第５章　環境保全措置及び事後調査の実施状況並びに調査結果

第５章　環境保全措置及び事後調査の実施状況並びに調査結果

５―１大気汚染

５―１―１工事中の大気汚染

（ア） 補正評価書の大気汚染調査結果

工事の実施においては、建設機械の稼働及び資材運搬車両の運行に伴う排出ガスの影響並びに建設機械の稼働及び資材運搬車両の運行の伴う粉じん等の影響が考えられる。また、存在・供用時においては、大規模商業施設、流通業務施設の営業に伴い当該施設を利用する自動車及び新住民の車両の運行による自動車排ガスの影響が考える。

調査地点については図５－１－１に示し、調査手順、調査項目、調査方法、調査期間は資料第５章５―１に示す。

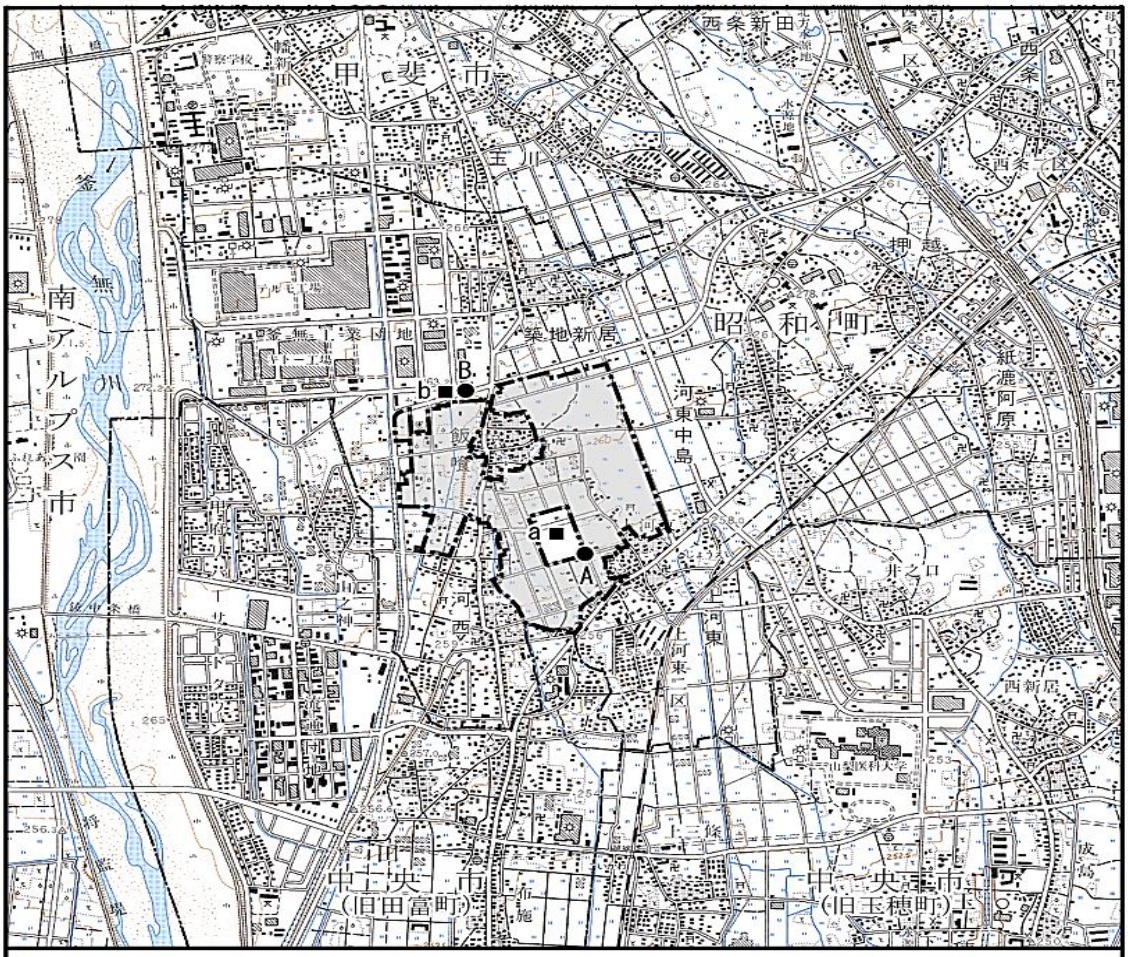


図５－１－１　大気質等調査地点位置図

凡　例

● 大気質・気象調査地点
　Ａ：一般環境大気調査地点
　Ｂ：道路沿道環境大気調査地点

■ 降下ばいじん調査地点
　ａ：一般環境調査地点
　ｂ：道路沿道環境調査地点

対象事業実施区域

１：２５，０００

0　250　500　1,000m

１）二酸化窒素の現況調査結果

二酸化窒素の現況調査結果は、表５－１－４に示す。一般環境大気の測定地点である地点Ａ（常永小学校）の４季平均値は0.013ppm、日平均値の最大値は0.028ppmであり、環境基準より低い濃度となっている。季節的には、冬季に高く秋季に低い濃度が測定された。

道路沿道環境大気の測定地点である地点Ｂ(昭和バイパス)の４季平均値は0.026ppm、日平均値の最大値は0.041ppmであり、地点Ａより高い値になってい るものの、環境基準よりは低い濃度となっている。

２）浮遊粒子状物質の現況調査結果

浮遊粒子状物質の現況調査結果は、表５－１－５に示す。

一般環境大気の測定地点である地点Ａ（常永小学校）の４季平均値は0.021mg/m³、日平均値の最大値は0.042mg/m³、１時間値の最大値は0.059mg/m³であり、環境基準より低い濃度となっている。季節的には、夏季に高く冬季に低い濃度が測定された。

道路沿道環境大気の測定地点である地点Ｂ(昭和バイパス)の４季平均値は 0.026mg/m³、日平均値の最大値は0.069 mg/m³、１時間値の最大値は0.086mg/m³であり、地点Ａよりやや高い値になっているものの、環境基準よりは低い濃度となっている。

表５－１－４　二酸化窒素の調査結果

（単位：ppm）

調査地点	項　目	秋季	冬季	春季	夏季	平均値 最大値	環境基準
Ａ (常永小)	期間平均値	0.006	0.018	0.011	0.015	0.013	１時間値の１日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。
	日平均値の最大値	0.016	0.028	0.017	0.021	0.028	
	１時間値の最大値	0.038	0.049	0.037	0.030	0.049	
Ｂ (昭和ＢＰ)	期間平均値	0.027	0.030	0.024	0.024	0.026	
	日平均値の最大値	0.038	0.041	0.034	0.027	0.041	
	１時間値の最大値	0.065	0.065	0.045	0.046	0.065	

注）平均値は４季の期間平均値の平均値を、最大値は４季の最大値を示す。

表５－１－５浮遊粒子状物質の調査結果

（単位：mg/m³）

調査地点	項　目	秋季	冬季	春季	夏季	平均値 最大値	環境基準
Ａ (常永小)	期間平均値	0.021	0.015	0.021	0.025	0.021	１時間値の１日平均値が0.10mg/m³以下であり、かつ、１時間値が0.20mg/m³以下であること。
	日平均値の最大値	0.040	0.024	0.032	0.042	0.042	
	１時間値の最大値	0.059	0.029	0.043	0.058	0.059	
Ｂ (昭和ＢＰ)	期間平均値	0.028	0.024	0.018	0.034	0.026	
	日平均値の最大値	0.049	0.069	0.031	0.057	0.069	
	１時間値の最大値	0.076	0.086	0.038	0.075	0.086	

注）平均値は４季の期間平均値の平均値を、最大値は４季の最大値を示す。

３）降下ばいじんの現況調査結果

降下ばいじんの現況調査結果は表５－１－６に示すとおりである。また、既存資料調査結果を表５－１－７に示す。

一般環境大気の測定地点である地点Ａ（常永小学校）の平均値は1.8t/km2/月、道路沿道環境大気の測定地点である地点Ｂ（昭和バイパス）の平均値は1.1t/km2/ 月となっており、既存資料による値と比べるとほぼ同様の値を示している。

表５－１－６　降下ばいじんの調査結果

（単位：t/km²/月）

調査地点	５月	６月	平均
Ａ（常永小）	2.8	0.8	1.8
Ｂ（昭和ＢＰ）	1.4	0.7	1.1

表５－１－７　既存資料からの降下ばいじんの状況

市町村	測定局	年平均値（t/㎢/月）				
		昭和62年度	昭和63年度	平成元年度	平成２年度	平成３年度
甲府市	山梨大学	1.3	1.2	1.5	1.8	3.3
竜王町	農林高校	1.6	2.2	2.5	1.9	3.7
山梨市	ｻﾝﾄﾈｰｼﾞｭﾜｲﾝ	1.5	1.7	1.4	1.1	1.5
石和町	石和保健所	2.0	1.6	2.3	2.1	2.1
市川大門町	市川大門公民館	1.4	1.6	2.4	2.0	2.9
櫛形町	東洋カーボン	1.5	1.9	2.5	2.3	3.4
甲西町	大明小学校	1.2	2.1	1.8	1.6	2.7
韮崎市	旧韮崎市役所	1.6	1.5	1.4	1.3	1.6
双葉町	農大双葉分校	2.1	2.4	2.7	2.4	6.4

注）市町村名は当時の名称。

出典：「平成４年版　日本の大気汚染状況」（環境庁大気保全局大気規制課）

（イ）建設機械の稼働に伴う排出ガス（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）の影響

（イ―１）建設機械の稼働に伴う排出ガス（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）の予測地点

予測地域は建設機械の稼働に伴う排出ガスの影響が及ぶおそれがある地域として、対象事業実施区域及びその周辺約１ｋｍとした。

予測時期は、工事の実施により年間の建設機械の稼働台数が最大となる時期（２年目）とした。建設機械の稼働に伴う排出ガス予測地点は、大気質・気象調査地点を予測地点とした。予測地点位置図を図５－１－２に示す。建設機械の配置図を図５－１－３に示す。

なお、予測手順、予測式、予測条件、換算式を資料第５章５－１に示す。また、以下で窒素酸化物は「NO_X」と、浮遊粒子状物質は「ＳＰＭ」と表記する。

予測地点、予測式、予測条件については、別添資料５－１に示す。

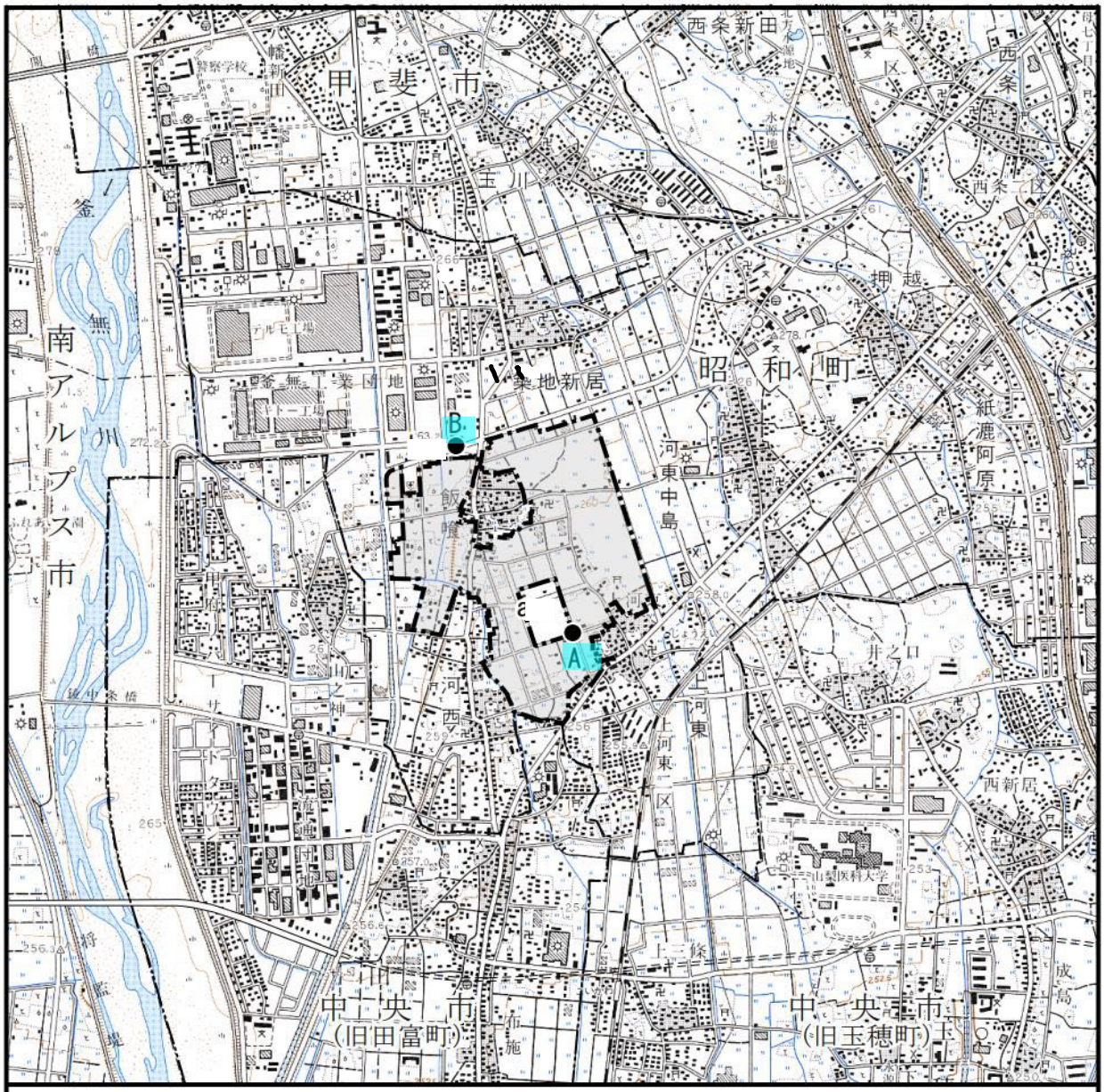


図５－１－２　建設機械の稼働に伴う排出ガス予測地点位置図

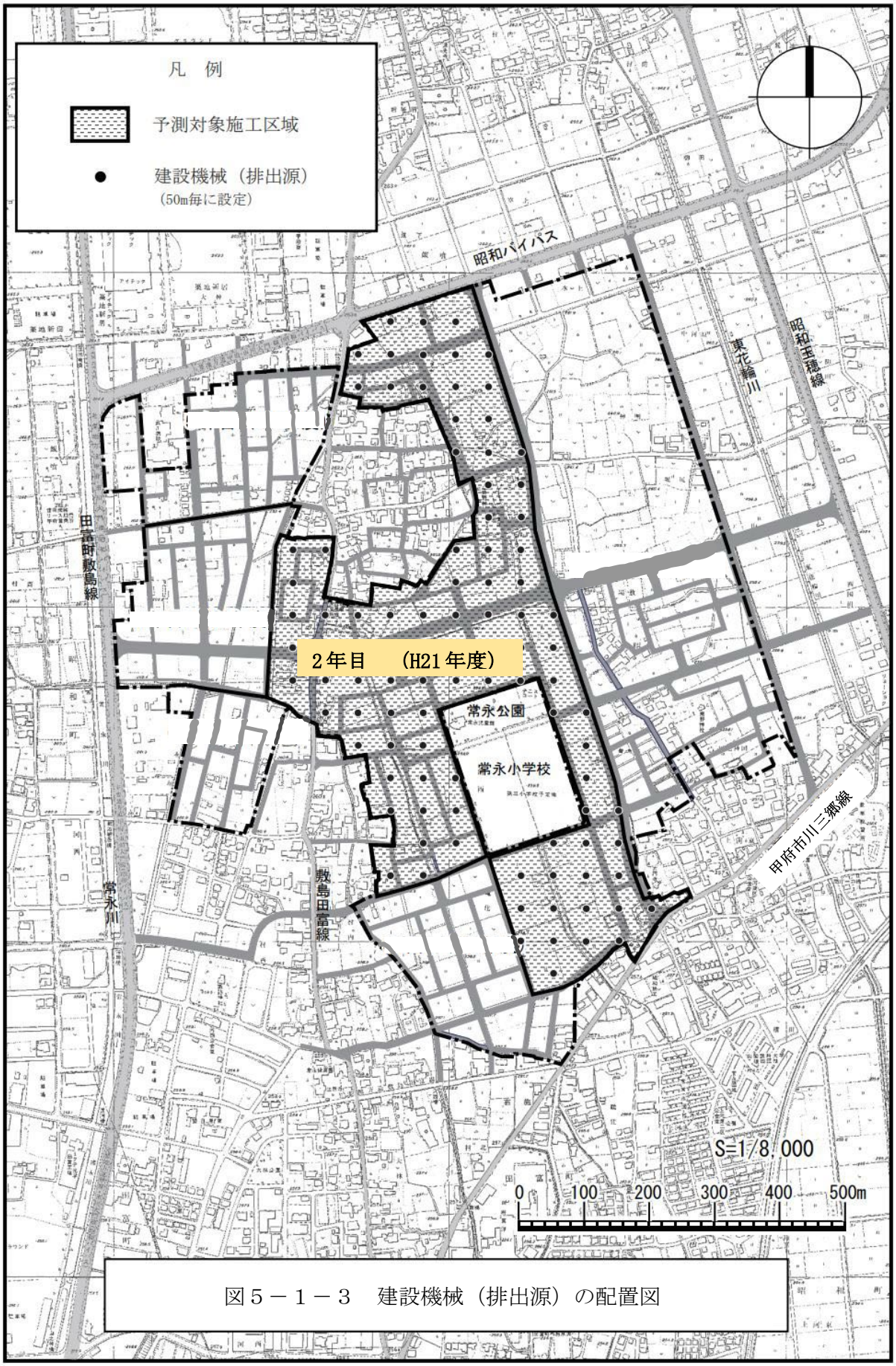


図５－１－３　建設機械（排出源）の配置図

（イ―２）建設機械の稼働に伴う大気汚染物質予測結果

建設機械の稼働に伴う大気汚染物質付加濃度の分布状況を図５－１－４（１）、(2)に示す。

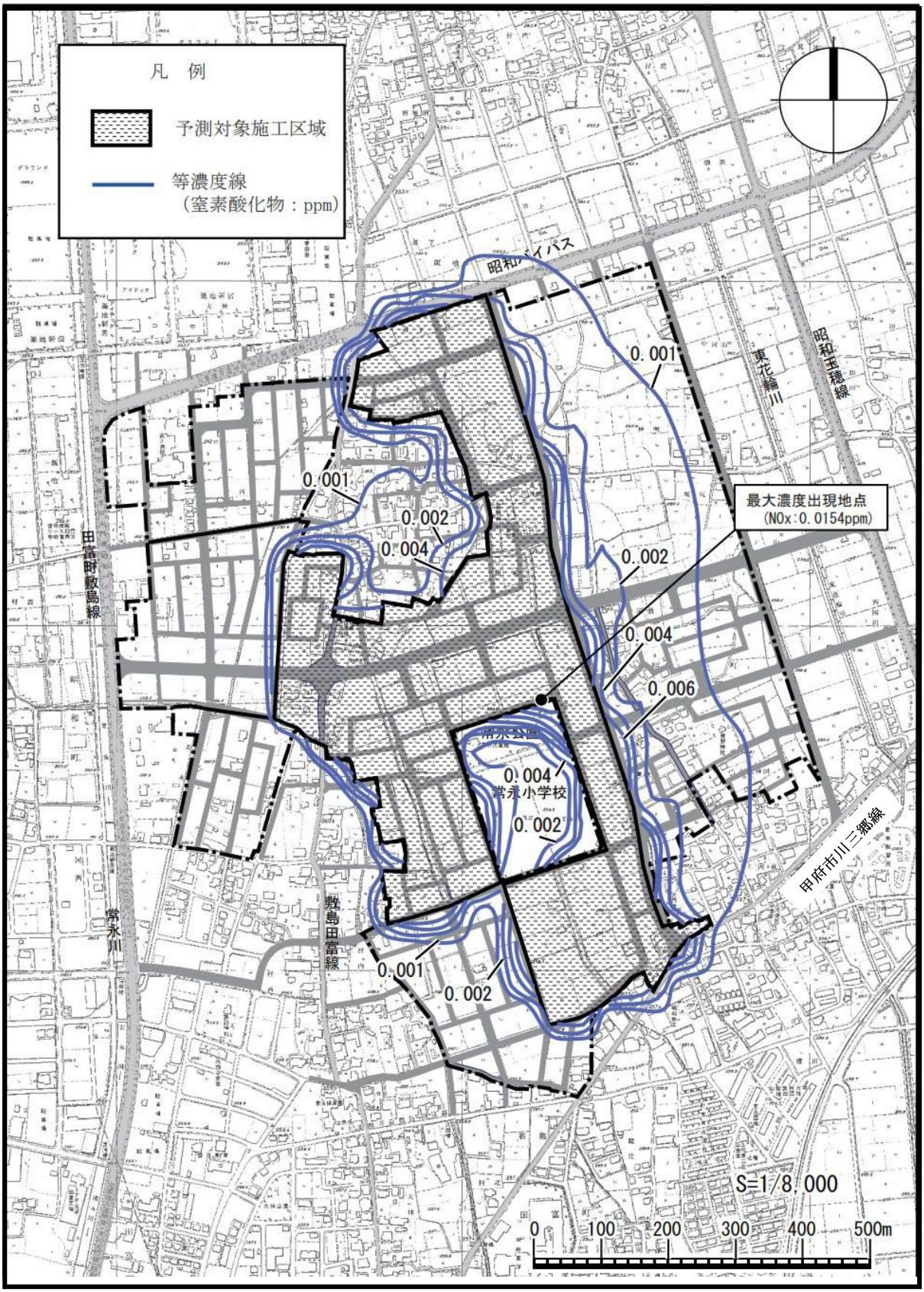


図５－１－４（１）建設機械の稼働に伴う大気汚染付加濃度分布図
（窒素酸化物（NO_X））

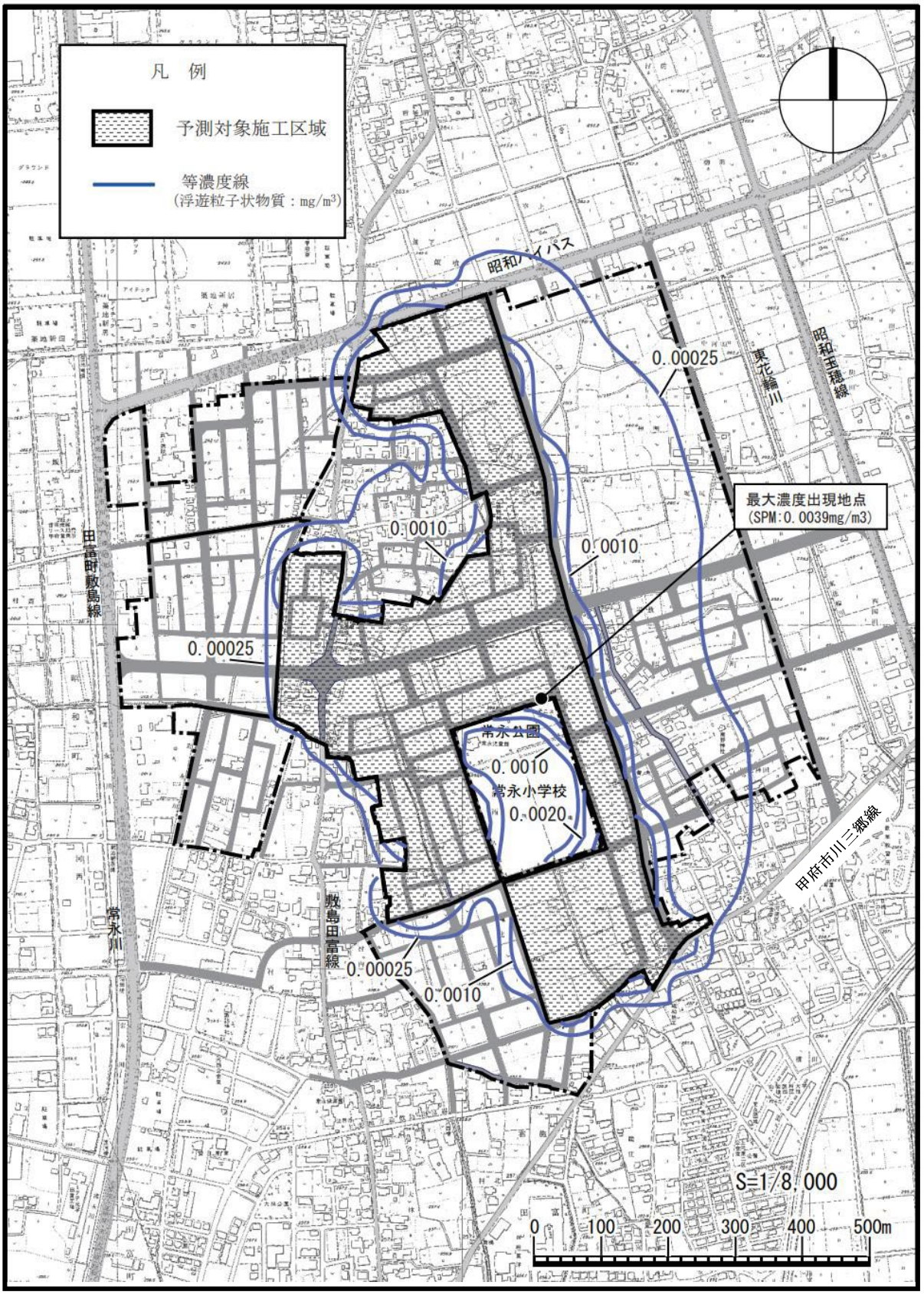


図５－１－４（２）建設機械の稼働に伴う大気汚染付加濃度分布図
（浮遊粒子状物質（ＳＰＭ））

建設機械の稼働に伴う大気汚染付加濃度の分布状況は、図５－１－４（１）、（２）に示したとおりであり、敷地境界における予測最大濃度は常永公園の北東端に出現する。

予測最大着地濃度を、表５－１－８に示す。二酸化窒素が 0.0231ppm、浮遊粒子状物資が 0.0319mg/m³と予測された。

表５－１－８　建設機械の稼働に伴う大気汚染付加濃度及び予測最大濃度（年平均値）

項　目	単位	予測地点	付加濃度	ﾊﾞｯｸｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ濃度	予測濃度
窒素酸化物	ppm	敷地境界	0.0154	0.025	—
二酸化窒素	ppm	敷地境界	—	0.015	0.0231
浮遊粒子状物質	mg/m³	敷地境界	0.0039	0.028	0.0319

注）予測濃度は、以下の式で算出した。

二酸化窒素　：　$NO_2 = 0.3368 \times [NO_X$（付加濃度）$+ NO_X$（ﾊﾞｯｸｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ濃度）$]^{0.8348}$

浮遊粒子状物質　：　付加濃度＋ﾊﾞｯｸｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ濃度

環境基準の長期的評価の指標である日平均値の９８％値（または２％除外値）への変換結果は表５－１－９に示す。日平均値の98%値の二酸化窒素濃度は0.00419ppm、日平均値の２％除外値の浮遊粒子状物質濃度は 0.0747mg/m³であり、いずれも二酸化窒素の環境基準（0.04～0.06ppm のゾーン内又はそれ以下）、及び浮遊粒子状物質の環境基準（0.01mg/m³）を達成する値であった。

表５－１－９　建設機械の稼働に伴う大気汚染予測濃度（98%値・2%除外値）

予測項目	予測地点	予測濃度	日平均値の98％値・2%除外値	環境基準
二酸化窒素（ppm）	敷地境界	0.0231	0.0419	0.04ppmから0.06ppmゾーン内又はそれ以下
浮遊粒子状物質（mg/m³）	敷地境界	0.0319	0.0747	0.10mg/m³以下

注）98%値・２%除外値への変換は、甲府盆地内の一般環境測定局５局の平成11年度～15年度の５年間の値を用いて年平均との関係式を求め、その式に予測結果を代入して求めた。換算式を以下に示す。

・二酸化窒素　：[日平均値の98%値]＝0.0093＋1.41×[年平均値]

・浮遊粒子状物質：[日平均値の２%除外値]＝-0.0108＋2.68×[年平均値]

（イ―３）計画された建設機械の稼働に伴う環境保全措置及び実施状況

１）計画された建設機械の稼働に伴う環境保全措置

建設機械の稼働による建設機械の排出ガスの予測濃度は、環境基準を達成しているとの結果であるが、周辺環境への負荷を一層軽減させる観点から環境保全措置を講ずることとした。計画された工事中の建設機械の稼働に伴う環境保全措置は、完了報告書の「第２章対象事業の目的及び内容」の「２－４－１７ 大気、騒音、振動、粉じんの防止対策計画及び実績」（２－１５３～２－１５５ページ）に示したが、その防止対策計画のうち大気汚染に係る計画された建設機械の稼働に伴う環境保全措置を表５－１－１０に示す。

表５－１－１０　計画された建設機械の稼働に伴う環境保全措置

環境影響要因	環境保全措置
建設機械の稼働に伴う大気汚染の影響	建設機械は、排出ガス対策建設機械を原則使用する。
	建設機械の使用に当たっては点検・整備を十分に行う。
	建設機械の運転は丁寧に行い空ぶかし等は行わない。
	指定の日時に建設機械が集中しない稼働計画とする。
	工事を実施する時間を厳守する。

２）環境保全措置の実施状況

間接機械の稼働による建設機械の排出ガスの環境保全措置の実施状況を表５－１－１１に示す。

表５－１－１１　環境保全措置の実施状況

環境影響要因	環境保全措置	工事中の建設作業の対応状況
建設機械の稼働	排出ガス対策型建設設備・機械の使用	１）工事特記仕様書第15条に排出ガス対策型設備機械の原則使用を指定した。 ２）工事特記仕様書で指定した排出ガス対策型建設機械の使用状況については、機種の選定状況について確認した。 ３）工事で使用された排出ガス対策型建設機械については、すべての機種で実施することができた。
	点検・整備の実施	１）定期的（隔週）に実施している工程会議において、事業者、受注者で共に確認し実施した。 ２）点検・整備の実施状況については、工事業者が提出する施工計画書の記載により実施予定を確認した。
	建設機械の運転、空ぶかしの防止等	１）定期的（隔週）に実施する工程会議で、事業者、受注者で共に確認し実施した。 ２）建設機械の運転・空ぶかし防止の実施状況は、工事業者が提出する施工計画書の記載により留意事項を確認した。 ３）工事の進捗及び検査等に合わせて機械の運行状況等の確認を行い、運転状況を確認した。
	特定の日時に建設機械が集中しない稼働計画の策定	１）定期的（隔週）に実施している工程会議において、工事用機械の集中による環境への影響を低減する工事工程の確認を行った。 ２）工事特記仕様書第4条に同一箇所での工事については、時期、方法について協議するように工事業者を指導した。 ３）協議は、建設機械が集中回避、施工箇所や工事着手時期の見直しなどの調整を業者間で行うとともに周辺住民への影響を低減する施工方法の見直しなどを検討した。
	工事実施時間の厳守	１）定期的（隔週）に実施している工程会議で、実施を指導した。指示内容：作業時間9時～17時まで、日曜、祝日は工事不可とした。 ２）新規に参入する工事業者に当初説明会を行い、周知漏れを防いだ。 ３）工事日誌にて確認した。

（イ―４）工事中の大気汚染の評価

現況調査結果及び予測結果から、工事中の建設機械の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の周辺環境への影響について以下にまとめた。

①二酸化窒素の１時間値の１日平均値現況調査結果が常永小学校 0.013ppm、昭和 BP 0.026ppm であり、予測値の日平均値の９８％値が 0.00419ppm である。この結果は、人の健康の保護を目的とした環境基準 0.04～0.06ppm 以内にあり、疫学・毒性額データから見て健康影響がほとんど現れないと推定される濃度域である。

②浮遊粒子状物質の１時間値の１日平均値現況調査結果が常永小学校 0.021mg/㎥、昭和 BP0.026 mg/㎥であり、日平均値の９８％値が 0.0747mg/㎥である。この結果は、人の健康の保護を目的とした環境基準 0.10mg/㎥以下であり、健康に関する科学的知見及び感受性の高い人も含む健康保護を重視した濃度以下である。

③予測結果から、二酸化窒素のバックグランド濃度への付加濃度が 0.00831ppm、浮遊粒子状物質のバックグランド濃度への付加濃度が 0.0039mg/㎥と少ない。

④二酸化窒素、浮遊粒子状物質の予測値は、生態系への影響も少ないと考えられる値である。

以上のことから、工事中の建設機械の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の周辺環境への影響は、環境保全措置を実施することにより環境基準以内で人への影響が少なく、生態系への影響も少ないと考えることから軽微であると評価する。

（イ―５）事後調査の必要性

工事中の建設機械の稼働に伴う排出ガス（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）の周辺環境への影響は、バックグランド濃度への付加濃度が二酸化窒素 0.00831ppm、浮遊粒子状物質 0.0039mg/㎥と少なく、環境基準を超過することがなく、人及び生態系への影響が極めて低いと考えられることから、事後調査は実施しないこととした。

（イ―６）環境保全措置の再検討の要否及びその判断理由

工事中の建設機械の稼働に伴う排出ガス（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）の周辺環境への影響は、予測結果よりバックグランド濃度に付加する濃度が極めて少なく、人及び生態系への影響が低いことから、環境保全措置の再検討はいらないと判断する。

（ウ）建設機械の稼働に伴う粉じん等（降下ばいじん）の影響

（ウ―１）　建設機械の稼働に伴う粉じん等（降下ばいじん）の予測時期と予測地点

予測地域は建設機械の稼働に伴う粉じん等（降下ばいじん）（以降、「降下ばいじん」と言う）の影響が及ぶおそれがある地域として、対象事業実施区域とした。予測時期は、工事の実施により年間の建設機械の稼働台数が最大となる時期（２年目）とした。降下ばいじん予測地点位置図を図５－１－５に示す。また、予測手順、予測式、予測条件を別添資料第５章５－１に示す。

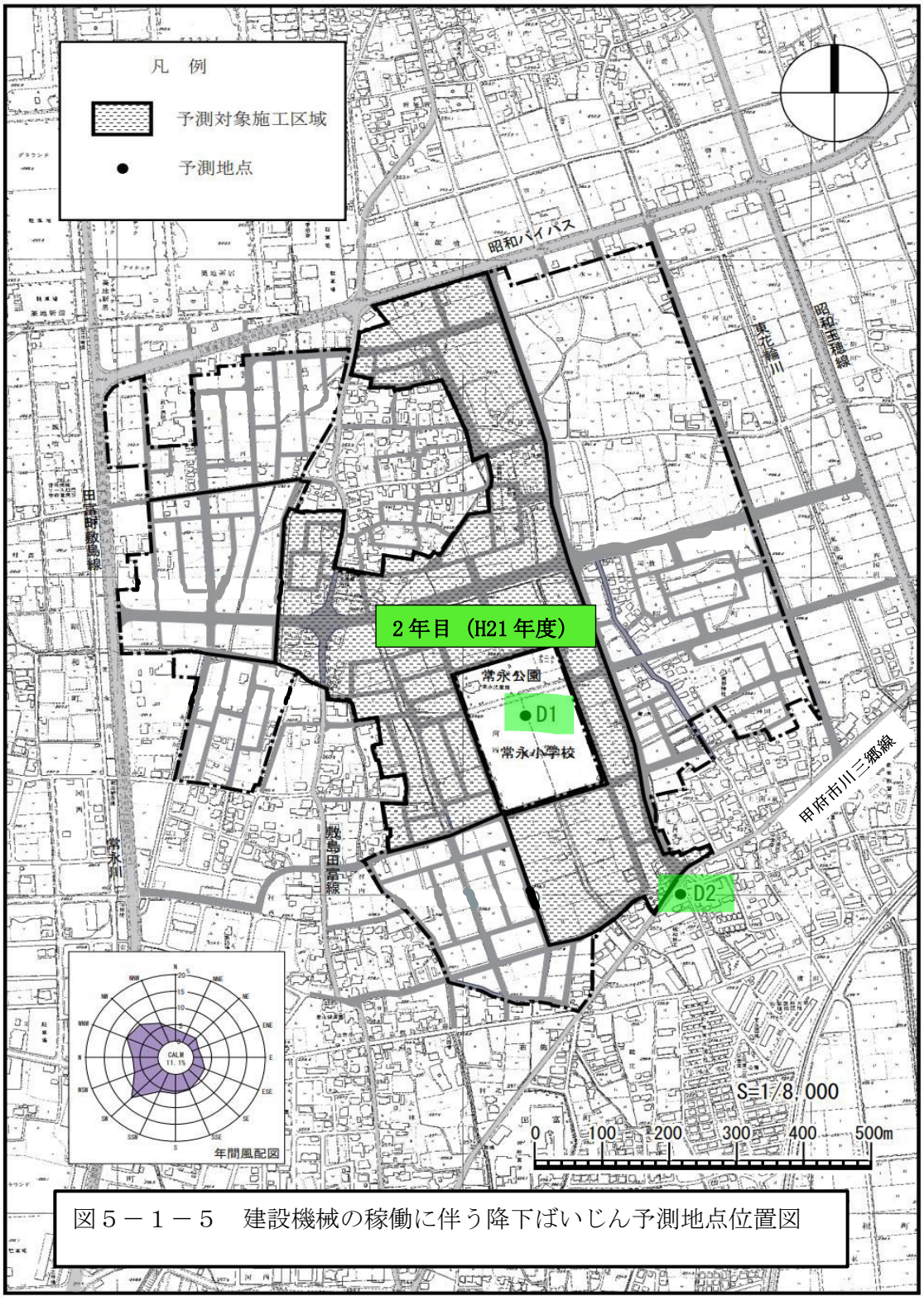


図５－１－５　建設機械の稼働に伴う降下ばいじん予測地点位置図

（ウ―２）評価書における予測結果の概要（建設機械の稼働に伴う季節別降下ばいじん量の予測結果）

建設機械の稼働に伴う季節別降下ばいじん量の予測結果は、表５－１－１２に示す。

予測地点Ｄ１（常永小学校）では 0.07～0.15ｔ/㎢/月、予測地点Ｄ２(対象事業実施区域南東端周辺集落)では 0.23～0.30ｔ/㎢/月と予測され、現地調査結果(平成 17 年調査)(ａ地点：常永小学校の平均：1.8ｔ/㎢/月)より少なく、全国の降下ばいじん量の比較的多い地域（平成５年～９年の全国の一般環境大気局における降下ばいじん量データの上位 2%除外値）の参考値(10ｔ/㎢/月)より極めて少ない値となった。

表５－１－１２　建設機械の稼働に伴う降下ばいじん量の予測結果

予測地点	降下ばいじん量(t/㎢/月)				参考値
	春季	夏季	秋季	冬季	
Ｄ１（常永小学校）	0.15	0.07	0.10	0.15	10t/㎢/月
Ｄ２（事業区域南東端）	0.24	0.23	0.30	0.30	

注）春季：3月～5月、夏季：6月～8月、秋季：9月～11月、冬季：12月～2月

＊参考値

スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標20t/㎢/月を環境を保全する上での降下ばいじん量の目安と考える。一方、降下ばいじん量の比較的高い地域の値は、10t/㎢/月(平成5～9年度の全国の一般環境大気測定局における降下ばいじん量データの上位2%除外値)である。資材等運搬車両の運行による寄与を対象とすると、これらの差である10t/㎢/月が資材等運搬車両の運行による降下ばいじん量として参考的な値とした。

出典：「道路環境影響評価の技術手法」((財)道路環境研究所)

（ウ―３）　計画された建設機械の稼働に伴う環境保全措置及び実施状況

１）計画された建設機械の稼働に伴う環境保全措置

建設機械の稼働による建設機械の降下ばいじんの予測濃度は、現況調査結果及び全国の一般環境大気局の降下ばいじん量より極めて少ない結果であるが、周辺環境への負荷を一層軽減させる観点から環境保全措置を講ずることとした。

計画された工事中の建設機械の稼働に伴う環境保全措置は、完了報告書の「第２章対象事業の目的及び内容」の「２－４－１７　大気、騒音、振動、粉じんの防止対策計画及び実績」（２－１５３～２－１５５ページ）に示したが、その防止対策計画のうち降下ばいじんに係る計画された建設機械の稼働に伴う環境保全措置を以下に示す。

① 風が強く、工事により粉じん等が発生する場合には散水を行う。なお、周辺民家に粉じん等が飛散するような場合は工事を中断する。

２）環境保全措置の実施状況

建設機械の稼働による建設機械の降下ばいじんの環境保全措置の実施状況を表５－１－１３

表５－１－１３　建設機械の稼働による降下ばいじんの環境保全措置の実施状況

環境影響要因	計画された環境保全措置	実施状況
建設機械の稼働に伴う大気汚染の影響	工事により粉じん等が発生する場合に散水の実施。周辺民家に粉じん等が飛散する場合は工事を中断	粉じんが飛散しないように工事中に散水車で散水を実施した。また、周辺民家に粉じんが飛散する場合は、工事を中断した。

（ウ―４）工事中の建設機械の稼働に伴う降下ばいじんの評価

予測結果及び予定している環境保全措置を実施することにより、建設機械の稼働に伴う降下ばいじんの影響は、現況環境の粉じん量の 3.9～16.7%程度の値である。また、工事に当たっては、強風時に粉じんが発生する場合には散水を行うなどの環境保全措置を講じることにより建設機械の稼働による粉じんの影響は最小化される。

これらの結果から、建設機械の稼働による粉じんの周辺環境への影響は軽微であると評価する。

（イ―５）事後調査の必要性

工事中の建設機械の稼働に伴う降下ばいじんの周辺環境への影響は、極めて低いと考えられることから、事後調査は実施しないこととした。

（ウ―６）環境保全措置の再検討の要否及びその判断理由

建設機械の稼働による建設機械の降下ばいじんの予測濃度は、現況調査結果及び全国の一般環境大気局の降下ばいじん量より極めて少ない結果であり、周辺閑居への負荷を軽減するために実施した環境保全措置により、降下ばいじんの周辺環境への影響は軽減された。また、事業実施により降下ばいじん量の増加が極めて少ない。以上の理由から環境保全措置の再検討はいらないと考える。

（エ）資材等運搬車両の運行に伴う自動車排出ガスの影響

（エ―１）資材等運搬車両の運行に伴う自動車排出ガス（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）の予測時期及び予測地点

予測時期は、工事の実施により年間の資材等運搬車両の運行台数が最大となる時期（２年目）とした。工事の実施における資材運搬車両の運行に伴う排出ガスの影響が及ぶおそれがある地域として、資材運搬車両及び大規模商業施設を利用しようとする自動車の走行ルートとして想定している主要な道路の周辺（Ｔ３，Ｔ５地点）とした。資材等運搬車両の運行に伴う大気汚染の予測地点位置図を図５－１－６に示す。なお、以下で窒素酸化物は「NO_X」と、浮遊粒子状物質は「ＳＰＭ」と表記する。なお、以下で窒素酸化物は「NO_X」と、浮遊粒子状物質は「ＳＰＭ」と表記する。また、予測手順、予測式、予測条件は資料第５章５－１に示す。

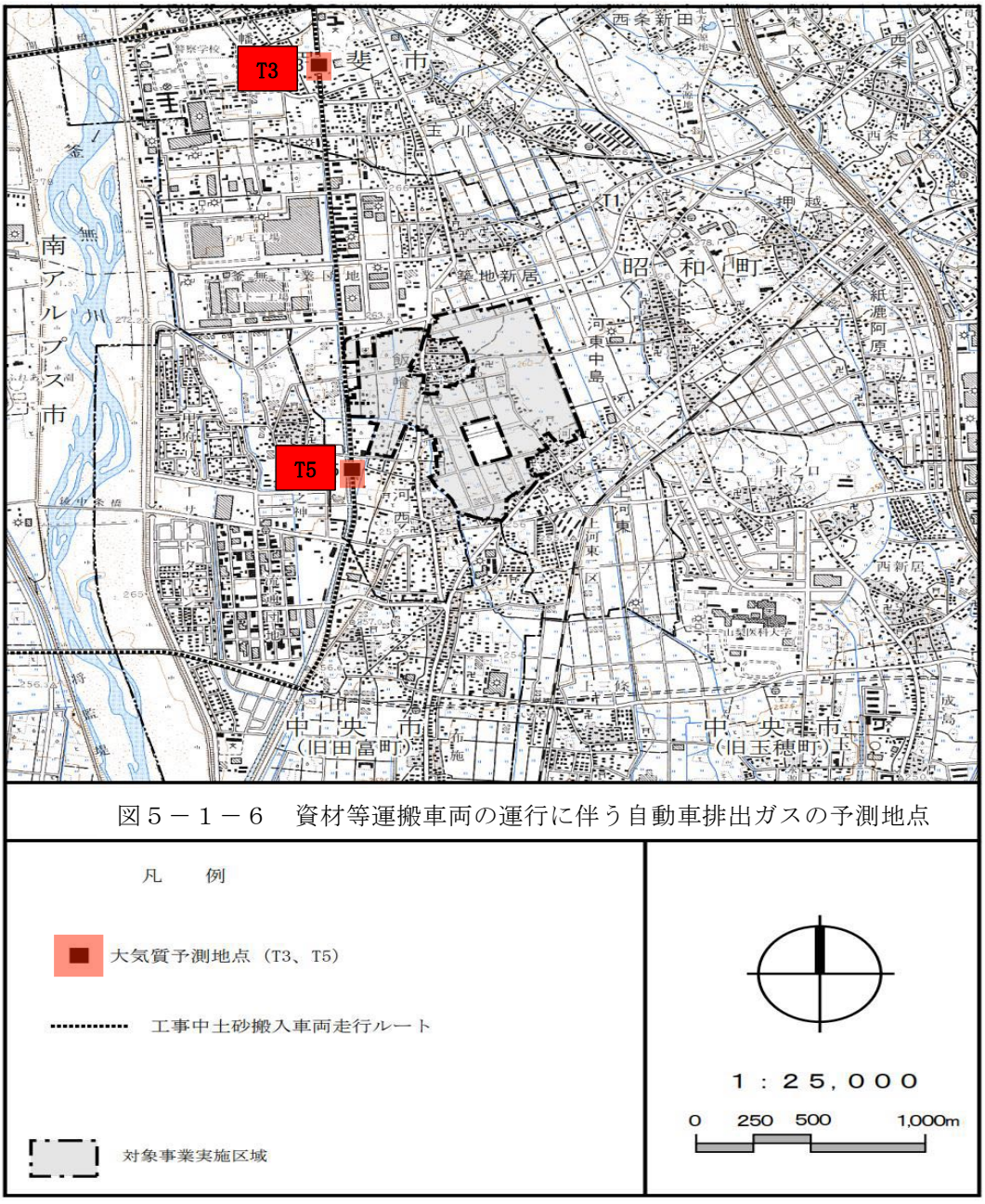


図５－１－６　資材等運搬車両の運行に伴う自動車排出ガスの予測地点

（エ―２）資材等運搬車両の運行に伴う自動車排出ガス（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）の予測結果

資材等運搬車両の運行に伴う自動車排出ガス（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）（年平均値）の予測結果を、表５－１－１４に示す。

バックグラウンド濃度を加えた予測濃度（年平均値）は、二酸化窒素については、Ｔ３地点で0.0155ppm、Ｔ５地点で0.0158ppm、浮遊粒子状物質については、Ｔ３地点で0.0281mg/m³、Ｔ５地点で0.0282mg/m³と予測された。

表５－１－１４　資材等運搬車両の運行に伴う自動車排出ガス（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）の大気汚染濃度（年平均値）の予測結果

予測項目	予測地点	付加濃度	バックグラウンド濃度	予測濃度
二酸化窒素（ppm）	Ｔ３	0.00046	0.015	0.0155
	Ｔ５	0.00079	0.015	0.0158
浮遊粒子状物質（mg/m³）	Ｔ３	0.00011	0.028	0.0281
	Ｔ５	0.00021	0.028	0.0282

注１）付加濃度は、一般交通量、資材等運搬車両の合計交通量による濃度である。

環境基準の長期的評価の指標である日平均値の98%値（または2%除外値）へ変換する変換式を表５－１－１５に、変換結果を表５－１－１６に示す。日平均値の９８%値の二酸化窒素濃度はＴ３地点において0.0325ppm、Ｔ５地点において0.0329ppm、日平均値の2%除外値の浮遊粒子状物質濃度は、Ｔ３地点において0.0674mg/m³、Ｔ５地点において0.0677mg/m³であった。

2地点ともに二酸化窒素の環境基準（0.04～0.06ppmのゾーン内又はそれ以下）、及び浮遊粒子状物質の環境基準（0.10mg/m³）を達成する予測結果であった。

表５－１－１５　年平均値から９８%値（または２%除外値）への換算式

項目	換　算　式
二酸化窒素	〔年間98%値〕＝a([NO_2]$_{BG}$+[NO_2]$_R$)+b a＝1.12+0.58・exp(-[NO_2]$_R$／[NO_2]$_{BG}$) b＝0.0112−0.0049・exp(-[NO_2]$_R$／[NO_2]$_{BG}$)
浮遊粒子状物質	〔年間２%除外値〕＝a([SPM]$_{BG}$+[SPM]$_R$)+b a＝1.87+0.86・exp(-[SPM]$_R$／[SPM]$_{BG}$) b＝0.0081−0.0174・exp(-[SPM]$_R$／[SPM]$_{BG}$)

注）[NO_2]$_R$　：二酸化窒素の道路寄与濃度の年平均値(ppm)
[NO_2]$_{BG}$　：二酸化窒素のバックグラウンド濃度の年平均値(ppm)
[SPM]$_R$　：浮遊粒子状物質の道路寄与濃度の年平均値(mg/m³)
[SPM]$_{BG}$　：浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度の年平均値(mg/m³)
出典：「道路環境影響評価の技術手法」((財)道路環境研究所)

表５－１－１６　資材等運搬車両の運行に伴う自動車排出ガス（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）の変換結果

予測項目	予測地点	予測濃度	日平均値の98%値・2%除外値	環境基準
二酸化窒素（ppm）	Ｔ３	0.0155	0.0325	0.04ppmから0.06ppmのゾーン内又はそれ以下
	Ｔ５	0.0158	0.0329	
浮遊粒子状物質（mg/m³）	Ｔ３	0.0281	0.0674	0.10mg/m³以下
	Ｔ５	0.0282	0.0677	

（エ―３）計画された資材等運搬車両の運行に伴う環境保全措置及び実施状況

１）計画された環境保全措置

資材等運搬車両の運行に伴う排出ガスの予測濃度は、環境基準を達成しているとの結果であるが、周辺環境への負荷を一層軽減させる観点から環境保全措置を講ずることとした。

計画された資材等運搬車両の運行に伴う環境保全措置は、完了報告書の「第２章対象事業の目的及び内容」の「２－４－１７　大気、騒音、振動、粉じんの防止対策計画及び実績」（２－１５３～２－１５５ページ）に示した。資材等運搬車両の運行に伴う大気汚染の防止に万全を期するために、防止対策計画のうち大気汚染に係る環境保全措置を実施した。その環境保全措置内容を表５－１－１７に示す。

表５－１－１７　資材等運搬車両の運行に伴う環境保全措置

<table>
<tr><th>環境影響要因</th><th colspan="4">環境保全措置</th></tr>
<tr><td rowspan="8">資材等運搬車両の運行に伴う大気汚染物質の影響</td><td colspan="4">資材等運搬車両は、一方通行とし、交通量を分散させる。
往復通行と一方通行の自動車排出ガスを比較すると、下表のとおり一方通行の方が二酸化窒素で0.00001ppm、浮遊粒子状物質で0.00001mg/m³少なくなるとの予測結果から、一方通行を採用した。

通行方向による大気汚染濃度（付加濃度）</td></tr>
<tr><td>物　　質</td><td>通行ケース</td><td>付加濃度</td><td>付加濃度の差</td></tr>
<tr><td rowspan="2">二酸化窒素</td><td>一方通行の場合</td><td>0.00046ppm</td><td rowspan="2">0.00001ppm</td></tr>
<tr><td>往復通行の場合</td><td>0.00047ppm</td></tr>
<tr><td rowspan="2">浮遊粒子状物質</td><td>一方通行の場合</td><td>0.00011mg/m³</td><td rowspan="2">0.00001mg/m³</td></tr>
<tr><td>往復通行の場合</td><td>0.00012mg/m³</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="4">特定に日時に工事用資材の搬入が集中しない資材搬入計画とする。</td></tr>
<tr><td colspan="4">資材等運搬等の車両の走行は低速度走行を行う。また、空ふかし等を行わない。</td></tr>
<tr><td colspan="4">日曜、祝日の工事、工事用資材の搬入は実施しない。</td></tr>
<tr><td colspan="4">大型資材等運搬車両は、朝夕の交通量の多い時間帯を避けて走行する。</td></tr>
</table>

２）環境保全措置の実施状況

資材等運搬車両の運行に伴う環境保全措置の実施状況を表５－１－１８に示す。

表５－１－１８　資材等運搬車両の運行に伴う環境保全措置の実施状況

環境影響要因	計画された環境保全措置	実施状況
資材等運搬車両の運行に伴う大気汚染物質の影響	資材等運搬車両は、一方通行とし、交通量を分散させる。 往復通行と一方通行の自動車排出ガスを比較すると、下表のとおり一方通行の方が二酸化窒素で0.00001ppm、浮遊粒子状物質で0.00001mg/m³少なくなるとの予測結果から、一方通行を採用。	定例会の工程会議で資材等運搬車両の通行を地図を示し一方通行にする指示をして、交通量の分散を図った。
	特定に日時に工事用資材の搬入が集中しない資材搬入計画とする。	定例会の工程会議で工事用資材の搬入の集中しない搬入を確認して進めた。
	資材等運搬等の車両の走行は低速度走行を行う。また、空ふかし等を行わない。	資材等運搬車両の丁寧な運航と空ぶかし防止を定例会で徹底した。
	日曜、祝日の工事、工事用資材の搬入は実施しない。	日曜、祝日は、工事及び工事用資材の搬入を実施なかった。
	大型資材等運搬車両は、朝夕の交通量の多い時間帯を避けて走行する。	大型資材等運搬車両の運行は、10時から14時の時間帯に実施した。

（エ―４）資材等運搬車両の運行に伴う自動車排出ガス（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）の評価

資材等運搬車両の運行に伴い年平均値は二酸化窒素で 0.00046ppm～0.00079 ppm、浮遊粒子状物質で 0.00011 mg/m³～0.00021 mg/m³上昇するが、予測濃度に対する付加濃度の割合は二酸化窒素で 3.0～5.0%、浮遊粒子状物質で 0.4～0.7%である。また、日平均値の９８%値（または２%除外値）は二酸化窒素濃度では環境基準の 55～65%、浮遊粒子状物質濃度では環境基準の 67%程度の値となる。

さらに、資材等運搬車両の運行に当たっては、運行経路を一方通行とし交通量を分散させることなどの環境保全措置を講じることにより、排出ガスの影響は低減される。予測結果及び予定している環境保全措置を実施することにより、資材等運搬車両の運行に伴う自動車排出ガス（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）の周辺環境への影響は、軽微であると評価する。

（ウ―５）事後調査の必要性

工事中の資材等運搬車両の運行に伴う自動車排出ガス（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）の周辺環境への影響は、以下の理由から極めて少ないと考えられる。

①資材等運搬車両の運行に伴い年平均値は二酸化窒素、浮遊粒子状物質の予測濃度に対する付加濃度の割合が、二酸化窒素で３．０～５．０%、浮遊粒子状物質で０．４～０．７%である。

②日平均値の９８%値（または２%除外値）は二酸化窒素濃度では環境基準の５５～６５%、浮遊粒子状物質濃度では環境基準の６７%程度の値となる。

③資材等運搬車両の運行に当たっては、運行経路を一方通行とし交通量を分散させることなどの環境保全措置を講じる。

この結果から、工事中の資材等運搬車両の運行に伴う自動車排ガスの事後調査は実施しないこととした。

（エ―６）環境保全措置の再検討の要否及びその判断理由

工事中の資材等運搬車両の運行に伴う自動車排出ガス（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）の周辺の影響は、予測結果よりバックグランド濃度に付加する濃度が極めて少なく、運行経路を一方通行にする環境保全措置によりさらに軽減できると思われ、人及び生態系への影響が低いことから、環境保全措置の再検討はいらないと考える。

（オ）資材等運搬車両の運行に伴う粉じん等（降下ばいじん）の影響

（オ―１）資材等運搬車両の運行に伴う降下ばいじんの予測時期及び予測地点

資材等運搬車両の運行に伴う季節別降下ばいじん量について、予測時期は工事の実施により年間の資材等運搬車両の運行台数が最大台数となる時期（２年目）とした。予測地点（Ｔ３，Ｔ５地点）を図５－１－７に示す。なお、予測地点、予測手順、予測式、予測条件は、別添資料第５章５－１に示す。

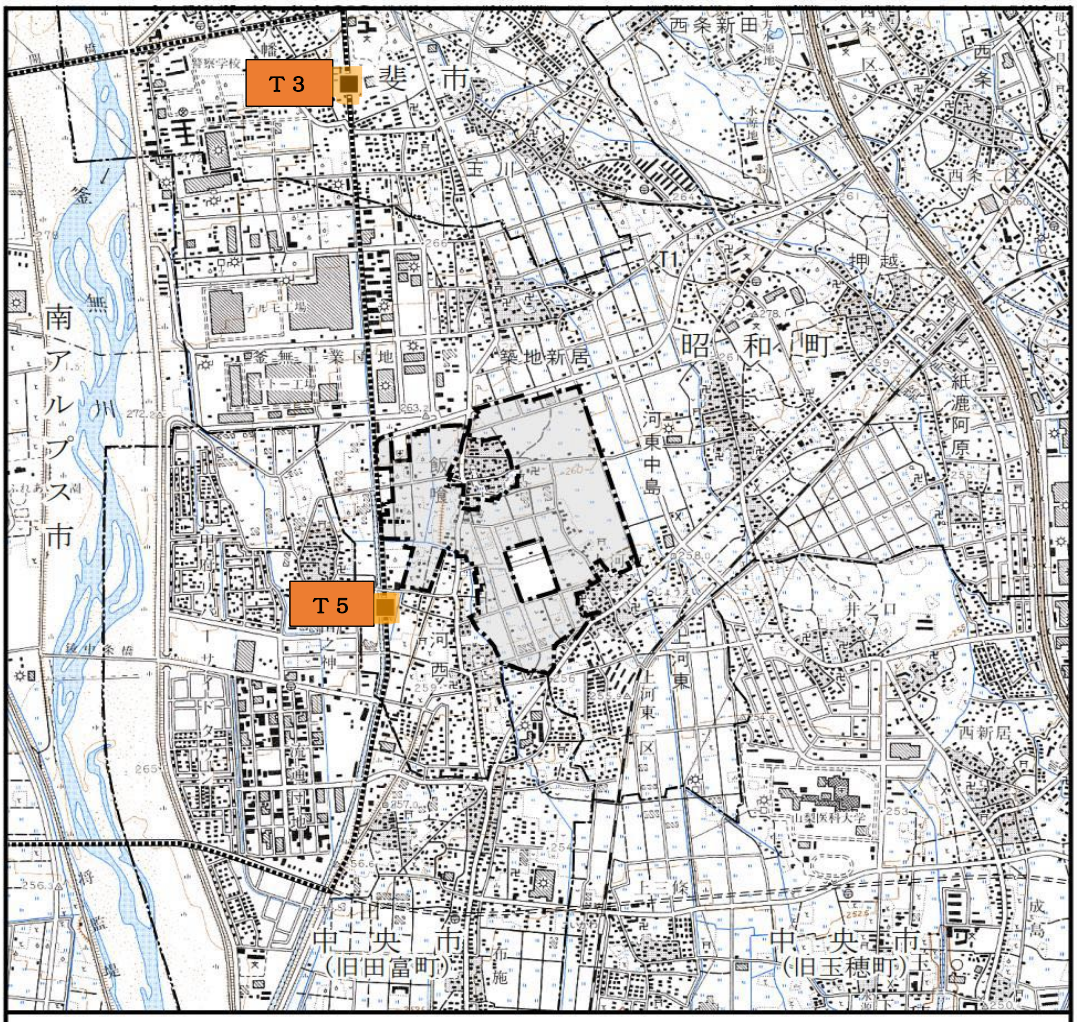


図５－１－７　資材等運搬車両の運行に伴う降下ばいじんの予測地点位置図

（オ―２）資材等運搬車両の運行に伴う降下ばいじんの予測結果

資材等運搬車両の運行に伴う季節別降下ばいじん量の予測結果は、表５－１－１９に示すとおりである。予測地点Ｔ３では1.5×10^{-5}～1.9×10^{-5} t/㎢/月、予測地点Ｔ５では1.3×10^{-5}～1.7 ×10^{-5} t/㎢/月と予測され、表５－１－６に示した現況調査結果(平成１７年調査)（ｂ地点：昭和バイパス沿道の平均：1.1ｔ/km^2/月）及び参考に示した全国の降下ばいじん量の比較的多い地域（平成５年～９年の全国の一般環境大気局における降下ばいじん量データの上位２％除外値）の降下ばいじん量（10 t/㎢/月）に比較し極めて低い値であった。

表５－１－１９　資材等運搬車両の運行に伴う降下ばいじん予測結果

予測地点	降下ばいじん量(t/㎢/月)				参考値
	春季	夏季	秋季	冬季	
Ｔ３	1.5×10^{-5}	1.8×10^{-5}	1.9×10^{-5}	1.5×10^{-5}	10t/㎢/月
Ｔ５	1.3×10^{-5}	1.6×10^{-5}	1.7×10^{-5}	1.4×10^{-5}	

注）春季：3月～5月、夏季：6月～8月、秋季：9月～11月、冬季：12月～2月

＊参考値

スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標20t/㎢/月を環境を保全する上での降下ばいじん量の目安と考える。一方、降下ばいじん量の比較的高い地域の値は、10t/㎢/月(平成5～9年度の全国の一般環境大気測定局における降下ばいじん量データの上位2%除外値)である。資材等運搬車両の運行による寄与を対象とすると、これらの差である10t/㎢/月が資材等運搬車両の運行による降下ばいじん量として参考的な値とした。

出典：「道路環境影響評価の技術手法」((財)道路環境研究所)

（オ―３）計画された資材等運搬車両の運行に伴う環境保全措置

資材等運搬車両の運行に伴う降下ばいじんの予測濃度は、現地調査結果及び全国の一般環境大気局の降下ばいじん量より極めて少ない結果であるが、周辺環境への負荷を一層軽減させる観点から環境保全措置を講ずることとした。

計画された資材運搬車両の運行に伴う環境保全措置は、完了報告書の「第 2 章 対象事業の目的及び内容」の「２－４－１７　大気、騒音、振動、粉じんの防止対策計画及び実績」（２－１５３～２－１５５ページ）に示したが、その防止対策計画のうち粉じん等（降下ばいじん）に係る計画された資材運搬車両の運行に伴う環境保全措置を以下に示す。

① 資材運搬車両は、一方通行とし、交通量を分散させる。
② 工事用資材の搬入は、分散した日時で行い、集中して実施しない。
③ 大型資材等運搬車両は、朝夕の交通量の多い時間帯をさけて運行する。
④ 土砂運搬車両には、荷台の土が飛ばないようにシートカバーを使用する。
⑤ 資材等運搬車両出入口には土落とし施設を設けて、タイヤに付着した土を落とす。

（オ―４）資材等運搬車両の運行に伴う降下ばいじんの評価

資材等運搬車両の運行に伴う粉じん（降下ばいじん量）は現況環境とほとんど変わらない値である。

また、資材等運搬車両の運行に当たっては、運行経路を一方通行とし交通量を分散させることなどの環境保全措置を講じることにより、粉じんの影響は低減される。

予測結果及び予定している環境保全措置を実施することにより、資材等運搬車両の運行に伴う降下ばいじんの周辺環境への影響は軽微であると評価する。

（オ―５）事後調査の必要性

工事に当たって資材等運搬車両の運行に伴う降下ばいじんの周辺環境への影響は、現況の環境にほとんど付加をかけないことから、極めて少ないと考える。この結果から、事後調査は実施しないこととした。

（オ―６）環境保全措置の再検討の要否及びその判断理由

資材等運搬車両の運行に伴う粉じん（降下ばいじん量）は現況環境とほとんど変わらない値である。また、資材等運搬車両の運行に当たっては、運行経路を一方通行とし交通量を分散させることなどの環境保全措置を講じることにより、粉じんの影響は低減される。

以上の結果から、環境保全措置の再検討の入らないと判断する。

５―１―２供用時の大気汚染

（ア）大規模商業施設、流通業務施設の営業に伴い当該施設を利用する自動車の走行及び新住民の車両の運行による自動車排出ガス（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）の影響　（なお、以降で「大規模商業施設、流通業務施設の営業に伴い当該施設を利用する自動車の走行及び新住民の車両の運行」は、「供用時の車両の運行」と表記する）

（ア―１）供用時の車両の運行による自動車排出ガスの予測時期及び予測地点

予測時期は、事業の実施後における事業活動が定常に達する時期（営業開始後３年目）とした。予測の区域は、大規模商業施設、流通業務施設の営業に伴い当該施設を利用する自動車の走行による排出ガスの影響が及ぶおそれがある地域として、大規模商業施設を利用しようとする自動車の走行ルートとして想定している主要な道路の周辺（Ｔ１～Ｔ６地点）とした。予測地点を、図５－１－８に示す。なお、以下で窒素酸化物は「NO_X」と、浮遊粒子状物質は「ＳＰＭ」と表記する。

予測地点、予測方法、予測式、予測条件については、別添資料第５章５－１に示す。

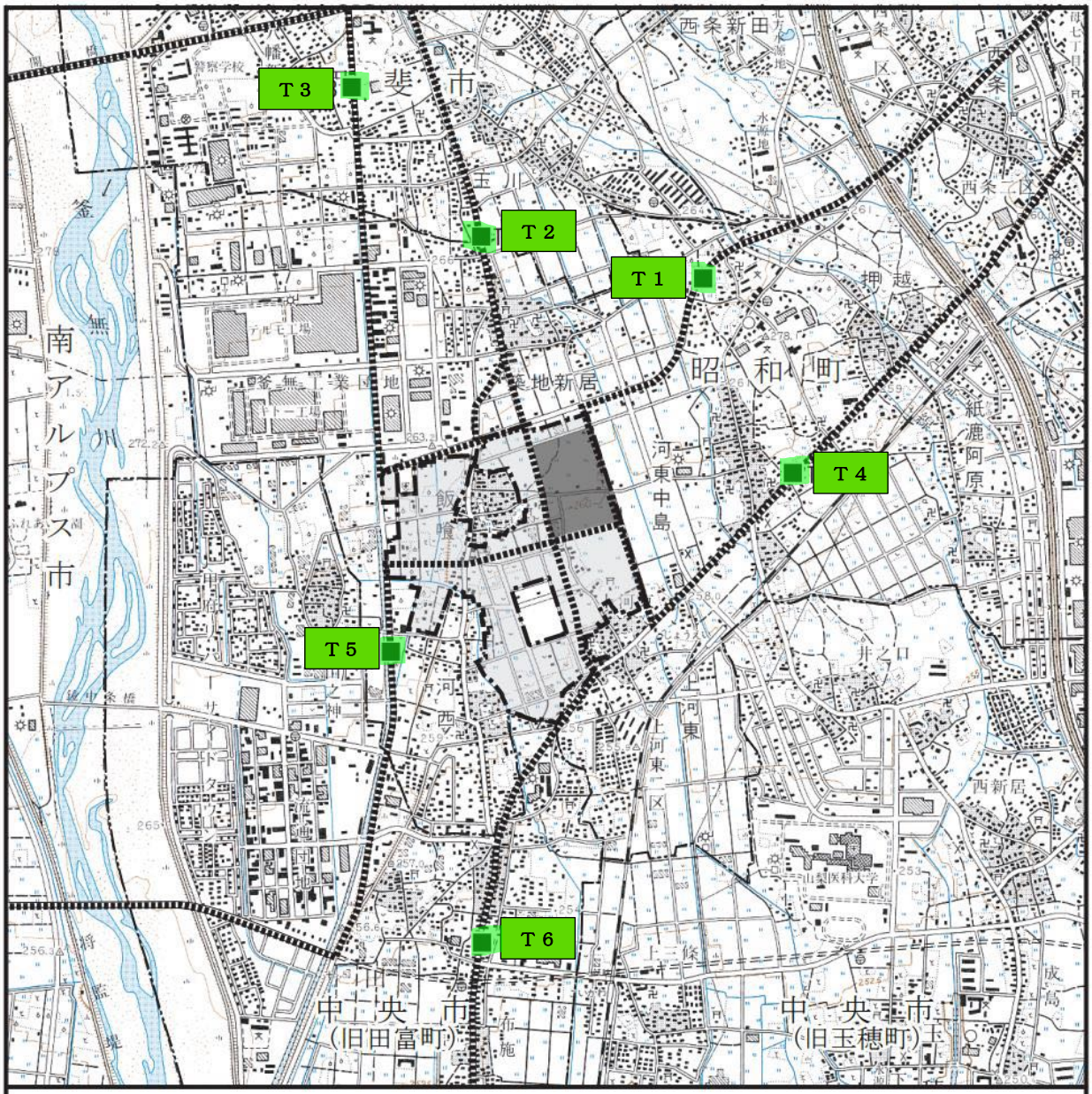


図５－１－８　供用時の自動車交通に伴う大気汚染予測地点位置図

（ア―２）供用時の車両の運行に伴う二酸化窒素、浮遊粒子状物質（年平均値）の予測結果

供用時の車両の運行に伴う二酸化窒素、浮遊粒子状物質（年平均値）の予測結果を、表５－１－２０に示す。バックグラウンド濃度（平成１７年現況調査結果）を加えた濃度は、二酸化窒素については0.0154～0.0159ppm、浮遊粒子状物質については0.0281～0.0282mg/m³と予測された。

表５－１－２０　将来交通に伴う大気汚染濃度（年平均値）

予測項目	予測地点	付加濃度	バックグラウンド濃度	予測濃度
二酸化窒素（ppm）	Ｔ１	0.00079	0.015	0.0158
	Ｔ２	0.00051	0.015	0.0155
	Ｔ３	0.00043	0.015	0.0154
	Ｔ４	0.00088	0.015	0.0159
	Ｔ５	0.00074	0.015	0.0157
	Ｔ６	0.00062	0.015	0.0156
浮遊粒子状物質（mg/m³）	Ｔ１	0.00020	0.028	0.0282
	Ｔ２	0.00014	0.028	0.0281
	Ｔ３	0.00011	0.028	0.0281
	Ｔ４	0.00023	0.028	0.0282
	Ｔ５	0.00018	0.028	0.0282
	Ｔ６	0.00017	0.028	0.0282

注　１）付加濃度は、一般交通量、大規模店舗の利用交通量、新住民の交通量の合計交通量より算出した濃度である。

環境基準の長期的評価の指標である日平均値の98%値（または2%除外値）へ変換する変換式を表５－１－２１に、変換結果を表５－１－２２に示す。日平均値の98%値の二酸化窒素予測濃度は、Ｔ１～Ｔ6地点において0.015ppmであり、日平均値の2%除外値の浮遊粒子状物質予測濃度は、Ｔ１～Ｔ6地点において0.028mg/m³であった。6地点ともに二酸化窒素の環境基準（0.04から0.06ppmのゾーン内又はそれ以下）、及び浮遊粒子状物質の環境基準（0.10mg/m³）を達成する予測結果であった。

表５－１－２１　年平均値から98%値（または2%除外値）への換算式

項目	換　算　式
二酸化窒素	〔年間98%値〕＝a（$[NO_2]_{BG}$＋$[NO_2]_R$）＋b a＝1.12＋0.58・exp（－$[NO_2]_R$／$[NO_2]_{BG}$） b＝0.0112－0.0049・exp（－$[NO_2]_R$／$[NO_2]_{BG}$）
浮遊粒子状物質	〔年間２%除外値〕＝a（$[SPM]_{BG}$＋$[SPM]_R$）＋b a＝1.87＋0.86・exp（－$[SPM]_R$／$[SPM]_{BG}$） b＝0.0081－0.0174・exp（－$[SPM]_R$／$[SPM]_{BG}$）

注）$[NO_2]_R$　：二酸化窒素の道路寄与濃度の年平均値（ppm）
$[NO_2]_{BG}$　：二酸化窒素のバックグラウンド濃度の年平均値（ppm）
$[SPM]_R$　：浮遊粒子状物質の道路寄与濃度の年平均値（mg/m³）
$[SPM]_{BG}$　：浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度の年平均値（mg/m³）
出典：「道路環境影響評価の技術手法」（(財)道路環境研究所）

表５－１－２２　将来交通に伴う大気汚染濃度（98%値・2%除外値）

予測項目	予測地点	予測濃度	日平均値98%値・2%除外値	環境基準
二酸化窒素（ppm）	Ｔ１	0.0158	0.0329	0.04から0.06ppmのゾーン内又はそれ以下
	Ｔ２	0.0155	0.0325	
	Ｔ３	0.0154	0.0324	
	Ｔ４	0.0159	0.0331	
	Ｔ５	0.0157	0.0329	
	Ｔ６	0.0156	0.0327	
浮遊粒子状物質（mg/m³）	Ｔ１	0.0282	0.0676	0.10mg/m³以下
	Ｔ２	0.0281	0.0675	
	Ｔ３	0.0281	0.0674	
	Ｔ４	0.0282	0.0677	
	Ｔ５	0.0282	0.0676	
	Ｔ６	0.0282	0.0676	

注）98%値・2%除外値への変換は、表５－１－３４に示す換算式を用いて変換した。

（ア―３）計画された供用時の車両の運行に伴う大気汚染の環境保全措置

供用時の車両の運行に伴う自動車排出ガスの影響についての予測の結果、二酸化窒素、浮遊粒子状物質とも予測値（日平均値98%値・2%除外値）がバックグラウンド濃度と変わらず環境基準を達成する結果である。

また、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の付加濃度が、二酸化窒素で0.0006～0.0009ppm、浮遊粒子状物質で0.0001～0.0002 mg/m³と少ない。

以上のことから、供用時の車両の運行に伴う環境影響は極めて小さいと判断したため、環境保全措置を講じる必要はないと考える。

（ア―４）　供用時の車両の運行に伴う自動車排出ガス（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）の評価

供用時の車両の運行に伴う自動車排出ガスの日平均値の98%値（または2%除外値）の二酸化窒素予測濃度は、Ｔ１～Ｔ6地点において0.015ppm（付加濃度0.0004～0.0008ppm）であった。また、日平均値の98%値（または2%除外値）の浮遊粒子状物質予測濃度は、Ｔ１～Ｔ6地点において0.028mg/m³（付加濃度0.0001～0.0002mg/m³）であった。いずれの予測濃度は、付加濃度が少なくバックグラウンド濃度と変わらず、環境基準を達成する結果であった。

予測結果から供用時の車両の運行に伴う自動車排出ガス（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）の周辺環境への影響は軽微であると評価する。

（ア―５）　事後調査の必要性

供用時の車両の運行に伴う自動車排出ガス（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）の周辺環境への影響は、バックグラウンド濃度と変わらないこと及び環境基準を達成する結果であったことから、軽減であると考える。

この結果から、事後調査は実施しないこととした。

（ア―６）環境保全措置の再検討の要否及びその判断理由

供用時の車両の運行に伴う自動車排出ガス（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）の周辺環境への影響は、バックグラウンド濃度（事業開始前の平成１７年現況調査結果）と変わらないこと及び環境基準を達成する結果であったことから、軽減であると考える。したがって、環境保全措置の再検討はいらないと考える。

（イ）　都市計画道路の供用に伴う自動車排出ガス（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）の影響

（イ―１）　都市計画道路の供用に伴う自動車排出ガス（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）の予測時期及び予測地点

予測時期は、事業の実施後における事業活動が定常に達する時期（営業開始後３年目）とした。予測の区域は、都市計画道路を利用する自動車の走行による排出ガスの影響が及ぶおそれがある地域とし、都市計画道路の周辺（Ｔ７、Ｔ８地点）とした。予測地点を、図５－１－９に示す。なお、以下で窒素酸化物は「NO_X」と、浮遊粒子状物質は「ＳＰＭ」と表記する。

予測地点、予測手順、予測式、予測条件は、別添資料第５章５－１に示す。

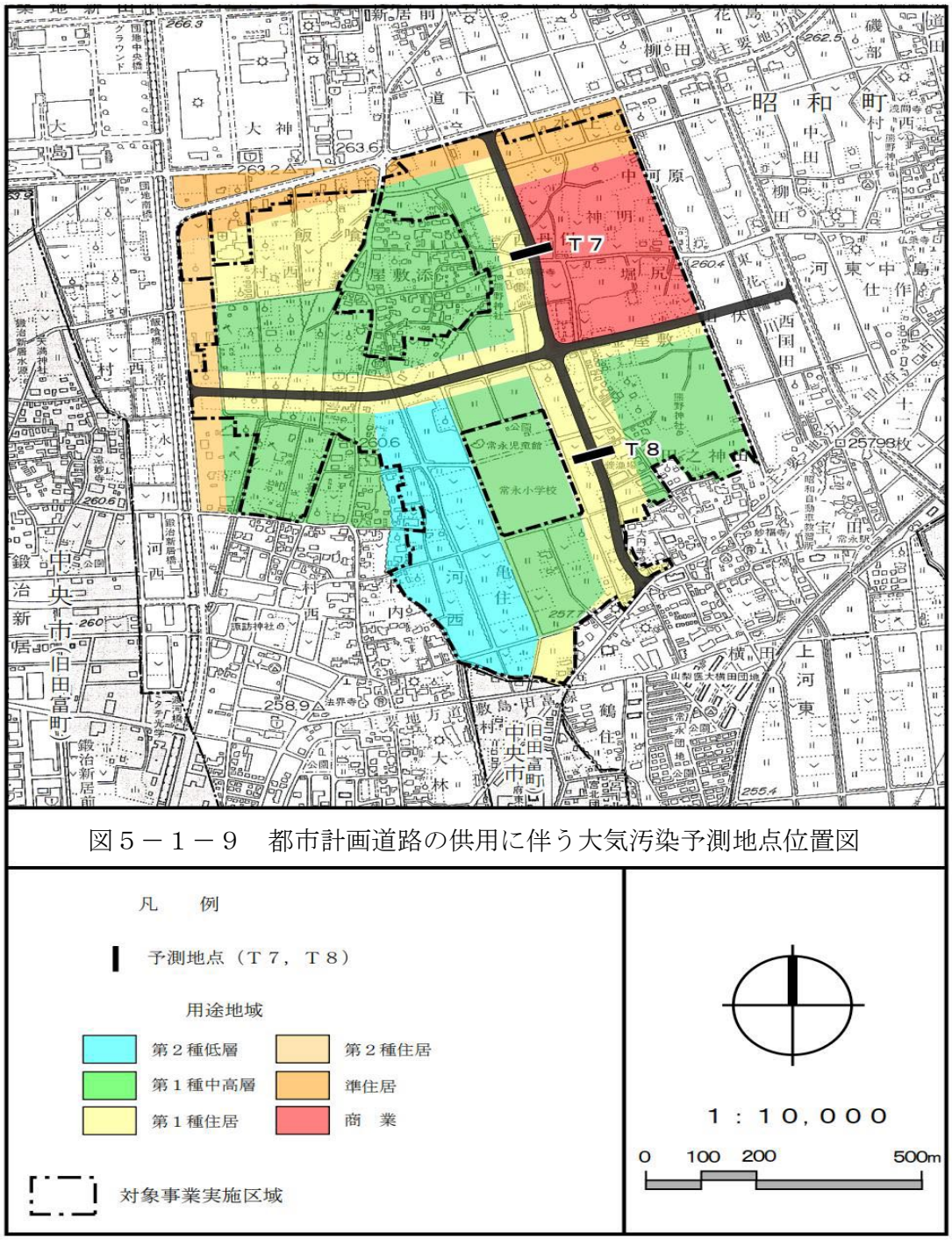


図５－１－９　都市計画道路の供用に伴う大気汚染予測地点位置図

（イ―２）都市計画道路の供用に伴う自動車排出ガスの予測結果

都市計画道路の供用に伴う自動車排出ガスの大気汚染濃度（年平均値）の予測結果を、表５－１－２３に示す。バックグラウンド濃度を加えた予測濃度（年平均値）は、二酸化窒素についてはＴ７地点で0.0154ppm、Ｔ８地点で0.0153ppm、浮遊粒子状物質についてはＴ７、Ｔ８地点ともに0.0281mg/m³と予測された。

表５－１－２３　都市計画道路の供用に伴う大気汚染濃度（年平均値）

予測項目	単位	予測地点	付加濃度	ﾊﾞｯｸｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ濃度	予測濃度
二酸化窒素	ppm	Ｔ７	0.00036	0.015	0.0154
		Ｔ８	0.00027	0.015	0.0153
浮遊粒子状物質	mg/m³	Ｔ７	0.00010	0.0281	0.0281
		Ｔ８	0.00007	0.0281	0.0281

環境基準の長期的評価の指標である日平均値の９８％値（または２％除外値）へ変換する変換式を表５－１－２４に、変換結果を表５－１－２５に示す。日平均値の９８％値の二酸化窒素予測濃度は、Ｔ７地点で0.0323ppm、Ｔ８地点で0.0322ppmであり、日平均値の２％除外値の浮遊粒子状物質予測濃度は、Ｔ７地点で0.0674mg/m³、Ｔ８地点で0.0673 mg/m³であった。

２地点ともに二酸化窒素の環境基準（0.04から0.06ppmのゾーン内又はそれ以下）、及び浮遊粒子状物質の環境基準（0.10mg/m³）を達成する予測結果であり、人への健康影響、生態系への影響はないと考える。

表５－１－２４　年平均値から98%値（または2%除外値）への換算式

項目	換　算　式
二酸化窒素	〔年間98%値〕＝a([NO_2]$_{BG}$+[NO_2]$_R$)+b a＝1.12+0.58・exp(－[NO_2]$_R$／[NO_2]$_{BG}$) b＝0.0112－0.0049・exp(－[NO_2]$_R$／[NO_2]$_{BG}$)
浮遊粒子状物質	〔年間２%除外値〕＝a([SPM]$_{BG}$+[SPM]$_R$)+b a＝1.87+0.86・exp(－[SPM]$_R$／[SPM]$_{BG}$) b＝0.0081－0.0174・exp(－[SPM]$_R$／[SPM]$_{BG}$)

注）[NO_2]$_R$　：二酸化窒素の道路寄与濃度の年平均値(ppm)
[NO_2]$_{BG}$　：二酸化窒素のバックグラウンド濃度の年平均値(ppm)
[SPM]$_R$　：浮遊粒子状物質の道路寄与濃度の年平均値(mg/m³)
[SPM]$_{BG}$　：浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度の年平均値(mg/m³)
出典：「道路環境影響評価の技術手法」((財)道路環境研究所)

表５－１－２５　都市計画道路の供用に伴う大気汚染濃度（98%値・2%除外値）

予測項目	予測地点	予測濃度	日平均値の98%値・2%除外値	環境基準
二酸化窒素（ppm）	Ｔ７	0.0154	0.0323	0.04ppmから0.06ppmのゾーン内又はそれ以下
	Ｔ８	0.0153	0.0322	
浮遊粒子状物質（mg/m³）	Ｔ７	0.0281	0.0674	0.10mg/m³以下
	Ｔ８	0.0281	0.0673	

（イ―３）計画された都市計画道路の供用に伴う自動車排出ガスの環境保全措置

都市計画道路の供用に伴う自動車排出ガスの予測濃度は、環境基準を達成しているとの結果であったが、住居専用地域に指定した周辺環境への負荷を一層低減させるとの観点から以下のような環境保全措置を講ずることとした。

〈環境保全措置〉

・都市計画道路の南北線については道路敷地境界から５０ｍ、東西線については道路敷地境界から３０ｍの範囲を第１種住居地域として設定し、幹線道路から一定の距離を確保することにより、背後の住居専用地区(第１種中高層住居専用地域)の緩衝帯とする。

（イ―４）都市計画道路の供用に伴う自動車排出ガスの評価

供用時の車両の運行に伴う自動車排出ガスの日平均値の９８％値（または２％除外値）の二酸化窒素予測濃度は、Ｔ７地点で0.0323ppm(付加濃度0.00036ppm)，Ｔ８地点で0.0322ppm（付加濃度0.00027ppm）であった。また、浮遊粒子状物質予測濃度の日平均値の９８％値（または２％除外値）は、Ｔ７地点で0.0674mg/㎥（付加濃度0.00010mg/㎥)、Ｔ８地点で0.0673 mg/㎥（付加濃度0.00007mg/㎥）であった。この予測値は、いずれもバックグランド濃度（現況環境）に付加する量が少なく、環境基準を達成していることから、影響は軽微であり生態系への影響もないと考える。

予測結果及び予定している環境保全措置を実施することにより、都市計画道路の供用に伴う自動車排出ガス（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）の周辺環境への影響は軽微であると評価する。

（イ―５）事後調査の必要性

都市計画道路の供用に伴う自動車排出ガスの周辺環境への影響は、現況の環境にほとんど負荷をかけないことから、極めて少ないと考える。

この結果から、周辺への影響は軽減であるものと判断し、事後調査は実施しないこととした。

（イ―６環境保全措置の再検討の要否及びその判断理由

都市計画道路の供用に伴う自動車排出ガス（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）の周辺環境への影響は、バックグラウンド濃度（事業開始前の平成１７年現況調査結果）と変わらないこと及び環境基準を達成する結果であったことから、軽減であると考える。したがって、環境保全措置の再検討はいらないと考える。

５－２　騒　音

５－２－１工事中の騒音

（ア－１）事業実施前の騒音現況

工事の実施における建設機械の稼働に伴う騒音の影響が考えるため、環境騒音の現況について平成１７年に調査した。

また、工事の実施における資材等運搬車両の運行よる騒音の影響が考えるため、道路交通騒音の現況について平成１７年に調査した。調査年月日、調査方法、調査場所については別添資料第５章５－２に示す。

１）環境騒音調査結果

環境騒音（等価騒音レベル）の調査結果は、表５－２－１に示す。

環境騒音の調査地域には、「騒音に係る環境基準（平成 10 年　環告第 64 号)」に規定する類型が当てはめられていないため、地域の土地利用状況を勘案してＢ地域の基準を参考に示した。

表５－２－１　環境騒音調査結果（等価騒音レベル）

（単位：dB(A)）

調査地点	時間区分	等価騒音レベル（LAeq）		環境基準
		平日	休日	
Ｅ１	昼間	52	48	(55)
	夜間	43	39	(45)
Ｅ２	昼間	51	54	(55)
	夜間	41	40	(45)
Ｅ３	昼間	58	57	(55)
	夜間	49	47	(45)
Ｅ４	昼間	57	53	(55)
	夜間	49	48	(45)

注１）時間区分　昼間：6～22時　夜間：22～6時

２）環境基準は、環境基準が当てはめられていない調査地点については地域の土地利用状況を考慮して参考にＢ類型の基準値を当てはめ、括弧で示した。

２）道路交通騒音調査結果

道路交通騒音（等価騒音レベル）の調査結果は、表５－２－２に示す。

道路騒音調査地域において、「騒音に係る環境基準（平成 10 年　環告第 64 号)」に規定する類型が当てはめられていない地点については、地域の土地利用状況を勘案して基準値を当てはめ参考にした。

表５－２－２　道路交通騒音調査結果（等価騒音レベル）

（単位：dB(A)）

調査地点	時間区分	等価騒音レベル（LAeq）		環境基準	要請限度
		平日	休日		
Ｔ１	昼間	68	67	(70)	75
	夜間	69	65	(65)	70
Ｔ２	昼間	67	67	70	75
	夜間	63	62	65	70
Ｔ３	昼間	68	66	70	75
	夜間	65	61	65	70
Ｔ４	昼間	71	69	(70)	75
	夜間	66	65	(65)	70
Ｔ５	昼間	68	66	70	75
	夜間	65	64	65	70
Ｔ６	昼間	69	68	70	75
	夜間	65	64	65	70

注１）時間区分　昼間：6～22時　夜間：22～6時

２）環境基準は、環境基準が当てはめられていない調査地点については地域の土地利用状況を考慮して参考にＢ類型の基準値を当てはめ、括弧で示した。

３）要請限度は、騒音規制法に基づく自動車騒音の要請限度を示す。

（ア－２）建設機械の稼働に伴う施工区域及び実施時期

建設機械の稼働に伴う施工区域及び実施時期を表５－２－３に、建設作業騒音予測区域位置図を図５－２－１に示す。

表５－２－３　建設機械の稼働に伴う施工区域及び実施時期

施工区域	施工年次	主要工種	保全対象
①	１年目（H20）	造成工・道路工	周辺民家
②－１	２年目(H21)	造成工・道路工	周辺民家
②－２		造成工・道路工	周辺民家
②－３		調整池工	小学校、周辺民家
③	３年目（H22）	造成工・道路工	周辺民家
④	５年目（H24）	造成工・道路工	病院
⑤	６年目（H25）	造成工・道路工	周辺民家

注）施工区域は予測区域の番号は図５－２－２に示した予測区域の番号である。

なお、平成 23 年については、保全対象がなかったために施工区域から除外した。

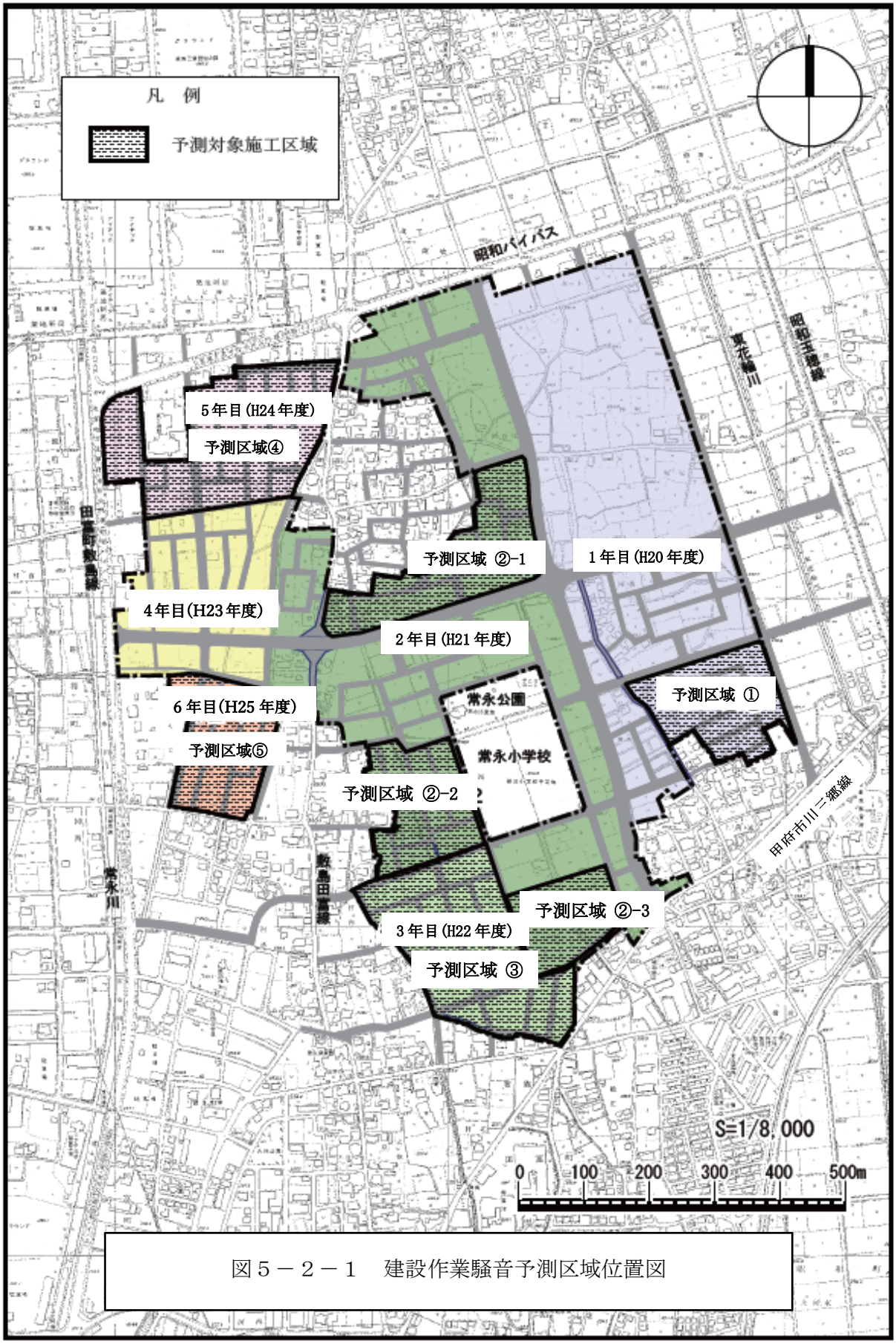


図５－２－１　建設作業騒音予測区域位置図

（ア－３）評価書における建設機械の稼働に伴う騒音レベルの予測結果の概要

建設機械の稼働に伴う作業区域の周辺の民家の状況と騒音の影響範囲を示すため、敷地境界及び等音線における建設機械の稼働に伴う騒音レベル予測値を図５－２－２（１）～５－２－２（４）に示す。なお、予測式、予測条件、予測に用いた建設機械の配置図は別添資料○○に示す。

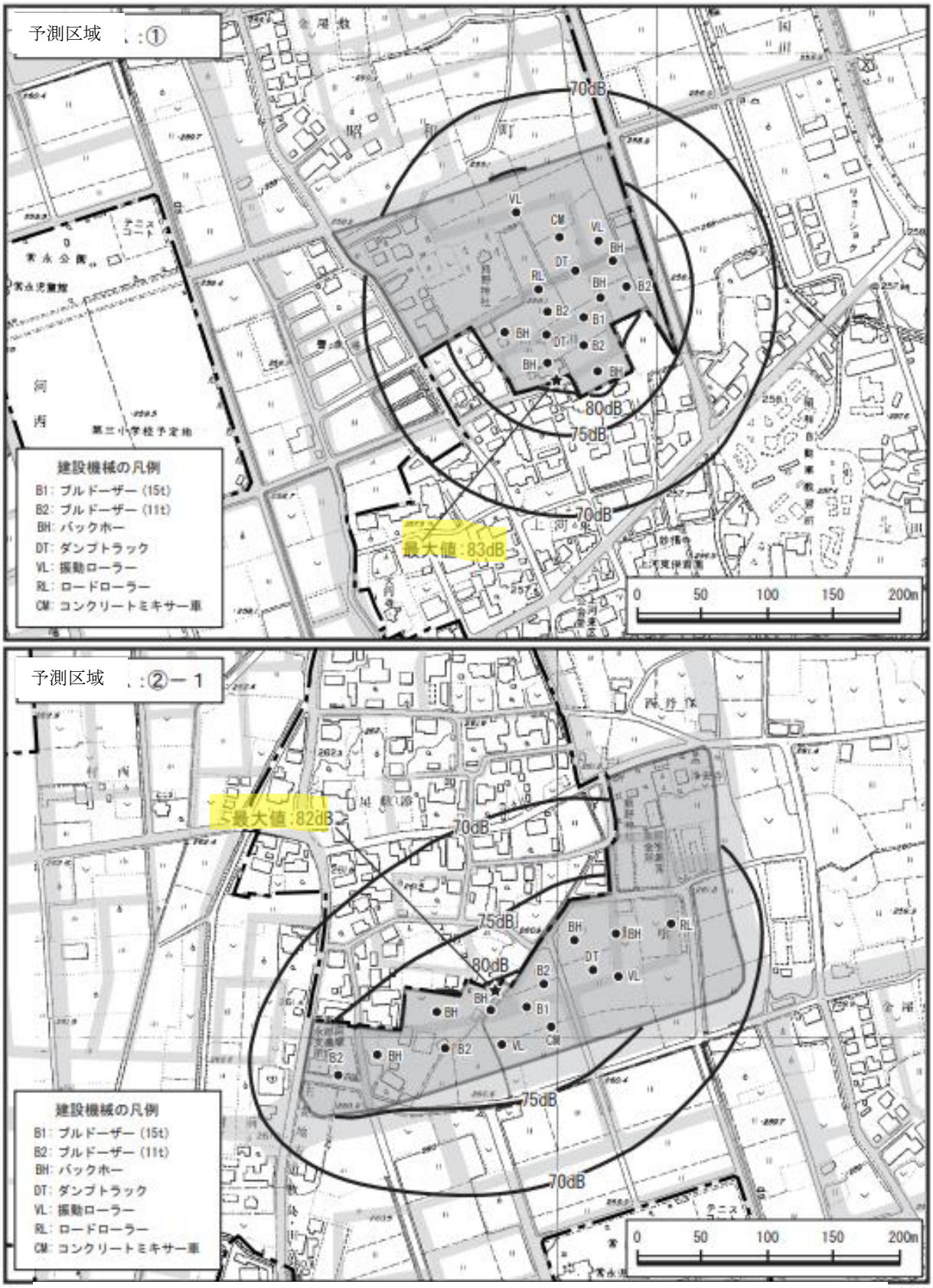


図５－２－２（１）　建設機械の稼働に伴う配置図と騒音レベル予測結果（１）

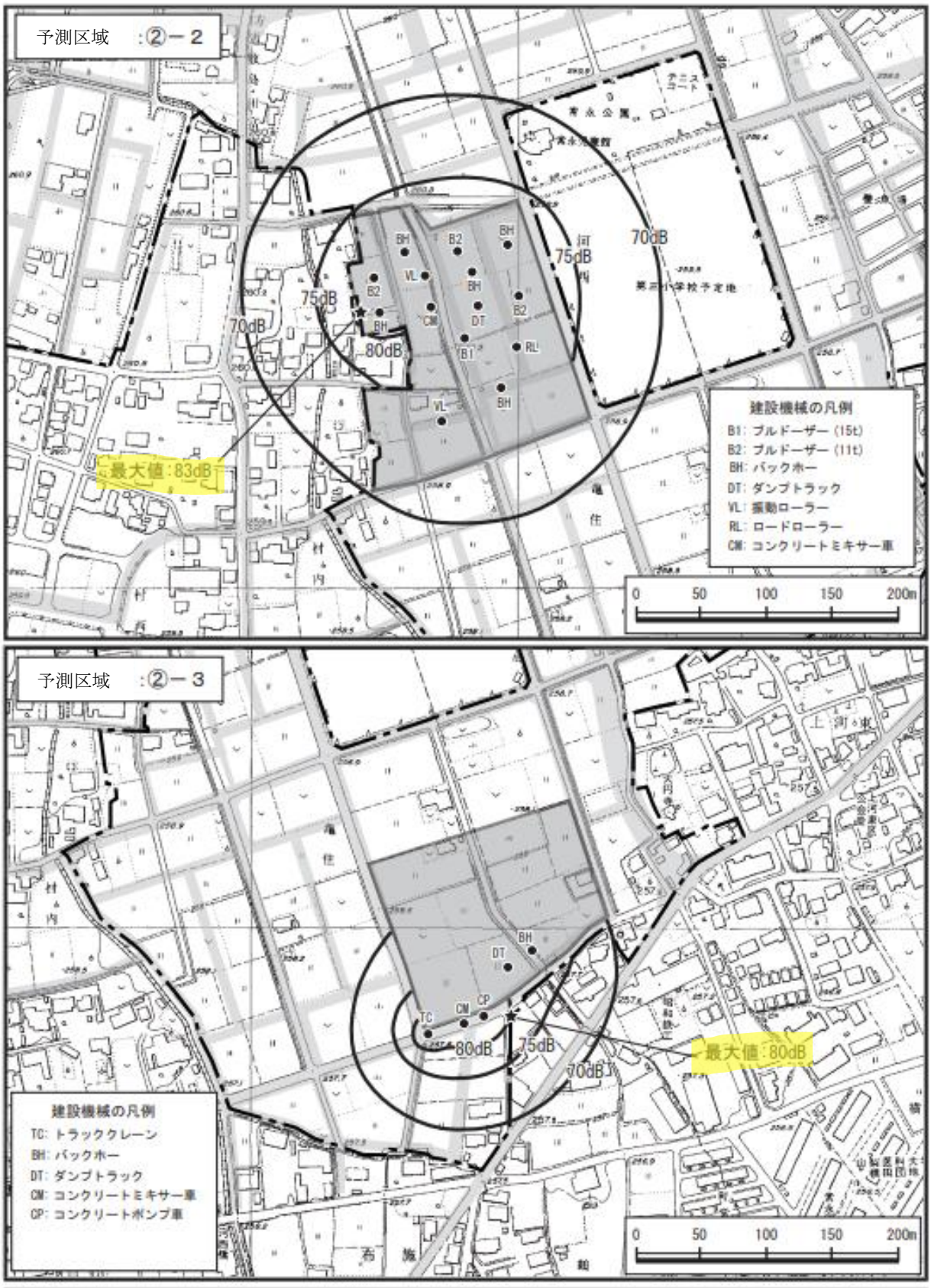


図５－２－２（２）　建設機械の稼働に伴う配置図と騒音レベル予測結果（２）

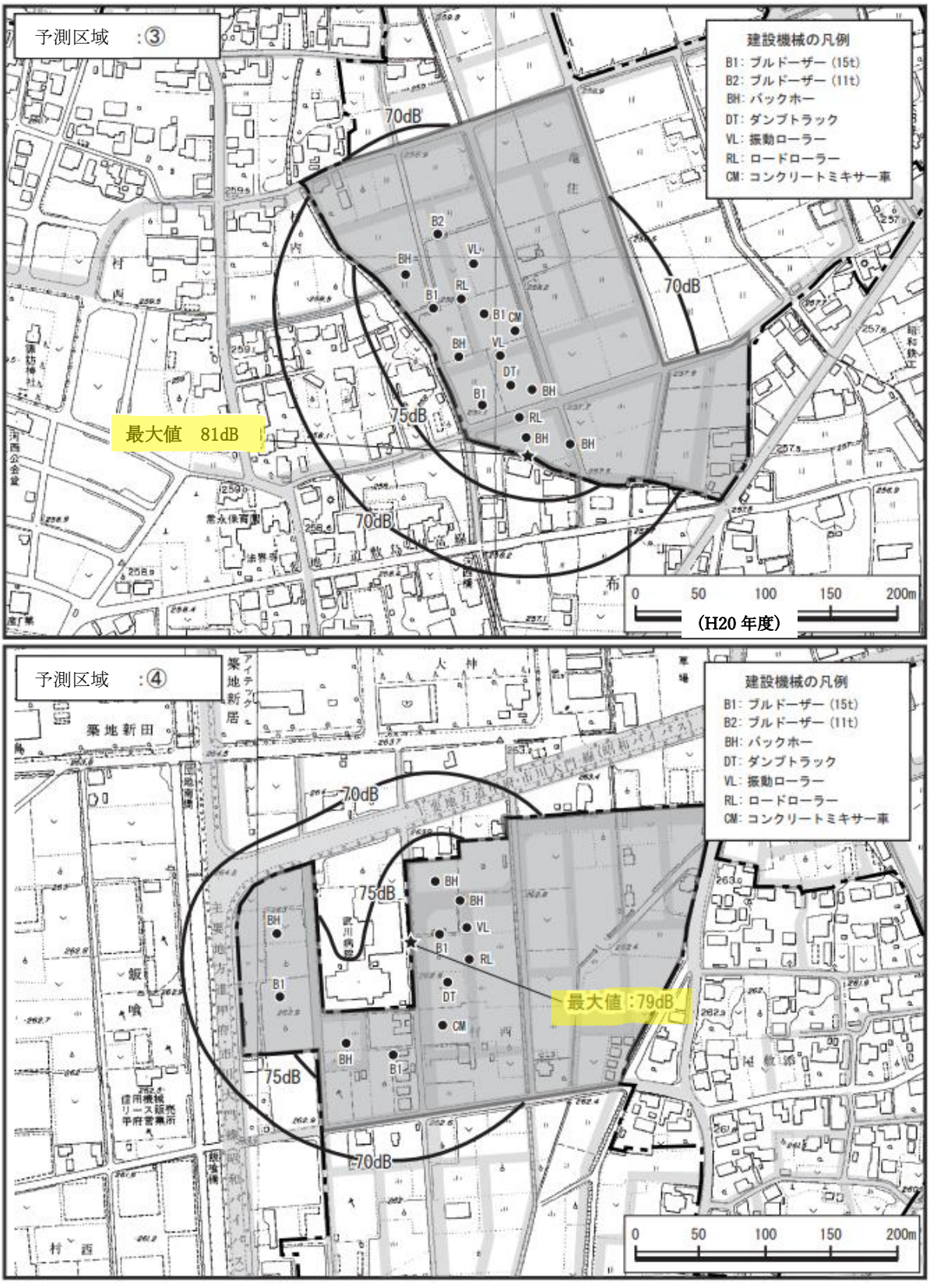


図５－２－２（３）　建設機械の稼働に伴う配置図と騒音レベル予測結果（３）

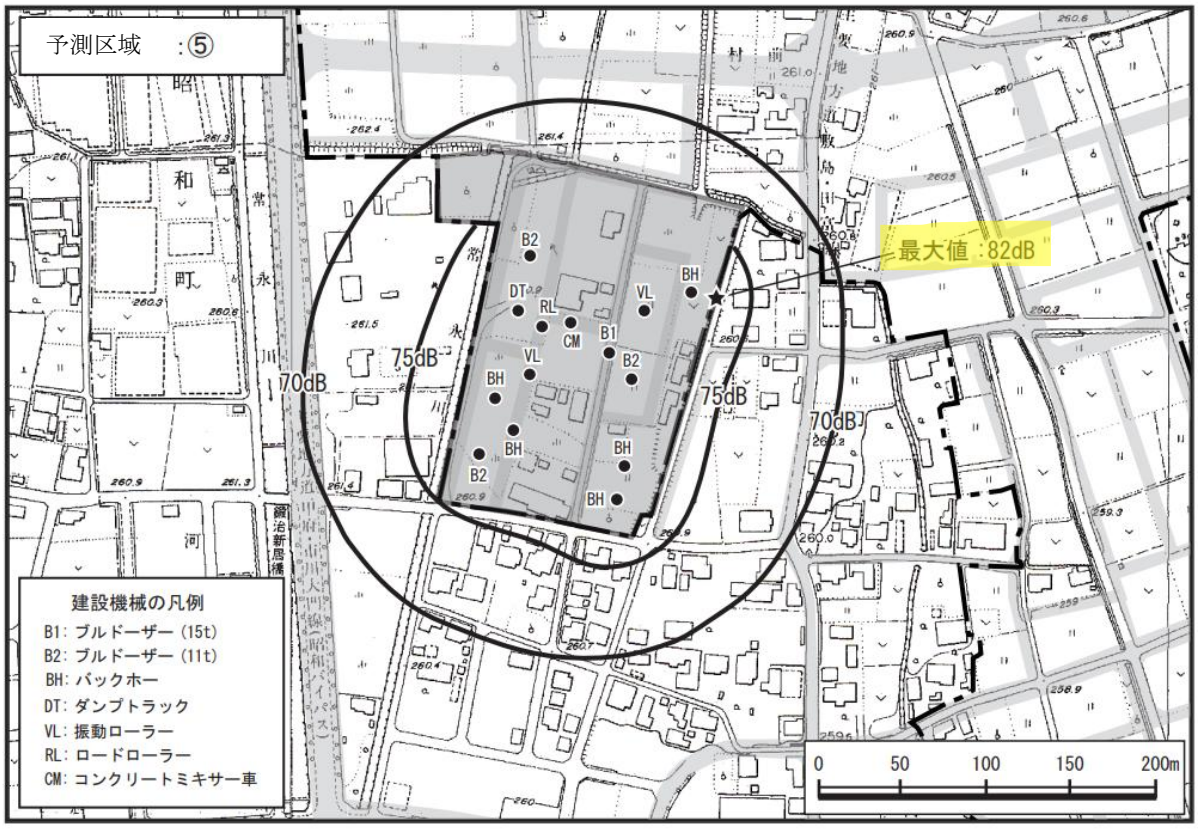


図５－２－２（４）　建設機械の稼働に伴う配置図と騒音レベル予測結果（４）

各施工区域の建設機械の稼働に伴う敷地境界における騒音レベルの最大値の予測結果を表５－２－４に示す。表に示すとおり最大値は７９dB～８３dB と予測され、これらの値は特定建設作業における騒音の規制基準値を下回っていた。

表５―２－４　建設機械の稼働に伴う騒音レベルの最大値の予測結果

（単位：ｄB）

施工区域（予測区域）	騒音レベル（L_{A5}）	特定建設作業に係る規制基準
①	83	85
②－１	82	
②－２	83	
②－３	80	
③	81	
④	79	
⑤	82	

（ア－４）計画された建設機械の稼働に伴う環境保全措置と実施状況

１）計画された環境保全措置の内容

計画された工事中の建設機械の稼働に伴う環境保全措置は、完了報告書の「第 2 章 対象事業の目的及び内容」の「２－４－１７　大気、騒音、振動、粉じんの防止対策計画及び実績」（２－１５３～２－１５５ページ）に示したが、その防止対策計画のうち騒音に係る計画された建設機械の稼働に伴う環境保全措置を表５－２－５に示す。

表５－２－５　騒音に係る計画された建設機械の稼働に伴う環境保全措置

環境影響要因	環境保全措置
建設機械の稼働に伴う騒音の影響	隣接する武川病院、老人保健施設ひばり苑及び常永小学校に対する環境保全措置は、これらの施設の利用状況について検討し、環境影響評価の結果を踏まえた施工計画を策定するとともに、施工にあたっては確実に施行することにより、静穏な環境を確保する。
	建設機械は基本的には低騒音型機械を使用するが、超低騒音型の機種についても極力採用するように配慮する。
	建設機械の使用に当たっては点検整備を十分に行う。
	建設機械の運転は丁寧に行い空ぶかし等は行わない。
	指定の日時に建設機械が集中しない稼働計画とする。
	工事を実施する時間を厳守する。

２）工事中に講じた環境保全措置の実施状況

工事中に講じた環境保全措置を表５－２－６に示す。

表５－２－６　工事中に講じた環境保全措置

環境影響要因	環境保全措置	工事中の建設作業の対応状況
建設機械の稼働	隣接する武川病院、老人保健施設びばり苑及び常永小学校に対する環境保全対策を環境影響評価の結果を踏まえた施工計画の策定	１）定期的（隔週）に実施している工程会議において周知徹底し、施工計画書等により確認した。 ２）武川病院や老人保健施設ひばり苑（以下「病院等」という）の環境保全措置が必要な施設についてはヒアリングを行いながら工事を実施した。 ３）ヒアリングの結果から騒音については気にならないとの回答を得た。 ４）病院等に対しては仮設駐車場の設置や緊急車両の出入り口の確保をするなどの対応を行った。 ５）学校に対しては学校周辺及び通学路に関する工事の際は十分に打合せをする中で、工事の状態により通学路を変更し、通学路の標識や仮設歩道などを設置した。
	低騒音型建設設備・機械の使用	１）工事特記仕様書第15条に低騒音型設備機械の原則使用を指定した。 ２）工事特記仕様書で指定した低騒音型建設機械の使用状況については、機種の選定状況について確認した。 ３）工事で使用された低騒音型建設機械については、一部未対応のものが見受けられたが実施することができた。（約98％対応） ４）超低騒音型建設機械で施工しようと計画したが、この機械については施工業者全体の中ではほとんど所持していないため手配できなかった。しかし、低騒音型建設機械が多く手配できたことから、これを基本的に使用するとともに、予測時よりもこの低騒音型建設機械の稼働台数を減らす（稼働計画33,848台の10%（3,358台）の建設機械削減）などの施工を行っていることを確認した。
	点検・整備の実施	１）定期的（隔週）に実施している工程会議において、事業者、受注者で共に確認し実施した。 ２）点検・整備の実施状況については、工事業者が提出する施工計画書の記載により実施予定を確認した。
	建設機械の運転、空ぶかしの防止等	１）定期的（隔週）に実施している工程会議において、事業者、受注者で共に確認し実施した。 ２）建設機械の運転・空ぶかし防止の実施状況については、工事業者が提出する施工計画書の記載により留意事項を確認した。 ３）工事の進捗及び検査等に合わせて機械の運行状況等の確認を行い、運転状況を確認した。
	特定の日時に建設機械が集中しない稼働計画の策定	１）定期的（隔週）に実施している工程会議において、工事用機械の集中による環境への影響を低減するため、工事工程の確認を行った。 ２）工事特記仕様書第4条に同一箇所での工事については、時期、方法について協議するように工事業者を指導した。 ３）協議においては、建設機械が集中しないよう、施工箇所や工事着手時期の見直しなどの調整を業者間で行うとともに周辺住民への影響を低減するべく施工方法の見直しなどについて検討を行った。
	工事実施時間の厳守	１）定期的（隔週）に実施している工程会議において、実施を指導した。指示内容：作業時間9時～17時まで、日曜、祝日は工事不可とした。 ２）新規に参入する工事業者には当初説明会を行い、周知漏れがないように配慮した。 ３）工事日誌にて確認した。

（ア―５）環境保全目標の内容および設定根拠

建設機械は、基本的に低騒音型を使用する。超低騒音型建設機械は、工事が始まった当時にはほとんど普及していなかったことから、建設工事は基本的に低騒音型建設機械を使用し、超低騒音型機械が出たところで順次切り替えることにした。

低騒音型の建設機械と従来機種の騒音パワーレベルは、表５－２－７に示す。なお、超低騒音型のパワーレベルは、低騒音型機種より６ｄＢ低い。

表５－２－７　建設機械の低騒音型と無対策型の騒音の比較

音源の建設機械	定格出力(KW)	低騒音型機械のパワーレベル（ｄＢ)	無対策型機械のパワーレベル（ｄＢ)
ブルドーザー（15t）	100	105	111～115
ブルドーザー（11t）	78	105	110～114
バックホー（0.8㎥）	104	106	110～114
振動ローラー（0.8～1.1t）	5	101	105～110
ロードローラー（10～12t）	56	104	101～106
コンクリートポンプ車	127	107	108～112
トラッククレーン（4.9t）	107	107	100～105

出展：低騒音型：「建設機械等損料算定表　参考資料　平成16年度版」（平成16年4月
（社）日本建設機械化協会
無対策型：「地域の音環境計画」（平成9年4月　（社）日本騒音制御工業会）

工事中の環境騒音の環境保全目標を設定するにあたり、以下の内容を根拠に設定した。

1)生活環境の騒音環境を大きく阻害しない環境保全目標にする。(環境基準のＢ類型昼間５５ｄB,夜間４５ｄB)

2)建設工事から発生する騒音は、特定建設作業に伴って発生する規制基準を超過しない。(特定建設作業に係る規制基準８５ｄB)

3)建設機械は、基本的に低騒音型建設機械を使用する。(従来機種に比べ４～９dB 低くなる。平均８dB)

4)超低騒音型建設機械が開発され次第、順次導入して騒音環境を保全する。(超低騒音型のパワーレベルは低騒音型機種より６ｄＢ低い)

5)夜間は工事を行わないことから、環境基準Ｂ類型夜間の値（４５dB）とする。

以上の内容から表５－２－８に環境保全目標を設定した。

表５－２－８　環境保全目標

時間帯	環境保全目標（ｄＢ)
昼間	７１
夜間	４５

工事中昼間の騒音環境保全目標の設定根拠

・特定建設作業に係る規制基準は８５dB

・低騒音型機械の使用により騒音のパワーレベルは、表５－２－７より、平均８dB 減る。

・超低騒音型機械を導入することで騒音のパワーレベルは低騒音型機械よりもさらに６dB 減る。

・工事中の昼間の騒音の環境保全目標は、特定建設工事に係る規制基準の８５dB から、８dB＋６ｄB＝１４dB を引いて７１dB とした。

（ア－６）工事中に実施した騒音調査計画

工事中の建設機械の稼働に伴う騒音測定内容を以下の表５－２－９に示す。（資料編No10）

表５－２－９　工事中の建設稼働に伴う騒音測定内容

項　　目	内　　容
測定項目	建設作業騒音レベル 建設機械の稼働状況 環境保全措置の実施状況
測定年	１年目～６年目（平成20～平成25年度）
測定頻度・時間	各年度１回　８時～１７時
測定地点	敷地境界（各回１カ所） 予測した騒音レベルの最大値を示した地点

騒音測定地点は、予測した騒音レベルの最大値と測定結果を比較するため、予測した騒音レベルの最大値を示した地点を選定した。

なお、平成21年度施工の予測ケース②－１、②－２、②－３については、測定地点を以下の理由で決めた。

① 予測ケース②－１の工事の作業内容は、予定していた切土―盛土、搬入土盛土―整地、擁壁の造成工事が行われず、実際は道路工、盛土工事であり振動ローラーを使用しないことから負荷が低いと判断して測定地点としなかった。

② 予測ケース②－３は調整池工のため地固めの必要がなく、騒音の大きい振動ローラーの使用及び稼働のないことから測定地点としなかった。

③ 予測ケース②－２の工事の作業内容は、道路工、盛土工事であったが、周辺の民家の戸数が多いことから測定地点とした。

したがって、予測ケース②－１及び②－３で最大値を示した予測地点は測定地点としなかった。

また、予測ケース⑤については、最大値を示す地点が２地点あるが、そのうち機械の稼働区域に近い地点を測定地点とした。

（アー７）工事中の建設機械の稼働に伴う騒音レベル測定結果

騒音調査地点は、予測した騒音レベルの最大値と測定結果を比較するため、予測した騒音レベルの最大値を示した地点を選定した。なお、予測した騒音レベルの最高値を示した際の建設機械の配置及び稼働の再掲であるが、図５－２－３（１）、（３）、（５）、（７）、（９）に示し、測定をした際の建設機械の配置と稼働状況を図５－２－７（２）、（４）、（６）、（８）、（１０）に示す。

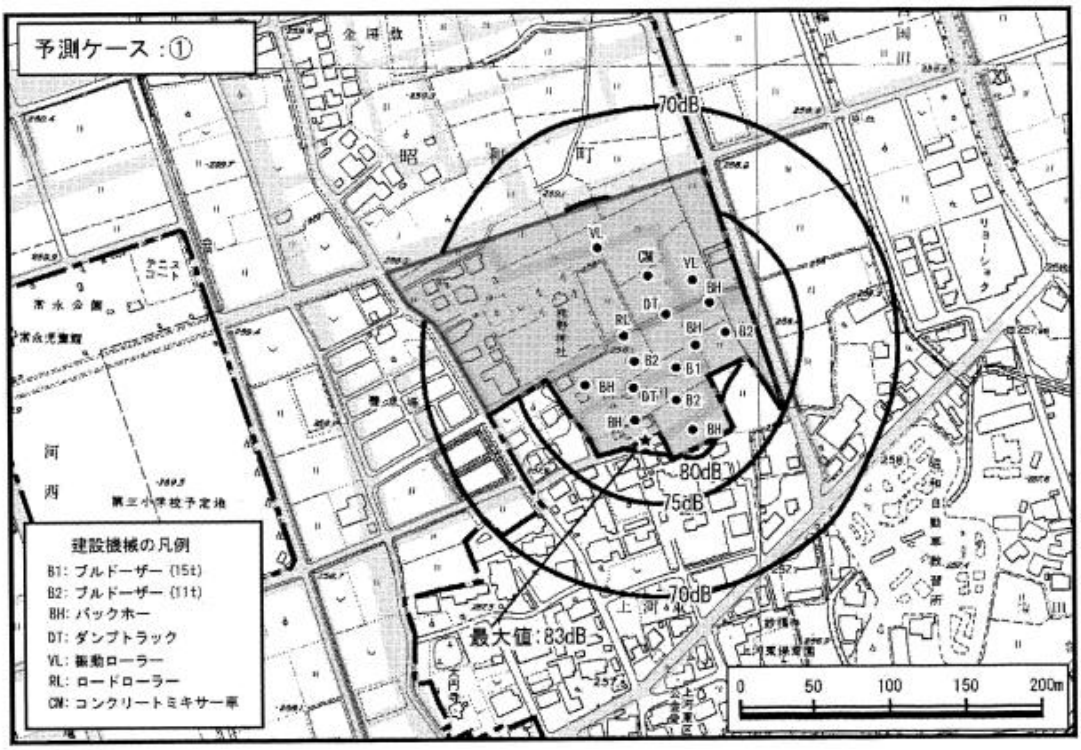


図５－２－３（１）　建設機械の稼働に伴う配置図と騒音レベル予測値

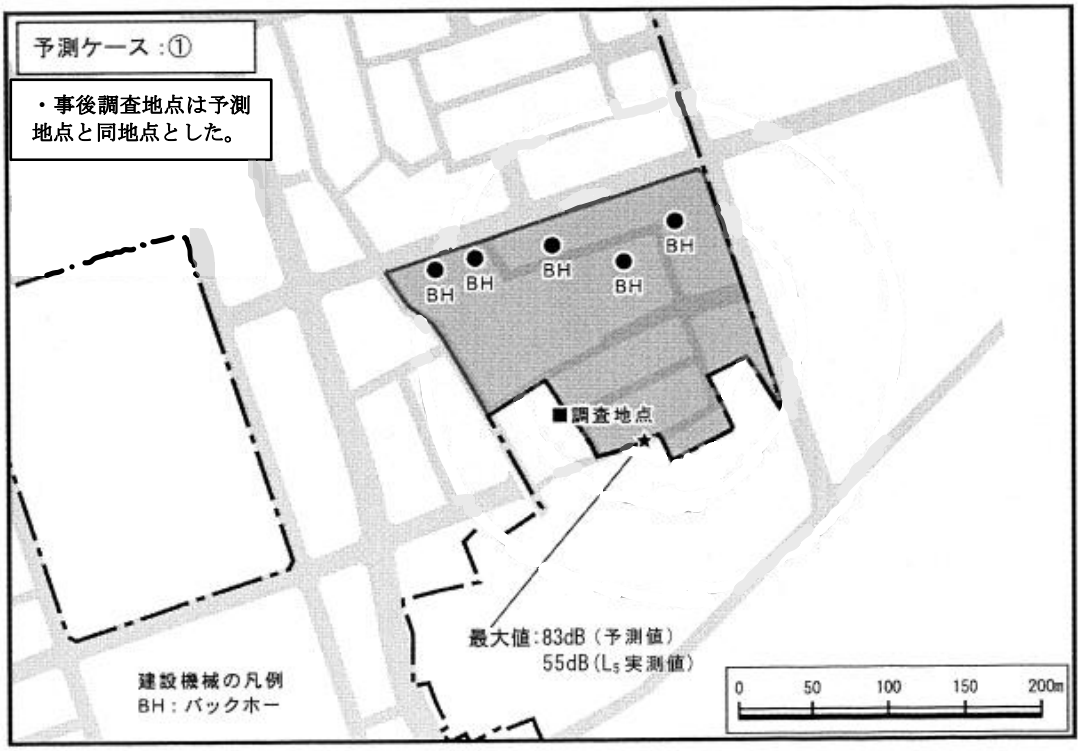


図５－２－３（２）建設機械の稼働に伴う測定結果及び建設機械の稼働状況

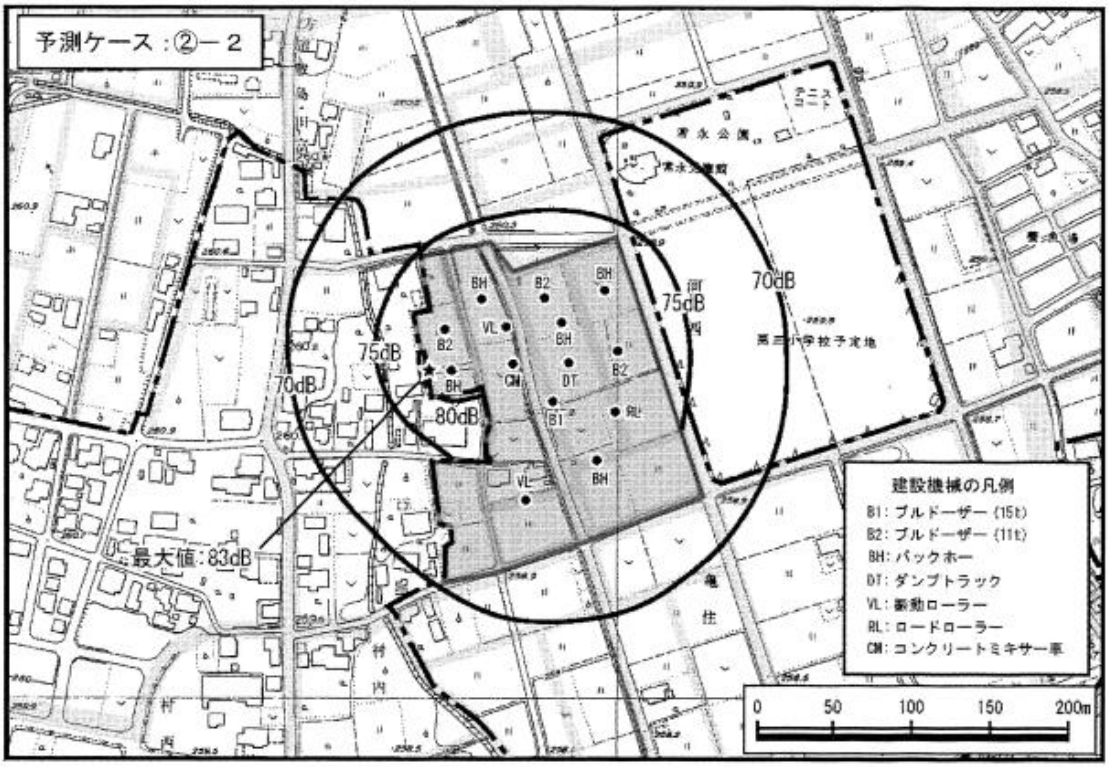


図５－２－３（３）　建設機械の稼働に伴う配置図と騒音レベル予測値

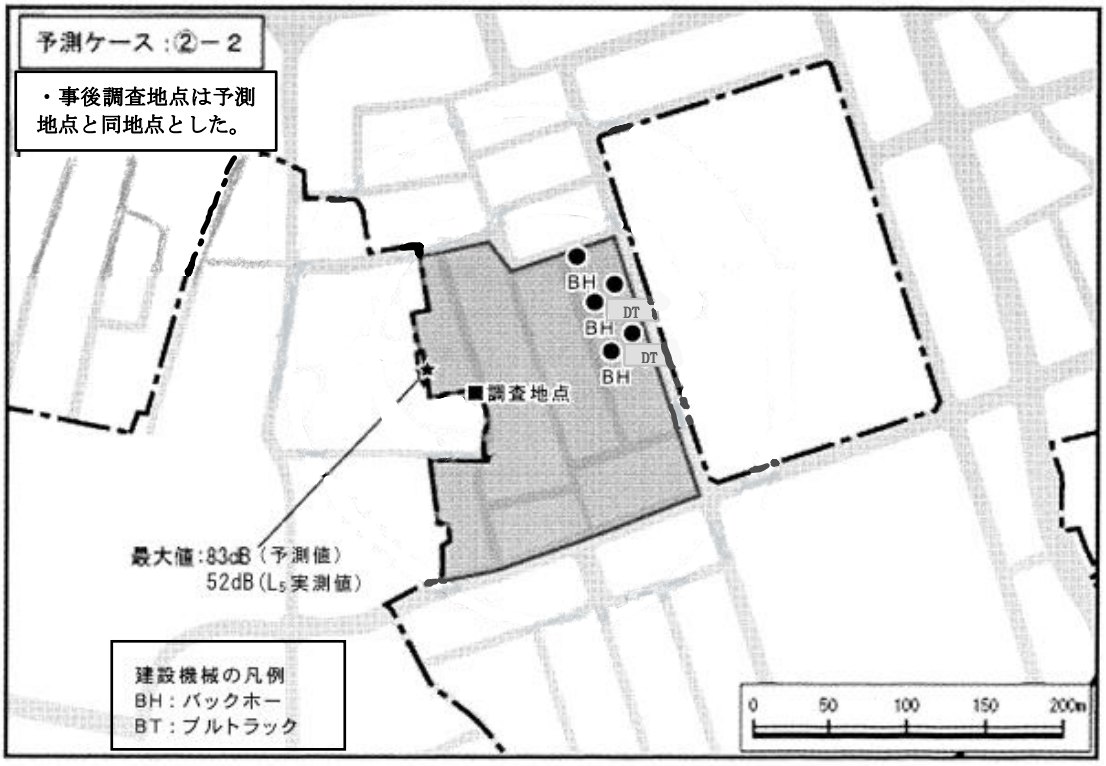


図５－２－３（４）　建設機械の稼働に伴う測定結果及び建設機械の稼働状況

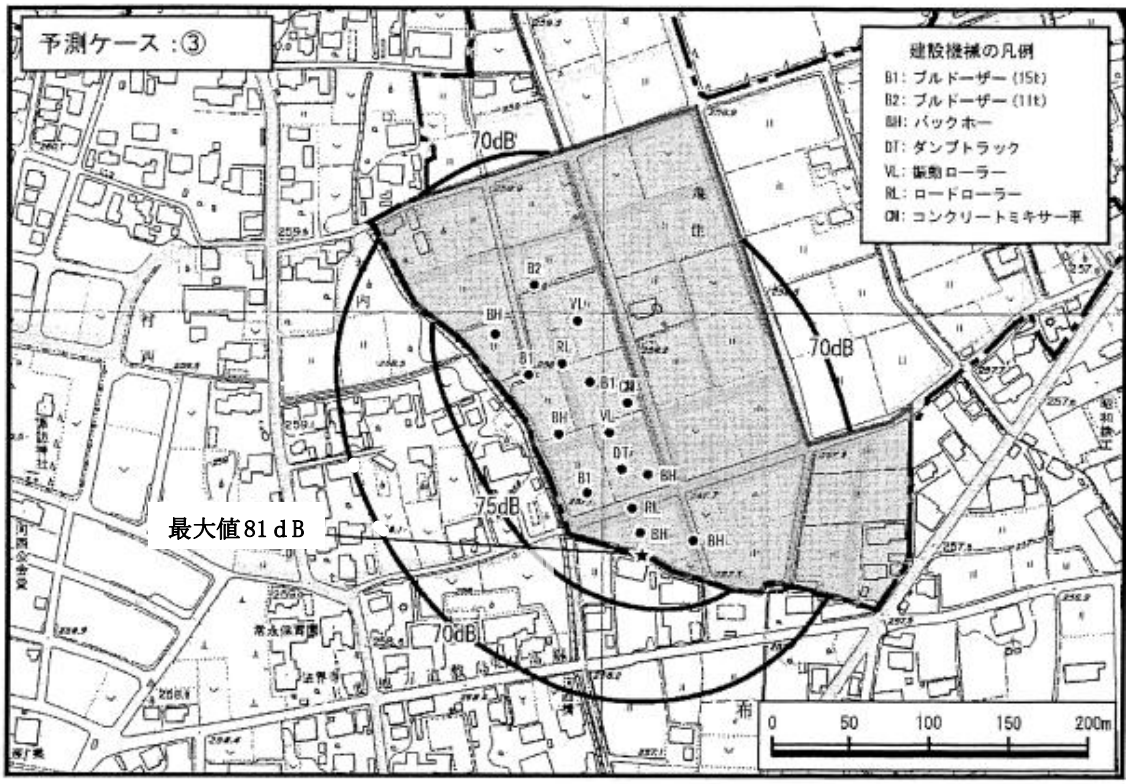


図５－２－３（５）　建設機械の稼働に伴う配置図と騒音レベル予測値

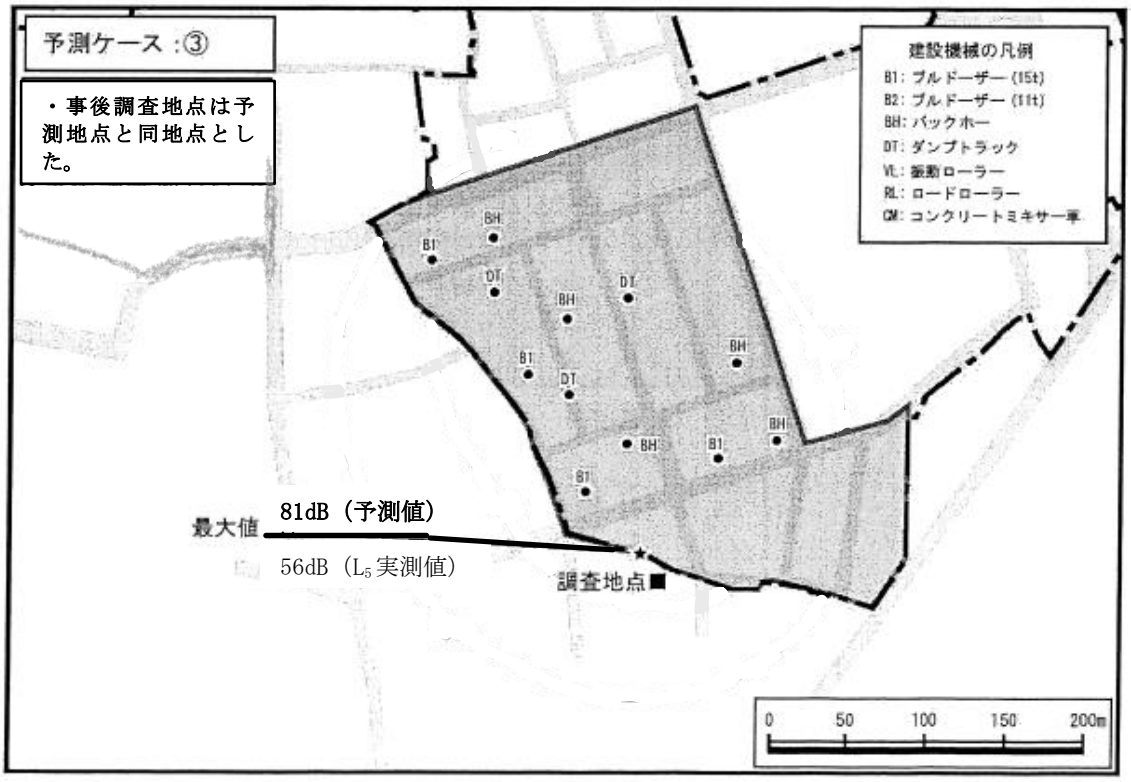


図５－２－３（６）　建設機械の稼働に伴う測定結果及び建設機械の稼働状況

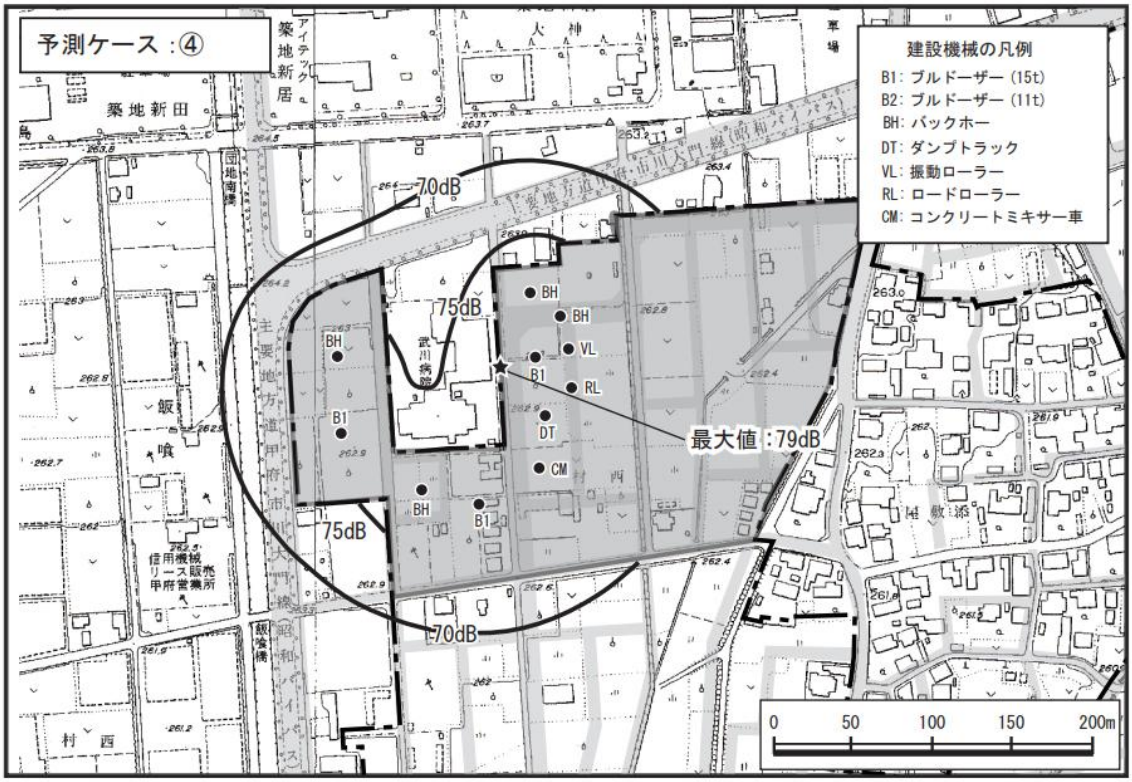


図５－２－３（７）　建設機械の稼働伴う配置図と騒音レベル予測値

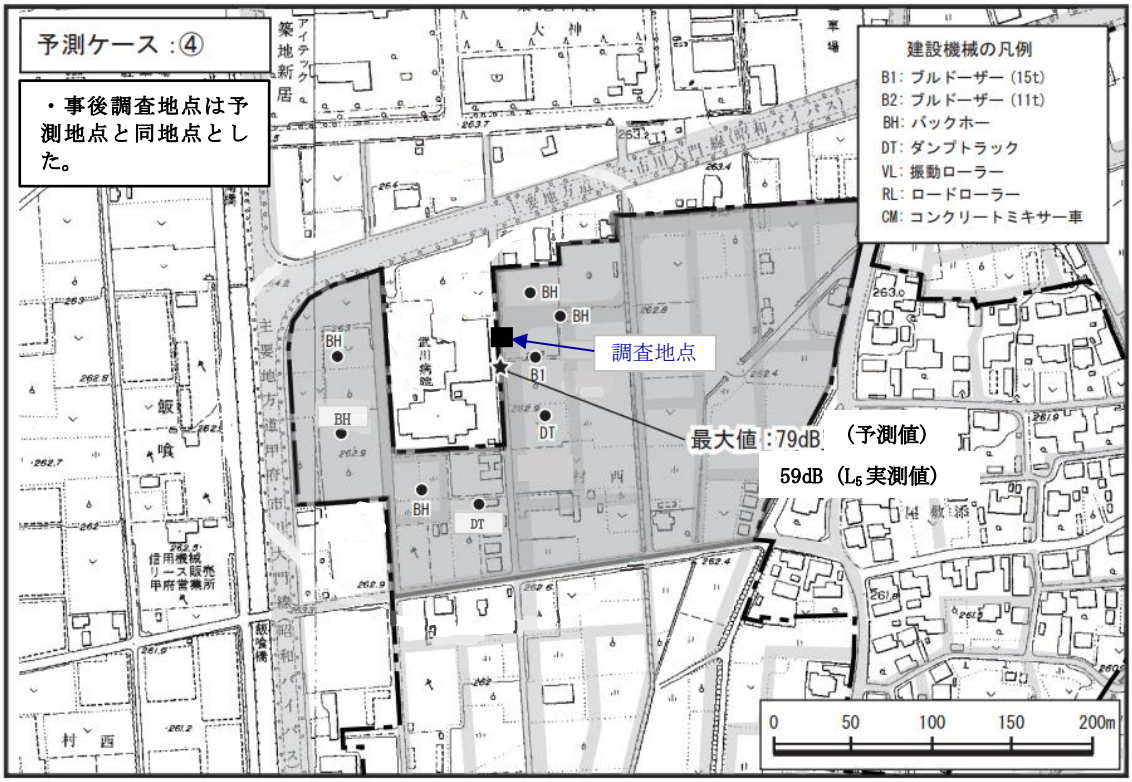


図５－２－３（８）　建設機械の稼働に伴う測定結果及び建設機械の稼働状況

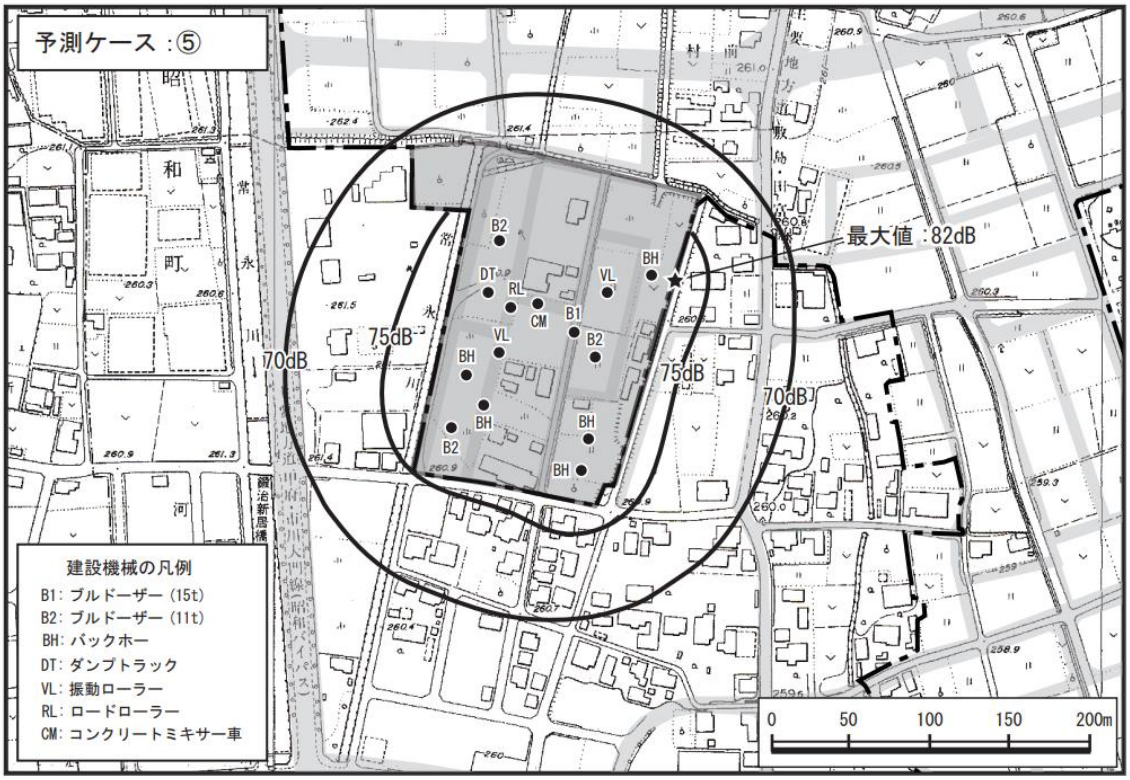


図５－２－３（９）　建設機械の稼働伴う配置図と騒音レベル予測値

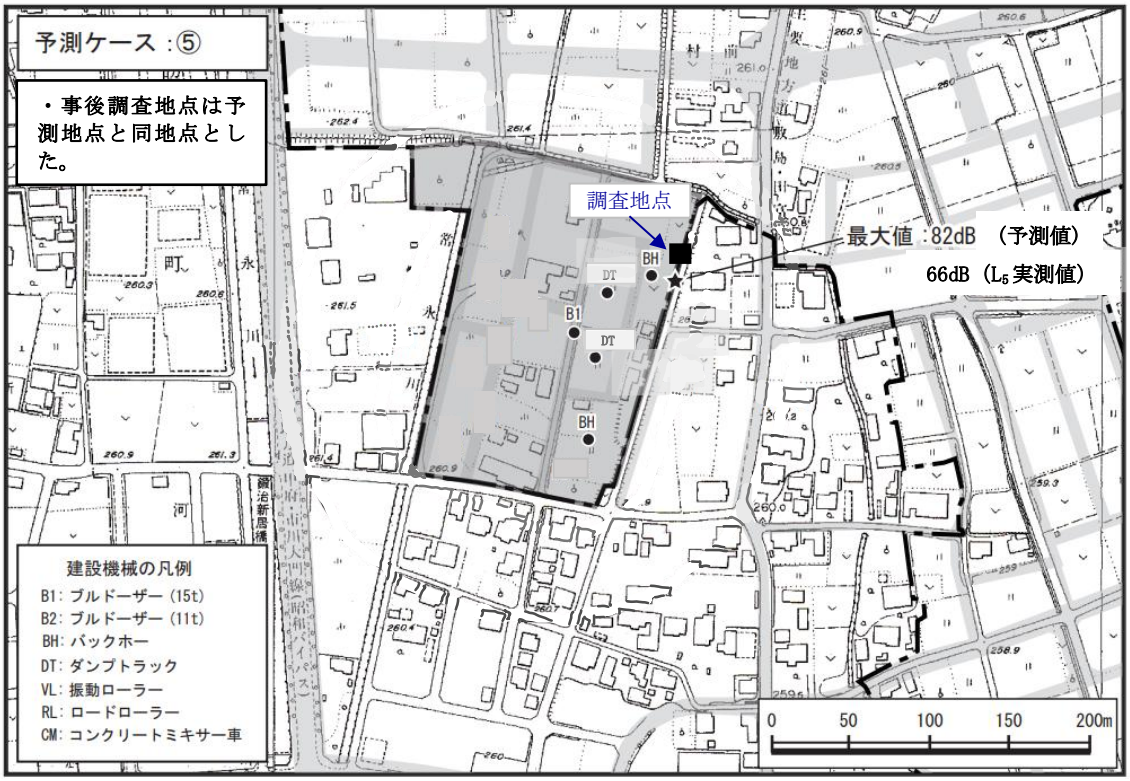


図５－２－３（１０）　建設機械の稼働に伴う調査結果及び建設機械の稼働状況

工事中の建設機械の稼働に伴う騒音レベルの測定結果を表５－２－１０に示す。測定結果は、年度１回の８時から１７時までの９時間の最大値（L_{A5}）を示す。

表５－２－１０　工事中の建設機械の稼働に伴う騒音レベル測定結果
（平成 20～25 年度）

（単位：ｄB）

測定地点	測定年度	調査結果(L_{A5})	予測値(L_{A5})	環境保全目標(L_{A5})	特定建設騒音規制基準
予測区域①	H20	55	83	71	85
予測区域②-２	H21	52	83		
予測区域③	H22	56	81		
予測区域④	H24	59	79		
予測区域⑤	H25	66	82		

注）平成23年度は保全対象がなかったため測定は未実施。
平成25年度の測定は、工事の施工進行の変更により平成26年度に実施した。

建設作業は、1ヶ所に集中することなく分散して実施し、年度毎に工区を分けて施工した。また、工事で使用する建設機械は、低騒音型建設機械を基本的に使用し、周辺の環境負荷を軽減するために建設機械の使用を必要最小限に作業を実施した。

なお、平成 20 年度、平成 21 年度、平成 22 年度、平成 24 年度、平成 25 年の測定時の建設機械の作業状況の特徴を表５－２－１１に示す。

表５－２－１１　建設機械の予測時と比較した実測時の稼働状況の特徴

作業年度	予測時と比較した実測時の作業状況の特徴
平成20年度	・予定していた鋤取－仮置－盛土、切土－盛土、搬入土盛土－整地、擁壁の造成工の作業を実施予定であったが、実際に行った作業は道路工、盛土工事であったことから次のような建設機械の稼働の少ない状況となった。 ・実測時の建設機械の稼働は、バックホー５台（予測時と同じ台数）が北側の作業区域で稼働していた。 ・予測時に使用した建設機械であるブルドーザー（11t、15t）、ダンプトラック、振動ローラー、ロードローラー、コンクリートミキサー車、コンクリートポンプ車、トラッククレーンの稼働はなかった。
平成21年度	・予定していた鋤取－仮置－盛土、切土－盛土、搬入土盛土－整地、擁壁工の造成工の作業を実施予定であったが、実際に行った作業は道路工、盛土工事であったことから次のような建設機械の稼働の少ない状況となった。 ・実測時の建設機械の稼働は、バックホー３台(予測時より１台少ない)、ブルトラック２台(予測時より１台多い)であった。 ・予測時に使用した建設機械であるブルドーザー（11t、15t）、振動ローラー、ロードローラー、コンクリートミキサー車、コンクリートポンプ車、トラッククレーンの稼働はなかった。
平成22年度	・予定していた鋤取－仮置－盛土、切土－盛土、搬入土盛土－整地、擁壁工の造成工の作業を実施予定であったが、実際に行った作業は道路工のみであったことから次のような建設機械の稼働の少ない状況となった。 ・実測時に稼働していた建設機械は、ブルドーザー（15t）４台、バックホー５台、ダンプトラック３台であり、予測時に比べブルドーザー（15t）が２台、ダンプトラックが３台多く稼働していた。 ・予測時に使用したブルドーザー（11t）、振動ローラー、ロードローラー、コンクリートミキサー車,コンクリートポンプ車、トラッククレーンの稼働はなかった。
平成24年度	・予定していた鋤取－仮置－盛土、切土－盛土、搬入土盛土－整地、擁壁工の造成工の作業を実施予定であったが、実際に行った作業は道路工のみであったことから次のような建設機械の稼働の少ない状況となった。 ・実測時に稼働していた建設機械は、ブルドーザー（15t）１台、バックホー５台、ダンプトラック２台であり、予測時に比べバックホーが１台、ダンプトラックが１台多く、ブルドーザー（15t）が２台少なく稼働していた。 ・予測時に使用した振動ローラー、ロードローラー、コンクリートミキサー車、コンクリートポンプ車、トラッククレーンの稼働はなかった。
平成25年度	・予定していた鋤取－仮置－盛土、切土－盛土、搬入土盛土－整地、擁壁工の造成工の作業を実施予定であったが、実際に行った作業は道路工、盛土工事であったことから次のような建設機械の稼働の少ない状況となった。 ・実測時に稼働していた建設機械は、ブルドーザー(15t)が１台、バックホーが２台、ダンプトラックが２台であり、予測時に比べバックホーが３台少なく、ダンプトラックが１台多く稼働していた。 ・予測時に使用したブルドーザー(11t)、振動ローラー、ロードローラー、コンクリートミキサー車、コンクリートポンプ車、トラッククレーンの稼働はなかった。

（ア－８）工事中の騒音レベルの現況及び予測値と事後調査結果の比較・評価

１）評価書作成時の現況環境及び予測値と事後調査結果の比較・評価

平成１７年の現況環境騒音と事後調査の騒音測定結果、予測値、環境保全目標及び特定建設作業の規制基準の比較

評価書を作成した現状環境騒音（平成１７年)、事後調査測定結果、予測値、環境保全目標、特定建設作業の規制基準の比較を表５－２－１２に示す。

表５－２－１２　現状環境騒音、事後調査測定結果、予測値、環境保全目標、規制基準の比較表

（単位：ｄB）

測定地点	H17年現況環境騒音(L_{A5})	事後調査測定年度	事後調査測定結果(L_{A5})	予測値(L_{A5})	環境保全目標(L_{A5})	特定建設騒音規制基準
予測区域①	57	H20	55	83	71	85
予測区域②-２	54	H21	52	83		
予測区域③	57	H22	56	81		
予測区域④	58	H24	59	79		
予測区域⑤	58	H25	66	82		

注）平成23年度は保全対象がなかったため測定は未実施。
平成25年度の測定は、工事の施工進行の変更により平成26年度に実施した。
また、平成17年現況環境騒音は、予測区域に近い地点の平日の昼のデータを使用した。

以下に現況調査結果、予測値と事後調査結果との比較を予測区域毎に示す。

a, 予測区域①の工事中の事後調査の騒音は、平成１７年現状騒音より２dB低く、予測値より２８ｄB 低い値であった。予測より低い工事騒音であり、現況環境に影響を与える騒音ではなかった。環境保全目標よりも１６ｄB低かった。

b. 予測区域②－２の工事中の事後調査の騒音は、平成１７年現状騒音と2dB低く、予測値より３１ｄB 低い値であった。現況環境に影響を与える騒音ではなかった。環境保全目標よりも１９ｄB低かった。

C, 予測区域③の工事中の騒音は、平成１７年現状騒音より１dB低く、予測値より２５ｄB 低い値であった。現況環境に影響を与える騒音ではなかった。環境保全目標よりも１５ｄB低かった。

d, 予測区域④の工事中の騒音は、平成１７年現状騒音より１dB 高く、予測値より２０ｄB 低い値であった。現況環境に影響を与える騒音ではなかった。環境保全目標よりも１２ｄB低かった。

e, 予測区域⑤の工事中の騒音は、平成１７年現状騒音より６dB高く、予測値より１６ｄ低い値であった。環境保全目標よりも５ｄB低かった。

以上の結果から、予測値は全ての建設機械のフル稼働に基づく予測値であることから高く見積もっていたと考えられる。工事の進捗状況により稼働する建設機械の種類と台数が変化していたことから予測することは難しいが、予測の手法としては妥当であったと考える。

３）各予測区域の評価

工事中の騒音レベルの測定の結果は、予測区域①～予測区域⑤の各施工区域敷地境界での最大値は、５２dB～６６dBと各年度ともに予測最大値７９dB～８３dB下回った。また、測定結果は、特定建設作業騒音の規制基準値以下であった。

また、評価書の平成１７年現況環境騒音に比較し、予測区域①、予測区域②－２、予測区域③は１～２dB低く環境保全措置効果があったと考える。一方、予測区域④と予測区域⑤においては事後測定値が１～８dB超過していた。超過した騒音の要因としては、環境保全措置を行って騒音を抑えたが、周辺環境からの騒音の影響（道路騒音等）も考えられること、現状測定地点と予測区域・事後調査測定地点との測定地点が一致していない不確実性が存在することから工事の影響と考えるのは難しいと思われる。

以上のことから、工事中の騒音による環境影響は軽微であると評価する。

（ア―９）環境保全目標の達成状況の評価

事後調査結果と環境保全目標との比較を表５－２－１２に示したが、比較結果を表５－２－１３に示す。

表５－２－１３測定地点毎の事後調査結果と環境保全目標との比較

単位：dB

測定地点	事後調査結果 (L_{A5})	環境保全目標 (L_{A5})	保全目標との差
予測区域①	55	71	-26
予測区域②-２	52		-19
予測区域③	56		-15
予測区域④	59		-12
予測区域⑤	66		-5

環境保全目標の達成状況の評価を以下にまとめる。

a, 予測地点①の工事中の事後調査の騒音は、環境保全措置が効いていたと考えられ、環境保全目標よりも１６dB低かった。

b. 予測区域②－２の工事中の事後調査の騒音は、環境保全措置が効いていたと考えられ、環境保全目標よりも１９dB低かった。

C, 予測区域③の工事中の事後調査の騒音は、環境保全措置が効いていたと考えられ、環境保全目標よりも１５dB低かった。

d, 予測区域④の工事中の事後調査の騒音は、環境保全措置が効いていたと考えられ環境保全目標よりも１２dB低かった。

e, 予測区域⑤の工事中の事後調査の騒音は、環境保全措置が効いていたと考えられ環境保全目標よりも５dB低かった。

工事中の建設機械の騒音の事後調査結果は環境保全措置が有効に効いて環境保全目標を超過することはなかったことから、周辺環境への影響は軽微であると評価する。

（ア―１０）工事中に講じた環境保全措置の効果の検証

工事中の騒音に対する環境保全措置の効果を表５－２－１４に示す。

表５－２－１４環境保全措置の効果

環境影響要因	環境保全措置	実施した環境保全措置の効果	環境保全措置の追加
建設機械の稼働	隣接する武川病院、老人保健施設びばり苑及び常永小学校に対する環境保全対策を環境影響評価の結果を踏まえた施工計画の策定	環境保全対策を踏まえた施工計画が策定され、武川病院、老人保健施設ひばり苑及び常永小学校に対して静穏な環境が確保できた。環境保全対策の実施により、環境保全目標を武川病院・ひばり苑で１２ｄB、常永小学校で１９dB低減した。	なし
	低騒音型建設設備・機械の使用	工事で使用する建設設備機械の約９８％は、低騒音型建設設備・機械を使用した。低騒音型建設設備・機械の使用で、４～９dB削減できた。	なし
	点検・整備の実施	点検・整備を１００％実施して騒音の増加を防いだ。点検・整備の実施により騒音の増加を０ｄBにできた。	なし
	建設機械の運転、空ぶかしの防止等	建設機械の運転・空ぶかし防止等の環境保全対策を１００％実施した。建設機械の運転、空ぶかしを防止することで、騒音の増加を０ｄBにできた。	なし
	特定の日時に建設機械が集中しない稼働計画の策定	建設機械が集中しないよう、施工箇所や工事着手時期の見直しなどの調整を業者間で１００％行い、周辺住民への影響を低減した。	なし
	工事実施時間の厳守	工事の作業時間は9時～17時で、日曜、祝日は工事不可とした。また、新規に参入する工事業者には当初説明会を行い、周知漏れがないように配慮した。１００％実施した。	なし

環境保全措置を実施したことにより、隣接する武川病院、老人保健施設ひばり苑及び常永小学校に対して静穏な環境が確保でき、環境保全目標を武川病院・ヒバリ苑で１２dB、常永小学校で１９dB低減できた。また、低騒音型建設機械の使用、点検・整備の実施、適切な運転管理、建設機械の使用分散、工事の実施時間の厳守等を行い、機械稼働による騒音の増加を０dBに抑え、機械稼働を分散させることにより周辺住民への影響を軽減できた。

以上の結果から、環境保全措置の効果があり、建設機械の稼働による周辺環境への影響は軽微であると考える。

（ア－８）環境保全措置の再検討の要否及び判断理由

工事中の建設機械の騒音に対する環境保全措置は、建設機械の発生する騒音対策として以下に示す。

① 建設機械の使用場所の分散
② 低騒音型建設機械の基本的使用
③ 予測でバックホー（出力 0.8 ㎥）の使用予定が、実際にバックホー（出力 0.45 ㎥）の建設機械使用
④ 工事の集中を避ける施工
⑤ 十分な点検・整備の実施、空ふかし禁止など建設機械運転の配慮

また、環境保全措置以外の要因として、造成工事の内容の変更による使用した建設機械の少なかったことがある。

工事中の建設機械の騒音は、環境保全措置を実施したことにより、予測値、環境保全目標、特定建設作業の規制基準よりも低く押されることができ、環境保全措置の効果があったと考える。また、工事が始まる前の環境騒音（評価書の平成１７年測定結果）と事後調査測定結果とを比較し、大きく超過する結果は得られなかった。

以上の結果から、環境保全措置の再検討の必要はないと考える。

（イ）資材等運搬車両の運行に伴う騒音の影響

（イ－１）資材等運搬車両の運行に伴う騒音レベルの予測地点

予測地点は、図５－２－４に示す資材等運搬車両が走行する道路沿道の２地点（Ｔ３、Ｔ５）（道路敷地境界の地上１．２ｍ）とした。なお、予測手順、予測式、予測条件、測定方法は、別添資料第５章５－２に示す。

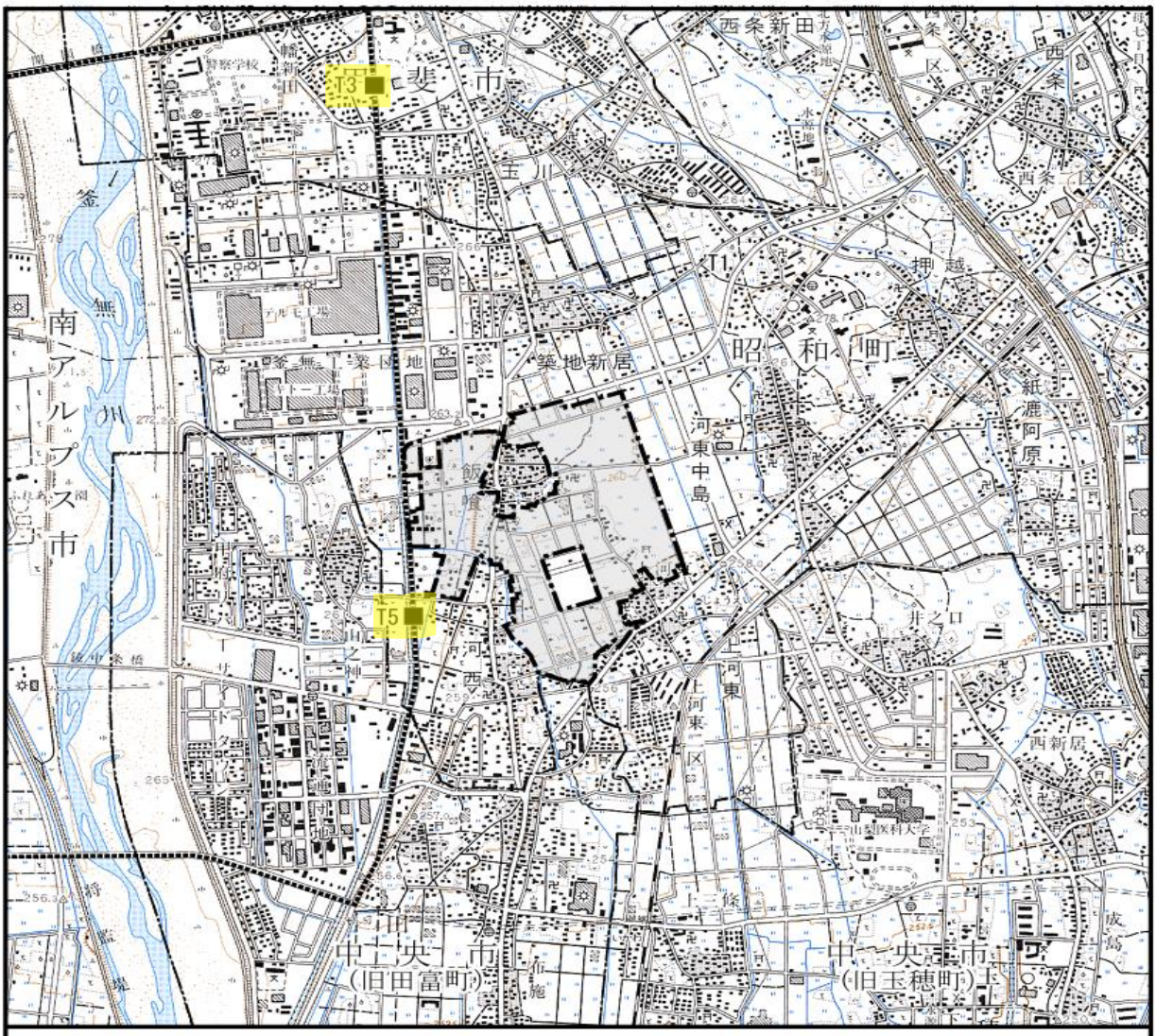


図５－２－４　資材等運搬車両の運行に伴う騒音の予測地点位置図

（イ－２）資材等運搬車両の運行に伴う騒音の予測結果

資材等運搬車両の運行に伴う道路交通騒音レベルの予測結果は、表５－２－１６に示す。

資材等運搬車両の運行に伴う騒音レベルの増加分（ΔＬ）は両地点とも０ｄＢであり、道路の敷地境界の地上１．２ｍにおける騒音レベルは両地点ともに６８dB と予測された。

表５－２－１６　資材等運搬車両の運行に伴う騒音レベルの予測結果

（単位：dB）

曜日	予測地点	時間帯	現況騒音レベル（L_{Aeq}）	増加分 ΔＬ	騒音レベル（L_{Aeq}）	環境基準
平日	Ｔ３	昼間	68	0	68	70
	Ｔ５	昼間	68	0	68	70

注１）ΔＬ：資材等運搬車両の上乗せによる騒音レベルの増加。
２）資材等運搬車両が通行する道路の敷地境界の地上1.2mにおける値。
３）時間帯は、昼間（6時～22時）。

（イ－３）環境保全措置の計画及び実施状況、環境保全措置の効果の検証

資材等運搬車両の運行に当たっては、工事中の環境保全計画に基づき以下の騒音防止対策を講じる。

・資材等運搬車両は、一方通行とし、交通を分散させる。
・特定の日に工事用資材の搬入が集中しない資材運搬計画とする。
・仮設道路はウ凹凸がないように整備する。路面にワダチができたり、凹凸が大きくなったりする場合は速やかに補修する。
・日曜・祝日の工事は、工事用資材の搬入は実施しない。
・大型資材等運搬車両は、朝夕の交通量の多い時間帯を避けて運行する。

工事用資材等運搬車両の運行に伴う保全措置の実施状況を表５－２－１７に示す。

表５－２－１７工事用資材等運搬車両の運行に伴う保全措置の実施状況

環境影響要因	環境保全措置	資材等運搬車両の運行の対応状況	環境保全措置の追加
工事用資材等運搬車両の運行	運搬車両通行ルートの一方通行化と交通量分散	工事用資材等運搬車両は計画された運行ルートを運行して交通量の分散を図ることで騒音の増加は０dBであり、環境への影響を軽減した。	なし
	特定日時に集中しない搬入	搬入車両が集中しないよう、特定日時に搬入が集中しない搬入計画に基づき搬入した。	なし
	仮設道路の凹凸の管理	仮設道路に凹凸ができないよう整備し、凹凸ができたときには速やかに修復した。	なし
	資材運搬等の車両の低速度走行及び空ふかし禁止	資材等運搬車両の低速度走行を敢行し、空ふかし等を行わないことを朝礼で喚起し、１００％実行した。	なし
	日曜・祝日の工事及び工事用資材の搬入回避	日曜・祝日は、工事及び工事用資材の搬入は、実施しなかった。	なし
	大型資材等運搬車両の朝夕の走行回避	大型資材運搬車両の運行は、朝夕の交通混雑時（朝8:00～9:00、夕16:00～18:00）を避けて運行した。	なし

環境保全措置を実施したことにより、工事用資材等運搬車両の運行に伴う騒音の周辺環境への影響は、騒音の増加を０dB に抑えることができた。また、資材等運搬車両の分散、搬入時間の厳守、道路管理の徹底等を行い、工事用資材運搬車両の運行による騒音の増加を合わせて０dB に抑えることにより周辺住民への影響を軽減できた。

以上の結果から、環境保全措置の効果があり、工事用資材等運搬車両の運行に伴う周辺環境への影響は軽微であると考える。

（イ―４）評価

工事用資材等運搬車両の運行に伴う騒音レベルは、予測結果から現況道路交通騒音レベルと変わらず騒音の増加はなく、幹線交通を担う道路に接する環境基準７０dB を下回ることが判明した。

工事用資材等運搬車両の運行に当たっては、運行経路を一方通行として交通量を分散させるなどの環境保全措置を講じることにより、道路敷地境界での騒音の影響は最小化される。

以上のことから工事用資材等運搬車両の走行に伴う騒音の影響はないと考える。

（イ―５）事後調査の必要性

都市計画道路の供用に伴う自動車走行による騒音レベルの周辺環境への影響は極めて軽微であると判断し、事後調査は実施しないこととした。

（イ―６）環境保全措置の再検討の要否及び判断理由

工事用資材等運搬車両の運行に伴う騒音は、計画された環境保全措置の実施及び実施状況の結果から環境保全措置が確実に実施されたことで騒音の増加がない。

以上の結果より、工事用資材運搬車両の運行に伴う騒音の増加はないことから、追加の環境保全措置はいらないと判断した。

５－２－２　供用後の騒音

（ア）　大規模商業施設等を利用する自動車の走行による騒音の影響

（ア―１）大規模商業施設等を利用する自動車の走行による騒音の予測方法

大規模商業施設、流通業務施設の営業に伴い当該施設を利用する自動車の走行及び新住民の車両の運行（以下、「供用時の自動車交通」という。）により道路交通騒音レベルの予測方法、予測条件、予測式、予測地点、測定方法を別添資料第５章５－２に示す。予測地点については、図５－２－５に示す。

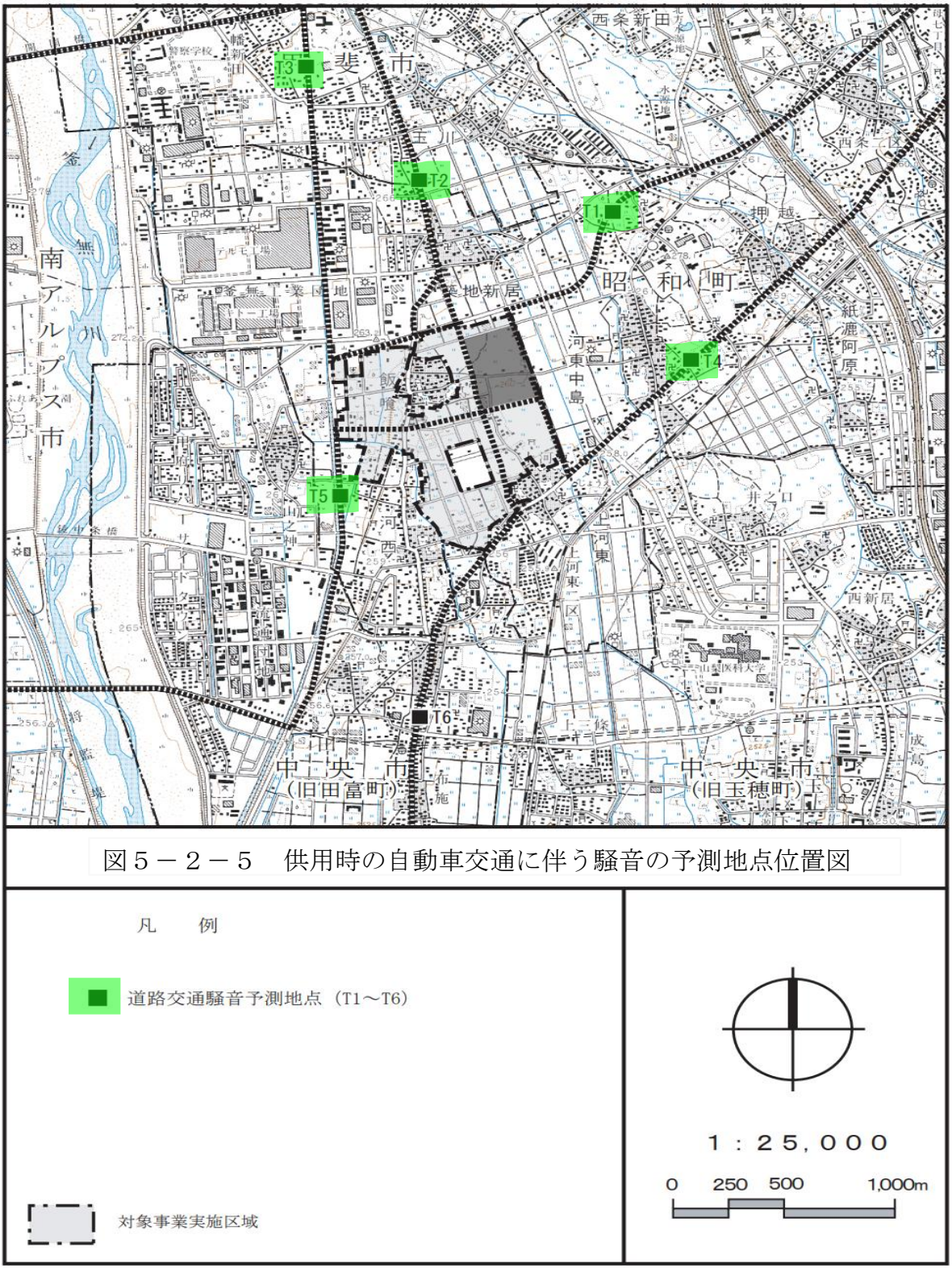


図５－２－５　供用時の自動車交通に伴う騒音の予測地点位置図

（ア―２）評価書における騒音レベルの予測結果の概要

平成１７年に実施した車両速度と現況騒音を基に予測した騒音レベルの予測結果を表５－２－１８に示す。

表５－２－１８　騒音レベルの予測結果

（単位：dB）

曜日	予測地点	時間帯	現況騒音レベル (LAeq)	増加分 ΔL	予測騒音レベル (LAeq)	環境基準
平日	T１	昼間	68	1	69	(70)
		夜間	69	0	69	(65)
	T２	昼間	67	1	68	70
		夜間	63	1	64	65
	T３	昼間	68	1	69	70
		夜間	65	1	66	65
	T４	昼間	71	1	72	(70)
		夜間	66	0	66	(65)
	T５	昼間	68	1	69	70
		夜間	65	0	65	65
	T６	昼間	69	0	69	70
		夜間	65	0	65	65
休日	T１	昼間	67	1	68	(70)
		夜間	65	0	65	(65)
	T２	昼間	67	2	69	70
		夜間	62	1	63	65
	T３	昼間	66	2	68	70
		夜間	61	1	62	65
	T４	昼間	69	1	70	(70)
		夜間	65	0	65	(65)
	T５	昼間	66	1	67	70
		夜間	64	0	64	65
	T６	昼間	68	1	69	70
		夜間	64	0	64	65

注　1）ΔL：供用後の騒音レベルの増加分を示す。
2）現況騒音レベルは、平成 17 年の事業開始前の周辺道路騒音の測定結果である。予測値は道路の敷地境界の地上 1.2m における値である。
3）環境基準は、幹線道路の基準を示す。T1、T4 地点については、指定区域から外れているために都市計画区域の地域の土地利用状況に準拠して B 類型の環境基準とした。
4）時間区分　昼間：6～22 時　夜間：22～6 時。網掛け部分は環境基準を超過している。

平日における道路交通騒音の予測騒音レベルは、昼間で６８dB～７２dB、夜間は６４dB～６９dB であった。

休日における道路交通騒音の予測騒音レベルは、昼間で６７dB～７０dB、夜間は６２dB～６５dB であった。

道路交通騒音現況調査時の結果において、Ｔ１地点の夜間で4dB、Ｔ4 地点の昼間・夜間で 1dB 環境基準を超過していた。

予測騒音レベルにおいて、Ｔ１地点の夜間で４dB、Ｔ３地点の夜間で１dB、Ｔ４地点

の昼間で 2dB、夜間で１dB 環境基準を超えていたが、Ｔ１地点及びＴ４地点の夜間の騒音レベルは、現況調査時の騒音レベルと同一の騒音レベルであった。

また、Ｔ３地点の夜間及びＴ４地点の昼間の騒音レベルは、現況調査時の騒音レベルと比較すると１dB 増加する結果であった。

他の地点での予測騒音レベルは、環境基準を超過していなかった。

（ア―３）大規模商業施設等を利用する自動車の走行による騒音環境保全措置の計画及び実施状況

大規模商業施設を利用する自動車、新住民の車両に伴う騒音レベルは、現況調査時において環境基準を超過している地点（Ｔ１地点夜間、Ｔ４地点昼間・夜間）があり、予測による騒音レベルの増加により環境基準を超過するとの予測結果（Ｔ３地点夜間）であったため、一般的な環境保全措置と検討及び実施結果を表５－２－１９に示す。

表５－２－１９　大規模商業を利用する自動車の走行による騒音の環境保全措置

環境保全措置			検討結果	採用	実施状況
音源対策	排水性舗装の採用によるタイヤ騒音の低減	回避・低減	排水性舗装の導入は騒音の低減に非常に効果があるため、環境基準を超過している区間について、道路管理者と対応を協議することで低減を図る。	○	道路管理者と協議して透水性舗装の実施を要請し、採用された。
伝ぱん対策	環境施設帯、歩道の整備による騒音の距離減衰効果	回避・低減	現況騒音が環境基準と同じか、超過している原因の一つとして、道路幅員が狭く、また、歩道等が狭いことがあげられたが、事業者としては対応が困難なので、道路管理者と対応を協議することにより低減を図る。	○	道路幅、歩道幅について道路管理者と協議して、道路幅、歩道幅の拡大が実施された。
	遮音壁の設置による騒音の回析減衰効果	回避・低減	道路交通騒音の対策として遮音壁の効果は大きいが、周辺道路は平面道路であり 、遮音壁の設置が困難である。	×	―

注）環境保全措置を検討した結果、採用欄の「○」については、環境保全措置を採用し、「×」については、不採用とした。不採用とした「遮音壁の設置による騒音の回析減衰効果」は、周辺道路が平面道路であり、遮音壁の設置が困難であることから不採用とした。

（ア―４）環境保全目標の内容と設定根拠

供用後の大規模商業施設等を利用する自動車の走行による騒音の環境保全目標を設定するにあたり、以下に環境保全措置の効果を示す。

1)幹線道路を担う道路に近接する区域の騒音規制法に基づく自動車騒音の要請限度（昼間７５dB、夜間７０dB）を超えない環境保全目標とする。

2)幹線道路を担う道路に近接する空間の特例の環境基準（昼間７０dB 以下、夜間６５dB 以下）を超えない環境保全目標とする。

3)排水性舗装の採用によるタイや騒音の低減は、自動車速度５０km/h で約３～５dB 減少する。

4)環境施設帯、歩道の整備による騒音の距離減衰は、道路騒音を線音源とし、道

路からの距離が２倍になると３dB 減衰する。

以上の内容から表５－２－２０に大規模商業施設利用の自動車の走行による騒音の環境保全目標を設定した。

表５－２－２０　大規模商業施設利用の自動車の走行による騒音の環境保全目標

時間帯	環境保全目標（dB）
昼　間	67
夜　間	62

大規模商業施設利用の自動車走行騒音の環境保全目標設定理由

1)騒音規制法に基づく自動車騒音の要請基準は昼間７５dB、夜間７０dB

2)幹線道路を担う近接道路の環境基準は昼間７０dB、夜間６５dB

3)排水性舗装の採用によるタイヤ騒音の低減は、自動車速度５０km/h で３dB 削減できる。

4)大規模商業施設利用の自動車騒音の環境保全目標は、幹線道路を担う道路に近接する空間の特例の環境基準（昼間７０dB 以下、夜間６５dB 以下）である。

以上の理由から、昼間７０－３＝６７dB、夜間６５－３＝６２dB とした。

なお、環境施設帯、歩道の整備により道路沿線の騒音環境は、距離減衰により３dB～６dB（１ｍ～２ｍの距離）削減できると考える。

（ア―４）供用後の自動車騒音の事後調査結果

（１）調査方法

自動車の走行による騒音レベルの調査方法は JIS Z 8731 に基づき調査を実施した。

同時に車両交通量および車両走行速度の調査を、国土交通省道路局「道路交通センサス調査要領」に準じた方法で実施した。

（２）調査時期

平日　平成３０年８月９日（木）６：００～８月１０日（金）６：００

休日　平成３０年８月１２日（日）６：００～８月１３日（月）６：００

（３）調査地点

調査地点は図５－２－６に示す予測地点と同様の６地点にて実施した。

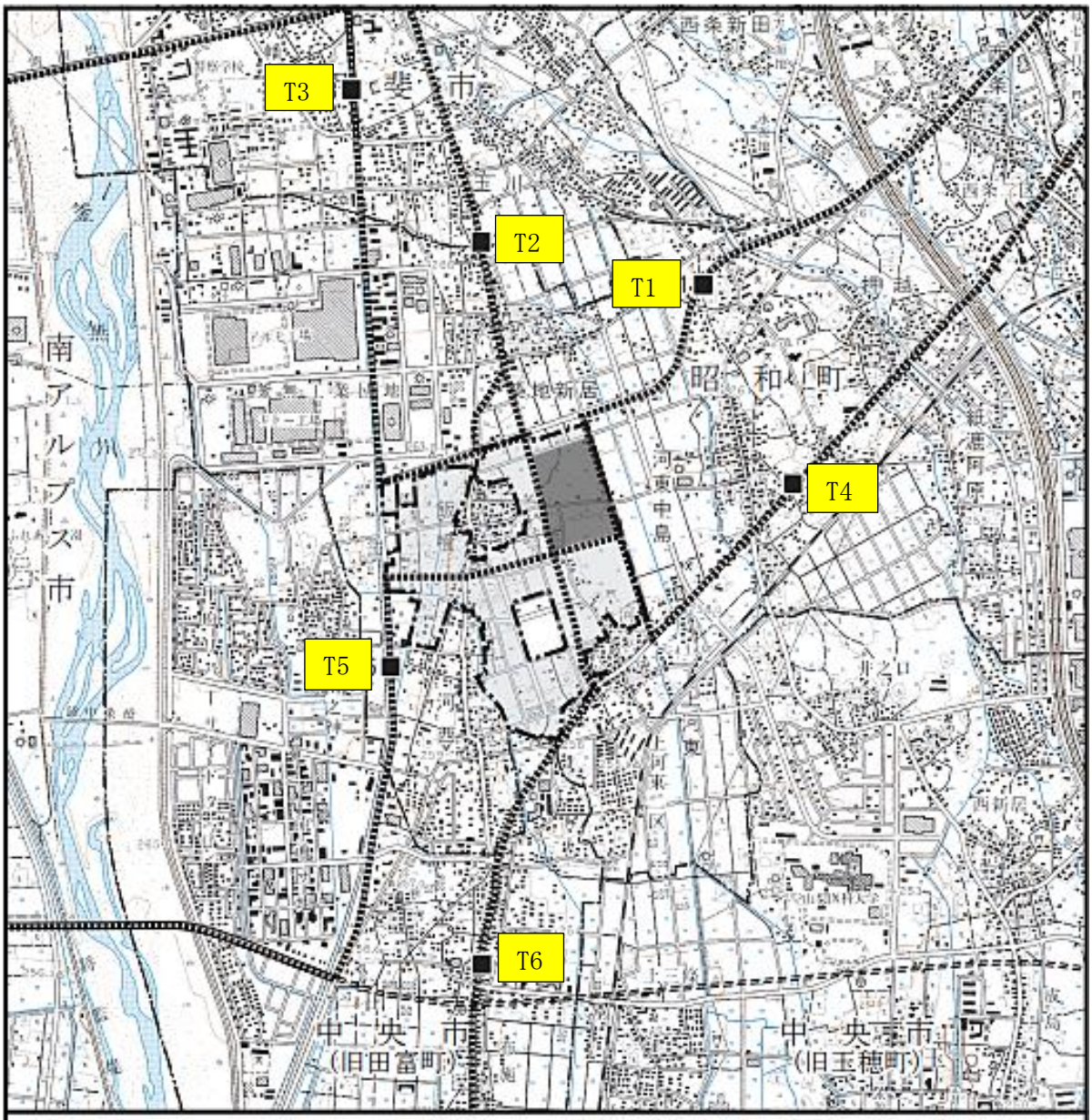


図５－２－６　道路交通騒音の測定地点

凡　例

■道路交通騒音の測定地点（Ｔ１～Ｔ６）

対象事業実施区域

1：25,000

0　250　500　1,000m

（４）事後調査結果

①交通量の調査結果

交通量の事前測定値、騒音を予測した時に使用した予測値及び供用後の調査結果を表５－２－２１に示した。

表５－２－２１　交通量の事前、予測および供用後の比較表　　単位：台／日

曜日	地点	事前測定値（A）			予測値（B）			供用後の実測値（C）			（C）－（B）		
		小型車	大型車	合計事前	小型車	大型車	合計予測	小型車	大型車	合計実測	小型車差	大型車差	差合計
平日	Ｔ１	21,930	1,788	23,718	25,719	1,863	27,582	20,640	660	21,300	-5,079	-1,203	-6,282
	Ｔ２	10,980	492	11,472	15,279	492	15,771	12,534	432	12,966	-2,745	-60	-2,805
	Ｔ３	11,580	1,104	12,684	16,086	1,104	17,190	11,970	1,092	13,062	-4,116	-12	-4,128
	Ｔ４	15,078	810	15,888	17,527	810	18,337	13,944	396	14,340	-3,583	-414	-3,997
	Ｔ５	21,900	2,328	24,228	26,095	2,328	28,423	17,526	2,052	19,578	-8,569	-276	-8,845
	Ｔ６	15,666	696	16,362	17,589	696	18,285	15,672	648	16,320	-1,917	-48	-1,965
	Ｔ７				18,565	390	18,955	9,660	390	10,050	-8,905	0	-8,905
	Ｔ８				11,965	390	12,355	8,106	234	8,340	-3,859	-156	-4,015
	計	97,134	7,218	104,352	148,825	8,073	156,898	110,052	5,904	115,956	-38,773	-2,169	-40,942
休日	Ｔ１	20,208	372	20,580	25,009	404	25,413	19,674	264	19,938	-5,335	-140	-5,475
	Ｔ２	8,538	102	8,640	14,514	102	14,616	11,904	60	11,964	-2,610	-42	-2,652
	Ｔ３	8,550	276	8,826	14,814	276	15,090	9,852	420	10,272	-4,962	144	-4,818
	Ｔ４	12,498	264	12,762	15,694	264	15,958	12,270	186	12,456	-3,424	-78	-3,502
	Ｔ５	21,042	468	21,510	26,609	468	27,077	18,504	732	19,236	-8,105	264	-7,841
	Ｔ６	13,632	264	13,896	16,051	264	16,315	13,380	252	13,632	-2,671	-12	-2,683
	Ｔ７				20,737	95	20,832	8,868	84	8,952	-11,869	-11	-11,880
	Ｔ８				11,161	95	11,256	8,526	90	8,616	-2,635	-5	-2,640
	計	84,468	1,746	86,214	144,589	1,968	146,557	102,978	2,088	105,066	-41,611	120	-41,491
	合計	181,602	8,964	106,794	293,414	10,041	303,455	213,030	7,992	221,022	-80,384	-2,049	-82,433

注　１）事前測定値は平成 17 年に調査を行い、その結果に基づいて予測値を計算した。

２）予測値は、騒音レベルを予測した時に使用した交通量予測値である。

交通量に関しては大規模商業施設の開設、関連する商業店舗の開店及び事業による新住民の増加等の影響により増加する予測であったが、予測値より少ない結果であった。その原因としては、客数が予測より多くなかったこと、住宅販売の低調により新住民の増加が予測ほど増えなかったこと、周辺幹線道路の開通によりその道路に迂回する車のあったこと等が考えられる。

②騒音レベルの調査結果

騒音レベルの測定結果を表５－２－２２５示す。

表５－２－２２　騒音レベルの測定結果

単位：ｄＢ

	地点	区分	事後調査測定結果	環境基準
平日	Ｔ１	昼間	66	(70)
		夜間	64	(65)
	Ｔ２	昼間	67	70
		夜間	61	65
	Ｔ３	昼間	65	70
		夜間	63	65
	Ｔ４	昼間	68	(70)
		夜間	62	(65)
	Ｔ５	昼間	64	70
		夜間	61	65
	Ｔ６	昼間	66	70
		夜間	63	65
休日	Ｔ１	昼間	65	(70)
		夜間	63	(65)
	Ｔ２	昼間	66	70
		夜間	60	65
	Ｔ３	昼間	64	70
		夜間	61	65
	Ｔ４	昼間	67	(70)
		夜間	62	(65)
	Ｔ５	昼間	63	70
		夜間	60	65
	Ｔ６	昼間	66	70
		夜間	62	65

供用後の自動車騒音の測定結果（事後調査測定結果）から、大規模商業施設等を利用する自動車走行による騒音レベルは、平日６１dB～６８dB、休日６０dB～６７dB であった。測定結果は、環境基準以内の結果であった。

（ア―５）大規模商業施設等を利用する自動車の走行による騒音レベルの事業実施前の環境状況及び予測結果と事後調査結果の比較・評価

事業実施前の環境状況及び予測結果と事後調査結果の比較を表５－２－２３に示す。

表５－２－２３　事業実施前の環境状況及び予測結果と事後調査結果

単位：ｄＢ

	地点	区分	事業実施前騒音レベル	事後調査測定結果	予測騒音レベル
平日	Ｔ１	昼間	68	66	69
		夜間	69	64	69
	Ｔ２	昼間	67	67	68
		夜間	63	61	64
	Ｔ３	昼間	68	65	69
		夜間	65	63	66
	Ｔ４	昼間	71	68	72
		夜間	66	62	66
	Ｔ５	昼間	68	64	69
		夜間	65	61	65
	Ｔ６	昼間	69	66	69
		夜間	65	63	65
休日	Ｔ１	昼間	67	65	68
		夜間	65	63	65
	Ｔ２	昼間	67	66	69
		夜間	62	60	63
	Ｔ３	昼間	66	64	68
		夜間	61	61	62
	Ｔ４	昼間	69	67	70
		夜間	65	62	65
	Ｔ５	昼間	66	63	67
		夜間	64	60	64
	Ｔ６	昼間	68	66	69
		夜間	64	62	64

（１）事業実施前の環境状況及び予測結果と事後調査結果の比較

事業実施前の騒音レベルは、Ｔ1 夜間、Ｔ４昼間・夜間で環境基準（昼間７０dB、夜間６５dB）を超過しているが、そのほかの地点は環境基準以内の値であった。予測結果は、事業実施前の騒音（平成 17 年）と同じか高くなると予測した。

事後調査結果は、事業実施前の現況環境よりも同じか低い値（-5dB～0dB）、また予測結果に対しても同じか低い値（-5dB～0dB）を示した。現況環境、予測結果よりも低くなった原因は、大規模小用施設等を利用する車が少なかったことが考えられる。

（２）事業実施前の環境状況及び予測結果と事後調査結果の評価

事業開始前の幹線道路の騒音環境は、環境基準を超過したＴ１夜間（４dB 超過)、Ｔ４昼間・夜間（各１dB 超過）の２地点以外の地点は、環境基準以内であり、周辺環境への影響が少ないと思われる。補正評価書の予測値では、大規模商業施設等を利用する自動車の走行に伴う騒音レベルは、環境基準を１～４dB 超過と予測されたが、供用後の事後調査結果では、現況調査結果及び予測結果よりも低い騒音レベルであった。

予測値が事後調査結果より高かった原因は、予測に用いた大規模商業施設の集客数、新住民の移住数が計画どおりでないこと、周辺幹線道路の整備が進んで走行車両の通行量の変化、排水性舗装の実施による騒音の低下したこと、道路設備整備による歩道等の整備等が考えられる。これらの不確定要素を包含すると予測値は妥当であると考える。

事業計画当初は、大規模商業施設等を利用する顧客により自動車が増加すると予測したが、実際には表５－２－２１に示した通り自動車交通量の減少により騒音レベルが下がったことが考えられる。

以上の結果から大規模商業施設等を利用する自動車騒音レベルの周辺環境への影響は軽微だと考える。

（ア―６）環境保全目標の達成状況の評価

環境保全目標の達成状況については、表５－２－２４に結果を示す。

表５－２－２４事後調査結果の環境保全目標の達成状況

単位：ｄB(A)

地点		区分	事後調査結果	環境保全目標	環境保全目標との差
平日	Ｔ１	昼間	66	67	−1
		夜間	64	62	2
	Ｔ２	昼間	67	67	0
		夜間	61	62	−1
	Ｔ３	昼間	65	67	−2
		夜間	63	62	1
	Ｔ４	昼間	68	67	1
		夜間	62	62	0
	Ｔ５	昼間	64	67	−3
		夜間	61	62	−1
	Ｔ６	昼間	66	67	−1
		夜間	63	62	1
休日	Ｔ１	昼間	65	67	−2
		夜間	63	62	1
	Ｔ２	昼間	66	67	−1
		夜間	60	62	−2
	Ｔ３	昼間	64	67	−3
		夜間	61	62	−1
	Ｔ４	昼間	67	67	0
		夜間	62	62	0
	Ｔ５	昼間	63	67	−4
		夜間	60	62	−2
	Ｔ６	昼間	66	67	−1
		夜間	62	62	0

注1）測定値は、等価騒音レベル（L_{Aeq}）である。

平日では、T1 夜間、T３夜間、T４昼間、T６夜間で環境保全目標を 1dB～2dB 超過していた。休日では、T１夜間において 1dB 超過していた。その他の地点では環境保全目標を下回る（-4dB～0dB）結果であった。環境保全目標を超過した原因としては、排水性舗装の施工の遅れ、道路幅員の拡張工事の遅れによると考える。しかし、供用後の大規模商業施設等を利用する自動車の走行による騒音環境は、環境保全目標以内か超過しても１dB～２dB であった事後調査結果であることから、影響は軽微と考える。

