

6. 生物

6.1 評価の進め方

6.1.1 評価方針

ダム管理フォローアップ制度は、適切なダム管理を行っていく重要性を鑑み、事業の効果や環境への影響等を分析、評価し、必要に応じて改善措置を講じる取り組みである。

各ダムで5年ごとに過去の調査結果の分析・評価を行い、定期報告書を作成する。

ここでは、比奈知ダムの「河川水辺の国勢調査」の結果を活用し、生物に関する評価としてダム湖及びその周辺の環境特性の把握を行い、生物の生息・生育状況に変化が生じているかどうかを整理した。

検証、評価する項目は以下のとおりである。

- (1) 生物の生息・生育状況の変化の検証
- (2) 生物の生息・生育状況の変化の評価
- (3) 環境保全対策の効果の評価

6.1.2 評価手順

生物に関する評価の手順を図 6.1.2-1 に示す。

収集した資料をもとに、基礎情報としてダム湖及びその周辺の環境の把握を行った。

生物の生息・生育状況の変化の状況やダムの特性(立地条件、経年変化、既往調査結果等)を踏まえ、ダムの存在やダムの運用・管理に伴う影響を把握するために必要と考えられる分析対象種を選定した。

次に、選定した分析対象種が影響を受けると考えられる環境エリア毎に、生物の生息・生育環境条件の状況と生物の生息・生育状況を経年的に比較検討した。生物の生息・生育状況に変化が見られた場合は、その変化がダムの存在やダムの運用・管理に伴う影響か、それ以外による影響かの観点から変化の要因を検討し、ダムとの関連を検証した。その結果について評価の視点を定め、分析対象種を生物群毎に評価した。

また、重要な種(以下「重要種」という。)、国外外来種(以下「外来種」という。)は、経年的な確認状況だけでなく、個体数等の基本情報を整理し、生態的な特徴から、ダムの存在やダムの運用・管理に伴う影響の有無や程度を分析し、今後の環境保全対策等の必要性や方向性を検討した。

さらに環境保全対策について、目標と現状を比較することにより、効果を評価した。

これら評価結果により、ダム湖及びその周辺の環境について、改善の必要性のある課題をとりまとめた。

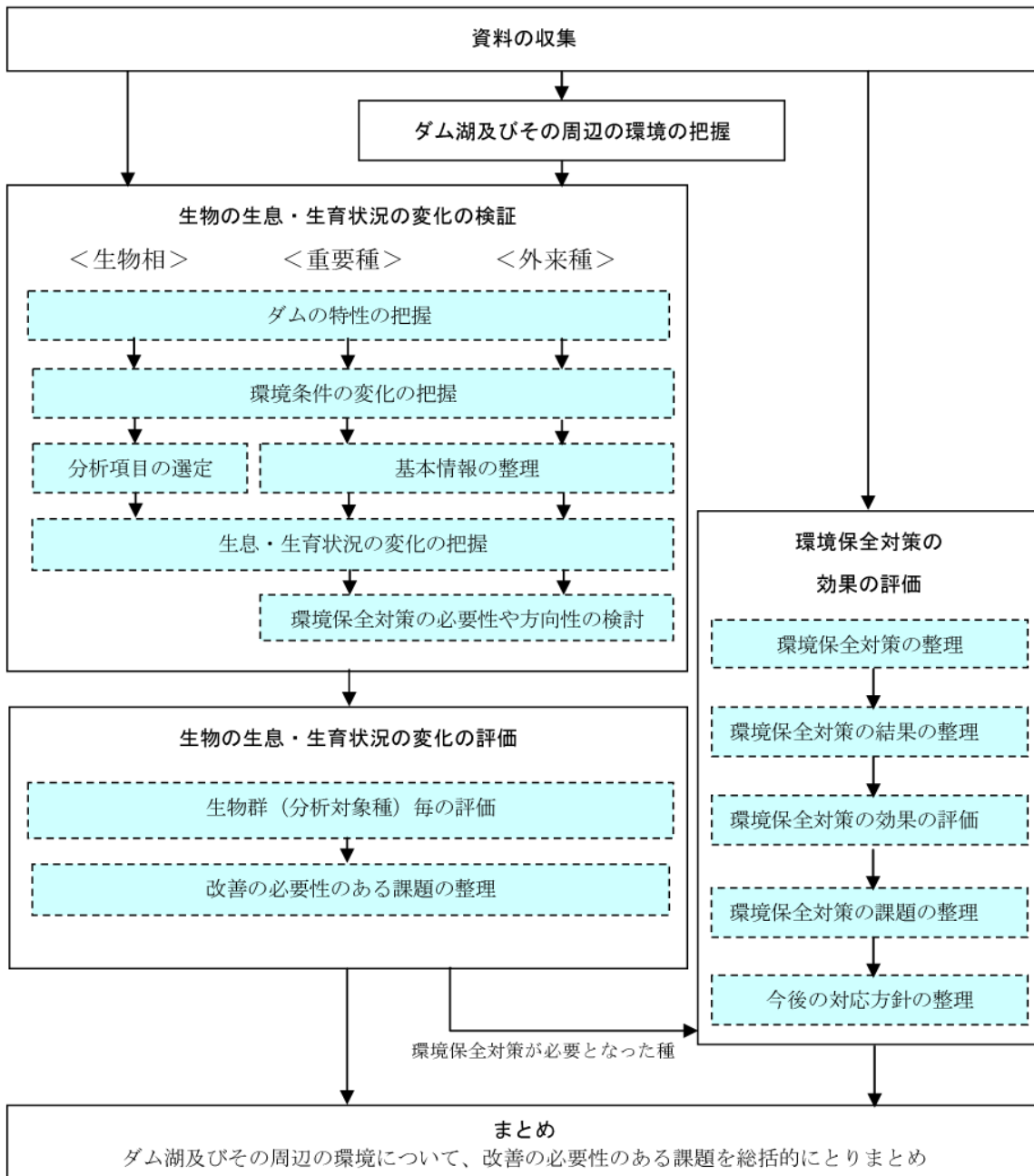
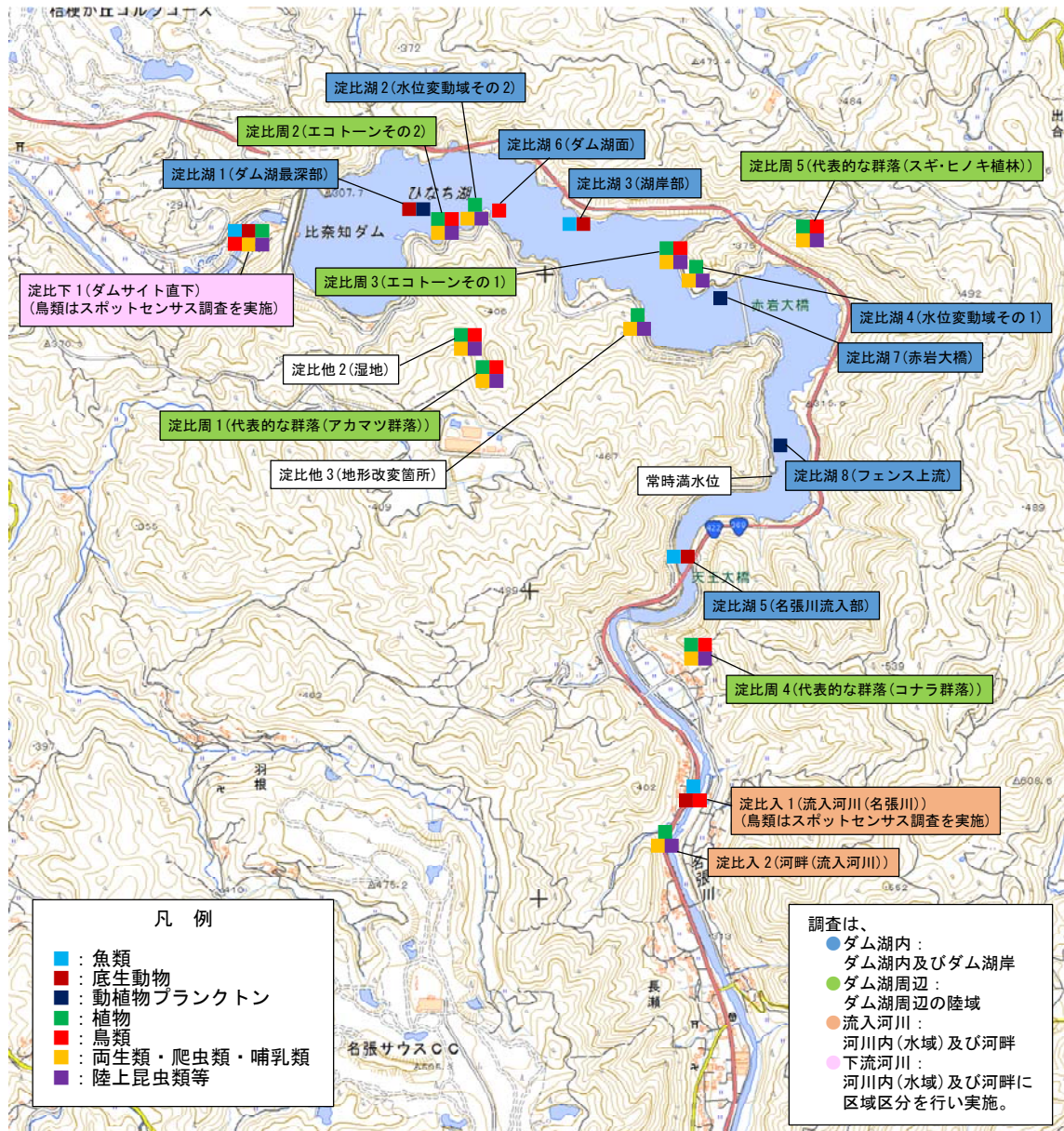


図 6.1.2-1 生物の評価の手順

6.1.3 調査実施状況の整理

比奈知ダムでは、水域に係る調査として魚類、底生動物、動植物プランクトンの調査を、陸域に係る調査として陸上植物、鳥類、両生類、爬虫類、哺乳類、陸上昆虫類等の調査を、下流河川の環境調査として藻類、底生動物等の調査を実施している。

比奈知ダムの生物に係わる調査の区域区分を図 6.1.3-1 に示す。



【参考：淀川水系河川水辺の国勢調査全体計画】

図 6.1.3-1 生物調査の調査区域区分

(1) 調査実施状況

比奈知ダムで実施した生物調査の実施状況を表 6.1.3-1 に示す。

比奈知ダムは、平成9年10月16日から翌年5月14日まで試験湛水を行い、平成8年10月からモニタリング調査として、ダム周辺の環境調査が実施された。環境調査においては、陸域・水域の一般的な自然環境調査に加え、モニタリング部会での指摘事項に対応するための「特定調査」が実施された。

平成14年2月に開催された「比奈知ダムモニタリング部会(第7回)」では、ダム湛水による自然環境の変化の総合評価及びフォローアップ調査に対しての提言がなされた。平成11年4月からは管理に移行し、平成14年度以降はフォローアップ調査として、河川水辺の国勢調査やそれに補足する形で実施してきた。その後、特定調査については、平成25年度のダム等管理フォローアップ委員会の際に、下流河川環境調査を除く各項目について委員に報告し、終了することとなった。

表 6.1.3-1 年度別調査実施状況の整理

年度	調査番号	調査件名	魚類	底生動物	動物プランクトン	鳥類	陸上昆虫類	水生昆虫類・爬虫類・哺乳類	植物	ダム湖環境基図	特定調査										
											注目種(植物)	河道内の植生	湛水域の植生等	流入端付近の植生等	ワシタカ類	水鳥類	アユ越冬稚魚	河川環境	保全対策モニタリング	下流河川環境調査等	
平成8年度	1	平成8年度比奈知ダム自然環境調査業務	●	●	●	●	●	●	●												
平成9年度	2	平成9年度比奈知ダム自然環境調査業務	●	●	●	●	●	●	●												
	3	平成9年度比奈知ダム自然環境調査業務(その2)	●	●	●	●	●	●	●												
平成10年度	4	平成10年度比奈知ダム自然環境調査業務	●	●	●	●	●	●	●												
	5	平成10年度比奈知ダム自然環境調査業務(その2)	●	●	●	●	●	●	●												
平成11年度	6	平成11年度比奈知ダム自然環境調査業務	●	●	●	●	●	●	●												
平成12年度	7	平成12年度比奈知ダム自然環境調査業務	●	●	●	●	●	●	●												
平成8~12年度	8	平成8~12年度比奈知ダム猛禽類調査業務報告書																			
平成13年度	9	平成13年度比奈知ダム自然環境調査業務	●	●	●	●	●	●	●												
平成11~13年度	10	平成11~13年度比奈知ダム河川流況変動調査業務																			
平成14年度	11	平成14年度河川水辺の国勢調査(鳥類調査)																			
平成15年度	12	平成15年度河川水辺の国勢調査(比奈知ダム)(陸上昆虫類)																			
	13	平成15年度河川水辺の国勢調査(比奈知ダム)(水生昆虫類・爬虫類・哺乳類)																			
	14	平成16年度河川水辺の国勢調査(比奈知ダム)(陸上植物調査)																			
	15	平成16年度木津川ダム群河川水辺の国勢調査(その3)																			
平成17年度	16	平成17年度河川水辺の国勢調査(比奈知ダム)(底生動物調査)	●																		
	17	平成18年度河川水辺の国勢調査(その2)(比奈知ダム)(猛禽類調査)																			
平成18年度	18	平成18年度木津川ダム群河川水辺の国勢調査(その2)(比奈知ダム)(鳥類調査)																			
	19	平成18年度河川水辺の国勢調査(比奈知ダム)(動物プランクトン)																			
平成15~18年度	20	平成15~18年度比奈知ダム下流河川粗粒化等調査解析業務																			
平成19年度	21	平成19年度河川水辺の国勢調査(その2)(比奈知ダム)(魚類調査)	●																		
	22	平成19年度河川水辺の国勢調査(その2)(比奈知ダム)(鳥類春季調査)																			
	23	平成19年度比奈知ダムフォローアップ調査検討業務報告書																			
平成20年度	24	平成20年度木津川ダム群河川水辺の国勢調査(その2)(比奈知ダム)(底生動物調査)	●																		
平成21年度	25	青蓮寺ダム他河川水辺の国勢調査(比奈知ダム)(植物相調査)																			
平成20~21年度	26	平成20~21年度比奈知ダム下流河川粗粒化等調査解析業務報告書																			
平成22年度	27	木津川ダム湖河川水辺の国勢調査(比奈知ダム)																			
平成23年度	28	河川水辺の国勢調査(比奈知ダム)(水生昆虫類・爬虫類・哺乳類)																			
平成24年度	29	平成24年度木津川ダム群河川水辺の国勢調査(魚類 比奈知ダム)	●																		
	30	平成24年度比奈知ダム流入端他環境調査業務																			
平成20~24年度	31	平成20~24年度木津川ダム群下流河川環境調査報告書																			
平成25年度	32	平成25年度木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務(比奈知ダム)(底生動物)	●																		
	33	平成25年度比奈知ダム下流河川粗粒化等調査業務報告書																			
平成26年度	34	比奈知ダム他河川水辺の国勢調査業務(陸上昆虫類等)報告書(比奈知ダム)																			
	35	木津川ダム群プランクトン調査報告書(動物プランクトン)																			
	36	平成26年度比奈知ダム下流河川環境調査業務報告書																			
平成27年度	37	平成27年度木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務(比奈知ダム)報告書(ダム湖環境基図)																			
	38	平成27年度比奈知ダム下流河川環境調査業務報告書																			
平成28年度	39	平成28年度比奈知ダム河川水辺の国勢調査業務報告書(鳥類)																			
	40	平成28年度比奈知ダム下流河川環境調査業務報告書																			
平成29年度	41	平成29年度木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務報告書魚類調査(比奈知ダム)	●																		
	42	平成29年度比奈知ダム下流河川環境調査業務報告書																			

●・・・現地調査実施項目

(2) 調査地区の変更等

運用開始前の平成8年度から平成13年度までは、モニタリング調査であり、「環境影響調査の手引き(ダム編)(案)」「(水資源開発公団、平成7年3月)及び「平成6年度版河川水辺の国勢調査マニュアル(案)ダム湖版(生物調査編)」「(建設省河川開発局開発課監修、財団法人ダム水源地環境整備センター発行、平成6年)等を参考に、調査地点を設定している。

平成14年度から河川水辺の国勢調査が始まり、「平成6年度版 河川水辺の国勢調査マニュアル(案)(ダム湖版 生物調査編)」に則った調査が行われるようになった。平成18年度に調査マニュアルの改定があり、調査地区の見直しを行った。

なお、調査地点の考え方については、平成13年度から、陸域調査(植物、鳥類、両生類、爬虫類、哺乳類、陸上昆虫類等)の調査地点の設定の考え方が改定されている。

表 6.1.3-2 調査実施状況

調査項目	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	備考	
魚類	●	●	●	●	●	●						●					●						●	H17以前は魚介類
底生動物	●	●	●	●	●	●				●			●					●						
動植物プランクトン									●		●									●				
植物	●	●	●	●	●	●			●					●	●						●			H16植物相・植生 H21植物相 H22・H27植生
鳥類	●	●	●	●	●	●	●				●											●		
両生類・爬虫類・哺乳類	●	●	●	●	●	●		●									●							
陸上昆虫類等	●	●	●	●	●	●		●												●				

●:実施年

※魚類調査については、平成17年以前は魚介類調査として実施されていた。

- 平成6年度～「河川水辺の国勢調査マニュアル(案)(ダム湖版)」「(平成6年度版)に則る。
- 平成13年度～陸域調査(植物、鳥類、両・爬・哺、陸上昆虫類等)の調査地区の設定の考え方が改定されている。
 - 群落面積の大きい順(3位まで)の各群落内と、特徴的な群落内に調査地区を設置
 - 群落以外では「林縁部」と「河畔」に調査地点を設置
- 平成14年度 比奈知ダム河川水辺の国勢調査開始(比奈知ダム管理開始後3年目)
- 平成18年度～「河川水辺の国勢調査マニュアル(案)(ダム湖版)」「(平成18年度版)に改定。(調査頻度、調査地点等の設定について改定。)
 - 水系全体で同じ項目を同じ年に実施
 - 魚類と底生動物、植物と陸上昆虫類等、生態学的な関連性から、調査地区の調査時期の見直し。
 - ダム湖環境エリア区分(ダム湖、ダム湖周辺、流入河川、下流河川、その他(エコトーン・地形改変箇所・環境創出箇所))毎に調査地区、調査ルート等の見直し。
 - 植物(植物相)、鳥類、両・爬・哺、陸上昆虫類等は、調査を5年に1度から10年に1度に変更
- 平成23年度～「河川水辺の国勢調査マニュアル(案)(ダム湖版)」「(平成18年度版)を一部改定
 - 文献調査の簡素化
- 平成28年度～「河川水辺の国勢調査マニュアル(案)(ダム湖版)」「(平成28年度版)に改定
 - 動植物プランクトン調査の調査手法・頻度等の見直し、アドバイザー制度の廃止、定期水質調査との連携
 - ダム湖周辺(樹林内)調査地区の見直し(陸域調査地区廃止検討の手続き)
 - 底生動物調査の定性調査における調査対象環境区分の統合

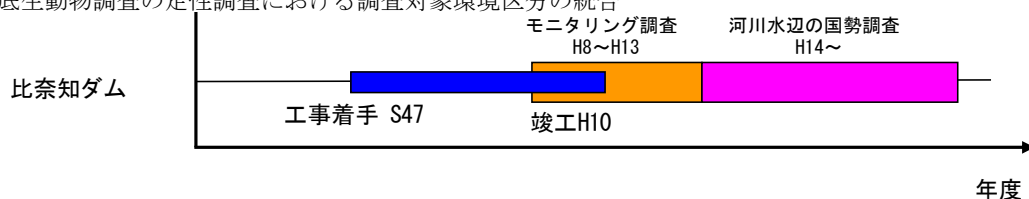


図 6.1.3-2 調査期間概要

6.1.4 各生物の調査実施状況

生物の調査実施概要を以下に整理する。

(1) 魚類

魚類調査の実施内容を表 6.1.4-1 に、調査位置図を図 6.1.4-1 に示す。

表 6.1.4-1 調査項目別内容一覧(魚類)

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成8年度	1	下流河川	St.1	平成8年11月	投網、手網、延縄、カゴ網
		ダム湖内	St.2~3		
		流入河川	St.4~5		
平成9年度	2	下流河川	St.1	平成9年5月、9月	投網、手網、延縄、カゴ網、潜水目視
		ダム湖内	St.2~3		
		流入河川	St.4~5		
	3	下流河川	St.1~2	平成9年11月	投網、手網、刺網、延縄、カゴ網、潜水目視
		ダム湖内	St.3		
		流入河川	St.4~5		
平成10年度	4	下流河川	St.1~2	平成10年5月、9月	投網、手網、刺網、延縄、カゴ網、潜水目視
		ダム湖内	St.3		
		流入河川	St.4~5		
	5	下流河川	St.1~2	平成10年11月	投網、手網、刺網、延縄、カゴ網、潜水目視
		ダム湖内	St.3-1~3-2		
		流入河川	St.4~5		
平成11年度	6	下流河川	St.1~2	平成11年5月、9月、10月	投網、手網、刺網、延縄、カゴ網、潜水目視
		ダム湖内	旧St.2、St.3-1~3-2		
		流入河川	St.4~5		
平成12年度	7	下流河川	St.1~2	平成12年5月、8月、10月	投網、手網、刺網、延縄、カゴ網、潜水目視
		ダム湖内	旧St.2、St.3-1~3-2		
		流入河川	St.4~5		
平成13年度	9	下流河川	St.1~2	平成13年5月	投網、手網、刺網、延縄、カゴ網、潜水目視
		ダム湖内	St.3-1~3-2		
		流入河川	St.4~5		
平成19年度	21	下流河川	淀比下1	平成19年6月、8月	投網、タモ網、定置網、刺網、はえなわ、カゴ網、セルびん、潜水観察
		ダム湖内	淀比湖3、淀比湖5		
		流入河川	淀比入1		
平成24年度	29	下流河川	淀比下1	平成24年6月、8月	投網、タモ網、定置網、刺網、はえなわ、カゴ網、セルびん、潜水観察
		ダム湖内	淀比湖3、淀比湖5		
		流入河川	淀比入1		
平成29年度	41	下流河川	淀比下2	平成29年9月、11月	投網、タモ網、定置網、刺網、はえなわ、カゴ網、セルびん、潜水観察
		ダム湖内	淀比湖3、淀比湖5		
		流入河川	淀比入1		

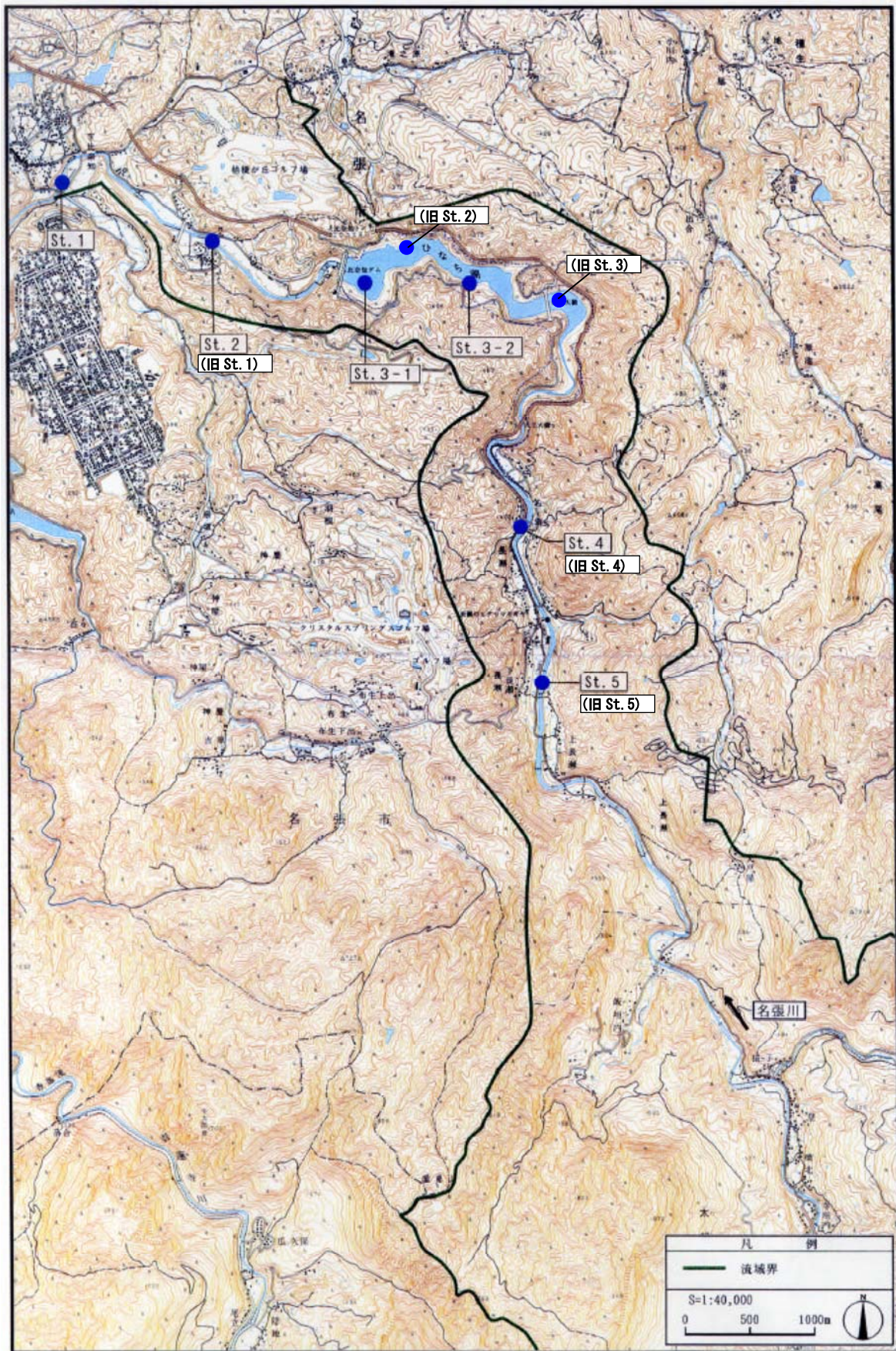


図 6.1.4-1 (1) 魚類調査位置図 (モニタリング※「旧」は湛水前の調査地点)

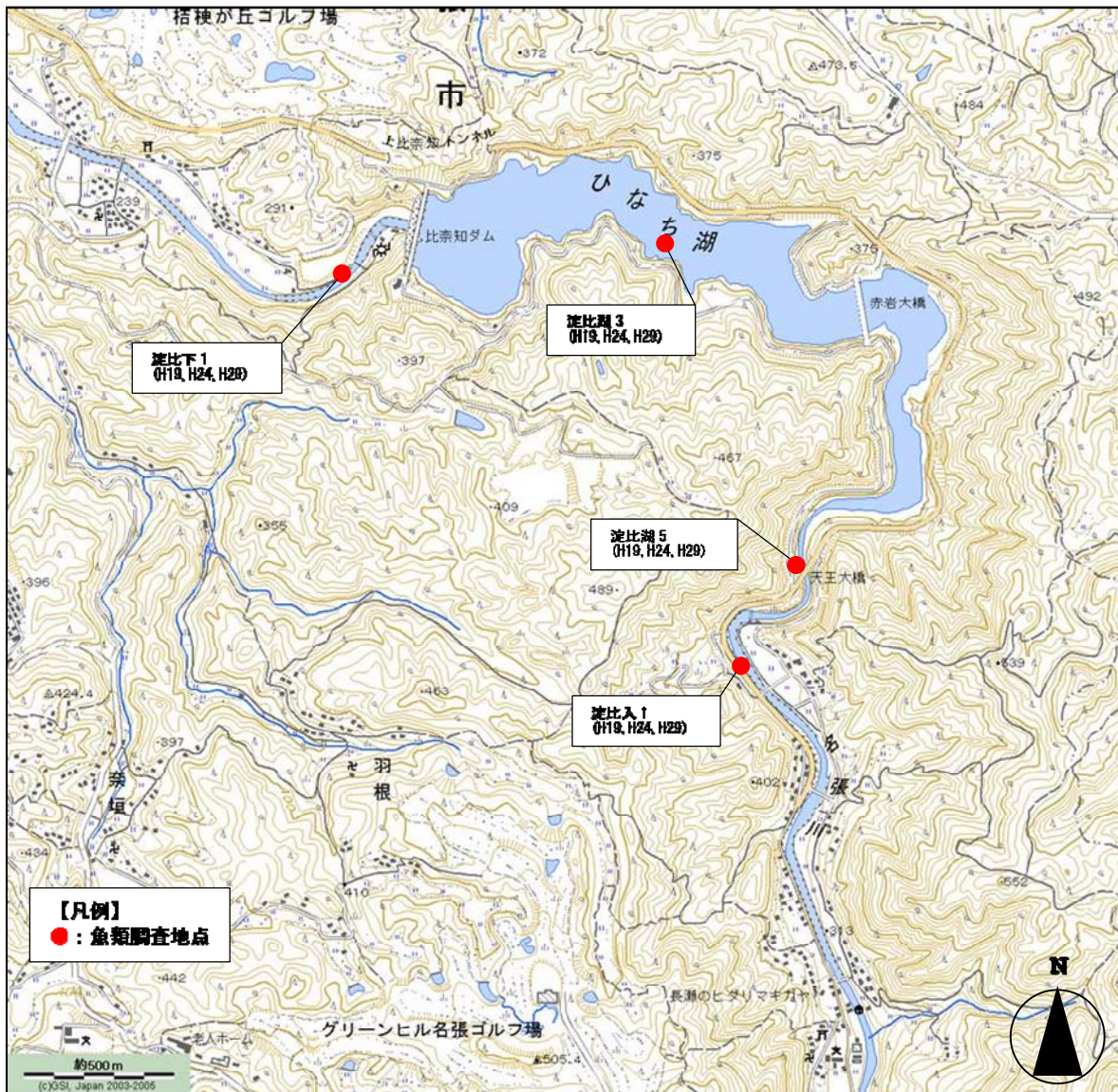


図 6.1.4-1 (2) 魚類調査位置図 (河川水辺の国勢調査)

(2) 底生動物

底生動物調査の実施内容を表 6.1.4-2 に、調査位置図を図 6.1.4-2 に示す。

表 6.1.4-2 調査項目別内容一覧(底生動物)

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成8年度	1	下流河川	St.1	平成8年12月、3月	定量採集(コドラート法)、定性採集
		ダム湖内	St.2~3		
		流入河川	St.4~5		
平成9年度	2	下流河川	St.1	平成9年7月	定量採集(コドラート法)、定性採集
		ダム湖内	St.2~3		
		流入河川	St.4~5		
	3	下流河川	St.1~2	平成9年11月	定量採集(コドラート法)、定性採集
		ダム湖内	St.3		
		流入河川	St.4~5		
平成10年度	4	下流河川	St.1~2	平成10年5月、9月	定量採集(コドラート法)、定性採集
		ダム湖内	St.3		
		流入河川	St.4~5		
	5	下流河川	St.1~2	平成10年11月	定量採集(コドラート法)、定性採集
		ダム湖内	St.3-1~3-2		
		流入河川	St.4~5		
平成11年度	6	下流河川	St.1~2	平成11年5月、9月、10月	定量採集(コドラート法)、定性採集
		ダム湖内	旧St.2、St.3-1~3-2		
		流入河川	St.4~5		
平成12年度	7	下流河川	St.1~2	平成12年5月、8月、10月	定量採集(コドラート法)、定性採集
		ダム湖内	St.3-1~3-2		
		流入河川	St.4~5		
平成13年度	9	下流河川	St.1~2	平成13年5月	定量採集(コドラート法)、定性採集
		ダム湖内	St.3-1~3-2		
		流入河川	St.4~5		
平成17年度	16	下流河川	St.1~2、St.6	平成17年6月~7月、10月 平成18年1月	定点採取(エクマンバージ) 定量採集(サーバーネット) 定性採集(Dフレームネット)
		ダム湖内	St.3-1~3-2、1~6		
		流入河川	St.4~5		
平成20年度	24	下流河川	淀比下1	平成20年4月、8月	定点採取(エクマンバージ) 定量採集(サーバーネット) 定性採集(Dフレームネット)
		ダム湖内	淀比湖1、淀比湖3、淀比湖5		
		流入河川	淀比入1		
平成25年度	32	下流河川	淀比下1	平成25年4月、8月	定点採取(エクマンバージ) 定量採集(サーバーネット) 定性採集(Dフレームネット)
		ダム湖内	淀比湖1、淀比湖3、淀比湖6		
		流入河川	淀比入1		

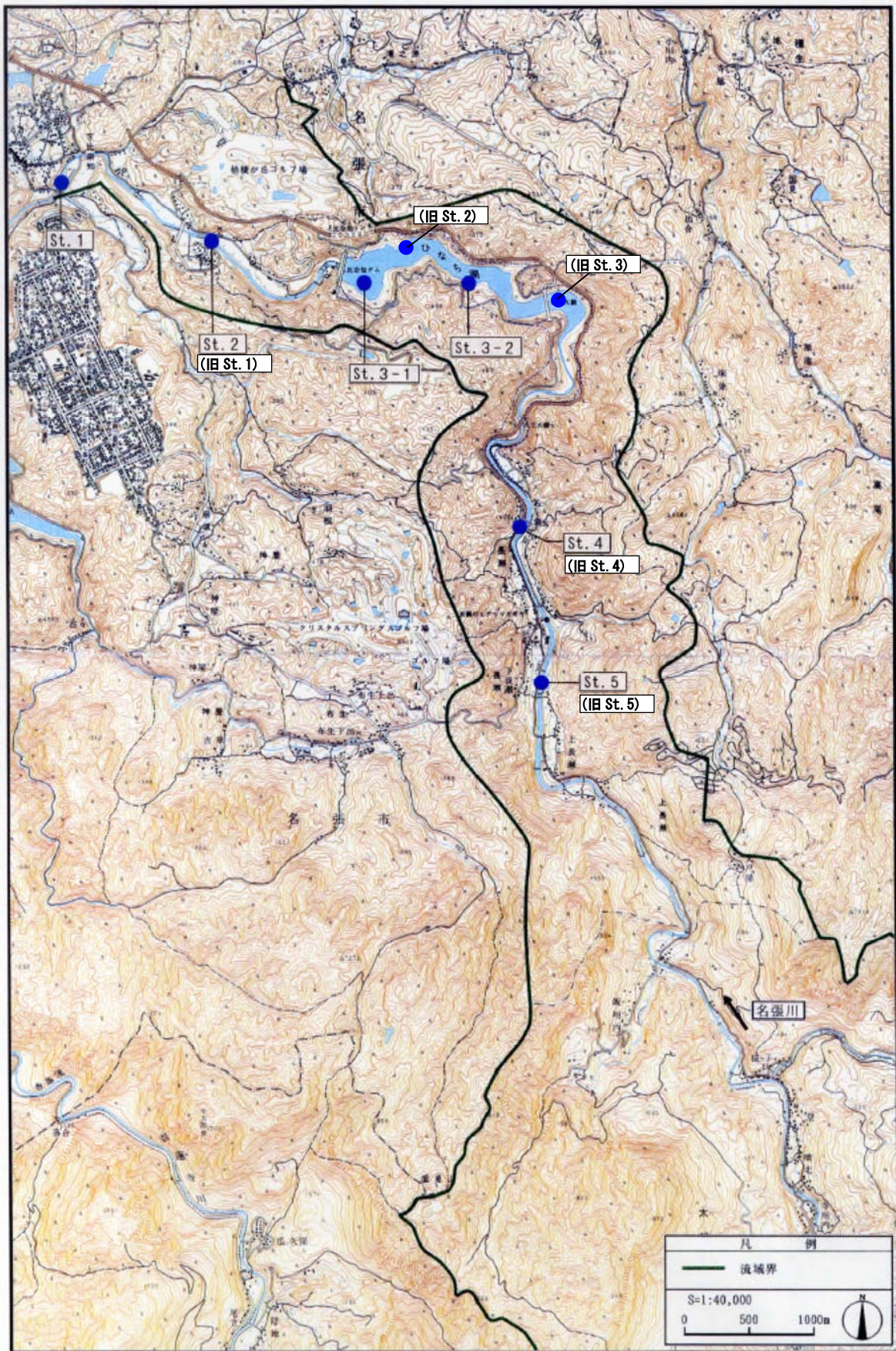


図 6.1.4-2 (1) 底生動物調査位置図 (モニタリング※「旧」は湛水前の調査地点)

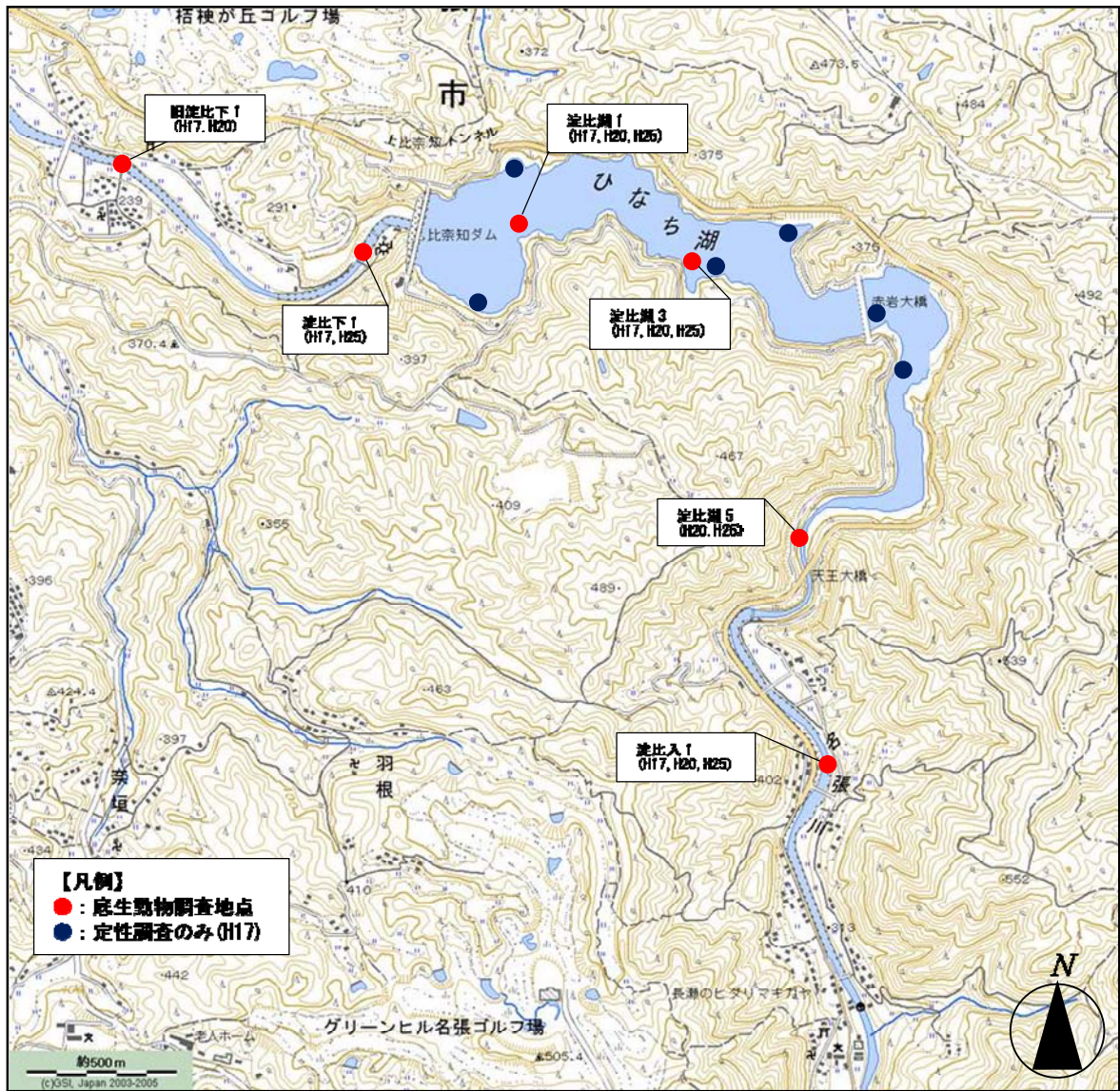


図 6.1.4-2 (2) 底生動物調査位置図 (河川水辺の国勢調査)

(3) 動植物プランクトン

動植物プランクトン調査の実施内容を表 6.1.4-3 に、調査位置図を図 6.1.4-3 に示す。

表 6.1.4-3 調査項目別内容一覧(動植物プランクトン)

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法	
平成16年度	15	平成16年度木津川ダム群河川水辺の国勢調査 (その3)	下流河川	St.1	平成16年5月、8月、11月 平成17年2月	植物プランクトン：採水法 動物プランクトン：採水法、ネット法
			ダム湖内 流入河川	St.2~3 St.4		
平成18年度	19	平成18年度河川水辺の国勢調査 (比奈知ダム) (動植物プランクトン)	ダム湖内	200網場、 201赤岩大橋、 202フェンス上流	月1回	植物プランクトン：採水法 動物プランクトン：ネット法
平成26年度	35	木津川ダム群プランクトン調査報告書 (動植物プランクトン)	ダム湖内	200網場、 201赤岩大橋、 202フェンス上流	月1回	植物プランクトン：採水法 動物プランクトン：ネット法

※ダム湖水質調査は数えていない。

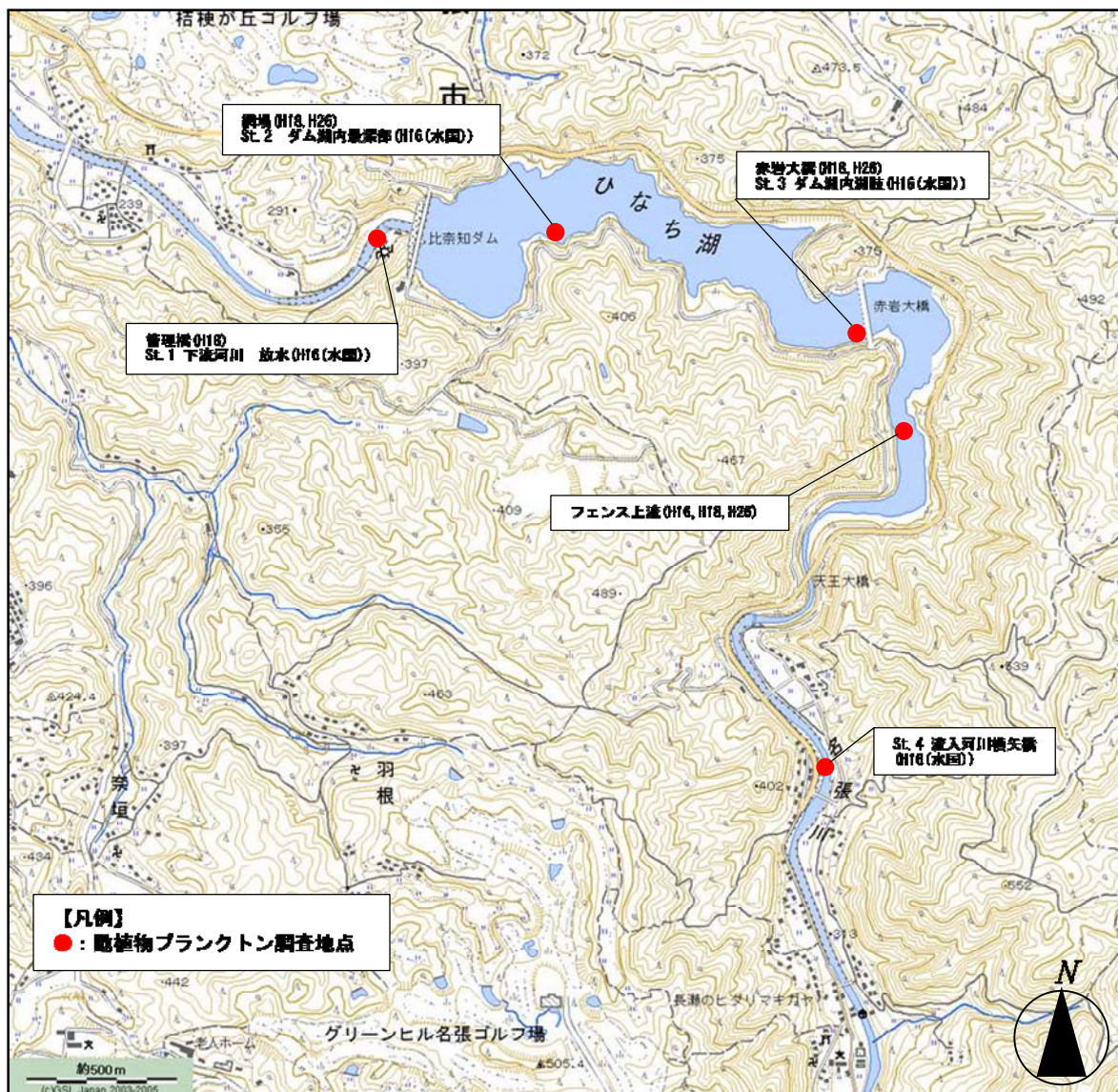


図 6.1.4-3 動植物プランクトン調査位置図

(4) 植物

1) 植物調査

植物調査の実施内容を表 6.1.4-4 に、調査位置図を図 6.1.4-4 に示す。

なお、ダム湖環境基図調査は、平成 16 年度まで植物調査と共に実施している。

表 6.1.4-4 調査項目別内容一覧(植物)

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成8年度	1	全域		平成8年11月	植物相調査：踏査
平成9年度	2	全域		平成9年4月、6月、8月	植物相調査：踏査
				平成9年8月	植生分布調査：踏査
	3	下流河川 ダム湖周 辺 流入河川	44地点	平成9年8月	群落組成調査：コドラート法
			No. 1	平成9年9月、12月	群落組成調査：コドラート法 植生断面調査：ベルトトランセクト
			No. 2～5	平成9年9月、12月	
			L1～2	平成9年12月	
No. 6～8 L3	平成9年9月、12月 平成9年12月				
平成10年度	5	下流河川 ダム湖周 辺 流入河川	No. 1 No. 2～5 L1～2 No. 6～8 L3	平成10年11月	群落組成調査：コドラート法 植生断面調査：ベルトトランセクト
平成11年度	6	下流河川 ダム湖周 辺 流入河川	No. 1 No. 2～5 No. 6～8	平成11年10月	群落組成調査：コドラート法
平成12年度	7	下流河川 ダム湖周 辺 流入河川	No. 1 大昭橋地点～ダム直下流地点 No. 2～5 A地点、B地点 No. 6～8	平成12年10月	群落組成調査：コドラート法 植生分布調査：踏査
平成13年度	9	下流河川 ダム湖周 辺 流入河川	No. 1 No. 2～5 No. 6～8	平成13年10月	群落組成調査：コドラート法
平成16年度	14	下流河川 ダム湖周 辺 流入河川	4、7	平成16年5月、8月、10月	植物相調査：踏査
			2、5、6、9、10		
		全域	平成16年8月、10月	群落組成調査：コドラート法	
		全域	平成16年8月	植生分布調査：踏査	
平成21年度	25	下流河川 ダム湖周 辺 流入河川	H-1、H-19 H-12、H-13、H-14、H-15、H-16、H-17、 H-20 H-6、H-11	平成21年5月、8月、10月	植物相調査：踏査

2) ダム湖環境基図調査

ダム湖環境基図調査の実施内容を表 6.1.4-5 に、調査位置図を図 6.1.4-4 に示す。

なお、ダム湖環境基図調査は、平成 16 年度まで植物調査と共に実施している。

表 6.1.4-5 調査項目別内容一覧(ダム湖環境基図調査)

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成8年度	1	全域		平成8年11月	植物相調査：踏査
				平成9年4月、6月、8月	植物相調査：踏査
平成9年度	2	全域		平成9年8月	植生分布調査：踏査
			44地点	平成9年8月	群落組成調査：コドラート法
	3	下流河川 ダム湖周 辺 流入河川	No. 1	平成9年9月、12月	群落組成調査：コドラート法 植生断面調査：ベルトトランセクト
			No. 2～5	平成9年9月、12月	
			L1～2	平成9年12月	
			No. 6～8	平成9年9月、12月	
	L3	平成9年12月			
平成10年度	5	下流河川 ダム湖周 辺 流入河川	No. 1	平成10年11月	群落組成調査：コドラート法 植生断面調査：ベルトトランセクト
			No. 2～5		
			L1～2		
			No. 6～8		
	L3				
平成11年度	6	下流河川 ダム湖周 辺 流入河川	No. 1	平成11年10月	群落組成調査：コドラート法
			No. 2～5		
			No. 6～8		
平成12年度	7	下流河川 ダム湖周 辺 流入河川	No. 1	平成12年10月	群落組成調査：コドラート法 植生分布調査：踏査
			大昭橋地点～ダム直下流地点		
			No. 2～5		
			A地点、B地点		
	No. 6～8				
平成13年度	9	下流河川 ダム湖周 辺 流入河川	No. 1	平成13年10月	群落組成調査：コドラート法
			No. 2～5		
			No. 6～8		
平成16年度	14	下流河川 ダム湖周 辺 流入河川 全域	4、7	平成16年5月、8月、10月	植物相調査：踏査
			2、5、6、9、10		
			1、3、8		
				平成16年8月、10月	群落組成調査：コドラート法
				平成16年8月	植生分布調査：踏査
平成22年度	27	下流河川 ダム湖周 辺 流入河川	Q1、Q2、Q3、 F1	平成22年11月	群落組成調査：コドラート法 植生断面調査：ベルトトランセクト
			Q4、Q5、Q6		
			Q7、Q8、Q9、Q10		
			F2		
平成27年度	37	下流河川 ダム湖周 辺 下流河川	Q1、Q2、Q3、Q4 F1	平成27年11月、12月	群落組成調査：コドラート法 植生断面調査：ベルトトランセクト
			Q5、Q6、Q7、Q8		
			F2		

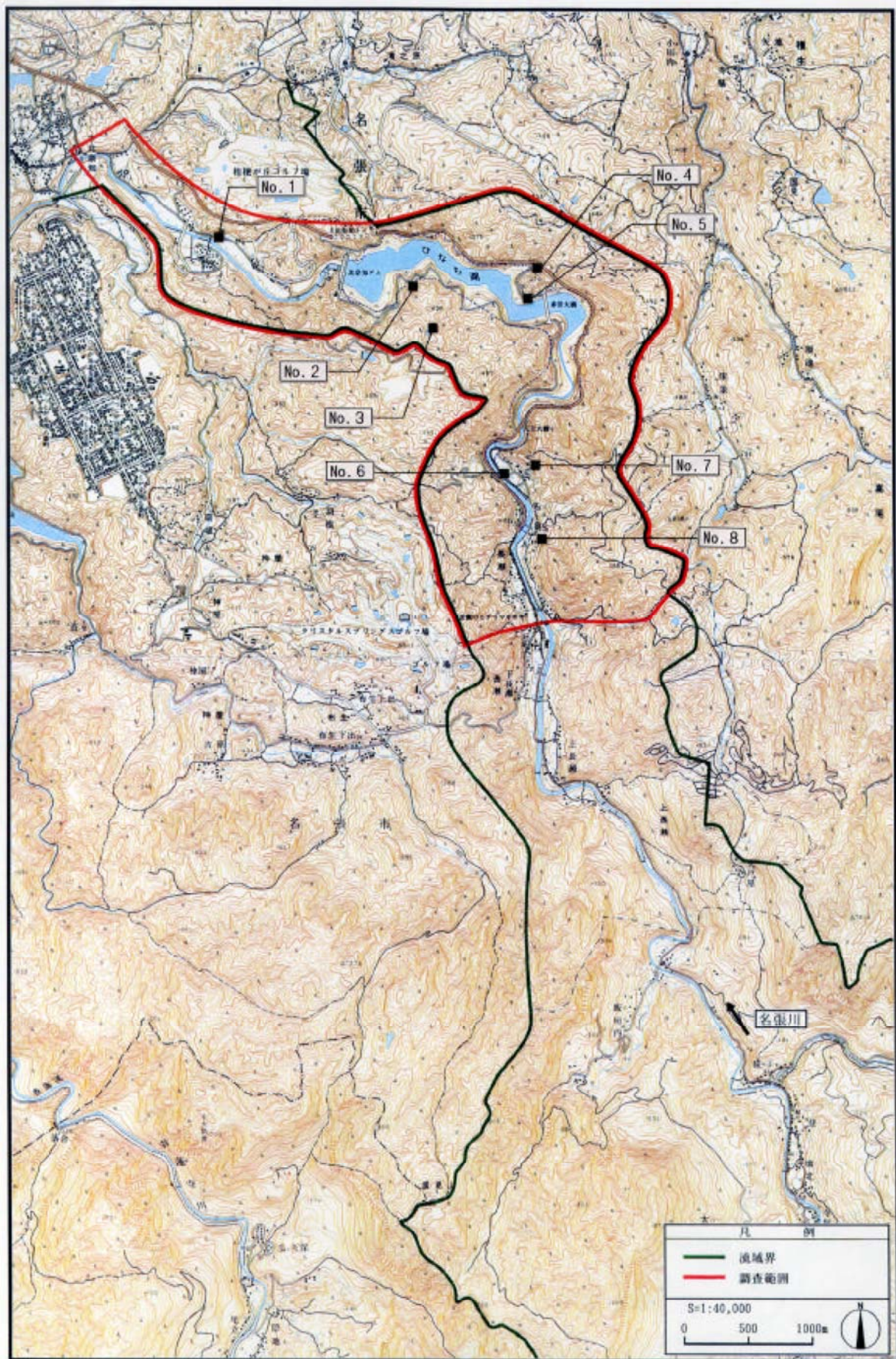


図 6.1.4-4 (1) 植物調査位置図 (モニタリング調査 コドラート)

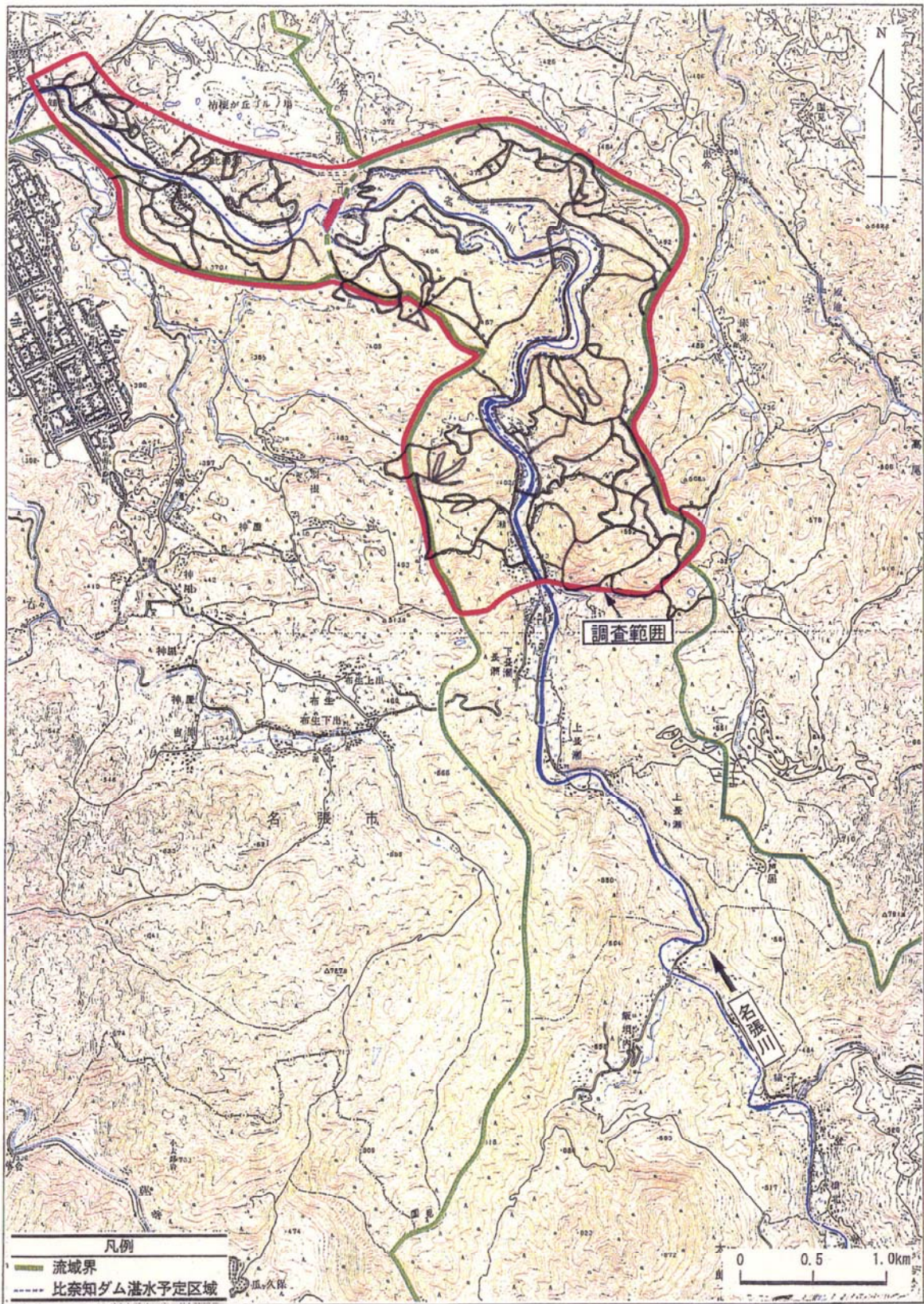


図 6.1.4-4 (2) 植物調査位置図 (モニタリング調査 フロラ)

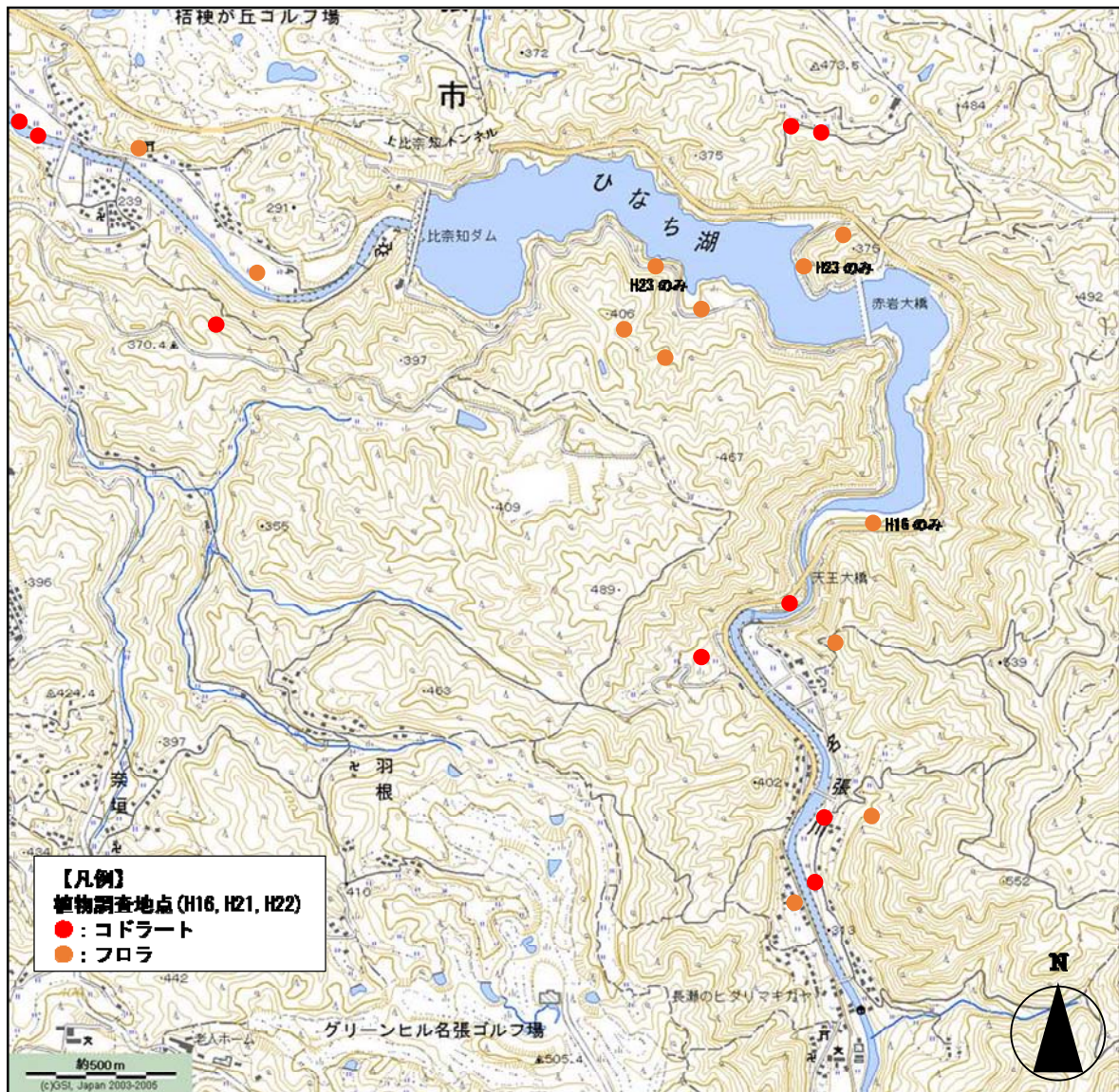


図 6.1.4-4 (3) 植物調査位置図 (河川水辺の国勢調査 フロラ・コドラート)

(5) 鳥類

鳥類調査の実施内容を表 6.1.4-6 に、調査位置図を図 6.1.4-5 に示す。

表 6.1.4-6 調査項目別内容一覧（鳥類）

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成8年度	1	下流河川	L1	平成8年11月、平成9年1月	ラインセンサス法
		ダム湖内	L2～3		
		流入河川	L4～6		
		下流河川	No. 1		定点カウント法
		ダム湖内	No. 2～3		
流入河川	No. 4～5				
平成9年度	2	下流河川	L1	平成9年4月、5月、6月	ラインセンサス法
		ダム湖内	L2～3		
		流入河川	L4～6		
		下流河川	No. 1		定点カウント法
		ダム湖内	No. 2～3		
	流入河川	No. 4～5			
	3	下流河川	L1	平成9年11月、平成10年1月	ラインセンサス法
		ダム湖内	L2		
		流入河川	L3～5		
		下流河川	No. 1		定点カウント法
ダム湖内		No. 2～3			
流入河川	No. 4～5				
平成10年度	4	下流河川	L1	平成10年5月、6月	ラインセンサス法
		ダム湖内	L2		
		流入河川	L3～5		
		下流河川	No. 1		定点カウント法
		ダム湖内	No. 2～3		
	流入河川	No. 4～5			
	5	下流河川	L1	平成10年11月、平成11年1月	ラインセンサス法
		ダム湖内	L2		
		流入河川	L3～5		
		下流河川	No. 1		定点カウント法
ダム湖内		No. 2～3			
流入河川	No. 4～5				
平成11年度	6	下流河川	L1	平成11年5月、6月、10月、平成12年1月	ラインセンサス法
		ダム湖内	L2		
		流入河川	L3～5		
		下流河川	No. 1		定点カウント法
		ダム湖内	No. 2～3		
流入河川	No. 4～5				
平成12年度	7	下流河川	L1	平成12年5月、6月、10月、平成13年1月	ラインセンサス法
		ダム湖内	L2		
		流入河川	L3～5		
		下流河川	No. 1		定点カウント法
		ダム湖内	No. 2～3		
流入河川	No. 4～5				
平成13年度	9	下流河川	L1	平成13年5月	ラインセンサス法
		ダム湖内	L2		
		流入河川	L3～5		
		下流河川	No. 1		定点観察法
		ダム湖内	No. 2～3		
流入河川	No. 4～5				
平成14年度	11	下流河川	6-1	平成14年5月、6月、10月、平成15年1月	ラインセンサス法
		ダム湖内	5-1、5-2、7-2		
		流入河川	6-2		
		下流河川			定位記録法
		ダム湖内	P-1～2		
流入河川	P-3				
平成18年度	18	淀比湖6		平成18年6月、10月	船上センサス
		下流河川			ラインセンサス・スポットセンサス
		ダム湖内	淀比周1、4		
		流入河川	淀比周5		
下流河川	淀比下1				
平成19年度	22	ダム湖内		平成19年1月、5月	スポットセンサス
		流入河川	淀比入1		
		下流河川	淀比他1		
		ダム湖内	淀比周2、3、淀比他1		定点センサス
		流入河川			
平成28年度	39	淀比湖6		平成28年6月、9月、平成29年1月	船上センサス
		下流河川			スポットセンサス
		ダム湖内	淀比周1、4		
		流入河川	淀比周5		
		下流河川			定点センサス
		ダム湖内			
		流入河川	淀比入1		
		下流河川	淀比他1		
ダム湖内	淀比周2、3、淀比他1、2				
流入河川	淀比下1				

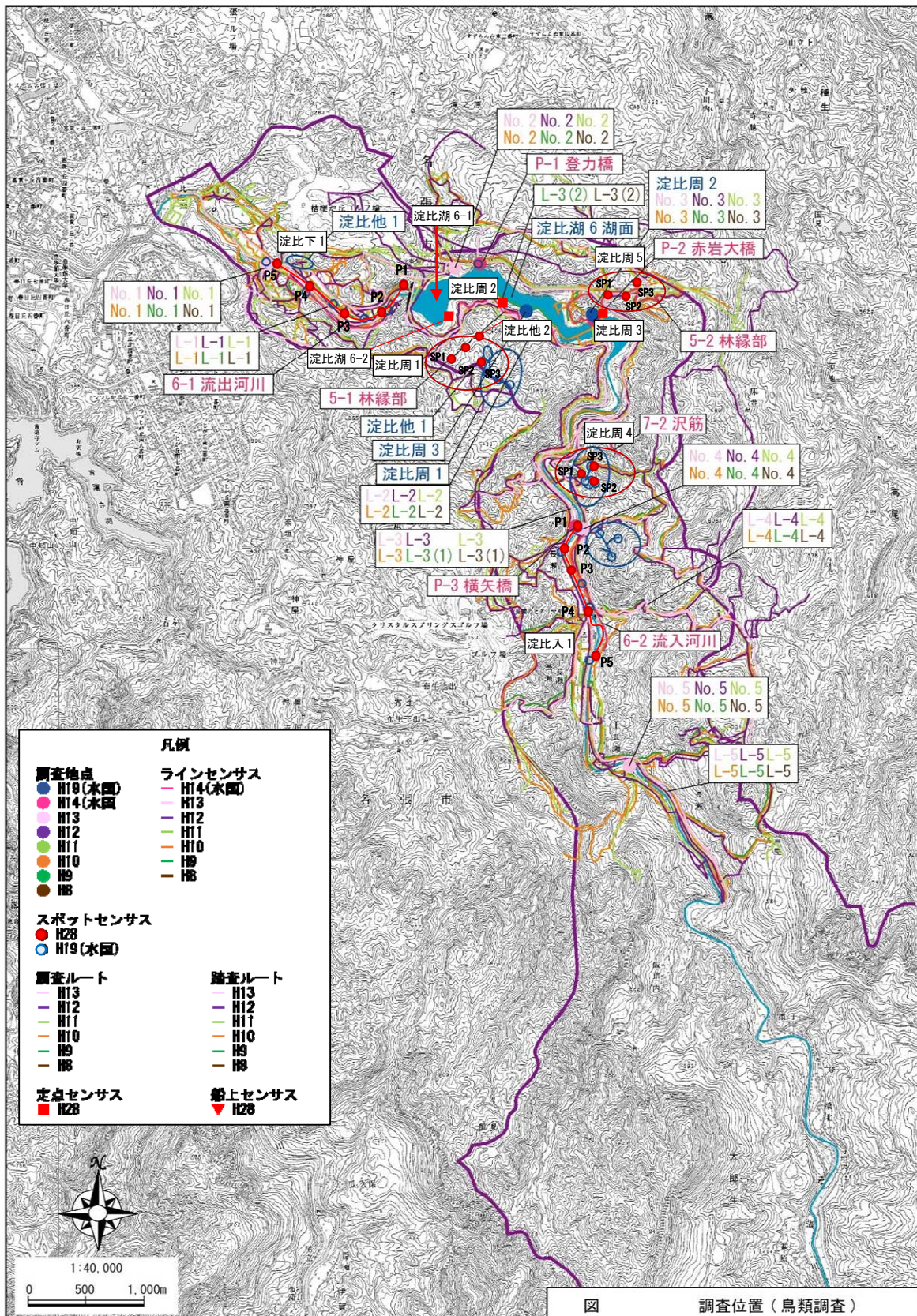


図 調査位置 (鳥類調査)

図 6.1.4-5 鳥類調査位置図

(6) 両生類・爬虫類・哺乳類

両生類・爬虫類・哺乳類調査の実施内容を表 6.1.4-7 及び表 6.1.4-8 に、調査位置図を図 6.1.4-6 に示す。

表 6.1.4-7 調査項目別内容一覧（両生類・爬虫類）

年度	年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成8年度	平成8年度	1	全域		平成8年11月	目撃法
平成9年度	平成9年度	2	全域		平成9年5月、8月	目撃法
		3	全域		平成9年11月	目撃法
平成10年度	平成10年度	4	全域		平成10年5月、6月（両生類調査の補足調査として実施）	目撃法
		5	全域		平成10年11月	目撃法
平成11年度	平成11年度	6	全域		平成11年5月、10月	目撃法、フィールドサイン法
平成12年度	平成12年度	7	全域		平成12年5月、10月	目撃法、フィールドサイン法
平成13年度	平成13年度	9	全域		平成13年5月	目撃法、フィールドサイン法
平成15年度	平成15年度	13	下流河川	4、6-1	平成15年5月、8月、10月	目視、フィールドサイン法
			ダム湖周辺	2、3、5-1、5-2、7-1、7-2		
			流入河川	1、6-2		
平成23年度	平成23年度	28	下流河川	H-1、H-19	平成23年5～6月、7月、10月	目視、捕獲法、トラップ法
			ダム湖周辺	H-12、H-13、H-14、H-15、H-16、H-17、H-20		
			流入河川	H-6、H-11		

表 6.1.4-8 調査項目別内容一覧(哺乳類)

年度	年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法	
平成8年度	平成8年度	1	全域		平成8年11月 平成9年1月	目撃法、フィールドサイン法	
			下流河川	-		トラップ法	
			ダム湖周辺	St.1~2			
			流入河川	St.3			
平成9年度	平成9年度	2	全域		平成9年5月、8月	目撃法、フィールドサイン法	
			下流河川	-		トラップ法	
			ダム湖周辺	St.1~2			
			流入河川	St.3			
	平成9年度	平成9年度	3	全域		平成9年11月	目撃法、フィールドサイン法
				下流河川	シャーマントラップ1地点 モグラトラップ1地点 自動撮影1地点		トラップ法
				ダム湖周辺	St.1~2 自動撮影1地点		
				流入河川	St.3 シャーマントラップ1地点		
平成10年度	平成10年度	4	全域		平成10年5月	目撃法、フィールドサイン法	
			下流河川	シャーマントラップ1地点 モグラトラップ1地点 自動撮影1地点		トラップ法	
			ダム湖周辺	St.1~2 自動撮影1地点			
			流入河川	St.3 シャーマントラップ1地点			
	平成10年度	平成10年度	5	全域		平成10年11月	目撃法、フィールドサイン法
				下流河川	-		トラップ法
				ダム湖周辺	St.1~2		
				流入河川	St.3		
平成11年度	平成11年度	6	全域		平成11年5月、10月	目撃法、フィールドサイン法	
			下流河川	シャーマントラップ1地点 モグラトラップ1地点 自動撮影1地点 カゴワナ1地点		トラップ法	
			ダム湖周辺	St.1~2 自動撮影1地点			
			流入河川	St.3 シャーマントラップ1地点、 カゴワナ1地点			
平成12年度	平成12年度	7	全域		平成12年5月、10月	目撃法、フィールドサイン法	
			下流河川	シャーマントラップ2地点 自動撮影1地点 カゴワナ1地点		トラップ法	
			ダム湖周辺	St.1~2 自動撮影1地点			
			流入河川	St.3 自動撮影1地点、カゴワナ2 地点			
平成13年度	平成13年度	9	全域		平成13年5月	目撃法、フィールドサイン法	
			下流河川	自動撮影3地点		トラップ法	
			ダム湖周辺	St.1~2 自動撮影3地点			
			流入河川	St.3 自動撮影2地点、カゴワナ2 地点			
平成15年度	平成15年度	13	下流河川	4、6-1 自動撮影1地点	平成15年5月、8月、10月 平成16年1月	目視、フィールドサイン法、ト ラップ法、自動撮影	
			ダム湖周辺	2、3、5-1、5-2、7-1、7-2 自動撮影1地点			
			流入河川	1、6-2			
平成23年度	平成23年度	28	下流河川	H-1、H-19	平成23年5~6月、7月、10月	目視、フィールドサイン法、ト ラップ法、自動撮影(H-15、H -17除く)	
			ダム湖周辺	H-12、H-13、H-14、H-15、 H-16、H-17、H-20			
			流入河川	H-6、H-11			

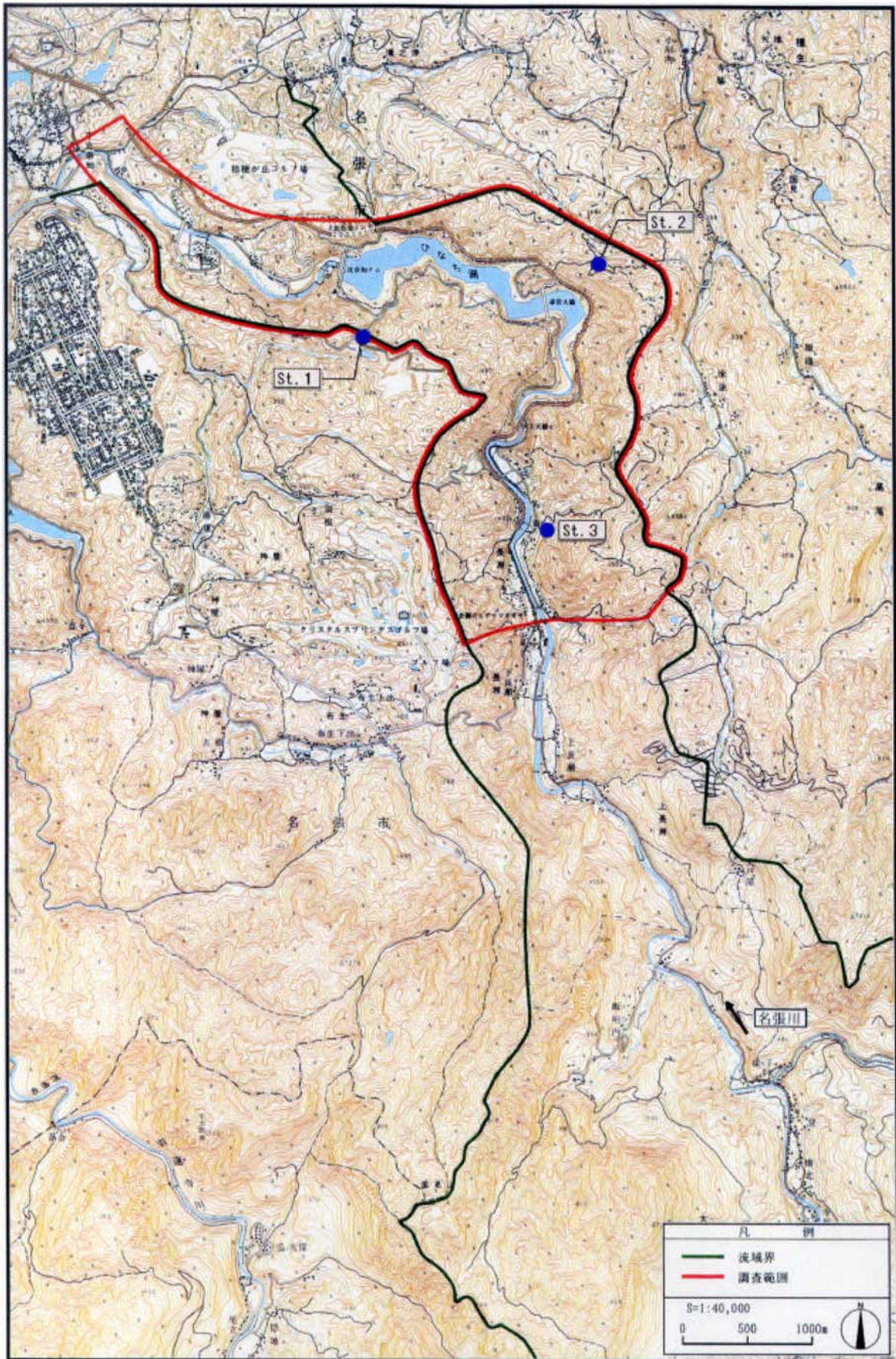


図 6.1.4-6 (1) 両生類・爬虫類・哺乳類調査位置図 (モニタリング)

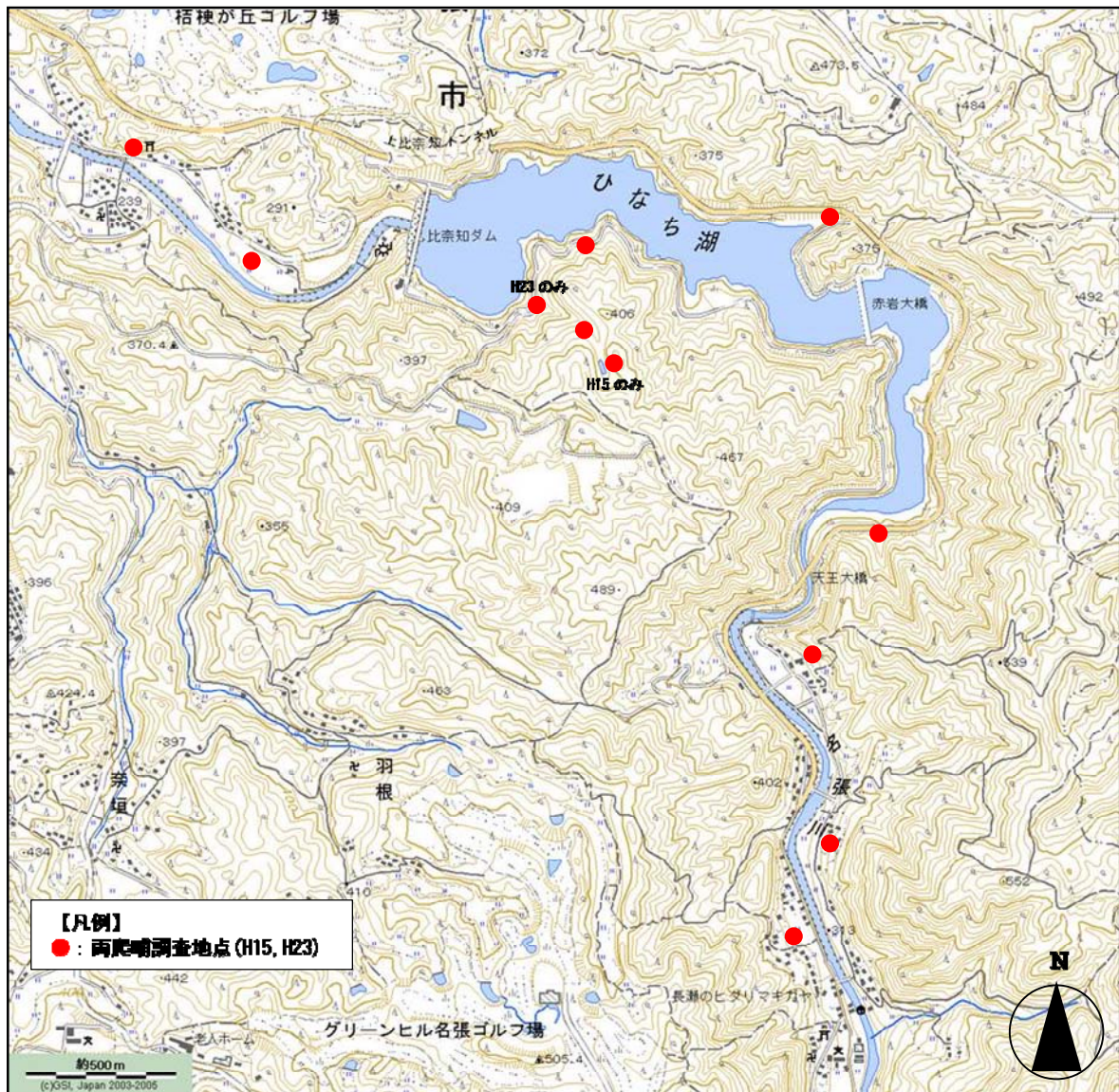


図 6.1.4-6 (2) 両生類・爬虫類・哺乳類調査位置図 (河川水辺の国勢調査)

