

## 第 章 環境影響評価の結果

## 第 章 環境影響評価の結果

### 1 大気汚染

#### 1. 調査

##### (1) 調査事項

###### ア. 大気質の状況

工事の実施においては、建設機械の稼働及び資材等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等運搬車両の運行に伴う粉じん等の影響が考えられ、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られるため、以下の大気汚染物質の濃度を調査した。

- ・二酸化窒素、浮遊粒子状物質
- ・粉じん等（降下ばいじん）

###### イ. 気象の状況

大気汚染物質の拡散条件となる風向、風速、気温、湿度、日射量、雲量等について調査した。

###### ウ. 地形・地物の状況

大気汚染物質の移流・拡散に影響を及ぼす地形・地物の状況を調査した。

###### エ. 土地利用の状況

将来の土地利用計画を踏まえ、住居の分布、学校、病院その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設の分布状況を調査した。

###### オ. 主要な発生源の状況

既存の発生源（固定発生源、移動発生源）の状況を調査した。

大気汚染の移動発生源である道路交通については、自動車交通量、道路構造、走行速度等を調査した。

##### (2) 調査地域

調査地域は建設機械の稼働に伴う排出ガス、粉じん等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。

また、工事の実施における資材等運搬車両の運行に伴う排出ガス及び粉じん等の影響、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の走行による排ガスの影響が及ぶおそれがある地域として、資材等運搬車両及び大規模商業施設を利用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約100mとした。

(3) 調査方法

ア. 大気質の状況

(ア) 既存資料調査

大気質の状況に係る既存資料調査は、一般環境大気測定局として「衛公研測定局」、「小笠原測定局」、自動車排ガス測定局として「県庁自動車排ガス測定局」を対象とした。位置は、表 - 2 - 7 . 1 ( p . - 42 ) 及び図 - 2 - 7 . 1 ( p . - 43 ) に示したとおりである。

(イ) 現地調査

a . 現地調査項目

大気質の現地調査項目は、大気質については二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び降下ばいじんとした。

b . 調査地点

大気質の調査地点は表 - 1 - 1 . 1 及び図 - 1 - 1 . 1 に示すとおりである。

表 - 1 - 1 . 1 現地調査地点

項目	番号	調査地点周辺の状況
大気質	A	一般環境大気質測定地点として設定。 対象事業実施区域の中央部に位置し、常永小学校、農地等が分布している。
	B	道路沿道環境大気質測定地点として設定。 昭和バイパスの沿道地点。甲府方面との主要交通路。沿道は飲食店、店舗等が立地している。
降下ばいじん	a	地点 A と同様。
	b	地点 B と同様。

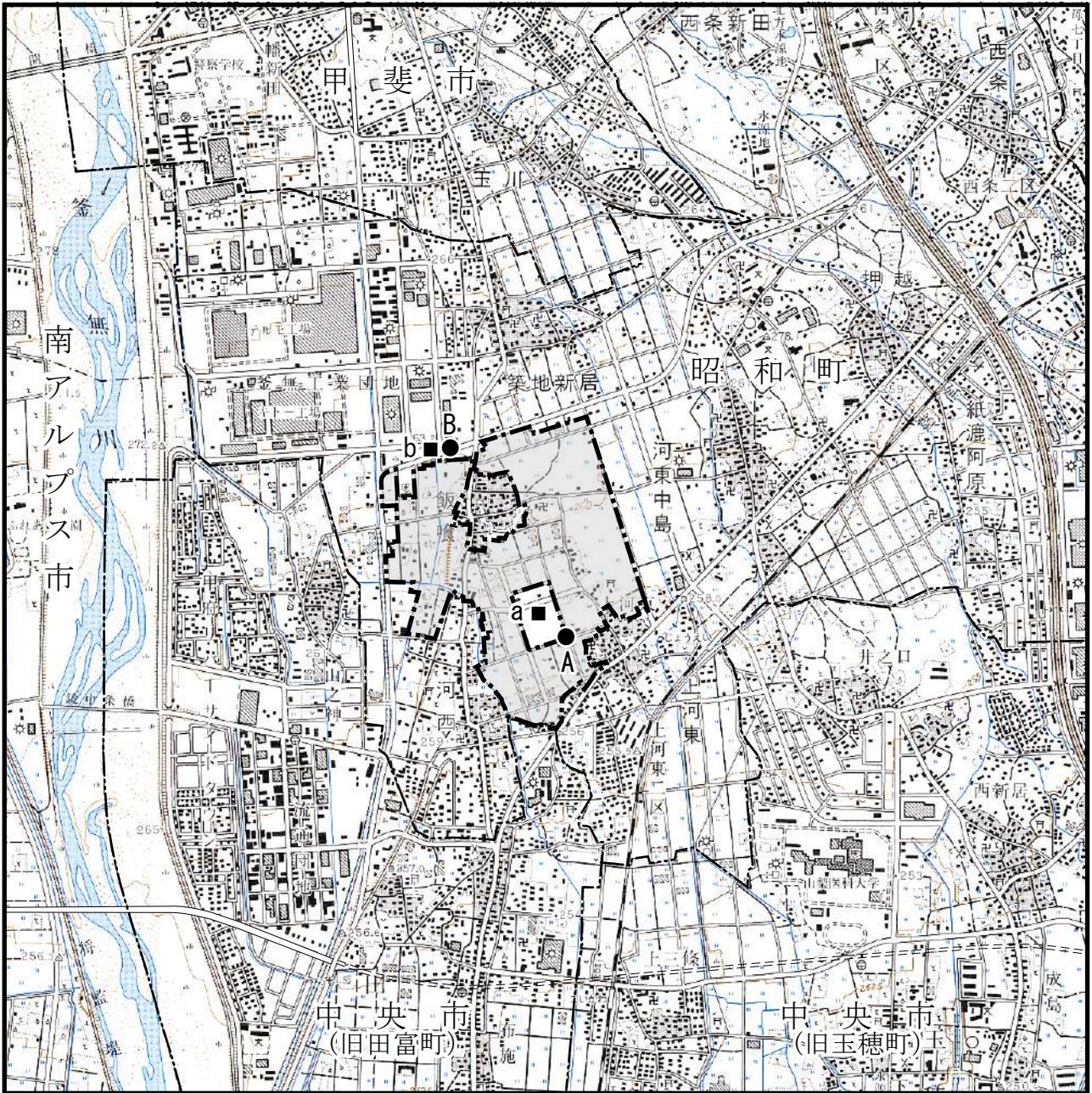
c . 調査期間等

調査期間は、調査地域における年間を通じた大気質の状況を適切に把握できる期間として、春、夏、秋、冬の各時期に 1 週間連続の測定を行った。

調査実施期間は表 - 1 - 1 . 2 に示すとおりである。

表 - 1 - 1 . 2 現地調査実施時期

現地調査項目	現地調査実施時期		地点
大気質 ・二酸化窒素 ・浮遊粒子状物質 気象 ・風向・風速 ・気温・湿度	秋季	平成16年10月26日(火)～11月1日(月)	A
		平成16年11月24日(水)～11月30日(火)	B
	冬季	平成17年2月12日(土)～2月18日(金)	A
		平成17年2月21日(月)～2月27日(日)	B
	春季	平成17年4月21日(木)～4月27日(水)	A
		平成17年5月10日(火)～5月16日(月)	B
夏季	平成17年7月1日(金)～7月7日(木)	A	
	平成17年7月9日(土)～7月15日(金)	B	
降下ばいじん	5月	平成17年5月9日(月)～6月8日(水)	a, b
	6月	平成17年6月9日(木)～7月8日(金)	



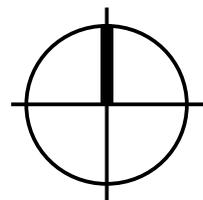
図VII-1-1.1 大気質等調査地点位置図

凡 例

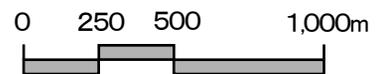
- 大気質・気象調査地点
  - A：一般環境大気調査地点
  - B：道路沿道環境大気調査地点
- 降下ばいじん調査地点
  - a：一般環境調査地点
  - b：道路沿道環境調査地点



対象事業実施区域



1 : 25,000



d . 測定方法

大気質の測定方法は、二酸化窒素については「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和53年 環境庁告示第38号）、浮遊粒子状物質については「大気汚染に係る環境基準について」（昭和48年 環境庁告示第25号）に示されている方法に準拠し、表 - 1 - 1 . 3 に示す測定方法により測定した。

表 - 1 - 1 . 3 大気質の測定方法

測定項目	測定方法	採取口高度
二酸化窒素	オゾンを用いる化学発光法	地上約 3 m
浮遊粒子状物質	線吸収法	地上約 3 m
降下ばいじん	デポジット法	地上約 3 m

イ . 気象の状況

(ア) 既存資料調査

気象の既存資料調査は、甲府地方気象台（甲府市飯田4-7-29）における風向・風速、日射量、雲量の測定結果を収集整理した。

(イ) 現地調査

a . 現地調査項目

気象の現地調査項目は、風向・風速、気温・湿度とした。

b . 調査地点

気象の調査地点は大気質の調査地点と同じである。

c . 調査期間等

気象の調査は大気質の測定と同時に行った。

d . 測定方法

気象の測定方法は「地上気象観測指針」（平成11年 2月 気象庁）に定める方法に準拠した。使用した機器等は表 - 1 - 1 . 4 に示すとおりである。

表 - 1 - 1 . 4 気象の測定方法

現地調査項目	測定方法	測定高度
風向・風速	プロペラパルス方式	地上約10m
気温	測温抵抗体の温度による抵抗変化	地上約 3 m
湿度	静電容量方式	地上約 3 m

ウ . 地形・地物の状況

地形図の収集整理、現地踏査により調査した。

エ . 土地利用の状況

地形図、都市計画図の収集整理、現地踏査等により調査した。

オ . 主要な発生源の状況

県、市町発行の関係資料の収集整理、現地踏査により調査した。  
道路交通の状況は、「 . 2 騒音」の項で示す。

#### (4) 調査結果

##### ア. 大気質の状況

###### (ア) 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質

###### a. 既存資料調査結果

平成15年度における「衛公研測定局」、「小笠原測定局」及び「県庁自動車排ガス測定局」の大気質の状況は、「第 章 地域特性 2 社会的状況 7. 大気汚染、騒音、振動、水質汚濁等の環境に係る状況 (1) 大気汚染」(p. 42~47) に示したとおりである。

二酸化窒素は、年平均値が0.013~0.028ppm、日平均値の年間98%値が0.030~0.041ppmとなっており、すべての測定局で環境基準を達成している。また、経年的には、小笠原局で若干増加傾向にあるが、衛公研局、県庁自排局ではやや減少傾向にある。

浮遊粒子状物質は、年平均値が0.027~0.034mg/m<sup>3</sup>、日平均値の2%除外値が0.061~0.068 mg/m<sup>3</sup>となっており、長期的評価、短期的評価ともに環境基準を達成している。経年的には、衛公研局でやや低下傾向にあり、平成14年からの測定である県庁自排局は、平成14~15年度では横ばいである。

###### b. 現地調査結果

###### (a) 二酸化窒素

二酸化窒素の現地調査結果は、表 - 1 - 1.5 に示すとおりである。なお、現地調査結果の詳細は資料編 (p. 資4-1~17) に掲載した。

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、図 - 1 - 1.2 に示すように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。

###### (b) 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の現地調査結果は、表 - 1 - 1.6 に示すとおりである。なお、現地調査結果の詳細は資料編 (p. 資4-1~17) に掲載した。

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/m<sup>3</sup>、日平均値の最大値は0.042mg/m<sup>3</sup>、1時間値の最大値は0.059mg/m<sup>3</sup>であり、環境基準より低い濃度となっている。季節的には、図 - 1 - 1.3 に示すように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/m<sup>3</sup>、日平均値の最大値は0.069 mg/m<sup>3</sup>、1時間値の最大値は0.086mg/m<sup>3</sup>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 - 1 - 1 . 5 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 B P)	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。

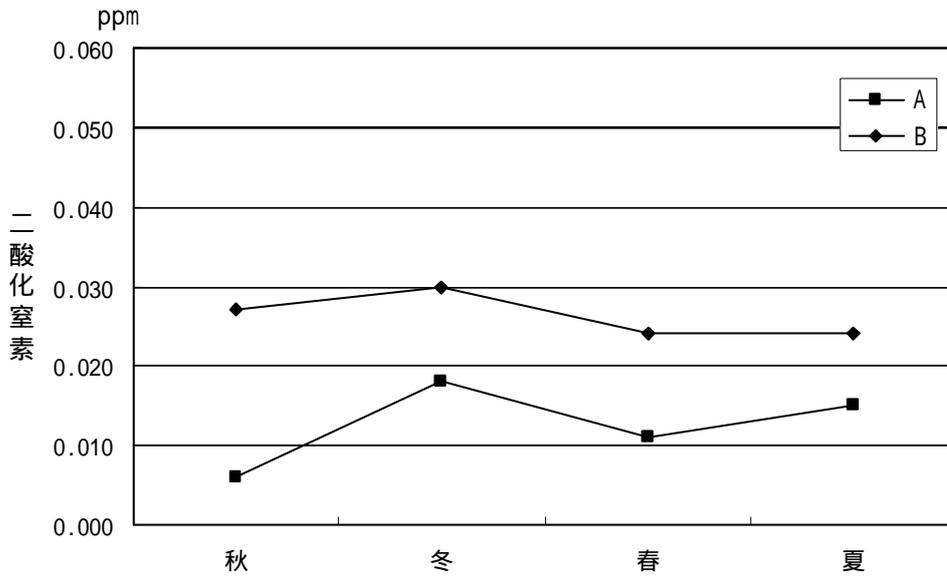


図 - 1 - 1 . 2 二酸化窒素濃度(期間平均値)の季節変化

表 - 1 - 1 . 6 浮遊粒子状物質の調査結果

( 単位 :  $\text{mg}/\text{m}^3$  )

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 $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であり、かつ、1 時間値が $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ 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 B P)	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。

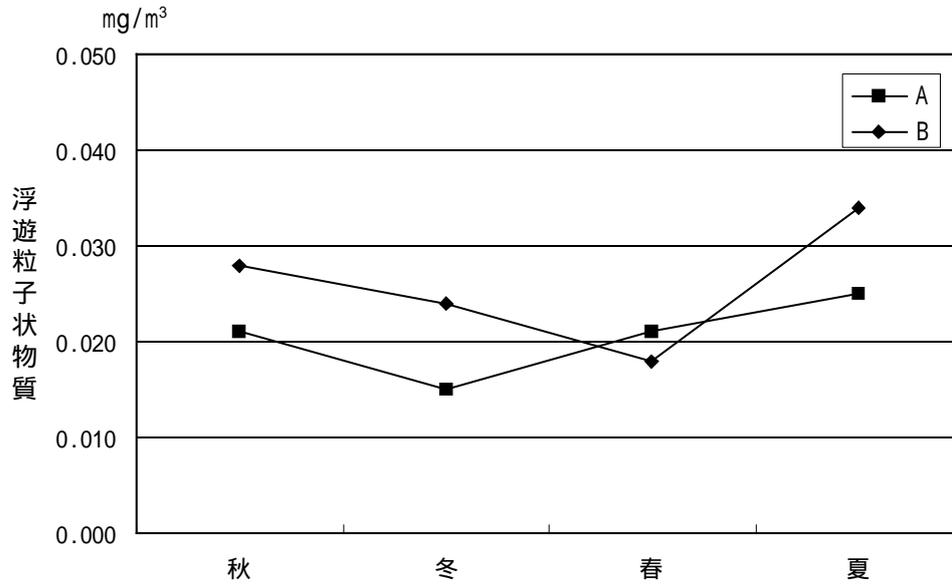


図 - 1 - 1 . 3 浮遊粒子状物質(期間平均値)の季節変化

(イ) 降下ばいじん

a. 既存資料調査結果

山梨県では、降下ばいじんの調査は平成3年度まで行われていたが、平成4年度以降は行っていない。昭和63年度～平成3年度における甲府盆地内の調査結果は、表 - 1 - 1.7 に示すとおりであり、対象事業実施区域に近い農林高校測定局では、1.6～3.7t/km<sup>2</sup>/月となっている。

表 - 1 - 1.7 降下ばいじんの状況

市町村	測定局	年平均値 (t/km <sup>2</sup> /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	サトネ-ジ ョウイン	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)

b. 現地調査結果

降下ばいじんの調査結果は表 - 1 - 1.8 に示すとおりである。

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/km<sup>2</sup>/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/km<sup>2</sup>/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 - 1 - 1.8 降下ばいじんの調査結果

(単位：t/km<sup>2</sup>/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

イ．気象の状況

(ア) 既存資料調査結果

a．風速

甲府地方気象台における平成16年の風速階級出現頻度は、表 - 1 - 1 . 9 及び図 - 1 - 1 . 4 に示すとおりである。春季及び夏季は1.0～1.9 m/sの風速が最も多いが、秋季及び冬季は0.5～0.9m/sが最も多く、静穏(0.4m/s以下)も多くなっている。なお、6.0m/s以上の風は冬季が最も多く季節風の影響が現れている。

表 - 1 - 1 . 9 甲府地方気象台における年間風速階級出現頻度(平成16年)

風速階級	出現頻度(%)				
	春季	夏季	秋季	冬季	年間
静穏	7.7	5.9	16.3	14.7	11.1
0.5～0.9 m/s	29.1	27.0	38.3	36.8	32.8
1.0～1.9 m/s	33.7	42.1	31.5	26.1	33.4
2.0～2.9 m/s	11.9	11.3	6.9	5.3	8.9
3.0～3.9 m/s	5.8	6.5	3.1	4.8	5.1
4.0～5.9 m/s	8.9	6.5	3.1	8.5	6.7
6.0～7.9 m/s	2.4	0.6	0.5	3.5	1.8
8.0 m/s～	0.5	0.0	0.2	0.5	0.3
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

注1) 静穏は0.4m/s以下の風速

2) 風速は地上10mの値に補正した。

3) 年間：平成16年1月～12月

春季：平成16年3月～5月、夏季：平成16年6月～8月、秋季：平成16年9月～11月

冬季：平成16年1月～2月、平成16年12月

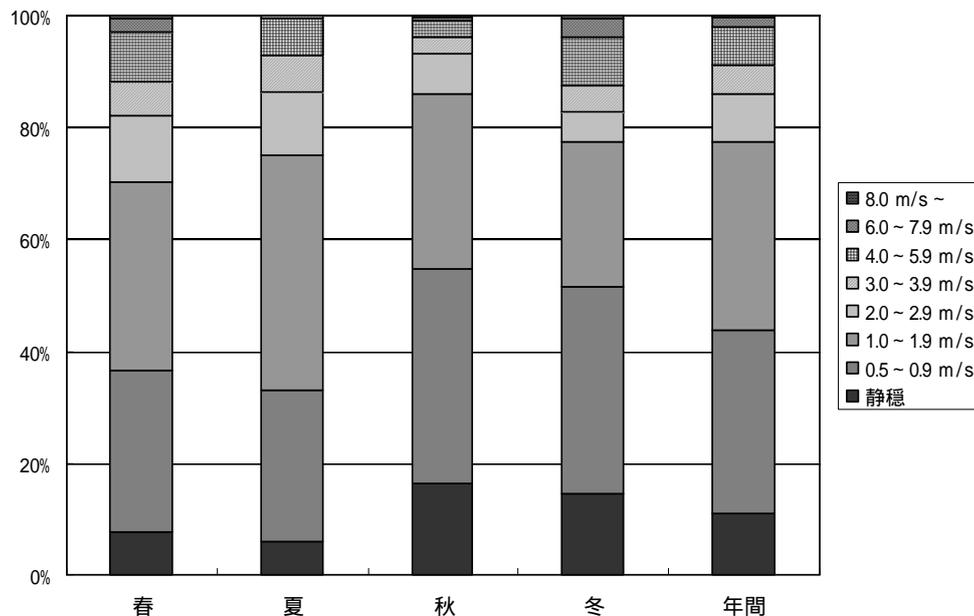
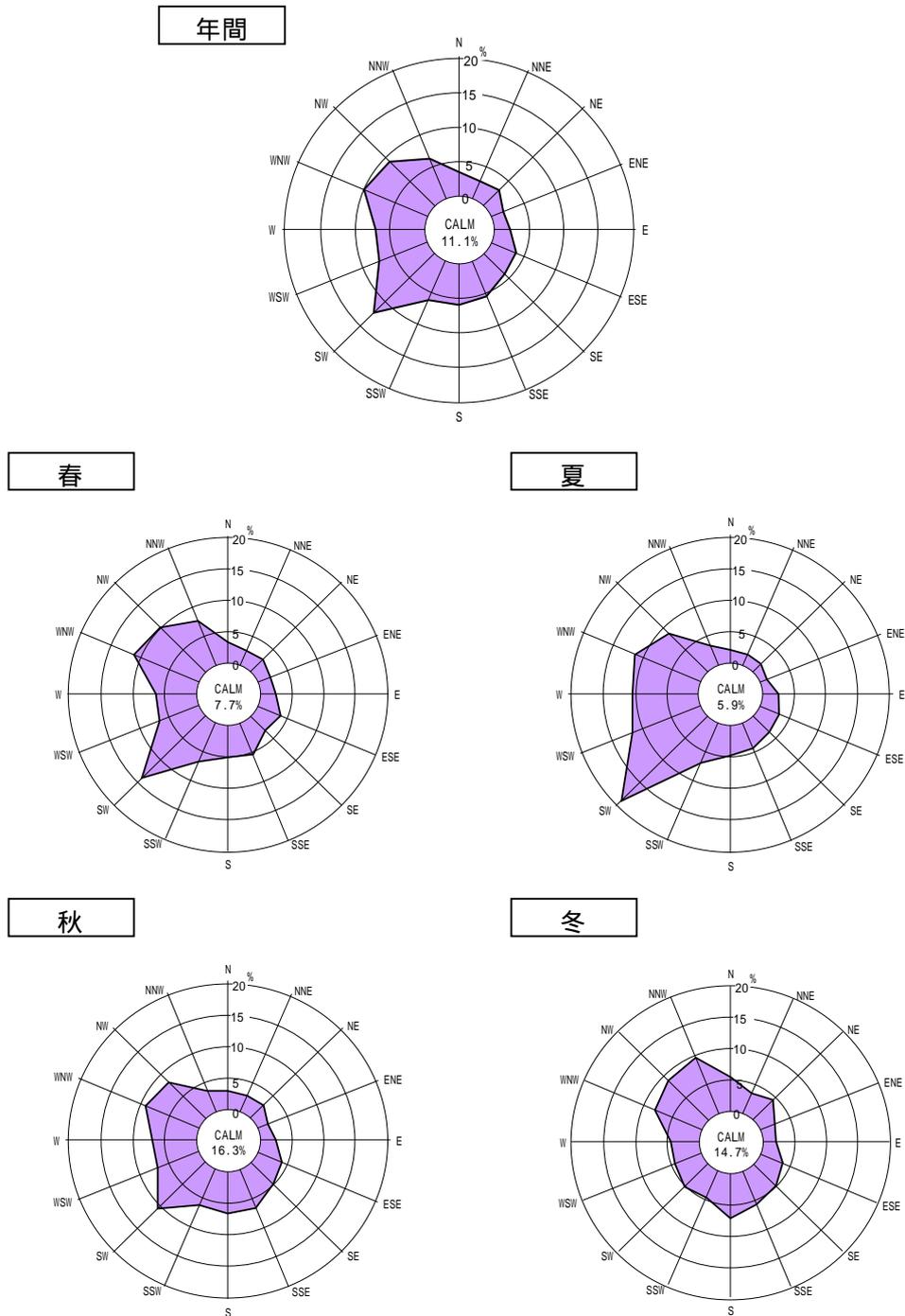


図 - 1 - 1 . 4 甲府地方気象台における年間風速階級出現頻度(平成16年)

b. 風 向

甲府地方気象台における平成16年の風向の状況は、図 - 1 - 1.5 に示すとおりである。春季は北西及び南西の風が多く、夏季になると夏の季節風である南西風が更に多くなる。秋季になると南西風が減少し、北西風の比率が高まって、冬季には冬の季節風である北西風が卓越する。



注 1 ) CALMは風速がm/s以下の場合を示す。

2 ) 測定期間は、表 - 1 - 1.9 の注 3 を参照。

図 - 1 - 1.5 風配図 (甲府地方気象台 : 平成16年)

c. 大気安定度

甲府地方気象台における平成16年の大気安定度の出現状況は、表 - 1 - 1 . 10 及び図 - 1 - 1 . 6 に示すとおりである。年間でみると中立 ( D ) が51.8%と過半数を占め、次いで、強安定 ( G ) が14.8%、不安定・並不安定 ( A・B ) が11.3%と続いている。時間帯別にみると、夜間は中立、強安定が多く、昼間は強不安定・並不安定 ( A・B )、強不安定が多くなる。

これは、夜間は大気汚染物質等が拡散しにくく、昼間は拡散しやすいことを示している。

表 - 1 - 1 . 10 大気安定度出現頻度 (平成16年)

大気安定度	時間帯								全日
	1-3時	4-6時	7-9時	10-12時	13-15時	16-18時	19-21時	22-24時	
A	0.0	0.0	3.4	34.5	16.1	0.0	0.0	0.0	6.7
A-B	0.0	0.0	19.5	38.7	30.9	1.4	0.0	0.0	11.3
B	0.0	0.0	23.7	11.4	19.0	6.8	0.0	0.0	7.6
B-C	0.0	0.0	0.3	0.8	2.7	3.2	0.0	0.0	0.9
C	0.0	0.0	0.7	3.2	13.0	9.4	0.0	0.0	3.3
C-D	0.0	0.0	0.3	1.5	5.8	9.4	0.0	0.0	2.1
D	62.2	75.1	52.1	9.9	12.5	69.8	72.6	59.7	51.8
E	0.9	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	1.3	0.7
F	0.8	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	1.9	0.8
G	36.1	23.3	0.0	0.0	0.0	0.0	21.8	37.1	14.8
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

注) A : 強不安定 B : 並不安定 C : 弱不安定 D : 中立 E : 弱安定 F : 並安定 G : 強安定

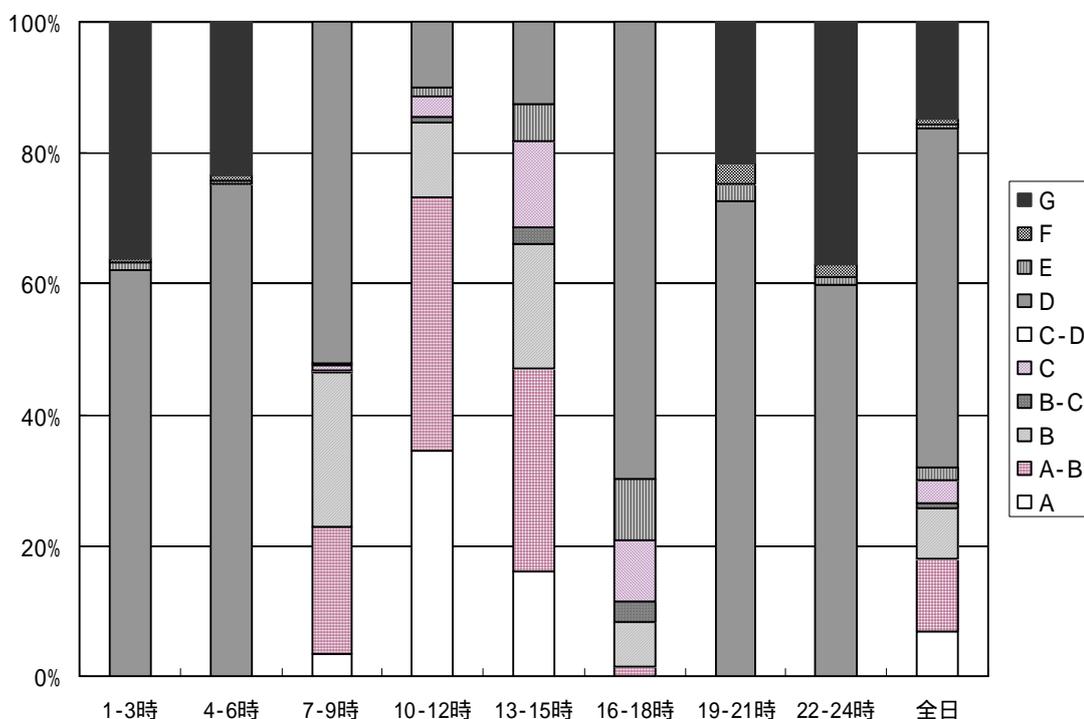


図 - 1 - 1 . 6 大気安定度出現頻度図 (平成16年)

(イ) 現地調査結果

a. 風速

表 - 1 - 1 . 2 に示す調査期間における風速の調査結果は表 - 1 - 1 . 11 に示すとおりであり、両地点とも春季に風速が強くなっている。なお、現地調査結果の詳細は資料編 ( p. 資4-1 ~ 17 ) に掲載した。

表 - 1 - 1 . 11 風速の調査結果

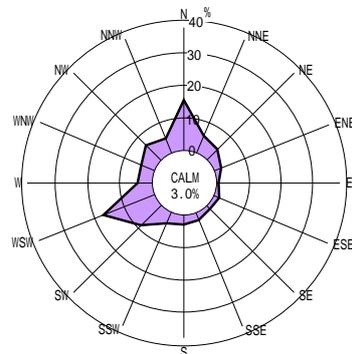
( 単位 : m/s )

調査地点	風速 ( 期間平均値 )				4 季平均値
	秋季	冬季	春季	夏季	
A ( 常永小 )	1.3	1.6	2.7	1.6	1.8
B ( 昭和 B P )	1.8	2.4	3.0	1.9	2.3

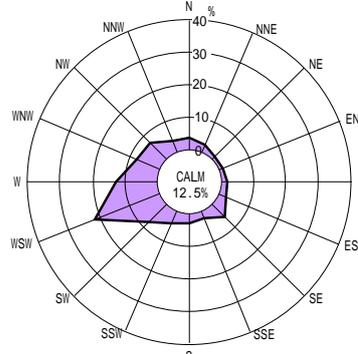
b. 風向

表 - 1 - 1 . 2 に示す調査期間における風向の調査結果は、図 - 1 - 1 . 7 ( 1 ) , ( 2 ) に示すとおりである。なお、現地調査結果の詳細は資料編 ( p. 資4-1 ~ 17 ) に掲載した。両地点とも秋、冬は西から北よりの風が多く、春になると西南西の風が増えてきて、夏になると西南西の風が卓越する。

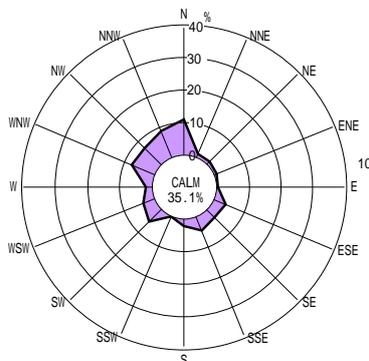
春 ( 平成17年4月 )



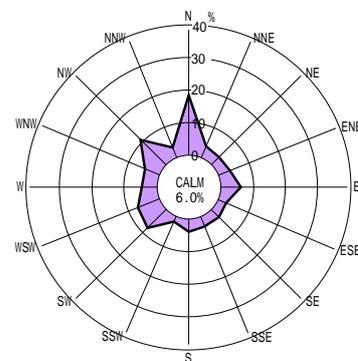
夏 ( 平成17年7月 )



秋 ( 平成16年10月 )



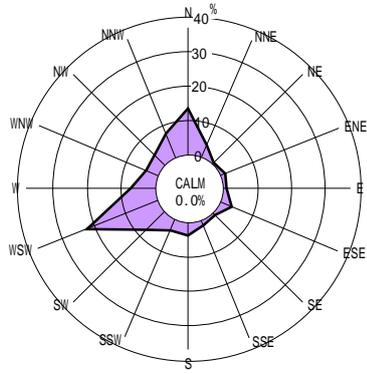
冬 ( 平成17年2月 )



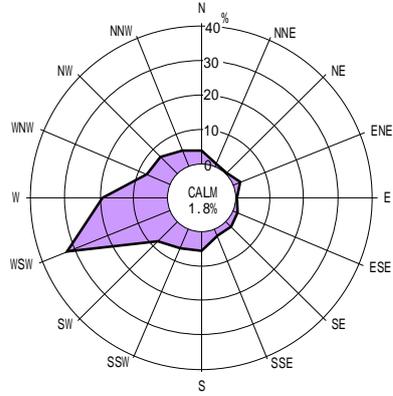
注 ) CALMは風速が0.4m/s以下の場合を示す。

図 - 1 - 1 . 7 ( 1 ) 風向の状況 ( 地点 A : 常永小学校 )

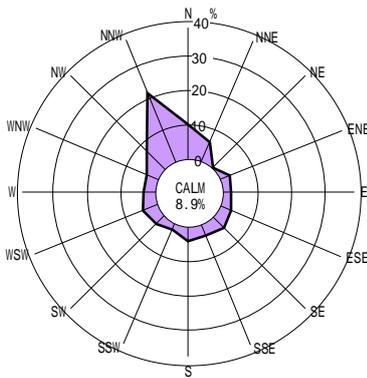
春（平成17年5月）



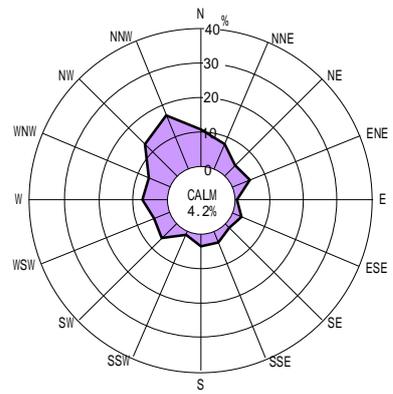
夏（平成17年7月）



秋（平成16年11月）



冬（平成17年2月）



注) CALMは風速が0.4m/s以下の場合を示す。

図 - 1 - 7 (2) 風向の状況（地点B：昭和バイパス）

#### ウ．地形・地物の状況

調査地域の地形は、「第 章 地域特性 1 自然的状況 3 .地形及び地質の状況」(p -6~7)に示したとおりであり、釜無川によって形成された扇状地(低地)で低平な土地になっており、大気汚染の拡散に影響を及ぼすような地形は存在しない。

また、集落は2階建て程度の低層住宅が主で、大気汚染の拡散に影響を及ぼすような大きな建物等は少ない。

#### エ．土地利用の状況

調査地域の土地利用の状況は、農地(水田、畑)、住宅、工業団地等であり、対象事業実施区域は大部分が農地である。

#### オ．主要な発生源の状況

大気汚染の主な発生源としては、対象事業実施区域周辺の主要道路の自動車交通が考えられる。

交通量の状況については、「 2 騒音 1 .調査 (4)調査結果 エ．騒音の発生源の状況」(p -2-10~16)に示すとおりである。

## 2. 予測及び評価

大気質に係る影響予測は、環境影響要因ごとに以下の事項について行った。

- ・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
- ・建設機械の稼働に伴う粉じん等(降下ばいじん)の影響
- ・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
- ・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
- ・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ガス（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）の影響
- ・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

### 2. 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

#### (1) 予測

##### ア. 予測事項

予測は、以下の項目について行った。

- ・建設機械の稼働に伴う二酸化窒素、浮遊粒子状物質の濃度

##### イ. 予測時期等

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。

##### ウ. 予測地域

予測地域は、調査地域と同様とした。

## エ．予測方法

### (ア) 予測の手順

予測は、図 - 1 - 2 . 1 に示す手順で行った。

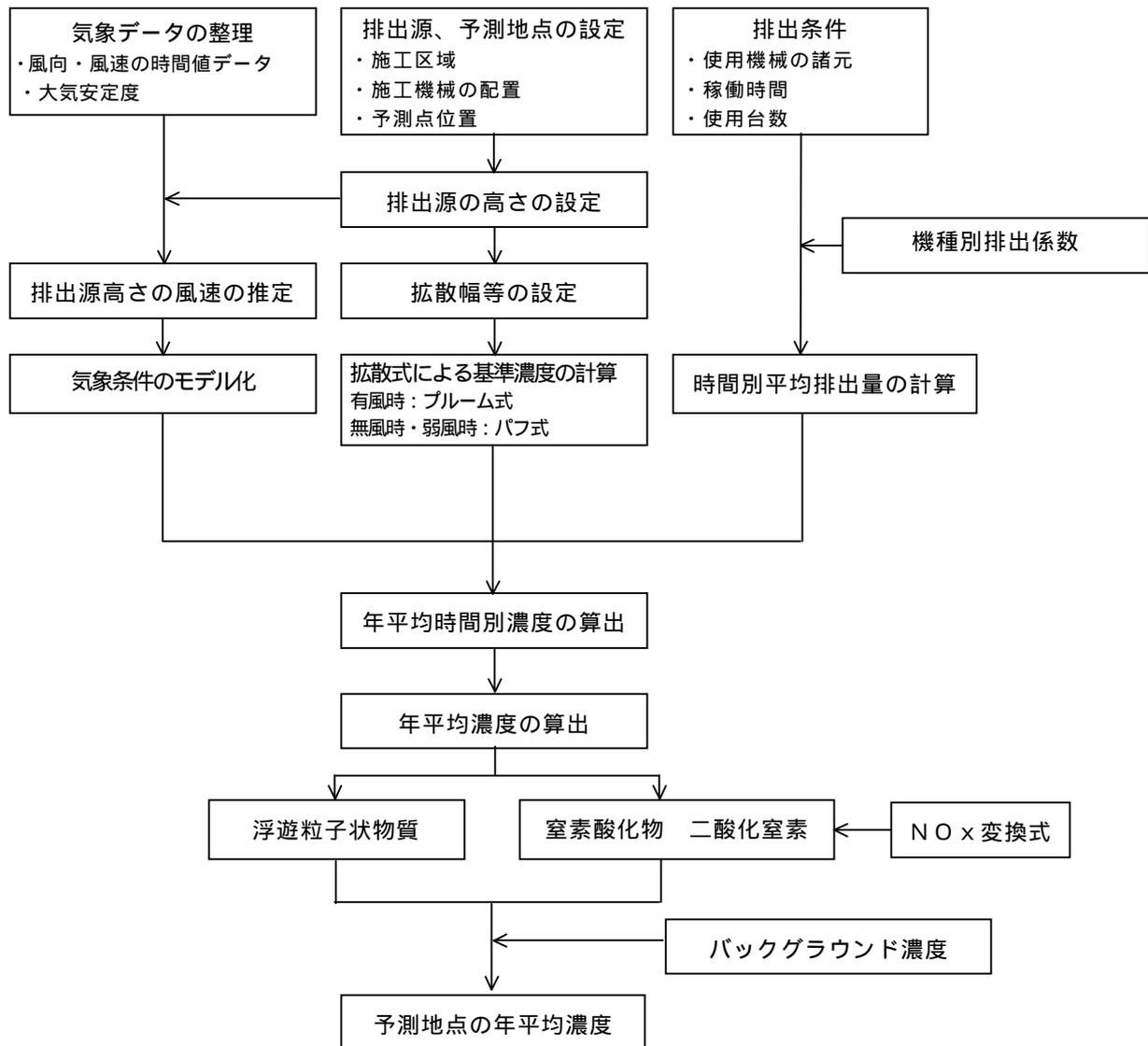


図 - 1 - 2 . 1 二酸化窒素濃度等の予測手順

(イ) 予測式

有風時(風速 1 m/sを超える場合)にはブルーム式を、弱風時(風速0.5~0.9m/sの場合)・無風時(風速0.4m/s以下の場合)にはパフ式を用いた。

<ブルーム式：有風時(風速 1 m/sを超える場合)>

$$C(x, y, z) = \frac{Q}{2\pi \cdot u \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \left[ \exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right]$$

ここで、

- C (x,y,z) : (x,y,z) 地点における窒素酸化物濃度、硫黄酸化物濃度 (ppm)(または、浮遊粒子状物質濃度(mg/m<sup>3</sup>))
- Q : 点煙源の窒素酸化物、硫黄酸化物の排出量 (ml/s)(または、浮遊粒子状物質の排出量 (mg/s))
- u : 平均風速 (m/s)
- H : 排出源の高さ (m)
- $\sigma_y, \sigma_z$  : 水平(y), 鉛直(z)方向の拡散幅 (m)
- x : 風向に沿った風下距離 (m)
- y : x軸に直角な水平距離 (m)
- z : x軸に直角な鉛直距離 (m)

<パフ式：弱風時(風速0.5~0.9m/sの場合)・無風時(風速0.4m/s以下の場合)>

$$C(R, z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot \frac{Q}{\pi\gamma} \cdot \left[ \frac{1}{\eta_-^2} \cdot \exp\left\{-\frac{U^2(z-He)^2}{2\gamma^2\eta_-^2}\right\} + \frac{1}{\eta_+^2} \cdot \exp\left\{-\frac{U^2(z+He)^2}{2\gamma^2\eta_+^2}\right\} \right]$$

$$\eta_-^2 = R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2}(z-He)^2$$

$$\eta_+^2 = R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2}(z+He)^2$$

$$R^2 = x^2 + y^2$$

、 : 拡散幅に関する係数

$$y = \alpha t$$

$$z = \alpha t$$

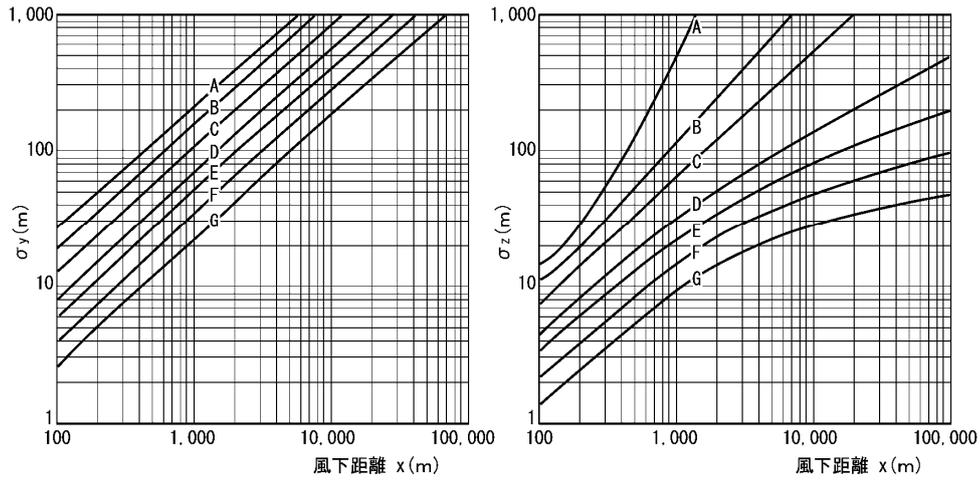
t : 拡散時間 (s)

(ウ) 予測条件

a . 拡散幅

《有風時》

有風時の拡散式(ブルームモデル)に用いる拡散幅は、パスキル-ギフォード図(図 -1-2.2 参照)によってパスキル安定度階級分類 A・G 別に風下距離の関数として与えられる。計算上は表 -1-2.1 に示す近似関数を用いて求める。



出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]」(平成12年12月 公害研究対策センター)

図 - 1 - 2 . 2 パスキル-ギフォード図

表 - 1 - 2 . 1 パスキル・ギフォード図の近似関数

[  $y(x) = y \times x^y$  ]

安定度	y	y	風下距離 x (m)
A	0.901	0.426	0 ~ 1,000
	0.851	0.602	1,000 ~
B	0.914	0.282	0 ~ 1,000
	0.865	0.396	1,000 ~
C	0.924	0.1772	0 ~ 1,000
	0.885	0.232	1,000 ~
D	0.929	0.1107	0 ~ 1,000
	0.889	0.1467	1,000 ~
E	0.921	0.0864	0 ~ 1,000
	0.897	0.1019	1,000 ~
F	0.929	0.0554	0 ~ 1,000
	0.889	0.0733	1,000 ~
G	0.921	0.0380	0 ~ 1,000
	0.896	0.0452	1,000 ~

[  $z(x) = z \times x^z$  ]

安定度	z	z	風下距離 x (m)
A	1.122	0.0800	0 ~ 300
	1.514	0.0855	300 ~ 500
	2.109	0.000212	500 ~
B	0.964	0.1272	0 ~ 500
	1.094	0.0570	500 ~
C	0.918	0.1068	0 ~
D	0.826	0.1046	0 ~ 1,000
	0.632	0.400	1,000 ~ 10,000
	0.555	0.811	10,000 ~
E	0.788	0.0928	0 ~ 1,000
	0.565	0.433	1,000 ~ 10,000
	0.415	1.732	10,000 ~
F	0.784	0.0621	0 ~ 1,000
	0.526	0.370	1,000 ~ 10,000
	0.323	2.41	10,000 ~
G	0.794	0.0373	0 ~ 1,000
	0.637	0.1105	1,000 ~ 2,000
	0.431	0.529	2,000 ~ 10,000
	0.222	3.62	10,000 ~

出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]」  
(平成12年12月 公害研究対策センター)

《弱風時・無風時》

弱風時及び無風時の拡散式（パフモデル）に用いる拡散幅に関する係数は、表 - 1 - 2 . 2 に示すとおりである。

表 - 1 - 2 . 2 弱風時及び無風時に用いる拡散幅に関する係数

安定度	無風時		弱風時	
A	0.948	1.569	0.748	1.569
A - B	0.859	0.862	0.659	0.862
B	0.781	0.474	0.581	0.474
B - C	0.702	0.314	0.502	0.314
C	0.635	0.208	0.435	0.208
C - D	0.542	0.153	0.342	0.153
D	0.470	0.113	0.270	0.113
E	0.439	0.067	0.239	0.067
F	0.439	0.048	0.239	0.048
G	0.439	0.029	0.239	0.029

出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル [ 新版 ]」（平成12年12月 公害研究対策センター）

b . 有効煙突高

有効煙突高は、煙源高さ（2.0m）とした。

c . 風速の推定

予測に用いる排出源高さの風速は次式により求めた。

$$U = U_0 ( H / H_0 )^P$$

ここで、

U : 高さH ( m ) の推定風速 ( m/s )

U<sub>0</sub> : 基準高さH<sub>0</sub>の風速 ( m/s )

H : 排出源の高さ ( m )

H<sub>0</sub> : 基準とする高さ ( m )

P : べき指数

なお、べき指数は、「障害物のない平坦地」の値（1/7）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）

d . 排出係数

予測対象時期とした2年目（表 - 2 - 4 . 4 建設機械の稼働計画(月別台数)

p. -58参照)の1年間には、延べ台数10,281台の建設機械が稼働する計画である。

建設機械から排出される窒素酸化物（NO<sub>x</sub>）及び粒子状物質（SPM）の排出量は以下の式に基づき算出した。排出量は表 - 1 - 2 . 3 に示すとおりである。

$$P = Q_0 \times E$$

ここで、

- P : 窒素酸化物、浮遊粒子状物質排出量 (kg/年)
- Q<sub>0</sub> : 建設機械の年間燃料使用量 (kl/年)
- E : 窒素酸化物排出係数 (14.9kg/kl)  
浮遊粒子状物質排出係数 (1.8kg/kl)

$$Q_0 = ps \times q \times r \times t_h \times t_d$$

ここで、

- ps : 定格出力 (kw)
- q : 燃料消費率 (l/kw/h)
- r : 負荷率 (1.0; 建設機械が休まないと仮定)
- t<sub>h</sub> : 1日あたりの稼働時間 (8時間)
- t<sub>d</sub> : 年間稼働台数 (月別日稼働台数 × 22日 × 稼働率 (0.6) を年間集計)

なお、窒素酸化物は以下の式によりガス量に変換

$$V = P \times n / m$$

- V : 年間の窒素酸化物(NO<sub>x</sub>)排出量 (m<sup>3</sup>N/年)
- n : 標準状態の気体の体積 (l/mol)
- m : 窒素酸化物の分子量 (g) 窒素酸化物: 46

出典: 排出係数・「環境影響評価における原単位調査〔 〕」(平成7年11月 官公庁公害  
専門資料 Vol.30 No.6 公害研究対策センター)  
燃料消費率・「建設機械等損料算定表 平成11年度版」(平成11年5月 (社)日本  
建設機械化協会)

#### e . NO<sub>x</sub>変換

NO<sub>x</sub> のNO<sub>2</sub> への変換式は甲府盆地内の一般環境測定局5局における平成11  
年度～15年度の5年間のNO<sub>x</sub> とNO<sub>2</sub> の年平均値から以下に示す関係式を求め  
た。

$$[NO_2] = 0.3368 \times [NO_x]^{0.8348}$$

[NO<sub>2</sub>] : バックグラウンド濃度を含めた二酸化窒素年平均濃度 (ppm)

[NO<sub>x</sub>] : バックグラウンド濃度を含めた窒素酸化物年平均濃度 (ppm)

表 - 1 - 2 . 3 建設機械の窒素酸化物及び粒子状物質排出量

建設機械	定格出力 (kw)	延べ台数 (台/年)	燃料消費率 (l/kw/h)	年間燃料 使用量 (kl/年)	年間NOx 排出量 (m <sup>3</sup> N/年)	年間SPM 排出量 (kg/年)
トラッククレーン(20t)	129	158	0.044	7,193	51	13
トラッククレーン(4.9t)	107	766	0.044	28,836	205	52
ブルドーザー(11t)	78	779	0.175	85,045	606	153
ブルドーザー(15t)	100	343	0.175	48,048	342	86
バックホウ(0.8m <sup>3</sup> )	104	1,241	0.175	180,660	1,287	325
バックホウ(0.28m <sup>3</sup> )	41	634	0.175	36,369	259	65
ダンプトラック(10t)	246	1,175	0.050	115,600	824	208
ダンプトラック(4t)	132	1,373	0.050	72,484	517	130
ロータリー 10~12t	56	739	0.108	35,765	255	64
振動ロー(0.8~1.1t)	5	858	0.152	5,217	37	9
モーターグレーダ(3.1m)	85	119	0.108	8,725	62	16
トラック(4t)	132	1,584	0.050	83,635	596	151
コンクリートミキサー車(4.5m <sup>3</sup> )	213	472	0.059	47,413	338	85
コンクリートポンプ車(55~60m <sup>3</sup> )	127	2	0.078	158	1	0
アスファルトフィニッシャー(4.5m)	40	40	0.152	1,926	14	3
トラック(4t)	137	739	0.050	40,508	289	73
合計		10,281		757,074	5,395	1,363
排出源1地点当たりの排出量	-	-	-	-	55.1	13.9

注) 燃料消費率の出典: 「平成17年度版 国土交通省土木工事積算基準」(平成17年4月 (財)建設物価調査会)

(エ) その他の予測条件

a. 排出源の位置

1年間の工事においては施工区域が変わり、また、建設機械も常に移動するため、年平均値の予測においては排出源の設定は困難であることから、施工区域内に50mメッシュを設定し、その交点を排出源として設定した。それらの位置は、図 - 1 - 2 . 3 に示すとおりである。なお、交点の排出量は、均等に配分した(表 - 1 - 2 . 3 参照)。また、排出源の高さは2.0mとした。

b. 気象条件

予測に用いる気象条件(風向・風速)は、甲府地方気象台のデータを用い、建設機械が稼働する8時~17時のデータを集計した。予測の条件とした気象データは資料編(p.資4-19~22)に掲載した。

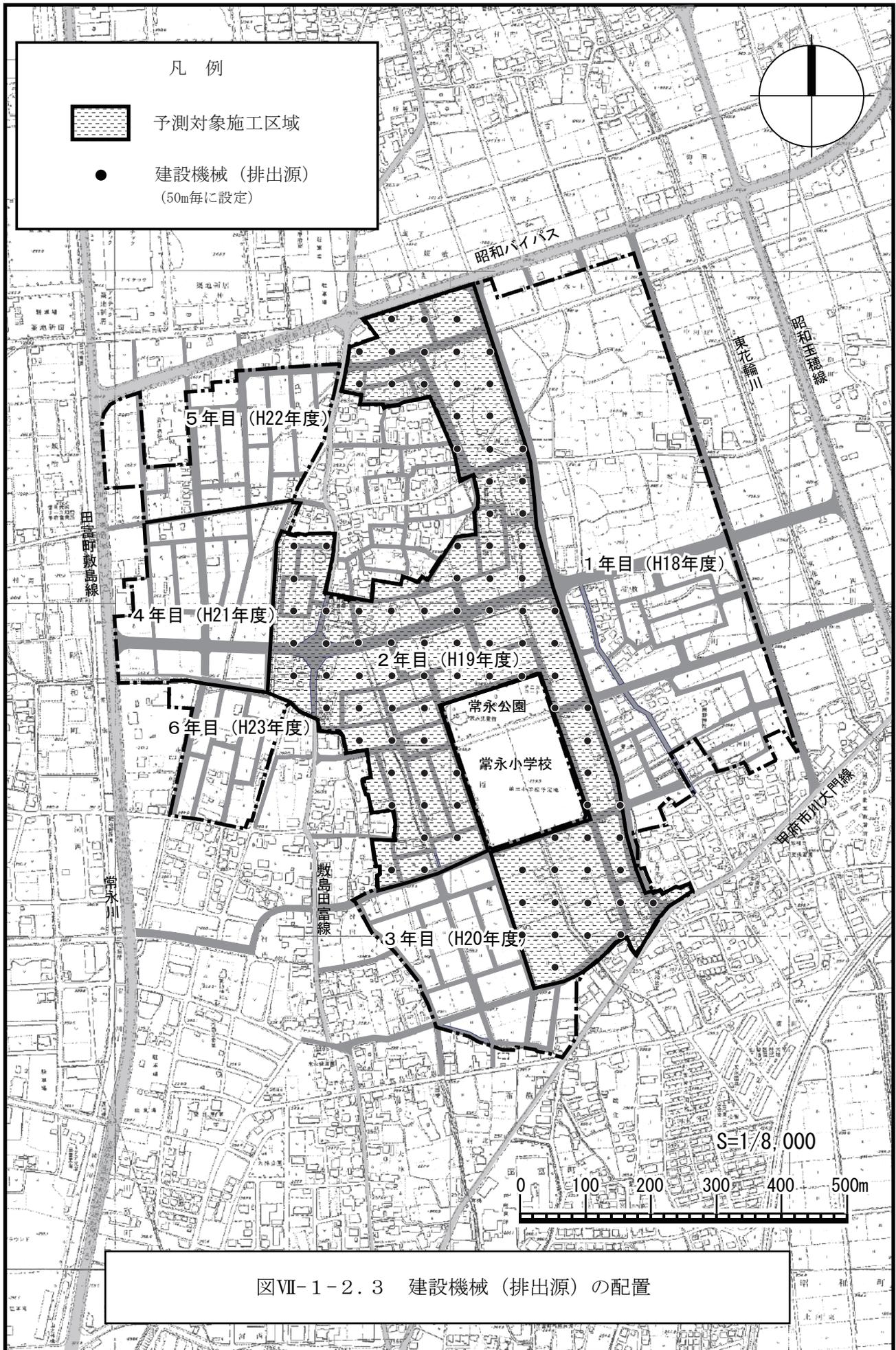
c. バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、甲府盆地内の一般環境測定局5局における平成11年度~15年度の5年間の平均値を用いた。

表 - 1 - 2 . 4 バックグラウンド濃度

大気汚染物質	バックグラウンド濃度
二酸化窒素 (ppm)	0.015
窒素酸化物 (ppm)	0.025
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.028

注) 一般環境測定局: 衛公研、石和、小笠原、日下部、萠崎



オ．予測結果

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 - 1 - 2 . 4 (1), (2) に示すとおりであり、敷地境界における最大濃度は常永公園の北東端に出現する。

バックグラウンド濃度を加えた最大濃度は表 - 1 - 2 . 5 に示すとおりであり、二酸化窒素が0.0231ppm、浮遊粒子状物質が0.0319mg/m<sup>3</sup>と予測された。

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 - 1 - 2 . 6 に示すとおりであり、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度は環境基準の70%、75%程度の値となっている。

表 - 1 - 2 . 5 建設機械の稼働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)	敷地境界	0.0154 (NO <sub>x</sub> )	0.025 (NO <sub>x</sub> )	0.0231
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	敷地境界	0.0039	0.028	0.0319

注) 予測濃度は以下の式で算定

$$\text{二酸化窒素} : \text{NO}_2 = 0.3368 \times [\text{NO}_x(\text{付加濃度}) + \text{NO}_x(\text{バックグラウンド濃度})]^{0.8348}$$

$$\text{浮遊粒子状物質} : \text{付加濃度} + \text{バックグラウンド濃度}$$

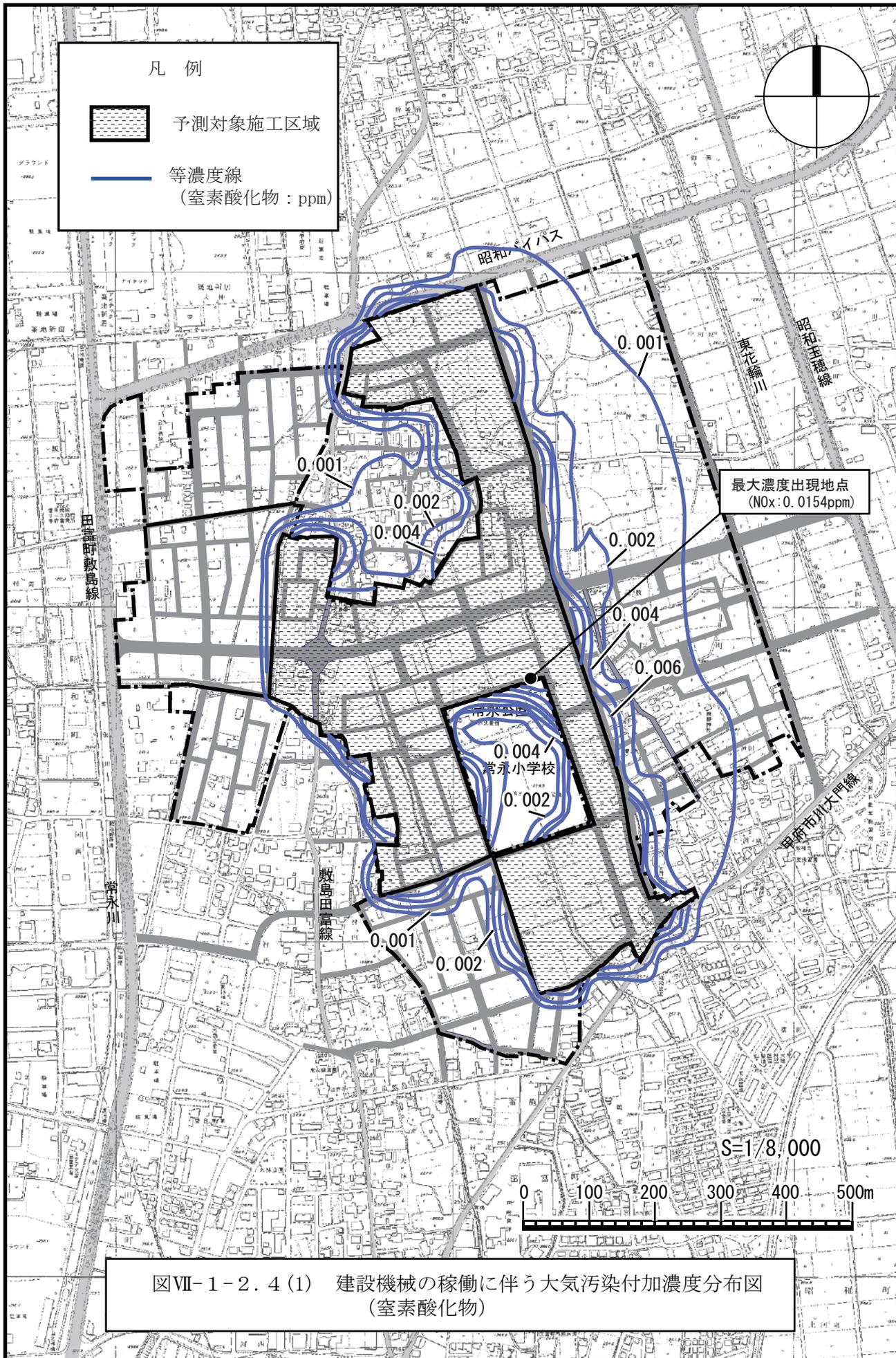
表 - 1 - 2 . 6 建設機械の稼働に伴う大気汚染濃度（98%値・2%除外値）

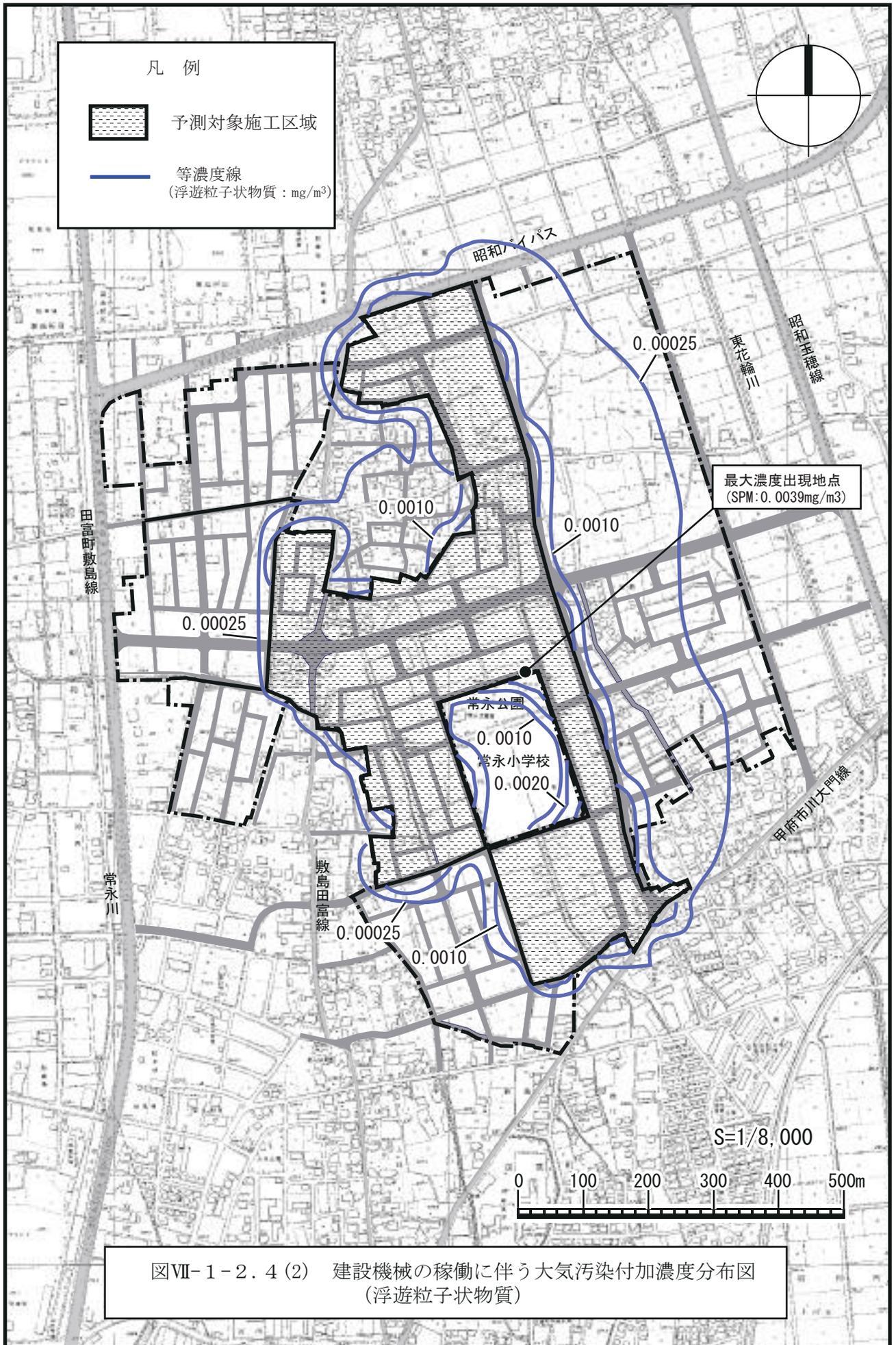
予測項目	予測地点	予測濃度	日平均値の98% 値・2%除外値	環境基準
二酸化窒素 (ppm)	敷地境界	0.0231	0.0419	0.04ppmから 0.06ppmゾーン 内又はそれ以下
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	敷地境界	0.0319	0.0747	0.10mg/m <sup>3</sup> 以下

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。

$$\cdot \text{二酸化窒素} : [\text{日平均値の98\%値}] = 0.0093 + 1.41 \times [\text{年平均値}]$$

$$\cdot \text{浮遊粒子状物質} : [\text{日平均値の2\%除外値}] = -0.0108 + 2.68 \times [\text{年平均値}]$$





## (2) 環境保全措置の検討

建設機械の稼働に当たっては、工事中の環境保全計画（p. -63～65）に基づき以下に示す大気汚染防止対策を講じる。

- ・建設機械は、排出ガス対策型を使用する。
- ・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、空ぶかし等を行わない。
- ・特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。

## (3) 評価

建設機械の稼働に伴い最大着地濃度の年平均値は現状に比べ窒素酸化物濃度が0.025ppmから0.0404ppm、浮遊粒子状物質濃度が0.028mg/m<sup>3</sup>から0.0319mg/m<sup>3</sup>に上昇するが、日平均値の98%値（または2%除外値）は環境基準の70%、75%程度の値となる。

また、建設機械の使用に当たっては、排気ガス対策型機械の採用、特定の日時に建設機械が集中しないように稼働計画をたてるなどの環境保全措置を講じることにより、敷地境界での大気汚染の影響は最小化される。

## 2・2 建設機械の稼働に伴う粉じん等(降下ばいじん)の影響

### (1) 予測

#### ア．予測事項

予測は、以下の項目について行った。

- ・ 建設機械の稼働に伴う季節別降下ばいじん量

#### イ．予測時期等

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。

#### ウ．予測地域

予測地域は、調査地域と同様とした。

#### エ．予測方法

##### (ア) 予測の手順

予測は、図 - 1 - 2 . 5 に示す手順で行った。

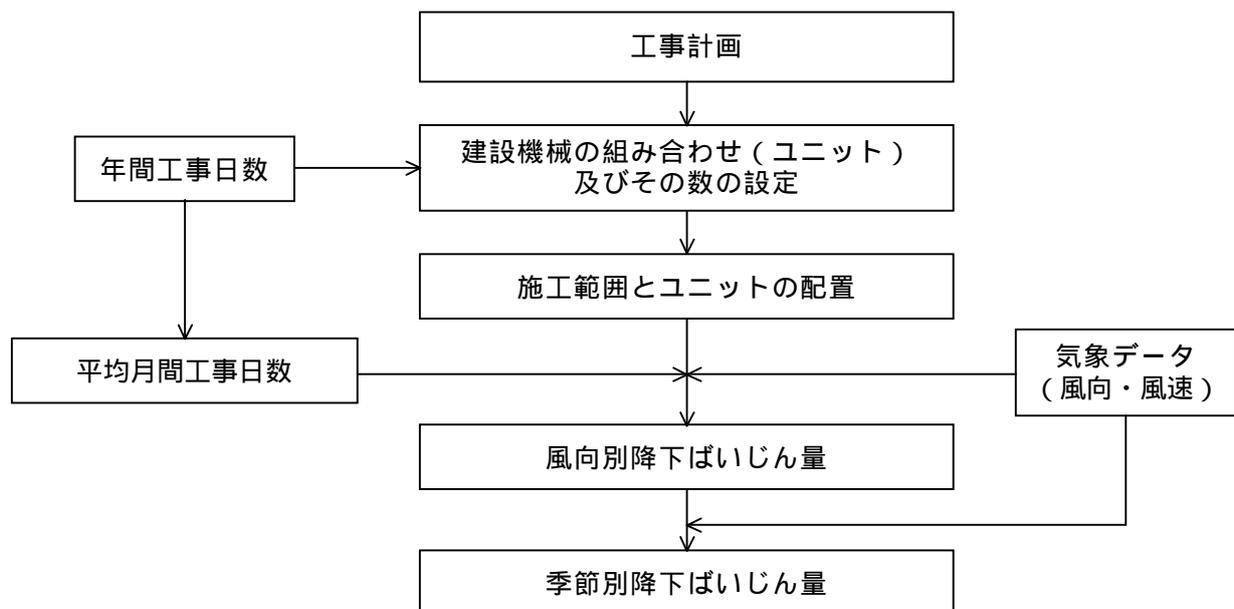


図 - 1 - 2 . 5 建設機械の稼働に伴う季節別降下ばいじん量の予測手順

(イ) 予測式

予測は、事例の収集、解析により求められた以下の経験式により行った。

〔風向別降下ばいじん量〕

$$R_{ds} = N_u \cdot N_d \int_{-\pi/16}^{\pi/16} \int_{x_1}^{x_2} a \cdot (u_s / u_0)^{-b} \cdot (x / x_0)^{-c} dx d\theta / A$$

ここで、

$R_{ds}$  : 風向別降下ばいじん量(t/km<sup>2</sup>/月)

添字 S は風向(16方位)を示す。

$N_u$  : ユニット数

$N_d$  : 季節別の平均月間工事日数(日/月)

$x_1$  : 予測地点から季節別の施工範囲手前の敷地の境界線までの距離(m)

$x_2$  : 予測地点から季節別の施工範囲奥の敷地の境界線までの距離(m)

( $x_1, x_2 < 1$  mの場合は、 $x_1, x_2 = 1$  mとする)

$a$  : 基準降下ばいじん量(t/km<sup>2</sup>/日/ユニット)

(基準風速時の基準距離における1ユニットからの1日当たりの降下ばいじん量)(表 1-2.7 参照)

$u_s$  : 季節別風向別平均風速(m/s)

( $u_s < 1$  m/sの場合は、 $u_s = 1$  m/sとする)

$u_0$  : 基準風速( $u_0 = 1$  m/s)

$b$  : 風速の影響を表す係数( $b = 1$ )

$x$  : 風向に沿った風下距離(m)

$x_0$  : 基準距離(m)( $x_0 = 1$  m)

$c$  : 降下ばいじんの拡散を表す係数(表 1-2.7 参照)

$A$  : 季節別の施工範囲の面積(m<sup>2</sup>)

出典:「道路環境影響評価の技術手法」((財)道路環境研究所)

〔季節別降下ばいじん量〕

$$C_d = \sum_{s=1}^n R_{ds} \cdot f_{ws}$$

ここで、

$C_d$  : 季節別降下ばいじん量(t/km<sup>2</sup>/月)

$s$  : 風向( $n = 16$ )

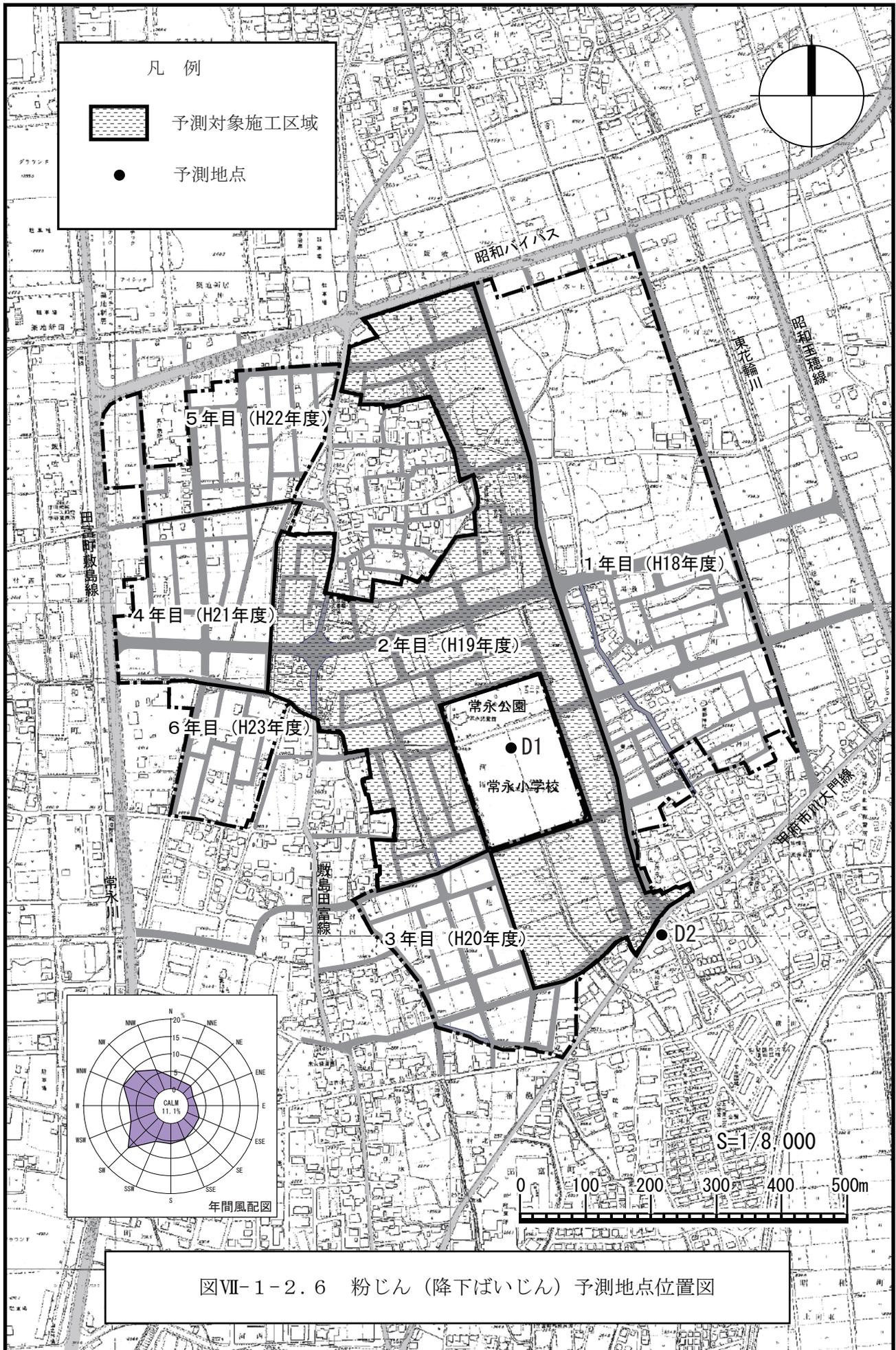
$f_{ws}$  : 季節別風向出現割合

出典:「道路環境影響評価の技術手法」((財)道路環境研究所)

(ウ) 予測条件

a. 予測地点

予測地点は、調査地域の卓越風向(北西風及び南西風)及び保全対象の位置を考慮して、図 1-2.6 に示す2地点(常永小学校、対象事業実施区域南東端付近の集落)を設定した。



図VII-1-2.6 粉じん（降下ばいじん）予測地点位置図

b . 対象工種の設定

本工事において粉じんの発生量が多いと考えられる工種は、面積の広い造成工（鋤取・切土・盛土）及び道路工が主体になるものと考えられる。したがって、既存資料より、表 - 1 - 2 . 7 に示す工種のパラメータをあてはめた。

表 - 1 - 2 . 7 対象工種及びパラメータの設定

種別	細別(ユニット)	パラメータ	
		a	c
掘削工	土砂掘削	1,500	1.7
路体盛土工、 路床盛土工	路体盛土、路床盛土	1,500	1.7

注) a : 基準降下ばいじん量 (t/km<sup>2</sup>/日/ユニット)

c : 降下ばいじんの拡散を表す係数

出典 : 「道路環境影響評価の技術手法」 ((財)道路環境研究所)

c . 気象条件

予測に用いる気象条件（風向・風速）は、甲府地方気象台のデータを用いた。なお、集計については、工事作業時間（8時～17時）について行った。予測の条件とした気象データは資料編（p.資4-23～24）に掲載した。

## オ．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 - 1 - 2 . 8 に示すとおりである。

予測地点 D 1 (常永小学校) では0.07~0.15t/km<sup>2</sup>/月、予測地点 D 2 (対象事業実施区域南東端周辺集落) では0.23~0.30t/km<sup>2</sup>/月と予測され、表 - 1 - 1 . 8 に示した現地調査結果(地点 A の平均: 1.8 t/km<sup>2</sup>/月) の3.9~16.7%、また、参考にした値(10 t/km<sup>2</sup>/月) の0.7~3.0%程度の値となっている。

表 - 1 - 2 . 8 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/km <sup>2</sup> /月)				参考値
	春季	夏季	秋季	冬季	
D 1 (常永小学校)	0.15	0.07	0.10	0.15	10t/km <sup>2</sup> /月
D 2 (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/km<sup>2</sup>/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/km<sup>2</sup>/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/km<sup>2</sup>/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)

