

10-13 水生生物

10-13-1 工事中の造成等による濁水及び排水、存在・供用時の発電所からの排水による保全すべき水生生物種への影響

(1) 調査結果

1) 現地調査

① 現地調査期日

水生生物の調査期日は表 10-13-1 に示すとおりである。

表 10-13-1 水生生物の現地調査期日

項目	調査内容	調査期日
魚類	タモ網・投網・定置網	平成24年7月29日-30日(夏季)
		平成24年10月13日-14日(秋季)
		平成25年1月18日-19日(冬季)
		平成25年6月1日-2日(春季)
底生動物	定量・定性調査	平成24年7月29日(夏季)
		平成24年10月13日(秋季)
		平成25年1月18日(冬季)
		平成25年6月1日(春季)
付着藻類	コドラート法	平成24年7月29日(夏季)
		平成24年10月13日(秋季)
		平成25年1月18日(冬季)
		平成25年6月1日(春季)

② 確認種数

水生生物の確認種数は表 10-13-2 に示すとおりである。なお、調査地点は「9-13 水生生物 図9-13-1~2」に示したとおりである。

表 10-13-2 水生生物の確認種数一覧

項目	確認種数	T-1	T-2	T-3	T-4	T-5	T-6	保全すべき種確認種数
魚類	3目3科4種	0種	0種	3種	4種	4種	4種	0種
底生動物	20目84科280種	99種	106種	151種	154種	169種	158種	1種
付着藻類	9目18科87種	29種	31種	60種	44種	56種	67種	0種

③ 水生生物相の状況

ア. 魚類

ア) 確認概要

現地調査の結果、3目3科4種の魚類が確認された。確認された魚類のリストは表10-13-3に示すとおりである。魚類はアブラハヤ、ニッコウイワナ、ヤマメと比較的冷水温を好む種が確認されており、河川の上流域を生息場所としている種が調査範囲内に広く分布していた。なお、カワヨシノボリの自然分布の東限は静岡県内とされていたが、近年山梨県や神奈川県相模川水系などでも確認されていることから、本種は他の水系から人為的に移入された可能性が高い。全体的にみると、上流域の種が中心となっており、主に河川下流部の平地の止水域に生息するコイ科魚類やメダカなどの種が確認されていないことで魚類相としては貧弱であった。なお、笹子川流域は漁協によるニッコウイワナ及びヤマメの放流がなされており、これら2種は山梨県のレッドデータブックに指定されている在来個体群ではないと判断されることから、保全すべき種の対象外とした。

イ) 地点別の確認状況

a. 計画地西側2地点(T-1及びT-2)の沢(A沢・B沢)

A沢及びB沢では、魚類は確認されなかった。これは両沢とも水量が少なく、渇水期には水流が伏流することで魚類の生息に不適であった。なお、B沢は、取水による利用をしない計画に変更された。

b. T-3(計画地周辺西北西約1.2km上流の笹子川)

本地点では、アブラハヤ、ニッコウイワナ、ヤマメの3種346個体が確認された。本地点は堰により滞水部がみられ、ツルヨシなどの植生もみられることから、魚類の隠れ場所、産卵場所、幼魚の成長の場として適していた。

c. T-4(A沢合流点より約50m上流の笹子川)

本地点では、アブラハヤ、ニッコウイワナ、ヤマメ、カワヨシノボリの4種76個体が確認された。本地点は川幅が狭く、両岸はコンクリート護岸となっていることから、魚類の生息の場としてはやや不適であった。

d. T-5(A沢合流点より約100m下流の笹子川)

本地点では、アブラハヤ、ニッコウイワナ、ヤマメ、カワヨシノボリの4種535個体が確認された。本地点は河川内に桂川漁協による簡易釣り場が創

出されており、このため人工的に滞水部が広くみられ、特に釣りの対象魚であるヤマメの確認数が多いことが特徴的であった。

e. T-6 (A 沢合流点より約 400m 下流の笹子川)

本地点では、アブラハヤ、ニッコウイワナ、ヤマメ、カワヨシノボリの4種 450 個体が確認された。本地点は広葉樹が河川上に被うような環境となっており比較的直射日光が当たらないような場所となっていることから、魚類にとっては隠れ場所、産卵場所、幼魚の成長の場として適していた。

表 10-13-3 魚類確認種リスト

No.	目名	科名	種名	学名	T-3			T-4			T-5			T-6			総個体数							
					夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季		夏季	秋季	冬季	春季			
1	コイ目	コイ科	アブラハヤ	<i>Phoxinus phoxinus</i>	16	35	31	221	8	21	120	276	96	69	24	138	1,130							
2	サケ目	サケ科	ニッコウイワナ	<i>Salvelinus leucomaenis pluvius</i>	1				1	4	2	3	1	86	1	101								
3			ヤマメ	<i>Oncorhynchus masou masou</i>	19	12		11	1	16	15		6	6	7	144								
4	スズキ目	ハゼ科	カワヨシノボリ	<i>Rhinogobius flumineus</i>	3種 36個体	2種 47個体	1種 31個体	2種 232個体	2種 11個体	3種 36個体	2種 7個体	4種 55個体	4種 60個体	4種 141個体	2種 279個体	4種 104個体	4種 163個体	4種 39個体	4種 144個体	1410個体				
合計	3目	3科		4種	3種346個体																4種76個体	4種535個体	4種450個体	

注：数字は確認個体数を示す。

※山梨県版レッドデータブックではニッコウイワナ及びヤマメの在来個体群が重要種として選定されているが、本流域は上記2種の放流が行われており、確認された個体は放流個体の可能性が高いため重要種から除外した。

イ. 底生動物

ア) 確認概要

現地調査の結果、5門8綱20目84科280種の底生動物が確認された。綱及び目別の確認種数は表10-13-4及び図10-13-1、確認された底生動物のリストは表10-13-5(1)～(5)に示すとおりである。なお、個体数を含めた個別の定性調査及び定量調査結果は資料編に付した。全体的にみると、主な出現分類群はカゲロウ、カワゲラ、トビケラなどで、主に河川の中流から上流にかけて生息する水生昆虫類が多くみられた他、ハエ目(主にユスリカ科)の出現種数が多いことが特徴的であった。

表10-13-4 底生動物の綱別・目別種数

分類群		T-1	T-2	T-3	T-4	T-5	T-6	
扁形動物門	渦虫綱	1	1	1		1	1	
紐形動物門	有針綱			1	1	1	1	
軟体動物門	腹足綱			4	2	4	3	
環形動物門	ミミズ綱	2	5	8	5	7	8	
	ヒル綱	1	1	3	3	4	3	
節足動物門	クモ綱(蛛形綱)					1	1	
	軟甲綱	1	1	2	1	2	1	
	昆虫綱	カゲロウ目(蜉蝣目)	14	10	37	35	38	38
		トンボ目(蜻蛉目)	7	7	7	4	5	5
		カワゲラ目(セキ翅目)	15	16	11	16	16	15
		カメムシ目(半翅目)	1		4	2	4	5
		ヘビトンボ目	1	2		1	1	1
		トビケラ目(毛翅目)	21	20	20	28	29	28
		ハエ目(双翅目)	30	34	45	50	47	41
コウチュウ目(鞘翅目)	5	9	8	6	9	7		
5門8綱20目84科280種		99種	106種	151種	154種	169種	158種	

注：数字は確認種類数を示す。

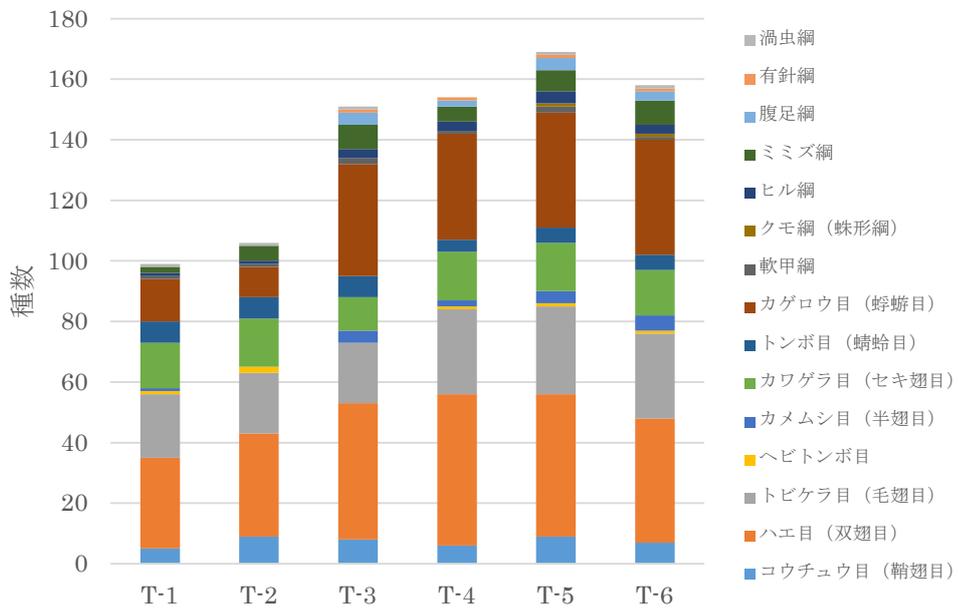


図 10-13-1 底生動物の綱別・目別種数

表 10-13-5(1) 底生動物出現種リスト

No.	門名	綱名	目名	科名	種名	学名	T-1		T-2		T-3		T-4		T-5		T-6	
							定数	定性										
1	扁形動物門	渦虫綱	三岐腸目	サンカクアタマワズムシ科	サンカクアタマワズムシ科	Dugesillidae Gen. sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	扁形動物門	有唇綱	ハリヒモムシ目	Prostoma 属	Prostoma sp.		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3	軟体動物門	腹足綱	腹足目	カワニナ科	カワニナ	<i>Semiliospira libertina</i>												
4						<i>Semiliospira reitiana</i>												
5						<i>Fossaria ollula</i>												
6						<i>Physa acuta</i>												
7						<i>Cerastium chinensis spirillum</i>												
8						Planorbidae Gen. sp.												
9	環形動物門	ニミズ綱	オガミミズ目	オガミミズ科	オガミミズ目	Planorbidae Gen. sp.												
10						Planorbidae Gen. sp.												
11						Planorbidae Gen. sp.												
12						Planorbidae Gen. sp.												
13						Planorbidae Gen. sp.												
14						Planorbidae Gen. sp.												
15						Planorbidae Gen. sp.												
16						Planorbidae Gen. sp.												
17						Planorbidae Gen. sp.												
18						Planorbidae Gen. sp.												
19						Planorbidae Gen. sp.												
20						Planorbidae Gen. sp.												
21						Planorbidae Gen. sp.												
22						Planorbidae Gen. sp.												
23						Planorbidae Gen. sp.												
24						Planorbidae Gen. sp.												
25	節足動物門	クモ綱 (蛛形綱)	タニ目	タニ科	タニ科	<i>Asselus hiogendoffi hiogendoffi</i>												
26						<i>Asselus hiogendoffi hiogendoffi</i>												
27						<i>Asselus hiogendoffi hiogendoffi</i>												
28						<i>Asselus hiogendoffi hiogendoffi</i>												
29						<i>Asselus hiogendoffi hiogendoffi</i>												
30						<i>Asselus hiogendoffi hiogendoffi</i>												
31						<i>Asselus hiogendoffi hiogendoffi</i>												
32						<i>Asselus hiogendoffi hiogendoffi</i>												
33						<i>Asselus hiogendoffi hiogendoffi</i>												
34						<i>Asselus hiogendoffi hiogendoffi</i>												
35						<i>Asselus hiogendoffi hiogendoffi</i>												
36						<i>Asselus hiogendoffi hiogendoffi</i>												
37						<i>Asselus hiogendoffi hiogendoffi</i>												
38						<i>Asselus hiogendoffi hiogendoffi</i>												
39						<i>Asselus hiogendoffi hiogendoffi</i>												
40						<i>Asselus hiogendoffi hiogendoffi</i>												
41						<i>Asselus hiogendoffi hiogendoffi</i>												
42						<i>Asselus hiogendoffi hiogendoffi</i>												
43						<i>Asselus hiogendoffi hiogendoffi</i>												
44						<i>Asselus hiogendoffi hiogendoffi</i>												
45						<i>Asselus hiogendoffi hiogendoffi</i>												
46						<i>Asselus hiogendoffi hiogendoffi</i>												
47						<i>Asselus hiogendoffi hiogendoffi</i>												
48						<i>Asselus hiogendoffi hiogendoffi</i>												
49						<i>Asselus hiogendoffi hiogendoffi</i>												
50						<i>Asselus hiogendoffi hiogendoffi</i>												
51						<i>Asselus hiogendoffi hiogendoffi</i>												
52						<i>Asselus hiogendoffi hiogendoffi</i>												
53						<i>Asselus hiogendoffi hiogendoffi</i>												
54						<i>Asselus hiogendoffi hiogendoffi</i>												
55						<i>Asselus hiogendoffi hiogendoffi</i>												
56						<i>Asselus hiogendoffi hiogendoffi</i>												
57						<i>Asselus hiogendoffi hiogendoffi</i>												
58						<i>Asselus hiogendoffi hiogendoffi</i>												
59						<i>Asselus hiogendoffi hiogendoffi</i>												
60						<i>Asselus hiogendoffi hiogendoffi</i>												
61						<i>Asselus hiogendoffi hiogendoffi</i>												
62						<i>Asselus hiogendoffi hiogendoffi</i>												
63						<i>Asselus hiogendoffi hiogendoffi</i>												
64						<i>Asselus hiogendoffi hiogendoffi</i>												

表 10-13-5(2) 底生動物出現種リスト

No.	門名	綱名	目名	科名	種名	学名	T-1	T-2	T-3	T-4	T-5	T-6
							定重	定性	定重	定性	定重	定性
65	節足動物門	昆虫綱	カゲロウ目 (終結目)	マダラカゲロウ科	<i>Ephemera</i> sp.	<i>Ephemera</i> sp.	●					
66					<i>Cineticoepla elongatula</i>	<i>Cineticoepla elongatula</i>	●					
67					<i>Cineticoepla nigra</i>	<i>Cineticoepla nigra</i>	●					
68					<i>Cineticoepla</i> sp.	<i>Cineticoepla</i> sp.	●					
69					<i>Drumella basalis</i>	<i>Drumella basalis</i>	●					
70					<i>Drumella ishiyamana</i>	<i>Drumella ishiyamana</i>	●					
71					<i>Drumella sachalinensis</i>	<i>Drumella sachalinensis</i>	●					
72					<i>Drumella crispina</i>	<i>Drumella crispina</i>	●					
73					<i>Drumella</i> sp.	<i>Drumella</i> sp.	●					
74					<i>Drumella</i> sp.	<i>Drumella</i> sp.	●					
75	<i>Ephemerella atagayana</i>	<i>Ephemerella atagayana</i>	●									
76	<i>Ephemerella imaiishi</i>	<i>Ephemerella imaiishi</i>	●									
77	<i>Ephemerella satkera</i>	<i>Ephemerella satkera</i>	●									
78	<i>Ephemerella</i> sp.	<i>Ephemerella</i> sp.	●									
79	<i>Tricentella punctisetae</i>	<i>Tricentella punctisetae</i>	●									
80	<i>Caenis</i> sp.	<i>Caenis</i> sp.	●									
81	<i>Caenis</i> sp.	<i>Caenis</i> sp.	●									
82	<i>Calopteryx cornelia</i>	<i>Calopteryx cornelia</i>	●									
83	<i>Matis</i> sp.	<i>Matis</i> sp.	●									
84	<i>Planaschma nihei</i>	<i>Planaschma nihei</i>	●									
85	<i>Aeschnidae</i> Gen. sp.	<i>Aeschnidae</i> Gen. sp.	●									
86	<i>Davidius fujiama</i>	<i>Davidius fujiama</i>	●									
87	<i>Davidius manus</i>	<i>Davidius manus</i>	●									
88	<i>Davidius</i> sp.	<i>Davidius</i> sp.	●									
89	<i>Lunibius fujiacus</i>	<i>Lunibius fujiacus</i>	●									
90	<i>Gomphidae</i> Gen. sp.	<i>Gomphidae</i> Gen. sp.	●									
91	<i>Anaetaster sihalidii</i>	<i>Anaetaster sihalidii</i>	●									
92	<i>Orthetrum ahiestrum spectosum</i>	<i>Orthetrum ahiestrum spectosum</i>	●									
93	<i>Campidae</i> Gen. sp.	<i>Campidae</i> Gen. sp.	●									
94	<i>Cucullidae</i> Gen. sp.	<i>Cucullidae</i> Gen. sp.	●									
95	<i>Allopatzoides</i> sp.	<i>Allopatzoides</i> sp.	●									
96	<i>Amphimura</i> sp.	<i>Amphimura</i> sp.	●									
97	<i>Nemoura</i> sp.	<i>Nemoura</i> sp.	●									
98	<i>Proconurus</i> sp.	<i>Proconurus</i> sp.	●									
99	<i>Cryptoperla japonica</i>	<i>Cryptoperla japonica</i>	●									
100	<i>Chloroperlidae</i> Gen. sp.	<i>Chloroperlidae</i> Gen. sp.	●									
101	<i>Swellia</i> sp.	<i>Swellia</i> sp.	●									
102	<i>Caroperla</i> sp.	<i>Caroperla</i> sp.	●									
103	<i>Gibosia</i> sp.	<i>Gibosia</i> sp.	●									
104	<i>Kamimuria quadrata</i>	<i>Kamimuria quadrata</i>	●									
105	<i>Kamimuria tibialis</i>	<i>Kamimuria tibialis</i>	●									
106	<i>Kamimuria uenoi</i>	<i>Kamimuria uenoi</i>	●									
107	<i>Kamimuria</i> sp.	<i>Kamimuria</i> sp.	●									
108	<i>Neoperla</i> sp.	<i>Neoperla</i> sp.	●									
109	<i>Mitsurina limbatella</i>	<i>Mitsurina limbatella</i>	●									
110	<i>Orania lugubris</i>	<i>Orania lugubris</i>	●									
111	<i>Orania</i> sp.	<i>Orania</i> sp.	●									
112	<i>Paragnetina</i> sp.	<i>Paragnetina</i> sp.	●									
113	<i>Perla</i> Gen. sp.	<i>Perla</i> Gen. sp.	●									
114	<i>Perlidae</i> Gen. sp.	<i>Perlidae</i> Gen. sp.	●									
115	<i>Isoperla</i> sp.	<i>Isoperla</i> sp.	●									
116	<i>Agnetis</i> sp.	<i>Agnetis</i> sp.	●									
117	<i>Ostronius</i> sp.	<i>Ostronius</i> sp.	●									
118	<i>Stenonema</i> sp.	<i>Stenonema</i> sp.	●									
119	<i>Perlidae</i> Gen. sp.	<i>Perlidae</i> Gen. sp.	●									
120	<i>Aquarius psilodromus</i>	<i>Aquarius psilodromus</i>	●									
121	<i>Gerris latidorsalis</i>	<i>Gerris latidorsalis</i>	●									
122	<i>Macronema gracilicornis</i>	<i>Macronema gracilicornis</i>	●									
123	<i>Macronema insularis</i>	<i>Macronema insularis</i>	●									
124	<i>Macronema histrio</i>	<i>Macronema histrio</i>	●									
125	<i>Macrosaida miyamotoi</i>	<i>Macrosaida miyamotoi</i>	●									
126	<i>Parachauliodes chinensis</i>	<i>Parachauliodes chinensis</i>	●									
127	<i>Parachauliodes continentalis</i>	<i>Parachauliodes continentalis</i>	●									
128	<i>Parachauliodes japonicus</i>	<i>Parachauliodes japonicus</i>	●									

表 10-13-5(3) 底生動物出現種リスト

No.	門名	綱名	目名	科名	種名	学名	T-1		T-2		T-3		T-4		T-5		T-6					
							定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性				
129	節足動物門	昆虫綱	ヘビトンボ目 (毛翅目)	シマトビケラ科	ヘビトンボ	<i>Prothormos graminis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
130					アミメシマトビケラ	<i>Parapsyche</i> sp. PB	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
131					シマトビケラ	<i>Cheumatopsyche infasciata</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
132						<i>Diplectrona k. thumana</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
133						<i>Diplectrona</i> sp. DC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
134						Diplectrona 属	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
135						シロシマトビケラ	<i>Hydropsyche a. bicapitata</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
136						ウルマーシマトビケラ	<i>Hydropsyche orientalis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
137						セリーシマトビケラ	<i>Hydropsyche selvsi</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
138						ナカハシシマトビケラ	<i>Hydropsyche setensis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
139						Hydropsyche 属	<i>Hydropsyche</i> sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
140						カワトビケラ科	<i>Dolophioides</i> sp. DB	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
141							<i>Dolophioides</i> sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
142						カワトビケラ科	Philonotidae 属	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
143							<i>Kormaldia</i> sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
144						イワトビケラ科	Plectrocnemia 属	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
145							<i>Plectrocnemia</i> sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
146						クダトビケラ科	Polychaetropodiidae 属	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
147							<i>Psychomyia</i> sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
148			<i>Thodes</i> sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
149		ヒナガカワトビケラ科	Stenonestiche 属	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
150			<i>Agapetus</i> sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
151		カワリナガカワトビケラ科	Glossosoma 属	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
152			<i>Aspilochorema satshabanu</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
153		ヒメトビケラ科	Hydroptilidae 属	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
154			<i>Rhyacophila brevicaephalia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
155			<i>Rhyacophila e. lamons</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
156			<i>Rhyacophila kewanuana</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
157			<i>Rhyacophila kisoensis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
158			<i>Rhyacophila jezovi</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
159			<i>Rhyacophila nigrocephala</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
160			<i>Rhyacophila shikotsuensis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
161			<i>Rhyacophila transquillia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
162			<i>Rhyacophila vamaakensis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
163			<i>Rhyacophila</i> sp. (Nigrocephala group)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
164		カクスイトビケラ科	<i>Rhyacophila</i> 属	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
165			<i>Rhyacophila</i> sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
166		ニンギョウトビケラ科	<i>Micrasema tonoi</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
167			<i>Goera japonica</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
168		カクツツトビケラ科	<i>Goera</i> 属	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
169			<i>Leptodostoma crassicaume</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
170			<i>Leptodostoma</i> sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
171		ヒナガカワトビケラ科	<i>Zenopsis monticola</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
172			<i>Ceraclea</i> sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
173			<i>Leptoceris</i> sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
174			<i>Westacides</i> sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
175			<i>Setodes</i> sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
176		エグリトビケラ科	<i>Limnephilus</i> 属	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
177			<i>Limnephilus</i> sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
178			<i>Orthopsyche ruficollis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
179			<i>Orthopsyche vamaakensis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
180			<i>Orthopsyche</i> sp. NA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
181		キタガミトビケラ科	<i>Limnephila</i> 属	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
182			<i>Limnephila</i> sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
183		ヨツメトビケラ科	<i>Limnephila</i> 属	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
184			<i>Limnephila</i> sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
185		マルハネトビケラ科	<i>Phryganopsyche</i> 属	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
186			<i>Phryganopsyche</i> sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
187		カトビケラ科	<i>Gumaga orientalis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
188			<i>Gumaga orientalis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
189		カカンボ科	<i>Antocha</i> 属	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
190			<i>Antocha</i> sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
191			<i>Hexatoma</i> 属	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
192			<i>Hexatoma</i> sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				