道路交通騒音の低い原因としては、予測より交通量の少ないこととともに、環境保全措置として、十分な施工ではなかったが音源対策としての排水性舗装施工を実施したことによるタイヤ騒音の減衰効果や、伝ぱん対策としての道路設備整備による歩道等の整備（距離減衰のための歩道等の整備）が計画どおり施工実施されたことも騒音レベルの減少に寄与したものと推察される。

なお、補正評価書作成時と比較して、走行車両自体の性能向上による騒音の低下、タイヤの騒音低減性能の向上等の技術向上による騒音低減が寄与していることも考えられる。

（ア―７）環境保全措置の効果の検証

供用後の大規模商業施設等を利用する自動車の走行による騒音の環境保全措置の効果について表５－２－２５に示す。

表５－２－２５　道路交通騒音に対する環境保全措置の効果

環境影響要因	環境保全措置			実施した環境保全措置の効果	環境保全措置の追加
供用後の自動車走行	音源対策	排水性舗装の採用によるタイヤ騒音の低減	回避・低減	道路管理者と対応を協議して排水性舗装の導入により道路交通騒音は、一部超過した地点はあったが環境保全目標より０dB～４dBの騒音の低減を図ることができた。	なし
	伝ぱん対策	環境施設帯、歩道の整備による騒音の距離減衰効果	回避・低減	道路管理者と対応を協議し、道路幅、歩道幅の拡大が実施された。その結果、道路交通騒音は、一部超過した地点はあったが環境保全目標より０dB～４dBの騒音の低減を図ることができた。	なし

大規模商業施設等を利用する自動車の走行による道路交通騒音の環境保全措置は、音源対策として排水性補足の採用、伝搬対策として環境設備帯、歩道の整備を道路管理者と協議して実施した。その結果、環境保全目標を０dB～４dB 下回った（一部超過した地点はあったが１dB～２dB と僅かであった)。

このことから、実施した環境保全措置は環境保全目標を０dB～４dB 低減でき、現況道路交通騒音より０dB～５dB 低くなったことから、道路交通騒音に対して効果があったと考える。

（ア―８）環境保全措置の再検討の要否及び判断理由

供用後事後調査結果の自動車走行騒音は、環境保全措置を実施することにより補正評価書時の自動車走行による現況騒音測定結果（平成１７年）に比べ０dB～５dB 低い結果である。供用後の自動車交通騒音の低い原因としては、環境保全措置に加えて周辺道路整備の進展による交通量の変化、舗装道路施工法の変化、タイヤ性能の変化、道路整備による歩道整備等が考える。

補正評価書時の道路交通騒音は、本事業の環境保全措置の実施により改善され、間接的に道路交通量の減少の影響もあって騒音が減少したと考える。

以上の結果から、自動車の走行による騒音の環境影響は、予測値、環境基準を超過することなく、環境保全目標をおおよそクリアーし（０dB～４dB 下回る）、事業開始前に比べ０dB～５dB 低くなっていることから軽微であり、環境保全措置の再検討の必要はないと考える。

（イ） 都市計画道路の供用に伴う自動車の走行による騒音の影響

（イ―１）都市計画道路の供用に伴う自動車の走行による騒音の予測地点

都市計画道路の供用に伴う自動車の走行（以下、「都市計画道路の自動車交通」という。）による道路交通騒音レベルの予測手順、予測式、予測地点、測定方法は別添資料第５章５－２に示す。予測地点を表５－２－７に示す。

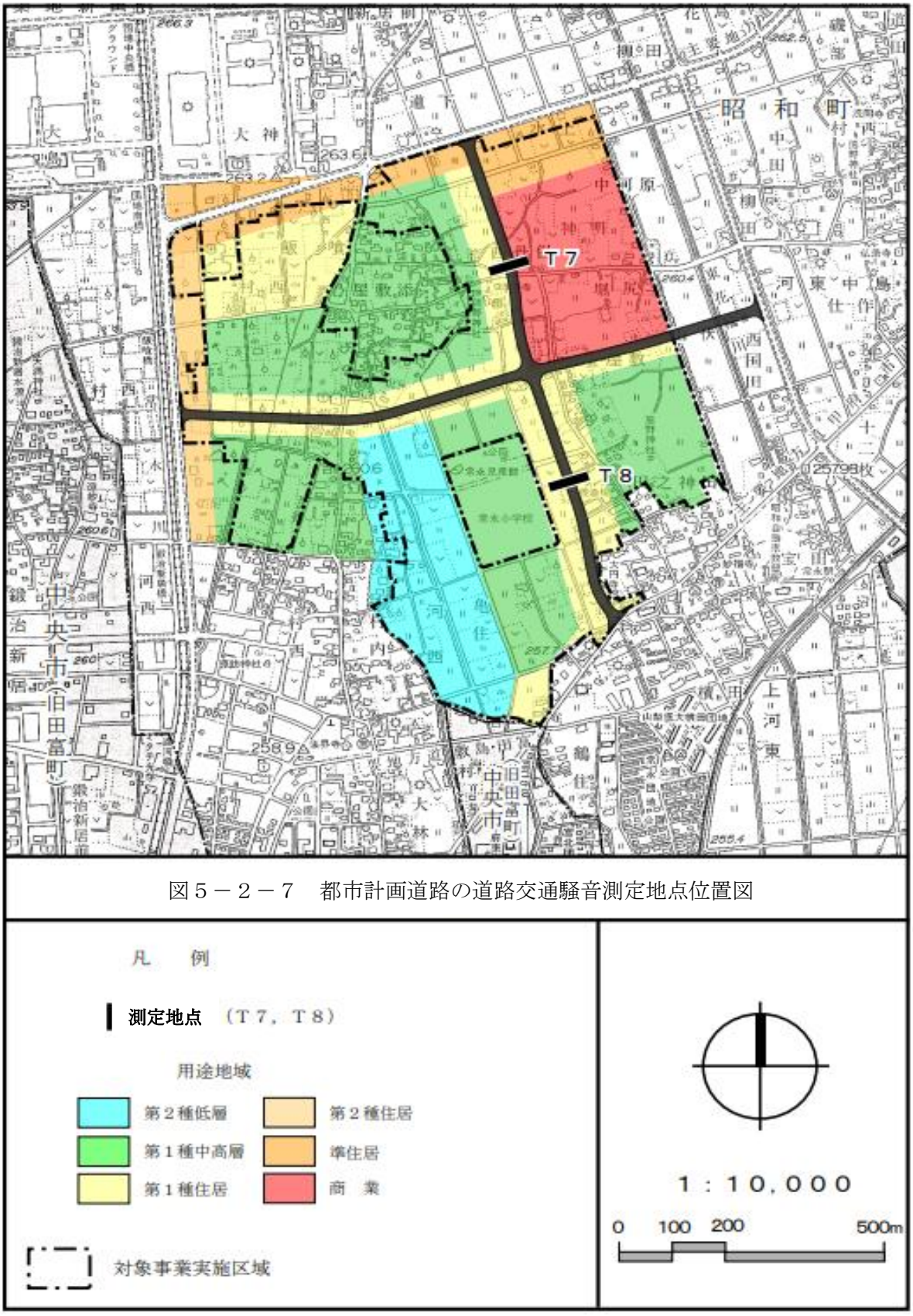


図５－２－７　都市計画道路の道路交通騒音測定地点位置図

（イ―２）都市計画道路の供用に伴う自動車の走行による騒音の予測結果

（１）都市計画道路の供用に伴う自動車の走行による沿道の騒音の予測結果

補正評価書に記載された都市計画道路の供用に伴う自動車の走行による騒音の予測結果を表５－２－２６に示す。

表５-２－２６　都市計画道路の供用に伴う自動車の走行による騒音(道路端の騒音)の予測結果

単位：ｄB

曜日	予測地点	時間帯	予測騒音レベル (LAeq)	環境基準
平日	Ｔ７	昼間	70	70
		夜間	64	65
	Ｔ８	昼間	68	70
		夜間	63	65
休日	Ｔ７	昼間	70	70
		夜間	63	65
	Ｔ８	昼間	68	70
		夜間	62	65

注１）予測値は道路の敷地境界の地上１．２ｍにおける値である。
２）時間区分は　昼間：６～２２時　夜間：２２～６時
３）環境基準は、幹線道路を担う道路に近接する空間に適用される特例の環境基準を示した。

（２）都市計画道路の供用後の道路騒音による背後地の騒音の予測結果

都市計画道路の供用に伴う騒音の影響の予測を行った南北線については道路敷地境界から５０ｍの範囲、東西については道路敷地境界から３０ｍの範囲を第１種住居地区として設定し、背後の住居専用地域（第１種中高層住居専用地域）の緩衝帯とした。

その背後地の騒音予測について補正評価書（ページ　Ⅶ－２－４７、資料５－１１～１３）では、「ＡＳＪ　ＲＴＮ-Ｍｏｄｅｌ　2003」(2004 年　日本音響学会誌 60 巻 4 号)より、道路沿道地点での道路交通騒音を算出し、その後、「建物群による減衰の補正量」（第１種住居地域に建物が全て建設された場合の建物密度６０％、建物が半分程度建設された場合の建物密度３０％の減衰補正）を算出し、道路沿道地点の予測値から補正量を減じて後背地の騒音予測値とした。詳細の予測式を資料〇〇に示す。

背後の住居専用地域（第 1 種中高層住居専用地域）における騒音予測結果を表５－２－２７に示す。

表５－２－２７　背後地の住居専用地域（第１種中高層住居専用地域）の騒音レベルの予測値

曜日	予測地点	時間帯	騒音レベル（ＬAeq）（ｄB）			
			道路端から50m背後地点(第1種中高層住居専用地域) 予測値		現況値	環境基準（Ａ類型）
			建築密度60%	建築密度30%		
平日	Ｔ７	昼間	33	48	52	55
		夜間	27	42	42	45
	Ｔ８	昼間	31	46	52	55
		夜間	26	41	42	45
休日	Ｔ７	昼間	33	48	51	55
		夜間	25	40	40	45
	Ｔ８	昼間	30	45	51	55
		夜間	24	39	40	45

注）１）第１種住宅地域（道路端）の予測騒音レベルを基に、建物密度 60％（第１種住宅地域（建ぺい率 60％）全ての建物が立った場合)、建物密度 30％（半分程度建物が建った場合）の減衰計算した結果を背後地の騒音レベルの予測値とした。
２）環境基準は、第１種中高層住居専用地域に適用されるＡ類型の基準を示す。
３）背後地の現況騒音測定は、平成１７年８月に実施した騒音測定結果（調査地点Ｅ1、Ｅ2）の平均値である。

背後地の現況騒音レベルは、平日の昼間５２dB、夜間４２dB、休日の昼間５１dB、夜間４０dB と環境基準以内の値であった。

背後地５０ｍ地点における予測騒音レベルは、建物密度６０％の場合、平日の昼間で３１～３３dB、夜間で２６～２７dB、休日の昼間で３０～３３dB、夜間で２４～２５dB と予測され、環境基準を達成する予測となった。

また、建物密度３０％場合、平日の昼間で４６～４８dB、夜間で４１～４２dB と予測され、環境基準を達成する予測となった。

（イ―３）環境保全措置の計画及び実施状況

（１）都市計画道路の供用に伴う自動車の走行による沿道の騒音に対する環境保全措置

都市計画道路の供用後における自動車の走行による騒音の予測結果は、Ｔ７地点において、平日・休日の昼間は環境基準と同じ７０dB であり、夜間は平日６４dB、休日６３dB と環境基準以内であった。Ｔ８地点においては、平日・休日の昼間は環境基準以内の６８dB を示し、夜間は平日６３dB、休日６２dB と環境基準以内であった。都市計画道路の供用後における自動車の走行による騒音は環境基準を達成していたことから環境保全措置は必要ないと考える。

（２）背後地の道路交通騒音に対する環境保全措置の計画と実施状況

都市計画道路沿道の用途地域の設定に当たっての環境保全の配慮として、南北に都市計画道路端から５０ｍ後方までの範囲を第 1 種住宅地域として緩衝帯を設けたことによる騒音の予想を行ったところ、都市計画道路端から５０ｍ後方の住居専用地域の騒音予測値は、建物密度６０％の場合、平日の昼間３１～３３dB、夜間２６～２７dB、休日の昼間３０～３３dB、夜間２４～２５dB と予測され、環境基準を達成する予測となった。また、建物密度３０％の場合、平日の昼間４６～４８dB、夜間４１～４２dB、休日の昼間４５～４８dB、夜間３９～４０dB と予測され、環境基準を達成する予測となった。

都市計画道路の供用後の背後地の道路交通騒音の予測値は、環境基準を達成する予測であるが、住居に対する騒音の影響をより軽減するための万全の措置を図る観点から、以下の環境保全措置を実施する。

１）都市計画道路背後地の騒音の環境保全措置として、都市計画道路の騒音の影響を低減するために都市計画道路の南北線については道路敷地境界から５０ｍ、東西線については３０ｍの範囲を緩衝帯としての第１種住居地域を設定する。
２）設定した第 1 種住居地域への店舗・飲食店・事務所等の誘致を促進して都市的機能の高い土地利用を図る。

第 1 種住居地域は、背後の住居専用地区（第１種中高層住居専用地域）の良好な住環境の確保のために、幹線道路から一定の距離の確保により騒音の距離減衰及び建物による減衰効果が期待できる緩衝帯であり、今後、建物が建設されることにより都市計画道

路の道路交通騒音の影響は小さくなると考える。

背後地の自動車交通騒音の環境保全措置の計画と実施状況を表５－２－２８に示す。

表５－２－２８　背後地の自動車交通騒音の環境保全計画及び実施状況

環境影響要因	環境保全措置		実施計画	実施状況
都市計画道路を通行する自動車	都市計画道路の沿線への緩衝帯の設置	回避・低減	都市計画道路の騒音の影響を低減するために都市計画道路の南北線に道路敷地境界から５０ｍ、東西線に３０ｍの範囲を緩衝帯としての第１種住居地域を設定する。	都市計画道路の南北線で道路敷地境界から50m、東西で30mの範囲を第１種住宅地域に設定して、騒音の緩衝帯とした。
	第１種住宅地域への店舗・飲食店・事務所棟の誘致促進	回避・低減	設定した第1種住居地域への店舗・飲食店・事務所等の誘致を促進して都市的機能の高い土地利用を図る。	第１種住宅地域への店舗・飲食店・事務所棟の誘致を行ったが、平成30年当時で建築密度２０％と低い状態であった。

（イ―４）環境保全目標値の内容および設定根拠

都市計画道路の供用後の自動車走行による沿道の騒音に対する環境保全措置は、予測結果から環境基準を達成していることから影響は軽微と考え実施しないこととしたが、背後地に住宅専用地区があることから住居に対する騒音の影響をより軽減するための万全の措置を図る観点から環境保全措置を実施した。環境保全目標については、次に設定根拠を示した。

①都市計画道路区域の騒音規制法に基づく自動車騒音の環境基準（昼間７０dB、夜間６５dB）を超えない環境保全目標とする。

②排水性舗装の採用によるタイや騒音の低減は、自動車速度５０㎞/h で約３～５dB 減少する。

③緩衝帯の第１種住居地域による騒音の距離減衰は、道路騒音を線音源とし、道路からの距離が２倍になると３dB 減衰する。

④背後地の住居専用地区は、静穏な騒音環境を目指すことから環境基準Ａ類型の昼間５５dB、夜間４５dB とする。

以上の内容から表５－２－２９に都市計画道路の供用後の自動車の走行による騒音、背後地の騒音の環境保全目標を設定した。

表５－２－２９　都市計画道路の自動車の走行による騒音、背後地の騒音の環境保全目標の環境保全目標

単位：ｄＢ（A）

地　点	時間帯	環境保全目標
Ｔ7	昼間	67
	夜間	62
Ｔ7背後地	昼間	55
	夜間	45
Ｔ8	昼間	67
	夜間	62
Ｔ8背後地	昼間	55
	夜間	45

大規模商業施設利用の自動車走行騒音の環境保全目標設定理由

1)幹線道路を担う近接道路の環境基準は昼間７０dB、夜間６５dB

2)排水性舗装の採用によるタイヤ騒音の低減は、自動車速度５０km/h で３dB 削減できる。

3)都市計画道路の供用後自動車騒音の環境保全目標は、幹線道路を担う道路に近接する空間の特例の環境基準（昼間７０dB 以下、夜間６５dB 以下）であることから、昼間７０－３＝６７dB、夜間６５－３＝６２dB とした。

4)都市計画道路の供用後の背後地の環境保全目標は、背後地が第１種住居地域となり、その背後が住居専用地区（第１種中高層住居専用地域）になることから、静穏な騒音環境を保持するために環境基準Ａ類型昼間５５dB、夜間４５dB とした。

（イ―５）都市計画道路の自動車交通の走行における調査及び背後地における事後調査結果

（１）調査方法

都市計画道路の自動車交通の走行および環境における騒音の調査方法は JIS Z 8731 に基づき調査を実施した。同時に車両交通量および車両走行速度の調査を、国土交通省道路局「道路交通センサス調査要領」に準じた方法で実施した。

（２）調査時期

平日：平成３０年８月９日（木）６：００～８月１０日（金）６：００

休日：平成３０年８月１２日（日）６：００～８月１３日（月）６：００

（３）調査地点

都市計画道路の道路交通騒音調査地点位置図を図５－２－８に示す。

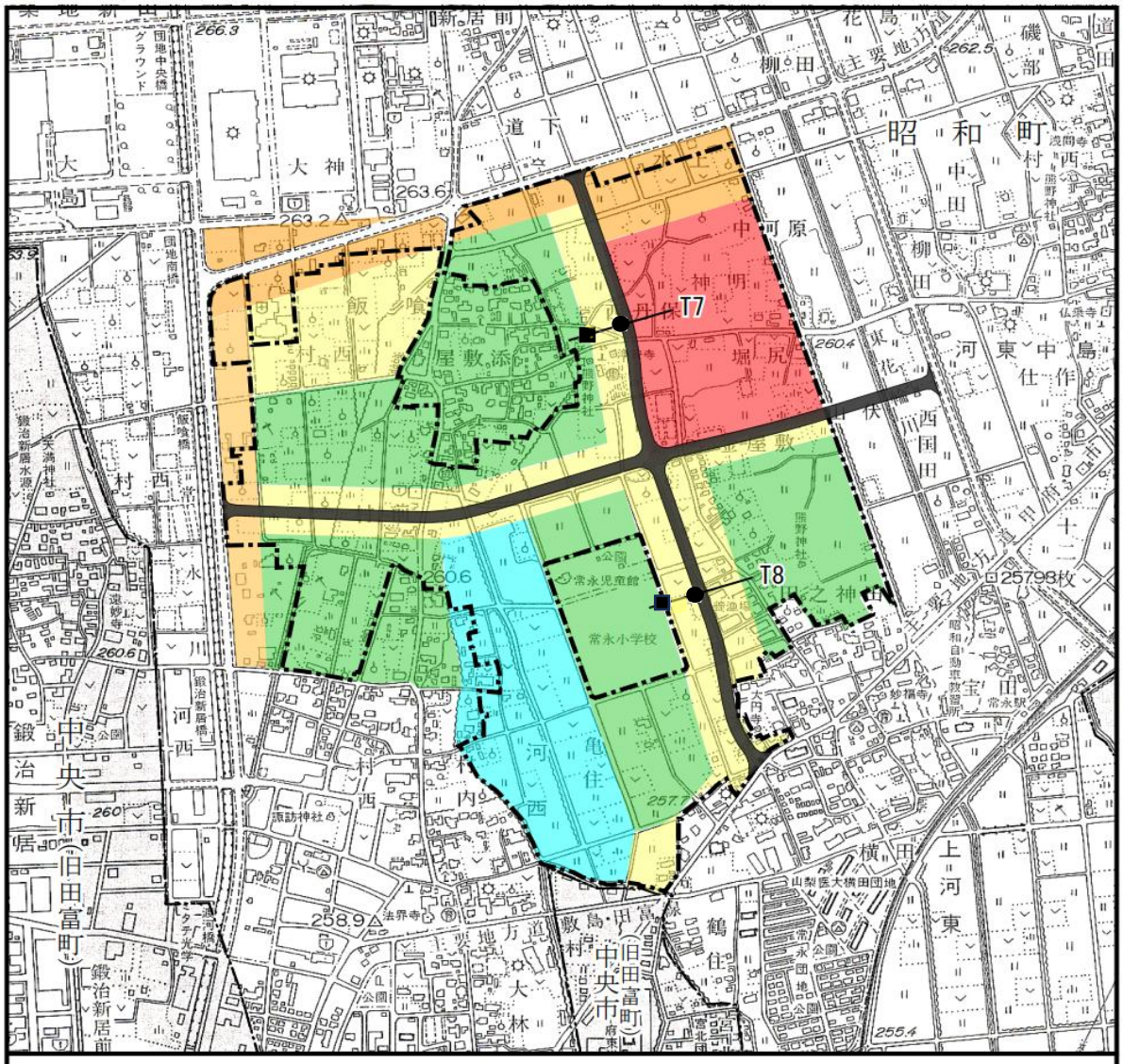


図５－２－８　都市計画道路の道路交通騒音測定地点位置図

凡　例

● 道路交通騒音、交通量調査地点（T7, T8）

■ **道路から50m背後地調査地点**

用途地域

第２種低層	第２種住居
第１種中高層	準住居
第１種住居	商　業

対象事業実施区域

1：10,000

0　100　200　500m

（４）都市計画道路の供用後の沿道の調査結果

自動車の交通量調査結果を表５－２－３０に、車両走行速度調査結果を表５－２－３１に、都市計画道路の供用後の沿道における騒音レベルの事後調査結果を表５－２－３２に示す。

表５－２－３０　都市計画道路の供用に伴う交通量調査結果

単位：台／日

曜日	地点	小型車予測	大型車予測	合計予測	小型車	大型車	合計
平日	Ｔ７	18,565	390	18,955	9,660	390	10,050
	Ｔ８	11,965	390	12,355	8,106	234	8,340
休日	Ｔ７	20,737	95	20,832	8,868	84	8,952
	Ｔ８	11,161	95	11,256	8,526	90	8,616

注）交通量の予測は、平成17年に行った現況交通量を基に計算した結果である。

表５－２－３１　車両走行速度調査結果

単位：km/hr

曜日	地点	方向	走行速度測定	法定速度
平日	Ｔ７	上り（甲斐市方面）	42.6	50
		下り（中央市方面）	49.3	
	Ｔ８	上り（甲斐市方面）	41.6	50
		下り（中央市方面）	55.9	
休日	Ｔ７	上り（甲斐市方面）	35.5	50
		下り（中央市方面）	30.7	
	Ｔ８	上り（甲斐市方面）	36.8	50
		下り（中央市方面）	49.5	

表５－２－３２　都市計画道路の供用後の道路端における騒音レベルの測定結果

単位：ｄＢ

曜日	予測地点	時間帯	予測騒音レベル（L_{Aeq}）	事後調査結果（L_{Aeq}）	環境保全目標（L_{Aeq}）	環境基準
平日	Ｔ７	昼間	70	60	67	70
		夜間	64	54	62	65
	Ｔ８	昼間	68	58	67	70
		夜間	63	56	62	65
休日	Ｔ７	昼間	70	62	67	70
		夜間	63	56	62	65
	Ｔ８	昼間	68	62	67	70
		夜間	62	56	62	65

都市計画道路のＴ７、Ｔ８の平日・休日の昼間・夜間の騒音レベルは、平日の昼間５８～６０dB、夜間５４～５６dB、休日の昼間６２dB、夜間５６dBと２地点ともに予測値及び環境基準よりも低く、かつ環境保全目標よりも低い値であった。

（５）都市計画道路の背後地（道路端より５０m後方）の調査結果

背後地（道路端より５０m後方）地点の騒音レベルの建物密度による予測値と事後調査結果を表５－２－３３に示す。

表５－２－３３　背後地（道路端の５０m後方）の騒音レベルの建物密度による予測値と事後調査測定結果

単位：dB（L_{Aeq}）

曜日	測定地点	時間帯	建物密度60%予測値	建物密度30%予測値	事後調査測定結果
平日	Ｔ７背後地	昼間	33	48	53
		夜間	27	42	46
	Ｔ８背後地	昼間	31	46	51
		夜間	26	41	47
休日	Ｔ７背後地	昼間	33	48	51
		夜間	25	40	44
	Ｔ８背後地	昼間	30	45	50
		夜間	24	39	43

注）背後地は道路端より50m後方地点。

背後地の騒音レベルの事後調査測定結果、平日の背後地の昼間５１dB～５３dB、夜間４６dB～４７dB、休日の背後地の昼間５０dB～５１dB、夜間４３dB～４４dB であり、建物密度６０％及び３０％の予測値より高い結果であった。

（イ―６）事業実施前の環境状況及び予測値と事後調査結果の比較・評価

（１）都市計画道路の供用後の沿道の騒音の比較・評価

都市計画道路の沿道の事業実施前の騒音については、新規道路であることから測定データがない状況である。都市計画道路の沿道の事後調査結果と予測値を比較したものを表５－２－３４に示す。

表５－２－３４　都市計画道路の事後調査結果及び環境保全目標と予測値との比較

単位：dB

曜日	予測地点	時間帯	予測騒音レベル（L_{Aeq}）	事後調査結果（L_{Aeq}）
平日	Ｔ７	昼間	70	60
		夜間	64	54
	Ｔ８	昼間	68	58
		夜間	63	56
休日	Ｔ７	昼間	70	62
		夜間	63	56
	Ｔ８	昼間	68	62
		夜間	62	56

Ｔ７，Ｔ８地点の平日・休日の道路端騒音レベルは、平日の昼間５８～６０dB、夜間５４～５６dB、休日の昼間６２dB、夜間５６dBと２地点ともに予測値（６dB～１０dB低い）より低いの結果であった。予測値は、事後調査結果より高い結果であった。事後調査結果より高く予測した原因としては、予測に当たっての事業開始前の現況調査ができなかったこと、都市計画道路を通る自動車の台数が計画より少ないこと、道路面の透水

性舗装の実施、タイヤ機能の革新が推測される。予測は、予測の来客数、移住者数、道路走行車両数等の不確定要素が多く存在し、そのほかの要素（排水性舗装の実施、体制能の向上、他の幹線道路の開通）も影響している。これらの条件下での予測は、不確定要素を包含した予測値として予測したことから妥当であると考える。

以上ことから、都市計画道路の道路騒音の環境影響は軽微であると考える。

（２）供用時の背後地の騒音の比較・評価

事業実施前の現況環境騒音測定結果及び予測値と事後調査の背後地騒音測定結果とを比較したものを表５－２－３５に示す。

表５－２－３５　現状騒音測定結果及び予測値と供用時背後地事後調査結果の比較

単位：ｄＢ（LAeq）

曜日	測定地点	時間帯	現況(H17)測定結果	事後調査結果	建物密度30%予測値
平日	Ｔ７背後地	昼間	52	53	48
		夜間	42	46	42
	Ｔ８背後地	昼間	52	51	46
		夜間	42	47	41
休日	Ｔ７背後地	昼間	51	51	48
		夜間	40	44	40
	Ｔ８背後地	昼間	51	50	45
		夜間	40	43	39

注）現況（Ｈ１７）測定結果は、平成１７年の環境騒音調査結果（調査地点Ｅ１、Ｅ２）の平均値である。

補正評価書作成時の現況の背後地近くの環境騒音と都市計画道路が供用された後（供用後）の背後地の環境騒音を比較すると、平日のＴ７昼間・夜間、Ｔ８夜間、休日のＴ７夜間、Ｔ８夜間で１～５dB 高い値であった。そのほかの地点、時間帯は現況（平成１７年）と同じか低い結果であった。

予測値と事後調査結果とを比較すると、Ｔ７、Ｔ８地点の背後地の事後調査の騒音レベルは、建物密度３０％の予測値よりも高い結果であった。

現況測定結果及び予測値より事後調査結果が高くなった原因としては、道路より５０ｍ後方の背後地を設定して第１種中高層住居専用地域までの距離減衰効果はあったものの、背後地（第１種住居地域）の建物の建築密度が計画では３０％以上になる予定であったが、建物密度２０％と計画どおりに進んでおらず、期待通りの減衰が得られなかったことによると推測される。予測値は、背後地に建築する建物の建築密度により騒音が減衰できるのと背後地の距離減衰により騒音が軽減できる予測であった。背後地の建築が進まず建築密度が計画どおりに行かない不確定要素を顧慮すると予測値は妥当であると考える。

背後地の騒音は、今後建物の建築が進むことで騒音環境が改善されると思われることから環境影響は軽微であると考える。

（イ―７）環境保全目標の達成状況の評価

（１）都市計画道路の供用後の沿道の自動車騒音の評価

都市計画道路の沿道の自動車騒音の事後調査結果と環境保全目標の比較を表５－２－３６に示す。

表５－２－３６　都市計画道路沿道の事後調査結果と環境保全目標の比較

単位：ｄＢ（A),LAeq

地　点		時間帯	事後調査結果	環境保全目標	環境保全目標との差
Ｔ7	平日	昼間	60	67	-7
		夜間	54	62	-8
	休日	昼間	62	67	-5
		夜間	56	62	-6
Ｔ8	平日	昼間	58	67	-9
		夜間	56	62	-6
	休日	昼間	62	67	-5
		夜間	56	62	-6

Ｔ７，Ｔ８地点の平日・休日の道路端騒音レベルは、平日の昼間５８～６０dB、夜間５４～５６dB、休日の昼間６２dB、夜間５６dBと２地点ともに環境保全目標より低い結果であったことから、都市計画道路の道路騒音の環境影響は軽微であると考える。都市計画道路の騒音が環境保全目標より低かった理由は、以下の５項目が考えられる。

①大規模商業施設の開設、関連する商業店舗の開店による来客数の増加の予測であったが、来客数が予測より少なかった。

②住宅販売の低調による新住民の増加が予測ほど増えなかった。

③周辺幹線道路の開通により、その道路へ迂回する車があった。

④道路面の透水性舗装の実施により騒音が低減できた。

⑤タイヤ性能の向上により発生する騒音が低減された。

（２）都市計画道路の背後地（住居専用地域）の自動車騒音の評価

都市計画道路から５０ｍ背後地の自動車騒音の事後調査結果と環境保全目標の比較を表５－２－３７に示す。

表５－２－３７　都市計画道路の背後地の事後調査結果と環境保全目標の比較

単位：ｄＢ（A),LAeq

地　点		時間帯	事後調査結果	環境保全目標	環境保全目標との差
Ｔ7背後地	平日	昼間	53	55	-2
		夜間	46	45	1
	休日	昼間	51	55	-4
		夜間	44	45	-1
Ｔ8背後地	平日	昼間	51	55	-4
		夜間	47	45	2
	休日	昼間	50	55	-5
		夜間	43	45	-2

Ｔ７、Ｔ８地点の背後地の事後調査の騒音レベルは、平日のＴ７背後地夜間、Ｔ８背後地夜間において１dB～２dB環境保全目標より高い結果であった。平日のＴ７背後地昼間、Ｔ８背後地昼間・夜間、休日のＴ７背後地昼間・夜間、Ｔ８背後地昼間においては、環境保全目標より１dB～５dB低く目標をクリアーする値であった。

平日のＴ７背後地夜間、Ｔ８背後地夜間の騒音が環境保全目標より高くなった原因としては、背後地（第１種住居地域）の建物の建築密度が予定では３０％以上であったが、実際には２０％と計画どおりでないことが影響したと推測される。

今後、背後地の建物の建築が進んで建築密度が上がることで騒音環境が改善されることが期待できる。

（イ―８）環境保全措置の効果の検証

都市計画道路の背後地の環境保全措置の効果を表５－２－３８に示す。

表５－２－３８　都市計画道路の後背地の環境保全措置の効果

環境影響要因	環境保全措置	実施した環境保全措置の効果	環境保全措置の追加
都市計画道路を通行する自動車	都市計画道路の沿線への緩衝帯の設置	都市計画道路の騒音の影響を低減するために都市計画道路の南北及び東西に緩衝帯としての第１種住居地域を設定した。ほとんどの時間帯、地点で環境保全目標を達成できて環境保全措置の効果があったと考える。環境保全目標を達成できなかった平日の夜間（1dB～２dB超過）においては、緩衝帯の建物密度が２０％と低く（計画では３０％）、予測どおりに減衰できできなかったことが原因と考える。	Ｔ７地点については、緩衝帯が大型商業施設の駐車場であり、騒音低減対策として駐車場周辺の盛土（マウント）施工し、盛土部分に樹木の植栽を行う追加の騒音対策を実施した。
	第１種住宅地域への店舗・飲食店・事務所等の誘致促進	設定した第1種住居地域への店舗・飲食店・事務所等の誘致に関しては、誘致促進活動を行ってきたが、緩衝帯の建物密度２０％と計画した建築密度３０％を満たしていない。	継続して第1種住居地域への店舗・飲食店・事務諸等を誘致促進活動を行う。

都市計画道路の供用の伴う自動車騒音は、予測値、環境保全目標より低く、環境基準以内の結果であったことから、都市計画道路の道路騒音の環境影響は軽微であると判断する。

背後地の騒音につては、環境保全対策を実施したが、背後地に立つ建築物の建築密度が２０％程度と低いことから、騒音の減衰が十分にできずに平日の夜間において環境保全目標（環境基準）を１～２dBと僅かに超過した。

この対策として、Ｔ７地点については、緩衝帯が大型商業施設の駐車場であることから騒音低減対策として駐車場周辺の盛土（マウント）施工し、盛土部分に樹木の植栽を行っての追加の騒音対策を実施した。Ｔ８地点については、都市計画道路が将来的に昭和バイパス沿道に見られる中規模程度の店舗、飲食店、事務所等が立地した都市的機能の高い土地利用が予測されることから、建物の建築密度が増すことによる住居への道路交通騒音の影響は小さくなると予測される。背後地の環境保全対策により騒音を抑える

ことが出ると思われ、環境保全措置の見直しは必要ないと考える。

都市計画道路供用後の背後地の環境騒音は、事業開始前より時間帯により１～５dB高くなるが、背後地の建物の建築物が建築密度３０％以上になると期待でき、騒音を押さえられると考えることから、環境保全措置の見直しは必要ないと考える。

以上のことから、環境保全措置の効果があり都市計画道路の供用に伴う自動車騒音の環境影響は軽微であると評価する。

（イ―９）環境保全措置の再検討の要否及び判断理由

都市計画道路の沿道騒音は、事後調査結果から道路騒音の環境基準（７０dB）を超過することなく、予測値及び環境保全目標も環境基準より低い値であったことから、環境保全措置の再検討はいらないと判断する。

都市計画道路の供用後の道路端から５０m背後地の騒音は、環境保全措置を実施したが、背後地に立つ建築物の建築密度が２０％程度と低いことから、騒音の減衰が十分にできずに平日の夜間において環境保全目標（環境基準）を１～２dB と僅かに超過した。また、現況調査結果（平成１７年）と比較すると、平日のＴ７昼間・夜間、Ｔ８夜間、休日のＴ７夜間、Ｔ８夜間で１dB～５dB 高い値であり、そのほかの時間帯・地点は現況調査結果と同じか１dB 低い値であった。

背後地の追加の環境保全措置として、Ｔ７地点の背後地は都市計画道路端からは大型商業施設の駐車場であることから追加の騒音の環境保全措置として駐車場周辺の盛土（マウント）施工、その部分に樹木の植栽を行う騒音対策を実施した。また、緩衝帯として設定した第１種住居地域において、都市計画道路が昭和バイパスと同規模程度であり、将来的には現在の昭和バイパス沿道にみられるような中規模程度の店舗、飲食店、事務所等が立地した都市的機能の高い土地利用が図られる地区であると予測されることから、建物の建築密度が増して第１種中高層住居専用地域への道路交通騒音の影響は小さくなると予測される。

以上の結果から、環境保全措置の再検討は必要ないと考える。

５－３　振動

５－３－１工事中の振動

（ア―１）評価書の振動調査の結果

工事の実施における建設機械の稼働に伴う振動の影響が考えられるため、環境振動の現況について平成１７年に調査した。

また、工事の実施における資材等運搬車両の運行及び供用時の大規模商業施設、流通業務施設の営業に伴い当該施設を利用する自動車及び新住民の車両の運行による影響が考えられるため、道路交通振動の現況を平成１７年に調査した。調査項目、調査地域、調査方法、調査期間は、別添資料第５章５－３に示す。調査地点は図５－３－１に示す。

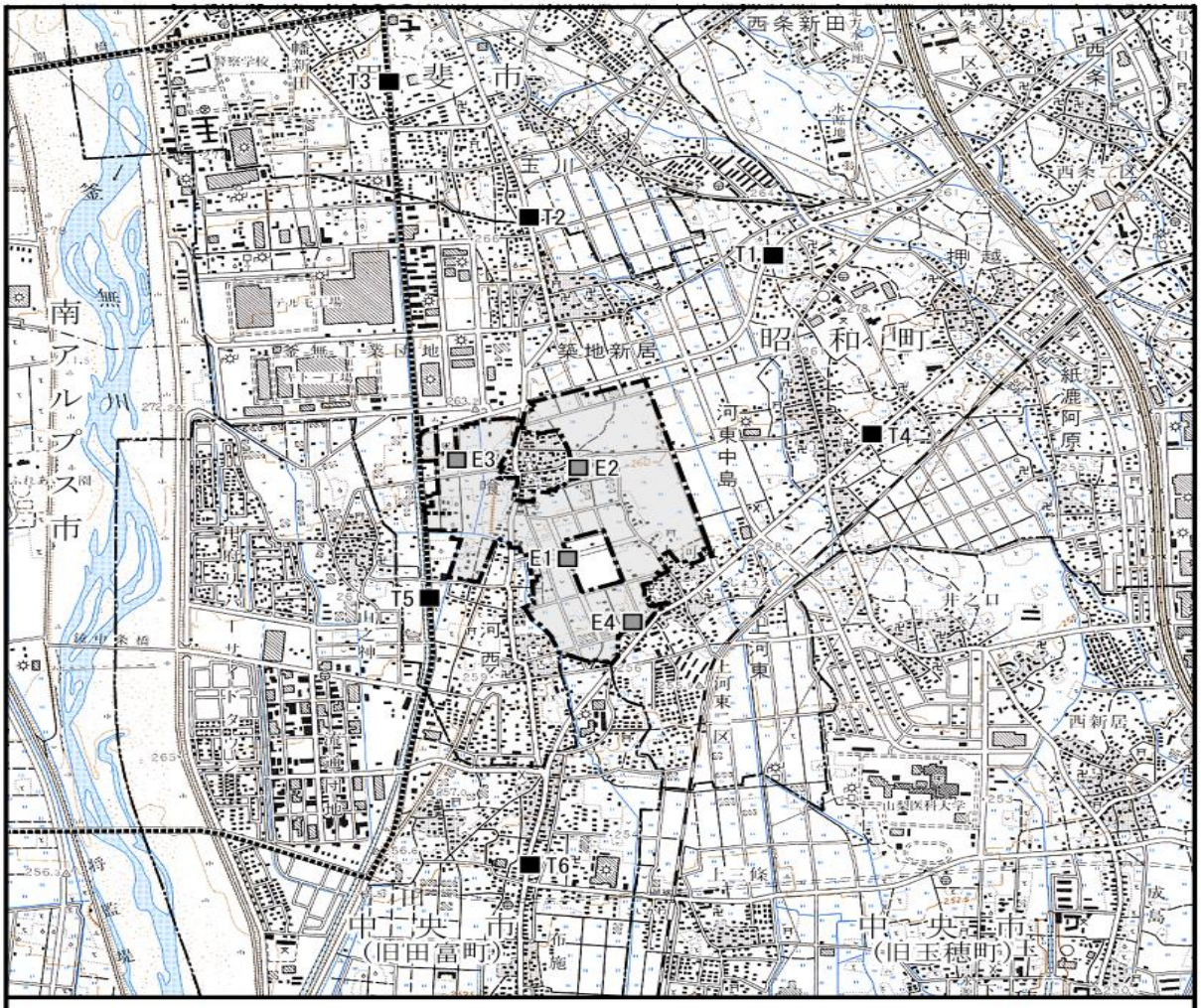


表５－３－１　振動・交通量調査地点位置図

凡　例

環境騒音振動調査地点（E1～E4）

道路交通騒音振動交通量調査地点（T1～T6）

工事中土砂搬入車両走行ルート

対象事業実施区域

１：２５，０００

0　250　500　1,000m

（１）環境振動の現況調査結果

環境振動の現況調査結果は、表５－３－１に示す。

表５－３－１　環境振動レベル調査結果（L_{10}）

（単位：dB）

調査地点	時間区分	振動レベル（L_{10}）		規制基準
		平日	休日	
Ｅ１	昼間	28	25未満	60
	夜間	25未満	25未満	55
Ｅ２	昼間	25	25	60
	夜間	25未満	25未満	55
Ｅ３	昼間	31	25	60
	夜間	25未満	25未満	55
Ｅ４	昼間	30	25	60
	夜間	25未満	25未満	55

注１）時間区分　昼間：8～19時　夜間：19～8時

２）規制基準は、振動規制法に基づく特定工場等の規制基準を示す。

３）25未満は、振動レベル計の測定範囲下限値を下回っている場合を示す。

環境振動レベルは最大でも地点Ｅ３の平日昼間の31dBであり、夜間になると全地点で測定範囲下限値を下回っている。

振動規制法に基づく特定工場等の規制基準と比較しても大きく下回っており、また、人体が振動を感じ始める55dB**注）**をも大きく下回っており、環境振動に関しては特に問題のない地域となっている。

注）「公害防止の技術と法規振動編」（平成８年７月(社)産業環境管理協会）による。

（２）道路交通振動の現況調査結果

道路交通振動の現況調査結果は、表５－３－２に示す。

表５－３－２　道路交通振動レベル調査結果（L_{10}）

（単位：dB）

調査地点	時間区分	振動レベル（L_{10}）		要請限度
		平日	休日	
Ｔ１	昼間	40	38	65
	夜間	40	36	60
Ｔ２	昼間	38	36	65
	夜間	30	27	60
Ｔ３	昼間	35	31	70
	夜間	29	26	65
Ｔ４	昼間	36	32	65
	夜間	29	27	60
Ｔ５	昼間	38	33	65
	夜間	36	33	60
Ｔ６	昼間	42	39	65
	夜間	35	33	60

注１）時間区分　昼間：8～19時　夜間：19～8時

２）要請限度は、振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度を示す。

道路沿道は自動車の影響のため、環境振動レベルより高くなっているが、最大でも地点Ｔ６の平日昼間の４２dB である。

振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度と比較しても大きく下回っており、また、人体が振動を感じ始める 55dB をも大きく下回っており、道路交通振動に関しては特に問題のない地域となっている。

（イ）工事中の建設機械の稼働に伴う振動の影響

（イ―１）工事中の建設機械の稼働に伴う振動の予測区域及び実施時期

建設機械の稼働に伴う施工区域及び実施時期、建設作業振動予測区域位置図、予測方法、予測式、音源である建設機械の振動レベル、施工範囲の建設機械の配置図を別添資料第５章５－３に示す。建設作業の施工時期、施工年次、主要工事、保全対象を表５－３－３に、建設作業振動予測杭域位置図を図５－３－２に示す。。

表５－３－３　建設機械の稼働の施工区域の時期等

施工区域	施工年次	主要工種	保全対象
①	１年目（H20）	造成工・道路工	周辺民家
②－１	２年目(H21)	造成工・道路工	周辺民家
②－２		造成工・道路工	周辺民家
②－３		調整池工	小学校、周辺民家
③	３年目（H22）	造成工・道路工	周辺民家
④	５年目（H24）	造成工・道路工	病院
⑤	６年目（H25）	造成工・道路工	周辺民家

注）施工区域は予想区域の番号と同一。

なお、平成 23 年については、保全対象がなかったために施工区域から除外した。

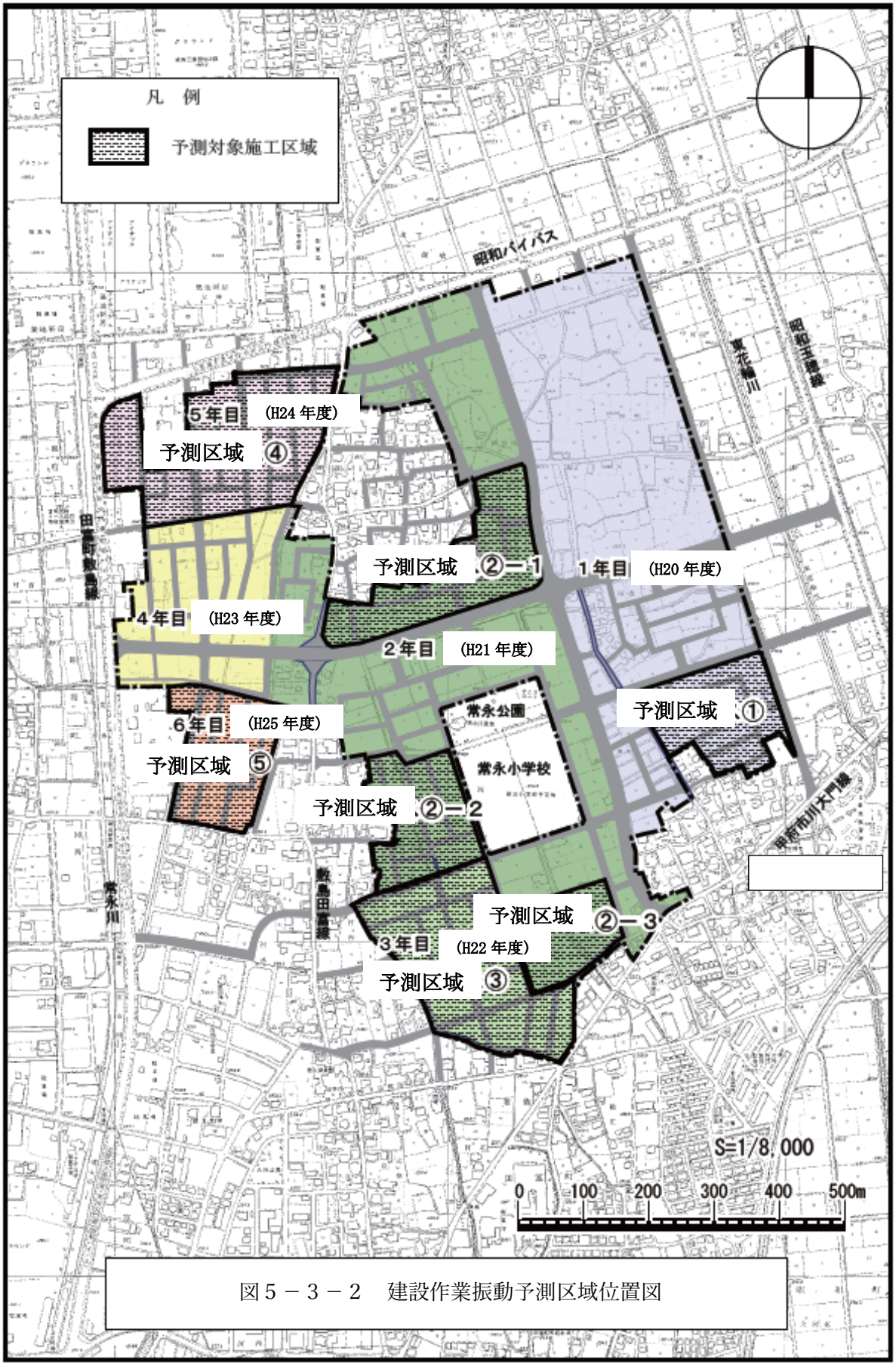


図５－３－２　建設作業振動予測区域位置図

（イ―２）建設機械の稼働に伴う振動レベルの予測結果

建設機械の稼働に伴う作業区域の周辺の民家の状況と振動の影響範囲を示すため、敷地境界及び等振線における建設機械の稼働に伴う振動レベル予測値を図５－３－３（１）～５－３－３（４）に示す。

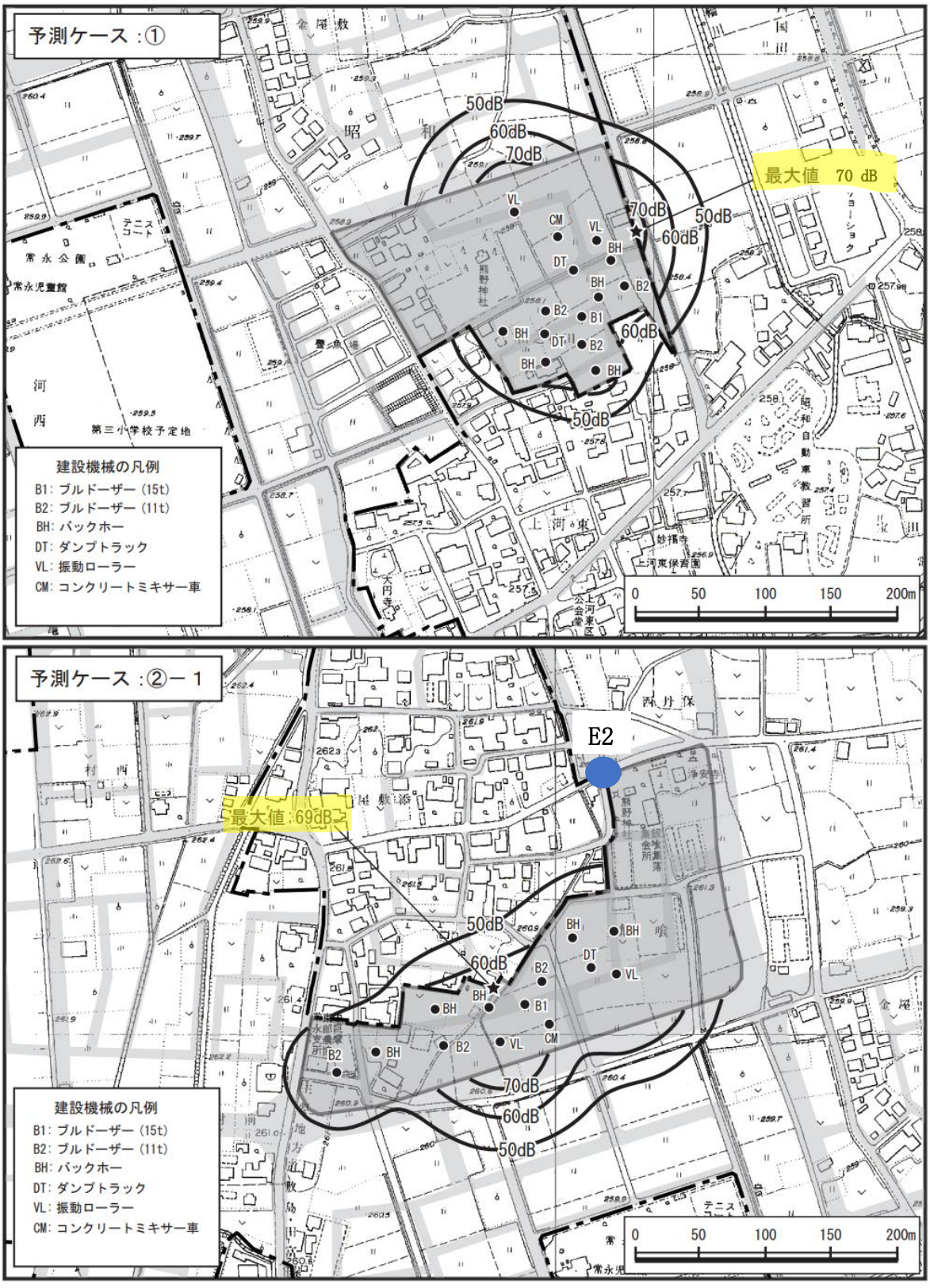


図５－３－５（１）　建設機械の稼働に伴う振動レベル予測値図

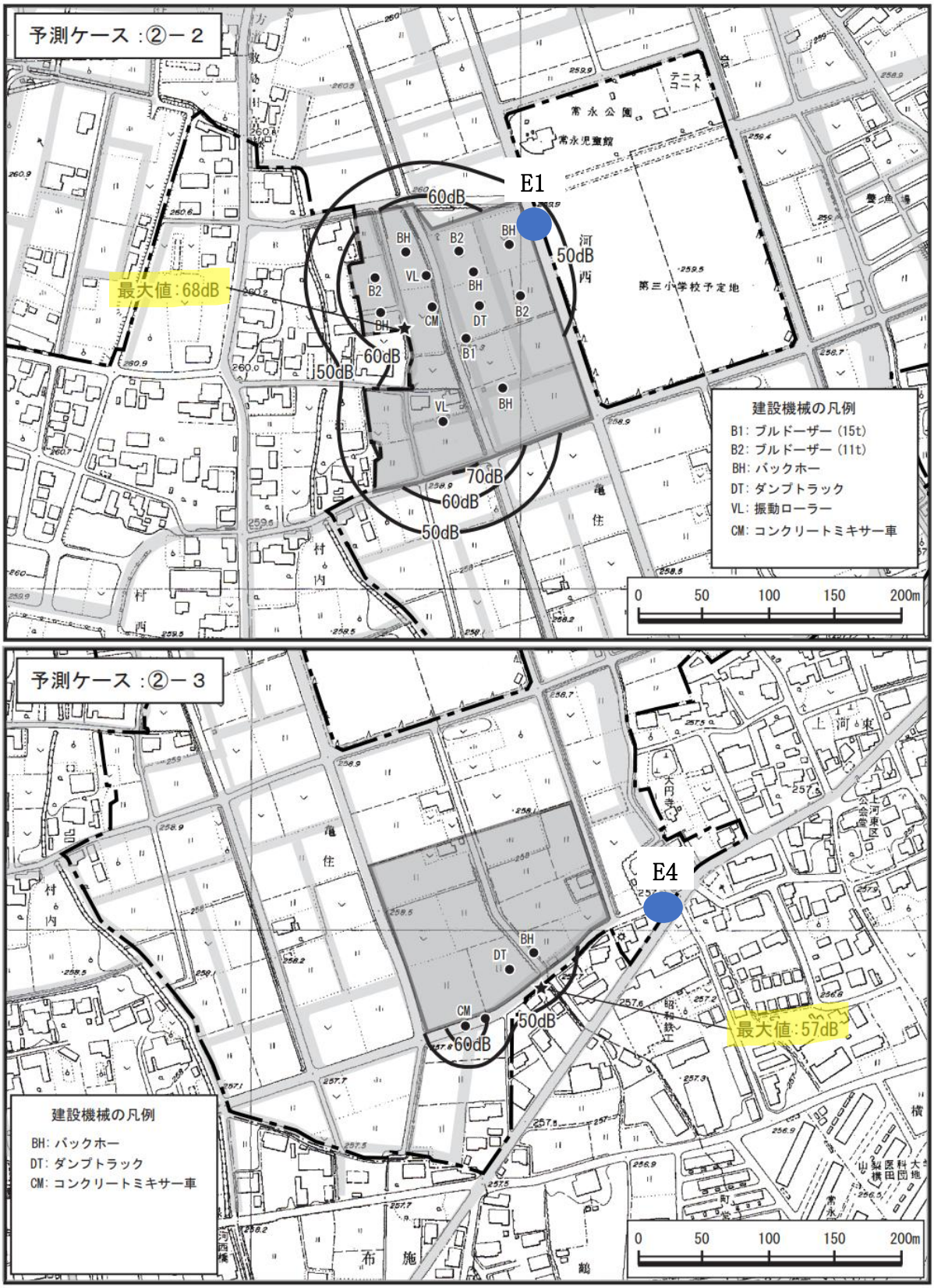


図５－３－５（２）　建設機械の稼働に伴う振動レベル予測値図

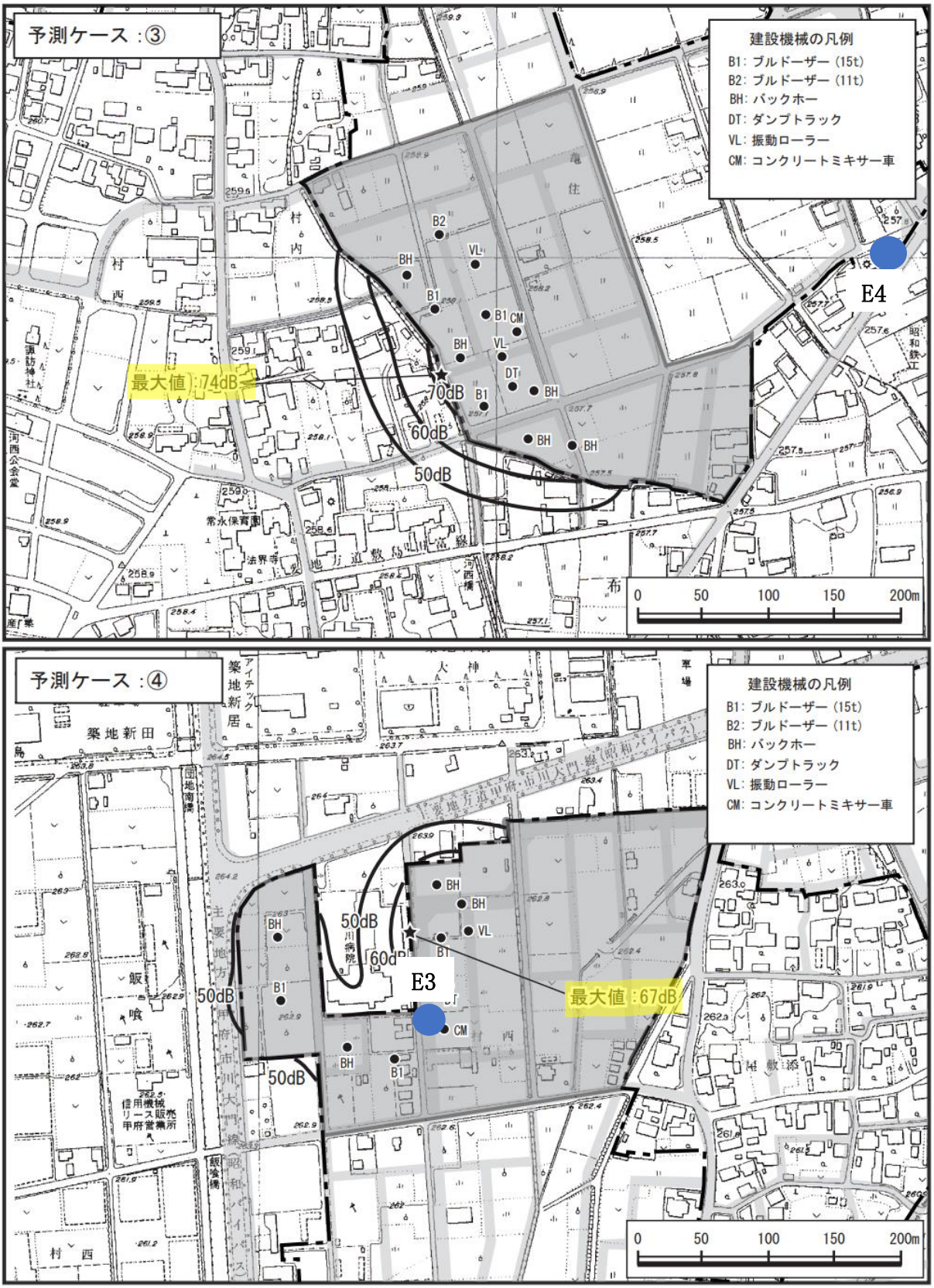


図５－３－５（３）　建設機械の稼働に伴う振動レベル予測値図

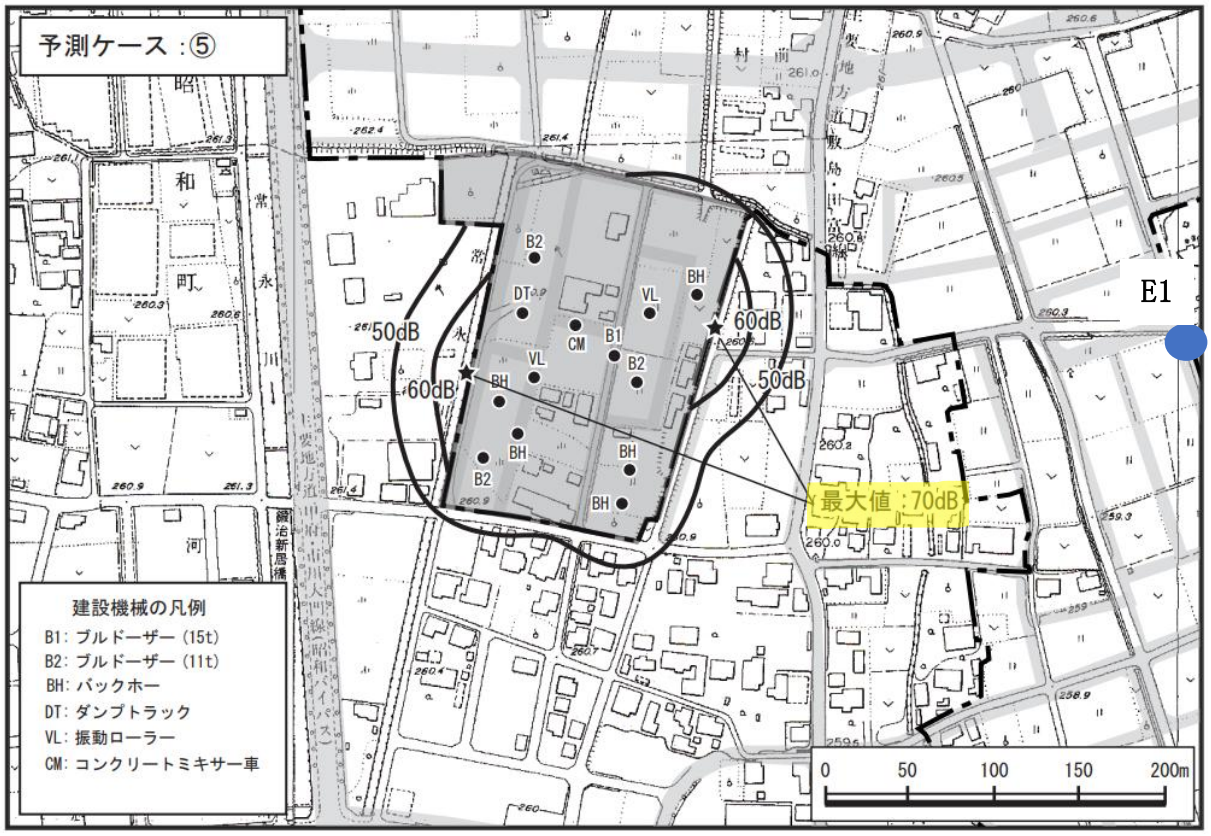


図５－３－５（４）　建設機械の稼働に伴う振動レベル予測値図

各施工区域の建設機械の稼働に伴う敷地境界上の振動レベルの最大値の予測結果を表５－３－４に示す。表に示す通り最大値の予測値は、57dB～74dB と予測され、特定建設作業における振動の規制基準を下回っていた。

表５―３－４　建設機械の稼働に伴う振動レベルの予測結果

（単位：ｄB）

予測区域	振動レベル（L_{10}）	規制基準
①	70	75
②－１	69	
②－２	68	
②－３	57	
③	74	
④	67	
⑤	70	

注１）　振動レベルは、敷地境界における最も高い値である。
注２）　規制基準は、振動規制法に基づく特定建設作業振動に係る規制基準である。

（イ―３）環境保全措置の計画及び実施状況

（１）計画された環境保全措置の内容

計画された工事中の建設機械の稼働に伴う環境保全措置は、完了報告書の「第２章事業の目的及び内容」の「２－４－１７　大気、騒音、振動、粉じんの防止対策計画及び実績」（２－１５３～２－１５５ページ）に示したが、その防止対策計画のうち振動に係る計画された建設機械の稼働に伴う環境保全措置を表５－３－５に示す。

表５―３－５　振動に係る計画された建設機械の稼働に伴う環境保全措置

環境影響要因	環境保全措置
建設機械の稼働に伴う振動の影響	隣接する武川病院、老人保健施設ひばり苑及び常永小学校に対する環境保全措置は、これらの施設の利用状況について検討し、環境影響評価の結果を踏まえた施工計画を策定するとともに、施工にあたっては確実に施行することにより、静穏な環境を確保する。
	建設機械については、計画時においては低振動型指定機種が極めて少なかったが、その後、建設工事実施時点において新たに指定された低振動型機種を優先的に選び、建設工事を実施するものとする。
	建設機械の使用に当たっては点検整備を十分に行う。
	建設機械の運転は丁寧に行い空ぶかし等は行わない。
	指定の日時に建設機械が集中しない稼働計画とする。
	工事を実施する時間を厳守する。

（２）工事中に講じた環境保全措置の実施状況

工事中に講じた環境保全措置の実施状況を表５－３－５に示す。

表５－３－５　工事中に講じた環境保全措置の実施状況

環境影響要因	環境保全措置	工事中の建設作業の対応状況
建設機械の稼働	隣接する武川病院、老人保健施設ひばり苑及び常永小学校に対する環境保全対策を環境影響評価の結果を踏まえた施工計画の策定	１）定期的（隔週）に実施している工程会議において周知徹底し、施工計画書等により確認した。 ２）武川病院や老人保健施設ひばり苑（以下「病院等」という）の環境保全措置が必要な施設についてはヒアリングを行いながら工事を実施した。 ３）ヒアリングの結果から振動については気にならないとの回答を得た。 ４）病院等に対しては仮設駐車場の設置や緊急車両の出入り口の確保をするなどの対応を行った。 ５）学校に対しては学校周辺及び通学路に関する工事の際は十分に打合せをする中で、工事状態により通学路を変更し、通学路の標識や仮設歩道などを設置した。
	低振動型建設設備・機械の使用	１）建設機械については、計画時においては低振動型指定機種が極めて少なかったが、その後、建設工事実施時点において新たに指定された低振動型機種を優先的に選び、建設工事を実施するものとした。
	点検・整備の実施	１）定期的（隔週）に実施している工程会議において事業者、受注者で共に確認し実施した。 ２）点検・整備の実施状況については、工事業者が提出する施工計画書の記載により実施予定を確認した。
	建設機械の運転、空ぶかしの防止等	１）定期的（隔週）に実施している工程会議において事業者、受注者で共に確認し実施した。 ２）点検・整備の実施状況については、工事業者が提出する施工計画書の記載により留意事項を確認した。 ３）工事の進捗及び検査等に合わせて機械の運行状況等の確認を行い、運転状況を確認した。
	特定の日時に建設機械が集中しない稼働計画の策定	１）定期的（隔週）に実施している工程会議において工事用機械の集中による環境への影響を低減するため、工事工程の確認を行った。 ２）工事特記仕様書第4条に同一箇所での工事については、時期、方法について協議するように工事業者を指導した。 ３）協議においては、建設機械が集中しないよう、施工箇所や工事着手時期の見直しなどの調整を業者間で行うとともに周辺住民への影響を低減するべく施工方法の見直しなどについて検討を行った。
	工事可能時間の厳守	１）定期的（隔週）に実施している工程会議において実施を指導した。指示内容：作業時間を9時～17時までとし、日曜、祝日は工事不可とした。 ２）新規に参入する工事業者には当初説明会を行い、周知漏れがないように配慮した。 ３）工事日誌にて確認した。

（イ―５）環境保全目標の内容及び設定根拠

建設機械は、基本的に低振動型機械を使用することにしていたが、工事が始まった当時に低振動型指定機種が極めて少ないため(約２％) 、建設工事実施時点で無対策型建設機械を使用することとした。低振動型建設機械の導入は、工事中に新たに指定されたものなど積極的に採用することにした。

建設機械の種類及び振動パワーレベルは、表５－３－６に示す。

表５－３－６　建設機械の種類及び振動パワーレベル

振動源の建設機械	振動レベル（ｄB）	距離（m）	出典
ブルドーザー（15t）	75	5	①
ブルドーザー（11t）	75	5	①
バックホー（0.8㎥）	72	5	①
ダンプトラック（10t）	69	7	②
振動ローラー（0.8～1.1t）	90	7	①
コンクリートミキサー車（4.5㎥）	69	7	②

注1)施工予定で計画した建設機械おのうち、ロードローラーの振動の5mにおける振動レベル、コンクリートポンプ車、トラッククレーンは、作業振動レベルが他の機種に比べ小さいので、対象としなかった。

出典：①「建設工時に伴う騒音振動対策ハンドブック（第3版）」（平成13年12月（社）日本建設機械化協会）

②「環境アセスメントの技術」（平成11年8月（社）環境情報科学センター)

工事中の環境振動の環境保全目標を設定するにあたり、以下の内容を根拠に設定した。

１）環境振動は、生活環境の振動環境を大きく阻害しない環境保全目標とする。(対象地域が振動規制法の第 1 種区域に指定。振動規制法に基づく特定工場棟の第１種区域の規制基準は、昼間６０dB、夜間５５dB)

２）建設工事から発生する振動は、特定建設作業に伴って発生する規制基準を超過しない。(特定建設作業に係る規制基準７５dB)

３）建設機械は、基本的に低振動型建設機械を使用する。(無対策型のパワーレベルに比べ３～７dB 低くなる。平均５dB)

以上の内容から表５－３－７に環境保全目標を設定した。

表５－３－７　環境保全目標

時間帯	環境保全目標（ｄB）
昼間	65
夜間	55

工事中の昼間の振動環境保全目標の設定理由

・特定建設作業に係る規制基準は７５dB

・低振動型機械の使用により振動のパワーレベルは、一般に無対策型のパワーレベルに比べ平均５dB 減る。

・使用する建設機械の削減、建設機械の集中回避により５dB 削減する。

・工事中の昼間の振動の環境保全目標は、特定建設工事に係る規制基準７５から、５dB＋５dB＝１０dB を引いて６５dB とした。

（イ―６）工事中に実施した振動調査計画

工事中の建設機械の稼働に伴う振動測定内容を以下の表５－３－８に示す。（資料編資料NO１０）

表５―３－８　工事中の建設機械の稼働に伴う振動測定内容

項　　目	内　　容
測定項目	建設作業振動レベル 建設機械の稼働状況 環境保全措置の実施状況
測定年	１年目～６年目（平成20～平成25年度）
測定頻度・時間	各年度１回　８時～１７時
測定地点	敷地境界（各回１カ所） 予測した振動レベルの最大値を示した地点

振動測定地点は、予測した振動レベルの最大値と測定結果を比較するため、予測した振動レベルの最大値を示した地点を選定した。

なお、平成21年度施工の予測ケース②－１、②－２、②－３については、測定地点を以下の理由で決めた。

① 予測ケース②－１の工事の作業内容は、予定していた切土―盛土、搬入土盛土―整地、擁壁の造成工事が行われず、実際は道路工、盛土工事であり振動ローラーを使用しないことから負荷が低いと判断して測定地点としなかった。

② 予測ケース②－３は調整池工のため地固めの必要がなく、振動の大きい振動ローラーの使用及び稼働のないことから測定地点としなかった。

③ 予測ケース②－２の工事の作業内容は、道路工、盛土工事であったが、周辺の民家の戸数が多いことから測定地点とした。

したがって、予測ケース②－１及び②－３で最大値を示した予測地点は測定地点としなかった。

また、予測ケース⑤については、最大値を示す地点が 2 地点あるが、そのうち機械の稼働区域に近い地点を測定地点とした。

（イ―７）建設機械の稼働に伴う振動レベルの測定結果

予測した振動レベルの最高値を示した際の建設機械の配置については、図５－３－６（１）、（３）、（５）、（７）、（９）に、測定をした際の建設機械の配置状況と測定結果を図５－３－６（２）、（４）、（６）、（８）、（１０）に示す。

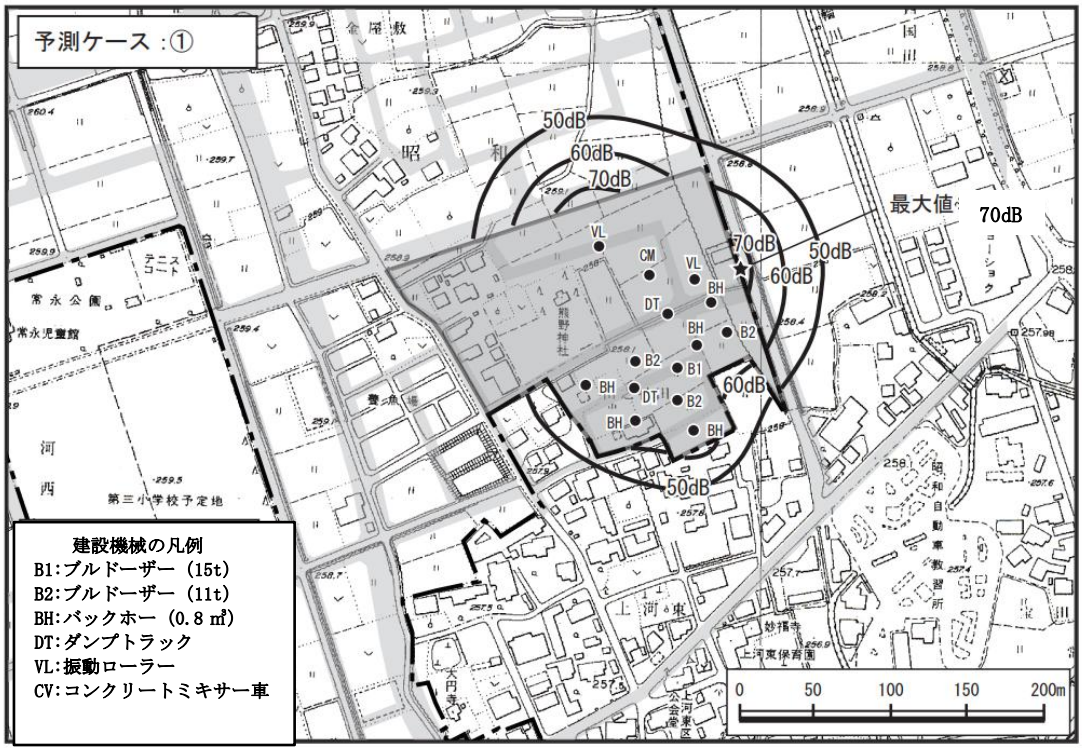


図５－３－６（１）　建設機械の稼働に伴う振動レベル予測値

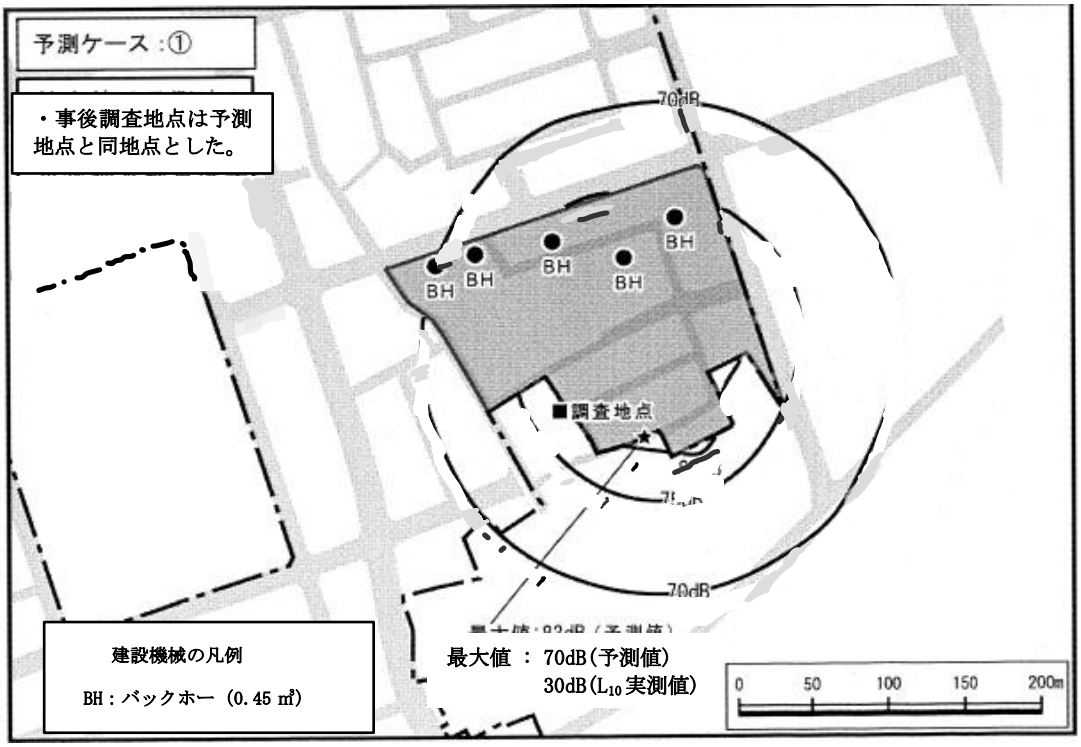


図５－３－６（２）　建設機械の配置状況及び測定結果

注）予測段階のバックホーの稼働出力は 0.8 ㎥であったが、振動を抑えるために施工段階で使用したバックホーの稼働出力は 0.45 ㎥であった。

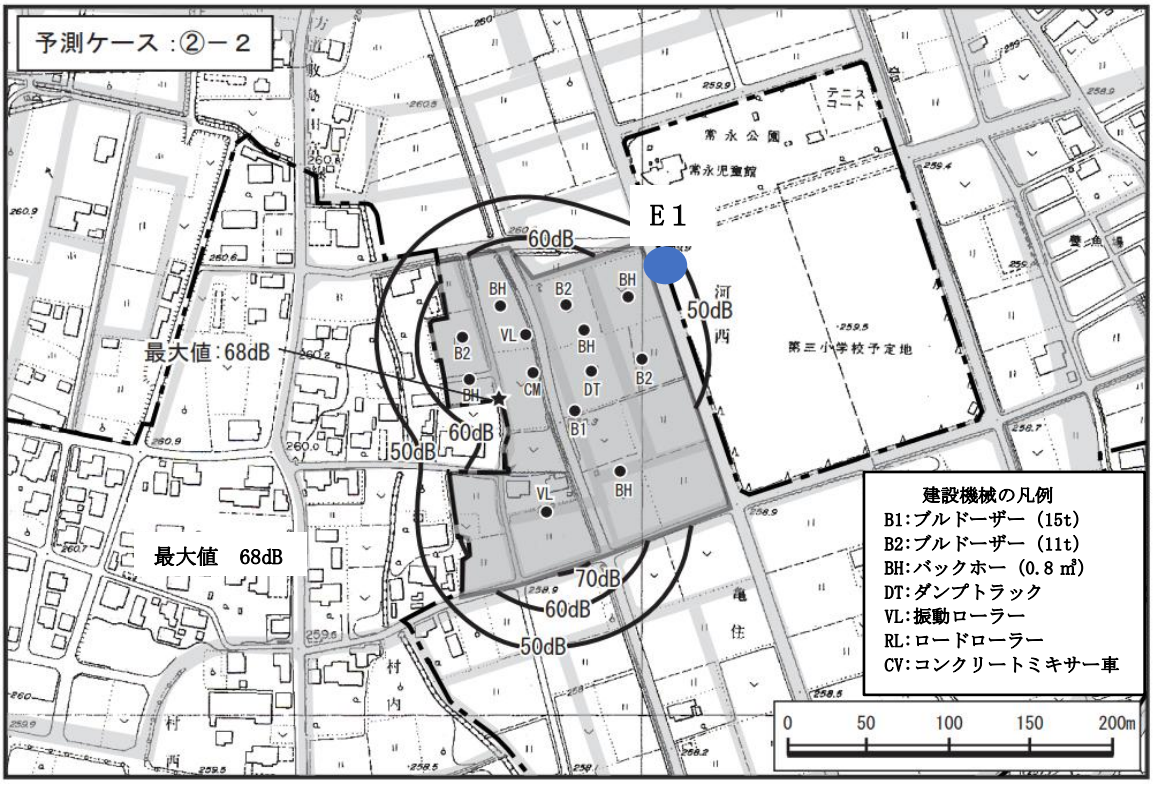


図５－３－６（３）　建設機械の稼働に伴う配置図と振動レベル予測値

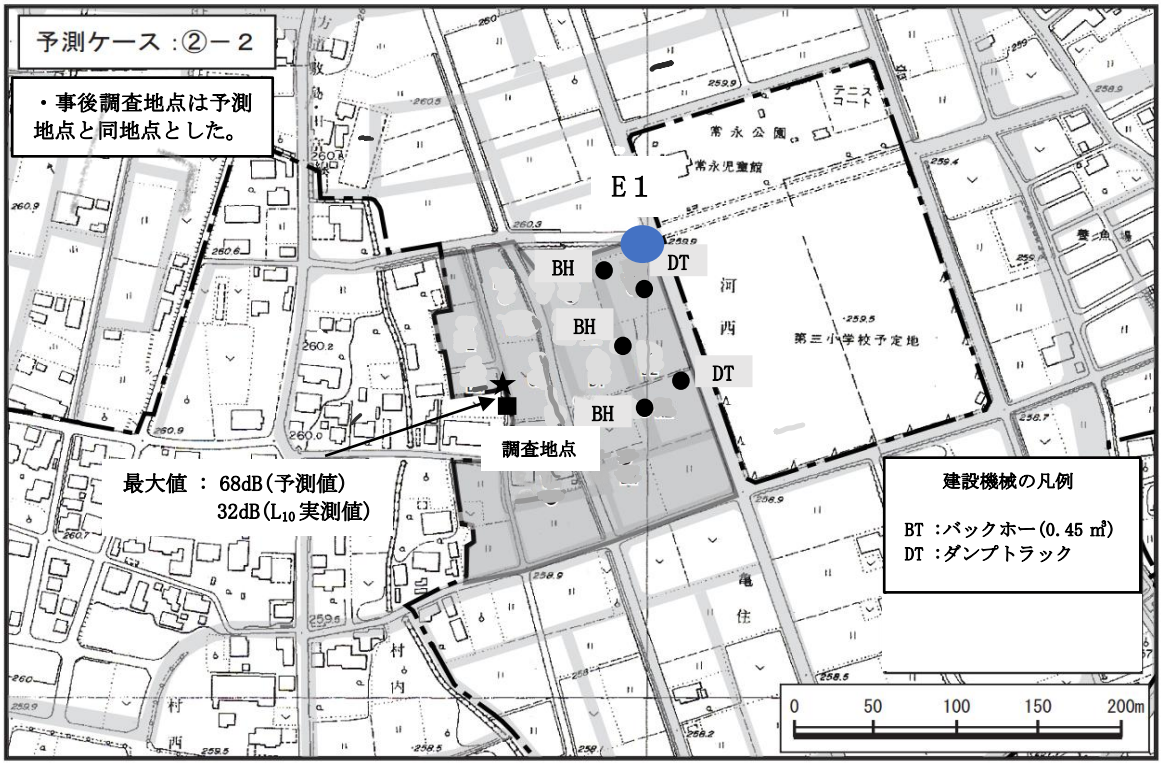


図５－３－６（４）　建設機械の配置状況及び測定結果

注）予測段階のバックホーの稼働出力は 0.8 ㎥であったが、振動を抑えるために施工段階で使用したバックホーの稼働出力は 0.45 ㎥であった。

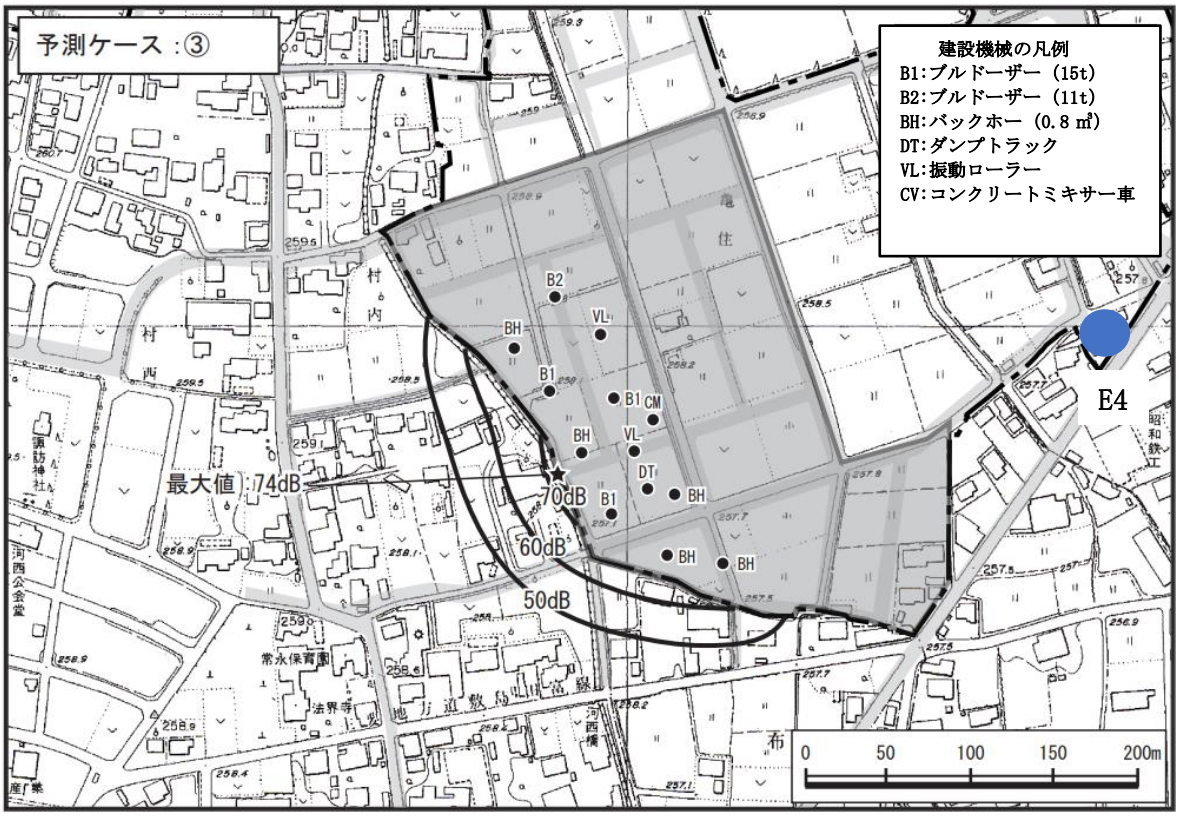


図５－３－６（５）　建設機械の稼働に伴う配置図と振動レベル予測値

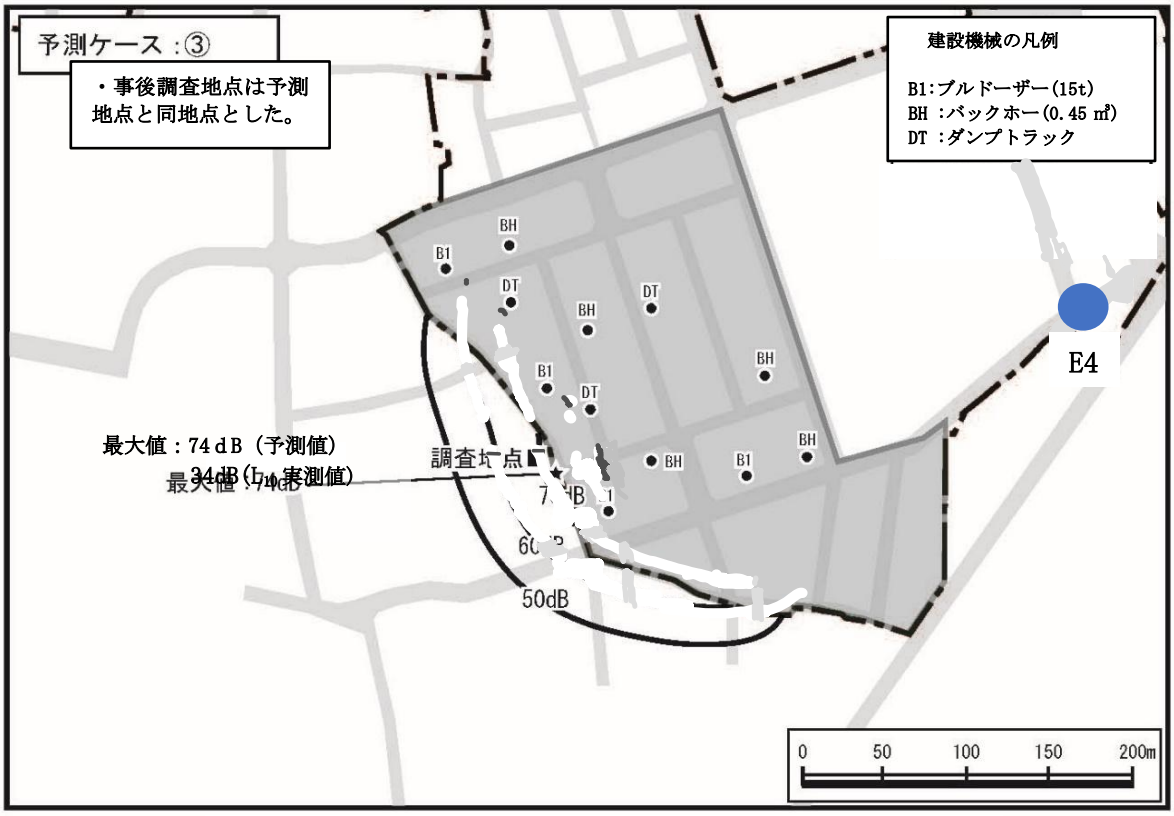


図５－３－６（６）　建設機械の配置状況及び測定結果

注）予測段階のバックホーの稼働出力は 0.8 ㎥であったが、振動を抑えるために施工段階で使用したバックホーの稼働出力は 0.45 ㎥であった。

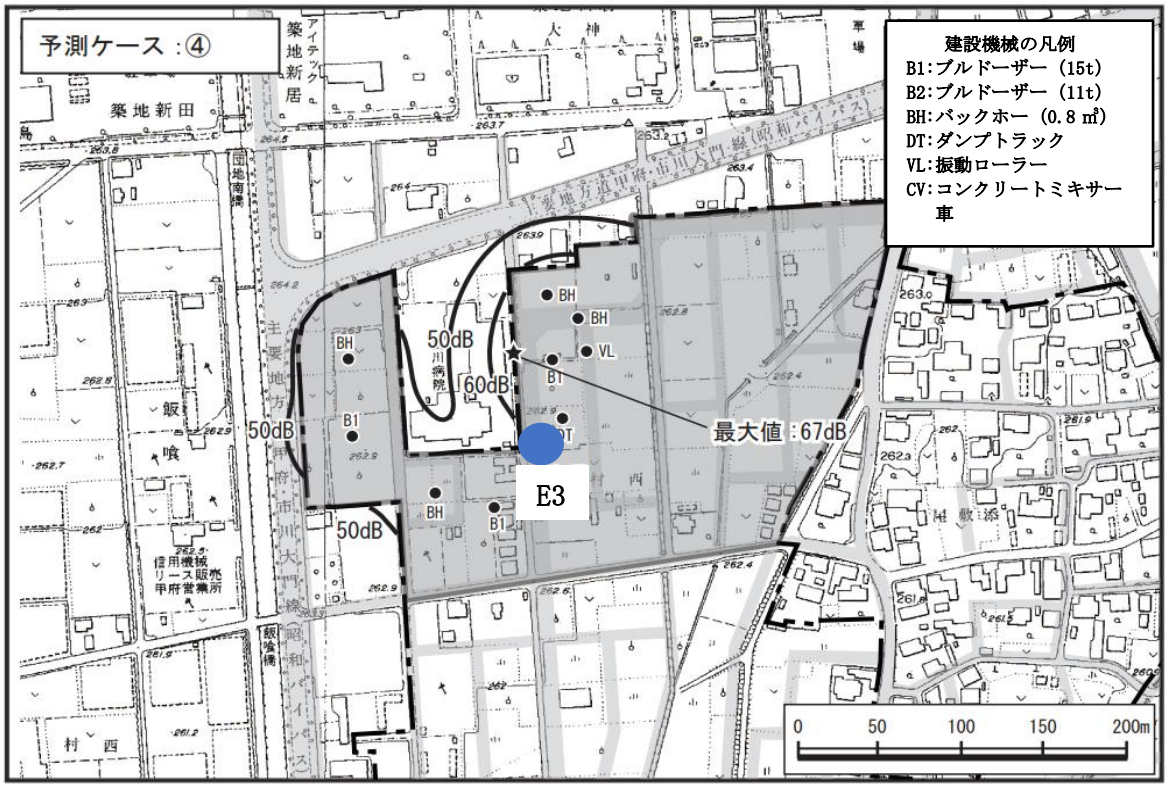


図５－３－６（７）　建設機械の稼働に伴う配置図と振動レベル予測値

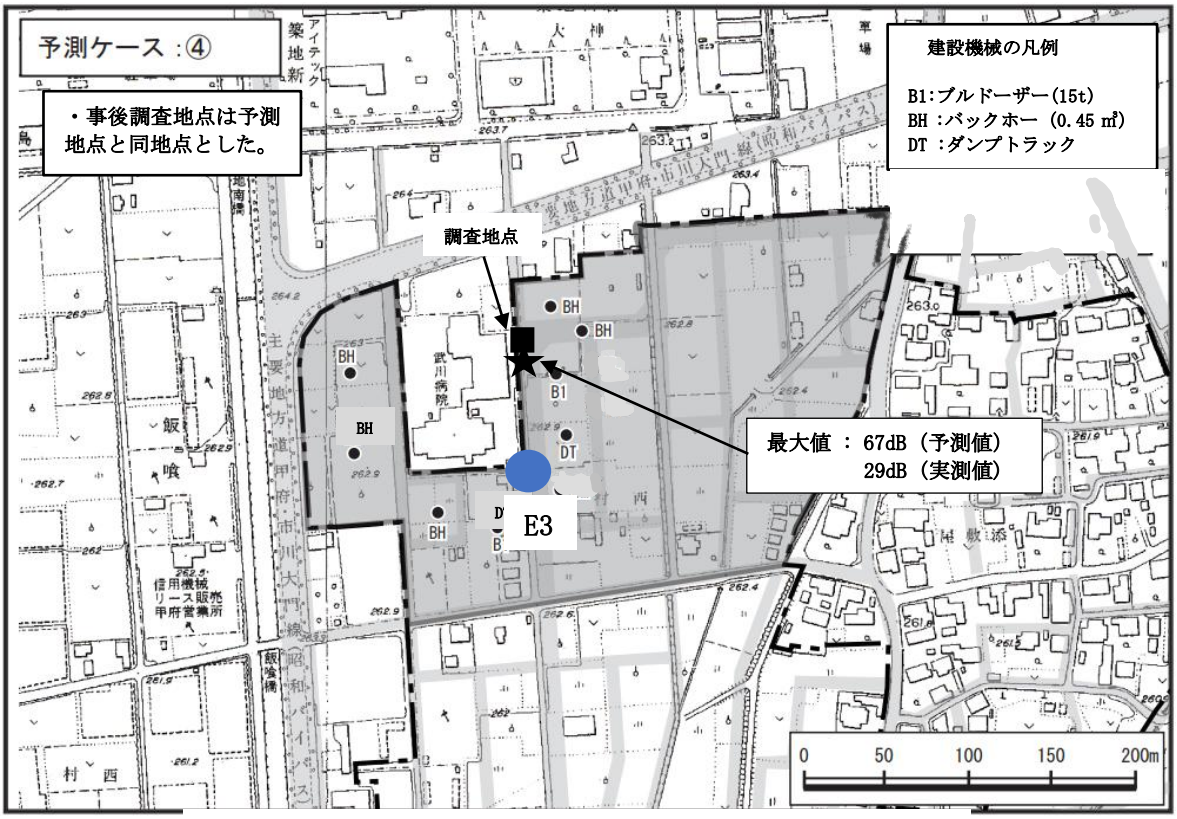


図５－３－６（８）　建設機械の配置状況及び測定結果

注）予測段階のバックホーの稼働出力は 0.8 ㎥であったが振動を抑えるために施工段階で使用したバックホーの稼働出力は 0.45 ㎥であった。

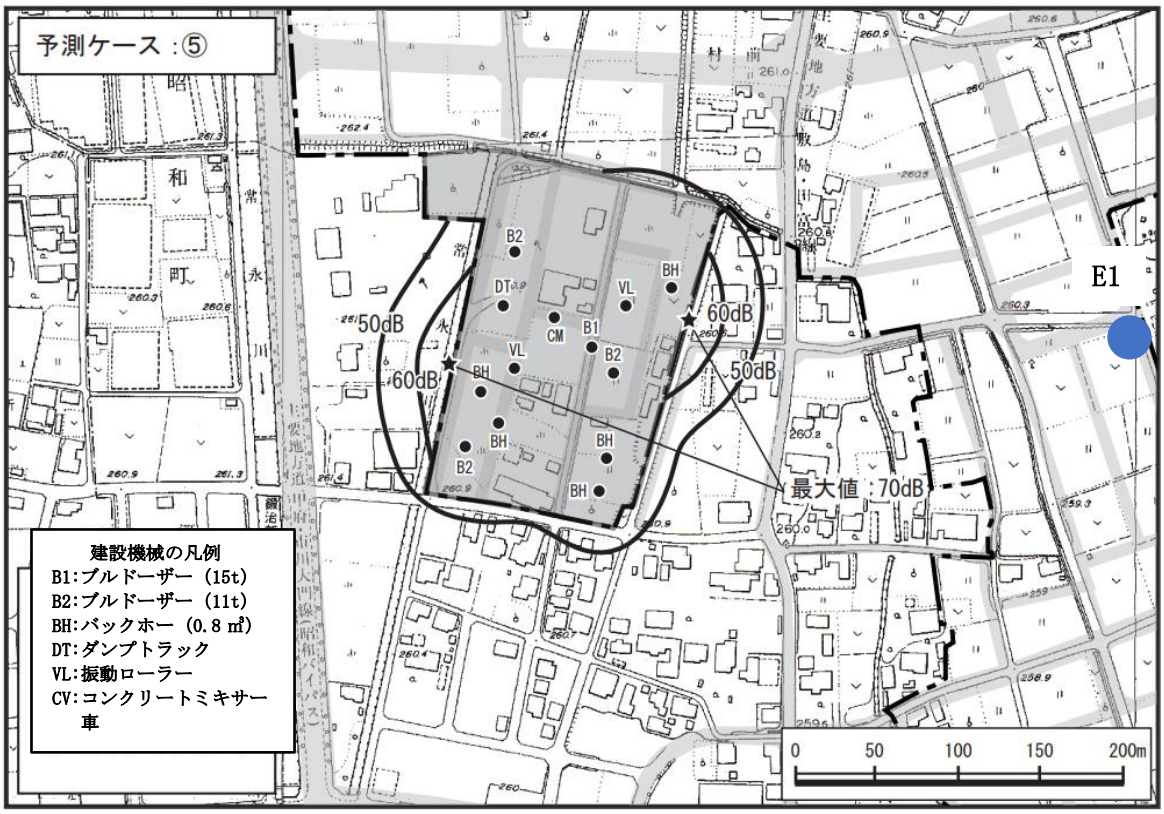


図５－３－６（９）　建設機械の稼働に伴う配置図と振動レベル予測値

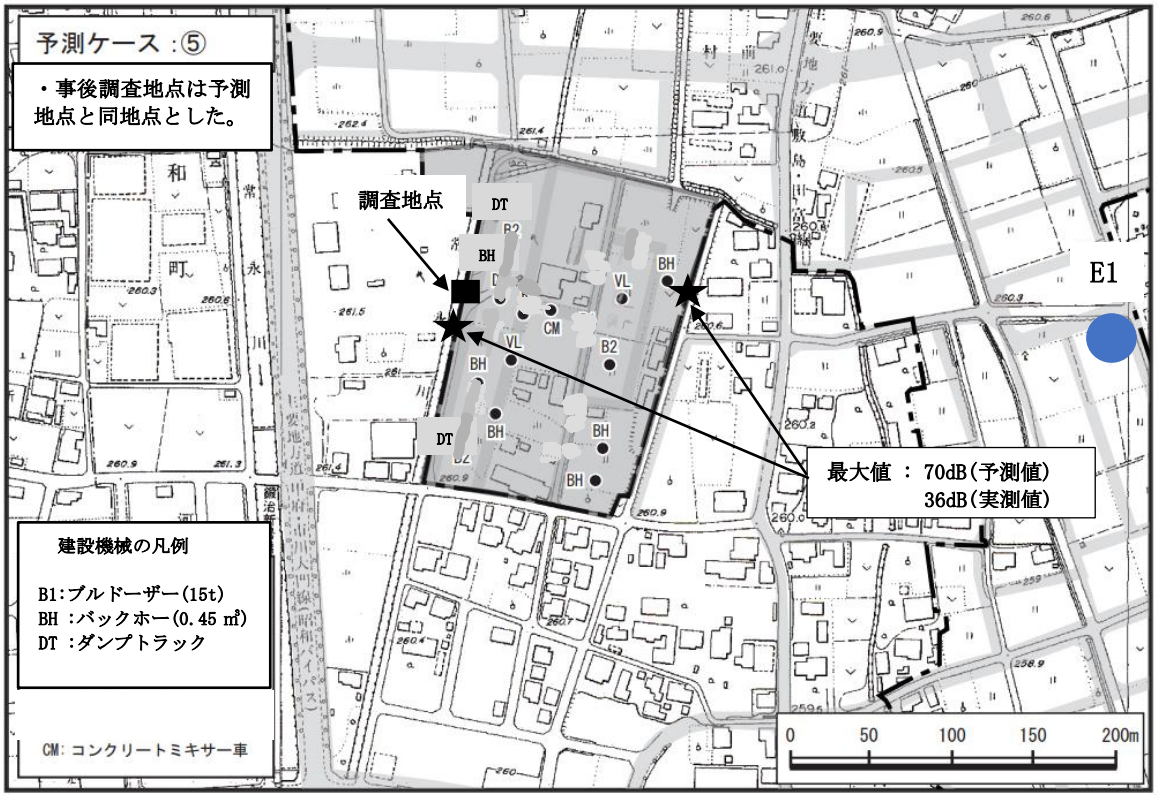


図５－３－６（１０）　建設機械の配置状況及び測定結果

注）予測段階のバックホーの稼働出力は 0.8 ㎥であったが、振動を抑えるために施工段階で使用したバックホーの稼働出力は 0.45 ㎥であった。

建設機械の稼働に伴う工事中振動レベルの測定結果を、表５－３－１０に示す。測定結果は、年度１回の８時～17 時までの９時間の最大値（L_{10}）を示す。

表５－３－１０　建設機械の稼働の伴う工事中の騒音レベル測定結果

（単位：dB）

測定地点	測定年度	事後調査結果(L_{10})	予測値(L_{10})	環境保全目標	規制基準
予測区域①	H20	30	70	65	75
予測区域②－２	H21	32	68		
予測区域③	H22	34	74		
予測区域④	H24	29	67		
予測区域⑤	H25	42	70		

注 1）中間報告書には平成 22 年までの調査結果を掲載していた。また、平成 23 年度は保全対象がなかったことから、施工区域から除外し、測定も実施しなかった。

2）規制基準は、振動規制法に基づく特定建設作業振動に係る規制基準である。

なお、平成 20 年度、平成 21 年度、平成 22 年度、平成 24 年度、平成 25 年度の測定時の建設機械の作業状況の特徴を表５－３－１１に示す。

表５－３－１１　測定時の建設機械の作業状況の特徴

作業年度	予測時と比較した実測時の作業状況の特徴
平成20年度	・予定していた鋤取－仮置－盛土、切土－盛土、搬入土盛土－整地、擁壁の造成工の作業を実施予定であったが、実際に行った作業は道路工、盛土工事であったことから次のような建設機械の稼働の少ない状況となった。 ・実測時の建設機械の稼働は、バックホー（0.45㎥）が５台（予測時と同じ台数）が北側の作業区域で稼働していた。 ・予測時に使用した建設機械であるブルドーザー（11t、15t）、ダンプトラック、振動ローラー、コンクリートミキサー車の稼働はなかった。
平成21年度	・予定していた鋤取－仮置－盛土、切土－盛土、搬入土盛土－整地、擁壁工の造成工の作業を実施予定であったが、実際に行った作業は道路工、盛土工事であったことから次のような建設機械の稼働の少ない状況となった。 ・実測時の建設機械の稼働は、バックホー（0.45㎥）が３台(予測時より１台少ない)、ブルトラックが２台(予測時より１台多い)であった。 ・予測時に使用した建設機械であるブルドーザー（11t、15t）、振動ローラー、コンクリートミキサー車の稼働はなかった。
平成22年度	・予定していた鋤取－仮置－盛土、切土－盛土、搬入土盛土－整地、擁壁工の造成工の作業を実施予定であったが、実際に行った作業は道路工のみであったことから次のような建設機械の稼働の少ない状況となった。 ・実測時に稼働していた建設機械は、ブルドーザー（15t）が４台、バックホー（0.45㎥)が５台、ダンプトラックが３台であり、予測時に比べブルドーザー（15t）が２台、ダンプトラックが３台多く稼働していた。 ・予測時に使用したブルドーザー（11t）、振動ローラー、コンクリートミキサー車の稼働はなかった。
平成24年度	・予定していた鋤取－仮置－盛土、切土－盛土、搬入土盛土－整地、擁壁工の造成工の作業を実施予定であったが、実際に行った作業は道路工のみであったことから次のような建設機械の稼働の少ない状況となった。 ・実測時に稼働していた建設機械は、ブルドーザー（15t）が１台、バックホー（0.45㎥）が５台、ダンプトラックが２台であり、予測時に比べバックホーが１台、ダンプトラックが１台多く、ブルドーザー（15t）が２台少なく稼働していた。 ・予測時に使用した振動ローラー、コンクリートミキサー車の稼働はなかった。
平成25年度	・予定していた鋤取－仮置－盛土、切土－盛土、搬入土盛土－整地、擁壁工の造成工の作業を実施予定であったが、実際に行った作業は道路工、盛土工事であったことから次のような建設機械の稼働の少ない状況となった。 ・実測時に稼働していた建設機械は、ブルドーザー（15t）が１台、バックホー（0.45㎥）が２台、ダンプトラックが２台であり、予測時に比べバックホーが３台少なく、ダンプトラックが１台多く稼働していた。 ・予測時に使用したブルドーザー(11t)、振動ローラー、コンクリートミキサー車の稼働はなかった。

（イ―８）工事中の建設機械の稼働時の振動レベルの現況調査結果及び予測値と事後調査結果の比較・評価

１）工事中の環境保全措置及び環境保全措置以外の効果

工事中の建設作業振動レベルの測定結果が予測値より非常に低い値となった。この理由としては、次のとおりに考えられる。

（環境保全措置以外の要因）

① 造成工事の内容が当初予定しいたものと異なったため、予測時に想定していた建設機械の台数よりも少ない台数で施工できたこと。

② 建設機械の作業場所から振動の測定地点までが離れていたために距離減衰があったこと。

（環境保全措置の効果）

③ 建設機械の使用場所を分散することで敷地境界での振動レベルを抑えたこと。

④ 予測では、7m地点における振動レベルが 69dB であるバックホー（0.8m^3）を使用予定であったが、周辺の生活環境を考慮するとともに、施工管理を見直して、7m地点における振動レベルが 63dB であるバックホー（0.45m^3）を使用したこと。

⑤ 工事の集中を避ける施工をしたこと。

⑥ 民家等から近い地点においては十分な点検・整備の実施、空ふかし禁止などの建設機械の運転に配慮したこと。

２）平成１７年の現況環境振動と事後調査の振動測定結果、予測値、環境保全目標及び特定建設作業の規制基準との比較

評価書を作成した現況環境振動（平成 17 年)、事後調査測定結果、予測値、環境保全目標、特定工事等の規制基準を表５－３－１２に示す。

表５－３－１２　現況環境振動、事後調査測定結果、予測値、環境保全目標、規制基準の比較表

（単位：ｄB）

測定地点	H17現況環境振動 (L_{10})	事後調査測定年度	事後調査測定結果 (L_{10})	予測値 (L_{10})	環境保全目標 (L_{10})	特定工事振動規制基準
予測地点①	30	H20	30	70	65	75
予測地点②－2	28	H21	32	68		
予測地点③	30	H22	34	74		
予測地点④	31	H24	29	67		
予測地点⑤	31	H25	42	70		

注）平成23年度は保全対象がなかったため測定は未実施。
平成25年度の測定は、工事の施工進行の変更により平成26年度に実施した。
また、平成17年現況調査振動は、予測区域に近い地点の平日昼のデータを使用した。

以下に比較評価を予測区域ごとに示す。

①予測区域①の工事中の振動は、平成 17 年現況振動と同じであり、予測値及び規制基準値を４０dB～４５dB 低い値で、環境保全目標よりも３５dB 低かった。

②予測区域②－２の工事中の振動は、平成 17 年現況振動より４dB 高く、予測値及び規制基準値を３６dB～４３dB 低い値で、環境保全目標よりも３３dB 低かった。

③予測区域③の工事中の振動は、平成 17 年現況振動より４dB 高く、予測値及び規制基準値を４０dB～４１dB 低い値で、環境保全目標よりも３１dB 低かった。

④予測区域④の工事中の振動は、平成 17 年現況振動より２dB 低く、予測値及び規制

基準値を３８dB～４６dB 低い値で、環境保全目標よりも３６dB 低かった。

⑤予測区域⑤の工事中の振動は、平成 17 年現況振動より１１dB 高く、予測値及び規制基準値を２８dB～３２dB 低い値で、環境保全目標よりも２３dB 低かった。

３）各予測区域の評価

工事中の振動レベルの測定結果は、予測区域①～予測区域⑤の各施工区域敷地境界での最大値が２９～４２dB であり、各年度ともに予測値の最大値６７dB～７４dB、環境保全目標の７１dB を下回った。また、測定結果は、特定工事等の規制基準以下であった。

また、評価書の平成１７年現況環境振動に比較し、予測区域①、予測区域④は０～２dB 低く環境保全措置の効果がったと考える。一方、予測区域②-２、予測区域③、予測区域⑤においては事後調査測定値が４～１１dB 高くなっていた。高くなった要因としては、環境保全措置を行って振動を抑えたが、周辺環境からの影響（道路振動等）も考えられること、現況測定地点と予測区域・事後調査測定地点との測定地点が一致していない不確実性が存在することから、工事の影響と考えるのは難しいと思われる。

以上のことから、工事中の振動による環境影響は軽微であると評価する。

（イ－９）環境保全措置の達成状況の評価

事後調査結果と環境保全目標との比較を表５－３－１２に示したが、比較結果を表５－３－１３に示す。

表５－３－１３　測定地点毎の事後調査結果と環境保全目標との比較

（単位：ｄB）

測定地点	事後調査結果 (L_{10})	環境保全目標 (L_{10})	環境保全目標との差
予測地点①	30	65	-35
予測地点②－2	32		-33
予測地点③	34		-31
予測地点④	29		-36
予測地点⑤	42		-23

環境保全目標の達成状況の評価を以下にまとめる。

a, 予測区域①の工事中の事後調査の振動は、環境保全措置が効いていたと考えられ、環境保全目標よりも３５dB 低かった。

b, 予測区域②－２の工事中の事後調査の振動は、環境保全措置が効いていたと考えられ、環境保全目標よりも３３dB 低かった。

c, 予測区域③の工事中の事後調査の振動は、環境保全措置が効いていたと考えられ、環境保全目標よりも３１dB 低かった。

d, 予測区域④の工事中の事後調査の振動は、環境保全措置が効いていたと考えられ、環境保全目標よりも３６dB 低かった。

e. 予測区域⑤のの工事中の事後調査の振動は、環境保全措置が効いていたと考えられ、環境保全目標よりも２３dB 低かった。

工事痛の建設機械の振動の事後調査結果は、環境保全措置が有効に効いて環境保全目標を超過することがなかったことから、周辺環境への影響は軽微であると評価する。

（イ―１０）工事中に講じた環境保全措置の効果の検証

工事中の振動に対する環境保全措置の効果を表５－３－１４に示す。

表５－３－１４　環境保全措置の効果

環境影響要因	環境保全措置	実施した環境保全措置の効果	環境保全措置の追加
建設機械の稼働	隣接する武川病院、老人保健施設ひばり苑及び常永小学校に対する環境保全対策を環境影響評価の結果を踏まえた施工計画の策定	環境保全対策を踏まえて施工され、され武川病院や老人保健施設ひばり苑及び常永学校に対して静穏な環境が確保できた。環境保全措置の実施により、環境保全目標を武川病院、ひばり苑で３６dB、常永小学校で３３dB低減した。	なし
	低振動型建設設備・機械の使用	計画当時は、低振動型指定機種が２％と極めて少なかったが、その後、新たに指定された低振動型機種を優先的に選び、建設工事を実施した。低振動型建設機械・設備の使用で３～７dB削減できた。	なし
	点検・整備の実施	点検・整備を１００％実施して、振動の増加を防いだ。点検・整備の実施により振動の増加を０dBにできた。	なし
	建設機械の適正運転、空ぶかしの防止等	建設機械の適正運転、空ぶかし防止の環境保全対策を１００％実施した。建設機械の適正運転、空ぶかし防止することで振動の増加を０dBにできた。	なし
	特定の日時に建設機械が集中しない稼働計画の策定	建設機械が集中しないよう、施工箇所や工事着手時期の見直しなどの調整を業者間で１００％実施し、周辺住民への影響を低減した。	なし
	工事可能時間の厳守	工事の作業時間は９時～17時で、日曜日、祝日は工事不可とした。また、新規に参入する工事業者には当初説明会を行い、周知漏れのないように配慮した。１００％実施した。	なし

環境保全措置を実施したことにより、隣接する武川病院、老人保健施設ヒバリ苑及び常永小学校に対して静穏な環境が確保でき、環境保全目標を武川病院・ひばり苑で３６dB、常永小学校で３３dB 低減できた。また、低振動型建設機械の使用、点検・整備の実施、適切な運転管理、建設機械の使用分散、工事の実施時間の厳守等を行い、機械稼働による振動の増加を０dB に抑え、機械稼働を分散させることにより主変住民への影響を軽減できた。

以上の結果から、環境保全措置の効果があり、建設機械の稼働による周辺環境への影響は軽微であると考える。

（イ―１１）環境保全措置の再検討の要否及び判断理由

工事中の建設機械の振動に対する環境保全措置は、建設機械の発生する振動対策として以下に示す。

① 建設機械の使用場所の分散
② 低振動型建設機械の基本的使用
③ 予測でバックホー（出力 0.8 ㎥）の使用予定が、実際にバックホー（出力 0.45 ㎥）の建設機械使用
④ 工事の集中を避ける施工
⑤ 十分な点検・整備の実施、空ふかし禁止など建設機械運転の配慮

また、環境保全措置以外の要因として、造成工事の内容の変更による使用した建設機械の少なかったことがある。

工事中の振動レベルは、環境保全措置の実施したこと及び環境保全措置以外の要因により予測値、環境保全目標、特定工事等の規制基準を大きく抑えることができ、環境保全措置の効果があったと考える。また、評価書の平成１７年現況環境振動測定結果と比較し、－２dB～１１dB の範囲の変化を示していた。この変化は、人への健康影響はないと考え、生態系への影響もないと判断する。

以上の結果から、環境保全措置の再検討の必要はと考える。

（ウ）資材等運搬車両の運行に伴う振動の影響

（ウ―１）　資材等運搬車両の運行に伴う振動の予測時期及び予測区域

資材等運搬車両の運行に伴う工事の施工中の代表的な時期として、資材等運搬車両の走行台数が最大となる工事着工後４～６ヶ月とした。予測位置図を図５－３－７に示す。なお、予測手順、予測式、予測条件は別添資料第５章５－３に示す。

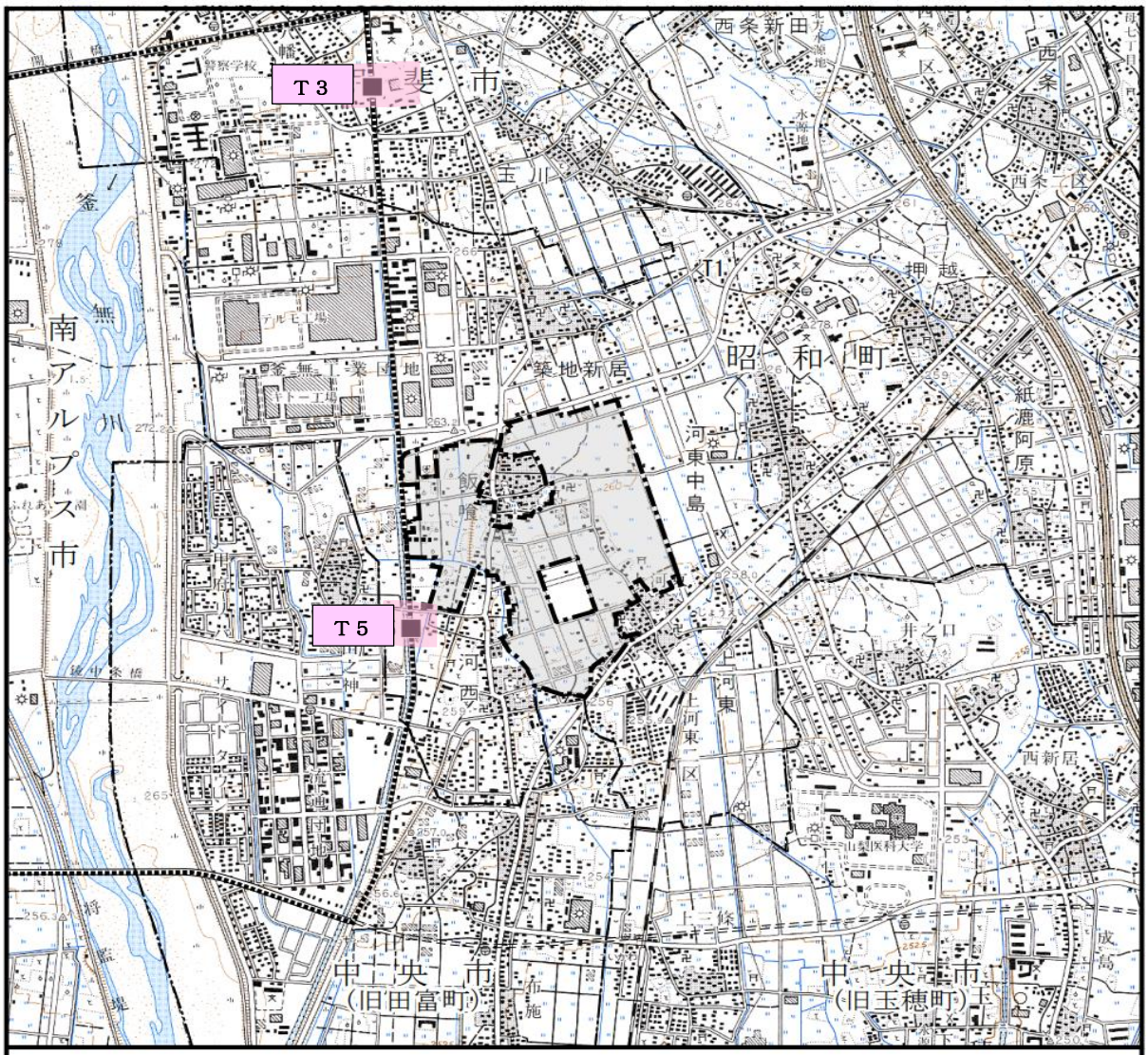


表５－３－７　資材等運搬車両の運行に伴う振動の予測位置図

（ウ―２）材等運搬車両の運行に伴う道路交通振動レベルの現況調査結果と予測結果

資材等運搬車両の運行に伴う道路交通振動レベルの評価書作成時の平成１７年現況調査結果及び予測結果を、表５－３－１５に示す。なお、予測に用いた予測方法、予測式、

表５―３－１５　資材等運搬車両の運行に伴う振動レベル（最大値）の予測結果

（単位：ｄB）

曜日	予測地点	時間帯	現況振動レベル（L_{10}）	ΔＬ	予測振動レベル（L_{10}）	要請限度
平日	Ｔ３	9～10時	37	0	37	65
		10～11時	36	1	37	
	Ｔ５	8～9時	40	0	40	65
		9～10時				
		10～11時				

注１）　振動レベルは、時間帯の最大値を示す。
２）現況振動レベルは、平成 17 年に測定した結果である。
３）ΔＬ：資材運搬車両の上乗せによる振動レベルの増加量を示す。
４）予測振動レベルは、資材等運搬車両が通行する道路の敷地境界の値を示す。
５）要請限界は、振動規制法に基づく指定地域内の要請限界を示す。

資材等運搬車両の運行に伴う振動レベル（最大値）の予測値は、Ｔ３地点では 9～10 時に 37dB、10～11 時に 36dB、Ｔ５地点では 8～9 時、9～10 時、10～11 時に 40dB と予測された。その時の増加分（ΔＬ）はＴ３地点の 10～11 時に 1dB であったが、他の時間、地点での増加はなかった。また予測値は要請限度を下回っていた。

また、通行方向による増加振動レベルの差について計算した結果を表５－３－１５に示す。往復通行と一方通行を比較すると、一方通行の方が 0.4dB 少なくなる計算結果であった。

表５－３－１５　通行方向による増加振動レベルの差

通行ケース	増加振動レベル	振動レベルの差 (b)－(a)
一方通行の場合(a)	0.5dB	0.4dB
往復通行の場合(b)	0.9dB	

（ウ―３）環境保全措置の計画及び実施状況、環境保全措置の効果の検証

（１）計画された資材等運搬車両の運行に伴う振動の環境保全措置

計画された工事中の資材等運搬車両の運行に伴う環境保全措置は、完了報告書の「第２章事業の目的及び内容」の「２－４－１７　大気、騒音、振動、粉じんの防止対策計画及び実績」（２－１５３～２－１５５ページ）に示したが、その防止対策計画のうち振動に係る計画された資材等運搬車両の運行に伴う環境保全措置を表５－３－１５に示す。

予測結果において、要請限界を大きく下回っていたとの結果であったが、周辺環境への負荷をより少なくするとの観点から以下のような環境保全措置を講ずることとした。

表５―３－１５　振動に係る計画された資材等運搬車両の運行伴う環境保全措置

環境影響要因	環境保全措置
資材等運搬車両の運行に伴う振動の影響	資材等運搬車両は、一方通行とし、交通量を分散させる。 往復通行と一方通行の振動レベルを比較すると、一方通行の方が０．４dB少なくなるとの予測結果から、一方通行を採用した。
	特定の日時に工事用資材の搬入が集中しない資材搬入計画とする。
	仮設道路の凸凹が無いよう整備する。路面にわだちが出来たり凸凹が大きくなったりする場合は、速やかに修繕する。
	資材等運搬車両の走行は低速度走行を行う。
	日曜、祝日の工事、工事用資材の搬入は実施しない。
	大型資材等運搬車両は、朝夕の交通量の多い時間帯を避けて走行する。

（２）資材等運搬車両の運行に伴う振動の環境保全措置の実施状況

資材等運搬車両の運行に伴う振動の環境保全措置の実施状況を表５－３－１６に示す。

表５－３－１６　資材等運搬車両の運行に伴う振動の環境保全措置実施状況

環境影響要因	計画した環境保全措置	実施状況
資材等運搬車両の運行に伴う振動の影響	資材等運搬車両の通行を一方通行とし、交通量を分散させる。	資材等運搬車両の通行を一方通行とすることで、往復通行より０．４dB低減できた。
	特定日時に工事用資材の搬入集中の回避	特定の日時に工事用資材の搬入は集中しなかった。
	仮設道路の凸凹が無い整備管理	仮設道路の整備管理を徹底し、凹凸をなくした。
	資材等運搬車両の低速度走行の実施	資材等運搬車両の走行は低速走行を実践した。
	日曜、祝日の工事用資材の搬入の制限	日曜、祭日に工事用資材の搬入を行わなかった。
	大型資材等運搬車両の朝夕の時間帯を避けた走行	大型資材等運搬車両は朝夕の交通量の多い時間帯を避けて走行した。

（ウ―４）　資材等運搬車両の運行に伴う振動レベルの評価

資材等運搬車両の運行に伴う振動レベルの増加は、最大値が予測されたときでも０dBであり、予測値も要請限度をも下回る値となり、現況振動レベルとほぼ同じであり環境への負荷がないと考える。また、資材等運搬車両の運行に当たっては、運行経路を一方通行値した交通量を分散させるなどの環境保全措置を講じることにより、道路敷地境界での振動の影響は最小化される。

予測結果及び予定している環境保全措置を実施することにより、工事中の資材等運搬車両の運行に伴う振動の周辺環境への影響は軽微であると評価する。

（ウ―６）　事後調査の必要性

予測地点における予測値は、現況測定値と比較するとほとんど変わらないとの結果であること、また、要請限度の65dBを大きく下回る結果となったことから、事後調査は実施しないこととした。

（ウ―７）環境保全措置の再検討の要否及びその理由

資材等運搬車両の運行に伴う道路交通振動は、予測値が現況振動と変わらず、さらに環境保全措置を実施することで環境への負荷が軽減されると考えることから、環境保全措置の再検討はいらないと判断する。

５－３－２　供用時の振動

（ア）大規模商業施設等を利用する自動車走行及び新住民の車両の走行による振動の影響

（ア―１）大規模商業施設等を利用する自動車走行及び新住民の車両の走行による振動の予測区域及び予測時期、予測方法、予測に使用した交通量

大規模商業施設等を利用する自動車走行及び新住民の車両の走行の予測時期は、事業の実施後における事業活動が定常に達した時期（大規模店舗開店後３年）とした。予測位置図を図５－３－１０に示す。なお、予測方法、予測手順は別添資料第５章５－３に示す。

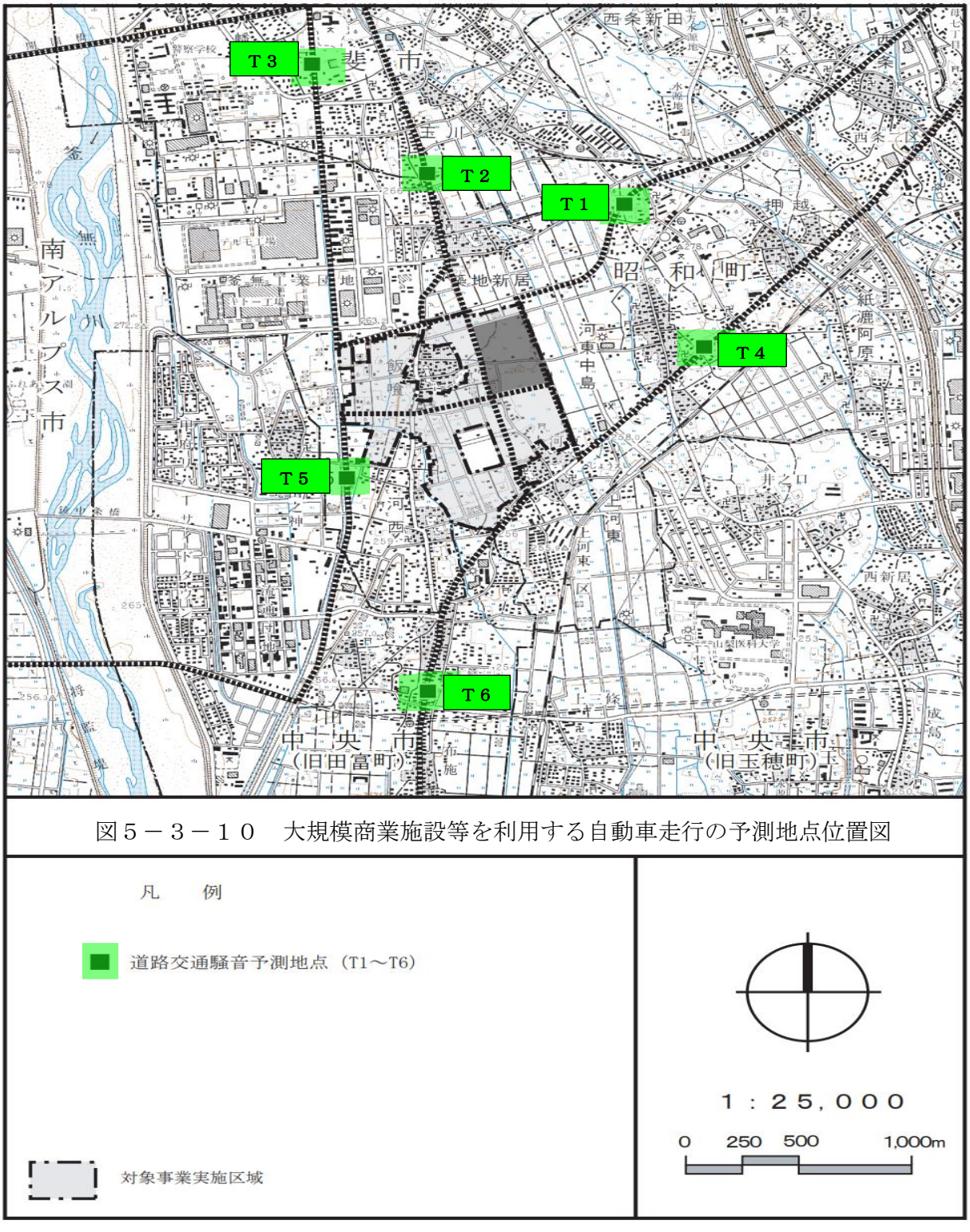


図５－３－１０　大規模商業施設等を利用する自動車走行の予測地点位置図

（ア―２）大規模商業施設等を利用する自動車の走行による振動レベルの予測結果

大規模商業施設等を利用する自動車及び新住民の車両の走行（供用時の自動車交通）に伴う道路交通振動レベルの予測結果を、表５－３－１７に示す。

供用時の大規模商業施設等を利用する自動車の走行に伴う振動レベルの予測値は、平日の場合、昼間３７～４３dB、夜間３４～４２dB、休日の場合、昼間３４～４１dB、夜間３２～４０dB となり、平日のＴ２地点の夜間で４dB、休日のＴ２地点の昼間で４dB 増加するが、要請限度を１８～３６dB 下回る結果となった。

表５－３－１７　大規模商業施設等を利用する自動車の走行による振動レベルの予測結果

（単位：dB）

曜日	予測地点	時間帯		現況振動レベル（L_{10}）	ΔL	振動レベル（L_{10}）	要請限度
平日	Ｔ１	昼	8～ 9時	43	0	43	65
		夜	5～ 7時	42	0	42	60
	Ｔ２	昼	16～17時	39	2	41	65
		夜	21～22時	35	4	39	60
	Ｔ３	昼	9～10時	37	0	37	70
			11～12時	36	1		
		夜	19～18時	33	1	34	65
			7～ 8時	34	0		
	Ｔ４	昼	10～11時	38	0	38	65
		夜	7～ 8時	36	0	36	60
	Ｔ５	昼	8～11時	40	0	40	65
			13～14時	39	1		
		夜	7～ 8時	40	0	40	60
	Ｔ６	昼	8～10時 17～18時	43	0	43	65
			13～14時	42	1		
		夜	7～ 8時	42	0	42	60
休日	Ｔ１	昼	8～ 9時 12～16時	39	1	40	65
			10～11時	38	2		
		夜	19～22時	38	1	39	60
	Ｔ２	昼	13～14時	36	4	40	65
			16～17時	37	3		
		夜	19～21時	35	3	38	60
	Ｔ３	昼	11～13時 14～15時 17～18時	31	3	34	70
		夜	19～20時	31	2	33	65
	Ｔ４	昼	15～17時	33	1	34	65
		夜	19～22時	31	1	32	60
	Ｔ５	昼	13～14時	34	1	35	65
		夜	5～ 6時	37	0	37	60
	Ｔ６	昼	14～17時	40	1	41	65
		夜	19～20時	39	1	40	60

注１）ΔＬ：大規模商業施設等を利用する自動車及び新住民の車両の上乗せによる振動レベルの増加である。

２）現況振動レベルは、平成 17 年に測定した結果である。

３）予測値は道路の敷地境界における値を示す。

４）予測値は各時間帯の最大値を示す。

５）時間区分　昼間：8～19 時　夜間：19～8 時

（ア―３）計画された大規模商業施設等を利用する自動車の走行に伴う環境保全措置

予測の結果、大規模商業施設等を利用する自動車及び新住民の車両の走行（供用時の自動車交通）に伴い増加する道路交通振動レベルは、現況道路交通振動より最大４dB であり、予測値は要請限度を１８～３６dB 下回っていることから環境影響は極めて低いと思われる。したがって環境保全措置を講じる必要はないと考える。

（ア―４）大規模商業施設等を利用する自動車の走行による振動レベルの評価

大規模商業施設等を利用する自動車及び新住民の車両の走行に伴う振動レベルの昼間、夜間の平日及び休日の予測地点６地点の予測値は、現況道路交通振動レベルに比較して予測振動レベルが最大で４dB 増加しているが、予測値が要請限度を１８dB～３６dB 下回っていることから、影響は軽微であるものと評価する。

（ア―５）事後調査の必要性

大規模商業施設等を利用する自動車の走行及び新住民の車両の走行に伴う振動レベルの周辺環境への影響は極めて低いことから、事後調査は実施しないこととした。

（ア―６）事業実施結果からの環境保全措置の再検討の要否

大規模商業施設等を利用する自動車の走行及び新住民の車両の走行に伴う振動レベルは、現況道路交通振動レベルより最大で４dB 増加する予測であるが、周辺への影響が軽微であると評価し、環境保全措置も実施する必要がないと考えた。

事業を実施した結果から、大規模商業施設等を利用する自動車及び新住民の車両の走行量は、表５－３－１８に示したとおり予測した交通量より少ない結果から、現況道路交通振動環境より低くなったと考えられ、周辺への環境影響が認められないことから、環境保全措置の再検討は必要ないと考える

表５－３－１８　交通量の事前、予測および供用後の比較表　単位：台／日

曜日	地点	事前測定値（A）			予測値（B）			供用後の実測値（C）			（C）－（B）		
		小型車	大型車	合計事前	小型車	大型車	合計予測	小型車	大型車	合計実測	小型車差	大型車差	差合計
平日	Ｔ１	21,930	1,788	23,718	25,719	1,863	27,582	20,640	660	21,300	-5,079	-1,203	-6,282
	Ｔ２	10,980	492	11,472	15,279	492	15,771	12,534	432	12,966	-2,745	-60	-2,805
	Ｔ３	11,580	1,104	12,684	16,086	1,104	17,190	11,970	1,092	13,062	-4,116	-12	-4,128
	Ｔ４	15,078	810	15,888	17,527	810	18,337	13,944	396	14,340	-3,583	-414	-3,997
	Ｔ５	21,900	2,328	24,228	26,095	2,328	28,423	17,526	2,052	19,578	-8,569	-276	-8,845
	Ｔ６	15,666	696	16,362	17,589	696	18,285	15,672	648	16,320	-1,917	-48	-1,965
	Ｔ７				18,565	390	18,955	9,660	390	10,050	-8,905	0	-8,905
	Ｔ８				11,965	390	12,355	8,106	234	8,340	-3,859	-156	-4,015
	計	97,134	7,218	104,352	148,825	8,073	156,898	110,052	5,904	115,956	-38,773	-2,169	-40,942
休日	Ｔ１	20,208	372	20,580	25,009	404	25,413	19,674	264	19,938	-5,335	-140	-5,475
	Ｔ２	8,538	102	8,640	14,514	102	14,616	11,904	60	11,964	-2,610	-42	-2,652
	Ｔ３	8,550	276	8,826	14,814	276	15,090	9,852	420	10,272	-4,962	144	-4,818
	Ｔ４	12,498	264	12,762	15,694	264	15,958	12,270	186	12,456	-3,424	-78	-3,502
	Ｔ５	21,042	468	21,510	26,609	468	27,077	18,504	732	19,236	-8,105	264	-7,841
	Ｔ６	13,632	264	13,896	16,051	264	16,315	13,380	252	13,632	-2,671	-12	-2,683
	Ｔ７				20,737	95	20,832	8,868	84	8,952	-11,869	-11	-11,880
	Ｔ８				11,161	95	11,256	8,526	90	8,616	-2,635	-5	-2,640
	計	84,468	1,746	86,214	144,589	1,968	146,557	102,978	2,088	105,066	-41,611	120	-41,491
	合計	181,602	8,964	106,794	293,414	10,041	303,455	213,030	7,992	221,022	-80,384	-2,049	-82,433

注　１）事前測定値は平成 17 年に調査を行い、その結果に基づいて予測値を計算した。
　　２）予測値は、振動レベルを予測した時に使用した交通量予測値である。

（イ）　都市計画道路の供用に伴う自動車の走行による振動の影響

（イ―１）　都市計画道路の供用に伴う自動車の走行による振動の予測区域及び予測時期

都市計画道路の供用に伴い大規模商業施設の利用、主要地方道敷島田富線からの転換交通、隣接する昭和バイパス及び主要地方道市川大門線からの右左折車両の走行、区画整理地内に居住する新住民の車両の運行による道路交通振動レベル（L_{10}）を予測する。なお、予測方法、予測式、予測条件は別添資料第５章５－３に示す。

予測時期は、事業の実施後における事業活動が定常に達した時期（開通後３年目）とした。予測区域を図５－３－１２に示す。

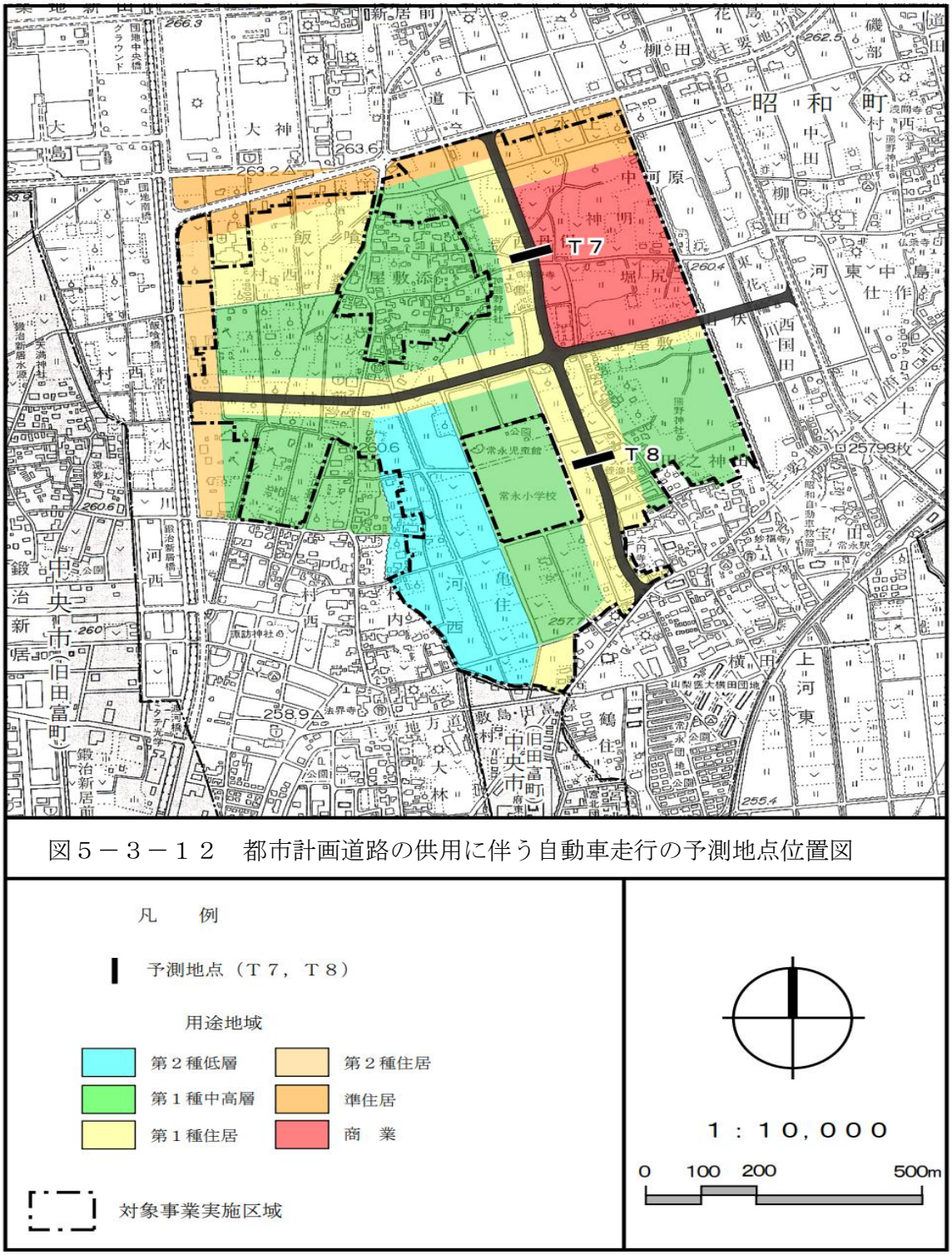


図５－３－１２　都市計画道路の供用に伴う自動車走行の予測地点位置図

（イ―２）都市計画道路の供用に伴う自動車の走行の振動レベルの予測結果

都市計画道路の供用に伴う道路交通振動レベルの予測結果を、表５－３－１９に示す。都市計画道路の供用に伴う振動レベル（各時間帯の最大値）は、平日において昼間は４６～４７dB、夜間は４５～４６dB、休日において昼間は４５～４８dB、夜間は４４～４７dB と予測された。また、要請限度も１３～２０dB 下回っていた。

表５－３－１９　都市計画道路の供用に伴う自動車走行の振動レベルの予測結果

（単位：dB）

曜日	予測地点	時間帯		振動レベル（L_{10}）	要請限度
平日	Ｔ７	昼	11～18時	47	65
		夜	19～21時	46	60
	Ｔ８	昼	13～14時	46	65
		夜	19～20時	45	60
休日	Ｔ７	昼	16～18時	48	65
		夜	19～20時	47	60
	Ｔ８	昼	14～18時	45	65
		夜	19～20時	44	60

注　１）予測値は道路の敷地境界における値を示す。
　　２）予測値は各時間帯の最大値である。
　　３）時間区分　昼間：8～19 時　　夜間：19～8 時　である。

（イ―３）計画された都市計画道路の供用に伴う自動車の走行に伴う振動の環境保全措置

予測の結果、都市計画道路の供用に伴う振動レベルは要請限度を１３～２０dB 下回っており、環境影響は極めて小さいと思われ、環境保全措置を講じる必要はないと考える。

（イ―４）都市計画道路の供用に伴う自動車の走行による振動の評価

都市計画道路の供用に伴う振動レベルは、平日において昼間は４６～４７dB、夜間は４５～４６dB、休日において昼間は４５～４８dB、夜間は４４～４７dB と予測され、要請限度を１３～２０dB と下回っており、影響は極めて軽微であるものと評価する。

（イ―５）事後調査の必要性

都市計画道路の供用に伴う自動車走行による振動レベルの周辺環境への影響は極めて軽微であると判断し、事後調査は実施しないこととした。

（イ―６）事業実施結果からの環境保全措置の再検討の要否

都市計画道路の供用に伴う自動車走行による振動レベルは、周辺への影響が軽微であると評価し、環境保全措置も実施する必要がないと考えた。

事業を実施した結果から、都市計画道路の供用に伴う自動車の走行量は、表５－３－２０に示したとおり供用後の交通量が予測した交通量より少ない結果であった。このことから、都市計画道路の道路交通振動レベルは予測した道路交通振動レベルより低くなったと考えられ、周辺への環境影響が認められないことから、環境保全措置の再検討は必要ないと考える。

表５－３－２０　都市計画道路の予測交通量と事後調査交通量

単位：台／日

曜日	地点	予測交通量			事後調査交通量		
		小型車	大型車	合計	小型車	大型車	合計
平日	Ｔ７	18,565	390	18,955	9,660	390	10,050
	Ｔ８	11,965	390	12,355	8,106	234	8,340
休日	Ｔ７	20,737	95	20,832	8,868	84	8,952
	Ｔ８	11,161	95	11,256	8,526	90	8,616

５－４　水質汚濁

５－４－１　水質汚濁

（ア）水の濁り（以下「浮遊物質濃度」という。以下同じ。）の影響

（ア―１）評価書の水質汚濁調査結果

工事中の雨水排水に伴い排水先の公共用水域において水の濁りの影響が考えられるため、平成１７年の現況調査は浮遊物質量（SS）及び一般項目を測定した。測定地点を図５－４－１に示す。なお、調査項目、調査地点、調査期間、測定方法、水質汚濁の発生状況は、別添資料５－４に示す。

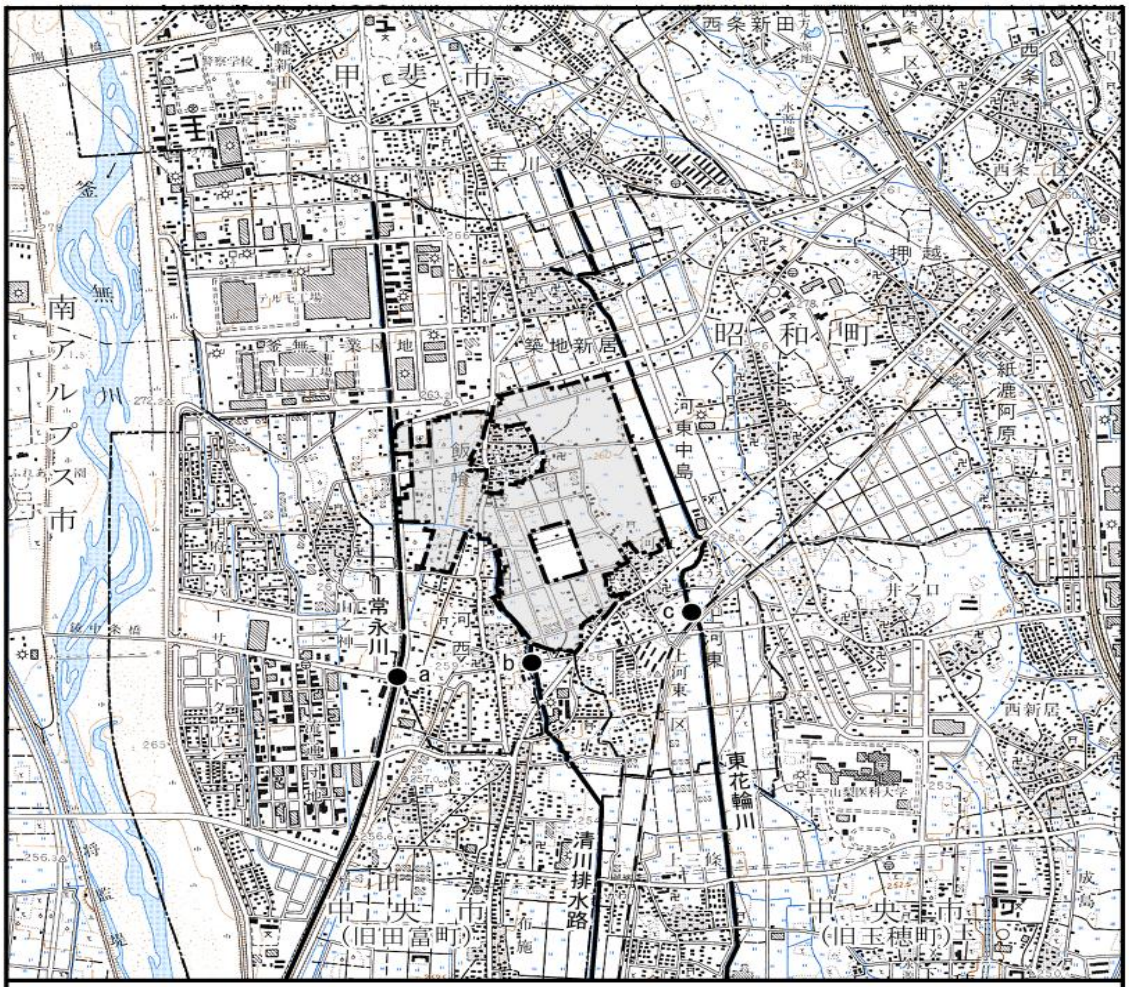


図５－４－１　公共用水域の水質等調査地点位置図

現況調査結果を表５－４－１、５－４－２、５－４－３に、現況調査の概況を以下に示す。

①生活環境項目の状況

公共用水域における水質（生活環境項目等）の測定結果は、表５－４－１に示す。

表５－４－１　生活環境項目等の濃度の状況

項　目		調査地点 a（常永川）	調査地点 b（清川排水路）	調査地点 c（東花輪川）	（環境基準）（Ｂ類型）
水素イオン濃度（ｐＨ）	秋季	7.6	7.5	7.4	6.5 以上 8.5 以下
	冬季	7.6	7.5	7.6	
	春季	8.0	7.6	7.6	
	夏季	10.0	7.8	8.4	
	平均値	8.5	7.6	7.8	
溶存酸素量（ＤＯ；mg/ｌ）	秋季	9.1	8.0	9.9	5 以上
	冬季	10.1	10.6	11.8	
	春季	8.7	9.2	8.2	
	夏季	17.0	8.8	10.5	
	平均値	11.8	9.2	10.1	
生物化学的酸素要求量（ＢＯＤ;mg/ｌ）	秋季	1.9	0.8	0.7	2 以下
	冬季	2.5	3.4	1.5	
	春季	3.0	1.6	1.4	
	夏季	4.5	3.9	3.9	
	平均値	3.1	2.4	2.0	
浮遊物質量（ＳＳ；mg/ｌ）	秋季	3	1	1	25 以下
	冬季	4	5	9	
	春季	6	2	3	
	夏季	8	2	2	
	平均値	5	3	4	
大腸菌群数（MPN/100ml）	秋季	49,000	49,000	13,000	5,000 以下
	冬季	17,000	49,000	3,300	
	春季	130,000	79,000	79,000	
	夏季	3,300	33,000	13,000	
	平均値	55,000	54,000	32,000	
流　量（m^3/分）	秋季	30.6	5.2	11.1	－
	冬季	21.5	6.3	3.4	
	春季	23.6	6.1	4.9	
	夏季	26.4	4.6	12.5	
	平均値	25.7	5.5	8.0	

注１）常永川、清川排水路、東花輪川には生活環境項目に関する環境基準は当てはめられていないが、清川排水路、東花輪川が流入する鎌田川にはＢ類型が当てはめられており、調査地域の土地利用も類似していることからＢ類型の基準値を参考に示した。

２）　は参考に環境基準を満たしていない場合を示した。

なお、調査地域の水域には生活環境項目に係る環境基準があてはめられていないため、清川排水路、東花輪川が流入する鎌田川にはＢ類型が当てはめられており、調査地域の土地利用も類似していることからＢ類型の基準値を参考に示した。

［水素イオン濃度（ｐＨ)］　ｐＨ（平均値）は 7.6～8.5 であり、参考に示した環境基準の範囲内にあるが、常永川では夏季（７月）に 10.0 の高い値（アルカリ性）が測定されている。

［溶存酸素量（ＤＯ)］　ＤＯ（平均値）は 9.2～11.8 mg/ｌであり、参考に示した環境基準を満足している。

［生物化学的酸素要求量（ＢＯＤ)］ ＢＯＤ（平均値）は 2.0～3.1 mg/ｌであり、地点ａ（常永川）及び地点ｂ（清川排水路）で参考に示した環境基準を超えている。

［浮遊物質量（ＳＳ)］ ＳＳ（平均値）は 3～5 mg/ｌであり、参考に示した環境基準を満足している。

［大腸菌群数］ 大腸菌群数（平均値）は 32,000～55,000 MPN/100ml であり、３地点とも参考に示した環境基準を超えている。

②降雨時の浮遊物質量（ＳＳ）の状況

降雨時におけるＳＳの測定結果は、表５－４－２に示す。また、 降水量と採水時刻との関係は表５－４－３に示す。

表５－４－２　降雨時の浮遊物質量（ＳＳ）の状況

（単位：mg/ｌ）

調査日	採水時間	調査地点		
		a（常永川）	b（清川排水路）	c（東花輪川）
6月15日	11時	32	45	23
	16時	15	14	17
6月16日	11時	11	13	11
	16時	8	2	4

表５－４－３　降雨量と採水時間

（降水量の単位：mm/時）

調査日	時間	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
6月15日	降水量	－	－	－	－	－	－	3.5	2.0	0.5	2.0	3.5	1.5	－	－	0.5	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	採水											○					○								
6月16日	降水量	－	－	－	－	－	－	－	－	2.0	1.5	0.5	1.0	－	－	－	－	－	0.5	0.5	－	－	－	－	－
	採水											○					○								

注）降水量は甲府地方気象台の値。

降雨中は６月１５日の場合は、２３～４５ mg/ｌと高い値を示すが、５時間後には１４～１７ mg/ｌと参考に示した環境基準を下回る値まで下がった。１６日の場合は降水量が前日に比べ少ない関係か降雨時の濃度が低く、また５時間後には定常時と同様な値にまで下がっていた。

③水象の状況

流量の現地調査結果は、表５－４－１に示したとおりである。流量の年平均値は、地点ａ（常永川）で２５．７㎥/分と最も多く、次いで地点ｃ（東花輪川）の８．０㎥/分、地点ｂ（清川排水路）の５．５㎥/分となっている。これらの河川は、水田や畑、市街地内の低平な土地を流下し、護岸、河床がコンクリート、ブロック等で整備されている。

④気象の状況

調査地域の降水量は、表５－４－４に示すとおりであり、年降水量は１１６４．１mm で、９月が１９２．９mm と最も多く、１２月が２９．１mm と最も少ない。

また、甲府地方気象台における１９９５年～２００４年の１０年間平均の降雨強度出現時間数及び出現頻度は表５－４－５、６に、出現頻度の変化は図５－４－３に示すとおりである。なお、降雨強度の区分は表５－４－７に

示す区分とした。降雨時間は梅雨期の６月に最も多く、次いで台風・秋霖期の９月が多い。これらの月は頻度でみると月の1/4～1/5の割合で雨が降っているが、その大部分は３．０㎜/時以下の弱い雨である。

表５－４－４　気象の状況

甲府地方気象台（1985～2004年）

項目＼月		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
気温(℃)	平均	2.9	4.3	8.1	14.0	18.3	21.9	25.6	26.6	22.9	16.5	10.5	5.1	14.7
	日最高平均	14.4	18.1	22.6	28.1	30.9	33.8	36.8	36.5	34.6	28.2	23.3	18.0	27.1
	日最低平均	-6.7	-5.9	-3.2	1.1	7.7	13.0	18.5	19.3	13.1	5.5	-0.5	-4.7	4.8
平均降水量(㎜)		46.1	43.2	94.0	74.0	87.3	131.1	126.6	150.0	192.9	134.8	55.0	29.1	1164.1
平均風速(m/s)		2.1	2.4	2.4	2.5	2.2	2.0	2.0	2.0	1.8	1.6	1.6	1.8	2.0

出典：「気象庁ホームページ　電子閲覧室」（気象庁）

表５－４－５　降雨強度別出現時間

（単位：時間数）

降雨強度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
0-3.0mm/h	63.5	67.5	123.5	126.7	134.1	162.8	130.0	97.0	137.7	111.5	91.2	57.8
3.5-15.0mm/h	5.0	2.0	4.5	6.3	8.1	8.8	10.9	11.6	13.8	13.2	4.2	2.6
15.5mm/h-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.9	2.0	2.0	0.4	0.0	0.0
計	68.5	69.5	128.0	133.0	142.2	171.7	141.8	110.6	153.5	125.1	95.4	60.4

注）降水量は甲府地方気象台の1995年～2004年の平均値。

表５－４－６　降雨強度別出現頻度

（単位：%）

降雨強度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
0-3.0mm/h	8.5	10.0	16.6	17.6	18.0	22.6	17.5	13.0	19.1	15.0	12.7	7.8
3.5-15.0mm/h	0.7	0.3	0.6	0.9	1.1	1.2	1.5	1.6	1.9	1.8	0.6	0.3
15.5mm/h-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.3	0.1	0.0	0.0
計	9.2	10.3	17.2	18.5	19.1	23.8	19.1	14.9	21.3	16.8	13.3	8.1

注）降水量は甲府地方気象台の1995年～2004年の平均値。

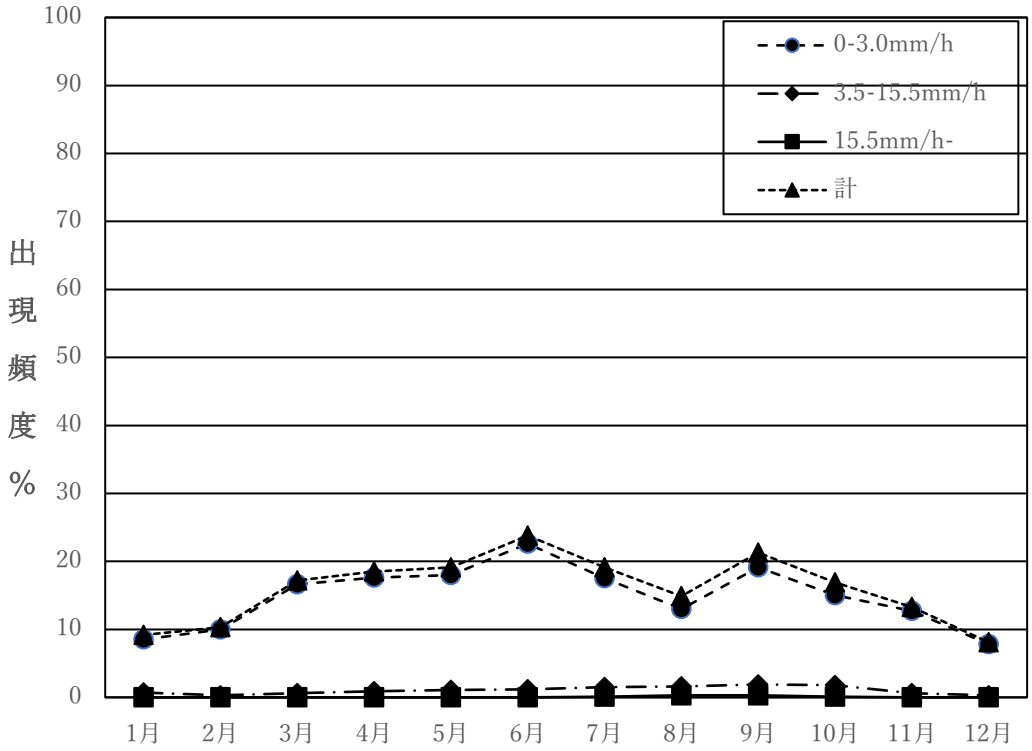


図５－４－３　降雨強度別出現頻度

表５－４－７　平均降雨強度

気象観測法による区分	瞬間強度	対象事業実施区域の平均降雨強度設定値
弱　雨	0.0～3.0 ㎜/時未満	3.0 ㎜/時
並　雨	3.0～15.0 ㎜/時未満	－
強　雨	15.0 ㎜/時以上	－

出典：「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」（平成11年11月　面整備事業環境影響評価研究会）

（ア―２）工事中における浮遊物質濃度の予測地点及び予測時期

工事による浮遊物質濃度は、工事期間が長いため、各工区域毎に造成工事等による水質への影響が最大となる時期で、農業用水への影響を検討するため、水田での水の利用時期（５月中旬から９月上旬）を対象とした。浮遊物質濃度の予測地点を図５－４－４に示す。なお、予測方法、予測手順、予測式、予測条件を別添資料第５章５－４に示す。

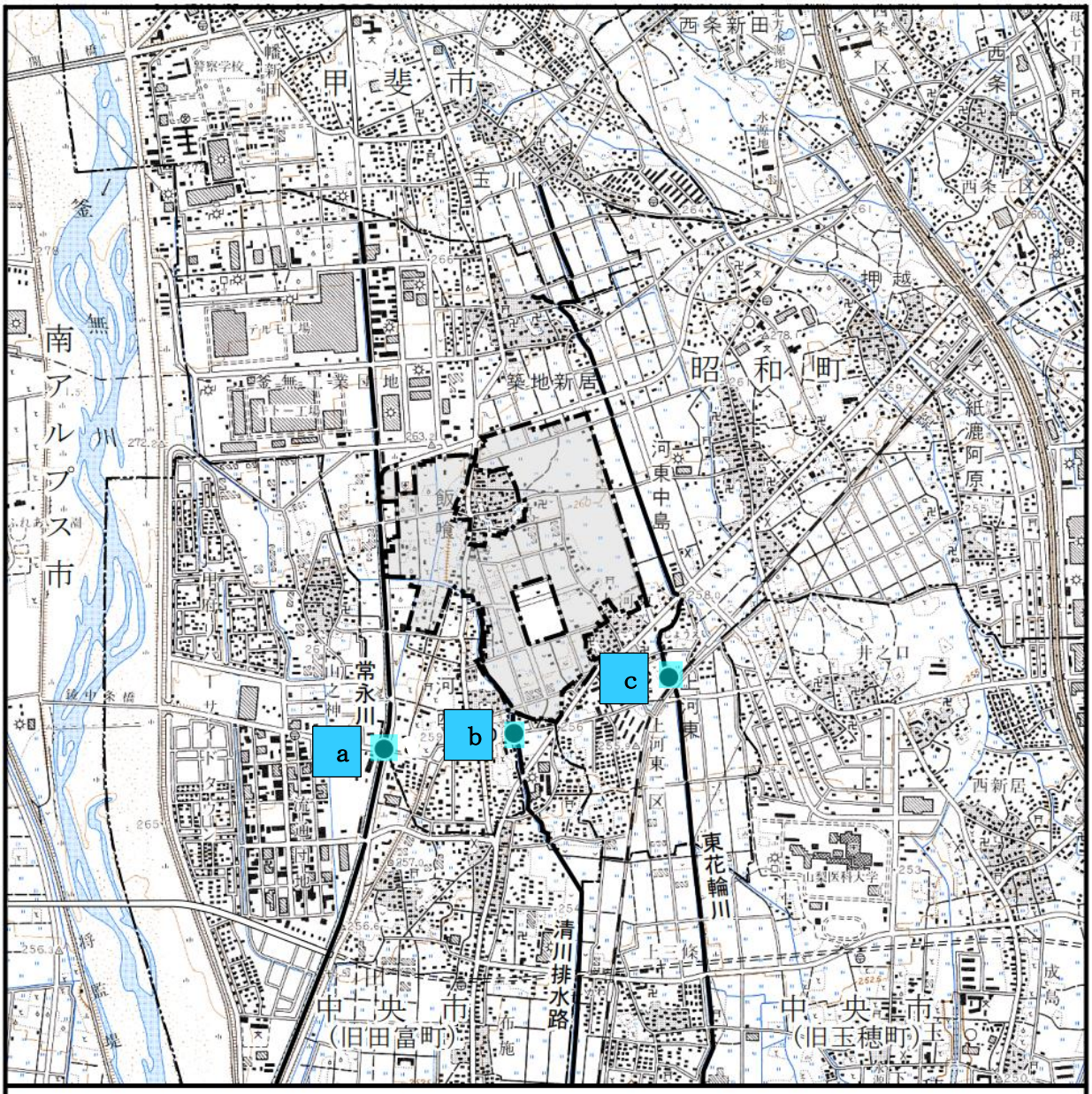


図５－４－４　浮遊物質濃度の予測地点位置図

凡　例

● 水質・流量調査地点（ａ～ｃ）

対象事業実施区域

１：２５，０００

0　250　500　1,000m

（ア―３）事業実施時の浮遊物質濃度の予測結果の概要

各施工区域の排水先での浮遊物質量の濃度を、表５－４－８に示す。

表５－４－８　各施工区域排水先の浮遊物質量濃度の予測結果

施工区域	濁水流出量（m^3/時）	仮設沈砂池容量（m^3）	滞留時間（時）	沈降率	浮遊物質量濃度	
					初期濃度（mg/L）	流出濃度（mg/L）
１－①	243.9	2,100	8.6	0.046		92
１－②	75.6	640	8.5	0.046		92
１－③	54.0	460	8.5	0.046		92
１－④	28.9	250	8.7	0.046		91
２－①	75.5	640	8.5	0.046		92
２－②	33.8	290	8.6	0.046		92
２－③	33.0	280	8.5	0.046		92
２－④	28.9	250	8.7	0.046		91
２－⑤	61.0	520	8.5	0.046		92
２－⑥	65.9	560	8.5	0.046		92
２－⑦	22.3	190	8.5	0.046	2,000	92
２－⑧	26.3	230	8.7	0.046		91
２－⑨	68.3	580	8.5	0.046		92
３－①	52.2	440	8.4	0.046		93
３－②	38.4	330	8.6	0.046		92
４－①	60.8	520	8.5	0.046		92
４－②	31.8	270	8.5	0.046		92
５－①	52.9	450	8.5	0.046		92
５－②	39.6	340	8.6	0.046		92
６－①	31.1	270	8.7	0.046		91
６－②	17.3	150	8.7	0.046		91

表中の滞留時間は、濁水流出量に対して仮設沈砂池容量から計算して求めた。沈降率は、資料に示した滞留時間計算式から計算した滞留時間である 8.4～8.7 時間を表５－４－９の土粒子の沈降試験結果の地点１（畑）の 360 分（6 時間）と 720 分（12 時間）の間の滞留時間（8.4～8.7 時間）の比例配分の計算から求めた。

その結果、沈降率は 0.046～0.047 となったことから、その値の小さいほうの 0.046 とした。

表５－４－９　土粒子（浮遊物質濃度）の沈降試験結果

（単位：濃度mg/L）

滞留時間		地点１（畑）		地点２（田）	
		濃度	沈降率	濃度	沈降率
0分	0時間	2,000	1.0000	2,000	1.0000
15分	0.25時間	920	0.4600	920	0.4600
30分	0.5時間	610	0.3050	560	0.2800
60分	1時間	430	0.2150	380	0.1900
120分	2時間	270	0.1350	260	0.1300
180分	3時間	160	0.0800	190	0.0950
360分	6時間	150	0.0750	140	0.0700
720分	12時間	69	0.0345	60	0.0300
1,440分	24時間	50	0.0250	52	0.0260
2,880分	48時間	40	0.0200	18	0.0090
4,320分	72時間	21	0.0105	12	0.0060
5,760分	96時間	12	0.0065	5	0.0025

注）沈降率は初期濃度（0分）に対する各滞留時間における濃度の比を示す。

浮遊物質濃度は、91～93mg/L と予測され、初期濃度の約 1／20 以下に低減された。また、下流域で農業用水（水稲）として使用していることから、農業用水に関する基準等の要望水質（水稲）{昭和 45 年（1970 年）農林省公害研究会}の浮遊物質濃度の水質基準（100mg/L）（以下「農林省の水質基準」という。）と比較し、これを下回る結果となった。

（ア―４）計画された工事中の環境保全措置及び環境保全措置の実施状況

１）計画された環境保全措置の内容

計画された工事中の雨水排水の環境保全措置は、完了報告書の「第 2 章対象事業の目的及び内容」の「２－４－１８水質汚濁防止対策計画と実績」（２－１５６ページ）に示した。土地造成工事による浮遊物質濃度の予測濃度は、農林省の水質基準以下の結果ではあるが、農業用水として利用している下流域への負荷を一層軽減させる観点から環境保全措置を講ずることとした。水質汚濁防止対策として計画された環境保全措置を表５－４－１０に示す。

表５－４－１０　計画された環境保全措置

環境影響要因	環境保全措置
水質汚濁（雨水の排水）	強い雨が降る場合は、切土、盛土、掘削等の土木工事は中止する。
	重機・工事車両等の燃料及びオイル漏れが生じた場合は、直ちに原因を発見処理して漏れ出した燃料及びオイルを完全に除去処分する。
	コンクリートポンプ車等の洗い水は、河川等を汚さないように場所を決め、工事終了後処理する。

２）環境保全措置の実施状況

工事中に講じた環境保全措置を表５－４－１１に示す。

表５－４－１１　工事中に講じた環境保全措置

環境影響要因	環境保全措置	工事中の雨水の排水の対応状況
水質汚濁（雨水の排水）	工事中の雨水を集める仮設沈砂池の設置及び土粒子を沈殿させた上澄みの排水	・計画された仮設沈砂池２１ヶ所の敷設を確認した。 ・土粒子が沈殿した上澄み排水が放流されていることを確認した。 ・仮設沈砂池放流先水路での浮遊粒子状物質のモニタリングを実施て濁りを確認した。
	強雨時の切土、盛土、掘削等の土木工事の中止	・強雨の降る場合は、切土、盛土、掘削等の土木工事を中止した。 ・定期的（隔週）に実施している工程会議において周知し、強雨時の土木工事の中止を徹底した。
	重機・工事車両等の燃料及びオイル漏れ発生時の対応措置の徹底	・重機・工事車両等の燃料及びオイル漏れの発生した場合の対応処置を定例会議（隔週）において周知し、燃料・オイル漏れ時の対応措置を実施できるようにした。
	コンクリートポンプ車等の洗い水の処理	・コンクリートポンプ車等の洗い水は、決められた場所に保管し、工事終了後に処理をした。 ・定例会議（隔週）に実施している工程会議において、事業者、受注者ともに処理状況を確認した。

（ア―５）環境保全目標値の内容及び設定根拠

工事中の雨水排水の水の濁り（ＳＳ）の環境保全目標を設定するにあたり、以下の内容を根拠に設定した。

１）水の濁りが下流の水田へ影響を及ぼさない環境保全目標にする。（農業用水ＳＳの基準が１００mg/L 以下）

２）濁水の濁りを約１／２０に低減する沈砂池を設けている。（２，０００mg/L を１００mg/L に低減）

３）現況の河川環境基準Ｂ類型の生活環境及び水生生物に影響が出ない水産２級を目指す。（環境基準Ｂ類型のＳＳ　２５mg/L 以下）

以上の内容から表５－４－１２に環境保全目標を設定した。

表５－４－１２　浮遊物質量の環境保全目標

項目	環境保全目標（mg/L）
浮遊物質濃度（SS）	25

工事中の浮遊状物質濃量（ＳＳ）の環境保全目標の設定理由

・農業用水基準が１００mg/L 以下

・生活環境保全及び生物の住みやすい濁りの量は環境基準Ｂ類型の浮遊物質濃度（ＳＳ）２５mg/ L 以下

・生物及び人の生活に影響の出ない濃度として２５mg/L とした。

（ア―６）工事中の浮遊物質濃度の調査結果

工事を開始した平成２０年度から工事を終了した平成２５年度まで、工事中の浮遊物質濃度の調査を実施した。

１）調査方法

調査方法は、「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年　環告大 59 号）　に定める浮遊物質量の方法で行った。

２）調査年月日

平成 20 年　：　12 月 11 日（12/9 20.0mm 降雨、12/10 0.5mm 降雨）

平成 21 年　：　 8 月 4 日　（7/31 21.0mm 降雨、8/2 19.0mm 降雨）

平成 22 年　：　12 月 4 日　（12/2 1.0mm 降雨、12/3 31.0mm 降雨）

平成 23 年　：　7 月 21 日　（7/19 58.5mm 降雨、7/20 23.0mm 降雨）

平成 24 年　：　9 月 20 日　（9/18 20mm 降雨、9/19 17.5mm 降雨）

平成 25 年　：　9 月 17 日　（9/15 17.5mm 降雨、9/16 72mm 降雨）

調査年月日は、浮遊物資濃度が最大となると思われる降雨があった翌日又は翌々日とした。

３）調査地点

工事中における浮遊物質濃度の調査地点図を、図５－４－５に示す。

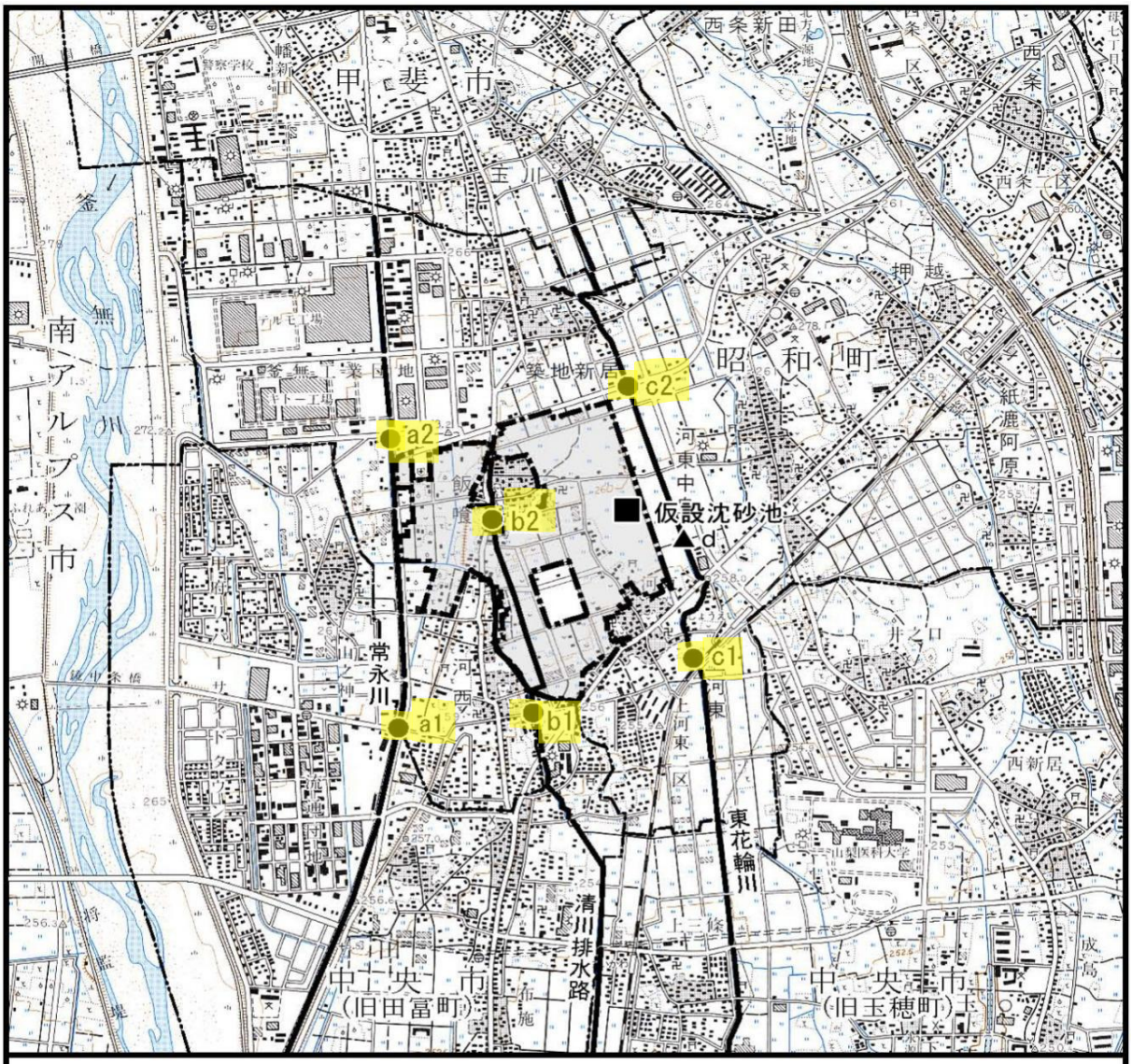


図５－４－５　工事中における浮遊物質濃度の調査地点図

凡　例

● 周辺河川：６地点

▲ 仮設沈砂池放流先水路

対象事業実施区域

1：25,000

0　250　500　1,000m

4）調査結果

工事中の浮遊物質濃度の調査結果を表５－４－１３に示す。

表５－４－１３　浮遊物質濃度の調査結果

単位：mg/L

調査年月日	調査項目	調査地点					
		常永川		清川排水路		東花輪川	
		a1	a2	b1	b2	c1	c2
平成20年12月11日	浮遊物質濃度	8	1	6	2	40	1
平成21年8月4日	〃	12	5	9	4	22	5
平成22年12月4日	〃	13	12	17	7	93	8
平成23年7月21日	〃	9	43	1	2	5	3
平成24年9月20日	〃	16	1	10	11	4	7
平成25年9月17日	〃	8	2	1未満	1未満	1未満	1未満

造成工事を開始した平成 20 年から工事の終了した平成２５年までの浮遊物質濃度の調査結果から、最大値は平成２２年７月東花輪川ｃ１ 地点の 93mg/Ｌで、最小値は平成２５年９月の清川排水路ｂ１ 地点、ｂ２ 地点、東花輪川ｃ１ 地点、ｃ２ 地点の１未満 mg/Ｌであった。

（ア―７）事業前の環境状況及び予測結果と事後調査結果の比較・評価

１）評価書作成時の現況環境と事後調査結果の比較・評価

平成１７年に実施した現況水の濁り調査結果と工事中の事後調査結果との比較を表５－４－１４に示す。

表５－４－１４　水の濁りの現況調査結果と工事中の調査結果の比較

浮遊物質量（SS）単位：mg/L

状況	調査年月日	調査地点					
		常永川		清川排水路		東花輪川	
		a1	a2	b1	b2	c1	c2
現況	平成17年6月15日	15		14		17	
工事中	平成20年12月11日	8	1	6	2	40	1
	平成21年8月4日	12	5	9	4	22	5
	平成22年12月4日	13	12	17	7	93	8
	平成23年7月21日	9	43	1	2	5	3
	平成24年9月20日	16	1	10	11	4	7
	平成25年9月17日	8	2	1>	1>	1>	1>

平成１７年の現況水の濁り調査（降水直後）と工事中の調査結果を比較した結果を以下にまとめる。

①常永川、清川排水路においては、降雨後の水の濁りは現況調査結果と工事中の調査結果と変わらない。

②東花輪川の工事の始まった平成２０年、２１年、２２年については、土地の改変による高濁水の流入で仮設沈砂池の排水の濁りが高くなったことにより、放流先の川の水の濁りが高くなった。

③東花輪川の平成２３年以降は、仮設沈砂池の水の濁りが安定し、水の濁り

が現況調査結果と同等の結果となった。

２）予測値と事後調査結果の比較・評価

工事中の水の濁りの予測結果と事後調査結果を表５－４－１５に示す。

表５－４－１５　水の濁りの事後調査結果と予測値との比較表

浮遊物質量（SS）単位：mg/L

状況	調査年月日	事後調査結果						予測値
		常永川		清川排水路		東花輪川		
		a1	a2	b1	b2	c1	c2	
工事中	平成20年12月11日	8	1	6	2	40	1	91～93
	平成21年8月4日	12	5	9	4	22	5	
	平成22年12月4日	13	12	17	7	93	8	
	平成23年7月21日	9	43	1	2	5	3	
	平成24年9月20日	16	1	10	11	4	7	
	平成25年9月17日	8	2	1>	1>	1>	1>	

工事中の水の濁りの予測は、９１～９３mg/L の浮遊物質量の予測であった。事後調査の結果は、２河川、１水路共に予測値を超過することはなかった。設置した仮設沈砂池の排水の流入するｃ１（東花輪川下流）は工事開始の３年間は高い傾向にあったが、４年目以降は上流とほぼ変わらない浮遊物質量であった。常永川、清川排水路においては、やや下流の浮遊物質量が多い年もあったが、ほぼ上流と下流の浮遊物質量は変わらない結果であった。

予測した浮遊物資量が事後測定結果より高かった原因については、以下の原因が考えられる。

①設定条件の浮遊物質量濃度が高すぎた。

②仮設沈砂池が十分に機能した。

③工事を分散したことによる濁水の発生量が少なかった。

予測値は、工事が最大に行われる設定で予測している。水の濁りの予測は、環境負荷の最大を見積もっていることから妥当であったと考える。

（ア―８）環境保全目標の達成状況の評価

工事中の水の濁りの環境保全目標の達成状況を表５－４－１６に示す。

表５－４－１６　工事中の水の濁り事後調査結果の環境保全目標の達成状況

浮遊物質量（SS）単位：mg/L

状況	調査年月日	事後調査結果						環境保全目標
		常永川(a1)	目標達成	清川排水路(b1)	目標達成	東花輪川(c1)	目標達成	
工事中	平成20年12月11日	8	○	6	○	40	×	25以下
	平成21年8月4日	12	○	9	○	22	○	
	平成22年12月4日	13	○	17	○	93	×	
	平成23年7月21日	9	○	1	○	5	○	
	平成24年9月20日	16	○	10	○	4	○	
	平成25年9月17日	8	○	1>	○	1>	○	

調査を行った地点において、平成２０年、平成２１年の東花輪川ｃ１地点いがの地点は環境保全目標以内の浮遊物質量であった。環境保全目標を超過した平

成２０年１２月、平成２２年１２月ｃ1 地点の浮遊物質量は、４０mg/L、９３mg/L であった。

東花輪川ｃ１地点以外の地点は、環境保全措置が有効に効いて環境保全目標を超過することがなかったことから、主変への影響は軽微であると評価する。

東花輪川ｃ１地点の平成２０年、２２年のＳＳは、造成工事により大量の濁水が仮設沈砂池に流入し、濁水を処理する仮設沈砂池の沈降能力近くの放流水の放流の影響で高くなったと考える。設計した仮設沈砂池の沈査能力の限界であること、農林省の水質基準（100mg/L 以下）を下回る結果であることから、追加の環境保全措置は必要ないと考える。その他の地点は環境保全目標以内であった。

（ア―９）環境保全措置の効果の検証

工事中の水の濁りに対する環境保全措置の効果を表５－４－１７に示す。

表５－４－１７　環境保全措置の効果

環境影響要因	環境保全措置	実施した環境保全措置の効果	環境保全措置の追加
水質汚濁（雨水の排水）	工事中の雨水を集める仮設沈砂池の設置及び土粒子を沈殿させた上澄みの排水	工事中の降雨による濁水が下流に流出しないよう仮設沈砂池を設置し、土粒子の沈殿させて上澄みを放流する環境保全措置を実施した。これにより濁水の浮遊物質量を１／２０に下げ、一部年度で環境保全目標を超過する状況があったが、農水省の基準を下回る処理水が放流された。	なし
	強雨時の切土、盛土、掘削等の土木工事の中止	定期的（隔週）に実施している工程会議において周知し、強雨時の土木工事の中止を徹底し、強雨時の切土、盛土、掘削等の土木工事が中止したことで濁り水が抑えられた。	なし
	重機・工事車両等の燃料及びオイル漏れ発生時の対応措置の徹底	重機・工事車両等の燃料及びオイル漏れの発生した場合の対応処置を定例会議（隔週）において周知し、燃料・オイル漏れ時の対応措置をすることで、油汚染を防いだ。	なし
	コンクリートポンプ車等の洗い水の処理	コンクリートポンプ車等の洗い水の処理については、定例会で事業者、受注者に処理の徹底を指示し、コンクリートポンプ車等の洗い水は、決められた場所に保管し、工事終了後に処理を行い濁水流出を防いだ。	なし

環境保全措置を実施したことにより、雨水による濁水の流出は防ぐことができた。また、環境保全措置の効果があったことから、環境保全措置の追加は行わなかった。

工事中に放流された水の濁りは、稲作等への影響の出ない農林省農業用水基準を超過することなく、予測値以下の水の濁りであり、一部環境保全目標を超過した年があったがその他は現況水の濁りと同等であることから、各施工区域の仮設沈砂池放流先の水路及び河川の水質における環境影響は軽微であると評価する。

（ア―１０）環境保全措置の再検討の要否及びその理由

工事中の水の濁りに対する環境保全目標は、工事中の降雨の対策として以下に示す。

①工事中の雨を集める仮設沈砂池の設置（１９か所）

②強雨時の切土、盛土、掘削等の土木情事の中止

③重機・工事用車両等からの面量及びオイル漏れ発生時の対応措置の徹底

④コンクリートポンプ車等の洗い水の処理徹底

工事中の水の濁りは、環境保全措置を実施したことにより、予測値、環境保全目標（一部年度を除いて）、農水省の農業用水質基準よりも低く抑えることができ、環境保全措置の効果があったと考える。また、工事の始まる前の水の濁り（評価書の平成１７年測定結果）と事後調査結果とを比較し、大きく超過する結果は得られなかった。

以上の結果から、環境保全措置の再検討の必要はないと考える。

５－４－２　地下水の水質

（ア） 造成工事中の公園調整池の地下水

（ア―１）造成工事中の公園調整池の地下水水質調査目的

公園調整池の造成工事に伴い滲出する地下水は、造成工事区域内で汲み上げ公共用水域に排水することにしていたが、対象事業区域周辺において地下水の水質が「地下水の水質汚濁に係る環境基準」を超過している地域が発生した。

このことから、補正評価書では調査を実施しないことにしていたが、地下水汚染における環境影響を確認する観点から地下水水質調査を実施することとした。

（ア―２）造成工事中の公園調整池における地下水の水質調査

平成 20 年度から平成 25 年の 4 年間の造成工事中の公園調整池における地下水水質調査を実施した。なお、平成 22 年度, 平成 24 年度は公園造成工事が未実施のため調査を行わなかった。

１）調査項目及び調査方法

調査項目は、対象事業区域周辺において「地下水の水質汚濁に係る環境基準」を超過しているトリクロロエチレン、テトラクロロエチレンの 2 項目とした。

調査方法は、簡易測定方法（ヘッドスペース検知管法）で行った。

２）調査期間及び調査回数

・公園調整池の地下水の調査

平成 21 年 1 月 20 日～3 月 31 日（1 回/週）（平成 20 年度工事期間）

平成 21 年 8 月 18 日～10 月 27 日（１回/週）（平成 21 年度工事期間）

平成 23 年 5 月 30 日～10 月 31 日（1 回/週）（平成 23 年度工事期間）

平成 25 年 4 月 25 日～10 月 28 日（1 回/週）（平成 25 年度工事期間）

造成工事中における公園調整池の地下水くみ上げ井戸において滲出する地下水を採取した。調査頻度は、造成工事期間中の地下水調整池に滲出水が溜まる地下水の水量から勘案して、週に 1 回とした。

３）調査地点

調査地点は造成工事中の公園調整池とした。

造成工事中の公園調整池配置図を図５－４－６に示す。

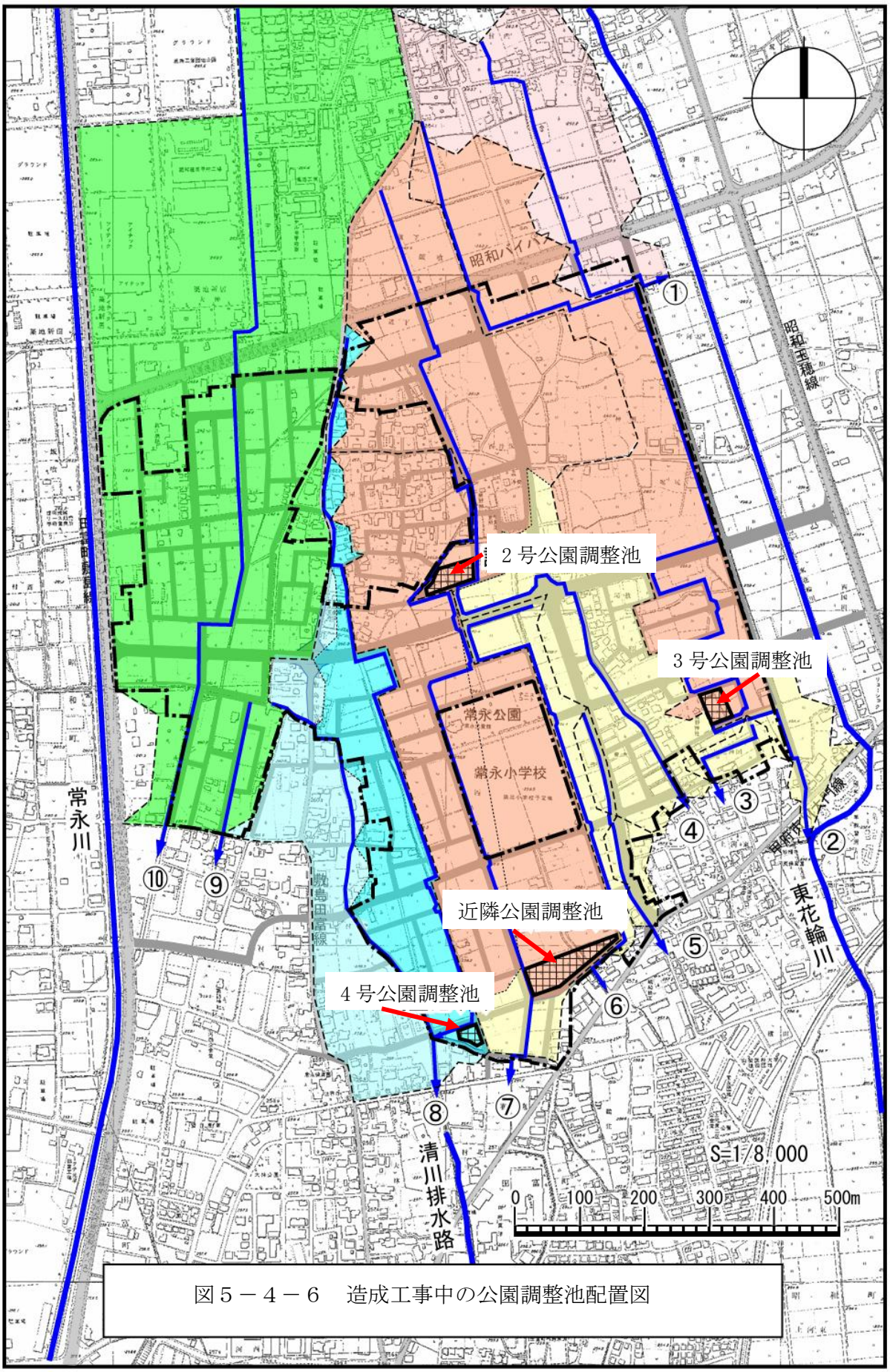


図５－４－６　造成工事中の公園調整池配置図

４）調査結果

造成工事中の公園調整池における地下水の水質調査結果を、表５－４－１８から表５－４－２１に示す。

表５－４－１８　造成工事中の公園調整池における地下水水質調査結果（２号公園調整池）

年月日	トリクロロエチレン	テトラクロロエチレン
	単位：ｍｇ／Ｌ	単位：ｍｇ／Ｌ
平成21年1月20日	0.007未満	0.005未満
1月27日	0.007未満	0.005未満
2月3日	0.007未満	0.005未満
2月10日	0.007未満	0.005未満
2月17日	0.007未満	0.005未満
2月24日	0.007未満	0.005未満
3月3日	0.007未満	0.005未満
3月10日	0.007未満	0.005未満
3月17日	0.007未満	0.005未満
3月24日	0.007未満	0.005未満
3月31日	0.007未満	0.005未満

注）定量下限値は、トリクロロエチレンが 0.007mg/L、テトラクロロエチレンが 0.005mg/L とした。

表５－４－１９　造成工事中の公園調整池における地下水水質調査結果（３号公園調整池）

年月日	トリクロロエチレン	テトラクロロエチレン
	単位：ｍｇ／Ｌ	単位：ｍｇ／Ｌ
平成21年9月1日	0.007未満	0.005未満
9月8日	0.007未満	0.005未満
9月15日	0.007未満	0.005未満
9月22日	0.007未満	0.005未満
9月29日	0.007未満	0.005未満
10月6日	0.007未満	0.005未満
10月13日	0.007未満	0.005未満
10月20日	0.007未満	0.005未満
10月27日	0.007未満	0.005未満