## (2) 環境保全措置の検討

工事の実施に当たっては、工事中の環境保全計画(p. -63~65)に基づき以下に示す大気汚染防止対策を講じる。

- ・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。

## (3) 評価

建設機械の稼働に伴う粉じん(降下ばいじん量)は現状の3.9~16.7%程度の値である。

また、工事の実施に当たっては、風が強く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。

2・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

(1) 予 測

ア．予測事項

予測は、以下の項目について行った。

- ・資材等運搬車両の運行に伴う二酸化窒素、浮遊粒子状物質の濃度

イ．予測時期等

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。

ウ．予測地域

予測地域は、調査地域と同様とした。

エ．予測方法

(ア) 予測の手順

予測は、図 - 1 - 2 . 7 に示す手順で行った。

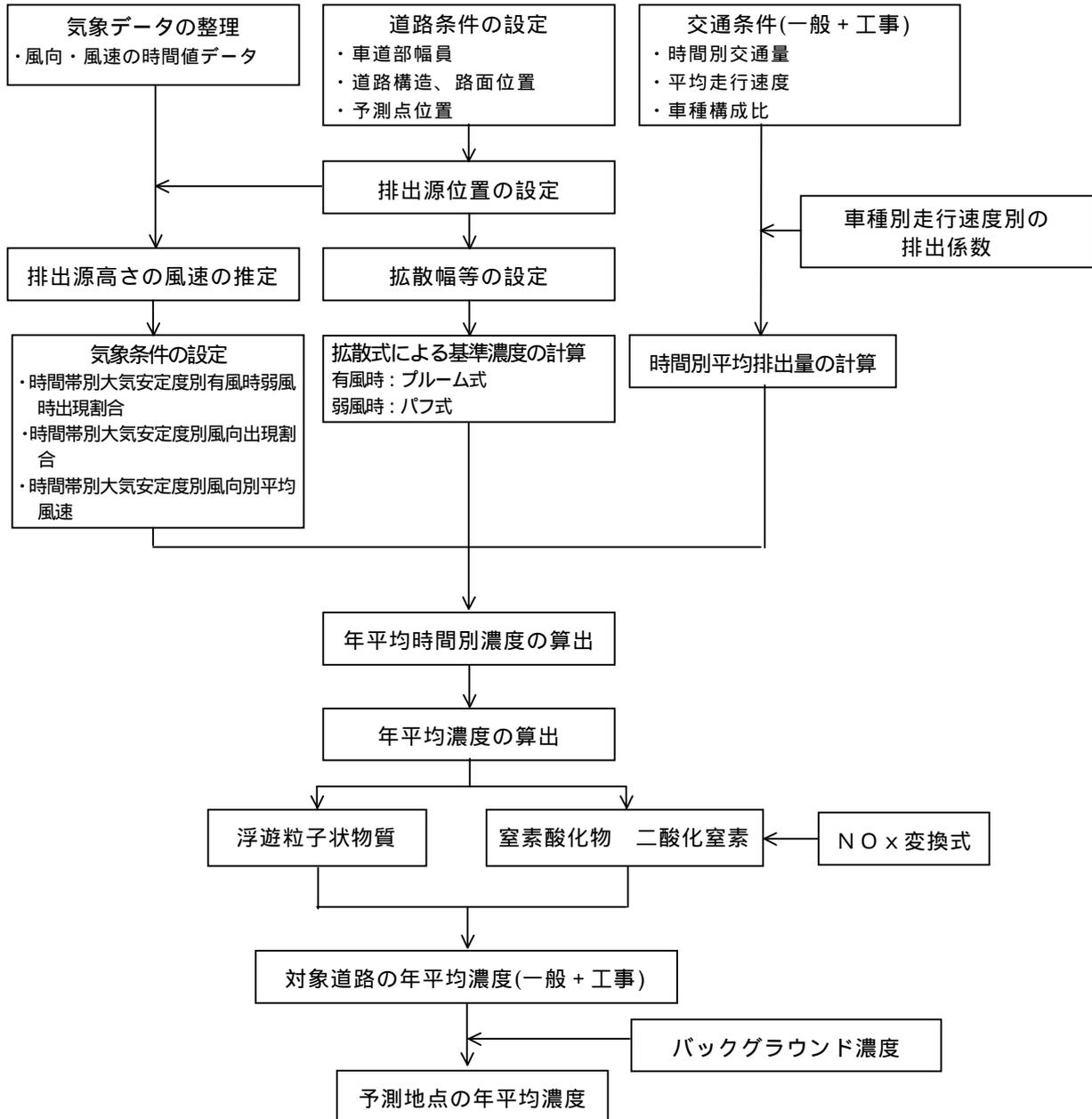


図 - 1 - 2 . 7 二酸化窒素濃度等の予測手順

(イ) 予測式

有風時（風速 1 m/s を超える場合）にはブルーム式を、弱風時（風速 1 m/s 以下の場合）にはパフ式を用いた。

《ブルーム式：有風時（風速 1 m/s を超える場合）》

$$C(x, y, z) = \frac{Q}{2\pi \cdot u \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \left[ \exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right]$$

ここで、

C (x, y, z) : (x, y, z) 地点における窒素酸化物濃度 (ppm) (または浮遊粒子状物質濃度 (mg/m<sup>3</sup>))

Q : 点煙源の窒素酸化物の排出量 (ml/s) (または浮遊粒子状物質の排出量 (mg/s))

u : 平均風速 (m/s)

H : 排出源の高さ (m)

$\sigma_y, \sigma_z$  : 水平(y), 鉛直(z)方向の拡散幅 (m)

x : 風向に沿った風下距離 (m)

y : x 軸に直角な水平距離 (m)

z : x 軸に直角な鉛直距離 (m)

< パフ式：弱風時（風速 1 m/s 以下の場合） >

$$C(x, y, z) = \frac{Q}{(2\pi)^{3/2} \cdot \alpha^2 \cdot \gamma} \left\{ \frac{1 - \exp\left(-\frac{\ell}{t_0^2}\right)}{2\ell} + \frac{1 - \exp\left(-\frac{m}{t_0^2}\right)}{2m} \right\}$$

$$\ell = \frac{1}{2} \cdot \left\{ \frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z-H)^2}{\gamma^2} \right\} \quad m = \frac{1}{2} \cdot \left\{ \frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z+H)^2}{\gamma^2} \right\}$$

ここで、

$t_0$  : 初期拡散幅に相当する時間 (s)

$\alpha, \gamma$  : 拡散幅に関する係数

(Q, H, x, y, z はブルーム式と同様)

(ウ) 予測条件

a. 拡散幅

拡散幅は、「2.1 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」の場合と同様とした。

b. 排出係数

予測に用いる排出係数（自動車から排出される汚染物質の単位走行距離あたり

の量)を表 - 1 - 2 . 9 に示す。

表 - 1 - 2 . 9 予測に用いる排出係数

(単位：g / km・台)

項目	窒素酸化物(NO <sub>x</sub> )		浮遊粒子状物質(SPM)	
	小型車類 (50km/h)	大型車類 (50km/h)	小型車類 (50km/h)	大型車類 (50km/h)
排出係数	0.064	1.15	0.004	0.060

出典：「道路環境影響評価の技術手法」( (財)道路環境研究所)

c . 風速の推定

予測に用いる排出源高さの風速は次式により求めた。なお、道路の周辺は平坦として取り扱った。

$$U = U_0 (H / H_0)^P$$

ここで、

U : 高さH ( m ) の推定風速 ( m/s )

U<sub>0</sub> : 基準高さH<sub>0</sub>の風速 ( m/s )

H : 排出源の高さ ( m )

H<sub>0</sub> : 基準とする高さ ( m )

P : べき指数

なお、べき指数は、「郊外」の値 ( 1/5 ) 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)

d . NO<sub>x</sub>変換

NO<sub>x</sub>濃度からNO<sub>2</sub>濃度を求めるNO<sub>x</sub>変換式は次式のとおりとした。

$$[NO_2] = 0.0587 [NO_x]^{0.416} (1 - [NO_x]_{BG} / [NO_x]_T)^{0.630}$$

ただし、

[NO<sub>x</sub>] : 窒素酸化物の対象道路からの寄与濃度 ( ppm )

[NO<sub>2</sub>] : 二酸化窒素の対象道路からの寄与濃度 ( ppm )

[NO<sub>x</sub>]<sub>BG</sub> : 窒素酸化物のバックグラウンド濃度 ( ppm )

[NO<sub>x</sub>]<sub>T</sub> : 窒素酸化物のバックグラウンド濃度と道路からの寄与濃度の合計値 ( ppm )

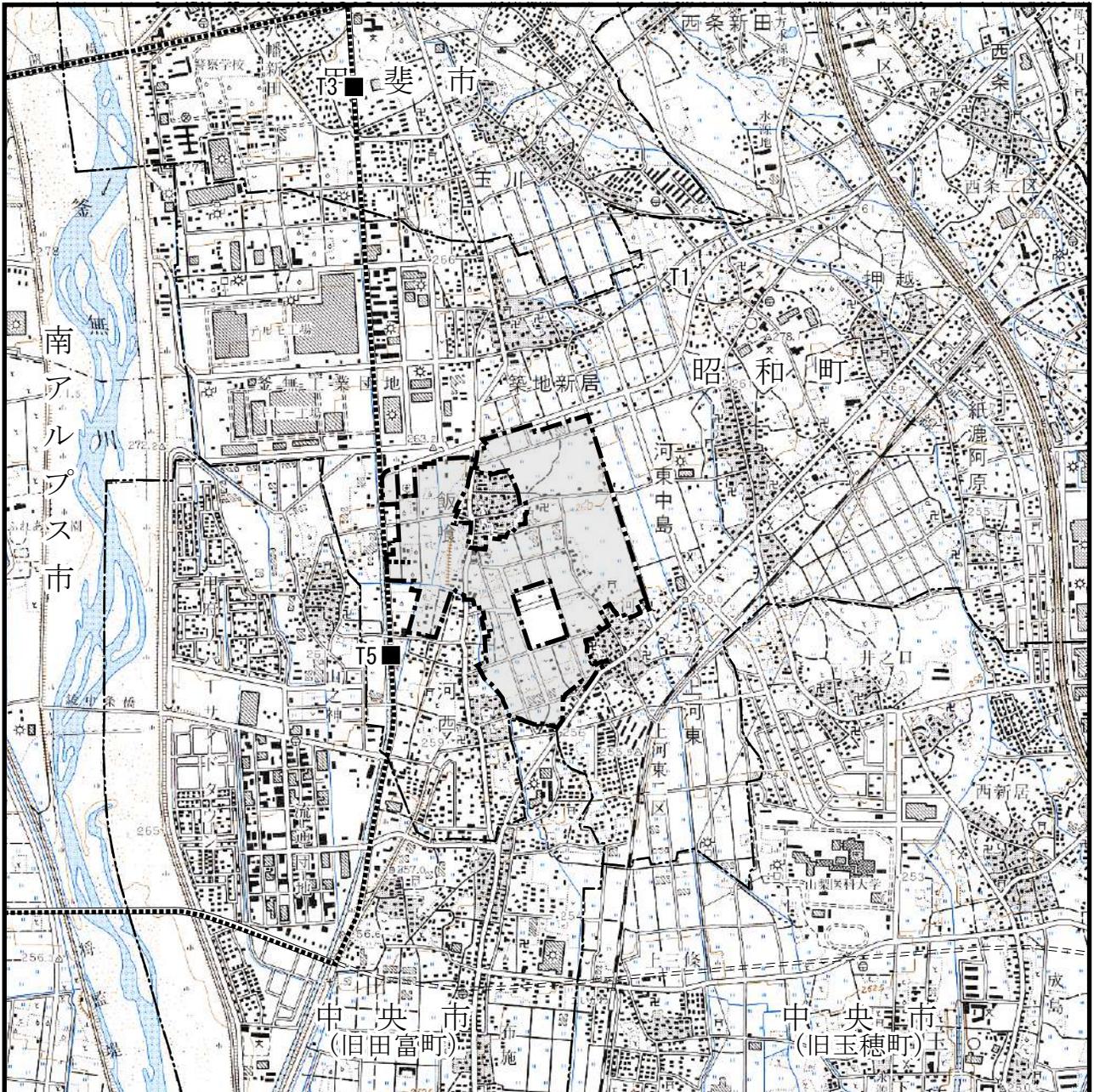
$$([NO_x]_T = [NO_x] + [NO_x]_{BG})$$

出典：「道路環境影響評価の技術手法」( (財)道路環境研究所)

(エ) その他の予測条件

a . 予測地点

予測地点は、図 - 1 - 2 . 8 に示すとおり資材等運搬車両が走行する道路沿道の2地点とした。



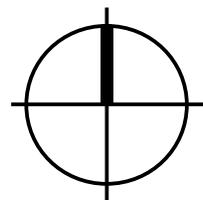
図VII-1-2.8 資材等運搬車両の運行に伴う大気質の予測地点位置図

凡 例

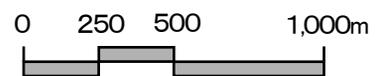
■ 大気質予測地点 (T3、T5)

..... 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



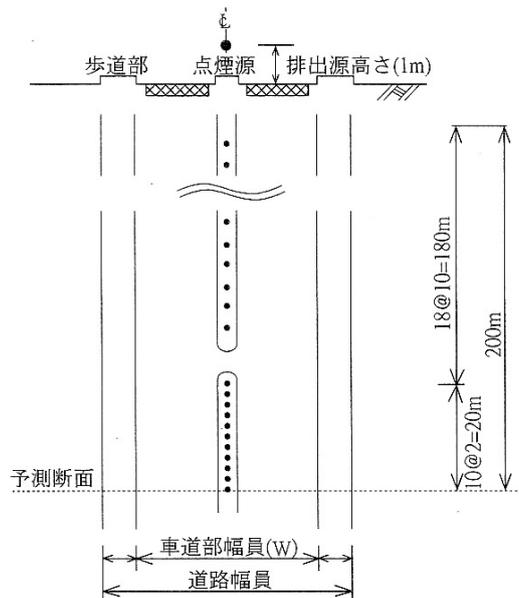
b. 予測断面

予測地点 T 3 及び T 5 の断面は、図 - 1 - 2 . 13 ( p . - 1 - 50 ) に示すとおりである。

予測点は、道路敷地境界の地上1.5mとした。

排出源高さは、路面高さ + 1mとした。

排出源は図 - 1 - 2 . 9 に示すように点煙源が線上（道路上）に 1 列に配置した場合を想定しており、点煙源を車道部の中央に予測断面の前後合わせて400mの区間に配置した。点煙源の間隔は、予測断面の前後20mの区間で 2 m 間隔、その両側180mの区間で10m間隔とした。



出典：「道路環境影響評価の技術手法」( (財)道路環境研究所 )

図 - 1 - 2 . 9 点煙源の配置

c. 交通量

予測に用いる交通量は、現地調査結果に基づく現況交通量を一般交通量とし、当該工事で走行する資材等運搬車両を加えて、表 - 1 - 2 . 10 に示す交通量を設定した。なお、交通量の設定方法、時間帯別交通量等は資料編 ( p . 資3-10 ~ 16 ) に示した。

表 - 1 - 2 . 10 予測に用いた交通量 ( 予測地点 T 3、 T 5 )

( 単位：台 / 9 時間 )

予測地点	一般交通量		資材等運搬車両	一般交通量 + 資材等運搬車両		
	小型車	大型車	大型車	小型車	大型車	計
T 3	6,270	654	120	6,270	774	7,044
T 5	12,180	1,338	120	12,180	1,458	13,638

注 1 ) 一般交通量は、調査地点 T 3、 5 の 8 時 ~ 17 時までの平日交通量を示す。

注 2 ) 資材等運搬車両は、工事着工後 4 ~ 6 ヶ月の日最大台数を示す。

d . 平均走行速度

予測に用いる平均走行速度は、両地点とも法定速度の50km/hとした。

e . 気象条件

予測に用いる気象条件は、甲府地方気象台のデータを用いた。予測の条件とした気象データは資料編（p.資4-25～27）に掲載した。

f . バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、表 - 1 - 2 . 4 に示したとおり、甲府盆地内の一般環境測定局 5 局における平成11年度～15年度の 5 年間の平均値を用いた。

オ．予測結果

資材等運搬車両の運行に伴う大気汚染濃度（年平均値）の予測結果は、表 - 1 - 2 .11に示すとおりである。バックグラウンド濃度を加えた濃度は、二酸化窒素については地点 T 3 で0.0155ppm、地点 T 5 で0.0158ppm、浮遊粒子状物質については地点 T 3 で0.0281mg/m<sup>3</sup>、地点 T 5 で0.0282mg/m<sup>3</sup>と予測された。付加濃度の予測濃度に対する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。

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）へ変換した結果は表 - 1 - 2 .12に示すとおりであり、二酸化窒素濃度は環境基準の55～65%、浮遊粒子状物質濃度は環境基準の67%程度となっている。

表 - 1 - 2 .11 資材等運搬車両の運行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	付加濃度 / 予測濃度
二酸化窒素 (ppm)	T 3	0.00046	0.015	0.0155	3.0%
	T 5	0.00079	0.015	0.0158	5.0%
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	T 3	0.00011	0.028	0.0281	0.4%
	T 5	0.00021	0.028	0.0282	0.7%

注1) 付加濃度は高い値を示す道路端側の値。予測地点 T 3、T 5：東側  
 2) 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。

表 - 1 - 2 .12 資材等運搬車両の運行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)	T 3	0.0155	0.0325	0.04ppmから0.06ppmのゾーン内又はそれ以下
	T 5	0.0158	0.0329	
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	T 3	0.0281	0.0674	0.10mg/m <sup>3</sup> 以下
	T 5	0.0282	0.0677	

注) 98%値・2%除外値への変換は、表 - 1 - 2 .13に示す換算式を用いて変換した。

表 - 1 - 2 .13 年平均値から98%値・2%除外値への換算式

項目	換算式
二酸化窒素	$[ \text{年間98\%値} ] = a ( [ \text{NO}_2 ]_{\text{BG}} + [ \text{NO}_2 ]_{\text{R}} ) + b$ $a = 1.12 + 0.58 \cdot \exp( [ \text{NO}_2 ]_{\text{R}} / [ \text{NO}_2 ]_{\text{BG}} )$ $b = 0.0112 \cdot 0.0049 \cdot \exp( [ \text{NO}_2 ]_{\text{R}} / [ \text{NO}_2 ]_{\text{BG}} )$
浮遊粒子状物質	$[ \text{年間2\%除外値} ] = a ( [ \text{SPM} ]_{\text{BG}} + [ \text{SPM} ]_{\text{R}} ) + b$ $a = 1.87 + 0.86 \cdot \exp( [ \text{SPM} ]_{\text{R}} / [ \text{SPM} ]_{\text{BG}} )$ $b = 0.0081 \cdot 0.0174 \cdot \exp( [ \text{SPM} ]_{\text{R}} / [ \text{SPM} ]_{\text{BG}} )$

注) [NO<sub>2</sub>]<sub>R</sub> : 二酸化窒素の道路寄与濃度の年平均値(ppm)  
 [NO<sub>2</sub>]<sub>BG</sub> : 二酸化窒素のバックグラウンド濃度の年平均値(ppm)  
 [SPM]<sub>R</sub> : 浮遊粒子状物質の道路寄与濃度の年平均値(mg/m<sup>3</sup>)  
 [SPM]<sub>BG</sub> : 浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度の年平均値(mg/m<sup>3</sup>)

出典：「道路環境影響評価の技術手法」((財)道路環境研究所)

## (2) 環境保全措置の検討

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(p. 63～65)に基づき以下に示す大気汚染防止対策を講じる。

- ・ 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、下表に示すように、二酸化窒素で0.00001ppm、浮遊粒子状物質で0.00001mg/m<sup>3</sup>上昇する。

物質	通行ケース	付加濃度	付加濃度の差 (b-a)
二酸化窒素	一方通行の場合(a)	0.00046 ppm	0.00001 ppm
	往復通行の場合(b)	0.00047 ppm	
浮遊粒子状物質	一方通行の場合(a)	0.00011 mg/m <sup>3</sup>	0.00001 mg/m <sup>3</sup>
	往復通行の場合(b)	0.00012 mg/m <sup>3</sup>	

注) 付加濃度は、一般交通量に資材等運搬車両を加えた交通量の濃度。

- ・ 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。
- ・ 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。
- ・ 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。

## (3) 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～0.00079ppm、浮遊粒子状物質で0.00011mg/m<sup>3</sup>～0.00021mg/m<sup>3</sup>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%であり、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。

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、排出ガスの影響は最小化される。

## 2・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

### (1) 予 測

#### ア．予測事項

予測は、以下の項目について行った。

- ・ 資材等運搬車両の運行に伴う季節別降下ばいじん量

#### イ．予測時期等

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。

#### ウ．予測地域

予測地域は、調査地域と同様とした。

#### エ．予測方法

##### (ア) 予測の手順

予測は、図 - 1 - 2 .10に示す手順で行った。

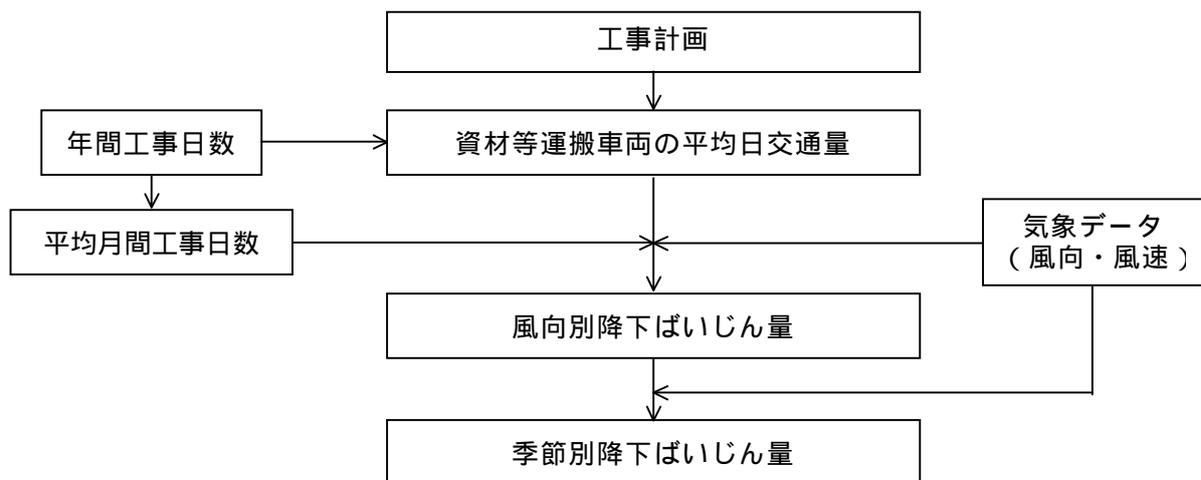


図 - 1 - 2 .10 資材等運搬車両の運行に伴う季節別降下ばいじん量の予測手順

(イ) 予測式

予測は、事例の収集、解析により求められた以下の経験式により行った。

〔風向別降下ばいじん量〕

$$R_{ds} = N_{HC} \cdot N_d \int_{-/16}^{/16} \int_{x_1}^{x_2} a \cdot (u_s / u_0)^{-b} \cdot (x / x_0)^{-c} x dx d\theta$$

ここで、

$R_{ds}$  : 風向別降下ばいじん量 (t/km<sup>2</sup>/月)

添字 S は風向 (16 方位) を示す。

$N_{HC}$  : 資材等運搬車両の平均日交通量 (台/日)

$N_d$  : 季節別の平均月間工事日数 (日/月) (22 日/月)

$x_1$  : 予測地点から資材等運搬車両運行帯手前の敷地の端部までの距離 (m)

$x_2$  : 予測地点から資材等運搬車両運行帯奥側の端部までの距離 (m)

( $x_1 < 1$  m の場合は、 $x_1 = 1$  m とする。)

$a$  : 基準降下ばいじん量 (t/km<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>/台) (舗装路: 0.0087)

(基準風速時の基準距離における資材等運搬車両 1 台当たりの発生源 1 m<sup>2</sup> からの降下ばいじん量)

$u_s$  : 季節別風向別平均風速 (m/s)

( $u_s < 1$  m/s の場合は、 $u_s = 1$  m/s とする)

$u_0$  : 基準風速 ( $u_0 = 1$  m/s)

$b$  : 風速の影響を示す係数 ( $b = 1$ )

$x$  : 風向に沿った風下距離 (m)

$x_0$  : 基準距離 (m) ( $x_0 = 1$  m)

$c$  : 降下ばいじんの拡散を表す係数 (2.3)

出典: 「道路環境影響評価の技術手法」 ((財)道路環境研究所)

〔季節別降下ばいじん量〕

$$C_d = \sum_{s=1}^n R_{ds} \cdot f_{ws}$$

ここで、

$C_d$  : 季節別降下ばいじん量 (t/km<sup>2</sup>/月)

$s$  : 風向 ( $n = 16$ )

$f_{ws}$  : 季節別風向出現割合

出典: 「道路環境影響評価の技術手法」 ((財)道路環境研究所)

(ウ) 予測条件

a. 予測地点

予測地点は、図 - 1 - 2 . 8 に示したとおり資材等運搬車両が走行する道路沿道の 2 地点とした。

b. 予測断面

予測地点 T 3 及び T 5 の断面は、図 - 1 - 2 . 13 (p. -1-50) に示すとおりである。

予測点は、道路敷地境界の地上 1.5 m とした。なお、調査地域における風向は

西側成分が多いため、東側の敷地境界だけを対象とした。

c . 交通量

予測に用いる資材等運搬車両の平均日交通量は、表 - 1 - 2 .14に示すとおりである。

表 - 1 - 2 .14 予測に用いた平均日交通量

予測地点	平均日交通量(台/日)
T 3	120
T 5	120

d . 気象条件

予測に用いる気象条件（風向・風速）は、甲府地方気象台のデータを用いた。集計した時間帯については、資材等運搬車両の運行時間（8時～17時）とした。

予測の条件とした気象データは資料編（p.資4-23～24）に掲載した。

オ . 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 - 1 - 2 .15に示すとおりである。

予測地点T 3では $1.5 \times 10^{-5} \sim 1.9 \times 10^{-5} \text{ t/km}^3/\text{月}$ 、予測地点T 5では $1.3 \times 10^{-5} \sim 1.7 \times 10^{-5} \text{ t/km}^3/\text{月}$ と予測され、表 - 1 - 1 . 8 に示した現地調査結果（地点Bの平均： $2.3 \text{ t/km}^3/\text{月}$ ）及び参考に示した値（ $10 \text{ t/km}^3/\text{月}$ ）の1%未満の濃度となっている。

表 - 1 - 2 .15 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( $\text{t/km}^3/\text{月}$ )				参考値
	春季	夏季	秋季	冬季	
T 3	$1.5 \times 10^{-5}$	$1.8 \times 10^{-5}$	$1.9 \times 10^{-5}$	$1.5 \times 10^{-5}$	10 $\text{t/km}^3/\text{月}$
T 5	$1.3 \times 10^{-5}$	$1.6 \times 10^{-5}$	$1.7 \times 10^{-5}$	$1.4 \times 10^{-5}$	

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 $20 \text{ t/km}^3/\text{月}$ 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、 $10 \text{ t/km}^3/\text{月}$ （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 $10 \text{ t/km}^3/\text{月}$ 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)

## ( 2 ) 環境保全措置の検討

工事の実施に当たっては、工事中の環境保全計画( p. -63 ~ 65 )に基づき以下に示す大気汚染防止対策を講じる。

- ・ 資材等運搬車両は、一方通行とし、交通量を分散させる。
- ・ 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。
- ・ 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さけて運行する。
- ・ 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。
- ・ 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。

## ( 3 ) 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 )は現状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、粉じんの影響は最小化される。

2・5 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ガス（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）の影響

(1) 予 測

ア．予測事項

予測は、以下の項目について行った。

- ・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伴う二酸化窒素、浮遊粒子状物質の濃度

イ．予測時期等

事業の実施後における事業活動が定常に達した時期とした。

ウ．予測地域

予測地域は、調査地域と同様とした。

エ．予測方法

(ア) 予測の手順

予測は、図 - 1 - 2 . 11 に示す手順で行った。

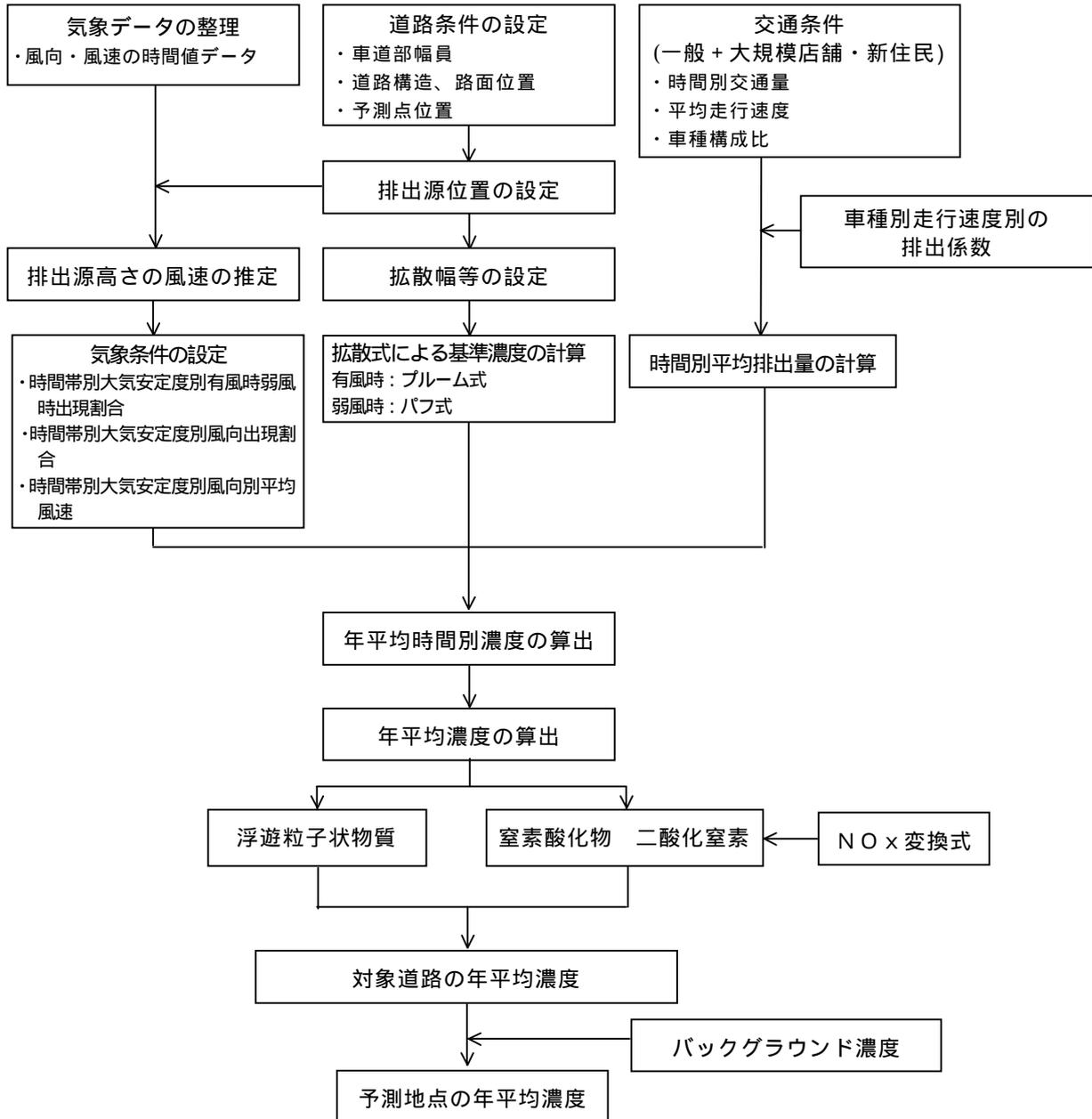


図 - 1 - 2 . 11 二酸化窒素濃度等の予測手順

(イ) 予測式

有風時（風速 1 m/s を超える場合）にはブルーム式を、弱風時（風速 1 m/s 以下の場合）にはパフ式を用いた。

《ブルーム式：有風時（風速 1 m/s を超える場合）》

$$C(x, y, z) = \frac{Q}{2\pi \cdot u \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \left[ \exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right]$$

ここで、

- $C(x, y, z)$  : (x, y, z) 地点における窒素酸化物濃度 (ppm) (または浮遊粒子状物質濃度 (mg/m<sup>3</sup>))  
Q : 点煙源の窒素酸化物の排出量 (ml/s) (または浮遊粒子状物質の排出量 (mg/s))  
u : 平均風速 (m/s)  
H : 排出源の高さ (m)  
 $\sigma_y, \sigma_z$  : 水平(y), 鉛直(z)方向の拡散幅 (m)  
x : 風向に沿った風下距離 (m)  
y : x 軸に直角な水平距離 (m)  
z : x 軸に直角な鉛直距離 (m)

<パフ式：弱風時（風速 1 m/s 以下の場合）>

$$C(x, y, z) = \frac{Q}{(2\pi)^{3/2} \cdot \alpha^2 \cdot \gamma} \left\{ \frac{1 - \exp\left(-\frac{\ell}{t_0^2}\right)}{2\ell} + \frac{1 - \exp\left(-\frac{m}{t_0^2}\right)}{2m} \right\}$$

$$\ell = \frac{1}{2} \cdot \left\{ \frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z-H)^2}{\gamma^2} \right\} \quad m = \frac{1}{2} \cdot \left\{ \frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z+H)^2}{\gamma^2} \right\}$$

ここで、

- $t_0$  : 初期拡散幅に相当する時間 (s)  
 $\alpha, \gamma$  : 拡散幅に関する係数  
(Q, H, x, y, z はブルーム式と同様)

(ウ) 予測条件

a. 拡散幅

拡散幅は、「2.1 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」の場合と同様とした。

b. 排出係数

予測に用いる排出係数（自動車から排出される汚染物質の単位走行距離あたりの量）を表 1-2.16 に示す。

表 - 1 - 2 .16 予測に用いる排出係数

(単位：g /km・台)

項目		窒素酸化物(NO <sub>x</sub> )		浮遊粒子状物質(SPM)	
		小型車類	大型車類	小型車類	大型車類
走行速度	40km/h	0.077	1.35	0.005	0.071
	50km/h	0.064	1.15	0.004	0.060

出典：「道路環境影響評価の技術手法」( (財)道路環境研究所 )

c . 風速の推定

予測に用いる排出源高さの風速は次式により求めた。なお、道路の周辺は平坦として取り扱った。

$$U = U_0 ( H / H_0 )^P$$

ここで、

U : 高さH ( m ) の推定風速 ( m/s )

U<sub>0</sub> : 基準高さH<sub>0</sub>の風速 ( m/s )

H : 排出源の高さ ( m )

H<sub>0</sub> : 基準とする高さ ( m )

P : べき指数

なお、べき指数は、「郊外」の値 ( 1/5 ) 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 )

d . NO<sub>x</sub>変換

NO<sub>x</sub>濃度からNO<sub>2</sub>濃度を求めるNO<sub>x</sub>変換式は次式のとおりとした。

$$[NO_2] = 0.0587 [NO_x]^{0.416} ( 1 - [NO_x]_{BG} / [NO_x]_T )^{0.630}$$

ただし、

[NO<sub>x</sub>] : 窒素酸化物の対象道路からの寄与濃度 ( ppm )

[NO<sub>2</sub>] : 二酸化窒素の対象道路からの寄与濃度 ( ppm )

[NO<sub>x</sub>]<sub>BG</sub> : 窒素酸化物のバックグラウンド濃度 ( ppm )

[NO<sub>x</sub>]<sub>T</sub> : 窒素酸化物のバックグラウンド濃度と道路からの寄与濃度の合計値 ( ppm )

$$([NO_x]_T = [NO_x] + [NO_x]_{BG})$$

出典：「道路環境影響評価の技術手法」( (財)道路環境研究所 )

(エ) その他の予測条件

a . 予測地点

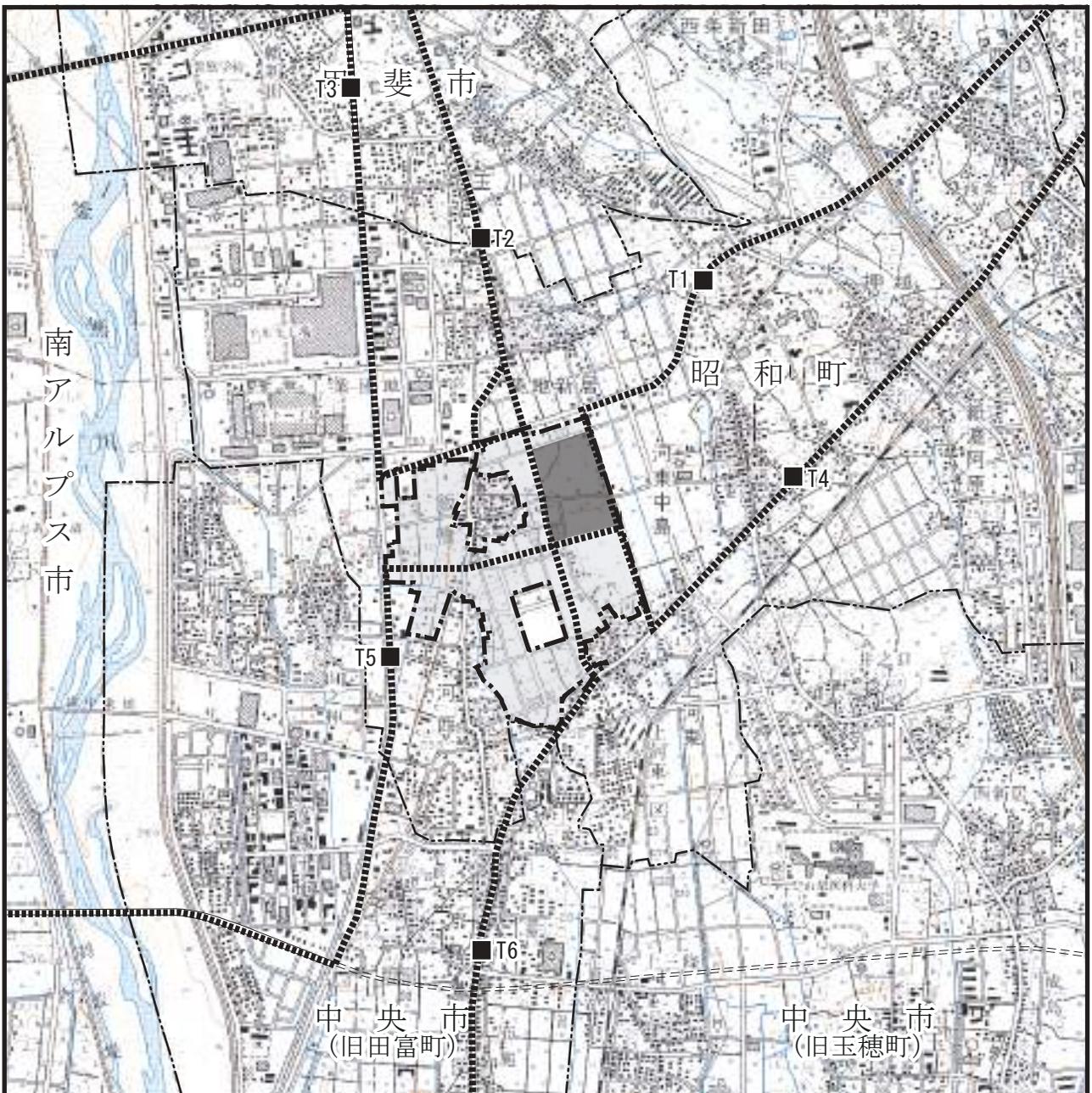
予測地点は、図 - 1 - 2 .12に示すとおり対象事業実施区域周辺の主要な道路沿道の6地点とした。

b . 予測断面

予測断面は、図 - 1 - 2 .13に示すとおりである。

予測点は道路敷地境界の地上1.5mとし、排出源高さは路面高さ + 1mとした。

排出源は、図 - 1 - 2 .9に示したとおりである。

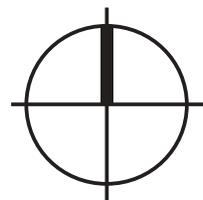


図VII-1-2.12 供用時の自動車交通に伴う大気汚染予測地点位置図

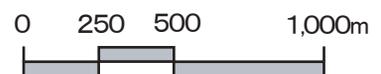
凡 例

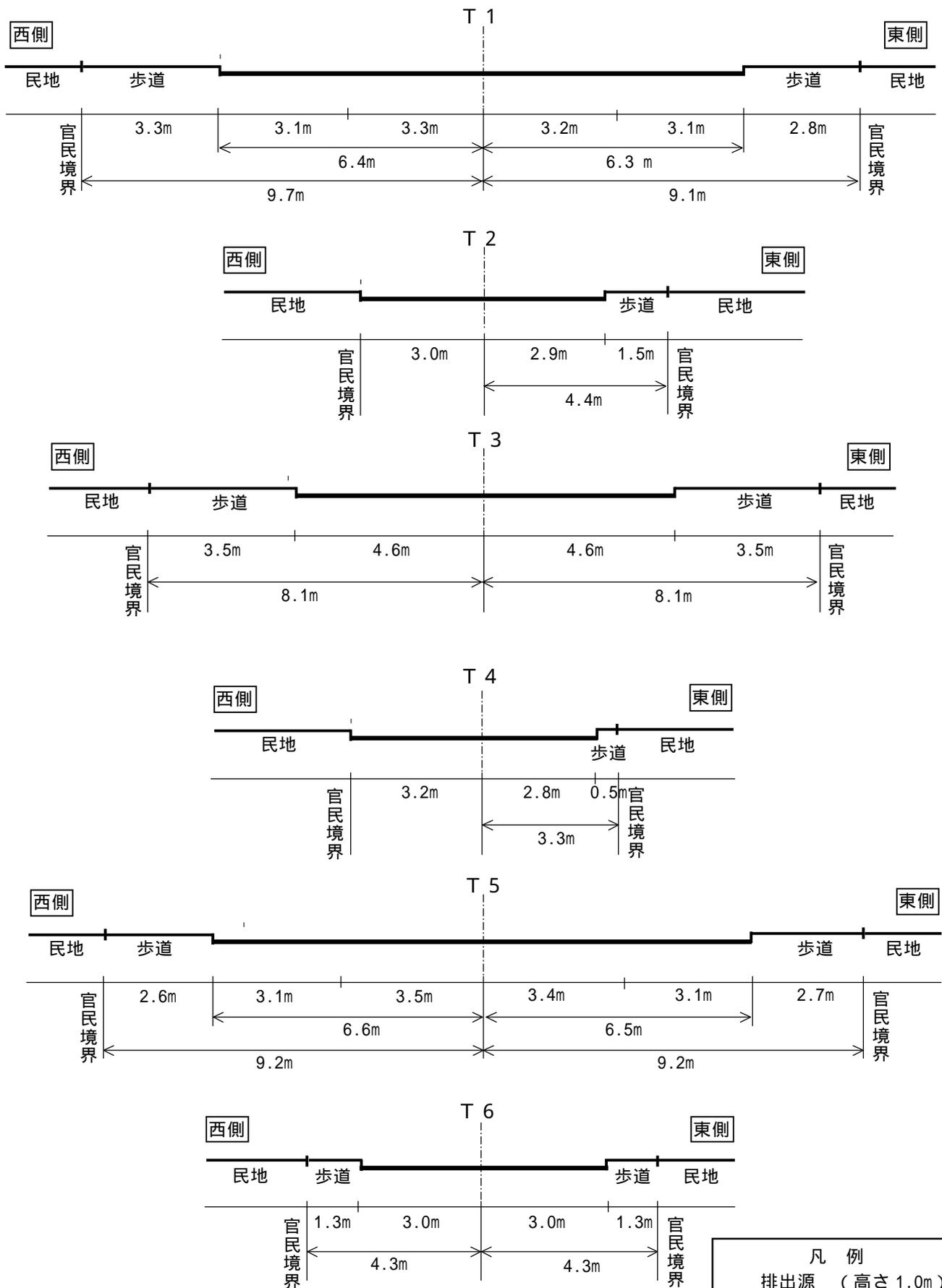
■ 予測地点 (T1~T6)

▭ 対象事業実施区域



1 : 25,000





凡例  
 排出源 (高さ 1.0m)  
 予測位置 (高さ 1.5m)

図 - 1 - 2 . 13 予測地点の道路断面図

c . 交通量

予測に用いる交通量（将来交通量）は、現地調査結果に基づく現況交通量を一般交通量とし、大規模商業施設に出入りする車両及び新住民の車両を加えて、表 - 1 - 2 . 17に示す交通量を設定した。なお、交通量の設定方法、時間帯別交通量等は資料編（p. 資3-17～40）に示した。

表 - 1 - 2 . 17 予測に用いた交通量

（単位：台/24時）

区分	予測地点	一般交通量		大規模店舗		新住民	将来交通量		
		小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	小型車	大型車	計
平日	T 1	21,930	1,788	2,893	75	896	25,576	1,863	27583
	T 2	10,980	492	3,850		449	15,279	492	15,771
	T 3	11,580	1,104	4,033		473	16,086	1,104	17,190
	T 4	15,078	810	1,833		616	17,527	810	18,337
	T 5	21,900	2,328	3,300		895	26,095	2,328	28,423
	T 6	15,666	696	1,283		640	17,589	696	18,285
休日	T 1	20,208	372	4,021	32	780	25,009	404	25,413
	T 2	8,538	102	5,586		390	14,514	102	14,616
	T 3	8,550	276	5,852		412	14,814	276	15,090
	T 4	12,498	264	2,660		536	15,694	264	15,958
	T 5	21,042	468	4,788		779	26,609	468	27,077
	T 6	13,632	264	1,862		557	16,051	264	16,315

注）一般交通量は、現況交通量とした。

d . 走行速度

予測に用いる走行速度は、予測地点 1、3、5 は法定速度の50km/h、予測地点 2、4、6 は法定速度の40km/hとした。

e . 気象条件

予測に用いる気象条件は、甲府地方気象台のデータを用いた。予測の条件とした気象データは資料編（p. 資4-25～27）に掲載した。

甲府地方気象台は甲府市の市街地内にあり、ヒートアイランドの影響を受けている可能性があるため、調査地域への気象データの適用の妥当性について、現地調査実施時期の同時間帯の観測値を比較検討した。その結果、甲府地方気象台が快晴、あるいは晴の夜間に甲府市街地のヒートアイランドの影響を受けている可能性があることは否定できないが、その程度に顕著な傾向はみられないこと、またその傾向は常にみられるものではなく、反対の場合もあること、特に道路沿道地点である昭和バイパスの気温は周辺が都市化されているためか、甲府地方気象台と同様な気温及び変動傾向を示しており、今回の大気汚染の予測では夜間の気象条件は自動車交通の影響予測のみに適用していることから、大気汚染の予測に甲府地方気象台の気象データをそのまま用いることにした。検討した内容は、資料編（p. 資4-29～40）に記載した。

なお、常永小学校における風向の測定結果（図 - 1 - 1 . 7 (1) (p. -1-12)) と甲府地方気象台の測定結果（図 - 1 - 1 . 5 (p. -1-10)) を比べると常永小学校の秋季の静穏率が高い比率で出現していることから、同じ調査時間帯での比較を行うため、常永小学校の測定時（平成16年10月26日～11月1日）における甲府地方気象台の静穏率を整理した。その結果、表 - 1 - 2 . 18 に示すように秋（10月）の調査時は同様に甲府地方気象台で常永小学校より低い静穏率となっている。しかしながら、他の調査時には常永小学校と甲府地方気象台はほぼ同様な出現頻度を示しており、また、常永小学校の秋の調査結果（資料編（p. 資4-3））をみると日中にも静穏は多く出現（45%）していることから、基本的には甲府地方気象台と大きく異なる状況にはなく、常永地区で夜間に発生する逆転層を特に考慮する必要はないものとする。

表 - 1 - 2 . 18 常永小学校及び甲府地方気象台の静穏率  
（単位：%）

調査地点	4月	7月	10月	2月
常永小学校	3.0	12.5	35.1	6.0
甲府地方気象台	4.2	13.7	12.5	7.7

注）測定期間は、表 - 1 - 1 . 9 の注3を参照。

#### f . バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、表 - 1 - 2 . 4 に示したとおり、甲府盆地内の一般環境測定局5局における平成11年度～15年度の5年間の平均値を用いた。

オ．予測結果

大規模商業施設を利用する自動車、新住民の車両の運行に伴う大気汚染濃度（年平均値）の予測結果は、表 - 1 - 2 .19に示すとおりである。バックグラウンド濃度を加えた濃度は、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/m<sup>3</sup>と予測された。付加濃度の予測濃度に対する割合は二酸化窒素で2.8～5.5%、浮遊粒子状物質で0.4～0.8%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）へ変換した結果は表 - 1 - 2 .20に示すとおりであり、二酸化窒素濃度は環境基準の54～55%、浮遊粒子状物質濃度は環境基準の67～68%程度となる。

表 - 1 - 2 .19 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	付加濃度 / 予測濃度
二酸化窒素 (ppm)	T 1	0.00079	0.015	0.0158	5.0%
	T 2	0.00051	0.015	0.0155	3.3%
	T 3	0.00043	0.015	0.0154	2.8%
	T 4	0.00088	0.015	0.0159	5.5%
	T 5	0.00074	0.015	0.0157	4.7%
	T 6	0.00062	0.015	0.0156	3.8%
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	T 1	0.00020	0.028	0.0282	0.7%
	T 2	0.00014	0.028	0.0281	0.5%
	T 3	0.00011	0.028	0.0281	0.4%
	T 4	0.00023	0.028	0.0282	0.8%
	T 5	0.00018	0.028	0.0282	0.6%
	T 6	0.00017	0.028	0.0282	0.6%

注1) 付加濃度は高い値を示す道路端側の値。予測地点T 1、T 3～T 5：東側 予測地点T 2：西側  
 注2) 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による濃度。

表 - 1 - 2 .20 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	日平均値の98% 値・2%除外値	環境基準
二酸化窒素 (ppm)	T 1	0.0158	0.0329	0.04ppmから 0.06ppmのゾーン 内又はそれ以下
	T 2	0.0155	0.0325	
	T 3	0.0154	0.0324	
	T 4	0.0159	0.0331	
	T 5	0.0157	0.0329	
	T 6	0.0156	0.0327	
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	T 1	0.0282	0.0676	0.10mg/m <sup>3</sup> 以下
	T 2	0.0281	0.0675	
	T 3	0.0281	0.0674	
	T 4	0.0282	0.0677	
	T 5	0.0282	0.0676	
	T 6	0.0282	0.0676	

注) 98%値・2%除外値への変換は、表 - 1 - 2 .21に示す換算式を用いて変換した。

表 - 1 - 2 .21 年平均値から98%値・2%除外値への換算式

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

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/m<sup>3</sup>)  
 $[SPM]_{BG}$  : 浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度の年平均値(mg/m<sup>3</sup>)

出典: 「道路環境影響評価の技術手法」((財)道路環境研究所)

## ( 2 ) 環境保全措置の検討

予測の結果、現状に比べ二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の濃度は上昇するが、付加濃度の予測濃度に対する割合は二酸化窒素で2.8～5.5%、浮遊粒子状物質で0.4～0.8%であり、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54～55%、浮遊粒子状物質濃度では環境基準の67～68%程度であることから、事業者としては大規模商業施設を利用する自動車、新住民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、当該項目については環境保全措置を講じる必要はないと考える。

## ( 3 ) 評 価

大規模商業施設を利用する自動車、新住民の車両の運行に伴い年平均値は二酸化窒素で0.00043ppm～0.00088ppm、浮遊粒子状物質で0.00011mg/m<sup>3</sup>～0.00023mg/m<sup>3</sup>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は予測濃度の2.8～5.5%、浮遊粒子状物質では0.4～0.8%であり、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54～55%、浮遊粒子状物質濃度では環境基準の67～68%程度の値となる。

## 2・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

### (1) 予測

#### ア．予測事項

予測は、以下の項目について行った。

- ・都市計画道路の供用に伴う二酸化窒素、浮遊粒子状物質の濃度

#### イ．予測時期等

事業の実施後における事業活動が定常に達した時期とした。

#### ウ．予測地域

予測地域は、調査地域と同様とした。

#### エ．予測方法

##### (ア) 予測の手順

予測の手順は、「2・5 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ガス（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）の影響」の場合と同様とした。

##### (イ) 予測式

予測式は、「2・5 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ガス（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）の影響」の場合と同様とした。

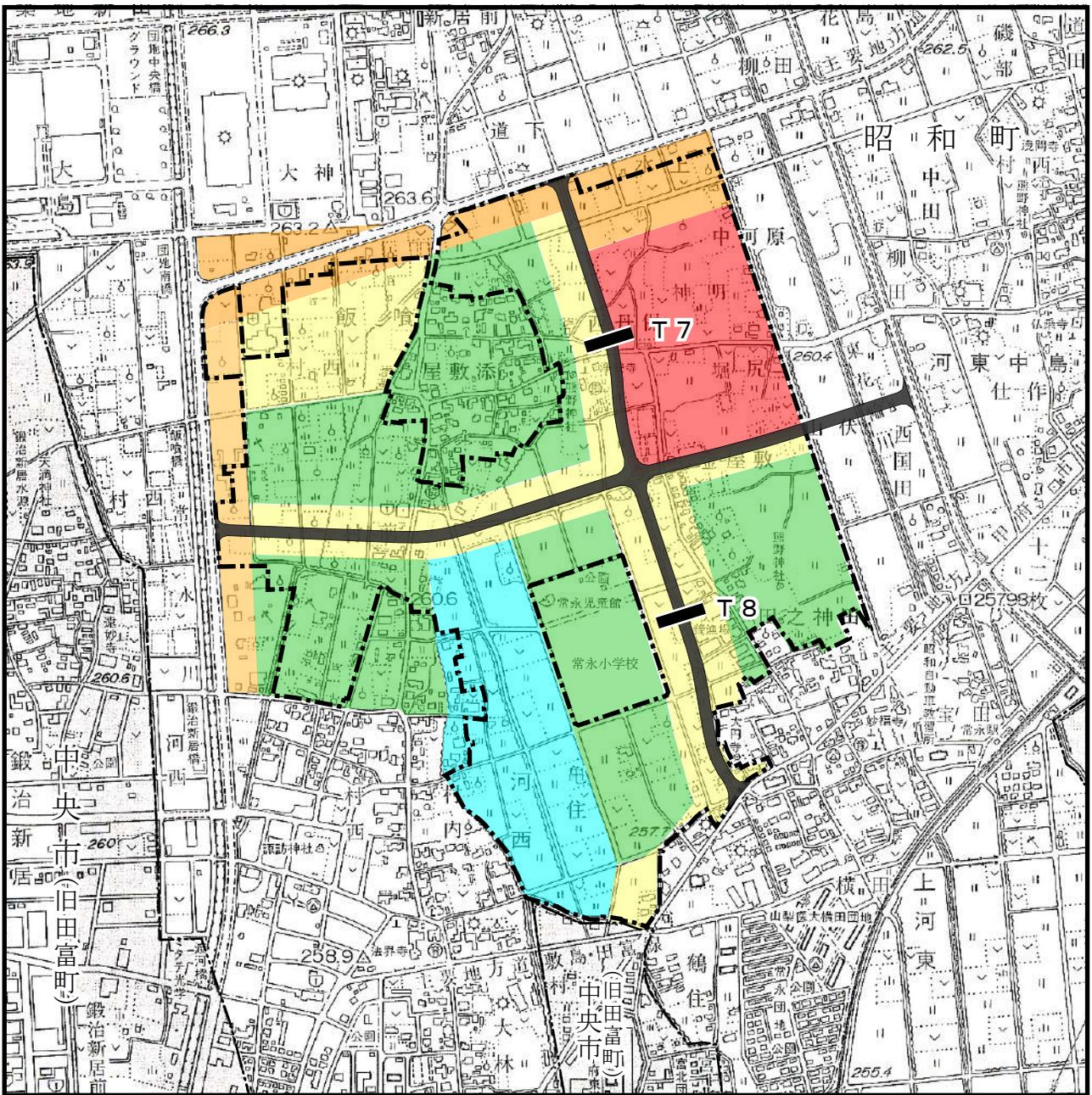
##### (ウ) 予測条件（拡散幅、排出係数、風速の推定、NO<sub>x</sub>変換、気象条件、バックグラウンド濃度）

拡散幅、排出係数、風速の推定、NO<sub>x</sub>変換、気象条件、バックグラウンド濃度は、「2・5 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ガス（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）の影響」の場合と同様とした。

##### (エ) その他の予測条件

###### a．予測地点

予測地点は、図 - 1 - 2 .14に示すとおり都市計画道路（（仮称）常永小学校南北線）の2地点とした。



図VII-1-2.14 都市計画道路の大気汚染予測地点位置図

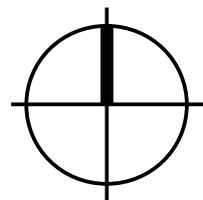
凡 例

予測地点 (T 7, T 8)

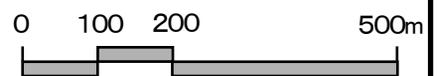
用途地域

- |   |        |   |       |
|---|--------|---|-------|
|  | 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



b. 予測断面

予測断面は、図 - 1 - 2 .15に示すとおりである。

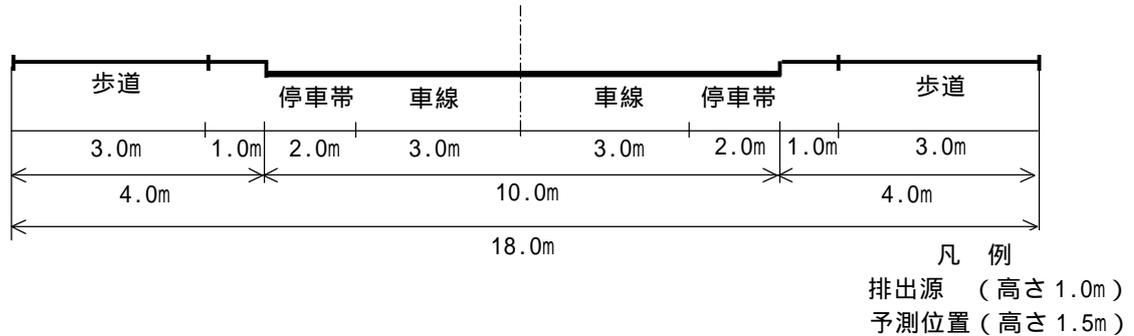


図 - 1 - 2 .15 都市計画道路の道路断面図

c. 交通量

予測に用いる交通量は、大規模商業施設に出入りする車両、県道敷島田富線からの転換交通量、昭和バイパス及び県道市川大門線の右左折交通量、新住民の車両を加えて、表 - 1 - 2 .22に示す交通量を設定した。なお、交通量の設定方法、時間帯別交通量等は資料編 (p.資3-41~47) に示した。

表 - 1 - 2 .22 予測に用いた交通量

(単位：台/24時)

曜日	予測地点	店舗利用	転換交通	昭和B P等 右左折交通		新住民	合計		
		小型車	小型車	小型車	大型車	小型車	小型車	大型車	計
平日	T 7	7,884	4,138	5,551	390	992	18,565	390	18,955
	T 8	1,283	4,138	5,551	390	992	11,965	390	12,354
休日	T 7	11,438	3,530	4,906	95	863	20,737	95	20,832
	T 8	1,862	3,530	4,906	95	863	11,161	95	11,256

d. 走行速度

予測に用いる走行速度は、周辺における同程度の規模の道路(昭和バイパス等)を参考に50km/hとした。

e. 気象条件

予測に用いる気象条件は、「2.5 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ガス(二酸化窒素、浮遊粒子状物質)の影響」の場合と同様とした。

オ．予測結果

都市計画道路の供用に伴う大気汚染濃度（年平均値）の予測結果は、表 - 1 - 2 .23 に示すとおりである。バックグラウンド濃度を加えた濃度は、二酸化窒素については地点 T 7 で0.0154ppm、地点 T 8 で0.0153ppm、浮遊粒子状物質については地点 T 7、T 8 とともに0.0281mg/m<sup>3</sup>と予測された。付加濃度の予測濃度に対する割合は二酸化窒素で1.8～2.3%、浮遊粒子状物質で0.2～0.4%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）へ変換した結果は表 - 1 - 2 .24 に示すとおりであり、二酸化窒素濃度は環境基準の54%、浮遊粒子状物質濃度は環境基準の67%程度となる。

表 - 1 - 2 .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	予測地点	付加濃度	バックグラウンド濃度	予測濃度	付加濃度 / 予測濃度
二酸化窒素 (ppm)	T 7	0.00036	0.015	0.0154	2.3%
	T 8	0.00027	0.015	0.0153	1.8%
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	T 7	0.00010	0.028	0.0281	0.4%
	T 8	0.00007	0.028	0.0281	0.2%

注) 付加濃度は高い値を示す道路端側の値。予測地点 T 7、8 : 東側

表 - 1 - 2 .24 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)	T 7	0.0154	0.0323	0.04ppmから 0.06ppmのゾーン 内又はそれ以下
	T 8	0.0153	0.0322	
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	T 7	0.0281	0.0674	0.10mg/m <sup>3</sup> 以下
	T 8	0.0281	0.0673	

注) 98%値・2%除外値への変換は、表 - 1 - 2 .25 に示す換算式を用いて変換した。

表 - 1 - 2 .25 年平均値から98%値・2%除外値への換算式

項目	換算式
二酸化窒素	$[ \text{年間98\%値} ] = a ( [ \text{NO}_2 ]_{\text{BG}} + [ \text{NO}_2 ]_{\text{R}} ) + b$ $a = 1.12 + 0.58 \cdot \exp( [ \text{NO}_2 ]_{\text{R}} / [ \text{NO}_2 ]_{\text{BG}} )$ $b = 0.0112 \cdot 0.0049 \cdot \exp( [ \text{NO}_2 ]_{\text{R}} / [ \text{NO}_2 ]_{\text{BG}} )$
浮遊粒子状物質	$[ \text{年間2\%除外値} ] = a ( [ \text{SPM} ]_{\text{BG}} + [ \text{SPM} ]_{\text{R}} ) + b$ $a = 1.87 + 0.86 \cdot \exp( [ \text{SPM} ]_{\text{R}} / [ \text{SPM} ]_{\text{BG}} )$ $b = 0.0081 \cdot 0.0174 \cdot \exp( [ \text{SPM} ]_{\text{R}} / [ \text{SPM} ]_{\text{BG}} )$

注) [NO<sub>2</sub>]<sub>R</sub> : 二酸化窒素の道路寄与濃度の年平均値(ppm)  
 [NO<sub>2</sub>]<sub>BG</sub> : 二酸化窒素のバックグラウンド濃度の年平均値(ppm)  
 [SPM]<sub>R</sub> : 浮遊粒子状物質の道路寄与濃度の年平均値(mg/m<sup>3</sup>)  
 [SPM]<sub>BG</sub> : 浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度の年平均値(mg/m<sup>3</sup>)

出典: 「道路環境影響評価の技術手法」((財)道路環境研究所)

(2) 環境保全措置の検討

都市計画道路沿道の用途地域の設定に当たっては以下に示すように環境保全に配慮する。

- ・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。

各予測断面の第1種中高層住居専用地域における大気汚染濃度（付加濃度）は下表に示すように、二酸化窒素は道路沿道の22%、浮遊粒子状物質は29%の濃度となる。

物質	予測地点	付加濃度		比率(%) (b/a × 100)
		第1種住居地域 道路端(a)	第1種中高層 住居専用地域 50m地点(b)	
二酸化窒素 (ppm)	T7	0.00027	0.00006	22
	T8	0.00027	0.00006	22
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	T7	0.00007	0.00002	29
	T8	0.00007	0.00002	29

注) 付加濃度は、地点T7については西側（東側は商業地のため除外）、地点T8については濃度が高い東側の値を示す。

(3) 評価

都市計画道路の供用に伴い大気質濃度（年平均値）は二酸化窒素で0.00027ppm～0.00036ppm、浮遊粒子状物質で0.00007mg/m<sup>3</sup>～0.00010mg/m<sup>3</sup>上昇するが、自動車排出ガスの付加濃度は、二酸化窒素では予測濃度の1.8～2.3%、浮遊粒子状物質では0.2～0.4%であり、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54%、浮遊粒子状物質濃度では環境基準の67%程度となる。

また、住居専用地域では都市計画道路より一定の距離を置くことにより道路沿道より濃度が低くなり、事業の実施による環境影響は最小化される。

## ・ 2 騒音

### 1. 調査

#### (1) 調査事項

##### ア. 騒音の状況

###### (ア) 環境騒音

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られるため、以下の項目を調査した。

- ・ 環境騒音の現状（時間率騒音レベル： $L_5, L_{50}, L_{95}$ 、等価騒音レベル： $LA_{eq}$ ）

###### (イ) 道路交通騒音

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騒音の影響が考えられるため、以下の項目を調査した。

- ・ 道路交通騒音の現状（等価騒音レベル： $LA_{eq}$ ）

##### イ. 地形・地物の状況

騒音の伝ばに影響を及ぼす地形・地物の状況を調査した。

##### ウ. 土地利用の状況

将来の土地利用計画を踏まえ、住居の分布、学校、病院その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設の分布状況を調査した。

##### エ. 騒音の発生源の状況

既存の発生源（固定発生源、移動発生源）の状況を調査した。

騒音の移動発生源である道路交通については、自動車交通量、道路構造、走行速度、地表面の状況等を調査した。

#### (2) 調査地域

調査地域は建設機械の稼働に伴う騒音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200mとした。

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の走行による騒音の影響が及ぶおそれがある地域として、資材等運搬車両及び大規模商業施設を利用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約100mとした。

#### (3) 調査方法

##### ア. 騒音の状況

調査は、既存資料等の整理、解析及び現地調査によった。現地調査は、以下に示す方法によった。

(ア) 現地調査項目

騒音の現地調査項目は、環境騒音については、時間率騒音レベル(L<sub>5</sub>, L<sub>50</sub>, L<sub>95</sub>)及び等価騒音レベル(LAeq)、道路交通騒音については等価騒音レベル(LAeq)とした。

(イ) 調査地点

環境騒音の調査地点は、対象事業実施区域の敷地境界、静穏な環境の保全を必要とする施設及び周辺の住宅地等を対象に4地点設定した。

道路交通騒音の調査地点は、資材等運搬車両及び大規模商業施設、流通業務施設を利用する自動車が集まる道路沿道の静穏な環境の保全を必要とする施設及び住宅が分布している地域に6地点設定した。

調査地点の位置は図 - 2 - 1 . 1 に、調査地点の状況は表 - 2 - 1 . 1 に示すとおりである。

表 - 2 - 1 . 1 現地調査地点

項目	番号	調査地点周辺の状況
環境騒音	E 1	対象事業実施区域の中央部に位置し、常永小学校及び常永公園がある。周囲は農地になっている。
	E 2	対象事業実施区域に隣接する集落との境界に位置する。対象事業実施区域内は農地になっている。
	E 3	対象事業実施区域に隣接して武川病院、老人保健施設ひばり苑がある。この地点は北側及び西側をとる昭和バイパスに比較的近い位置にある。
	E 4	対象事業実施区域南側に位置し、集落に隣接している。近くに主要地方道甲府市川大門線が走っている。
道路交通騒音	T 1	昭和バイパス沿道地点。甲府方面との主要交通路。沿道は飲食店、店舗等が立地している。
	T 2	主要地方道敷島田富線沿道地点。沿道には住宅、農地が分布している。
	T 3	主要地方道敷島田富線沿道地点。沿道には竜王西小学校、住宅、農地が分布している。
	T 4	主要地方道甲府市川大門線沿道地点。沿道には住宅、商店、事務所等が分布している。
	T 5	昭和バイパス沿道地点。沿道には店舗、飲食店、資材置き場、農地等が分布している。
	T 6	主要地方道甲府市川大門線沿道地点。沿道には住宅、商店、事務所等が分布している。

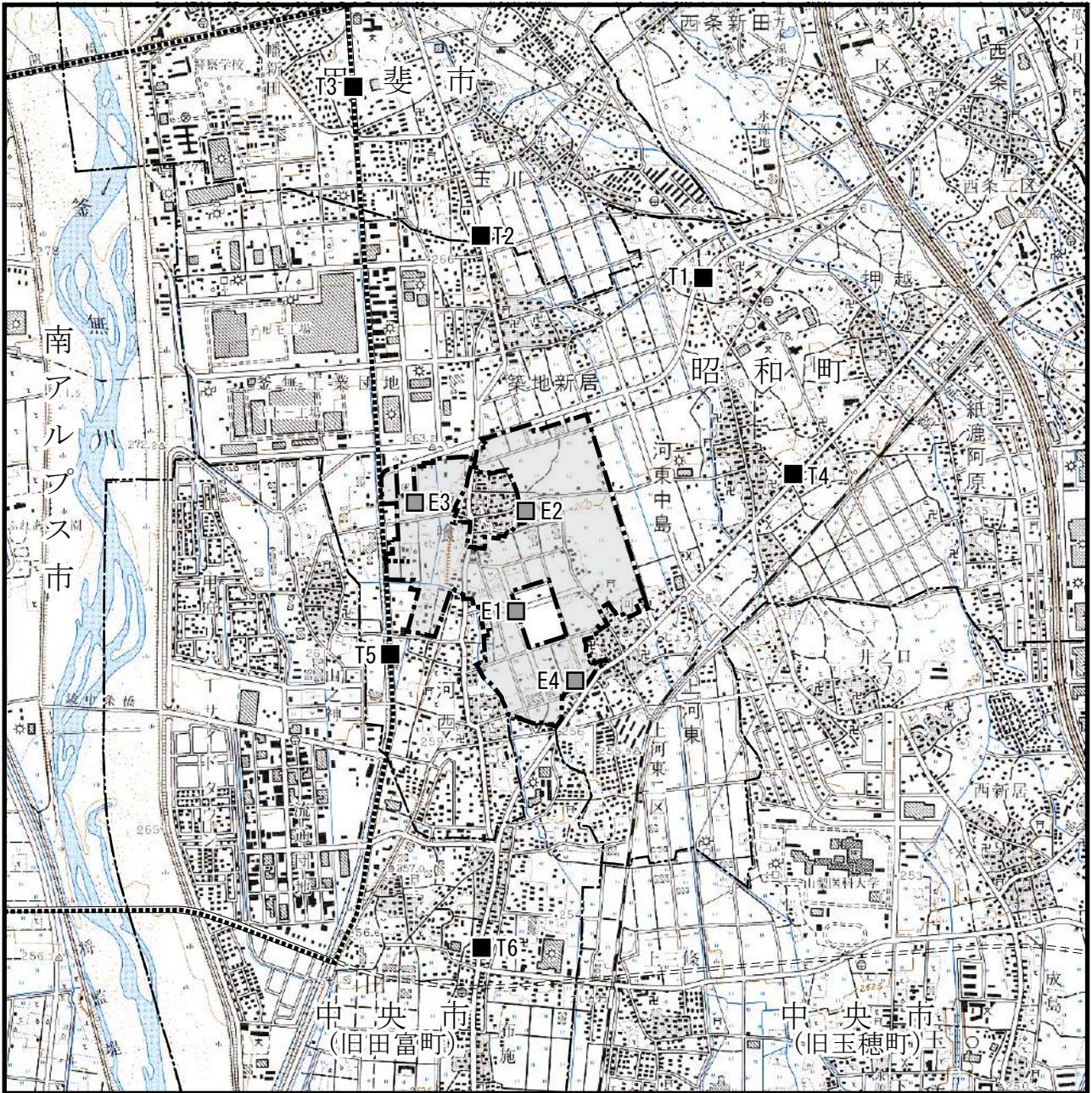
(ウ) 調査期間等

調査は、平日及び休日を対象に24時間連続測定した。

現地調査の実施時期は、表 - 2 - 1 . 2 に示すとおりである。

表 - 2 - 1 . 2 現地調査実施時期

現地調査実施時期		地点
平日	平成17年3月30日(水)6時～3月31日(木)6時	E 1～E 4、
休日	平成17年4月10日(日)6時～4月11日(月)6時	T 1～T 6



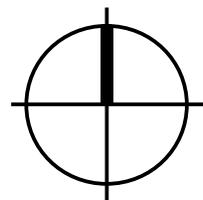
図VII-2-1.1 騒音・振動・交通量調査地点位置図

凡 例

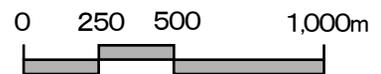
- 環境騒音振動調査地点 (E1~E4)
- 道路交通騒音振動交通量調査地点 (T1~T6)

..... 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



(エ)測定方法

騒音の測定は、「環境に係る環境基準の評価マニュアル」(平成12年4月 環境庁)及びJIS Z 8731「環境騒音の表示・測定方法」に定める方法によった。使用した機器等は、表 - 2 - 1 . 3 に示すとおりである。

表 - 2 - 1 . 3 騒音の測定機器等

測定項目	機種	メーカー・形式	規格
環境騒音レベル ( L Aeq, L 5, L 50, L 95 )	積分型普通騒音計	リオン(株)製 NL-06	JIS C 1502
道路交通騒音レベル( L Aeq )			

イ．地形・地物の状況

地形図の収集整理、現地踏査により調査した。

ウ．土地利用の状況

地形図、都市計画図の収集整理、現地踏査等により調査した。

エ．騒音の発生源の状況

騒音の発生源(固定発生源、移動発生源)の状況は、県、市町発行の関係資料の収集整理、現地踏査により調査した。

移動発生源である道路交通の状況は、道路交通騒音と同時に、平日及び休日を対象に24時間連続測定した。調査地点の位置は図 - 2 - 1 . 1、調査時間は表 - 2 - 1 . 2 に示したとおりである。

交通量及び自動車走行速度の測定方法は表 - 2 - 1 . 4 に示すとおりである。

表 - 2 - 1 . 4 交通量及び自動車走行速度測定方法

測定項目	測定方法
交通量	「道路交通センサス調査要領」(国土交通省道路局)に準じ、車種を大型車・小型車・自動二輪の3種に区分し、時間帯別・方向別にカウンターを使用して計測した。
自動車走行速度	車線別に一定区間を設定し、自動車走行速度をストップウォッチを使用して計測した。1時間毎にそれぞれ10台を対象とした。

#### (4) 調査結果

##### ア．騒音の状況

###### (ア) 既存資料調査結果

平成15年度における騒音の状況は、「第 章 地域特性 - 2 社会的状況  
7 . 大気汚染、騒音、振動、水質汚濁等の環境に係る状況 ( 2 ) 騒音」(p -50  
~ 51) に示したとおりである。

対象事業実施区域周辺の 9 地点の環境基準の達成割合は、昼夜間とも基準値以下は88.4%、昼間のみ基準値以下は5.5%、夜間のみ基準値以下は1.1%、昼夜間とも基準値超過は5.0%となっている。

また、昭和町河西の主要地方道甲府市川大門線において測定された道路交通騒音は、昼の時間帯は69dBであり、環境基準(70dB)を下回っているが、夜は67dBであり、環境基準(65dB)を超過している。なお、要請限度については両時間帯とも基準を下回っている。

###### (イ) 現地調査結果

###### a . 環境騒音

環境騒音(等価騒音レベル)の調査結果は、表 - 2 - 1 . 5 ( 1 ) 及び図 - 2 -  
1 . 2 に示すとおりである。現地調査結果の詳細は資料編(p.資5-2)に掲載した。

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地域の基準値を参考に示した。

一般的傾向として、平日の方が休日より騒音レベルが高く、また、両日とも昼間の方が高い。

参考に示した環境基準と比較してみると、地点E 1 及びE 2 では平日、休日とも基準値を下回っているが、地点E 3 では平日、休日とも昼間、夜間で基準値を上回っている。また、地点E 4 でも平日は昼間、夜間とも、休日は夜間に基準値を上回っている。これらの2地点は近くに交通量の多い道路があるため、その影響を受けている。

また、騒音規制法で工場騒音等に適用される時間率騒音レベル(中央値:  $L_{50}$ )でみると、調査結果は表 - 2 - 1 . 5 ( 2 ) に示すとおりであり、全地点で平日、休日とも各時間区分の基準値を下回っている。なお、現地調査結果の詳細は資料編(p.資5-3)に掲載した。

表 - 2 - 1 . 5 (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	
E 1	昼間	52	48	(55)
	夜間	43	39	(45)
E 2	昼間	51	54	(55)
	夜間	41	40	(45)
E 3	昼間	58	57	(55)
	夜間	49	47	(45)
E 4	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。

表 - 2 - 1 . 5 (2) 環境騒音調査結果 (中央値)

(単位: dB(A))

調査地点	時間区分	騒音レベル (中央値: L <sub>50</sub> )		規制基準
		平日	休日	
E 1	朝	46	37	50
	昼間	46	43	55
	夕	41	41	50
	夜間	39	36	45
E 2	朝	41	37	50
	昼間	44	40	55
	夕	39	38	50
	夜間	39	35	45
E 3	朝	46	41	50
	昼間	48	45	55
	夕	44	43	50
	夜間	43	39	45
E 4	朝	50	42	50
	昼間	49	46	55
	夕	46	44	50
	夜間	40	38	45