(7) 陸上昆虫類等

陸上昆虫類等調査の実施内容を表 6.1.4-9 に、調査位置図を図 6.1.4-7 に示す。

表 6.1.4-9 調査項目別内容一覧（陸上昆虫類等）

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成8年度	1	全域		平成8年11月	任意採集法、目撃法
		ダム湖内	St.1~2		ライトトラップ法、ベイトトラップ法
		流入河川	St.3		
平成9年度	2	全域		平成9年5月、8月	任意採集法
		下流河川			ライトトラップ法、ベイトトラップ法
		ダム湖内	St.1~2		
	3	流入河川	St.3		
		全域		平成9年11月	任意採集法
		下流河川			ライトトラップ法、ベイトトラップ法
ダム湖内	St.1~2				
平成10年度	4	流入河川	St.3	平成10年5月、8月	任意採集法
		下流河川			ライトトラップ法、ベイトトラップ法
		ダム湖内	St.1~2		
	5	流入河川	St.3	平成10年11月	任意採集法
		下流河川			ライトトラップ法、ベイトトラップ法
		ダム湖内	St.1~2		
平成11年度	6	流入河川	St.3	平成11年5月、10月	任意採集法
		下流河川			ライトトラップ法、ベイトトラップ法
		ダム湖内	St.1~2		
平成12年度	7	流入河川	St.3	平成12年5月、10月	任意採集法
		下流河川			ライトトラップ法、ベイトトラップ法
		ダム湖内	St.1~2		
平成13年度	9	流入河川	St.3	平成13年5月、6月	任意採集法
		下流河川			ライトトラップ法、ベイトトラップ法
		ダム湖内	St.1~2		
		流入河川	St.3		
		ダム湖内	St.3~5		ホタル調査
平成15年度	12	流入河川	St.6~11	平成15年5月、7月、8月、10月	任意採集法、ビットフォールトラップ、ライトトラップ(ボックス法)、目撃法
		下流河川			任意採集法、ビットフォールトラップ、ライトトラップ(カーテン法)、目撃法
		ダム湖内	1地点		
		流入河川	5地点	平成15年7月、8月、10月	任意採集法、ビットフォールトラップ、ライトトラップ(カーテン法)、目撃法
		下流河川	2地点		
		ダム湖内	2、7-1、7-2		
		流入河川	3地点	平成15年5月、7月、8月、10月	任意採集法、目撃法
		下流河川	1、3		
		ダム湖内	6-1		
		ダム湖内	5-1、5-2		
平成26年度	34	流入河川	6-2	平成26年5月、8月、9月~10月	任意採集法、ビットフォールトラップ、ライトトラップ(ボックス法)
		下流河川	淀比下1		
		ダム湖	淀比湖2、4		
		ダム湖周辺	淀比周3		
		流入河川	淀比入1		
		その他	淀比他1、2	平成26年5月、8月、9月~10月	任意採集法、ビットフォールトラップ、ライトトラップ(ボックス法)、ベイトトラップ法
		下流河川			
		ダム湖			
		ダム湖周辺	淀比周1、4、5		
		流入河川			
その他		平成26年5月、8月、9月~11月	任意採集法、ビットフォールトラップ、ライトトラップ(カーテン法)		
下流河川					
ダム湖					
ダム湖周辺	淀比周2				
流入河川					
その他					

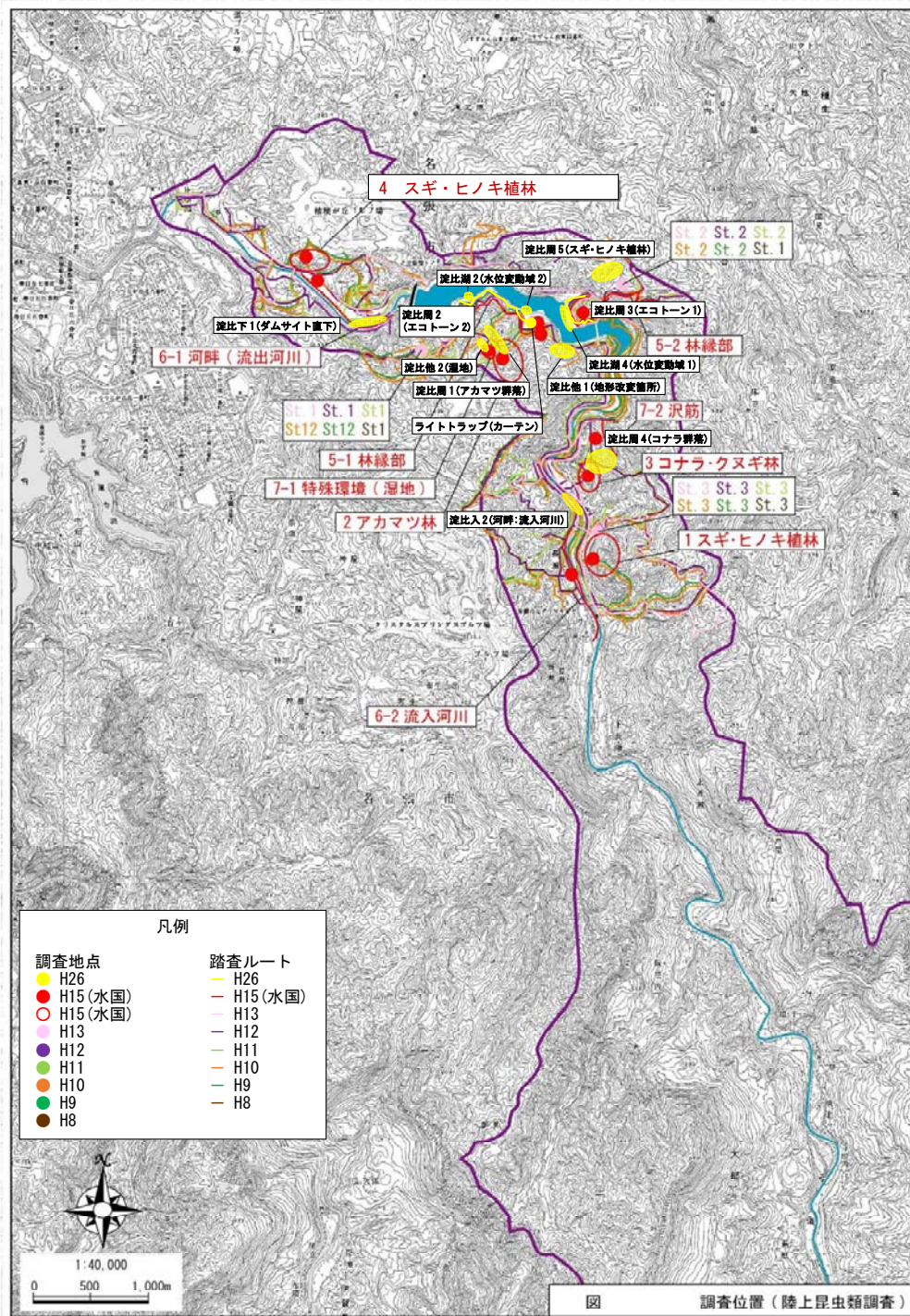


図 6.1.4-7 陸上昆虫類等調査位置図

6.2 ダム湖及びその周辺環境の把握

6.2.1 ダム湖及びその周辺の概況

(1) 流域の概況

淀川水系木津川支川名張川は、その源を高見山地に連なる奈良県宇陀郡御杖村地先の三峰山（標高 1235m）に発し、同村の東部山間地を北流し、三重県津市美杉村の西端部を流下し、名張市の東端部に沿って北流し途中で流路を西に向け、名張盆地で青蓮寺川、宇陀川と合流する。なお、青蓮寺川は高見山系の連峰を水源とし、宇陀川は奈良県の中央部宇陀山地を水源としている。流れは山間を曲流しながら流下し、月ヶ瀬溪谷を経て高山ダムに至り大河原地点で、布引山地を水源とする木津川本川と合流する。流域面積は 615km²、流路延長は 62.0km である。

名張川の流域は、近畿地方のほぼ中央部に位置し、内陸性の気候を示し、降水量は梅雨期から台風期にかけて多く降雪によるものは少ない。本流域は、台風性の豪雨が災害をもたらすことが多い。

名張川流域一帯は、地形の発達過程の中では晩荘年期にあたり、尾根部は丸みのある穏やかな地形であるが、上流部では比較的急峻な地形となっている。貯水池の地形は、谷底の河岸段丘が開けた長瀬から下流では急傾斜の斜面が左右岸からせまるV字谷を形成し、稜線付近では対照的にやや丸みをおびた穏やかな傾斜となっている。蛇行する名張川は、貯水池内の屈曲部の内側に河岸段丘を残し、またダムサイト左岸直上流の熊走りに見られるような崖錐性あるいは地すべり地性の稜線面もいくつか認められる。

植生体系ではヤブツバキクラス域に属し、ヤブツバキ、カシ類、シイ類、シロダモ、アオキ等の常緑広葉樹林の生育域である。しかし、この地域に現存する森林植生は強い人為的影響下におかれており、常緑広葉樹林は姿を消し、斜面部ではクヌギ、コナラ、クリ、イヌシデ等の落葉広葉樹林、スギ、ヒノキの常緑針葉樹植林、尾根・崩壊地等ではアカマツ林が卓越している。谷底低地では集落背後のモウソウチク林が点在し、サイカチもみられる。森林縁辺にはヤブウツギ、ネムノキ、アカメガシワ、ヌルデ等の陽地性大本の群落が見られる。河川敷にはカワヤナギ（ネコヤナギ）群落、メダケ群落、カワラハンノキ群落、ツルヨシ群落、オギ群落等、種々の大本群落、草本群落が生育している。

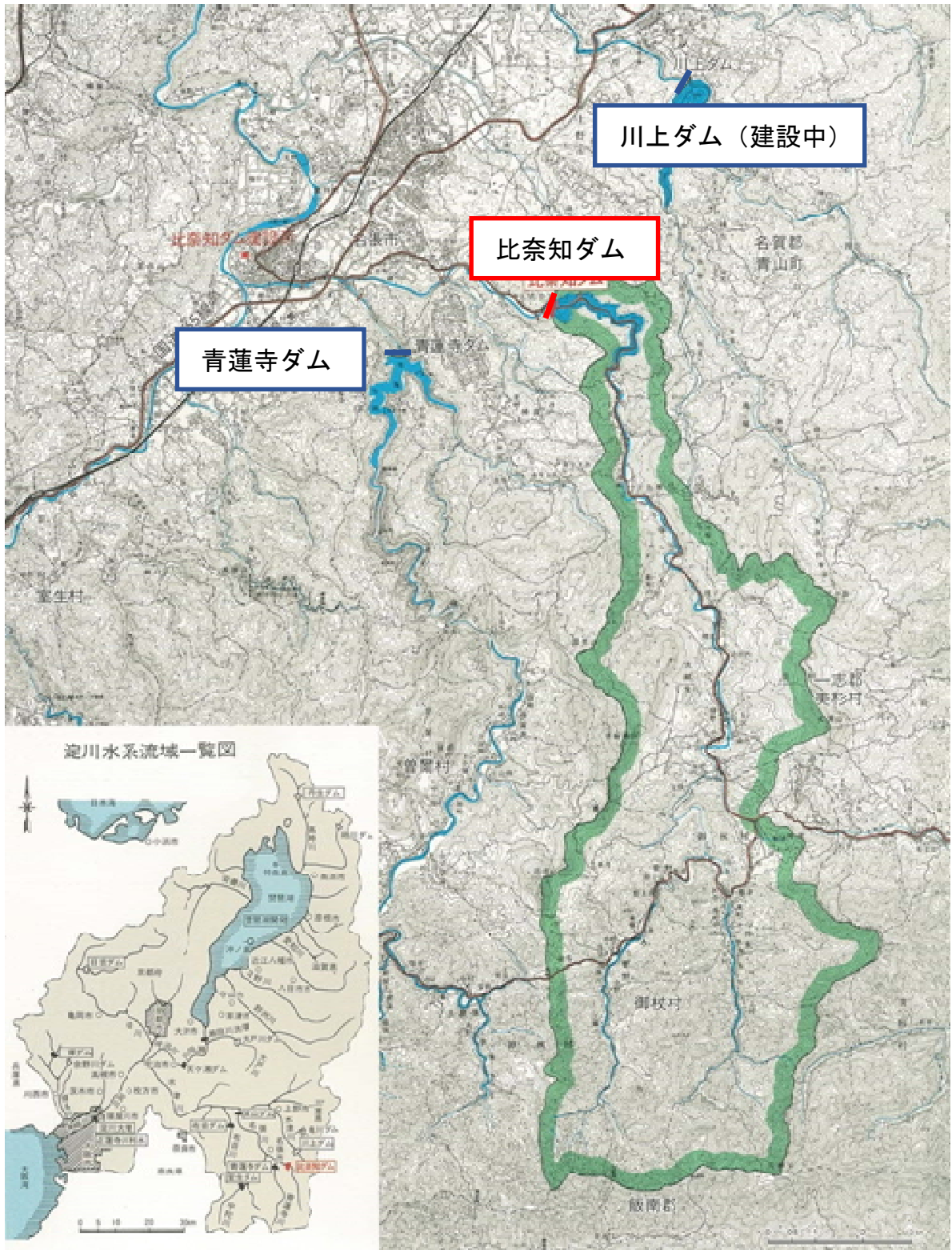


図 6.2.1-1 比奈知ダムの位置

(2) 気象

平成 20 年～平成 29 年の比奈知ダム地点の月平均気温を図 6. 2. 1-2 に示す。

同様に平成 20 年～平成 29 年の比奈知ダム地点の月別降水量を図 6. 2. 1-3 に示す。

10 ヶ年降水量の平均は 1,655mm、平成 29 年度の年降水量は 1,888mm である。また、至近 10 ヶ年平均の月別降水量は、梅雨期から台風襲来の時期 (6～10 月) に多く、冬期は少ない傾向にある。

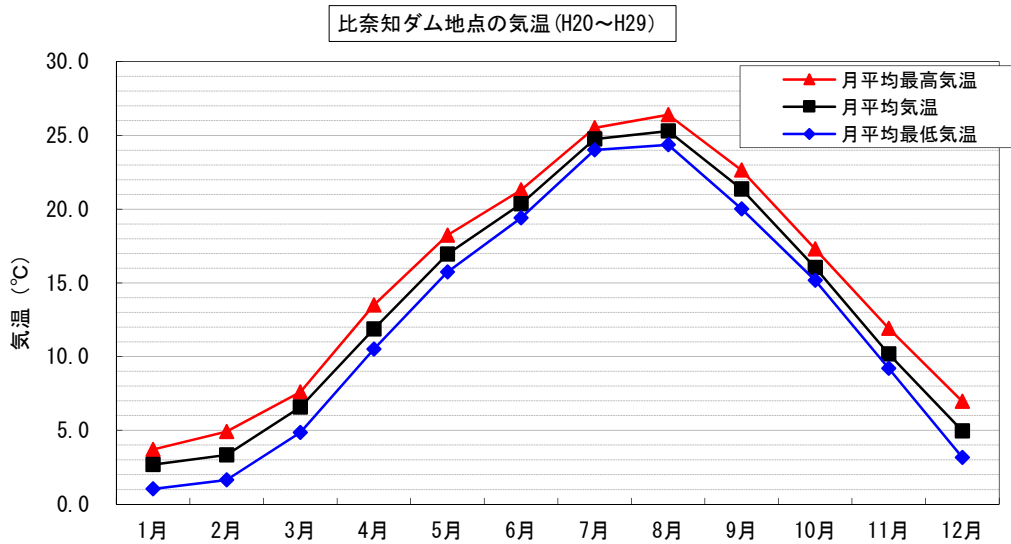


図 6. 2. 1-2 比奈知ダム地点の月別平均気温 (H20～H29)

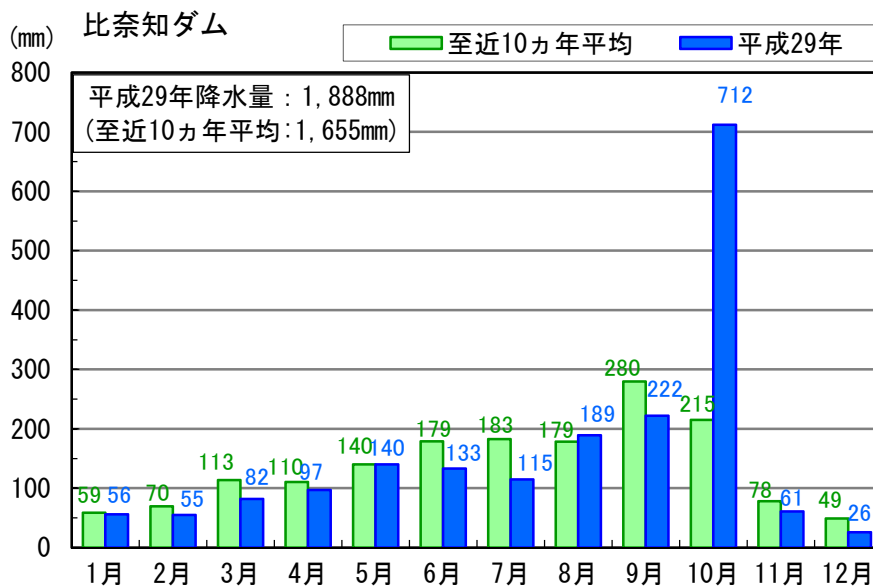


図 6. 2. 1-3 比奈知ダム地点の月別降水量 (H20～H29、平成 29 年度)

(3) 自然公園等の指定状況

比奈知ダム周辺には、「室生赤目青山国定公園」、「赤目一志峡県立自然公園」、「香肌峡県立自然公園」がある。表 6.2.1-1 に各公園の概要を、図 6.2.1-4 に位置図を示す。

室生赤目青山国定公園は、奈良・三重の県境にまたがる室生火山群の地形・景観、布引山系の丘陵景観及び高見山地の森林景観を保護し、その利用を増進するため大和青垣国定公園とともに昭和 45 年末に指定された公園であり、公園区域は、大和高原南部地区（貝ヶ平山、額井岳）、室生火山群地域（俱留尊山、鎧岳、赤目溪谷）、高見山地（三峰山、高見山）、青山高原の四地域に大別され、地域ごとにそれぞれ地形地質学的に特異な景観をなしている。

大和高原南部地域は、初瀬宇陀川断層崖を構成する貝ヶ平山・香酔山・額井岳が山岳景観を呈し、室生火山群は、小太郎岩・鎧岳・兜岳・屏風岩・香落溪・赤目四十八滝等火山群を代表する柱状節理の火山地形に優れている。

高見山地の高見山は、中央構造線に接して屹立する独立峰であり、これに続く台高山脈一帯は壮大な山岳景観をなしていて、また、奥香肌峡は溪谷美に優れている。

植生としては、高見山地にブナ・ツガ・ウラジロモミ等の原生林が残され、また、採草地や萱場として利用されてきた俱留尊高原・大洞山・青山高原の一部には草原が残され、特に俱留尊山麓に広がるススキの草原は、特定植物群落に選定され、里人による火入れ等によりその植生が維持されている。

公園地域は、植物学上、暖帯性植物の北限地帯と高地性植物の南限地帯の交錯した位置にあり、興味ある植物分布を見ることが出来る。室生山地暖帯性のシダ群落、丹生川上神社のツルマンリョウ自生地、吐山・向湊のスズラン群落等は天然記念物に指定されている。

仏教美術の歴史的景観が残る室生寺・大野寺・奥山愛宕神社・北畠神社・戒長寺等の古社寺が多く、歴史的文化財に恵まれ、それらを結ぶように東海自然歩道も整備されており、自然探勝・登山・ハイキングの好適地として、広く利用されている。

赤目一志峡県立自然公園では山岳の変化に富んだ景観と自然に恵まれた区域であり、名張川上流の赤目四十八滝や香落溪、屏風岩等川の浸食作用による柱状節理の岸壁が美しい。高見峠からは中央構造線が形作る地形が望める。雲出川上・中流域を中心に松阪市西部と伊賀盆地にまたがる赤目一志峡県立公園は、常緑広葉樹や落葉広葉樹に恵まれた森林地帯。伊勢山上のムササビや雲出川のアユ・アマゴでも知られている。

榎田川の上・中流域を中心とする香肌峡県立自然公園は、大断層・中央構造線を境として南北に地質が明確に分かれており、公園を特徴づける景観を呈している。水源部の溪谷沿いにはトガサワラが生育する本州の分布北限地である。

表 6.2.1-1 自然公園等の概要

	指定日	面積							該当市町
		公園面積	特別保護地域	特別地域				普通地域	
				第1種	第2種	第3種	小計		
室生赤目青山国定公園	昭和45年12月28日	13,564	31	550	2,268	10,431	13,249	284	津市、松坂市、伊賀市、名張市
赤目一志峡県立自然公園	昭和23年10月14日	22,043	—	—	—	—	22,043	—	津市、松坂市、名張市
香肌峡県立自然公園	昭和28年10月1日	31,262	—	1	—	976	977	30,285	松坂市、多気市

【出典：平成 29 年版三重県環境白書】

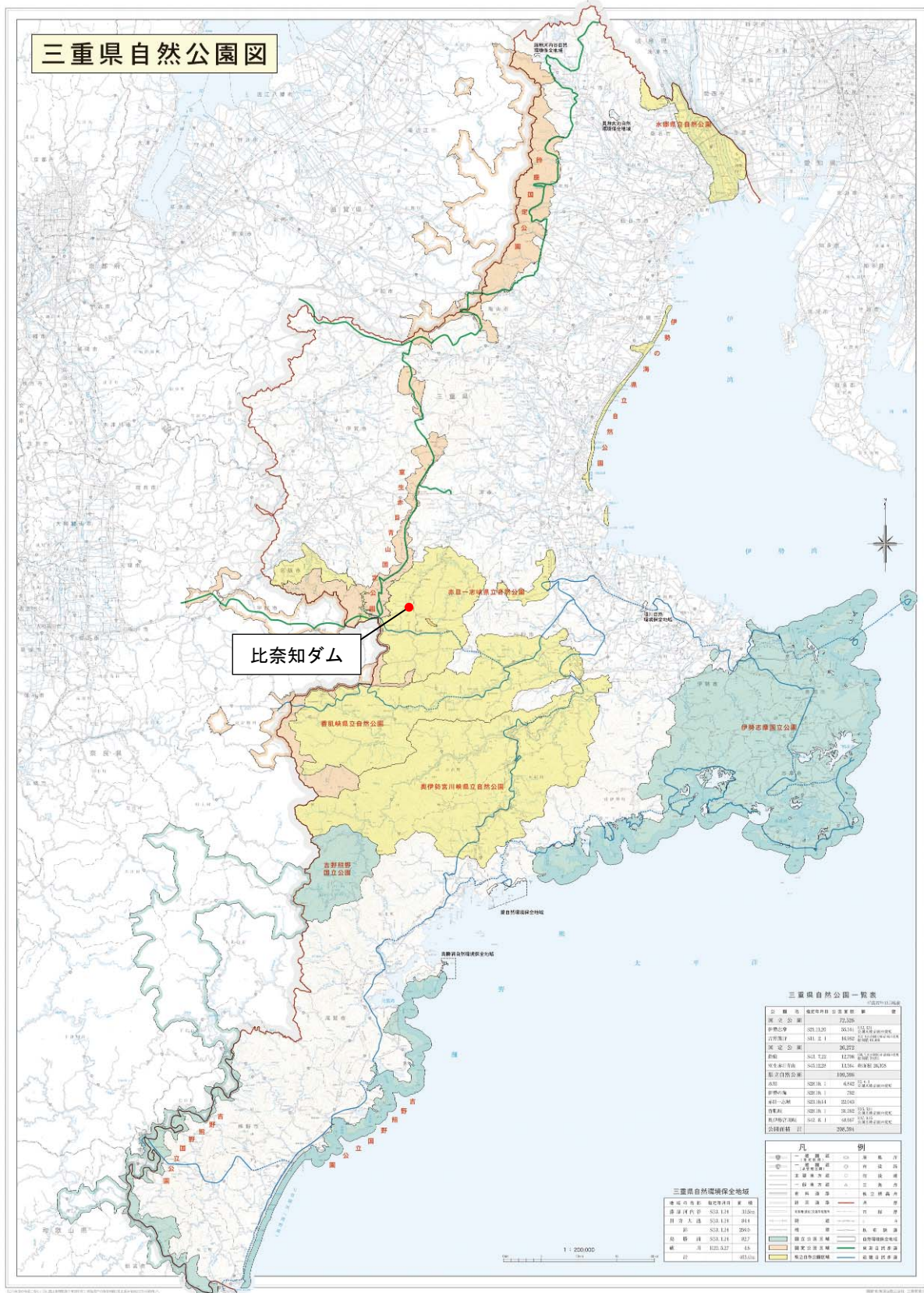


図 6.2.1-4 自然公園等の指定状況

【出典：三重県自然公園図】

(4) 自然環境の状況

ダム湖内の状況

ダム湖に生息する在来種の魚類は、湛水後の平成 11～13 年度にはオイカワ、カワムツ、ムギツク、アブラハヤが多く生息していたが、平成 24 年度及び平成 29 年度になると、オイカワ、カワムツ、アブラハヤ、ブルーギルが多く生息するようになった。

外来種のブルーギルは増加傾向にあり、好ましくない状況である。

植物プランクトンについては、平成 16 年度は *Fragilaria* 属や *Aulacoseira* 属といった珪藻類が、平成 18 年度は *Elakatothrix* 属や *Cosmocladium* 属といった緑藻類が、平成 26 年度は珪藻類に加え *Aphanocapsa* 属といった藍藻類が優占している。

珪藻綱と緑藻綱の種数が多く、次いで各鞭毛藻類と藍藻綱が確認されている。

ダム湖では、水鳥 8 種が確認され、確認種数が増加傾向にある一方で、カワウの確認個体数は増加していない。水辺の鳥はキセキレイ、アオサギ、カワセミ、ヤマセミ等 6 種が概ね継続的に確認されている。

ダム湖周辺の状況

ダム湖周辺の植生は、群落面積の広い順に、スギ・ヒノキ植林、コナラ群落、アカマツ群落、ヌルデーアカメガシワ群落、メリケンカルカヤ群落である。

比奈知ダムでは平成 22 年度と比べ、大きく変化した植生は見られなかった。

ダム湖周辺（概ねダム湖岸より 500m の範囲）の基本分類の内訳では、植林地（スギ・ヒノキ）、落葉広葉樹林（コナラ群落、ヌルデーアカメガシワ群落）、常緑針葉樹林（アカマツ林）が大きな面積比率を占める。

両生類・爬虫類の確認種数に大きな経年変化はない。

流入河川の状況

平成 29 年度は、カワムツ、オイカワ、ヌマチチブ、シマドジョウ等 10 種の在来種が確認され、概ね維持されている。放流魚ではアユが確認され、確認数が増加傾向にある。

平成 28 年度には水辺の鳥として、セグロセキレイ、キセキレイ、カワガラス、アオサギ等 8 種が確認され、やや増加傾向にある。

下流河川の状況

平成 29 年度は外来魚のブルーギル、放流魚のアユ、オイカワを除き、カワムツ、ヌマチチブ、ムギツク等 9 種が概ね継続して確認されている。確認された種は河床砂礫を好む種が多い。

平成 20 年度からトビイロカゲロウ科、マダラカゲロウ科、シジミ科、ヒラタドロムシ科の確認数が増加していたが、平成 25 年度にはシマトビケラの確認数が増加した。

平成 28 年度には水辺の鳥であるセキレイ科、カワセミ科、ダイサギ、カワガラス等 10 種が確認され、やや増加傾向にある。

貴重種保護の観点から表示しておりません。

図 6.2.1-5 ダム湖周辺の植生と主な確認種
(平成27年度ダム湖環境基図調査結果及び過年度河川水辺の国勢調査結果から整理)
※確認位置の詳細が明確な種のみ記載

6.2.2 河川水辺の国勢調査等における確認種の概況

比奈知ダム周辺地域に生息・生育する動植物について、以下に整理する。

(1) 魚類

1) 確認状況

モニタリング調査及び河川水辺の国勢調査によって確認された魚類の一覧を表 6.2.2-1 に示す。

現地調査は、平成8年度から平成29年度にかけて実施されている。

魚類の確認種に大きな変化はないが、平成29年度に外来種のカラドジョウが初めて確認された。

名張川漁協協同組合の平成6年度から平成29年度までの放流実績によると、アユやコイ、アマゴ、ニジマス、オイカワの放流実績がある。

表 6.2.2-1 魚類確認種一覧

No.	目名	科名	種名	学名	モニタリング					国勢調査			
					H8	H9	H10	H11	H12	H13	H19	H24	H29
1	ヤツメウナギ目	ヤツメウナギ科	スナヤツメ類	<i>Lethenteron sp.</i>	●	●	●	●	●		●	●	●
2	コイ目	コイ科	コイ	<i>Cyprinus carpio</i>			●	●	●	●	●	●	●
3	コイ目	コイ科	ギンブナ	<i>Carassius auratus langsdorffii</i>	●		●	●		●		●	
4	コイ目	コイ科	ハス	<i>Opsariichthys uncirostris uncirostris</i>			●				●	●	
5	コイ目	コイ科	オイカワ	<i>Zacco platypus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
6	コイ目	コイ科	カワムツ	<i>Zacco temminckii</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
7	コイ目	コイ科	アブラハヤ	<i>Phoxinus lagowskii steindachneri</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
8	コイ目	コイ科	タカハヤ	<i>Phoxinus oxycephalus jouyi</i>			●		●				
9	コイ目	コイ科	ウグイ	<i>Tribolodon hakonensis</i>								●	●
10	コイ目	コイ科	ムギツク	<i>Pungtungia herzi</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
11	コイ目	コイ科	タモロコ	<i>Gnathopogon elongatus elongatus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	
12	コイ目	コイ科	カマツカ	<i>Pseudogobio esocinus esocinus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
13	コイ目	コイ科	ズナガニゴイ	<i>Hemibarbus longirostris</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
14	コイ目	コイ科	ニゴイ	<i>Hemibarbus barbus</i>	●			●	●				●
15	コイ目	コイ科	イトモロコ	<i>Squalidus gracilis gracilis</i>		●	●	●	●				
16	コイ目	コイ科	コウライモロコ	<i>Squalidus chanakaensis subsp.</i>		●						●	
17	コイ目	ドジョウ科	ドジョウ	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
18	コイ目	ドジョウ科	カラドジョウ	<i>Misgurnus dabryanus</i>									●
19	コイ目	ドジョウ科	アジメドジョウ	<i>Niwaella delicata</i>	●	●	●	●	●		●	●	●
20	コイ目	ドジョウ科	シマドジョウ	<i>Cobitis biwae</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	
-	コイ目	ドジョウ科	ニシシマドジョウ	<i>Cobitis biwae type B</i>									●
21	ナマズ目	ギギ科	ギギ	<i>Pseudobagrus nudiceps</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
22	ナマズ目	ナマズ科	ナマズ	<i>Silurus asotus</i>			●	●				●	●
23	ナマズ目	アカザ科	アカザ	<i>Liobagrus reinii</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
24	サケ目	アユ科	アユ	<i>Plecoglossus altivelis altivelis</i>		●	●	●	●	●	●	●	●
25	サケ目	サケ科	サツキマス(アマゴ)	<i>Oncorhynchus masou ishikawae</i>		●	●	●	●	●	●	●	●
26	カサゴ目	カジカ科	カジカ	<i>Cottus pollux</i>				●	●	●	●	●	●
27	スズキ目	サンフィッシュ科	ブルーギル	<i>Lepomis macrochirus</i>			●	●	●	●	●	●	●
28	スズキ目	サンフィッシュ科	オオクチバス	<i>Micropterus salmoides</i>			●	●	●	●	●	●	●
29	スズキ目	ハゼ科	カワウシノボリ	<i>Rhinogobius flumineus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
30	スズキ目	ハゼ科	旧トウヨシノボリ	<i>Rhinogobius kurodai</i>			●	●	●	●	●	●	●
31	スズキ目	ハゼ科	スマチチブ	<i>Tridentiger brevispinis</i>			●	●	●	●	●	●	●
合計	6目	11科		30種	16種	18種	25種	25種	25種	20種	21種	23種	23種

注1) 種名及び配列は、「河川水辺の国勢調査 平成29年度生物リスト」に従った。
 注2) H24のコウライモロコについて、調査票にはあるが、平成24年度河川水辺の国勢調査報告書ではスゴモロコに変更している。

2) ダム湖環境区別の確認状況

ダム湖環境区別での平成 29 年度の確認状況を図 6. 2. 2-1 に示す。

流入河川での確認個体数が最も多く、次いでダム湖流入部、下流河川の順に多い。

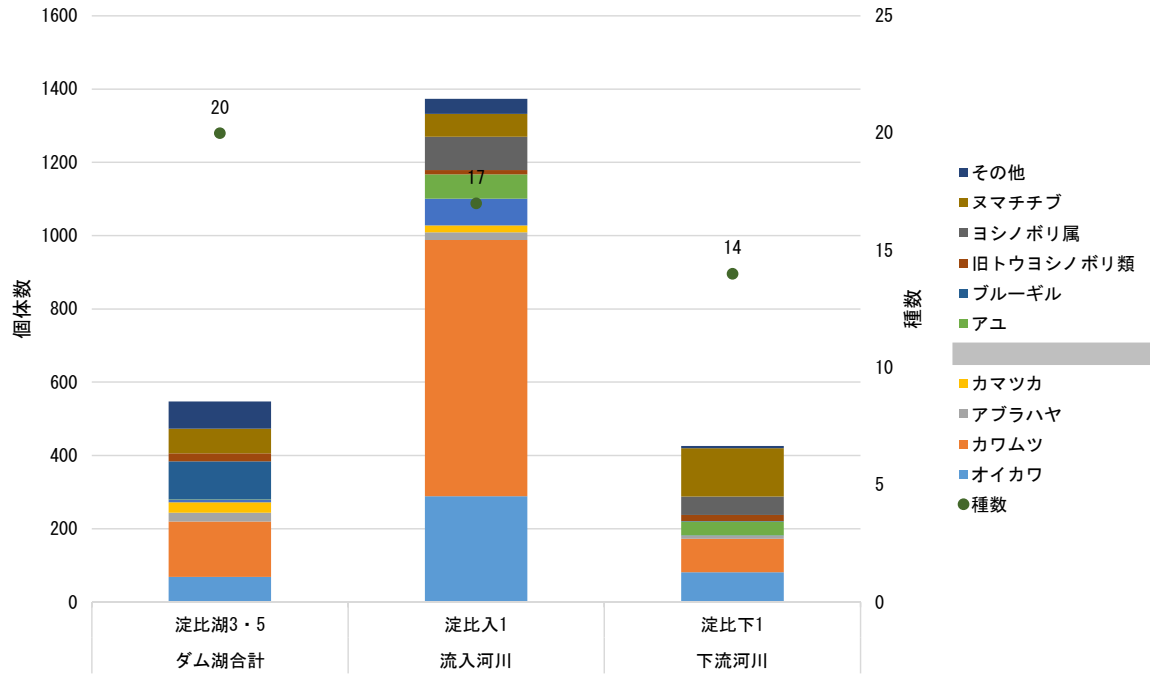


図 6. 2. 2-1 平成 29 年度の確認状況 (ダム湖環境区別)

3) 外来種

外来種については、比奈知ダムではブルーギル、オオクチバス（ブラックバス）が継続して確認されているほか、カラドジョウが平成29年度に初めて確認された。

表 6.2.2-2 外来種の経年確認状況

■ダム湖内

種名	モニタリング						国勢調査		
	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H19	H24	H29
カラドジョウ									2
ブルーギル			2	11	23	8	34	124	104
オオクチバス				3	5	14	7	12	122
個体数合計	○	○	24	39	76	28	63	240	231
種数合計	1	3	2	4	5	5	3	4	4

○：個体数不明

■下流河川

種名	モニタリング						国勢調査		
	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H19	H24	H29
ブルーギル								4	1
オオクチバス				○	2				
個体数合計	63	180	1	119		0	23	143	120
種数合計	1	2	2	4	4	3	2	3	3

○：個体数不明

(2) 底生動物

1) 確認状況

モニタリング調査及び河川水辺の国勢調査によって確認された底生動物の一覧を表 6.2.2-3 に示す。

現地調査は、平成8年度から平成25年度にかけて実施されている。

経年調査の総種類数は、7門11綱26目97科269種であった。

調査年ごとの確認種類数は増加傾向にあり、平成11年度から平成12年度のモニタリング調査時に113種で最も少なく、平成25年度では213種に増加している。

分類群別の確認種の経年変化を図6.2.2-2に示す。

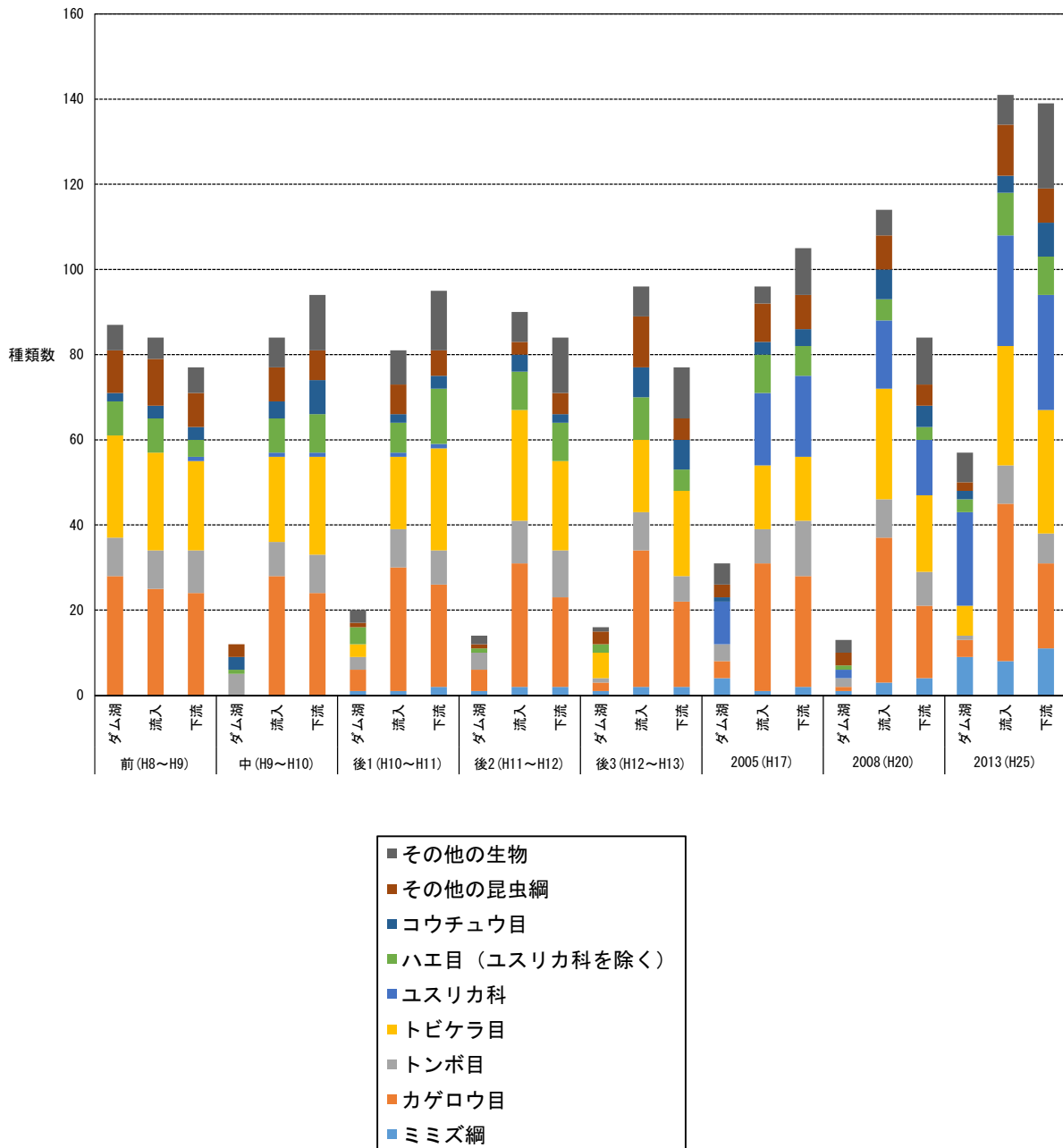


図 6.2.2-2 底生動物の確認種の経年変化

表 6.2.2-3(1) 底生動物確認種一覧

No.	綱	目	科	種	★学名	モニタリング				国勢調査				
						前	中	後1	後2	H17	H20	H25		
1	普通海綿綱	ザラカイメン目	タンズイカイメン科	カワカイメン	<i>Ephydatia flaviatilis</i>							●		
2				ミウラーカイメン	<i>Ephydatia muelleri</i>							●		
3				ヨウカイメン	<i>Eumanius fragilis</i>								●	
4				ヨウカイメン属	<i>Eumanius</i> sp.			●	●	●				●
5	ヒドロ虫綱	無鞘(花クラゲ)	ヒドロ科	カウシヤカイメン属	<i>Radiosomella</i> sp.									
6				ツノシヤカイメン科	<i>Sponellidae</i> sp.									
7	有針綱	ハリヒモムシ目	マミズヒモムシ科	マミズヒモムシ	<i>Prostoma</i> (マミズヒモムシ属)									
8				マミズヒモムシ	<i>Prostoma</i> sp.									
9				マミズヒモムシ	<i>MEMERTI</i> sp.									
10	二枚貝綱	マルスダレガイ目	シジミ科	カワニナ	<i>Semisulcospira libertina</i>									
11				カワニナ	<i>Semisulcospira reitiana</i>									
12				カワニナ属	<i>Semisulcospira</i> sp.									
13				カワニナ	<i>Laevapex nipponica</i>									
14				カワニナ	<i>Fossaria oillula</i>									
15				カワニナ	<i>Lymnaea truncatula</i>									
16				カワニナ	<i>Psudostreacina columella</i>									
17				カワニナ	<i>Physa acuta</i>									
18				カワニナ	<i>Gyraulus chinensis spirillus</i>									
19				カワニナ	<i>Gyraulus</i> sp.									
20				カワニナ	<i>Polyphysa hemisphaerula</i>									
21				カワニナ	<i>Corbicula fluminea fluminea</i>									
22				カワニナ	<i>Corbicula leana</i>									
23				カワニナ	<i>Corbicula</i> sp.									
24				ミズミズ綱	ナガミミズ目	イソミミズ科	イソミミズ	<i>Psidium</i> sp.						
25	イソミミズ	<i>Haplotaenidae</i> sp.												
26	イソミミズ	<i>Haplotaenidae</i> sp.												
27	イソミミズ	<i>Lumbricidae</i> sp.												
28	イソミミズ	<i>Echyttraeidae</i> sp.												
29	イソミミズ	<i>Propappus volki</i>												
30	イソミミズ	<i>Branchiodrilus</i> sp.												
31	イソミミズ	<i>Branchiura soverbyi</i>												
32	イソミミズ	<i>Chaetogaster</i> sp.												
33	イソミミズ	<i>Dero</i> sp.												
34	イソミミズ	<i>Limnodynastes</i> sp.												
35	イソミミズ	<i>Naisidae</i> sp.												
36	イソミミズ	<i>Nais bretscheri</i>												
37	イソミミズ	<i>Nais communis</i>												
38	イソミミズ	<i>Nais pardalis</i>												
39	イソミミズ	<i>Nais</i> sp.												
40	イソミミズ	<i>Nais variabilis</i>												
41	イソミミズ	<i>Ophiodon serpentina</i>												
42	イソミミズ	<i>Ophiodon</i> sp.												
43	イソミミズ	<i>Sylvaria appendiculata</i>												
44	イソミミズ	<i>Sylvaria</i> sp.												
45	イソミミズ	<i>Sylvaria fossularis</i>												
46	イソミミズ	<i>Sylvaria</i> sp.												
47	イソミミズ	<i>Tubificida</i> sp.												
48	イソミミズ	<i>Megascolecidae</i> sp.												
49	イソミミズ	<i>Lumbricidae</i> sp.												
50	イソミミズ	<i>Hydradula bathybatas</i>												
51	イソミミズ	<i>Oligochaeta</i> sp.												
52	イソミミズ	<i>Helobdella stagnalis</i>												
53	イソミミズ	<i>Hemicleps japonica</i>												
54	イソミミズ	<i>Eprobolida restacea</i>												
55	イソミミズ	<i>Eprobolidae</i> sp.												
56	イソミミズ	<i>Arachnida</i> sp.												
57	イソミミズ	<i>Crabidae</i> sp.												
58	イソミミズ	<i>Antagonistidae</i> sp.												
59	イソミミズ	<i>Sternomera</i> sp.												
60	イソミミズ	<i>Gammarus nipponensis</i>												
61	イソミミズ	<i>Ampipoda</i> sp.												
62	イソミミズ	<i>Aeolus higendorffi higendorffi</i>												
63	イソミミズ	<i>Falsimon paucidens</i>												
64	イソミミズ	<i>Procambarus clarkei</i>												
65	イソミミズ	<i>Gootherhusa dehaani</i>												
66	イソミミズ	<i>Aeolus</i> sp.												
67	イソミミズ	<i>Alpheidae</i> sp.												
68	イソミミズ	<i>Alpheidae</i> sp.												
69	イソミミズ	<i>Alpheidae</i> sp.												
70	イソミミズ	<i>Alpheidae</i> sp.												
71	イソミミズ	<i>Alpheidae</i> sp.												
72	イソミミズ	<i>Alpheidae</i> sp.												
73	イソミミズ	<i>Alpheidae</i> sp.												
74	イソミミズ	<i>Alpheidae</i> sp.												
75	イソミミズ	<i>Alpheidae</i> sp.												
76	イソミミズ	<i>Alpheidae</i> sp.												
77	イソミミズ	<i>Alpheidae</i> sp.												
78	イソミミズ	<i>Alpheidae</i> sp.												
79	イソミミズ	<i>Alpheidae</i> sp.												
80	イソミミズ	<i>Alpheidae</i> sp.												
81	イソミミズ	<i>Alpheidae</i> sp.												
82	イソミミズ	<i>Alpheidae</i> sp.												
83	イソミミズ	<i>Alpheidae</i> sp.												
84	イソミミズ	<i>Alpheidae</i> sp.												
85	イソミミズ	<i>Alpheidae</i> sp.												
86	イソミミズ	<i>Alpheidae</i> sp.												
87	イソミミズ	<i>Alpheidae</i> sp.												
88	イソミミズ	<i>Alpheidae</i> sp.												
89	イソミミズ	<i>Alpheidae</i> sp.												

表 6.2.2-3(4) 底生動物確認種一覧

No.	綱	目	科	種	★学名	モニタリング					国勢調査			
						前	中	後1	後2	後3	H17	H20	H25	
294			カ科	カ科	Culicidae sp.									
295			ホソカ属	ホソカ属	Dixa sp.									
296			Eusimulium属	Eusimulium属	Eusimulium sp.									
297			アシナダラユ属	アシナダラユ属	Staulium sp.									
298			ミヤマナガレアブ	ミヤマナガレアブ	Atherix basilica									
299			ハムワラナガレアブ	ハムワラナガレアブ	Atherix ibis									
300			ナガレアブ属	ナガレアブ属	Atherix sp.									
301			コモンナガレアブ	コモンナガレアブ	Atherix morimotoi									
302			ヒメナガレアブ属	ヒメナガレアブ属	Atrichops sp.									
303			ミズアブ科	Odontomyia属	Odontomyia sp.									
304			アブ科	アブ属	Tabanus sp.									
305			アシナガバエ科	アシナガバエ科	Dolichopodidae sp.									
306			オドリバエ科	オドリバエ科	Empididae sp.									
307			ミヅウバエ科	ミヅウバエ科	Ephydriidae sp.									
308			ハエ目(双翅目)	ハエ目(双翅目)	DIPTERA sp.									
309			ハエ目(ハエ)	ハエ目(ハエ)	DIPTERA sp.									
310			コウチュウ目(鞘翅目)	ゲンゴロウ科	Dytiscidae sp.									
311				シマゲンゴロウ	Hydaticus bowringii									
312				コシマゲンゴロウ	Hydaticus grammicus									
313				モンキマメゲンゴロウ	Platambus pictipennis									
314				モンキマメゲンゴロウ属	Platambus sp.									
315				ヒメゲンゴロウ	Rhantus suturalis									
316				ミズスマシ科(幼虫)	Gyrinus sp.									
317				ミズスマシ	Gyrinus japonicus									
318				コオナガミズスマシ	Orectochilus punctipennis									
319				オナガミズスマシ属	Orectochilus sp.									
320				コガシラミズムシ科	Halipius ovalis									
321				ダルマガムシ科	Ochthebius japonicus									
322				ホシウセシダダルマガムシ	Ochthebius satoi									
323				コセスダダルマガムシ	Ochthebius sp.									
324				セシダダルマガムシ属	Ochthebius sp.									
325				ヤマトゴマシ	Berosus nipponicus									
326				ゴマシ	Berosus nipponicus									
327				スジヒラタガムシ	Helochares nipponicus									
328				ガムシ科	Hydrophilidae sp.									
329				ガムシ科(幼虫)	Hydrophilidae sp.									
330				シジミガムシ	Laccobius bedeli									
331				ヒメガムシ	Sternolophus rufipes									
332				ヒメドロムシ科	Dryopomorphus sp.									
333				ヒメドロムシ科	Elidae sp.									
334				ヒメドロムシ科(成虫)	Elidae sp.									
335				ヒメドロムシ科(幼虫)	Elidae sp.									
336				イブシアシナガドロムシ	Stenelmis nipponica									
337				ツヤドロムシ属	Zaitzevia sp.									
338				アワツヤドロムシ	Zaitzevia awana									
339				ツヤドロムシ	Zaitzevia nitida									
340				ヒメツヤドロムシ	Zaitzeviaria brevis									
341				ホフヒメツヤドロムシ	Zaitzeviaria gotoi									
342				チビヒゲナガハナノミ属	Ectopria opaca opaca									
343				チビヒゲナガハナノミ属	Ectopria sp.									
344				マルヒラタドロムシ属	Eubrianax sp.									
345				チビマルヒゲナガハナノミ	Macroebria lewisi									
346				チビマルヒゲナガハナノミ属	Macroebria sp.									
347				マスダチビヒラタドロムシ	Malacosphenooides japonicus									
348				マスダドロムシ属	Malacosphenooides japonicus									
349				ヒラタドロムシ	Mataeosphenus japonicus									
350				ヒラタドロムシ属	Mataeosphenus sp.									
351				マルヒゲナガハナノミ属	Schinostethus sp.									
352				ホタル科	Luciola cruciata									
353				ヘイケボタル	Luciola lateralis									
354	狭喉綱	ハネコケムシ目	ヒメテシコケムシ科	ヒメテシコケムシ	Lophopodella carteri									
355			ハネコケムシ科	ハネコケムシ科	Plumatellidae sp.									
356			オオマリコケムシ科	オオマリコケムシ	Pectinostella magnifica									
357	襀翅綱	蟹目目	チャミドロコケムシ科	チャミドロコケムシ	Paludicella articulata									
358			苔虫動物門	苔虫動物門	BRITZOA									
種数	15種	28目	111科	433種		117種	126種	123種	114種	116種	150種	138種	209種	

注1) 後○:○に該当する数字は潜水後の年数を表す。
 注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。
 前:平成8年11月～平成9年9月調査 中:平成9年11月～平成10年9月調査
 後1:平成10年11月～平成11年9月調査 後2:平成11年10月～平成12年8月調査
 後3:平成12年10月～平成13年5月調査

注3) 種名及び配列は、「河川水辺の国勢調査 平成24年度生物リスト」に従った。
 注4) コシダカヒメモノアラガイは環境省RLで情報不足に指定、「我が国に定着している外来生物のリスト(暫定版)」環境省(2006)で外来種として掲載されている。
 三重県RDBではニホンカワトンボの淡褐色型が準絶滅危惧に指定されているが、底生動物調査では幼虫(ヤゴ)での確認であり型型は不明なため(準絶滅危惧)とした。
 マスダドロムシは新しい和名で「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」ではマスダチビヒラタドロムシで記載されている。

注1) 後○:○に該当する数字は潜水後の年数を表す。
 注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。
 前:平成8年11月～平成9年9月調査 中:平成9年11月～平成10年9月調査
 後1:平成10年11月～平成11年9月調査 後2:平成11年10月～平成12年8月調査
 後3:平成12年10月～平成13年5月調査
 注3) 種名及び配列は、「河川水辺の国勢調査 平成24年度生物リスト」に従った。
 注4) コシダカヒメモノアラガイは環境省RLで情報不足に指定、「我が国に定着している外来生物のリスト(暫定版)」環境省(2006)で外来種として掲載されている。
 三重県RDBではニホンカワトンボの淡褐色型が準絶滅危惧に指定されているが、底生動物調査では幼虫(ヤゴ)での確認であり型型は不明なため(準絶滅危惧)とし
 マスダドロムシは新しい和名で「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」ではマスダチビヒラタドロムシで記載されている。

2) 重要種

表 6.2.2-4 に示す通り、平成 25 年度には重要種が 3 種確認されている。

表 6.2.2-4 重要種の経年確認状況

No.	綱名	目名	科名	種名	モニタリング					国勢調査			重要種選定基準													
					前	中	後1	後2	後3	H17	H20	H25	I	II	III	IV	V	VI								
1	腹足綱	原始紐舌目	タニシ科	マルタニシ		1	○				1						NT	NT	VU	NT						
2		基眼目	モノアラガイ科	コシダカヒメモノアラガイ							1						DD		DD							
3			ヒラマキガイ科	ヒラマキミズマイマイ		○	○													DD						
4				ヒラマキガイモドキ		○	○													NT	NT					
5	二枚貝綱	マルスダレガイ目	シジミ科	マンジミ	11	30	13	88	73										NT	VU						
6	昆虫綱	トンボ目 (蜻蛉目)	カワトンボ科	ニホンカワトンボ			○				14									NT						
7			サナエトンボ科	キイロサナエ			○					1									NT					
8				ヒメクロサナエ								1		○								VU				
9				キトンボ										○								NT				
10			エゾトンボ科	キイロヤマトンボ		○	○				1									NT	NT					
11			カメムシ目 (半翅目)	コオイムシ科	コオイムシ			○													NT					
12				タガメ				○													VU					
13				タイコウチ科	ヒメミズカマキリ				○													VU				
14			コウチュウ目 (鞘翅目)	ゲンゴロウ科	シマゲンゴロウ			○														NT				
15				ミズスマシ科	ミズスマシ					○												VU				
16				コオナガミズスマシ				○														VU				
17				ガムシ科	スジヒラタガムシ				○													NT				
18				シジミガムシ					1													EN				
19		被嚙綱	ハネコケムシ目	ヒメテンコケムシ科	ヒメテンコケムシ						○	1										NT				
20	ヒル綱	幼蜂目	グロシフォニ科	イボビル								○									DD					
合計	4綱	7目	13科	18種	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0種	0種	6種	6種	15種	7種
					2種	11種	6種	1種	4種	6種	2種	2種														

注1) モニタリングの実施年は以下を示す。
 前:平成8年11月～平成9年9月調査 中:平成9年11月～平成10年9月調査
 後1:平成10年11月～平成11年9月調査 後2:平成11年10月～平成12年8月調査 後3:平成12年10月～平成13年5月調査
 注2) 種名及び配列は、「河川水辺の国勢調査 平成24年度生物リスト」に従った。
 注3) 数値は確認個体数。 ○:個体数不明
 注4) 重要種の選定基準
 I 「文化財保護法」(法律第214号1950年)による特別天然記念物、国指定天然記念物、ならびに、都道府県および市町村指定の天然記念物
 II 「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」(法律第75号1992年)による国内希少野生動植物種
 III 「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」(環境省 2006年1月)における絶滅危惧種等
 VU:絶滅危惧Ⅱ類 NT:準絶滅危惧 DD:情報不足
 IV 「改訂・レッドリスト 昆虫類」、「改訂・レッドリスト 陸産貝類・淡水産貝類」、「改訂・レッドリスト 甲殻類等」、「改訂・レッドリスト クモ形類・多足類等」(環境省 平成19年10月)における絶滅危惧種等
 VU:絶滅危惧Ⅱ類 NT:準絶滅危惧
 V 「改訂・レッドリスト 昆虫類」、「改訂・レッドリスト 貝類」、「改訂・レッドリスト その他無脊椎動物」(環境省 2012年8月)における絶滅危惧種等
 EN:絶滅危惧Ⅰ類 VU:絶滅危惧Ⅱ類 NT:準絶滅危惧 DD:情報不足
 VI 「三重県 レッドデータブック2005」(三重県 2005年)における絶滅危惧種等
 EN:絶滅危惧Ⅰ類 VU:絶滅危惧Ⅱ類 NT:準絶滅危惧

3) 外来種

表 6.2.2-5 に示す通り、平成 25 年度には外来種が 1 種確認されている。

表 6.2.2-5 外来種の経年確認状況

No.	綱名	目名	科名	種名	モニタリング					国勢調査			備考		
					前	中	後1	後2	後3	H17	H20	H25			
1	腹足綱	基眼目	モノアラガイ科	ハブタエモノアラガイ							1				
2				コシダカヒメモノアラガイ							1				
3			サカマキガイ科	サカマキガイ	○		2	○	○	66	9				
4	軟甲綱	エビ目	アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ			○	○	○	3				要注意	
5	二枚貝綱	マルスダレガイ目	シジミ科	タイワンシジミ ^注									○	要注意	
合計	3綱	3目	4科	5種						2			70	10	
					1種	0種	2種	2種	2種	3種	2種	1種			

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。
 注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。
 前:平成8年11月～平成9年9月調査 中:平成9年11月～平成10年9月調査
 後1:平成10年11月～平成11年9月調査 後2:平成11年10月～平成12年8月調査
 後3:平成12年10月～平成13年5月調査
 注3) 種名及び配列は、「河川水辺の国勢調査 平成24年度生物リスト」に従った。
 注4) 数値は確認個体数。 ○:個体数不明
 注5) 外来種選定基準
 「外来種ハンドブック」(日本生態学会編 2003年)における掲載種のうち、国外移動種
 注6) 備考欄は、「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」による指定状況を示す。
 特定:特定外来生物

(3) 動植物プランクトン

1) 植物プランクトン

河川水辺の国勢調査によって確認された植物プランクトンの一覧を表 6.2.2-6 に示す。

水辺の国勢調査は、平成 13 年度から平成 26 年度にかけて実施されている。

表 6.2.2-6 植物プランクトン確認種一覧

No	綱名	目名	科名	種名	出現状況				
					2004	2006	2014		
1	藍藻綱	クロオコックス目	クロオコックス科	<i>Aphanocapsa elachista</i>			●		
2				<i>Aphanothece clathrata</i>			●		
3				<i>Chroococcus dispersus</i>		●			
4				<i>Merisomedia elegans</i>		●			
5		<i>Merisomedia tenuissima</i>			●				
6		ネンジュモ目	ネンジュモ科	<i>Anabaena flos-aquae</i>			●		
7				<i>Anabaena spiroides</i>			●		
8				<i>Oscillatoria tenuis</i>			●		
-	<i>Oscillatoria</i> sp.					●			
9	クリプト藻綱	クリプトモナス目	クリプトモナス科	<i>Cryptomonas ovata</i>	●	●	●		
10				<i>Rhodomonas</i> sp.			●		
11	渦鞭毛藻綱	ペリディニウム目	ケラティウム科	<i>Ceratium hirundinella</i>	●	●	●		
12				ペリディニウム科	<i>Peridinium bipes</i>			●	
13		<i>Peridinium bipes</i> f. <i>occultatum</i>			●				
14		<i>Peridinium elpatiewskii</i>				●			
15		<i>Peridinium penardii</i>				●			
16		<i>Peridinium willei</i>			●				
17	黄金色藻綱	オクロモナス目	オクロモナス科	<i>Uroglena americana</i>	●		●		
18				ディノブリオン科	<i>Dinobryon bavaricum</i>			●	
19		<i>Dinobryon cylindricum</i>			●				
20		<i>Dinobryon divergens</i>				●			
21		<i>Dinobryon sertularia</i>			●				
22		シヌラ科	<i>Mallomonas fastigata</i>		●	●			
23			<i>Mallomonas tonsurata</i>		●	●			
24			<i>Synura uvella</i>		●	●			
25	珪藻綱		中心目	クラシオシラ科	<i>Cyclotella asterocostata</i>	●	●	●	
26		<i>Cyclotella meneghiniana</i>				●	●	●	
27		<i>Discostella stelligera</i>						●	
28		<i>Skeletonema subsalsum</i>				●			
29		<i>Stephanodiscus</i> sp.				●			
30		メロシラ科			<i>Aulacoseira distans</i>		●	●	●
31			<i>Aulacoseira granulata</i>		●	●	●		
32			<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i>		●	●	●		
33			<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i> f. <i>spiralis</i>		●	●	●		
34			<i>Aulacoseira italica</i>		●				
35			<i>Melosira varians</i>				●		
36		羽状目	リゾソレニア科	<i>Urosolenia longiseta</i>	●	●	●		
37	ピドルフィア科			<i>Acanthoceras zachariasii</i>	●	●	●		
38			ディアトマ科	<i>Asterionella formosa</i>			●		
39				<i>Diatoma vulgare</i>		●	●		
40				<i>Fragilaria capucina</i>		●	●		
41	<i>Fragilaria crotonensis</i>				●	●			
42	<i>Tabellaria fenestrata</i>				●	●			
43	<i>Ulnaria acus</i>				●	●	●		
44	<i>Ulnaria ulna</i>			●	●	●			
45	<i>Ulnaria ulna</i> var. <i>oxyrhynchus</i>					●			
46	ナビクラ科		<i>Cymbella aspera</i>			●			
47			<i>Cymbella tumida</i>		●		●		
48		<i>Cymbella turgidula</i>		●		●			
49		<i>Cymbella</i> sp.		●		●			
50		<i>Gomphonema acuminatum</i>		●		●			
51		<i>Gomphonema helveticum</i>		●		●			
52	アクナンテス科	<i>Navicula radiosa</i>			●				
53		<i>Navicula</i> sp.			●	●			
54		<i>Sellaphora pupula</i>		●		●			
55		ニツチア科	<i>Cocconeis placentula</i>			●			
56			<i>Nitzschia acicularis</i>		●		●		
57			<i>Nitzschia amphibia</i>		●		●		
58	<i>Nitzschia palea</i>			●		●			
59	<i>Nitzschia</i> sp.			●					
60	ミドリムシ藻綱	ミドリムシ目	ミドリムシ科	<i>Trachelomonas</i> sp.	●		●		
61				オオヒゲマワリ目	クラミドモナス科	<i>Chlamydomonas</i> sp.			●
62		オオヒゲマワリ科	<i>Eudorina elegans</i>				●	●	●
63			<i>Volvox aureus</i>			●	●	●	
64		ヨツメモ目	ヨツメモ科		<i>Tetraspora lacustris</i>		●	●	
65			バルメロプシス科	<i>Gloeoecystis</i> sp.		●	●	●	
66		クロロコックム目		クロロコックム科	<i>Schroederia setigera</i>		●	●	
67					バルメラ科	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>		●	●
68				オオキスティス科		<i>Ankistrodesmus falcatus</i>			●
69			<i>Closteriopsis longissima</i>			●		●	
70			<i>Nephrocystium agardhianum</i>					●	
71			<i>Oocystis parva</i>					●	
72	<i>Quadrigula chodatii</i>				●				
73	<i>Quadrigula</i> sp.				●				
74	ディクティオスフェアエリウム科	<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>			●	●			
75		セネデスムス科	<i>Coelastrum cambricum</i>		●	●	●		
76	<i>Coelastrum sphaericum</i>				●	●			
77	<i>Scenedesmus acutus</i>					●			
78	<i>Scenedesmus ecornis</i>					●			
79	<i>Scenedesmus quadricauda</i>				●				
80	アミミドロ科	<i>Pediastrum biwaense</i>			●	●			
81		<i>Pediastrum duplex</i>				●			
82	ヨッコミクサ科	<i>Elakatothrix gelatinosa</i>			●	●			
83		ホシミドロ目	ホシミドロ科	<i>Mougeotia</i> sp.		●	●		
84				ツツミモ科	<i>Closterium aciculare</i>		●	●	●
85		<i>Closterium aciculare</i> var. <i>subpronum</i>			●	●	●		
			<i>Cosmoecium constrictum</i>		●	●			
			<i>Spondylosium</i> sp.			●			
			<i>Staurastrum dorsidentiferum</i> var. <i>ornatum</i>		●	●			
			<i>Staurastrum lunatum</i>		●	●			
合計 12目31科85種					44	37	66		

2) 動物プランクトン

河川水辺の国勢調査によって確認された動物プランクトンの一覧を表 6.2.2-7 に示す。
水辺の国勢調査は、平成 13 年度から平成 26 年度にかけて実施されている。

表 6.2.2-7 動物プランクトン確認種一覧

No	綱名	目名	科名	種名	出現状況					
					2004	2006	2014			
1	葉状根足虫綱	殻性真正葉状根足虫目	ディフルギア科	<i>Diffugia corona</i>			●			
2			ケントロビキンス科	<i>Centrotrix aculeata</i>			●			
3	キネトフラグミノフォラ綱	原口目	ホロフリア科	<i>Didinium nasutum</i>	●		●			
4			トラケリウス科	<i>Dileptus anser</i>	●					
5				<i>Paradileptus robustus</i>	●					
6	少膜綱	縁毛目	エビステイリス科	<i>Epistylis plicatilis</i>	●					
-				<i>Epistylis</i> sp.	●					
7			ボルテケラ科	<i>Carchesium polypinum</i>			●			
-				<i>Carchesium</i> sp.	●	●				
8			<i>Vorticella campanula</i>	●						
9	多膜綱	小毛目	ストロンビディウム科	<i>Strombidinopsis gyrans</i>	●					
10				<i>Strombidium viride</i>	●					
11			スナカラムシ科	<i>Tintinnopsis fluviatile</i>	●	●	●			
12				<i>Tintinnopsis cratera</i> var. <i>fluve</i>	●	●	●			
-			<i>Tintinnopsis</i> sp.	●						
13	単生殖巣綱	ブソイドトロカ目	ツボワムシ科	<i>Brachionus angularis</i>	●					
14				<i>Brachionus urceolaris</i>	●					
15				<i>Kellicottia longispina</i>			●			
16				<i>Keratella cochlearis</i> f. <i>macracantha</i>			●			
17				<i>Keratella cochlearis</i> f. <i>micracantha</i>	●	●				
18				<i>Keratella cochlearis</i> f. <i>tecta</i>	●					
19				<i>Keratella quadrata</i>			●			
20				<i>Keratella valga</i>	●	●				
21				ハオリワムシ科	<i>Colurella</i> sp.	●				
22					<i>Euchlanis</i> sp.	●				
23				ツキガタワムシ科	<i>Lecane luna</i>	●				
-					<i>Lecane</i> sp.	●				
24			ネズミワムシ科	<i>Trichocerca cylindrica</i>	●		●			
25				<i>Trichocerca elongata</i>	●					
26				<i>Trichocerca porcellus</i>		●	●			
27				<i>Trichocerca similis</i>			●			
28			ハラアシワムシ科	<i>Chromogaster ovalis</i>			●			
29			ヒゲワムシ科	<i>Ploesoma truncatum</i>	●		●			
30				<i>Polvarthra euryptera</i>	●					
31				<i>Polvarthra dolichoptera</i>			●			
32				<i>Polvarthra vulgaris</i>	●	●	●			
33				<i>Synchaeta stylata</i>			●			
34			フクロワムシ科	<i>Asplanchna priodonta</i>			●			
-				<i>Asplanchna</i> sp.	●					
35			グネシオトロカ目	ミジンコワムシ科	<i>Hexarthra mira</i>	●				
36				ヒラタワムシ科	<i>Filinia longiseta</i>			●		
37				テマリワムシ科	<i>Conochiloides</i> sp.	●		●		
38					<i>Conochilus unicornis</i>	●	●	●		
39				ハナビワムシ科	<i>Collotheca ornata</i> var. <i>cornuta</i>	●				
40			双生殖巣綱	ヒルガタワムシ目	ミズヒルガタワムシ科	<i>Philodina roseola</i>	●			
41					<i>Rotaria rotatoria</i>	●				
42					ドロヒルガタワムシ科	<i>Habrotrocha bidens</i>	●			
43			顎脚綱	カラヌス目	ヒゲナガケンミジンコ科	<i>Eodiaptomus japonicus</i>			●	
44	<i>Calanoida</i> sp.					●				
45	キクロプス目	キクロプス科		<i>Cyclops vicinus</i>			●			
46				<i>Cyclops strenuus</i>			●			
47				<i>Cyclopoidea</i> sp.		●				
48				<i>Copepoda</i> sp.		●	●			
49				鯉脚綱	ミジンコ目	ミジンコ科	<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>			●
50							<i>Daphnia galeata</i>			●
51	<i>Daphnia hyalina</i>	●	●				●			
52	<i>Moina macrocopa</i>									
53	ゾウミジンコ科	<i>Bosmina fatalis</i>	●							
54	<i>Bosmina longirostris</i>					●				
55	<i>Bosminopsis deitersi</i>	●								
56	マルミジンコ科	<i>Alona guttata</i>	●							
57	<i>Chydorus sphaericus</i>	●								
合計 10目26科57種					39	13	29			

(4) 植物

1) 植生面積比率の経年変化

ダム湖周辺(概ねダム湖岸より500mの範囲)の基本分類の内訳では、植林地(スギ・ヒノキ)、落葉広葉樹林(コナラ群落、ヌルデ・アカメガシワ群落等)、常緑針葉樹林(アカマツ林)が大きな面積比率を占める。

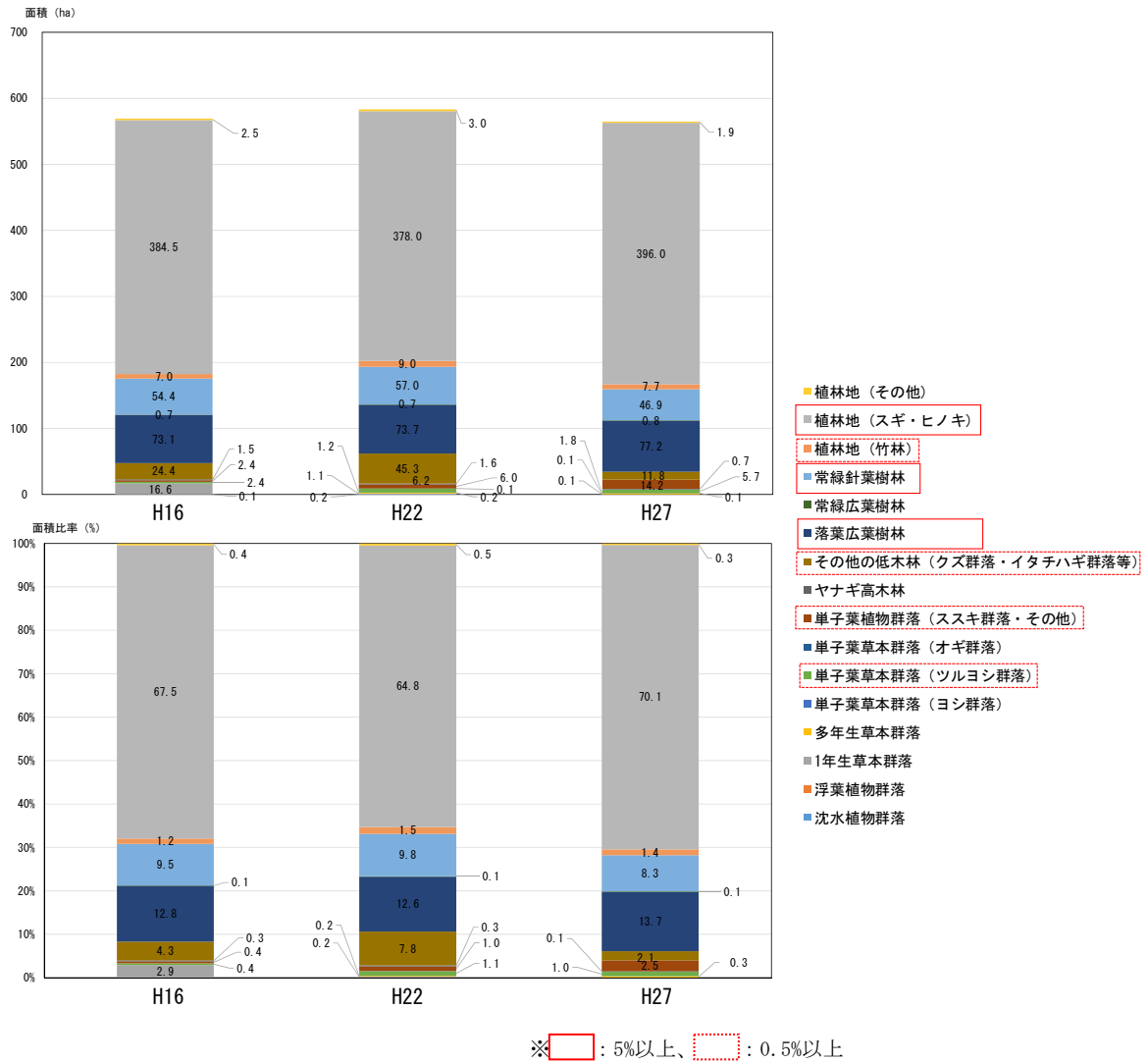


図 6.2.2-3 植生面積 (ダム湖周辺) 割合の経年変化

表 6.2.2-8(1) 植物確認種一覧

No.	科名	種名	学名	モニタリング						国勢調査	
				前	中	後1	後2	後3	後4	H16 (植物相)	H21 (植物相)
1	マツバラ科	マツバラ	<i>Psilotum nudum</i>								
2	ヒカゲノカズラ科	ヒカゲノカズラ	<i>Lycopodium clavatum</i>	●						●	●
3		トウゲシバ	<i>Lycopodium serratum</i>	●		●	●	●	●		●
4	イワヒバ科	ヒメクラマゴケ	<i>Selaginella heterostachys</i>							●	●
5		クラマゴケ	<i>Selaginella remotifolia</i>							●	●
6		イワヒバ	<i>Selaginella tamariscina</i>							●	●
7	トクサ科	スギナ	<i>Equisetum arvense</i>	●		●	●	●	●	●	●
8	ハナヤスリ科	ナガホノナツノハナワラビ	<i>Botrychium strictum</i>	●						●	●
9		ジュノハナワラビ	<i>Botrychium ternatum</i>							●	●
10		ナツノハナワラビ	<i>Botrychium virginianum</i>							●	●
11	ゼンマイ科	オクヤマゼンマイ	<i>Osmunda x intermedia</i>							●	●
12		ゼンマイ	<i>Osmunda japonica</i>	●		●	●	●	●	●	●
13		ヤシヤゼンマイ	<i>Osmunda lancea</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
14	キジノオシダ科	オオキジノオ	<i>Plagiogyria euphlebia</i>	●		●	●	●	●	●	●
15		キジノオシダ	<i>Plagiogyria japonica</i>	●		●	●	●	●	●	●
16	ウラジロ科	コシダ	<i>Dicranopteris linearis</i>	●						●	●
17		ウラジロ	<i>Gleichenia japonica</i>	●		●	●	●	●	●	●
18	フサシダ科	カニクサ	<i>Lygodium japonicum</i>	●						●	●
19	コケシノブ科	ウチワゴケ	<i>Crepidomanes minutum</i>							●	●
20		ホソバコケシノブ	<i>Hymenophyllum polyanthos</i>							●	●
21	コバノイシカグマ科	イヌシダ	<i>Dennstaedtia hirsuta</i>	●						●	●
22		コバノイシカグマ	<i>Dennstaedtia scabra</i>	●						●	●
23		イワヒメワラビ	<i>Hypolepis punctata</i>	●						●	●
24		フモトシダ	<i>Microlepia marginata</i>	●		●	●	●	●	●	●
25		ワラビ	<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i>	●		●	●	●	●	●	●
26	ホングウシダ科	ホラシノブ	<i>Sphenomeris chinensis</i>	●						●	●
27	シノブ科	シノブ	<i>Isallia mariesii</i>	●						●	●
28	ミズワラビ科	クジャクシダ	<i>Adiantum pedatum</i>	●						●	●
29		イワガネゼンマイ	<i>Coniogramme intermedia</i>	●						●	●
30		ウラゲイワガネ	<i>Coniogramme intermedia</i> f. <i>villosa</i>	●						●	●
31		イワガネソウ	<i>Coniogramme japonica</i>	●		●	●	●	●	●	●
32		ダチシノブ	<i>Ouychia japonicum</i>	●						●	●
33	イノモトソウ科	オオバノイノモトソウ	<i>Pteris cretica</i>	●						●	●
34		アマクサシダ	<i>Pteris dispar</i>	●						●	●
35		オオバノハチジョウシダ	<i>Pteris excelsa</i>	●						●	●
36		イノモトソウ	<i>Pteris multifida</i>	●						●	●
37		ナツザカシダ	<i>Pteris nipponica</i>	●						●	●
38		セフリイノモトソウ	<i>Pteris x sefuricola</i>	●						●	●
39	チャセンシダ科	トラノオシダ	<i>Asplenium incisum</i>	●						●	●
40		コバノヒノキシダ	<i>Asplenium sarailii</i>	●						●	●
41		チャセンシダ	<i>Asplenium trichomanes</i>	●						●	●
42	シシガシラ科	シシガシラ	<i>Struthiopteris nipponica</i>	●		●	●	●	●	●	●
43	オシダ科	オオカナワラビ	<i>Arachniodes amabilis</i>	●						●	●
44		ホソバナライシダ	<i>Arachniodes borealis</i>	●						●	●
45		ナンゴクナライシダ	<i>Arachniodes niqulliana</i>	●						●	●
46		ハカタシダ	<i>Arachniodes simplicior</i>	●						●	●
47		オオカナワラビ	<i>Arachniodes simplicior</i> var. <i>major</i>	●						●	●
48		リョウメンシダ	<i>Arachniodes standishii</i>	●						●	●
49		キョウシミヒメワラビ	<i>Ctenitis maximowicziana</i>	●						●	●
50		オニヤブソテツ	<i>Cyrtomium falcatum</i>	●						●	●
51		ヤブソテツ	<i>Cyrtomium fortunei</i>	●						●	●
52		テリハヤブソテツ	<i>Cyrtomium fortunei</i> f. <i>laetevirens</i>	●						●	●
53		ヤマヤブソテツ	<i>Cyrtomium fortunei</i> var. <i>ellivicola</i>	●						●	●
54		サイゴクベニシダ	<i>Drvopteris championii</i>	●						●	●
55		ミサキカグマ	<i>Drvopteris chinensis</i>	●						●	●
56		オオクジャクシダ	<i>Drvopteris dickinsii</i>	●						●	●
57		ベニシダ	<i>Drvopteris erythrosora</i>	●		●	●	●	●	●	●
58		ミドリベニシダ	<i>Drvopteris erythrosora</i> f. <i>viridiora</i>	●						●	●
59		マルバベニシダ	<i>Drvopteris fuscipes</i>	●						●	●
60		オオベニシダ	<i>Drvopteris hondoensis</i>	●						●	●
61		クマワラビ	<i>Drvopteris lacera</i>	●			●			●	●
62		アイノコクマワラビ	<i>Drvopteris x mituii</i>	●						●	●
63		トウゴクシダ	<i>Drvopteris nipponensis</i>	●						●	●
64		タニヘゴ	<i>Drvopteris tokoensis</i>	●						●	●
65		オクマワラビ	<i>Drvopteris uniformis</i>	●						●	●
66		オオイタキシダ	<i>Drvopteris varia</i> var. <i>hikonensis</i>	●						●	●
67		ヒメイタキシダ	<i>Drvopteris varia</i> var. <i>sacrosancta</i>	●						●	●
68		ヤマイタキシダ	<i>Drvopteris varia</i> var. <i>setosa</i>	●						●	●
69		ツルデンダ	<i>Polystichum craspedosorum</i>	●						●	●
70		アスカイノデ	<i>Polystichum fibrillosopaleaceum</i>	●						●	●
71		チャボイノデ	<i>Polystichum igaense</i>	●						●	●
72		キョウシミノデ	<i>Polystichum x kirozumianum</i>	●						●	●
73		アイアスカイノデ	<i>Polystichum longifrons</i>	●						●	●
74		カタイノデ	<i>Polystichum makinoi</i>	●						●	●
75		ツヤナシイノデ	<i>Polystichum ovatopaleaceum</i>	●						●	●
76		イノデ	<i>Polystichum polyblepharum</i>	●						●	●
77		サイゴクイノデ	<i>Polystichum pseudomakinoi</i>	●						●	●
78		オニノデ	<i>Polystichum rigens</i>	●						●	●
79		イノデモドキ	<i>Polystichum tagawanum</i>	●		●	●	●	●	●	●
80		ジュウモンジシダ	<i>Polystichum tripterum</i>	●						●	●
81		ヒメカナワラビ	<i>Polystichum tsussimense</i>	●						●	●
82		オオキョウシミシダ	<i>Polystichum tsussimense</i> var. <i>moyebarae</i>	●						●	●
83	ヒメシダ科	ミシダ	<i>Stegogramma pozoi</i> ssp. <i>mollissima</i>	●		●	●	●	●	●	●
84		ホシダ	<i>Thelypteris acuminata</i>	●						●	●
85		ダゲジシダ	<i>Thelypteris decursivepinnata</i>	●			●			●	●
86		イブキシダ	<i>Thelypteris esquirolii</i> var. <i>glabrata</i>	●						●	●
87		ハシゴシダ	<i>Thelypteris glanduligera</i>	●						●	●
88		コハシゴシダ	<i>Thelypteris glanduligera</i> var. <i>elator</i>	●						●	●
89		ハリガネワラビ	<i>Thelypteris japonica</i>	●			●	●	●	●	●
90		アオハリガネワラビ	<i>Thelypteris japonica</i> var. <i>formosa</i> f. <i>viridescens</i>	●						●	●
91		ヤワラシダ	<i>Thelypteris laxa</i>	●			●			●	●
92		ヒメシダ	<i>Thelypteris palustris</i>	●						●	●
93		ヒメワラビ	<i>Thelypteris torresiana</i> var. <i>calvata</i>	●						●	●
94		ミドリヒメワラビ	<i>Thelypteris viridifrons</i>	●						●	●
95	メシダ科	ウスヒメワラビ	<i>Acystopteris japonica</i>	●						●	●
96		サトメシダ	<i>Athyrium deltoideifrons</i>	●						●	●
97		ホソバイヌワラビ	<i>Athyrium iseanum</i>	●						●	●
98		スリワラビ	<i>Athyrium mesosorum</i>	●						●	●
99	メシダ科	イヌワラビ	<i>Athyrium niponicum</i>	●				●		●	●
100		タニヌワラビ	<i>Athyrium otophorum</i>	●						●	●
101		ヤマイヌワラビ	<i>Athyrium vidalii</i>	●		●	●	●	●	●	●
102		ヒロハイヌワラビ	<i>Athyrium wardii</i>	●						●	●
103		シケチシダ	<i>Cornopteris decurrentialata</i>	●						●	●
104		セイタカシケシダ	<i>Deparia dimorphophylla</i>	●						●	●
105		シケシダ	<i>Deparia japonica</i>	●						●	●