注）定量下限値は、トリクロロエチレンが 0.007mg/L、テトラクロロエチレンが 0.005mg/L とした。

表５－４－２０　造成工事中の公園調整池における地下水水質調査結果（４号公園調整池）

年月日	トリクロロエチレン	テトラクロロエチレン
	単位：ｍｇ／Ｌ	単位：ｍｇ／Ｌ
平成23年5月30日	0.007未満	0.005未満
6月6日	0.007未満	0.005未満
6月13日	0.007未満	0.005未満
6月20日	0.007未満	0.005未満
6月27日	0.007未満	0.005未満
7月4日	0.007未満	0.005未満
7月11日	0.007未満	0.005未満
7月19日	0.007未満	0.005未満
7月25日	0.007未満	0.005未満
8月1日	0.007未満	0.005未満
8月8日	0.007未満	0.005未満
8月15日	0.007未満	0.005未満
8月22日	0.007未満	0.005未満
8月29日	0.007未満	0.005未満
9月5日	0.007未満	0.005未満
9月12日	0.007未満	0.005未満
9月20日	0.007未満	0.005未満
9月26日	0.007未満	0.005未満
10月3日	0.007未満	0.005未満
10月11日	0.007未満	0.005未満
10月17日	0.007未満	0.005未満
10月24日	0.007未満	0.005未満
10月31日	0.007未満	0.005未満

注）定量下限値は、トリクロロエチレンが 0.007mg/L、テトラクロロエチレンが 0.005mg/L とした。

表５－４－２１　造成工事中の公園調整池における地下水水質調査結果（近隣公園調整池）

年月日	トリクロロエチレン	テトラクロロエチレン
	単位：ｍｇ／Ｌ	単位：ｍｇ／Ｌ
平成25年4月25日	0.007未満	0.005未満
5月1日	0.007未満	0.005未満
5月8日	0.007未満	0.005未満
5月20日	0.007未満	0.005未満
5月27日	0.007未満	0.005未満
6月3日	0.007未満	0.005未満
6月10日	0.007未満	0.005未満
6月17日	0.007未満	0.005未満
6月24日	0.007未満	0.005未満
7月1日	0.007未満	0.005未満
7月8日	0.007未満	0.005未満
7月16日	0.007未満	0.005未満
7月22日	0.007未満	0.005未満
7月30日	0.007未満	0.005未満
8月5日	0.007未満	0.005未満
8月12日	0.007未満	0.005未満
8月21日	0.007未満	0.005未満
8月28日	0.007未満	0.005未満
9月2日	0.007未満	0.005未満
9月9日	0.007未満	0.005未満
9月17日	0.007未満	0.005未満
9月25日	0.007未満	0.005未満
9月30日	0.007未満	0.005未満
10月7日	0.007未満	0.005未満
10月15日	0.007未満	0.005未満
10月21日	0.007未満	0.005未満
10月28日	0.007未満	0.005未満

注）定量下限値は、トリクロロエチレンが 0.007mg/L、テトラクロロエチレンが 0.005mg/L とした。

調査の結果、公園調整池の地下水水質はトリクロロエチレン、テトラクロロエチレンともに定量下限値以下の値で、地下水の水質汚濁に係る環境基準（0.01mg/L 以下）を達成していた。

（ア―３）造成工事における公園調整池の地下水の水質の評価

造成工事における４公園の公園調整池の地下水水質は、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレンともに地下水の水質汚濁に係る環境基準（0.01mg/L 以下）を達成しており、公園調整池の地下水における対象事業区域周辺の地下水汚染は認められないことから環境への影響は軽微であると評価する。

（イ） 工事終了後の公園観測井戸の地下水の水質

（イ―１）工事終了後の公園観測井戸の地下水の水質調査目的

対象事業区域周辺において地下水の水質が「地下水の水質汚濁に係る環境基準」を超過している地域が発生した。

このことから補正評価書では実施しないこととしていたが、地下水汚染における環境影響を確認する観点から公園調整池の造成工事終了後に各公園（2 号公園、3 号公園、4 号公園、近隣公園）に設置した観測井戸の水質調査を実施した。

（イ―２）公園観測井戸の地下水の水質調査

１）調査方法及び調査項目

調査項目は、対象事業区域周辺で地下水の水質汚濁に係る環境基準を超過している地域が発生していたことから、地下水環の水質汚濁に係る環境基準を超過しているトリクロロエチレン、テトラクロロエチレンの2項目を調査項目とした。

調査方法は、簡易測定方法（ヘッドスペース検知管法）で行った。

２）調査期間及び調査回数

・公園観測井戸の地下水の調査

調査期間は、工事終了時の平成 25 年から造成工事による地下水の変動が安定する期間を 5 年と考え、平成 29 年までとした。

調査回数は、地下水の周期的な変動を追跡するため、年 6 回（2 ヶ月に 1 回）の頻度とした。

３）調査地点

調査地点は、公園観測井戸とした。公園等配置図及び公園観測井戸位置図を図５－４－７に示す。

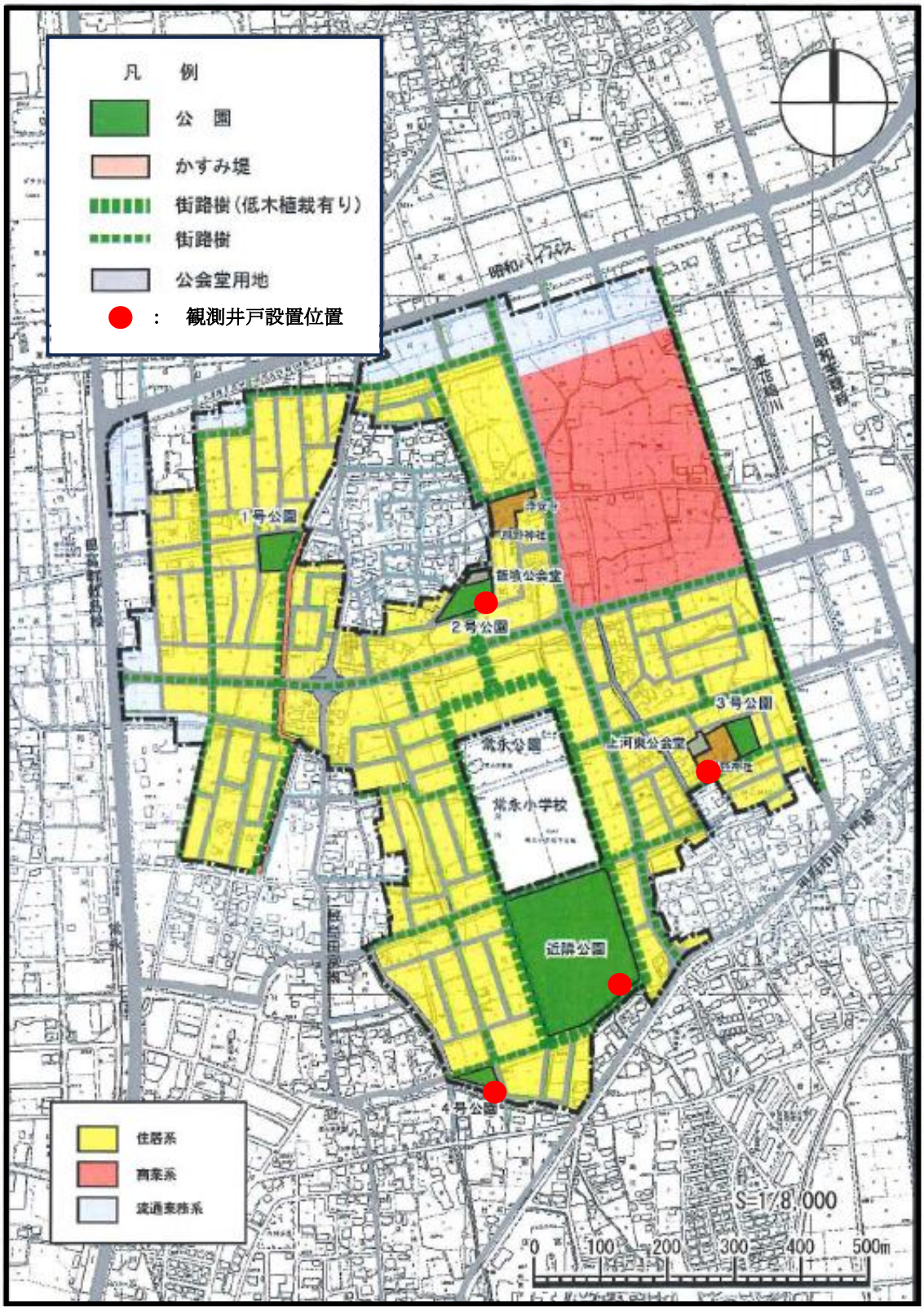


図５－４－７　公園等配置図及び公園観測井戸位置図

４）調査結果

工事終了後の公園観測井戸の地下水水質調査結果を、表５－４－２２から表５－４－２６に示す。

表５－４－２２　平成２５年度４公園観測井戸の地下水水質調査結果

地点名	調査年月日	トリクロロエチレン (mg/L)	テトラクロロエチレン (mg/L)
２号公園観測井戸	平成25年4月2日	0.007未満	0.005未満
	平成25年6月24日	0.007未満	0.005
	平成25年8月21日	0.007未満	0.005
	平成25年10月7日	0.007未満	0.005
	平成25年12月9日	0.007未満	0.005
	平成26年2月6日	0.007未満	0.005未満
３号公園観測井戸	平成25年4月2日	0.007未満	0.005未満
	平成25年6月24日	0.007未満	0.005未満
	平成25年8月21日	0.007未満	0.005未満
	平成25年10月7日	0.007未満	0.005未満
	平成25年12月9日	0.007未満	0.005未満
	平成26年2月6日	0.007未満	0.005未満
４号公園観測井戸	平成25年4月2日	0.007未満	0.005未満
	平成25年6月24日	0.007未満	0.005未満
	平成25年8月21日	0.007未満	0.005未満
	平成25年10月7日	0.007未満	0.005未満
	平成25年12月9日	0.007未満	0.005未満
	平成26年2月6日	0.007未満	0.005未満
近隣公園観測井戸	平成25年4月2日	0.007未満	0.005未満
	平成25年6月24日	0.007未満	0.005未満
	平成25年8月21日	0.007未満	0.005未満
	平成25年10月7日	0.007未満	0.005未満
	平成25年12月9日	0.007未満	0.005未満
	平成26年2月6日	0.007未満	0.005未満

注）定量下限値は、トリクロロエチレンが 0.007mg/L、テトラクロロエチレンが 0.005mg/L とした。

表５－４－２３　平成２６年度４公園観測井戸の地下水水質調査結果

地点名	調査年月日	トリクロロエチレン (mg/L)	テトラクロロエチレン (mg/L)
２号公園観測井戸	平成26年4月11日	0.007未満	0.005
	平成26年6月2日	0.007未満	0.005
	平成26年8月13日	0.007未満	0.005
	平成26年10月10日	0.007未満	0.005未満
	平成26年12月9日	0.007未満	0.005未満
	平成27年3月11日	0.007未満	0.006
３号公園観測井戸	平成26年4月11日	0.007未満	0.005未満
	平成26年6月2日	0.007未満	0.005未満
	平成26年8月13日	0.007未満	0.005未満
	平成26年10月10日	0.007未満	0.005未満
	平成26年12月9日	0.007未満	0.005未満
	平成27年3月11日	0.007未満	0.005未満
４号公園観測井戸	平成26年4月11日	0.007未満	0.005未満
	平成26年6月2日	0.007未満	0.005未満
	平成26年8月13日	0.007未満	0.005未満
	平成26年10月10日	0.007未満	0.005未満
	平成26年12月9日	0.007未満	0.005未満
	平成27年3月11日	0.007未満	0.005未満
近隣公園観測井戸	平成26年4月11日	0.007未満	0.005未満
	平成26年6月2日	0.007未満	0.005未満
	平成26年8月13日	0.007未満	0.005未満
	平成26年10月10日	0.007未満	0.005未満
	平成26年12月9日	0.007未満	0.005未満
	平成27年3月11日	0.007未満	0.005未満

注）定量下限値は、トリクロロエチレンが 0.007mg/L、テトラクロロエチレンが 0.005mg/L とした。

表５－４－２４　平成２７年度４公園観測井戸の地下水水質調査結果

地点名	調査年月日	トリクロロエチレン (mg/L)	テトラクロロエチレン (mg/L)
２号公園観測井戸	平成27年4月17日	0.007未満	0.005未満
	平成27年6月22日	0.007未満	0.005未満
	平成27年8月19日	0.007未満	0.005未満
	平成27年10月19日	0.007未満	0.005未満
	平成27年12月10日	0.007未満	0.005未満
	平成28年2月15日	0.007未満	0.005未満
３号公園観測井戸	平成27年4月17日	0.007未満	0.005未満
	平成27年6月22日	0.007未満	0.005未満
	平成27年8月19日	0.007未満	0.005未満
	平成27年10月19日	0.007未満	0.005未満
	平成27年12月10日	0.007未満	0.005未満
	平成28年2月15日	0.007未満	0.005未満
４号公園観測井戸	平成27年4月17日	0.007未満	0.005未満
	平成27年6月22日	0.007未満	0.005未満
	平成27年8月19日	0.007未満	0.005未満
	平成27年10月19日	0.007未満	0.005未満
	平成27年12月10日	0.007未満	0.005未満
	平成28年2月15日	0.007未満	0.005未満
近隣公園観測井戸	平成27年4月17日	0.007未満	0.005未満
	平成27年6月22日	0.007未満	0.005未満
	平成27年8月19日	0.007未満	0.005未満
	平成27年10月19日	0.007未満	0.005未満
	平成27年12月10日	0.007未満	0.005未満
	平成28年2月15日	0.007未満	0.005未満

注）定量下限値は、トリクロロエチレンが 0.007mg/L、テトラクロロエチレンが 0.005mg/L とした。

表５－４－２５　平成２８年度４公園観測井戸の地下水水質調査結果

地点名	調査年月日	トリクロロエチレン (mg/L)	テトラクロロエチレン (mg/L)
２号公園観測井戸	平成28年4月27日	0.007未満	0.005未満
	平成28年6月10日	0.007未満	0.005未満
	平成28年8月10日	0.007未満	0.005未満
	平成28年10月19日	0.007未満	0.005未満
	平成28年12月5日	0.007未満	0.005未満
	平成29年2月7日	0.007未満	0.005未満
３号公園観測井戸	平成28年4月27日	0.007未満	0.005未満
	平成28年6月10日	0.007未満	0.005未満
	平成28年8月10日	0.007未満	0.005未満
	平成28年10月19日	0.007未満	0.005未満
	平成28年12月5日	0.007未満	0.005未満
	平成29年2月7日	0.007未満	0.005未満
４号公園観測井戸	平成28年4月27日	0.007未満	0.005未満
	平成28年6月10日	0.007未満	0.005未満
	平成28年8月10日	0.007未満	0.005未満
	平成28年10月19日	0.007未満	0.005未満
	平成28年12月5日	0.007未満	0.005未満
	平成29年2月7日	0.007未満	0.005未満
近隣公園観測井戸	平成28年4月27日	0.007未満	0.005未満
	平成28年6月10日	0.007未満	0.005未満
	平成28年8月10日	0.007未満	0.005未満
	平成28年10月19日	0.007未満	0.005未満
	平成28年12月5日	0.007未満	0.005未満
	平成29年2月7日	0.007未満	0.005未満

注）定量下限値は、トリクロロエチレンが 0.007mg/L、テトラクロロエチレンが 0.005mg/L とした。

表５－４－２６　平成２９年度４公園観測井戸の地下水水質調査結果

地点名	調査年月日	トリクロロエチレン (mg/L)	テトラクロロエチレン (mg/L)
２号公園観測井戸	平成29年4月28日	0.007未満	0.005未満
	平成29年6月2日	0.007未満	0.005未満
	平成29年8月8日	0.007未満	0.005未満
	平成29年10月25日	0.007未満	0.005未満
	平成29年12月13日	0.007未満	0.005未満
	平成30年2月14日	0.007未満	0.005未満
３号公園観測井戸	平成29年4月28日	0.007未満	0.005未満
	平成29年6月2日	0.007未満	0.005未満
	平成29年8月8日	0.007未満	0.005未満
	平成29年10月25日	0.007未満	0.005未満
	平成29年12月13日	0.007未満	0.005未満
	平成30年2月14日	0.007未満	0.005未満
４号公園観測井戸	平成29年4月28日	0.007未満	0.005未満
	平成29年6月2日	0.007未満	0.005未満
	平成29年8月8日	0.007未満	0.005未満
	平成29年10月25日	0.007未満	0.005未満
	平成29年12月13日	0.007未満	0.005未満
	平成30年2月14日	0.007未満	0.005未満
近隣公園観測井戸	平成29年4月28日	0.007未満	0.005未満
	平成29年6月2日	0.007未満	0.005未満
	平成29年8月8日	0.007未満	0.005未満
	平成29年10月25日	0.007未満	0.005未満
	平成29年12月13日	0.007未満	0.005未満
	平成30年2月14日	0.007未満	0.005未満

注）定量下限値は、トリクロロエチレンが 0.007mg/L、テトラクロロエチレンが 0.005mg/L とした。

公園の観測井戸における地下水水質調査の結果、2 号公園の観測井においてテトラクロロエチレンが平成 25 年の 6 月、8 月、10 月、平成 26 年の 4 月、6 月、8 月に 0.005mg/L 検出されたが、地下水の水質汚濁に係る環境基準（0.01mg/L）は達成していた。

その以外の月及びその他の公園観測井戸の地下水の水質は、トリクロロエチレン並びにテトラクロロエチレンの濃度は定量下限値未満であり地下水の水質汚濁に係る環境基準（0.01mg/L）を達成していた。

（イ―３）　公園調整地造成工事における地下水の水質の評価

4 公園の観測井戸における地下水水質は、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレンともに地下水の水質汚濁に係 ;/L）を達成しており、対象事業区域周辺の地下水汚染の影響 から環境への影響は軽微であると評価する。

５－５　水　象

５－５－１水　象

（ア―１）評価書の河川、用水路の水象調査

土地の存在（土地の改変）により雨水の流出状況が変化するため、河川及び用水路等の流域、流量、流下能力、流況、底泥の堆積等の状況を調査した。

１）調査地域

対象事業の実施が水象に影響を及ぼすおそれのある地域として、対象事業実施区域に係る河川、用水路の流域全体とし、釜無川あるいは笛吹川に合流するまでの区間とした。

２）調査方法

①調査地点

流量の調査地点は対象事業実施区域から流下する河川、水路の３地点を設定した。これらの位置は、図５－４－１（p.5-4-2）に示したとおりである。また、河川の流下能力の調査は、対象事事業実施区域からの流出地点における河川・水路を 対象とした。位置は図５－５－１に示すとおりである。

②調査時期等

流量の調査は年間変動を把握するため、４季にそれぞれ１回測定を行った。現地調査の実施時期は、表５－４－１（p.5-4-1）に示したとおりである。

③測定方法

流量の測定は「水質調査方法」（昭和 46 年９月　環水管第 30 号）に定める方法によった。

流下能力は、調査地点において河川・水路の断面形状、河床勾配を測定し、マニングの公式を用いて平均流量を算定後、断面積を乗じて求めた。

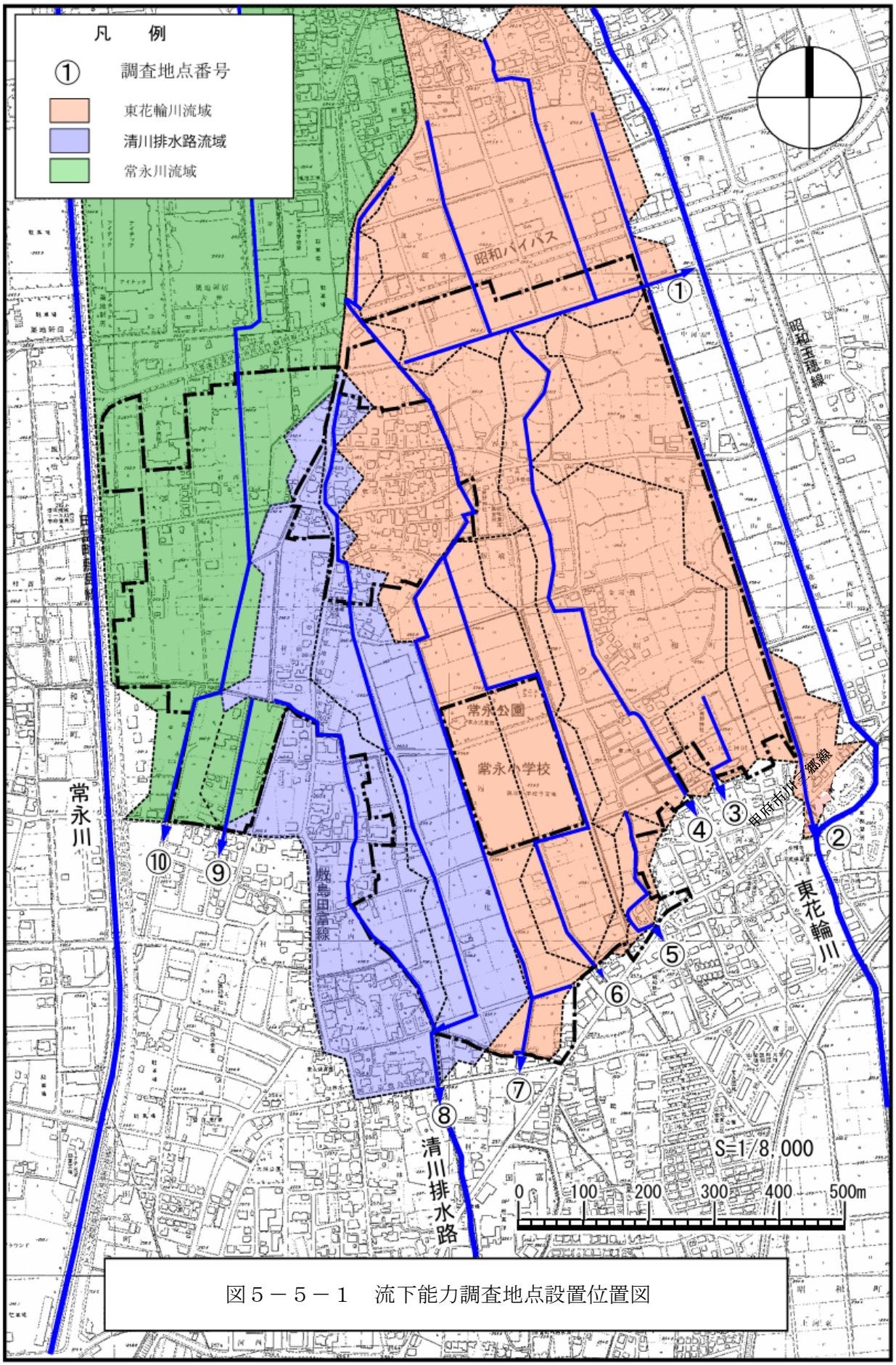


図５－５－１　流下能力調査地点設置位置図

３）調査結果

①水系の状況

対象事業実施区域及びその周辺は、富士川（釜無川）水系に属している。対象事業実施区域には、図５－５－２に示すように東花輪川、清川排水路、常永川の３つの河川・水路があり、対象事業実施区域の雨水はこれらの河川・水路に排水される。

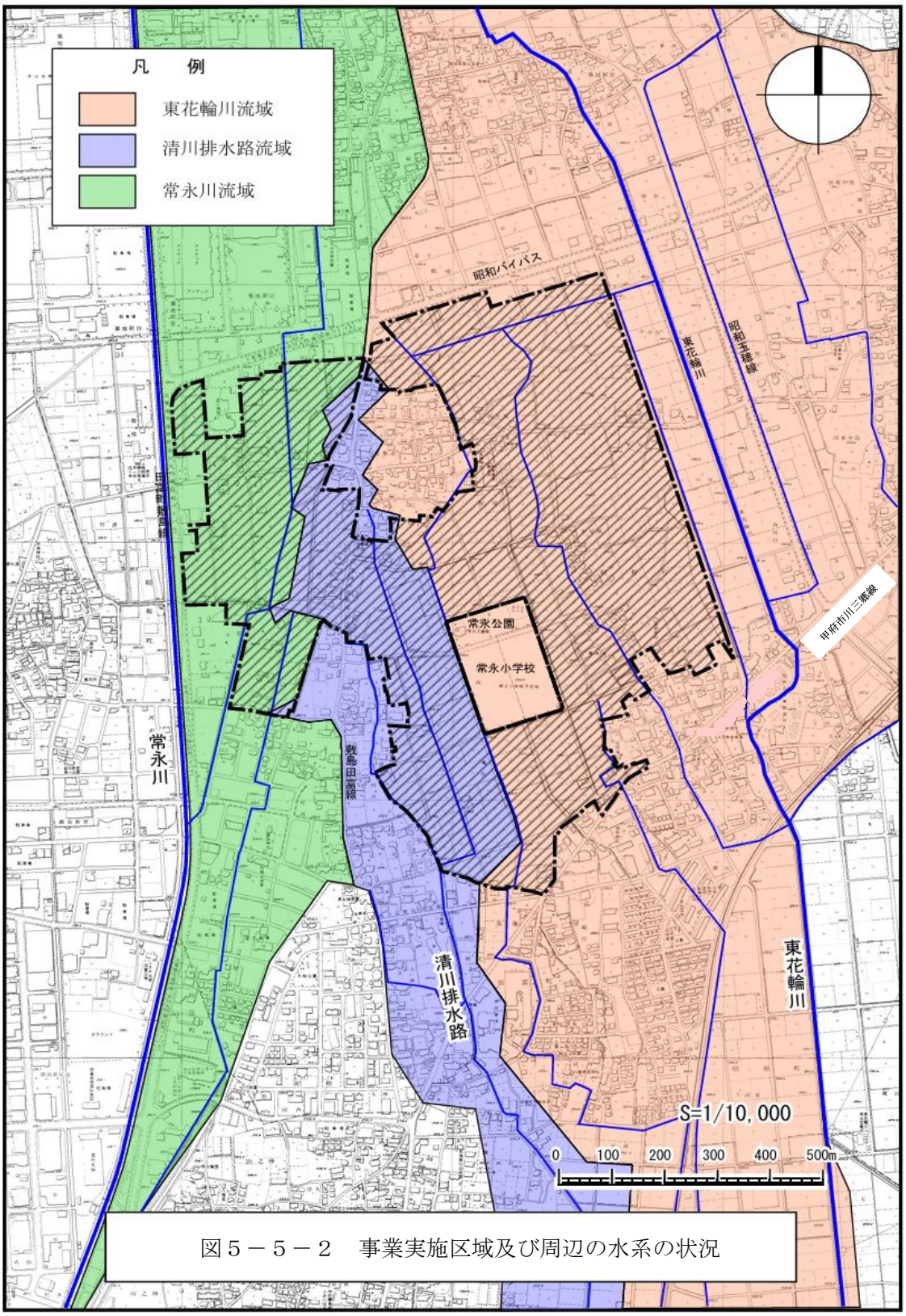


図５－５－２　事業実施区域及び周辺の水系の状況

②流量の状況

ａ．流量

流量の現況調査結果は、表５－５－１に示す。年平均値は、地点　ａ（常永川）で 25.7 ㎥/分と最も多く、次いで地点ｃ（東花輪川）の 8.0 ㎥/分、地点ｂ（清川排水路）の 5.5 ㎥/分である。

表５－５－１　流量の現況調査結果

（単位：㎥/分）

調査時期	調査地点		
	a（常永川）	b（清川排水路）	c（東花輪川）
秋季	30.6	5.2	11.1
冬季	21.5	6.3	3.4
春季	23.6	6.1	4.9
夏季	26.4	4.6	12.5
平均値	25.7	5.5	8.0

注）調査地点は図５－４－１（p.5-4-2）に示す。

ｂ．流下能力

下流河川・水路の流下能力の算定結果は、表５－５－２に示す。

調査の結果、５つの河川・水路で５０年確率の降雨条件による流出量が流下能力を上回っている。

表５－５－２　下流河川・水路の流下能力算定結果

調査地点		流域面積 (ha)	流出量 (㎥/秒)	流下能力 (㎥/秒)	備　考
東花輪川	①	17.17	4.50	2.07	流出量が流下能力を超えている。
	②	8.52	1.81	1.70	流出量が流下能力を超えている。
	③	1.35	0.43	0.41	流出量が流下能力を超えている。
	④	12.93	2.57	2.85	
	⑤	0.92	0.19	0.43	
	⑥	5.31	0.64	0.65	
	⑦	15.92	1.97	1.51	流出量が流下能力を超えている。
清川排水路	⑧	23.32	5.08	1.99	流出量が流下能力を超えている。
常永川	⑨	1.52	0.43	0.45	
	⑩	46.87	9.42	17.00	

注）調査地点は図５－５－１に示す。

（ア―２）水象の予測時期及び予測地点

水象に係る影響予測は、土地の存在（土地の改変）による雨水の流出状況の変化の程度を予測する。予測時期は、事業の実施後における事業活動が定常に達した時期（事業終了３年後）とした。予測地点の位置図を図５－５－３に示す。

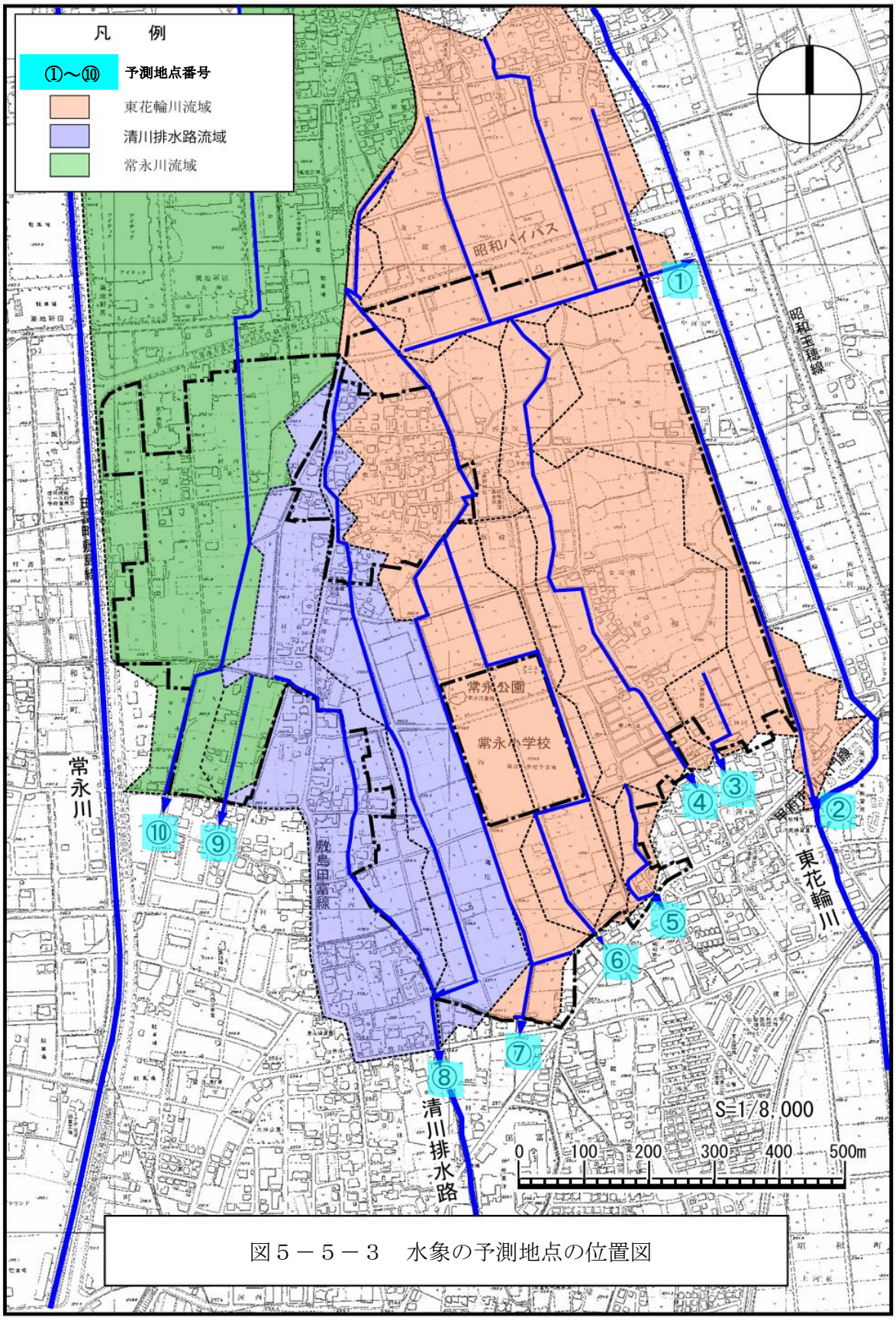


図５－５－３　水象の予測地点の位置図

（ア―３）水象の予測方法

雨水の流出状況の変化の程度の予測を、図５－５－４に示す。設定した降雨強度における事業実施後の流出量が、下流河川の流下能力を上回る場合は、流域面積の縮小、調整池の設置を検討した。

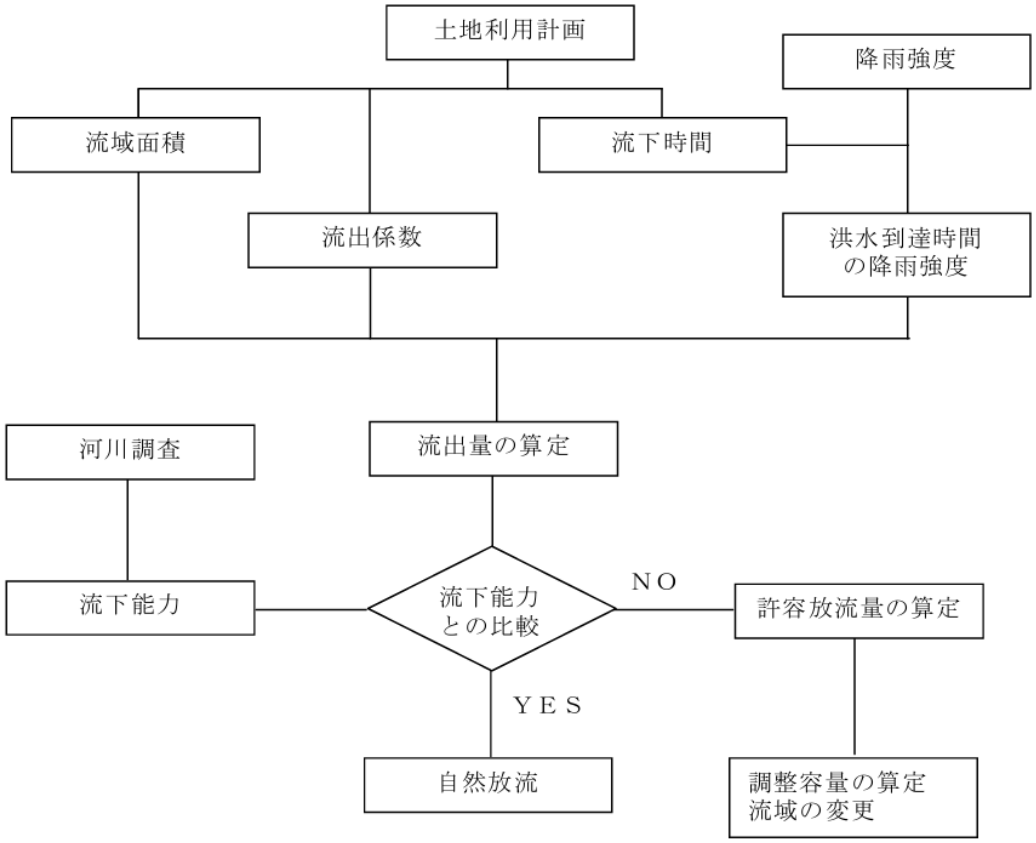


図５－５－４　調整地容量等の算定手順

（ア―４）現況調査の実施

１）現況の河川・水路の水路幅及び水路水深の測定

ａ）　測定内容

現況の河川・水路の水路幅、水路水深を測定した。

ｂ）　測定地点

事業区域を流れる河川・水路の流末を測定地点とし、その測定地点を図５－５－１に示す予測地点と同じ地点とした。

ｃ）　測定時期

平成１７年４月１６日

ｄ）　測定方法

測定方法は、「水質検査方法」（昭和４９年９月　環水第３０号）に定める方法とした。

ｅ）　測定結果

現況の河川・水路の水路幅、水路水深の測定結果を表５－５－３に示す。

表５－５－３　現況の河川・水路の水路幅、水路水深の測定結果

河川・水路	水路番号	河川・水路幅(m)（B）	水路水深(m)（H）
東花輪川水路	①	1.05	1.20
	②	1.00	0.90
	③	0.37	0.47
	④	1.00	1.05
	⑤	0.85	1.15
	⑥	0.70	0.65
	⑦	1.00	0.90
清川排水路	⑧	2.75	1.35
常永川支流	⑨	0.75	0.65
	⑩	4.30	1.60

（ア―５）予測式及び予測条件

１）流域面積

流域の設定は、地形・等高線により流域界を設定した。

対象事業実施区域内は、計画地盤高と水路系統により決定した。流域面積を、表５－５－４に示す。

表５－５－４　河川・水路の流域面積

河川・水路	水路番号	流域面積（ha）
東花輪川支流	①	17.17
	②	8.52
	③	1.35
	④	12.93
	⑤	0.92
	⑥	5.31
	⑦	15.92
清川排水路	⑧	23.32
常永川支流	⑨	1.52
	⑩	46.87

２）降雨強度

降雨強度は、「土木工事設計マニュアル河川編」（(社)山梨県建設技術センター）に基づき、５０年確率降雨強度とした。洪水時到達時間内の降雨強度の式を、図５－５－５に示す。なお、流入時間は一般的に慣用されている１０分とした。また、その計算した洪水時到達時間内の降雨強度を表５－５－５に示す。

$r_{50} = (46.748) / (t^{2/5} - 0.184)$

r_{50}：洪水時到達時間内の降雨強度（㎜/時）

t ：洪水時到達時間（ｔ）

ｔ＝ｔ1＋ｔ2

ｔ1：流入時間（10 分）

ｔ2：流下時間（平均流速×水路延長）

図５－５－５　洪水時到着時間内の降雨強度の式

表５－５－５　洪水時到達時間内の降雨強度

河川・水路	水路番号	洪水時到達時間内の降雨強度(㎜/時)
東花輪川水路	①	113.2
	②	89.9
	③	136.1
	④	102.5
	⑤	121.4
	⑥	103.6
	⑦	106.8
清川排水路	⑧	90.9
常永川支流	⑨	128.5
	⑩	90.4

３）洪水時流出量の算定

洪水時流出量は、「土木工事設計マニュアル河川編」（(社)山梨県建設技術センター）の合理式により算出した。洪水時流出量の合理式を図５－５－６に示す。また、その計算結果を表５－５－６に示す。

$FR = 1/360 \cdot f \cdot r_{50} \cdot A$

ここで、

ＦＲ：洪水時流出量（m3/秒）

ｆ：流出係数

r_{50}：洪水時到達時間内の降雨強度（㎜/時）

Ａ：流域面積（ha）

図５－５－６　洪水時流出量の合理式

表５－５－６　洪水時流出量の計算結果

河川・水路	水路番号	流域面積(ha)	洪水到達時間内の降雨強度(㎜/時)	流出係数	洪水時流出量（㎥/秒）
東花輪川水路	①	17.17	113.2	0.83	4.50
	②	8.52	89.9	0.85	1.81
	③	1.35	136.1	0.84	0.43
	④	12.93	102.5	0.70	2.57
	⑤	0.92	121.4	0.61	0.19
	⑥	5.31	103.6	0.42	0.64
	⑦	15.92	106.8	0.42	1.97
清川排水路	⑧	23.32	90.9	0.86	5.08
常永川支流	⑨	1.52	128.5	0.79	0.43
	⑩	46.87	90.4	0.80	9.42

流出係数は、「土木工事設計マニュアル河川編」((社)山梨県建設技術センター)　に基づき設定した。流出係数は、一般市街地 f=0.8、田 f=0.7、畑　f=0.6 があり、現況の流出量の算定には一般市街地、田、畑の面積に応じて加重平均した流出係数を使用した。なお、予測に関しては、安全性を見て一般市街地の f=0.8 を採用した。

４）流下能力の算定

流下能力は、図５－５－７に示したマニングの公式を用いて算定した。流下能力の算定結果を、表５－５－７に示す。

$Q = V \cdot A$

Q：流下能力（㎥/秒）
A：面積(㎡)　（A＝B×h）
B：水路幅（m）
H：水深
h：水深の 80%（h＝H×80%）

$V = 1/n \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2}$

V：平均流速(m/秒)
n：粗度係数(0.014)　（二次製品 0.013 現場打ち 0.015）
R：径深(m)（A/S）
S：潤辺長(m)（S＝２h＋B）
I：排水路勾配

図５－５－７　マニングの公式

表５－５－７　流下能力算定結果

河川・水路	水路番号	河川・水路幅(m)	河川・水路水深(m)	河川・水路水深の80%(m)	平均流速(m/秒)	流下能力(㎥/秒)
東花輪川水路	①	1.05	1.20	0.96	2.05	2.07
	②	1.00	0.90	0.72	2.78	1.70
	③	0.37	0.47	0.38	2.92	0.41
	④	1.00	1.05	0.84	2.71	2.85
	⑤	0.85	1.15	0.92	0.43	0.43
	⑥	0.70	0.65	0.52	1.79	0.65
	⑦	1.00	0.90	0.72	2.10	1.51
清川排水路	⑧	2.75	1.35	1.08	0.78	1.99
常永川支流	⑨	0.75	0.65	0.52	1.15	0.45
	⑩	4.30	1.60	1.28	3.36	17.00

（ア―６）事業実施前の現況環境の予測結果と事業実施後の環境の比較・評価

１）洪水時流出量と予測した流下能力との比較

事業予定地の現況（事業実施前の平成 17 年）の洪水時流出量と予測した流下能力との比較を表５－５－８に示す。

表５－５－８　洪水時流出量と予測した流下能力との比較

河川・水路	河川・水路の番号	予　測		
		洪水時流出量(㎥/秒)	流下能力(㎥/秒)	流下能力超過量(㎥/秒)
東花輪川支流	①*	4.50	2.07	2.43
	②*	1.81	1.70	0.11
	③*	0.43	0.41	0.02
	④	2.57	2.85	―
	⑤	0.19	0.43	―
	⑥	0.64	0.65	―
	⑦*	1.97	1.51	0.46
清川水路	⑧*	5.08	1.99	3.09
常永川支流	⑨	0.43	0.45	―
	⑩	9.42	17.00	―

＊：洪水時流出量が流下能力を超過している水路を示す。

水路①で 2.43 ㎥/秒、水路②で 0.11 ㎥/秒、水路③で 0.02 ㎥/秒、水路⑦で 0.46 ㎥/秒、水路⑧で 3.09 ㎥/秒など、５水路において洪水時流出量が流下能力の超過することが予測された。

水路④、⑤、⑥、⑨、⑩については、洪水時流出量が流下能力を下回る予測であった。

流下能力が洪水時流出量を上回っていれば、そのまま自然放流とし、流下能力が洪水時流出量を下回っている場合は、流域面積の調整を行った上で、調整池を設置して、放流量を調整する。その場合の放流量は、流下能力以下になるような能力を有した水中ポンプを設置し、放流することとした。

（ア―７）洪水時流下能力が流下能力を超えた場合の環境保全措置

洪水時流出量が流下能力を超過している東花輪川支流（①、②、③、⑦）、清川排水（⑧）について表５－５－９に示す環境保全措置を実施する。

表５－５－９　洪水時流出量が流下能力を超過した水路の環境保全措置

環境影響要因	環境保全措置
水　象	東花輪川支流（①、②、③、⑦）については、河川断面の改修計画がなく、本事業の実施によって洪水時流出量が増加するため、対象事業実施区域及び下流域での氾濫状況を考慮し、流域面積の調整、調整池の設置及び溜まった雨水のポンプによる時間をかけた放流の対策を行う。
	清川排水路（⑧）については、降雨強度が10年確率で整備済みではあるが、降雨強度を50年確率とすると、対象事業実施区域及び下流域での氾濫状況を考慮し、整備済みの断面の流下能力を超えてしまうため、流域面積の調整、調整池の設置及び溜まった雨水のポンプによる時間をかけた放流の対策を行う。

（ア―８）環境保全措置の実施状況

１）　流域面積の調整

洪水時流出量が流下能力を上回っている流域では、事業の実施に伴う流域の分割、流域面積の調整、調整池の設置を行った。洪水時流出量が流下能力を超えている水路①、水路③については、流域を分割し、新しい水路を敷設して流域面積を縮小させ、流下能力を下回る洪水時流出量になるようにした。また、水路②、水路④、水路⑦、水路⑧については、新しい水路を敷設して流域面積を分割した。その分割した流域面積ごとに、水路へ直接流入する流路と、調整池に流入する流路とに分割した。調整池からの放流量は、流下能力を超えないようポンプ使用による時間をかけた排水によって水路の氾濫防止を図った。水路の流路と新しく分割した流域、調整池位置図を、図５－５－８に示す。

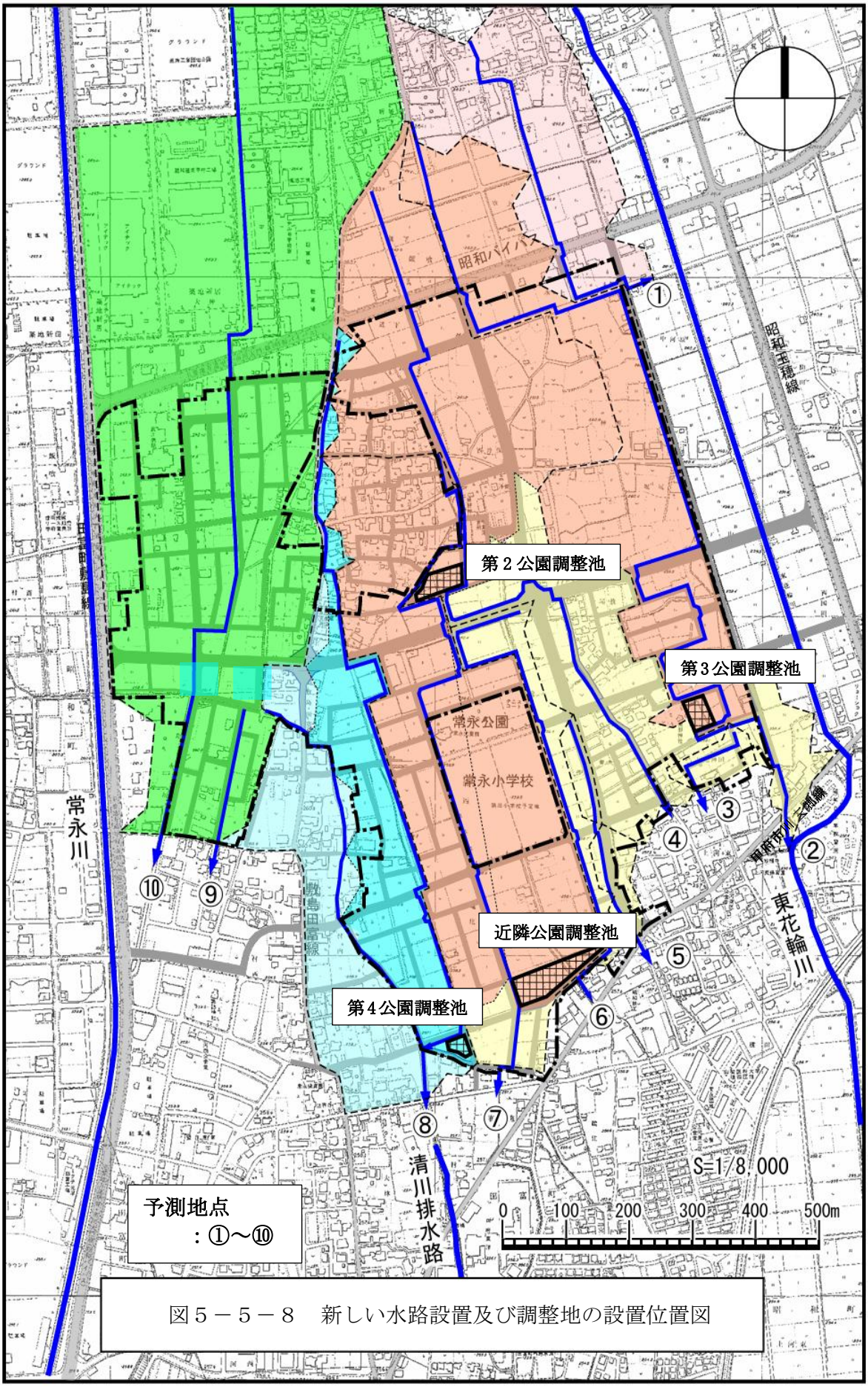


図５－５－８　新しい水路設置及び調整地の設置位置図

２）流域面積調整後の洪水時流出量の計算結果

流域面積の調整を行い、洪水時流出量を再計算した結果を表５－５－１０に示す。

表５－５－１０　流域面積調整後の洪水時流出量の予測

河川・水路	水路番号	調整前流域面積(ha)	調整後流域面積(ha)	予測洪水時流出量(m/秒)	調整池流入の有無
東花輪川水路	①	17.17	8.23	2.07	水路流下
	②-1	8.52	1.80	0.36	水路流下
	②-2		14.32	2.86	調整池に流入
	③	1.35	0.76	0.23	水路流下
	④-1	12.93	7.72	1.76	水路流下
	④-1		16.20	3.69	調整池に流入
	⑤	0.92	1.52	0.41	水路流下
	⑥	5.31	2.17	0.5	水路流下
	⑦-1	15.92	1.22	0.29	水路流下
	⑦-2		18.20	4.32	調整池に流入
清川排水路	⑧-1	23.32	4.22	0.85	水路流下
	⑧-2		7.24	1.46	調整池に流入
常永川支流	⑨	1.52	0.98	0.28	水路流下
	⑩	46.87	49.25	9.89	水路流下

３）調整池における必要調整量の算定

調整池における必要調整量の算定は、「土木工事設計マニュアル河川編」((社)山梨県建設技術センター）の算定式を用いた。調整池における必要調整量の算定式を図５－５－９に示す。また、調整池における必要調整量の計算結果を表５－５－１１に示す。

Ｖｉ＝１/360（ｒｉ－ｒｃ／２）・60・ｔｉ・Ｃ・Ａ

ここで Ｖｉ　：必要調整量（㎥）

ｒｃ　：許容放流量に相当する降雨強度（㎜/時）

ｒｉ　：ｔｉ の降雨強度（㎜/時）

ｔｉ　：許容放流量により必要貯留量が最大となる継続時間（分）

Ｃ　：流出係数（ｆ）

Ａ　：調整池流域面積（ha）

図５－５－９　調整池における必要調整量の算定式

表５－５－１１　調整地における必要調整量

調整池名	必要調整量
第3公園調整池	4,000㎥
第2公園調整池	5,300㎥
近隣公園調整池	7,760㎥
第4公園調整池	1,140㎥

４）調整池の設置

流域面積調整後の流下能力を下回る洪水時流出量に減らすため、水路②、④、⑦、⑧に調整池を設置する。調整池調整容量は安全性を考慮して表５－５－１１で示した容量と同じくらいか又は大きめの容量とした。設置する調整池の調整容量を表５－５－１２に示す。

表５－５－１２　調整池の調整容量

調整池名	調整池調整容量（㎥）
第3公園調整池	4,000
第2公園調整池	5,300
近隣公園調整池	7,770
第4公園調整池	1,200

５）洪水時における調整池流入量、調整池放流量及びその差

水路②、④、⑦、⑧の調整池へ洪水時に流入させる流入量、調整池からポンプを使って水路に放流する放流量及びその差を表５－５－１３に示す。

表５－５－１３　調整池流入量、調整池放流する放流量及びその差

河川・水路名	水路番号	調整池名	調整池流入量（㎥/秒）	調整池放流量（㎥/秒）	調整池流入量と放流量との差（㎥/秒）
東花輪川支流	②	第3公園調整池	2.86	1.30	-1.56
	④	第2公園調整池	3.69	1.05	-2.64
	⑦	近隣公園調整池	4.32	1.20	-3.12
清川排水路	⑧	第4公園調整池	1.46	1.10	-0.36

調整池に溜まった雨水を約１２時間と時間をかけてゆっくりと放流するためポンプを設置し、放流量の調整を行う。なお、各調整池の水中ポンプによる放流は、現況水路の水位が平水位（20～30cm 位を想定）になってから放流する。

このため、水中ポンプの放流能力は、毎分 6～12 ㎥（毎時 360～720 ㎥）程度とした。

６）流量調整後洪水時流出量と流下能力との比較

流量調整後洪水時流出量と流下能力との比較を表５－５－１４に示す。

表５－５－１４　流量調整ご洪水時流出量と流下能力との比較

河川・水路名	水路番号	流域面積調整後洪水時流出量（㎥/秒）	調整池で調整した流量調整量（㎥/秒）	流量調整後洪水時流出量（㎥/秒）	流下能力（㎥/秒）	差（流量調整後洪水時流出量－流下能力）	対　策
東花輪川支流	①	2.07	－	2.07	2.07	0	流域面積の縮小
	②-1	0.36	-1.56	1.66	1.7	-0.04	第3公園調整池の設置
	②-2	2.86					
	③	0.23	－	0.23	0.41	-0.18	流域面積の縮小
	④-1	1.76	-2.64	2.81	2.85	-0.04	第2公園調整池の設置
	④-2	3.69					
	⑦-1	0.29	-3.12	1.49	1.51	-0.02	近隣公園調整池の設置
	⑦-2	4.32					
清川排水路	⑧-1	0.85	-0.36	1.95	1.99	-0.04	流域面積の縮小 第4公園調整池の設置
	⑧-2	1.46					

各河川・水路の流域面積調整及び調整池設置後の予測流出量は、流下能力を下回る結果にとなった。

（ア―９）環境保全措置の効果の検証

流域面積を変更に伴い新しい水路を敷設して流路変更を行った。流域面積の変更に伴う効果を表５－５－１５に示す。

表５－５－１５　流域面積変更に伴う流路の変更内容及び効果

水路名	変更した内容	効果
水路　①	流域面積の変更に伴い、水路②に向かう既設の水路を流路変更した。	洪水時流出量が流下能力と同じ
水路　②	流域面積の変更に伴い、水路①の縮小分を既設の水路へ流路変更した。区画整理地内は新しい水路を敷設し、第3公園調整池（調整量3,940㎥）を設置して流出量を調整した。	洪水時流出量が流下能力以下(-0.04㎥/秒)になった
水路　③	流域面積の変更に伴い、新しい水路を敷設し、流域面積の一部を水路②に分配して流域面積を縮小して流出量を抑えた。	洪水時流出量が流下能力以下(-0.18㎥/秒)になった
水路　④	流域面積の変更に伴い、新しい水路を敷設し、既設水路の流路を変更して、水路②の一部分の流域面積を受けて流域面積を増やした。第2公園調整池（調整量5,300㎥）を設置して流出量を調整した。	洪水時流出量が流下能力以下(-0.04㎥/秒)になった
水路　⑤	流域面積の変更に伴い、新しい水路を敷設して、水路④の流域面積の一部分を受けて流域面積を増やした。	流下能力は洪水時流出量に耐えられる
水路　⑥	流域面積の変更に伴い、新しい水路を敷設し、流路を変更して、流域面積の一部を水路④、水路⑦に向かわせて流域面積を縮小した。	流下能力は洪水時流出量に耐えられる
水路　⑦	流域面積の変更に伴い、新しい水路を敷設し、既存の水路の流路の変更により、水路⑥、水路⑧の流域面積の一部分を受けて流域面積を増やした。近隣公園調整池（調整量7,760㎥）を設置して流出量を調整した。	洪水時流出量が流下能力以下(-0.02㎥/秒)になった
水路　⑧	流域面積の変更に伴い、新しい水路を敷設し、既存の水路の流路の変更により、水路⑦、水路⑩に流域面積の一部分を分けて流域面積を縮小した。第4公園調整池（調整量1,140㎥）を設置して流出量を調整した。	洪水時流出量が流下能力以下(-0.04㎥/秒)になった
水路　⑨	流域面積の変更に伴い、新しい水路を敷設し、流路を変更して、流域面積の一部分を水路⑩に向かわせて流域面積を縮小した。	流下能力は洪水時流出量に耐えられる
水路　⑩	流域面積の変更に伴い、既存水路の流路を変更し、新しい水路の敷設により、水路⑧、水路⑨の流域面積を受けて流域面積を増やした。	流下能力は洪水時流出量に耐えられる

雨水の流出状況及び流出量、流下能力をまとめた予測結果を表５－５－１６に示す。

表５－５－１６　雨水の流出状況及び流出量、流下能力をまとめた予測結果

調査地点		現況（平成17年）				予測								対策
						調整後流域面積		設置調整池の効果			流域面積調整＋調整池設置後の洪水時流出量と流下能力			
						A		B	C	D	E(D-C)	F(B＋E)	G	F-G	
	水路番号	流域面積(ha)	降雨強度(mm/時)	洪水時流出量(㎥/秒)	流下能力(㎥/秒)	流域面積(ha)		洪水時流出量(㎥/秒)	調整池流入量(㎥/秒)	調整池放流量(㎥/秒)	差	流量調整後洪水時流出量(㎥/秒)	流下能力(㎥/秒)	差	
東花輪川支流	①	17.17	113.2	4.50	2.07		8.23	2.07	－	－	－	2.07	2.07	0	流域面積の縮小
	②	8.52	89.9	1.81	1.7	②-1	1.80	0.36	－	－	-1.56	1.66	1.70	-0.04	第3公園調整池の設置 V=3,940㎡
						②-2	14.32	2.86	2.86	1.30					
	③	1.35	136.1	0.43	0.41		0.76	0.23	－	－	－	0.23	0.41	-0.18	流域面積の縮小
	④	12.93	102.5	2.57	2.85	④-1	7.72	1.76	－	－	-2.64	2.81	2.85	-0.04	第2公園調整池の設置 V=5,300㎡
						④-2	16.20	3.69	3.69	1.05					
	⑤	0.92	121.4	0.19	0.43		1.52	0.41	－	－	－	0.41	0.43	-0.02	必要なし
	⑥	5.31	103.6	0.64	0.65		2.17	0.50	－	－	－	0.50	0.65	-0.15	必要なし
	⑦	15.92	106.8	1.97	1.51	⑦-1	1.22	0.29	－	－	-3.12	1.49	1.51	-0.02	近隣公園調整池の設置 V=7,760㎡
						⑦-2	18.20	4.32	4.32	1.20					
清川排水路	⑧	23.32	90.9	5.08	1.99	⑧-1	4.22	0.85	－	－	-0.36	1.95	1.99	-0.04	流域面積の縮小 第4公園調整池の設置 V=1,140㎡
						⑧-2	7.24	1.46	1.46	1.10					
常永川支流	⑨	1.52	128.5	0.43	0.45		0.98	0.28	－	－	－	0.28	0.45	-0.17	必要なし
	⑩	46.87	90.4	9.42	17.00		49.25	9.89	－	－	－	9.89	17.00	-7.11	必要なし

以上の対策を取ることにより、５０年確率の降水条件の降雨による流出量は、各水路の流下能力以内の流量となり、洪水の発生を抑えることができることと予測される。

（ア―１０）環境保全措置の評価

平成１７年当時の河川の状況のままでは、洪水時の流出量が流下能力を上回る河川・水路が、水路①、②、③、⑦、⑧の５箇所あったことから、流域面積の変更、４箇所の調整池の設置及びポンプによる時間をかけての放流の環境保全対策を実施することにより、すべての河川・水路において計画流出量が流下能力を下回る予測であった。このことから、水象における環境影響は軽微であると評価する。

（ア―１１）事後調査の必要性

土地区画整理事業の開発による洪水時の河川・水路への雨水流出の影響は、軽微であると判断し事後調査は実施しないこととした。

（ア―１２）環境保全措置の再検討の要否及びその判断理由

事業開始前の常永地区の水路は、５０年確立の洪水時に流出する雨水が流下能力を超える予測であった。そこで事業を実施するにあたり、水路毎の流域面積の変更、調整池の設置・放流速度調整の環境保全措置を実施することで、各水路の流下能力が５０年確立の洪水流出量に耐えられる水路に変わると予測された。

以上の理由から水象の環境保全措置の再検討の必要はないと判断する。

５－６　植物・動物

５－６－１補正評価書の予測方法、予測結果、環境保全措置

（ア―１）補正評価書の予測方法

補正評価書（2006）における植物・動物の予測方法を、表５－６－１に示す。予測方法は、対象事業の計画内容、周辺の土地利用、地形・地質（水生生物にあっては流域、水象を含む)、植物・動物の生育・生息状況、生育・生息環境の状況等を考慮し、植物・動物及びその生育・生息環境の変化の程度（水生生物にあっては特に水質、流量等の変化の程度）を踏まえて解析した。

表５－６－１　植物・動物の予測方法

予測対象	予測項目	予測方法
植物	植生の改変	植生調査により類別された植物群落ごとに、事業の実施による消失割合を算出した。
	保全すべき植物種への影響	植物相調査による確認種のうち、保全すべき種としてハマスゲ、イヌハギ、カワヂシャ、メハジキの４種を選定し、事業の実施による影響を予測した。
	大径木への影響	社寺林等で確認された大径木（胸高直径 30cm 以上）51 本について、事業の実施による影響を予測した。
陸上動物	保全すべき動物種への影響	動物相調査による確認種のうち、保全すべき種として鳥類４種（コアジサシ、ハイタカ、オオタカ、サンショウクイ)、爬虫類 1 種（シマヘビ）を選定し、事業の実施による影響を予測した。
水生生物	保全すべき水生生物種への影響	水生生物相調査による確認種のうち、保全すべき種として魚類 1 種（ミナミメダカ)、底生動物１種（モノアラガイ）を選定し、事業の実施による影響を予測した。このほか、陸上動物で選定した爬虫類１種（シマヘビ）も重複して対象としている。

（ア―２）補正評価書の予測結果

補正評価書（2006）における植物・動物の予測結果を、表５－６－２に示す。

表５－６－２　植物・動物の予測結果

予測対象	予測項目	予測結果
植物	植生の改変	事業区域（63.4ha）において、広い面積を占めている水田雑草群落は 24.7ha のうち 22.8ha（92.3％）、畑地雑草群落は 11.5ha のうち 10.6ha（92.2％）が消失する。予測の詳細を、表５－６－３に示す。
	保全すべき植物種への影響	ハマスゲは、法面に生育しており、生育地は現状保存を図ることができる。
		イヌハギ、メハジキは、すべて改変地域に生育しており、生育地は消失する。
		カワヂシャは、26 か所 498 株が確認されたうち、7 か所 126 株が消失するが、主な生育地である河川は直接改変されず、工事中の濁水の流入もない。
	大径木への影響	51 本の大径木のうち、民家の敷地内等に植栽されている 10 本（カラマツ 7 本、アカマツ 1 本、ケヤキ 2 本）が消失する。残存する 41 本のうち 39 本は、社寺境内地に生育する。
陸上動物	保全すべき動物種への影響	コアジサシは、事業実施区域外の河川沿いで確認された。本種の主たる生息場である河川は改変されず、工事中の汚水の流入もないことなどから、生息環境の変化はない。
		ハイタカ、オオタカ、サンショウクイは、事業の実施により、採餌、休憩等の飛来する環境がほとんど消失することから、事業実施区域での生息は困難になる。ただし、事業実施区域内には繁殖に適した環境がないことから、繁殖地の消滅等はない。
		シマヘビは、事業の実施により、水田や畑の生息環境が消失するため、個体数は著しく減少する。
水生生物	保全すべき水生生物種への影響	ミナミメダカは、確認地点の周辺に繁殖可能な安定した緩流環境がないことなどから、上流から流化してきものと考えられる。確認地点の直接的な改変はなく、工事中の汚水の流入もないことから、生息環境の変化は小さい。
		モノアラガイは、確認地点の直接的な改変はなく、流量ほとんど変わらず、汚水の流入もないことから、生息環境の変化は小さい。
		シマヘビは、事業の実施により、水田や畑の生息環境が消失するため、個体数は著しく減少する。（再掲）

表５－６－３　植物群落別の消失面積の予測結果

群落名	事業区域(ha)	消失面積(ha)	消失面積比(%)	消失割合(%)
スギ・ヒノキ植林	0.1	0.0	0.0	0.0
樹木植栽地（ハリエンジュ等）	0.3	0.3	0.5	100.0
オギ群落	1.4	1.3	2.2	92.9
クズ群落	0.9	0.9	1.5	100.0
荒地雑草群落	3.4	3.1	5.3	91.2
休耕田雑草群落	0.6	0.5	0.9	83.3
果樹園雑草群落（苗圃を含む）	3.4	3.2	5.5	94.1
畑地雑草群落	11.5	10.6	18.1	92.2
水田雑草群落	24.7	22.8	39.0	92.3
その他（住宅地、市街地等）	17.1	15.8	27.0	92.4
合計	63.4	58.5	100.0	92.3

（ア―３）補正評価書の環境保全措置の内容

補正評価書（2006）で検討された植物・動物の環境保全措置を、表５－６－４に示す。

表５－６－４　植物・動物の環境保全措置

対象	保全措置の内容	目標	検討結果及び採否
植物	ハマスゲ生育地の保全	回避	生育地である法面は、ハマスゲの生育範囲は現状保存し、生育環境の保全を図る。
	イヌハギ生育地の保全	回避	生育地の現状保存には広い面積が必要となるが、土地利用計画上、また、事業の採算上、そのような土地の確保は困難であり、採用できない。
	カワヂシャ生育地の保全	回避	本事業では水路の再整備を行うため、生育地の保存は困難であり、採用できない。
	メハジキ生育地の保全	回避	生育地の現状保存には広い面積が必要となるが、土地利用計画上、また、事業の採算上、そのような土地の確保は困難であり、採用できない。
	社寺林（大径木）の保全	回避	社寺境内地に残存する 39 本の大径木は、現状保存する。
	イヌハギ生育地の創出・移植	最小化	事業実施区域内に整備するビオトープ園に移植することにより、種の保全を図る。
	カワヂシャ生育地の創出・移植	最小化	事業実施区域内に整備するビオトープ園内及び緑の回廊内の水路に自然導入、あるいは地区外からの移植を図る。
	メハジキ生育地の創出・移植	最小化	事業実施区域内に整備するビオトープ園に移植することにより、種の保全を図る。
陸上動物	保全すべき鳥類、爬虫類の生息環境の保全	回避・最小化	本事業は農地を住宅地として利用するための土地区画整理事業であり、事業の性質上、鳥類や爬虫類が生息するために必要な環境の確保は困難なため、採用できない。
	昭和町内の水田環境の保全	代償	事業の実施により消失する保全すべき動物の生息環境である農地（水田）の代償措置として、昭和町の都市計画マスタープランで設定されている 3 か所の「環境保全ゾーン」における水田面積等の現状維持や拡大を図るために、次のような措置を講ずる。 ・休耕田は耕作希望者に斡旋し、水田利用を促進する。 ・借り手のいない休耕田は、土地区画整理組合で借受け、水を張るなど、水田や湿地と同様の環境づくりを行う。 ・昭和町・農業委員会・各種関係団体等と環境保全ゾーンの保全計画について協議し、保全計画を策定、実施することにより、水田環境の維持、拡大を図る。 ・地権者には、本事業の実施による水田生態系の消失を環境保全ゾーンの水田の維

			持、拡大、休耕田の水田化、湿地化を行うことで代償することを周知し、理解と協力を得る。
	生息環境の創出 （ビオトープ園、緑の回廊）	最小化	事業実施区域内にビオトープ園及び緑の回廊を整備することにより、池を中心とした多様な環境を創出し、これまで事業実施区域になかった陸上動物相を形成する。
水生生物	保全すべき爬虫類の生息環境の保全	回避・最小化	本事業は農地を住宅地として利用するための土地区画整理事業であり、事業の性質上、爬虫類が生息するために必要な環境の確保は困難なため、採用できない。（再掲）
	昭和町内の水田環境の保全	代償	事業の実施により消失する保全すべき動物の生息環境である農地（水田）の代償措置として、昭和町の都市計画マスタープランで設定されている3か所の「環境保全ゾーン」における水田面積等の現状維持や拡大を図るために、次のような措置を講ずる。 ・休耕田は耕作希望者に斡旋し、水田利用を促進する。 ・借り手のいない休耕田は、土地区画整理組合で借受け、水を張るなど、水田や湿地と同様の環境づくりを行う。 ・昭和町・農業委員会・各種関係団体等と環境保全ゾーンの保全計画について協議し、保全計画を策定、実施することにより、水田環境の維持、拡大を図る。 ・地権者には、本事業の実施による水田生態系の消失を環境保全ゾーンの水田の維持、拡大、休耕田の水田化、湿地化を行うことで代償することを周知し、理解と協力を得る。
	生息環境の創出 （ビオトープ園、緑の回廊）	最小化	事業実施区域内にビオトープ園及び緑の回廊を整備することにより、池を中心とした多様な環境を創出し、これまで事業実施区域になかった水生生物相を形成する。

５－６－２　敷地の存在（土地の改変）の植物・動物

（ア）植生

（アー１）植生の調査方法及び調査地点

１）調査内容及び方法

現地踏査及び空中写真の判読により、相観植生図を作成した。相観植生（環境利用）の類型化にあたっては、補正評価書（2006）及び環境省生物多様性センター「植生調査統一凡例」（http://gis.biodic.go.jp/webgis/sc-016.html）を参考にした。

事後調査の調査範囲を、図５－６－１に示す。調査は、事業実施区域及び環境保全ゾーン①～③の 4 地区で行い、一部、周辺の範囲も含んでいる。

以下、本項（植物・動物）では、事業実施区域を「事業区域」と表記する。また、特に断りのない限り、ビオトープ園には隣接する緑の回廊、体験農園を含む。

２）調査日

現地調査日を、表５－６－５に示す。

昭和町内では、概ね 6 月上旬～中旬頃に田植えが行われ、農地の土地利用が明らかとなることから、事後調査はそれ以降の時期に実施した。また、事後調査（2020）では、商業施設周辺の水田の土地利用に変化があったことから、秋季に補足調査を行った。

表５－６－５　植生の現地調査日

調査内容	調査日	
補正評価書（2006）	初夏	2005 年 6 月 7 日、6 月 8 日
	夏季	2005 年 7 月 4 日、7 月 5 日
事後調査（2017）	夏季	2017 年 8 月 17 日、8 月 18 日、8 月 23 日
事後調査（2020）	夏季	2020 年 8 月 18 日、8 月 19 日、8 月 25 日
	秋季	2020 年 10 月 14 日、10 月 15 日

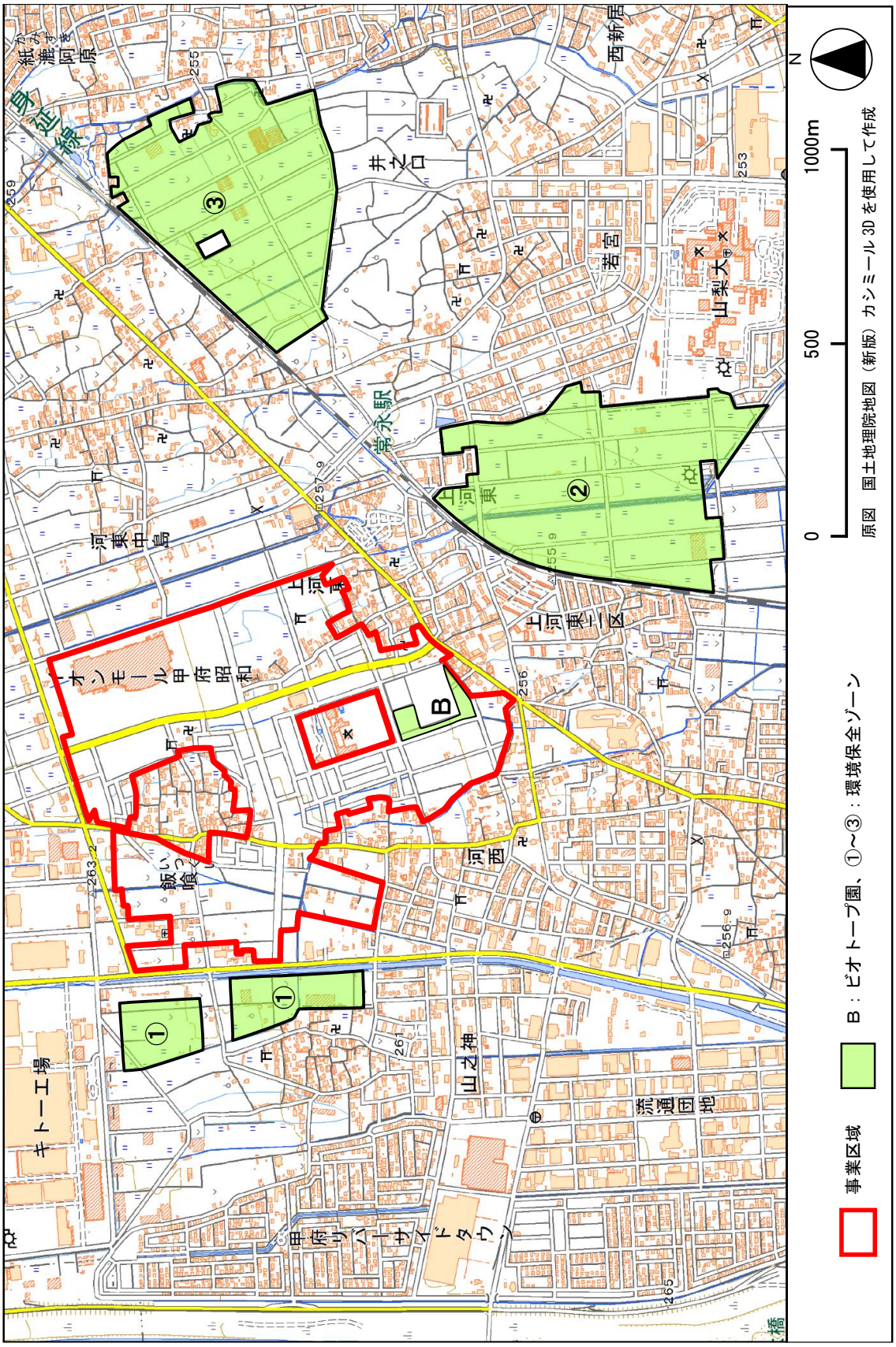


図５－６－１　植生の調査範囲（2017 事後調査、2020 事後調査）

（ア－２）植物種

１）調査内容及び方法

維管束植物（種子植物＋シダ植物）を対象とし、現地踏査により生育種の確認を行った。住宅の庭先、街路、耕作地等に植栽や栽培されている種は除外したが、野外に逸出し半野生化していると思われる種、ビオトープ園に植栽された種、事業区域内の社寺林、かすみ堤、管理放棄された緑地に生育する種は含めた。調査は、事業区域及び環境保全ゾーン①～③の 4 地区で行い、範囲は概ね相観植生図の作成範囲である。

２）調査日

現地調査日を、表５－６－６に示す。

事後調査は、補正評価書（2006）の計画に従い春季、夏季、秋季に実施した。

表５－６－６　植物種の現地調査日

調査内容	調査日	
補正評価書（2006）	秋季	2004 年 11 月 4 日
	春季	2005 年 4 月 21 日、4 月 22 日
	初夏	2005 年 6 月 7 日、6 月 8 日
	夏季	2005 年 7 月 4 日、7 月 5 日
事後調査（2017）	春季	2017 年 5 月 17 日、5 月 21 日
	夏季	2017 年 8 月 17 日、8 月 18 日、8 月 23 日
	秋季	2017 年 10 月 30 日、10 月 31 日
事後調査（2020）	春季	2020 年 5 月 17 日、5 月 18 日
	夏季	2020 年 8 月 18 日、8 月 19 日、8 月 25 日
	秋季	2020 年 10 月 14 日、10 月 15 日

（ア－３）注目すべき植物種

１）調査内容及び方法

補正評価書（2006）において「保全すべき植物種」として選定され、環境保全措置が図られたハマスゲ（カヤツリグサ科)、イヌハギ（マメ科)、カワヂシャ（オオバコ科)、メハジキ（シソ科）の 4 種の植物種について、現地調査により生育状況等を確認した。調査は、事業区域及び環境保全ゾーン①～③の 4 地区で行い、ハマスゲの保全地であるかすみ堤、イヌハギ、メハジキの移植地であるビオトープ園、カワヂシャの生育地である河川や水路を中心とした。

また、補正評価書（2006）で移植が検討されたものの実施されなかったカワヂシャについて、常永川よりビオトープ園に移植を行った。

２）調査日

現地調査日を、表５－６－７に示す。

事後調査は、補正評価書（2006）の計画に従い春季、夏季、秋季に実施した。

表５－６－７　注目すべき植物種の現地調査日

調査内容	調査日	
補正評価書（2006）	秋季	2004 年 11 月 4 日
	春季	2005 年 4 月 21 日、4 月 22 日
	初夏	2005 年 6 月 7 日、6 月 8 日
	夏季	2005 年 7 月 4 日、7 月 5 日
事後調査（2017）	春季	2017 年 5 月 17 日
	夏季	2017 年 7 月 29 日、8 月 15 日
	秋季	2017 年 10 月 31 日
事後調査（2020）	春季	2020 年 5 月 17 日、5 月 31 日
	夏季	2020 年 8 月 1 日、8 月 25 日
	秋季	2020 年 10 月 14 日、10 月 15 日

（ア－４）大径木

１）調査内容及び方法

補正評価書（2006）において「大径木」（胸高直径 30cm 以上）として選定され、環境保全措置が図られた飯喰熊野神社、浄安寺、上河東熊野神社、かすみ堤の社寺林、残存林について、現地調査により生育状況等を確認した。

大径木の調査地点を、図５－６－２に示す。

２）調査日

現地調査日を、表５－６－８に示す。

事後調査（2017）では、毎木調査は実施せず、飯喰熊野神社、上河東熊野神社を昆虫類の調査地点に選定し、その調査時に枯死木、衰弱木の確認を行った。

表５－６－８　大径木の現地調査日

調査内容	調査日	
補正評価書（2006）	夏季	2005 年 7 月 21 日、7 月 22 日
事後調査（2020）	秋季	2020 年 10 月 25 日、10 月 27 日

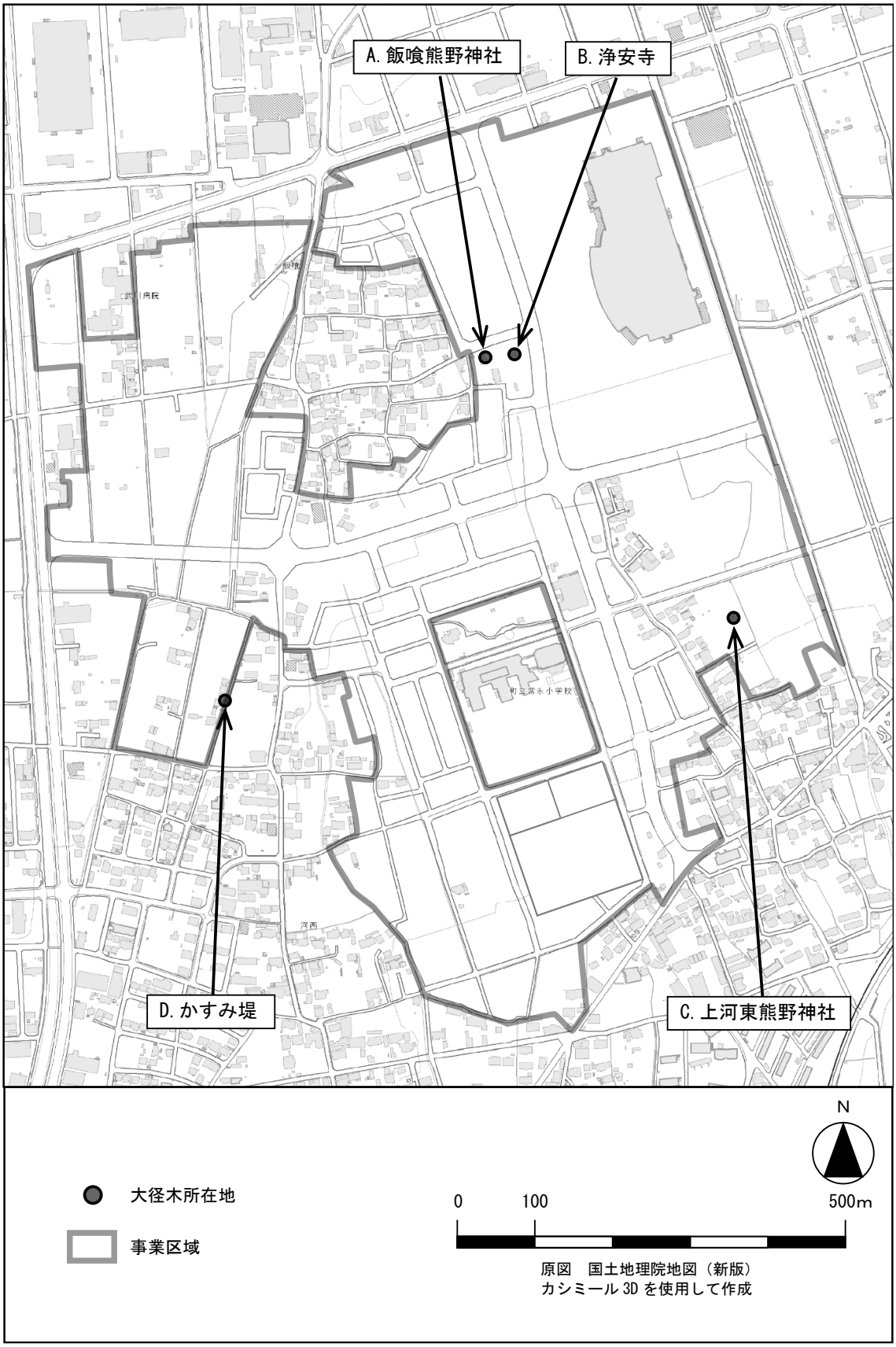


図５－６－２　大径木の調査地（2017 事後調査、2020 事後調査）

（ア－５）鳥類

１）調査内容及び方法

ラインセンサス法により鳥類相を把握するとともに、踏査等により確認された鳥類種を記録した。

ラインセンサス法は、あらかじめ設定したルートを時速 1.5～2.0km 程度で歩行し、8 倍×口径 30mm の双眼鏡を用いて観察者の前方半径 50ｍの範囲内に出現した鳥類の種類、性数、行動、利用環境等を記録した。種の確認は、視認のほか鳴声によっても行った。

事後調査のラインセンサスの踏査ルートを、図５－６－３～図５－６－６に示す。調査は、事業区域及び環境保全ゾーン①～③の４地区で行い、一部、周辺の範囲も含んでいる。ビオトープ園は、事業区域に含まれている。事業区域の踏査ルートは、補正評価書（2006）と概ね一致している。

２）調査日

現地調査日を、表５－６－９に示す。

事後調査は、補正評価書（2006）の計画に従い春季、繁殖期、秋季、越冬期に実施した。ラインセンサスは、各季節、それぞれ各地区 3 回行った。越冬期調査時に、積雪はほぼ認められなかった（2021 年 1 月 14 日～16 日に、ごく一部の日陰に 1cm 未満の薄い残雪あり）。

表５－６－９　鳥類の現地調査日

調査内容	調査日	
補正評価書（2006）	秋季	2004 年 10 月 24 日、10 月 25 日
	越冬期	2005 年 1 月 13 日、1 月 14 日
	春季	2005 年 4 月 25 日、4 月 26 日
	繁殖期	2005 年 6 月 3 日、6 月 4 日
事後調査（2017）	春季	2017 年 4 月 17 日、4 月 19 日、4 月 21 日、4 月 24 日、4 月 28 日、4 月 29 日、4 月 30 日
	繁殖期	2017 年 6 月 9 日、6 月 10 日、6 月 12 日、6 月 13 日、6 月 17 日、6 月 20 日
	秋季	2017 年 10 月 9 日、10 月 10 日、10 月 14 日、10 月 27 日、10 月 28 日、10 月 30 日
	越冬期	2018 年 1 月 12 日、1 月 13 日、1 月 14 日、1 月 16 日、1 月 19 日、1 月 26 日、1 月 27 日
事後調査（2020）	春季	2020 年 4 月 21 日、4 月 22 日、4 月 23 日、4 月 25 日、4 月 26 日、4 月 27 日
	繁殖期	2020 年 6 月 6 日、6 月 7 日、6 月 8 日、6 月 10 日、6 月 15 日、6 月 16 日
	秋季	2020 年 10 月 19 日、10 月 20 日、10 月 22 日、10 月 24 日、10 月 27 日、10 月 28 日
	越冬期	2021 年 1 月 10 日、1 月 11 日、1 月 14 日、1 月 15 日、1 月 16 日、1 月 19 日、1 月 20 日

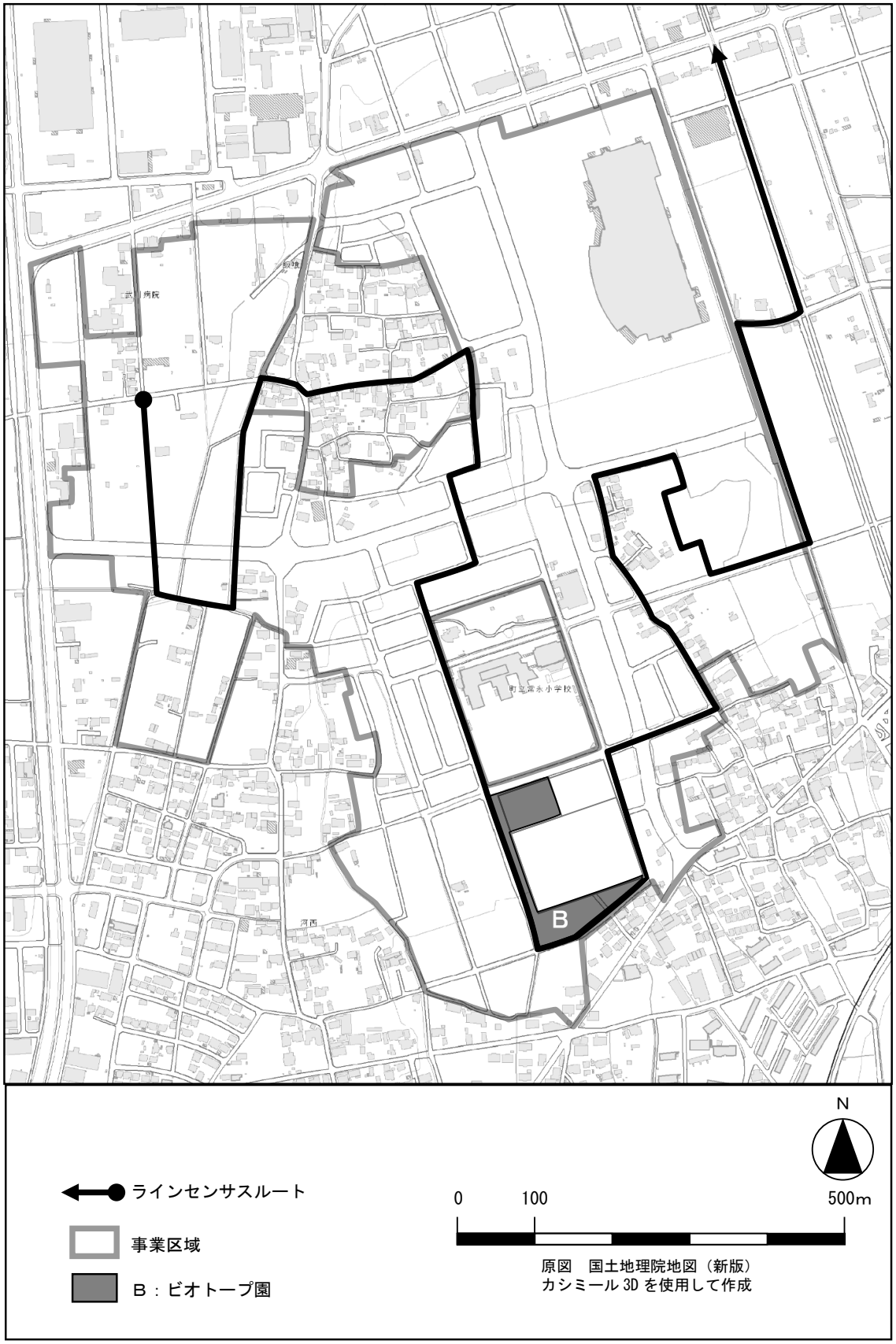


図５－６－３　鳥類のラインセンサスルート（事業区域）
（2017 事後調査、2020 事後調査）

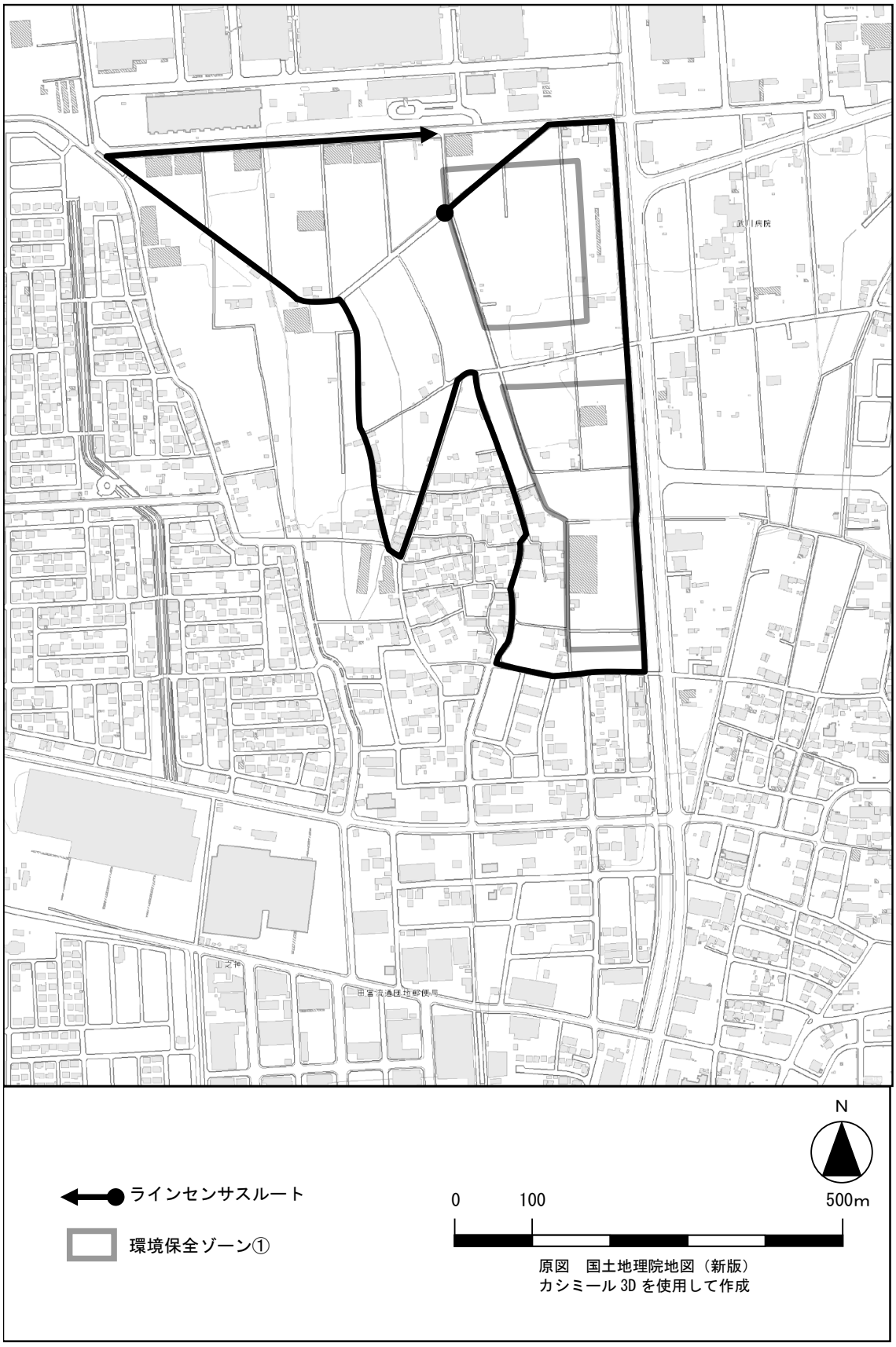


図５－６－４　鳥類のラインセンサスルート（環境保全ゾーン①）
（2017 事後調査、2020 事後調査）

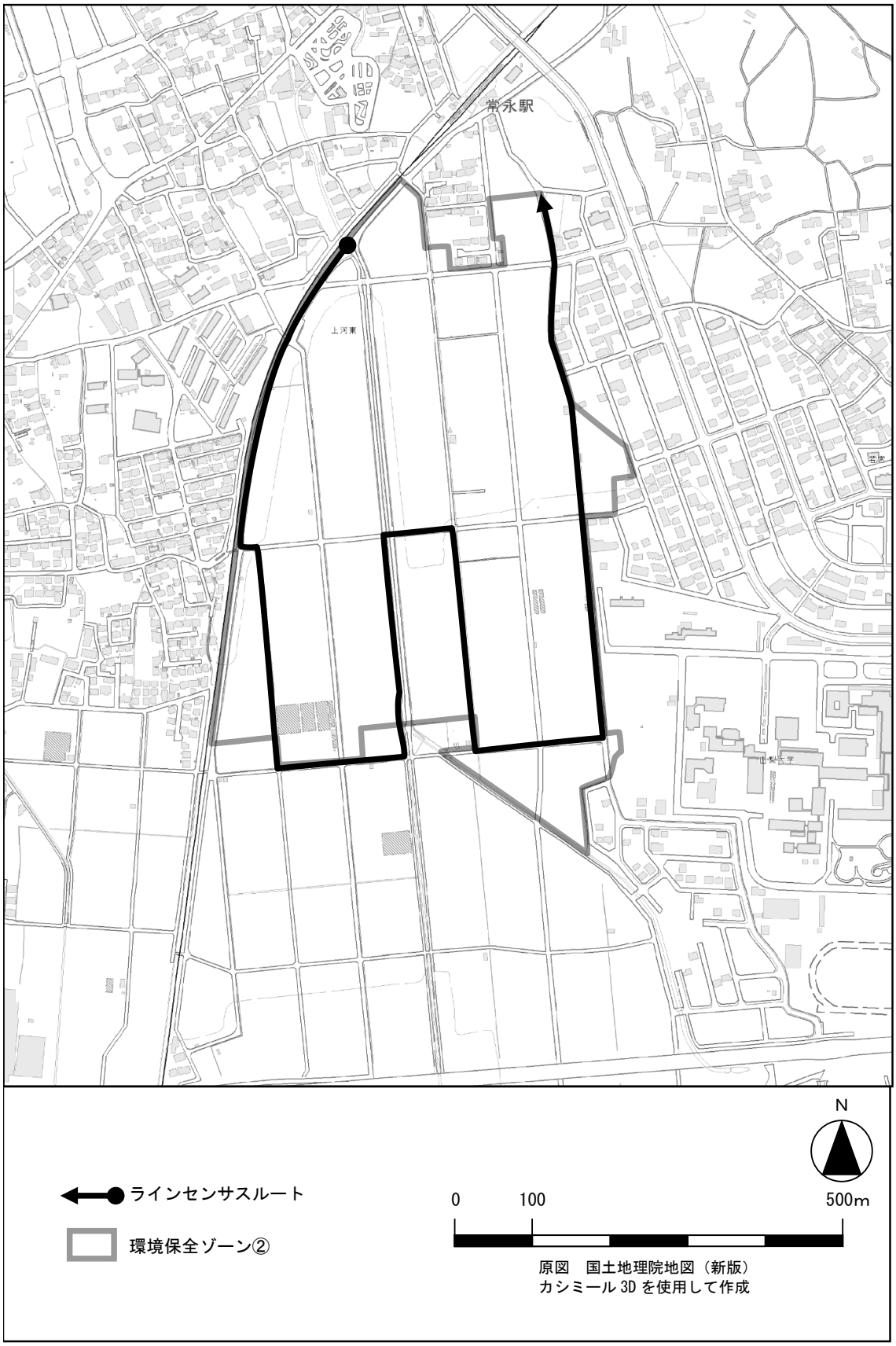


図５－６－５　鳥類のラインセンサスルート（環境保全ゾーン②）
（2017 事後調査、2020 事後調査）

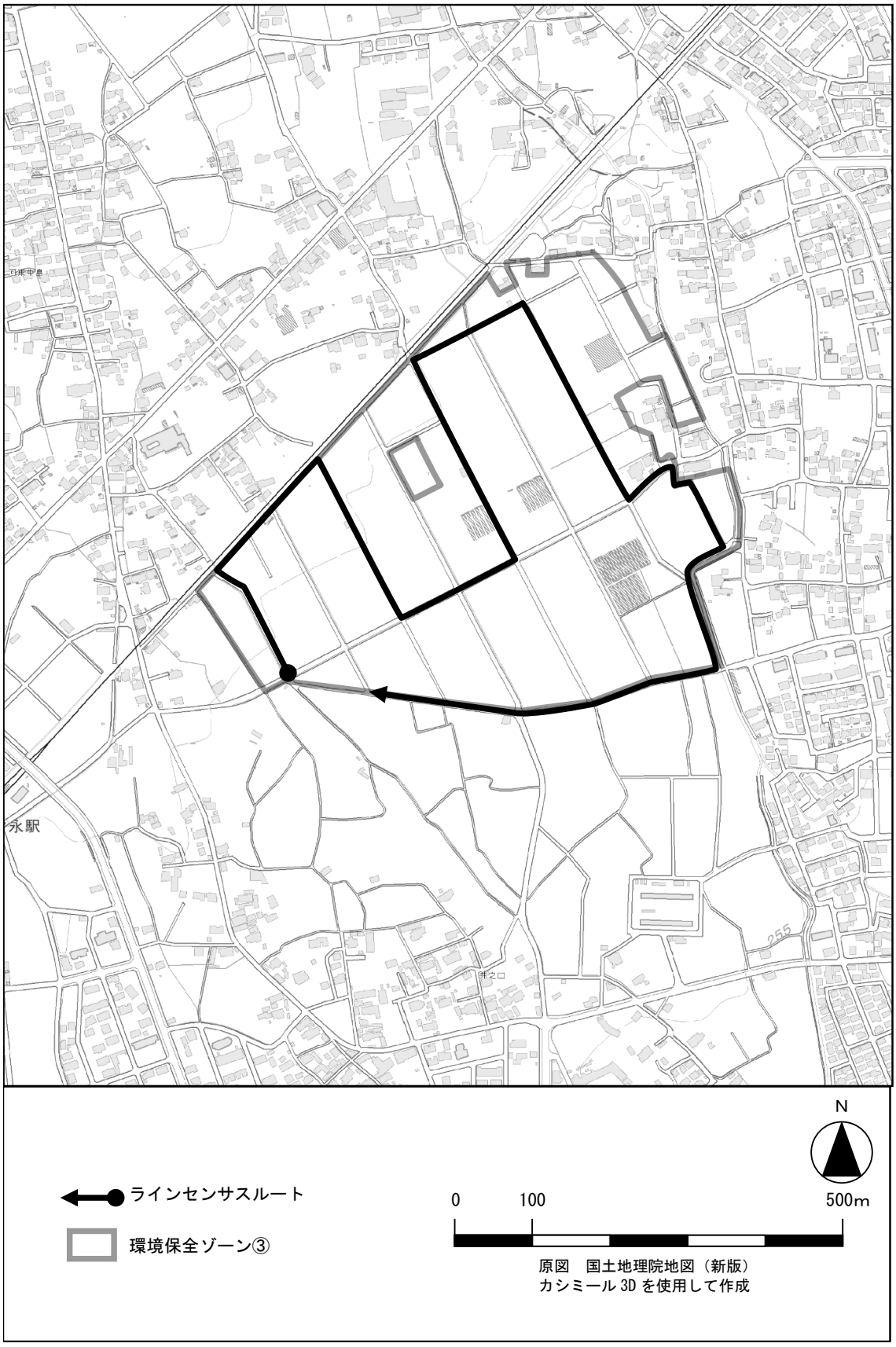


図５－６－６　鳥類のラインセンサスルート（環境保全ゾーン②）
（2017 事後調査、2020 事後調査）

（ア－６）爬虫類・両生類

１）調査内容及び方法

目視等により生息種の確認を行った。夜行性の種を確認するために夜間踏査を行うとともに、他の生物群の調査時にも確認種を適宜記録した。また、カメ類を対象にカニ網を2地点（常永川）に設置した。誘引餌としてスルメを用い、1晩設置した。

事後調査の夜間踏査ルート及びカメ類調査地点を、図５－６－７及び図５－６－８に示す。調査は、事業区域及び環境保全ゾーン①～③の 4 地区で行った（常永川は、環境保全ゾーン①に含んでいる）。

２）調査日

現地調査日を、表５－６－１０に示す。

事後調査の夜間踏査は、補正評価書（2006）の計画に従い春季、夏季に加え、秋季にも実施した。

表５－６－１０　爬虫類・両生類の現地調査日

調査内容		調査日	
補正評価書（2006）	踏査（夜間含む）	秋季	2004 年 10 月 22 日
		春季	2005 年 4 月 25 日
		夏季	2005 年 7 月 6 日
事後調査（2017）	夜間踏査	春季	2017 年 6 月 30 日
		夏季	2017 年 7 月 14 日
		秋季	2017 年 9 月 5 日
	カメ類調査	春季	2017 年 6 月 23～24 日
		秋季	2017 年 10 月 18～19 日
事後調査（2020）	夜間踏査	春季	2020 年 6 月 27 日
		夏季	2020 年 7 月 18 日
		秋季	2020 年 9 月 8 日
	カメ類調査	春季	2020 年 6 月 26～27 日
		秋季	2020 年 10 月 18～19 日

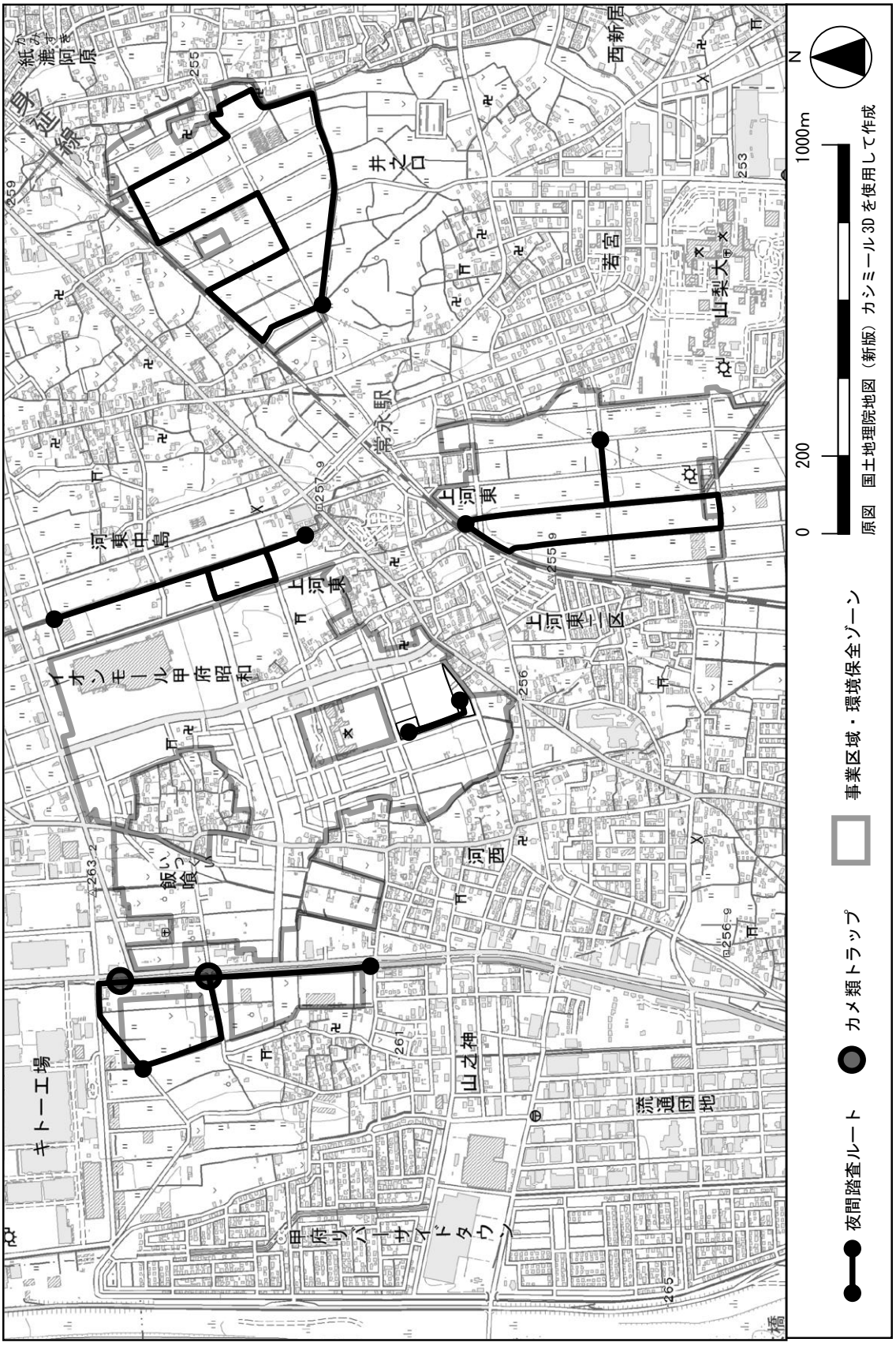


図５－６－７　爬虫類・両生類の調査範囲及び地点（2017 事後調査）

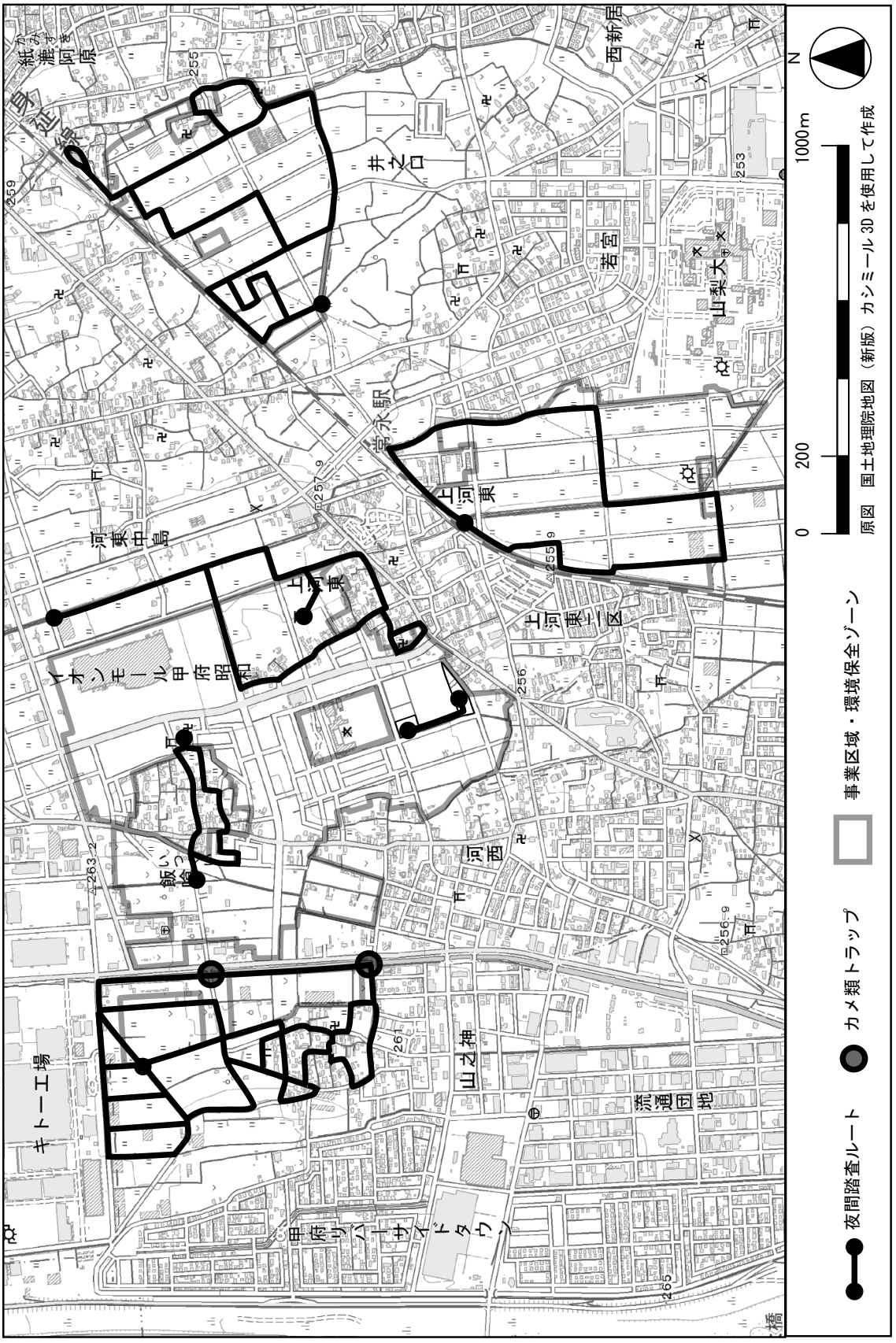


図５－６－８　爬虫類・両生類の調査範囲及び地点（2020 事後調査）

（ア－７）昆虫類

１）調査内容及び方法

スウィーピング法、ベイトトラップ法、ライトトラップ法、任意採集法等により生息種の確認を行った。

スウィーピング法は、植物の枝葉にとまっている種を対象に、捕虫網を水平に何度も往復させる採集法で、事後調査では口径 36cm の捕虫網を使用して 1 地点あたり 50 往復行った。

ベイトトラップ法は、誘引餌を入れた落とし穴によって主に地表を歩行する種を採集する方法で、事後調査では内径 6.5cm、高さ 9cm のポリエチレン製コップを使用して 1 地点あたり 10 個を 1 晩設置した。誘引餌には、腐肉（合挽肉）と釣餌用のさなぎ粉を用いた。

ライトトラップ法は、夜間に灯火を点して誘引される種を採集する方法で、事後調査では乾電池式 4Wブラックライトと 4W昼光蛍光灯を各 2 灯ずつ、1.8ｍ×1.8mの布製スクリーンで使用した。

任意採集法は、これらのトラップ等では捕えられない種を対象に、捕虫網による直接採集（ネッティング）等を行った。このほか、目視や鳴声によっても種の識別が可能なものは記録した。

事後調査のトラップ設置等、主な調査地点を、図５－６－９に示す。スウィーピング法及びベイトトラップ法は、事業区域及び環境保全ゾーン①～③の 4 地区の代表的な環境（植生）を選び 10 地点で行った（一部、周辺の地域を含む)。ライトトラップ法は、このうち 5 地点で行った。各調査地点の現況写真を、図５－６－１０～図５－６－１９に示す。

２）調査日

現地調査日を、表５－６－１１に示す。

事後調査は、補正評価書（2006）の計画に従い春季、夏季、秋季に実施した。

表５－６－１１　昆虫類の現地調査日

調査内容	調査日	
補正評価書（2006）	秋季	2004 年 10 月 24～25 日
	春季	2005 年 4 月 22～23 日
	夏季	2005 年 7 月 7～8 日
事後調査（2017）	春季	2017 年 6 月 20 日、6 月 29～30 日
	夏季	2017 年 8 月 6～7 日、8 月 8 日、8 月 11 日
	秋季	2017 年 9 月 18 日、9 月 20 日、9 月 26～27 日
事後調査（2020）	春季	2020 年 6 月 9～10 日、6 月 24 日
	夏季	2020 年 8 月 5～6 日、8 月 8 日
	秋季	2020 年 9 月 18 日、9 月 22 日、9 月 28～29 日

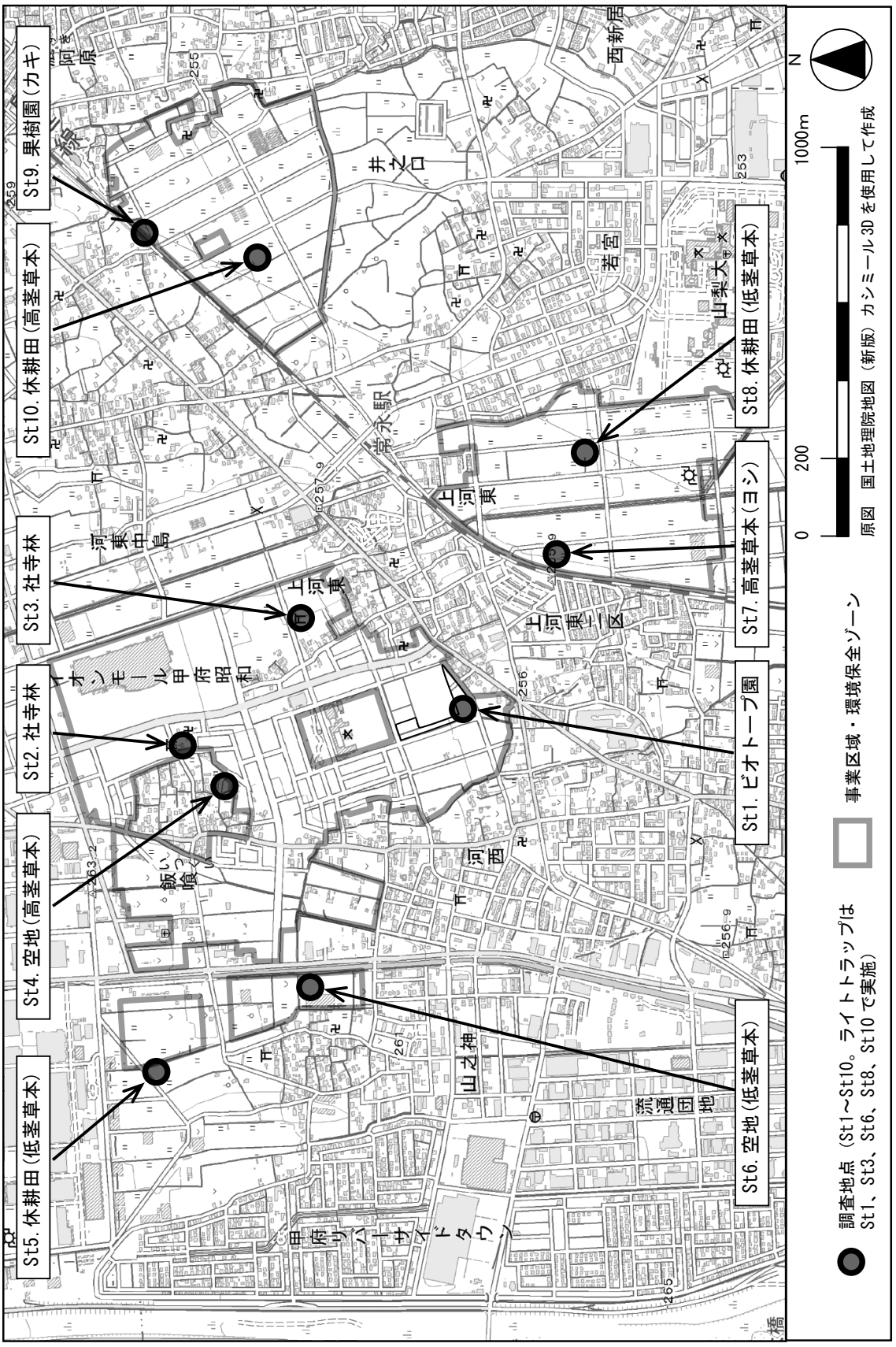


図５－６－９　昆虫類の調査地点（2017 事後調査、2020 事後調査）



図５－６－１０　昆虫類調査地点　St.1 ビオトープ園（事業区域）
環境保全措置として事業区域内に整備された、池を中心とした樹林地。隣接する緑の回廊（水路）、体験農園（水田）も含んでいる。ライトトラップ実施地点。（左：2017 年 9 月 26 日　右：2020 年 8 月 5 日）



図５－６－１１　昆虫類調査地点　St.2 飯喰熊野神社（社寺林）（事業区域）
大径木の保存地でもある社寺林。スギ、ヒノキのほか、エノキ、クヌギ、コナラ等が混在する。事業区域内において、事業実施前の環境が残されている場所。（左：2017 年 6 月 29 日　右：2020 年 6 月 9 日）



図５－６－１２　昆虫類調査地点　St.3 上河東熊野神社（社寺林）（事業区域）
大径木の保存地でもある社寺林。事業区域内において、事業実施前の環境が残されている場所。隣接地には、環境保全措置として潜在自然植生であるシラカシ林の構成種を植栽する常永 3 号公園が整備された。ライトトラップ実施地点。（左：2017 年 8 月 6 日　右：2020 年 6 月 9 日）



図５－６－１３　昆虫類調査地点　St.４空地（高茎草本）（事業区域）
正確には事業区域の隣接地に位置し、土地の改変は行われていないものと考えられる。イネ科、キク科等の草本類が繁茂するが、草刈りも実施されている。（左：2017 年 6 月 29 日　右：2020 年 9 月 28 日）



図５－６－１４　昆虫類調査地点　St.５休耕田（低茎草本）（環境保全ゾーン①）
正確には市町境界の中央市側に所在する。周囲は水田、畑地が広がっている。水田周辺に生育する植物種が多く認められ、休耕後の年数は浅いものと思われる。（左：2017 年 6 月 29 日　右：2020 年 9 月 28 日）



図５－６－１５　昆虫類調査地点　St.６空地（低茎草本）（環境保全ゾーン①）
常永川沿いの空地。草刈りが行われている形跡はないが、草本類は比較的疎らである。周辺に水田は少なく、露地の畑地やビニルハウスに囲まれる。ライトトラップ実施地点。（左：2017 年 8 月 6 日　右：2020 年 8 月 5 日）



図５－６－１６　昆虫類調査地点　St.７高茎草本（ヨシ）（環境保全ゾーン②）
水田地帯に囲まれた遊休地。土砂を搬入したためか、周囲よりやや高い地形となっている。法面にはヨシ群落が形成され、オオブタクサ、セイタカアワダチソウ等の侵入も認められる。（左：2017 年８月７日　右：2020 年６月９日）



図５－６－１７　昆虫類調査地点　St.８休耕田（低茎草本）（環境保全ゾーン②）
水田地帯の中にある休耕田。2020 年には稲作が再開されたため、主要な調査場所を隣接地に移動した。隣接地は、休耕後の年数がやや経過していると思われ、クズが優占的である。ライトトラップ実施地点。（左：2017 年８月６日　右：2020 年６月９日）



図５－６－１８　昆虫類調査地点　St.９果樹園（カキ）（環境保全ゾーン③）
水田地帯の外れにあるカキ園。草刈りは比較的高い頻度で行われている。環境保全ゾーン①～③には、小面積ながらブドウ、モモ、ウメ等も栽培されている。（左：2017 年９月 26 日　右：2020 年９月 28 日）



図５－６－１９　昆虫類調査地点　St.10 休耕田（高茎草本）（環境保全ゾーン③）
水田地帯の中にある休耕田。セイタカアワダチソウのような高茎草本が繁茂し、休耕後の年数が経過しているものと思われる。草刈りは行われていない。ライトトラップ実施地点。（左：2017 年 8 月 6 日 右：2020 年 8 月 5 日）

（ア－８）魚類

１）調査内容及び方法

投網、タモ網、トラップ等の捕獲法により生息種の確認を行なった。

投網は、目合 14 節（12.0㎜）700 目、網裾 15ｍの規格を用い、事後調査（2017）では 30 投、事後調査（2020）では 20 投実施した。

タモ網は、1㎜目のネットを用い、任意採集を実施した。

トラップは、網かごを 1 晩設置した。誘引餌には、釣餌用のさなぎ粉を用いた。

捕獲した個体は現地で記録後、放流した（平成 29 年 5 月 19 日付、山梨県特別採捕許可第 541 号、令和 2 年 5 月 19 日付、山梨県特別採捕許可第 585 号)。

このほか、目視によっても種の識別が可能なものは記録した。

事後調査の調査範囲及び地点を、図５－６－２０に示す。調査は、ビオトープ園、常永川、清川排水路、東花輪川、今川の 5 水域で行った（常永川は区間を下流から上流まで移動しながら調査した。東花輪川と今川は、それぞれ上流と下流の 2 地点にトラップを設置した)。常永川の調査地点（最下流部）は、補正評価書（2006）から約 450ｍ上流に移動している。清川排水路、東花輪川（北側）は概ね一致し、今川は事後調査で新規に追加したものである。このほか、周囲の水田、用水路でも任意採集を行った。各調査地点の現況写真を、図５－６－２１～図５－６－２５に示す。

２）調査日

現地調査日を、表５－６－１２に示す。

事後調査は、補正評価書（2006）の計画では春季、夏季とされているが、一般に夏季は降雨により河川環境が不安定な場合が多いため、秋季に実施した。

表５－６－１２　魚類の現地調査日

調査内容	調査日	
補正評価書（2006）	秋季	2004 年 11 月 30 日
	冬季	2005 年 1 月 28 日
	春季	2005 年 4 月 23 日
	夏季	2005 年 6 月 19 日
事後調査（2017）	春季	2017 年 6 月 23～24 日
	秋季	2017 年 10 月 18～19 日
事後調査（2020）	春季	2020 年 6 月 26～27 日
	秋季	2020 年 10 月 18～19 日

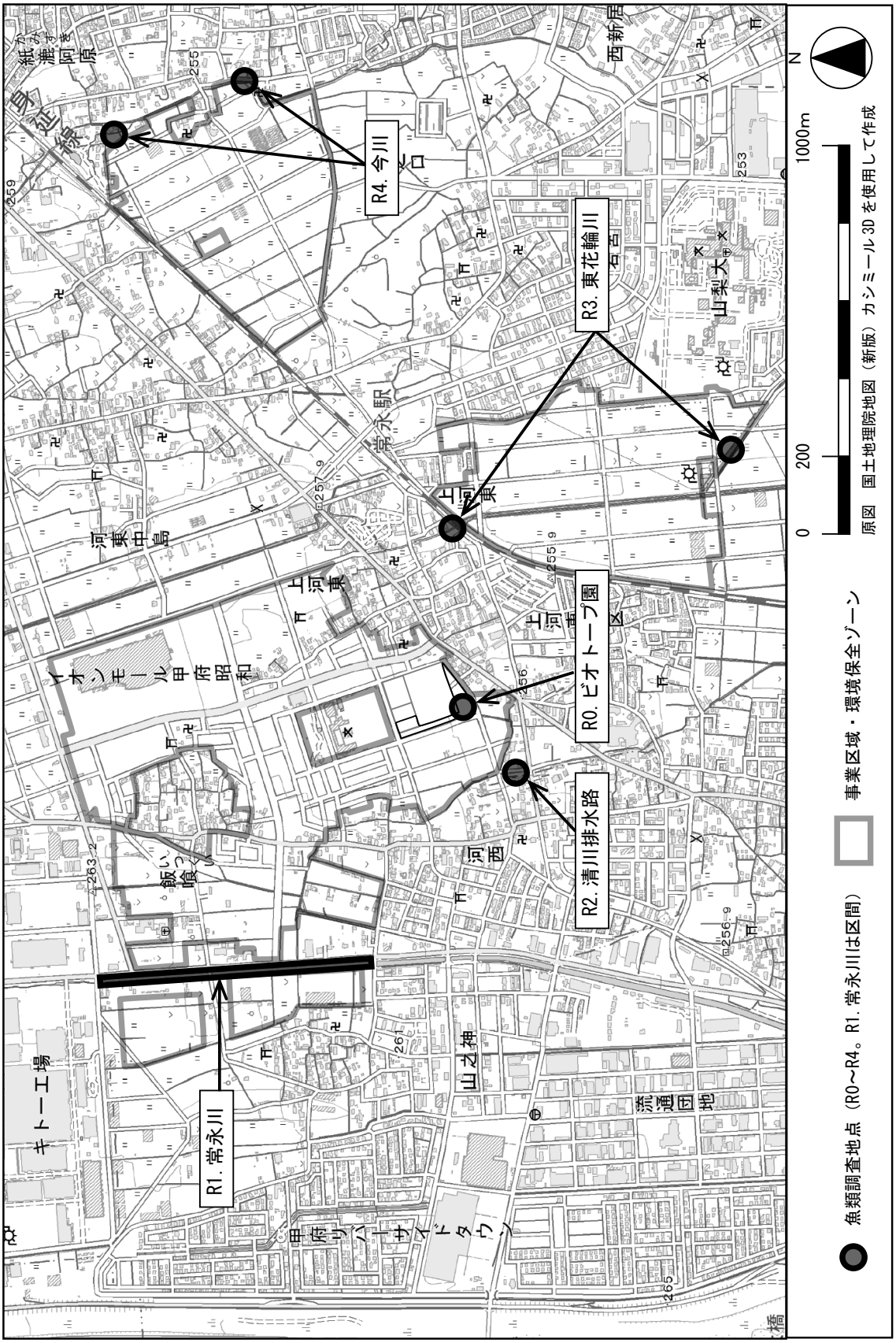


図５－６－２０　魚類の調査地点（2017 事後調査、2020 事後調査）



図５－６－２１　水生生物調査地点　R0.ビオトープ園
環境保全措置として事業区域内に整備された。抽水植物、水中植物も植栽されている。隣接する緑の回廊（水路）から流入があるが水量は少なく、ほぼ止水池である。（左：2017 年 6 月 24 日　右：2020 年 11 月 4 日）



図５－６－２２　水生生物調査地点　R1.常永川
三面コンクリート護岸と思われるが、河床は石礫で覆われている。水量は豊富で、蛇行し、早瀬や淵等の構造も認められる。ヨシ、クサヨシ等の群落が発達している。（左：2017 年 6 月 23 日　右：2020 年 6 月 27 日）



図５－６－２３　水生生物調査地点　R2.清川排水路
三面コンクリート護岸だが、河床は砂で覆われ石礫も認められる。事業区域内の雨水等を集水する排水路だが、調査時には水量は安定的であった。流路内に生育する植物は、定期的に除去されているものと思われる。（左：2017 年 5 月 24 日　右：2020 年 5 月 27 日）



図５－６－２４　水生生物調査地点　R3. 東花輪川
三面コンクリート護岸だが、河床は砂で覆われ石礫も認められる。水量は比較的豊富で、安定的である。下流には取水口があり、農業用水として利用されているものと思われる。（左：2017 年 10 月 18 日　右：2020 年 11 月 4 日）



図５－６－２５　水生生物調査地点　R4. 今川
三面コンクリート護岸だが、河床は砂で覆われ石礫も認められる。水量は安定的である。調査地点の上流には、湧水地を整備した水辺公園（沼公園）があり、今川に流入している。（左：2017 年 6 月 23 日　右：2020 年 5 月 27 日）

（ア－９）底生動物

１）調査内容及び方法

定量採集法及び定性採集法により生息種の確認を行った。

定量採集法は、0.5mm 目のサーバーネットを用い、25cm×25cm のコドラート（方形枠）2 か所（0.125 ㎡）の底質を採取し、生物を選別した。採取場所は、原則として流れのある石礫底で行った。なお、補正評価書（2006）においては、25cm×25cm×4 か所、0.25 ㎡で定量採集を行っている。

定性採集法は、定量採集法では採集できない種を対象に、淵、とろ、水中植物、抽水植物の根際等で任意採集を行った。

事後調査の調査地点を、図５－６－２６に示す。定量採集は、常永川、清川排水路、東花輪川、今川の 4 水域（4 地点）で行った。常永川の調査地点は、補正評価書（2006）から約 650m上流に移動している。清川排水路、東花輪川は概ね一致し、今川は事後調査で新規に追加したものである。各調査地点の現況写真は、魚類調査（図５－６－２１～図５－６－２５）を参照。定性採集は、各河川のほか、ビオトープ園、河川流域の水田で行った。

２）調査日

現地調査日を、表５－６－１３に示す。

事後調査は、補正評価書（2006）の計画では春季、夏季とされているが、一般に夏季は降雨により河川環境が不安定な場合が多いことや、水生昆虫類の羽化が活発で終齢幼虫が乏しくなる傾向があることから、秋季に実施した。

表５－６－１３　底生動物の現地調査日

調査内容	調査日	
補正評価書（2006）	秋季	2004 年 11 月 30 日
	冬季	2005 年 1 月 28 日
	春季	2005 年 4 月 23 日
	夏季	2005 年 6 月 19 日
事後調査（2017）	春季	2017 年 5 月 24 日、5 月 30 日
	秋季	2017 年 11 月 8 日
事後調査（2020）	春季	2020 年 5 月 27 日、5 月 31 日
	秋季	2020 年 11 月 4 日

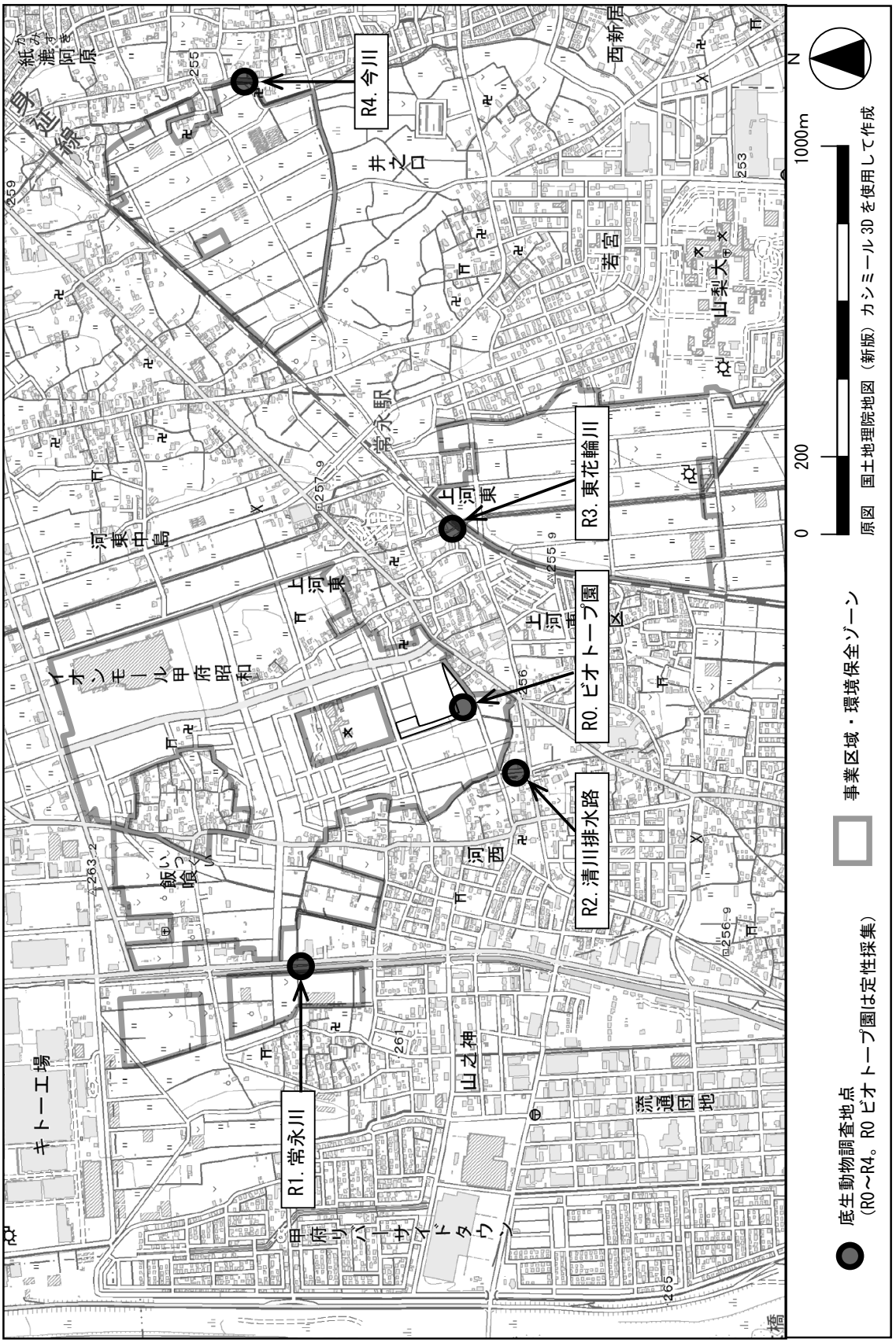


図５－６－２６　底生動物の調査地点（2017 事後調査、2020 事後調査）

（ア－１０）水中植物

１）調査内容及び方法

踏査により生育種の確認を行った。調査は維管束植物（種子植物＋シダ植物）のうち、沈水性、浮葉性、浮遊性の種を対象とした。

調査は、魚類調査及び底生動物調査と同様に、ビオトープ園、常永川、清川排水路、東花輪川、今川の 5 水域を主としたが、河川流域の水田、用水路等でも行った（河川の主たる調査地点は、底生動物調査（図５－６－２６）、各調査地点の現況写真は、魚類調査（図５－６－２１～図５－６－２５）を参照。

２）調査日

現地調査日を、表５－６－１４に示す。

事後調査は、補正評価書（2006）の計画では春季、夏季とされているが、一般に夏季は降雨により河川環境が不安定な場合が多いため、秋季に実施した。

表５－６－１４　水中植物の現地調査日

調査内容	調査日	
補正評価書（2006）	秋季	2004 年 11 月 4 日
	春季	2005 年 4 月 23 日
	夏季	2005 年 7 月 4 日、7 月 5 日
事後調査（2017）	春季	2017 年 5 月 24 日
	秋季	2017 年 11 月 8 日
事後調査（2020）	春季	2020 年 5 月 27 日
	秋季	2020 年 11 月 4 日

（イ）植物・動物の調査結果

（イ－１）植生

１）植生の概況

確認された相観植生類型を、表５－６－１５に示す。

事後調査では、15 類型の相観植生（環境類型）が認められた。確認場所ごとには、事業区域14類型、環境保全ゾーン①12類型、環境保全ゾーン②14類型、環境保全ゾーン③13類型であった（周辺の範囲のみに認められるものも含む)。

本州中部地方の標高250m付近に位置する本調査地は、植生区分ではヤブツバキクラス域にあたり、自然植生としては、シラカシに代表される常緑広葉樹林、あるいは、水位の高い場所においてはネコヤナギに代表される河辺林が成立するものと考えられる。本調査地には、これらの自然植生は認められず、耕作地や植栽地が主要な植生を占めている。

各類型の特徴や本調査地における概況を、表５－６－１６に示す。また、各類型の現況写真、を図５－６－２７～図５－６－４１に示す。

表５－６－１５　確認された相観植生類型

区分	植生類型	確認場所									補正評価書の類型
		事業区域			環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		
		補正評価書	事後調査		事後調査		事後調査		事後調査		
		2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
河川・池沼・湿地植生	Ａ.ヨシクラス	○ ●			○	○	●	●	●	●	Ｂ.クサヨシ群落 Ｅ.オギ群落
	Ｂ.ヒルムシロクラス	○	●	○							Ａ.ヒルムシロ群落
耕作地	Ｃ.水田雑草群落	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Ｋ.水田雑草群落
	Ｄ.放棄水田雑草群落	●		○	●	○	●	●	●	●	Ｈ.休耕田雑草群落
	Ｅ.畑地雑草群落	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Ｊ.畑地雑草群落
	Ｆ.路傍・空地雑草群落	● ●	●	●	●	●	●	●	●	●	Ｆ.クズ群落 Ｇ.荒地雑草群落
	Ｇ.果樹園	●	○	●	●	●	●	●	●	●	Ｉ.果樹園雑草群落
	Ｈ.施設耕作地		○	○	●	●	●	●	●	●	
植栽地	Ｉ.残存・植栽樹群地	● ●	●	●	●	○	●	●	●	●	Ｃ.スギ・ヒノキ群落 Ｄ.樹木植栽地
	Ｊ.緑地		●	●			○	○	●	●	
	Ｋ.芝地		●	●			○	○			
市街地等	Ｌ.緑の多い住宅地	●	●	●	●	●		○	●	●	Ｌ.緑の多い住宅地
	Ｍ.造成地	●	●	●	●	●	○	○	●	●	Ｍ.造成地
	Ｎ.市街地	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Ｎ.市街地・道路等
	Ｗ.開放水域	●	●	●	○	○	●	●	●	●	Ｗ.開放水域

・記号の凡例　●事業区域や環境保全ゾーン内に存在　○周辺の範囲のみに認められる

・補正評価書(2006)の調査範囲には、環境保全ゾーン①の大半を含んでいる。

・参考：環境省生物多様性センター「植生調査統一凡例」http://gis.biodic.go.jp/webgis/sc-016.html

表５－６－１６　各相観植生の特徴及び概況

植生類型	特徴
Ａ．ヨシクラス	河川や池沼の岸辺、湿地、排水不良の耕作放棄地等に成立する抽水植物、湿生植物の群落。河川や休耕田に、ヨシ群落、クサヨシ群落が認められる。補正評価書（2006）では、オギ群落も認められている。
Ｂ．ヒルムシロクラス	池沼、河川の湛水域等に成立する浮葉植物、浮遊植物の群落。河川に、ヒルムシロ群落が認められた。ビオトープ園は、事後調査（2017）では水面をヒルムシロのほか、オオアカウキクサ類が覆っていたため本類型とした。また、ウキクサが繁茂する水田は、Ｃ．水田雑草群落として整理した。
Ｃ．水田雑草群落	水田に成立する雑草群落。畦も含む。裏作として畑地利用されている場所も多い。環境保全ゾーン②及び環境保全ゾーン③では、最も広い面積を占めている。補正評価書（2006）では、事業区域でも最も広い面積を占めていた。
Ｄ．放棄水田雑草群落	水田放棄地に成立する高さ概ね 2m以下の草本植物群落。各所に点在するが、総体的な面積比は小さい。不耕作の年数を経た場所は、Ｆ．路傍・空地雑草群落となる。
Ｅ．畑地雑草群落	畑地に成立する雑草群落。1 年生の植物を主構成種とする。トウモロコシ、ナス、トマト等のほか、各種蔬菜類が栽培されている。環境保全ゾーン①では、最も広い面積を占めている。
Ｆ．路傍・空地雑草群落	放棄畑、空地、造成地等に成立する高さ概ね 1m以下の草本群落。帰化植物が多い。放棄畑にクズ群落、セイタカアワダチソウ群落等が認められた。駐車場として利用されている未舗装の空地でも、低茎草本類の生育がある程度認められる場所は本類型とした。
Ｇ．果樹園	高さ 2m以上の果樹が栽培される樹園地。カキ、ウメ、モモ、ブドウ等が栽培されている。各所に小面積で点在する。
Ｈ．施設耕作地	ビニルハウス等の耕作施設で、半恒久的なもの。環境保全ゾーン①では、比較的広い面積を占めている。補正評価書（2006）では類型化されていない。
Ｉ．残存・植栽樹群地	雑多な残存樹・植栽樹からなる樹群地。屋敷林、社寺林、市街地における植栽林、既存の断片林、混在林等。竹林も含む。社寺林のほか、屋敷林（残存林)、大学構内、公園、河川沿いの古い並木、等が認められた。
Ｊ．緑地	比較的新しく形成された植林地、低木植栽地を含む緑地。ビオトープ園、商業施設周囲の植栽地等を本類型とした。補正評価書（2006）では類型化されていない。
Ｋ．芝地	頻繁な刈り取りにより維持されている植生高 10cm 以下のシバ地。本事業で整備された常永ゆめ広場、常永 1 号～4 号公園等を本類型とした。補正評価書（2006）では類型化されていない。
Ｌ．緑の多い住宅地	樹林地、草地を含む植被が概ね 30%以上混在する住宅地。
Ｍ．造成地	グラウンド、テニスコート、墓地、植生の乏しい造成裸地、人工裸地。砂利敷の駐車場は、Ｎ．市街地として整理した。
Ｎ．市街地	緑被率が概ね 30%未満の市街地で、住宅、ビル、駐車場、人工構造物等。事業区域では、最も広い面積を占めている。
Ｗ．開放水域	河川や池沼で、抽水植物や浮葉植物による植生が成立していない水域、水面。河川、水路、ビオトープ園等に認められた。



図５－６－２７　A. ヨシクラス
河川や池沼の岸辺、湿地、排水不良の耕作放棄地等に成立する抽水植物、湿生植物の群落。河川や休耕田に、ヨシ群落、クサヨシ群落が認められる。（左：2017 年 5 月 24 日常永川クサヨシ群落　右：2021 年 1 月 11 日環境保全ゾーン②ヨシ群落）



図５－６－２８　B. ヒルムシロクラス
池沼、河川の湛水域等に成立する浮葉植物、浮遊植物の群落。河川にヒルムシロ群落が認められたほか、事後調査（2017）ではオオアカウキクサ類が優占する水面も認められた。（左：2017 年 8 月 6 日ビオトープ園ヒルムシロ群落　右：2020 年 8 月 25 日東花輪川ヒルムシロ群落）



図５－６－２９　C. 水田雑草群落
水田に成立する雑草群落。畦も含む。裏作として畑地利用されている場所も多い。環境保全ゾーン②及び環境保全ゾーン③では、最も広い面積を占めている。（左：2017 年 10 月 30 日事業区域周囲　右：2020 年 6 月 24 日環境保全ゾーン③）



図５－６－３０　D. 放棄水田雑草群落
水田放棄地に成立する高さ概ね 2m以下の草本植物群落。各所に点在するが、総体的な面積比は小さい。不耕作の年数を経た場所は、F．路傍・空地雑草群落となる。（左：2017 年 6 月 12 日環境保全ゾーン③　右：2020 年 6 月 16 日環境保全ゾーン②）



図５－６－３１　E. 畑地雑草群落
畑地に成立する雑草群落。1 年生の植物を主構成種とする。トウモロコシ、ナス、トマト等のほか、各種蔬菜類が栽培されている。環境保全ゾーン①では、最も広い面積を占めている。（左：2017 年 6 月 20 日環境保全ゾーン①周囲　右：2020 年 6 月 8 日環境保全ゾーン③）



図５－６－３２　F. 路傍・空地雑草群落
放棄畑、空地、造成地等に成立する高さ概ね 1m以下の草本群落。帰化植物が多い。駐車場として利用されている未舗装の空地でも、低茎草本類の生育がある程度認められる場所は本類型とした。（左：2017 年 8 月 17 日事業区域　右：2020 年 10 月 14 日環境保全ゾーン②周囲）



図５－６－３３　G.果樹園
高さ 2m以上の果樹が栽培される樹園地。カキ、ウメ、モモ、ブドウ等が栽培されている。各所に小面積で点在する。（左：2017 年 10 月 14 日環境保全ゾーン③カキ園　右：2020 年 6 月 7 日環境保全ゾーン②ブドウ園）



図５－６－３４　H.施設耕作地
ビニルハウス等の耕作施設で、半恒久的なもの。環境保全ゾーン①では、比較的広い面積を占めている。補正評価書（2006）では類型化されていない。（左：2017 年 4 月 17 日事業区域周囲　右：2020 年 10 月 14 日環境保全ゾーン①）



図５－６－３５　I.残存・植栽樹群地
雑多な残存樹・植栽樹からなる樹群地。屋敷林、社寺林、市街地における植栽林、既存の断片林、混在林等。事業区域内には、社寺林が残るのみである。（左：2017 年 6 月 13 日常永公園　右：2020 年 10 月 15 日飯喰熊野神社）



図５－６－３６　J.緑地
比較的新しく形成された植林地、低木植栽地を含む緑地。ビオトープ園、商業施設周囲の植栽地等を本類型とした。補正評価書（2006）では類型化されていない。（左：2017 年 5 月 17 日ビオトープ園　右：2020 年 4 月 25 日商業施設植栽）



図５－６－３７　K.芝地
頻繁な刈り取りにより維持されている植生高 10cm 以下のシバ地。本事業で整備された常永ゆめ広場、常永 1 号～4 号公園等を本類型とした。補正評価書（2006）では類型化されていない。（左：2017 年 8 月 17 日常永 1 号公園　右：2021 年 1 月 20 日常永ゆめ広場）



図５－６－３８　L.緑の多い住宅地
樹林地、草地を含む植被が概ね 30%以上混在する住宅地。事業区域周囲、環境保全ゾーン①周囲、環境保全ゾーン③周囲に、古くからの住宅地が残る。（左：2018 年 1 月 16 日環境保全ゾーン①周囲　右：2020 年 10 月 15 日事業区域周囲）



図５－６－３９　M.造成地
グラウンド、テニスコート、墓地、植生の乏しい造成裸地、人工裸地。砂利敷の駐車場は、N．市街地として整理した。（左：2017 年 8 月 6 日上河東熊野神社　右：2020 年 10 月 15 日常永公園グラウンド）



図５－６－４０　N.市街地
緑被率が概ね 30%未満の市街地で、住宅、ビル、駐車場、人工構造物等。事業区域では、最も広い面積を占めている。（左：2017 年 4 月 6 日事業区域　右：2020 年 10 月 15 日事業区域）



図５－６－４１　W.開放水域
河川や池沼で、抽水植物や浮葉植物による植生が成立していない水域、水面。河川、水路、ビオトープ園等に認められた。（左：2017 年 10 月 19 日常永川　右：2020 年 6 月 24 日環境保全ゾーン③周囲の沼公園）

２）事業区域（ビオトープ園を含む）の植生

補正評価書（2006）、事後調査（2017）、事後調査（2020）における、事業区域の相観植生図を、図５－６－４２～図５－６－４５に示す。補正評価書（2006）と事後調査では、記号や着色が異なることに留意されたい。

事業実施前には、水田が最も広い面積を占め 24.7ha（事業区域の 39.0%）、畑地も 11.5ha（18.1%）であった。これに対し事業実施後には広い範囲で市街地に変化し、水田や畑地は一部に残存するのみとなった。事後調査（2017）と事後調査（2020）では、総体的には大きな変化は認められないものの、事業区域東側に商業施設の駐車場が増設されるなど、徐々に水田の面積は減少傾向にある。住宅の建替えにより、緑の多い住宅地から市街地へ変化した場所もある。

ビオトープ園の池は、事後調査（2017）では水面をヒルムシロのほかオオアカウキクサ類が覆っていたためヒルムシロクラスに類型化したが、その後、外来種であることが判明したため除去し、事後調査（2020）では開放水域とした。

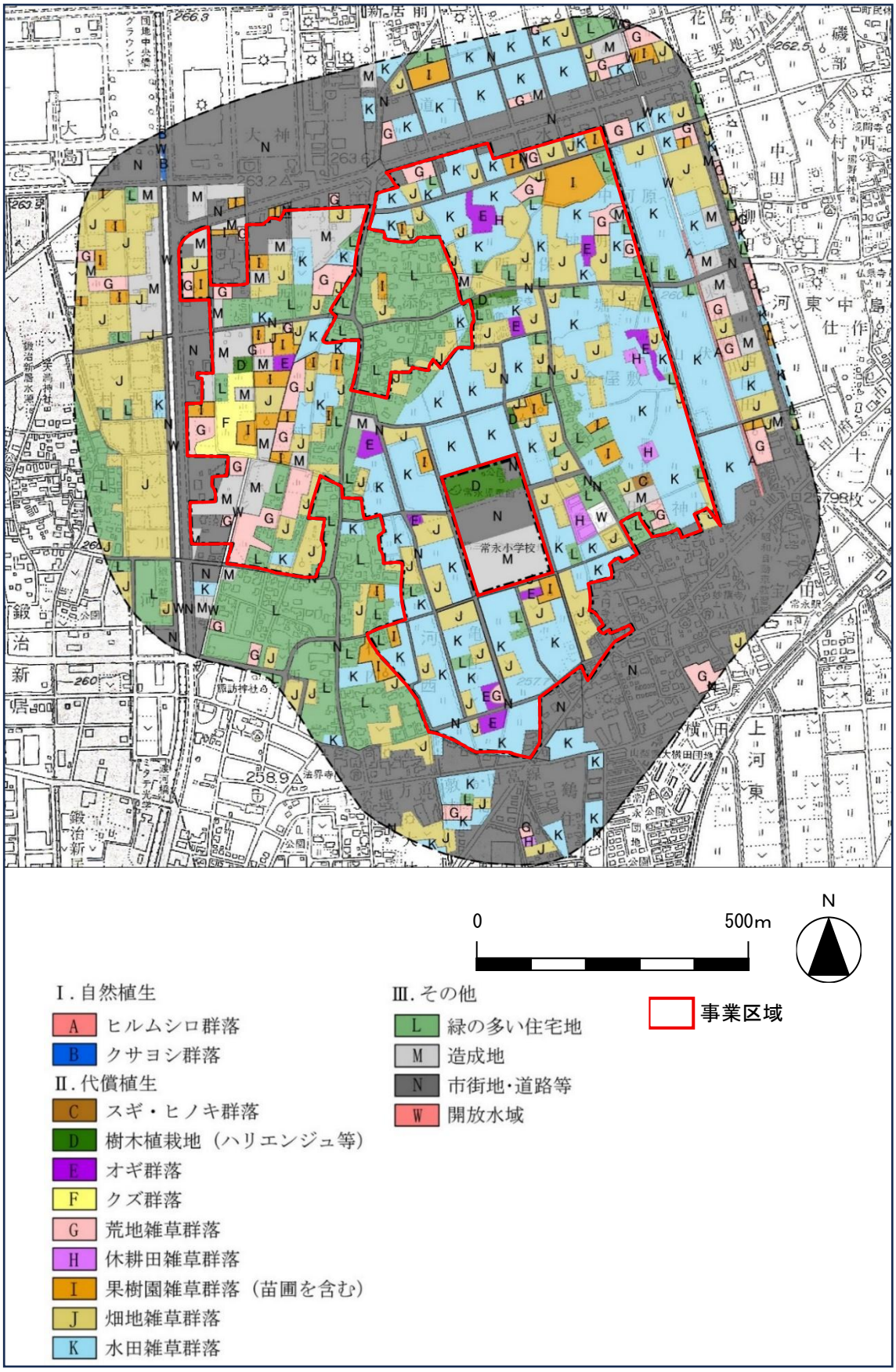


図５－６－４２　相観植生図（事業区域）（補正評価書 2006）

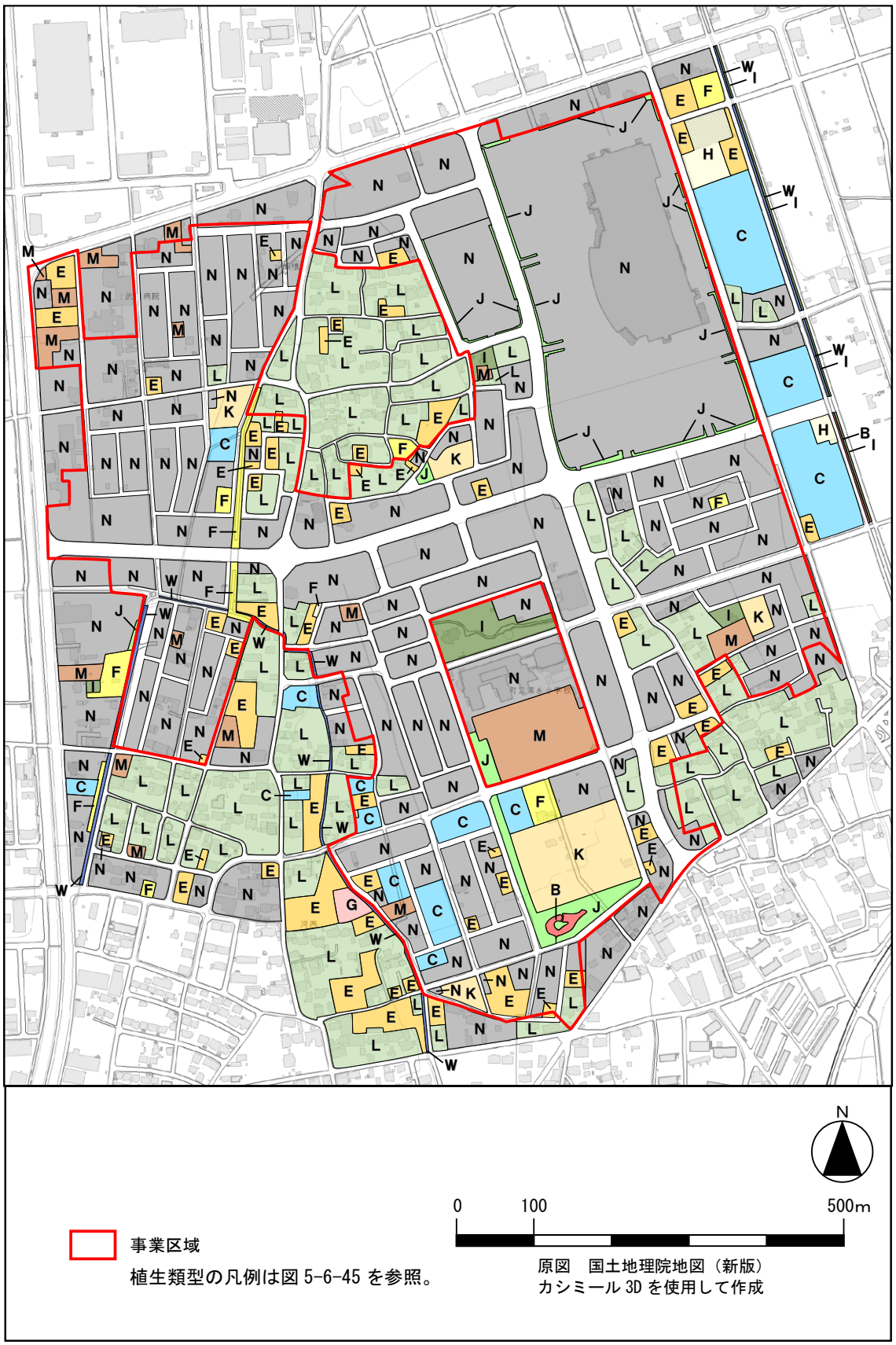


図５－６－４３　相観植生図（事業区域）（事後調査 2017）

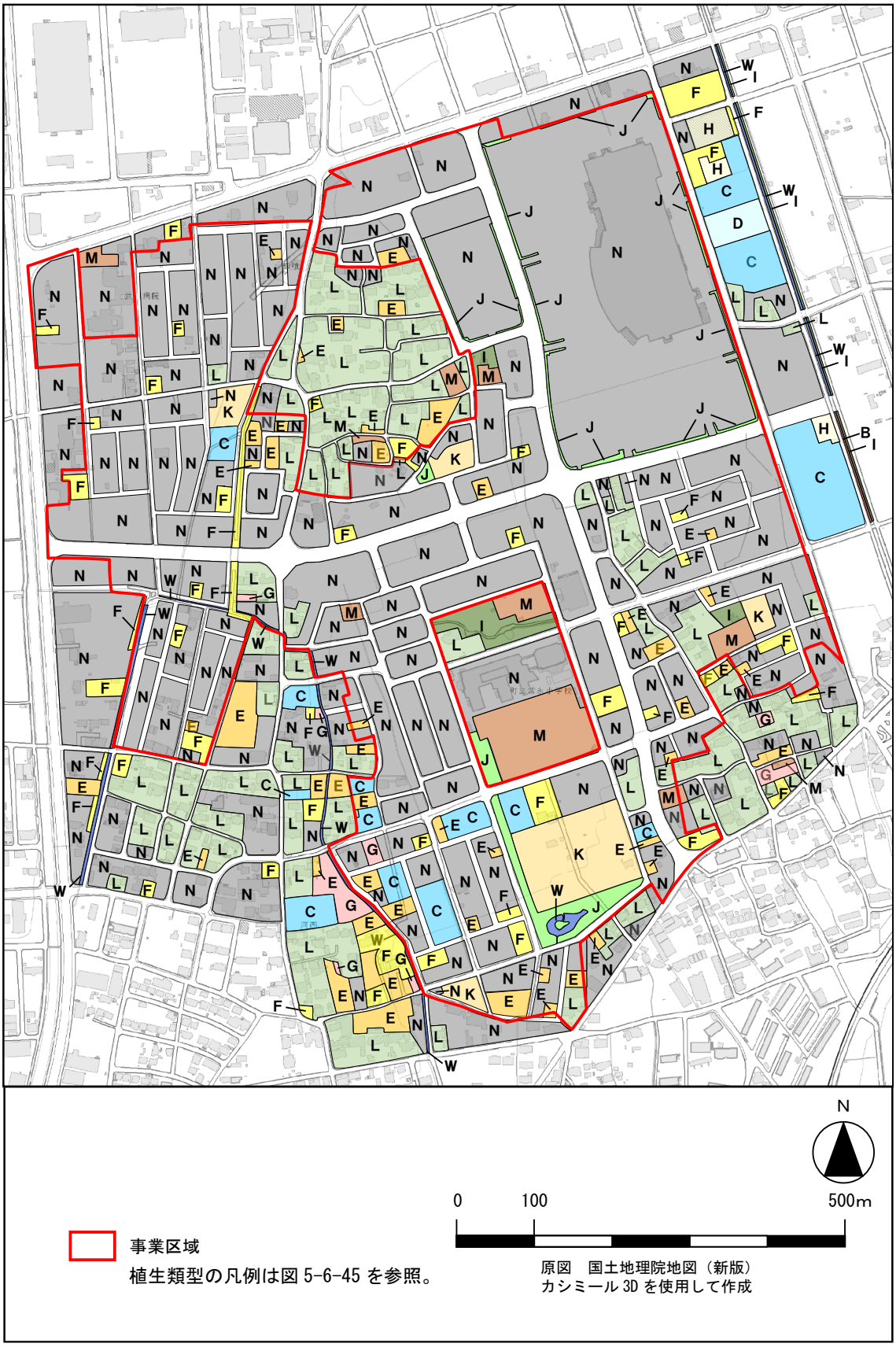


図５－６－４４　相観植生図（事業区域）（事後調査 2020）



図５－６－４５　植生類型の凡例（事後調査 2017、事後調査 2020）

３）環境保全ゾーンの植生

事後調査（2017）、事後調査（2020）における、環境保全ゾーン①～③の相観植生図を、図５－６－４６～図５－６－５２に示す。

環境保全ゾーン①は、畑地が最も広い面積を占め、ビニルハウス等の施設耕作地も比較的広い面積を占めている。事後調査（2017）に比べ事後調査（2020）では、環境保全ゾーン内では水田がやや増加する一方で、周辺地域では耕作の休止や畑地への転換等が進んだ。

環境保全ゾーン②は、水田が最も広い面積を占め、事後調査（2017）と事後調査（2020）で大きな変化はない。畑地から水田への転換が行われた場所もある。環境保全ゾーン東側の残存・植栽樹群地は、山梨大学病院の構内である。

環境保全ゾーン③は、水田が最も広い面積を占め、事後調査（2017）と事後調査（2020）で大きな変化はない。畑地から水田への転換が行われた場所もある。環境保全ゾーン北東側の緑地は、湧水の里沼公園である。

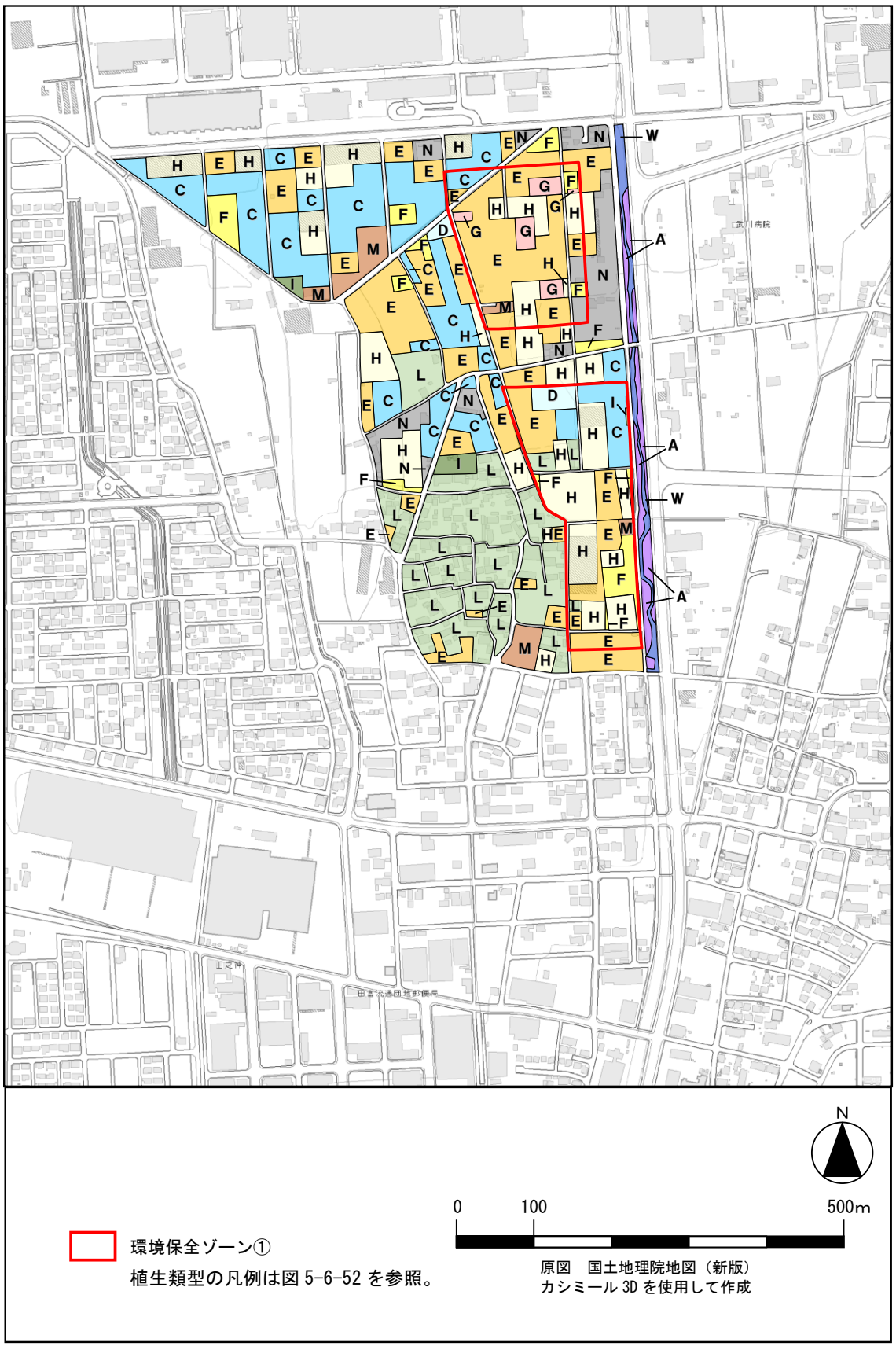


図５－６－４６　相観植生図（環境保全ゾーン①）（事後調査 2017）

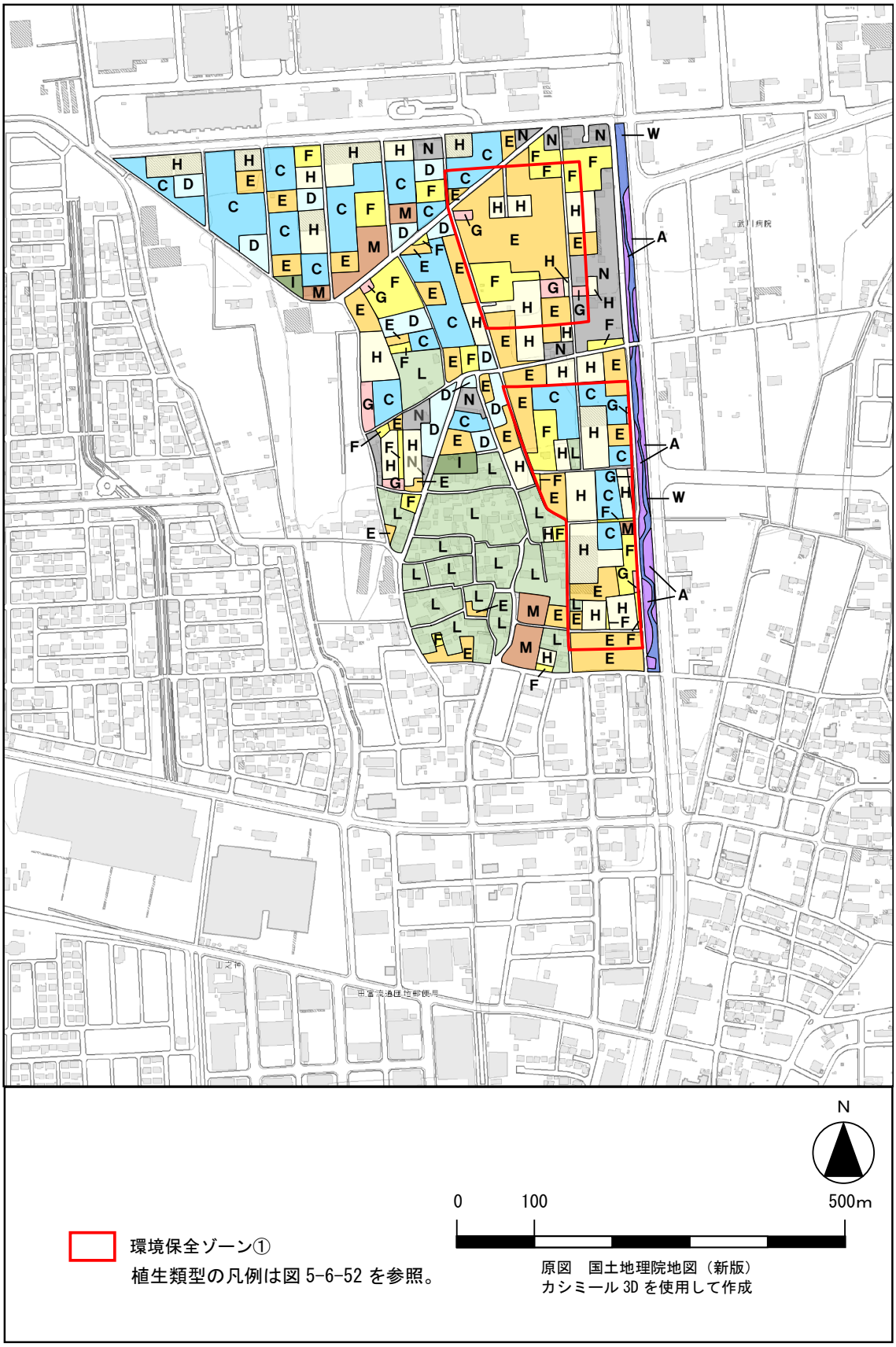


図５－６－４７　相観植生図（環境保全ゾーン①）（事後調査 2020）

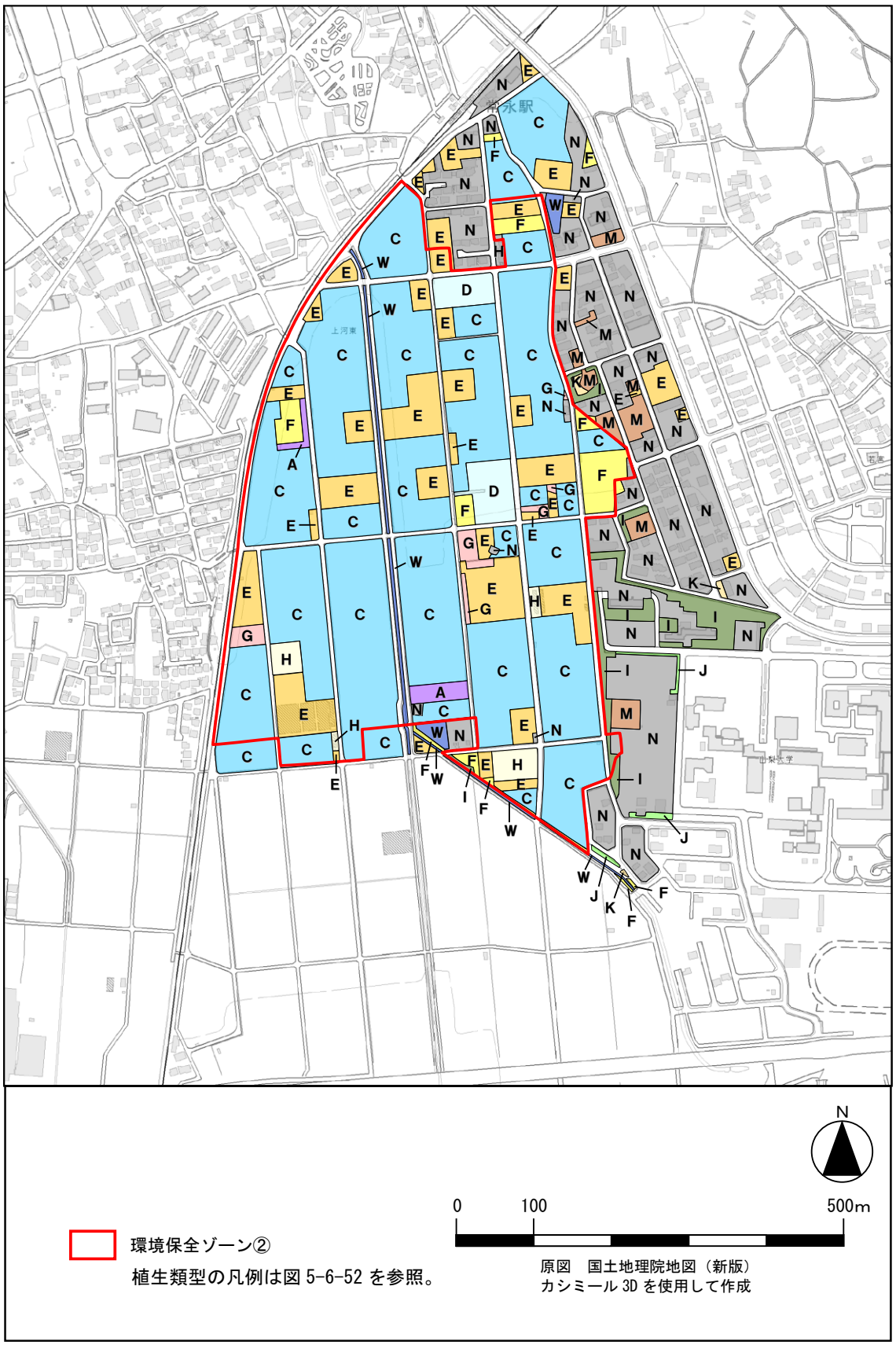


図５－６－４８　相観植生図（環境保全ゾーン②）（事後調査 2017）

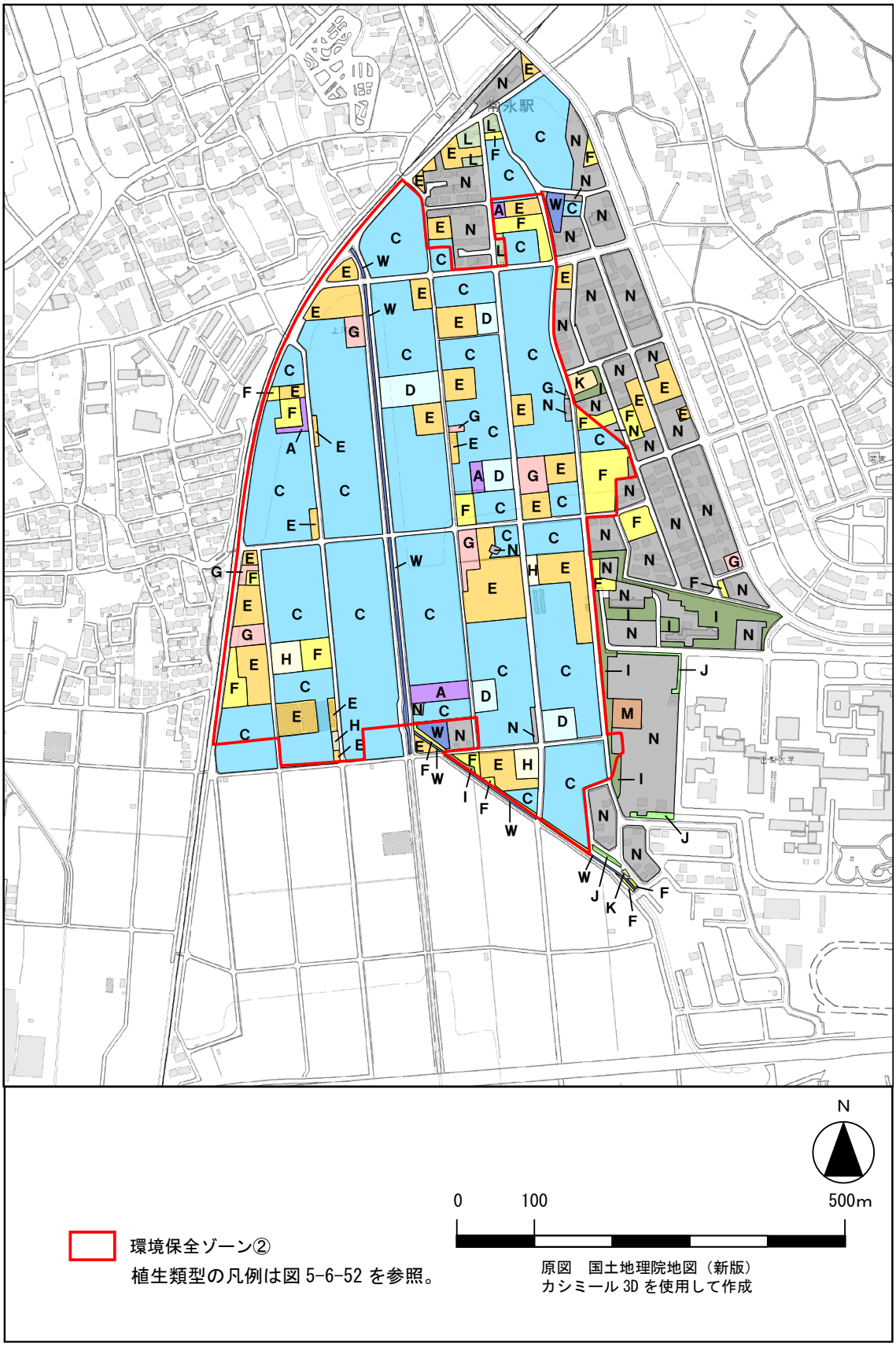


図５－６－４９　相観植生図（環境保全ゾーン②）（事後調査 2020）

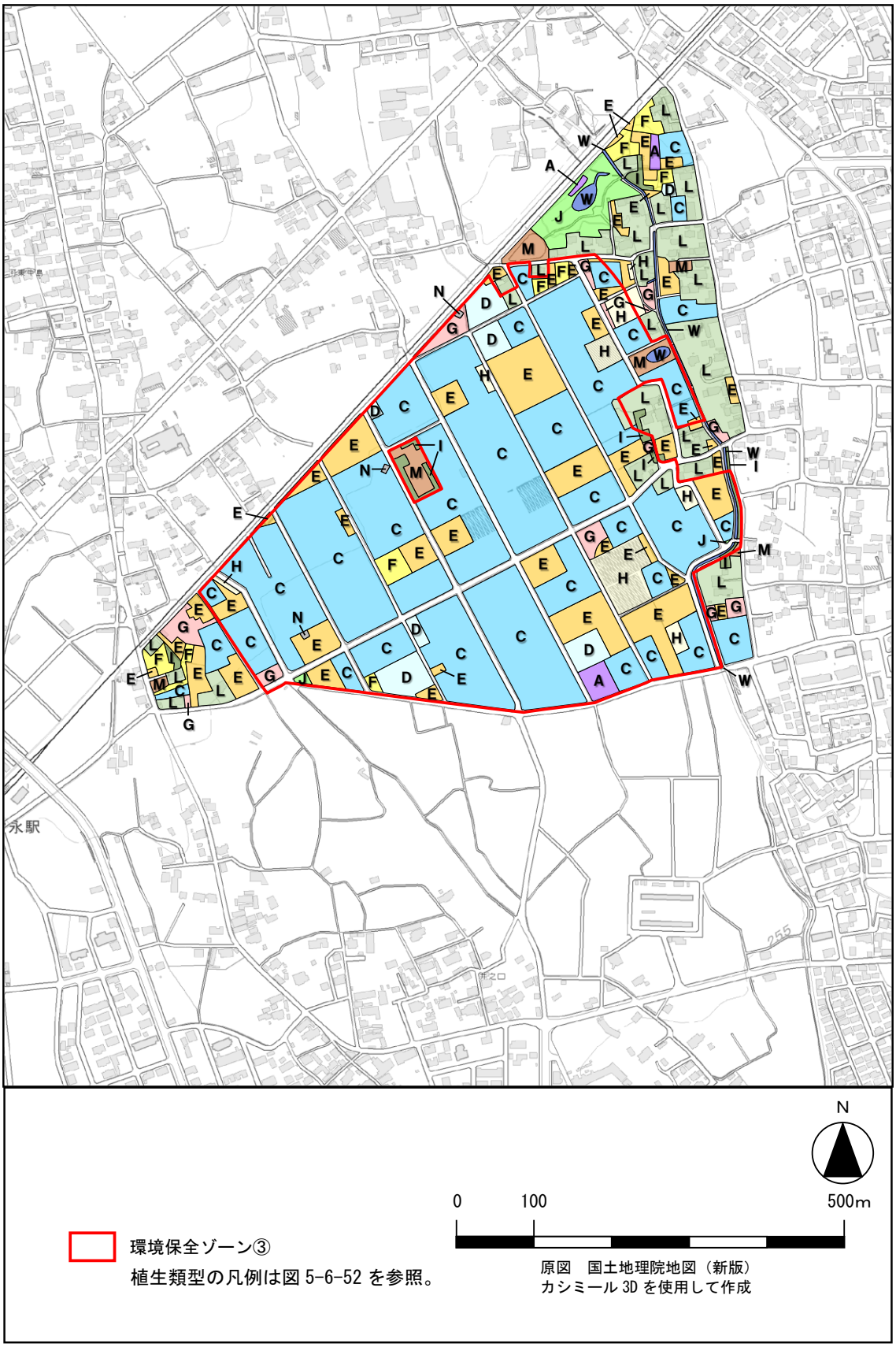


図５－６－５０　相観植生図（環境保全ゾーン③）（事後調査 2017）

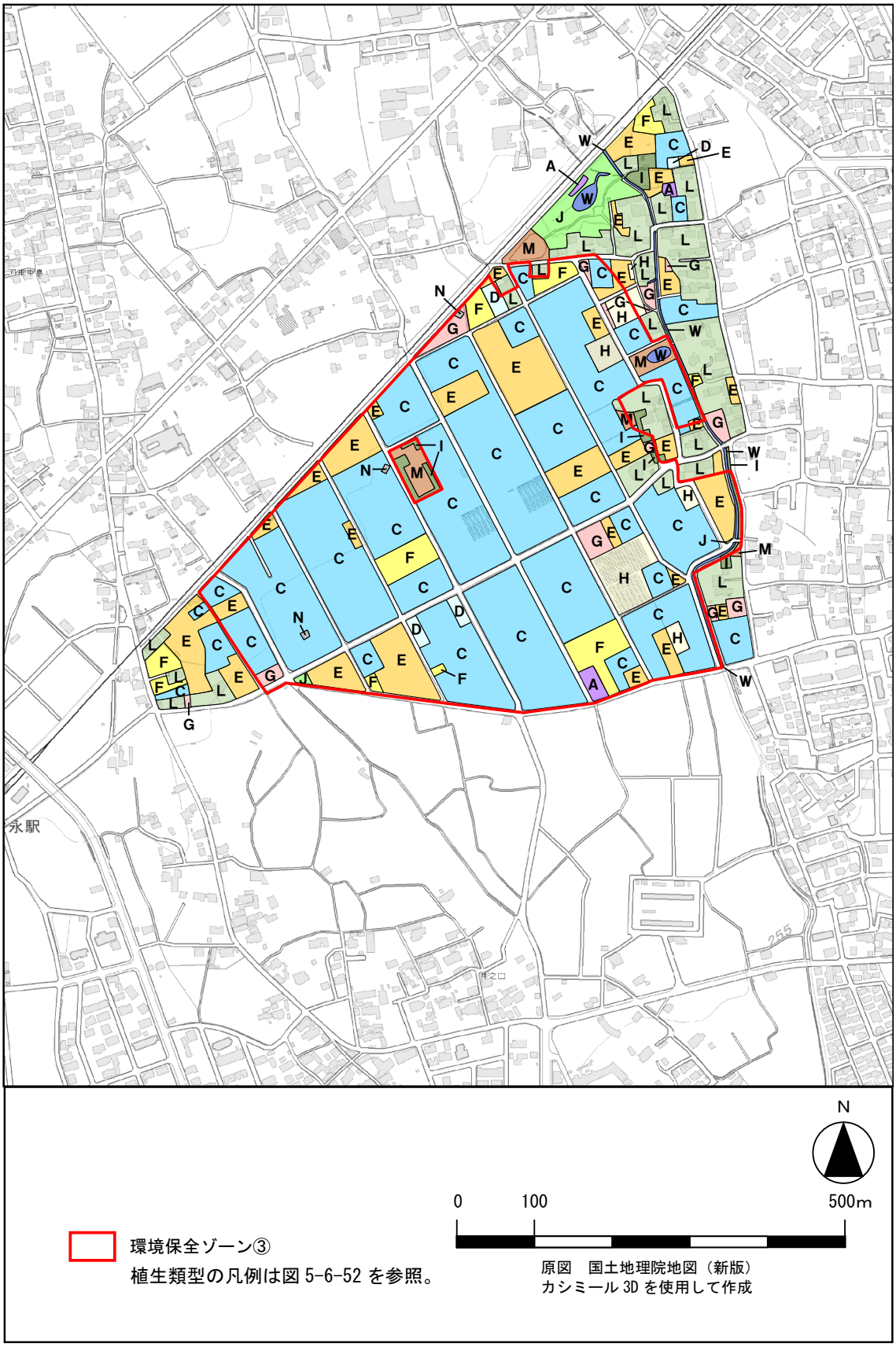


図５－６－５１　相観植生図（環境保全ゾーン③）（事後調査 2020）



図５－６－５２　植生類型の凡例（事後調査 2017、事後調査 2020）

（イ－２）植物種

１）確認された植物種

補正評価書（2006)、事後調査（2017)、事後調査（2020）において確認された植物種を、表５－６－１７に示す。

これまでに４８目１１４科５７７種（１亜種・６変種・７品種・３交雑種を含む。以下、亜種・変種・品種・交雑種も１種として計数する）の植物種が確認され、調査別では補正評価書（2006）４０目８９科３４１種、事後調査（2017）４５目１０２科４０３種、事後調査（2020）４５目１０１科３８８種であった。事後調査において、確認種には半野生化した植栽種を含むが、管理下にある植栽種については、ビオトープ園及び事業区域内の社寺林、かすみ堤、管理放棄された緑地に限っている。

確認種のうち、国や県のレッドリスト種等の貴重種としては、トクサ（トクサ科)、マツバラン（マツバラン科)、カキツバタ（アヤメ科)、アサツキ（ヒガンバナ科)、ハマスゲ（カヤツリグサ科)、フトイ（カヤツリグサ科)、ヒエガエリ（イネ科)、マコモ（イネ科)、フッキソウ（ツゲ科)、イヌハギ（マメ科)、スダジイ（ブナ科)、ミソハギ（ミソハギ科)、コギシギシ（タデ科)、サツキ（ツツジ科)、ヒトツバタゴ（モクセイ科)、カワヂシャ（オオバコ科)、メハジキ（シソ科)、ミゾコウジュ（シソ科)、タウコギ（キク科）の１９種が認められた（スギは除く。表５－６－１７の脚注参照)。このうち１０種は植栽種で、自生と考えられるものは、マツバラン、ハマスゲ、ヒエガエリ、イヌハギ、コギシギシ、カワヂシャ、メハジキ、ミゾコウジュ、タウコギの９種であった。ハマスゲ、イヌハギ、カワヂシャ、メハジキの４種は、補正評価書（2006）において「保全すべき植物種」として選定されている。

このほか、その他の注目種として２０種を選定した。これらの種については、「５－７生態系」で扱う。

表５－６－１７　確認された植物種（1/20）

	分類群	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
1	シダ植物	トクサ	トクサ	スギナ	*Equisetum arvense* L.	●	●	●	
2				トクサ	*Equisetum hyemale* L.		●	●	◎
3				イヌスギナ	*Equisetum palustre* L.	●			
4				イヌドクサ	*Equisetum ramosissimum* Desf.	●	●	●	
5		マツバラン	マツバラン	マツバラン	*Psilotum nudum* (L.) P.Beauv.			●	◎
6		サンショウモ	サンショウモ	オオアカウキクサの種	*Azolla* sp. (cf. *filiculoides*)		●	●	※
7		ウラボシ	コバノイシカグマ	ワラビ	*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn subsp. *japonicum* (Nakai) A. et D.Love	●	●	●	
8			イノモトソウ	イノモトソウ	*Pteris multifida* Poir.	●	●	●	
9			コウヤワラビ	クサソテツ	*Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod.		●	●	
10			メシダ	イヌワラビ	*Anisocampium niponicum* (Mett.) Y.C.Liu, W.L.Chiou et M.Kato	●			
11				シケシダ	*Deparia japonica* (Thunb.) M.Kato	●	●		
12			オシダ	ツヤナシヤブソテツ	*Cyrtomium fortunei* J.Sm. var. *fortunei*	●	●	●	
13				アイアスカイノデ	*Polystichum longifrons* Sa.Kurata	●			
14	裸子植物	イチョウ	イチョウ	イチョウ	*Ginkgo biloba* L.	●	●	●	※
15		マツ	マツ	カラマツ	*Larix kaempferi* (Lamb.) Carriere	●			
16				アカマツ	*Pinus densiflora* Siebold et Zucc.	●	●	●	
17				クロマツ	*Pinus thunbergii* Parl.	●			
18		ナンヨウスギ	マキ	イヌマキ	*Podocarpus macrophyllus* (Thunb.) Sweet f. *angustifolius* (Blume) Pilg.		●	●	
19		ヒノキ	ヒノキ	ヒノキ	*Chamaecyparis obtusa* (Siebold et Zucc.) Endl.	●	●	●	
20 -1				サワラ	*Chamaecyparis pisifera* (Siebold et Zucc.) Endl.	●	●		
-2				ヒヨクヒバ	*Chamaecyparis pisifera* (Siebold et Zucc.) Endl. 'Filifera'	●	●		
21				スギ	*Cryptomeria japonica* (L.f.) D.Don	●	●	●	
22				スイショウ	*Glyptostrobus pensilis* (Staunton ex D.Don) K.Koch		●	●	
23	モクレン類植物	コショウ	ドクダミ	ドクダミ	*Houttuynia cordata* Thunb.	●	●	●	
24		モクレン	モクレン	ホオノキ	*Magnolia obovata* Thunb.	●			
25		クスノキ	クスノキ	クスノキ	*Cinnamomum camphora* (L.) J.Presl		●	●	
26				ヤブニッケイ	*Cinnamomum yabunikkei* H.Ohba		●		
27				タブノキ	*Machilus thunbergii* Siebold et Zucc.		●	●	
28	単子葉植物	ショウブ	ショウブ	セキショウ	*Acorus gramineus* Sol. ex Aiton		●	●	
29		オモダカ	サトイモ	サトイモ	*Colocasia esculenta* (L.) Schott		●	●	

表５－６－１７　確認された植物種（2/20）

	分類群	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
30				アオウキクサ	*Lemna aoukikusa* Beppu et Murata subsp. *aoukikusa*	●	●	●	
31				コウキクサ	*Lemna minor* L.			●	
32				カラスビシャク	*Pinellia ternata* (Thunb.) Breitenb.		●	●	
33				ウキクサ	*Spirodela polyrhiza* (L.) Schleid.	●	●	●	
34				オランダカイウ	*Zantedeschia aethiopica* (L.) Spreng.		●		
35			オモダカ	オモダカ	*Sagittaria trifolia* L.	●	●	●	○
36			トチカガミ	オオカナダモ	*Egeria densa* Planch.		●	●	※
37				コカナダモ	*Elodea nuttallii* (Planch.) St.John	●	●	●	※
38			ヒルムシロ	エビモ	*Potamogeton crispus* L.	●	●	●	○
39				ヒルムシロ	*Potamogeton distinctus* A.Benn.	●	●	●	○
40				ヤナギモ	*Potamogeton oxyphyllus* Miq.	●	●	●	○
41				ササバモ	*Potamogeton wrightii* Morong	●	●	●	○
42		ヤマノイモ	ヤマノイモ	ヤマノイモ	*Dioscorea japonica* Thunb.		●		
43				オニドコロ	*Dioscorea tokoro* Makino		●		
44		ユリ	ユリ	タカサゴユリ	*Lilium formosanum* Wallace		●	●	※
45		キジカクシ	ラン	ネジバナ	*Spiranthes sinensis* (Pers.) Ames subsp. *australis* (R.Br.) Kitam.		●	●	○
46			アヤメ	カキツバタ	*Iris laevigata* Fisch.		●	●	◎
47				キショウブ	*Iris pseudacorus* L.		●	●	※
48				アヤメ	*Iris sanguinea* Hornem.		●	●	
49				ニワゼキショウ	*Sisyrinchium rosulatum* E.P.Bicknell		●		※
50			ワスレグサ	ヤブカンゾウ	*Hemerocallis fulva* L. var. *kwanso* Regel	●			
51			ヒガンバナ	ネギ	*Allium fistulosum* L.		●	●	※
52				ノビル	*Allium macrostemon* Bunge	●		●	
53				アサツキ	*Allium schoenoprasum* L. var. *foliosum* Regel	●			◎
54				ニラ	*Allium tuberosum* Rottler ex Spreng.		●	●	※
55				ハナニラ	*Ipheion uniflorum* (Graham) Raf.	●			※
56				ヒガンバナ	*Lycoris radiata* (L'Her.) Herb.			●	
57				サフランモドキ	*Zephyranthes carinata* Herb.		●		※
58			クサスギカズラ	オランダキジカクシ	*Asparagus officinalis* L.		●	●	※
59				ヒメヤブラン	*Liriope minor* (Maxim.) Makino	●	●		

表５－６－１７　確認された植物種（31/20）

	分類群	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
60				ヤブラン	*Liriope muscari* (Decne.) L.H.Bailey	●	●	●	
61				ジャノヒゲ	*Ophiopogon japonicus* (Thunb.) Ker Gawl.	●			
62				オオバジャノヒゲ	*Ophiopogon planiscapus* Nakai	●			
63				オモト	*Rohdea japonica* (Thunb.) Roth	●			
64		ヤシ	ヤシ	シュロ	*Trachycarpus fortunei* (Hook.) H.Wendl.	●	●	●	※
65		ツユクサ	ツユクサ	マルバツユクサ	*Commelina benghalensis* L.			●	
66 -1				ツユクサ	*Commelina communis* L. f. *communis*	●	●	●	
-2				シロバナツユクサ	*Commelina communis* L. f. *albiflora* Makino			●	
67				イボクサ	*Murdannia keisak* (Hassk.) Hand.-Mazz.	●		●	○
68				ムラサキツユクサ	*Tradescantia ohiensis* Raf.			●	※
69			ミズアオイ	ホテイアオイ	*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms			●	※
70				コナギ	*Monochoria vaginalis* (Burm.f.) C.Presl ex Kunth	●	●	●	○
71		ショウガ	ショウガ	ミョウガ	*Zingiber mioga* (Thunb.) Roscoe	●	●		※
72		イネ	ガマ	ヒメガマ	*Typha domingensis* Pers.			●	
73				ガマ	*Typha latifolia* L.		●	●	○
74			イグサ	イグサ	*Juncus decipiens* (Buchenau) Nakai		●		
75				コウガイゼキショウ	*Juncus prismatocarpus* R.Br. subsp. *leschenaultii* (J.Gay ex Laharpe) Kirschner	●			
76				クサイ	*Juncus tenuis* Willd.	●			※
77			カヤツリグサ	アゼナルコ	*Carex dimorpholepis* Steud.		●	●	
78				アオスゲ	*Carex leucochlora* Bunge var. *leucochlora*	●	●		
79				ミコシガヤ	*Carex neurocarpa* Maxim.		●		
80				チャガヤツリ	*Cyperus amuricus* Maxim.	●			
81				ヒメクグ	*Cyperus brevifolius* (Rottb.) Hassk. var. *leiolepis* (Franch. et Sav.) T.Koyama	●	●		
82				クグガヤツリ	*Cyperus compressus* L.	●			
83				タマガヤツリ	*Cyperus difformis* L.	●	●		
84				ホソミキンガヤツリ	*Cyperus engelmannii* Steud.		●	●	※
85				メリケンガヤツリ	*Cyperus eragrostis* Lam.		●	●	※
86				ショクヨウガヤツリ	*Cyperus esculentus* L.		●		※
87				ヒナガヤツリ	*Cyperus flaccidus* R.Br.	●			
88				アゼガヤツリ	*Cyperus flavidus* Retz.	●			