注1) 時間区分 朝: 6~8時 昼間: 8~19時 夕: 19~22時 夜間: 22~6時

2) 規制基準は、騒音規制法に基づく特定工場等の規制基準を示す。

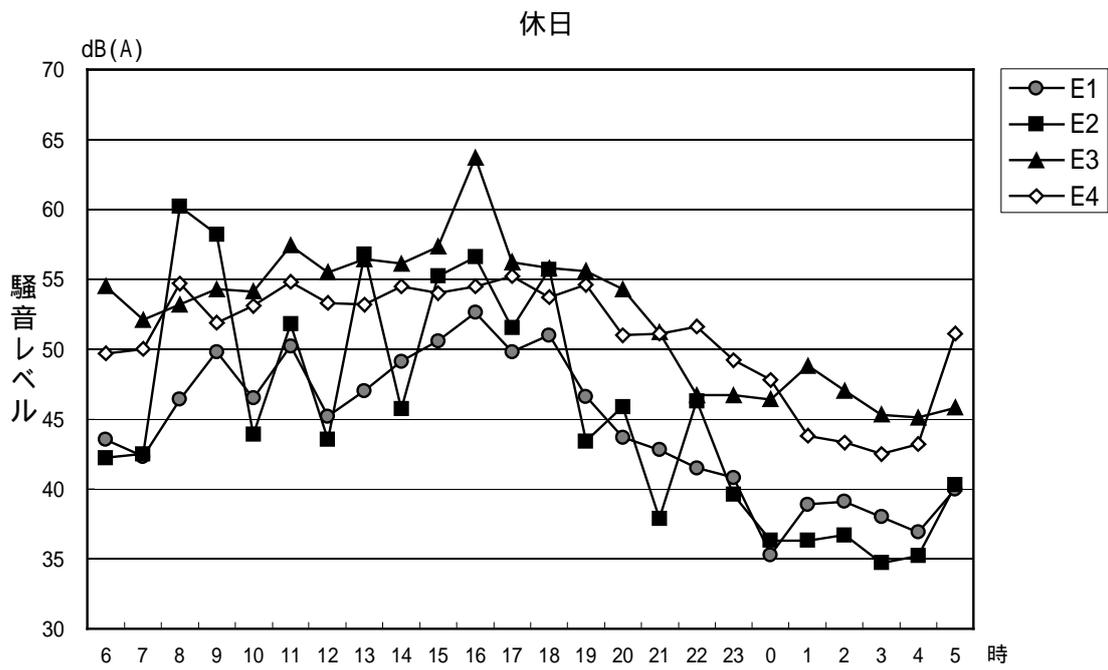
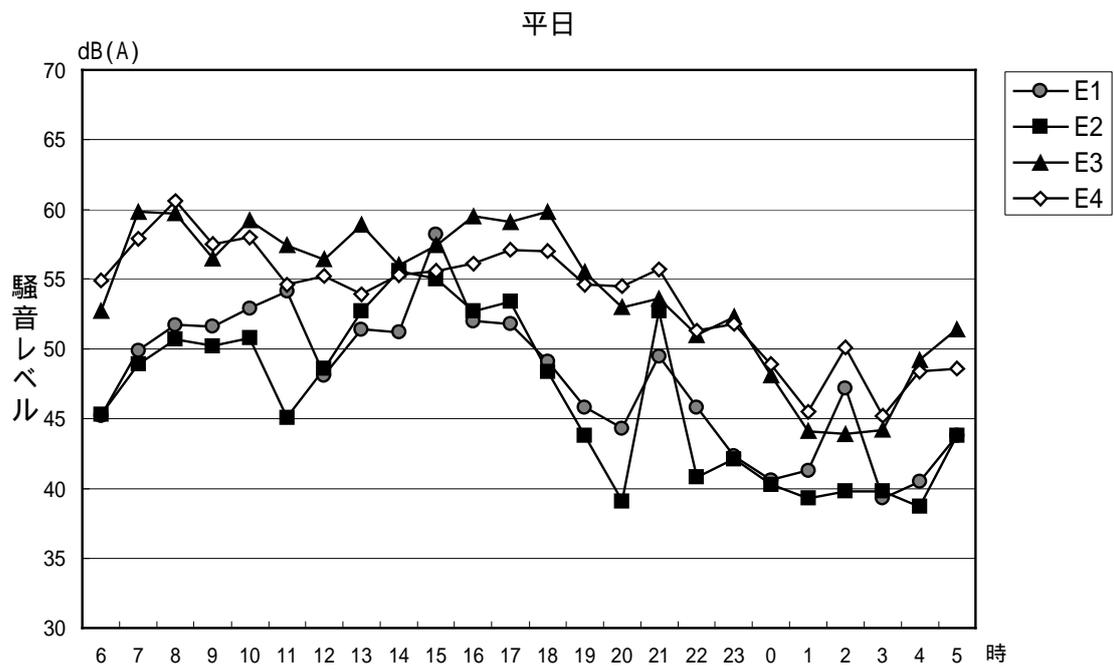


図 - 2 - 1 . 2 環境騒音レベルの時間変化

b. 道路交通騒音

道路交通騒音（等価騒音レベル）の調査結果は、表 - 2 - 1 . 6 及び図 - 2 - 1 . 3 に示すとおりである。現地調査結果の詳細は資料編（p. 資5-2）に掲載した。

「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あてはめ参考に示した。

環境騒音と同様、一般的傾向として、平日の方が休日より騒音レベルが高く、また、両日とも昼間の方が高い。

環境基準と比較してみると、地点T 2、T 3、T 5、T 6では平日、休日とも基準値を下回っているが、地点T 4では平日の昼間、夜間で、T 1では平日の夜間に基準値を上回っている。なお、要請限度は全地点で基準を下回っている。

表 - 2 - 1 . 6 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		
T 1	昼間	68	67	(70)	75
	夜間	69	65	(65)	70
T 2	昼間	67	67	70	75
	夜間	63	62	65	70
T 3	昼間	68	66	70	75
	夜間	65	61	65	70
T 4	昼間	71	69	(70)	75
	夜間	66	65	(65)	70
T 5	昼間	68	66	70	75
	夜間	65	64	65	70
T 6	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。

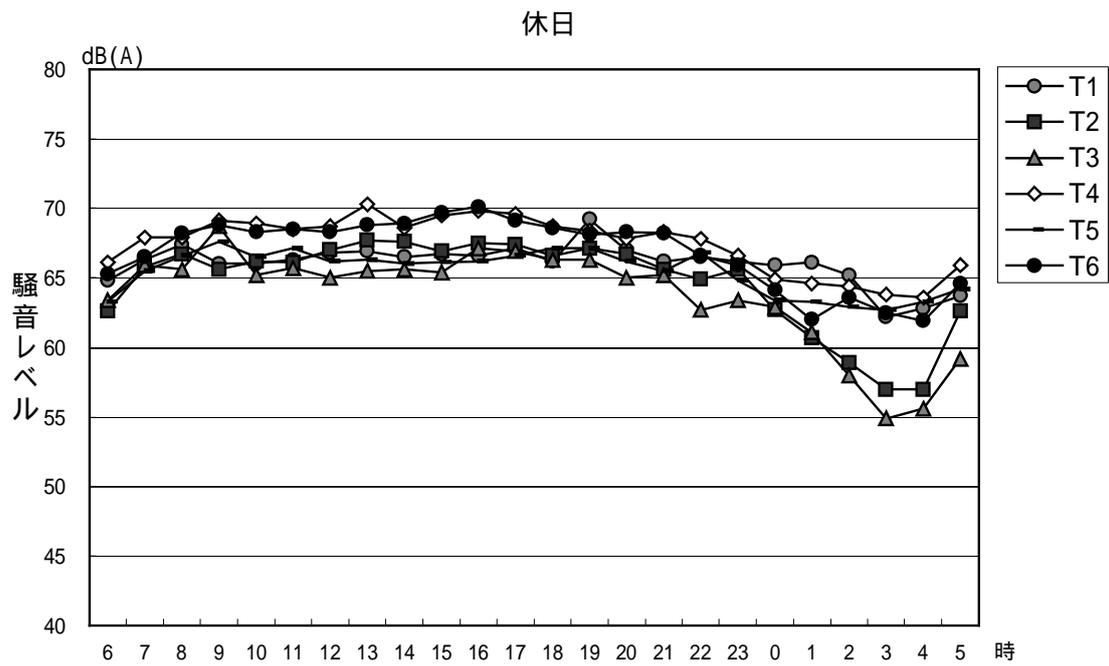
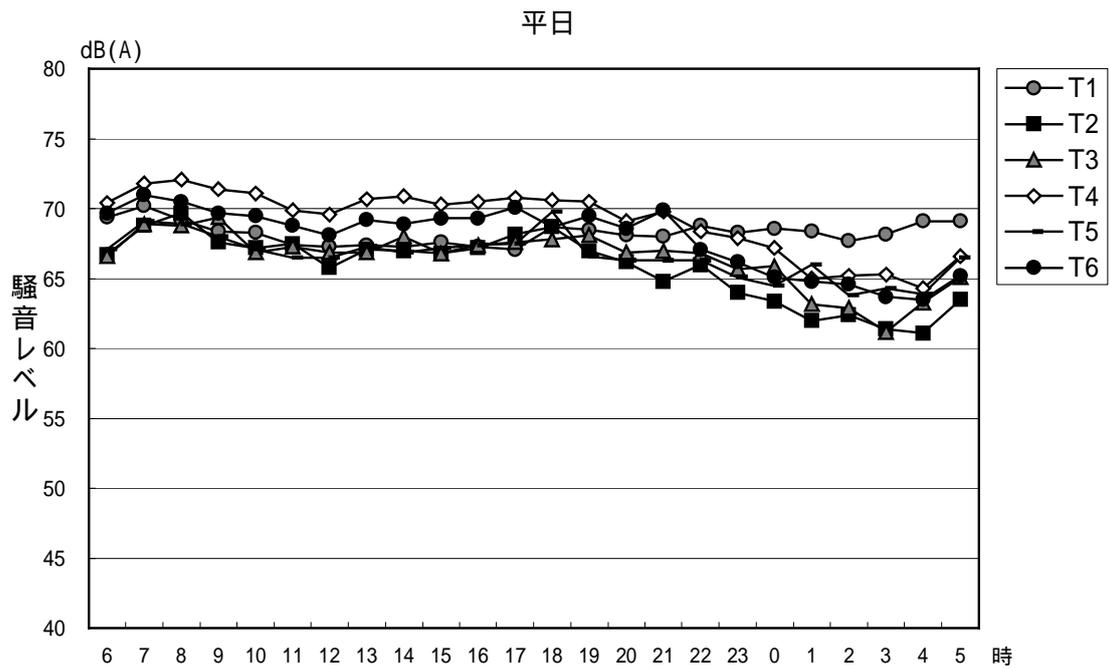


図 - 2 - 1 . 3 道路交通騒音レベルの時間変化

## イ．地形・地物の状況

調査地域の地形は、「第 章 地域特性 1 自然的状況 3 地形及び地質の状況」(p. -6~7)に示したとおりであり、釜無川によって形成された扇状地(低地)で低平な土地になっており、音の伝ばに影響を及ぼすような地形は存在しない。

また、集落は2階建て程度の低層住宅が主で、音の伝ばに影響を及ぼすような大きな建物等は少ない。

## ウ．土地利用の状況

調査地域の土地利用の状況は、農地(水田、畑)、住宅、工業団地等であり、対象事業実施区域は大部分が農地である。

## エ．騒音の発生源の状況

### (ア)固定発生源

騒音の固定発生源としては、対象事業実施区域の北西部に位置する釜無工業団地、南西部に位置する流通団地が考えられる。

### (イ)移動発生源(自動車交通量)

移動発生源としては、主要道路の自動車交通が考えられる。

#### 【交通量】

騒音調査時に行った交通量調査の結果は、表 -2-1.7(1),(2)に示すとおりである。現地調査結果の詳細は資料編(p.資3-1~7)に掲載した。

平日の24時間交通量は、調査地点T1及びT5の昭和バイパスが約24,000台で最も多く、次いでT4及びT6の主要地方道甲府市川大門線が約16,000台となっている。並行して走っているT2及びT3の主要地方道敷島田富線は約11,000台~約13,000台となっている。

休日の24時間交通量は、調査地点T1及びT5の昭和バイパスが約21,000台前後で最も多く、次いでT4及びT6の主要地方道甲府市川大門線が約13,000台前後となっている。並行して走っているT2及びT3の主要地方道敷島田富線は約9,000台となっている。

#### 【交通量の時間変動】

交通量の時間変動は表 -2-1.7(1),(2)及び図 -2-1.4に示すとおりであり、平日は8時台と18時台、休日は15時台、16時台にピークがみられる。

#### 【交通量の曜日変動】

平日及び休日交通量は表 -2-1.8に示すとおりであり、休日交通量は平日の70~89%となっている。

#### 【大型車混入率】

大型車混入率は、表 -2-1.7(1),(2)及び図 -2-1.5に示すとおりである。平日は4.3%~9.6%で、T1、T5の昭和バイパス、T3の主要地方道敷島田富線で比較的高い。また、深夜から早朝にかけて大型車混入率が高くなっている。休日は各道路も低くなり、1.2%~3.1%となっている。

【走行速度】

自動車走行速度は、表 - 2 - 1 . 9 ( 1 ) , ( 2 ) 及び図 - 2 - 1 . 6 ( 1 ) , ( 2 ) に示すとおりであり、平日が43～58km/時で、休日は44～63km/時である。なお、法定速度は地点T 1、T 3、T 5は50km/時、地点T 2、T 4、T 6は40km/時である。

表 - 2 - 1 . 7 ( 1 ) 交通量調査結果 ( 平日 )

( 単位 : 交通量 台/時、大型車混入率 % )

時間帯	調査地点											
	T 1		T 2		T 3		T 4		T 5		T 6	
	時間 交通量	大型車 混入率										
6～7時	330	38.2	120	15.0	162	22.2	348	8.6	354	30.5	186	12.9
7～8時	954	9.4	456	1.3	600	6.0	660	8.2	1,092	12.6	786	6.1
8～9時	1,356	9.7	1,116	6.5	1,398	6.9	1,128	7.4	1,890	13.3	1,170	2.6
9～10時	1,236	8.3	636	10.4	678	15.9	756	7.9	1,302	10.6	996	8.4
10～11時	1,080	9.4	708	5.1	504	13.1	1,002	4.8	1,200	11.5	756	7.1
11～12時	1,272	5.2	528	11.4	738	12.2	774	5.4	1,296	11.1	978	3.7
12～13時	1,278	6.6	774	3.9	750	9.6	912	3.9	1,554	10.4	1,026	2.3
13～14時	1,470	6.5	630	1.0	708	9.3	1,086	8.3	1,644	6.9	852	4.2
14～15時	1,494	4.4	648	3.7	774	7.8	918	3.3	1,596	9.8	864	5.6
15～16時	1,368	3.5	714	5.0	594	8.1	972	2.5	1,578	7.2	930	4.5
16～17時	1,458	4.5	690	2.6	780	6.2	924	7.1	1,458	8.2	1,128	4.8
17～18時	1,614	3.3	684	3.5	858	6.3	930	5.2	1,392	8.6	1,032	4.7
18～19時	1,674	2.2	918	2.0	1,002	5.4	1,044	2.9	1,860	4.8	1,308	1.8
19～20時	1,482	4.5	708	0.8	918	5.2	1,020	3.5	1,722	4.5	1,236	2.4
20～21時	1,290	5.6	528	0.0	558	4.3	1,002	4.8	1,104	2.2	858	2.1
21～22時	888	4.1	306	0.0	408	8.8	546	0.0	954	3.8	546	1.1
22～23時	1,038	8.1	456	2.6	408	4.4	480	1.3	486	4.9	444	2.7
23～24時	690	3.5	264	0.0	240	12.5	312	3.8	528	3.4	450	1.3
24～1時	480	17.5	192	9.4	162	11.1	318	7.5	336	8.9	270	4.4
1～2時	270	15.6	150	12.0	108	11.1	228	5.3	276	15.2	126	0.0
2～3時	342	10.5	84	0.0	126	9.5	216	8.3	192	28.1	126	14.3
3～4時	240	35.0	48	12.5	54	11.1	108	5.6	162	48.1	144	16.7
4～5時	252	42.9	36	0.0	72	41.7	90	0.0	138	60.9	72	0.0
5～6時	162	51.9	78	23.1	84	42.9	114	5.3	114	57.9	78	23.1
合計/平均	23,718	7.5	11,472	4.3	12,684	8.7	15,888	5.1	24,228	9.6	16,362	4.3

注1) 交通量は自動二輪車を除いた台数を示す。

2) 〇はピーク交通量を示す。

表 - 2 - 1 . 7 ( 2 ) 交通量調査結果 ( 休日 )

( 単位 : 交通量 台/時、大型車混入率 % )

時間帯	調査地点											
	T 1		T 2		T 3		T 4		T 5		T 6	
	時間 交通量	大型車 混入率										
6~7時	204	0.0	84	7.1	120	20.0	108	16.7	186	16.1	114	0.0
7~8時	300	2.0	186	6.5	216	11.1	246	4.9	306	11.8	288	4.2
8~9時	588	0.0	438	4.1	300	2.0	396	1.5	714	3.4	522	2.3
9~10時	678	0.0	378	1.6	312	5.8	558	4.3	702	0.9	654	5.5
10~11時	894	0.7	444	0.0	594	3.0	636	1.9	1,278	1.4	852	0.0
11~12時	1,380	2.2	606	0.0	558	0.0	786	0.0	1,368	1.8	930	0.6
12~13時	1,338	0.9	666	0.0	564	1.1	1,044	0.0	1,428	0.8	900	2.0
13~14時	1,464	1.6	498	0.0	624	3.8	744	0.8	1,500	1.2	900	1.3
14~15時	1,572	1.9	594	1.0	588	1.0	948	0.6	1,674	0.7	1,038	0.0
15~16時	1,566	0.0	576	0.0	684	2.6	1,044	2.3	1,878	0.0	1,014	1.8
16~17時	1,572	1.1	750	0.0	786	1.5	1,014	2.4	1,776	1.0	1,218	3.4
17~18時	1,524	2.0	600	1.0	666	0.0	948	1.3	1,716	0.0	1,134	0.5
18~19時	1,512	0.0	684	0.0	582	5.2	930	1.9	1,524	0.4	996	1.2
19~20時	1,404	1.3	492	1.2	594	2.0	660	0.9	1,410	0.4	768	1.6
20~21時	1,236	0.5	396	3.0	528	4.5	642	0.9	1,086	1.1	780	0.0
21~22時	714	1.7	258	0.0	348	0.0	408	1.5	720	1.7	492	0.0
22~23時	786	5.3	210	0.0	204	2.9	480	1.3	726	4.1	480	1.3
23~24時	546	0.0	234	5.1	198	3.0	282	4.3	474	1.3	210	0.0
24~1時	288	0.0	174	3.4	132	4.5	150	4.0	258	7.0	132	0.0
1~2時	258	14.0	114	0.0	90	6.7	168	0.0	246	19.5	114	10.5
2~3時	216	5.6	90	13.3	18	33.3	144	0.0	204	11.8	102	17.6
3~4時	156	3.8	72	0.0	18	33.3	108	11.1	90	26.7	84	35.7
4~5時	150	32.0	48	0.0	48	12.5	156	7.7	144	37.5	66	9.1
5~6時	234	15.4	48	0.0	54	22.2	162	22.2	102	29.4	108	5.6
合計/平均	20,580	1.8	8,640	1.2	8,826	3.1	12,762	2.1	21,510	2.2	13,896	1.9

注 1 ) 交通量は自動二輪車を除いた台数を示す。

2 ) 〇はピーク交通量を示す。

表 - 2 - 1 . 8 曜日別交通量

( 単位 : 台/24 時間 )

区分	調査地点					
	T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	T 6
平日	23,718	11,472	12,684	15,888	24,228	16,362
休日	20,580	8,640	8,826	12,762	21,510	13,896
休日交通比	0.87	0.75	0.70	0.80	0.89	0.85

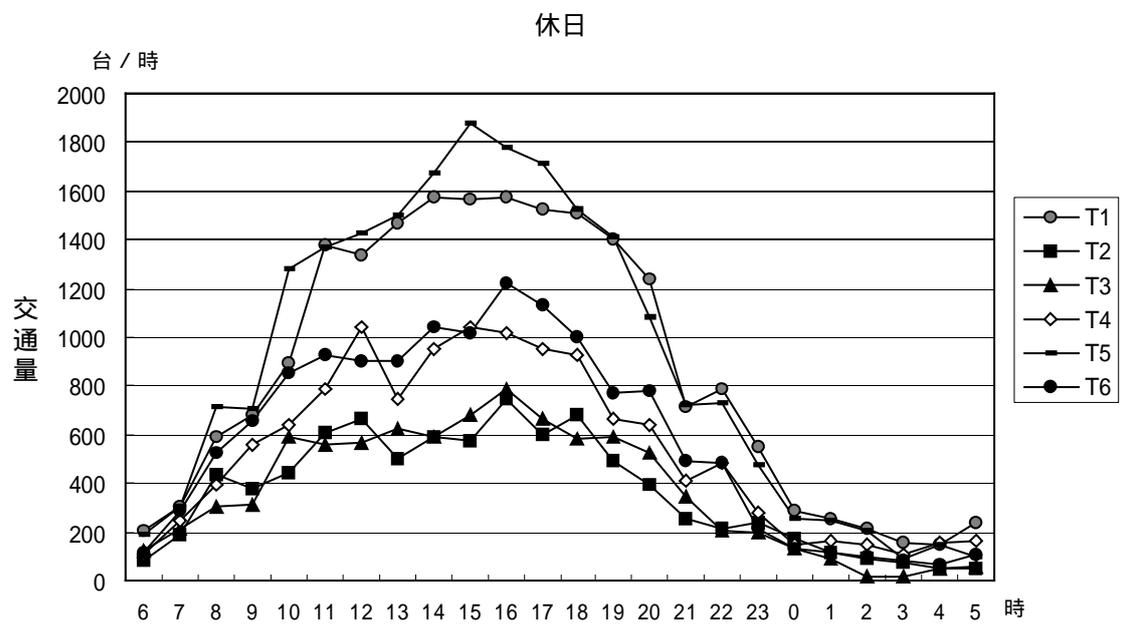
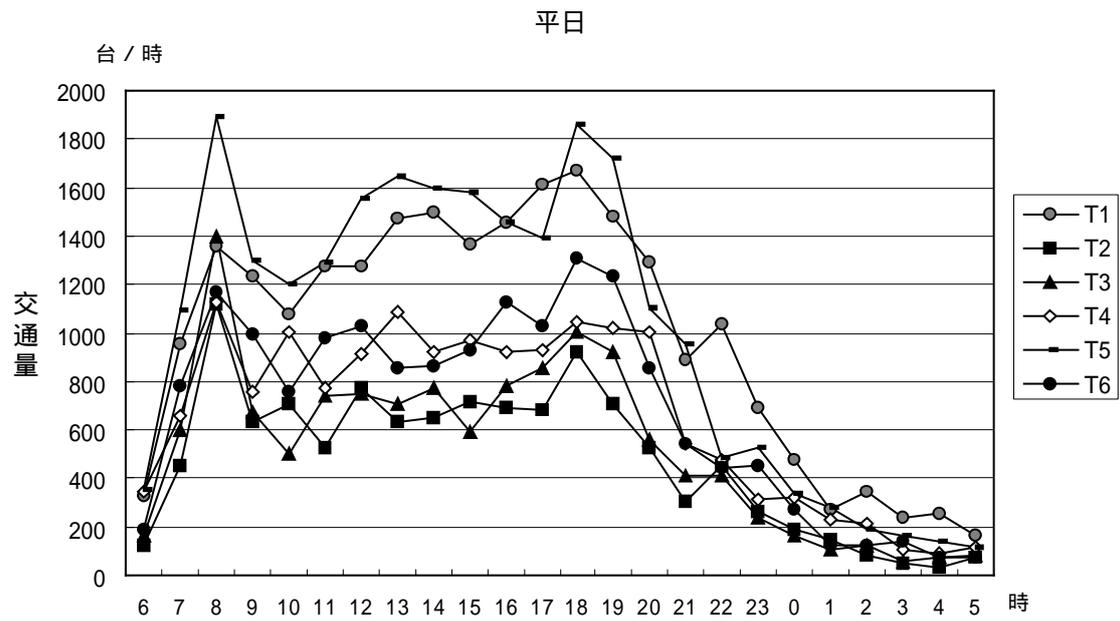
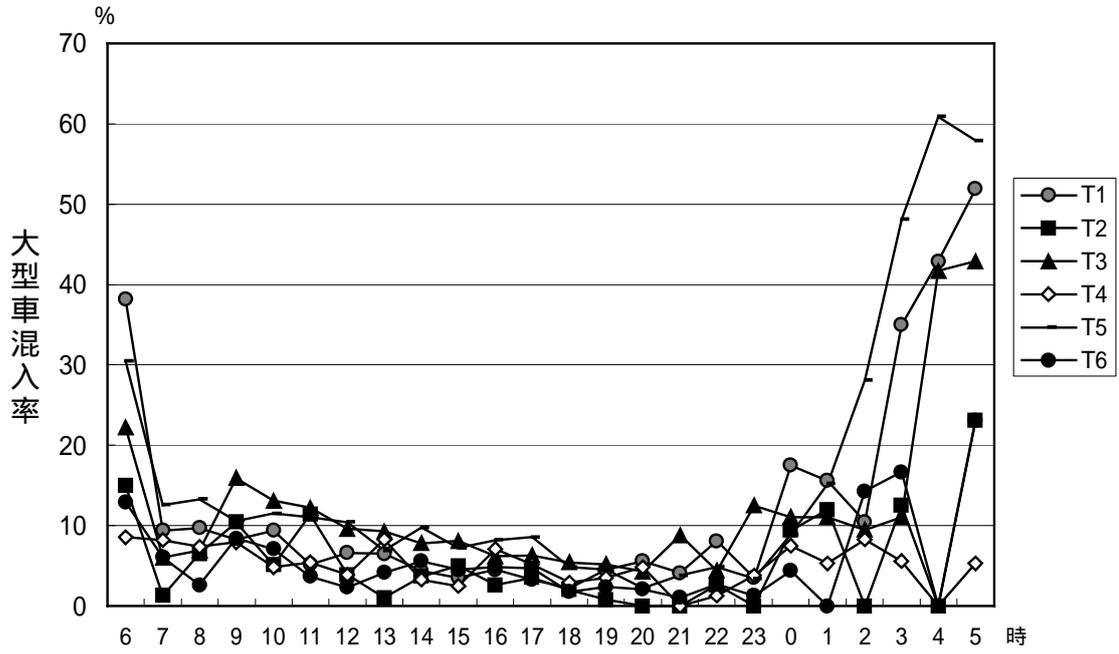


図 - 2 - 1 . 4 自動車交通量の時間変化

平日



休日

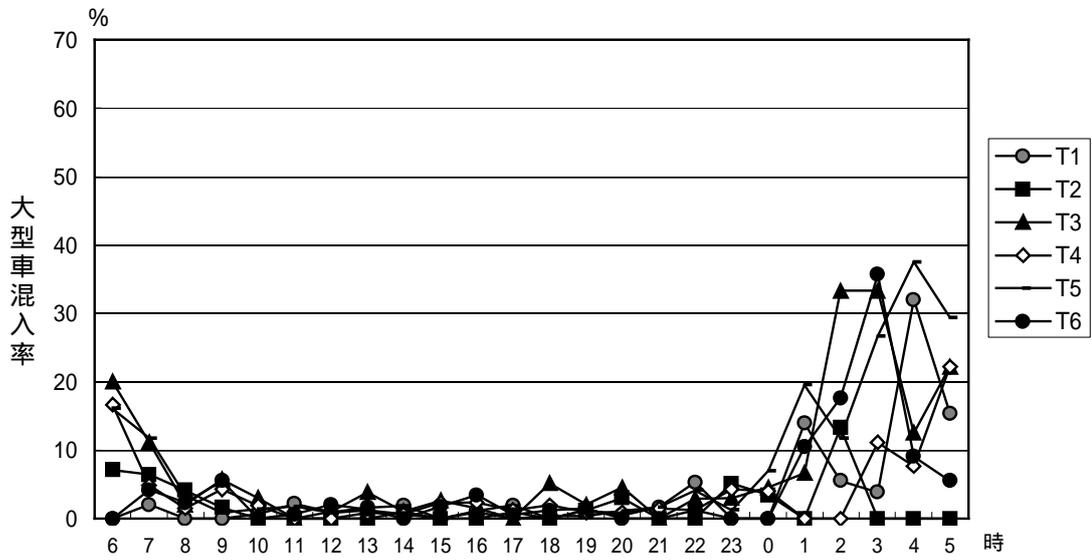


図 - 2 - 1 . 5 大型車混入率の時間変化

表 - 2 - 1 . 9 ( 1 ) 自動車走行速度調査結果 ( 平日 )

( 単位 ; km / 時 )

時間帯	調査地点					
	T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	T 6
6~7時	55	42	55	56	54	59
7~8時	54	38	51	52	51	56
8~9時	43	40	48	49	41	57
9~10時	48	43	47	49	51	54
10~11時	52	44	51	52	49	51
11~12時	49	42	45	51	50	55
12~13時	45	40	50	50	50	53
13~14時	46	42	51	50	54	54
14~15時	45	44	48	53	40	57
15~16時	49	40	51	48	46	51
16~17時	46	42	50	52	50	55
17~18時	48	46	48	54	54	52
18~19時	40	43	46	51	49	52
19~20時	47	44	49	45	63	48
20~21時	50	42	53	48	58	54
21~22時	48	44	62	57	58	65
22~23時	47	43	60	56	65	57
23~24時	55	42	54	61	71	57
24~1時	57	43	65	56	74	55
1~2時	61	44	60	59	73	58
2~3時	63	44	61	58	72	59
3~4時	62	44	52	60	71	57
4~5時	60	46	65	64	71	50
5~6時	61	42	64	64	74	53
平均	51	43	54	54	58	55

注) 法定速度は地点 T 1、T 3、T 5 は50km/時、地点 T 2、T 4、T 6 は40km/時。

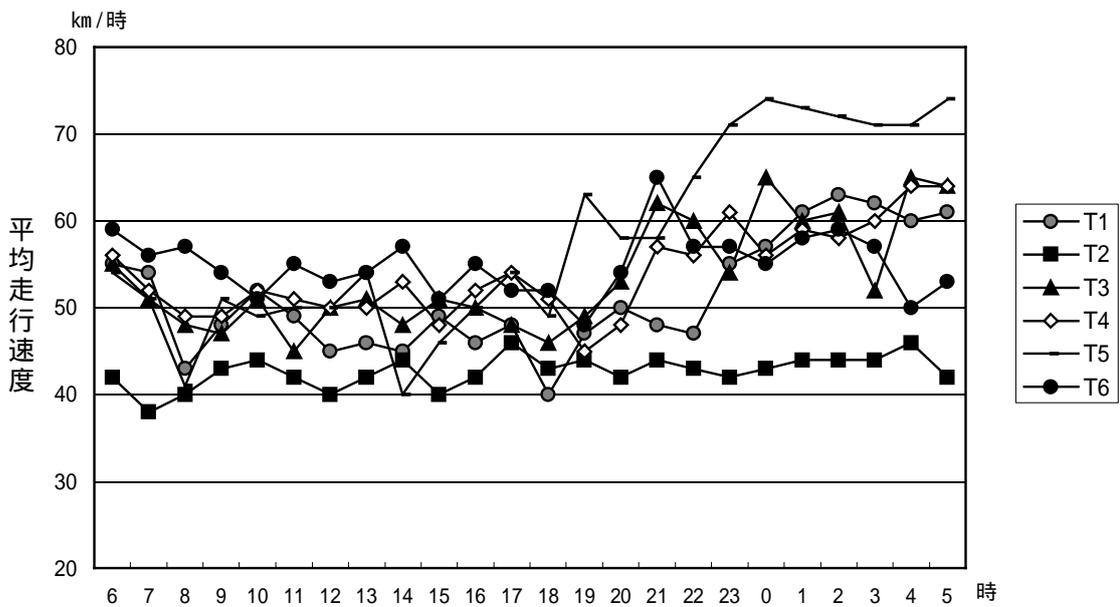


図 - 2 - 1 . 6 ( 1 ) 平均走行速度の時間変化 ( 平日 )

表 - 2 - 1 . 9 ( 2 ) 自動車走行速度調査結果 ( 休日 )

( 単位 ; km/時 )

時間帯	調査地点					
	T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	T 6
6~ 7時	57	42	52	61	57	60
7~ 8時	55	44	58	64	58	64
8~ 9時	51	45	54	61	55	52
9~ 10時	54	44	52	60	56	62
10~ 11時	52	42	57	62	56	62
11~ 12時	48	43	59	62	51	58
12~ 13時	52	47	53	60	49	65
13~ 14時	49	42	53	63	48	62
14~ 15時	45	42	57	59	47	59
15~ 16時	42	43	54	60	43	57
16~ 17時	48	42	52	57	42	57
17~ 18時	46	43	52	60	48	53
18~ 19時	37	40	53	60	47	52
19~ 20時	47	42	53	65	49	55
20~ 21時	46	41	58	63	48	65
21~ 22時	52	42	58	66	51	64
22~ 23時	54	48	58	67	57	62
23~ 24時	54	46	57	67	63	62
24~ 1時	56	47	60	69	60	60
1~ 2時	54	46	58	66	62	60
2~ 3時	60	47	62	67	67	61
3~ 4時	60	48	68	67	65	64
4~ 5時	58	48	64	67	66	60
5~ 6時	59	47	65	69	69	60
平均	51	44	57	63	55	60

注) 法定速度は地点 T 1、T 3、T 5 は50km/時、地点 T 2、T 4、T 6 は40km/時。

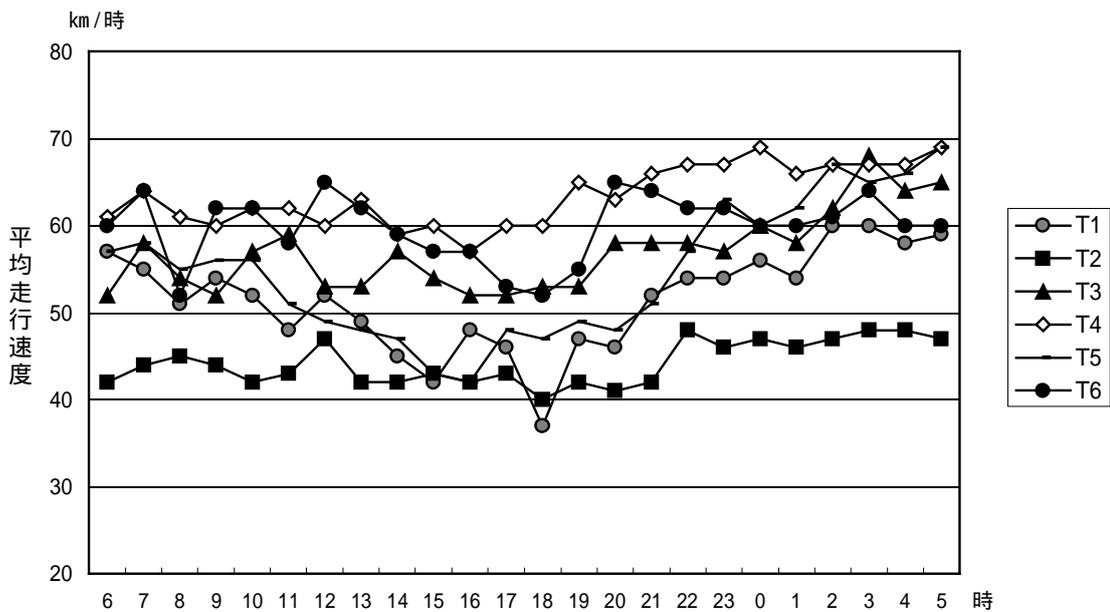


図 - 2 - 1 . 6 ( 2 ) 平均走行速度の時間変化 ( 休日 )

## 2. 予測及び評価

騒音に係る影響予測は、環境影響要因ごとに以下の事項について行った。

- ・建設機械の稼働に伴う騒音の影響
- ・資材等運搬車両の運行に伴う騒音の影響
- ・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
- ・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

### 2.1 建設機械の稼働に伴う騒音の影響

#### (1) 予測

##### ア. 予測事項

予測は、以下の項目について行った。

- ・建設機械の稼働に伴う騒音レベル ( $LA_5$ ,  $LA_{eq}$ )

##### イ. 予測時期等

予測時期は、工事期間が長く、工事施工区域の場所によって影響を受ける地域も異なるため、表 - 2 - 2.1 に示す時期を設定した。施工区域の位置は、図 - 2 - 2.2 に示すとおりである。

表 - 2 - 2.1 予測時期

施工区域	施工年次	主要工種	保全対象
	1年目(H18)	造成工・道路工	周辺民家
・1	2年目(H19)	造成工・道路工	周辺民家
・2		造成工・道路工	周辺民家
・3		調整池工	小学校、周辺民家
	3年目(H20)	造成工・道路工	周辺民家
	5年目(H22)	造成工・道路工	病院
	6年目(H23)	造成工・道路工	周辺民家

##### ウ. 予測地域

予測地域は、調査地域と同様とした。

## エ．予測方法

### (ア) 予測の手順

予測は、図 - 2 - 2 . 1 に示す手順で行った。

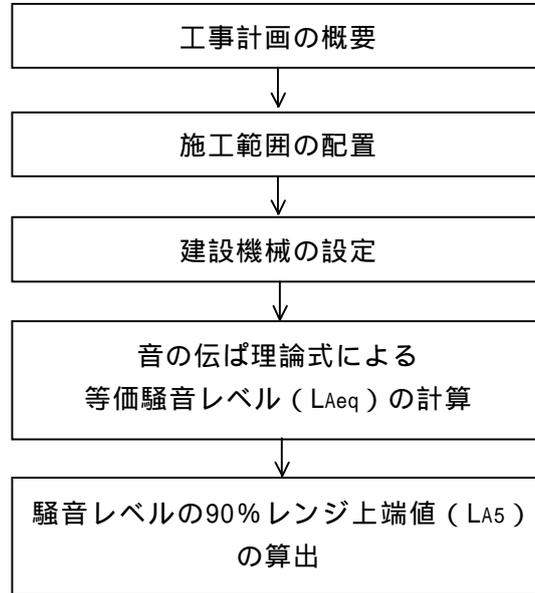


図 - 2 - 2 . 1 建設機械の稼働に伴う騒音レベルの予測手順

### (イ) 予測式

予測式は、音の伝ば理論に基づく以下の式を用いた。

$$L_{Aeq} = 10 \log_{10} \sum_{i=1}^n 10^{L_{Aeqi}/10}$$

$$L_{Aeqi} = L_{wi} - 8 \cdot 20 \log_{10} r_i + L_{gi} + L_{di}$$

$$L_{A5} = L_{Aeq} + L$$

ここで、

$L_{Aeq}$  : 予測地点における等価騒音レベル(dB)

$L_{wi}$  : 音源  $i$  のパワーレベル(dB)

$L_{Aeqi}$  : 音源  $i$  による予測地点における等価騒音レベル(dB)

$r_i$  : 音源  $i$  と予測地点の距離(m)

$L_{gi}$  : 地表面効果による補正量(dB) (安全側に配慮し考慮していない。)

$L_{di}$  : 回折効果による補正量(dB) (平坦地形のため考慮していない。)

$L_{A5}$  : 予測地点における騒音レベルの90%レンジの上端値(dB)

$L$  : 等価騒音レベルと  $L_{A5}$  との差(dB)

(主要工種である掘削工(土砂掘削)の5dBとした。)

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)

(ウ) 予測条件

a. 予測区域

予測は、工事期間が長く、施工区域を移動しながら行うことにしているため、施工区域ごとに住居等の保全対象の存在を考慮し、表 - 2 - 2 . 2 及び図 - 2 - 2 . 2 に示す7区域を設定した。予測位置は、敷地境界上の地上1.2mとした。

表 - 2 - 2 . 2 予測区域

予測区域	主要工種	保全対象
	造成工・道路工	周辺民家
・ 1	造成工・道路工	周辺民家
・ 2	造成工・道路工	周辺民家
・ 3	調整池工	小学校、周辺民家
	造成工・道路工	周辺民家
	造成工・道路工	病院
	造成工・道路工	周辺民家

b. 建設機械の種類及びパワーレベル等

建設機械の種類及び騒音のパワーレベルは、表 - 2 - 2 . 3 に示すとおりである。なお、使用する建設機械は低騒音型を採用することにしており、その機種の騒音基準値を設定しているが、低騒音型の指定のない機種については、既存資料より平均的な値を設定した。

表 - 2 - 2 . 3 建設機械の種類及びパワーレベル等

使用機械		パワーレベル (dB)	出典
ブルドーザー (15 t)	B1	105	
ブルドーザー (11 t)	B2	105	
バックホー (0.8 m <sup>3</sup> )	BH	106	
ダンプトラック (10 t)	DT	103	
振動ローラー (0.8~1.1 t)	VL	104	
ロードローラー (10~12 t)	RL	104	
コンクリートミキサー車 (4.5 m <sup>3</sup> )	CM	105	
コンクリートポンプ車	CP	107	
トラッククレーン (4.9 t)	TC	107	

注1) 使用機械の記号は、図 - 2 - 2 . 3 (1)~(4)の記号と対応。

2) 出典 のパワーレベルは低騒音型機械の値。

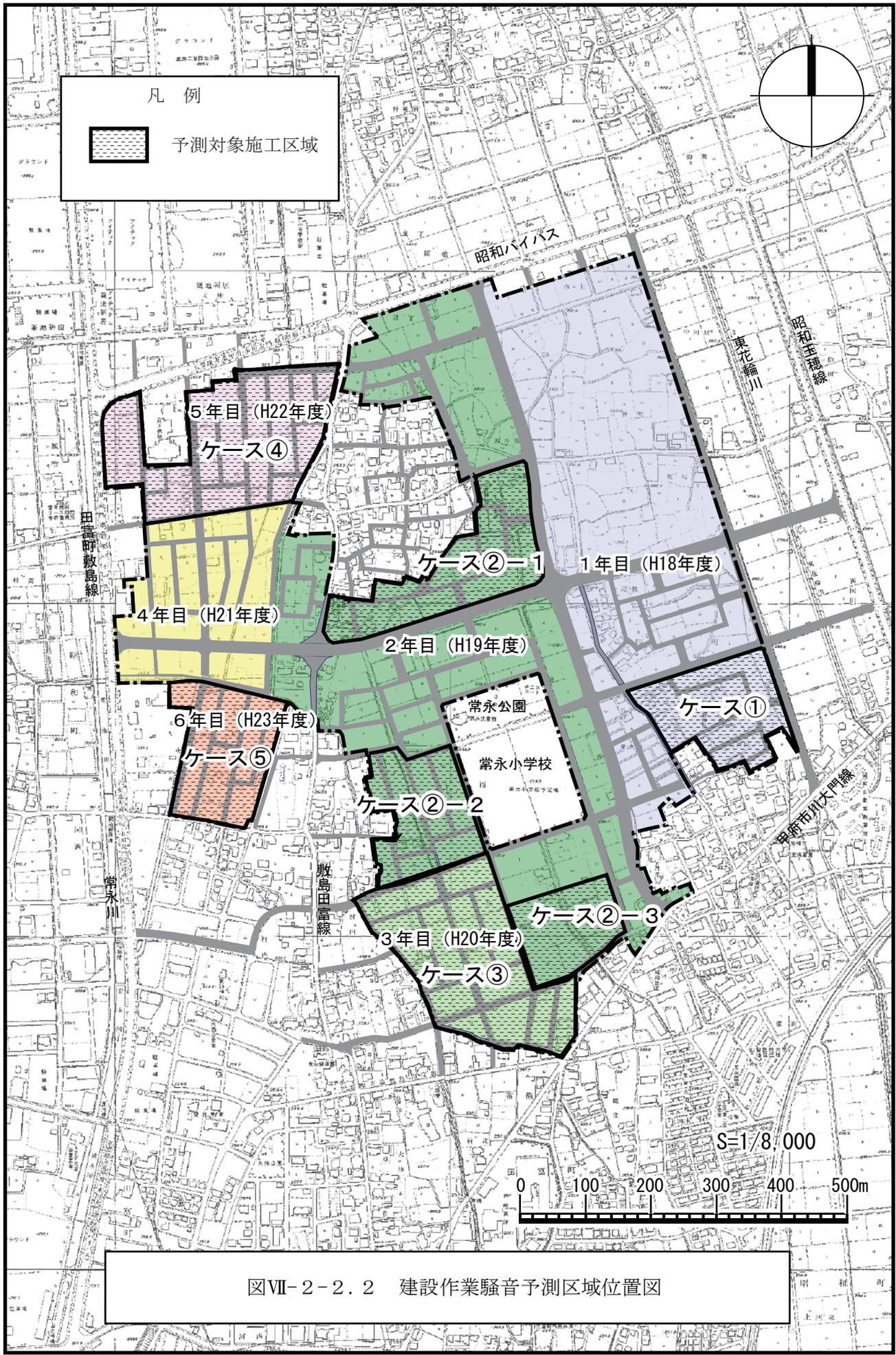
出典：「建設機械等損料算定表 参考資料 平成16年度版」(平成16年4月 (社)日本建設機械化協会)  
「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック 第3版」(平成13年2月 (社)日本建設機械化協会)

c. 音源の位置

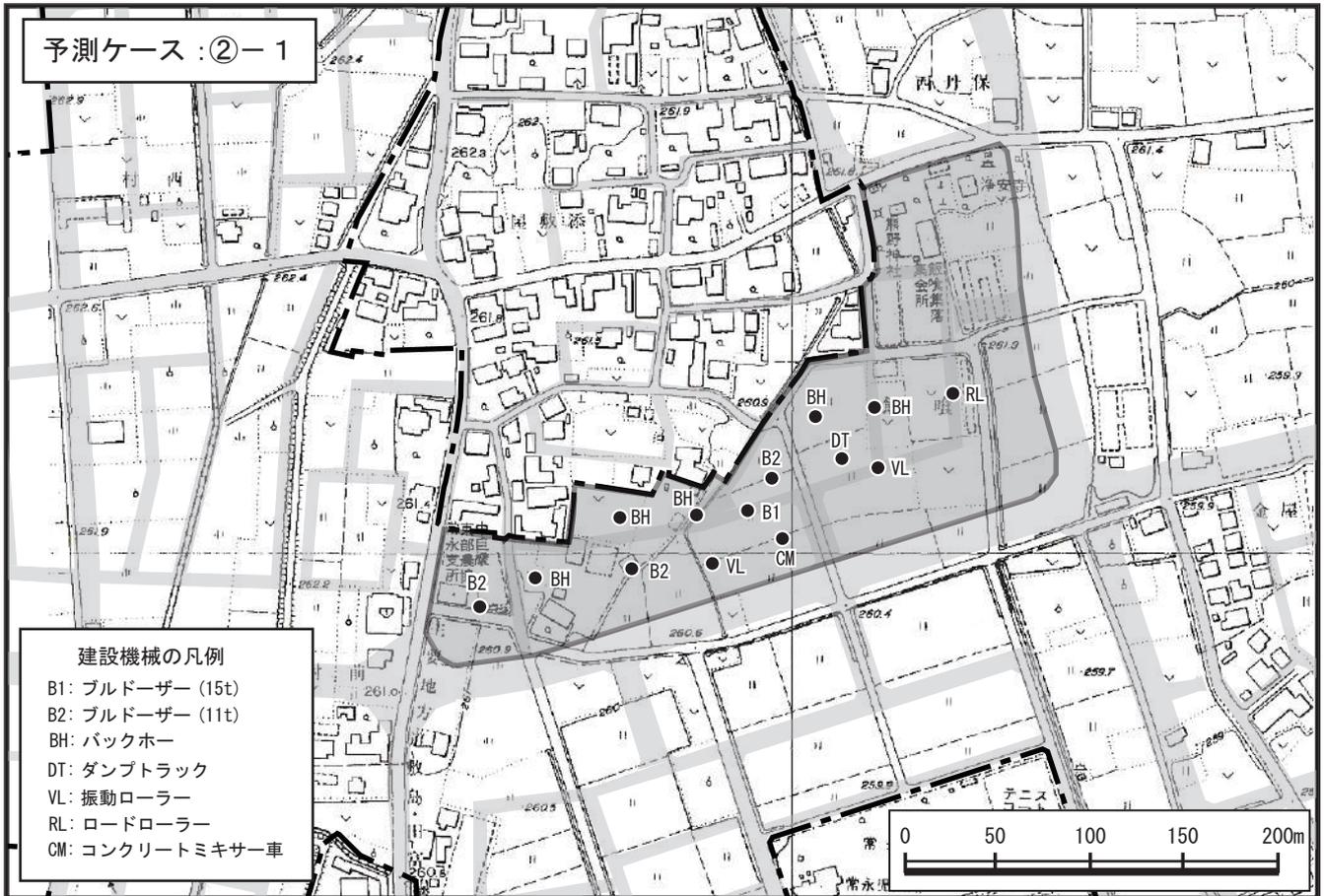
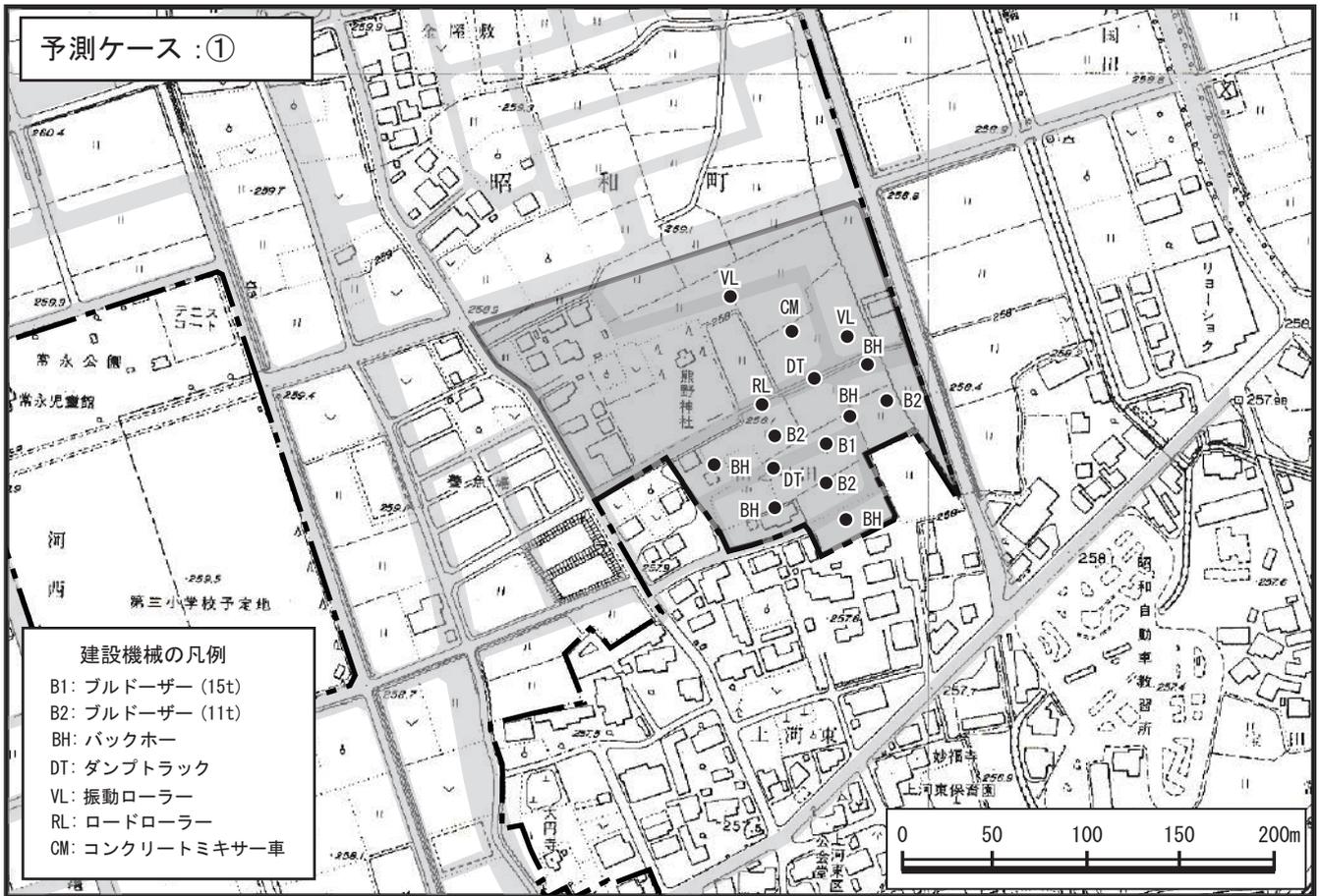
建設機械の位置は、各施工年度ごとに図 - 2 - 2 . 3 (1)~(4)に示す位置に配置した。音源の高さは1.5mとした。

d. 作業時間

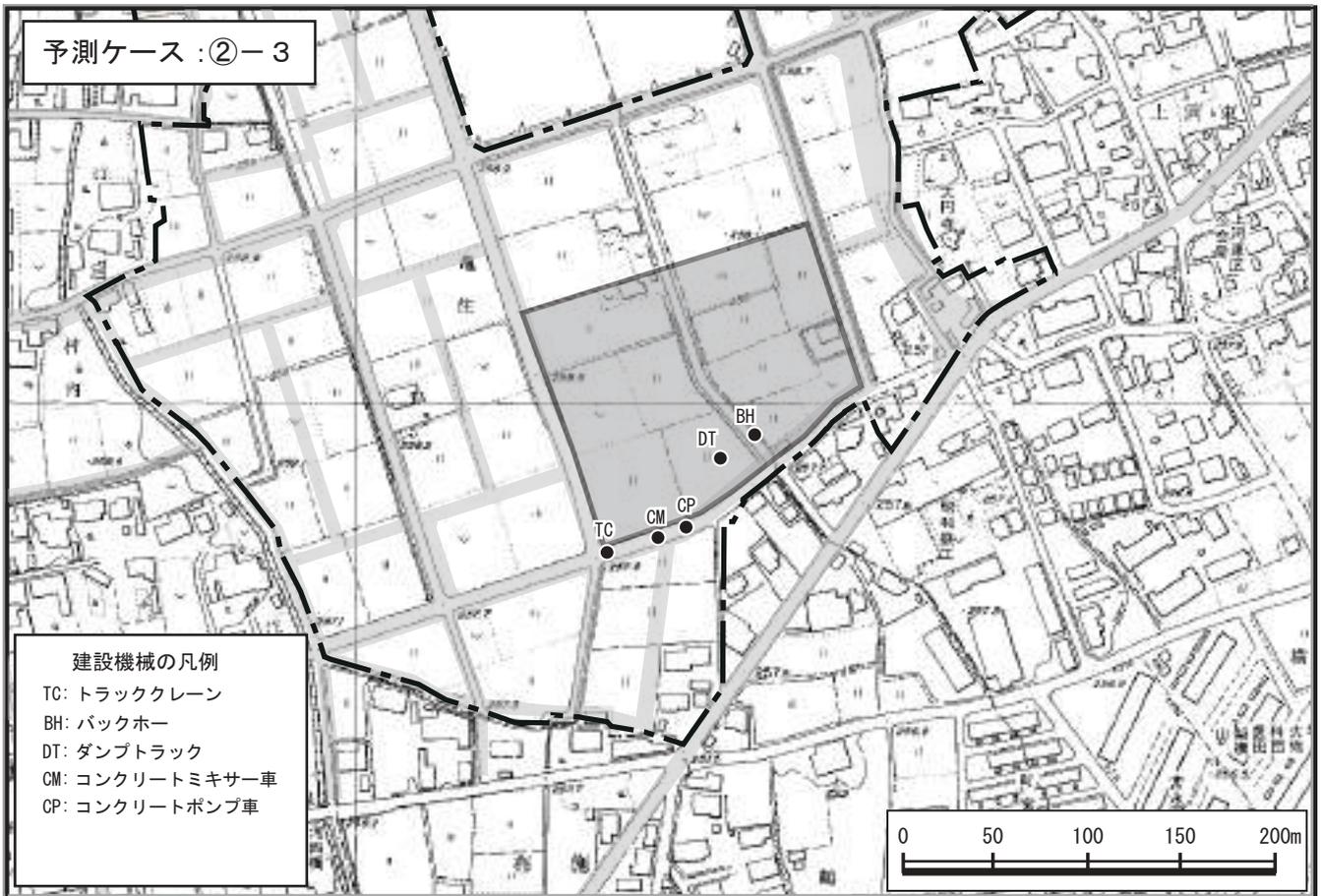
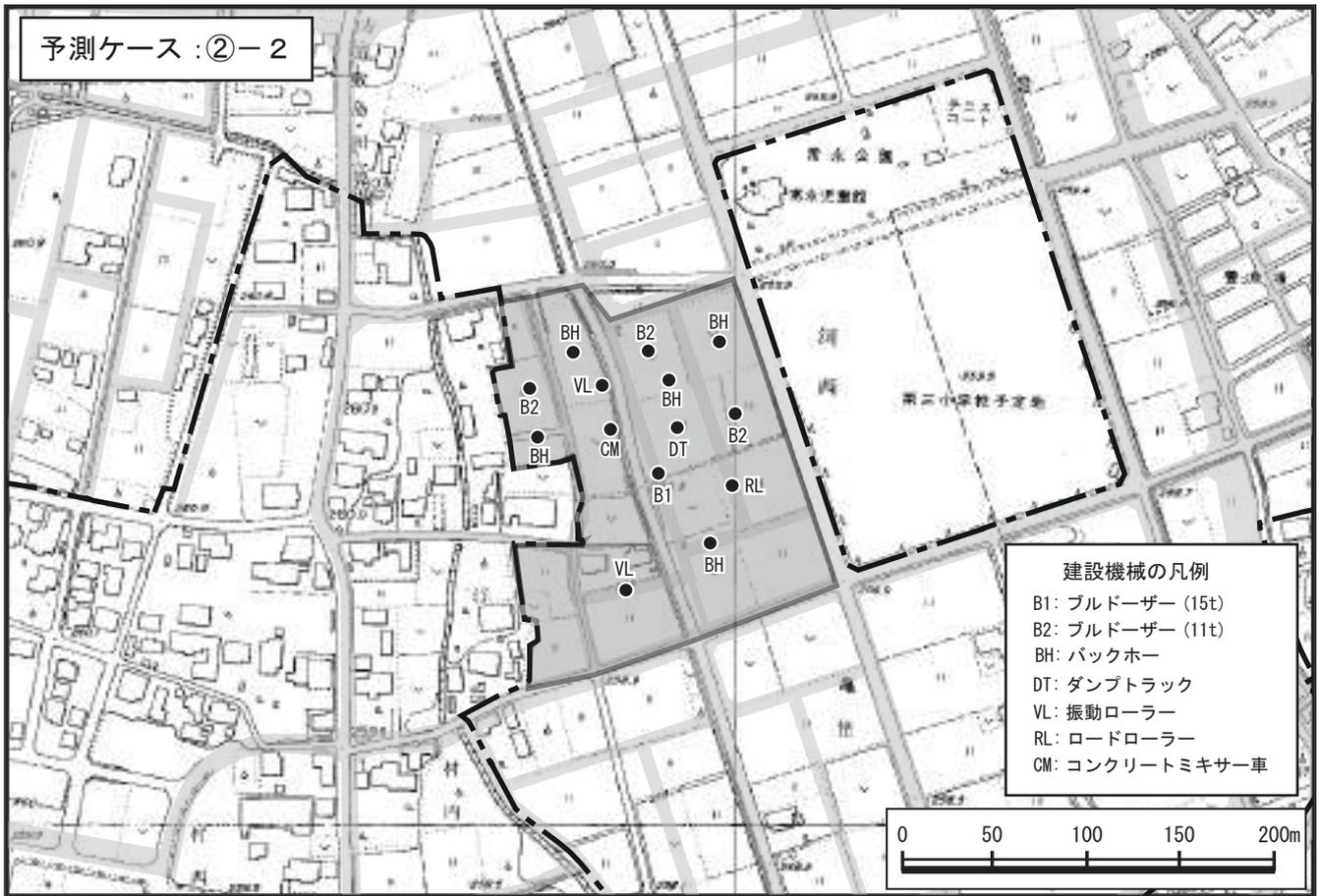
建設工事は、原則として午前8時~午後5時の時間帯に行うものとした。なお、日曜日、祝日は原則として工事を実施しない。



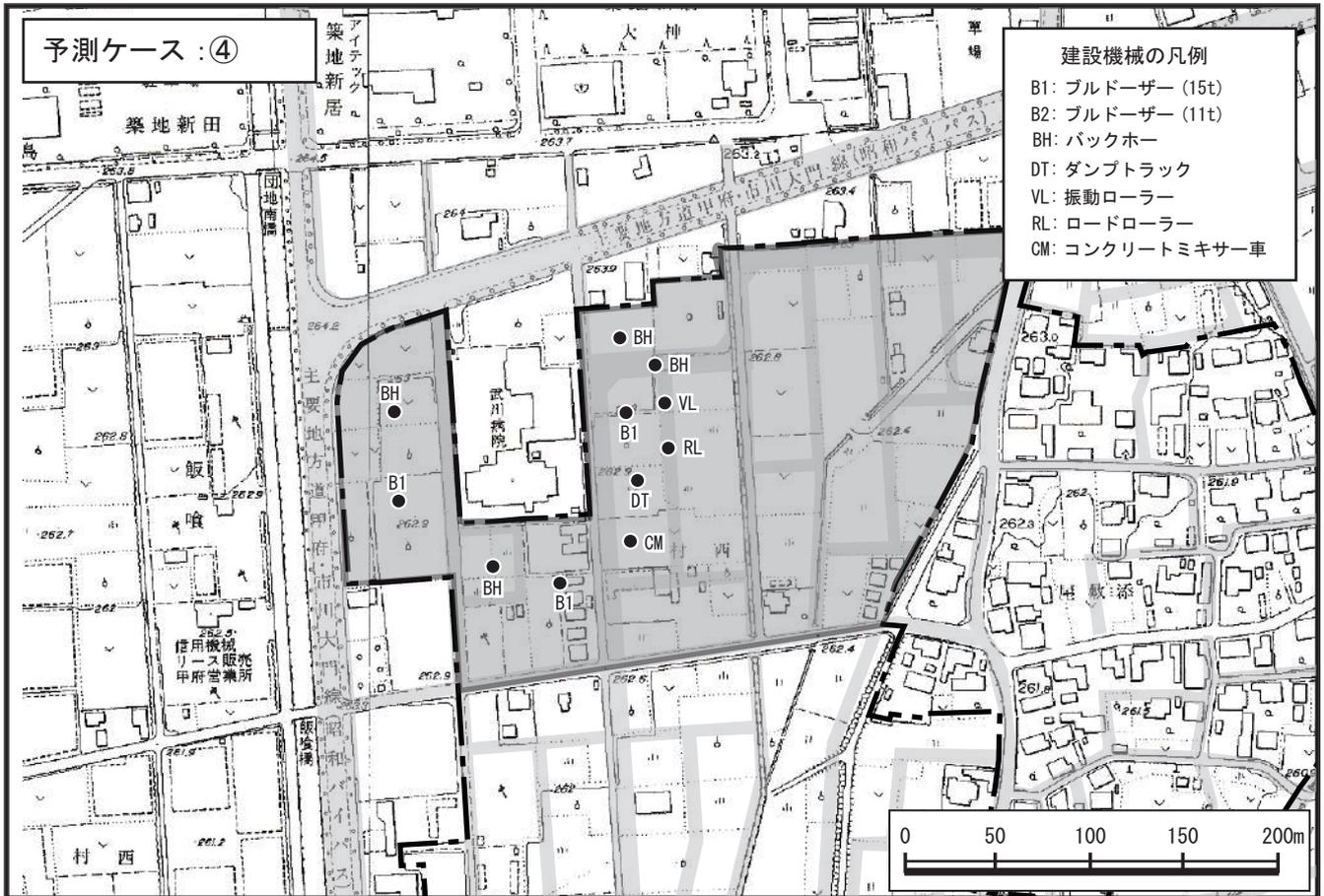
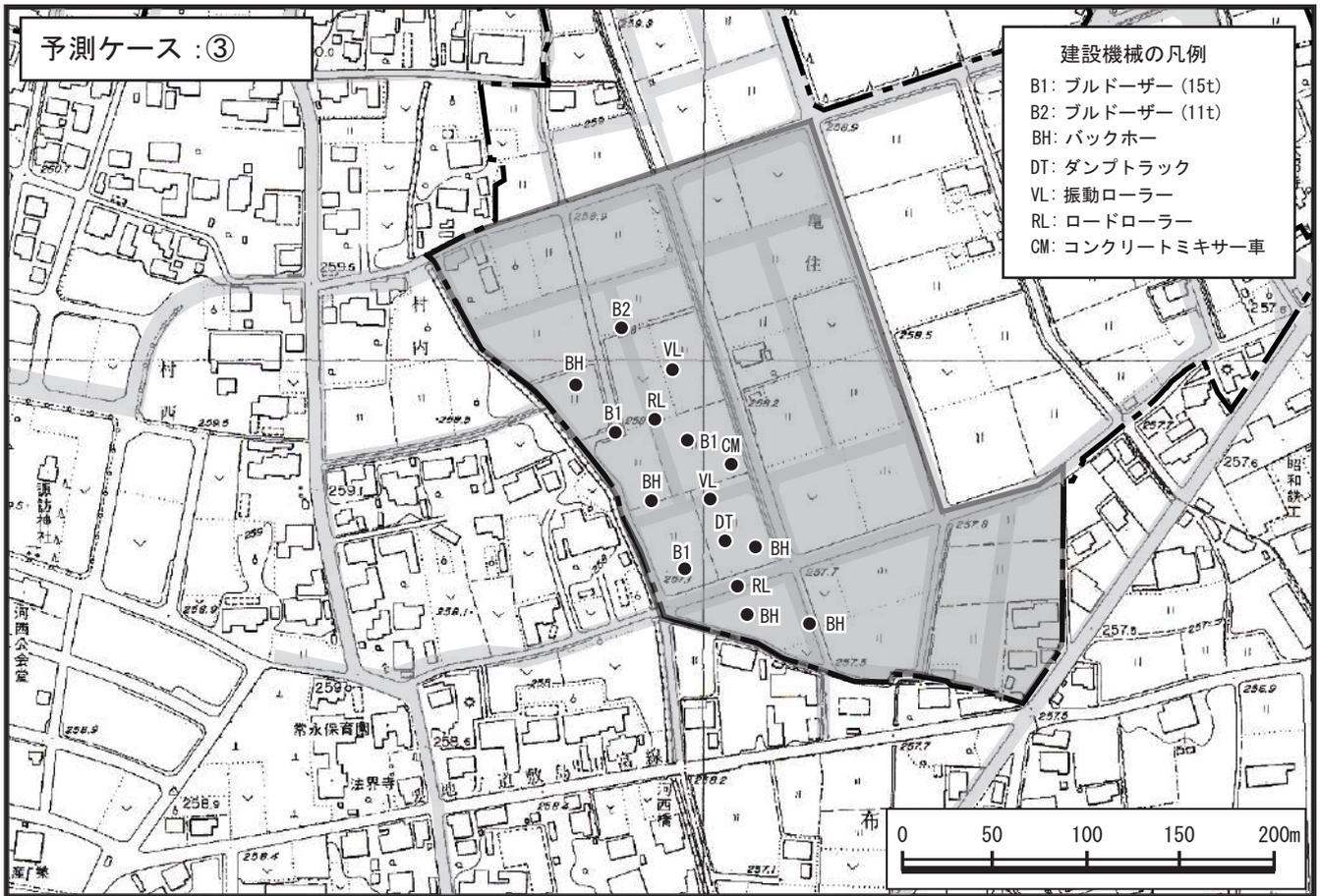
図VII-2-2.2 建設作業騒音予測区域位置図



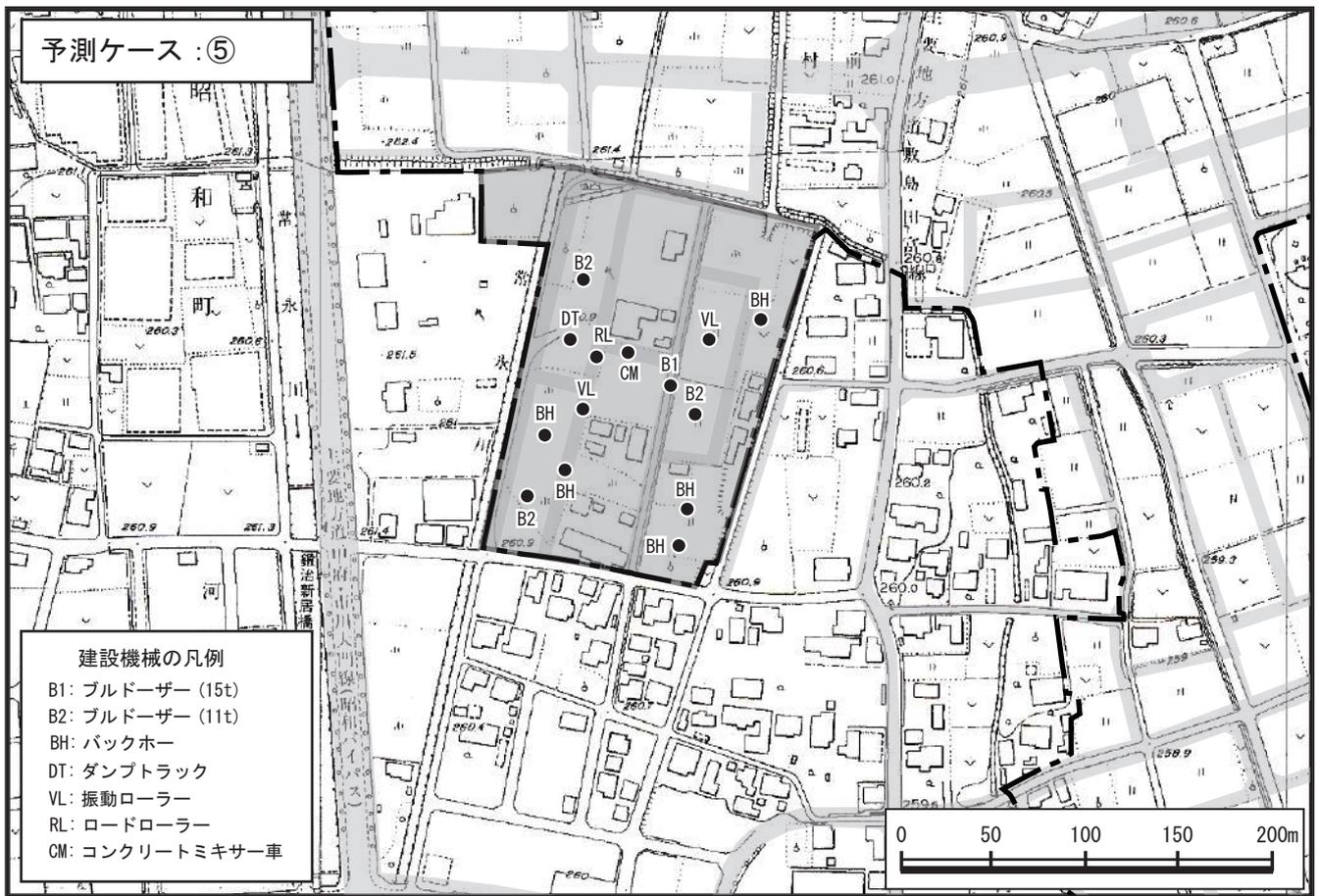
図VII-2-2.3(1) 建設機械の配置図(1)



図VII-2-2.3(2) 建設機械の配置図(2)



図VII-2-2.3(3) 建設機械の配置図(3)



図VII-2-2.3(4) 建設機械の配置図(4)

オ．予測結果

建設機械の稼働に伴う騒音レベルの予測結果は、表 - 2 - 2 . 4 及び図 - 2 - 2 . 4 (1) ~ (4)に示すとおりである。

敷地境界における建設作業騒音レベル（最大値）は79dB ~ 83dBと予測された。これらの値は特定建設作業における騒音の規制基準を下回っている。

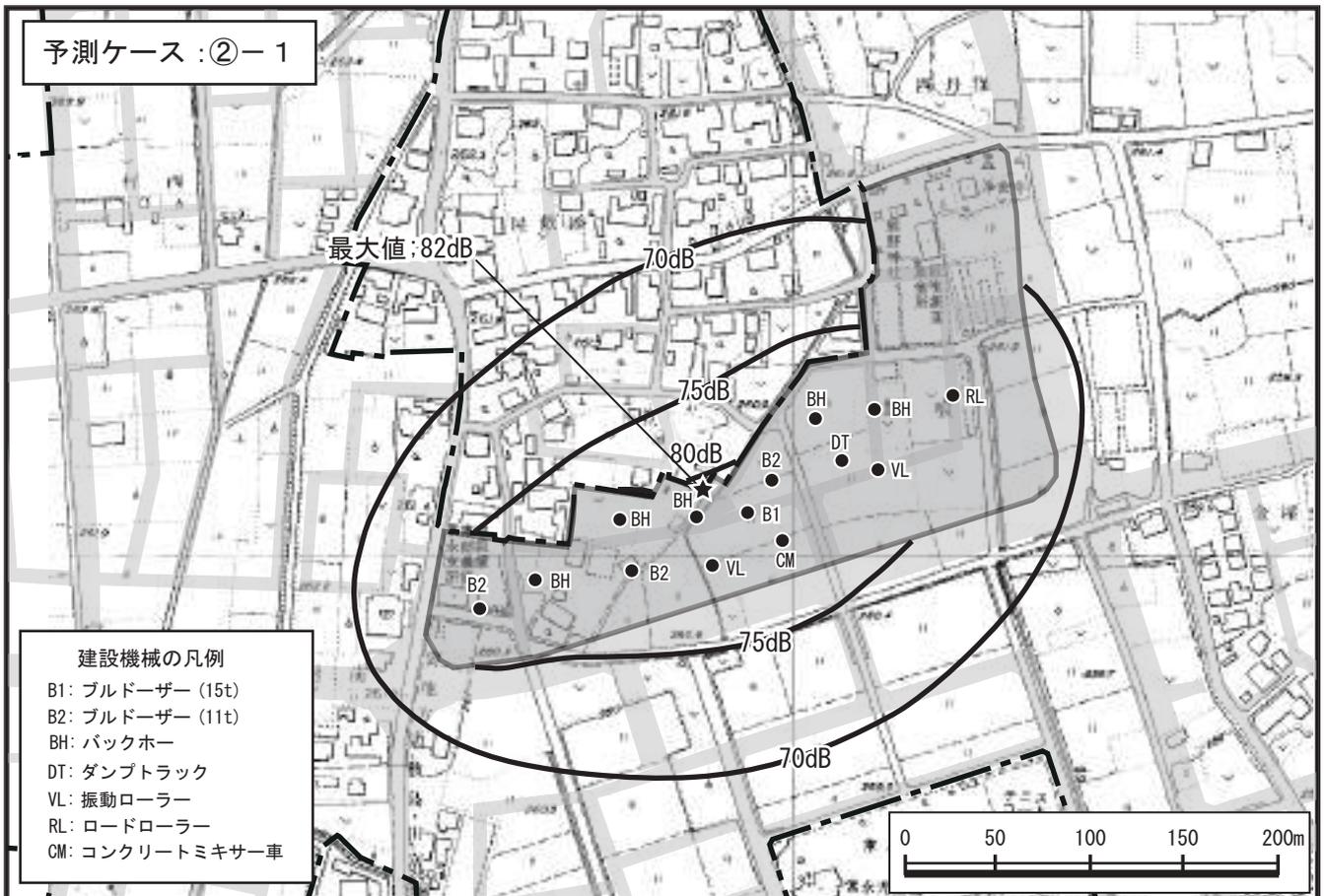
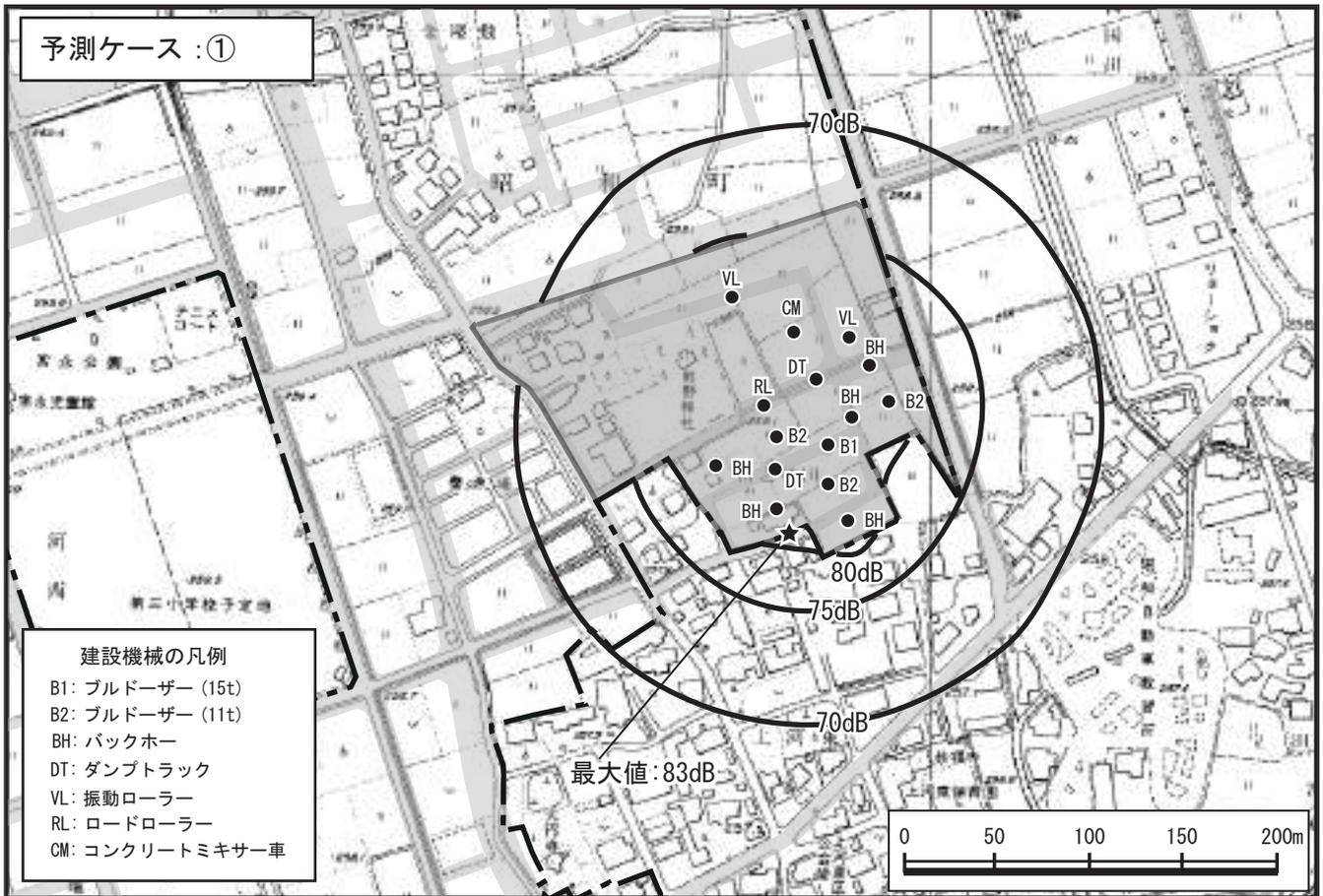
表 - 2 - 2 . 4 建設機械の稼働に伴う騒音レベルの予測結果