表 10-13-5(4) 底生動物出現種リスト

No.	門名	綱名	目名	科名	種名	学名	T-1		T-2		T-3		T-4		T-5		T-6				
							定域	定域	定域	定域	定域	定域	定域	定域	定域	定域	定域	定域	定域	定域	定域
193	節足動物門	昆虫綱	ハエ目 (双翅目)	アミカ科	スカシアミカ	<i>Blepharicera asakii</i>															
194					ニホニアミカ	<i>Blepharicera japonica</i>															
195					ヒメアミカ	<i>Philorus viridis</i>															
196					スカカ科	ボアホシカ	<i>Boreohemiteles</i>														
197						ヒメアミカ	<i>Boreohemiteles</i>														
198					ユスリカ科	ユスリカ	<i>Brillia</i>														
199						ユスリカ	<i>Cardiostellus</i>														
200								<i>Chalcidellus</i>													
201								<i>Chironomus</i>													
202								<i>Chironomus</i>													
203								<i>Chironomus</i>													
204								<i>Chironomus</i>													
205								<i>Chironomus</i>													
206								<i>Chironomus</i>													
207								<i>Chironomus</i>													
208								<i>Chironomus</i>													
209								<i>Chironomus</i>													
210								<i>Chironomus</i>													
211								<i>Chironomus</i>													
212								<i>Chironomus</i>													
213								<i>Chironomus</i>													
214								<i>Chironomus</i>													
215								<i>Chironomus</i>													
216								<i>Chironomus</i>													
217								<i>Chironomus</i>													
218				<i>Chironomus</i>																	
219				<i>Chironomus</i>																	
220				<i>Chironomus</i>																	
221				<i>Chironomus</i>																	
222				<i>Chironomus</i>																	
223				<i>Chironomus</i>																	
224				<i>Chironomus</i>																	
225				<i>Chironomus</i>																	
226				<i>Chironomus</i>																	
227				<i>Chironomus</i>																	
228				<i>Chironomus</i>																	
229				<i>Chironomus</i>																	
230				<i>Chironomus</i>																	
231				<i>Chironomus</i>																	
232				<i>Chironomus</i>																	
233				<i>Chironomus</i>																	
234				<i>Chironomus</i>																	
235				<i>Chironomus</i>																	
236				<i>Chironomus</i>																	
237				<i>Chironomus</i>																	
238				<i>Chironomus</i>																	
239				<i>Chironomus</i>																	
240				<i>Chironomus</i>																	
241				<i>Chironomus</i>																	
242				<i>Chironomus</i>																	
243				<i>Chironomus</i>																	
244				<i>Chironomus</i>																	
245				<i>Chironomus</i>																	
246				<i>Chironomus</i>																	
247				<i>Chironomus</i>																	
248				<i>Chironomus</i>																	
249				<i>Chironomus</i>																	
250				<i>Chironomus</i>																	
251				<i>Chironomus</i>																	
252				<i>Chironomus</i>																	
253				<i>Chironomus</i>																	
254				<i>Chironomus</i>																	
255				<i>Chironomus</i>																	
256				<i>Chironomus</i>																	

表 10-13-5(5) 底生動物出現種リスト

No.	門名	綱名	目名	科名	種名	学名	T-1	T-2	T-3	T-4	T-5	T-6
							定数	定数	定数	定数	定数	定数
257	節足動物門		ハエ目 (双翅目)	オドリバエ科	オドリバエ科	Hamidiidae Gen. sp.	●					
258			コウチュウ目 (鞘翅目)	オシロイソウ科	オシロイソウ科	<i>Plectambus plectambus</i>		●			●	●
259				スズメバチ科	スズメバチ科	<i>Colombesiphia</i> Gen. sp.		●			●	
260				カメムシ科	カメムシ科	<i>Gracilobius regimbarti regimbarti</i>			●			●
261				カメムシ科	カメムシ科	<i>Hydraena</i> sp.	●					
262				カメムシ科	カメムシ科	<i>Hydraenidae</i> Gen. sp.					●	
263				カメムシ科	カメムシ科	<i>Enachrips striatipes</i>	●					
264				カメムシ科	カメムシ科	<i>Elodius</i> sp.	●					
265				カメムシ科	カメムシ科	<i>Hydrocyphon</i> sp.						
266				カメムシ科	カメムシ科	<i>Hydrocyphonus extrinseus</i>					●	
267				カメムシ科	カメムシ科	<i>Greeneiinus nitidus</i>						●
268				カメムシ科	カメムシ科	<i>Orchobrya gotoi</i>						●
269				カメムシ科	カメムシ科	<i>Orchobrya gotoi</i>						●
270				カメムシ科	カメムシ科	<i>Orchobrya gotoi</i>						●
271				カメムシ科	カメムシ科	<i>Orchobrya gotoi</i>						●
272				カメムシ科	カメムシ科	<i>Stenelmis nipponica</i>						●
273				カメムシ科	カメムシ科	<i>Zaitzevia rivaletis</i>						●
274				カメムシ科	カメムシ科	<i>Elmidae</i> Gen. sp.	●					●
275				カメムシ科	カメムシ科	<i>Elmidae</i> Gen. sp.						●
276				カメムシ科	カメムシ科	<i>Ecopria opaca opaca</i>						●
277				カメムシ科	カメムシ科	<i>Eubryana pallidus</i>	●					
278				カメムシ科	カメムシ科	<i>Eubryana</i> sp.						
279				カメムシ科	カメムシ科	<i>Macrocubria lawisi</i>						
280				カメムシ科	カメムシ科	<i>Epillichas</i> sp.						
合計	5門	8綱	20目	84科			80種	43種	124種	129種	135種	158種
							99種	106種	151種	154種	169種	215種

種名及び配列は平成24年度版「河川水辺の国勢調査のための生物種リスト(財団法人リバーフロント整備センター)」に従った。

1) 地点別の確認状況

a. 計画地西側地点(T-1)の沢(A沢)

本地点では、99種の底生動物が確認された。笹子川と比較して特にマダラカゲロウ科が全く確認されなかった。また、調査地点の中で最も確認種数が少なかった。これは、A沢の流量が渇水期(冬季)で $0.0005 \text{ m}^3/\text{s}$ と少なく、沢の下流部が伏流し、一時的に流水環境が消失することが原因と考えられる。また、A沢の環境は周辺が針葉樹林であり、周辺の植生が単調であること、底生生物の生息に適しているこぶし大の礫が少なく、比較的粘土質の土質であることは多様な底生動物の生息には適していない地点と考えられるが、比較的本流より細流に生息する *Mnais* 属などのカワトンボ類、ミルンヤンマ、ヒメクロサナエなどのトンボ目、細流の飛沫帯に生息するノギカワゲラ、ヤマトクロスジヘビトンボ、細流の特殊な環境のみに生息するミヤマカクツトビケラなどの底生動物が確認されるなど、特徴的な種構成になっていた。

b. 計画地西側地点(T-2)の沢(B沢)

本地点では、106種の底生動物が確認された。A沢同様、笹子川と比較してマダラカゲロウ科が全く確認されなかった。また、A沢に次ぎ確認種数が少なかった。B沢周辺の環境、流量の状況及び川床材料の状況はA沢とほぼ同様であり、多様な底生動物が生息するには適していない地点と考えられるが、タイリククロスジヘビトンボ、ミヤマシマトビケラ、レゼイナガレトビケラ、ヤマガタトビイロトビケラなど主に細流に生息し、本地点でしか確認されていない種が少なからずみられるなど、特徴的な種構成となっていた。なお、B沢は、取水による利用をしない計画に変更された。

c. T-3(計画地周辺西北西約1.2km上流の笹子川)

本地点では、151種の底生動物が確認された。主な底生動物の構成種はカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目、ハエ目であった。本地点は堰により滞水部がみられ、ツルヨシなどの植生もみられる。また、川床材料も底生動物の生息に適するこぶし大の礫が多く存在することから、アメンボなどの比較的緩流域に生息する種、植物質を携巣とする *Oecetis* 属などが出現するなど比較的多様な底生動物相を形成していた。

d. T-4(A沢合流点より約50m上流の笹子川)

本地点では、154種の底生動物が確認された。本地点の環境は川幅が狭く、川の流れも速いことから止水性の底生動物の生息には不適と考えられるが、川床材料はこぶし大の礫から巨岩、砂地など多様な河床材料となっており、

流水性のニホンアミカ、スカシアミカ、ヒメアミカなどの主に流れの速い流水に生息する種が確認されるなど、特徴的な種構成となっていた。

e. T-5(A 沢合流点より約 100m 下流の笹子川)

本地点では、169 種が確認され、底生動物の確認種数が最も多かった。本地点は人工的にヤマメやイワナ釣り用に簡易釣り場が創出されており、このような止水環境ではアメンボやヒメアメンボなどのアメンボ類が多く確認された。また、簡易釣り場の下流には平瀬が連続し、エルモンヒラタカゲロウなどのヒラタカゲロウ科、オオクママダラカゲロウなどのマダラカゲロウ科、ウルマーシマトビケラなどのシマトビケラ科が多く確認された。本地点は止水性及び流水性の底生動物がバランスよく生息していた。

f. T-6(A 沢合流点より約 400m 下流の笹子川)

本地点では、158 種の底生動物が確認された。本地点は広葉樹が河川上に被うような環境となっており、このため比較的直射日光が当たらないような薄暗い環境となっている。河床材料はこぶし大の礫が多く存在しており、また礫と礫の間には広葉樹が落葉したリターパックを形成している場所もみられ、このような環境ではサホコカゲロウなどのコカゲロウ科、植物を携巣とする *Lepidostoma* 属などのトビケラ類が多く確認された。また、本地点は平瀬と淵が連続する環境であることから、止水性及び流水性の底生動物がバランスよく生息していた。

ウ) 水質階級からみた調査地点の状況

現地調査で確認された底生動物の定量調査結果から※森下(1985)に従い、各出現種に汚濁指数(貧腐水性指標種 $0s$ 、 β 中腐水性指標種 βm 、 α 中腐水性指標種 αm 、強腐水性指標種 ps)を与え、Pantl eu. Buck の汚濁指数による水質判定を試みた。なお、計算式は以下の通りとした。

$$\text{汚濁指数 } S = \sum (s \times h) / \sum h$$

但し、 s : 種ごとの汚濁階級指数、 h : 底生生物の出現頻度(1-10 個体は 1 点、11-100 個体は 2 点、101 個体以上は 3 点とした)

※森下郁子 1985 指標生物学 生物モニタリングの考え方, 山海堂

以上の式により算出された数値を表 10-13-6 に示す区分で各地点の水質階級を判定した。

表 10-13-6 汚濁指数と水質階級の区分表

汚濁指数(S)	水質階級
1.000 < S < 1.500	きれいな水(貧腐水性) $0s$
1.500 < S < 2.500	少し汚れた水(β 中腐水性) βm
2.500 < S < 3.500	汚れた水(α 中腐水性) αm
3.500 < S < 4.000	大変汚れた水(強腐水性) Ps

以上の結果から算出された汚濁指数を地点、季節ごとに整理した結果を表 10-13-7、地点ごとの総合結果を図 10-13-2 に示す。これらの結果から、総合的判定では細流である T-1 及び T-2、調査地区の笹子川最上流である T-3 についてはきれいな水(貧腐水性)、調査地点の中流及び下流域である T4-T6 については少し汚れた水(β 中腐水性)と判定され、下流に行くに従い汚濁指数は上昇する傾向がみられた。季節別にみると、すべての地点で貧腐水性を示し、基本的には調査地区全体として貧腐水性(きれいな水)から β 中腐水性(少し汚い水)の判定が与えられるものと判断された。

表 10-13-7 各地点、季節別の水質判定結果

地点	T-1				T-2				T-3				T-4				T-5				T-6			
	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季
汚濁指数	1.158	1.097	1.273	1.172	1.325	1.146	1.000	1.045	1.138	1.311	1.490	1.196	1.200	1.231	1.217	1.346	1.365	1.245	1.435	1.174	1.270	1.378	1.200	1.400
水質判定	$0s$	$0s$	$0s$	$0s$	$0s$	$0s$	$0s$	$0s$	$0s$	$0s$	$0s$	$0s$												
総合	1.267				1.360				1.469				1.667				1.692				1.570			
	$0s$				$0s$				$0s$				βm				βm				βm			

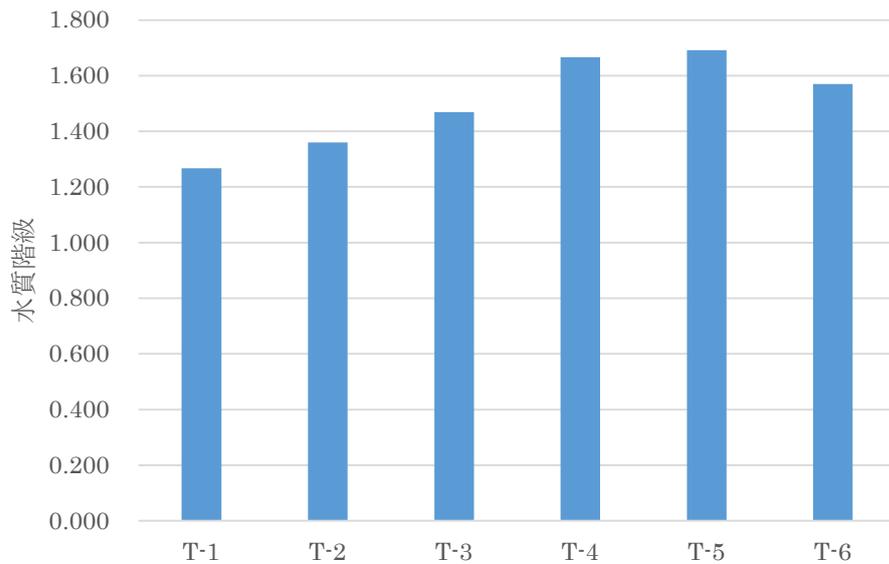


図 10-13-2 各地点における水質判定結果(総合)

ウ. 付着藻類

ア) 確認概要

現地調査の結果、T-1 では3綱4目9科29種、T-2 では3綱4目9科31種、T-3 では4綱9目16科60種、T-4 では3綱5目9科44種、T-5 では3綱8目14科56種、T-6 では3綱8目17科67種、合計で4綱9目18科87種の付着藻類が確認された。確認された付着藻類のリストは表10-13-11(1)～(6)に示すとおりである。また全調査における細胞数とクロロフィルの結果は図10-13-3に、季節ごとの細胞数とクロロフィルの結果は図10-13-4に、分類群の構成比は図10-13-5に、優占種は表10-13-8に示すとおりである。

図10-13-3及び図10-13-4をみると、細胞数及び群体数は各地点で冬季に最も多く、夏季に最も少なくなっていた。クロロフィルa量は各地点とも夏季に最も少なくなっており、最も多くなっていたのはT-3、T-4及びT-5においては冬季、T-1では春季、T-2とT-6では秋季であった。

細胞数及び群体数について地点間で比較すると、夏季はT-5が最も多かったが、秋季から春季の間はT-6が最も多く出現していた。クロロフィルa量については秋季と春季でT-6が、冬季はT-5が最も高くなっていた。夏季は各地点とも $1\mu\text{g}/\text{cm}^2$ を下回っており、非常に低い値であったがその中ではT-2が最も高かった。

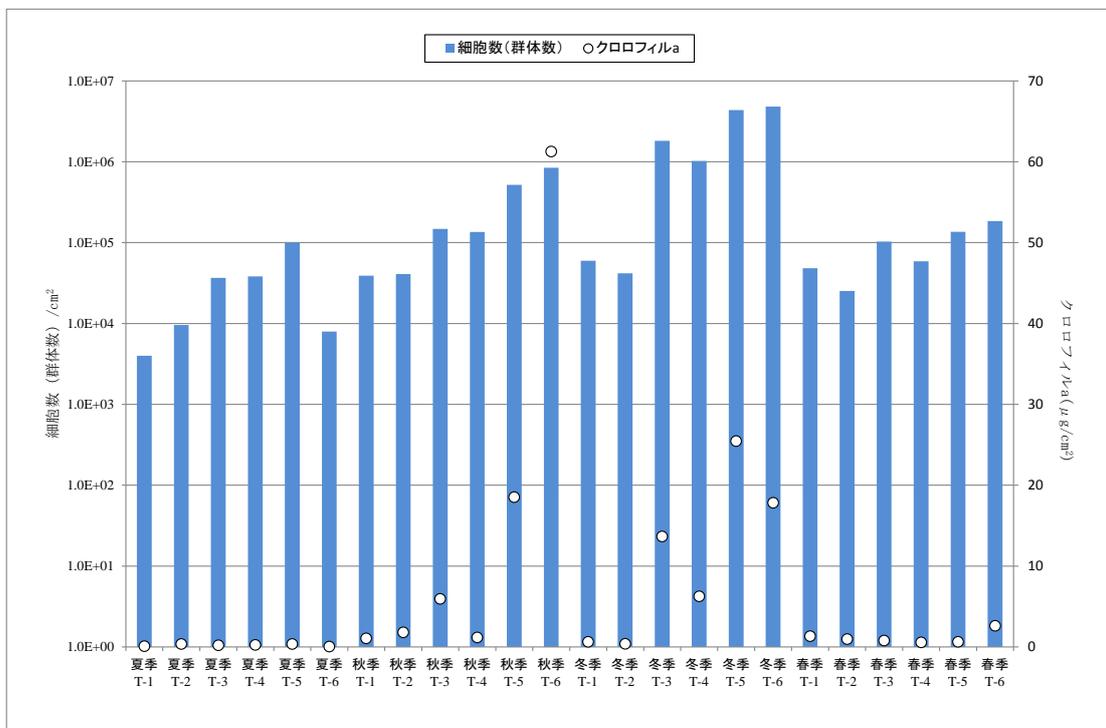


図10-13-3 全調査における細胞数とクロロフィル値

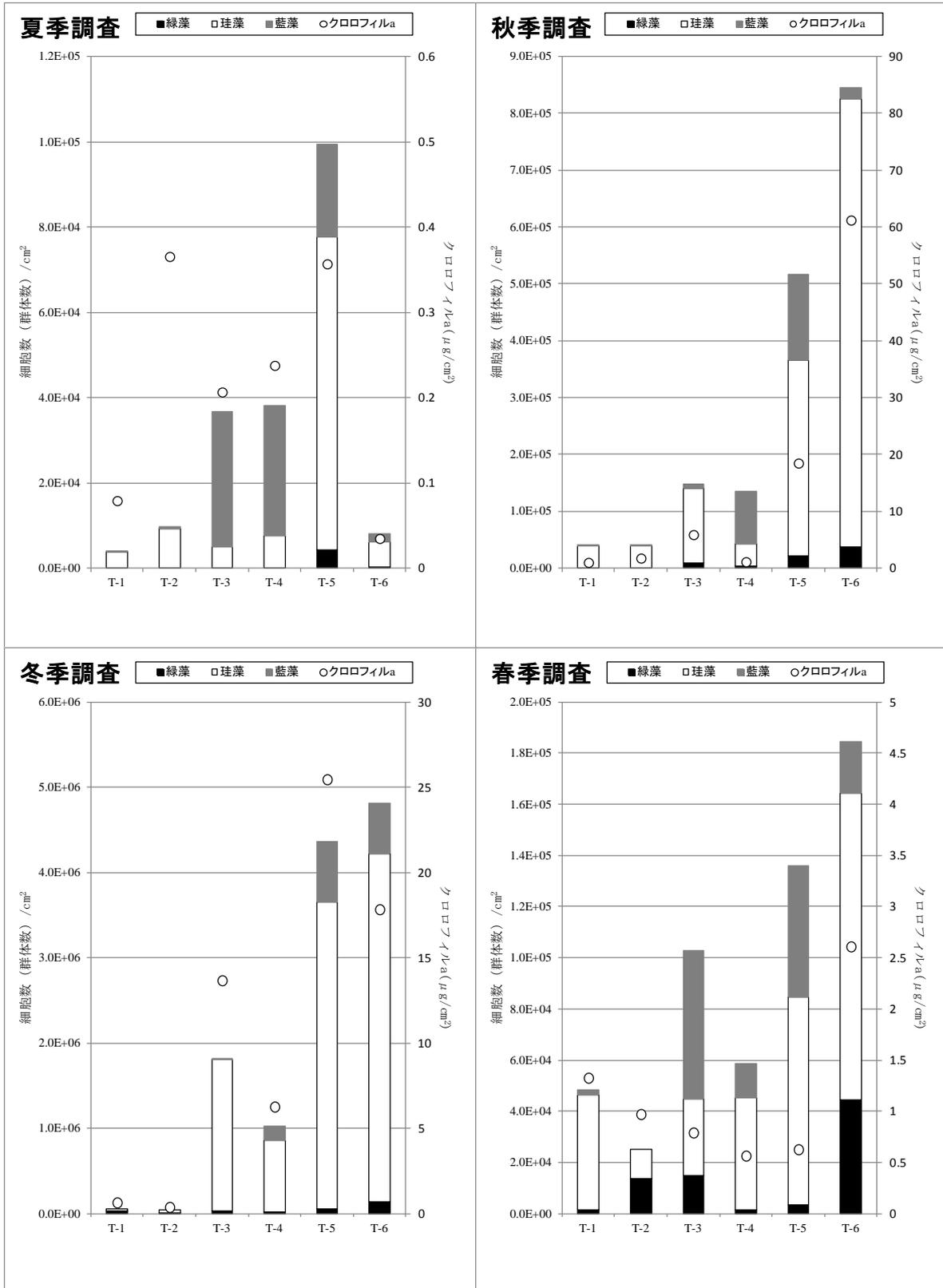


図 10-13-4 季節ごとの主要分類群の細胞数とクロロフィル値

次に図 10-13-5 をみると、分類群の構成比については、各季、各地点において珪藻類の比率が高いが、夏季にはT-3 及びT-4 で、秋季にはT-4 で、春季にはT-3 での藍藻類の比率が高くなっていった。また冬季にはT-1 で、春季にはT-2 での緑藻類の比率が高くなっていった。