表５－６－１７　確認された植物種（4/20）

	分類群	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
89				ヌマガヤツリ	*Cyperus glomeratus* L.	●			
90				コゴメガヤツリ	*Cyperus iria* L.	●	●	●	
91				ヒンジガヤツリ	*Cyperus leptocarpus* (F.Muell.) Bauters	●	●		
92				カヤツリグサ	*Cyperus microiria* Steud.	●	●	●	
93				アオガヤツリ	*Cyperus nipponicus* Franch. et Sav. var. *nipponicus*		●	●	
94				ハマスゲ	*Cyperus rotundus* L.	●	●	●	◎
95				カワラスガナ	*Cyperus sanguinolentus* Vahl	●		●	
96				マツバイ	*Eleocharis acicularis* (L.) Roem. et Schult. var. *longiseta* Svenson	●			
97				クログワイ	*Eleocharis kuroguwai* Ohwi	●	●		
98				テンツキ	*Fimbristylis dichotoma* (L.) Vahl var. *tentsuki* T.Koyama		●	●	○
99				ヒデリコ	*Fimbristylis littoralis* Gaudich.	●	●	●	
100				ホタルイ	*Schoenoplectiella hotarui* (Ohwi) J.Jung et H.K.Choi	●	●	●	○
101				イヌホタルイ	*Schoenoplectiella juncoides* (Roxb.) Lye	●			
102				フトイ	*Schoenoplectus tabernaemontani* (C.C.Gmel.) Palla		●	●	◎
103			イネ	コヌカグサ	*Agrostis gigantea* Roth			●	※
104				スズメノテッポウ	*Alopecurus aequalis* Sobol. var. *amurensis* (Kom.) Ohwi	●	●	●	
105				セトガヤ	*Alopecurus japonicus* Steud.		●	●	
106				メリケンカルカヤ	*Andropogon virginicus* L.			●	※
107				ハルガヤ	*Anthoxanthum odoratum* L. subsp. *odoratum*			●	※
108				トダシバ	*Arundinella hirta* (Thunb.) Tanaka		●		
109				カラスムギ	*Avena fatua* L.			●	※
110				カズノコグサ	*Beckmannia syzigachne* (Steud.) Fernald	●	●	●	
111				コバンソウ	*Briza maxima* L.	●		●	※
112				ヒメコバンソウ	*Briza minor* L.			●	※
113				イヌムギ	*Bromus catharticus* Vahl	●	●	●	※
114				ヒゲナガスズメノチャヒキ	*Bromus diandrus* Roth			●	※
115				スズメノチャヒキ	*Bromus japonicus* Thunb.	●	●	●	
116				ジュズダマ	*Coix lacryma-jobi* L. var. *lacryma-jobi*	●	●	●	※
117				ギョウギシバ	*Cynodon dactylon* (L.) Pers. var. *dactylon*	●		●	
118				カモガヤ	*Dactylis glomerata* L.		●	●	※

表５－６－１７　確認された植物種（5/20）

	分類群	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
119				メヒシバ	*Digitaria ciliaris* (Retz.) Koeler	●	●	●	
120				アキメヒシバ	*Digitaria violascens* Link	●	●	●	
121				アゼガヤ	*Dinebra chinensis* (L.) P.M.Peterson et N.Snow	●	●	●	
122 -1				イヌビエ	*Echinochloa crus-galli* (L.) P.Beauv. var. *crus-galli*	●	●		
-2				ケイヌビエ	*Echinochloa crus-galli* (L.) P.Beauv. var. *aristata* Gray		●	●	
123				タイヌビエ	*Echinochloa oryzicola* (Vasing.) Vasing.	●	●	●	
124				オヒシバ	*Eleusine indica* (L.) Gaertn.	●	●	●	
125				アオカモジグサ	*Elymus racemifer* (Steud.) Tzvelev var. *racemifer*	●	●	●	
126				シバムギ	*Elymus repens* (L.) Gould			●	※
127				カモジグサ	*Elymus tsukushiensis* Honda var. *transiens* (Hack.) Osada	●	●	●	
128				シナダレスズメガヤ	*Eragrostis curvula* (Schrad.) Nees	●	●		※
129				カゼクサ	*Eragrostis ferruginea* (Thunb.) P.Beauv.	●			
130				コスズメガヤ	*Eragrostis minor* Host	●	●		※
131				ニワホコリ	*Eragrostis multicaulis* Steud.	●	●		
132				ウシノシッペイ	*Hemarthria sibirica* (Gand.) Ohwi	●			
133				オオムギ	*Hordeum vulgare* L.	●			
134				チガヤ	*Imperata cylindrica* (L.) Raeusch. var. *koenigii* (Retz.) Pilg.	●	●	●	
135				チゴザサ	*Isachne globosa* (Thunb.) Kuntze	●			
136				オニウシノケグサ	*Lolium arundinaceum* (Schreb.) Darbysh.	●			※
137				ネズミムギ	*Lolium multiflorum* Lam.	●	●	●	※
138				ホソムギ	*Lolium perenne* L.	●	●	●	※
139				オギ	*Miscanthus sacchariflorus* (Maxim.) Benth. et Hook.f. ex Franch.	●		●	
140				ススキ	*Miscanthus sinensis* Andersson	●	●	●	
141				チヂミザサ	*Oplismenus undulatifolius* (Ard.) Roem. et Schult.	●			
142				イネ	*Oryza sativa* L.		●		
143				ヌカキビ	*Panicum bisulcatum* Thunb.	●			
144				シマスズメノヒエ	*Paspalum dilatatum* Poir.	●	●	●	※
145				スズメノヒエ	*Paspalum thunbergii* Kunth		●		
146				チカラシバ	*Pennisetum alopecuroides* (L.) Spreng.		●		
147				クサヨシ	*Phalaris arundinacea* L.	●	●	●	

表５－６－１７　確認された植物種（6/20）

	分類群	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
148				オオアワガエリ	*Phleum pratense* L.			●	※
149				ヨシ	*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.	●	●	●	○
150				ツルヨシ	*Phragmites japonicus* Steud.	●			
151				マダケ	*Phyllostachys reticulata* (Rupr.) K.Koch	●			※
152				アズマネザサ	*Pleioblastus chino* (Franch. et Sav.) Makino	●	●	●	
153				スズメノカタビラ	*Poa annua* L.	●	●	●	
154				コイチゴツナギ	*Poa compressa* L.	●			※
155				ナガハグサ	*Poa pratensis* L. subsp. *pratensis*	●		●	※
156				イチゴツナギ	*Poa sphondylodes* Trin.		●		
157				ヒエガエリ	*Polypogon fugax* Nees ex Steud.	●	●	●	◎
158				アズマザサ	*Sasaella ramosa* (Makino) Makino		●		
159				アキノエノコログサ	*Setaria faberi* R.A.W.Herrm.	●	●	●	
160				キンエノコロ	*Setaria pumila* (Poir.) Roem. et Schult.	●	●	●	
161 -1				エノコログサ	*Setaria viridis* (L.) P.Beauv. var. *minor* (Thunb.) Ohwi	●	●	●	
-2				ムラサキエノコロ	*Setaria viridis* (L.) P.Beauv. f. *misera* Honda		●	●	
162				セイバンモロコシ	*Sorghum halepense* (L.) Pers.	●		●	※
163				アブラススキ	*Spodiopogon cotulifer* (Thunb.) Hack.		●		
164				ナギナタガヤ	*Vulpia myuros* (L.) C.C.Gmel.	●		●	※
165				マコモ	*Zizania latifolia* (Griseb.) Turcz. ex Stapf		●	●	◎
166				シバ	*Zoysia japonica* Steud.	●	●	●	
167	真正双子葉植物	キンポウゲ	ケシ	クサノオウ	*Chelidonium majus* L. subsp. *asiaticum* H.Hara	●	●		
168				タケニグサ	*Macleaya cordata* (Willd.) R.Br.	●	●	●	
169				ナガミヒナゲシ	*Papaver dubium* L.	●	●	●	※
170				ヒナゲシ	*Papaver rhoeas* L.		●		※
171			アケビ	アケビ	*Akebia quinata* (Houtt.) Decne.	●	●	●	
172				ミツバアケビ	*Akebia trifoliata* (Thunb.) Koidz.	●			
173			ツヅラフジ	アオツヅラフジ	*Cocculus trilobus* (Thunb.) DC.	●	●	●	
174			メギ	ナンテン	*Nandina domestica* Thunb.	●	●	●	※
175			キンポウゲ	ハナキンポウゲ	*Ranunculus asiaticus* L.		●		※
176				ケキツネノボタン	*Ranunculus cantoniensis* DC.	●	●	●	

表５－６－１７　確認された植物種（7/20）

	分類群	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
177				タガラシ	*Ranunculus sceleratus* L.	●		●	
178				キツネノボタン	*Ranunculus silerifolius* H.Lev. var. *glaber* (H.Boissieu) Tamura	●	●	●	
179		ツゲ	ツゲ	フッキソウ	*Pachysandra terminalis* Siebold et Zucc.		●	●	◎
180		ユキノシタ	カツラ	カツラ	*Cercidiphyllum japonicum* Siebold et Zucc.		●	●	
181			ベンケイソウ	オウシュウマンネングサ	*Sedum acre* L.		●	●	※
182				コモチマンネングサ	*Sedum bulbiferum* Makino	●		●	
183				オカタイトゴメ	*Sedum japonicum* Siebold ex Miq. subsp. *oryzifolium* (Makino) H.Ohba var. *pumilum* (H.Ohba) H.Ohba			●	
184				メキシコマンネングサ	*Sedum mexicanum* Britton			●	※
185				ツルマンネングサ	*Sedum sarmentosum* Bunge	●		●	※
186			アリノトウグサ	ホザキノフサモ	*Myriophyllum spicatum* L.	●	●	●	○
187		ブドウ	ブドウ	ノブドウ	*Ampelopsis glandulosa* (Wall.) Momiy. var. *heterophylla* (Thunb.) Momiy.	●	●	●	
188				ヤブカラシ	*Causonis japonica* (Thunb.) Raf.	●	●	●	
189				ツタ	*Parthenocissus tricuspidata* (Siebold et Zucc.) Planch.	●	●	●	
190				エビヅル	*Vitis ficifolia* Bunge	●		●	
191		マメ	マメ	クサネム	*Aeschynomene indica* L.	●	●	●	
192				ネムノキ	*Albizia julibrissin* Durazz.	●	●	●	
193				イタチハギ	*Amorpha fruticosa* L.		●		※
194				ヤブマメ	*Amphicarpaea edgeworthii* Benth.	●	●	●	
195				ゲンゲ	*Astragalus sinicus* L.	●	●	●	※
196				アレチヌスビトハギ	*Desmodium paniculatum* (L.) DC.		●	●	※
197				ツルマメ	*Glycine max* (L.) Merr. subsp. *soja* (Siebold et Zucc.) H.Ohashi	●	●	●	
198				ヌスビトハギ	*Hylodesmum podocarpum* (DC.) H.Ohashi et R.R.Mill subsp. *oxyphyllum* (DC.) H.Ohashi et R.R.Mill var. *japonicum* (Miq.) H.Ohashi	●			
199				マルバヤハズソウ	*Kummerowia stipulacea* (Maxim.) Makino	●	●		
200				ヤハズソウ	*Kummerowia striata* (Thunb.) Schindl.	●	●		
201				ヤマハギ	*Lespedeza bicolor* Turcz.	●			
202				キハギ	*Lespedeza buergeri* Miq.		●		
203				メドハギ	*Lespedeza cuneata* (Dum.Cours.) G.Don var. *cuneata*	●	●	●	
204				イヌハギ	*Lespedeza tomentosa* (Thunb.) Siebold ex Maxim.	●	●	●	◎
205				コメツブウマゴヤシ	*Medicago lupulina* L.			●	※
206				ムラサキウマゴヤシ	*Medicago sativa* L. subsp. *sativa*		●		※

表５－６－１７　確認された植物種（8/20）

	分類群	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
207 -1				シナガワハギ	*Melilotus officinalis* (L.) Pall. subsp. *suaveolens* (Ledeb.) H.Ohashi		●	●	※
-2				シロバナシナガワハギ	*Melilotus officinalis* (L.) Pall. subsp. *albus* (Medik.) H.Ohashi et Tateishi	●	●	●	※
208				クズ	*Pueraria lobata* (Willd.) Ohwi subsp. *lobata*	●	●	●	
209				トキリマメ	*Rhynchosia acuminatifolia* Makino	●	●		
210				ハリエンジュ	*Robinia pseudoacacia* L.	●		●	※
211				エビスグサ	*Senna obtusifolia* (L.) H.S.Irwin et Barneby			●	※
212				クララ	*Sophora flavescens* Aiton		●		
213				コメツブツメクサ	*Trifolium dubium* Sibth.	●	●		※
214				ベニバナツメクサ	*Trifolium incarnatum* L.			●	※
215				ムラサキツメクサ	*Trifolium pratense* L.	●	●	●	※
216				シロツメクサ	*Trifolium repens* L.	●	●	●	※
217				スズメノエンドウ	*Vicia hirsuta* (L.) Gray	●	●	●	
218				ヤハズエンドウ	*Vicia sativa* L. subsp. *nigra* (L.) Ehrh.	●	●	●	
219				カスマグサ	*Vicia tetrasperma* (L.) Schreb.	●			
220				ナヨクサフジ	*Vicia villosa* Roth subsp. *varia* (Host) Corb.		●	●	※
221				ヤブツルアズキ	*Vigna angularis* (Willd.) Ohwi et H.Ohashi var. *nipponensis* (Ohwi) Ohwi et H.Ohashi		●	●	
222				フジ	*Wisteria floribunda* (Willd.) DC.	●	●	●	
223 -1		バラ	バラ	エドヒガン	*Cerasus itosakura* (Siebold) Masam. et Shig.Suzuki var. *itosakura* f. *ascendens* (Makino) H.Ohba et H.Ikeda	●			
-2				イトザクラ	*Cerasus itosakura* (Siebold) Masam. et Shig.Suzuki f. *itosakura*			●	
224				ヤマザクラ	*Cerasus jamasakura* (Siebold ex Koidz.) H.Ohba	●	●	●	
225				ソメイヨシノ	*Cerasus* × *yedoensis* (Matsum.) Masam. et S.Suzuki 'Somei-yoshino'	●	●	●	
226				カンザン	*Cerasus* Sato-zakura Group 'Sekiyama'		●		
227				ビワ	*Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl.		●		※
228				オランダイチゴ	*Fragaria* × *ananassa* (Weston) Duchesne ex Rozier		●		※
229				ヤマブキ	*Kerria japonica* (L.) DC.	●			
230				カナメモチ	*Photinia glabra* (Thunb.) Maxim.		●		
231				オヘビイチゴ	*Potentilla anemonifolia* Lehm.	●		●	
232				カワラサイコ	*Potentilla chinensis* Ser.		●		○
233				ヘビイチゴ	*Potentilla hebiichigo* Yonek. et H.Ohashi	●	●	●	
234				コバナキジムシロ	*Potentilla heynii* Roth			●	※

表５－６－１７　確認された植物種（9/20）

	分類群	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
235				オキジムシロ	*Potentilla supina* L.	●			※
236				ウメ	*Prunus mume* Siebold et Zucc.	●	●		
237				モモ	*Prunus persica* (L.) Batsch		●	●	
238				カリン	*Pseudocydonia sinensis* (Thouin) C.K.Schneid.	●	●		※
239				タチバナモドキ	*Pyracantha angustifolia* (Franch.) C.K.Schneid.			●	※
240				シャリンバイ	*Rhaphiolepis indica* (L.) Lindl. var. *umbellata* (Thunb.) H.Ohashi			●	
241				ノイバラ	*Rosa multiflora* Thunb.	●	●		
242				モミジイチゴ	*Rubus palmatus* Thunb. var. *coptophyllus* (A.Gray) Kuntze ex Koidz.	●			
243				ナワシロイチゴ	*Rubus parvifolius* L.	●			
244				ユキヤナギ	*Spiraea thunbergii* Siebold ex Blume	●	●		
245			グミ	ナワシログミ	*Elaeagnus pungens* Thunb.	●	●	●	
246			ニレ	アキニレ	*Ulmus parvifolia* Jacq.	●			
247				ケヤキ	*Zelkova serrata* (Thunb.) Makino	●	●	●	
248			アサ	エノキ	*Celtis sinensis* Pers.	●	●	●	
249				カナムグラ	*Humulus scandens* (Lour.) Merr.	●	●	●	
250			クワ	クワクサ	*Fatoua villosa* (Thunb.) Nakai		●	●	
251				イチジク	*Ficus carica* L.		●	●	※
252				マグワ	*Morus alba* L.		●	●	※
253				ヤマグワ	*Morus australis* Poir.	●	●	●	
254			イラクサ	クサコアカソ	*Boehmeria gracilis* C.H.Wright		●		
255				メヤブマオ	*Boehmeria platanifolia* (Maxim.) Franch. et Sav. ex C.H.Wright			●	
256				コアカソ	*Boehmeria spicata* (Thunb.) Thunb.		●		
257		ブナ	ブナ	クリ	*Castanea crenata* Siebold et Zucc.	●	●	●	
258				スダジイ	*Castanopsis sieboldii* (Makino) Hatus. ex T.Yamaz. et Mashiba subsp. *sieboldii*	●			◎
259				ブナ	*Fagus crenata* Blume		●	●	
260				クヌギ	*Quercus acutissima* Carruth.	●	●	●	
261				アラカシ	*Quercus glauca* Thunb.		●	●	
262				シラカシ	*Quercus myrsinifolia* Blume	●	●	●	
263				コナラ	*Quercus serrata* Murray	●	●	●	
264			ヤマモモ	ヤマモモ	*Morella rubra* Lour.			●	

表５－６－１７　確認された植物種（10/20）

	分類群	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
265			クルミ	オニグルミ	*Juglans mandshurica* Maxim. var. *sachalinensis* (Komatsu) Kitam.	●	●	●	
266				カシグルミ	*Juglans regia* L.	●	●	●	※
267			カバノキ	ヤマハンノキ	*Alnus hirsuta* (Spach) Fisch. ex Rupr. var. *sibirica* (Spach) C.K.Schneid.		●	●	
268				イヌシデ	*Carpinus tschonoskii* Maxim.		●	●	
269		ウリ	ウリ	セイヨウカボチャ	*Cucurbita maxima* Duchesne		●	●	※
270				ヘチマ	*Luffa aegyptiaca* Mill.			●	※
271				アレチウリ	*Sicyos angulatus* L.		●	●	※
272				カラスウリ	*Trichosanthes cucumeroides* (Ser.) Maxim. ex Franch. et Sav.	●	●	●	
273				キカラスウリ	*Trichosanthes kirilowii* Maxim. var. *japonica* (Miq.) Kitam.		●		
274		ニシキギ	ニシキギ	ツルウメモドキ	*Celastrus orbiculatus* Thunb. var. *orbiculatus*	●		●	
275				コマユミ	*Euonymus alatus* (Thunb.) Siebold var. *alatus* f. *striatus* (Thunb.) Makino	●			
276				マサキ	*Euonymus japonicus* Thunb.	●		●	
277				マユミ	*Euonymus sieboldianus* Blume var. *sieboldianus*	●			
278		カタバミ	カタバミ	イモカタバミ	*Oxalis articulata* Savigny		●	●	※
279 -1				カタバミ	*Oxalis corniculata* L. f. *villosa* (M.Bieb.) Goiran	●	●	●	
-2				ウスアカカタバミ	*Oxalis corniculata* L. f. *atropurpurea* (Planch.) Van Houtte ex Hegi		●	●	
-3				アカカタバミ	*Oxalis corniculata* L. f. *rubrifolia* (Makino) H.Hara		●	●	
280				オッタチカタバミ	*Oxalis dillenii* Jacq.	●	●	●	※
281				エゾタチカタバミ	*Oxalis stricta* L.	●			
282				サンカクカタバミ	*Oxalis triangularis* A.St.Hil.			●	※
283		キントラノオ	オトギリソウ	コケオトギリ	*Hypericum laxum* (Blume) Koidz.	●			
284			ミゾハコベ	ミゾハコベ	*Elatine triandra* Schkuhr var. *pedicellata* Krylov	●			
285			スミレ	スミレ	*Viola mandshurica* W.Becker	●	●	●	
286			ヤナギ	イヌコリヤナギ	*Salix integra* Thunb. 'Hakuro-nishiki'			●	
287				カワヤナギ	*Salix miyabeana* Seemen subsp. *gymnolepis* (H.Lév. et Vaniot) H.Ohashi et Yonek.	●	●	●	○
288			トウダイグサ	エノキグサ	*Acalypha australis* L.	●	●	●	
289				ショウジョウソウ	*Euphorbia cyathophora* Murray		●	●	※
290				トウダイグサ	*Euphorbia helioscopia* L.	●	●	●	
291				ニシキソウ	*Euphorbia humifusa* Willd. ex Schltdl.		●		
292				コニシキソウ	*Euphorbia maculata* L.	●	●	●	※

表５－６－１７　確認された植物種（11/20）

	分類群	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
293				オオニシキソウ	*Euphorbia nutans* Lag.	●	●	●	※
294				ハイニシキソウ	*Euphorbia prostrata* Aiton		●	●	※
295				アカメガシワ	*Mallotus japonicus* (L.f.) Mull.Arg.	●	●		
296		フウロソウ	フウロソウ	アメリカフウロ	*Geranium carolinianum* L.	●	●	●	※
297		フトモモ	アカバナ	チョウジタデ	*Ludwigia epilobioides* Maxim. subsp. *epilobioides*	●			
298				メマツヨイグサ	*Oenothera biennis* L.	●	●	●	※
299				コマツヨイグサ	*Oenothera laciniata* Hill	●	●	●	※
300				ヤマモモソウ	*Oenothera lindheimeri* (Engelm. et A.Gray) W.L.Wagner et Hoch		●	●	※
301				ユウゲショウ	*Oenothera rosea* L'Her. ex Aiton	●	●	●	※
302				ヒルザキツキミソウ	*Oenothera speciosa* Nutt.		●	●	※
303			ミソハギ	ホソバヒメミソハギ	*Ammannia coccinea* Rottb.	●	●		※
304				ヒメミソハギ	*Ammannia multiflora* Roxb.	●			
305				サルスベリ	*Lagerstroemia indica* L.		●	●	※
306				ミソハギ	*Lythrum anceps* (Koehne) Makino		●	●	◎
307				ザクロ	*Punica granatum* L.		●	●	※
308				キカシグサ	*Rotala indica* (Willd.) Koehne	●			
309		ムクロジ	ウルシ	ヌルデ	*Rhus javanica* L. var. *chinensis* (Mill.) T.Yamaz.	●			
310			ムクロジ	ヤマモミジ	*Acer amoenum* Carriere var. *matsumurae* (Koidz.) K.Ogata		●		
311				トウカエデ	*Acer buergerianum* Miq.	●	●	●	※
312				イロハモミジ	*Acer palmatum* Thunb.	●	●	●	
313				フウセンカズラ	*Cardiospermum halicacabum* L.		●	●	※
314				ムクロジ	*Sapindus mukorossi* Gaertn.	●			
315			ミカン	ユズ	*Citrus junos* (Makino) Siebold ex Tanaka		●		※
316			ニガキ	ニワウルシ	*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle			●	※
317			センダン	センダン	*Melia azedarach* L.	●	●	●	
318		アオイ	アオイ	アメリカフヨウ	*Hibiscus moscheutos* L.		●		※
319				ムクゲ	*Hibiscus syriacus* L.	●			※
320				ゼニアオイ	*Malva mauritiana* L.		●	●	※
321				ゼニバアオイ	*Malva neglecta* Wallr.	●	●	●	※
322				ウサギアオイ	*Malva parviflora* L.		●		※

表５－６－１７　確認された植物種（12/20）

	分類群	目	科	種	補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
323		アブラナ	ノウゼンハレン	ノウゼンハレン *Tropaeolum majus* L.		●		※
324			アブラナ	シロイヌナズナ *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh.		●		
325				セイヨウアブラナ *Brassica napus* L.	●	●		※
326				アブラナ *Brassica rapa* L. var. *campestris* (L.) Kitam.		●		
327				ナズナ *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.	●	●	●	
328				タチタネツケバナ *Cardamine fallax* (O.E.Schulz) Nakai	●			
329				タネツケバナ *Cardamine occulta* Hornem.	●	●	●	
330				イヌナズナ *Draba nemorosa* L.	●			
331				イロマガリバナ *Iberis umbellata* L.		●		※
332				マメグンバイナズナ *Lepidium virginicum* L.	●	●	●	※
333				オランダガラシ *Nasturtium officinale* R.Br.	●	●	●	※
334				ショカツサイ *Orychophragmus violaceus* (L.) O.E.Schulz		●	●	※
335				セイヨウノダイコン *Raphanus raphanistrum* L.		●		※
336				ダイコン *Raphanus sativus* L. var. *hortensis* Backer			●	
337				イヌガラシ *Rorippa indica* (L.) Hiern	●	●		
338				スカシタゴボウ *Rorippa palustris* (L.) Besser	●	●	●	○
339		ナデシコ	タデ	イタドリ *Fallopia japonica* (Houtt.) Ronse Decr. var. *japonica*	●	●	●	
340				ヒメツルソバ *Persicaria capitata* (Buch.-Ham. ex D.Don) H.Gross		●	●	※
341				ヤナギタデ *Persicaria hydropiper* (L.) Delarbre	●		●	
342				シロバナサクラタデ *Persicaria japonica* (Meisn.) Nakai ex Ohki var. *japonica*	●	●	●	○
343 -1				オオイヌタデ *Persicaria lapathifolia* (L.) Delarbre var. *lapathifolia*	●	●	●	
-2				サナエタデ *Persicaria lapathifolia* (L.) Delarbre var. *incana* (Roth) H.Hara	●	●	●	
344				イヌタデ *Persicaria longiseta* (Bruijn) Kitag.	●	●	●	
345				ハルタデ *Persicaria maculosa* Gray subsp. *hirticaulis* (Danser) S.Elman et Knutsson var. *pubescens* (Makino) Yonek.		●	●	
346				サクラタデ *Persicaria odorata* (Lour.) Sojak subsp. *conspicua* (Nakai) Yonek.			●	
347				イシミカワ *Persicaria perfoliata* (L.) H.Gross		●	●	
348				ボントクタデ *Persicaria pubescens* (Blume) H.Hara	●			
349 -1				ミゾソバ *Persicaria thunbergii* (Siebold et Zucc.) H.Gross var. *thunbergii*	●	●	●	
-2				シロバナミゾソバ *Persicaria thunbergii* (Siebold et Zucc.) H.Gross f. *viridialba* (Iwata) Hanai et Seriz.			●	
350				ミチヤナギ *Polygonum aviculare* L. subsp. *aviculare*	●	●	●	

表５－６－１７　確認された植物種（13/20）

	分類群	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
351				スイバ	*Rumex acetosa* L.	●	●	●	
352				ヒメスイバ	*Rumex acetosella* L. subsp. *pyrenaicus* (Pourr. ex Lapeyr.) Akeroyd	●		●	※
353				アレチギシギシ	*Rumex conglomeratus* Murray	●	●		※
354				ナガバギシギシ	*Rumex crispus* L.	●	●	●	※
355				コギシギシ	*Rumex dentatus* L. subsp. *klotzschianus* (Meisn.) Rech.f.			●	◎
356				ギシギシ	*Rumex japonicus* Houtt.	●	●	●	
357				エゾノギシギシ	*Rumex obtusifolius* L.	●	●	●	※
358			ナデシコ	ムギセンノウ	*Agrostemma githago* L.		●		
359				ノミノツヅリ	*Arenaria serpyllifolia* L. var. *serpyllifolia*	●	●	●	
360				ムシトリナデシコ	*Atocion armeria* (L.) Raf.	●	●	●	※
361				オランダミミナグサ	*Cerastium glomeratum* Thuill.	●		●	※
362				ツメクサ	*Sagina japonica* (Sw.) Ohwi	●			
363				サボンソウ	*Saponaria officinalis* L.		●		※
364				スイセンノウ	*Silene coronaria* (L.) Clairv.		●		※
365 -1				シロバナマンテマ	*Silene gallica* L. var. *gallica*		●		※
-2				マンテマ	*Silene gallica* L. var. *quinquevulnera* (L.) W.D.J.Koch		●		※
366				サクラマンテマ	*Silene pendula* L.		●		※
367				ノミノフスマ	*Stellaria alsine* Grimm var. *undulata* (Thunb.) Ohwi	●			
368				ウシハコベ	*Stellaria aquatica* (L.) Scop.	●	●	●	
369				コハコベ	*Stellaria media* (L.) Vill.	●	●	●	※
370				ミドリハコベ	*Stellaria neglecta* Weihe	●			
371 -1			ヒユ	ヒナタイノコヅチ	*Achyranthes bidentata* Blume var. *fauriei* (H.Lev. et Vaniot)	●	●	●	
-2				ヒカゲイノコヅチ	*Achyranthes bidentata* Blume var. *japonica* Miq.	●	●		
372				イヌビユ	*Amaranthus blitum* L. subsp. *blitum*	●	●	●	※
373				ホソアオゲイトウ	*Amaranthus hybridus* L.	●	●		※
374				アオゲイトウ	*Amaranthus retroflexus* L.		●	●	※
375				ハリビユ	*Amaranthus spinosus* L.			●	※
376				ホナガイヌビユ	*Amaranthus viridis* L.	●	●	●	※
377				ケイトウ	*Celosia cristata* L.		●	●	※
378				シロザ	*Chenopodium album* L.	●	●	●	※

表５－６－１７　確認された植物種（14/20）

	分類群	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
379				コアカザ	*Chenopodium ficifolium* Sm.	●	●		※
380				アカザ	*Chenopodium giganteum* D.Don		●	●	※
381				アリタソウ	*Dysphania ambrosioides* (L.) Mosyakin et Clemants	●	●		※
382				ゴウシュウアリタソウ	*Dysphania pumilio* (R.Br.) Mosyakin et Clemants	●	●	●	※
383				センニチコウ	*Gomphrena globrosa* L.			●	※
384			ハマミズナ	ハナランザン	*Delosperma cooperi* L.Bolus			●	※
385				マツバギク	*Lampranthus spectabilis* (Haw.) N.E.Br.		●		※
386			ヤマゴボウ	ヨウシュヤマゴボウ	*Phytolacca americana* L.	●	●	●	※
387			オシロイバナ	オシロイバナ	*Mirabilis jalapa* L.	●	●	●	※
388			ザクロソウ	クルマバザクロソウ	*Mollugo verticillata* L.	●	●		※
389				ザクロソウ	*Trigastrotheca stricta* (L.) Thulin		●	●	
390			ハゼラン	ハゼラン	*Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn.		●	●	※
391			スベリヒユ	スベリヒユ	*Portulaca oleracea* L.	●	●	●	
392		ミズキ	ミズキ	ハナミズキ	*Cornus florida* L.		●	●	※
393				ヤマボウシ	*Cornus kousa* Buerger ex Hance subsp. *kousa*	●	●	●	
394				クマノミズキ	*Cornus macrophylla* Wall.	●			
395		ツツジ	サカキ	サカキ	*Cleyera japonica* Thunb.	●			
396				ヒサカキ	*Eurya japonica* Thunb. var. *japonica*		●	●	
397			カキノキ	カキノキ	*Diospyros kaki* Thunb.	●	●	●	
398			サクラソウ	コナスビ	*Lysimachia japonica* Thunb.	●			
399			ツバキ	ヤブツバキ	*Camellia japonica* L.	●	●	●	
400				サザンカ	*Camellia sasanqua* Thunb.		●	●	
401				ナツツバキ	*Stewartia pseudocamellia* Maxim.		●	●	
402			エゴノキ	エゴノキ	*Styrax japonicus* Siebold et Zucc.		●	●	
403			マタタビ	キウイフルーツ	*Actinidia chinensis* Planch. var. *deliciosa* (A.Cheval.) A.Cheval.		●	●	※
404			ツツジ	サツキ	*Rhododendron indicum* (L.) Sweet		●	●	◎
405				キリシマツツジ	*Rhododendron* × *obtusum* (Lindl.) Planch.		●	●	
406				ヒラドツツジ	*Rhododendron* × *pulchrum* Sweet		●	●	
407		アオキ	アオキ	アオキ	*Aucuba japonica* Thunb. var. *japonica*	●	●	●	
408		リンドウ	アカネ	ヤエムグラ	*Galium spurium* L. var. *echinospermon* (Wallr.) Desp.	●	●	●	

表５－６－１７　確認された植物種（15/20）

	分類群	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
409				ヘクソカズラ	*Paederia foetida* L.	●	●	●	
410				ハナヤエムグラ	*Sherardia arvensis* L.			●	※
411			キョウチクトウ	ガガイモ	*Metaplexis japonica* (Thunb.) Makino	●	●	●	
412				キョウチクトウ	*Nerium oleander* L. var. *indicum* (Mill.) O.Deg. et Greenwell		●	●	※
413				ツルニチニチソウ	*Vinca major* L.		●		※
414		ムラサキ	ムラサキ	コンフリー	*Symphytum* × *uplandicum* Nyman		●	●	※
415				キュウリグサ	*Trigonotis peduncularis* (Trevir.) F.B.Forbes et Hemsl.	●	●	●	
416		ナス	ヒルガオ	コヒルガオ	*Calystegia hederacea* Wall.	●	●	●	
417 -1				ヒルガオ	*Calystegia pubescens* Lindl.	●	●	●	
-2				アイノコヒルガオ	*Calystegia hederacea* Wall. × *C. pubescens* Lindl.			●	
418				マルバルコウ	*Ipomoea coccinea* L.	●	●	●	※
419 -1				アメリカアサガオ	*Ipomoea hederacea* Jacq. var. *hederacea*		●	●	※
-2				マルバアメリカアサガオ	*Ipomoea hederacea* Jacq. var. *integriuscula* A.Gray		●	●	※
420				マメアサガオ	*Ipomoea lacunosa* L.		●	●	※
421				アサガオ	*Ipomoea nil* (L.) Roth		●	●	※
422				マルバアサガオ	*Ipomoea purpurea* (L.) Roth		●	●	※
423				ホシアサガオ	*Ipomoea triloba* L.			●	※
424			ナス	ホオズキ	*Alkekengi officinarum* Moench var. *franchetii* (Mast.) R.J.Wang	●			※
425				クコ	*Lycium chinense* Mill.	●	●		※
426				ツクバネアサガオ	*Petunia* × *hybrida* (Hook.f.) Vilm.			●	※
427				テリミノイヌホオズキ	*Solanum americanum* Mill.		●	●	※
428				ワルナスビ	*Solanum carolinense* L.	●		●	※
429				アメリカイヌホオズキ	*Solanum emulans* Raf.	●	●		※
430				トマト	*Solanum lycopersicum* L.		●	●	※
431				ヒヨドリジョウゴ	*Solanum lyratum* Thunb.	●			
432				イヌホオズキ	*Solanum nigrum* L.		●	●	※
433				ジャガイモ	*Solanum tuberosum* L.		●	●	※
434		シソ	モクセイ	ヒトツバタゴ	*Chionanthus retusus* Lindl. et Paxton			●	◎
435				シマトネリコ	*Fraxinus griffithii* C.B.Clarke		●	●	
436				イボタノキ	*Ligustrum obtusifolium* Siebold et Zucc.	●			

表５－６－１７　確認された植物種（16/20）

	分類群	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
437				キンモクセイ	*Osmanthus fragrans* Lour. var. *aurantiacus* Makino		●	●	※
438			オオバコ	ウキアゼナ	*Bacopa rotundifolia* (Michx.) Wettst.		●	●	※
439				ミズハコベ	*Callitriche palustris* L.			●	
440				マツバウンラン	*Nuttallanthus canadensis* (L.) D.A.Sutton	●	●	●	※
441				オオバコ	*Plantago asiatica* L.	●	●	●	
442				オオカワヂシャ	*Veronica anagallis-aquatica* L.	●	●	●	※
443				タチイヌノフグリ	*Veronica arvensis* L.	●	●		※
444				ムシクサ	*Veronica peregrina* L.	●			○
445				オオイヌノフグリ	*Veronica persica* Poir.	●	●		※
446				カワヂシャ	*Veronica undulata* Wall.	●	●	●	◎
447			ゴマノハグサ	ビロードモウズイカ	*Verbascum thapsus* L.	●		●	※
448			アゼナ	アメリカアゼナ	*Lindernia dubia* (L.) Pennell subsp. *major* (Pursh) Pennell	●	●	●	※
449				アゼナ	*Lindernia procumbens* (Krock.) Philcox	●	●	●	○
450				ハナウリクサ	*Torenia fournieri* Linden ex E.Fourn.			●	※
451			シソ	コムラサキ	*Callicarpa dichotoma* (Lour.) K.Koch		●		
452				クサギ	*Clerodendrum trichotomum* Thunb. var. *trichotomum*	●	●	●	
453				カキドオシ	*Glechoma hederacea* L. subsp. *grandis* (A.Gray) H.Hara	●			
454				ホトケノザ	*Lamium amplexicaule* L.	●	●	●	
455				ヒメオドリコソウ	*Lamium purpureum* L.	●	●	●	※
456				ラベンダー	*Lavandula angustifolia* Mill.		●		※
457				メハジキ	*Leonurus japonicus* Houtt.	●	●	●	◎
458				ヨウシュハッカ	*Mentha arvensis* L.		●	●	※
459				メグサハッカ	*Mentha pulegium* L.		●		※
460 -1				ミドリハッカ	*Mentha spicata* L.	●	●	●	※
-2				アメリカハッカ	*Mentha* × *gentilis* L.			●	※
-3				コショウハッカ	*Mentha* × *piperita* L.		●		※
461				マルバハッカ	*Mentha suaveolens* Ehrh.			●	※
462				ヒメジソ	*Mosla dianthera* (Buch.-Ham. ex Roxb.) Maxim.	●			
463				シソ	*Perilla frutescens* (L.) Britton var. *crispa* (Benth.) W.Deane		●	●	
464				ハナトラノオ	*Physostegia virginiana* (L.) Benth.		●		※

表５－６－１７　確認された植物種（17/20）

	分類群	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
465				チェリーセージ	*Salvia microphylla* Kunth 'Hot Lips'		●	●	※
466				ミゾコウジュ	*Salvia plebeia* R.Br.		●	●	◎
467				マンネンロウ	*Salvia rosmarinus* Schleid.			●	※
468				ムラサキサルビア	*Salvia viridis* L.		●		※
469			サギゴケ	ムラサキサギゴケ	*Mazus miquelii* Makino	●			
470				トキワハゼ	*Mazus pumilus* (Burm.f.) Steenis	●	●	●	
471			キリ	キリ	*Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud.	●	●	●	※
472			クマツヅラ	ヒメビジョザクラ	*Glandularia tenera* (Spreng.) Cabrera			●	※
473				シチヘンゲ	*Lantana camara* L.			●	※
474				ヒメイワダレソウ	*Phyla nodiflora* (L.) Greene var. *minor* (Gillies et Hook.) N.O'Leary et Mulgura			●	※
475				ヤナギハナガサ	*Verbena bonariensis* L.	●	●	●	※
476				クマツヅラ	*Verbena officinalis* L.	●			
477		モチノキ	モチノキ	イヌツゲ	*Ilex crenata* Thunb. var. crenata	●		●	
478				モチノキ	*Ilex integra* Thunb.		●		
479				タラヨウ	*Ilex latifolia* Thunb.	●		●	
480				ソヨゴ	*Ilex pedunculosa* Miq.		●	●	
481				クロガネモチ	*Ilex rotunda* Thunb.		●		
482				ウメモドキ	*Ilex serrata* Thunb.	●			
483		キク	キキョウ	キキョウソウ	*Triodanis perfoliata* (L.) Nieuwl.		●	●	※
484			キク	ブタクサ	*Ambrosia artemisiifolia* L.	●			※
485				オオブタクサ	*Ambrosia trifida* L.	●	●	●	※
486				クソニンジン	*Artemisia annua* L.			●	※
487				ヨモギ	*Artemisia indica* Willd. var. *maximowiczii* (Nakai) H.Hara	●	●	●	
488				ノコンギク	*Aster microcephalus* (Miq.) Franch. et Sav. var. *ovatus* (Franch. et Sav.) Soejima et Mot.Ito	●	●		
489				ヨメナ	*Aster yomena* (Kitam.) Honda		●		
490				アメリカセンダングサ	*Bidens frondosa* L.	●	●	●	※
491				コセンダングサ	*Bidens pilosa* L. var. *pilosa*	●	●	●	※
492				タウコギ	*Bidens tripartita* L.			●	◎
493				ヒレアザミ	*Carduus crispus* L. subsp. *agrestis* (A.Kern.) Vollm.		●		※
494				トキンソウ	*Centipeda minima* (L.) A.Braun et Asch.	●			

表５－６－１７　確認された植物種（18/20）

	分類群	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
495				イエギク	*Chrysanthemum morifolium* Ramat.		●	●	※
496				アメリカオニアザミ	*Cirsium vulgare* (Savi) Ten.		●	●	※
497				オオキンケイギク	*Coreopsis lanceolata* L.	●		●	※
498				ハルシャギク	*Coreopsis tinctoria* Nutt.		●	●	※
499				コスモス	*Cosmos bipinnatus* Cav.	●	●	●	※
500				ヤグルマギク	*Cyanus segetum* Hill		●	●	※
501				アメリカタカサブロウ	*Eclipta alba* (L.) Hassk.	●	●	●	※
502				ダンドボロギク	*Erechtites hieraciifolius* (L.) Raf. ex DC.		●		※
503				ヒメジョオン	*Erigeron annuus* (L.) Pers.	●	●	●	※
504				アレチノギク	*Erigeron bonariensis* L.			●	※
505				ヒメムカシヨモギ	*Erigeron canadensis* L.	●	●	●	※
506				ペラペラヨメナ	*Erigeron karvinskianus* DC.		●	●	※
507				ハルジオン	*Erigeron philadelphicus* L.	●	●	●	※
508				オオアレチノギク	*Erigeron sumatrensis* Retz.	●	●	●	※
509				ツワブキ	*Farfugium japonicum* (L.) Kitam.		●		
510				ハキダメギク	*Galinsoga quadriradiata* Ruiz et Pav.	●	●	●	※
511				ホソバノチチコグサモドキ	*Gamochaeta calviceps* (Fernald) Cabrera			●	※
512				チチコグサモドキ	*Gamochaeta pensylvanica* (Willd.) Cabrera	●	●	●	※
513				ヒマワリ	*Helianthus annuus* L.		●	●	※
514				ヒメヒマワリ	*Helianthus debilis* Nutt. subsp. *cucumerifolius* (Torr. et A.Gray) Heiser		●	●	※
515				キクイモ	*Helianthus tuberosus* L.	●		●	※
516				キクイモモドキ	*Heliopsis helianthoides* (L.) Sweet		●		※
517				キツネアザミ	*Hemisteptia lyrata* (Bunge) Fisch. et C.A.Mey.	●	●	●	
518				ブタナ	*Hypochaeris radicata* L.			●	※
519				オオジシバリ	*Ixeris japonica* (Burm.f.) Nakai	●			
520				ノニガナ	*Ixeris polycephala* Cass.		●	●	○
521				イワニガナ	*Ixeris stolonifera* A.Gray	●	●	●	
522				アキノノゲシ	*Lactuca indica* L.	●	●	●	
523				トゲチシャ	*Lactuca serriola* L.	●	●	●	※
524				コオニタビラコ	*Lapsanastrum apogonoides* (Maxim.) Pak et K.Bremer			●	

表５－６－１７　確認された植物種（19/20）

	分類群	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
525				ヤブタビラコ	*Lapsanastrum humile* (Thunb.) Pak et K.Bremer	●			
526				フランスギク	*Leucanthemum vulgare* Lam.		●		※
527				カミツレ	*Matricaria chamomilla* L.		●	●	※
528				フキ	*Petasites japonicus* (Siebold et Zucc.) Maxim.	●	●	●	
529				ハハコグサ	*Pseudognaphalium affine* (D.Don) Anderb.	●	●	●	
530				アラゲハンゴンソウ	*Rudbeckia hirta* L. var. *pulcherrima* Farw.			●	※
531				ノボロギク	*Senecio vulgaris* L.	●	●	●	※
532				セイタカアワダチソウ	*Solidago altissima* L.	●	●	●	※
533				オニノゲシ	*Sonchus asper* (L.) Hill	●	●	●	※
534				ノゲシ	*Sonchus oleraceus* L.	●	●	●	
535 -1				ホウキギク	*Symphyotrichum subulatum* (Michx.) G.L.Nesom var. *subulatum*		●	●	※
-2				ヒロハホウキギク	*Symphyotrichum subulatum* (Michx.) G.L.Nesom var. *squamatum* (Spreng.) S.D.Sundb	●			※
536				センジュギク	*Tagetes erecta* L.			●	※
537				コウオウソウ	*Tagetes patula* L.			●	※
538				オクウスギタンポポ	*Taraxacum denudatum* H.Koidz.	●			
539				セイヨウタンポポ	*Taraxacum officinale* Weber ex F.H.Wigg.	●	●	●	※
540				エゾタンポポ	*Taraxacum venustum* H.Koidz.	●			
541				オオオナモミ	*Xanthium orientale* L. subsp. *orientale*	●	●	●	※
542				オニタビラコ	*Youngia japonica* (L.) DC.	●	●	●	
543				ヒャクニチソウ	*Zinnia elegans* Jacq.			●	※
544		マツムシソウ	ガマズミ	ニワトコ	*Sambucus racemosa* L. subsp. *sieboldiana* (Miq.) H.Hara		●		
545				ガマズミ	*Viburnum dilatatum* Thunb.		●	●	
546				サンゴジュ	*Viburnum odoratissimum* Ker Gawl. var. *awabuki* (K.Koch) Zabel	●			
547			スイカズラ	ベニカノコソウ	*Centranthus ruber* (L.) DC.		●		※
548				スイカズラ	*Lonicera japonica* Thunb.	●		●	
549		セリ	トベラ	トベラ	*Pittosporum tobira* (Thunb.) W.T.Aiton	●			
550			ウコギ	ウド	*Aralia cordata* Thunb.	●			
551				タラノキ	*Aralia elata* (Miq.) Seem.	●	●	●	
552				ヤツデ	*Fatsia japonica* (Thunb.) Decne. et Planch.	●			
553				キヅタ	*Hedera rhombea* (Miq.) Bean	●			

表５－６－１７　確認された植物種（20/20）

	分類群	目	科	種	補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
554				ノチドメ　*Hydrocotyle maritima* Honda	●	●		
555				チドメグサ　*Hydrocotyle sibthorpioides* Lam.	●	●	●	
556				ハリギリ　*Kalopanax septemlobus* (Thunb.) Koidz.		●		
557			セリ	コエンドロ　*Coriandrum sativum* L.			●	※
558				ミツバ　*Cryptotaenia canadensis* (L.) DC. subsp. *japonica* (Hassk.) Hand.-Mazz.	●			
559				セリ　*Oenanthe javanica* (Blume) DC.	●	●	●	
560				オヤブジラミ　*Torilis scabra* (Thunb.) DC.	●			
		48目	114科	560種（＋1亜種・6変種・7品種・3交雑種）	341	403	388	

・記号の凡例　●確認種

・備考の凡例　◎レッドリスト種等の貴重種　○その他の注目種　※帰化種

・スギ（富士山・青木ヶ原樹海の原生個体）が山梨県レッドリスト（2005）で情報不足、山梨県レッドリスト（2018）で絶滅危惧ＩＢ 類に選定されているが、本調査地では該当しないため除外した。

・学名の引用　米倉浩司・梶田忠（2003-）「BG Plants 和名－学名インデックス」（YList），http://ylist.info（2025 年 9 月 11 日）

２）事業区域（ビオトープ園を含む）の植物種

補正評価書（2006)、事後調査（2017)、事後調査（2020）において事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された植物種を、表５－６－１８に示す。ビオトープ園には、隣接する緑の回廊、体験農園を含んでいる。また、比較のため、補正評価書（2006）の周辺区域（事業区域の周囲約 200ｍの範囲)、事後調査の環境保全ゾーンでの確認種も示した。

これまでに事業区域では、補正評価書（2006）３１１種、事後調査（2017）２３２種、事後調査（2020）２４６種が確認された。このうちビオトープ園では、事後調査（2017）１５４種、事後調査（2020）１３１種であった。

事業区域における確認種のうち、国や県のレッドリスト種等の貴重種としては、トクサ（トクサ科)、マツバラン（マツバラン科)、カキツバタ（アヤメ科)、アサツキ（ヒガンバナ科)、ハマスゲ（カヤツリグサ科)、フトイ（カヤツリグサ科)、ヒエガエリ（イネ科)、マコモ（イネ科)、イヌハギ（マメ科)、スダジイ（ブナ科)、ミソハギ（ミソハギ科)、サツキ（ツツジ科)、ヒトツバタゴ（モクセイ科)、カワヂシャ（オオバコ科)、メハジキ（シソ科）の１５種が認められたが、トクサ、カキツバタ、フトイ、マコモ、ミソハギ、サツキ、ヒトツバタゴの７種は、ビオトープ園に植栽されたものである。ビオトープ園には、環境保全措置としてイヌハギ、メハジキの植栽も行われている。このほか、アサツキ、スダジイの２種も植栽個体で、自生と考えられるものは、マツバラン、ハマスゲ、ヒエガエリ、コギシギシ、カワヂシャ、ミゾコウジュ、タウコギの７種であった。

表５－６－１８　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された植物種（1/20）

					補正評価書		事後調査						
					事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
	分類群	目	科	種	2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	備考
1	シダ植物	トクサ	トクサ	スギナ	●	●	●	●	●	●	●	●	
2				トクサ			□	□			●		◎
3				イヌスギナ	●								
4				イヌドクサ	●	●			●	●	●	●	
5		マツバラン	マツバラン	マツバラン						●			◎
6		サンショウモ	サンショウモ	オオアカウキクサの種			●	●			●	●	※
7		ウラボシ	コバノイシカグマ	ワラビ		●					●	●	
8			イノモトソウ	イノモトソウ	▲				●	●		●	
9			コウヤワラビ	クサソテツ			□	□					
10			メシダ	イヌワラビ	●	●							
11				シケシダ	●						●		
12			オシダ	ツヤナシヤブソテツ	●			□	●	●		●	
13				アイアスカイノデ		●							
14	裸子植物	イチョウ	イチョウ	イチョウ	□		□	□	□	□			※
15		マツ	マツ	カラマツ	□								
16				アカマツ	□	□					△	△	
17				クロマツ	□								
18		ナンヨウスギ	マキ	イヌマキ			□	□					
19		ヒノキ	ヒノキ	ヒノキ	□	□			□	□			
20 -1				サワラ	□		□						
-2				ヒヨクヒバ	□						△		
21				スギ	□				□	□			
22				スイショウ			□	□					
23	モクレン類植物	コショウ	ドクダミ	ドクダミ	●	●	●		●	●	●	●	
24		モクレン	モクレン	ホオノキ	▲								
25		クスノキ	クスノキ	クスノキ							●	●	
26				ヤブニッケイ							△		
27				タブノキ			□	□					
28	単子葉植物	ショウブ	ショウブ	セキショウ			□	□					
29		オモダカ	サトイモ	サトイモ							▲	▲	

表５－６－１８　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された植物種（2/20）

	分類群	目	科	種	補正評価書		事後調査						備考
					事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
					2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
30				アオウキクサ	●		●	●	●	●	●	●	
31				コウキクサ								●	
32				カラスビシャク							●	●	
33				ウキクサ	●	●	●	●	●	●	●	●	
34				オランダカイウ							▲		
35			オモダカ	オモダカ	●		□	□	●	●	●	●	○
36			トチカガミ	オオカナダモ						●	●	●	※
37				コカナダモ	●	●	●			●	●	●	※
38			ヒルムシロ	エビモ	●	●			●	●	●	●	○
39				ヒルムシロ	●	●	□	□	●	●	●	●	○
40				ヤナギモ	●	●			●	●	●	●	○
41				ササバモ	●	●				●	●	●	○
42		ヤマノイモ	ヤマノイモ	ヤマノイモ							●		
43				オニドコロ					●		●		
44		ユリ	ユリ	タカサゴユリ						●	●	●	※
45		キジカクシ	ラン	ネジバナ			●				●	●	○
46			アヤメ	カキツバタ			□	□					◎
47				キショウブ							▲	▲	※
48				アヤメ							▲	▲	
49				ニワゼキショウ							●		※
50			ワスレグサ	ヤブカンゾウ	●								
51			ヒガンバナ	ネギ							▲	▲	※
52				ノビル	●							●	
53				アサツキ	□								◎
54				ニラ					▲	▲	▲		※
55				ハナニラ	●								※
56				ヒガンバナ						▲		▲	
57				サフランモドキ							▲		※
58			クサスギカズラ	オランダキジカクシ					▲	▲	▲	▲	※
59				ヒメヤブラン	●						△		

表５－６－１８　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された植物種（3/20）

	分類群	目	科	種	補正評価書		事後調査						備考
					事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
					2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
60				ヤブラン	●		□	□		▲			
61				ジャノヒゲ	●								
62				オオバジャノヒゲ	●								
63				オモト	▲								
64		ヤシ	ヤシ	シュロ	●	●				△	△		※
65		ツユクサ	ツユクサ	マルバツユクサ						●		●	
66 -1				ツユクサ	●	●			●	●	●	●	
-2				シロバナツユクサ								●	
67				イボクサ	●	●						●	○
68				ムラサキツユクサ						●		●	※
69			ミズアオイ	ホテイアオイ								△	※
70				コナギ	●	●		●	●		●	●	○
71		ショウガ	ショウガ	ミョウガ		▲					▲		※
72		イネ	ガマ	ヒメガマ				□					
73				ガマ			□	□	●		●	●	○
74			イグサ	イグサ							●		
75				コウガイゼキショウ		●							
76				クサイ	●								※
77			カヤツリグサ	アゼナルコ							●	●	
78				アオスゲ	●	●	●						
79				ミコシガヤ							●		
80				チャガヤツリ	●								
81				ヒメクグ	●	●					●		
82				クグガヤツリ	●								
83				タマガヤツリ	●	●					●		
84				ホソミキンガヤツリ							●	●	※
85				メリケンガヤツリ			●			●	●	●	※
86				ショクヨウガヤツリ							●		※
87				ヒナガヤツリ	●								
88				アゼガヤツリ	●	●							

表５－６－１８　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された植物種（4/20）

	分類群	目	科	種	補正評価書		事後調査						備考
					事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
					2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
89				ヌマガヤツリ		●							
90				コゴメガヤツリ	●	●		●	●	●	●	●	
91				ヒンジガヤツリ	●		●				●		
92				カヤツリグサ	●	●	●	●	●	●	●	●	
93				アオガヤツリ			●				●	●	
94				ハマスゲ	●			●	●	●	●		◎
95				カワラスガナ	●	●						●	
96				マツバイ	●								
97				クログワイ	●	●					●		
98				テンツキ							●	●	○
99				ヒデリコ	●	●				●	●	●	
100				ホタルイ	●		□	□		●	●		○
101				イヌホタルイ	●								
102				フトイ			□	□					◎
103			イネ	コヌカグサ								●	※
104				スズメノテッポウ	●	●	●	●		●	●	●	
105				セトガヤ							●	●	
106				メリケンカルカヤ				●				●	※
107				ハルガヤ				●					※
108				トダシバ			●		●				
109				カラスムギ						●			※
110				カズノコグサ	●	●	●	●			●	●	
111				コバンソウ	●							●	※
112				ヒメコバンソウ								●	※
113				イヌムギ	●	●	●	●	●	●	●	●	※
114				ヒゲナガスズメノチャヒキ								●	※
115				スズメノチャヒキ		●	●	●		●	●	●	
116				ジュズダマ		●					●	●	※
117				ギョウギシバ	●	●				●			
118				カモガヤ						●	●		※

表５－６－１８　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された植物種（5/20）

	分類群	目	科	種	補正評価書		事後調査						備考
					事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
					2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
119				メヒシバ	●	●	●	●	●	●	●	●	
120				アキメヒシバ	●	●				●	●		
121				アゼガヤ	●				●		●	●	
122 -1				イヌビエ	●	●	●		●		●		
-2				ケイヌビエ						●	●	●	
123				タイヌビエ	●			●		●	●	●	
124				オヒシバ	●	●	●		●		●	●	
125				アオカモジグサ	●	●	●	●		●	●	●	
126				シバムギ						●			※
127				カモジグサ	●	●	●	●			●	●	
128				シナダレスズメガヤ	●	●					●		※
129				カゼクサ	●	●							
130				コスズメガヤ	●				●		●		※
131				ニワホコリ	●	●	●		●		●		
132				ウシノシッペイ	●								
133				オオムギ	▲								
134				チガヤ	●	●		●		●	●	●	
135				チゴザサ	●	●							
136				オニウシノケグサ	●	●							※
137				ネズミムギ	●	●	●	●		●	●	●	※
138				ホソムギ	●	●			●		●	●	※
139				オギ	●	●						●	
140				ススキ	●	●			●	●	●	●	
141				チヂミザサ	●								
142				イネ							▲		
143				ヌカキビ	●	●							
144				シマスズメノヒエ	●						●	●	※
145				スズメノヒエ							●		
146				チカラシバ							●		
147				クサヨシ	●	●			●	●	●	●	

表５－６－１８　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された植物種（6/20）

	分類群	目	科	種	補正評価書		事後調査						備考
					事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
					2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
148				オオアワガエリ				●				●	※
149				ヨシ	●	●			●	●	●	●	○
150				ツルヨシ		●							
151				マダケ	□	□							※
152				アズマネザサ	●						●	●	
153				スズメノカタビラ	●	●	●		●		●	●	
154				コイチゴツナギ		●							※
155				ナガハグサ		●				●			※
156				イチゴツナギ			●		●		●		
157				ヒエガエリ	●	●	●	●		●	●	●	◎
158				アズマザサ					▲		●		
159				アキノエノコログサ	●	●	●		●	●	●	●	
160				キンエノコロ	●	●				●	●	●	
161 -1				エノコログサ	●	●	●	●	●	●	●	●	
-2				ムラサキエノコロ			●	●	●	●	●	●	
162				セイバンモロコシ	●	●				●		●	※
163				アブラススキ							●		
164				ナギナタガヤ	●	●		●				●	※
165				マコモ			□	□					◎
166				シバ	●	●	□	□	□	□	●		
167	真正双子葉植物	キンポウゲ	ケシ	クサノオウ	●	●					●		
168				タケニグサ	●				●	●			
169				ナガミヒナゲシ		●	●	●	●	●	●	●	※
170				ヒナゲシ							▲		※
171			アケビ	アケビ	●	●					●	●	
172				ミツバアケビ	●	●							
173			ツヅラフジ	アオツヅラフジ	●	●					●	●	
174			メギ	ナンテン	▲					△	△	△	※
175			キンポウゲ	ハナキンポウゲ							▲		※
176				ケキツネノボタン	●		●	●			●	●	

表５－６－１８　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された植物種（7/20）

					補正評価書		事後調査						
					事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
	分類群	目	科	種	2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	備考
177				タガラシ	●	●		●					
178				キツネノボタン	●	●	●	●			●	●	
179		ツゲ	ツゲ	フッキソウ							△	△	◎
180		ユキノシタ	カツラ	カツラ			□	□					
181			ベンケイソウ	オウシュウマンネングサ					●		●	●	※
182				コモチマンネングサ	●	●						●	
183				オカタイトゴメ								●	
184				メキシコマンネングサ						●			※
185				ツルマンネングサ	●	●				●		●	※
186			アリノトウグサ	ホザキノフサモ	●	●				●	●	●	○
187		ブドウ	ブドウ	ノブドウ	●	●			●		●	●	
188				ヤブカラシ	●	●	●	●	●	●	●	●	
189				ツタ	●	●				▲	●		
190				エビヅル	●							●	
191		マメ	マメ	クサネム	●	●	●	●	●	●	●	●	
192				ネムノキ	●	●	□	□			●	●	
193				イタチハギ							●		※
194				ヤブマメ	●	●				●	●		
195				ゲンゲ	●					●	●	●	※
196				アレチヌスビトハギ						●	●		※
197				ツルマメ	●	●			●		●	●	
198				ヌスビトハギ	●								
199				マルバヤハズソウ	●				●		●		
200				ヤハズソウ	●	●			●				
201				ヤマハギ	●								
202				キハギ							●		
203				メドハギ	●	●			●	●	●	●	
204				イヌハギ	●		□	□		▲			◎
205				コメツブウマゴヤシ						●		●	※
206				ムラサキウマゴヤシ							●		※

表５－６－１８　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された植物種（8/20）

	分類群	目	科	種	補正評価書		事後調査						備考
					事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
					2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
207 -1				シナガワハギ			●		●	●			※
-2				シロバナシナガワハギ	●	●			●	●			※
208				クズ	●	●			●	●	●	●	
209				トキリマメ	●						●		
210				ハリエンジュ	□							●	※
211				エビスグサ								●	※
212				クララ							●		
213				コメツブツメクサ	●		●		●		●		※
214				ベニバナツメクサ								△	※
215				ムラサキツメクサ		●				●	●	●	※
216				シロツメクサ	●	●	□	□	●	●	●	●	※
217				スズメノエンドウ	●	●	●	●	●	●	●	●	
218				ヤハズエンドウ	●	●	●	●	●	●	●	●	
219				カスマグサ	●								
220				ナヨクサフジ							●	●	※
221				ヤブツルアズキ							●	●	
222				フジ	●	●			●	●	●		
223 -1		バラ	バラ	エドヒガン		□							
-2				イトザクラ						□			
224				ヤマザクラ		●	□	□			▲		
225				ソメイヨシノ	□	□	□	□	□	□			
226				カンザン							△		
227				ビワ					▲				※
228				オランダイチゴ							▲		※
229				ヤマブキ	▲								
230				カナメモチ					▲				
231				オヘビイチゴ	●	●						●	
232				カワラサイコ							●		○
233				ヘビイチゴ	●	●				●	●		
234				コバナキジムシロ						●			※

表５－６－１８　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された植物種（9/20）

					補正評価書		事後調査						
					事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
	分類群	目	科	種	2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	備考
235				オキジムシロ	●								※
236				ウメ	□						△		
237				モモ							▲	△	
238				カリン	□						△		※
239				タチバナモドキ								△	※
240				シャリンバイ								△	
241				ノイバラ	●	●					●		
242				モミジイチゴ	●	●							
243				ナワシロイチゴ	●	●							
244				ユキヤナギ	▲				□				
245			グミ	ナワシログミ	▲						▲	●	
246			ニレ	アキニレ	▲								
247				ケヤキ	●		□	□	□		●	●	
248			アサ	エノキ	●	●	□	□	●	●	●	●	
249				カナムグラ	●	●					●	●	
250			クワ	クワクサ							●	●	
251				イチジク							△	△	※
252				マグワ							●	●	※
253				ヤマグワ	●	●			●	●	●	●	
254			イラクサ	クサコアカソ							●		
255				メヤブマオ						●			
256				コアカソ							●		
257		ブナ	ブナ	クリ	●		□	□	●				
258				スダジイ	□								◎
259				ブナ			□	□					
260				クヌギ		●	□	□		●			
261				アラカシ			□	□					
262				シラカシ	□		□	□			△	●	
263				コナラ	●	●	□	□	●	●	△		
264			ヤマモモ	ヤマモモ				□					

表５－６－１８　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された植物種（10/20）

	分類群	目	科	種	補正評価書		事後調査						備考
					事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
					2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
265			クルミ	オニグルミ	●	●					●	●	
266				カシグルミ	□				▲	▲			※
267			カバノキ	ヤマハンノキ			□	□					
268				イヌシデ			□	□					
269		ウリ	ウリ	セイヨウカボチャ							▲	▲	※
270				ヘチマ								▲	※
271				アレチウリ							●	●	※
272				カラスウリ		●			●	●	●		
273				キカラスウリ					●		●		
274		ニシキギ	ニシキギ	ツルウメモドキ	●	●						●	
275				コマユミ	●								
276				マサキ	▲	▲						▲	
277				マユミ	●								
278		カタバミ	カタバミ	イモカタバミ					●	●	●	●	※
279 -1				カタバミ	●	●	●	●	●	●	●	●	
-2				ウスアカカタバミ			●		●	●	●	●	
-3				アカカタバミ							●	●	
280				オッタチカタバミ	●		●		●	●		●	※
281				エゾタチカタバミ	●								
282				サンカクカタバミ						▲			※
283		キントラノオ	オトギリソウ	コケオトギリ	●								
284			ミゾハコベ	ミゾハコベ	●								
285			スミレ	スミレ	●	●	●		●		●	●	
286			ヤナギ	イヌコリヤナギ								△	
287				カワヤナギ	●	●		●			●		○
288			トウダイグサ	エノキグサ	●	●					●	●	
289				ショウジョウソウ							▲	▲	※
290				トウダイグサ	●		●				●	●	
291				ニシキソウ			●						
292				コニシキソウ	●	●	●	●	●		●	●	※

表５－６－１８　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された植物種（11/20）

	分類群	目	科	種	補正評価書		事後調査						備考
					事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
					2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
293				オオニシキソウ	●	●	●	●	●	●	●	●	※
294				ハイニシキソウ			●		●			●	※
295				アカメガシワ		●					●		
296		フウロソウ	フウロソウ	アメリカフウロ	●	●	●	●	●	●	●	●	※
297		フトモモ	アカバナ	チョウジタデ	●	●							
298				メマツヨイグサ	●	●			●	●	●	●	※
299				コマツヨイグサ		●			●	●	●	●	※
300				ヤマモモソウ					▲	▲	▲		※
301				ユウゲショウ		●			●	●	●	●	※
302				ヒルザキツキミソウ						●	●		※
303			ミソハギ	ホソバヒメミソハギ	●	●					●		※
304				ヒメミソハギ	●								
305				サルスベリ			□	□	▲	▲	▲	▲	※
306				ミソハギ			□	□					◎
307				ザクロ							△	△	※
308				キカシグサ	●								
309		ムクロジ	ウルシ	ヌルデ	●	●							
310			ムクロジ	ヤマモミジ			□						
311				トウカエデ	□						△	▲	※
312				イロハモミジ	□			□	□	□	▲		
313				フウセンカズラ							▲	●	※
314				ムクロジ	□	□							
315			ミカン	ユズ							▲		※
316			ニガキ	ニワウルシ						●			※
317			センダン	センダン	▲	▲			▲	●	▲	●	
318		アオイ	アオイ	アメリカフヨウ							▲		※
319				ムクゲ	▲								※
320				ゼニアオイ					●	▲	●	●	※
321				ゼニバアオイ	●	●					●	●	※
322				ウサギアオイ							●		※

表５－６－１８　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された植物種（12/20）

	分類群	目	科	種	補正評価書		事後調査						備考
					事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
					2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
323		アブラナ	ノウゼンハレン	ノウゼンハレン							▲		※
324			アブラナ	シロイヌナズナ							●		
325				セイヨウアブラナ		●	●		●		●		※
326				アブラナ							●		
327				ナズナ	●	●	●		●	●	●	●	
328				タチタネツケバナ	●								
329				タネツケバナ	●	●	●		●		●	●	
330				イヌナズナ	●	●							
331				イロマガリバナ							▲		※
332				マメグンバイナズナ	●	●			●	●	●	●	※
333				オランダガラシ		●					●	●	※
334				ショカツサイ							●	●	※
335				セイヨウノダイコン							●		※
336				ダイコン								▲	
337				イヌガラシ	●		●				●		
338				スカシタゴボウ	●	●	●		●	●	●	●	○
339		ナデシコ	タデ	イタドリ	●	●					●	●	
340				ヒメツルソバ					●	●	●	●	※
341				ヤナギタデ	●	●						●	
342				シロバナサクラタデ	●	●					●	●	○
343 -1				オオイヌタデ	●	●				●	●	●	
-2				サナエタデ	●						●	●	
344				イヌタデ	●	●	●		●	●	●	●	
345				ハルタデ			●				●	●	
346				サクラタデ								●	
347				イシミカワ							●	●	
348				ボントクタデ		●							
349 -1				ミゾソバ	●	●					●	●	
-2				シロバナミゾソバ								●	
350				ミチヤナギ	●	●					●	●	

表５－６－１８　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された植物種（13/20）

					補正評価書		事後調査						
					事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
	分類群	目	科	種	2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	備考
351				スイバ	●	●				●	●		
352				ヒメスイバ	●	●		●					※
353				アレチギシギシ	●	●			●				※
354				ナガバギシギシ	●	●		●		●	●	●	※
355				コギシギシ								●	◎
356				ギシギシ	●	●	●		●		●	●	
357				エゾノギシギシ	●	●	●				●	●	※
358			ナデシコ	ムギセンノウ							▲		
359				ノミノツヅリ	●	●				●	●	●	
360				ムシトリナデシコ	●	●				●	●	●	※
361				オランダミミナグサ	●	●						●	※
362				ツメクサ	●	●							
363				サボンソウ							▲		※
364				スイセンノウ							▲		※
365 -1				シロバナマンテマ							▲		※
-2				マンテマ							▲		※
366				サクラマンテマ							▲		※
367				ノミノフスマ	●	●							
368				ウシハコベ	●	●	●				●	●	
369				コハコベ	●	●	●	●	●	●	●	●	※
370				ミドリハコベ	●								
371 -1			ヒユ	ヒナタイノコヅチ	●	●			●	●			
-2				ヒカゲイノコヅチ	●						●		
372				イヌビユ	●		●		●	●	●	●	※
373				ホソアオゲイトウ	●				●		●		※
374				アオゲイトウ					●		●	●	※
375				ハリビユ						●			※
376				ホナガイヌビユ	●		●		●	●	●		※
377				ケイトウ							▲	▲	※
378				シロザ	●	●	●	●	●	●	●	●	※

表５－６－１８　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された植物種（14/20）

					補正評価書		事後調査						
					事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
	分類群	目	科	種	2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	備考
379				コアカザ	●	●					●		※
380				アカザ			●		●		●	●	※
381				アリタソウ	●	●					●		※
382				ゴウシュウアリタソウ		●					●	●	※
383				センニチコウ						△			※
384			ハマミズナ	ハナランザン								▲	※
385				マツバギク							▲		※
386			ヤマゴボウ	ヨウシュヤマゴボウ	●	●		●			●	●	※
387			オシロイバナ	オシロイバナ	●	●			▲	▲	▲	▲	※
388			ザクロソウ	クルマバザクロソウ	●	●					●		※
389				ザクロソウ						●	●		
390			ハゼラン	ハゼラン					●	●	●	●	※
391			スベリヒユ	スベリヒユ	●	●	●		●	●	●	●	
392		ミズキ	ミズキ	ハナミズキ			□	□					※
393				ヤマボウシ	●		□	□					
394				クマノミズキ	●								
395		ツツジ	サカキ	サカキ	□								
396				ヒサカキ			□	□					
397			カキノキ	カキノキ	□	□					▲	▲	
398			サクラソウ	コナスビ	●								
399			ツバキ	ヤブツバキ	□	□	□	□	□				
400				サザンカ			□	□					
401				ナツツバキ			□	□					
402			エゴノキ	エゴノキ			□	□					
403			マタタビ	キウイフルーツ							▲	△	※
404			ツツジ	サツキ			□	□	□				◎
405				キリシマツツジ			□	□	□				
406				ヒラドツツジ			□	□	□				
407		アオキ	アオキ	アオキ	●	●	□	□					
408		リンドウ	アカネ	ヤエムグラ	●	●					●	●	

表５－６－１８　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された植物種（15/20）

	分類群	目	科	種	補正評価書		事後調査						備考
					事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
					2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
409				ヘクソカズラ	●	●			●	●	●	●	
410				ハナヤエムグラ								●	※
411			キョウチクトウ	ガガイモ	●	●			●	●	●	●	
412				キョウチクトウ					▲	▲			※
413				ツルニチニチソウ					▲		▲		※
414		ムラサキ	ムラサキ	コンフリー			●	●		●			※
415				キュウリグサ	●	●	●				●	●	
416		ナス	ヒルガオ	コヒルガオ	●		●	●	●	●	●	●	
417 -1				ヒルガオ	●	●	●	●	●	●	●	●	
-2				アイノコヒルガオ								●	
418				マルバルコウ	●		●		●	●	●	●	※
419 -1				アメリカアサガオ					●		●	●	※
-2				マルバアメリカアサガオ					●		●	●	※
420				マメアサガオ					●	●	●	●	※
421				アサガオ							●	●	※
422				マルバアサガオ						●	●	●	※
423				ホシアサガオ						●		●	※
424			ナス	ホオズキ	▲								※
425				クコ	●	●			●				※
426				ツクバネアサガオ								▲	※
427				テリミノイヌホオズキ						●	●	●	※
428				ワルナスビ	●					●			※
429				アメリカイヌホオズキ		●	●		●		●		※
430				トマト							▲	▲	※
431				ヒヨドリジョウゴ	●								
432				イヌホオズキ			●	●			●	●	※
433				ジャガイモ							▲	▲	※
434		シソ	モクセイ	ヒトツバタゴ				□					◎
435				シマトネリコ			□	□					
436				イボタノキ	●								

表５－６－１８　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された植物種（16/20）

	分類群	目	科	種	補正評価書		事後調査						備考
					事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
					2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
437				キンモクセイ			□	□					※
438			オオバコ	ウキアゼナ					●	●	●	●	※
439				ミズハコベ				●		●		●	
440				マツバウンラン	●		●	●			●	●	※
441				オオバコ	●	●			●		●	●	
442				オオカワヂシャ	●	●	●	●	●	●	●	●	※
443				タチイヌノフグリ	●	●			●		●		※
444				ムシクサ	●	●							○
445				オオイヌノフグリ	●	●			●				※
446				カワヂシャ	●	●		●	●		●	●	◎
447			ゴマノハグサ	ビロードモウズイカ	●	●						●	※
448			アゼナ	アメリカアゼナ	●	●			●	●	●	●	※
449				アゼナ	●	●	●		●		●	●	○
450				ハナウリクサ								▲	※
451			シソ	コムラサキ							●		
452				クサギ	●		□	□					
453				カキドオシ	●	●							
454				ホトケノザ	●	●	●		●	●	●	●	
455				ヒメオドリコソウ	●	●					●	●	※
456				ラベンダー							▲		※
457				メハジキ	●		□	□					◎
458				ヨウシュハッカ			□				●	●	※
459				メグサハッカ			□						※
460 -1				ミドリハッカ		●		□			●	●	※
-2				アメリカハッカ				□					※
-3				コショウハッカ			□				▲		※
461				マルバハッカ				□				●	※
462				ヒメジソ	●								
463				シソ							▲	▲	
464				ハナトラノオ							▲		※

表５－６－１８　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された植物種（17/20）

	分類群	目	科	種	補正評価書		事後調査						備考
					事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
					2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
465				チェリーセージ					▲	▲			※
466				ミゾコウジュ							●	●	◎
467				マンネンロウ								△	※
468				ムラサキサルビア					▲				※
469			サギゴケ	ムラサキサギゴケ	●								
470				トキワハゼ	●	●	●				●	●	
471			キリ	キリ		□			△	▲	▲		※
472			クマツヅラ	ヒメビジョザクラ								▲	※
473				シチヘンゲ						▲			※
474				ヒメイワダレソウ								▲	※
475				ヤナギハナガサ		●			●	●	●	●	※
476				クマツヅラ	●								
477		モチノキ	モチノキ	イヌツゲ	●	●				□			
478				モチノキ							△		
479				タラヨウ	▲					□			
480				ソヨゴ			□	□					
481				クロガネモチ			□				△		
482				ウメモドキ	□								
483		キク	キキョウ	キキョウソウ			●	●	●	●		●	※
484			キク	ブタクサ	●								※
485				オオブタクサ	●	●	●				●	●	※
486				クソニンジン								●	※
487				ヨモギ	●	●	●	●	●	●	●	●	
488				ノコンギク	●		●						
489				ヨメナ							●		
490				アメリカセンダングサ	●	●	●		●	●	●	●	※
491				コセンダングサ	●	●				●	●	●	※
492				タウコギ								●	◎
493				ヒレアザミ							●		※
494				トキンソウ	●	●							

表５－６－１８　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された植物種（18/20）

	分類群	目	科	種	補正評価書		事後調査						備考
					事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
					2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
495				イエギク							▲	▲	※
496				アメリカオニアザミ					●	●	●	●	※
497				オオキンケイギク	●							●	※
498				ハルシャギク							▲	▲	※
499				コスモス		●					▲	▲	※
500				ヤグルマギク						●	●	●	※
501				アメリカタカサブロウ	●	●	●	●	●	●	●	●	※
502				ダンドボロギク					●				※
503				ヒメジョオン	●	●		●	●	●	●	●	※
504				アレチノギク								●	※
505				ヒメムカシヨモギ	●	●	●	●	●	●	●	●	※
506				ペラペラヨメナ					●	●			※
507				ハルジオン	●	●	●	●	●	●	●	●	※
508				オオアレチノギク	●	●			●		●	●	※
509				ツワブキ							△		
510				ハキダメギク	●	●	●	●	●	●	●	●	※
511				ホソバノチチコグサモドキ						●		●	※
512				チチコグサモドキ	●	●		●		●	●	●	※
513				ヒマワリ							▲	▲	※
514				ヒメヒマワリ							▲	△	※
515				キクイモ		●						●	※
516				キクイモモドキ							▲		※
517				キツネアザミ	●		●	●	●	●	●	●	
518				ブタナ				●					※
519				オオジシバリ	●	●							
520				ノニガナ				●			●		○
521				イワニガナ	●	●	●	●		●	●	●	
522				アキノノゲシ	●	●					●	●	
523				トゲチシャ	●	●		●	●		●	●	※
524				コオニタビラコ								●	

表５－６－１８　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された植物種（19/20）

	分類群	目	科	種	補正評価書		事後調査						備考
					事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
					2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
525				ヤブタビラコ	●	●							
526				フランスギク							▲		※
527				カミツレ			●			▲	●	●	※
528				フキ	●	●					●	●	
529				ハハコグサ	●	●	●	●	●	●	●	●	
530				アラゲハンゴンソウ						●			※
531				ノボロギク	●	●	●	●	●	●	●	●	※
532				セイタカアワダチソウ	●	●	●		●	●	●	●	※
533				オニノゲシ	●	●	●	●	●	●	●	●	※
534				ノゲシ	●	●	●	●	●	●	●	●	
535 -1				ホウキギク				●		●	●	●	※
-2				ヒロハホウキギク	●	●							※
536				センジュギク								△	※
537				コウオウソウ								△	※
538				オクウスギタンポポ	●								
539				セイヨウタンポポ	●	●	●	●	●	●	●	●	※
540				エゾタンポポ	●								
541				オオオナモミ	●	●					●	●	※
542				オニタビラコ	●	●	●	●		●	●	●	
543				ヒャクニチソウ						△		△	※
544		マツムシソウ	ガマズミ	ニワトコ							●		
545				ガマズミ			□	□					
546				サンゴジュ	▲								
547			スイカズラ	ベニカノコソウ							▲		※
548				スイカズラ	●	●						●	
549		セリ	トベラ	トベラ	□								
550			ウコギ	ウド		●							
551				タラノキ	□						▲	▲	
552				ヤツデ	▲								
553				キヅタ	●								

表５－６－１８　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された植物種（20/20）

	分類群	目	科	種	補正評価書		事後調査						備考
					事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
					2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
554				ノチドメ	●	●					●		
555				チドメグサ	●	●	□	□			●		
556				ハリギリ							●		
557			セリ	コエンドロ								▲	※
558				ミツバ	●								
559				セリ	●	●					●	●	
560				オヤブジラミ	●	●							
		48目	114科	577種	311	226	154	131	158	180	334	288	
					341		184		233		402		

・記号の凡例　●自生種　▲逸出種（栽培地等から移動し半野生化している）　△植栽種（栽培地等で手入されずに半野生化している）
　□植栽種（事後調査においては、ビオトープ園、事業区域内の社寺林、かすみ堤、管理放棄された緑地に限る）
・備考の凡例　◎レッドリスト種等の貴重種　○その他の注目種　※帰化種
・スギ（富士山・青木ヶ原樹海の原生個体）が山梨県レッドリスト（2005）で情報不足、山梨県レッドリスト（2018）で絶滅危惧ＩＢ 類に選定されているが、本調査地では該当しないため除外した。
・補正評価書（2006）の周辺区域は事業区域の周囲約 200ｍの範囲。環境保全ゾーン①の大半を含んでいる。調査範囲は、図 5-6-42 相観植生図（事業区域）（補正評価書 2006）を参照。
・ビオトープ園には、隣接する緑の回廊、体験農園を含む。
・環境保全ゾーンの確認種は、環境保全ゾーン①～③の集計。

３）環境保全ゾーンの植物種

事後調査（2017)、事後調査（2020）において環境保全ゾーン①～③で確認された植物種を、表５－６－１９に示す。比較のため、事業区域（ビオトープ園を含む）での確認種も示した。

これまでに環境保全ゾーンでは、環境保全ゾーン①256 種、環境保全ゾーン②２５３種、環境保全ゾーン③２５７種が確認された。

環境保全ゾーンにおける確認種のうち、国や県のレッドリスト種等の貴重種としては、トクサ（トクサ科)、ハマスゲ（カヤツリグサ科)、ヒエガエリ（イネ科)、フッキソウ（ツゲ科)、コギシギシ（タデ科)、カワヂシャ（オオバコ科)、ミゾコウジュ（シソ科)、タウコギ（キク科）の８種が認められた。フッキソウは、植栽に由来する個体である。

表５－６－１９　環境保全ゾーンで確認された植物種（1/20）

	分類群	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
					2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
1	シダ植物	トクサ	トクサ	スギナ	●	●	●	●	●	●	●	●	
2				トクサ	●						□	□	◎
3				イヌスギナ									
4				イヌドクサ		●	●	●	●	●	●	●	
5		マツバラン	マツバラン	マツバラン								●	◎
6		サンショウモ	サンショウモ	オオアカウキクサの種			●		●	●	●	●	※
7		ウラボシ	コバノイシカグマ	ワラビ	●	●							
8			イノモトソウ	イノモトソウ		●				●	●	●	
9			コウヤワラビ	クサソテツ							□	□	
10			メシダ	イヌワラビ									
11				シケシダ					●				
12			オシダ	ツヤナシヤブソテツ						●	●	●	
13				アイアスカイノデ									
14	裸子植物	イチョウ	イチョウ	イチョウ							□	□	※
15		マツ	マツ	カラマツ									
16				アカマツ	△	△			△				
17				クロマツ									
18		ナンヨウスギ	マキ	イヌマキ							□	□	
19		ヒノキ	ヒノキ	ヒノキ							□	□	
20 -1				サワラ							□		
-2				ヒヨクヒバ					△				
21				スギ							□	□	
22				スイショウ							□	□	
23	モクレン類植物	コショウ	ドクダミ	ドクダミ			●	●	●		●	●	
24		モクレン	モクレン	ホオノキ									
25		クスノキ	クスノキ	クスノキ	△		●	●					
26				ヤブニッケイ	△								
27				タブノキ							□	□	
28	単子葉植物	ショウブ	ショウブ	セキショウ							□	□	
29		オモダカ	サトイモ	サトイモ	▲	▲							

表５－６－１９　環境保全ゾーンで確認された植物種（2/20）

	分類群	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
					2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
30				アオウキクサ	●	●	●	●	●	●	●	●	
31				コウキクサ						●			
32				カラスビシャク			●	●		●			
33				ウキクサ	●	●	●	●	●	●	●	●	
34				オランダカイウ	▲								
35			オモダカ	オモダカ		●	●	●	●	●	●	●	○
36			トチカガミ	オオカナダモ			●	●				●	※
37				コカナダモ	●	●	●	●	●	●	●	●	※
38			ヒルムシロ	エビモ					●	●	●	●	○
39				ヒルムシロ	●	●	●		●	●	●	●	○
40				ヤナギモ	●	●	●	●	●	●	●	●	○
41				ササバモ			●	●	●	●		●	○
42		ヤマノイモ	ヤマノイモ	ヤマノイモ			●		●				
43				オニドコロ	●		●				●		
44		ユリ	ユリ	タカサゴユリ		●	●	●	●	●		●	※
45		キジカクシ	ラン	ネジバナ			●	●			●		○
46			アヤメ	カキツバタ							□	□	◎
47				キショウブ			▲			▲			※
48				アヤメ	△	△	▲	▲	▲				
49				ニワゼキショウ			●		●				※
50			ワスレグサ	ヤブカンゾウ									
51			ヒガンバナ	ネギ	▲	▲		▲					※
52				ノビル		●		●		●			
53				アサツキ									◎
54				ニラ	▲		▲		▲		▲	▲	※
55				ハナニラ									※
56				ヒガンバナ		▲				▲		▲	
57				サフランモドキ					▲				※
58			クサスギカズラ	オランダキジカクシ	▲	▲	▲	▲	▲		▲	▲	※
59				ヒメヤブラン	△								

表５－６－１９　環境保全ゾーンで確認された植物種（3/20）

	分類群	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
					2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
60				ヤブラン							□	▲	
61				ジャノヒゲ									
62				オオバジャノヒゲ									
63				オモト									
64		ヤシ	ヤシ	シュロ	△							△	※
65		ツユクサ	ツユクサ	マルバツユクサ						●		●	
66 -1				ツユクサ	●	●	●	●	●	●	●	●	
-2				シロバナツユクサ				●					
67				イボクサ				●					○
68				ムラサキツユクサ				●		●		●	※
69			ミズアオイ	ホテイアオイ						△			※
70				コナギ			●	●	●	●	●	●	○
71		ショウガ	ショウガ	ミョウガ	▲								※
72		イネ	ガマ	ヒメガマ								□	
73				ガマ	●	●		●	●		●	□	○
74			イグサ	イグサ			●						
75				コウガイゼキショウ									
76				クサイ									※
77			カヤツリグサ	アゼナルコ		●	●		●				
78				アオスゲ							●		
79				ミコシガヤ	●		●						
80				チャガヤツリ									
81				ヒメクグ					●				
82				クグガヤツリ									
83				タマガヤツリ			●		●				
84				ホソミキンガヤツリ			●			●			※
85				メリケンガヤツリ	●	●	●		●	●	●	●	※
86				ショクヨウガヤツリ			●		●				※
87				ヒナガヤツリ									
88				アゼガヤツリ									

表５－６－１９　環境保全ゾーンで確認された植物種（4/20）

	分類群	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
					2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
89				ヌマガヤツリ									
90				コゴメガヤツリ	●	●	●	●	●	●	●	●	
91				ヒンジガヤツリ			●				●		
92				カヤツリグサ		●	●	●		●	●	●	
93				アオガヤツリ	●	●				●	●		
94				ハマスゲ			●				●	●	◎
95				カワラスガナ				●					
96				マツバイ									
97				クログワイ					●				
98				テンツキ					●	●			○
99				ヒデリコ			●	●	●	●		●	
100				ホタルイ			●		●		□	●	○
101				イヌホタルイ									
102				フトイ							□	□	◎
103			イネ	コヌカグサ				●					※
104				スズメノテッポウ	●	●	●	●	●	●	●	●	
105				セトガヤ	●		●	●					
106				メリケンカルカヤ		●						●	※
107				ハルガヤ								●	※
108				トダシバ							●		
109				カラスムギ								●	※
110				カズノコグサ	●	●	●	●	●		●	●	
111				コバンソウ		●				●			※
112				ヒメコバンソウ						●			※
113				イヌムギ	●	●		●	●	●	●	●	※
114				ヒゲナガスズメノチャヒキ		●							※
115				スズメノチャヒキ	●	●	●	●		●	●	●	
116				ジュズダマ			●	●	●				※
117				ギョウギシバ								●	
118				カモガヤ			●					●	※

表５－６－１９　環境保全ゾーンで確認された植物種（5/20）

	分類群	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
					2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
119				メヒシバ	●	●	●	●	●	●	●	●	
120				アキメヒシバ			●					●	
121				アゼガヤ	●		●	●	●		●		
122 -1				イヌビエ	●		●		●		●		
-2				ケイヌビエ				●	●	●		●	
123				タイヌビエ			●	●		●		●	
124				オヒシバ	●	●	●		●	●	●		
125				アオカモジグサ	●	●	●	●	●	●	●	●	
126				シバムギ								●	※
127				カモジグサ		●	●	●	●		●	●	
128				シナダレスズメガヤ	●								※
129				カゼクサ									
130				コスズメガヤ	●						●		※
131				ニワホコリ	●				●		●		
132				ウシノシッペイ									
133				オオムギ									
134				チガヤ		●	●	●	●	●		●	
135				チゴザサ									
136				オニウシノケグサ									※
137				ネズミムギ	●	●	●	●	●	●	●	●	※
138				ホソムギ	●		●	●	●	●	●		※
139				オギ						●			
140				ススキ			●	●		●	●	●	
141				チヂミザサ									
142				イネ			▲						
143				ヌカキビ									
144				シマスズメノヒエ			●	●					※
145				スズメノヒエ			●						
146				チカラシバ			●						
147				クサヨシ	●	●			●	●	●	●	

表５－６－１９　環境保全ゾーンで確認された植物種（6/20）

	分類群	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
					2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
148				オオアワガエリ						●		●	※
149				ヨシ	●	●	●	●	●	●	●	●	○
150				ツルヨシ									
151				マダケ									※
152				アズマネザサ	●	●	●	●					
153				スズメノカタビラ	●	●	●	●	●	●	●		
154				コイチゴツナギ									※
155				ナガハグサ								●	※
156				イチゴツナギ	●						●		
157				ヒエガエリ	●	●	●	●	●	●	●	●	◎
158				アズマザサ					●		▲		
159				アキノエノコログサ	●		●	●	●	●	●	●	
160				キンエノコロ			●	●	●			●	
161 -1				エノコログサ	●	●	●	●	●	●	●	●	
-2				ムラサキエノコロ	●	●	●		●	●	●	●	
162				セイバンモロコシ		●						●	※
163				アブラススキ					●				
164				ナギナタガヤ		●						●	※
165				マコモ							□	□	◎
166				シバ					●		□	□	
167	真正双子葉植物	キンポウゲ	ケシ	クサノオウ	●								
168				タケニグサ							●	●	
169				ナガミヒナゲシ	●	●		●	●	●	●	●	※
170				ヒナゲシ			▲						※
171			アケビ	アケビ			●	●					
172				ミツバアケビ									
173			ツヅラフジ	アオツヅラフジ	●	●							
174			メギ	ナンテン	△		△	△				△	※
175			キンポウゲ	ハナキンポウゲ			▲						※
176				ケキツネノボタン			●	●		●	●	●	

表５－６－１９　環境保全ゾーンで確認された植物種（7/20）

	分類群	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
					2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
177				タガラシ								●	
178				キツネノボタン			●		●	●	●	●	
179		ツゲ	ツゲ	フッキソウ	△	△							◎
180		ユキノシタ	カツラ	カツラ							□	□	
181			ベンケイソウ	オウシュウマンネングサ				●	●		●		※
182				コモチマンネングサ				●					
183				オカタイトゴメ		●							
184				メキシコマンネングサ								●	※
185				ツルマンネングサ		●		●				●	※
186			アリノトウグサ	ホザキノフサモ		●		●	●	●		●	○
187		ブドウ	ブドウ	ノブドウ	●	●					●		
188				ヤブカラシ	●		●	●	●		●	●	
189				ツタ					●			▲	
190				エビヅル						●			
191		マメ	マメ	クサネム	●	●	●	●	●	●	●	●	
192				ネムノキ			●	●	●	●	□	□	
193				イタチハギ			●						※
194				ヤブマメ	●							●	
195				ゲンゲ			●	●	●	●		●	※
196				アレチヌスビトハギ	●				●			●	※
197				ツルマメ			●		●	●	●		
198				ヌスビトハギ									
199				マルバヤハズソウ	●		●		●		●		
200				ヤハズソウ							●		
201				ヤマハギ									
202				キハギ	●								
203				メドハギ	●	●		●			●	●	
204				イヌハギ							□	▲	◎
205				コメツブウマゴヤシ		●						●	※
206				ムラサキウマゴヤシ			●						※

表５－６－１９　環境保全ゾーンで確認された植物種（8/20）

	分類群	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
					2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
207 -1				シナガワハギ							●	●	※
-2				シロバナシナガワハギ							●	●	※
208				クズ	●	●	●	●	●	●	●	●	
209				トキリマメ					●				
210				ハリエンジュ				●					※
211				エビスグサ		●							※
212				クララ	●								
213				コメツブツメクサ	●		●				●		※
214				ベニバナツメクサ						△			※
215				ムラサキツメクサ			●	●		●		●	※
216				シロツメクサ	●		●	●	●	●	●	●	※
217				スズメノエンドウ	●	●	●	●	●	●	●	●	
218				ヤハズエンドウ	●	●	●	●	●		●	●	
219				カスマグサ									
220				ナヨクサフジ	●	●	●	●	●	●			※
221				ヤブツルアズキ			●		●	●			
222				フジ					●		●	●	
223 -1		バラ	バラ	エドヒガン									
-2				イトザクラ								□	
224				ヤマザクラ	▲						□	□	
225				ソメイヨシノ							□	□	
226				カンザン	△								
227				ビワ							▲		※
228				オランダイチゴ	▲								※
229				ヤマブキ									
230				カナメモチ							▲		
231				オヘビイチゴ				●		●			
232				カワラサイコ	●								○
233				ヘビイチゴ			●		●			●	
234				コバナキジムシロ								●	※

表５－６－１９　環境保全ゾーンで確認された植物種（9/20）

	分類群	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
					2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
235				オキジムシロ									※
236				ウメ	△								
237				モモ	△	△	▲						
238				カリン	△								※
239				タチバナモドキ		△							※
240				シャリンバイ		△							
241				ノイバラ			●						
242				モミジイチゴ									
243				ナワシロイチゴ									
244				ユキヤナギ							□		
245			グミ	ナワシログミ					▲	●			
246			ニレ	アキニレ									
247				ケヤキ	●	●					□	□	
248			アサ	エノキ	●	●	●	●	●	●	●	●	
249				カナムグラ	●		●	●	●	●			
250			クワ	クワクサ		●			●				
251				イチジク	△	△			△				※
252				マグワ		●	●	●					※
253				ヤマグワ	●	●	●	●	●	●	●	●	
254			イラクサ	クサコアカソ	●								
255				メヤブマオ								●	
256				コアカソ	●								
257		ブナ	ブナ	クリ							●	□	
258				スダジイ									◎
259				ブナ							□	□	
260				クヌギ							□	●	
261				アラカシ							□	□	
262				シラカシ	△			●			□	□	
263				コナラ	△						●	●	
264			ヤマモモ	ヤマモモ								□	

表５－６－１９　環境保全ゾーンで確認された植物種（10/20）

	分類群	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
					2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
265			クルミ	オニグルミ			●	●					
266				カシグルミ							▲	▲	※
267			カバノキ	ヤマハンノキ							□	□	
268				イヌシデ							□	□	
269		ウリ	ウリ	セイヨウカボチャ	▲	▲	▲		▲				※
270				ヘチマ		▲							※
271				アレチウリ	●			●					※
272				カラスウリ					●		●	●	
273				キカラスウリ			●				●		
274		ニシキギ	ニシキギ	ツルウメモドキ						●			
275				コマユミ									
276				マサキ		▲							
277				マユミ									
278		カタバミ	カタバミ	イモカタバミ				●	●	●	●	●	※
279 -1				カタバミ	●	●	●	●	●	●	●	●	
-2				ウスアカカタバミ		●	●		●	●	●	●	
-3				アカカタバミ	●	●			●	●			
280				オッタチカタバミ		●		●			●	●	※
281				エゾタチカタバミ									
282				サンカクカタバミ								▲	※
283		キントラノオ	オトギリソウ	コケオトギリ									
284			ミゾハコベ	ミゾハコベ									
285			スミレ	スミレ	●	●			●	●	●		
286			ヤナギ	イヌコリヤナギ						△			
287				カワヤナギ	●		●					●	○
288			トウダイグサ	エノキグサ	●		●		●	●			
289				ショウジョウソウ	▲	▲							※
290				トウダイグサ	●	●					●		
291				ニシキソウ							●		
292				コニシキソウ	●	●		●	●	●	●	●	※

表５－６－１９　環境保全ゾーンで確認された植物種（11/20）

	分類群	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
					2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
293				オオニシキソウ		●	●				●	●	※
294				ハイニシキソウ		●					●		※
295				アカメガシワ			●		●				
296		フウロソウ	フウロソウ	アメリカフウロ	●	●	●	●	●	●	●	●	※
297		フトモモ	アカバナ	チョウジタデ									
298				メマツヨイグサ	●	●	●	●	●	●	●	●	※
299				コマツヨイグサ	●	●	●				●	●	※
300				ヤマモモソウ			▲				▲	▲	※
301				ユウゲショウ	●	●	●		●	●	●	●	※
302				ヒルザキツキミソウ			●					●	※
303			ミソハギ	ホソバヒメミソハギ	●		●		●				※
304				ヒメミソハギ									
305				サルスベリ	▲	▲					▲	▲	※
306				ミソハギ							□	□	◎
307				ザクロ	△	△							※
308				キカシグサ									
309		ムクロジ	ウルシ	ヌルデ									
310			ムクロジ	ヤマモミジ							□		
311				トウカエデ	△	▲							※
312				イロハモミジ					▲		□	□	
313				フウセンカズラ			▲	●	△				※
314				ムクロジ									
315			ミカン	ユズ					▲				※
316			ニガキ	ニワウルシ								●	※
317			センダン	センダン	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	
318		アオイ	アオイ	アメリカフヨウ			▲						※
319				ムクゲ									※
320				ゼニアオイ	●	●	●	●	●		●	▲	※
321				ゼニバアオイ	●	●		●					※
322				ウサギアオイ	●								※

表５－６－１９　環境保全ゾーンで確認された植物種（12/20）

	分類群	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
					2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
323		アブラナ	ノウゼンハレン	ノウゼンハレン					▲				※
324			アブラナ	シロイヌナズナ	●								
325				セイヨウアブラナ	●		●		●		●		※
326				アブラナ			●						
327				ナズナ	●	●	●		●	●	●	●	
328				タチタネツケバナ									
329				タネツケバナ	●	●	●	●		●	●		
330				イヌナズナ									
331				イロマガリバナ			▲						※
332				マメグンバイナズナ	●	●	●	●	●		●	●	※
333				オランダガラシ	●	●	●		●	●			※
334				ショカツサイ			●	●					※
335				セイヨウノダイコン	●								※
336				ダイコン		▲							
337				イヌガラシ	●		●		●		●		
338				スカシタゴボウ	●	●	●	●	●	●	●	●	○
339		ナデシコ	タデ	イタドリ	●	●			●	●			
340				ヒメツルソバ			●	●			●	●	※
341				ヤナギタデ						●			
342				シロバナサクラタデ			●		●	●			○
343 -1				オオイヌタデ	●			●	●			●	
-2				サナエタデ			●	●					
344				イヌタデ	●		●	●	●	●	●	●	
345				ハルタデ	●	●			●		●		
346				サクラタデ						●			
347				イシミカワ				●	●				
348				ボントクタデ									
349 -1				ミゾソバ	●	●			●				
-2				シロバナミゾソバ		●							
350				ミチヤナギ			●	●					

表５－６－１９　環境保全ゾーンで確認された植物種（13/20）

	分類群	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
					2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
351				スイバ					●			●	
352				ヒメスイバ								●	※
353				アレチギシギシ							●		※
354				ナガバギシギシ	●	●		●		●		●	※
355				コギシギシ		●		●					◎
356				ギシギシ	●	●	●		●		●		
357				エゾノギシギシ			●	●	●		●		※
358			ナデシコ	ムギセンノウ			▲						
359				ノミノツヅリ	●	●	●	●	●	●		●	
360				ムシトリナデシコ			●	●				●	※
361				オランダミミナグサ		●		●					※
362				ツメクサ									
363				サボンソウ			▲						※
364				スイセンノウ	▲								※
365 -1				シロバナマンテマ			▲						※
-2				マンテマ			▲						※
366				サクラマンテマ	▲								※
367				ノミノフスマ									
368				ウシハコベ	●	●			●		●		
369				コハコベ	●	●	●		●		●	●	※
370				ミドリハコベ									
371 -1			ヒユ	ヒナタイノコヅチ							●	●	
-2				ヒカゲイノコヅチ			●						
372				イヌビユ	●	●			●	●	●	●	※
373				ホソアオゲイトウ			●		●		●		※
374				アオゲイトウ	●	●	●		●		●		※
375				ハリビユ								●	※
376				ホナガイヌビユ					●		●	●	※
377				ケイトウ			▲			▲			※
378				シロザ	●	●	●	●	●	●	●	●	※

表５－６－１９　環境保全ゾーンで確認された植物種（14/20）

	分類群	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
					2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
379				コアカザ	●				●				※
380				アカザ	●	●	●		●		●		※
381				アリタソウ			●		●				※
382				ゴウシュウアリタソウ		●	●						※
383				センニチコウ								△	※
384			ハマミズナ	ハナランザン		▲							※
385				マツバギク					▲				※
386			ヤマゴボウ	ヨウシュヤマゴボウ	●	●			●	●		●	※
387			オシロイバナ	オシロイバナ	▲	▲				▲	▲	▲	※
388			ザクロソウ	クルマバザクロソウ	●								※
389				ザクロソウ	●							●	
390			ハゼラン	ハゼラン		●			●		●	●	※
391			スベリヒユ	スベリヒユ	●	●	●	●	●	●	●	●	
392		ミズキ	ミズキ	ハナミズキ							□	□	※
393				ヤマボウシ							□	□	
394				クマノミズキ									
395		ツツジ	サカキ	サカキ									
396				ヒサカキ							□	□	
397			カキノキ	カキノキ	△	△			▲	▲			
398			サクラソウ	コナスビ									
399			ツバキ	ヤブツバキ							□	□	
400				サザンカ							□	□	
401				ナツツバキ							□	□	
402			エゴノキ	エゴノキ							□	□	
403			マタタビ	キウイフルーツ		△	▲						※
404			ツツジ	サツキ							□	□	◎
405				キリシマツツジ							□	□	
406				ヒラドツツジ							□	□	
407		アオキ	アオキ	アオキ							□	□	
408		リンドウ	アカネ	ヤエムグラ	●		●	●	●				

表５－６－１９　環境保全ゾーンで確認された植物種（15/20）

	分類群	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
					2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
409				ヘクソカズラ	●	●	●	●	●	●	●	●	
410				ハナヤエムグラ				●					※
411			キョウチクトウ	ガガイモ	●	●	●		●	●	●	●	
412				キョウチクトウ							▲	▲	※
413				ツルニチニチソウ			▲		▲		▲		※
414		ムラサキ	ムラサキ	コンフリー							●	●	※
415				キュウリグサ	●		●	●	●		●		
416		ナス	ヒルガオ	コヒルガオ	●			●	●		●	●	
417 -1				ヒルガオ	●	●				●	●	●	
-2				アイノコヒルガオ				●		●			
418				マルバルコウ	●	●	●	●	●	●	●	●	※
419 -1				アメリカアサガオ		●			●		●		※
-2				マルバアメリカアサガオ	●	●		●			●		※
420				マメアサガオ		●	●		●	●	●	●	※
421				アサガオ		●	●			●			※
422				マルバアサガオ	●		●			●		●	※
423				ホシアサガオ				●				●	※
424			ナス	ホオズキ									※
425				クコ							●		※
426				ツクバネアサガオ		▲							※
427				テリミノイヌホオズキ		●			●			●	※
428				ワルナスビ								●	※
429				アメリカイヌホオズキ	●		●		●		●		※
430				トマト	▲	▲				▲			※
431				ヒヨドリジョウゴ									
432				イヌホオズキ	●		●		●	●	●	●	※
433				ジャガイモ	▲		▲			▲			※
434		シソ	モクセイ	ヒトツバタゴ								□	◎
435				シマトネリコ							□	□	
436				イボタノキ									

表５－６－１９　環境保全ゾーンで確認された植物種（16/20）

	分類群	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
					2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
437				キンモクセイ							□	□	※
438			オオバコ	ウキアゼナ		●			●		●	●	※
439				ミズハコベ				●		●		●	
440				マツバウンラン	●	●	●	●			●	●	※
441				オオバコ		●	●		●		●		
442				オオカワヂシャ	●	●	●	●		●	●	●	※
443				タチイヌノフグリ			●		●		●		※
444				ムシクサ									○
445				オオイヌノフグリ							●		※
446				カワヂシャ	●	●		●		●	●	●	◎
447			ゴマノハグサ	ビロードモウズイカ				●					※
448			アゼナ	アメリカアゼナ	●	●			●		●	●	※
449				アゼナ	●	●	●	●	●	●	●		○
450				ハナウリクサ						▲			※
451			シソ	コムラサキ	●		●						
452				クサギ							□	□	
453				カキドオシ									
454				ホトケノザ	●	●	●	●	●	●	●	●	
455				ヒメオドリコソウ	●			●					※
456				ラベンダー					▲				※
457				メハジキ							□	□	◎
458				ヨウシュハッカ	●	●					□		※
459				メグサハッカ							□		※
460 -1				ミドリハッカ		●		●	●	●		□	※
-2				アメリカハッカ								□	※
-3				コショウハッカ	▲				▲		□		※
461				マルバハッカ						●		□	※
462				ヒメジソ									
463				シソ	▲	▲		▲	▲	▲			
464				ハナトラノオ			▲						※

表５－６－１９　環境保全ゾーンで確認された植物種（17/20）

	分類群	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
					2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
465				チェリーセージ							▲	▲	※
466				ミゾコウジュ		●			●				◎
467				マンネンロウ						△			※
468				ムラサキサルビア							▲		※
469			サギゴケ	ムラサキサギゴケ									
470				トキワハゼ	●	●	●	●	●	●	●		
471			キリ	キリ	△		▲		▲		△	▲	※
472			クマツヅラ	ヒメビジョザクラ		▲		▲					※
473				シチヘンゲ								▲	※
474				ヒメイワダレソウ				▲					※
475				ヤナギハナガサ			●		●	●	●	●	※
476				クマツヅラ									
477		モチノキ	モチノキ	イヌツゲ								□	
478				モチノキ	△				△				
479				タラヨウ								□	
480				ソヨゴ							□	□	
481				クロガネモチ	△						□		
482				ウメモドキ									
483		キク	キキョウ	キキョウソウ		●		●			●	●	※
484			キク	ブタクサ									※
485				オオブタクサ	●		●	●			●		※
486				クソニンジン						●			※
487				ヨモギ	●	●	●	●	●	●	●	●	
488				ノコンギク							●		
489				ヨメナ					●				
490				アメリカセンダングサ	●	●	●	●	●	●	●	●	※
491				コセンダングサ	●			●		●		●	※
492				タウコギ		●		●					◎
493				ヒレアザミ	●				●				※
494				トキンソウ									

表５－６－１９　環境保全ゾーンで確認された植物種（18/20）

	分類群	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
					2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
495				イエギク	▲	▲			▲				※
496				アメリカオニアザミ	●					●	●	●	※
497				オオキンケイギク		●				●			※
498				ハルシャギク			▲	▲					※
499				コスモス	▲		▲	▲		▲			※
500				ヤグルマギク	●	●	●	●	●	●		●	※
501				アメリカタカサブロウ		●	●	●	●	●	●	●	※
502				ダンドボロギク							●		※
503				ヒメジョオン	●	●	●	●	●		●	●	※
504				アレチノギク		●							※
505				ヒメムカシヨモギ	●	●	●	●	●	●	●	●	※
506				ペラペラヨメナ							●	●	※
507				ハルジオン	●	●	●	●	●	●	●	●	※
508				オオアレチノギク	●			●	●		●		※
509				ツワブキ	△								
510				ハキダメギク		●	●		●	●	●	●	※
511				ホソバノチチコグサモドキ		●						●	※
512				チチコグサモドキ	●	●				●		●	※
513				ヒマワリ					▲	▲			※
514				ヒメヒマワリ			▲			△			※
515				キクイモ						●			※
516				キクイモモドキ			▲		▲				※
517				キツネアザミ	●	●	●	●	●	●	●	●	
518				ブタナ								●	※
519				オオジシバリ									
520				ノニガナ					●			●	○
521				イワニガナ			●		●	●	●	●	
522				アキノノゲシ			●	●	●				
523				トゲチシャ	●	●	●	●	●	●	●	●	※
524				コオニタビラコ				●					

表５－６－１９　環境保全ゾーンで確認された植物種（19/20）

	分類群	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
					2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
525				ヤブタビラコ									
526				フランスギク					▲				※
527				カミツレ			●	▲	●	●	●	▲	※
528				フキ	●		●		●	●			
529				ハハコグサ	●	●	●	●	●	●	●	●	
530				アラゲハンゴンソウ								●	※
531				ノボロギク	●	●	●	●	●		●	●	※
532				セイタカアワダチソウ	●		●	●	●	●	●	●	※
533				オニノゲシ	●	●	●		●	●	●	●	※
534				ノゲシ	●	●	●	●	●	●	●	●	
535 -1				ホウキギク		●	●	●		●		●	※
-2				ヒロハホウキギク									※
536				センジュギク		△							※
537				コウオウソウ		△				△			※
538				オクウスギタンポポ									
539				セイヨウタンポポ	●		●	●	●	●	●	●	※
540				エゾタンポポ									
541				オオオナモミ	●	●			●				※
542				オニタビラコ	●	●		●	●		●	●	
543				ヒャクニチソウ				△		△		△	※
544		マツムシソウ	ガマズミ	ニワトコ			●						
545				ガマズミ							□	□	
546				サンゴジュ									
547			スイカズラ	ベニカノコソウ					▲				※
548				スイカズラ				●					
549		セリ	トベラ	トベラ									
550			ウコギ	ウド									
551				タラノキ	▲	▲							
552				ヤツデ									
553				キヅタ									

表５－６－１９　環境保全ゾーンで確認された植物種（20/20）

	分類群	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
					2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
554				ノチドメ					●				
555				チドメグサ					●		□	□	
556				ハリギリ	●								
557			セリ	コエンドロ				▲					※
558				ミツバ									
559				セリ	●	●	●		●	●			
560				オヤブジラミ									
		48目	114科	577種	198	176	202	160	201	159	232	246	
					256		253		257		308		

・記号の凡例　●自生種　▲逸出種（栽培地等から移動し半野生化している）　△植栽種（栽培地等で手入されずに半野生化している）
　□植栽種（ビオトープ園、事業区域内の社寺林、かすみ堤、管理放棄された緑地に限る）
・備考の凡例　◎レッドリスト種等の貴重種　○その他の注目種　※帰化種
・スギ（富士山・青木ヶ原樹海の原生個体）が山梨県レッドリスト（2005）で情報不足、山梨県レッドリスト（2018）で絶滅危惧ＩＢ類に選定されているが、本調査地では該当しないため除外した。
・確認凡例がすべて空欄の種は、補正評価書（2006）で記録され、事後調査では未確認の種。
・事業区域には、ビオトープ園を含む。

（イ－３）注目すべき植物種

１）ハマスゲの生育状況

別冊参照。

２）イヌハギの生育状況

別冊参照。

３）カワヂシャの生育状況

別冊参照。

４）メハジキの生育状況

別冊参照。

（イ－４）大径木

補正評価書（2006）において「大径木」（胸高直径 30cm 以上）として選定され、環境保全措置の対象となった社寺林等の生育状況を、表５－６－２４～表５－６－２６に示す。また、事後調査における現況写真を、図５－６－７８～図５－６－８０に示す。

保全対象となった４１本（飯喰熊野神社１７本、浄安寺２本、上河東熊野神社２０本、かすみ堤２本）の大径木のうち、５本（飯喰熊野神社２本、浄安寺１本、かすみ堤２本）は、消失した可能性がある。また、残る３６本のうち、１４本に腐朽、欠損、斜立等の衰弱の兆候が認められた。一方、樹木の成長等により新たに大径木（胸高直径 30cm 以上）として３６本（飯喰熊野神社１１本、上河東熊野神社１５本、かすみ堤１０本）が確認された。

このほか、補正評価書（2006）では調査範囲外であったが、事業区域の東側に位置する東花輪川（山伏川）沿いに約７０本のソメイヨシノの大径木が並び、「山伏川の桜並木」として知られている。

表５－６－２４　大径木の状況

調査内容	項目	調査結果
補正評価書（2006）	確認状況	51 本の大径木（胸高直径 30cm 以上）が確認され、このうち 10 本が事業により消失する。
	環境保全措置	残る 41 本のうち、17 本は飯喰熊野神社に、20 本は上河東熊野神社、2 本は浄安寺にあることから、これらの社寺林（39 本）は現状保存する。（影響の回避）
事後調査（2017）	確認状況	毎木調査は実施せず、飯喰熊野神社、上河東熊野神社を昆虫類調査地点に選定し、その調査時に枯死木、衰弱木の確認を行った。これらの社寺林では、枯死木、衰弱木は認められなかった。
事後調査（2020）	確認状況	保全措置の対象とされた 41 本（飯喰熊野神社 17 本、上河東熊野神社 20 本、浄安寺 2 本、かすみ堤 2 本）の大径木のうち、5 本（飯喰熊野神社 2 本、浄安寺 1 本、かすみ堤 2 本）は消失した可能性がある。また、残る 36 本のうち、14 本に腐朽、欠損、斜立等の衰弱の兆候が認められた。
		一方、新たに 36 本（飯喰熊野神社 11 本、上河東熊野神社 15 本、かすみ堤 10 本）の大径木が認められ、合計 72 本が現存している。
		このほか、補正評価書（2006）では調査範囲外であったが、事業区域の東側に位置する東花輪川（山伏川）沿いに約 70 本のソメイヨシノの大径木が並び、「山伏川の桜並木」として知られている。

表５－６－２５　大径木の状況（集計）

所在地	樹種	補正評価書（2006）		事後調査（2020）					現存本数
				記録された大径木の現況			新たに確認した大径木		
		本数	保全措置	消失	健在	衰弱	健在	衰弱	
A.飯喰熊野神社	イチョウ	1	保存		1				1
	ヒノキ	3	保存		2	1	2		5
	スギ	4	保存		2	2	2	1	7
	ソメイヨシノ	1	保存	1				4	4
	エノキ	5	保存	1	3	1	1		5
	クヌギ	1	保存		1				1
	コナラ	2	保存		1	1			2
	イロハモミジ						1		1
B.浄安寺	エノキ	1	保存	1					
	タラヨウ	1	保存		1				1
C.上河東熊野神社	ヒノキ	17	保存		9	8	4	6	27
	ソメイヨシノ	1	保存			1	5		6
	エノキ	2	保存		2				2
D.かすみ堤	イトザクラ							1	1
	ソメイヨシノ	2	保存	2			6	2	8
	ケヤキ	2	事業により消失	2					
	カシグルミ						1		1
E.民家敷地内	カラマツ	7	事業により消失	7					
	アカマツ	1	事業により消失	1					
合計本数		51		15	22	14	22	14	72
					36		36		

表５－６－２６　大径木の状況（個体の記録）(1/3)

所在地	No.	樹種	補正評価書（2006）			事後調査（2020）			健康度	備考
			樹高(m)	胸高直径DBH(cm)	胸高周囲(cm)	樹高(m)	胸高直径DBH(cm)	胸高周囲(cm)		
A.飯喰熊野神社	1	スギ	11	39	122.5	12	46	143.2	○健在	13
	2	イチョウ	12	33	103.7	14	50	158.2	○健在	14
	3	スギ	11	38	119.4	12	56	174.9	△腐朽、樹頂欠損	15
							38	120.0		
	4	スギ	16	58	182.2	16	63	197.0	○健在	16
	5	ヒノキ	15	38	119.4	16	45	142.9	○健在	17
		エノキ	11	33	103.7				×消失（痕跡不明）	18
	6	ヒノキ	12	45	141.4	16	47	148.6	△斜立	19
	7	スギ	14	67	210.5	11	64	202.6	△斜立、腐朽	20
	8	コナラ	12	40	125.7	12	40	125.3	△衰弱（腐朽）	21　クリ
	9	コナラ	14	49	153.9	16	54	170.0	○健在	22
	10	エノキ	15	64	201.1	16	70	219.1	○健在	23
	11	クヌギ	14	36	113.1	18	48	151.8	○健在	24　コナラ
	12	エノキ	13	67	210.5	16	74	232.2	○健在	25
	13	ヒノキ	12	40	125.7	16	49	154.4	○健在	26
	14	エノキ	10	45	141.4	7	53	165.0	△腐朽、樹頂欠損	27
		ソメイヨシノ	7	38	119.4				×消失（伐採）	28
	15	エノキ	14	73	229.3	14	87	271.8	○健在	29
	16	ソメイヨシノ				7	40	127.2	△腐朽	
	17	イロハモミジ				6	40	127.0	○健在	
	18	スギ				11	31	97.2	○健在	
							23	73.4		
	19	ソメイヨシノ				6	50	155.8	△腐朽	
							36	112.2		
	20	スギ				12	42	131.6	△斜立	
	21	スギ				12	30	94.8	○健在	
	22	スギ				12	32	101.0	○健在	
	23	ヒノキ				12	31	97.2	○健在	
	24	エノキ				10	54	168.1	○健在	
	25	ソメイヨシノ				13	33	103.5	△衰弱（腐朽）	

表５－６－２６　大径木の状況（個体の記録）(2/3)

所在地	No.	樹種	補正評価書（2006）			事後調査（2020）			健康度	備考
			樹高(m)	胸高直径DBH(cm)	胸高周囲(cm)	樹高(m)	胸高直径DBH(cm)	胸高周囲(cm)		
	26	ソメイヨシノ				7	32	99.4	△腐朽	
							19	58.6		
B.浄安寺	27	タラヨウ	7	31	97.4	7	36	113.6	○健在	30
		エノキ	13	45	141.4				×消失（痕跡不明）	31
C.上河東熊野神社	28	ソメイヨシノ	6	35	110.0	6	51	159.0	△衰弱（腐朽）	32
	29	ヒノキ	13	32	100.5	14	38	119.8	△斜立	33
	30	ヒノキ	14	37	116.2	13	41	129.0	○健在	34
	31	ヒノキ	13	31	97.4	14	36	112.0	○健在	35
	32	ヒノキ	14	32	100.5	13	38	119.5	△やや斜立	36
	33	ヒノキ	14	44	138.2	14	53	166.6	○健在	37
	34	ヒノキ	15	31	97.4	13	34	106.8	○健在	38
	35	ヒノキ	13	30	94.2	13	34	106.9	△やや衰弱	39
	36	ヒノキ	16	33	103.7	14	38	120.2	△斜立	40
	37	ヒノキ	16	30	94.2	13	28	89.4	○健在	41
	38	ヒノキ	15	31	97.4	13	48	152.0	○健在	42
	39	ヒノキ	14	32	100.5	13	34	107.6	○健在	43
	40	ヒノキ	15	44	138.2	13	50	157.6	○健在	44
	41	ヒノキ	16	47	147.7	15	33	104.1	△斜立	45
	42	ヒノキ	16	32	100.5	14	34	108.3	○健在	46
	43	ヒノキ	17	39	122.5	17	43	133.7	△やや斜立	47
	44	ヒノキ	17	30	94.2	15	29	90.2	△やや斜立	48
	45	ヒノキ	17	32	100.5	15	37	117.0	△やや斜立	49
	46	エノキ	15	36	113.1	15	42	131.6	○健在	50
	47	エノキ	12	52	163.4	15	51	159.0	○健在	51
	48	ソメイヨシノ				6	43	134.2	○健在	
	49	ソメイヨシノ				6	45	140.2	○健在	
	50	ヒノキ				11	32	100.2	△斜立	
	51	ソメイヨシノ				5	31	97.1	○健在	
	52	ソメイヨシノ				5	37	115.1	○健在	
	53	ソメイヨシノ				6	36	114.4	○健在	

表５－６－２６　大径木の状況（個体の記録）(3/3)

所在地	No.	樹種	補正評価書（2006）			事後調査（2020）			健康度	備考
			樹高(m)	胸高直径DBH(cm)	胸高周囲(cm)	樹高(m)	胸高直径DBH(cm)	胸高周囲(cm)		
	54	ヒノキ				14	38	118.00	△やや斜立	
	55	ヒノキ				11	33	102.7	△やや斜立	
	56	ヒノキ				15	41	129.9	○健在	
	57	ヒノキ				15	34	108.0	○健在	
	58	ヒノキ				14	32	102.0	○健在	
	59	ヒノキ				14	31	97.1	○健在	
	60	ヒノキ				14	30	95.7	△やや斜立	
	61	ヒノキ				14	31	98.0	△やや斜立	
	62	ヒノキ				14	30	93.1	△衰弱（腐朽）	
D.かすみ堤		ソメイヨシノ	11	60	188.5				×消失（伐採）	
		ソメイヨシノ	10	51	160.2				×消失（伐採）	
	63	ソメイヨシノ				7	34	106.6	○健在	
							32	101.6		
							23	73.0		
							20	63.6		
	64	ソメイヨシノ				7	47	148.4	△一部腐朽	
	65	イトザクラ				8	32	99.6	△一部腐朽	
							30	93.1		
	66	ソメイヨシノ				8	40	126.7	○健在	
							32	102.0		
	67	ソメイヨシノ				7	36	113.6	○健在	
	68	ソメイヨシノ				7	44	137.2	○健在	
							29	92.0		
	69	ソメイヨシノ				7	50	157.4	○健在	
	70	ソメイヨシノ				8	56	175.5	○健在	
	71	ソメイヨシノ				7	43	134.6	△一部腐朽	
	72	カシグルミ				5	33	104.8	○健在	

・事後調査の胸高周囲は、原則的に地際から 1.2mの高さで計測した。胸高直径は、胸高周囲から算出している。
・胸高より低い位置で幹が分かれている個体は、複数の計測値を示している。
・健康度　○健在　△腐朽、欠損、斜立等の衰弱の兆候が認められる　×消失
・備考欄の数字は、補正評価書（2006）の個体番号。



図５－６－７８
飯喰熊野神社
スギ、ヒノキのほか、コナラ、エノキ等の広葉樹が混在する。浄安寺が隣接している。（2020 年 6 月 9 日）



図５－６－７９
上河東熊野神社
ヒノキを主とするが、広場の周縁にはソメイヨシノが植栽されている。（2020 年 8 月 25 日）



図５－６－８０
かすみ堤
ソメイヨシノのほか、イトザクラ（しだれ桜）とカシグルミが各 1 本ある。
（2020 年 10 月 27 日）

（イ－５）鳥類

１）確認された鳥類

補正評価書（2006)、事後調査（2017)、事後調査（2020）において確認された鳥類を、表５－６－２７に示す。

これまでに14目32科75種の鳥類が確認され、調査別では補正評価書（2006）１１目２８科５１種、事後調査（2017）１４目３０科５６種、事後調査（2020）１３目２８科５５種であった。

確認種のうち、国や県のレッドリスト種等の貴重種としては、マガン（カモ科)、ケリ（チドリ科)、ハマシギ（シギ科)、ヤマシギ（シギ科)、タカブシギ（シギ科)、コアジサシ（カモメ科)、ツミ（タカ科)、ハイタカ（タカ科)、オオタカ（タカ科)、サンショウクイ（サンショウクイ科）の１０種が認められた。コアジサシ、ハイタカ、オオタカ、サンショウクイの４種は、補正評価書（2006）において「保全すべき鳥類」として選定されている。

このほか、その他の注目種として 13 種を選定した。これらの種については、「５－７生態系」で扱う。

表５－６－２７　確認された鳥類（1/3）

	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
1	カモ	カモ	マガン	*Anser albifrons* (Scopoli)			●	◎
2			ヨシガモ	*Mareca falcata* (Georgi)			●	
3			カルガモ	*Anas zonorhyncha* Swinhoe	●	●	●	
4			マガモ	*Anas platyrhynchos* L.	●	●	●	
5			オナガガモ	*Anas acuta* L.			●	
6			コガモ	*Anas crecca* L.	●	●	●	
7	キジ	キジ	キジ	*Phasianus versicolor* Vieillot	●	●	●	
8			コジュケイ	*Bambusicola thoracicus* (Temminck)			●	
9	アマツバメ	アマツバメ	ヒメアマツバメ	*Apus nipalensis* (Hodgson)		●		
10	カッコウ	カッコウ	カッコウ	*Cuculus canorus* L.	●	●	●	
11	ハト	ハト	ドバト	*Columba livia* Gmelin		●	●	
12			キジバト	*Streptopelia orientalis* (Latham)	●	●	●	
13	ツル	クイナ	バン	*Gallinula chloropus* (L.)		●	●	○
14	チドリ	チドリ	ケリ	*Vanellus cinereus* (Blyth)	●	●	●	◎
15			イカルチドリ	*Charadrius placidus* Gray et Gray			●	
16			コチドリ	*Charadrius dubius* Scopoli	●	●	●	○
17		シギ	ハマシギ	*Calidris alpina* (L.)		●		◎
18			ヤマシギ	*Scolopax rusticola* L.		●		◎
19			タシギ	*Gallinago gallinago* (L.)	●	●	●	○
20			クサシギ	*Tringa ochropus* L.	●	●		
21			タカブシギ	*Tringa glareola* L.			●	◎
22		カモメ	コアジサシ	*Sternula albifrons* (Pallas)	●			◎
23	カツオドリ	ウ	カワウ	*Phalacrocorax carbo* (L.)	●	●	●	
24	ペリカン	サギ	ゴイサギ	*Nycticorax nycticorax* (L.)	●	●	●	
25			アマサギ	*Bubulcus ibis* (L.)	●			
26			アオサギ	*Ardea cinerea* L.	●	●	●	
27			ダイサギ	*Ardea alba* L.	●	●	●	
28			コサギ	*Egretta garzetta* (L.)	●	●	●	○
29	タカ	タカ	ツミ	*Accipiter gularis* (Temminck et Schlegel)		●		◎
30			ハイタカ	*Accipiter nisus* (L.)	●	●		◎

表５－６－２７　確認された鳥類（2/3）

	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
31			オオタカ	*Accipiter gentilis* (L.)	●	●	●	◎
32			トビ	*Milvus migrans* (Boddaert)	●	●	●	
33			ノスリ	*Buteo japonicus* Temminck et Schlegel		●	●	○
34	ブッポウソウ	カワセミ	カワセミ	*Alcedo atthis* (L.)	●	●	●	○
35	キツツキ	キツツキ	コゲラ	*Yungipicus kizuki* (Temminck)		●	●	
36	ハヤブサ	ハヤブサ	チョウゲンボウ	*Falco tinnunculus* L.	●	●	●	○
37	スズメ	サンショウクイ	サンショウクイ	*Pericrocotus divaricatus* (Raffles)	●			◎
38		モズ	モズ	*Lanius bucephalus* Temminck et Schlegel	●	●	●	○
39		カラス	オナガ	*Cyanopica cyanus* (Pallas)	●	●	●	
40			ハシボソガラス	*Corvus corone* L.	●	●	●	
41			ハシブトガラス	*Corvus macrorhynchos* Wagler	●	●	●	
42		シジュウカラ	シジュウカラ	*Parus cinereus* Vieillot	●	●	●	
43		ヒバリ	ヒバリ	*Alauda arvensis* L.	●	●	●	○
44		ヒヨドリ	ヒヨドリ	*Hypsipetes amaurotis* (Temminck)	●	●	●	
45		ツバメ	ツバメ	*Hirundo rustica* L.	●	●	●	
46			イワツバメ	*Delichon dasypus* (Bonaparte)		●	●	
47		エナガ	エナガ	*Aegithalos caudatus* (L.)		●		
48		ヨシキリ	オオヨシキリ	*Acrocephalus orientalis* (Temminck et Schlegel)	●	●	●	○
49		メジロ	メジロ	*Zosterops japonicus* Temminck et Schlegel	●	●	●	
50		ムクドリ	ムクドリ	*Spodiopsar cineraceus* (Temminck)	●	●	●	
51			コムクドリ	*Agropsar philippensis* (Pennant)	●			
52		ツグミ	アカハラ	*Turdus chrysolaus* Temminck		●		
53			ツグミ	*Turdus eunomus* Temminck	●	●	●	
54		ヒタキ	コサメビタキ	*Muscicapa dauurica* Pallas			●	
55			オオルリ	*Cyanoptila cyanomelana* (Temminck)		●		
56			ジョウビタキ	*Phoenicurus auroreus* (Pallas)	●	●	●	
57			イソヒヨドリ	*Monticola solitarius* (L.)			●	
58			ノビタキ	*Saxicola stejnegeri* (Parrot)			●	
59		スズメ	ニュウナイスズメ	*Passer cinnamomeus* (Gould)	●			
60			スズメ	*Passer montanus* (L.)	●	●	●	○

表５－６－２７　確認された鳥類（3/3）

	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
61		セキレイ	キセキレイ	*Motacilla cinerea* Tunstall	●	●	●	
62			ハクセキレイ	*Motacilla alba* L.	●	●	●	
63			セグロセキレイ	*Motacilla grandis* Sharpe	●	●	●	
64			ビンズイ	*Anthus hodgsoni* Richmond	●			
65			タヒバリ	*Anthus rubescens* (Tunstall)	●	●	●	
66		アトリ	アトリ	*Fringilla montifringilla* L.		●		
67			シメ	*Coccothraustes coccothraustes* (L.)	●	●	●	
68			イカル	*Eophona personata* (Temminck et Schlegel)			●	
69			ベニマシコ	*Carpodacus sibiricus* (Pallas)	●			
70			カワラヒワ	*Chloris sinica* (L.)	●	●	●	
71		ホオジロ	ホオジロ	*Emberiza cioides* Brandt	●	●	●	
72			ホオアカ	*Emberiza fucata* Pallas			●	○
73			アオジ	*Emberiza personata* Temminck	●			
74			カシラダカ	*Emberiza rustica* Pallas	●	●		
75			オオジュリン	*Emberiza schoeniclus* (L.)	●	●		○
	14目	32科	75種		51	56	55	

・記号の凡例　●確認種

・備考の凡例　◎レッドリスト種等の貴重種　○その他の注目種

２）事業区域（ビオトープ園を含む）の鳥類

補正評価書（2006)、事後調査（2017)、事後調査（2020）において事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された鳥類を、表５－６－２８に示す。ビオトープ園には、隣接する緑の回廊、体験農園を含んでいる。また、比較のため、補正評価書（2006）の周辺区域（事業区域の周囲約 200ｍの範囲)、事後調査の環境保全ゾーンでの確認種も示した。

これまでに事業区域では、補正評価書（2006）４７種、事後調査（2017）３７種、事後調査（2020）３３種が確認された。このうちビオトープ園では、事後調査（2017）１９種、事後調査（2020）１６種であった。

事業区域における確認種のうち、国や県のレッドリスト種等の貴重種としては、ケリ（チドリ科)、ヤマシギ（シギ科)、ツミ（タカ科)、オオタカ（タカ科)、サンショウクイ（サンショウクイ科）の５種が認められた。特に、ヤマシギはビオトープ園で認められたものである。

事業区域におけるラインセンサス法による鳥類群集の調査結果を表５－６－２９に、主要種別の個体数の推移を図５－６－８１に示す。個体数は６０分あたりの観察個体数に換算したが、補正評価書（2006）は正確な観察時間が不明なため、事後調査の実績から１１０分と仮定した。また、現地調査は 2004 年秋季～2005 年夏季に実施しているが、比較のため順序を入れ替えている。事後調査の個体数は、各季節３回ずつ実施した調査結果を集計したものである。

補正評価書（2006）では秋季に個体数が多く、スズメ、ムクドリ、ヒヨドリが優占的であった。スズメは年間を通して優占的で、ムクドリ、ヒヨドリも概ね同様であるが、ムクドリは春季に、ヒヨドリは繁殖期に減少傾向がみられた。このほか、繁殖期にはツバメが優占的であった。

事後調査（2017)、事後調査（2020）でも個体数は秋季から越冬期に増加し、補正評価書（2006）と同様にスズメ、ムクドリが優占的であった。特にムクドリは、事後調査（2020）の秋季に著しく増加した。繁殖期にツバメが優占的であること、ヒヨドリが減少することも、補正評価書（2006）と同様である。このほか、春季と秋季にはカワラヒワの増加が認められた。

表５－６－２８　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された鳥類（1/3）

				補正評価書		事後調査						
				事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
	目	科	種	2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	備考
1	カモ	カモ	マガン								●	◎
2			ヨシガモ								●	
3			カルガモ	●	●	●	●	●	●	●	●	
4			マガモ	●	●	●				●	●	
5			オナガガモ								●	
6			コガモ		●	●				●	●	
7	キジ	キジ	キジ	●						●	●	
8			コジュケイ								●	
9	アマツバメ	アマツバメ	ヒメアマツバメ							●		
10	カッコウ	カッコウ	カッコウ	●	●			●	●	●	●	
11	ハト	ハト	ドバト			●		●	●	●	●	
12			キジバト	●	●	●	●	●	●	●	●	
13	ツル	クイナ	バン				●			●	●	○
14	チドリ	チドリ	ケリ	●	●			●		●	●	◎
15			イカルチドリ								●	
16			コチドリ	●						●	●	○
17		シギ	ハマシギ							●		◎
18			ヤマシギ			●						◎
19			タシギ	●	●					●	●	○
20			クサシギ	●						●		
21			タカブシギ								●	◎
22		カモメ	コアジサシ		●							◎
23	カツオドリ	ウ	カワウ	●	●			●	●	●	●	
24	ペリカン	サギ	ゴイサギ	●	●			●	●	●	●	
25			アマサギ	●								
26			アオサギ	●	●	●	●	●	●	●	●	
27			ダイサギ	●	●	●			●	●	●	
28			コサギ	●	●		●	●	●	●	●	○
29	タカ	タカ	ツミ					●				◎
30			ハイタカ		●					●		◎

表５－６－２８　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された鳥類（2/3）

				補正評価書		事後調査						
				事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
	目	科	種	2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	備考
31			オオタカ	●	●			●	●	●		◎
32			トビ	●	●			●	●	●	●	
33			ノスリ							●	●	○
34	ブッポウソウ	カワセミ	カワセミ		●	●		●		●	●	○
35	キツツキ	キツツキ	コゲラ							●	●	
36	ハヤブサ	ハヤブサ	チョウゲンボウ	●	●			●	●	●	●	○
37	スズメ	サンショウクイ	サンショウクイ	●								◎
38		モズ	モズ	●	●	●	●	●	●	●	●	○
39		カラス	オナガ	●	●	●	●	●	●	●	●	
40			ハシボソガラス	●	●	●	●	●	●	●	●	
41			ハシブトガラス	●	●			●	●	●	●	
42		シジュウカラ	シジュウカラ	●	●	●		●	●	●	●	
43		ヒバリ	ヒバリ	●					●	●	●	○
44		ヒヨドリ	ヒヨドリ	●	●	●	●	●	●	●	●	
45		ツバメ	ツバメ	●	●	●	●	●	●	●	●	
46			イワツバメ							●	●	
47		エナガ	エナガ							●		
48		ヨシキリ	オオヨシキリ	●				●	●	●	●	○
49		メジロ	メジロ	●	●			●	●		●	
50		ムクドリ	ムクドリ	●	●	●	●	●	●	●	●	
51			コムクドリ	●	●							
52		ツグミ	アカハラ							●		
53			ツグミ	●	●		●	●	●	●	●	
54		ヒタキ	コサメビタキ								●	
55			オオルリ					●				
56			ジョウビタキ	●	●			●	●	●	●	
57			イソヒヨドリ								●	
58			ノビタキ								●	
59		スズメ	ニュウナイスズメ	●								
60			スズメ	●	●	●	●	●	●	●	●	○

表５－６－２８　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された鳥類（3/3）

	目	科	種	補正評価書		事後調査						備考
				事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
				2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
61		セキレイ	キセキレイ	●	●			●	●	●	●	
62			ハクセキレイ	●	●	●	●	●	●	●	●	
63			セグロセキレイ	●	●			●		●	●	
64			ビンズイ	●	●							
65			タヒバリ	●	●					●	●	
66		アトリ	アトリ							●		
67			シメ	●	●		●		●	●	●	
68			イカル						●			
69			ベニマシコ	●								
70			カワラヒワ	●	●	●	●	●	●	●	●	
71		ホオジロ	ホオジロ	●	●			●	●	●	●	
72			ホオアカ								●	○
73			アオジ	●	●							
74			カシラダカ	●	●					●		
75			オオジュリン	●	●					●		○
	14目	32科	75種	47	42	19	16	33	32	52	53	
				51		23		37		63		

・記号の凡例　●確認種

・備考の凡例　◎レッドリスト種等の貴重種　○その他の注目種

・補正評価書（2006）の周辺区域は事業区域の周囲約 200mの範囲。環境保全ゾーン①の大半を含んでいる。調査範囲は、図 5-6-42 相観植生図（事業区域）（補正評価書 2006）を参照。

・ビオトープ園には、隣接する緑の回廊、体験農園を含む。

・環境保全ゾーンの確認種は、環境保全ゾーン①～③の集計。

表５－６－２９　事業区域におけるラインセンサス法による鳥類群集（個体数/60 分）(1/3)

	目	科	種	補正評価書(2006)				事後調査(2017)				事後調査(2020)				
				2005 春季	2005 繁殖期	2004 秋季	2004 越冬期	2017 春季	2017 繁殖期	2017 秋季	2017 越冬期	2020 春季	2020 繁殖期	2020 秋季	2020 越冬期	
1	カモ	カモ	マガン													
2			ヨシガモ													
3			カルガモ	1.6	3.3	3.8	3.3	3.0	1.4	2.8	3.6	0.5	0.5	4.6	5.0	
4			マガモ	1.1						0.4						
5			オナガガモ													
6			コガモ													
7	キジ	キジ	キジ	0.5												
8	アマツバメ	アマツバメ	ヒメアマツバメ													
9	カッコウ	カッコウ	カッコウ													
10	ハト	ハト	ドバト					5.7	2.1	2.6		7.3	1.5	34.5	18.2	
11			キジバト	9.8	4.4	10.9	8.2	8.3	4.2	5.7	7.8	6.0	5.1	5.7	3.9	
12	ツル	クイナ	バン										0.2			
13	チドリ	チドリ	ケリ		0.5					0.2						
14			イカルチドリ													
15			コチドリ													
16		シギ	ハマシギ													
17			タシギ													
18			クサシギ													
19			タカブシギ													
20	カツオドリ	ウ	カワウ			2.2		0.2				0.2	0.2	0.2		
21	ペリカン	サギ	ゴイサギ		0.5				0.5				0.5			
22			アオサギ			0.5		0.2	0.2	0.2		0.2	0.2			
23			ダイサギ			0.5								0.2	0.2	
24			コサギ					1.7	1.2	0.4	0.6	0.8	0.7	0.3	0.2	
25	タカ	タカ	ハイタカ													
26			オオタカ								0.4			0.2		
27			トビ							0.2				0.3		
28			ノスリ													
29	ブッポウソウ	カワセミ	カワセミ							0.2						
30	キツツキ	キツツキ	コゲラ													

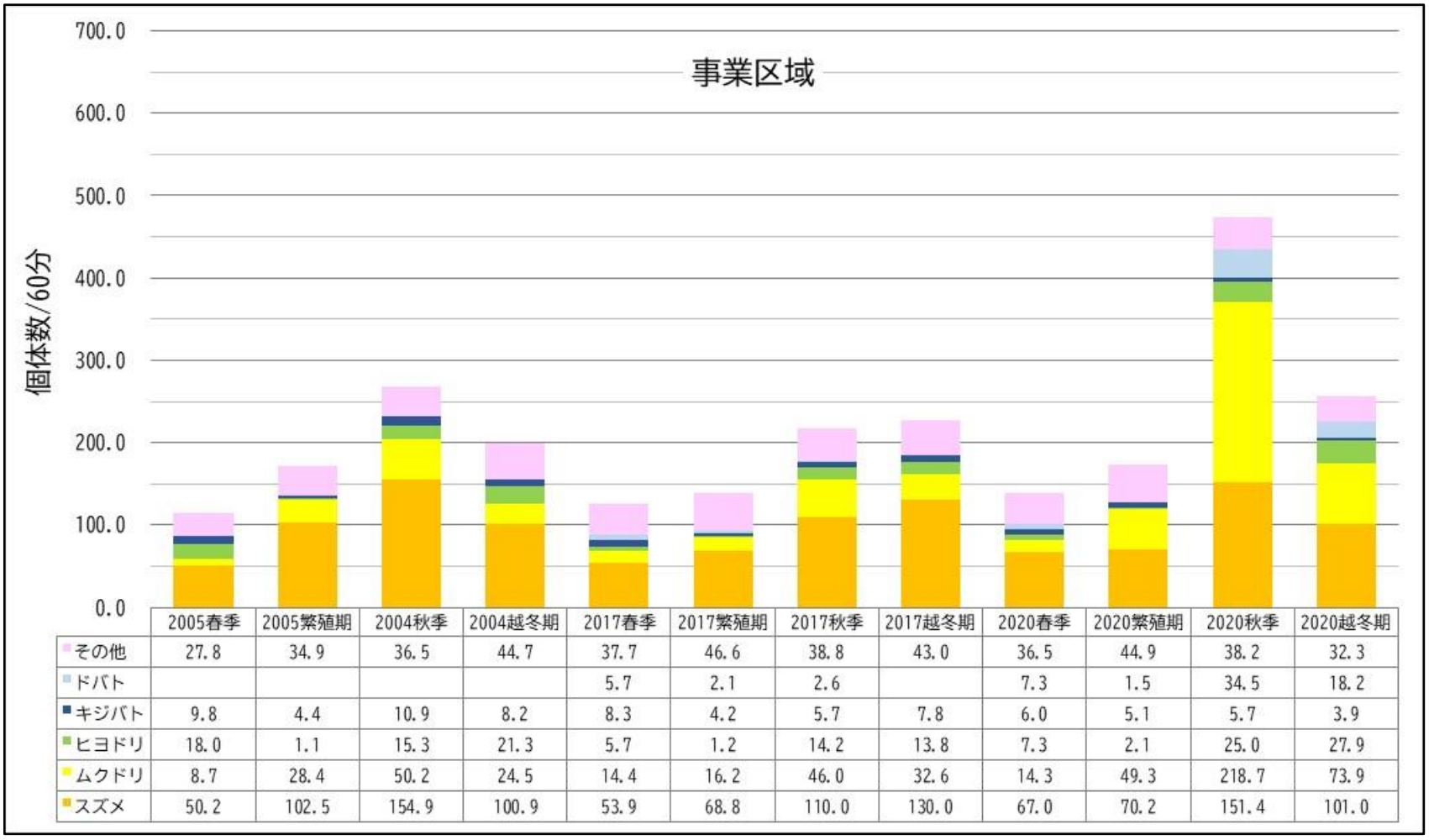
表５－６－２９　事業区域におけるラインセンサス法による鳥類群集（個体数/60 分）(2/3)

				補正評価書(2006)				事後調査(2017)				事後調査(2020)				
	目	科	種	2005 春季	2005 繁殖期	2004 秋季	2004 越冬期	2017 春季	2017 繁殖期	2017 秋季	2017 越冬期	2020 春季	2020 繁殖期	2020 秋季	2020 越冬期	
31	ハヤブサ	ハヤブサ	チョウゲンボウ										0.2	0.2		
32	スズメ	モズ	モズ	1.1	1.1	1.6	3.8	1.8	0.5	2.2	0.6	0.3	1.2	1.2	0.6	
33		カラス	オナガ		1.6		0.5	1.3	1.4		4.4	0.8	1.2	0.9	0.2	
34			ハシボソガラス	6.0	7.6	15.3	4.4	6.1	4.6	5.5	9.6	9.0	4.9	6.5	4.6	
35			ハシブトガラス	1.1				1.1			0.4	0.2		0.2	0.2	
			カラスSP.								0.4			0.7	0.8	
36		シジュウカラ	シジュウカラ				2.7	0.9	1.4	0.7	0.2	0.5	0.7	0.9	0.8	
37		ヒバリ	ヒバリ	1.1		1.6	2.7							0.5		
38		ヒヨドリ	ヒヨドリ	18.0	1.1	15.3	21.3	5.7	1.2	14.2	13.8	7.3	2.1	25.0	27.9	
39		ツバメ	ツバメ	4.9	10.4			7.9	20.5			5.0	19.1			
40			イワツバメ													
41		エナガ	エナガ													
42		ヨシキリ	オオヨシキリ						0.4				0.3			
43		メジロ	メジロ			0.5					1.0				2.1	
44		ムクドリ	ムクドリ	8.7	28.4	50.2	24.5	14.4	16.2	46.0	32.6	14.3	49.3	218.7	73.9	
45		ツグミ	アカハラ													
46			ツグミ	4.4			5.5	1.7			5.2	3.8			7.0	
47		ヒタキ	コサメビタキ													
48			オオルリ						0.2							
49			ジョウビタキ			1.6	1.1			0.2	0.4			0.9	0.4	
50			イソヒヨドリ													
51			ノビタキ													
52		スズメ	ニュウナイスズメ			1.6										
53			スズメ	50.2	102.5	154.9	100.9	53.9	68.8	110.0	130.0	67.0	70.2	151.4	101.0	
54		セキレイ	キセキレイ			2.2	0.5				0.2			0.2		
55			ハクセキレイ	1.6	2.7	2.7	1.1	2.6	4.9	8.9	4.8	4.2	5.8	7.0	3.1	
56			セグロセキレイ			1.1	1.1	0.7								
			セキレイSP.													
57			タヒバリ			0.5										
58		アトリ	アトリ													

表５－６－２９　事業区域におけるラインセンサス法による鳥類群集（個体数/60 分）(3/3)

	目	科	種	補正評価書(2006)				事後調査(2017)				事後調査(2020)				
				2005 春季	2005 繁殖期	2004 秋季	2004 越冬期	2017 春季	2017 繁殖期	2017 秋季	2017 越冬期	2020 春季	2020 繁殖期	2020 秋季	2020 越冬期	
59			シメ									0.3			0.2	
60			イカル									0.2				
61			カワラヒワ	3.8	7.1	0.5	1.6	8.5	9.4	17.0	11.0	10.5	9.5	13.2	7.0	
62		ホオジロ	ホオジロ				9.8				0.2			0.2		
63			ホオアカ													
64			アオジ	0.5			0.5									
65			カシラダカ				6.0									
66			オオジュリン													
			ホオジロSP.													
個体数				114.5	171.3	267.8	199.6	125.7	139.2	217.3	227.2	138.5	173.1	473.5	257.2	
種類数				16	13	19	19	19	18	18	19	20	20	23	19	
種多様度(bit)				2.79	2.06	2.14	2.66	3.02	2.54	2.30	2.28	2.73	2.48	2.13	2.49	

・補正評価書（2006）は正確な観察時間が不明なため、事後調査の実績から 110 分と仮定した。
・補正評価書（2006）の現地調査は 2004 年秋季～2005 年夏季に実施しているが、比較のため順序を入れ替えている。
・事後調査（2017）、事後調査（2020）は、各季節 3 回ずつ実施した調査結果を集計している。
・網掛けは、個体数の上位 3 種を示している。
・個体数がすべて空欄の種は、他の調査区域においてラインセンサス法で確認された種。
・種多様度（bit）：Shannon-Wiener の情報量指数（H´）。数値が大きいほど種多様度が高いことを示す。種不明の個体（カラス SP.等）は除外して計算している。



	2005春季	2005繁殖期	2004秋季	2004越冬期	2017春季	2017繁殖期	2017秋季	2017越冬期	2020春季	2020繁殖期	2020秋季	2020越冬期
その他	27.8	34.9	36.5	44.7	37.7	46.6	38.8	43.0	36.5	44.9	38.2	32.3
ドバト					5.7	2.1	2.6		7.3	1.5	34.5	18.2
キジバト	9.8	4.4	10.9	8.2	8.3	4.2	5.7	7.8	6.0	5.1	5.7	3.9
ヒヨドリ	18.0	1.1	15.3	21.3	5.7	1.2	14.2	13.8	7.3	2.1	25.0	27.9
ムクドリ	8.7	28.4	50.2	24.5	14.4	16.2	46.0	32.6	14.3	49.3	218.7	73.9
スズメ	50.2	102.5	154.9	100.9	53.9	68.8	110.0	130.0	67.0	70.2	151.4	101.0

図５－６－８１　事業区域におけるラインセス法による主要鳥類種の個体数推移

補正評価書（2006）の現地調査は 2004 年秋季～2005 年夏季に実施しているが、比較のため順序を入れ替えている。
事後調査（2017）、事後調査（2020）は、各季節 3 回ずつ実施した調査結果を集計している。

３）環境保全ゾーンの鳥類

事後調査（2017）、事後調査（2020）において環境保全ゾーン①～③で確認された鳥類を、表５－６－３０に示す。比較のため、事業区域（ビオトープ園を含む）での確認種も示した。

これまでに環境保全ゾーンでは、環境保全ゾーン①４６種、環境保全ゾーン②３８種、環境保全ゾーン③４９種が確認された。

環境保全ゾーンにおける確認種のうち、国や県のレッドリスト種等の貴重種としては、マガン（カモ科）、ケリ（チドリ科）、ハマシギ（シギ科）、タカブシギ（シギ科）、ハイタカ（タカ科）、オオタカ（タカ科）の６種が認められた。

環境保全ゾーン①～③におけるラインセンサス法による鳥類群集の調査結果を表５－６－３１～表５－６－３３に、主要種別の個体数の推移を図５－６－８２～図５－６－８４に示す。個体数は６０分あたりの観察個体数に換算したが、各季節３回ずつ実施した調査結果を集計したものである。

環境保全ゾーン①では秋季に個体数が多く、スズメ、ムクドリ、ドバトが優占的であった。スズメ、ムクドリは年間を通して優占的で、ドバトも概ね同様であるが繁殖期に減少傾向がみられた。このほか、繁殖期にはツバメ、越冬期にはヒヨドリが優占的であった。

環境保全ゾーン②では秋季から越冬期に個体数が著しく多く、特に秋季にはムクドリ、越冬期にはスズメが増加した。ドバトも年間を通して優占的であった。キジバトも概ね同様であるが、繁殖期には減少傾向がみられた。このほか、繁殖期にはツバメ、越冬期にはカワラヒワが優占的であった。

環境保全ゾーン③では、事後調査（2017）では秋季から越冬期に個体数が多かったのに対し、事後調査（2020）では、秋季に増加したものの年間の変化は小さかった。年間を通してスズメ、ムクドリが優占的であるのは他の調査地区と同様である。事後調査（2017）では、環境保全ゾーン②と同様に秋季にムクドリ、越冬期にスズメが増加した。このほか、繁殖期にはツバメ、越冬期にはヒヨドリ、カワラヒワが優占的であった。

表５－６－３０　環境保全ゾーンで確認された鳥類（1/3）

	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
				2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
1	カモ	カモ	マガン						●			◎
2			ヨシガモ		●							
3			カルガモ	●	●	●	●	●	●	●	●	
4			マガモ	●	●	●	●	●	●	●		
5			オナガガモ						●			
6			コガモ	●	●					●		
7	キジ	キジ	キジ			●	●	●	●			
8			コジュケイ		●							
9	アマツバメ	アマツバメ	ヒメアマツバメ					●				
10	カッコウ	カッコウ	カッコウ	●	●				●	●	●	
11	ハト	ハト	ドバト	●	●	●	●	●	●	●	●	
12			キジバト	●	●	●	●	●	●	●	●	
13	ツル	クイナ	バン				●	●			●	○
14	チドリ	チドリ	ケリ			●	●	●	●	●		◎
15			イカルチドリ		●				●			
16			コチドリ	●	●							○
17		シギ	ハマシギ					●				◎
18			ヤマシギ							●		◎
19			タシギ	●	●				●			○
20			クサシギ					●				
21			タカブシギ						●			◎
22		カモメ	コアジサシ									◎
23	カツオドリ	ウ	カワウ	●	●	●	●	●	●	●	●	
24	ペリカン	サギ	ゴイサギ	●	●	●	●	●	●	●	●	
25			アマサギ									
26			アオサギ	●	●	●	●	●	●	●	●	
27			ダイサギ	●	●	●	●	●	●	●	●	
28			コサギ	●	●	●	●	●	●	●	●	○
29	タカ	タカ	ツミ							●		◎
30			ハイタカ					●				◎

表５－６－３０　環境保全ゾーンで確認された鳥類（2/3）

	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
				2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
31			オオタカ			●				●	●	◎
32			トビ		●	●	●		●	●	●	
33			ノスリ		●			●				○
34	ブッポウソウ	カワセミ	カワセミ	●	●	●				●		○
35	キツツキ	キツツキ	コゲラ	●	●							
36	ハヤブサ	ハヤブサ	チョウゲンボウ	●	●	●	●	●	●	●	●	○
37	スズメ	サンショウクイ	サンショウクイ									◎
38		モズ	モズ	●	●	●	●	●	●	●	●	○
39		カラス	オナガ	●	●	●	●	●	●	●	●	
40			ハシボソガラス	●	●	●	●	●	●	●	●	
41			ハシブトガラス	●	●		●	●	●	●	●	
42		シジュウカラ	シジュウカラ	●	●			●	●	●	●	
43		ヒバリ	ヒバリ		●	●	●	●	●		●	○
44		ヒヨドリ	ヒヨドリ	●	●	●	●	●	●	●	●	
45		ツバメ	ツバメ	●	●	●	●	●	●	●	●	
46			イワツバメ	●	●		●	●	●			
47		エナガ	エナガ	●								
48		ヨシキリ	オオヨシキリ		●	●	●	●	●	●	●	○
49		メジロ	メジロ		●					●	●	
50		ムクドリ	ムクドリ	●	●	●	●	●	●	●	●	
51			コムクドリ									
52		ツグミ	アカハラ	●								
53			ツグミ	●	●	●	●	●	●	●	●	
54		ヒタキ	コサメビタキ				●					
55			オオルリ							●		
56			ジョウビタキ	●	●				●	●	●	
57			イソヒヨドリ		●							
58			ノビタキ						●			
59		スズメ	ニュウナイスズメ									
60			スズメ	●	●	●	●	●	●	●	●	○

表５－６－３０　環境保全ゾーンで確認された鳥類（3/3）

	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
				2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
61		セキレイ	キセキレイ	●	●			●	●	●	●	
62			ハクセキレイ	●	●	●	●	●	●	●	●	
63			セグロセキレイ	●	●	●		●		●		
64			ビンズイ									
65			タヒバリ			●	●	●				
66		アトリ	アトリ			●						
67			シメ	●	●	●			●		●	
68			イカル								●	
69			ベニマシコ									
70			カワラヒワ	●	●	●	●	●	●	●	●	
71		ホオジロ	ホオジロ	●	●	●	●	●	●	●	●	
72			ホオアカ						●			○
73			アオジ									
74			カシラダカ	●		●		●				
75			オオジュリン			●						○
	14目	32科	75種	37	43	34	31	38	40	37	33	
				46		38		49		41		

・記号の凡例　●確認種

・備考の凡例　◎レッドリスト種等の貴重種　○その他の注目種

・確認凡例がすべて空欄の種は、補正評価書（2006）で記録され、事後調査では未確認の種。

・事業区域には、ビオトープ園を含む。

表５－６－３１　環境保全ゾーン①におけるラインセンサス法による鳥類群集（個体数/60 分）(1/3)

	目	科	種	事後調査(2017)				事後調査(2020)				
				2017 春季	2017 繁殖期	2017 秋季	2017 越冬期	2020 春季	2020 繁殖期	2020 秋季	2020 越冬期	
1	カモ	カモ	マガン									
2			ヨシガモ					0.9				
3			カルガモ	2.6	4.8	16.5	1.9	2.0	4.1	18.0	6.0	
4			マガモ	1.0	0.5		0.5	1.6	0.5	3.4	8.4	
5			オナガガモ									
6			コガモ	4.1				8.2		6.0	13.1	
7	キジ	キジ	キジ									
8	アマツバメ	アマツバメ	ヒメアマツバメ									
9	カッコウ	カッコウ	カッコウ		0.2							
10	ハト	ハト	ドバト	24.7	8.4	39.8	17.9	11.1	8.2	32.8	12.4	
11			キジバト	7.7	6.8	7.5	3.5	6.4	7.2	6.0	5.1	
12	ツル	クイナ	バン									
13	チドリ	チドリ	ケリ									
14			イカルチドリ								0.4	
15			コチドリ		0.5			0.7				
16		シギ	ハマシギ									
17			タシギ								0.2	
18			クサシギ									
19			タカブシギ									
20	カツオドリ	ウ	カワウ			0.3	0.7				0.2	
21	ペリカン	サギ	ゴイサギ						0.7			
22			アオサギ	0.7	0.7	0.3				0.2	0.2	
23			ダイサギ	0.2			0.2				0.4	
24			コサギ	1.0	2.3	0.3		1.1	1.1	0.4	0.9	
25	タカ	タカ	ハイタカ									
26			オオタカ									
27			トビ							0.2	0.4	
28			ノスリ					0.2				
29	ブッポウソウ	カワセミ	カワセミ					0.4	0.2		0.4	
30	キツツキ	キツツキ	コゲラ		0.5	0.5		0.2				

表５－６－３１　環境保全ゾーン①におけるラインセンサス法による鳥類群集（個体数/60 分）(2/3)

	目	科	種	事後調査(2017)				事後調査(2020)				
				2017 春季	2017 繁殖期	2017 秋季	2017 越冬期	2020 春季	2020 繁殖期	2020 秋季	2020 越冬期	
31	ハヤブサ	ハヤブサ	チョウゲンボウ			0.3	0.2	0.2			0.2	
32	スズメ	モズ	モズ	1.0	0.9	2.0	2.1	1.3	0.2	2.8	0.4	
33		カラス	オナガ	1.2	2.3		2.6	4.0	0.2	7.1		
34			ハシボソガラス	5.0	7.0	4.8	11.1	6.0	7.2	10.5	4.9	
35			ハシブトガラス					0.4	0.5	0.4	0.4	
			カラスSP.									
36		シジュウカラ	シジュウカラ	0.2	0.2	1.0	0.5	0.9	0.5	0.2	0.4	
37		ヒバリ	ヒバリ						0.2	0.4		
38		ヒヨドリ	ヒヨドリ	6.7	1.6	32.0	18.8	11.1	1.4	20.4	32.4	
39		ツバメ	ツバメ	7.9	12.0			7.1	12.9			
40			イワツバメ	1.9	5.0				5.2			
41		エナガ	エナガ	0.2								
42		ヨシキリ	オオヨシキリ									
43		メジロ	メジロ								1.3	
44		ムクドリ	ムクドリ	16.3	90.1	36.8	24.9	15.8	20.8	72.9	36.0	
45		ツグミ	アカハラ	0.2								
46			ツグミ	4.6			9.4	3.1			4.9	
47		ヒタキ	コサメビタキ									
48			オオルリ									
49			ジョウビタキ				0.5			1.7	1.6	
50			イソヒヨドリ							0.2	0.2	
51			ノビタキ									
52		スズメ	ニュウナイスズメ									
53			スズメ	43.7	76.1	114.8	77.6	50.0	48.2	107.8	52.2	
54		セキレイ	キセキレイ			0.5	0.5			0.9	0.9	
55			ハクセキレイ	1.0	3.4	5.8	5.6	4.9	5.7	6.6	6.4	
56			セグロセキレイ	0.7							0.2	
			セキレイSP.							0.2		
57			タヒバリ									
58		アトリ	アトリ									

表５－６－３１　環境保全ゾーン①におけるラインセンサス法による鳥類群集（個体数/60 分）(3/3)

	目	科	種	事後調査(2017)				事後調査(2020)				
				2017 春季	2017 繁殖期	2017 秋季	2017 越冬期	2020 春季	2020 繁殖期	2020 秋季	2020 越冬期	
59			シメ	1.0			0.2				0.4	
60			イカル									
61			カワラヒワ	4.6	3.8	3.3	6.1	4.4	8.2	20.1	0.9	
62		ホオジロ	ホオジロ	0.2			0.2	0.2			1.8	
63			ホオアカ									
64			アオジ									
65			カシラダカ				3.5					
66			オオジュリン									
			ホオジロSP.				0.5					
個体数				138.5	226.9	266.0	189.2	142.4	133.1	319.3	194.2	
種類数				25	20	17	22	25	20	22	31	
種多様度(bit)				3.32	2.51	2.55	2.94	3.41	3.07	2.97	3.33	

・事後調査（2017）、事後調査（2020）は、各季節 3 回ずつ実施した調査結果を集計している。
・網掛けは、個体数の上位 3 種を示している。
・個体数がすべて空欄の種は、他の調査区域においてラインセンサス法で確認された種。
・種多様度（bit）：Shannon-Wiener の情報量指数（H´）。数値が大きいほど種多様度が高いことを示す。種不明の個体（カラス SP.等）は除外して計算している。

表５－６－３２　環境保全ゾーン②におけるラインセンサス法による鳥類群集（個体数/60 分）(1/3)

	目	科	種	事後調査(2017)				事後調査(2020)				
				2017 春季	2017 繁殖期	2017 秋季	2017 越冬期	2020 春季	2020 繁殖期	2020 秋季	2020 越冬期	
1	カモ	カモ	マガン									
2			ヨシガモ									
3			カルガモ	6.4	8.8	10.6	7.3	3.8	5.9	36.0	9.9	
4			マガモ		0.3				0.9			
5			オナガガモ									
6			コガモ									
7	キジ	キジ	キジ	0.5	0.3		0.7	1.0	1.2		0.3	
8	アマツバメ	アマツバメ	ヒメアマツバメ									
9	カッコウ	カッコウ	カッコウ									
10	ハト	ハト	ドバト	10.7	12.5	44.9	37.9	14.3	4.9	24.5	50.6	
11			キジバト	28.6	8.5	12.7	33.2	13.5	5.4	10.0	15.9	
12	ツル	クイナ	バン						0.2			
13	チドリ	チドリ	ケリ	2.6	3.8	1.2	1.4	1.3	1.4	0.3	3.4	
14			イカルチドリ									
15			コチドリ									
16		シギ	ハマシギ									
17			タシギ									
18			クサシギ									
19			タカブシギ									
20	カツオドリ	ウ	カワウ	1.3		10.3	0.9	0.5	5.9	1.3	2.3	
21	ペリカン	サギ	ゴイサギ		0.8				1.6			
22			アオサギ	0.5	1.0	1.0	0.5	0.8	1.4	1.5		
23			ダイサギ			0.5	0.2	0.3		0.3		
24			コサギ	0.5	0.5	3.8	0.2		0.7		0.3	
25	タカ	タカ	ハイタカ									
26			オオタカ				0.2					
27			トビ			0.2				0.8	0.5	
28			ノスリ									
29	ブッポウソウ	カワセミ	カワセミ									
30	キツツキ	キツツキ	コゲラ									

表５－６－３２　環境保全ゾーン②におけるラインセンサス法による鳥類群集（個体数/60 分）(21/3)

	目	科	種	事後調査(2017)				事後調査(2020)				
				2017 春季	2017 繁殖期	2017 秋季	2017 越冬期	2020 春季	2020 繁殖期	2020 秋季	2020 越冬期	
31	ハヤブサ	ハヤブサ	チョウゲンボウ				0.5	0.5			0.3	
32	スズメ	モズ	モズ	1.5	1.5	5.3	1.4	1.0	1.4	5.8	2.1	
33		カラス	オナガ						0.7			
34			ハシボソガラス	7.9	6.0	9.4	4.2	5.0	8.5	7.5	10.7	
35			ハシブトガラス					0.3	0.2		0.5	
			カラスSP.									
36		シジュウカラ	シジュウカラ									
37		ヒバリ	ヒバリ	1.0		2.9		1.3	0.5	1.3	3.1	
38		ヒヨドリ	ヒヨドリ			17.5	21.6	2.8		8.8	11.7	
39		ツバメ	ツバメ	10.0	10.0			6.3	16.5			
40			イワツバメ						1.4			
41		エナガ	エナガ									
42		ヨシキリ	オオヨシキリ		1.5				1.4			
43		メジロ	メジロ									
44		ムクドリ	ムクドリ	10.2	25.8	358.6	42.1	2.5	27.1	517.3	22.2	
45		ツグミ	アカハラ									
46			ツグミ	8.4			8.0	7.8			2.9	
47		ヒタキ	コサメビタキ							0.3		
48			オオルリ									
49			ジョウビタキ									
50			イソヒヨドリ									
51			ノビタキ									
52		スズメ	ニュウナイスズメ									
53			スズメ	52.3	65.0	86.9	322.4	58.3	48.9	58.5	191.5	
54		セキレイ	キセキレイ									
55			ハクセキレイ	6.9	6.8	8.9	6.4	5.8	5.6	8.3	7.8	
56			セグロセキレイ	0.3								
			セキレイSP.							0.5		
57			タヒバリ				1.2				1.0	
58		アトリ	アトリ				23.8					

表５－６－３２　環境保全ゾーン②におけるラインセンサス法による鳥類群集（個体数/60 分）(3/3)

	目	科	種	事後調査(2017)				事後調査(2020)				
				2017 春季	2017 繁殖期	2017 秋季	2017 越冬期	2020 春季	2020 繁殖期	2020 秋季	2020 越冬期	
59			シメ	0.3								
60			イカル									
61			カワラヒワ	5.6	3.5	3.8	34.1	2.8	5.4	1.8	31.0	
62		ホオジロ	ホオジロ				4.2				5.7	
63			ホオアカ									
64			アオジ									
65			カシラダカ				0.5					
66			オオジュリン				0.2					
			ホオジロSP.									
個体数				155.5	156.3	578.4	553.2	129.3	147.3	684.3	373.8	
種類数				19	17	17	24	20	23	17	21	
種多様度(bit)				3.14	2.86	2.04	2.36	2.92	3.26	1.48	2.60	

・事後調査（2017)、事後調査（2020）は、各季節 3 回ずつ実施した調査結果を集計している。
・網掛けは、個体数の上位 3 種を示している。
・個体数がすべて空欄の種は、他の調査区域においてラインセンサス法で確認された種。
・種多様度（bit）：Shannon-Wiener の情報量指数（H´）。数値が大きいほど種多様度が高いことを示す。種不明の個体（カラス SP.等）は除外して計算している。

表５－６－３３　環境保全ゾーン③におけるラインセンサス法による鳥類群集（個体数/60 分）(1/3)

	目	科	種	事後調査(2017)				事後調査(2020)				
				2017 春季	2017 繁殖期	2017 秋季	2017 越冬期	2020 春季	2020 繁殖期	2020 秋季	2020 越冬期	
1	カモ	カモ	マガン							0.8		
2			ヨシガモ									
3			カルガモ	16.5	11.7	1.3	1.2	3.3	8.6	1.0	3.8	
4			マガモ					1.0				
5			オナガガモ						0.5			
6			コガモ									
7	キジ	キジ	キジ	0.8					0.2			
8	アマツバメ	アマツバメ	ヒメアマツバメ		0.3							
9	カッコウ	カッコウ	カッコウ									
10	ハト	ハト	ドバト	10.4	14.1	25.8	11.3	42.5	7.9	12.3	6.5	
11			キジバト	10.1	5.0	8.9	27.3	4.8	3.1	9.2	12.0	
12	ツル	クイナ	バン		0.3							
13	チドリ	チドリ	ケリ	3.7	7.8	2.8	1.4	7.5	9.1	6.9	6.5	
14			イカルチドリ					0.5				
15			コチドリ									
16		シギ	ハマシギ	0.3								
17			タシギ									
18			クサシギ			0.8						
19			タカブシギ					1.5				
20	カツオドリ	ウ	カワウ	0.8		2.0	0.5	0.3	1.4	0.8		
21	ペリカン	サギ	ゴイサギ		0.3				0.2			
22			アオサギ		1.8	1.0	0.5	0.3	1.7	0.5		
23			ダイサギ						0.5		0.5	
24			コサギ	1.3	1.8	2.3		0.8	0.7	1.8		
25	タカ	タカ	ハイタカ				0.2					
26			オオタカ									
27			トビ							1.0	0.3	
28			ノスリ				0.5					
29	ブッポウソウ	カワセミ	カワセミ									
30	キツツキ	キツツキ	コゲラ									

表５－６－３３　環境保全ゾーン③におけるラインセンサス法による鳥類群集（個体数/60 分）(2/3)

	目	科	種	事後調査(2017)				事後調査(2020)				
				2017 春季	2017 繁殖期	2017 秋季	2017 越冬期	2020 春季	2020 繁殖期	2020 秋季	2020 越冬期	
31	ハヤブサ	ハヤブサ	チョウゲンボウ			0.5		0.3		0.3	0.3	
32	スズメ	モズ	モズ		0.8	4.9	1.2	0.8		3.6	2.3	
33		カラス	オナガ		0.3				0.2			
34			ハシボソガラス	4.8	6.0	25.0	5.6	8.5	6.0	22.0	11.0	
35			ハシブトガラス		0.3	0.3				1.5	0.5	
			カラスSP.								0.3	
36		シジュウカラ	シジュウカラ		0.3					0.3		
37		ヒバリ	ヒバリ	1.1	1.0	3.6		1.3	0.5	4.1	8.0	
38		ヒヨドリ	ヒヨドリ	12.3		16.1	16.7	0.3		27.6	22.5	
39		ツバメ	ツバメ	7.7	9.7			5.5	14.6			
40			イワツバメ	2.9	3.9			0.8	0.7			
41		エナガ	エナガ									
42		ヨシキリ	オオヨシキリ		0.8				1.4			
43		メジロ	メジロ									
44		ムクドリ	ムクドリ	15.7	44.3	129.7	54.6	8.8	78.2	51.8	22.0	
45		ツグミ	アカハラ									
46			ツグミ	8.5			12.5	6.5			11.3	
47		ヒタキ	コサメビタキ									
48			オオルリ									
49			ジョウビタキ								0.3	
50			イソヒヨドリ									
51			ノビタキ							0.5		
52		スズメ	ニュウナイスズメ									
53			スズメ	53.3	49.0	89.1	204.9	72.5	61.4	77.9	75.5	
54		セキレイ	キセキレイ				0.2			0.3		
55			ハクセキレイ	5.1	9.7	15.1	11.8	4.0	5.3	8.9	6.3	
56			セグロセキレイ	0.5								
			セキレイSP.	0.3								
57			タヒバリ				3.3					
58		アトリ	アトリ									

表５－６－３３　環境保全ゾーン③におけるラインセンサス法による鳥類群集（個体数/60 分）(3/3)

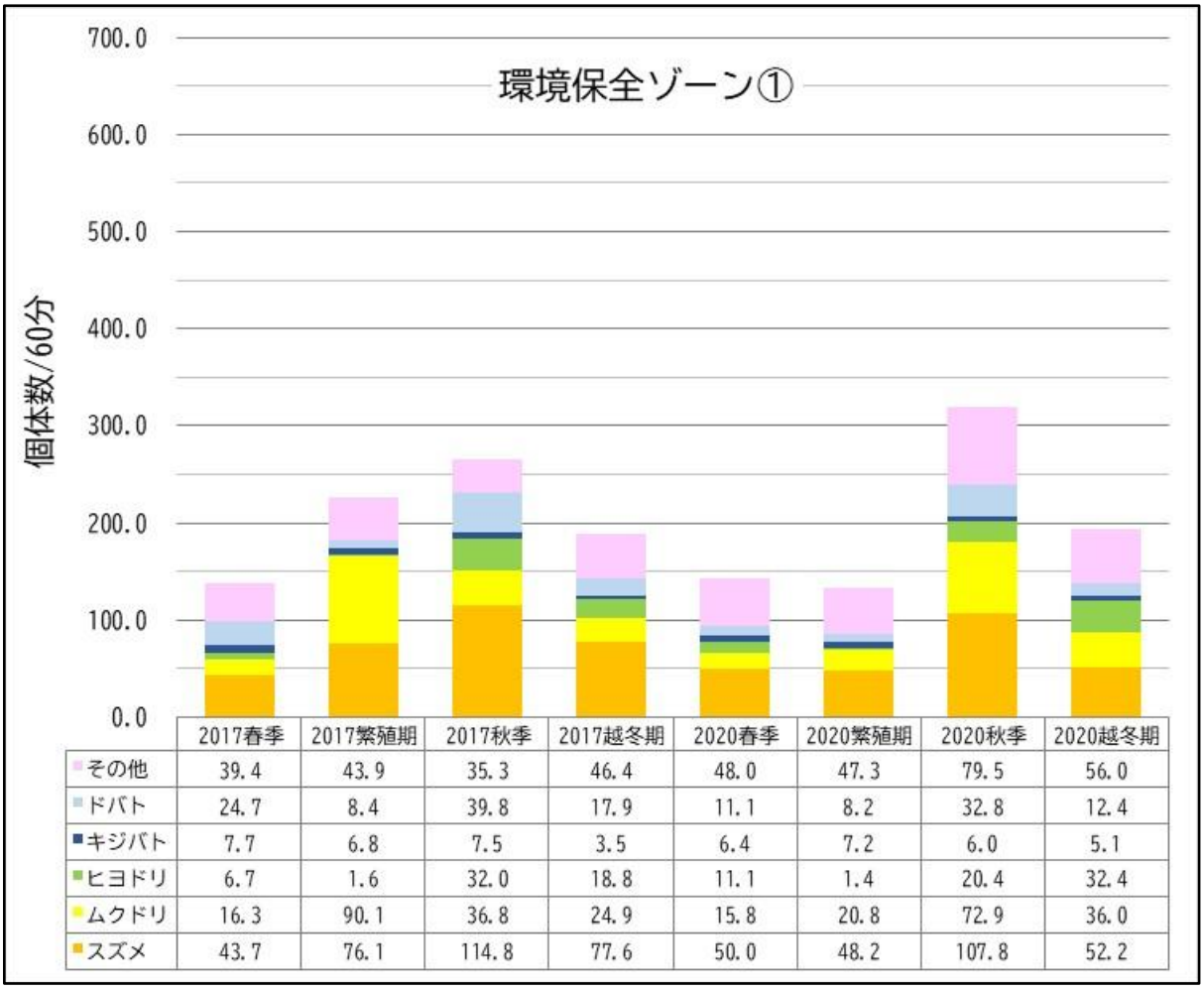
	目	科	種	事後調査(2017)				事後調査(2020)				
				2017 春季	2017 繁殖期	2017 秋季	2017 越冬期	2020 春季	2020 繁殖期	2020 秋季	2020 越冬期	
59			シメ								2.5	
60			イカル									
61			カワラヒワ	3.7	3.4	15.8	32.9	3.5	7.0	7.7	9.5	
62		ホオジロ	ホオジロ	0.5			2.6				2.3	
63			ホオアカ					1.8				
64			アオジ									
65			カシラダカ				0.9					
66			オオジュリン									
			ホオジロSP.				0.2					
個体数				160.5	172.4	344.9	390.4	176.5	209.5	240.5	203.8	
種類数				20	22	18	20	23	21	22	20	
種多様度(bit)				3.34	3.14	2.73	2.45	2.85	2.72	3.04	3.20	

・事後調査（2017)、事後調査（2020）は、各季節 3 回ずつ実施した調査結果を集計している。

・網掛けは、個体数の上位 3 種を示している。

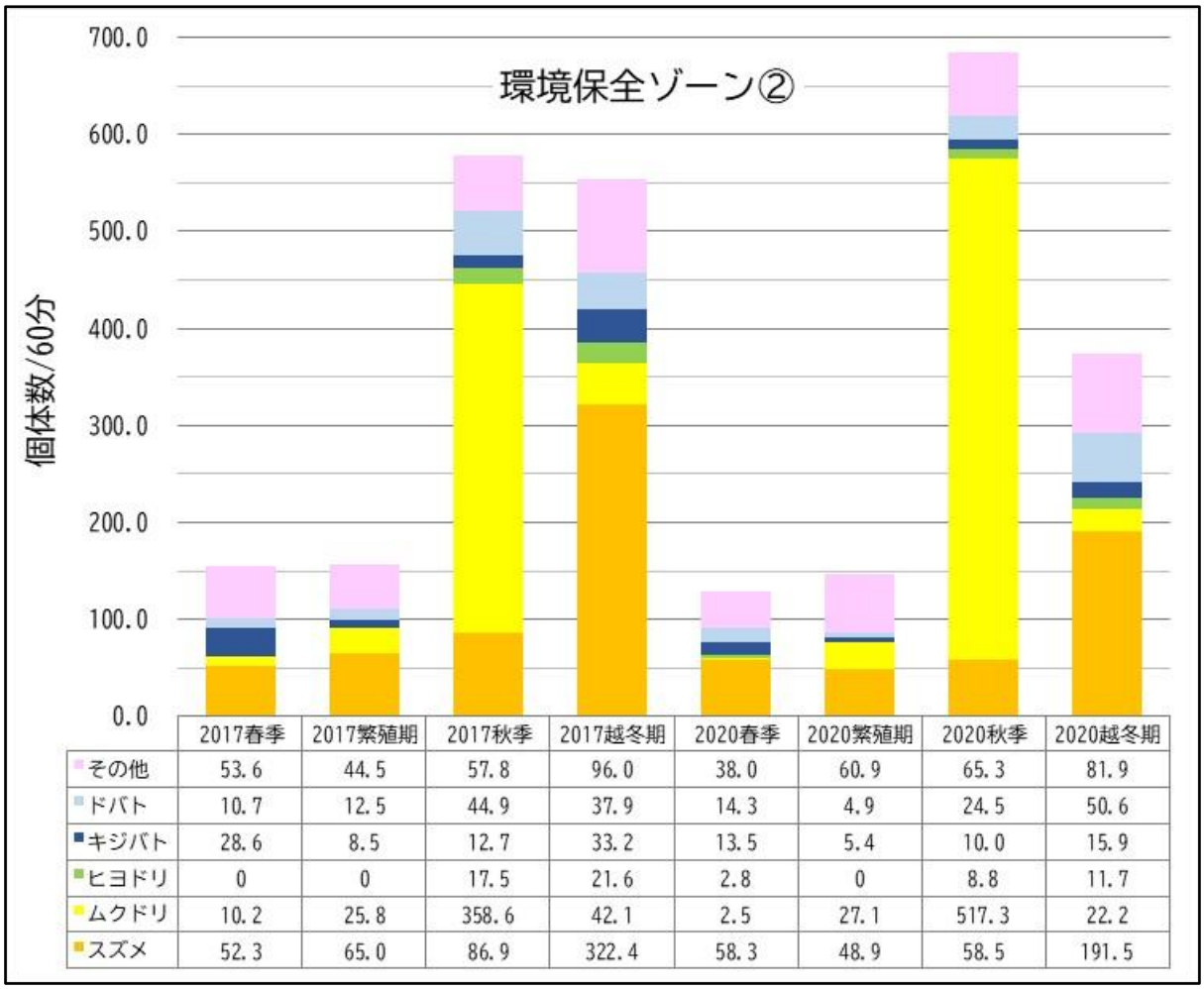
・個体数がすべて空欄の種は、他の調査区域においてラインセンサス法で確認された種。

・種多様度（bit）：Shannon-Wiener の情報量指数（H´）。数値が大きいほど種多様度が高いことを示す。種不明の個体（カラス SP.等）は除外して計算している。



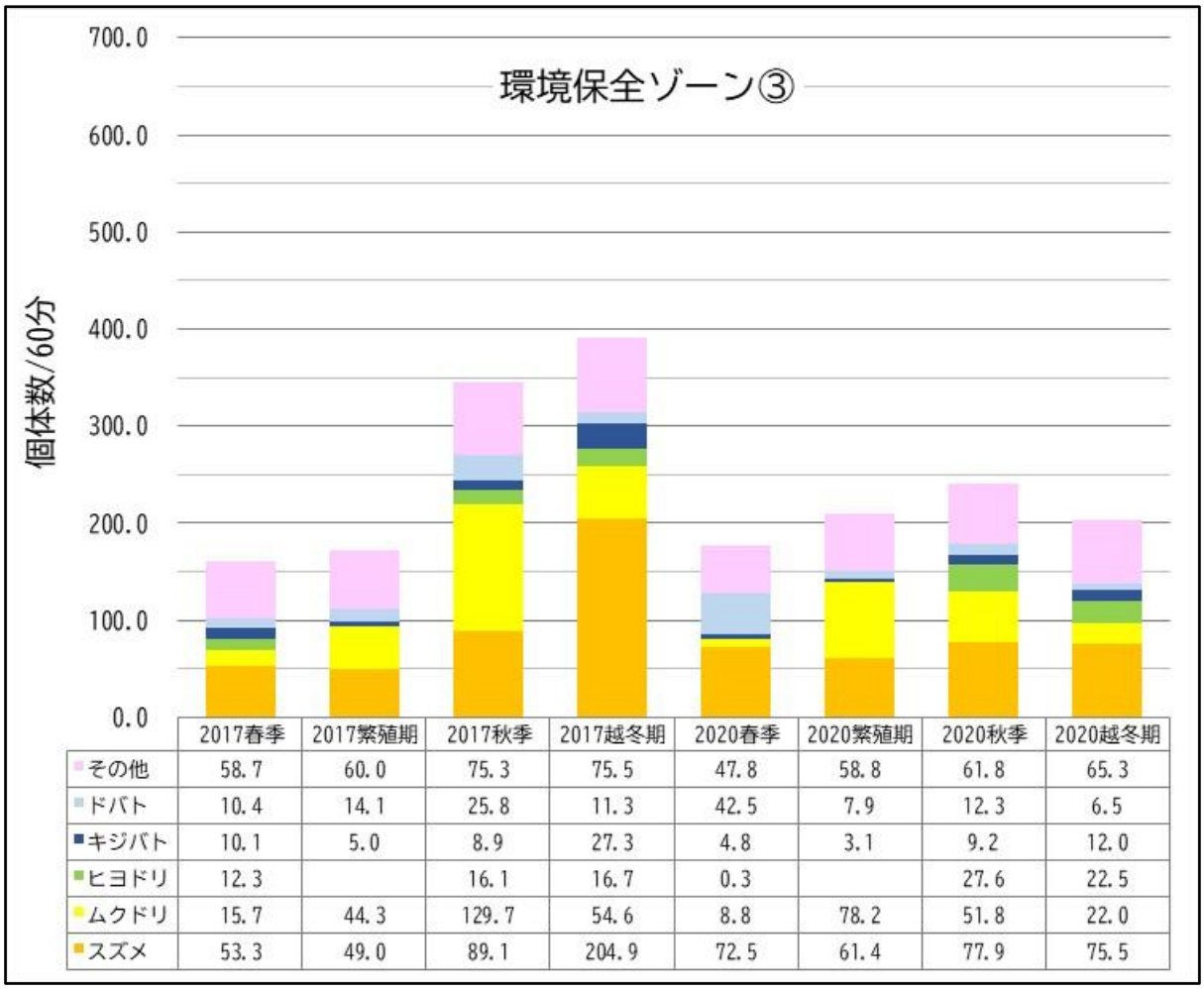
	2017春季	2017繁殖期	2017秋季	2017越冬期	2020春季	2020繁殖期	2020秋季	2020越冬期
その他	39.4	43.9	35.3	46.4	48.0	47.3	79.5	56.0
ドバト	24.7	8.4	39.8	17.9	11.1	8.2	32.8	12.4
キジバト	7.7	6.8	7.5	3.5	6.4	7.2	6.0	5.1
ヒヨドリ	6.7	1.6	32.0	18.8	11.1	1.4	20.4	32.4
ムクドリ	16.3	90.1	36.8	24.9	15.8	20.8	72.9	36.0
スズメ	43.7	76.1	114.8	77.6	50.0	48.2	107.8	52.2

図５－６－８２ 環境保全ゾーン①におけるラインセス法による主要鳥類種の個体数推移
各季節 3 回ずつ実施した調査結果を集計している。



	2017春季	2017繁殖期	2017秋季	2017越冬期	2020春季	2020繁殖期	2020秋季	2020越冬期
その他	53.6	44.5	57.8	96.0	38.0	60.9	65.3	81.9
ドバト	10.7	12.5	44.9	37.9	14.3	4.9	24.5	50.6
キジバト	28.6	8.5	12.7	33.2	13.5	5.4	10.0	15.9
ヒヨドリ	0	0	17.5	21.6	2.8	0	8.8	11.7
ムクドリ	10.2	25.8	358.6	42.1	2.5	27.1	517.3	22.2
スズメ	52.3	65.0	86.9	322.4	58.3	48.9	58.5	191.5

図５－６－８３ 環境保全ゾーン②におけるラインセス法による主要鳥類種の個体数推移
各季節３回ずつ実施した調査結果を集計している。



	2017春季	2017繁殖期	2017秋季	2017越冬期	2020春季	2020繁殖期	2020秋季	2020越冬期
その他	58.7	60.0	75.3	75.5	47.8	58.8	61.8	65.3
ドバト	10.4	14.1	25.8	11.3	42.5	7.9	12.3	6.5
キジバト	10.1	5.0	8.9	27.3	4.8	3.1	9.2	12.0
ヒヨドリ	12.3		16.1	16.7	0.3		27.6	22.5
ムクドリ	15.7	44.3	129.7	54.6	8.8	78.2	51.8	22.0
スズメ	53.3	49.0	89.1	204.9	72.5	61.4	77.9	75.5

図５－６－８４　環境保全ゾーン③におけるラインセス法による主要鳥類種の個体数推移
各季節 3 回ずつ実施した調査結果を集計している。

（イ－６）爬虫類・両生類

１）確認された爬虫類・両生類

補正評価書（2006)、事後調査（2017)、事後調査（2020）において、確認された爬虫類・両生類を、表５－６－３４及び表５－６－３５に示す。

爬虫類はこれまでに２目５科６種が確認され、調査別では補正評価書（2006）２目３科４種、事後調査（2017）２目３科３種、事後調査（2020）２目５科５種であった。

両生類はこれまでに１目１科１種が、いずれの調査においても確認されている。

確認種のうち、国や県のレッドリスト種等の貴重種としては、爬虫類ではニホンスッポン（スッポン科)、シマヘビ（ナミヘビ科）の２種が認められた。両生類では未確認であった。シマヘビは、補正評価書（2006）において「保全すべき爬虫類」として選定されている。

このほか、その他の注目種として爬虫類２種、両生類１種を選定した。これらの種については、「５－７　生態系」で扱う。

表５－６－３４　確認された爬虫類

	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
1	カメ	ヌマガメ	アカミミガメ	*Trachemys scripta* (Schoepff)	●		●	
2		スッポン	ニホンスッポン	*Pelodiscus japonicus* (Temminck et Schlegel)		●	●	◎
3	トカゲ	ヤモリ	ニホンヤモリ	*Gekko japonicus* (Schlegel in Dumeril et Bibron)			●	○
4		カナヘビ	ニホンカナヘビ	*Takydromus tachydromoides* (Schlegel)	●	●	●	
5		ナミヘビ	アオダイショウ	*Elaphe climacophora* (Boie)	●	●	●	○
6			シマヘビ	*Elaphe quadrivirgata* (Boie)	●			◎
	2目	5科	6種		4	3	5	

・記号の凡例　●確認種

・備考の凡例　◎レッドリスト種等の貴重種　○その他の注目種

表５－６－３５　確認された両生類

	目	科	種	補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
1	カエル	アマガエル	ヒガシニホンアマガエル　*Dryophytes leopardus* Shimada et Matsui	●	●	●	○
	1目	1科	1種	1	1	1	

・記号の凡例　●確認種

・備考の凡例　◎レッドリスト種等の貴重種（確認なし）　○その他の注目種

２）事業区域（ビオトープ園を含む）の爬虫類・両生類

補正評価書（2006)、事後調査（2017)、事後調査（2020）において事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された爬虫類・両生類を、表５－６－３６及び表５－６－３７に示す。ビオトープ園には、隣接する緑の回廊、体験農園を含んでいる。また、比較のため、補正評価書の周辺区域、事後調査の環境保全ゾーンでの確認種も示した。

これまでに事業区域では、爬虫類は、補正評価書（2006）３種、事後調査（2017）１種、事後調査（2020）２種が確認された。このうちビオトープ園では、事後調査（2017)、事後調査（2020）ともに確認された種はなかった。両生類は、いずれの調査、調査地においても１種が確認された。

事業区域における確認種のうち、国や県のレッドリスト種等の貴重種としては、シマヘビ（ナミヘビ科）１種が認められた。

表５－６－３６　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された爬虫類

				補正評価書		事後調査						
				事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域（その他）		環境保全ゾーン		
	目	科	種	2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	備考
1	カメ	ヌマガメ	アカミミガメ		●						●	
2		スッポン	ニホンスッポン							●	●	◎
3	トカゲ	ヤモリ	ニホンヤモリ						●			○
4		カナヘビ	ニホンカナヘビ	●	●			●	●	●	●	
5		ナミヘビ	アオダイショウ	●						●	●	○
6			シマヘビ	●								◎
	2目	5科	6種	3	2	0	0	1	2	3	4	
				5		0		2		4		

・記号の凡例　●確認種

・備考の凡例　◎レッドリスト種等の貴重種　○その他の注目種

・補正評価書（2006）の周辺区域は事業区域の周囲約 200ｍの範囲。環境保全ゾーン①の大半を含んでいる。調査範囲は、図 5-6-42 相観植生図（事業区域）（補正評価書 2006）を参照。

・ビオトープ園には、隣接する緑の回廊、体験農園を含む。

・環境保全ゾーンの確認種は、環境保全ゾーン①～③の集計。

表５－６－３７　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された両生類

				補正評価書		事後調査						
				事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域（その他）		環境保全ゾーン		
	目	科	種	2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	備考
1	カエル	アマガエル	ヒガシニホンアマガエル	●	●	●	●	●	●	●	●	○
	1目	1科	1種	1	1	1	1	1	1	1	1	
				1		1		1		1		

・記号の凡例　●確認種

・備考の凡例　◎レッドリスト種等の貴重種（確認なし）　○その他の注目種

・補正評価書（2006）の周辺区域は事業区域の周囲約 200ｍの範囲。環境保全ゾーン①の大半を含んでいる。調査範囲は、図 5-6-42 相観植生図（事業区域）（補正評価書 2006）を参照。

・ビオトープ園には、隣接する緑の回廊、体験農園を含む。

・環境保全ゾーンの確認種は、環境保全ゾーン①～③の集計。

３）環境保全ゾーンの爬虫類・両生類

事後調査（2017)、事後調査（2020）において環境保全ゾーン①～③で確認された爬虫類・両生類を、表５－６－３８及び表５－６－３９に示す。比較のため、事業区域（ビオトープ園を含む）での確認種も示した。

これまでに環境保全ゾーンでは、爬虫類は、環境保全ゾーン①３種、環境保全ゾーン②１種、環境保全ゾーン③３種が確認された。両生類は、いずれの調査、調査地においても１種が確認された。

環境保全ゾーンにおける確認種のうち、国や県のレッドリスト種等の貴重種としては、ニホンスッポン（スッポン科）１種が認められた。

表５－６－３８　環境保全ゾーンで確認された爬虫類

	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
				2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
1	カメ	ヌマガメ	アカミミガメ						●			
2		スッポン	ニホンスッポン	●	●							◎
3	トカゲ	ヤモリ	ニホンヤモリ								●	○
4		カナヘビ	ニホンカナヘビ	●	●	●	●	●	●	●	●	
5		ナミヘビ	アオダイショウ		●			●				○
6			シマヘビ									◎
	2目	5科	6種	2	3	1	1	2	2	1	2	
				3		1		3		2		