表 6.2.2-8(2) 植物確認種一覧

No.	科名	種名	学名	モニタリング					国勢調査			
				前	中	後1	後2	後3	後4	H16 (編修期)	H21 (編修期)	
106	メンダ科	オオヒメワラビ	<i>Deperia okuboana</i>									
107		ハクウイノデ	<i>Deperia pycnosora</i> var. <i>alboscumata</i>									
108		ウスダケヤマシキミ	<i>Deperia pycnosora</i> var. <i>aucilogina</i>									
109		イワヤシ	<i>Diplazium cavalerianum</i>									
110		ヒカゲワラビ	<i>Diplazium chinense</i>									
111		キヨタケシダ	<i>Diplazium squamigerum</i>									
112		イヌガシソク	<i>Matteuccia orientalis</i>									
113		カサソテツ	<i>Matteuccia struthiopteris</i>									
114		コウヤワラビ	<i>Oncoclea sensibilis</i> var. <i>interrupta</i>									
115		ウラボシ科	ミツデウラボシ	<i>Crypsinus hastatus</i>								
116	マメツタ		<i>Lemmophyllum microphyllum</i>									
117	ノキシノブ		<i>Lepisorus thunbergianus</i>									
118	ミヤマノキシノブ		<i>Lepisorus ussuriensis</i> var. <i>distans</i>									
119		ヒトツバ	<i>Pyrrosia lingua</i>									
120	サンショウウモ科	サンショウウモ	<i>Salvinia natans</i>									
121	アカウキクサ科	オオアカウキクサ	<i>Azolla japonica</i>									
122	イチヨウ科	イチヨウ	<i>Ginkgo biloba</i>									
123	マツ科	ヒメ	<i>Abies firma</i>									
124		アカマツ	<i>Pinus densiflora</i>									
125	スギ科	スギ	<i>Cryptomeria japonica</i>									
126	ヒノキ科	ヒノキ	<i>Chamaecyparis obtusa</i>									
127		ヒノキ	<i>Juniperus rigida</i>									
128	マキ科	イヌマキ	<i>Podocarpus macrophyllus</i>									
129	イヌガヤ科	イヌガヤ	<i>Cephalotaxus harringtonia</i>									
130	イチイ科	イチイ	<i>Torreya nucifera</i>									
131	クルミ科	オニグルミ	<i>Juglans ailanthifolia</i>									
132	ヤナギ科	ヤマナギ	<i>Populus sieboldii</i>									
133		ハシロヤナギ	<i>Salix alopochroa</i>									
134		ハシロヤナギ	<i>Salix bakko</i>									
135		アコヤナギ	<i>Salix chaenomeloides</i>									
136		カウヤナギ	<i>Salix elaeagnus</i>									
137		ネコヤナギ	<i>Salix gracilistylis</i>									
138		イヌリヤナギ	<i>Salix integra</i>									
139		オノエヤナギ	<i>Salix sachalinensis</i>									
140		ゴボメヤナギ	<i>Salix sericeaefolia</i>									
141		タチヤナギ	<i>Salix subfragilis</i>									
142		カバノキ科	ヤシヤブシ	<i>Alnus firma</i>								
143			ハンノキ	<i>Alnus japonica</i>								
144			ヒメヤシヤブシ	<i>Alnus pendula</i>								
145			カワラハンノキ	<i>Alnus serrulata</i>								
146	オオヤシヤブシ		<i>Alnus sieboldiana</i>									
147	アカシデ		<i>Carpinus laxiflora</i>									
148	イヌシデ		<i>Carpinus tschonoskii</i>									
149	ツノハンバミ	<i>Corvulus sieboldiana</i>										
150	ブナ科	クリ	<i>Castanea crenata</i>									
151		ツブラジイ	<i>Castanopsis cuspidata</i>									
152		スダジイ	<i>Castanopsis cuspidata</i> var. <i>sieboldii</i>									
153		クヌギ	<i>Quercus acutissima</i>									
154		アラカシ	<i>Quercus glauca</i>									
155		シラカシ	<i>Quercus myrsinaefolia</i>									
156		ウラジロカシ	<i>Quercus salicina</i>									
157		コナラ	<i>Quercus serrata</i>									
158		<i>Quercus variabilis</i>										
159	ニレ科	ムクノキ	<i>Aphananthe aspera</i>									
160		エゾニレ	<i>Celtis jessoensis</i>									
161		エノキ	<i>Celtis sinensis</i> var. <i>japonica</i>									
162		ケヤキ	<i>Zelkova serrata</i>									
163	クワ科	ヒメコウゾ	<i>Broussonetia kazinoki</i>									
164		クワ	<i>Broussonetia papyrifera</i>									
165		クワカサ	<i>Fatoua villosa</i>									
166		イタヒカズラ	<i>Ficus oxypetala</i>									
167		カナムグラ	<i>Humulus japonicus</i>									
168		ヤマグラ	<i>Horus australis</i>									
169		トウワウ	<i>Horus alba</i>									
170		イラクサ科	クサヤブ	<i>Boehmeria gracilis</i>								
171	ヤブマオ		<i>Boehmeria japonica</i> var. <i>longispica</i>									
172	カラムシ		<i>Boehmeria nivea</i> var. <i>concolor</i>									
173	ナンバンカラムシ		<i>Boehmeria nivea</i> var. <i>tenacissima</i>									
174	メヤブマオ		<i>Boehmeria platanifolia</i>									
175	ナガバヤブマオ		<i>Boehmeria sieboldiana</i>									
176	アカソ		<i>Boehmeria silvestrii</i>									
177	ヨアソ		<i>Boehmeria spicata</i>									
178	ヤマトキホコリ		<i>Elatostema laetevirens</i>									
179	ヒメウバミソウ		<i>Elatostema umbellatum</i>									
180	ウバミソウ		<i>Elatostema umbellatum</i> var. <i>major</i>									
181	ムカゴイラクサ	<i>Laportea bulbifera</i>										
182	カレンソウ	<i>Nanocnide japonica</i>										
183	サンショウソウ	<i>Pellionia minima</i>										
184	オオサンショウソウ	<i>Pellionia radicans</i>										
185	ミズ	<i>Pilea hamaoi</i>										
186	ヤマミズ	<i>Pilea japonica</i>										
187	アオミズ	<i>Pilea pumila</i>										
188	イラクサ	<i>Urtica thunbergiana</i>										
189	ヒヤクダン科	カナヒキソウ	<i>Thesium chinense</i>									
190	ヤドリギ科	マツグミ	<i>Taxillus kaempferi</i>									
191		タデ科	ミズヒキ	<i>Antenoron filiforme</i>								
192		シメズヒキ	<i>Antenoron neofiliforme</i>									
193		シカラチリソバ	<i>Fagopyrum cymosum</i>									
194	タデ科	サカタダ	<i>Fersicaria conspicua</i>									
195		サカタダ	<i>Fersicaria hydrolyper</i>									
196		オオイスタダ	<i>Fersicaria lapathifolia</i>									
197		イスタダ	<i>Fersicaria longiseta</i>									
198		タニソバ	<i>Fersicaria nepalensis</i>									
199		ヤノネダ	<i>Fersicaria nipponensis</i>									
200		イシミカワ	<i>Fersicaria perfoliata</i>									
201		ハナタダ	<i>Fersicaria posumbu</i>									
202		ボントカタダ	<i>Fersicaria pubescens</i>									
203		ササカタダ	<i>Fersicaria scabra</i>									
204		ママコノシリヌグイ	<i>Fersicaria senticosa</i>									
205		アキノウナギツカミ	<i>Fersicaria sieboldii</i>									
206		ミソソバ	<i>Fersicaria thunbergii</i>									
207		オオハルタダ	<i>Fersicaria vulgaris</i> var. <i>pubescens</i>									
208		<i>Fersicaria</i> sp.										
209		<i>Polygonum aviculare</i>										
210		<i>Reynoutria japonica</i>										
211		<i>Rumex acetosa</i>										
212		<i>Rumex acetosella</i>										
213		<i>Rumex conglomeratus</i>										
214		<i>Rumex crispus</i>										
215		<i>Rumex japonicus</i>										
216		<i>Rumex obtusifolius</i>										
217		<i>Rumex</i> sp.										
218	ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ	<i>Phytolacca americana</i>									
219		ヤマゴボウ	<i>Phytolacca esculenta</i>									
220	オシロイバナ科	オシロイバナ	<i>Mirabilis jalapa</i>									
221	ザクロソウ科	ザクロソウ	<i>Mollugo pentaphylla</i>									
222	スベリヒユ科	スベリヒユ	<i>Portulaca oleracea</i>									

表 6.2.2-8(3) 植物確認種一覧

No.	科名	種名	学名	モニタリング						国勢調査	
				前	中	後1	後2	後3	後4	H16 (植物相)	H21 (植物相)
221	ナデシコ科	ノミノツヅリ	<i>Arenaria serpyllifolia</i>								
222		オランダミミナグサ	<i>Cerastium glomeratum</i>	●						●	●
223		ミミナグサ	<i>Cerastium holosteoides</i> var. <i>angustifolium</i>	●						●	●
224		カワラナデシコ	<i>Dianthus superbus</i> var. <i>longicalycinus</i>	●						●	●
225		ツメクサ	<i>Sagina japonica</i>	●						●	●
226		ムシトリナデシコ	<i>Silene armeria</i>	●						●	●
227		ノミノフスマ	<i>Stellaria aisine</i> var. <i>undulata</i>	●						●	●
228		ウシハコベ	<i>Stellaria aquatica</i>	●					●	●	●
229		サウハコベ	<i>Stellaria diversiflora</i>	●						●	●
230		コハコベ	<i>Stellaria media</i>	●						●	●
231		ミドリハコベ	<i>Stellaria neglecta</i>	●						●	●
232		ミヤマハコベ	<i>Stellaria sessiliflora</i>	●						●	●
233	アカザ科	シロザ	<i>Chenopodium album</i>	●						●	●
234		アカザ	<i>Chenopodium album</i> var. <i>centrorubrum</i>	●						●	●
235		アリタソウ	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	●						●	●
236		ホソバアカザ	<i>Chenopodium stenophyllum</i>	●						●	●
237	ヒユ科	ヒカゲイノコズチ	<i>Achyranthes bidentata</i> var. <i>japonica</i>	●						●	●
238		ヒナタイノコズチ	<i>Achyranthes bidentata</i> var. <i>tomentososa</i>	●						●	●
239		イヌビユ	<i>Amaranthus lividus</i>	●						●	●
240	モクレン科	ホオノキ	<i>Magnolia hypoleuca</i>	●						●	●
241		コブシ	<i>Magnolia praecoccisima</i>	●						●	●
242	マツバサ科	サネカズラ	<i>Kadsura japonica</i>	●						●	●
243	シキミ科	シキミ	<i>Illicium anisatum</i>	●						●	●
244	クスノキ科	カボノキ	<i>Actinodaphne lancifolia</i>	●						●	●
245		クスノキ	<i>Cinnamomum camphora</i>	●						●	●
246		ヤブニッケイ	<i>Cinnamomum japonicum</i>	●						●	●
247		ニッケイ	<i>Cinnamomum sieboldii</i>	●						●	●
248		カナクギノキ	<i>Lindera erythrocarpa</i>	●						●	●
249		ヤマコウバシ	<i>Lindera glauca</i>	●						●	●
250		ダンコウバイ	<i>Lindera obtusiloba</i>	●						●	●
251		チンダイウヤク	<i>Lindera strychnifolia</i>	●						●	●
252		クロモジ	<i>Lindera umbellata</i>	●						●	●
253		ヒメクロモジ	<i>Lindera umbellata</i> var. <i>lancea</i>	●						●	●
254		ホソバタバ	<i>Machilus japonica</i>	●						●	●
255		タバノキ	<i>Machilus thunbergii</i>	●						●	●
256		シロダモ	<i>Neolitsea sericea</i>	●						●	●
257		アブラチャン	<i>Parabenzoin praecox</i>	●						●	●
258	キンポウゲ科	ニリンソウ	<i>Anemone flaccida</i>	●						●	●
259		イチリンソウ	<i>Anemone nikoensis</i>	●						●	●
260		ヒメズ	<i>Aquilegia adoxoides</i>	●						●	●
261		イヌショウマ	<i>Cimicifuga japonica</i>	●						●	●
262		サラシナショウマ	<i>Cimicifuga simplex</i>	●						●	●
263		ボタンツル	<i>Clematis apiifolia</i>	●						●	●
264		コボタンツル	<i>Clematis apiifolia</i> var. <i>bitermata</i>	●						●	●
265		ハンショウツル	<i>Clematis japonica</i>	●						●	●
266		センニンソウ	<i>Clematis torniflora</i>	●						●	●
267		ケキツネノボタン	<i>Kanunulus cantoniensis</i>	●						●	●
268		ウマノアシガタ	<i>Kanunulus japonicus</i>	●						●	●
269		ヤマキツネノボタン	<i>Kanunulus quelpaertensis</i>	●						●	●
270		キツネノボタン	<i>Kanunulus sibirifolius</i>	●						●	●
271		アキカラマツ	<i>Thalictrum minus</i> var. <i>hypoleucum</i>	●						●	●
272	メギ科	メギ	<i>Berberis thunbergii</i>	●						●	●
273		ヒイラギナンテン	<i>Mahonia japonica</i>	●						●	●
274		ナンテン	<i>Nandina domestica</i>	●						●	●
275	アケビ科	ゴヨウアケビ	<i>Akebia x pentaphylla</i>	●						●	●
276		アケビ	<i>Akebia quinata</i>	●						●	●
277		ミツバアケビ	<i>Akebia trifoliata</i>	●						●	●
278	ツツラフジ科	アオツツラフジ	<i>Cocculus orbiculatus</i>	●						●	●
279		ツツラフジ	<i>Sinomenium acutum</i>	●						●	●
280	スイレン科	ジュンサイ	<i>Brasenia schreberi</i>	●						●	●
281		ヒツジグサ	<i>Nymphaea tetragona</i> var. <i>angusta</i>	●						●	●
282	ドクダミ科	ドクダミ	<i>Houttuynia cordata</i>	●						●	●
283	センリョウ科	フクリシズカ	<i>Chloranthus serratus</i>	●						●	●
284		センリョウ	<i>Sarcandra glabra</i>	●						●	●
285	ウマノスズクサ科	ウマノスズクサ	<i>Aristolochia debilis</i>	●						●	●
286		オオハクマノスズクサ	<i>Aristolochia kaempferi</i>	●						●	●
287		ミヤマアオイ	<i>Heterotropa aspera</i>	●						●	●
288	マダタビ科	サルナシ	<i>Actinidia arguta</i>	●						●	●
289		シナサルナシ	<i>Actinidia chinensis</i>	●						●	●
290		ウラジロマダタビ	<i>Actinidia hypoleuca</i>	●						●	●
291		マダタビ	<i>Actinidia polygama</i>	●						●	●
292	ツバキ科	ヤブツバキ	<i>Camellia japonica</i>	●						●	●
293		チャノキ	<i>Camellia sinensis</i>	●						●	●
294		サカキ	<i>Clethra japonica</i>	●						●	●
295		ヒサカキ	<i>Eurya japonica</i>	●						●	●
296	サトギリソウ科	トモエソウ	<i>Hypericum ascyron</i>	●						●	●
297		オトギリソウ	<i>Hypericum erectum</i>	●						●	●
298		コケオトギリ	<i>Hypericum laxum</i>	●						●	●
299		サウオトギリ	<i>Hypericum pseudopetiolatum</i>	●						●	●
300	ケシ科	クサノオウ	<i>Chelidonium majus</i> var. <i>asiaticum</i>	●						●	●
301		ムラサキケマン	<i>Corradalis incisa</i>	●						●	●
302		ミヤマケマン	<i>Corradalis pallida</i> var. <i>tenuis</i>	●						●	●
303		タケニグサ	<i>Meibomia cordata</i>	●						●	●
304	フウチョウソウ科	セイヨウフウチョウソウ	<i>Cleome spinosa</i>	●						●	●
305	アブラナ科	ヤマハタザオ	<i>Arabis hirsuta</i>	●						●	●
306		セイヨウカラシナ	<i>Brassica juncea</i>	●						●	●
307		セイヨウアブラナ	<i>Brassica napus</i>	●						●	●
308		ナズナ	<i>Capsella bursa-pastoris</i> var. <i>triangularis</i>	●						●	●
309		タネツケバナ	<i>Cardamine flexuosa</i>	●						●	●
310		タチタネツケバナ	<i>Cardamine flexuosa</i> var. <i>fallax</i>	●						●	●
311		ミチタネツケバナ	<i>Cardamine hirsuta</i>	●						●	●
312		ジャニンジン	<i>Cardamine impatiens</i>	●						●	●
313		オオハタネツケバナ	<i>Cardamine scutata</i>	●						●	●
314		イヌナズナ	<i>Braba nemorosa</i>	●						●	●
315		ワサビ	<i>Eutrema japonica</i>	●						●	●
316		マメグンバイナズナ	<i>Lepidium virginicum</i>	●						●	●
317		オランダガラシ	<i>Nasturtium officinale</i>	●						●	●
318		イヌガラシ	<i>Rorippa indica</i>	●						●	●
319		スカシタゴボウ	<i>Rorippa islandica</i>	●						●	●
320		カキネガラシ	<i>Sisymbrium officinale</i>	●						●	●
321	ペンケイソウ科	キリンソウ	<i>Sedum aizoon</i> var. <i>floribundum</i>	●						●	●
322		コモチマンネングサ	<i>Sedum bulbiferum</i>	●						●	●
323		オノマンネングサ	<i>Sedum lineare</i>	●						●	●
324		メキシコマンネングサ	<i>Sedum mexicanum</i>	●						●	●
325		ツルマンネングサ	<i>Sedum sarmentosum</i>	●						●	●
326	ユキノシタ科	アワモリショウマ	<i>Astilbe japonica</i>	●						●	●
327		チダケシ	<i>Astilbe microphylla</i>	●						●	●
328		アカショウマ	<i>Astilbe thunbergii</i>	●						●	●
329		クサアジサイ	<i>Cardiandra alternifolia</i>	●						●	●
330		ツルネコノメソウ	<i>Chrysosplenium flagelliferum</i>	●						●	●
331		ネコノメソウ	<i>Chrysosplenium graveolens</i>	●						●	●
332		ヤマネコノメソウ	<i>Chrysosplenium japonicum</i>	●						●	●

表 6.2.2-8(4) 植物確認種一覧

No.	科名	種名	学名	モニタリング						国勢調査			
				前	中	後1	後2	後3	後4	H16 (植物相)	H21 (植物相)		
333	ユキノシタ科	イワボタン	<i>Chrysosplenium macrostemon</i>								●		
334		ヨゴレコノメ	<i>Chrysosplenium macrostemon</i> var. <i>atrandrum</i>	●									
335		ダチネコノメソウ	<i>Chrysosplenium tosaense</i>								●	●	
336		ウツギ	<i>Deutzia crenata</i>	●						●			
337		マルバウツギ	<i>Deutzia scabra</i>	●						●		●	
338		コアジサイ	<i>Hydrangea hirta</i>	●		●	●	●	●			●	
339		ノリウツギ	<i>Hydrangea paniculata</i>	●							●	●	
340		ガクウツギ	<i>Hydrangea scandens</i>	●							●	●	
341		ヤマアジサイ	<i>Hydrangea serrata</i>	●							●	●	
342		チャルメルソウ	<i>Mitella furusei</i> var. <i>subramosa</i>	●								●	
343		オオチャルメルソウ	<i>Mitella japonica</i>	●								●	
344		ウメバチソウ	<i>Parnassia palustris</i> var. <i>multiseta</i>	●								●	
345		ユキノシタ	<i>Saxifraga stolonifera</i>	●								●	
346		イワガラミ	<i>Schizophragma hydrangeoides</i>	●								●	
347	バラ科	キンミズヒキ	<i>Agrimonia japonica</i>	●							●	●	
348		ヒメキンミズヒキ	<i>Agrimonia nipponica</i>								●		
349		ザイフリボク	<i>Amelanchier asiatica</i>								●	●	
350		ヘビイチゴ	<i>Duchesnea chrysantha</i>	●		●	●	●					
351		ヤブヘビイチゴ	<i>Duchesnea indica</i>	●								●	
352		ビワ	<i>Eriobotrya japonica</i>									●	
353		ダイコンソウ	<i>Geum japonicum</i>	●								●	
354		ヤマブキ	<i>Kerria japonica</i>	●								●	
355		カナメモチ	<i>Photinia glabra</i>	●								●	
356		キジムシロ	<i>Potentilla fragarioides</i> var. <i>major</i>							●			
357		ミツツツグリ	<i>Potentilla freyniana</i>	●								●	
358		オヘビイチゴ	<i>Potentilla sundaica</i> var. <i>robusta</i>	●		●	●	●	●			●	
359		カマツカ	<i>Pourthinea villosa</i> var. <i>laevis</i>	●		●	●	●	●			●	
360		ケカマツカ	<i>Pourthinea villosa</i> var. <i>zollingeri</i>	●								●	
361		イヌザカラ	<i>Prunus buergeriana</i>	●								●	
362		ウワミズザカラ	<i>Prunus avana</i>	●		●	●	●	●			●	
363		ヤマザカラ	<i>Prunus janssokura</i>	●		●	●	●	●			●	
364		エドヒガン	<i>Prunus pendula</i> f. <i>ascendens</i>	●		●	●	●	●			●	
365		リンボク	<i>Prunus spinulosa</i>	●								●	
366		カスミザカラ	<i>Prunus verecunda</i>	●			●	●				●	
367		ソメイヨシノ	<i>Prunus s. yedoensis</i>	●								●	
368		Prunus sp.	<i>Prunus</i> sp.	●		●	●					●	
369		ノイバラ	<i>Rosa multiflora</i>	●		●	●			●		●	
370		ミヤマノイバラ	<i>Rosa paniculigera</i>	●						●		●	
371		テリハノイバラ	<i>Rosa wichuriana</i>	●						●		●	
372		フユイチゴ	<i>Rubus buergeri</i>	●		●	●	●	●			●	
373		クマイチゴ	<i>Rubus crataegifolius</i>	●		●						●	
374		ミヤマフユイチゴ	<i>Rubus hakonensis</i>	●		●						●	
375		クサイチゴ	<i>Rubus hirsutus</i>	●		●	●	●	●			●	
376		ニガイチゴ	<i>Rubus microphyllus</i>	●		●	●	●	●			●	
377		ナガハネミジイチゴ	<i>Rubus palmatus</i>	●		●	●	●	●			●	
378		ナワシロイチゴ	<i>Rubus parvifolius</i>	●		●						●	
379		コバノフユイチゴ	<i>Rubus pectinellus</i>	●		●						●	
380		エビガライチゴ	<i>Rubus phoenicolasius</i>	●		●	●	●	●			●	
381		アズキナシ	<i>Sorbus alnifolia</i>	●								●	
382		ウラジロノキ	<i>Sorbus japonica</i>	●								●	
383		マメ科	エキヤナギ	<i>Spiraea thunbergii</i>	●	●	●	●	●			●	●
384			クサネム	<i>Aeschynomene indica</i>	●								●
385			ネムノキ	<i>Albizia julibrissin</i>	●		●	●	●	●			●
386			イタチハギ	<i>Amorpha fruticosa</i>	●								●
387			ヤブマメ	<i>Amphicarpaea edgeworthii</i> var. <i>japonica</i>	●		●	●	●	●			●
388			ホドイネ	<i>Apios fortunei</i>	●		●	●	●	●			●
389			ゲンゲ	<i>Astragalus sinicus</i>	●								●
390			ジャケツイバラ	<i>Caesalpinia decapetala</i> var. <i>japonica</i>	●								●
391			カワラケツメイ	<i>Cassia mimosoides</i> ssp. <i>nomame</i>	●								●
392			エニシダ	<i>Cytisus scoparius</i>	●								●
393	ミノナオシ		<i>Desmodium caudatum</i>	●								●	
394	フジカンソウ		<i>Desmodium oldhamii</i>	●								●	
395	アレチヌスビトハギ		<i>Desmodium paniculatum</i>	●								●	
396	ケヤフハギ		<i>Desmodium podocarpum</i> ssp. <i>fallax</i>	●								●	
397	ヌスビトハギ		<i>Desmodium podocarpum</i> ssp. <i>oxyphyllum</i>	●		●	●	●	●			●	
398	ヤブハギ		<i>Desmodium podocarpum</i> ssp. <i>oxyphyllum</i> var. <i>mandshuricum</i>	●								●	
399	ノササゲ		<i>Dumosa truncata</i>	●		●	●	●	●			●	
400	ツルマメ		<i>Glycine max</i> ssp. <i>soja</i>	●								●	
401	コマツナギ		<i>Indigofera pseudotinctoria</i>	●								●	
402	マルバヤハズソウ		<i>Kummerowia stipulacea</i>	●								●	
403	ヤハズソウ		<i>Kummerowia striata</i>	●								●	
404	ヤマハギ		<i>Lespedeza bicolor</i>	●					●			●	
405	キハギ		<i>Lespedeza buergeri</i>	●								●	
406	メドハギ		<i>Lespedeza cuneata</i>	●		●	●	●	●			●	
407	ハイメドハギ		<i>Lespedeza cuneata</i> var. <i>serpens</i>	●								●	
408	マルバハギ		<i>Lespedeza cyrtobotrya</i>	●								●	
409	ツクシハギ		<i>Lespedeza homoloba</i>	●								●	
410	ネコハギ		<i>Lespedeza pilosa</i>	●					●			●	
411	セイヨウミヤコグサ		<i>Lotus corniculatus</i>	●								●	
412	ミヤコグサ		<i>Lotus corniculatus</i> var. <i>japonicus</i>	●								●	
413	ナツフジ		<i>Millettia japonica</i>	●								●	
414	クズ		<i>Pueraria lobata</i>	●		●	●	●	●			●	
415	オオバタンキリマメ		<i>Rhynchosia acuminatifolia</i>	●								●	
416	ハリエンジュ		<i>Robinia pseudoacacia</i>	●								●	
417	クサダマツメクサ		<i>Trifolium campestre</i>	●								●	
418	コメツツメクサ		<i>Trifolium dubium</i>	●								●	
419	ムラサキツメクサ		<i>Trifolium pratense</i>	●								●	
420	シロツメクサ		<i>Trifolium repens</i>	●			●	●	●			●	
421	ヤハズエンドウ	<i>Vicia angustifolia</i>	●								●		
422	スズメノエンドウ	<i>Vicia hirsuta</i>	●								●		
423	カスマグサ	<i>Vicia tetrasperma</i>	●								●		
424	ヤブツルアズキ	<i>Vigna angularis</i> var. <i>nipponensis</i>	●								●		
425	カタバミ科	フジ	<i>Wisteria floribunda</i>	●		●	●	●	●		●	●	
426		カタバミ	<i>Oxalis corniculata</i>	●						●		●	
427		アカカタバミ	<i>Oxalis corniculata</i> f. <i>rubrifolia</i>	●								●	
428		ウスアカカタバミ	<i>Oxalis corniculata</i> f. <i>tropaeoloides</i>	●								●	
429	ミヤマカタバミ	<i>Oxalis griffithii</i>	●								●		
430	オッタチカタバミ	<i>Oxalis stricta</i>	●								●		
431	フウロソウ科	ゲンノショウコ	<i>Geranium thunbergii</i>	●				●			●	●	
432		ミツバフウロ	<i>Geranium wilfordii</i>	●								●	
433		エノキグサ	<i>Acalypha australis</i>	●								●	
434		オオニシキソウ	<i>Euphorbia maculata</i>	●								●	
435		コニシキソウ	<i>Euphorbia supina</i>	●								●	
436		アカメガシワ	<i>Mallotus japonicus</i>	●		●	●	●	●			●	
437		ヤマアオイ	<i>Mercurialis leiocarpa</i>	●								●	
438		コパンノキ	<i>Phyllanthus flexuosus</i>	●								●	
439		コミカンソウ	<i>Phyllanthus urinaria</i>	●								●	
440	シラキ	<i>Sapium japonicum</i>	●								●		

表 6.2.2-8(5) 植物確認種一覧

No.	科名	種名	学名	モニタリング						国勢調査		
				前	中	後1	後2	後3	後4	H16 (植物相)	H21 (植物相)	
440	ユズリハ科	ユズリハ	<i>Daphniphyllum macropodum</i>								●	
441		ヒメユズリハ	<i>Daphniphyllum telismannii</i>	●								
442	ミカン科	マツカセソウ	<i>Boeninghausenia japonica</i>	●		●	●	●			●	●
443		コササギ	<i>Orixa japonica</i>	●								
444		ミヤマシキミ	<i>Skimmia japonica</i>								●	●
445		カラスザンショウ	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>								●	●
446		フユザンショウ	<i>Zanthoxylum armatum</i> var. <i>subtrifoliatum</i>								●	●
447		ザンショウ	<i>Zanthoxylum piperitum</i> f. <i>inerme</i>	●		●	●	●	●		●	●
448		アサクラザンショウ	<i>Zanthoxylum piperitum</i> f. <i>inerme</i>								●	●
449		イスザンショウ	<i>Zanthoxylum schinifolium</i>	●		●	●	●	●		●	●
450	ニガキ科	ニガキ	<i>Picrasma quassioides</i>								●	●
451	ヒメハギ科	ヒメハギ	<i>Polygala japonica</i>	●		●	●	●			●	●
452	ウルシ科	ツタウルシ	<i>Rhus ambigua</i>	●							●	●
453		ヌルデ	<i>Rhus javanica</i> var. <i>chinensis</i>	●							●	●
454		ヤマハゼ	<i>Rhus sylvestris</i>	●							●	●
455		ヤマウルシ	<i>Rhus trichocarpa</i>	●		●	●	●	●		●	●
456	カエデ科	ウリカエデ	<i>Acer crataegifolium</i>			●	●	●	●		●	●
457		イロハモミジ	<i>Acer palmatum</i>	●							●	●
458		ウリハダカエデ	<i>Acer rufinerve</i>								●	●
459	ムクロジ科	ムクロジ	<i>Sapindus mukorossi</i>								●	●
460	ツリフネソウ科	キツリフネ	<i>Impatiens nolitangere</i>								●	●
461		ツリフネソウ	<i>Impatiens textori</i>	●							●	●
462	モチノキ科	ナナミノキ	<i>Ilex chinensis</i>	●							●	●
463		イヌツゲ	<i>Ilex crenata</i>	●		●	●	●	●		●	●
464		モチノキ	<i>Ilex integra</i>	●							●	●
465		アオハダ	<i>Ilex macropoda</i>	●		●	●	●	●		●	●
466		クナシアオハダ	<i>Ilex macropoda</i> f. <i>pseudomacropoda</i>	●							●	●
467		ソゴ	<i>Ilex pedunculosa</i>	●		●	●	●	●		●	●
468		クロガネモチ	<i>Ilex rotunda</i>								●	●
469		ウメモドキ	<i>Ilex serrata</i>								●	●
470		イヌウメモドキ	<i>Ilex serrata</i> f. <i>argutidens</i>								●	●
-			<i>Ilex</i> sp.			●	●	●				
471	ニシキギ科	ツルウメモドキ	<i>Celastrus orbiculatus</i>	●							●	●
472		コマユミ	<i>Euonymus alatus</i> f. <i>ciliatodentatus</i>	●		●	●				●	●
473		マサキ	<i>Euonymus japonicus</i>	●							●	●
474		ツリバナ	<i>Euonymus oxycarpus</i>	●							●	●
475		マユミ	<i>Euonymus sieboldianus</i>	●							●	●
476	ミツバウツギ科	ゴンズイ	<i>Euscaphis japonica</i>	●			●				●	●
477		ミツバウツギ	<i>Staphylea bumalda</i>	●			●	●	●		●	●
478	クロウメモドキ科	クマヤナギ	<i>Berberis racemosa</i>	●		●	●				●	●
479		イソノキ	<i>Frangula crenata</i>								●	●
480		ケンボナシ	<i>Hovenia dulcis</i>								●	●
481		ケンボナシ	<i>Hovenia trichocarpa</i>								●	●
482	ブドウ科	ノブドウ	<i>Ampelopsis glandulosa</i> var. <i>heterophylla</i>	●		●	●	●	●		●	●
483		キレバノブドウ	<i>Ampelopsis glandulosa</i> var. <i>heterophylla</i> f. <i>citruilloides</i>								●	●
484		ヤブガラシ	<i>Cayratia japonica</i>	●							●	●
485		ツタ	<i>Parthenocissus tricuspidata</i>			●	●	●	●		●	●
486	ブドウ科	エビツル	<i>Vitis ficifolia</i> var. <i>lobata</i>	●							●	●
487		サンカクツル	<i>Vitis flexuosa</i>	●							●	●
488		アマツル	<i>Vitis saccharifera</i>								●	●
489	ジンチョウゲ科	ユガシ	<i>Diplomorpha ganpi</i>								●	●
490		ガンビ	<i>Diplomorpha sikokiana</i>								●	●
491		ミツマタ	<i>Edgeworthia chrysantha</i>								●	●
492	グミ科	ツルグミ	<i>Elaeagnus glabra</i>								●	●
493		ナワシログミ	<i>Elaeagnus pungens</i>	●			●	●			●	●
494		アキグミ	<i>Elaeagnus umbellata</i>								●	●
495	スマイレ科	タチツボスマイレ	<i>Viola grypoceras</i>	●		●	●	●	●		●	●
496		アオイスマイレ	<i>Viola hondoensis</i>	●							●	●
497		コスミレ	<i>Viola japonica</i>	●							●	●
498		マルバスマイレ	<i>Viola keiskei</i>			●					●	●
499		マキノスマイレ	<i>Viola makinoi</i>	●							●	●
500		スマイレ	<i>Viola mandshurica</i>	●							●	●
501		ニオイタチツボスマイレ	<i>Viola obtusa</i>	●							●	●
502		ニオイスマイレ	<i>Viola odorata</i>	●							●	●
503		ナガバタチツボスマイレ	<i>Viola ovatooblonga</i>	●							●	●
504		フモトスマイレ	<i>Viola pumilio</i>	●							●	●
505		ヒゴスマイレ	<i>Viola sieboldiana</i>	●							●	●
506		ヒナスマイレ	<i>Viola takedana</i>	●		●	●	●	●		●	●
507		ツボスマイレ	<i>Viola verecunda</i>	●		●	●	●			●	●
508		アギスマイレ	<i>Viola verecunda</i> var. <i>semilunaris</i>								●	●
509		シハイスマイレ	<i>Viola violacea</i>								●	●
510		ノジスマイレ	<i>Viola vedoensis</i>	●							●	●
-			<i>Viola</i> sp.	●		●	●	●	●			
-			<i>Viola</i> sp.-2	●		●	●	●	●			
511	キブシ科	キブシ	<i>Stachyurus praecox</i>	●							●	●
512	ミソハコベ科	ミソハコベ	<i>Elatine triandra</i> var. <i>pedicellata</i>								●	●
513	ウリ科	アマチャヅル	<i>Gynostemma pentaphyllum</i>	●		●	●	●			●	●
514		スズメウリ	<i>Melothria japonica</i>								●	●
515		アレチウリ	<i>Sicyos angulatus</i>								●	●
516		カラスウリ	<i>Trichosanthes cucumeroides</i>	●							●	●
517		キカラスウリ	<i>Trichosanthes kirilowii</i> var. <i>japonica</i>								●	●
518		ホミジカラスウリ	<i>Trichosanthes multiloba</i>	●							●	●
519	ミソハギ科	ホソバヒメミソハギ	<i>Amanium coccineum</i>								●	●
520		ヒメミソハギ	<i>Amanium multiflorum</i>								●	●
521		ミソハギ	<i>Lythrum anceps</i>	●			●	●	●		●	●
522		キカシグサ	<i>Rotula indica</i> var. <i>uliginosa</i>								●	●
523		ミズマツバ	<i>Rotula pusilla</i>								●	●
524	ヒシ科	ヒシ	<i>Trapa japonica</i>								●	●
525	アカバナ科	ミズタマソウ	<i>Circaea mollis</i>								●	●
526		アカバナ	<i>Epiobium pritcholophum</i>	●							●	●
527		チョウジタデ	<i>Ludwigia epilobioides</i>				●				●	●
528		オモトヨイグサ	<i>Oenothera biennis</i>	●							●	●
529		アレチマツヨイグサ	<i>Oenothera parviflora</i>								●	●
530		ユウゲシヨウ	<i>Oenothera rosea</i>								●	●
531		マツヨイグサ	<i>Oenothera stricta</i>								●	●
532	アリノトウグサ科	アリノトウグサ	<i>Halostegia micrantha</i>	●							●	●
533	ウリノキ科	ウリノキ	<i>Alangium plataniifolium</i> var. <i>trilobum</i>								●	●
534	ミズネ科	アオキ	<i>Ancuba japonica</i>	●		●	●	●	●		●	●
535		クマノミズネ	<i>Cornus macrophylla</i>	●							●	●
536		ハチイカダ	<i>Helwingia japonica</i>	●		●	●	●	●		●	●
537	ウコギ科	オカウコギ	<i>Acanthopanax nipponicum</i>	●							●	●
538		コシアブラ	<i>Acanthopanax sciadophylloides</i>	●		●	●	●	●		●	●
539		ウコギ	<i>Acanthopanax sieboldianum</i>	●		●	●	●	●		●	●
540		ヤマウコギ	<i>Acanthopanax spinosum</i>	●							●	●
541		ウド	<i>Aralia cordata</i>	●			●	●	●		●	●
542		カラノキ	<i>Aralia elata</i>	●		●	●	●	●		●	●
543		カクレミノ	<i>Dendropanax trifidum</i>								●	●
544		ダカノツメ	<i>Evodiapanax innovans</i>	●		●	●	●	●		●	●
545		ヤツデ	<i>Fatsia japonica</i>	●							●	●
546		キツタ	<i>Hedera rhombica</i>	●		●	●	●	●		●	●
547		ハリギリ	<i>Kalopanax pictum</i>	●		●	●	●	●		●	●
548		トチバニンジン	<i>Panax japonicum</i>	●							●	●

表 6.2.2-8(6) 植物確認種一覧

No.	科名	種名	学名	モニタリング						国勢調査		
				前	中	後1	後2	後3	後4	H16 (追加種)	H21 (追加種)	
549	セリ科	ノダゲ	<i>Angelica decursiva</i>	●								
550		シラネセッキウ	<i>Angelica polymorpha</i>	●								
551		シシウド	<i>Angelica pubescens</i>									
-			<i>Angelica sp.</i>									
552		セントウソウ	<i>Chamaele decumbens</i>	●								
553		ミツバ	<i>Cryptotaenia japonica</i>	●								
554		ミヤマチドメ	<i>Hydrocotyle japonica</i>									
555		オオバチドメ	<i>Hydrocotyle javanica</i>									
556		ノチドメ	<i>Hydrocotyle maritima</i>	●								
557		オオチドメ	<i>Hydrocotyle ramiflora</i>	●								
558	チドメグサ	<i>Hydrocotyle sibthorpioides</i>	●									
559	ヒメチドメ	<i>Hydrocotyle yabei</i>	●									
560	セリ	<i>Oenanthe javanica</i>	●									
561	ヤブニンジン	<i>Osmorhiza aristata</i>										
562	ウマノミツバ	<i>Sanicula chinensis</i>	●									
563	ヤブジラミ	<i>Torilis japonica</i>	●									
564	オヤブジラミ	<i>Torilis scabra</i>	●									
565	リョウブ科	リョウブ	<i>Clethra barbinervis</i>	●								
566	イチヤクソウ科	アキノギンリョウソウ	<i>Monotropia uniflora</i>	●								
567		イチヤクソウ	<i>Pvovia japonica</i>	●								
568		マルバイイチヤクソウ	<i>Pvovia nephrophylla</i>	●								
569	ツツジ科	ネジキ	<i>Lyonia ovalifolia var. elliptica</i>	●								
570		アセビ	<i>Pieris japonica</i>	●								
571		サツキ	<i>Rhododendron indicum</i>	●								
572	ツツジ科	モチツツジ	<i>Rhododendron macrosepalum</i>	●								
573		ヤマツツジ	<i>Rhododendron obtusum var. kaempferi</i>	●								
574		コバノミツバツツジ	<i>Rhododendron reticulatum</i>	●								
575		シヤシヤンボ	<i>Vaccinium bracteatum</i>	●								
576		ウスノキ	<i>Vaccinium hirtum var. pubescens</i>	●								
577		アケシバ	<i>Vaccinium japonicum</i>	●								
578		ケアケシバ	<i>Vaccinium japonicum var. ciliare</i>	●								
579		ナツハゼ	<i>Vaccinium oldhamii</i>	●								
580			<i>Vaccinium smallii var. glabrum</i>	●								
581		ヤブコウジ科	マツリヨウ	<i>Ardisia crenata</i>	●							
582	カラタチバナ		<i>Ardisia crispa</i>	●								
583	ヤブコウジ		<i>Ardisia japonica</i>	●								
584		<i>Wusa japonica</i>	●									
585	サクラソウ科	ミヤマタゴボウ	<i>Lesimachia acrodenia</i>	●								
586		オカトラノオ	<i>Lesimachia clethroides</i>	●								
587		スマトラノオ	<i>Lesimachia fortunei</i>	●								
588		コナスビ	<i>Lesimachia japonica f. subsessilis</i>	●								
589	カキノキ科	カキノキ	<i>Diospyros kaki</i>	●								
590	エゴノキ科	アサガラ	<i>Pterostyrax corimbosa</i>	●								
591		エゴノキ	<i>Syrax japonica</i>	●								
592	ハイノキ科	タンナサワフタギ	<i>Symplocos coreana</i>	●								
593		サワフタギ	<i>Symplocos sawafutagi</i>	●								
594	モクセイ科	マルバアオダモ	<i>Fraxinus sieboldiana</i>	●								
595		ネズミモチ	<i>Ligustrum japonicum</i>	●								
596		イボタノキ	<i>Ligustrum obtusifolium</i>	●								
597		ヒイラギ	<i>Osmanthus heterophyllus</i>	●								
598		リンドウ科	リンドウ	<i>Gentiana scabra var. buergeri</i>	●							
599	アケボノソウ科	アケボノソウ	<i>Swertia bimaculata</i>	●								
600		センブリ	<i>Swertia japonica</i>	●								
601		ムラサキセンブリ	<i>Swertia pseudochinensis</i>	●								
602		ツルリンドウ	<i>Tripterospermum japonicum</i>	●								
603	キョウチクトウ科	テイカカズラ	<i>Trachelospermum asiaticum f. intermedium</i>	●								
604		ガガイモ科	スズサイコ	<i>Cynanchum paniculatum</i>	●							
605			コバノカモメヅル	<i>Cynanchum subanceolatum</i>	●							
-		<i>Cynanchum sp.</i>	<i>Cynanchum sp.</i>	●								
606	アカネ科	ガガイモ	<i>Metaplexis japonica</i>	●								
607		オオカモメヅル	<i>Tylophora aristolochioides</i>	●								
608		メリケンムグラ	<i>Diodia virginiana</i>	●								
609		ヒメヨツバムグラ	<i>Galium gracilens</i>	●								
610		キクムグラ	<i>Galium kikunogura</i>	●								
611		ヤマムグラ	<i>Galium pogananthum</i>	●								
612		オオバノヤエムグラ	<i>Galium pseudoasprellum</i>	●								
613		ヤエムグラ	<i>Galium spurium var. echinospermon</i>	●								
614		ヨツバムグラ	<i>Galium trachyspermum</i>	●								
615		カワラマツバ	<i>Galium verum var. asiaticum f. nikkoense</i>	●								
616	ハシカグサ	<i>Hedyotis lindloviana var. hirsuta</i>	●									
617	ツルアリドオン	<i>Mitchella undulata</i>	●									
618	ヘタツカズラ	<i>Pnederia scandens</i>	●									
619	アカネ	<i>Rubia argyi</i>	●									
620	ヒルガオ科	コヒルガオ	<i>Calystegia bederacea</i>	●								
621		ネナシカズラ	<i>Cuscuta japonica</i>	●								
622		アメリカネナシカズラ	<i>Cuscuta pentagona</i>	●								
623	ムラサキ科	ハナイバナ	<i>Bothriospermum tenellum</i>	●								
624		オニルリソウ	<i>Cynoglossum asperium</i>	●								
625		ヤマルリソウ	<i>Omphalodes japonica</i>	●								
626		ヒシハリソウ	<i>Symphylum officinale</i>	●								
627		ミスズビシロ	<i>Trigonotis brevipes</i>	●								
628	クマツヅラ科	キヌウリグサ	<i>Trigonotis peduncularis</i>	●								
629		ムラサキシキブ	<i>Callitropa japonica</i>	●								
630		ヤブムラサキ	<i>Callitropa mollis</i>	●								
631		クサギ	<i>Clerodendrum trichotomum</i>	●								
632		アレチハナガサ	<i>Verbena brasiliensis</i>	●								
633	アワゴケ科	ミスハコベ	<i>Callitriche verta</i>	●								
634		ソウソク	<i>Aluga decumbens</i>	●								
635	レンソク科	クルマバナ	<i>Clinopodium chinense var. parviflorum</i>	●								
636		トウバナ	<i>Clinopodium gracile</i>	●								
637		イヌトウバナ	<i>Clinopodium micranthum</i>	●								
638		ナギナタコウジュ	<i>Elytholzia ciliata</i>	●								
639		カキドオシ	<i>Glechoma hederacea var. grandis</i>	●								
640	ヒメオドリコソウ	<i>Lamium purpureum</i>	●									
641	メハジキ	<i>Leonurus japonicus</i>	●									
642	ミカエリソウ	<i>Leucosceptrum stellipilum</i>	●									
643	シロネ	<i>Lycopus lucidus</i>	●									
644	ヒメシロネ	<i>Lycopus maackianus</i>	●									
645	ヒメサルダヒコ	<i>Lycopus ramosissimus</i>	●									
646	コシロネ	<i>Lycopus ramosissimus var. japonicus</i>	●									
647	ハッカ	<i>Mentha arvensis var. piperascens</i>	●									
648	ヒメジソ	<i>Mosia dianthera</i>	●									
649	ヒカゲヒメジソ	<i>Mosia hirta</i>	●									
650	イヌコウジュ	<i>Mosia punctulata</i>	●									
651	エゴマ	<i>Perilla frutescens</i>	●									
652	シソ	<i>Perilla frutescens var. acuta</i>	●									
653	レモンエゴマ	<i>Perilla frutescens var. citriodora</i>	●									
654	ウツボグサ	<i>Prunella vulgaris ssp. asiatica</i>	●									
655	ヤマハッカ	<i>Rubodia inflexa</i>	●									
656	イヌヤマハッカ	<i>Rubodia umbrosa (Maxim.) H. Hara</i>	●									
657	ヒキオコシ	<i>Rubodia japonica</i>	●									
658	アキチョウジ	<i>Rubodia longituba</i>	●									
659	アキノタムラソウ	<i>Salvia japonica</i>	●									

表 6.2.2-8(7) 植物確認種一覧

No.	科名	種名	学名	モニタリング						国勢調査		
				前	中	後1	後2	後3	後4	H16 (植物相)	H21 (植物相)	
660	シソ科	オカタツナミソウ	<i>Scutellaria brachyspica</i>								●	●
661		タツナミソウ	<i>Scutellaria indica</i>								●	●
662		ホナガツナミソウ	<i>Scutellaria maekawae</i>								●	●
663		イヌゴマ	<i>Stachys riederi</i> var. <i>intermedia</i>								●	●
664		ニガクサ	<i>Teucrium japonicum</i>	●							●	●
665		ツルニガクサ	<i>Teucrium viscidum</i> var. <i>miquelianum</i>	●		●	●	●			●	●
666	ナス科	クコ	<i>Lycium chinense</i>	●							●	●
667		イガホオズキ	<i>Physalistrum japonicum</i>	●							●	●
668		ホオズキ	<i>Physalis alkekengi</i> var. <i>franchetii</i>								●	●
669		ヒメセンナリホオズキ	<i>Physalis pubescens</i>								●	●
670		ヤマホロシ	<i>Solanum japonense</i>								●	●
671		ヒヨドリジョウゴ	<i>Solanum lyratum</i>	●							●	●
672		サルバノホロシ	<i>Solanum maximowiczii</i>	●							●	●
673		ナス	<i>Solanum melongena</i>								●	●
674		イヌホオズキ	<i>Solanum nigrum</i>								●	●
675		アメリカイヌホオズキ	<i>Solanum prycanthum</i>								●	●
676		ハダカホオズキ	<i>Tubocapsicum anomalum</i>			●	●				●	●
677	ゴマノハグサ科	サワトウガラシ	<i>Deinostema violaceum</i>								●	●
678		アブノメ	<i>Dopatrium luncum</i>								●	●
679		キクモ	<i>Limnophila sessiliflora</i>								●	●
680		スズメノトウガラシ (広義)	<i>Lindernia antipoda</i>								●	●
681		エダウチスズメノトウガラシ	<i>Lindernia antipoda</i> var. <i>grandiflora</i>								●	●
682		ウリクサ	<i>Lindernia crustacea</i>								●	●
683		アメリカアゼナ	<i>Lindernia dubia</i> ssp. <i>majur</i>								●	●
684		アゼトウガラシ	<i>Lindernia micrantha</i>								●	●
685		アゼナ	<i>Lindernia procumbens</i>								●	●
686		ムラサキサギゴケ	<i>Mazus miquelii</i>								●	●
687		サギゴケ	<i>Mazus miquelii</i> f. <i>albiflorus</i>	●							●	●
688		トキワハゼ	<i>Mazus pumilus</i>	●							●	●
689		ママコナ	<i>Melampyrum roseum</i> var. <i>japonicum</i>	●							●	●
690		ミソホオズキ	<i>Mimulus nepalensis</i>	●							●	●
691		クチナシグサ	<i>Monochoasma sheareri</i>	●							●	●
692		コシオガマ	<i>Phtheirospermum japonicum</i>								●	●
693		オオヒキヨモギ	<i>Siphonostegia laeta</i>								●	●
694		オオカワヂシャ	<i>Veronica onagallis-aquatica</i>								●	●
695		ダチイヌノフグリ	<i>Veronica arvensis</i>	●							●	●
696		オオイスノフグリ	<i>Veronica persica</i>	●							●	●
697	ノウゼンカズラ科	キリ	<i>Pouzolonia tomentosa</i>	●							●	●
698	キツネノマゴ科	キツネノマゴ	<i>Justicia procumbens</i>								●	●
699		ハグロソウ	<i>Peristrophe japonica</i> var. <i>subrotunda</i>								●	●
700	イワタバコ科	イワタバコ	<i>Conandron ramondioides</i>	●							●	●
701	ハマウツボ科	ナンバンギセル	<i>Acginetia indica</i>								●	●
702		タヌキモ	<i>Utricularia tenuiculis</i>								●	●
703		タヌキモ科	<i>Phryma leptostachya</i> var. <i>asiatica</i>								●	●
704	ハエドクソウ科	ハエドクソウ	<i>Phryma leptostachya</i> var. <i>oblongifolia</i>								●	●
705	オオバコ科	オオバコ	<i>Plantago asiatica</i>	●							●	●
706	スイカズラ科	ツツクバネウツギ	<i>Abelia serrata</i>	●							●	●
707		ツツクバネウツギ	<i>Abelia spathulata</i>	●							●	●
708		ヤマウグイスカグラ	<i>Lonicera gracilipes</i>	●							●	●
709		ウグイスカグラ	<i>Lonicera gracilipes</i> var. <i>glabra</i>	●							●	●
710		スイカズラ	<i>Lonicera japonica</i>	●							●	●
711		ニワトコ	<i>Sambucus racemosa</i> ssp. <i>sieboldiana</i>	●							●	●
712		ガマズミ	<i>Viburnum dilatatum</i>	●							●	●
713		コバノガマズミ	<i>Viburnum erosum</i> var. <i>punctatum</i>	●							●	●
714		オトコヨメ	<i>Viburnum phiboticum</i>	●							●	●
715		ヤブデマリ	<i>Viburnum plicatum</i> var. <i>tomentosum</i>	●							●	●
716		ミヤマガマズミ	<i>Viburnum wrightii</i>	●							●	●
717		ヤブウツギ	<i>Weigela floribunda</i>	●							●	●
718	オミナエシ科	オミナエシ	<i>Patrinia scabiosaefolia</i>								●	●
719		オトコエシ	<i>Patrinia villosa</i>								●	●
720	キキョウ科	ツルカノコソウ	<i>Valeriana flaccidissima</i>								●	●
721		ツリガネニンジン	<i>Adenophora triphylla</i> var. <i>japonica</i>								●	●
722		ホタルブクロ	<i>Campanula punctata</i>								●	●
723		ツルニンジン	<i>Codonopsis lanceolata</i>								●	●
724		ミソカクシ	<i>Lobelia chinensis</i>								●	●
725		キキョウ	<i>Platycodon grandiflorum</i>								●	●
726	キク科	セイヨウノコギリソウ	<i>Achillea millefolium</i>	●							●	●
727		ノブキ	<i>Adenocaulon himalaicum</i>								●	●
728		キッコウハグマ	<i>Ainsliaea apiculata</i>	●							●	●
729		ブタクサ	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> var. <i>elatior</i>	●							●	●
730		オオブタクサ	<i>Ambrosia trifida</i>								●	●
731		カワラヨモギ	<i>Artemisia capillaris</i>								●	●
732		ヒメヨモギ	<i>Artemisia feddei</i>								●	●
733		ヨモギ	<i>Artemisia indica</i> var. <i>maximowiczii</i>	●							●	●
734		イワヨモギ	<i>Artemisia iwawomii</i>	●							●	●
735		オトコヨモギ	<i>Artemisia japonica</i>	●							●	●
736		イナガキク	<i>Aster ageratoides</i> ssp. <i>amplexifolius</i>								●	●
737		ソツバロンギク	<i>Aster ageratoides</i> ssp. <i>angustifolius</i>								●	●
738		シロメナ	<i>Aster ageratoides</i> ssp. <i>leioophyllus</i>								●	●
739		ノコンギク	<i>Aster ageratoides</i> ssp. <i>ovatus</i>	●							●	●
740		シラヤマギク	<i>Aster scaber</i>	●							●	●
741		ヒロハホウキギク	<i>Aster subulatus</i> var. <i>ligulatus</i>								●	●
742		ホウキギク	<i>Aster subulatus</i> var. <i>sandwicensis</i>								●	●
743		アキハギク	<i>Aster sugimotii</i> Kitam.	●							●	●
744		オケラ	<i>Atractylodes japonica</i>	●							●	●
745		センダングサ	<i>Bidens biternata</i>								●	●
746		アメリカセンダングサ	<i>Bidens frondosa</i>	●							●	●
747		コセンダングサ	<i>Bidens pilosa</i>	●							●	●
748		ダウコギ	<i>Bidens tripartita</i>								●	●
749		ヤブタバコ	<i>Carpesium abrotanoides</i>								●	●
750		コヤブタバコ	<i>Carpesium cernuum</i>	●							●	●
751		ガンクビソウ	<i>Carpesium divaricatum</i>								●	●
752		サジガンクビソウ	<i>Carpesium glossophyllum</i>	●							●	●
753		トキンソウ	<i>Centipeda minima</i>	●							●	●
754		アワコガネギク	<i>Chrysanthemum boreale</i>								●	●
755		リュウノウギク	<i>Chrysanthemum japonicum</i>	●							●	●
756		フランスギク	<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>								●	●
757		ヒメアザミ	<i>Cirsium buergeri</i>								●	●
758		ノアザミ	<i>Cirsium japonicum</i>	●							●	●
759		ヨシノアザミ	<i>Cirsium nipponicum</i> var. <i>yoshinoi</i>								●	●
760		ノハラアザミ	<i>Cirsium oligophyllum</i>								●	●
761		マアザミ	<i>Cirsium sieboldii</i>								●	●
-		<i>Cirsium</i> sp.	<i>Cirsium</i> sp.	●							●	●
762		オオアレチノギク	<i>Conyza sumatrensis</i>	●							●	●
763		オオキンケイギク	<i>Cureopsis lanceolata</i>								●	●
764		ハルシヤギク	<i>Cureopsis tinctoria</i>								●	●
765		コスモス	<i>Cosmos bipinnatus</i>								●	●
766		ベニバナボロギク	<i>Crassocephalum crepidioides</i>								●	●
767		クサヤツデ	<i>Diospananthus palmatus</i>	●							●	●
768		アメリカカタカサブドウ	<i>Eclipta alba</i>								●	●
769		タカサブドウ	<i>Eclipta prostrata</i>	●							●	●

表 6.2.2-8(8) 植物確認種一覧

No.	科名	種名	学名	モニタリング						国勢調査	
				前	中	後1	後2	後3	後4	H16 (植物相)	H21 (植物相)
770	キク科	ダンロボロギク	<i>Erechtites hieracifolia</i>							●	●
771		ヒスムカシヨモギ	<i>Erigeron canadensis</i>	●			●			●	●
772		ハルジオン	<i>Erigeron philadelphicus</i>								●
773		ヒヨドリバナ	<i>Eupatorium chinense</i> var. <i>oppositifolium</i>	●							●
774		キクバヒヨドリ	<i>Eupatorium x laciniatum</i> var. <i>dissectum</i>								●
775		サウヒヨドリ	<i>Eupatorium lindleyanum</i>	●							
776		ハキダメギク	<i>Galinsoga ciliata</i>	●							●
777		ハハコグサ	<i>Gnaphalium affine</i>	●							●
778		子チヨグサ	<i>Gnaphalium japonicum</i>	●							●
779		子チヨグサモドキ	<i>Gnaphalium pensylvanicum</i>								●
780		ウスベニチヨグサ	<i>Gnaphalium purpureum</i>								●
781		ウラジロチヨグサ	<i>Gnaphalium spicatum</i>	●							●
782		キツネアザミ	<i>Hemistepta lyrata</i>								●
783		フタナ	<i>Hypochoeris radicata</i>	●							●
784		オオヂシバリ	<i>Ixeris debilis</i>			●	●	●	●		●
785		ニガナ	<i>Ixeris dentata</i>	●							●
786		ハナニガナ	<i>Ixeris dentata</i> var. <i>albiflora</i> f. <i>ampifolia</i>								●
787		イワニガナ	<i>Ixeris stolonifera</i>	●							●
788		ヨメナ	<i>Kalimeris yomena</i>						●		●
789		アキノノゲシ	<i>Lactuca indica</i>	●					●		●
790		ホソバアキノノゲシ	<i>Lactuca indica</i> f. <i>indivisa</i>						●		●
791		ヤマニガナ	<i>Lactuca raddeana</i> var. <i>elata</i>	●					●		●
792		トグチシヤ	<i>Lactuca scariola</i>						●		●
793		ムラサキニガナ	<i>Lactuca scariola</i>	●					●		●
794		コオニタビラコ	<i>Lapsana apogonoides</i>	●					●		●
795		ヤツタビラコ	<i>Lapsana humilis</i>	●					●		●
796		センボンシヤリ	<i>Leibnitzia amandria</i>	●					●		●
797		カガミノコウヤボウキ	<i>Pteris glabrescens</i>	●					●		●
798		カウババダマ	<i>Pteris robusta</i>	●					●		●
799		コウヤボウキ	<i>Pteris scandens</i>	●			●	●	●		●
800		フキ	<i>Pteris japonicus</i>	●					●		●
801		コウゾリナ	<i>Pteris hieracioides</i> var. <i>glabrescens</i>	●					●		●
802		シムウブンソウ	<i>Rhynchosporum verticillatum</i>						●		●
803		キヌガサギク	<i>Siegesbeckia hirta</i>						●		●
804		オカオグルマ	<i>Samecia integrifolia</i> ssp. <i>fouriei</i>	●					●		●
805		サウギク	<i>Samecia nikonsis</i>	●					●		●
806		コメナモミ	<i>Siegesbeckia orientalis</i> ssp. <i>glabrescens</i>						●		●
807		メナモミ	<i>Siegesbeckia orientalis</i> ssp. <i>pubescens</i>						●		●
808		セイタカアワダチソウ	<i>Solidago altissima</i>	●		●	●	●	●		●
809		アキノキリンソウ	<i>Solidago virgaurea</i> var. <i>asiatica</i>						●		●
810		オニノゲシ	<i>Sanchus asper</i>	●					●		●
811		ノゲシ	<i>Sanchus oleraceus</i>	●					●		●
812		ヒメジョオン	<i>Stenactis annuus</i>	●					●		●
813		ヘラバヒメジョオン	<i>Stenactis strigosus</i>						●		●
814		キタバヤマボクチ	<i>Synurus palmatopinnatifidus</i>	●					●		●
815		シロバナタンポポ	<i>Taraxacum albidum</i>						●		●
816		カンサイタンポポ	<i>Taraxacum japonicum</i>	●					●		●
817		アカミタンポポ	<i>Taraxacum laevigatum</i>						●		●
818		セイヨウタンポポ	<i>Taraxacum officinale</i>	●					●		●
819		オオオナモミ	<i>Xanthium occidentale</i>						●		●
820		ヤクシソウ	<i>Youngia denticulata</i>	●					●		●
821		オニタビラコ	<i>Youngia japonica</i>	●			●	●	●		●
822		オモダカ科									
823		オモダカ	<i>Alisma canaliculatum</i>						●		●
824		アザミ	<i>Sagittaria aginashi</i>						●		●
825		ウリカワ	<i>Sagittaria pygmaea</i>	●					●		●
826		オモダカ	<i>Sagittaria trifolia</i>	●					●		●
827		トチカガミ科									
828		オモダカ	<i>Blyxa japonica</i>						●		●
829		オモダカ	<i>Ottelia japonica</i>						●		●
830		ヒルムシロ科									
831		ヒルムシロ	<i>Potamogeton crispus</i>						●		●
832		ヒルムシロ	<i>Potamogeton distinctus</i>	●					●		●
833		ヒルムシロ	<i>Potamogeton frveii</i>						●		●
834		ヒルムシロ	<i>Potamogeton oxyphyllus</i>						●		●
835		イバラモ科									
836		イバラモ	<i>Najas graminea</i>						●		●
837		ユリ科									
838		ユリ	<i>Aletris luteoviridis</i>	●					●		●
839		ユリ	<i>Aletris spicata</i>	●					●		●
840		ユリ	<i>Allium gravi</i>						●		●
841		ユリ	<i>Allium tuberosum</i>	●					●		●
842		ユリ	<i>Disporum sessile</i>	●					●		●
843		ユリ	<i>Disporum smilacinum</i>	●			●	●	●		●
844		ユリ	<i>Heloniopsis orientalis</i>						●		●
845		ユリ	<i>Heloniopsis orientalis</i> var. <i>flavida</i>	●					●		●
846		ユリ	<i>Hemerocallis fulva</i> var. <i>kwanso</i>						●		●
847		ユリ	<i>Hosta longissima</i> var. <i>brevifolia</i>						●		●
848		ユリ	<i>Hosta montana</i>						●		●
849		ユリ	<i>Hosta sieboldiana</i>	●					●		●
850		ユリ	<i>Lilium auratum</i>			●			●		●
851		ユリ	<i>Lilium cordatum</i>	●					●		●
852		ユリ	<i>Lilium formosanum</i>						●		●
853		ユリ	<i>Lilium japonicum</i>	●	●	●	●	●	●		●
854		ユリ	<i>Lilium lancifolium</i>						●		●
855	ユリ	<i>Lilium leichtlinii</i> var. <i>tigrinum</i>						●		●	
856	ユリ	<i>Liriope minor</i>	●					●		●	
857	ユリ	<i>Liriope muscari</i>	●					●		●	
858	ユリ	<i>Liriope spicata</i>	●					●		●	
859	ユリ	<i>Ophiopogon japonicus</i>	●			●	●	●		●	
860	ユリ	<i>Ophiopogon ohwi</i>	●					●		●	
861	ユリ	<i>Ophiopogon planiscapus</i>	●					●		●	
862	ユリ	<i>Polygonatum falcatum</i>	●					●		●	
863	ユリ	<i>Polygonatum lasianthum</i>	●					●		●	
864	ユリ	<i>Polygonatum odoratum</i> var. <i>pluriflorum</i>	●					●		●	
865	ユリ	<i>Rubus japonicus</i>	●					●		●	
866	ユリ	<i>Scilla scilloides</i>	●					●		●	
867	ユリ	<i>Silax chinensis</i>	●			●	●	●		●	
868	ユリ	<i>Silax nipponicus</i>	●					●		●	
869	ユリ	<i>Silax riparia</i> var. <i>ussuriensis</i>	●					●		●	
870	ユリ	<i>Silax sieboldii</i>	●					●		●	
871	ユリ	<i>Tricvrtis affinis</i>	●			●	●	●		●	
872	ユリ	<i>Tricvrtis hirta</i>	●			●	●	●		●	
873	ユリ	<i>Tricvrtis latifolia</i>	●					●		●	
874	ユリ	<i>Tricvrtis macropoda</i>	●					●		●	
875	ユリ	<i>Trillium smallii</i>						●		●	
876	ユリ	<i>Veratrum maackii</i> var. <i>reymondianum</i>	●					●		●	
877	ヒガンバナ科										
878	ヒガンバナ	<i>Lycoris radiata</i>						●		●	
879	ヒガンバナ	<i>Lycoris sanguinea</i>						●		●	
880	ヤマノイモ科										
881	ヤマノイモ	<i>Dioscorea batatas</i>						●		●	
882	ヤマノイモ	<i>Dioscorea japonica</i>	●		●	●	●	●		●	
883	ヤマノイモ	<i>Dioscorea quinqueloba</i>	●					●		●	
884	ヤマノイモ	<i>Dioscorea septemloba</i>	●					●		●	
885	ヤマノイモ	<i>Dioscorea tokoro</i>	●					●		●	
886	ミズアオイ科										
887	ミズアオイ	<i>Monochoria vaginalis</i> var. <i>plantaginea</i>	●					●		●	

表 6.2.2-8(9) 植物確認種一覧

No.	科名	種名	学名	モニタリング						国勢調査	
				前	中	後1	後2	後3	後4	H16 (植物種)	H21 (植物種)
880	アヤメ科	シヤガ	<i>Iris japonica</i>	●						●	●
881		キショウブ	<i>Iris pseudacorus</i>				●			●	●
882		ニワゼキショウ	<i>Sisyrinchium atlanticum</i>	●						●	●
883		オオニワゼキショウ	<i>Sisyrinchium</i> sp.							●	●
884		ヒメヒオウギズイセン	<i>Trifolium crocosmaeflora</i>	●						●	●
885	イグサ科	ハナビゼキショウ	<i>Juncus alatus</i>							●	●
886		イ	<i>Juncus effusus</i> var. <i>decipiens</i>	●		●	●		●	●	●
887		コウガイゼキショウ	<i>Juncus leschenaultii</i>	●						●	●
888		アオコウガイゼキショウ	<i>Juncus papillosus</i>							●	●
889		クサイ	<i>Juncus tenuis</i>	●						●	●
890		ハリコウガイゼキショウ	<i>Juncus wallichianus</i>							●	●
891		スズメノヤリ	<i>Luzula capitata</i>	●						●	●
892		ヤマズメノヒエ	<i>Luzula multiflora</i>	●						●	●
893		ヌカボシソウ	<i>Luzula plumosa</i> var. <i>macrocarpa</i>	●						●	●
894	ツユクサ科	ツユクサ	<i>Commelina communis</i>	●			●	●	●	●	●
895		イボクサ	<i>Murdannia koisak</i>	●					●	●	●
896		ヤブミヨウガ	<i>Pollia japonica</i>							●	●
897	ホシクサ科	ホシクサ	<i>Eriocaulon cinereum</i>							●	●
898		ヒロハイスノヒゲ	<i>Eriocaulon robustius</i>							●	●
899	イネ科	アオカモジグサ	<i>Agropyron racemiferum</i>							●	●
900		クサカモジグサ	<i>Agropyron racemiferum</i> var. <i>japonense</i>							●	●
901		カモジグサ	<i>Agropyron tsukushiense</i> var. <i>transiens</i>	●						●	●
902		コヌカグサ	<i>Agrostis alba</i>							●	●
903		ヤマスカボ	<i>Agrostis clavata</i>							●	●
904		ヌカボ	<i>Agrostis clavata</i> ssp. <i>matsumurae</i>							●	●
905		ハイコヌカグサ	<i>Agrostis stolonifera</i>							●	●
906		スズメノテッポウ	<i>Alopecurus aequalis</i> var. <i>amurensis</i>	●						●	●
907		メリケンカルカヤ	<i>Andropogon virginicus</i>	●						●	●
908		コブナグサ	<i>Arthraxon hispidus</i>	●			●		●	●	●
909		トダシバ	<i>Arundinella hirta</i>							●	●
910		ヤマカモジグサ	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	●		●	●			●	●
911		コパンソウ	<i>Brixa maxima</i>							●	●
912		ヒメコパンソウ	<i>Brixa minor</i>							●	●
913		イヌムギ	<i>Bromus catharticus</i>	●						●	●
914		キツネガヤ	<i>Bromus pauciflorus</i>							●	●
915		ノガリヤス	<i>Calamagrostis arundinacea</i> var. <i>brachytricha</i>	●		●	●	●	●	●	●
916		ヤマアワ	<i>Calamagrostis epigios</i>							●	●
917		オガルカヤ	<i>Cymbopogon tortilis</i> var. <i>goeringii</i>							●	●
918		ギョウギシバ	<i>Cynodon dactylon</i>	●						●	●
919		カモガヤ	<i>Dactylis glomerata</i>	●						●	●
920		メシバ	<i>Digitaria ciliaris</i>	●						●	●
921		コメシバ	<i>Digitaria radicata</i>							●	●
922		アキメシバ	<i>Digitaria violascens</i>	●			●			●	●
923		アブラスキ	<i>Echinochloa crusgalli</i>							●	●
924		イヌビエ	<i>Echinochloa crusgalli</i>	●			●	●		●	●
925		ケイヌビエ	<i>Echinochloa crusgalli</i> var. <i>echinata</i>							●	●
926		タイヌビエ	<i>Echinochloa crusgalli</i> var. <i>oryzicola</i>							●	●
927		ヒメイヌビエ	<i>Echinochloa crusgalli</i> var. <i>praticola</i>							●	●
928		オシバ	<i>Eleusine indica</i>	●						●	●
929		シナダレスズメガヤ	<i>Eragrostis curvula</i>	●						●	●
930		カゼクサ	<i>Eragrostis ferruginea</i>							●	●
931		ニワホロリ	<i>Eragrostis multicaulis</i>							●	●
932		オオニワホロリ	<i>Eragrostis multispicula</i>							●	●
933		コスズメガヤ	<i>Eragrostis poaeoides</i>							●	●
934		オニウシノケグサ	<i>Festuca arundinacea</i>	●						●	●
935		ウシノケグサ	<i>Festuca ovina</i>	●						●	●
936		トボシガラ	<i>Festuca parvigluma</i>							●	●
937		ヒロハノウシノケグサ	<i>Festuca pratensis</i>	●						●	●
938		オオウシノケグサ	<i>Festuca rubra</i>							●	●
939		ムツオレグサ	<i>Glyceria acutiflora</i>							●	●
940		ドジョウツナギ	<i>Glyceria ischryoneura</i>							●	●
941		ウシノシツペイ	<i>Hemarthria sibirica</i>							●	●
942		チガヤ	<i>Imperata cylindrica</i> var. <i>koenigii</i>							●	●
943		チゴザサ	<i>Isachne globosa</i>	●						●	●
944		サヤスカグサ	<i>Leersia sasanuka</i>							●	●
945		ネズミムギ	<i>Lolium multiflorum</i>	●						●	●
946		ササクサ	<i>Lophatherum gracile</i>							●	●
947		ササガヤ	<i>Microstegium japonicum</i>			●	●	●	●	●	●
948		ミヤマササガヤ	<i>Microstegium nudum</i>							●	●
949		ヒメアシボソ	<i>Microstegium vimineum</i>							●	●
950		アシボソ	<i>Microstegium vimineum</i> var. <i>polystachyum</i>							●	●
-		<i>Microstegium</i> sp.					●			●	●
951		オギ	<i>Miscanthus sacchariflorus</i>	●		●	●			●	●
952		ススキ	<i>Miscanthus sinensis</i>	●		●	●	●	●	●	●
953		ネズミガヤ	<i>Muhlenbergia japonica</i>							●	●
954		クサヂミザサ	<i>Oplismenus undulatifolius</i>	●						●	●
955		コサヂミザサ	<i>Oplismenus undulatifolius</i> var. <i>japonicus</i>							●	●
-		<i>Oplismenus</i> sp.		●		●	●	●	●	●	●
956		ヌカキビ	<i>Panicum bisulcatum</i>	●		●	●	●	●	●	●
957		オオクサキビ	<i>Panicum dichotomiflorum</i>			●	●	●	●	●	●
958		シマズメノヒエ	<i>Paspalum dilatatum</i>							●	●
959		キシウスズメノヒエ	<i>Paspalum distichum</i>	●						●	●
960		スズメノヒエ	<i>Paspalum thumbergii</i>			●	●	●	●	●	●
961		チカラシバ	<i>Pennisetum alopecuroides</i> f. <i>purpurascens</i>			●	●	●	●	●	●
962		クサヨシ	<i>Phalaris arundinacea</i>					●	●	●	●
963		オオアワガエリ	<i>Phleum pratense</i>							●	●
964		ヨシ	<i>Phragmites australis</i>							●	●
965		ヨシ	<i>Phragmites japonica</i>							●	●
966		ワダケ	<i>Phyllostachys bambusoides</i>			●	●	●	●	●	●
967		ハチク	<i>Phyllostachys nigra</i> var. <i>henonis</i>							●	●
968		ホウソウチク	<i>Phyllostachys pubescens</i>							●	●
969		ネギササ	<i>Pleioblastus chino</i> var. <i>viridis</i>							●	●
970		ネギササ	<i>Pleioblastus shibuyanus</i> f. <i>pubescens</i>							●	●
971		メダケ	<i>Pleioblastus simonii</i>							●	●
972		ミノイチゴツナギ	<i>Poa acroleuca</i>							●	●
973		スズメノカタビラ	<i>Poa annua</i>							●	●
974		コイチゴツナギ	<i>Poa compressa</i>							●	●
975		オオイチゴツナギ	<i>Poa nipponica</i>							●	●
976		カガハグサ	<i>Poa pratensis</i>					●		●	●
977		イチゴツナギ	<i>Poa sphondyliodes</i>							●	●
978		オオスズメノカタビラ	<i>Poa trivialis</i>							●	●
979		ヒエガエリ	<i>Polypogon fugax</i>	●						●	●
980		ハイヌメリ	<i>Sacciolepis indica</i>							●	●
981		ヌメリグサ	<i>Sacciolepis indica</i> var. <i>oryzeterum</i>							●	●
982		ミヤコザサ	<i>Sasa nipponica</i>							●	●
983		スズダケ	<i>Sasamorpha borealis</i>							●	●
984		アキノエノコログサ	<i>Setaria faberi</i>	●						●	●
985		コツクンエノコロ	<i>Setaria pallidifusca</i>							●	●
986		キノエノコロ	<i>Setaria pumilla</i>				●	●	●	●	●
987		エノコログサ	<i>Setaria viridis</i>							●	●
988		ムラサキエノコロ	<i>Setaria viridis</i> f. <i>miserata</i>							●	●
989		ネズミノオ	<i>Sporobolus fertilis</i>	●						●	●