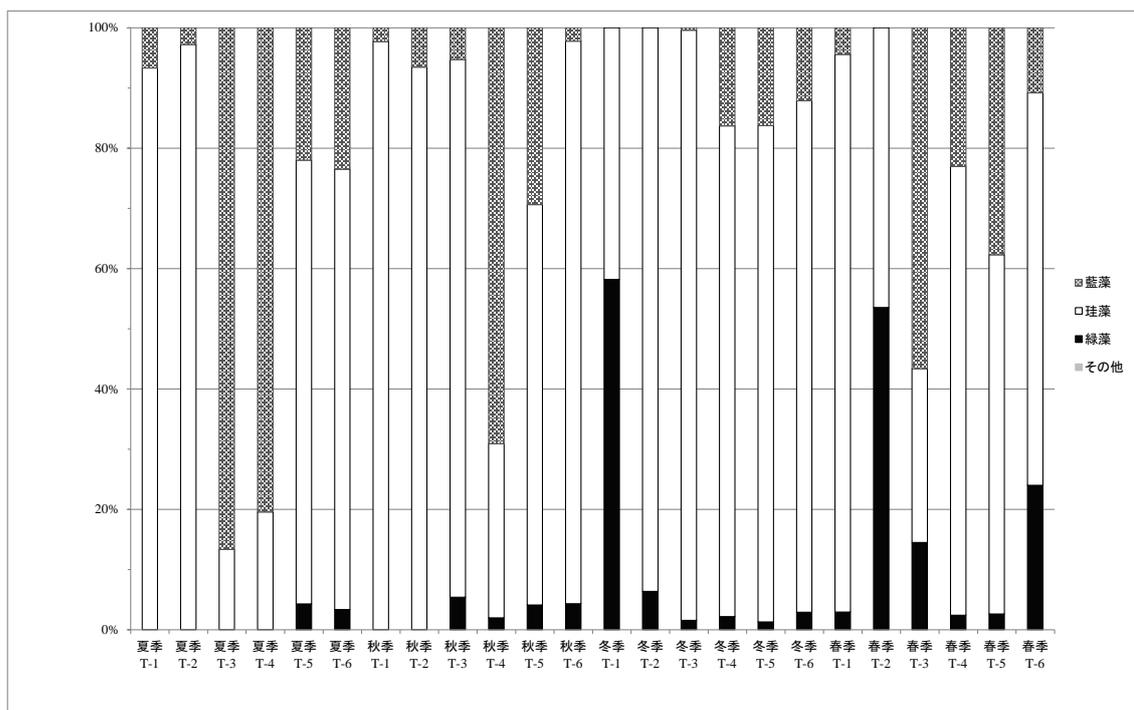


図 10-13-5 各地点における分類群の構成比

次に表 10-13-8 をみると、優占種については、T-1 からT-2 においては珪藻類の *Achnanthes* 属及び *Cocconeis placentula* が、T-3 からT-6 においてはこれに加えて藍藻類の *Homoeothrix janthina* が優占していた。冬季のT-1、春季のT-2、T-3 及びT-6 ではクロロコックム目の緑藻類が優占第一位もしくは第二位に位置していた。

表 10-13-8 各地点における季節ごとの優占種

		T-1	T-2	T-3
夏季調査	第1優占	<i>Cocconeis placentula</i>	<i>Cocconeis placentula</i>	<i>Homoeothrix janthina</i>
	第2優占	<i>Achnanthes lanceolata</i> var. <i>lanceolata</i>	<i>Achnanthes rupestoides</i>	<i>Achnanthes minutissima</i> var. <i>minutissima</i>
	第3優占	<i>Achnanthes rupestoides</i>	<i>Achnanthes lanceolata</i> var. <i>lanceolata</i>	<i>Cocconeis placentula</i>
秋季調査	第1優占	<i>Achnanthes atomus</i>	<i>Cocconeis placentula</i>	<i>Cocconeis placentula</i>
	第2優占	<i>Cocconeis placentula</i>	<i>Achnanthes rupestoides</i>	<i>Achnanthes minutissima</i> var. <i>minutissima</i>
	第3優占	<i>Achnanthes minutissima</i> var. <i>minutissima</i>	<i>Achnanthes atomus</i>	<i>Achnanthes japonica</i>
冬季調査	第1優占	CHLOROCOCCALES spp.	<i>Cocconeis placentula</i>	<i>Achnanthes minutissima</i> var. <i>minutissima</i>
	第2優占	<i>Cocconeis placentula</i>	<i>Achnanthes rupestoides</i>	<i>Melosira varians</i>
	第3優占	<i>Achnanthes atomus</i>	<i>Achnanthes minutissima</i> var. <i>minutissima</i>	<i>Encyonema minutum</i>
春季調査	第1優占	<i>Cocconeis placentula</i>	CHLOROCOCCALES spp.	<i>Homoeothrix janthina</i>
	第2優占	<i>Achnanthes lanceolata</i> var. <i>lanceolata</i>	<i>Achnanthes lanceolata</i> var. <i>lanceolata</i>	CHLOROCOCCALES spp.
	第3優占	<i>Achnanthes rupestoides</i>	<i>Cocconeis placentula</i>	<i>Achnanthes japonica</i>
		T-4	T-5	T-6
夏季調査	第1優占	<i>Homoeothrix janthina</i>	<i>Achnanthes minutissima</i> var. <i>minutissima</i>	<i>Homoeothrix janthina</i>
	第2優占	<i>Achnanthes minutissima</i> var. <i>minutissima</i>	<i>Homoeothrix janthina</i>	<i>Achnanthes crassa</i>
	第3優占	<i>Achnanthes crassa</i>	<i>Achnanthes crassa</i>	<i>Achnanthes minutissima</i> var. <i>minutissima</i>
秋季調査	第1優占	<i>Homoeothrix janthina</i>	<i>Homoeothrix janthina</i>	<i>Achnanthes crassa</i>
	第2優占	<i>Achnanthes japonica</i>	<i>Fragilaria capitellata</i>	<i>Achnanthes minutissima</i> var. <i>minutissima</i>
	第3優占	<i>Achnanthes crassa</i> 、 <i>Cocconeis placentula</i>	<i>Achnanthes minutissima</i> var. <i>minutissima</i>	<i>Cocconeis placentula</i>
冬季調査	第1優占	<i>Achnanthes japonica</i>	<i>Achnanthes minutissima</i> var. <i>minutissima</i>	<i>Achnanthes minutissima</i> var. <i>minutissima</i>
	第2優占	<i>Achnanthes minutissima</i> var. <i>minutissima</i>	<i>Encyonema minutum</i>	<i>Achnanthes japonica</i>
	第3優占	<i>Encyonema minutum</i>	<i>Homoeothrix janthina</i>	<i>Encyonema minutum</i>
春季調査	第1優占	<i>Achnanthes japonica</i>	<i>Homoeothrix janthina</i>	CHLOROCOCCALES spp.
	第2優占	<i>Homoeothrix janthina</i>	<i>Achnanthes japonica</i>	<i>Homoeothrix janthina</i>
	第3優占	<i>Encyonema minutum</i>	<i>Achnanthes minutissima</i> var. <i>minutissima</i>	<i>Achnanthes minutissima</i> var. <i>minutissima</i>

1) 地点別の種数、現存量と環境

a. 計画地西側地点(T-1)の沢(A 沢)

本地点では 29 種の付着藻類が確認され、調査地点の中で最も確認種数が少なく、現存量も夏季及び秋季で最も少なく、冬季及び春季も比較的少ない状況であった。本地点は流量が少なく、周辺が針葉樹林で季節を通して暗く、河床が粘土質の土質であり、付着藻類の生育に適したものではないと考えられる。

b. 計画地西側地点(T-2)の沢(B 沢)

本地点では 31 種の付着藻類が確認された。A 沢に次ぎ確認種数が少なく、現存量は冬季及び春季で最も少なく、夏季は 6 地点中 4 番目、秋季は 6 地点中 5 番目と少ない状況であった。B 沢周辺の環境、流量の状況及び川床材料の状況は A 沢とほぼ同様であり、付着藻類の生育に適したものではないと考えられる。なお、B 沢は、取水による利用をしない計画に変更された。

c. T-3(計画地周辺西北西約 1.2km 上流の笹子川)

本地点では 60 種の付着藻類が確認された。確認種数は T-6 に次いで多く、現存量は 6 地点中の 3 番目に多かった。本地点は魚類調査の項でも述べたが、堰により滞水部がみられ、ツルヨシなどの植生もみられる。A 沢や B 沢と比較すると明るいが、地点南側に落葉広葉樹林がありやや影をつくっている。川床材料は礫で、A 沢や B 沢に比べると付着藻類の生育に適した環境となっている。

d. T-4(A 沢合流点より約 50m 上流の笹子川)

本地点では 44 種の付着藻類が確認された。確認種数は 6 地点中 4 番目、現存量も秋季～春季は 6 地点中の 4 番目で、夏季は 6 地点中の 2 番目であった。本地点の環境は川幅が狭く、川の流れも速いことから河床が更新されやすく、また護岸が高く河道に影を落とすため付着藻類の生育には不適と考えられる。

e. T-5(A 沢合流点より約 100m 下流の笹子川)

本地点では 56 種の付着藻類が確認された。確認種数は 6 地点中 3 番目、現存量は夏季に 6 地点中最も多く、秋季～春季では 6 地点中の 2 番目であった。本地点は人工的にヤマメやイワナ釣り用に簡易釣り場が創出されており、また、簡易釣り場の直下には平瀬が連続し、日照を阻害するものが少なく、藻類にとって生育に適した地点であると考えられる。

f. T-6(A 沢合流点より約 400m 下流の笹子川)

本地点では 67 種の付着藻類が確認され最も付着藻類の確認種数が多かった。現存量は夏季に 6 地点中最の 5 番目であったが、秋季～春季の調査では 6 地点中最も多かった。本地点は落葉広葉樹が河川上に被うような環境となっており、このため夏季は比較的直射日光が当たらないような薄暗い環境となっている。河床材料はこぶし大の礫が多く存在しており、流速もさほど早くはなく、平瀬と淵が連続する環境であることから、日照の問題のない落葉期は藻類にとって生育に適した地点であると考えられる。

り) 水質階級からみた調査地点の状況

各地点で確認された珪藻類状況から渡辺らの方法により付着珪藻群集に基づく有機汚濁指数 DA_{Ipo} (Diatom Assemblage Index to organic water pollution) 値をもとめ生物学的判定を行った。計算法は以下の通りとした。

$$DA_{Ipo} = 50 + 1/2(A \cdot B)$$

A: その調査地点に出現したすべての好清水性種(*)の相対頻度(%)の和

B: その調査地点に出現したすべての好汚濁性種(##)の相対頻度(%)の和

出典：淡水珪藻生態図鑑（渡辺 2005 内田老鶴圃）

水質階級の区分表は表 10-13-9、各地点の水質階級判定結果は表 10-13-10 及び図 10-13-6 に示すとおりである。T-1 では各季調査を通して β 貧腐水性と判定された。T-2、T-3 及び T-6 では夏季調査と秋季調査で α 貧腐水性、冬季調査と春季調査で

β 貧腐水性と判定された。T-4 と T-5 では夏季のみ α 貧腐水性でその他の季節は β 貧腐水性と判定された。各地点において各季節で清浄な状況であった。

表 10-13-9 水質階級の区分表

DA _{Ipo} 値	BOD(mg/L)	汚濁階級
100-85	0-0.625	極貧腐水性水域
85-70	0.625-1.25	β 貧腐水性水域
70-50	1.25-2.5	α 貧腐水性水域
50-30	2.5-5.0	β 中腐水性水域
30-15	5.0-10.0	α 中腐水性水域
15-0	>10	強腐水性水域

表 10-13-10 各季節における各地点の水質階級判定結果

		T-1	T-2	T-3	T-4	T-5	T-6
夏季調査	DAIpo値	71.1	68.8	58.6	59.2	56.8	66.2
	汚濁階級	β 貧腐水性水域	α 貧腐水性水域				
秋季調査	DAIpo値	74.6	69.9	63.2	76.1	73.8	65.4
	汚濁階級	β 貧腐水性水域	α 貧腐水性水域	α 貧腐水性水域	β 貧腐水性水域	β 貧腐水性水域	α 貧腐水性水域
冬季調査	DAIpo値	73.4	70.0	70.2	77.6	80.0	74.9
	汚濁階級	β 貧腐水性水域					
春季調査	DAIpo値	71.0	76.2	72.7	78.7	76.1	71.7
	汚濁階級	β 貧腐水性水域					

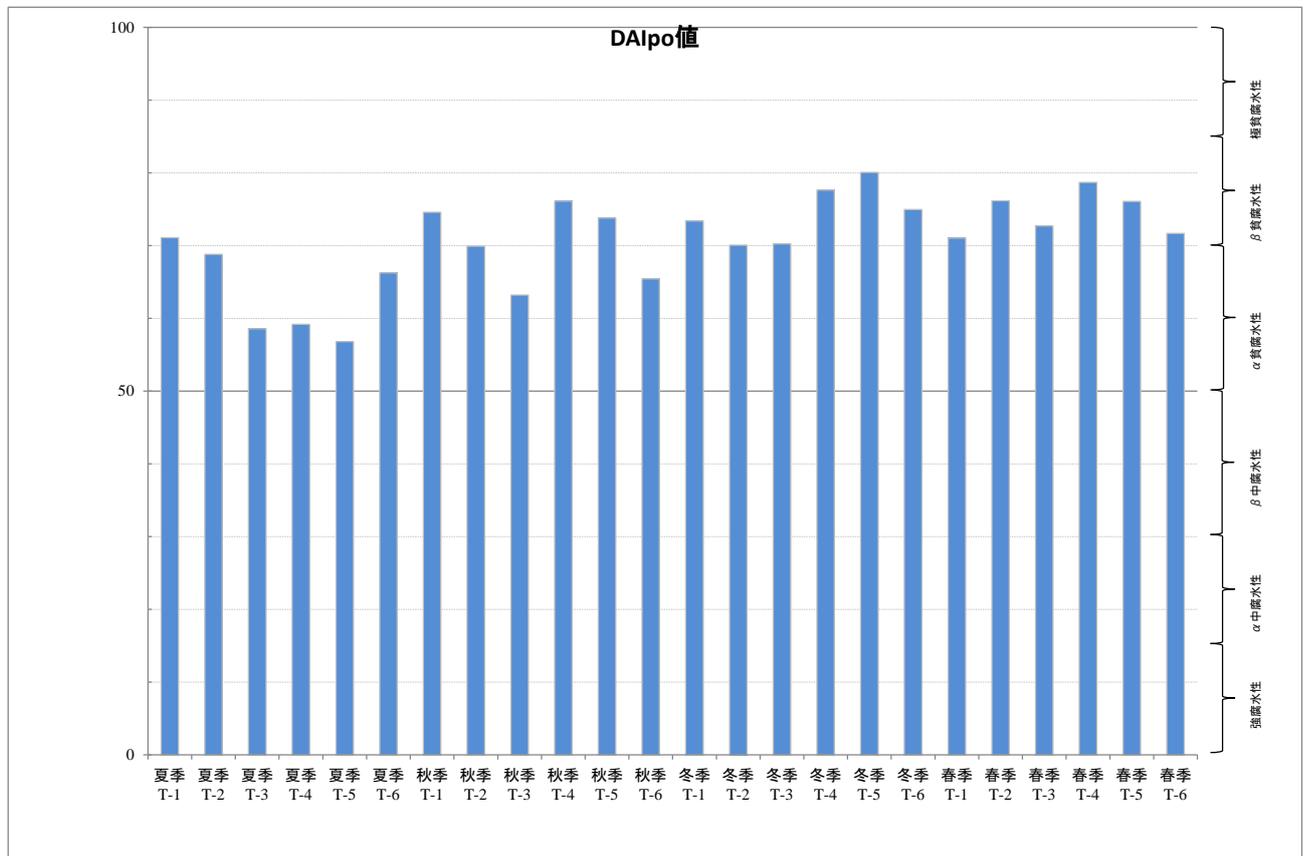


図 10-13-6 水質階級判定結果

表 10-13-11(1) T-1 付着藻類結果

No.	分類群				DAIpo 生態種群 *4	2012/7/28 夏季調査	2012/10/12 秋季調査	2013/1/18 冬季調査	2013/6/1 春季調査	
	綱名	目名	科名	種名						
1	藍藻	NOSTOCALES	RIVULARIACEA	<i>Homoeothrix janthina</i> *1	—		889		1422	
2			OSCILLATORIACEAE	<i>Phormidium</i> sp.*1	—	267			711	
小計						267	889	0	2133	
3	珪藻	PENNALES	DIATOMACEAE	<i>Fragilaria rumpens</i> var. <i>fragilarioides</i>	北*ケイウ	*			92	
4				<i>Synedra ulna</i>	ウリケイウ*3				92	
—				<i>Synedra</i> sp.	ウリケイウ*3		112			
5			ACHNANTHACEAE	<i>Achnanthes atomus</i>	アキナントウ	*	16	8881	5434	
6				<i>Achnanthes crassa</i>	アキナントウ		49	562	184	
7				<i>Achnanthes japonica</i>	アキナントウ	*	32	1686	761	
8				<i>Achnanthes lanceolata</i> ssp. <i>rostrata</i>	アキナントウ		16	1124	275	
9				<i>Achnanthes lanceolata</i> var. <i>lanceolata</i>	アキナントウ	*	860	2586	10007	
10				<i>Achnanthes lapidosa</i>	アキナントウ	*		787		
11				<i>Achnanthes minutissima</i> var. <i>minutissima</i>	アキナントウ		162	5059	1630	
12				<i>Achnanthes rupestroides</i>	アキナントウ	*	584	2923	3043	
13				<i>Achnanthes subhudsonis</i>	アキナントウ	*		562	109	
—				<i>Achnanthes</i> sp.	アキナントウ		32	899	109	
14				<i>Cocconeis placentula</i>	ココネイウ		1623	7869	10869	
15			NAVICULACEAE	<i>Amphora pediculus</i>	ニセアキウ	*	65	1124	184	
16				<i>Encyonema minutum</i>	エンコンマアキウ	*	16			
17				<i>Frustulia vulgaris</i>	フスツリア		16			
18				<i>Gomphonema parvulum</i> var. <i>parvulum</i>	ゴムホンマ		32			
—				<i>Gomphonema</i> sp.	ゴムホンマ		32		275	
19				<i>Navicula contenta</i> f. <i>biceps</i>	ナヴィクラ	*		112		
20				<i>Navicula cryptocephala</i>	ナヴィクラ				109	
21				<i>Navicula decussis</i>	ナヴィクラ		32			
22				<i>Navicula minima</i>	ナヴィクラ		146	3485	326	
23				<i>Navicula pseudoacceptata</i>	ナヴィクラ			109		
24				<i>Reimeria sinuata</i>	ライミア	*		112	92	
25				<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	ロイコスフェニア	*			92	
26			NITZSCHIACEAE	<i>Nitzschia frustulum</i>	ニツシチア				184	
—				<i>Nitzschia</i> sp.	ニツシチア		16			
27			SURIRELLACEAE	<i>Surirella</i> sp.	スリレラ			112		
小計						3729	38220	24890	44801	
28	緑藻	VOLVOCALES	CHLAMYDOMONADACEAE	<i>Chlamydomonas</i> sp.	クラミドモナス	—			711	
29		CHLOROCOCCALES	CHLOROCOCCACEAE	<i>Characium</i> sp.	カサキム	—			711	
—			—	CHLOROCOCCALES spp.	クロコッカ目多様	—		34667		
小計						0	0	34667	1422	
合計 (inds./cm ²)						3996	39109	59557	48356	
出現種数						17	18	12	21	
						クロコフィラa (μg/cm ²)	0.079	1.047	0.636	1.325
						クロコフィラb (μg/cm ²)	0.022	0.033	0.030	0.028
						クロコフィラc (μg/cm ²)	0.023	0.249	0.164	0.273

*1: 群体数

*2: 珪藻類の和名は小林弘珪藻図鑑第1巻 (2006 内田老鶴圃) による

*3: 和名ウリケイウは *Ulnaria* のもの (*Ulnaria ulna* : syn. *Synedra ulna*)

*4: DAIpo生態種群

*: 好清水性種

#: 好汚濁性種

出典: 淡水珪藻生態図鑑 (2005 内田老鶴圃)