・記号の凡例　●確認種

・備考の凡例　◎レッドリスト種等の貴重種　○その他の注目種

・確認凡例がすべて空欄の種は、補正評価書（2006）で記録され、事後調査では未確認の種。

・事業区域には、ビオトープ園を含む。（爬虫類は、ビオトープ園での確認なし。）

表５－６－３９　環境保全ゾーンで確認された両生類

	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
				2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
1	カエル	アマガエル	ヒガシニホンアマガエル	●	●	●	●	●	●	●	●	○
	1目	1科	1種	1	1	1	1	1	1	1	1	
				1		1		1		1		

・記号の凡例　●確認種

・備考の凡例　◎レッドリスト種等の貴重種（確認なし）　○その他の注目種

・確認凡例がすべて空欄の種は、補正評価書（2006）で記録され、事後調査では未確認の種。（両生類は該当なし。）

・事業区域には、ビオトープ園を含む。

（イ－７）昆虫類

１）確認された昆虫類

補正評価書（2006)、事後調査（2017)、事後調査（2020）において確認された昆虫類を、表５－６－４０及び表５－６－４１に示す。

これまでに１８目２２２科９３４種（タクソン数。以下、同じ）の昆虫類が確認され、調査別では補正評価書（2006）１４目１１９科３８４種、事後調査（2017）１６目１６２科５０５種、事後調査（2020）１６目１７６科５７７種であった。

確認種のうち、国や県のレッドリスト種等の貴重種としては、チョウトンボ（トンボ科)、イトアメンボ（イトアメンボ科)、コガムシ（ガムシ科)、コガタガムシ（ガムシ科)、オオセイボウ（セイボウ科）の５種が認められた（ミンミンゼミ、モンシロチョウ、アカボシゴマダラは除く。表５－６－４１の脚注参照)。

このほか、その他の注目種として２７種を選定した。これらの種については、「５－７生態系」で扱う。

表５－６－４０　確認された昆虫類の目別の科・種数

目		補正評価書(2006)		事後調査(2017)		事後調査(2020)		合計(通算)	
		科	種	科	種	科	種	科	種
トビムシ(粘管)目	Collembola	2	2	3	3	3	3	5	5
カゲロウ(蜉蝣)目	Ephemeroptera			1	1	1	1	1	1
トンボ(蜻蛉)目	Odonata	4	10	4	12	5	14	5	17
ハサミムシ(革翅)目	Dermaptera	2	5	2	3	2	4	2	5
ナナフシ(竹節虫)目	Phasmatodea	1	1					1	1
カマキリ(蟷螂)目	Mantodea	1	3	1	1	1	3	1	4
ゴキブリ(網翅)目	Blattodea	1	1	1	1	1	2	1	2
シロアリ(等翅)目	Isoptera	1	1					1	1
バッタ(直翅)目	Orthoptera	8	27	7	22	8	25	9	38
カジリムシ(咀顎)目	Psocodea			4	4	6	8	7	10
アザミウマ(総翅)目	Thysanoptera			2	2	2	2	2	2
カメムシ(半翅)目	Hemiptera	26	59	29	108	33	120	37	174
アミメカゲロウ(脈翅)目	Neuroptera	1	3	1	7	3	6	3	11
コウチュウ(鞘翅)目	Coleoptera	25	136	32	155	33	159	45	289
ハチ(膜翅)目	Hymenoptera	15	50	25	69	25	84	34	136
ハエ(双翅)目	Diptera	20	39	29	43	31	55	42	97
トビケラ(毛翅)目	Trichoptera			4	4	2	2	4	4
チョウ(鱗翅)目	Lepidoptera	12	47	17	70	20	89	22	137
18目		119 科	384 種	162 科	505 種	176 科	577 種	222 科	934 種

表５－６－４１　確認された昆虫類（1/32）

	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
1	トビムシ	ミズトビムシ	ミズトビムシ	*Podura aquatica* L.			●	
2		イボトビムシ	イボトビムシ科の種	Neanuridae Gen. sp.	●			
3		ツチトビムシ	ツチトビムシ科の種	Isotomidae Gen. spp.		●		
4		アヤトビムシ	アヤトビムシ科の種	Entomobryidae Gen. spp.	●	●	●	
5		マルトビムシ	マルトビムシ科の種	Sminthuridae Gen. sp.		●	●	
6	カゲロウ	コカゲロウ	コカゲロウ科の種	Baetidae Gen. sp.		●	●	
7	トンボ	アオイトトンボ	ホソミオツネントンボ	*Indolestes peregrinus* (Ris)			●	
8		カワトンボ	ハグロトンボ	*Atrocalopteryx atrata* (Selys)	●	●	●	○
9		イトトンボ	ホソミイトトンボ	*Aciagrion migratum* (Selys)		●	●	
10			アジアイトトンボ	*Ischnura asiatica* (Brauer)	●	●	●	
11			クロイトトンボ	*Paracercion calmorum calamorum* (Ris)	●			
12		ヤンマ	クロスジギンヤンマ	*Anax nigrofasciatus nigrofasciatus* Oguma		●	●	
13			ギンヤンマ	*Anax parthenope julius* Brauer	●	●	●	
14		トンボ	ハラビロトンボ	*Lyriothemis pachygastra* (Selys)		●	●	○
15			シオカラトンボ	*Orthetrum albistylum speciosum* (Uhler)	●	●	●	
16			ショウジョウトンボ	*Crocothemis servilia mariannae* Kiauta		●	●	
17			ナツアカネ	*Sympetrum darwinianum* (Selys)	●	●	●	
18			アキアカネ	*Sympetrum frequens* (Selys)	●	●		
19			ノシメトンボ	*Sympetrum infuscatum* (Selys)	●			
20			ミヤマアカネ	*Sympetrum pedemontanum elatum* (Selys)	●	●	●	
21			ウスバキトンボ	*Pantala flavescens* (Fabricius)	●	●	●	
22			チョウトンボ	*Rhyothemis fuliginosa* Selys			●	◎
23			コシアキトンボ	*Pseudothemis zonata* (Burmeister)			●	
24	ハサミムシ	ハサミムシ	ヒゲジロハサミムシ	*Anisolabella marginalis* (Dohrn)	●	●	●	
25			ハマベハサミムシ	*Anisolabis maritima* (Bonelli)	●		●	
26			コバネハサミムシ	*Euborellia annulata* (Fabricius)	●	●	●	
27			コヒゲジロハサミムシ	*Euborellia annulipes* (Lucas)	●			
28		オオハサミムシ	オオハサミムシ	*Labidura riparia* (Pallas)	●	●	●	
29	ナナフシ	トビナナフシ	エダナナフシ	*Phraortes elongatus* (Thunberg)	●			
30	カマキリ	カマキリ	コカマキリ	*Statilia maculata maculata* (Thunberg)	●			

表５－６－４１　確認された昆虫類（2/32）

	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
31			チョウセンカマキリ	*Tenodera angustipennis* Saussure	●	●	●	
32			オオカマキリ	*Tenodera sinensis* Saussure	●		●	
33			ハラビロカマキリ	*Hierodula patellifera* (Audinet-Serville)			●	
34	ゴキブリ	ゴキブリ	クロゴキブリ	*Periplaneta fuliginosa* (Serville)	●		●	
35			ヤマトゴキブリ	*Periplaneta japonica* Karny		●	●	
36	シロアリ	ミゾガシラシロアリ	ヒガシヤマトシロアリ	*Reticulitermes speratus speratus* (Kolbe)	●			
37	バッタ	コオロギ	タンボコオロギ	*Svercacheta siamensis* Chopard	●	●	●	
38			ヒメコオロギ	*Comidoblemmus nipponensis* (Shiraki)		●	●	
39			タンボオカメコオロギ	*Laxoblemmus aomoriensis* Shiraki			●	
40			ハラオカメコオロギ	*Laxoblemmus campestris* Matsuura	●			
41			ミツカドコオロギ	*Loxoblemmus doenitzi* Stein	●			
42			ツヅレサセコオロギ	*Velarifictorus micado* (Saussure)	●		●	
43			エンマコオロギ	*Teleogryllus emma* (Ohmachi et Matsuura)	●	●	●	
44			アオマツムシ	*Truljalia hibinonis hibinonis* (Matsumura)	●	●		
45			カンタン	*Oecanthus longicauda* Matsumura		●		
46			マダラスズ	*Dianemobius nigrofasciatus* (Matsumura)	●	●	●	
47			シバスズ	*Polionemobius mikado* (Shiraki)	●		●	
48			ヤチスズ	*Pteronemobius ohmachii* (Shiraki)	●		●	○
49		カネタタキ	カネタタキ	*Ornebius kanetataki* (Matsumura)	●		●	
50		ケラ	ケラ	*Gryllotalpa orientalis* Burmeister		●	●	○
51		キリギリス	ヒメギス	*Eobiana engelhardti subtropica* (Bey-Bienko)			●	
52			クサキリ	*Ruspolia lineosa* (Walker)	●			
53			シブイロカヤキリ	*Xestophrys javanicus javanicus* Redtenbacher		●	●	
54			クビキリギス	*Euconocephalus varius* (Walker)		●	●	○
55			ウスイロササキリ	*Conocephalus chinensis* (Redtenbacher)	●	●	●	
56			オナガササキリ	*Conocephalus exemptus* (Walker)	●			
57			ホシササキリ	*Conocephalus maculatus* (le Guillou)	●		●	
58		ツユムシ	ツユムシ	*Phaneroptera falcata* (Poda)	●	●	●	
59			セスジツユムシ	*Ducetia japonica* (Thunberg)		●		
60		ノミバッタ	ノミバッタ	*Xya japonica* (de Haan)	●			

表５－６－４１　確認された昆虫類（3/32）

	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
61		ヒシバッタ	トゲヒシバッタ	*Criotettix japonicus* (de Haan)	●			
62			ハネナガヒシバッタ	*Euparatettix insularis* Bey-Bienko	●	●	●	
63			コバネヒシバッタ	*Formosatettix larvatus* Bey-Bienko		●	●	
64			ハラヒシバッタ	*Tetrix japonica* (Bolivar)	●	●	●	
65			ヒメヒシバッタ	*Tetrix minor* Ichikawa	●			
66		オンブバッタ	オンブバッタ	*Atractomorpha lata* (Motschulsky)	●	●	●	
67		バッタ	ツチイナゴ	*Patanga japonica* (Boliver)	●			
68			ハネナガイナゴ	*Oxya japonica* (Thunberg)		●	●	
69			コバネイナゴ	*Oxya yezoensis* Shiraki	●		●	
70			ショウリョウバッタ	*Acrida cinerea* (Thunberg)	●	●	●	
71			トノサマバッタ	*Locusta migratoria* (L.)	●	●	●	
72			クルマバッタモドキ	*Oedaleus infernalis* Saussure	●	●		
73			イボバッタ	*Trilophidia japonica* Saussure		●		
74			ヒナバッタ	*Glyptobothrus maritimus* (Mistshenko)	●	●	●	
75	カジリムシ	ケブカチャタテ	ウスベニチャタテ	*Amphipsocus japonicus* (Enderlein)			●	
76		ホソチャタテ	ヨツモンホソチャタテ	*Graphopsocus cruciatus* (L.)		●	●	
77			ホソチャタテ	*Stenopsocus aphidiformis* Enderlein			●	
78		ハグルマチャタテ	ハグルマチャタテ	*Matsumuraiella radiopicta* Enderlein			●	
79		ケチャタテ	Valenzuela属の種	*Valenzuela* sp.			●	
80		マドチャタテ	ヒメマドチャタテ	*Peripsocus quercicola* Enderlein		●		
81		ウスイロチャタテ	クリイロチャタテ	*Ectopsocopsis cryptomeriae* (Enderlein)			●	
82			ブリッグスウスイロチャタテ	*Ectopsocus briggsi* McLachlan		●	●	
83		チャタテ	ヒメムツテンチャタテ	*Trichadenotecnum sexpunctellum* (Enderlein)		●		
84			チャタテ科の種	Psocidae Gen. sp.			●	
85	アザミウマ	アザミウマ	アザミウマ科の種	Thripidae Gen. spp.		●	●	
86		クダザミウマ	クダアザミウマ科の種	Phlaeothripidae Gen. spp.		●	●	
87	カメムシ	アブラムシ	オカボノキバラアブラムシ	*Anoecia fulviabdominalis* (Sasaki)		●		
88			サルスベリヒゲマダラアブラムシ	*Sarucallis kahawaruokalani* (Kirkaldy)			●	
89			エノキワタアブラムシ	*Shivaphis celti* Das		●	●	
90			ニホンケクダアブラムシ	*Greenidea nipponica* Suenaga			●	

表５－６－４１　確認された昆虫類（4/32）

	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
91			マメアブラムシ	*Aphis craccivora craccivora* Koch		●	●	
92			アシナガヒメヒゲナガアブラムシ	*Macrosiphoniella oblonga* (Mordvilko)			●	
93			ムギヒゲナガアブラムシ	*Sitobion akebiae* (Shinji)		●	●	
94			アザミオオヒゲナガアブラムシ	*Uroleucon giganteum* (Matsumura)			●	
95			クリオオアブラムシ	*Lachnus tropicalis* (van der Goot)			●	
96			ヤナギコブオオアブラムシ	*Tuberolachnus salignus* (Gmelin)	●			
97			ハネナガオオアブラムシ	*Cinara longipennis* (Matsumura)	●			
98			アブラムシ科の種	Aphididae Gen. spp.	●	●	●	
99		キジラミ	ヤマトキジラミ	*Acizzia jamatonica* (Kuwayama)		●	●	
100			クワキジラミ	*Anomoneura mori* Schwarz			●	
101			ハコネキジラミ	*Cacopsylla hakonensis* (Kuwayama)		●	●	
102			ナシキジラミ	*Cacopsylla pyrisuga* (Foerster)		●		
103			リンゴキジラミ属の種	*Cacopsylla* sp.			●	
104		トガリキジラミ	クマヤナギトガリキジラミ	*Trioza berchemiae* Shinji		●		
105			エノキトガリキジラミ	*Trioza brevifrons* Kuwayama		●	●	
106			トガリキジラミ属の種	*Trioza* sp.			●	
107		セミ	ニイニイゼミ	*Platypleura kaempferi* (Fabricius)	●	●	●	
108			クマゼミ	*Cryptotympana facialis* (Walker)		●	●	
109			アブラゼミ	*Graptopsaltria nigrofuscata* (Motschulsky)		●	●	
110			ツクツクボウシ	*Meimuna opalifera* (Walker)		●	●	
111			ミンミンゼミ	*Hyalessa maculaticollis* (Motschulsky)		●	●	
112		アワフキムシ	シロオビアワフキ	*Aphrophora intermedia* Uhler	●			
113			ハマベアワフキ	*Aphrophora maritima* Matsumura	●	●	●	
114			マダラアワフキ	*Awafukia nawae* (Matsumura)	●			
115			マルアワフキ	*Lepyronia coleoptrata* (L.)	●	●		
116		ヨコバイ	ゴマフハトムネヨコバイ	*Macropsis irrorata* (Matsumura)			●	
117			ハトムネヨコバイ属の種	*Macropsis* sp.			●	
118			ズキンヨコバイ亜科の種	Idiocerinae Gen. sp.			●	
119			ツマグロオオヨコバイ	*Bothrogonia ferruginea* (Fabricius)	●			
120			オオヨコバイ	*Cicadella viridis* (L.)	●	●	●	

表５－６－４１　確認された昆虫類（5/32）

	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
121			ホソサジヨコバイ	*Nirvana pallida* Melichar			●	
122			クロミャクイチモンジヨコバイ	*Exitianus indicus* (Distant)			●	
123			ツマグロヨコバイ	*Nephotettix cincticeps* (Uhler)		●	●	
124			トバヨコバイ	*Alobaldia tobae* (Matsumura)		●	●	
125			イナズマヨコバイ	*Maiestas dorsalis* (Motschulsky)		●	●	
126			ミドリカスリヨコバイ	*Balclutha incisa* (Matsumura)		●	●	
127			ヒメフタテンウスバヨコバイ	*Macrosteles striifrons* Anufriev		●	●	
128			ヒシモンヨコバイ	*Hishimonus sellatus* (Uhler)		●	●	
129			クロヒラタヨコバイ	*Penthimia nitida* Lethierry	●			
130			ヒトツメヨコバイ	*Phlogotettix cyclops* (Mulsant et Rey)			●	
131			フタスジトガリヨコバイ	*Futasujinus candidus* (Matsumura)		●		
132			マダラヨコバイ	*Psammotettix striatus* (L.)		●	●	
133			ミスジトガリヨコバイ	*Japananus hyalinus* (Osborn)		●	●	
134			ヨコバイ亜科の種	Deltocephalinae Gen. sp.		●		
135			ホシヨコバイ	*Xestocephalus japonicus* Ishihara		●	●	
136			オビヒメヨコバイ属の種	*Naratettix* sp.		●		
137			ヨツモンコヒメヨコバイ	*Empoascanara limbata* (Matsumura)		●	●	
138			チマダラヒメヨコバイ	*Tautoneura mori* (Matsumura)		●		
139			ヤマシロヒメヨコバイ	*Zygina yamashiroensis* Matsumura			●	
140			ミドリヒメヨコバイの種	*Alebroides flavifrons* Matsumura		●		
141			アカヒメヨコバイ	*Alebroides rubicundus* Ishihara		●		
142			カンキツヒメヨコバイ	*Apheliona ferruginea* (Matsumura)		●		
143			キスジミドリヒメヨコバイ	*Austroasca vittata* (Lethierry)			●	
144			ミドリヒメヨコバイEmpoasca属の種	*Empoasca* sp.			●	
145			カシヒメヨコバイ	*Aguriahana quercus* (Matsumura)			●	
146			シロズヒメヨコバイ	*Aguriahana triangularis* (Matsumura)	●		●	
147			ヒメヨコバイ亜科の種	Typhlocybinae Gen. spp.		●		
			ヨコバイ科の種	Cicadellidae Gen. sp.	●			
148		ウンカ	エゾナガウンカ	*Stenocranus matsumurai* Metcalf			●	
149			テラウチウンカ	*Terauchiana singularis* Matsumura	●			

表５－６－４１　確認された昆虫類（6/32）

	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
150			ゴマフウンカ	*Cemus nigroclyeatus* (Kuoh)			●	
151			ナガラガワウンカ	*Garaga nagaragawana* (Matsumura)		●		
152			ヒメトビウンカ	*Laodelphax striatellus* (Fallen)		●	●	
153			トビイロウンカ	*Nilaparvata lugens* (Stal)		●	●	
154			セジロウンカ	*Sogatella furcifera* (Horvath)		●	●	
155		シマウンカ	シマウンカ	*Nisia nervosa* (Motschulsky)			●	
156		ハネナガウンカ	アカハネナガウンカ	*Diostrombus politus* Uhler		●	●	
157		グンバイウンカ	タテスジグンバイウンカ	*Catullia vittata* Matsumura			●	
158			ミドリグンバイウンカ	*Kallitaxila sinica* (Walker)			●	
159			ヒラタグンバイウンカ	*Ossoides lineatus* Bierman		●	●	
160		タイコウチ	ミズカマキリ	*Ranatra chinensis* Mayr		●		
161		メミズムシ	メミズムシ	*Ochterus marginatus marginatus* (Latreille)	●			○
162		イトアメンボ	イトアメンボ	*Hydrometra albolineata* (Scott)		●	●	◎
163			ヒメイトアメンボ	*Hydrometra procera* Horvath		●	●	
164		カタビロアメンボ	ナガレカタビロアメンボ	*Pseudovelia tibialis tibialis* Esaki et Miyamoto	●			
165		アメンボ	ナミアメンボ	*Aquarius paludum paludum* (Fabricius)	●		●	
166			ヒメアメンボ	*Gerris latiabdominis* Moyamoto	●		●	
167		ミズギワカメムシ	ウスイロミズギワカメムシ	*Saldula pallipes* (Fabricius)	●			
168		カスミカメムシ	コミドリチビトビカスミカメ	*Campylomma livida* Reuter		●	●	
169			ネムチビトビカスミカメ	*Campylomma miyamotoi* Yasunaga		●		
170			シラゲヨモギカスミカメ	*Europiella artemisiae* (Becker)		●	●	
171			ヒョウタンカスミカメ	*Pilophorus setulosus* Horvath		●		
172			クロヒョウタンカスミカメ	*Pilophorus typicus* (Dsitant)		●	●	
173			シロテンツヤカスミカメ	*Deraeocoris pulchellus* (Reuter)		●		
174			ヒコサンテングカスミカメ	*Termatophylum hikosanum* Miyamoto		●	●	
175			コアオカスミカメ	*Apolygus lucorum* (Meyer-Dur)		●	●	
176			ツマグロアオカスミカメ	*Apolygus spinolae* (Meyer-Dur)		●	●	
177			ツヤコアオカスミカメ	*Apolygus watajii* T. Yasunaga et M. Yasunaga			●	
178			ヒメセダカカスミカメ	*Charagochilus angusticollis* Linnavuori			●	
179			マダラカスミカメ	*Cyphodemidea saundersi* (Reuter)		●		

表５－６－４１　確認された昆虫類（7/32）

	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
180			アカスジカスミカメ	*Stenotus rubrovittatus* (Matsumura)		●	●	
181			ミドリホソナガカスミカメ	*Megaloceroea recticornis* (Geoffroy)			●	
182			イネホソミドリカスミカメ	*Trigonotylus caelestialium* (Kirkaldy)	●	●	●	
183		ハナカメムシ	コヒメハナカメムシ	*Orius minutus* (L.)		●	●	
184			ツヤヒメハナカメムシ	*Orius nagaii* Yasunaga		●	●	
185			ナミヒメハナカメムシ	*Orius sauteri* (Poppius)		●	●	
186			タイリクヒメハナカメムシ	*Orius strigicollis* (Poppius)		●	●	
187		グンバイムシ	アワダチソウグンバイ	*Corythucha marmorata* (Uhler)		●	●	
188			コアカソグンバイ	*Cysteochila fieberi* (Scott)		●	●	
189			ヘクソカズラグンバイ	*Dulinius conchatus* Distant			●	
190			ナシグンバイ	*Stephanitis nashi* Esaki et Takeya		●		
191			ツツジグンバイ	*Stephanitis pyrioides* (Scott)		●		
192			ヒメグンバイ	*Uhlerites debilis* (Uhler)	●			
193		マキバサシガメ	ハネナガマキバサシガメ	*Nabis stenoferus* Hsiao	●	●	●	
194		サシガメ	アカサシガメ	*Cydnocoris russatus* Stal		●		
195			ヤニサシガメ	*Velinus nodipes* (Uhler)		●	●	
196			クロサシガメ	*Peirates cinctiventris* Horvath		●		
197			クロモンサシガメ	*Peirates turpis* Walker	●			
198			クロトビイロサシガメ	*Oncocephalus breviscutum* Reuter			●	
199			ヒメトビサシガメ	*Staccia diluta* (Stal)	●			
200		ヒゲナガカメムシ	ヒゲナガカメムシ	*Pachygrontha antennata* (Uhler)	●		●	
201		ヒョウタンナガカメムシ	オオチャイロナガカメムシ	*Neolethaeus assamensis* (Distant)	●			
202			サビヒョウタンナガカメムシ	*Horridipamera inconspicua* (Dallas)	●	●	●	
203			キベリヒョウタンナガカメムシ	*Horridipamera lateralis* (Scott)	●			
204			ヒラタヒョウタンナガカメムシ	*Pachybrachius luridus* Hahn		●		
205			イチゴチビナガカメムシ	*Stigmatonotum geniculatum* (Motschulsky)		●	●	
206			チビナガカメムシ	*Stigmatonotum rufipes* (Motschulsky)		●		
207			オオモンシロナガカメムシ	*Metochus abbreviatus* Scott	●			
208			モンシロナガカメムシ	*Panaorus albomaculatus* (Scott)	●	●		
209			シロヘリナガカメムシ	*Panaorus japonicus* (Stal)	●		●	

表５－６－４１　確認された昆虫類（8/32）

	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
210		オオメナガカメムシ	クロツヤオオメナガカメムシ	*Geocoris itonis* Horvath		●		
211			ヒメオオメナガカメムシ	*Geocoris proteus* Distant	●	●	●	
212			オオメナガカメムシ	*Geocoris varius* (Uhler)	●		●	
213		マダラナガカメムシ	セスジナガカメムシ	*Arocatus melanostoma* Scott		●		
214			ヒメマダラナガカメムシ	*Graptostethus servus* (Fabricius)		●		
215			ジュウジナガカメムシ	*Tropidothorax cruciger* (Motschulsky)	●		●	
216			ヒメジュウジナガカメムシ	*Tropidothorax sinensis* (Reuter)		●		
217			ツマベニヒメナガカメムシ	*Neortholomus scolopax* (Say)			●	
218			セスジヒメナガカメムシ	*Nysius graminicola* (Kolenati)		●	●	
219			ヘリグロヒメナガカメムシ	*Nysius hidakai* Nakatani		●	●	
220			ヒメナガカメムシ	*Nysius plebeius* Distant	●	●	●	
221		ヒメヒラタナガカメムシ	チビヒメヒラタナガカメムシ	*Cymodema basicornis* (Motschulsky)			●	○
222			ウスイロヒメヒラタナガカメムシ	*Cymus elegans* Josifov et Kerzhner		●	●	○
223			ホソヒメヒラタナガカメムシ	*Cymus koreanus* Josifov et Kerzhner		●	●	○
224		メダカナガカメムシ	メダカナガカメムシ	*Chauliops fallax* Scott	●	●	●	
225		イトカメムシ	ヒメイトカメムシ	*Metacanthus pulchellus* Dallas			●	
226			イトカメムシ	*Yemma exilis* Horvath	●	●	●	
227		ホシカメムシ	フタモンホシカメムシ	*Pyrrhocoris sibiricus* Kuschakewitsch		●	●	
228			クロホシカメムシ	*Pyrrhocoris sinuaticollis* Reuter	●	●		
229		ホソヘリカメムシ	クモヘリカメムシ	*Leptocorisa chinensis* Dallas			●	
230			ホソヘリカメムシ	*Riptortus pedestris* (Fabricius)	●	●	●	
231		ヒメヘリカメムシ	スカシヒメヘリカメムシ	*Liorhyssus hyalinus* (Fabricius)	●	●	●	
232			アカヒメヘリカメムシ	*Rhopalus maculatus* (Fieber)	●	●	●	
233			ケブカヒメヘリカメムシ	*Rhopalus sapporensis* (Matsumura)	●			
234			ブチヒメヘリカメムシ	*Stictopleurus punctatonervosus* (Goeze)		●	●	
235		ヘリカメムシ	ホオズキカメムシ	*Acanthocoris sordidus* (Thunberg)	●			
236			ツマキヘリカメムシ	*Hygia opaca* (Uhler)	●		●	
237			ホソハリカメムシ	*Cletus punctiger* (Dallas)	●	●	●	
238			ハリカメムシ	*Cletus schmidti* Kiritshenko			●	
239			ホシハラビロヘリカメムシ	*Homoeocerus unipunctatus* (Thunberg)			●	

表５－６－４１　確認された昆虫類（9/32）

	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
240		マルカメムシ	マルカメムシ	*Megacopta punctatissima* (Montandon)	●	●	●	
241		ツチカメムシ	コツチカメムシ	*Macroscytus fraterculus* Horvath		●	●	
242			ツチカメムシ	*Macroscytus japonensis* Scott		●	●	
243			マルツチカメムシ	*Microporus nigrita* (Fabricius)	●	●		
244			フタボシツチカメムシ	*Adomerus rotundus* (Hsiao)		●		
245			ミツボシツチカメムシ	*Adomerus triguttulus* (Motschulsky)	●			
246		ノコギリカメムシ	ノコギリカメムシ	*Megymenum gracilicorne* Dallas			●	
247		カメムシ	シロヘリクチブトカメムシ	*Andrallus spinidens* (Fabricius)			●	
248			ルリクチブトカメムシ	*Zicrona caerulea* (L.)	●	●	●	
249			ウズラカメムシ	*Aelia fieberi* Scott	●	●	●	
250			チャバネアオカメムシ	*Plautia stali* Scott		●	●	
251			クサギカメムシ	*Halyomorpha halys* (Stal)	●	●	●	
252			ヨツボシカメムシ	*Homalogonia obtusa* (Walker)	●	●		
253			ブチヒゲカメムシ	*Dolycoris baccarum* (L.)	●	●	●	
254			トゲシラホシカメムシ	*Eysarcoris aeneus* (Scopoli)	●	●	●	
255			マルシラホシカメムシ	*Eysarcoris guttigerus* (Thunberg)	●	●		
256			シラホシカメムシ	*Eysarcoris ventralis* (Westwood)	●	●	●	
257			ツマジロカメムシ	*Menida violacea* Motschulsky	●			
258			アオクサカメムシ	*Nezara antennata* Scott	●		●	
259			ナガメ	*Eurydema rugosa* Motschulsky	●	●	●	
260		ツノカメムシ	エサキモンキツノカメムシ	*Sastragala esakii* Hasegawa			●	
261	アミメカゲロウ	ヒメカゲロウ	ミヤマヒメカゲロウ	*Hemerobius humulinus* L.			●	
262		クサカゲロウ	シロスジクサカゲロウ	*Apertochrysa albolineatoides* Tsukaguchi	●	●		
263			クモンクサカゲロウ	*Chrysopa formosa* Brauer	●	●	●	
264			クサカゲロウ	*Chrysopa intima* McLachlan			●	
265			ヨツボシクサカゲロウ	*Chrysopa pallens* (Rambur)	●	●		
266			ヤマトクサカゲロウ	*Chrysoperla nipponensis* (Okamoto)		●	●	
267			ムモンクサカゲロウ	*Chrysotropia ciliata* (Wesmael)		●		
268			カオマダラクサカゲロウ	*Mallada desjardinsi* (Navas)		●		
269			クラカタウクサカゲロウ	*Mallada krakatauensis* (Tsukaguchi in Tsukaguchi et Yukawa)			●	

表５－６－４１　確認された昆虫類（10/32）

	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
270			イツホシアカマダラクサカゲロウ	*Pseudomallada cognatellus* (Okamoto)		●		
271		ウスバカゲロウ	ウスバカゲロウ	*Baliga micans* (McLachlan)			●	
272	コウチュウ	ナガヒラタムシ	ナガヒラタムシ	*Tenomerga mucida* (Chevrolat)	●			
273		コツブゲンゴロウ	コツブゲンゴロウ	*Noterus japonicus* Sharp			●	
274		ゲンゴロウ	ホソセスジゲンゴロウ	*Copelatus weymarni* Balfour-Browne			●	
275			ハイイロゲンゴロウ	*Eretes griseus* (Fabricius)		●	●	
276			コシマゲンゴロウ	*Hydaticus grammicus* (Germar)			●	○
277			チビゲンゴロウ	*Hydroglyphus japonicus* (Sharp)	●	●		
278			ヒメシマチビゲンゴロウ	*Nebrioporus nipponicus* (Takizawa)	●			
279		ハンミョウ	コハンミョウ	*Myriochila speculifera speculifera* (Chevrolat)	●			○
280		オサムシ	エゾカタビロオサムシ	*Calosoma chinense chinense* Kirby		●		○
281			チビヒョウタンゴミムシ属の種	*Dyschirius* sp.	●			
282			メダカチビカワゴミムシ	*Asaphidion semilucidum* (Motschulsky)		●	●	
283			アトモンミズギワゴミムシ	*Bembidion niloticum batesi* Putzeys	●		●	
284			アトオビコミズギワゴミムシ	*Porotachys recurvicollis* (Andrewes)			●	
285			ヨツモンコミズギワゴミムシ	*Tachyura laetifica* (Bates)	●	●	●	
286			キアシヌレチゴミムシ	*Archipatrobus flavipes flavipes* (Motschulsky)	●			
287			オオゴミムシ	*Lesticus magnus* (Motschulsky)		●	●	
288			キンナガゴミムシ	*Poecilus versicolo* r (Sturm)	●		●	
289			オオナガゴミムシ	*Pterostichus eschscholtzii* (Germar)	●			
290			トックリナガゴミムシ	*Pterostichus haptoderoides japanensis* (Lutshnik)	●	●		
291			コガシラナガゴミムシ	*Pterostichus microcephalus* (Motschulsky)		●		
292			ヨリトモナガゴミムシ	*Pterostichus yoritomus* Bates		●		
293			タンゴヒラタゴミムシ	*Anchomenus leucopus* (Bates)		●		
294			オオヒラタゴミムシ	*Platynus magnus* (Bates)	●			
295			セアカヒラタゴミムシ	*Dolichus halensis* (Schaller)	●	●	●	
296			ニセマルガタゴミムシ	*Amara congrua* Morawitz	●	●	●	
297			オオマルガタゴミムシ	*Amara gigantea* (Motschulsky)			●	
298			ナガマルガタゴミムシ	*Amara macronota* Solsky	●			
299			コマルガタゴミムシ	*Amara simplicidens* Morawitz	●			

表５－６－４１　確認された昆虫類（11/32）

	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
300			ホシボシゴミムシ	*Anisodactylus punctatipennis* Morawitz	●	●		
301			オオホシボシゴミムシ	*Anisodactylus sadoensis* Schauberger		●		
302			ゴミムシ	*Anisodactylus signatus* (Panzer)	●	●		
303			トゲアシゴモクムシ	*Harpalus calceatus* (Duftschmidt)		●		
304			オオゴモクムシ	*Harpalus capito* Morawitz		●	●	
305			ツヤアオゴモクムシ	*Harpalus chalcentus* Bates		●		
306			オオズケゴモクムシ	*Harpalus eous* Tschitscherine	●		●	
307			ケウスゴモクムシ	*Harpalus griseus* (Panzer)	●	●	●	
308			ヒメケゴモクムシ	*Harpalus jureceki* (Jedlicka)		●	●	
309			クロゴモクムシ	*Harpalus pastor niigatanus* Schauberger		●	●	
310			ニセクロゴモクムシ	*Harpalus simplicidens* Schauberger	●			
311			ウスアカクロゴモクムシ	*Harpalus sinicus* Hope	●	●	●	
312			コゴモクムシ	*Harpalus tridens* Morawitz			●	
313			カラカネゴモクムシ	*Platymetopus flavilabris* (Fabricius)	●	●	●	
314			ヒメツヤゴモクムシ	*Trichotichnus congruus* Motschulsky		●		
315			キイロチビゴモクムシ	*Acupalpus inornatus* Bates	●	●	●	
316			キベリゴモクムシ	*Loxoncus circumcinctus* (Motschulsky)	●	●	●	
317			ミドリマメゴモクムシ	*Stenolophus difficilis* (Hope)	●	●	●	
318			ツヤマメゴモクムシ	*Stenolophus iridicolor* Redtenbacher	●	●	●	
319			コキベリアオゴミムシ	*Chlaenius circumdatus xanthopleurus* Chadudoir	●			
320			ヒメキベリアオゴミムシ	*Chlaenius inops inops* Chaudoir	●			
321			オオアトボシアオゴミムシ	*Chlaenius micans* (Fabricius)	●	●	●	
322			アトボシアオゴミムシ	*Chlaenius naeviger* Morawitz			●	
323			キボシアオゴミムシ	*Chlaenius posticalis* Motschulsky		●	●	
324			アトワアオゴミムシ	*Chlaenius virgulifer* Chaudoir		●	●	
325			ヤマトトックリゴミムシ	*Oodes japonica* (Bates)	●	●	●	○
326			ナカグロキバネクビナガゴミムシ	*Odacantha puziloi* Solsky			●	○
327			キクビアオアトキリゴミムシ	*Lachnolebia cribricollis* (Morawitz)	●			
328			コルリアトキリゴミムシ	*Lebia viridis* Say		●		
329			ミイデラゴミムシ	*Pheropsophus jessoensis* Morawitz		●	●	○

表５－６－４１　確認された昆虫類（12/32）

	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
330		マルハナノミ	トビイロマルハナノミ	*Scirtes japonicus* (Kiesenwetter)	●	●	●	
331		マルトゲムシ	シラフチビマルトゲムシ	*Simplocaria hispidula* Fairmaire	●			
332		タマムシ	ヒシモンナガタマムシ	*Agrilus discalis* E. Saunders	●		●	
333			アサギナガタマムシ	*Agrilus moerens* E. Saunders		●		
334			ネムノキナガタマムシ	*Agrilus subrobustus* E. Saunders			●	
335			ホソツツタマムシ	*Paracylindromorphus japanensis* E. Saunders	●			
336			クズノチビタマムシ	*Trachys auricollis* E. Saunders	●			
337		コメツキムシ	ヒラタクシコメツキ	*Melanotus koikei* Kishii et Ohira		●		
338			クシコメツキ	*Melanotus legatus legatus* Candeze	●		●	
339			サビキコリ	*Agrypnus binodulus binodulus* (Motschulsky)	●	●	●	
340			ヒメサビキコリ	*Agrypnus scrofa* (Candeze)	●	●	●	
341			マダラチビコメツキ	*Drasterius agnatus* (Candeze)	●	●	●	
342			クロハナコメツキ	*Cardiophorus pinguis* Lewis		●		
343			クロコハナコメツキ	*Paracardiophorus opacus* (Lewis)	●		●	
344			コハナコメツキ	*Paracardiophorus pullatus pullatus* (Candeze)			●	
345		ジョウカイボン	ムネアカフトジョウカイ	*Cantharis curtata* Kiesenwetter	●			
346		ヒラタドロムシ	ヒラタドロムシ	*Mataeopsephus japonicus* (Matsumura)		●		
347		ガムシ	トゲバゴマフガムシ	*Berosus lewisius* Sharp	●	●	●	
348			ゴマフガムシ	*Berosus punctipennis* Harold	●		●	
349			マメガムシ	*Regimbartia attenuata* (Fabricius)	●	●	●	
350			コガムシ	*Hydrochara affinis* (Sharp)	●	●	●	◎
351			コガタガムシ	*Hydrophilus bilineatus caschmirensis* Kollar et Redtenbacher		●	●	◎
352			ヒメガムシ	*Sternolophus rufipes* (Fabricius)		●	●	
353			ヒメシジミガムシ	*Laccobius fragilis* Nakane		●	●	○
354			キベリヒラタガムシ	*Enochrus japonicus* (Sharp)			●	
355			キイロヒラタガムシ	*Enochrus simulans* (Sharp)	●	●	●	
356			セマルガムシ	*Coelostoma stultum* (Walker)	●			
357			ホソケシガムシ	*Paroosternum sorex* Sharp			●	
358		クワガタムシ	コクワガタ	*Dorcus rectus rectus* (Motschulsky)			●	
359		コガネムシ	マグソコガネ	*Aphodius rectus* Motschulsky	●			

表５－６－４１　確認された昆虫類（13/32）

	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
360			コケシマグソコガネ	*Myrhessus samurai* (Balthasar)			●	
361			クロマルエンマコガネ	*Onthophagus ater* Waterhouse			●	
362			ヒメカンショコガネ	*Apogonia amida* Lewis	●		●	
363			ナガチャコガネ	*Heptophylla picea* Motschulsky		●	●	
364			オオコフキコガネ	*Melolontha frater* Arrow	●			
365			コフキコガネ	*Melolontha japonica* Burmeister		●	●	
366			オオクロコガネ	*Pedinotrichia parallela* (Motschulsky)	●	●	●	
367			コクロコガネ	*Pedinotrichia picea* (Waterhouse)		●		
368			アカビロウドコガネ	*Maladera castanea* (Arrow)	●	●	●	
369			ビロウドコガネ	*Maladera japonica* (Motschulsky)	●	●	●	
370			カミヤビロウドコガネ	*Maladera kamiyai* (Sawada)		●	●	
371			オオビロウドコガネ	*Maladera renardi* (Ballion)		●		
372			マルガタビロウドコガネ	*Maladera secreta secreta* (Brenske)		●	●	
373			アオドウガネ	*Anomala albopilosa albopilosa* (Hope)	●	●	●	
374			ドウガネブイブイ	*Anomala cuprea* (Hope)	●			
375			サクラコガネ	*Anomala daimiana* Harold	●		●	
376			ハンノヒメコガネ	*Anomala multistriata* (Motschulsky)	●			
377			ヒメコガネ	*Anomala rufocuprea* Motschulsky	●	●	●	
378			チビサクラコガネ	*Anomala schoenfeldti* Ohaus	●			
379			ヤマトアオドウガネ	*Anomala viridana* (Kolbe)		●	●	○
380			セマダラコガネ	*Exomala orientalis* (Waterhouse)	●	●	●	
381			ツヤスジコガネ	*Mimela dificilis* (Waterhouse)		●		
382			コガネムシ	*Mimela splendens* (Gyllenhal)	●			
383			マメコガネ	*Popillia japonica* Newmann		●	●	
384			コアオハナムグリ	*Gametis jucunda* (Faldermann)		●	●	
385			シラホシハナムグリ	*Protaetia brevitarsis brevitarsis* (Lewis)		●	●	
386			シロテンハナムグリ	*Protaetia orientalis submarmorea* (Burmeister)	●		●	
387			カナブン	*Pseudotorynorrhina japonica* (Hope)	●			
388		ムクゲキノコムシ	ムクゲキノコムシ科の種	Ptiliidae Gen. sp.			●	
389		タマキノコムシ	タマキノコムシ科の種	Leiodidae Gen. sp.		●		

表５－６－４１　確認された昆虫類（14/32）

	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
390		デオキノコムシ	ケシデオキノコムシ属の種	*Scaphisoma* sp.			●	
391		シデムシ	オオヒラタシデムシ	*Necrophila japonica* (Motschulsky)			●	
392		ハネカクシ	ルイスツヤセスジハネカクシ	*Anotylus lewisius* (Sharp)			●	
393			キベリカワベハネカクシ	*Bledius curvicornis* Sharp		●		
394			ツマグロカワベハネカクシ	*Bledius lucidus* Sharp		●		
395			ニセヒメユミセミゾハネカクシ	*Carpelimus vagus* (Sharp)	●	●	●	
396			キバネヒメユミセミゾハネカクシ類似種	*Carpelimus* sp. (cf. *siamensis*)			●	
397			ヘリグロヒメカワベハネカクシ	*Platystethus cornutus* (Gravenhorst)		●	●	
398			ヤマトニセユミセミゾハネカクシ	*Thinodromus japonicus* (Cameron)		●		
399			セスジハネカクシ亜科の種	Oxytelinae Gen. spp.		●	●	
400			クロズシリホソハネカクシ	*Tachyporus celatus* Sharp			●	
401			ズグロアカヒメハネカクシ	*Atheta weisei* Bernhauer	●		●	
402			ヒゲブトハネカクシ亜科の種	Aleocharinae Gen. sp.		●	●	
403			カラカネカワベメダカハネカクシ	*Stenus mercator* Sharp	●			
404			チンメルマンヒメメダカハネカクシ	*Stenus zimmermanni* Puthz	●			
			メダカハネカクシ属の種	*Stenus* sp.		●	●	
405			クロズトガリハネカクシ	*Lithocharis nigriceps* Kraatz		●		
406			アオバアリガタハネカクシ	*Paederus fuscipes* Curtis	●	●	●	
407			キンボシマルズオオハネカクシ	*Agelosus weisei* (Harold)		●		
408			キアシチビコガシラハネカクシ	*Philonthus numata* Dvorak	●			
409			キアシチビコガシラハネカクシ類似種	*Philonthus* sp. (cf. *numata*)		●		
410			ニセヒゲナガコガシラハネカクシ類似種	*Philonthus* sp. (cf. *wuesthoffi*)		●		
411			コガシラツヤムネハネカクシ類似種	*Quedius* sp. (cf. *parviceps*)			●	
412		アリヅカムシ	アリヅカムシ科の種	Pselaphidae Gen. sp.		●		
413		カツオブシムシ	チビケカツオブシムシ	*Trinodes rufescens* Reitter		●		
414			チビマルカツオブシムシ	*Anthrenus japonicus* N. Ohbayashi			●	
415			カマキリタマゴカツオブシムシ	*Thaumaglossa rufocapillata* Redtenbacher			●	
416			アカマダラカツオブシムシ	*Trogoderma varium* (Matsumura et Yokoyama)			●	
417			マダラカツオブシムシ属の種	*Trogoderma* sp.			●	
418		ジョウカイモドキ	キアシオビジョウカイモドキ	*Intybia pellegrini pellegrini* (Pic)		●		

表５－６－４１　確認された昆虫類（15/32）

	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
419		ハナノミ	クロヒメハナノミ	*Mordellistena comes* Marseul		●	●	
420			アワヒメハナノミ	*Pseudotolida awana* (Kono)			●	
421		ニセクビボソムシ	チャイロニセクビボソムシ	*Aderus grouvelli* (Pic)		●		
422		ハナノミダマシ	タケイフナガタハナノミ	*Anaspis takeii* Chujo	●			
423		ツチハンミョウ	マメハンミョウ	*Epicauta gorhami* (Marseul)			●	○
424		アリモドキ	クロチビアリモドキ	*Anthicomorphus niponicus niponicus* Lewis		●		
425			ヨツボシホソアリモドキ	*Stricticollis valgipes* (Marseul)	●		●	
426		ゴミムシダマシ	オオメキバネハムシダマシ	*Lagria rufipennis* Marseul	●		●	
427			ヒゲブトゴミムシダマシ	*Luprops orientalis* (Motschulsky)	●			
428			コスナゴミムシダマシ	*Gonocephalum coriaceum* Motschulsky	●	●	●	
429			ムネビロスナゴミムシダマシ	*Gonocephalum japanum japanum* Motschulsky		●	●	
430			スジコガシラゴミムシダマシ	*Heterotarsus carinula* Marseul			●	
431			クロツヤキマワリ	*Plesiophthalmus spectabilis* Harold			●	
432			モトヨツコブエグリゴミムシダマシ	*Uloma bonzica* Marseul		●	●	
433			コルベヨツコブエグリゴミムシダマシ	*Uloma latimanus* Kolbe	●			
434			ホンドトビイロクチキムシ	*Borboresthes cruralis* (Marseul)	●			
435			サトユミアシゴミムシダマシ	*Promethis valgipes valgipes* (Marseul)			●	
436		ヒメマキムシ	ウスキケシマキムシ	*Corticaria japonica* Reitter			●	
437			クロオビケシマキムシ	*Corticaria ornata* Reitter			●	
438			ヒメマキムシ科の種	Latridiidae Gen. sp.		●	●	
439		テントウムシダマシ	ヨツボシテントウダマシ	*Ancylopus pictus asiaticus* Strohecker	●	●		
440		テントウムシ	ヒメアカホシテントウ	*Chilocorus renipustulatus* (Scriba)	●			
441			アカホシテントウ	*Chilocorus rubidus* Hope			●	
442			カイヒメテントウ	*Nephus kaiensis* (H. Kamiya)		●	●	
443			セスジヒメテントウ	*Nephus levaillanti* (Mulsant)	●	●		
444			シコクフタホシヒメテントウ	*Nephus shikokensis* Kitano		●		
445			オニヒメンテントウ	*Scymnus giganteus* H. Kamiya		●		
446			クロヘリヒメテントウ	*Scymnus hoffmanni* Weise		●	●	
447			カワムラヒメテントウ	*Scymnus kawamurai* (Ohta)	●	●	●	
448			コクロヒメテントウ	*Scymnus posticalis* Sicard	●	●	●	

表５－６－４１　確認された昆虫類（16/32）

	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
449			ナガヒメテントウ	*Scymnus ruficeps* (Ohta)		●		
450			キアシクロヒメテントウ	*Stethorus japonicus* H. Kamiya			●	
451			ナナホシテントウ	*Coccinella septempunctata* L.	●	●	●	
452			マクガタテントウ	*Coccinula crotchi* (Lewis)		●		
453			ジュウシホシテントウ	*Coccinula quatuordecimpustulata* (L.)	●	●	●	
454			ナミテントウ	*Harmonia axyridis* (Pallas)	●	●	●	
455			クリサキテントウ	*Harmonia yedoensis* (Takizawa)	●			
456			ジュウサンホシテントウ	*Hippodamia tredecimpunctata* (L.)	●	●	●	○
457			キイロテントウ	*Kiiro koebelei koebelei* (Timberlake)	●	●	●	
458			ダンダラテントウ	*Menochilus sexmaculata* (Fabricius)		●	●	
459			ジュウロクホシテントウ	*Myzia oblongoguttata nipponica* (Yuasa)		●		
460			ヒメカメノコテントウ	*Propylea japonica* (Thunberg)	●	●	●	
461			ベダリアテントウ	*Rodolia cardinalis* (Mulsant)	●			
462			モンクチビルテントウ	*Platynaspis maculosa* Weise			●	
463		オオキノコムシ	セモンホソオオキノコ	*Dacne picta* Crotch			●	
464		コメツキモドキ	ヒラナガムクゲキスイ	*Cryptophilus obliteratus* Reitter			●	
465			ナガムクゲキスイ属の種	*Cryptophilus* sp.		●		
466		ケシキスイ	クロハナケシキスイ	*Carpophilus chalybeus* Murray		●		
467			クリイロデオキスイ	*Carpophilus marginellus* Motschulsky	●			
468			カタベニデオキスイ	*Urophorus humeralis* (Fabricius)	●		●	
469			ナミヒラタケシキスイ	*Epuraea biguttata* (Thunberg)			●	
470			ツヤチビヒラタケシキスイ	*Epuraea concolor* (Murray)			●	
471			マメヒラタケシキスイ	*Epuraea paulula* Reitter		●		
472			アカマダラケシキスイ	*Lasiodites picta* (MacLeay)		●		
473			マルキマダラケシキスイ	*Stelidota multiguttata* Reitter			●	
474		キスイムシ	ケナガセマルキスイ	*Atomaria horridula* Reitter			●	
475			マルガタキスイ	*Curelius japonicus* (Reitter)		●		
476		ホソヒラタムシ	ミツモンセマルヒラタムシ	*Psammoecus trimaculatus* (Motschulsky)	●	●	●	
477		ヒメハナムシ	クロズマルヒメハナムシ	*Phalacrus punctatus* Champion			●	
478			ヒメハナムシ科の種	Phalacridae Gen. sp.		●	●	

表５－６－４１　確認された昆虫類（71/32）

	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
479		ヒゲナガゾウムシ	キンヘリノミヒゲナガゾウムシ	*Choragus compactus* Sharp	●			
480			ケチビヒョウタンヒゲナガゾウムシ	*Valenfriesia wollastoni* (Sharp)		●		
481			スネアカヒゲナガゾウムシ	*Autotropis distinguenda* (Sharp)	●			
482			チビクチボソヒゲナガゾウムシ	*Enedreytes gotoi* Shibata	●			
483			キノコヒゲナガゾウムシ	*Euparius oculatus oculatus* (Sharp)	●			
484			キアシチビヒゲナガゾウムシ	*Uncifer pectoralis* (Sharp)			●	
485		オトシブミ	カシルリオトシブミ	*Euops splendidus* Voss	●			
486			クチナガチョッキリ	*Mecorhis plumbea* (Roelofs)	●			
487			クロケシツブチョッキリ	*Pseudomesauletes uniformis* (Roelofs)	●	●		
488		ミツギリゾウムシ	ハナコブチビゾウムシ	*Alonsiellus pubescens* (Roelofs)		●		
489			ケシチビゾウムシ	*Nanomimus suturalis* (Pic)		●	●	
490			ホソチビゾウムシ	*Nanophyes marmoratus miguelangeli* Zherikhin		●		
491			モンチビゾウムシ	*Nanophyes pallipes* Roelofs	●	●	●	
492			ウスイロチビゾウムシ	*Nanophyes usuironis* Kono	●			
493		ゾウムシ	コフキゾウムシ	*Eugnathus distinctus* Roelofs	●	●	●	
494			スグリゾウムシ	*Pseudocneorhinus bifasciatus* Roelofs	●			
495			ヒレルクチブトゾウムシ	*Pseudoedophrys hilleri* (Faust)	●	●	●	
496			アルファルファタコゾウムシ	*Hypera postica* (Gyllenhal)	●			
497			カツオゾウムシ	*Lixus impressiventris* Roelofs			●	
498			アイノカツオゾウムシ	*Lixus maculatus* Roelofs	●			
499			クロツブゾウムシ	*Sphinxis koikei* (Voss et Chujo)	●			
500			ヤノシギゾウムシ	*Curculio yanoi* Morimoto		●		
501			マダラヒメゾウムシ	*Baris scolopacea* Germar		●		
502			ヒメゾウムシの種	*Baris* sp.		●	●	
503			クワヒメゾウムシ	*Moreobaris deplanata* (Roelofs)	●			
504			カナムグラヒメゾウムシ	*Psilarthroides czerskyi* (Zashalavskij)		●		
505			カナムグラサルゾウムシ	*Cardipennis shaowuensis* (Voss)	●		●	
506			アカアシクチブトサルゾウムシ	*Rhinoncus cribricollis* Hustache			●	
507			ギシギシクチブトサルゾウムシ	*Rhinoncus jakovlevi* Faust		●	●	
508			タデノクチブトサルゾウムシ	*Rhinoncus sibiricus* Faust		●		

表５－６－４１　確認された昆虫類（18/32）

	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
509			ホソクチカクシゾウムシ	*Camptorhinus notabillis* (Walker)	●			
510			ヒサゴクチカクシゾウムシ	*Simulatacalles simulator* (Roelofs)	●			
511			オオミズゾウムシ	*Tanysphyrus major* Roelofs		●		
512		キクイムシ	ザイノキクイムシ亜科の種	Ipinae Gen. sp.			●	
513		カミキリムシ	タケトラカミキリ	*Chlorophorus annularis* (Fabricius)	●			
514			クロトラカミキリ	*Chlorophorus diadema kurotora* Hayashi		●		
515			クワカミキリ	*Apriona japonica* Thomson	●			
516			ゴマダラカミキリ	*Anoplophora malasiaca* (Thomson)		●	●	
517			クモガタケシカミキリ	*Exocentrus fasciolatus* Bates	●			
518			アトモンマルケシカミキリ	*Exocentrus lineatus* Bates	●			
519			ニイジマチビカミキリ	*Egesina bifasciana bifasciana* (Matsushita)	●			
520			マルモンサビカミキリ	*Pterolophia angusta* (Bates)	●	●		
521			アトモンサビカミキリ	*Pterolophia granulata* (Motschulsky)	●			
522		ハムシ	ジュウシホシクビナガハムシ	*Crioceris quatuordecimpunctata* (Scopoli)	●			
523			アカクビボソハムシ	*Lema diversa* Baly	●			
524			ヤマイモハムシ	*Lema honorata* Baly		●		
525			ムナキルリハムシ	*Smaragdina semiaurantiaca* (Fairmaire)	●			
526			ドウガネサルハムシ	*Heteraspis lewisii* (Baly)		●	●	
527			イモサルハムシ	*Colasposoma dauricum* Mannerheim	●			
528			アオバネサルハムシ	*Basilepta fulvipes* (Motschulsky)	●	●	●	
529			サクラサルハムシ	*Cleoporus lateralis* (Motschulsky)		●		
530			ムネアカキバネサルハムシ	*Pagria consimilis* (Baly)			●	
531			ヨモギハムシ	*Chrysolina aurichalcea* (Mannerheim)	●			
532			フジハムシ	*Gonioctena rubripennis* Baly	●			
533			ダイコンハムシ	*Phaedon brassicae* Baly	●			
534			ヤナギルリハムシ	*Plagiodera versicolora* (Laicharting)	●	●	●	
535			ムナグロツヤハムシ	*Arthrotus niger* Motschulsky		●		
536			クロウリハムシ	*Aulacophora nigripennis nigripennis* Motschulsky	●		●	
537			クワハムシ	*Fleutiauxia armata* (Baly)	●			
538			イチゴハムシ	*Galerucella grisescens* (Joannis)	●			

表５－６－４１　確認された昆虫類（19/32）

	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
539			ブタクサハムシ	*Ophraella communa* Lesage	●			
540			エノキハムシ	*Pyrrhalta tibialis* (Baly)		●		
541			カミナリハムシ	*Altica aenea* (Olivier)		●	●	
542			イチゴカミナリハムシ	*Altica fragariae* (Nakane)	●			
543			アカバナカミナリハムシ	*Altica oleracea oleracea* (Linnaeus)			●	
544			キイロツブノミハムシ	*Aphthona abdominalis* Duftschmid		●	●	
545			ホソルリトビハムシ	*Aphthonaltica angustata* (Baly)			●	
546			フタイロヒサゴトビハムシ	*Chaetocnema bicolorata* Kimoto		●	●	
547			テンサイトビハムシ	*Chaetocnema concinna* (Marsham)		●	●	
548			ヒメドウガネトビハムシ	*Chaetocnema concinnicollis* (Baly)		●	●	
549			ヒサゴトビハムシ	*Chaetocnema ingenua* (Baly)		●	●	
550			キイチゴトビハムシ	*Chaetocnema puncticollis puncticollis* (Motschulsky)		●	●	
551			ヒメトビハムシ	*Hermaeophaga adamsii* (Baly)		●	●	
552			クロボシトビハムシ	*Longitarsus bimaculatus* (Baly)		●		
553			イヌノフグリトビハムシ	*Longitarsus holsaticus* (L.)		●		
554			ヨモギトビハムシ	*Longitarsus succineus* (Foudras)		●	●	
555			キスジノミハムシ	*Phyllotreta striolata* (Illiger)		●	●	
556			ナトビハムシ	*Psylliodes punctifrons* Baly	●			
557			アラハダトビハムシ	*Trachytetra lewisi* (Jacoby)		●		
558			クロトゲハムシ	*Hispellinus moerens* (Baly)	●	●	●	
559		マメゾウムシ	サムライマメゾウムシ	*Bruchidius japonicus* (Harold)		●	●	
560			ネムノキマメゾウムシ	*Bruchidius terreus* (Sharp)			●	
561	ハチ	ミフシハバチ	ルリチュウレンジ	*Arge similis* (Snellen van Vollenhoven)	●			
562		ハバチ	ハグロハバチ属の種	*Allantus* sp.		●		
563			セグロカブラハバチ	*Athalia infumata* (Marlatt)	●		●	
564			カブラハバチ	*Athalia rosae ruficornis* Jakowlew			●	
565			チャイロハバチ	*Nesotaxonus fulvus* (Cameron)	●			
566			エンバンハバチ属の種	*Heterarthrus* sp.		●		
567			ヒラアシハバチ	*Nematus japonicus* (Takeuchi)	●			
568			オスグロハバチ	*Dolerus japonicus* Kirby			●	

表５－６－４１　確認された昆虫類（20/32）

	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
569			スギナハバチ	*Dolerus subfasciatus* Smith			●	
570			スギナハバチ属の種	*Dolerus* spp.		●		
571			シダハバチ亜科の種	Selandriinae Gen. sp.		●		
572			コシアキハバチ	*Tenthredo gifui* Marlatt	●			
			ハバチ科の種	Tenthredinidae Gen. spp.	●			
573		ヤドリタマバチ	ツヤヤドリタマバチ亜科の種	Eucoilinae Gen. sp.		●	●	
574		タマバチ	タマバチ科の種	Cynipidae Gen. sp.		●	●	
575		ハエヤドリクロバチ	ハエヤドリクロバチ科の種	Diapriidae Gen. sp.		●	●	
576		ハラビロクロバチ	タマゴクロバチ亜科の種	Scelioninae Gen. spp.		●	●	
577		ヒゲナガクロバチ	ヒゲナガクロバチ科の種	Ceraphronidae Gen. sp.			●	
578		オオモンクロバチ	オオモンクロバチ科の種	Megaspilidae Gen. sp.			●	
579		ホソハネコバチ	ホソハネコバチ科の種	Mymaridae Gen. sp.		●		
580		ツヤコバチ	ツヤコバチ科の種	Aphelinidae Gen. sp.			●	
581		ヒメコバチ	ノミコバチ属の種	*Elasmus* sp.			●	
582			ヒメコバチ科の種	Eulophidae Gen. spp.		●	●	
583		トビコバチ	クロマルカイガラトビコバチ	*Adelencyrtus lindingaspidis* (Tachikawa)		●		
584			ヒゲトビコバチ	*Encyrtus aurantii* (Geoffroy)			●	
585			サワダトビコバチ	*Anagyrus sawadai* Ishii			●	
586			Anagyrus属の種	*Anagyrus* sp.			●	
587			トビコバチ科の種	Encyrtidae Gen. spp.		●	●	
588		ナガコバチ	ナガコバチ科の種	Eupelmidae Gen. sp.			●	
589		アシブトコバチ	キアシブトコバチ	*Brachymeria lasus* (Walker)			●	
590			ハネジロアシブトコバチ	*Epitranus albipennis* Walker			●	
591			アシブトコバチ科の種	Chalcididae Gen. sp.	●	●	●	
592		カタビロコバチ	カタビロコバチ科の種	Eurytomidae Gen. sp.			●	
593		コガネコバチ	コガネコバチ科の種	Pteromalidae Gen. spp.		●	●	
594		オナガコバチ	オナガコバチ科の種	Torymidae Gen. sp.		●		
595		タマヤドリコバチ	タマヤドリコバチ科の種	Ormyridae Gen. sp.		●		
596		コマユバチ	ハエヤドリコマユバチ亜科の種	Alysiinae Gen. sp.		●	●	
597			アブラバチ亜科の種	Aphidiinae Gen. sp.		●	●	

表５－６－４１　確認された昆虫類（21/32）

	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
598			コマユバチ亜科の種	Braconinae Gen. sp.			●	
599			キイロコウラコマユバチ	*Phanerotoma flava* Ashmead			●	
600			オナガコマユバチ亜科の種	Doryctinae Gen sp.		●		
601			サムライコマユバチ亜科の種	Microgastrinae Gen. spp.			●	
602			カモドキバチ亜科の種	Rogadinae Gen. sp.			●	
603			コマユバチ科の種	Braconidae Gen. spp.	●	●	●	
604		ヒメバチ	ニジヒメバチ属の種	*Brachycyrtus* sp.			●	
605			アメバチ亜科の種	Ophioninae Gen. sp		●	●	
606			ヒメバチ科の種	Ichneumonidae Gen. spp.		●	●	
607		アリガタバチ	ハマキアリガタバチ	*Goniozus japonicus* Ashmead			●	
608			ヤマトヒメアリガタバチ	*Epyris yamatonis* Terayama		●	●	
609			アタミアリガタバチ	*Holepyris atamensis* (Ashmead)		●		
610			ベッコウアリガタバチ	*Apenesia elegans* Terayama		●		
611			テングアリガタバチ	*Apenesia tengu* Terayama		●		
612			コヌカアリガタバチ	*Alloplastanoxus unexpectatus* Terayama			●	
613		セイボウ	オオセイボウ	*Stilbum cyanurum* (Forster)	●			◎
614		コツチバチ	マメコツチバチ	*Tiphia isolata* Parker			●	
615			スジコツチバチ	*Tiphia ordinaria* Smith		●		
616			マメコガネコツチバチ	*Tiphia popilliavora* Rohwer			●	
617			アカハコツチバチ	*Tiphia rufomandibulata rufomandibulata* Smith			●	
618		クモバチ	ハイイロクモバチ	*Pompilus cinereus* (Fabricius)		●		
619		アリ	オオハリアリ	*Brachyponera chinensis* (Emery)	●		●	
620			ニセハリアリ	*Hypoponera sauteri* Onoyama			●	
621			アズマオオズアリ	*Pheidole fervida* Smith	●	●	●	
622			ハリブトシリアゲアリ	*Crematogaster matsumurai* Forel	●		●	
623			キイロシリアゲアリ	*Crematogaster osakensis* Forel		●	●	
624			テラニシシリアゲアリ	*Crematogaster teranishii* Santschi		●		
625			アミメアリ	*Pristomyrmex punctatus* (Smith)	●	●	●	
626			ヒラセムネボソアリ	*Temnothorax anira* (Terayama et Onoyama)			●	
627			ムネボソアリ	*Temnothorax congruus* (Smith)	●		●	

表５－６－４１　確認された昆虫類（22/32）

	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
628			ハリナガムネボソアリ	*Temnothorax spinosior* (Forel)			●	
629			トビイロシワアリ	*Tetramorium tsushimae* Emery	●	●	●	
630			ヒメアリ	*Monomorium intrudens* Smith		●	●	
631			トフシアリ	*Solenopsis japonica* Wheeler			●	
632			クロオオアリ	*Camponotus japonicus* Mayr	●		●	
633			ウメマツオオアリ	*Camponotus vitiosus* Smith	●		●	
634			クロヤマアリ	*Formica* sp. (cf. *japonica*)	●	●	●	
635			トビイロケアリ	*Lasius japonicus* Santschi	●	●	●	
636			ヒラアシクサアリ	*Lasius spathepus* Wheeler	●			
637			クロクサアリ	*Lasius* sp. (cf. *fuji*)		●	●	
638			アメイロアリ	*Nylanderia flavipes* (Smith)	●		●	
639			サクラアリ	*Paraparatrechina sakurae* (Ito)			●	
640		ツチバチ	ヒメハラナガツチバチ	*Campsomeriella annulata annulata* (Fabricius)	●		●	
641			シロオビハラナガツチバチ	*Megacampsomeris schulthessi* (Betrem)		●		
642			コモンツチバチ	*Scolia decorata ventralis* (Smith)			●	
643			アカスジツチバチ	*Scolia fascinata fascinata* Smith	●			
644			キオビツチバチ	*Scolia oculata* (Matsumura)	●	●		
645			オオモンツチバチ	*Scolia histrionica japonica* Smith		●		
646		スズメバチ	アトボシキタドロバチ	*Allodynerus delphinalis delphinalis* (Giraud)		●	●	
647			オオフタオビドロバチ	*Anterhynchium flavomariginatum micado* (Kirsch)	●			
648			キボシトックリバチ	*Eumenes fraterculus* Dalla Torre	●			○
649			ミカドトックリバチ	*Eumenes micado* Cameron			●	
650			キアシトックリバチ	*Eumenes rubrofemoratus* Giordani Soika			●	
651			ミカドドロバチ	*Euodynerus nipanicus nipanicus* (Schulthess)	●	●		
652			スズバチ	*Oreumenes decoratus* (Smith)	●	●	●	
653			カタグロチビドロバチ	*Stenodynerus chinensis kalinowskii* (Radoszkowski)			●	
654			キオビチビドロバチ	*Stenodynerus frauenferdi* (de Saussure)	●	●	●	
655			フタモンアシナガバチ	*Polistes chinensis antennalis* Perez	●	●	●	
656			セグロアシナガバチ	*Polistes jokahamae jokahamae* Radoszkowskij	●			
657			キアシナガバチ	*Polistes rothneyi iwatai* van der Vecht		●		

表５－６－４１　確認された昆虫類（23/32）

	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
658			コアシナガバチ	*Polistes snelleni* de Saussure	●	●		
659			コガタスズメバチ	*Vespa analis insularis* Dalla Torre	●		●	
660			ヒメスズメバチ	*Vespa ducalis* Smith	●			
661			オオスズメバチ	*Vespa mandarinia japonica* Radoszkowski		●		
662		アナバチ	サトジガバチ	*Ammophila vagabunda* Smith	●			
663			アメリカジガバチ	*Sceliphron camentarium* (Drury)		●		
664			キゴシジガバチ	*Sceliphron madraspatanum madraspatanum* (Fabricius)	●			
665			クロアナバチ	*Sphex argentatus fumosus* Kohl	●			
666		ギングチバチ	クララギングチ	*Ectemnius rubicola nipponis* Tsuneki		●		
667			クロケラトリバチ	*Larra carbonaria* (Smith)		●	●	○
668			オオグシヒメアナバチ	*Nitela ohgushii* Tsuneki		●		
669			ニッポントゲアナバチ	*Oxybelus nipponicus nipponicus* Tsuneki		●	●	
670			シロシタイスカバチ	*Passaloecus insignis* (Vander Linden)		●		
671			アシジロヨコバイバチ	*Mimumesa littoralis* (Bondroit)		●		
672			ナミツチスガリ	*Cerceris hortivaga* Kohl		●		
673			マルモンツチスガリ	*Cerceris japonica* Ashmead		●	●	
			ギングチバチ科の種	Crabronidae Gen. sp.	●			
674		ムカシハナバチ	ムカシハナバチ科の種	Colletidae Gen. sp.	●			
675		ヒメハナバチ	ヒメハナバチ科の種	Andrenidae Gen. spp.	●			
676		コハナバチ	アカガネコハナバチ	*Halictus aerarius* Smith	●	●		
677			アトジマコハナバチ	*Halictus tsingtouensis* Strand		●		
678			ミドリコハナバチ	*Halictus tumulorum ferripennis* (Cockerell)		●	●	
679			ブラキストンコハナバチ	*Lasioglossum blakistoni* Sakagami et Munakata			●	
680			ニッポンカタコハナバチ	*Lasioglossum nipponicola* Sakagami et Tadauchi			●	
681			シロスジカタコハナバチ	*Lasioglossum occidens* (Smith)		●	●	
682			フタモンカタコハナバチ	*Lasioglossum scitulum* (Smith)			●	
683			コハナバチ属の種	*Lasioglossum* spp.		●	●	
684			ヤドリコハナバチ属の種	*Sphecodes* sp.		●		
685		ハキリバチ	トモンハナバチ	*Anthidium septemspinosum* Lepeletier		●	●	○
686			ネジロハキリバチ	*Megachile disjunctiformis* Cockerell	●	●	●	○

表５－６－４１　確認された昆虫類（24/32）

	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
687			オオハキリバチ	*Megachile sculpturalis* Smith	●		●	
688			ヒメツツハキリバチ	*Megachile subalbuta* Yasumatsu	●			
689		ミツバチ	クマバチ	*Xylocopa appendiculata circumvolans* Smith	●	●	●	
690			イワタチビツヤハナバチ	*Ceratina iwatai* Yasumatsu			●	
691			キオビツヤハナバチ	*Ceratina flavipes* Smith		●		
692			ヤマトツヤハナバチ	*Ceratina japonica* Cockerell	●			
693			ニッポンヒガナガハナバチ	*Eucera nipponensis* (Perez)	●			
694			オオマルハナバチ	*Bombus hypocrita hypocrita* Perez	●			
695			ニホンミツバチ	*Apis cerana japonica* Radszkowski	●	●	●	
696			セイヨウミツバチ	*Apis mellifera* L.	●	●	●	
697	ハエ	ヒメガガンボ	ヒメガガンボ科の種	Limoniidae Gen. spp.		●	●	
698		シリブトガガンボ	シリブトガガンボ科の種	Cylindrotomidae Gen. sp.			●	
699		ガガンボ	ホソガガンボ属の種	*Nephrotoma* sp.			●	
700			マドガガンボ	*Tipula nova* Walker			●	
701			キリウジガガンボ類似種	*Tipula* sp. (cf. *aino*)			●	
702			ガガンボ科の種	Tipulidae Gen. sp.	●			
703		ケバエ	メスアカケバエ	*Bibio japonica* (Motschulsky)	●			
704		ナミキノコバエ	ナミキノコバエ科の種	Mycetophilidae Gen. spp.	●			
705		クロバネキノコバエ	クロバネキノコバエ科の種	Sciaridae Gen. spp.		●	●	
706		タマバエ	タマバエ科の種	Cecidomyiidae Gen. sp.		●	●	
707		チョウバエ	チョウバエ科の種	Psychodidae Gen. sp.		●	●	
708		ニセケバエ	ニセケバエ科の種	Scatopsidae Gen. sp			●	
709		カ	ヒトスジシマカ	*Stegomyia albopicta* (Skuse)		●		
710			イエカ属の種	*Culex* sp.		●	●	
711			ナミカ族の種	Culicini Gen. sp.			●	
712		ブユ	ブユ科の種	Simuliidae Gen. sp.		●		
713		ヌカカ	ヌカカ科の種	Ceratopogonidae Gen. spp.		●	●	
714		ユスリカ	カスリモンユスリカ	*Tanypus punctipennis* Meigen			●	
715			ヤマトハモンユスリカ	*Polypedilum japonicum* (Tokunaga)			●	
716			ユスリカ科の種	Chironomidae Gen. spp.	●	●	●	

表５－６－４１　確認された昆虫類（25/32）

	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
717		ミズアブ	エゾホソルリミズアブ	*Actina jezoensis* (Matsumura)	●			
718			アメリカミズアブ	*Hermetia illucens* (L.)	●			
719			ハラキンミアブ	*Microchrysa flaviventris* (Wiedermann)		●	●	
720			コウカアブ	*Ptecticus tenebrifer* (Walker)		●	●	
721			コガタミズアブ	*Odontomyia garatas* Walker	●			
722		ツリアブ	コウヤツリアブ	*Anthrax aygulus* Fabricius	●			
723			クロバネツリアブ	*Lygyra tantalus* (Fabricius)	●			
724		ツルギアブ	ツルギアブ科の種	Therevidae Gen. spp.	●			
725		ムシヒキアブ	アオメアブ	*Cophinopoda chinensis* (Fabricius)	●	●	●	
726			シオヤアブ	*Promachus yesonicus* Bigot	●	●		
727			ナミマガリケムシヒキ	*Neoitamus angusticornis* (Loew)		●		
			マガリケムシヒキ属の種	*Neoitamus* sp.	●			
728			ムシヒキアブ亜科の種	Asilinae Gen. sp.			●	
729		オドリバエ	オドリバエ科の種	Empididae Gen. sp.			●	
730		アシナガバエ	アシナガキンバエ	*Dolichopus nitidus* Fallen	●			
731			ホソアシナガバエ亜科の種	Sciapodinae Gen. sp.		●	●	
732			アシナガバエ科の種	Dolichopodidae Gen. sp.			●	
733		ノミバエ	ノミバエ科の種	Phoridae Gen. sp.		●	●	
734		ハナアブ	オオヒメヒラタアブ	*Allograpta iavana* (Wiedemann)	●			
735			ホソヒラタアブ	*Episyrphus balteatus* (de Geer)	●	●	●	
736			ナミホシヒラタアブ	*Eupeodes bucculatus* (Rondani)	●			
737			フタホシヒラタアブ	*Eupeodes corollae* (Fabricius)	●			
738			ミナミヒメヒラタアブ	*Sphaerophoria indiana* Bigot		●	●	
739			ホソヒメヒラタアブ	*Sphaerophoria macrogaster* (Thomson)	●		●	
740			ケヒラタアブ	*Syrphus torvus* Osten Sacken	●			
741			ホソツヤヒラタアブ	*Melanostoma mellinum* (L.)		●		
742			ツヤヒラタアブ	*Melanostoma orientale* (Wiedemann)			●	
743			シママメヒラタアブ	*Paragus fasciatus* Coquillett		●		
744			キアシマメヒラタアブ	*Paragus haemorrhous* Meigen		●	●	
745			ノヒラマメヒラタアブ	*Paragus quadrifasciatus* Meigen	●			

表５－６－４１　確認された昆虫類（26/32）

	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
746			シマハナアブ	*Eristalis cerealis* Fabricius	●			
747			ナミハナアブ	*Eristalis tenax* (L.)	●			
748			オオハナアブ	*Phytomia zonata* (Fabricius)	●			
749			シマアシブトハナアブ	*Mesembrius peregrinus* (Loew)	●			
750		アタマアブ	アタマアブ科の種	Pipunculidae Gen. sp.		●	●	
751		メバエ	メバエ科の種	Conopidae Gen. sp.		●		
752		ヒロクチバエ	スジブトヒメヒロクチバエ	*Rivellia alini* Enderlein			●	
753			ダイズコンリュウバエ	*Rivellia apicalis* Hendel			●	
754			ヒメヒロクチバエ属の種	*Rivellia* sp.			●	
755			ヒロクチバエ科の種	Platystomatidae Gen. sp.			●	
756		ミバエ	カボチャミバエ	*Bactrocera depressa* (Shiraki)			●	
757			ハマダラミバエ族の種	Trypetini Gen. sp.			●	
758			ミバエ科の種	Tephritidae Gen. spp.	●	●	●	
759		シマバエ	Homoneura属の種	*Homoneura* sp.			●	
760			Luzonomyza属の種	*Luzonomyza* sp.			●	
761			ヤブクロシマバエ	*Minettia longipennis* (Fabricius)			●	
762		ベッコウバエ	ベッコウバエ	*Dryomyza formosa* (Wiedemann)	●			
763		ヤチバエ	フサヒゲヤチバエ属の種	*Coremacera* sp.			●	
764			ヒゲナガヤチバエ	*Sepedon aenescens* Wiedemann	●	●	●	
765			ヒガシヒゲナガヤチバエ	*Sepedon noteoi* Steyskal			●	
766		ツヤホソバエ	ヒトテンツヤホソバエ	*Sepsis monostigma* Thomson	●			
767		ハモグリバエ	ハモグリバエ科の種	Agromyzidae Gen. spp.		●	●	
768		キモグリバエ	イネキモグリバエ	*Chlorops oryzae* Matsumura		●	●	
769			ムギキモグリバエ属の種	*Meromyza* sp.			●	
770			キモグリバエ科の種	Chloropidae Gen. spp.		●	●	
771		フンコバエ	フンコバエ科の種	Sphaeroceridae Gen. sp.	●	●	●	
772		ショウジョウバエ	ダンダラショウジョウバエ	*Drosophila annulipes* Duda		●		
773			フタオビショウジョウバエ	*Drosophila bizonata* Kikkawa et Peng		●		
774			キイロショウジョウバエ	*Drosophila melanogaster* Meigen	●	●		
775			ショウジョウバエ科の種	Drosophilidae Gen. spp.			●	

表５－６－４１　確認された昆虫類（27/32）

	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
776		ホソショウジョウバエ	ホソショウジョウバエ科の種	Diastatidae Gen. sp.		●		
777		ミギワバエ	ミナミカマバエ	*Ochthera cirucularis* Cresson			●	
778			ミギワバエ科の種	Ephydridae Gen. spp.		●	●	
779		フンバエ	ヒメフンバエ	*Scathophaga stercoraria* (L.)	●			
780		ハナバエ	ハナバエ科の種	Anthomyiidae Gen. sp.		●		
781		ヒメイエバエ	ヒメイエバエ	*Fannia canicularis* (L.)	●			
			ヒメイエバエ科の種	Fanniidae Gen. spp.		●	●	
782		イエバエ	カトリバエ属の種	*Lispe* sp. (cf. *leucospila sinica*)		●		
783			アシマダラハナレメイエバエ	*Coenosia variegata* Shinonaga	●			
784			ヘリグロヒメハナバエ	*Orchisia costata* (Meigen)		●		
785			イエバエ科の種	Muscidae Gen. spp.	●	●	●	
786		クロバエ	オオクロバエ	*Calliphora nigribarbis* Vollenhoven	●			
787			ヒツジキンバエ	*Lucilia cuprina* (Wiedemann)	●			
788			ツマグロキンバエ	*Stomorhina obsoleta* (Wiedemann)	●	●	●	
789			クロバエ科の種	Calliphoridae Gen. sp.	●			
790		ニクバエ	ニクバエ科の種	Sarcophagidae Gen. sp.		●	●	
791		ヤドリバエ	アシナガヤドリバエ亜科の種	Dexiinae Gen. sp.		●		
792			アカヒョウタンヤリバエ	*Cylindromyia brassicaria* (Fabricius)		●		
793			ヤドリバエ科の種	Tachinidae Gen. sp.			●	
794	トビケラ	クダトビケラ	クダトビケラ科の種	Psychomyiidae Gen. sp.		●		
795		シマトビケラ	シマトビケラ科の種	Hydropsychidae Gen. sp.		●	●	
796		ニンギョウトビケラ	ニンギョウトビケラ	*Goera japonica* Banks		●	●	
797		ホソバトビケラ	ホソバトビケラ科の種	Molannidae Gen. sp.		●		
798	チョウ	ヒゲナガガ	クロハネシロヒゲナガ	*Nemophora albiantennella* Issiki			●	
799		スガ	オオボシハイスガ	*Yponomeuta anatolicus* Stringer			●	
800		コナガ	コナガ	*Plutella xylostella* (L.)		●	●	
801		ニセマイコガ	キイロマイコガ	*Stathmopoda auriferella* (Walker)		●		
802		キバガ	チェジュキバガ	*Stegasta jejuensis* Park et Omelko			●	
803		セミヤドリガ	ハゴロモヤドリガ	*Epiricania hagoromo* Kato		●	●	
804		イラガ	テングイラガ	*Microleon longipalpis* Butler			●	

表５－６－４１　確認された昆虫類（28/32）

	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
805			イラガ	*Monema flavescens* Walker	●			
806		ハマキガ	ヨツスジヒメシンクイ	*Grapholita delineana* (Walker)		●	●	
807			ホソバヒメハマキ	*Lobesia reliquana* (Hubner)			●	
808			クローバヒメハマキ	*Olethreutes doubledayana* (Barret)		●	●	
809		トリバガ	エゾギクトリバ	*Platyptilia farfarellus* Zeller		●	●	
810			トキンソウトリバ	*Stenoptilodes taprobanes* (Felder et Rogenhofer)		●		
811		メイガ	フタテンツヅリガ	*Aphomia sapozhnikovi* (Krulikowski)			●	
812			ウスオビトガリメイガ	*Endotricha consocia* (Butler)			●	
813			キモントガリメイガ	*Endotricha kuznetzovi* Whalley		●	●	
814			キベリトガリメイガ	*Endotricha minialis* (Fabricius)			●	
815			カバイロトガリメイガ	*Endotricha theonalis* (Walker)			●	
816			フタグロマダラメイガ	*Furcata dichromella* (Ragonot)	●			
817			サンカクマダラメイガ	*Nyctegretis triangulella* Ragonot			●	
818			アカマダラメイガ	*Oncocera semirubella* (Scopoli)	●		●	
819		ツトガ	シロツトガ	*Calamotropha paludella purella* (Leech)			●	○
820			ニカメイガ	*Chilo suppressalis* (Walker)			●	
821			ウスクロスジツトガ	*Chrysoteuchia diplogramma* (Zeller)			●	
822			クロフタオビツトガ	*Neopediasia mixtalis* (Walker)			●	
823			シバツトガ	*Parapediasia teterella* (Zincken)		●	●	
824			ナガハマツトガ	*Platytes ornatella* (Leech)		●		
825			シロテンウスグロノメイガ	*Bradina atopalis erectalis* Yamanaka			●	
826			コブノメイガ	*Cnaphalocrocis medinalis* (Guenee)			●	
827			モモノゴマダラノメイガ	*Conogethes punctiferalis* (Guenee)		●		
828			シロマダラノメイガ	*Glyphodes onycinalis* (Guenee)		●	●	
829			スカシノメイガ	*Glyphodes pryeri* Butler	●			
830			モンキクロノメイガ	*Herpetogramma luctuosale zelleri* (Bremer)	●	●	●	
831			マエキノメイガ	*Herpetogramma rude* (Warren)	●			
832			マメノメイガ	*Maruca vitrata* (Fabricius)			●	
833			シロテンキノメイガ	*Nacoleia commixta* (Butler)		●		
834			アズキノメイガ	*Ostrinia scapulalis* (Walker)		●		

表５－６－４１　確認された昆虫類（29/32）

	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
835			フキノメイガ	*Ostrinia zaguliaevi* Mutuura et Munroe			●	
836			マエアカスカシノメイガ	*Palpita nigropunctalis* (Bremer)		●	●	
837			ホソミスジノメイガ	*Pleuroptya chlorophanta* (Butler)		●		
838			ウスイロキンノメイガ	*Pleuroptya punctimarginalis* (Hampson)	●			
839			ベニフキノメイガ	*Pyrausta panopealis* (Walker)			●	
840			シロオビノメイガ	*Spoladea recurvalis* (Fabricius)	●	●	●	
841			ヨツボシノメイガ	*Talanga quadrimaculalis* (Bremer et Grey)			●	
842			ヒメマダラミズメイガ	*Elophila turbata* (Butler)		●	●	○
843		スズメガ	エビガラスズメ	*Agrius convolvuli* (L.)		●		
844			トビイロスズメ	*Clanis bilineata* (Walker)			●	
845			オオスカシバ	*Cephonodes hylas hylas* (L.)		●		
846			コスズメ	*Theretra japonica* (Boisduval)			●	
847			セスジスズメ	*Theretra oldenlandiae oldenlandiae* (Fabricius)		●		
848		セセリチョウ	チャバネセセリ	*Pelopidas mathias oberthuri* Evans	●			
849			イチモンジセセリ	*Parnara guttata guttata* (Bremer et Grey)	●	●	●	
850		アゲハチョウ	キアゲハ	*Papilio machaon hippocrates* L.	●	●	●	
851			ナミアゲハ	*Papilio xuthus* L.	●	●	●	
852			アオスジアゲハ	*Graphium sarpedon nipponum* (Fruhstorfer)	●	●	●	
853		シロチョウ	キタキチョウ	*Eurema mandarina mandarina* (de l'Orza)	●	●	●	
854			モンキチョウ	*Colias erate poliographa* Motschulsky	●	●	●	
855			スジグロシロチョウ	*Pieris melete* Menetries	●	●		
856			モンシロチョウ	*Pieris rapae crucivora* Boisduval	●	●	●	
857		シジミチョウ	ウラギンシジミ	*Curetis acuta paracuta* de Niceville		●		
858			ベニシジミ	*Lycaena phlaeas chinensis* (C. Felder)	●	●	●	
859			ツバメシジミ	*Everes argiades argiades* (Pallas)	●	●	●	
860			ルリシジミ	*Celastrina argiolus ladonides* (de l'Orza)	●	●	●	
861			ウラナミシジミ	*Lampides boeticus* (L.)	●	●	●	
862			ヤマトシジミ	*Zizeeria maha argia* (Menetries)	●	●	●	
863		タテハチョウ	テングチョウ	*Libythea lepita celtoides* Fruhstorfer			●	
864			アサギマダラ	*Parantica sita niphonica* (Moore)	●			

表５－６－４１　確認された昆虫類（30/32）

	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
865			ツマグロヒョウモン	*Argyreus hyperbius hyperbius* (L.)	●	●	●	
866			コミスジ	*Neptis sappho intermedia* W. B. Pryer	●			
867			キタテハ	*Polygonia c-aureum c-aureum* (L.)	●	●	●	
868			ヒメアカタテハ	*Vanessa cardui* (L.)	●	●	●	
869			アカタテハ	*Vanessa indica indica* (Herbst)	●			
870			アカボシゴマダラ	*Hestina assimilis assimilis* (L.)			●	
871			ゴマダラチョウ	*Hestina persimilis japonica* (C. et R. Felder)	●	●		○
872			ヒメウラナミジャノメ	*Ypthima argus argus* Butler			●	
873			ヒカゲチョウ	*Lethe sicelis* (Hewitson)		●		
874			ヒメジャノメ	*Mycalesis gotama fulginia* Fruhstorfer	●	●		
875		シャクガ	コヨツメアオシャク	*Comostola subtiliaria nympha* (Butler)		●		
876			キバラヒメアオシャク	*Hemithea aestivaria* (Huber)			●	
877			ナミガタフタスジアオシャク	*Thetidia smaragdaria amurensis* (Prout)		●		○
878			ベニヒメシャク	*Idaea muricata minor* (Sterneck)	●	●	●	
879			ナミスジチビヒメシャク	*Scopula personata* (Prout)	●			
880			ベニスジヒメシャク	*Timandra recompta ovidius* (Bryk)		●	●	
881			クロスジアオナミシャク	*Chloroclystis v-ata* (Haworth)	●			
882			ツマキナカジロナミシャク	*Dysstroma citrata nyiwonis* (Matsumura)	●			
883			ヒトスジマダラエダシャク	*Abraxas latifasciata* Warren			●	
884			ユウマダラエダシャク	*Abraxas miranda miranda* Butler		●		
885			ヒメマダラエダシャク	*Abraxas niphonibia* Wehrli	●			
886			ウスオエダシャク	*Chiasmia hebesata* (Walker)			●	
887			ナミガタエダシャク	*Heterarmia charon charon* (Butler)	●			
888			ウスバキエダシャク	*Pseuderannis lomozemia* (Prout)			●	
889			クロハグルマエダシャク	*Synegia esther* Butler		●		
890		ドクガ	マイマイガ	*Lymantria dispar japonica* (Motschulsky)	●			
891		ヒトリガ	ムジホソバ	*Eilema deplena pavescens* (Butler)		●		
892			ゴマダラキコケガ	*Stigmatophora leacrita* (Swinhoe)		●	●	
893			キハラゴマダラヒトリ	*Spilosoma lubricipedum* (L.)	●	●	●	
894			カノコガ	*Amata fortunei fortunei* (de l'Orza)		●		

表５－６－４１　確認された昆虫類（31/32）

	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
895		コブガ	ナミコブガ	*Nola nami* (Inoue)		●		
896			クロスジシロコブガ	*Nola taeniata* Snellen		●	●	
897		ヤガ	ソトムラサキアツバ	*Hypena ella* Butler			●	
898			シラナミアツバ	*Herminia innocens* Butler	●			
899			ソトウスグロアツバ	*Hydrillodes lentalis* Guenee	●			
900			ヒロオビウスグロアツバ	*Hydrillodes morosa* (Butler)	●			
901			ウラジロアツバ	*Hypertrocon violacealis* (Staudinger)			●	
902			オオアカマエアツバ	*Simplicia niphona* (Butler)			●	
903			アケビコノハ	*Eudocima tyrannus* (Guenee)			●	
904			アカキリバ	*Gonitis mesogona* (Walker)			●	
905			アカエグリバ	*Oraesia excavata* (Butler)	●	●		
906			ナカグロクチバ	*Grammodes geometrica* (Fabricius)		●	●	
907			オオウンモンクチバ	*Mocis undata* (Fabricius)	●	●	●	
908			イチジクキンウワバ	*Chrysodeixis eriosoma* (Doubleday)		●	●	
909			エゾギクキンウワバ	*Ctenoplusia albostriata* (Bremer et Grey)			●	
910			ギンスジキンウワバ	*Erythroplusia rutilifrons* (Walker)			●	
911			キクキンウワバ	*Thysanoplusia intermixta* (Warren)			●	
912			ヒメネジロコヤガ	*Maliattha signifera* (Walker)		●	●	
913			フタオビコヤガ	*Naranga aenescens* Moore		●	●	
914			ナシケンモン	*Acronicta rumicis* (L.)			●	
915			トビイロトラガ	*Sarbanissa subflava* (Moore)		●	●	
916			オオタバコガ	*Helicoverpa armigera armigera* (Hubner)	●			
917			タバコガ	*Helicoverpa assulta assulata* (Guenee)		●		
918			フタテンヒメヨトウ	*Acosmetia biguttula* (Motschulsky)		●	●	
919			チャオビヨトウ	*Niphonyx segregata* (Butler)	●	●	●	
920			アオキノコヨトウ	*Stenoloba assimilis assimilis* (Warren)			●	
921			カドモンヨトウ	*Apamea crenata* (Hufnagel)			●	
922			シロテンウスグロヨトウ	*Athetis albisignata* (Oberthur)			●	
923			コウスイロヨトウ	*Athetis lepigone* (Moschler)	●			
924			ヒメサビスジヨトウ	*Athetis stellata* (Moore)			●	

表５－６－４１　確認された昆虫類（32/32）

	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
925			ニレキリガ	*Cosmia affinis* (L.)			●	
926			スジキリヨトウ	*Spodoptera depravata* (Butler)			●	
927			ハスモンヨトウ	*Spodoptera litura* (Fabricius)			●	
928			シロスジアオヨトウ	*Trachea atriplicis* (L.)	●		●	
929			マダラヨトウ	*Xenapamea pacifica* Sugi		●		
930			マメチャイロキヨトウ	*Mythimna stolida stolida* (Leech)		●		
931			スジシロキヨトウ	*Mythimna striata* (Leech)		●	●	
932			タマナヤガ	*Agrotis ipsilon* (Hufnagel)		●		
933			カブラヤガ	*Agrotis segetum* (Denis et Schiffermuller)		●		
934			シロモンヤガ	*Xestia c-nigrum* (L.)		●	●	
	18目	222科	934種		384	505	577	

・記号の凡例　●確認種

・備考の凡例　◎レッドリスト種等の貴重種　○その他の注目種

・ミンミンゼミ（ミカドミンミン）が山梨県レッドリスト（2005）、山梨県レッドリスト（2018）で要注目地域個体群、モンシロチョウ（南アルプス高地個体群）が山梨県レッドリスト（2018）で要注目地域個体群、アカボシゴマダラ（奄美亜種）が環境省レッドリスト（2020）で準絶滅危惧に、それぞれ選定されているが、本調査地では該当しないため除外した。ミカド型ミンミンゼミは生息している可能性はあるが、事後調査で目視した個体はすべて通常型であった。

２）事業区域（ビオトープ園を含む）の昆虫類

補正評価書（2006)、事後調査（2017)、事後調査（2020）において事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された昆虫類を、表５－６－４２に示す。ビオトープ園には、隣接する緑の回廊、体験農園を含んでいる。また、比較のため、補正評価書（2006）の周辺区域（事業区域の周囲約 200ｍの範囲)、事後調査の環境保全ゾーンでの確認種も示した。

これまでに事業区域では、補正評価書（2006）３４４種、事後調査（2017）２９２種、事後調査（2020）３１６種が確認された。このうちビオトープ園では、事後調査（2017）１３９種、事後調査（2020）１４５種であった。

事業区域における確認種のうち、国や県のレッドリスト種等の貴重種としては、イトアメンボ（イトアメンボ科)、コガムシ（ガムシ科)、コガタガムシ（ガムシ科)、オオセイボウ（セイボウ科）の４種が認められた。イトアメンボ、コガムシ、コガタガムシは、ビオトープ園で認められている。

表５－６－４２　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された昆虫類（1/32）

				補正評価書		事後調査						
				事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
	目	科	種	2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	備考
1	トビムシ	ミズトビムシ	ミズトビムシ								●	
2		イボトビムシ	イボトビムシ科の種	●								
3		ツチトビムシ	ツチトビムシ科の種							●		
4		アヤトビムシ	アヤトビムシ科の種	●					●	●	●	
5		マルトビムシ	マルトビムシ科の種					●			●	
6	カゲロウ	コカゲロウ	コカゲロウ科の種			●	●	●	●	●	●	
7	トンボ	アオイトトンボ	ホソミオツネントンボ								●	
8		カワトンボ	ハグロトンボ	●					●	●	●	○
9		イトトンボ	ホソミイトトンボ			●	●	●	●	●	●	
10			アジアイトトンボ	●		●	●		●	●	●	
11			クロイトトンボ	●								
12		ヤンマ	クロスジギンヤンマ			●	●					
13			ギンヤンマ	●	●	●	●	●	●	●	●	
14		トンボ	ハラビロトンボ			●				●	●	○
15			シオカラトンボ	●	●	●	●	●	●	●	●	
16			ショウジョウトンボ			●	●			●	●	
17			ナツアカネ	●	●					●	●	
18			アキアカネ	●	●					●		
19			ノシメトンボ	●								
20			ミヤマアカネ	●		●					●	
21			ウスバキトンボ	●	●	●	●	●	●	●	●	
22			チョウトンボ								●	◎
23			コシアキトンボ								●	
24	ハサミムシ	ハサミムシ	ヒゲジロハサミムシ	●	●			●	●	●		
25			ハマベハサミムシ	●					●			
26			コバネハサミムシ	●		●		●	●		●	
27			コヒゲジロハサミムシ	●								
28		オオハサミムシ	オオハサミムシ	●		●		●	●	●	●	
29	ナナフシ	トビナナフシ	エダナナフシ	●								
30	カマキリ	カマキリ	コカマキリ	●								

表５－６－４２　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された昆虫類（2/32）

				補正評価書		事後調査						
				事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
	目	科	種	2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	備考
31			チョウセンカマキリ	●						●	●	
32			オオカマキリ	●	●						●	
33			ハラビロカマキリ				●					
34	ゴキブリ	ゴキブリ	クロゴキブリ		●				●			
35			ヤマトゴキブリ					●	●	●		
36	シロアリ	ミゾガシラシロアリ	ヒガシヤマトシロアリ	●	●							
37	バッタ	コオロギ	タンボコオロギ	●				●	●	●		
38			ヒメコオロギ			●				●	●	
39			タンボオカメコオロギ								●	
40			ハラオカメコオロギ	●								
41			ミツカドコオロギ	●	●							
42			ツヅレサセコオロギ	●	●				●			
43			エンマコオロギ	●	●	●		●	●	●	●	
44			アオマツムシ	●				●				
45			カンタン							●		
46			マダラスズ	●	●	●	●	●		●	●	
47			シバスズ	●			●		●			
48			ヤチスズ	●			●				●	○
49		カネタタキ	カネタタキ	●					●			
50		ケラ	ケラ			●	●	●		●	●	○
51		キリギリス	ヒメギス								●	
52			クサキリ	●								
53			シブイロカヤキリ			●					●	
54			クビキリギス			●	●			●		○
55			ウスイロササキリ	●	●					●	●	
56			オナガササキリ		●							
57			ホシササキリ	●	●						●	
58		ツユムシ	ツユムシ	●	●	●	●	●		●	●	
59			セスジツユムシ							●		
60		ノミバッタ	ノミバッタ	●	●							

表５－６－４２　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された昆虫類（3/32）

				補正評価書		事後調査						
				事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
	目	科	種	2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	備考
61		ヒシバッタ	トゲヒシバッタ	●	●							
62			ハネナガヒシバッタ	●	●				●	●	●	
63			コバネヒシバッタ					●	●	●	●	
64			ハラヒシバッタ	●	●				●	●	●	
65			ヒメヒシバッタ		●							
66		オンブバッタ	オンブバッタ	●	●	●			●	●	●	
67		バッタ	ツチイナゴ		●							
68			ハネナガイナゴ				●		●	●	●	
69			コバネイナゴ	●	●						●	
70			ショウリョウバッタ	●	●			●	●	●	●	
71			トノサマバッタ	●	●			●		●	●	
72			クルマバッタモドキ	●	●					●		
73			イボバッタ					●				
74			ヒナバッタ	●	●			●	●	●		
75	カジリムシ	ケブカチャタテ	ウスベニチャタテ						●		●	
76		ホソチャタテ	ヨツモンホソチャタテ					●	●	●		
77			ホソチャタテ								●	
78		ハグルマチャタテ	ハグルマチャタテ						●			
79		ケチャタテ	Valenzuela属の種				●		●			
80		マドチャタテ	ヒメマドチャタテ			●		●				
81		ウスイロチャタテ	クリイロチャタテ						●		●	
82			ブリッグスウスイロチャタテ				●		●	●		
83		チャタテ	ヒメムツテンチャタテ					●				
84			チャタテ科の種						●			
85	アザミウマ	アザミウマ	アザミウマ科の種			●	●	●	●	●	●	
86		クダザミウマ	クダアザミウマ科の種			●	●	●	●	●	●	
87	カメムシ	アブラムシ	オカボノキバラアブラムシ							●		
88			サルスベリヒゲマダラアブラムシ						●			
89			エノキワタアブラムシ					●	●			
90			ニホンケクダアブラムシ						●			

表５－６－４２　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された昆虫類（4/32）

	目	科	種	補正評価書		事後調査						備考
				事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
				2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
91			マメアブラムシ						●	●	●	
92			アシナガヒメヒゲナガアブラムシ								●	
93			ムギヒゲナガアブラムシ					●	●		●	
94			アザミオオヒゲナガアブラムシ				●					
95			クリオオアブラムシ				●					
96			ヤナギコブオオアブラムシ	●								
97			ハネナガオオアブラムシ	●								
98			アブラムシ科の種	●		●	●	●	●	●	●	
99		キジラミ	ヤマトキジラミ			●	●					
100			クワキジラミ						●		●	
101			ハコネキジラミ				●		●	●		
102			ナシキジラミ			●						
103			リンゴキジラミ属の種						●		●	
104		トガリキジラミ	クマヤナギトガリキジラミ					●				
105			エノキトガリキジラミ					●	●		●	
106			トガリキジラミ属の種								●	
107		セミ	ニイニイゼミ		●		●	●	●	●	●	
108			クマゼミ			●		●		●	●	
109			アブラゼミ			●	●	●	●	●	●	
110			ツクツクボウシ			●		●	●	●	●	
111			ミンミンゼミ						●	●	●	
112		アワフキムシ	シロオビアワフキ	●								
113			ハマベアワフキ	●	●					●	●	
114			マダラアワフキ	●								
115			マルアワフキ	●						●		
116		ヨコバイ	ゴマフハトムネヨコバイ						●			
117			ハトムネヨコバイ属の種								●	
118			ズキンヨコバイ亜科の種								●	
119			ツマグロオオヨコバイ		●							
120			オオヨコバイ	●	●		●			●	●	

表５－６－４２　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された昆虫類（5/32）

				補正評価書		事後調査						
				事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
	目	科	種	2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	備考
121			ホソサジヨコバイ								●	
122			クロミャクイチモンジヨコバイ				●		●		●	
123			ツマグロヨコバイ			●	●	●	●	●	●	
124			トバヨコバイ					●	●	●	●	
125			イナズマヨコバイ							●	●	
126			ミドリカスリヨコバイ				●		●	●	●	
127			ヒメフタテンウスバヨコバイ							●	●	
128			ヒシモンヨコバイ				●	●	●	●		
129			クロヒラタヨコバイ		●							
130			ヒトツメヨコバイ								●	
131			フタスジトガリヨコバイ							●		
132			マダラヨコバイ			●	●		●	●	●	
133			ミスジトガリヨコバイ			●	●	●	●			
134			ヨコバイ亜科の種							●		
135			ホシヨコバイ							●	●	
136			オビヒメヨコバイ属の種					●				
137			ヨツモンコヒメヨコバイ						●	●	●	
138			チマダラヒメヨコバイ			●						
139			ヤマシロヒメヨコバイ				●		●		●	
140			ミドリヒメヨコバイの種			●				●		
141			アカヒメヨコバイ					●				
142			カンキツヒメヨコバイ					●				
143			キスジミドリヒメヨコバイ								●	
144			ミドリヒメヨコバイEmpoasca属の種				●		●		●	
145			カシヒメヨコバイ				●					
146			シロズヒメヨコバイ	●					●			
147			ヒメヨコバイ亜科の種			●		●		●		
			ヨコバイ科の種	●								
148		ウンカ	エゾナガウンカ								●	
149			テラウチウンカ	●								

表５－６－４２　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された昆虫類（6/32）

				補正評価書		事後調査						
				事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
	目	科	種	2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	備考
150			ゴマフウンカ						●			
151			ナガラガワウンカ			●						
152			ヒメトビウンカ			●	●	●	●	●	●	
153			トビイロウンカ			●	●	●	●	●	●	
154			セジロウンカ					●	●	●	●	
155		シマウンカ	シマウンカ								●	
156		ハネナガウンカ	アカハネナガウンカ							●	●	
157		グンバイウンカ	タテスジグンバイウンカ								●	
158			ミドリグンバイウンカ								●	
159			ヒラタグンバイウンカ					●			●	
160		タイコウチ	ミズカマキリ			●						
161		メミズムシ	メミズムシ	●	●							○
162		イトアメンボ	イトアメンボ			●				●	●	◎
163			ヒメイトアメンボ							●	●	
164		カタビロアメンボ	ナガレカタビロアメンボ	●								
165		アメンボ	ナミアメンボ	●	●						●	
166			ヒメアメンボ	●	●						●	
167		ミズギワカメムシ	ウスイロミズギワカメムシ		●							
168		カスミカメムシ	コミドリチビトビカスミカメ						●	●	●	
169			ネムチビトビカスミカメ					●				
170			シラゲヨモギカスミカメ							●	●	
171			ヒョウタンカスミカメ			●				●		
172			クロヒョウタンカスミカメ						●	●		
173			シロテンツヤカスミカメ							●		
174			ヒコサンテングカスミカメ					●			●	
175			コアオカスミカメ							●	●	
176			ツマグロアオカスミカメ					●	●	●	●	
177			ツヤコアオカスミカメ								●	
178			ヒメセダカカスミカメ								●	
179			マダラカスミカメ							●		

表５－６－４２　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された昆虫類（7/32）

				補正評価書		事後調査						
				事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
	目	科	種	2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	備考
180			アカスジカスミカメ					●	●	●	●	
181			ミドリホソナガカスミカメ						●			
182			イネホソミドリカスミカメ	●			●	●	●	●	●	
183		ハナカメムシ	コヒメハナカメムシ			●	●	●	●	●	●	
184			ツヤヒメハナカメムシ			●			●		●	
185			ナミヒメハナカメムシ			●		●	●	●	●	
186			タイリクヒメハナカメムシ					●	●	●	●	
187		グンバイムシ	アワダチソウグンバイ			●	●	●	●	●	●	
188			コアカソグンバイ							●	●	
189			ヘクソカズラグンバイ								●	
190			ナシグンバイ					●				
191			ツツジグンバイ			●						
192			ヒメグンバイ	●								
193		マキバサシガメ	ハネナガマキバサシガメ	●	●			●		●	●	
194		サシガメ	アカサシガメ					●				
195			ヤニサシガメ					●	●			
196			クロサシガメ							●		
197			クロモンサシガメ	●								
198			クロトビイロサシガメ								●	
199			ヒメトビサシガメ	●								
200		ヒゲナガカメムシ	ヒゲナガカメムシ	●					●		●	
201		ヒョウタンナガカメムシ	オオチャイロナガカメムシ		●							
202			サビヒョウタンナガカメムシ	●	●	●		●	●	●	●	
203			キベリヒョウタンナガカメムシ	●								
204			ヒラタヒョウタンナガカメムシ							●		
205			イチゴチビナガカメムシ					●			●	
206			チビナガカメムシ			●		●		●		
207			オオモンシロナガカメムシ	●								
208			モンシロナガカメムシ	●				●				
209			シロヘリナガカメムシ	●							●	

表５－６－４２　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された昆虫類（8/32）

				補正評価書		事後調査						
				事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
	目	科	種	2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	備考
210		オオメナガカメムシ	クロツヤオオメナガカメムシ							●		
211			ヒメオオメナガカメムシ	●	●	●		●	●	●	●	
212			オオメナガカメムシ	●							●	
213		マダラナガカメムシ	セスジナガカメムシ							●		
214			ヒメマダラナガカメムシ							●		
215			ジュウジナガカメムシ	●					●			
216			ヒメジュウジナガカメムシ			●				●		
217			ツマベニヒメナガカメムシ								●	
218			セスジヒメナガカメムシ					●	●	●	●	
219			ヘリグロヒメナガカメムシ					●	●	●	●	
220			ヒメナガカメムシ	●	●	●		●	●	●	●	
221		ヒメヒラタナガカメムシ	チビヒメヒラタナガカメムシ						●		●	○
222			ウスイロヒメヒラタナガカメムシ			●				●	●	○
223			ホソヒメヒラタナガカメムシ				●		●	●		○
224		メダカナガカメムシ	メダカナガカメムシ	●				●		●	●	
225		イトカメムシ	ヒメイトカメムシ								●	
226			イトカメムシ	●	●	●	●	●	●	●		
227		ホシカメムシ	フタモンホシカメムシ					●	●		●	
228			クロホシカメムシ	●						●		
229		ホソヘリカメムシ	クモヘリカメムシ								●	
230			ホソヘリカメムシ	●	●		●			●	●	
231		ヒメヘリカメムシ	スカシヒメヘリカメムシ	●		●			●	●	●	
232			アカヒメヘリカメムシ	●	●			●		●	●	
233			ケブカヒメヘリカメムシ	●	●							
234			ブチヒメヘリカメムシ			●				●	●	
235		ヘリカメムシ	ホオズキカメムシ	●	●							
236			ツマキヘリカメムシ	●	●						●	
237			ホソハリカメムシ	●	●			●	●	●	●	
238			ハリカメムシ								●	
239			ホシハラビロヘリカメムシ								●	

表５－６－４２　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された昆虫類（9/32）

				補正評価書		事後調査						
				事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
	目	科	種	2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	備考
240		マルカメムシ	マルカメムシ	●						●	●	
241		ツチカメムシ	コツチカメムシ					●	●		●	
242			ツチカメムシ						●	●		
243			マルツチカメムシ	●	●	●						
244			フタボシツチカメムシ							●		
245			ミツボシツチカメムシ	●	●							
246		ノコギリカメムシ	ノコギリカメムシ								●	
247		カメムシ	シロヘリクチブトカメムシ								●	
248			ルリクチブトカメムシ	●					●	●	●	
249			ウズラカメムシ	●				●	●	●	●	
250			チャバネアオカメムシ			●	●	●	●	●		
251			クサギカメムシ	●					●	●	●	
252			ヨツボシカメムシ	●						●		
253			ブチヒゲカメムシ	●	●			●	●	●	●	
254			トゲシラホシカメムシ	●						●	●	
255			マルシラホシカメムシ	●	●			●				
256			シラホシカメムシ	●	●		●		●	●	●	
257			ツマジロカメムシ	●								
258			アオクサカメムシ	●							●	
259			ナガメ	●						●	●	
260		ツノカメムシ	エサキモンキツノカメムシ				●					
261	アミメカゲロウ	ヒメカゲロウ	ミヤマヒメカゲロウ								●	
262		クサカゲロウ	シロスジクサカゲロウ		●					●		
263			クモンクサカゲロウ	●	●			●		●	●	
264			クサカゲロウ								●	
265			ヨツボシクサカゲロウ	●						●		
266			ヤマトクサカゲロウ			●		●	●	●	●	
267			ムモンクサカゲロウ							●		
268			カオマダラクサカゲロウ			●				●		
269			クラカタウクサカゲロウ								●	

表５－６－４２　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された昆虫類（10/32）

				補正評価書		事後調査						
				事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
	目	科	種	2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	備考
270			イツホシアカマダラクサカゲロウ							●		
271		ウスバカゲロウ	ウスバカゲロウ				●					
272	コウチュウ	ナガヒラタムシ	ナガヒラタムシ	●								
273		コツブゲンゴロウ	コツブゲンゴロウ								●	
274		ゲンゴロウ	ホソセスジゲンゴロウ								●	
275			ハイイロゲンゴロウ			●				●	●	
276			コシマゲンゴロウ								●	○
277			チビゲンゴロウ	●						●		
278			ヒメシマチビゲンゴロウ	●								
279		ハンミョウ	コハンミョウ	●								○
280		オサムシ	エゾカタビロオサムシ							●		○
281			チビヒョウタンゴミムシ属の種	●								
282			メダカチビカワゴミムシ					●	●			
283			アトモンミズギワゴミムシ	●	●						●	
284			アトオビコミズギワゴミムシ						●		●	
285			ヨツモンコミズギワゴミムシ	●	●	●	●	●		●	●	
286			キアシヌレチゴミムシ		●							
287			オオゴミムシ							●	●	
288			キンナガゴミムシ	●							●	
289			オオナガゴミムシ	●								
290			トックリナガゴミムシ	●	●					●		
291			コガシラナガゴミムシ							●		
292			ヨリトモナガゴミムシ					●				
293			タンゴヒラタゴミムシ							●		
294			オオヒラタゴミムシ	●	●							
295			セアカヒラタゴミムシ	●		●		●		●	●	
296			ニセマルガタゴミムシ	●			●	●	●	●		
297			オオマルガタゴミムシ								●	
298			ナガマルガタゴミムシ	●	●							
299			コマルガタゴミムシ		●							

表５－６－４２　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された昆虫類（11/32）

				補正評価書		事後調査						
				事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
	目	科	種	2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	備考
300			ホシボシゴミムシ		●			●		●		
301			オオホシボシゴミムシ							●		
302			ゴミムシ	●	●	●				●		
303			トゲアシゴモクムシ							●		
304			オオゴモクムシ							●	●	
305			ツヤアオゴモクムシ							●		
306			オオズケゴモクムシ		●						●	
307			ケウスゴモクムシ	●	●	●		●		●	●	
308			ヒメケゴモクムシ			●			●		●	
309			クロゴモクムシ			●		●	●	●		
310			ニセクロゴモクムシ	●								
311			ウスアカクロゴモクムシ	●	●			●		●	●	
312			コゴモクムシ								●	
313			カラカネゴモクムシ	●						●	●	
314			ヒメツヤゴモクムシ					●				
315			キイロチビゴモクムシ	●		●	●			●	●	
316			キベリゴモクムシ	●			●	●		●	●	
317			ミドリマメゴモクムシ	●			●	●		●	●	
318			ツヤマメゴモクムシ	●		●				●	●	
319			コキベリアオゴミムシ	●								
320			ヒメキベリアオゴミムシ	●	●							
321			オオアトボシアオゴミムシ		●					●	●	
322			アトボシアオゴミムシ								●	
323			キボシアオゴミムシ							●	●	
324			アトワアオゴミムシ				●			●		
325			ヤマトトックリゴミムシ	●		●					●	○
326			ナカグロキバネクビナガゴミムシ								●	○
327			キクビアオアトキリゴミムシ	●								
328			コルリアトキリゴミムシ							●		
329			ミイデラゴミムシ							●	●	○

表５－６－４２　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された昆虫類（12/32）

				補正評価書		事後調査						
				事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
	目	科	種	2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	備考
330		マルハナノミ	トビイロマルハナノミ	●		●	●	●		●	●	
331		マルトゲムシ	シラフチビマルトゲムシ	●								
332		タマムシ	ヒシモンナガタマムシ	●	●				●			
333			アサギナガタマムシ			●						
334			ネムノキナガタマムシ								●	
335			ホソツツタマムシ	●								
336			クズノチビタマムシ	●								
337		コメツキムシ	ヒラタクシコメツキ					●		●		
338			クシコメツキ	●			●		●		●	
339			サビキコリ	●			●	●	●	●	●	
340			ヒメサビキコリ	●						●	●	
341			マダラチビコメツキ		●	●		●		●	●	
342			クロハナコメツキ							●		
343			クロコハナコメツキ	●							●	
344			コハナコメツキ						●		●	
345		ジョウカイボン	ムネアカフトジョウカイ	●								
346		ヒラタドロムシ	ヒラタドロムシ							●		
347		ガムシ	トゲバゴマフガムシ	●	●	●		●		●	●	
348			ゴマフガムシ	●							●	
349			マメガムシ	●		●				●	●	
350			コガムシ	●		●	●			●	●	◎
351			コガタガムシ			●					●	◎
352			ヒメガムシ			●	●			●	●	
353			ヒメシジミガムシ					●		●	●	○
354			キベリヒラタガムシ				●					
355			キイロヒラタガムシ	●		●	●	●		●	●	
356			セマルガムシ	●								
357			ホソケシガムシ								●	
358		クワガタムシ	コクワガタ				●					
359		コガネムシ	マグソコガネ	●								

表５－６－４２　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された昆虫類（13/32）

	目	科	種	補正評価書		事後調査						備考
				事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
				2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
360			コケシマグソコガネ						●			
361			クロマルエンマコガネ						●			
362			ヒメカンショコガネ	●							●	
363			ナガチャコガネ						●	●		
364			オオコフキコガネ	●								
365			コフキコガネ				●			●		
366			オオクロコガネ	●			●			●	●	
367			コクロコガネ			●				●		
368			アカビロウドコガネ	●		●	●	●		●	●	
369			ビロウドコガネ	●		●		●	●			
370			カミヤビロウドコガネ					●	●		●	
371			オオビロウドコガネ							●		
372			マルガタビロウドコガネ				●			●		
373			アオドウガネ	●	●	●	●	●	●	●	●	
374			ドウガネブイブイ	●								
375			サクラコガネ	●							●	
376			ハンノヒメコガネ	●								
377			ヒメコガネ	●	●	●	●	●	●	●	●	
378			チビサクラコガネ	●								
379			ヤマトアオドウガネ					●		●	●	○
380			セマダラコガネ	●	●	●	●	●	●	●	●	
381			ツヤスジコガネ							●		
382			コガネムシ		●							
383			マメコガネ					●	●	●	●	
384			コアオハナムグリ					●		●	●	
385			シラホシハナムグリ					●			●	
386			シロテンハナムグリ	●			●		●			
387			カナブン	●	●							
388		ムクゲキノコムシ	ムクゲキノコムシ科の種						●			
389		タマキノコムシ	タマキノコムシ科の種					●				

表５－６－４２　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された昆虫類（14/32）

				補正評価書		事後調査						
				事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
	目	科	種	2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	備考
390		デオキノコムシ	ケシデオキノコムシ属の種				●					
391		シデムシ	オオヒラタシデムシ								●	
392		ハネカクシ	ルイスツヤセスジハネカクシ								●	
393			キベリカワベハネカクシ							●		
394			ツマグロカワベハネカクシ			●						
395			ニセヒメユミセミゾハネカクシ	●						●	●	
396			キバネヒメユミセミゾハネカクシ類似種								●	
397			ヘリグロヒメカワベハネカクシ					●			●	
398			ヤマトニセユミセミゾハネカクシ							●		
399			セスジハネカクシ亜科の種					●			●	
400			クロズシリホソハネカクシ								●	
401			ズグロアカヒメハネカクシ	●					●			
402			ヒゲブトハネカクシ亜科の種					●	●		●	
403			カラカネカワベメダカハネカクシ	●								
404			チンメルマンヒメメダカハネカクシ	●	●							
			メダカハネカクシ属の種					●			●	
405			クロズトガリハネカクシ					●		●		
406			アオバアリガタハネカクシ		●					●	●	
407			キンボシマルズオオハネカクシ							●		
408			キアシチビコガシラハネカクシ	●								
409			キアシチビコガシラハネカクシ類似種					●		●		
410			ニセヒゲナガコガシラハネカクシ類似種							●		
411			コガシラツヤムネハネカクシ類似種						●			
412		アリヅカムシ	アリヅカムシ科の種					●				
413		カツオブシムシ	チビケカツオブシムシ					●				
414			チビマルカツオブシムシ						●			
415			カマキリタマゴカツオブシムシ								●	
416			アカマダラカツオブシムシ								●	
417			マダラカツオブシムシ属の種				●				●	
418		ジョウカイモドキ	キアシオビジョウカイモドキ							●		

表５－６－４２　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された昆虫類（15/32）

	目	科	種	補正評価書		事後調査						備考
				事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
				2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
419		ハナノミ	クロヒメハナノミ					●			●	
420			アワヒメハナノミ								●	
421		ニセクビボソムシ	チャイロニセクビボソムシ					●				
422		ハナノミダマシ	タケイフナガタハナノミ	●								
423		ツチハンミョウ	マメハンミョウ								●	○
424		アリモドキ	クロチビアリモドキ							●		
425			ヨツボシホソアリモドキ	●	●				●			
426		ゴミムシダマシ	オオメキバネハムシダマシ	●	●						●	
427			ヒゲブトゴミムシダマシ	●								
428			コスナゴミムシダマシ	●					●	●	●	
429			ムネビロスナゴミムシダマシ							●	●	
430			スジコガシラゴミムシダマシ								●	
431			クロツヤキマワリ						●			
432			モトヨツコブエグリゴミムシダマシ				●			●		
433			コルベヨツコブエグリゴミムシダマシ	●								
434			ホンドトビイロクチキムシ	●	●							
435			サトユミアシゴミムシダマシ						●		●	
436		ヒメマキムシ	ウスキケシマキムシ								●	
437			クロオビケシマキムシ								●	
438			ヒメマキムシ科の種			●	●	●	●	●	●	
439		テントウムシダマシ	ヨツボシテントウダマシ	●				●		●		
440		テントウムシ	ヒメアカホシテントウ	●	●							
441			アカホシテントウ				●					
442			カイヒメテントウ			●	●	●	●	●	●	
443			セスジヒメテントウ		●					●		
444			シコクフタホシヒメテントウ					●				
445			オニヒメンテントウ					●				
446			クロヘリヒメテントウ			●			●	●	●	
447			カワムラヒメテントウ		●			●	●	●		
448			コクロヒメテントウ	●	●			●	●		●	

表５－６－４２　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された昆虫類（16/32）

	目	科	種	補正評価書		事後調査						備考
				事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
				2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
449			ナガヒメテントウ					●		●		
450			キアシクロヒメテントウ								●	
451			ナナホシテントウ	●	●			●	●	●	●	
452			マクガタテントウ							●		
453			ジュウシホシテントウ	●				●	●	●	●	
454			ナミテントウ	●	●	●	●		●	●	●	
455			クリサキテントウ	●								
456			ジュウサンホシテントウ	●	●				●	●	●	○
457			キイロテントウ	●	●	●			●	●	●	
458			ダンダラテントウ						●	●		
459			ジュウロクホシテントウ					●				
460			ヒメカメノコテントウ	●	●			●	●	●	●	
461			ベダリアテントウ		●							
462			モンクチビルテントウ								●	
463		オオキノコムシ	セモンホソオオキノコ						●			
464		コメツキモドキ	ヒラナガムクゲキスイ				●					
465			ナガムクゲキスイ属の種					●		●		
466		ケシキスイ	クロハナケシキスイ							●		
467			クリイロデオキスイ	●								
468			カタベニデオキスイ	●					●			
469			ナミヒラタケシキスイ								●	
470			ツヤチビヒラタケシキスイ								●	
471			マメヒラタケシキスイ			●						
472			アカマダラケシキスイ					●				
473			マルキマダラケシキスイ						●			
474		キスイムシ	ケナガセマルキスイ				●					
475			マルガタキスイ							●		
476		ホソヒラタムシ	ミツモンセマルヒラタムシ	●						●	●	
477		ヒメハナムシ	クロズマルヒメハナムシ								●	
478			ヒメハナムシ科の種				●			●	●	

表５－６－４２　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された昆虫類（17/32）

	目	科	種	補正評価書		事後調査						備考
				事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
				2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
479		ヒゲナガゾウムシ	キンヘリノミヒゲナガゾウムシ	●								
480			ケチビヒョウタンヒゲナガゾウムシ							●		
481			スネアカヒゲナガゾウムシ	●								
482			チビクチボソヒゲナガゾウムシ	●								
483			キノコヒゲナガゾウムシ	●								
484			キアシチビヒゲナガゾウムシ								●	
485		オトシブミ	カシルリオトシブミ		●							
486			クチナガチョッキリ	●								
487			クロケシツブチョッキリ	●						●		
488		ミツギリゾウムシ	ハナコブチビゾウムシ							●		
489			ケシチビゾウムシ							●	●	
490			ホソチビゾウムシ			●						
491			モンチビゾウムシ	●						●	●	
492			ウスイロチビゾウムシ	●	●							
493		ゾウムシ	コフキゾウムシ	●						●	●	
494			スグリゾウムシ	●								
495			ヒレルクチブトゾウムシ	●	●			●	●	●		
496			アルファルファタコゾウムシ		●							
497			カツオゾウムシ								●	
498			アイノカツオゾウムシ	●								
499			クロツブゾウムシ	●								
500			ヤノシギゾウムシ					●				
501			マダラヒメゾウムシ							●		
502			ヒメゾウムシの種					●			●	
503			クワヒメゾウムシ	●	●							
504			カナムグラヒメゾウムシ							●		
505			カナムグラサルゾウムシ	●	●						●	
506			アカアシクチブトサルゾウムシ								●	
507			ギシギシクチブトサルゾウムシ							●	●	
508			タデノクチブトサルゾウムシ							●		

表５－６－４２　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された昆虫類（18/32）

				補正評価書		事後調査						
				事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
	目	科	種	2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	備考
509			ホソクチカクシゾウムシ	●								
510			ヒサゴクチカクシゾウムシ	●	●							
511			オオミズゾウムシ			●						
512		キクイムシ	ザイノキクイムシ亜科の種								●	
513		カミキリムシ	タケトラカミキリ		●							
514			クロトラカミキリ							●		
515			クワカミキリ	●								
516			ゴマダラカミキリ			●	●				●	
517			クモガタケシカミキリ	●								
518			アトモンマルケシカミキリ	●	●							
519			ニイジマチビカミキリ	●								
520			マルモンサビカミキリ	●						●		
521			アトモンサビカミキリ		●							
522		ハムシ	ジュウシホシクビナガハムシ	●								
523			アカクビボソハムシ	●								
524			ヤマイモハムシ					●		●		
525			ムナキルリハムシ		●							
526			ドウガネサルハムシ							●	●	
527			イモサルハムシ	●								
528			アオバネサルハムシ	●	●	●		●	●	●	●	
529			サクラサルハムシ							●		
530			ムネアカキバネサルハムシ								●	
531			ヨモギハムシ	●	●							
532			フジハムシ		●							
533			ダイコンハムシ	●								
534			ヤナギルリハムシ		●			●			●	
535			ムナグロツヤハムシ					●				
536			クロウリハムシ		●				●			
537			クワハムシ	●	●							
538			イチゴハムシ	●								

表５－６－４２　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された昆虫類（19/32）

				補正評価書		事後調査						
				事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
	目	科	種	2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	備考
539			ブタクサハムシ	●								
540			エノキハムシ							●		
541			カミナリハムシ							●	●	
542			イチゴカミナリハムシ	●								
543			アカバナカミナリハムシ								●	
544			キイロツブノミハムシ							●	●	
545			ホソルリトビハムシ								●	
546			フタイロヒサゴトビハムシ							●	●	
547			テンサイトビハムシ							●	●	
548			ヒメドウガネトビハムシ					●		●	●	
549			ヒサゴトビハムシ					●	●	●	●	
550			キイチゴトビハムシ							●	●	
551			ヒメトビハムシ							●	●	
552			クロボシトビハムシ					●				
553			イヌノフグリトビハムシ							●		
554			ヨモギトビハムシ							●	●	
555			キスジノミハムシ					●		●	●	
556			ナトビハムシ		●							
557			アラハダトビハムシ							●		
558			クロトゲハムシ	●						●	●	
559		マメゾウムシ	サムライマメゾウムシ			●	●					
560			ネムノキマメゾウムシ				●					
561	ハチ	ミフシハバチ	ルリチュウレンジ	●	●							
562		ハバチ	ハグロハバチ属の種					●				
563			セグロカブラハバチ	●	●						●	
564			カブラハバチ								●	
565			チャイロハバチ	●								
566			エンバンハバチ属の種							●		
567			ヒラアシハバチ		●							
568			オスグロハバチ								●	

表５－６－４２　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された昆虫類（20/32）

	目	科	種	補正評価書		事後調査						備考
				事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
				2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
569			スギナハバチ								●	
570			スギナハバチ属の種					●				
571			シダハバチ亜科の種							●		
572			コシアキハバチ	●								
			ハバチ科の種	●								
573		ヤドリタマバチ	ツヤヤドリタマバチ亜科の種							●	●	
574		タマバチ	タマバチ科の種					●		●	●	
575		ハエヤドリクロバチ	ハエヤドリクロバチ科の種						●	●		
576		ハラビロクロバチ	タマゴクロバチ亜科の種				●	●	●	●	●	
577		ヒゲナガクロバチ	ヒゲナガクロバチ科の種						●		●	
578		オオモンクロバチ	オオモンクロバチ科の種						●		●	
579		ホソハネコバチ	ホソハネコバチ科の種							●		
580		ツヤコバチ	ツヤコバチ科の種						●		●	
581		ヒメコバチ	ノミコバチ属の種				●		●			
582			ヒメコバチ科の種				●	●	●	●	●	
583		トビコバチ	クロマルカイガラトビコバチ					●				
584			ヒゲトビコバチ						●			
585			サワダトビコバチ						●			
586			Anagyrus属の種								●	
587			トビコバチ科の種					●	●	●	●	
588		ナガコバチ	ナガコバチ科の種						●		●	
589		アシブトコバチ	キアシブトコバチ						●			
590			ハネジロアシブトコバチ						●			
591			アシブトコバチ科の種	●				●		●	●	
592		カタビロコバチ	カタビロコバチ科の種								●	
593		コガネコバチ	コガネコバチ科の種			●	●	●	●	●	●	
594		オナガコバチ	オナガコバチ科の種							●		
595		タマヤドリコバチ	タマヤドリコバチ科の種							●		
596		コマユバチ	ハエヤドリコマユバチ亜科の種							●	●	
597			アブラバチ亜科の種				●	●	●		●	

表５－６－４２　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された昆虫類（21/32）

	目	科	種	補正評価書		事後調査						備考
				事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
				2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
598			コマユバチ亜科の種								●	
599			キイロコウラコマユバチ				●		●		●	
600			オナガコマユバチ亜科の種			●		●				
601			サムライコマユバチ亜科の種								●	
602			カモドキバチ亜科の種								●	
603			コマユバチ科の種	●		●	●	●	●	●	●	
604		ヒメバチ	ニジヒメバチ属の種						●			
605			アメバチ亜科の種							●	●	
606			ヒメバチ科の種			●	●	●	●	●	●	
607		アリガタバチ	ハマキアリガタバチ						●			
608			ヤマトヒメアリガタバチ							●	●	
609			アタミアリガタバチ							●		
610			ベッコウアリガタバチ					●				
611			テングアリガタバチ							●		
612			コヌカアリガタバチ						●			
613		セイボウ	オオセイボウ	●								◎
614		コツチバチ	マメコツチバチ								●	
615			スジコツチバチ					●		●		
616			マメコガネコツチバチ				●		●			
617			アカハコツチバチ						●			
618		クモバチ	ハイイロクモバチ							●		
619		アリ	オオハリアリ	●					●		●	
620			ニセハリアリ						●			
621			アズマオオズアリ	●				●	●	●		
622			ハリブトシリアゲアリ	●					●		●	
623			キイロシリアゲアリ						●	●	●	
624			テラニシシリアゲアリ					●		●		
625			アミメアリ	●	●			●	●	●	●	
626			ヒラセムネボソアリ						●			
627			ムネボソアリ	●	●				●		●	

表５－６－４２　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された昆虫類（22/32）

				補正評価書		事後調査						
				事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
	目	科	種	2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	備考
628			ハリナガムネボソアリ						●		●	
629			トビイロシワアリ	●		●	●	●	●	●	●	
630			ヒメアリ						●	●	●	
631			トフシアリ						●		●	
632			クロオオアリ	●					●			
633			ウメマツオオアリ	●	●						●	
634			クロヤマアリ	●	●	●	●	●	●	●	●	
635			トビイロケアリ	●	●	●	●	●	●	●	●	
636			ヒラアシクサアリ	●								
637			クロクサアリ					●	●			
638			アメイロアリ	●					●		●	
639			サクラアリ						●		●	
640		ツチバチ	ヒメハラナガツチバチ	●	●				●			
641			シロオビハラナガツチバチ							●		
642			コモンツチバチ								●	
643			アカスジツチバチ	●								
644			キオビツチバチ	●		●		●		●		
645			オオモンツチバチ					●				
646		スズメバチ	アトボシキタドロバチ							●	●	
647			オオフタオビドロバチ	●								
648			キボシトックリバチ	●								○
649			ミカドトックリバチ				●					
650			キアシトックリバチ								●	
651			ミカドドロバチ	●		●		●		●		
652			スズバチ	●		●					●	
653			カタグロチビドロバチ								●	
654			キオビチビドロバチ	●						●	●	
655			フタモンアシナガバチ	●	●					●	●	
656			セグロアシナガバチ	●	●							
657			キアシナガバチ					●		●		

表５－６－４２　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された昆虫類（23/32）

				補正評価書		事後調査						
				事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
	目	科	種	2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	備考
658			コアシナガバチ	●				●				
659			コガタスズメバチ		●				●			
660			ヒメスズメバチ	●								
661			オオスズメバチ							●		
662		アナバチ	サトジガバチ		●							
663			アメリカジガバチ					●		●		
664			キゴシジガバチ	●								
665			クロアナバチ	●								
666		ギングチバチ	クララギングチ							●		
667			クロケラトリバチ							●	●	○
668			オオグシヒメアナバチ					●				
669			ニッポントゲアナバチ			●			●	●	●	
670			シロシタイスカバチ					●				
671			アシジロヨコバイバチ			●				●		
672			ナミツチスガリ			●						
673			マルモンツチスガリ					●		●	●	
			ギングチバチ科の種	●								
674		ムカシハナバチ	ムカシハナバチ科の種	●								
675		ヒメハナバチ	ヒメハナバチ科の種	●								
676		コハナバチ	アカガネコハナバチ	●						●		
677			アトジマコハナバチ							●		
678			ミドリコハナバチ					●		●	●	
679			ブラキストンコハナバチ								●	
680			ニッポンカタコハナバチ								●	
681			シロスジカタコハナバチ							●	●	
682			フタモンカタコハナバチ								●	
683			コハナバチ属の種			●		●	●	●	●	
684			ヤドリコハナバチ属の種							●		
685		ハキリバチ	トモンハナバチ			●	●			●		○
686			ネジロハキリバチ	●						●	●	○

表５－６－４２　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された昆虫類（24/32）

	目	科	種	補正評価書		事後調査						備考
				事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
				2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
687			オオハキリバチ	●			●					
688			ヒメツツハキリバチ	●								
689		ミツバチ	クマバチ	●			●	●	●	●	●	
690			イワタチビツヤハナバチ						●			
691			キオビツヤハナバチ					●				
692			ヤマトツヤハナバチ	●								
693			ニッポンヒガナガハナバチ	●								
694			オオマルハナバチ	●								
695			ニホンミツバチ	●	●	●					●	
696			セイヨウミツバチ	●	●			●	●	●	●	
697	ハエ	ヒメガガンボ	ヒメガガンボ科の種					●	●		●	
698		シリブトガガンボ	シリブトガガンボ科の種								●	
699		ガガンボ	ホソガガンボ属の種						●			
700			マドガガンボ								●	
701			キリウジガガンボ類似種								●	
702			ガガンボ科の種	●								
703		ケバエ	メスアカケバエ	●	●							
704		ナミキノコバエ	ナミキノコバエ科の種	●								
705		クロバネキノコバエ	クロバネキノコバエ科の種			●		●	●	●	●	
706		タマバエ	タマバエ科の種			●	●		●	●	●	
707		チョウバエ	チョウバエ科の種							●	●	
708		ニセケバエ	ニセケバエ科の種						●		●	
709		カ	ヒトスジシマカ					●		●		
710			イエカ属の種							●	●	
711			ナミカ族の種						●			
712		ブユ	ブユ科の種							●		
713		ヌカカ	ヌカカ科の種			●	●	●	●	●	●	
714		ユスリカ	カスリモンユスリカ				●					
715			ヤマトハモンユスリカ								●	
716			ユスリカ科の種	●		●	●	●	●	●	●	

表５－６－４２　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された昆虫類（25/32）

	目	科	種	補正評価書		事後調査						備考
				事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
				2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
717		ミズアブ	エゾホソルリミズアブ	●								
718			アメリカミズアブ	●	●							
719			ハラキンミアブ							●	●	
720			コウカアブ							●	●	
721			コガタミズアブ	●								
722		ツリアブ	コウヤツリアブ		●							
723			クロバネツリアブ	●								
724		ツルギアブ	ツルギアブ科の種	●								
725		ムシヒキアブ	アオメアブ	●		●		●	●	●	●	
726			シオヤアブ	●						●		
727			ナミマガリケムシヒキ							●		
			マガリケムシヒキ属の種	●								
728			ムシヒキアブ亜科の種								●	
729		オドリバエ	オドリバエ科の種								●	
730		アシナガバエ	アシナガキンバエ	●	●							
731			ホソアシナガバエ亜科の種			●	●	●	●	●	●	
732			アシナガバエ科の種				●		●		●	
733		ノミバエ	ノミバエ科の種			●		●	●	●	●	
734		ハナアブ	オオヒメヒラタアブ	●								
735			ホソヒラタアブ	●	●	●				●	●	
736			ナミホシヒラタアブ	●	●							
737			フタホシヒラタアブ	●	●							
738			ミナミヒメヒラタアブ							●	●	
739			ホソヒメヒラタアブ	●					●		●	
740			ケヒラタアブ	●								
741			ホソツヤヒラタアブ					●		●		
742			ツヤヒラタアブ						●			
743			シママメヒラタアブ					●		●		
744			キアシマメヒラタアブ					●		●	●	
745			ノヒラマメヒラタアブ	●								

表５－６－４２　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された昆虫類（26/32）

	目	科	種	補正評価書		事後調査						備考
				事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
				2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
746			シマハナアブ	●	●							
747			ナミハナアブ	●	●							
748			オオハナアブ	●	●							
749			シマアシブトハナアブ		●							
750		アタマアブ	アタマアブ科の種			●		●		●	●	
751		メバエ	メバエ科の種					●				
752		ヒロクチバエ	スジブトヒメヒロクチバエ								●	
753			ダイズコンリュウバエ								●	
754			ヒメヒロクチバエ属の種								●	
755			ヒロクチバエ科の種								●	
756		ミバエ	カボチャミバエ						●			
757			ハマダラミバエ族の種								●	
758			ミバエ科の種	●					●	●	●	
759		シマバエ	Homoneura属の種								●	
760			Luzonomyza属の種						●			
761			ヤブクロシマバエ								●	
762		ベッコウバエ	ベッコウバエ	●								
763		ヤチバエ	フサヒゲヤチバエ属の種								●	
764			ヒゲナガヤチバエ	●	●			●		●	●	
765			ヒガシヒゲナガヤチバエ								●	
766		ツヤホソバエ	ヒトテンツヤホソバエ	●								
767		ハモグリバエ	ハモグリバエ科の種			●		●	●	●	●	
768		キモグリバエ	イネキモグリバエ						●	●	●	
769			ムギキモグリバエ属の種								●	
770			キモグリバエ科の種				●	●	●	●	●	
771		フンコバエ	フンコバエ科の種	●			●	●	●	●	●	
772		ショウジョウバエ	ダンダラショウジョウバエ					●				
773			フタオビショウジョウバエ							●		
774			キイロショウジョウバエ	●						●		
775			ショウジョウバエ科の種						●		●	

表５－６－４２　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された昆虫類（27/32）

				補正評価書		事後調査						
				事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
	目	科	種	2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	備考
776		ホソショウジョウバエ	ホソショウジョウバエ科の種							●		
777		ミギワバエ	ミナミカマバエ				●					
778			ミギワバエ科の種						●	●	●	
779		フンバエ	ヒメフンバエ	●	●							
780		ハナバエ	ハナバエ科の種					●				
781		ヒメイエバエ	ヒメイエバエ	●	●							
			ヒメイエバエ科の種			●	●	●	●	●		
782		イエバエ	カトリバエ属の種					●				
783			アシマダラハナレメイエバエ		●							
784			ヘリグロヒメハナバエ					●				
785			イエバエ科の種	●		●	●	●	●	●	●	
786		クロバエ	オオクロバエ	●	●							
787			ヒツジキンバエ	●								
788			ツマグロキンバエ	●	●			●		●	●	
789			クロバエ科の種	●								
790		ニクバエ	ニクバエ科の種			●		●	●	●	●	
791		ヤドリバエ	アシナガヤドリバエ亜科の種					●				
792			アカヒョウタンハリバエ							●		
793			ヤドリバエ科の種								●	
794	トビケラ	クダトビケラ	クダトビケラ科の種					●		●		
795		シマトビケラ	シマトビケラ科の種			●	●	●	●	●	●	
796		ニンギョウトビケラ	ニンギョウトビケラ				●	●	●		●	
797		ホソバトビケラ	ホソバトビケラ科の種							●		
798	チョウ	ヒゲナガガ	クロハネシロヒゲナガ								●	
799		スガ	オオボシハイスガ				●					
800		コナガ	コナガ				●	●	●	●	●	
801		ニセマイコガ	キイロマイコガ							●		
802		キバガ	チェジュキバガ								●	
803		セミヤドリガ	ハゴロモヤドリガ			●		●	●	●		
804		イラガ	テングイラガ				●				●	

表５－６－４２　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された昆虫類（28/32）

				補正評価書		事後調査						
				事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
	目	科	種	2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	備考
805			イラガ	●	●							
806		ハマキガ	ヨツスジヒメシンクイ							●	●	
807			ホソバヒメハマキ								●	
808			クローバヒメハマキ							●	●	
809		トリバガ	エゾギクトリバ				●			●		
810			トキンソウトリバ					●				
811		メイガ	フタテンツヅリガ				●				●	
812			ウスオビトガリメイガ				●					
813			キモントガリメイガ				●		●	●	●	
814			キベリトガリメイガ								●	
815			カバイロトガリメイガ								●	
816			フタグロマダラメイガ	●								
817			サンカクマダラメイガ								●	
818			アカマダラメイガ	●			●				●	
819		ツトガ	シロツトガ				●				●	○
820			ニカメイガ				●					
821			ウスクロスジツトガ				●		●		●	
822			クロフタオビツトガ				●				●	
823			シバツトガ			●	●	●	●	●		
824			ナガハマツトガ							●		
825			シロテンウスグロノメイガ				●		●		●	
826			コブノメイガ						●		●	
827			モモノゴマダラノメイガ			●						
828			シロマダラノメイガ							●	●	
829			スカシノメイガ	●								
830			モンキクロノメイガ	●						●	●	
831			マエキノメイガ	●								
832			マメノメイガ								●	
833			シロテンキノメイガ			●		●		●		
834			アズキノメイガ					●				

表５－６－４２　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された昆虫類（29/32）

				補正評価書		事後調査						
				事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
	目	科	種	2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	備考
835			フキノメイガ								●	
836			マエアカスカシノメイガ				●			●		
837			ホソミスジノメイガ							●		
838			ウスイロキンノメイガ	●								
839			ベニフキノメイガ						●			
840			シロオビノメイガ	●	●	●	●	●		●	●	
841			ヨツボシノメイガ								●	
842			ヒメマダラミズメイガ			●	●	●	●	●	●	○
843		スズメガ	エビガラスズメ							●		
844			トビイロスズメ								●	
845			オオスカシバ					●				
846			コスズメ				●				●	
847			セスジスズメ							●		
848		セセリチョウ	チャバネセセリ	●	●							
849			イチモンジセセリ	●	●				●	●	●	
850		アゲハチョウ	キアゲハ		●			●	●	●	●	
851			ナミアゲハ	●	●	●	●	●	●	●	●	
852			アオスジアゲハ	●	●	●		●	●	●	●	
853		シロチョウ	キタキチョウ	●	●				●	●	●	
854			モンキチョウ	●	●		●	●	●	●	●	
855			スジグロシロチョウ	●	●					●		
856			モンシロチョウ	●	●		●	●	●	●	●	
857		シジミチョウ	ウラギンシジミ							●		
858			ベニシジミ	●	●			●	●	●	●	
859			ツバメシジミ	●					●	●	●	
860			ルリシジミ	●	●	●			●			
861			ウラナミシジミ	●	●					●	●	
862			ヤマトシジミ	●	●		●	●	●	●	●	
863		タテハチョウ	テングチョウ								●	
864			アサギマダラ		●							

表５－６－４２　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された昆虫類（30/32）

	目	科	種	補正評価書		事後調査						備考
				事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
				2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
865			ツマグロヒョウモン	●	●				●	●	●	
866			コミスジ	●								
867			キタテハ	●						●	●	
868			ヒメアカタテハ	●	●			●	●	●	●	
869			アカタテハ	●								
870			アカボシゴマダラ								●	
871			ゴマダラチョウ	●						●		○
872			ヒメウラナミジャノメ								●	
873			ヒカゲチョウ							●		
874			ヒメジャノメ	●						●		
875		シャクガ	コヨツメアオシャク							●		
876			キバラヒメアオシャク								●	
877			ナミガタフタスジアオシャク							●		○
878			ベニヒメシャク	●						●	●	
879			ナミスジチビヒメシャク	●								
880			ベニスジヒメシャク							●	●	
881			クロスジアオナミシャク	●								
882			ツマキナカジロナミシャク		●							
883			ヒトスジマダラエダシャク								●	
884			ユウマダラエダシャク							●		
885			ヒメマダラエダシャク	●								
886			ウスオエダシャク						●		●	
887			ナミガタエダシャク	●								
888			ウスバキエダシャク				●					
889			クロハグルマエダシャク					●				
890		ドクガ	マイマイガ	●								
891		ヒトリガ	ムジホソバ							●		
892			ゴマダラキコケガ				●			●	●	
893			キハラゴマダラヒトリ	●			●		●	●	●	
894			カノコガ							●		

表５－６－４２　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された昆虫類（31/32）

	目	科	種	補正評価書		事後調査						備考
				事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
				2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
895		コブガ	ナミコブガ			●						
896			クロスジシロコブガ			●	●			●	●	
897		ヤガ	ソトムラサキアツバ						●			
898			シラナミアツバ	●								
899			ソトウスグロアツバ	●								
900			ヒロオビウスグロアツバ	●								
901			ウラジロアツバ								●	
902			オオアカマエアツバ								●	
903			アケビコノハ				●					
904			アカキリバ								●	
905			アカエグリバ	●						●		
906			ナカグロクチバ							●	●	
907			オオウンモンクチバ	●						●	●	
908			イチジクキンウワバ				●			●	●	
909			エゾギクキンウワバ								●	
910			ギンスジキンウワバ								●	
911			キクキンウワバ								●	
912			ヒメネジロコヤガ							●	●	
913			フタオビコヤガ							●	●	
914			ナシケンモン				●		●		●	
915			トビイロトラガ					●	●			
916			オオタバコガ		●							
917			タバコガ							●		
918			フタテンヒメヨトウ							●	●	
919			チャオビヨトウ	●			●	●		●	●	
920			アオキノコヨトウ						●		●	
921			カドモンヨトウ				●					
922			シロテンウスグロヨトウ								●	
923			コウスイロヨトウ	●								
924			ヒメサビスジヨトウ								●	

表５－６－４２　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された昆虫類（32/32）

				補正評価書		事後調査						
				事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域（その他）		環境保全ゾーン		
	目	科	種	2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	備考
925			ニレキリガ								●	
926			スジキリヨトウ				●					
927			ハスモンヨトウ								●	
928			シロスジアオヨトウ	●							●	
929			マダラヨトウ					●				
930			マメチャイロキヨトウ			●						
931			スジシロキヨトウ			●				●	●	
932			タマナヤガ							●		
933			カブラヤガ							●		
934			シロモンヤガ							●	●	
	18目	222科	934種	344	164	139	145	231	250	401	458	
				384		224		364		617		

・記号の凡例　●確認種

・備考の凡例　◎レッドリスト種等の貴重種　○その他の注目種

・ミンミンゼミ（ミカドミンミン）が山梨県レッドリスト（2005）、山梨県レッドリスト（2018）で要注目地域個体群、モンシロチョウ（南アルプス高地個体群）が山梨県レッドリスト（2018）で要注目地域個体群、アカボシゴマダラ（奄美亜種）が環境省レッドリスト（2020）で準絶滅危惧に、それぞれ選定されているが、本調査地では該当しないため除外した。ミカド型ミンミンゼミは生息している可能性はあるが、事後調査で目視した個体はすべて通常型であった。

・補正評価書（2006）の周辺区域は事業区域の周囲約 200ｍの範囲。環境保全ゾーン①の大半を含んでいる。調査範囲は、図 5-6-42 相観植生図（事業区域）（補正評価書 2006）を参照。

・ビオトープ園には、隣接する緑の回廊、体験農園を含む。

・環境保全ゾーンの確認種は、環境保全ゾーン①～③の集計。

３）環境保全ゾーンの昆虫類

事後調査（2017)、事後調査（2020）において環境保全ゾーン①～③で確認された昆虫類を、表５－６－４３に示す。比較のため、事業区域（ビオトープ園を含む）での確認種も示した。

これまでに環境保全ゾーンでは、環境保全ゾーン①２９６種、環境保全ゾーン②４１０種、環境保全ゾーン③３３７７種が確認された。

環境保全ゾーンにおける確認種のうち、国や県のレッドリスト種等の貴重種としては、チョウトンボ（トンボ科)、イトアメンボ（イトアメンボ科)、コガムシ（ガムシ科)、コガタガムシ（ガムシ科）の４種が認められた。特に、イトアメンボは越冬前と思われる集団が確認された。

表５－６－４３　環境保全ゾーンで確認された昆虫類（1/32）

	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
				2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
1	トビムシ	ミズトビムシ	ミズトビムシ				●					
2		イボトビムシ	イボトビムシ科の種									
3		ツチトビムシ	ツチトビムシ科の種	●								
4		アヤトビムシ	アヤトビムシ科の種	●	●		●	●	●		●	
5		マルトビムシ	マルトビムシ科の種		●					●		
6	カゲロウ	コカゲロウ	コカゲロウ科の種	●	●				●	●	●	
7	トンボ	アオイトトンボ	ホソミオツネントンボ		●							
8		カワトンボ	ハグロトンボ	●	●	●	●		●		●	○
9		イトトンボ	ホソミイトトンボ			●	●	●	●	●	●	
10			アジアイトトンボ		●	●	●	●		●	●	
11			クロイトトンボ									
12		ヤンマ	クロスジギンヤンマ							●	●	
13			ギンヤンマ	●	●	●	●	●	●	●	●	
14		トンボ	ハラビロトンボ				●	●	●	●		○
15			シオカラトンボ	●	●	●	●	●	●	●	●	
16			ショウジョウトンボ			●	●		●	●	●	
17			ナツアカネ	●					●			
18			アキアカネ			●						
19			ノシメトンボ									
20			ミヤマアカネ		●					●		
21			ウスバキトンボ	●	●	●	●	●	●	●	●	
22			チョウトンボ				●		●			◎
23			コシアキトンボ				●					
24	ハサミムシ	ハサミムシ	ヒゲジロハサミムシ	●						●	●	
25			ハマベハサミムシ								●	
26			コバネハサミムシ		●					●	●	
27			コヒゲジロハサミムシ									
28		オオハサミムシ	オオハサミムシ	●	●	●		●	●	●	●	
29	ナナフシ	トビナナフシ	エダナナフシ									
30	カマキリ	カマキリ	コカマキリ									

表５－６－４３　環境保全ゾーンで確認された昆虫類（2/32）

	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
				2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
31			チョウセンカマキリ					●	●			
32			オオカマキリ		●				●			
33			ハラビロカマキリ								●	
34	ゴキブリ	ゴキブリ	クロゴキブリ								●	
35			ヤマトゴキブリ	●						●	●	
36	シロアリ	ミゾガシラシロアリ	ヒガシヤマトシロアリ									
37	バッタ	コオロギ	タンボコオロギ			●		●		●	●	
38			ヒメコオロギ				●	●		●		
39			タンボオカメコオロギ				●		●			
40			ハラオカメコオロギ									
41			ミツカドコオロギ									
42			ツヅレサセコオロギ								●	
43			エンマコオロギ	●	●	●	●	●	●	●	●	
44			アオマツムシ							●		
45			カンタン			●						
46			マダラスズ	●	●	●		●		●	●	
47			シバスズ								●	
48			ヤチスズ				●		●		●	○
49		カネタタキ	カネタタキ								●	
50		ケラ	ケラ	●	●			●	●	●	●	○
51		キリギリス	ヒメギス						●			
52			クサキリ									
53			シブイロカヤキリ				●			●		
54			クビキリギス			●				●	●	○
55			ウスイロササキリ	●		●		●	●			
56			オナガササキリ									
57			ホシササキリ		●							
58		ツユムシ	ツユムシ	●	●	●	●	●	●	●	●	
59			セスジツユムシ					●				
60		ノミバッタ	ノミバッタ									

表５－６－４３　環境保全ゾーンで確認された昆虫類（3/32）

	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
				2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
61		ヒシバッタ	トゲヒシバッタ									
62			ハネナガヒシバッタ		●	●					●	
63			コバネヒシバッタ	●	●	●		●		●	●	
64			ハラヒシバッタ		●			●	●		●	
65			ヒメヒシバッタ									
66		オンブバッタ	オンブバッタ	●	●	●	●	●	●	●	●	
67		バッタ	ツチイナゴ									
68			ハネナガイナゴ			●	●	●	●		●	
69			コバネイナゴ				●					
70			ショウリョウバッタ	●	●	●		●	●	●	●	
71			トノサマバッタ		●	●				●		
72			クルマバッタモドキ			●						
73			イボバッタ							●		
74			ヒナバッタ	●						●	●	
75	カジリムシ	ケブカチャタテ	ウスベニチャタテ				●				●	
76		ホソチャタテ	ヨツモンホソチャタテ	●						●	●	
77			ホソチャタテ				●					
78		ハグルマチャタテ	ハグルマチャタテ								●	
79		ケチャタテ	Valenzuela属の種								●	
80		マドチャタテ	ヒメマドチャタテ							●		
81		ウスイロチャタテ	クリイロチャタテ		●						●	
82			ブリッグスウスイロチャタテ	●							●	
83		チャタテ	ヒメムツテンチャタテ							●		
84			チャタテ科の種								●	
85	アザミウマ	アザミウマ	アザミウマ科の種	●	●	●	●	●	●	●	●	
86		クダザミウマ	クダアザミウマ科の種	●	●	●	●	●	●	●	●	
87	カメムシ	アブラムシ	オカボノキバラアブラムシ			●						
88			サルスベリヒゲマダラアブラムシ								●	
89			エノキワタアブラムシ							●	●	
90			ニホンケクダアブラムシ								●	

表５－６－４３　環境保全ゾーンで確認された昆虫類（4/32）

	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
				2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
91			マメアブラムシ			●	●				●	
92			アシナガヒメヒゲナガアブラムシ		●							
93			ムギヒゲナガアブラムシ		●				●	●	●	
94			アザミオオヒゲナガアブラムシ								●	
95			クリオオアブラムシ								●	
96			ヤナギコブオオアブラムシ									
97			ハネナガオオアブラムシ									
98			アブラムシ科の種	●	●	●	●	●	●	●	●	
99		キジラミ	ヤマトキジラミ							●	●	
100			クワキジラミ						●		●	
101			ハコネキジラミ	●							●	
102			ナシキジラミ							●		
103			リンゴキジラミ属の種				●		●		●	
104		トガリキジラミ	クマヤナギトガリキジラミ							●		
105			エノキトガリキジラミ				●			●	●	
106			トガリキジラミ属の種				●					
107		セミ	ニイニイゼミ		●	●	●	●	●	●	●	
108			クマゼミ	●					●	●		
109			アブラゼミ	●	●	●	●	●	●	●	●	
110			ツクツクボウシ		●	●		●	●	●	●	
111			ミンミンゼミ	●	●	●	●	●	●		●	
112		アワフキムシ	シロオビアワフキ									
113			ハマベアワフキ		●	●		●				
114			マダラアワフキ									
115			マルアワフキ	●								
116		ヨコバイ	ゴマフハトムネヨコバイ								●	
117			ハトムネヨコバイ属の種				●					
118			ズキンヨコバイ亜科の種				●					
119			ツマグロオオヨコバイ									
120			オオヨコバイ		●		●	●	●		●	

表５－６－４３　環境保全ゾーンで確認された昆虫類（5/32）

	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
				2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
121			ホソサジヨコバイ				●					
122			クロミャクイチモンジヨコバイ		●						●	
123			ツマグロヨコバイ	●	●	●	●	●	●	●	●	
124			トバヨコバイ			●			●	●	●	
125			イナズマヨコバイ			●	●	●				
126			ミドリカスリヨコバイ		●	●	●	●	●		●	
127			ヒメフタテンウスバヨコバイ			●	●	●	●			
128			ヒシモンヨコバイ					●		●	●	
129			クロヒラタヨコバイ									
130			ヒトツメヨコバイ				●		●			
131			フタスジトガリヨコバイ	●								
132			マダラヨコバイ	●	●		●	●	●	●	●	
133			ミスジトガリヨコバイ							●	●	
134			ヨコバイ亜科の種	●								
135			ホシヨコバイ			●	●					
136			オビヒメヨコバイ属の種							●		
137			ヨツモンコヒメヨコバイ		●		●	●	●		●	
138			チマダラヒメヨコバイ							●		
139			ヤマシロヒメヨコバイ						●		●	
140			ミドリヒメヨコバイの種					●		●		
141			アカヒメヨコバイ							●		
142			カンキツヒメヨコバイ							●		
143			キスジミドリヒメヨコバイ				●		●			
144			ミドリヒメヨコバイEmpoasca属の種		●		●		●		●	
145			カシヒメヨコバイ								●	
146			シロズヒメヨコバイ								●	
147			ヒメヨコバイ亜科の種	●		●				●		
			ヨコバイ科の種									
148		ウンカ	エゾナガウンカ		●							
149			テラウチウンカ									

表５－６－４３　環境保全ゾーンで確認された昆虫類（6/32）

	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
				2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
150			ゴマフウンカ								●	
151			ナガラガワウンカ							●		
152			ヒメトビウンカ	●	●	●	●		●	●	●	
153			トビイロウンカ	●			●			●	●	
154			セジロウンカ	●	●	●	●		●	●	●	
155		シマウンカ	シマウンカ				●		●			
156		ハネナガウンカ	アカハネナガウンカ				●	●				
157		グンバイウンカ	タテスジグンバイウンカ				●					
158			ミドリグンバイウンカ		●							
159			ヒラタグンバイウンカ				●		●	●		
160		タイコウチ	ミズカマキリ							●		
161		メミズムシ	メミズムシ									○
162		イトアメンボ	イトアメンボ			●	●		●	●		◎
163			ヒメイトアメンボ		●	●	●	●	●			
164		カタビロアメンボ	ナガレカタビロアメンボ									
165		アメンボ	ナミアメンボ				●					
166			ヒメアメンボ				●		●			
167		ミズギワカメムシ	ウスイロミズギワカメムシ									
168		カスミカメムシ	コミドリチビトビカスミカメ	●	●		●		●		●	
169			ネムチビトビカスミカメ							●		
170			シラゲヨモギカスミカメ		●	●			●			
171			ヒョウタンカスミカメ	●						●		
172			クロヒョウタンカスミカメ			●					●	
173			シロテンツヤカスミカメ			●						
174			ヒコサンテングカスミカメ				●			●		
175			コアオカスミカメ			●		●	●			
176			ツマグロアオカスミカメ		●	●	●	●	●	●	●	
177			ツヤコアオカスミカメ						●			
178			ヒメセダカカスミカメ				●					
179			マダラカスミカメ					●				

表５－６－４３　環境保全ゾーンで確認された昆虫類（7/32）

	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
				2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
180			アカスジカスミカメ			●	●	●	●	●	●	
181			ミドリホソナガカスミカメ								●	
182			イネホソミドリカスミカメ	●	●				●	●	●	
183		ハナカメムシ	コヒメハナカメムシ	●	●	●	●	●	●	●	●	
184			ツヤヒメハナカメムシ		●		●			●	●	
185			ナミヒメハナカメムシ	●	●	●	●	●	●	●	●	
186			タイリクヒメハナカメムシ		●	●			●	●	●	
187		グンバイムシ	アワダチソウグンバイ	●	●	●	●	●	●	●	●	
188			コアカソグンバイ			●	●					
189			ヘクソカズラグンバイ						●			
190			ナシグンバイ							●		
191			ツツジグンバイ							●		
192			ヒメグンバイ									
193		マキバサシガメ	ハネナガマキバサシガメ	●		●	●			●		
194		サシガメ	アカサシガメ							●		
195			ヤニサシガメ							●	●	
196			クロサシガメ			●						
197			クロモンサシガメ									
198			クロトビイロサシガメ				●					
199			ヒメトビサシガメ									
200		ヒゲナガカメムシ	ヒゲナガカメムシ				●				●	
201		ヒョウタンナガカメムシ	オオチャイロナガカメムシ									
202			サビヒョウタンナガカメムシ	●	●	●				●	●	
203			キベリヒョウタンナガカメムシ									
204			ヒラタヒョウタンナガカメムシ	●		●						
205			イチゴチビナガカメムシ		●					●		
206			チビナガカメムシ	●				●		●		
207			オオモンシロナガカメムシ									
208			モンシロナガカメムシ							●		
209			シロヘリナガカメムシ		●							

表５－６－４３　環境保全ゾーンで確認された昆虫類（8/32）

	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
				2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
210		オオメナガカメムシ	クロツヤオオメナガカメムシ	●								
211			ヒメオオメナガカメムシ	●	●	●		●	●	●	●	
212			オオメナガカメムシ				●					
213		マダラナガカメムシ	セスジナガカメムシ	●								
214			ヒメマダラナガカメムシ	●								
215			ジュウジナガカメムシ								●	
216			ヒメジュウジナガカメムシ			●		●		●		
217			ツマベニヒメナガカメムシ		●							
218			セスジヒメナガカメムシ	●	●	●		●	●	●	●	
219			ヘリグロヒメナガカメムシ	●	●	●	●	●	●	●	●	
220			ヒメナガカメムシ	●	●	●	●	●	●	●	●	
221		ヒメヒラタナガカメムシ	チビヒメヒラタナガカメムシ		●		●		●		●	○
222			ウスイロヒメヒラタナガカメムシ		●		●	●	●	●		○
223			ホソヒメヒラタナガカメムシ			●					●	○
224		メダカナガカメムシ	メダカナガカメムシ			●	●	●	●	●		
225		イトカメムシ	ヒメイトカメムシ		●							
226			イトカメムシ	●		●		●		●	●	
227		ホシカメムシ	フタモンホシカメムシ				●			●	●	
228			クロホシカメムシ			●						
229		ホソヘリカメムシ	クモヘリカメムシ		●		●		●			
230			ホソヘリカメムシ			●	●	●	●		●	
231		ヒメヘリカメムシ	スカシヒメヘリカメムシ	●	●	●	●	●	●	●	●	
232			アカヒメヘリカメムシ	●	●	●		●	●	●		
233			ケブカヒメヘリカメムシ									
234			ブチヒメヘリカメムシ			●		●	●	●		
235		ヘリカメムシ	ホオズキカメムシ									
236			ツマキヘリカメムシ				●					
237			ホソハリカメムシ	●	●	●		●	●	●	●	
238			ハリカメムシ						●			
239			ホシハラビロヘリカメムシ				●					

表５－６－４３　環境保全ゾーンで確認された昆虫類（9/32）

	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
				2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
240		マルカメムシ	マルカメムシ			●	●					
241		ツチカメムシ	コツチカメムシ						●	●	●	
242			ツチカメムシ	●							●	
243			マルツチカメムシ							●		
244			フタボシツチカメムシ					●				
245			ミツボシツチカメムシ									
246		ノコギリカメムシ	ノコギリカメムシ				●					
247		カメムシ	シロヘリクチブトカメムシ				●					
248			ルリクチブトカメムシ	●	●						●	
249			ウズラカメムシ	●		●	●	●		●	●	
250			チャバネアオカメムシ	●						●	●	
251			クサギカメムシ	●			●				●	
252			ヨツボシカメムシ			●						
253			ブチヒゲカメムシ	●	●	●	●	●	●	●	●	
254			トゲシラホシカメムシ				●	●				
255			マルシラホシカメムシ							●		
256			シラホシカメムシ	●	●	●	●	●			●	
257			ツマジロカメムシ									
258			アオクサカメムシ				●					
259			ナガメ	●	●		●	●				
260		ツノカメムシ	エサキモンキツノカメムシ								●	
261	アミメカゲロウ	ヒメカゲロウ	ミヤマヒメカゲロウ						●			
262		クサカゲロウ	シロスジクサカゲロウ	●								
263			クモンクサカゲロウ	●	●					●		
264			クサカゲロウ		●							
265			ヨツボシクサカゲロウ	●								
266			ヤマトクサカゲロウ			●	●			●	●	
267			ムモンクサカゲロウ					●				
268			カオマダラクサカゲロウ					●		●		
269			クラカタウクサカゲロウ		●		●		●			

表５－６－４３　環境保全ゾーンで確認された昆虫類（10/32）

	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
				2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
270			イツホシアカマダラクサカゲロウ	●								
271		ウスバカゲロウ	ウスバカゲロウ								●	
272	コウチュウ	ナガヒラタムシ	ナガヒラタムシ									
273		コツブゲンゴロウ	コツブゲンゴロウ						●			
274		ゲンゴロウ	ホソセスジゲンゴロウ						●			
275			ハイイロゲンゴロウ			●	●	●	●	●		
276			コシマゲンゴロウ				●					○
277			チビゲンゴロウ	●								
278			ヒメシマチビゲンゴロウ									
279		ハンミョウ	コハンミョウ									○
280		オサムシ	エゾカタビロオサムシ			●						○
281			チビヒョウタンゴミムシ属の種									
282			メダカチビカワゴミムシ							●	●	
283			アトモンミズギワゴミムシ						●			
284			アトオビコミズギワゴミムシ		●						●	
285			ヨツモンコミズギワゴミムシ	●			●		●	●	●	
286			キアシヌレチゴミムシ									
287			オオゴミムシ					●	●			
288			キンナガゴミムシ						●			
289			オオナガゴミムシ									
290			トックリナガゴミムシ			●						
291			コガシラナガゴミムシ			●						
292			ヨリトモナガゴミムシ							●		
293			タンゴヒラタゴミムシ	●								
294			オオヒラタゴミムシ									
295			セアカヒラタゴミムシ			●	●	●	●	●		
296			ニセマルガタゴミムシ			●		●		●	●	
297			オオマルガタゴミムシ				●					
298			ナガマルガタゴミムシ									
299			コマルガタゴミムシ									

表５－６－４３　環境保全ゾーンで確認された昆虫類（11/32）

	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
				2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
300			ホシボシゴミムシ			●				●		
301			オオホシボシゴミムシ			●						
302			ゴミムシ			●				●		
303			トゲアシゴモクムシ			●						
304			オオゴモクムシ			●	●	●				
305			ツヤアオゴモクムシ			●						
306			オオズケゴモクムシ				●					
307			ケウスゴモクムシ				●	●		●		
308			ヒメケゴモクムシ				●		●	●	●	
309			クロゴモクムシ	●				●		●	●	
310			ニセクロゴモクムシ									
311			ウスアカクロゴモクムシ				●	●	●	●		
312			コゴモクムシ				●		●			
313			カラカネゴモクムシ	●	●			●				
314			ヒメツヤゴモクムシ							●		
315			キイロチビゴモクムシ	●		●		●	●	●	●	
316			キベリゴモクムシ			●			●	●	●	
317			ミドリマメゴモクムシ		●	●		●		●	●	
318			ツヤマメゴモクムシ			●	●	●	●	●		
319			コキベリアオゴミムシ									
320			ヒメキベリアオゴミムシ									
321			オオアトボシアオゴミムシ			●	●		●			
322			アトボシアオゴミムシ				●					
323			キボシアオゴミムシ			●	●	●				
324			アトワアオゴミムシ			●		●			●	
325			ヤマトトックリゴミムシ						●	●		○
326			ナカグロキバネクビナガゴミムシ		●							○
327			キクビアオアトキリゴミムシ									
328			コルリアトキリゴミムシ	●								
329			ミイデラゴミムシ			●	●		●			○

表５－６－４３　環境保全ゾーンで確認された昆虫類（12/32）

	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
				2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
330		マルハナノミ	トビイロマルハナノミ	●	●				●	●	●	
331		マルトゲムシ	シラフチビマルトゲムシ									
332		タマムシ	ヒシモンナガタマムシ								●	
333			アサギナガタマムシ							●		
334			ネムノキナガタマムシ				●					
335			ホソツツタマムシ									
336			クズノチビタマムシ									
337		コメツキムシ	ヒラタクシコメツキ	●		●				●		
338			クシコメツキ				●		●		●	
339			サビキコリ		●	●	●		●	●	●	
340			ヒメサビキコリ		●			●				
341			マダラチビコメツキ	●	●					●		
342			クロハナコメツキ	●								
343			クロコハナコメツキ		●							
344			コハナコメツキ		●						●	
345		ジョウカイボン	ムネアカフトジョウカイ									
346		ヒラタドロムシ	ヒラタドロムシ	●								
347		ガムシ	トゲバゴマフガムシ	●		●		●	●	●		
348			ゴマフガムシ		●				●			
349			マメガムシ			●	●	●	●	●		
350			コガムシ	●		●	●	●	●	●	●	◎
351			コガタガムシ				●		●	●		◎
352			ヒメガムシ			●		●	●	●	●	
353			ヒメシジミガムシ	●			●	●		●		○
354			キベリヒラタガムシ								●	
355			キイロヒラタガムシ	●			●			●	●	
356			セマルガムシ									
357			ホソケシガムシ						●			
358		クワガタムシ	コクワガタ								●	
359		コガネムシ	マグソコガネ									

表５－６－４３　環境保全ゾーンで確認された昆虫類（13/32）

	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
				2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
360			コケシマグソコガネ								●	
361			クロマルエンマコガネ								●	
362			ヒメカンショコガネ				●					
363			ナガチャコガネ			●					●	
364			オオコフキコガネ									
365			コフキコガネ			●					●	
366			オオクロコガネ			●	●	●			●	
367			コクロコガネ			●				●		
368			アカビロウドコガネ	●			●	●	●	●	●	
369			ビロウドコガネ							●	●	
370			カミヤビロウドコガネ				●			●	●	
371			オオビロウドコガネ					●				
372			マルガタビロウドコガネ			●		●			●	
373			アオドウガネ		●		●	●		●	●	
374			ドウガネブイブイ									
375			サクラコガネ				●					
376			ハンノヒメコガネ									
377			ヒメコガネ	●	●	●	●	●	●	●	●	
378			チビサクラコガネ									
379			ヤマトアオドウガネ	●		●	●			●		○
380			セマダラコガネ		●		●	●	●	●	●	
381			ツヤスジコガネ	●		●						
382			コガネムシ									
383			マメコガネ			●	●	●	●	●	●	
384			コアオハナムグリ					●	●	●		
385			シラホシハナムグリ		●				●	●		
386			シロテンハナムグリ								●	
387			カナブン									
388		ムクゲキノコムシ	ムクゲキノコムシ科の種								●	
389		タマキノコムシ	タマキノコムシ科の種							●		

表５－６－４３　環境保全ゾーンで確認された昆虫類（14/32）

	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
				2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
390		デオキノコムシ	ケシデオキノコムシ属の種								●	
391		シデムシ	オオヒラタシデムシ				●		●			
392		ハネカクシ	ルイスツヤセスジハネカクシ				●		●			
393			キベリカワベハネカクシ	●								
394			ツマグロカワベハネカクシ							●		
395			ニセヒメユミセミゾハネカクシ				●	●	●			
396			キバネヒメユミセミゾハネカクシ類似種				●					
397			ヘリグロヒメカワベハネカクシ				●			●		
398			ヤマトニセユミセミゾハネカクシ			●						
399			セスジハネカクシ亜科の種				●			●		
400			クロズシリホソハネカクシ						●			
401			ズグロアカヒメハネカクシ								●	
402			ヒゲブトハネカクシ亜科の種				●			●	●	
403			カラカネカワベメダカハネカクシ									
404			チンメルマンヒメメダカハネカクシ									
			メダカハネカクシ属の種						●	●		
405			クロズトガリハネカクシ			●				●		
406			アオバアリガタハネカクシ	●	●	●	●	●	●			
407			キンボシマルズオオハネカクシ			●						
408			キアシチビコガシラハネカクシ									
409			キアシチビコガシラハネカクシ類似種			●		●		●		
410			ニセヒゲナガコガシラハネカクシ類似種	●		●						
411			コガシラツヤムネハネカクシ類似種								●	
412		アリヅカムシ	アリヅカムシ科の種							●		
413		カツオブシムシ	チビケカツオブシムシ							●		
414			チビマルカツオブシムシ								●	
415			カマキリタマゴカツオブシムシ						●			
416			アカマダラカツオブシムシ		●							
417			マダラカツオブシムシ属の種		●						●	
418		ジョウカイモドキ	キアシオビジョウカイモドキ			●						

表５－６－４３　環境保全ゾーンで確認された昆虫類（15/32）

	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
				2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
419		ハナノミ	クロヒメハナノミ		●					●		
420			アワヒメハナノミ		●							
421		ニセクビボソムシ	チャイロニセクビボソムシ							●		
422		ハナノミダマシ	タケイフナガタハナノミ									
423		ツチハンミョウ	マメハンミョウ				●					○
424		アリモドキ	クロチビアリモドキ	●								
425			ヨツボシホソアリモドキ								●	
426		ゴミムシダマシ	オオメキバネハムシダマシ				●					
427			ヒゲブトゴミムシダマシ									
428			コスナゴミムシダマシ	●	●	●					●	
429			ムネビロスナゴミムシダマシ			●	●					
430			スジコガシラゴミムシダマシ						●			
431			クロツヤキマワリ								●	
432			モトヨツコブエグリゴミムシダマシ	●							●	
433			コルベヨツコブエグリゴミムシダマシ									
434			ホンドトビイロクチキムシ									
435			サトユミアシゴミムシダマシ		●				●		●	
436		ヒメマキムシ	ウスキケシマキムシ				●					
437			クロオビケシマキムシ				●					
438			ヒメマキムシ科の種	●	●	●	●	●	●	●	●	
439		テントウムシダマシ	ヨツボシテントウダマシ			●				●		
440		テントウムシ	ヒメアカホシテントウ									
441			アカホシテントウ								●	
442			カイヒメテントウ		●	●				●	●	
443			セスジヒメテントウ			●		●				
444			シコクフタホシヒメテントウ							●		
445			オニヒメンテントウ							●		
446			クロヘリヒメテントウ		●	●	●	●	●	●	●	
447			カワムラヒメテントウ			●				●	●	
448			コクロヒメテントウ				●		●	●	●	

表５－６－４３　環境保全ゾーンで確認された昆虫類（16/32）

	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
				2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
449			ナガヒメテントウ			●				●		
450			キアシクロヒメテントウ						●			
451			ナナホシテントウ	●	●	●	●	●		●	●	
452			マクガタテントウ	●		●						
453			ジュウシホシテントウ	●	●	●		●		●	●	
454			ナミテントウ	●	●	●	●		●	●	●	
455			クリサキテントウ									
456			ジュウサンホシテントウ	●	●	●	●				●	○
457			キイロテントウ			●		●	●	●	●	
458			ダンダラテントウ	●							●	
459			ジュウロクホシテントウ							●		
460			ヒメカメノコテントウ	●	●	●	●	●	●	●	●	
461			ベダリアテントウ									
462			モンクチビルテントウ				●					
463		オオキノコムシ	セモンホソオオキノコ								●	
464		コメツキモドキ	ヒラナガムクゲキスイ								●	
465			ナガムクゲキスイ属の種	●						●		
466		ケシキスイ	クロハナケシキスイ			●						
467			クリイロデオキスイ									
468			カタベニデオキスイ								●	
469			ナミヒラタケシキスイ						●			
470			ツヤチビヒラタケシキスイ				●					
471			マメヒラタケシキスイ							●		
472			アカマダラケシキスイ							●		
473			マルキマダラケシキスイ								●	
474		キスイムシ	ケナガセマルキスイ								●	
475			マルガタキスイ			●						
476		ホソヒラタムシ	ミツモンセマルヒラタムシ				●	●				
477		ヒメハナムシ	クロズマルヒメハナムシ				●					
478			ヒメハナムシ科の種				●	●			●	

表５－６－４３　環境保全ゾーンで確認された昆虫類（17/32）

	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
				2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
479		ヒゲナガゾウムシ	キンヘリノミヒゲナガゾウムシ									
480			ケチビヒョウタンヒゲナガゾウムシ			●						
481			スネアカヒゲナガゾウムシ									
482			チビクチボソヒゲナガゾウムシ									
483			キノコヒゲナガゾウムシ									
484			キアシチビヒゲナガゾウムシ		●							
485		オトシブミ	カシルリオトシブミ									
486			クチナガチョッキリ									
487			クロケシツブチョッキリ			●						
488		ミツギリゾウムシ	ハナコブチビゾウムシ			●						
489			ケシチビゾウムシ			●	●		●			
490			ホソチビゾウムシ							●		
491			モンチビゾウムシ		●	●	●		●			
492			ウスイロチビゾウムシ									
493		ゾウムシ	コフキゾウムシ			●	●					
494			スグリゾウムシ									
495			ヒレルクチブトゾウムシ	●		●				●	●	
496			アルファルファタコゾウムシ									
497			カツオゾウムシ		●							
498			アイノカツオゾウムシ									
499			クロツブゾウムシ									
500			ヤノシギゾウムシ							●		
501			マダラヒメゾウムシ			●						
502			ヒメゾウムシの種						●	●		
503			クワヒメゾウムシ									
504			カナムグラヒメゾウムシ			●						
505			カナムグラサルゾウムシ				●					
506			アカアシクチブトサルゾウムシ						●			
507			ギシギシクチブトサルゾウムシ			●		●	●			
508			タデノクチブトサルゾウムシ					●				

表５－６－４３　環境保全ゾーンで確認された昆虫類（18/32）

	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
				2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
509			ホソクチカクシゾウムシ									
510			ヒサゴクチカクシゾウムシ									
511			オオミズゾウムシ							●		
512		キクイムシ	ザイノキクイムシ亜科の種		●							
513		カミキリムシ	タケトラカミキリ									
514			クロトラカミキリ					●				
515			クワカミキリ									
516			ゴマダラカミキリ						●	●	●	
517			クモガタケシカミキリ									
518			アトモンマルケシカミキリ									
519			ニイジマチビカミキリ									
520			マルモンサビカミキリ	●								
521			アトモンサビカミキリ									
522		ハムシ	ジュウシホシクビナガハムシ									
523			アカクビボソハムシ									
524			ヤマイモハムシ					●		●		
525			ムナキルリハムシ									
526			ドウガネサルハムシ			●	●					
527			イモサルハムシ									
528			アオバネサルハムシ		●	●	●			●	●	
529			サクラサルハムシ			●						
530			ムネアカキバネサルハムシ				●					
531			ヨモギハムシ									
532			フジハムシ									
533			ダイコンハムシ									
534			ヤナギルリハムシ				●			●		
535			ムナグロツヤハムシ							●		
536			クロウリハムシ								●	
537			クワハムシ									
538			イチゴハムシ									

表５－６－４３　環境保全ゾーンで確認された昆虫類（19/32）

	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
				2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
539			ブタクサハムシ									
540			エノキハムシ	●								
541			カミナリハムシ	●		●	●		●			
542			イチゴカミナリハムシ									
543			アカバナカミナリハムシ		●							
544			キイロツブノミハムシ	●	●							
545			ホソルリトビハムシ		●							
546			フタイロヒサゴトビハムシ					●	●			
547			テンサイトビハムシ					●	●			
548			ヒメドウガネトビハムシ	●	●					●		
549			ヒサゴトビハムシ	●	●			●	●	●	●	
550			キイチゴトビハムシ					●	●			
551			ヒメトビハムシ					●	●			
552			クロボシトビハムシ							●		
553			イヌノフグリトビハムシ			●						
554			ヨモギトビハムシ	●		●	●					
555			キスジノミハムシ	●		●			●	●		
556			ナトビハムシ									
557			アラハダトビハムシ	●								
558			クロトゲハムシ			●	●					
559		マメゾウムシ	サムライマメゾウムシ							●	●	
560			ネムノキマメゾウムシ								●	
561	ハチ	ミフシハバチ	ルリチュウレンジ									
562		ハバチ	ハグロハバチ属の種							●		
563			セグロカブラハバチ		●				●			
564			カブラハバチ						●			
565			チャイロハバチ									
566			エンバンハバチ属の種			●						
567			ヒラアシハバチ									
568			オスグロハバチ		●							

表５－６－４３　環境保全ゾーンで確認された昆虫類（20/32）

	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
				2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
569			スギナハバチ		●							
570			スギナハバチ属の種							●		
571			シダハバチ亜科の種					●				
572			コシアキハバチ									
			ハバチ科の種									
573		ヤドリタマバチ	ツヤヤドリタマバチ亜科の種			●	●					
574		タマバチ	タマバチ科の種	●	●		●			●		
575		ハエヤドリクロバチ	ハエヤドリクロバチ科の種	●				●			●	
576		ハラビロクロバチ	タマゴクロバチ亜科の種	●	●	●	●	●	●	●	●	
577		ヒゲナガクロバチ	ヒゲナガクロバチ科の種						●		●	
578		オオモンクロバチ	オオモンクロバチ科の種				●		●		●	
579		ホソハネコバチ	ホソハネコバチ科の種			●						
580		ツヤコバチ	ツヤコバチ科の種				●				●	
581		ヒメコバチ	ノミコバチ属の種								●	
582			ヒメコバチ科の種	●	●	●	●	●	●	●	●	
583		トビコバチ	クロマルカイガラトビコバチ							●		
584			ヒゲトビコバチ								●	
585			サワダトビコバチ								●	
586			Anagyrus属の種						●			
587			トビコバチ科の種	●	●	●	●	●	●	●	●	
588		ナガコバチ	ナガコバチ科の種		●		●		●		●	
589		アシブトコバチ	キアシブトコバチ								●	
590			ハネジロアシブトコバチ								●	
591			アシブトコバチ科の種	●			●			●		
592		カタビロコバチ	カタビロコバチ科の種		●							
593		コガネコバチ	コガネコバチ科の種	●	●	●	●	●	●	●	●	
594		オナガコバチ	オナガコバチ科の種			●						
595		タマヤドリコバチ	タマヤドリコバチ科の種			●						
596		コマユバチ	ハエヤドリコマユバチ亜科の種			●			●			
597			アブラバチ亜科の種						●	●	●	

表５－６－４３　環境保全ゾーンで確認された昆虫類（21/32）

	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
				2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
598			コマユバチ亜科の種						●			
599			キイロコウラコマユバチ				●		●		●	
600			オナガコマユバチ亜科の種							●		
601			サムライコマユバチ亜科の種				●		●			
602			カモドキバチ亜科の種				●					
603			コマユバチ科の種	●	●	●	●	●	●	●	●	
604		ヒメバチ	ニジヒメバチ属の種								●	
605			アメバチ亜科の種			●	●					
606			ヒメバチ科の種	●	●	●	●	●	●	●	●	
607		アリガタバチ	ハマキアリガタバチ								●	
608			ヤマトヒメアリガタバチ	●					●			
609			アタミアリガタバチ			●						
610			ベッコウアリガタバチ							●		
611			テングアリガタバチ	●								
612			コヌカアリガタバチ								●	
613		セイボウ	オオセイボウ									◎
614		コツチバチ	マメコツチバチ		●							
615			スジコツチバチ	●						●		
616			マメコガネコツチバチ								●	
617			アカハコツチバチ								●	
618		クモバチ	ハイイロクモバチ			●						
619		アリ	オオハリアリ		●						●	
620			ニセハリアリ								●	
621			アズマオオズアリ			●				●	●	
622			ハリブトシリアゲアリ				●				●	
623			キイロシリアゲアリ				●	●			●	
624			テラニシシリアゲアリ	●						●		
625			アミメアリ	●	●	●	●		●	●	●	
626			ヒラセムネボソアリ								●	
627			ムネボソアリ		●		●		●		●	

表５－６－４３　環境保全ゾーンで確認された昆虫類（22/32）

	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
				2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
628			ハリナガムネボソアリ				●				●	
629			トビイロシワアリ	●	●	●	●	●	●	●	●	
630			ヒメアリ			●	●				●	
631			トフシアリ				●				●	
632			クロオオアリ								●	
633			ウメマツオオアリ		●							
634			クロヤマアリ	●	●	●	●			●	●	
635			トビイロケアリ	●		●	●	●		●	●	
636			ヒラアシクサアリ									
637			クロクサアリ							●	●	
638			アメイロアリ				●		●		●	
639			サクラアリ		●						●	
640		ツチバチ	ヒメハラナガツチバチ								●	
641			シロオビハラナガツチバチ			●		●				
642			コモンツチバチ						●			
643			アカスジツチバチ									
644			キオビツチバチ					●		●		
645			オオモンツチバチ							●		
646		スズメバチ	アトボシキタドロバチ		●	●						
647			オオフタオビドロバチ									
648			キボシトックリバチ									○
649			ミカドトックリバチ								●	
650			キアシトックリバチ		●							
651			ミカドドロバチ					●		●		
652			スズバチ						●	●		
653			カタグロチビドロバチ						●			
654			キオビチビドロバチ			●			●			
655			フタモンアシナガバチ					●	●			
656			セグロアシナガバチ									
657			キアシナガバチ	●						●		

表５－６－４３　環境保全ゾーンで確認された昆虫類（23/32）

	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
				2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
658			コアシナガバチ							●		
659			コガタスズメバチ								●	
660			ヒメスズメバチ									
661			オオスズメバチ	●								
662		アナバチ	サトジガバチ									
663			アメリカジガバチ	●						●		
664			キゴシジガバチ									
665			クロアナバチ									
666		ギングチバチ	クララギングチ			●		●				
667			クロケラトリバチ				●	●				○
668			オオグシヒメアナバチ							●		
669			ニッポントゲアナバチ	●	●	●				●	●	
670			シロシタイスカバチ							●		
671			アシジロヨコバイバチ			●				●		
672			ナミツチスガリ							●		
673			マルモンツチスガリ	●			●			●		
			ギングチバチ科の種									
674		ムカシハナバチ	ムカシハナバチ科の種									
675		ヒメハナバチ	ヒメハナバチ科の種									
676		コハナバチ	アカガネコハナバチ			●						
677			アトジマコハナバチ			●		●				
678			ミドリコハナバチ	●	●					●		
679			ブラキストンコハナバチ						●			
680			ニッポンカタコハナバチ				●		●			
681			シロスジカタコハナバチ	●	●	●		●				
682			フタモンカタコハナバチ				●		●			
683			コハナバチ属の種	●		●			●	●	●	
684			ヤドリコハナバチ属の種					●				
685		ハキリバチ	トモンハナバチ					●		●	●	○
686			ネジロハキリバチ					●	●			○

表５－６－４３　環境保全ゾーンで確認された昆虫類（24/32）

	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
				2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
687			オオハキリバチ								●	
688			ヒメツツハキリバチ									
689		ミツバチ	クマバチ			●	●	●	●	●	●	
690			イワタチビツヤハナバチ								●	
691			キオビツヤハナバチ							●		
692			ヤマトツヤハナバチ									
693			ニッポンヒガナガハナバチ									
694			オオマルハナバチ									
695			ニホンミツバチ		●		●			●		
696			セイヨウミツバチ	●	●	●	●	●	●	●	●	
697	ハエ	ヒメガガンボ	ヒメガガンボ科の種						●	●	●	
698		シリブトガガンボ	シリブトガガンボ科の種				●					
699		ガガンボ	ホソガガンボ属の種								●	
700			マドガガンボ						●			
701			キリウジガガンボ類似種						●			
702			ガガンボ科の種									
703		ケバエ	メスアカケバエ									
704		ナミキノコバエ	ナミキノコバエ科の種									
705		クロバネキノコバエ	クロバネキノコバエ科の種	●	●	●	●	●	●	●	●	
706		タマバエ	タマバエ科の種	●			●		●	●	●	
707		チョウバエ	チョウバエ科の種	●	●			●				
708		ニセケバエ	ニセケバエ科の種				●		●		●	
709		カ	ヒトスジシマカ	●						●		
710			イエカ属の種	●			●					
711			ナミカ族の種								●	
712		ブユ	ブユ科の種					●				
713		ヌカカ	ヌカカ科の種	●	●	●	●	●	●	●	●	
714		ユスリカ	カスリモンユスリカ								●	
715			ヤマトハモンユスリカ						●			
716			ユスリカ科の種	●	●	●	●	●	●	●	●	

表５－６－４３　環境保全ゾーンで確認された昆虫類（25/32）

	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
				2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
717		ミズアブ	エゾホソルリミズアブ									
718			アメリカミズアブ									
719			ハラキンミアブ				●	●				
720			コウカアブ				●	●				
721			コガタミズアブ									
722		ツリアブ	コウヤツリアブ									
723			クロバネツリアブ									
724		ツルギアブ	ツルギアブ科の種									
725		ムシヒキアブ	アオメアブ	●	●	●				●	●	
726			シオヤアブ	●								
727			ナミマガリケムシヒキ	●								
			マガリケムシヒキ属の種									
728			ムシヒキアブ亜科の種				●					
729		オドリバエ	オドリバエ科の種				●					
730		アシナガバエ	アシナガキンバエ									
731			ホソアシナガバエ亜科の種	●	●	●	●		●	●	●	
732			アシナガバエ科の種		●		●		●		●	
733		ノミバエ	ノミバエ科の種	●		●	●	●	●	●	●	
734		ハナアブ	オオヒメヒラタアブ									
735			ホソヒラタアブ	●		●		●	●	●		
736			ナミホシヒラタアブ									
737			フタホシヒラタアブ									
738			ミナミヒメヒラタアブ	●		●	●	●				
739			ホソヒメヒラタアブ		●		●		●		●	
740			ケヒラタアブ									
741			ホソツヤヒラタアブ			●				●		
742			ツヤヒラタアブ								●	
743			シママメヒラタアブ					●		●		
744			キアシマメヒラタアブ	●		●	●			●		
745			ノヒラマメヒラタアブ									

表５－６－４３　環境保全ゾーンで確認された昆虫類（26/32）

	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
				2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
746			シマハナアブ									
747			ナミハナアブ									
748			オオハナアブ									
749			シマアシブトハナアブ									
750		アタマアブ	アタマアブ科の種	●	●	●	●	●	●	●		
751		メバエ	メバエ科の種							●		
752		ヒロクチバエ	スジブトヒメヒロクチバエ				●					
753			ダイズコンリュウバエ				●					
754			ヒメヒロクチバエ属の種						●			
755			ヒロクチバエ科の種				●					
756		ミバエ	カボチャミバエ								●	
757			ハマダラミバエ族の種						●			
758			ミバエ科の種		●		●	●	●		●	
759		シマバエ	Homoneura属の種				●					
760			Luzonomyza属の種								●	
761			ヤブクロシマバエ				●		●			
762		ベッコウバエ	ベッコウバエ									
763		ヤチバエ	フサヒゲヤチバエ属の種				●					
764			ヒゲナガヤチバエ	●		●			●	●		
765			ヒガシヒゲナガヤチバエ						●			
766		ツヤホソバエ	ヒトテンツヤホソバエ									
767		ハモグリバエ	ハモグリバエ科の種	●	●	●	●	●	●	●	●	
768		キモグリバエ	イネキモグリバエ		●	●	●		●		●	
769			ムギキモグリバエ属の種						●			
770			キモグリバエ科の種	●	●	●	●	●	●	●	●	
771		フンコバエ	フンコバエ科の種			●	●		●	●	●	
772		ショウジョウバエ	ダンダラショウジョウバエ							●		
773			フタオビショウジョウバエ					●				
774			キイロショウジョウバエ	●				●				
775			ショウジョウバエ科の種		●		●		●		●	

表５－６－４３　環境保全ゾーンで確認された昆虫類（27/32）

	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
				2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
776		ホソショウジョウバエ	ホソショウジョウバエ科の種	●								
777		ミギワバエ	ミナミカマバエ								●	
778			ミギワバエ科の種		●	●		●	●		●	
779		フンバエ	ヒメフンバエ									
780		ハナバエ	ハナバエ科の種							●		
781		ヒメイエバエ	ヒメイエバエ									
			ヒメイエバエ科の種	●		●		●		●	●	
782		イエバエ	カトリバエ属の種							●		
783			アシマダラハナレメイエバエ									
784			ヘリグロヒメハナバエ							●		
785			イエバエ科の種	●	●	●	●	●	●	●	●	
786		クロバエ	オオクロバエ									
787			ヒツジキンバエ									
788			ツマグロキンバエ	●	●	●		●	●	●		
789			クロバエ科の種									
790		ニクバエ	ニクバエ科の種	●	●	●	●	●	●	●	●	
791		ヤドリバエ	アシナガヤドリバエ亜科の種							●		
792			アカヒョウタンハリバエ			●						
793			ヤドリバエ科の種		●		●					
794	トビケラ	クダトビケラ	クダトビケラ科の種	●				●		●		
795		シマトビケラ	シマトビケラ科の種	●	●	●			●	●	●	
796		ニンギョウトビケラ	ニンギョウトビケラ		●					●	●	
797		ホソバトビケラ	ホソバトビケラ科の種	●								
798	チョウ	ヒゲナガガ	クロハネシロヒゲナガ		●							
799		スガ	オオボシハイスガ								●	
800		コナガ	コナガ	●	●		●	●		●	●	
801		ニセマイコガ	キイロマイコガ	●								
802		キバガ	チェジュキバガ				●					
803		セミヤドリガ	ハゴロモヤドリガ	●		●				●	●	
804		イラガ	テングイラガ				●				●	