(5) 鳥類

1) 確認状況

モニタリング調査及び河川水辺の国勢調査によって地点別に確認された鳥類の一覧を表 6.2.2-9 に示す。

現地調査は、平成8年度から平成28年度にかけて実施されている。

平成28年度の調査では、15目37科65種が確認されている。

表 6.2.2-9 (1) 鳥類確認種一覧

No.	目名	科名	種名	学名	モニタリング調査				国勢調査			
					前	中	後1	後2	後3	H14	H19	H28
1	カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		●	●	●	●	●	●	●
2			カンムリカイツブリ	<i>Podiceps cristatus</i>					●			
3	ミズナギドリ	ミズナギドリ	オオミズナギドリ	<i>Colonectris leucomelas</i>								
4	ペリカン	ワ	カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
5	コウノトリ	サギ	ヨシゴイ	<i>Ixobrychus sinensis</i>								
6			ミゾゴイ	<i>Gorsachius goisagi</i>						●	●	
7			ゴイサギ	<i>Nycticorax nycticorax</i>	●	●	●	●	●	●		
8			ササゴイ	<i>Butorides striatus</i>	●	●			●			
9			アマサギ	<i>Bubulcus ibis</i>						●		
10			ダイサギ	<i>Egretta alba</i>	●		●	●	●	●	●	
11			チュウサギ	<i>Egretta intermedia</i>								
12			コサギ	<i>Egretta garzetta</i>	●		●	●	●			
13			クロサギ	<i>Egretta sacra</i>								
14			アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
15		トキ	クロツラヘラサギ	<i>Platalea minor</i>								
16	カモ	カモ	コクガン	<i>Branta bernicla</i>								
17			オシドリ	<i>Aix galericulata</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
18			マガモ	<i>Anas platyrhynchos</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
19			カルガモ	<i>Anas poecilorhyncha</i>	●		●	●	●	●	●	●
20			コガモ	<i>Anas crecca</i>			●			●	●	●
21			トモエガモ	<i>Anas formosa</i>								
22			オカヨシガモ	<i>Anas strepera</i>		●						
23			ホシハジロ	<i>Avthya ferina</i>			●		●			
24			キンクロハジロ	<i>Avthya fuligula</i>		●	●					
25			ヒドリガモ	<i>Anas penelope Linnaeus</i>								●
26	タカ	タカ	ミサゴ	<i>Pandion haliaetus</i>								
27			ハチクマ	<i>Pernis ptilorhynchus</i>	●		●	●	●			
28			トビ	<i>Milvus migrans</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
29			オジロワシ	<i>Haliaeetus albicilla</i>								
30			オオワシ	<i>Haliaeetus pelagicus</i>								
31			オオタカ	<i>Accipiter gentilis</i>	●	●	●	●				
32			ツミ	<i>Accipiter gularis</i>	●	●						
33			ハイタカ	<i>Accipiter nisus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
34			ノスリ	<i>Buteo buteo</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
35			サシバ	<i>Butastur indicus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
36			クマタカ	<i>Spizaetus nipalensis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
37			イヌワシ	<i>Aquila chrysaetos</i>								
38			ハイイロチュウヒ	<i>Circus cyaneus</i>								
39			チュウヒ	<i>Circus spilonotus</i>								
40		ハヤブサ	ハヤブサ	<i>Falco peregrinus</i>								●
41			コチョウゲンボウ	<i>Falco columbarius</i>								
42			チョウゲンボウ	<i>Falco tinnunculus</i>			●					
43	キジ	キジ	ウズラ	<i>Coturnix japonica</i>								
44			コジュケイ	<i>Bambusicocha thoracica</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
45			ヤマドリ	<i>Syrnaticus soemmerringii</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
46			キジ	<i>Phasianus colchicus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
47	ツル	ツル	ナベツル	<i>Grus monacha</i>						●	●	●
48		クイナ	クイナ	<i>Rallus aquaticus</i>								
49			ヒクイナ	<i>Porzana fusca</i>								
50			バン	<i>Gallinula chloropus</i>					●	●	●	●
51			オオバン	<i>Fulica atra</i>					●	●	●	●
52	チドリ	タマシギ	タマシギ	<i>Rostratula benghalensis</i>								
53		ミヤコドリ	ミヤコドリ	<i>Haematopus ostralegus</i>								
54		チドリ	チドリ	<i>Charadrius dubius</i>	●		●	●				●
55			イカルチドリ	<i>Charadrius placidus</i>	●		●	●	●			
56			シロチドリ	<i>Charadrius alexandrinus</i>								
57			ケリ	<i>Vanelius cinereus</i>			●	●	●			
58			タゲリ	<i>Vanelius vanellus</i>								
59		シギ	オジロトウネン	<i>Calidris temminckii</i>								
60			ミュビシギ	<i>Crocethia alba</i>								
61			ヘラシギ	<i>Eurynorhynchus pygmaeus</i>								
62			アカアシシギ	<i>Tringa totanus</i>								
63			コアシシギ	<i>Tringa stagnatilis</i>								
64			カラフトアカアシシギ	<i>Tringa guttifer</i>								
65			タカブシギ	<i>Tringa glareola</i>								
66			イソシギ	<i>Actitis hypoleucos</i>		●	●	●	●		●	●
67			ダイシャクシギ	<i>Numenius arquata</i>								
68			ホウロクシギ	<i>Numenius madagascariensis</i>								
69			ヤマシギ	<i>Scolopax rusticola</i>							●	●
70			タシギ	<i>Gallinago gallinago</i>					●	●		
71			オオジシギ	<i>Gallinago hardwickii</i>								
72			アオシギ	<i>Gallinago solitaria</i>					●			
73	セイタカシギ	セイタカシギ	セイタカシギ	<i>Himantopus himantopus</i>								
74	カモメ		ユリカモメ	<i>Larus ridibundus</i>					●			
75			ウミネコ	<i>Larus crassirostris</i>								
76			ズグロカモメ	<i>Larus saundersi</i>		●						
77			オオアシシ	<i>Thalasseus bergii</i>						●		
78			コアシシ	<i>Sterna albifrons</i>								
79		ウミスズメ	ウミスズメ	<i>Synthliboramphus antiopus</i>								
80			カンムリウミスズメ	<i>Synthliboramphus wumizusume</i>								
81	ハト	ハト	カラスバト	<i>Columba ianithina</i>								
82			ドバト	<i>Columba livia var. domestica</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
83			キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
84			アオバト	<i>Sphenurus sieboldii</i>			●					
85	カッコウ	カッコウ	ジュウイチ	<i>Cuculus fugax</i>		●						
86			カッコウ	<i>Cuculus canorus</i>							●	●
87			ツツドリ	<i>Cuculus saturatus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
88			ホトトギス	<i>Cuculus poliocephalus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●

表 6.2.2-9 (2) 鳥類確認種一覧

No.	目名	科名	種名	学名	モニタリング調査				国勢調査					
					前	中	後1	後2	後3	H14	H19	H28		
89	フクロウ	フクロウ	ヨミミズク	<i>Asio flammeus</i>										
90			コノハズク	<i>Otus scops</i>										
91			オオコノハズク	<i>Otus lempii</i>										
92			アオバズク	<i>Ninox scutulata</i>	●									
93			フクロウ	<i>Strix uralensis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
94	ヨダカ	ヨダカ	ヨダカ	<i>Caprimulgus indicus</i>										
95	アマツバメ	アマツバメ	ハリオアマツバメ	<i>Hirundapus caudacutus</i>	●									
96			アマツバメ	<i>Apus pacificus</i>	●									
97	ブッポウソウ	カワセミ	ヤマセミ	<i>Ceryle lugubris</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
98			アカショウビン	<i>Halcyon coromanda</i>										
99			カワセミ	<i>Alcedo atthis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
100		ブッポウソウ	ブッポウソウ	<i>Eurystomus orientalis</i>										
101	キツツキ	キツツキ	アオゲラ	<i>Picus awokera</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
102			アカゲラ	<i>Dendrocopos major</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
103			オオアカゲラ	<i>Dendrocopos leucotos</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
104			ヨゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
105	スズメ	ヤイロチョウ	ヤイロチョウ	<i>Pitta brachyura</i>										
106		ヒバリ	ヒバリ	<i>Alauda arvensis</i>		●	●							
107		ツバメ	ショウドウツバメ	<i>Riparia riparia</i>										
108			ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
109			コシアカツバメ	<i>Hirundo daurica</i>	●									
110			イワツバメ	<i>Delichon urbica</i>	●		●	●	●	●	●	●	●	●
111		セキレイ	ツメナガセキレイ	<i>Motacilla flava</i>										
112			キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
113			ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
114			セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
115			ビンスイ	<i>Anthus hodgsoni</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
116			カヒバリ	<i>Anthus spinoletta</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
117		サンショウクイ	サンショウクイ	<i>Pericrocotus divaricatus</i>										
118		ヒヨドリ	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
119		モズ	モズ	<i>Lanius bucephalus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
120		カワガラス	カワガラス	<i>Cinclus pallasi</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
121		ミソサザイ	ミソサザイ	<i>Troglodytes troglodytes</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
122		イワヒバリ	カヤクグリ	<i>Prunella rubida</i>		●								
123		ツグミ	コマドリ	<i>Eritacus akahige</i>	●									
124			コルリ	<i>Luscinia cyane</i>			●							
125			ルリビタキ	<i>Tarsiger cyanurus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
126			ジョウビタキ	<i>Phoenicurus aureus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
127			ノビタキ	<i>Saxicola torquata</i>	●		●	●	●	●	●	●	●	●
128			イソヒヨドリ	<i>Monticola solitarius</i>	●									
129			トラツグミ	<i>Zoothera dauma</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
130			クロツグミ	<i>Turdus cardis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
131			アカハラ	<i>Turdus chrysolaus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
132			シロハラ	<i>Turdus pallidus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
133			マミチャジナイ	<i>Turdus obscurus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
134			ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
135		チメドリ	ソウシチョウ	<i>Leiothrix lutea</i>										
136		ウグイス	キブサメ	<i>Trochophena squameiceps</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
137			ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
138			ウチヤマセンニュウ	<i>Locustella pleskei</i>										
139			コヨシキリ	<i>Acrocephalus bistrigiceps</i>				●						
140			オオヨシキリ	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>				●	●					
141			エゾムシクイ	<i>Phylloscopus borealoides</i>				●	●					
142			モンダイムシクイ	<i>Phylloscopus coronatus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
143			エボソムシクイ上種	<i>Phylloscopus borealis sensu lato</i>										
144			キクイタダキ	<i>Regulus regulus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
145			オオムシクイ	<i>Phylloscopus examinandus</i>										
146			セッカ	<i>Cisticola juncidis</i>										
147		ヒタキ	キビタキ	<i>Ficedula narcissina</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
148			オオルリ	<i>Cyanoptila cyanomelana</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
149			エノビタキ	<i>Muscicapa griseisticta</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
150			コサメビタキ	<i>Muscicapa dauurica</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
151		カササギヒタキ	サンコウチョウ	<i>Terpsiphona atrocaudata</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
152		エナガ	エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
153		シジュウカラ	コガラ	<i>Parus montanus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
154			ヒガラ	<i>Parus ater</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
155			ヤマガラ	<i>Parus varius</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
156			シジュウカラ	<i>Parus major</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
157		ゴジュウカラ	ゴジュウカラ	<i>Sitta europaea</i>										
158		キバシリ	キバシリ	<i>Certhia familiaris</i>										
159		メジロ	メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
160		ホオジロ	ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
161			ホオアカ	<i>Emberiza fucata</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
162			カシラダカ	<i>Emberiza rustica</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
163			ミヤマホオジロ	<i>Emberiza elegans</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
164			アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
165			クロジ	<i>Emberiza variabilis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
166			オオジュリン	<i>Emberiza schoeniclus</i>										
167		アトリ	アトリ	<i>Fringilla montifringilla</i>		●	●	●	●	●	●	●	●	●
168			カワラヒワ	<i>Carduelis sinica</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
169			マヒワ	<i>Carduelis spinus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
170			オオマシコ	<i>Carpodacus roseus</i>	●									
171			イスカ	<i>Loxia curvirostra</i>		●								
172			ボニマシコ	<i>Uragus sibiricus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
173			ウソ	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
174			イカル	<i>Eophona personata</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
175			シメ	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>										
176		ハダオドリ	スズメ	<i>Passer montanus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
177		ムクドリ	ムクドリ	<i>Sturnus cineraceus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
178		カケス	カケス	<i>Garrulus glandarius</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
179		カラス	ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
180			ハシアトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

注1) 調査年の欄の記号は以下を示す。
 前:平成8年11月～平成9年9月調査 中:平成9年10月～平成10年9月調査
 後1:平成10年11月～平成11年9月調査 後2:平成11年10月～平成12年8月調査
 後3:平成12年10月～平成13年5月調査 後4:平成13年10月調査

2) 重要種

重要種の経年確認状況では、表 6.2.2-10 に示す 23 種が確認されている。

表 6.2.2-10 重要種の経年確認状況

No.	種	モニタリング調査					国勢調査			保護法	保存法	環境省 RL	三重県 RDB	近畿 RD	
		前	中	後1	後2	後3	H14	H19	H28						
1	カンムリカイツブリ					●			●					3 (繁殖)	
2	ミゾゴイ						●					EN	DD	2 (繁殖)	
3	ササゴイ	●	●			●							VU	3 (繁殖)	
4	オシドリ	●	●	●	●	●			●	●		DD	CR[繁殖]	3 (繁殖)	
5	マガモ		●	●	●	●	●		●	●				3 (繁殖)	
6	ハチクマ	●		●	●	●						NT	EN	2 (繁殖)	
7	オオタカ	●	●	●	●						I	NT	VU	3 (繁殖)	
8	ツミ	●	●											3 (繁殖)	
9	ハイタカ	●	●	●	●	●			●			NT	NT	要注目 (繁殖)	
10	ノスリ	●	●	●	●	●			●					3 (越冬)	
11	サシバ	●	●	●	●		●					VU	EN	2 (繁殖)	
12	クマタカ	●	●	●	●	●	●				I	EN	EN	2 (繁殖)	
13	チョウゲンボウ			●									NT	3 (越冬)	
14	ヤマドリ	●	●	●	●		●						NT		
15	オオバン					●			●					3 (繁殖)	
16	コチドリ	●		●	●				●				EN	3 (繁殖)	
17	イカルチドリ	●		●		●							VU[繁殖]	3 (繁殖)	
18	タカブシギ			●										3 (通過)	
19	イソシギ		●	●	●	●			●	●				2 (繁殖)	
20	タシギ				●	●			●					3 (越冬)	
21	アオシギ				●									2 (越冬)	
22	ウミネコ		●											要注目 (繁殖)	
23	オオアジサシ						●					VU		2 (通過)	
24	ジュウイチ		●											2 (繁殖)	
25	ツツドリ	●	●	●	●		●							3 (繁殖)	
26	ホトトギス	●	●	●	●	●	●		●					3 (繁殖)	
27	オオコノハズク						●						DD	2 (繁殖)	
28	アオバズク	●							●	●			NT	3 (繁殖)	
29	フクロウ		●	●	●	●	●		●	●			NT	3 (繁殖)	
30	ヨタカ				●	●						VU	DD	2 (繁殖)	
31	ハリオアマツバメ	●			●								DD	要注目 (繁殖)	
32	ヤマセミ	●	●	●	●	●	●		●	●				3 (繁殖)	
33	カワセミ	●	●	●	●	●	●		●	●				3 (繁殖)	
34	アオゲラ	●	●	●	●	●	●		●	●				3 (繁殖)	
35	アカゲラ	●		●	●	●	●		●	●				3 (繁殖)	
36	オオアカゲラ	●		●	●	●			●				VU	3 (繁殖)	
37	ビンズイ	●	●	●	●	●								要注目 (繁殖)	
38	サンショウクイ			●					●			VU	VU	3 (繁殖)	
39	カワガラス	●	●	●	●	●	●		●	●				3 (繁殖)	
40	ミンサザイ	●	●	●	●	●			●	●				3 (繁殖)	
41	カヤクグリ		●		●									3 (繁殖)	
42	コマドリ	●			●								DD	3 (繁殖)	
43	コルリ			●			●						EN	3 (繁殖)	
44	ルリビタキ	●	●	●	●	●	●		●	●				3 (繁殖)	
45	ノビタキ	●		●		●								3 (繁殖)	
46	トラツグミ	●	●	●	●	●	●		●	●				2 (繁殖)	
47	クロツグミ		●	●	●								NT	3 (繁殖)	
48	コヨシキリ				●									3 (繁殖)	
49	オオヨシキリ			●	●	●							NT	3 (繁殖)	
50	メボソムシクイ	●			●								DD	3 (繁殖)	
51	エゾムシクイ			●	●									3 (繁殖)	
52	センダイムシクイ	●	●	●	●		●		●				NT	3 (繁殖)	
53	キクイタダキ	●	●	●	●	●							EN	3 (越冬)	
54	キビタキ	●	●	●	●	●	●		●	●			NT	3 (繁殖)	
55	オオルリ	●	●	●	●	●	●		●	●				3 (繁殖)	
56	エゾビタキ	●			●					●			DD	3 (通過)	
57	コサメビタキ	●	●	●									DD		
58	サンコウチョウ	●	●			●	●							3 (繁殖)	
59	ゴジュウカラ				●		●							3 (繁殖)	
60	キバシリ			●					●					3 (繁殖)	
61	ミヤマホオジロ		●	●	●	●				●				3 (越冬)	
62	アオジ	●	●	●	●	●	●		●	●				3 (繁殖)	
63	クロジ		●	●	●					●				3 (繁殖)	
64	イスカ		●											3 (越冬)	
種数		64	37	36	42	43	33	25	22	23	0	2	10	29	62

注1) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査 中:平成9年10月～平成10年9月調査
 後1:平成10年11月～平成11年9月調査 後2:平成11年10月～平成12年8月調査
 後3:平成12年10月～平成13年5月調査 後4:平成13年10月調査

3) 外来種

外来種の経年確認状況では、表 6.2.2-11 に示す 2 種が確認されている。

表 6.2.2-11 外来種の経年確認状況

No.	種	モニタリング調査					国勢調査		
		前	中	後1	後2	後3	H14	H19	H28
1	コジュケイ	●	●	●	●	●	●	●	
2	ソウシチョウ			●	●	●			
種数	2	1	1	2	2	2	1	1	0

注1) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査 中:平成9年10月～平成10年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査 後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査 後4:平成13年10月調査

(6) 両生類・爬虫類・哺乳類

1) 確認状況

モニタリング調査及び河川水辺の国勢調査によって確認された両生類、爬虫類、哺乳類の一覧を表 6.2.2-12 に示す。

現地調査は、平成 8 年度から平成 23 年度にかけて実施されている。

両生類・爬虫類の経年的な確認種数に大きな差異はない。両生類では、溪流に生息するカジカガエルが、爬虫類では、水域に生息する爬虫類（カメ類）であるニホンイシガメが継続的に確認されている。また、外来種であるウシガエルが継続的に確認されている。一方、水田や人家近くに生息するヌマガエルが平成 23 年度に確認された。

表 6.2.2-12(1) 両生類・爬虫類・哺乳類確認種一覧

No.	目 和 名	科 和 名	種 和 名	学 名	全 域							
					モニタリング					国勢調査		
					前	中	後1	後2	後3	H15(後6)	H23(後14)	
1	有尾目	イモリ科	アカハライモリ	<i>Cynops pyrrhogaster</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
2	無尾目	ヒキガエル科	ニホンヒキガエル	<i>Bufo japonicus japonicus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
3		アマガエル科	ニホンアマガエル	<i>Hyla japonica</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
4		アカガエル科	カゴガエル	<i>Rana tagoi tagoi</i>						●	●	
5			ニホンアカガエル	<i>Rana japonica</i>						●	●	
6			ヤマアカガエル	<i>Rana orientalis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
7			トノサマガエル	<i>Rana nigromaculata</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
8			ウシガエル	<i>Rana catesbeiana</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
9			ツチガエル	<i>Rana rugosa</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
-			アカガエル科の一種	<i>Ranidae sp.</i>								●
10			ヌマガエル	<i>Fejervarya limncharis</i>		●		●				●
11		アオガエル科	シュレーゲルアオガエル	<i>Rhacophorus schlegelii</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
12			モリアオガエル	<i>Rhacophorus arboreus</i>						●	●	●
13			カジカガエル	<i>Buergeria buergeri</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
合計	2目	5科	13種		9種	12種	9種	10種	11種	9種	12種	

No.	目 和 名	科 和 名	種 和 名	学 名	全 域							
					モニタリング					国勢調査		
					前	中	後1	後2	後3	H15(後6)	H23(後14)	
1	カメ目	イシガメ科	ニホンイシガメ	<i>Mauremys japonica</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
2			クサガメ	<i>Chinemys reevesii</i>			●					
3		スッポン科	ニホンスッポン	<i>Pelodiscus sinensis</i>		●						
4	有鱗目	トカゲ科	ニホントカゲ	<i>Plestiodon japonicus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
5		カサハヒ科	ニホンカサハヒ	<i>Takydromus tachydromoides</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
6		サミヘヒ科	カササキヘビ	<i>Achalinus spinalis</i>								
7			シマヘビ	<i>Elaphe quadrivittata</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
8			アオダイショウ	<i>Elaphe climacophora</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
9			ジムグリ	<i>Euprepiophis conspicillatus</i>		●	●					
10			シロマダラ	<i>Dinodon orientale</i>				●	●			●
11			ヒバカリ	<i>Amphiesma vibakari vibakari</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
12			ヤマカガシ	<i>Rhabdophis tigrinus tigrinus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
13		クサリヘビ科	ニホンマムシ	<i>Gloydus blomhoffii</i>	●	●				●	●	●
合計	2目	6科	13種		8種	11種	9種	8種	9種	9種	9種	

注1) 調査年の欄の記号は以下を示す。
 前:平成8年11月～平成9年9月調査 中:平成9年11月～平成10年9月調査
 後1:平成10年11月～平成11年9月調査 後2:平成11年10月～平成12年8月調査
 後3:平成12年10月～平成13年5月調査 後10:平成19年国勢調査
 注2) 種名及び配列は、「河川水辺の国勢調査 平成23年度生物リスト」に従った。

哺乳類では、平成8年～平成9年と同じく平成23年度は最も多くの種が確認された。平成23年度はユビナガコウモリ、ヒナコウモリの他、外来種であるヌートリアやアライグマ、ハクビシンが初めて確認された。

表 6.2.2-12(2) 両生類・爬虫類・哺乳類確認種一覧

No.	目と名	科和名	種和名	学名	全域					国勢調査		
					モニタリング					H15(後6)	H23(後14)	
					前	中	後1	後2	後3			
1	モグラ目 (食虫目)	トガリネズミ科	ジネズミ	<i>Crocidura dsinezumi</i>	●	●	●					
2			カウネズミ	<i>Chimarrigale platycephala</i>				●				
3		モグラ科	ヒミズ	<i>Urotrichus talpoides</i>	●	●	●	●	●	●		
4			コウバモグラ	<i>Mogera mogera</i>	●							
-			モグラ属の一種	<i>Mogera sp.</i>	●	●	●	●	●			●
-			モグラ科の一種	<i>Talpidae sp.</i>							●	
5	コウモリ目 (翼手目)	ヒナコウモリ科	アブラコウモリ	<i>Pipistrellus abramus</i>	●		●	●	●			
6			ユビナガコウモリ	<i>Myotis schreibersi</i>								●
-			ヒナコウモリ科	<i>Yusseriellonidae sp.</i>								●
-			コウモリ目の一種	<i>Chiroptera sp.</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
7	サル目 (霊長目)	オナガザル科	ニホンザル	<i>Macaca fuscata fuscata</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
8	ウサギ目	ウサギ科	ノウサギ	<i>Lepus brachyurus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
9	ネズミ目 (齧歯目)	リス科	ニホンリス	<i>Sciurus lis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
10			ムササビ	<i>Petaurista leucogenys</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
11		ネズミ科	スミスネズミ	<i>Eothenomys smithii smithii</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
12			アカネズミ	<i>Anodemus speciosus speciosus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
13			ヒメネズミ	<i>Anodemus argenteus argenteus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
14			カネネズミ	<i>Micromys minutus japonicus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
15		ヌートリア科	ヌートリア	<i>Myocastor coypus</i>								●
16	ネコ目 (食肉目)	アライグマ科	アライグマ	<i>Procyon lotor</i>								●
17		イヌ科	タヌキ	<i>Viverricula zibethoides viverrinus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
18			キツネ	<i>Vulpes vulpes japonica</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
19		イタチ科	テン	<i>Martes melampus melampus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
20			イタチ	<i>Mustela itatsi itatsi</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
-			イタチ属の一種	<i>Mustela sp.</i>								●
21			アナグマ	<i>Moschus moschiferus moschiferus</i>	●			●	●			●
-			イタチ科の一種	<i>Mustelidae sp.</i>								●
22		ジャコウネコ科	ハクビシン	<i>Paguma larvata</i>								●
23		ネコ科	ネコ	<i>Felis catus</i>								●
24	ウシ目 (偶蹄目)	イノシシ科	イノシシ	<i>Sus scrofa leucomystax</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
25		シカ科	ホンシジカ	<i>Cervus nippon nippon</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
合計	7目	15科	25種		19種	18種	17種	18種	16種	14種	19種	

注1) 調査年の欄の記号は以下を示す。
 前:平成8年11月～平成9年9月調査 中:平成9年11月～平成10年9月調査
 後1:平成10年11月～平成11年9月調査 後2:平成11年10月～平成12年8月調査
 後3:平成12年10月～平成13年5月調査
 注2) 種名及び配列は、「河川水辺の国勢調査 平成23年度生物リスト」に従った。
 注3) 「コウモリ目の一種」は、サイズ及び超音波周波数より「アブラコウモリ」とは別種である為、同時にカウントした。

2) 重要種

重要種の経年確認状況を表 6. 2. 2-13 に示す。

確認された重要種は、大きな経年変化はないものの、両生類ではアカハライモリとトノサマガエル、爬虫類ではニホンイシガメ、哺乳類ではニホンリスが継続的に確認されている。

また、平成 23 年度にはユビナガコウモリが初めて確認された。

表 6. 2. 2-13 (1) 両生類・爬虫類・哺乳類重要種の経年確認状況

No.	目名	科名	種名	モニタリング					国勢調査		重要種選定基準					
				前	中	後1	後2	後3	H15	H23	I	II	III	IV	V	VI
1	有尾目	イモリ科	アカハライモリ	○	○	○	○	○	○	○					NT	NT
2	無尾目	ヒキガエル科	ニホンヒキガエル	○	○	○	○	○	○							NT
3		アカガエル科	トノサマガエル	○	○	○	○	○	○	○						NT
合計	2目	3科	3種	3種	3種	3種	3種	3種	2種	3種	0種	0種	0種	1種	2種	1種

注1) モニタリングの実施年は以下を示す。
 前:平成8年11月～平成9年9月調査 中:平成9年11月～平成10年9月調査
 後1:平成10年11月～平成11年9月調査 後2:平成11年10月～平成12年8月調査 後3:平成12年10月～平成13年5月調査

注2) 種名及び配列は、「河川水辺の国勢調査 平成24年度生物リスト」に従った。

注3) 数値は確認個体数。 ○ ; 個体数不明

注4) 重要種選定基準

- I 「文化財保護法」(法律第214号1950年)による特別天然記念物、国指定天然記念物、ならびに、都道府県および市町村指定の天然記念物
- II 「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」(法律第75号1992年)による国内希少野生動植物種
- III 「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-」(環境省 2006年1月)における絶滅危惧種等
- IV 「改訂・レッドリスト 両生類」(環境省 平成19年10月)における絶滅危惧種等
NT ; 準絶滅危惧
- V 「改訂・レッドリスト 両生類」(環境省 2012年8月)における絶滅危惧種等
NT ; 準絶滅危惧
- VI 「三重県 レッドデータブック2005」(三重県 2005年)における絶滅危惧種等
NT ; 準絶滅危惧

表 6. 2. 2-13 (2) 両生類・爬虫類・哺乳類重要種の経年確認状況

No.	目名	科名	種名	モニタリング					国勢調査		重要種選定基準					
				前	中	後1	後2	後3	H15	H23	I	II	III	IV	V	VI
1	カメ目	イシガメ科	ニホンイシガメ	○	○	○	○	○	○	○					DD	NT
2		スッポン科	ニホンスッポン		○									DD	DD	DD
3	有鱗目	ナミヘビ科	タカチホヘビ						○	○						NT
4			シロマダラ		○		○	○	○	○						NT
合計	2目	3科	4種	1種	3種	1種	2種	2種	2種	2種	0種	0種	1種	2種	2種	3種

注1) モニタリングの実施年は以下を示す。
 前:平成8年11月～平成9年9月調査 中:平成9年11月～平成10年9月調査
 後1:平成10年11月～平成11年9月調査 後2:平成11年10月～平成12年8月調査 後3:平成12年10月～平成13年5月調査

注2) 種名及び配列は、「河川水辺の国勢調査 平成24年度生物リスト」に従った。

注3) 数値は確認個体数。 ○ ; 個体数不明

注4) 重要種の選定基準

- I 「文化財保護法」(法律第214号1950年)による特別天然記念物、国指定天然記念物、ならびに、都道府県および市町村指定の天然記念物
- II 「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」(法律第75号1992年)による国内希少野生動植物種
- III 「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-」(環境省 2006年1月)における絶滅危惧種等
DD ; 情報不足
- IV 「改訂・レッドリスト 爬虫類」(環境省 平成19年10月)における絶滅危惧種等
DD ; 情報不足
- V 「改訂・レッドリスト 爬虫類」(環境省 2012年8月)における絶滅危惧種等
NT ; 準絶滅危惧 DD ; 情報不足
- VI 「三重県 レッドデータブック2005」(三重県 2005年)における絶滅危惧種等
NT ; 準絶滅危惧 DD ; 情報不足

表 6.2.2-13 (3) 両生類・爬虫類・哺乳類重要種の経年確認状況

No.	目名	科名	種名	モニタリング					国勢調査		重要種選定基準							
				前	中	後1	後2	後3	H15	H23	I	II	III	IV	V	VI		
1	モグラ目 (食虫目)	トガリネズミ科	カワネズミ				○											NT
2	コウモリ目 (翼手目)	ヒナコウモリ科	ユビナガコウモリ							○								NT
3	ネズミ目 (齧歯目)	リス科	ニホンリス	○	○	○	○	○	○	○								VU
合計	3目	3科	3種	1種	1種	1種	2種	1種	1種	2種	0種	0種	0種	0種	0種	0種	3種	

- 注1) モニタリングの実施年は以下を示す。
 前:平成8年11月～平成9年9月調査 中:平成9年11月～平成10年9月調査
 後1:平成10年11月～平成11年9月調査 後2:平成11年10月～平成12年8月調査 後3:平成12年10月～平成13年5月調査
- 注2) 種名及び配列は、「河川水辺の国勢調査 平成24年度生物リスト」に従った。
- 注3) 数値は確認個体数。 ○ ; 個体数不明
- 注4) 重要種の選定基準
 I 「文化財保護法」(法律第214号1950年)による特別天然記念物、国指定天然記念物、ならびに、都道府県および市町村指定の天然記念物
 II 「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」(法律第75号1992年)による国内希少野生動植物種
 III 「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-」(環境省 2006年1月)における絶滅危惧種等
 IV 「改訂・レッドリスト 哺乳類」(環境省 2007年10月)における絶滅危惧種等
 V 「改訂・レッドリスト 哺乳類」(環境省 2012年8月)における絶滅危惧種等
 VI 「三重県 レッドデータブック2005」(三重県 2005年)における絶滅危惧種等
 VU ; 絶滅危惧II類 NT ; 準絶滅危惧

3) 外来種

外来種の経年確認状況を 6.2.2-14 に示す。

確認された外来種は、大きな経年変化はないものの、ヌートリア、アライグマ、ハクビシン、ネコが平成 23 年度に初めて確認された。

表 6.2.2-14 (1) 両生類・爬虫類・哺乳類外来種の経年確認状況

No.	目名	科名	種名	モニタリング					国勢調査		備考	
				前	中	後1	後2	後3	H15	H23		
1	無尾目	アカガエル科	ウシガエル	○	○	○	○	○	○	○	○	特定
合計	1目	1科	1種	1種	1種	1種	1種	1種	1種	1種		

- 注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。
- 注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。
 前:平成8年11月～平成9年9月調査 中:平成9年11月～平成10年9月調査
 後1:平成10年11月～平成11年9月調査 後2:平成11年10月～平成12年8月調査
 後3:平成12年10月～平成13年5月調査
- 注3) 種名及び配列は、「河川水辺の国勢調査 平成24年度生物リスト」に従った。
- 注4) 数値は確認個体数。 ○ ; 個体数不明
- 注5) 外来種選定基準
 「外来種ハンドブック」(日本生態学会編 2003年)における掲載種のうち、国外移動種
- 注6) 備考欄は、「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」による指定状況を示す。
 特定:特定外来生物

表 6.2.2-14 (2) 両生類・爬虫類・哺乳類外来種の経年確認状況

No.	目名	科名	種名	モニタリング					国勢調査		備考	
				前	中	後1	後2	後3	H15	H23		
1	ネズミ目 (齧歯目)	ヌートリア科	ヌートリア							○	特定	
2	ネコ目 (食肉目)	アライグマ科	アライグマ								1	特定
3		ジャコウネコ科	ハクビシン								1	
4		ネコ科	ネコ								1	
	2目	4科	4種	0種	0種	0種	0種	0種	0種	0種	4種	

- 注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。
- 注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。
 前:平成8年11月～平成9年9月調査 中:平成9年11月～平成10年9月調査
 後1:平成10年11月～平成11年9月調査 後2:平成11年10月～平成12年8月調査
 後3:平成12年10月～平成13年5月調査
- 注3) 種名及び配列は、「河川水辺の国勢調査 平成24年度生物リスト」に従った。
- 注4) 数値は確認個体数。 ○ ; 個体数不明
- 注5) 外来種選定基準
 「外来種ハンドブック」(日本生態学会編 2003年)における掲載種のうち、国外移動種
- 注6) 備考欄は、「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」による指定状況を示す。
 特定:特定外来生物

(7) 陸上昆虫類等

1) 確認状況

モニタリング調査及び河川水辺の国勢調査によって確認された陸上昆虫類等の一覧を表6.2.2-15に示す。

平成26年度調査ではコウチュウ目、チョウ目、ハエ目、カメムシ目等の確認種数が多く、前回調査でも同様の傾向であり、種数割合に大きな変化はない。

水域と接する水位変動域、流入河川、下流河川の各調査地区ではカゲロウ目、トンボ目、トビケラ目といった幼虫が水中生活をする種の多い分類群の構成比率が樹林域に比べて高く、調査地区の特徴が現れる。(図6.2.2-5参照)

なお、確認種リストは章末の資料編に示す。

表 6.2.2-15 陸上昆虫類等目別確認種一覧

目	モニタリング調査								国勢調査			
	中		後1		後2		後3		H15		H26	
	科	種	科	種	科	種	科	種	科	種	科	種
クモ	30	54	0	0	0	0	0	0	35	115	25	155
トビムシ	0	0	0	0	0	1	0	0	4	4	0	0
イシノミ	1	1	2	2	1	1	0	0	1	1	1	1
カゲロウ	2	2	2	2	6	18	0	0	5	5	8	18
トンボ	22	51	18	41	20	36	11	25	14	38	8	26
ゴキブリ	4	4	3	3	1	3	2	2	1	1	1	1
カマキリ	2	4	3	4	4	8	3	6	2	3	2	4
シロアリ	2	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0
ハサミムシ	6	6	4	4	2	6	2	3	2	2	3	4
カワゲラ	3	3	6	8	7	20	0	0	5	5	3	11
バッタ	18	53	18	43	19	47	17	43	19	58	15	58
ナナフシ	1	1	3	3	1	2	1	1	1	1	1	3
チャタテムシ	2	2	0	0	1	34	2	2	2	2	0	0
カメムシ	81	193	70	169	61	118	60	130	60	153	41	220
アミメカゲロウ	4	4	6	8	5	4	4	7	5	7	7	9
シリアゲムシ	3	3	2	3	2	5	3	3	2	2	1	1
トビケラ	6	6	6	6	6	33	0	0	12	19	18	59
チョウ	44	138	34	105	35	119	25	56	50	300	29	254
ハエ	71	160	68	139	58	174	39	80	45	78	23	221
コウチュウ	94	403	104	491	87	302	80	324	83	404	68	601
ハチ	53	171	51	143	38	344	33	99	20	76	23	119
アザミウマ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
カジリムシ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3
ヘビトンボ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
ラクダムシ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
合計	449	1261	402	1176	355	1275	282	781	368	1274	281	1770

注1)調査年の欄の記号は以下を示す。

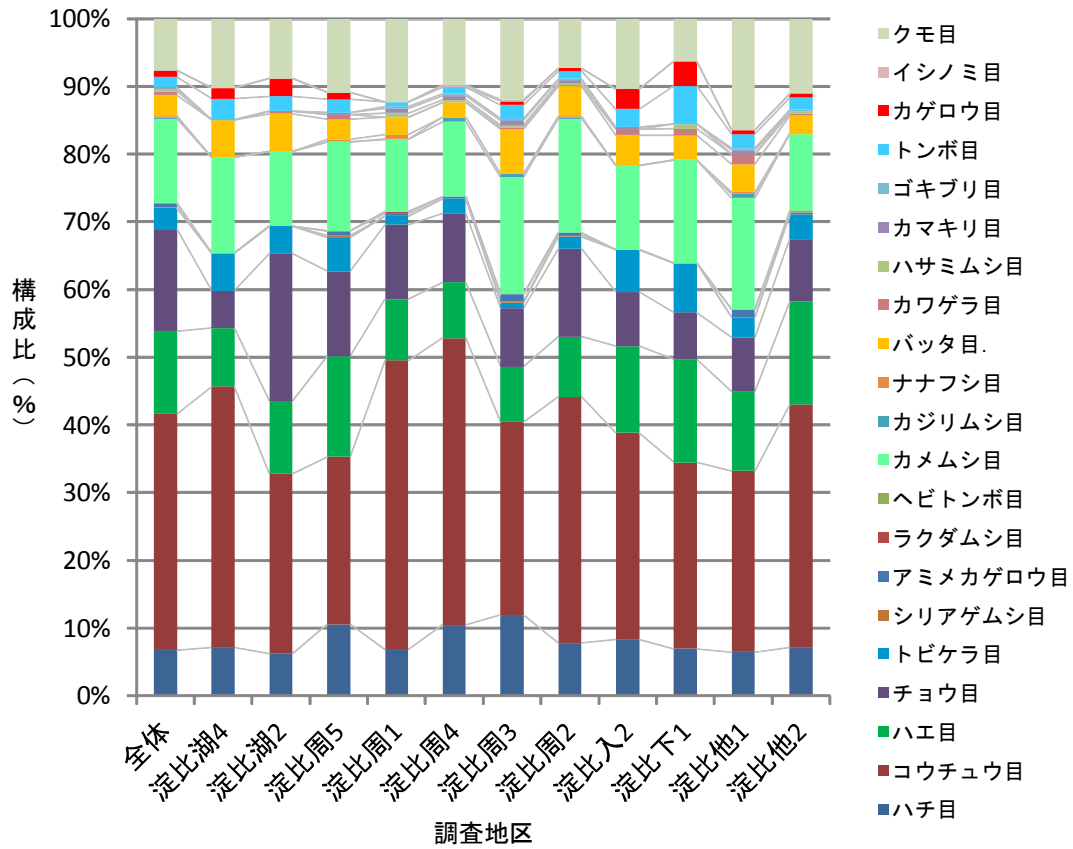
前:平成8年11月～平成9年9月調査

中:平成9年11月～平成10年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査

後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査



淀比湖 4 : 水位変動域 1
 淀比湖 2 : 水位変動季 2
 淀比周 5 : スギ - ヒノキ植林
 淀比周 1 : コナラ群落
 淀比周 4 : アカマツ群落
 淀比周 3 : エコトーン 1
 淀比周 2 : エコトーン 2
 淀比入 2 : 流入河川宇陀川
 淀比下 1 : ダムサイト直下
 淀比他 1 : 地形改変箇所
 淀比他 2 : 湿地

図 6.2.2-4 平成 26 年度調査の目別調査地区別確認種数の割合

【出典：比奈知ダム他木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務（陸上昆虫等）報告書（比奈知ダム）】

2) 重要種

重要種の経年確認状況を表 6. 2. 2-16 に示す。

重要種の経年確認種数は、38 種であった。

表 6. 2. 2-16 陸上昆虫類等重要種の経年確認状況

No.	目	科	種	モニタリング調査				国勢調査		保護法	保存法	環境省 RL	三重県 RDB
				中	後1	後2	後3	H15	H26				
1	トンボ (蜻蛉)	トンボ	アキアカネ						●			NT	
2		ムカシトンボ	ムカシトンボ			●						VU	
3		サナエトンボ	フタスジサナエ			●						NT	
4		ムカシヤンマ	ムカシヤンマ		●		●					NT	
5	カメムシ (半翅)	ツチカメムシ	シロヘリツチカメムシ			●						NT	
6		ミズムシ	ホッケミズムシ			●						DD	
7		コオイムシ	オオコオイムシ		●	●						NT	
8			タガメ		●		●					VU	
9		アメンボ	オオアメンボ						●			NT	
10	アミメカゲロウ (脈翅)	ツノトンボ	オオツノトンボ					●			NT		
11	チョウ (鱗翅)	セセリチョウ	ギンイチモンジセセリ		●	●		●	●			NT	
12		タテハチョウ	オオムラサキ		●				●			NT	
13		ヤガ	キシタアツバ						●			NT	
14	ハエ (双翅)	ガガンボ	ミカドガガンボ	●								DD	
15		クサアブ	ネグロクサアブ					●				DD	
16		ムシヒキアブ	アオメアブ		●				●			DD	
17			オオイシアブ		●	●						DD	
18			アシナガムシヒキ		●				●			DD	
19	ミズアブ	コガタミズアブ						●			NT		
20	コウチュウ (鞘翅)	ゲンゴロウ	マルガタゲンゴロウ				●					NT	
21		ガムシ	スジヒラタガムシ						●			NT	
22			ガムシ						●			NT	
23		カワラゴミムシ	カワラゴミムシ	●	●	●						EN	
24		ベニボタル	コガタカクムベニボタル		●							EN	
25		カミキリムシ	ソボリンゴカミキリ	●								DD	
26		ハンミョウ	アイヌハンミョウ						●			NT	
27		コガラミズムシ	マダラコガラミズムシ						●			VU	
28		コガネムシ	コスジマグソコガネ						●			VU	
29		ゾウムシ	ババスゲヒメゾウムシ						●				
30	ハチ (膜翅)	スズメバチ	モンズズメバチ	●		●		●				DD	
31			ヤマトアシナガバチ					●				DD	
32		ミツバチ	クロマルハナバチ				●					VU	
33		アナバチ	フクイアナバチ						●			NT	
34		アリ	トゲアリ					●			VU		
35	クモ	コガネグモ	コガネグモ					●				NT	
36		ネコグモ	オビジガバチグモ						●			DD	
37	ハサミムシ	クロハサミムシ	クロハサミムシ					●			DD		
38	バッタ	ヒシバッタ	ノセヒシバッタ						●			NT	
合計10目31科38種				6	9	8	4	4	21	0	0	16	32

注1) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査 中:平成9年11月～平成10年9月調査
 後1:平成10年11月～平成11年9月調査 後2:平成11年10月～平成12年8月調査
 後3:平成12年10月～平成13年5月調査

注2) 特定種の選定基準凡例

保護法…「文化財保護法」(法律第214号 1950年)
 保存法…「絶滅のおそれのある野生動物の種の保存に関する法律」
 環境省RL…「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱのレッドリストの見直しについて(環境省2007)」
 「鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物のレッドリストの見直しについて(環境省2006)」
 VU…絶滅危惧Ⅱ類 NT…準絶滅危惧 DD…情報不足
 三重県RDB…「三重県レッドデータブック 動物、植物・キノコ(三重県2005、2006)」
 VU…絶滅危惧Ⅱ類 EN…絶滅危惧ⅠB類 NT…準絶滅危惧種 DD…情報不足 要…要確認
 ※絶滅危惧ⅠA類…ババスゲヒメゾウムシ

3) 外来種

外来種の経年確認状況を表 6.2.2-17 に示す。

外来種の経年確認種数は、26 種であった。

表 6.2.2-17 陸上昆虫類等外来種の経年確認状況

No.	目	科	種	モニタリング調査				国勢調査			
				中	後1	後2	後3	H15	H26		
1	バッタ	コオロギ	カンタン	●		●	●	●			
2			アオマツムシ						●		
3	カメムシ	アブラムシ	セイタカアワダチソウヒゲナガアブラムシ		●	●	●	●	●		
4			サンガメ	ヨコヅナサシガメ	●	●		●			
6				アワダチソウグンバイ						●	
7				ヘクソカズラグンバイ						●	
8	チョウ	シロチョウ	モンシロチョウ	●	●	●	●	●	●		
9			ヤガ	オオタバコガ			●				
11				ニセタマナヤガ						●	
10			ミノガ	オオミノガ		●					
12	ハエ	ミズアブ	アメリカミズアブ	●		●		●			
13			ハナアブ	ハイジマハナアブ					●		
14	コウチュウ	コガネムシ	シロテンハナムグリ	●				●			
15			ネスイムシ	トビイロデオネスイ					●		
16			カミキリムシ	ラミーカミキリ	●				●	●	
17			ゾウムシ	イネミズゾウムシ	●	●	●	●	●		
18				アルファルファタコゾウムシ	●	●	●				
19				オオタコゾウムシ		●					
23				イネクビボソゾウムシ							●
24				ワタミヒゲナガゾウムシ							●
20			ヒラタムシ	フタトゲホソヒラタムシ							●
21					ヒメフタトゲホソヒラタムシ						
22	ハムシ	ブタクサハムシ							●		
25	ハチ	ミツバチ	セイヨウミツバチ	●	●	●		●			
27			アナバチ	アメリカジガバチ						●	
26			アリ	ヒゲナガアメイロアリ						●	
合計6目17科26種				9	8	8	5	11	14		

注1) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前：1996年11月～1997年9月調査 中：1997年11月～1998年9月調査
 後1：1998年11月～1999年9月調査 後2：1999年10月～2000年8月調査
 後3：2000年10月～2001年5月調査

6.3 生物の生息・生育状況の変化の検証

生物の生息・生育状況の変化の検証は、生物相（魚類、底生動物、動植物プランクトン、鳥類、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類等、植物）及びそれらの重要種、外来種ごとに行うものとし、ダムの運用・管理上、留意すべき事項の抽出を行う。

その際には、評価対象ダムの既往調査結果、立地条件、供用年数等の特徴を踏まえ、エリア区分及び生物相を絞り、より適正な分析項目や分析手法（作図・作表等）により整理を行うものとする。

主な整理・検討項目は次のとおりである。

- ・当該ダムの立地条件の整理
- ・生物の生息・生育状況の変化の把握
- ・重要種の変化の把握
- ・外来種の変化の把握

6.3.1 立地条件の整理

(1) 想定される環境条件及び生物の変化

比奈知ダムの存在・供用により、ダム湖内、流入河川、下流河川、ダム湖周辺において変化が起こり、そこに生息・生育する様々な生物に影響を与えているものと想定される。

比奈知ダムでは、ダム湖内、流入河川、下流河川、ダム湖周辺における環境の変化と生物への影響を図 6.3.1-1 のように想定し、その生物種の変遷から、想定されるダム湖内の変化について検証を実施した。検証は以下の手順で行った。

対象地区の範囲は、図 6.3.1-2 に示す。

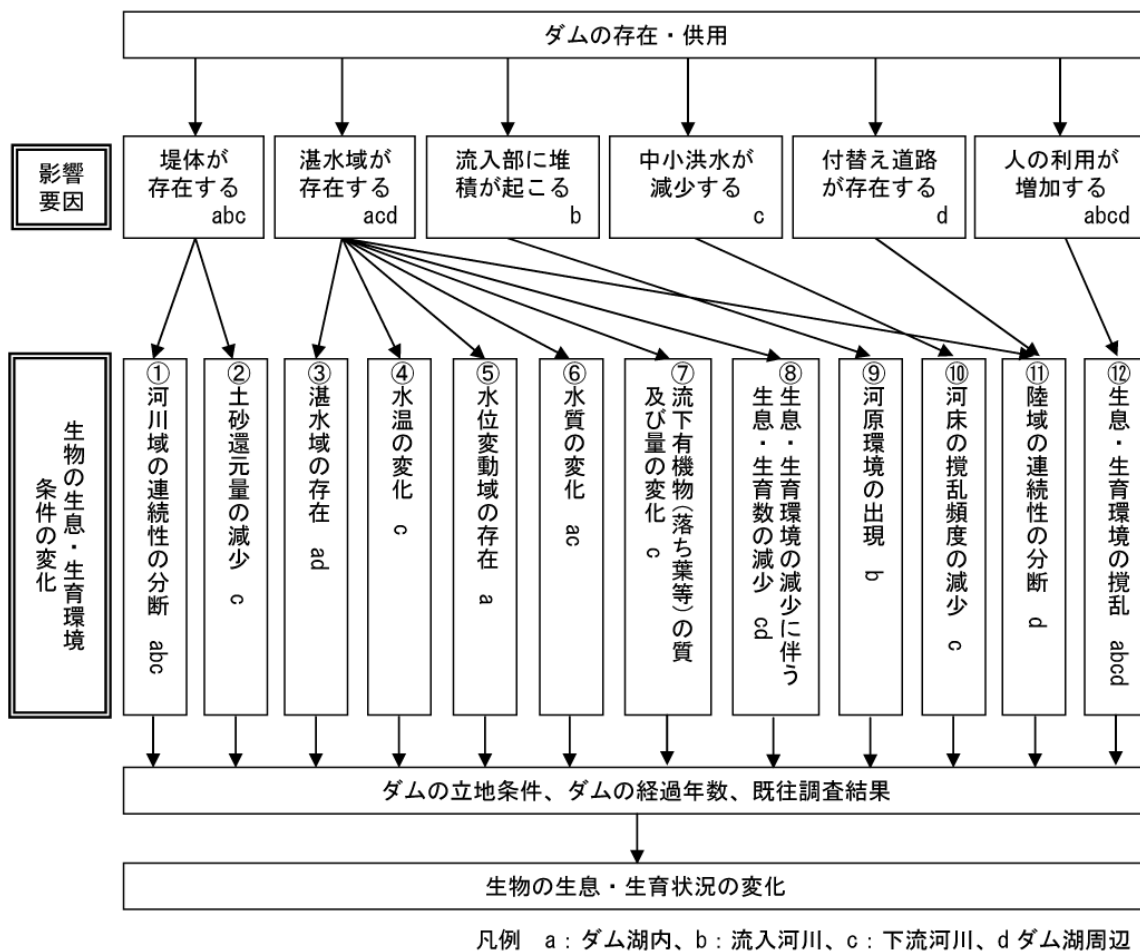


図 6.3.1-1 比奈知ダムで想定される環境への影響要因と生物の生息・生育環境の変化

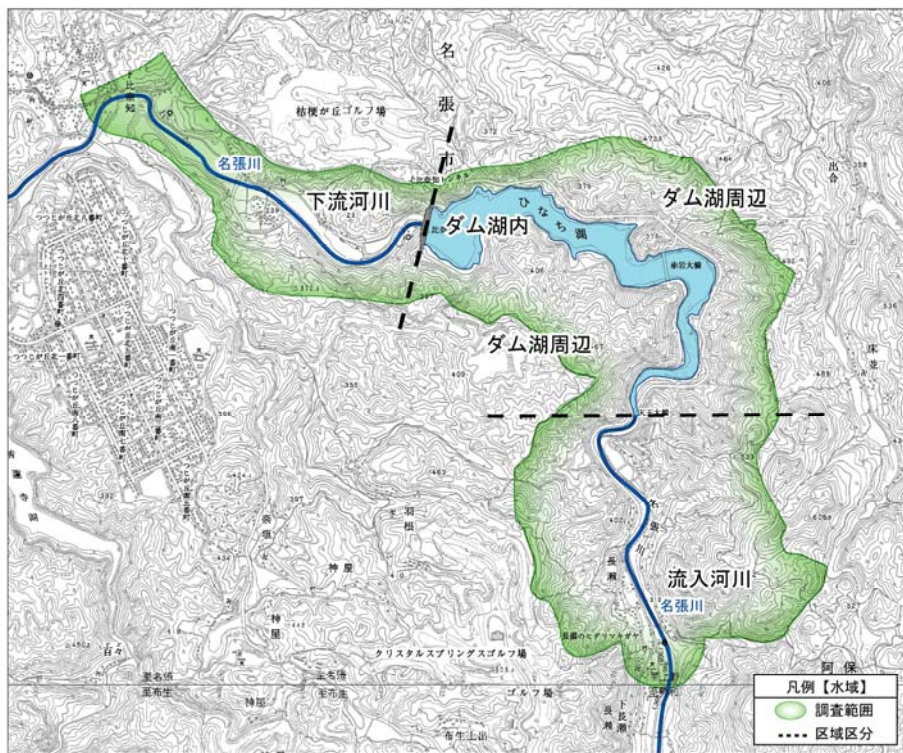
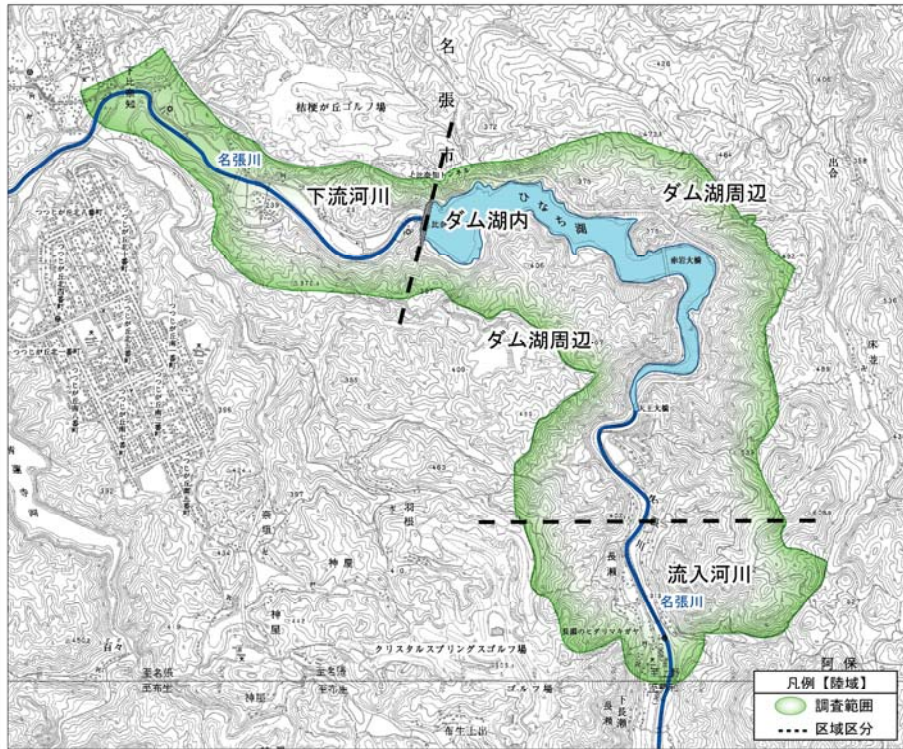


図 6.3.1-2 対象地区の範囲（上：陸域、下：水域）

(2) ダム特性の把握

1) 立地条件

比奈知ダムは、淀川総合開発の一環として木津川支川名張川に建設された多目的ダムで、集水面積は75.5km²である。

比奈知ダムの流域は、名張市、伊賀市、津市、御杖村の3市1村にまたがり、流域面積75.5km²のうち、約6割が奈良県御杖村に位置している。

比奈知ダムの流域関連市村である名張市、津市、御杖村の人口は減少傾向にある。なお、伊賀市の比奈知ダム流域内には、居住者はいない。

淀川水系木津川支川名張川は、その源を高見山地に連なる奈良県宇陀郡(うだぐん)御杖村(みつえむら)地先の三(み)峰山(ふねさん)(標高1235m)に発し、同村の東部山間地を北流し、三重県津市美杉町の西端部を流下し、名張市の東端部に沿って北流し途中で流路を西に向け、名張盆地で青(しょう)蓮(れん)寺川(じがわ)、宇陀(うだ)川(がわ)と合流する。なお、青蓮寺川は高見山系の連峰を水源とし、宇陀川は奈良県の中央部宇陀山地を水源としている。流れは山間を曲流しながら流下し、月ヶ瀬溪谷を経て高山ダムに至り大河原地点で、布引(ぬのびき)山地を水源とする木津川本川と合流する。流域面積は615km²、流路延長は62.0kmである。

名張川の流域は、近畿地方のほぼ中央部に位置し、内陸性の気候を示し、降水量は梅雨期から台風期にかけて多く降雪によるものは少ない。中流部の名張では年間降水量は約1,400mm程度であるが上流部の菅野では我国有数の多雨地である大台ヶ原に近いこともあって年間降水量は約2,000mm程度である。なお本流域は、台風性の豪雨が災害をもたらすことが多い。

比奈知ダム周辺の植物相の特徴として、名張川流域は日本の植生体系の上ではヤブツバキクラス域に属し、ヤブツバキ、カシ類、シイ類、シロダモ、アオキ等の常緑広葉樹林の生育域である。しかし、この地域に現存する森林植生は強い人為的影響下におかれており、常緑広葉樹林は姿を消し、斜面部ではクヌギ、コナラ、クリ、イヌシデ等の落葉広葉樹林、スギ、ヒノキの常緑針葉樹植林、尾根・崩壊地等ではアカマツ林が卓越している。谷底低地では集落背後のモウソウチク林が点在し、サイカチもみられる。森林縁にはヤブウツギ、ネムノキ、アカメガシワ、ヌルデ等の陽地性大本の群落のみられる。

河川敷にはカワヤナギ(ネコヤナギ)群落、メダケ群落、カワラハンノキ群落、ツルヨシ群落、オギ群落等、種々の大本群落、草本群落が育成している。

鳥類では、ダム湖を利用するカモ類や浅い水辺で探餌するサギ類、ダム湖周辺の樹林に生息する[]等が確認されている。

山間部の緩流には[]が生息しており、細流や湖沼にはアカハライモリやトノサマガエルが生息している。また、カエル類を捕食するためにシマヘビやアオダイショウ、イタチ等が水辺近くを徘徊する。樹林の臨床部には、ジムグリやアカネズミが生息しており、これらを捕食するキツネが山林や里山に生息している。

2) 経過年数

比奈知ダムは、平成5年に本体工事に着手し、平成11年竣工、平成11年4月から管理に移行しているダムであり、ダム完成から約20年が経過している。

3) 既往定期報告書等による生物の変化の状況

ダム湖内では、魚類の平成 24 年度調査でコイ、ギンブナ、カワムツ、アブラハヤ、 、 ブラックバス等 20 種が確認されている。回遊性魚類のうち、放流魚以外では、トウヨシノボリ、ヌマチチブが確認されている。外来種は、ブルーギル、オオクチバスが以前から確認されている。底生動物は平成 20 年度の調査で、ダム湖内ではイトミミズ目のみが確認されている。ダム湖内において、優占種は各年度とも概ねイトミミズが多数を占める。

流入河川では、いずれの調査年度においてもオイカワ、カワムツが優占している。回遊性魚類はアユやトウヨシノボリ、ヌマチチブが確認されている。外来種は、放流が確認されているサツキマス (アマゴ) が平成 24 年度調査までに確認されている。植物相では、河原にはツルヨシ、クサヨシが繁茂し、ネコヤナギ、オギ、ヒメググ等が生育している。鳥類は平成 18 年度調査で水辺を生息場とする鳥類として、カワウ、アオサギ、 、ヤマセミ等が確認されている。両生類・爬虫類では、経年的に確認種数に大きな変化はない。哺乳類では、平成 23 年度調査で初めてハクビシンが確認された。

下流河川では、植物調査でツルヨシが大きな群落を形成しているのが確認されている。また外来種のメリケンカヤツリがツルヨシ群落内に点在していた。魚類は優占種を個体数組成比で見ると、オイカワ、アユが増加し、ヌマチチブが減少している。底生動物の経年的な優占種は、平成 17 年度がフタバコカゲロウ、平成 20 年度がヒメトビイロカゲロウであった。陸上昆虫類等の下流河川での調査では 20 目 204 種が確認された。

ダム湖周辺では、植物調査で本貯水池の水際にはアカメヤナギ、イタチハギ、クヌギ等が確認された。斜面下部にはマルバヤハズソウ、トキンソウ、アキメヒシバ等の一年草が確認されている。陸上昆虫類等では平成 15 年度までに 200 科 920 種が確認されている。確認された陸上昆虫類等の多くはダム湖周辺の樹林地、草地、農耕地等における確認であった。調査年度ごとで確認種、種構成に多少の変動はみられるが、大きな変化は確認されなかった。

(3) 環境条件の変化の把握

1) 止水環境の存在

比奈知ダムは、平成11年4月に管理を開始して以来、平成29年で18年が経過した。

比奈知ダムの貯水池における総貯水容量は20,800千 m^3 であり、有効貯水量18,400千 m^3 である。

比奈知ダム下流の名張川では、河川改修の遅れ等により流下能力が不足しているため、ダムの計画最大放流量は、計画の600 m^3/s に対して、最大300 m^3/s の一定放流の操作を実施している。

また、深層曝気設備を設置していることから、水交換がされ易いダムであると言える。

2) 貯水池の水位変動状況(年間変動)

平成25年～平成29年における比奈知ダムの貯水池運用実績を図6.3.1-3に示す。

洪水期に先立ち、毎年4月頃から水位を下げ始めて、6月中旬から10月中旬までは洪水貯留準備水位以下で推移している。

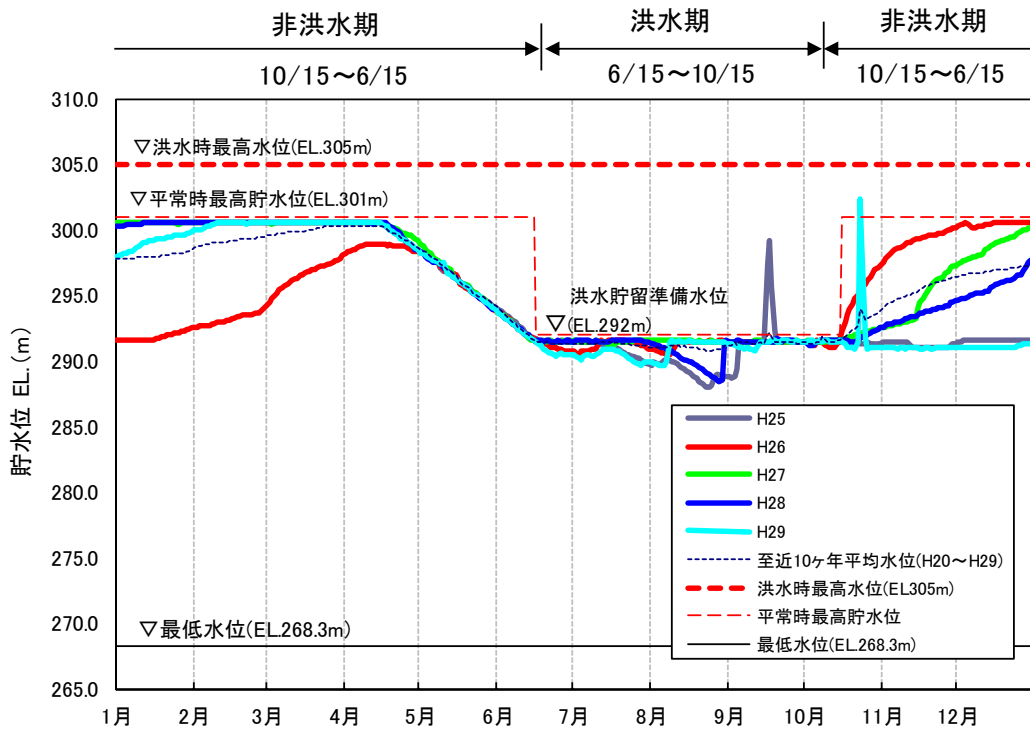


図 6.3.1-3 比奈知ダム貯水池運用実績

3) ダム湖流入部における堆砂状況

平成 29 年時点での全堆砂量は 1,130 千 m³ であり、堆砂率は 47% となっている。

現状の内訳を見ると、1,130 千 m³ (47%) のうち有効貯水量内に堆積している量は 809 千 m³ (72%)、堆砂容量内は 321 千 m³ (28%) である。

管理開始直後より目安堆砂量※を上回る速度で堆砂が進行している。

なお、平成 21 年に堆砂量が増加しているが、出水の影響及び、測量方法をナローマルチビームに変更したことが主な要因であると考えられる。

浚渫土砂の有効利用について、関係機関と連携し公共事業への利用等検討を進めている。

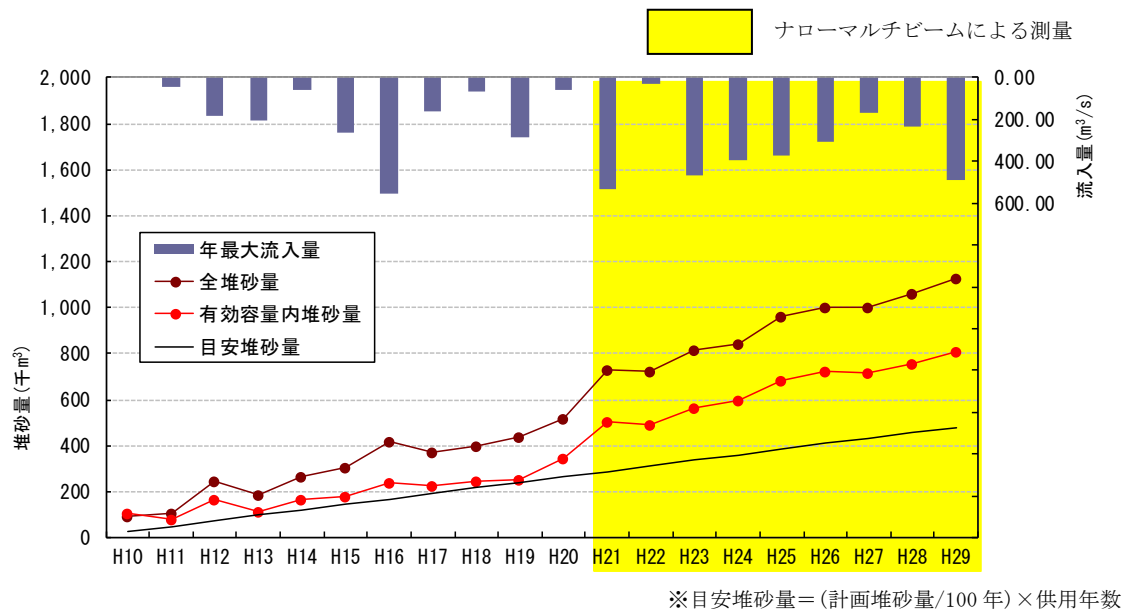


図 6.3.1-4 比奈知ダム 堆砂量経年変化図

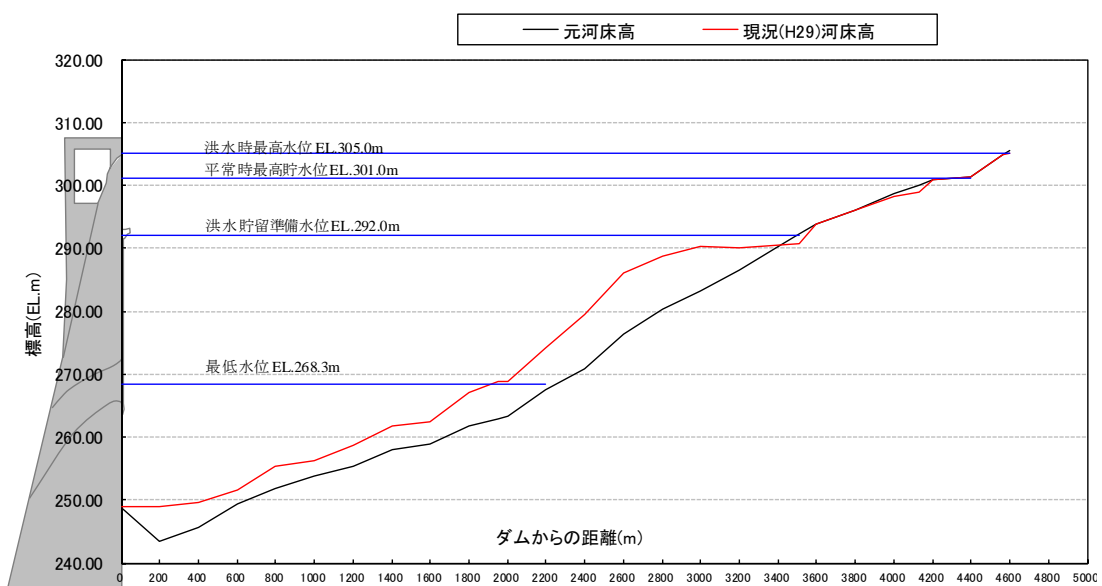


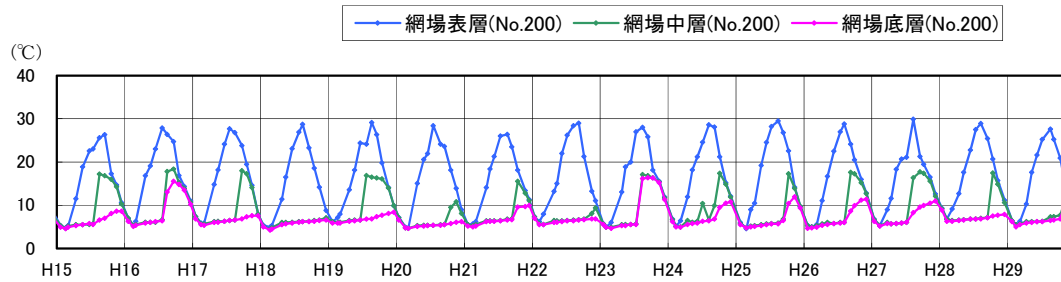
図 6.3.1-5 比奈知ダム 堆砂縦断図

4) 貯水池の水温・水質

比奈知ダムの基準地点（貯水池基準地点：網場（No. 200））における水温・水質の経月変化を図 6. 3. 1-6(1)～(3)に示す。

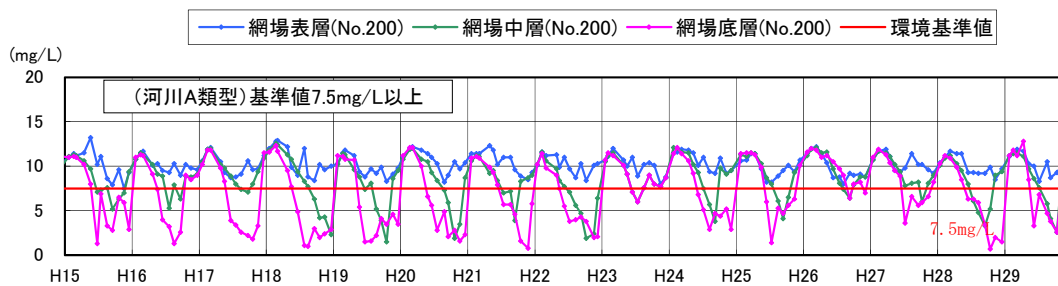
■水温

4月頃から表層の水温が上昇し、10月頃まで表層及び中層水温が高い状況が続く。底層では10月頃から水温が上昇するが、1月～3月は各層の温度差が同程度となる。



■DO

基準点表層は5月以降、中層、底層は4月以降に低下する傾向を示す。平成28年9～12月は、出水の影響を受けていることが考えられる。



■pH

基準点表層は、夏季に高く冬季に低くなる。中層・底層は春季に高く、夏季～秋季に低くなるが、近年は年間の変動幅が小さくなっている。

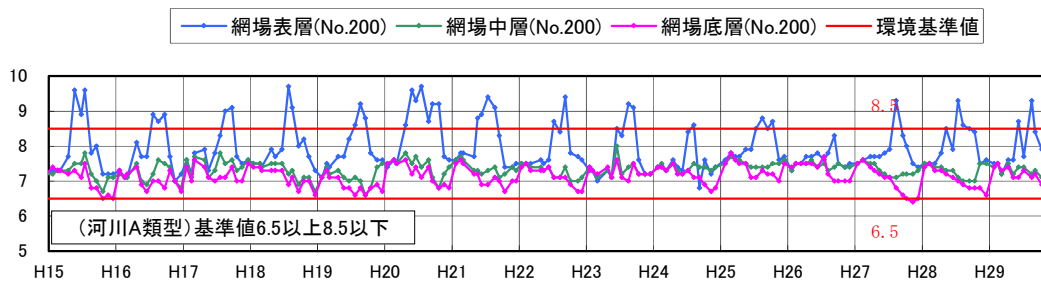
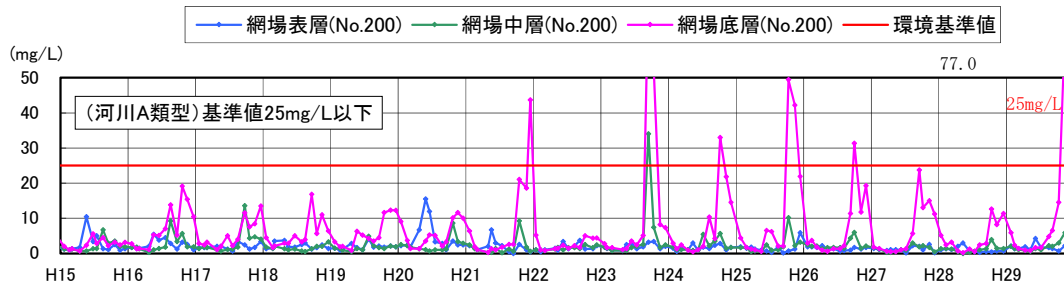


図 6. 3. 1-6(1) 比奈知ダム 貯水池基準地点（網場）における水質経月変化

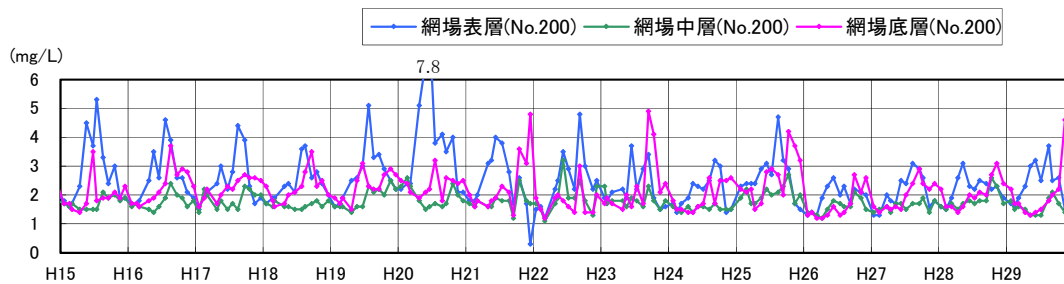
■SS

基準点底層は、秋季から冬季にかけて高くなる。表層、中層は年間を通じ概ね 5mg/L 以下で推移している。



■COD

貯水池では、基準点各層とも秋季に高くなる季節的変化が見られる。冬季は 3.0mg/L を下回る程度まで低下する。



■クロロフィル a

春季から秋季にかけて高くなるが、至近 5 ヶ年では暫減傾向にある。これは、水質異常発生状況と一致している。

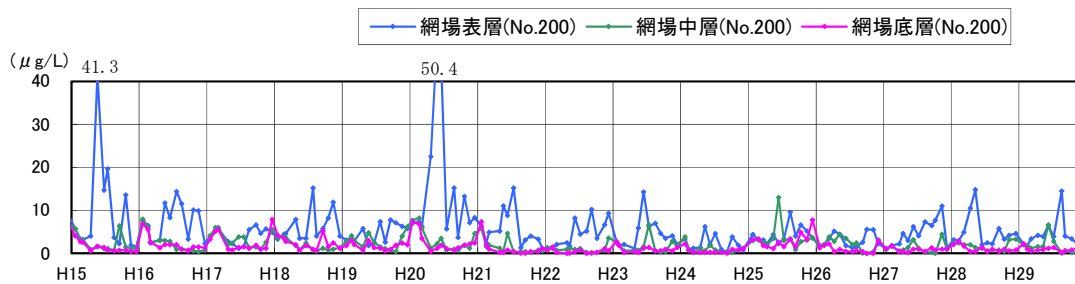
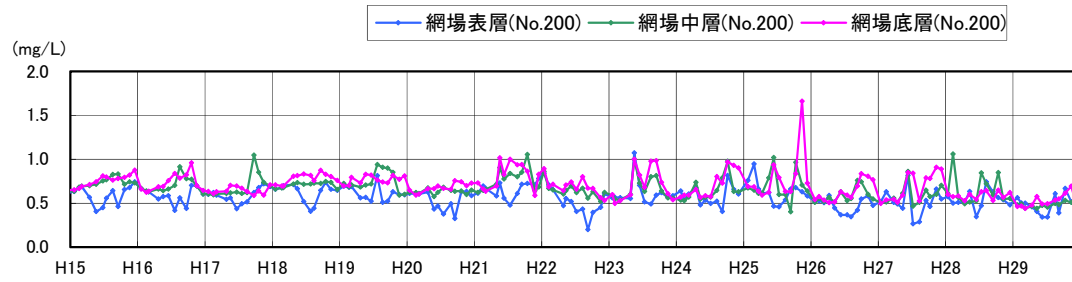


図 6.3.1-6(2) 比奈知ダム 貯水池基準地点（網場）における水質経月変化

■全窒素 (T-N)

基準点表層と中層は夏季にやや低下し、流入河川と同様の傾向を示すが、至近 5 ヶ年では暫減傾向にある。



■全リン (T-P)

表層は春季に、中層と底層は夏季から秋季にかけて上昇するが、概ね 0.04mg/L 以下で推移している。近年は冬季の底層で高い値を示すことがある。

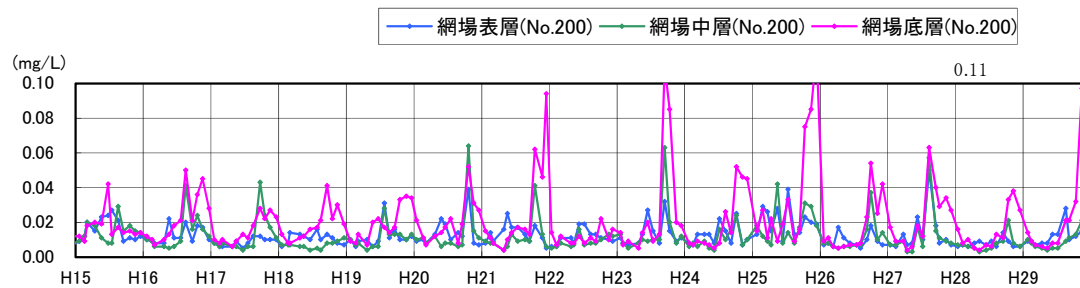


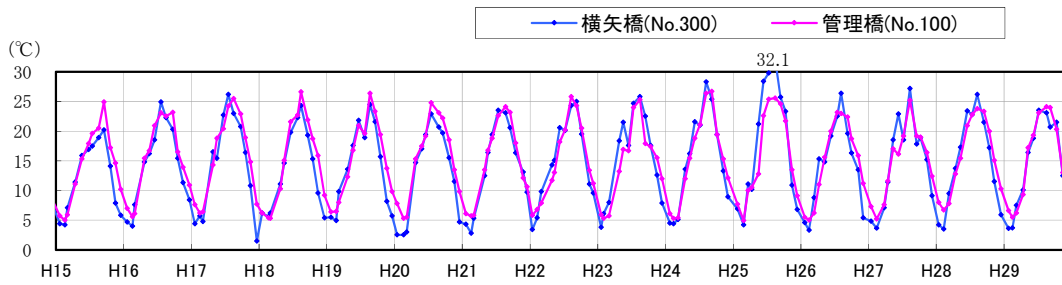
図 6.3.1-6(3) 比奈知ダム 貯水池基準地点 (網場) における水質経月変化

5) 流入河川・下流河川の水溫・水質

比奈知ダムの流入河川（名張川：横矢橋（No. 300））、下流河川（管理橋（No. 100））における水溫・水質の経月変化を図 6. 3. 1-7(1)～(3)に示す。