表 10-13-11 (2) T-2 附着藻類結果

No.	分類群				DAIpo 生態種群 *4	2012/7/28 夏季調査	2012/10/12 秋季調査	2013/1/18 冬季調査	2013/6/1 春季調査	
	綱名	目名	科名	種名						
				学名	和名*2					
1	藍藻	NOSTOCALES	RIVULARIACEA	<i>Homoeothrix janthina</i> *1	ホモエトリックス	—	267	1778		
2			OSCILLATORIACEAE	<i>Phormidium</i> sp.*1	フォर्मジウム	—		889		
小計							267	2667	0	0
3	珪藻	PENNALES	DIATOMACEAE	<i>Diatoma mesodon</i>	イサゲイウ	*				108
4				<i>Synedra ulna</i>	ハサゲイウ*3		44			
5			EUNOTIACEAE	<i>Eunotia</i> sp.	イモノジイウ					108
6			ACHNANTHACEAE	<i>Achnanthes atomus</i>	アサゲイウ	*	88	2962	901	181
7				<i>Achnanthes crassa</i>	アサゲイウ		219	289	1442	217
8				<i>Achnanthes japonica</i>	アサゲイウ	*	263	745	3064	217
9				<i>Achnanthes lanceolata</i> ssp. <i>rostrata</i>	アサゲイウ					541
10				<i>Achnanthes lanceolata</i> var. <i>lanceolata</i>	アサゲイウ	*	1227	2890	2884	3935
11				<i>Achnanthes lapidosa</i>	アサゲイウ	*		361		
12				<i>Achnanthes minutissima</i> var. <i>minutissima</i>	アサゲイウ		920	1517	6669	686
13				<i>Achnanthes rupestroides</i>	アサゲイウ	*	1577	7225	6849	361
-				<i>Achnanthes</i> sp.	アサゲイウ			145	180	253
14				<i>Cocconeis placentula</i>	ココネイウ		4513	20448	9913	3899
15			NAVICULACEAE	<i>Amphora pediculus</i>	ニセナヒイウ	*	263	723	1442	72
16				<i>Encyonema minutum</i>	ハシナヒイウ	*			180	72
17				<i>Gomphonema clevei</i> var. <i>clevei</i>	ナヒイウ	*			180	
18				<i>Gomphonema parvulum</i> var. <i>parvulum</i>	ナヒイウ					72
-				<i>Gomphonema</i> sp.	ナヒイウ				1442	253
19				<i>Navicula atomus</i> var. <i>atomus</i>	ナヒイウ	#			901	
20				<i>Navicula contenta</i> f. <i>biceps</i>	ナヒイウ	*		289		975
21				<i>Navicula decussis</i>	ナヒイウ			72		36
22				<i>Navicula minima</i>	ナヒイウ		88	361	1081	
23				<i>Navicula thienemanni</i>	ナヒイウ				180	
24				<i>Navicula yuraensis</i>	ナヒイウ	*			180	
-				<i>Navicula</i> sp.	ナヒイウ			145	180	36
25				<i>Pinnularia</i> sp.	ハサゲイウ					36
26				<i>Reimeria sinuata</i>	ハサゲイウ	*	44		180	36
27				<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	ハサゲイウ	*			721	181
28				<i>Stauroneis</i> sp.	ジユウゲイウ		44			
29			NITZSCHIACEAE	<i>Denticula tenuis</i>	ハラビイウ	*	44			
小計							9334	38172	39110	11734
30	緑藻	VOLVOCALES	CHLAMYDOMONADACEAE	<i>Chlamydomonas</i> sp.	クラミドモナス	—				356
31		CHLOROCOCCALES	CHLOROCOCCACEAE	<i>Characium</i> sp.	ナヒイウ	—				356
-			—	—	—	—			2667	12800
小計							0	0	2667	13512
合計 (inds./cm ²)							9601	40839	41777	25246
出現種数							14	14	18	19
クロロフィルa (μg/cm ²)							0.37	1.803	0.371	0.970
クロロフィルb (μg/cm ²)							0.045	0.114	0.041	0.391
クロロフィルc (μg/cm ²)							0.021	0.367	0.084	0.026

*1: 群体数

*2: 珪藻類の和名は小林弘珪藻図鑑第1巻 (2006 内田老鶴園) による

*3: 和名ハサゲイウは*Ulnaria*のもの (*Ulnaria ulna* : syn. *Synedra ulna*)

*4: DAIpo生態種群

*: 好清水性種

#: 好汚濁性種

出典: 淡水珪藻生態図鑑 (2005 内田老鶴園)

表 10-13-11(3) T-3 附着藻類結果

No.	分類群				DAIpo 生態種群 *4	2012/7/28 夏季調査	2012/10/12 秋季調査	2013/1/18 冬季調査	2013/6/1 春季調査	
	綱名	目名	科名	種名						
				学名						和名*2
1	藍藻	CHROOCOCCALES	—	CHROOCOCCALES sp.	ワコツボ目的一種	—	3356	7111		
2		NOSTOCALES		<i>Homoeothrix janthina</i> *1	オホトリックス	—	31733	2667	57600	
3		OSCILLATORIAACEAE		<i>Phormidium</i> sp.*1	ワコツボ科の一種	—	1778		711	
小計						31733	7801	7111	58311	
4	珪藻	CENTRALES	MELOSIRACEAE	<i>Melosira varians</i>	ワコツボ	—		4444	206222	203
5		PENNALES	DIATOMACEAE	<i>Diatoma mesodon</i>	ワコツボ	*			8048	41
6				<i>Diatoma vulgaris</i>	ワコツボ	*			64382	
7				<i>Fragilaria capitellata</i>	ワコツボ	*	76	2349	112669	163
8				<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>vaucheriae</i>	ワコツボ	*	57			
9				<i>Fragilaria rumpens</i> var. <i>fragilarioides</i>	ワコツボ	*	57	783	32191	81
10				<i>Hannaea arcus</i>	ワコツボ	*			12072	122
11				<i>Staurosira construens</i> var. <i>venter</i>	ワコツボ	#		1566		
12				<i>Synedra inaequalis</i>	ワコツボ*3	—			164979	488
13				<i>Synedra rumpens</i> var. <i>familiaris</i>	ワコツボ*3	*		391	16096	
14				<i>Synedra ulna</i>	ワコツボ*3	—	19	1566	44263	
15			ACHNANTHACEAE	<i>Achnanthes atomus</i>	ワコツボ	*		1174	4024	244
16				<i>Achnanthes convergens</i>	ワコツボ	*				41
17				<i>Achnanthes crassa</i>	ワコツボ	—	343	7829	76454	3860
18				<i>Achnanthes japonica</i>	ワコツボ	*	114	14092	56334	9387
19				<i>Achnanthes lanceolata</i> ssp. <i>rostrata</i>	ワコツボ	—			8048	
20				<i>Achnanthes lanceolata</i> var. <i>lanceolata</i>	ワコツボ	*	76	2740	24143	284
21				<i>Achnanthes minutissima</i> var. <i>minutissima</i>	ワコツボ	—	1960	23095	241433	3738
22				<i>Achnanthes subhudsonis</i>	ワコツボ	*	38	3131	4024	569
23				<i>Achnanthes</i> sp.	ワコツボ	—		2740	8048	488
24				<i>Cocconeis pediculus</i>	ワコツボ	—				325
25				<i>Cocconeis placentula</i>	ワコツボ	—	799	29749	72430	4104
26			NAVICULACEAE	<i>Amphora pediculus</i>	ワコツボ	*		1957	12072	284
27				<i>Caloneis bacillum</i>	ワコツボ	—		391		
28				<i>Cymbella tumida</i>	ワコツボ	*			8048	
29				<i>Cymbella turgidula</i> var. <i>turgidula</i>	ワコツボ	*	38		16096	41
30				<i>Encyonema leei</i>	ワコツボ	*		391		
31				<i>Encyonema minutum</i>	ワコツボ	*	266	3131	201194	1057
32				<i>Encyonema silesiacum</i>	ワコツボ	*			12072	
33				<i>Gomphonema okunoi</i>	ワコツボ	*			24143	
34				<i>Gomphonema clevei</i> var. <i>clevei</i>	ワコツボ	*		391		163
35				<i>Gomphonema parvulum</i> var. <i>parvulum</i>	ワコツボ	—	171	391	12072	81
36				<i>Gomphonema</i> sp.	ワコツボ	—	285	1174		325
37				<i>Navicula atomus</i> var. <i>atomus</i>	ワコツボ	#	38		4024	41
38				<i>Navicula cryptocephala</i>	ワコツボ	—		7829	44263	488
39				<i>Navicula cryptotenella</i>	ワコツボ	*	19	2349	32191	244
40				<i>Navicula decussis</i>	ワコツボ	—	38	1174	4024	122
41				<i>Navicula gregaria</i>	ワコツボ	—	19	1566	20119	81
42				<i>Navicula minima</i>	ワコツボ	—	19	3914	12072	122
43				<i>Navicula nipponica</i>	ワコツボ	*				41
44				<i>Navicula pseudoacceptata</i>	ワコツボ	—	76	2349	4024	163
45				<i>Navicula tripunctata</i>	ワコツボ	—				41
46				<i>Navicula</i> sp.	ワコツボ	—	57	3523	12072	122
47				<i>Reimeria sinuata</i>	ワコツボ	*	133	2740	4024	488
48				<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	ワコツボ	*	19		8048	122
49			NITZSCHIAEAE	<i>Nitzschia dissipata</i> var. <i>dissipata</i>	ワコツボ	*	38	1174	80478	325
50				<i>Nitzschia fonticola</i>	ワコツボ	—		391	20119	650
51				<i>Nitzschia frustulum</i>	ワコツボ	—	19	391	40239	163
52				<i>Nitzschia linearis</i>	ワコツボ	—		391	4024	81
53				<i>Nitzschia palea</i>	ワコツボ	#	57	391	8048	163
54				<i>Nitzschia paleacea</i>	ワコツボ	—			16096	81
55				<i>Nitzschia</i> sp.	ワコツボ	—	57	391	24143	
56			SURIRELLACEAE	<i>Surirella angusta</i>	ワコツボ	—			889	
57				<i>Surirella</i> sp.	ワコツボ	—				122
小計						4888	132048	1780454	29749	
53	ミドリムシ藻	EUGLENALES	EUGLENAEAE	<i>Euglena</i> sp.	ミドリムシ	—			889	
小計						0	0	889	0	
54	緑藻	VOLVOCALES	CHLAMYDOMONADACEAE	<i>Chlamydomonas</i> sp.	ワコツボ	—		889		
55		CHLOROCOCCALES	CHLOROCOCCACEAE	<i>Characium</i> sp.	ワコツボ	—		1778		
56				<i>Schroederia setigera</i>	ワコツボ	—		1778		
57			OOCYSTACEAE	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	ワコツボ	—		889		
58			SCENEDESMACEAE	<i>Scenedesmus quadricauda</i>	ワコツボ	—			3556	
59			—	CHLOROCOCCALES spp.	ワコツボ	—		889	23111	14933
60		ULOTRICHIALES	ULOTRICHIAEAE	<i>Ulotrichia</i> sp.*1	ワコツボ科の一種	—		889		
		CHAETOPHORALEA	CHAETOPHORACEAE	<i>Chaetophora</i> sp.*1	ワコツボ科の一種	—		889	889	
小計						0	8001	27556	14933	
合計 (inds./cm ²)						36621	147850	1816010	102993	
出現種数						25	40	44	41	
クロロフィルa (μg/cm ²)						0.21	5.939	13.663	0.789	
クロロフィルb (μg/cm ²)						0.024	1.584	0.600	0.108	
クロロフィルc (μg/cm ²)						0.0070	0.229	2.587	0.092	

*1: 群体数

*2: 珪藻類の和名は小林弘珪藻図鑑第1巻 (2006 内田老鶴圃) による

*3: 和名ワコツボは *Ulnaria* のもの (*Ulnaria ulna* : syn. *Synedra ulna*)

*4: DAIpo生態種群

*: 好清水性種

#: 好汚濁性種

出典: 淡水珪藻生態図鑑 (2005 内田老鶴圃)

表 10-13-11(4) T-4 附着藻類結果

No.	分類群			種名	DAIpo 生態種群 *4	2012/7/28 夏季調査	2012/10/12 秋季調査	2013/1/18 冬季調査	2013/6/1 春季調査	
	綱名	目名	科名							
1	藍藻	NOSTOCALES	RIVULARIACEA	<i>Homoeothrix janthina</i> *1	ホモエトリックス	30667	93333	145778	12089	
2			OSCILLATORIAEAE	<i>Phormidium</i> sp.*1	フォルミジウム	—		20444	1422	
小計						30667	93333	166222	13511	
3	珪藻	CENTRALES	MELOSIRACEAE	<i>Melosira varians</i>	メリシラ		533		40000	283
4		PENNALES	DIATOMACEAE	<i>Diatoma mesodon</i>	ダイトマ	*			5342	
5				<i>Diatoma vulgare</i>	ダイトマ	*			52088	
6				<i>Fragilaria capillata</i>	フラギラリア	*	284	686	56094	509
7				<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>vaucheriae</i>	フラギラリア	*	160			
8				<i>Fragilaria rumpens</i> var. <i>fragilarioides</i>	フラギラリア	*			22705	792
9				<i>Hannaea arcus</i>	ハンナエ	*			6678	
10				<i>Synedra acus</i>	シネドラ		18			57
11				<i>Synedra inaequalis</i>	シネドラ		18		76128	340
12				<i>Synedra rumpens</i> var. <i>familiaris</i>	シネドラ	*		86	6678	283
13				<i>Synedra ulna</i>	シネドラ		18	86	2671	
14			ACHNANTHACEAE	<i>Achnanthes atomus</i>	アクナンテス	*		600	1336	170
15				<i>Achnanthes clevei</i>	アクナンテス	*		86		
16				<i>Achnanthes crassa</i>	アクナンテス		1440	5404	56094	1641
17				<i>Achnanthes exigua</i>	アクナンテス	#	18			
18				<i>Achnanthes japonica</i>	アクナンテス	*	142	7033	148250	15281
19				<i>Achnanthes lanceolata</i> var. <i>lanceolata</i>	アクナンテス	*	71	3002	4007	226
20				<i>Achnanthes minutissima</i> var. <i>minutissima</i>	アクナンテス		1920	3688	122874	5037
21				<i>Achnanthes rupestroides</i>	アクナンテス	*	18			
22				<i>Achnanthes subhudsonis</i>	アクナンテス	*	36	86		113
-				<i>Achnanthes</i> sp.	アクナンテス		142	429		113
23				<i>Cocconeis pediculus</i>	ココネイス				6678	113
24				<i>Cocconeis placentula</i>	ココネイス		764	5404	4007	4358
25			NAVICULACEAE	<i>Amphora pediculus</i>	アマフォラ	*	18	3088	1336	283
26				<i>Cymbella tumida</i>	シムベラ	*		86		57
27				<i>Cymbella turgidula</i> var. <i>turgidula</i>	シムベラ	*				113
28				<i>Encyonema minutum</i>	エンコンエマ	*	622	257	117531	5660
29				<i>Encyonema silesiacum</i>	エンコンエマ	*			6678	170
30				<i>Gomphonema okunoi</i>	ゴムホンエマ	*			5342	
31				<i>Gomphonema biceps</i>	ゴムホンエマ	*				57
32				<i>Gomphonema parvulum</i> var. <i>parvulum</i>	ゴムホンエマ		231	172	12020	1302
-				<i>Gomphonema</i> sp.	ゴムホンエマ		231	858	8013	566
33				<i>Navicula atomus</i> var. <i>atomus</i>	ナビキュラ	#	36		1336	
34				<i>Navicula cryptocephala</i>	ナビキュラ		36	86	4007	340
35				<i>Navicula cryptotenella</i>	ナビキュラ	*		86	1336	170
36				<i>Navicula decussis</i>	ナビキュラ		36	257		113
37				<i>Navicula gregaria</i>	ナビキュラ			428	5342	113
38				<i>Navicula minima</i>	ナビキュラ		18	600		
39				<i>Navicula pseudoacceptata</i>	ナビキュラ			429		113
40				<i>Navicula yuraensis</i>	ナビキュラ	*	53			57
-				<i>Navicula</i> sp.	ナビキュラ		18	172		340
41				<i>Reimeria sinuata</i>	レイメリア	*	142	5146	5342	1302
42				<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	ロイコスフェニア	*			2671	
43			NITZSCHIAEAE	<i>Nitzschia amphibia</i>	ニツシチア	#	18			57
44				<i>Nitzschia dissipata</i> var. <i>dissipata</i>	ニツシチア	*	36	257	22705	226
45				<i>Nitzschia fonticola</i>	ニツシチア		18			1811
46				<i>Nitzschia frustulum</i>	ニツシチア		36	429	1336	962
47				<i>Nitzschia linearis</i>	ニツシチア			86	1336	57
48				<i>Nitzschia palea</i>	ニツシチア	#	142	86	5342	283
49				<i>Nitzschia paleacea</i>	ニツシチア		71		8013	113
-				<i>Nitzschia</i> sp.	ニツシチア		124		10685	226
小計						7468	39113	832001	43807	
43	緑藻	CHLOROCOCCALES	—	CHLOROCOCCALES spp.	クロコッカ目	—		2667	21333	1422
44		ULOTRICHALES	ULOTRICHAEAE	ULOTRICHAEAE sp.*1	ウロトリチア科	—			889	
小計						0	2667	22222	1422	
合計 (inds./cm ²)							38135	135113	1020445	58740
出現種数							30	28	36	38
クロコッカ目 (μg/cm ²)							0.24	1.169	6.256	0.563
ウロトリチア科 (μg/cm ²)							0.021	0.154	0.341	0.087
クロコッカ目 (μg/cm ²)							0.000	0.064	1.275	0.050

*1: 群体数

*2: 珪藻類の和名は小林弘珪藻図鑑第1巻 (2006 内田老鶴圃) による

*3: 和名ウロトリチアは *Ulnaria* のもの (*Ulnaria ulna* : syn. *Synedra ulna*)

*4: DAIpo生態種群

*: 好清水性種
#: 好汚濁性種

出典: 淡水珪藻生態図鑑 (2005 内田老鶴圃)

表 10-13-11(5) T-5 付着藻類結果

No.	分類群			種名	学名	和名*2	DAIpo 生態種群 *4	2012/7/28 夏季調査	2012/10/12 秋季調査	2013/1/18 冬季調査	2013/6/1 春季調査
	綱名	目名	科名								
1	藍藻	CHROOCOCCALES	CHROOCOCCACEAE	<i>Merismopedia</i> sp.		アサギ	—	4267			
2		NOSTOCALES	RIVULARIACEA	<i>Homoeothrix janthina</i> *1		アサギ	—	17600	150222	640000	51200
3			OSCILLATORIACEAE	<i>Phormidium</i> sp.*1		アサギ	—		1778	68444	
小計								21867	152000	708444	51200
4	珪藻	CENTRALES	MELOSIRACEAE	<i>Melosira varians</i>		アサギ			19628	251556	4396
5		PENNALES	DIATOMACEAE	<i>Diatoma mesodon</i>		アサギ	*			21528	322
6				<i>Diatoma vulgare</i>		アサギ	*			121991	107
7				<i>Fragilaria capillata</i>		アサギ	*	643	89727	157871	214
8				<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>vaucheriae</i>		アサギ	*	2251		57408	
9				<i>Fragilaria rumpens</i> var. <i>fragilarioides</i>		アサギ	*			107640	3217
10				<i>Hannaea arcus</i>		アサギ	*			35880	107
11				<i>Pseudostaurisira brevisirata</i>		アサギ			935		
12				<i>Staurisira construens</i> var. <i>venter</i>		アサギ	#	1287			
13				<i>Synedra inaequalis</i>		アサギ	*	322		100464	858
14				<i>Synedra rumpens</i> var. <i>familiaris</i>		アサギ	*		5608	43056	429
15				<i>Synedra ulna</i>		アサギ	*		21497		429
16			ACHNANTHACEAE	<i>Achnanthes atomus</i>		アサギ	*	322	935	14352	214
17				<i>Achnanthes crassa</i>		アサギ	*	9971	21497	78936	2037
18				<i>Achnanthes japonica</i>		アサギ	*	2573	14020	538198	24127
19				<i>Achnanthes lanceolata</i> var. <i>lanceolata</i>		アサギ	*	643	3739	28704	858
20				<i>Achnanthes minutissima</i> var. <i>minutissima</i>		アサギ	*	32164	49537	724773	10830
21				<i>Achnanthes subhudsonis</i>		アサギ	*	643		14352	
-				<i>Achnanthes</i> sp.		アサギ					107
22				<i>Cocconeis pediculus</i>		アサギ			1869		214
23				<i>Cocconeis placentula</i>		アサギ		7076	26170	57408	9329
24			NAVICULACEAE	<i>Amphora pediculus</i>		アサギ	*	322	2804	14352	429
25				<i>Cymbella aspera</i>		アサギ	*				214
26				<i>Cymbella tumida</i>		アサギ	*		935	7176	214
27				<i>Cymbella turgidula</i> var. <i>turgidula</i>		アサギ	*	322	4673		214
28				<i>Encyonema leei</i>		アサギ	*				107
29				<i>Encyonema minutum</i>		アサギ	*	1608	15889	717597	7077
30				<i>Encyonema silesiacum</i>		アサギ	*		1869	43056	214
31				<i>Gomphonema okunoi</i>		アサギ	*			14352	214
32				<i>Gomphonema clevei</i> var. <i>clevei</i>		アサギ	*	322			429
33				<i>Gomphonema parvulum</i> var. <i>parvulum</i>		アサギ	*	322	4673	50232	322
-				<i>Gomphonema</i> sp.		アサギ		2573	4673		1072
34				<i>Navicula angusta</i>		アサギ	*				429
35				<i>Navicula atomus</i> var. <i>atomus</i>		アサギ	#				214
36				<i>Navicula cryptocephala</i>		アサギ		643	1869	43056	1716
37				<i>Navicula cryptotenella</i>		アサギ	*	322	7477	64584	1287
38				<i>Navicula decussis</i>		アサギ			1869	7176	
39				<i>Navicula gregaria</i>		アサギ		2573	4673	14352	322
40				<i>Navicula pseudoacceptata</i>		アサギ		965	4673		
41				<i>Navicula pupula</i>		アサギ	#	643			107
-				<i>Navicula</i> sp.		アサギ		322	3739	14352	536
42				<i>Reimeria sinuata</i>		アサギ	*	1287	15889	7176	322
43				<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>		アサギ	*				429
44			NITZSCHIACEAE	<i>Nitzschia dissipata</i> var. <i>dissipata</i>		アサギ	*	643	1869	165047	1716
45				<i>Nitzschia fonticola</i>		アサギ				21528	2252
46				<i>Nitzschia frustulum</i>		アサギ			2804	21528	1608
47				<i>Nitzschia linearis</i>		アサギ		643	3739	7176	429
48				<i>Nitzschia palea</i>		アサギ	#		1869	14352	107
49				<i>Nitzschia paleacea</i>		アサギ		643			
-				<i>Nitzschia</i> sp.		アサギ		1287	2804	14352	1287
小計								73335	343952	3595561	81062
50	緑藻	VOLVOCALES	CHLAMYDOMONADACEAE	<i>Chlamydomonas</i> sp.		アサギ	—	1067			
51		CHLOROCOCCALES	CHLOROCOCCACEAE	<i>Characium</i> sp.		アサギ	—			889	711
52			OOCYSTACEAE	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>		アサギ	—	267	1778		
53			SCENEDESMACEAE	<i>Scenedesmus acutus</i>		アサギ	—		7111		
54				<i>Scenedesmus quadricauda</i>		アサギ	—		3556		
-				—		アサギ		2933	8000	46222	2133
55		ULOTRICHALES	ULOTRICHAEAE	ULOTRICHAEAE sp.*1		アサギ	—			8000	711
56		CHAETOPHORALES	CHAETOPHORACEAE	CHAETOPHORACEAE sp.*1		アサギ	—		889	1778	
小計								4267	21334	56889	3555
合計 (inds./cm ²)								99469	517286	4360894	135817
出現種数								29	34	37	42
クロロフィルa (μg/cm ²)								0.36	18.526	25.450	0.626
クロロフィルb (μg/cm ²)								0.075	4.640	0.750	0.047
クロロフィルc (μg/cm ²)								0.029	0.148	5.062	0.076