表５－６－４３　環境保全ゾーンで確認された昆虫類（28/32）

	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
				2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
805			イラガ									
806		ハマキガ	ヨツスジヒメシンクイ	●			●					
807			ホソバヒメハマキ		●							
808			クローバヒメハマキ			●	●	●	●			
809		トリバガ	エゾギクトリバ			●					●	
810			トキンソウトリバ							●		
811		メイガ	フタテンツヅリガ		●						●	
812			ウスオビトガリメイガ								●	
813			キモントガリメイガ			●	●		●		●	
814			キベリトガリメイガ						●			
815			カバイロトガリメイガ				●		●			
816			フタグロマダラメイガ									
817			サンカクマダラメイガ						●			
818			アカマダラメイガ				●				●	
819		ツトガ	シロツトガ				●				●	○
820			ニカメイガ								●	
821			ウスクロスジツトガ		●				●		●	
822			クロフタオビツトガ						●		●	
823			シバツトガ	●						●	●	
824			ナガハマツトガ	●								
825			シロテンウスグロノメイガ				●		●		●	
826			コブノメイガ				●		●		●	
827			モモノゴマダラノメイガ							●		
828			シロマダラノメイガ			●			●			
829			スカシノメイガ									
830			モンキクロノメイガ	●			●					
831			マエキノメイガ									
832			マメノメイガ		●		●					
833			シロテンキノメイガ	●						●		
834			アズキノメイガ							●		

表５－６－４３　環境保全ゾーンで確認された昆虫類（29/32）

	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
				2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
835			フキノメイガ				●		●			
836			マエアカスカシノメイガ			●					●	
837			ホソミスジノメイガ			●						
838			ウスイロキンノメイガ									
839			ベニフキノメイガ								●	
840			シロオビノメイガ	●		●	●	●	●	●	●	
841			ヨツボシノメイガ						●			
842			ヒメマダラミズメイガ	●	●	●	●	●	●	●	●	○
843		スズメガ	エビガラスズメ			●						
844			トビイロスズメ		●							
845			オオスカシバ							●		
846			コスズメ				●				●	
847			セスジスズメ	●		●						
848		セセリチョウ	チャバネセセリ									
849			イチモンジセセリ	●	●	●	●	●	●		●	
850		アゲハチョウ	キアゲハ	●	●	●	●	●	●	●	●	
851			ナミアゲハ	●	●	●	●	●	●	●	●	
852			アオスジアゲハ	●	●	●		●	●	●	●	
853		シロチョウ	キタキチョウ	●		●	●	●	●		●	
854			モンキチョウ	●	●	●	●	●	●	●	●	
855			スジグロシロチョウ			●						
856			モンシロチョウ	●	●	●	●	●	●	●	●	
857		シジミチョウ	ウラギンシジミ	●								
858			ベニシジミ	●		●	●	●	●	●	●	
859			ツバメシジミ			●	●		●		●	
860			ルリシジミ							●	●	
861			ウラナミシジミ	●	●		●	●	●			
862			ヤマトシジミ	●	●	●		●	●	●	●	
863		タテハチョウ	テングチョウ				●					
864			アサギマダラ									

表５－６－４３　環境保全ゾーンで確認された昆虫類（30/32）

	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
				2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
865			ツマグロヒョウモン		●		●	●	●		●	
866			コミスジ									
867			キタテハ	●			●	●	●			
868			ヒメアカタテハ	●		●		●	●	●	●	
869			アカタテハ									
870			アカボシゴマダラ		●							
871			ゴマダラチョウ	●								○
872			ヒメウラナミジャノメ						●			
873			ヒカゲチョウ					●				
874			ヒメジャノメ			●		●				
875		シャクガ	コヨツメアオシャク	●								
876			キバラヒメアオシャク						●			
877			ナミガタフタスジアオシャク	●								○
878			ベニヒメシャク			●	●		●			
879			ナミスジチビヒメシャク									
880			ベニスジヒメシャク					●	●			
881			クロスジアオナミシャク									
882			ツマキナカジロナミシャク									
883			ヒトスジマダラエダシャク						●			
884			ユウマダラエダシャク	●								
885			ヒメマダラエダシャク									
886			ウスオエダシャク				●				●	
887			ナミガタエダシャク									
888			ウスバキエダシャク								●	
889			クロハグルマエダシャク							●		
890		ドクガ	マイマイガ									
891		ヒトリガ	ムジホソバ	●								
892			ゴマダラキコケガ			●	●	●	●		●	
893			キハラゴマダラヒトリ			●	●		●		●	
894			カノコガ			●						

表５－６－４３　環境保全ゾーンで確認された昆虫類（31/32）

	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
				2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
895		コブガ	ナミコブガ							●		
896			クロスジシロコブガ	●		●		●	●	●	●	
897		ヤガ	ソトムラサキアツバ								●	
898			シラナミアツバ									
899			ソトウスグロアツバ									
900			ヒロオビウスグロアツバ									
901			ウラジロアツバ				●		●			
902			オオアカマエアツバ				●					
903			アケビコノハ								●	
904			アカキリバ						●			
905			アカエグリバ			●						
906			ナカグロクチバ			●	●	●	●			
907			オオウンモンクチバ		●	●	●		●			
908			イチジクキンウワバ		●	●	●	●	●		●	
909			エゾギクキンウワバ		●		●		●			
910			ギンスジキンウワバ						●			
911			キクキンウワバ						●			
912			ヒメネジロコヤガ			●			●			
913			フタオビコヤガ				●	●	●			
914			ナシケンモン						●		●	
915			トビイロトラガ							●	●	
916			オオタバコガ									
917			タバコガ			●		●				
918			フタテンヒメヨトウ			●	●					
919			チャオビヨトウ	●		●	●			●	●	
920			アオキノコヨトウ				●				●	
921			カドモンヨトウ								●	
922			シロテンウスグロヨトウ						●			
923			コウスイロヨトウ									
924			ヒメサビスジヨトウ				●					

表５－６－４３　環境保全ゾーンで確認された昆虫類（32/32）

	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
				2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
925			ニレキリガ				●		●			
926			スジキリヨトウ								●	
927			ハスモンヨトウ				●		●			
928			シロスジアオヨトウ				●		●			
929			マダラヨトウ							●		
930			マメチャイロキヨトウ							●		
931			スジシロキヨトウ			●	●			●		
932			タマナヤガ			●						
933			カブラヤガ	●		●						
934			シロモンヤガ			●			●			
	18目	222科	934種	202	187	254	280	193	265	292	316	
				296		410		337		457		

・記号の凡例　●確認種

・備考の凡例　◎レッドリスト種等の貴重種　○その他の注目種

・ミンミンゼミ（ミカドミンミン）が山梨県レッドリスト（2005）、山梨県レッドリスト（2018）で要注目地域個体群、モンシロチョウ（南アルプス高地個体群）が山梨県レッドリスト（2018）で要注目地域個体群、アカボシゴマダラ（奄美亜種）が環境省レッドリスト（2020）で準絶滅危惧に、それぞれ選定されているが、本調査地では該当しないため除外した。ミカド型ミンミンゼミは生息している可能性はあるが、事後調査で目視した個体はすべて通常型であった。

・確認凡例がすべて空欄の種は、補正評価書（2006）で記録され、事後調査では未確認の種。

・事業区域には、ビオトープ園を含む。

（イ－８）魚類

１）確認された魚類

補正評価書（2006）、事後調査（2017）、事後調査（2020）において確認された魚類を、表５－６－４４に示す。事後調査において、確認種には周囲の水田、用水路も含めている。

これまでに 4 目 5 科 11 種の魚類が確認され、調査別では補正評価書（2006）3 目 4 科 8 種、事後調査（2017）4 目 5 科 10 種、事後調査（2020）3 目 4 科 10 種であった。

確認種のうち、国や県のレッドリスト種等の貴重種としては、ドジョウ（ドジョウ科）、ミナミメダカ（メダカ科）の 2 種が認められた（コイは除く。表５－６－４４の脚注参照）。ミナミメダカは、補正評価書（2006）において「保全すべき魚類」として選定されている。

このほか、その他の注目種として 5 種を選定した。これらの種については、「５－７生態系」で扱う。

表５－６－４４　確認された魚類

	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
1	コイ	コイ	コイ	*Cyprinus carpio* L.	●	●	●	
2			オイカワ	*Opsariichthys platypus* (Temminck et Schlegel)	●	●	●	
3			アブラハヤ	*Phoxinus lagowskii steindachneri* Sauvage	●	●	●	○
4			モツゴ	*Pseudorasbora parva* (Temminck et Schlegel)	●	●	●	○
5			タモロコ	*Gnathopogon elongatus elongatus* (Temminck et Schlegel)	●	●	●	○
6			カマツカ	*Pseudogobio esocinus* (Temminck et Schlegel)		●	●	
7		ドジョウ	ドジョウ	*Misgurnus anguillicaudatus* (Cantor)	●	●	●	◎
8			ヒガシシマドジョウ	*Cobitis* sp. (BIWAE type C)			●	○
9	ナマズ	ナマズ	ナマズ	*Silurus asotus* L.		●		○
10	ダツ	メダカ	ミナミメダカ	*Oryzias latipes* (Temminck et Schlegel)	●	●	●	◎
11	スズキ	ハゼ	カワヨシノボリ	*Rhinogobius flumineus* (Mizuno)	●	●	●	
	4目	5科	11種		8	10	10	

・記号の凡例　●確認種

・備考の凡例　◎レッドリスト種等の貴重種　○その他の注目種

・コイ（琵琶湖在来型）が環境省レッドリスト（2020）で絶滅のおそれのある地域個体群に選定されているが、本調査地では該当しないため除外した。

２）事業区域（ビオトープ園を含む）の魚類

補正評価書（2006)、事後調査（2017)、事後調査（2020）において事業区域（主に清川排水路、ビオトープ園）で確認された魚類を、表５－６－４５に示す。ビオトープ園には、隣接する緑の回廊、体験農園を含んでいる。また、比較のため、補正評価書（2006）の周辺区域（事業区域の周囲約 200ｍの範囲)、事後調査の環境保全ゾーン（主に常永川、東花輪川、今川）での確認種も示した。事後調査において、確認種には周囲の水田、用水路も含めている。

これまでに事業区域（主に清川排水路）では、補正評価書（2006）７種、事後調査（2017）３種、事後調査（2020）５種が確認された（補正評価書（2006）で　は、ミナミメダカの確認場所は非表示)。また、ビオトープ園では、事後調査（2017）５種、事後調査（2020）２種であった。

事業区域における確認種のうち、国や県のレッドリスト種等の貴重種としては、ドジョウ（ドジョウ科)、ミナミメダカ（メダカ科）の２種が認められた。いずれも、ビオトープ園で認められている。

表５－６－４５　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された魚類

	目	科	種	R2.清川排水路			R0.ビオトープ園		環境保全ゾーン			備考
				2006	2017	2020	2017	2020	2006	2017	2020	
1	コイ	コイ	コイ	●					●	●	●	
2			オイカワ	●		●	●		●	●	●	
3			アブラハヤ	●	●	●			●	●	●	○
4			モツゴ	●	●		●			●	●	○
5			タモロコ	●	●		●		●	●	●	○
6			カマツカ							●	●	
7		ドジョウ	ドジョウ	●		●	●	●	●	●	●	◎
8			ヒガシシマドジョウ			●						○
9	ナマズ	ナマズ	ナマズ							●		○
10	ダツ	メダカ	ミナミメダカ				●	●				◎
11	スズキ	ハゼ	カワヨシノボリ	●		●			●	●	●	
	4目	5科	11種	7	3	5	5	2	6	9	8	
				8			5		9			

・記号の凡例　●確認種（周囲の水田、用水路を含む）

・備考の凡例　◎レッドリスト種等の貴重種　○その他の注目種

・コイ（琵琶湖在来型）が環境省レッドリスト（2020）で絶滅のおそれのある地域個体群に選定されているが、本調査地では該当しないため除外した。

・補正評価書（2006）では、ミナミメダカの確認場所は非表示とされている。

・ビオトープ園には、隣接する緑の回廊、体験農園を含む。

・環境保全ゾーンの確認種は、主にR1.常永川、R3.東花輪川、R4.今川の集計。

３）環境保全ゾーンの魚類

事後調査（2017)、事後調査（2020）において環境保全ゾーン①～③（主に常永川、東花輪川、今川）で確認された魚類を、表５－６－４６に示す。確認種には周囲の水田、用水路も含めている。

これまでに環境保全ゾーンでは、環境保全ゾーン①（主に常永川）９種、環境保全ゾーン②（主に東花輪川）７種、環境保全ゾーン③（主に今川）６種が確認された（補正評価書（2006）では、ミナミメダカの確認場所は非表示)。

環境保全ゾーンにおける確認種のうち、国や県のレッドリスト種等の貴重種としては、ドジョウ（ドジョウ科）１種が認められた。

表５－６－４６　環境保全ゾーンで確認された魚類

	目	科	種	R1.常永川			R3.東花輪川			R4.今川		備考
				2006	2017	2020	2006	2017	2020	2017	2020	
1	コイ	コイ	コイ	●	●	●	●	●	●	●	●	
2			オイカワ	●	●	●	●					
3			アブラハヤ	●	●	●	●	●	●	●	●	○
4			モツゴ		●	●			●	●		○
5			タモロコ	●	●	●	●	●	●	●	●	○
6			カマツカ		●	●						
7		ドジョウ	ドジョウ	●	●		●	●	●		●	◎
8			ヒガシシマドジョウ									○
9	ナマズ	ナマズ	ナマズ		●							○
10	ダツ	メダカ	ミナミメダカ									◎
11	スズキ	ハゼ	カワヨシノボリ	●	●	●	●	●	●	●	●	
	4目	5科	11種	6	9	7	6	5	6	5	5	
				9			7			6		

・記号の凡例　●確認種（周囲の水田、用水路を含む）

・備考の凡例　◎レッドリスト種等の貴重種　○その他の注目種

・コイ（琵琶湖在来型）が環境省レッドリスト（2020）で絶滅のおそれのある地域個体群に選定されているが、本調査地では該当しないため除外した。

・補正評価書（2006）では、ミナミメダカの確認場所は非表示とされている。

・確認凡例がすべて空欄の種は、事業区域（主にR0.ビオトープ園、R2.清川排水路）で確認された種。

（イ－９）底生動物

１）確認された底生動物

補正評価書（2006)、事後調査（2017)、事後調査（2020）において確認された底生動物を、表５－６－４７に示す。確認種には、昆虫類調査で確認された水生種も含めている。また、事後調査においては、周囲の水田、用水路も含めている。

これまでに５門１１綱２４目７４科１４１種（タクソン数。以下、同じ）の底生動物が確認され、調査別では補正評価書（2006）４門９綱２０目４７科９３種、事後調査（2017）５門１０綱２１目６１科８３種、事後調査（2020）５門１０綱２２目６０科８７種であった。

確認種のうち、国や県のレッドリスト種等の貴重種としては、マルタニシ（タニシ科)、モノアラガイ（モノアラガイ科)、カワコザラガイ（カワコザラガイ科)、キイロサナエ（サナエトンボ科)、コオイムシ（コオイムシ科)、イトアメンボ（イトアメンボ科)、コガムシ（ガムシ科)、コガタガムシ（ガムシ科）の８種が認められた。モノアラガイは、補正評価書（2006）において「保全すべき底生動物」に選定されている。なお、カワコザラガイは在来種でなく、近縁の外来種の可能性もある。

このほか、その他の注目種として１０種を選定した。これらの種については、「５－７生態系」で扱う。

表５－６－４７　確認された底生動物（1/6）

	門	綱	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
1	扁形動物	渦虫	ウズムシ	－	プラナリア類	TRICADIDA	●	●	●	
2	線形動物	－	－	－	センチュウ類	NEMATODA		●	●	
3	軟体動物	二枚貝	ハマグリ	シジミ	シジミ属の種	*Corbicula* sp. (cf. *fluminea*)	●	●	●	
4				マメシジミ	マメシジミ属の種	*Pisidium* sp.	●	●	●	
5				ドブシジミ	ドブシジミ属の種	*Sphaerium* sp.	●	●	●	
6		腹足	ニナ	タニシ	マルタニシ	*Cipangopaludina chinensis laeta* (Martens)			●	◎
7					ヒメタニシ	*Sinotaia quadrata histrica* (Gould)	●	●	●	
8				ミズツボ	コモチカワツボ	*Potamopyrgus antipodarum* (Gray)	●	●	●	
9				カワニナ	カワニナ	*Semisulcospira libertina* (Gould)	●	●	●	○
10					チリメンカワニナ	*Semisulcospira reiniana* Brot		●	●	
11			モノアラガイ	サカマキガイ	サカマキガイ	*Physa acuta* Draparnaud	●	●	●	
12				モノアラガイ	モノアラガイ	*Radix auricularia japonica* Jay	●	●	●	◎
13					ヒメモノアラガイ	*Austropeplea ollula* (Gould)	●	●	●	
14					ハブタエモノアラガイ	*Peudosuccinea columella* (Say)		●	●	
15				ヒラマキガイ	Gyraulus属の種	*Gyraulus* sp.	●			
					ヒラマキガイ科の種	Pranorbidae Gen. sp.		●	●	
16				カワコザラガイ	カワコザラガイ	*Laevapex nipponica* (Kuroda)	●	●	●	◎
17	環形動物	ミミズ	オヨギミミズ	オヨギミミズ	オヨギミミズ科の種	Lumbriculidae Gen. sp.	●	●		
18			ナガミミズ	ナガミミズ	ナガミミズ科の種	Haplotaxidae Gen. sp.	●			
19				ツリミミズ	ツリミミズ科の種	Lumbricidae Gen. sp.	●	●	●	
20				ミズミミズ	クロオビミズミミズ属の種	*Ophidonais* sp.	●			
21					トガリミズミミズ属の種	*Pristinella* sp.	●			
22					ミズミミズ科の種	Naididae Gen. sp.	●	●	●	
23				イトミミズ	エラミミズ	*Branchiura sowerbyi* Beddard	●	●	●	
24					イトミミズ科の種	Tubificidae Gen. sp.	●	●	●	
25			－	アブラミミズ	アブラミミズ科の種	Aelosomatidae Gen. sp.			●	
26		ヒル	ウオビル	グロシフォニ	グロシフォニ科の種	Glossiphonidae Gen. sp.	●	●	●	
27			アゴビル	ヒルド	ウマビル	*Whitmania pigra* (Whitman)	●		●	
28			ノドビル	イシビル	シマイシビル	*Erpobdella japonica* Pawłowski	●			
29					イシビル科の種	Erpobdellidae Gen. sp.	●	●	●	

表５－６－４７　確認された底生動物（2/6）

	門	綱	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
30	節足動物	クモ	ダニ	－	ミズダニ類	Hydrachnellae		●	●	
31		鰓脚	無甲	ホウネンエビ	ホウネンエビ	*Branchinella kugenumaensis* (Ishikawa)	●	●	●	○
32			背甲	カブトエビ	アメリカカブトエビ	*Triops longicaudatus* (LeConte)		●	●	
33		軟甲	等脚	ミズムシ	ミズムシ	*Asellus hilgendorfi hilgendorfi* Bovallius	●	●	●	
34			端脚	マミズヨコエビ	フロリダマミズヨコエビ	*Crangonyx floridanus* Bousfield	●	●	●	
35			十脚	ヌマエビ	ヌマエビ	*Paratya compressa* (de Haan)		●	●	○
36				アメリカザリガニ	アメリカザリガニ	*Procambarus clarkii* (Girard)	●	●	●	
37				サワガニ	サワガニ	*Geothelphusa dehaani* (White)	●	●	●	○
38		内顎	トビムシ	－	トビムシ目	Collembola	●			
39		昆虫	カゲロウ	シロイロカゲロウ	オオシロカゲロウ	*Ephoron shigae* (Takahashi)	●			
40				ヒメフタオカゲロウ	ヒメフタオカゲロウ属の種	*Ameletus* sp.		●		
41				コカゲロウ	ミジカオフタバコカゲロウ	*Acentrella sibirica* (Kazlauskas)	●			
42					フタバコカゲロウ	*Baetiella japonica* (Imanishi)		●	●	
43					フタオコカゲロウ	*Baetis bicaudatus* Dodds	●			
44					サホコカゲロウ	*Baetis sahoensis* Gose	●			
45					フタモンコカゲロウ	*Baetis taiwanensis* Muller-Liebenau	●			
					サホコカゲロウ類似種	*Baetis* sp. (cf. *sahoensis*)		●	●	
46					ウデマガリコカゲロウ	*Tenuibaetis frexifemora* (Gose)	●			
47					コバネヒゲトガリコカゲロウ	*Tenuibaetis parvipterus* Fujitani	●			
					コカゲロウ科の種	Baetidae Gen. spp.		●	●	
48					フタバカゲロウ属の種	*Cloeon* sp.			●	
49				フタオカゲロウ	フタオカゲロウ属の種	*Siphlonurus* sp.	●	●		
50			トンボ	カワトンボ	ハグロトンボ	*Atrocalopteryx atrata* (Selys)		●	●	
51					アオハダトンボ属の種	*Calopteryx* sp.	●			
52				イトトンボ	アジアイトトンボ	*Ischnura asiatica* (Brauer)		●		
					イトトンボ科（若齢）	Coenagrionidae Gen. sp.		○		
53				ヤンマ	ギンヤンマ	*Anax parthenope julius* Brauer		●	●	
54				サナエトンボ	ミヤマサナエ	*Anisogomphus maacki* Selys	●			
55					キイロサナエ	*Asiagomphus pryeri* (Selys)		●		◎
56					ホンサナエ	*Shaogomphus postocularis* (Selys)		●		○

表５－６－４７　確認された底生動物（3/6）

	門	綱	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
57					オナガサナエ	*Melligomphus viridicostus* (Oguma)		●	●	○
					サナエトンボ科（若齢）	Gomphidae Gen. sp.	○	○	○	
58				トンボ	シオカラトンボ	*Orthetrum albistylum speciosum* (Uhler)	●	●	●	
59					アキアカネ	*Sympetrum frequens* (Selys)	●		●	
					アカネ属の種（若齢）	*Sympetrum* sp.	○	●		
60					ウスバキトンボ	*Pantala flavescens* (Fabricius)			●	
61			カメムシ	タイコウチ	ミズカマキリ	*Ranatra chinensis* Mayr		●		
62				コオイムシ	コオイムシ	*Appasus japonicus* Vuillefroy		●		◎
					コオイムシ属（若齢）	*Appasus* sp.			●	
63				ミズムシ	ミズムシ亜科（若齢）	Corixinae Gen. sp.			●	
64				メミズムシ	メミズムシ	*Ochterus marginatus marginatus* (Latreille)	●			○
65				ナベブタムシ	ナベブタムシ	*Aphelocheirus vittatus* Matsumura		●	●	○
66				マツモムシ	マツモムシ	*Notonecta triguttata* Motschulsky		●		
67					コマツモムシ	*Anisops ogasawarensis* Matsumura			●	
68				イトアメンボ	イトアメンボ	*Hydrometra albolineata* (Scott)		●	●	◎
69					ヒメイトアメンボ	*Hydrometra procera* Horvath		●	●	
70				カタビロアメンボ	ナガレカタビロアメンボ	*Pseudovelia tibialis tibialis* Esaki et Miyamoto	●			
71				アメンボ	シマアメンボ	*Metrocoris histrio* (White)		●	●	
72					ナミアメンボ	*Aquarius paludum paludum* (Fabricius)	●	●	●	
73					コセアカアメンボ	*Gerris gracilicornis* (Horvath)		●		
74					ヒメアメンボ	*Gerris latiabdominis* Miyamoto	●		●	
					アメンボ亜科（若齢）	Gerrinae Gen. sp.		○	○	
75				ミズギワカメムシ	ウスイロミズギワカメムシ	*Saldula pallipes* (Fabricius)	●			
76			コウチュウ	コツブゲンゴロウ	コツブゲンゴロウ	*Noterus japonicus* Sharp			●	
77				ゲンゴロウ	ホソセスジゲンゴロウ	*Copelatus weymarni* Balfouur-Browne			●	
78					ハイイロゲンゴロウ	*Eretes griseus* (Fabricius)		●		
79					コシマゲンゴロウ	*Hydaticus grammicus* (Germar)			●	○
80					チビゲンゴロウ	*Hydroglyphus japonicus* (Sharp)	●	●		
81					ヒメシマチビゲンゴロウ	*Nebrioporus nipponicus* (Takizawa)	●		●	
82				マルハナノミ	トビイロマルハナノミ	*Scirtes japonicus* (Kiesenwetter)		●	●	

表５－６－４７　確認された底生動物（4/6）

	門	綱	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
83				ヒラタドロムシ	チビヒゲナガハナノミ	*Ectopria opaca opaca* (Kiesenwetter)	●			
					チビヒゲナガハナノミ属の種	*Ectopria* sp.			●	
84				ヒメドロムシ	ツヤドロムシ	*Zaitzevia nitida* Nomura		●	●	
					ヒメドロムシ亜科の種	Elminae Gen. sp.		○	○	
85				ガムシ	トゲバゴマフガムシ	*Berosus lewisius* Sharp	●	●	●	
86					ゴマフガムシ	*Berosus punctipennis* Harold	●		●	
87					マメガムシ	*Regimbartia attenuata* (Fabricius)	●	●	●	
88					コガムシ	*Hydrochara affinis* (Sharp)	●	●	●	◎
89					コガタガムシ	*Hydrophilus bilineatus caschmirensis* Kollar et Redtenbacher		●	●	◎
90					ヒメガムシ	*Sternolophus rufipes* (Fabricius)		●	●	
91					ヒメシジミガムシ	*Laccobius fragilis* Nakane		●	●	○
92					キベリヒラタガムシ	*Enochrus japonicus* (Sharp)			●	
93					キイロヒラタガムシ	*Enochrus simulans* (Sharp)	●	●	●	
94					セマルガムシ	*Coelostoma stultum* (Walker)	●			
					ガムシ科の種	Hydrophilidae Gen. sp.	○			
95			トビケラ	ヒメトビケラ	ヒメトビケラ属の種	*Hydroptila* sp.	●	●	●	
96				ヤマトビケラ	ヤマトビケラ属の種	*Glossosoma* sp.		●	●	
97				ヒゲナガカワトビケラ	ヒゲナガカワトビケラ	*Stenopsyche marmorata* Navas			●	
98				クダトビケラ	クダトビケラ属の種	*Psychomyia* sp.		●	●	
99				シマトビケラ	コガタシマトビケラ属の種	*Cheumatopsyche* sp.	●	●	●	
100					ウルマーシマトビケラ	*Hydropsyche orientalis* Martynov		●	●	
101				コエグリトビケラ	コエグリトビケラ属の種	*Apatania* sp.		●	●	
102				ニンギョウトビケラ	ニンギョウトビケラ	*Goera japonica* Banks	●	●	●	
				―	トビケラ目（若齢）	Trichoptera		○	○	
				―	トビケラ目（蛹）	Trichoptera	○	○	○	
103			ハエ	オビヒメガガンボ	オビヒメガンボ科の種	Pediciidae Gen. sp.		●		
104				ヒメガガンボ	ウスバガガンボ属の種	*Antocha* sp.	●	●	●	
105					ナミヒメガガンボ属の種	*Dicranomyia* sp.			●	
106					Ormosia属の種	*Ormosia* sp.	●			
107					Scleoprocta属の種	*Scleroprocta* sp.	●			

表５－６－４７　確認された底生動物（5/6）

	門	綱	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
					ヒメガガンボ科（蛹）	Limoniidae Gen. sp.		○		
108				ガガンボ	ガガンボ属の種	*Tipula* sp.	●	●	●	
					ガガンボ科（蛹）	Tipulidae Gen. sp.		○		
109				チョウバエ	チョウバエ属の種	*Psychoda* sp.	●		●	
					チョウバエ科の種	Psychodidae Gen. sp.	○	●	○	
110				ホソカ	ニッポンホソカ	*Dixa nipponica* Ishihara			●	
					ホソカ属の種	*Dixa* sp.		●		
111				ブユ	アシマダラブユ属の種	*Simulium* spp.	●	●	●	
					ブユ科（蛹）	Simuliidae Gen. sp.	○		○	
112				ヌカカ	ヌカカ科の種	Ceratopogonidae Gen. sp.		●		
113				ユスリカ	ボカシヌマユスリカ属の種	*Macropelpia* sp.	●			
					モンユスリカ亜科の種	Tanypodinae Gen. sp.	●	●	●	
114					ヤマユスリカ属の種	*Diamesa* sp.	●			
115					クビレサワユスリカ	*Potthastia gaedii* (Meigen)	●			
116					カモヤマユスリカ	*Potthastia longimanus* Kieffer	●			
117					トゲヤマユスリカ属の種	*Monodiamesa* sp.	●			
118					ケブカエリユスリカ属の種	*Brillia* sp.	●			
119					コナユスリカ属の種	*Corynoneura* sp.	●			
120					ツヤユスリカ属の種	*Cricotopus* sp.	●			
121					フタエユスリカ属の種	*Diplocladius* sp.	●			
122					テンマクエリユスリカ属の種	*Eukiefferiella* sp.	●			
123					ケバネエリユスリカ属の種	*Metriocnemus* sp.	●			
124					コガタエリユスリカ属の種	*Nanocladius* sp.	●			
125					ニセケバネエリユスリカ属の種	*Parametriocnemus* sp.	●			
126					ナガレツヤユスリカ属の種	*Rheocricotopus* sp.	●			
127					ヌカユスリカ属の種	*Thienemanniella* sp.	●			
					エリユスリカ亜科の種	Orthocladiinae Gen. spp.	●	●	●	
128					ユスリカ属の種	*Chironomus* sp.	●			
129					カマガタユスリカ属の種	*Cryptochironomus* sp.	●			
130					ツヤムネユスリカ属の種	*Microtendipes* sp.	●			

	門	綱	目	科	種	補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
131					ハモンユスリカ属の種 *Polypedilum* sp.	●			
132					アシマダラユスリカ属の種 *Stictochironomus* sp.	●			
133					エダヒゲユスリカ属の種 *Cladotanytarsus* sp.	●			
134					ナガスネユスリカ属の種 *Micropsectra* sp.	●			
135					ニセヒゲユスリカ属の種 *Paratanytarsus* sp.	●			
136					ナガレユスリカ属の種 *Rheotanytarsus* sp.	●			
137					ヒゲユスリカ属の種 *Tanytarsus* sp.	●			
					ユスリカ亜科の種 Chironominae Gen. spp.		●	●	
					ユスリカ科（蛹） Chironomidae Gen. spp.	○	○	○	
138				ミズアブ	ミズアブ科の種 Stratiomyidae Gen. sp.		●	●	
139				ナガレアブ	ナガレアブ科（若齢） Athericidae Gen. sp.		●	●	
140				オドリバエ	オドリバエ科（蛹） Empididae Gen. sp.	●		●	
141				ヤチバエ	ヤチバエ科の種 Sciomyzidae Gen. sp.		●		
	5門	11綱	24目	74科	141種	93	83	87	

・記号の凡例　●確認種　○確認種（重複の可能性があるため、種数には計数していない）

・備考の凡例　◎レッドリスト種等の貴重種　○その他の注目種

２）事業区域（ビオトープ園を含む）の底生動物

補正評価書（2006）、事後調査（2017）、事後調査（2020）において事業区域（主に清川排水路、ビオトープ園）で確認された底生動物を、表５－６－４８に示す。ビオトープ園には、隣接する緑の回廊、体験農園を含んでいる。また、比較のため、補正評価書（2006）の周辺区域（事業区域の周囲約 200ｍの範囲）、事後調査の環境保全ゾーン（主に常永川、東花輪川、今川）での確認種も示した。事後調査において、確認種には周囲の水田、用水路、昆虫類調査（主にライトトラップ）で確認された種も含めている。

これまでに事業区域（主に清川排水路）では、補正評価書（2006）47 種、事後調査（2017）46 種、事後調査（2020）27 種が確認された（補正評価書（2006）では、ヒメタニシ、ウマビル、ホウネンエビ、アメリカザリガニ、フタオカゲロウ属の種、アオハダトンボ属の種、ミヤマサナエ、シオカラトンボ、アキアカネ、アカネ属の種、メミズムシ、ナガレカタビロアメンボ、ナミアメンボ、ヒメアメンボ、チビゲンゴロウ、ヒメシマチビゲンゴロウ、トゲバゴマフガムシ、ゴマフガムシ、マメガムシ、コガムシ、キイロヒラタガムシ、セマルガムシ、ガガンボ属の種の正確な確認場所は不明。表５－６－４８の脚注参照）。また、ビオトープ園では、事後調査（2017）34 種、事後調査（2020）29 種であった。

事業区域における確認種のうち、国や県のレッドリスト種等の貴重種としては、モノアラガイ（モノアラガイ科）、カワコザラガイ（カワコザラガイ科）、キイロサナエ（サナエトンボ科）、コオイムシ（コオイムシ科）、イトアメンボ（イトアメンボ科）、コガムシ（ガムシ科）、コガタガムシ（ガムシ科）の 7 種が認められた。モノアラガイ、コオイムシ、イトアメンボ、コガムシ、コガタガムシは、ビオトープ園で認められている。

R2.清川排水路における底生動物の定量採集結果を表５－６－４９に、主要分類群別の個体数の推移を図５－６－８５に示す。なお、補正評価書（2006）の現地調査は 2004 年秋季～2005 年夏季に実施しているが、比較のため順序を入れ替えている。また、事後調査（2017）、事後調査（2020）は採集面積が 0.125 ㎡のため、実数を 2 倍して示している。

補正評価書（2006）では春季に個体数が多く、エリユスリカ亜科、ミズムシ、イトミミズ科が優占的であった。その他の季節では羽化のためかユスリカ科の個体数は減じ、夏季にはコモチカワツボ、秋季にはイトミミズ科が優占的であった。

事後調査（2017）では、春季にハエ目以外の昆虫の比率が高くなっているが、主にヒメトビケラ属である。秋季にはプラナリア類、コモチカワツボが優占的であった。

事後調査（2020）では、春季には補正評価書（2006）と同様にエリユスリカ亜科、ミズムシが優占的で、秋季にはユスリカ科が減少したため相対的にはプラナリア類、コモチカワツボが優占的であった。事後調査で個体数が著しく増

加したプラナリア類は、外見の特徴から、多くは外来種のアメリカツノウズムシ *Girardia dorotocephala* (Woodworth)、またはアメリカナミウズムシ *Girardia tigrine* Girard と考えられる。

表５－６－４８　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された底生動物（1/6）

	門	綱	目	科	種	R2.清川排水路			R0.ビオトープ園		環境保全ゾーン			備考
						2006	2017	2020	2017	2020	2006	2017	2020	
1	扁形動物	渦虫	ウズムシ	ー	プラナリア類	●	●	●	●		●	●	●	
2	線形動物	ー	ー	ー	センチュウ類		●	●				●	●	
3	軟体動物	二枚貝	ハマグリ	シジミ	シジミ属の種	●	●	●		●	●	●	●	
4				マメシジミ	マメシジミ属の種	●	●	●				●	●	
5				ドブシジミ	ドブシジミ属の種	●	●	●				●	●	
6		腹足	ニナ	タニシ	マルタニシ								●	◎
7					ヒメタニシ		●		●	●		●	●	
8				ミズツボ	コモチカワツボ	●	●	●	●		●	●	●	
9				カワニナ	カワニナ	●	●	●	●	●	●	●	●	○
10					チリメンカワニナ							●	●	
11			モノアラガイ	サカマキガイ	サカマキガイ	●	●	●	●			●	●	
12				モノアラガイ	モノアラガイ			●	●		●		●	◎
13					ヒメモノアラガイ	●		●				●	●	
14					ハブタエモノアラガイ		●						●	
15				ヒラマキガイ	Gyraulus属の種	●					●			
					ヒラマキガイ科の種			●	●	●		●	●	
16				カワコザラガイ	カワコザラガイ	●					●	●	●	◎
17	環形動物	ミミズ	オヨギミミズ	オヨギミミズ	オヨギミミズ科の種	●	●				●	●		
18			ナガミミズ	ナガミミズ	ナガミミズ科の種	●					●			
19				ツリミミズ	ツリミミズ科の種	●	●	●				●		
20				ミズミミズ	クロオビミズミミズ属の種	●					●			
21					トガリミズミミズ属の種						●			
22					ミズミミズ科の種	●	●	●	●	●	●	●	●	
23				イトミミズ	エラミミズ	●	●	●			●	●	●	
24					イトミミズ科の種	●	●	●	●	●	●	●	●	
25			ー	アブラミミズ	アブラミミズ科の種								●	
26		ヒル	ウオビル	グロシフォニ	グロシフォニ科の種	●	●	●			●	●	●	
27			アゴビル	ヒルド	ウマビル								●	
28			ノドビル	イシビル	シマイシビル	●					●			
29					イシビル科の種	●	●	●			●	●	●	

表５－６－４８　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された底生動物（2/6）

	門	綱	目	科	種	R2.清川排水路			R0.ビオトープ園		環境保全ゾーン			備考
						2006	2017	2020	2017	2020	2006	2017	2020	
30	節足動物	クモ	ダニ	ー	ミズダニ類		●	●	●			●	●	
31		鰓脚	無甲	ホウネンエビ	ホウネンエビ							●	●	○
32			背甲	カブトエビ	アメリカカブトエビ				●			●	●	
33		軟甲	等脚	ミズムシ	ミズムシ	●	●	●			●	●	●	
34			端脚	マミズヨコエビ	フロリダマミズヨコエビ		●	●		●	●	●	●	
35			十脚	ヌマエビ	ヌマエビ		●			●		●	●	○
36				アメリカザリガニ	アメリカザリガニ		●			●		●	●	
37				サワガニ	サワガニ	●	●				●	●	●	○
38		内顎	トビムシ	ー	トビムシ目	●					●			
39		昆虫	カゲロウ	シロイロカゲロウ	オオシロカゲロウ						●			
40				ヒメフタオカゲロウ	ヒメフタオカゲロウ属の種							●		
41				コカゲロウ	ミジカオフタバコカゲロウ						●			
42					フタバコカゲロウ			●				●	●	
43					フタオコカゲロウ	●								
44					サホコカゲロウ	●					●			
45					フタモンコカゲロウ	●					●			
					サホコカゲロウ類似種		●	●				●	●	
46					ウデマガリコカゲロウ	●					●			
47					コバネヒゲトガリコカゲロウ						●			
					コカゲロウ科の種		●	●	●			●	●	
48					フタバカゲロウ属の種					●				
49				フタオカゲロウ	フタオカゲロウ属の種		●							
50			トンボ	カワトンボ	ハグロトンボ							●	●	
51					アオハダトンボ属の種									
52				イトトンボ	アジアイトトンボ				●					
					イトトンボ科（若齢）				○					
53				ヤンマ	ギンヤンマ				●	●			●	
54				サナエトンボ	ミヤマサナエ									
55					キイロサナエ		●					●		◎
56					ホンサナエ							●		○

表５－６－４８　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された底生動物（3/6）

	門	綱	目	科	種	R2.清川排水路			R0.ビオトープ園		環境保全ゾーン			備考
						2006	2017	2020	2017	2020	2006	2017	2020	
57					オナガサナエ		●	●				●	●	○
					サナエトンボ科（若齢）						●	○	○	
58				トンボ	シオカラトンボ		●	●	●	●		●	●	
59					アキアカネ					●				
					アカネ属の種（若齢）		●							
60					ウスバキトンボ								●	
61			カメムシ	タイコウチ	ミズカマキリ				●					
62				コオイムシ	コオイムシ				●					◎
					コオイムシ属（若齢）					●				
63				ミズムシ	ミズムシ亜科（若齢）					●				
64				メミズムシ	メミズムシ									○
65				ナベブタムシ	ナベブタムシ		●	●				●	●	○
66				マツモムシ	マツモムシ				●			●		
67					コマツモムシ					●				
68				イトアメンボ	イトアメンボ				●				●	◎
69					ヒメイトアメンボ							●	●	
70				カタビロアメンボ	ナガレカタビロアメンボ									
71				アメンボ	シマアメンボ		●	●	●	●			●	
72					ナミアメンボ				●	●		●	●	
73					コセアカアメンボ		●							
74					ヒメアメンボ					●			●	
					アメンボ亜科（若齢）				○	○				
75				ミズギワカメムシ	ウスイロミズギワカメムシ									
76			コウチュウ	コツブゲンゴロウ	コツブゲンゴロウ					●				
77				ゲンゴロウ	ホソセスジゲンゴロウ								●	
78					ハイイロゲンゴロウ				●			●		
79					コシマゲンゴロウ								●	○
80					チビゲンゴロウ							●		
81					ヒメシマチビゲンゴロウ								●	
82				マルハナノミ	トビイロマルハナノミ				●				●	

表５－６－４８　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された底生動物（4/6）

	門	綱	目	科	種	R2.清川排水路			R0.ビオトープ園		環境保全ゾーン			備考
						2006	2017	2020	2017	2020	2006	2017	2020	
83				ヒラタドロムシ	チビヒゲナガハナノミ						●			
					チビヒゲナガハナノミ属の種								●	
84				ヒメドロムシ	ツヤドロムシ							●	●	
					ヒメドロムシ亜科の種		●	●				○	○	
85				ガムシ	トゲバゴマフガムシ				●			●	●	
86					ゴマフガムシ								●	
87					マメガムシ				●	●		●	●	
88					コガムシ				●	●		●	●	◎
89					コガタガムシ				●	●			●	◎
90					ヒメガムシ				●	●		●	●	
91					ヒメシジミガムシ							●	●	○
92					キベリヒラタガムシ					●				
93					キイロヒラタガムシ				●	●		●	●	
94					セマルガムシ									
					ガムシ科の種						●			
95			トビケラ	ヒメトビケラ	ヒメトビケラ属の種	●	●	●	●		●	●	●	
96				ヤマトビケラ	ヤマトビケラ属の種			●				●	●	
97				ヒゲナガカワトビケラ	ヒゲナガカワトビケラ								●	
98				クダトビケラ	クダトビケラ属の種							●	●	
99				シマトビケラ	コガタシマトビケラ属の種	●	●	●			●	●	●	
100					ウルマーシマトビケラ							●	●	
101				コエグリトビケラ	コエグリトビケラ属の種		●	●				●	●	
102				ニンギョウトビケラ	ニンギョウトビケラ		●		●	●	●	●	●	
				ー	トビケラ目（若齢）		○	○					○	
				ー	トビケラ目（蛹）	○	○				○	○	○	
103			ハエ	オビヒメガガンボ	オビヒメガンボ科の種							●		
104				ヒメガガンボ	ウスバガガンボ属の種	●	●				●	●	●	
105					ナミヒメガガンボ属の種								●	
106					Ormosia属の種						●			
107					Scleoprocta属の種						●			

表５－６－４８　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された底生動物（5/6）

	門	綱	目	科	種	R2.清川排水路			R0.ビオトープ園		環境保全ゾーン			備考
						2006	2017	2020	2017	2020	2006	2017	2020	
					ヒメガガンボ科（蛹）							○		
108				ガガンボ	ガガンボ属の種		●					●	●	
					ガガンボ科（蛹）		○							
109				チョウバエ	チョウバエ属の種	●		●						
					チョウバエ科の種	○	●	○						
110				ホソカ	ニッポンホソカ								●	
					ホソカ属の種		●							
111				ブユ	アシマダラブユ属の種			●			●	●	●	
					ブユ科（蛹）						○		○	
112				ヌカカ	ヌカカ科の種							●		
113				ユスリカ	ボカシヌマユスリカ属の種	●								
					モンユスリカ亜科の種	●	●				●	●	●	
114					ヤマユスリカ属の種						●			
115					クビレサワユスリカ						●			
116					カモヤマユスリカ	●					●			
117					トゲヤマユスリカ属の種						●			
118					ケブカエリユスリカ属の種	●								
119					コナユスリカ属の種						●			
120					ツヤユスリカ属の種	●					●			
121					フタエユスリカ属の種	●					●			
122					テンマクエリユスリカ属の種						●			
123					ケバネエリユスリカ属の種	●					●			
124					コガタエリユスリカ属の種	●					●			
125					ニセケバネエリユスリカ属の種						●			
126					ナガレツヤユスリカ属の種	●					●			
127					ヌカユスリカ属の種	●					●			
					エリユスリカ亜科の種	●	●	●	●	●	●	●	●	
128					ユスリカ属の種	●					●			
129					カマガタユスリカ属の種	●					●			
130					ツヤムネユスリカ属の種						●			

表５－６－４８　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された底生動物（6/6）

	門	綱	目	科	種	R2.清川排水路			R0.ビオトープ園		環境保全ゾーン			備考
						2006	2017	2020	2017	2020	2006	2017	2020	
131					ハモンユスリカ属の種	●					●			
132					アシマダラユスリカ属の種						●			
133					エダヒゲユスリカ属の種						●			
134					ナガスネユスリカ属の種						●			
135					ニセヒゲユスリカ属の種						●			
136					ナガレユスリカ属の種	●					●			
137					ヒゲユスリカ属の種	●					●			
					ユスリカ亜科の種		●	●	●	●		●	●	
					ユスリカ科（蛹）	○	○	○	○		○	○	○	
138				ミズアブ	ミズアブ科の種				●				●	
139				ナガレアブ	ナガレアブ科（若齢）							●	●	
140				オドリバエ	オドリバエ科（蛹）						●		●	
141				ヤチバエ	ヤチバエ科の種		●					●		
	5門	11綱	24目	74科	141種	47	46	36	34	29	63	67	78	
						71			46		121			

・記号の凡例　●確認種　○確認種（重複の可能性があるため、種数には計数していない）

・備考の凡例　◎レッドリスト種等の貴重種　○その他の注目種

・補正評価書（2006）の、ヒメタニシ、ウマビル、ホウネンエビ、アメリカザリガニ、フタオカゲロウ属の種、アオハダトンボ属の種、ミヤマサナエ、シオカラトンボ、アキアカネ、アカネ属の種、チビゲンゴロウ、トゲバゴマフガムシ、マメガムシ、キイロヒラタガムシ、ガガンボ属の種は定性調査での記録。メミズムシ、ナガレカタビロアメンボ、ナミアメンボ、ヒメアメンボ、ウスイロミズギワカメムシ、ヒメシマチビゲンゴロウ、ゴマフガムシ、コガムシ、セマルガムシは昆虫類調査での記録。いずれも、正確な確認場所は不明。

・ビオトープ園には、隣接する緑の回廊、体験農園を含む。

・環境保全ゾーンの確認種は、主にR1.常永川、R3.東花輪川、R4.今川の集計。

表５－６－４９　事業区域（R2.清川排水路）における底生動物の定量採集結果（個体数/0.25㎡）(1/4)

	門	綱	目	科	種	補正評価書(2006)				事後調査(2017)		事後調査(2020)		合計
						2005春季	2005夏季	2004秋季	2004冬季	2017春季	2017秋季	2020春季	2020秋季	
1	扁形動物	渦虫	ウズムシ	ー	プラナリア類				2	182	2042	970	1042	4238
2	線形動物	ー	ー	ー	センチュウ類						2	24	4	30
3	軟体動物	二枚貝	ハマグリ	シジミ	シジミ属の種	23	8	29	6	2			4	72
4				マメシジミ	マメシジミ属の種	31	55			144	108	6	50	394
5				ドブシジミ	ドブシジミ属の種	2	48			90		10	10	160
6		腹足	ニナ	タニシ	ヒメタニシ					302	12			314
7				ミズツボ	コモチカワツボ	387	3596	40	34	516	2520	264	654	8011
8				カワニナ	カワニナ	18	17	17	6	22	2	12	12	106
9					チリメンカワニナ									
10			モノアラガイ	サカマキガイ	サカマキガイ	3	11	1			2			17
11				モノアラガイ	モノアラガイ								2	2
12					ヒメモノアラガイ		2							2
13				ヒラマキガイ	Gyraulus属の種		2							2
					ヒラマキガイ科の種							2	4	6
14				カワコザラガイ	カワコザラガイ	4			1					5
15	環形動物	ミミズ	オヨギミミズ	オヨギミミズ	オヨギミミズ科の種	70	36	67	98		36			307
16			ナガミミズ	ナガミミズ	ナガミミズ科の種			1						1
17				ツリミミズ	ツリミミズ科の種	1				12	4			17
18				ミズミミズ	クロオビミズミミズ属の種	2								2
19					トガリミズミミズ属の種									
20					ミズミミズ科の種	309		7	17	44	22	1188	26	1613
21				イトミミズ	エラミミズ	2		55	4					61
22					イトミミズ科の種	641	811	1038	56	412	138	22	90	3208
23			ー	アブラミミズ	アブラミミズ科の種									
24		ヒル	ウオビル	グロシフォニ	グロシフォニ科の種	25	8	7	5	22	6		8	81
25			ノドビル	イシビル	シマイシビル	21	137	27	22					207
26					イシビル科の種	104	138	6	6	56	68	40	60	478
27	節足動物	クモ	ダニ	ー	ミズダニ類					52	78	186	106	422
28		軟甲	等脚	ミズムシ	ミズムシ	959	49	190	220	168	10	652	130	2378
29			端脚	マミズヨコエビ	フロリダマミズヨコエビ					68	4	10	2	84

表５－６－４９　事業区域（R2.清川排水路）における底生動物の定量採集結果（個体数/0.25㎡）(2/4)

	門	綱	目	科	種	補正評価書(2006)				事後調査(2017)		事後調査(2020)		合計
						2005春季	2005夏季	2004秋季	2004冬季	2017春季	2017秋季	2020春季	2020秋季	
30			十脚	ヌマエビ	ヌマエビ						2			2
31				アメリカザリガニ	アメリカザリガニ									
32				サワガニ	サワガニ	4		4	2					10
33		内顎	トビムシ	ー	トビムシ目	1		1						2
34		昆虫	カゲロウ	シロイロカゲロウ	オオシロカゲロウ									
35				コカゲロウ	ミジカオフタバコカゲロウ									
36					フタバコカゲロウ							6		6
37					フタオコカゲロウ				1					1
38					サホコカゲロウ	59	4		1					64
39					フタモンコカゲロウ	4								4
					サホコカゲロウ類似種									
40					ウデマガリコカゲロウ	4								4
41					コバネヒゲトガリコカゲロウ									
					コカゲロウ科の種					6		176	4	186
42			トンボ	サナエトンボ	オナガサナエ									
					サナエトンボ科（若齢）									
43				トンボ	シオカラトンボ					2				2
44			カメムシ	ナベブタムシ	ナベブタムシ					2				2
45			コウチュウ	ヒラタドロムシ	チビヒゲナガハナノミ									
					チビヒゲナガハナノミ属の種									
46				ヒメドロムシ	ツヤドロムシ									
					ヒメドロムシ亜科の種					2			2	4
				ガムシ	ガムシ科の種									
47			トビケラ	ヒメトビケラ	ヒメトビケラ属の種		1	8	9	1410	2	44	4	1478
48				ヤマトビケラ	ヤマトビケラ属の種							8		8
49				クダトビケラ	クダトビケラ属の種									
50				シマトビケラ	コガタシマトビケラ属の種	24	4	46	71	6		8	4	163
51					ウルマーシマトビケラ									
52				コエグリトビケラ	コエグリトビケラ属の種					2			2	4
53				ニンギョウトビケラ	ニンギョウトビケラ					8	2			10

表５－６－４９　事業区域（R2.清川排水路）における底生動物の定量採集結果（個体数/0.25㎡）(3/4)

	門	綱	目	科	種	補正評価書(2006)				事後調査(2017)		事後調査(2020)		合計
						2005春季	2005夏季	2004秋季	2004冬季	2017春季	2017秋季	2020春季	2020秋季	
				ー	トビケラ目（若齢）					2		4		6
				ー	トビケラ目（蛹）	1					4			5
54			ハエ	オビヒメガガンボ	オビヒメガンボ科の種									
55				ヒメガガンボ	ウスバガガンボ属の種	1		1		4				6
56					Ormosia属の種									
57					Scleoprocta属の種									
					ヒメガガンボ科（蛹）									
58				ガガンボ	ガガンボ属の種					2				2
					ガガンボ科（蛹）					2				2
59				チョウバエ	チョウバエ属の種	3						2		5
					チョウバエ科の種	2				8		4		14
60				ブユ	アシマダラブユ属の種							4		4
					ブユ科（蛹）									
61				ヌカカ	ヌカカ科の種									
62				ユスリカ	ボカシヌマユスリカ属の種	2								2
					モンユスリカ亜科の種	3				14				17
63					ヤマユスリカ属の種									
64					クビレサワユスリカ									
65					カモヤマユスリカ	29		2	1					32
66					トゲヤマユスリカ属の種									
67					ケブカエリユスリカ属の種	3								3
68					コナユスリカ属の種									
69					ツヤユスリカ属の種	52	1	6	1					60
70					フタエユスリカ属の種	34								34
71					テンマクエリユスリカ属の種									
72					ケバネエリユスリカ属の種	2								2
73					コガタエリユスリカ属の種	1								1
74					ニセケバネエリユスリカ属の種									
75					ナガレツヤユスリカ属の種	57								57
76					ヌカユスリカ属の種	34								34

	門	綱	目	科	種	補正評価書(2006)				事後調査(2017)		事後調査(2020)		合計
						2005春季	2005夏季	2004秋季	2004冬季	2017春季	2017秋季	2020春季	2020秋季	
					エリユスリカ亜科の種	4152		83	35	128	22	5544	256	10220
77					ユスリカ属の種	48			2					50
78					カマガタユスリカ属の種	1								1
79					ツヤムネユスリカ属の種									
80					ハモンユスリカ属の種	11	2							13
81					アシマダラユスリカ属の種									
82					エダヒゲユスリカ属の種									
83					ナガスネユスリカ属の種									
84					ニセヒゲユスリカ属の種									
85					ナガレユスリカ属の種	493		3	21					517
86					ヒゲユスリカ属の種	23		2						25
					ユスリカ亜科の種					392	8	620	6	1026
					ユスリカ科（蛹）	189				12		112	2	315
87				ミズアブ	ミズアブ科の種									
88				ナガレアブ	ナガレアブ科（若齢）									
89				オドリバエ	オドリバエ科（蛹）									
90				ヤチバエ	ヤチバエ科の種					4	2			6
個体数(/0.25㎡)						7839	4930	1641	621	4098	5096	9918	2484	36627
種類数						41 (29)	19 (19)	23 (21)	23 (21)	30	22	22	23	65
種多様度(bit)						2.52 (2.26)	1.42 (1.42)	2.14 (2.12)	3.10 (3.08)	3.26	1.70	2.21	2.51	

・補正評価書（2006）の現地調査は2004年秋季～2005年夏季に実施しているが、比較のため順序を入れ替えている。

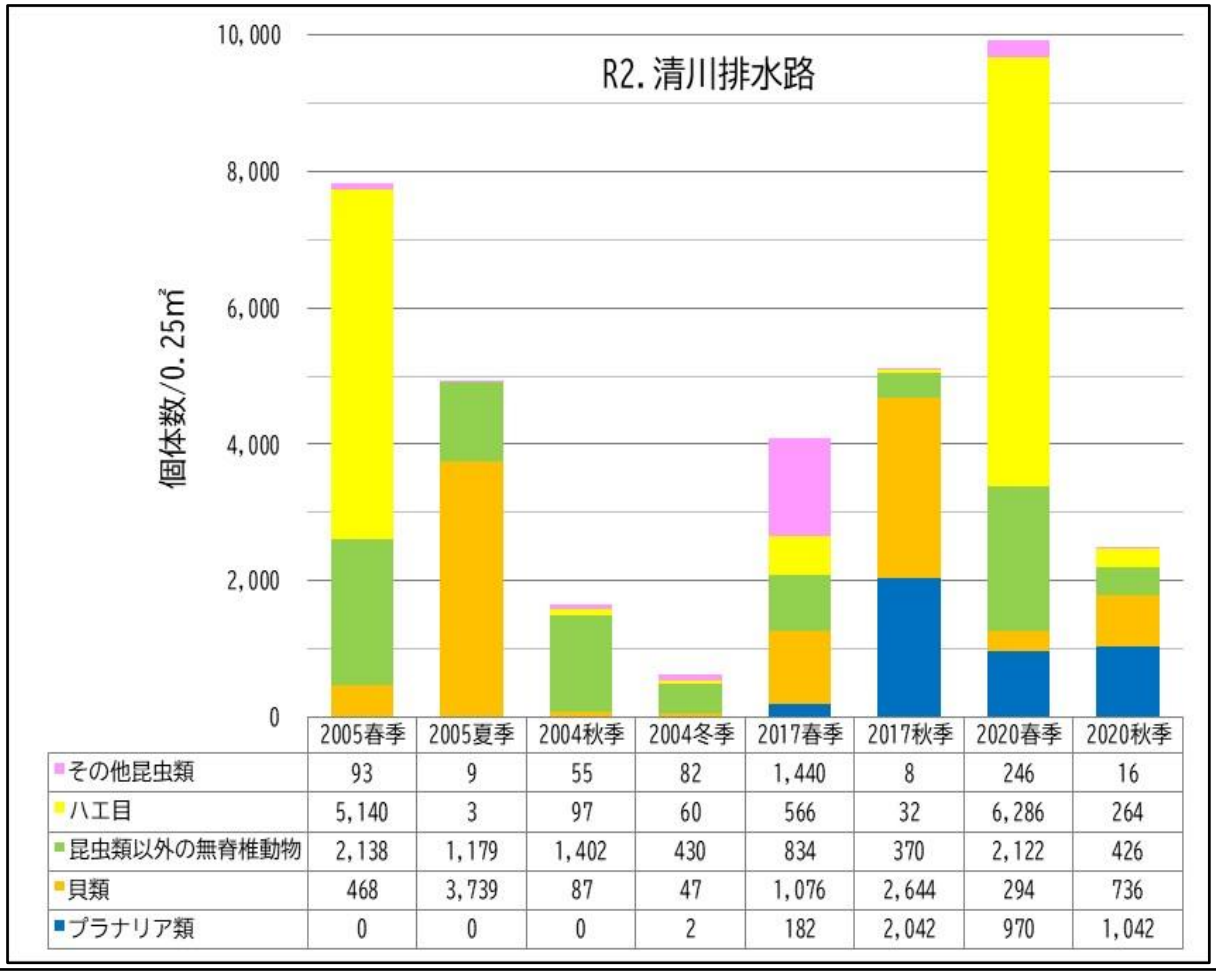
・事後調査（2017）、事後調査（2020）は採集面積が0.125㎡のため、実数を2倍して示している。

・網掛けは、個体数の上位3種を示している。

・個体数がすべて空欄の種は、他の調査地点で定量採集されている種。

・補正評価書（2006）の種類数、種多様度で、（ ）内はユスリカ類を亜科で集約した場合の数値。

・種多様度（bit）：Shannon-Wienerの情報量指数（H´）。数値が大きいほど種多様度が高いことを示す。重複する可能性のある種（トビケラ目（蛹）等）は除外して計算している。



	2005春季	2005夏季	2004秋季	2004冬季	2017春季	2017秋季	2020春季	2020秋季
その他昆虫類	93	9	55	82	1,440	8	246	16
ハエ目	5,140	3	97	60	566	32	6,286	264
昆虫類以外の無脊椎動物	2,138	1,179	1,402	430	834	370	2,122	426
貝類	468	3,739	87	47	1,076	2,644	294	736
プラナリア類	0	0	0	2	182	2,042	970	1,042

図５－６－８５　事業区域（R2.清川排水路）における底生動物の主要分類群別の個体数推移

補正評価書（2006）の現地調査は 2004 年秋季～2005 年夏季に実施しているが、比較のため順序を入れ替えている。

事後調査（2017）、事後調査（2020）は採集面積が 0.125 ㎡のため、実数を 2 倍して示している。

３）環境保全ゾーンの底生動物

事後調査（2017）、事後調査（2020）において環境保全ゾーン①～③（主に常永川、東花輪川、今川）で確認された底生動物を、表５－６－５０に示す。確認種には周囲の水田、用水路、昆虫類調査（主にライトトラップ）で確認された種も含めている。

これまでに環境保全ゾーンでは、環境保全ゾーン①（主に常永川）８３種、環境保全ゾーン②（主に東花輪川）８５種、環境保全ゾーン③（主に今川）６５種が確認された（補正評価書（2006）では、ヒメタニシ、ウマビル、ホウネンエビ、アメリカザリガニ、フタオカゲロウ属の種、アオハダトンボ属の種、ミヤマサナエ、シオカラトンボ、アキアカネ、アカネ属の種、メミズムシ、ナミアメンボ、ヒメアメンボ、ウスイロミズギワカメムシ、チビゲンゴロウ、トゲバゴマフガムシ、マメガムシ、キイロヒラタガムシ、ガガンボ属の種の正確な確認場所は不明。表５－６－５０の脚注参照）。

環境保全ゾーンにおける確認種のうち、国や県のレッドリスト種等の貴重種としては、マルタニシ（タニシ科）、モノアラガイ（モノアラガイ科）、カワコザラガイ（カワコザラガイ科）、キイロサナエ（サナエトンボ科）、イトアメンボ（イトアメンボ科）、コガムシ（ガムシ科）、コガタガムシ（ガムシ科）の７種が認められた。

R1.常永川、R3.東花輪川、R4.今川における底生動物の定量採集結果を表５－６－５１～表５－６－５３に、主要分類群別の個体数の推移を図５－６－８６～図５－６－８８に示す。なお、補正評価書（2006）の現地調査は 2004 年秋季～2005 年夏季に実施しているが、比較のため順序を入れ替えている。また、事後調査（2017）、事後調査（2020）は採集面積が 0.125 ㎡のため、実数を 2 倍して示している。

R1.常永川では、補正評価書（2006）では年間を通してエリユスリカ亜科が優占的であった。事後調査（2017）、事後調査（2020）でもエリユスリカ亜科が優占的であるが、加えてコカゲロウ科の増加が認められた。

R3.東花輪川では、補正評価書（2006）では夏季に個体数が多く、ほとんどはコモチカワツボであった。事後調査（2017）でもコモチカワツボは相対的に優占的であるが、事後調査（2020）ではミズダニ類、カワニナ、チリメンカワニナの増加が認められた。

R4.今川は、事後調査で新規に調査地点とした。プラナリア類、エリユスリカ亜科、ユスリカ亜科のほか、時期によってはドブシジミ属、オヨギミミズ科、ミズダニ類、アシマダラブユ属も優占的であった。事後調査で確認されたプラナリア類は、外見の特徴から、多くは外来種のアメリカツノウズムシ *Girardia dorotocephala* (Woodworth)、またはアメリカナミウズムシ *Girardia tigrine* Girard と考えられる。

表５－６－５０　環境保全ゾーンで確認された底生動物（1/6）

	門	綱	目	科	種	R1.常永川			R3.東花輪川			R4.今川		備考
						2006	2017	2020	2006	2017	2020	2017	2020	
1	扁形動物	渦虫	ウズムシ	ー	プラナリア類	●	●	●		●	●	●	●	
2	線形動物	ー	ー	ー	センチュウ類		●	●		●	●	●	●	
3	軟体動物	二枚貝	ハマグリ	シジミ	シジミ属の種	●	●	●	●	●		●	●	
4				マメシジミ	マメシジミ属の種		●			●		●	●	
5				ドブシジミ	ドブシジミ属の種		●			●	●	●	●	
6		腹足	ニナ	タニシ	マルタニシ								●	◎
7					ヒメタニシ		●			●	●	●	●	
8				ミズツボ	コモチカワツボ	●	●	●	●	●	●	●	●	
9				カワニナ	カワニナ		●	●	●	●	●	●	●	○
10					チリメンカワニナ					●	●			
11			モノアラガイ	サカマキガイ	サカマキガイ		●	●		●	●		●	
12				モノアラガイ	モノアラガイ	●		●						◎
13					ヒメモノアラガイ					●		●	●	
14					ハブタエモノアラガイ						●			
15				ヒラマキガイ	Gyraulus属の種	●								
					ヒラマキガイ科の種		●	●		●	●	●	●	
16				カワコザラガイ	カワコザラガイ	●	●		●	●	●			◎
17	環形動物	ミミズ	オヨギミミズ	オヨギミミズ	オヨギミミズ科の種	●	●		●	●		●		
18			ナガミミズ	ナガミミズ	ナガミミズ科の種	●			●					
19				ツリミミズ	ツリミミズ科の種					●		●		
20				ミズミミズ	クロオビミズミミズ属の種				●					
21					トガリミズミミズ属の種	●								
22					ミズミミズ科の種	●	●	●	●	●	●	●	●	
23				イトミミズ	エラミミズ	●	●			●	●		●	
24					イトミミズ科の種	●	●	●	●	●	●	●	●	
25			ー	アブラミミズ	アブラミミズ科の種								●	
26		ヒル	ウオビル	グロシフォニ	グロシフォニ科の種	●	●		●	●	●		●	
27			アゴビル	ヒルド	ウマビル						●		●	
28			ノドビル	イシビル	シマイシビル	●			●					
29					イシビル科の種	●	●	●	●	●	●	●	●	

表５－６－５０　環境保全ゾーンで確認された底生動物（2/6）

	門	綱	目	科	種	R1.常永川			R3.東花輪川			R4.今川		備考
						2006	2017	2020	2006	2017	2020	2017	2020	
30	節足動物	クモ	ダニ	ー	ミズダニ類		●	●		●	●	●	●	
31		鰓脚	無甲	ホウネンエビ	ホウネンエビ		●						●	○
32			背甲	カブトエビ	アメリカカブトエビ		●			●			●	
33		軟甲	等脚	ミズムシ	ミズムシ	●	●	●	●	●	●	●	●	
34			端脚	マミズヨコエビ	フロリダマミズヨコエビ	●	●	●		●	●		●	
35			十脚	ヌマエビ	ヌマエビ		●	●		●	●	●	●	○
36				アメリカザリガニ	アメリカザリガニ		●	●		●	●	●		
37				サワガニ	サワガニ				●	●	●	●	●	○
38		内顎	トビムシ	ー	トビムシ目				●					
39		昆虫	カゲロウ	シロイロカゲロウ	オオシロカゲロウ				●					
40				ヒメフタオカゲロウ	ヒメフタオカゲロウ属の種		●							
41				コカゲロウ	ミジカオフタバコカゲロウ	●								
42					フタバコカゲロウ		●	●						
43					フタオコカゲロウ									
44					サホコカゲロウ	●			●					
45					フタモンコカゲロウ	●			●					
					サホコカゲロウ類似種		●	●		●	●	●	●	
46					ウデマガリコカゲロウ	●			●					
47					コバネヒゲトガリコカゲロウ				●					
					コカゲロウ科の種		●	●		●	●	●	●	
48					フタバカゲロウ属の種									
49				フタオカゲロウ	フタオカゲロウ属の種									
50			トンボ	カワトンボ	ハグロトンボ		●				●			
51					アオハダトンボ属の種									
52				イトトンボ	アジアイトトンボ									
					イトトンボ科（若齢）									
53				ヤンマ	ギンヤンマ			●					●	
54				サナエトンボ	ミヤマサナエ									
55					キイロサナエ							●		◎
56					ホンサナエ		●							○

表５－６－５０　環境保全ゾーンで確認された底生動物（3/6）

	門	綱	目	科	種	R1.常永川			R3.東花輪川			R4.今川		備考
						2006	2017	2020	2006	2017	2020	2017	2020	
57					オナガサナエ		●	●		●				○
					サナエトンボ科（若齢）		○	○	●			●	●	
58				トンボ	シオカラトンボ		●	●						
59					アキアカネ									
					アカネ属の種（若齢）									
60					ウスバキトンボ								●	
61			カメムシ	タイコウチ	ミズカマキリ									
62				コオイムシ	コオイムシ									◎
					コオイムシ属（若齢）									
63				ミズムシ	ミズムシ亜科（若齢）									
64				メミズムシ	メミズムシ									○
65				ナベブタムシ	ナベブタムシ		●	●				●		○
66				マツモムシ	マツモムシ		●							
67					コマツモムシ									
68				イトアメンボ	イトアメンボ						●		●	◎
69					ヒメイトアメンボ					●	●		●	
70				カタビロアメンボ	ナガレカタビロアメンボ									
71				アメンボ	シマアメンボ						●			
72					ナミアメンボ		●	●						
73					コセアカアメンボ									
74					ヒメアメンボ						●			
					アメンボ亜科（若齢）									
75				ミズギワカメムシ	ウスイロミズギワカメムシ									
76			コウチュウ	コツブゲンゴロウ	コツブゲンゴロウ									
77				ゲンゴロウ	ホソセスジゲンゴロウ								●	
78					ハイイロゲンゴロウ					●		●		
79					コシマゲンゴロウ						●			○
80					チビゲンゴロウ		●							
81					ヒメシマチビゲンゴロウ			●						
82				マルハナノミ	トビイロマルハナノミ								●	

表５－６－５０　環境保全ゾーンで確認された底生動物（4/6）

	門	綱	目	科	種	R1.常永川			R3.東花輪川			R4.今川		備考
						2006	2017	2020	2006	2017	2020	2017	2020	
83				ヒラタドロムシ	チビヒゲナガハナノミ				●					
					チビヒゲナガハナノミ属の種								●	
84				ヒメドロムシ	ツヤドロムシ		●						●	
					ヒメドロムシ亜科の種		○	●				●		
85				ガムシ	トゲバゴマフガムシ		●			●		●	●	
86					ゴマフガムシ			●					●	
87					マメガムシ					●	●	●	●	
88					コガムシ		●			●	●	●	●	◎
89					コガタガムシ						●		●	◎
90					ヒメガムシ					●		●	●	
91					ヒメシジミガムシ		●				●	●		○
92					キベリヒラタガムシ									
93					キイロヒラタガムシ		●			●	●			
94					セマルガムシ									
					ガムシ科の種	●								
95			トビケラ	ヒメトビケラ	ヒメトビケラ属の種	●	●	●	●	●	●	●	●	
96				ヤマトビケラ	ヤマトビケラ属の種		●	●						
97				ヒゲナガカワトビケラ	ヒゲナガカワトビケラ			●						
98				クダトビケラ	クダトビケラ属の種		●	●		●	●		●	
99				シマトビケラ	コガタシマトビケラ属の種	●	●	●	●	●	●	●	●	
100					ウルマーシマトビケラ		●	●				●		
101				コエグリトビケラ	コエグリトビケラ属の種		●	●		●			●	
102				ニンギョウトビケラ	ニンギョウトビケラ	●	●	●	●	●	●	●	●	
				ー	トビケラ目（若齢）			○			○			
				ー	トビケラ目（蛹）		○	○	○			○		
103			ハエ	オビヒメガガンボ	オビヒメガンボ科の種		●							
104				ヒメガガンボ	ウスバガガンボ属の種	●	●	●				●	●	
105					ナミヒメガガンボ属の種						●			
106					Ormosia属の種				●					
107					Scleoprocta属の種				●					

表５－６－５０　環境保全ゾーンで確認された底生動物（5/6）

	門	綱	目	科	種	R1.常永川			R3.東花輪川			R4.今川		備考
						2006	2017	2020	2006	2017	2020	2017	2020	
					ヒメガガンボ科（蛹）		○							
108				ガガンボ	ガガンボ属の種		●	●		●		●	●	
					ガガンボ科（蛹）									
109				チョウバエ	チョウバエ属の種									
					チョウバエ科の種									
110				ホソカ	ニッポンホソカ								●	
					ホソカ属の種									
111				ブユ	アシマダラブユ属の種		●	●	●		●	●	●	
					ブユ科（蛹）				○				○	
112				ヌカカ	ヌカカ科の種		●			●				
113				ユスリカ	ボカシヌマユスリカ属の種									
					モンユスリカ亜科の種	●	●	●			●		●	
114					ヤマユスリカ属の種	●								
115					クビレサワユスリカ	●								
116					カモヤマユスリカ	●			●					
117					トゲヤマユスリカ属の種				●					
118					ケブカエリユスリカ属の種									
119					コナユスリカ属の種	●								
120					ツヤユスリカ属の種	●			●					
121					フタエユスリカ属の種				●					
122					テンマクエリユスリカ属の種				●					
123					ケバネエリユスリカ属の種				●					
124					コガタエリユスリカ属の種	●			●					
125					ニセケバネエリユスリカ属の種	●			●					
126					ナガレツヤユスリカ属の種	●			●					
127					ヌカユスリカ属の種	●			●					
					エリユスリカ亜科の種	●	●	●	●	●	●	●	●	
128					ユスリカ属の種	●			●					
129					カマガタユスリカ属の種	●			●					
130					ツヤムネユスリカ属の種	●								

表５－６－５０　環境保全ゾーンで確認された底生動物（6/6）

	門	綱	目	科	種	R1.常永川			R3.東花輪川			R4.今川		備考
						2006	2017	2020	2006	2017	2020	2017	2020	
131					ハモンユスリカ属の種	●			●					
132					アシマダラユスリカ属の種	●								
133					エダヒゲユスリカ属の種	●			●					
134					ナガスネユスリカ属の種				●					
135					ニセヒゲユスリカ属の種	●								
136					ナガレユスリカ属の種	●			●					
137					ヒゲユスリカ属の種	●			●					
					ユスリカ亜科の種		●	●		●	●	●	●	
					ユスリカ科（蛹）	○	○	○	○	○	○	○	○	
138				ミズアブ	ミズアブ科の種								●	
139				ナガレアブ	ナガレアブ科（若齢）		●				●		●	
140				オドリバエ	オドリバエ科（蛹）				●		●			
141				ヤチバエ	ヤチバエ科の種							●		
	5門	11綱	24目	74科	141種	46	57	41	47	46	47	42	57	
						83			85			65		

・記号の凡例　●確認種　○確認種（重複の可能性があるため、種数には計数していない）

・備考の凡例　◎レッドリスト種等の貴重種　○その他の注目種

・補正評価書（2006）の、ヒメタニシ、ウマビル、ホウネンエビ、アメリカザリガニ、フタオカゲロウ属の種、アオハダトンボ属の種、ミヤマサナエ、シオカラトンボ、アキアカネ、アカネ属の種、チビゲンゴロウ、トゲバゴマフガムシ、マメガムシ、キイロヒラタガムシ、ガガンボ属の種は定性調査での記録。メミズムシ、ナミアメンボ、ヒメアメンボ、ウスイロミズギワカメムシは昆虫類調査での記録。いずれも、正確な確認場所は不明。

・確認凡例がすべて空欄の種は、事業区域（主にR0.ビオトープ園、R2.清川排水路）で確認された種。

表５－６－５１　環境保全ゾーン①（R1.常永川）における底生動物の定量採集結果（個体数/0.25㎡）(1/4)

	門	綱	目	科	種	補正評価書(2006)				事後調査(2007)		事後調査(2020)		合計
						2005春季	2005夏季	2004秋季	2004冬季	2017春季	2017秋季	2020春季	2020秋季	
1	扁形動物	渦虫	ウズムシ	ー	プラナリア類	1					12	54	176	243
2	線形動物	ー	ー	ー	センチュウ類						10	12	10	32
3	軟体動物	二枚貝	ハマグリ	シジミ	シジミ属の種			1			2			3
4				マメシジミ	マメシジミ属の種					12	2			14
5				ドブシジミ	ドブシジミ属の種									
6		腹足	ニナ	タニシ	ヒメタニシ						2			2
7				ミズツボ	コモチカワツボ	3		8	3	62	38			114
8				カワニナ	カワニナ					6		12		18
9					チリメンカワニナ									
10			モノアラガイ	サカマキガイ	サカマキガイ									
11				モノアラガイ	モノアラガイ	1	1							2
12					ヒメモノアラガイ									
13				ヒラマキガイ	Gyraulus属の種		1							1
					ヒラマキガイ科の種						2	2		4
14				カワコザラガイ	カワコザラガイ	1				22	12			35
15	環形動物	ミミズ	オヨギミミズ	オヨギミミズ	オヨギミミズ科の種		1	10						11
16			ナガミミズ	ナガミミズ	ナガミミズ科の種	1		9						10
17				ツリミミズ	ツリミミズ科の種									
18				ミズミミズ	クロオビミズミミズ属の種									
19					トガリミズミミズ属の種			1						1
20					ミズミミズ科の種	51		10	2	38	254	36	50	441
21				イトミミズ	エラミミズ			1						1
22					イトミミズ科の種	67	72	151	4		24	4	4	326
23			ー	アブラミミズ	アブラミミズ科の種									
24		ヒル	ウオビル	グロシフォニ	グロシフォニ科の種	3	2	4						9
25			ノドビル	イシビル	シマイシビル	16	77	28	18					139
26					イシビル科の種	16	38	4	1	70	2		4	135
27	節足動物	クモ	ダニ	ー	ミズダニ類					20	28	34	34	116
28		軟甲	等脚	ミズムシ	ミズムシ	38	78	111	26	194	6		18	471
29			端脚	マミズヨコエビ	フロリダマミズヨコエビ	2	1	2		2	2			9

表５－６－５１　環境保全ゾーン①（R1.常永川）における底生動物の定量採集結果（個体数/0.25㎡）(2/4)

	門	綱	目	科	種	補正評価書(2006)				事後調査(2007)		事後調査(2020)		合計
						2005春季	2005夏季	2004秋季	2004冬季	2017春季	2017秋季	2020春季	2020秋季	
30			十脚	ヌマエビ	ヌマエビ									
31				アメリカザリガニ	アメリカザリガニ									
32				サワガニ	サワガニ									
33		内顎	トビムシ	ー	トビムシ目									
34		昆虫	カゲロウ	シロイロカゲロウ	オオシロカゲロウ									
35				コカゲロウ	ミジカオフタバコカゲロウ	1								1
36					フタバコカゲロウ					14	8	4	2	28
37					フタオコカゲロウ									
38					サホコカゲロウ		1							1
39					フタモンコカゲロウ		4							4
					サホコカゲロウ類似種					4		4		8
40					ウデマガリコカゲロウ	2	3		1					6
41					コバネヒゲトガリコカゲロウ									
					コカゲロウ科の種					528	376	256	536	1696
42			トンボ	サナエトンボ	オナガサナエ					2	10			12
					サナエトンボ科（若齢）					2		2	2	6
43				トンボ	シオカラトンボ									
44			カメムシ	ナベブタムシ	ナベブタムシ									
45			コウチュウ	ヒラタドロムシ	チビヒゲナガハナノミ									
					チビヒゲナガハナノミ属の種									
46				ヒメドロムシ	ツヤドロムシ						2			2
					ヒメドロムシ亜科の種						2	16		18
				ガムシ	ガムシ科の種			1						1
47			トビケラ	ヒメトビケラ	ヒメトビケラ属の種	2	5	2	20	2			2	33
48				ヤマトビケラ	ヤマトビケラ属の種					64				64
49				クダトビケラ	クダトビケラ属の種					4	126	18	90	238
50				シマトビケラ	コガタシマトビケラ属の種			1	4	144	104	46	162	461
51					ウルマーシマトビケラ					2		4		6
52				コエグリトビケラ	コエグリトビケラ属の種									
53				ニンギョウトビケラ	ニンギョウトビケラ				1	64	24	10		99

表５－６－５１　環境保全ゾーン①（R1.常永川）における底生動物の定量採集結果（個体数/0.25㎡）(3/4)

	門	綱	目	科	種	補正評価書(2006)				事後調査(2007)		事後調査(2020)		合計
						2005春季	2005夏季	2004秋季	2004冬季	2017春季	2017秋季	2020春季	2020秋季	
				ー	トビケラ目（若齢）							18		18
				ー	トビケラ目（蛹）					6	4	4		14
54			ハエ	オビヒメガガンボ	オビヒメガンボ科の種					2				2
55				ヒメガガンボ	ウスバガガンボ属の種	1		1	1	66	2	4		75
56					Ormosia属の種									
57					Scleoprocta属の種									
					ヒメガガンボ科（蛹）					2				2
58				ガガンボ	ガガンボ属の種						2	2		4
					ガガンボ科（蛹）									
59				チョウバエ	チョウバエ属の種									
					チョウバエ科の種									
60				ブユ	アシマダラブユ属の種					138		18	128	284
					ブユ科（蛹）									
61				ヌカカ	ヌカカ科の種					2				2
62				ユスリカ	ボカシヌマユスリカ属の種									
					モンユスリカ亜科の種		17			12		2	2	33
63					ヤマユスリカ属の種				108					108
64					クビレサワユスリカ	4			18					22
65					カモヤマユスリカ	5		1	22					28
66					トゲヤマユスリカ属の種									
67					ケブカエリユスリカ属の種									
68					コナユスリカ属の種				4					4
69					ツヤユスリカ属の種	56	538	45	78					717
70					フタエユスリカ属の種									
71					テンマクエリユスリカ属の種									
72					ケバネエリユスリカ属の種									
73					コガタエリユスリカ属の種			1						1
74					ニセケバネエリユスリカ属の種		9							9
75					ナガレツヤユスリカ属の種	1	260							261
76					ヌカユスリカ属の種	1	6	1						8

表５－６－５１　環境保全ゾーン①（R1.常永川）における底生動物の定量採集結果（個体数/0.25 ㎡）(4/4)

	門	綱	目	科	種	補正評価書(2006)				事後調査(2007)		事後調査(2020)		合計
						2005春季	2005夏季	2004秋季	2004冬季	2017春季	2017秋季	2020春季	2020秋季	
					エリユスリカ亜科の種	1418	147	70	522	1440	766	938	1640	6941
77					ユスリカ属の種	1		3						4
78					カマガタユスリカ属の種	1								1
79					ツヤムネユスリカ属の種			1						1
80					ハモンユスリカ属の種		18							18
81					アシマダラユスリカ属の種		1							1
82					エダヒゲユスリカ属の種	1	35	1	1					38
83					ナガスネユスリカ属の種									
84					ニセヒゲユスリカ属の種	1								1
85					ナガレユスリカ属の種	3	42							45
86					ヒゲユスリカ属の種	8			1					9
					ユスリカ亜科の種					32	90		16	138
					ユスリカ科（蛹）	31	26		8	116	102	54	108	445
87				ミズアブ	ミズアブ科の種									
88				ナガレアブ	ナガレアブ科（若齢）						2			2
89				オドリバエ	オドリバエ科（蛹）									
90				ヤチバエ	ヤチバエ科の種									
個体数(/0.25㎡)						1737	1383	468	843	3072	2016	1554	2984	14057
種類数						28 (19)	23 (16)	25 (20)	19 (14)	26	26	21	17	63
種多様度(bit)						1.21 (0.97)	2.84 (1.67)	2.88 (2.60)	2.02 (1.38)	2.68	2.77	1.99	2.10	

・補正評価書（2006）の現地調査は 2004 年秋季～2005 年夏季に実施しているが、比較のため順序を入れ替えている。
・事後調査（2017）、事後調査（2020）は採集面積が 0.125 ㎡のため、実数を 2 倍して示している。
・網掛けは、個体数の上位 3 種を示している。
・個体数がすべて空欄の種は、他の調査地点で定量採集されている種。
・補正評価書（2006）の種類数、種多様度で、（　）内はユスリカ類を亜科で集約した場合の数値。
・種多様度（bit）：Shannon-Wiener の情報量指数（H´）。数値が大きいほど種多様度が高いことを示す。重複する可能性のある種（トビケラ目（蛹）等）は除外して計算している。

表５－６－５２　環境保全ゾーン②（R3.東花輪川）における底生動物の定量採集結果（個体数/0.25㎡）(1/4)

	門	綱	目	科	種	補正評価書(2006)				事後調査(2017)		事後調査(2020)		合計
						2005春季	2005夏季	2004秋季	2004冬季	2017春季	2017秋季	2020春季	2020秋季	
1	扁形動物	渦虫	ウズムシ	ー	プラナリア類					150	12	96	14	272
2	線形動物	ー	ー	ー	センチュウ類						6	30	2	38
3	軟体動物	二枚貝	ハマグリ	シジミ	シジミ属の種	21	12	3	4					40
4				マメシジミ	マメシジミ属の種					18				18
5				ドブシジミ	ドブシジミ属の種					6	2	4	10	22
6		腹足	ニナ	タニシ	ヒメタニシ					8				8
7				ミズツボ	コモチカワツボ	1476	8592	33	90	1328	140	14	16	11689
8				カワニナ	カワニナ	2	1	9	3	14	12	264	82	387
9					チリメンカワニナ						8	6	154	168
10			モノアラガイ	サカマキガイ	サカマキガイ									
11				モノアラガイ	モノアラガイ									
12					ヒメモノアラガイ					8				8
13				ヒラマキガイ	Gyraulus属の種									
					ヒラマキガイ科の種					58		2		60
14				カワコザラガイ	カワコザラガイ	3	1			152	2	2		160
15	環形動物	ミミズ	オヨギミミズ	オヨギミミズ	オヨギミミズ科の種	1	5	2			2			10
16			ナガミミズ	ナガミミズ	ナガミミズ科の種	1	1	1	2					5
17				ツリミミズ	ツリミミズ科の種									
18				ミズミミズ	クロオビミズミミズ属の種	17	14							31
19					トガリミズミミズ属の種									
20					ミズミミズ科の種	15				154	28	94	112	403
21				イトミミズ	エラミミズ									
22					イトミミズ科の種	45	69	60	2	170	20	14	36	416
23			ー	アブラミミズ	アブラミミズ科の種									
24		ヒル	ウオビル	グロシフォニ	グロシフォニ科の種		2	2						4
25			ノドビル	イシビル	シマイシビル	6	12	60	38					116
26					イシビル科の種	3	1	10	2		2			18
27	節足動物	クモ	ダニ	ー	ミズダニ類					34	8	360	30	432
28		軟甲	等脚	ミズムシ	ミズムシ	119	272	20	26	6	16	36	16	511
29			端脚	マミズヨコエビ	フロリダマミズヨコエビ						2		4	6

表５－６－５２　環境保全ゾーン②（R3.東花輪川）における底生動物の定量採集結果（個体数/0.25 ㎡）(2/4)

	門	綱	目	科	種	補正評価書(2006)				事後調査(2017)		事後調査(2020)		合計
						2005春季	2005夏季	2004秋季	2004冬季	2017春季	2017秋季	2020春季	2020秋季	
30			十脚	ヌマエビ	ヌマエビ									
31				アメリカザリガニ	アメリカザリガニ								2	2
32				サワガニ	サワガニ	1		4	1				2	8
33		内顎	トビムシ	ー	トビムシ目	1								1
34		昆虫	カゲロウ	シロイロカゲロウ	オオシロカゲロウ		1							1
35				コカゲロウ	ミジカオフタバコカゲロウ									
36					フタバコカゲロウ									
37					フタオコカゲロウ									
38					サホコカゲロウ	1	1							2
39					フタモンコカゲロウ	6	2							8
					サホコカゲロウ類似種									
40					ウデマガリコカゲロウ	1			2					3
41					コバネヒゲトガリコカゲロウ			2						2
					コカゲロウ科の種					18	6	2	30	56
42			トンボ	サナエトンボ	オナガサナエ									
					サナエトンボ科（若齢）	1								1
43				トンボ	シオカラトンボ									
44			カメムシ	ナベブタムシ	ナベブタムシ									
45			コウチュウ	ヒラタドロムシ	チビヒゲナガハナノミ			1	1					2
					チビヒゲナガハナノミ属の種									
46				ヒメドロムシ	ツヤドロムシ									
					ヒメドロムシ亜科の種									
				ガムシ	ガムシ科の種									
47			トビケラ	ヒメトビケラ	ヒメトビケラ属の種	117	12	12	101	290		248	2	782
48				ヤマトビケラ	ヤマトビケラ属の種									
49				クダトビケラ	クダトビケラ属の種					2	2	2		6
50				シマトビケラ	コガタシマトビケラ属の種	30	50	90	140	2		10	6	328
51					ウルマーシマトビケラ									
52				コエグリトビケラ	コエグリトビケラ属の種					2				2
53				ニンギョウトビケラ	ニンギョウトビケラ	4		3	18	2			14	41

表５－６－５２　環境保全ゾーン②（R3.東花輪川）における底生動物の定量採集結果（個体数/0.25 ㎡）(3/4)

	門	綱	目	科	種	補正評価書(2006)				事後調査(2017)		事後調査(2020)		合計
						2005春季	2005夏季	2004秋季	2004冬季	2017春季	2017秋季	2020春季	2020秋季	
				ー	トビケラ目（若齢）									
				ー	トビケラ目（蛹）				1					1
54			ハエ	オビヒメガガンボ	オビヒメガンボ科の種									
55				ヒメガガンボ	ウスバガガンボ属の種									
56					Ormosia属の種			3						3
57					Scleoprocta属の種	1								1
					ヒメガガンボ科（蛹）									
58				ガガンボ	ガガンボ属の種									
					ガガンボ科（蛹）									
59				チョウバエ	チョウバエ属の種									
					チョウバエ科の種									
60				ブユ	アシマダラブユ属の種	1		1	1				2	5
					ブユ科（蛹）				1					1
61				ヌカカ	ヌカカ科の種					2				2
62				ユスリカ	ボカシヌマユスリカ属の種									
					モンユスリカ亜科の種								4	4
63					ヤマユスリカ属の種									
64					クビレサワユスリカ									
65					カモヤマユスリカ	3		1						4
66					トゲヤマユスリカ属の種		1							1
67					ケブカエリユスリカ属の種									
68					コナユスリカ属の種									
69					ツヤユスリカ属の種	33	3		2					38
70					フタエユスリカ属の種	2	1							3
71					テンマクエリユスリカ属の種	3								3
72					ケバネエリユスリカ属の種	2								2
73					コガタエリユスリカ属の種	1								1
74					ニセケバネエリユスリカ属の種	1			1					2
75					ナガレツヤユスリカ属の種	68	9							77
76					ヌカユスリカ属の種	29		3						32

表５－６－５２　環境保全ゾーン②（R3.東花輪川）における底生動物の定量採集結果（個体数/0.25 ㎡）(4/4)

	門	綱	目	科	種	補正評価書(2006)				事後調査(2017)		事後調査(2020)		合計
						2005春季	2005夏季	2004秋季	2004冬季	2017春季	2017秋季	2020春季	2020秋季	
					エリユスリカ亜科の種	1134		62	90	38	24	794	108	2250
77					ユスリカ属の種		1							1
78					カマガタユスリカ属の種	1								1
79					ツヤムネユスリカ属の種									
80					ハモンユスリカ属の種	7	2							9
81					アシマダラユスリカ属の種									
82					エダヒゲユスリカ属の種	3								3
83					ナガスネユスリカ属の種	2	1							3
84					ニセヒゲユスリカ属の種									
85					ナガレユスリカ属の種	408	27	3	1					439
86					ヒゲユスリカ属の種	87			7					94
					ユスリカ亜科の種					28		168	18	214
					ユスリカ科（蛹）	124		1		12		80	2	219
87				ミズアブ	ミズアブ科の種									
88				ナガレアブ	ナガレアブ科（若齢）								4	4
89				オドリバエ	オドリバエ科（蛹）	1						2		3
90				ヤチバエ	ヤチバエ科の種									
個体数(/0.25㎡)						3782	9093	386	534	2502	292	2228	670	19487
種類数						40 (27)	25 (20)	22 (21)	20 (17)	22	17	19	22	63
種多様度(bit)						2.49 (2.12)	0.44 (0.44)	3.24 (3.20)	2.89 (2.84)	2.51	2.81	2.78	3.39	

・補正評価書（2006）の現地調査は 2004 年秋季～2005 年夏季に実施しているが、比較のため順序を入れ替えている。
・事後調査（2017）、事後調査（2020）は採集面積が 0.125 ㎡のため、実数を 2 倍して示している。
・網掛けは、個体数の上位 3 種を示している。
・個体数がすべて空欄の種は、他の調査地点で定量採集されている種。
・補正評価書（2006）の種類数、種多様度で、（　）内はユスリカ類を亜科で集約した場合の数値。
・種多様度（bit）：Shannon-Wiener の情報量指数（H´）。数値が大きいほど種多様度が高いことを示す。重複する可能性のある種（トビケラ目（蛹）等）は除外して計算している。

表５－６－５３　環境保全ゾーン③（R4.今川）における底生動物の定量採集結果（個体数/0.25㎡）(1/4)

	門	綱	目	科	種	事後調査（2017）		事後調査（2020）		合計	
						2017春季	2017秋季	2020春季	2020秋季		
1	扁形動物	渦虫	ウズムシ	－	プラナリア類	262	542	508	1058	2370	
2	線形動物	－	－	－	センチュウ類		8	4	34	46	
3	軟体動物	二枚貝	ハマグリ	シジミ	シジミ属の種						
4				マメシジミ	マメシジミ属の種	20	24	10	32	86	
5				ドブシジミ	ドブシジミ属の種	4	2	82	40	128	
6		腹足	ニナ	タニシ	ヒメタニシ	6				6	
7				ミズツボ	コモチカワツボ	16	66	30	2	114	
8				カワニナ	カワニナ						
9					チリメンカワニナ						
10			モノアラガイ	サカマキガイ	サカマキガイ						
11				モノアラガイ	モノアラガイ						
12					ヒメモノアラガイ				4	4	
13				ヒラマキガイ	Gyraulus属の種						
					ヒラマキガイ科の種	62	2	30	2	96	
14				カワコザラガイ	カワコザラガイ						
15	環形動物	ミミズ	オヨギミミズ	オヨギミミズ	オヨギミミズ科の種	90	6			96	
16			ナガミミズ	ナガミミズ	ナガミミズ科の種						
17				ツリミミズ	ツリミミズ科の種		4			4	
18				ミズミミズ	クロオビミズミミズ属の種						
19					トガリミズミミズ属の種						
20					ミズミミズ科の種	28	30	22	42	122	
21				イトミミズ	エラミミズ						
22					イトミミズ科の種	54	112	66	38	270	
23			－	アブラミミズ	アブラミミズ科の種				4	4	
24		ヒル	ウオビル	グロシフォニ	グロシフォニ科の種			2		2	
25			ノドビル	イシビル	シマイシビル						
26					イシビル科の種				2	2	
27	節足動物	クモ	ダニ	－	ミズダニ類	42	112	22	196	372	
28		軟甲	等脚	ミズムシ	ミズムシ	14	12	20	4	50	
29			端脚	マミズヨコエビ	フロリダマミズヨコエビ				2	2	

表５－６－５３　環境保全ゾーン③（R4.今川）における底生動物の定量採集結果（個体数/0.25㎡）(2/4)

	門	綱	目	科	種	事後調査（2017）		事後調査（2020）		合計	
						2017春季	2017秋季	2020春季	2020秋季		
30			十脚	ヌマエビ	ヌマエビ						
31				アメリカザリガニ	アメリカザリガニ						
32				サワガニ	サワガニ						
33		内顎	トビムシ	ー	トビムシ目						
34		昆虫	カゲロウ	シロイロカゲロウ	オオシロカゲロウ						
35				コカゲロウ	ミジカオフタバコカゲロウ						
36					フタバコカゲロウ						
37					フタオコカゲロウ						
38					サホコカゲロウ						
39					フタモンコカゲロウ						
					サホコカゲロウ類似種						
40					ウデマガリコカゲロウ						
41					コバネヒゲトガリコカゲロウ						
					コカゲロウ科の種	30	90	2	58	180	
42			トンボ	サナエトンボ	オナガサナエ						
					サナエトンボ科（若齢）		2		2	4	
43				トンボ	シオカラトンボ						
44			カメムシ	ナベブタムシ	ナベブタムシ						
45			コウチュウ	ヒラタドロムシ	チビヒゲナガハナノミ						
					チビヒゲナガハナノミ属の種				2	2	
46				ヒメドロムシ	ツヤドロムシ				2	2	
					ヒメドロムシ亜科の種	2				2	
				ガムシ	ガムシ科の種						
47			トビケラ	ヒメトビケラ	ヒメトビケラ属の種	28	26	12	16	82	
48				ヤマトビケラ	ヤマトビケラ属の種						
49				クダトビケラ	クダトビケラ属の種				8	8	
50				シマトビケラ	コガタシマトビケラ属の種	4	2		2	8	
51					ウルマーシマトビケラ	4				4	
52				コエグリトビケラ	コエグリトビケラ属の種			2		2	
53				ニンギョウトビケラ	ニンギョウトビケラ	2			6	8	

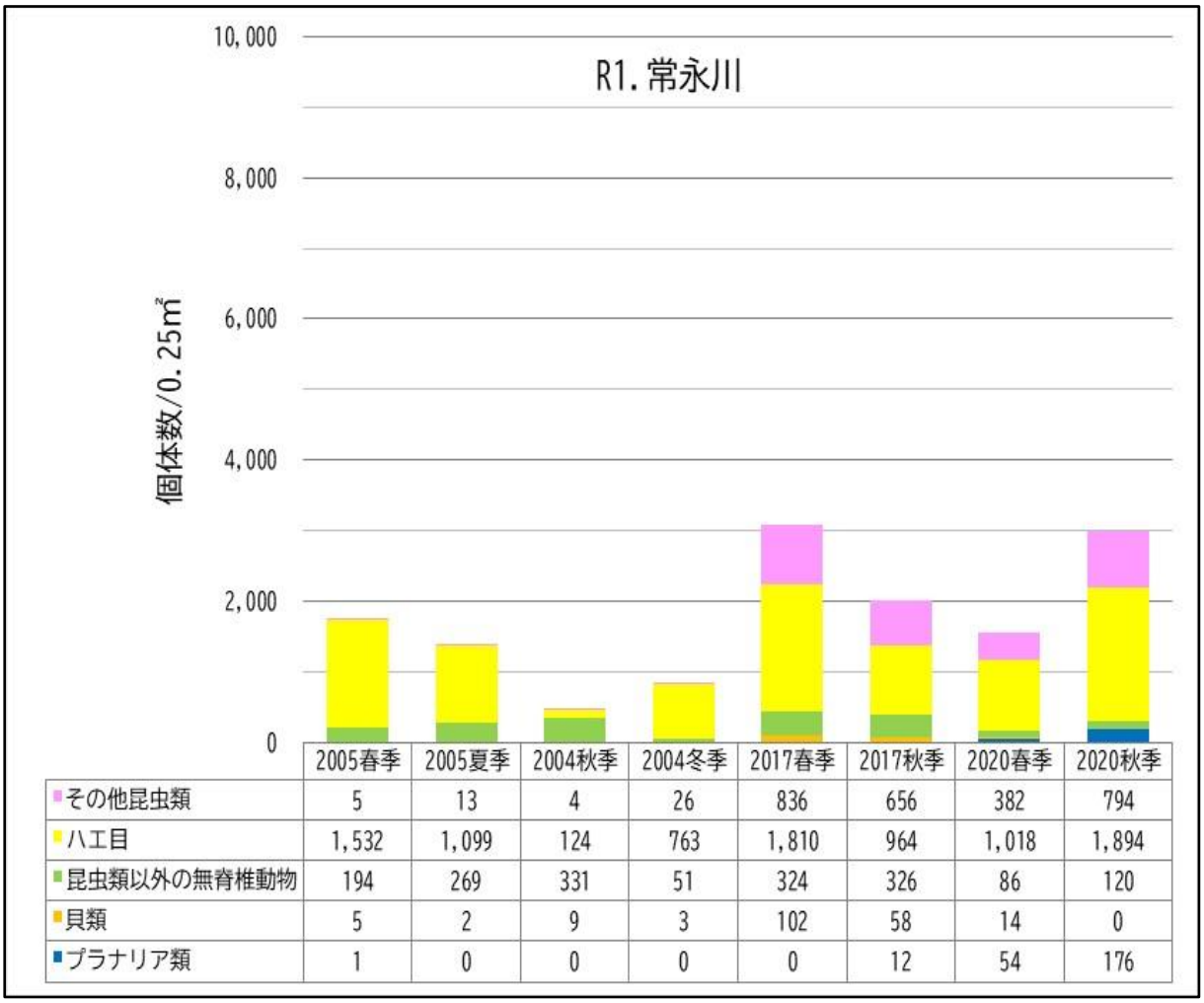
表５－６－５３　環境保全ゾーン③（R4.今川）における底生動物の定量採集結果（個体数/0.25㎡）(3/4)

	門	綱	目	科	種	事後調査（2017）		事後調査（2020）		合計	
						2017春季	2017秋季	2020春季	2020秋季		
				ー	トビケラ目（若齢）						
				ー	トビケラ目（蛹）	2	2			4	
54			ハエ	オビヒメガガンボ	オビヒメガンボ科の種						
55				ヒメガガンボ	ウスバガガンボ属の種	4			4	8	
56					Ormosia属の種						
57					Scleoprocta属の種						
					ヒメガガンボ科（蛹）						
58				ガガンボ	ガガンボ属の種						
					ガガンボ科（蛹）						
59				チョウバエ	チョウバエ属の種						
					チョウバエ科の種						
60				ブユ	アシマダラブユ属の種	18	30		836	884	
					ブユ科（蛹）				62	62	
61				ヌカカ	ヌカカ科の種						
62				ユスリカ	ボカシヌマユスリカ属の種						
					モンユスリカ亜科の種			6		6	
63					ヤマユスリカ属の種						
64					クビレサワユスリカ						
65					カモヤマユスリカ						
66					トゲヤマユスリカ属の種						
67					ケブカエリユスリカ属の種						
68					コナユスリカ属の種						
69					ツヤユスリカ属の種						
70					フタエユスリカ属の種						
71					テンマクエリユスリカ属の種						
72					ケバネエリユスリカ属の種						
73					コガタエリユスリカ属の種						
74					ニセケバネエリユスリカ属の種						
75					ナガレツヤユスリカ属の種						
76					ヌカユスリカ属の種						

表５－６－５３　環境保全ゾーン③（R4.今川）における底生動物の定量採集結果（個体数/0.25㎡）(4/4)

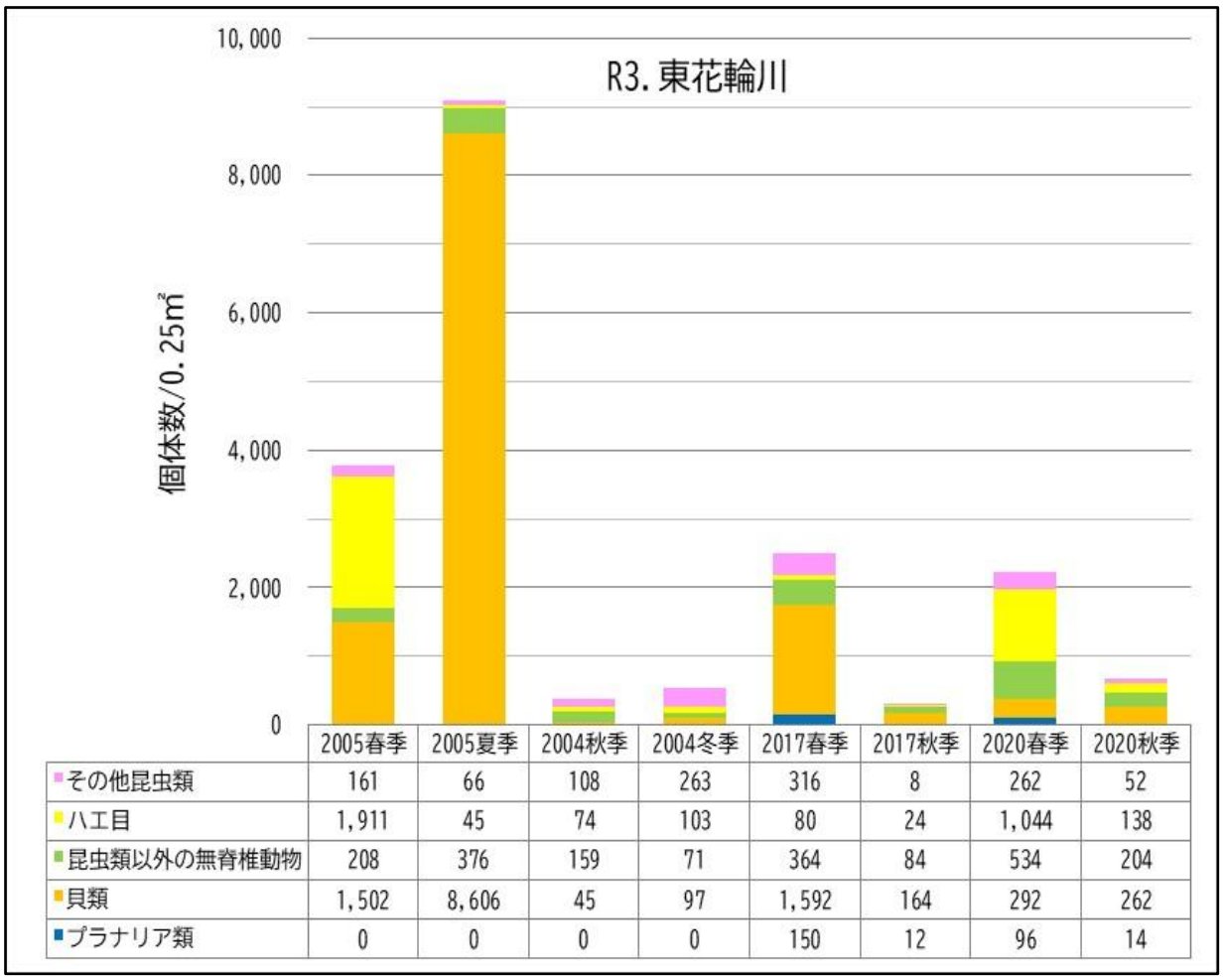
	門	綱	目	科	種	事後調査（2017）		事後調査（2020）		合計	
						2017春季	2017秋季	2020春季	2020秋季		
					エリユスリカ亜科の種	428	276	26	188	918	
77					ユスリカ属の種						
78					カマガタユスリカ属の種						
79					ツヤムネユスリカ属の種						
80					ハモンユスリカ属の種						
81					アシマダラユスリカ属の種						
82					エダヒゲユスリカ属の種						
83					ナガスネユスリカ属の種						
84					ニセヒゲユスリカ属の種						
85					ナガレユスリカ属の種						
86					ヒゲユスリカ属の種						
					ユスリカ亜科の種	58	114	90	60	322	
					ユスリカ科（蛹）	24	24		12	60	
87				ミズアブ	ミズアブ科の種			2	2	4	
88				ナガレアブ	ナガレアブ科（若齢）				8	8	
89				オドリバエ	オドリバエ科（蛹）						
90				ヤチバエ	ヤチバエ科の種	2				2	
個体数(/0.25㎡)						1204	1486	936	2728	6354	
種類数						22	19	18	28	36	
種多様度(bit)						3.05	2.93	2.52	2.52		

・補正評価書（2006）では、調査地点としていない。
・事後調査（2017）、事後調査（2020）は採集面積が 0.125 ㎡のため、実数を 2 倍して示している。
・網掛けは、個体数の上位 3 種を示している。
・個体数がすべて空欄の種は、他の調査地点で定量採集されている種。
・種多様度（bit）：Shannon-Wiener の情報量指数（H´）。数値が大きいほど種多様度が高いことを示す。重複する可能性のある種（トビケラ目（蛹）等）は除外して計算している。



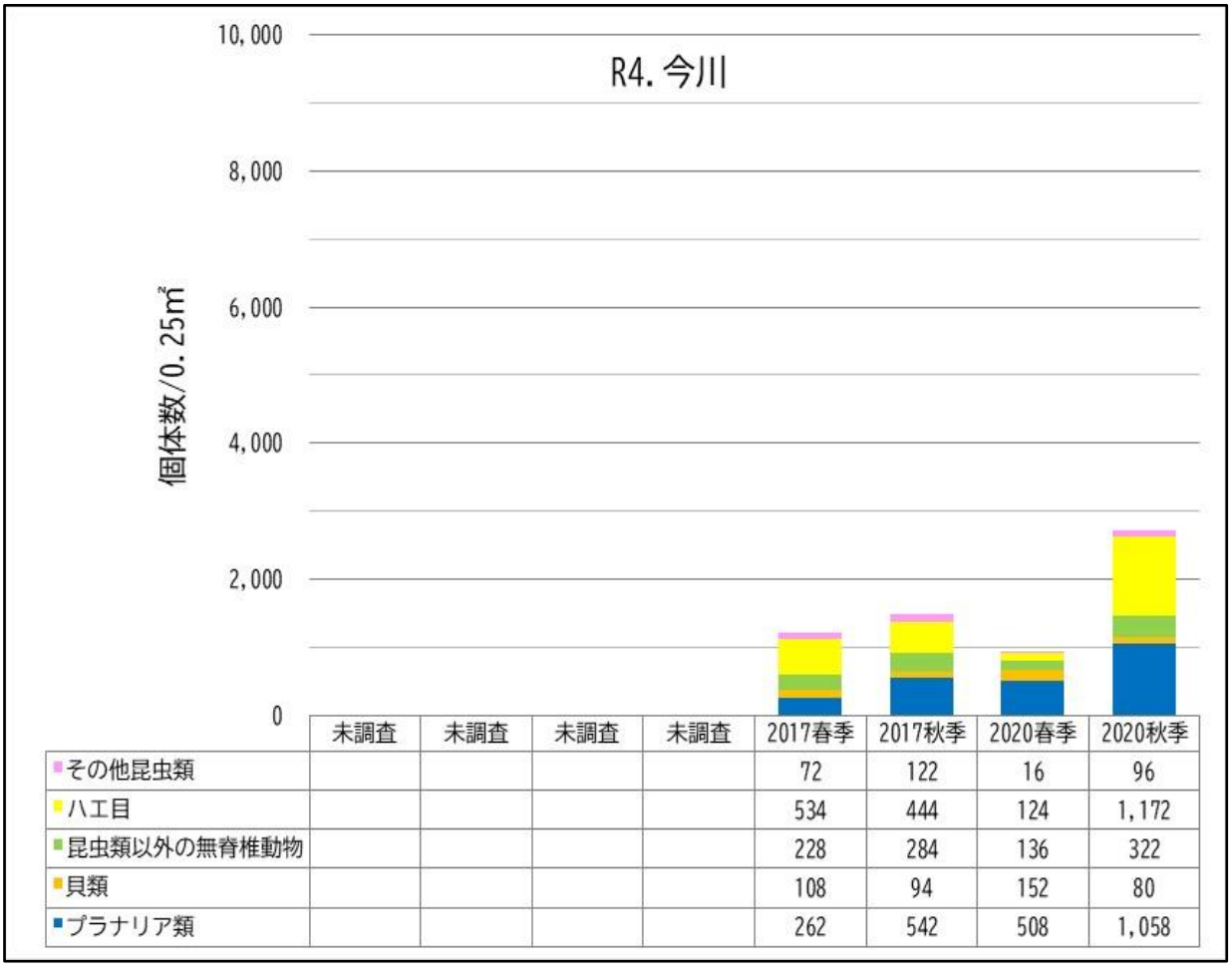
	2005春季	2005夏季	2004秋季	2004冬季	2017春季	2017秋季	2020春季	2020秋季
その他昆虫類	5	13	4	26	836	656	382	794
ハエ目	1,532	1,099	124	763	1,810	964	1,018	1,894
昆虫類以外の無脊椎動物	194	269	331	51	324	326	86	120
貝類	5	2	9	3	102	58	14	0
プラナリア類	1	0	0	0	0	12	54	176

図５－６－８６　環境保全ゾーン①（R1. 常永川）における底生動物の主要分類群別の個体数推移
補正評価書（2006）の現地調査は 2004 年秋季～2005 年夏季に実施しているが、比較のため順序を入れ替えている。
事後調査（2017）、事後調査（2020）は採集面積が 0.125 ㎡のため、実数を 2 倍して示している。



	2005春季	2005夏季	2004秋季	2004冬季	2017春季	2017秋季	2020春季	2020秋季
その他昆虫類	161	66	108	263	316	8	262	52
ハエ目	1,911	45	74	103	80	24	1,044	138
昆虫類以外の無脊椎動物	208	376	159	71	364	84	534	204
貝類	1,502	8,606	45	97	1,592	164	292	262
プラナリア類	0	0	0	0	150	12	96	14

図５－６－８７　環境保全ゾーン②（R3.東花輪川）における底生動物の主要分類群別の個体数推移
補正評価書（2006）の現地調査は 2004 年秋季～2005 年夏季に実施しているが、比較のため順序を入れ替えている。
事後調査（2017）、事後調査（2020）は採集面積が 0.125 ㎡のため、実数を 2 倍して示している。



	未調査	未調査	未調査	未調査	2017春季	2017秋季	2020春季	2020秋季
その他昆虫類					72	122	16	96
ハエ目					534	444	124	1,172
昆虫類以外の無脊椎動物					228	284	136	322
貝類					108	94	152	80
プラナリア類					262	542	508	1,058

図５－６－８８　環境保全ゾーン③（R4. 今川）における底生動物の主要分類群別の個体数推移
補正評価書（2006）では調査地点としていない。
事後調査（2017）、事後調査（2020）は採集面積が 0.125 ㎡のため、実数を 2 倍して示している。

（イ－１０）水中植物

１）確認された水中植物

補正評価書（2006)、事後調査（2017)、事後調査（2020）において確認された水中植物を、表５－６－５４に示す。事後調査において、確認種には周囲の水田、用水路等も含めている。

これまでに７目１０科１７種の水中植物が確認され、調査別では補正評価書（2006）５目７科１１種、事後調査（2017）５目７科１２種、事後調査（2020）６目９科１６種であった。

確認種のうち、国や県のレッドリスト種等の貴重種は認められなかったが、その他の注目種として 6 種を選定した。これらの種については、「５－７生態系」で扱う。

表５－６－５４　確認された水中植物

	分類群	目	科	種		補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	備考
1	シダ植物	サンショウモ	サンショウモ	オオアカウキクサの種	*Azolla* sp. (cf. *filiculoides*)		●	●	※
2	単子葉植物	オモダカ	サトイモ	アオウキクサ	*Lemna aoukikusa* Beppu et Murata subsp. *aoukikusa*	●	●	●	
3				コウキクサ	*Lemna minor* L.			●	
4				ウキクサ	*Spirodela polyrhiza* (L.) Schleid.	●	●	●	
5			トチカガミ	オオカナダモ	*Egeria densa* Planch.		●	●	※
6				コカナダモ	*Elodea nuttallii* (Planch.) St.John	●	●	●	※
7			ヒルムシロ	エビモ	*Potamogeton crispus* L.	●	●	●	○
8				ヒルムシロ	*Potamogeton distinctus* A.Benn.	●	●	●	○
9				ヤナギモ	*Potamogeton oxyphyllus* Miq.	●	●	●	○
10				ササバモ	*Potamogeton wrightii* Morong	●	●	●	○
11		ツユクサ	ツユクサ	イボクサ	*Murdannia keisak* (Hassk.) Hand.-Mazz.	●		●	○
12			ミズアオイ	ホテイアオイ	*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms			●	※
13	真正双子葉植物	ユキノシタ	アリノトウグサ	ホザキノフサモ	*Myriophyllum spicatum* L.	●	●	●	○
14		キントラノオ	ミゾハコベ	ミゾハコベ	*Elatine triandra* Schkuhr var. *pedicellata* Krylov	●			
15		アブラナ	アブラナ	オランダガラシ	*Nasturtium officinale* R.Br.	●	●	●	※
16		シソ	オオバコ	ウキアゼナ	*Bacopa rotundifolia* (Michx.) Wettst.		●	●	※
17				ミズハコベ	*Callitriche palustris* L.			●	
		7目	10科	17種		11	12	16	

・記号の凡例　●確認種（周囲の水田、用水路等を含む）

・備考の凡例　◎レッドリスト種等の貴重種（確認なし）　○その他の注目種　※帰化種

・学名の引用　米倉浩司・梶田忠（2003-）「BG Plants 和名－学名インデックス」（YList），http://ylist.info（2025 年 9 月 11 日）

２）事業区域（ビオトープ園を含む）の水中植物

補正評価書（2006)、事後調査（2017)、事後調査（2020）において事業区域（主に清川排水路、ビオトープ園）で確認された水中植物を、表５－６－５５に示す。ビオトープ園には、隣接する緑の回廊、体験農園を含んでいる。また、比較のため、補正評価書（2006）の周辺区域（事業区域の周囲約 200ｍの範囲)、事後調査の環境保全ゾーン（主に常永川、東花輪川、今川）での確認種も示した。事後調査において、確認種には周囲の水田、用水路等も含めている。

これまでに事業区域では、補正評価書（2006）１０種、事後調査（2017）８種、事後調査（2020）１１種が確認された、このうちビオトープ園では、事後調査（2017）５種、事後調査（2020）５種であった。

ビオトープ園のヒルムシロは植栽されたものである。

表５－６－５５　事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された水中植物

					補正評価書		事後調査						
					事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域（その他）		環境保全ゾーン		
	分類群	目	科	種	2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	備考
1	シダ植物	サンショウモ	サンショウモ	オオアカウキクサの種			●	●			●	●	※
2	単子葉植物	オモダカ	サトイモ	アオウキクサ	●		●	●	●		●	●	
3				コウキクサ								●	
4				ウキクサ	●	●	●	●	●		●	●	
5			トチカガミ	オオカナダモ							●	●	※
6				コカナダモ	●	●	●			●	●	●	※
7			ヒルムシロ	エビモ	●	●			●	●	●	●	○
8				ヒルムシロ	●	●	□	□	●		●	●	○
9				ヤナギモ	●	●			●	●	●	●	○
10				ササバモ	●	●				●	●	●	○
11		ツユクサ	ツユクサ	イボクサ	●	●						●	○
12			ミズアオイ	ホテイアオイ								△	※
13	真正双子葉植物	ユキノシタ	アリノトウグサ	ホザキノフサモ	●	●				●	●	●	○
14		キントラノオ	ミゾハコベ	ミゾハコベ	●								
15		アブラナ	アブラナ	オランダガラシ		●					●	●	※
16		シソ	オオバコ	ウキアゼナ					●	●	●	●	※
17				ミズハコベ				●		●		●	
		7目	10科	17種	10	9	5	5	6	7	12	16	
					11		6		10		16		

・記号の凡例　●自生種（周囲の水田、用水路等を含む）　△植栽種（栽培地等で手入されずに半野生化している）
　□植栽種（事後調査においては、ビオトープ園に限る）

・備考の凡例　◎レッドリスト種等の貴重種（確認なし）　○その他の注目種　※帰化種

・補正評価書（2006）の周辺区域は事業区域の周囲約 200ｍの範囲。R1.常永川等、環境保全ゾーン①の大半を含んでいる。調査範囲は、図 5-6-42 相観植生図（事業区域）（補正評価書 2006）を参照。

・ビオトープ園には、隣接する緑の回廊、体験農園を含む。

・環境保全ゾーンの確認種は、主に R1.常永川、R3.東花輪川、R4.今川の集計。

３）環境保全ゾーンの水中植物

事後調査（2017)、事後調査（2020）において環境保全ゾーン①～③（主に常永川、東花輪川、今川）で確認された水中植物を、表５－６－５６に示す。比較のため、事業区域（ビオトープ園を含む）での確認種も示した。事後調査において、確認種には周囲の水田、用水路等も含めている。

これまでに環境保全ゾーンでは、環境保全ゾーン①（主に常永川）８種、環境保全ゾーン②（主に東花輪川）１２種、環境保全ゾーン③（主に今川）１４種が確認された。

ホテイアオイは、植栽から逸出した個体である。

表５－６－５６　環境保全ゾーンで確認された水中植物

	分類群	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
					2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
1	シダ植物	サンショウモ	サンショウモ	オオアカウキクサの種			●		●	●	●	●	※
2	単子葉植物	オモダカ	サトイモ	アオウキクサ	●	●	●	●	●	●	●	●	
3				コウキクサ						●			
4				ウキクサ	●	●	●	●	●	●	●	●	
5			トチカガミ	オオカナダモ			●	●					※
6				コカナダモ	●	●	●	●	●	●	●	●	※
7			ヒルムシロ	エビモ					●	●	●	●	○
8				ヒルムシロ	●	●	●	●	●	●	●	□	○
9				ヤナギモ	●	●	●	●	●	●	●	●	○
10				ササバモ			●	●	●	●		●	○
11		ツユクサ	ツユクサ	イボクサ				●					○
12			ミズアオイ	ホテイアオイ						△			※
13	真正双子葉植物	ユキノシタ	アリノトウグサ	ホザキノフサモ		●		●	●	●		●	○
14		キントラノオ	ミゾハコベ	ミゾハコベ									
15		アブラナ	アブラナ	オランダガラシ	●	●	●		●	●			※
16		シソ	オオバコ	ウキアゼナ		●			●		●	●	※
17				ミズハコベ				●		●		●	
		7目	10科	17種	6	8	9	10	11	13	8	11	
					8		12		14		11		

・記号の凡例　●自生種（周囲の水田、用水路を含む）　△植栽種（栽培地等で手入されずに半野生化している）
　□植栽種（事後調査においては、ビオトープ園に限る）
・備考の凡例　◎レッドリスト種等の貴重種（確認なし）　○その他の注目種　※帰化種
・確認凡例がすべて空欄の種は、補正評価書（2006）で記録され、事後調査では未確認の種。
・環境保全ゾーン①は主にR1.常永川、環境保全ゾーン②は主にR3.東花輪川、環境保全ゾーン③は主にR4.今川の確認種。
・事業区域の確認種は、主にR0.ビオトープ園、R2.清川排水路の集計。

（ウ）植物・動物の評価

（ウー１）　レッドリスト種等の貴重種の確認状況

補正評価書（2006)、事後調査（2017)、事後調査（2020）において確認された動植物から、国や県のレッドリスト種等の貴重種を整理し、表５－６－５８に示す。貴重種の選定基準は、次のとおりである。

①環境庁レッドリスト対象種（1997-2000）※補正評価書の参照リスト
②環境省レッドリスト対象種（2020 年 3 月）※動物
　環境省レッドリスト対象種（2025 年 3 月）※植物
③山梨県レッドリスト対象種（2005 年 3 月）※補正評価書の参照リスト
④山梨県レッドリスト対象種（2018 年 3 月）
⑤国内希少野生動植物種（種の保存法）（2025 年 2 月）
⑥山梨県指定希少野生動植物種（山梨県条例）（2020 年 1 月）
⑦天然記念物（国・山梨県・昭和町）（2025 年 3 月）

レッドリスト種は狭義の「絶滅危惧種」だけでなく、「準絶滅危惧」や「情報不足」等、何らかの区分（カテゴリー）に選定されているものをすべて対象とした。レッドリストのカテゴリーを、表５－６－５７に示す。

表５－６－５７　レッドリストカテゴリー（環境省,2020）

●絶滅(EX：Extinct)
●野生絶滅(EW：Extinct in the Wild)
●絶滅危惧(Threatened)
　絶滅危惧Ⅰ類(CR＋EN)
　　ⅠA類(CR：Critically Endangered)
　　ⅠB類(EN：Endangered)
　絶滅危惧Ⅱ類(VU：Vulnerable)
●準絶滅危惧(NT：Near Threatened)
●情報不足(DD：Date Deficient)
●絶滅のおそれのある地域個体群(LP：Threatened Local Population)

このほか、山梨県レッドリストでは分類群により「要注目種(N：Noteworthy)」「要注目地域個体群(NLP：Noteworthy Local Population)」というカテゴリーをそれぞれ独自に設けている。

確認種のうち、貴重種として６分類群２６目３５科４３種が認められた。分類群別では植物１９種、鳥類１０種、爬虫類２種、魚類２種、昆虫類７種（底生動物を含む)、貝類３種であった。

選定基準別では①環境庁レッドリスト（1997-2000）１６種、②環境省レッドリスト（2020/2025）２７種、③山梨県レッドリスト（2005）２５種、④山梨県レッドリスト（2018）２６種であった。リストの改訂により、種によっては調査時に貴重種に該当していない場合もある。⑤国内希少野生動植物、⑥山梨県指定希少野生動植物、⑦天然記念物（国・山梨県・昭和町）は、該当種はなかった。オオタカは、国内希少野生動物に指定されていたが、2017 年に解除となった。

調査別では補正評価書（2006）１９種、事後調査（2017）２９種、事後調査

（2020）３１種であった（調査時に該当していない種も含む。以下、同じ）。補正評価書（2006）で確認された貴重種のうち、アサツキ（植物）、スダジイ（植物）、コアジサシ（鳥類）、サンショウクイ（鳥類）、シマヘビ（爬虫類）、オオセイボウ（昆虫類）の６種は、事後調査で再確認されていない。

表５－６－５８　確認されたレッドリスト種等の貴重種（1/2）

	分類群	目	科	種	補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	選定基準 環境庁/環境省RD 1997-2000	選定基準 環境庁/環境省RD 2020/2025	選定基準 山梨県RD 2005	選定基準 山梨県RD 2018	備考
1	植物	トクサ	トクサ	トクサ		●	●			ＥＮ	ＥＮ	2
2		マツバラン	マツバラン	マツバラン			●	ＶＵ	ＮＴ	ＥＷ	ＣＲ	5
3		キジカクシ	アヤメ	カキツバタ		●	●	ＶＵ	ＮＴ			46
4			ヒガンバナ	アサツキ	●					ＤＤ	ＤＤ	53
5		イネ	カヤツリグサ	ハマスゲ	●	●	●			ＥＮ	ＮＴ	94
6				フトイ		●	●			ＶＵ	ＥＮ	102
7			イネ	ヒエガエリ	●	○	○			ＤＤ		157
8				マコモ		○	○			ＥＮ		165
9		ツゲ	ツゲ	フッキソウ		●	●			ＶＵ	ＮＴ	179
10		マメ	マメ	イヌハギ	●	●	●	ＶＵ	ＮＴ	ＮＴ	ＶＵ	204
11		ブナ	ブナ	スダジイ	●					ＶＵ	ＶＵ	258
12		フトモモ	ミソハギ	ミソハギ		●	●			ＥＮ	ＥＮ	306
13		ナデシコ	タデ	コギシギシ			●	ＶＵ	ＮＴ			355
14		ツツジ	ツツジ	サツキ		●	●			ＣＲ	ＣＲ	404
15		シソ	モクセイ	ヒトツバタゴ			●	ＶＵ	ＶＵ			434
16			オオバコ	カワヂシャ	●	●	●		ＮＴ	ＮＴ	ＮＴ	446
17			シソ	メハジキ	●	○	○			ＮＴ		457
18				ミゾコウジュ		●	●		ＮＴ	ＤＤ	ＶＵ	466
19		キク	キク	タウコギ			●			ＤＤ	ＥＮ	492
20	鳥類	カモ	カモ	マガン			●	ＮＴ	ＮＴ			1
21		チドリ	チドリ	ケリ	○	●	●		ＤＤ			14
22			シギ	ハマシギ		●			ＮＴ			17
23				ヤマシギ		●				ＤＤ	ＤＤ	18
24				タカブシギ			●		ＶＵ			21
25			カモメ	コアジサシ	●			ＶＵ	ＶＵ	ＮＴ	ＶＵ	22
26		タカ	タカ	ツミ		●				ＮＴ	ＮＴ	29
27				ハイタカ	●	●		ＮＴ	ＮＴ	ＶＵ	ＶＵ	30
28				オオタカ	●	●	●	ＶＵ	ＮＴ	ＮＴ	ＮＴ	31
29		スズメ	サンショウクイ	サンショウクイ	●			ＶＵ	ＶＵ	ＮＴ	ＮＴ	37
30	爬虫類	カメ	スッポン	ニホンスッポン		●	●	ＤＤ	ＤＤ			2

表５－６－５８　確認されたレッドリスト種等の貴重種（2/2）

	分類群	目	科	種	補正評価書 2006	事後調査 2017	事後調査 2020	選定基準 環境庁/環境省RD 1997-2000	選定基準 環境庁/環境省RD 2020/2025	選定基準 山梨県RD 2005	選定基準 山梨県RD 2018	備考
31		トカゲ	ナミヘビ	シマヘビ	●					ＶＵ	ＶＵ	6
32	魚類	コイ	ドジョウ	ドジョウ	○	●	●		ＮＴ		ＤＤ	7
33		ダツ	メダカ	ミナミメダカ	●	●	●	ＶＵ	ＶＵ	ＶＵ	ＶＵ	10
34	昆虫類	トンボ	サナエトンボ	キイロサナエ		●			ＮＴ			55
35			トンボ	チョウトンボ			●			ＮＴ	ＮＴ	22
36		カメムシ	コオイムシ	コオイムシ		●		ＮＴ	ＮＴ		ＮＴ	62
37			イトアメンボ	イトアメンボ		●	●	ＶＵ	ＶＵ			162
38		コウチュウ	ガムシ	コガムシ	○	●	●		ＤＤ		ＤＤ	350
39				コガタガムシ		●	●		ＶＵ		ＥＮ	351
40		ハチ	セイボウ	オオセイボウ	○				ＤＤ			613
41	貝類	ニナ	タニシ	マルタニシ			●	ＮＴ	ＶＵ			6
42		モノアラガイ	モノアラガイ	モノアラガイ	●	●	●	ＮＴ	ＮＴ			12
43			カワコザラガイ	カワコザラガイ	○	○	●		ＣＲ			16
	6分類群	26目	35科	43種	19	29	31	16	27	25	26	

・記号の凡例　●確認種　○確認種（調査時には貴重種等に選定されていない）

・レッドリスト（RD）の記号　EW:野生絶滅　CR:絶滅危惧ＩＡ類　EN:絶滅危惧ＩＢ類　VU:絶滅危惧Ⅱ類　NT:準絶滅危惧　DD:情報不足

・スギ（富士山・青木ヶ原個体群）、コイ（琵琶湖在来型）、ミンミンゼミ（ミカドミンミン）、モンシロチョウ（南アルプス高地個体群）、アカボシゴマダラ（奄美亜種）は、本調査地では該当しないため除外した。

・国内希少野生動植物（種の保存法）、山梨県指定希少野生動植物（県条例）、天然記念物（国・山梨県・昭和町）は該当種がないため表示していない。オオタカは国内希少野生動物に指定されていたが、2017 年に解除となった。

・備考の番号　各分類群の確認種表の番号に対応している。昆虫類のうち、キイロサナエ、コオイムシは底生動物の番号。

（ウ－２）事業区域（ビオトープ園を含む）の貴重種の確認状況

補正評価書（2006）、事後調査（2017）、事後調査（2020）において事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された国や県のレッドリスト等の貴重種を、表５－６－５９に示す。ビオトープ園には、隣接する緑の回廊、体験農園を含んでいる。また、比較のため、補正評価書（2006）の周辺区域（事業区域の周囲約200mの範囲）、事後調査の環境保全ゾーンでの確認種も示した。

これまでに事業区域では、補正評価書（2006）１５種、事後調査（2017）２３種、事後調査（2020）１９種が確認され、このうちビオトープ園では、事後調査（2017）１７種、事後調査（2020）１６種であった。

植物種のうち、補正評価書（2006）で確認されたアサツキ（ヒガンバナ科）、スダジイ（ブナ科）は植栽個体である。ビオトープ園のトクサ（トクサ科）、カキツバタ（アヤメ科）、フトイ（カヤツリグサ科）、マコモ（イネ科）、イヌハギ（マメ科）、ミソハギ（ミソハギ科）、サツキ（ツツジ科）、ヒトツバタゴ（モクセイ科）、メハジキ（シソ科）も植栽個体であるが、メハジキ以外は良好に生育している。イヌハギ、メハジキは補正評価書（2006）において「保全すべき種」として選定され、移植された。イヌハギは大変良好に生育し拡大傾向が認められるのと対照的に、メハジキは衰退し、おそらく消失したものと考えられた。カワヂシャ（オオバコ科）も事後調査（2020）で移植を行ったものの、定着には至らなかったものと思われる。ハマスゲ（カヤツリグサ科）は事業区域内の自生地（かすみ堤）が良好に保全されており、生育も順調である。事後調査（2020）では、ビオトープ園の周縁部でも新たな個体が認められた。このほか、マツバラン（マツバラン科）、ヒエガエリ（イネ科）が確認されている。

鳥類では、ヤマシギ（シギ科）がビオトープ園において全調査を通じて唯一確認されたほか、ツミ（タカ科）、オオタカ（タカ科）が確認された。ツミは秋季に、常永ゆめ広場付近上空を、中空から高空に旋回上昇した。オオタカは秋季から越冬期に複数回確認され、商業施設付近の低空を飛翔移動したこともあった。

魚類では、ドジョウ（ドジョウ科）がビオトープ園や清川排水路で、ミナミメダカ（メダカ科）がビオトープ園で確認され、定着しているものと思われた。ミナミメダカの個体数は非常に多い。

昆虫類、底生動物では、コオイムシ（コオイムシ科）、イトアメンボ（イトアメンボ科）、コガムシ（ガムシ科）、コガタガムシ（ガムシ科）、モノアラガイ（モノアラガイ科）といった水生種が、ビオトープ園で確認された。これらは、自然に侵入したものと思われる。このほか、キイロサナエ（サナエトンボ科）、カワコザラガイ（カワコザラガイ科）が、清川排水路で確認されている。ただし、カワコザラガイは近縁の外来種の可能性もある。

一方、補正評価書（2006）で確認された貴重種のうち、コアジサシ（カモメ科）、サンショウクイ（サンショウクイ科）、シマヘビ（ナミヘビ科）、オオセイボウ（セイボウ科）の４種は、事後調査で再確認に至っていない。

表５－６－５９　事業区域（ビオトープ園を含む）における貴重種の確認状況（1/2）

					補正評価書		事後調査						
					事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
	分類群	目	科	種	2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	備考
1	植物	トクサ	トクサ	トクサ			□	□			●		2
2		マツバラン	マツバラン	マツバラン						●			5
3		キジカクシ	アヤメ	カキツバタ			□	□					46
4			ヒガンバナ	アサツキ	□								53
5		イネ	カヤツリグサ	ハマスゲ	●			●	●	●	●		94
6				フトイ			□	□					102
7			イネ	ヒエガエリ	●	●	●	●		●	●	●	157
8				マコモ			□	□					165
9		ツゲ	ツゲ	フッキソウ							△	△	179
10		マメ	マメ	イヌハギ	●		□	□		▲			204
11		ブナ	ブナ	スダジイ	□								258
12		フトモモ	ミソハギ	ミソハギ			□	□					306
13		ナデシコ	タデ	コギシギシ								●	355
14		ツツジ	ツツジ	サツキ			□	□	□				404
15		シソ	モクセイ	ヒトツバタゴ				□					434
16			オオバコ	カワヂシャ	●	●		●	●		●	●	446
17			シソ	メハジキ	●		□	□					457
18				ミゾコウジュ							●	●	466
19		キク	キク	タウコギ								●	492
20	鳥類	カモ	カモ	マガン								●	1
21		チドリ	チドリ	ケリ	●	●			●		●	●	14
22			シギ	ハマシギ							●		17
23				ヤマシギ			●						18
24				タカブシギ								●	21
25			カモメ	コアジサシ		●							22
26		タカ	タカ	ツミ					●				29
27				ハイタカ		●					●		30
28				オオタカ	●	●			●	●	●		31
29		スズメ	サンショウクイ	サンショウクイ	●								37
30	爬虫類	カメ	スッポン	ニホンスッポン							●	●	2

表５－６－５９　事業区域（ビオトープ園を含む）における貴重種の確認状況（2/2）

	分類群	目	科	種	補正評価書		事後調査						備考
					事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
					2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
31		トカゲ	ナミヘビ	シマヘビ	●								6
32	魚類	コイ	ドジョウ	ドジョウ	●	●	●	●		●	●	●	7
33		ダツ	メダカ	ミナミメダカ			●	●					10
34	昆虫類	トンボ	サナエトンボ	キイロサナエ					●		●		55
35			トンボ	チョウトンボ								●	22
36		カメムシ	コオイムシ	コオイムシ			●	●					62
37			イトアメンボ	イトアメンボ			●				●	●	162
38		コウチュウ	ガムシ	コガムシ	●		●	●			●	●	350
39				コガタガムシ			●					●	351
40		ハチ	セイボウ	オオセイボウ	●								613
41	貝類	ニナ	タニシ	マルタニシ								●	6
42		モノアラガイ	モノアラガイ	モノアラガイ		●	●			●		●	12
43			カワコザラガイ	カワコザラガイ	●	●					●	●	16
	6分類群	26目	35科	43種	15	9	17	16	7	7	16	18	
					19		20		12		24		

・記号の凡例　●確認種　▲逸出種（栽培地等から移動して半野生化している植物種）　△栽培種（栽培地等で手入れされずに半野生化している植物種）
　□植栽種（事後調査においては、ビオトープ園、事業区域内の社寺林、かすみ堤、管理放棄された緑地に限る）

・補正評価書（2006）では、ミナミメダカの確認場所は非表示とされている。

・補正評価書（2006）の周辺区域は事業区域の周囲約 200mの範囲。環境保全ゾーン①の大半を含んでいる。調査範囲は、図 5-6-42 相観植生図（事業区域）（補正評価書 2006）を参照。

・ビオトープ園には、隣接する緑の回廊、体験農園を含む。

・環境保全ゾーンの確認種は、環境保全ゾーン①～③の集計。

・備考の番号　各分類群の確認種表の番号に対応している。昆虫類のうち、キイロサナエ、コオイムシは底生動物の番号。

（ウ－３）環境保全ゾーンの貴重種の確認状況

事後調査（2017)、事後調査（2020）において環境保全ゾーン①～③で確認された国や県のレッドリスト等の貴重種を、表５－６－６０に示す。比較のため、事業区域（ビオトープ園を含む）での確認種も示した。

これまでに環境保全ゾーンでは、環境保全ゾーン①１２種、環境保全ゾーン②１３種、環境保全ゾーン③１５種が確認された。

植物種では、環境保全ゾーン①で確認されたフッキソウ（ツゲ科）は植栽に由来する個体である。トクサ（トクサ科)、ヒエガエリ（イネ科)、コギシギシ（タデ科)、カワヂシャ（オオバコ科)、ミゾコウジュ（シソ科)、タウコギ（キク科）は、主に水田や周囲の用水路で確認された。カワヂシャ、タウコギは、常永川（環境保全ゾーン①）でも確認されている。ハマスゲ（カヤツリグサ科）は、環境保全ゾーン②の南東部（住宅地内の共用緑地）で少数個体が確認された。

鳥類では、ケリ（チドリ科）が環境保全ゾーン②、環境保全ゾーン③で確認され、水田で複数ペアが営巣している。マガン（カモ科)、ハマシギ（シギ科)、タカブシギ（シギ科）は、環境保全ゾーン③で確認された。ハイタカ（タカ科）も環境保全ゾーン③で確認され、越冬期に低空を飛翔移動し、社寺林に止まったようにも見えた。オオタカ（タカ科）は、環境保全ゾーン②で越冬期に確認され、ドバトの群れに捕食を試みた。

爬虫類では、ニホンスッポン（スッポン科）が常永川（環境保全ゾーン①）で確認された。

魚類では、ドジョウ（ドジョウ科）が、常永川（環境保全ゾーン①)、東花輪川（環境保全ゾーン②)、今川（環境保全ゾーン③)、及び周囲の水田、用水路で確認された。

昆虫類、底生動物では、イトアメンボが東花輪川（環境保全ゾーン②)、今川（環境保全ゾーン③）や用水路等で確認された。マルタニシは今川（環境保全ゾーン③)、モノアラガイ（モノアラガイ科）は常永川（環境保全ゾーン①）で、それぞれ確認されている。また、カワコザラガイ（カワコザラガイ科）が常永川（環境保全ゾーン①)、東花輪川（環境保全ゾーン②）で確認されているが、これは在来種でなく、近縁の外来種の可能性もある。コガムシ（ガムシ科)、コガタガムシ（ガムシ科）は、主に夜間ライトトラップに飛来したもので、イトアメンボも得られている。このほか、チョウトンボは環境保全ゾーン②の農業用ため池、環境保全ゾーン③の沼公園を成虫が飛翔していた。

一方、補正評価書（2006）で確認された貴重種のうち、コアジサシ（カモメ科)、サンショウクイ（サンショウクイ科)、シマヘビ（ナミヘビ科)、オオセイボウ（セイボウ科）の４種は、事後調査で再確認に至っていない。

表５－６－６０　環境保全ゾーンにおける貴重種の確認状況（1/2）

	分類群	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
					2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
1	植物	トクサ	トクサ	トクサ	●						□	□	2
2		マツバラン	マツバラン	マツバラン								●	5
3		キジカクシ	アヤメ	カキツバタ							□	□	46
4			ヒガンバナ	アサツキ									53
5		イネ	カヤツリグサ	ハマスゲ			●				●	●	94
6				フトイ							□	□	102
7			イネ	ヒエガエリ	●	●	●	●	●	●	●	●	157
8				マコモ							□	□	165
9		ツゲ	ツゲ	フッキソウ	△	△							179
10		マメ	マメ	イヌハギ							□	▲	204
11		ブナ	ブナ	スダジイ									258
12		フトモモ	ミソハギ	ミソハギ							□	□	306
13		ナデシコ	タデ	コギシギシ		●		●					355
14		ツツジ	ツツジ	サツキ							□	□	404
15		シソ	モクセイ	ヒトツバタゴ								□	434
16			オオバコ	カワヂシャ	●	●		●		●	●	●	446
17			シソ	メハジキ							□	□	457
18				ミゾコウジュ		●			●				466
19		キク	キク	タウコギ		●		●					492
20	鳥類	カモ	カモ	マガン						●			1
21		チドリ	チドリ	ケリ			●	●	●	●	●		14
22			シギ	ハマシギ					●				17
23				ヤマシギ							●		18
24				タカブシギ						●			21
25			カモメ	コアジサシ									22
26		タカ	タカ	ツミ							●		29
27				ハイタカ					●				30
28				オオタカ			●				●	●	31
29		スズメ	サンショウクイ	サンショウクイ									37
30	爬虫類	カメ	スッポン	ニホンスッポン	●	●							2

表５－６－６０　環境保全ゾーンにおける貴重種の確認状況（2/2）

	分類群	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
					2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
31		トカゲ	ナミヘビ	シマヘビ									6
32	魚類	コイ	ドジョウ	ドジョウ	●		●	●		●	●	●	7
33		ダツ	メダカ	ミナミメダカ							●	●	10
34	昆虫類	トンボ	サナエトンボ	キイロサナエ					●		●		55
35			トンボ	チョウトンボ				●		●			22
36		カメムシ	コオイムシ	コオイムシ							●	●	62
37			イトアメンボ	イトアメンボ			●	●		●	●		162
38		コウチュウ	ガムシ	コガムシ	●		●	●	●	●	●	●	350
39				コガタガムシ				●		●	●		351
40		ハチ	セイボウ	オオセイボウ									613
41	貝類	ニナ	タニシ	マルタニシ						●			6
42		モノアラガイ	モノアラガイ	モノアラガイ		●					●	●	12
43			カワコザラガイ	カワコザラガイ	●		●	●					16
	6分類群	26目	35科	43種	8	8	8	11	7	11	23	19	
					12		13		15		25		

・記号の凡例　●確認種　▲逸出種（栽培地等から移動して半野生化している植物種）　△栽培種（栽培地等で手入れされずに半野生化している植物種）
　□植栽種（事後調査においては、ビオトープ園、事業区域内の社寺林、かすみ堤、管理放棄された緑地に限る）

・確認凡例がすべて空欄の種は、補正評価書（2006）で確認され、事後調査では未確認の種。

・事業区域には、ビオトープ園を含む。

・備考の番号　各分類群の確認種表の番号に対応している。昆虫類のうち、キイロサナエ、コオイムシは底生動物の番号。



図５－６－８９
マツバラン
（2020 年 5 月 17 日事業区域周囲）



図５－６－９０
ヒエガエリ
（2017 年 5 月 17 日ビオトープ園）



図５－６－９１
コギシギシ
（2020 年 5 月 18 日環境保全ゾーン②）



図５－６－９２
ミゾコウジュ
（2020 年 5 月 18 日環境保全ゾーン①）



図５－６－９３
マガン
（2020 年 10 月 30 日環境保全ゾーン③）



図５－６－９４
ケリ
（2020 年 6 月 7 日環境保全ゾーン②）



図５－６－９５
ニホンスッポン
（2020 年 6 月 24 日環境保全ゾーン①常永川）



図５－６－９６
ドジョウ
（2020 年 6 月 27 日ビオトープ園）



図５－６－９７
ミナミメダカ
（2017 年 6 月 24 日ビオトープ園）



図５－６－９８
チョウトンボ
（2020 年 6 月 24 日環境保全ゾーン③沼公園）



図５－６－９９
コオイムシ
（2017 年 9 月 20 日ビオトープ園で採集）



図５－６－１００
イトアメンボ
（2017 年 9 月 20 日ビオトープ園）



図５－６－１０１
コガタガムシ
（2017 年 8 月 8 日ビオトープ園）



図５－６－１０２
モノアラガイ
（2017 年 9 月 20 日ビオトープ園で採集）

（ウ－４）環境保全措置の評価

補正評価書（2006）で採用した植物・動物の環境保全措置、または予測結果（特に、影響はない、小さいとしたもの）に対する評価を表５－６－６１に示す。

「保全すべき植物種」として選定したメハジキは、ビオトープ園に移植したものの衰退、消失し、保全措置の目標（影響の最小化）は達成できていない。また、「保全すべき動物種、水生生物種」として選定したシマヘビは、事業区域だけでなく代償地とした環境保全ゾーンでも未確認で、予測結果（著しく減少する）は妥当であるものの、保全措置の目標（影響の代償）は達成できていない。大径木（社寺林等）は、保全対象個体（４１本）に対し残存木３６本（87.8%）、健康木２２本（53.7%）であり、保全措置の目標（影響の回避）は十分ではないものの、（影響の最小化）は達成できていると評価される。

これら以外の環境保全措置は達成できている、または（影響はない、小さいとした）予測結果は妥当であったと評価される。

本事業地は面積が広く、環境保全ゾーンを含めると範囲はさらに広大である。今後、大きな環境変化は想定されないものの、事業区域内の商業施設周辺の水田が駐車場に転換するなどの変化が認められる。

補正評価書（2006）の計画に従い、事後調査（2017）（施設完成後２年目）、事後調査（2020）（施設完成後５年目）に引き続き、植物・動物の事後調査（施設完成後１０年目）を実施する。

表５－６－６１　補正評価書における予測結果または環境保全措置に対する評価（1/6）

対　象		予測結果・環境保全措置の検討結果（目標）	評　　価
植物	（保全すべき植物種） ハマスゲ	生育地である法面は、ハマスゲの生育範囲は現状保存し、生育環境の保全を図る。（影響の回避）	事業区域内の自生地（かすみ堤）は良好に保全されており、生育も順調である。事業区域内、環境保全ゾーンには、新たな自生地も確認された。種の保全は図られており、保全措置の目標（影響の回避）は、達成できていると評価される。
	（保全すべき植物種） イヌハギ	すべて改変地域に生育しており、生育地は消失する。 事業実施区域内に整備するビオトープ園に移植することにより、種の保全を図る。（影響の最小化）	ビオトープ園に移植された個体は大変良好に生育し、周囲にも拡大傾向が認められる。事業区域内にある商業施設周縁の植栽地でも、逸出と思われる個体が確認された。種の保全は図られており、保全措置の目標（影響の最小化）は、達成できていると評価される。
	（保全すべき植物種） カワヂシャ	26 か所 498 株が確認されたうち、7 か所 126 株が消失するが、主な生育地である河川は直接改変されず、工事中の濁水の流入もない。 事業実施区域内に整備するビオトープ園内及び緑の回廊内の水路に自然導入、あるいは地区外からの移植を図る。（影響の最小化）	事後調査（2020）において、ビオトープ園（体験農園）に自然に侵入したと思われる 1 個体が確認された。また、常永川より 3 個体の移植を行った。しかし、いずれも定着には至らなかったものと思われる。ビオトープ園（緑の回廊を含む）での保全措置（影響の最小化）は達成できていないものの、常永川や、事業区域周囲及び環境保全ゾーンの水田、用水路の複数個所に自生個体が認められ、種の保全は図られている。予測結果は妥当であったと評価される。
	（保全すべき植物種） メハジキ	すべて改変地域に生育しており、生育地は消失する。 事業実施区域内に整備するビオトープ園に移植することにより、種の保全を図る。（影響の最小化）	ビオトープ園に移植された個体は徐々に衰退し、消失したものと思われる。保全措置の目標（影響の最小化）は、達成できていない。

表５－６－６１　補正評価書における予測結果または環境保全措置に対する評価

(2/6)

対象		予測結果・環境保全措置の検討結果（目標）	評価
植物	社寺林（大径木）	51本の大径木のうち、民家の敷地内等に植栽されている10本（カラマツ7本、アカマツ1本、ケヤキ2本）が消失する。残存する41本のうち39本は、社寺境内地に生育する。 社寺境内地に残存する39本の大径木は、現状保存する。（影響の回避）	保全対象となった41本（飯喰熊野神社17本、浄安寺2本、上河東熊野神社20本、かすみ堤2本）の大径木のうち、5本（飯喰熊野神社2本、浄安寺1本、かすみ堤2本）は、消失した可能性がある。また、残る36本のうち、14本に腐朽、欠損、斜立等の衰弱の兆候が認められた。保全対象個体（41本）に対し残存木36本（87.8％）、健康木22本（53.7％）であり、保全措置の目標（影響の回避）は十分ではないものの、（影響の最小化）は達成できていると評価される。
陸上動物	（保全すべき動物種） コアジサシ	事業実施区域外の河川沿いで確認された。本種の主たる生息場である河川は改変されず、工事中の汚水の流入もないことなどから、生息環境の変化はない。	事後調査では再確認されていない。本調査地周辺では、主たる生息環境は環境保全ゾーン①の西側を流れる富士川であると考えられる。予測結果に疑問点はない。
	（保全すべき動物種） ハイタカ オオタカ サンショウクイ	事業の実施により、採餌、休憩等の飛来する環境がほとんど消失することから、事業実施区域での生息は困難になる。ただし、事業実施区域内には繁殖に適した環境がないことから、繁殖地の消滅等はない。	事後調査ではサンショウクイは再確認されておらず、事業区域においてはハイタカも未確認である。他方、オオタカは秋季から越冬期に複数回確認され、低空を飛翔移動したこともあった。環境保全ゾーンではドバトの群れに捕食を試みる行動が認められ、同様にドバト等の多い事業区域も餌場として利用している可能性がある。オオタカについては、予測結果（生息は困難になる）よりも、影響は軽微であると考えられる。ハイタカについての予測結果は妥当であり、サンショウクイについては予測結果に疑問点はない。
	（保全すべき動物種） シマヘビ	事業の実施により、水田や畑の生息環境が消失するため、個体数は著しく減少する。	事後調査では再確認されていない。事業区域内には生息適地が認められず、予測どおり（著しく減少する）か、さらには絶滅した可能性もある。

表５－６－６１　補正評価書における予測結果または環境保全措置に対する評価

(3/6)

対象		予測結果・環境保全措置の検討結果（目標）	評価
陸上動物	保全すべき動物種	（昭和町内の水田環境の保全） 事業の実施により消失する保全すべき動物の生息環境である農地（水田）の代償措置として、昭和町の都市計画マスタープランで設定されている 3 か所の「環境保全ゾーン」における水田面積等の現状維持や拡大を図るために、次のような措置を講ずる。（影響の代償） ・休耕田は耕作希望者に斡旋し、水田利用を促進する。 ・借り手のいない休耕田は、土地区画整理組合で借受け、水を張るなど、水田や湿地と同様の環境づくりを行う。 ・昭和町・農業委員会・各種関係団体等と環境保全ゾーンの保全計画について協議し、保全計画を策定、実施することにより、水田環境の維持、拡大を図る。 ・地権者には、本事業の実施による水田生態系の消失を環境保全ゾーンの水田の維持、拡大、休耕田の水田化、湿地化を行うことで代償することを周知し、理解と協力を得る。	環境保全ゾーンではカワヂシャ、ミゾコウジュ、マガン、ケリ、ハマシギ、タカブシギ等の水田環境を利用する種を含む貴重種 24 種が確認されている。「保全すべき動物種」のうちシマヘビは未確認だが、ハイタカ、オオタカも確認されており、いずれも餌場として利用しているものと考えられた。 保全措置の目標（影響の代償）は、概ね達成できていると評価される。

表５－６－６１　補正評価書における予測結果または環境保全措置に対する評価

(4/6)

対象		予測結果・環境保全措置の検討結果（目標）	評価
陸上動物	保全すべき動物種	（生息環境の創出） 事業実施区域内にビオトープ園及び緑の回廊を整備することにより、池を中心とした多様な環境を創出し、これまで事業実施区域になかった陸上動物相を形成する。（影響の最小化）	ビオトープ園（緑の回廊、体験農園を含む）ではトクサ、カキツバタ、マコモ、ミソハギといった水生・湿生植物が植栽されている。このほかイヌハギ、サツキ、ヒトツバタゴ、メハジキも植栽され、メハジキ以外は良好に生育している。鳥類ではヤマシギが全調査を通じて唯一確認されたほか、ドジョウ、ミナミメダカ、コオイムシ、イトアメンボ、コガムシ、コガタガムシ、モノアラガイといった水生動物も確認されている。保全措置の目標（影響の最小化）は、達成できていると評価される。
水生生物	（保全すべき水生生物種） ミナミメダカ	確認地点の周辺に繁殖可能な安定した緩流環境がないことなどから、上流から流化してきものと考えられる。確認地点の直接的な改変はなく、工事中の汚水の流入もないことから、生息環境の変化は小さい。	補正評価書（2006）では正確な確認場所が未公表のため、予測の妥当性は検討できない。しかし、ビオトープ園には多数が認められ、事業区内における種の保全は図られている。
	（保全すべき水生生物種） モノアラガイ	確認地点の直接的な改変はなく、流量もほとんど変わらず、汚水の流入もないことから、生息環境の変化は小さい。	事後調査において、事業区域内及び環境保全ゾーンの河川で確認されており、種の保全は図られている。予測結果は妥当であったと評価される。
	（保全すべき水生生物種） シマヘビ	事業の実施により、水田や畑の生息環境が消失するため、個体数は著しく減少する。（再掲）	事後調査では再確認されていない。事業区域内には生息適地が認められず、予測どおり（著しく減少する）か、さらには絶滅した可能性もある。

表５－６－６１　補正評価書における予測結果または環境保全措置に対する評価

(5/6)

対象		予測結果・環境保全措置の検討結果（目標）	評価
水生生物	保全すべき水生生物種	（昭和町内の水田環境の保全） 事業の実施により消失する保全すべき動物の生息環境である農地（水田）の代償措置として、昭和町の都市計画マスタープランで設定されている 3 か所の「環境保全ゾーン」における水田面積等の現状維持や拡大を図るために、次のような措置を講ずる。（影響の代償） ・休耕田は耕作希望者に斡旋し、水田利用を促進する。 ・借り手のいない休耕田は、土地区画整理組合で借受け、水を張るなど、水田や湿地と同様の環境づくりを行う。 ・昭和町・農業委員会・各種関係団体等と環境保全ゾーンの保全計画について協議し、保全計画を策定、実施することにより、水田環境の維持、拡大を図る。 ・地権者には、本事業の実施による水田生態系の消失を環境保全ゾーンの水田の維持、拡大、休耕田の水田化、湿地化を行うことで代償することを周知し、理解と協力を得る。	環境保全ゾーンではドジョウ、イトアメンボ、コガムシ、コガタガムシ、マルタニシ等の水田環境を利用する種を含む貴重種 24 種が確認されている。「保全すべき水生生物種」のうちシマヘビは未確認だが、区域内を流れる河川の複数個所でモノアラガイ、カワコザラガイが確認されている。このほか、ニホンスッポン、キイロサナエ、チョウトンボも確認されている。保全措置の目標（影響の代償）は、概ね達成できていると評価される。

表５－６－６１　補正評価書における予測結果または環境保全措置に対する評価

(6/6)

対象		予測結果・環境保全措置の検討結果（目標）	評価
水生生物	保全すべき水生生物種	（生息環境の創出） 事業実施区域内にビオトープ園及び緑の回廊を整備することにより、池を中心とした多様な環境を創出し、これまで事業実施区域になかった水生生物相を形成する。（影響の最小化）	ビオトープ園（緑の回廊、体験農園を含む）ではトクサ、カキツバタ、マコモ、ミソハギといった水生・湿生植物が植栽されている。このほかイヌハギ、サツキ、ヒトツバタゴ、メハジキも植栽され、メハジキ以外は良好に生育している。鳥類ではヤマシギが全調査を通じて唯一確認されたほか、「保全すべき水生生物種」のモノアラガイをはじめ、ドジョウ、ミナミメダカ、コオイムシ、イトアメンボ、コガムシ、コガタガムシといった水生動物も確認されている。保全措置の目標（影響の最小化）は、達成できていると評価される。

５－７　生態系

５－７－１補正評価書の予測方法、予測結果、環境保全措置

（ア―１）補正評価書の予測方法

補正評価書（2006）における生態系の予測方法を、表５－７－１に示す。

予測方法は、対象事業の計画内容、周辺の土地利用、地形・地質、植物・動物の生育・生息状況、生育・生息環境の状況等を考慮し、生態系の重要な「要素」「機能」及び「注目種」に与える影響の程度を踏まえて、生態系の立地条件及び面的広がりに与える影響を把握した。また、土砂の搬入による地域生態系の攪乱についても把握した。

表５－７－１　生態系の予測方法

予測対象	予測項目	予測方法
生態系の要素	構成要素の変化	既存資料及び動植物、水質汚濁、水象等の現地調査結果を基に整理された生態系の構成要素について、事業の実施による変化を予測した。
生態系の機能	機能の変化	既存資料及び動植物、水質汚濁、水象等の現地調査結果を基に整理された生態系の機能について、事業の実施による変化を予測した。
生態系の注目種	注目種・群落の生育・生息環境の変化	動植物の現地調査を基に、生態系の地域特性について、上位性・典型性・特殊性の視点から注目種・群落を選定し、事業の実施による影響を予測した。上位性としてニホンイタチ、チョウゲンボウ、典型性として水田雑草群落、スズメ、ヒガシニホンアマガエル、特殊性としてヒルムシロ群落を選定した。
地域生態系	土砂搬入による攪乱	現地踏査及び既存資料の収集等により、搬入土砂の生産場、生産工程、周辺植生の状況を把握し、事業の実施による影響を予測した。

（ア―２）補正評価書の予測結果

補正評価書（2006）における生態系の予測結果を、表５－７－２に示す。

表５－７－２　生態系の予測結果

予測対象	予測項目	予測結果
生態系の要素	構成要素の変化	5 類型された生態系構成要素のうち、事業区域の大部分を占める「水田」「畑地・草地」の全域が「住宅地等」に変化する。予測結果を、図５－７－１及び図５－７－２に示す。
		各構成要素の主要構成種では、高次消費者であるニホンイタチの生息は難しく、猛禽類（ハイタカ、オオタカ、チョウゲンボウ）の飛来も大きく減少する。宅地内の緑地を主たる生息地とするネズミ類、スズメ、カラス類、アオスジアゲハ等が生息する単調な動物相に変化する。
		現状保存する社寺林、新たに整備する「地区の森」「鎮守の森」、ビオトープ園に整備する樹林地や池周辺には、森林性鳥類や水辺を好む鳥類、昆虫類が生息する。ビオトープ園の池にはフナ、ミナミメダカ等の魚類や底生動物が生息するようになり、これまで事業区域内になかった止水環境の生態系が形成される。
生態系の機能	機能の変化	「水田」「畑地・草地」の農耕地生態系の生育・生息環境は、事業実施区域内から消失し、周辺区域に残るのみとなる。
		ビオトープ園、緑の回廊、体験農園（水田・畑地）の整備により、水辺を中心とした多様な生育・生息環境、農耕地生態系の生育・生息環境が創出される。
生態系の注目種	ニホンイタチ（上位性種）の生息環境の変化	事業実施区域内での生息は困難である。 環境保全ゾーンにおいては、水田雑草群落、スズメ、ヒガシニホンアマガエル等の典型性種に象徴される水田環境が維持される。
	チョウゲンボウ（上位性種）の生息環境の変化	事業実施区域内への飛来は大きく減少する。
	水田雑草群落（典型性群落）の生育環境の変化	事業実施区域内では消失するが、体験農園（水田）の整備により、成立する可能性がある。 環境保全ゾーンにおいては、維持される。
	スズメ（典型性種）の生息環境の変化	事業区域内での個体数は減少するが、住宅地や公園等で生息する。 環境保全ゾーンにおいては、存続可能である。
	ヒガシニホンアマガエル（典型性種）の生息環境の変化	事業実施区域内での生息は困難である。 ビオトープ園、緑の回廊、体験農園等の湿性環境の整備により、生息する可能性がある。 環境保全ゾーンにおいては、存続可能である。

	ヒルムシロ群落（特殊性群落）の生育環境の変化	事業実施区域内の用水路に点在する小群落は消失するが、ビオトープ園、緑の回廊の整備により、成立する可能性がある。 主な生育地である河川は事業実施区域外で、汚水の流入もないため、生育環境の変化はない。
地域生態系	土砂搬入による攪乱	盛土材は事業実施区域から約 16km 離れた南アルプス市内の砕石プラントから搬入する。表土除去後の堆積岩を掘削、砕石するもので、周囲の植物種子等の混入はほとんどない。 砕石プラント周辺は山梨県内の山地一帯に普遍的な植生であり、搬入土砂に随伴して種子等の混入があっても、地域生態系の攪乱はほとんどない。

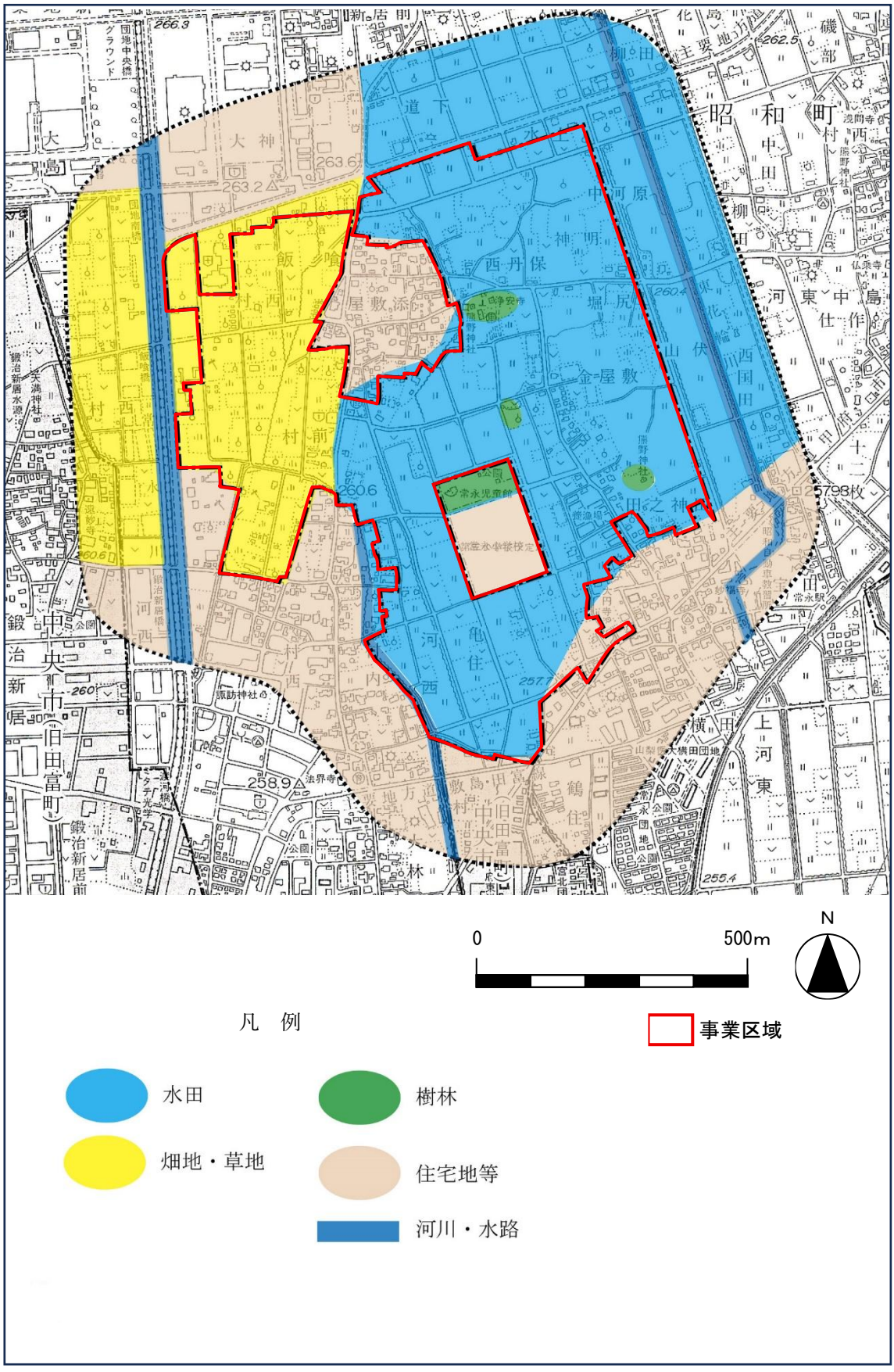


図５－７－１　生態系環境区分の分布図（事業実施前）（補正評価書 2006）

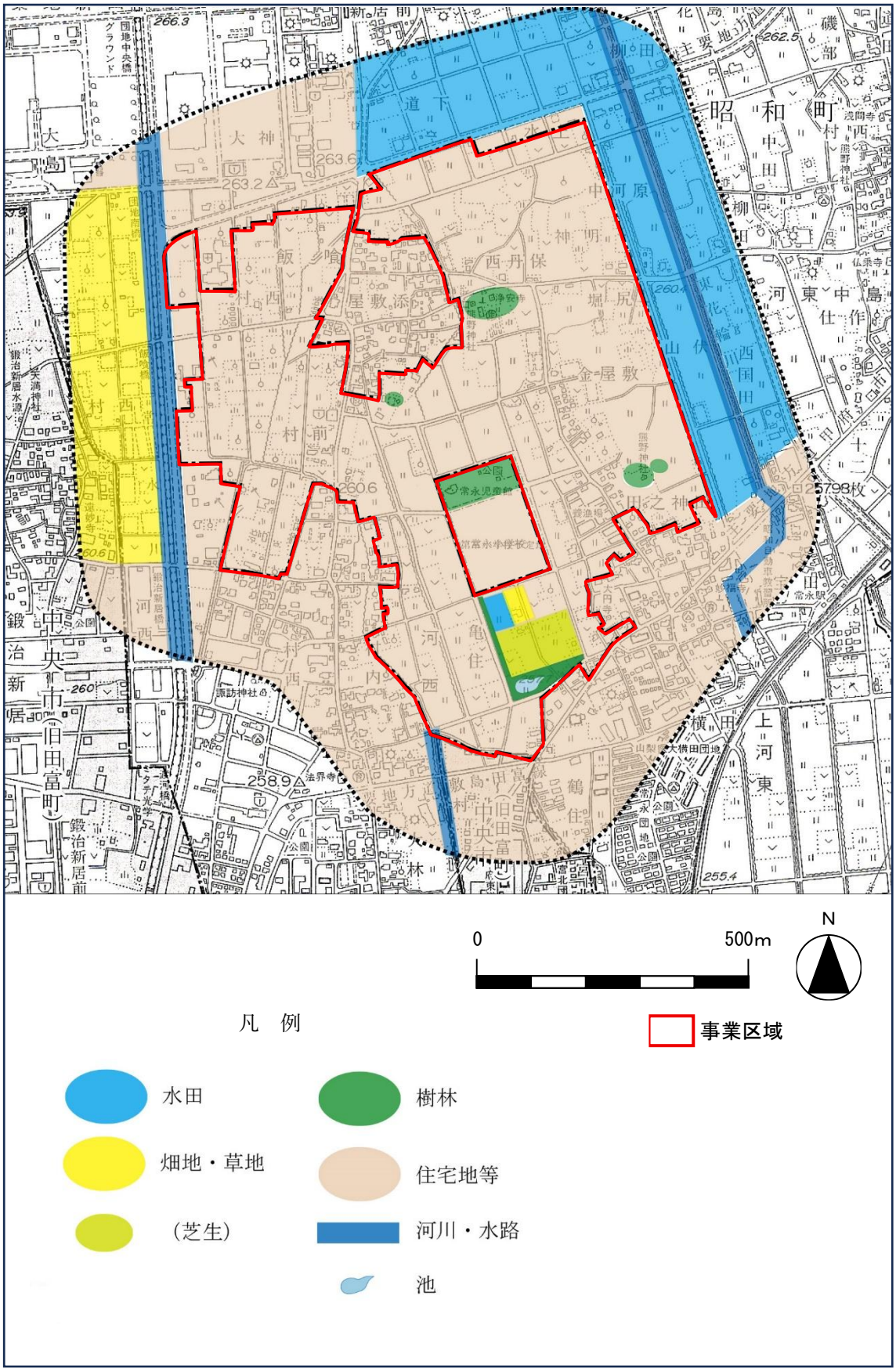


図５－７－２　生態系環境区分の分布図（事業実施後）（補正評価書 2006）

（ア―３）環境保全措置の内容

補正評価書（2006）で検討された生態系の環境保全措置を、表５－７－３に示す。

表５－７－３　生態系の環境保全措置

保全措置の内容	目標	検討結果及び採否
上位性、典型性種の生育・生息環境の保全	回避・最小化	本事業は農地を住宅地として利用するための土地区画整理事業であり、事業の特性上、上位性、典型性種が生育・生息するために必要な環境の確保は困難なため、採用できない。
社寺林の現状保存	回避	事業実施区域内の神社（2か所）、寺院（1か所）の社寺林は、現状保存する。
ビオトープ園、緑の回廊の整備	最小化	事業実施区域内にビオトープ園及び緑の回廊を整備する。池、流水路を中心とした湿性草地、湿性林地、常緑樹・落葉樹等の混交林を配置し、より多様な環境を創出することで、これまで事業実施区域に見られなかった植物、動物の生育・生息が期待される。 ハビタット評価手続き（HEP）による試算では、対象とした4種のうちケリ、シマヘビ、ヒガシニホンアマガエルには効果は小さいが、ミナミメダカには効果が大きい。
体験農園の整備	最小化	近隣公園内に水田、畑地等の体験農園を整備する。水田や畑地に生育・生息する植物、動物の侵入が期待される。また、水田は緑の回廊内の水路でビオトープ園の池と連絡することにより、水生生物の多様性の増大や、水田の落水時等の避難場所となる。
地区の森、鎮守の森の整備	最小化	事業実施区域内の公園に落葉広葉樹を主体に植栽する「地区の森」、潜在自然植生であるシラカシ林を構成する種で植栽する「鎮守の森」を整備する。単調な社寺林しかない地域に、多様な樹林地が出現する。
宅地内緑化の推進	最小化	事業実施区域内及びその周辺地域の住宅地では、「昭和町生け垣推進に関する補助要綱」（生け垣推進補助制度）に基づき生け垣による緑化を図ることにより、市街地に生息する鳥類、昆虫類の個体数や種類数の増加が期待される。
かすみ堤の宅地内緑化の推進	最小化	かすみ堤沿道の住宅には樹木（各戸 1 本。サクラ、ハナモモ、キンモクセイ、カエデ等）を無償提供し、宅地内緑化に協力を求める。
昭和町内の水田環境の保全	代償	事業の実施により消失する保全すべき農地（水田）の代償措置として、昭和町の都市計画マスタープランで設定されている3か所の「環境保全ゾーン」における水田面積等の現状維持や拡大を図るために、次のような措置を講ずる。 ・休耕田は耕作希望者に斡旋し、水田利用を促

		進する。 ・借り手のいない休耕田は、土地区画整理組合で借受け、水を張る等、水田や湿地と同様の環境づくりを行う。 ・昭和町・農業委員会・各種関係団体等と環境保全ゾーンの保全計画について協議し、保全計画を策定、実施することにより、水田環境の維持、拡大を図る。 ・地権者には、本事業の実施による水田生態系の消失を環境保全ゾーンの水田の維持、拡大、休耕田の水田化、湿地化を行うことで代償することを周知し、理解と協力を得る。

５－７－２　敷地の存在（土地の改変）の生態系調査

（ア－１）生態系の要素

１）調査内容及び方法

生態系に係る現地調査は実施せず、植物・動物調査の調査結果を援用した。補正評価書（2006）で整理された生態系の要素のうち、生態系環境区分については植生調査、生態系主要構成種については植物種・動物種調査を、それぞれ主に参照した。なお、生態系主要構成種は、（ア－３）生態系の注目種に含めて整理した。

このほか、ビオトープ園については管理状況を記録した。

事後調査（植物・動物）の調査範囲を、図５－７－３に示す。調査は、事業実施区域及び環境保全ゾーン①～③の４地区で行い、一部、周辺の範囲も含んでいる。

以下、本項（生態系）では、事業実施区域を「事業区域」と表記する。また、特に断りのない限り、ビオトープ園には隣接する緑の回廊、体験農園を含む。

２）調査日

現地調査日は、「５－６　植物・動物」を参照。

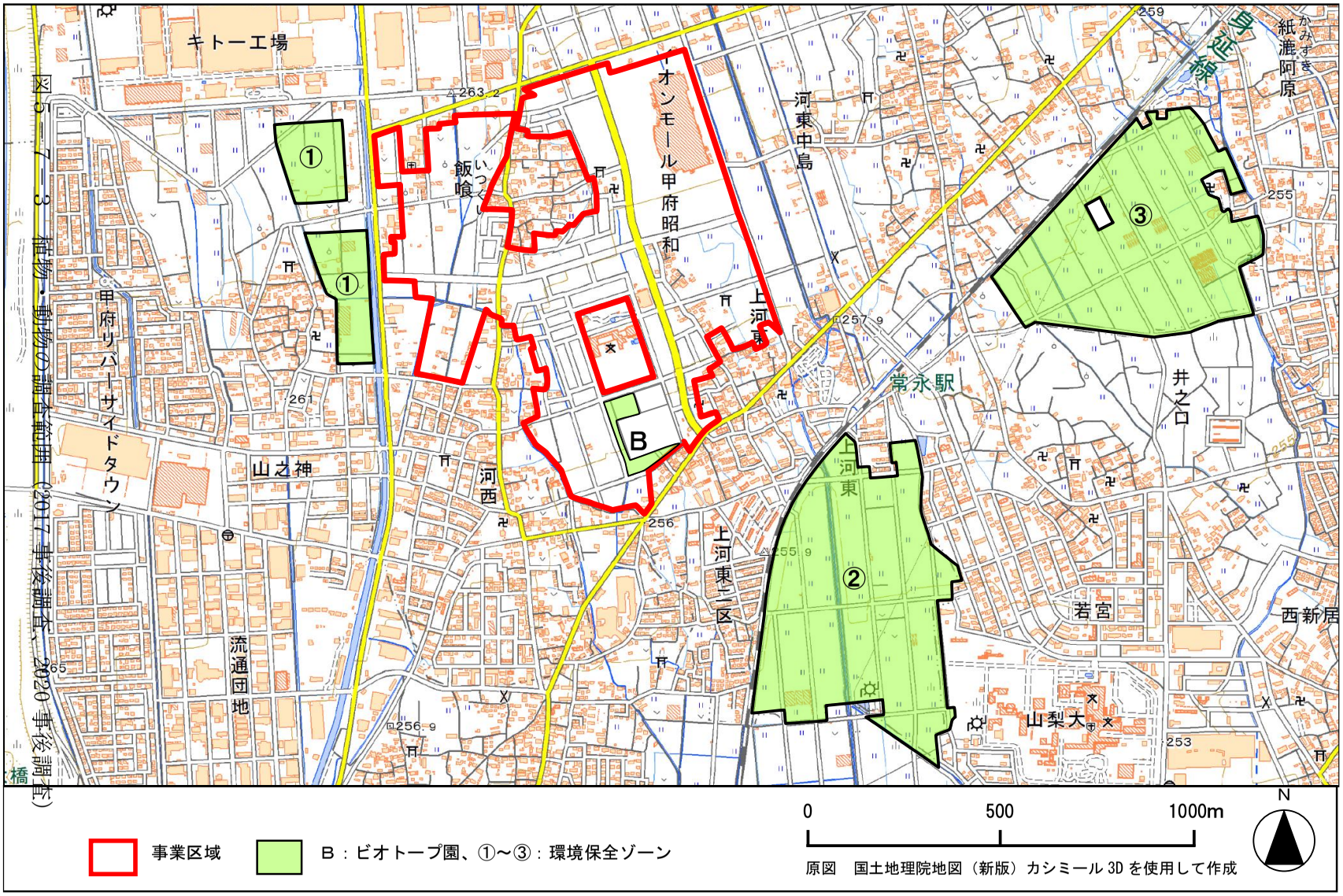


図 5-7-8　植物・動物の調査範囲（2017 事後調査、2020 事後調査）

（ア－２）生態系の機能

生態系の機能については、補正評価書（2006）で整理されたとおりであり、事後調査では改めて調査はしない。新たに整備されたビオトープ園については、（ア－３）生態系の注目種に含めて整理するとともに、管理状況を記録した。

（ア－３）生態系の注目種

１）調査内容及び方法

生態系に係る現地調査は実施せず、植物・動物調査の調査結果を援用した。補正評価書（2006)、事後調査（2017)、事後調査（2020）において確認された動植物種から、生態系に係る注目種を整理した。

事後調査（植物・動物）の調査範囲は、（ア－１）生態系の要素（図５－７－３）を参照。

２）調査日

現地調査日は、「５－６　植物・動物」を参照。

（ア－４）地域生態系

１）調査内容及び方法

生態系に係る現地調査は実施せず、植物・動物調査の調査結果（主に植物種調査）を援用した。

事後調査（植物・動物）の調査範囲は、（ア－１）生態系の要素（図５－７－３）を参照。

２）調査日

現地調査日は、「５－６　植物・動物」を参照。

（イ）生態系の調査結果

（イ－１）　生態系の注目種

補正評価書（2006)、事後調査（2017)、事後調査（2020）において確認された動植物から、生態系に係る注目種（以下、「注目種」という）を整理し、表５－７－５に示す。注目種は、国や県のレッドリスト種等の貴重種のほか、上位性・典型性・特殊性の視点から選定した。注目種の選定基準を、表５－７－４に示す。

なお、補正評価書（2006）では水田雑草群落（典型性)、ヒルムシロ群落（特殊性）を選定していたが、ここではそれぞれの群落を構成する種単位で整理した。また、貴重種についても、上位性・典型性・特殊性の視点から評価を行った。

表５－７－４　注目種の選定基準

選定基準	内容
上位性	生態系を形成する生物群集において、相対的に栄養段階の上位に位置する種。生態系の攪乱や環境変化等の影響を受けやすい種。
典型性	対象地域の生態系の中で、生物間の相互作用や生態系の機能に重要な役割を担うような種・群集。生物群集の多様性や生態遷移を特徴づける種。
特殊性	対象地域において、占有面積が比較的小規模で周囲には見られない環境に生育・生息する種・群集。特殊な環境要素や特異な場の存在に生育・生息が強く規定される種・群集。 本調査においては、例えば一般に水田に生育・生息するとされる種であっても、より繊細な環境条件等に規定され、生育・生息場所が限定されると考えられる種を選定した。
貴重種	①環境庁レッドリスト対象種（1997-2000）※補正評価書の参照リスト ②環境省レッドリスト対象種（2020 年 3 月）※動物 　環境省レッドリスト対象種（2025 年 3 月）※植物 ③山梨県レッドリスト対象種（2005 年 3 月）※補正評価書の参照リスト ④山梨県レッドリスト対象種（2018 年 3 月） ⑤国内希少野生動植物種（種の保存法）（2025 年 2 月） ⑥山梨県指定希少野生動植物種（山梨県条例）（2020 年 1 月） ⑦天然記念物（国・山梨県・昭和町）（2025 年 3 月）

・参考　生物の多様性分野の環境影響評価技術検討会（2002）環境アセスメント技術ガイド生態系.