(単位：dB)

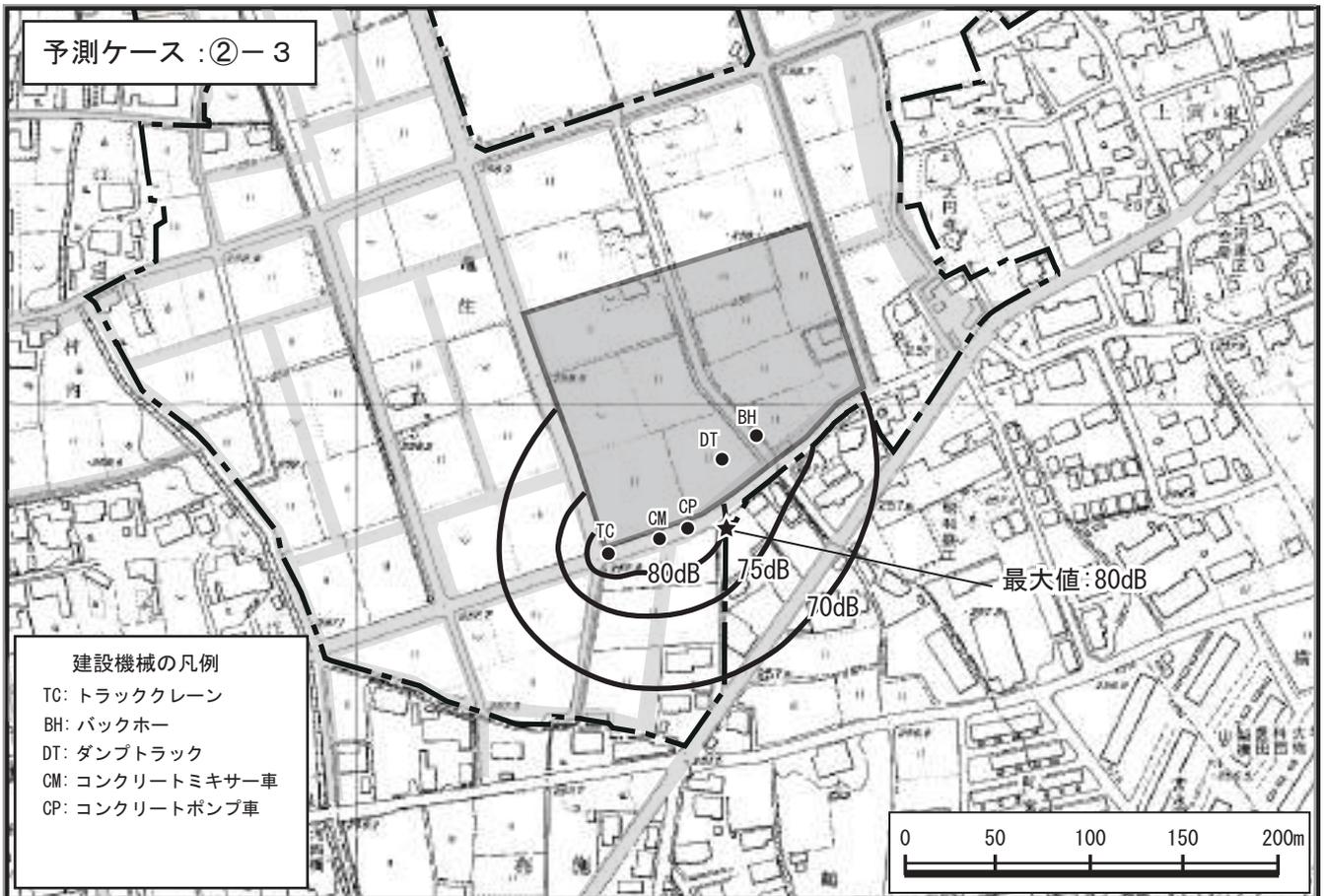
予測区域	騒音レベル ( L A5 )	規制基準
	83	85
・ 1	82	
・ 2	83	
・ 3	80	
	81	
	79	
	82	

注 1 ) 騒音レベルは、敷地境界における最も高い値を示す。

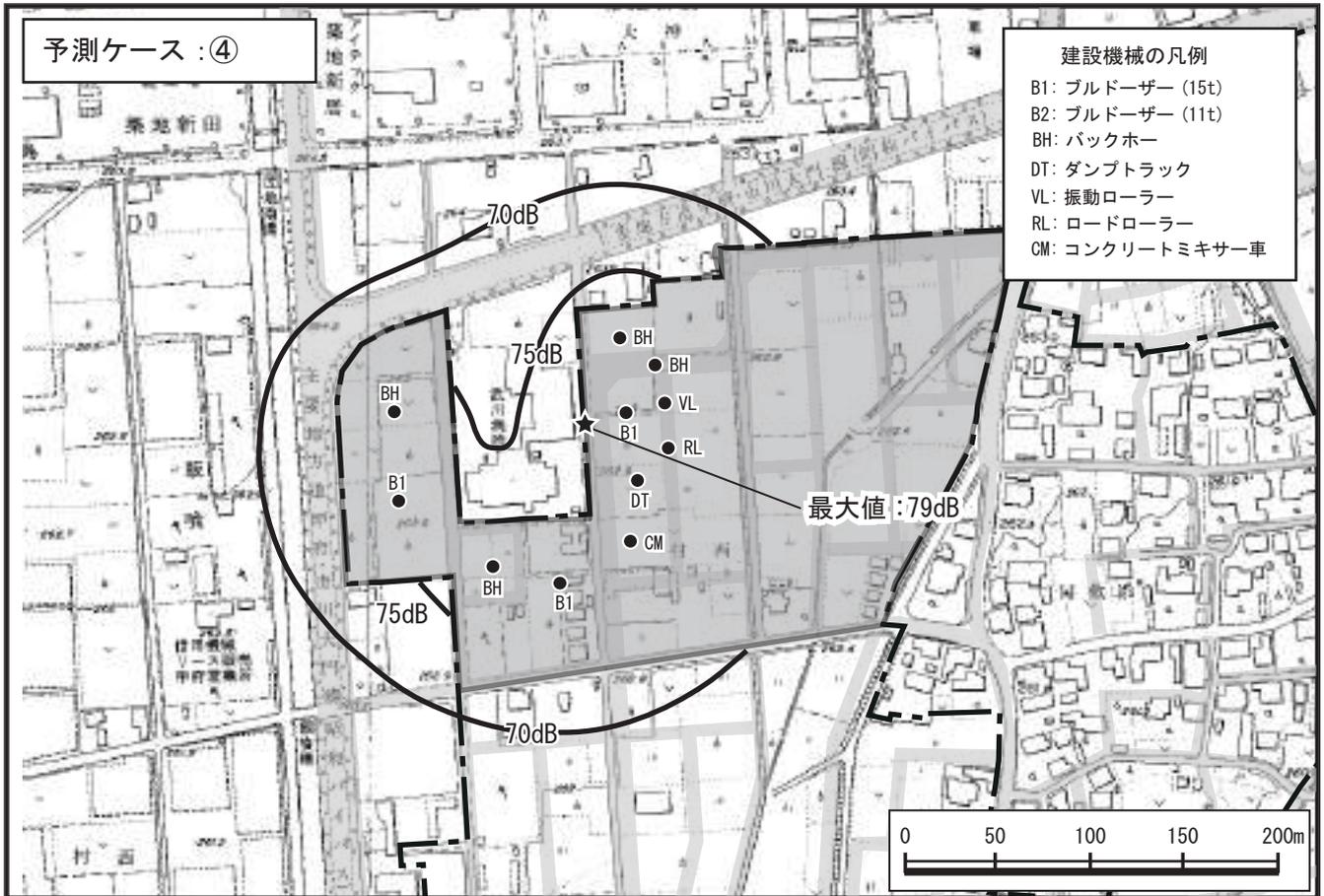
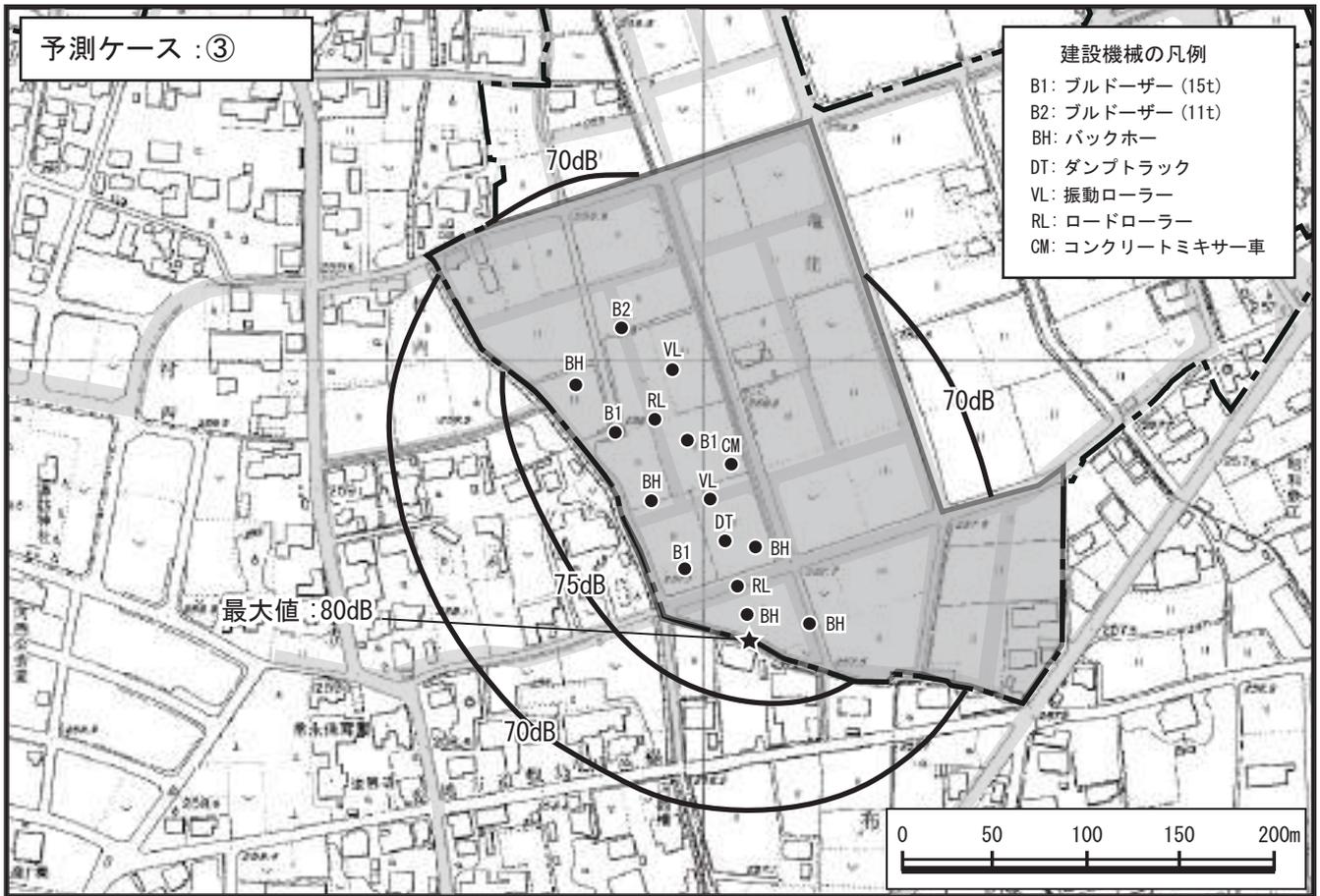
2 ) 規制基準は、特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準 (昭和43年11月27日 厚・建告 1 号)を示す。



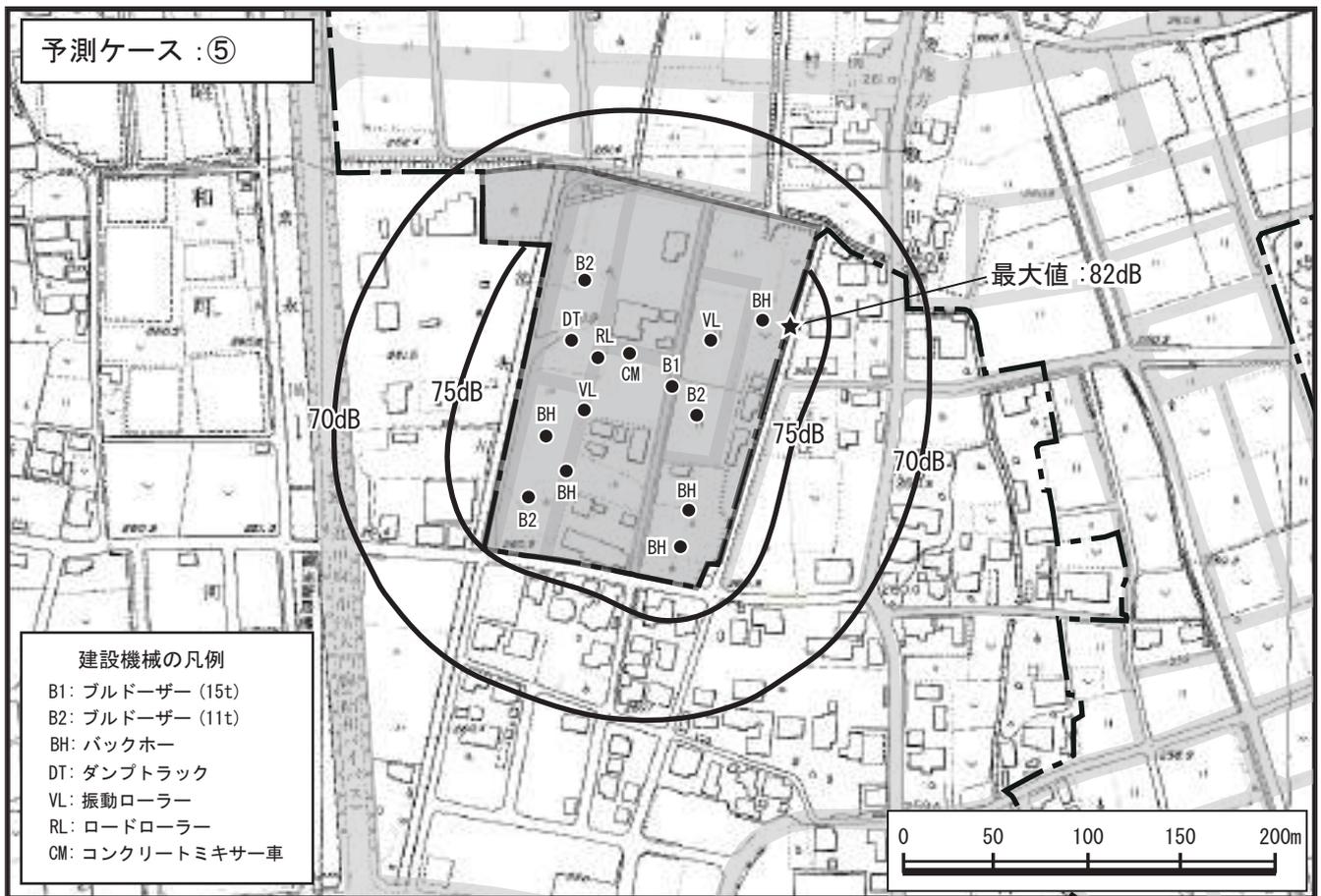
図VII-2-2.4(1) 建設作業騒音レベル予測結果(1)



図VII-2-2.4(2) 建設作業騒音レベル(2)



図VII-2-2.4 (3) 建設作業騒音レベル予測結果 (3)



図VII-2-2.4(4) 建設作業騒音レベル予測結果(4)

## (2) 環境保全措置の検討

建設機械の稼働に当たっては、工事中の環境保全計画（p. -63～65）に基づき以下に示す騒音防止対策を講じる。

- ・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、施工に当たっては施工計画を確実に実施することにより、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配慮する。  
低騒音型の機種と従来の機種の騒音パワーレベルは以下に示すとおりである。  
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。

使用機械	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（0.8m <sup>3</sup> ）	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

出典：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）日本騒音制御工学会）

- ・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。

## (3) 評価

建設機械の稼働に伴う騒音レベルは79dB～83dBと予測され、現況の環境騒音レベル（47dB：4地点の昼間の時間帯の平均値(L<sub>50</sub>））より32～36dB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値となる。

また、建設機械の使用に当たっては、低騒音型機械の採用、病院、小学校の付近の工事では環境影響評価の結果を踏まえた施工計画を策定し、静穏な環境を確保すること、特定の日時に建設機械が集中しないように稼働計画を策定することなどの環境保全措置を講じることにより、敷地境界での騒音の影響は最小化される。

## 2.2 資材等運搬車両の運行に伴う騒音の影響

### (1) 予測

#### ア. 予測事項

騒音に係る影響予測は、以下の事項について行った。

- ・ 資材等運搬車両の運行に伴う道路交通騒音レベル (LAeq)

#### イ. 予測時期等

予測時期は、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ヵ月とした。

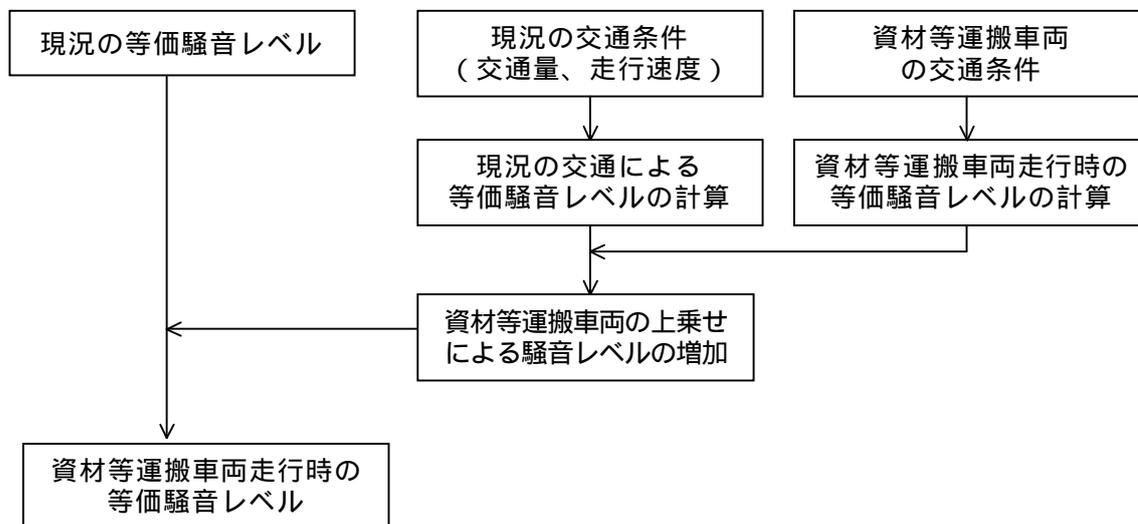
#### ウ. 予測地域

予測地域は、調査地域と同様とした。

#### エ. 予測方法

##### (ア) 予測の手順

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は、「(社)日本音響学会のASJ Model 1998(B法)」を基本として、図 - 2 - 2.5 に示す手順で行った。



出典：「道路環境影響評価の技術手法」((財)道路環境研究所)

図 - 2 - 2.5 資材等運搬車両の運行に伴う騒音レベルの予測手順

(イ) 予測式

$$L_{Aeq} = L_{Aeq^*} + L$$

$$L = 10 \log_{10} [(10^{L_{Aeq,R}/10} + 10^{L_{Aeq,HC}/10}) / 10^{L_{Aeq,R}/10}]$$

ここで、

$L_{Aeq^*}$  : 現況の等価騒音レベル(dB)

$L_{Aeq,R}$  : 現況の交通量から計算される等価騒音レベル(dB)

$L_{Aeq,HC}$  : 資材等運搬車両の交通量から計算される等価騒音レベル(dB)

出典:「道路環境影響評価の技術手法」((財)道路環境研究所)

(ウ)  $L_{Aeq,R}$ 及び $L_{Aeq,HC}$ の計算手法

a. 計算手順

$L_{Aeq,R}$ 及び $L_{Aeq,HC}$ の計算手順は、「(社)日本音響学会のASJ Model 1998(B法)」に基づき、図 - 2 - 2.6 に示す手順で行った。

b. 基本式

$$L_{pA} = L_{WA} - 8 - 20 \log_{10} r$$

ここで、

$L_{pA}$  : A特性音圧レベル(dB)

$L_{WA}$  : 自動車走行騒音のA特性パワーレベル(dB)

$r$  : 音源点から予測地点までの距離(m)

(エ) パワーレベル:  $L_{WA}$

パワーレベル式は下記の式を用いた。

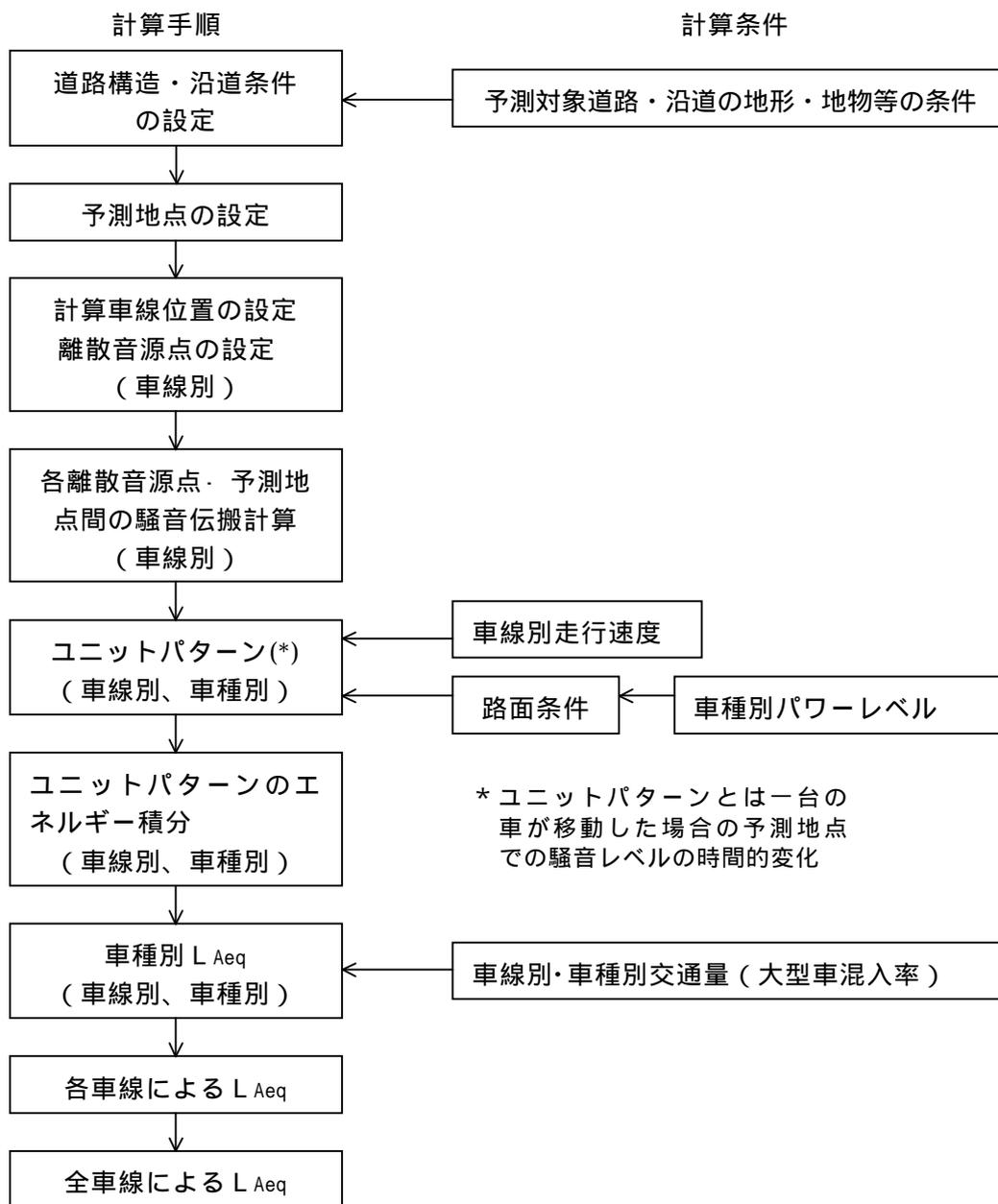
$$\text{大型車類: } L_{WA,H} = 88.8 + 10 \log_{10} V$$

$$\text{小型車類: } L_{WA,L} = 82.3 + 10 \log_{10} V$$

ここで、

$V$  : 平均走行速度(km/h)

出典:「日本音響学会誌vol.55 No.4」(1999年 (社)日本音響学会)



出典：「日本音響学会誌 vol.55 No.4」(1999年 (社)日本音響学会)

図 - 2 - 2 . 6 自動車走行に係る騒音の予測手順

(オ) 予測条件

a. 予測地点

予測地点は、図 - 2 - 2 . 7 に示すとおり資材等運搬車両が走行する道路沿道の2地点とした。

b. 予測断面

予測地点における道路断面は、図 - 2 - 2 . 10 (p. -2-40) に示すとおりである。予測位置は、資材等運搬車両が走行する道路の敷地境界における地上1.2mとした。

c. 交通量

予測に用いる交通量は、現地調査結果に基づく現況交通量を一般交通量とし、当該工事で走行する資材等運搬車両を加えて、表 - 2 - 2 . 5 に示す交通量を設定した。なお、交通量の設定方法、時間帯別交通量等は資料編 (p. 資3-10~16) に示した。

表 - 2 - 2 . 5 交通量 (予測地点 T 3、5)

(単位: 台/16時)

予測地点	一般交通量		資材等運搬車両	一般交通量 + 資材等運搬車両		
	小型車	大型車	大型車	小型車	大型車	計
T 3	10,488	942	120	10,488	1,062	11,550
T 5	20,064	1,932	120	20,064	2,052	22,116

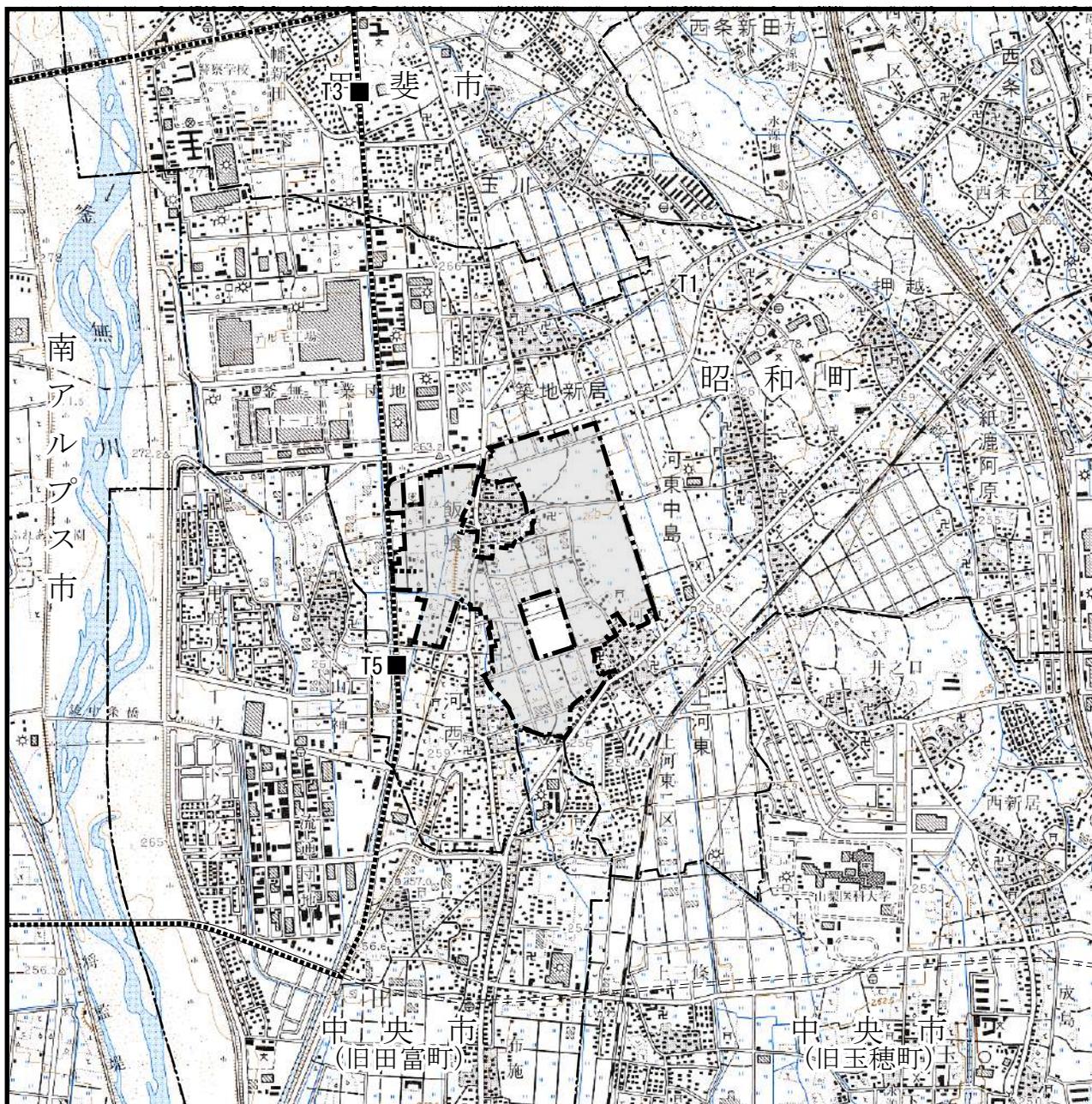
注1) 一般交通量は、調査地点 T 3、5 の平日交通量を示す。

注2) 資材等運搬車両は、工事着工後 4 ~ 6 ヶ月の日最大台数を示す。

注3) 時間帯は環境基準の昼間の時間帯 (6時~22時) を対象とした。

d. 走行速度

予測に用いる走行速度は、当該道路の法定速度の50km/hとした。



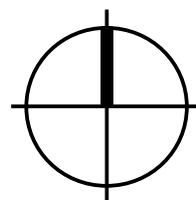
図VII-2-2.7 資材等運搬車両の運行に伴う騒音の予測地点位置図

凡 例

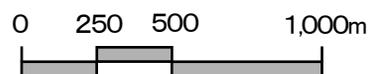
■ 道路交通騒音予測地点 (T3、T5)

..... 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



## オ．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 - 2 - 2 . 6 に示すとおりである。時間別の予測結果は資料編 ( p. 資5-6 ) に掲載した。

資材等運搬車両の運行に伴う騒音レベルの増加分 ( L ) は両地点とも 0 dB 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68dBと予測された。また、環境基準についても下回っている。

表 - 2 - 2 . 6 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 L	騒音レベル ( L Aeq )	環境基準
平日	T 3	昼間	68	0	68	70
	T 5	昼間	68	0	68	70

注 1 ) L : 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 ) 。

## ( 2 ) 環境保全措置の検討

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 ( p. -63 ~ 65 ) に基づき以下に示す騒音防止対策を講じる。

- ・ 資材等運搬車両は、一方通行とし、交通量を分散させる。  
往復通行とした場合は、下表に示すように0.1dB上昇する。

通行ケース	増加騒音レベル	差 ( b-a )
一方通行の場合 ( a )	0.2 dB	0.1 dB
往復通行の場合 ( b )	0.3 dB	

- ・ 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。
- ・ 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。
- ・ 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。

## ( 3 ) 評 価

資材等運搬車両の運行に伴う騒音レベルの増加は両地点とも 0 dB であり、予測値も環境基準を下回る値となる。

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。

## 2・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の影響

### (1) 予測

#### ア．予測事項

騒音に係る影響予測は、以下の事項について行った。

- ・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騒音レベル（ $L_{Aeq}$ ）

#### イ．予測時期等

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とした。

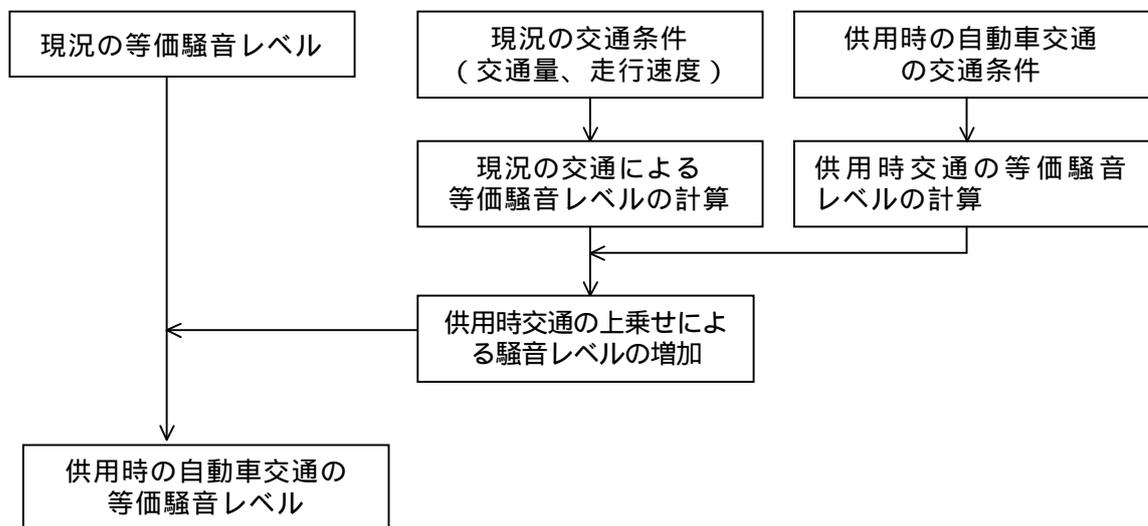
#### ウ．予測地域

予測地域は、調査地域と同様とした。

#### エ．予測方法

##### (ア) 予測の手順

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。）による道路交通騒音レベルの予測は、「(社)日本音響学会のASJ Model 1998(B法)」を基本として、図 - 2 - 2 . 8 に示す手順で行った。



出典：「道路環境影響評価の技術手法」((財)道路環境研究所)

図 - 2 - 2 . 8 供用時の自動車交通に伴う騒音レベルの予測手順

(イ) 予測式

予測式は、「2-2 資材等運搬車両の運行に伴う騒音の影響」に示したとおりである。

(ウ) 予測条件

a. 予測地点

予測地点は、大規模商業施設、流通業務施設等を利用する自動車及び新住民の車両が走行すると考えられる主要な道路を対象に、図 - 2 - 2 . 9 に示すように現地調査地点と同じ6地点を設定した。

b. 予測断面

予測地点における道路断面は、図 - 2 - 2 . 10 に示すとおりである。予測位置は、道路の敷地境界における地上1.2mとした。

c. 交通量

予測に用いる交通量は、現地調査結果に基づく現況交通量を一般交通量とし、大規模商業施設に出入りする車両及び新住民の車両を加えて、表 - 2 - 2 . 7 に示す交通量を設定した。なお、交通量の設定方法、時間帯別交通量等は資料編 ( p . 資3-17 ~ 40 ) に示した。

表 - 2 - 2 . 7 供用時の交通量

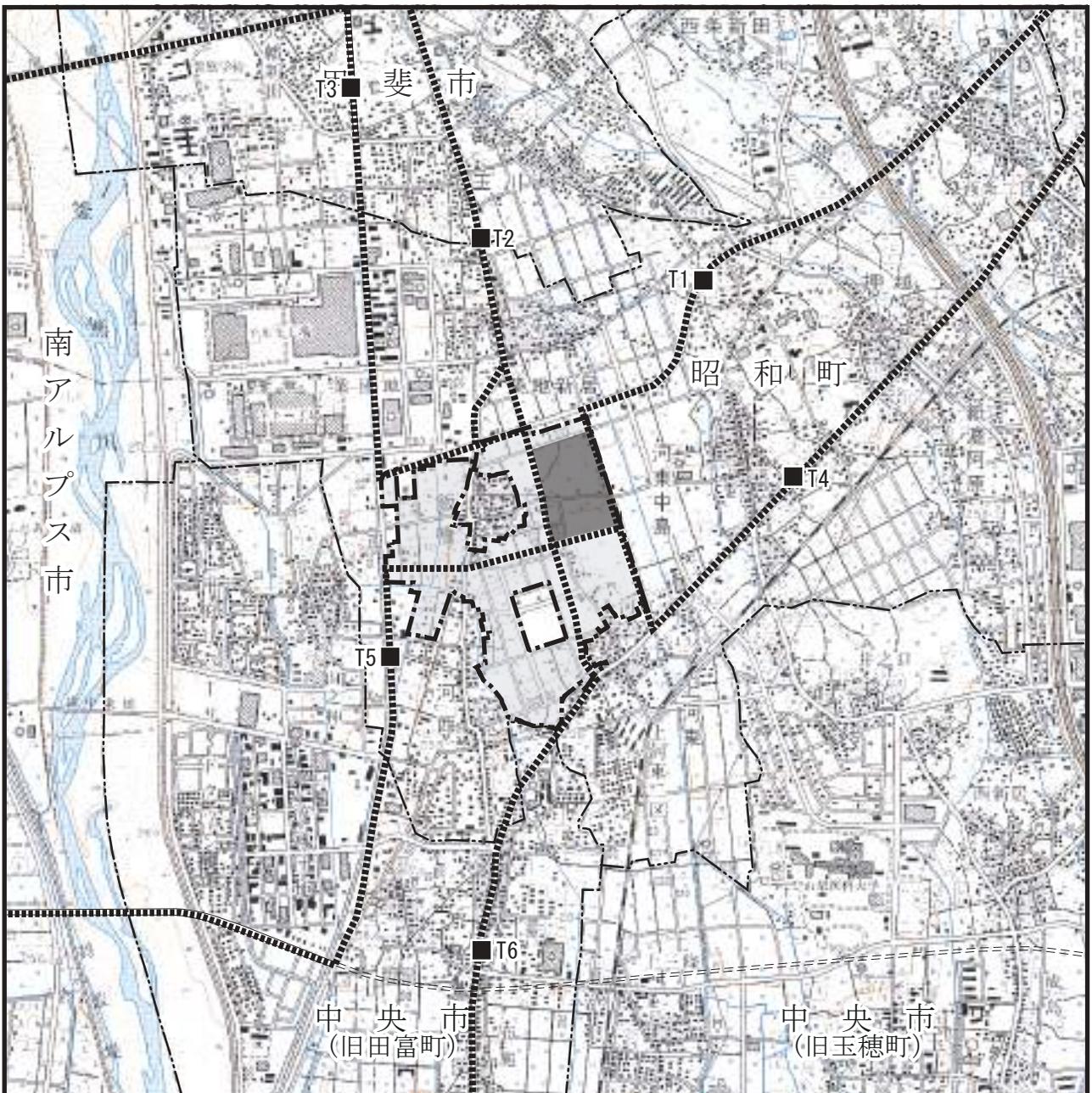
(単位：台/24時)

曜日	予測地点	一般交通量		大規模店舗		新住民	将来交通量		
		小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	小型車	大型車	計
平日	T 1	21,930	1,788	2,893	75	896	25,719	1,863	27,583
	T 2	10,980	492	3,850		449	15,279	492	15,771
	T 3	11,580	1,104	4,033		473	16,086	1,104	17,190
	T 4	15,078	810	1,833		616	17,527	810	18,337
	T 5	21,900	2,328	3,300		895	26,095	2,328	28,423
	T 6	15,666	696	1,283		640	17,589	696	18,285
休日	T 1	20,208	372	4,021	32	780	25,009	404	25,413
	T 2	8,538	102	5,586		390	14,514	102	14,616
	T 3	8,550	276	5,852		412	14,814	276	15,090
	T 4	12,498	264	2,660		536	15,694	264	15,958
	T 5	21,042	468	4,788		779	26,609	468	27,077
	T 6	13,632	264	1,862		557	16,051	264	16,315

注) 一般交通量は、現況交通量とした。

d. 走行速度

予測に用いる走行速度は、予測地点 1、3、5 は法定速度の50km/h、予測地点 2、4、6 は法定速度の40km/hとした。

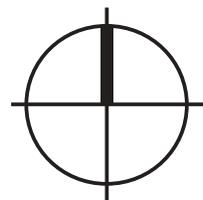


図VII-2-2.9 供用時の自動車交通に伴う騒音の予測地点位置図

凡 例

■ 道路交通騒音予測地点 (T1~T6)

▭ 対象事業実施区域



1 : 25,000

0 250 500 1,000m

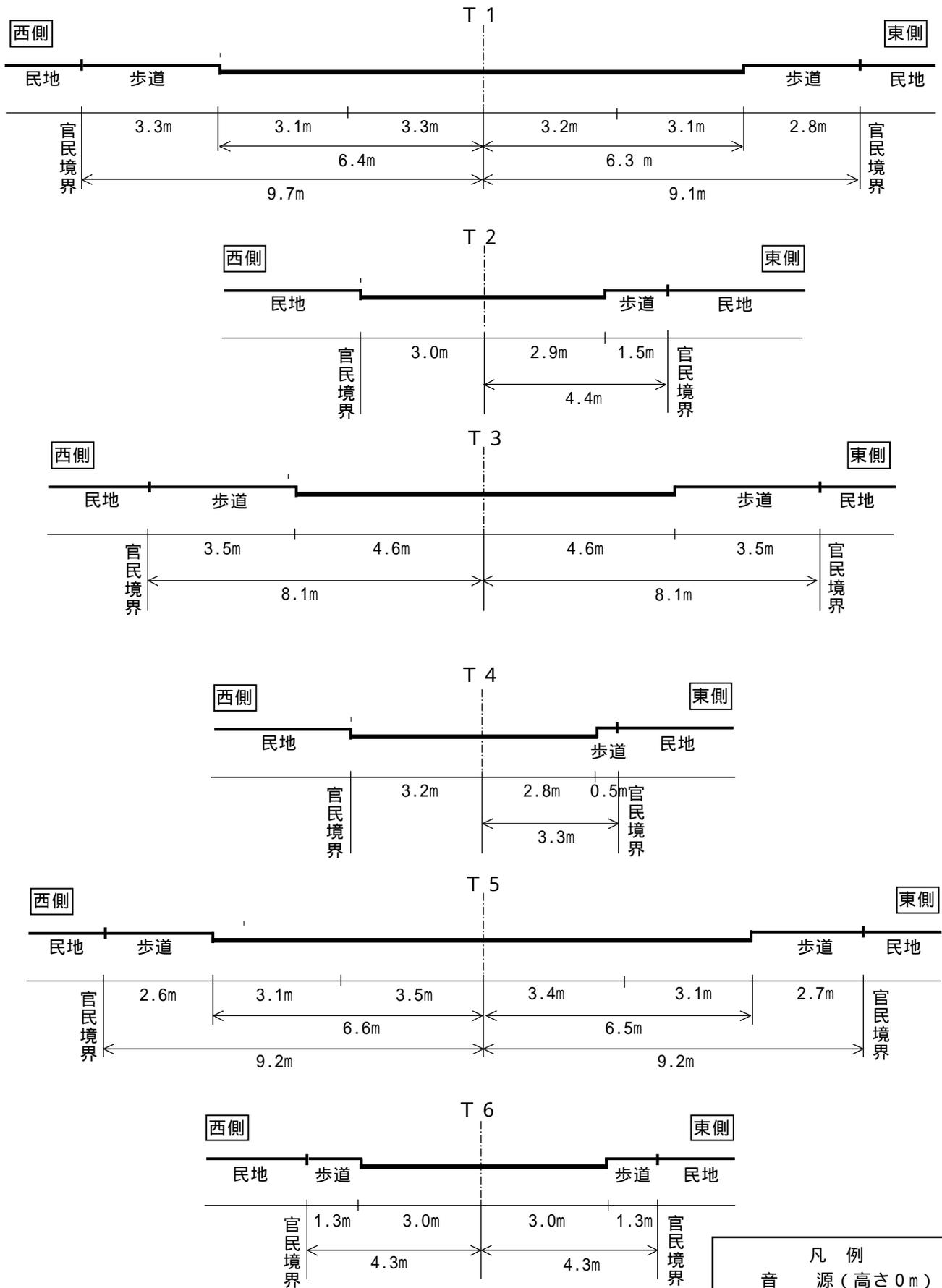


図 - 2 - 2 . 10 予測地点の道路断面図

オ．予測結果

大規模商業施設、流通業務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）に伴う道路交通騒音レベルの予測結果は、表 - 2 - 2 . 8 に示すとおりである。時間別の予測結果は資料編（p.資5-7～8）に掲載した。

供用時における自動車交通に伴う騒音レベルは、平日の場合、増加分（L）は0～1dBであり、道路の敷地境界における騒音レベルは昼間は68～72dB、夜間は64～69dBと予測された。休日の場合、増加分（L）は0～2dBであり、道路の敷地境界における騒音レベルは昼間は67～70dB、夜間は62～65dBと予測された。

この結果、平日の地点T1（昭和バイパス）及びT4（主要地方道甲府市川大門線）の夜間については、本事業による増加分は0dBであるが、現況騒音レベルは既に環境基準を超過している。また、地点T3（主要地方道敷島田富線）の夜間及び地点T4の昼間については、本事業による増加分は1dBであるが、予測結果（地点T4は現況も）は環境基準を超過する。

表 - 2 - 2 . 8 供用時の自動車交通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 L	騒音レベル (L Aeq)	環境基準
平日	T 1	昼間	68	1	69	(70)
		夜間	69	0	69	(65)
	T 2	昼間	67	1	68	70
		夜間	63	1	64	65
	T 3	昼間	68	1	69	70
		夜間	65	1	66	65
	T 4	昼間	71	1	72	(70)
		夜間	66	0	66	(65)
	T 5	昼間	68	1	69	70
		夜間	65	0	65	65
	T 6	昼間	69	0	69	70
		夜間	65	0	65	65
休日	T 1	昼間	67	1	68	(70)
		夜間	65	0	65	(65)
	T 2	昼間	67	2	69	70
		夜間	62	1	63	65
	T 3	昼間	66	2	68	70
		夜間	61	1	62	65
	T 4	昼間	69	1	70	(70)
		夜間	65	0	65	(65)
	T 5	昼間	66	1	67	70
		夜間	64	0	64	65
	T 6	昼間	68	1	69	70
		夜間	64	0	64	65

注1) L：資材等運搬車両の上乗せによる騒音レベルの増加。

2) 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) 時間区分 昼間：6～22時 夜間：22～6時

4) 環境基準は、幹線道路の基準を示す。なお、環境基準が当てはめられていない調査地点についても幹線道路の基準値を当てはめ、括弧で示した。

5) 網掛け部分は環境基準を超過している。

(2) 環境保全措置の検討

予測の結果、大規模商業施設を利用する自動車、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（主要地方道敷島田富線）の夜間及び地点T4（主要地方道甲府市川大門線）の昼間では、事業の実施により1dB増加し、環境基準を超えることから、表-2-2.9に示す環境保全措置を講じる。

表-2-2.9 道路交通騒音の環境保全措置

環境保全措置		検討結果		採用
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・最小化	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。	
	交通速度の規制・取り締まり（特に夜間）による騒音の低減	回避・最小化	自動車の走行速度調査の結果、夜間における走行速度が大幅に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ため、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。	
伝ばん対策	環境施設帯、歩道の整備による騒音の距離減衰効果	回避・最小化	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ため、道路管理者と対応を協議することにより最小化を図る。	
	遮音壁の設置による騒音の回折減衰効果	回避・最小化	道路交通騒音の対策として遮音壁は効果が大きいですが、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1) 採用欄：事業者あるいは関係者が実施：事業者及び関係者以外が実施：採用しない  
 2) 準備書で取り上げていたシャトルバスの運行を取り下げた理由は資料編(p.資5-16)に記載した。

(3) 評価

大規模商業施設を利用する自動車、新住民の車両の運行に伴う騒音レベルの増加は0～2dBであるが、事業の実施により予測値が一部の地点、時間帯で環境基準を超えているため、交通速度の規制・取り締まり（特に夜間）、歩道の整備等を道路管理者等に要請するなどの環境保全措置を講じることにより、騒音の最小化を図る。

## 2・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

### (1) 予 測

#### ア．予測事項

騒音に係る影響予測は、以下の事項について行った。

- ・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（以下、「都市計画道路の供用」）による道路交通騒音レベル（ $L_{Aeq}$ ）

#### イ．予測時期等

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とした。

#### ウ．予測地域

予測地域は、調査地域と同様とした。

#### エ．予測方法

##### (ア) 予測の手順

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は、「(社)日本音響学会のASJ Model 1998(B法)」を基本として、図 - 2 - 2 . 6 に示した手順で行った。

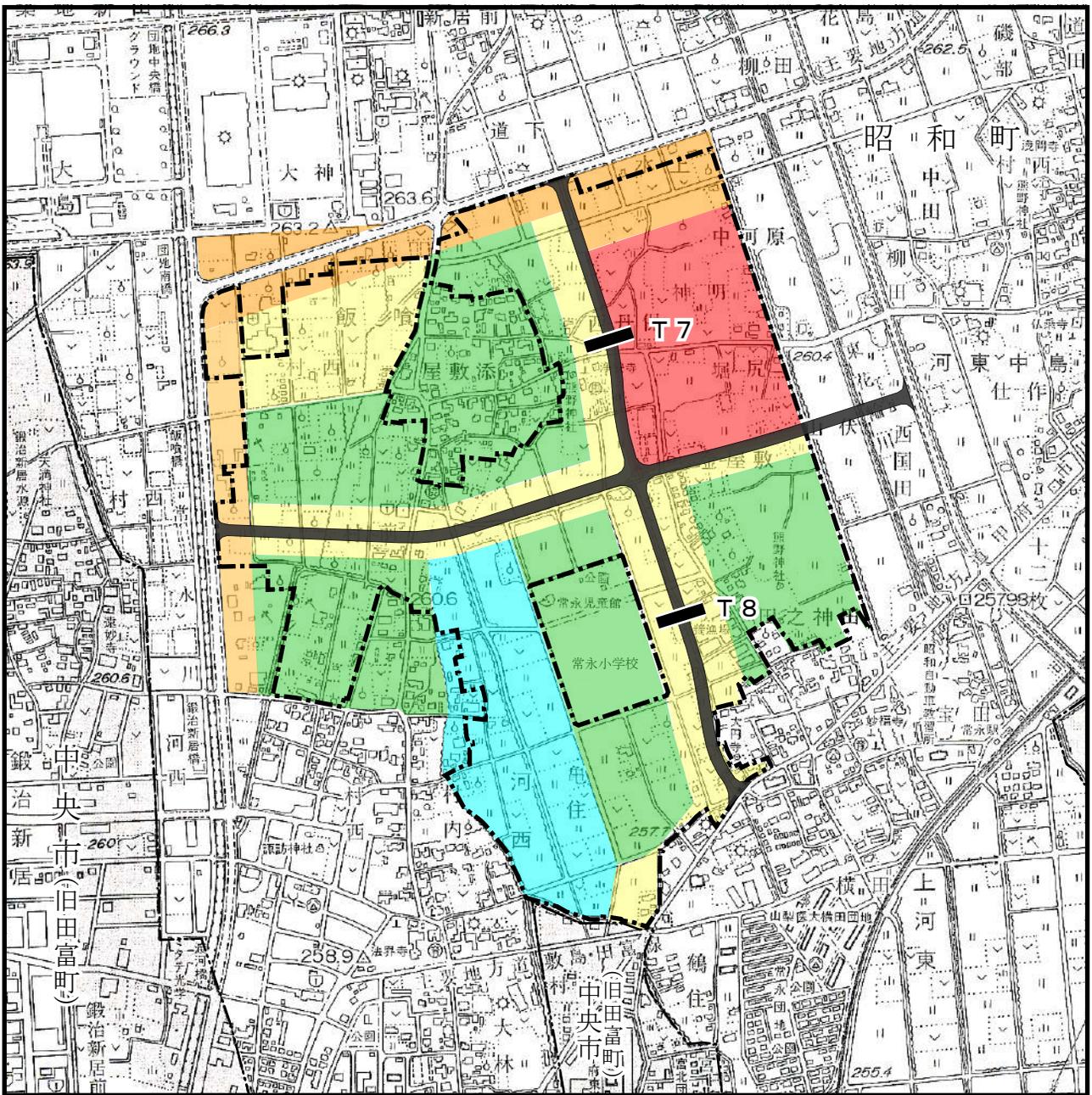
##### (イ) 予測式

予測式は、「2・2 資材等運搬車両の運行に伴う騒音の影響」に示したとおりである。

##### (ウ) 予測条件

###### a．予測地点

予測地点は、都市計画道路（(仮称)常永小学校南北線）を対象に、図 - 2 - 2 . 11に示す2地点を設定した。



図VII-2-2.11 都市計画道路の道路交通騒音予測地点位置図

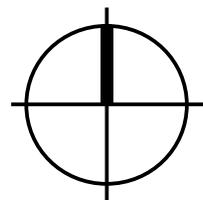
凡 例

予測地点 (T 7, T 8)

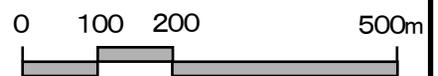
用途地域

- |   |        |   |       |
|---|--------|---|-------|
|  | 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



b. 予測断面

予測地点における道路断面は、両地点とも図 - 2 - 2 .12に示すとおりである。  
 予測位置は、道路の敷地境界における地上1.2mとした。

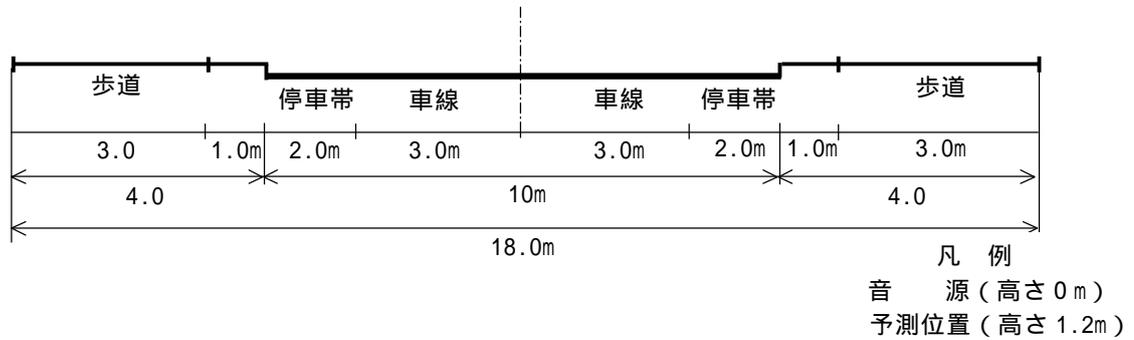


図 - 2 - 2 .12 都市計画道路の道路断面図

c. 交通量

予測に用いる交通量は、現地調査結果に基づく現況交通量を一般交通量とし、大規模商業施設等を利用する自動車、主要地方道敷島田富町線からの転換交通量、昭和バイパス・主要地方道甲府市川大門線の右左折交通量及び新住民の車両を加えて、表 - 2 - 2 .10に示す交通量を設定した。なお、交通量の設定方法、時間帯別交通量等は資料編 (p.資3-41～47) に示した。

表 - 2 - 2 .10 都市計画道路の交通量

(単位：台/24時)

曜日	予測地点	大規模店舗	転換交通量	右左折車両		新住民	都市計画道路交通量		
		小型車	小型車	小型車	大型車	小型車	小型車	大型車	計
平日	T 7	7,884	4,138	5,551	390	992	18,565	390	18,955
	T 8	1,283	4,138	5,551	390	992	11,965	390	12,354
休日	T 7	11,438	3,530	4,906	95	863	20,737	95	20,832
	T 8	1,862	3,530	4,906	95	863	11,161	95	11,256

d. 走行速度

予測に用いる走行速度は、周辺における同程度の規模の道路(昭和バイパス等)を参考に50km/hとした。

オ．予測結果

都市計画道路の供用に伴う道路交通騒音レベルの予測結果は、表 - 2 - 2 .11に示すとおりである。時間別の予測結果は資料編（p.資5-9）に掲載した。

都市計画道路の供用に伴う騒音レベルは、平日については昼間は68～70dB、夜間は63～64dB、休日については昼間は68～70dB、夜間は62～63dBと予測され、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達成している。

表 - 2 - 2 .11 都市計画道路の供用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	騒音レベル (L <sub>Aeq</sub> )	環境基準
平日	T 7	昼間	70	70
		夜間	64	65
	T 8	昼間	68	70
		夜間	63	65
休日	T 7	昼間	70	70
		夜間	63	65
	T 8	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 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) 環境保全措置の検討

都市計画道路沿道の用途地域の設定に当たっては、以下に示すように環境保全に配慮する。

- ・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種住居地域に建物が全て建設された場合（建物密度60%）の騒音レベルは、下表に示すとおりであり、平日の場合、T7では昼間33dB、夜間27dB、T8では昼間31dB、夜間26dB、休日の場合、T7では昼間33dB、夜間25dB、T8では昼間30dB、夜間24dBと予測された。これらの値は、道路端より37~38dB低くなっており、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）を下回っている。なお、道路から離れた地点E1、E2における環境騒音の現地調査結果と比較すると、予測値はこれらの値よりも低い値であり、実際は都市計画道路の道路交通騒音以外の影響を受け、現地調査結果に近い値になると考える。また、建物が半分程度建設された場合（建物密度30%）の騒音レベルは、平日では、T7の場合、昼間48dB、夜間42dB、T8の場合、昼間46dB、夜間41dB、休日では、T7の場合、昼間48dB、夜間40dB、T8の場合、昼間45dB、夜間39dBと予測され、環境基準を下回っている。なお、現地調査結果と比較すると現況値に近い値となる。なお、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り、また、そのような建物は一般的には防音環境にすぐれているため、道路交通騒音の影響は小さいと考える。

曜日	予測地点	時間帯	騒音レベル(LAeq)(dB)				環境基準(A類型)	現況値
			第1種住居地域(道路端)	第1種中高層住居専用地域(50m地点)				
				建物密度60%	建物密度30%			
平日	T7	昼間	70	33	48	55	52	
		夜間	64	27	42	45	42	
	T8	昼間	68	31	46	55	52	
		夜間	63	26	41	45	42	
休日	T7	昼間	70	33	48	55	51	
		夜間	63	25	40	45	40	
	T8	昼間	68	30	45	55	51	
		夜間	62	24	39	45	40	

注1) 第1種中高層住居専用地域の騒音レベルの算出方法等は資料編(p.資5-11~13)に掲載した。  
 2) 建物密度60%は第1種住居地域(建ぺい率60%)全てに建物が建った場合。建物密度30%は半分程度建物が建った場合。  
 3) 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。  
 4) 現況値は、環境騒音調査結果(調査地点E1, E2)の平均値。

### (3) 評価

都市計画道路の供用に伴う騒音レベルは、道路端においては平日の昼間は68～70dB、夜間は63～64dB、休日の昼間は68～70dB、夜間は62～63dBと予測され、現況の環境騒音レベル（平日：昼間 52dB、夜間 42dB、休日：昼間 51dB、夜間 40dB）より高くなるものの、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達成している。

また、住居専用地域では都市計画道路より一定の距離を置き、さらにその間に建物が建築されることにより騒音レベルが道路端より低くなり、現況騒音と同レベル程度の値になるものと考えられ、事業の実施による環境影響は最小化される。

### ・ 3 振 動

#### 1 . 調 査

##### ( 1 ) 調査事項

###### ア . 振動の状況

###### (ア) 環境振動

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、以下の項目を調査した。

- ・ 環境振動の現状 (時間率振動レベル :  $L_{10}$ ,  $L_{50}$ ,  $L_{90}$ )

###### (イ) 道路交通振動

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振動の影響が考えられるため、以下の項目を調査した。

- ・ 道路交通振動の現状 (時間率振動レベル :  $L_{10}$ ,  $L_{50}$ ,  $L_{90}$ )

###### イ . 地形・地質の状況

振動の伝ばに影響を及ぼす地形・地質の状況を調査した。

###### ウ . 土地利用の状況

将来の土地利用計画を踏まえ、住居の分布、学校、病院その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設の分布状況を調査した。

###### エ . 振動の発生源の状況

既存の発生源 (固定発生源、移動発生源) の状況を調査した。

振動の移動発生源である道路交通については、自動車交通量、道路構造、走行速度、地盤卓越振動数等を調査した。

##### ( 2 ) 調査地域

調査地域は建設機械の稼働に伴う振動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200mとした。

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の走行による振動の影響が及ぶおそれがある地域として、資材等運搬車両及び大規模商業施設を利用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約100mとした。

##### ( 3 ) 調査方法

###### ア . 振動の状況

調査は現地調査により行い、現地調査の内容は以下に示すとおりである。

(ア) 現地調査項目

振動の現地調査項目は、時間率振動レベル ( $L_{10}$ ,  $L_{50}$ ,  $L_{90}$ ) とした。

(イ) 調査地点

環境振動の調査地点は、騒音と同じ地点とした。

調査地点の位置は図 - 2 - 1 . 1 (p - 2 - 3) に、調査地点の状況は表 - 2 - 1 . 1 (p - 2 - 2) に示したとおりである。

(ウ) 調査期間等

調査は、平日及び休日を対象に24時間連続測定した。

振動の現地調査は騒音と同時に行った。実施時期は、表 - 3 - 1 . 1 に示すとおりである。

表 - 3 - 1 . 1 現地調査実施時期

現地調査実施時期		地点
平日	平成17年3月30日(水)6時～3月31日(木)6時	E 1～E 4、
休日	平成17年4月10日(日)6時～4月11日(月)6時	T 1～T 7

(エ) 測定方法

振動の測定は、JIS C 8735「環境振動の表示・測定方法」に定める方法によった。使用した機器等は、表 - 3 - 1 . 2 に示すとおりである。

表 - 3 - 1 . 2 振動の測定方法

測定項目	機種	メーカー・形式	規格
環境振動レベル ( $L_{10}$ , $L_{50}$ , $L_{90}$ )	振動計	リオン(株)製 VM-51	JIS C 1510
道路交通振動レベル ( $L_{10}$ , $L_{50}$ , $L_{90}$ )			

イ．地形・地質の状況

地形図、地質図等の収集整理、現地踏査により調査した。

ウ．土地利用の状況

地形図、都市計画図の収集整理、現地踏査等により調査した。

エ．振動の発生源の状況

振動の発生源の状況（固定発生源、移動発生源）は、県、市町発行の関係資料の収集整理、現地踏査により調査した。

移動発生源である、道路交通の現地調査は、「 - 2 騒音」に示したとおりである。また、地盤卓越振動数の測定は、「道路環境影響評価の技術手法」(財)道路環境研究所)に示されている測定方法に基づき、大型車単独走行時の振動加速度レベルを1/3オクターブバンド分析器により測定し、周波数分析を行った。なお、大型車は10台を対象とした。

#### (4) 調査結果

##### ア. 振動の状況

###### (ア) 既存資料調査結果

振動の状況は、「第 章 地域特性 2 社会的状況 7 大気汚染、騒音、振動、水質汚濁等の環境に係る状況 (3) 振動」(p. 51) に示したとおりであり、平成15年度における山梨県内の振動に係る苦情は、建設作業に伴う1件であり、近年の推移を見ても各年ほぼ5件未満と少ない。また、関係市町内では、振動に係る苦情はなかった。

###### (イ) 現地調査結果

###### a. 環境振動

環境振動の調査結果は、表 3-1.3 に示すとおりである。現地調査結果の詳細は資料編 (p. 資6-2) に掲載した。

環境振動レベルは最大でも地点 E 3 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<sup>注)</sup>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。

###### b. 道路交通振動

道路交通振動の調査結果は、表 3-1.4 に示すとおりである。現地調査結果の詳細は資料編 (p. 資6-3) に掲載した。

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 T 6 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。

表 - 3 - 1 . 3 環境振動レベル調査結果 ( L<sub>10</sub> )

( 単位 : dB )

調査地点	時間区分	振動レベル ( L <sub>10</sub> )		規制基準
		平日	休日	
E 1	昼間	28	25未満	60
	夜間	25未満	25未満	55
E 2	昼間	25	25	60
	夜間	25未満	25未満	55
E 3	昼間	31	25	60
	夜間	25未満	25未満	55
E 4	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。

表 - 3 - 1 . 4 道路交通振動レベル調査結果 ( L<sub>10</sub> )

( 単位 : dB )

調査地点	時間区分	振動レベル ( L <sub>10</sub> )		要請限度
		平日	休日	
T 1	昼間	40	38	65
	夜間	40	36	60
T 2	昼間	38	36	65
	夜間	30	27	60
T 3	昼間	35	31	70
	夜間	29	26	65
T 4	昼間	36	32	65
	夜間	29	27	60
T 5	昼間	38	33	65
	夜間	36	33	60
T 6	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。

#### イ．地形・地質の状況

地形・地質の状況は、「第 3 章 地域特性 3.1 自然的状況 3.3 地形及び地質の状況」(p. 6~7) に示したとおりであり、調査地域の地形は、釜無川によって形成された扇状地（低地）で低平な土地になっており、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。

#### ウ．土地利用の状況

調査地域の土地利用の状況は、農地（水田、畑）、住宅、工業団地等であり、対象事業実施区域は大部分が農地である。

#### エ．振動の発生源の状況

振動の固定発生源としては、対象事業実施区域の北西部に位置する釜無工業団地、南西部に位置する流通団地が考えられる。

移動発生源としては、主要道路の自動車交通が考えられる。

振動調査時に行った交通量調査の結果は、「3.2 騒音 3.1 調査 (4) 調査結果 エ．騒音の発生源の状況」(p. 2-10~16) に示したとおりである。

また、地盤卓越振動数の測定結果は、表 3-1.5 に示すとおりであり、各調査地点の平均値は16~31.5Hzである。「道路環境整備マニュアル」(平成元年1月(社)日本道路協会)によれば、道路交通振動に係る問題が発生しやすいと考えられている軟弱地盤の地盤卓越振動数は15Hzとされており、調査地域の地盤は振動に係る問題が小さい地域と考えられる。道路交通振動レベルの測定結果が低い値を示していることの要因の一つとして、この地盤卓越振動数が比較的高いことも影響しているものと考えられる。

表 3-1.5 地盤卓越振動数調査結果

調査地点	地盤卓越振動数 (Hz)
T 1	20
T 2	31.5
T 3	25
T 4	16
T 5	16
T 6	16

## 2. 予測及び評価

振動に係る影響予測は、環境影響要因ごとに以下の事項について行った。

- ・建設機械の稼働に伴う振動の影響
- ・資材等運搬車両の運行に伴う振動の影響
- ・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
- ・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

### 2.1 建設機械の稼働に伴う振動の影響

#### (1) 予測

##### ア. 予測事項

予測は、以下の項目について行った。

- ・建設機械の稼働に伴う振動レベル ( $L_{10}$ )

##### イ. 予測時期等

予測時期は、工事期間が長く、工事施工区域の場所によって影響を受ける地域も異なるため、表 - 3 - 2. 1 に示す時期を設定した。

表 - 3 - 2. 1 予測時期

施工区域	施工年次	主要工種	保全対象
・ 1 ・ 2 ・ 3	1年目 (H18)	造成工・道路工	周辺民家
	2年目 (H19)	造成工・道路工	周辺民家
		造成工・道路工	周辺民家
		調整池工	小学校、周辺民家
	3年目 (H20)	造成工・道路工	周辺民家
	5年目 (H22)	造成工・道路工	病院
	6年目 (H23)	造成工・道路工	周辺民家

##### ウ. 予測地域

予測地域は、調査地域と同様とした。

## エ．予測方法

### (ア) 予測の手順

予測は、図 - 3 - 2 . 1 に示す手順で行った。

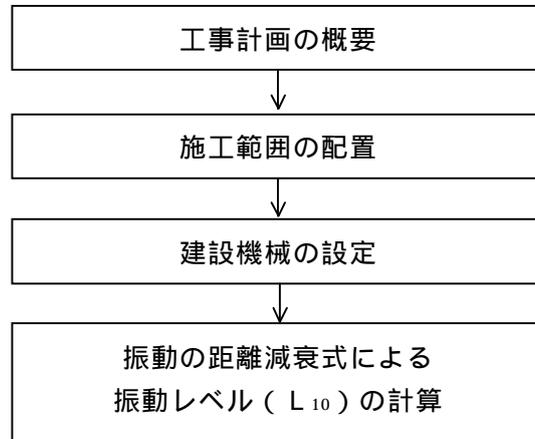


図 - 3 - 2 . 1 建設機械の稼働に伴う振動レベルの予測手順

### (イ) 予測式

予測は、建設機械（振動源）からの予測点における振動レベルを、以下に示す距離減衰式を用いて求めた。

$$L(r) = L(r0) - 15 \log_{10}(r/r0) - 8.68 \quad (r > r0)$$

ここで、

L(r) : 予測地点における振動レベル(dB)

L(r0) : 基準点における振動レベル(dB)

r : 建設機械の稼働位置から予測点までの距離(m)

r0 : 建設機械の稼働位置から基準点までの距離(m)

: 内部減衰定数（未固結地盤：0.037）

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）

### (ウ) 予測条件

#### a . 予測区域

予測は、工事期間が長く、施工区域を移動しながら行うことにしているため、施工区域ごとに住居等の保全対象の存在を考慮し、表 - 3 - 2 . 2 に示す7区域を設定した。予測区域の位置は、図 - 2 - 2 . 2 (p. -2-20) に示したとおりである。

表 - 3 - 2 . 2 予測区域

予測区域	主要工種	保全対象
	造成工・道路工	周辺民家
・ 1	造成工・道路工	周辺民家
・ 2	造成工・道路工	周辺民家
・ 3	調整池工	小学校、周辺民家
	造成工・道路工	周辺民家
	造成工・道路工	病院
	造成工・道路工	周辺民家

b . 建設機械の種類及び振動レベル

建設機械の種類及び振動レベルは、表 - 3 - 2 . 3 に示すとおりである。

表 - 3 - 2 . 3 建設機械の種類及び振動レベル

使用機械		振動レベル (dB)	距離 ( m )	出典
ブルドーザー ( 11 t )	B1	75	5	
ブルドーザー ( 15 t )	B2	75	5	
バックホー ( 0.8 m <sup>3</sup> )	BH	72	5	
ダンプトラック ( 10 t )	DT	69	7	
振動ローラー ( 0.8 ~ 1.1 t )	VL	90	7	
コンクリートミキサー車 ( 4.5 m <sup>3</sup> )	CM	69	7	

注 1 ) 使用機械の記号は、図 - 2 - 2 . 3 ( 1 ) ~ ( 4 ) の記号と対応。

2 ) 騒音の予測で対象としたロードローラー、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： 「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック 第3版」(平成13年2月 (社) 日本建設機械化協会)

「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)

c . 建設機械の稼働位置の設定

建設機械の位置は、各施工年度ごとに配置した。位置は、図 - 2 - 2 . 3 ( 1 ) ~ ( 4 ) ( p . - 2 - 21 ~ 24 ) に示したとおりである。

d . 作業時間

建設工事は、原則として午前8時～午後5時の時間帯に行うものとした。なお、日曜日、祝日は原則として工事を実施しない。

e . 内部減衰係数の設定

地盤の内部減衰係数は、調査地域は未固結の砂礫になっているため、「未固結地盤：0.037」を採用した。

オ．予測結果

建設機械の稼働に伴う振動レベルの予測結果は、表 - 3 - 2 . 4 及び図 - 3 - 2 . 2 (1) ~ (4) に示すとおりである。

敷地境界における建設作業振動レベル（最大値）は57dB ~ 74dBと予測された。これらの値は特定建設作業における振動の規制基準を下回っている。

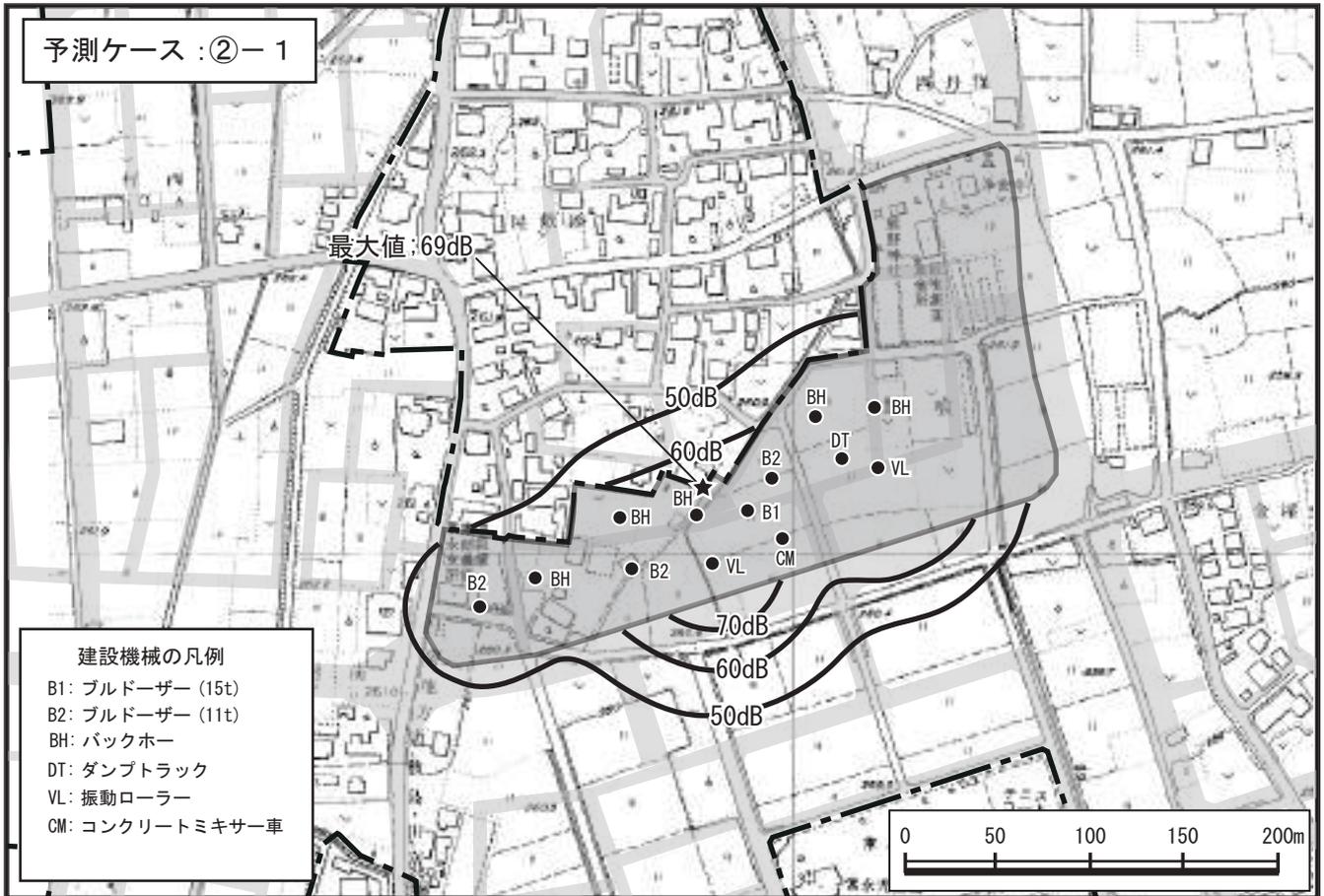
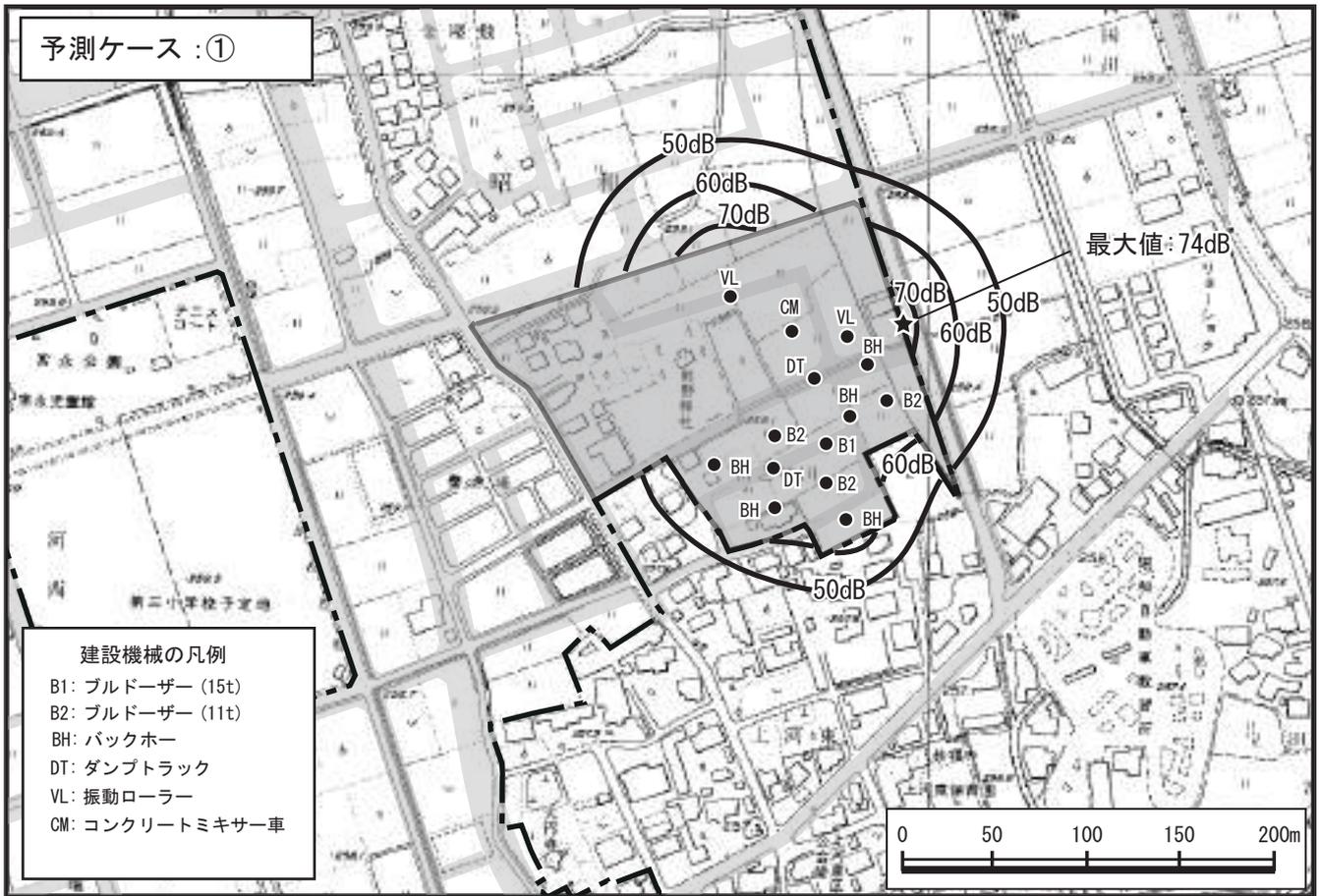
表 - 3 - 2 . 4 建設機械の稼働に伴う振動レベルの予測結果