*1: 群数

*2: 珪藻類の和名は小林弘珪藻図鑑第1巻 (2006 内田老鶴圃) による

*3: 和名アサギはUlnariaのもの (Ulnaria ulna : syn. Synedra ulna)

*4: DAIpo生態種群

*: 好清水性種
#: 好汚濁性種

出典: 淡水珪藻生態図鑑 (2005 内田老鶴圃)

表 10-13-11(6) T-6 付着藻類結果

No.	分類群				DAIpo 生態種群 *4	2012/7/28 夏季調査	2012/10/12 秋季調査	2013/1/18 冬季調査	2013/6/1 春季調査	
	綱名	目名	科名	種名						
				学名	和名*2					
1	藍藻	CHROOCOCCALES	—	CHROOCOCCALES sp.	クロコッカ目的一種	—	7111			
2		NOSTOCALES	RIVULARIACEA	<i>Homoeothrix janthina</i> *1	ホモエトリックス	—	1867	8000	541333	
3			OSCILLATORIACEAE	<i>Phormidium</i> sp.*1	フォームジウム	—		3556	41778	
小計							1867	18667	583111	19920
4	珪藻	CENTRALES	THALLASIOSIRACEAE	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	サイクロテラ	#		1181		
5				<i>Stephanodiscus</i> sp.	ステファンディス		18			
6			MELOSIRACEAE	<i>Melosira varians</i>	メロシラ			64976	92444	4950
7		PENNALES	DIATOMACEAE	<i>Diatoma mesodon</i>	ダイトマ	*				291
8				<i>Diatoma vulgare</i>	ダイトマ	*		1181	126295	582
9				<i>Fragilaria capitata</i>	フラギラリア	*	37	42530	126295	1601
10				<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>vaucheriae</i>	フラギラリア	*	18		80369	
11				<i>Fragilaria rumpens</i> var. <i>fragillarioides</i>	フラギラリア	*		1181	22963	6260
12				<i>Hamaea arcus</i>	ハマエ	*			34444	291
13				<i>Meridion circulare</i> var. <i>constrictum</i>	メリディオン	*		1181		
14				<i>Synedra acus</i>	シネドラ		202	1181		146
15				<i>Synedra inaequalis</i>	シネドラ				57407	1601
16				<i>Synedra rumpens</i> var. <i>familiaris</i>	シネドラ	*		5907	57407	437
17				<i>Synedra ulna</i>	シネドラ		37	24809	2667	2184
18			EUNOTIACEAE	<i>Eunotia</i> sp.	ユノチア		110			
19			ACHNANTHACEAE	<i>Achnanthes atomus</i>	アチナンテス	*	55	8270	11481	437
20				<i>Achnanthes clevei</i>	アチナンテス	*		1181		
21				<i>Achnanthes convergens</i>	アチナンテス	*				437
22				<i>Achnanthes crassa</i>	アチナンテス		1669	127589	413328	6406
23				<i>Achnanthes japonica</i>	アチナンテス	*	935	53162	734804	13831
24				<i>Achnanthes lanceolata</i> ssp. <i>rostrata</i>	アチナンテス					146
25				<i>Achnanthes lanceolata</i> var. <i>lanceolata</i>	アチナンテス	*	147	15358		1019
26				<i>Achnanthes laterostrata</i>	アチナンテス	*				146
27				<i>Achnanthes minutissima</i> var. <i>minutissima</i>	アチナンテス		770	87422	1159613	15578
28				<i>Achnanthes subnudis</i>	アチナンテス	*	92	4726		582
29				<i>Achnanthes</i> sp.	アチナンテス		18			146
30				<i>Cocconeis pediculus</i>	ココネイス			1181	11481	6552
31				<i>Cocconeis placentula</i>	ココネイス		532	68520	57407	10628
32			NAVICULACEAE	<i>Amphora ovalis</i>	アンフォラ	*		1181		
33				<i>Amphora pediculus</i>	アンフォラ	*	202	16539	57407	3494
34				<i>Cymbella aspera</i>	シムベラ					146
35				<i>Cymbella tumida</i>	シムベラ	*		3544	5333	291
36				<i>Cymbella turgidula</i> var. <i>turgidula</i>	シムベラ	*		2363		437
37				<i>Encyonema minutum</i>	エンコンエマ	*	55	27172	654435	14559
38				<i>Encyonema silesiacum</i>	エンコンエマ	*			45925	146
39				<i>Gomphonema okunoi</i>	ゴムホンエマ	*	37		11481	146
40				<i>Gomphonema clevei</i> var. <i>clevei</i>	ゴムホンエマ	*		1181		291
41				<i>Gomphonema parvulum</i> var. <i>parvulum</i>	ゴムホンエマ		37	8270	80369	874
42				<i>Gomphonema</i> sp.	ゴムホンエマ		92	9451	114813	1456
43				<i>Navicula angusta</i>	ナヴィクラ	*		1181		
44				<i>Navicula atomus</i> var. <i>atomus</i>	ナヴィクラ	#	37	1181		582
45				<i>Navicula bacillum</i>	ナヴィクラ			1181		
46				<i>Navicula cryptocephala</i>	ナヴィクラ			25990	11481	4804
47				<i>Navicula cryptotenella</i>	ナヴィクラ	*	18	41348	11481	4368
48				<i>Navicula gregaria</i>	ナヴィクラ		37	15358	11481	437
49				<i>Navicula minima</i>	ナヴィクラ		92	10632		
50				<i>Navicula mutica</i> var. <i>mutica</i>	ナヴィクラ	#		1181		
51				<i>Navicula nipponica</i>	ナヴィクラ	*		2363		
52				<i>Navicula pseudoacceptata</i>	ナヴィクラ		55	20083		
53				<i>Navicula viridula</i>	ナヴィクラ			2363		
54				<i>Navicula</i> sp.	ナヴィクラ		18	24809		1019
55				<i>Reimeria sinuata</i>	レイメイア	*	330	16539		1310
56				<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	ロイコスフェニア	*		1181		146
57			NITZSCHIACEAE	<i>Nitzschia dissipata</i> var. <i>dissipata</i>	ニツシチア	*		9451	57407	1893
58				<i>Nitzschia fonticola</i>	ニツシチア		18	3544		2184
59				<i>Nitzschia frustulum</i>	ニツシチア		147		11481	5678
60				<i>Nitzschia linearis</i>	ニツシチア			11814		874
61				<i>Nitzschia palea</i>	ニツシチア	#		11814		291
62				<i>Nitzschia paleacea</i>	ニツシチア				11481	
63				<i>Nitzschia</i> sp.	ニツシチア			4726	11481	582
64			SURIRELLACEAE	<i>Surirella angusta</i>	スリレルラ			1181		
小計							5815	789157	4084461	120259
61	緑藻	VOLVOCALES	CHLAMYDOMONADACEAE	<i>Chlamydomonas</i> sp.	クラミドモナス	—				738
62		CHLOROCOCCALES	CHLOROCOCCACEAE	<i>Characium</i> sp.	チャラクシム	—		889		1476
63			GOOCYSTACEAE	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	アンキストロデスマス	—		889		
64			SCENEDESMACEAE	<i>Scenedesmus acutus</i>	セネデスマス	—		889		14756
65				<i>Scenedesmus quadricauda</i>	セネデスマス	—		3556		
66			—	CHLOROCOCCALES spp.	クロコッカ目多目種	—	267	15111	131556	26560
67		ULOTRICHIALES	ULOTRICHIAEAE	ULOTRICHIAEAE sp.*1	ウロトリチア科の一種	—		7111	6222	738
68			CHAETOPHORACEAE	CHAETOPHORACEAE sp.*1	カエトフォリア科の一種	—			2667	
小計							267	36445	140445	44268
合計 (Inds./cm ²)							7949	844269	4980817	184447
出現種数							27	51	32	47
クロロフィルa (μg/cm ²)							0.035	61.271	17.828	2.608
クロロフィルb (μg/cm ²)							0.011	17.224	0.533	0.614
クロロフィルc (μg/cm ²)							0.021	0.000	3.466	0.194

*1: 群体数

*2: 珪藻類の和名は小林弘珪藻図鑑第1巻 (2006 内田老鶴圃) による

*3: 和名ウレノキは *Ulnaria* のもの (*Ulnaria ulna* : syn. *Synedra ulna*)

*4: DAIpo生態種群

*: 好清水性種

#: 好汚濁性種

出典: 淡水珪藻生態図鑑 (2005 内田老鶴圃)

④ 保全すべき種の確認状況

ア. 保全すべき種の選定基準

確認種の中から、表 10-13-12 に示す選定基準に該当する種を保全すべき種として選定した。

表 10-13-12 保全すべき種の選定基準

区分	選定方法に係わる法令・文献の名称	発行編集	発行年	選定基準	略記号	
法令	文化財保護法	文化庁	1950	特別天然記念物	国文化財	
				国指定天然記念物		
	山梨県文化財保護条例	山梨県	1956	県指定天然記念物	県文化財	
	大月市文化財保護条例	大月市	1976	市指定天然記念物	市文化財	
	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	環境庁	1993	国内希少野生動植物	種の保存法	
文献	第4次環境省レッドリスト 汽水・淡水魚類 第4次環境省レッドリスト 昆虫類 第4次環境省レッドリスト 無脊椎動物 第4次環境省レッドリスト 貝類	環境省	2012	絶滅	環境省 RL	EX
				野生絶滅		EW
			2013	絶滅危惧IA類		CR
				絶滅危惧IB類		EN
				絶滅危惧II類		VU
				準絶滅危惧		NT
				情報不足		DD
		絶滅のおそれのある地域個体群	LP			
	2005 山梨県レッドデータブック 山梨県の絶滅の恐れのある野生生物	山梨県	2005	絶滅	山梨県 RDB	EX
				野生絶滅		EW
				絶滅危惧IA類		CR
				絶滅危惧IB類		EN
				絶滅危惧II類		VU
				準絶滅危惧		NT
情報不足				DD		
絶滅のおそれのある地域個体群	LP					
	要注目種	N				

注1「環境省レッドリスト」のカテゴリーの定義は以下の通りである。

- EX：我が国ではすでに絶滅したと考えられる種
- EW：飼育・栽培下でのみ存続している種
- CR：ごく近い将来における絶滅の危険性が高い種
- EN：IA類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が高い種
- VU：絶滅の危機が増大している種
- NT：現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種
- DD：評価するだけの情報が不足している種
- LP：地域的に孤立しており、地域レベルでの絶滅のおそれが高い個体群

注2「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」のカテゴリーの定義は以下のとおりである。

- EX：県内ではすでに絶滅したと考えられる種
- EW：飼育・栽培下でのみ存続している種
- CR：ごく近い将来における絶滅の危険性が高い種
- EN：IA類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が高い種
- VU：県内において絶滅の危機が増大している種
- NT：現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」として、上位ランクに移行する可能性のある種
- DD：評価するだけの情報が不足している種
- LP：地域的に孤立しており、地域レベルでの絶滅のおそれが高い個体群
- N：山梨県内において注目すべき種

イ) 保全すべき種の確認概要

水生生物の調査で確認された種のうち、保全すべき種の選定基準に該当する種はヒラマキミズマイマイ 1 種であった。確認された保全すべき種は表 10-13-13、確認状況は表 10-13-14 及びその確認位置図は図 10-13-7 に示すとおりである。

表 10-13-13 保全すべき種の選定基準

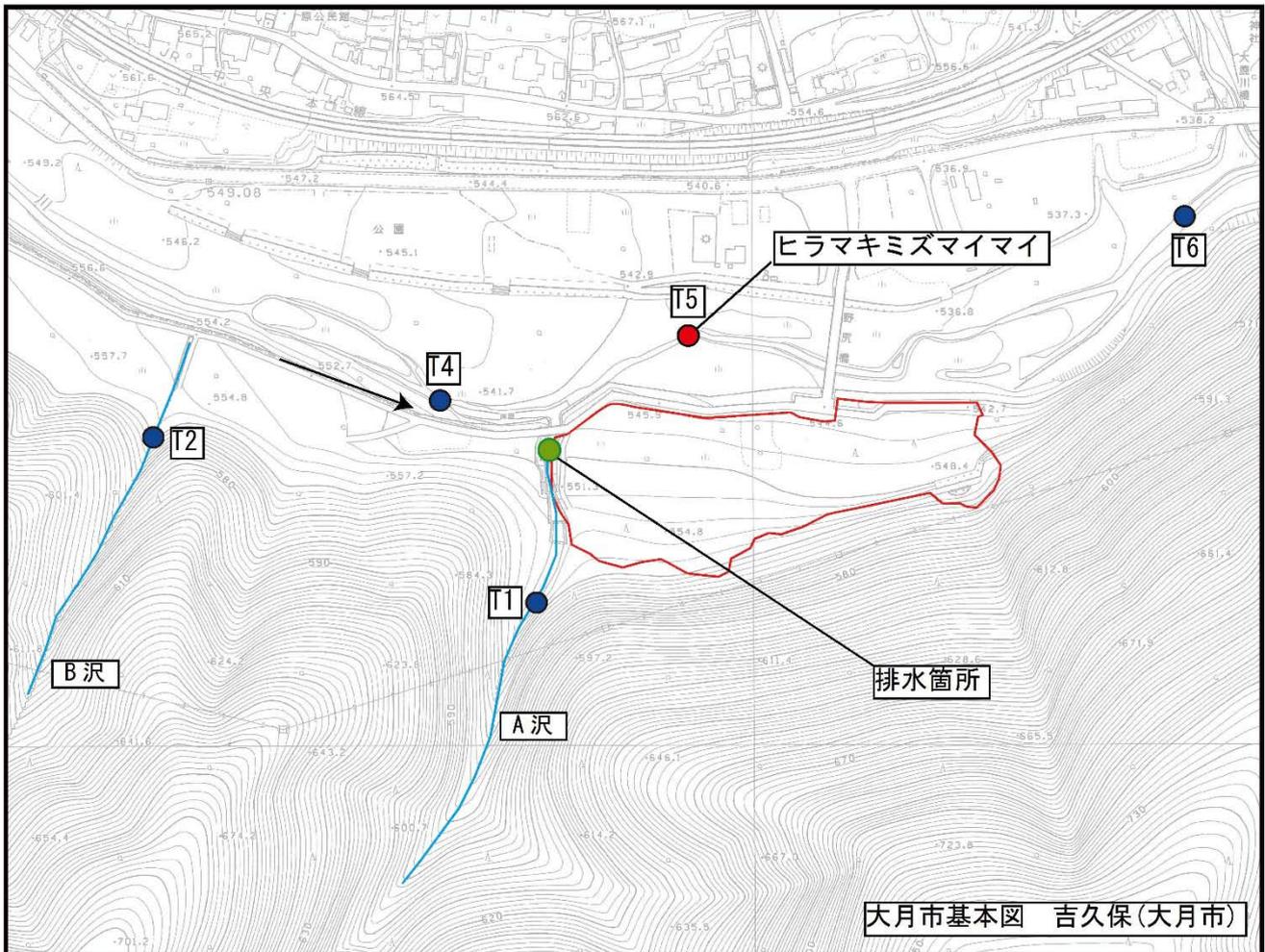
分類群	種名	選定基準				確認地点
		国県市文化財	種の保存法	環境省RL	山梨県RDB	
底生動物(貝類)	ヒラマキミズマイマイ			DD		T5

【選定基準】

- 国県市文化財：「文化財保護法」（1950年、文化庁）、「山梨県文化財保護条例(1956年、山梨県）」、「大月市文化財保護条例(1971年、大月市)」
- 種の保存法：「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」（1993年、環境庁）
- 環境省RL：「第4次レッドリスト 貝類」（2011年 環境省）
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧IA類、EN：絶滅危惧IB類、VU：絶滅危惧II類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足種 LP：絶滅のおそれのある地域個体群
- 山梨県RDB：「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」（2005年、山梨県）
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧IA類、EN：絶滅危惧IB類、VU：絶滅危惧II類、LP：絶滅のおそれのある地域個体群、NT：準絶滅危惧、N：要注目種

表 10-13-14 水生生物の保全すべき種の確認状況

種名	ヒラマキミズマイマイ <i>Gyraulus chinensis spirillus</i>	
	一般的生態と山梨県内における生息状況 貝径5mm。殻表は灰褐色や黄褐色を帯びた半透明で微細な成長脈があるが、生時は付着物に覆われている。日本各地に分布し、池沼や湖、水路や水田などの止水環境に生息する。 山梨県内では県下の河川に広く生息するものと思われるが、詳細は不明である。	
保全すべき種の選定基準 環境省第4次レッドリスト情報不足種		
確認状況 春季調査時に計画地周辺の笹子川(T5)で1個体が確認された。		



凡 例

-  : 計画地
-  : 水生生物調査地点
-  : 川の流れる方向

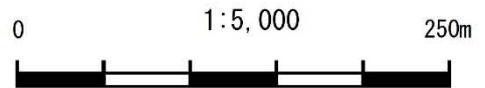


図 10-13-7 水生生物保全すべき種確認位置図

(2) 予測及び評価の結果

1) 予測項目

予測項目は、以下のとおりとした。工事中及び存在・供用時における個々の陸上動物の生息への影響について予測・評価を行った。

① 工事中

・造成等の土地の改変に伴う保全すべき水生生物種の生息への影響の有無及びその程度。

・建設機械の稼働、工事用資材の運搬等の車両走行に伴う保全すべき水生生物種の生息への影響の有無及びその程度。

② 存在・供用時

・改変後の地形・樹木伐採後の状態における保全すべき水生生物種の生息への影響の有無及びその程度。

・発電所の稼働に伴う騒音振動、取水及び排水計画等による保全すべき水生生物種の生息への影響の有無及びその程度。

・生木屑チップ等燃料の運搬等の車両等走行に伴う保全すべき水生生物種の生息への影響の有無及びその程度。

2) 予測方法

予測は、保全すべき水生生物種の類似事例及び既存資料から生息分布域を把握し、

1)で示した予測項目の直接的影響を考慮して現況との比較により予測した。

3) 予測地域・予測地点

調査地域を予測地域とした。

4) 予測対象時期

① 工事中

造成等の土地の改変を行う時期及び建設機械の稼働や資材の運搬等の車両が通行する時期。

② 存在・供用時

発電所が定常状態（試運転後3ヶ月目）で稼働し、陸上動物の生息が一定期間を経て安定した時期。

5) 予測結果

現地調査の結果、保全すべき水生生物種としてヒラマキミズマイマイ1種が確認された。

水生生物種の予測結果は、表10-13-15に示すとおりである。

表 10-13-15 保全すべき種の予測結果

種名	計画地内	周辺域	予測結果
ヒラマキミズマイマイ	-	○	<p>【工事時】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 造成などの土地の改変による影響 本種の確認状況は計画地脇の笹子川(T5)で1個体が確認されている。本種の生息域は河川内であることから、直接的な造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。しかし、土地造成及び改変の際に生じる濁水が河川内に流れることにより本種の生息環境に影響があるものと予測される。 ○ 騒音・振動の影響(建設機械の稼働、資機材の運搬車両の走行) 本種が生息する河川内には、本事業に係わる建設機械は立ち入らないため、資機材の稼働による騒音、振動による本種の生息への影響はないものと予測される。 ○ ロードキルの影響(資機材の運搬車両の走行) 本種の主な生息域は河川内であることから、資機材の運搬車両によるロードキルは生じないものと予測される。 <p>【存在・共用時】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 改変後の地形・樹木伐採度の状態による影響 本種の主な生息域は河川内であることから、本事業実施計画に基づく直接的な造成などの土地の改変による本種の生息への影響はないものと予測される。 ○ 取水及び排水計画による影響 本事業実施計画に基づく取水及び排水計画の位置は、A沢下流部における三面張の箇所にて取水及び排水、計画地東端部から排水される予定となっている。本種の確認された地点は図10-13-6に示すA沢下流部から排出される下流にあたるが、取水及び排水計画に基づく笹子川の水質の予測値は笹子川の現況とほぼ変化がないため、本事業実施計画に基づく取水及び排水計画による本種の生息への影響はほとんどないものと予測される。 ○ 騒音・振動の影響(発電所の稼働、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種の主な生息域は河川内であることから、発電所の稼働に係わる騒音・振動による本種の生息への影響はないものと予測される。 ○ ロードキルの影響(生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種の主な生息域は河川内であることから、生木屑チップ等燃料の運搬車両によるロードキルは生じないものと予測される。