確認種のうち、注目種として８分類群４２目８２科１１８種が選定された。分類群別では植物３９種（水中植物を含む)、鳥類２３種、爬虫類４種、両生類１種、魚類７種、昆虫類３７種（底生動物を含む)、甲殻類３種、貝類４種であった。

選定基準別では、上位性１３種、典型性７８種、特殊性２７種であった。

表５－７－５　生態系の注目種（1/15）

選定基準	分類群	注目種の選定理由	備考
上位性	鳥類	1　**コアジサシ**　*Sternula albifrons* (Pallas)　チドリ目チドリ科 ①環境庁 RD(1998)：ＶＵ、②環境省 RD(2020)：ＶＵ、③山梨県 RD(2005)：ＮＴ、④山梨県 RD(2018)：ＶＵ 水中に潜り魚類を捕食する。夏鳥として主に沿岸部に渡来するが、内陸部の河川でも砂礫地等で営巣する。本調査地には営巣適地はなく、採餌適地もほとんどないと考えられる。補正評価書（2006）において、「保全すべき鳥類」に選定されている。	22
		2　**コサギ**　*Egretta garzetta* (L.)　ペリカン目サギ科 水田、河川、池沼等で魚類、両生類、甲殻類等を捕食する。同様の食性をもつアオサギ *Ardea cinerea* L. 、ダイサギ *Ardea alba* L. も確認されているが、確認頻度、個体数ともに最も多かったことから本種を上位性種として選定した。	28
		3　**ツミ**　*Accipiter gularis* (Temminck et Schlegel)　タカ目タカ科 ③山梨県 RD(2005)：ＮＴ、④山梨県 RD(2018)：ＮＴ 鳥類のほか、哺乳類、昆虫類を捕食する。本調査地には営巣適地は少なく、主に採餌場所として利用するものと考えられる。	29
		4　**ハイタカ**　*Accipiter nisus* (L.)　タカ目タカ科 ①環境庁 RD(1998)：ＮＴ、②環境省 RD(2020)：ＮＴ、③山梨県 RD(2005)：ＶＵ、④山梨県 RD(2018)：ＶＵ 鳥類のほか、哺乳類を捕食する。本調査地には営巣適地はなく、採餌場所として利用するものと考えられる。補正評価書（2006）において、「保全すべき鳥類」に選定されている。	30
		5　**オオタカ**　*Accipiter gentilis* (L.)　タカ目タカ科 ①環境庁 RD(1998)：ＶＵ、②環境省 RD(2020)：ＮＴ、③山梨県 RD(2005)：ＮＴ、④山梨県 RD(2018)：ＮＴ かつて⑤国内希少野生動物種（種の保存法）に指定されていたが、2017 年に解除となった。 鳥類のほか、哺乳類を捕食する。本調査地には営巣適地はなく、採餌場所として利用するものと考えられる。補正評価書（2006）において、「保全すべき鳥類」に選定されている。	31
		6　**ノスリ**　*Buteo japonicus* Temminck et Schlegel　タカ目タカ科 哺乳類のほか、爬虫類、両生類等を捕食する。ハイタカ、オオタカとは異なり、空中ではなく地上で捕食する傾向がある。本調査地には営巣適地はなく、採餌場所として利用するものと考えられる。鉄塔、電柱、電線等の人工物もよく利用する。	33
		7　**カワセミ**　*Alcedo atthis* (L.)　ブッポウソウ目カワセミ科 水中に潜り魚類を捕食する。露出した土手や崖の土中に営巣するが、水抜き管のような人工物も利用する。	34

表５－７－５　生態系の注目種（2/15）

選定基準	分類群	注目種の選定理由	備考
上位性	鳥類	8　**チョウゲンボウ**　*Falco tinnunculus* L.　ハヤブサ目ハヤブサ科 哺乳類のほか、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類を捕食する。高層の建築物に営巣することもあり、本調査地でも営巣する可能性がある。鉄塔、電柱、電線等の人工物もよく利用する。補正評価書（2006）において、「生態系の注目種」（上位性）に選定されている。	36
		9　**モズ**　*Lanius bucephalus* Temminck et Schlegel　スズメ目モズ科 昆虫類のほか、爬虫類、両生類を捕食する。哺乳類、鳥類を捕食することもある。灌木に営巣する傾向があり、民家の庭木等も利用する。電柱、電線等の人工物もよく利用する。	38
	爬虫類	10　**ニホンスッポン**　*Pelodiscus japonicus* (Temminck et Schlegel)　カメ目スッポン科 ①環境庁 RD(1997)：ＤＤ、②環境省 RD(2020)：ＤＤ 水中で魚類、両生類、甲殻類、貝類等を捕食する。専ら水中で生活するが、産卵場所は陸上である。	2
		11　**アオダイショウ**　*Elaphe climacophora* (Boie)　トカゲ目ナミヘビ科 鳥類（卵を含む）、哺乳類を捕食する。樹木等を登攀することもある。	5
		12　**シマヘビ**　*Elaphe quadrivirgata* (Boie)　トカゲ目ナミヘビ科 ③山梨県 RD(2005)：ＶＵ、④山梨県 RD(2018)：ＶＵ 両生類、哺乳類のほか、鳥類、爬虫類、昆虫類を捕食する。水田では両生類（カエル類）を主食とし、ヘビ類ではヤマカガシ *Rhabdophis tigrinus* (Boie)（本調査地では未確認）とともに典型性種ともできるが、ここでは上位性種として整理した。補正評価書（2006）において、「保全すべき爬虫類」に選定されている。	6
	魚類	13　**ナマズ**　*Silurus asotus* L.　ナマズ目ナマズ科 魚類、両生類、甲殻類等を捕食する。主たる生息場所は河川や湖沼だが、産卵場所として水田を利用することもある。	9
典型性	植物	14　**オモダカ**　*Sagittaria trifolia* L.　オモダカ目オモダカ科 水田雑草群落の構成種。水田のほか、用水路、池沼、湿地にも生育する湿生～抽水植物。水田雑草群落は、補正評価書（2006）において「生態系の注目群落」（典型性）に選定されている。	35
		15　**エビモ**　*Potamogeton crispus* L.　オモダカ目ヒルムシロ科 河川、用水路、池沼に生育する水中植物（沈水植物）。水質汚濁には強いという。	38

表５－７－５　生態系の注目種（3/15）

選定基準	分類群	注目種の選定理由	備考
典型性	植物	16　**ヤナギモ**　*Potamogeton oxyphyllus* Miq.　オモダカ目ヒルムシロ科 河川、用水路、池沼に生育する水中植物（沈水植物）。	40
		17　**ササバモ**　*Potamogeton wrightii* Morong　オモダカ目ヒルムシロ科 河川、用水路、池沼に生育する水中植物（沈水～浮葉植物）。渇水時には陸生形を形成する。	41
		18　**ネジバナ**　*Spiranthes sinensis* (Pers.) Ames subsp. *australis* (R.Br.) Kitam.　キジカクシ目ラン科 日当たりの良い芝地のような草地のほか、田の畔にも生育する。	45
		19　**イボクサ**　*Murdannia keisak* (Hassk.) Hand.-Mazz.　ツユクサ目ツユクサ科 水田雑草群落の構成種。水田、休耕田、湿地等に生育する湿生～抽水植物だが、沈水状態で生育することもあるため、本調査では水中植物としても扱っている。水田雑草群落は、補正評価書（2006）において「生態系の注目群落」（典型性）に選定されている。	67
		20　**コナギ**　*Monochoria vaginalis* (Burm.f.) C.Presl ex Kunth　ツユクサ目ミズアオイ科 水田雑草群落の構成種。水田、休耕田、湿地等に生育する湿生～抽水植物。水田雑草群落は、補正評価書（2006）において「生態系の注目群落」（典型性）に選定されている。	70
		21　**ハマスゲ**　*Cyperus rotundus* L.　イネ目カヤツリグサ科 ③山梨県 RD(2005)：ＥＮ、④山梨県 RD(2018)：ＮＴ 日当たりの良い砂質地に生育する。成長力は強く、芝地や畑地の強害雑草として扱われることもある。補正評価書（2006）において、「保全すべき植物種」に選定されている。	94
		22　**テンツキ**　*Fimbristylis dichotoma* (L.) Vahl var. *tentsuki* T.Koyama　イネ目カヤツリグサ科 水田雑草群落の構成種。水田、休耕田、湿地等に生育する湿生植物。水田雑草群落は、補正評価書（2006）において「生態系の注目群落」（典型性）に選定されている。	98
		23　**ヨシ**　*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.　イネ目イネ科 河川、池沼等に生育する湿生～抽水植物。群落を形成し、特有の動物種の生息地となる。	149

表５－７－５　生態系の注目種（4/15）

選定基準	分類群	注目種の選定理由	備考
典型性	植物	24　**ヒエガエリ**　*Polypogon fugax* Nees ex Steud.　イネ目イネ科 ③山梨県 RD(2005)：ＤＤ 水田雑草群落の構成種。水田、休耕田、湿地等に生育する湿生植物。水田雑草群落は、補正評価書（2006）において「生態系の注目群落」（典型性）に選定されている。本種は補正評価書（2006）で確認されているが、田の畔や用水路脇等で多数確認されたため、「保全すべき植物種」から除外されている。	157
		25　**ホザキノフサモ**　*Myriophyllum spicatum* L.　ユキノシタ目アリノトウグサ科 河川、用水路、池沼に生育する水中植物（沈水植物）。渇水時には陸生形を形成する。	186
		26　**スダジイ**　*Castanopsis sieboldii* (Makino) Hatus. ex T.Yamaz. et Mashiba subsp. *sieboldii*　ブナ目ブナ科 ③山梨県 RD(2005)：ＶＵ、④山梨県 RD(2018)：ＶＵ 暖温帯の樹林を構成する常緑広葉樹。山梨県内では県南部に自生し、本調査地では植栽個体である。本種は補正評価書（2006）で確認されているが、植栽個体であるため、「保全すべき植物種」から除外されている。	258
		27　**カワヤナギ**　*Salix miyabeana* Seemen subsp. *gymnolepis* (H.Lév. et Vaniot) H.Ohashi et Yonek.　キントラノオ目ヤナギ科 河川、池沼に生育する湿生植物。休耕田にも先駆的に侵入する樹種である。	287
		28　**スカシタゴボウ**　*Rorippa palustris* (L.) Besser　アブラナ目アブラナ科 水田雑草群落の構成種。水田、休耕田、湿地等に生育する湿生植物。水田雑草群落は、補正評価書（2006）において「生態系の注目群落」（典型性）に選定されている。	338
		29　**シロバナサクラタデ**　*Persicaria japonica* (Meisn.) Nakai ex Ohki var. *japonica*　ナデシコ目タデ科 湿地、休耕田等に生育する湿生植物。地下茎で成長し、休耕田では群生する。	342
		30　**コギシギシ**　*Rumex dentatus* L. subsp. *klotzschianus* (Meisn.) Rech.f.　ナデシコ目タデ科 ①環境庁 RD(1997)：ＶＵ、②環境省 RD(2025)：ＮＴ 湿地、荒地等に生育する。近縁の外来種アレチギシギシ　*Rumex conglomeratus* Murray 、エゾノギシギシ *Rumex obtusifolius* L. 等と生育環境が競合したり、交雑種を形成したりする可能性がある。	355
		31　**ムシクサ**　*Veronica peregrina* L.　シソ目オオバコ科 水田雑草群落の構成種。水田、休耕田、湿地等に生育する湿生植物。水田雑草群落は、補正評価書（2006）において「生態系の注目群落」（典型性）に選定されている。	444

表５－７－５　生態系の注目種（5/15）

選定基準	分類群	注目種の選定理由	備考
典型性	植物	32　**カワヂシャ**　*Veronica undulata* Wall.　シソ目オオバコ科 ②環境省 RD(2025)：ＮＴ、③山梨県 RD(2005)：ＮＴ、④山梨県 RD(2018)：ＮＴ 河川、用水路等に生育する湿生～抽水植物。近縁の外来種オオカワヂシャ *Veronica anagallis-aquatica* L. と生育環境が競合したり、交雑種を形成したりする可能性がある。補正評価書（2006）において、「保全すべき植物種」に選定されている。	446
		33　**アゼナ**　*Lindernia procumbens* (Krock.) Philcox　シソ目アゼナ科 水田雑草群落の構成種。水田、休耕田、湿地等に生育する湿生植物。水田雑草群落は、補正評価書（2006）において「生態系の注目群落」（典型性）に選定されている。	449
		34　**メハジキ**　*Leonurus japonicus* Houtt.　シソ目シソ科 ③山梨県 RD(2005)：ＮＴ 荒地、路傍に生育する。補正評価書（2006）において、「保全すべき植物種」に選定されている。	457
		35　**ミゾコウジュ**　*Salvia plebeia* R.Br.　シソ目シソ科 ②環境省 RD(2025)：ＮＴ、③山梨県 RD(2005)：ＤＤ、④山梨県 RD(2018)：ＶＵ 水田雑草群落の構成種。水田、休耕田、湿地等に生育する湿生植物。春季、灌水前の水田で成長し開花する。水田雑草群落は、補正評価書（2006）において「生態系の注目群落」（典型性）に選定されている。	466
		36　**タウコギ**　*Bidens tripartita* L.　キク目キク科 ③山梨県 RD(2005)：ＤＤ、④山梨県 RD(2018)：ＥＮ 水田雑草群落の構成種。水田、休耕田、湿地等に生育する湿生植物。近縁の外来種アメリカセンダングサ *Bidens frondosa* L. と生育環境が競合する可能性がある。水田雑草群落は、補正評価書（2006）において「生態系の注目群落」（典型性）に選定されている。	492
		37　**ノニガナ**　*Ixeris polycephala* Cass.　キク目キク科 水田雑草群落の構成種。水田、休耕田、湿地等に生育する湿生植物。水田雑草群落は、補正評価書（2006）において「生態系の注目群落」（典型性）に選定されている。	520
	鳥類	38　**マガン**　*Anser albifrons* (Scopoli)　カモ目カモ科 ①環境庁 RD(1998)：ＮＴ、②環境省 RD(2020)：ＮＴ 冬鳥として渡来し、水田等を利用する。山梨県では比較的稀な種。	1

表５－７－５　生態系の注目種（6/15）

選定基準	分類群	注目種の選定理由	備考
典型性	鳥類	39　**バン**　*Gallinula chloropus* (L.)　ツル目クイナ科 水田、河川、池沼等に生息し、ヨシ、ガマ等の抽水植物の根元に営巣する。	13
		40　**ケリ**　*Vanellus cinereus* (Blyth)　チドリ目チドリ科 ②環境省 RD(2020)：ＤＤ 比較的面積の広い水田、畑地に生息し、これらの地表に営巣する。卵は、本格的に田に湛水が始まる前に孵化することが多いと思われる。その後も秋頃までは、家族群で水田付近にとどまっている。	14
		41　**コチドリ**　*Charadrius dubius* Scopoli　チドリ目チドリ科 夏鳥として渡来し、河川敷や湖畔の砂礫地に営巣する。採餌場所として水田、畑地等も利用する。	16
		42　**タシギ**　*Gallinago gallinago* (L.)　チドリ目シギ科 冬鳥として渡来し、水田、湿地等を利用する。	19
		43　**タカブシギ**　*Tringa glareola* L.　チドリ目シギ科 ②環境省 RD(2020)：ＶＵ 旅鳥として春・秋季に立寄り、水田、湿地等を利用する。	21
		44　**サンショウクイ**　*Pericrocotus divaricatus* (Raffles)　スズメ目サンショウクイ科 ①環境庁 RD(1998)：ＶＵ、②環境省 RD(2020)：ＶＵ、③山梨県 RD(2005)：ＮＴ、④山梨県 RD(2018)：ＮＴ 夏鳥として渡来し、平地から山地の森林を利用する。森林の近くでは、住宅地の上空でも鳴きながら飛翔することがある。補正評価書（2006）において、「保全すべき鳥類」に選定されている。	37
		45　**ヒバリ**　*Alauda arvensis* L.　スズメ目ヒバリ科 畑地、荒地等に生息し、これらの地表に営巣する。	43
		46　**オオヨシキリ**　*Acrocephalus orientalis* (Temminck et Schlegel)　スズメ目ヨシキリ科 夏鳥として渡来し、河川、池沼等の比較的面積の広いヨシ植生に営巣する。	48
		47　**スズメ**　*Passer montanus* (L.)　スズメ目スズメ科 市街地、住宅地、水田、畑地に生息し、住宅等、人工物によく営巣する。本調査地では、鳥類では最も個体数が多い。補正評価書（2006）において、「生態系の注目種」（典型性）に選定されている。	60

表５－７－５　生態系の注目種（7/15）

選定基準	分類群	注目種の選定理由	備考
典型性	鳥類	48　**ホオアカ**　*Emberiza fucata* Pallas　スズメ目ホオジロ科 山梨県内では、繁殖期にはやや標高の高い草原等で繁殖し、越冬期には平地に移動し高茎草地等を利用する。	72
		49　**オオジュリン**　*Emberiza schoeniclus* (L.)　スズメ目ホオジロ科 山梨県内では冬鳥として渡来し、河川、池沼等のヨシ植生を利用する。	75
	爬虫類	50　**ニホンヤモリ**　*Gekko japonicus* (Schlegel in Dumeril et Bibron)　トカゲ目ヤモリ科 住宅地に生息する。山梨県内では分布を拡大している可能性があるが、本調査地では、事業区域周囲の古い住宅地に残存する種とも考えられる。	3
	両生類	51　**ヒガシニホンアマガエル**　*Dryophytes leopardus* Shimada et Matsui　カエル目アマガエル科 主に水田に生息するが、非繁殖期には水辺から離れた場所にも移動する。補正評価書（2006）において、「生態系の注目種」（典型性）に選定されている。従来、ニホンアマガエル *Dryophytes japonicus* (Gunther) とされてきたが、隠蔽種の存在が明らかとなり新種記載（2025）された。	1
	魚類	52　**アブラハヤ**　*Phoxinus lagowskii steindachneri* Sauvage　コイ目コイ科 河川、用水路に生息する。群れて生活し、生息場所での個体密度は高い。	3
		53　**モツゴ**　*Pseudorasbora parva* (Temminck et Schlegel)　コイ目コイ科 河川、用水路、池沼に生息する。水質汚濁には強いという。	4
		54　**タモロコ**　*Gnathopogon elongatus elongatus* (Temminck et Schlegel)　コイ目コイ科 河川、用水路、池沼に生息する。産卵場所として水田を利用することもある。	5
		55　**ドジョウ**　*Misgurnus anguillicaudatus* (Cantor)　コイ目ドジョウ科 ②環境省 RD(2020)：ＶＵ、④山梨県 RD(2018)：ＤＤ 水田、用水路、池沼等の泥底に生息する。冬季には湿性の土中で冬眠することもある。	7
		56　**ヒガシシマドジョウ**　*Cobitis* sp. (BIWAE type C)　コイ目ドジョウ科 河川、用水路の砂礫底に生息する。従来、シマドジョウ　*Cobitis biwae* Jordan et Snyder とされてきたが、複数の隠蔽種の存在が明らかとなり細分化された。	8

表５－７－５　生態系の注目種（8/15）

選定基準	分類群	注目種の選定理由	備考
典型性	昆虫類	57　**ハグロトンボ**　*Atrocalopteryx atrata* (Selys)　トンボ目カワトンボ科 幼虫は、抽水植物、沈水植物が豊富な平地河川の緩流部に生息する。羽化後の未熟成虫は、水辺からやや離れた林地等に移動する。	8
		58　**キイロサナエ**　*Asiagomphus pryeri* (Selys)　トンボ目サナエトンボ科 ②環境省 RD(2020)：ＮＴ 幼虫は、平地河川の緩流部の砂泥底に生息する。	55
		59　**ホンサナエ**　*Shaogomphus postocularis* (Selys)　トンボ目サナエトンボ科 幼虫は、平地河川の緩流部、湖沼の砂泥底に生息する。	56
		60　**オナガサナエ**　*Melligomphus viridicostus* (Oguma)　トンボ目サナエトンボ科 幼虫は、平地から山地河川の流れのある砂礫底に生息する。	57
		61　**ケラ**　*Gryllotalpa orientalis* Burmeister　バッタ目ケラ科 水田、湿地に生息し、巣穴を掘り土中で生活する。鳴声で確認できるほか、ベイトトラップや夜間ライトトラップにも訪れる。	50
		62　**クビキリギス**　*Euconocephalus varius* (Walker)　バッタ目キリギリス科 ややまとまった高茎草地に生息する。成虫越冬し、晩秋や早春に鳴声が聞かれるほか、夜間ライトトラップにも飛来する。	54
		63　**ナベブタムシ**　*Aphelocheirus vittatus* Matsumura　カメムシ目ナベブタムシ科 河川、用水路の砂礫底に生息する。幼虫も成虫も水中で生活する。	65
		64　**イトアメンボ**　*Hydrometra albolineata* (Scott)　カメムシ目イトアメンボ科 ①環境庁 RD(2000)：ＶＵ、②環境省 RD(2020)：ＶＵ 水田や抽水植物が豊富な河川、池沼に生息し、水際で生活する。全国的に稀な種で、地域によっては特殊性種とできるが、本調査地では広い範囲に個体数が多いため典型性種として整理した。夜間ライトトラップにも飛来する。	162
		65　**コシマゲンゴロウ**　*Hydaticus grammicus* (Germar)　コウチュウ目ゲンゴロウ科 水田のほか、浅い池沼、緩流河川に生息する。幼虫も成虫も水中で生活するが、成虫は夜間ライトトラップにも飛来する。	276
		66　**コハンミョウ**　*Myriochila speculifera speculifera* (Chevrolat)　コウチュウ目ハンミョウ科 畑地、荒地等、植生が乏しく乾燥気味の露出地に生息する。幼虫は地中で生活し、成虫は専ら地表付近で活動する。幼虫、成虫とも捕食性で上位性種ともできるが、ここでは典型性種として整理した。	279

表５－７－５　生態系の注目種（9/15）

選定基準	分類群	注目種の選定理由	備考
典型性	昆虫類	67　**エゾカタビロオサムシ**　*Calosoma chinense chinense* Kirby　コウチュウ目オサムシ科 草地、畑地に生息する。成虫はチョウ目の幼虫を捕食し、夜間ライトトラップにも飛来する。	280
		68　**ヤマトトックリゴミムシ**　*Oodes japonica* (Bates)　コウチュウ目オサムシ科 水田、湿地に生息する。成虫は夜間ライトトラップに飛来する。	325
		69　**ナカグロキバネクビナガゴミムシ**　*Odacantha puziloi* Solsky　コウチュウ目オサムシ科 河川、池沼等のヨシ植生に生息する。成虫は夜間ライトトラップに飛来する。	326
		70　**ミイデラゴミムシ**　*Pheropsophus jessoensis* Morawitz　コウチュウ目オサムシ科 水田、湿地に生息する。幼虫はケラの卵を専食する。	329
		71　**コガムシ**　*Hydrochara affinis* (Sharp)　コウチュウ目ガムシ科 ②環境省 RD(2020)：ＤＤ、④山梨県 RD(2018)：ＤＤ 水田のほか、浅い池沼、湿地に生息する。幼虫も成虫も水中で生活するが、成虫は夜間ライトトラップにも飛来する。	350
		72　**コガタガムシ**　*Hydrophilus bilineatus caschmirensis* Kollar et Redtenbacher　コウチュウ目ガムシ科 ②環境省 RD(2020)：ＶＵ、④山梨県 RD(2018)：ＥＮ 水田のほか、浅い池沼、湿地に生息する。幼虫も成虫も水中で生活するが、成虫は夜間ライトトラップにも飛来する。	351
		73　**ヒメシジミガムシ**　*Laccobius fragilis* Nakane　コウチュウ目ガムシ科 平地河川に生息し、水際の砂礫底等で生活する。成虫は夜間ライトトラップに飛来する。	353
		74　**ヤマトアオドウガネ**　*Anomala viridana* (Kolbe)　コウチュウ目コガネムシ科 河川敷、海浜等の砂質地に生息する。近縁種アオドウガネ *Anomala albopilosa albopilosa* (Hope) と生息環境が競合する可能性がある。成虫は夜間ライトトラップに飛来する。	379
		75　**マメハンミョウ**　*Epicauta gorhami* (Marseul)　コウチュウ目ツチハンミョウ科 草地、畑地に生息する。幼虫はイナゴ類等バッタ目の卵を専食し、成虫はダイズ等各種農作物を含む多種の植物の葉を摂食する。成虫は群生するため、害虫として扱われることもある。	423
		76　**ジュウサンホシテントウ**　*Hippodamia tredecimpunctata* (L.)　コウチュウ目テントウムシ科 河川、池沼等のヨシ植生に生息する。幼虫、成虫ともアブラムシ類を捕食する。	456

表５－７－５　生態系の注目種（10/15）

選定基準	分類群	注目種の選定理由	備考
典型性	昆虫類	77　**オオセイボウ**　*Stilbum cyanurum* (Forster)　ハチ目セイボウ科 ②環境省 RD(2020)：ＤＤ 主に草地、畑地等に生息すると思われる。スズバチ類やトックリバチ類等の寄生蜂の巣に産卵し、寄生する。成虫は訪花性で、花粉媒介者であると考えられる。	613
		78　**キボシトックリバチ**　*Eumenes fraterculus* Dalla Torre　ハチ目スズメバチ科 主に草地、畑地、荒地等に生息すると思われる。シャクガ等の幼虫を捕獲し、寄生する。成虫は訪花性で、花粉媒介者であると考えられる。同様の生態をもつミカドトックリバチ *Eumenes micado* Cameron 、キアシトックリバチ *Eumenes rubrofemoratus* Giordani Soika も確認されている。	648
		79　**クロケラトリバチ**　*Larra carbonaria* (Smith)　ハチ目ギングチバチ科 水田、湿地に生息する。ケラの生体に産卵し、捕食寄生する。	667
		80　**トモンハナバチ**　*Anthidium septemspinosum* Lepeletier　ハチ目ハキリバチ科 主に草地、荒地等に生息すると思われる。成虫は訪花性で、花粉媒介者である。マメ科のほか、ネジバナ、ミソハギを訪れるという。	685
		81　**ネジロハキリバチ**　*Megachile disjunctiformis* Cockerell　ハチ目ハキリバチ科 主に草地、荒地、海浜等に生息すると思われる。成虫は訪花性で、花粉媒介者である。	686
		82　**ヒメマダラミズメイガ**　*Elophila turbata* (Butler)　チョウ目ツトガ科 水田、池沼等に生息する。幼虫はウキクサ類、アカウキクサ類等の浮遊植物、スイレン類等の浮葉植物の葉を食草とする。成虫は夜間ライトトラップに飛来する。	842
		83　**ゴマダラチョウ**　*Hestina persimilis japonica* (C. et R. Felder)　チョウ目タテハチョウ科 平地から山地の夏緑広葉樹林に生息する。幼虫はエノキ *Celtis sinensis* Pers. の葉を食草とし、成虫は樹液を訪れる。近縁の外来種アカボシゴマダラ *Hestina assimilis assimilis* (L.) と生息環境が競合する可能性がある。	871
		84　**ナミガタフタスジアオシャク**　*Thetidia smaragdaria amurensis* (Prout)　チョウ目シャクガ科 主に草地、荒地等に生息すると思われる。幼虫はヨモギ類の葉を食草とする。日本での既知産地は、山梨県、長野県等に限られる。	877

表５－７－５　生態系の注目種（11/15）

選定基準	分類群	注目種の選定理由	備考
典型性	甲殻類	85　**ホウネンエビ**　*Branchinella kugenumaensis* (Ishikawa)　無甲目ホウネンエビ科 水田に生息する。田に灌水が始まると土中で休眠していた卵が孵化し、速やかに成長する。成体は１か月程度で姿を消す。	31
		86　**ヌマエビ**　*Paratya compressa* (de Haan)　十脚目ヌマエビ科 河川、池沼等に生息し、抽水植物の根元や沈水植物で生活する。	35
		87　**サワガニ**　*Geothelphusa dehaani* (White)　十脚目サワガニ科 河川、渓流に生息し、浅い水中のほか、水辺に近い陸上でも生活する。	37
	貝類	88　**マルタニシ**　*Cipangopaludina chinensis laeta* (Martens)　ニナ目タニシ科 ①環境庁 RD(2000)：ＮＴ、②環境省 RD(2020)：ＶＵ 水田、用水路、池沼に生息する。夏季に水温が上がると土中に潜り、水田では落水後、冬季にも土中で休眠する。	6
		89　**カワニナ**　*Semisulcospira libertina* (Gould)　ニナ目カワニナ科 河川、用水路に生息し、緩流部の砂泥底で生活する。	9
		90　**モノアラガイ**　*Radix auricularia japonica* Jay　モノアラガイ目モノアラガイ科 ①環境庁 RD(2000)：ＮＴ、②環境省 RD(2020)：ＮＴ 水田、河川、池沼等に生息し、緩流部の沈水植物等に付着している。補正評価書（2006）において、「保全すべき底生動物」に選定されている。	12
		91　**カワコザラガイ**　*Laevapex nipponica* (Kuroda)　モノアラガイ目カワコザラガイ科 ②環境省 RD(2020)：ＣＲ 河川、用水路、池沼に生息し、還流部の沈水植物等に付着している。本調査地の個体は、近縁の外来種が含まれている可能性がある。	16
特殊性	植物	92　**トクサ**　*Equisetum hyemale* L.　トクサ目トクサ科 ③山梨県 RD(2005)：ＥＮ、④山梨県 RD(2018)：ＥＮ 河川や池沼付近の湿地、田の畔等に生育する湿生植物。植栽され、逸出もしている。本調査地では、自生適地が限られることから特殊性種として整理した。	2

表５－７－５　生態系の注目種（12/15）

選定基準	分類群	注目種の選定理由	備考
特殊性	植物	93　**マツバラン**　*Psilotum nudum* (L.) P.Beauv.　マツバラン目マツバラン科 ①環境庁 RD(1997)：ＶＵ、②環境省 RD(2025)：ＮＴ、③山梨県 RD(2005)：ＥＷ、④山梨県 RD(2018)：ＣＲ 樹木の幹や岩の隙間に着生する腐生植物。植栽され、逸出もしている。本調査地では、自生適地が限られることから特殊性種として整理した。	5
		94　**ヒルムシロ**　*Potamogeton distinctus* A.Benn.　オモダカ目ヒルムシロ科 水田、用水路、池沼等に生育する水中植物（浮葉植物）。渇水時には陸生形を形成する。ヒルムシロ群落は、補正評価書（2006）において「生態系の注目群落」（特殊性）に選定されている。	39
		95　**カキツバタ**　*Iris laevigata* Fisch.　キジカクシ目アヤメ科 ①環境庁 RD(1997)：ＶＵ、②環境省 RD(2025)：ＮＴ 浅い池沼、湿地に生育する湿生植物。本調査地では植栽個体であり、自生適地も限られることから特殊性種として整理した。	46
		96　**アサツキ**　*Allium schoenoprasum* L. var. *foliosum* Regel　キジカクシ目ヒガンバナ科 ③山梨県 RD(2005)：ＤＤ、④山梨県 RD(2018)：ＤＤ 山地や海浜の岩場、草地等に生育する。植栽され、逸出もしている。本調査地では植栽個体であり、自生適地も限られることから特殊性種として整理した。本種は補正評価書（2006）で確認されているが、植栽個体であるため、「保全すべき植物種」から除外されている。	53
		97　**ガマ**　*Typha latifolia* L.　イネ目ガマ科 河川、用水路、池沼等に生育する抽水植物。休耕田に群生することもある。本調査地では自生適地は多いものの、同じ抽水植物のヨシ、クサヨシ　*Phalaris arundinacea* L. に比べ、限られると考えられたことから特殊性種として整理した。	73
		98　**ホタルイ**　*Schoenoplectiella hotarui* (Ohwi) J.Jung et H.K.Choi　イネ目カヤツリグサ科 池沼、湿地に生育する湿生～抽水植物。本調査地では生育適地は多いものの、生育場所が限られたことから特殊性種として整理した。	100
		99　**フトイ**　*Schoenoplectus tabernaemontani* (C.C.Gmel.) Palla　イネ目カヤツリグサ科 ③山梨県 RD(2005)：ＶＵ、④山梨県 RD(2018)：ＥＮ 河川、池沼、湿地に生育する湿生～抽水植物。本調査地では植栽個体であり、自生適地も限られることから特殊性種として整理した。	102

表５－７－５　生態系の注目種（13/15）

選定基準	分類群	注目種の選定理由	備考
特殊性	植物	100　**マコモ**　*Zizania latifolia* (Griseb.) Turcz. ex Stapf　イネ目イネ科 ③山梨県 RD(2005)：ＥＮ 河川、用水路、池沼に生育する抽水植物。本調査地では植栽個体であり、自生適地も限られることから特殊性種として整理した。	165
		101　**フッキソウ**　*Pachysandra terminalis* Siebold et Zucc.　ツゲ目ツゲ科 ③山梨県 RD(2005)：ＶＵ、④山梨県 RD(2018)：ＮＴ 山地の林床に生育する。山梨県内の既知の自生地は、富士山北麓地域に集中している。植栽され、本調査地でも植栽に由来する個体である。	179
		102　**イヌハギ**　*Lespedeza tomentosa* (Thunb.) Siebold ex Maxim.　マメ目マメ科 ①環境庁 RD(1997)：ＶＵ、②環境省 RD(2025)：ＮＴ、③山梨県 RD(2005)：ＮＴ、④山梨県 RD(2018)：ＶＵ 河川敷、草原等の日当たりの良い砂質地に生育する。本調査地では、自生適地が限られることから特殊性種として整理した。補正評価書（2006）において、「保全すべき植物種」に選定されている。	204
		103　**カワラサイコ**　*Potentilla chinensis* Ser.　バラ目バラ科 河川敷、海浜等の日当たりの良い砂質地に生育する。本調査地では、自生適地が限られることから特殊性種として整理した。	232
		104　**ミソハギ**　*Lythrum anceps* (Koehne) Makino　フトモモ目ミソハギ科 ③山梨県 RD(2005)：ＥＮ、④山梨県 RD(2018)：ＥＮ 休耕田、湿地等に生育する湿生植物。近縁の外来種ホソバヒメミソハギ *Ammannia coccinea* Rottb. と生育環境が競合する可能性がある。本調査地では植栽個体であり、自生適地も限られることから特殊性種として整理した。	306
		105　**サツキ**　*Rhododendron indicum* (L.) Sweet　ツツジ目ツツジ科 ③山梨県 RD(2005)：ＣＲ、④山梨県 RD(2018)：ＣＲ 河川沿いの岩場に生育する。本調査地では植栽個体である。	404
		106　**ヒトツバタゴ**　*Chionanthus retusus* Lindl. et Paxton　シソ目モクセイ科 ①環境庁 RD(1997)：ＶＵ、②環境省 RD(2025)：ＶＵ やや湿った山地に生育する夏緑広葉樹。日本での自生地は長野県、岐阜県、愛知県、長崎県（対馬）に限られる。本調査地では植栽個体である。	434

表５－７－５　生態系の注目種（14/15）

選定基準	分類群	注目種の選定理由	備考
特殊性	鳥類	107　**ハマシギ**　*Calidris alpina* (L.)　チドリ目シギ科 ②環境省 RD(2020)：ＮＴ 冬鳥として渡来し、河川、池沼、湿地等を利用する。本調査地では、生息適地が限られることから特殊性種として整理した。	17
		108　**ヤマシギ**　*Scolopax rusticola* L.　チドリ目シギ科 ③山梨県 RD(2005)：ＤＤ、④山梨県 RD(2018)：ＤＤ 林地や藪地に生息し、夜間には水田、草地等、開けた場所でも採餌する。本調査地では、生息適地が限られることから特殊性種として整理した。	18
	魚類	109　**ミナミメダカ**　*Oryzias latipes* (Temminck et Schlegel)　ダツ目メダカ科 ①環境庁 RD(1999)：ＶＵ、②環境省 RD(2020)：ＶＵ、③山梨県 RD(2005)：ＶＵ、④山梨県 RD(2018)：ＶＵ 水田、用水路、池沼等に生息する。本調査地では生息適地は多いものの、生息場所が限られたことから特殊性種として整理した。補正評価書（2006）において、「保全すべき魚類」に選定されている。	10
	昆虫類	110　**ハラビロトンボ**　*Lyriothemis pachygastra* (Selys)　トンボ目トンボ科 幼虫は、浅い池沼、湿地、休耕田等に生息する。本調査地では生息適地は多いものの、生息場所が限られたことから特殊性種として整理した。	14
		111　**チョウトンボ**　*Rhyothemis fuliginosa* Selys　トンボ目トンボ科 ③山梨県 RD(2005)：ＮＴ、④山梨県 RD(2018)：ＮＴ 幼虫は、抽水植物、浮葉植物が豊富な池沼等に生息する。本調査地では、生息適地が限られることから特殊性種として整理した。	22
		112　**ヤチスズ**　*Pteronemobius ohmachii* (Shiraki)　バッタ目コオロギ科 水田、休耕田等の湿生環境に生息する。本調査地では生息適地は多いものの、生息場所が限られたことから特殊性種として整理した。	48
		113　**コオイムシ**　*Appasus japonicus* Vuillefroy　カメムシ目コオイムシ科 ①環境庁 RD(2000)：ＮＴ、②環境省 RD(2020)：ＮＴ、④山梨県 RD(2018)：ＮＴ 水田、池沼等に生息する。本調査地では生息適地は多いものの、生息場所が限られたことから特殊性種として整理した。	62

表５－７－５　生態系の注目種（15/15）

選定基準	分類群	注目種の選定理由	備考
特殊性	昆虫類	114　**メミズムシ**　*Ochterus marginatus marginatus* (Latreille)　カメムシ目メミズムシ科 水田、河川、池沼等に生息し、水際で生活する。本調査地では生息適地は多いものの、生息場所が限られたことから特殊性種として整理した。	161
		115　**チビヒメヒラタナガカメムシ**　*Cymodema basicornis* (Motschulsky)　カメムシ目ヒメヒラタナガカメムシ科 湿地のカヤツリグサ類に生息する。本調査地では生息適地は多いものの、生息場所が限られたことから特殊性種として整理した。	221
		116　**ウスイロヒメヒラタナガカメムシ**　*Cymus elegans* Josifov et Kerzhner　カメムシ目ヒメヒラタナガカメムシ科 湿地のカヤツリグサ類に生息する。本調査地では生息適地は多いものの、生息場所が限られたことから特殊性種として整理した。	222
		117　**ホソヒメヒラタナガカメムシ**　*Cymus koreanus* Josifov et Kerzhner　カメムシ目ヒメヒラタナガカメムシ科 湿地のカヤツリグサ類に生息する。本調査地では生息適地は多いものの、生息場所が限られたことから特殊性種として整理した。	223
		118　**シロツトガ**　*Calamotropha paludella purella* (Leech)　チョウ目ツトガ科 河川、池沼等に生息する。幼虫はガマの葉を食草とする。成虫は夜間ライトトラップに飛来する。	819

・レッドリスト（RD）の記号　EW:野生絶滅　CR:絶滅危惧ⅠA類　EN:絶滅危惧ⅠB類　VU:絶滅危惧Ⅱ類　NT:準絶滅危惧　DD:情報不足

・⑤国内希少野生動植物種（種の保存法）、⑥山梨県指定希少野生動植物種（県条例）、⑦天然記念物（国・山梨県・昭和町）は該当種がない。

・備考の番号　「５－６　植物・動物」の各分類群の確認種表の番号に対応している。昆虫類のうち、キイロサナエ、ホンサナエ、オナガサナエ、ナベブタムシ、コオイムシは、底生動物の番号。

（イ－２）事業区域の生態系

１）事業区域（ビオトープ園を除く）の注目種の確認状況

補正評価書（2006）、事後調査（2017）、事後調査（2020）において事業区域で確認された注目種を、表５－７－６に示す。比較のため、補正評価書の周辺区域（事業区域の周囲約 200ｍの範囲）、事後調査の環境保全ゾーンでの確認種も示した。これまでに事業区域では、補正評価書（2006）５５種、事後調査（2017）５８種、事後調査（2020）５７種が確認され、このうちビオトープ園を除く事業区域では、事後調査（2017）３５種、事後調査（2020）３４種であった（補正評価書（2006）の種類数は、ホウネンエビ、ミナミメダカを除く。表５－７－６の脚注参照。）

補正評価書（2006）において事業区域で確認された注目種（５５種）のうち、事後調査においてビオトープ園を除く事業区域で再確認された種は、上位性種ではコサギ、オオタカ、チョウゲンボウ、モズ（以上、鳥類）、典型性種ではオモダカ、エビモ、ヤナギモ、ササバモ、コナギ、ハマスゲ、ヨシ、ヒエガエリ、ホザキノフサモ、スカシタゴボウ、カワヂシャ、アゼナ（以上、植物）、ケリ、ヒバリ、オオヨシキリ、スズメ（以上、鳥類）、ヒガシニホンアマガエル（両生類）、アブラハヤ、モツゴ、タモロコ、ドジョウ（以上、魚類）、ハグロトンボ、ジュウサンホシテントウ（以上、昆虫類）、サワガニ（甲殻類）、カワニナ（貝類）、特殊性種ではヒルムシロ、ホタルイ、イヌハギ（以上、植物）の３２種（58.2%）であった。イヌハギ（マメ科）は、ビオトープ園に移植した個体が逸出したものであると思われる。上位性種では、オオタカ（タカ科）は秋季から越冬期に複数回確認され、商業施設付近の低空を飛翔したこともあった。チョウゲンボウ（ハヤブサ科）は季節を問わず見られ、常永小学校グラウンド上空（低空）では停空飛翔（ホバリング）が観察された。

また、上位性種ではツミ（鳥類）、典型性種ではニホンヤモリ（爬虫類）、ヒガシシマドジョウ（魚類）、キイロサナエ、オナガサナエ、ナベブタムシ、ヒメシジミガムシ、ヤマトアオドウガネ（以上、昆虫類）、特殊性種ではマツバラン、ガマ、サツキ（以上、植物）、チビヒメヒラタナガカメムシ、ホソヒメヒラタナガカメムシ（以上、昆虫類）の１３種が、事後調査で新たに確認された。このうち、サツキ（ツツジ科）は植栽個体である。ニホンヤモリ（ヤモリ科）は、事業区域周囲の古い住宅地に残存する種とも考えられる。

一方、上位性種ではアオダイショウ、シマヘビ（以上、爬虫類）、典型性種ではイボクサ、スダジイ、カワヤナギ、シロバナサクラタデ、ムシクサ、メハジキ（以上、植物）、コチドリ、タシギ、サンショウクイ、オオジュリン（以上、鳥類）、コハンミョウ、ヤマトトックリゴミムシ、コガムシ、オオセイボウ、キボシトックリバチ、ネジロハキリバチ、ゴマダラチョウ（以上、昆虫類）、カワコザラガイ（貝類）、特殊性種ではアサツキ（植物）、ヤチスズ、メミズムシ（以上、昆虫類）の２３種が、ビオトープ園を除く事業区域では再確認されていない。ただし、補正評価書（2006）で確認されたスダジイ（ブナ科）、アサツキ（ヒガンバナ科）は植栽個体である。

表５－７－６　事業区域における注目種の確認状況（1/4）

						補正評価書		事後調査						
						事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域（その他）		環境保全ゾーン		
	選定基準	分類群	目	科	種	2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	備考
1	上位性	鳥類	チドリ	カモメ	コアジサシ		●							22
2			ペリカン	サギ	コサギ	●	●		●	●	●	●	●	28
3			タカ	タカ	ツミ					●				29
4					ハイタカ		●					●		30
5					オオタカ	●	●			●	●	●		31
6					ノスリ							●	●	33
7			ブッポウソウ	カワセミ	カワセミ		●	●		●		●	●	34
8			ハヤブサ	ハヤブサ	チョウゲンボウ	●	●			●	●	●	●	36
9			スズメ	モズ	モズ	●	●	●	●	●	●	●	●	38
10		爬虫類	カメ	スッポン	ニホンスッポン							●	●	2
11			トカゲ	ナミヘビ	アオダイショウ	●						●	●	5
12					シマヘビ	●								6
13		魚類	ナマズ	ナマズ	ナマズ							●		9
14	典型性	植物	オモダカ	オモダカ	オモダカ	●		□	□	●	●	●	●	35
15					エビモ	●	●			●	●	●	●	38
16					ヤナギモ	●	●			●	●	●	●	40
17					ササバモ	●	●				●	●	●	41
18			キジカクシ	ラン	ネジバナ			●				●	●	45
19			ツユクサ	ツユクサ	イボクサ	●	●						●	67
20				ミズアオイ	コナギ	●	●		●	●		●	●	70
21			イネ	カヤツリグサ	ハマスゲ	●			●	●	●	●		94
22					テンツキ							●	●	98
23				イネ	ヨシ	●	●			●	●	●	●	149
24					ヒエガエリ	●	●	●	●		●	●	●	157
25			ユキノシタ	アリノトウグサ	ホザキノフサモ	●	●				●	●	●	186
26			ブナ	ブナ	スダジイ	□								258
27			キントラノオ	ヤナギ	カワヤナギ	●	●		●			●		287
28			アブラナ	アブラナ	スカシタゴボウ	●	●	●		●	●	●	●	338
29			ナデシコ	タデ	シロバナサクラタデ	●	●					●	●	342
30					コギシギシ								●	355

表５－７－６　事業区域における注目種の確認状況（2/4）

	選定基準	分類群	目	科	種	補正評価書		事後調査						備考
						事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域（その他）		環境保全ゾーン		
						2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
31			シソ	オオバコ	ムシクサ	●	●							444
32					カワヂシャ	●	●		●	●		●	●	446
33				アゼナ	アゼナ	●	●	●		●		●	●	449
34				シソ	メハジキ	●		□	□					457
35					ミゾコウジュ							●	●	466
36			キク	キク	タウコギ								●	492
37					ノニガナ				●			●		520
38		鳥類	カモ	カモ	マガン								●	1
39			ツル	クイナ	バン				●			●	●	13
40			チドリ	チドリ	ケリ	●	●			●		●	●	14
41					コチドリ	●						●	●	16
42				シギ	タシギ	●	●					●	●	19
43					タカブシギ								●	21
44			スズメ	サンショウクイ	サンショウクイ	●								37
45				ヒバリ	ヒバリ	●					●	●	●	43
46				ヨシキリ	オオヨシキリ	●				●	●	●	●	48
47				スズメ	スズメ	●	●	●	●	●	●	●	●	60
48				ホオジロ	ホオアカ								●	72
49					オオジュリン	●	●					●		75
50		爬虫類	トカゲ	ヤモリ	ニホンヤモリ						●			3
51		両生類	カエル	アマガエル	ヒガシニホンアマガエル	●	●	●	●	●	●	●	●	1
52		魚類	コイ	コイ	アブラハヤ	●	●			●	●	●	●	3
53					モツゴ	●		●		●		●	●	4
54					タモロコ	●	●	●		●		●	●	5
55				ドジョウ	ドジョウ	●	●	●	●		●	●	●	7
56					ヒガシシマドジョウ						●			8
57		昆虫類	トンボ	カワトンボ	ハグロトンボ	●					●	●	●	8
58				サナエトンボ	キイロサナエ					●		●		55
59					ホンサナエ							●		56
60					オナガサナエ					●	●	●	●	57

表５－７－６　事業区域における注目種の確認状況（3/4）

						補正評価書		事後調査						
						事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域（その他）		環境保全ゾーン		
	選定基準	分類群	目	科	種	2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	備考
61			バッタ	ケラ	ケラ			●	●	●		●	●	50
62				キリギリス	クビキリギス			●	●			●		54
63			カメムシ	ナベブタムシ	ナベブタムシ					●	●	●	●	65
64				イトアメンボ	イトアメンボ			●				●	●	162
65			コウチュウ	ゲンゴロウ	コシマゲンゴロウ								●	276
66				ハンミョウ	コハンミョウ	●								279
67				オサムシ	エゾカタビロオサムシ							●		280
68					ヤマトトックリゴミムシ	●		●					●	325
69					ナカグロキバネクビナガゴミムシ								●	326
70					ミイデラゴミムシ							●	●	329
71				ガムシ	コガムシ	●		●	●			●	●	350
72					コガタガムシ			●					●	351
73					ヒメシジミガムシ					●		●	●	353
74				コガネムシ	ヤマトアオドウガネ					●		●	●	379
75				ツチハンミョウ	マメハンミョウ								●	423
76				テントウムシ	ジュウサンホシテントウ	●	●				●	●	●	456
77			ハチ	セイボウ	オオセイボウ	●								613
78				スズメバチ	キボシトックリバチ	●								648
79				ギングチバチ	クロケラトリバチ							●	●	667
80				ハキリバチ	トモンハナバチ			●	●			●		685
81					ネジロハキリバチ	●						●	●	686
82			チョウ	ツトガ	ヒメマダラミズメイガ			●	●	●	●	●	●	842
83				タテハチョウ	ゴマダラチョウ	●						●		871
84				シャクガ	ナミガタフタスジアオシャク							●		877
85		甲殻類	無甲	ホウネンエビ	ホウネンエビ							●	●	31
86			十脚	ヌマエビ	ヌマエビ				●	●		●	●	35
87				サワガニ	サワガニ	●	●			●		●	●	37
88		貝類	ニナ	タニシ	マルタニシ								●	6
89				カワニナ	カワニナ	●	●	●	●	●	●	●	●	9
90			モノアラガイ	モノアラガイ	モノアラガイ		●	●			●		●	12

表５－７－６　事業区域における注目種の確認状況（4/4）

	選定基準	分類群	目	科	種	補正評価書		事後調査						備考
						事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域（その他）		環境保全ゾーン		
						2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
91				カワコザラガイ	カワコザラガイ	●	●					●	●	16
92	特殊性	植物	トクサ	トクサ	トクサ			□	□			●		2
93			マツバラン	マツバラン	マツバラン						●			5
94			オモダカ	ヒルムシロ	ヒルムシロ	●	●	□	□	●	●	●	●	39
95			キジカクシ	アヤメ	カキツバタ			□	□					46
96				ヒガンバナ	アサツキ	□								53
97			イネ	ガマ	ガマ			□	□	●		●	●	73
98				カヤツリグサ	ホタルイ	●		□	□		●	●		100
99					フトイ			□	□					102
100				イネ	マコモ			□	□					165
101			ツゲ	ツゲ	フッキソウ							△	△	179
102			マメ	マメ	イヌハギ	●		□	□		▲			204
103			バラ	バラ	カワラサイコ							●		232
104			フトモモ	ミソハギ	ミソハギ			□	□					306
105			ツツジ	ツツジ	サツキ			□	□	□				404
106			シソ	モクセイ	ヒトツバタゴ				□					434
107		鳥類	チドリ	シギ	ハマシギ							●		17
108					ヤマシギ			●						18
109		魚類	ダツ	メダカ	ミナミメダカ			●	●					10
110		昆虫類	トンボ	トンボ	ハラビロトンボ			●				●	●	14
111					チョウトンボ								●	22
112			バッタ	コオロギ	ヤチスズ	●			●				●	48
113			カメムシ	コオイムシ	コオイムシ			●	●					62
114				メミズムシ	メミズムシ	●	●							161
115				ヒメヒラタナガカメムシ	チビヒメヒラタナガカメムシ						●		●	221
116					ウスイロヒメヒラタナガカメムシ			●				●	●	222
117					ホソヒメヒラタナガカメムシ				●		●	●		223
118			チョウ	ツトガ	シロツトガ				●				●	819
		8分類群	42目	82科	118種	55	36	38	37	35	34	76	74	
						61		50		50		93		

・記号の凡例　●確認種　▲逸出種（栽培地等から移動して半野生化している植物種）　△栽培種（栽培地等で手入れされずに半野生化している植物種）

□植栽種（事後調査においては、ビオトープ園、事業区域内の社寺林、かすみ堤、管理放棄された緑地に限る）

・補正評価書（2006）では、ホウネンエビの正確な確認場所は不明。ミナミメダカの確認場所は非表示とされている。

・補正評価書（2006）の周辺区域は事業区域の周囲約 200ｍの範囲。環境保全ゾーン①の大半を含んでいる。調査範囲は、図 5-7-1 生態系環境区分の分布図（事業実施前）（補正評価書 2006）を参照。

・ビオトープ園には、隣接する緑の回廊、体験農園を含む。

・環境保全ゾーンの確認種は、環境保全ゾーン①～③の集計。

・備考の番号　「５－６　植物・動物」の各分類群の確認種表の番号に対応している。昆虫類のうち、キイロササナエ、ホンササナエ、オナガササナエ、ナベブタムシ、コオイムシは、底生動物の番号。

２）帰化植物種の変化

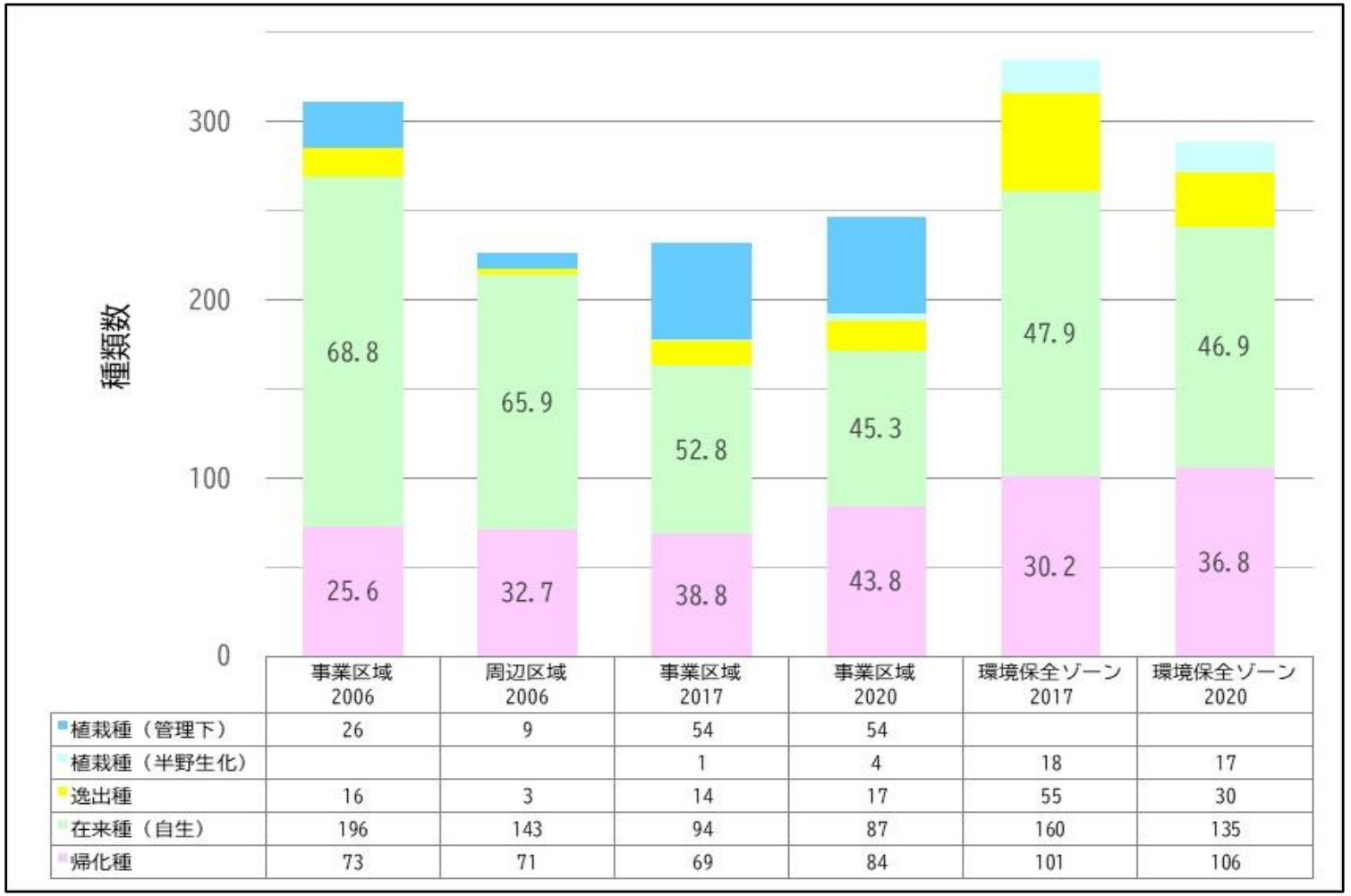
補正評価書（2006)、事後調査（2017)、事後調査（2020）において事業区域（ビオトープ園を含む）で確認された植物種数及び帰化植物種数を、図５－７－４に示す。ビオトープ園には、隣接する緑の回廊、体験農園を含んでいる。また、比較のため、補正評価書（2006）の周辺区域（事業区域の周囲約 200ｍの範囲)、事後調査の環境保全ゾーンでの確認種数も示した。（基にした調査結果は「５－６ 植物・動物」の表５－６－１８及び表５－６－１９を参照。）

補正評価書（2006）では、事業区域において３１１種が確認され、このうち帰化植物は７３種（25.6%）であった（比率は植栽種（管理下）を除き計算。以下、同じ)。これに対し事後調査（2017）では２２６種、事後調査（2020）では２４６種と植物種数は大幅に減少した反面、帰化植物は事後調査（2017）６９種（38.8%)、事後調査（2020）８４種（43.8%）と増加傾向が認められた。一般に帰化植物の種類数や比率（帰化率）は、いわゆる「市街地化」の一つの指標と考えられている。この観点からすると、事業区域では、事業の実施により「市街地化」が進行した。

また、環境保全ゾーン（①～③の集計）では、植物種は３３４種、補正評価書（2006）の植物種２８８種と同程度であるものの、帰化植物種は１０１種（30.2%)、１０６種（36.8%）と多い結果であった。

これまでに確認された生態系被害防止外来種（植物種）（環境省 2015 年 3 月）を、表５－７－７に示す。事業区域では、補正評価書（2006）２３種、事後調査（2017）２６種、事後調査（2020）３６種が確認され、このうちビオトープ園を除く事業区域では事後調査（2017）１６種、事後調査（2020）２６種であった。

確認された６１種（２変種を含む）の生態系被害防止外来種のうち、特定外来生物種はオオアカウキクサの種（アメリカオオアカウキクサ。サンショウモ科)、アレチウリ（ウリ科)、オオカワヂシャ（オオバコ科)、オオキンケイギク（キク科）の４種である。オオアカウキクサの種、オオカワヂシャは、本調査地において比較的広範囲に分布し個体数も多いことから、ビオトープ園において除去等の対策を行った（(イ－３）ビオトープ園の生態系を参照)。このほかの種では、オオカナダモ（トチカガミ科)、コカナダモ（トチカガミ科)、ネズミムギ（イネ科)、コマツヨイグサ（アカバナ科)、オランダガラシ（アブラナ科)、ナガバギシギシ（タデ科)、エゾノギシギシ（タデ科)、オオブタクサ（キク科)、アメリカセンダングサ（キク科)、ヒメジョオン（キク科)、セイタカアワダチソウ（キク科)、セイヨウタンポポ（キク科）等が、比較的広範囲に分布したり生育地での個体密度が高かったりしたが、他種を排除して強く蔓延するような状態ではない。これら以外の種は、局所的に生育する程度であった。



	事業区域 2006	周辺区域 2006	事業区域 2017	事業区域 2020	環境保全ゾーン 2017	環境保全ゾーン 2020
植栽種（管理下）	26	9	54	54		
植栽種（半野生化）			1	4	18	17
逸出種	16	3	14	17	55	30
在来種（自生）	196	143	94	87	160	135
帰化種	73	71	69	84	101	106

図５－7－４　植物種及び帰化植物種の確認種数の比較

帰化種、在来種（自生）のグラフ内の数値は、植栽種（管理下）を除く全確認種数に対する比率を示している。
環境保全ゾーンは①～③の集計。植栽種（管理下）は調査対象としていない。

表５－７－７　事業区域（ビオトープ園を含む）における生態系被害防止外来種（植物種）の確認状況（1/3）

					補正評価書		事後調査						
					事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
	分類群	目	科	種	2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	備考
1	シダ植物	サンショウモ	サンショウモ	オオアカウキクサの種			●	●			●	●	6
2	単子葉植物	オモダカ	トチカガミ	オオカナダモ						●	●	●	36
3				コカナダモ	●	●	●			●	●	●	37
4		ユリ	ユリ	タカサゴユリ						●	●	●	44
5		キジカクシ	アヤメ	キショウブ							▲	▲	47
6				ハナニラ	●								55
7		ツユクサ	ミズアオイ	ホテイアオイ								△	69
8		イネ	カヤツリグサ	メリケンガヤツリ			●			●	●	●	85
9			イネ	コヌカグサ								●	103
10				メリケンカルカヤ				●				●	106
11				ハルガヤ				●					107
12				カモガヤ						●	●		118
13				シナダレスズメガヤ	●	●					●		128
14				オニウシノケグサ	●	●							136
15				ネズミムギ	●	●	●	●		●	●	●	137
16				ホソムギ	●	●			●		●	●	138
17				シマスズメノヒエ	●						●	●	144
18				オオアワガエリ				●				●	148
19				マダケ	□	□							151
20				セイバンモロコシ	●	●				●		●	162
21				ナギナタガヤ	●	●		●				●	164
22	真正双子葉植物	マメ	マメ	イタチハギ							●		193
23				アレチヌスビトハギ						●	●		196
24				ハリエンジュ	□							●	210
25				ナヨクサフジ							●	●	220
26		バラ	バラ	ビワ					▲				227
27	真正双子葉植物	ウリ	ウリ	アレチウリ							●	●	271
28		フトモモ	アカバナ	コマツヨイグサ		●			●	●	●	●	299
29		ムクロジ	ニガキ	ニワウルシ						●			316
30		アブラナ	アブラナ	オランダガラシ		●					●	●	333

表５－７－７　事業区域（ビオトープ園を含む）における生態系被害防止外来種（植物種）の確認状況（2/3）

	分類群	目	科	種	補正評価書		事後調査						備考
					事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
					2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
31		ナデシコ	タデ	ヒメツルソバ					●	●	●	●	340
32				ヒメスイバ	●	●		●					352
33				ナガバギシギシ	●	●		●		●	●	●	354
34				エゾノギシギシ	●	●	●				●	●	357
35			ナデシコ	ムシトリナデシコ	●	●				●	●	●	360
36				シロバナマンテマ							▲		365 -1
37				マンテマ							▲		-2
38		ツツジ	マタタビ	キウイフルーツ							▲	△	403
39		リンドウ	キョウチクトウ	ツルニチニチソウ					▲		▲		413
40		ナス	ヒルガオ	アメリカアサガオ					●		●	●	419 -1
41				マルバアメリカアサガオ					●		●	●	-2
42				マルバアサガオ						●	●	●	422
43				ホシアサガオ						●		●	423
44		シソ	オオバコ	ウキアゼナ					●	●	●	●	438
45				オオカワヂシャ	●	●	●	●	●	●	●	●	442
46			クマツヅラ	シチヘンゲ						▲			473
47				ヒメイワダレソウ								▲	474
48				ヤナギハナガサ		●			●	●	●	●	475
49		キク	キク	オオブタクサ	●	●	●				●	●	485
50				アメリカセンダングサ	●	●	●		●	●	●	●	490
51				イエギク							▲	▲	495
52				アメリカオニアザミ					●	●	●	●	496
53				オオキンケイギク	●							●	497
54				ハルシャギク							▲	▲	498
55				ヒメジョオン	●	●		●	●	●	●	●	503
56				ペラペラヨメナ					●	●			506
57				フランスギク							▲		526
58				アラゲハンゴンソウ						●			530
59				セイタカアワダチソウ	●	●	●		●	●	●	●	532
60				セイヨウタンポポ	●	●	●	●	●	●	●	●	539

表５－７－７　事業区域（ビオトープ園を含む）における生態系被害防止外来種（植物種）の確認状況（3/3）

					補正評価書		事後調査						
					事業区域	周辺区域	ビオトープ園		事業区域(その他)		環境保全ゾーン		
	分類群	目	科	種	2006	2006	2017	2020	2017	2020	2017	2020	備考
61				オオオナモミ	●	●					●	●	541
		18目	21科	61種	23	22	10	11	16	26	41	43	
					26		17		31		51		

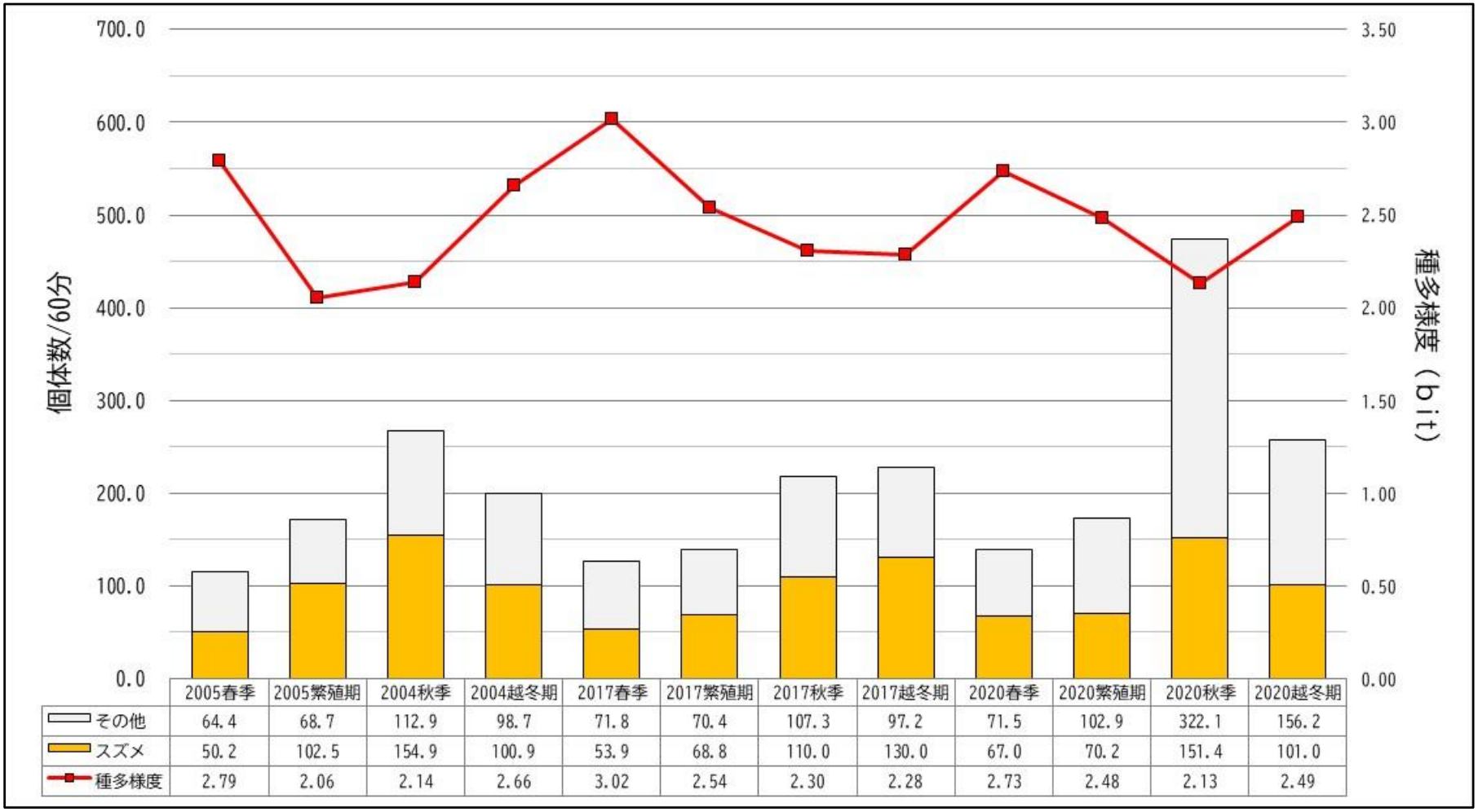
・記号の凡例　●自生種　▲逸出種（栽培地等から移動して半野生化している）　△栽培種（栽培地等で手入れされずに半野生化している）
　□植栽種（事後調査においては、ビオトープ園、事業区域内の社寺林、かすみ堤、管理放棄された緑地に限る）
・補正評価書（2006）の周辺区域は事業区域の周囲約 200mの範囲。環境保全ゾーン①の大半を含んでいる。調査範囲は、図 5-7-1 生態系環境区分の分布図（事業実施前）（補正評価書 2006）を参照。
・ビオトープ園には、隣接する緑の回廊、体験農園を含む。
・環境保全ゾーンの確認種は、環境保全ゾーン①～③の集計。
・備考の番号　「５－６　植物・動物」の各分類群の確認種表の番号に対応している。

３）鳥類群集の変化

事業区域における、ラインセンサス法による鳥類群集の種多様度及びスズメの個体数の推移を、図５－７－５に示す。スズメは、本調査地において最も個体数が多いことから補正評価書（2006）で「生態系の注目種」（典型性種）に選定され、本調査でも同様の扱いとしている。個体数は６０分あたりの観察個体数に換算したが、補正評価書（2006）は正確な観察時間が不明なため、事後調査の実績から１１０分と仮定した。また、現地調査は 2004 年秋季～2005 年夏季に実施しているが、比較のため順序を入れ替えている。事後調査の個体数は、各季節 3 回ずつ実施した調査結果を集計したものである。種多様度（bit）は、Shannon-Wiener の情報量指数（H´）を用いた。（基にした調査結果は「５－６植物・動物」の表５－６－２９を参照。）

補正評価書（2006）、事後調査（2017）、事後調査（2020）を比較すると、スズメの個体数は繁殖期に１０２．５個体→６８．８個体→７０．２個体と減少している。これは、事業の実施により、瓦屋根の住宅等の営巣適地が減少したことが要因である可能性がある。他方、他の季節には、事業実施前後で個体数の変化は認められない。事後調査（2020）の秋季に、その他鳥類の個体数が大幅に増大しているのは、主にムクドリによるものである。

鳥類群集の種多様度は、季節変動はあるものの、事業実施前後で変化（低下）は認められない。季節的には、春季に種多様度が高くなる傾向がある。



	2005春季	2005繁殖期	2004秋季	2004越冬期	2017春季	2017繁殖期	2017秋季	2017越冬期	2020春季	2020繁殖期	2020秋季	2020越冬期
その他	64.4	68.7	112.9	98.7	71.8	70.4	107.3	97.2	71.5	102.9	322.1	156.2
スズメ	50.2	102.5	154.9	100.9	53.9	68.8	110.0	130.0	67.0	70.2	151.4	101.0
種多様度	2.79	2.06	2.14	2.66	3.02	2.54	2.30	2.28	2.73	2.48	2.13	2.49

図５－7－５　事業区域におけるラインセス法による鳥類群集の種多様度及びスズメ（典型性種）の個体数推移

事後調査（2017）、事後調査（2020）は、各季節３回ずつ実施した調査結果を集計している。
種多様度（bit）：Shannon-Wiener の情報量指数（H´）。数値が大きいほど種多様度が高いことを示す。種不明の個体（カラス SP.等）は除外して計算している。

（イ－３）ビオトープ園の生態系

１）ビオトープ園の注目種の確認状況

事後調査（2017)、事後調査（2020）においてビオトープ園で確認された注目種を、表５－７－７に示す。ビオトープ園には、隣接する緑の回廊、体験農園を含んでいる。また、比較のため補正評価書の周辺区域（事業区域の周囲約 200ｍの範囲)、事後調査の環境保全ゾーンでの確認種も示した。

これまでに事業区域では、補正評価書（2006）５５種、事後調査（2017）５８種、事後調査（2020）５７種が確認され、このうちビオトープ園では、事後調査（2017）３８種、事後調査（2020）３７種であった（補正評価書（2006）の種類数は、ホウネンエビ、ミナミメダカを除く。表５－７－６の脚注参照。）

補正評価書（2006）において事業区域で確認された注目種（５５種）のうち、事後調査においてビオトープ園で再確認された種は、上位性種ではコサギ、モズ（以上、鳥類)、典型性種ではオモダカ、コナギ、ハマスゲ、ヒエガエリ、カワヤナギ、スカシタゴボウ、カワヂシャ、アゼナ、メハジキ（以上、植物)、スズメ（鳥類)、ヒガシニホンアマガエル（両生類)、モツゴ、タモロコ、ドジョウ（以上、魚類)、ヤマトトックリゴミムシ、コガムシ（以上、昆虫類)、カワニナ（貝類)、特殊性種ではヒルムシロ、ホタルイ、イヌハギ（以上、植物)、ヤチスズ（昆虫類）の２３種（41.8%）であった。ビオトープ園のオモダカ（オモダカ科)、メハジキ（シソ科)、ヒルムシロ（ヒルムシロ科)、ホタルイ（カヤツリグサ科)、イヌハギ（マメ科）の６種は、植栽個体である。

また、典型性種ではネジバナ、ノニガナ（以上、植物)、バン（鳥類)、ケラ、クビキリギス、イトアメンボ、コガタガムシ、トモンハナバチ、ヒメマダラミズメイガ（以上、昆虫類)、ヌマエビ（甲殻類)、特殊性種ではトクサ、カキツバタ、ガマ、フトイ、マコモ、ミソハギ、サツキ、ヒトツバタゴ（以上、植物)、ヤマシギ（鳥類)、ハラビロトンボ、コオイムシ、ウスイロヒメヒラタナガカメムシ、ホソヒメヒラタナガカメムシ、シロツトガ（以上、昆虫類）の２４種が、事後調査で新たに確認された。ただし、特殊性種の植物８種は、いずれも植栽個体である。

事後調査では、バン（クイナ科）が営巣していた可能性が高く、ヤマシギ（シギ科）は全調査を通じて唯一確認された。モツゴ（コイ科)、タモロコ（コイ科)、ドジョウ（ドジョウ科)、イトアメンボ（イトアメンボ科)、コガムシ（ガムシ科)、コガタガムシ（ガムシ科)、ハラビロトンボ（トンボ科)、コオイムシ（コオイムシ科）といった水生種が自然に侵入していることも注目される。事業の実施により周辺地域で生息適地を失った種が、避難地として利用していた可能性がある。このほか、カワセミ（カワセミ科)、ミナミメダカ（メダカ科)、モノアラガイ（モノアラガイ科）も確認されている。

２）オオアカウキクサ類

事後調査（2017）において、ビオトープ園では池や水路の水面を広くオオアカウキクサ類（サンショウモ科）の繁茂が認められた。日本では現在、オオアカウキクサ *Azolla japonica*（Franch. et Sav.）Franch. et Sav. ex Nakai 、アメリカオオアカウキクサ *Azolla cristata* Kaulf. 、ニシノオオアカウキクサ *Azolla filiculoides* Lam. 、アイオオアカウキクサ *Azolla cristata* × *A. filiculoides* の４種が知られ、このうちオオアカウキクサは在来種（日本固有種)、アメリカオオアカウキクサとニシノオオアカウキクサは外来種、アイオオアカウキクサは人工交雑種（アメリカ×ニシノ）と考えられている。オオアカウキクサは絶滅危惧種（環境省レッドリスト 2025：絶滅危惧ＩＢ類、山梨県レッドリスト 2018：絶滅危惧ＩＡ類）であるのに対し、アメリカオオアカウキクサは特定外来生物種に指定されており、種により保護と駆除の両極端の対応が求められる。

オオアカウキクサ類の識別法を、表５－７－８に示す。本調査で確認されたオオアカウキクサ類を調べたところ、ビオトープ園の多くの個体には、根毛が認められなかった（在来種の特徴)。しかし、ビオトープ園以外にも昭和町内の複数地点から収集したサンプルのなかには根毛を有する個体を少数ながら確認し、少なくとも外来種が含まれていることは間違いないものと考えられた。また、顕微鏡下の観察で葉の表面突起が顕著で（外来種の特徴)、その細胞が１細胞性であることからニシノオオアカウキクサの特徴に最も近いと考えられた。しかし、個体差もあり、在来種オオアカウキクサが混在している可能性もあった。

その後、DNA 分析により外来種（アメリカオオアカウキクサまたはニシノオオアカウキクサ。２種が含まれているか、交雑種アイオオアカウキクサの可能性もある）であることが判明したため、除去を行った。事後調査（2020）においても少数個体は認められたものの、水面を広く覆うことはなかった。

表５－７－８　オオアカウキクサ類の識別法

種	根毛	葉の表面の細胞突起	備考
オオアカウキクサ *Azolla japonica*	なし	ほとんど目立たない	在来種（日本固有種） 環境省 RD（2025）：ＥＮ 山梨県 RD（2018）：ＣＲ
アメリカオオアカウキクサ *Azolla cristata*	発達※	2 細胞性	外来種（北米～南米） 特定外来生物種
ニシノオオアカウキクサ *Azolla filiculoides*		1 細胞性	外来種（南米）
アイオオアカウキクサ *Azolla cristata* × *filculoides*		1 細胞性と 2 細胞性が混在	人工交雑種 不稔性

※ニシノオオアカウキクサは、根毛がないこともある（海老原,2016)。

・参考　角野康郎（2014）ネイチャーガイド日本の水草.文一総合出版.

海老原淳（2016）日本産シダ植物標準図鑑Ⅰ.学研プラス.



図５－７－６
池の水面を覆うオオアカウキクサ個体群
（2017 年 5 月 17 日ビオトープ園）



図５－７－７
個体の拡大
（2017 年 5 月 17 日ビオトープ園）



図５－７－８
根毛のある個体
（2018 年 4 月 22 日環境保全ゾーン③今川流域の水路で採集）

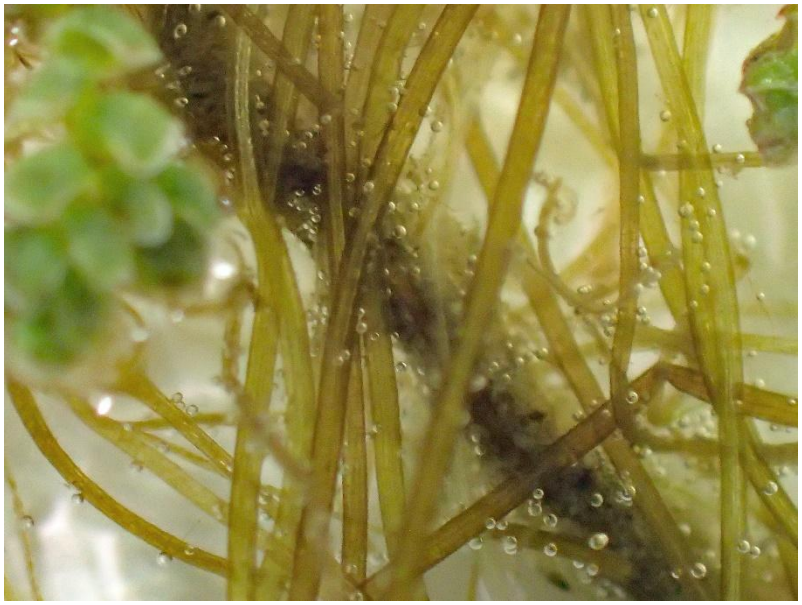


図５－７－９
根毛のない個体
（2018 年 4 月 22 日ビオトープ園で採集）



図５－７－１０
葉の表面突起
（2018 年 4 月 22 日ビオトープ園で採集）

３）その他の外来生物種

事後調査（2017）と比較し事後調査（2020）では、ビオトープ園でオオカワヂシャの増大とアメリカザリガニの侵入が認められた。

オオカワヂシャ *Veronica anagallis-aquatica* L.（オオバコ科）は、河川、用水路等に生育する湿生～抽水植物で、強い繁殖力に加え、近縁の貴重種カワヂシャ *Veronica undulata* Wall. と生育環境が競合したり、交雑種を形成したりする可能性があるため特定外来生物種に指定されている。

ビオトープ園では、事後調査（2017）で認められたものの個体数は限られた。しかし、事後調査（2020）では緑の回廊（水路）を中心に広く繁茂し、水面を覆う場所もあった。カワヂシャは補正評価書（2006）において「保全すべき植物種」に選定され、保全措置として移植も検討されたが実施されなかった。このため、事後調査（2020）では、常永川より３株を採取しビオトープ園への移植を行った。この際、ビオトープ園に生育しているオオカワヂシャの除去を行ったが、約１８２個体を数えた。（オオカワヂシャの除去については、「５－６植物・動物」の表５－６－２２を参照。）

アメリカザリガニ *Procambarus clarkii* (Girard) （アメリカザリガニ科）は、水田、河川、湿地等に生息する甲殻類で、強い捕食性と繁殖力から水中植物、底生動物への影響が懸念される。2023 年に、条件付特定外来生物種に指定された。

ビオトープ園では、事前調査（2017）では認められなかったが、事後調査（2020）で侵入が確認された。個体密度も、比較的高いものと思われた。



図５－７－１１
オオカワヂシャ
（2020 年 5 月 17 日ビオトープ園）



図５－７－１２
水路を覆うオオカワヂシャ
（2020 年 5 月 17 日緑の回廊）



図５－７－１３
アメリカザリガニ
（2020 年 8 月 1 日体験農園）

４）ビオトープ園の管理状況

ビオトープ園（緑の回廊、体験農園を含む）の計画平面図を、図５－７－１４に示す。また、事後調査（2017)、事後調査（2020）におけるビオトープ園の管理状況を、表５－７－９及び表５－７－１０に示す。

ビオトープ園（広義）は、ビオトープ園（狭義)、緑の回廊、体験農園から構成され、ビオトープ園（狭義）は池、水路、草地、林地、緑の回廊は水路、林地、体験農園は水田、畑地が配置されている。ただし、体験農園（畑地）は、農作物を栽培している形跡は見られず、低茎の草本群落となっている。管理作業としては樹木管理（剪定、防除、施肥等)、芝生管理（芝刈り、施肥等)、池の清掃、除草が行われている。

ビオトープ園は狭い空間であり、管理作業の強度は生態系へ強く影響するものと考えられる。生態系の変化を捉えながら、順応的に管理していくことが重要である。

このほか、ビオトープ園の生態系へ影響を与える可能性のある要素として、常永小学校グラウンドの夜間照明が挙げられる。グラウンドの強力な夜間照明は、飛翔能力のある水生昆虫類を誘引し斃死を引き起こす可能性がある。事後調査（2017）に比べ事後調査（2020）では、ビオトープ園の植栽樹が成長したことにより照明が遮蔽され影響の軽減がみられたが、状況によっては、さらに補植を行うことも検討される。


体験農園
（水田）
体験農園
（畑地）
通路
緑の回廊
多目的広場
緑の回廊
ビオトープ池
草地
林地
ビオトープ池
林
草地
D
D′
E
E′
F
F′
G
G′
A
A′
B
B′
C
C′
257.52
257.58
0
30m
N

図５－７－１４　ビオトープ園計画平面図（補正評価書 2006）

表５－７－９　ビオトープ園の管理作業状況（2017 年度）

作業内容		2017年度												
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計(日)
樹木管理	高・中木剪定											3		3
	枯損木撤去			1	1									2
	樹木防除			1				1						2
	低木整姿			1	2		1							4
	低木施肥				1								1	2
芝生管理	芝刈り			2	2	3	6		2					15
	根鉢侵入芝除去								5					5
	芝生目土散布								2					2
	芝生施肥				1			1					1	3
ビオトープ池	清掃				4									4
その他	除草			4		2			3					9

・数字は作業日数を示す。4 月、5 月は記録なし。

・（株）富士グリーンテック「常永ゆめ広場（ビオトープ）植栽・樹木等管理業務」より作成.

表５－７－１０　ビオトープ園の管理作業状況（2020 年度）

作業内容		2020年度												
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計(日)
樹木管理	高・中木剪定										5	2		7
	枯損木撤去					1					1			2
	樹木防除			1									1	2
	低木整姿					2								2
	低木施肥			1									1	2
芝生管理	芝刈り		1	3	4	2							2	12
	根鉢侵入芝除去						2							2
	芝生目土散布											2		2
	芝生施肥		1				1						1	3
ビオトープ池	清掃			1		4								5
その他	除草		1	1		1								3

・数字は作業日数を示す。

・昭和町役場都市整備課資料より作成.



図５－７－１５
ビオトープ園（林地）
（2020 年 8 月 25 日）



図５－７－１６
ビオトープ園（草地）
（2020 年 5 月 17 日）



図５－７－１７
ビオトープ園（池）
（2020 年 5 月 17 日）



図５－７－１８
緑の回廊（水路）
（2020 年 8 月 25 日）



図５－７－１９
体験農園（水田）
（2020 年 10 月 15 日）



図５－７－２０
体験農園（畑地）
（2020 年 5 月 17 日）



図５－７－２１
樹木管理
（2017 年 6 月 29 日）



図５－７－２２
芝生管理（刈り込み）
（2020 年 8 月 25 日）



図５－７－２３
池の清掃
（2017 年 7 月 29 日）



図５－７－２４
夜間照明
（2017 年 6 月 29 日）

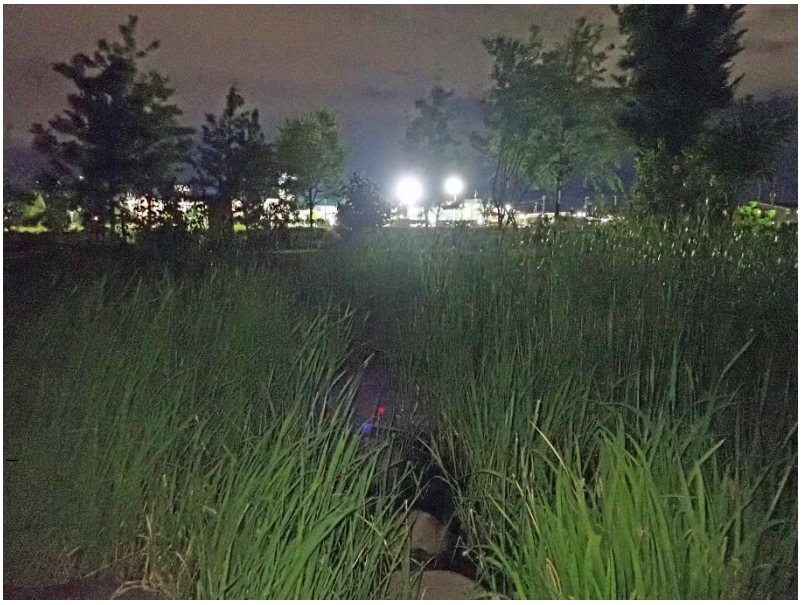


図５－７－２５
夜間照明
（2020 年 6 月 10 日）

（イ－４）環境保全ゾーンの生態系

１）環境保全ゾーンの注目種の確認状況

事後調査（2017)、事後調査（2020）において環境保全ゾーン①～③で確認された注目種を、表５－７－１１に示す。比較のため、事業区域（ビオトープ園を含む）での確認種も示した。

これまでに環境保全ゾーンでは、環境保全ゾーン①５５種、環境保全ゾーン②６２種、環境保全ゾーン③６３種が確認された。環境保全ゾーン①で確認されたフッキソウ（植物）は植栽に由来する個体である。

補正評価書（2006）において事業区域及び周辺区域（事業区域の周囲約200ｍの範囲）で確認された注目種（６１種）のうち、事後調査において環境保全ゾーンでは４８種（78.7%）が確認されている（補正評価書（2006）の確認種は、表５－７－６参照)。環境保全ゾーンで再確認されていない種は、上位性種ではコアジサシ（鳥類)、シマヘビ（爬虫類)、典型性種ではスダジイ、ムシクサ、メハジキ（以上、植物)、サンショウクイ（鳥類)、コハンミョウ、オオセイボウ、キボシトックリバチ（以上、昆虫類)、特殊性種ではアサツキ、イヌハギ（以上、植物)、ミナミメダカ（魚類)、メミズムシ（昆虫類）の１３種である。ただし、補正評価書（2006）で確認されたスダジイ（ブナ科)、アサツキ（ヒガンバナ科）は植栽個体である。

表５－７－１１　環境保全ゾーンにおける注目種の確認状況（1/4）

	選定基準	分類群	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
						2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
1	上位性	鳥類	チドリ	カモメ	コアジサシ									22
2			ペリカン	サギ	コサギ	●	●	●	●	●	●	●		28
3			タカ	タカ	ツミ							●		29
4					ハイタカ					●				30
5					オオタカ			●				●	●	31
6					ノスリ		●			●				33
7			ブッポウソウ	カワセミ	カワセミ	●	●	●				●		34
8			ハヤブサ	ハヤブサ	チョウゲンボウ	●	●	●	●	●	●	●	●	36
9			スズメ	モズ	モズ	●	●	●	●	●	●	●	●	38
10		爬虫類	カメ	スッポン	ニホンスッポン	●	●							2
11			トカゲ	ナミヘビ	アオダイショウ		●			●				5
12					シマヘビ									6
13		魚類	ナマズ	ナマズ	ナマズ	●								9
14	典型性	植物	オモダカ	オモダカ	オモダカ		●	●	●	●	●	●	●	35
15					エビモ					●	●	●	●	38
16					ヤナギモ	●	●	●	●	●	●	●	●	40
17					ササバモ			●	●	●	●		●	41
18			キジカクシ	ラン	ネジバナ			●	●			●		45
19			ツユクサ	ツユクサ	イボクサ				●					67
20				ミズアオイ	コナギ			●	●	●	●	●	●	70
21			イネ	カヤツリグサ	ハマスゲ			●				●	●	94
22					テンツキ					●	●			98
23				イネ	ヨシ	●	●	●	●	●	●	●	●	149
24					ヒエガエリ	●	●	●	●	●	●	●	●	157
25			ユキノシタ	アリノトウグサ	ホザキノフサモ		●		●	●	●		●	186
26			ブナ	ブナ	スダジイ									258
27			キントラノオ	ヤナギ	カワヤナギ	●		●					●	287
28			アブラナ	アブラナ	スカシタゴボウ	●	●	●	●	●	●	●	●	338
29			ナデシコ	タデ	シロバナサクラタデ			●		●	●			342
30					コギシギシ		●		●					355

表５－７－１１　環境保全ゾーンにおける注目種の確認状況（2/4）

	選定基準	分類群	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
						2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
31			シソ	オオバコ	ムシクサ									444
32					カワヂシャ	●	●		●		●	●	●	446
33				アゼナ	アゼナ	●	●	●	●	●	●	●		449
34				シソ	メハジキ							□	□	457
35					ミゾコウジュ		●			●				466
36			キク	キク	タウコギ		●		●					492
37					ノニガナ					●			●	520
38		鳥類	カモ	カモ	マガン						●			1
39			ツル	クイナ	バン				●	●			●	13
40			チドリ	チドリ	ケリ			●	●	●	●	●		14
41					コチドリ	●	●							16
42				シギ	タシギ	●	●				●			19
43					タカブシギ						●			21
44			スズメ	サンショウクイ	サンショウクイ									37
45				ヒバリ	ヒバリ		●	●	●	●	●		●	43
46				ヨシキリ	オオヨシキリ		●	●	●	●	●	●	●	48
47				スズメ	スズメ	●	●	●	●	●	●	●	●	60
48				ホオジロ	ホオアカ						●			72
49					オオジュリン			●						75
50		爬虫類	トカゲ	ヤモリ	ニホンヤモリ								●	3
51		両生類	カエル	アマガエル	ヒガシニホンアマガエル	●	●	●	●	●	●	●	●	1
52		魚類	コイ	コイ	アブラハヤ	●	●	●	●	●	●	●	●	3
53					モツゴ	●	●		●	●		●		4
54					タモロコ	●	●	●	●	●	●	●		5
55				ドジョウ	ドジョウ	●		●	●		●	●	●	7
56					ヒガシシマドジョウ								●	8
57		昆虫類	トンボ	カワトンボ	ハグロトンボ	●	●	●	●		●		●	8
58				サナエトンボ	キイロサナエ					●		●		55
59					ホンサナエ	●								56
60					オナガサナエ	●	●	●				●	●	57

表５－７－１１　環境保全ゾーンにおける注目種の確認状況（3/4）

	選定基準	分類群	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
						2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
61			バッタ	ケラ	ケラ	●	●			●	●	●	●	50
62				キリギリス	クビキリギス			●				●	●	54
63			カメムシ	ナベブタムシ	ナベブタムシ	●	●			●		●	●	65
64				イトアメンボ	イトアメンボ			●	●		●	●		162
65			コウチュウ	ゲンゴロウ	コシマゲンゴロウ				●					276
66				ハンミョウ	コハンミョウ									279
67				オサムシ	エゾカタビロオサムシ			●						280
68					ヤマトトックリゴミムシ						●	●		325
69					ナカグロキバネクビナガゴミムシ		●							326
70					ミイデラゴミムシ			●	●		●			329
71				ガムシ	コガムシ	●		●	●	●	●	●	●	350
72					コガタガムシ				●		●	●		351
73					ヒメシジミガムシ	●			●	●		●		353
74				コガネムシ	ヤマトアオドウガネ	●		●	●			●		379
75				ツチハンミョウ	マメハンミョウ				●					423
76				テントウムシ	ジュウサンホシテントウ	●	●	●	●				●	456
77			ハチ	セイボウ	オオセイボウ									613
78				スズメバチ	キボシトックリバチ									648
79				ギングチバチ	クロケラトリバチ				●	●				667
80				ハキリバチ	トモンハナバチ					●		●	●	685
81					ネジロハキリバチ					●	●			686
82			チョウ	ツトガ	ヒメマダラミズメイガ	●	●	●	●	●	●	●	●	842
83				タテハチョウ	ゴマダラチョウ	●								871
84				シャクガ	ナミガタフタスジアオシャク	●								877
85		甲殻類	無甲	ホウネンエビ	ホウネンエビ	●					●			31
86			十脚	ヌマエビ	ヌマエビ	●	●	●	●	●	●	●	●	35
87				サワガニ	サワガニ			●	●	●	●	●		37
88		貝類	ニナ	タニシ	マルタニシ						●			6
89				カワニナ	カワニナ	●	●	●	●	●	●	●	●	9
90			モノアラガイ	モノアラガイ	モノアラガイ		●					●	●	12

表５－７－１１　環境保全ゾーンにおける注目種の確認状況（4/4）

	選定基準	分類群	目	科	種	環境保全ゾーン①		環境保全ゾーン②		環境保全ゾーン③		事業区域		備考
						2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020	
91				カワコザラガイ	カワコザラガイ	●		●	●					16
92	特殊性	植物	トクサ	トクサ	トクサ	●						■	□	2
93			マツバラン	マツバラン	マツバラン								●	5
94			オモダカ	ヒルムシロ	ヒルムシロ	●	●	●		●	●	●	●	39
95			キジカクシ	アヤメ	カキツバタ							□	□	46
96				ヒガンバナ	アサツキ									53
97			イネ	ガマ	ガマ	●	●		●	●		●	□	73
98				カヤツリグサ	ホタルイ			●		●		□	□	100
99					フトイ							□	□	102
100				イネ	マコモ							□	□	165
101			ツゲ	ツゲ	フッキソウ	△	△							179
102			マメ	マメ	イヌハギ							□	▲	204
103			バラ	バラ	カワラサイコ	●								232
104			フトモモ	ミソハギ	ミソハギ							□	□	306
105			ツツジ	ツツジ	サツキ							□	□	404
106			シソ	モクセイ	ヒトツバタゴ								□	434
107		鳥類	チドリ	シギ	ハマシギ					●				17
108					ヤマシギ							●		18
109		魚類	ダツ	メダカ	ミナミメダカ							●	●	10
110		昆虫類	トンボ	トンボ	ハラビロトンボ				●	●	●	●		14
111					チョウトンボ				●		●			22
112			バッタ	コオロギ	ヤチスズ				●		●		●	48
113			カメムシ	コオイムシ	コオイムシ							●	●	62
114				メミズムシ	メミズムシ									161
115				ヒメヒラタナガカメムシ	チビヒメヒラタナガカメムシ		●		●		●		●	221
116					ウスイロヒメヒラタナガカメムシ		●		●	●	●	●		222
117					ホソヒメヒラタナガカメムシ			●					●	223
118			チョウ	ツトガ	シロツトガ				●				●	819
		8分類群	42目	82科	118種	42	42	43	50	47	48	58	56	
						55		62		63		74		

・記号の凡例　●確認種　▲逸出種（栽培地等から移動して半野生化している植物種）　△栽培種（栽培地等で手入れされずに半野生化している植物種）

□植栽種（事後調査においては、ビオトープ園、事業区域内の社寺林、かすみ堤、管理放棄された緑地に限る）

・確認凡例がすべて空欄の種は、補正評価書（2006）で確認され、事後調査では未確認の種。

・事業区域には、ビオトープ園を含む。

・備考の番号　「５－６　植物・動物」の各分類群の確認種表の番号に対応している。昆虫類のうち、キイロサナエ、ホンサナエ、オナガサナエ、ナベブタムシ、コオイムシは、底生動物の番号。

２）環境保全ゾーン①の生態系

事後調査（2017）42 種、事後調査（2020）42 種の注目種が確認された。常永川を含み、上位性種ではカワセミ（鳥類）、ニホンスッポン（爬虫類）、ナマズ（魚類）、典型性種ではホンサナエ（昆虫類）といった、他所では見られない特有の種が確認されている。上位性種のアオダイショウ（爬虫類）、典型性種のヤナギモ、ホザキノフサモ、カワヤナギ、カワヂシャ（以上、植物）、アブラハヤ、モツゴ、タモロコ、ドジョウ（以上、魚類）、ハグロトンボ、オナガサナエ、ナベブタムシ、ナカグロキバネクビナガゴミムシ（以上、昆虫類）、ヌマエビ（甲殻類）、モノアラガイ、カワコザラガイ（以上、貝類）、特殊性種のガマ（植物）も、専ら常永川で確認されたものである。

環境保全ゾーン①は、環境保全ゾーン②、環境保全ゾーン③に比べ水田面積が小さく、畑地や施設耕作地（ハウス圃場）が相対的に多い。他所で見られたケリ（鳥類）が欠けているのは、こうした環境の違いによるものと思われる。正確には環境保全ゾーンの周辺部となるが、中央市域には水田もややまとまっており、コギシギシ、ミゾコウジュ（以上、植物）、タシギ（鳥類）、ケラ（昆虫類）、ホウネンエビ（甲殻類）といった水田や休耕田の典型性種も確認されている。富士川に近い立地もあり、コチドリ（鳥類）、カワラサイコ（植物）のような河原を利用する種が見られるのも特徴である。

３）環境保全ゾーン②の生態系

事後調査（2017）４３種、事後調査（2020）５０種の注目種が確認された。出現した注目種は他所（特に環境保全ゾーン③）との共通種が多いが、イボクサ（植物）、オオジュリン（鳥類）、コシマゲンゴロウ、エゾカタビロオサムシ、マメハンミョウ（以上、昆虫類）は、特有の確認種である。上位性種の鳥類では、オオタカ（タカ科）が越冬期に確認され、ドバトの群れに捕食を試みた。チョウゲンボウ（ハヤブサ科）は、しばしば鉄塔に止まったり、低空を飛翔したりした。秋季から越冬期にムクドリ（ムクドリ科）、スズメ（スズメ科）等の鳥類が著しく増加するのが特徴で（「５－６　植物・動物」の図５－６－８３を参照）、猛禽類にとって重要な餌場として利用されているものと推察される。

環境保全ゾーン②は、圃場整備された水田が最も広い面積を占め、休耕田、畑地、果樹園等が点在する。水田にはオモダカ、コナギ、スカシタゴボウ、アゼナ（以上、植物）等の水田雑草群落の構成種、ケリ（鳥類）、ヒガシニホンアマガエル（両生類）、ヒメマダラミズメイガ（昆虫類）、休耕田にはシロバナサクラタデ、コギシギシ、タウコギ（以上、植物）等の典型性種が認められた。また、特殊性種ではハラビロトンボ（昆虫類）のほか、農業用ため池ではチョウトンボ（昆虫類）が確認されている。

区域の中央を流れる東花輪川では、水生生物種も多数確認されている。区域の上流から北部にかけては、特殊性種の浮葉植物ヒルムシロが本調査地では最も高密度で群生しているほか、ヤナギモ、ササバモ、ホザキノフサモといった典型性種の沈水植物も豊富である。アブラハヤ、モツゴ、タモロコ、ドジョウ（以上、魚類）、ハグロトンボ、オナガサナエ、イトアメンボ（以上、昆虫類）、ヌマエビ、サワガニ（以上、甲殻類）、カワニナ、カワコザラガイ（以上、貝類）等も確認されている。このほか、水田を囲む用水路も比較的流量が豊富な場所が多く、カワヂシャ（植物）、タモロコ、ドジョウ、カワニナ等が確認された。

４）環境保全ゾーン③の生態系

事後調査（2017）４７種、事後調査（2020）４８種の注目種が確認された。上位性種のハイタカ、典型性種のマガン、タカブシギ、ホオアカ、特殊性種のハマシギといった鳥類が、他所では見られない特有の種である。ハイタカ（タカ科）は、越冬期に低空を飛翔移動し、社寺林に止まったようにも見えた。同じ上位種のチョウゲンボウ（ハヤブサ科）は季節を問わず見られ、２羽で低空を旋回飛翔した後、１羽は鉄塔に、もう１羽は鉄塔に止まったりした。また、低空を飛翔移動しながらヒバリ（ヒバリ科）を追ったこともあった。

環境保全ゾーン③は、環境保全ゾーン②と同様に圃場整備された水田が最も広い面積を占め、休耕田、畑地、果樹園等が点在する。水田にはオモダカ、コナギ、テンツキ、スカシタゴボウ、アゼナ、ミゾコウジュ、ノニガナ（以上、植物）等の水田雑草群落の構成種、ケリ、タシギ（以上、鳥類）、ヒガシニホンアマガエル（両生類）、ヒメマダラミズメイガ（昆虫類）、ホウネンエビ（甲殻類）、休耕田にはシロバナサクラタデ（植物）、ケラ、ミイデラゴミムシ、クロケラトリバチ（以上、昆虫類）等の典型性種が認められた。また、特殊性種ではハラビロトンボ（昆虫類）のほか、沼公園ではチョウトンボ（昆虫類）が確認されている。

区域の東部を流れる今川では、エビモ、ヤナギモ、ササバモ、ホザキノフサモ（以上、植物）、アブラハヤ、モツゴ、タモロコ、ドジョウ（以上、魚類）、キイロサナエ、ナベブタムシ、イトアメンボ（以上、昆虫類）、ヌマエビ、サワガニ（以上、甲殻類）、マルタニシ、カワニナ（以上、貝類）等の水生の典型性種が確認されている。特にイトアメンボ（イトアメンボ科）は、水田、休耕田を含み広い範囲に個体数も多い。



図５－７－２６
環境保全ゾーン①
（2020 年 6 月 7 日）



図５－７－２７
環境保全ゾーン②
（2020 年 8 月 18 日）



図５－７－２８
環境保全ゾーン③
（2020 年 9 月 28 日）

（ウ）態系の評価

補正評価書（2006）で採用した生態系の環境保全措置、または予測結果（特に、影響はない、小さいとしたもの）に対する評価を表５－７－１２に示す。

かすみ堤の宅地内緑化について、昭和町常永土地区画整理組合（当時）によるかすみ堤沿道の住宅への樹木の提供は、記録が確認できなかった。保全措置は未実施であると考えられ、保全措置の目標（影響の最小化）は達成できていない。また、常永２号公園に整備された「地区の森」、常永３号公園に整備された「鎮守の森」は整備から年数が浅く、樹林地というほど樹木が成長していない。植栽樹は順調に成長しているが、保全措置の目標（影響の最小化）の達成度は、現時点では評価できない。一方、社寺林は主要な個体（大径木３９本）に対し残存木３６本（92.3%）、健康木２２本（56.4%）であり、保全措置の目標（影響の回避）は十分ではないものの、（影響の最小化）は達成できていると評価される。

これら以外の環境保全措置は達成できている、または（影響はない、小さいとした）予測結果は妥当であったと評価される。

本事業地は面積が広く、環境保全ゾーンを含めると範囲はさらに広大である。今後、大きな環境変化は想定されないものの、帰化植物種の増加、ビオトープ園ではアメリカザリガニの侵入による生態系への影響等が懸念される。

補正評価書（2006）の計画に従い、事後調査（2017）（施設完成後 2 年目）、事後調査（2020）（施設完成後 5 年目）に引き続き、生態系の事後調査（施設完成後 10 年目）を実施する。

表５－７－１２　補正評価書における予測結果または環境保全措置に対する評価

(1/6)

予測対象・環境保全措置の内容	予測結果・環境保全措置の検討結果（目標）	評価
社寺林の現状保存	事業実施区域内の神社（2か所）、寺院（1か所）の社寺林は、現状保存する。（影響の回避）	社寺林を構成する主要な樹木（大径木）39本（飯喰熊野神社17本、浄安寺2本、上河東熊野神社20本）のうち、3本（飯喰熊野神社2本、浄安寺1本）は、消失した可能性がある。また、残る36本のうち、14本に腐朽、欠損、斜立等の衰弱の兆候が認められた。主要個体（39本）に対し残存木36本（92.3%）、健康木22本（56.4%）であり、保全措置の目標（影響の回避）は十分ではないものの、（影響の最小化）は達成できていると評価される。
ビオトープ園、緑の回廊の整備	事業実施区域内にビオトープ園及び緑の回廊を整備する。池、流水路を中心とした湿性草地、湿性林地、常緑樹・落葉樹等の混交林を配置し、より多様な環境を創出することで、これまで事業実施区域に見られなかった植物、動物の生育・生息が期待される。（影響の最小化） ハビタット評価手続き（HEP）による試算では、対象とした4種のうちケリ、シマヘビ、ヒガシニホンアマガエルには効果は小さいが、ミナミメダカには効果が大きい。（影響の最小化）	補正評価書（2006）において事業区域で確認された生態系の注目種55種のうち、ビオトープ園では23種（41.8%）が確認された（ビオトープ園の植物6種は植栽種）。さらに、補正評価書（2006）で未確認の注目種が、新たに24種確認されている（ビオトープ園の植物8種は植栽種）。保全措置の目標（影響の最小化）は、達成できていると評価される。 ミナミメダカは、ビオトープ園で多数が確認されている。ハビタット評価手続き（HEP）による試算は妥当であり、保全措置の目標（影響の回避）は達成できていると評価される。なお、ビオトープ園（体験農園を含む）では、ヒガシニホンアマガエルも生息が確認されている。

表５－７－１２　補正評価書における予測結果または環境保全措置に対する評価

(2/6)

予測対象・環境保全措置の内容	予測結果・環境保全措置の検討結果（目標）	評価
体験農園の整備	近隣公園内に水田、畑地等の体験農園を整備する。水田や畑地に生育・生息する植物、動物の侵入が期待される。また、水田は緑の回廊内の水路でビオトープ園の池と連絡することにより、水生生物の多様性の増大や、水田の落水時等の避難場所となる。（影響の最小化）	体験農園（水田）では稲作が行われ、生態系の注目種としてはカワヂシャ、ヒガシニホンアマガエル、コガムシの自然侵入が確認されている。ビオトープ園（池）で確認されたモツゴ、タモロコ、ドジョウ、ミナミメダカといった魚類や、カワニナ、モノアラガイ等の貝類も、体験農園（水田）から緑の回廊（水路）を経由して侵入したものと推察される。体験農園（畑地）は農作物を栽培している形跡は認められないが、自然侵入したと思われる低茎の草本群落となっている。保全措置の目標（影響の最小化）は、達成できていると評価される。 ただし、緑の回廊（水路）が、水田の落水時に水生生物の避難場所となっているかは未確認である。
地区の森、鎮守の森の整備	事業実施区域内の公園に落葉広葉樹を主体に植栽する「地区の森」、潜在自然植生であるシラカシ林を構成する種で植栽する「鎮守の森」を整備する。単調な社寺林しかない地域に、多様な樹林地が出現する。（影響の最小化）	常永 2 号公園に整備された「地区の森」、常永3号公園に整備された「鎮守の森」は整備から年数が浅く、樹林地というほど樹木が成長していない。植栽樹は順調に成長しているが、保全措置の目標（影響の最小化）の達成度は、現時点では評価できない。
宅地内緑化の推進	事業実施区域内及びその周辺地域の住宅地では、「昭和町生け垣推進に関する補助要綱」（生け垣推進補助制度）に基づき生け垣による緑化を図ることにより、市街地に生息する鳥類、昆虫類の個体数や種類数の増加が期待される。（影響の最小化）	2007 年度～2020 年度に、生け垣推進補助制度に 30 件、6,274,900 円の補助を実施した。保全措置の目標（影響の最小化）は、達成できていると評価される。

表５－７－１２　補正評価書における予測結果または環境保全措置に対する評価

(3/6)

予測対象・環境保全措置の内容	予測結果・環境保全措置の検討結果（目標）	評価
かすみ堤の宅地内緑化の推進	かすみ堤沿道の住宅には樹木（各戸 1 本。サクラ、ハナモモ、キンモクセイ、カエデ等）を無償提供し、宅地内緑化に協力を求める。（影響の最小化）	昭和町常永土地区画整理組合（当時）による土地区画整理事業での樹木の提供は、記録が確認できなかった。保全措置は未実施であると考えられ、保全措置の目標（影響の最小化）は、達成できていない。
昭和町内の水田環境の保全	事業の実施により消失する保全すべき農地（水田）の代償措置として、昭和町の都市計画マスタープランで設定されている 3 か所の「環境保全ゾーン」における水田面積等の現状維持や拡大を図るために、次のような措置を講ずる。（影響の代償） ・休耕田は耕作希望者に斡旋し、水田利用を促進する。 ・借り手のいない休耕田は、土地区画整理組合で借受け、水を張る等、水田や湿地と同様の環境づくりを行う。 ・昭和町・農業委員会・各種関係団体等と環境保全ゾーンの保全計画について協議し、保全計画を策定、実施することにより、水田環境の維持、拡大を図る。 ・地権者には、本事業の実施による水田生態系の消失を環境保全ゾーンの水田の維持、拡大、休耕田の水田化、湿地化を行うことで代償することを周知し、理解と協力を得る。	補正評価書（2006）において事業区域及び周辺区域で確認された生態系の注目種 61 種のうち、環境保全ゾーン（①～③の集計）では 48 種（78.7%）が確認された。さらに、補正評価書（2006）で未確認の注目種が、新たに46種確認されている（植物1種は植栽に由来する）。事業実施前の事業区域と比較し、帰化植物種の種数や比率が多い（高い）傾向がみられるものの、水田生態系の典型性種は十分に生育している。保全措置の目標（影響の代償）は、達成できていると評価される。

表５－７－１２　補正評価書における予測結果または環境保全措置に対する評価

(4/6)

予測対象・環境保全措置の内容	予測結果・環境保全措置の検討結果（目標）	評価
（生態系の注目種） ニホンイタチ（上位性種）	事業実施区域内での生息は困難である。 環境保全ゾーンにおいては、水田雑草群落、スズメ、ヒガシニホンアマガエル等の典型性種に象徴される水田環境が維持される。	事後調査では哺乳類は調査対象外のため、予測の妥当性は検討できない。しかし、他の生物群の調査時に個体、痕跡は確認されておらず、事業区域の環境の現況を考慮すると、予測結果（生息は困難である）に疑問はない。 環境保全ゾーンにおいては、典型性種に象徴される水田環境は維持されている（ただし、環境保全ゾーン①は周辺部を含む)。しかし、ニホンイタチが生息しているかは不明である。
（生態系の注目種） チョウゲンボウ（上位性種）	事業実施区域内への飛来は大きく減少する。	補正評価書（2006）では確認頻度が不明なため正確な比較はできないが、事後調査（2017）では 1 回、事後調査（2020）では 2 回の確認にとどまり、環境保全ゾーン①～③と比べても頻度が低いことから、予測結果（飛来は大きく減少する）は妥当であったと評価される。
（生態系の注目種） 水田雑草群落（典型性群落）	事業実施区域内では消失するが、体験農園（水田）の整備により、成立する可能性がある。 環境保全ゾーンにおいては、維持される。	事後調査で体験農園（水田）において確認された生態系の注目種（水田雑草群落の構成種）は、コナギ、スカシタゴボウの 2 種にとどまるが、このほかにアオウキクサ、ウキクサ、ミズハコベ、アメリカタカサブロウといった水田の生育種も認められている。また、事業区域内や周辺地に残存する水田ではオモダカ、コナギ、ヒエガエリ、スカシタゴボウ、アゼナ等の典型性種が確認されている。 環境保全ゾーンにおいては、水田雑草群落は維持されている（ただし、環境保全ゾーン①は周辺部を含む)。 事業区域内においては予測結果（消失する）よりも影響は軽微であり、環境保全ゾーンにおいては、予測結果は妥当であったと評価される。

表５－７－１２　補正評価書における予測結果または環境保全措置に対する評価

(5/6)

予測対象・環境保全措置の内容	予測結果・環境保全措置の検討結果（目標）	評価
（生態系の注目種） スズメ（典型性種）	事業区域内での個体数は減少するが、住宅地や公園等で生息する。 環境保全ゾーンにおいては、存続可能である。	ラインセンサス法による比較では、スズメの個体数は繁殖期に減少が認められた。これは、事業の実施により、瓦屋根の住宅等の営巣適地が減少したことが要因である可能性がある。他方、他の季節には、事業実施前後で個体数の変化は認められない。 環境保全ゾーンにおいては、優占種として存続している。 予測結果は妥当であったと評価される。
（生態系の注目種） ヒガシニホンアマガエル（典型性種）	事業実施区域内での生息は困難である。 ビオトープ園、緑の回廊、体験農園等の湿性環境の整備により、生息する可能性がある。 環境保全ゾーンにおいては、存続可能である。	事業区域内では水辺からやや離れた畑地、民家の庭等で確認されているものの限定的である。 ビオトープ園、緑の回廊、体験農園（水田）には生息し、定着している。 環境保全ゾーンにおいては、水田、河川を中心に生息している。 予測結果は妥当であったと評価される。
（生態系の注目種） ヒルムシロ群落（特殊性群落）	事業実施区域内の用水路に点在する小群落は消失するが、ビオトープ園、緑の回廊の整備により、成立する可能性がある。 主な生育地である河川は事業実施区域外で、汚水の流入もないため、生育環境の変化はない。	事後調査（2017）ではビオトープ園（池）で群落を形成していたが、おそらくオオアカウキクサ類とともに除去され、事後調査（2020）では少数個体にとどまった。 事業区域周辺の河川、特に東花輪川には群落が維持されている。 予測結果は妥当であったと評価される。

表５－７－１２　補正評価書における予測結果または環境保全措置に対する評価（6/6）

予測対象・環境保全措置の内容	予測結果・環境保全措置の検討結果（目標）	評価
（地域生態系） 土砂搬入による攪乱	盛土材は事業実施区域から約 16km 離れた南アルプス市内の砕石プラントから搬入する。表土除去後の堆積岩を掘削、砕石するもので、周囲の植物種子等の混入はほとんどない。 砕石プラント周辺は山梨県内の山地一帯に普遍的な植生であり、搬入土砂に随伴して種子等の混入があっても、地域生態系の攪乱はほとんどない。	補正評価書（2006）では、事業区域において確認された帰化植物は 73 種（確認植物種数に対する比率 25.6%）であった。これに対し事後調査（2017）69 種（38.8％）、事後調査（2020）84 種（43.8%）と増加傾向が認められた。また、特定外来生物種であるオオアカウキクサの種、オオカワヂシャの増大が認められたことから、ビオトープ園では除去等の対策を行った。しかし、盛土材の搬入元の環境を考慮すると、これらの帰化植物種が土砂に随伴して侵入したことは考えにくく、生育環境の変化（水田環境から市街地化）、人や車両の往来数の増加等が主要因である可能性が高い。事業の実施により地域生態系の攪乱（変化）は生じているものの、予測結果に疑問はない。

（エ）ＨＥＰによる評価

（エ―１）事業実施によるＨＥＰの評価結果

昭和町常永土地区画整理事業の実施に伴い、野生生物のハビタットとしての湿地環境（水田環境）が大規模に消失する。本開発事業の環境影響評価書（補正後）では、このような湿地環境の消失と、それを緩和するために事業者が提案している、「最小化ミティゲーション」としての開発事業サイト内の「ビオトープ園」造成及び「緑の回廊」造成により期待できる湿地環境保全効果について、開発前と開発後の湿地環境の価値についてHEP （Habitat Evaluation Procedure：ハビタット（生息環境）評価手続き）を用いて比較評価を行った。

この結果を受け、本事業において消失する自然環境の代償として事業区域外に設定された代償サイトの代償効果を明らかにするため、いくつかのケースを想定してＨＥＰを令和１年に実施した。

ＨＥＰ実施には、評価種とそのＳＩモデル、ＨＩＳモデルは一貫して同じものを使用することで結果の比較が可能となる。そのため、環境影響評価書（補正後）で実施されたＨＥＰで選定された種と同じ評価種を使用した。使用した評価種は、事業区域周辺の水田をハビタットとしているケリ（鳥類）、シマヘビ（爬虫類）、二ホンアマガエル（両生類）、メダカ（魚類）である。

ＨＥＰの詳しい計算、設定は別添資料Ｎｏ．５５に示す。

１）カバータイプの面積よる比較評価

開発事業区域のカバータイプ（土地利用や植生などの土地の被覆状況）ごとの面積を、開発前は表５－７－１３に、開発後は表５－７－１４に示した。

表５－７－１３に示した現在の水田及び流水域と表５－７－１４に示した開発後の面積を比較すると、251,350 ㎡の水田と 24,559 ㎡の流水の合計 275,909 ㎡になる湿地環境が消失した。それに対して、開発によって提供された止水域及び湿地は、それぞれ 670 ㎡、1,751 ㎡の合計 2,421 ㎡しか補償できていない。つまり、開発の前後で湿地環境は 273,488 ㎡もの減少となる。このように開発事業区域の湿地環境の面積は、開発により大幅に減少した。

表５－７－１３ 事業実施前のカバータイプごとの面積

（単位：㎡）

計画区域／カバータイプ	ビオトープ園 計画区域	緑の回廊 計画区域	その他の 区域	合計
水田	3,130	1,062	248,808	253,000
その他緑地	913	572	208,515	210,000
人工物	87	0	146,255	146,342
流水域	217	0	24,441	24,658
止水域	0	0	0	0
湿地	0	0	0	0
合計	4,347	1,634	628,019	634,000

表５－７－１４事業実施後のカバータイプ別面積

（単位：㎡）

計画区域／カバータイプ	ビオトープ園計画区域	緑の回廊計画区域	その他の区域	合計
水田	0	0	1,650	1,650
その他緑地	2,596	865	93,729	97,190
人工物	0	0	532,640	532,640
流水域	40	59	0	99
止水域	670	0	0	670
湿地	1,041	710	0	1,751
合計	4,347	1,634	628,019	634,000

２）評価種別のＴＨＵによる比較評価

カバータイプ別面積と各評価種のカバータイプ別ＨＳＩを掛け合わせて、ＨＵ（Habitat Unit：ハビタットユニット）を算出し、各種ごとのHU合計であるＴＨＵ（Total Habitat Unit：トータルハビタットユニット）を求めた。さらに開発後のＴＨＵから開発前のＴＨＵを差し引くことで、各種の開発事業に伴って消失するハビタット（ネットロス）を明らかにした。その結果を表５－７－１５～１８ に示す。

表５－７－１５　開発前と開発後のケリの THU 変化

		面積(㎡)		HSI	HU(面積×HSI)		各サイトHU合計		THU(HU合計)		ネットロス
		開発前	開発後		開発前	開発後	開発前	開発後	開発前	開発後	
ビオトープ園	水田	3,130	0	1.00	3,130	0	3,784	3,170	394,449	65,335	-329,114
	その他緑地	913	2,596	0.63	577	1,641					
	人工物	87	0	0.00	0	0					
	流水域	217	40	0.35	77	14					
	止水域	0	670	0.71	0	474					
	湿地	0	1,041	1.00	0	1,041					
緑の回廊	水田	1,062	0	1.00	1,062	0	1,424	1,278			
	その他緑地	572	865	0.63	362	547					
	人工物	0	0	0.00	0	0					
	流水域	0	59	0.35	0	21					
	止水域	0	0	0.71	0	0					
	湿地	0	710	1.00	0	710					
その他	水田	248,808	1,650	1.00	248,808	1,650	389,241	60,887			
	その他緑地	208,515	93,729	0.63	131,781	59,237					
	人工物	146,255	532,640	0.00	0	0					
	流水域	24,441	0	0.35	8,652	0					
	止水域	0	0	0.71	0	0					
	湿地	0	0	1.00	0	0					

表５－７－１６　開発前と開発後のシマヘビの THU 変化

		面積(m^2)		HSI	HU(面積×HSI)		各サイトHU合計		THU(HU合計)		ネットロス
		開発前	開発後		開発前	開発後	開発前	開発後	開発前	開発後	
ビオトープ園	水田	3,130	0	0.75	2,348	0	2,990	2,872	349,832	185,322	−164,510
	その他緑地	913	2,596	0.50	457	1,298					
	人工物	87	0	0.25	22	0					
	流水域	217	40	0.75	163	30					
	止水域	0	670	0.75	0	503					
	湿地	0	1,041	1.00	0	1,041					
緑の回廊	水田	1,062	0	0.75	797	0	1,083	1,187			
	その他緑地	572	865	0.50	286	433					
	人工物	0	0	0.25	0	0					
	流水域	0	59	0.75	0	44					
	止水域	0	0	0.75	0	0					
	湿地	0	710	1.00	0	710					
その他	水田	248,808	1,650	0.75	186,606	1,238	345,759	181,263			
	その他緑地	208,515	93,729	0.50	104,258	46,865					
	人工物	146,255	532,640	0.25	36,564	133,160					
	流水域	24,441	0	0.75	18,331	0					
	止水域	0	0	0.75	0	0					
	湿地	0	0	1.00	0	0					

表５－７－１７　開発前と開発後のニホンアマガエルの THU 変化

		面積(m^2)		HSI	HU(面積×HSI)		各サイトHU合計		THU(HU合計)		ネットロス
		開発前	開発後		開発前	開発後	開発前	開発後	開発前	開発後	
ビオトープ園	水田	3,130	0	0.87	2,711	0	3,158	2,560	331,670	132,492	−199,178
	その他緑地	913	2,596	0.35	323	919					
	人工物	87	0	0.18	15	0					
	流水域	217	40	0.50	109	20					
	止水域	0	670	0.87	0	580					
	湿地	0	1,041	1.00	0	1,041					
緑の回廊	水田	1,062	0	0.87	920	0	1,122	1,046			
	その他緑地	572	865	0.35	202	306					
	人工物	0	0	0.18	0	0					
	流水域	0	59	0.50	0	30					
	止水域	0	0	0.87	0	0					
	湿地	0	710	1.00	0	710					
その他	水田	248,808	1,650	0.87	215,468	1,429	327,390	128,886			
	その他緑地	208,515	93,729	0.35	73,814	33,180					
	人工物	146,255	532,640	0.18	25,887	94,277					
	流水域	24,441	0	0.50	12,221	0					
	止水域	0	0	0.87	0	0					
	湿地	0	0	1.00	0	0					

表５－７－１８　開発前と開発後のメダカの THU 変化

		面積(m^2)		HSI	HU(面積×HSI)		各サイトHU合計		THU(HU合計)		ネットロス
		開発前	開発後		開発前	開発後	開発前	開発後	開発前	開発後	
ビオトープ園	水田	3,130	0	0.00	0	0	54	1,461	6,164	2,009	-4,155
	その他緑地	913	2,596	0.00	0	0					
	人工物	87	0	0.00	0	0					
	流水域	217	40	0.25	54	10					
	止水域	0	670	1.00	0	670					
	湿地	0	1,041	0.75	0	781					
緑の回廊	水田	1,062	0	0.00	0	0	0	548			
	その他緑地	572	865	0.00	0	0					
	人工物	0	0	0.00	0	0					
	流水域	0	59	0.25	0	15					
	止水域	0	0	1.00	0	0					
	湿地	0	710	0.75	0	533					
その他	水田	248,808	1,650	0.00	0	0	6,110	0			
	その他緑地	208,515	93,729	0.00	0	0					
	人工物	146,255	532,640	0.00	0	0					
	流水域	24,441	0	0.25	6,110	0					
	止水域	0	0	1.00	0	0					
	湿地	0	0	0.75	0	0					

３）評価種４種の合計ＴＨＵによる比較評価

前項の評価種ごとに算出したＴＨＵ の値を合計し、評価種４種類の合計ＴＨＵによる評価結果を表５－７－１９ 及び図５－７－２９ に示す。

開発事業によって４種全評価種のハビタットが消失することが明らかになった。

表５－７－１９　開発前と開発後のＴＨＵ の値の変化

計算結果 / 評価種	THU の算出結果	
	開発前	開発後
ケリ	394, 449	65, 335
シマヘビ	349, 832	185, 322
ニホンアマガエル	331, 670	132, 492
メダカ	6, 164	2, 009
４種合計	1, 082, 115	385, 158

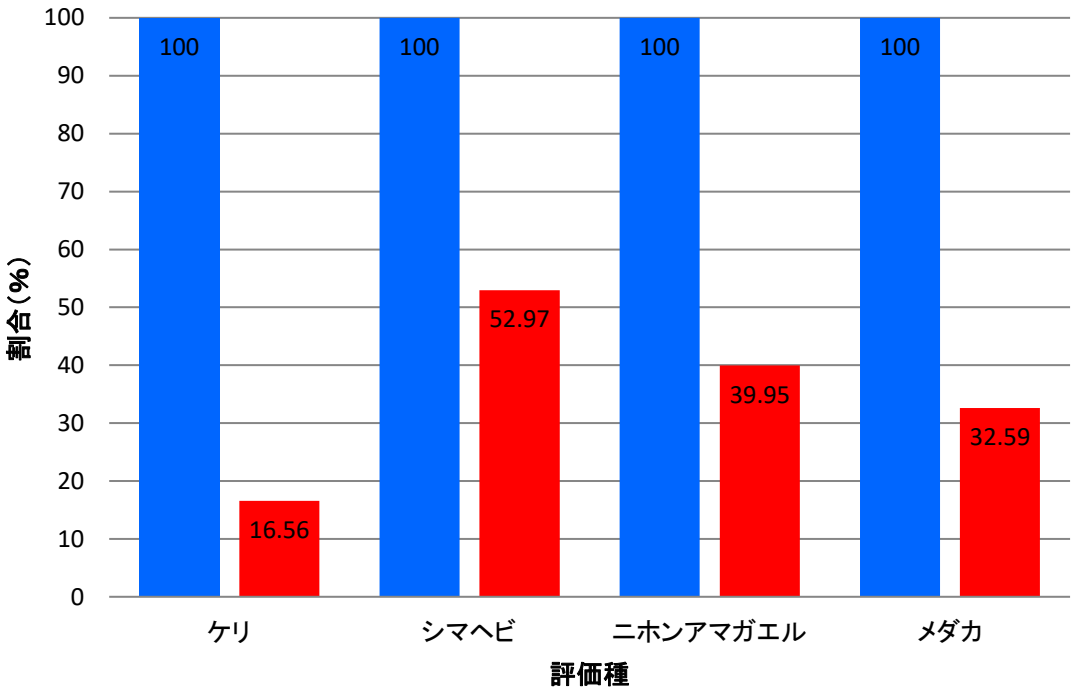


図５－７－２９　開発前と開発後のＴＨＵ の値の変化（%）

（エ―２）事業区域外代償サイトのＨＥＰ評価結果

１）代償サイトの設定区域

本事業によって消失する自然環境の代償として、ビオトープ園及び緑の回廊の整備に加えて、事業区域外に代償サイトが設定された。図５－７－３０に事業区域と代償サイトの位置関係を示す。

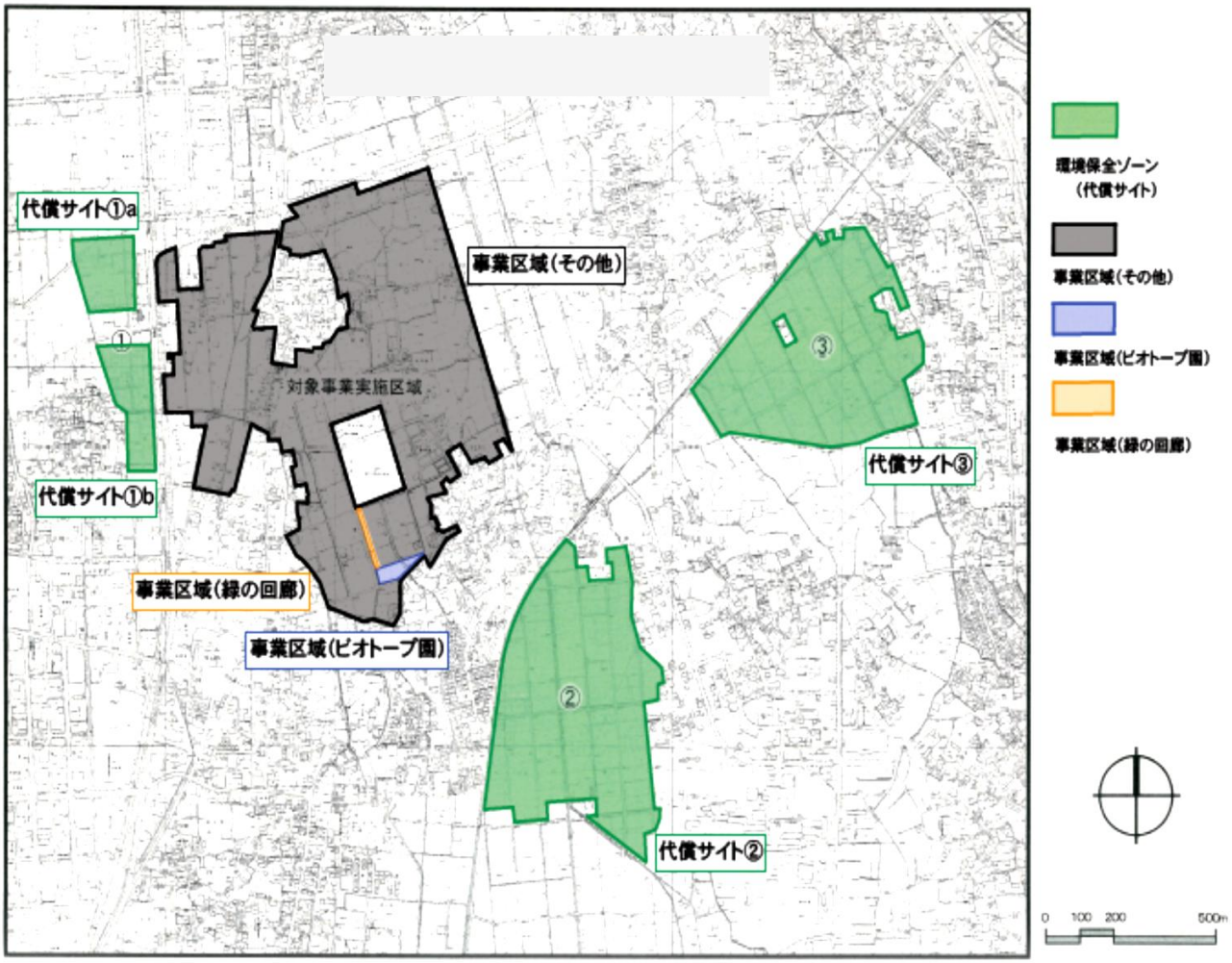


図５－７－３０　事業区域と代償サイトの位置関係図

出典：「開発事業に伴う HEP 適応事例－今後の代償ミティゲーションの在り方について－」
東京都市大学環境学部環境創造学科、永井理予　令和２年３月、令和元年度卒業論文

２）区域外への代償サイト設定による環境保全効果

代償サイトについては、今後の展望として「昭和町都市計画マスタープラン」や「昭和町緑の基本計画」の中で、自然環境の保全、耕作放棄地等の活用、緑化推進等の方針が示されているものの、現状においては具体的な運用は行われていない。そこで、現状（代償サイトの設定のみ）でも、事業区域で消失したハビタットの代償に寄与しているか否かを検証した。

本事業においての代償サイトは環境保全ゾーンと呼ばれる農業振興地域に指定されていることから、将来的に開発が行われる可能性は低い。仮に「環境保全ゾーンに指定されていない場合」には経年変化とともに土地開発が進むであろうと考えることから、環境保全ゾーンに指定されたことで将来にわたって野生生物のハビタットが保全されていくと考えることができる。この保全されていく分を事業区域で消失したハビタットの代償として充てた場合に、ノーネットロス（事業区域内で消失した野生生物のハビタットが代償サイトで代償される）を達成することが可能なのかＨＥＰによる評価を行った。

図５－７－３０に示した代償サイトとして設定された区域の現状におけるカバータイプごとの面積を表５－７－２０に示す。

ついで、代償サイトが環境保全ゾーンに指定されていなかった場合に他の場所と同様に自然が消失し開発が進む速度を「都市化率」と定義し、その都市化率と代償サイトの現状の面積（表５－７－２０）を使用して、代償サイトで開発が行われた（環境保全ゾーンの指定がなかった）と仮定した場合の将来の面積を算出した。

具体的には、昭和町ホームページに記載のある用途別土地利用（表５－７－２１）の項目をＨＥＰカバータイプに区分し、平成６年から平成１７年の１０年間の値を使用して都市化率を算出した（表５－７－２２）。この都市化率を現状の代償サイトの面積に乗じた値を開発が行われた場合の将来面積とした。

表５－７－２０　現状の代償サイトのカバータイプごとの面積

計画区域 / カバータイプ	代償サイト ①a	代償サイト ①b	代償サイト ②	代償サイト ③	合計
水田	2,352.1	7,020.7	186,811.5	171,717.4	367,901.7
その他緑地	25,289.5	14,138.0	59,569.8	39,490.7	138,488.1
人工物	11,562.6	14,703.2	30,207.2	33,527.9	90,000.9
流水域	54.3	0.0	5,739.9	3,504.0	9,298.2
止水域	0	0	0	0	0
湿地	0	0	0	0	0
合計	39,258.5	35,861.9	282,328.5	248,240.0	605,688.8

表　５－７－２１　昭和町の用途別土地利用

項目＼年次	実績				見通し
	昭和55年	昭和60年	平成2年	平成6年	平成17年
農用地	421	358	377	327	245
農用地・田	327	274	281	242	179
農用地・畑	94	84	96	85	66
水面・河川・水路	28	28	29	29	29
道路	53	61	68	79	85
道路・一般道	36	49	56	67	73
道路・その他	17	12	12	12	12
宅地	229	297	324	333	390
宅地・住宅地	98	127	132	143	198
宅地・工業用地	81	115	115	115	117
その他の宅地	50	55	77	75	75
その他	187	174	116	147	166
合計	918	918	914	915	915

単位：ha（資料：役場資料）

出典：昭和町公式ホームページ

表 ５－７－２２　都市化率の算出

昭和町用途別土地利用の項目	カバータイプ	平成6年	平成17年	平成17年－平成6年	減少割合（%）	都市化率（%）
「農用地・田」	水田	242	179	-63	6.9	93.1
「農用地・畑」	その他緑地	85	66	-19	2.1	97.9
「水面・河川・水路」	流水域	29	29	0	0.0	100.0

これら現状及び将来の面積を基に、経験変化に伴う事業区域と代償サイトでの将来20 年後の評価種ごとのＴＨＵ について算出した。事業区域のＴＨＵは、開発前は開発前の面積を、事業期間が１０年であるため、開発後は１０年後と同じ面積であるとした。また、事業区域にて土地利用に関する変化はないことから２０ 年後の面積は１０ 年後の面積であるとした。代償サイトに関しては、表５－７－２０を代償サイト現状の面積とし、将来の面積は代償サイト現状の面積に都市化率を乗じて将来の面積を予測したものを使用した。算出したＴＨＵを表５－７－２３～２６に示す。

次にこれらのＴＨＵを使用してＣＨＵ｛ＴＨＵ（質×空間）に時間を乗じたもの｝を算出、事業区域で消失した野生生物のハビタットが代償サイトにて、事業期間と自然復元のための２０年間で代償されているかを評価した。代償サイトのＣＨＵ が事業区域のＣＨＵ と同じであればノーネットロス（事業区域で消失した野生生物のハビタットが代償サイトで代償された）となり、代償サイトのＣＨＵ が事業区域のＣＨＵ 以上になればネットゲイン（事業区域で消失した野生生物のハビタット以上が代償サイトで代償された）となる。また、代償サイトのＣＨＵ が事業区域のＣＨＵ 以下である場合には、ネットロス（事業区域で野生生物のハビタットが消失しただけで、代償サイトで代償されない）となる。

図５－７－３１～３４に事業区域と代償サイトのＣＨＵ を評価種ごとに示した。評価種４種とも事業区域のＣＨＵ より代償サイトのＣＨＵ が小さくなっていることがわかる。よって、「相対的に代償サイトが保全されると仮定した場合」でも、「事業期間と自然復元の２０ 年間」では事業区域で消失した野生生物のハビタットは、代償サイトで代償されない。

さらに、事業区域内で消失した野生生物のハビタットが代償サイトで代償される（ノーネットロス）までに要する時間は、ケリ６４０年後、シマヘビ６９０年後、ニホンアマガエル５３０年後であり、以降はそれぞれネットゲインとなることが明らかとなった。しかしながらメダカに関しては、「相対的に代償サイトが保全されると仮定した場合」ではハビタットとして重要な止水域や流水域に変化がないため、数百年後であっても代償することができないという結果となった。

表５－７－２３　ケリの事業区域と代償サイト２０年後までの THU 変化

			面積(m^2)			HSI	HU(面積×HSI)			各サイトHU合計			THU(HU合計)		
			開発前	開発後(10年後)	20年後		開発前	開発後(10年後)	20年後	開発前	開発後(10年後)	20年後	開発前	開発後(10年後)	20年後
事業区域	ビオトープ園	水田	3,130	0	0	1.00	3,130	0	0	3,784	3,170	3,170	394,449	65,335	65,335
		その他緑地	913	2,596	2,596	0.63	577	1,641	1,641						
		人工物	87	0	0	0.00	0	0	0						
		流水域	217	40	40	0.35	77	14	14						
		止水域	0	670	670	0.71	0	474	474						
		湿地	0	1,041	1,041	1.00	0	1,041	1,041						
	緑の回廊	水田	1,062	0	0	1.00	1,062	0	0	1,424	1,278	1,278			
		その他緑地	572	865	865	0.63	362	547	547						
		人工物	0	0	0	0.00	0	0	0						
		流水域	0	59	59	0.35	0	21	21						
		止水域	0	0	0	0.71	0	0	0						
		湿地	0	710	710	1.00	0	710	710						
	その他	水田	248,808	1,650	1,650	1.00	248,808	1,650	1,650	389,241	60,887	60,887			
		その他緑地	208,515	93,729	93,729	0.63	131,781	59,237	59,237						
		人工物	146,255	532,640	532,640	0.00	0	0	0						
		流水域	24,441	0	0	0.35	8,652	0	0						
		止水域	0	0	0	0.71	0	0	0						
		湿地	0	0	0	1.00	0	0	0						
代償サイト	①a	水田	2,352	2,190	2,039	1.00	2,352	2,190	2,039	18,354	17,856	17,377	458,717	431,494	406,061
		その他緑地	25,290	24,758	24,239	0.63	15,983	15,647	15,319						
		人工物	11,563	12,256	12,927	0.00	0	0	0						
		流水域	54	54	54	0.35	19	19	19						
		止水域	0	0	0	0.71	0	0	0						
		湿地	0	0	0	1.00	0	0	0						
	①b	水田	7,021	6,536	6,085	1.00	7,021	6,536	6,085	15,956	15,284	14,649			
		その他緑地	14,138	13,841	13,550	0.63	8,935	8,748	8,564						
		人工物	14,703	15,485	16,226	0.00	0	0	0						
		流水域	0	0	0	0.35	0	0	0						
		止水域	0	0	0	0.71	0	0	0						
		湿地	0	0	0	1.00	0	0	0						
	②	水田	186,812	173,922	161,921	1.00	186,812	173,922	161,921	226,492	212,811	200,036			
		その他緑地	59,570	58,319	57,094	0.63	37,648	36,857	36,083						
		人工物	30,207	44,348	57,574	0.00	0	0	0						
		流水域	5,740	5,740	5,740	0.35	2,032	2,032	2,032						
		止水域	0	0	0	0.71	0	0	0						
		湿地	0	0	0	1.00	0	0	0						
	③	水田	171,717	159,869	148,838	1.00	171,717	159,869	148,838	197,915	185,543	173,999			
		その他緑地	39,491	38,661	37,850	0.63	24,958	24,434	23,921						
		人工物	33,528	46,206	58,049	0.00	0	0	0						
		流水域	3,504	3,504	3,504	0.35	1,240	1,240	1,240						
		止水域	0	0	0	0.71	0	0	0						
		湿地	0	0	0	1.00	0	0	0						

表５－７－２４　シマヘビの事業区域と代償サイト２０年後までの THU 変化

			面積(m^2)			HSI	HU(面積×HSI)			各サイトHU合計			THU(HU合計)		
			開発前	開発後(10年後)	20年後		開発前	開発後(10年後)	20年後	開発前	開発後(10年後)	20年後	開発前	開発後(10年後)	20年後
事業区域	ビオトープ園	水田	3,130	0	0	0.75	2,348	0	0	2,990	2,872	2,872	349,832	185,322	185,323
		その他緑地	913	2,596	2,596	0.50	457	1,298	1,298						
		人工物	87	0	0	0.25	22	0	0						
		流水域	217	40	40	0.75	163	30	30						
		止水域	0	670	670	0.75	0	503	503						
		湿地	0	1,041	1,041	1.00	0	1,041	1,041						
	緑の回廊	水田	1,062	0	0	0.75	797	0	0	1,083	1,187	1,187			
		その他緑地	572	865	865	0.50	286	433	433						
		人工物	0	0	0	0.25	0	0	0						
		流水域	0	59	59	0.75	0	44	44						
		止水域	0	0	0	0.75	0	0	0						
		湿地	0	710	710	1.00	0	710	710						
	その他	水田	248,808	1,650	1,650	0.75	186,606	1,238	1,238	345,759	181,263	181,263			
		その他緑地	208,515	93,729	93,729	0.50	104,258	46,865	46,865						
		人工物	146,255	532,640	532,640	0.25	36,564	133,160	133,160						
		流水域	24,441	0	0	0.75	18,331	0	0						
		止水域	0	0	0	0.75	0	0	0						
		湿地	0	0	0	1.00	0	0	0						
代償サイト	①a	水田	2,352	2,190	2,039	0.75	1,764	1,642	1,529	17,341	17,126	16,921	374,646	361,224	348,696
		その他緑地	25,290	24,758	24,239	0.50	12,645	12,379	12,119						
		人工物	11,563	12,256	12,927	0.25	2,891	3,064	3,232						
		流水域	54	54	54	0.75	41	41	41						
		止水域	0	0	0	0.75	0	0	0						
		湿地	0	0	0	1.00	0	0	0						
	①b	水田	7,021	6,536	6,085	0.75	5,266	4,902	4,564	16,011	15,694	15,396			
		その他緑地	14,138	13,841	13,550	0.50	7,069	6,921	6,775						
		人工物	14,703	15,485	16,226	0.25	3,676	3,871	4,057						
		流水域	0	0	0	0.75	0	0	0						
		止水域	0	0	0	0.75	0	0	0						
		湿地	0	0	0	1.00	0	0	0						
	②	水田	186,812	173,922	161,921	0.75	140,109	130,441	121,441	181,751	174,992	168,686			
		その他緑地	59,570	58,319	57,094	0.50	29,785	29,159	28,547						
		人工物	30,207	44,348	57,574	0.25	7,552	11,087	14,393						
		流水域	5,740	5,740	5,740	0.75	4,305	4,305	4,305						
		止水域	0	0	0	0.75	0	0	0						
		湿地	0	0	0	1.00	0	0	0						
	③	水田	171,717	159,869	148,838	0.75	128,788	119,902	111,628	159,543	153,412	147,693			
		その他緑地	39,491	38,661	37,850	0.50	19,745	19,331	18,925						
		人工物	33,528	46,206	58,049	0.25	8,382	11,551	14,512						
		流水域	3,504	3,504	3,504	0.75	2,628	2,628	2,628						
		止水域	0	0	0	0.75	0	0	0						
		湿地	0	0	0	1.00	0	0	0						

表５－７－２５　ニホンアマガエルの事業区域と代償サイト２０年後までの THU 変化

			面積(m^2)			HSI	HU(面積×HSI)			各サイトHU合計			THU(HU合計)		
			開発前	開発後（10年後）	20年後		開発前	開発後（10年後）	20年後	開発前	開発後（10年後）	20年後	開発前	開発後（10年後）	20年後
事業区域	ビオトープ園	水田	3,130	0	0	0.87	2,711	0	0	3,158	2,560	2,560	331,670	132,492	132,493
		その他緑地	913	2,596	2,596	0.35	323	919	919						
		人工物	87	0	0	0.18	15	0	0						
		流水域	217	40	40	0.50	109	20	20						
		止水域	0	670	670	0.87	0	580	580						
		湿地	0	1,041	1,041	1.00	0	1,041	1,041						
	緑の回廊	水田	1,062	0	0	0.87	920	0	0	1,122	1,046	1,046			
		その他緑地	572	865	865	0.35	202	306	306						
		人工物	0	0	0	0.18	0	0	0						
		流水域	0	59	59	0.50	0	30	30						
		止水域	0	0	0	0.87	0	0	0						
		湿地	0	710	710	1.00	0	710	710						
	その他	水田	248,808	1,650	1,650	0.87	215,468	1,429	1,429	327,390	128,886	128,886			
		その他緑地	208,515	93,729	93,729	0.35	73,814	33,180	33,180						
		人工物	146,255	532,640	532,640	0.18	25,887	94,277	94,277						
		流水域	24,441	0	0	0.50	12,221	0	0						
		止水域	0	0	0	0.87	0	0	0						
		湿地	0	0	0	1.00	0	0	0						
代償サイト	①a	水田	2,352	2,190	2,039	0.87	2,037	1,896	1,766	13,063	12,856	12,661	388,207	370,200	353,415
		その他緑地	25,290	24,758	24,239	0.35	8,952	8,764	8,580						
		人工物	11,563	12,256	12,927	0.18	2,047	2,169	2,288						
		流水域	54	54	54	0.50	27	27	27						
		止水域	0	0	0	0.87	0	0	0						
		湿地	0	0	0	1.00	0	0	0						
	①b	水田	7,021	6,536	6,085	0.87	6,080	5,660	5,270	13,687	13,301	12,939			
		その他緑地	14,138	13,841	13,550	0.35	5,005	4,900	4,797						
		人工物	14,703	15,485	16,226	0.18	2,602	2,741	2,872						
		流水域	0	0	0	0.50	0	0	0						
		止水域	0	0	0	0.87	0	0	0						
		湿地	0	0	0	1.00	0	0	0						
	②	水田	186,812	173,922	161,921	0.87	161,779	150,616	140,223	191,084	181,981	173,495			
		その他緑地	59,570	58,319	57,094	0.35	21,088	20,645	20,211						
		人工物	30,207	44,348	57,574	0.18	5,347	7,850	10,191						
		流水域	5,740	5,740	5,740	0.50	2,870	2,870	2,870						
		止水域	0	0	0	0.87	0	0	0						
		湿地	0	0	0	1.00	0	0	0						
	③	水田	171,717	159,869	148,838	0.87	148,707	138,446	128,894	170,373	162,062	154,320			
		その他緑地	39,491	38,661	37,850	0.35	13,980	13,686	13,399						
		人工物	33,528	46,206	58,049	0.18	5,934	8,178	10,275						
		流水域	3,504	3,504	3,504	0.50	1,752	1,752	1,752						
		止水域	0	0	0	0.87	0	0	0						
		湿地	0	0	0	1.00	0	0	0						

表５－７－２６　メダカの事業区域と代償サイト２０年後までの THU 変化

			面積(m^2)			HSI	HU(面積×HSI)			各サイトHU合計			THU(HU合計)		
			開発前	開発後（10年後）	20年後		開発前	開発後（10年後）	20年後	開発前	開発後（10年後）	20年後	開発前	開発後（10年後）	20年後
事業区域	ビオトープ園	水田	3,130	0	0	0.00	0	0	0	54	1,461	1,461	6,164	2,009	2,010
		その他緑地	913	2,596	2,596	0.00	0	0	0						
		人工物	87	0	0	0.00	0	0	0						
		流水域	217	40	40	0.25	54	10	10						
		止水域	0	670	670	1.00	0	670	670						
		湿地	0	1,041	1,041	0.75	0	781	781						
	緑の回廊	水田	1,062	0	0	0.00	0	0	0	0	548	548			
		その他緑地	572	865	865	0.00	0	0	0						
		人工物	0	0	0	0.00	0	0	0						
		流水域	0	59	59	0.25	0	15	15						
		止水域	0	0	0	1.00	0	0	0						
		湿地	0	710	710	0.75	0	533	533						
	その他	水田	248,808	1,650	1,650	0.00	0	0	0	6,110	0	0			
		その他緑地	208,515	93,729	93,729	0.00	0	0	0						
		人工物	146,255	532,640	532,640	0.00	0	0	0						
		流水域	24,441	0	0	0.25	6,110	0	0						
		止水域	0	0	0	1.00	0	0	0						
		湿地	0	0	0	0.75	0	0	0						
代償サイト	①a	水田	2,352	2,190	2,039	0.00	0	0	0	14	14	14	2,325	2,325	2,325
		その他緑地	25,290	24,758	24,239	0.00	0	0	0						
		人工物	11,563	12,256	12,927	0.00	0	0	0						
		流水域	54	54	54	0.25	14	14	14						
		止水域	0	0	0	1.00	0	0	0						
		湿地	0	0	0	0.75	0	0	0						
	①b	水田	7,021	6,536	6,085	0.00	0	0	0	0	0	0			
		その他緑地	14,138	13,841	13,550	0.00	0	0	0						
		人工物	14,703	15,485	16,226	0.00	0	0	0						
		流水域	0	0	0	0.25	0	0	0						
		止水域	0	0	0	1.00	0	0	0						
		湿地	0	0	0	0.75	0	0	0						
	②	水田	186,812	173,922	161,921	0.00	0	0	0	1,435	1,435	1,435			
		その他緑地	59,570	58,319	57,094	0.00	0	0	0						
		人工物	30,207	44,348	57,574	0.00	0	0	0						
		流水域	5,740	5,740	5,740	0.25	1,435	1,435	1,435						
		止水域	0	0	0	1.00	0	0	0						
		湿地	0	0	0	0.75	0	0	0						
	③	水田	171,717	159,869	148,838	0.00	0	0	0	876	876	876			
		その他緑地	39,491	38,661	37,850	0.00	0	0	0						
		人工物	33,528	46,206	58,049	0.00	0	0	0						
		流水域	3,504	3,504	3,504	0.25	876	876	876						
		止水域	0	0	0	1.00	0	0	0						
		湿地	0	0	0	0.75	0	0	0						

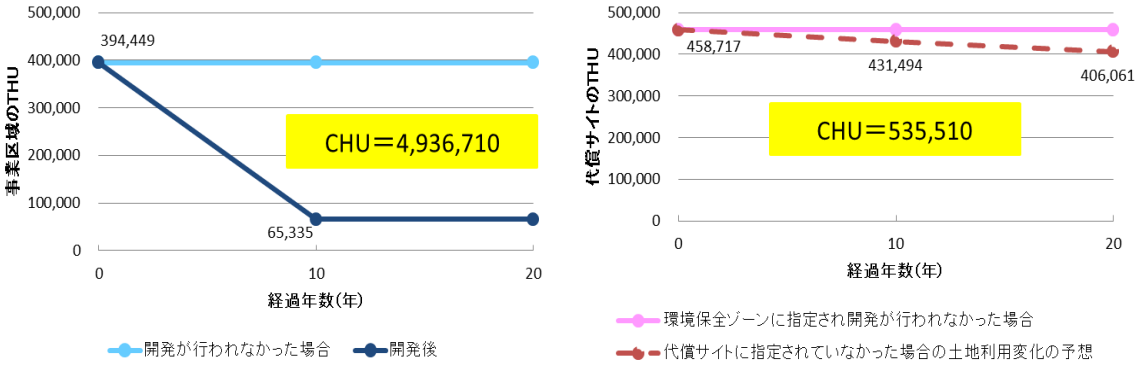


図５－７－３１　事業区域と代償サイトにおけるケリの２０年の CHU 変化

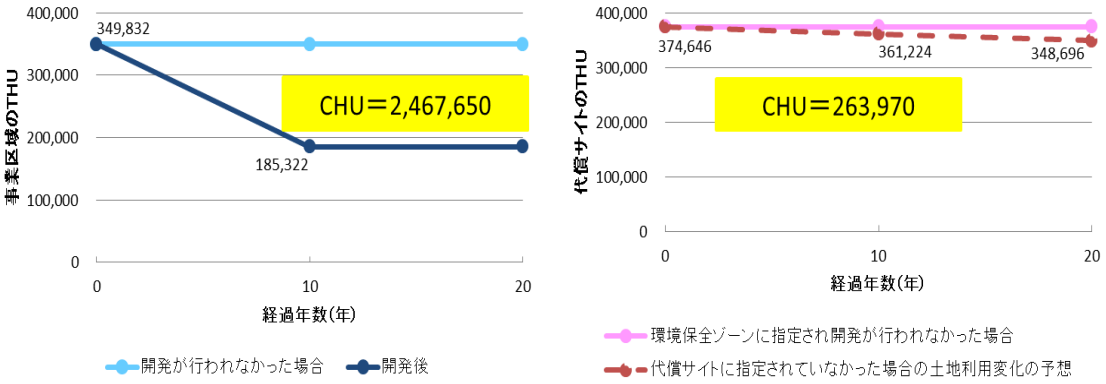


図５－７－３２　事業区域と代償サイトにおけるシマヘビの２０年の CHU 変化

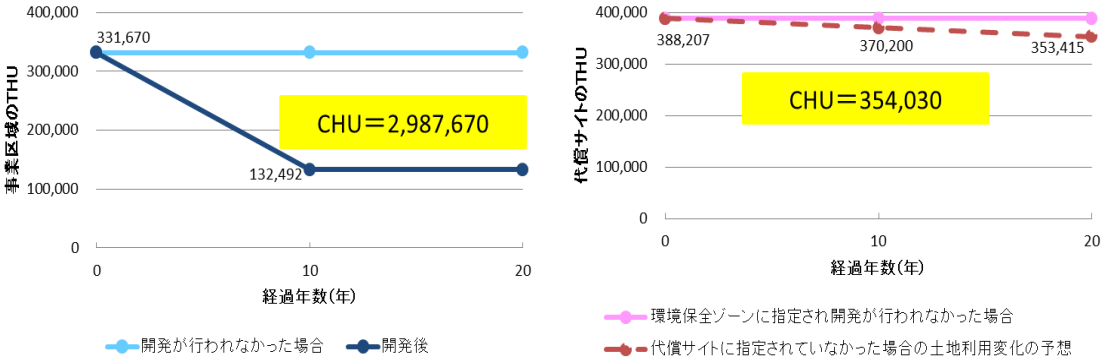


図５－７－３３事業区域と代償サイトにおけるニホンアマガエルの２０年の CHU 変化

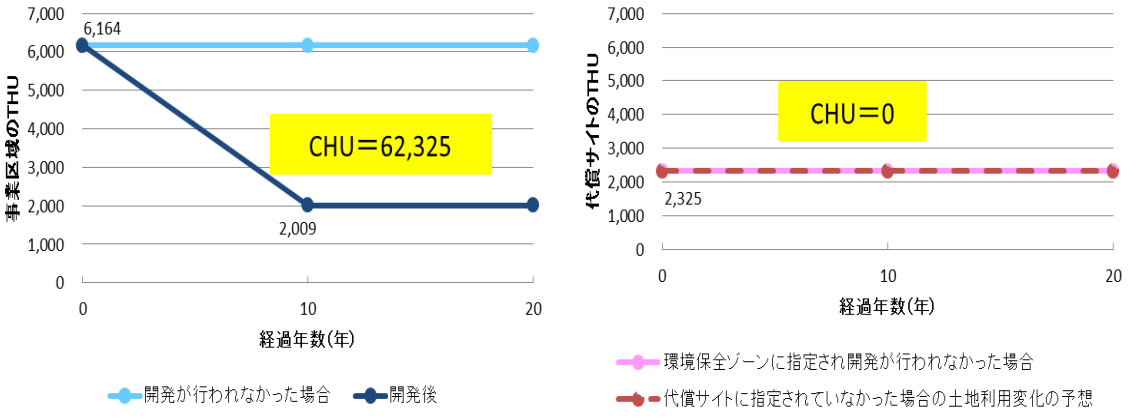


図５－７－３４　事業区域と代償サイトにおけるメダカの２０年の CHU 変化

３）ノーネットロスに向けた域外ＨＥＰ

開発事業によって消失した自然環境は、表５－８－２７のＨＵ開発前後の差（ネットロス）の値を示し、このＨＵの差を環境保全ゾーンで保全する必要がある。ノーネットロスに向けた自然環境保全対策として考えられる方法について、評価種ごとに示したのが表５－７－２９である。

表５－７－２８　評価種ごとの HU 算出結果

算出結果 / 評価種	HU の算出結果		HU 開発前後の差
	開発前	開発後	
ケリ	394, 449	65, 335	−329, 114
シマヘビ	349, 832	185, 322	−164, 510
二ホンアマガエル	331, 670	132, 492	−199, 178
メダカ	6, 164	2, 009	−4, 155
４種合計	1, 082, 115	385, 158	−696, 957

表５－７－２９　ノーネットロスに向けた環境保全対策の一例

評価種	HU 開発前後の差	自然環境保全の方法	保全の結果算出される HU	ネットゲイン
ケリ	-329,114	環境保全ゾーン①a,①b カバータイプその他緑地の通り道以外の土地(①a23725.2 ㎡,①b10376.1 ㎡)、環境保全ゾーン②, ③カバータイプその他の緑地の耕作放棄地と考えられる土地(②14977.6 ㎡、③7242.5 ㎡)を水田にする。	520,238	191,124
シマヘビ	-164,510	環境保全ゾーン①a,①b カバータイプその他緑地の通り道以外の土地(①a23725.2 ㎡,①b10376.1 ㎡)、人工物のビニールハウス(①a6585.5 ㎡、①b13522.7 ㎡)を湿地にする。	406,775	242,764
二ホンアマガエル	-199,178		426,918	227,760
メダカ	-4,155	環境保全ゾーン②,③カバータイプその他の緑地の耕作放棄地と考えられる土地一部分（②3972.0 ㎡、③3511.3 ㎡）を止水域にする。	9,808	5,653

表５－７－２９から具体的な環境保全対策を仮定して評価種ごとにＨＵを計算した結果、ノーネットロス以上のネットゲインになり、評価４種に対してネットゲインにすることができる。

以上の結果から、環境保全ゾーン内の耕作放棄地の有効活用を考えることによりＨＥＰが可能になる。農業振興地域の規制がある土地であることから農業以外に活用することが困難であり、休耕田・耕作放棄地の水田化の促進、農業用水・洪水対策として湿地帯の確保を検討することが代償ミティゲーションで必要なことが今回の調査で判明した。

（エ―３）ＨＥＰのまとめ

これまでのＨＥＰ評価結果より、事業区域で消失した野生生物のハビタットを代償するためには、

・事業区域内におけるビオトープ園および緑の回廊の整備

・事業区域外における代償サイト（環境保全ゾーン）の設定

これらだけでは不十分であることが明らかとなった。仮にこの条件を維持したまま、将来「代償サイト以外の土地開発が進むことで、相対的に代償サイトが保全される」と仮定した場合でも、評価種によって差はあるものの、ノーネットロス（事業区域で消失した野生動物のハビタットが代償された）となりネットゲイン（事業区域で消失した以上のハビタットが代償された）に移行できるまでおおよそ５００～７００年という膨大な年月が必要であることが示唆された。さらにハビタットが特定のカバータイプに限定されており、将来的にもそのカバータイプには変化がないメダカに至っては、上記の仮定においては代償することができないという結果となった。

メダカのハビタットを代償するためには、代償サイト内においてハビタットとなりうる空間（カバータイプ）が創造されるような保全事業を実施する必要がある。その施策案として、「メダカのハビタットとして特に重要な止水域の造成を行った」と仮定した場合の HEP 評価では、5,255 ㎡の止水域を造成することで事業開始から１８ 年後にはノーネットロス、以降ネットゲインに移行できるという結果が示された。このことから、代償サイトにおいて適切な保全事業を実施すれば、メダカ以外の評価種についても現実的な期間でノーネットロスを実現することも可能ではないかと考えられる。

昭和町では既に「昭和町都市計画マスタープラン」や「昭和町緑の基本計画」が策定されている。今後はこれらの計画に基づいた施策を具体化、実施していくことで、事業区域で消失した野生生物のハビタットの代償の促進を図る必要がある。

５－８　景観・風景

（ア―１）事業開始前の環境状況（評価書の景観・風景の概要）

存在・供用時における敷地の存在及び構造物の存在により、景観・風景の変化が考えられるため、事業実施前の平成１６年から平成１７年にかけて地域の風景の特性、主な眺望地点及び眺望の状況について調査した。

１）調査地点

調査地点は、調査地域内に分布する主要な眺望地点として、表５－８－１及び図５－８－１に示す地点を選定した。調査期間、調査手法は別添資料５－８に示す。

表５－８－１　景観・風景の調査地点

番号	調査地点	対象事業実施区域との関係
1	常永橋	地域住民が日常利用する道路であり、身延線の跨線橋で視点の位置が高く、対象事業実施区域東部が前方に眺望できる。
2	東花輪川の桜並木	川沿いに桜並木が形成され、お花見や散歩に利用されている。対象事業実施区域東側約100mに約１kmにわたって位置している。
3	屋敷添の集落	対象事業実施区域に隣接する集落であり、農用地景観から住宅、商業地景観へと大きな変化が予想される地区である。
4	河西地区のかすみ堤	信玄堤（かすみ堤）が残されており、歴史文化景観が見られる。対象事業実施区域の境界に位置している。
5	常永小学校	対象事業実施区域に囲まれた小学校で、校舎内には展望台があり、対象事業実施区域が一望できる。
6	対象事業実施区域内南端	対象事業実施区域内の南端に位置しており、南アルプスを望むことができる。

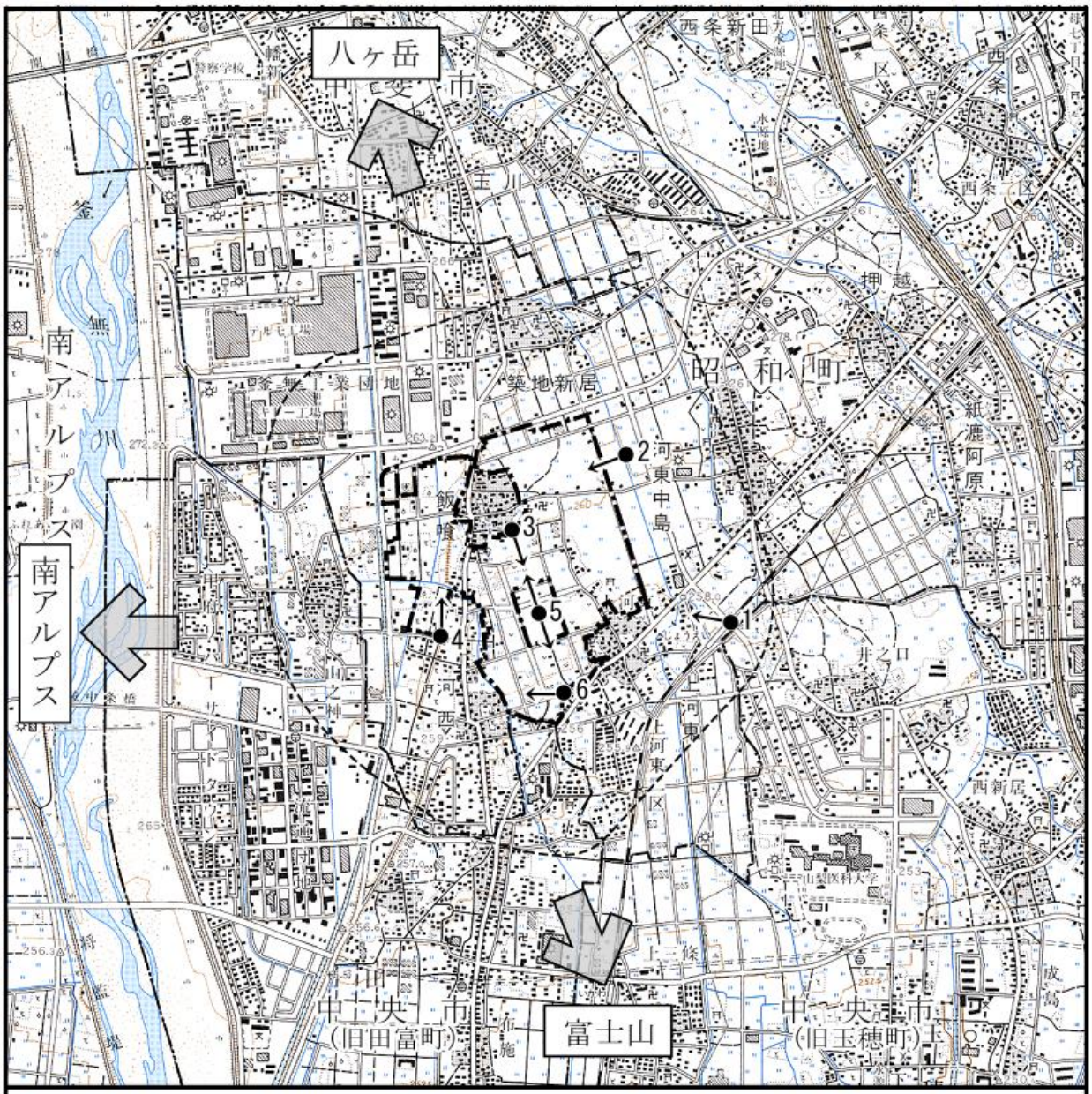


図５－８－１　景観・風景の調査地域及び調査地点位置図

２）調査結果

①地域の風景の特性

調査地域は釜無川によって形成された平坦な扇状地となっており、対象事業実施区域内には、水田、畑地、集落などからなる田園風景が主に広がっている。対象事業実施区域の周辺には工業団地や住宅団地が見られ、やや都市的な景観が形成されつつある。

また、調査地域の北北西方向約 40km には八ヶ岳が、西方向約 27km には南アルプス が、南南東方向約 33km には富士山がそれぞれ位置しており、冬季の晴天時には一望することができる。

②主要な眺望地点及び眺望の状況

現地調査の結果に基づいて主要な眺望地点の眺望特性、利用特性および対象事業実施区域の視認特性を表５－８－２に示した。また、各主要眺望地点から対象事業実施区域方向の景観の季節変化を、写真５－８－１～７に示した。

表５－８－２　主要な眺望地点及び眺望の状況

番号	主要な眺望地点	眺望特性	利用特性	対象事業実施区域の視認特性
1	常永橋	身延線の跨線橋上に位置し、視点がやや高いため眺望が開けており、近景域には水田が、中景域には住宅地がそれぞれ広がっており、遠景域に南アルプスを望むことができる。	地域住民が日常的に利用する道路であり、眺望利用を主目的とした地点ではない。	対象事業実施区域の東部が中景域に位置することになる。手前に集落があるため対象事業実施区域を直接望むことはできないが、商業施設等の構造物が建造された場合には、その上部が視認される可能性がある。
2	東花輪川の桜並木	桜並木から東西に眺望が広がっており、対象事業実施区域方向の西側には近景域から中景域にかけて水田や集落と一体となった田園景観が広がっており、遠景域に南アルプスを望むことができる。	利用の時期は桜の開花時期に限定されている。花見客が主に利用しているのは東花輪川の東側であり、対象事業実施区域方向の西側は駐車スペースとして利用されており、対象事業実施区域方向の眺望利用性は高くない。	対象事業実施区域の東部が近景域から中景域にかけて視認されることになる。
3	屋敷添の集落	屋敷添集落の南端に位置し、眺望は南方向に開けている。近景域には水田が広がっており、中景域には常永公園や常永小学校を望むことができる。また、遠景域に御坂山地の背後に富士山を望むことができる。	地区内の道路上の視点であり、屋敷添集落の住民の利用に限定される。	対象事業実施区域の中央部が近景域から中景域にかけて視認されることになる。
4	河西地区のかすみ堤	かすみ堤の入口に位置しており、近景域にかすみ堤と案内板のほか住宅地や水田が広がっている。また、遠景域に八ヶ岳を望むことができる。	かすみ堤の案内板が設置されており、かすみ堤の観光利用客の利用が見込まれる。	対象事業実施区域の西部が近景域に視認されることになる。
5	常永小学校	展望台であり眺望は360度に開けているが、東西方向には近景域に校舎が広がっているため南北方向の方が眺望は開けている。北方向には近景域から中景域に田園景観が広がり、遠景域には市街地景観が広がりその背後に、冬季には八ヶ岳を望むことができる。また、南方向には近景域から中景域にやや都市的な田園景観が広がり、遠景域に富士山を望むことができる。	小学校内の展望台であり一般の人の利用はできないため、利用性は低い。	対象事業実施区域の北部と南部が近景域から中景域にかけて視認されることになる。
6	対象事業実施区域内南端	対象事業実施区域内の南端に位置し、眺望は西から北に開けており、近景域から中景域にかけて典型的な田園景観が広がっている。また、遠景域に南アルプスを望むことができる。	地区内の道路上の視点であり、地区内の住民の利用に限定される。	対象事業実施区域の南部が近景域から中景域にかけて視認されることになる。



写真５－８－１　常永橋から対象事業実施区域方向の経過の季節変化

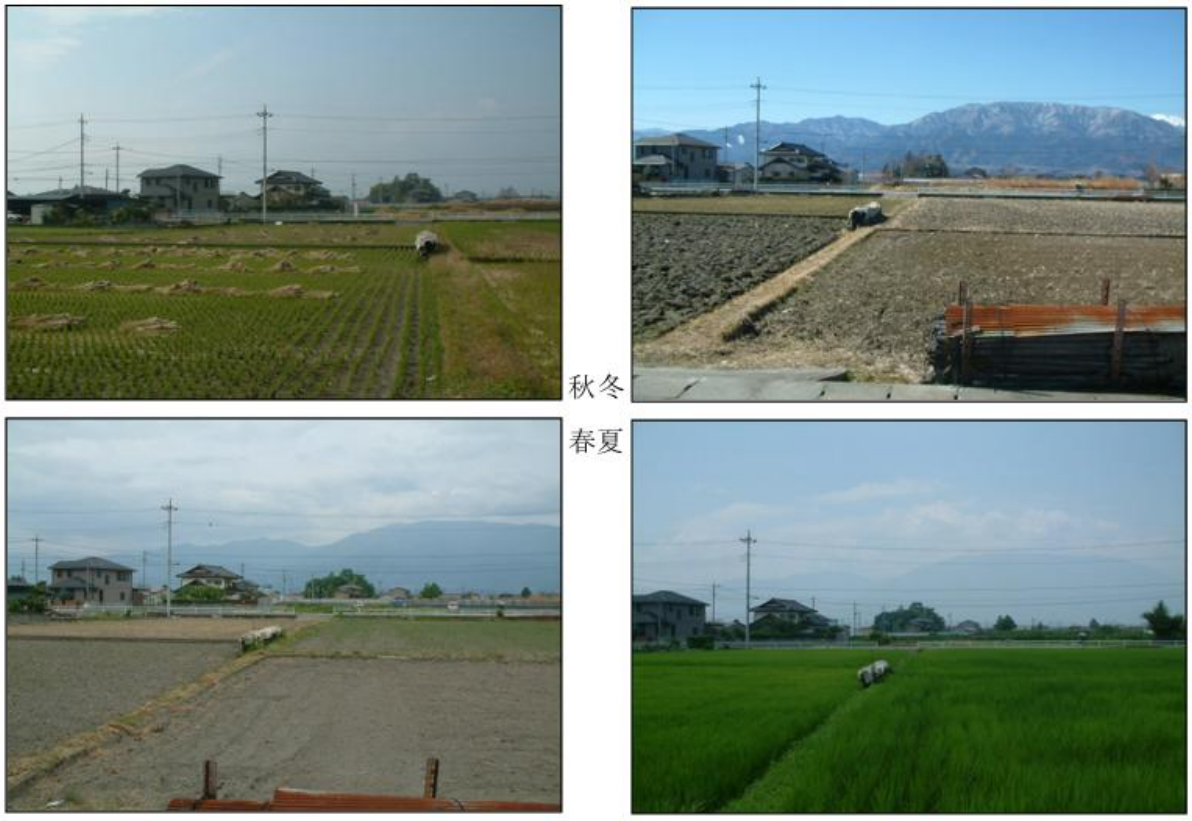


写真５－８－２　東花輪川の桜並木から対象事業実施区域方向の景観の季節変化



写真５－８－３　屋敷添の集落から対象事業実施区域方向の景観の季節変化



写真５－８－４　河西地区のかすみ堤から事業実施区域方向の景観の季節変化



写真５－８－５　常永小学校からの対象事業実施区域の北方向の景観の季節変化

（秋季の撮影地点は小学校西側の道路上）



写真５－８－６　常永小学校からの対象事業実施区域の南方向の景観の季節変化

（秋季の撮影地点は小学校西側の道路上）

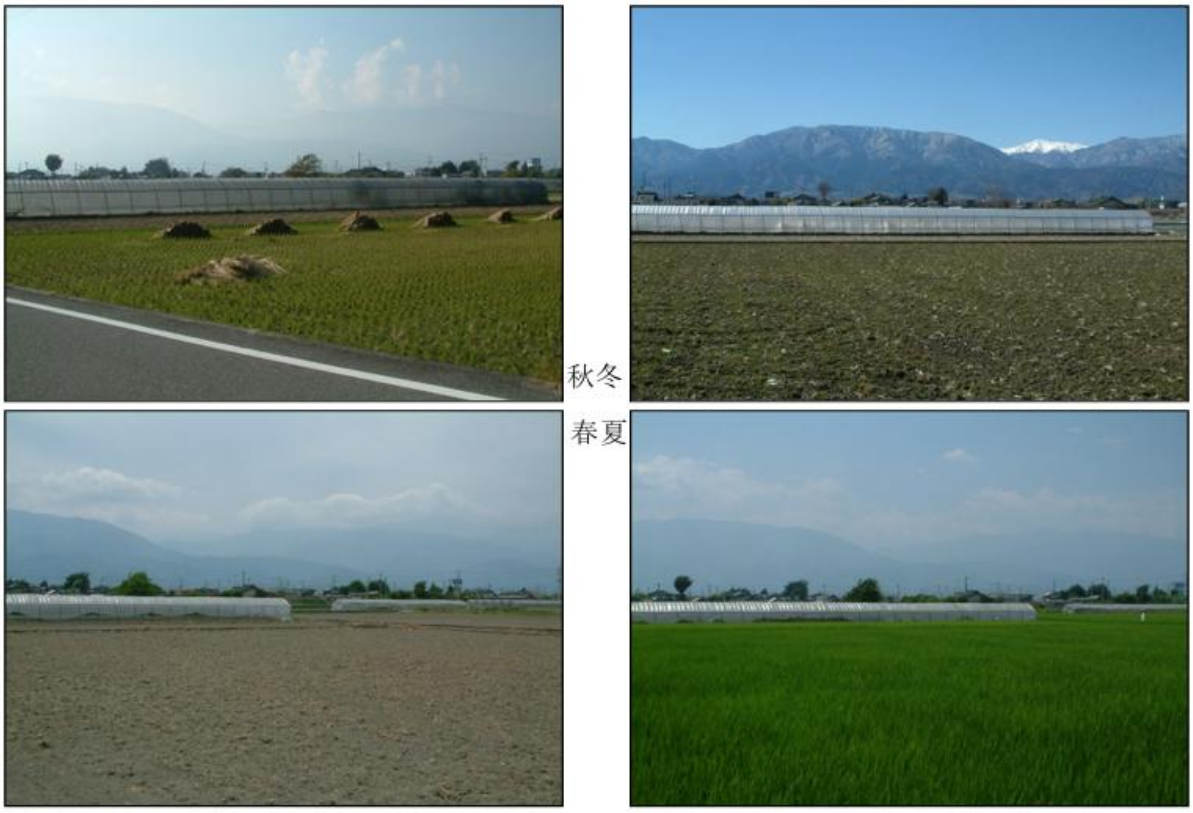


写真５－８－７　対象事業区域内南側から南アルプス方向の景観の季節変化

（ア―２）評価書における予測結果の概要

１）景観・風景の予測時期及び予測地域・地点

景観・風景に係る影響予測は、対象事業の実施による地域の風景、主要な眺望地点から景観の変化の程度について予測した。予測時期は、事業が完了し、供用後の周辺環境が安定することが想定される時期（事業終了後５年）とした。予測地域は低平な地形のために近景域を対象として約 500ｍの範囲を設定し、予測地点は景観に影響が及ぶおそれのある主要な眺望地点とした。予測地域及び予測地点を表５－８－３に、予測地域及び予測地点位置図を図５－８－２に示す。

表５－８－４　景観・風景の予測地点

番号	調　査　地　点	対　象　事　業　実　施　区　域　と　の　関　係
1	常永橋	地域住民が日常利用する道路であり、身延線の跨線橋で視点の位置が高く、対象事業実施区域東部が前方に眺望できる。
2	東花輪川の桜並木	川沿いに桜並木が形成され、お花見や散歩に利用されている。対象事業実施区域東側約100ｍに約１㎞にわたって位置している。
3	屋敷添の集落	対象事業実施区域に隣接する集落であり、農用地景観から住宅、商業地景観へと大きな変化が予想される地区である。
4	河西地区のかすみ堤	信玄堤（かすみ堤）が残されており、歴史文化景観が見られる。対象事業実施区域の境界に位置している。
5	常永小学校	対象事業実施区域に囲まれた小学校で、校舎内には展望台があり、対象事業実施区域が一望できる。
6	対象事業実施区域内南端	対象事業実施区域内の南端に位置しており、南アルプスを望むことができる。

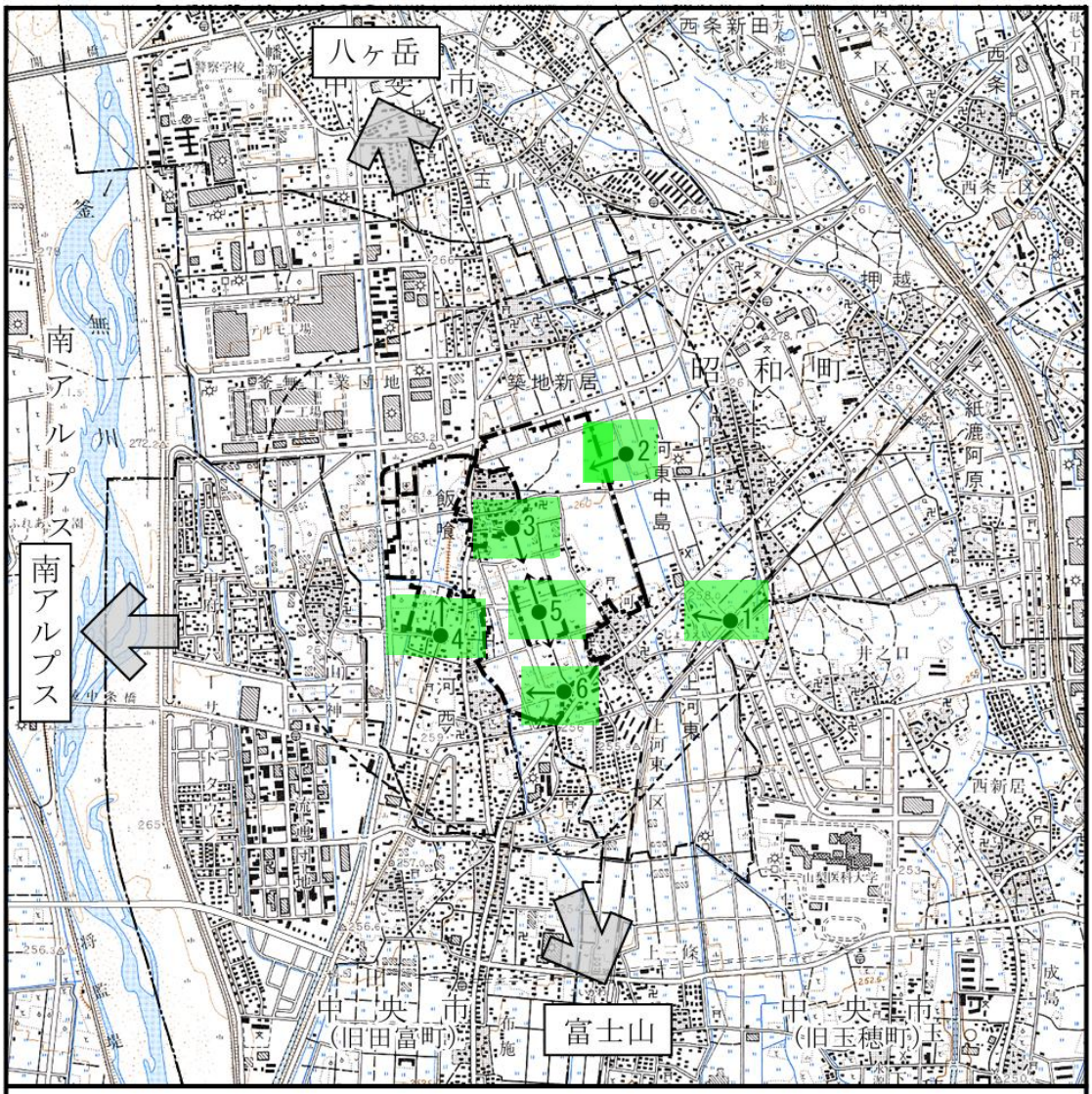


図５－８－２　景観・風景の予測地域及び予測地点位置図

凡　例

景観調査地点
1. 常永橋
2. 東花輪川の桜並木
3. 屋敷添の集落
4. 河西地区のかすみ堤
5. 常永小学校
6. 対象事業実施区域内南端

主要撮影方向

主要眺望対象方向

景観調査地域

対象事業実施区域

１：２５，０００

0　250　500　1,000m

（ア―３）景観・風景の予測方法

主要な眺望地点からの景観の変化を、フォトモンタージュを作成して予測した。フォトモンタージュの作成にあたっては、地域の主要な風景である田園景観の特徴をよく示す緑の豊かな季節である夏季の写真を基本的に用いることとしたが、対象事業実施区域内南端の地点については遠景の南アルプスを望む地点として選定しているため、南アルプスをよく望むことができる冬季の写真を用いた。

なお、大規模商業施設が見える場合については、入居予定企業から現時点で計画されている建築計画、緑化計画を入手し、可能な限り具体的に示すことにした。

（ア―４）景観・風景の予測結果

１）地域風景の変化

対象事業実施区域内は住宅地を主体とした土地利用に変わるため、現在の田園景観から住宅地景観に変化する。また周辺については、都市計画において工業地域や住居専用地域として計画されており、調査地域の風景は周辺を含めて都市的な景観に移行していくと予想される。

２）主要な眺望地点からの風景の変化

景観の変化を写真５－８－８～２１に示す。表５－８－５に各地点ごとの景観の変化の状況を示す。

表５－８－５　主要な眺望地点からの景観の変化の状況

番号	主要な眺望地点		景観の変化	写真
1	常永橋		中景域に大規模商業施設が出現するが、近景域の住宅等に遮られ施設の上部のみが視認される。	５－８－８ ５－８－９
2	東花輪川の桜並木		近景域に大規模商業業施設が出現し、田園景観は人工的景観に変化する。 大規模商業施設の壁面は区画道路の街路樹及び敷地外周の高木と低木とを組み合わせた植栽帯により、一部が遮断され、また、色つきについては要請により茶系統色の落ち着いた色彩が採用されるため、人工的な景観が緩和される。	５－８－１０ ５－８－１１
3	屋敷添の集落		近景域から中景域にかけて街区公園と住宅地が出現し、田園景観は市街地景観に変化する。 住宅地内は街区公園や高木と低木を組み合わせた街路樹、生け垣や住宅地内緑化などにより緑豊かで整然とした町並みに景観が形成される。	５－８－１２ ５－８－１３
4	河西地区かすみ堤		かすみ堤の西側の近景域に住宅及び整備されたかすみ堤が出現する。 この地域は現在も宅地化が進んでおり、事業実施による景観の変化は小さい。なお、かすみ堤の整備や住宅域の植栽によって、良好な遊歩道景観が形成される。（この地点のかすみ堤は対象事業実施区域外にあるが、昭和町が区画整備事業実施後に整備することになっている。）	５－８－１４ ５－８－１５
5	常永小学校	北方向	近景域から中景域にかけて住宅地と大規模商業施設が出現し、田園景観を主体とする景観から市街地景観に変化する。 住宅地については高木と低木とを組み合わせた街路樹の整備、公園の整備、宅地内の緑化、大規模商業施設については敷地内緑化、落ち着いた茶系統色の採用等により整然とした街並みが形成される。	５－８－１６ ５－８－１７
		南方向	近景域から中景域にかけて近隣公園と住宅地が出現する。 近隣公園内の多目的グラウンドは芝生で被われ、周囲の樹木植栽、ビオトープ園の緑地、緑の回廊の緑地等の整備により、緑の多い開放的な景観が形成される。	５－８－１８ ５－８－１９
6	対象事業実施区域内南端		南アルプスを背景とした農耕地景観から、ビオトープ池を中心に湿性草地と樹林地に囲まれた自然景観に変化する。	５－８－２０ ５－８－２１



写真５－８－８　常永橋から対象事業実施区域方向の景観（現況：夏季）



写真５－８－９　常永橋から対象事業実施区域方向の景観（事業実施後）



写真５－８－１０　東花輪川の桜並木から対象事業実施区域方向の景観（現況：夏季）



写真５－８－１１　東花輪川の桜並木から対象事業実施区域方向の景観（事業実施後）



写真５－８－１２　屋敷添の集落から対象事業実施区域方向の景観（現況：夏季）



写真５－８－１３　屋敷添の集落から対象事業実施区域方向の景観（事業実施後）



写真５－８－１４　河西地区かすみ堤から対象事業実施区域方向の景観（現況：夏季）



写真５－８－１５　河西地区かすみ堤から対象事業実施区域方向の景観（事業実施後）



写真５－８－１６　常永小学校から対象事業実施区域の北方向の景観（現況：夏季）



写真５－８－１７　常永小学校から対象事業実施区域の北方向の景観（事業実施後）



写真５－８－１８　常永小学校から対象事業実施区域の南方向の景観（現況：夏季）



写真５－８－１９　常永小学校から対象事業実施区域の南方向の景観（事業実施後）



写真５－８－２０　対象事業実施区域内南端から南アルプス方向の景観（現況：冬期）



写真５－８－２１　対象事業実施区域内南端から南アルプス方向の景観（事業実施後）

（ア―５）環境保全目標の内容及び設定根拠

環境保全目標の内容及び設定根拠を表５－８－６に示す。

表５－８－６　環境保全目標の内容及び設定根拠

番号	主要な眺望地点		環境保全目標	設定根拠
1	常永橋		中景域に出現する大規模商業施設が周辺の住宅地との調和を図ること。	住宅地での違和感、景観の突出の防止
2	東花輪川の桜並木		田園景観、桜並木の景観を維持するために、人工的な景観を緩和して調和を図ること。	人工的景観の軽減
3	屋敷添の集落		屋敷添の集落の景観と新しく出現する街区公園と住宅地が周辺景観の調和を図ること。	屋敷添の景観の保持
4	河西地区かすみ堤		かすみ堤の西側の近景域に出現する住宅及び整備されたかすみ堤が一体感のある景観にし、景観資源の視認性を維持すること。	かすみ堤の景観資源の保持及び視認性の維持
5	常永小学校	北方向	近景域から中景域にかけて出現する住宅地と大規模商業施設が圧迫感や違和感を可能な限り低減すること。	圧迫感、違和感の防止
		南方向	近景域から中景域にかけて出現する近隣公園と住宅地が周辺景観との調和を図ること。	周辺景観との調和
6	対象事業実施区域内南端		近隣公園に出現するビオトープが南アルプスの景観を維持しつつ周辺環境との調和を図ること。	周辺景観との調和

環境保全目標は、近景域から中景域にかけて出現する住宅及び大規模商業施設による景観の変化をできる限り軽減し、周辺風景と調和のとれた景観を取るために設定した。また、大規模商業施設の出現で周辺風景が大きく変化することが予測されることから、緩和する保全策を実施することとした。さらに「かすみ堤」の景観資源の保持及び視認性の維持のために環境保全目標を設定した。

（ア―６）計画された環境保全措置

事業の実施により、農耕地的景観から市街地、住宅地景観へと大きく変化するため、事業実施後における良好な景観、快適な景観の創出を図るための環境保全措置を計画した。計画された環境保全措置を表５－８－７に示す。

表５－８－７　計画された環境保全措置

環境影響要因	環境保全措置
景観・風景	・対象事業実施区域内に存在する神社（２箇所）及び寺（１箇所）の境内林は現状保存し、地域に馴染んだ緑地景観を維持する。
	・新たに整備する公園は景観性、快適性に配慮し、緑化するとともに、２号公園には、落葉広葉（紅葉）樹、花木を中心に植栽する「地区の森」（290㎡）を整備し、３号公園には、潜在自然植生であるシラカシ林を構成する種で植栽する「鎮守の森」（300㎡）を整備することにより、地域の緑地景観に多様性を持たせる。
	・都市計画道路、主要区画道路には、四季の変化に富み、花も楽しめ、また昭和町内で多く使用されている樹種と統一性を図るため、落葉広葉樹（ハナミズキ）を植栽し、良好な街路景観を形成する。
	・ビオトープ園と２号公園とを結ぶ区画道路の区間は緑豊かな街区を形成するため、低木植栽（ツツジ類）を施すとともに、街路樹はビオトープ園や緑の回廊に植栽される落葉広葉樹や常緑樹、常永公園に植栽されている常緑樹の比較的自然林に近い林と対照的に、四季の変化に富み、花も楽しめる落葉広葉樹として、他の街路との整合を図りつつ、緑の回廊の自然林的な景観と調和をとるため、ミズキ科の在来種であるヤマボウシを植栽する。（写真５－９－１８参照）
	・対象事業実施区域及びその周辺は昭和町の緑の基本計画では「計画的に都市緑化を進めるエリア」として計画されており、公園、公共用地、道路の緑化だけでなく、住宅地には「昭和町生け垣推進に関する補助要綱」（生け垣推進補助制度（原則2/3補助））に基づき、全地域の生け垣による緑化を図る。
	・かすみ堤沿道については樹木（各戸１本、樹種はサクラ、ハナミズキ、ハナモモ、キンモクセイ、カエデ類等）を無償提供し、宅地内緑化に協力を求める。これは、昭和町がまちづくりの一環として実施する。
	・大規模商業施設や流通業務施設については、敷地内緑化、特に外周の緑化に努める よう協力を要請するとともに緑化協定等の締結を行い、良好な景観が維持されるようにする。
	・大規模商業施設については、以下の緑化方針に従って緑化を行うよう要請する。 ＊敷地外周部に緑地帯を配置し、高木及び低木による植栽を行い、周辺景観との調和に配慮する。 ＊駐車場内にも低木による植樹帯を配置し、利用客の歩行の安全性の確保とともに良好な敷地内景観の創出　に配慮する。 ＊緑地帯に植樹する高木は周辺の住宅地や農業地域との調和を図るため、植栽間隔を約６ｍとし、また、早期に緑化を図るため樹高約３ｍの樹木を植栽する。 ＊樹種は、高木はこの地域における潜在自然植生（シラカシ群集）の構成種であるシラカシ、アラカシ等の常緑樹、低木はサザンカ、ツバキ類の常緑広葉樹を植栽する。
	・大規模商業施設や流通業務施設の建築物の仕様については、整然とした町並み景観が創出、維持されるよう配慮することを要請するとともに建築協定等の締結を行い、良好な町並み景観を維持する。
	・看板や照明については、「屋外広告物法」、「山梨県景観条例」、「山梨県屋外広告物条例」、「山梨県生活環境の保全に関する条例」及び「昭和町市街化区域内の建築行為等に関する指導要綱」の規定に従うよう指導するとともに、甲府都市計画地区計画において「建築物の外壁及び屋根の色は、地区の環境に調和した、落ち着きのある色調にするものとする。」という制限を講じている。 以上の関係法令及び周辺の環境の状況から、大規模商業施設に対しては以下の内容について配慮するよう要請する。 ＊屋上への大型看板や広告塔の設置を避けること。 ＊壁面等の色は赤、青、黄色等の原色系の色彩を避け、周囲の農業的環境、住宅地環境に配慮した落ち着いた色彩（茶系統色など）を採用すること。 ＊天空に向けたサーチライトや点滅灯などを設置しないこと。 ＊屋外の駐車場等の照明は、周辺の住宅地、農地に影響を及ぼさないよう照明灯の設置場所、照明の方向、照度等に配慮すること。
	・対象事業実施区域南端に整備するビオトープ園は池を中心に多様な樹木で緑化を行い、自然林に近い状況を形成することにしており、そこには、池越しに南アルプスが眺望されるすぐれた自然景観が創出される。（写真５－８－３５参照）

（ア―７）大規模商業施設の外壁等の変更の経緯

大規模商業施設の外壁等の色が環境保全措置の色（茶系統色）と異なり、グレーのベースカラーに紫のシンボルカラーを使われていた経緯を表５－８－８に示す。

表５－８－８　大規模商業施設の外壁等の色の環境保全措置の要請、実施の経緯

環境影響要因	環境保全措置	環境保全措置の要請・実施の経緯
景観・風景	大規模商業施設の壁面等の色は赤、青、黄色等の原色系の色彩を避け、周囲の農業的環境、住宅地環境に配慮した落ち着いた色彩（茶系統色など）を採用すること。	【経緯】 ・平成19年7月　大規模商業施設への環境影響評価に基ずく環境保全措置の協力要請を行う。 ・平成19年12月　大規模商業施設から状況報告を受ける。 ・平成20年10月　大規模商業施設の「立地説明会」開催。担当者による施設の概要の説明。 ・平成21年3月　リーマン・ショックの影響により着工及び竣工が1年延期となる。 ・平成22年4月　大規模商業施設の建設着工。 ・平成23年3月　大規模商業施設の竣工・開店。 ・平成23年4月　大規模商業施設の外壁等の色彩が評価書の茶系統色以外の使用の情報を得て、変更の経緯、理由について説明を求める。 ・平成23年6月　大規模商業施設から、外壁の色彩の変更した経緯と理由を以下の内容で回答を得た。 「長野県南部から関東平野にかけての大斜面は季節に関わらず太平洋からの短波長光（青色色）に照射されている。それによりこのエリアを含む関東圏全般の人々は「青方の色順応」を起こしているため、寒色系を好み高彩度な暖色系を敬遠する傾向にある。（出典：風土色と嗜好色　佐藤邦夫/著　青娥書房） 　また、甲府は葡萄栽培発祥の地であり、日本屈指のワイナリーとして有名である。葡萄はその房の多いことから「繁栄」の象徴であり、蔦が長く伸びることから「生命力」の強さを意味している。甲府市のシンボルにも葡萄の色をイメージして取り入れられており、地域を代表するショッピングセンターとなるため、住民の方に愛着のある葡萄色をコンセプトカラーとして取り込み甲府らしさを演出した。さらに、淡い紫色は、夏は暑く冬は寒い甲府において、暑いときには涼しく、寒いときには温かく感じられる色となっている。ベースカラーとして使用しているグレーは甲府城の石垣をイメージしている。甲府城の石垣は自然石を組み合わせたもので大きさの不揃いさや角の丸さが石垣特有の直線的なイメージを打開して、優しい女性的な石垣の風情を持っている。自然石を未加工で使っている場所も多く、石そのものの色が優しいパッチワークとなって景観に潤いと優しさを作り出している。地域カラーの紫とも相性が良く、優しいイメージは世代や性別を選ぶことなく、くつろぎと懐かしさを感じさせてくれる。」 併せて大規模商業施設のイメージ図を入手。 ・平成23年8月　大規模商業施設からの回答を受けて県と協議し、大規模商業施設の事業者が環境影響評価の事業者でないことから、環境保全措置を強要できないことを確認し、要請にとどめることとした。このため、大規模商業施設の壁面等の色彩の提案を承諾した。 ・平成28年7月　大規模商業施設の増床の許可が下りた情報を得て「増床する建築物の壁面の色を原色系は避け、落ち着いた色彩になるよう」要請した。

（ア―８）景観・風景の調査結果

事業が完了して景観が変化した状況を確認するために調査を実施した。

１）調査方法

調査方法は、景観の変化状況を写真撮影による方法で調査した。

２）調査項目

景観・風景の状況……供用後１６年目の主要な眺望地点

３）調査年月日

・景観・風景の状況

施設建設後１６年　秋　　令和８年９月１８日

４）調査地点

主要な眺望地点である常永橋、東花輪川の桜並木、屋敷添の集落、河西地区のかすみ堤、常永小学校、対象事業実施区域内南端で撮影を行った。調査地点を図５－８－３に示す。

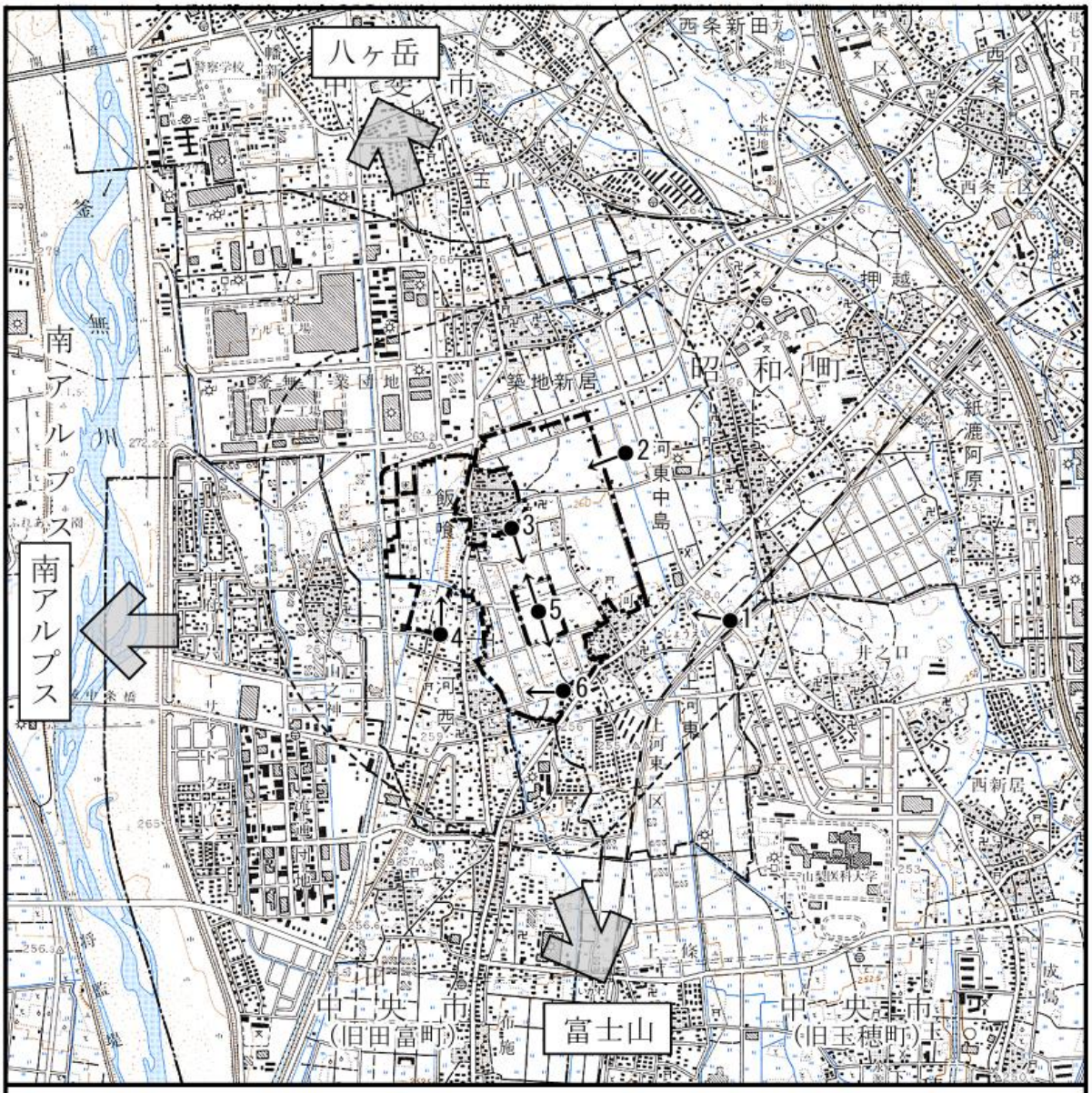


図５－８－３　景観・風景の調査地域及び調査地点位置図

凡　例

● 景観調査地点
1. 常永橋
2. 東花輪川の桜並木
3. 屋敷添の集落
4. 河西地区のかすみ堤
5. 常永小学校
6. 対象事業実施区域内南端

← 主要撮影方向

⇦ 主要眺望対象方向

景観調査地域

対象事業実施区域

１：２５，０００

0　250　500　1,000m

５）調査結果

供用後１６年目の令和８年の景観・風景の状況の写真撮影を行った。フォトモンタージュとの比較した結果を写真５－８－２２から写真５－８－４１までに示した。



写真５－８－２２　常永橋の景観（フォトモンタージュ）



写真５－８－２３　常永橋からの景観(供用後 10 年２０２６年９月２２日撮影)



写真５－８－２４　東花輪川の桜並木からの景観（フォトモンタージュ）



写真５－８－２５　東花輪川の桜並木からの景観（供用後１０年　２０２６年９月１８日撮影）



写真５－８－２６　屋敷添の集落からの景観（フォトモンタージュ）



写真５－８－２７　屋敷添の集落からの景観（供用後１０年　２０２６年９月１８日撮影）



写真５－８－２８　河西地区かすみ堤からの景観（フォトモンタージュ）



写真５－８－２９　河西地区かすみ堤からの景観（供用後１０年　２０２６年9月１８日撮影）



写真５－８－３０　常永小学校から北方向の景観（フォトモンタージュ）



写真５－８－３１　常永小学校から北方向の景観(供用後１０年、２０２６年9月１８日撮影)



写真５－８－３２　常永小学校から南方向の景観（フォトモンタージュ）



写真５－８－３３　常永小学校から南方向の景観（供用後１０年　２０２６年９月１８日撮影）



写真５－８－３４　事業実施区域南端から南アルプス方向の景観(フォトモンタージュ)



写真５－８－３５　事業実施区域南端から南アルプス方向の景観（供用後１０年
２０２６年９月１８日撮影）

（ア―９）環境保全目標の達成状況の評価

環境保全目標と事後調査結果を比較した結果を表５－８－９に示す。予測した６方向の地点の景観の事後調査結果から、環境保全目標は達成していた。出現する住宅地、大規模商業施設は、周辺の景観に調和しており、圧迫感及び違和感がなく、連続性のある景観を示し、景観資源である「かすみ堤」は周辺景観と一体感のある景観として視認されていた。

以上の結果から、事業実施による景観の変化は、近景域及び中景域において周辺環境と調和した景観を呈していることから、環境保全措置を実施することで景観資源の視認性が確保され、景観構造の連続性が保全され、圧迫感、違和感が軽減された景観であると考える。