(単位：dB)

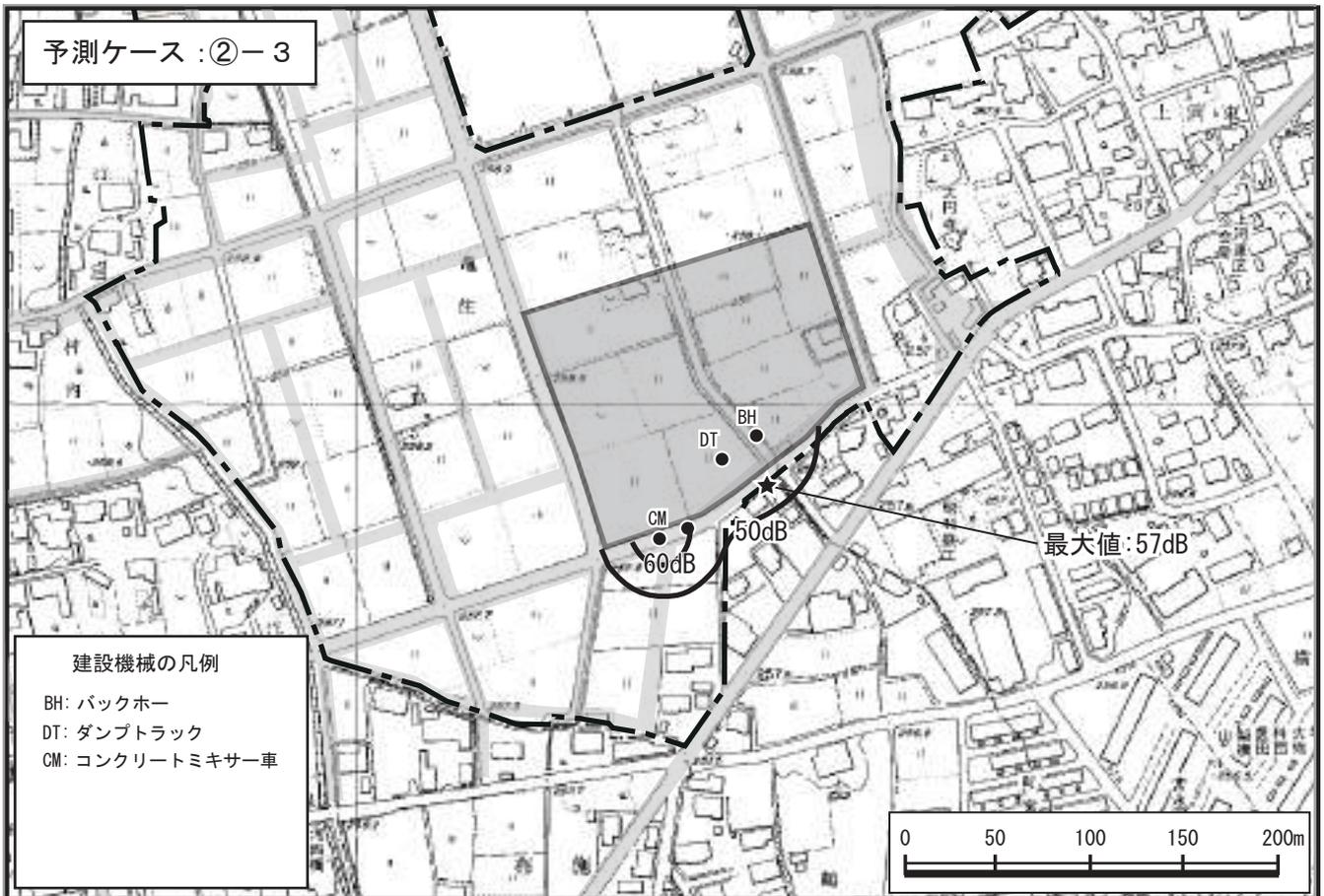
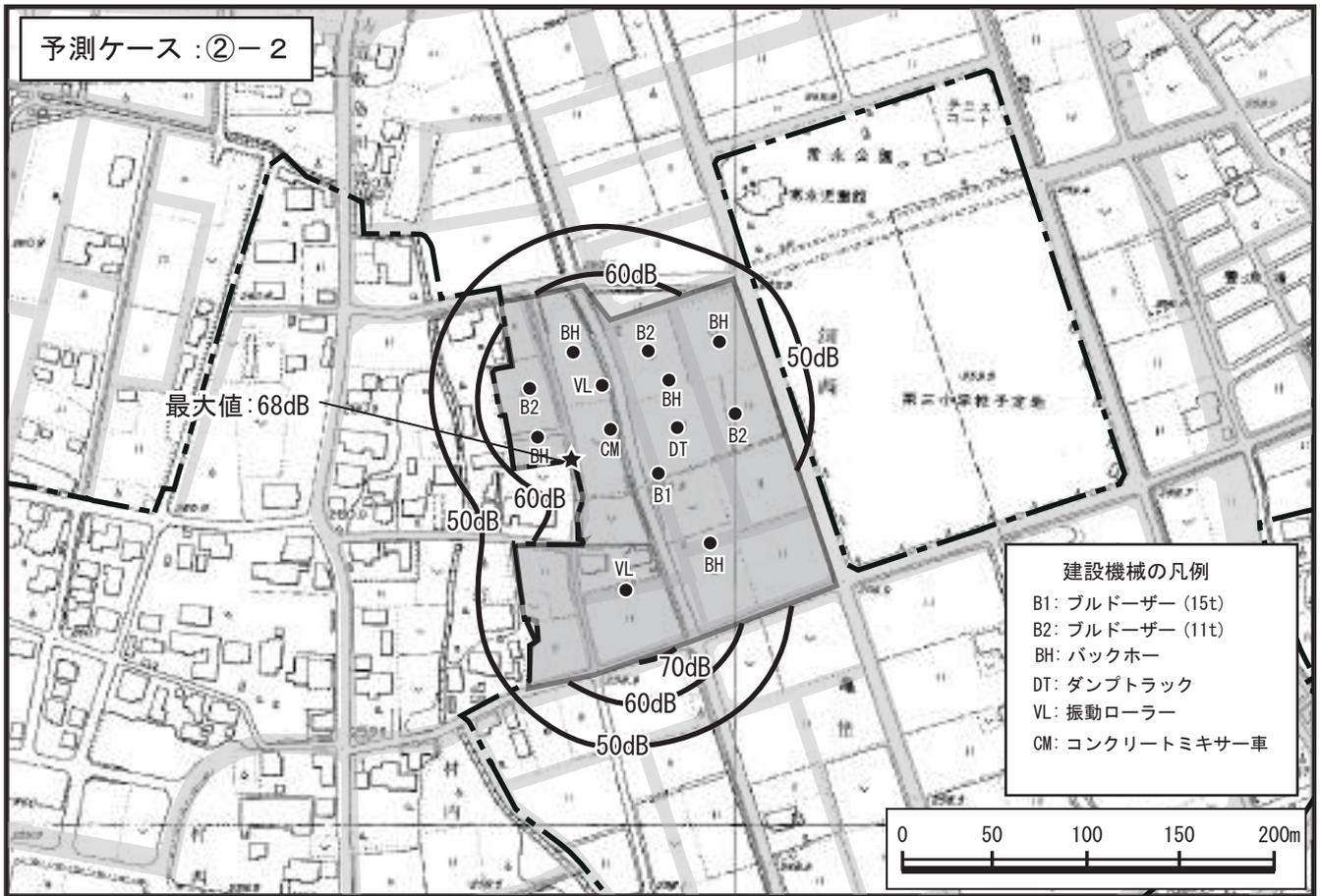
予測区域	振動レベル ( L <sub>10</sub> )	規制基準
	70	75
・ 1	69	
・ 2	68	
・ 3	57	
	74	
	67	
	70	

注 1 ) 振動レベルは、敷地境界における最も高い値。

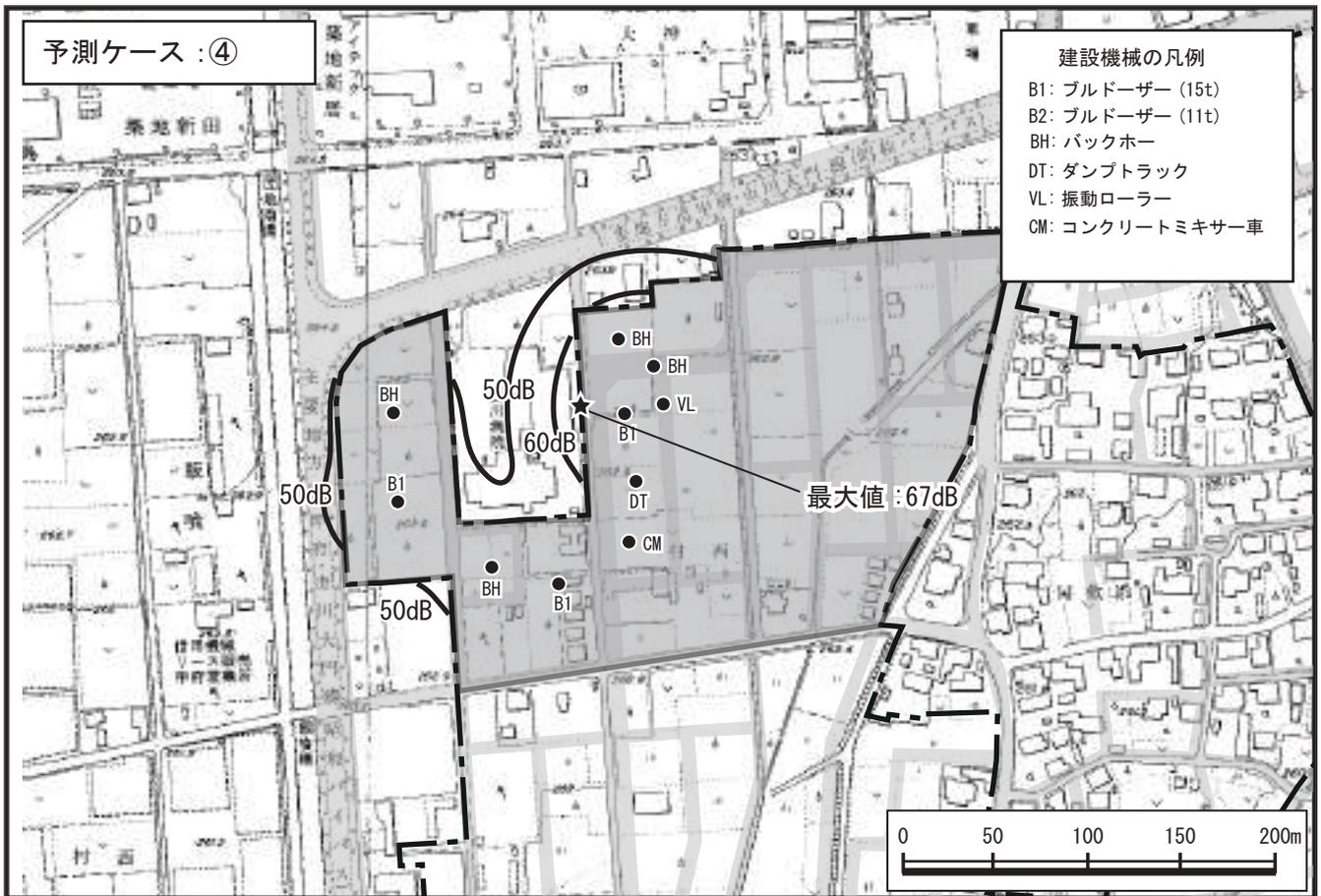
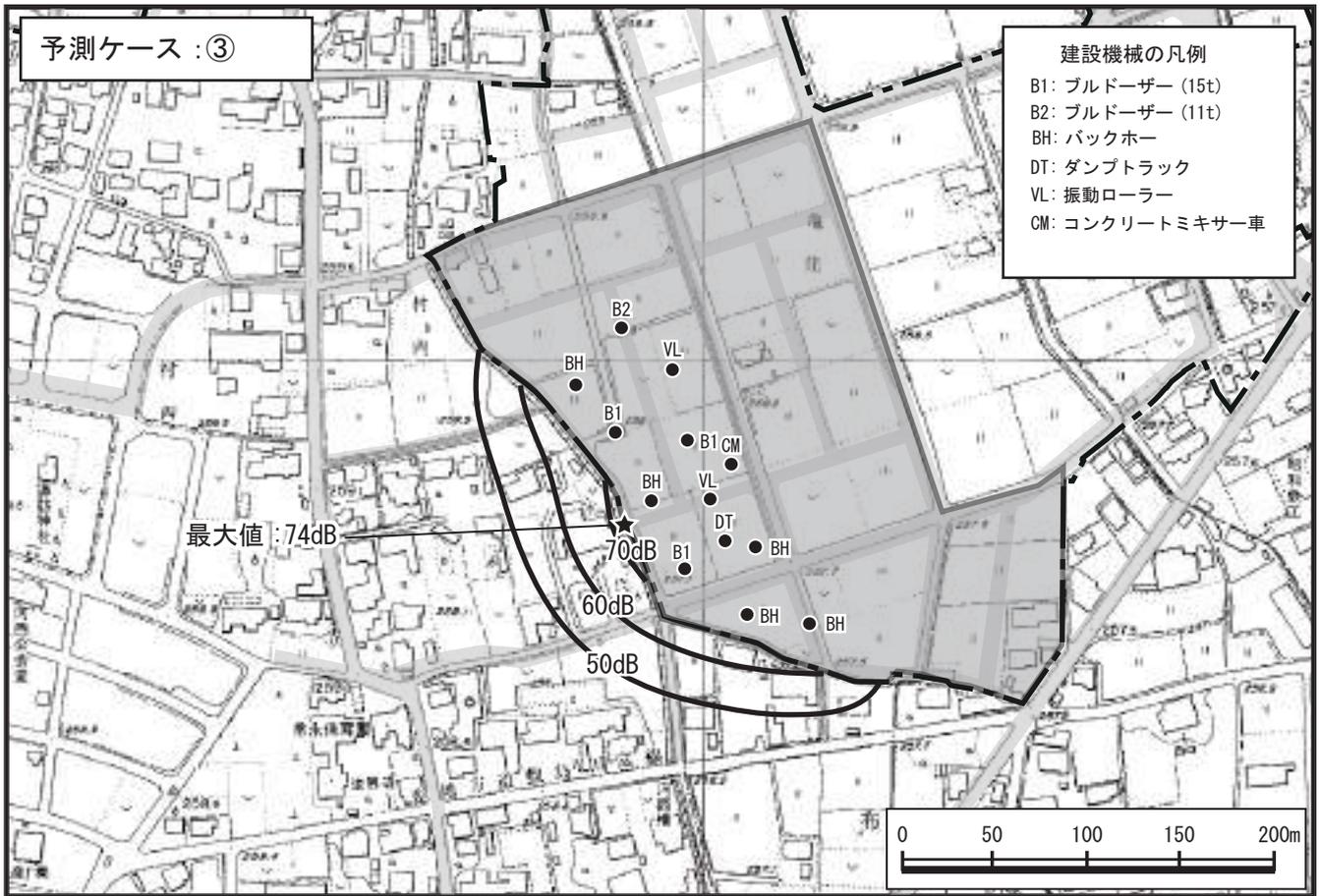
2 ) 規制基準は、振動規制法に基づく特定建設作業振動に係る規制基準。



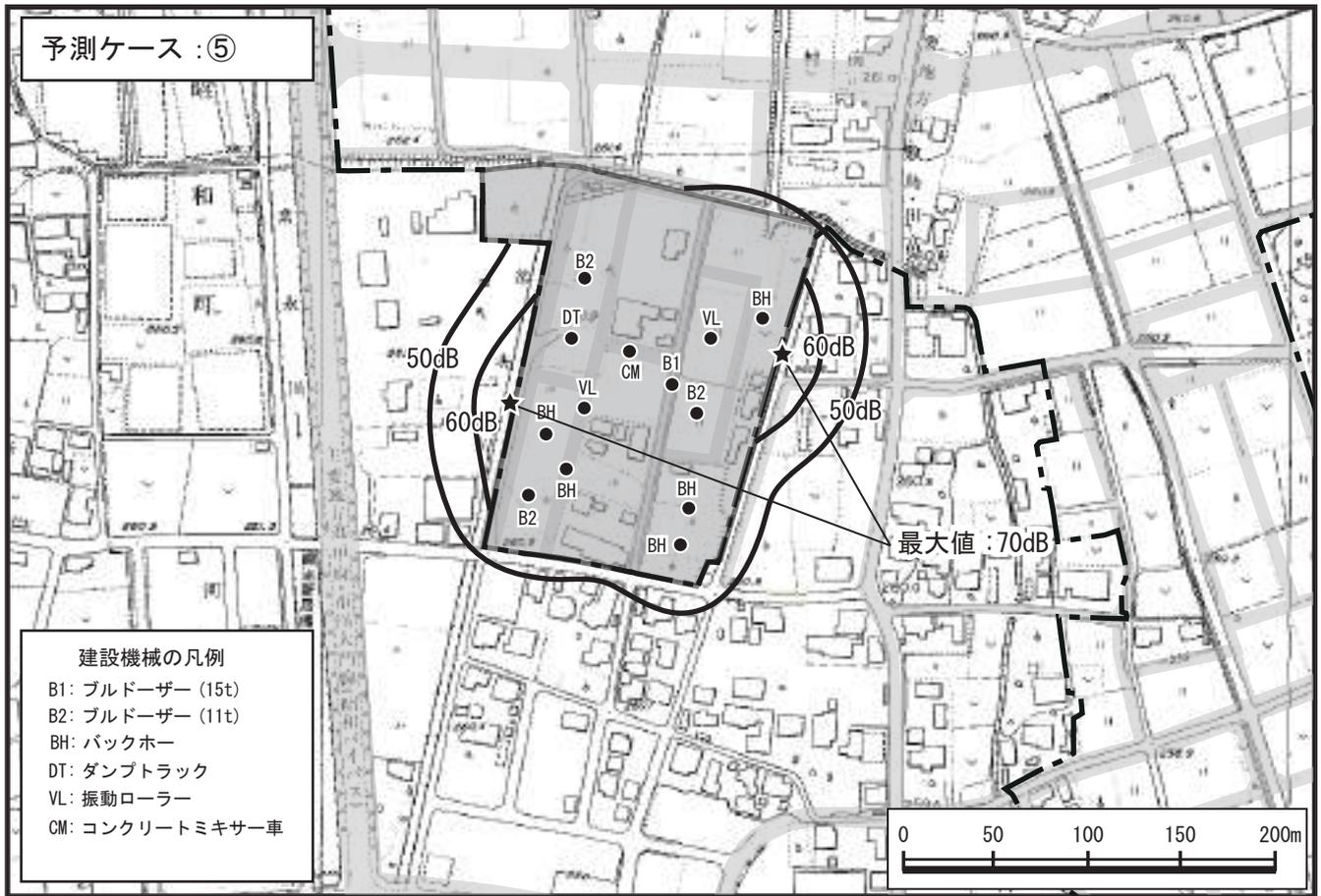
図VII-3-2.2(1) 建設作業振動レベル予測結果(1)



図VII-3-2. 2 (2) 建設作業振動レベル(2)



図VII-3-2.2(3) 建設作業振動レベル予測結果(3)



図VII-3-2.2(4) 建設作業振動レベル予測結果(4)

## (2) 環境保全措置の検討

建設機械の稼働に当たっては、工事中の環境保全計画(p. 63～65)に基づき以下に示す振動防止対策を講じる。

- ・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、施工に当たっては施工計画を確実に実施することにより、静穏な環境を確保する。
- ・建設機械は、低振動型機械を使用する。  
なお、現在は低振動型指定機種は極めて少ないため、建設工事実施時点で新たに指定されたものを含め、低振動型の機種を積極的に採用するものとする。
- ・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う。
- ・特定の日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。

## (3) 評価

建設機械の稼働に伴う振動レベルは57dB～74dBと予測され、現況の環境振動レベル(29dB：4地点の昼間の時間帯の平均値(L<sub>10</sub>))より28～45dB高くなるものの、特定建設作業における振動の規制基準を下回る値となる。

また、建設機械の使用に当たっては、病院、小学校の付近の工事では環境影響評価の結果を踏まえた施工計画を策定し、静穏な環境を確保すること、特定の日に建設機械が集中しないように稼働計画を策定することなどの環境保全措置を講じることにより、敷地境界での振動の影響は最小化される。

## 2.2 資材等運搬車両の運行に伴う振動の影響

### (1) 予測

#### ア. 予測事項

振動に係る影響予測は、以下の事項について行った。

- ・ 資材等運搬車両の運行に伴う道路交通振動レベル ( $L_{10}$ )

#### イ. 予測時期等

予測時期は、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。

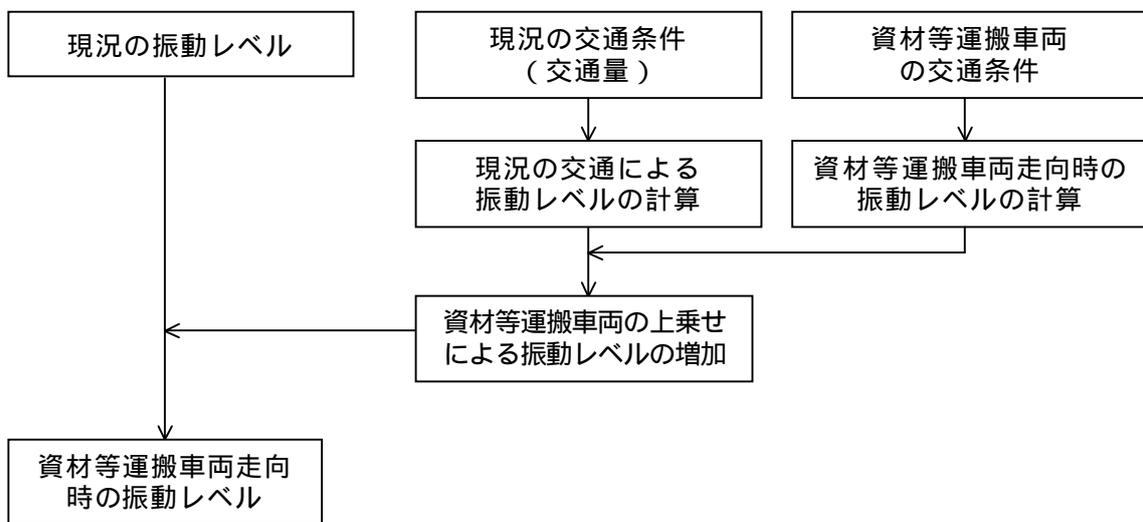
#### ウ. 予測地域

予測地域は、調査地域と同様とした。

#### エ. 予測方法

##### (ア) 予測の手順

資材等運搬車両の運行に伴う振動レベルの予測は、図 - 3 - 2 . 3 に示す手順で行った。



出典：「道路環境影響評価の技術手法」((財)道路環境研究所)

図 - 3 - 2 . 3 資材等運搬車両の走行に伴う振動レベルの予測手順

##### (イ) 予測式

予測式は、以下に示す式を用いた。

$$L_{10} = L_{10}^* + L$$

$$L = a \log_{10}(\log_{10} Q') \cdot a \log_{10}(\log_{10} Q)$$

ここで

- $L_{10}$  : 振動レベルの80%レンジの上端値の予測値 (dB)
- $L_{10}^*$  : 現況の振動レベルの80%レンジの上端値 (dB)
- $L$  : 資材等運搬車両による振動レベルの増分 (dB)
- $Q'$  : 資材等運搬車両の上乗せ時の500秒間の1車線当たりの等価交通量 (台/500秒/車線)  

$$Q' = (500/3600) \times (1/M) \times [N_L + K(N_H + N_{HC})]$$
- $N_L$  : 現況の小型車時間交通量 (台/時)
- $N_H$  : 現況の大型車時間交通量 (台/時)
- $N_{HC}$  : 資材等運搬車両台数 (台/時)
- $Q$  : 現況の500秒間の1車線当たり等価交通量 (台/500秒/車線)
- $K$  : 大型車の小型車への換算係数
- $M$  : 上下車線合計の車線数
- $a$  : 定数  $a = 47$

出典：「道路環境影響評価の技術手法」(財)道路環境研究所

(ウ) 予測条件

a. 予測地点

予測地点は、騒音と同じ地点とした。位置は図 - 2 - 2.7 (p. -2-35) に示したとおりである。

b. 予測断面

予測地点における道路断面は、図 - 2 - 2.10 (p. -2-40) に示したとおりである。予測位置は、資材等運搬車両が走行する道路の敷地境界とした。

c. 交通量

予測に用いる交通量は、現地調査結果に基づく現況交通量を一般交通量とし、当該工事で走行する資材等運搬車両を加えて、表 - 3 - 2.5 に示す交通量を設定した。なお、交通量の設定方法、時間帯別交通量等は資料編 (p. 資3-10~16) に示した。

表 - 3 - 2.5 交通量 (予測地点 T 3、5)

(単位：台/16時)

予測地点	一般交通量		資材等運搬車両	一般交通量 + 資材等運搬車両		
	小型車	大型車	大型車	小型車	大型車	計
T 3	10,488	942	120	10,488	1,062	11,550
T 5	20,064	1,932	120	20,064	2,052	22,116

注1) 一般交通量は、調査地点 T 3、5 の平日交通量を示す。

注2) 資材等運搬車両は、工事着工後 4 ~ 6 ヶ月の日最大台数を示す。

注3) 時間帯は昼間の時間帯 (8時 ~ 19時) を対象とした。

オ. 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予測結果は、表 - 3 - 2.6 に示すとおりである。時間別の予測結果は資料編 (p. 資6-6) に掲載した。

資材等運搬車両の運行に伴う振動レベル (最大値) は、地点 T 3 では 9 ~ 10時、

11～12時に37dB、地点T5では8～6時、9～10時、10～11時に40dBと予測された。そのときの増加分(L)は地点T3の11～12時に1dBであったが、他の時間、地点では0dBである。また、予測値は要請限度を下回っている。

表 - 3 - 2 . 6 資材等運搬車両の運行に伴う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 <sub>10</sub> )	L	振動レベル (L <sub>10</sub> )	要請限度
平日	T 3	9～10時	37	0	37	65
		11～12時	36	1	37	
	T 5	8～9時	40	0	40	65
		9～10時 10～11時				

- 注1) L：資材等運搬車両の上乗せによる振動レベルの増加。  
 2) 資材等運搬車両が通行する道路の敷地境界における値。  
 3) 要請限度は、振動規制法に基づく指定地域内の要請限度を示す。

## (2) 環境保全措置の検討

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(p. -63～65)に基づき以下に示す道路交通振動対策を講じる。

- ・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、T3の振動レベル下表に示すように0.4dB大きくなる。

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

注) 増加振動レベルは、予測地点T3の11時～12時の時間帯の値。

- ・特定の日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。
- ・資材運搬等の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運行する。

## (3) 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0dBであり、予測値も要請限度を下回る値となる。

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。

## 2.3 大規模商業施設等を利用する自動車の走行による振動の影響

### (1) 予測

#### ア. 予測事項

振動に係る影響予測は、以下の事項について行った。

- ・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レベル ( $L_{10}$ )

#### イ. 予測時期等

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とした。

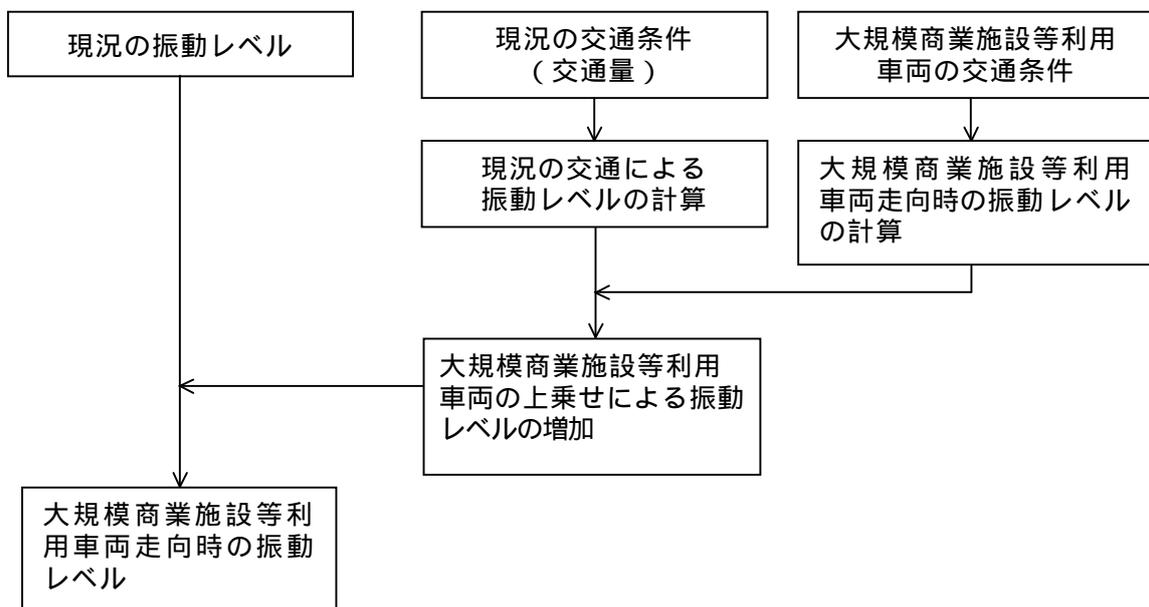
#### ウ. 予測地域

予測地域は、調査地域と同様とした。

#### エ. 予測方法

##### (ア) 予測の手順

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は、図 3-2.4 に示す手順で行った。



出典：「道路環境影響評価の技術手法」((財)道路環境研究所)

図 3-2.4 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手順

(イ) 予測式

予測式は、資材等運搬車両の走行に伴う影響で用いた式と同様である。

(ウ) 予測条件

a. 予測地点

予測地点は、騒音と同じ地点とした。位置は図 - 2 - 2 . 9 ( p . -2-39 ) に示したとおりである。

b. 予測断面

予測地点における道路断面は、図 - 2 - 2 . 10 ( p . -2-40 ) に示したとおりである。予測位置は、道路の敷地境界とした。

c. 交通量

予測に用いる交通量は、騒音と同じ交通量とした。設定した交通量は表 - 2 - 2 . 7 ( p . -2-38 ) に示したとおりであり、交通量の設定方法、時間帯別交通量等は資料編 ( p . 資3-17 ~ 40 ) に示した。

オ．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は、表 - 3 - 2 . 7 に示すとおりである。時間別の予測結果は資料編（p. 資6-7～8）に掲載した。

供用時の自動車交通に伴う振動レベル（各時間帯の最大値）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、と予測された。なお、平日の地点T 2 の夜間で4 dB、休日の地点T 2 の昼間で4 dB増加するが、予測値は要請限度を18～36dB下回る。

表 - 3 - 2 . 7 供用時の自動車交通に伴う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 <sub>10</sub> )	L	振動レベル(L <sub>10</sub> )	要請限度
平日	T 1	昼	8～9時	43	0	43	65
		夜	5～7時	42	0	42	60
	T 2	昼	16～17時	39	2	41	65
		夜	21～22時	35	4	39	60
	T 3	昼	9～10時	37	0	37	70
			11～12時	36	1		
		夜	19～18時	33	1	34	
	7～8時	34	0				
	T 4	昼	10～11時	38	0	38	65
		夜	7～8時	36	0	36	60
	T 5	昼	8～11時	40	0	40	65
			13～14時	39	1		
	T 6	夜	7～8時	40	0	40	60
			8～10時	43	0		
17～18時		42	1	43			
13～14時	42	0	42				
7～8時	42	0		42			
休日	T 1	昼	8～9時		39	1	40
			12～16時	38	2		
		10～11時	38	2			
	T 2	夜	19～22時	38	1	39	60
			13～14時	36	4		
	T 3	昼	16～17時	37	3	38	65
			19～21時	35	3		
	T 4	夜	11～13時	31	3	34	70
			14～15時	31	2		
			17～18時	31	2		
	T 5	昼	19～20時	31	2	33	65
			15～17時	33	1		
	T 6	夜	19～22時	31	1	32	60
			13～14時	34	1		
T 7	昼	5～6時	37	0	37	60	
		14～17時	40	1			41
T 8	夜	14～17時	40	1	41	65	
		19～20時	39	1			40
T 9	昼	14～17時	40	1	41	65	
		19～20時	39	1			40
T 10	夜	14～17時	40	1	41	65	
		19～20時	39	1			40

注1) L：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。

2) 予測値は道路の敷地境界における値。

3) 予測値は各時間帯の最大値。

4) 時間区分 昼間：8～19時 夜間：19～8時

( 2 ) 環境保全措置の検討

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最大 4 dBであり、予測値は要請限度を18～36dB下回っており、事業者としては環境影響は極めて小さいと判断したため、当該項目については環境保全措置を講じる必要はないと考える。

( 3 ) 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い道路交通振動レベルは最大 4 dB増加するが、予測値は要請限度を18～36dB下回り、環境保全措置を講じる必要はない。

## 2・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

### (1) 予 測

#### ア．予測事項

振動に係る影響予測は、以下の事項について行った。

- ・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（ $L_{10}$ ）

#### イ．予測時期等

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とした。

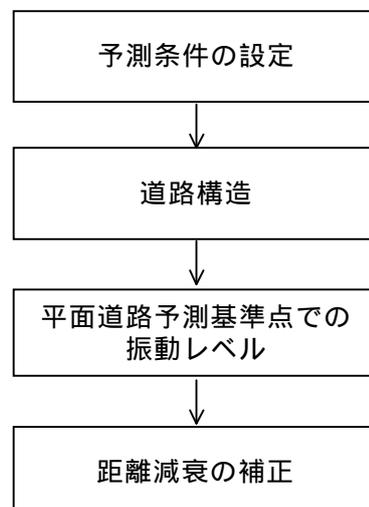
#### ウ．予測地域

予測地域は、調査地域と同様とした。

#### エ．予測方法

##### (ア) 予測の手順

予測は、図 - 3 - 2 . 5 に示す手順で行った。



出典：「道路環境影響評価の技術手法」((財)道路環境研究所)

図 - 3 - 2 . 5 都市計画道路の供用に伴う道路交通振動レベルの予測手順

(イ) 予測式

予測式は、以下に示す式を用いた。

各項目の定数等は、表 - 3 - 2 . 8 に示すとおりである。

$$L_{10} = L_{10}^* + \dots$$

$$L_{10}^* = a \log_{10}(\log_{10} Q^*) + b \log_{10} V + c \log_{10} M + d + \dots + f + s$$

ここで、

- $L_{10}$  : 振動レベルの80%レンジの上端値の予測値 (dB)
- $L_{10}^*$  : 基準点における振動レベルの80%レンジの上端値の予測値 (dB)
- $Q^*$  : 500秒間の1車線当たりの等価交通量 (台/500秒/車線)  
 $Q^* = (500/3600) \times (1/M) \times (Q_1 + K Q_2)$
- $Q_1$  : 小型車時間交通量 (台/時)
- $Q_2$  : 大型車時間交通量 (台/時)
- $K$  : 大型車の小型車への換算係数 (13)
- $V$  : 平均走行速度 (km/時) (50km/時)
- $M$  : 上下車線合計の車線数 (2車線)
- $f$  : 路面の平坦性等による補正值 (dB) (アスファルト舗装)
- $s$  : 地盤卓越振動数による補正值 (dB) (16Hz)
- $l$  : 道路構造による補正值 (dB) (平坦)
- $1$  : 距離減衰値 (dB) ( $r = 2.5m$ 、砂地盤)
- $a, b, c, d$  : 定数

表 - 3 - 2 . 8 道路交通振動予測式の定数及び補正值等 (平面道路の場合)

道路構造	K	a	b	c	d		$f$	$s$	$l = \log(r/5 + 1)/\log 2$ r: 基準点から予測地点までの距離 (m)
平面道路 高速道路に併設された場合を除く	100 < V < 140 km/h のとき 14 V > 100 Km/h のとき 13	47	12	3.5	27.3	アスファルト舗装では $8.2 \log_{10}$ コンクリート舗装では $19.4 \log_{10}$ : 3m <sup>2</sup> フォイルメータによる路面凹凸の標準偏差 (mm)	f > 8Hz のとき $-17.3 \log_{10} f$ f < 8Hz のとき $-9.2 \log_{10} f - 7.3$ f: 地盤卓越振動数 (Hz)	0	: 粘土地盤では $0.068 L_{10}^* - 2.0$ : 砂地盤では $0.130 L_{10}^* - 3.9$

出典: 「道路環境影響評価の技術手法」 ((財)道路環境研究所)

(ウ) 予測条件

a . 予測地点

予測地点は、騒音と同じ地点とした。位置は図 - 2 - 2 .11 (p. -2-44) に示したとおりである。

b . 予測断面

予測地点における道路断面は、図 - 2 - 2 .12 (p. -2-45) に示したとおりである。予測位置は、道路の敷地境界とした。

c . 交通量

予測に用いる交通量は、騒音と同じ交通量とした。設定した交通量は表 - 2 - 2 .10 (p. -2-45) に示したとおりであり、交通量の設定方法、時間帯別交通量等は資料編 (p. 資3-41 ~ 47) に示した。

d . 走行速度

予測に用いる走行速度は、周辺における同程度の規模の道路(昭和バイパス等)を参考に50km/hとした。

オ．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は、表 - 3 - 2 . 9 に示すとおりである。時間別の予測結果は資料編（p.資6-9）に掲載した。

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、平日については昼間は46～47dB、夜間は45～46dB、休日については昼間は45～48dB、夜間は44～47dBと予測された。また、要請限度も13～20dB下回る。

表 - 3 - 2 . 9 都市計画道路の供用に伴う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 <sub>10</sub> )	要請限度
		昼	夜		
平日	T 7	昼	11～18時	47	65
		夜	19～21時	46	60
	T 8	昼	13～14時	46	65
		夜	19～20時	45	60
休日	T 7	昼	16～18時	48	65
		夜	19～20時	47	60
	T 8	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。

2 ) 予測値は各時間帯の最大値。

3 ) 時間区分 昼間：8～19時 夜間：19～8時

( 2 ) 環境保全措置の検討

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、事業者としては環境影響は極めて小さいと判断したため、当該項目については環境保全措置を講じる必要はないと考える。

( 3 ) 評 価

都市計画道路の供用に伴う振動レベルは、平日については昼間は46～47dB、夜間は45～46dB、休日については昼間は45～48dB、夜間は44～47dBと予測され、現況の環境振動レベル（地点 E 1、E 2 の現地調査結果の平均 平日：昼間27dB、夜間25未満、休日：昼間25未満、夜間25未満）より高くなるが、要請限度を13～20dB下回り、環境保全措置を講じる必要はない。

## ・ 4 水質汚濁

### 1. 調査

#### (1) 調査事項

##### ア. 公共用水域の水質の状況

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、以下の項目について調査した。なお、降雨時の測定では、浮遊物質（SS）及び一般項目を測定した。

- ・生活環境項目（水素イオン濃度（pH）、生物化学的酸素要求量（BOD）、浮遊物質（SS）、溶存酸素量（DO）、大腸菌群数）
- ・一般項目（水温、気温等）

##### イ. 水象の状況

河川の流量、水位、流速、河川等の形状を調査した。

##### ウ. 気象の状況

降水量の状況を調査した。

##### エ. 地形・地物の状況

水の流出に係る地形・地物について調査した。

##### オ. 利水等の状況

河川、水路の利水状況について調査した。

##### カ. 水質汚濁の発生源の状況

既存の発生源の状況を調査した。

また、水の濁りの発生要因である土壌粒子の沈降特性について調査した。

#### (2) 調査地域

対象事業の実施が水質に影響を及ぼすと予想される水域として、対象事業実施区域及びその下流河川及び水路（常永川、清川排水路、東花輪川）で、釜無川あるいは笛吹川に合流するまでの区間とした。

#### (3) 調査方法

##### ア. 公共用水域の水質の状況

現地調査は、以下に示す方法によった。

##### (ア) 調査地点

調査地点は対象事業実施区域から流下する河川、水路に3地点設定した。これらの位置は、図 - 4 - 1 . 1 に示すとおりである。

##### (イ) 調査期間等

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。

また、降雨時における濁水の状況を把握するため、日常的な降雨条件（降雨強

度 3 mm/時程度) を対象に各地点で 2 回/日程度調査を行った。  
 現地調査の実施時期は、表 - 4 - 1 . 1 に示すとおりである。

表 - 4 - 1 . 1 現地調査実施時期

現地調査項目		現地調査実施時期		地点
定期測定	生活環境項目 一般項目	秋季	平成16年10月28日(木)	a, b, c
		冬季	平成17年1月28日(金)	
		春季	平成17年4月27日(水)	
		夏季	平成17年7月22日(金)	
降雨時の 測定	浮遊粒子状物質 一般項目	1回目	平成17年6月15日(水) 11時, 16時	
		2回目	平成17年6月16日(木) 11時, 16時	

(ウ) 測定方法

公共用水域の水質の測定は、「水質汚濁に係る環境基準について(昭和46年 環  
 告第59号) に定める方法で行った。

測定項目毎の分析方法は、表 - 4 - 1 . 2 に示すとおりである。

表 - 4 - 1 . 2 分析方法

測定項目	分析方法
p H	JIS K 0102 <sup>1998</sup> 12.1
D O	JIS K 0102 <sup>1998</sup> 32.1
B O D	JIS K 0102 <sup>1998</sup> 21、32.3
S S	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 8
大腸菌群数	昭和 46 年環境庁告示第 59 号別表 2

イ . 水象の状況

流量等の水象の状況は現地調査を行った。流量の測定は「水質調査方法」(昭和  
 46年9月 環水管第30号) に定める方法で行った。

ウ . 気象の状況

甲府地方气象台における降水量の測定結果を収集整理した。

エ . 地形・地物の状況

地形図の収集整理、現地踏査により調査した。

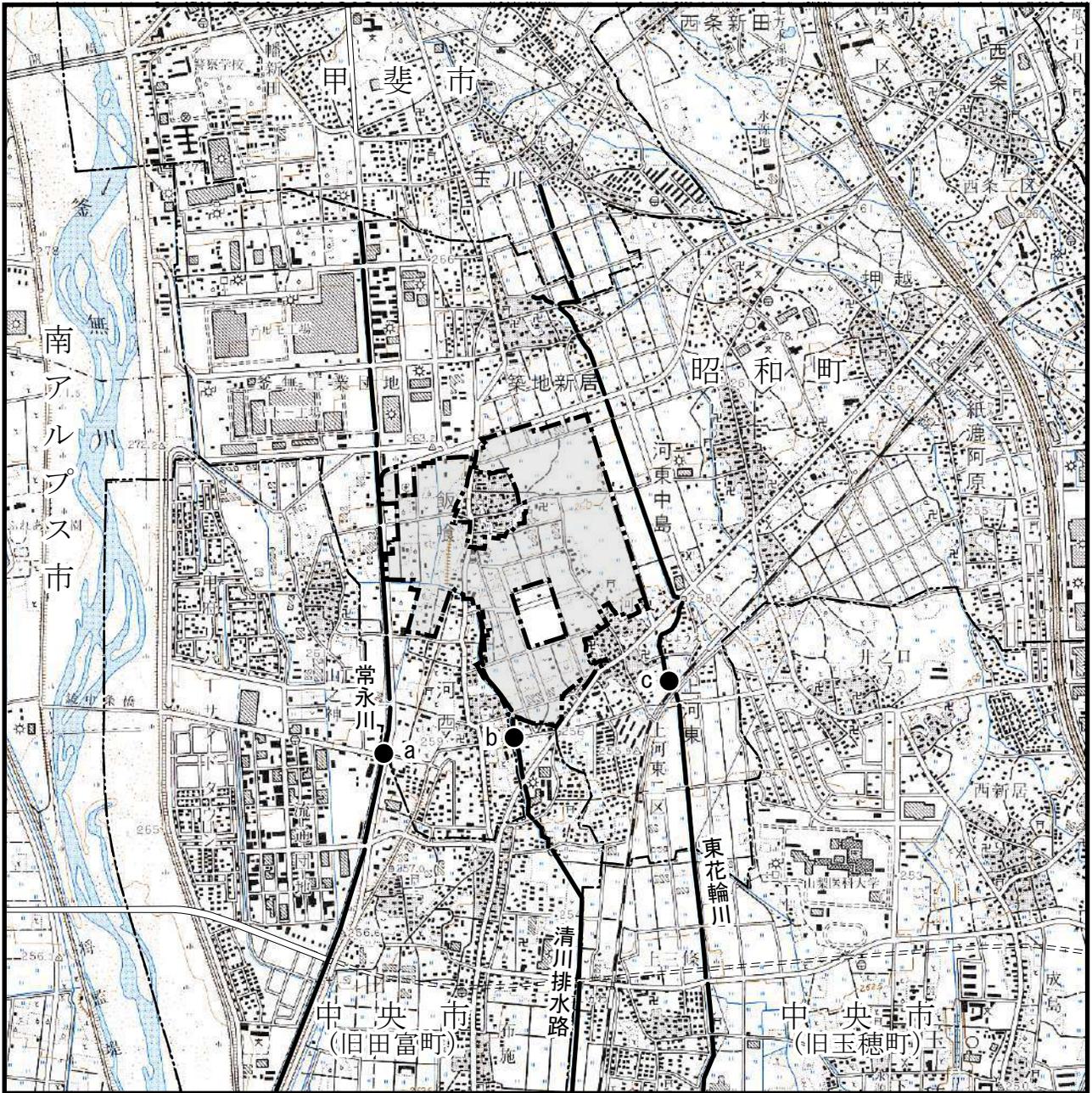
オ . 利水等の状況

河川、水路の利水状況に関する資料の収集整理、聞き取り、現地踏査により調査  
 した。

カ . 水質汚濁の発生源の状況

県、市町発行の関係資料の収集整理、現地踏査により調査した。

濁水の発生源である土壌粒子の沈降特性については、対象事業実施区域内の土壌  
 を採取して、沈降試験を行った。土壌の採取地点は図 - 4 - 1 . 2 に示すとおりである。



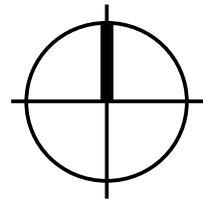
図VII-4-1.1 公共用水域の水質等調査地点位置図

凡 例

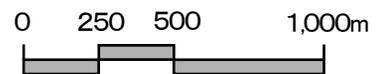
● 水質・流量調査地点 (a～c)

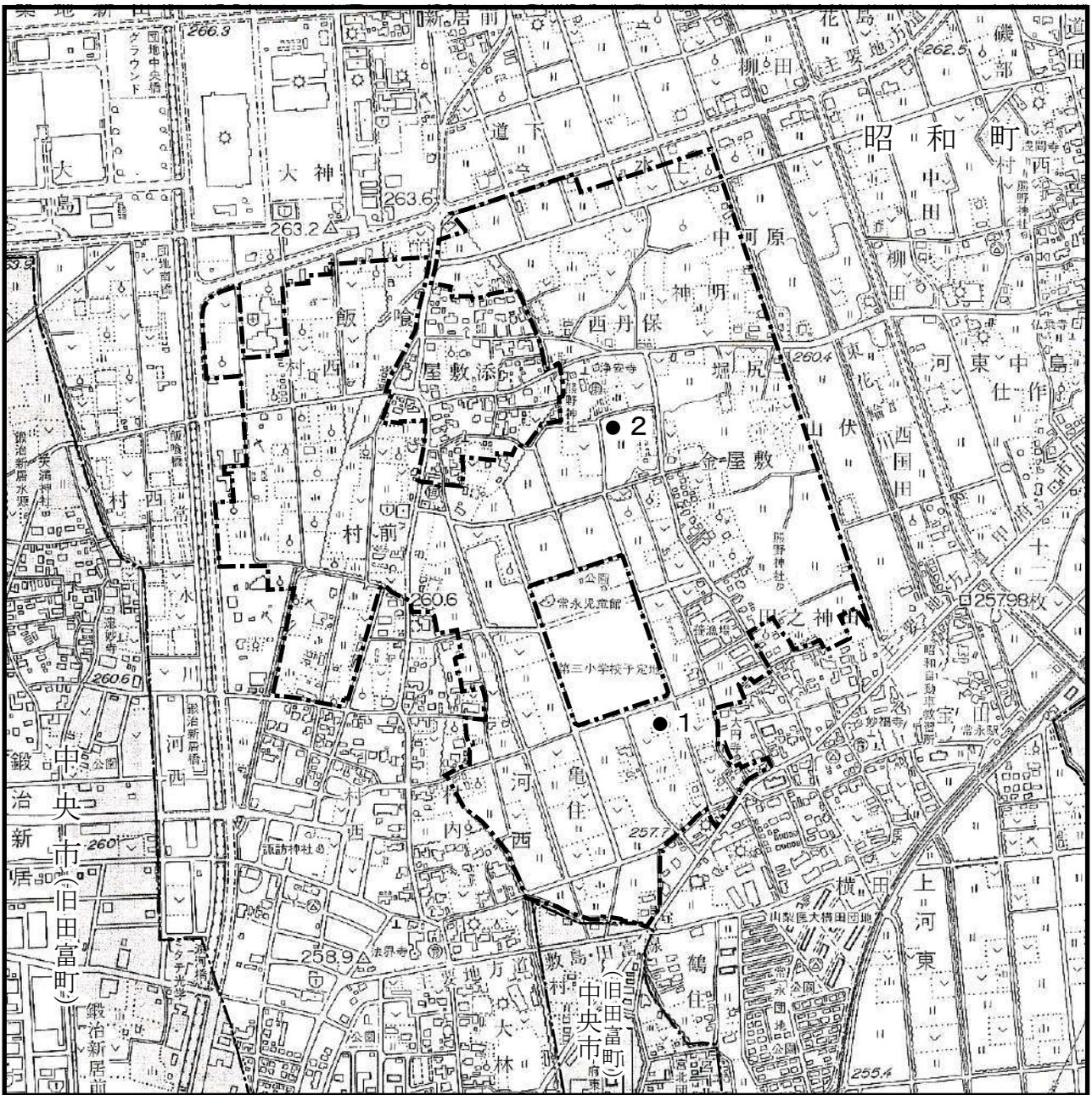


対象事業実施区域



1 : 25,000



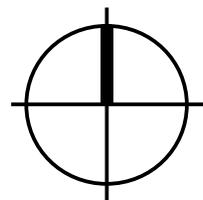


図VII-4-1.2 沈降試験用土壌採取地点位置図

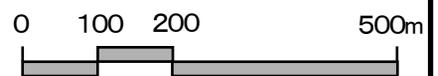
凡 例

- 沈降試験用土壌採取地点
- 1 : 畑土壌
- 2 : 水田土壌

┌───┐ 対象事業実施区域



1 : 10,000



#### (4) 調査結果

##### ア．公共用水域の水質の状況

##### (ア) 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 - 4 - 1 . 3 に示すとおりである。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。

##### (イ) 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 - 4 - 1 . 4 に示すとおりである。また、降水量と採水時刻との関係は表 - 4 - 1 . 5 に示すとおりである。

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る。16 日の場合は降水量が前日に比べ少ないせいか、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る。

表 - 4 - 1 . 3 生活環境項目等の濃度の状況

項目		調査地点			(環境基準) (B類型)
		a (常永川)	b (清川排水路)	c (東花輪川)	
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 (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 <sup>3</sup> /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。

表 - 4 - 1 . 4 降雨時の浮遊物質質量 ( S S ) 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 - 4 - 1 . 5 降水量と採水時間

( 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。

イ . 水象の状況

流量の現地調査結果は、表 - 4 - 1 . 3 に示すとおりである。流量の年平均値は、地点 a ( 常永川 ) で 25.7m<sup>3</sup>/分 と最も多く、次いで地点 c ( 東花輪川 ) の 8.0m<sup>3</sup>/分、地点 b ( 清川排水路 ) の 5.5m<sup>3</sup>/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。

ウ . 気象の状況

調査地域の降水量は、「第 章 地域特性 - 1 自然的状況 1 .気象の状況」( p . - 1 ) に示したとおりであり、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 - 4 - 1 . 6、7 に、出現頻度の変化は図 - 4 - 1 . 3 に示すとおりである。なお、降雨強度の区分は表 - 4 - 2 . 1 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 3.0mm/時以下の弱い雨である。

エ . 地形・地物の状況

地形の状況は、釜無川によって形成された扇状地 ( 低地 ) で低平な土地になっている。

表 - 4 - 1 . 6 降雨強度別出現時間数

(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 - 4 - 1 . 7 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。

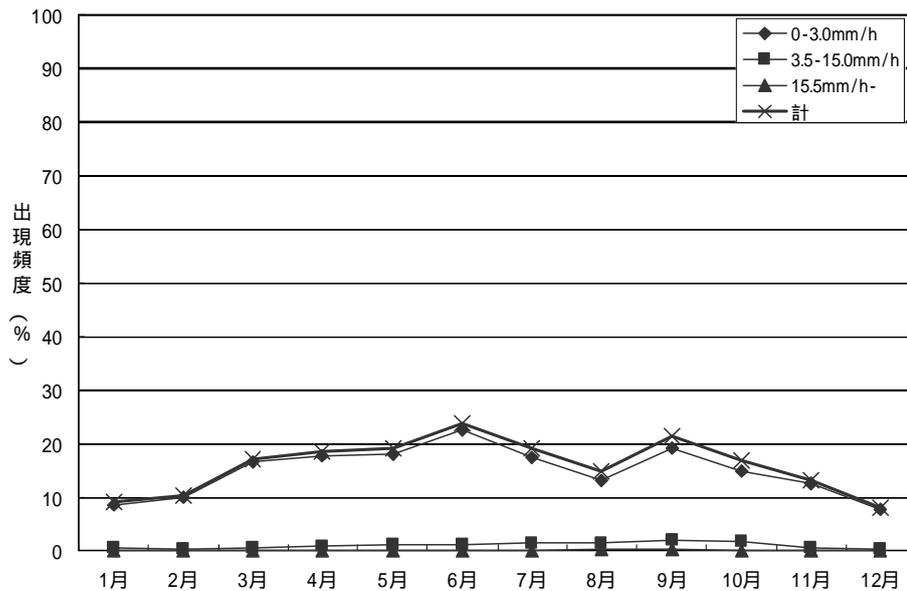


図 - 4 - 1 . 3 降雨強度別出現頻度

オ．利水等の状況

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。  
水田での利水は5月中旬から9月上旬までの期間となっている。

カ．水質汚濁の発生源の状況

対象事業実施区域及びその周辺は、下水道が整備されていない地域があるため、生活排水が河川・水路に流入している。

土壌粒子の沈降試験結果は、表 - 4 - 2 . 4 (p. - 4 - 13) に示すとおりである。

## 2. 予 測

### ( 1 ) 予測事項

水質に係る影響予測は、以下の事項について予測した。

- ・ 工事中の雨水排水に伴う排水先河川等における水の濁り（浮遊物質量）の変化の程度
- ・ 農業用水の利用期間における水の濁りの影響

### ( 2 ) 予測時期等

工事期間が長いとため、各施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とした。

また、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。

### ( 3 ) 予測地域

予測地域は、調査地域と同様とした。

### ( 4 ) 予測方法

工事中の雨水排水に伴う水の濁りの予測は、事業特性（造成計画等）及び地域特性（土質特性等）を踏まえ、既存資料により把握されている濁水の発生原単位を用い、対象事業実施区域からの濁水発生量及び浮遊物質量濃度を算定する方法とした。

## ア．濁水の発生量の算定

降雨に伴う濁水発生量は、以下に示す合理式を用い、集水区域の面積と平均降雨強度及び集水区域の地表面の状態による雨水流出係数を考慮することにより算定した。

$$[ \text{合理式} ] \quad Q = f \cdot I \cdot A \times 10^{-3}$$

ここで、 Q：雨水流出量（ $\text{m}^3/\text{時}$ ）  
f：雨水流出係数  
I：平均降雨強度（ $\text{mm}/\text{時}$ ）  
A：集水面積（ $\text{m}^2$ ）

### (ア) 工事区域の集水面積

工事区域の面積は、表 - 4 - 2 . 2 に示すとおりである。また、各施工区域の位置の位置は、図 - 4 - 2 . 1 に示すとおりである。

### (イ) 雨水流出係数

雨水流出係数は、0.6（畑の値）とした。



(ウ) 平均降雨強度

予測で用いる平均降雨強度は、表 - 4 - 2 . 1 に示すように対象事業実施区域の周辺における日常的な降雨量を対象として3.0mm/時とした。日常的な降雨量とした理由は、「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)を参考に、事業特性による濁水の影響を勘案して、降雨時に人間活動(農業用水の取水、野外レクリエーション活動等)が認められる範囲の降雨を想定した。予測ではこの降雨強度の雨が降り続いた場合を想定している。

表 - 4 - 2 . 1 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 mm/時未満	3.0 mm/時
並 雨	3.0~15.0 mm/時未満	.
強 雨	15.0 mm/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)

(エ) 濁水発生量

合理式による濁水発生量の算定結果は、表 - 4 - 2 . 2 に示すとおりである。

表 - 4 - 2 . 2 工事区域の区域別の面積

区分	集水面積 (m <sup>2</sup> )	降水量 (mm/時)	流出係数	濁水発生量 (m <sup>3</sup> /時)
1・	135,492	3.0	0.6	243.9
1・	41,989			75.6
1・	29,989			54.0
1・	16,031			28.9
2・	41,917			75.5
2・	18,792			33.8
2・	18,311			33.0
2・	16,049			28.9
2・	33,912			61.0
2・	36,591			65.9
2・	12,413			22.3
2・	14,609			26.3
2・	37,929			68.3
3・	28,974			52.2
3・	21,313			38.4
4・	33,803			60.8
4・	17,652			31.8
5・	29,396			52.9
5・	21,994			39.6
6・	17,259			31.1
6・	9,585			17.3

イ．排水先での浮遊物質量濃度の算定

排水先での浮遊物質量濃度の算定は、濁水発生量と仮設沈砂池の容量（濁水の滞留時間）の条件を基に、浮遊物質量の負荷量（濃度）、土砂の沈降特性を考慮して行った。

（ア）仮設沈砂池

仮設沈砂池の容量は、表 - 4 - 2 . 3 に示すとおりである。なお、沈砂池の設置予定場所は図 - 4 - 2 . 1、沈砂池の構造は図 - 4 - 2 . 2 に示すとおりである。濁水は沈砂池に流入後、沈砂地内で土粒子が沈降し、上澄水が流出する。流出水は周辺の水路に排水する。

表 - 4 - 2 . 3 仮設沈砂池の容量

施工区域	仮設沈砂池容量 ( m <sup>3</sup> )	施工区域	仮設沈砂池容量 ( m <sup>3</sup> )
1 .	2,100	2 .	230
1 .	640	2 .	580
1 .	460	3 .	440
1 .	250	3 .	330
2 .	640	4 .	520
2 .	290	4 .	270
2 .	280	5 .	450
2 .	250	5 .	340
2 .	520	6 .	270
2 .	560	6 .	150
2 .	190		

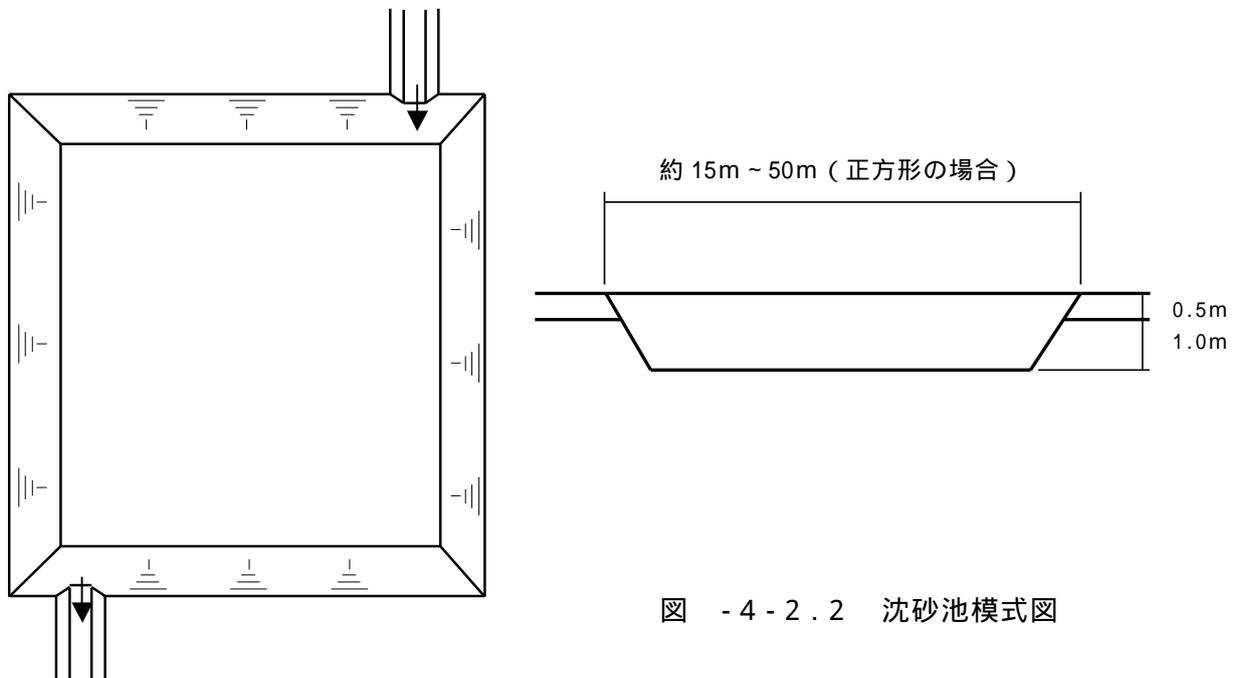


図 - 4 - 2 . 2 沈砂池模式図

(イ) 浮遊物質量の初期濃度

浮遊物質量の流出負荷量(初期濃度)は、「建設工事に伴う濁水対策ハンドブック」(昭和60年1月(社)日本建設機械化協会)に示されている掘削工事に伴う濁水の原水最大濃度の平均値(2,040mg/l)を参考に2,000mg/lとした。

(ウ) 滞留時間

仮設沈砂池内での濁水の滞留時間は、以下の式で算定した。

$$\text{滞留時間(時)} = \frac{\text{仮設沈砂池の貯留容量(m}^3\text{)}}{\text{濁水流入量(m}^3\text{/時)}}$$

(エ) 土粒子の沈降特性

土粒子の沈降試験の結果は、表 - 4 - 2 . 4 に示すとおりである。

表 - 4 - 2 . 4 土粒子の沈降試験結果(浮遊粒子状物質濃度)

(単位:濃度 mg/l)

経過時間		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	13	0.0065	5	0.0025

注) 沈降率は初期濃度(0分)に対する各経過時間における濃度の比を示す。

(オ) 排水先での浮遊物質量濃度の予測

排水先での浮遊物質量濃度は、濁水発生量と仮設沈砂池容量から得られた滞留時間を基に、沈降試験で得られたその時間に該当する沈降率を求め、初期濃度に沈降率を乗じて算定した。なお、沈降率は沈降速度の遅い地点1(畑)の値を採用した。

(5) 予測結果

ア．水の濁り（浮遊物質量）の変化の程度

各施工区域の排水先での浮遊物質量の濃度は、表 - 4 - 2 . 5 に示すとおりであり、91 ~ 93 mg/lと予測された。浮遊物質量の濃度は初期濃度の約1/20以下に低減され、また、農業用水基準（100 mg/l）を下回る。

表 - 4 - 2 . 5 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 <sup>3</sup> /時)	仮設沈砂池 容量 (m <sup>3</sup> )	滞留時間 (時)	沈降率	初期濃度 (mg/l)	流出濃度 (mg/l)
1・	243.9	2,100	8.6	0.046	2,000	92
1・	75.6	640	8.5	0.046		92
1・	54.0	460	8.5	0.046		92
1・	28.9	250	8.7	0.046		91
2・	75.5	640	8.5	0.046		92
2・	33.8	290	8.6	0.046		92
2・	33.0	280	8.5	0.046		92
2・	28.9	250	8.7	0.046		91
2・	61.0	520	8.5	0.046		92
2・	65.9	560	8.5	0.046		92
2・	22.3	190	8.5	0.046		92
2・	26.3	230	8.7	0.046		91
2・	68.3	580	8.5	0.046		92
3・	52.2	440	8.4	0.047		93
3・	38.4	330	8.6	0.046		92
4・	60.8	520	8.5	0.046		92
4・	31.8	270	8.5	0.046		92
5・	52.9	450	8.5	0.046		92
5・	39.6	340	8.6	0.046		92
6・	31.1	270	8.7	0.046		91
6・	17.3	150	8.7	0.046	91	

イ．農業用水の利用期間における水の濁りの影響

水田の水の利用期間における降雨強度の出現頻度についてみると、表 - 4 - 2 . 6 に示すように大部分が3.0mm/時以下である。各施工区域に設置する仮設沈砂池は3.0 mm/時の連続した降雨に対して浮遊物質量を初期濃度の約1/20以下に低減する機能を持つことから、ほとんどの降雨に対して沈砂池設置の効果が期待できるものと考ええる。なお、強い雨の場合は工事を中断するため、農業用水の利用に対する影響は小さいと考える。

表 - 4 - 2 . 6 農業用水利用期間中の降雨強度別出現頻度

(単位：%)

降雨強度	5月	6月	7月	8月	9月
0-3.0mm/h	18.0	22.6	17.5	13.0	19.1
3.5-15.0mm/h	1.1	1.2	1.5	1.6	1.9
15.5mm/h-	0.0	0.0	0.1	0.3	0.3
計	19.1	23.8	19.1	14.9	21.3

注) 降雨強度の出現頻度は甲府地方気象台の1995年～2004年の平均値。

### 3 . 環境保全措置の検討

工事の実施に当たっては、工事中の環境保全計画（p. -63～65）に基づき以下に示す水質汚濁防止対策を講じる。

- ・ 工事中の雨水は、仮設沈砂池を設置し、土粒子を沈殿させた上で排水する。
- ・ 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。

### 4 . 評 価

工事中の雨水排水に伴う水の濁りは仮設沈砂池の設置により、排水濃度が約1/20以下に低減され、農業用水基準（100 mg/l）を下回ることで、降雨状況は大部分が設定した降雨強度以下であり、大部分の雨に対して低減効果が期待できること、また、強い雨が降る場合は工事を中断することから、水の濁りの影響は最小化される。

## ・ 5 水 象

### 1 . 調 査

#### ( 1 ) 調査事項

##### ア . 河川、用水路等の水象

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。

##### イ . 地形・地質の状況

雨水の流出、浸透に影響のある地形、地質、土質、土壌等の状況を調査した。

##### ウ . 降水量の状況

降水量、降雨強度等の状況を調査した。

##### エ . 植物の生育状況

雨水の流出、浸透に係る植物の生育状況を調査した。

##### オ . 利水等の状況

河川、水路の利水状況について調査した。

##### カ . 土地利用の状況

土地利用の現況及び将来の動向について調査した。

#### ( 2 ) 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。

#### ( 3 ) 調査方法

##### ア . 水象の状況

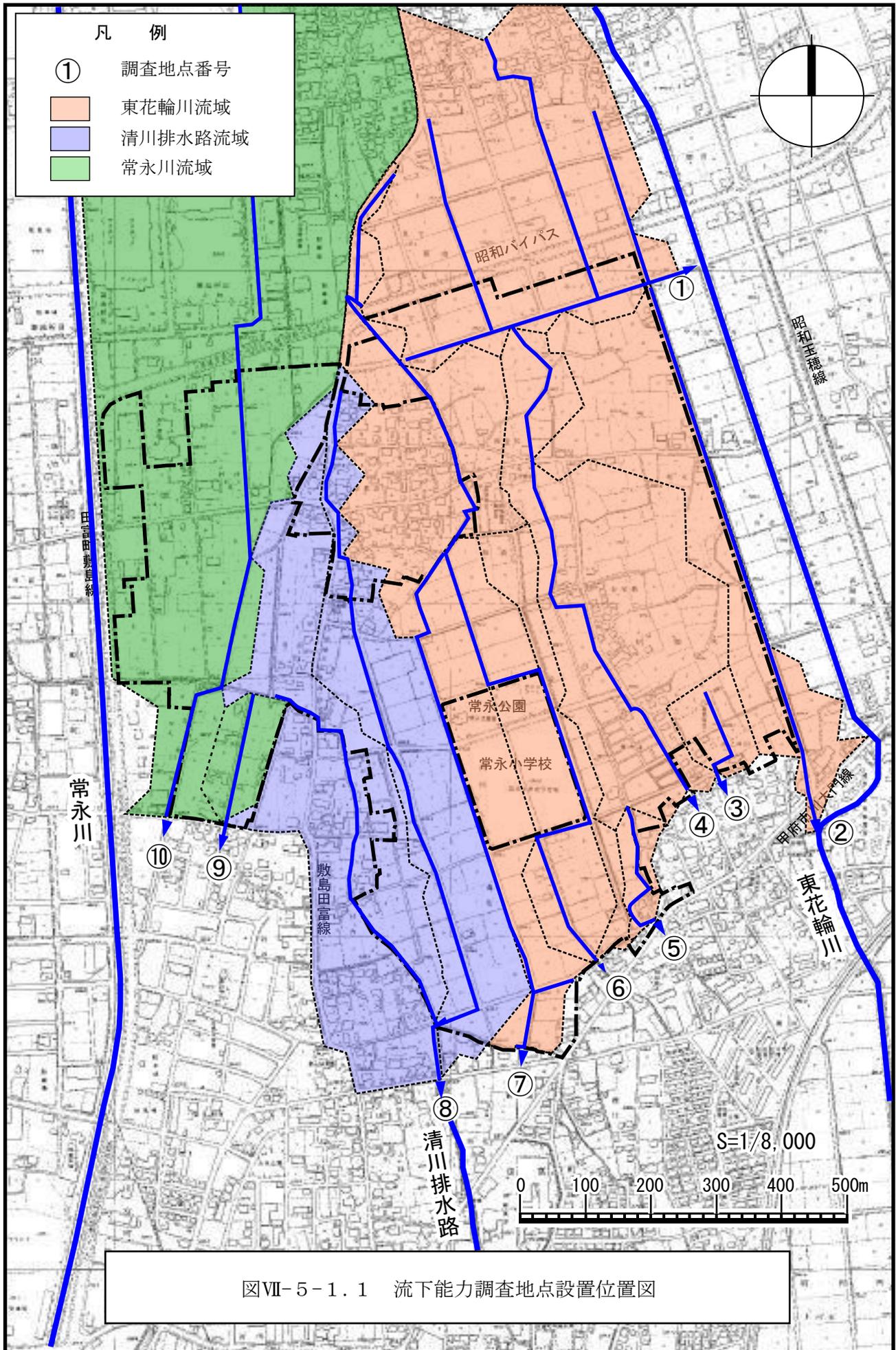
調査は、流域ごとに既存資料等の整理、解析及び現地調査によった。現地調査は、以下に示す方法によった。

##### (ア) 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、水路に3地点設定した。これらの位置は、図 - 4 - 1 . 1 ( p . - 4 - 3 ) 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 - 1 . 1 に示すとおりである。

##### (イ) 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 - 4 - 1 . 1 ( p . - 4 - 2 ) に示したとおりである。



(ウ)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、マン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。

イ.地形・地質の状況

地形・地質の状況は、地形図、地質図等の既存資料の収集整理により調査した。

ウ.降水量の状況

甲府地方気象台における降水量の測定結果を収集整理した。

エ.植物の生育状況

植生図の解析によった。

オ.利水等の状況

河川、水路の利水状況に関する資料の収集整理、現地踏査により調査した。

カ.土地利用の状況

地形図、都市計画図の収集整理、現地踏査等により調査した。

(4) 調査結果

ア. 河川、用水路等の水象

(ア) 水系の状況

対象事業実施区域及びその周辺は、「第 章 地域特性 1 自然的状況 2. 水象の状況」(p. -4~5)に示したとおりであり、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 -5-1.2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。

(イ) 流量の状況

a. 流量

流量の現地調査結果は、表 -5-1.1に示すとおりであり、年平均値は、地点 a(常永川)で25.7m<sup>3</sup>/分と最も多く、次いで地点 c(東花輪川)の8.0m<sup>3</sup>/分、地点 b(清川排水路)の5.5m<sup>3</sup>/分となっている。