凡例/○：生息確認 -：生息未確認

6) 環境保全措置

事業計画にあたり、環境保全措置を表 10-13-16 に示す。保全すべき水生生物種は、ヒラマキミズマイマイが本事業による生息への影響があると予測されたが、表 10-13-6 に示す環境保全措置を実施することによって影響は低減される。

表 10-13-16 環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
【工事時】					
濁水防止策の実施	造成工事に先立ち、仮設沈砂池及び仮排水路を設置し、工事中に発生する濁水が笹子川に直接流出するのを防止する。	濁水発生防止		○	
廃棄物・ゴミ処理方法の徹底化	工事中に発生する廃棄物及び作業員の飲食により発生するゴミの管理、処理方法を徹底し、土壌・水質汚染を防止する。	土壌汚染防止	○		
作業員への環境配慮指導の徹底	上記環境保全措置について、作業員に徹底するため、定期的にミーティングを実施し、確認、指導を行う。	環境保全措置の実施		○	
【存在・供用時】					
適切な排水計画の実施	環境基準値を超えた排水を流さないよう、排水の適切な維持・管理を実行する。	濁水発生防止		○	

7) 評価方法

① 回避・低減の観点

工事中の造成等による土地の改変、存在・供用時の改変後の地形及び樹木伐採後の状態等における保全すべき水生生物種への影響については、事業者により実行可能な範囲内で回避または低減されるかどうかを明らかにした。

8) 評価結果

① 回避・低減の観点

保全すべき水生生物種についての評価結果は、表 10-13-17 に示すとおりである。以上のことから、工事中の造成等による土地の改変、存在・供用時の改変後の地形及び樹木伐採後の状態等における保全すべき水生生物種への影響は、事業者により実行可能な範囲内で低減される。

表 10-13-17 評価結果

評価対象種		事業実施にあたり生息への影響があると予測された種	評価結果
底生動物	ヒラマキミズマイマイ	●	工事時において、計画地内から排出される濁水の笹子川への流出がある場合は本種の生息の影響があることが予測された。そこで本種の生息域である笹子川の水質環境維持のため、造成工事に先立ち、仮設沈砂池及び仮排水路を設置し、工事中に発生する濁水が笹子川に直接流出するのを防止することにより本種の生息環境の保全を図るものとする。また、工事中に発生する廃棄物及び作業員の飲食により発生するゴミの管理、処理方法を徹底し、水質悪化の防止を図る。また、発電所の存在・供用時において、環境基準値を超えた排水を流さないよう、排水の適切な排水計画を実施する。また、事後調査において、環境配慮事項の効果を確認・検証し、効果が発揮されない場合には、環境配慮事項の改善を図るものとする。

※太字は環境保全措置とその効果を示す。

10-14 生態系

10-14-1 工事中の造成等による土地の改変、存在・供用時の改変後の地形及び樹木伐採後の状態における保全すべき生態系への影響

(1) 調査結果

1) 現地調査

① 現地調査期日

現地調査期日は、「植物」、「陸上動物」、「水生生物」と同様とした。

② 動植物その他の自然環境に係る概況

・気象

計画地周辺における地方気象台の平成24年の平均気温は12.8℃であり、夏季(6月～8月)の気温は19.1℃～25.6℃、冬季(11月～2月)の気温は0.4℃～8.0℃であった。月毎の降水量(総量)は40.5mm(12月)～243.5mm(6月)の範囲であった。月毎の平均風速は1.4m/s～1.9m/sで、夏季にやや弱くなる傾向がみられた。

・水象

計画地は相模川水系に属する笹子川に隣接している。笹子川は計画地の西側の笹子峠付近を水源とし、計画地より下流にて、大鹿川、藤沢川、宮川、真木川等の支川を集め、計画地下流約8km地点で桂川と合流し桂川となり、流下して神奈川県内において相模川となる。

・地形・地質

計画地は桂川上流の支流、笹子川に位置し、笹子川右岸の谷底低地に位置する。背後は急峻な山地である。地質は古第三紀瀬戸川層群の最上部、春気川累層に該当し、地層は粘板岩、千枚岩、頁岩からなる。

・植物

調査地は山梨県東部の笹子川(相模川水系)沿いに位置し、気候帯としては暖温帯と冷温帯の移行帯、植生帯としてはヤブツバキクラス域上部からブナクラス域下部に属している。調査範囲内は、北部を西から東に流下する笹子川の河川敷および河岸、笹子川右岸側の斜面および笹子川に流入する沢から成り、標高530～760mである。なお計画地はリニア実験線工事の残土の排出先とされ、以後10年以上経過し現在は植林地などとして利用されている。

笹子川の河川敷にはツルヨシ群落、ハリエンジュ群落などが分布、左岸側の河岸は公園として利用されている。右岸側の斜面にはスギ植林、コナラ群落などが分布していた。笹子川右岸側斜面は調査範囲下流部において崖地となっている箇所があ

り、崖地付近の急斜面にはケヤキ群落などが分布していた。また笹子川は調査範囲下流部において左岸側からの支川流入があり、さらに下流側には床固があり、湿地状になっている箇所にはオノエヤナギ低木群落などが分布していた。

・動物

計画地及びその周辺に生息する動物の概要を以下に示す。

調査地内の樹林において、アオゲラ、ヤマガラ、ヤマドリ、アオバト、ビンズイ、キビタキ、ツキノワグマ、タカチホヘビ等が、草地において、ホオジロ、カワラヒワ、ショウリョウバッタ等のバッタ類などが確認された。笹子川周辺の水辺では、キセキレイ、カワガラス、アオサギ、カルガモ、カワネズミ、カジカガエル、シマヘビ、ヤマカガシ、ミヤマカワトンボ等のトンボ類、ヒゲナガカワトビケラ等のトビケラ類などが確認された。笹子川右岸側の沢においては、細流や沢の止水域に産卵するタゴガエル、ヤマアカガエルなどが確認された。また、森林から農耕地、民家周辺などに広範囲に活動するタヌキ、キツネ、ホンドウジカなどが確認された。

・水生生物

魚類はアブラハヤ、ニッコウイワナ、ヤマメと比較的冷水温を好む種が確認されており、河川の上流域を生息場所としている種が調査範囲内に広く分布していることが確認された。なお、笹子川流域は漁協によるニッコウイワナ及びヤマメの放流がなされている。

底生動物は、主な出現分類群はカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目などで、主に河川の中流から上流にかけて生息する水生昆虫類が多くみられた他、ハエ目(主にユスリカ科)の出現種数が多かった。底生生物からみた河川の汚濁については、T-1、T-2及びT-3は貧腐水性で、T-4、T-5及びT-6の地点では β 中腐水性と判定された。

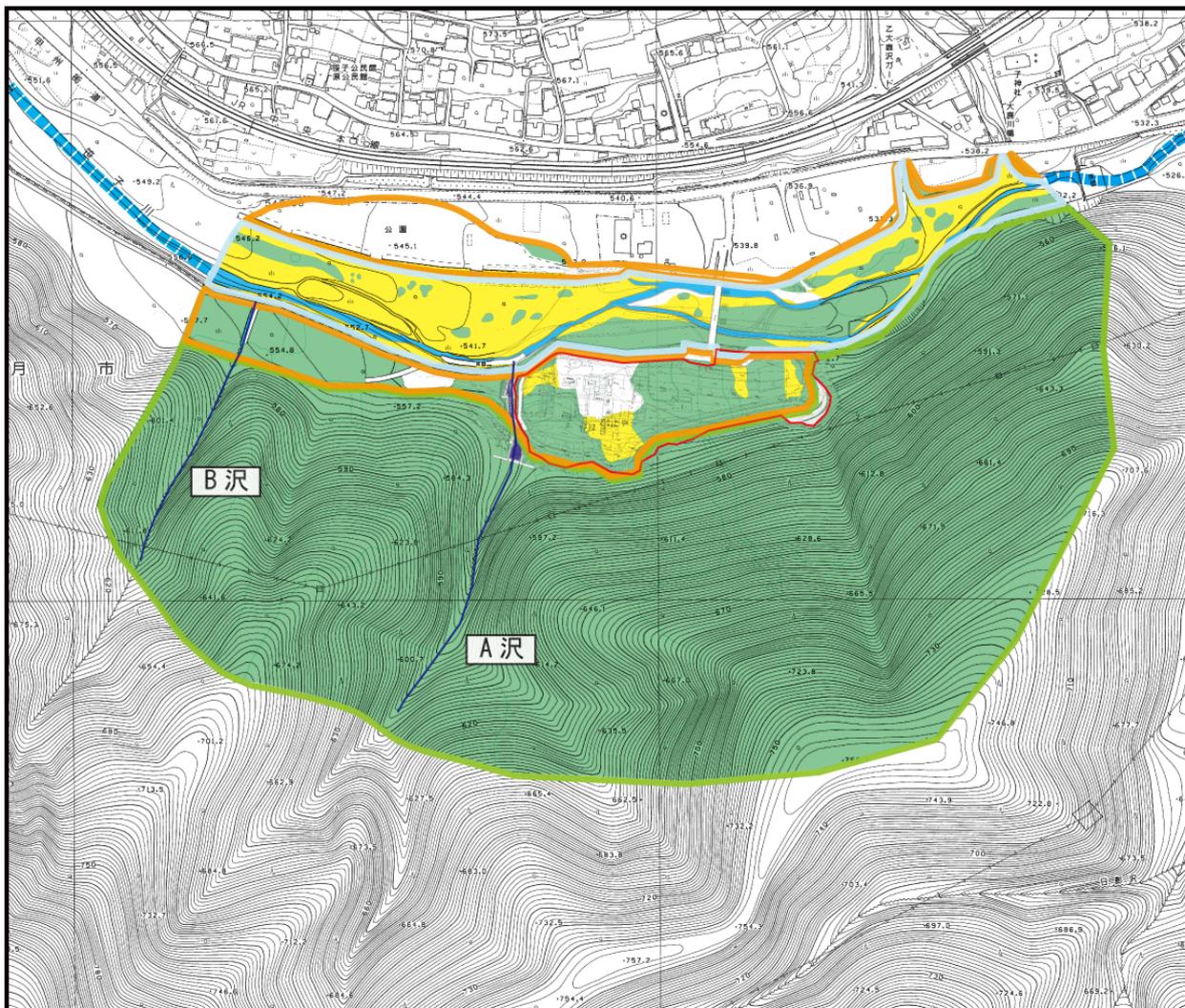
付着藻類は、分類群の構成比については概ね珪藻類の比率が高かった。またA沢とB沢は流量が少なく樹林に覆われて暗い環境であり、確認種数や現存量が笹子川と比較して少なかった。付着藻類からみた河川の汚濁については、T-1は β 貧腐水性、T-2-T6は β 貧腐水性～ α 貧腐水性と判定された。

③ 調査地内における自然環境の類型区分

動植物その他の自然環境に係る概況をもとに、自然環境の類型化を行い、生態系の状況を表 10-14-1 及び図 10-14-1 に示すとおりに区分した。

表 10-14-1 類型区分表

類型区分	環境要素	植物 植物群落	動物					水生生物		
			哺乳類	鳥類	爬虫類	両生類	昆虫類	魚類	底生生物	付着藻類
山地	樹林	コナラ スギ植林 ケヤキ オニグルミ	ムササビ ツキノワグマ	ハイタカ	タカチホヘビ	ヤマアカガエル	オオムラサキ トゲアリ			
		ホンドジカ タヌキ キツネ アズマモグラ		ヤマカガシ						
笹子川沿い低地	沢	ツルカノソウ				タゴガエル		水生昆虫類		
	草地 (ススキ群落)		ホンドジカ アズマモグラ		シマヘビ					
笹子川	草地 (ススキ群落)		カヤネズミ							
	エゾエノキ ハリエンジュ ヤナギ類	ホンドジカ	アオサギ	シマヘビ		オオムラサキ				
	水域	カワモズク	カワネズミ		カジカガエル		アブラハヤ ニッコウイワナ ヤマメ カワヨシノボリ	トンボ類、トビケ ラ類などの水 生昆虫類	珪藻類	
草地 (ツルヨシ群落 ススキ群落)	ツルヨシ ススキ	カヤネズミ								
計画地周辺及び広域の森林・上空域				クマタカなどの 猛禽類						



大月市基本図 吉久保(大月市)

凡 例

: 計画地

類型区分	環境要素	凡例
山地		
	樹林	
	沢	
笹子川沿い低地		
	樹林	
	草地(スキ群落)	
笹子川		
	樹林	
	草地(ツルヨシ群落、スキ群落)	
	水域	
	芝地・市街地等	



S=1 : 6, 250

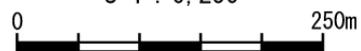


図 10-14-1 類型区分図

④ 注目種の選定とその生態

ア. 注目種等の選定

上位性、典型性、特殊性の観点から、表 10-14-2(1)～(2)に示すとおり生態系の注目種等を選定した。

表 10-14-2(1) 生態系の注目種等の選定とその理由

注目種の観点	注目種等	選定の理由
上位性	クマタカ	中～小型の哺乳類、鳥類、へび類等を餌とし、食物連鎖の上位に位置する猛禽類である。
	アオサギ	大型の鳥類で、魚類、両生類等を餌とし、河川の食物連鎖の上位に位置する。
	キツネ	ネズミ類、鳥類、昆虫類等を捕食し、食物連鎖の上位に位置する中型の肉食哺乳類である。
	カワネズミ	河川を泳ぎながら水中や水辺でカエル、小魚、水生昆虫などの小動物を食べ、河川の食物連鎖の上位に位置する。
	ニッコウイワナ	小型魚類や甲殻類、昆虫などを食べる動物食性種であり、水域での食物連鎖の上位に位置する。
典型性	草地環境 (ススキ群落・ツルヨシ群落)	草地環境は樹林・水域とともに当該地域の環境構成要素として重要である。 山梨県レッドデータブック留意種カヤネズミの営巣環境となっている他、水辺動物の生息場となる等、様々な動物の生息基盤となっている植生である。
	カヤネズミ	河川敷の草地に広くに生息する。 事業計画地内及びその周辺の草地で球巣が確認された。
	ホンドジカ	現地調査で確認例数が多い種である。 事業計画地内やその周辺域で多くの足跡や糞の痕跡が確認された。
	カジカガエル	溪流を代表するカエル類である。 産卵及び幼生期には流水域、成体は周辺の樹林環境を必要とする。また、それら水域と陸域の連続性が必要となる。 餌資源となる水生昆虫、陸上昆虫等が豊かな溪流環境を代表する種である。 現地調査での確認例数が多い種である。
	アブラハヤ	大河川の中上流域から中小河川に生息する。早瀬、水際の植生、ワンド等様々な環境を利用する。現地調査においても確認数が多かった。 雑食性で流下・落下昆虫、底生動物、付着藻類などの捕食者である。 カワネズミやサギ類等の餌資源となる。

表 10-14-2(2) 生態系の注目種等の選定とその理由

注目種の観点	注目種等	選定の理由
典型性	ウルマーシマトビケラ	笹子川に生息する水生昆虫の代表として、現地調査において確認例が多かった本種を選定した。 主にデトリタスを摂食するが、付着藻類や動物質なども摂食する。 笹子川に生息するカワネズミや魚類などの餌資源となる。
特殊性	ミヤマカクツツトビケラ	細流の特殊な環境のみに生息する。
	カワモズク	湧水の多い水路や沼等の特殊な環境に生育する。

イ. 注目種等の生態

注目種等に関する一般生態について既存資料を用いて表 10-14-3(1)～(3)のように整理した。なお、クマタカの現地調査での確認状況は別途実施の「大月バイオマス発電事業に係る猛禽類調査業務」によった。

表 10-14-3(1) 生態系の注目種等の生態一覧

注目種の観点	注目種等	生態	
上位性	クマタカ	分布状況	北海道、本州、四国、九州に留鳥として分布する
		行動圏	繁殖ペアのコアエリアは7-8km ² *1
		繁殖場所等 食性等の 生態特性	生息環境は森林地帯であり、山地の中下部に営巣可能な大径木が存在することが重要である。営巣木としてはアカマツ、モミといった常緑針葉樹が好まれることが多いものの、地域によっては広葉樹が利用される場合も多い。さまざまな小型～中型の爬虫類・鳥類・哺乳類などを捕食する(ヘビ類、ヤマドリ、ノウサギ等)。本格的な巣造りは1～2月で、3月頃産卵、幼鳥は7～8月に巣立ちする。
		現地調査での 確認状況	平成24年は峰の山において営巣を確認、7月に巣立ちが確認された。ペアの最大行動圏は、巣を中心に北側は滝子山山頂付近、南側は日影沢付近、東側は穴沢付近、西側は原地区付近の範囲であった。なお、事業計画地はこの行動圏に含まれているが、出現例は比較的少なく、95%行動圏の範囲外であった。 平成25年は繁殖は確認されていないが、峰の山を中心に飛翔が確認された。前年の営巣木が消失しており、枯死後数年経過し倒れたと推定された。
	アオサギ	分布状況	北海道、本州、四国、九州に留鳥として分布する分布し、北海道は夏鳥で本州以南は留鳥。
		行動圏	渡る個体群もいることから、行動圏は日本国土レベルとなり、広大と思われる。
		繁殖場所等 食性等の 生態特性	海岸、干潟、水田、池、河川などの水辺に生息し、魚類や両性類等を捕食する。主に広葉樹やスギ林等の樹林、アシ原等でコロニーを形成し繁殖する。
		現地調査での 確認状況	夏季調査時(繁殖後期)に計画地周辺で1羽が確認された。
	キツネ	分布状況	本州、四国、九州
		行動圏	5-50km ² *2
		繁殖場所等 食性等の 生態特性	海岸から高山まで生息するが、農耕地や森林、原野、集落地が混在する環境を好む。交尾期12～2月、妊娠期間52日前後。 肉食傾向の強い雑食性だが、季節や生息環境によって食物はかなり変化する。野ネズミ類やノウサギなどの哺乳類、鳥類、甲虫類やセミ類等の昆虫、野イチゴ類やアケビ等の果実を食べる。
		現地調査での 確認状況	計画地内及び周辺域の広い範囲で、足跡、糞、無人撮影等により確認された。
カワネズミ	分布状況	本州、四国、九州	
	行動圏	巣を中心に川沿いに移動し、オスは平均600m ² 、メスは平均300m ² *3	
	繁殖場所等 食性等の 生態特性	河畔の土中、石の下などに巣を作る。カエル、小魚、水生昆虫などの小動物を食べる。	
	現地調査での 確認状況	春季調査時に計画地周辺の笹子川で1個体の死体が確認された。	

表 10-14-3(2) 生態系の注目種等の生態一覧

注目種の観点	注目種等	生態	
上位生	ニッコウイワナ	分布状況	山梨県富士川(あるいは神奈川県相模川)および鳥取県日野川以北の本州各地
		行動圏	陸封型は海に降りず、河川溪流に留まり、長距離は移動しない。
		繁殖場所等 食性等の 生態特性	河川源流域を中心に生息し、山間部の湖やダム湖にもあらわれる。分布域北部では川の中・下流域でも姿が見られ、一部は海まで下る。完全な動物食で、流下あるいは落下してくるのを待ち伏せて捕えるのがふつうである。主な餌は、低い水温期には水生昆虫の幼虫、高水温期には水生昆虫の成虫や羽アリなどの陸生昆虫である。昆虫以外では、ミズや小魚、サンショウウオ、カエルなどをよく食べる。
		現地調査での 確認状況	調査地点T5、T6(笹子川とA沢の合流点より約100～400m下流の笹子川)において四季を通して確認され、個体数は秋季に多かった。調査地点T3(計画地周辺西北西約1.2km上流の笹子川)、T4(笹子川とA沢の合流点より約50m上流の笹子川)においては夏季にのみ1個体が確認された。なお、本流域は放流が行われており、確認された個体は放流個体の可能性が高い。
典型性	草地環境 (ススキ群落・ツルヨシ群落)	分布状況	ススキは北海道～沖縄に分布。 ツルヨシは本州～九州・沖縄に分布。
		生育場所等の 生態的特徴	ススキ群落は、ヤブツバキクラス域の放牧地、伐採跡地、畑放棄地、河川敷等に成立する二次草原で、数年ごとの刈り取りや火入れによって維持され、放置期間が長期にわたると低木群落に遷移する。 ツルヨシ群落は、山地から低地を流れる河川の急流辺や冠水地の砂礫土上に形成され、匍匐茎によって洪水による埋積に耐える。
		現地調査での 確認状況	ススキ群落は計画地内および笹子川河川敷に分布していた。 ツルヨシ群落は笹子川の河川敷に広く分布していた。
	カヤネズミ	分布状況	本州の太平洋側では福島県以南、日本海側では石川県以南の本州、四国、九州に分布
		行動圏	350m ² -400m ² 程度※5
		繁殖場所等 食性等の 生態特性	主に種子やバッタなどの小昆虫を食べる。ススキ、チガヤが茂る草地に生息し、地上から70-110cm程度の高さに球形の巣を作る。冬季には地表の堆積物や地下に坑道を掘る。
		現地調査での 確認状況	夏季調査時に計画地周辺北東部笹子川河川敷の草地で1巣、秋季調査時に計画地内南西部の草地で1巣、春季調査時に計画地内東部の草地で1巣がそれぞれ確認された。
	ホンドジカ	分布状況	本州
		行動圏	メスで76.0ha、オスで211ha。 ※5
		繁殖場所等 食性等の 生態特性	険しい山岳地以外の草地を含んだ森林地帯を中心に生息。草食性。 捕食者はかつてはオオカミ。
現地調査での 確認状況		計画地内及び周辺域の広い範囲で、目撃、足跡、糞、無人撮影等により確認された。	