表５－８－９　環境保全目標と事後調査結果の比較表

番号	主要な眺望地点		環境保全目標	事後調査結果	達成状況
1	常永橋		中景域に出現する大規模商業施設が周辺の住宅地との調和を図ること。	大規模商業施設の景観は違和感なく景観の突出がない	達成
2	東花輪川の桜並木		田園景観、桜並木の景観を維持するために、人工的な景観を緩和して調和を図ること。	大規模商業施設の景観は、圧迫感がなく、敷地植栽の景観の緩和により景観の突出がない	達成
3	屋敷添の集落		屋敷添の集落の景観と新しく出現する街区公園と住宅地が周辺景観の調和を図ること。	周辺住宅地の景観と調和した景観を維持している。	達成
4	河西地区かすみ堤		かすみ堤の西側の近景域に出現する住宅及び整備されたかすみ堤が一体感のある景観にし、景観資源の視認性を維持すること。	かすみ堤西側の住宅及び整備されたかすみ堤は一体感のある景観資源として視認される。	達成
5	常永小学校	北方向	近景域から中景域にかけて出現する住宅地と大規模商業施設が圧迫感や違和感を可能な限り低減すること。	近景域から中景域にかけて存在する住宅地と大規模商業施設は圧迫感がなく、違和感ない景観である	達成
		南方向	近景域から中景域にかけて出現する近隣公園と住宅地が周辺景観との調和を図ること。	出現する近隣公園と住宅地は、周辺景観と調和している。	達成
6	対象事業実施区域内南端		近隣公園に出現するビオトープが南アルプスの景観を維持しつつ周辺環境との調和を図ること。	近隣公園のビオトープは南アルプスの景観を維持し、周辺環境と調和している	達成

（ア―９）大規模店舗周辺の景観・風景の調査結果

大規模商業施設の供用が始まり、事業が完了して景観が変化した状況と大規模商業施設の外壁の色彩の変更による景観への影響を確認するために調査を実施した。

１）調査方法

調査方法は、景観の変化状況を写真撮影による方法で調査した。

２）調査項目

景観・風景の状況‥‥‥年２回（夏、冬）　大規模店舗敷地内及びその周辺
建物外観、緑地等の管理状況、管理体制‥‥‥年１回　大規模店舗敷地内

３）調査年月日

・景観・風景の状況

施設建設後１年	夏	平成 23 年 9 月 12 日
〃	冬	平成 23 年 12 月 27 日
施設建設後５年	夏	平成 27 年 8 月 18 日
〃	冬	平成 27 年 12 月 18 日

・建物外観、緑地等の管理状況、管理体制

施設建設後１年	夏	平成 23 年 9 月 12 日
施設建設後５年	夏	平成 27 年 9 月 14 日

４）調査地点

大規模店舗の敷地内よびその周辺の写真は、大規模店舗の東西南北から大規模店舗に向かって撮影を行った。大規模店舗の外観、緑地等の管理状況、管理体制は、大規模模店舗の敷地内で撮影を行った。調査地点を図５－８－４に示す。

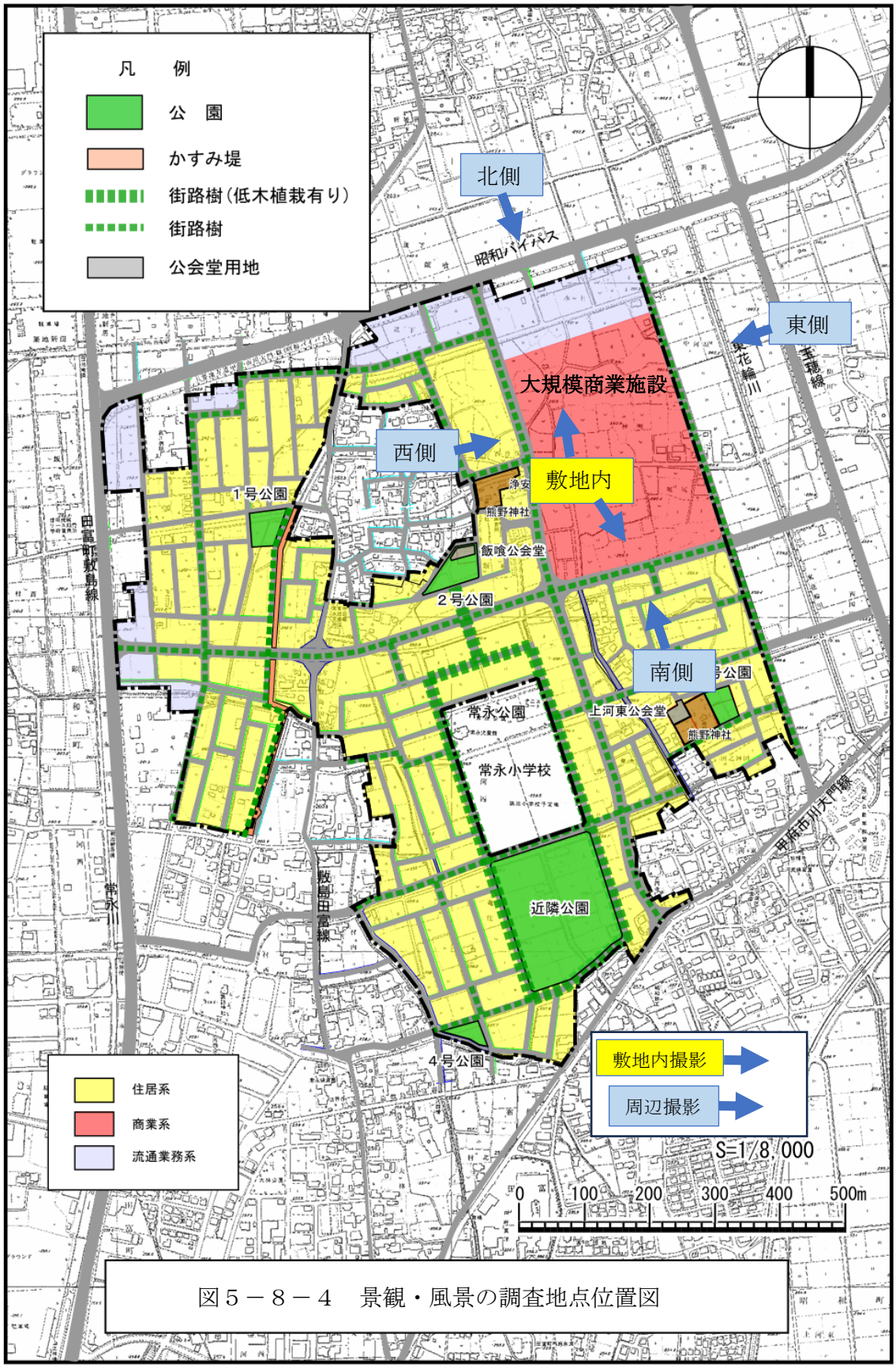


図５－８－４　景観・風景の調査地点位置図

１）調査結果

供用後１年目の平成２３年、供用後５年目の平成２７年において、景観・風景の状況（年2回、平成23年9月12日、平成23年12月27日、平成27年8月18日、平成27年12月18日）、建物外観、緑地等の管理状況、管理体制（年1回、平成23年9月12日、平成27年9月14日）の写真撮影を行った。結果を写真５－８－３６から写真５－８－５５までに示した。

① 平成２３年度（供用後１年目） 景観・風景の状況



写真５－８－３６　北側から撮影（平成 23 年 9 月 12 日）



写真５－８－３７　東側から撮影（平成 23 年 9 月 12 日）



写真５－８－３８　南側から撮影（平成 23 年 9 月 12 日）



写真５－８－３９　西側から撮影（平成 23 年 9 月 12 日）



写真５－８－４０　北側から撮影（平成 23 年 12 月 27 日）



写真５－８－４１　東側から撮影（平成 23 年 12 月 27 日）



写真５－８－４２　南側から撮影（平成 23 年 12 月 27 日）



写真５－８－４３　西側から撮影（平成 23 年 12 月 27 日）

② 平成２３年度（供用後１年目）　建物外観、緑地等の管理状況、管理体制



写真５－８－４４　敷地内から北に向かって撮影（平成 23 年 9 月 12 日）



写真５－８－４５　敷地内から南に向かって撮影（平成 23 年 9 月 12 日）

③ 平成２７年度（供用後５年目）　景観・風景の状況



写真５－８－４６　北側から撮影（平成 27 年 8 月 18 日）



写真５－８－４７　東側から撮影（平成 27 年 8 月 18 日）



写真５－８－４８　南側から撮影（平成 27 年 8 月 18 日）



写真５－８－４９　西側から撮影（平成 27 年 8 月 18 日）



写真５－８－５０　北側から撮影（平成 27 年 12 月 18 日）



写真５－８－５１　東側から撮影（平成 27 年 12 月 18 日）



写真５－８－５２　南側から撮影（平成 27 年 12 月 18 日）



写真５－８－５３　西側から撮影（平成 27 年 12 月 18 日）

④ 平成２７年度　建物外観、緑地等の管理状況、管理体制



写真５－８－５４　敷地内から南に向かって撮影（平成 27 年 9 月 14 日）



写真５－８－５５　敷地内から北に向かって撮影（平成 27 年 9 月 14 日）

２）調査結果のまとめ

大規模商業施設の建設後１年、５年の商用施設周辺からの景観・風景の状況、建築物外観、緑化等の管理状況、管理体制を写真撮影した。その結果を表５－８－１０、表５－８－１１に示す。

表５－８－１０　平成２３年度大規模商業施設の景観・風景、緑化等管理状況、管理体制の調査結果

調査地点	調査日時	景観、風景の変化	写　真
北側から撮影（景観・風景）	H23,9月12日（夏期）	近景に大規模商業施設が出現し、田園景観は人工的景観に変化した。商用施設外周植栽、道路端植栽により一部分の壁面が隠れ景観が緩和されている。	写真５－８－３６
東側から撮影（景観・風景）	H23,9月12日（夏期）	近景に大規模商業施設が出現し、田園景観は人工的景観に変化した。東花輪川の桜並木が商業施設の壁面を隠して景観が緩和されている。	写真５－８－３７
南側から撮影（景観・風景）	H23,9月12日（夏期）	駐車場越しに近景に大規模商業施設が出現し、人工的景観に変化した。商業施設の外周の植栽は植えたばかりで景観の緩和効果は少ない。	写真５－８－３８
西側から撮影（景観・風景）	H23,9月12日（夏期）	新しい道路、駐車場越しに近景に大規模商業施設が出現し、人工的景観に変化した。商業施設にの外周に植えられた植栽による景観の緩和はまだ不十分である。	写真５－８－３９
北側から撮影（景観・風景）	H23,12月27日（冬期）	近景に大規模商業施設が出現し、田園景観は人工的景観に変化した。道路端植栽の落葉により一部商業施設の壁面の遮蔽が減少している。	写真５－８－４０
東側から撮影（景観・風景）	H23,12月27日（冬期）	近景に大規模商業施設が出現し、田園景観は人工的景観に変化した。東花輪川の桜並木が落葉し、商業施設の壁面の遮蔽効果が減少したが、外周の常緑樹植栽による遮断効果は機能している。	写真５－８－４１
南側から撮影（景観・風景）	H23,12月27日（冬期）	駐車場越しに近景に大規模商業施設が出現し、人工的景観に変化した。商業施設の周辺の植栽の落葉により景観の遮蔽が減少している。	写真５－８－４２
西側から撮影（景観・風景）	H23,12月27日（冬期）	新しい道路、駐車場越しに近景に大規模商業施設が出現し、人工的景観に変化した。商業施設に植えられた常緑樹の植栽による景観の緩和は生育不足によりまだ不十分である。	写真５－８－４３
商業施設敷地内南から北に向けた撮影（建物外観、管理体制）	H23,9月12日（夏期）	建物の外観は、大規模商業施設の建物の色彩について当初の落ち着いた茶系統を採用する予定であったが、大規模店舗から葡萄のシンボルカラーと石垣をイメージしたグレーのベイスカラーの使用の提案を受け検討した結果、周辺との調和、景観的に地域根ざしたカラーと判断して承諾した。景観を緩和する建物周辺の植栽は定着しており順調に生育している。清掃等も行われており、管理体制はしっかりしている。	写真５－８－４４
都市計画道路脇から商業施設北から南に向けた撮影（緑地の管理状況、管理体制）	H23,9月12日（夏期）	大規模商業施設の前を通る都市計画道路からの景観は、植栽による商業施設の人工的景観を緩和するまでは至っていないが、都市計画道路脇の植栽は着実に生育している。緑地の管理は、剪定、雑草除去等が行われ適正に管理されている。また、ごみ等も落ちてなく管理体制もしっかりしている。	写真５－８－４５

表５－９－１１　平成２７年度大規模商業施設の景観・風景、緑化等管理状況、管理体制の調査結果

調査地点	調査時期	景観、風景の変化	写　真
北側から撮影（景観・風景）	H27,8月18日（夏期）	近景に大規模商業施設が出現し、田園景観は人工的景観に変化した。道路端植栽により一部商業施設の壁面が隠れ、景観が緩和されいる。	写真５－８－４６
東側から撮影（景観・風景）	H27,8月18日（夏期）	近景に大規模商業施設が出現し、田園景観は人工的景観に変化した。建設後５年経過し、東花輪川の桜並木及び商用施設外周の常緑樹が壁面を隠して景観が緩和されている。	写真５－８－４７
南側から撮影（景観・風景）	H27,8月18日（夏期）	駐車場越しに近景に大規模商業施設が出現し、人工的景観に変化した。建設後５年経過し、商業施設の外周の植栽により景観が緩和されている。	写真５－８－４８
西側から撮影（景観・風景）	H27,8月18日（夏期）	新しい道路、駐車場越しに近景に大規模商業施設が出現し、人工的景観に変化した。建設後５年経過して商業施設外周及び道路脇の植栽による景観の緩和は進んでいる。	写真５－８－４９
北側から撮影（景観・風景）	H27,12月18日（冬期）	近景に大規模商業施設が出現し、田園景観は人工的景観に変化した。道路端植栽の落葉により一部商業施設の壁面の遮蔽が減少している。	写真５－８－５０
東側から撮影（景観・風景）	H27,12月18日（冬期）	近景に大規模商業施設が出現し、田園景観は人工的景観に変化した。東花輪川の桜並木が落葉し、商業施設の壁面の遮蔽効果が減少したが、商業施設外周の常緑樹の植栽により遮断効果は維持されている。	写真５－８－５１
南側から撮影（景観・風景）	H27,12月18日（冬期）	駐車場越しに近景に大規模商業施設が出現し、人工的景観に変化した。建設後5年経過し商業施設の外周の植栽が生育して景観の遮蔽が進んでいる。	写真５－８－５２
西側から撮影（景観・風景）	H23,12月18日（冬期）	新しい道路、駐車場越しに近景に大規模商業施設が出現し、人工的景観に変化した。建設後5年経過し商業施設外周に植えられた常緑樹の植栽による景観は、植栽の成長により緩和されている。	写真５－９－５３
商業施設敷地内北から南に向かって撮影（建物外観、管理体制）	H27,9月14日（夏期）	景観を緩和する建物周辺の植栽は、建設後５年経過して成長しており順調に生育していた。外観は、落ち着いた色として周辺の景観と調和している。清掃等もわれており、管理体制はしっかりしている。	写真５－８－５４
都市計画道路脇から商業施設南から北に向かって撮影（緑地の管理状況、管理体制）	H27,9月14日（夏期）	大規模商業施設の前を通る都市計画道路からの景観は、建設後５年経過して商業施設周辺植栽、道路脇植栽、商業施設外周植栽により人工的景観を緩和していると思われる。商用施設周辺植栽、都市計画道路脇の植栽は雑草処理、剪定も行われ着実に生育し管理されている。また、ごみ等も落ちてなく管理体制はしっかりしている。	写真５－８－５５

（ア－１０）環境保全措置の効果の検証

景観・風景の環境保全措置の効果について表５－８－１２に示す。

表５－８－１２　環境保全措置の効果

番号	主要な眺望地点		環境保全目標	実施した環境保全措置の効果	環境保全措置の追加
1	常永橋		大規模商業施設が周辺の住宅地との調和	大規模商業施設の景観は、色彩の要請に応え、違和感なく景観の突出がない。	なし
2	東花輪川の桜並木		田園景観、桜並木の景観の維持とを緩和	大規模商業施設の落ち着いた壁面の色彩による景観は、圧迫感がなく、敷地植栽の景観の緩和により景観の突出がない。	なし
3	屋敷添の集落		屋敷添の集落の景観と街区公園と住宅地が周辺景観の調和	新たな住宅地の緑化と周辺道路の植樹により、周辺住宅地の景観と調和した景観を維持している。	なし
4	河西地区かすみ堤		新たな住宅及び整備されたかすみ堤が一体感のある景観と景観資源の視認性の維持	かすみ堤沿道への樹木の植栽は実施されなかったが、かすみ堤西側の住宅及び整備されたかすみ堤は一体感のある景観資源として視認性が維持されている。	なし
5	常永小学校	北方向	新たな住宅地と大規模商業施設の景観の圧迫感や違和感の低減	近景域から中景域にかけて存在する住宅地と大規模商業施設は樹木の植栽によって圧迫感がなく、違和感ない景観になった。	なし
		南方向	近隣公園と住宅地が周辺景観との調和	出現する近隣公園と住宅地は、街路樹、公園の落葉樹の植栽により周辺景観と連続性があり調和している。	なし
6	対象事業実施区域内南端		ビオトープが南アルプスの景観の維持と周辺環境との調和	近隣公園のビオトープは南アルプスへの連続的な緑の景観を維持し、周辺環境と調和している	なし

景観・風景の環境保全措置の実施により新たに出現した大規模商業施設及び住宅の景観は、神社・寺の境内林の保全、街路時の植樹、大規模商業施設敷地内植樹、住宅地の緑化、生け垣の推進、地域景観との一体化、ビートープ園の緑化により、周辺景観への圧迫感・違和感を軽減させ、連続性を維持した景観になったと考える。

一方、大規模商業施設の外壁等の色彩は、経緯にも記載したが、補正評価書の環境保全措置の「壁面の色は赤、青、黄色等の原色系を避け、周辺の農業的環境、住宅地環境に配慮した落ち着いた色彩（茶系統色など）を採用すること」を大規模商業施設に要請したが、グレーのベースカラーに淡い紫をシンボルカラーした色彩の施行になった。大規模商業施設に問い合わせたところ、「外壁の色彩は、甲府城の石垣のイメージのグレーのベースカラーに山梨の葡萄をイメージした紫のシンボルカラーを使用した」との回答を得た。大規模商業施設からの回答を受けて県と協議し、大規模商業施設の事業者が環境影響評価の事業者でないこ

とから、環境保全措置を強要できないことを確認し、要請にとどめることとした。このため、大規模商業施設の壁面等の色彩の提案を承諾した。また、平成２８年の増床の折にも環境保全措置への協力を要請している。

大規模商業施設の外壁の色彩の景観への影響を見る目的で追加で行った大規模商業施設の景観・風景の事後調査結果から、供用後１年、５年の景観・風景は、外壁色のグレーベース色に薄紫のグラデーションによる圧迫感・違和感がなく、施設の適切に管理・整備された敷地植栽の緩和効果、周辺景色との調和が進んだ結果であった。

以上の結果から、大規模商業施設及び住宅の出現による景観。風景の変化を軽減する環境全措置は、一部大規模商業施設の外壁の色彩の不履行はあったがその他の環境保全措置の実施による効果があり、景観・風景への連続性、調和、一体感の保持ができたと考える。

（ア―１１）環境保全措置の再検討の要否及びその判断理由

景観・風景は、大規模商業施設及び住宅の出現で大きく変化した。その変化を緩和させるために環境保全措置を実施した。事後調査の結果から、フォトモンタージュと比較して、周辺住宅地との調和、大規模商業施設及び住宅の圧迫感・違和感の軽減、道路の街路樹の植樹・住宅の生け垣測の住宅地の緑化、景観資源の維持及び視認性の保持は、環境保全措置を実施することで実行できたと考える。

また、大規模商業施設の周辺の景観・風景の事後調査の結果から、大規模商業施設の外壁等の色彩以外の環境保全措置は実行され、大規模商業施設周辺に植えた植栽は、順調に生育しており、剪定、除草が実施されて管理状態にあり、さらに施設周辺の清掃がしっかり行われて管理体制も機能していると思われる。

大規模商業施設の外壁等の色彩が要請に反し、グレーのベースカラーに紫をシンボルカラーした色彩の施行になったが、組合として県と協議して要請にとどめ大規模商業施設の壁面等の色彩の提案を承諾した。また、平成２８年の増床の折にも環境保全措置への協力を要請している。

施工された外壁等の色彩は、淡グレーのベースカラーに紫のシンボルカラーのグラデーションを使い周辺と調和しており、景観的にも地域に根差したカラーとなっていると考える。

今後、大規模商業施設の周辺に植栽した樹木の成長により景観・風景の緩和がさらに進むと考える。

以上のことから景観・風景は、一部環境保全措置の不履行の外壁等の色彩は法制上強要できないと判断し、その他の環境保全措置の効果により大規模商業施設及び住宅の出現による圧迫感・違和感を軽減し、周辺環境と連続性、一体感があり、景観資源が維持され、調和がとれていると考え、再検討の必要はないと判断する。

５－９人と自然との触れ合いの活動の場

５－９－１人と自然との触れ合いの活動の場

（ア―１）事業開始前の環境状況(評価書の人と自然の触れ合いの活動の場現の概況)

（１）調査方法

人と自然との触れ合いの活動の場に関する資料による調査とした。

（２）調査の結果

「昭和町都市計画マスタープラン（平成 12 年 12 月　昭和町発行)」(以下「マスタープラン」という。）を基に現地の状況調査を実施した。マスタープランに記載されている内容を精査した現状調査結果を表５－９－１に示す。

表５－９－１　人と自然との触れ合いの活動の場の資料調査結果

全体構想対象	都市施設等の整備方針
公園・緑地	・本町南西部の建設推進中の常永小学校周辺地区、押原地区、及び西条新田地区に大規模公園を配置し、緑のネットワークの核として整備を推進します。 ・東花輪川（山伏川）等の河川整備に伴い、緑道整備を推進し、親水機能を付加した水と緑の軸の形成を図ります。（仮称東花輪川河川公園）
河川	・本町に係わる河川のうち、整備の完了している常永川を除く鎌田川、神明川、清川排水路（大川）、東花輪川の整備を促進します。 ・東花輪川や鎌田川上流部については、河川沿いに公園を配置することから公園・緑地と河川との連携を図り、親水機能を有した水と緑の軸の形成を図ります。
地域別構想対象	中央地域整備方針
公園・緑地	東花輪川沿いには、親水機能を有し、桜並木を生かした河川公園を配置します。さらに幹線道路の歩道を活用した緑のネットワークの形成に努めます。

やまなし観光推進機構が発行している観光パンフレットでは、「昭和町河東中島（山伏川沿）の桜の紹介」がされ、花見客が訪れる時期に利用する客が多いと考えられる。

なお、歴史文化景観である埋蔵文化財の「かすみ堤」については、「マスタープラン」には、特段の歴史文化、保全計画、整備計画、人と自然との触れ合いの活動の場の記載はなかった。

（ア―２）人と自然との触れ合いの活動の場の選定

人と自然との触れ合いの活動の場について、本事業で影響があると思われる場所は、「マスタープラン」を基に精査した結果、本事業区域の東側約１００ｍに位置する「水と緑の軸」の仮称東花輪川河川公園であったことから、東花輪川（山伏川）の両岸（桜並木）（以下「桜並木」という。）を「人と自然との触れ合いの活動の場」として選定した。選定した桜並木の調査範囲、調査時期の設定理由を表５－９－２に示す。

表５－９－２　人と自然との触れ合いの活動の場の調査範囲、調査時期の設定理由

調査項目	地点名	設定理由
人と自然との触れ合いの活動の場	東花輪川（山伏川）の両岸（桜並木）	両岸に植栽されている約７０本の桜並木（延長６００ｍの範囲）の花見の場所として利用されているため調査範囲に設定した。また、調査時期は花見客が訪れる時期を設定した。

（ア―３）事業開始前の人と自然との触れ合いの活動の場の現況調査（平成１７年）

１）調査事項

工事中、存在・供用時における敷地の存在及び構造物の存在により、人と自然との触れ合いの活動の場の利用に影響が考えられるため、人と自然との触れ合いの活動の場の分布状況、立地環境及び利用状況について調査した。

２）調査地点

調査地点は、（ア－２）人と自然との触れ合いの活動の場の設定理由から、東花輪川（山伏川）の両岸の桜並木（延長６００ｍ）とした。

３）調査方法

現地調査は、以下に示す方法で行った。

ア. 調査時期

調査は、桜の満開時期である平成１７年４月１０日（日）に実施した。

イ. 調査手法

午前１１時から午後３時まで２時間おきに３回、花見客、散策客の人数をカウントした。なお、桜並木の中間を道路が横切っており、上流側には昭和町により提灯が設置され、車両の進入が制限されて利用客が多く、下流側には提灯は設置されず道路の車両進入制限もなく利用客の少ないことから調査区間を２つに分けた。

４）調査結果

花見客の状況を、表５－９－３及び写真５－９－１～５－９－３に示す。

午後３時に上流側及び下流側で最大１５０人の人が花見を楽しんでいた。

このうち、花見客は上流側・東側を主に利用していた。

表５－９－３　東花輪川花見客の調査結果

調査時間	利用人数（人）			備　考
	上流側	下流側	合計	
午前１１時	83	16	99	
午後１時	77	47	124	
午後３時	126	24	150	午後3時になると大部分の客が帰り支度を始めていた。



写真５－９－１　東花輪川（山伏川）のお花見の様子



写真５－９－２　東花輪川（山伏川）のお花見で設置された仮設トイレ



写真５－９－３　東花輪川（山伏川）のお花見時の交通規制

（ア―４）人と自然との触れ合いの活動の場の予測時期及び予測地点

人と自然との触れ合いの活動の場に係る影響予測は、対象事業の実施による人と自然との触れ合いの活動の場の変化の程度を予測する。予測時期は、工事の施工期間中及び事業の実施後における事業活動が定常に達した時期（事業終了後３年）とした。予測地点の位置図を図５－９－１に示す。

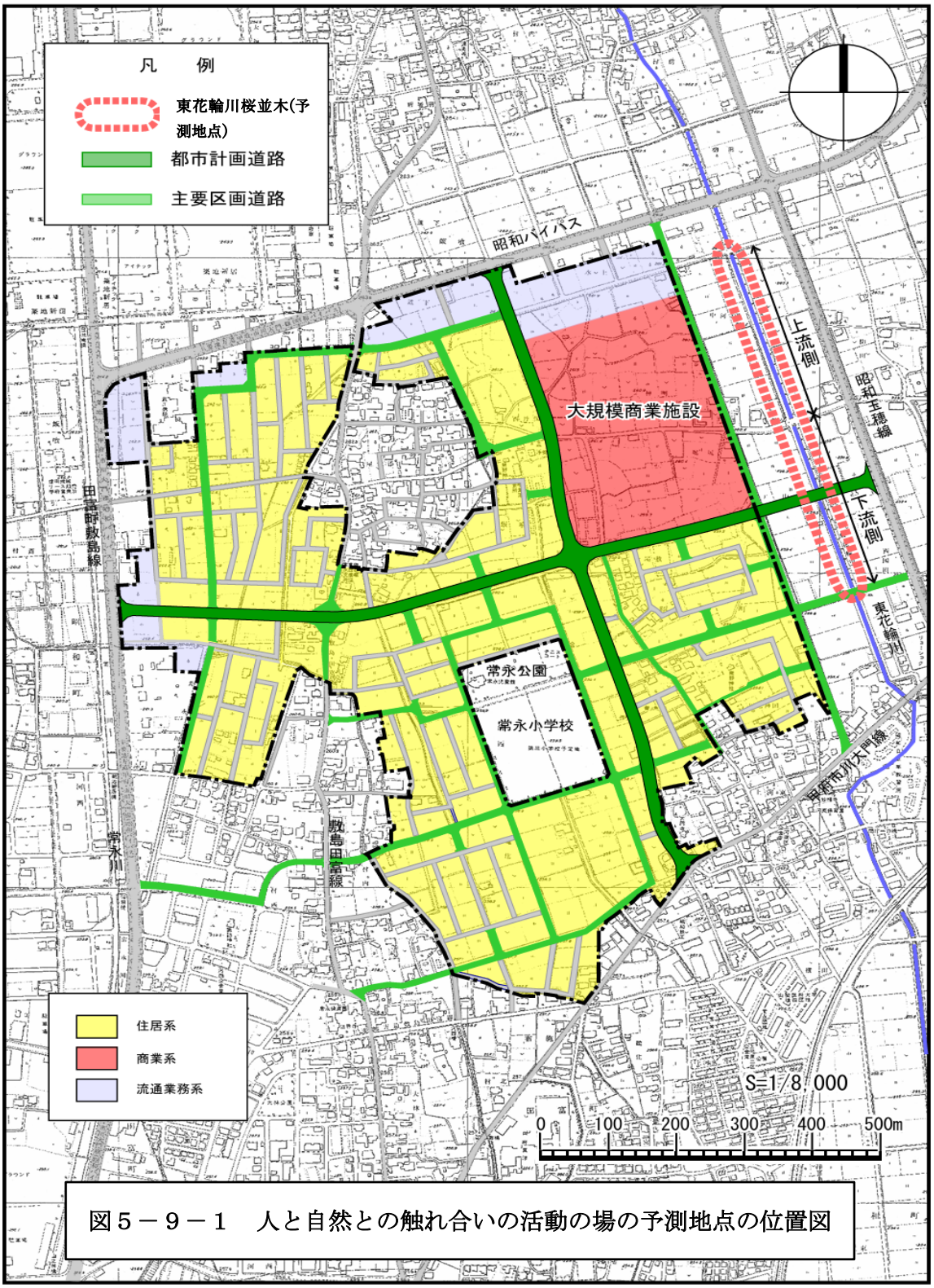


図５－９－１　人と自然との触れ合いの活動の場の予測地点の位置図

（ア―５）人と自然との触れ合いの活動の場の予測方法

予測方法は、対象事業の計画、立地環境、利用の種類等を考慮して、現地調査による方法とした。

（ア－６）　評価書における予測結果の概要

１）工事中の影響

現地調査を実施した桜並木における人と自然との触れ合いの活動の場への建設機械の稼働及び資材運搬車両の運行の影響は、建設機械の稼働が事業区域内のみであること、資材運搬車両の搬入ルートが桜並木を通らないなど、桜並木の花見客が桜並木に触れ合うことが可能であることから、工事期間中の利用環境への影響の程度は小さいと予測される。

２）供用後の影響

供用後は、大規模商業施設及び住宅の出現に伴う交通の変化により桜並木を利用する花見客の出入りへの影響が考えられるが、現地調査より、花見客は車両進入制限による交通規制された桜並木上流側の道路で桜並木と触れ合うことが可能である。下流側においては、現地調査より花見客数が少なかったが、中央を横断する都市計画道路への横断歩道の設置による安全対策と道路開通による往来の利便性が良くなることで桜並木との触れ合いがより可能となり花見客の利用数が増すと思われる。これらのことから、供用後の桜並木と触れ合う花見客の出入りへの影響は少ないと予測される。

また、大規模商業施設を利用する客の車の動線による花見客の人の動線への影響が考えられるが、大規模商業施設を利用する客の車の動線と花見客の人の動線が異なることから、桜並木と触れ合うことを妨害しないと予測される。

さらに、桜並木の下流側中央を横断する都市計画道路により花見客の安全性への影響も考えられるが、横断歩道を設置するなど、花見客の安全の確保を図ること、往来の利便性が上がることにより、花見客と桜並木との触れ合いの機会が増えると思われることから、環境への影響は少ないと予測される。

以上のことから、人と自然との触れ合いの活動の場の利用環境への影響の程度は小さいと予測される。

（ア―７）人と自然との触れ合いの活動の場の環境保全措置の計画及び実施状況

（１）環境保全措置の計画

本事業による桜並木における人と自然との触れ合いの活動の場への環境影響は、計画書及び現地調査結果から工事中及び供用後も極めて低いと予測されたが、本事業により更に環境影響を改善し、新たな人と自然との触れ合いの活動の場を創出する環境保全措置を実施することとした。実施する環境保全措置は以下のとおりである。

①東花輪川の桜並木の中央を横断する都市計画道路の建設により、利用導線の分断を防止するための横断歩道及び交通安全標識を設置する。

②近隣公園内において池沼と樹林を中心とした「ビオトープ園」（４，３４７㎡）及び体験農園とを結ぶ「緑の回廊」（１，６３４㎡）を整備する。

③２号公園において落葉広葉（紅葉）樹、花木を中心に植栽する「地区の森」（２９０㎡）を整備する。

④３号公園において潜在自然植生であるシラカシ林を構成する樹種（常緑樹、落葉広葉樹等）を中心に植栽する「鎮守の森」（３００ ㎡）を整備する。

（２）実施した環境保全措置

事業実施に伴い実施した環境保全措置を表５－９－４に示す。

表５－９－４　人と自然との触れ合い活動の場の環境保全措置計画及び実施状況

環境影響評価項目	環境保全計画	実施状況
人と自然との触れ合い活動の場	東花輪川の桜並木の中央を横断する道路の建設により、利用導線の分断を防止するための横断歩道の設置、交通安全施設の設置を行って影響を最小化する。	新しく設置された道路には花見客の利用導線を妨げない横断歩道が設置された。また、交通安全標識を設置して歩行者の安全を確保した。
	近隣公園内において池沼と樹林を中心とした「ビオトープ園」（４，３４７㎡）及び体験農園とを結ぶ「緑の回廊」（１，６３４㎡）を整備する。	近隣公園内に沼池と樹林を中心とした「ビオトープ園」が整備され、体験農園とを結ぶ「緑の回廊」も整備された。
	２号公園において落葉広葉（紅葉）樹、花木を中心に植栽する「地区の森」（２９０㎡）を整備する。	２号公園には落葉広葉（紅葉）樹が植えられ、花木を中心に植栽した「地区の杜」が整備された。
	３号公園において潜在自然植生であるシラカシ林を構成する樹種（常緑樹、落葉広葉樹等）を中心に植栽する「鎮守の森」（３００㎡）を整備する。	３号公園は、潜在自然植生であるシラカシ林を構成する植樹（常緑樹、落葉広葉樹等）を中心に植栽する「鎮守の森」が整備された。

（ア―８）環境保全措置の評価

人と自然の触れ合いの活動の場として、花見に利用されている東花輪川（山伏川）桜並木は、事業区域から約１００m離れている。そのため事業実施による影響はないと考えるが、桜並木の中央を横断する新しい道路の建設により人と自然との触れ合いの活動の場の利用導線の分断が予想されたことから、新しい道路に横断歩道を設け、交通安全標識の設置を行った。この環境保全措置は、人と自然との触れ合いの活動の場への影響を軽減できたと考える。また、現地調査では車両進入規制による交通規制された東花輪川（山伏川）上流側の桜並木を花見客が主に利用していたことからも影響は回避または最小化されると思われる。

今後も、東花輪川（山伏川）上流側においては、花見を行う時期に実施される車両進入規制により、桜並木との触れ合いを可能にすることで人の出入りへの影響はないものと思われる。

一方、新たに整備された「ビオトープ園」、「緑の回廊」、２号公園の「地区の森」、３号公園の「鎮守の森」は、地域の緑化の一翼を担い、生態系への寄与も考えられ、地域の自然との触れ合いの場がより多く創出されることから、自然と触れ合う活動の場の環境への影響をさらに軽減できたと思われる。

以上のことから、触れ合いの活動の場への影響は少ないものと思われる。

（ア―９）事後調査の必要性

今回の事業において、「人と自然との触れ合いの活動の場」に関する環境影響は回避または最小化できると予測されたが、さらにポジティブな環境保全措置として事業で整備したビオトープ園・緑の回廊や公園緑地によって、「人と自然との触れ合いの活動の場」を多く創出した。

このことから、事後調査の必要性はないものと考える。

（ア―１０）環境保全措置の再検討の要否及びその判断理由

事業実施により影響を受ける「人と自然との触れ合いの活動の場」は、東花輪川の桜並木である。事業の実施により新たに設置された道路が桜並木を縦断することから、新道路への横断歩道、交通安全標識の設置により影響は回避または最小化できると予測された。

さらにビオトープ園・緑の回廊の整備、公園内緑地の整備等により、自然との触れ合いの場が多く創出され、ビオトープ園にあってはより自然性の高い環境に触れ合える場が提供されると考える。

以上の理由から人と自然との触れ合いの活動の場の環境保全措置の再検討の必要性はないと判断する。

５－１０　廃棄物・発生土

５－１０－１　廃棄物・発生土

（ア―１）廃棄物・発生土の予測時期及び予測地点

廃棄物・発生土に係る影響予測は、対象事業の廃棄物・発生土の発生量及び処理・処分、再利用、再資源化の状況について予測する。予測時期は、工事の施行中の全期間及び事業の実施後における事業活動が定常に達した時期（事業終了後３年）とした。

（ア―２）廃棄物・発生土の予測方法

予測方法は、対象事業の計画の検討による方法とした。

（ア―３）廃棄物・発生土の予測結果

（１） 工事中の廃棄物・発生土

１）発生土

造成に伴う切土・盛土の状況を、表５－１０－１に示す。発生土は切土で約１３０，７００㎥の土が発生する。これらは全て場内で盛土材、植栽用客土として再利用する。なお、盛土に約３１１，２００㎥が必要になり、約１８０，５００㎥の土砂を搬入する。

土砂の搬入は、対象事業実施区域が水田や畑等に利用されており、表層が軟弱な地盤となっているため、表層土を一旦切土して優良土で置き換えた。切土は、表層土は大部分が耕作土であるため、公園や街路樹等の植栽客土及び盛土材として再利用を図る。

表５－１０－１　造成土量

項目	細目	土量	備　考
切土		約130,700㎥	表層の耕作土等を切土(約20cm程度)。
	流用土	約130,700㎥	盛土材、植栽用客土として再利用。
盛土		約311,200㎥	切土部分の補充とかさ上げのため。
	購入土	約180,500㎥	盛土材として地区外から購入。
	流用土	約130,700㎥	盛土材、植栽用客土として再利用。
搬出土量		0㎥	
搬入土量		約180,500㎥	購入盛土分

２）工事中の廃棄物

当工事で発生すると想定される建設廃棄物の量を、表５－１０－２に示す。

なお、導水路、上下水道、造成工事等で発生するこれらの無筋コンクリート塊、鉄筋コンクリート塊、アスファルト塊等は、分別解体等の措置を講じた後、再資源化施設へ処分を依頼し、全量を再利用化する。

表５－１０－２　建設工事に伴って発生する廃棄物の量　（単位：㎥）

建設廃棄物	1年目 (H20年度)	2年目 (H21年度)	3年目 (H22年度)	4年目 (H23年度)	5年目 (H24年度)	6年目 (H25年度)	7年目 (H26年度)	合計
コンクリート構造物（無筋）	1,242	1.099	282	281	298	156	319	3,677
コンクリート構造物（鉄筋）	109	97	25	25	26	14	28	324
舗装板（t=4cm）	244	216	56	55	59	31	63	724
合　計	1,595	1,412	363	361	383	201	410	4,725

（２）　供用後の廃棄物

１）流通系を含む住宅系地区（以下「住宅系地区」という。）からの廃棄物の発生量及び処理量

平成１５年度山梨県の一般廃棄物に資料から昭和町の住宅系地区からの廃棄物の発生量を、表５－１０－３に示す。

また、この実績を参考にした予測量を、表５－１０－４に示す。

表５－１０－３　昭和町の住宅系地区の廃棄物の発生量

総人口（人）	計画収集量（ｔ／年）						直接搬入量（ｔ/年）	収集・処理量（ｔ/年）	1人1日当たり排出量（ｇ/人日）
	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他	粗大ごみ	計			
16,020	6,265	270	1,084	0	301	7,920	44	7,964	1,362

出典：「平成 15 年度山梨県の一般廃棄物」（平成 18 年 3 月　森林環境部環境整備課）

表５―１０－４　住宅系地区からの廃棄物の予測発生量

計画人口	一人当り廃棄物排出量	廃棄物発生量
2,700人	1,362ｇ/日・人	3.68ｔ/日

注）計画人口：当該事業により対象とする住民の数

平成１５年度山梨県の一般廃棄物の利用から昭和町の住宅系地区の廃棄物処理・処分量を、表５－１０－５に示す。

また、この実績を参考にした住宅系地区からの廃棄物の予測資源化量を、表５－１０－６に示す。

表５－１０－５　昭和町の住宅系地区の廃棄物の処理・処分量

（単位：ｔ/日）

処理・処分量				（参考）		最終処分		
直接焼却	粗大ごみ処理施設	資源化を行う施設	計	中間処理に伴う資源化物質量	資源化率（%）	焼却残渣	焼却以外の中間処理施設による処理残渣	計
6,309	275	1,379	7,963	1,488	19	722	152	874

出典：「平成 15 年度山梨県の一般廃棄物」（平成 18 年 3 月　森林環境部環境整備課）

表５－１０－６　住居系地区からの廃棄物の予測資源化量

廃棄物発生量	資源化率	資源化量
3.68ｔ/日	19%	0.70ｔ/日

２）大規模商用施設からの廃棄物の発生量及び処理の状況

大規模商業施設からの廃棄物の予測発生量を、表５－１０－７に示す。

表５－１０－７　大規模商業施設からの廃棄物の予測発生量

項目		単位	紙廃棄物	金属製廃棄物	ガラス製廃棄物	ﾌﾟﾗｽﾁｯｸ製廃棄物	生ゴミ等	その他の可燃性廃棄物
総店舗面積		㎡	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
床面積6000㎡以下店舗		㎡	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
	原単位	t/千㎡	0.208	0.007	0.006	0.020	0.169	0.054
床面積6000㎡超店舗		㎡	44,000	44,000	44,000	44,000	44,000	44,000
	原単位	t/千㎡	0.011	0.003	0.002	0.003	0.020	0.054
廃棄物発生量		t/日	1.732	0.174	0.124	0.252	1.894	2.700
合　計		t/日	6.876					

注）原単位は１日当たりの発生量で、大規模小売店舗立地法指針による。

なお、昭和町は大規模商業施設入居企業に対して、牛乳パック、ペットボトル、缶、ビン、容器包装プラスチックを積極的に回収し、山梨県の許可を得た処理業者に委託処理することを指導する。大規模商業施設から排出される廃棄物の予測処分量を表５－１０－８に示す。発生する廃棄物の５９．４％を再資源化し、最終処分量は０．０９２２ｔ/日に削減されるものと予測する。

表５－１０－８　大規模商業施設からの廃棄物の予測処分量

項目	単位	紙廃棄物	金属製廃棄物	ガラス製廃棄物	ﾌﾟﾗｽﾁｯｸ製廃棄物	生ゴミ等	その他の可燃性廃棄物
廃棄物発生量	ｔ/日	1.732	0.174	0.124	0.252	1.894	2.700
		6.876					
焼却処分量	ｔ/日	0	0	0	0	0	2.700
資源化率	%	100	90	60	90	100	0
資源化量（資源化率）	ｔ/日	1.732	0.1566	0.0744	0.2268	1.894	―
		4.0838（59.4%）					
最終処分量	ｔ/日	0	0.0174	0.0496	0.0252	0	―
		0.0922					

注）資源化率は、大規模小売店舗立地法指針による。

（ア―４）廃棄物・発生土の環境保全措置の計画及び実施状況

工事中及び供用後の廃棄物の環境保全措置の計画と実施状況を、表５－１０－９に示す。

表５－１０－９　廃棄物の環境保全措置の計画と実施状況

環境影響評価項目	環境保全措置	実施状況
廃棄物・発生土	土地区画整理組合及び事業者の構成員である昭和町は、工事中及び供用後において循環型社会の形成のため、３Ｒ（リデュース：廃棄物の発生抑制、リユース：再使用、リサイクル：再資源化）を推進する。	昭和町は、工事業者、打規模商業施設入居企業に対し、３Ｒ（リデュース、リユース、リサイクル）を推進する指導を行い、実現した。
	工事に当たっては、「建設工事にかかる資材の再資源化等に関する法律」に基づ き、分別解体を促進し、再資源化のための措置を講じ、廃棄物の減量等を通じて、資源の有効な利用の確保及び廃棄物の適正な処理を図る。生活環境の保全を図るために行う導水路、上下水道、造成工事等で発生する無筋コンクリート塊、鉄筋コンクリート塊、アスファルト塊等は、再資源化施設において処理する。	昭和町は、工事関係者に対し、「建設工事にかかる資材の再資源化等に関する法律」に基づく分別解体を促進し、再資源化の措置を講じ、廃棄物の適正な処理を図る指導を行った。
	住居系地区に入居する新住民については、昭和町と新住民が協議して適切な箇所に収集場所を設定し、昭和町により広報等を通じてごみの収集方法、分別方法等を周知徹底するとともに、資源の有効活用、リサイクル、ごみの減量に努めるよう呼びかけを行う。	昭和町は、新たに入居した住民と協議して適切な場所にゴミ収集場所を設定した。また、ごみ収集方法、分別方法の周知と資源の有効活用、リサイクル、ごみの減量を広報等を使って呼びかけを行い徹底した。
	大規模商業施設や流通業務施設からの一般廃棄物については、昭和町から許可を受けた処理業者と、産業廃棄物については、山梨県から許可を受けた産業廃棄物処理業者と委託処理契約を結び、処理するよう昭和町が事業者に指導する。特に、再資源化可能な牛乳パック、ペットボトル、缶、ビン、容器包装プラスチック等については、積極的に回収し、再資源化、再利用の委託処理をするように昭和町が事業者に指導する。また、物流経路の簡素化等による梱包材の削減及び簡易包装を推進し、レジ袋の使用量の削減に努め、コピー用紙、伝票、包装紙及び紙袋は再生紙の導入を図るよう昭和町が事業者に指導する。	昭和町は、大規模商業施設及び流通業務施設に対し、一般廃棄物及び産業廃棄物の処理に関して許可を得た業者に委託して適切に処理する指導を行った。さらに再資源化可能なごみについては積極的に回収し、再資源化・再利用の委託処理を図ることを指導した。加えて物流経路の簡素化等による梱包資材の削減及び簡易包装の推進、レジ袋の削減、コピー用紙、伝票、包装紙及び紙袋の再生紙の導入促進を図るよう指導した。

（ア―５）廃棄物・発生土の評価

工事中の発生土（切土）は区域内で盛土及び公園や街路樹の植栽土として再利用することで区域外への持ち出しはなく、発生土を事業区域内で再利用して購入土を減らしたことから、搬入土砂の環境への影響は少ないものと思われる。また、建設工事に伴う廃棄物については、昭和町が施工業者に再資源化施設へ処分を依頼するよう指導することで再資源化できると思われる。

流通系を含む住宅系地区からの廃棄物については、ごみの分別を促進し、資源の有効利用、リサイクル、ごみの減量に努めるよう昭和町が指導することにより、ごみの発生量が３．６８ｔ/日（１，３６２ｇ/日・人)、資源化量０．７０ｔ/日（再資源化率１９％）を達成できると思われる。

大規模商業施設からの廃棄物については、発生する廃棄物の総量が６．８７６ｔ/日と予測され、昭和町が指導することにより廃棄物、特に再資源化可能な牛乳パック、ペットボトル、缶、ビン、容器包装プラスチックを積極的に回収し、資源化を積極的に行って、廃棄物の５９．４％を再資源化し最終処分量を０．０９２２ｔ/日に押さえることができると思われる。

以上のことから廃棄物・発生土の発生に係る環境への負荷は最小化されると評価する。

（ア―７）事後調査の必要性

事業により発生する廃棄物・発生土に関して、発生土は事業区域内で再利用され、建設廃棄物は再資源化施設へ依頼して再資源化し、住民や大規模商業施設から発生する廃棄物は昭和町の指導により、排出量の抑制、再利用、再資源化を図ることから、環境への影響は軽微であると判断し事後調査は実施しないこととした。

（ア―８）環境保全措置の再検討の要否及びその判断理由

事業実施による廃棄物は、工事中に発生する発生土及び建設廃棄物、供用後に発生する大規模商業施設及び流通系を含む住宅系地区からの一般廃棄物及び産業廃棄物である。

工事中に発生する土壌（切土）は１００％再利用され搬出がなく、工事により発生する建設廃棄物は再資源化施設で再処理されて再資源化が図れた。

供用後に流通系を含む住宅地系地から区発生する一般廃棄物は、ごみの分別促進、資源の有効利用、リサイクル、ごみの減量に努める指導によりごみの発生量が３．６８ｔ/日（１，３６２ｇ/日・人）と予測され、資源化量０．７０ｔ/日（再資源化率１９％）を達成できる。

供用後の大規模商業施設からの廃棄物は発生する総量が６．８７６ｔ/日と予測され、再資源化可能な牛乳パック、ペットボトル、缶、ビン、容器包装プラスチックを積極的に回収し、資源化を積極的に行って、廃棄物の５９．４％を再資源化し、最終処分量を０．０９２２ｔ/日に押さえることができる。

以上の理由から発生土・廃棄物の環境保全措置の再検討の必要性はないと判断する。

列No.	大項目	小項目	環境保全措置(計画)	実施状況	環境保全措置の実施内容	事後調査検討・計画	事後調査の実施状況	環境保全目標	環境保全措置の再検討	資料No. その他関連する環境影響評価項目
	大気汚染		甲府都市計画事業昭和町常永土地区画整理事業に係る環境影響評価　完了報告書(要約表)							
1 2 3 4	(1) 建設機械の稼働に伴う排出ガス(二酸化窒素、浮遊粒子状物質)の影響	工事中	・ 建設機械は、排出ガス対策型を使用する。	○	**・ 排出ガス対策型建設機械の使用** 1) 工事特記仕様書の第14条にて排出ガス対策型建設機械の原則使用を指定した。(資料No.1) 2) 工事特記仕様書で指定した排出ガス対策型建設機械の使用状況については、機種の選定状況について確認を行った。 3) 工事で使用された排出ガス対策型建設機械の割合は全体的に約90%であり、概ね実施することが出来た。	予測及び評価では最大着地濃度の年平均値がNO_xは0.025ppmから0.0404ppm、SPMは0.028mg/m^{3}から0.0319mg/m^{3}に上昇するが日平均値の98%値(または2%除外地)は環境基準との比較でNO_x、SPM低い値となと予測された。計画された環境保全措置を講ずることでNO_x及びSPMの影響は軽微であるから事後調査を実施しない。 (補正評価書Ⅸ-2ﾍﾟｰｼﾞ)	**NOx(窒素酸化物)** 事後調査　有　(無)	—	**NOx(窒素酸化物)** 保全措置の見直しの必要性 有　(無) 検討内容:建設機械の稼働に伴う排出ガスの環境への負荷の低い予測結果から計画された環境保全対策で十分であると考えられることから環境保全措置の再検討の必要性はないと判断した。	資料No.1 工事特記仕様書 資料No.2 工事等仕様書 資料No.3 昭和町常永土地区画整理事業施工に伴う留意事項(一般事項) 資料No.4 環境関連苦情発生対応表
5 6 7			・ 建設機械の使用に当たっては点検・整備を十分に行う。	○	**・ 点検・整備の実施** 1) 定期的(隔週)に実施している工程会議において、事業者と受注者と共に確認し実施した。 2) 点検・整備の実施状況については、工事業者が提出する施工計画書の記載により実施予定を確認した。		**SPM(浮遊粒子状物質)** 事後調査　有　(無)	—	**SPM(浮遊粒子状物質)** 保全措置の見直しの必要性 有　(無) 検討内容:建設機械の稼働によるSPMの環境への負荷の低い予測結果から計画された環境保全対策で十分と考えられることから環境保全措置の再検討の必要性はないと判断した。	
8 9 10 11			・ 建設機械の運転は丁寧に行い、空ぶかし等は行わない。	○	**・ 建設機械の運転、空ぶかしの防止等** 1) 定期的(隔週)に実施している工程会議において、事業者と受注者と共に確認し実施した。 2) 点検・整備の実施状況については、工事業者が提出する施工計画書の記載により留意事項を確認した。 3) 工事の進捗及び検査等に合わせて建設機械の運行状況等の確認を行い、運転状況を確認した。					評価項目 ・NOx、SPM
12 13 14 15			・ 特定の日時に建設機械が集中しない稼働計画とする。	○	**・ 特定の日時に建設機械が集中しない稼働計画の策定** 1) 定期的(隔週)に実施している工程会議において、工事用機械の集中による環境への影響を低減するため、工事工程の 2) 工事特記仕様書(資料No.1)第4条にて、同一個所での工事については、時期、方法について協議するよう工事業者を指導 3) 協議においては、建設機械が集中しないよう、施工個所や工事着手時期の見直しなどの調整を業者間で行うとともに周辺住民への影響を低減するべく施工方法の見直しなどについて					
16 17 18 19			・ 工事を実施する時間を厳守する。	○	**・ 工事可能時間の厳守** 1) 定期的(隔週)に実施している工程会議において、実施を指導した。 指示内容:作業時間:9時～17時まで、日曜、祝日は工事は不可 2) 新規に参入する工事業者には当初説明会を行い、周知漏れがないよう配慮した。 3) 工事日誌にて確認した。					
20 21	(2) 建設機械の稼働に伴う粉じん等(降下ばいじん)の影響	工事中	・ 風が強く、工事により粉じんが発生する場合には散水を行う。なお、周辺民家に粉じんが飛散するような場合は工事を中断する。	○	**・ 粉じん対策の実施** 1) 定期的(隔週)に実施している工程会議において、風が強い時など粉じんの飛散が懸念される場合は、飛散防止のため必要に応じて次の措置を行うよう指導した。 (施工例) (1)散水車による施工区域内への散水(資料No.5) (2)塩化カルシウムの散布(資料No.5) (3)資材等運搬車両への飛散防止シート掛け(資料No.6)	予測及び評価は予測地点で0.07～0.30t/km^2/月の予測である。 現地調査結果の平均値は1.8t/km^2/月より少なく、また運搬車両の運行に伴う降下ばいじん量の参考値は10t/km^2/月より極めて引く値である。計画された環境保全措置を講ずることで降下ばいじんの影響は軽微であるから事後調査を実施しない。 (補正評価書Ⅸ-2ﾍﾟｰｼﾞ)	**粉じん(降下ばいじん)** 事後調査　有　(無)	—	**粉じん(降下ばいじん)** 保全措置の見直しの必要性 有　(無) 検討内容:建設機械の稼働に伴う粉じん等の環境への負荷の低い予測結果から、計画された環境保全対策で十分と考えられることから環境保全措置の再検討必要性はないと判断した。	資料No.5 散水状況、塩化カルシウムの散布状況 資料No.6 飛散防止シート掛け状況の写真 評価項目 ・粉じん等(降下ばいじん)

列No.	大項目	小項目	環境保全措置（計画）	実施状況	環境保全措置の実施内容	事後調査検討・計画	事後調査の実施状況	環境保全目標	環境保全措置の再検討	資料No. その他関連する環境影響評価項目
22 23 24	(3) 資材等運搬車両の運行に伴う自動車排ガス（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）の影響	工事中	・ 資材等運搬車両は一方通行とし交通量を分散させる。	○	**・ 資材運搬車両の通行経路の確認等（一方通行の厳守）** 1) 定期的（隔週）に実施している工程会議において、既存の交通への影響を低減するため、昭和町常永土地区画整理事業工事施工に伴う留意事項により運行時間及びルートについて指導した。 (1)主要な運行ルートの効率的な設定(一方通行個所での運行)。 (2)既存交通量への影響を低減するための運行時間の設定。 2) 上記指導事項の実施については、工事業者が提出する施工計画書の記載により内容を確認した。	予測及び評価ではNO_2の年平均値で0.00046～0.00079ppm、SPMで0.00011～0.00021mg/m^{3}の上昇が予測され、負荷濃度低い値となる。 日平均値の98%値（または2%除外値）はNO_2濃度で環境基準より低く、SPMも環境基準より低の値と予測される。 計画された環境保全措置を講ずることでNO_2及びSPMの影響は軽微であるから事後調査を実施しない。 （補正評価書Ⅸ-2ﾍﾟｰｼﾞ）	**NOx（窒素酸化物）** 事後調査　有　(無)	—	**NOx（窒素酸化物）** 保全措置の見直しの必要性 有　(無) 検討内容：予測値から資材運搬に伴う排ガスの環境保全対策が十分であると考えられることから環境保全措置の再検討の必要性はないと判断した。	評価項目 ・NOx、SPM
25 26 27 28			・ 特定の日時に工事用資材の搬入が集中しない資材搬入計画とする。	○	**・ 特定の日時に建設資材の搬入が集中しない稼働計画の策定** 1) 定期的（隔週）に実施している工程会議において、建設資材の搬入の集中による環境への影響を低減するため、工事工 2) 工事特記仕様書第4条にて、同一個所での工事については、時期、方法について協議するよう工事業者を指導した。 3) 協議においては、建設機械が集中しないよう、施工個所や工事着手時期の見直しなどの調整を業者間で行うとともに周辺住民への影響を低減するべく施工方法の見直しなどについて		**SPM（浮遊粒子状物質）** 事後調査　有　(無)	—	**SPM（浮遊粒子状物質）** 保全措置の見直しの必要性 有　(無) 検討内容：資材運搬に伴うSPMの予測結果から計画された環境保全対策で十分と考えられることから環境保全措置の再検討の必要性はないと判断した。	
29 30 31 32			・ 資材運搬等の車両の走行は低速度走行を行い、また、空ぶかし等を行わない。	○	**・ 建設資材の搬入車両の低速走行、空ぶかし運転の防止等** 1) 定期的（隔週）に実施している工程会議において、事業者と受注者と共に確認し実施した。 2) 点検・整備の実施状況については、工事業者が提出する施工計画書の記載により留意事項を確認した。 3) 工事の進捗及び検査等に合わせて運搬車両の運行状況等の確認を行い、運転状況を確認した。					
33 34 35 36			・ 日曜・祝日の工事、工事用資材の搬入は実施しない。	○	**・ 工事可能時間の厳守** 1) 定期的（隔週）に実施している工程会議において、実施を指導した。 指示内容：作業時間：9時～17時まで、日曜、祝日は工事は不可 2) 新規に参入する工事業者には当初説明会を行い、周知漏れがないよう配慮した。 3) 工事日誌にて確認した。					
37 38 39 40			・ 大型資材等運搬車両は、朝夕の交通量の多い時間帯を避けて運行する。	○	**・ 大型資材運搬車両の通行時間帯** 1) 昭和町常永土地区画整理事業工事施工に伴う留意事項にて、大型資材等運搬車両は、朝夕の交通量の多い時間帯を避けて運行するよう求めた。 2) 定期的（隔週）に実施している工程会議において、既存の交通への影響を低減するため、運行時間及びルートについて確認及び調整を行った。 3) 上記指導事項の実施状況については、工事業者が提出する施工計画書の記載により内容を確認した。					
41 42 43	(4) 資材等運搬車両の運行に伴う粉じん等（降下ばいじん）の影響	工事中	・ 資材等運搬車両は一方通行とし交通量を分散させる。	○	**・ 資材運搬車両の通行経路の確認等（一方通行の厳守）** 1) 定期的（隔週）に実施している工程会議において、既存の交通への影響を低減するため、昭和町常永土地区画整理事業工事施工に伴う留意事項により運行時間及びルートについて指導した。 (1)主要な運行ルートの効率的な設定(一方通行個所運行)。 (2)既存交通量への影響を低減するため運行時間の設定。 (3)住民の迷惑にならないよう場内及び路上の低速走行。 2) 上記指導事項の実施については、工事業者が提出する施工計画書の記載により内容を確認した。	予測及び評価は予測地点で1.35×10^{-5}～1.9×10^{-5}t/km^2/月の予測である。 現地調査結果の平均値は1.1t/km^2/月より予測値は低い値で、また運搬車両の運行に伴う降下ばいじん量の参考値は10t/km^2/月よりも極めて低い値である。 計画された環境保全措置が実施されることにより、資材運搬車両の運行に伴う環境影響は軽微であると考えることから、事後調査は実施しない。 （補正評価書Ⅸ-3ﾍﾟｰｼﾞ）	**粉じん（降下ばいじん）** 事後調査　有　(無)	—	**粉じん（降下ばいじん）** 保全措置の見直しの必要性 有　(無) 検討内容：資材運搬の伴う粉じん等の予測結果から計画された環境保全対策で十分と考えられることから環境保全措置の再検討の必要性はないと判断した。	評価項目 ・粉じん等（降下ばいじん）
44 45 46 47			・ 特定の日時に工事用資材の搬入が集中しない資材搬入計画とする。	○	**・ 特定の日時に建設資材の運搬搬入等が集中しない計画の策定** 1) 定期的（隔週）に実施している工程会議において、資材等の搬入の集中による環境への影響を低減するため、工事工程の確認を行った。 2) 工事特記仕様書第4条にて、同一個所での工事については、時期、方法について協議するよう工事業者を指導した。 3) 協議においては、資材等の搬入が集中しないよう、施工個所や工事着手時期の見直しなどの調整を業者間で行うとともに周辺住民への影響を低減するべく施工方法の見直しなどについて検討を行った。					

列No.	大項目	小項目	環境保全措置(計画)	実施状況	環境保全措置の実施内容	事後調査検討・計画	事後調査の実施状況	環境保全目標	環境保全措置の再検討	資料No. その他関連する環境影響評価項目
48 49 50 51			・ 日曜・祝日の工事、工事用資材の搬入は実施しない。	○	**・ 工事可能時間の厳守** 1) 定期的(隔週)に実施している工程会議において、実施を指導した。 指示内容:作業時間:9時～17時まで、日曜、祝日は工事は不可 2) 新規に参入する工事業者には当初説明会を行い、周知漏れがないよう配慮した。 3) 工事日誌にて確認した。					
52 53 54 55			・ 大型資材等運搬車両は、朝夕の交通量の多い時間帯を避けて運行する。	○	**・ 大型資材運搬車両の通行時間帯** 1) 昭和町常永土地区画整理事業工事施工に伴う留意事項にて、大型資材等運搬車両は、朝夕の交通量の多い時間帯を避けて運行するよう求めた。 2) 定期的(隔週)に実施している工程会議において、既存の交通への影響を低減するため、運行時間及びルートについて確認及び調整を行った。 3) 上記指導事項の実施状況については、工事業者が提出する施工計画書の記載により内容を確認した。					
56 57			・ 土砂運搬車両には、荷台の土が飛ばないようにシートカバーを使用する。	○	**・ 通行経路における粉じん(降下ばいじん)の低減について** 1) 定期的(隔週)に実施している工程会議において、土砂運搬車両による粉じんの飛散防止について指導した。 飛散防止シート掛け状況(資料No.6)					資料No.6 飛散防止シート掛け状況
58 59 60 61 62 63 64			・ 資材等運搬車両出入り口には土落とし施設を設けて、タイヤに付着した土を落とす。	○	**・ 計画地内おける粉じん(降下ばいじん)の低減について** 1) 定期的(隔週)に実施している工程会議において、粉じん防止措置の内容及び措置の徹底を指導した。 2) 上記指導事項の実施状況については、工事業者が提出する施工計画書の記載により内容を確認した。 3) 工事業者が協議会を設立し、清掃活動を行った。(資料No.7) 4) 工事工程や、個所・内容に応じてタイヤ洗浄装置や高圧洗浄などにより、車両の土砂の持ち出しに配慮し、道路の汚れを確認した場合は道路の清掃・洗浄を実施した。 5) 現地調査や検査にて適切に実施されていることを確認し、運搬車両のタイヤに付着した土で道路が汚れた場合は、その都度、工事業者にを指導した。(資料No.8)					資料No.7 協議会による清掃活動の様子 資料No.8 タイヤ洗浄装置設置及び使用状況・タイヤ高圧洗浄の状況
65 66 67	(5) 大規模商業施設、流通業務施設の運営に伴い当該施設を利用する自動車の走行及び新住民の車両の運行による自動車排ガス(二酸化窒素、浮遊粒子状物質)の影響	供用時	・ 予測の結果、環境保全措置の必要はなし。 (補正評価書Ⅳ－6ﾍﾟｰｼﾞ)	○	**・ 大規模商業施設、流通業務施設の運営に伴い当該施設を利用する自動車の走行及び新住民の車両の運行による自動車排ガスに関する検討。** 1) 大規模商業施設周辺の開発状況や、新住民の増加傾向等の状況を見守る。(資料No.9)	予測及び評価では年平均値濃度はNO_2は0.0154～0.0159ppm、SPMで0.0281～0.0282mg/m^{3}が予測され、予測値に対する負荷濃度への影響は少ない量である。日平均値のNO_2及びSPM濃度98%値(または2%除外値)は環境基準より低い値であり、環境への影響は極めて少ないことから事後調査項目としない。 (補正評価書Ⅸ-3ページ)	**NOx・SPM** 事後調査　有　(無)	—	**NOx・SPM** 保全措置の見直しの必要性 有　(無) 大規模商業施設、流通業務施設の運営に伴い当該施設を利用する自動車の走行及び新住民の車両の運行による自動車排ガスの予測結果から計画された環境保全対策で十分と考えられることから、環境保全措置の再検討の必要性はなと判断する。	資料No.9 昭和町人口推移 評価項目 ・NOx、SPM
68 69	(6) 都市計画道路の供用に伴う自動車排ガス(二酸化窒素、浮遊粒子状物質)の影響	供用時	・ 都市計画道路の南北線については道路敷地境界から50m、東西線については道路敷地境界から30mの範囲を第1種住居地域として設定し、幹線道路から一定の距離を確保することにより、背後の住居専用地区(第1種中高層住居専用地域)の緩衝帯とする。	○	用途地域計画 (第2章図2-4-2) のとおり用途地域を設定した。都市計画道路の南北線については道路敷地境界から50m、東西線については道路敷地境界から30mの範囲を第1種住居地域として設定し、幹線道路から一定の距離を確保している。	予測及び評価では年平均値濃度はNO_2は0.0153～0.0154ppm、SPMで0.0281mg/m^{3}が予測される。日平均値のNO2及びSPM濃度98%値(または2%除外値)は環境基準より低い値であり、環境への影響は極めて少ないことから事後調査を実施しない。 (補正評価書Ⅸ-3ページ)	**NOx・SPM** 事後調査　有　(無)	—	**NOx・SPM** 保全措置の見直しの必要性 有　(無) 用途地域の設定により幹線道路からの一定の距離を確保でき、排気ガスによる環境に対する影響が極めて少ないく、自動車排ガスの予測結果から計画された環境保全対策で十分と考えられることから、環境保全措置の再検討の必要性はないと判断する。	用途地域計画(図2-4-2) 評価項目 ・NOx、SPM

列No.	大項目	小項目	環境保全措置(計画)	実施状況	環境保全措置の実施内容	事後調査検討・計画	事後調査の実施状況	環境保全目標	環境保全措置の再検討	資料No. その他関連する環境影響評価項目
69	騒音		甲府都市計画事業昭和町常永土地区画整理事業に係る環境影響評価　完了報告書(要約表)							
70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92	(1)　建設機械の稼働に伴う騒音の影響	工事中	・工事中の環境保全計画に基づき以下の騒音防止対策を講ずる。 ・隣接する武川病院、老人保健施設ひばり苑及び常永小学校に対する環境保全措置は、環境影響評価の予測結果を踏まえた施工計画を策定し、施工に当たっては施工計画を確実に実施し、静穏な環境を確保する。 ・建設機械は基本的には低騒音型機械を使用するが、超低騒音型の機種も極力採用するよう配慮する。 ・建設機械の使用に当たっては点検整備を十分に行う。 ・建設機械の運転は丁寧に行い空ぶかし等は行わない。 ・特定の日時に建設機械の稼働が集中しないよう稼働計画とする。 ・工事の実施時間を厳守する。	○	**・環境影響評価の結果を踏まえた施工計画の策定** 1) 定期的(隔週)に実施している工程会議において周知徹底し、施工計 画書等により確認をした。 2) 武川病院やひばり苑など(以下「病院等」という)の環境保全措置が 必要な施設についてはヒアリングを行いながら施工計画を作成。 (ヒアリング結果) ・ヒアリングの対象とした施設からは騒音については気にならないとのことだった。 ・病院等に対しては仮設駐車場の設置や緊急車両の出入り口の確保をするなどの対応を行った。 ・学校に対しては学校周辺及び通学路に関する工事の際は十分に打ち合わせをする中で、工事状況により通学路を変更し、通学路の標識や仮設歩道などを設置した。	予測及び評価では建設機械の稼働に伴う騒音レベルは(47dB:4地点の中間の時間帯の平均値(L50)より32dB高くなるものの、特定建設作業における騒音の規制基準を下回る数値となる。 環境保全措置計画に基づいた建設機械の稼働を行うことにより、敷地境界での騒音の影響は最小化される。 (補正評価書Ⅸ-4ページ) **事後調査の実施** 事後調査　(有)　無 建設作業騒音の調査 ・測定項目 建設作業騒音レベル 建設機械の稼働状況 環境保全措置の実施状況等 ・測定年 1年目～6年目 (平成20～25年度) ・測定頻度・時間 各年度1回 8時～17時 ・測定場所 敷地境界 (各回1ヵ所) 学校、病院付近での工事においては適宜測定場所の変更、追加を行う。 (補正評価書Ⅸ-4ページ)	**騒音** 事後調査　(有)　無 事後調査期間:H20～25年度 調査地点数: 1地点 測定回数: 1回(各年度1回) 測定結果(予測値): H20 最大値　55dB(83dB) H21 最大値　52dB(83dB) H22 最大値　56dB(81dB) H24 最大値　59dB(79dB) H25 最大値　66dB(82dB) 特定建設騒音規制基準値:85dB (注)平成23年は保全対象が無かったため未実施	昼間　71dB 夜間　45dB 設定理由 特定建設作業に係る環境基準の85dB以下 ・低騒音型機械の使用により平均8dB低減 ・超低騒音型機械の導入により6dB低減 ・夜間は作業を行わないことかr環境基準B類型の 夜間45dB以下	**騒音** 保全措置の見直しの必要性 有　(無) 検討内容: 現況の最大値48dBに対して調査結果は52～66dBであった。この値は特定建設騒音基準値の85dB及び予測値の最小値の79dB、環境保全目標71dBを下回っていること及び計画されている環境保全措置で十分と考えることから、環境保全措置の再検討の必要性はないと判断した。	資料No.10 建設作業の機械の稼働に伴う騒音、振動測定結果 評価項目 ・騒音
				○	**・低騒音型策型建設機械の使用** 1) 工事特記仕様書内第15条にて低騒音型設機械の原則使用を指定した。 2) 工事特記仕様書で指定した低騒音型建設機械の使用状況については、機種の選定状況について確認を行った。 3) 工事で使用された低騒音型建設機械については、一部未対応のものが見受けられたが実施することが出来た。 ＊ 超低騒音型建設機械で施工しようと計画したが、この機械については施工業者全体の中ではほぼ所持していなかったため手配できなかった。しかし、これを基本的に使用するとともに、予測時よりもこの低騒音型建設機械の稼働台数を減らすなどの施工を行っていることを確認した。					
				○	**・点検・整備の実施** 1) 定期的(隔週)に実施している工程会議において、事業者と受注者と共に確認し実施した。 2) 点検・整備の実施状況については、工事業者が提出する施工計画書の記載により実施予定を確認した。					
				○	**・機械の運転、空ぶかしの防止等** 1) 定期的(隔週)に実施している工程会議において、事業者と受注者と共に確認し実施した。 2) 点検・整備の実施状況については、工事業者が提出する施工計画書の記載により留意事項を確認した。 3) 工事の進捗及び検査等に合わせて機械の運行状況等の確認を行い、運転状況を確認した。					
				○	**・特定の日時に建設機械が集中しない稼働計画の策定** 1) 定期的(隔週)に実施している工程会議において、工事用機械の集中による環境への影響を低減するため、工事工程の調整を 2) 工事特記仕様書第4条にて、同一個所での工事については、時期、方法について協議するよう工事業者を指導した。 3) 協議においては、建設機械が集中しないよう、施工個所や工事着手時期の見直しなどの調整を業者間で行うとともに周辺住民への影響を低減するべく施工方法の見直しなどについて検討を行った。					
				○	**・工事可能時間の厳守** 1) 定期的(隔週)に実施している工程会議において、実施を指導した。 指示内容:作業時間:9時～17時まで、日曜、祝日は工事は不可 2) 新規に参入する工事業者には当初説明会を行い、周知漏れがないよう配慮した。 3) 工事日誌にて確認をした。					

列No.	大項目	小項目	環境保全措置(計画)	実施状況	環境保全措置の実施内容	事後調査検討・計画	事後調査の実施状況	環境保全目標	環境保全措置の再検討	資料No. その他関連する環境影響評価項目
93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115	(2) 資材等運搬車両の運行に伴う騒音の影響	工事中	・ 資材等運搬車両の運行に当たっては、環境保全計画に基づき以下の騒音防止対策を講ずる。 ・資材運搬車両は一方通行とし交通量を分散させる。 ・特定に日時に工事資材の搬入が集中しない計画とする。 ・仮設道路は凸凹が無いように整備する。路面にわだちができたり凸凹が大きくなった場合は速やかに補修する。 ・資材運搬等の車両の走行は低速度運行を行い、また、空ぶかし等を行わない。 ・日曜・祝日の工事、工事用資材の搬入は実施しない。 ・大型資材等運搬車両は、朝夕の交通量の多い時間帯を避けて運行する。	○	**・ 資材運搬車両の通行経路の確認等(一方通行の厳守)** 1) 定期的(隔週)に実施している工程会議において、既存の交通への影響を低減するため、運行時間及びルートについて指導した。 (1)主要な運行ルートの効率的な設定(一方通行個所での運行) (2)既存交通量への影響を低減するための運行時間の設定 (3))住民の迷惑にならないような場内及び路上の低速走行 2) 上記指導事項の実施については、工事業者が提出する施工計画書の記載により内容を確認した。	予測及び評価では資材運搬に伴う騒音レベルの増加は0dB(予測値地点における現況測定値及び予測値の騒音レベルが共に68dB)であり、環境基準値の昼間の70dBを下回っていることより、事後調査項目としない。 (補正評価書Ⅸ-4ページ)	**騒音** 事後調査　有　(無)	—	**騒音** 保全措置の見直しの必要性 有　(無) 検討内容:現況環境の騒音68dBと資材運搬の予測値結果と変わらないことから計画されたで環境保全対策で十分と考えられることから環境保全措置の再検討の必要性はないと判断した。	評価項目 ・騒音
				○	**・ 特定の日時に建設資材の搬入が集中しない稼働計画の策定** 1) 定期的(隔週)に実施している工程会議において、建設資材の搬入の集中による環境への影響を低減するため、工事工程の確認を行った。 2) 工事特記仕様書(資料№1)第4条にて、同一個所での工事については、時期、方法について協議するよう工事業者を指導した。 3) 協議においては、建設機械が集中しないよう、施工個所や工事着手時期の見直しなどの調整を業者間で行うとともに周辺住民への影響を低減するべく施工方法の見直しなどについて検討を行った。				
				○	**・ 仮設道路の保守・管理(わだち、凹凸等の管理)** 1) 定期的(隔週)に実施している工程会議において、仮設道路の状況を確認し、修復をするよう指導した。 2) 仮設道路の補修は、工事業者が設立した協議会(安全協議会)が行った。 3) 現場巡回を行い、工事状況に応じて補修個所の確認を行った。				
				○	**・ 建設資材の搬入車両の低速走行、空ぶかし運転の防止等** 1) 定期的(隔週)に実施している工程会議において、事業者と受注者と共に確認し実施した。 2) 点検・整備の実施状況については、工事業者が提出する施工計画書の記載により留意事項を確認した。 3) 工事の進捗及び検査等に合わせて運搬車両の運行状況等の確認を行い、運転状況を確認した。				
				○	**・ 工事可能時間の厳守** 1) 定期的(隔週)に実施している工程会議において、実施を指導した。 指示内容:作業時間:9時～17時まで、日曜、祝日は工事は不可。 **昭和町常永土地区画整理事業工事施工に伴う留意事項** 2) 新規に参入する工事業者には当初説明会を行い、周知漏れがないよう配慮した。 3) 工事日誌にて確認をした。				
				○	**・ 大型資材運搬車両の通行時間帯** 1) 昭和町常永土地区画整理事業工事施工に伴う留意事項にて、大型資材等運搬車両は、朝夕の交通量の多い時間帯を避けて運行した。 2) 定期的(隔週)に実施している工程会議において、既存の交通への影響を低減するため、運行時間及びルートについて確認及び調整を行った。 3) 上記指導事項の実施状況については、工事業者が提出する施工計画書の記載により内容を確認した。				

列No.	大項目	小項目	環境保全措置(計画)	実施状況	環境保全措置の実施内容	事後調査検討・計画	事後調査の実施状況	環境保全目標	環境保全措置の再検討	資料No. その他関連する環境影響評価項目
116 117 118 119 120 121 122	(3) 大規模商業施設、流通業務施設の営業に伴い当該施設を利用する自動車の走行及び新住民の車両の運行による騒音の影響	供用時	大規模商業施設を利用する自動車及び新住民の車両の運行に伴う騒音レベルの増加分は0～2dBであるが、平日の地点T3の夜間及びT4の昼間で事業の実施により1dB増加し、環境基準を超過することから以下に示す環境保全対策を講ずる。 ・排水性舗装の導入は、騒音の低減に効果があるため、環境基準を超過している区間について、道路管理者と対応を協議することにより最小化を図る。 ・自動車の走行速度調査の結果、夜間における走行速度が規制速度を超えており、それが騒音の原因にもなっているので、道路管理者、関係機関に特に夜間の取り締まりを強化するよう協議することにより最小化を図る。 ・現況騒音が環境基準と同じか、超過している原因の一つとして、道路幅員が狭く、また、歩道等が狭いことがあげられるが、事業者としては対応が困難なので、道路管理者と対応を協議することにより最小化を図る。	○	**・ 騒音低下の排水性舗装の施工** 1) 都市計画道路の2路線について排水性舗装を行う。	交通騒音・交通量・走行速度調査 騒音にかかる調査は事業完了後3年目にあたる、平成30年に実施。 ・ 測定項目 交通騒音レベル 交通量 走行速度 ・ 環境保全措置の実施状況等 測定年度 ・ 事業完了後3年目(平成30年度) 測定頻度・時間 ・ 平日、休日各1回、24時間 測定場所 周辺道路:6地点 測定場所は、環境影響評価書の予測地点である周辺の主要道路とし、測定方法は騒音規制法に基づき測定を行う。 (補正評価書Ⅸ-4ページ)	**騒音・交通量・走行速度** 事後調査実施 (有)　無 1) 調査実施内容 事後調査期間: (平日)平成30年8月9日(木)～平成30年8月10日(金) (休日)平成30年8月12日(日)～平成30年8月13日(月) 調査地点数: 6地点 測定回数: 平日、休日各1回24時間 測定項目:騒音、交通量、走行速度 (資料No.12) 2) 測定結果、(　)内予測値 平日昼間最大 T4地点 68dB(72dB) 平日夜間最大 T1地点 64dB(69dB) 休日昼間最大 T4地点 67dB(70dB) 休日夜間最大 T1地点 63dB(65dB) 保全目標とした値 : (環境基準)昼間 70dB・夜間65dB (資料No.13) 3) 交通量調査結果 交通量調査結果は予測交通量より少ない交通量であった。(資料No.14) 4) 交通走行速度調査実施 交通走行速度は予測交通速度を若干上回る結果であった。(資料No.15)	昼間　67dB 夜間　62dB 設定理由 ・騒音規制法に基づく要請基準の昼間75dB、夜間70dB以下 ・幹線道路近接道路の環境基準昼間70dB、夜間65dB以下 ・排水性舗装の採用によりタイヤ騒音を3dB低減(50km/h) ・大規模商業施設利用の自動車騒音は近接する幹線道路の環境基準以下(昼間70dB、夜間65dB)	**騒音・交通量・走行速度** 1) 保全措置の見直しの必要性 有　(無) 2) 検討内容:事後調査の騒音測定結果から、予測値、環境保全目標以内である。 3) 都市計画道路の2路線の排水性舗装の施工は実施した。(資料No.11、資料No.16) 4) 交通量は予測値よりは少ない状況である。 5) 車両速度の超過は見られたが大幅な超過でない。 6) 道路幅員、歩道の狭いことによる車両走行による交通騒音に関する苦情も無いことにより、道路管理者及び関係機関との協議は行わない。 予測では自動車走行に伴う騒音レベルは環境基準を1～4dB超過するとしていたが、事後調査で環境基準を超過しない結果であった。原因としては、音源対策として排水性舗装施工の実施によるタイヤ騒音の減衰と道路整備による歩道の整備が計画どおり施工されたことによると考える。以上の結果から自動車走行による騒音の影響は軽微であり環境保全措置の再検討の必要性はないと判断した。	資料No.11 排水性舗装実施図 資料No.12 大規模商業施設の営業及び都市計画道路の供用に伴う騒音・交通量・走行速測定結果について 資料No.13 大規模商業施設、流通業務施設の営業及び新住民の通行による騒音調査結果表 資料No.14 交通量調査結果一覧表 資料No.15 車両走行速度結果 資料No.16 道路状況調査結果 評価項目 ・騒音・交通量・走行速度)
				○	**・ 走行速度の超過による騒音増加対策** 1) 走行速度の超過がある場合、関係機関の特に夜間の取り締まりの強化を協議する。					
				○	**・ 道路幅員が狭く歩道が狭いことによる騒音増加対策** 1) 道路幅員、歩道が狭いことに関して道路管理者との協議を行う。					

列No.	大項目	小項目	環境保全措置(計画)	実施状況	環境保全措置の実施内容	事後調査検討・計画	事後調査の実施状況	環境保全目標	環境保全措置の再検討	資料No. その他関連する環境影響評価項目
123 124 125 126 127	(4) 都市計画道路の供用に伴う自動車の走行による騒音の影響	供用時	・都市計画道路の南北線については道路敷地境界から50m、東西線については30mの範囲を第1種住居地域として設定し、幹線道路から一定の距離を確保することにより、背後の住居専用地区(第1種中高層住居専用地域)の緩衝帯とする。 ・第1種住居地域に建物の建物密度60%の予測騒音レベルは、環境騒音の合成値で41～52dBの予測値であり、この用途地域に適用される環境基準(A類型:昼間55dB、夜間45dB)下回る予測となる。 ・環境騒音の現地調査結果は、環境基準値をT-7地点の夜間で1～2dB上回る結果であった。 ・緩衝帯となる第1種住居地域については、都市計画道路が昭和バイパスと同規模であることから、将来的には中規模の店舗、飲食店、事務所等が立地し、都市機能の高い土地利用が図られ建築密度が60%以上建設されれれば、一般的には建築物は防音環境が優れており道路交通騒音の影響も軽減されると予想される。	○ ○	**・用地地域指定** 1) 用途地域計画 (第2章図2-4-2土地利用図)のとおり用途地域を設定し、都市計画道路、南北線、東西線について騒音に対する緩衝帯として一定の距離を確保し、区画整理地内において建築等する場合は土地区画整理法第76条申請を受け付けた際、用途地域に従った計画になっているか確認を行う。 **・緩衝帯となる地域の建設状況の調査** 1) 騒音の評価地点であるT-7及びT-8地点における建物の建築状況を住宅地図等を参考に建築状況の調査を行い、建物環境保全措置の予測値との検討を行う。 **(環境保全措置の検討のため事業開始前の騒音測定の実施)** 調査日時 平日:平成17年3月30日6時～3月31日6時 休日:平成17年4月10日6時～4月11日6時 調査結果 平日 T7:昼間52dB、夜間42dB T8:昼間52dB、夜間42dB 休日 T7:昼間51dB、夜間40dB T8:昼間51dB、夜間40dB 環境基準A類型:昼間(55dB)、夜間(45dB) (補正評価書ページⅦ-2-47)	都市計画道路の交通騒音及び環境騒音等の調査(事業着工が2年遅れたため、事業完了後の平成30年度調査実施) ・測定項目 交通騒音レベル 環境騒音レベル、 交通量 建築状況 ・測定年度 事業完了後3年目(平成30年度) ・測定頻度・時間 平日、休日各1回　24時間 ・測定場所 都市計画道路:2地点(T-7,T-8) 周辺居住地内:2地点(T-7後背地、T-8後背地)、(沿道より50m) 測定場所: ・環境影響評価書の都市計画道路周辺の道路の騒音と大規模店舗周辺の環境騒音の測定を行う。 T-7の後背地(住居系地域)についてはマウント(盛土・植栽)による防音の効果の有無を確認する。 ・ 測定方法: 騒音規制法に基づき測定を行う。 ・ 緩衝帯の建物密度の調査: 住宅地図と現地調査を参考に調査。	**騒音** 1) 事後調査実施 (有)　無 2) 事後調査期間: (平日)平成30年8月9日(木)～平成30年8月10日(金) (休日)平成30年8月12日(日)～平成30年8月13日(月) 調査地数: 都市計画道路 2地点(T-7,T-8) 周辺居住地内: 2地点(T-7後背地、T-8後背地(沿道より50m))の4地点 測定回数: 平日、休日各1回24時間 3) 測定結果、( )内予測値 T7地点: 平日昼間 60dB(70dB) 夜間 54dB(64dB) 休日昼間 58dB(70dB) 夜間 56dB(63dB) T8地点: 平日昼間 62dB(68dB) 夜間 56dB(63dB) 休日昼間 62dB(68dB) 夜間 56dB(62dB) 環境保全目標 昼間67dB、夜間62dB T7地点後背地 ( )内は建物密度60%,30%の予測値 平日昼:53dB(60%:33dB,30%:48dB) 夜間:46dB(60%:27dB,30%:42dB) 休日昼間: 51dB(60%:33dB,30%:48dB) 夜間:44dB(60%:25dB,30%:40dB) T8地点後背地: 平日昼間:51dB (60%:31dB,30%:46dB) 夜間 47dB(60%:26db,30%:41dB) 休日昼間:50dB (60%:30dB,30%:45dB) 夜間:43dB(60%:24dB,30%:39dB) 環境保全目標 昼間55dB・夜間45dB 後背地における建物状況 T7地点は道路端から駐車場となり建築物による遮音効果は得られない状況であるが、駐車周辺はマウント1m(盛土)の造成と植樹する事で対応してある。T8地点は建物密度は25%程度である。	T7,T8 昼間　67dB 夜間　62dB T7、T8背後地 昼間　55dB 夜間　45dB 設定理由 道路沿線 ・幹線道路の近接道路の環境基準昼間70dB、夜間65dB以下 ・排水性舗装の採用によるタイヤ騒音を3dB削減 背後地 ・静穏な騒音環境を保持するため環境基準A類型昼間55dB、夜間45dB以下	**騒音** 1) 保全措置の見直しの必要性 有　(無) 2) 幹線道路沿線の自動車騒音の事後測定結果は、平日及び休日ともに予測値よりも6～10dB低く、環境保全目標よりも5～9dB低い結果であった。この原因としては、予測自動車通行量を多く見積もったこと、排水性舗装の実施、タイヤ性能の向上、他の幹線道路の開通が考えられることから、予測値予備環境保全目標は妥当と考える。、 3) 後背地の測定結果は道路より約50m後方の後背地の建物密度が現況で25%～50%程度であり、計画予測密度を下回っている。騒音測定結果は環境保全目標をほとんどの地点で目標以内であったが、平日のT7、T8夜間において1～2dB超過していた。目標とする建物密度60%以上が達成できれば、更に騒音の減衰が期待できると考える。背後地の騒音が環境基準を1～2dBと少ないこと、今後第1種住宅地域での建築が進むことで騒音環境が改善されることから環境影響は軽微である考える。また、追加の環境保全措置として、T-7(背後地)地点の駐車場周辺に盛土(マウント)を施工し、盛土部分に樹木を植栽した。今後。盛土部分に植栽した樹木の成長による防音効果を期待する。 以上のことから環境保全措置の再検討の必要性はないと考える。また、関係機関との協議は行わない。 (資料No.18) (資料No.19)	資料No.17 都市計画道路の供用に伴う騒音測定結果 本文第2章図2-4-2 土地利用図 資料No.18 後背地(T7,T8)の建物建築状況及び騒音調査結果 資料No.19 T-7駐車場周辺の植栽現況写真 評価項目 ・騒音・建物密度

列No.	大項目	小項目	環境保全措置(計画)	実施状況	環境保全措置の実施内容	事後調査検討・計画	事後調査の実施状況	環境保全目標	環境保全措置の再検討	資料No. その他関連する環境影響評価項目
136	振動		甲府都市計画事業昭和町常永土地区画整理事業に係る環境影響評価　完了報告書(要約表)							
137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147	(1) 建設機械の稼働に伴う振動の影響	工事中	・工事中の環境保全計画に基づき以下の騒音防止対策を講ずる。 ・隣接する武川病院、老人保健施設ひばり苑及び常永小学校に対する環境保全措置は、環境影響評価の予測結果を踏まえた施工計画を策定し、施工に当たっては施工計画を確実に実施し、静穏な環境を確保する。 ・建設機械は基本的には低振動型機械を使用するが、超振動型の機種も積極的に使用するよう配慮する。 ・建設機械の使用に当たっては点検整備を十分に行う。 ・建設機械の運転は丁寧に行う。 ・特定の日時に建設機械の稼働が集中しない稼働計画とする。 ・工事の実施時間を厳守する。	○	**・環境影響評価の結果を踏まえた施工計画の策定** 1) 定期的(隔週)に実施している工程会議において周知徹底し、施工計画書等により確認をした。 ※ 病院等の環境保全措置が必要な施設についてはヒアリングを行いながら工事を実施した。また、工事の施工にあたってのヒアリングについては児童館、給食センターを対象に追加した。 ヒアリングの結果、病院等からは振動については気にならないとのことだった。 ※ 病院等に対しては仮設駐車場の設置や緊急車両の出入り口の確保をするなどの対応を行った。 ※ 学校に対しては学校周辺及び通学路に関する工事の際は十分に打ち合わせをする中で、工事状況により通学路を変更し、通学路の標識や仮設歩道などを設置した。	建設作業振動の調査 ▪ 測定項目 建設作業振動レベル ▪ 建設機械の稼働状況 環境保全措置の実施状況等 ▪ 測定年度 1年目～6年目(平成20～25年度) ▪ 測定頻度・時間 各年度1回、8時～17時 ▪ 測定場所 敷地境界(各回1ヵ所)	**振動** 1) 事後調査(工事期間) (有)　無 事後調査期間: H20～25年度 調査地点数: 1地点 測定回数: 1回(各年度1回) 測定結果(　)内予測値 H20 最大値30dB (74dB) H21 最大値32dB (68dB) (予測地域②-2) H22 最大値 34dB (74dB) H24 最大値 29dB (67dB) H25 最大値 42dB	工事中の環境保全目標 昼間　65dB 夜間　55dB 設定理由 ・特定建設作業に係る規制基準75dB以内 ・低振動型機械の使用により平均5dB低減 ・建設機械の手中回避により5dB低減	**振動** 1) 保全措置の見直しの必要性 有　(無) 2) 検討内容: 測定結果(平成20年から平成25年)は予測値、環境保全目標値(規制基準値)の75dBを下回っていた。 (資料No.10) 3) 工事施工中の振動測定結果が予測値を超えていないこと、環境保全目標以内であること、実施した環境保全措置で十分と考えることから、再検討の必要性はないと判断する。	資料No.10 建設作業の機会の稼働に伴う騒音、振動測定結果 評価項目 ・振動
148 149 150				○	**・点検・整備の実施** 1) 定期的(隔週)に実施している工程会議において、事業者と受注者と共に確認し実施した。 2) 点検・整備の実施状況については、工事業者が提出する施工計画書の記載により実施予定を確認した。					
151 152 153 154				○	**・機械の運転、空ぶかしの防止等** 1) 定期的(隔週)に実施している工程会議において、事業者と受注者と共に確認し実施した。 2) 点検・整備の実施状況については、工事業者が提出する施工計画書の記載により留意事項を確認した。 3) 工事の進捗及び検査等に合わせて機械の運行状況等の確認を行い、運転状況を確認した。					
155 156 157 158				○	**・特定の日時に建設機械が集中しない稼働計画の策定** 1) 定期的(隔週)に実施している工程会議において、工事用機械の集中による環境への影響を低減するため、工事工程の 2) 工事特記仕様書第4条にて、同一個所での工事については、時期、方法について協議するよう工事業者を指導した。 3) 協議においては、建設機械が集中しないよう、施工個所や工事着手時期の見直しなどの調整を業者間で行うとともに周辺住民への影響を低減するべく施工方法の見直しなどについて検討を行った。					
159 160 161				○	**・工事可能時間の厳守** 1) 定期的(隔週)に実施している工程会議において、実施を指導した。 指示内容:作業時間:9時～17時まで、日曜、祝日は工事は不可 2) 新規に参入する工事業者には当初説明会を行い、周知漏れがないよう配慮した。					

列No.	大項目	小項目	環境保全措置(計画)	実施状況	環境保全措置の実施内容	事後調査検討・計画	事後調査の実施状況	環境保全目標	環境保全措置の再検討	資料No. その他関連する環境影響評価項目
162 163 164	(2) 資材等運搬車両の運行に伴う振動の影響	工事中	・ 資材等運搬車両は一方通行とし、交通量を分散させる。往復通行とした場合は、0.1dB上昇する予測である。	○	**・ 資材運搬車両の通行経路の確認等(一方通行の厳守)** 1) 定期的(隔週)に実施している工程会議において、既存の交通への影響を低減するため、運行時間及びルートについて指導した。 (1)主要な運行ルートの効率的な設定(一方通行個所での運行) (2)既存交通量への影響を低減するための運行時間の設定 (3))住民の迷惑にならないような場内及び路上の低速走行 2) 上記指導事項の実施については、工事業者が提出する施工計画書の記載により内容を確認した。	予測、評価は資材運搬に伴う振動レベルの予測値は予測地点T3で現況値36dB,増加値が1dBで37dB、T5で現況値40dB、増加値0dBで40dBである。共に要請限度(振動規制法に基づく指定地域内の要請限度)である65dBを下回る値であった。	**振動** 1) 事後調査　有　(無)	—	**振動** 1) 保全措置の見直しの必要性 有　(無) 2) 検討内容: 環境保全措置が履行されており、予測された値は要請基準値以下である。また、資材運搬の環境保全措置で十分と考えられることから環境保全措置の再検討の必要性はないと判断した。	評価項目 ・振動
165 166 167 168			・ 特定の日時に工事用資材の搬入が集中しない資材搬入計画とする。	○	**・ 特定の日時に建設資材の搬入が集中しない稼働計画の策定** 1) 定期的(隔週)に実施している工程会議において、建設資材の搬入の集中による環境への影響を低減するため、工事工程の確認を行った。 2) 工事特記仕様書にて、同一個所での工事については、時期、方法について協議するよう工事業者を指導した。 3) 協議においては、建設機械が集中しないよう、施工個所や工事着手時期の見直しなどの調整を業者間で行うとともに周辺住民への影響を低減するべく施工方法の見直しなどについて検討を行った。					
169 170 171 172			・ 仮設道路は凹凸がないように整備する。路面にわだちができたり凹凸が大きくなったりする場合は速やかに補修する。	○	**・ 仮設道路の保守・管理(わだち、凹凸等の管理)** 1) 定期的(隔週)に実施している工程会議において、仮設道路の状況を確認し、修復をするよう指導した。 2) 仮設道路の補修は、工事業者が設立した協議会(安全協議会)が行った。 3) 現場巡回を行い、工事状況に応じて補修個所の確認を行った。					
173			・ 資材運搬等の車両の走行は低速度走行を行う。空ぶかし等を行わない。	○	**・ 定期的(隔週)に実施している工程会議において、事業者と受注者と共に確認し実施した。**					
174 175 176 177			・ 日曜・祝日の工事、工事用資材の搬入は実施は行わない。	○	**・ 工事可能時間の厳守** 1) 定期的(隔週)に実施している工程会議において、実施を指導した。 指示内容:作業時間:9時～17時まで、日曜、祝日は工事は 2) 新規に参入する工事業者には当初説明会を行い、周知漏れがないよう配慮した。 3) 施工計画書、工事日誌にて確認をした。					
178 179 180 181			・ 大型資材等運搬車両は、朝夕の交通量の多い時間帯を避けて運行する。	○	**・ 大型資材運搬車両の通行時間帯** 1) 昭和町常永土地区画整理事業工事施工に伴う留意事項にて、大型資材等運搬車両は、朝夕の交通量の多い時間帯を避けて運行するよう求めた。 2) 定期的(隔週)に実施している工程会議において、既存の交通への影響を低減するため、運行時間及びルートについて確認及び調整を行った。 3) 上記指導事項の実施状況については、工事業者が提出する施工計画書の記載により内容を確認した。					
182 183	(3) 大規模商業施設、流通業務施設の営業に伴い当該施設を利用する自動車の走行及び新住民の車両の運行による振動の影響	供用時	・ 予測の結果評価は、大規模商業施設、流通業務施設の営業に伴い当該施設を利用する自動車の走行及び新住民の車両の運行による道路交通振動レベルは4dB増加するが、要請限度以下であり、環境保全措置は行わない。 (補正評価書　Ⅸ-6ページ)	—	**・ 環境保全措置は行わないが、今後の大規模商業施設周辺の開発状況や、新住民の増加傾向等状況を見守る。**	予測の結果は、道路交通振動レベルは4dB増加するが、要請限度(昼間75dB、夜間60dB)以下であり、事後調査は行わない。	1) 事後調査　有　(無)	—	保全措置の見直しの必要性 有　(無)	評価項目 ・振動
184 185	(4) 都市計画道路の供用に伴う自動車の走行による振動の影響	供用時	・ 予測の結果、都市計画道路の供用に伴う自動車の走行による振動の影響は最大で48dBであり、要請限度値以下であり環境保全措置の必要はなし。 (補正評価書　Ⅸ-6ページ)	—	**・ 環境保全措置は行わないが、今後の大規模商業施設周辺の開発状況や、新住民の増加傾向等状況を見守る。**	予測の結果は、道路交通振動レベルは最大48dBであり、要請限度(昼間75dB、夜間60dB)以下であり、事後調査は行わない。	1) 事後調査　有　(無)	—	保全措置の見直しの必要性 有　(無) 検討内容: 道路交通振動の予測された値は要請基準値以下であり、環境影響が極めて低いことから環境保全措置の再検討の必要性はないと判断した。	

列No.	大項目	小項目	環境保全措置(計画)	実施状況	環境保全措置の実施内容	事後調査検討・計画	事後調査の実施状況	環境保全目標	環境保全措置の再検討	資料No. その他関連する環境影響評価項目
186	水質		甲府都市計画事業昭和町常永土地区画整理事業に係る環境影響評価　完了報告書(要約表)							
187 188 189 190	(1)　水の濁り(浮遊物質量)の変化の程度。	工事中	▪ 工事の実施に当たっては下記の環境保全措置を講じる。 ▪ 工事中の雨水は、仮設沈砂池の設置により、土粒子を沈殿させたうえで配水する。	○	**・ 定期的な水質検査の実施(水の濁りの監視)** 1) 平成20年に工事を着手するなかで、水質検査は、平成20年から毎年度実施した。 事後調査計画は、平成18年度から開始予定であったが、工事着手の遅れに伴い2年間先送りして着手した。 (1)測定年(見直し後):平成20～25年度 (2)調査委託先:㈱山梨県環境科学検査センター (3)調査項目:SS(目標値:農業用水質基準100mg/L) (4)調査地点数:6地点 (5)結果:平成20年から25年度までの調査結果は、すべての調査地点において事業者の目標値である100mg/L を下回ることを確認した。 (資料No.20)	1) 水の濁り 工事期間中の水の濁り調査・監視 測定項目 浮遊物質量、流量 仮設沈砂池の設置状況、雨水排 水施設の管理状況、管理体制 測定年度 1年目～6年目 (平成20～25年度) 測定頻度・時間 各年度1回 6月～7月の降雨時 測定場所 周辺河川:6地点 仮設沈砂池放流先水路 (資料No.24)、(資料No.25) (資料No.26)	水の濁り 工事期間中の水の濁り調査 事後調査 1)　(有)　無 事後調査期間: 2)　H20～25年度 調査地点数: 3)　周辺河川　6地点 仮設沈砂池放流先水路 測定回数: 各年度1回　6月～7 4) 月の 降雨時 測定結果: 各施工区域の排水先での浮遊物質濃度は、91～93 mg/Lと予測され、沈砂池により1/20に最小化され、農業用水基準の100mg/L以下と予測された。 水質検査測定結果での最大値は平成22年12月の東花輪川C1地点の93mg/Lであった。 保全目標とした値 、農業用水質基準100mg/L以下の値であった。(資料No.20) 濁水に関する苦情は1件あり、H22年10月に魚類のへい死事項があったが、関連工事は実施ていない状況起きており、原因不明であった。安全を見積もって濁水処理施設を設置し、追加に濁水対策を講じた。	浮遊物質量濃度 25mg／L 設定理由 ・農業用水基準が100mg／L以下 ・生活環境保全の環境基準B類型の浮遊物資濃度25mg／L以下 ・生物及び人の生活に影響の出ない濃度として25mg／L以下	水の濁り 1)　保全措置の見直しの必要性 有　(無) 検討内容:水質検査の結果が環境保全目標値を下回っていること、計画された環境保全措置で十分と考えることから、環境保全措置の再検討の必要性は無いと判断した。	資料No.20 水質検査結果 資料No.21 仮設沈砂池及び沈査槽の設置事例写真 資料No.22 区画整理下流の水路清掃の状況 資料No.23 コンクリートミキサー車洗浄状況 資料No.24 調整池仮設平面図 資料No.25 流下能力調査地点設置位置図 資料No.26 調整池仮設平面図 評価項目 ・水の濁り
191 192 193 194				○	**・ 仮設沈砂池の設置** 1) 降雨時における計画地からの土砂等の流出防止のため、工事規模の大きい工区において、工事区域毎に仮設沈砂池の位置、規模及び構造について、確認し、随時設置を行った。設置できない工区は沈砂槽の設置を行った。 (資料No.21) 2) 定期的(隔週)に実施している工程会議において、施工状況の確認、苦情等の状況について確認・指導した。 3) 工事の完成時及び年度末に排水を行った水路の下流を清掃を実施。(資料No.22)					
196 197 198 199 200 201 202 203	2)　農業用水の利用期間における水の濁りの影響		強い雨が降る場合は、切土、盛土、掘削工事は中止する。 重機、工事車両等の燃料及びオイル漏れが生じた場合には、直ちに原因を発見処理して漏れた燃料及びオイルを完全に除去処分すること。 コンクリートポンプ車等の洗い水は、河川等を汚さないように貯留場所を決め、工事終了後処理する。 農業用水利用期間の対策は仮設沈殿池が3.0mm/時の降雨に対して、初期濃度の約1/20に最小化する機能を有することで対応する。 (補正評価書　Ⅸ-7ページ)	○	**・ 強雨時における、工事の実施方法の確認** 1) 定期的(隔週)に実施している工程会議において、強雨が想定される場合における、切土、盛土、掘削等の土砂等の流出の恐れがある工事内容の中止を指導・確認した。					
				○	**・ 重機・工事用車両等の燃料及びオイル漏れ等への対応** 1) 工事中において、工事業者に対して重機・工事用車両からのオイル漏れ等を確認した場合は、直ちに原因の除去及び漏れた油及び汚染物等の処理を確実に実施することを指導・確認した。 2) 工事着手から平成23年度までの工事において、油の流出に関する工事業者からの報告件数は　0　件である。					
				○	**・ コンクリートポンプ車等の洗浄水の管理** 1) 工事に使用した、コンクリートミキサー車、コンクリートポンプ車等の洗浄水については、バケツ等に溜め、業者が持ち帰るようにして河川等への流出を防止した。(資料No.23) 2) また、集まった汚泥については、工区ごとに処分した。					
204 205 206 207 208	(3)　調整池工事における地下水の水質	工事中 完了後	調整池及び公園工事に伴って地下水の水質汚濁(有機溶剤)が懸念されることから、調整池工事中と公園工事中及び公園工事後における地下水の水質検査を実施し環境保全資料とする。 水質検査項目はトリクロロエチレン及びテトラクロロエチレンとする。	○	**・ 定期的な地下の水質検査の実施(監視)** 1) 地下水水質調査は4地点[2号公園調整池(4号調整池)、3号公園調整池(3号調整池)、4号公園調整池(1号調整池)及び近隣公園調整池において年6回(1回/2ヶ月)調査する計画であったが、負荷が最も危惧される期間における重点的な調査を実施する予定とし、調整池工事中の平成20年、21年、23年、25年に調査を実施した 公園工事完了後の平成25年度以降は監視井戸の4地点において2ヵ月ごとの調査を行った。 (1)調査委託先 : ㈱山梨県環境科学検査センター (2)調査項目　 : トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン (3)調査地点数 : 「調整池工事中」 地下水汲み上げ井戸 2号公園調整池(平成20, 21年) 3号公園調整池(平成21年) 4号公園調整池(平成23年) 近隣公園調整池(平成25年) (資料No.28) 「調整池工事中」 観測用井戸 2、3、4号及び近隣公園の観測井戸4箇所(平成25年～平成30年)	2)　地下水水質の調査 測定項目 地下水水質 地下水水質の監視体制 測定年度 平成20年度～平成30年度 測定頻度・時間 「調整池工事中」 工事期間に基本週1回 「公園工事中」 基本偶数月に1回 測定項目 トリクロロエチレン、 テトラクロロエチレン 測定地点 「調整地工事中」 地下水汲み上げ井戸 2号公園調整池 (平成20年、21年) 3号公園調整池 (平成21年) 4号公園調整池	**地下水水質(工事中～工事後)** 事後調査 (有)　無 1) 事後調査期間: 平成20,21,23,25～30年度 調査地点数: 「調整池工事中」 地下水汲み上げ井戸 2号公園調整池 (平成20, 21年) 3号公園調整池 (平成21年) 4号公園調整池 (平成23年) 近隣公園調整池 (平成25年) 「公園工事中」 観測用井戸2、3、4号及び近隣公園の4観測井戸(平成25年～平成30年)	—	**地下水水質(工事中～工事後)** 1) 保全措置の見直しの必要性 有　(無) 2) 検討内容:水質汚濁の状況 公園工事中の水質調査では、2号公園観測井戸でテトラクロロエチレンが平成25年6,8,10月、平成26年4, 6, 8月に0.005mg/L、平成27年3月に0.006mg/L検出されたが、その後の工事後の全ての調査地点(2, 3, 4及び近隣公園観測井戸)において定量下限値以下であった。 定量下限値 トリクロロエチレン <0.007mg/L テトラクロロエチレン <0.005mg/L (地下水の環境基準値トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン共に0.01mg/L) (資料No.27、資料No.30)	資料No.27 調整池工事中における水質検査結果 資料No.28 観測井戸設置個所 資料No29 観測井戸の概要及び柱状図 資料No.30 調整地工事後における水質検査結果 評価項目 ・地下水水質

列No.	大項目	小項目	環境保全措置(計画)	実施状況	環境保全措置の実施内容	事後調査検討・計画	事後調査の実施状況	環境保全目標	環境保全措置の再検討	資料No. その他関連する環境影響評価項目
209					(4)調査頻度 「調整池工事中」工事期間に基本週1回 「公園工事中」基本偶数月に1回測定項目	(平成22年) 近隣公園調整池 (平成25年) 「調整池工事後」観測用井戸2,3,4号及び近隣公園の観測用井戸4ヶ所 (平成25年～平成30年) 地下水の排水環管理状況、管理体制は仕様書のとおり実施された。	測定頻度: 「調整池工事中」工事対象期間で基本週1回、「公園工事中」基本偶数月に1回		3) 地下水の排水管理状況、管理体制は仕様書等のとおり実行された。地下水水質検査結果を検討し、調整池工事後は全ての調査地点で定量下限値以下であり、環境保全措置の再検討の必要はないと考える。	
215	水象		甲府都市計画事業昭和町常永土地区画整理事業に係る環境影響評価　完了報告書(要約表)							
216 217	(1) 水系の状況	供用時	1) 水系の状況 対象事業区域内には河川・水路が常永川、東花輪川、清川排水路があり、洪水時の流下能力との比較により氾濫防止のための流域面積の調整、調整池の設置を実施する。	○	**・ 水系の状況、洪水時における調整機能の確保** 1) 計画地内に設置される調整池の規模については、事業実施区域及び下流域での氾濫状況を考慮し、洪水調整機能を雨量強度50年確立に対応する規模及び構造とした。(資料No.25、資料No.26、資料No.27) 清川排水路については現状で洪水時の流出量が流下能力を超えており、この事業において流域の分割、流域面積の変更を行う。 東花輪川上流においては、水路を変更して、流域面積を分 2) 割し、事業地内へ流下する流域面積を減らしている。 各調整池の容量については、次のとおりである。調整池貯留量の計算根拠は補正評価書資料7に記載。 調整池貯水量算定表 名称 / 流域面積(ha) / 必要貯水量(m^3) / 施工貯水量(m^3) / 工法 清川排水路(1号調整池) / 6.5 / 1,140 / 1,110 / PCプレキャスト工法 東花輪川(2号調整池) / 11.7 / 7,760 / 7,770 / PCプレキャスト工法 東花輪川(3号調整池) / 13.1 / 3,940 / 4,010 / PCプレキャスト工法 東花輪川(4号調整池) / 14.3 / 5,300 / 5,300 / PCプレキャスト工法 (必要貯水量:補正評価書、資料編7、調整池貯留量算定根拠)	・ 現状において、洪水時(50年確立降雨)の流出量が流下能力を上回る河川・水路については、流域面積の変更、調整池の設置により下流河川における氾濫を防止できる。 常永川については、すでに一般市街地での流出係数(雨水が地表を流出する比率)にて河川断面形状が計画、整備済みであり、対象事業が実施された場合でも雨水の流出に係る問題はない状態である。 東花輪川については、現段階において河川断面の改修計画がなく、本事業の実施によって流出量が増加するため、流域面積の調整、調整池の設置の対策を行った。 清川排水路については降雨強度が10年確立で現在整備済みであるが、対象事業実施区域及び下流域での氾濫状況を考慮し、降雨強度を50年確立とすると、整備済みの断面の流下能力を超えてしまうため、流域面積の調整、調整池の設置等の対策を行った。	水象 1) 事後調査　有　(無) 洪水時対策として各流域の流出量に対応する流域面積の変更、適正な調整池の設置が行われた。	—	水象 1) 保全措置の見直しの必要性 有　(無) 2) 検討内容:調整池の設置、流域面積の変更等計画通りに進み、環境保全目標ならびに予測値も流下能力を超えないことから計画された環境保全措置で十分と考え、再検討の必要はないと判断する。	資料No.25 流下能力調査地点設置位置図 資料No.24 調整池仮設位置図 資料No.26 調整池設置位置図 (参考) 調整池貯留量の計算根拠「補正評価書資料7に記載」 評価項目 ・水象
218 219			2) 河川流量 調整池設置の流下能力の把握。	○	**・ 河川流量の確認** 1) 河川流量の年平均値は、常永川で25.7m^3/分と最も多く、次いで東花輪川の8.0m^3/分、清川排水路の5.5m^3/分となっている。 流下能力の調査の結果、5河川で50年確率の降雨条件による流出量が流下能力を上回ってる事により、調整池の設置を	・ 河川流量の確認、地形地質の状況確認、降水量の状況確認、植物の生育状況確認、利水等の状況確認、土地利用の確認実施内容に記載のとおりである。			
220 221			3) 地形地質の状況 水象面から見た地形地質の確認。	○	**・ 地形地質の状況の確認** 1) 地域の地形は、釜無川によって形成された扇状地(低地)で低平な土地となっており、未固結堆積物である砂礫を主体とした地質となっている。					
222 223			4) 降雨量の状況 甲府気象台の降雨資料による降雨量の把握。	○	**・ 降水量の状況の確認** 1) 甲府地方気象台の過去44年間の年降水量は、平均値が1,100.6mm 、最大値が1991年の1,652.5mmとなっている。その他、最大日降雨量は2002年の230.5mm、最大1時間降水量は2004年の78.0mm、最大10分間降水量は2004年の26.0mmとなってい					
224 225			5) 植物の生育状況 対象事業区域内の調査地域の植物の生育状況の把握。	○	**・ 植物の生育状況の確認** 1) 調査地域の植物の生育状況は、水田雑草群及び畑地雑草群が多くを占めている状況である。					
226 227			6) 利水等の状況 河川・排水路の利水の状況の把握。	○	**・ 利水等の状況の確認** 1) 東花輪川及び清川排水路の下流では、河川水が農業用水に利用されている状況である。					
228 229			7) 土地利用の状況 対象事業区域内の土地利用状況の把握。	○	**・ 土地利用の状況確認** 1) 土地利用の状況は、農地(水田、畑)、住宅、工業団地等である。					

列No.	大項目	小項目	環境保全措置(計画)	実施状況	環境保全措置の実施内容	事後調査検討・計画	事後調査の実施状況	環境保全目標	環境保全措置の再検討	資料No. その他関連する環境影響評価項目
230	植物・動物 （植物）	甲府都市計画事業昭和町常永土地区画整理事業に係る環境影響評価 完了報告書(要約表)								
231 232 233 234 235 236 237 238	(1) 植生の改変	工事中 ～ 供用時	1) 事業の実施により、広い面積を占めている水田雑草群落、畑地雑草群落等は9割以上が消滅し、水田雑草群落は22.8ha(面積比38.9%)が消失する計画であり、計画地域内の植生環境保全措置として状況に応じて、現状維持、生育環境の保全、移植による種の保全、他地区からの移植による種の保全等を講ずる。	○	**・生育地の保全** 1) イヌハギ、メハジキの生育地の現状保存 現状保存するための広い面積が必要となるため、事業区域何整備するビオトープ園への移植を行い保全措置とする。専門家の意見を聞いて移植を実施する。 2) カワジシャの生育地の現状保存 事業区域何整備するビオトープ園及び緑の回廊の水路への自然導入或いは地域倍からの移植を行い保全措置とする。 ビオトープ園内及び緑の回廊の水路に本種の自然導入が期待される。分布が進まない場合は地区外からの移植を図る計画であるが経過を観察する。現状では整備された側溝等に生育しており適応力は強い。 3) ハマスゲの生育地の保存 ハマスゲの生育地であるかすみ堤法面の現状保存、生育環境の保全を図る。 4) 大径木の保全 大径木は熊野神社(20本)、飯喰の熊野神社(18本)見られる。社寺木も含め現状保存とし保全する。	(1) 事後調査実施計画 (工事中) ①保全すべき植物の生育状況調査(年3回)・移植地、写真撮影 ②移植植物の管理状況・管理体制(年1回) ③管理体制 調査実施年度 平成21年度から平成25年度(毎年)各年度　春・夏・秋に各1回 (工事中から供用後) ①保全すべき植物の生育状況調査(年3回) ②移植植物の管理状況・管理体制(年1回) ③管理体制 調査実施年度 ・平成25年度から平成27年度(毎年)各年度　春・夏・秋に各1回 ・平成29年度(供用後2年後) ・令和2年度(供用後5年後) ・令和7年度(供用後10年後)計画 調査時期、調査頻度 各年度　春・夏・秋に各1回 調査場所 ビオトープ園、緑の回廊、体験農園を含む事業区域内、及び環境保全ゾーン(①～③) 検討内容 植物相の調査を実施し、シダ植物以外の植物は計画区域内で80科311種、周辺区域で70科226種が確認された。調査地域は湧水等の水源が豊富であり、浮葉植物、沈水植物が特徴的にみられ、湿地性の種もみられる。 一方、調査地域の大部分は改変された土地であるため、畑地や果樹園には畑地雑草、水田には水田雑草、造成地や民家周辺には荒地雑草が確認されアメリカイヌホオズキ等の帰化植物も確認された。	植物相 事後調査 (有) 無 1) (工事中) ①保全すべき植物の生育状況調査(年3回)・移植地、写真撮影 ②移植植物の管理状況・管理体制(年1回) ③管理体制 調査実施年度 平成21年度から平成25年度(毎年)各年度　春・夏・秋に各1回 2) (工事中から供用後) ①保全すべき植物の生育状況調査(年3回) ②移植植物の管理状況・管理体制(年1回) ③管理体制 調査実施年度 ・平成25年度から平成(毎年)各年度　春・夏・秋に各1回 ・平成29年度(供用後2年後) ・令和2年度(供用後5年後) ・令和7年度(供用後10年後)計画 調査時期、調査頻度 各年度　春・夏・秋に各1回 調査場所 ビオトープ園、緑の回廊、体験農園を含む事業区域内、及び環境保全ゾーン(①～③) 3) 調査結果 (工事中) 資料No.31(別冊非公開表紙) ・保全すべき植物の状況 ・保全すべき植物の生育地及び移植地位置図 ・保全すべき植物の生育状況の調査 ・希少植物ハマスゲの保護状況 (工事中から供用後) 資料No.32(別冊) 資料No.33(別冊) 資料No.34(別冊)	植物相 —	植物相 保全措置の見直しの必要性 有 (無) 検討内容: 移植の状況: 平成21年度から平成29年度まで移植状況、管理状況、体制の調査を行い、メハジキ、イヌハギ共に区域内の民間ハーブ園にて適性に管理し、生育上状況も良好である。 (資料No.31(別冊)) ・保全すべき植物の状況 ・保全すべき植物の生育地及び移植地位置図 ・保全すべき植物の生育状況の調査 ・希少植物ハマスゲの保護状況 (資料No.32(別冊)) (ハマスゲ) 平成29年度調査で、かすみ堤法面の生育地が良く保全されており、成長も順調であると考えられ、平成27年度調査では、環境保全ゾーン②周囲(南東部)でも少数個体が確認されていた。 (資料No.48) (メハジキ) 平成29年春季には良好に生育していたが、夏季には多くの個体が消失した。移植場所には、ハキダメギクやコニシキソウなどの侵入が観察された。平成2年度調査では確認できず消失したと考えられる。 (カワジシャ) 体験農園で自然に侵入したと思われる1個体が確認されたものの、多くは特定外来種オオカワジシャであった。ビオトープ園内のオオカワジシャを除去し常永川よりカワジシャを採取し移植を行った (資料No.33(別冊)) 保全すべき植物として、メハジキ、イヌハギ、ハマスゲ、カワジシャは、今後、移植した地点での推移を管理して行く。植生に関しては、それぞれの保全ゾーン、ビオトープ園の植栽の管理を継続する環境保全措置で十分と考えることから、環境保全措置の再検討は必要ないと考える。	資料No.31(別冊非公開表紙) ・保全すべき植物の状況 ・保全すべき植物の生育地及び移植地位置図 ・保全すべき植物の生育状況の調査 ・希少植物ハマスゲの保護状況 資料No.32(別冊) 事後調査報告書(平成20年度～平成30年度)抜粋 資料No.33(別冊) 平成29年度動物・植物調査結果報告書 資料No.34(別冊) 令和2年度動物・植物調査結果報告書 P.86～P.89注目すべき植物種の環境保全措置と実施状況 資料No.35 ビオトープ園管理作業状況表 資料No.36(別冊) カワヂシャ移植作業報告 資料No.37 オオアカウキクサ類の対処 DNA鑑定 資料No.48 かすみ堤のハマスゲ保護状況4950 ビオトープ園植栽現場写真 資料No.49 体験農園・緑の回廊・ビオトープ園現況写真 評価項目 ・植生 ・保存すべき植物 ・大径木への影響 景観・風景 人と自然との触れ合いの活動の場
239 240 241 242	(2) 保全すべき植物	工事中 ～ 供用時	1) 希少植物ハマスゲの保全 ・定期的な工程会議で消失防止の指導、確認の実施。 ・育成を確認した法面にロープを張り保護。 ・かすみ堤の生育地の保護保全。 2) 希少植物イヌハギ、メハジキの保全 ・定期的な工程会議で消失防止の指導、確認の実施。 ・生育環境の消失のため移植の実施。 ・移植後の生育状況の観察。	○	(希少植物ハマスゲの保全実施内容) ・定期的な工程会議で消失防止の指導、確認の実施。 ・育成を確認した法面にロープを張り保護。 ・かすみ堤の生育地の保護保全。 定期的(隔週)に実施している工程会議において、工事区域内において確認されている希少植物の生育場所について確認し、工事による消失の防止を指導・確認した。ハマスゲの生育を確認した法面に杭を打ちロープを張って保護することにより改変による消失の防止を行い工事による消失防止を指導し改変による消失防止を指導・確認した。群生している場所は徐々に拡大しており、他の場所へも移転し、群生し始めているのを確認した。 (希少植物イヌハギ、メハジキの保全実施内容) ・定期的な工程会議で消失防止の指導、確認の実施。 ・生育環境の消失のため移植の実施。 ・移植後の生育状況の観察。 定期的(隔週)に実施している工程会議において、工事区域内に					

列No.	大項目	小項目	環境保全措置(計画)	実施状況	環境保全措置の実施内容	事後調査検討・計画	事後調査の実施状況	環境保全目標	環境保全措置の再検討	資料No. その他関連する環境影響評価項目
243					おいて確認されている希少植物の生育場所について確認し、工事による消失の防止を指導した。生育環境が消失することから、別の場所に生息環境(仮移植先)を確保し、移植場所の環境や移植時期、移植手法等について専門家の意見を聞いて移植を確実なものとした。生育状況を監視し両種ともに順調に生育している。工事完了後事業実施区域南端のビオトープ園に移植し、種の保全、育成状況を観察した。					
					植物相調査の評価: 平成29年度の植生調査では、植物種として46種103科396種(＋1亜種・5変種・3品種)が確認された。確認場所ごとには、ビオトープ園155種、事業区域(ビオトープ園除く)158種、環境保全ゾーン①199種、同②155種、同③201種であった(亜種・変種・品種も1種として計測)。確認の内、自生と判断される種は282種であるが、このうち115種(約40.8%)帰化種であった。大径木は神社境内林は枯死林、衰弱林は認められない。生育状況、保全状況等の調査結果から、特にハマスゲについては生育を確認した法面に杭を打つなどの消失防止措置により群棲場所を確認出来ていることや、仮移植を行った植物の良好な生育状況が確認出来ている事など、環境保全措置が十分に図られており、現時点では見直しの必要はない。今後事業が進捗する中で必要に応じて検討する事とした。 平成2年度の植生調査では、相関植生(環境類型)で15類型が認められ、耕作地、植栽地、市街地等が主要な植生(環境)を占めていた。保全措置の対象となったイヌハギは良好に活着がみられたが、移植されたメハジキは確認できず消失したと考えられる。カワジシャは1個体の確認はできた者の多くは特定外来種のオオカワジシャであった。ビオトープ園のオオカワジシャヲ除去し、常永川よりカワジシャを移植を行った。ハマスゲは生育地が両国に保全され成長も順調である。大径木は5本が消失し新たに36本の大径木が確認されている。これらのことから環境保全措置は十分に図られており、現時点では見直しの必要はない。今後令和7年度の調査での検討は行う予定でいる。 ※なお、メハジキについては平成17年度版の山梨県レッドデータブックには準絶滅危惧種として掲載されていたが、平成30年版山梨県レッドデータブックリストから掲載が外れたため、今後の保全措置は行わない。					
244					**特記事項** (カワジシャの調査の経過) カワジシャは平成29年度調査で常永川及び事業地内水田で個体数は少ないが確認されたが、ビオトープ園では認められなかった。 また、常永川の団地南橋から鍛冶新居の約670mの区間において群生しているものの、多くは特定外来種オオカワジシャであった。数百株のオオカワヂシャの中に17株のカワヂシャが確認された状況である。体験農園で自然に侵入したと思われる1個体が確認された状況である。令和2年5月度のモニタリング調査時に専門家と協議し、ビオトープ園内(主に水路)で確認された外来種であるオオカワジシャ(特定外来種)182株については除去し、常永川より3株のカワヂシャを採取し1株を2つに分け、ビオトープ園(主に水路)の4か所移植を行った。今後令和7年度行う調査結果を踏まえた保全措置の検討を行う予定である。(資料No.37) (ハマスゲの調査の経過) ハマスゲは生育地が良好に保全され生育状況は順調であると確認出来た。環境保全措置が十分に図られており、現時点では見直しの必要はない。 (資料No.49) (オオアカウキクサ種について) 平成29年の動物・植物調査を実施した際に、緑の回廊及流水部及びビオトープ園の池部分にオオアカウキクサに酷似したウキクサの繁殖が見られた、採取しDNA鑑定を行い分析結果外来種ニシノオオアカウキクサまたはアメリカオオアカクサの2種が含まれているか、交雑種アイオオアカウキクサの可能性と判明され、除去を行った。(資料No.38)					
247 248	(3) 大径木への影響	供用時	1) 対象事業実施区域内に存在する神社(2箇所)及び寺(1箇所)の境内林は現状保存する。	○	1) **鎮守の森の保全** 対象事業実施区域内に存在する神社(2箇所)及び寺(1箇所)の境内林は現状保存とした。 直径が30cm以上の大径木は51本あり、多くは上河東の熊野神社(20本)、飯喰の熊野神社(17本)とまとまって見られる。土地の改変によって影響を受けるのは10本であり、残りは保存する計画である。 2) **神社林の保全** 鎮守の森の保全と同様、スギ、ヒノキ、ケヤキ、ソメイヨシノなどの植栽木からなる林分である。この社寺林は現状保存とし、保全する。	大径木及び社寺林の状況調査は、 動植物調査との同期間に調査を実施。 (平成29年度調査) 大径木は神社境内林は枯死林、衰弱林は認められない。 社寺木 スギ、ヒノキ、ケヤキ、ソメイヨシノなど植栽木からなる林分である。この社寺林は現状保存とし、保全する。 (令和2年度調査) 大径木は保全措置対象の41本のうち5本が消失した可能性があるが、一方、残る36本に加え新たに36本の大径木が認められ、合計72本の現存か確認できた。 (資料No.38)	事後調査は予定通り、平成29年度調査、令和2年度調査が実施された。 平成29年度調査で、飯喰・熊野神社、上河東・熊野神社の境内林では、枯死木、衰弱木は認められなかった。平成2年度調査で大径木及び社寺林の保全措置の41本のうち5本は消失したが、新たに36本の大径木が認められ、合計72本が現存している。 神社林の現状保存されている。		**保全措置の見直しの必要性** **有　(無)** 大径林については令和2年度調査で現状72本と増加し、神社林等も現状保存されており、保全状況は良好であることから環境保全措置の再検討の必要はないと判断する。	資料No.38 鎮守の森保全状況

列No.	大項目	小項目	環境保全措置(計画)	実施状況	環境保全措置の実施内容	事後調査検討・計画	事後調査の実施状況	環境保全目標	環境保全措置の再検討	資料No. その他関連する環境影響評価項目
250	植物・動物 （動物）		甲府都市計画事業昭和町常永土地区画整理事業に係る環境影響評価 完了報告書(要約表)							
251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266	(1) 陸上動物(ほ乳類、鳥類、は虫類、両生類、昆虫類)	供用時	保全すべき鳥類、爬虫類の生息環境が消失するため、以下の環境保全措置を計画する。 1) 農地(水田)の代償措置として、昭和町都市計画マスタープランに農地環境の保全を積極的に進める方針を明記、町内3箇所の「環境保全ゾーン」の水田面積の現状維持あるいは拡大を図る措置を行う。 2) 休耕田については、事業着手時より昭和町農業委員会が昭和町農地銀行規定(遊休農地の有効利用、農地の斡旋等)に基づき、昭和町水田農業構造改革対策に(水田の利活用の促進と多面的機能の発揮等を図り、「米作りの本来あるべき姿」の実現を目的とする。)との整合を図りつつ、水田耕作希望者に斡旋し、水田としての利用を促進する。 3) 借り手がない休耕田については、昭和町農地銀行の規定に基づき土地区画整理組合が借受け、組合の役員が水を張り、借り手が見つかるまで水田や湿地と同様な環境づくりを行う。 4) 昭和町が都市と農業の共生と調和を考える会・昭和町農業委員会・昭和町農業研究会連絡協議会(農業者の地区代表者で組織)等と環境保全ゾーンの保全計画について協議し、保全計画を策定、実施することにより、水田環境の維持、拡大を図る。 5) 環境保全ゾーンの地権者には、本事業の実施による水田生態系の消失を環境保全ゾーンで水田の維持、拡大、休耕田の水田化、湿地化を行い、代償することを事業着手前に周知し、地権者の理解と協力を得る。 6) 対象事業実施区域内にビオトープ園及び緑の回廊を整備することにより、池を中心とした多様な環境を創出し、これまで対象事業実施区域になかった陸上動物相を形成を図る。	○	**・ 陸上動物の生息地の保全措置** **1)「昭和町都市計画マスタープラン」への位置付け** 平成30年3月に制定された「昭和町都市計画マスタープラン」(資料No.40)に自然環境の保全と育成方針に、常永川を含む周辺河川は計画的な整備、水辺管理、自然生態系の保全、普及、啓発を行うこと、また優良農地や社寺林、屋敷林等の生態環境の積極的な維持、保全を図ることを明記した。 本事業を実施し、保存された田畑については、水田は約1.2ha(3.3%) 、畑は 約2.2ha(23.6%)、となっている。( )内は事業実施前との比率 昭和町では水田面積の現状維持、拡大、保全等に関して積極的に取り組む方針の明記し、農地銀行(資料No.42)の活用による水田の利用の促進を図った。 農業振興地域の農地は食糧生産機能以外に自然環境の形成や景観形成を維持するため、耕作田に対し農地保全助成金(資料No.44)の交付をはじめ、安定的な農業経営者の育成を図るため、農業者に対し資金面や農地銀行を介して農地の斡旋等積極的に行い、遊休農地等においても経営規模拡大を目指す農業者に対して助成を行うなど、農地保全施策に取り組んでいる。 さらに町では水田の多面的環境形成と農業の活性化(水田環境の維持、拡大)を図ることを目的として農地保全助成金を平成22年度から交付を始め、平成25年から助成対象となる農地の制限を緩和し、小作農地、農地利用集積計画に基づく貸借権を設定された農地にも交付することとした。 本補助金を利用した件数は平成22年度から平成30年度までで延べ1569件であった。 (資料No.46) **2) 環境保全ゾーンにおける「農地銀行」、「水田農地構造改革対策」及び「人・農地プラン」の実施** 土地区画整理事業の着手に合わせて、昭和町が行うこととした環境保全ゾーンにおける「農地銀行」及び「水田農地構造改革対策」の実施実績は10件23,706m^{2}であり、農業銀行の利用実施状況の実績は、平成20年度から平成30年度までの延べ数は、助成金利用件数で1,569件、利用者数376名、認定農業者48名であった。 また、国が進める「人・農地プラン」において新規就農対策により営農を開始するものに休耕田の斡旋を行った。2件7,182m^{2}の実績であった。 (資料No.42) 現段階において借り手がが見つからない休耕田は10件 **3) 環境アセスの環境保全ゾーンについて** 平成18年5月22日に農業委員会及び農業研究会へ常永区画整理に対し、常永区画整理に伴う環境アセスの環境保全ゾーンについての説明会を実施。 農地(水田面積等)の現状維持、荒廃地を農地に戻すことが必要と考え、休耕地を農業希望者に斡旋、借り手のない休耕地は農地銀行規定により組合員が借用し、町水田農業構造改革対策(転作)との整合を図り、当面は水田や湿地と同様な環境づくりを行う事としている。 平成18年度から行っている「都市と農地の共生と調和を考える会」においても環境保全ゾーンに自然環境の保全・増加の役割があることを地権者に周知のための説明会を実施。 (資料No.48) 環境保全ゾーンは平成12年度、平成24年度、平成30年度に制定された都市計画マスタープランにおいて環境保全ゾーンとして位置付けし、積極的に農業環境の保全及び、平成30年度の緑のマスタープランに優良農地として位置づけ地域として町民に周知資料を配布している。	動物(陸上動物)調査 ・ 調査項目 陸上動物(鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類) 環境保全計画の実施状況、実施体制 ・ 調査年度 施設完成後2年目 (平成29年度) ・ 検討内容 平成29年度動物調査結果から、事業区域と環境保全ゾーン併せて、鳥類14目29科56種、爬虫類2目2科3種、両生類1目1科1種、昆虫類16目166科505種が確認できた。 ビオトープ園の創設は特に環境保全ゾーン②と同③は水田面積も大きく、本事業により消失した水田の生態系を代償する場所として、一定の役割を果たしているものと評価できる。 ・ 令和2年度の動物調査結果から生物種は、鳥類13目27科55種、爬虫類2目5科5種、両生類1目1科1種、昆虫類16目140科342種が確認できた。 ビオトープ園の創設は特に環境保全ゾーン②と同③は水田面積も大きく、本事業により消失した水田の生態系を代償する場所として、一定の役割を果たしているものと評価できる。 令和7年度供用後10年目の調査を予定し調査結果について検討し、今後の課題を抽出する。植物・動物と同様調査	**植物・動物(動物)** 事後調査 (有) 無 1) 平成29年度調査 鳥類調査 4月、6月、10月、1月 爬虫類・両生類調査 夜間 6月、7月、9月、10月 カメ類 6月、10月 昆虫類調査 ﾗｲﾄﾄﾗｯﾌﾟ等 6月、8月、9月 環境保全措置の実施状況 5月、7月、8月、10月 2) 令和2年度調査 鳥類調査 4月、6月、10月、1月 爬虫類・両生類調査 夜間 6月、7月、9月、10月 昆虫類調査 ﾗｲﾄﾄﾗｯﾌﾟ6月、8月、9月 環境保全措置の実施状況 5月、8月、10月 令和7年度供用後10年目の調査を令和2年度と同様の内容で実施を予定している。		**植物・動物(動物)** 保全措置の見直しの必要性 有 (無) 1) 検討内容: 昭和町では昭和町都市計画マスタープラン、緑のマスタープラン等々陸上生物の保全に関して積極的に取り組む方針を明記しており、特に水田面積の現状維持、拡大、保全に関して積極的に取り組む方針を明記している。 農地銀行の活用による水田の利用の促進、、農業振興地域の農地は食糧生産機能以外に自然環境の形成や景観形成を維持する為、耕作田に対し農地保全助成金の交付を行っている。 安定的な農業経営者の育成を図る為、農業者に対し資金面や農地銀行を介して農地の斡旋等積極的に行い、遊休農地等においても経営規模拡大を目指す農業者に対して助成を行うなど、農地保全施策に取り組んいる。 保全状況も良好であり見直しの必要は無いと考える。	資料No.32(別冊) 事後調査報告書(平成20年度～平成30年度)抜粋 資料No.33(別冊) 平成29年度動物・植物調査結果報告書 資料No.34(別冊) 令和2年度動物・植物調査結果報告書 P.86～P.89注目すべき植物種の環境保全措置と実施状況 資料No.39 昭和町都市計画マスタープラン(平成25年抜粋) 資料No.40 昭和町都市計画マスタープラン(平成30年) 資料No.41 昭和町緑の基本計画(平成30年) 資料No.42 昭和町農地銀行規定 資料No.43 昭和町「人・農地プラン」検討会設置要綱 資料No.44 昭和町農業振興地域農地保全助成金の支給に関する要綱 資料No.45 昭和町農業振興地域整備計画書(抜粋) 資料No.46 農地振興地域農地保全助成金利用者件数、農地銀行利用者数・認定農業者数の推移 資料No.47 農業委員会・農業研究会説明資料 評価項目 希少種 ・オオタカ、ハイタカ、サンショウクイ ・コアジサシ ・シマヘビ 水生生物 ・メダカ ・モノアラガイ 生態系の保全(回避) 景観・風景 人と自然とのふれあい活動の場

列No.	大項目	小項目	環境保全措置(計画)	実施状況	環境保全措置の実施内容	事後調査検討・計画	事後調査の実施状況	環境保全目標	環境保全措置の再検討	資料No. その他関連する環境影響評価項目
267 268 269					4) **昭和農業振興地域整備計画の活動、保全計画の方針明示** 令和元年に昭和農業振興地域整備計画(資料No.45)が新たに作成され、計画の中で、第3章農用地等の保全計画、3.農用地等の保全のための活動として方針を示した。 ①農地の貸し手、借り手の掘り起し活動 ②若手農業者の集積 ③共同育苗の推進 ④農作業の受委託の推進 耕作放棄地については、解消を促進するため農業委員会や農地中間管理機構と連携し、担い手農家に集積するなど再生に向けた支援を図ることを明記した。 昭和町に於いて本事業に係る環境保全地域(農業振興地域内)の代償として、町全体の環境保全、自然環境保全の推進を積極的に図る事としている。 環境保全ゾーンの地権者には、本事業の実施による水田生態系の消失の補完として、環境保全ゾーンで水田の維持、拡大、休耕田の水田化、湿地化を行い代償することを事業着手前に周知した。 環境保全ゾーンの運用について、実際に明確なルールとして制定してはいないが、環境アセスメントの趣旨を農業委員会にて説明を行い、「緑の基本計画」の中で環境アセスメントの趣旨を取り込んでいる。					
270 271	(2) 注目すべき生物種の確認	供用時	1) 前記注目すべき陸上生物と同様の各種施策、環境保全措置を進める。	○	・ **注目すべき種の確認と環境保全措置** 1)「平成29年度調査」 平成29年度の調査で、事業区域と環境保全ゾーンを併せて注目すべき種は58種が選定でき鳥類18種、爬虫類3種、両生類1種、魚類5種、昆虫類25種、甲殻類3種、貝類3種を確認した。このうちビオトープ園は.鳥類3種、両生類1種、魚類2種、昆虫類12種、甲殻類1種、貝類2種を確認した。 注目すべきはコオイムシ、イトアメンボ、コガムシ、コガタガムシ等の水生昆虫が確認されたことで、新たに整備されたビオトープ園に移動したと考えられることから、環境保全措置としてビオトープ園の設置が環境保全に高い効果をもたらしている。 ビオトープ園の管理整備体制が委託事業で実施されており、今後も丁寧な管理を行う事する。今後の課題はグランド等 2)「令和2年度調査」 令和2年度の調査で、事業区域と環境保全ゾーンを併せて注目すべき種は66種が選定でき、鳥類18種、爬虫類3種、両生類1種、魚類5種、昆虫類24種、甲殻類3種、貝類3種を確認した。このうちビオトープ園は鳥類2種、両生類1種、魚類2種、昆虫類27種、甲殻類3種、貝類4種を確認。放流したミナミメダカも自然繁殖している。またコオイムシ、コガムシ、コガタガムシ等の水生昆虫類も確認されビオトープ園整備保全は良好である。鳥類ではバンが営巣している可能性がある。 環境保全措置としてビオトープ園の設置は環境保全に高い効果をもたらしており、ビオトープ園の管理整備体制は委託事業で実施されており、今後も丁寧な管理を行うこととする。 今後の課題はグランド等の使用による周辺夜間照明の弊害防止と、アメリカザリガニの侵入・定着、水生植物の適性な刈込の確保等の措置の検討が必要である。	動物(陸上動物)の項と同様	動物(陸上動物)の項と同様		動物(陸上動物)の項と同様	
272 273	(3) 保全すべき生物種の確認	供用時	1) 前記保全すべき陸上生物と同様の各種施策保全措置を進める。	○	・ **保全すべき種の確認** 1) 保全すべき種として鳥類では、オオタカ、ハイタカ、コアジサシ、サンショウクイ、爬虫類でシマヘビが選定されており、事業の実施に伴う影響は以下のとおりと考えられる。 「オオタカ、ハイタカ、サンショウクイ」は採餌、休憩等の飛来する環境がほとんど消失するため、これらの種の対象事業実施区域での生息は困難になる。「コアジサシ」は事業の実施による本種の生息環境の変化はない。「シマヘビ」は水田や畑の生息環境が消失するため、個体数が著しく減少するものと予測され、上記陸上生物と同様の各種施策措置を積極的に進める。	動物(陸上動物)の項と同様	動物(陸上動物)の項と同様	—	動物(陸上動物)の項と同様	

列No.	大項目	小項目	環境保全措置(計画)	実施状況	環境保全措置の実施内容	事後調査検討・計画	事後調査の実施状況	環境保全目標	環境保全措置の再検討	資料No. その他関連する環境影響評価項目
274 275 276 277	(4) 環境保全ゾーンの保全	供用時	1) 環境保全ゾーンの地権者には水田生態系の保全補完のため水田の維持、拡大、休耕田の水田化による湿地化を行い、代償する事の事業着手前に周知し、地権者の理解と協力を得る。	○	**・ 環境アセスに環境保全ゾーンの説明会実施** 1) 平成18年5月22日に農業委員会及び農業研究会へ常永区画整理に対し、常永区画整理に伴う環境アセスの環境保全ゾーンについての説明実施し、農地(水田面積等)の現状維持、荒廃地を農地に戻すことが必要と考え、休耕地を農業希望者に斡旋、借り手のない休耕地は農地銀行規定により組合員が借用し、町水田農業構造改革対策(転作)との整合を図り、当面は水田や湿地と同様な環境作りを行うこととしている。 平成18年度から行っている「都市と農地の共生と調和を考える会」においても環境保全ゾーンに自然環境の保全・増加の役割があることを地権者に周知説明を実施。(資料No.47) 環境保全ゾーンは平成12年度、平成24年度、平成30年度に制定された都市計画マスタープランにおける環境保全ゾーンとして位置付けし、積極的に農業環境の保全及び、平成30年度の緑のマスタープランに優良農地として位置づけ地域として町民に周知している。 2) **地権者への水田の維持、拡大、等の周知** 環境保全ゾーンの地権者には、本事業の実施による水田生態系の消失を補完として環境保全ゾーンで水田の維持、拡大、休耕田の水田化、湿地化を行い、代償することを事業着手前に周知した。 環境保全ゾーンの運用について、実際に明確なルールとして制定してはいないが、環境アセスメントの趣旨を農業委員会にて説明を行い、「緑の基本計画」の中で環境アセスメントの趣旨を取り込んでいる。(資料No.47) 3) **農地銀行、水田農業構造改革対策の実施** 土地区画整理事業の着手に合わせて、昭和町が行うこととした環境保全ゾーンにおける「農地銀行」及び「水田農業構造改革対策」の実施状況(実績)は、10件、23,706m^{2}である。農業銀行利用は平成20年度から平成30年度までで、利用者数376名、認定農業者48名である。(資料No46)	動物(陸上動物)の項と同様	動物(陸上動物)の項と同様	—	動物(陸上動物)の項と同様	
278 279	(5) ビオトープ園、緑の回廊及び体験農園の保全	供用時	1) 対象事業実施区域内にビオトープ園及び緑の回廊を整備することにより、池を中心とした多様な環境を創出し、これまで対象事業実施区域になかった陸上動物相を形成を図る。	○	**・ ビオトープ園、緑の回廊及び体験農園の設置整備** 1) ビオトープ園、緑の回廊及び体験農園の設置整備は、平成27年度に完成共用された。 平成29年度調査では、ﾋﾞｵﾄｰﾌﾟ園で38種の動植物の確認、令和2年度では24種が確認されている事から、本事業で整備されたビオトープ園、緑の回廊及び体験農園は環境保全措置として高い効果をもたらしていると評価できる。 整備管理に関して委託事業で実施されており丁寧な管理体制で行われてる。(資料No.51)	動物(陸上動物)の項と同様	動物(陸上動物)の項と同様	—	動物(陸上動物)の項と同様	資料No.35 ビオトープ園管理作業状況表資料No.49 ビオトープ園植栽現場写真資料No.50 体験農園・緑の回廊・ビオトープ園現況写真資料No.51 小学生による体験農園にての田植え体験
280	植物・動物(水生生物)	甲府都市計画事業昭和町常永土地区画整理事業に係る環境影響評価　完了報告書(要約表)								
281 282 283	(1) 水生生物(魚類、底生生物、爬虫類)	供用時	水生生物のうち保存すべき爬虫類の生息環境が消失するため、以下の環境保全措置を計画する。 1) 農地(水田)の代償措置として、昭和町都市計画マスタープランに農地環境の保全を積極的に進める方針を明記、町内3箇所の「環境保全ゾーン」の水田面積の現状維持あるいは拡大を図る措置を行う。	○ ○	**・ 水生生物の生息地の保全措置生物** 1) **「昭和町都市計画マスタープラン」への位置付け** ▪ 「昭和町都市計画マスタープラン」への位置付け 平成30年3月に制定された「昭和町都市計画マスタープラン」に自然環境の保全と育成方針に、常永川を含む周辺河川は計画的な整備、水辺管理、自然生態系の保全、普及、啓発を行う事、また優良農地や社寺林、屋敷林等の生態環境の積極的な維持、保全を図る等を明記した。(資料No.40) 本事業を実施し、保存された田畑については、水田は約1.2ha(3.3%)、畑は 約2.2ha(23.6%)、となっている。( )内は事業実施前と比較した比率である。 昭和町では水田面積の現状維持、拡大、保全等に関して積極的に取り組む方針の明記、農地銀行の活用による水田の利用の促進を図る。(資料No.42) 農業振興地域の農地は食糧生産機能以外に自然環境の形成や景観形成を維持する為、耕作田に対し農地保全助成金の交付をはじめた。(資料No.44) 安定的な農業経営者の育成を図る為、農業者に対し資金面や農地銀行を介して農地の斡旋等積極的に行い、遊休農地等においても経営規模拡大を目指す農業者に対して助成を行うなど、農地保全施策に取り組んでいる。さらに町では水田の多面的環境形成と農業の活性化(水田環境の維持、拡大)を図ることを目的として農地保全助成金を平成22年度から交付を始め、平成25年から助成対象となる農地の制限を緩和し、小作農地、農地利用集積計画に基づく貸借権を設定された農地にも交付することとした。本補助金を利用した件数は平成22年度から平成30年度までで延べ1569件となっている。(資料No.46)	動物(水生生物)調査 調査地点 ビオトープ園、緑の回廊、体験農園及び環境保全ゾーン等 調査項目 水生生物(魚類、底生動物、水中植物)、管理状況、管理体制調査 調査年度 施設完成後2年目 (平成29年度) 施設完成後5年目 (令和2年度) 施設完成後10年目 (令和7年度) 調査時期、調査頻度 魚類:春、夏各1回 底生動物:春、夏各1回 水中植物:春、夏各1回	**水生生物** 1) 事後調査 (有) 無 平成29年度調査 魚類調査 6月、10月 底生生物 5月、11月 水中植物調査 5月,11月 環境保全措置の実施状況 5月、7雪、8月、10月 調査地点 ビオトープ園等、環境保全ゾーン(常永川、清川排水路、東花輪川、今川) 測定結果 魚類10種、底生生物83種を確認し、魚類ではアブラハヤ、タモロコが多い。ビオトープ園においてメダカ、モノアラガイを確認した。また、注目すべき種としてコオイムシ、イトアメンボ、コガムシ、コガタガムシが確認された	—	**水生生物** 1) 保全措置の見直しの必要性 有 (無) 2) 検討内容: 昭和町では昭和町都市計画マスタープラン、緑のマスタープラン等々陸上生物の保全に関して積極的に取り組む方針を明記しており、特に水田面積の現状維持、拡大、保全に関して積極的に取り組む方針を明記している。 農地銀行の活用による水田の利用の促進、、農業振興地域の農地は食糧生産機能以外に自然環境の形成や景観形成を維持する為、耕作田に対し農地保全助成金の交付を行っている。 安定的な農業経営者の育成を図る為、農業者に対し資金面や農地銀行を介して農地の斡旋等積極的に行い、遊休農地等においても経営規模拡大を目指す農業者に対して助成を行うなど、農地保全施策に取り組んいる。 実施した環境保全措置により水生生物の保全状況は良好であることから、環境保全措置の再検討の必要性は無いと考える	資料No.32(別冊) 事後調査報告書(平成20年度～平成30年度)抜粋 資料No.33(別冊) 平成29年度動物・植物調査結果報告書 資料No.34(別冊) 令和2年度動物・植物調査結果報告書 P.86～P.89注目すべき植物種の環境保全措置と実施状況資料No.39 昭和町都市計画マスタープラン(平成25年抜粋) 資料No.40 昭和町都市計画マスタープラン(平成30年) 資料No.41 昭和町緑の基本計画(平成30年) 資料No.42 昭和町農地銀行規定 資料No.43 昭和町「人・農地プラン」検討会設置要綱 資料No.44 昭和町農業振興地域農地保全助成金の支給に関する要綱 資料No.45 昭和町農業振興地域整備計画書(抜粋)

列No.	大項目	小項目	環境保全措置(計画)	実施状況	環境保全措置の実施内容	事後調査検討・計画	事後調査の実施状況	環境保全目標	環境保全措置の再検討	資料No. その他関連する環境影響評価項目
284			2) 休耕田については、事業着手時より昭和町農業委員会が昭和町農地銀行規定(遊休農地の有効利用、農地の斡旋等)に基づき、昭和町水田農業構造改革対策に『水田の利活用の促進と多面的機能の発揮等を図り、「米作りの本来あるべき姿」の実現を目的とする。』との整合を図りつつ、水田耕作希望者に斡旋し、水田としての利用を促進する。	○	**環境保全ゾーンにおける「農地銀行」、「水田農地構造改革対策」及び「人・農地プラン」の実施** 土地区画整理事業の着手に合わせて、昭和町が行うこととした環境保全ゾーンにおける「農地銀行」及び「水田農地構造改革対策」の実施実績は10件23,706m2)であり、農業銀行の利用実施状況の実績は、平成20年度から平成30年度までの延べ数は、助成金利用件数で1,569件、利用者数376名、認定農業者48名の利用実績となる。 国が進める「人・農地プラン」において新規就農対策により営農を開始するものに休耕田の斡旋を行った。2件7,182m2の実績。 (資料№.43) 現段階において借り手がが見つからない休耕田は10件5,904m2である		令和2年度調査 魚類調査　6月、10月 底生生物　5月、11月 水中植物調査 5月,11月 環境保全措置の実施状況　5月、8月、10月 測定結果 魚類10種、底生生物82種を確認し、魚類ではアブラハヤ、オイカワが多い。ビオトープ園においてメダカ、ドジョウウを確認した。また、注目すべき種としてコオイムシ、イトアメンボが確認され、保全すべき種として、魚類のメダカ、底生動物のモノアラガイが確認された。 令和7年度 供用後10年目の調査を令和2年度と同様の内容で実施を予定している。			資料No.46 農地振興地域農地保全助成金利用者件数、農地銀行利用者数・認定農業者数の推移 資料No.47 農業委員会・農業研究会説明資料 評価項目 希少種 ・オオタカ、ハイタカ、サンショウクイ ・コアジサシ ・シマヘビ 水生生物 ・メダカ ・モノアラガイ ・シマヘビ 生態系の保全(代償)
286 287			3) 借り手がない休耕田については、昭和町農地銀行の規定に基づき土地区画整理組合が借受け、組合の役員が水を張り、借り手が見つかるまで水田や湿地と同様な環境づくりを行う。	○	3) **環境アセスの環境保全ゾーンについての説明** 平成18年5月22日に農業委員会及び農業研究会へ常永区画整理に対し、常永区画整理に伴う環境アセスの環境保全ゾーンについての説明を実施した。その中で、農地(水田面積等)の現状維持、荒廃地を農地に戻すことが必要と考え、休耕地を農業希望者に斡旋、借り手のない休耕地は農地銀行規定により組合員が借用し、町水田農業構造改革対策(転作)との整合を図り、当面は水田や湿地と同様な環境づくりを行う事としている。 平成18年度から行っている「都市と農地の共生と調和を考える会」においても環境保全ゾーンに自然環境の保全・増加の役割があることを地権者に周知説明を実施した。(資料No.47) 環境保全ゾーンは平成12年度、平成24年度、平成30年度に制定された都市計画マスタープランにおいて環境保全ゾーンとして位置付けし、積極的に農業環境の保全及び、平成30年度の緑のマスタープランに優良農地として位置づける地域として町民に周知している。					
288 289			4) 昭和町が都市と農業の共生と調和を考える会・昭和町農業委員会・昭和町農業研究会連絡協議会(農業者の地区代表者で組織)等と環境保全ゾーンの保全計画について協議し、保全計画を策定、実施することにより、水田環境の維持、拡大を図る。	○	4) **昭和町農業振興地域整備計画の活動、保全計画の方針明示** 令和元年に昭和農業振興地域整備計画(資料No.45)が新たに作成され、計画の中で、第3章農用地等の保全計画　、3.農用地等の保全のための活動として方針を示した。 ①農地の貸し手、借り手の掘り起し活動 ②若手農業者の集積 ③共同育苗の推進 ④農作業の受委託の推進 耕作放棄地については、解消を促進するため農業委員会や農地中間管理機構と連携し、担い手農家に集積するなど再生に向けた支援を図る,と明記した。 昭和町に於いて本事業に係る環境保全地域(農業振興地域内)の代償として、町全体の環境保全、自然環境保全の推進を積極的に図る事としている。					
290 291			5) 環境保全ゾーンの地権者には、本事業の実施による水田生態系の消失を環境保全ゾーンで水田の維持、拡大、休耕田の水田化、湿地化を行い、代償することを事業着手前に周知し、地権者の理解と協力を得る。	○	1) **環境保全ゾーンの保全** ・ 環境保全ゾーンの地権者には、本事業の実施による水田生態系の消失の補完として、環境保全ゾーンで水田の維持、拡大、休耕田の水田化、湿地化を行い代償することを事業着手前に周知した。 環境保全ゾーンの運用について、実際に明確なルールとして制定してはいないが、環境アセスメントの趣旨を農業委員会にて説明を行い、「緑の基本計画」の中で環境アセスメントの趣旨を取り込んでいる。					
292 293			6) 対象事業実施区域内にビオトープ園及び緑の回廊を整備することにより、池を中心とした多様な環境を創出し、これまで対象事業実施区域になかった陸上動物相を形成を図る。	○	1) **ビオトープ園、緑の回廊及び体験農園の設置整備** ・ ビオトープ園、緑の回廊及び体験農園の設置整備は、平成27年度に完成共用された。 平成29年度調査では、ﾋﾞｵﾄｰﾌﾟ園で38種の動植物の確認、令和2年度では24種が確認されている事から、本事業で整備されたビオトープ園、緑の回廊及び体験農園は環境保全措置として高い効果をもたらしていると評価できる。 整備管理に関して委託事業で実施されており丁寧な管理体制で行われてる。					

列No.	大項目	小項目	環境保全措置(計画)	実施状況	環境保全措置の実施内容	事後調査検討・計画	事後調査の実施状況	環境保全目標	環境保全措置の再検討	資料No. その他関連する環境影響評価項目
294	生態系		甲府都市計画事業昭和町常永土地区画整理事業に係る環境影響評価　完了報告書(要約表)							
295 296	(1) 生態系	供用時	対象事業実施に伴い、生態系の要素、機能が大きく変化し、注目すべき種、群集の生育、生息環境が受けることになるため、、環境影響の回避、最小化または代償を図る環境保全計画とする。		生態系の要素、機能、注目種の認識、土砂搬入による地域生態系の攪乱等に注目し、生態系の環境保全計画の施策を実施する。	「植物・動物」の項と同様。	**生態系の保全** 1) 事後調査 (有) 無	—	**生態系の保全** 1) 保全措置の見直しの必要性 有 (無) 「植物・動物」の項と同様 検討内容: 鎮守の森の保全、ビオトープ園及び緑の回廊及び体験農園の保全措置は実施計画とおりに実施されている。 区域内の公園整備、都市緑化及びかすみ堤の整備も計画とおりの植栽等の施工が行われ環境保全措置が実施されている。 生け垣推進補助制度については、255件中6件と、制度の利用者が少なく、その理由として、管理について手間がかかることや、管理費の補助までは出ない為、等の理由が考えられるが、今後も引き続き広報誌及び地区計画申請者に対し窓口対応の中で周知を行っている。 保全状況も良好であり、実施した環境保全措置で十分であると考えることから、環境保全措置の見直しの必要性はないと思われる。 検討内容: 町では農業振興地域の農地は食糧生産機能以外に自然環境の形成や景観形成を維持する為、耕作田に対し農地保全助成金の交付をはじめた。また、安定的な農業経営者の育成を図る為、農業者に対し資金面や農地銀行を介して農地の斡旋等積極的に行い、遊休農地等においても経営規模拡大を目指す農業者に対して助成を行うなど、農地保全施策に取り組んでおり、本事業の実施で保存された田畑については、 ・水田　約1.2ha(3.3%) ・畑　　約2.2ha(23.6%) となっている。 ( )内は事業実施前との比率 保全状況は良好であり、実施した環境保全措置で十分であると考えることから、環境保全措置の再検討の必要性はないと思われる。	資料No.32(別冊) 事後調査報告書(平成20年度～平成30年度)抜粋 資料No.33(別冊) 平成29年度動物・植物調査結果報告書 資料No.34(別冊) 令和2年度動物・植物調査結果報告書 資料No.38 鎮守の森保全状況 資料No.41 昭和町緑の基本計画(平成30年) 資料No.48 かすみ堤のハマスゲ保護状況資料No.51 小学生による体験農園にての田植え体験 資料No.53 昭和町生け垣推進に関する補助制度 資料No.54 昭和町生け垣推進に関する補助金交付実績 評価項目 希少種 ・オオタカ、ハイタカ、サンショウクイ ・コアジサシ ・シマヘビ 水生生物 ・メダカ ・モノアラガイ ・シマヘビ 生態系の保全(代償) 人と自然とのふれあい
297 298			1) 事業区域内に存在する神社(2か所)及び寺(1か所)の境内林は現状保存する。	○	1) **鎮守の森の保全** ・ 計画地内に存在する、神社(2個所)及び寺(1個所)の林地(鎮守の森)については、計画区域から除外し、現状のまま保全とした。	令和7年度 供用後10年目の調査を令和2年度と同様の内容で実施を予定している。	「植物・動物」の項と同様。 令和7年度 供用後10年目の調査を令和2年度と同様の内容で実施を予定している。			
299 300			2) 対象事業実施区域にビオトープ園及び緑の回廊を整備し、池、流水路を中心とした湿性草地、湿性林地、常緑樹・落葉樹等の混交林を配置し、より多様な環境を創出する。	○	1) **ビオトープ園及び緑の回廊等の整備** ・ ビオオトープ園、緑の回廊及び体験農園の整備は、平成27年度に完成供用されている。 ビオトープ園、緑の回廊、近隣公園内の体験農園(水田、畑地)、水田、地区の森及び鎮守の森等については環境保全措置が図られるよう「植物・動物」の項で示した施策を行った。				
301 302			3) 近隣公園内に水田、畑等の体験農園を整備する。	○	1) **体験農園の整備** ・ 体験農園では近隣の幼稚園児、小学校の生徒を対象に農業体験を行っている。(資料No.51)				
303 304			4) 対象事業実施区域内の公園に、落葉広葉樹を主体に植栽する「地区の森」、潜在自然植生であるシラカシ林を構成する種で植栽する「鎮守の森」を整備する。(P.Ⅱ-23)	○	1) **区域内の公園の整備** ・ 対象事業実施区域内の公園の植栽は、落葉広葉樹を主体に「地区の森」、潜在植生のシラカシ、クヌギ等を種に植栽の構成種とした。					
305 306			5) 対象事業実施区域及びその周辺は昭和町の緑の基本計画では「計画的に都市緑化を進めるエリア」として計画されており、公園、公共用地、道路だけでなく、宅地内緑化を推進するよう入居者に協力を呼びかける。	○	1) **区域内の都市緑化** ・ 緑の基本計画に「公園緑地等に関する土地利用計画図」としてのエリアを明記し町民に協力をお願いしている。個人宅には宅地内緑化の推進を依頼し、届出により確認しており、現段階で事業着手後入居した255世帯で100%のI協力を頂いている。				
307 308			6) 「昭和町生け垣推進に関する補助要綱」(生け垣推進補助制度(2/2補助))に基づき、全地域の生け垣による緑化を図る。	○	1) **生け垣推進助成制度の利用促進** ・ 生け垣推進情勢制度が制定され、制度を利用された新築住居は、平成30年度までで延べ125.77mの実績が確認されている。 (資料No.53、No.54)				
309 310			7) かすみ堤沿道については樹木(各戸1本、樹種はサクラ、ハナミズキ、ハナモモ、キンモクセイ、カエデ類等)を無償提供し、宅地内緑化に協力を求める。これは昭和町がまちづくりの一環として実施する。(P.Ⅱ-71)	○	1) **かすみ堤の整備** ・ 事業着手にあたり、地域住民に対し、各戸1本、樹種はサクラ、ハナミズキ、ハナモモ、キンモクセイ、カエデ類等を無償提供し、宅地内緑化に協力を求めた、これは昭和町がまちづくりの一環として実施し、かすみ堤の保全の趣旨を周知するとともに植樹に対して協力をお願いした。かすみ堤の整備にあたっては、文化財であるので教育委員会との協議が必要であり、平成20年8月に教育委員会へ試掘調査を実施した。現在かすみ堤についての整備は完了している。				
311 312			8) 休耕田については、事業着手時より昭和町農業委員会が昭和町農地銀行規定(遊休農地の有効利用、農地の斡旋等)に基づき昭和町水田農業構造改革対策(水田の利活用の促進と多面的機能の発揮等を図り、「米作りの本来あるべき姿」の実現を目的とする。)との整合を図りつつ、水田耕作希望者に斡旋し、水田としての利用を促進する。	○	1) **休耕地の利用促進** ・ 土地区画整理事業の着手に合わせて、昭和町が行うこととした環境保全ゾーンにおける「農地銀行」及び「水田農地構造改革対策」の実施実績は10件23,706m^{2}であり、農業銀行の利用実施状況の実績は、平成20年度から平成30年度までの延べ数は、助成金利用件数で1,569件、利用者数376名、認定農業者48名の利用実績である。 (資料No.46) 国が進める「人・農地プラン」において新規就農対策により営農を開始するものに休耕田の斡旋を行った。実績として2件7,182m^{2}である。 (資料№.43) 現段階において借り手がが見つからない休耕田は10件5,904m^2。				

列No.	大項目	小項目	環境保全措置(計画)	実施状況	環境保全措置の実施内容	事後調査検討・計画	事後調査の実施状況	環境保全目標	環境保全措置の再検討	資料No. その他関連する環境影響評価項目
313 314 315 316			9) 借り手がない休耕田については、昭和町農地銀行の規定に基づき土地区画整理組合が借受け組合の役員が水を張り、借り手が見つかるまで水田や湿地と同様な環境づくりを行う。	○	1) **借り手のない休耕地整備** ・ 環境アセスの環境保全ゾーンについての説明会、平成18年5月22日に農業委員会及び農業研究会へ常永区画整理に対し、常永区画整理に伴う環境アセスの環境保全ゾーンについての説明を実施した。 農地(水田面積等)の現状維持、荒廃地を農地に戻すことが必要と考え、休耕地を農業希望者に斡旋、借り手のない休耕地は農地銀行規定により組合員が借用し、町水田農業構造改革対策(転作)との整合を図り、当面は水田や湿地と同様な環境づくりを行う事としている。 平成18年度から行っている「都市と農地の共生と調和を考える会」においても環境保全ゾーンに自然環境の保全・増加の役割があることを地権者に周知説明を実施した。 環境保全ゾーンは平成12年度、平成24年度、平成30年度に制定された都市計画マスタープランにおいて環境保全ゾーンとして位置付けし、積極的に農業環境の保全及び、平成30年度の緑のマスタープランに優良農地として位置づけた。					
			10) 昭和町が都市と農業の共生と調和を考える会・昭和町農業委員会・昭和町農業研究会連絡協議会(農業者の地区代表者で組織)等と環境保全ゾーンの保全計画について協議し、保全計画を策定、実施することにより、水田環境の維持、拡大を図る。	○	1) **昭和農業振興地域整備計画の活動、保全計画の方針明示** ・ 令和元年に昭和農業振興地域整備計画(資料No.45)が新たに作成され、計画の中で、第3章農用地等の保全計画、3.農用地等の保全のための活動として方針を示した。 ①農地の貸し手、借り手の掘り起し活動 ②若手農業者の集積 ③共同育苗の推進 ④農作業の受委託の推進 耕作放棄地については、解消を促進するため農業委員会や農地中間管理機構と連携し、担い手農家に集積するなど再生に向けた支援を図る,と明記した。 昭和町に於いて本事業に係る環境保全地域(農業振興地域内)の代償として、町全体の環境保全、自然環境保全の推進を積極的に図る事としている。					
317 318			11) 環境保全ゾーンの地権者には、本事業の実施による水田生態系の消失を、環境保全ゾーンにおいて水田の維持、拡大、休耕田の水田化、湿地化の代償措置を行うことを事業着手前に周知し、地権者の理解と協力を得る。	○	1) **環境保全ゾーンの保全** ・ 環境保全ゾーンの地権者には、本事業の実施による水田生態系の消失の補完として、環境保全ゾーンで水田の維持、拡大、休耕田の水田化、湿地化の代償措置を行うことを事業着手前に周知した。 環境保全ゾーンの運用について、実際に明確なルールとして制定してはいないが、環境アセスメントの趣旨を農業委員会にて説明を行い、「緑の基本計画」の中で環境アセスメントの趣旨を取り込んでいる。					
319 320 321			12) 緑の基本計画に係る緑化推進の実施	○	1) **緑の基本計画に係る緑化に関する取組状況(公共スペース)** ・ **緑の基本計画に係る緑化に関する取組状況(公共スペース)** 対象事業実施区域及びその周辺は昭和町の緑の基本計画では「計画的に都市緑化を進めるエリア」としている。(資料No.41) 街路樹の植栽計画は、補正評価書(表Ⅱ-2-3.7(P.Ⅱ-18))において選定したハナミズキの1/3をサルスベリに変更した。その理由は、サルスベリがハナミズキと比較し、落葉し、花が咲いている期間が長いこと、また、地域の住宅や公園等にも多く植えられており、街並みの変化を小さくすることができるとが期待されたためである。 緑化を行う公園、公共用地等については平成27年度に完成供用されている。 ・ **緑の基本計画に係る緑化に関する取組状況(個人宅)** 対象事業実施区域及びその周辺は昭和町の緑の基本計画では「計画的に都市緑化を進めるエリア」としている。 地区内緑化を推進するため、地区計画で緑化率を定め、入居者への協力を依頼し、届出により確認している。 現段階において、事業着手後入居した住民数は255世帯であり、宅地内緑化に協力が得られた世帯は255世帯(100%)である。					

列No.	大項目	小項目	環境保全措置(計画)	実施状況	環境保全措置の実施内容	事後調査検討・計画	事後調査の実施状況	環境保全目標	環境保全措置の再検討	資料No. その他関連する環境影響評価項目
322 323			13) 対象事業実施に伴い、生態系の生育環境の減少に対する代償を模索する手法であるHEPにより評価、検討する。	△	1) **HEPによる評価検討結果** ・ ビオトープ園及び緑の回廊の整備実施の効果と、整備しない場合の合計THU の差は8.7%と非常に小さい値となっている。これは、止水域、流水域、湿地等の整備面積(2,421 ㎡)が水田等湿地環境(275,909 ㎡)の消失面積に比べて非常に小さいためであり、水田等を生息環境とするケリ、シマヘビ、ニホンアマガエルにとっては整備の効果は期待されない結果である。 しかしながら、止水域、流水域を生息場とするメダカにとっては、整備しない場合は生息そのものができなくなることから、その効果は非常に大きい。水生生物にとっては開発前と比較して開発後は影響の低減が図られている。 以上より、ビオトープ園及び緑の回廊の整備は事業全体として若干のハビタット代償効果はあるものの、消失したハビタットを代償するためにはさらに保全措置が必要である。(資料No 55)				HEPの検討 保全措置　(有)　無 ビオトープ園及び緑の回廊の整備は事業全体として若干のハビタット代償効果はあるものの、消失したハビタットを完全に代償するためにはさらに保全措置の内容の協議検討が必要である。 消失したハビタットの代償は、現状ではできないことから、新たに新設した各担当者レベルの協議会で今後の対策措置の方針の話し合を持った。具体的な環境保全措置を検討して行くこととしている。(資料No.65)	資料No.55 HEP報告書(別冊) 資料No.65 環境保全ゾーン打ち合わせ
324 325			14) 土砂の搬入による生態系の撹乱について	○	1) **搬入された盛土用土砂の影響検討** ・ 搬入された盛土用土砂は、南アルプス市及び甲斐市内からの搬入であり、山梨県内の山地一帯に普通に分布する植生土砂で地域生態系の撹乱は回避されている。				土砂搬入による生態系撹乱 保全措置　有　(無) 搬入された盛土による生態系への撹乱は、近隣地域の普通に分布する植生土壌であることから、生態系の撹乱はないと考える。このことから環境保全措置の再検討の必要性はないと考える。	

列No.	大項目	小項目	環境保全措置(計画)	実施状況	環境保全措置の実施内容	事後調査検討・計画	事後調査の実施状況	環境保全目標	環境保全措置の再検討	資料No. その他関連する環境影響評価項目
326	景観・風景		甲府都市計画事業昭和町常永土地区画整理事業に係る環境影響評価　完了報告書(要約表)							
327 328	(1) 地域の景観・風景及び主要な眺望地点からの景観・風景	供用時	事業の実施により、農耕的景観から市街地、住宅理景観へと変化するため、事業実施後に良好な景観、風景の創出を図るための環境保全措置を計画した。		**地域の景観・風景及び主要な眺望地点からの景観・風景の変化**	大規模店舗の供用に伴う景観の調査 調査項目・地点 景観の状況は大規模店舗の建物外観、大規模店舗敷地及び周辺周辺緑地状況を写真撮影 調査内容 景観の状況は年2回(夏・冬に各1回) 管理状況、管理体制は1回 事後調査期間 平成23年度 (施設建設後1年目) 夏季、冬季 平成27年度 (施設建設後5年目) 夏季、冬季 植栽する樹種については公園整備の実施段階において周辺の環境や景観等を考慮する中で必要があれば環境保全措置の内容に沿って再度検討をする。 公園等の景観調査は令和7年度に供用後10年目の調査を令和2年度と同様の内容で実施を予定している。	**景観・風景** 事後調査 (有)　無 事後調査期間 平成23年度 (施設建設後1年目) 夏　9月12日 冬　12月27日 平成27年度 (施設建設後5年目) 夏　8月18日 9月14日 冬　12月18日 調査地点 大規模店舗敷地周辺 測定回数 年2回(夏・冬に各1回) 測定結果 (資料No.56、資料No.57) 検討内容 壁面の色については、当初の環境保全措置の中に記されている茶系統色ではないが、壁面の色の決定に至る経緯や、使用している色も原色系は避け、落ち着いた色彩になっていることから問題はないと判断した。 建物外観、緑地等はイオンモールにより適正に管理されている。 (資料No.58) 生け垣推進補助制度についてはし、現在、新築された住宅の255件中6件が制度を利用されている。制度の利用者が少なく、その理由として、管理について手間がかかることや、管理費の補助までは出ない為、等の理由が考えられる。 今後の生垣推進補助に関しては引き続き広報誌及び本地区計画申請者及び町内全域に推進に関する啓発を行い周知していく方針である。 昭和町緑の基本計画が示され、本計画に基づく「みんなで彩る緑と花があふれるまち」を将来像とする指針、施策を本計画地域においても踏襲し、平成26年度から平成30年度の集計で125.77mの補助事業が行われた。	—	**景観・風景** 保全措置の見直しの必要性 有　(無) 平成23年度に供用後1年目の調査を、平成27年度に供用後5年目の内容で景観の状況を調査し、大規模商業施設の外壁等の色彩は法制上強要できないこと、外壁等の色彩は周辺と調和していることから環境保全措置の再検討の必要性はないと判断する。	資料No.51 体験農園田植え風景 資料No.52 道路植栽 資料No.56 イオンモール外周緑化の取り組み 資料No.57 大規模店舗の供用に伴う景観の調査結果及び外観 資料No.58 大規模店舗色彩の検討時のイメージ図
329 330			1) 対象事業実施区域内に存在する神社(2個所)及び寺(1個所)の境内林は現状保存し、地域に馴染んだ緑地景観を維持する。	○	1) **鎮守の森の保全** ・ 計画地内に存在する、神社(2個所)及び寺(1個所)の林地(鎮守の森は現状保存とし、景観風景を維持した。					
331 332 333 334 335 336 337			2) 新たに整備する公園は景観性、快適性の配慮し、地域の緑地景観に多様性を持たせ	○	1) **新たに整備する公園は景観性、快適性への配慮** ・ 新たに整備する公園は景観性、快適性に配慮し、緑化を行い、公園整備を行なうことで地域の緑地景観に多様性を持たせた。(参照P.Ⅱ-44) ・ 1号公園は、かすみ堤と一体的に整備し、かすみ堤プラザにはかすみ堤の歴史等を記載した案内板を設置して、かすみ堤の歴史的意義と存在意義をアピールする場とした。 ・ 2号公園は、新市街地と既成市街地との融合となる「地区の森(290㎡)」を創り込み、クヌギ・コナラ・カエデ類等の落葉広葉(紅葉)樹、コブシ・サクラ等の花木を中心に植栽し、景観性に配慮した植栽とした。 ・ 3号公園は、熊野神社と一体的な公園であり、上河東公会堂を建設した。地区のコミュニティの中心となるシンボル性の高い「鎮守の森」(300㎡)とし、本地域の潜在自然植生であるシラカシ林を構成する種(カシ類、ヤブツバキ、ヒサカキ、アオキ等の常緑樹及びクヌギ、コナラ、カエデ類等の落葉広葉樹、等)を中心に植栽し、地域の自然と調和した林を創出した。 ・ 4号公園は、地区の河川の最下流部に位置する。調整池からの流出を受ける位置にあり、水を活用した公園整備を行った。 カキ、アオキ等の常緑樹及びクヌギ、コナラ、カエデ類等の落葉広葉樹等とした。 ・ 近隣公園は常永小学校の緑地帯との連携を図り、ビオトープ園の多種類の植栽した緑地、池の整備。緑の回廊への多種類の植樹、ビオトープ園と緑の回廊を公園西側に整備、緑の回廊には体験農園とビオトープ園とを結ぶ水路を整備し、水田と池との水生生物の連続性を保ちつつ県間に配慮した整備を行った。また、多目的広場の広大な芝生広場、体験農園等を整備し、公園を中心とした緑豊かな景観風景の創造を					
338 339			3) 都市計画道路、主要区画道路の街路景観の創造	○	1) **都市計画道路、主要区画道路の街路景観** 都市計画道路、主要区画道路には、四季の変化に富み、花も楽しめ、また昭和町内で多く使用されている樹種と統一性を図るため、落葉広葉樹のハナミズキに追加でサルスベリを植栽し、良好な街路景観を形成した。(資料No.52) ビオトープ園と2号公園の区画道路は、四季の変化に富み、花も楽しめる落葉広葉樹を採用した。他の街路との整合を図りつつ、緑の回廊の自然林的な景観と調和をとるため、ミズキ科の在来種であるヤマボウシを当初選定したが、ヤマボウシは乾燥にやや弱いことからハナミズキとサルスベリを選定した。サルスベリについては区画整理地内の植栽の大半を占めているが当初、計画では自然林に近い林と対照的に『四季の変化に富み、花も楽しめる落葉広葉樹』とのことから花を長い期間楽しめるサルスベリを選定した。低木植栽はツツジ類と追加でサツキを植栽し、街路景観の整備創造をおこなっ					
340 341			4) 事業実施区域及びその周辺は昭和町緑の基本計画「計画的に都市計画を進めるエリア」の推進	○	1) **緑の基本計画「計画的に都市計画を進めるエリア」推進** ・ 公共用地、道路の緑化、住宅地の生け垣推進等の実施が進められており、「昭和町生け垣推進に関する補助要綱」(生け垣推進補助制度(2/3補助))に基づき、全地域の生け垣による緑化を図ることとし、新住民等に対し、緑化に係る補助金制度等を紹介している。 緑化の補完としては幹線道路沿いへの花壇の設置や街路樹の植栽などを進める。 平成26年度から平成30年度の集計で125.77mの補助事業が行われた。		平成30年3月に策定された昭和町の上位計画である昭和町都市計画マスタープランが示された、昭和町の各地域別のまちづくり方針に従った指針や施策を本計画地域においても踏襲するものである。同時に昭和町緑の基本計画が示された、本計画に基づく「みんなで彩る緑と花があふれるまち」を将来像とする指針、施策を本計画地域においても踏襲するものである。				評価項目 景観・風景

列No.	大項目	小項目	環境保全措置(計画)	実施状況	環境保全措置の実施内容	事後調査検討・計画	事後調査の実施状況	環境保全目標	環境保全措置の再検討	資料No. その他関連する環境影響評価項目
342 343			5)　かすみ堤沿道の景観風景の創造	○	1）**かすみ堤沿道の景観風景の創造** ・ かすみ堤沿道については樹木(各戸1本、樹種はサクラ、ハナミズキ、ハナモモ、キンモクセイ、カエデ類等)を無償提供し、宅地内緑化に協力を求め、昭和町が街づくりの一環として実施した。	「植物・動物」の項と同様。 令和7年度 供用後10年目の調査を令和2年度と同様の内容で実施した。				資料No.56 イオンモール外周緑化の取り組み(イオンふるさとの森づくり植樹祭) 資料No.57 大規模商業施設の供用に伴う景観の調査及び外観 資料No.58 大規模商業施設に関する色彩の検討時のイメージ図
344 345 346 347 348			6)　大規模商業施設や流通業務施設の景観風景の保全保持の協力・要請を行う。	○	1）**大規模商業施設や流通業務施設の協力・要請** ・ 大規模商業施設や流通業務施設の景観風景に対する要請を行い、敷地内緑化、特に外周の緑化に努めるよう協力を要請するとともに緑化協定等の締結を行い、良好な景観の保全維持を要請した。(補正評価書　P.Ⅶ-8-18～20) ・ 大規模商業施設についても、地区計画に定められた緑化推進や景観保全を指導を行った。 ・ 今後については、植樹された樹木の適正な管理を要請する。					
349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359			7)　大規模商業施設に緑化方針に従って緑化を行うよう協力・要請及び検証	○	1）**緑化保全に対する要請等** ・ 大規模商業施設事業者に対しては、常永土地区画整理組合が定めた緑化方針を遵守し緑化を行うよう要請した。 ・ 大規模商業施設についても、地区計画に定められた緑化推進や景観保全を指導を行った。 ・ 大規模商業施設や流通業務施設については、敷地内緑化、特に外周の緑化に努めるため、協力の要請を行った。 ・ 大規模商業施設については、開店前に緑化事業を実施し、広く県民から参加者を募集し、外周緑化を実施した。また、この緑化事業については土地区画整理組合からも役員、事務局、地権者が参加した。(資料No.56) ・ 緑化方針に従い、緑化を要請した結果、緑化計画として、県内に多く自生する樹種を選定し、県内に自生する割合に応じ本数を決定し、樹種が偏らないよう混ぜて植樹を行う。 ・ 敷地外周部に緑地帯を配置し、高木及び低木による植栽を行い、周辺景観との調和に配慮するよう要請した。 ・ 駐車場内にも低木による植樹帯を配置し、利用客の歩行の安全性の確保とともに良好な敷地内景観の創出に配慮する ・ 緑地帯に植栽する高木は周辺の住宅地や農業地域との調和を図るため、植栽間隔を6mとし、また、早期に緑化を図るため樹高約3mの樹木を植栽する様要請した。 ・ 樹種は、高木はこの地域における潜在自然植生(シラカシ群集)の構成種であるシラカシ、アラカシ等の常緑樹、低木はサザンカ、ツバキ類の常緑広葉樹を植栽する様要請した。 ・ 今後については、植樹された樹木の生育状況を静観し適正な管理を要請する。		検討内容 壁面の色については、当初の環境保全措置の中に記されている茶系統色ではないが、壁面の色の決定に至る経緯や、使用している色も原色系は避け、落ち着いた色彩になっていることから問題はないと判断した。 (資料No.57、資料No.58) 建物外観、緑地等はイオンモールにより適正			
360 361 362 363			8)　大規模商業施設や流通業務施設の建築物の仕様への要望	△ －	1）**大規模商業施設や流通業務施設の建築物の仕様についての要望** ・ 大規模商業施設や流通業務施設の建築物の仕様については、整然とした町並み景観が創出、維持されるよう配慮することを要請するとともに建築協定等の締結を行った。 ・ 環境保全措置を行うよう組合からの要請に対し、壁面等の色は赤、青、黄色等の原色系の色彩を避け、周囲の農業的環境、住宅地環境に配慮した落ち着いた色彩(茶系統色など)を採用するこを要請した。実際の配色は落ち着いた明るいグレー系の色で葡萄色をコンセプトカラーとして取り込んだ配色となっている。イオンモールの見解として、右記に示す理由から現在の壁面の配色となった経緯を確認している。	大規模店舗の景観に関して 大規模商業施設の現在の壁面の配色に関して、環境保全措置を行うよう組合からの要請に対し、イオンモールの見解として、以下のような理由を受けた経緯。 長野県南部から関東平野にかけての大斜面は季節に関わらず太平洋からの短波長光(青色光)に照射されている。それによりこのエリアを含む関東圏全般の人々は「青方の色順応」を起こしているため、寒色系を好み高彩度な暖色系を敬遠する傾向にある。(出典:風土色と嗜好色　佐藤 邦夫／著　青娥書房) また、甲府は葡萄栽培発祥の地であり、日本屈指のワイナリーとして有名である。葡萄はその房の多いことから「繁栄」の象徴であり、蔦が長く伸びることから「生命力」の強さを意味している。甲府市のシンボルにも葡萄の色をイメージして取り入れられており、地域を代表するショッピングセンターとなるため、住民の方に愛着のある葡萄色をコンセプトカラーとして取り込み甲府らしさを演出した。さらに、淡い紫色は、夏は暑く冬は寒い甲府において、暑いときには涼しく、寒いときには温かく感じられる色ともなっている。 ベースカラーとして使用しているグレーは甲府城の石垣をイメージしている。甲府城の石垣は自然石を組み合わせたもので大きさの不揃いさや角の丸さが石垣特有の直線的なイメージを打開して、優しい女性的な石垣の風情を持っている。自然石を未加工で使っている場所も多く、石そのものの色が優しいパッチワークとなって景観に潤いと優しさを作り出している。地域カラーの紫とも相性が良く、優しいイメージは世代や性別を選ぶことなく、くつろぎと懐かしさを感じさせてくれる。 以上の考えをもとに、周辺との調和はもちろん、景観的にも地域に根ざしたカラーと判断し計画した。 (資料No.57、資料No.58)			
364 365			9)　看板や照明についての条例、制限等の遵守要請	○	1）**看板、照明、建築物の色彩についての要請** ・ 看板や照明についてのは、「屋外広告物法」、「山梨県景観条例」、「山梨県屋外広告物条例」、「山梨県生活環境の保全に関する条例」及び「昭和町市街化区域内の建築行為等に関する指導要綱」の規定に従うよう指導するとともに、甲府都市計画地区計画において「建築物の外壁及び屋根の色は、地区の環境に調和した、落ち着きのある色調にするものとする。」という制限を講じている。以上の関係法令及び周辺の環境の状況から、大規模商業施設に対しては以下の内容について配慮するよう要請を行った。					

列No.	大項目	小項目	環境保全措置(計画)	実施状況	環境保全措置の実施内容	事後調査検討・計画	事後調査の実施状況	環境保全目標	環境保全措置の再検討	資料No. その他関連する環境影響評価項目
366					・ 屋上への大型看板や広告塔の設置を避けること。					
367					・ 壁面等の色は赤、青、黄色等の原色系の色彩を避け、周囲の農業的環境、住宅地環境に配慮した落ち着いた色彩(茶系統色など)を採用すること。					
368					・ 天空に向けたサーチライトや点滅灯などを設置しないこと。					
369					・ 屋外の駐車場等の照明は、周辺の住宅地、農地に影響を及ぼさないよう照明灯の設置場所、照明の方向、照度等に配慮					
370			10) ビオトープ園等の整備による景観の創出	○	1) **ビオトープ園等の整備による景観の創出**					
371					・ 対象事業実施区域南端に整備するビオトープ園は池を中心に多様な樹木で緑化を行い、自然林に近い状況を形成することにしており、そこには、池越しに南アルプスが眺望されるすぐれた自然景観を創出した。					生態系の保全 景観・風景 人と自然とのふれあい活動
372					・ イヌハギ、メハジキ等保全した植物等は積極的にビオトープ園への植栽を行った。					
373					・ ビオトープ園、緑の回廊、地区の森、鎮守の森等については環境保全措置が図られるよう施策を実施し、平成27年度に供					
374					・ ビオトープ園等の保全管理を適性に行う。					
375										
376	**人と自然とのふれあいの活動の場**		甲府都市計画事業昭和町常永土地区画整理事業に係る環境影響評価　完了報告書(要約表)							
377	(1) 人と自然とのふれ合いの場		東花輪川の並木道のふれあい活動への影響				**人と自然とのふれあい活動** 1) 事後調査　有　(無)		**人と自然とのふれあい活動** 1) 保全措置の見直しの必要性 有　(無)	資料No.62 桜並木の変革 評価項目 人と自然とのふれあい 景観・風景 生態系の保全 景観・風景 人と自然とのふれあい活動
378		工事中	1) 工事中は建設機械の稼働に伴う騒音・振動の影響が考えられるが、多くの人が利用する休日は工事を行わない。	○	1) 工事は休日には行わない。					
379			2) 平日の利用についても、桜並木は工事区域から100m以上離れており建設作業騒音は70dB以下に、振動は50dB以下にであり、工事は午後5時までであり夜桜見物についても環境への影響は少ない。	○	1) 平日の工事は午後5時までで夜間は行わない。				工事中、供用後共にも人の出入りへの影響がないと思われる。本事業によりビオトープ園・緑の回廊の整備、公園内の緑地の整備により触れ合いの場がより多く創出されることから、環境保全措置の再検討の必要はないと考える。	
380		供用時	1) 大型商業施設の出現に伴い景観の変化、同線の変化がおこるが花見客は東花輪川の東側であり、大型商業施設は桜並木に遮断される、施設の周辺には植樹・植栽、駐車場の周辺は盛土を行い植樹する。これらの施策で人工的雰囲気は緩和できる配慮を行い景観の変化を極力抑える。	○	1) 大型商業施設周辺の植栽、駐車場周辺の盛土、植栽を行った。					
381			2) 都市計画道路で花見客は桜並木の下流側での動線が分断されるが、花見客の主要な利用場所は東花輪川の上流側であり、利用環境の変化は少ない。また、横断歩道、交通安全施設の設置、道路の新設に伴い東花輪川左岸と右岸を結ぶ橋が増える事により利用環境の利便性の増加、ふれあいの場としての創設につなげる。	○	1) 計画とおりの都市計画道路施工、横断歩道等の施工が行われた。 (資料No.62)					
382			3) ビオトープ園、緑の回廊、近隣公園の整備、街区公園内の「地区の森」、「鎮守の森」及び、公園内の緑地の整備等を行う。ビオトープ園は池を中心とした乾性草地、湿性草地、湿性林地、常緑樹・落葉樹等の混交林の出現により多様な環境の創出を図り、人と自然との触れ合いの場、活動の場を創出する。	○	1) ビオトープ園、緑の回廊、近隣公園の整備、街区公園内の「地区の森」、「鎮守の森」及び、公園内の緑地の整備等は、平成27年度供用開始した。街区公園内は、落葉広葉樹を主体に植栽した「地区の森」、潜在自然植生であるシラカシ林を構成する種(常緑樹、落葉広葉樹)で植栽した「鎮守の森」を整備した。特にビオトープ園は生物の生育環境、生息環境を優先しているため、多様性のある自然環境が形成され、質の高い自然環境が創出され自然性の高い環境に触れ合える場が形成された。					
383										

列No.	大項目	小項目	環境保全措置(計画)	実施状況	環境保全措置の実施内容	事後調査検討・計画	事後調査の実施状況	環境保全目標	環境保全措置の再検討	資料No. その他関連する環境影響評価項目
384	廃棄物等		甲府都市計画事業昭和町常永土地区画整理事業に係る環境影響評価　完了報告書(要約表)							
385	(1) 工事中の発生土・廃棄物		昭和町は、工事中及び供用後において循環型社会の形成のため、3R(リデュース:廃棄物の発生抑制、リユース:再使用、リサイクル:再資源化)を推進する。		**循環型社会(3R)の進捗状況**		**廃棄物** 1)　事後調査　有　(無)	—	**廃棄物** 1)保全措置の見直しの必要性 有　(無) 計画とおりに実施され見直しの必要はない。	資料No.59 転入者向けセット 資料No.60 イオンモールリサイクルの取り組み 資料No64 昭和町広報によるごみ処理に関する啓発 評価項目 廃棄物
386	ア、発生土	工事中	1) 工事中及び供用後において循環型社会の形成のため、3R(リデュース:廃棄物の発生抑制、リユース:再使用、リサイクル:再資源化)を推進する。	○	1) リデュースについては、使用できる道路側溝や擁壁は破壊せずに補修を行い利用することに心がけた。 リユースについては他の工事から発生する工事残土や石材を積極的に利用し購入土を少なくした。 リサイクルについては工事にて発生するコンクリート、アスファルトコンクリート、木材、金属等を再資源化施設へ搬出し再資源化材料とした。工事目的物に要求される品質等を考慮したうえで再生骨材、再生アスファルト混合物、再生砂等を積極的に使用した再生材については工事等仕様書に明記して実施した。					
387 388 389	イ、廃棄物	工事中	1) 「建設工事にかかる資材の再資源化等に関する法律」に基づき、分別解体等及び再資源化等を促進するための措置を講ずる。再資源の十分な利用及び廃棄物の減量等を通じて、資源の有効な利用の確保及び廃棄物の適正な処理を図る。 生活環境の保全、及び県民経済の健全な発展に寄与するため、導水路、上下水道、造成工事等で発生する無筋コンクリート塊、鉄筋コンクリート塊、アスファルト塊等は再資源化施設において処理する。	○	**工事中の廃棄物の分別及び再資源化の推進** ・ 工事業者に対し、建設副産物実態調査実施書及び建設系廃棄物マニフェストにて確認により、再資源化等が適正に行われていることを確認している。 ・ 建設副産物実態調査実施書等より、本事業の廃棄物のリサイクル可能な建設廃材は100%再生処理施設へ搬入した。また、がれきや一般ゴミは最終処分場へ搬入した。					
391 392 393	ア、住居系からの廃棄物	供用時	1) 住居系地区からの廃棄物の発生及び処理の状況について、住居系地区に入居する新住民については、昭和町の指導に基づき適切な個所に収集場所を設定し、昭和町により広報等を通じてごみの収集方法、分別方法を周知徹底するとともに、資源の有効活用、リサイクル、ごみの減量に努めるよう啓発を実施する。	○	**新住民への3R等の指導** 1) 転入者に対しては昭和町町民窓口課にてゴミの出し方等が掲載された資料を転入者セットとして配布し、資源の有効活用、リサイクル、ごみの減量に努めるよう呼びかけ啓発をを行っている。 昭和町が回収した廃棄物は中巨摩地区広域事務組合清掃センターにて処理を行っている。(資料No.59) 2) 年間を通し、広報や環境のイベント等で定期的にPRを実施した。(資料No.63)					
394 395 396 397	イ、大規模商業施設からの廃棄物の発生及び処理の状況	供用時	昭和町は、大規模商業施設や流通業務施設に対して、再資源化可能な缶、ビン、容器包装プラスティック等については積極的に回収し、処理業者に委託処理し、再資源化、再利用するとともに、物流経路の簡素化等により梱包材の削減に努めるよう指導する。また、できる限り簡易包装を推進し、レジ袋の使用量の削減に努めること、コピー用紙、伝票、包装紙及び紙袋は再生紙の導入を図るよう指導する。	○	**大規模商業施設への廃棄物の発生抑制の状況** 1) 昭和町は、大規模商業施設や流通業務施設に対して、再資源化、再利用、廃棄物の減量に対しての指導を行うとともに、処理業者に委託処理し適性に処理を行うよう指導を行った。 2) 大規模商業施設は、「イオンモール甲府昭和におけるごみの減量に対する取り組み」について、環境方針を打ち出し、廃棄物については17項目に分別することを徹底し、ごみの減量化とリサイクルが図られた。 また、来店者用にリサイクルボックスを設置するなどしてごみの減量及びリサイクルに貢献している。(資料No.60) 3) 今後については、上記を継続することとしている。					