表 -5-1.1 流量の現地調査結果

(単位: m<sup>3</sup>/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 -4-1.1(p. -4-3)に示す。

b. 流下能力

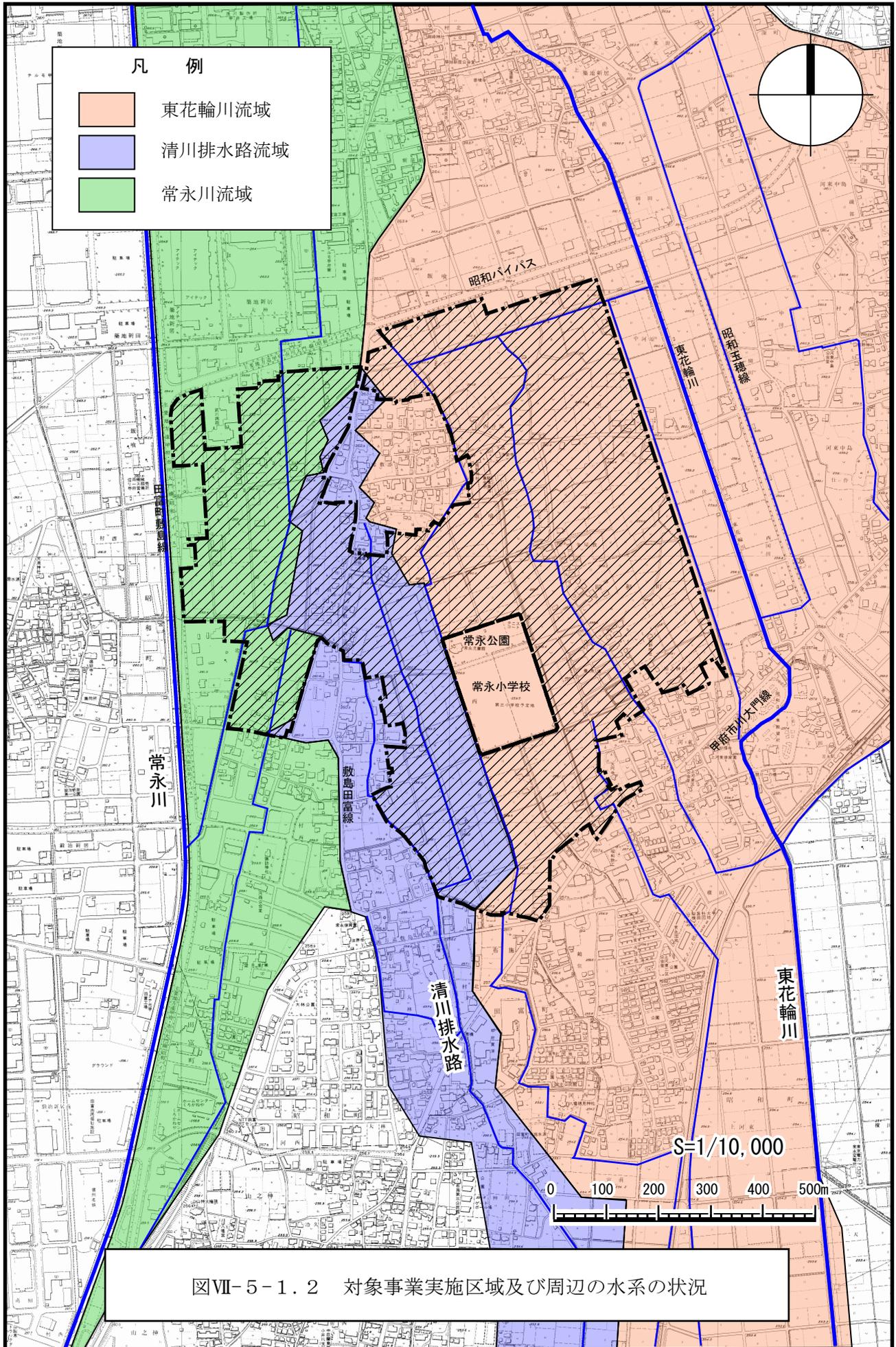
下流河川・水路の流下能力の算定結果は、表 -5-1.2に示すとおりである。

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 -5-1.2 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 (m <sup>3</sup> /秒)	流下能力 (m <sup>3</sup> /秒)	備考
東花輪川	17.17	4.50	2.07	流出量が流下能力を超えている。
	8.52	1.81	1.70	流出量が流下能力を超えている。
	1.35	0.43	0.41	流出量が流下能力を超えている。
	12.93	2.57	2.85	
	0.92	0.19	0.43	
	5.31	0.64	0.65	
清川排水路	15.92	1.97	1.51	流出量が流下能力を超えている。
常永川	23.32	5.08	1.99	流出量が流下能力を超えている。
	1.52	0.43	0.45	
	46.87	9.42	17.00	

注) 調査地点は図 -5-1.1に示す。



図VII-5-1.2 対象事業実施区域及び周辺の水系の状況

#### イ．地形・地質の状況

地形・地質の状況は、「第 章 地域特性 1 自然的状況 3 地形及び地質の状況」(p. -6~7) に示したとおりであり、調査地域の地形は、釜無川によって形成された扇状地（低地）で低平な土地になっており、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。

#### ウ．降水量の状況

甲府地方気象台の1961年～2004年（44年間）の降水量の状況は、表 - 5 - 1 . 2 及び図 - 5 - 1 . 3 ~ 6 に示すとおりである。

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、最大日降水量は2002年の230.5mm、最大1時間降水量は2004年の78.0mm、最大10分間降水量は同じく2004年の26.0mmとなっている。

#### エ．植物の生育状況

調査地域の植物の生育状況は、「 6 植物・動物」の植生図（図 - 6 - 1 - 1 . 2 (p. -6-6)）に示すように、水田雑草群落及び畑地雑草群落が多くを占めている。

#### オ．利水等の状況

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。

#### カ．土地利用の状況

調査地域の土地利用の状況は、農地（水田、畑）、住宅、工業団地等であり、対象事業実施区域は大部分が農地である。

表 - 5 - 1 . 3 降水量の状況 ( 甲府地方気象台 )

年	年降水量	最大 日降水量	最大 1 時 間降水量	最大10分 間降水量	日降水量 1mm以上 日数	日降水量 10mm以 上日数
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(日)	(日)
1961年	1022.1	182.4	25.9	10.9	80	28
1962年	894.9	54.2	17.8	6.8	81	35
1963年	843.6	65.8	24.6	11.5	91	27
1964年	824.6	31.8	18.4	10.1	91	29
1965年	1091.3	89.8	15.0	7.4	87	30
1966年	1364.0	170.0	47.9	16.0	99	39
1967年	923.9	52.8	41.3	20.5	93	32
1968年	932.0	42.5	22.0	12.0	91	35
1969年	1072.5	44.5	22.5	13.0	94	44
1970年	919.5	110.0	19.5	15.5	78	32
1971年	1007.0	92.0	27.0	10.0	87	27
1972年	1154.0	95.5	23.0	14.0	106	35
1973年	820.5	55.5	30.0	14.5	78	28
1974年	1330.0	77.0	21.5	11.5	101	38
1975年	1199.0	94.5	50.0	17.0	92	35
1976年	1004.5	83.5	20.5	17.5	93	37
1977年	1220.5	154.5	27.5	15.0	75	32
1978年	877.5	78.0	73.0	17.0	76	31
1979年	1254.5	104.0	22.0	19.5	93	43
1980年	1037.5	50.5	19.0	9.0	105	40
1981年	996.5	76.5	14.5	8.5	91	35
1982年	1349.0	172.0	22.0	11.5	98	33
1983年	1365.0	145.0	43.5	13.0	100	37
1984年	765.0	59.0	34.0	14.5	73	30
1985年	1180.0	74.5	21.5	9.5	92	38
1986年	882.5	119.0	17.0	6.0	86	28
1987年	725.0	70.5	23.0	7.5	78	26
1988年	1076.0	76.5	27.5	10.0	95	41
1989年	1419.0	101.5	32.5	10.0	119	47
1990年	1102.0	101.5	61.0	15.5	103	30
1991年	1652.5	147.5	27.0	10.5	105	50
1992年	1074.0	66.5	50.0	15.5	90	35
1993年	1329.0	65.5	35.5	15.0	87	47
1994年	795.5	44.5	25.5	19.0	79	25
1995年	845.0	66.5	13.5	4.0	79	26
1996年	865.0	54.5	28.0	18.5	81	28
1997年	908.5	67.5	23.0	13.0	86	31
1998年	1549.0	128.5	25.0	21.0	113	49
1999年	1027.5	91.0	28.0	14.0	82	33
2000年	1479.0	168.5	38.5	15.5	91	44
2001年	1160.5	126.5	30.0	8.0	88	34
2002年	1050.5	230.5	39.5	10.0	72	26
2003年	1425.5	76.0	59.5	14.0	107	39
2004年	1613.5	164.0	78.0	26.0	87	38
平均	1100.6	96.0	31.0	13.2	90	35
最大	1652.5	230.5	78.0	26.0	119	50
最小	725.0	31.8	13.5	4.0	72	25

出典：「気象庁ホームページ 電子閲覧室」(気象庁)

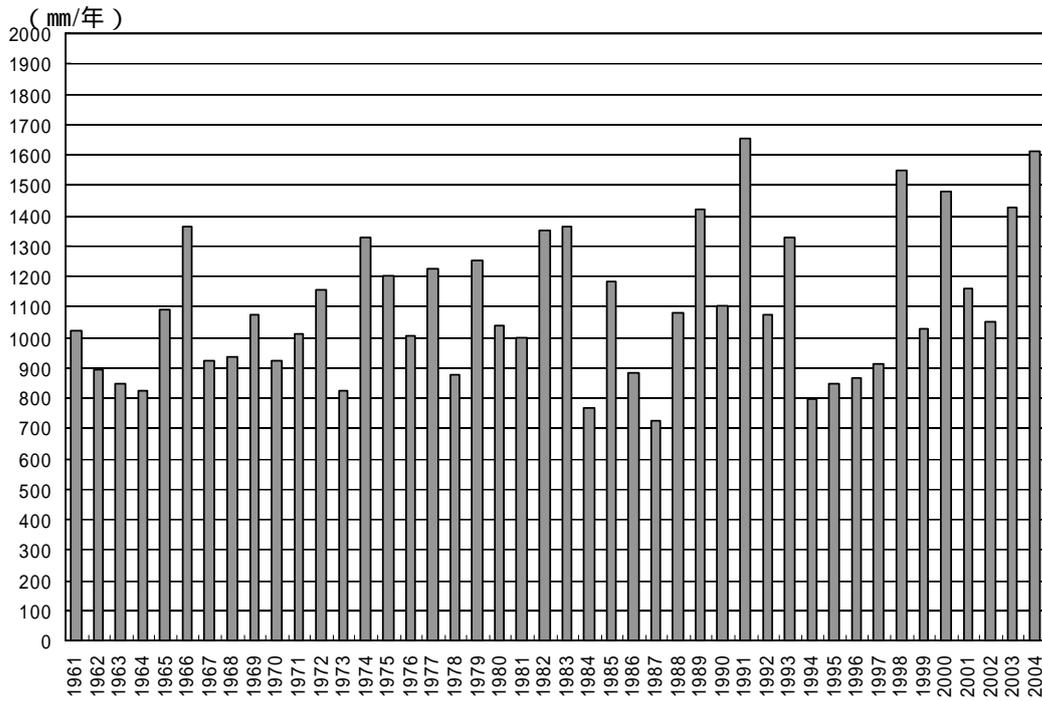


図 - 5 - 1 . 3 年降水量の推移 (甲府地方気象台)

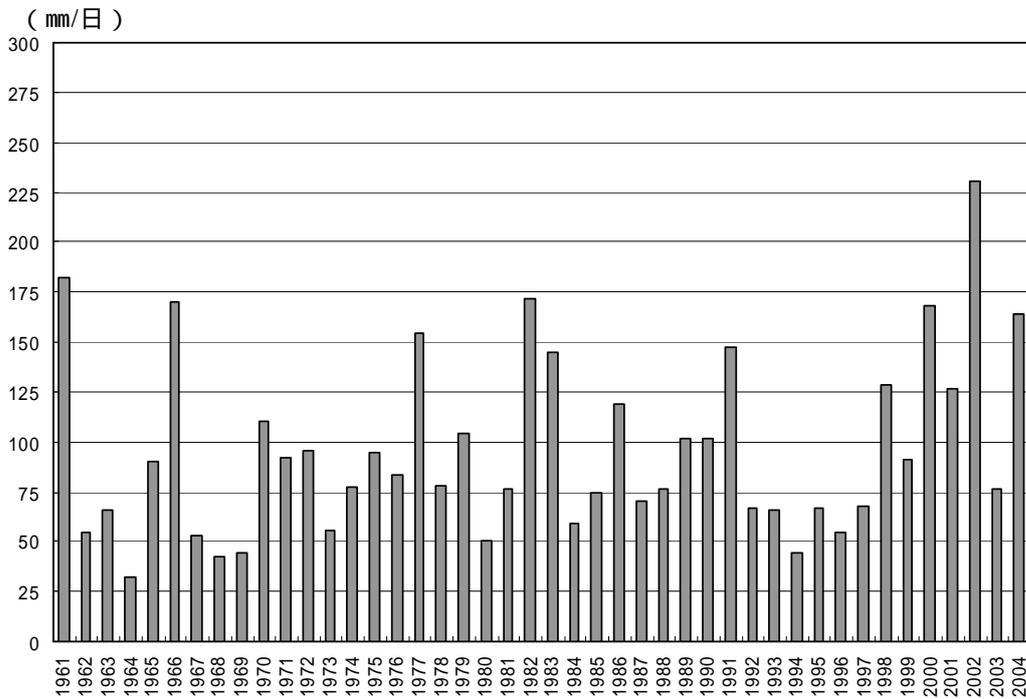


図 - 5 - 1 . 4 最大日降水量の推移 (甲府地方気象台)

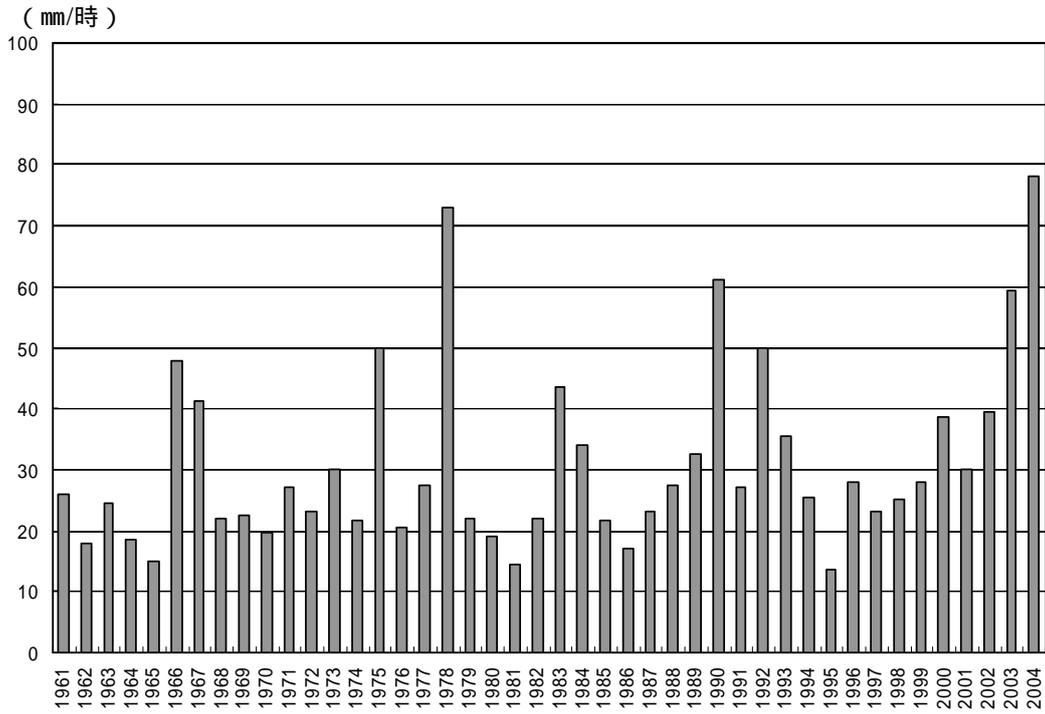


図 - 5 - 1 . 5 最大1時間降水量の推移 (甲府地方気象台)

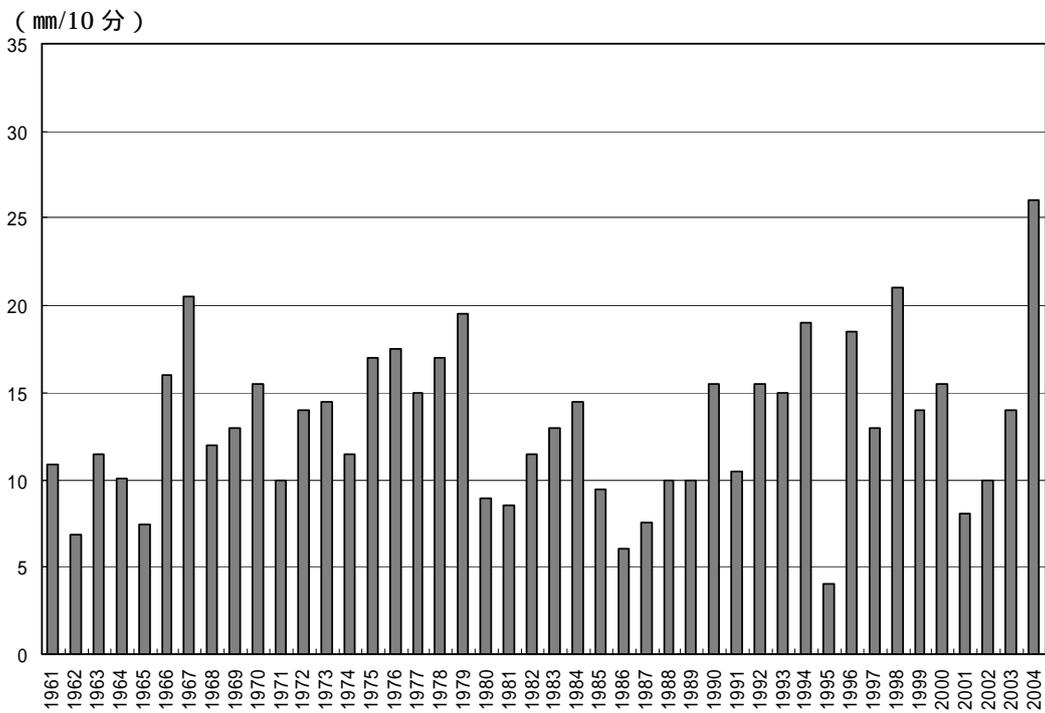


図 - 5 - 1 . 6 最大10分間降水量の推移 (甲府地方気象台)

## 2. 予 測

### (1) 予測事項

水象に係る影響予測は、以下の事項について予測した。

- ・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

### (2) 予測時期等

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とした。

### (3) 予測地域

予測地域は、調査地域と同様とした。

### (4) 予測方法

#### ア. 予測の手順

雨水の流出状況の変化の程度の予測は、図 - 5 - 2 . 1 に示すように、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。

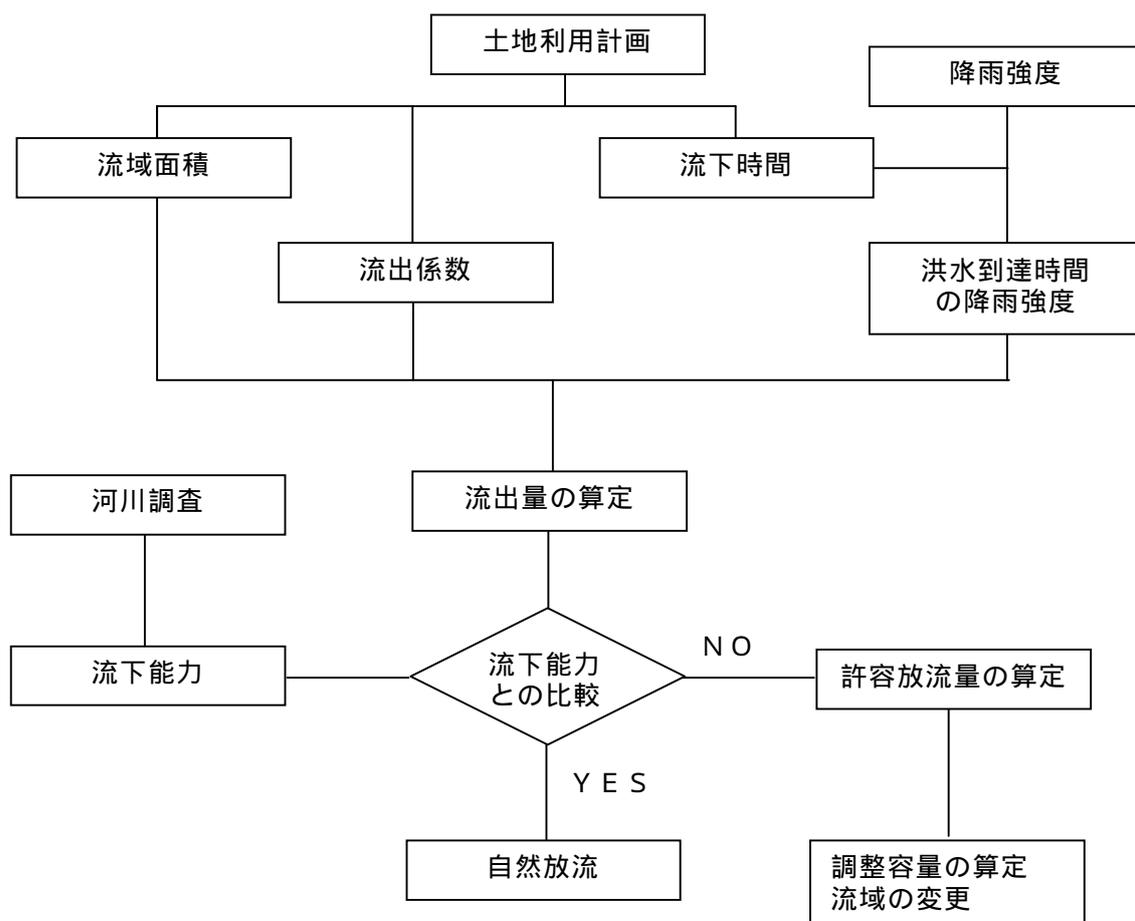


図 - 5 - 2 . 1 調整池容量等の算定手順

## イ．予測式及び予測条件

予測式及び予測条件は下記のとおりである。

### 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。

なお、現状で洪水時の流出量が流下能力を超えている流域では、事業の実施に伴い流域の分割、流域面積の変更を行った。特に清川排水路については図 - 5 - 1.1 及び図 - 5 - 2.2 に示すように、常永川へ3.9ha、東花輪川へ4.8ha流域の変更を行い、流域面積を減らした。また、東花輪川上流側の水路 については、同図に示すように流域を分割し、水路を変更して、流域面積を減らした。

### 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。

なお、洪水到達時間(t)における50年確率降雨強度式は以下に示すとおりである。

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

ここで、

t : 洪水到達時間

洪水到達時間は、雨水が流域最遠点から河道に達するに要する流入時間と河道を流下するに要する流下時間との和である。

$$\text{洪水到達時間}(t) = \text{流入時間}(t_1) + \text{流下時間}(t_2)$$

・流入時間：10分

・流下時間：平均流速×水路延長(水路河床勾配、水路断面、水路延長より算出)

流速はマンニングの平均流速公式にて算出

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

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 : 潤辺(m) P/A

P : 径深(m)

A : 面積(m<sup>2</sup>) (B(水路幅)×H(水深))

I : 河床勾配

### 流出係数

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、一般市街地の f=0.8 を採用した。なお、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。

流出量（計画洪水流量）

流出量（計画洪水流量）は、以下に示す合理式により算出した。

$$Q=1/360 \cdot f \cdot r \cdot A$$

ここで、

Q：計画高水流量（m<sup>3</sup>/秒）

f：流出係数

r：洪水到達時間内の降雨強度（mm/時）

A：流域面積（ha）

流下能力

流下能力は、表 -5-1.2（p. -5-4）に示したとおりである。

許容放流量

流下能力が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、それでも流下能力が流出量を下回っている場合は調整池を設置して、流出量を調整する。その場合の許容放流量は、流下能力から調整池流入区域以外からの流出量を差し引いた値以下の値を設定した。

調整容量の算定

調整容量の算定は、「防災調節等技術指針（案）解説と設計事例」（社団法人日本河川協会）に基づき、以下の式を用いて行った。

$$V_i = 1/360 (r_i \cdot r_c / 2) \cdot 60 \cdot t_i \cdot C \cdot A$$

ここで

$V_i$ ：必要貯留量（m<sup>3</sup>）

$r_c$ ：許容放流量に相当する降雨強度（mm/時）

$r_i$ ： $t_i$ の降雨強度（mm/時）

$t_i$ ：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）

ポンプ能力(排水能力)

毎分 6～12 m<sup>3</sup>（毎時 360～720 m<sup>3</sup>）程度で、必要調整容量を約 12 時間かけて放流する。

排水は、現況水路の水位が低下する程度（平水位 20～30cm 位を想定）に応じて放流する。

(5) 予測結果

予測の結果は、表 - 5 - 2 . 1 に示すとおりである。

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。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、調整池の設置等の対策が必要となる。また、清川排水路については、降雨強度が10年確率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年確率とすると、整備済みの断面の流下能力を超えてしまうため、調整池の設置等の対策が必要となる。

調整池の容量は、整備する河川・水路における洪水時の計画流出量はそれぞれの流下能力以下の量になり、50年確率降雨に対しても下流河川において氾濫等が生じることはないと予測される。

なお、50年確率降雨の場合における調整池の貯留状況は表 - 5 - 2 . 2 及び図 - 5 - 2 . 3 に示すとおりであり、必要調整量に達するまでの時間は1号調整池で31分、2号調整池で、4時間29分、3号調整池で1時間56分、4号調整池で3時間25分となる。また、満水位になった場合の排水にかかる時間は、各調整池とも約12時間以内を想定している。ただし、排水する条件として、排水先河川・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。

表 - 5 - 2 . 2 必要調整容量に達する時間

調整池	必要調整量	必要調整量に達する時間
1号調整池	1,140m <sup>3</sup>	31分
2号調整池	7,760m <sup>3</sup>	4時間29分
3号調整池	4,000m <sup>3</sup>	1時間56分
4号調整池	5,300m <sup>3</sup>	3時間25分

表 - 5 - 2 . 1 雨水の流出状況及び雨水排水計画

河川・水路	現況				計画									対策
					調整池設置前		調整池			調整池設置後				
	流域面積	降雨強度	流出量	流下能力	A	B	C	D	E(D-C)	F(B,D)	G	G-F		
	(ha)	(mm/時)	(m <sup>3</sup> /秒)	(m <sup>3</sup> /秒)	流域面積	流出量	調整池流入量	調整池流出量	差	計画流出量	流下能力	差		
東花輪川		17.17	113.2	4.50	2.07	8.70	2.07	-	-	-	2.07	2.07	0.00	流域面積の縮小
	- 1	-	-	-	-	1.77	0.36	-	-	-	0.36	-	-	調整池(3)の設置 V=3,940 m <sup>3</sup>
	- 2	-	-	-	-	13.11	2.86	2.86	1.30	1.56	1.30	-	-	
		8.52	89.9	1.81	1.70	14.88	3.22	-	-	-	1.66	1.70	0.04	
		1.35	136.1	0.43	0.41	0.73	0.23	-	-	-	0.23	0.41	0.18	流域面積の縮小
	- 1	-	-	-	-	7.31	1.76	-	-	-	1.76	-	-	調整池(4)の設置 V=5,300 m <sup>3</sup>
	- 2	-	-	-	-	13.37	3.69	3.69	1.05	2.64	1.05	-	-	
		12.93	102.5	2.57	2.85	20.68	5.45	-	-	-	2.81	2.85	0.04	
		0.92	121.4	0.19	0.43	1.37	0.39	-	-	-	0.39	0.43	0.04	必要なし
		5.31	103.6	0.64	0.65	2.07	0.50	-	-	-	0.50	0.65	0.15	必要なし
- 1	-	-	-	-	1.17	0.29	-	-	-	0.29	-	-	流域面積の縮小	
- 2	-	-	-	-	17.07	4.32	4.32	1.20	3.12	1.20	-	-	調整池(2)の設置 V=7,760 m <sup>3</sup>	
	15.92	106.8	1.97	1.51	18.24	4.61	-	-	-	1.49	1.51	0.02		
清川排水路	- 1	-	-	-	-	8.11	0.87	-	-	-	0.87	-	-	流域面積の縮小
	- 2	-	-	-	-	6.51	1.46	1.46	1.10	0.36	1.10	-	-	調整池(1)の設置 V=1,140 m <sup>3</sup>
	23.32	90.9	5.08	1.99	14.62	2.33	-	-	-	1.97	1.99	0.02		
常永川		1.52	128.5	0.43	0.45	0.93	0.28	-	-	-	0.28	0.45	0.17	必要なし
		46.87	90.4	9.42	17.00	49.38	10.10	-	-	-	10.10	17.00	6.90	必要なし

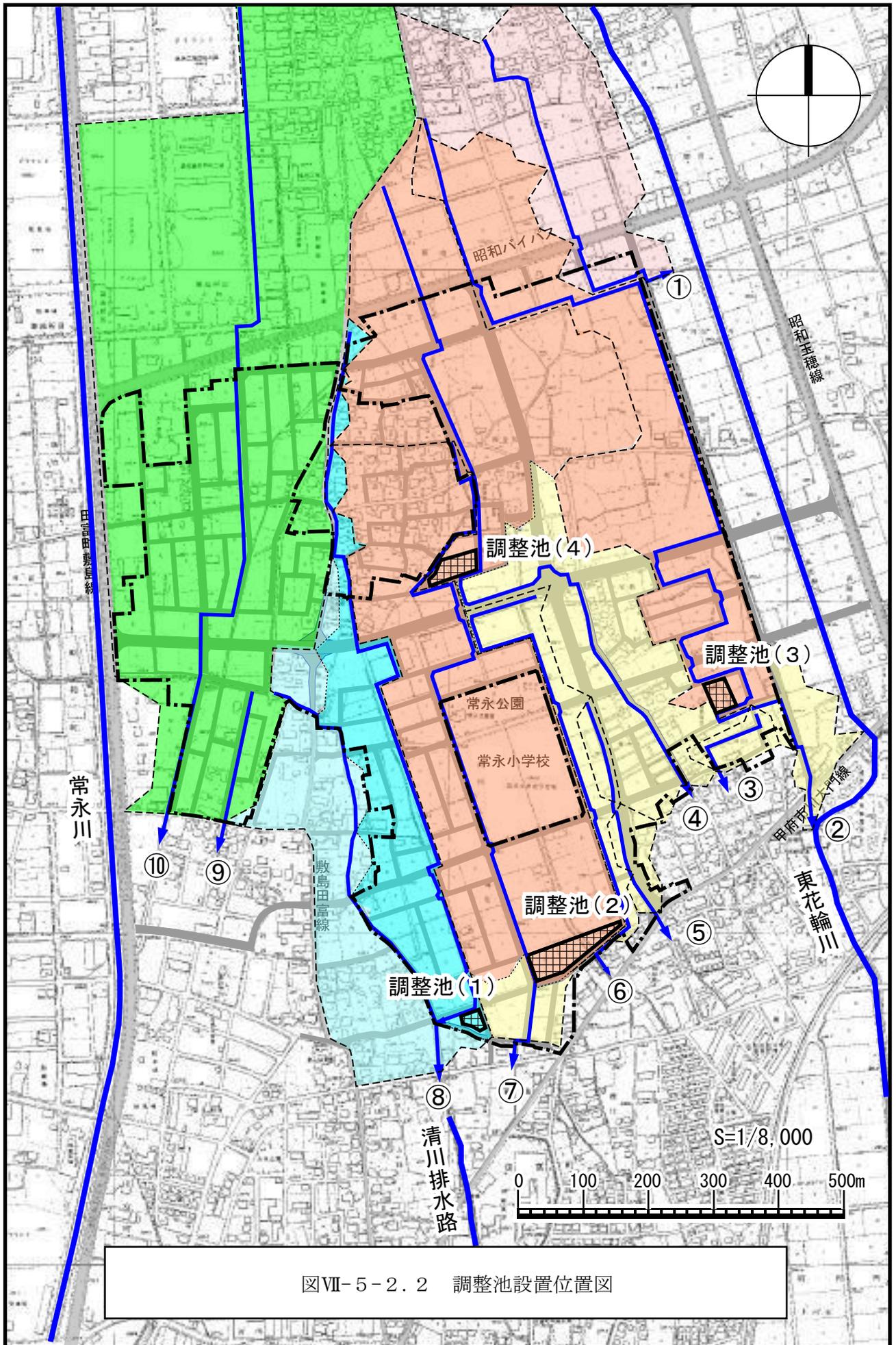
注1) 流出量、計画流出量の算定は合理式を用いた。

2) 対象事業実施区域の流出係数は、現況の場合、一般市街地：0.8、田：0.7、畑：0.6を用い、面積に応じて加重平均し、設定した。また、計画の場合、一般市街地の値：0.8を設定した。

3) 降雨強度は50年確率とした。

4) 各調整池における貯留量の算定根拠は資料編(p.資7-1~5)に掲載した。

5) 東花輪川及び清川排水路の下流側水路における流出状況の変化については、資料編(p.資7-7~15)に掲載した。



図VII-5-2.2 調整池設置位置図

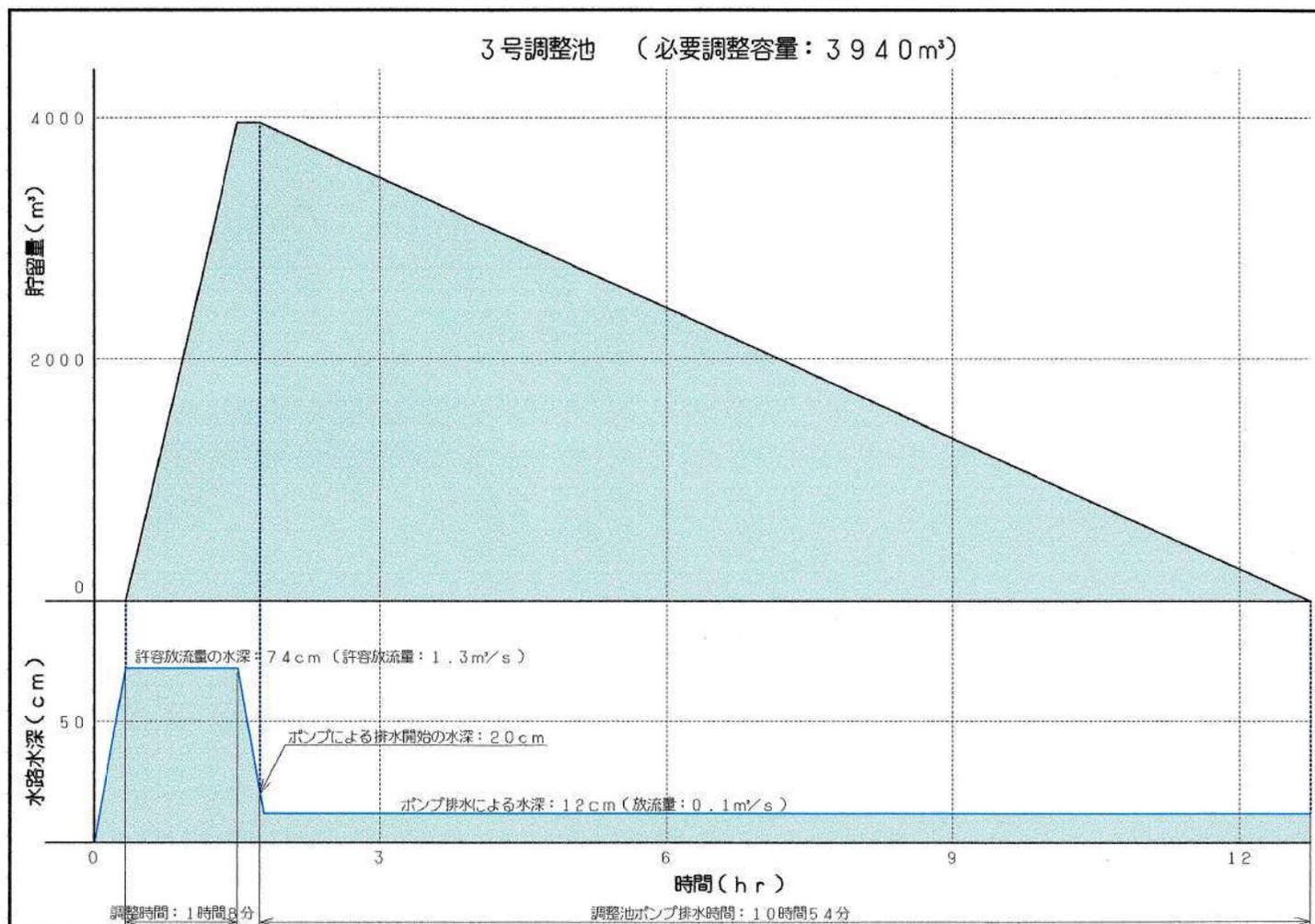


図 - 5 - 2 . 3 調整池の調整容量及び排水先水路の水位の時間変動 ( 3号調整池の例 )

### 3．環境保全措置の検討

事業の実施に当たっては、以下に示す洪水対策を講じる。

- ・洪水時（50年確率降雨）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する。

### 4．評 価

現状では、洪水時の流出量が流下能力を上回る河川・水路が5箇所あったが、流域面積の変更、4箇所の調整池の設置により、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り、50年確率降雨に対しても下流河川において氾濫は回避される。

## ・ 6 植物・動物

### ・ 6・1 植物

#### 1. 調査

##### (1) 調査事項

土地の存在（土地の改変）により植物の生育地の消失が考えられるため、以下の項目について調査した。

##### ア．植物相

生育種（種子植物・シダ植物）及び地域の植物相を調査した。

##### イ．植生

現存植生の分布状況を調査した。また、現存植生を構成する植物群落の構造を調査した。なお、調査地域の潜在自然植生を推定し、その分布を把握した。

##### ウ．大径木及び社寺林の状況

対象事業実施区域内に生育する大径木の分布状況、樹種を調査し、保全すべき大木の検討を行った。また、公園計画の参考及び維持管理計画のため、現状保存される社寺林の樹木の分布状況を調査した。

##### エ．保全すべき植物種、植物群落の生育状況

保全すべき種、群落の分布、生育状況、生育環境を調査した。

##### (2) 調査地域

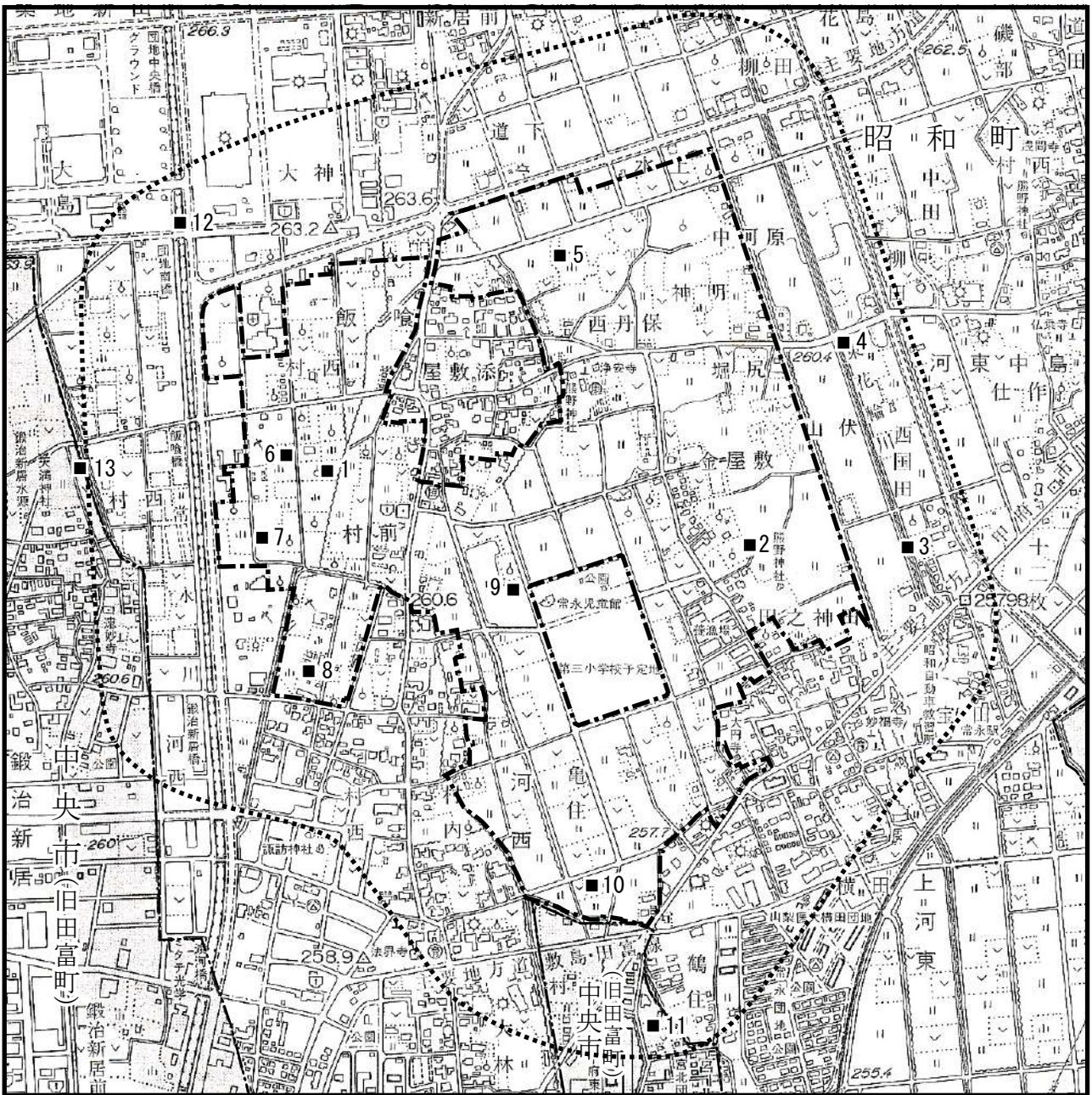
調査地域は、事業の実施が保全すべき植物種及び植物群落並びにその生育環境に影響を及ぼすと予想される地域として、図 - 6 - 1 - 1 . 1 に示すように、対象事業実施区域及びその周辺約200mを設定した。

##### (3) 調査方法

調査は、既存資料等の整理、解析及び現地調査による。現地調査は、以下に示す方法によった。

##### ア．調査ルート、地点

植物相の調査は、調査地域内の植生、土地利用を考慮し、まんべんなく調査できる調査ルートを設定した。また、群落構造調査（コドラート調査）地点は、相観植生により区分された各植物群落について合計13地点を設定した。調査地点の位置は図 - 6 - 1 - 1 . 1 に示すとおりである。



図VII-6-1-1.1 植物調査地域・調査地点位置図

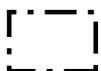
凡例



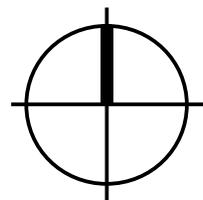
植物調査地域



群落構造調査地点 (コドラート調査地点)



対象事業実施区域



1 : 10,000



#### イ．調査期間等

調査期間は、調査地域における年間を通じた植物の状況を適切に把握できる期間とし、表 -6-1-1.1 に示す時期に実施した。

表 -6-1-1.1 植物の調査実施時期

現地調査項目	現地調査実施時期	
植物相	秋季	平成16年11月4日
	春季	平成17年4月21日～22日
	初夏	平成17年6月7日～8日
	夏季	平成17年7月4日～5日
植生	初夏	平成17年6月7日～8日
	夏季	平成17年7月4日～5日
大径木・社寺林	夏季	平成17年7月21日～22日

#### ウ．調査手法

##### (ア) 植物相

調査地域を任意に踏査し、シダ植物以上の高等植物を対象に、生育種を記録した。現地で同定が困難な種類については、標本として持ち帰り同定を行った。

##### (イ) 植 生

空中写真判読及び現地踏査により現存植生の分布状況を把握し、現存植生図を作成した。

植物群落調査は、植物社会学的方法により、出現した植物の種類、優占度、群度を階層別に記録し、群落の階層構造や現地で判断できる立地環境等について記録し、群落断面模式図を作成した。

なお、群落調査結果を基に既存資料等を参考に潜在自然植生図を作成した。

##### (ウ) 大径木及び社寺林の状況

大径木は、対象事業実施区域内に生育する胸高直径30cm以上の大木を対象に生育地、樹種を調査した。また、社寺林については樹木の分布、樹種を調査し、分布図に示した。

##### (エ) 保全すべき植物種、植物群落の生育状況

保全すべき種、群落が確認された場合、その分布状況、生育環境の状況等を確認した。保全すべき種は、以下の資料等にあげられている種を対象とした。

- ・「文化財保護法・条例」
- ・「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(種の保存法)」
- ・「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブック-植物 (維管束植物)」(平成12年 環境省)
- ・「2005 山梨県レッドデータブック 山梨県の絶滅のおそれのある野生生物」  
(平成17年3月 山梨県森林環境部)

(4) 調査結果

ア. 植物相

現地調査により確認されたシダ植物以上の植物種数は表 -6-1-1.2 に、確認された主な種は表 -6-1-1.3 に示すとおりである。対象事業実施区域で 80 科 311 種、周辺地域で 70 科 226 種、合計 84 科 341 種が確認された。確認種目録は資料編 (p.資 8-1~6) に掲載した。

調査地域は、湧水等の水源が豊富にあり、用水路が各地に設置されているため、ヒルムシロ等の浮葉植物、ホザキノフサモ、エビモ、コカナダモ等の沈水植物等が特徴的にみられた。また、放置水田などは湿地が形成されやすいため、シロバナサクラタデ、カワヂシャ、ヨシ等の湿地性の種も多く確認された。

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、クルマバザクロソウ、スベリヒユ、ハキダメギク等の畑地雑草、水田には、タガラシ、チョウジタデ、アゼナ等の水田雑草、造成地や民家周辺には、ミチヤナギ、メマツヨイグサ、カモジグサ等の荒地雑草が確認された。また、造成に伴い、アメリカイヌホオズキ、シロバナシナガワハギ、マツバウンラン等の帰化植物も多く確認された。

表 -6-1-1.2 植物確認種数

分類			事業区域		周辺区域		全区域	
			科数	種数	科数	種数	科数	種数
シダ植物			4	7	4	5	5	9
裸子植物			4	8	2	2	4	8
被子植物	双子葉植物	離弁花類	47	148	41	106	48	162
		合弁花類	14	68	13	54	15	74
	単子葉植物		11	80	10	59	12	88
合計			80	311	70	226	84	341

表 - 6 - 1 - 1 . 3 主な生育種

生育特性	種名
沈水植物、浮葉植物	ホザキノフサモ、コカナダモ、エビモ、ヒルムシロ、ヤナギモ、他
湿地性の種	カワヤナギ、シロバナサクラタデ、ボントクタデ、ケキツネノボタン、タネツケバナ、カワヂシャ、ヒメミソハギ、チャガヤツリ、ヌマガヤツリ、クログワイ、コウガイゼキショウ、クサヨシ、ヨシ、ツルヨシ、他
荒地雑草	ミチヤナギ、スイバ、ヒメスイバ、ヤハズソウ、メドハギ、シロツメクサ、コニシキソウ、メマツヨイグサ、オヤブジラミ、オオバコ、ヨモギ、ノゲシ、ヒメジョオン、オニタビラコ、カモジグサ、イヌムギ、ジュズダマ、カゼクサ、ニワホコリ、キンエノコロ、ナギナタガヤ、他
畑地雑草	クルマバザクロソウ、スベリヒユ、シロザ、イヌビユ、ホソアオゲイトウ、ホトケノザ、ヒメオドリコソウ、オオイヌノフグリ、ハキダメギク、ハハコグサ、メヒシバ、他
水田雑草	タガラシ、クサネム、ゲンゲ、キカシグサ、チョウジタデ、チドメグサ、アゼナ、ムラサキサギゴケ、チシバリ、オオチシバリ、オモダカ、コナギ、イボクサ、スズメノテッポウ、タイヌビエ、他
帰化植物	アメリカイヌホオズキ、アレチギシギシ、ヨウシュヤマゴボウ、オランダミミナグサ、ムシトリナデシコ、ゴウシュウアリタソウ、ナガミヒナゲシ、オランダガラシ、シロバナシナガワハギ、マツバウンラン、アメリカフウロ、ワルナスビ、アメリカセンダングサ、他

イ．植 生

(ア) 現存植生

植物群落調査により把握された相観植生図は、図 - 6 - 1 - 1 . 2 に示すとおりである。調査地域の植物群落は 11 群落に区分され、面積的には水田雑草群落及び畑地雑草群落が多くを占めた。

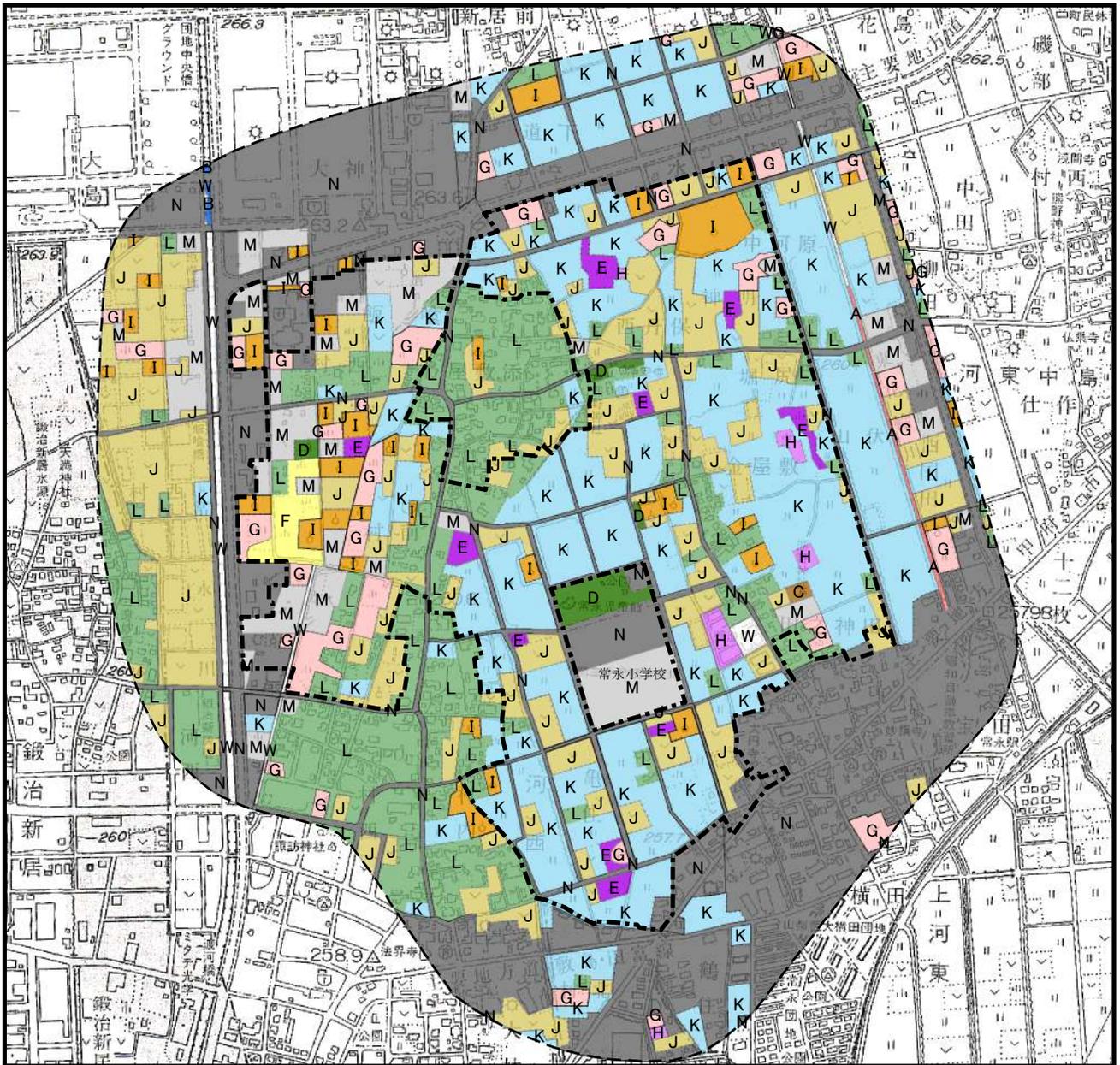
(イ) 群落構造

現地踏査及び植生調査結果により区分された植物群落区分は表 - 6 - 1 - 1 . 4 に、各群落の解説は ~ に示すとおりである。なお、植物群落調査により把握された群落断面模式図は、図 - 6 - 1 - 1 . 3 (1) ~ (11) に示すとおりである。

各群落の調査票は資料編 (p. 資 8-7 ~ 20) に掲載した。

表 - 6 - 1 - 1 . 4 植物群落区分

群落区分	群落名
自然植生	ヒルムシロ群落
	クサヨシ群落
代償植生	スギ・ヒノキ植林
	樹木植栽地(ハリエンジュ等)
	オギ群落
	クズ群落
	荒地雑草群落
	休耕田雑草群落
	果樹園雑草群落(苗圃を含む)
	畑地雑草群落
	水田雑草群落



図VII-6-1-1.2 相観植生図

凡例

I. 自然植生

A ヒルムシロ群落

B クサヨシ群落

II. 代償植生

C スギ・ヒノキ群落

D 樹木植栽地 (ハリエンジュ等)

E オギ群落

F クズ群落

G 荒地雑草群落

H 休耕田雑草群落

I 果樹園雑草群落 (苗圃を含む)

J 畑地雑草群落

K 水田雑草群落

III. その他

L 緑の多い住宅地

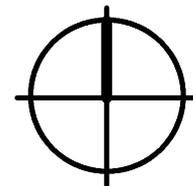
M 造成地

N 市街地・道路等

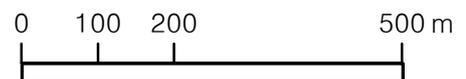
W 開放水域

植物調査地域

対象事業実施区域



1:10,000



### ヒルムシロ群落

ヒルムシロ群落は、ため池や水路に成立する浮葉植物群落である。自然植生として扱ったが、人工的に設置された用水路等にも成立する植生であるため、水の供給があれば復元が可能な植生である。

調査地域内の群落は、植被率 80% 程度であり、ヒルムシロ、ホザキノフサモ、ヤナギモ等の浮葉植物や沈水植物が混生している。この群落は、調査地域東部の対象事業実施区域外の用水路内に帯状に分布していた。

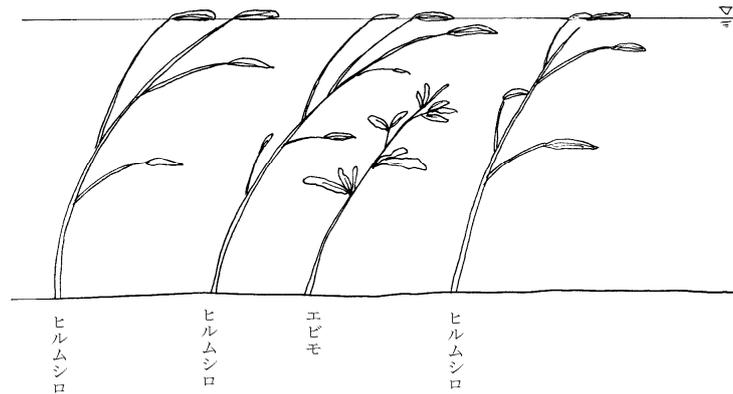


図 - 6 - 1 - 1 . 3 (1) ヒルムシロ群落断面模式図

### クサヨシ群落

クサヨシ群落は、河川沿いの冠水地に成立する多年生草本群落である。自然植生として扱ったが、常時水流により攪乱される場所に成立する植生であるため、植生が破壊されても比較的容易に回復する群落である。

調査地域内の群落は、草丈 1.0m 程度のクサヨシが高被度で優占しているほか、セリ、オオイヌタデ等の湿地性の種が生育していた。この群落は、調査地域北西部の常永川沿いに小面積で分布していた。

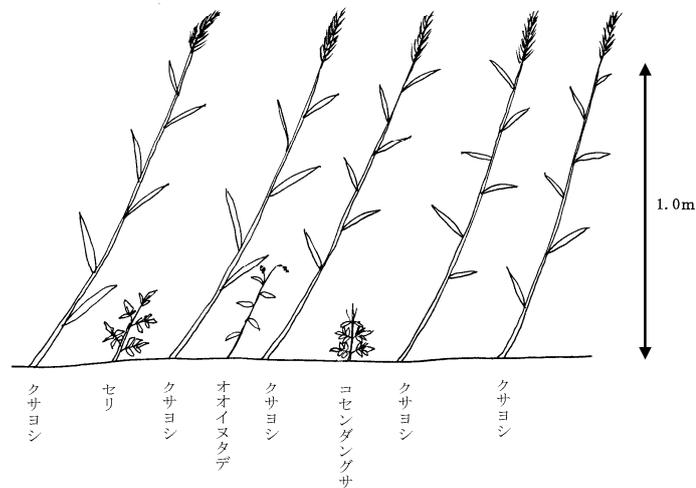


図 - 6 - 1 - 1 . 3 (2) クサヨシ群落断面模式図

### スギ・ヒノキ植林

スギ・ヒノキ植林は、木材生産等の目的で植林される常緑針葉樹林である。スギ・サワラは主に斜面下部から谷部の適潤地に、ヒノキは主に斜面上部～斜面中部のやや乾燥した立地に植林されるが、調査地域内の林分は社寺林であった。

調査地域内の植林は、高さ 15m 程度のヒノキが植林されていた。社寺林として下草刈り等の管理が行われているため、低木層には、植栽されたイヌツゲがわずかにみられる程度であった。草本層は植被率 60% 程度であり、ヤブカンゾウが優占しているほか、アズマネザサ、ケチヂミザサ等が生育していた。その他、人の出入りがあり、踏みつけの影響から、ハルジオン、スイバ等の荒地雑草も出現していた。この植林は、調査地域南西部の熊野神社 1ヶ所に小面積で分布していた。

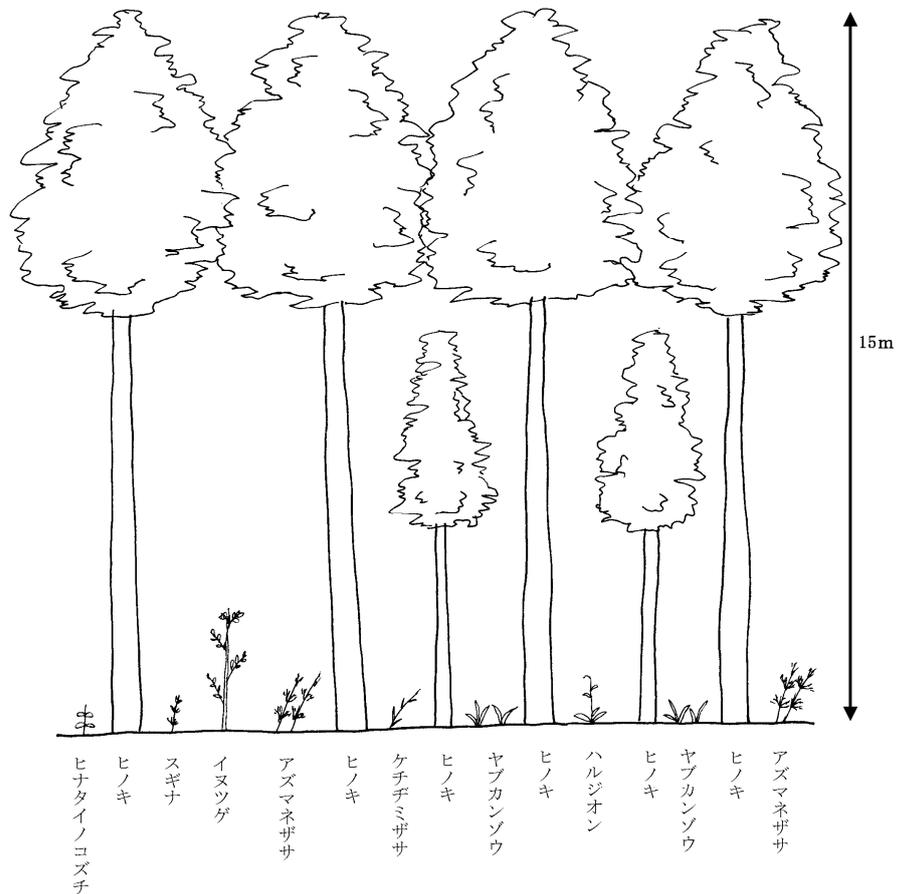


図 - 6 - 1 - 1.3 (3) スギ・ヒノキ植林断面模式図

### 樹木植栽地

樹木植栽地は、台地斜面下部や崖錐地で土壌のよく発達した適潤地に成立する落葉広葉樹林である。調査地域では、公園のマテバシイ、社寺林のエノキ、ハリエンジュなど、様々な樹木が植栽されていた。これら植栽樹のまとまった生育地を樹木植栽地とした。

ハリエンジュが優占する群落では、群落高 10m 程度であり、高木層にハリエンジュが優占しており、低木層は、高さ 2 m 程度で、ハリエンジュ、エノキ等が生育していた。草本層は、草丈 0.6m であり、オニウシノケグサが優占しているほか、ナワシロイチゴ、アオツツラフジ等のつる植物、ヨモギ、オオブタクサ、トゲチシャ等の荒地雑草も混生していた。この群落は、常永公園、浄安寺など調査地域各地に小面積で分布していた。



図 - 6 - 1 - 1 . 3 ( 4 ) 樹木植栽地群落断面模式図

### オギ群落

オギ群落は、河川沿いの増水時に冠水する場所に成立する高茎草本群落である。調査地域では、水田放棄地や湿った造成地が放置された後に高茎のオギが出現する群落が見られた。

調査地域内の群落は、草丈 1.8~2.0m程度のオギが高被度で優占しているほか、セイタカワアワダチソウ、スギナ等の草本類が確認された。また、過湿地ではヨシが多く混生する植分もみられた。この群落は、調査地域各地の水田放棄地や湿った造成地跡に小面積で分布していた。



図 - 6 - 1 - 1 . 3 (5) オギ群落断面模式図

### クズ群落

クズ群落は、既存の森林が破壊されたり、攪乱を受けたりした後、先駆的に発達する群落である。

調査地域内の群落は、草丈 0.9m程度のクズが高被度で優占しているほか、コアカザ、メマアツヨイグサ、アキノエノコログサ等の荒地雑草が混生していた。この群落は、調査地域西部の造成地跡 1ヶ所にまとまって分布していた。荒地雑草群落にクズが侵入した後、広がって形成された群落と考えられた。

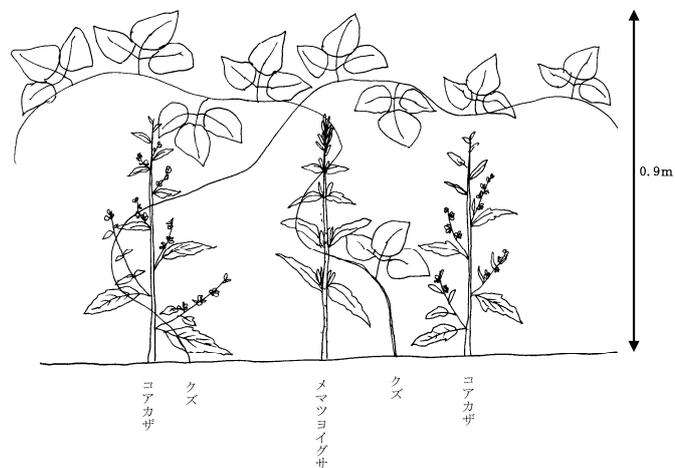


図 - 6 - 1 - 1 . 3 (6) クズ群落断面模式図

### 荒地雑草群落

荒地雑草群落は、造成地跡、畑放棄地に成立する多年生草本群落である。

調査地域内の群落は、草丈 0.8m 程度、植被率 70% 程度で、セイタカアワダチソウ、チガヤ、ヨモギ等の荒地雑草が多く生育している。この群落は、調査地域西部にまとまって分布しているほか、調査地域各地の道路沿い等に小面積で点在していた。

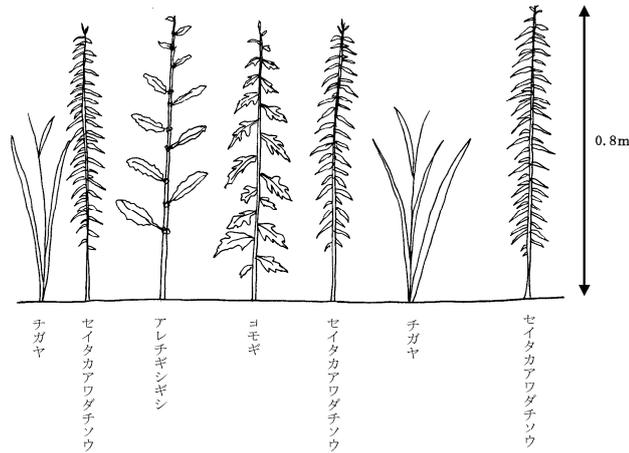


図 - 6 - 1 - 1 . 3 ( 7 ) 荒地雑草群落断面模式図

### 休耕田雑草群落

休耕田雑草群落は、休耕田に成立する湿性の一年生草本を中心とした草本群落である。今回の調査では、水田放棄地に成立する高茎の湿性草本群落をオギ群落、低茎の湿性草本群落を休耕田雑草群落とした。

調査地域の群落は、草丈 0.5m 程度でセリが高被度で優占しており、アメリカセンダングサ、イボクサ、チゴザサ等の湿地性の種が多く生育していた。この群落は、調査地域各地の水田跡地に小面積で点在していた。



図 - 6 - 1 - 1 . 3 ( 8 ) 休耕田雑草群落断面模式図

### 果樹園雑草群落

果樹園雑草群落は、ウメ、クリ等の果樹が植栽された群落である。今回の調査では、果樹園の他、カリン等の造園樹種が植栽された苗圃についても、果樹園雑草群落として扱った。

調査地域内の群落は、高さ6 m程度の植栽された造園樹のカリンの下層に、スイバ、ヤブタバコ等の荒地雑草やスイカズラ、アオツツラフジ等のツル植物が出現していた。この群落は、調査地域内各地に小面積で点在している。

なお、植生調査を実施した地点では、苗圃が放置され、侵入したエノキにより高木層を覆われていた。

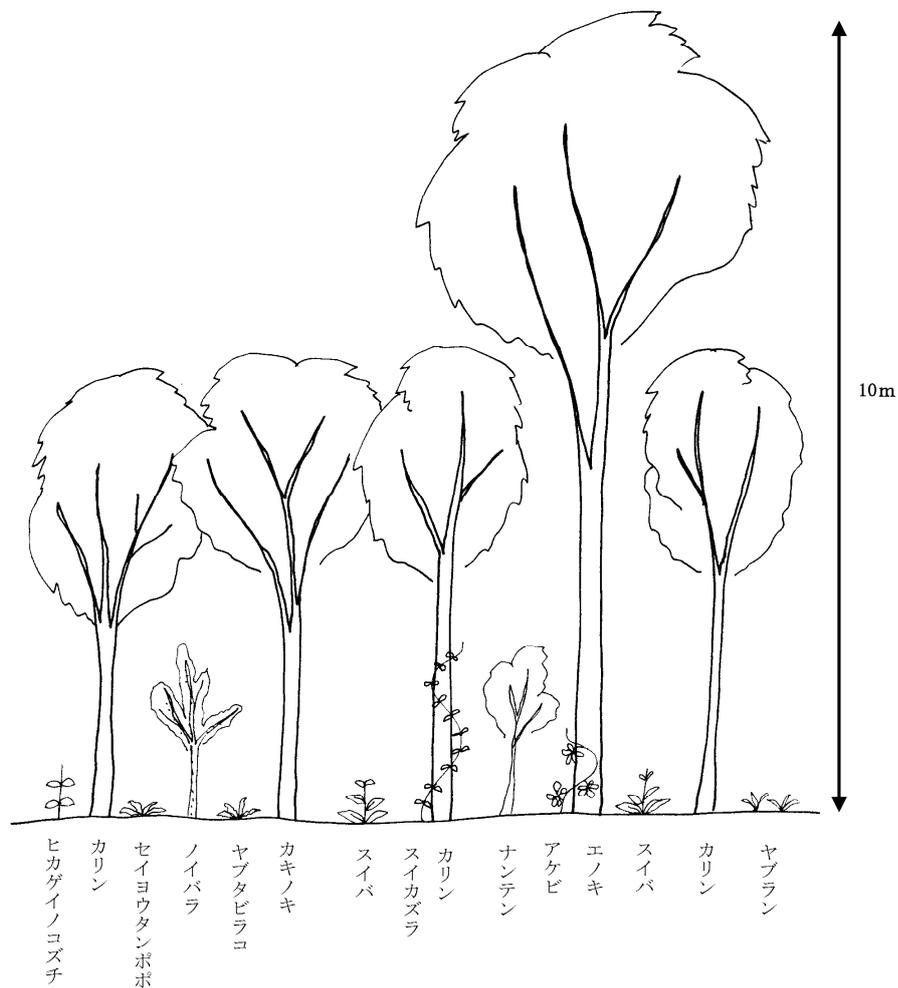


図 - 6 - 1 - 1 . 3 (9) 果樹園雑草群落断面模式図

### 畑地雑草群落

畑地雑草群落は、畑耕作地に成立する好窒素性の一年生草本を主体とする草本群落である。

調査地域内の群落は、草丈 0.1m、植被率 40%程度であり、スベリヒユ、メヒシバ、コニシキソウ等の好窒素性の種が多くみられた。この群落は、常永川の西側にまとまって分布しているほか、調査地域各地に小面積で分布していた。

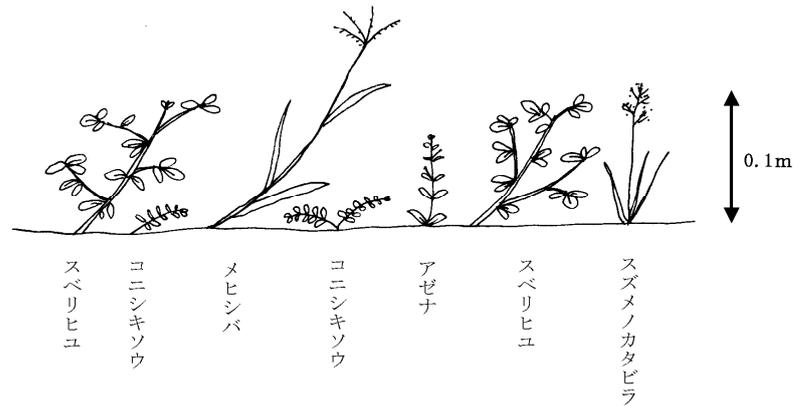


図 - 6 - 1 - 1.3 (10) 畑地雑草群落断面模式図

### 水田雑草群落

水田雑草群落は、水田耕作地に成立する好窒素性の湿性の一年生草本を中心とした草本群落である。

調査地域内の群落は、草丈 0.3m程度で植えられたイネのほか、チョウジタデ、アメリカカタカサブロウ、アメリカアゼナ等の好窒素性の湿性植物が出現していた。

この群落は、常永小学校の周辺にまとまって分布しているほか、調査地域各地に分布していた。

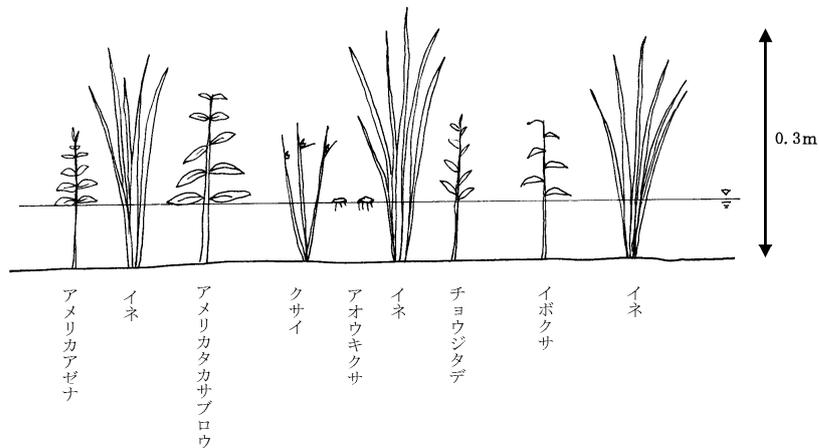


図 - 6 - 1 - 1.3 (11) 水田雑草群落断面模式図

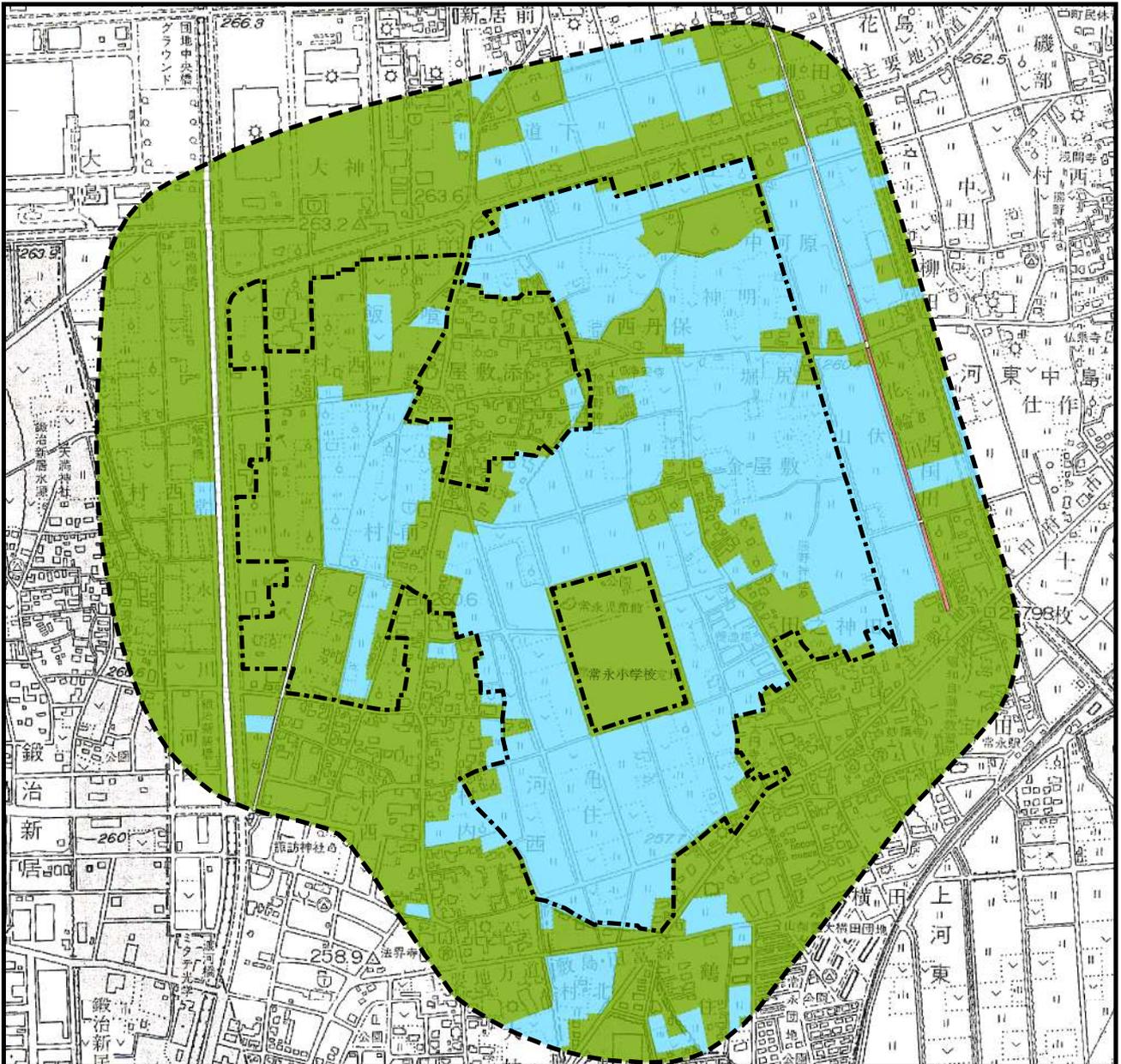
(ウ) 潜在自然植生

潜在自然植生とは、植生や立地が加えられている人為的影響を一切停止した場合、潜在能力として、現時点でその立地が支え得る、理論的な自然植生を示したものである。

植物群落調査により把握された植生に、立地等の環境や地形、地質等の情報を加えて判断した結果、表 - 6 - 1 - 1 . 5 及び図 - 6 - 1 - 1 . 4 に示すとおり、3 区分の潜在自然植生が推定された。

表 - 6 - 1 - 1 . 5 潜在自然植生

潜在自然植生	環境	地形・地質	対応する主な植生
ヒルムシロクラス	水流の少ない開放水域	.	ヒルムシロ群落
シラカシ群集	耕作地や住宅地として利用されている日当たりが良く、やや乾燥した立地	扇状地の扇央部や沖積低地の平坦部	スギ・ヒノキ植林・樹木植栽地・クズ群落・荒地雑草群落・果樹園雑草群落・畑地雑草群落
ヤナギ群落	自然湧水のある場所や河川沿いの低湿地	土壌がグライ化している沖積低地	クサヨシ群落・オギ群落・休耕田雑草群落・水田雑草群落

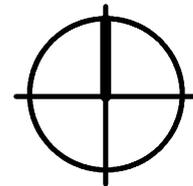


図VII-6-1-1.4 潜在自然植生図

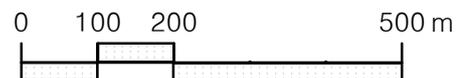
凡 例

- ヒルムシロクラス
- シラカシ群集
- ヤナギ群落
- 開放水域

- 植物調査地域
- 対象事業実施区域



1:10,000



ウ．大径木及び社寺林の状況

(ア) 大径木

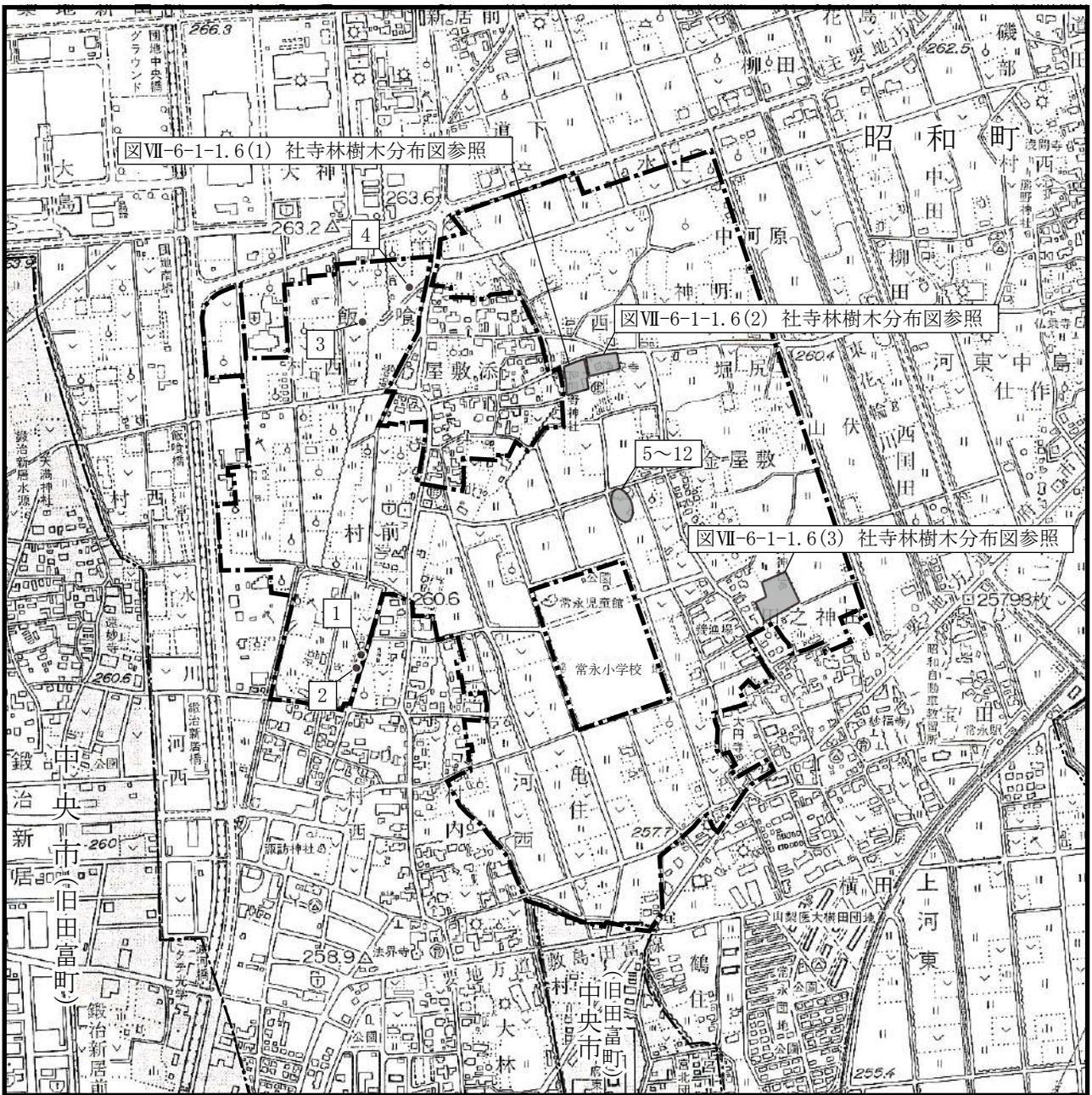
現地調査で確認された胸高直径 30cm 以上の大径木は、表 - 6 - 1 - 1 . 6 に示すとおり 51 本であった。分布状況は図 - 6 - 1 - 1 . 5 に示すとおりである。

全体でヒノキ ( 20 本 ) 、エノキ ( 8 本 ) 、カラマツ ( 7 本 ) が多く確認され、多くは上河東の熊野神社 ( 20 本 ) 、飯喰の熊野神社 ( 17 本 ) にまとまってみられた。また、社寺林の他に対象事業実施区域中央で 1 箇所大径木がまとまっている場所があるが、樹種はカラマツ、アカマツである。

なお、大径木調査票は資料編 ( p. 資 8-22 ) に掲載した。

表 - 6 - 1 - 1 . 6 大径木一覧

樹 種	本数
ヒノキ	20
エノキ	8
カラマツ	7
ソメイヨシノ	4
スギ	4
コナラ	2
ケヤキ	2
その他	4
合 計	51 本



図VII-6-1-1.5 大径木分布図

凡 例



大径木確認位置

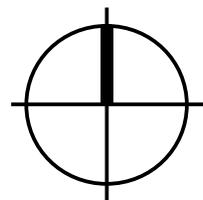


大径木分布域

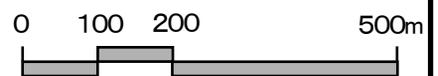
数字は大径木No.