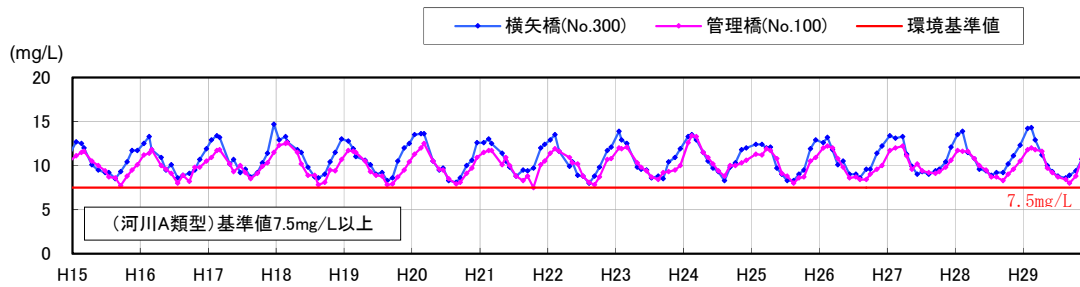
■水溫

名張川と管理橋の水溫は概ね同程度である。下流河川の水溫は流入河川水溫に比べて、3月～7月にかけて低く、9月～翌2月にかけて高い。



■DO

冬季に高く、夏季に低い傾向を示す。



■pH

流入河川は春季から秋季にかけて高くなり、下流河川では春季に高くなる。

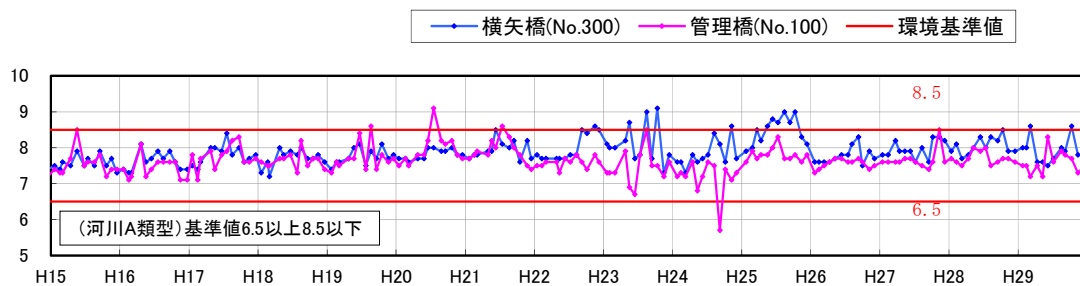
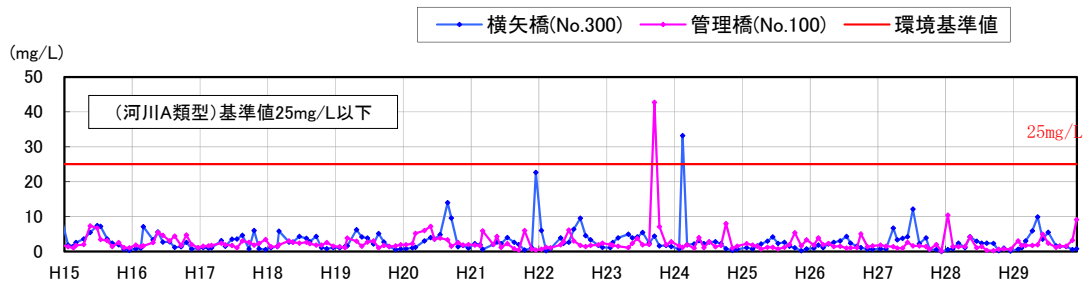


図 6. 3. 1-7(1) 比奈知ダム 流入河川・下流河川における水質経月変化

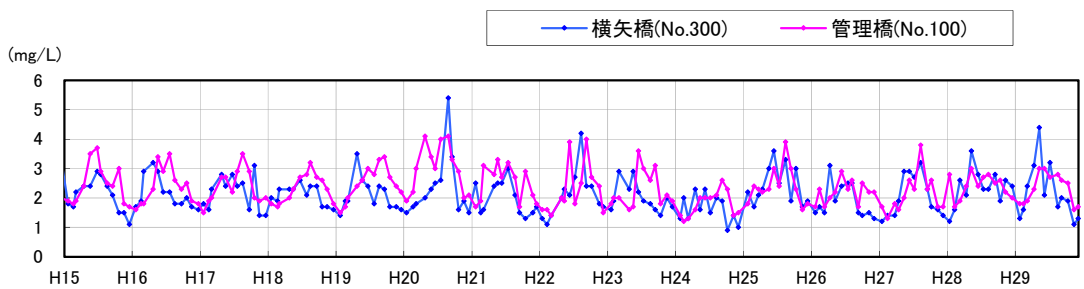
■SS

流入・下流河川とも概ね 5mg/L 以下で推移している。



■COD

流入・下流河川では、秋季に高くなり、貯水池表層と同じ傾向を示している。



■クロロフィル a

経年的に流入河川では春季に、下流河川では夏季から秋季にかけて高くなる傾向を示す。

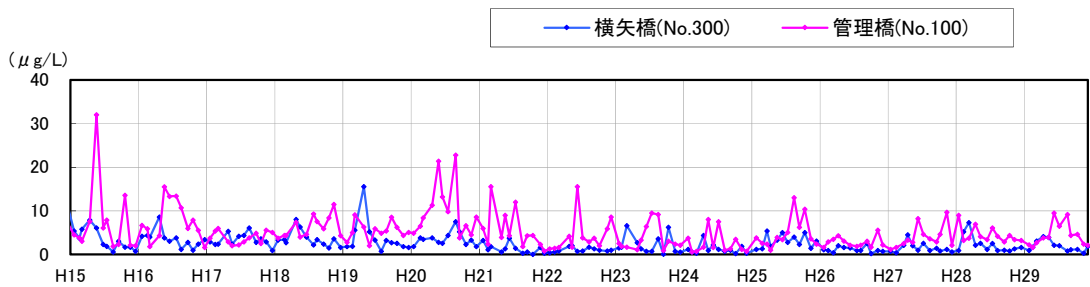
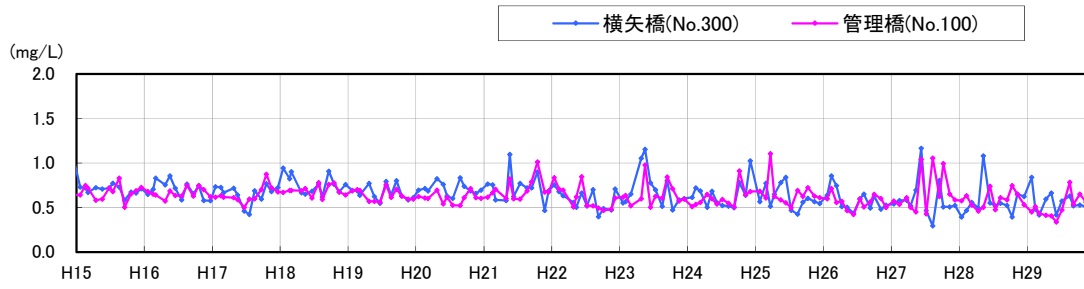


図 6.3.1-7(2) 比奈知ダム 流入河川・下流河川における水質経月変化

■全窒素 (T-N)

流入・下流河川では、いずれも夏季から秋季にかけて上昇する傾向を示す。



■全リン (T-P)

流入河川では、春季から初夏に高くなるが、放流口は流入河川に比べて低い値を示している。

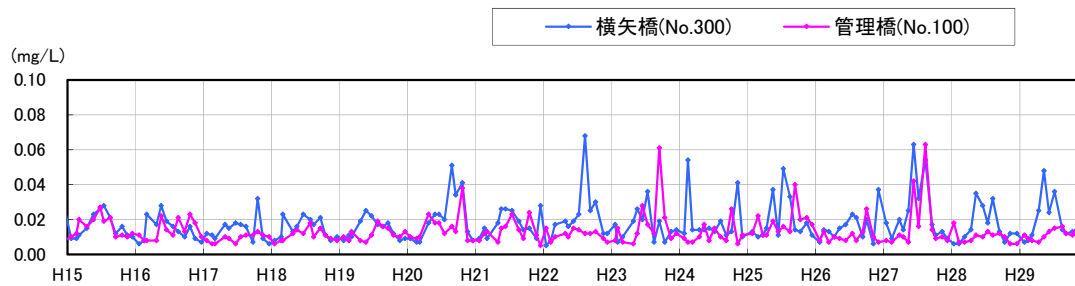


図 6.3.1-7(3) 比奈知ダム 流入河川・下流河川における水質経月変化

6) ダム湖及び周辺における魚類の放流実績

比奈知ダムの下流河川とダム湖及び流入河川では、漁業協同組合によって放流が行われている。平成 29 年度に放流した種は、下流河川でアユ、サツキマス (アマゴ)、ニジマス、ダム湖でアユ、流入河川でアユ、サツキマス (アマゴ) である。

表 6.3.1-1 放流実績

放流場所	ダム下流河川										ダム湖		ダム上流河川				備考		
	(大屋戸港役橋付近 ～宇陀川合流点)					(宇陀川合流点 ～青蓮寺川合流点)					(青蓮寺川合流 点)		(ダム堤体 ～天王大)		(木平橋付近)				
	アユ	コイ	アマゴ	ニジマス	オイカワ	アユ	コイ	アマゴ	ニジマス	アユ	コイ	ニジマス	アユ	アユ	コイ	アマゴ		ニジマス	オイカワ
H6	2200	50				400				100				100	800		300	200	
H7	1800				25	800		100	100	100	50	50		100	800		300	50	25
H8	1800	20			25	800	20	100	100	100	10			100	800		300	100	25
H9	1800	10			25	800	10			100	30			100	800		300	300	25
H10	1800	10			20	800	10	100		100	10			100	800	20	300	100	50
H11	1800	20			20	800	20	100	100	100				100	800	10	300	100	50
H12	2000				25	800	25	100		100	10			100	1400	15	100	未	25
H13	1000					800		200		100				100	1000	未	100	未	未
H14	1000					900		100						100	1000	未	100	未	未
H15	1000					900		100	50	100				100	1000		100	50	未
H16	800				15	800		100	50	50				50	750		200	50	15
H17	900				15	800		100	50	50				50	1000		200	50	15
H18	900					800		100	100	50				50	1000		150	150	未
H19	800					800		100	100	50				50	850		100	100	未
H20	1000					900		100	75	50				50	1000		100	75	産卵
H21	800					800		100	75	50				50	800		100	75	産卵
H22	1000					800				50				50	940		未	未	産卵
H23	800					800		100	60	50				50	520		100	50	産卵
H24	800					800		100	30	50				50	450		100	20	産卵
H25	800					500		80	50	50				50	600		100	20	産卵
H26	800					500		50	30	50				50	600		100	20	産卵
H27	800					500		100	20	50				50	600				産卵
H28	800					600		50	20	50				50	500				産卵
H29	800					600		20	15	50				50	500				産卵
H30	800					600				50				50	500				

放流場所	ダム上流河川			備考
	アユ	コイ	アマゴ	
H6	1,100 (長瀬) 900 (太郎生)	100 (長瀬)	400 (長瀬) 300 (太郎生)	
H7	1,000 (長瀬)	50 (長瀬)	太郎生のみ 数量不明	
H8	1,270 (長瀬) 860 (太郎生)	50 (長瀬)	300 (太郎生)	
H9	1,170 (長瀬) 800 (太郎生)	50 (長瀬)	300 (太郎生)	
H10				資料なし
H11				
H12				
H13				
H14	1,800 (長瀬) 900 (太郎生)	—	300 (太郎生)	
H15	1,750 (長瀬) 650 (太郎生)	—	200 (太郎生)	
H16	1,880 (長瀬) 650 (太郎生)	—	230 (太郎生)	
H17	1,800 (長瀬) 650 (太郎生)	—	200 (太郎生)	
H18	1,600 (長瀬) 650 (太郎生)	—	200 (太郎生)	
H19	1,800 (長瀬) 650 (太郎生)	—	200 (太郎生)	
H20	1,800 (長瀬) 450 (太郎生)	—	200 (太郎生)	
H21	1,800 (長瀬) 450 (太郎生)	—	180 (太郎生)	
H22	1,200 (長瀬) 450 (太郎生)	—	150 (太郎生)	
H23	1,400 (長瀬) 450 (太郎生)	—	160 (太郎生)	
H24	1,400 (長瀬)	—	250 (太郎生)	
H25	1,400 (長瀬)	—	312 (太郎生)	あまご生魚300kg、稚魚12kg
H26	1,300 (長瀬)	—	300 (太郎生)	
H27	1,300 (長瀬)	—	380 (太郎生)	
H28	1,200 (長瀬)	—	300 (太郎生)	
H29	1,100 (長瀬)	—	300 (太郎生)	
H30	900 (長瀬)	—	330 (太郎生)	

単位：kg/年 卵の場合、万粒/年

7) 人によるダム湖利用状況

比奈知ダムにおけるダム湖及び周辺の利用状況の経年変化を図6.3.1-8、図6.3.1-9に示す。

年間利用者数の推計値は、平成26年度の年間利用者数は約5.4万人であり、平成12年以降概ね横ばいとなっている。

利用形態は、スポーツや釣り等の湖面利用の割合が増加傾向にあり、一方で、野外活動や施設利用等の湖岸利用の割合が減少傾向にある。

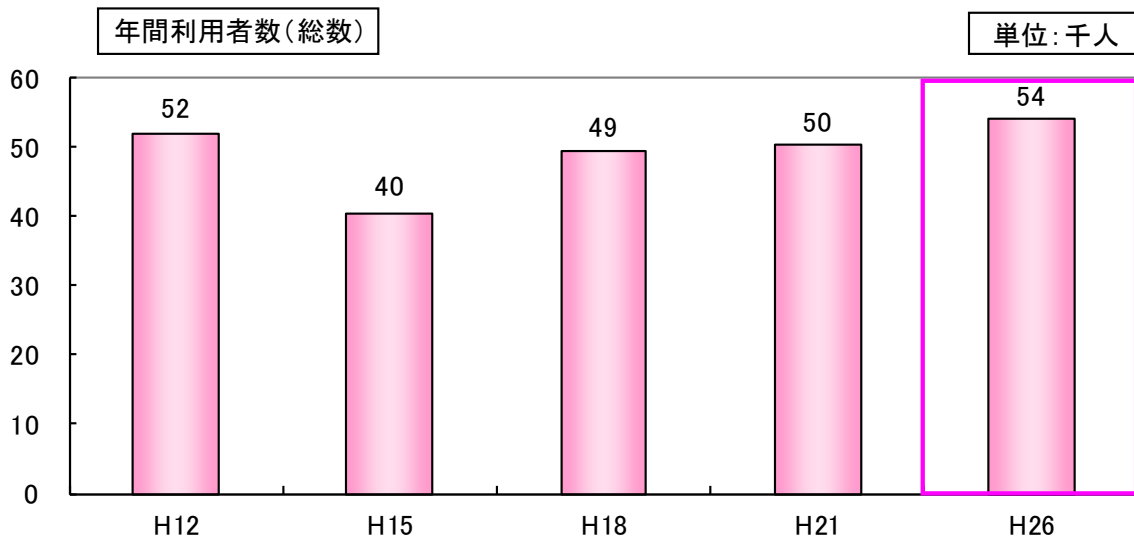


図 6.3.1-8 比奈知ダム 年間利用者数の推移 (単位: 千人)

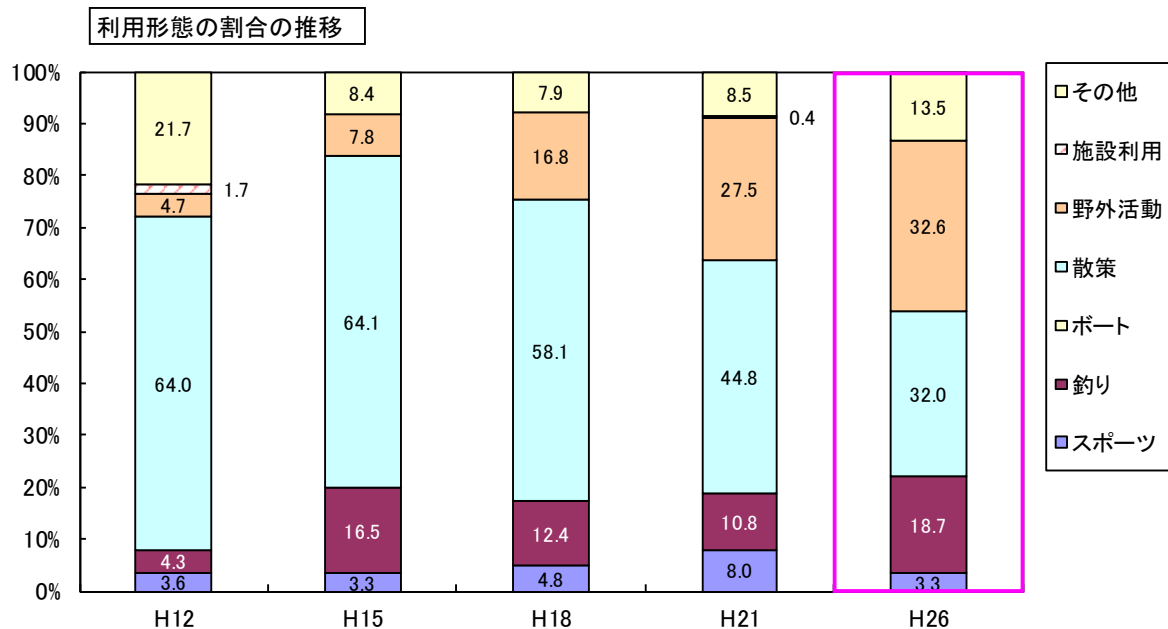


図 6.3.1-9 比奈知ダム 利用形態別利用率の推移

6.3.2 生物の生息・生育状況の変化の把握

(1) 分析項目の選定

生物相の変化を把握するため、ダムの存在やダムの運用・管理に伴い影響を受ける可能性がある生物群の分析項目を選定した。

ダムの特性（立地条件、経過年数、既往調査結果等）、環境条件の変化、既往の生物相の変化を踏まえ、生息・生育環境条件の変化により起きる、生物相の変化を把握するための視点を整理した。（表 6.3.2-1）

整理した視点をもとに、ダムの存在やダムの運用・管理に伴い、影響を受ける可能性がある生物群の分析項目を選定した。分析項目の選定の整理結果を表 6.3.2-2(1)～(2)に示す。

表 6.3.2-1 比奈知ダムにおける生物相の変化を把握する際の視点

	想定した生物の生息・生育環境条件の変化	①河川域の連続性の分断 ②土砂供給量の減少 ③平水時の流量の減少 ④湛水域等の存在(水分量変化や分断を含む) ⑤水位変動域の存在 ⑥流下有機物(落ち葉等)の質及び量の変化 ⑦水温の変化 ⑧水質の変化 ⑨生息地・生育地の減少 ⑩河床の攪乱頻度の減少 ⑪生息・生育環境の攪乱の増減	整理データ年度
生物の生息・生育状況の変化	魚類	④ダム湖による止水域の影響により、魚類相や止水性魚類の個体数が変化しているか。 ①④河川域の連続性の分断、湛水域の存在により、ダム湖で生息し一生の一時を流入河川で生息する魚種が生息しているか。 ②③⑩土砂供給量の減少、攪乱頻度の減少等により、底質が変化し、産卵に浮石や礫底河床を必要とする種の個体数や底生魚の個体数が変化しているか。	H5、H8、H13、H19、H24、H29
	底生動物	②③⑥⑩土砂供給量の減少、攪乱頻度の減少、流下有機物量の変化等により、底生動物の優占種及び生活型がどのように変化しているか。 ④⑥ダム貯水池の運用・管理により、底生動物の主要構成種がどのように変化しているか。	H17、H20、H25
	動植物プランクトン	④⑦⑧湛水域の存在、水温・水質の変化により、動植物プランクトンの総個体数、総細胞数及び優占種が変化したか。	H16、H18、H26、
	植物	④⑤ダムの存在やダムの運用・管理により、水位変動域の植生やダム湖岸周辺・下流河川における外来種の分布状況がどのように変化しているか。	H6、H11、H16、H22、H27(植生)
	鳥類	④⑨湛水域の存在により、もともと河川や溪流に生息していた種の生息場所はどのように変化しているか。	H5、H9、H14、H18、H28
	両生類・爬虫類・哺乳類	④⑨⑪生息地の減少やダム湖周辺の利用等により、溪流環境、山林及び里山環境に生息する動物の生息状況が変化しているか。	H5、H10、H15、H23
	陸上昆虫類等	②④⑩ダムの存在やダムの運用・管理により、樹林内、下流河川、流入河川、沢地形の陸上昆虫類等がどのように変化しているか。	H15、H26

表 6.3.2-2(1) 比奈知ダムにおける分析項目の選定理由

分析項目	特性条件	検討対象環境区分				選定理由	
		ダム湖内	流入河川	下流河川	ダム湖周辺		
魚類	ダム湖内における止水性魚類の経年変化	既往結果立地条件	●			●	・比奈知ダムでは、 やブルーギル等が生息しており、魚類相の変化を把握するため分析対象とする。
	ダムで生息し一生の一時を流入河川で生息する魚種	既往結果立地条件	●	●			・比奈知ダムでは、ヌマチチブ等が生息しており、貯水池と流入河川の魚類相の関係を把握するため分析対象とする。
	下流河川における河床が浮石等で構成されている河川を利用する魚種	既往結果立地条件			●		・下流河川で土砂供給量の変化、流況の安定化等の環境変化により、魚類相が変化している可能性があるため分析対象とする。
底生動物	下流河川における優占種の経年変化	既往結果立地条件			●		・下流河川で土砂供給量の変化、流況の安定化等の環境変化により、底生動物相が変化している可能性があるため分析対象とする。
	下流河川におけるカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目の種数及び生活型の経年変化	既往結果立地条件			●		・下流河川で土砂供給量の変化、流況の安定化等の環境変化により、底生動物相が変化している可能性があるため分析対象とする。 ・河川環境の指標であり、環境の評価にもつながることから、分析対象とする。
動植物プランクトン	ダム湖内における動植物プランクトンの優占種及び分類群別種数の経年変化	立地条件	●				・ダム湖水質→植物プランクトン相→動物プランクトン相→魚類相という生態系の見地から近年変化している可能性があるため、分析項目として設定する。
植物	ダム湖岸における植生群落の経年変化	既往結果立地条件 経過年数				●	・ダムの存在・供用に伴い、ダム湖周辺では、湖岸に沿って裸地とスギ・ヒノキ植林やコナラ群落に伐採による林縁部が生じたが、それらの乾性遷移を分析対象とする。
	ダム湖岸周辺・下流河川における外来種の分布状況の経年変化	経過年数				●	・ダム湖周辺には外来種が多く分布しており、ダムの存在・供用と分布状況との関係や、ダム運用・管理に影響を与えているかを探るため、分析対象とする。

表 6.3.2-2(2) 比奈知ダムにおける分析項目の選定理由

分析項目	特性条件	検討対象環境区分				選定理由	
		ダム湖内	流入河川	下流河川	ダム湖周辺		
鳥類	ダム湖水面を利用する鳥類の経年変化	既往結果 立地条件	●			●	・もともと水面を利用していた水鳥がダム湖の存在により、採餌・繁殖場所をいかに変えて生息しているかを評価する。
	ダム湖・下流河川に生息する鳥類の経年変化	既往結果 立地条件	●		●	●	・もともと水辺を利用していた鳥類が湖の存在により、採餌・繁殖場所をいかに変えて生息しているかを評価する。
両生類 爬虫類 哺乳類	沢地形に生息する両生類の経年変化・ダム湖周辺に生息する爬虫類の経年変化	立地条件 経過年数				●	・ダム湖の出現により、河川本川に流れ込んでいた小規模な沢がダム湖によって分断され、また森林の利用形態の変化により渓流水量や沢地形の地表水分が変化した可能性があるため、分析対象とする。
	広葉樹林や古来の山林環境に生息する哺乳類の経年変化	立地条件 経過年数				●	・比奈知ダム供用から約20年が経過しており、森林の利用形態が変わることにより、もともと森林に生息していた哺乳類相が変化する可能性があるため、分析対象とする。
陸上昆虫類等	陸上昆虫類等からみたハビタット(樹林内、沢地形等)環境の経年変化	既往結果 立地条件 経過年数				●	・比奈知ダム供用から約20年が経過しており、ダム湖周辺の陸上昆虫相が経年的に変化し続けているか否かを評価する。

(2) 生物相の変化の把握

1) 魚類

i. ダム湖で生息する魚種の経年変化

ダム湖で生息する在来種の魚種は、湛水後の平成 11～平成 12 年度にはオイカワ、カワムツ、ムギツク、アブラハヤが多く生息していたが、平成 24 年度及び平成 29 年度になると、オイカワ、カワムツ、アブラハヤ、ブルーギルが多く生息するようになった。

外来種の内、ブルーギルは増加傾向にあり、好ましくない状況である。

ダム湖内では、アユのみ放流されている。

ダム湖内の貯水池の調査地区で確認された魚種の個体数状況を図 6.3.2-1 に示す。

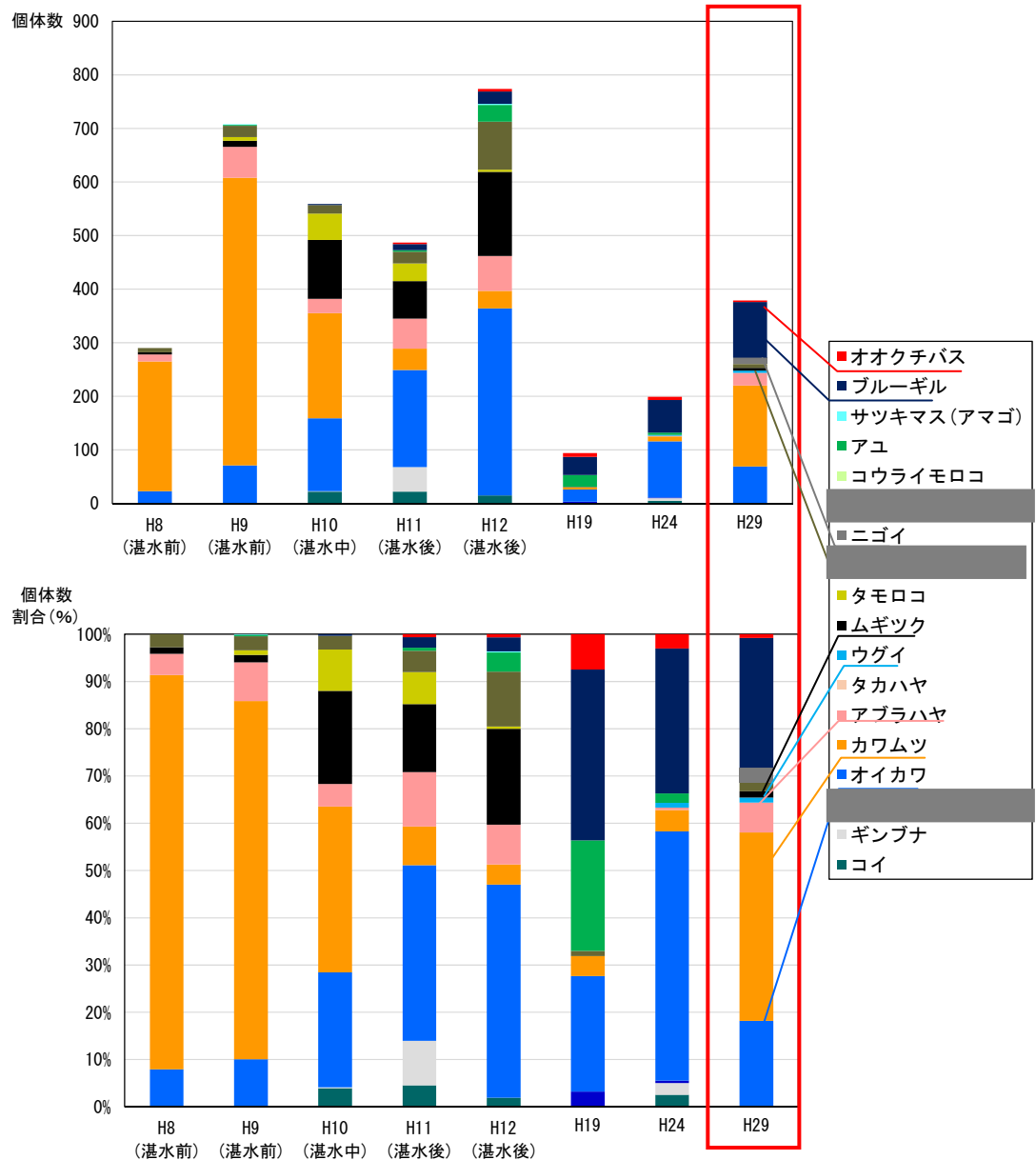


図 6.3.2-1 ダム湖で生息する魚種の経年変化

※1：平成 13 年度は、調査が年 1 回であり、他年度に比べ調査回数が少ないため省略した。なお、平成 19 年度は天候等の条件により調査捕獲量が少なかったと考えられる。

※2：初期湛水時のモニタリング調査 (H8～H12) と河川水辺の国勢調査 (H19～H29) では、潜水調査結果を除いている。

ii. ダム湖で生息し一生の一時を流入河川で生息する魚種の経年変化

確認された回遊性魚類の確認状況を図 6.3.2-2、図 6.3.2-3 に示す。

ダム湖内では、平成 8～9 年度ではカワムツが優占していたが、平成 10 年度からオイカワ、ヌマチチブの確認個体数が増加している。流入河川では、カワムツが優占しているが、ヌマチチブの確認個体数も増加傾向にある。

図に示されているヌマチチブ、旧トウヨシノボリ、サツキマス（アマゴ）、アユ、ウグイ、 、カマツカ、アブラハヤ、カワムツ及びオイカワはダム湖貯水池と流入河川を行き来している可能性がある。

なお、アユは平成 25 年度及び 29 年度に再生産が確認された。

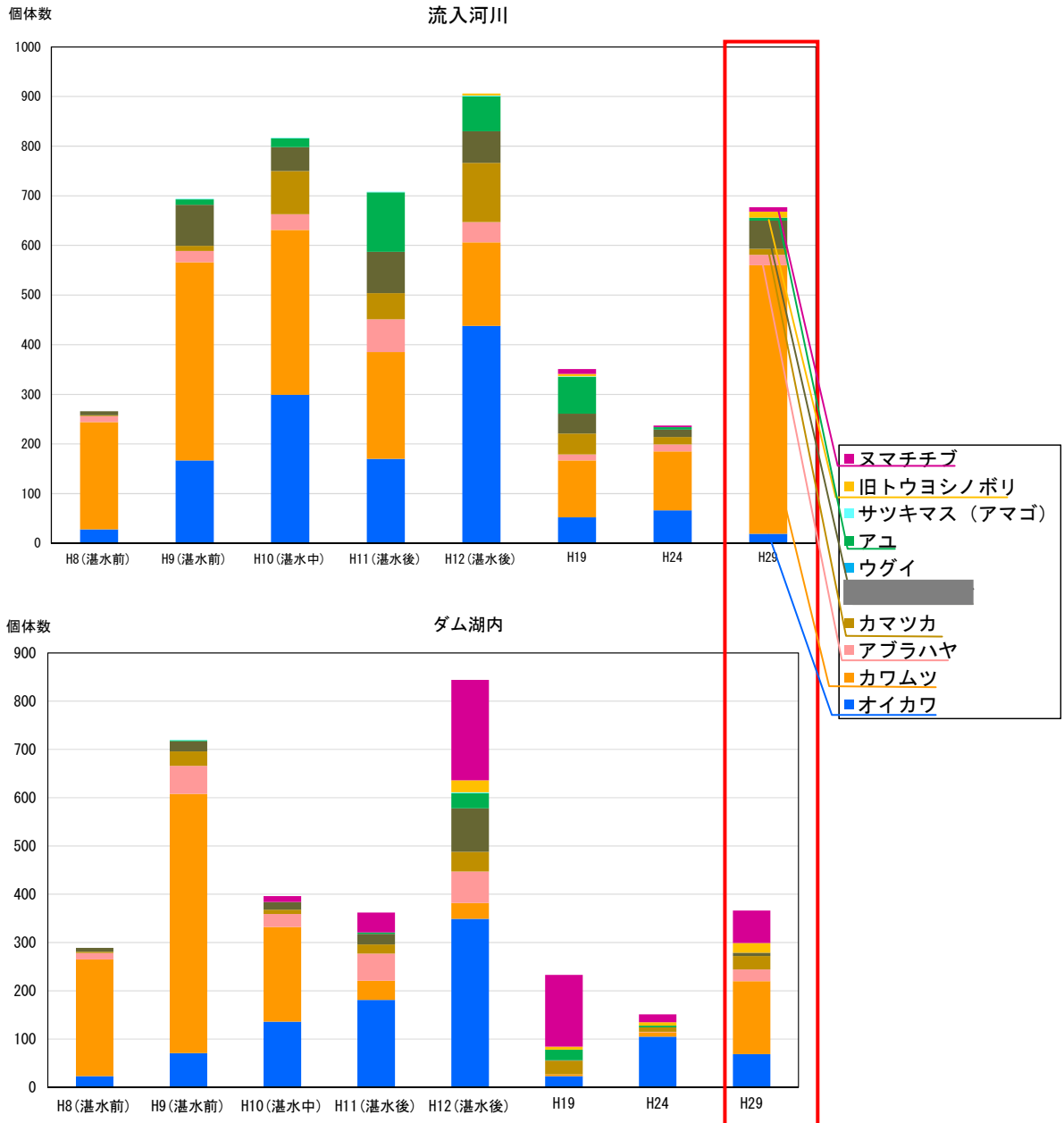


図 6.3.2-2 ダム湖で生息し一生の一時を流入河川で生息する魚種の個体数の経年変化

※1：初期湛水時のモニタリング調査（H8～H12）と河川水辺の国勢調査（H19～H29）では、潜水調査結果を除いている。

※2：平成 13 年度は、調査が年 1 回であり、他年度に比べ調査回数が少ないため省略した。

※3：流入河川では、アユ及びサツキマス（アマゴ）を放流している。

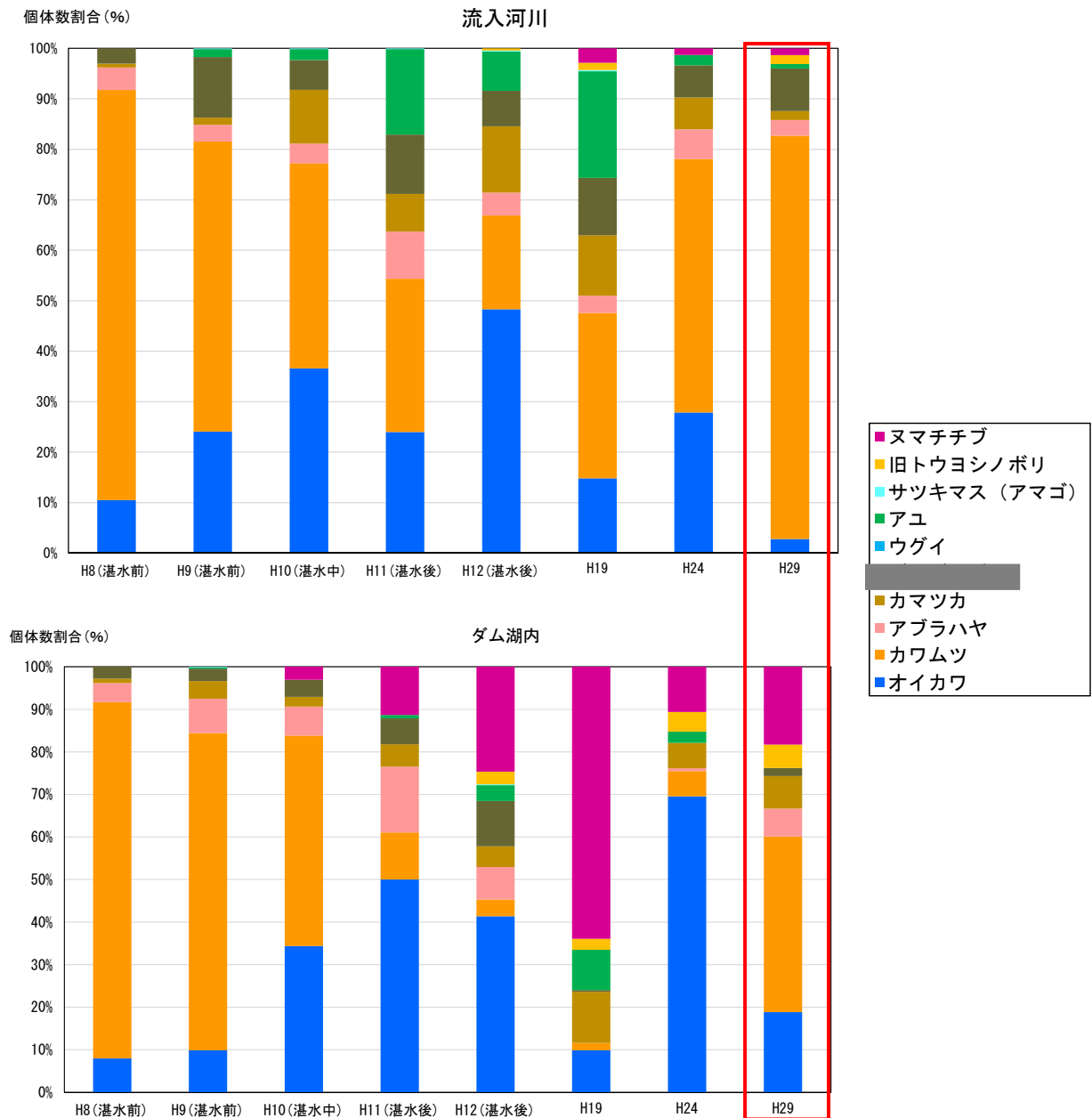


図 6.3.2-3 ダム湖で生息し一生の一時を流入河川で生息する魚種の個体数割合の経年変化

※1：初期湛水時のモニタリング調査（H8～H12）と河川水辺の国勢調査（H19～H29）では、潜水調査結果を除いている。

※2：平成13年度は、調査が年1回であり、他年度に比べ調査回数が少ないため省略した。

※3：流入河川におけるアユ及びサツキマス（アマゴ）は放流魚である。

- iii. 下流河川における河床が浮石等で構成されている河川を利用する魚種の経年変化
 下流河川で確認された底生魚類の確認個体数状況を図 6. 3. 2-4 及び図 6. 3. 2-5 に示す。
 下流河川における河床が浮石等で構成されている河川を利用する魚種は、平成 24 年度及び平成 29 年度をみると、カワムツ、オイカワ、ヌマチチブ、アユが多く生息している。
 土砂還元の実施前の平成 19 年度に比べ、実施後の平成 24 年度及び平成 29 年度は、確認個体数が概ね横ばい傾向にある。土砂還元との関連は、今後も引き続き調査検討を行う。
 なお、下記グラフには、参考に土砂還元実施年（置土量含む）を図示する。

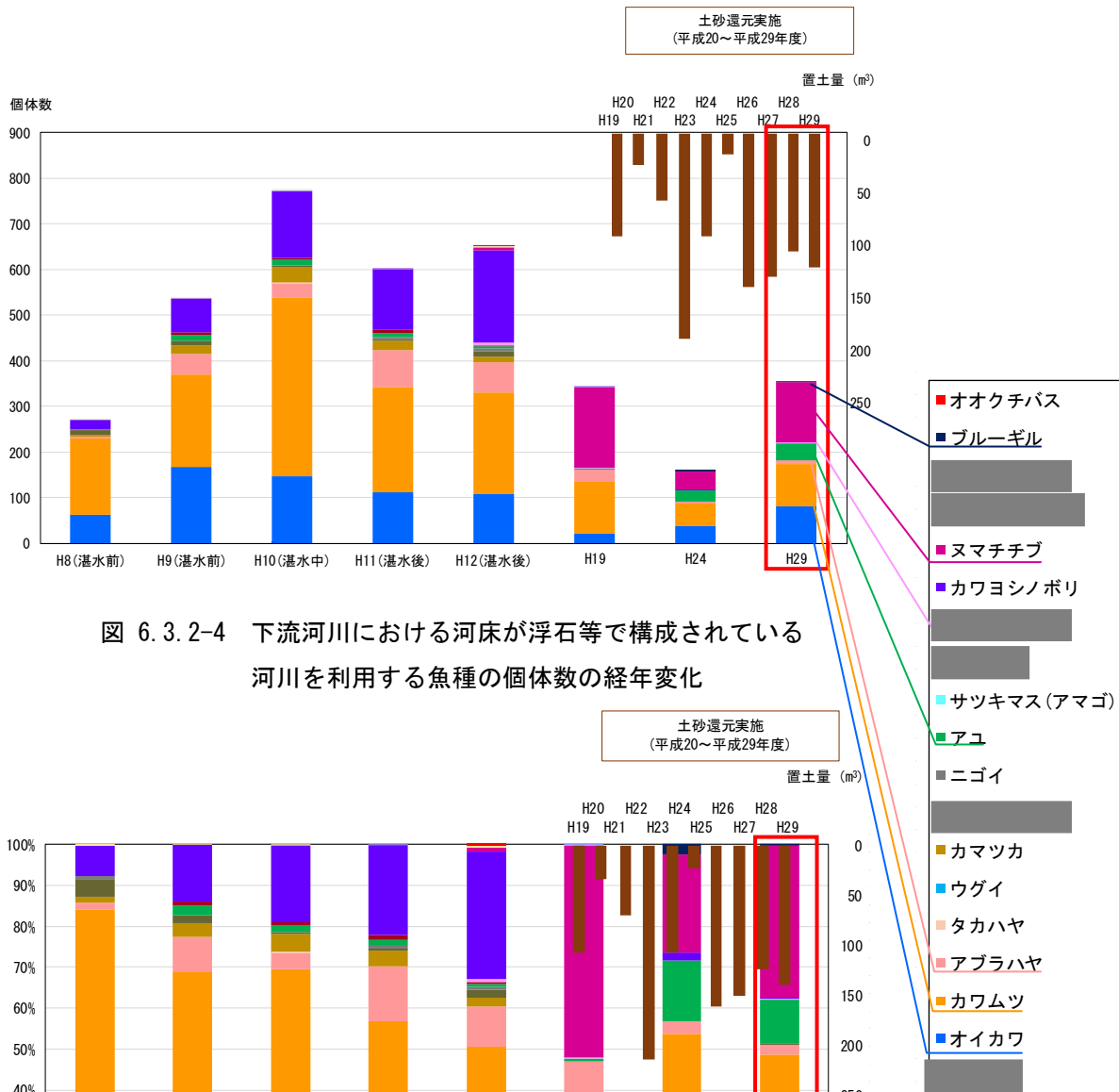


図 6. 3. 2-4 下流河川における河床が浮石等で構成されている河川を利用する魚種の個体数の経年変化

図 6. 3. 2-5 下流河川における河床が浮石等で構成されている河川を利用する魚種の個体数割合の経年変化

※1：平成 13 年度は、調査が年 1 回であり、他年度に比べ調査回数が少ないため省略した。

※2：初期湛水時のモニタリング調査（H8～H12）と河川水辺の国勢調査（H19～H29）では、潜水調査結果を除いている。

2) 底生動物

i. 下流河川における優占種の経年変化

下流河川における底生動物の確認状況の経年変化を図 6.3.2-6 に示す。

平成 17 年度からシマトビケラ科、コカゲロウ科、マダラカゲロウ科が優占していたが、平成 20 年度にはトビイロカゲロウ科、マダラカゲロウ科やシジミ科、ヒラタドロムシ科の確認数が増加し、個体数比率が変化した。

平成 25 年度にはシマトビケラ科が再び優占する結果となった。

土砂還元との関連は、今後も引き続き調査検討を行う。

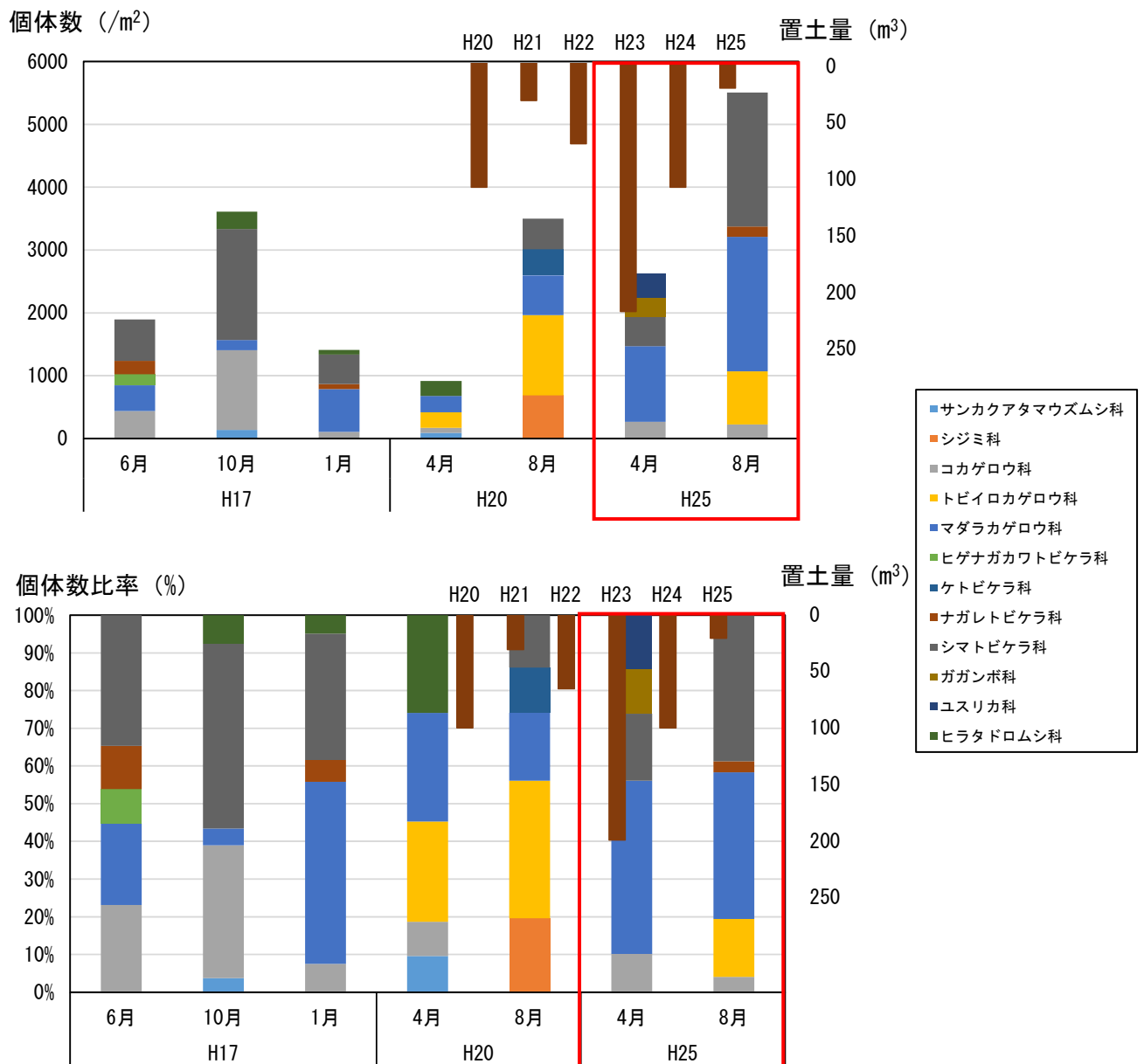


図 6.3.2-6 下流河川における底生動物の種数の経年変化

ii. 下流河川における生活型分類による経年変化

下流河川で確認された底生動物の各生活型の確認状況の経年変化を図 6.3.2-7 に示す。

河川環境には適切な攪乱が必要である。高水や土砂供給により攪乱されている河川では、一般的に、造網型が少なく、抱巢型がやや少なく、匍匐型がやや多く、遊泳型が多い。土砂還元の実施前の平成 17 年度及び平成 20 年度に比べ、実施後の平成 25 年度は、匍匐型が増加傾向、造網型がやや増加し、抱巢型が減少し、遊泳型が同程度であるため、下流河川における攪乱が不足しているとも言い切れない。

同様に、河床材料に細粒分が多いと、一般的には掘潜型が多い。土砂還元の実施前の平成 17 年度及び平成 20 年度に比べ、実施後の平成 25 年度は、掘潜型が同程度であるため、河床材料に構成上の問題があるとも言い切れない。

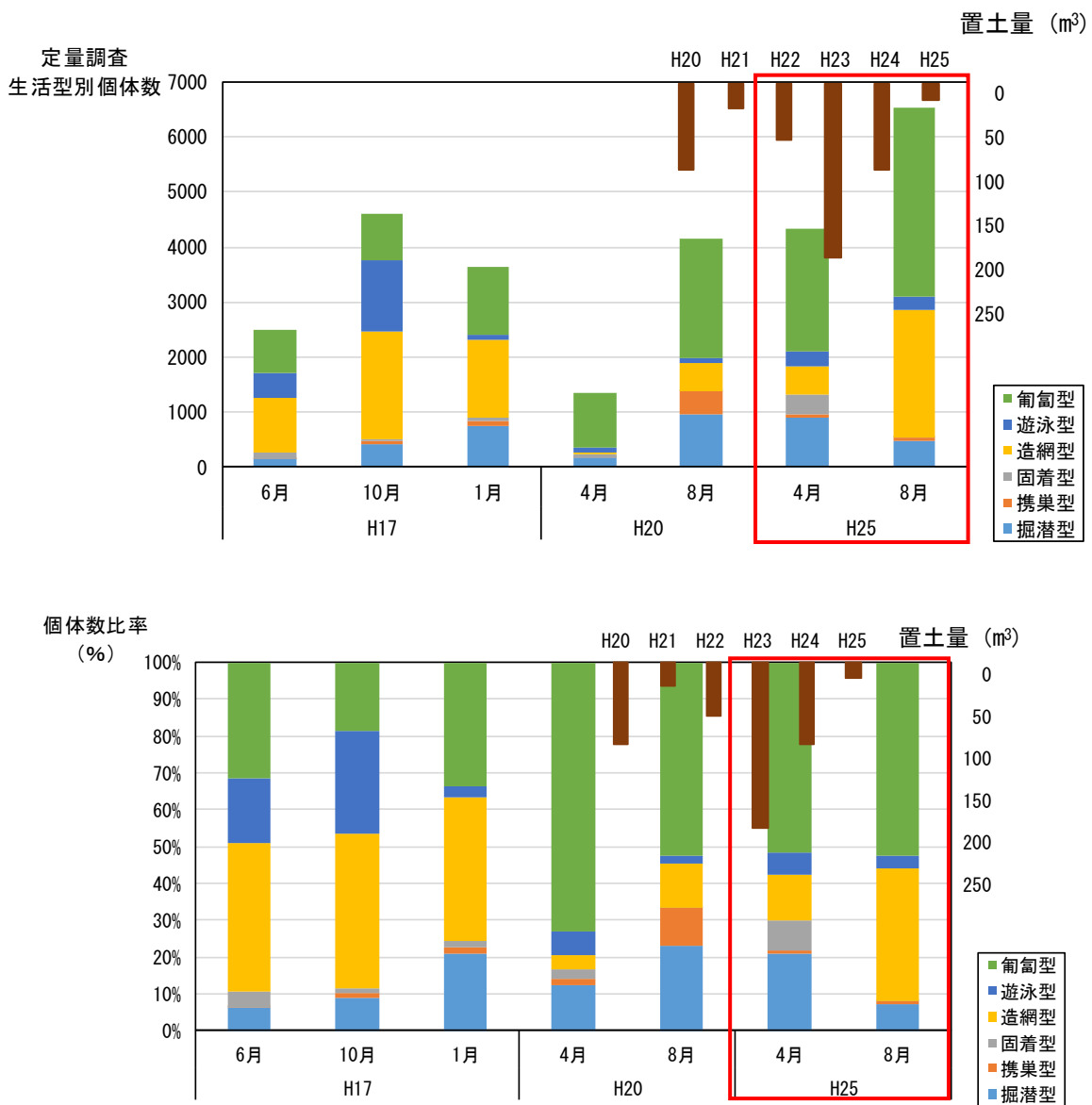


図 6.3.2-7 下流河川における各生活型の底生動物の経年変化

- iii. 下流河川及び流入河川におけるカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目の種数の経年変化
 下流河川及び流入河川で確認されたカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目の種数の推移を図 6.3.2-8 に示す。
 下流河川、上流河川共に土砂還元を始めた平成 20 年からカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目の確認種数が増加している。

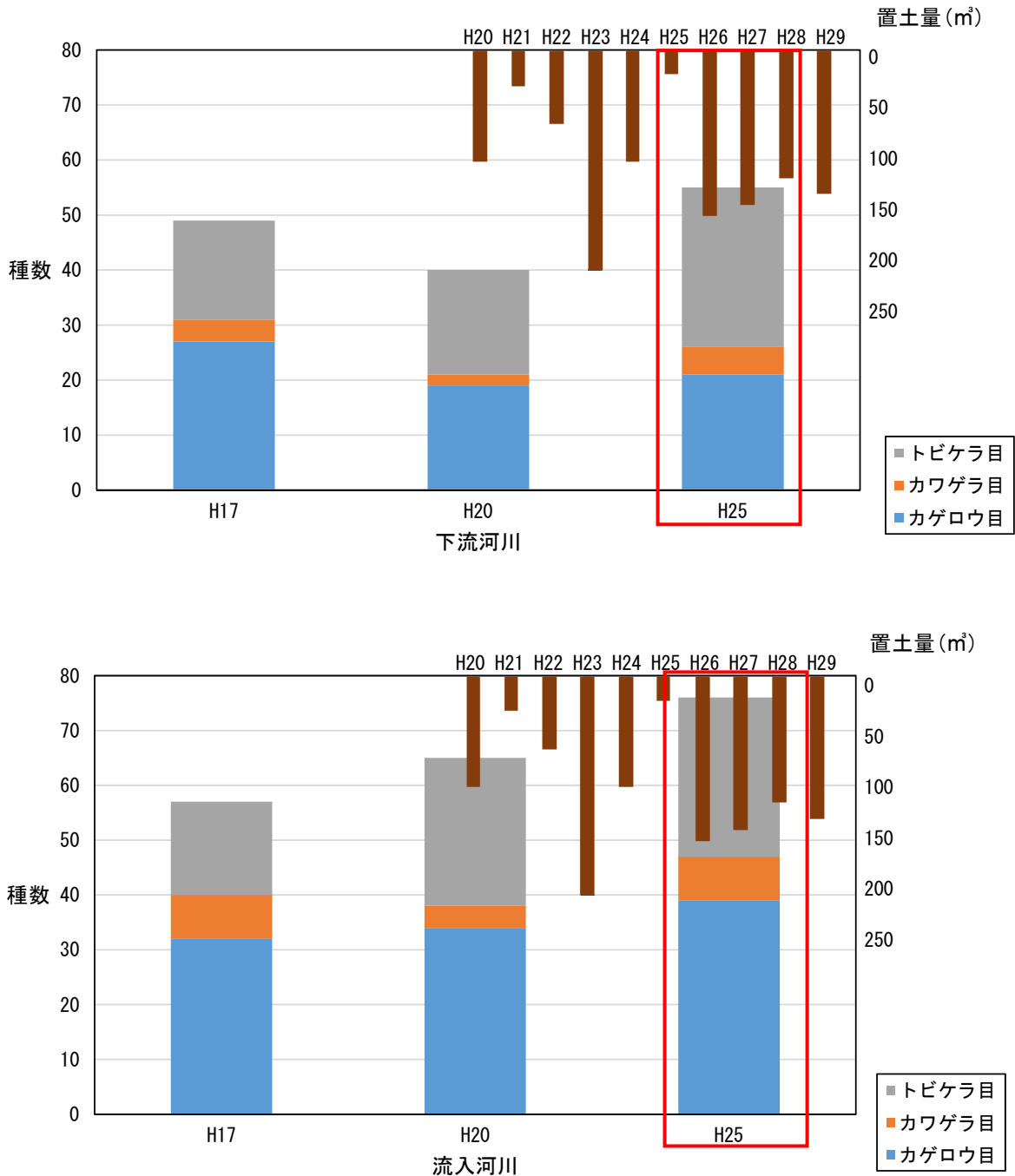


図 6.3.2-8 下流河川・流入河川におけるカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目の種数の経年変化

3) ダム湖内における動植物プランクトン

i. 動植物プランクトンの優占種の経年変化

確認された植物プランクトンの優占種の確認状況を表 6.3.2-3 に、動物プランクトンの確認状況を表 6.3.2-4 に示す。

平成 16 年度は珪藻綱であるディアトマ科やメロシラ科が優占している。平成 18 年度には緑藻綱であるオオヒゲマワリ科やクロロコックム科が優占し、平成 26 年度には珪藻綱のディアトマ科に加え、藍藻綱のクロオコックス科が優占している。

平成 26 年度にはアフアナカプサ等の藍藻綱が多く確認されたが、「【参考】比奈知ダム定期報告書 (H30) 5 章水質 5-75 ページ」のプランクトン調査に示されるように、アオコによる実害はなかった。

珪藻綱と緑藻綱の種数が多く、次いで藍藻綱と各鞭毛藻類が確認されている。

表 6.3.2-3 ダム湖内における優占種の経年変化 (植物プランクトン)

年度	時期	優占順位1位	細胞数/L	優占順位2位	細胞数/L	優占順位3位	細胞数/L
H16	春季	<i>Fragilaria crotonensis</i> ディアトマ科	18,898	<i>Eudorina elegans</i> オオヒゲマワリ科	911	<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i> f. <i>spiralis</i> メロシラ科	129
	夏季	<i>Aulacoseira distans</i> メロシラ科	476	<i>Staurastrum lunatum</i> ツツミモ科	347	<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i> f. <i>spiralis</i> メロシラ科	97
	秋季	<i>Skeletonema subsalsum</i> ホギツネケイソウ科	7,690	<i>Volvox aureus</i> オオヒゲマワリ科	234	<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i> メロシラ科	16
	冬季	<i>Asterionella formosa</i> ディアトマ科	25,836	<i>Aulacoseira distans</i> メロシラ科	7,757	<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i> メロシラ科	1,828
H18	春季	<i>Fragilaria crotonensis</i> ディアトマ科	546	<i>Urosolenia longiseta</i> リソソレニア科	412	<i>Cryptomonas ovata</i> クリプトモナス科	327
	夏季	<i>Elakatothrix gelatinosa</i> コッコミクサ科	3,508	<i>Eudorina elegans</i> オオヒゲマワリ科	2,016	<i>Scenedesmus ecornis</i> セネデスムス科	843
	秋季	<i>Cosmocladium constrictum</i> ツツミモ科	5,888	<i>Fragilaria crotonensis</i> ディアトマ科	760	<i>Sphaerocystis schroeteri</i> バルメラ科	621
	冬季	<i>Asterionella formosa</i> ディアトマ科	2,610	<i>Rhodomonas</i> sp. クリプトモナス科	1,134	<i>Cryptomonas ovata</i> クリプトモナス科	615
H26	春季	<i>Dinobryon bavaricum</i> ダイノブリオン科	568	<i>Fragilaria formosa</i> ディアトマ科	546	<i>Aphanocapsa elachista</i> クロオコックス科	93
	夏季	<i>Aphanocapsa elachista</i> クロオコックス科	337	<i>Fragilaria formosa</i> ディアトマ科	239	<i>Aphanothece clathrata</i> クロオコックス科	13
	秋季	<i>Fragilaria crotonensis</i> ディアトマ科	432	<i>Aphanocapsa elachista</i> クロオコックス科	271	<i>Volvox aureus</i> オオヒゲマワリ科	26
	冬季	<i>Aphanocapsa elachista</i> クロオコックス科	338	<i>Aphanothece clathrata</i> クロオコックス科	313	<i>Aulacoseira granulata</i> メロシラ科	5

藍藻綱
 各鞭毛藻綱
 珪藻綱
 緑藻綱

注1) 網場(表層 0.5m)の四季平均細胞数(春季:4~6月、夏季:7~9月、秋季:10~12月、冬季:1~3月)優占5種を抽出した。

【参考】比奈知ダム定期報告書 (H30) 5章水質 5-75 ページ

5.1.1 植物プランクトンの発生状況

平成 20 年～平成 29 年の貯水池基準地点(網場 NO. 200 ; 水深 0.5m)における植物プランクトン発生量及び種別割合を図 5.3.4-1 に、植物プランクトン及び動物プランクトンの調査結果を図 5.3.4-2 示す。

貯水池基準地点における植物プランクトンの細胞数は、多くは 5,000 細胞/ml 以下であるが、時折異常増殖することがある。

至近 5 ヶ年においては、珪藻の割合が増加している傾向にある。季節別では、冬季～春季にかけては珪藻綱が優占し、夏季には藍藻綱及び緑藻綱が優占する傾向にある。なお、至近 5 ヶ年においてカビ臭は発生していない。

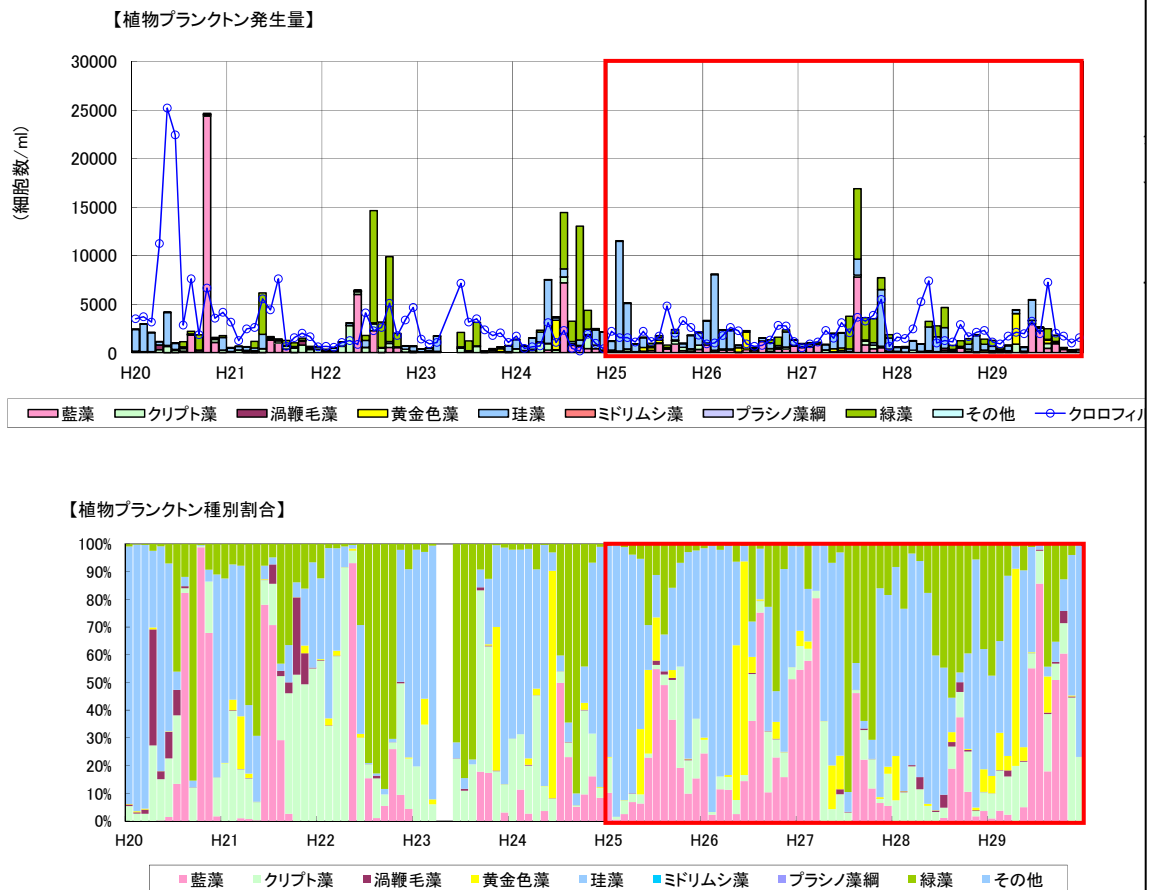


図 5.3.4-1 貯水池における植物プランクトン発生量及び種別割合
(貯水池基準地点, 水深 0.5m)

動物プランクトンは、ざっと、①有機物等を捕食する原生動物、②植物プランクトン等を捕食する輪形動物、③原生生物や輪形動物等を捕食する節足動物、の三つの区分で構成される。動物プランクトンの構成割合は、平成 16 年度、平成 18 年度及び平成 26 年度と、輪形動物が多く、節足動物と原生動物がやや少ない構成が維持されており、動物プランクトンはバランス良く生息していると考えられる。

動物プランクトンの確認種数における平成 16 年度、平成 18 年度及び平成 26 年度の経年変化は、植物プランクトンの確認種の経年変化と同様の動きをしており、問題ない。

表 6.3.2-4 ダム湖内における優占種の経年変化（動物プランクトン）

年度	時期	優占順位1位	個体数/m ²	優占順位2位	個体数/m ²	優占順位3位	個体数/m ²
H16	春季	<i>Keratella valga</i> ツボワムシ科	6,381	<i>Filinia longiseta</i> ヒラタワムシ科	3,247	<i>Garchesium</i> sp. ツリガネムシ科	3,148
	夏季	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i> ヒゲワムシ科	8,583	ノブプリウス (甲殻類)	903	<i>Tintinnopsis cratera</i> スナカラムシ科	722
	秋季	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i> ヒゲワムシ科	4,183	<i>Polyarthra euryptera</i> ヒゲワムシ科	1,099	<i>Synchaeta stylata</i> ヒゲワムシ科	719
	冬季	<i>copepoda</i> sp. キクロプス科	1,193	<i>Synchaeta stylata</i> ヒゲワムシ科	846	<i>Moina macrocopa</i> タマミジンコ科	308
H18	春季	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i> ヒゲワムシ科	48,365	<i>Bosmina longirostris</i> ゾウミジンコ科	7,421	<i>Filinia longiseta longiseta</i> ヒラタワムシ科	3,271
	夏季	<i>Kellicottia longispina</i> ツボワムシ科	1,051	<i>Trichocerca capucina</i> ネズミワムシ科	998	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i> ヒゲワムシ科	836
	秋季	<i>Tintinnidium fluviatile</i> スナカラムシ科	1,812	<i>Tintinnopsis cratera</i> スナカラムシ科	1,175	<i>copepoda</i> sp. キクロプス科	849
	冬季	<i>Bosmina longirostris</i> ゾウミジンコ科	5,322	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i> ヒゲワムシ科	1,415	<i>Synchaeta stylata</i> ヒゲワムシ科	1,076
H26	春季	<i>Polyarthra vulgaris</i> ヒゲワムシ科	86,000	<i>Copepoda</i> sp. キクロプス科	16,000	<i>Bosmina longirostris</i> ゾウミジンコ科	12,000
	夏季	<i>Polyarthra vulgaris</i> ヒゲワムシ科	24,000	<i>Copepoda</i> sp. キクロプス科	10,000	<i>Ploesoma truncatum</i> ヒゲワムシ科 <i>Synchaeta stylata</i> ヒゲワムシ科	6,000
	秋季	<i>Polyarthra vulgaris</i> ヒゲワムシ科	140,000	<i>Polyarthra dolichoptera</i> ヒゲワムシ科	48,000	<i>Synchaeta stylata</i> ヒゲワムシ科	24,000
	冬季	<i>Synchaeta stylata</i> ヒゲワムシ科	15,000	<i>Copepoda</i> sp. キクロプス科	4,000	<i>Cyclops strenuus</i> キクロプス科	3,000

節足動物
 輪形動物
 原生動物

注 1) 網場 (表層 0.5m) の四季 (5 月、8 月、11 月、2 月) の合計細胞数から優占 5 種を抽出した。

ii. ダム湖内における動植物プランクトンの分類群別種数の経年変化

ダム湖内で確認された植物プランクトンの分類群別種数の経年変化を表 6.3.2-5 及び図 6.3.2-9 に、動物プランクトンの分類群別種数の経年変化を表 6.3.2-6 及び図 6.3.2-10 に示す。

動植物プランクトンの種数及び細胞数は、調査年により大きな違いがある。

表 6.3.2-5 ダム湖内における植物プランクトンの分類群別種数の経年変化

網	H16	H18	H26
珪藻	24	13	26
緑藻	11	15	21
藍藻	0	3	6
各鞭毛藻	8	6	13
合計4網85種	43	37	66

注) 網場 (表層 0.5m) の四季 (5月、8月、11月、2月) データを利用した。

表 6.3.2-6 ダム湖内における動物プランクトンの分類群別種数の経年変化

門	H16	H18	H26
節足動物	6	3	7
輪形動物	20	6	15
原生動物	10	3	6
合計3門54種	36	12	28

注) 網場 (表層 1/4) の四季 (5月、8月、11月、2月) データを利用した。

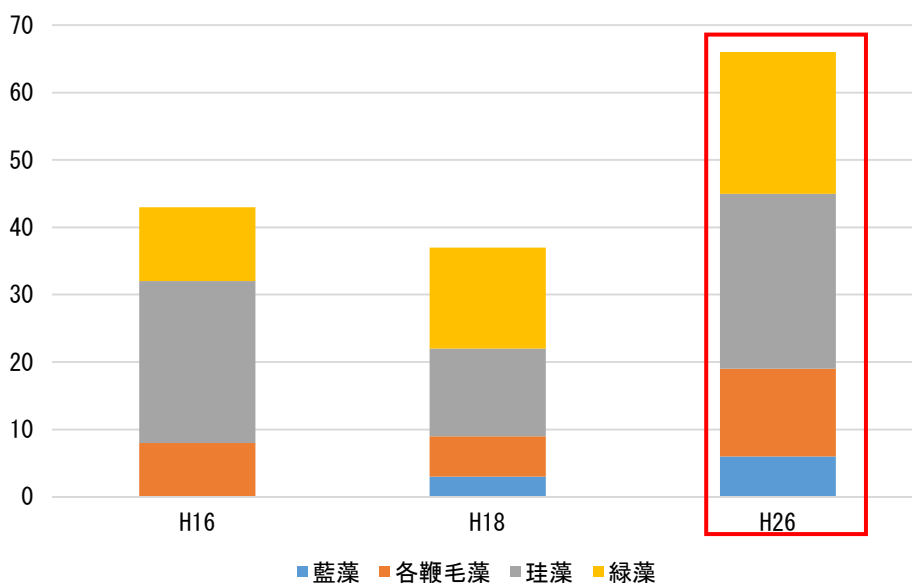


図 6.3.2-9 ダム湖内における植物プランクトンの分類群別種数の経年変化

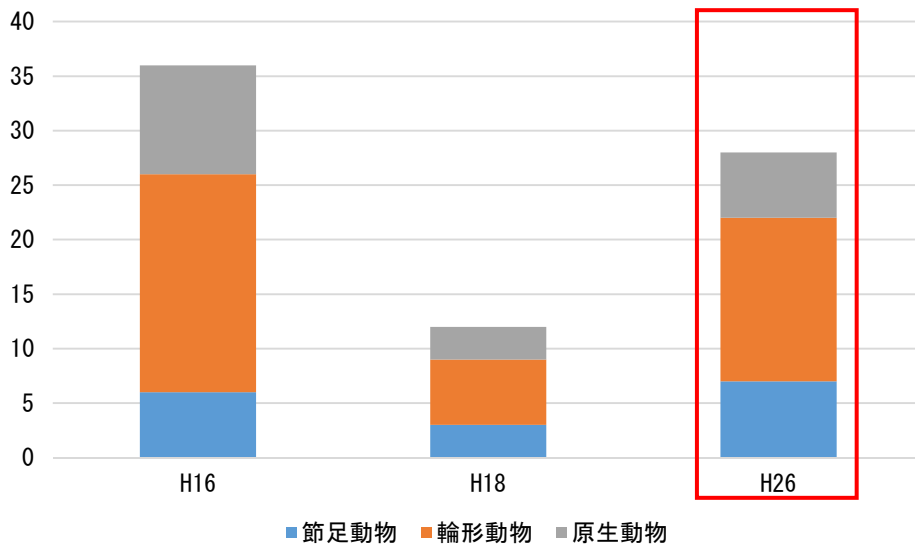


図 6.3.2-10 ダム湖内における動物プランクトンの分類群別種数の経年変化

4) 植物

i. ダム湖湖岸における植生群落の経年変化

ダム湖岸の植生群落の経年推移を図 6.3.2-11 に示す。

平成 27 年度は、ダム湖岸の草本は、ツルヨシ群落とメリケンカルカヤ群落が多く占め、ダム湖岸の木本は、スギ-ヒノキ植林とアカマツ群落のほか、水位変動域ではイタチハギ群落、それより上位標高部にはヌルデ-アカメガシワ群落が多く占めている。なお、ヌルデ-アカメガシワ群落等先駆性の樹木は、クズに被われていることが多い。

湛水直前の平成 9 年度から平成 27 年度にかけて、草本群落の占める面積は減少し、最近イタチハギ群落は減少し、ヌルデ-アカメガシワ群落が増加している。

比奈知ダム周辺植生図を図 6.3.2-12～図 6.3.2-15 に示す。

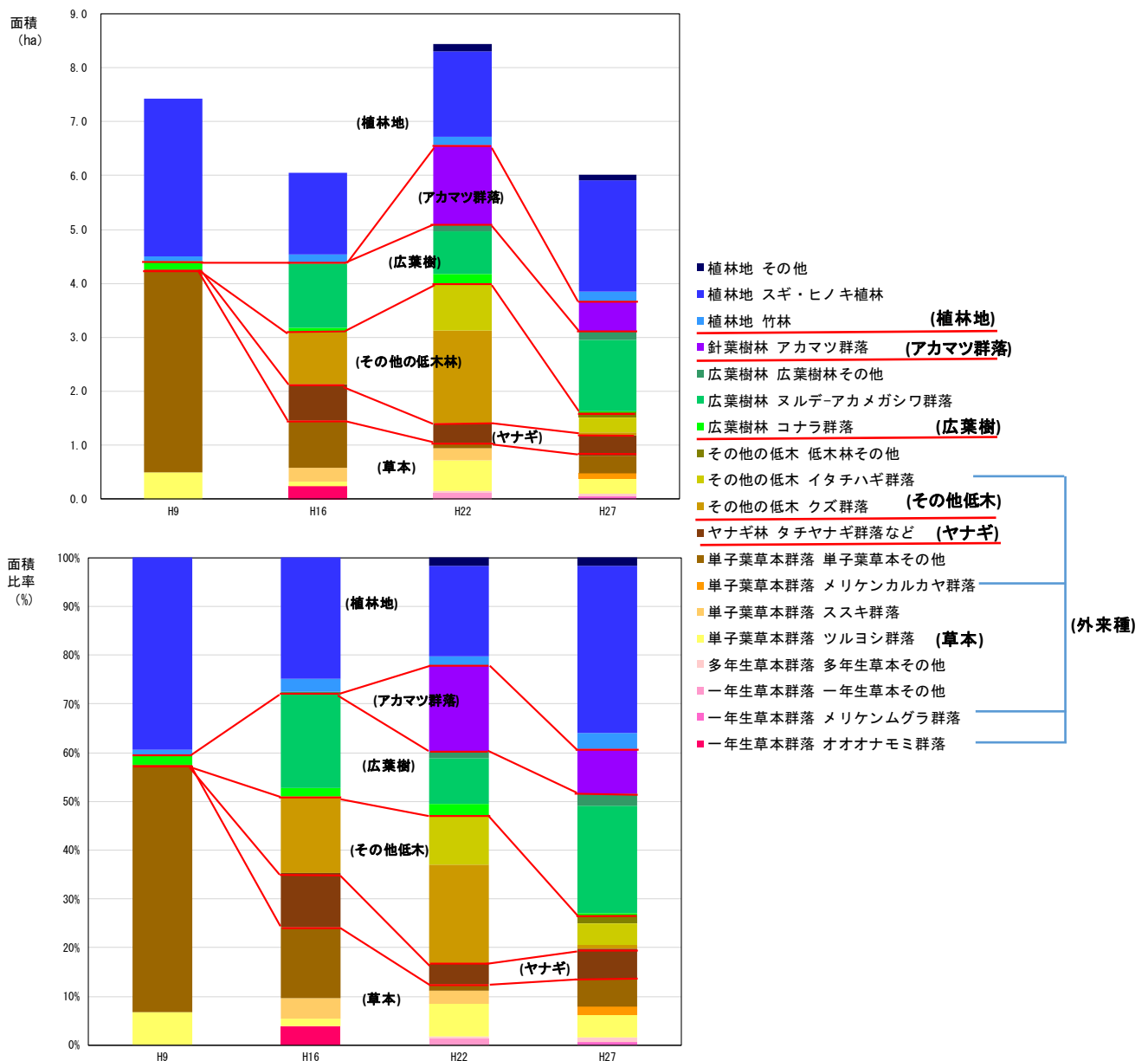


図 6.3.2-11 ダム湖周辺における湖岸植生の経年変化

注) 本グラフにおけるデータの整理方法は以下のとおりである。

※湖岸植生面積比率の算出方法：湖岸面積は、平常時最高貯水位 (EL301m) から 50m の範囲にある植生面積を計測し、比率を算出した。50m 以内に道路等が位置する場合は、湖面側道路端までとした。

※調査年度により湖面側境界が異なるため、湖岸植生面積は調査年度により異なる。

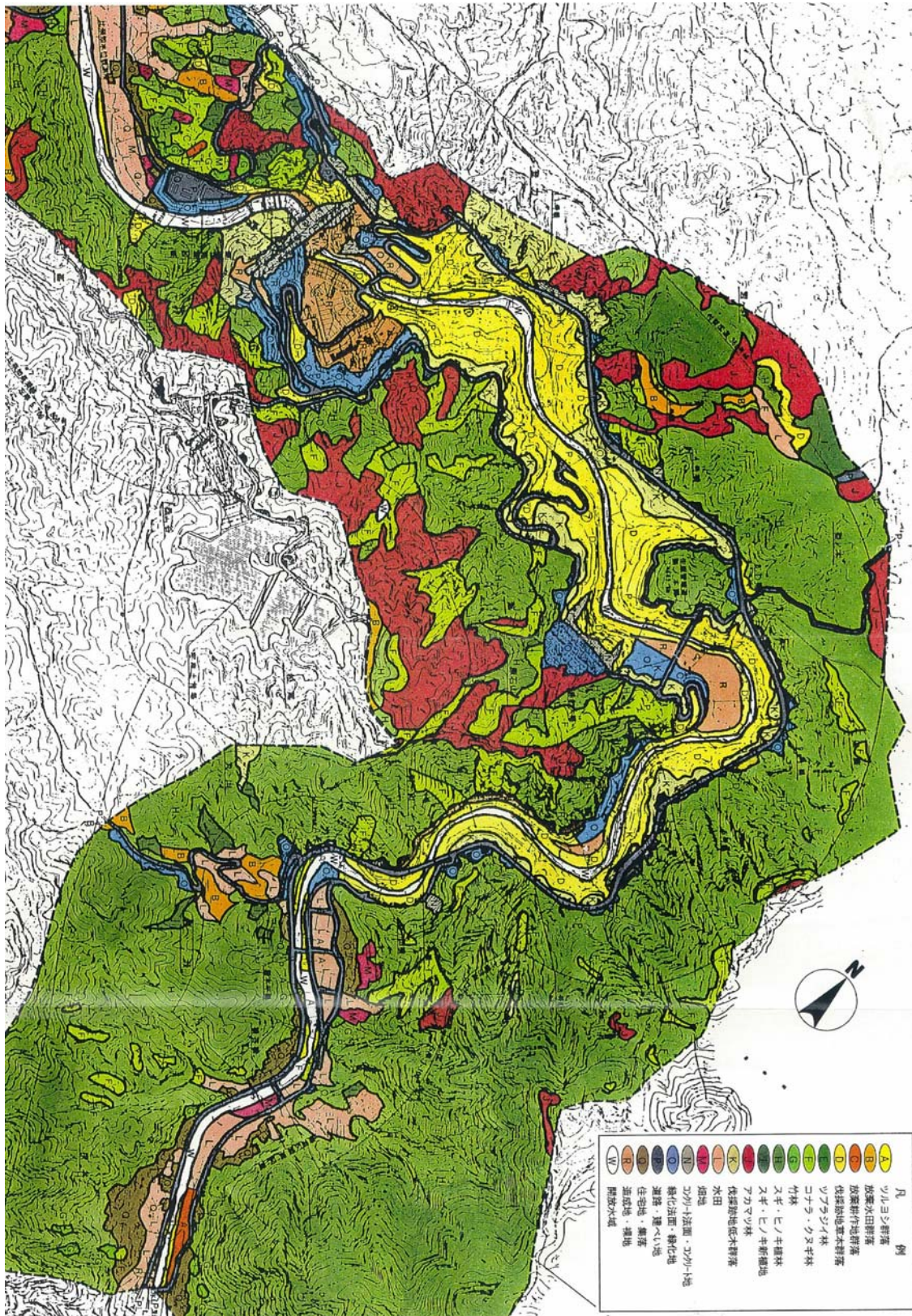


図 6.3.2-12 比奈知ダム周辺植生図 (平成9年度モニタリング調査)