表 10-14-3(3) 生態系の注目種等の生態一覧

注目種の観点	注目種等	生態	
特殊性	カジカガエル	分布状況	本州、四国、九州
		行動圏	水辺から10m程度※6
		繁殖場所等 食性等の 生態特性	山地の開けた溪流沿いの森林に生息、樹上や崖などでくらし、小昆虫類を捕食。繁殖期は4～7月。オスは川の瀬に集まって鳴く。卵は瀬の転石の下に産み付けられる。幼生は、瀬の石に生えた藻を食べ、最大で全長約55mmに成長。7～8月に変態。成体のおもな天敵はヤマカガシ、イタチ、タヌキ。幼生では、ヒバカリ等。
		現地調査での 確認状況	周辺域の笹子川において多数の成体、幼生、鳴き声が確認された。
	アブラハヤ	分布状況	青森県～福井県・岡山県
		行動圏	河川上流域から大きく移動することはない。
		繁殖場所等 食性等の 生態特性	主に河川の上流域から中流域にかけて生息する。魚類相の単純な川ではしばしば下流域でも見つかる。また、池沼にもすむが、岸近くで生活する。雑食性で、淵や平瀬の低層にいて、底生動物やその流下物、付着藻類などを食べ、山間部にすむものでは落下昆虫なども食べる。
		現地調査での 確認状況	笹子川における水生生物調査地点4地点全てにおいて、四季を通して確認され、確認個体数も多かった。
	ウルマーシマトビケラ	分布状況	北海道、本州、四国、九州
		行動圏	成虫は水辺から遠く離れることは少なく、川や湖の近くの人家の光や街路灯に大量に集まる。
		繁殖場所等 食性等の 生態特性	山地溪流から平地溪流、平地流の平瀬に生息する。分布域が広く多くの河川で優占種となる。口から出した絹糸で石と石の間にネットを張り、流下する有機物破片やほかの昆虫を食べる雑食性。4月から11月まで羽化するが、5～7月と9月に羽化量が多い。
		現地調査での 確認状況	笹子川における水生生物調査地点4地点全てにおいて、四季を通して確認された。
ミヤマカクツツトビケラ	分布状況	本州(新潟、埼玉、東京、山梨、長野、静岡、鳥取)	
	行動圏	成虫は羽化した場所から遠く離れることはほとんどない。	
	繁殖場所等 食性等の 生態特性	幼虫は山地溪流の、細い小枝や樹皮の破片等の腐植質が堆積した場所に生息する。幼虫の筒巣は角形で、細長い樹皮でつくられる。幼虫は細い小枝の小さな溝に巣を軽く固着し木材を食べる。蛹は細い小枝の小さな溝に巣を強く固着する。	
	現地調査での 確認状況	底生動物調査において、地点T1(A沢)のみで冬季に確認された。	
	カワモズク	分布状況	日本各地
		生育場所等の 生態的特徴	カワモズク類は、湧水の多い水路や沼等の淡水域に生育するカワモズク科の紅藻類である。生活史のなかで有性生殖を行う時期に配偶体を形成するが、この時の形態が食用海藻「もずく」に似る。配偶体は有性生殖を終えると姿を消す。配偶体の枝先につくられる果胞子体から放出された果胞子の発芽に由来する微細な糸状の胞子体は無性生殖を行い、通年石や岩等に付着して生育している。配偶体が出現する時期は種と地域により様々であるが、一般に低水温期に見られる。日本各地に分布するが、埋め立て、護岸や水辺林の改変などにより消滅する地点が著しく、環境省の「第4次レッドリスト」においてVU(絶滅危惧II類)に選定されている。
現地調査での 確認状況	春季調査時に周辺域の笹子川の調査範囲下流部右岸側の斜面際の小流路において確認された。水中の礫に付着、1m×3mの範囲に散生していた。		

参考文献

- ※1・(財)ダム水源地環境整備センター (2001) ダム事業におけるイヌワシ・クマタカの調査方法. 信山社サイテック. 88pp
- ※2・河川生態ナレッジデータベースHP <http://kasenseitai.nilim.go.jp/index.php/>
- ※3・横畑泰志・川田神一郎・柳英隆 (2008) 増補版食虫類の自然士7. カワネズミの生態と保全 最近の知見. 哺乳類科学, 48(1): 175-176
- ※4・千田 庸哉 ら. カジカガエルの繁殖期24時間行動追跡結果とテレメトリー法を用いた冬眠場所の特定 <http://www.kankyosekkei.co.jp/technology/img/kajikagaeru.pdf>
- ※5・前地育代ら (2000) 大台ヶ原におけるニホンジカの行動圏. 名古屋大学森林科学研究, v. 19, 2000, p. 1-10
- ※6・河川生態ナレッジデータベースHP <http://kasenseitai.nilim.go.jp/index.php/>

(2) 予測及び評価の結果

1) 予測項目

① 工事中

- ・造成等の土地の改変に伴う生態系の重要な要素及び機能に与える影響の程度。
- ・建設機械の稼働、工事用資材の運搬等の車両走行に伴う生態系の重要な要素及び機能に与える影響の程度。

② 存在・供用時

- ・改変後の地形・樹木伐採後の状態における生態系の重要な要素及び機能に与える影響の程度。
- ・発電所の稼働に伴う取水及び排水計画等による生態系の重要な要素及び機能に与える影響の程度。
- ・生木屑チップ等燃料の運搬等の車両等走行に伴う生態系の重要な要素及び機能に与える影響の程度。

2) 予測方法

工事の実施及び発電所の存在・供用と、(1) 調査結果で選定した生態系の注目種等のハビタット（生息・生育環境）の縮小・消失、質的变化、移動経路の分断等について、既存の知見を参考に予測した。

3) 予測地域・予測地点

調査地域を予測地域とした。

4) 予測対象時期

① 工事中

造成等の土地の改変を行う時期及び建設機械の稼働や資材の運搬等の車両が通行する時期。

② 存在・供用時

発電所の稼働が定常状態（試運転後3ヶ月目）となった時期。

5) 予測結果

自然環境の類型区分毎の現況及び改変後の面積は表 10-14-4 に示すとおりである。本事業計画に伴う造成工事で計画地内の樹林及び草地が消失し、注目種の生息環境に影響が出るものと予測される。また、注目種のハビタット面積改変の程度は表 10-14-5 に示すとおりである。

生態系の注目種等のうちクマタカ、アオサギ、キツネ、カワネズミ、ニッコウイワナ、草地環境、カヤネズミ、ホンドジカ、カジカガエル、アブラハヤ、ウルマーシマトビケラ、カワモズクの 12 種について、本事業による影響があると予測される。

予測した結果は表 10-14-6(1)～(4)に示すとおりである。

表 10-14-4 類型区分毎の現況及び改変後の面積

類型区分	環境要素	面積(m ²)				
		現況			改変後	
		計画地内	周辺域	計	計画地内	周辺域
山地	計	953.3	252782.6	253735.9	953.3	252782.6
	樹林	321.7	252221.8	252543.5	0.0	252221.8
	沢	-	389.0	389.0	-	389.0
	芝地・市街地等	631.6	171.8	803.4	953.3	171.8
笹子川沿い低地	計	18191.0	24898.2	43089.2	18191.0	24898.2
	樹林	11972.6	8601.8	20574.4	0.0	8601.8
	草地（ススキ群落）	2603.2	1382.6	3985.8	0.0	1382.6
	芝地・市街地等	3615.2	14913.8	18529.0	18191.0	14913.8
笹子川	計	130.7	42514.9	42645.6	130.7	42514.9
	樹林	130.7	10141.5	10272.2	0.0	10141.5
	草地（ツルヨシ群落、ススキ群落）	-	25643.4	25643.4	-	25643.4
	水域	-	5510.8	5510.8	-	5510.8
	芝地・市街地等	-	1219.2	1219.2	130.7	1219.2
	合計	19275.0	320195.6	339470.6	19275.0	320195.6

表 10-14-5 注目種等のハビタット面積と改変の程度

注目種等		行動圏(文献等の資料)	A. ハビタット面積	B. 改変予定面積 (m ²)	改変の程度 B/A (%)	備考
クマタカ		1つがいのコアエリアで7-8km ² ※1	—	—	—	別途実施の「大月バイオマス発電事業に係る猛禽類調査業務」による。
アオサギ		渡る個体群もいることから、行動圏は日本国土レベル。	85734.8m ²	19275.0	22.5	ハビタット面積はアオサギが餌場とする笹子川沿い低地及び笹子川のうち、事業に影響があると考えられる予測地域(調査地域内)での面積とした。改変予定面積は計画地内の面積とした。
キツネ		1個体の行動圏は5-50km ² ※2	5-50km ²	19275.0	0.4-0.04	ハビタット面積は既存文献からのデータを使用した。改変予定面積は計画地内の面積とした。
カワネズミ		オスは平均600m ² 、メスは平均300m ² 。 ※3	—	—	—	周辺域のみ
ニッコウイワナ		陸封型は海に降りず、河川溪流に留まり、長距離は移動しない。	—	—	—	周辺域のみ
草地環境 (ススキ群落 ・ツルヨシ群落)		—	29629.2m ²	2603.2	8.8	ハビタット面積は事業に影響のあると考えられる予測地域(陸上植物調査範囲)の面積とした。改変予定面積は計画地内に生育するススキ・ツルヨシ面積とした。
カヤネズミ	営巣環境	1つがいで350m ² -400m ² 程度。 ※4	29629.2m ²	2603.2	8.8	ハビタット面積は事業に影響のある予測地域(陸上動物調査範囲)のうち、カヤネズミが営巣可能なススキ・ツルヨシ群落の面積とした。改変予定面積は計画地内に生育するススキ・ツルヨシ面積とした。
ホンドジカ		メスで76.0ha、オスで211ha。 ※5	76ha-211ha	19275.0	0.9-2.5	ハビタット面積は既存文献からのデータを使用した。改変予定面積は計画地内の面積とした。
カジカガエル		1個体で10m程度の移動。 ※6	42645.5m ²	—	—	ハビタット面積はカジカガエル個体群が生活の場とする笹子川のうち、事業に影響があると考えられる調査地域内での面積とした。
アブラハヤ		河川上流域から大きく移動することはない。	—	—	—	周辺域のみ
ウルマーシマトビケラ	幼虫期(卵・蛹含む)	捕獲(濾過)網と固着巣を石面上に作るため、ほとんど移動しないが、増水などにより下流に流下することがある。	—	—	—	周辺域のみ
	成虫期	成虫は水辺から遠く離れることは少なく、川や湖の近くの人家の光や街路灯に集まる。	85734.8m ²	19275.0	22.5	ハビタット面積はウルマーシマトビケラの生息域である笹子川と笹子川低地を合わせた面積のうち、事業に影響があると考えられる調査地域内での面積とした。改変予定面積は計画地内の面積とした。
ミヤマカクツツトビケラ		幼虫、成虫とも生息地から遠く離れることはない。	—	—	—	周辺域のみ
カワモズク		—	—	—	—	周辺域のみ

参考文献

※1・(財)ダム水源環境整備センター (2001) ダム事業におけるイヌワシ・クマタカの調査方法, 信山社サイテック, 88pp

※2・河川生態ナレッジデータベースHP <http://kasenseitai.nilim.go.jp/index.php/>

※3・横畑泰志・川田紳一郎・一柳英隆 (2008) 増補版食虫類の自然士7. カワネズミの生態と保全 最近の知見. 哺乳類科学, 48(1): 175-176

※4・千田 庸哉 ら. カジカガエルの繁殖期24時間行動追跡結果とテレメトリー法を用いた冬眠場所の特定 <http://www.kankyosekkei.co.jp/technology/img/kajikagaeru.pdf>

※5・前地育代ら (2000) 大台ヶ原におけるニホンジカの行動圏. 名古屋大学森林科学研究. v. 19, 2000, p. 1-10

※6・河川生態ナレッジデータベースHP <http://kasenseitai.nilim.go.jp/index.php/>

表 10-14-6(1) 生態系の注目種等の予測結果

注目種 の観点	注目種等	予測結果	
上位性	クマタカ	【工事時】	<p>○ハビタットの縮小消失 事業計画地は峰の山ベアの最大行動圏に含まれているが、計画地内での出現例は比較的少なく、95%行動圏の範囲外であった。従って、本事業における造成などの土地の改変による影響はほとんどないと予測される。</p> <p>○ハビタットの質的变化 クマタカの巣の位置は事業計画から北東方向へ直線距離約800m、高低差は約190mであった。巣と事業計画地との間には、笹子町白野地区の住宅地が存在し、中央自動車道、国道20号及び中央本線が通っている。また、小規模な工場も複数存在するなど、人間活動が近くで行われている場所で繁殖していることから、質的变化の影響はほとんどないと予測される。</p> <p>ただし計画地は峰の山の営巣地から直接見える位置にあることから繁殖への影響が予測される。</p> <p>○移動経路の分断 事業計画地の上空において飛翔（8月：峰の山ベア雄による餌運搬）が確認されており、この時の飛翔高度は標高約600m、地上からの高さは約50mであった。事業計画では煙突の高さは35mであり、飛翔高度はこれより高く、移動経路の分断は生じないものと予測される。</p>
		【存在・供用時】	<p>○ハビタットの縮小消失 事業計画地はこの行動圏に含まれているが、出現例は比較的少なく、95%行動圏の範囲外であった。本事業における造成などの土地の改変による影響はほとんどないと予測される。</p> <p>○ハビタットの質的变化 巣と事業計画地との間には、笹子町白野地区の住宅地が存在し、中央自動車道、国道20号及び中央本線が通っている。また、小規模な工場も複数存在するなど、人間活動が近くで行われている場所で繁殖していることから、質的变化の影響はほとんどないと予測される。</p> <p>○移動経路の分断 事業計画地の上空において飛翔（8月：峰の山ベア雄による餌運搬）が確認されており、この時の飛翔高度は標高約600m、地上からの高さは約50mであった。事業計画では煙突の高さは35mであり、飛翔高度はこれより高く、移動経路の分断は生じないものと予測される。</p>
	アオサギ	【工事時】	<p>○ハビタットの縮小消失 現地調査において笹子川で1羽が確認された。直接的な造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。</p> <p>○ハビタットの質的变化 土地造成及び改変の際に生じる濁水が河川内に流れることにより本種の餌場環境に影響があるものと予測される。</p> <p>○移動経路の分断 移動経路を分断するような改変影響はないものと予測される。</p>
		【存在・供用時】	<p>○ハビタットの縮小消失 現地調査において笹子川で1羽が確認された。周辺にアオサギのコロニーは確認されていないことから、改変後の地形・樹木伐採等の状態によるアオサギの繁殖への影響はないものと予測される。</p> <p>○ハビタットの質的变化 本事業計画に基づく取水及び排水計画の予測値は笹子川の現況とほぼ変化がないため、本事業計画に基づく取水及び排水計画による本種の生息の影響はないものと予測される。</p> <p>○移動経路の分断 移動経路を分断するような影響はないものと予測される。</p>
	キツネ	【工事時】	<p>○ハビタットの縮小消失 行動範囲が広い中型哺乳類であり、造成などの土地の改変による影響はほとんどないと予測される。</p> <p>○ハビタットの質的变化 影響が生じる範囲は工事区域近傍に限られることから質的变化の影響はほとんどないと予測される。</p> <p>○移動経路の分断 事業計画地内においても確認例があることからロードキルの影響を受けやすいと予測される。</p>
		【存在・供用時】	<p>○ハビタットの縮小消失 行動範囲が広い大型哺乳類であり、周辺に生息場となる森林や草原が広く残存することから造成などの土地の改変による影響はほとんどないと予測される。</p> <p>○ハビタットの質的变化 影響が生じる範囲は計画区域近傍に限られることから質的变化の影響はほとんどないと予測される。</p> <p>○移動経路の分断 事業計画地内においても確認例が多いことからロードキルの影響を受けやすいと予測される。</p>

表 10-14-6(2) 生態系の注目種予測結果

注目種の観点	注目種等	予測結果	
上位性	ニッコウイワナ	【工事時】	○ハビタットの縮小消失 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。直接的な造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。 ○ハビタットの質的变化 土地造成及び改変の際に生じる濁水が河川内に流れることにより本種の生息環境に影響があるものと予測される。 ○移動経路の分断 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。移動経路を分断するような改変影響はないものと予測される。
		【存在・供用時】	○ハビタットの縮小消失 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。改変後の地形・樹木伐採等の状態による影響はないものと予測される。 ○ハビタットの質的变化 本事業計画に基づく取水及び排水計画の予測値は笹子川の現況とほぼ変化がないため、本事業計画に基づく取水及び排水計画による本種の生息の影響はないものと予測される。 ○移動経路の分断 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。移動経路を分断するような影響はないものと予測される。
	カワネズミ	【工事時】	○ハビタットの縮小消失 現地調査において笹子川で1個体が確認された。直接的な造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。 ○ハビタットの質的变化 土地造成及び改変の際に生じる濁水が河川内に流れることにより本種の生息環境に影響があるものと予測される。 ○移動経路の分断 移動経路を分断するような改変影響はないものと予測される。
		【存在・供用時】	○ハビタットの縮小消失 現地調査において笹子川で1個体が確認された。改変後の地形・樹木伐採等の状態による影響はないものと予測される。 ○ハビタットの質的变化 本事業計画に基づく取水及び排水計画の予測値は笹子川の現況とほぼ変化がないため、本事業計画に基づく取水及び排水計画による本種の生息の影響はないものと予測される。 ○移動経路の分断 移動経路を分断するような影響はないものと予測される。
典型性	草地環境 (ススキ群落 ・ツルヨシ群落)	【工事時】	○ハビタットの縮小消失 図10-14-1に示す類型区分の笹子川河岸低地に限ってみると、分布する草地環境は全て計画地内にあり改変により消失するものと予測される。 調査範囲全体で見ると、笹子川の広い面積の草地環境は改変されないため草地環境は保全される。 ○ハビタットの質的变化 改変予定の程度は現存するハビタット面積(調査範囲内)の8.8%が減少する。
		【存在・供用時】	○ハビタットの縮小消失 図10-14-1に示す類型区分の笹子川河岸低地に限ってみると、分布する草地環境は全て計画地内にあり改変により消失すると予測される。 調査範囲全体で見ると、笹子川の広い面積の草地環境は改変されないため草地環境は保全される。 ○ハビタットの質的变化 改変予定の程度は現存するハビタット面積(調査範囲内)の8.8%が減少する。
	カヤネズミ	【工事時】	○ハビタットの縮小消失 本種の確認状況は計画地周辺北東部笹子川河川敷の草地で1巣、計画地内南西部の草地で1巣、計画地内東部の草地で1巣の合計3巣がそれぞれ確認されている。計画地内で確認された2巣が確認されたススキ草地が改変されることから、計画地内における本種の生息への影響が予測される。調査範囲全体で見ると、笹子川の広い面積の草地環境は改変されないため計画地周辺で確認されたカヤネズミの生息への影響はないものと予測される。 ○ハビタットの質的变化 計画地内では本種のカヤネズミの行動圏は350-400m ² とされており、ススキ草地が消失する計画地内においては本種の生息への影響が予測される。 ○移動経路の分断 周辺草地の移動経路が一時的に遮断されることから、計画地内では本種の生息への影響が予測される。
		【存在・供用時】	○ハビタットの縮小消失 計画地内で確認された個体群はススキ草地の改変により個体群の維持に影響があるものと予測される。 ○ハビタットの質的变化 本種の生息環境である草地環境が計画地内では消失するため、本種の生息への影響が予測される。

表 10-14-6(3) 生態系の注目種予測結果

注目種の観点	注目種等	予測結果	
典型性	ホンドリジカ	【工事時】	<p>○ハビタットの縮小消失 行動範囲が広い大型哺乳類であり、造成などの土地の改変による影響はほとんどないものと予測される。 ○ハビタットの質的变化 影響が生じる範囲は工事区域近傍に限られることから質的变化の影響はほとんどないものと予測される。 ○移動経路の分断 事業計画地内においても確認例が多いことからロードキルの影響を受けやすいものと予測される。</p>
		【存在・供用時】	<p>○ハビタットの縮小消失 行動範囲が広い大型哺乳類であり、周辺に生息場となる森林や草原が広く残存することから造成などの土地の改変による影響はほとんどないものと予測される。 ○ハビタットの質的变化 影響が生じる範囲は計画区域近傍に限られることから質的变化の影響はほとんどないものと予測される。 ○移動経路の分断 事業計画地内においても確認例が多いことからロードキルの影響を受けやすいものと予測される。</p>
カジカガエル		【工事時】	<p>○ハビタットの縮小消失 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。直接的な造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。 ○ハビタットの質的变化 土地造成及び改変の際に生じる濁水が河川内に流れることにより本種の生息環境に影響があるものと予測される。 ○移動経路の分断 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。改変影響は計画地近傍に限定されており、移動経路を分断するような改変影響はないものと予測される。</p>
		【存在・供用時】	<p>○ハビタットの縮小消失 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。改変後の地形・樹木伐採等の状態による影響は計画地近傍に限定されており、本種の生息環境への影響はないものと予測される。 ○ハビタットの質的变化 本事業計画に基づく取水及び排水計画の予測値は笹子川の現況とほぼ変化がないため、本事業計画に基づく取水及び排水計画による本種の生息の影響はないものと予測される。 ○移動経路の分断 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。移動経路を分断するような影響はないものと予測される。</p>
アブラハヤ		【工事時】	<p>○ハビタットの縮小消失 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。直接的な造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。 ○ハビタットの質的变化 土地造成及び改変の際に生じる濁水が河川内に流れることにより本種の生息環境に影響があるものと予測される。 ○移動経路の分断 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。移動経路を分断するような改変影響はないものと予測される。</p>
		【存在・供用時】	<p>○ハビタットの縮小消失 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。改変後の地形・樹木伐採等の状態による影響はないものと予測される。 ○ハビタットの質的变化 本事業計画に基づく取水及び排水計画の予測値は笹子川の現況とほぼ変化がないため、本事業計画に基づく取水及び排水計画による本種の生息の影響はないものと予測される。 ○移動経路の分断 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。移動経路を分断するような影響はないものと予測される。</p>