対象事業実施区域



1 : 10,000



(イ) 社寺林

社寺林の状況は、図 - 6 - 1 - 1 . 6 (1) ~ (3)に示すとおりである（模式断面図を資料編（p. 資 8-24 ~ 26）に掲載）。確認された樹木のうち、胸高直径 30cm 以上の大径木は、表 - 6 - 1 - 1 . 7 に示すとおり 39 本であった。なお、社寺林は、シイ・カシ等の自然林ではなく、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った。

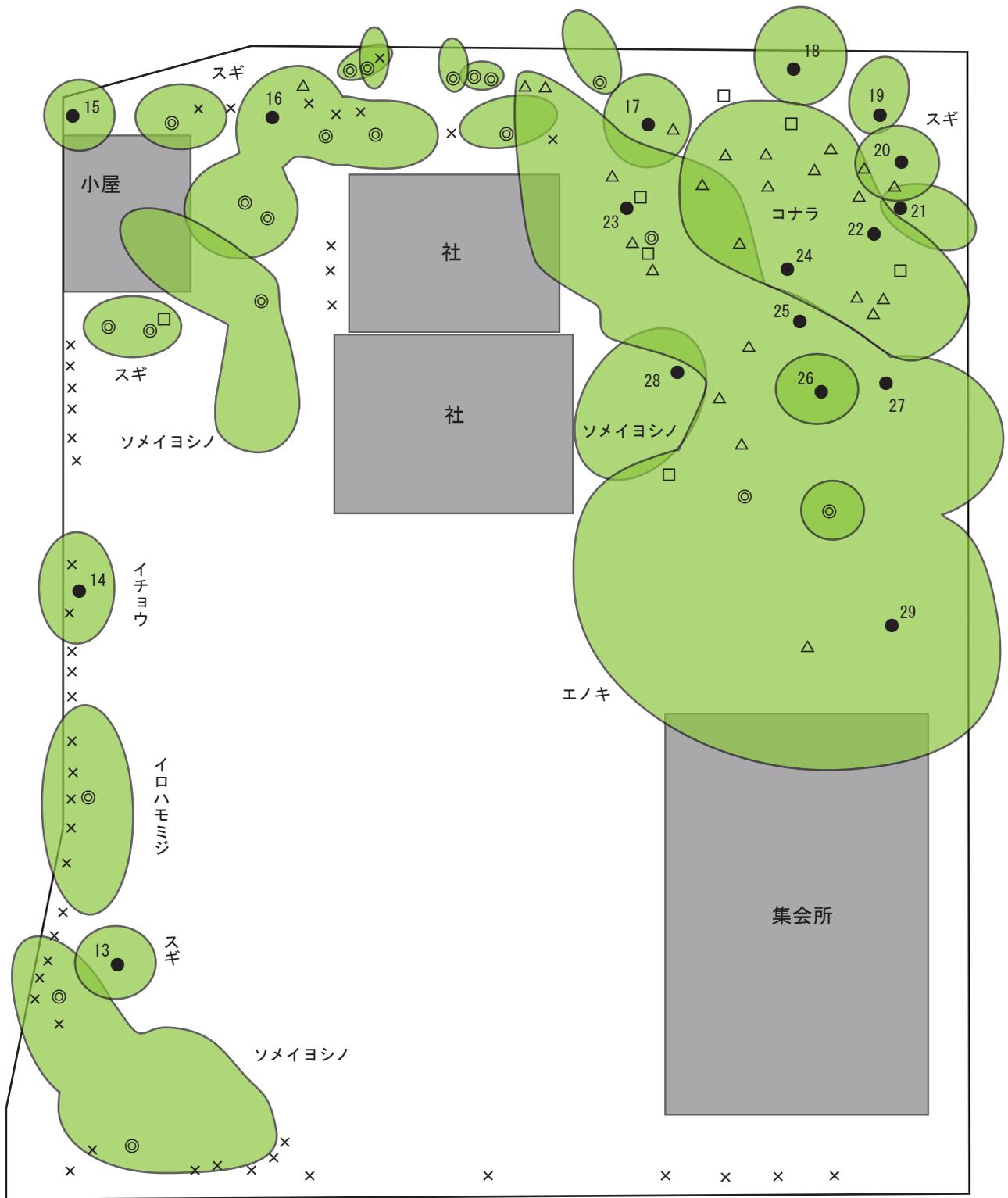
飯喰の熊野神社では、エノキ、コナラ、ソメイヨシノ、スギの樹冠が目立ってみられ、大径木はエノキが最も多く 5 本であった。

浄安寺では、敷地の大部分をマダケ林が占め、高木は点在している状況であった。大径木はタラヨウ及びエノキの 2 種 2 本のみであった。

上河東の熊野神社では、敷地沿いにソメイヨシノの並木があり、大径木としてはヒノキが多く、17 本とまとまった数がみられた。低木ではツバキ、イヌツゲが多く植栽されていた。

表 - 6 - 1 - 1 . 7 社寺林の大径木一覧

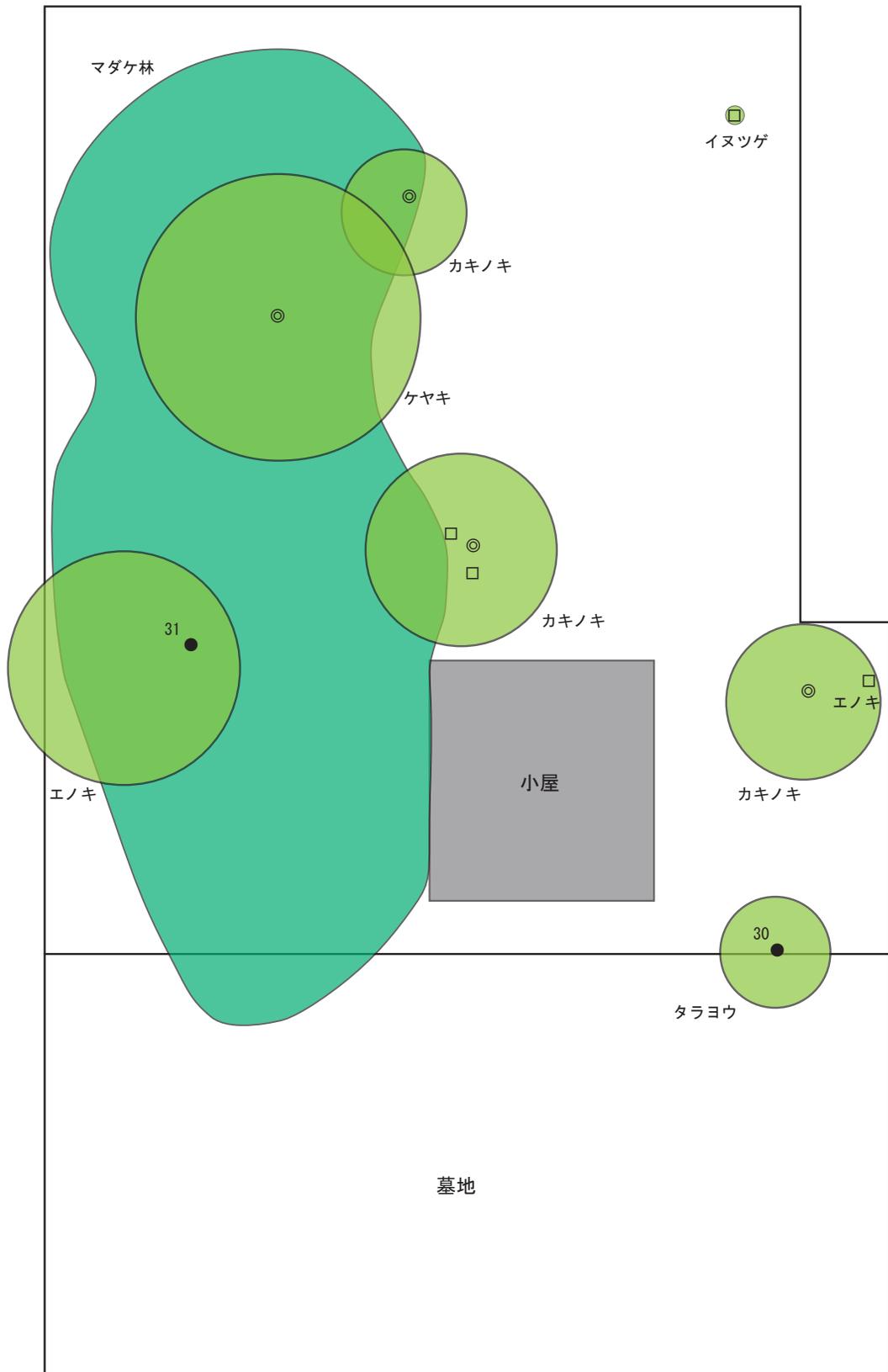
場 所	樹 種	本 数
熊野神社（飯喰）	エノキ	5
	スギ	4
	ヒノキ	3
	コナラ	2
	その他	3
	8 種	17 本
浄安寺	タラヨウ	1
	エノキ	1
	2 種	2 本
熊野神社（上河東）	ヒノキ	17
	エノキ	2
	ソメイヨシノ	1
	3 種	20 本



凡例

●	高木 (大径木 : No.13~29)	●	樹冠
◎	高木 (大径木以外)		
△	亜高木		
□	低木		
×	低木 (ツバキ)		

図VII-6-1-1.6(1) 社寺林樹木分布図  
(飯喰-熊野神社)



凡例

<ul style="list-style-type: none"> <li>● 高木 (大径木No.30~31)</li> <li>◎ 高木 (大径木以外)</li> <li>□ 低木</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 樹冠</li> <li>● マダケ林林冠</li> </ul>
--	--

図VII-6-1-1.6(2) 社寺林樹木分布図  
(浄安寺)



凡例

<ul style="list-style-type: none"> <li>● 高木 (大径木No.32~51)</li> <li>◎ 高木 (大径木以外)</li> <li>△ 亜高木</li> <li>□ 低木</li> <li>× 低木 (ツバキ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 樹冠</li> </ul>
---	--

図VII-6-1-1.6(3) 社寺林樹木分布図  
(上河東-熊野神社)

エ．保全すべき植物種、植物群落の生育状況

保全すべき種として、表 - 6 - 1 - 1 . 8 に示すとおり、イヌハギ、メハジキ、カワヂシャ、ハマスゲが確認された。保全すべき種の確認状況及び一般的知見は表 - 6 - 1 - 1 . 9 に示すとおりである。確認位置は種の保護のため示さないこととした。

なお、生育が確認された植物種のうち、ヒエガエリは『2005 山梨県レッドデータブック 山梨県の絶滅のおそれのある野生生物 』（平成 17 年 6 月, 山梨県森林環境部）で評価するだけの生育情報が不足している種となっているが、調査地域の水田の畦、水路脇などで多数確認されたため、保全すべき植物として扱わなかった。また、スギ、スダジイ、アサツキの 3 種についても保全すべき種に該当するが、完全に植栽されたものであったため、保全すべき植物として扱わなかった。

表 - 6 - 1 - 1 . 8 保全すべき植物種

種名	事業区域	周辺地域	対象事業実施区域				周辺地域				選定基準
			秋	早春	春	夏	秋	早春	春	夏	
イヌハギ											、山準
メハジキ											山準
カワヂシャ											準、山準
ハマスゲ											山

注) 、準 : 「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物・レッドデータブック・植物 (維管束植物)」(平成 12 年 環境省)における : 絶滅危惧 類、準: 準絶滅危惧

山、山準: 「2005 山梨県レッドデータブック 山梨県の絶滅のおそれのある野生生物 」（平成 17 年 3 月 山梨県森林環境部)における 山 : 絶滅危惧 類、山準: 準絶滅危惧

表 - 6 - 1 - 1 . 9 保全すべき植物種の生態及び確認状況

種名	一般的知見及び確認状況
イヌハギ	<p>日当たりのよい砂地に生育する半低木性の多年草。花期7～9月。本州～琉球に分布。県下では草地開発、土地造成、植生遷移による減少が懸念される。</p> <p>現地調査では、林内で20株程度が確認された。</p>
メハジキ	<p>道端や荒地に生育する越年草。花期7～9月。本州～琉球に分布。県下では土地造成、植生遷移による減少が懸念される。</p> <p>現地調査では、民家の脇で50株程度が確認された。植栽が逸出したものである可能性もある。</p>
カワヂシャ	<p>田の畦や川辺など湿った場所に生育する高さ10～50cmの2年草。花期は5～6月。本州(中部以西)～琉球に分布。県下では灌漑用水路の改修工事による個体数減少が目立つ。</p> <p>現地調査では、河川、水路沿いの湿った環境で多数確認された。</p>
ハマスゲ	<p>日当たりのよい砂質地に生育する15～40cmの多年草。花期7～10月。本州～琉球に分布。県下での確認数は少ない。</p> <p>現地調査では、法面で1m×10m程度の群生が確認された。造成の際、土壌と一緒に運ばれてきた可能性もある。</p>

注) 植物の一般的知見は『2005 山梨県レッドデータブック 山梨県の絶滅のおそれのある野生生物』(平成17年3月,山梨県森林環境部)を参考とした。

## 2. 予 測

### ( 1 ) 予測事項

植物に係る予測事項は、保全すべき植物の生育状況に与える影響を中心に、対象事業の実施により変化する植物の生育状況及び生育環境の変化の程度とした。

### ( 2 ) 予測時期等

予測時期は、対象事業の実施中における工事の施工中の代表的な時期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とした。

### ( 3 ) 予測地域

予測地域は、調査地域と同様とした。

### ( 4 ) 予測方法

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、植物の生育状況、生育環境の状況等を考慮して、植物及びその生育環境（その範囲及び位置を含む。）の変化の程度を踏まえて解析する方法とした。

(5) 予測結果

ア. 植生の改変

事業の実施により消失する対象事業実施区域内の植物群落毎の面積は、表 - 6 - 1 - 2 . 1 に示すとおりである。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割以上が消失し、水田雑草群落は22.8ha（消失面積比38.9%）が消失する。次いで住宅地や市街地・道路等が約27%、畑地雑草群落が約18%を占めており、この他は各群落とも約5%以下の小面積である。なお、自然植生であるヒルムシロ群落、クサヨシ群落は対象事業実施区域外に生育しており、改変を受けない。

表 - 6 - 1 - 2 . 1 群落別消失面積

群落区分	群落名	事業区域 (ha)	消失面積 (ha)	消失面積比 (%)	消失割合 (%)
代償植生	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	27.3
	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	38.9	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	-

注) 表 - 6 - 1 - 1 . 4 に示すヒルムシロ群落、クサヨシ群落は対象事業実施区域外に生育。

イ. 保全すべき植物への影響

対象事業実施区域内で生育が確認されている保全すべき種はイヌハギ、メハジキ、カワヂシャ、ハマスゲの4種であり、事業に実施による影響は表 - 6 - 1 - 2 . 2 に示すとおりである。

表 - 6 - 1 - 2 . 2 保全すべき種への影響

種 名	影 響
イヌハギ、メハジキ	イヌハギ、メハジキはすべて改変地域に生育しており、生育地が消失する。
カワヂシャ	カワヂシャは調査地域において26箇所498株確認されたうち7箇所、126株が消失するが、主な生育地となっている河川は対象事業実施区域外であるため直接改変を受けることはなく、また、汚水は下水道へ放流されるため汚水の排出はなく、工事中の濁水が流入することもない。
ハマスゲ	ハマスゲは法面に生育している。生育地は現状保存し、生育環境の保全を図る。

ウ．大径木への影響

対象事業実施区域内に生育する大径木（胸高直径 30 cm以上）のうち、土地の改変によって影響を受けるものは、表 -6-1-2.3 及び図 -6-1-2.1 に示すとおり 10 本であり、その樹木の詳細は表 -6-1-2.4 に示すとおりである。改変される樹木はいずれも植栽されたものであり、5～12 までの一団（8 本）の大径木についても樹木畑に植栽されているものである。

なお、41 本が残されることになるが、これは大部分が上河東の熊野神社（20 本）、飯喰の熊野神社（17 本）に生育するものである。

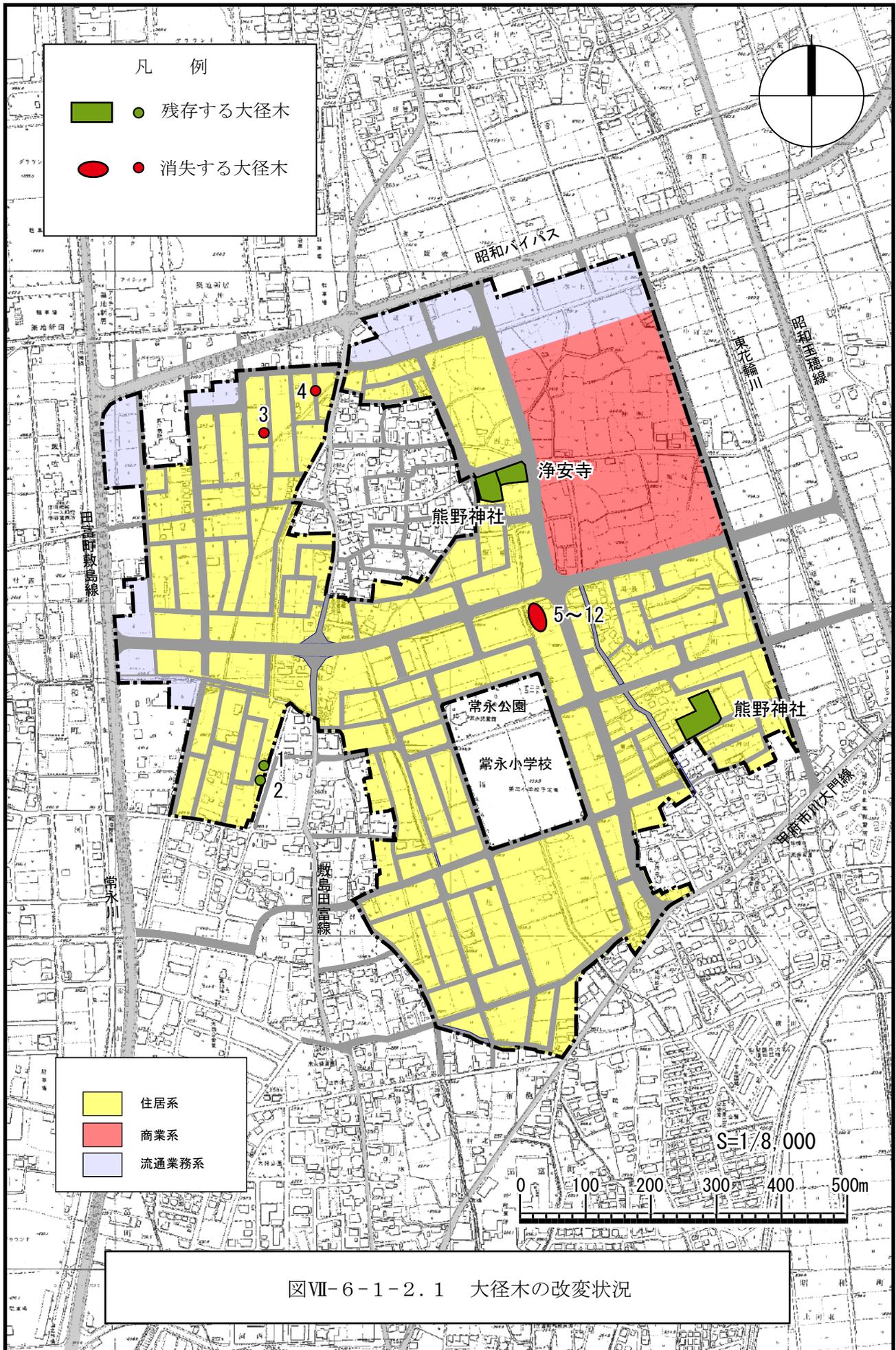
表 -6-1-2.3 大径木の改変状況

樹種	現況	消失	残存
ヒノキ	20	0	20
エノキ	8	0	8
カラマツ	7	7	0
ソメイヨシノ	4	0	4
スギ	4	0	4
コナラ	2	0	2
ケヤキ	2	2	0
その他	4	1	3
合計	51 本	10 本	41 本

表 -6-1-2.4 改変される大径木の調査表

	樹種	樹高 (m)	胸高直径 (cm)	備考
3	ケヤキ	8	31	民家の敷地内に植栽されている。 民家の敷地内に植栽されている。 民家の樹木畑内に他の樹木とともに植栽されている。
4	ケヤキ	9	32	
5	カラマツ	16	47	
6	カラマツ	17	31	
7	カラマツ	17	33	
8	カラマツ	18	38	
9	カラマツ	17	39	
10	カラマツ	17	43	
11	カラマツ	17	48	
12	アカマツ	10	37	

注) 番号は図 -6-1-2.1 の番号に対応。



図VII-6-1-2.1 大径木の改変状況

### 3. 環境保全措置の検討

予測の結果、保全すべき植物のうち、イヌハギ、メハジキは生育地が消失し、カワヂシャは一部の生育地が消失するため、表 - 6 - 1 - 3 . 1 に示すように環境保全措置を検討し、講じることにより、環境影響の回避または最小化を図る。

表 - 6 - 1 - 3 . 1 保全すべき植物の環境保全措置

環境保全措置		検討結果		採用
生育地の保全	イヌハギ、メハジキの生育地の現状保存	回避	イヌハギ、メハジキの生育地の保全にとって最も効果があるのは生育地の現状保存であるが、生育地の周辺環境も含めて保全しないと生育が維持されないものと考えられることから、現状保存するためには広い面積が必要となる。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る。	・
	カワヂシャの生育地の現状保存	回避	本事業では速やかな雨水排水のため土地区画に合わせて水路を整備し直すので、本種の生育地を保存することは困難である。	・
	ハマスゲの生育地の現状保存	回避	ハマスゲの生育地である法面は、ハマスゲ生育地の部分については現状保存し、生育環境の保全を図る。	
	社寺林(大径木)の現状保存	回避	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(大径木)は現状保存する。	
生育地の創出・移植	イヌハギ、メハジキのピオトープ園への移植	最小化	イヌハギ、メハジキについては対象事業実施区域南端に整備するピオトープ園に移植することにより、種の保全を図る。なお、ピオトープ園が整備される前に生育地での工事が始まるので、その間、別な場所に生育場所を確保する。また、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する。	
	カワヂシャのピオトープ園、緑の回廊への導入、移植	最小化	カワヂシャについては対象事業実施区域南端に整備するピオトープ園内及び緑の回廊に整備される水路に本種の自然導入、あるいは地区外の種の移植を図る。カワヂシャは現状では整備された側溝等にも生育しているため、適応力は強いと考える。	

注) 採用欄 : 事業者あるいは関係者が実施 : 事業者及び関係者以外が実施 ・ : 採用しない

### 4. 評価

保全すべき植物については、ハマスゲは生育地を現状保存することにより影響は回避され、イヌハギ、メハジキは生育地の現状保存が困難なため、工事前に一旦仮移植し、最終的には新たに整備するピオトープ園内への移植を行うことにより、影響は最小化される。カワヂシャは主な生育地が対象事業実施区域外にあり直接改変を受けることはないが、対象事業実施区域内の生育地は改変されるため、ピオトープ園及び緑の回廊に設ける水路・池への移植・導入を行い区域内での生育を図ることにより、影響は最小化される。

また、社寺林の大径木については、現状保存することにより影響は回避される。

・ 6・ 2 陸上動物

1. 調査

(1) 調査事項

土地の存在（土地の改変）により動物の生息地の消失が考えられるため、以下の項目について調査した。

ア．動物種

陸上動物（ほ乳類、鳥類、は虫類、両生類、昆虫類）の生息種及び動物相の特徴を調査した。

イ．保全すべき動物の生息状況

保全すべき種の生息域、個体数等について調査した。

(2) 調査地域

調査地域は、事業の実施が保全すべき動物及びその生息環境に影響を及ぼすと予想される地域として、図 - 6 - 2 - 1 . 1 に示すように対象事業実施区域及びその周辺約200mを設定した。

(3) 調査方法

調査は、既存資料等の整理、解析及び現地調査によった。現地調査の内容は、以下に示すとおりである。

ア．調査ルート、地点

調査地域における動物の状況を適切に把握できる地点、ルートを設定した。

哺乳類及び昆虫類については、代表的な環境でトラップによる捕獲調査を実施した。

イ．調査期間等

調査期間は、調査地域における年間を通じた動物の状況を適切に把握できる期間とし、表 - 6 - 2 - 1 . 1 に示す時期に実施した。なお、調査時期及び時間帯は、生態の特性及び行動時間帯を考慮して設定した。

表 - 6 - 2 - 1 . 1 動物の現地調査実施時期

調査項目	調査実施時期		備考
ほ乳類	秋季	平成16年11月24日～25日	
	冬季	平成17年1月17日～18日	
	春季	平成17年6月7日～8日	
	夏季	平成17年7月28日～29日	
鳥類	秋季	平成16年10月24日～25日	
	冬季	平成17年1月13日～14日	
	春季	平成17年4月25日～26日	
	夏季	平成17年6月3日～4日	繁殖期
は虫類・両生類	秋季	平成16年10月22日	
	春季	平成17年4月25日	
	夏季	平成17年7月6日	
昆虫類	秋季	平成16年10月24日～25日	
	春季	平成17年4月22日～23日	
	夏季	平成17年7月7日～8日	

ウ．調査手法

(ア) ほ乳類

任意観察法、フィールドサイン法

調査地域を任意に踏査し、個体の目撃及びフィールドサイン（足跡、糞、食痕等）により生息種を確認した。また、コウモリ類等の確認のため、夜間も調査を実施した。他項目の調査の際に得られた記録も採用し、記録の補完に努めた。

トラップ法

目視による観察やフィールドサインでの確認が困難なネズミ類等の小型ほ乳類については、代表的な環境でトラップによる捕獲調査を実施した。トラップ設置地点は、植生・土地利用状況を考慮して3地点を設定し、各20個設置した。

トラップ調査地点は図 - 6 - 2 - 1 . 1 に、調査地点の環境は表 - 6 - 2 - 1 . 2 に示すとおりである。

なお、トラップは、写真 - 6 - 2 - 1 . 1 に示す捕獲動物を殺傷しないシャーマン型トラップを用いた。餌はエン麦、にぼしなどを使用した。

表 - 6 - 2 - 1 . 2 小型ほ乳類トラップ調査地点の環境の概要

調査地点	環境の概要
A 1	周辺を水田に囲まれたヨシ群落（高さ約2m）の縁
A 2	周辺を休耕田に囲まれたヨシ、クズ群落の縁
A 3	周辺を果樹園（柿）に囲まれたススキ、エノコログサ類、クズ群落の縁



写真 -6-2-1.1 シャーマン型トラップ

#### (イ) 鳥類

##### ラインセンサス法

調査地域の主要な環境である水田等農耕地、集落、河川等を通過するように調査ルートを設定し、鳥類の囀りや採餌行動が活発となる早朝時に、時速1.5～2 kmで歩行しながら、調査ルートの片側50mずつ、両幅100m以内に出現した鳥類について、種名、個体数を記録した。調査ルートは、図 -6-2-1.2 に示すとおりである。

##### 定点観察法

調査地域の主要な環境である鳥類の採餌・休息等の生息環境となる水田、水路等を広く見渡せる地点を2点を設定し、望遠鏡を用いて一定時間内(30分間)に観測し得る鳥類を観察、種名・個体数を記録した。定点の位置は、図 -6-2-1.2 に示すとおりである。

##### 任意観察法

調査地域を任意に踏査し、個体の目撃、鳴き声等により、生息種を確認した。鳥類の囀りや採餌行動が活発となる早朝時を中心に実施したほか、夜行性の鳥類の確認を目的に、夜間にも調査を実施した。また、他項目の調査の際に得られた記録も採用し、記録の補完に努めた。

#### (ウ) は虫類・両生類

##### 任意観察法、フィールドサイン法

調査地域を任意に踏査し、個体の目撃、捕獲、鳴き声、フィールドサイン(抜け殻)等により、生息種を確認した。は虫類の活動が活発となる日中を中心に実施したほか、主に両生類の鳴き声の確認を目的に、夜間にも調査を実施した。また、他項目の調査の際に得られた記録も採用し、記録の補完に努めた。

(エ) 昆虫類

調査地域を任意に踏査し、任意観察のほか、ピーティング、スウィーピング等の任意採集及びトラップ法による調査を実施した。また、他項目の調査の際に得られた記録も採用し、記録の補完に努めた。

任意採集法

- ・ルッキング法（見つけ取り及び目撃法）：目視により種を確認するほか、発見した昆虫を捕虫網等で採集する方法。
- ・ピーティング法：木の枝、草等を棒で叩いて、下に落ちた昆虫をネットで受けとめて採集する方法。
- ・スウィーピング法：捕虫網を振り、草や木の枝をなぎ払うようにして昆虫をすくい取る方法。

ライトトラップ法

走光性（灯火に集まる性質）を有する昆虫類（ガ類、甲虫類）の採集を目的に、夜間に光源を設置して、日没後約2時間、カーテン法（白い布に160Wの水銀灯を使用）により実施した。ライトトラップは植生・土地利用を考慮して、1地点設定した。

ライトトラップ調査地点は図 -6-2-1.1に、調査地点の環境は表 -6-2-1.3に示すとおりである。

表 -6-2-1.3 ライトトラップ調査地点の環境の概要

調査地点	環境の概要
L 1	畑地と水田の中を通る道路脇

ベイトトラップ法

地表徘徊性昆虫類（オサムシ、シデムシ、ゴミムシ等）の採集を目的に、プラスチック製のコップを地表面と同じ高さになるように埋め込み、この中にベイト（誘引餌：さなぎ粉、乳酸菌飲料）を入れ、翌日回収した。トラップ調査地点は植生・土地利用を考慮して4地点を設定し、1箇所につき10個（さなぎ粉5個、乳酸菌飲料5個）を埋設した。

ベイトトラップ調査地点は図 -6-2-1.1に、調査地点の環境は表 -6-2-1.4に示すとおりである。

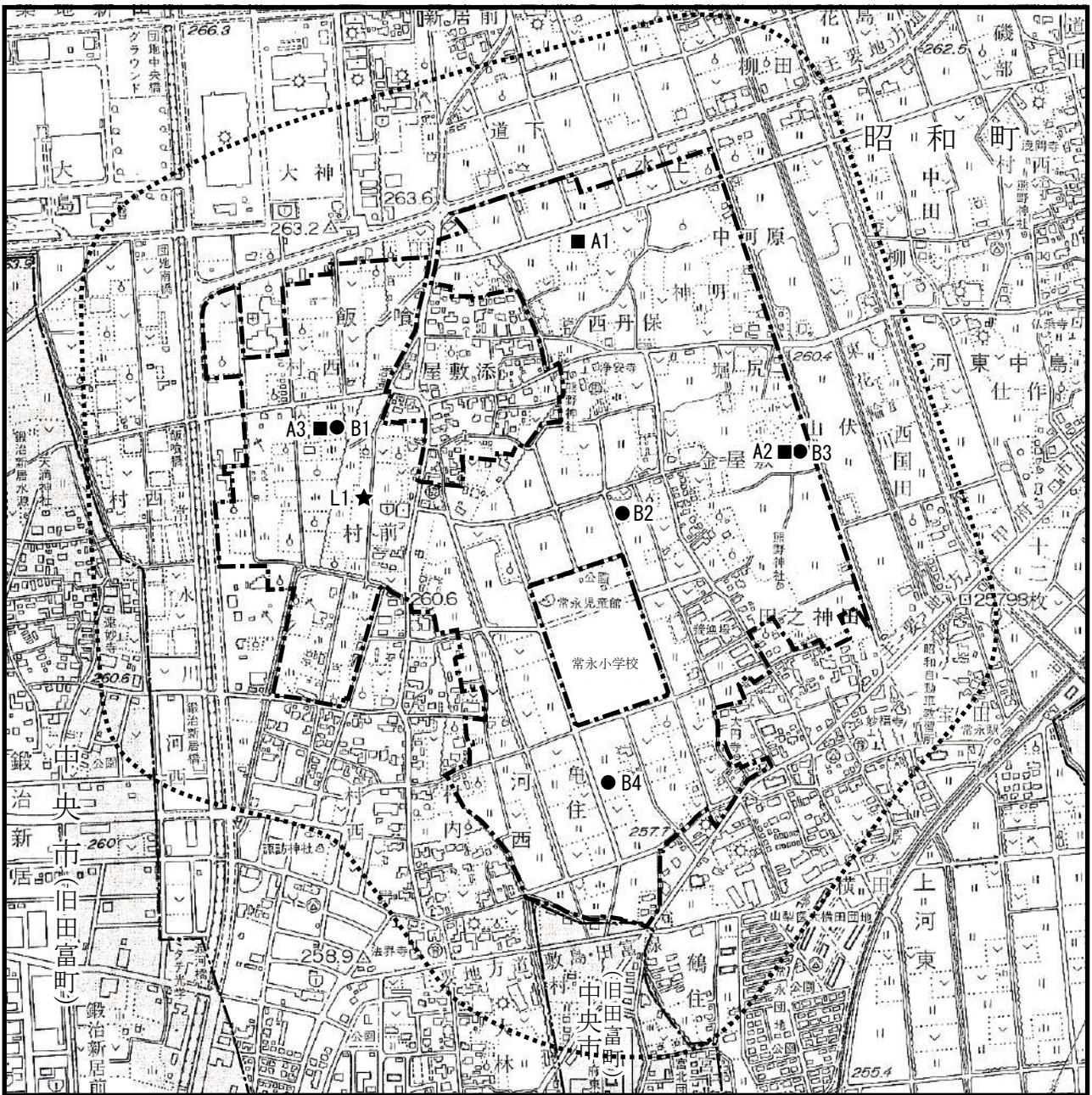
表 -6-2-1.4 ベイトトラップ調査地点の環境の概要

調査地点	環境の概要
B 1	薄暗い低地の樹林（放棄果樹園（カリン））
B 2	管理されたカキ畑
B 3	放棄水田の雑草地
B 4	チガヤ草地（放棄水田）

(オ) 保全すべき動物の生息状況

保全すべき種が確認された場合、その確認地点、生息環境の状況、繁殖状況、生活史、他の動植物との関係等を確認した。保全すべき種は、以下の資料等においてあげられている種を対象とした。

- ・「文化財保護法・条例」
- ・「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(種の保存法)」
- ・「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブック-」(哺乳類)  
(平成14年 環境省)
- ・「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブック-」(鳥類)(平成14年 環境省)
- ・改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブック-」(爬虫類・両生類)(平成12年 環境庁)
- ・「レッドリスト 昆虫類」(平成12年 環境庁)
- ・「2005山梨県レッドデータブック 山梨県の絶滅のおそれのある野生生物」  
(平成17年3月 山梨県森林環境部)



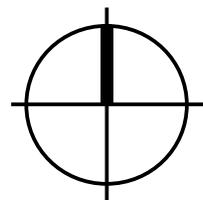
図VII-6-2-1.1 ほ乳類、昆虫類トラップ調査地点位置図

凡 例

- ほ乳類トラップ調査地点 (A1~A3)
- 昆虫類ベイトトラップ調査地点 (B1~B4)
- ★ 昆虫類ライトトラップ調査地点 (L1)

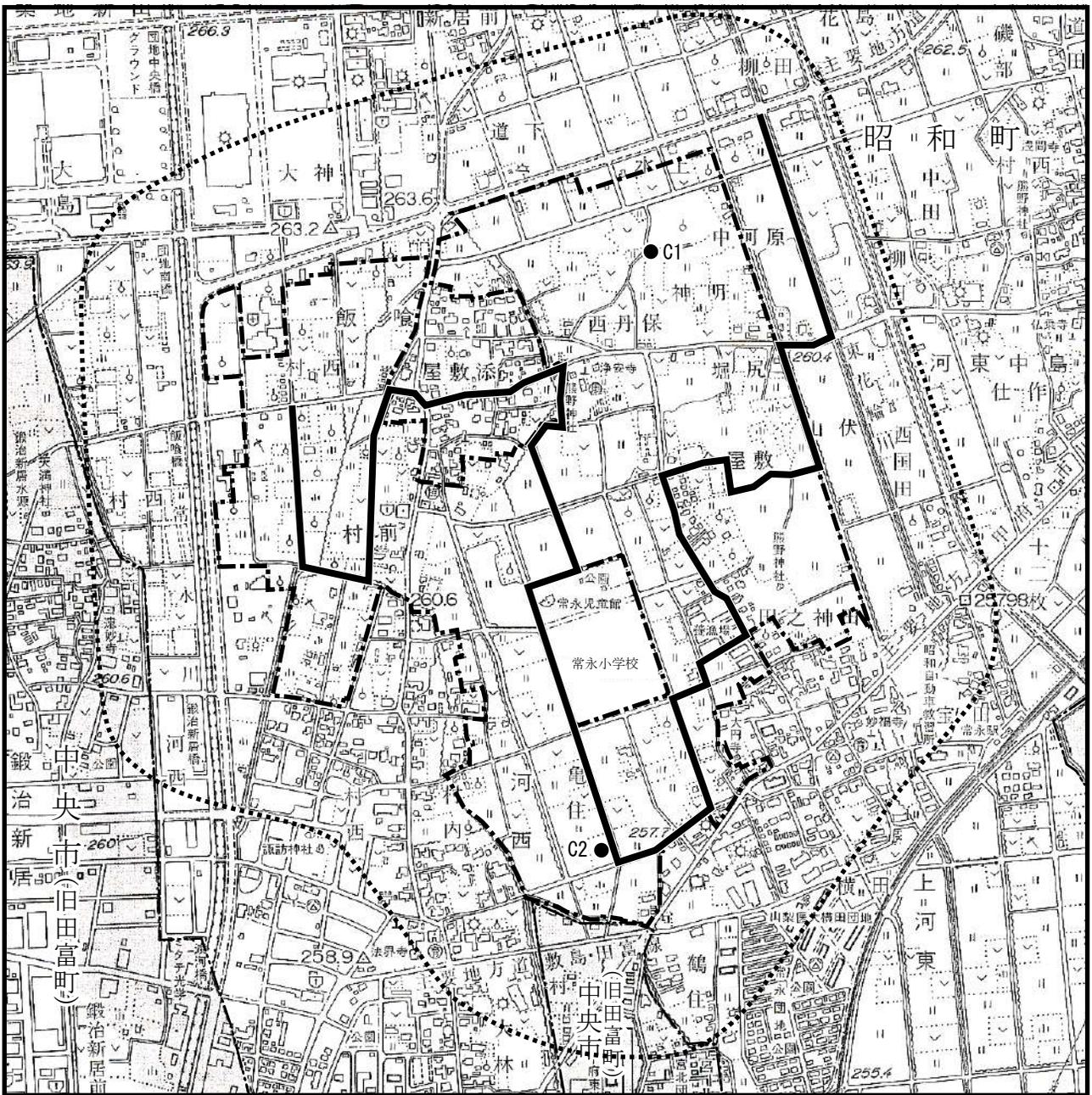
○ 動物調査地域

□ 対象事業実施区域



1 : 10,000





図VII-6-2-1.2 鳥類ラインセンサス調査ルート、定点調査地点位置図

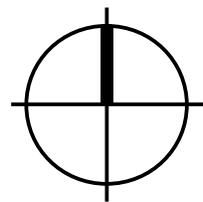
凡 例

—— 鳥類ラインセンサス調査ルート

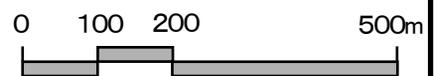
● 鳥類定点調査地点(C1, C2)

⋯⋯ 動物調査地域

⋯⋯ 対象事業実施区域



1 : 10,000



(4) 調査結果

ア. ほ乳類

(ア) 生息種

ほ乳類の調査結果は、表 -6-2-1.5 に示すとおりである。また、トラップ法による調査結果は、表 -6-2-1.6 に示すとおりである。

任意観察法及びトラップ法により、対象事業実施区域で5科7種、周辺地域で4科5種、調査地域全体で4目5科7種のほ乳類が確認された。トラップ法で捕獲された種はハツカネズミ1種のみであった。確認された種は、すべて市街地から田畑を含む丘陵地に多く生息するとされている種であり、宅地を多く含む本調査地域には普通に生息しているものと考えられた。

なお、確認されたヒナコウモリ科の一種は、形状、飛来方法などから、アブラコウモリの可能性が高いと考えられる。

表 -6-2-1.5 ほ乳類確認種

目名	科名	種名	事業区域	周辺地域	事業区域				周辺地域				確認内容	備考
					秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季		
モグラ	モグラ	アズマモグラ											塚	
コウモリ	コウモリ	ヒナコウモリ科の一種											個体目視	
ネズミ	ネズミ	ハツカネズミ											個体捕獲	
		ドブネズミ											死体	
		クマネズミ属の一種											足跡、個体目視	
ネコ	イナ	ホトテ											足跡	
		イナ											糞、足跡	
	ジャコウネコ	ハクビシ											足跡	外来種
4目	5科	7種	5科7種	4科5種	2種	3種	3種	2種	2種	3種	1種	1種		

注) ドブネズミが確認されている事業区域では、クマネズミ属の一種は種数として計上しない。

表 -6-2-1.6 トラップ調査結果

目名	科名	種名	A1				A2				A3				備考
			秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	
ネズミ	ネズミ	ハツカネズミ		(1)								(2)			3個体のうち2個体は雄、1個体は性別不明
1目	1科	1種	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
			1種				0種				1種				

注1) 各地点に20個を設置

注2) ( )内は捕獲個体数を示す。

(イ) 保全すべきほ乳類の生息状況

本調査においては、保全すべきほ乳類は確認されなかった。

## イ. 鳥 類

### (ア) 生息種

鳥類の調査結果は、表 - 6 - 2 - 1 . 7 に示すとおりである。ラインセンサス法、定点調査法及び任意観察法により、対象事業実施区域で 9 目 23 科 47 種、周辺地域で 9 目 21 科 42 種、調査地域全体で 10 目 25 科 51 種の鳥類が確認された。なお、センサス調査の結果は資料編 ( p . 資 8 - 28 ~ 30 ) に掲載した。

鳥類相の目別構成は、スズメ目 ( 29 種、56.9% ) が最も多く、以下、コウノトリ目及びチドリ目 ( 5 種、9.8% ) 、タカ目 ( 4 種、7.8% ) 、カモ目 ( 3 種、5.9% ) がこれに続く。

渡りの区分は現地調査結果及び既存文献等を参考に判断した。各渡り区分別の確認種類数は、通年その場所に生息する留鳥が 27 種 ( 53.0% ) 、春季に渡来して繁殖期を過ごし、秋に渡去する夏鳥が 10 種 ( 19.6% ) 、越冬のために訪れる冬鳥が 12 種 ( 23.5% ) 、主に春と秋の渡りの時期に出現する通過鳥が 2 種 ( 3.9% ) であった。

環境別の鳥類相は、草地、農耕地、水辺でみられる種が中心であった。水田や常永川等河川でカワウ、カワセミ、サギ類、カモ類、セキレイ類、シギ・チドリ類等水辺を指向する種が記録され、草地・畑地でヒバリ、ツグミ、オオヨシキリ、ホオジロ類が、宅地周辺でスズメ、カラス類が記録された他、社寺林や果樹園でシジュウカラ、メジロ等樹林性の種も記録された。

表 - 6 - 2 - 1 . 7 鳥類確認種

目名	科名	種名	事業区域	周地域	事業区域				周辺地域				渡り区分		
					秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季			
ペリカン	ウ	カワウ												留鳥	
コウノトリ	サギ	アオサギ												夏鳥	
		ダイサギ												夏鳥	
		アマサギ												夏鳥	
		コサギ												留鳥	
		ゴイサギ												留鳥	
タカ	タカ	トビ												留鳥	
		ハイタカ												冬鳥	
		オオタカ												留鳥	
	ハヤブサ	チョウゲンボウ												留鳥	
カモ	カモ	コガモ												冬鳥	
		マガモ												冬鳥	
		カルガモ												冬鳥	
キジ	キジ	キジ											留鳥		
チドリ	チドリ	コチドリ												夏鳥	
		シギ	ケリ											留鳥	
		クサシギ												通過鳥	
		タシギ												冬鳥	
	カモメ	コアジサシ												夏鳥	
ハト	ハト	キジバト											留鳥		
カッコウ	カッコウ	カッコウ											夏鳥		
ブッポウソウ	カワセミ	カワセミ											留鳥		
スズメ	ヒバリ	ヒバリ												留鳥	
		ツバメ												夏鳥	
	セキレイ	キセキレイ												留鳥	
		ハクセキレイ												留鳥	
		セグロセキレイ												留鳥	
		ピンズイ												通過鳥	
		タヒバリ												冬鳥	
	サンショウクイ	サンショウクイ												夏鳥	
	ヒヨドリ	ヒヨドリ												留鳥	
	モズ	モズ												留鳥	
	ヒタキ	ジョウビタキ													冬鳥
		ツグミ													冬鳥
		オオヨシキリ													夏鳥
	シジュウカラ	シジュウカラ												留鳥	
	ホオジロ	ホオジロ													留鳥
		カシラダカ													冬鳥
		アオジ													留鳥
		メジロ													留鳥
		オオジュリン													留鳥
	アトリ	カワラヒワ													留鳥
		ベニマシコ													冬鳥
		シメ													冬鳥
	ハタオリドリ	スズメ													留鳥
ニューナイスズメ														冬鳥	
ムクドリ	ムクドリ													留鳥	
	コムクドリ													夏鳥	
カラス	オナガ													留鳥	
	ハシボンガラス													留鳥	
	ハシブトガラス													留鳥	
10 目	25 科	51 種	23 科 47 種	21 科 42 種	31 種	29 種	28 種	25 種	27 種	28 種	22 種	16 種	.		

注)「山梨の鳥」(昭和52年,山梨日日新聞社)等文献を参考に現地での確認状況を加味して決定した。

(イ) 保全すべき鳥類の生息状況

現地調査で確認された鳥類のうち、保全すべき種は表 - 6 - 2 - 1 . 8 に示すとおり、ハイタカ、オオタカ、コアジサシ、サンショウクイの3科4種が確認された。確認状況及び一般的知見は表 - 6 - 2 - 1 . 9 に示すとおりである。

表 - 6 - 2 - 1 . 8 保全すべき鳥類

種名	事業区域	周辺地域	事業区域				周辺地域				選定基準
			秋季	冬季	春季	繁殖期	秋季	冬季	春季	繁殖期	
ハイタカ											準、山
オオタカ											指定、山準
コアジサシ											山準
サンショウクイ											山準

注) 指 定 : 『絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律』(平成4年 環境庁)における国内希少野生動植物種  
 、 準 : 『改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物・レッドデータブック・哺乳類、鳥類』(平成14年 環境省)における : 絶滅危惧類 類、準: 準絶滅危惧  
 山 、山準: 『2005 山梨県レッドデータブック 山梨県の絶滅のおそれのある野生生物 』(平成17年3月 山梨県森林環境部)における 山 : 絶滅危惧類 類、山準: 準絶滅危惧

表 - 6 - 2 - 1 . 9 保全すべき鳥類の生態及び確認状況

種名	一般的知見及び確認状況
ハイタカ	ハトくらいの大きさの鳥類。主に本州以北で繁殖し、冬季は全国に分布する。主に小型鳥類などを捕食する。県内では各地に生息しているが、繁殖地である若齢林の減少のためか、確認数が減少している。 現地調査では、秋季及び冬季に計2個体の飛翔が確認された。本種は冬鳥として移動、越冬地としての利用であると考えられる。
オオタカ	カラス類くらいの大きさの鳥類。国内では留鳥として平地から丘陵地、山地の林で繁殖し、林内や林縁で主に鳥類を捕食する。県内での確認情報は増加傾向にある。 現地調査では、秋季及び冬季に計3個体の飛翔が確認された。本種は留鳥であるが当該地域は移動、越冬地としての利用であると考えられる。
コアジサシ	ムクドリよりやや大きい鳥類。世界中の熱帯から温帯で繁殖し、国内では夏鳥として本州以南に渡来し、海岸の砂浜や河川の砂礫地、埋立地に営巣する。県内では富士川の中洲にある砂礫地に営巣していたが、砂礫地の減少や環境の悪化に伴い、個体数は減少している。 現地調査では、繁殖期に河川上を飛翔する1個体が確認された。調査地域内で繁殖行動や採餌行動が確認されなかったことから、採餌のための移動途中である可能性が高い。
サンショウクイ	ムクドリよりやや小さい鳥類。落葉樹林などに生息し、県内では確認情報が少なく、個体数も減少傾向にあると考えられる。 現地調査では、秋季に水田上で1個体の鳴声が確認された。本種は夏鳥として渡来し、移動途中に利用したと考えられる。

注) 鳥類の一般的知見は『2005 山梨県レッドデータブック 山梨県の絶滅のおそれのある野生生物 』(平成17年3月, 山梨県森林環境部)を参考とした。

ウ．は虫類・両生類

(ア) 生息種

は虫類の調査結果は表 - 6 - 2 - 1 .10、両生類の調査結果は表 - 6 - 2 - 1 .11 に示すとおりである。対象事業実施区域及び周辺地域において、は虫類ではアカミミガメ、カナヘビ、アオダイショウ、シマヘビの3科4種、両生類ではアマガエルの1種が確認された。

確認された種は、すべて市街地から田畑を含む丘陵地に多く生息するとされている種であり、宅地を多く含む本調査地域には普通に生息しているものと考えられた。

なお、確認種のうち、外来種であるアカミミガメについては、ペットとして飼われていたものが捨てられ、野生化したものと考えられる。

表 - 6 - 2 - 1 .10 は虫類確認種

目名	科名	種名	事業区域	周辺地域	事業区域			周辺地域			確認内容	備考
			計	計	秋季	春季	夏季	秋季	春季	夏季		
カメ	イシガメ	アカミミガメ									個体目視	外来種
トカゲ	トカゲ	カナヘビ									個体目視	
	ヘビ	アオダイショウ									個体目視	
		シマヘビ									個体目視	
2目	3科	4種	2科 3種	2科 2種	1種	2種	2種	1種	0種	1種		

表 - 6 - 2 - 1 .11 両生類確認種

目名	科名	種名	事業区域	周辺地域	事業区域			周辺地域			確認内容
			計	計	秋季	春季	夏季	秋季	春季	夏季	
カエル	アマガエル	アマガエル									個体目視、鳴声
1目	1科	1種	1科1種	1科1種	1種	1種	1種	1種	1種	1種	

(イ) 保全すべきは虫類・両生類の生息状況

現地調査で確認されたは虫類・両生類のうち、保全すべき種は表 - 6 - 2 - 1 .12 に、確認状況及び一般的知見は表 - 6 - 2 - 1 .13 に示すとおりである。は虫類でシマヘビ 1 種が確認された。

表 - 6 - 2 - 1 .12 保全すべきは虫類

種名	事業区域	周辺地域	事業区域				周辺地域				選定基準
			秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	
シマヘビ											山

注) 山 : 『2005 山梨県レッドデータブック 山梨県の絶滅のおそれのある野生生物 』(平成 17 年 3 月 山梨県森林環境部)における絶滅危惧類 類

表 - 6 - 2 - 1 .13 保全すべきは虫類の生態及び確認状況

種名	一般的知見及び確認状況
シマヘビ	<p>全長 150cm 前後で、褐色に 4 本の黒色縦縞が目立つヘビ類。カエル、他のヘビ、ネズミ、トカゲ、カナヘビなどを捕食する。県内では市街地を除き、周囲に田畑の残っている場所から標高 1,500m 付近の山地まで生息しているが、宅地開発や河川改修などによる影響のためか、個体数は減少している。</p> <p>現地調査では、春季及び夏季に、畦、草地を移動する計 2 個体が確認された。</p>

注) は虫類の一般的知見は 『2005 山梨県レッドデータブック 山梨県の絶滅のおそれのある野生生物 』(平成 17 年 3 月,山梨県森林環境部)を参考とした。

エ．昆虫類

(ア) 生息種

昆虫類の調査結果は、表 - 6 - 2 - 1 .14 に示すとおりである。任意観察、任意採集及びトラップ調査法により、対象事業実施区域で 12 目 104 科 324 種、周辺地域で 12 目 70 科 164 種、調査地域全体で 13 目 110 科 364 種の昆虫類が確認された。なお、確認種目録は資料編 (p. 資 8-32 ~ 37) に示した。

コウチュウ目が 135 種と最も多く、ついでカメムシ目 (57 種)、チョウ目 (47 種)、ハチ目 (44 種)、ハエ目 (30 種)、バッタ目 (27 種)、トンボ目 (10 種) の順であった。全体的に確認数が少ないが、樹林地の少ない調査地の単調な自然環境によるものと考えられる。

出現した昆虫はバッタ類、カメムシ類、ゴモクムシ類、シジミチョウ類など、主に草地環境に生息する種で占められ、樹林性のカミキリムシ類、ゾウムシ類などはごく僅かであった。また、調査地域が釜無川に近く、水田や水路が対象事業実施区域にみられることから、クロイトトンボ、コガムシなどの止水性昆虫類、ハグロトンボ、ヒメシマチビゲンゴロウなどの流水性昆虫類、ヤチスズ、ヤマトトクリゴミムシ、ジュウサンホシテントウなどの湿地性昆虫類など、湿地や水辺に関係する種が比較的多く確認された。

表 - 6 - 2 - 1 .14 昆虫類確認種数

目名	事業区域		周辺地域		調査地域	
	科	種	科	種	科	種
トンボ	4	10	2	5	4	10
ゴキブリ			1	1	1	1
カマキリ	1	3	1	1	1	3
シロアリ	1	1	1	1	1	1
バッタ	8	24	6	20	8	27
ナナフシ	1	1			1	1
ハサミムシ	2	5	1	1	2	5
カメムシ	22	52	15	26	25	57
アミメカゲロウ	1	2	1	2	1	3
コウチュウ	27	115	15	55	27	135
ハチ	12	41	7	15	12	44
ハエ	13	27	10	17	14	30
チョウ	12	43	10	20	13	47
合計	12 目 104 科 324 種		12 目 70 科 164 種		13 目 110 科 364 種	

(イ) 保全すべき昆虫類の生息状況

本調査においては、保全すべき昆虫類は確認されなかった。

## 2. 予 測

### (1) 予測事項

動物に係る予測事項は、保全すべき動物の生息状況に与える影響を中心に、対象事業の実施により変化する動物の生息状況及び生息環境の変化の程度とした。

### (2) 予測時期等

予測時期は、対象事業の実施中における工事の施工中の代表的な時期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とした。

### (3) 予測地域

予測地域は、調査地域と同様とした。

### (4) 予測方法

予測方法は、対象事業の計画内容、周辺の土地利用、動物の生息状況、生息環境の状況等を考慮して、動物及びその生息環境（その範囲及び位置を含む）の変化の程度を踏まえて解析する方法とした。なお、対象事業実施区域に適応できる適切な事例が存在する場合は、その事例を参考とし、予測の精度を高めた。

### (5) 予測結果

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、は虫類ではシマヘビの生息が確認された。保全すべき種への影響は、表 - 6 - 2 - 2.1 に示すとおりである。

表 - 6 - 2 - 2.1 保全すべき種への影響

種 名	影 響
オオタカ、ハイタカ、サンショウクイ	オオタカ、ハイタカ、サンショウクイについては、事業の実施によって、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ものと予測される。なお、確認時期が非繁殖期であり、また、繁殖に適した環境がないことから、事業の実施による繁殖地の消滅等、個体群の存続に係る生息環境の変化はないと予測される。
コアジサシ	コアジサシについては対象事業実施区域外の河川沿いで確認されている。本種は河川環境を生息場に行っているため、本事業では生息が確認された河川環境を改変することはなく、また、汚水排水行為はないこと、さらに対象事業実施区域内の水路は規模が小さく餌となる魚類がほとんど生息しておらず餌場としての機能がないことから、事業の実施による本種の生息環境の変化はないものと予測される。
シマヘビ	シマヘビは、事業の実施によって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る。

### 3．環境保全措置の検討

予測の結果、保全すべき鳥類、は虫類の生息環境がほとんど消失するため、表 6-2-3.1 に示すように環境保全措置を検討し、講じることにより、環境影響を最小化または代償する。

### 4．評 価

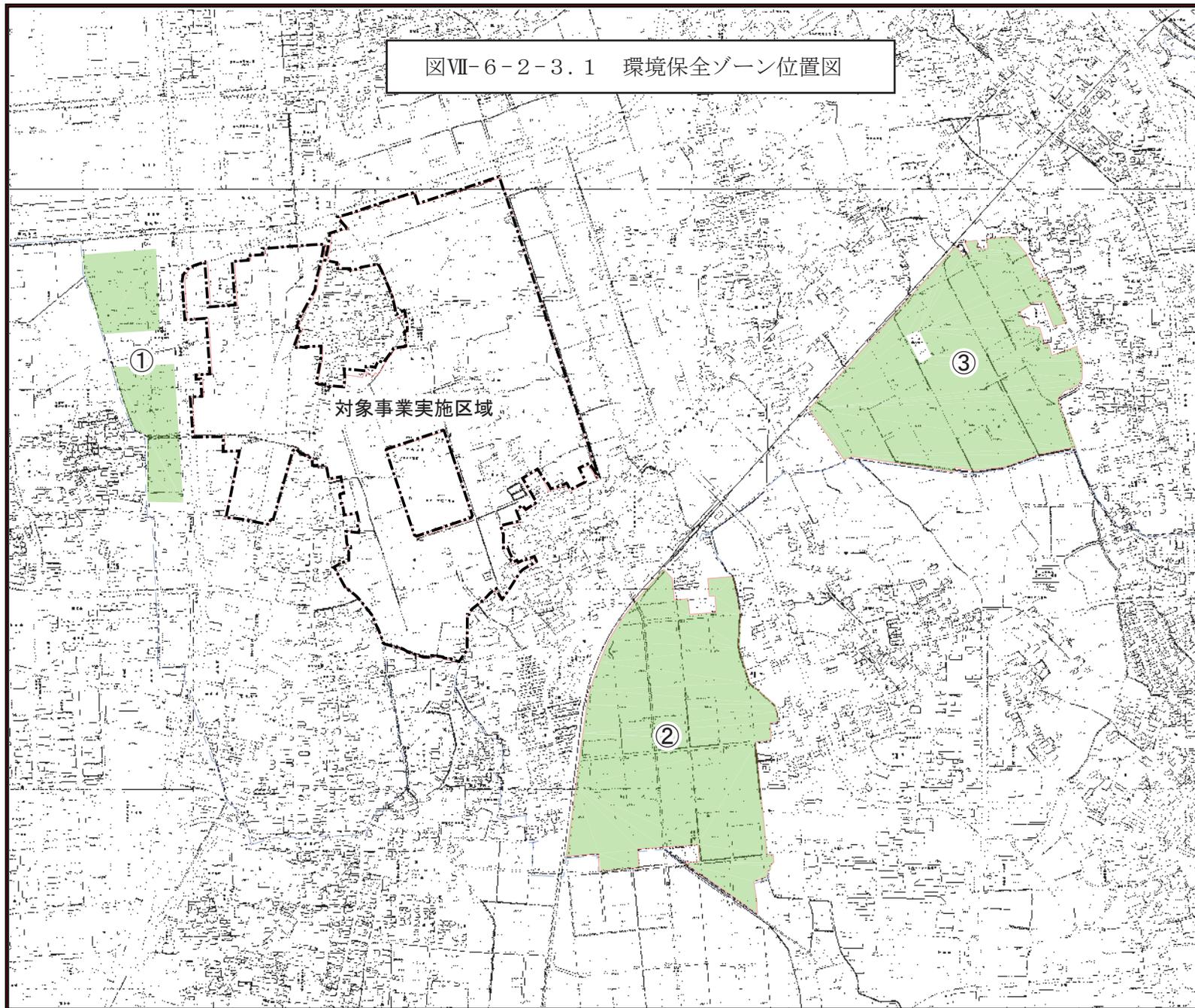
保全すべき動物については、保全すべき鳥類、は虫類の生息環境がほとんど消失するものの、昭和町が農業環境を保全する環境保全ゾーンで生息環境の保全を図ること、対象事業実施区域内に整備するビオトープ園、緑の回廊により以前になかった池沼を中心とした多様な生息環境を創出することにより、環境影響が最小化または代償される。

表 - 6 - 2 - 3 . 1 保全すべき動物の環境保全措置

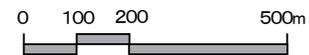
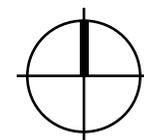
環境保全措置		検討結果	採用
生息環境の保全	保全すべき鳥類、は虫類の生息環境の保全	回避・最小化 本事業は農地を住宅地として利用するための土地区画整理事業であり、道路、公園、公共施設等の用地を土地の所有者が提供して行う事業であることから、鳥類やは虫類が生息するために必要な環境を確保することは困難である。	・
	昭和町における水田環境の保全	代償 事業の実施により消失する保全すべき陸上動物の生息環境である農地（水田）の代償措置として、昭和町の都市計画マスタープランで農業環境の保全を積極的に図ることを目的として町内に3箇所設定されている「環境保全ゾーン」（詳細は資料編（p.資8-43～54）に掲載、位置は図 - 6 - 2 - 3 . 1 参照。）における水田面積等の現状維持、あるいは拡大を図るため、土地区画整理組合及び組合の構成員である昭和町は以下の措置を講じる。 ・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程（遊休農地の有効利用、農地の幹旋等）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幹旋し、水田としての利用を促進する。 ・借り手がない休耕田については、昭和町農地銀行の規程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。 ・今後、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。 ・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。	
生息環境の創出	ビオトープ園、緑の回廊の整備	最小化 対象事業実施区域南端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する。	

注) 採用欄 : 事業者あるいは関係者が実施 : 事業者及び関係者以外が実施 . : 採用しない

図Ⅶ-6-2-3.1 環境保全ゾーン位置図



環境保全ゾーン



## ・ 6・ 3 水生生物

### 1. 調査

#### (1) 調査事項

土地の存在（土地の改変）により水生生物の生息地・生育地の消失、生息・生育環境の変化が考えられるため、以下の項目について調査した。

##### ア．水生生物相

水域や水辺に生息するは虫類、両生類の生息種、水中に生息する魚類、底生動物の生息種及び水中植物の生育種並びに地域の水生生物相を調査した。

##### イ．保全すべき水生生物の生育・生息状況

保全すべき魚類、底生動物、は虫類、両生類の生息域、個体数等について調査した。

また、保全すべき水中植物の分布、生育状況、生育環境を調査した。

#### (2) 調査地域

対象事業の実施が保全すべき水生生物及びその生息・生育環境に影響を及ぼすと予想される水域として、対象事業実施区域及びその下流河川、水路で釜無川あるいは笛吹川に合流するまでの区間とした。なお、は虫類、両生類については、対象事業実施区域及びその周辺約200mを設定した。

#### (3) 調査方法

調査は、既存資料等の整理、解析及び現地調査によった。現地調査の内容は、以下に示すとおりである。

##### ア．調査地点

調査地域における水生生物の状況を適切に把握できる地点とした。調査地点の位置は図 - 6 - 3 - 1 . 1 である。

##### イ．調査期間等

調査期間は、調査地域における年間を通じた水生生物の状況を適切に把握できる期間とし、表 - 6 - 3 - 1 . 1 に示す時期に実施した。なお、調査時期及び時間帯は、開花期、結実期等又は生活史の特性及び行動時間帯を考慮して設定した。

表 - 6 - 3 - 1 . 1 水生生物の現地調査実施時期

調査項目	調査実施時期		備考
魚類・底生動物	秋季	平成16年11月30日	
	冬季	平成17年1月28日	
	春季	平成17年4月23日	
	夏季	平成17年6月19日	
は虫類・両生類	秋季	平成16年10月22日	陸上動物の調査
	春季	平成17年4月25日	
	夏季	平成17年7月6日	
水中植物	秋季	平成16年11月4日	
	春季	平成17年4月23日	
	夏季	平成17年7月4日～5日	

ウ．調査手法

(ア)魚類

調査地域内の河川、水路等において任意観察を行うとともに、タモ網、かごわなを用いて魚類を捕獲し、種名及び個体数を記録した。また、他項目の調査の際に得られた記録も採用し、記録の補完に努めた。

(イ)底生動物

調査地域内の河川・水路等を踏査し、タモ網を用いて任意に採集した。また、各河川・水路の下流にあたる3地点において、25cm×25cmのコドラートを用い、4箇所を1サンプルとして定量採集を実施した。採集された生物はホルマリン固定し、標本として持ち帰り同定を行った。

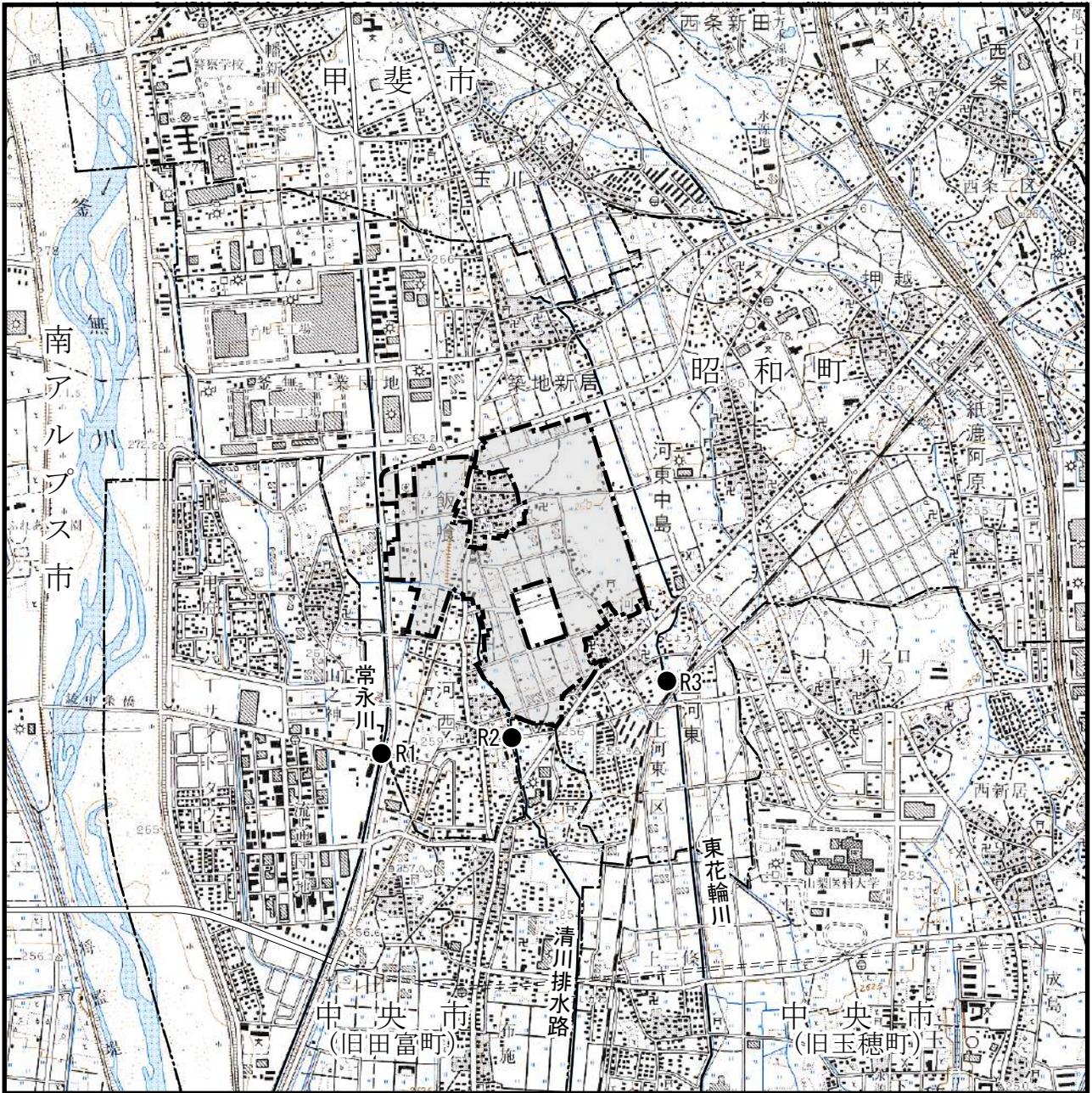
定量採集位置は、図 - 6 - 3 - 1 . 1 に示すとおりである。

(ウ)は虫類・両生類

調査方法は「 - 6 - 2 陸上動物 1 . 調査 ( 3 ) 調査方法 ウ . 調査手法 (ウ)は虫類・両生類」に示したとおりである。

(エ)水中植物

調査地域内の河川、水路等において任意に踏査し、藻類を除くシダ植物以上の高等植物を対象に、生育種を記録した。現地で同定が困難な種類については、標本として持ち帰り同定した。

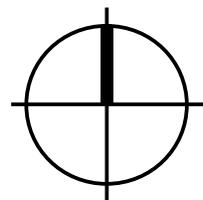


図VII-6-3-1.1 水生生物現地調査地点位置図

凡 例

● 水生生物調査地点

┌───┐ 対象事業実施区域



1 : 25,000

0 250 500 1,000m



(オ) 保全すべき水生生物等の生育・生息状況

保全すべき種が確認された場合、その確認地点、生息・生育環境の状況、生活史、他の動植物との関係等を確認した。保全すべき種は、以下の資料等にあげられている種を対象とした。

- ・「文化財保護法・条例」
- ・「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(種の保存法)」
- ・「レッドリスト 昆虫類」(平成 12 年 環境庁)
- ・「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブック-」(汽水・淡水魚類)(平成 15 年 環境庁)
- ・改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブック-」(陸・淡水産貝類)(平成 17 年 環境庁)
- ・「レッドリスト無脊椎動物 (甲殻類等)」(平成 12 年 環境庁)
- ・改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブック-」(爬虫類・両生類)(平成 12 年 環境庁)
- ・「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブック-」(植物 ) (平成 14 年 環境省)
- ・「2005 山梨県レッドデータブック 山梨県の絶滅のおそれのある野生生物 」 (平成 17 年 3 月 山梨県森林環境部)

(4) 調査結果

ア. 水生生物相

(ア) 魚類

魚類の調査結果は、表 - 6 - 3 - 1 . 2 に示すとおりであり、3目4科8種の魚類が確認された。確認された種は、すべて県内の河川の中・下流域や湖沼等に普通に生息する種であった。

各河川・水路の種構成はほぼ同様であり、各河川とも、オイカワが優占種であり、流れの中層にオイカワ、コイ、アブラハヤ、タモロコが遊泳し、河床にドジョウ、カワヨシノボリ等の底生魚が生息する状況であった。

モツゴ及びメダカは、確認個体数が少なく、繁殖に適した池や水位の安定した流れの緩い水路等環境も確認していないことから、生息状況は不明であり、民家の池からの流下等の可能性が考えられた。

なお、すべての河川において「コイ放流」の看板があることから、確認されたコイは放流された個体である可能性が高い。

表 - 6 - 3 - 1 . 2 魚類確認種

目名	科名	種名	常永川	清川排水路	東花輪川	常永川				清川排水路				東花輪川			
						秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季
コイ	コイ	アブラハヤ															
		オイカワ															
		モツゴ															
		タモロコ															
		コイ															
	ドジョウ	ドジョウ															
メダカ	メダカ	メダカ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
スズキ	ハゼ	カワヨシノボリ															
3目	4科	8種	3科 6種	3科 7種	3科 6種	3種	4種	5種	4種	4種	6種	6種	3種	6種	3種	6種	5種

注1)常永川、東花輪川及び清川排水路の下流側は周辺地域、清川排水路の上流側のみ対象事業実施区域である。  
 2)コイは放流された個体である可能性が高い。  
 3)メダカは、種の保護のため確認河川を表示しない。また、河川別の科種数はメダカを除いた値を示している。

(イ) 底生動物

底生動物の確認結果は、表 - 6 - 3 - 1 . 3 に示すとおりである。定量採集 3 地点及び任意採集の合計で 4 門 8 綱 21 目 40 科 91 種が確認された。なお、確認種目録は資料編 (p. 資 8-40 ~ 41) に示した。

確認された 91 種のうち、常永川で確認されたのは 45 種、清川排水路での確認は 51 種、東花輪川での確認種は 51 種であった。分類別にみると、ウズムシ綱 1 種、貝類 10 種、ミミズ綱 8 種、ヒル綱 4 種、甲殻類 5 種、昆虫類 66 種 (目別に多い順にハエ目 37 種、カゲロウ目 8 種、コウチュウ目 6 種、トンボ目 5 種、トビケラ目 4 種) であった。

表 - 6 - 3 - 1 . 3 底生動物の確認種数

地点	R 1 (常永川)				R 2 (清川排水路)				R 3 (東花輪川)			
	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季
調査時期												
確認種数	25	20	29	24	24	23	45	19	23	23	41	26
確認個体数	468	843	1737	1383	1643	621	7841	4930	386	535	3782	9097
合計	45 種				51 種				51 種			
	4 門 8 綱 21 目 40 科 91 種											