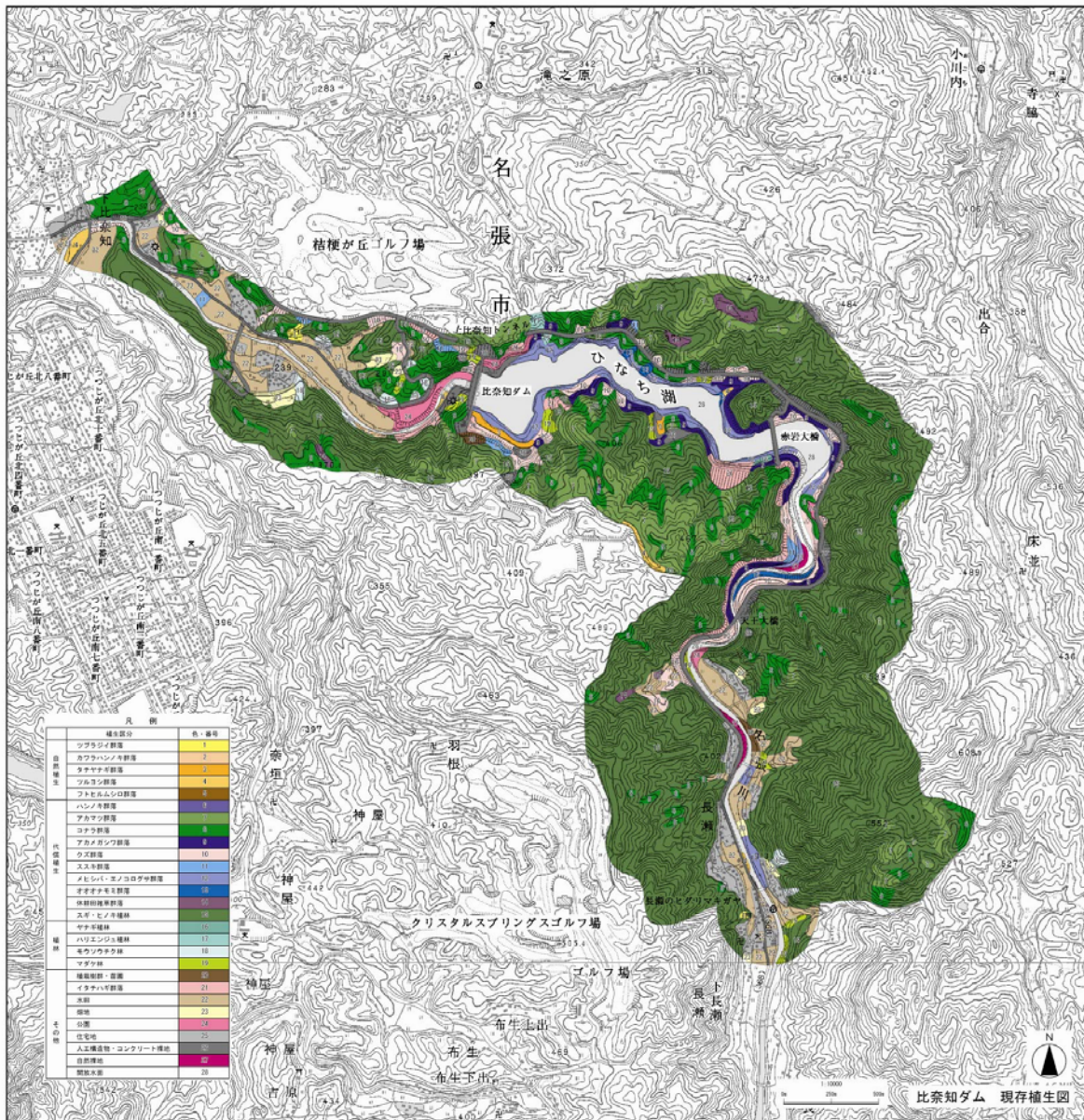


図 6.3.2-13 比奈知ダム周辺植生図（平成16年度国勢調査）

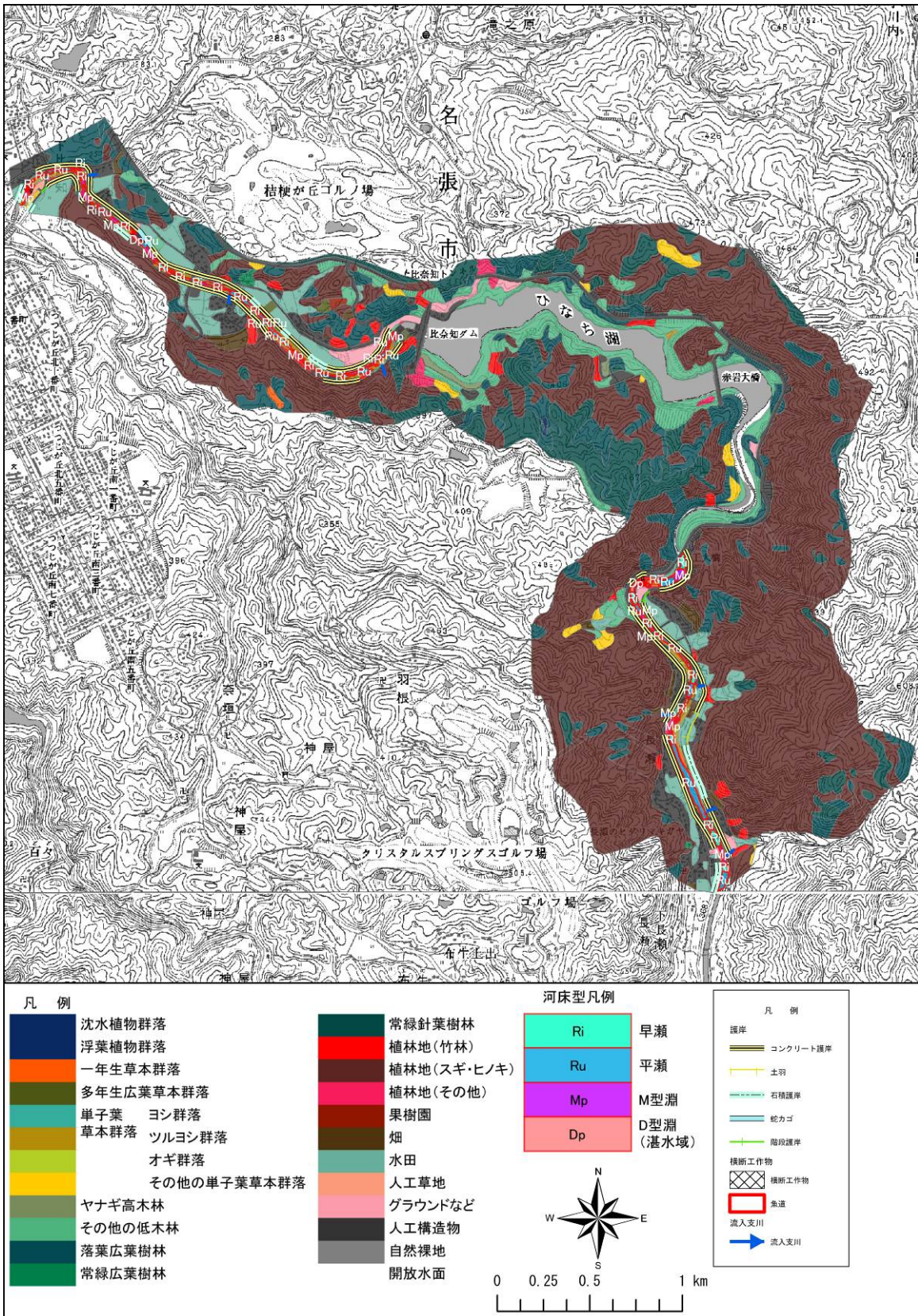


図 6.3.2-14 比奈知ダム周辺植生図 (平成 22 年度国勢調査)

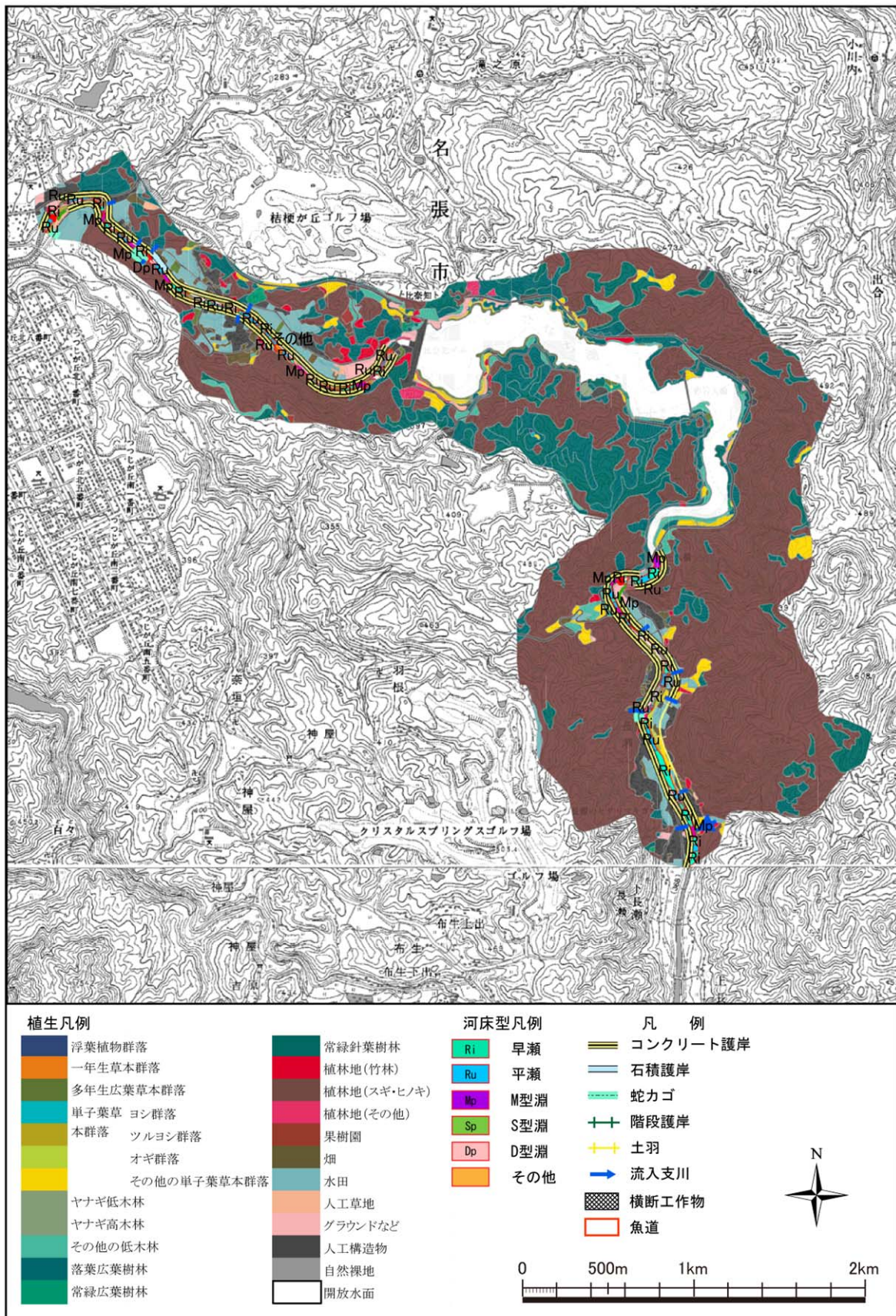


図 6.3.2-15 比奈知ダム周辺植生図 (平成 27 年度国勢調査)

ii. 下流河川及びダム湖岸で外来草本が群落となるか否かの検証

a) 検証の方法

下流河川およびダム湖岸で確認された外来草本が、ダム湖の存在・運用により、群落を形成する程度に繁殖する可能性について検証する。

検証は、比奈知ダムで確認された表 6.3.2-8 に示す外来草本種が以下の【1】～【3】の範疇に属するか否かを、表 6.3.2-7 に示すパターン I～V に分けて、下流河川およびダム湖岸で、群落を形成する可能性のある種がどれかを検証し、さらに、今後繁殖を注視する必要がある種を診てみた。

- 【1】 下流河川或いはダム湖岸で、直近2回調査での確認歴のある種。
- 【2】 ダム湖岸あるいは下流河川で、群落を形成できる種。（ここでは、H27～H29の水機構23ダムにおける環境基図作成調査で草本群落を形成した外来種を選定した。）
- 【3】 環境省の「2015：我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト；2015」（以下「生態系被害防止外来種リスト」という）に指定された種。

表 6.3.2-7 外来草本確認歴と群落形成に関する要因によるパターン分け

検証パターン	調査地区での確認歴		群落形成に関する要因		検証の考え方	
	下流河川での確認歴	ダム湖岸での確認歴	群落形成の既往歴	越年草となる可能性	ダム湖の存在・運用が、下流河川で繁殖を促している可能性のある種	ダム湖の存在・運用が、ダム湖岸で繁殖を促している可能性のある種
パターン I	直近2回の植物相調査、もしくは、直近の植生調査で確認	—	ダム湖周辺で群落形成歴のある種	—	下流河川で連続確認され、下流河川で群落を形成する可能性が高い。	/
パターン II	直近2回の植物相調査、もしくは、直近の植生調査で確認	—	—	図鑑等で越年草の可能性のある種	下流河川で連続確認され、下流河川で早春に葉を広げて有利に繁殖する可能性がある。	/
パターン III	—	直近2回の植物相調査、もしくは、直近の植生調査で確認	ダム湖周辺で群落形成歴のある種	—	/	ダム湖岸で連続確認され、ダム湖岸で群落を形成する可能性が高い。
パターン IV	—	直近2回の植物相調査、もしくは、直近の植生調査で確認	—	図鑑等で越年草の可能性のある種	/	ダム湖岸で連続確認され、ダム湖岸で早春に葉を広げて有利に繁殖する可能性がある。
パターン V	パターン I～パターン IV 以外				/	/

注) —；確認歴や既往歴等は必要としない。

表 6.3.2-8 (1) 比奈知ダムの下流河川或いはダム湖岸で確認された外来草本

種名	下流河川での確認歴			ダム湖岸での確認歴			ダム環境での群落形成種(注1)	越年草となる可能性	パターン分け	環境省指定
	H16	H21	H27	H16	H21	H27				
アメリカイヌホオズキ				☆					V	
アメリカセンダングサ	☆	☆		☆	☆				V	○
アメリカタカサブロウ	☆			☆					V	
アメリカネナシカズラ					☆				V	○
アリタソウ	☆								V	
アレチウリ					☆		○		V	○
アレチギシギシ		☆							V	
アレチヌスビトハギ	☆	☆			☆		○		I	○
アレチハナガサ		☆							V	○
アレチマツヨイグサ					☆				V	
イヌムギ	☆	☆							V	
イワヨモギ				☆					V	
ウラジロチチコグサ	☆	☆						○	II	
エゾノギシギシ	☆	☆			☆				V	○
オオアレチノギク	☆	☆		☆	☆		○	○	I、II、III、IV	
オオイヌノフグリ					☆			○	V	
オオオナモミ					☆		○		V	○
オオキンケイギク				☆					V	○
オオクサキビ	☆	☆			☆		○		I	○
オオニシキソウ					☆				V	
オッタチカタバミ		☆							V	
オニウシノケグサ	☆	☆		☆	☆				V	○
オニノゲシ	☆							○	V	
オランダミミナグサ				☆	☆			○	IV	
カキネガラシ				☆				○	V	
カモガヤ	☆	☆		☆	☆				V	○
キショウブ	☆	☆							V	○
コイチゴツナギ				☆					V	
コスズメガヤ	☆								V	
コセンダングサ				☆	☆		○		III	
コニシキソウ					☆				V	
コヌカグサ				☆	☆				V	○
コハコベ				☆	☆			○	IV	
コメツブツメクサ				☆	☆				V	
シナダレスズメガヤ	☆			☆	☆		○		III	○
シマスズメノヒエ	☆	☆							V	○
ジャクチリソバ	☆								V	○
シロツメクサ	☆	☆		☆	☆				V	
セイタカアワダチソウ	☆	☆	★	☆	☆	★	○		I、III	○
セイヨウタンポポ				☆					V	○
タカサゴユリ				☆	☆				V	○
タチイヌノフグリ					☆			○	V	
ダンドボロギク		☆		☆	☆		○		III	
トゲチシャ	☆	☆							V	
ナガバギシギシ				☆					V	○
ナガハグサ				☆					V	
ナギナタガヤ		☆						○	V	○
ニワゼキショウ	☆				☆				V	
ノゲシ				☆				○	V	
ヒメコバンソウ	☆	☆							V	
ヒメジョオン	☆	☆		☆	☆			○	II、IV	○
ヒメヒオウギズイセン	☆	☆							V	○
ヒメムカシヨモギ		☆		☆	☆		○	○	III、IV	
ヒロハホウキギク	☆							○	V	
ブタクサ				☆	☆				V	
ブタナ		☆		☆				○	V	

表 6.3.2-8 (2) 比奈知ダムの下流河川或いはダム湖岸で確認された外来草本

種名	下流河川での確認歴			ダム湖岸での確認歴			ダム環境での群落形成種 (注1)	越年草となる可能性	パターン分け	環境省指定
	H16	H21	H27	H16	H21	H27				
ベニバナボロギク	☆	☆		☆			○		I	
マメグンバイナズナ					☆			○	V	
ムラサキツメクサ	☆	☆		☆					V	
メマツヨイグサ	☆	☆		☆	☆			○	Ⅲ、Ⅳ	
メリケンガヤツリ	☆	☆							V	○
メリケンカルカヤ	☆	☆			☆	★	○		I、Ⅲ	○
メリケンムグラ					☆	★	○		Ⅲ	
ヨウシュヤマゴボウ		☆		☆	☆				V	
レモンエゴマ	☆								V	
計	31	30	1	32	34	4	13	16		25

注1) H27～29の水機構23ダムの環境基図作成調査報告書にある外来種からなる群落

注2) ☆：植物相調査で確認された外来草本種

注3) ★：植生調査で水域より50m以内にて確認された外来種からなる群落

b) 検証の結果

比奈知ダムの下流河川もしくは流入河川にて、直近2回調査での確認歴のある種のうち、群落を形成できる種、もしくは、今後群落を形成する可能性のある外来草本の種を、表 6.3.2-9 の左欄に示す。

これらの種のうち、当該ダムの下流河川あるいはダム湖岸で既に群落を形成している種、かつ、生態系に大きな影響を与えてしまう恐れのある種(つまり、生態系被害防止外来種リストに記載されている種)は、群落が拡大していくか否かを注視する必要がある。比奈知ダムでは、表 6.3.2-9 の右欄に示すように下流河川およびダム湖岸で確認されているセイタカアワダチソウの1種のみであった。

表 6.3.2-9 群落を形成する可能性のある外来草本種の検証結果

検証パターン	対象調査地区	直近2回の植物相調査、もしくは、直近の植生調査での確認歴のある種のうち、群落をできる種、もしくは、今後群落を形成する可能性のある種	当該ダムで既に群落を形成している種か、生態系に大きな影響を与えてしまう恐れのある種
			【 】：既の下流河川あるいはダム湖岸で群落を形成している種 赤字：生態系被害防止外来種リストに記載されている種
パターンⅠ	下流河川	アレチヌスヒトハギ、オオアレチノギク、オオクサキビ、セイタカアワダチソウ、ペニバナボロギク、メリケンカルカヤ	(下流河川 ~ パターンⅠ、または、パターンⅡより) アレチヌスヒトハギ、ウラジロチチコグサ、オオアレチノギク、オオクサキビ、【セイタカアワダチソウ】、ヒメジョオン、ペニバナボロギク、メリケンカルカヤ
パターンⅡ		ウラジロチチコグサ、オオアレチノギク、ヒメジョオン	
パターンⅢ	ダム湖岸	オオアレチノギク、オランダミナグサ、コセンダングサ、コハコベ、シナダレスズメガヤ、セイタカアワダチソウ、ダンドボロギク、ヒメジョオン、ヒメムカシヨモギ、メマツヨイグサ、メリケンカルカヤ、メリケンムグラ	(ダム湖岸 ~ パターンⅢ、または、パターンⅣより) オオアレチノギク、オランダミナグサ、コセンダングサ、コハコベ、シナダレスズメガヤ、【セイタカアワダチソウ】、ダンドボロギク、ヒメジョオン、ヒメムカシヨモギ、メマツヨイグサ、【メリケンカルカヤ】、【メリケンムグラ】
パターンⅣ		オオアレチノギク、オランダミナグサ、コハコベ、ヒメジョオン、ヒメムカシヨモギ、メマツヨイグサ	

なお、H16～H27の外来草本群落面積割合の経年変化は、表6.3.2-10及び図6.3.2-16に示すように、面積割合はかなり少なく明らかな増加傾向もない。これによると、比奈知ダムでは、セイタカアワダチソウが今後急激に繁殖していく可能性は低そうである。

表 6.3.2-10 外来草本群落面積割合の経年変化

	群落名	H16	H22	H27
外来草本群落	メリケンカルカヤ群落	0.00%	0.00%	0.13%
	オオイスタデーオオクサキビ群落	0.00%	0.10%	0.01%
	オオオナモミ群落	1.93%	0.00%	0.00%
	オオブタクサ群落	0.00%	0.10%	0.00%
	セイタカアワダチソウ群落	0.00%	0.20%	0.24%
代表的な在来草本群落	ススキ群落	0.33%	0.61%	1.92%
	ソルヨシ群集	0.33%	0.85%	0.79%

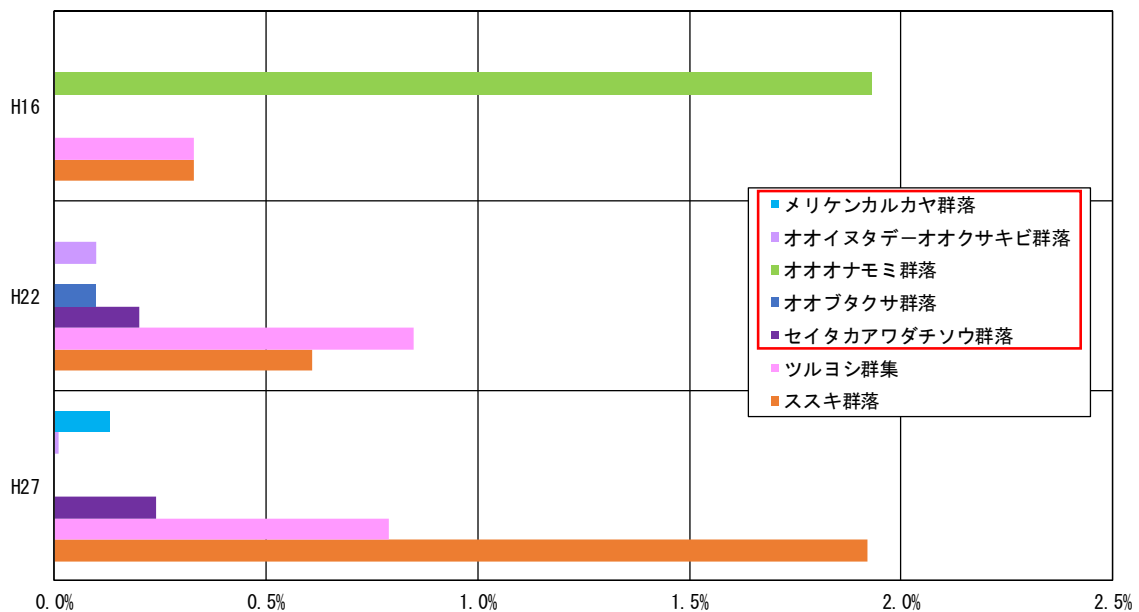


図 6.3.2-16 外来草本群落面積割合の経年変化

表 6.3.2-11(1) ダム湖周辺における外来植物の確認状況

種名	モニタリング					国勢調査		備考
	前	後1	後2	後3	後4	H16	H21	
ナンバンカラムシ							●	
シャクチリソバ						●		
ヒメスイバ	●		●			●		
アレチギシギシ							●	
ナガバギシギシ						●	●	
エゾノギシギシ	●					●	●	要注意
ヨウシュヤマゴボウ	●					●	●	
ヤマゴボウ						●		
オシロイバナ							●	
オランダミミナグサ	●			●		●	●	
ムシトリナデシコ	●					●	●	
コハコベ	●					●	●	
アカザ					●			
アリタソウ	●	●			●	●	●	
テンダイウヤク						●		
セイヨウフウチョウソウ						●		
セイヨウカラシナ						●		
セイヨウアブラナ	●							
ミチタネツケバナ						●		
マメグンバイナズナ						●	●	
オランダガラシ						●	●	要注意
カキネガラシ						●	●	
メキシコマンネングサ							●	
ツルマンネングサ	●					●	●	
イタチハギ	●					●	●	要注意
エニシダ						●		
アレチヌスビトハギ						●	●	
セイヨウミヤコグサ							●	
ハリエンジュ	●					●	●	要注意
クスダマツメクサ	●							
コメツブツメクサ	●					●	●	
ムラサキツメクサ	●					●	●	
シロツメクサ	●		●	●	●	●	●	
オッタチカタバミ						●	●	
オオニシキソウ						●	●	
コニシキソウ	●					●	●	
ニオイスマレ	●							
アレチウリ						●	●	特定
ホソバヒメミソハギ						●		
メマツヨイグサ	●					●	●	要注意
アレチマツヨイグサ							●	
ユウゲショウ						●	●	
マツヨイグサ						●		
メリケンムグラ						●	●	
アメリカネナシカズラ						●	●	要注意
ヒレハリソウ	●						●	
アレチハナガサ							●	
ヒメオドリコソウ	●						●	
ヒメセンナリホオズキ				●		●		
アメリカイヌホオズキ						●		
アメリカアゼナ						●	●	
オオカワヂシャ						●	●	特定
タチイヌノフグリ	●					●	●	
オオイヌノフグリ	●					●	●	
セイヨウノコギリソウ	●							
ブタクサ	●					●	●	要注意
オオブタクサ								要注意

表 6.3.2-11(2) ダム湖周辺における外来植物の確認状況

種名	モニタリング					国勢調査		備考
	前	後1	後2	後3	後4	H16	H21	
ヒロハホウキギク						●	●	
ホウキギク		●	●	●				
アメリカセンダングサ	●	●	●	●	●	●	●	要注意
コセンダングサ	●					●	●	要注意
アワコガネギク						●	●	
フランスギク						●	●	
オオアレチノギク	●		●		●	●	●	要注意
オオキンケイギク						●		特定
ハルシャギク						●		
コスモス						●		
ベニバナボロギク	●					●	●	
アメリカタカサブロウ						●		
ダンドボロギク						●	●	
ヒメムカシヨモギ	●		●		●	●	●	要注意
ハルジオン							●	要注意
ハキダメギク	●					●		
チチコグサモドキ						●		
ウスベニチチコグサ						●	●	
ウラジロチチコグサ	●					●	●	
ブタナ	●					●	●	要注意
トゲチシャ						●	●	
セイタカアワダチソウ	●	●	●	●	●	●	●	要注意
オニノゲシ	●					●		
ヒメジョオン	●					●	●	要注意
ヘラバヒメジョオン						●		
アカミタンポポ						●		要注意
セイヨウタンポポ	●					●	●	要注意
オオオナモミ						●	●	要注意
タカサゴユリ						●	●	
キシウブ			●			●	●	要注意
ニワゼキショウ	●					●	●	
オオニワゼキショウ							●	
ヒメヒオウギズイセン	●					●	●	
コヌカグサ						●	●	
ハイコヌカグサ							●	
メリケンカルカヤ	●					●	●	要注意
コバンソウ							●	
ヒメコバンソウ						●	●	
イヌムギ	●					●	●	
カモガヤ	●					●	●	要注意
シナダレスズメガヤ	●					●	●	要注意
オオニワホコリ						●		
コスズメガヤ						●		
オニウシノケグサ	●					●	●	
ネズミムギ	●					●		要注意
オオクサキビ						●	●	
シマスズメノヒエ						●	●	
キシウズズメノヒエ	●							要注意
オオアワガエリ	●							要注意
モウソウチク	●					●	●	
コイチゴツナギ						●		
ナガハグサ				●		●	●	
オオスズメノカタビラ						●	●	
イヌナギナタガヤ						●		
ナギナタガヤ							●	
メリケンガヤツリ						●	●	要注意
種数	47	4	8	7	7	90	78	30

注1) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査 中:平成9年10月～平成10年9月調査
 後1:平成10年11月～平成11年9月調査 後2:平成11年10月～平成12年8月調査
 後3:平成12年10月～平成13年5月調査 後4:平成13年10月調査

5) 鳥類

i. ダム湖水面を利用する鳥類の経年変化

ダム湖水面を利用する鳥類の経年変化を図 6.3.2-18、19 に示す。

平成 28 年度は、水鳥が 8 種確認され、増加傾向にあるが、カワウの確認数は増加していない。魚食性のカワウやカイツブリ類が確認されている。

ii. ダム湖岸・下流河川に生息する鳥類の経年変化

ダム湖およびダム湖岸では、水鳥のほか、ダム湖や流入端の河原や湖畔林を利用するアオサギ、キセキレイ、カワセミ、ヤマセミ、ハクセキレイなどがほぼ継続して確認されているが、湛水後については、確認数が減少傾向にある。

下流河川では、砂礫の浅瀬や河原或いは河畔林を利用するセグロセキレイ、カワガラス、ダイサギ、アオサギ、ヤマセミ、キセキレイ、ハクセキレイなどがほぼ継続して確認されているが、湛水後については、確認数がやや減少傾向にある。

土砂還元との関連は、今後も引き続き調査検討を行う。

表 6.3.2-12 下流河川・ダム湖・流入河川で確認された鳥類の経年変化

水辺の利用行動	鳥類の分類		季節移動型	生活型	採餌内容	モニタリング調査					河川水辺の調査																													
	区分	科名				種名	H8確認数	H10確認数	H11確認数	H12確認数	H14確認数	H18~H19確認数	H20確認数	H22確認数																										
水面を遊泳	水鳥	カモ科	カルガモ	留鳥	水禽	草の実・水草	2	2	1				6	4	2	8																								
			マガモ	留鳥	水禽	草の実・水草	78			2				15	49	36																								
潜水して採餌	水辺の鳥	ワカセミ科	ヒドリガモ	冬鳥	水禽	草の実・水草	2	7	3	3	22	4	6	19	21	78	3																							
			キンクロハジロ	冬鳥	水禽	魚類・水生昆虫・水草	2							8	10	1	18																							
砂礫の採取を営んで採餌	草地や低木の鳥	シギ科	カイツブリ	留鳥 or 漂鳥	水禽	魚類・水生昆虫の成虫	1	4	2	7	3	5	10	3	3	22	5	4	22	4	6	16	19	21	78	3	26	1												
			カワウ	留鳥 or 漂鳥	水禽	魚類・水生昆虫の成虫	2	3	6	3	5	3	7	11	5	2	8	8	2	5	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2										
			ヤマセミ	留鳥	陸禽	魚類等	3	3	1	4																														
			アカショウビン	留鳥	陸禽	魚類・水生昆虫の幼虫	1	8	3	8	7	11	1	3	4																									
			カワガラス	留鳥	水禽	草の実・水生昆虫	1																																	
			バン	留鳥	水禽	魚類等																																		
			オオバン	留鳥	水禽	魚類等																																		
			ゴイサギ	留鳥	水禽	魚類等																																		
			濡歩地いやいで河川を	草地や低木の鳥	セキレイ科	ダイサギ	留鳥 or 漂鳥	水禽	魚類等	1																														
						コサギ	留鳥	水禽	魚類等																															
						アオサギ	留鳥	水禽	魚類等	8	19	7	6	4	5	4	11	6	4	7	14	3	7	5	5	4	7	4	3	3	4									
						イソシギ	留鳥	水禽	水生昆虫の幼虫																															
						ガンシギ	留鳥 or 冬鳥	水禽	水生昆虫の幼虫・成虫																															
コサドリ	留鳥	水禽				昆虫の成虫・幼虫																																		
イカルチドリ	留鳥	水禽				昆虫の成虫・幼虫																																		
キセキレイ	留鳥	水禽				水生昆虫の幼虫	7	6	8	14	22	21	20	13	14	18	18	9	9	10	8	7	1	23	5	2	12	7	5	7										
ハクセキレイ	留鳥	水禽				水生昆虫の成虫・幼虫	12	14	24	24	52	23	31	25	18	27	11	27	26	11	17	9	2	35	14	2	18	7	8											
セグロセキレイ	留鳥	水禽				水生昆虫の成虫・幼虫	70	101	35	102	120	76	101	118	93	93	157	56	76	132	72	36	42	33	31	13	35	12	10	22										
渓流の鳥	草地や低木の鳥	アトリ科	ホオジロ	留鳥	水禽	陸上昆虫・草の実																																		
			オオジョロ	留鳥	水禽	陸上昆虫	20	6	17	31	27	44	17	21	9	19	24	38	15	5	14	24	23	2	4	3	1	5												
			カワラヘビ	留鳥	水禽	草の実・陸上昆虫	2	1																																
			ベニマシロ	留鳥	水禽	水生昆虫	2	1																																
			アマサギ	留鳥	水禽	水生昆虫	2																																	
水面を遊泳	水鳥	ヒタキ科	ミソサザイ	留鳥	水禽	魚類等																																		
			オオカリ	留鳥	水禽	魚類等																																		
水面を遊泳	水鳥	サギ科	ミソゴイ	留鳥	水禽	陸上昆虫・甲殻類等																																		

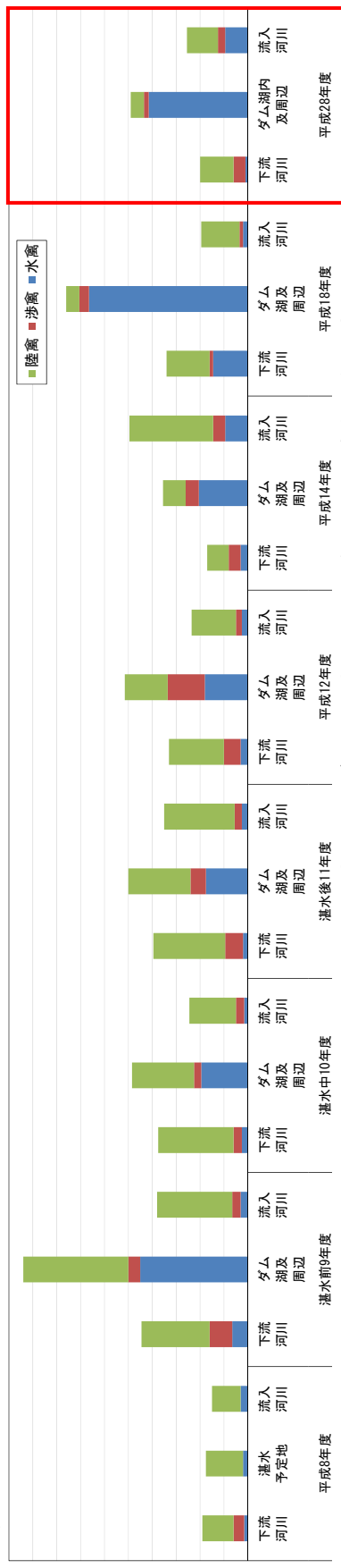


図 6.3.2-17 下流河川・ダム湖・流入河川で確認された鳥類の経年変化

※1:調査回数は年3回もしくは4回であるが、H8は2回である。なお、H13調査の調査回数は1回であるため、H13調査結果は除いている。
 ※2:水禽の対象種: カルガモ、マガモ、ヒドリガモ、キンクロハジロ、カイツブリ、カンムリカイツブリ、カワウ
 渉禽の対象種: バン、オオバン、ゴイサギ、コサギ、アオサギ、イソシギ、ガンシギ、コサドリ、イカルチドリ、アマサギ
 陸禽の対象種: カワセミ、ヤマセミ、アカショウビン、カワガラス、キセキレイ、ハクセキレイ、セグロセキレイ、オオジョロ、カワラヘビ、ベニマシロ、オオカリ

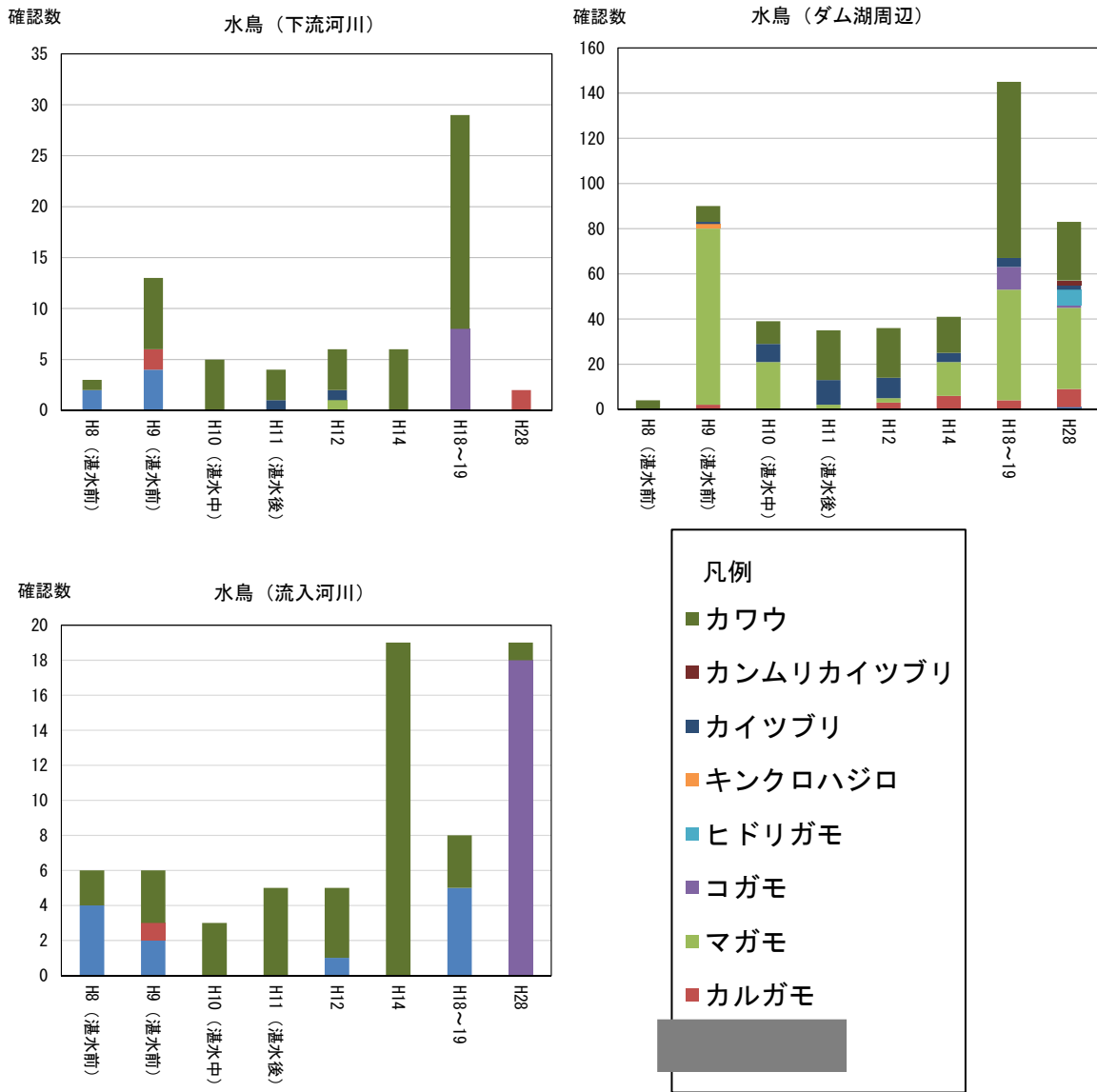


図 6.3.2-18 地点別で確認された水鳥の経年変化

※調査回数は年3回もしくは4回であるが、H8は2回である。

なお、H13調査の調査回数は1回であるため、H13調査結果は除いている。

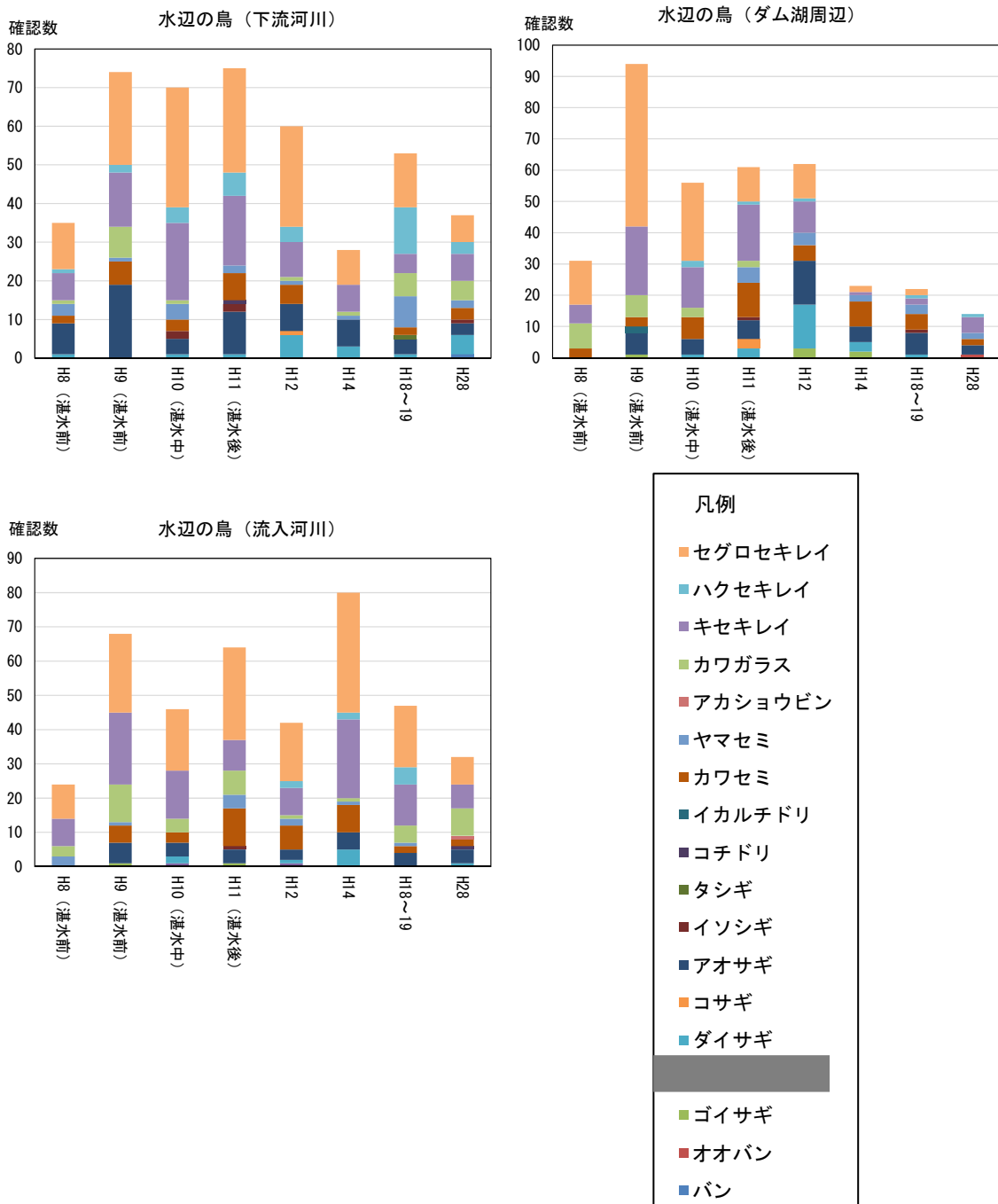


図 6.3.2-19 地点別で確認された水辺の鳥の経年変化
 ※調査回数は年3回もしくは4回であるが、H8は2回である。
 なお、H13調査の調査回数は1回であるため、H13調査結果は除いている。

6) 両生類・爬虫類・哺乳類

i. 沢地形に生息する両生類・爬虫類・哺乳類の経年変化

ダム湖周辺での両生類・爬虫類の確認状況の経年変化を表 6.3.2-13~14 に示す。

両生類及び爬虫類の経年確認種数に大きな差異はない。

水域に生息する爬虫類であるヤマカガシが継続的に確認されている。

表 6.3.2-13 ダム湖周辺での両生類の確認状況の経年変化

No.	科	種	ダム湖周辺						国勢調査		生息場所など
			モニタリング					H15	H23		
			前	中	後1	後2	後3				
1	イモリ科	アカハライモリ	○	○		○	○		○	山間での緩流や池沼に生息	
2	ヒキガエル科	ニホンヒキガエル		○	○	○	○	○	○	山間での緩流や池沼に生息	
3	アマガエル科	ニホンアマガエル	○	○	○	○	○	○	○	森林や水辺の植物上に生息	
4	アカガエル科	タゴガエル		○			○	○	○	産卵は緩流の岩の隙間、伏流水の中	
5		ヤマアカガエル	○	○	○	○	○	○	○	山間での緩流や池沼に生息	
6		トノサマガエル	○	○	○	○	○	○	○	山間での緩流や池沼に生息	
7		ウシガエル					○	○	○	外来種	
8		ツチガエル	○		○	○				山間での緩流や池沼に生息	
9		ヌマガエル				○				池沼に生息	
10	アオガエル科	シユレーゲルアオガエル	○	○	○	○	○	○	○	森林や池沼に生息	
11		モリアオガエル						○		森林や水辺の植物上に生息	
12		カジカガエル		○		○				山間での緩流に生息	
合計	5科	12種	6種	8種	6種	7種	8種	6種	8種		

注) は、溪流や湿潤な谷地形を好む種を示す。

注) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前：平成8年11月～平成9年9月調査 中：平成9年11月～平成10年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査 後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査

表 6.3.2-14 ダム湖周辺での爬虫類の確認状況の経年変化

No.	科	種	ダム湖周辺						国勢調査		生息場所など
			モニタリング					H15	H23		
			前	中	後1	後2	後3				
1	イシガメ科	ニホンイシガメ					○		○	山間での緩流や池沼に生息	
2	トカゲ科	ニホントカゲ	○	○	○	○	○	○	○	河川敷や森林、草原に生息	
3	カナヘビ科	ニホンカナヘビ	○	○	○	○	○	○	○	河川敷や森林、草原に生息	
4	ナミヘビ科	タカチホヘビ						○		山間での水辺や多湿な林床に生息	
5		シマヘビ	○	○	○	○	○	○	○	河川敷や森林、草原に生息	
6		アオダイショウ	○	○	○	○	○	○	○	人家近くに生息	
7		ジムグリ			○					水辺周辺や森林に生息	
8		ヒバカリ		○	○		○			山間での水辺や多湿な林床に生息	
9		ヤマカガシ	○	○	○	○	○	○	○	山間での水辺や多湿な林床に生息	
10	クサリヘビ科	ニホンナムシ						○	○	水辺周辺や森林に生息	
合計	5科	10種	5種	6種	6種	5種	8種	7種	6種		

注) は、溪流や湿潤な谷地形を好む種を示す。

注) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前：平成8年11月～平成9年9月調査 中：平成9年11月～平成10年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査 後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査

ii. 広葉樹林や古来の山林環境に生息する哺乳類の経年変化

ダム湖周辺での哺乳類の確認状況の経年変化を表 6.3.2-12 に示す。

広葉樹等を中心とした樹林等でニホンリス、タヌキ、キツネ、テンが継続して確認されているが、イノシシやホンドリカも継続的に確認されているため、ダム湖周辺の林床植生の変化に注意が必要である。また、外来種のハクビシンも平成 23 年度に初めて確認され、今後も継続して生息状況の把握が必要である。

表 6.3.2-15 ダム湖周辺での哺乳類の確認状況の経年変化

No.	科和名	種和名	ダム湖周辺						国勢調査		生息場所など
			モニタリング					H15	H23		
			前	中	後1	後2	後3				
1	トガリネズミ科	ジネズミ		○	○	○	○			山林や里山に生息	
2	モグラ科	ヒミズ	○	○	○	○				山林や里山に生息	
3		モグラ属の一種	○	○	○	○		○			
		モグラ科の一種						○			
4	ヒナコウモリ科	アブラコウモリ					○			人家近くに生息	
5		ヒナコウモリ科							○		
		コウモリ目の一種		○							
6	オナガザル科	ニホンザル	○	○	○	○	○	○	○	半樹上性で広葉樹林を好む	
7	ウサギ科	ノウサギ	○	○	○	○	○	○	○	草原や森林に生息	
8	リス科	ニホンリス	○	○	○	○	○	○	○	樹上性で混合樹林を好む	
9		ムササビ			○					樹上性で混合樹林を好む	
10	ネズミ科	アカネズミ	○	○	○	○	○	○	○	森林に生息しドングリを好む	
11		ヒメネズミ	○	○	○	○	○	○	○	森林で生息し半樹上性	
12		カヤネズミ	○	○	○	○	○	○	○	草原に生息	
13	イヌ科	タヌキ	○	○	○	○	○	○	○	山林や里山に生息	
14		キツネ	○	○	○	○	○	○	○	山林や里山に生息	
15	イタチ科	テン	○	○	○	○	○	○	○	山林や里山に生息	
16		イタチ	○		○	○	○	○	○	山林や里山に生息	
		イタチ属の一種						○	○		
17		アナグマ				○	○			山林や里山に生息	
		イタチ科の一種							○		
18	ジャコウネコ科	ハクビシン							○	外来種	
19	イノシシ科	イノシシ	○	○	○	○	○	○	○	山林や里山に生息	
20	シカ科	ホンドリカ	○	○	○	○	○	○	○	山林や里山に生息	
合計	12科	20種	14種	14種	16種	14種	13種	12種	13種		

注) は、広葉樹を中心とした樹林地に生息する種を示す。

は、草地に生息する種を示す。

※確認個体数=捕獲数+目撃数(写真あり)+目撃数(写真なし)+フィールドサイン

注) ヌートリア、アライグマは、H23 度に下流河川で確認されている。

注) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月~平成9年9月調査 中:平成9年11月~平成10年9月調査

後1:平成10年11月~平成11年9月調査 後2:平成11年10月~平成12年8月調査

後3:平成12年10月~平成13年5月調査

7) 陸上昆虫類等

i. 陸上昆虫類等の経年変化

平成26年度調査ではコウチュウ目、カメムシ目等の確認種数が多く、前回調査でも同様の傾向であり、種数割合に大きな変化はない。

水域と接する水位変動域、流入河川、下流河川の各調査地区ではカゲロウ目、トンボ目、トビケラ目といった幼虫が水中生活をする種が多い分類群の構成比率が樹林域に比べて高く、調査地区の特徴が現れている。

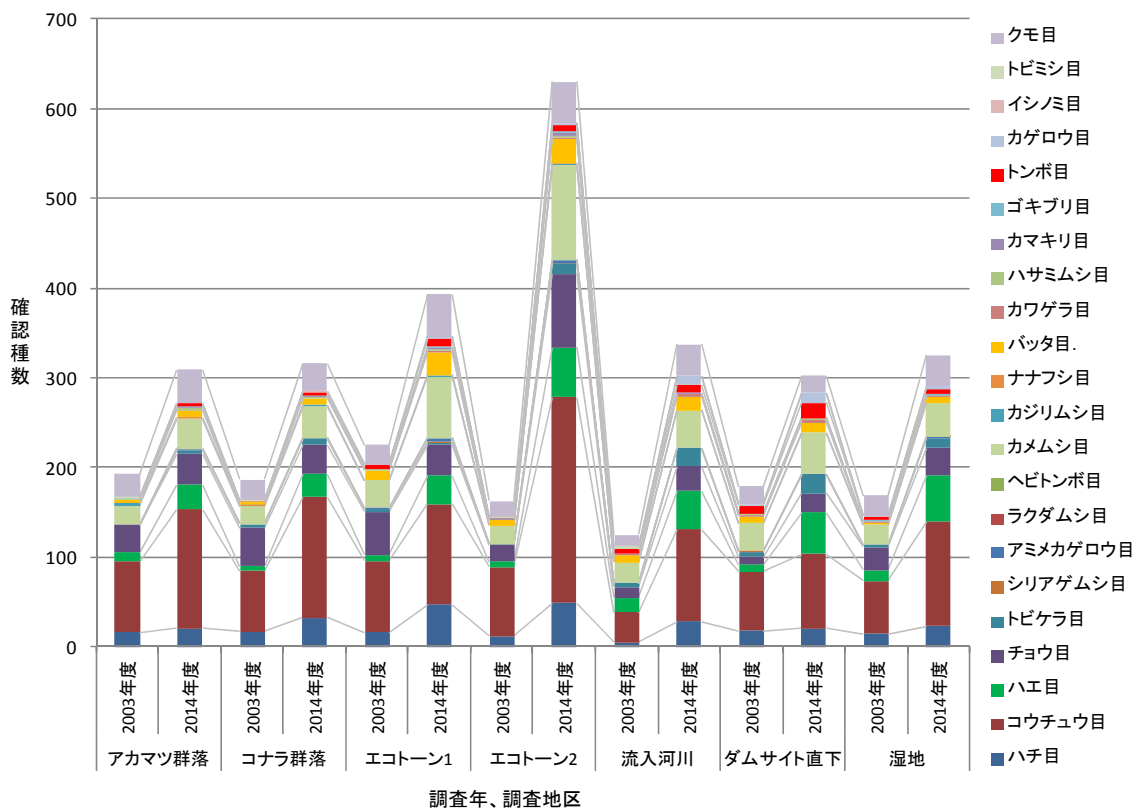


図 6.3.2-20 平成15年度調査と平成26年度調査の調査地区別確認状況の比較

【出典：比奈知ダム他木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務（陸上昆虫等）報告書（比奈知ダム）】

ii. 陸上昆虫類から見た生息環境の経時変化

陸上昆虫類等は、河川水辺の国勢調査では一ダム一年間で1,000～2,500種程度の確認種が得られる。これらの確認種は、ハビタットにより属単位あるいは科単位で生息する場所が特定される（特に、幼虫はほとんど移動できないため、環境を評価するには幼虫の生息場所が重要である）。ダム湖周辺の山腹斜面管理、あるいはそれらの生態系保全で必要と考えられる観点から、陸上昆虫類を流水淡水グループ（水流や湛水はあるか）、湿潤地表グループ（地表は湿潤ぎみか）、乾燥地表グループ（地表は乾燥ぎみか）、虫媒花グループ（地表に陽は差すか）、低木層グループ（樹林に低木層はあるか）、高木層グループ（樹林に高木層はあるか）朽木生根グループ（植生は安定しているか）という7つのグループに分けてみると、表6.3.2-22に示すような区分となる。

一方、ダム湖周辺の「コナラ群落」及び「アカマツ群落」の2つの自然パーツを追跡することとした。

河川水辺の国勢調査における平成15年度及び平成26年度における陸上昆虫類等調査の結果を用いて、上述の7つのグループと2つの自然パーツの関係を分析したら、図6.3.2-21(1)～(2)示すように、2つの自然パーツの経時変化が得られた。得られた陸上昆虫類相の変化により、5年間における「コナラ群落」「アカマツ群落」の環境変化が次のように想定される。

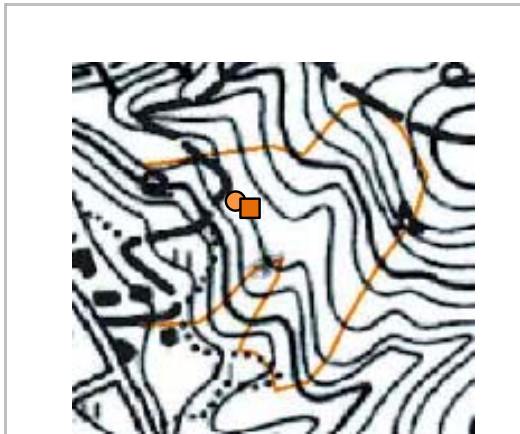
「コナラ群落」「アカマツ群落」は、調査方法が概ね同一であり、以下のような検証結果が得られた。「コナラ群落」は、調査方法が同一にもかかわらず、高木層及び朽木生根が増加したため、コナラ群落は密に向かって遷移している可能性がある。「アカマツ群落」は、調査方法が同一にもかかわらず、低木層及び高木層が増加したため、先駆性樹種群落であるアカマツ群落も、密に向かって遷移している可能性がある。

表 6.3.2-16 陸上昆虫類の生息環境グルーピングにおける評価視点と生息環境と属単位分類

グループ	評価視点(上段)、生息環境(下段)	陸上昆虫類の分類
流水湛水グループ	《流水や湛水はあるか》 多ければ、溪流や河川などの「流水域」あるいは「湛水域」が存在する。 幼虫時期を流水や湛水の水中で過ごす種	カゲロウ目、トンボ目、カワゲラ目、カメムシ目アメンボ科、ヘビトンボ目、アミメカゲロウ目ヒロバカゲロウ科、トビケラ目、チョウ目ツトガ科(一部)、ハエ目ガガンボ科、コウチュウ目ゲンゴロウ科、ガムシ科、ナガハナノミ科(一部)
湿潤地表グループ	《地表は湿潤さみか》 多ければ、「湿地」「湿潤さみな林床」が存在するか、「シダ類やコケ類」が生育する。 幼虫・成虫時期とも湿潤さみの地表近くで過ごす種	バッタ目キリギリス科(一部)、コオロギ科(一部)、ヒバリモドキ科(一部)、イナゴ科(一部)、ヒシバッタ科、ノミバッタ科、ナガカメムシ科(一部)、コウチュウ目ホソクビゴミムシ科、オサムシ科(一部)、ハネカクシ科(一部)、コメツキムシ科(一部)、ホタル科、コメツキモドキ科
乾燥地表グループ	《地表は乾燥さみか》 多ければ、「砂礫地」「乾燥さみな林床」が存在するか、「多年草を中心とした草本」が生育する。 幼虫・成虫時期とも乾燥さみの地表近くで過ごす種	カマキリ目カマキリ科(一部)、バッタ目ツユムシ科(一部)、キリギリス科(一部)、マツムシ科、コオロギ科(一部)、ヒバリモドキ科(一部)、バッタ科、イナゴ科(一部)、オンブバッタ科、カメムシ目ウンカ科、アワフキムシ科(一部)、ヨコバイ科(一部)、サシガメ科(一部)、カスミカメムシ科(一部)、マキバサシガメ科(一部)、ホシカメムシ科、ヘリカメムシ科(一部)、ヒメヘリカメムシ科、ナガカメムシ科(一部)、メダカナガカメムシ科、ツチカメムシ科、カメムシ科(一部)、チョウ目ハマキガ科(一部)、ツトガ科(一部)、ヤガ科(一部)、コウチュウ目オサムシ科(一部)、ハンミョウ科、コガネムシ科(一部)、アリモドキ科、ハナノミ科、カミキリムシ科(一部)、ハムシ科(一部)、ゾウムシ科(一部)、ハチ目ドロバチ科(一部)、ミツバチ科(一部)
虫媒花グループ	《地表に陽は射すか》 多ければ、「一年草を中心とした虫媒花」が生育する。 成虫時期を一年草等の草本を吸蜜して過ごす種	チョウ目セセリチョウ科、マダラチョウ科、シジミチョウ科(一部)、タテハチョウ科(一部)、アゲハチョウ科、シロチョウ科(一部)、ジャノメチョウ科(一部)、ハエ目ツリアブ科、ハナアブ科、クロバエ科(一部)、コウチュウ目クビナガムシ科、ハムシ科(一部)、ハチ目ハバチ科、スズメバチ科(一部)、ツチバチ科、ミツバチ科(一部)、コハナバチ科
低木層グループ	《樹林に低木層はあるか》 多ければ、「比較的樹高の低い樹林」が存在する。 幼虫・成虫時期とも樹高の低い広葉樹で過ごす種	カマキリ目ヒメカマキリ科、カマキリ科(一部)、バッタ目コロギス科、ツユムシ科(一部)、キリギリス科(一部)、ナナフシ目、カメムシ目アオバハゴロモ科、ハゴロモ科、セミ科(一部)、アワフキムシ科(一部)、コガシラアワフキムシ科、ゲンバウムシ科、カスミカメムシ科(一部)、マキバサシガメ科(一部)、ヘリカメムシ科(一部)、ナガカメムシ科(一部)、ツノカメムシ科(一部)、カメムシ科(一部)、マルカメムシ科、チョウ目ハマキガ科(一部)、シジミチョウ科(一部)、タテハチョウ科(一部)、シロチョウ科(一部)、ジャノメチョウ科(一部)、ツトガ科(一部)、メイガ科(一部)、マドガ科、カギバガ科(一部)、トガリバガ科(一部)、アゲハモドキガ科、シャクガ科(一部)、ツバメガ科、イカリモンガ科、オビバガ科、ヤママユガ科(一部)、スズメガ科(一部)、シャチホコガ科(一部)、ヒトリガ科(一部)、ドクガ科(一部)、ヤガ科(一部)、ハエ目ベッコウバエ科、コウチュウ目オサムシ科(一部)、コガネムシ科(一部)、ケシキスイ科、カミキリムシ科(一部)、ハムシ科(一部)、ホソクチゾウムシ科、オトシブミ科(一部)、ゾウムシ科(一部)、ハチ目ミフシハバチ科、ハキリバチ科
高木層グループ	《樹林に高木層はあるか》 多ければ、「比較的樹高の高い樹林」が存在する。 幼虫・成虫時期とも樹高の高い広葉樹や針葉樹で過ごす種	カメムシ目マルウンカ科、セミ科(一部)、アワフキムシ科(一部)、ヨコバイ科(一部)、サシガメ科(一部)、オオホシカメムシ科、ナガカメムシ科(一部)、ツノカメムシ科(一部)、キンカメムシ科、チョウ目ボクトウガ科、イラガ科、テングチョウ科、ツトガ科(一部)、メイガ科(一部)、カギバガ科(一部)、トガリバガ科(一部)、シャクガ科(一部)、ヤママユガ科(一部)、スズメガ科(一部)、シャチホコガ科(一部)、ヒトリガ科(一部)、ドクガ科(一部)、ヤガ科(一部)、ハエ目アブ科、コウチュウ目カミキリムシ科(一部)、ハムシ科(一部)、オトシブミ科(一部)、ゾウムシ科(一部)、オサゾウムシ科、ハチ目スズメバチ科(一部)
朽木生根グループ	《樹林は安定しているか》 多ければ、「木本の朽ち木や生根」があり、「年代を経過した樹林」が存在する。 幼虫時期を広葉樹や針葉樹の朽木や生根で過ごす種	バッタ目カマドウマ科、ヒラタカメムシ科、ハエ目ムシヒキアブ科、コウチュウ目クワガタムシ科、コガネムシ科(一部)、ナガハナノミ科(一部)、タマムシ科、コメツキムシ科(一部)、ベニボタル科、テントウムシダマシ科、オオキノコムシ科、ヒメハナムシ科、ホソヒラタムシ科、カミキリモドキ科、アカハネムシ科、ゴミムシダマシ科(一部)、カミキリムシ科(一部)、ヒゲナガゾウムシ科、ハチ目アリ科(一部)、ミツバチ科(一部)

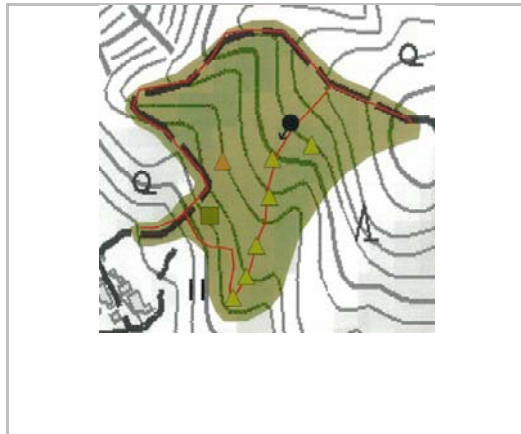
比奈知ダム～コナラ群落

平成15年度の調査地区状況



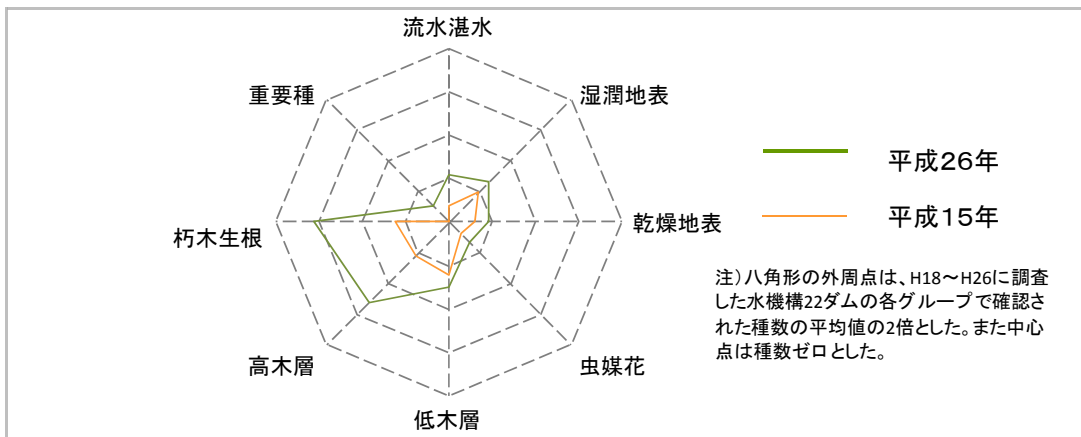
「山腹南西面」を採集範囲とした。

平成26年度の調査地区状況



「山腹南西面」を採集範囲とした。

陸上昆虫グルーピング分析による経年変化結果



陸上昆虫類から見た同調査地区の環境経年変化の検証

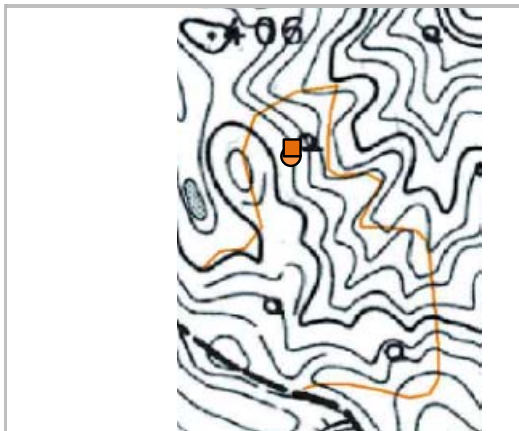
調査地区は、調査範囲が同一のため、検証対象とする。

調査範囲が同一にもかかわらず、「高木層」「朽木生根」が増加したため、コナラ群落は密に向かって遷移している可能性がある。

図 6.3.2-21(1) 陸上昆虫グルーピング分析による陸上昆虫類相の種数割合の経時変化

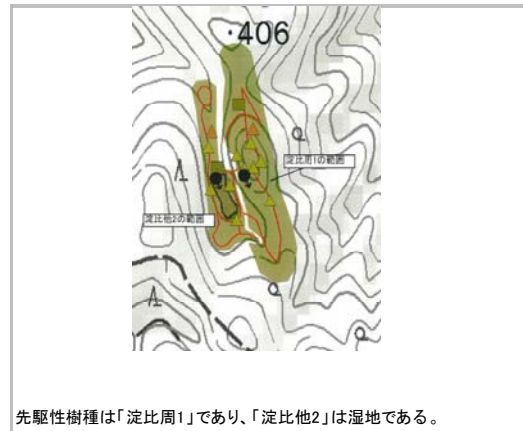
比奈知ダム～アカマツ群落

平成15年度の調査地区状況



「尾根東面」を採集範囲とした。

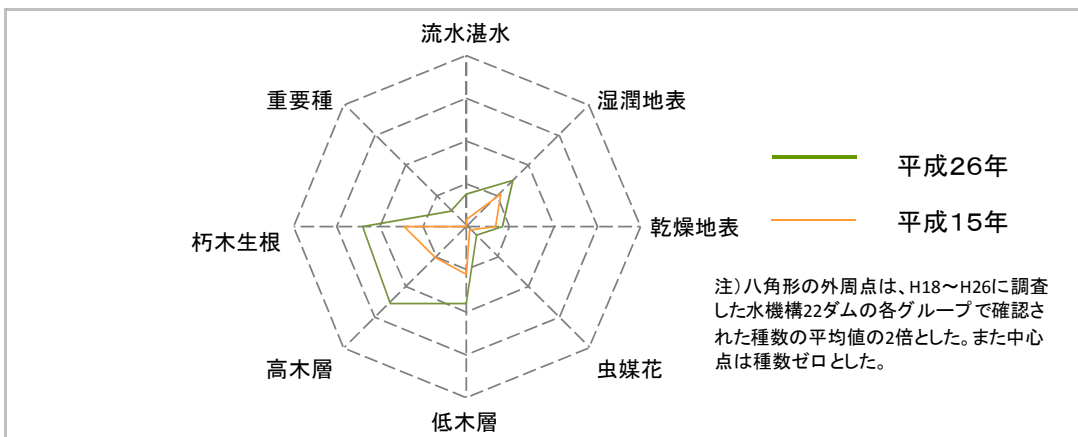
平成26年度の調査地区状況



先駆性樹種は「淀比周1」であり、「淀比他2」は湿地である。

「尾根東面」を採集範囲とした。

陸上昆虫グルーピング分析による経年変化結果



陸上昆虫類から見た同調査地区の環境経年変化の検証

調査地区は、調査範囲が同一のため、検証対象とする。

調査範囲が同一にもかかわらず、「低木層」「高木層」が増加したため、先駆性樹種群落である「アカマツ群落」は密に向かっている可能性がある。

図 6.3.2-21(2) 陸上昆虫グルーピング分析による陸上昆虫類相の種数割合の経時変化

(3) 生態系等の変化の把握

ハビタットの整理

比奈知ダムにおけるハビタットの整理を表 6.3.2-17 に示す。

表 6.3.2-17(1) ハビタットの整理 (陸域)

ハビタット		ハビタットの特徴・主な植生	生息・生育基盤とハビタットの特徴	ハビタットを代表する生物	生物の主な利用状況
河道内	水際植物群落	ソルヨシ群落	溪流のため河岸部は広くないが、砂礫地に帯状に分布している。	【鳥類】 エナガ、ホオジロ等 【両生類・爬虫類・哺乳類】 カヤネズミ、アオダイショウ等 【陸上昆虫等】 ヤマササナエ、トノサマバッタ	鳥類の採餌場・休息場、小動物の生息場。水際部では魚類の産卵場、稚魚の生育場。
	河畔林(低木群落)	ネコヤナギ低木林		【鳥類】 キセキレイ、セグロセキレイ等 【両生類・爬虫類・哺乳類】 アマガエル、ツチガエル等	鳥類の採餌場・休息場、小動物の生息場。
	河畔地草地(高茎草本群落)	メリケンムグラ群落	河岸部が広くないため、水際付近まで侵入している。	【鳥類】 キジ、ホオジロ等 【両生類・爬虫類・哺乳類】 アマガエル等	鳥類の採餌場・休息場、ホオジロ等の営巣場。小動物の生息場。草地環境を好む昆虫類の生息場。
ダム湖周辺・流入河川	草地等	ススキ群落、人工草地等	車道脇の法面や伐採跡地等の人為的影響の強い場所に分布する。	【鳥類】 カワラヒワ、ホオジロ等 【両生類・爬虫類・哺乳類】 ダゴガエル等 【陸上昆虫類等】 カンタン、マイマイカブリ等	草地的で開けた環境を好む鳥類、小動物の採餌場、生息場。
	水位変動帯(草地・低木)	イタチハギ群落、メリケンカルカヤ群落	水際から水位変動域の湖岸に成立する草地。	【鳥類】ホオジロ、スズメ等 【両生類・爬虫類・哺乳類】 カナヘビ、ニホンザル、キツネ等 【陸上昆虫類等】 カドマルエンコガネ、コオロギ、アキアカネ等	草地環境等を好む昆虫類の生息場、鳥類の採餌場。
	斜面高木林	スギ・ヒノキ群落、落葉広葉樹林	ダム両岸の山腹斜面や尾根部に分布する。	【鳥類】シジュウカラ、ヤマガラ、カケス等 【両生類・爬虫類・哺乳類】 ヤマアカガエル、タヌキ等 【陸上昆虫類等】 コジャノメ、オオセンチコガネ等	森林を好む鳥類、昆虫類、両生類・爬虫類・哺乳類の生息場、繁殖場。
	斜面低木林	イタチハギ群落	水位変動帯から続くダム両岸の急斜面に分布する。	【鳥類】 クロジ、ウグイス等 【両生類・爬虫類・哺乳類】 シマヘビ、アカネズミ等 【陸上昆虫類等】 オオカマキリ、ヤマトシジミ等	草地的な環境、ヤブを好む鳥類、昆虫類の生息場、採餌場。

表 6.3.2-17(2) ハビタットの整理 (水域)

区間	ハビタット	生息・生育基盤とハビタットの特徴	主な分布	ハビタットを代表する生物	生物の主な利用状況
下流 河川	早瀬	早い流速・礫からなる河床	下流の流路の多くを占める。	【鳥類】 アオサギ、エナガ、メジロ等 【魚類】 カワムツ、ヌマチチブ等	魚類や底生動物等の生息場、水辺を好む鳥類の採餌場。
	平瀬	やや早い流速・礫からなる河床		【底生動物】 ユスリカ、カワニナ、マダラカゲ ロウシマトビケラ等 【両生類・爬虫類・哺乳類】 トノサマガエル等	
	淵	非常に穏やかな流れ。M型淵が蛇行区間に見られる。	ダム直下で見られる。	【鳥類】 カルガモ等 【魚類】 ナマズ、ムギツク等	魚類等の生息場・休息場。

6.3.3 重要種の変化の把握

(1) ダム運用・管理とかかわりの深い重要種の選定

比奈知ダムの存在・供用に伴う環境条件の変化、比奈知ダムの特性(立地条件、経過年数)及び既往定期報告書等から、重要種について、ダムの運用・管理に伴い、影響を受けるおそれのある生物種の選定を行った。ダム運用・管理とかかわりの深い重要種の選定方針を以下に示す。

<選定方針>

1) 選定基準

- 魚類
 - ・環境省レッドリスト 2017 汽水・淡水魚類 2017
 - ・「三重県レッドデータブック 2015 三重県の絶滅のおそれのある野生生物」
- 底生動物
 - ・「改訂・レッドリスト 昆虫類」、「改訂・レッドリスト 貝類」
 - ・「改訂・レッドリスト その他無脊椎動物」(環境省 2012年8月)
 - ・「三重県 レッドデータブック 2005」(三重県 2005年)
- 植物
 - ・「植物のレッドリスト」(2007年 環境省)
 - ・「三重県 レッドデータブック 2005」(三重県 2005年)
- 鳥類
 - ・「環境省レッドリスト 2015」(2015年 環境省)
 - ・「三重県レッドデータブック 2006」(2015、三重県)
- 両生類
 - ・「改訂・レッドリスト 両生類」(環境省 2012年8月)
 - ・「三重県 レッドデータブック 2005」(三重県 2005年)
- 爬虫類
 - ・「改訂・レッドリスト 爬虫類」(環境省 2012年8月)
 - ・「三重県 レッドデータブック 2005」(三重県 2005年)
- 哺乳類
 - ・「改訂・レッドリスト 哺乳類」(環境省 2012年8月)
 - ・「三重県レッドデータブック 2005」(三重県 2005年)
- 陸上昆虫等
 - ・環境省第4次レッドリスト (2012)
 - ・三重県レッドリスト (2014)

2) 比奈知ダムの存在や運用・管理に伴う影響

- ・河川域及び陸域連続性の分断の影響を受ける可能性のある動植物種
- ・生息・生育範囲の減少に伴い影響を受ける可能性のある動植物種
- ・ダム湖水位変動に伴い影響を受ける可能性のある動植物種
- ・ダム湖の水温・水質の変化に伴い影響を受ける可能性のある動植物種

- 3) 比奈知ダムの存在や運用・管理以外の影響により、生息・生育環境条件が変化した種は、対象から除外する。

上記の選定方針を踏まえて一元化した重要種の具体的な抽出条件を表 6.3.3-1 に示す。

当該ダムで確認された重要種に対して、同表に示すように、

- 1) 指定ランクを満足すること
- 2) 「選定基準 1～3」のいずれかの場所で確認されたこと
- 3) 「選定基準 4～5」のどちらかの調査年で確認されたこと
- 4) 当該種の主な生息・生育場所がダム管理の場所であること

の 4 つの抽出条件を満足する種を選定した。

表 6.3.3-1 ダム運用・管理とかかわりの深い重要種の具体的抽出条件

生物区分	指定ランク (重要種の指定ランク)	確認場所			確認履歴		生息・生育環境 (当該種の子な生育・生息環境)
		選定基準1	選定基準2	選定基準3	選定基準4	選定基準5	
魚類	環境省レッドリストの 準絶滅危惧(NT)以上 又は 三重県レッドデータブックの 準絶滅危惧種(NT)以上	下流河川	ダム湖かつ 流入河川	—	直近(前回)の 調査年	前々回を含む 2調査年以上	河川や湖沼に生息する種 (放流による種は除く。)
底生動物		下流河川	ダム湖	—			河川や湖沼に生息する種
植物		下流河川	ダム湖岸	—			河原、河岸、湖岸に生育する種
鳥類		下流河川	ダム湖上 または湖岸	周辺溪流			河川、湖上、湖岸、溪流に生息する種
両生類		下流河川	ダム湖岸	周辺溪流			河川、溪流、湖岸に生息する種
爬虫類		下流河川	ダム湖岸	—			河川、湖岸に生息する種
哺乳類		下流河川	ダム湖岸	周辺山林			河川、里山や山林、湖岸に生息する種
陸上昆虫类等		下流河川	周辺溪流	周辺山林 (崩壊地)			河川、溪流、山林(崩壊地)に生息する種

注1) 選定種は、指定ランクを満足すること、「選定基準1~3」のいずれかの場所で確認されたこと、「選定基準4~5」のいずれかの調査年で確認されたこと、当該種の子な生育・生息場所がダム管理の場所であること、の4つの抽出条件が必要であることとした。

注2) 重要種の指定ランクは、各種群の確認種数、対象種の重要度を考慮して判断した。

表 6.3.3-2 ダム運用・管理とかかわりの深い重要種の選定（魚類）

種名	指定ランク		確認場所・確認履歴									生態的特徴	抽出条件			選定結果
	環境省 RL	三重県 RDB	モニタリング調査						国勢調査				指定 ランク	確認 履歴 所	生息 環境	
			H8	H9	H10	H11	H12	H13	H19	H24	H29					
貴重種保護の観点から表示していません。																

■指定ランク

- ①環境省レッドリスト2017 の公表について(環境省レッドリスト2017 汽水・淡水魚類 2017)における掲載種
- ②「三重県レッドデータブック2015 三重県の絶滅のおそれのある野生生物」における掲載種