表 10-14-6(4) 生態系の注目種予測結果

注目種の観点	注目種等	予測結果	
典型性		【工事時】	<p>○ハビタットの縮小消失 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。直接的な造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。</p> <p>○ハビタットの質的变化 土地造成及び改変の際に生じる濁水が河川内に流れることにより本種の幼虫の生息環境に影響があるものと予測される。</p> <p>本種の成虫は走光性の昆虫類であることから、夜間の照明により本種の生息環境に影響があるものと予測される。</p> <p>○移動経路の分断 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。移動経路を分断するような改変影響はないものと予測される。</p>
	ウルマーシマトビケラ	【存在・供用時】	<p>○生息環境の縮小消失 現地調査において笹子川に広く生息が確認された。改変後の地形・樹木伐採等の状態による影響はないものと予測される。</p> <p>○生息環境の質的变化 本事業計画に基づく取水及び排水計画の予測値は笹子川の現況とほぼ変化がないため、水域における本種のハビタットの質的变化の影響はないものと予測される。</p> <p>本種の成虫は走光性の昆虫類であることから、夜間の照明により生息環境に影響があるものと予測される。</p> <p>○移動経路の分断 本事業計画に基づく取水及び排水計画の予測値は笹子川の現況とほぼ変化がないため、本種の移動経路を分断するような影響はないものと予測される。</p>
特殊性		【工事時】	<p>○ハビタットの縮小消失 現地調査においてA沢で生息が確認された。直接的な造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。</p> <p>○ハビタットの質的变化 A沢の取水排水路工事は最下流部で計画されており、質的变化の影響は最下流部に限定されると考えられることから、本種の生息環境に影響はないものと予測される。</p> <p>○移動経路の分断 移動経路を分断するような改変影響はないものと予測される。</p>
	ミヤマカクツツトビケラ	【存在・供用時】	<p>○生息環境の縮小消失 改変後の地形・樹木伐採等の状態による影響はA沢の最下流部に限定されるため本種の生息への影響はないものと予測される。</p> <p>○生息環境の質的变化 A沢の取水排水路は最下流部で計画されており、質的变化の影響は最下流部に限定されると考えられることから、本種のハビタットの質的变化の影響はないものと予測される。</p> <p>○移動経路の分断 本種の移動経路を分断するような影響はないものと予測される。</p>
	カワモズク	【工事時】	<p>○ハビタットの縮小消失 本種の生育確認位置は周辺域の笹子川であり、本事業実施計画に基づく直接的な造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。</p> <p>○ハビタットの質的变化 本種の生育確認位置は計画地東端より約200m下流の斜面際の小流路であり、主流路との間は堆積した土砂により隔てられている。計画地造成時に降雨に伴う濁水が笹子川に放流されることによる影響はないものと予測される。ただし、濁水の放流路が本種が生育する小流路に直接流入する場合は、影響があるものと予測される。</p>
		【存在・供用時】	<p>○ハビタットの縮小消失 本種の生育確認位置は計画地東端より約200m離れた周辺域の笹子川であり、改変後の地形・樹木伐採等の状態による影響はないものと予測される。</p> <p>○ハビタットの質的变化 本事業計画に基づく取水及び排水計画の予測値は笹子川の現況とほぼ変化がないため、本事業計画に基づく取水及び排水計画による本種の生育への影響はないものと予測される。</p>

6) 環境保全措置

環境保全措置の検討結果は表 10-14-7(1)～(2)に示すとおりである。

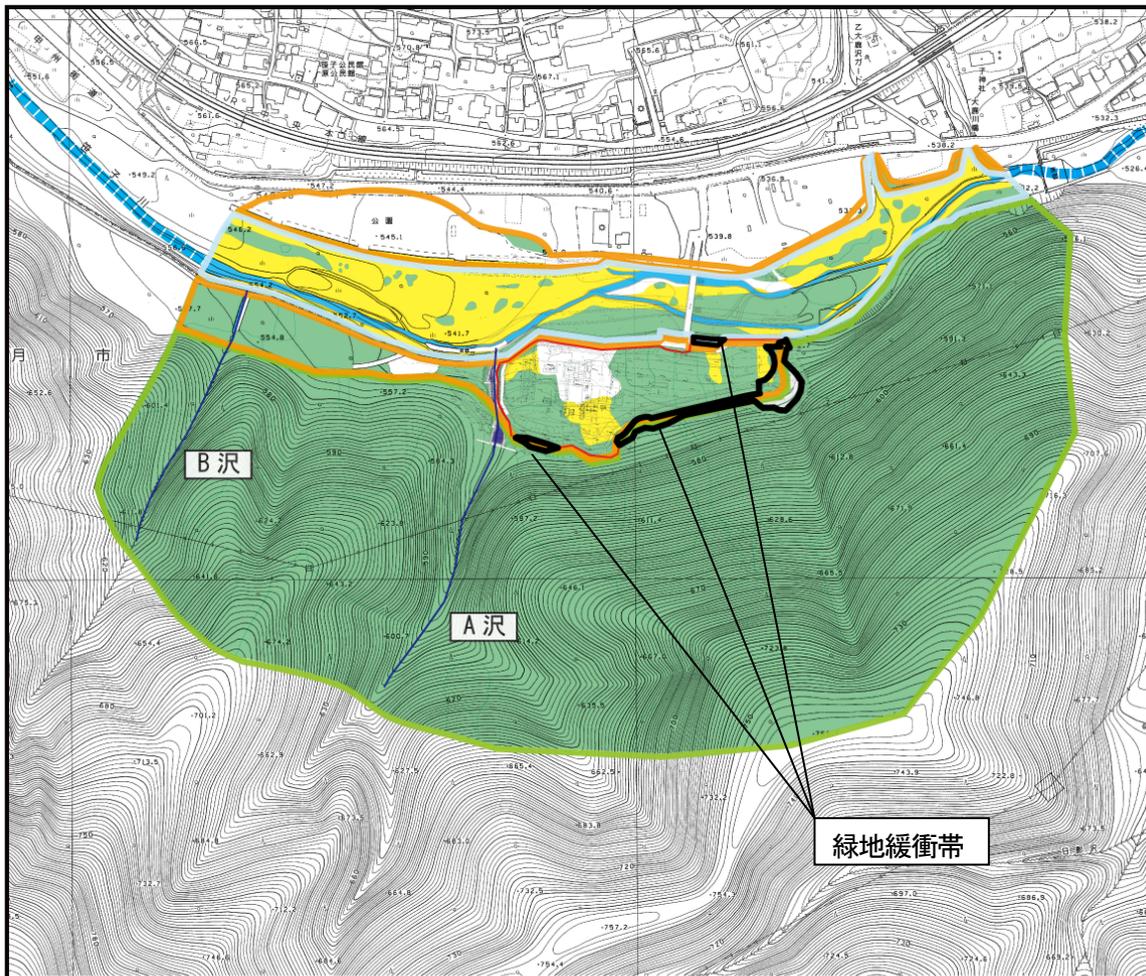
生態系の注目種のうち、ミヤマカクツツトビケラを除く 12 種について、本事業による生態系への影響があると予測され、ススキなど草地環境及びカヤネズミの生息環境については直接的に生育、生息の影響を受けることが予測された。そこで、図 10-14-3 に示す計画地内に緑地緩衝帯を設け、周辺環境の連続性を考慮したススキなどの草地環境及び樹林環境を保全すること、工事時における濁水防止策を実施するなど、以下に示す環境保全措置を実施するものとする。また、計画地内における樹林緩衝帯を創出した場合の類型区分毎の面積、及び注目種のハビタット面積と改変の程度、緑地緩衝帯のイメージ図を表 10-14-8、表 10-14-9 及び図 10-14-4 に示す。これによると、計画地内では樹林が 1270.8m²、草地(ススキ群落)が 184.3m²が保全され、さらに緑地緩衝帯は周辺域の樹林及び笹子川河川周辺の低地は連続性が保たれており、緑地緩衝帯はエコトーンとして機能する。しかし、カヤネズミの行動範囲は一つがいで 350-400m²の草地が必要とされており、計画地内における本種の生息が恒久的に補償できることについては不確実性が残るが、周辺環境との連続性を配慮し、緑地緩衝帯をエコトーンとして機能することにより、カヤネズミ及びススキ群落をはじめ、各注目種の改変による程度は低減される。これにより、生態系への影響は事業者により実行可能な範囲内で回避、低減される。

表 10-14-7(1) 環境保全措置の検討

環境保全措置	保全対象	環境保全措置の内容	効果	効果の種類		
				回避	低減	代償
【工事時】・【存在・供用時】						
草地環境の創出	草地環境(ススキ群落) カヤネズミ	事業計画地内の緑地にススキを植栽し、草地環境を創出する。その際周辺の樹林環境等との連続性を考慮したエコトーンに配慮した配植計画とする。	草地環境を創出することにより、改変により現況の草地環境が一部消失する影響を低減する。		○	
【工事時】						
濁水防止策の実施	アオサギ、カワネズミ、カジカガエル、アブラハヤ、ウルマーシマトビケラ、カワモズクなどの生息環境	造成工事に先立ち、仮設沈砂池及び仮排水路を設置し、工事中に発生する濁水が笹子川に直接流出するのを防止する。また、特殊性の注目種であるカワモズクが生育する小流路に直接流入しないよう配慮する。	濁水の流出を防止することで、笹子川の水辺環境への影響を低減する。		○	
ロードキル防止の注意喚起	キツネ、ニホンジカなどの移動経路	工事時の資機材運搬車両の運転手に対してロードキル防止のための注意喚起を行う。	ロードキル防止の注意喚起を行うことにより、動物の生息環境への影響を低減する。		○	
工事時間帯の限定	アオサギの餌場環境、ニホンジカなどの移動経路	主に動物が活動する夜間や早朝の工事作業は実施しないものとする。また、夜間の作業員の出入りを規制する。	夜間や早朝の工事作業を規制することにより、動物の生息環境への影響を低減する。		○	
クマタカの繁殖期に配慮した工事工程	クマタカ	クマタカの繁殖に影響を及ぼさないよう、大規模な工事作業等については敏感度が最大となる抱卵期(2～6月)を避けて行う等、クマタカの繁殖期に配慮した工事工程とする。	繁殖期影響の回避	○		
工事時間帯の限定	ウルマーシマトビケラ等の走光性昆虫類の生息環境	夜間、及び早朝の工事作業は実施しない。また夜間の作業員の出入りや照明を規制し、動物への影響を低減する。	夜間影響の低減		○	

表 10-14-7(2) 環境保全措置の検討

【存在供用時】						
ロードキル防止の注意喚起	キツネ、ニホンジカなどの移動経路	存在、供用時のバイオマス燃料運搬車両の運転手に対してロードキル防止のための注意喚起を行う。	ロードキル防止の注意喚起を行うことにより、動物の生息環境への影響を低減する。		○	
昆虫類の誘引効果が低い 夜間照明の設定	ウルマーシマトビケラ等の走光性昆虫類の生息環境	夜間照明及び外灯は、昆虫類の誘引効果の低い黄色高圧ナトリウムランプなどを使用し、周辺の昆虫相の保全及びそれらを餌とする生物の餌資源について保全する。	夜間の生息環境保全		○	



凡 例

: 計画地

類型区分	環境要素	凡例
山地	樹林	
	沢	
	芝地・市街地等	
笹子川沿い低地	樹林	
	草地(ススキ群落)	
	芝地・市街地等	
笹子川	樹林	
	草地(ツルヨシ群落、ススキ群落)	
	水域	
	芝地・市街地等	

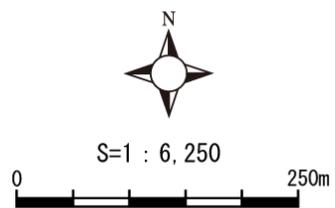


図 10-14-3(1) 緑地緩衝帯位置図

図 10-14-3(1) 緑地緩衝帯位置図(拡大)

図 10-14-4 緑地緩衝帯のイメージ断面図(計画地北から南方向を望む)

表 10-14-8 緑地緩衝帯を考慮した類型区分毎の現況及び改変後の面積

類型区分	環境要素	面積 (m ²)				
		現況			改変後	
		計画地内	周辺域	計	計画地内	周辺域
山地	計	953.3	252782.6	253735.9	953.3	252782.6
	樹林	321.7	252221.8	252543.5	321.7	252221.8
	沢	-	389.0	389.0	-	389.0
	芝地・市街地等	631.6	171.8	803.4	631.6	171.8
笹子川沿い低地	計	18191.0	24898.2	43089.2	18191.0	24898.2
	樹林	11972.6	8601.8	20574.4	1270.8	8601.8
	草地 (ススキ群落)	2603.2	1382.6	3985.8	184.3	1382.6
	コケや低木が表面を覆う人工構造物	631.6	-	631.6	631.6	-
	芝地・市街地等	2983.6	14913.8	18529.0	16104.3	14913.8
笹子川	計	130.7	42514.9	42645.6	130.7	42514.9
	樹林	130.7	10141.5	10272.2	130.7	10141.5
	草地 (ツルヨシ群落、ススキ群落)	-	25643.4	25643.4	-	25643.4
	水域	-	5510.8	5510.8	-	5510.8
	芝地・市街地等	-	1219.2	1219.2	-	1219.2
合計		19275.0	320195.6	339470.6	19275.0	320195.6

：緑地緩衝帯の植生面積 (合計2539.1m²) を示す。

表 10-14-9 緑地緩衝帯を考慮した注目種等のハビタット面積と改変の程度

注目種等	A. ハビタット面積	B. 緑地緩衝帯を考慮した改変予定面積 (m ²)	改変の程度 (B/A)*100 (%)	備考
クマタカ	-	-	-	別途実施の「大月バイオマス発電事業に係る猛禽類調査業務」による。
アオサギ	85734.8m ²	16736.4	19.5(22.5)	ハビタット面積はアオサギが餌場とする笹子川沿い低地及び笹子川のうち、事業に影響があると考えられる予測地域(調査地域内)での面積とした。改変予定面積は計画地内の面積とした。
キツネ	5-50km ²	16736.4	0.3-0.03(0.4-0.04)	ハビタット面積は既存文献からのデータを使用した。改変予定面積は計画地内の面積とした。
カワネズミ	-	-	-	周辺域のみ
ニッコウイワナ	-	-	-	周辺域のみ
草地環境 (ススキ群落・ツルヨシ群落)	29629.2m ²	2418.9	8.2(8.8)	ハビタット面積は事業に影響のあると考えられる予測地域(陸上植物調査範囲)の面積とした。改変予定面積は計画地内に生育するススキ・ツルヨシ面積とした。
カヤネズミ 営巣環境	29629.2m ²	2418.9	8.2(8.8)	ハビタット面積は事業に影響のある予測地域(陸上動物調査範囲)のうち、カヤネズミが営巣可能なススキ・ツルヨシ群落の面積とした。改変予定面積は計画地内に生育するススキ・ツルヨシ面積とした。
ホンドジカ	76ha-211ha	16736.4	0.8-2.2(0.9-2.5)	ハビタット面積は既存文献からのデータを使用した。改変予定面積は計画地内の面積とした。
カジカガエル	-	-	-	周辺域のみ
アブラハヤ	-	-	-	周辺域のみ
ウルマーシマトビケラ	幼虫期(卵・蛹含む)	-	-	周辺域のみ
	成虫期	85734.8m ²	16736.4	19.5(22.5)
ミヤマカクツツトビケラ	-	-	-	周辺域のみ
カワモズク	-	-	-	周辺域のみ

※()内の数字は緑地緩衝帯を設定しない場合の改変の程度を示す。

7) 評価方法

① 回避・低減の観点

工事中の造成等による土地の改変、存在・供用時の改変後の地形及び樹木伐採後の状態等における保全すべき生態系への影響については、事業者により実行可能な範囲内で回避または低減されるかどうかを明らかにした。

8) 評価結果

① 回避・低減の観点

保全すべき注目種に関しては、表 10-14-7(1)～(2)の環境保全措置に示した内容を実施するものとする。また、事後調査においては、カヤネズミをはじめとした注目種の利用状況など、緑地緩衝帯であるエコトーン機能の確認を行い、環境保全措置の効果をモニタリングし、保全措置の効果を検証するものとする。検証の結果、効果がない場合と判断された場合には、環境保全措置を見直し、改善、充実を図るものとする。保全すべき注目種についての評価結果は表 10-14-10(1)-(2)に示すとおりである。

以上のことから、工事中の造成等による土地の改変、存在・供用時の改変後の地形及び樹木伐採後の状態等における保全すべき生態系への影響は事業者により実行可能な範囲内で回避、低減される。

表 10-14-10(1) 保全すべき注目種等の評価結果

評価対象種等	事業実施にあたり影響があると予測された種	評価結果
クマタカ	●	計画地は峰の山の営巣地から直接見える位置にあることから、繁殖への影響が予測された。そこで、 大規模な工事作業は敏感度が最大となる抱卵期(2~6月)を避けて行うなどの配慮を行う。 これにより、クマタカの繁殖への影響を回避する。
アオサギ	●	土地造成及び改変の際に生じる濁水が河川内に流れることにより本種の餌場環境に影響があると予測された。そこで、 濁水の流出を防止することで、笹子川の水辺環境への影響を低減する。 これにより、アオサギの生息環境への影響を低減する。
キツネ	●	事業計画地内においても確認例があることからロードキルの影響を受けやすいと予測された。そこで、 ロードキル防止の注意喚起を行うことにより、ロードキルの影響を低減する。 これにより、キツネの生息環境への影響を低減する。
カワネズミ	●	土地造成及び改変の際に生じる濁水が河川内に流れることにより本種の生息環境に影響があると予測された。そこで、 濁水の流出を防止することで、笹子川の水辺環境への影響を低減する。 これにより、カワネズミの生息環境への影響を低減する。
ニッコウイワナ	●	土地造成及び改変の際に生じる濁水が河川内に流れることにより本種の生息環境に影響があると予測された。そこで、 濁水の流出を防止することで、笹子川の水辺環境への影響を低減する。 これにより、ニッコウイワナの生息環境への影響を低減する。
草地環境 (ススキ群落 ・ツルヨシ群落)	●	類型区分の笹子川河岸低地に分布する草地環境は改変により消失すると予測された。そこで、 事業計画地内の緑地にススキを保全し、草地環境を保全することにより、改変により現況の草地環境が消失する影響を低減する。また、周辺環境との連続性を考慮した配植計画とすることにより、質的变化の影響を低減する。 これにより、草地環境への影響を低減する。
カヤネズミ	●	事業実施に伴い計画地内で本種が確認された草地が改変され、計画地内における本種の生息への影響が予測された。そこで、 計画地の外周に緑地帯を設け、辺環境との連続性を配慮し、緑地緩衝帯をエコトーンとして機能することにより、個体群の回復を図る低減措置を行う。 事後調査において、環境配慮事項の効果を確認・検証し、効果が発揮されない場合には、環境配慮事項の改善を図るものとする。
ホンドリカ	●	事業計画地内においても確認例があることからロードキルの影響を受けやすいと予測された。そこで、 ロードキル防止の注意喚起を行うことにより、ロードキルの影響を低減する。 これにより、ホンドリカの生息環境への影響を低減する。
カジカガエル	●	土地造成及び改変の際に生じる濁水が河川内に流れることにより本種の生息環境に影響があると予測された。そこで、 濁水の流出を防止することで、笹子川の水辺環境への影響を低減する。 これにより、カジカガエルの生息環境への影響を低減する。 なお、本事業計画に基づく取水及び排水計画の予測値は笹子川の現況とほぼ変化がないこと等から生息環境への影響はないものと予測された。
アブラハヤ	●	土地造成及び改変の際に生じる濁水が河川内に流れることにより本種の生息環境に影響があると予測された。そこで、 濁水の流出を防止することで、笹子川の水辺環境への影響を低減する。 これにより、アブラハヤの生息環境への影響を低減する。 なお、本事業計画に基づく取水及び排水計画の予測値は笹子川の現況とほぼ変化がないこと等から生息環境への影響はないものと予測された。

※：太字は環境保全措置とその効果を示す。

表 10-14-10(2) 保全すべき注目種等の評価結果

評価対象種等	事業実施にあたり影響があると予測された種	評価結果
ウルマーシマトビケラ	●	<p>土地造成及び改変の際に生じる濁水が河川内に流れることにより本種の生息環境に影響があるものと予測された。そこで、濁水の流出を防止することで、笹子川の水辺環境への影響を低減する。</p> <p>また、本種は走光性の昆虫類であることから、夜間の照明により本種の生息環境に影響があるものと予測された。そこで、夜間の工事を規制したり、昆虫類の誘引効果が低い夜間照明を設定し、夜間の生息環境への影響を低減する。</p> <p>これにより、ウルマーシマトビケラの生息環境への影響を低減する。</p>
ミヤマカクツツトビケラ		<p>A沢の取水排水路は最下流部で計画されており、影響は最下流部に限定されると考えられることから、本種の生息環境に影響はないものと予測される。</p>
カワモズク	●	<p>本種の生育確認位置は笹子川の計画地東端より約200m下流の斜面際の小流路であり、主流路との間は堆積した土砂により隔てられている。したがって、計画地造成時に降雨に伴う濁水が笹子川に放流されることによる影響はないものと予測される。ただし、濁水の放流路が本種が生育する小流路に直接流入する場合は、影響があるものと予測される。そこで、濁水防止策の実施にあたってはカワモズクの生息環境に配慮する。 これにより、カワモズクの生育環境への影響を回避する。</p>

※：太字は環境保全措置とその効果を示す。