(ウ) は虫類・両生類

調査結果は「 - 6 - 2 陸上動物 1 . 調査 ( 4 ) 調査結果 ウ . は虫類・両生類 (ア) 生息種」に示したとおりであり、は虫類はアカミミガメ、カナヘビ、アオダイショウ、シマヘビの 3 科 4 種、両生類はアマガエルの 1 種が確認された。

(エ) 水中植物

水中植物の調査結果は、表 - 6 - 3 - 1 . 4 に示すとおりである。対象事業実施区域で 6 科 10 種、周辺地域で 6 科 9 種、合計でホザキノフサモ、コカナダモ、エビモ、ヒルムシロなど 7 科 11 種が確認された。

表 - 6 - 3 - 1 . 4 水中植物確認種

分類	科名	種名	事業区域	周辺地域	事業区域				周辺地域				備考
					秋季	早春季	春季	夏季	秋季	早春季	春季	夏季	
被子植物	双子葉植物	アブタ	ナガガラシ										沈水～抽水 / 帰化
	離弁花類	シロハナ	シロハナ										沈水～湿生
		アノトケサ	ナギキク										沈水
		単子葉植物	トガミ	コガモ									沈水 / 帰化
		ヒムシ	ヒメ										沈水
			ヒムシ										浮葉
			ツバモ										沈水～浮葉
			ツギモ										沈水
		ツクサ	ツクサ									沈水、抽水～湿生	
		ツクサ	アツクサ										浮遊
ツクサ												浮遊	
合計	7科	11種	6科 10種	6科 9種	7種	2種	6種	5種	6種	4種	8種	6種	

注) 水中植物は「日本水草図鑑」(平成6年,文一総合出版)で、沈水性植物、浮葉性植物、浮遊性植物とされているものを対象とした

イ. 保全すべき水生生物の生育・生息状況

(ア) 保全すべき魚類の生息状況

保全すべき魚類として、春季調査時にメダカが確認された。メダカは『改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物・レッドデータブック・魚類』(平成12年 環境省)における絶滅危惧類 類、『山梨県レッドデータブック』(平成17年 山梨県)における絶滅危惧類 類にあげられている。

表 - 6 - 3 - 1 . 5 保全すべき魚類の生態及び確認状況

種名	一般的知見及び確認状況
メダカ	全長約4cmの魚類。国内では本州以南～琉球半島まで分布する。県内では甲府盆地を中心に生息しているが、小川や用水路の三面コンクリート化・農業の変化等により生育域が少なくなっており、特に都市部で減少している。 現地調査では、春季に2個体が確認されたが、確認地点の周辺に繁殖可能な安定した緩流域がないことから上流河川や住宅地からの流下個体である可能性が高い。

注)魚類の一般的知見は『2005山梨県レッドデータブック 山梨県の絶滅のおそれのある野生生物』(平成17年3月,山梨県森林環境部)を参考とした。

(イ) 保全すべき底生動物の生息状況

保全すべき底生動物として、春季及び夏季調査時にモノアラガイが確認された。モノアラガイは、『改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物・レッドデータブック・陸・淡水産貝類』（平成17年7月環境省）における準絶滅危惧にあげられている。

表 - 6 - 3 - 1 . 6 保全すべき底生動物の生態及び確認状況

種名	一般的知見及び確認状況
モノアラガイ	殻高 25mm、殻径 20mm 程度の淡水性貝類。ヘイケボタルの餌になることで知られる。北海道、本州、四国、九州の各地に分布する。雌雄同体で、水草や石の表面、枯れ枝などに卵を産みつける。餌は落葉、藻類の他、死骸等を食べることもある。小川や川の淀み、水田池沼に生息するが、高水温は好まず、生活排水などに汚染された川には生息できない。現地調査では、春季及び夏季に計 5 個体が確認された。

(ウ) 保全すべきは虫類・両生類の生息状況

保全すべき種は「 6 . 2 陸上動物 1 . 調査 ( 4 ) 調査結果 ウ . は虫類・両生類 (イ) 保全すべきは虫類・両生類の生息状況」に示したとおりであり、シマヘビの生息が確認されている。

(エ) 保全すべき水中植物の生息状況

本調査においては、保全すべき水中植物は確認されなかった。

## 2. 予 測

### (1) 予測事項

水生生物に係る予測事項は、保全すべき水生生物の生息・生育状況に与える影響を中心に、対象事業の実施により変化する水生生物の生息・生育状況及び生息・生育環境の変化の程度とした。

### (2) 予測時期等

予測時期は、対象事業の実施中における工事の施工中の代表的な時期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とした。

### (3) 予測地域

予測地域は、調査地域と同様とした。

### (4) 予測方法

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、流域、水象、水生生物の状況、水生生物の生息・生育環境の状況等を考慮して、水生生物及びその生息・生育環境（その範囲及び位置を含む）の変化の程度、特に水質、流量等の変化の程度を踏まえて解析した。

### (5) 予測結果

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、は虫類のシマヘビの生息が確認された。保全すべき種への影響は、表 -6-3-2.1 に示すとおりである。

表 -6-3-2.1 保全すべき種への影響

種 名	影 響
メダカ	メダカは、確認された河川・水路は、ほとんどが対象事業実施区域外であり、確認地点の周辺に繁殖可能な安定した緩流域がないことから確認個体は水路上流の河川や住宅地等から流下してきたものと考えられる。 また、確認地点での直接的な変化はなく、汚水は下水道に放流されることなどから、生息環境の変化は小さいと予測される。
モノアラガイ	モノアラガイは対象事業実施区域外の河川・水路で確認されている。 生息が確認された河川、水路は直接的な変化はなく、また、流域変更もなく流量もほとんど変わらないこと、汚水は下水道に放流されることから、これらの河川、水路の生息環境の変化は小さいと予測される。 また、対象事業実施区域下流の河川・水路については直接的な変化はなく、また、この地点での流域変更はなく流量はほとんど変わらないものと考えられるので、下流河川・水路の生息環境についても変化の程度は小さいと予測される。
シマヘビ	シマヘビは、事業の実施によって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る。

### 3．環境保全措置の検討

予測の結果、保全すべきは虫類の生息環境がほとんど消失するため、表 - 6 - 3 - 3.1 に示すように環境保全措置を検討し、講じることにより、環境影響を最小化または代償する。

### 4．評 価

保全すべき水生生物については、保全すべきは虫類の生息環境がほとんど消失するものの、対象事業実施区域内に整備するビオトープ園、緑の回廊により以前になかった池沼・水路を中心とした多様な生息環境を創出すること、昭和町が農業環境を保全する環境保全ゾーンで生息環境の保全を図ることにより、環境影響は最小化または代償される。

表 - 6 - 3 - 3 . 1 保全すべき水生生物の環境保全措置

環境保全措置		検討結果	採用
生息環境の保全	保全すべきは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、道路、公園、公共施設等の用地を土地の所有者が提供して行う事業であることから、は虫類が生息するために必要な環境を確保することは困難である。	・
	昭和町における水田環境の保全	代償 事業の実施により消失する保全すべき水生生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農業環境の保全を積極的に図ることを目的として町内に3箇所設定されている「環境保全ゾーン」における水田面積等の現状維持、あるいは拡大を図るため、土地区画整理組合及び組合の構成員である昭和町は以下の措置を講じる。 ・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程（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。 ・借り手がない休耕田については、昭和町農地銀行の規程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。 ・今後、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。 ・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。	
生息環境の創出	ビオトープ園、緑の回廊の整備	最小化 対象事業実施区域南端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水生生物相を形成する。	

注) 採用欄 : 事業者あるいは関係者が実施 : 事業者及び関係者以外が実施 ・ : 採用しない

## ・ 7 生態系

### 1. 調査

#### (1) 調査事項

##### ア. 生態系の要素

気候、地形・地質、水象、動植物等の生態系を構成する重要な要素について調査した。

##### イ. 生態系の機能

ハビタット（生物の生息・生育地）、水源かん養、水質浄化、浸食防止等の生態系の果たす重要な機能について調査した。

##### ウ. 生態系の注目種

地域を特徴づける生態系に関し、上位性、典型性、特殊性の視点から注目される動植物の種又は生物群集について調査した。

#### (2) 調査地域

調査地域は、「 ・ 6 植物・動物」と同様に、対象事業実施区域及びその周辺約200mを設定した。

#### (3) 調査方法

##### ア. 生態系の要素、生態系の機能

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した。

##### イ. 生態系の注目種

「 ・ 6 植物・動物」の現地調査結果に基づき、解析、整理した。

(4) 調査結果

ア. 生態系の要素

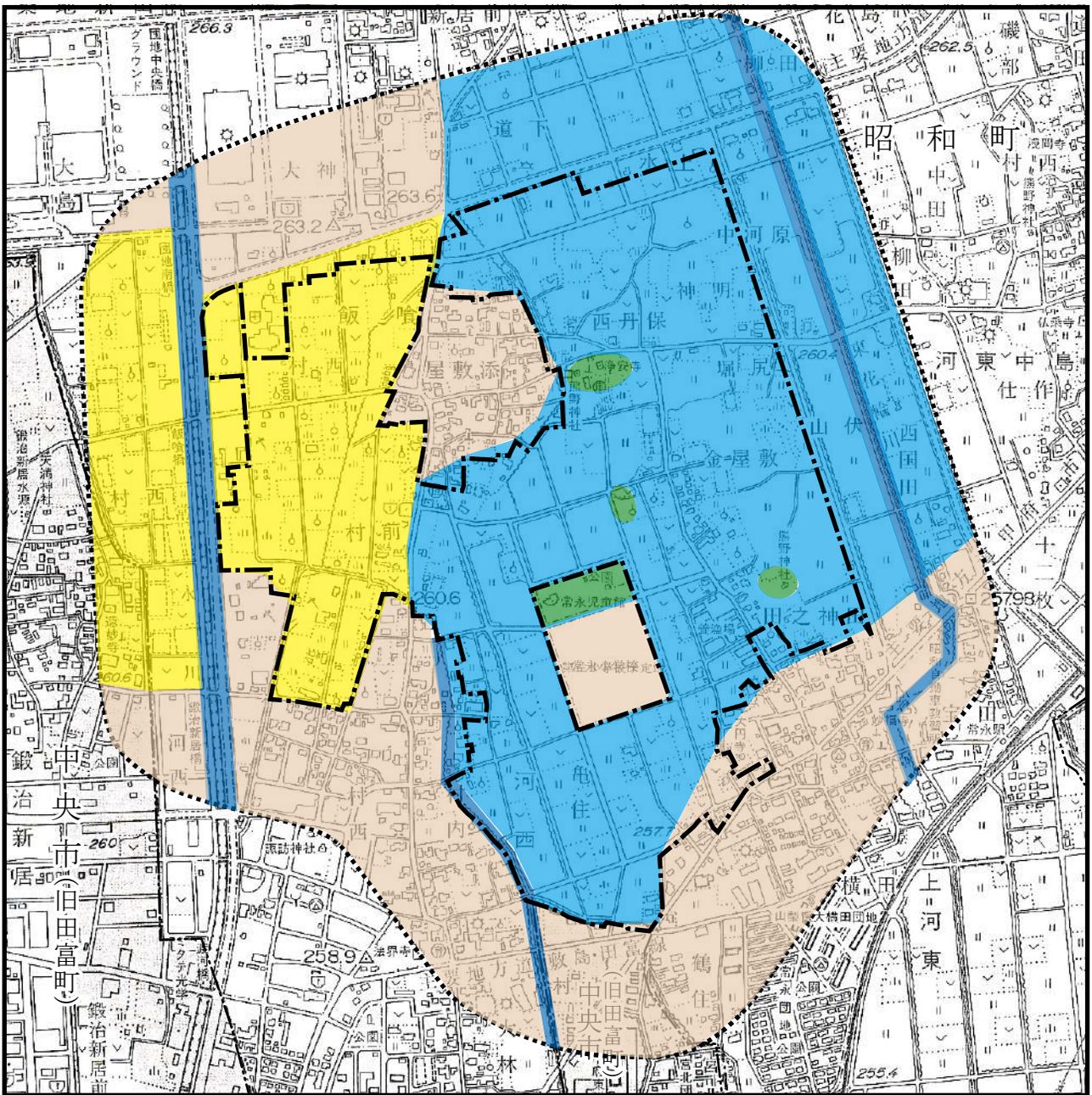
調査地域は、山梨県中央部の甲府盆地の笛吹川と釜無川の間位置しており、気温の年較差が大きい内陸的な気候で、気候帯の区分からみると暖温帯に相当している。地形は平坦で、水田、果樹園等の耕作地として広く利用され、水系は調査地域東側を東花輪川が、西側を常永川が南北に流れている。対象事業実施区域には清川排水路をはじめ、水田への灌漑用に水路が発達している。

調査地域を環境別に区分すると、図 - 7 - 1 . 1 に示すように、河川や水路からなる「河川・水路」、水田及び畦からなる「水田」、オギや畑地、休耕田等からなる「畑地・草地」、社寺や植栽木の「樹林」、植栽のある「住宅地」に区分される。対象事業実施区域は、大部分が「水田」と「畑地・草地」からなり、「樹林」が神社・寺にわずかに分布する比較的単調な生態系を示している。

これらの環境区分毎の各生態的地位の構成種は表 - 7 - 1 . 1 に示すとおりと推察される。各環境についての詳細を表 - 7 - 1 . 2 に示す。

表 - 7 - 1 . 2 調査地域における生態系構成要素の状況

構成要素	構成要素の状況
河川・水路	この区分は、河川と水田に広がる水路からなり、植生は一部でヒルムシロ群落、クサヨシ群落がみられる。水中はオイカワ等の魚類、カゲロウ類の水生昆虫、カワニナ等の底生動物、水上の空間はカワセミ等の鳥類、ハグロトンボ等の流水域を指向する昆虫類が利用している。
水田	水田は、対象事業実施区域を中心に比較的広範囲に分布している。植生はイネの他チョウジタデ、アメリカアゼナなどからなる水田雑草群落で構成されており、サギ類等水辺を指向する鳥類、アマガエル等の両生類、ゲンゴロウ類等止水域を指向する昆虫類、ヒメタニシ等の底生動物が利用している。
畑地・草地	畑地・草地は、調査地域の西側を中心にモザイク状に分布し、植生はオギ群落、クズ群落、荒地雑草群落、休耕田雑草群落、畑地雑草群落で構成されている。オオヨシキリ等草地性の鳥類、バッタ類など草地性の昆虫類が利用している。
樹林	樹林は、社寺とハリエンジュ等の植栽木であり、面積はわずかで点在している。メジロ等樹林性の鳥類、カミキリムシ等の昆虫類が利用している。
住宅地	住宅地は、緑の多い住宅地、造成地、市街地・道路から構成され、水田とともに比較的広範囲に広がり、スズメ、カラス類等の鳥類、ネズミ類などのほ乳類、アオスジアゲハ等の植栽に依存する昆虫類が利用している。

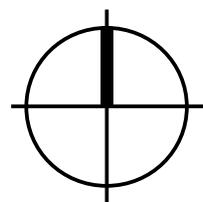


図VII-7-1.1 生態系環境区分の分布図（現状）

凡 例

-  植物・動物、生態系調査地域
-  水田
-  畑地・草地
-  住宅地等
-  樹林
-  河川・水路

 対象事業実施区域



1 : 10,000





イ．生態系の機能

調査地域は、水田、草地、畑等が広く分布しており、耕地や草地性の環境を利用する動物の生息・繁殖の場、植物の生育地としての機能を有しているが、樹林地がほとんどないため、樹林地を好む動物にとっては生息場としての機能は低い。また、住宅地、畑地等が広く分布しているため、雨水の貯留能力は低い。水田が分布しているため、水田での雨水貯留は機能している。

ウ．生態系の注目種

地域を特徴づける生態系について、上位性、典型性、特殊性の視点から表 - 7 - 1.3 に示す注目種を選定した。

表 - 7 - 1.3 注目種の選定理由

区 分	注目種・群落	選定理由
上位性	イタチ	調査地域は水田及び住宅地を主体に畑地・草地が広がる農耕地環境であり、これらの環境を広域に利用し、高次消費者としてアマガエル、ネズミ類、昆虫類、アメリカザリガニ等小動物を捕食するイタチをとりあげた。
	チョウゲンボウ	小動物や昆虫類を補食する高次消費者であるチョウゲンボウは、四季を通じて確認されており、調査地域を餌場の一部として利用している可能性があることから上位種としてとりあげた。
典型性	水田雑草群落	調査地域は水田を主体に草地、水路が広がる環境にあるため、水田雑草群落を典型群落としてとりあげた。
	アマガエル	水田を繁殖の場とし、その周辺の草地、樹林を生活の場とするアマガエルについても典型種としてとりあげた。
	スズメ	スズメは農耕地や住宅地の環境に適応しており、センサス調査でも最も優占度が高いことから、典型種としてとりあげた。
特殊性	ヒルムシロ群落	河川・水路の一部に水中植物がみられたため、ヒルムシロ群落をとりあげた。

## 2. 予 測

### (1) 予測事項

生態系に係る予測事項は、対象事業の実施により変化する生態系の重要な「要素」「機能」及び「注目種」に与える影響の程度とした。

また、盛土材として土砂を搬入することから、土砂に混入している本来この地域にない種子や微小動物、卵等による地域生態系の攪乱といった影響も懸念されることから、土砂の搬入による影響も検討した。

### (2) 予測時期等

予測時期は、対象事業の実施中における工事の施工中の代表的な時期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とした。

### (3) 予測地域

予測地域は、調査地域と同様とした。

### (4) 予測方法

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、植物の生育状況、生育環境の状況等を考慮して、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、生態系の立地条件に与える影響及び生態系の面的広がりを与える影響を把握する方法とした。

また、土砂の搬入による地域生態系の攪乱については、土砂の生産場の確認、生産工程の把握、周辺の植生の状況について、現地踏査、聞き取り調査及び既存資料の収集により行った。

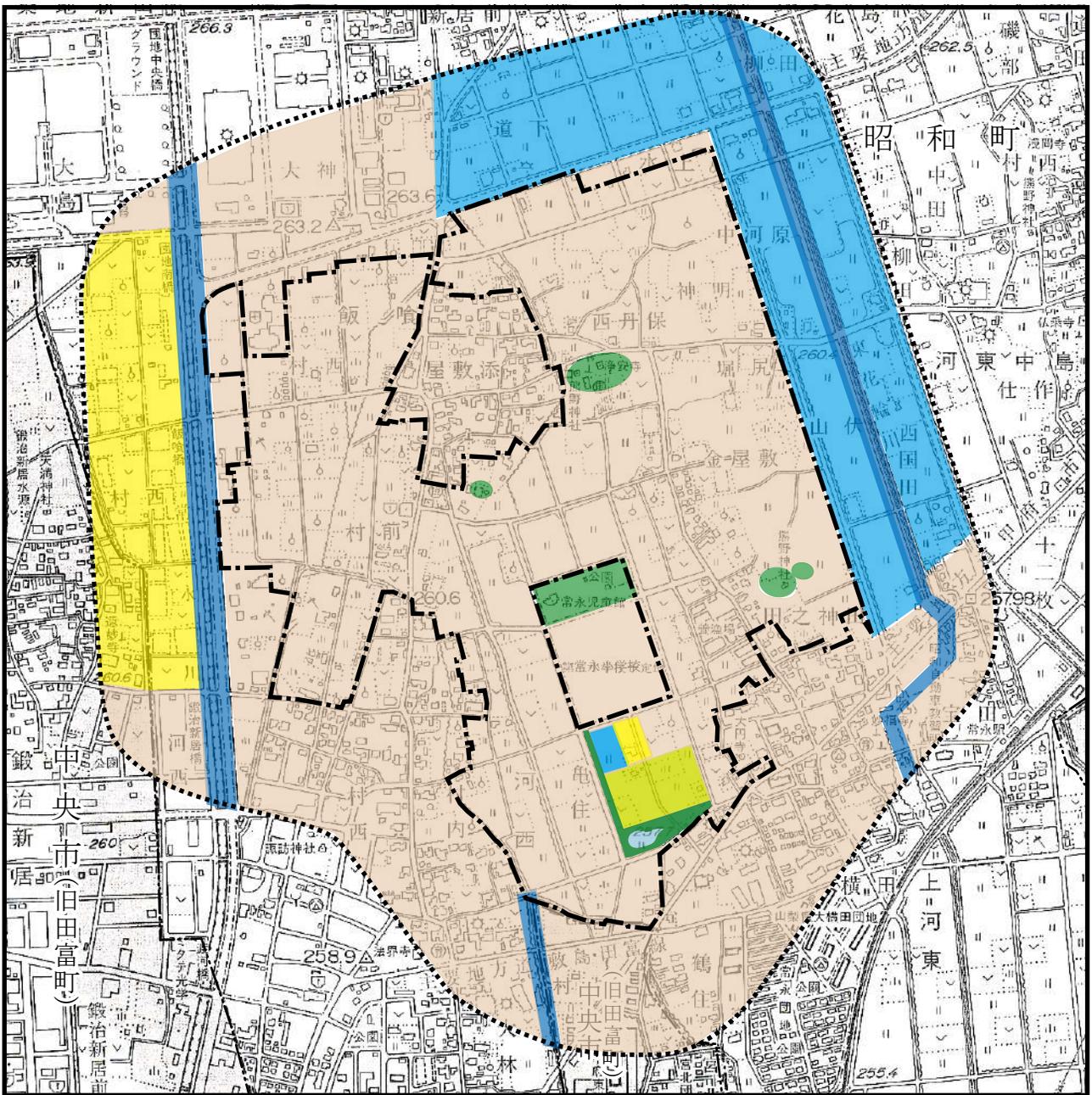
### (5) 予測結果

#### ア．生態系の要素

事業の実施により対象事業実施区域は、図 - 7 - 2 . 1 に示すように対象事業実施区域内の水田や畑地・草地の全域が住宅地や商業施設、流通業務施設用地となる。その変化の様子は図 - 7 - 2 . 2 示すとおりである。

事業実施後の調査地域の生態系主要構成種の状況は、表 - 7 - 2 . 1 に示すとおりである。対象事業実施区域は大部分が住宅地となり、高次消費者であるイタチの生息は難しく、猛禽類（オオタカ、ハイタカ、チョウゲンボウ）の飛来も大きく減少し、宅地内の緑地を主たる生息地とするスズメ、カラス類等の鳥類、ネズミ類などのほ乳類、アオスジアゲハ等の昆虫類が生息する単調な動物相に変化するものと考えられる。なお、現状保存される神社や寺の境内林、新たに整備する地区の森や鎮守の森の緑地、また、ビオトープ園に整備する樹林地や池周辺には、若干、森林性の鳥類や水辺を好む鳥類、昆虫類が生息するものと考えられ、池にはメダカ、フナ等の魚類や底生動物が生息するようになり、これまでにない止水環境の生態系が形成されるものと考えられる。

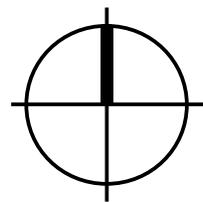
なお、各構成要素の事業実施後の状況は表 - 7 - 2 . 2 に示すとおりである。



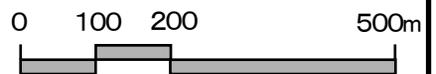
図VII-7-2.1 生態系環境区分の分布図（実施後）

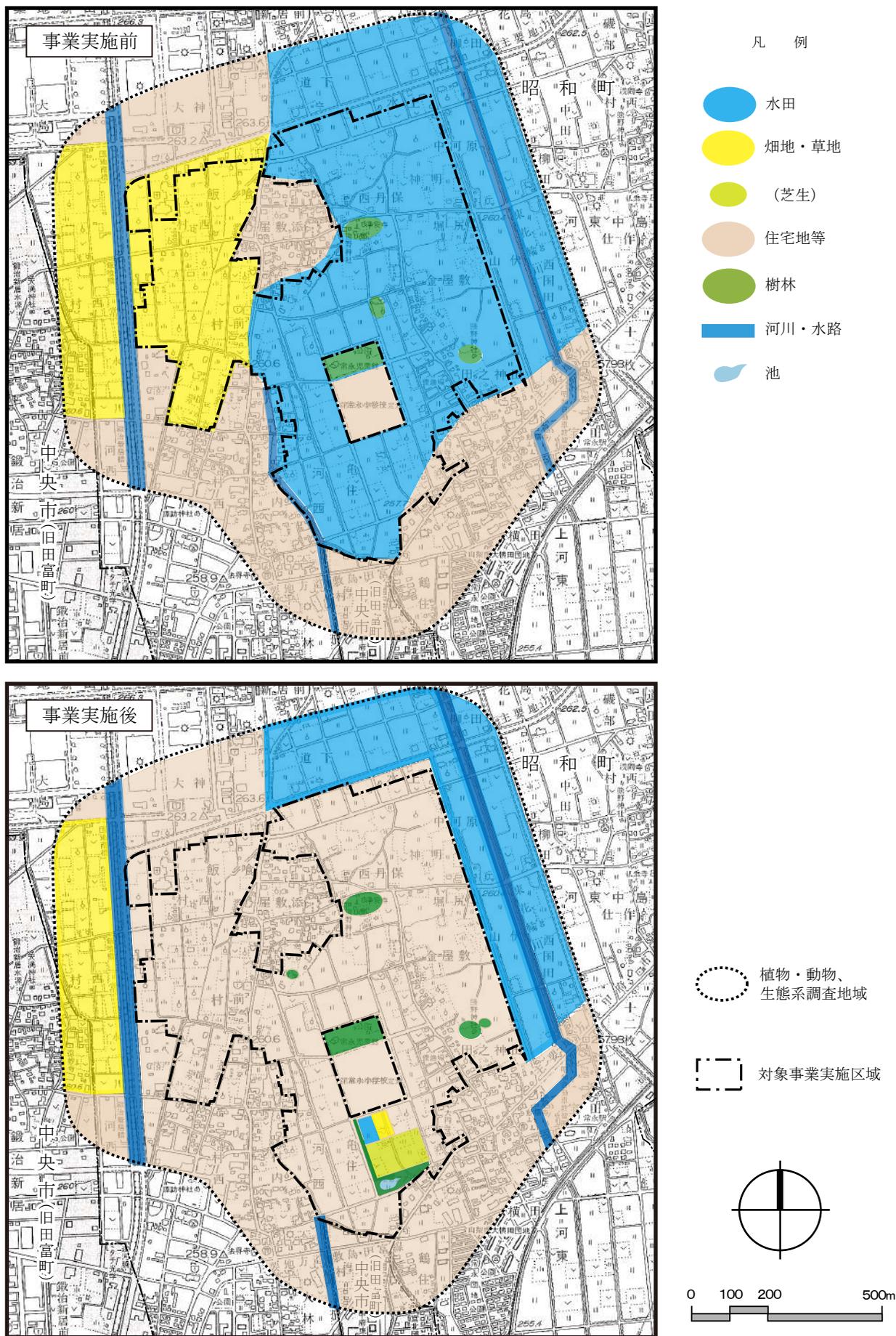
凡 例

-  植物・動物、生態系調査地域
-  水田
-  畑地・草地
-  (芝生)
-  対象事業実施区域
-  樹林
-  住宅地等
-  河川・水路
-  池



1 : 10,000





図VII-7-2.2 事業の実施による生態系の変化

表 - 7 - 2 . 1 事業実施後の調査地域の生態系主要構成種

環境タイプ		河川・水路 (周辺)	水田 (周辺)	畑地・草地 (周辺)	樹林	住宅地		
							ビオトープ園、 緑の回廊、 体験農園、 グラウンド	
主な 構成	第4次 消費者	ほ乳類	(イタチ)			.	.	.
		鳥類	(オオタカ、ハイタカ、チョウゲンボウ)			.	.	(チョウゲンボウ)
	第3次 消費者	鳥類	サギ類、カワセミ	サギ類	モズ、カラス類		カラス類	サギ類、カワセミ
		は虫類	アカミミガメ	シマヘビ	シマヘビ	.	アオダイショウ	.
	第2次 消費者	ほ乳類	コウモリ類	モグラ、コウモリ類	モグラ、コウモリ類		コウモリ類、ネズミ類	コウモリ類、ネズミ類
		鳥類	セキレイ類	ツバメ、セキレイ類	オオヨシキリ、ヒバリ	シジュウカラ、メジロ	スズメ、ムクドリ	スズメ、セキレイ類、
		両生類 は虫類	アマガエル		アマガエル、カナヘビ			アマガエル
		魚類	アブラハヤ、タモロコ、カワヨシノボリ	.	.	.	.	メダカ、フナ
		底生動物	アメリカザリガニ、サワガニ	ゲンゴロウ類	.	.	.	サワガニ、ゲンゴロウ類
		昆虫類	ハグロトンボ、ギンヤンマ	ナツアカネ	オオカマキリ、コカマキリ	コガタスズメバチ	.	トンボ類、カマキリ類、バッタ類
	第1次 消費者	鳥類	カルガモ			.	.	カルガモ
		昆虫類	カゲロウ類、トビケラ類	バッタ類	シジミチョウ類、バッタ類	カミキリムシ類、ゾウムシ類	アオスジアゲハ、アオマツムシ	カゲロウ類、トビケラ類、バッタ類
		魚類	オイカワ	ドジョウ	.	.	.	オイカワ、ドジョウ
		底生動物	カワニナ、シジミ類	ヒメタニシ、モノアラガイ	.	.	.	カワニナ
	生産者	植物	ヒルムシロ群落、クサヨシ群落	水田雑草群落	オギ群落、クズ群落、荒地雑草群落、休耕地雑草群落、果樹園雑草群落、畑地雑草群落	スギ・ヒノキ群落、樹木植栽地	植栽	芝生、乾性草地、湿性草地、湿性林地、混交林地
対象事業実施区域					←	→		
断面図		<p>常永川 ← 畑地・草地 住宅 住宅 樹林 水田 → 東花輪川</p> <p>← 対象事業実施区域 (ビオトープ園) →</p>						

表 - 7 - 2 . 2 調査地域における生態系構成要素の変化

構成要素	構成要素の状況	
	事業実施前	事業実施後
河川・水路	この区分は、河川と水田に広がる水路からなり、植生は一部でヒルムシロ群落、クサヨシ群落が見られる。水中はオイカワ等の魚類、カゲロウ類の水生昆虫、カワニナ等の底生動物、水上の空間はカワセミ等の鳥類、ハグロトンボ等の流水域を指向する昆虫類が利用している。	対象事業実施区域周辺の河川水路はほぼ現状が維持されるので、同様な植物、動物類が生息、生育するが、対象事業実施区域内の水路は事業実施後は側溝として整備され、蓋がけされるため、ほとんどの生物が生息できなくなる。なお、近隣公園に整備するビオトープ園、緑の回廊には流水路が整備され、また、ビオトープ園内には池を整備するので、調査地域にほとんどなかった止水域が出現し、新たな動物、植物の侵入が期待される。
水田	水田は、対象事業実施区域を中心に比較的広範囲に分布している。植生はイネの他チョウジタデ、アメリカアゼナなどからなる水田雑草群落で構成されており、サギ類等水辺を指向する鳥類、アマガエル等の両生類、ゲンゴロウ類等止水域を指向する昆虫類、ヒメタニシ等の底生動物が利用している。	対象事業実施区域内の水田はすべて住宅地等に変化するが、近隣公園内に体験農園を整備し、水田（約1,600㎡）を導入するので、水田雑草群落等の生育が期待される。
畑地・草地	畑地・草地は、調査地域の西側を中心にモザイク状に分布し、植生はオギ群落、クズ群落、荒地雑草群落、休耕田雑草群落、畑地雑草群落で構成されている。オオヨシキリ等草地性の鳥類、バッタ類など草地性の昆虫類が利用している。	対象事業実施区域内の畑地・草地はすべて住宅地等に変化するが、近隣公園内に体験農園を整備し、畑（約1,600㎡）を導入するので、畑地雑草群落等の生育が期待される。
(芝生)		近隣公園内に約1.5haのグラウンドが整備されるが、ほぼ全面を芝生で被うため、バッタ類やスズメ等の生息が期待される。
樹林	樹林は、社寺林とハリエンジュ等の植栽木であり、面積はわずかで点在している。メジロ等樹林性の鳥類、カミキリムシ等の昆虫類が利用している。	社寺林は現状のまま残すので、社寺林を中心とした生態系は維持される。 また、2号公園には落葉広葉（紅葉）樹等を植栽する「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。 さらに、対象事業実施区域南端にはビオトープ園（4,347㎡）及び緑の回廊（1,634㎡）を整備し、水路や池の周囲に常緑樹や広葉樹による林を形成する。 これらの整備により、事業の実施前より面積も広く、多様性に富んだ樹林地が出現するため、森林の生態系はより多様なものになると考える。
住宅地	住宅地は、緑の多い住宅地、造成地、市街地・道路から構成され、水田とともに比較的広範囲に広がり、スズメ、カラス類等の鳥類、ネズミ類などのほ乳類、アオスジアゲハ等の植栽に依存する昆虫類が利用している。	事業の実施により大部分が住宅地や商業地域になるため、住宅地を中心とした生態系は拡大する。

イ．生態系の機能

工事により水田、草地等農耕地生態系の生息・生育の環境が消失し、事業実施後も住宅地等に置き換わるため対象事業実施区域の生息・生育環境は消失し、農耕地生態系の環境は対象事業実施区域周辺のみとなる。

なお、近隣公園内にビオトープ園、緑の回廊、体験農園（水田・畑等）が整備されるため、水辺を中心とした多様な生息環境、農耕地環境が創出される。

ウ．生態系の注目種

事業の実施による生態系の注目種・群落の生育・生息環境の変化、生育・生息状況の変化は、表 - 7 - 2 . 3 に示すとおりである。

表 - 7 - 2 . 3 注目種への影響

区 分	注目種・群落	影 響
上位性	イタチ	対象事業実施区域内の生息地（水田、畑地・草地）が消失することから、対象事業実施区域内での生息は困難であると考えられる。なお、昭和町が農業環境の保全を積極的に図る「環境保全ゾーン」を東花輪川下流域等に設定しており、それによって水田環境が維持され、水田雑草群落、アマガエル、スズメ等の水田において一般的にみられる植物・動物類の存続が可能と考える。
	チョウゲンボウ	対象事業実施区域内の水田、畑地・草地が消失するため、対象事業実施区域への飛来は大きく減少すると考える。
典型性	水田雑草群落	水田雑草群落は、対象事業実施区域内では消失するが、近隣公園に整備する体験農園には水田（約1600㎡）を導入するので、そこで水田雑草群落が生育する可能性がある。
	アマガエル	対象事業実施区域の生息地が消失することから、対象事業実施区域内での生息が困難になる。なお、近隣公園内に整備するビオトープ園、体験農園、それを連絡する緑の回廊において水路や池等の湿性環境が出現するため、生息する可能性がある。
	スズメ	個体数は減少すると考えるが、住宅地や公園等で生息すると考える。
特殊性	ヒルムシロ群落	まとめて生育している河川は対象事業実施区域外であり、また、汚水の排水行為はないため、事業の実施による環境影響はない。なお、対象事業実施区域内の水路に点在している小規模な群落は、改変のため消失するが、ビオトープ園、緑の回廊には流水路を整備するので、そこで生育する可能性がある。

## エ．土砂の搬入による地域生態系の攪乱

搬入する盛土材は約16km離れた南アルプス市内の砕石プラントから購入する予定である(図 - 2 - 4 . 3 p. -61参照)。盛土材は表土を剥いだあとの堆積岩を掘削、砕石したものであり、周辺の植物の種子等が直接混入することはほとんどない。また、種子等が飛散して混入した場合においても、採石プラント周辺の植生は「第3回自然環境保全基礎調査(植生調査) 現存植生図 鯉沢」(昭和60年 環境庁)によれば、アカマツ植林、クリ・ミズナラ群落であり、山梨県内の山地一帯に普通に分布する植生であることから、土砂の搬入による地域生態系の攪乱はほとんどないと考えられる。

### 3．環境保全措置の検討

予測の結果、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、生息環境が影響を受けることになるため、表 - 7 - 3 . 1 に示すように環境保全措置を検討し、講じることにより、環境影響の回避、最小化または代償を図る。

### 4．評 価

事業の実施により、水田、畑地・草地の農耕地環境が住宅地、商業地の都市的環境に変化し、水田を中心とした生態系の注目種（上位性種、典型性種）の生育、生息に対する環境影響は避けられないため、環境保全措置として、社寺林の現状保存、昭和町による農業環境の保全を図る「環境保全ゾーン」での水田環境の維持・拡大、池を中心とした多様な植生環境を持つビオトープ園の整備、水田・畑の体験農園の整備、公園内への「地区の森」、「鎮守の森」の整備、宅地内緑化の推進等を講じることにより、環境影響は回避、最小化または代償される。

また、土砂の搬入による地域生態系への影響については、搬入する盛土材は周辺の種子等が直接混入することはほとんどないこと、種子等が飛散して混入した場合においても、購入元である南アルプス市内の砕石プラント周辺の植生は山梨県内の山地一帯に普通に分布する植生であることから、土砂の搬入による地域生態系の攪乱は回避される。

表 - 7 - 3 . 1 (1) 生態系の環境保全措置(1)

環境保全措置		検討結果	採用
生育・生息環境の保全・創出	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、道路、公園、公共施設等の用地を土地の所有者が提供して行う事業であることから、上位性、典型性種が生息するために必要な環境を確保することは困難である。	・
	社寺林の現状保存	回避 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。	
	ビオトープ園、緑の回廊の整備	最小化 対象事業実施区域南端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。 これにより、これまで対象事業実施区域にみられなかった植物や動物類が生育・生息することが期待される。 ビオトープ園及び緑の回廊を整備した場合における動物のハビタット（生息環境）としての機能の評価をHEP（ハビタット評価手続き）手法を用いて行った（詳細は資料編（p. 資8-55～75）に掲載）。対象事業実施区域内及びその周辺の水田や流水域に生息する鳥類（ケリ）、は虫類（シマヘビ）、両生類（ニホンアマガエル）、魚類（メダカ）を評価種に選定し、事業実施前及び事業実施後（ビオトープ園等を整備しない場合、準備書の計画を実施した場合、評価書の計画を実施した場合の3ケース）のHU（ハビタットユニット）を求めた。その結果は表 - 7 - 3 . 2 (1), (2)に示すとおりである。 ビオトープ園及び緑の回廊の整備の効果についてみると、ビオトープ園等を整備しない場合とした場合の合計HUの差は0.9%と非常に小さい値である。これは、止水域、流水域、湿地等の整備面積（2,421㎡）に比べ、水田等湿地環境（275,909㎡）の消失面積が非常に大きいためであり、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ビオトープ園等の整備の効果は小さい。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、整備の効果は大きく、また、準備書と評価書の計画を比較すると、17.6%から32.6%へと倍近い値になっている。これらのことから、メダカ等の水生生物に対しては評価書に示した計画を実施することにより、よりよい生息環境が提供され、さらに影響の最小化が図られることになる。	
	体験農園の整備	最小化 近隣公園内に水田、畑等の体験農園を整備する。 これにより、水田や畑に生育・生息する植物、動物の侵入が期待される。なお、水田水は緑の回廊内の水路によりビオトープ園の池と繋がらせることにより、水生生物の多様性の増大が期待され、水田に水がなくなる場合にも池が避難場所になる。	
地区の森、鎮守の森の整備	最小化 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。 これにより、現在は単調な社寺林しかない地域に多様な樹林地が出現する。		

注) HU（ハビタットユニット）は、ハビタット（生息環境）の価値を定量的に表す基本単位で「ハビタットの量×ハビタットの質」で示される。通常、ハビタットの量は面積、ハビタットの質はハビタット適性指数（表 - 7 - 3 . 2 (1)の注を参照）という指標を使用する。

表 - 7 - 3 . 1 ( 2 ) 生態系の環境保全措置(2)

環境保全措置		検討結果	採用
宅地内緑化の推進	最小化	<p>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。</p> <p>これにより、市街地に生息する鳥類、昆虫類の個体数や種数が増えることが期待される。</p>	
かすみ堤の宅地内緑化の推進	最小化	<p>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>	
昭和町における水田環境の保全	代償	<p>事業の実施により消失する生態系の主要構成要素である農地(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農業環境の保全を積極的に図ることを目的として町内に3箇所設定されている「環境保全ゾーン」(詳細は資料編(p.資8-43~54)に掲載、位置は図 - 6 - 2 - 3 . 1 参照。)における水田面積等の現状維持、あるいは拡大を図るため、土地区画整理組合及び組合の構成員である昭和町は以下の措置を講じる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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程(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。</li> <li>・借り手がない休耕田については、昭和町農地銀行の規程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。</li> <li>・今後、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。</li> <li>・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。</li> </ul>	

注) 採用欄 : 事業者あるいは関係者が実施 : 事業者及び関係者以外が実施 . : 採用しない

表 - 7 - 3 . 2 (1) 開発前と開発後の HU の値の変化 (HU)

評価種	計算結果		HU の算出結果		
	開発前	開発後 (ビオトープ園等の整備)			
		なし	準備書計画	評価書計画	
ケリ	394,449	61,920	65,068	65,335	
シマヘビ	349,832	183,167	184,880	185,322	
ニホンアマガエル	331,670	130,233	131,848	132,492	
メダカ	6,164	0	1,086	2,009	
4種合計	1,082,115	375,320	382,882	385,158	

注) HU (ハビタットユニット): 評価種の HSI (ハビタット適性指数) × カバータイプ面積

HSI (ハビタット適性指数) は評価対象種のハビタットの適否を 0 (まったく適さず) から 1 (最適) までの数字で表したものを。

表 - 7 - 3 . 2 (2) 開発前と開発後の HU の値の変化 (%)

評価種	計算結果		HU の算出結果		
	開発前	開発後 (ビオトープ園等の整備)			
		なし	準備書計画	評価書計画	
ケリ	100.0	15.7	16.5	16.6	
シマヘビ	100.0	52.4	52.8	53.0	
ニホンアマガエル	100.0	39.3	39.8	39.9	
メダカ	100.0	0.0	17.6	32.6	
4種合計	100.0	34.7	35.4	35.6	

## ・ 8 景観・風景

### 1. 調査

#### (1) 調査事項

存在・供用時における敷地の存在及び建造物の存在により、景観・風景の変化が考えられるため、以下の事項について調査した。

- ・ 地域の風景の特性
- ・ 主要な眺望地点及び眺望の状況

#### (2) 調査地域

対象事業実施区域及びその周辺は釜無川等により形成された非常に低平な地形を呈し、農用地や低層の住宅からなる地域であることから、中景以上の距離（約500m～3km）からは住宅等に遮られて対象事業実施区域が見えないため、調査地域は近景域を対象として約500mの範囲を設定した。

#### (3) 調査方法

##### ア．地域の風景の特性

調査地域における風景の状況について、既存資料の収集整理及び現地踏査により、植生、土地利用、地形地物等の地域の風景の構成要素及びその特性を把握した。なお、土地利用計画、用途指定状況等を踏まえ、将来の地域の風景についても把握した。

##### イ．主要な眺望地点及び眺望の状況

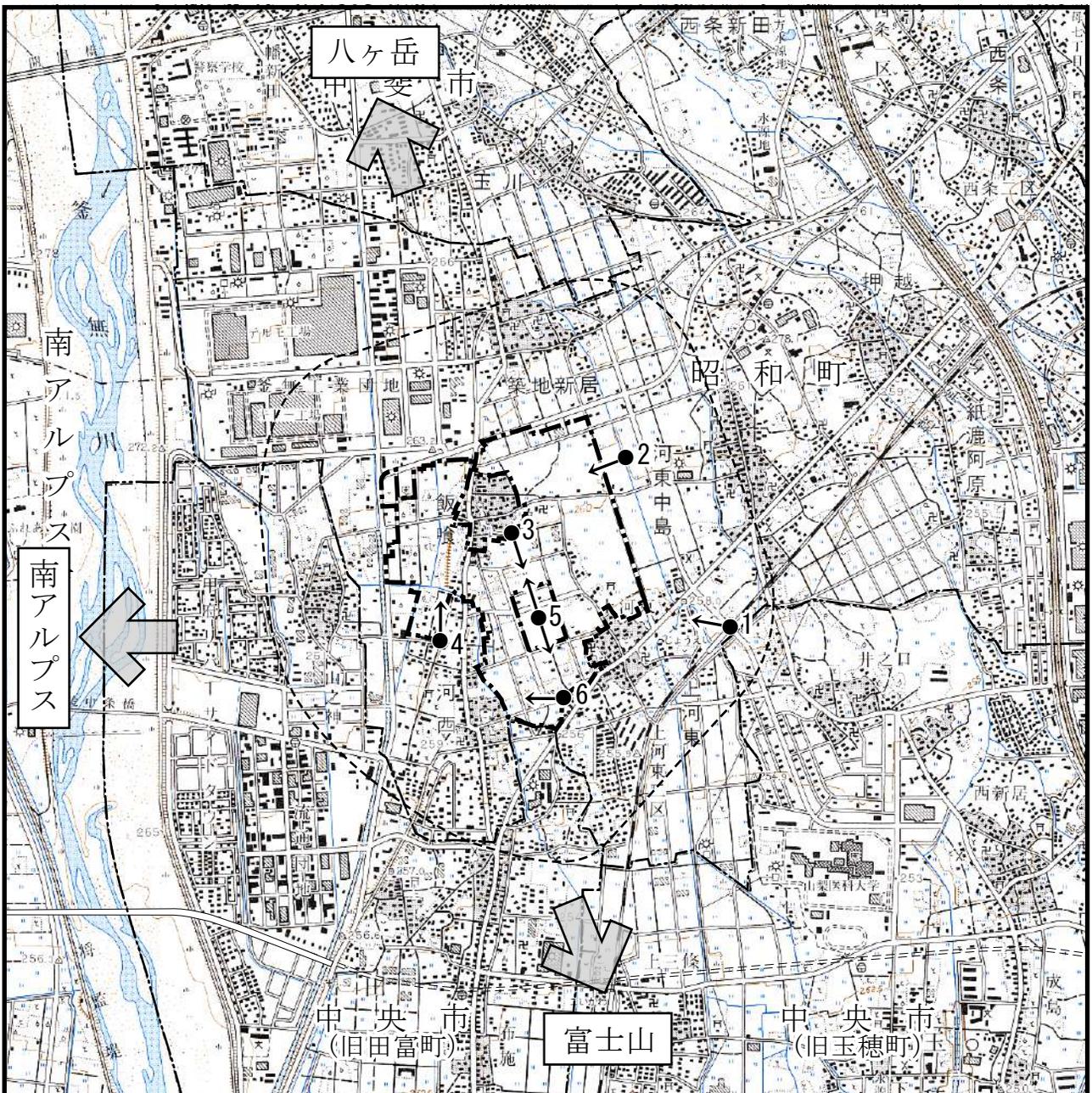
調査は、既存資料等の整理、解析及び現地調査によった。現地調査は、以下に示す方法によった。

##### (ア) 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 - 8 - 1 . 1 及び図 - 8 - 1 . 1 に示す地点を選定した。

表 - 8 - 1 . 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VII-8-1.1 景観・風景の調査地域及び調査地点位置図

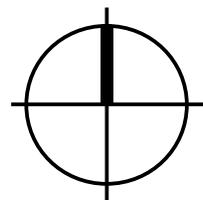
凡 例

- 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

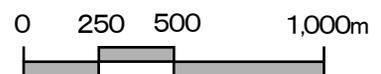
- ← 主要撮影方向
- ⇐ 主要眺望対象方向

○ 景観調査地域

□ 対象事業実施区域



1 : 25,000



(イ) 調査期間等

調査は、景観・風景の季節変化を把握するため、表 - 8 - 1 . 2 に示すように春・夏・秋・冬の各時期に実施した。調査時期及び時間帯は、季節変化及び利用状況等を考慮して設定した。

表 - 8 - 1 . 2 景観・風景の調査実施時期

現地調査実施時期	
秋季	平成16年11月6日
冬季	平成17年2月22日
春季	平成17年5月11日
夏季	平成17年8月5日

(ウ) 調査手法

現地調査(写真撮影)により、主要な眺望地点からの景観の構成要素及びその特性を把握した。

(4) 調査結果

ア. 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。

イ. 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 - 8 - 1 . 3 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 - 8 - 1 . 1 ~ 6 に示した。

表 - 8 - 1 . 3 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度にかけているが、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。



秋冬



春夏



写真 - 8 - 1 . 1 常永橋から対象事業実施区域方向の景観の季節変化



秋冬



春夏



写真 - 8 - 1 . 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



秋冬



春夏



写真 - 8 - 1 . 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



秋冬



春夏



写真 - 8 - 1 . 4 河西地区のかすみ堤から対象事業実施区域方向の景観の季節変化



秋冬



春夏



写真 - 8 - 1 . 5 常永小学校から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 )



秋冬



春夏



写真 - 8 - 1 . 6 常永小学校から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 )



秋冬



春夏



写真 - 8 - 1 . 7 対象事業実施区域内南端から南アルプス方向の景観の季節変化

## 2. 予 測

### (1) 予測事項

予測事項は、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。

### (2) 予測時期等

予測時期は、事業の実施後における適切な時期として、事業が完了し、供用後の周辺の環境が安定することが想定される時期とした。

### (3) 予測地域・地点

予測地域は調査地域と同様とし、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。

### (4) 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。

### (5) 予測結果

#### ア．地域の風景の変化

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。

イ．主要な眺望地点からの景観の変化

景観の変化は写真 - 8 - 2 . 1 ~ 14に示すとおりであり、表 - 8 - 2 . 1 に各地点ごとの景観の変化の状況を示す。

表 - 8 - 2 . 1 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。	- 8 - 2 . 1 - 8 - 2 . 2
2	東花輪川の桜並木	近景域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蔽され、また、色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。	- 8 - 2 . 3 - 8 - 2 . 4
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と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景観が形成される。	- 8 - 2 . 5 - 8 - 2 . 6
4	河西地区のかすみ堤	かすみ堤の西側の近景域に住宅地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地の植栽等によって、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、昭和町が区画整理事業実施後に整備することになっている。)	- 8 - 2 . 7 - 8 - 2 . 8
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町並みが形成される。	- 8 - 2 . 9 - 8 - 2 . 10
		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、ピオトープ園の緑地、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。	- 8 - 2 . 11 - 8 - 2 . 12
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、ピ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。	- 8 - 2 . 13 - 8 - 2 . 14



写真 - 8 - 2 . 1 常永橋から対象事業実施区域方向の景観（現況：夏季）



写真 - 8 - 2 . 2 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 - 8 - 2 . 3 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 - 8 - 2 . 4 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 - 8 - 2 . 5 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 - 8 - 2 . 6 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 - 8 - 2 . 7 河西地区の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 - 8 - 2 . 8 河西地区の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 - 8 - 2 . 9 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 - 8 - 2 . 10 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 - 8 - 2 .11 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 - 8 - 2 .12 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 - 8 - 2 . 13 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：冬季）



写真 - 8 - 2 . 14 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）

### 3. 環境保全措置の検討

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措置を検討した。検討にあたっては、表 - 2 - 3 . 3 用途地域の土地利用基本方針及び環境保全方針 ( p . - 10 ~ 12 参照 ) に基づくとともに、大規模商業施設については、環境保全に配慮しない場合と環境保全方針が守られた場合とについてフォトモンタージュを作成し、保全措置の効果を検証しながら検討した。なお、環境保全に配慮しない場合のフォトモンタージュについては、既存の大規模商業施設の事例 ( 写真 - 8 - 3 . 1 ( 1 )、( 2 ) 参照 ) を参考にして写真 - 8 - 3 . 2 ( 1 ) に示すように作成した。

検討した環境保全措置の内容は、以下のとおりである。

- ・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」 ( 290m<sup>2</sup> ) 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」 ( 300m<sup>2</sup> ) 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。  
(公園の緑化計画は、「 - 2 ( 6 ) 公園計画」( p . - 23 ~ 42 ) に示す。)
- ・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 - 8 - 2 . 6 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。( 写真 - 8 - 2 . 8 参照 )
- ・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。( 写真 - 8 - 2 . 4、写真 - 8 - 3 . 2 ( 2 )、写真 - 8 - 3 . 2 ( 3 ) 参照 )

\* 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、落ち着いた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 - 8 - 2 .14参照）



写真 - 8 - 3 . 1 ( 1 ) 既存の大規模商業施設の事例 ( 1 )



写真 - 8 - 3 . 1 ( 2 ) 既存の大規模商業施設の事例 ( 2 )



写真 - 8 - 3 . 2 ( 1 ) 東花輪川の桜並木から対象事業実施区域方向の景観  
( 環境保全に配慮しない場合の例 )



写真 - 8 - 3 . 2 ( 2 ) 東花輪川の桜並木から対象事業実施区域方向の景観  
( 環境保全に配慮した場合：夏季 )



写真 - 8 - 3 . 2 (3) 東花輪川の桜並木から対象事業実施区域方向の景観  
(環境保全に配慮した場合：冬季)

#### 4 . 評 価

本事業は市街化を目的とした事業であり、土地利用が大きく変わるため、景観・風景も大きく変わることになる。したがって、景観・風景への影響の回避・低減といった観点からの評価は困難であると考えられることから、本事業における地域の環境保全方針が確実に実施されているかどうかを検証することにより評価した。

評価の結果は、表 - 8 - 4 . 1 に示すとおりであり、景観に係る環境保全措置を講じた上で予測したフォトモンタージュによると、公園・緑地の整備、街路樹の整備、宅地内の緑化等により、緑豊かで統一的な街並みが形成され、また、大規模商業施設については、敷地外周の植栽、落ち着いた色の採用、大型看板や広告塔を設置しないこと等により、人工的な景観が緩和され、周辺の田園景観との調和が図られる。

なお、公園内の地区の森、鎮守の森の整備、ビオトープ園の整備により、対象事業実施区域にこれまで見られなかった自然的な樹林景観や池沼景観が出現し、多様性に富んだ地域景観が創出される。

表 - 8 - 4 . 1 主要な眺望地点からの景観への影響の評価

番号	主要眺望地点	景観への影響の評価	写真
1	常永橋	<p>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。手前の構造物等と同様な人工構造物が出現するので、景観の変化は小さい。</p> <p>なお、大規模商業施設の建設に当たり環境保全措置を講じない場合は、看板や屋上の広告塔の設置、原色系の色彩の使用により、景観への影響は大きくなると考える。</p>	- 8 - 2 . 1 - 8 - 2 . 2
2	東花輪川の桜並木	<p>近景域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する。</p> <p>大規模商業施設の建設に当たり環境保全措置を講じない場合は、写真 - 8 - 3 . 2 (1)に示すように、看板や屋上の広告塔の設置、原色系の色彩の採用、また、敷地内の駐車中の車が直接見えること、壁面の見える部分が多くなることなどにより、景観への影響は大きくなると考える。</p> <p>環境保全措置を講じた場合は、写真 - 8 - 3 . 2 (2)に示すように敷地の外周に高木と低木とを組み合わせた植栽を施し、壁面をできる限り遮蔽する、建物の色彩は落ち着いた茶系統色を採用する、大型の看板や広告塔の設置を避けるなどにより、人工的な景観が緩和され、周辺の田園景観との調和が図られる。また、冬季には周辺の街路樹は落葉するが、敷地内は常緑樹による緑化のため、冬季においても遮蔽効果が機能している。</p>	- 8 - 2 . 3 - 8 - 2 . 4
3	屋敷添の集落	<p>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。</p> <p>環境保全措置を講じない場合は、家並みが直接見えることになり、単調で人工的な景観になると予想される。</p> <p>環境保全措置を講じた場合は、街路樹や低木の植栽、宅地内緑化等により住宅地内は緑豊かで整然とした町並み景観が形成される。</p>	- 8 - 2 . 5 - 8 - 2 . 6
4	河西地区のかすみ堤	<p>かすみ堤の西側の近景域に住宅地及び整備されたかすみ堤が出現する。</p> <p>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が、かすみ堤の整備や住宅地の植栽等により、良好な遊歩道景観が形成される。</p>	- 8 - 2 . 7 - 8 - 2 . 8
5	常永小学校	<p>北方向</p> <p>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。</p> <p>環境保全措置を講じない場合は、家並みや道路が直接見えることになり、単調で人工的な景観になると予想される。</p> <p>環境保全措置を講じた場合は、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住宅地内は緑豊かで整然とした町並み景観が形成される。</p>	- 8 - 2 . 9 - 8 - 2 . 10
		<p>南方向</p> <p>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。</p> <p>環境保全措置を講じない場合は、グラウンドの裸地、家並みや道路が直接見えることになり、単調で人工的な景観になると予想される。</p> <p>環境保全措置を講じた場合は、近隣公園内の多目的グラウンドの芝生及び周囲の樹木植栽、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。</p>	- 8 - 2 . 11 - 8 - 2 . 12
6	対象事業実施区域内南端	<p>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。調査地域にはこのような自然景観は存在していなかったため、新住民や地域住民にとって自然景観に親しむ場所になる。</p>	- 8 - 2 . 13 - 8 - 2 . 14

## ・ 9 人と自然との触れ合いの活動の場

### 1. 調査

#### (1) 調査事項

存在・供用時における敷地の存在及び建造物の存在により、人と自然との触れ合いの活動の場の利用への影響が考えられるため、以下の事項について調査した。

- ・ 人と自然との触れ合いの活動の場の分布状況、立地環境、利用の種類及び利用状況

#### (2) 調査地域

調査対象地域は対象事業の実施が人と自然との触れ合いの活動の場に影響を及ぼすと予想される地域とし、景観と同様、調査地域は近景域を対象として約500mの範囲を設定した。

#### (3) 調査方法

調査は、既存資料等の整理、解析及び現地調査を行った。現地調査は、以下に示す方法で行った。

##### ア．調査地点

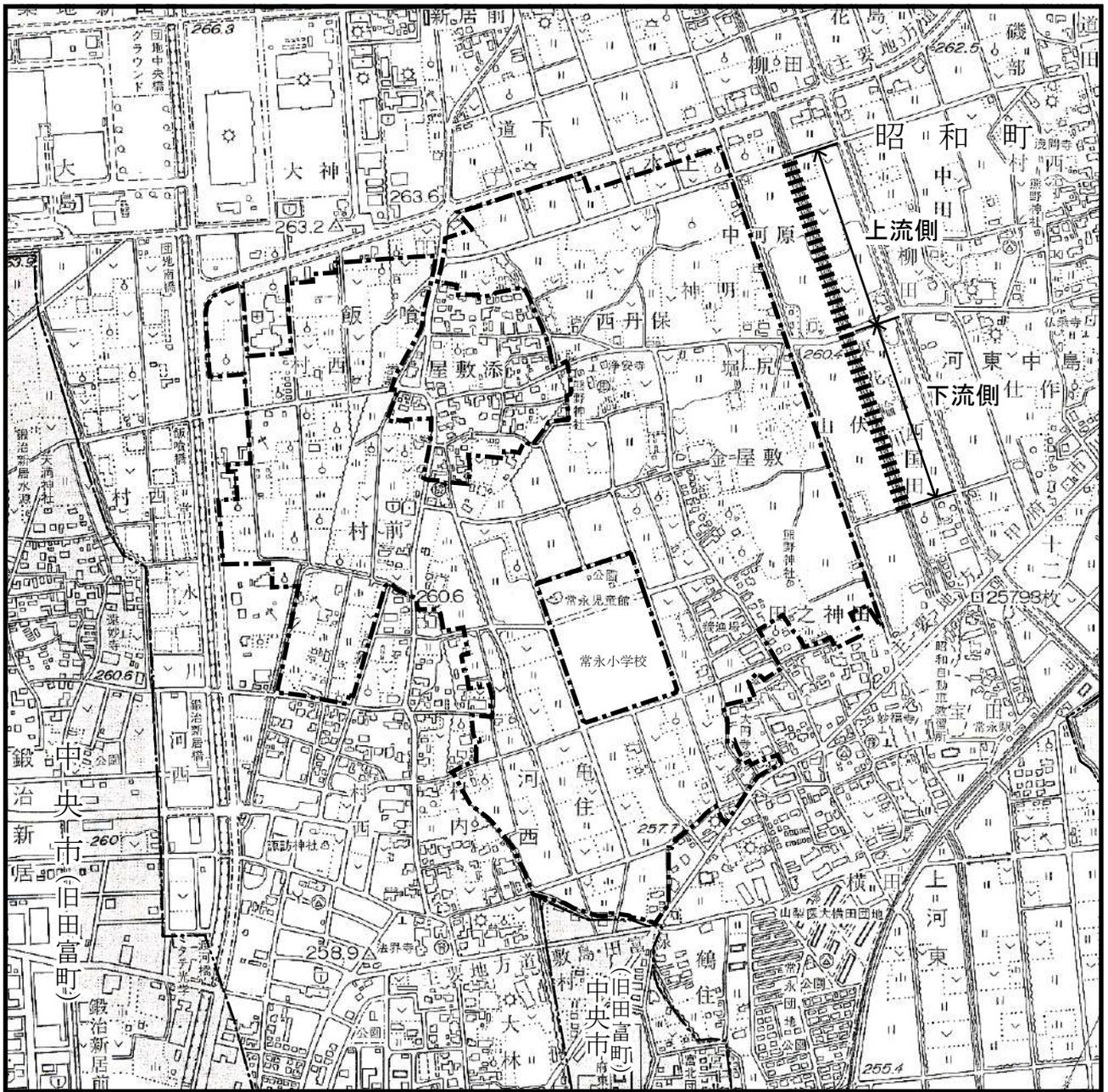
調査地点は、図 - 9 - 1 . 1 に示す東花輪川の桜並木とした。

##### イ．調査期間等

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。

##### ウ．調査手法

11時から15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、東花輪川桜並木の上流側には昭和町により提灯が設置され、車両の進入が規制されていたため、調査区間を2つに分けた。

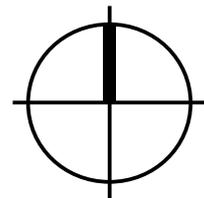


図VII-9-1.1 花見客調査場所

凡 例

■■■■■■■■■■ 東花輪川の桜並木

┌───┐ 対象事業実施区域



1 : 10,000



(4) 調査結果

東花輪川の花見利用客の状況は、写真 - 9 - 1 . 1 及び表 - 9 - 1 . 1 に示すとおりであり、15時に最大150人の人が花見を楽しんでいた。

昭和町では東花輪川東側の上流側を車両進入禁止にし、提灯や仮設トイレを設置しているため、花見客はこの区画を主に利用している。

表 - 9 - 1 . 1 東花輪川花見利用客の調査結果

調査時間	利用者数(人)			備考
	上流側	下流側	合計	
11時	83	16	99	
13時	77	47	124	
15時	126	24	150	15時になると大部分の客が帰り支度を始めていた。



写真 - 9 - 1 . 1 お花見の様子

## 2. 予 測

### (1) 予測事項

予測事項は、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について予測した。

### (2) 予測時期等

予測時期は、工事の施工中における代表的な時期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とした。

### (3) 予測地域・地点

予測地域・地点は調査地域・地点と同様とした。

### (4) 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、類似事例を参考にする方法又はその他適切な方法とした。

### (5) 予測結果

#### ア．東花輪川の桜並木における触れ合い活動への影響

##### (ア) 工事中的の影響

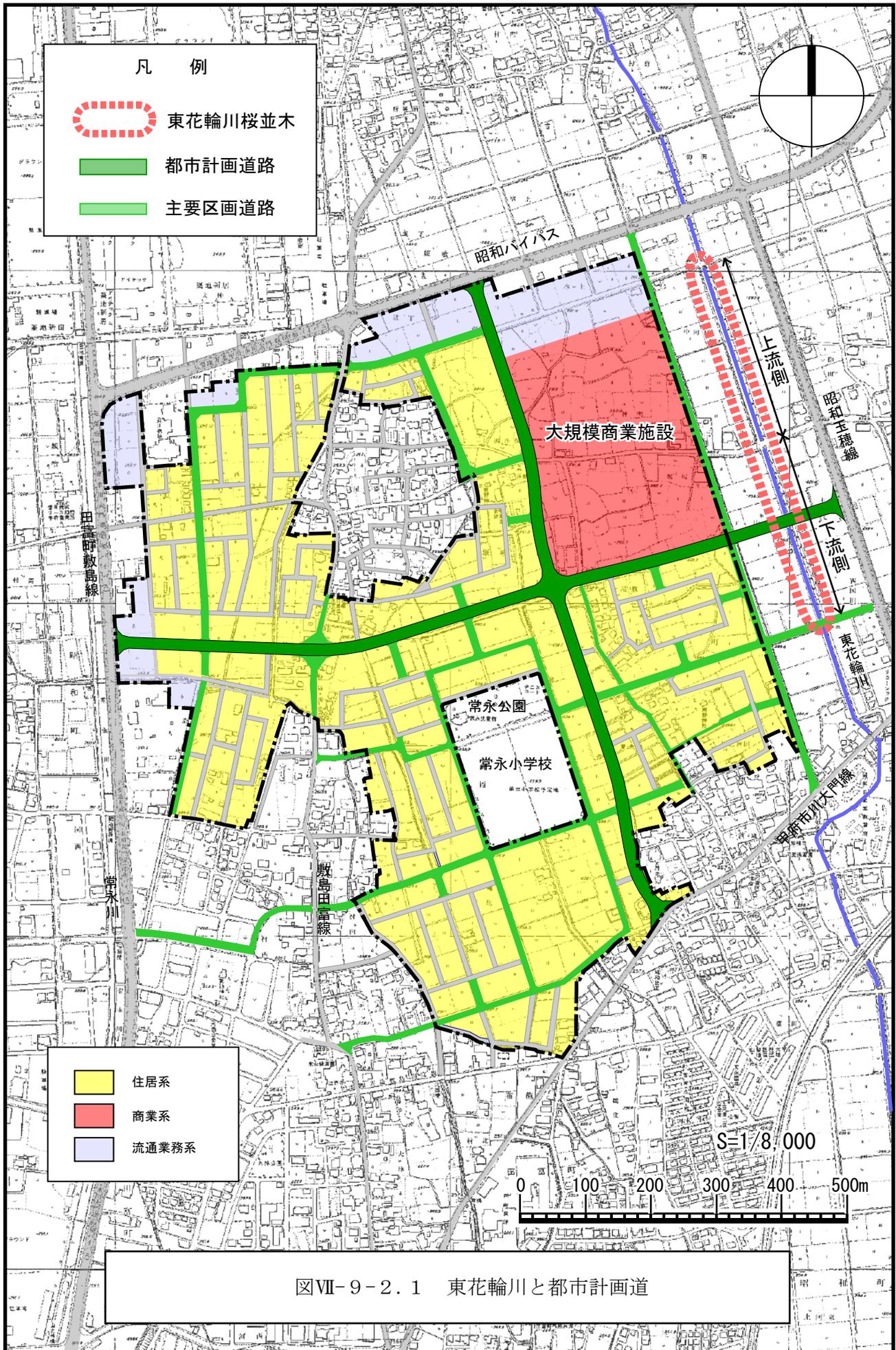
工事中は、建設機械の稼働による騒音・振動の影響が考えられるが、多くの人々が利用する休日には工事は行わず、また、平日の利用についても東花輪川の桜並木は対象事業実施区域から約100m以上離れており、騒音レベルは建設作業騒音の予測結果から、距離減衰により大きく低減し70dB以下に、また振動レベルは同様に50dB以下になり、工事期間中の利用環境の変化の程度は小さいと考えられる。なお、工事は午後5時までであり、夜桜見物の時間帯には工事は行われていない。

##### (イ) 供用時の影響

供用時は、大規模商業施設の出現に伴う景観の変化、都市計画道路による利用動線の分断が考えられる。

大規模商業施設の出現に伴う景観の変化による利用環境の変化については、「  
・ 8 景観・風景」で検討したとおり花見客が利用しているのは主に東花輪川の東側であり、大規模商業施設は桜並木に遮蔽され、見えにくいこと、さらに道路、大規模商業施設周囲の樹木植栽により建築物の人工的雰囲気緩和されることから、景観上の利用環境の変化の程度は小さいと考えられる。

都市計画道路については、図 - 9 - 2 . 1 に示したとおり東花輪川の桜並木の下流側の中央を横断するように計画されており、利用動線の分断が懸念されるが、花見客の主要な利用場所は上流側であることや、横断歩道等の交通安全施設の設置によって、利用環境の変化は最小限に抑えることができると考えられる。また、道路の新設によって東花輪川の右岸と左岸を結ぶ橋が増えることになり、右岸側と左岸側の往來の利便性が増すことになる。



図VII-9-2.1 東花輪川と都市計画道

#### イ．ビオトープ園、鎮守の森、地区の森等、触れ合い活動の場の整備による影響

本事業では、「 2 3 . ( 6 ) 公園計画」(p. -23~41)に示したように、近隣公園内には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び「緑の回廊」(1,634㎡)を、また、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㎡)、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(常緑樹、落葉広葉樹等)を中心に植栽する「鎮守の森」(300㎡)を整備することとしている。これらの樹林や池の整備によって、地域住民が自然に触れ合う場が確保される。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、調査地域の市街地、農耕地という環境下にあっては比較的質の高い自然環境が創出されるものと考えられることから、地域住民にとって立入の制約はあるものの観察会等を通じてより自然性の高い環境に触れ合うことのできる場が出現するものとする。

#### 3 . 環境保全措置の検討

東花輪川の桜並木における触れ合い活動への影響予測の結果、工事中及び供用時も環境影響の程度が極めて小さいと判断されるため、事業者としては東花輪川の桜並木については環境保全措置を特に講じる必要はないものとする。

なお、本事業では、以下に示すビオトープ園・緑の回廊の整備、公園内の緑地の整備等により、自然との触れ合い活動の場を創出する。

- ・近隣公園内にビオトープ園を整備し、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る。
- ・街区公園内に、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(常緑樹、落葉広葉樹)で植栽する「鎮守の森」を整備する。

#### 4 . 評 価

東花輪川の桜並木については、工事中は花見客が多くなる休日には工事を行わないことなどにより、また、供用時は道路及び大規模施設周囲の樹木植栽により、人工的な雰囲気緩和されること、都市計画道路については横断歩道等の交通安全施設の設置を行うことなどにより、花見利用に対する影響は回避または最小化される。

なお、ビオトープ園・緑の回廊の整備、公園内の緑地の整備等により、自然との触れ合い活動の場が創出され、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。

・ 10 廃棄物・発生土

1. 予 測

( 1 ) 予測事項

対象事業により発生する廃棄物・発生土の発生量及び処理・処分、再利用、再資源化等の状況について予測した。

( 2 ) 予測時期等

予測時期は、事業の実施中における工事の施工中の代表的な時期及び工事の施工中の全期間並びに事業の実施後における事業活動が定常に達した時期とした。

( 3 ) 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。

( 4 ) 予測結果

ア．工事中の廃棄物・発生土

(ア) 発生土

造成に伴う切土・盛土の状況は表 -10- 1 . 1 に示すとおりであり、切土で約130,700<sup>m</sup><sup>3</sup>の土が発生するが、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<sup>m</sup><sup>3</sup>が必要となり、約180,500<sup>m</sup><sup>3</sup>の土砂を搬入する。

土砂の搬入は、対象事業実施区域が現在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、優良土で置き換えるとともに嵩上げを行うため必要となるもので事業の実施上やむを得ない措置である。また、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用客土として可能な限り再利用を図る。

表 -10- 1 . 1 造成土量

項 目	細 目	土 量	備 考
切土		約130,700 <sup>m</sup> <sup>3</sup>	表層の耕作土等を切土(約20cm程度)。
	流用土	約130,700 <sup>m</sup> <sup>3</sup>	盛土材、植栽用客土として再利用。
盛土		約311,200 <sup>m</sup> <sup>3</sup>	切土部分の補填とかさ上げのため。
	購入土	約180,500 <sup>m</sup> <sup>3</sup>	盛土材として地区外から購入。
	流用土	約130,700 <sup>m</sup> <sup>3</sup>	盛土材、植栽用客土として再利用。
搬出土量		0 <sup>m</sup> <sup>3</sup>	
搬入土量		約180,500 <sup>m</sup> <sup>3</sup>	購入盛土分

注 1 ) 植栽用客土の利用は、農地希望者への客土、商業系地区内植樹用客土、公園内植栽用客土、街路樹の客土、住宅の植栽用客土を予定している。

2 ) 盛土材の購入先は約16km離れた南アルプス市内の砕石プラントを予定している(図 - 2 - 4 . 3 p. -60参照)。

(イ) 工事中の廃棄物

当該工事で発生すると想定される建設廃棄物の量は表 -10-1.2 に示すとおりである。

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、分別解体等及び再資源化等を促進するための措置を講じ、山梨県指定の再資源化施設へ処分を依頼し、全量を再利用する。

表 -10-1.2 建設工事に伴って発生する廃棄物の量

(単位：m<sup>3</sup>)

建設廃棄物	1年目 (H18年度)	2年目 (H19年度)	3年目 (H20年度)	4年目 (H21年度)	5年目 (H22年度)	6年目 (H23年度)	7年目 (H24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 = 4 cm)	244	216	56	55	59	31	63	724
合計	1,595	1,412	363	361	383	201	410	4,725

イ. 供用時の廃棄物

(ア) 住居系地区からの廃棄物の発生及び処理の状況

住居系 (流通業務系含むものとする。)からの廃棄物の発生量は、表 -10-1.3 に示す昭和町の実績を参考にすると、表 -10-1.4 に示すとおり、3.68 t / 日が発生すると予測される。

表 -10-1.3 昭和町の廃棄物の発生量

総人口 (人)	計画収集量 (t / 年)						直接 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 山梨の一般廃棄物」(平成18年3月 山梨県森林環境部環境整備課)

表 -10-1.4 住居系地区からの廃棄物の発生量

計画人口	一人当たり廃棄物 排出量	廃棄物発生量
2,700人	1,362 g / 日・人	3.68 t / 日

注1) 一人当たり廃棄物排出量は、表 -10-1.3 に示す平成15年度の昭和町の実績値。

2) 住居系廃棄物には流通業務系を含むものとした。

住居系(流通業務系含むものとする。)から発生した廃棄物の資源化量は、表 -10-1.5 に示す昭和町の資源化率の実績(19%)を参考にすると、表 -10-1.6 に示すとおり、0.70 t /日と予測される。なお、昭和町が収集した廃棄物は中巨摩地区広域事務組合清掃センターで処理する。

表 -10-1.5 昭和町の廃棄物の処理・処分量

(単位：t /日)

処理・処分量					(参考)		最終処分量		
直接焼却	処理残渣 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 源化物量	資源化率 (%)	焼却残渣	焼却以外 の中間処 理施設に よる焼却 残渣	計
6,309	14	275	1,379	7,963	1,488	19	722	152	874

出典：「平成15年度 山梨の一般廃棄物」(平成18年3月 山梨県森林環境部環境整備課)

表 -10-1.6 住居系地区からの廃棄物の資源化量

廃棄物発生量	資源化率	資源化量
3.68 t /日	19%	0.70 t /日

注1) 資源化率は、表 -10-1.5 に示す平成15年度の昭和町の実績値。

2) 住居系廃棄物には流通業務系を含むものとした。

(イ) 大規模商業施設からの廃棄物の発生及び処理の状況

大規模商業施設の営業に伴う事業系廃棄物の発生量は、表 -10-1.7 に示すとおりであり、6.876 t /日と予測される。

なお、区画整理組合の構成員である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、山梨県の許可を受けた処理業者に委託処理することを指示することにしており、その場合、表 -10-1.8 に示すように発生する廃棄物の59.4%を再資源化し、最終処分量は0.0922 t /日に削減される。

表 -10-1.7 大規模商業施設からの廃棄物の発生量

項目	単位	紙廃棄物	金属製 廃棄物	ガラス製 廃棄物	プラスチック製 廃棄物	生ゴミ等	その他可燃 性廃棄物
店舗面積	m <sup>2</sup>	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
原単位 (6000 m <sup>2</sup> 以下)	t /千m <sup>2</sup>	0.208	0.007	0.006	0.020	0.169	0.054
原単位 (6000 m <sup>2</sup> 超)	t /千m <sup>2</sup>	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) 原単位は大規模小売店舗立地法指針による。

表 -10-1.8 大規模商業施設からの廃棄物の処分量

項目	単位	紙廃棄物	金属製 廃棄物	ガラス製 廃棄物	プラスチック製 廃棄物	生ゴミ等	その他可燃 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) 資源化率は出店予定企業の実績(店舗面積約52,000m<sup>2</sup>)による。

## 2. 環境保全措置の検討

工事中及び供用後に以下に示す廃棄物処理対策を講じる。

- ・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。
- ・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、分別解体等及び再資源化等を促進するための措置を講じ、再生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り、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、山梨県指定の再資源化施設において処理する。
- ・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箇所収集場所を設定し、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、大規模商業施設や流通業務施設に対し、再資源化可能な缶、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、山梨県の許可を受けた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、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示する。

## 3. 評価

工事中の発生土については区域内で再利用し、土砂の搬入量は適切な量と判断する。建設工事に伴う廃棄物については再資源化施設へ処分を依頼し、再資源化する。供用時における住民や大規模商業施設からの廃棄物については事業者の一員である昭和町の指導、指示により、排出量の抑制、再利用、再資源化を図る。以上により、廃棄物の環境への負荷は最小化される。