■確認場所と調査地区の関係 ※上表の●印は抽出条件に不要のため省略

調査地区と確認場所との関係を以下に示す。灰色の調査地区は、確認場所として不適。

記号	調査地区	備考
湛	湛水予定地	
下	淀比下1	ダムサイト直下
入	淀比上1	流入河川名張川
湖	淀比湖3	湖岸部
湖	淀比湖5	名張川流入部
○	その他区域	様々な位置での確認のため、記号不使用

■抽出条件

- 指定ランク：情報不足 (DD) 以上 (ただし国内外来種は除く)
- 確認場所：下流河川 (下)、ダム湖かつ流入河川 のいずれか
- 確認履歴：直近の調査年で確認されている、または前々回を含む二調査年以上で確認されている。
- 生息環境：河川と湖沼に生息する種、**放流による分布種は除く**

表 6.3.3-3 ダム運用・管理とかかわりの深い重要種の選定（底生動物）

種名	指定ランク		モニタリング調査					国勢調査			生態的特徴	抽出条件			選定結果
	環境省 RL	三重県 RDB	前	中	後1	後2	後3	H17	H20	H25		指定 ランク	確認 履歴 場所	生息 環境	
貴重種保護の観点から表示していません。															

■指定ランク

- ①「改訂・レッドリスト 昆虫類」、「改訂・レッドリスト 貝類」、「改訂・レッドリスト その他無脊椎動物」（環境省 2012年8月）における掲載種
- ②「三重県 レッドデータブック2005」（三重県 2005年）における掲載種

■確認場所と調査地区の関係 ※上表の●印は抽出条件に不要のため省略

調査地区と確認場所との関係を以下に示す。灰色の調査地区は、確認場所として不適。

記号	調査地区	備考
下	淀比下1	ダムサイト直下
入	淀比入1	流入河川名張川
湖	淀比湖1	基準地点（網場）
湖	淀比湖3	湖岸部
湖	淀比湖5	名張川流入部
○	その他区域	様々な位置での確認のため、記号不使用

■抽出条件

指定ランク：準絶滅危惧（NT）以上
 確認場所：下流河川（下）、ダム湖（浅い湖底） のいずれか
 確認履歴：直近の調査年で確認されている、または前々回を含む二調査年以上で確認されている。
 生息環境：河川と湖沼に生息する種

表 6.3.3-4 ダム運用・管理とかかわりの深い重要種の選定（植物）

種名	指定ランク		モニタリング調査						国勢調査		生態的特徴	抽出条件			選定結果
	環境省 RDB	三重県 RDB	前	中	後1	後2	後3	後4	平成16年度	平成21年度		指定ランク	確認場所	確認履歴	
貴重種保護の観点から表示していません。															

■ 指定ランク

- ① 「植物のレッドリスト」（2007年 環境省）における掲載種
- ② 「三重県 レッドデータブック2005」（三重県 2005年）

■ 確認場所と調査地区の関係 ※上表の●印は抽出条件に不要のため省略

調査地区と確認場所との関係を以下に示す。灰色の調査地区は、確認場所として不適。

記号	調査地区	備考
下	H-1	下流河川
入	H-6	流入河川名張川
周山	H-11	スギ・ヒノキ植林
周山	H-12	アカマツ群落
周山	H-13	ヨナラ・クヌギ林
周山	H-19	ツブラジイ林
周	H-14	エコトーン-1
周	H-16	エコトーン-2
周	H-20	湿地
周	H-15	水位変動域-1
周	H-17	水位変動域-2
○	その他区域	様々な位置での確認のため、記号不使用

■ 抽出条件

指定ランク：準絶滅危惧（NT）以上

確認場所：下流河川、ダム湖岸、周辺山林 のいずれか。

確認履歴：直近の調査年で確認されている、または前々回の調査年で確認されている。（対象：H16度、H21度）

生息環境：河原、河岸、湖岸、山林（崩壊地）に生育する種

表 6.3.3-5 ダム運用・管理とかかわりの深い重要種の選定（鳥類）

種名	指定ランク			モニタリング調査						国勢調査			生態的特徴	抽出条件			選定結果
	保存法	環境省 RL	三重県 RDB	前	中	後1	後2	後3	H14	H19	H28	指定 ランク		確認 場所	生息環境		
貴重種保護の観点から表示しておりません。																	

- 指定ランク
 ①「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」（1992年 法律第75号）により指定された種
 ②「環境省レッドリスト2015」（2015年 環境省）における掲載種
 ③「大切にしたい奈良県の野生動物（脊椎動物）－奈良県レッドリスト－脊椎動物編」（2006年 奈良県）における掲載種

■確認場所と調査地区の関係 ※上表の●印は抽出条件に不要のため省略
 調査地区と確認場所との関係を以下に示す。灰色の調査地区は、確認場所として不適。

記号	調査地区	備考
下	淀比下1	ダムサイト直下
入	淀比上1	流入河川名瀬川
周山	淀比周1	アカマツ林
周山	淀比周4	コナラ群落
周山	淀比周5	スギ・ヒノキ植林
湖	淀比湖2	エコトーン2
湖	淀比湖3	エコトーン1
湖	淀比湖6-1	湖面
湖	淀比湖6-2	水位変動域
他	淀比他	湿地
夜	夜間調査	
○	移動中	様々な位置での確認のため、記号不使用

■抽出条件
 指定ランク：情報不足 (DD) 以上
 確認場所：下流河川（下）、ダム湖上または湖岸（湖面、湖岸）、周辺溪流（周溪） のいずれか
 確認履歴：直近の調査年で確認されている、または前々回を含む二調査年以上で確認されている。
 生息環境：河川、湖上、湖岸、溪流に生息する種、「河川、湖上、湖岸、溪流」に直接関係ないアオジやイカルは対象としない。

表 6.3.3-6 ダム運用・管理とかかわりの深い重要種の選定（両生類）

種名	指定ランク		モニタリング					国勢調査		生態的特徴	抽出条件			選定結果
	環境省 RL	三重県 RDB	前	中	後1	後2	後3	H15	H23		指定 ランク	確認 場所	確認 履歴	
貴重種保護の観点から表示しておりません。														

■ 指定ランク

- ① 「改訂・レッドリスト 両生類」（環境省 2012年8月）における掲載種
- ② 「三重県 レッドデータブック2005」（三重県 2005年）における掲載種

■ 確認場所と調査地区の関係 ※上表の●印は抽出条件に不要のため省略

調査地区と確認場所との関係を以下に示す。灰色の調査地区は、確認場所として不適。

記号	調査地区	備考
下	H-1 河畔（流出河川）	
入	H-6 河畔（流入河川）	
周山	H-11 第1位群落（スギ・ヒノキ植林）	
周山	H-12 第2位群落（アカマツ群落）	
周山	H-13 第3位群落（コナラ・クヌギ林）	
周	H-14 エコトーン1	
周	H-16 エコトーン2	
湖岸	H-15 水位変動域	
周	H-19 ツブラジイ林	
○	H-20 その他区域	様々な位置での確認のため、記号不使用

■ 抽出条件

指定ランク：情報不足（DD）以上

確認場所：下流河川（下）、周辺溪流（周溪）、ダム湖岸（湖岸）のいずれか

確認履歴：直近の調査年で確認されている、または前々回を含む二調査年以上で確認されている。

生息環境：河川、溪流、湖岸に生息する種、「河川、溪流、湖岸」に直接関係ないアカハライモリ、ニホンヒキガエル、トノサマガエルは対象としない。

表 6.3.3-7 ダム運用・管理とかかわりの深い重要種の選定（爬虫類）

種名	指定ランク		モニタリング調査					国勢調査		生態的特徴	抽出条件				選定結果
	環境省 RL	三重県 RDB	前	中	後1	後2	後3	H15	H23		指定 ランク	確認 場所	確認 履歴	生息 環境	
貴重種保護の観点から表示していません。															

■指定ランク

- ①「改訂・レッドリスト 爬虫類」（環境省 2012年8月）
- ②「三重県 レッドデータブック2005」（三重県 2005年）

■確認場所と調査地区の関係 ※上表の●印は抽出条件に不要のため省略

調査地区と確認場所との関係を以下に示す。灰色の調査地区は、確認場所として不適。

記号	調査地区	備考
下	H-1 河畔（流出河川）	
入	H-6 河畔（流入河川）	
周山	H-11 第1位群落（スギ・ヒノキ植林）	
周山	H-12 第2位群落（アカマツ群落）	
周山	H-13 第3位群落（コナラ・クヌギ林）	
周	H-14 エコトーン1	
周	H-16 エコトーン2	
湖岸	H-15 水位変動域	
周	H-19 ツブラジイ林	
○	H-20 その他区域	様々な位置での確認のため、記号不使用

■抽出条件

指定ランク：情報不足（DD）以上

確認場所：下流河川（下）、周辺溪流（周溪）、ダム湖岸（湖岸） のいずれか

確認履歴：直近の調査年で確認されている、または前々回を含む二調査年以上で確認されている。

生息環境：河川、溪流、湖岸に生息する種、「河川、溪流、湖岸」に直接関係ないシオマダラは対象としない。

表 6.3.3-8 ダム運用・管理とかかわりの深い重要種の選定（哺乳類）

種名	指定ランク		モニタリング調査					国勢調査		生態的特徴	抽出条件				選定結果
	環境省 RDB	三重県 RDB	前	中	後1	後2	後3	H15	H23		指定ランク	確認場所	確認履歴	生息環境	
貴重種保護の観点から表示していません。															

■ 指定ランク

- ① 「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱのレッドリストの見直しについて」（2007年 環境省）における掲載種
- ② 「大切にしたい奈良県の野生動物（脊椎動物）－奈良県レッドリスト－脊椎動物編」（2006年 奈良県）における掲載種

■ 確認場所と調査地区の関係 ※上表の●印は抽出条件に不要のため省略

調査地区と確認場所との関係を以下に示す。灰色の調査地区は、確認場所として不適。

記号	調査地区	備考
下	H-1 河畔（流出河川）	
入	H-6 河畔（流入河川）	
周山	H-11 第1位群落（スギ・ヒノキ植林）	
周山	H-12 第2位群落（アカマツ群落）	
周山	H-13 第3位群落（コナラ・クスギ林）	
周	H-14 エコトーン1	
周	H-16 エコトーン2	
湖岸	H-15 水位変動域	
周	H-19 ツブラジイ林	
○	H-20 その他区域	様々な位置での確認のため、記号不使用

■ 抽出条件

指定ランク：情報不足（DD）以上

確認場所：下流河川（下）、周辺山林（周山）、ダム湖岸（湖岸）のいずれか

確認履歴：直近の調査年で確認されている、または前々回を含む二調査年以上で確認されている。

生息環境：河川、溪流、湖岸、山林（崩壊地）に生息する種

表 6.3.3-9 ダム運用・管理とかかわりの深い重要種の選定（陸上昆虫類等）

種名	指定ランク		モニタリング調査				国勢調査		生態的特徴	抽出条件			選定結果
	環境省 RL	三重県 RL	中	後1	後2	後3	H15	H26		指定 ランク	確認 場所	確認 履歴	
貴重種保護の観点から表示しておりません。													

■指定ランク

- ①環境省第4次RL（2012）における掲載種
- ②三重県レッドリスト（2014）における掲載種

■確認場所と調査地区の関係 ※上表の●印は抽出条件に不要のため省略
調査地区と確認場所との関係を以下に示す。灰色の調査地区は、確認場所として不適。

記号	調査地区	備考
下	流比下1	ダムサイト直下
入	流比入1	河畔（流入河川）
湖岸	流比湖4	水位変動域1
湖岸	流比湖2	水位変動域2
周山	流比周5	スギ・ヒノキ植林
周山	流比周1	アカマツ群落
周山	流比周4	コナラ群落
周	流比周3	エコトーン1
周	流比周2	エコトーン2
他	流比他1	地形変化箇所
他	流比他2	湿地
○	その他区域	様々な位置での確認のため、記号不使用

■抽出条件

指定ランク：準絶滅危惧（NT）

確認場所：ダム湖岸、周辺山林（周山）、エコトーン のいずれか

確認履歴：直近の調査年で確認されている、または前々回を含む二調査年以上で確認されている。

生息環境：河川、溪流、湖岸、山林（崩壊地）に生息する種、「確認場所」は「見方1；下流河川」と「見方；ダム湖岸」のみとし、「見方3；周辺山林」は対象外。

重要種の選定結果をまとめると、表のとおりである。

表 6.3.3-10 ダム運用・管理とかかわりの深い重要種の選定結果

項目	確認された重要種数	選定した重要種数
魚類	7 種	3 種
底生動物	19 種	0 種
植物	41 種	1 種
鳥類	30 種	0 種
両生類	3 種	0 種
爬虫類	4 種	1 種
哺乳類	3 種	0 種
陸上昆虫類等	38 種	1 種

(2) 現状での課題や保全対策の必要性についての検討

ダム運用・管理とかかわりの深い重要種の確認状況や生態特性から、ダム運用・管理と関連した保全対策の必要性や方向性の検討を行った。

1) 魚類

表 6.3.3-11 重要種の確認状況の経年変化(魚類)

貴重種保護の観点から表示しておりません。

表 6.3.3-12 環境保全対策の必要性や方向性の検討

種名	ダムによる影響の検証
生態特性	河川中流域の流れの緩やかな場所に生息する。
影響要因	下流河川及びダム湖の環境変化によって、本種の生息環境が変化する可能性がある。
確認状況	下流河川では、平成8年度調査以降、断続的に確認されている。ダム湖での確認個体数は少ない。
生息環境や他生物の関連性	流れが穏やかで、底生動物が豊かな河川河床の水域やダム湖の浅い水域を生息場としている。
分析結果	下流河川では断続的に生息が確認されている。
課題	特になし。
保全対策の必要性	特に保全対策は必要ないと考えられる。

表 6.3.3-13 環境保全対策の必要性や方向性の検討

種名	ダムによる影響の検証
生態特性	河川中流域の流れの緩やかな砂底に好んで生息する。
影響要因	下流河川及びダム湖の環境変化によって、本種の生息環境が変化する可能性がある。
確認状況	ダム湖では、平成8年度の湛水前から毎回確認されている。
生息環境や他生物の関連性	流れが穏やかで、底生動物が豊かな河川河床の水域やダム湖の浅い水域を生息場としている。
分析結果	ダム湖では継続的に生息が確認されている。
課題	特になし。
保全対策の必要性	特に保全対策は必要ないと考えられる。

表 6.3.3-14 環境保全対策の必要性や方向性の検討

種名	ダムによる影響の検証	
	生態特性	河川の上・中流域の礫底に生息する。
	影響要因	下流河川及びダム湖の環境変化によって、本種の生息環境が変化する可能性がある。
	確認状況	ダム湖、下流河川では、平成12年度調査以降、断続的に確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	礫からなる河床に生息し、小型の水生昆虫や魚類を食べる。
	分析結果	下流河川は、河床が砂礫となっている河川環境が保持されている可能性が高い。
	課題	特になし。
	保全対策の必要性	特に保全対策は必要ないと考えられる。

貴重種保護の観点から表示しておりません。

図 6.3.3-1 重要種の確認位置の経年変化(魚類)

2) 底生動物

ダム運用・管理とかかわりの深い重要種は確認されなかった。

3) 植物

表 6.3.3-15 重要種の確認状況の経年変化(植物)

貴重種保護の観点から表示していません。

表 6.3.3-16 環境保全対策の必要性や方向性の検討

種名	ダムによる影響の検証
生態特性	水田や湿地に生育する。
影響要因	下流河川周辺的环境変化によって、本種の生育環境が変化する可能性がある。
確認状況	下流河川では、平成 16 年度及び平成 21 年度調査で確認されている。
生息環境や他生物の関連性	攪乱が適切に行われている湿潤な河床を生育環境とする種である。
分析結果	下流河川において適切な攪乱が行われていることにより、本種の生育環境が保持されている可能性が高い。
課題	特になし。
保全対策の必要性	特に保全対策は必要ないと考えられる。



図 6.3.3-2 重要種の確認位置の経年変化(植物)

4) 鳥類

ダム運用・管理とかかわりの深い重要種は確認されなかった。

5) 両生類

ダム運用・管理とかかわりの深い重要種は確認されなかった。

6) 爬虫類

表 6.3.3-17 重要種の確認状況の経年変化（爬虫類）

貴重種保護の観点から表示していません。

表 6.3.3-18 環境保全対策の必要性や方向性の検討（ ）

種名	ダムによる影響の検証
生態特性	河川の上流から中流に多く見られ、周辺の池沼、低湿地、水田等にも生息する。早い流れの小溪流や湧き水のような低水温にも適応し、生息地はやや山寄りである。
影響要因	ダム湖の水位変動に伴う生息環境の変化やダム湖や下流河川の採餌環境・繁殖環境の変化によって、本種の生息環境が変化する可能性がある。
確認状況	下流河川では、平成8年度調査以降、毎回確認されている。
生息環境や他生物の関連性	甲殻類や水生昆虫が豊かな水辺環境に生息する。近年、捕食者である外来種のアライグマが確認されている。
分析結果	下流河川にこれらの水辺環境が保全されており、生息環境に大きな変化はない。
課題	特になし。
保全対策の必要性	本種は外来種のアライグマと合わせて、今後の動向に留意する必要がある。



図 6.3.3-3 重要種の確認位置の経年変化(爬虫類)

7) 哺乳類

ダム運用・管理とかかわりの深い重要種は確認されなかった。

8) 陸上昆虫類等

表 6.3.3-19 重要種の確認状況の経年変化（陸上昆虫類等）

貴重種保護の観点から表示していません。

表 6.3.3-20 環境保全対策の必要性や方向性の検討 ()

種名	ダムによる影響の検証
生態特性	平地から低山地の水田、湿地、水溜り、池沼等に生息する。
影響要因	ダム湖周辺の植生の変化によって、本種の生息環境が変化する可能性がある。
確認状況	下流河川では断続的にであるが確認されているのに対し、ダム湖では H9 年度以降確認されていない。
生息環境や他生物の関連性	幼虫・成虫共に肉食であり、水面に落ちた小型昆虫等に口吻を突き刺し消化液を注入・消化された液体を吸汁する。
分析結果	本種が生息・捕食する昆虫の生息域がダム湖周辺で保全されていることから、本種の生息環境に大きな変化はない。
課題	特になし。
保全対策の必要性	特に保全対策は必要ないと考えられる。



図 6.3.3-4 重要種の確認位置の経年変化(陸上昆虫類等)

6.3.4 外来種の変化の把握

(1) ダム運用・管理とかかわりの深い外来種の選定

比奈知ダムの存在・供用に伴う環境条件の変化、比奈知ダムの特性(立地条件、経過年数)及び既往定期報告書等から、外来種について、ダムの運用・管理の面から、今後の動向について留意すべき生物種の選定を行った。

ダム運用・管理とかかわりの深い外来種の選定方針を以下に示す。

<選定方針>

1) 外来種指定等

- ・「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」(2004年 法律第78号)における「特定外来生物」
- ・「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト(生態系被害防止外来種リスト)」における掲載種のうち、カテゴリとして定着予防(侵入予防)、定着予防(その他)、総合対策(緊急)、総合対策(重点)、総合対策(その他)、産業管理のいずれか該当するものを記載する。
- ・比奈知ダム周辺で増加が懸念される動植物種

2) 比奈知ダムの存在や運用・管理に伴う影響

- ・ダムの運用・管理に支障を及ぼす可能性のある動植物種

3) 比奈知ダムの存在や運用・管理以外の影響により、生息・生育環境条件が変化した種は、対象から除外する。

上記の選定方針を踏まえて一元化した外来種の具体的な抽出条件を表 6.3.4-1 に示す。当該ダムで確認された外来種に対して、同表に示すように、

- 1) 法令等指定を満足すること
- 2) 「選定基準 1~3」のいずれかの場所で確認されたこと
- 3) 「選定基準 4」の調査年で確認されたこと。ただし、特定外来生物に指定された種等直ちに対応が必要な種に対しては「今回(直近)の調査年」とすること。
- 4) 当該種の主な生息・生育場所がダム管理の場所であること

の4つの抽出条件を満足する種を選定した。

表 6.3.4-1 ダム運用・管理とかかわりの深い外来種の具体的抽出条件

生物区分	法令等指定	確認場所			確認履歴	生息・生育環境 (当該種の主な生育・生息環境)
		選定基準1	選定基準2	選定基準3	選定基準4	
魚類	特定外来生物 (外来生物法) または、 「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト」 (環境省)に掲載された 国外由来の外来種 かつ 外来種ハンドブックの 事例種	下流河川	ダム湖	流入河川	今回(直近)の 調査年	河川や湖沼に生息する種 (放流による種は除く。)
底生動物		下流河川	ダム湖	—	今回(直近)及び 前回の2調査年	河川や湖沼に生息する種
植物		下流河川	ダム湖岸	地形改変箇所		河原、河岸、湖岸、山林(崩壊地)に 生育する種
鳥類		下流河川	ダム湖上 または湖岸	周辺溪流	今回(直近)の 調査年	河川、湖上、湖岸、溪流に生息する種
両生類		下流河川	ダム湖岸	周辺溪流		河川、溪流、湖岸に生息する種
爬虫類		下流河川	ダム湖岸	—		河川、湖岸に生息する種
哺乳類		下流河川	ダム湖岸	周辺山林		河川、里山や山林、湖岸に生育する種
陸上昆虫類等		下流河川	ダム湖岸	—	今回(直近)及び 前回の2調査年	河川、湖岸に生息する種

注 1) 外来種の法令等指定は、「外来生物法」による特定外来生物、「外来生物法」による我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リストかつ「外来種ハンドブック」の両者を満足する種、のいずれかに該当する条件を示す。

注 2) 選定種は、指定ランクを満足すること、「選定基準1~3」のいずれかの場所で確認されたこと、「選定基準4」の調査年で確認されたこと、当該種の主な生育・生息場所がダム管理の場所であること、の4つの抽出条件が必要であることとした。

注 3) 「選定基準4」における「今回(直近)及び前回の2調査年」とした調査項目において、特定外来生物に指定された種等直ちに対応が必要な種に対しては「今回(直近)の調査年」とすること。

表 6.3.4-2 ダム運用・管理とかかわりの深い外来種の選定（魚類）

種名	外来種指定				モニタリング調査					国勢調査			生息環境	抽出条件			
	外来生物法	生態系被害防止リスト	外来種ハンドブック	国内移入種	前	中	後1	後2	後3	H19	H24	H29		外来種指定	確認場所	確認履歴	生息環境
カラドジョウ		総合対策（その他）										湖面	水田や周辺の農業用水路に生息する。	●	●	●	
ブルーギル	特定	総合対策（緊急）	●				湖面	湖面	湖面	湖面	湖面下	湖面下	湖の沿岸部や池沼にすみ、大きな河川の下流域や汽水域にも入る。	●	●	●	●
オオクチバス（ブラックバス）	特定	総合対策（緊急）	●				湖面下	湖面下	湖面	湖面下	湖面	湖沼を主な住みかとするが、河川の下流域の淀みや堰でできた止水域などにも生息する。	●	●	●	●	

■指定ランク

- ①「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」（2004年 法律第78号）における「特定外来生物」
- ②「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト（生態系被害防止外来種リスト）」における掲載種のうち、カテゴリとして定着予防（侵入予防）、定着予防（その他）、総合対策（緊急）、総合対策（重点）、総合対策（その他）、産業管理のいずれか該当するものを記載する。
- ③「外来種ハンドブック」における掲載種
- ④ 国立環境研究所 侵入生物データベースにて「移入分布」または「移入・在来両方」とある種。その他として、コシゴイ、コライゴイを含む

■確認場所と調査地区の関係 ※上表の●印は抽出条件に不要のため省略

調査地区と確認場所との関係を以下に示す。灰色の調査地区は、確認場所として不適。

記号	調査地区	備考
湛	湛水予定地	
下	淀比下1	ダムサイト直下
入	淀比入1	流入河川名張川
湖面	淀比湖3	湖岸部
湖面	淀比湖5	名張川流入部
○	その他区域	様々な位置での確認のため、記号不使用

■抽出条件

法令等指定：外来生物法特定、または、生態系被害防止外来種リストかつ外来種ハンドブック
 確認場所：下流河川（下）、ダム湖 のいずれか
 確認履歴：直近の調査年で確認されている、または前々回を含む二調査年以上で確認されている。
 生息環境：河川と湖沼に生息する種、**放流による分布種は除く**

表 6.3.4-3 ダム運用・管理とかかわりの深い外来種の選定（底生動物）

種名	外来種指定			モニタリング調査						国勢調査			生息環境	抽出条件				選定結果	
	外来生物法	生態系被害防止リスト	外来種ハンドブック	前	中	後1	後2	後3	H17	H20	H25	外来種指定		確認場所	確認履歴	生息環境			
ハブタエモノアラガイ		総合対策（その他）							下					池沼、水路等の止水か半止水的な環境の淡水に生息	●			●	
アメリカザリガニ		総合対策（緊急）	●			下	下	下	湖					河川、池沼、用水路などの止水や流れの緩やかな浅い泥底のところに生息する。	●	●		●	
タイワンシジミ		総合対策（その他）	●										下	湖沼などの淡水域に生息している。主に、プランクトンを捕食する。	●	●	●	●	●

■指定ランク

- ① 「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」（2004年 法律第78号）における「特定外来生物」
- ② 「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト（生態系被害防止外来種リスト）」における掲載種のうち、カテゴリとして定着予防（侵入予防）、定着予防（その他）、総合対策（緊急）、総合対策（重点）、総合対策（その他）、産業管理のいずれか該当するものを記載する。
- ③ 「外来種ハンドブック」（2003）における掲載種

■確認場所と調査地区の関係 ※上表の●印は抽出条件に不要のため省略
 調査地区と確認場所との関係を以下に示す。灰色の調査地区は、確認場所として不適。

記号	調査地区	備考
下	淀比下1	ダムサイト直下
入	淀比入1	流入河川名張川
湖	淀比湖1	基準地点(網場)
湖	淀比湖3	湖岸部
湖	淀比湖5	名張川流入部
○	その他区域	様々な位置での確認のため、記号不使用

■抽出条件

法令等指定：外来生物法特定、または、生態系被害防止外来種リストかつ外来種ハンドブック
 確認場所：下流河川（下）、ダム湖（浅い湖底） のいずれか
 確認履歴：直近の調査年で確認されている、または前々回を含む二調査年以上で確認されている。
 生息環境：河川と湖沼に生息する種

表 6.3.4-4(1) ダム運用・管理とかかわりの深い外来種の選定 (植物)

種名	外来種指定			モニタリング調査					国勢調査		生息環境	抽出条件			選定結果	
	外来生物法	生態系被害防止リスト	外来種ハンドブック	前	後1	後2	後3	後4	H16 (植物相)	H21 (植物相)		外来種指定	確認場所	確認履歴		生息環境
エノノギシギシ	要注意	総合対策(その他)		湖周辺						入 下湖周辺	入 下湖周辺	牧草地、樹園地、芝地、畑地、路傍、川岸、荒地、林地に生育する。耐寒性が強いので、亜高山帯の自然公園などにも侵入する。	●	●	●	
オランダガラシ	要注意	総合対策(重点)								その他	入	水田、河川、溝、水路、流れのある沼、湖畔から山間の溪流の水辺から水中に群生する。日当たりの良いところを好む。低水温で生育しやすい。			●	●
イタチハギ	要注意	総合対策(重点)		湖周辺						下湖周辺	下湖周辺	荒地、路傍、崩壊地、土手、河原、海岸、自然度の高い亜高山帯にも定着し、生育する。		●	●	
ハリエンジュ	要注意	産業管理		湖周辺						下湖周辺	下湖周辺	市街地や海岸から低山地までの荒地、土手、野原などにしばしば群生する。		●	●	
アレチウリ	特定	総合対策(緊急)								その他	湖周辺	林縁、荒地、道端、原野、樹園地、造林地等に生育する。河川敷飼料畑に大群落。日当たりの良い肥沃な環境を好む。	●	●	●	●
メマツヨイグサ	要注意			湖周辺						入 下湖周辺	下湖周辺	畑地、牧草地、樹園地、路傍、河川敷、荒地など開けた攪乱された場所を好む。燻含量が少ない土壌でもよく生育する。		●	●	●
アメリカネナンカズラ	要注意	総合対策(その他)								その他	湖周辺	畑地、樹園地、牧草地、道端、荒地、河原、海浜、栽培植物上に生育する。		●	●	●
オオカワヂシャ	特定	総合対策(緊急)								入	入	湿地、河川、水田、水路に生育する。	●		●	●
ブタクサ	要注意			入湖周辺						湖周辺	湖周辺	畑地、牧草地、空地、堤防、鉄道線路沿い、河原など、やや湿り気のある場所に大きな群落を形成する。		●	●	●
オオブタクサ	要注意	総合対策(重点)	●									畑地、牧草地、空地、堤防、鉄道線路沿い、河原など、やや湿り気のある場所に大きな群落を形成する。	●			●
アメリカセンダングサ	要注意	総合対策(その他)		入湖周辺	入下湖周辺	入下湖周辺	入下湖周辺	下		入下湖周辺	入下湖周辺	湿った草地、水田、水路、休耕田、牧草地、樹園地、路傍、荒地などに生育する。一般に水辺や湿地に好む。		●	●	●
コセンダングサ	要注意			湖周辺						湖周辺	湖周辺	湿った草地、水田、水路、休耕田、牧草地、樹園地、路傍、荒地などに生育する。一般に水辺や湿地に好む。		●	●	●
オオアレチノギク	要注意		●	入湖周辺		入		入		入下湖周辺	入下湖周辺	荒地、畑地、樹園地、牧草地、路傍などで生育するが、土壌の種類や環境条件に対する適応性が大きい。		●	●	
オオキンケイギク	特定	総合対策(緊急)								湖周辺		河川敷、道路沿い、海岸などに大群落を作る。	●	●	●	●
ヒメムカシヨモギ	要注意		●	入湖周辺		下		下		入湖周辺	入下湖周辺	畑地、樹園地、牧草地、路傍、荒地、河川敷など肥沃地を好み、耐旱性が大きい。		●	●	●
ハルジオン	要注意		●								湖周辺	牧草地や畑、道端など窒素分の多い場所に生育する。牧草地、畑地、芝地、荒地、路傍などで成育し、土壌の種類、乾湿、肥沃度、pHに対する適応性は大きい。耐寒性があり平地から高山地まで生える。刈り取りや踏みつけへの耐性もある。		●		
ブタナ	要注意			湖周辺						入湖周辺	入下湖周辺	牧草地、畑地、芝地、荒地、路傍などで成育し、土壌の種類、乾湿、肥沃度、pHに対する適応性は大きい。耐寒性があり平地から高山地まで生える。刈り取りや踏みつけへの耐性もある。		●	●	
セイタカアワダチソウ	要注意	総合対策(重点)	●	入下湖周辺	入下湖周辺	入下湖周辺	入下湖周辺	入下湖周辺	入下湖周辺	入下湖周辺	入下湖周辺	路傍、空地、河川敷、土手、原野、休耕地に大群落を作る。造成によって攪乱された環境が増えると繁殖する。	●	●	●	●
ヒメジョオン	要注意	総合対策(その他)		入湖周辺						入下湖周辺	入下湖周辺	畑地、樹園地、牧草地、路傍、荒地などに生育する。土壌の種類を選ばない。低地から高山地帯まで生える。		●	●	
アカミタンボコ	要注意		●							その他		路傍、空地、畑地、牧草地、芝地、樹園地、川岸など日当たりが良い平地で弱酸性土壌に多い。肥沃地を好む。				●
セイヨウタンボコ	要注意		●	湖周辺						入湖周辺	入	路傍、空地、畑地、牧草地、芝地、樹園地、川岸など日当たりが良い平地で弱酸性土壌に多い。肥沃地を好む。		●	●	●
オオオナモミ	要注意	総合対策(その他)								その他	湖周辺	畑地、樹園地、牧草地、路傍、荒地等に生育し、飼料畑で問題になっている。		●	●	
キシウブ	要注意	総合対策(重点)				入				入下湖周辺	下湖周辺	湖沼、ため池、河川、水路、水田湿った畑地、林縁など周辺で繁殖し、湿原や草地にも侵入する。水湿地を好むが、やや乾燥にも強く、池畔に適する。		●	●	●
メリケンカルカヤ	要注意	総合対策(その他)		湖周辺						入下湖周辺	下湖周辺	畑地、樹園地、牧草地、路傍、荒地などに生育する。日当たりが良く、土壌が乾いた所に多い。酸性土壌や岩山にも生育する。		●	●	
カモガヤ	要注意	産業管理		湖周辺						下湖周辺	下湖周辺	畑地、樹園地、路傍、荒地、土手、草地、河川敷、林縁、湿地、沿岸域等に生育する。日当たりの良い温暖地で、肥沃な所を好む。		●	●	●
シナダレスズメガヤ	要注意	総合対策(重点)	●	湖周辺						入下湖周辺	入湖周辺	牧草地、路傍、荒地、河原等に生育する。日当たりの良い、砂質土壌を好む。	●	●	●	
ネズミムギ	要注意			下湖周辺						入		畑地、樹園地、路傍、空地、河川敷、牧草地、荒地に生育する。				●
キシウスズメノヒエ	要注意	総合対策(その他)		湖周辺								水田、溝、湿地、河川、水路、湖沼、ため池、砂浜に生育する。日当たりの良い所、肥沃な水湿地を好む。		●		●
オオアワガエリ	要注意	産業管理		湖周辺								畑地、樹園地、路傍、荒地に生育する。冷涼で多湿の気候を好み、肥沃な日当たりの良いところに多い。		●		
メリケンガヤツリ	要注意	総合対策(重点)								下	下	河川、畑、溝、湿地などに生育する。日当たりが良く、土壌の湿った所を好む。		●	●	●

表 6.3.4-4(2) ダム運用・管理とかかわりの深い外来種の選定 (植物)

■指定ランク

- ① 「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」 (2004年 法律第78号) における「特定外来生物」
- ② 「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト (生態系被害防止外来種リスト)」における掲載種のうち、カテゴリとして定着予防 (侵入予防)、定着予防 (その他)、総合対策 (緊急)、総合対策 (重点)、総合対策 (その他)、産業管理のいずれか該当するものを記載する。
- ③ 「外来種ハンドブック」における掲載種

■確認場所と調査地区の関係 ※上表の●印は抽出条件に不要のため省略

調査地区と確認場所との関係を以下に示す。灰色の調査地区は、確認場所として不適。

記号	調査地区		備考
下	H-1	下流河川	
入	H-6	流入河川	
湖周辺	H-11	スギ・ヒノキ植林	
湖周辺	H-12	アカマツ群落	
湖周辺	H-13	コナラ・クヌギ林	
湖周辺	H-19	ツブラジイ林	
湖周辺	H-14	エコトーン-1	
湖周辺	H-16	エコトーン-2	
湖周辺	H-20	湿地	
湖周辺	淀布湖6-1	湖面	
湖周辺	H-15	水位変動域-1	
湖周辺	H-17	水位変動域-2	
○	その他区域		様々な位置での確認のため、記号不使用

■抽出条件

法令等指定：外来生物法特定、または、生態系被害防止外来種リストかつ外来種ハンドブック
 確認場所：下流河川、ダム湖岸 のいずれか ※下記、8/1条件を考慮し、「下流河川」と「ダム湖岸」のみ対象とする。
 確認履歴：直近の調査年で確認されている、または前々回の調査年で確認されている。(対象：H16度、H21度)
 生息環境：河原、河岸、湖岸、山林 (崩壊地) に生育する種

表 6.3.4-5 ダム運用・管理とかかわりの深い外来種の選定（鳥類）

種名	外来種指定			モニタリング調査					国勢調査			生息環境	抽出条件				選定結果
	外来生物法	生態系被害防止リスト	外来種ハンドブック	前	中	後1	後2	後3	H14	H19	H28		外来種指定	確認場所	確認履歴	生息環境	
コジュケイ			●	入周	入周下	入周下	周下	下	湖面入周	周		平地から山地の藪の多い疎林や林縁・標高の高いところにはほとんど定着せず、積雪の多い地方は生息に適さないと考えられている。 温度嗜好性：亜熱帯の鳥で寒さに弱い	●	●	●	●	
ソウシチョウ		総合対策（重点）	●			入周	入	周				森林（主に竹林、笹藪）に生息する	●	●	●	●	

■指定ランク

- ①「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」（2004年 法律第78号）における「特定外来生物」
 - ②「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト（生態系被害防止外来種リスト）」における掲載種のうち、カテゴリとして定着予防（侵入予防）、定着予防（その他）、総合対策（緊急）、総合対策（重点）、総合対策（その他）、産業管理のいずれか該当するものを記載する。
 - ③「外来種ハンドブック」における掲載種
- 確認場所と調査地区の関係 ※上表の●印は抽出条件に不要のため省略
調査地区と確認場所との関係を以下に示す。灰色の調査地区は、確認場所として不適。

記号	調査地区	備考
下	淀比下1	ダムサイト直下
入	淀比上1	流入河川名張川
周山	淀比周1	アカマツ林
周山	淀比周4	コナラ群落
周山	淀比周5	スギ・ヒノキ植林
周	淀比周2	エコトーン2
周	淀比周3	エコトーン1
湖	淀比湖6-1	湖面
湖	淀比湖6-2	水位変動域
他	淀比他	湿地
夜	夜間調査	
○	移動中	様々な位置での確認のため、記号不使用

■抽出条件

法令等指定：外来生物法特定、または、生態系被害防止外来種リストかつ外来種ハンドブック
 確認場所：下流河川（下）、ダム湖上または湖岸（湖面、湖岸）、周辺溪流（周溪） のいずれか
 確認履歴：直近の調査年で確認されている、または前々回を含む二調査年以上で確認されている。
 生息環境：河川、湖上、湖岸、溪流に生息する種

表 6.3.4-6 ダム運用・管理とかかわりの深い外来種の選定（両生類）

種名	外来種指定			モニタリング調査					国勢調査		生息環境	抽出条件				
	外来生物法	生態系被害防止リスト	外来種ハンドブック	前	中	後1	後2	後3	H15	H23		外来種指定	確認場所	確認履歴	生息環境	選定結果
ウシガエル	特定	総合対策（重点）	●	周	下湖岸	下周	下湖岸	周湖岸	周その他	下周	池沼などの止水や穏やかな流れの周辺に生息する。口に入る大きさであればほとんどの動物を食べる。昆虫、アメリカザリガニ、他のカエル類、魚類など多くの小動物が捕食の影響を受ける。小型哺乳類や小鳥を襲うこともある。	●	●	●	●	●

■ 指定ランク

- ① 「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」（2004年 法律第78号）における「特定外来生物」
- ② 「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト（生態系被害防止外来種リスト）」における掲載種のうち、カテゴリとして定着予防（侵入予防）、定着予防（その他）、総合対策（緊急）、総合対策（重点）、総合対策（その他）、産業管理のいずれか該当するものを記載する。
- ③ 「外来種ハンドブック」における掲載種

■ 確認場所と調査地区の関係 ※上表の●印は抽出条件に不要のため省略
 調査地区と確認場所との関係を以下に示す。灰色の調査地区は、確認場所として不適。

記号	調査地区	備考
下	H-1 河畔（流出河川）	
入	H-6 河畔（流入河川）	
周山	H-11 第1位群落（スギ・ヒノキ植林）	
周山	H-12 第2位群落（アカマツ群落）	
周山	H-13 第3位群落（コナラ・クヌギ林）	
周	H-14 エコトーン1	
周	H-16 エコトーン2	
湖岸	H-15 水位変動域	
周	H-19 ツブラジイ林	
○	H-20 その他区域	様々な位置での確認のため、記号不使用

■ 抽出条件

法令等指定：外来生物法特定、または、生態系被害防止外来種リストかつ外来種ハンドブック
 確認場所：下流河川（下）、周辺溪流（周溪）、ダム湖岸（湖岸）のいずれか
 確認履歴：直近の調査年で確認されている、または前々回を含む二調査年以上で確認されている。
 生息環境：河川、溪流、湖岸に生息する種

表 6.3.4-7 ダム運用・管理とかかわりの深い外来種の選定（哺乳類）

種名	外来種指定			モニタリング調査					国勢調査		生息環境	抽出条件					
	外来生物法	生態系被害防止リスト	外来種ハンドブック	前	中	後1	後2	後3	H15	H23		外来種指定	確認場所	確認履歴	生息環境	選定結果	
ヌートリア	特定	総合対策（緊急）	●								下	流れの緩やかな河川、湖、沼沢地に生息している。土手や堤防等に複数の巣穴を掘る。水面上に水生植物を集めて「プラットフォーム」という浮巣を作って暮らすこともある。草食でホテイアオイ、ヨシ、ヒシ、マコモ等の水生植物を中心に、陸上のもも含めて幅広い植物を食べる。イネ及び水辺周辺の農作物、茎と地下茎を好む。貝・魚類を食べることもある。	●	●	●	●	●
アライグマ	特定	総合対策（緊急）	●								下 その他	流れの緩やかな河川、湖、沼沢地に生息している。巣は木のうらや岩穴、人家や畜舎につくる。雑食性で小哺乳類・魚類・鳥類・両生類・爬虫類・昆虫類・野菜・果実・穀類等を摂取する。	●	●	●	●	●
ハクビシン		総合対策（重点）	●								入 周	市街地から山間部まで、樹上も利用して広く生息する。雑食性で果実や種子を好み、昆虫類、魚類、残飯等も食べる。	●	●	●	●	●

■指定ランク

- ①「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」（2004年 法律第78号）における「特定外来生物」
- ②「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト（生態系被害防止外来種リスト）」における掲載種のうち、カテゴリとして定着予防（侵入予防）、定着予防（その他）、総合対策（緊急）、総合対策（重点）、総合対策（その他）、産業管理のいずれか該当するものを記載する。
- ③「外来種ハンドブック」における掲載種

■確認場所と調査地区の関係 ※上表の●印は抽出条件に不要のため省略

調査地区と確認場所との関係を以下に示す。灰色の調査地区は、確認場所として不適。

記号	調査地区	備考
下	H-6	河畔（流出河川）
入	H-1	河畔（流入河川）
周山	H-11	第1位群落 スギ・ヒノキ植林
周山	H-12	第2位群落 コナラ群落
周山	H-13	第3位群落 モウソウチク植林・マダケ植林
周	H-14	エコトーン-1
湖岸	H-15	水位変動域-1
周	H-16	エコトーン-2
湖岸	H-17	水位変動域-2
他	H-19	ツブラジイ林
他	H-20	湿地
○	その他区域	様々な位置での確認のため、記号不使用

■抽出条件

法令等指定：外来生物法特定、または、生態系被害防止外来種リストかつ外来種ハンドブック
 確認場所：下流河川（下）、周辺山林（周山）、ダム湖岸（湖岸） のいずれか
 確認履歴：直近の調査年で確認されている、または前々回を含む二調査年以上で確認されている。
 生息環境：河川、里山や山林、湖岸に生息する種

表 6.3.4-8 ダム運用・管理とかかわりの深い外来種の選定（陸上昆虫類等）

種名	外来種指定			モニタリング調査				国勢調査		生息環境	抽出条件			
	外来生物法	生態系被害防止リスト	外来種ハンドブック	中	後1	後2	後3	H15	H26		外来種指定	確認場所	確認履歴	生息環境
カンタン			●											
アオマツムシ														
セイトカアワダチソウヒゲナガアブラムシ			●											
ヨコヅナサシガメ			●											
モンシロチョウ			●											
アメリカミズアブ			●											
ハイジマハナアブ														
シロテンハナムグリ	旧要注意	総合対策(その他)	●	入						森林、林縁。幼虫は腐植土中。	●			●
トビイロデオネスイ			●											
ラミーカミキリ			●											
イネミズゾウムシ			●											
アルファルファタコゾウムシ			●											
ブタクサハムシ			●											
セイヨウミツバチ			●											

■指定ランク

- ①「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」（2004年 法律第78号）における「特定外来生物」
- ②「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト（生態系被害防止外来種リスト）」における掲載種のうち、カテゴリとして定着予防（侵入予防）、定着予防（その他）、総合対策（緊急）、総合対策（重点）、総合対策（その他）、産業管理のいずれか該当するものを記載する。
- ③「外来種ハンドブック」における掲載種

■確認場所と調査地区の関係 ※上表の●印は抽出条件に不要のため省略

調査地区と確認場所との関係を以下に示す。灰色の調査地区は、確認場所として不適。

記号	調査地区		備考
下	淀比下1	ダムサイト直下	
入	淀比入1	河畔（流入河川）	
湖岸	淀比湖4	水位変動域1	
湖岸	淀比湖2	水位変動域2	
周山	淀比周5	スギ・ヒノキ植林	
周山	淀比周1	アカマツ群落	
周山	淀比周4	コナラ群落	
周	淀比周3	エコトーン1	
周	淀比周2	エコトーン2	
他	淀比他1	地形改変箇所	
他	淀比他2	湿地	
○	その他区域		様々な位置での確認のため、記号不使用

■抽出条件

法令等指定：外来生物法特定、または、生態系被害防止外来種リストかつ外来種ハンドブック

確認場所：ダム湖岸、エコトーン、周辺溪流（周溪）、周辺山林（周山）のいずれか

確認履歴：直近の調査年で確認されている、または前々回を含む二調査年以上で確認されている。

生息環境：河川、溪流、湖岸、山林（崩壊地）に生息する種、「確認場所」は「見方1；下流河川」と「見方；ダム湖岸」のみとし、「見方3；周辺山林」は対象外としていたが、協議で周辺山林とエコトーンが追加された。

外来種の選定結果をまとめると、表のとおりである。

表 6.3.4-9 ダム運用・管理とかかわりの深い外来種の選定結果

項目	確認された外来種数	選定した外来種数
魚類	7 種	2 種
底生動物	3 種	1 種
植物	30 種	3 種
鳥類	2 種	0 種
両生類	1 種	1 種
爬虫類	0 種	0 種
哺乳類	3 種	3 種
陸上昆虫類等	14 種	0 種

(2) 現状での課題や保全対策の必要性についての検討

ダム運用・管理とかかわりの深い外来種の確認状況や生態特性から、ダム運用・管理と関連した保全対策の必要性や方向性の検討を行った。

1) 魚類

表 6.3.4-10 外来種の確認状況の経年変化(魚類)

種名	外来種指定				ダム湖内								下流河川								
	外来生物法	生態系被害防止リスト	外来種ハンドブック	国内移入種	前	中	後1	後2	後3	H19	H24	H29	前	中	後1	後2	後3	H19	H24	H29	
ブルーギル	特定	総合対策(緊急)	●				●	●	●	●	●	●								●	●
オオクチバス (ブラックバス)	特定	総合対策(緊急)	●				●	●	●	●	●					●	●			●	

表 6.3.4-11 環境保全対策の必要性や方向性の検討 (ブルーギル)

種名	ダムによる影響の検証	
ブルーギル	生態特性	湖の沿岸部や池沼にすみ、大きな河川の下流域や汽水域にも入る。
	侵入要因	ダム湖出現後、人為的な持ち込み等により増殖した可能性が高い。
	確認状況	ダム湖内では、湛水中の平成10年度調査以降、毎回確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	雑食性で、底生動物やエビ類、ときには他の魚類の卵や仔稚魚も食べる。
	分析結果	定着して繁殖していると考えられる。
	課題	平成10年度以降、継続して生息が確認されており、生態系への影響が懸念される。
	駆除等の対策の必要性	ダム湖に優占的に生息し、増加傾向にあることから、(ダム湖内の在来魚類の保護を目的とした)対策が必要である。

表 6.3.4-12 環境保全対策の必要性や方向性の検討 (オオクチバス (ブラックバス))

種名	ダムによる影響の検証	
オオクチバス (ブラックバス)	生態特性	湖沼を主な住みかとするが、河川の下流域の淀みや堰でできた止水域等にも生息する。
	侵入要因	ダム湖出現後、人為的な持ち込み等により増殖した可能性が高い。
	確認状況	ダム湖内では、平成11年度調査以降、毎回確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	魚食性魚類であるが、カエル等も食べる。
	分析結果	定着して繁殖していると考えられる。
	課題	平成11年度以降継続して確認されており、生態系への影響が懸念される。
	駆除等の対策の必要性	ダム湖に優占的に生息し、増加傾向にあることから、(ダム湖内の在来魚類の保護を目的とした)対策が必要である。

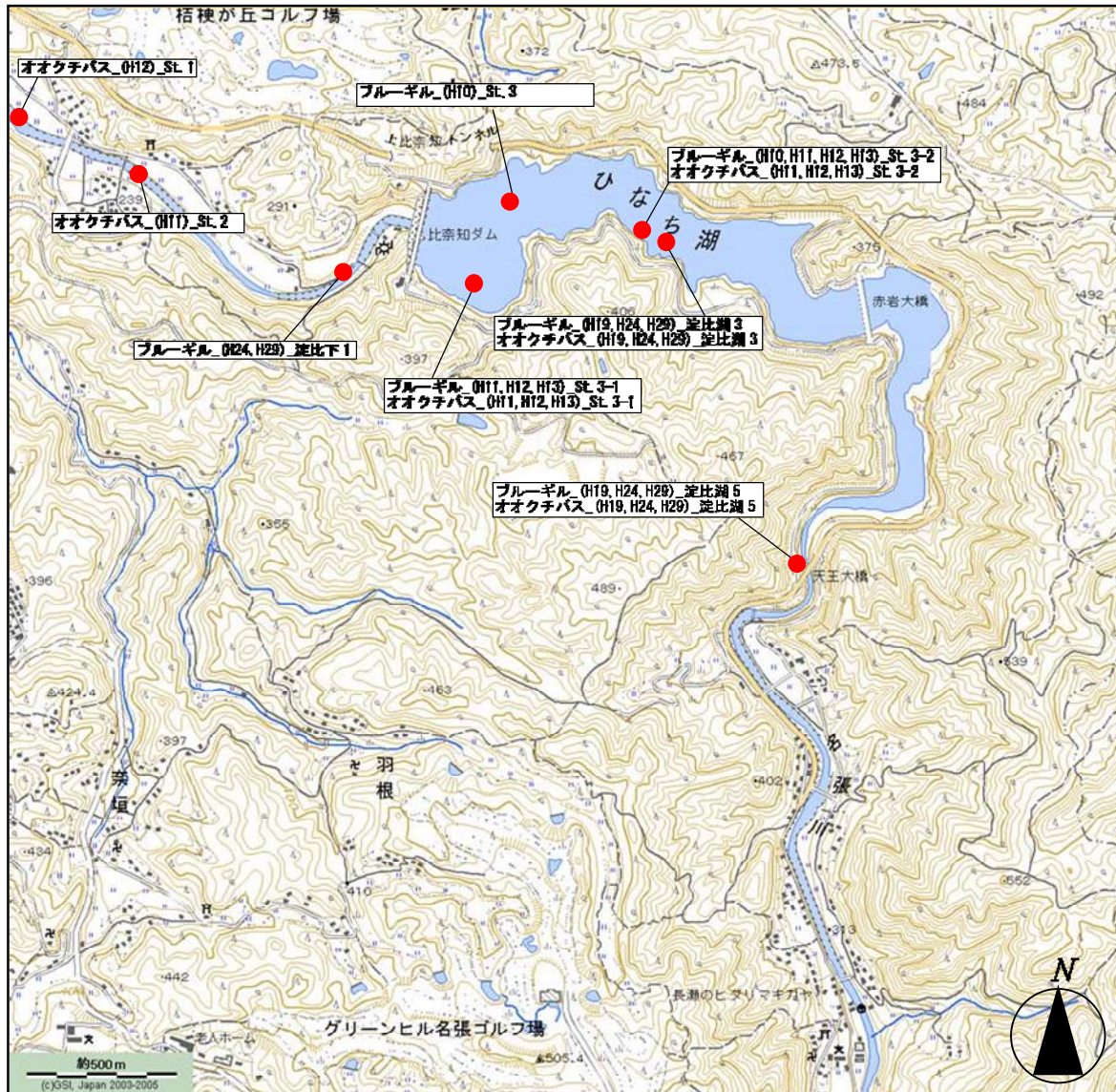


図 6.3.4-1 外来種の確認位置の経年変化(魚類)

2) 底生動物

表 6.3.4-13 外来種の確認状況の経年変化(底生動物)

種名	外来種指定			下流河川							
	外来生物法	生態系被害防止リスト	外来種ハンドブック	前	中	後1	後2	後3	H17	H20	H25
タイワンシジミ		総合対策(その他)	●								●

表 6.3.4-14 環境保全対策の必要性や方向性の検討(タイワンシジミ)

種名	ダムによる影響の検証	
タイワンシジミ	生態特性	湖沼等の淡水域に生息している。主に、プランクトンを捕食する。
	侵入要因	日本には食用として輸入されたシジミ類により、侵入したとされている。
	確認状況	下流河川で、平成 25 年度調査のみ確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	主に、プランクトンを捕食する。マシジミ等の在来シジミ類との競合、駆逐、遺伝的攪乱がある。また、大量発生しやすいため、増殖後死亡した個体による水質汚染が考えられる。
	分析結果	今後、定着して繁殖する可能性がある。
	課題	平成 25 年度に生息が初確認された。今後の生息域の拡大に注意する必要がある。
	駆除等の対策の必要性	全国で生息域を拡大していることから、比奈知ダム周辺でも生息域を拡大する可能性が高い。生態系に及ぼす影響は大きいと考えられるため、今後も継続して生息状況を把握する。

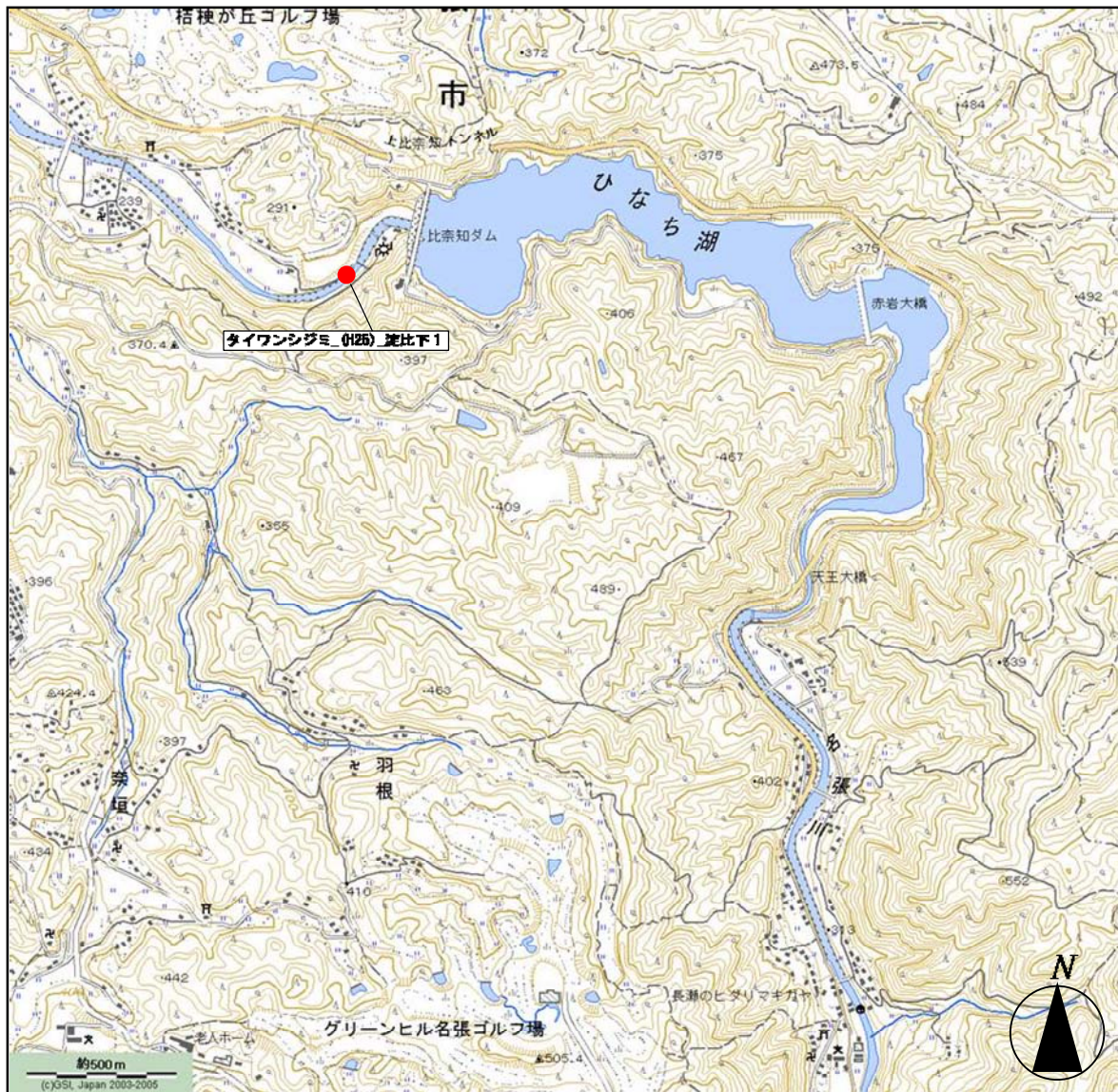


図 6.3.4-2 外来種の確認位置の経年変化(底生動物)

3) 植物

表 6.3.4-15 外来種の確認状況の経年変化 (植物)

種名	外来種指定			ダム湖岸							下流河川						
	外来生物法	生態系被害防止リスト	外来種ハンドブック	前	後1	後2	後3	後4	H16 (植物相)	H21 (植物相)	前	後1	後2	後3	後4	H16 (植物相)	H21 (植物相)
アレチウリ	特定	総合対策 (緊急)								●							
オオキンケイギク	特定	総合対策 (緊急)														●	
セイタカアワダチソウ	要注意	総合対策 (重点)	●	●	●				●	●	●	●	●	●	●	●	●

表 6.3.4-16 環境保全対策の必要性や方向性の検討 (アレチウリ)

種名	ダムによる影響の検証	
アレチウリ	生態特性	ウリ科の一年生草本。生育速度が非常に速いつる性植物で、林縁、荒地、河岸、河川敷、路傍、原野、畑地、樹園地、造林地等に生育する。
	侵入要因	アメリカやカナダからの輸入大豆に種子が混入、豆腐屋を中心に拡大したといわれる。近年は飼料畑・河川敷に多く見られる。
	確認状況	下流河川にて、平成 16 年度調査及び平成 21 年度調査で確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	つるを長くのばし、荒地を一面に覆うように繁茂するため、在来植物を覆って活性を低下させる可能性がある。
	分析結果	下流河川において定着している可能性がある。
	課題	今以上の分散の抑制と侵入個体の駆除。
	駆除等の対策の必要性	生態系に及ぼす影響は大きいことから、下流河川における今後の生育状況を継続して把握する。

表 6.3.4-17 環境保全対策の必要性や方向性の検討 (オオキンケイギク)

種名	ダムによる影響の検証	
オオキンケイギク	生態特性	温帯に分布する。路傍、河川敷、線路際、荒地、海岸等に生育する。
	侵入要因	1880 年代に観賞・緑化用に導かれ、全国的に逸出している。
	確認状況	下流河川にて、平成 16 年度調査で確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	強靱な性質のため全国的に野生化し、河川敷や道路にしばしば大群落を作る。オオキンケイギクが優占する群落では、下層の光環境の悪化による在来植物の衰退の可能性が挙げられる。
	分析結果	下流河川において定着している可能性がある。
	課題	今以上の分散の抑制と侵入個体の駆除。
	駆除等の対策の必要性	生態系に及ぼす影響は大きいことから、下流河川における今後の生育状況を継続して把握する。

表 6.3.4-18 環境保全対策の必要性や方向性の検討（セイタカアワダチソウ）

種名		ダムによる影響の検証
セイタカ アワダチ ソウ	生態特性	キク科の多年草本。非常に乾燥に強く成長が早いので、林縁、荒地、河岸、河川敷、路傍、原野、畑地、樹園地、造林地等に優占群落を形成する。
	侵入要因	北アメリカから切り花用の観賞植物として導入された。
	確認状況	下流河川にて、平成 8 年度調査から下流河川及び流入河川で確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	荒地地を一面に覆うように繁茂するため、在来植物を覆って活性を低下させる可能性がある。
	分析結果	定着し、在来種を駆逐していると考えられる。
	課題	今以上の分散の抑制と侵入個体の駆除。
	駆除等の対策の必要性	生態系に及ぼす影響は大きいことから、下流河川及び下流河川における今後の生育状況を継続して把握する。

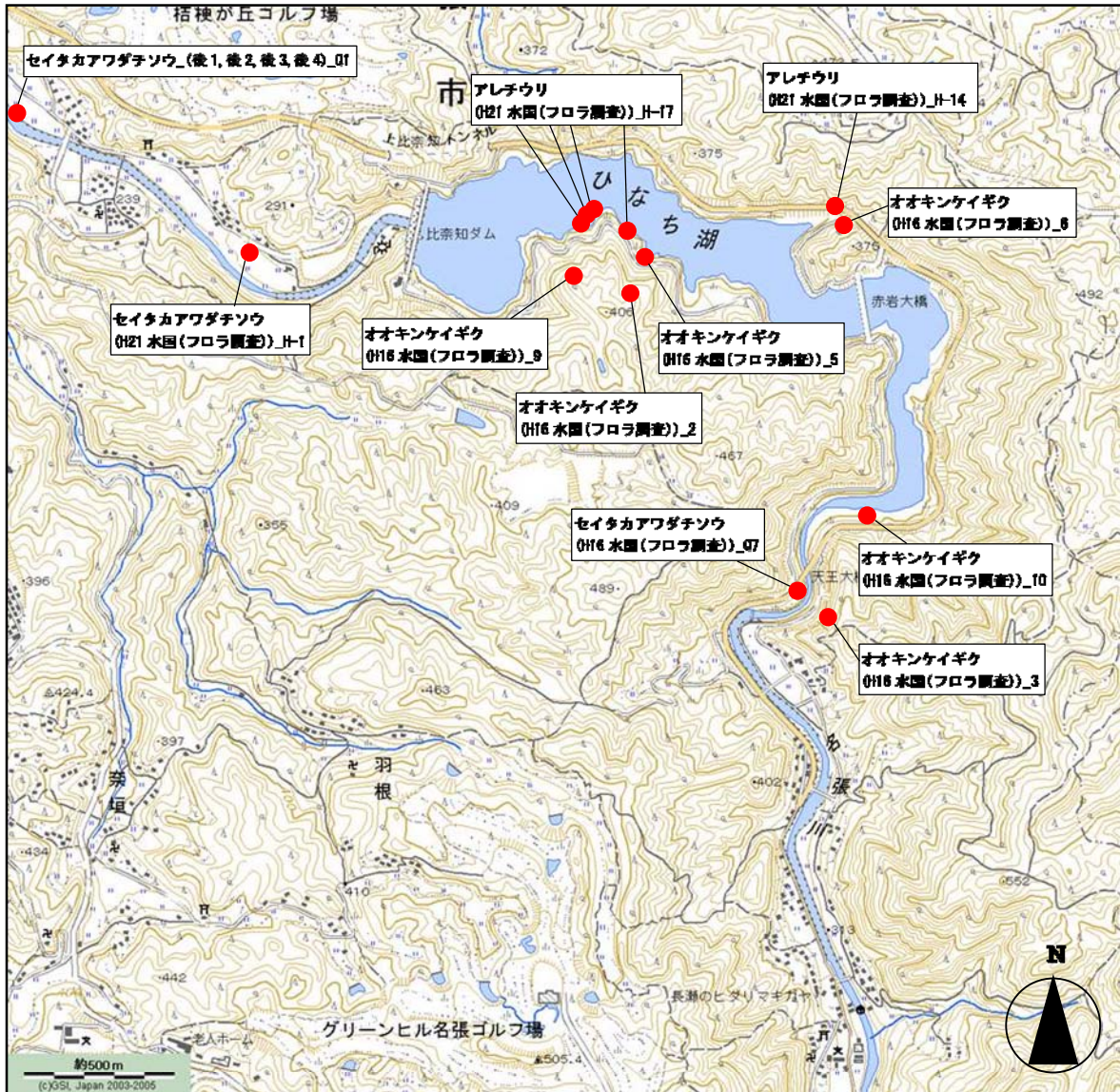


図 6.3.4-3 外来種の確認位置の経年変化(植物)

4) 鳥類

ダム運用・管理とかかわりの深い外来種は確認されなかった。

5) 両生類

表 6.3.4-19 外来種の確認状況の経年変化(両生類)

種名	外来種指定			ダム湖内						下流河川							
	外来生物法	生態系被害防止リスト	外来種ハンドブック	前	中	後1	後2	後3	H15	H23	前	中	後1	後2	後3	H15	H23
ウシガエル	特定	総合対策(重点)	●		●		●	●				●	●	●			●

表 6.3.4-20 環境保全対策の必要性や方向性の検討(ウシガエル)

種名	ダムによる影響の検証	
ウシガエル	生態特性	池沼等の止水や穏やかな流れの周辺に生息する。口に入る大きさであればほとんどの動物を食べる。
	侵入要因	食用、養殖用としてアメリカ合衆国南部、ニューオーリンズから持ち込まれたものが、全国に広がった。
	確認状況	ダム湖岸及び下流河川では、平成8年度調査以降、断続的に確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	昆虫、アメリカザリガニ、他のカエル類、魚類等多くの小動物が捕食の影響を受ける。小型哺乳類や小鳥を襲うこともある。在来のカエル類が食物等をめぐる競合の影響を受ける。
	分析結果	定着して繁殖していると考えられる。
	課題	平成8年度以降、断続的に生息が確認されており、生態系への影響が懸念される。
	駆除等の対策の必要性	全国に生息しており、比奈知ダム周辺でもよく確認される外来種である。在来生物への影響を把握するため、今後も継続して生息状況を把握する。

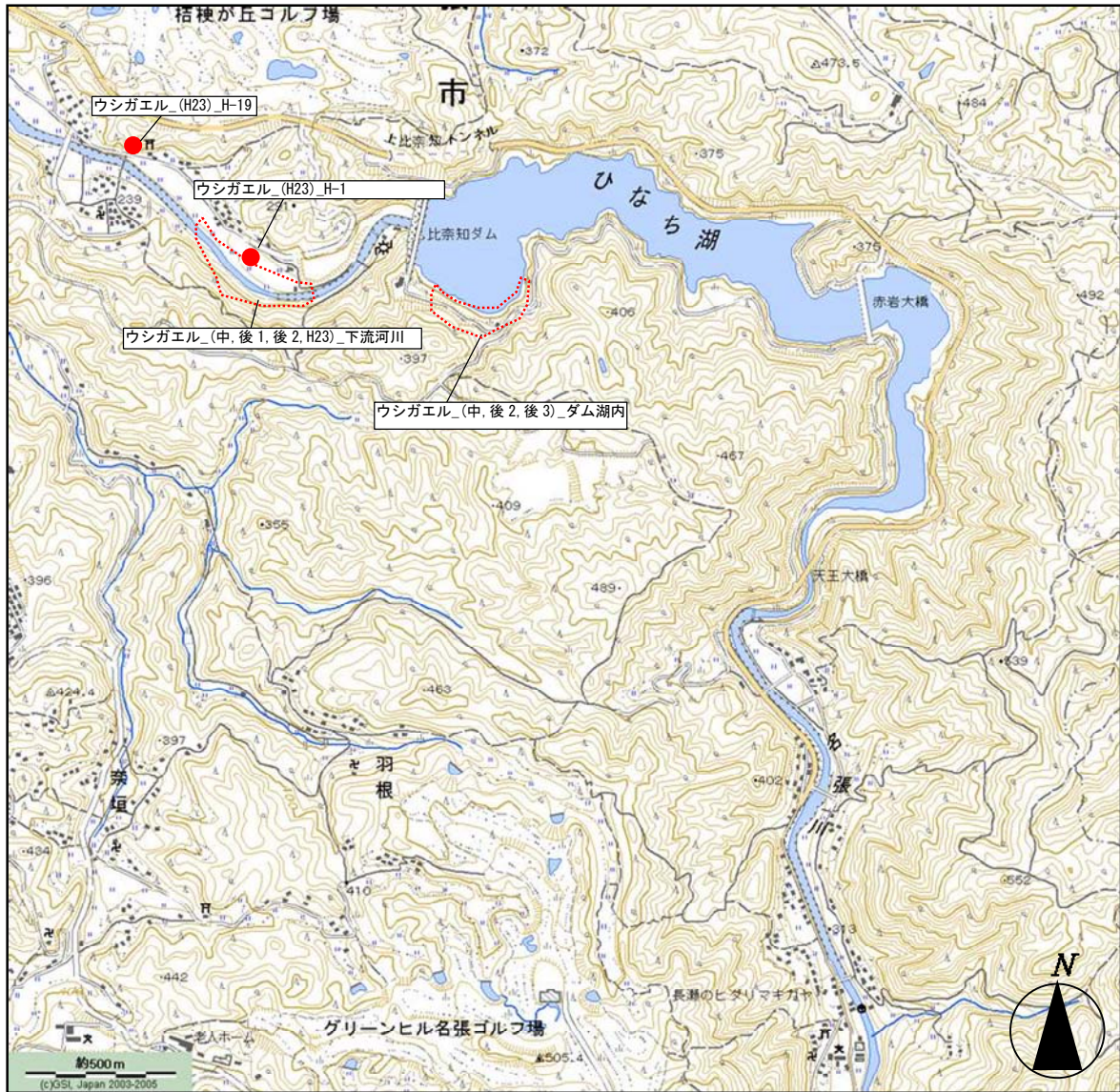


図 6.3.4-4 外来種の確認位置の経年変化(両生類)

6) 爬虫類

ダム運用・管理とかかわりの深い外来種は確認されなかった。

7) 哺乳類

表 6.3.4-21 外来種の確認状況の経年変化(哺乳類)

種名	外来種指定			下流河川								ダム湖周辺							
	外来生物法	生態系被害防止リスト	外来種ハンドブック	前	中	後1	後2	後3	H15	H23	前	中	後1	後2	後3	H15	H23		
ヌートリア	特定	総合対策(緊急)	●																
アライグマ	特定	総合対策(緊急)	●																
ハクビシン		総合対策(重点)	●														●		

表 6.3.4-22 環境保全対策の必要性や方向性の検討(ヌートリア)

種名	ダムによる影響の検証	
ヌートリア	生態特性	流れの緩やかな河川、湖、沼沢地に生息している。岸辺の土手等に巣穴を掘る。主にホテイアオイ、ヨシ、ヒシ、マコモ等の水生植物を中心に、イネ及び水辺周辺の農作物を摂食する。貝・魚類を食べることもある。
	侵入要因	第二次大戦時中から戦後にかけて毛皮用(特に軍用)に飼育していたものの逸出・放逐。世界各地でも毛皮生産のため導入された。
	確認状況	平成23年度調査のみ、下流河川で確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	水生植物に対する食害、巣穴による堤防・水田の畦・ため池の破壊、農業被害等に影響があると考えられる。
	分析結果	今後、定着して繁殖する可能性がある。
	課題	今後、生息範囲が拡大する可能性がある。
	駆除等の対策の必要性	全国で生息域を拡大していることから、比奈知ダム周辺でも生息域を拡大する可能性が高い。生態系に及ぼす影響は大きいと考えられるため、今後も継続して生息状況を把握する。

表 6.3.4-23 環境保全対策の必要性や方向性の検討(アライグマ)

種名	ダムによる影響の検証	
アライグマ	生態特性	流れの緩やかな河川、湖、沼沢地に生息している。巣は木のうろや岩穴、人家や畜舎につくる。雑食性で小哺乳類・魚類・鳥類・両生類・爬虫類・昆虫類・野菜・果実・穀類等を摂取する。
	侵入要因	動物園からの逸出や飼育個体の放逐・逸出により全国に生息域を広げた。
	確認状況	平成23年度調査のみ、下流河川で確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	在来中型哺乳類との競合、鳥類への営巣妨害・営巣放棄、野生生物の捕食、食性や営巣場所の競合、農業被害等様々な影響がある。
	分析結果	今後、定着して繁殖する可能性がある。
	課題	今後、生息範囲が拡大する可能性がある。
	駆除等の対策の必要性	全国で生息域を拡大していることから、比奈知ダム周辺でも生息域を拡大する可能性が高い。生態系に及ぼす影響は大きいと考えられるため、今後も継続して生息状況を把握する。

表 6.3.4-24 環境保全対策の必要性や方向性の検討（ハクビシン）

種名	ダムによる影響の検証
ハクビシン	生態特性 市街地から山間部まで、樹上も利用して広く生息する。雑食性で果実や種子を好み、昆虫類、魚類、残飯等も食べる。
	侵入要因 江戸時代に持ち込まれた記録あり。戦時中にも毛皮用に持ち込まれたものが、全国に拡大した。
	確認状況 平成23年度調査のみ、ダム湖周辺、流入河川で確認されている。
	生息環境や他生物の関連性 タヌキ等の在来中型哺乳類との食性をめぐる競合、農業被害等の影響がある。
	分析結果 今後、定着して繁殖する可能性がある。
	課題 今後、生息範囲が拡大する可能性がある。
	駆除等の対策の必要性 全国で生息域を拡大していることから、比奈知ダム周辺でも生息域を拡大する可能性が高い。生態系に及ぼす影響は大きいと考えられるため、今後も継続して生息状況を把握する。

【参考】名張市のアライグマ・ヌートリア・カワウ対策について

名張市では平成 23 年度からアライグマ・ヌートリア防除実施計画を、平成 29 年度から名張市鳥獣被害防止計画を策定しており、アライグマやヌートリア、カワウを対象として駆除活動やその支援を行っている。

以下に、駆除実績を示す。

(3) 捕獲状況

捕獲については、平成 19 年度より「鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律」(以下「鳥獣保護法」という。)に基づく有害鳥獣捕獲許可により捕獲が行われてきた。アライグマについては、生活環境被害防止のための捕獲が、ヌートリアについては、農業被害防止のための捕獲が主となっている。

これまでの捕獲頭数 (単位:頭)

年 度	アライグマ捕獲数		ヌートリア捕獲数
	農業被害防止	生活環境被害防止	農業被害防止
平成 18 年度	0	6	15
平成 19 年度	2	0	33
平成 20 年度	1	7	35
平成 21 年度	20	7	32
計	23	20	115

名張市アライグマ・ヌートリア防除実施計画 (H23 年度) を抜粋

HP: <http://www.city.nabari.lg.jp/s035/100/020/060/201502052350.html>

③対象鳥獣の捕獲計画(単位:頭)

対象鳥獣	捕獲計画		
	平成29年度	平成30年度	平成31年度
ニホンジカ	400	400	400
イノシシ	130	130	130
ニホンザル(名張A群)	5~15	5~15	5~15
ニホンザル(名張B群)	0~7	0~7	0~7
アライグマ	必要数	必要数	必要数
ヌートリア	必要数	必要数	必要数
ムクドリ	200	200	200
ヒヨドリ			
カラス			
カワウ	130	130	130
アオサギ			

※ 捕獲実績と集落代表者アンケート結果を踏まえ、対象鳥獣の有害捕獲許可に係る捕獲計画数を記入する

対象鳥獣	地域実施計画に基づく捕獲計画		
	平成 年度	平成 年度	平成 年度
ニホンザル			

※ 地域実施計画(ニホンザル)が策定している、または策定する予定がある場合、捕獲計画数を記入する

名張市鳥獣被害防止計画 (H29 年度) を抜粋

HP: <http://www.city.nabari.lg.jp/s035/100/020/050/201502052349.html>

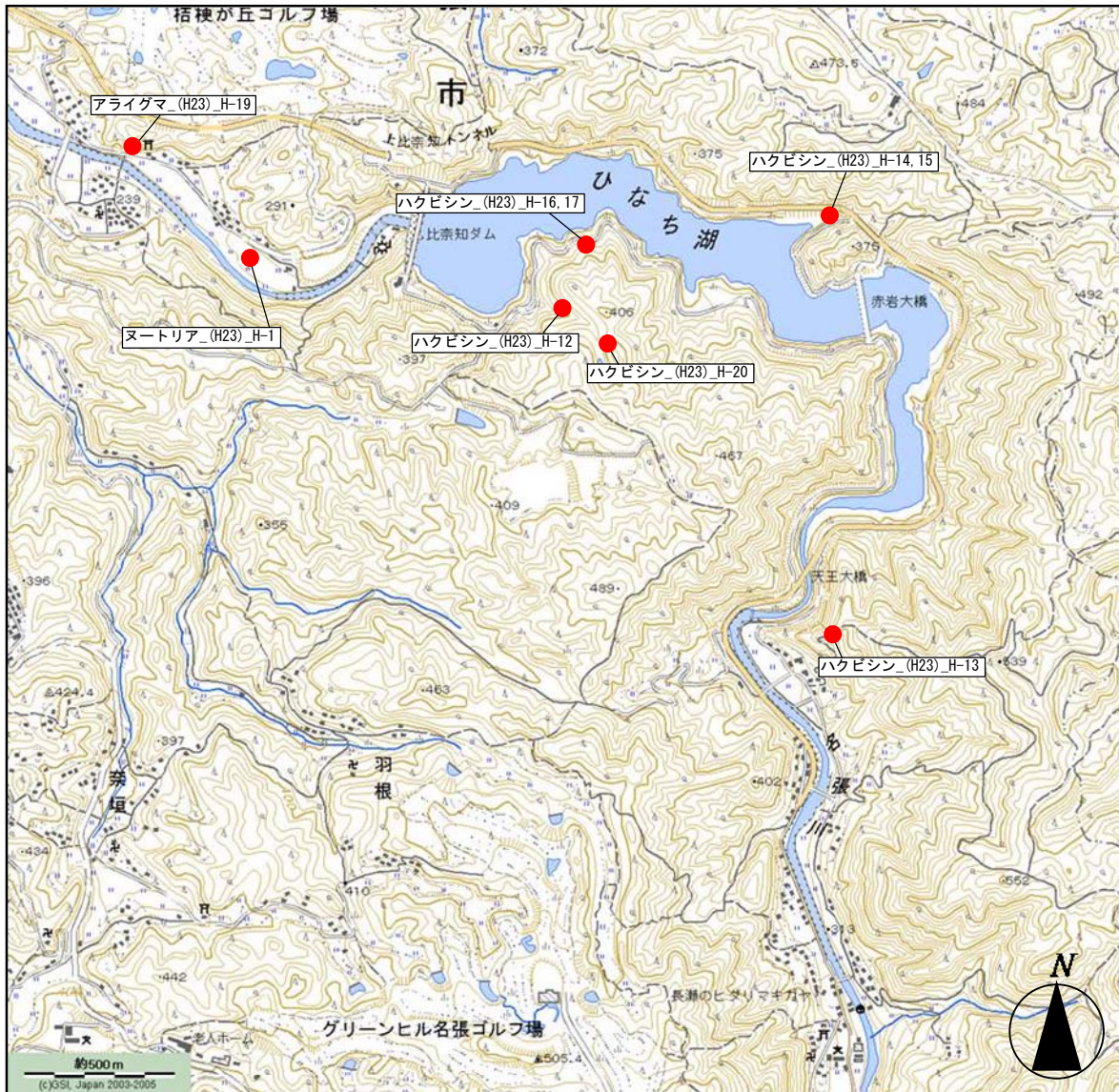


図 6.3.4-5 外来種の確認位置の経年変化(哺乳類)

8) 陸上昆虫類等

ダム運用・管理とかかわりの深い外来種は確認されなかった。

6.4 生物の生息・生育状況の変化の評価

生物の生息・生育状況の変化の評価を表 6.4.1-1(1)～(7)に整理した。

表 6.4.1-1(1) 生物の生息・生育状況の変化の評価（その1）

分析項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果 ^{注)}	評価		課題及び 今後の方針	
			視点	評価結果		
魚類	i. ダム湖における止水性魚類の経年変化	○：外来種であるブルーギルの個体数が増加傾向であると考えられる。 ・ダム湖内における止水性魚類では、平成8年から平成12年度にかけてのモニタリング調査ではオイカワ、カワムツ、アブラハヤ、 XXXXXXXXXX が優占していたが、平成19年度から平成29年度にかけてブルーギルの確認数が増加している。 ・ダム湖内では、アユのみ放流されている。	○：外来種であるブルーギルの個体数が増加傾向であると考えられる。	・ダム湖の生態系を保全する。 ・外来種による影響を防止する。	・ダム湖の止水環境は、止水性魚類の生息環境として利用されているものの、ダム湖内における外来種や国内移入種の増加は地域個体群の消失や在来種との競合の可能性があるため、何らかの対策が必要である。	・外来魚類の放流禁止・駆除等の取り組みを関係機関と協力して実施する。
	ii. ダム湖内、及び流入河川における回遊性魚類の経年変化	○：止水から流水環境に渡る生息環境の変化で、構成種が変化していると考えられる。 ・ダム湖内では平成19年度までヌマチチブが優占種であるが、平成29年度にかけて減少傾向にある。 ・流入河川ではカワムツの確認数が増加傾向である。 ・カワムツ、オイカワ、ヌマチチブ等の種類がダム湖及び流入河川でも確認されており、これらの種はダム湖と流入河川を行き来している可能性がある。 ・ダム湖内及び流入河川では、アユ・コイ・アマゴ・ニジマス・オイカワの放流実績がある。	○：止水から流水環境に渡る生息環境の変化で、構成種が変化していると考えられる。	・地域個体群を維持する。	・ダム湖内と流入河川を回遊していると考えられる。	・今後も継続して調査を実施し、必要に応じて対策を検討する。
	iii. 下流河川における底生魚の経年変化	△：平成19年度からヌマチチブが増加傾向にある。 ・下流河川では、アユ、コイ、アマゴ、ニジマス、オイカワの放流実績がある。	△：土砂還元との関連は、今後も引き続き調査検討を行う。	・下流河川の生態系を保全する。	・ヌマチチブが継続的に確認されており、本種が好む生息環境（転石やコンクリートブロックのある隠れ場所、産卵室を作るための礫）が広いと考えられる。	・今後も土砂還元を継続する。 ・今後も継続して調査を実施し、必要に応じて対策を検討する。

注) 検証結果

- ：生態系等の変化がダムの存在・供用によると考えられる場合
- ：生態系等の変化がダムの存在・供用以外によると考えられる場合
- △：生態系等の変化に対する影響要因が不明であった場合
- －：生態系等の状況に大きな変化が見られなかった場合
- ？：生態系等の変化が不明であった場合

表 6.4.1-1(2) 生物の生息・生育状況の変化の評価 (その2)

分析項目		生物の状況	ダムとの関連の 検証結果 ^{注)}	評価		課題及び 今後の方針
				視点	評価結果	
底生動物	i. 下流河川における優占種の個体数経年変化	・平成20年度にはトビロカゲロウ科、マダラカゲロウ科、シジミ科、ヒラタドROMシ科が多く確認された。	●：ダム直下の流況が安定した状況が、匍匐型の底生動物の生息環境となっている。	・下流河川の生態系を保全する。	・匍匐型（マダラカゲロウ科、ナガレトビケラ科）の底生動物が増加していることから、細かい土砂が堆積傾向にある河床環境の所もあると考えられる。	・今後も土砂還元を継続する。 ・今後も継続して調査を実施し、必要に応じて対策を検討する。
	ii. 下流河川における生活型分類による経年変化	・匍匐型のマダラカゲロウ科、造網型のシマトビケラ科が継続的に確認されているが、平成20年度から匍匐型であるトビロカゲロウの確認数が増加した。				
	b. 下流河川におけるカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目の種数の経年変化	・下流河川において土砂還元を始めた平成20年からカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目の確認種数が増加している。	●：ダム直下の流況が安定した状況の、カゲロウ目、カワゲラ目等の主として流水環境に生息する種が生息出来ない環境の可能性がある。			

表 6.4.1-1(3) 生物の生息・生育状況の変化の評価 (その3)

分析項目		生物の状況	ダムとの関連の 検証結果 ^{注)}	評価		課題及び 今後の方針
				視点	評価結果	
動植物プランクトン	i. 植物プランクトン	・経年的に、珪藻綱及び緑藻綱が優占しているが、平成26年度は藍藻が多く確認された。 ・珪藻綱と緑藻綱の種数が多く、確認数が増加している。藍藻綱と各鞭毛藻類が確認されている。	●：ダム湖内という止水環境は、藍藻綱が増えやすい原因の1つであると考えられる。	・生息環境の保全	・平成26年度には藍藻綱が増加傾向にあったが、アオコは発生しておらず、実害は確認されていない。	・今後もダム湖の水質改善を継続する。
	ii. 動物プランクトン	・経年的に、輪形動物のヒゲワムシ科が優占している。	△：確認種の傾向は経年的に変化が見られない。	・生息環境の保全	・生息環境に大きな変化は確認されなかった。	・今後もダム湖の水質改善を継続する。

注) 検証結果

- ：生態系等の変化がダムの存在・供用によると考えられる場合
- ：生態系等の変化がダムの存在・供用以外によると考えられる場合
- △：生態系等の変化に対する影響要因が不明であった場合
- －：生態系等の状況に大きな変化が見られなかった場合
- ？：生態系等の変化が不明であった場合

表 6.4.1-1(4) 生物の生息・生育状況の変化の評価 (その4)

分析項目		生物の状況	ダムとの関連の 検証結果 ^{注)}	評価		課題及び 今後の方針
				視点	評価結果	
植物	i. ダム湖水位変動域における植生群落の経年変化	・湛水前の平成9年度から平成27年度にかけて草本群落の占める面積は減少し、灌木を経て、徐々に広葉樹林や針葉樹林に変化している。	△：単子葉草本群落の一部が広葉樹林や針葉樹林へと遷移している。	・ダム湖周辺の生態系を保全する。 ・外来種による影響を防止する。	・ダム湖水位変動域における植生群落の経年変化は、小さい。	・今後も継続して調査を実施し、水位変動域の植生を把握する。
	ii. ダム湖水位変動域と下流河川での外来種一年草の関係	・ダム湖周辺の外来種数及び外来種率は、変化は少ない。 ・外来種率は増加傾向にあるものの、ダム湖岸における外来種からなる群落の面積は湛水以前から減少傾向にある	△：下流河川では、外来種が定着している。	・下流河川の生態系を保全する。 ・外来種による影響を防止する。	・ダム湖水位変動域における外来種の確認位置で評価すると、拡大は阻止されているが、駆除は出来てない。	・今後も継続して調査を実施し、必要に応じて対策を検討する。

注) 検証結果

- ：生態系等の変化がダムの存在・供用によると考えられる場合
- ：生態系等の変化がダムの存在・供用以外によると考えられる場合
- △：生態系等の変化に対する影響要因が不明であった場合
- －：生態系等の状況に大きな変化が見られなかった場合
- ？：生態系等の変化が不明であった場合

表 6.4.1-1(5) 生物の生息・生育状況の変化の評価 (その5)

分析項目		生物の状況	ダムとの関連の 検証結果 ^{注)}	評価		課題及び 今後の方針
				視点	評価結果	
鳥類	i. ダム湖水面を利用する鳥類の経年変化	・平成28年度は水鳥の確認数が増加傾向にある一方で、カワウの確認数は増加していない。	●：ダム湖の水位変動により、ダム湖を利用する水禽等に影響を及ぼす可能性がある。 ●：カワウのコロニーは確認されていないが、今後カワウが繁殖する可能性がある。	・ダム湖・河川・溪流の生態系を保全する。	・水位変動による水禽等の個体数の変動要因は、ダム運用・管理が影響を及ぼす可能性があるため、今後の動向に注意が必要である。	・今後も継続して調査を実施し、水位変動域を利用する水禽等について把握する。
	ii. ダム湖岸・下流河川に生息する鳥類の経年変化	・ダム湖およびダム湖岸では、水鳥のほか、ダム湖や流入端の河原や湖畔林を利用するアオサギ、キセキレイ、カワセミ、ヤマセミ、ハクセキレイなどがほぼ継続して確認されているが、湛水後については、確認数が減少傾向にある。 ・下流河川では、砂礫の浅瀬や河原或いは河畔林を利用するセグロセキレイ、カワガラス、ダイサギ、アオサギ、ヤマセミ、キセキレイ、ハクセキレイなどがほぼ継続して確認されているが、湛水後については、確認数がやや減少傾向にある。	●：ダム湖の水位変動により、ダム湖を利用する水禽等に影響を及ぼす可能性がある。	・ダム湖・河川・溪流の生態系を保全する。	・水位変動による水禽等の個体数の変動要因は、ダム運用・管理が影響を及ぼす可能性があるため、今後の動向に注意が必要である。	・今後も継続して調査を実施し、水位変動域を利用する水禽等について把握する。 ・土砂還元との関連は今後も引き続き調査検討を行う。

注) 検証結果

- ：生態系等の変化がダムの存在・供用によると考えられる場合
- ：生態系等の変化がダムの存在・供用以外によると考えられる場合
- △：生態系等の変化に対する影響要因が不明であった場合
- －：生態系等の状況に大きな変化が見られなかった場合
- ？：生態系等の変化が不明であった場合

表 6.4.1-1(6) 生物の生息・生育状況の変化の評価 (その6)

分析項目		生物の状況	ダムとの関連の 検証結果 ^{注)}	評価		課題及び 今後の方針
				視点	評価結果	
両生類 ・ 爬虫類 ・ 哺乳類	i. 沢地形に生息する両生類・爬虫類の経年変化	<ul style="list-style-type: none"> ・経年的に確認種数に大きな変化はない。 ・溪流に生息するタゴガエルが、近年連続して確認されている。 ・水域に生息する爬虫類(ヘビ類)であるヤマカガシが継続的に確認されている。また、外来種であるウシガエルが近年、継続的に確認されている。 	ー：ダム湖の出現により、ダム湖周辺の沢地形に影響を及ぼす可能性がある。	<ul style="list-style-type: none"> ・ダム湖周辺の沢地形等の生息環境を保全する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・沢地形に生息する両生類・爬虫類が確認されており、生息環境が保全されていると評価できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・今後も継続して調査を実施し、外来種について把握する。
	ii. 広葉樹林や古来の山林環境に生息する哺乳類の経年変化	<ul style="list-style-type: none"> ・経年的に確認種数に大きな変化はない。 ・イノシシやホンドリジカが継続的に確認されており、ダム湖周辺の林床植生の変化に注意が必要である。 ・平成23年度より外来種のヌートリア、アライグマ、ハクビシンが確認されている。 	ー：ダム湖の出現により広葉樹林や古来の山林環境に影響を及ぼす可能性がある。	<ul style="list-style-type: none"> ・ダム湖周辺の広葉樹林や古来の山林環境を保全する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・広葉樹林や古来の山林環境に生息する哺乳類が確認されており、生息環境が保全されていると評価できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・今後も継続して調査を実施し、外来種について把握する。

注) 検証結果

- ：生態系等の変化がダムの存在・供用によると考えられる場合
- ：生態系等の変化がダムの存在・供用以外によると考えられる場合
- △：生態系等の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ー：生態系等の状況に大きな変化が見られなかった場合
- ？：生態系等の変化が不明であった場合

表 6.4.1-1(7) 生物の生息・生育状況の変化の評価（その7）

分析項目		生物の状況	ダムとの関連の 検証結果 ^{注)}	評価		課題及び 今後の方針
				視点	評価結果	
陸上昆虫類等	i. 陸上昆虫類からみた ハビタット (樹林内、ダム湖岸、沢地 形等)環境の 経年変化	<ul style="list-style-type: none"> 平成26年度調査ではコウチュウ目、カメムシ目等の確認種数が多く、前回調査でも同様の傾向であり、種数割合に大きな変化はない。 水域と接する水位変動域、流入河川、下流河川の各調査地区ではカゲロウ目、トンボ目、トビケラ目といった幼虫が水中生活をする種の多い分類群の構成比率が樹林域に比べて高く、調査地区の特徴が現れる。 	●：ダム湖の水位変動域やダム湖の出現に伴い周辺樹林等へ影響を及ぼす可能性がある。	種の多様性の保全	<ul style="list-style-type: none"> 確認種数や構成に大きな変化がないことから、水位変動やダム湖の出現による周辺樹林等への影響は小さく、生息環境が保全されていると考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> 今後も継続して調査を実施し、種数や種構成の経年変化を確認する。

注) 検証結果

- ：生態系等の変化がダムの存在・供用によると考えられる場合
- ：生態系等の変化がダムの存在・供用以外によると考えられる場合
- △：生態系等の変化に対する影響要因が不明であった場合
- －：生態系等の状況に大きな変化が見られなかった場合
- ？：生態系等の変化が不明であった場合

6.5 環境保全対策の効果と評価

比奈知ダムでは、環境保全対策として、下流河川環境改善調査（フラッシュ放流及び土砂還元）を実施している。効果及び概要について以下に記述する。

6.5.1 下流河川環境改善調査（フラッシュ放流及び土砂還元）

(1) 目的

河川の流況が平準化していることにより、河床の石に付着した藻類等の剥離更新頻度、河床の攪乱頻度が減少しているとされる。そのため、これら付着物質を剥離させ、新しい藻類へ更新させることをフラッシュ放流の主な目的としている。また、土砂還元については、上記の付着物質の剥離更新効果を向上させるとともに、水生生物の生育生息環境の改善を主な目的としている。

(2) 実施状況

土砂還元の実施状況の概要を表 6.5.1-1 に、置土等の位置図を図 6.5.1-1 に、平成 29 年度の置土の状況写真を図 6.5.1-2 に、置土と流出量を表 6.5.1-2 に示す。

表 6.5.1-1 土砂還元（フラッシュ放流を含む）の概要

背景	○比奈知ダムは、平成 11 年 4 月の運用開始以降 18 年経過しており、この間、洪水と渇水を経験し、その効果が評価されてきた。その一方で、ダムによる土砂移動の遮断により、下流河川の河床材料の粗粒化等、生物の生息・生育環境への影響が指摘されている。 ○そのため、貯水池上流で採取した土砂をダム直下に置土し下流に流す試みを行っている。	
目的	「付着物質の剥離更新効果」と「水生生物の生息・生育環境の改善」が主な目的である。	
目標	土砂還元により、付着物質の剥離・更新及び水生生物の生息・生育環境の改善を実施する。	
内容	時期	・平成 20 年度以降、継続的に置土している。
	位置	ダム下流直下
	方法	・置土する土砂は副ダムで採取した土砂とし、置土地点はダムによる土砂の連続性の遮断を軽減する観点から、出来る限りダムに近い下流河道に設定した。 ・低水時には土砂の流出が無い箇所に設置し、ゲート放流時に流出するように工夫した。
効果の確認	・下流河川環境調査を実施し、河川横断測量や河床粒度分布調査、河川環境調査（底生動物調査）により効果を確認した。	

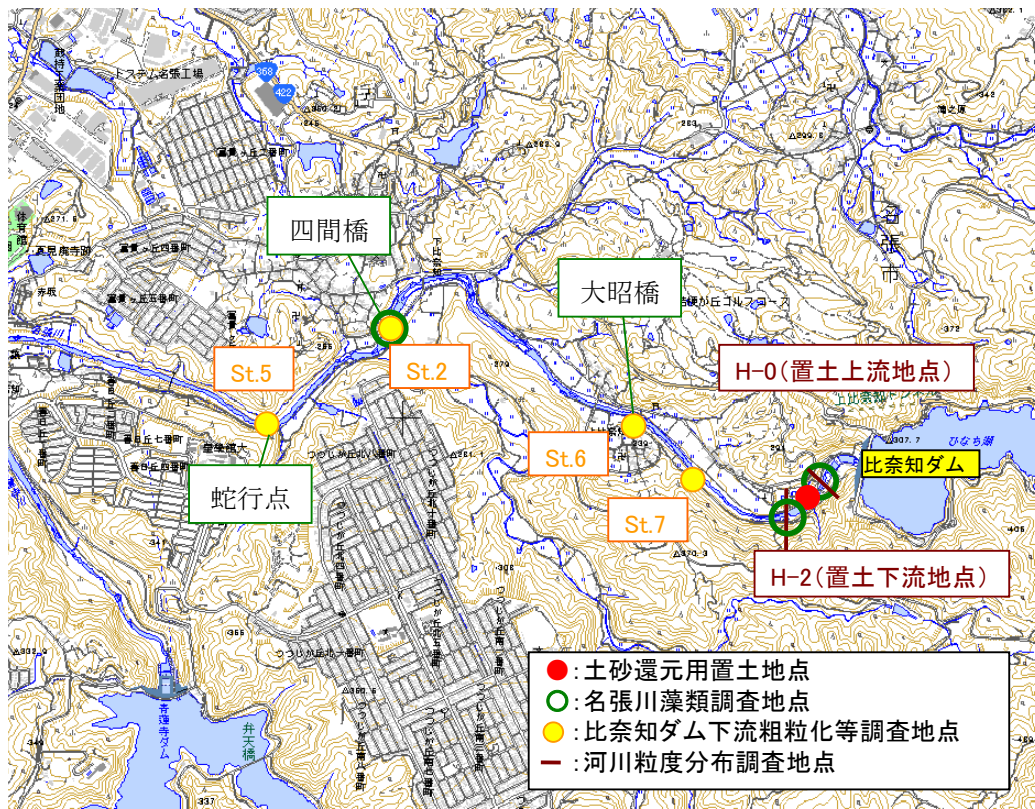


図 6.5.1-1 置土等位置図

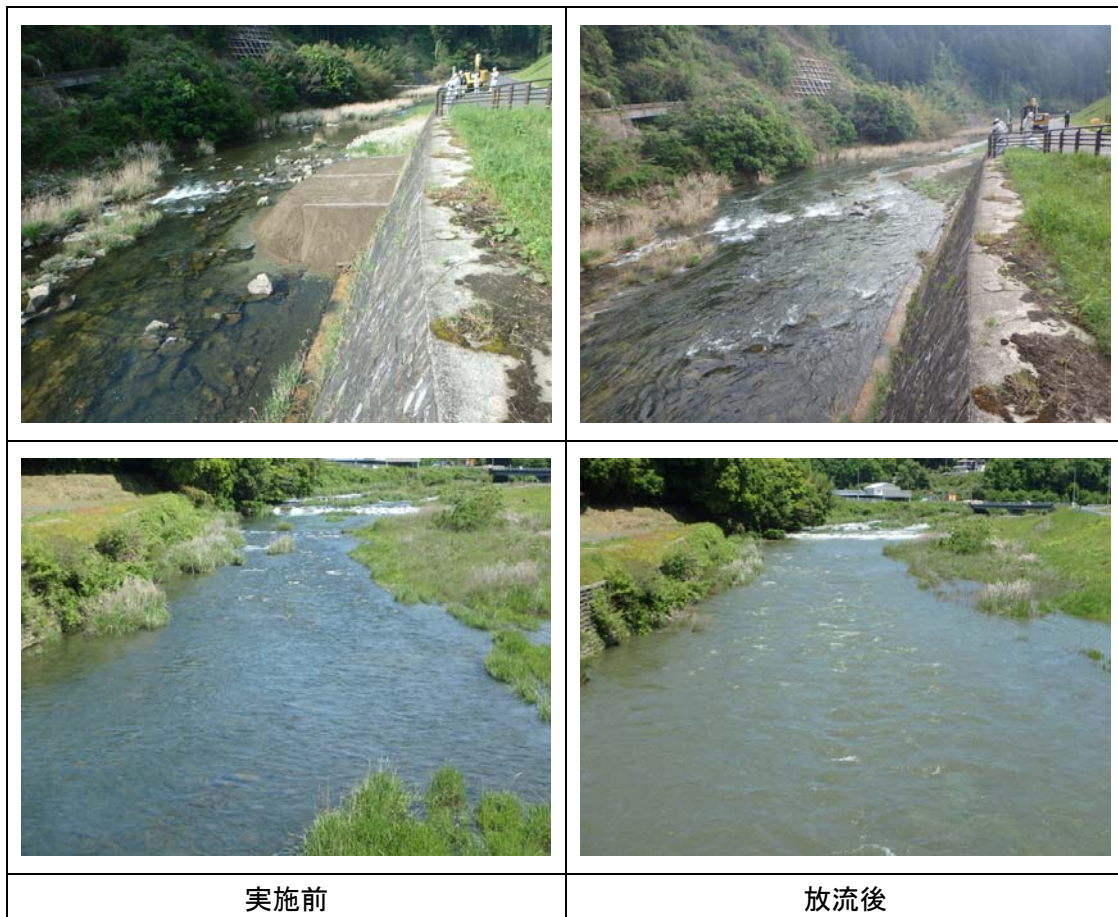


図 6.5.1-2 平成 29 年度のフラッシュ放流前後の流況

表 6.5.1-2 置土と流出状

年度	置土時期	流出時期	置土量(m ³)	還元量(流出量)(m ³)
平成20年度	平成20年1月	平成20年5月8日 (フラッシュ放流)	100	40
		平成20年5月16日 (フラッシュ放流)		0
		平成20年9月19日 (自然出水)		60
平成21年度	平成21年3月	平成21年5月8日 (自然出水)	30	30
		平成21年5月14日 (フラッシュ放流)		0
平成22年度	平成22年5月	平成22年5月11日 (フラッシュ放流)	65	65
		平成22年5月17日 (フラッシュ放流)		
平成23年度	平成22年10月 平成23年3月	平成23年3月7日 (自然出水)	200	30
		平成23年5月17日 (フラッシュ放流)		150
		平成23年7月18日～21日 (自然出水)		20
平成24年度	平成24年5月	平成24年5月2日 (自然出水)	100	20
		平成24年5月9日, 16日 (フラッシュ放流)		60
		平成24年6月19日 (自然出水)		20
平成25年度	平成25年5月	平成25年5月9日, 16日 (フラッシュ放流)	20	0
		平成25年9月15日～17日 (自然出水)		20
平成26年度	平成26年5月	平成26年5月9日, 16日 (フラッシュ放流)	150	50
		平成26年8月8日～11日 (自然出水)		100
平成27年度	平成27年5月	平成27年5月14日 (フラッシュ放流)	140	50
		平成27年7月16日～18日 (自然出水)		90
平成28年度	平成28年5月	平成28年5月10日 (フラッシュ放流)	115	115
平成29年度	平成29年5月	平成29年5月11日 (フラッシュ放流)	130	130
合計			1050	1050

※ダム堆砂量は年平均56,000m³に対する割合

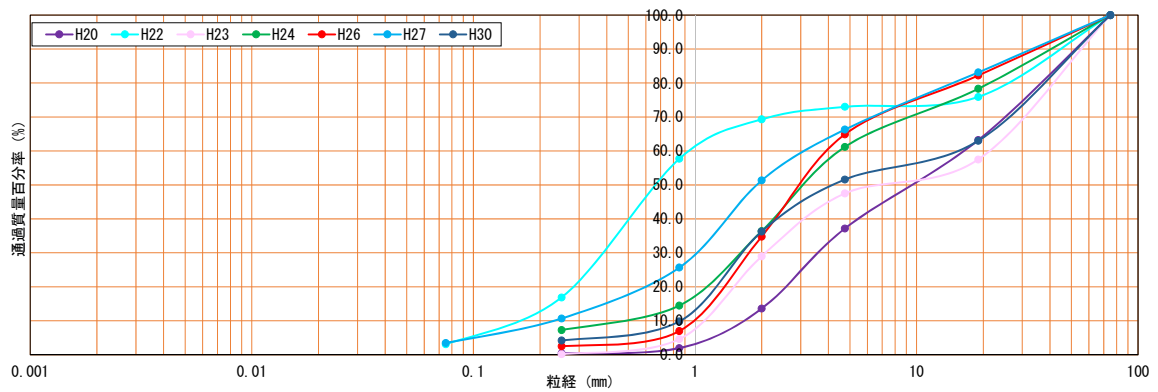
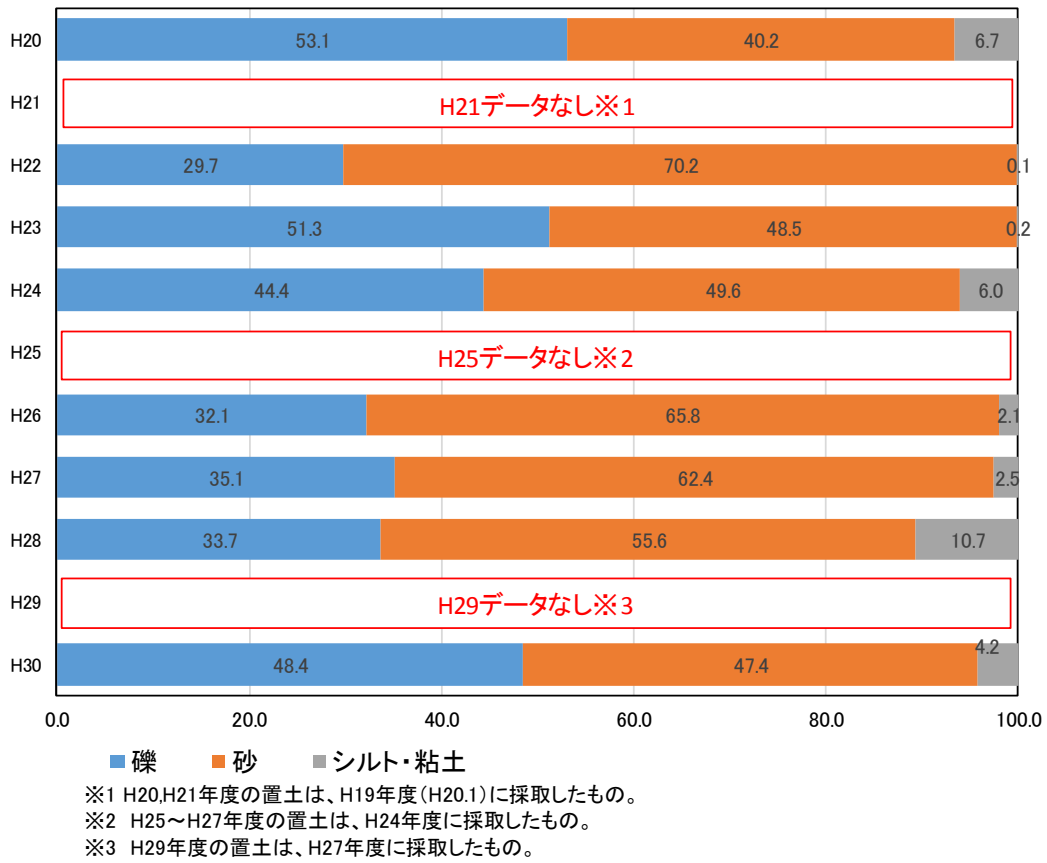


図 6.5.1-3 置土の粒度組成

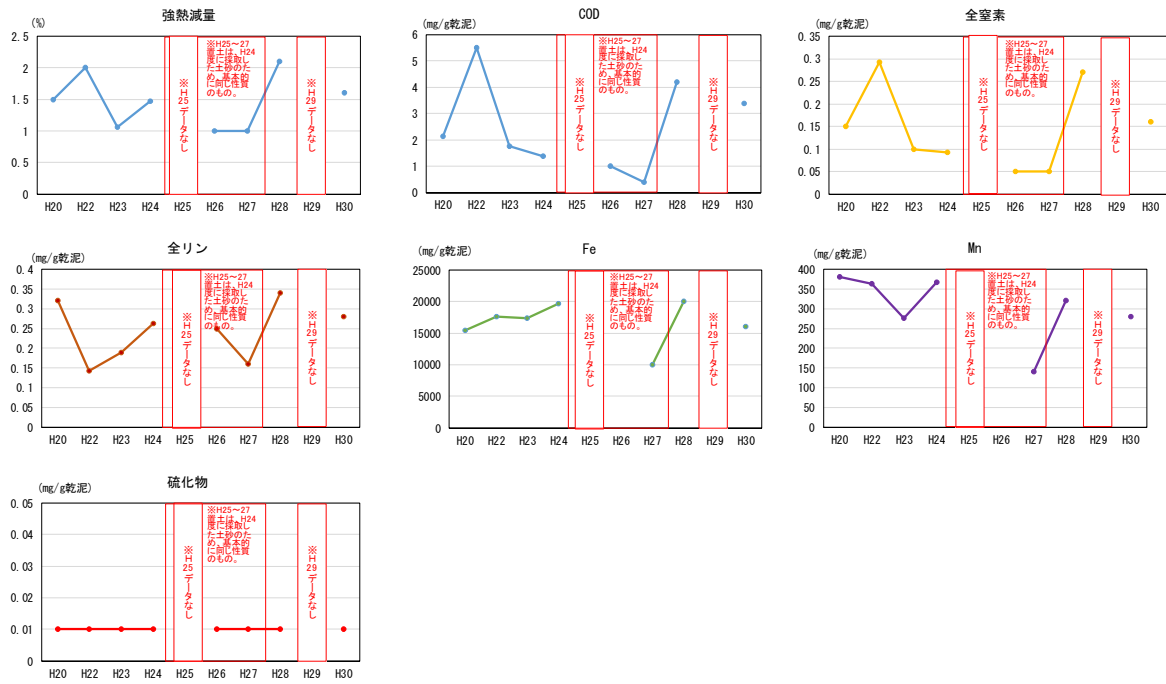


図 6.5.1-4 フラッシュ放流直前の置土の有機物関連項目

(3) 土砂還元（フラッシュ放流を含む）の評価

比奈知ダムの土砂還元（フラッシュ放流を含む）の評価を表 6.5.1-3 に示す。

今後の方針として、置土量、置土回数、置土地点等について、より有効な手法を検討しながら土砂還元を継続して実施すると共に、効果の把握に努めること、河川横断測量や概観調査等は、土砂量を増やす等これまでと条件が変わる場合に実施することが示されている。

今後のフラッシュ放流・土砂還元の実施は、他ダムでの実施状況、浚渫土砂の状況、関係者等の協議結果等を総合的に判断して決定する。

表 6.5.1-3 土砂還元（フラッシュ放流を含む）の効果の評価

目標	土砂還元により、付着物質の剥離・更新及び水生生物の生息・生育環境の改善を実施する。
結果	<ul style="list-style-type: none"> ・土砂還元による河床の上昇や取水設備等に悪影響を及ぼすことがないか、横断測量により確認したが、それら事象は見られなかった。 ・河床材料の変化については、礫分が主であった河床が土砂還元により砂分が増加するが、その後、複数の出水を経て、土砂還元前の河床に戻る傾向が確認された。
効果の評価	<ul style="list-style-type: none"> ・河床材料の砂分の割合は低い水準で推移しており、現状平成 16 年以降のフラッシュ放流及び平成 20 年度以降の土砂還元の顕著な効果はみられない。

(4) 河川横断

比奈知ダム下流の調査地点、St. 7、St. 2 の経年的な変化について以降に示す。

■St. 7 (ダム直下)

下流の L12、上流の L18 のいずれも、平成 10 年から平成 12 年にかけて右岸の 10～30m の範囲で浸食傾向であり、最大 1m 以上の浸食が確認された。平成 12 年以降は、大きな変化はみられない。

経年状況写真で見ると、平成 9 年と平成 23 年の比較では、岸部の砂州が消失し、植生が繁茂したヨシ帯となっている。平成 23 年と平成 29 年の比較では、測量結果と同様に大きな違いはみられない。また、航空写真をみても、昭和 50 年は兩岸に砂州が形成されていたが、次第に縮小している。平成 21 年以降は大きな違いはない。

航空写真をみると、昭和 50 年は広く河原が形成されているが、平成 22 年以降は次第に縮小している。平成 22 年以降は大きな変化はみられない。

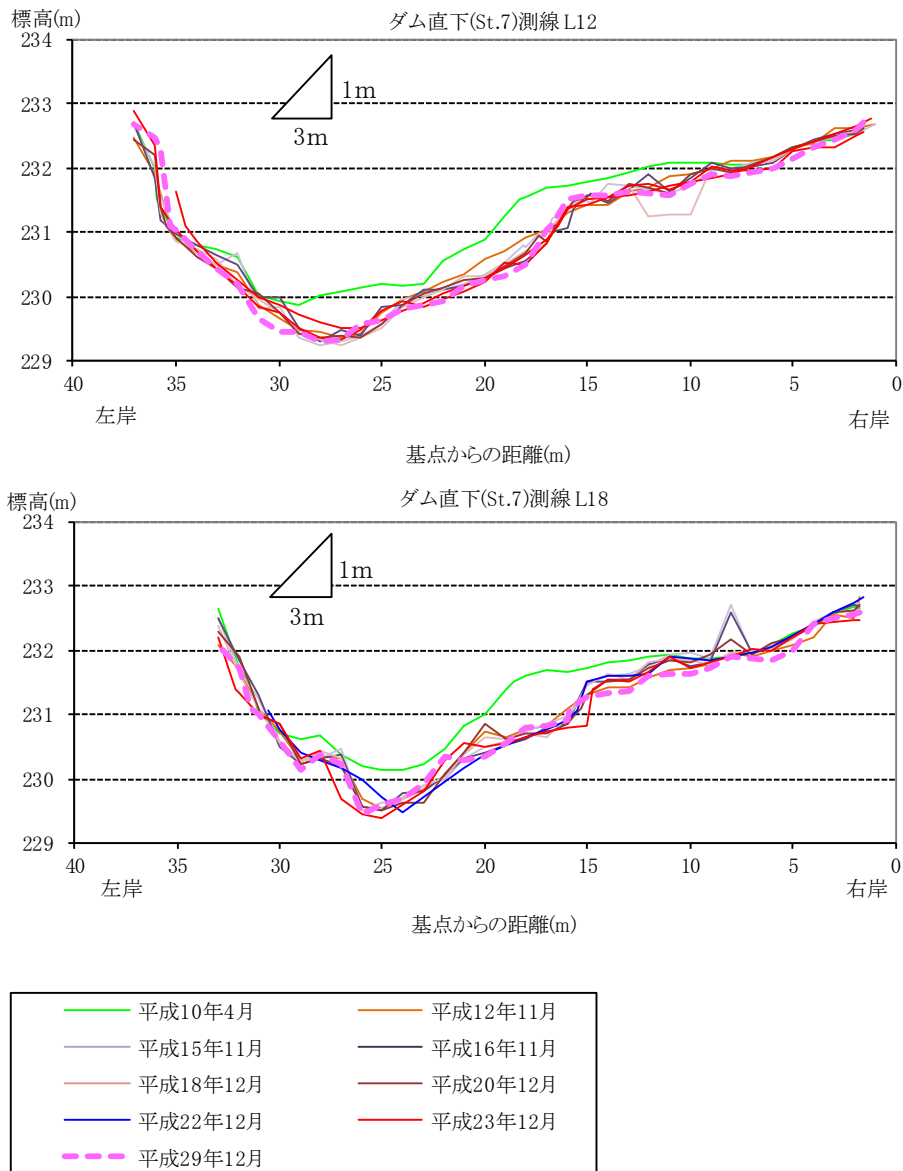


図 6.5.1-5 経年状況比較図 (St. 7 ダム直下)

【出典：平成 29 年度比奈知ダム下流河川環境調査業務報告書】



図 6.5.1-6 経年状況写真 (St.7 ダム直下)

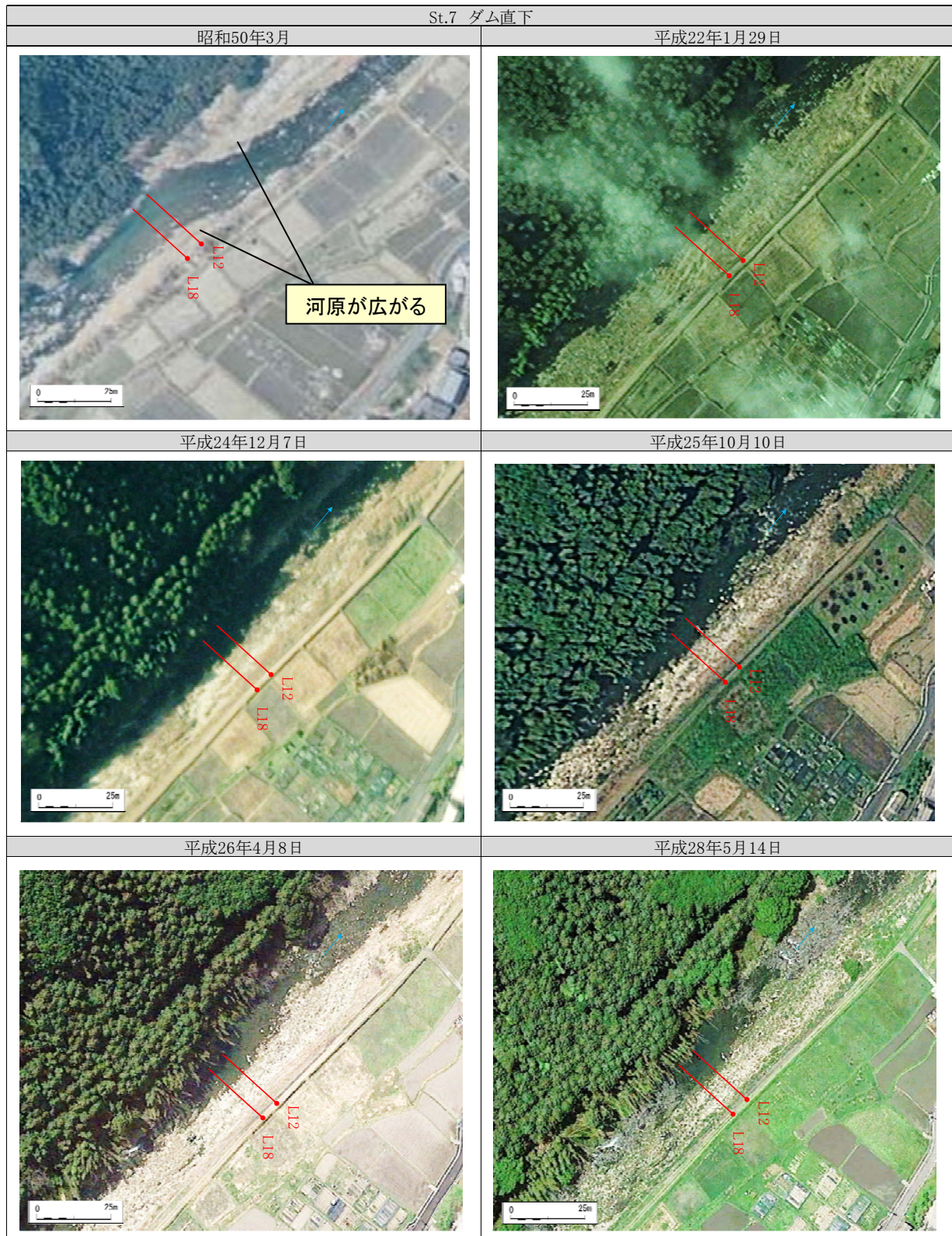


図 6.5.1-7 航空写真の変遷 (St.7ダム直下)

【出典：Google Earth Pro、地図・空中写真閲覧サービス（国土地理院）】

■ St. 2 (四間橋)

下流の L24 では、左岸側の 20~25m の範囲で中州がやや浸食傾向である以外は、過年度と大きな変化はみられなかった。

上流の L12 では、左岸側の 5~10m の範囲でやや堆積傾向であり測量実施時はワンドが存在しなかった。それ以外の範囲は過年度と大きな変化はみられなかった。

経年状況写真で見ると、平成 9 年と平成 23 年の比較では、河川改修により右岸側に護岸が設置され、平成 9 年にみられた左岸上流の河原は消失し、植物に覆われた状況となっている。L24 では、大きな変化はみられなかった。

航空写真をみると、昭和 50 年は河原や中州が形成され、複雑に滞筋となっているが、平成 22 年以降は滞筋がやや単調になり、左岸側にワンドが形成されている。平成 22 年にみられたワンドの規模は次第に下流に縮小している。上流の L12 では、平成 22 年にみられたワンドが平成 28 年には消失している。

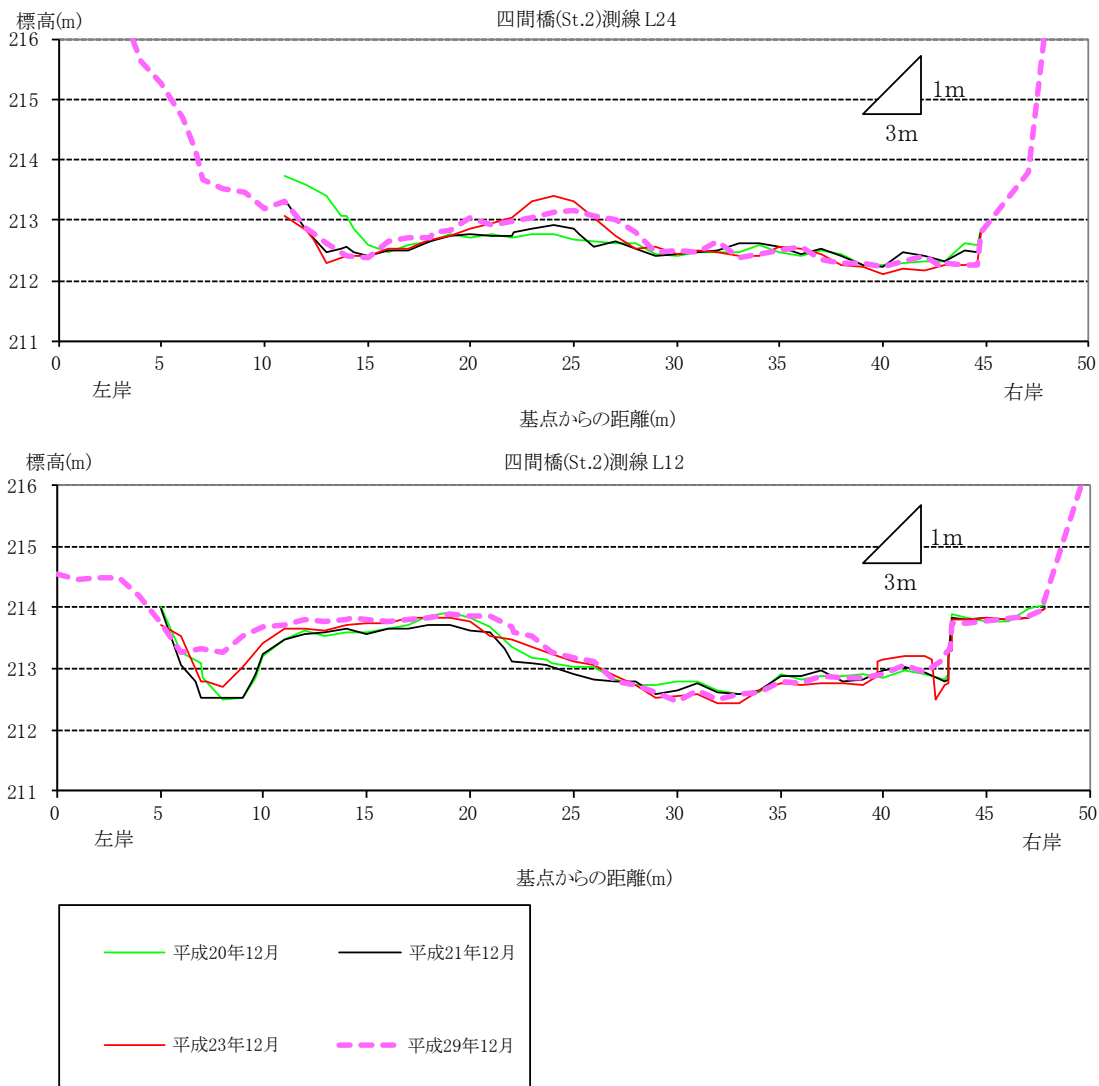


図 6.5.1-8 経年状況比較図 (St. 2 四間橋)

【出典：平成 29 年度比奈知ダム下流河川環境調査業務報告書】



図 6.5.1-9 経年状況写真 (St. 2 四間橋)



図 6.5.1-10 航空写真の変遷 (St.2四間橋)

【出典：Google Earth Pro、地図・空中写真閲覧サービス (国土地理院)】

(5) 河川粗粒化調査（底質粒度組成調査）

1) 調査結果

■St. 7（ダム直下）

St.7ダム直下では、右岸側の a、b では、中砂分、粗砂分が多く、河川中央側の d、f、g では粗・中礫分が多かった。右岸側の a、b は陸上の岸際部に位置しており、ヨシ等が繁茂し、その茎部に砂が堆積しやすい状況となっていたと考えられる。

■St. 2（四間橋）

St.2 四間橋では、右岸側の 1～3 では、粗・中礫分が多く、左岸側の 4、5 では、中砂分、粗砂分が多かった。なお、左岸側の 4、5 はワンド内であるため、流れがほとんど無く、砂分が堆積していたと考えられる。

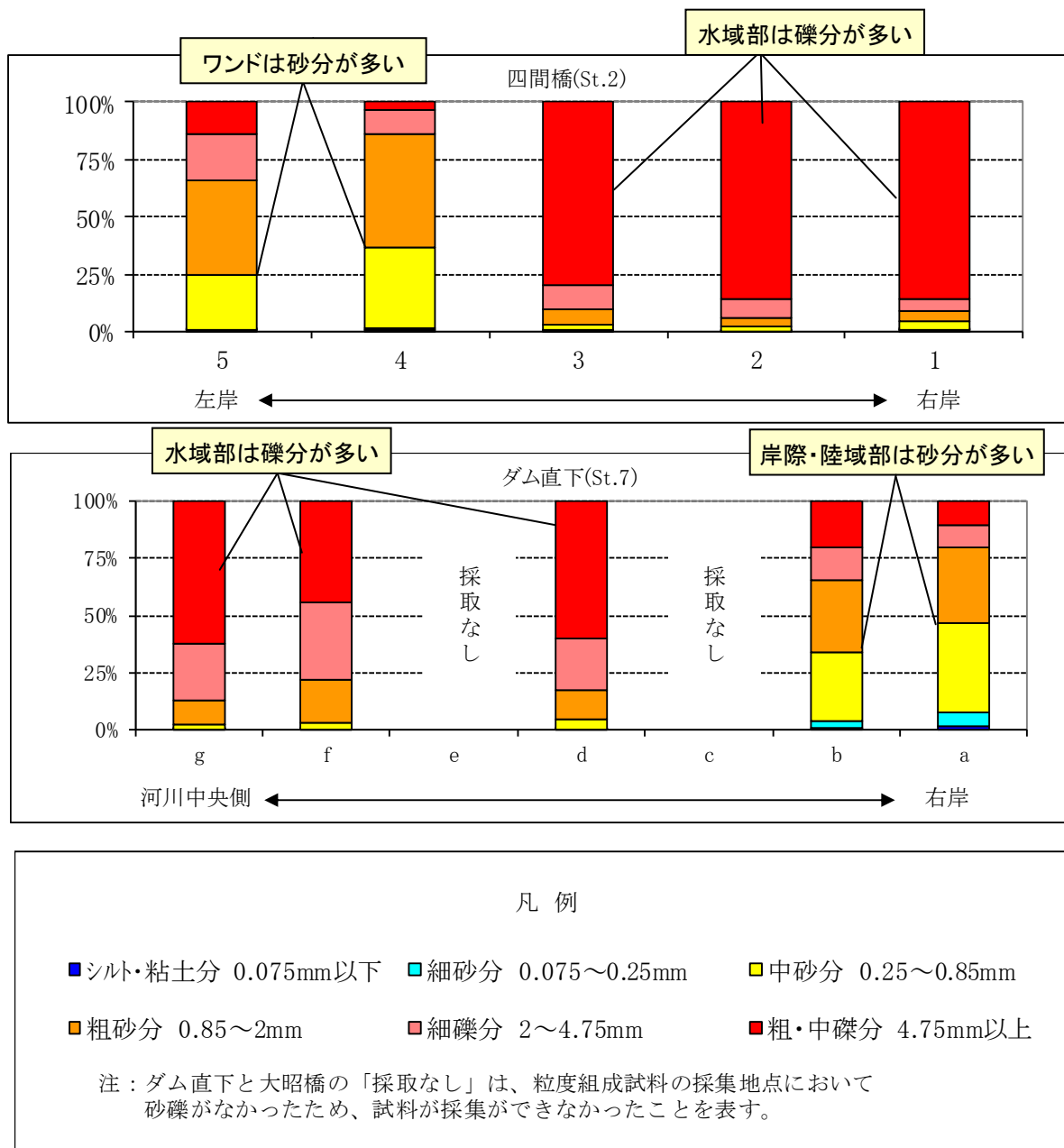


図 6.5.1-11 粒度分析結果

【出典：平成 29 年度比奈知ダム下流河川環境調査業務報告書】

2) 考察

■St. 7 (ダム直下)

平成10年4月～平成11年11月は、砂分が多くを占めていた。

河川改修工事後の平成15年11月には、砂分が大幅に減少し、細礫及び粗・中礫分が増加した。

フラッシュ放流や置土による河床材料の顕著な傾向はみられなかったが、比較的大きな出水があった年(平成16年、平成23年、平成29年)は、砂分が増加していることから、河床材料の変化は出水によるものが大きいと考えられる。

採取箇所別の比較では、左岸岸沿いのNo. 4、No. 5で河床材料の変化が大きく、出水後に砂分が多くなる傾向がある。

■St. 2 (四間橋)

平成10年4月から平成11年6月は、ほとんどがシルト・粘土分及び砂分で占めていたが、ダム管理開始、次第に砂分等が減少し、粗・中礫分が増加した。

フラッシュ放流を開始した平成16年以降、河床材料の粒度組成に顕著な傾向はみられなかったが、フラッシュ放流に加えて置土を実施した平成20年以降、砂分が増加傾向にある。

採取箇所別の比較では、フラッシュ放流に加えて置土を実施した平成20年以降、右岸岸沿いから砂分が増加し、近年はその他の場所(No. d、No. f)でも砂分が増加傾向にある。

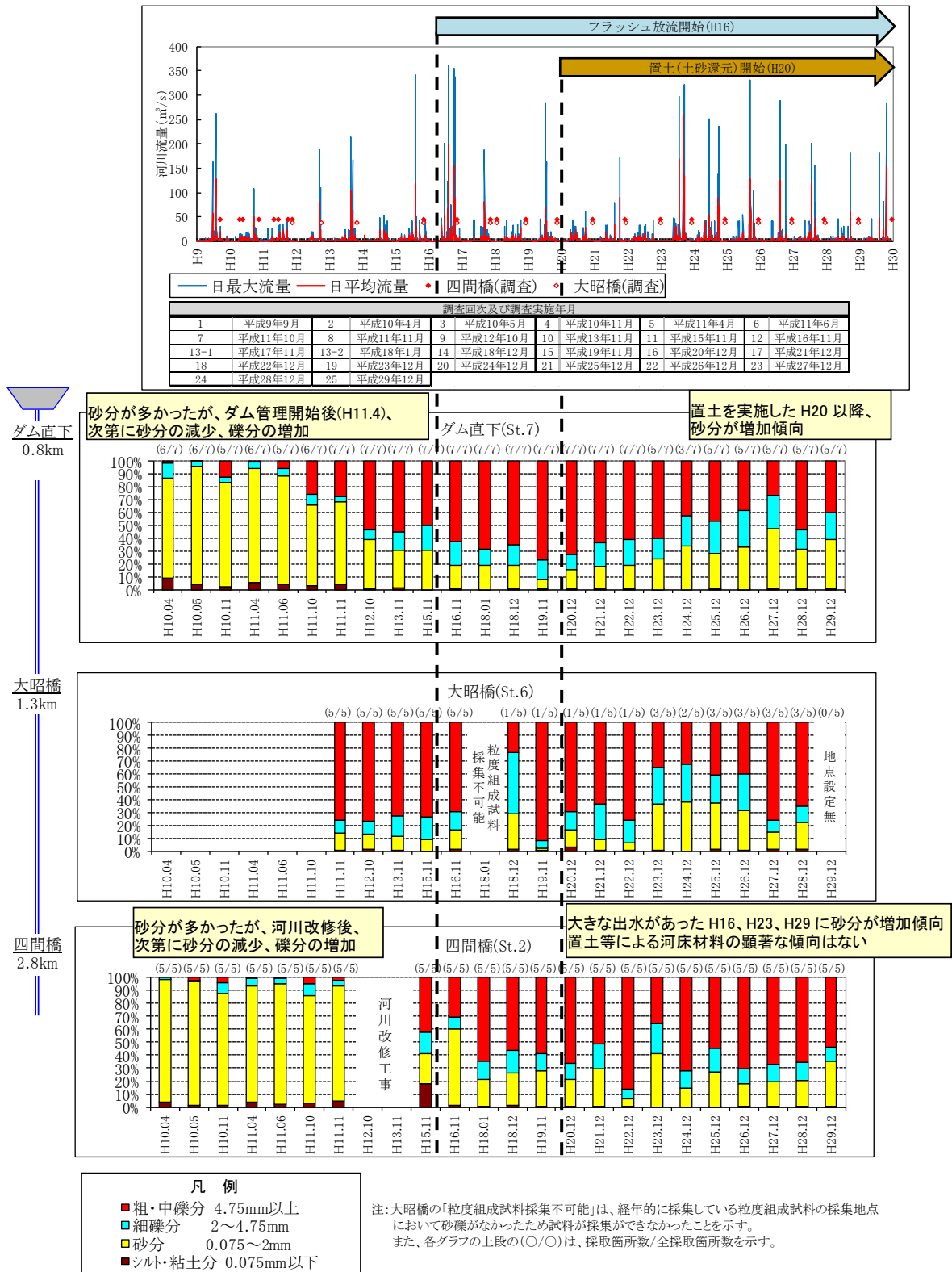


図 6.5.1-12 粒度組成の経年変化 (平均値)

【出典：平成 29 年度比奈知ダム下流河川環境調査業務報告書】



図 6.5.1-13 (1) 比奈地観測所の河川流量と粒度組成の経年変化(土砂還元開始前)

【出典：平成 29 年度比奈知ダム下流河川環境調査業務報告書】

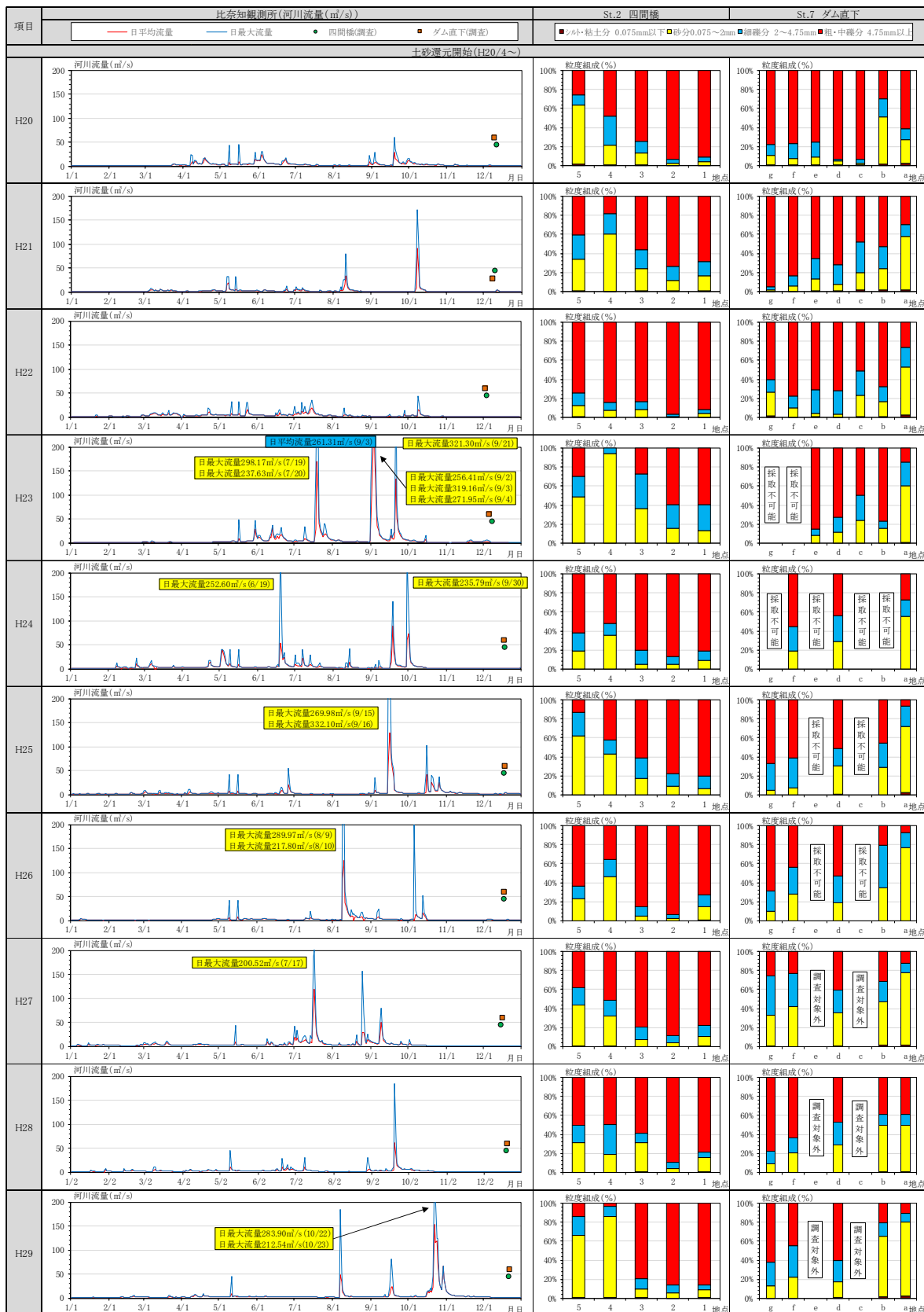


図 6.5.1-13 (2) 比奈地観測所の河川流量と粒度組成の経年変化 (土砂還元開始後)

【出典：平成 29 年度比奈知ダム下流河川環境調査業務報告書】

(6) 河川環境調査 (底生動物調査)

1) 調査結果

45科 117種の底生動物が確認され、昆虫綱が98種と全体の84%を占めていた。

地点別では、St.2 四間橋では96種、283個体(平均)、St.7 ダム直下では88種、362個体(平均)が確認され、種数は調査箇所が5地点多いSt.2 でやや多かったが、個体数はSt.7 で多かった。

重要種(環境省 RL、三重県 RDB の選定種)は確認されなかった。国外外来種は、アメリカナミウズムシの1種が確認された。

河床の攪乱が少なく、安定化すると増加する造網型係数(/昆虫綱)は、いずれの地点も20%以下と低かった。環境別では、いずれの地点も瀬で高く、最も高い箇所 St.2 四間橋では約60%、St.7 ダム直下では約70%であった。

優占種は、2地点合計の第1位はフタバコカゲロウ(16.4%)、次いでイトミミズ亜科(9.6%)、アシマダラブユ属(6.9%)の順であった。St.2 四間橋では、優占第1位はフタバコカゲロウ(14.2%)、次いでイトミミズ亜科(10.9%)、トウヨウグマガトビケラ(6.0%)の順で、St.7 ダム直下では、優占第1位はフタバコカゲロウ(19.0%)、次いでアシマダラブユ属(15.0%)、イトミミズ亜科(8.0%)の順であった。

粒状有機物量は、St.7 ダム直下に比べてSt.2 四間橋で多く、St.2 では、特に4.75mm以上の落葉等の大きな有機物(CPOM)が多く、植生がある箇所が多かった。

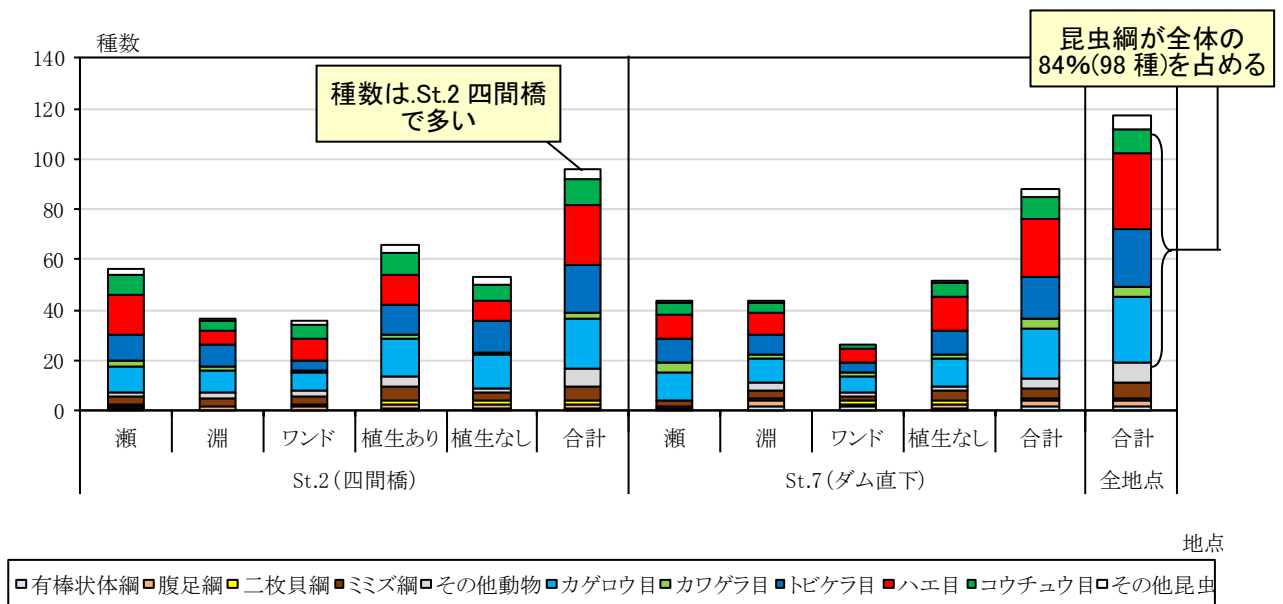


図 6.5.1-14 分類群別確認種数

【出典：平成29年度比奈知ダム下流河川環境調査業務報告書】

単位: 個体数割合 (%)

門名	綱名	目名	科名	種名	生活型	St.2 (四間橋)					St.7 (ダム直下)								
						瀬	淵	ワンド	植生あり	植生なし	合計	瀬	淵	ワンド	植生あり	植生なし	合計		
軟体動物	腹足	新生腹足	カワニナ	カワニナ	匍匐		4.6	12.3		6.8			10.4						
				チリメンカワニナ	匍匐			4.8		6.2									
環形動物	ミズ	オヨギミズ	オヨギミズ	オヨギミズ科	掘潜			9.1											
				イトミズ	ミズミズ	匍匐				5.4				2.8					
				ミズミズ亜科	掘潜					10.3		4.9	9.9	5.0	13.1		4.8		
				イトミズ亜科	掘潜			6.0	23.0	6.5	10.9		9.9	9.7	28.3	8.0	9.6		
															54.4		5.6		
節足動物	軟甲 昆虫	ワラジムシ	ミズムシ(甲)	ミズムシ(甲)	匍匐														
				トビイロカゲロウ	ヒメトビイロカゲロウ	匍匐										7.4			
				モンカゲロウ	モンカゲロウ	掘潜						6.6					5.3		
				マダラカゲロウ	アカマダラカゲロウ	匍匐					8.5		5.0						
					エラブタマダラカゲロウ	匍匐			33.6					8.4					
					ユカゲロウ	フタバユカゲロウ	遊泳	47.3					14.2	34.8				19.0	16.4
					ヒラタカゲロウ	シロタニガワカゲロウ	匍匐						13.7						
				トビケラ	シマトビケラ	ウルマーシマトビケラ	造網		5.8						8.9				4.9
						シマトビケラ属	造網								3.5				
						クダトビケラ	クダトビケラ属	携巣								19.7			
		ケトビケラ	トヨウグマガトビケラ			携巣				12.7		6.0		9.7	4.4		4.7		
		ハエ	ガガンボ	ウスバガガンボ属	固着		9.8	8.7											
				フユスリカ属	-			5.8											
				エリュスリカ属	匍匐・掘潜		4.0												
				アシマダラユスリカ属	掘潜				34.5										
				エリュスリカ亜科	-			6.6					4.4						
				ブユ	アシマダラブユ属	固着								27.1			15.0	6.9	

注: 優占種は、上位5種とし、同数の場合には割愛した。

優占第1位	
優占第2位	
優占第3位	

図 6.5.1-15 分類群別個体数

【出典：平成 29 年度比奈知ダム下流河川環境調査業務報告書】

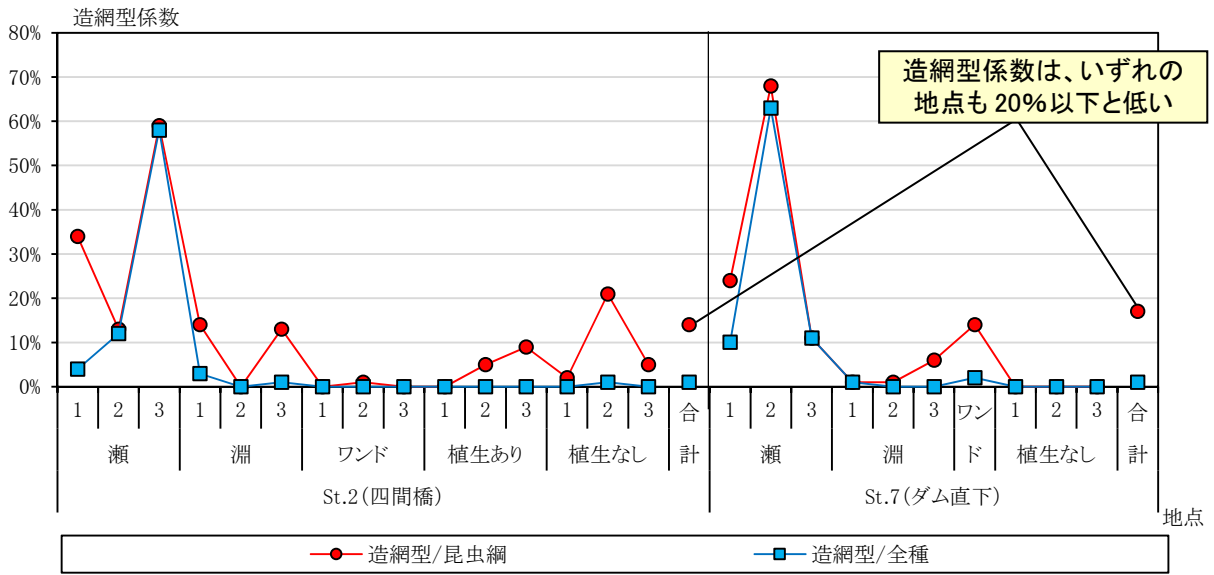


図 6.5.1-16 造網型係数

【出典：平成 29 年度比奈知ダム下流河川環境調査業務報告書】

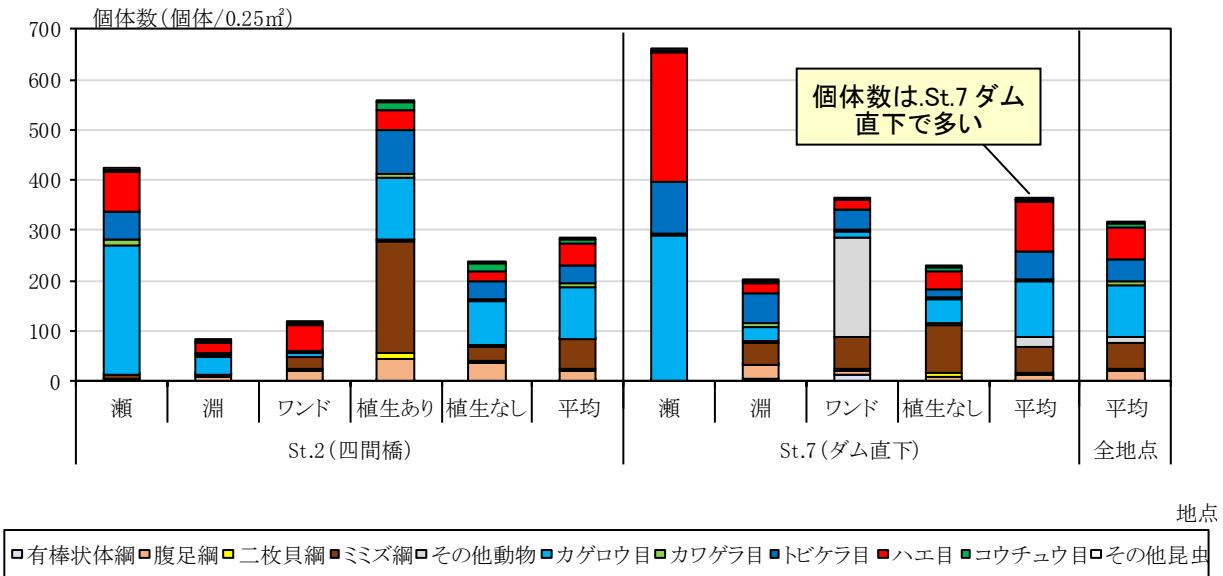


図 6.5.1-17 優占種

【出典：平成 29 年度比奈知ダム下流河川環境調査業務報告書】

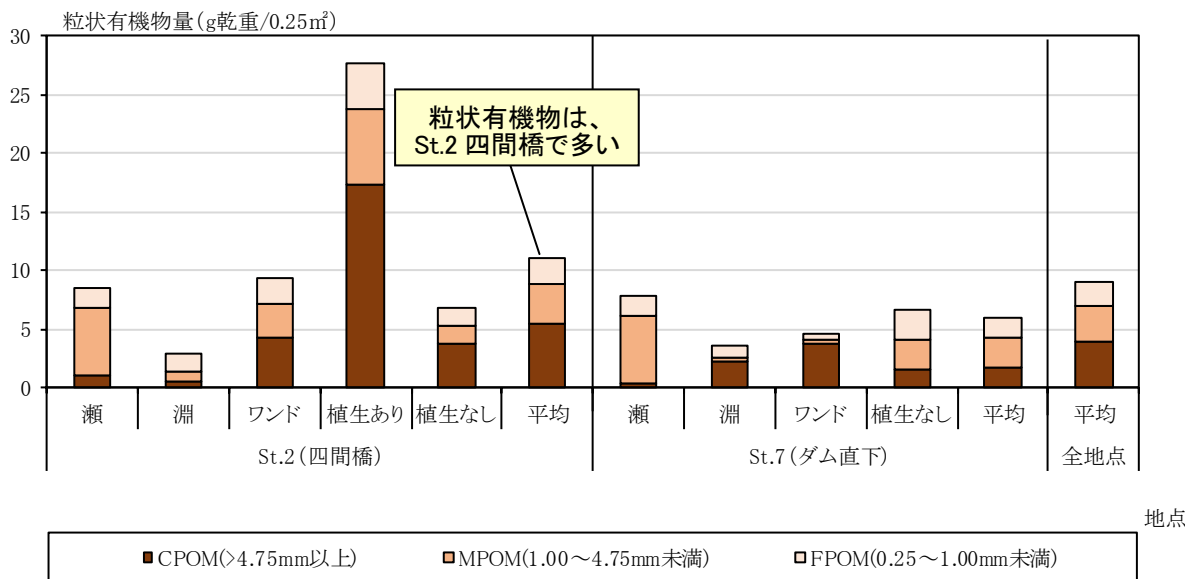


図 6.5.1-18 粒上有機物分析結果

【出典：平成 29 年度比奈知ダム下流河川環境調査業務報告書】

2) 考察

■生活型別の個体数

経年比較では、St. 2 四間橋、St. 6 大昭橋(今年度調査対象外)のいずれの地点も、大きな出水があった平成 23 年度に遊泳型、匍匐型等が増加した。遊泳型や匍匐型は、比較的移動能力が高いことから、回復が早く、出水等により河床が攪乱されたことを示す結果となっている。

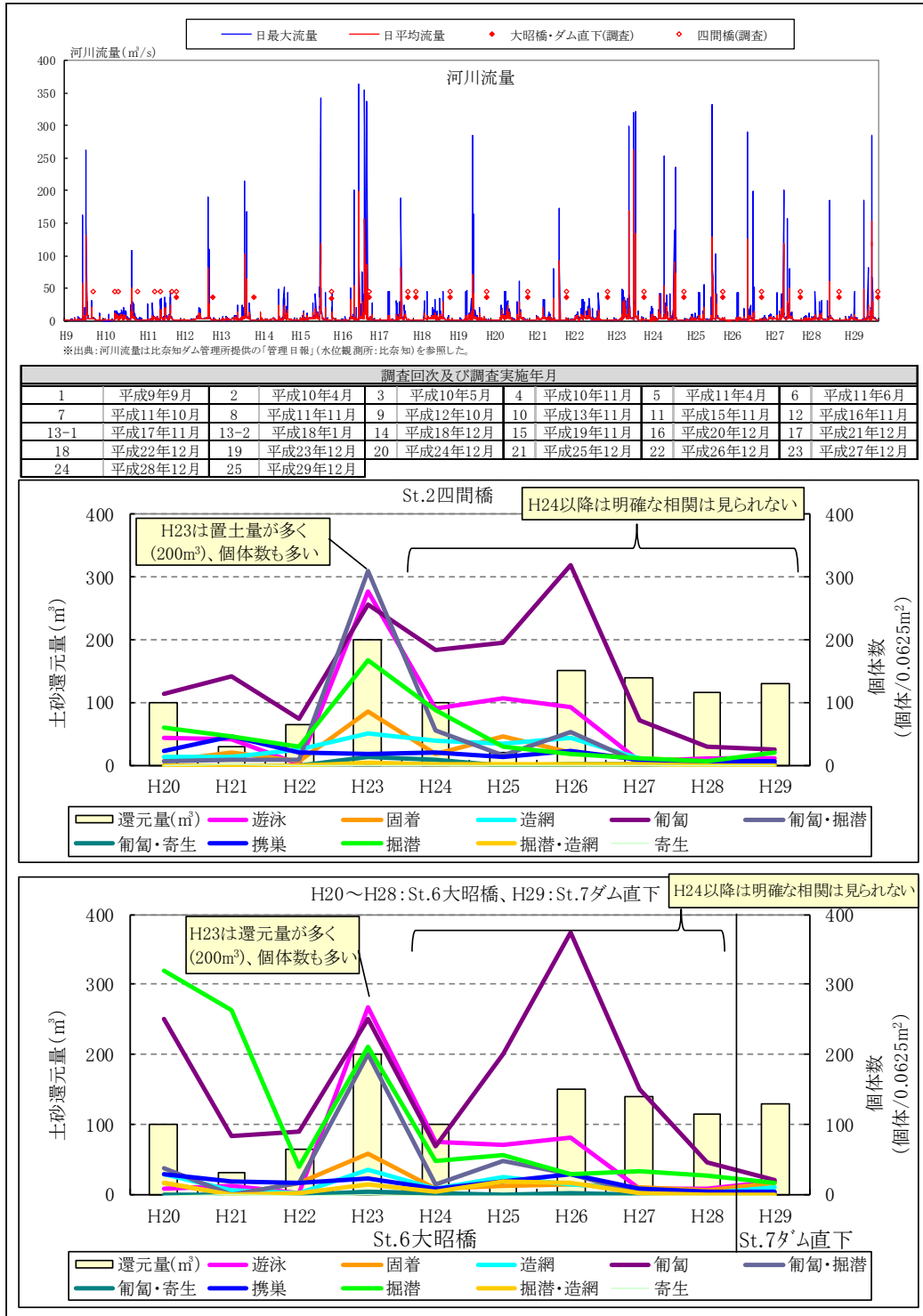


図 6.5.1-19 生活型別の個体数の経年変化

【出典：平成 29 年度比奈知ダム下流河川環境調査業務報告書】

■生活型別の個体数比較

経年比較では、St.2 四間橋、St.6 大昭橋(今年度調査対象外)のいずれの地点も、土砂還元を実施した平成20年度以降に遊泳型の割合が増加傾向にある。また、St.6 大昭橋では、特に大きな出水があった平成23年、平成29年に、遊泳型が増加した。遊泳型は、前述したように、比較的移動能力が高く回復が早いことから、出水等により河床が攪乱されたことを示す結果となっている。平成29年度でのSt.7ダム直下とSt.2 四間橋の比較では、St.7は河床が安定化すると優占する造網型、固着型の割合が高い。

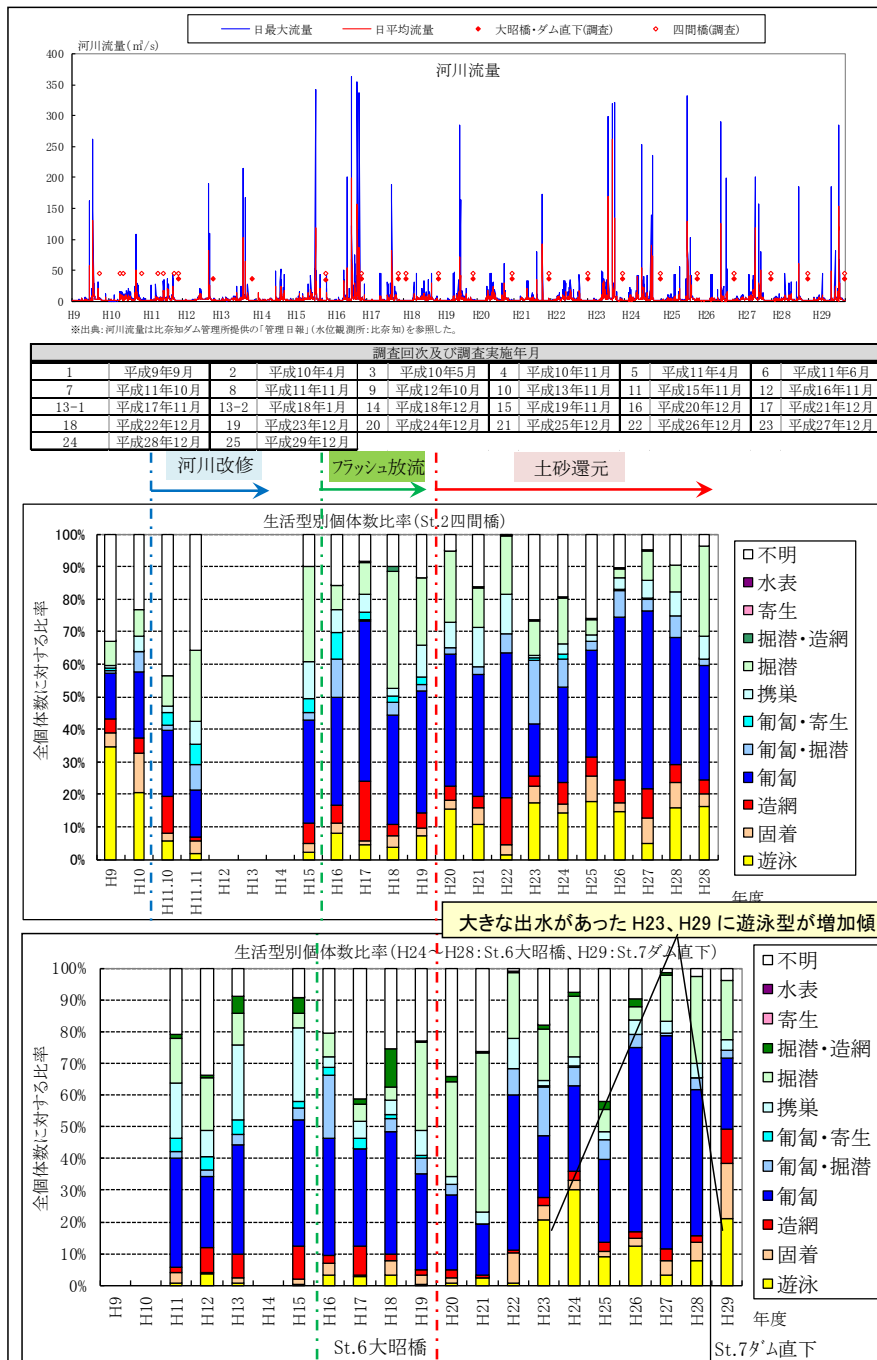


図 6.5.1-20 生活型別の個体数比率の経年変化

【出典：平成29年度比奈知ダム下流河川環境調査業務報告書】

■生活型別（掘潜型、携巢型）の個体数

経年比較では、掘潜型及び携巢型の個体数は、累積土砂還元量の増加に対し、近年、減少する傾向がみられる。

今年度の st.7 ダム直下と st.2 四間橋の比較では、st.7 は掘潜型、携巢型いずれも少なかった。

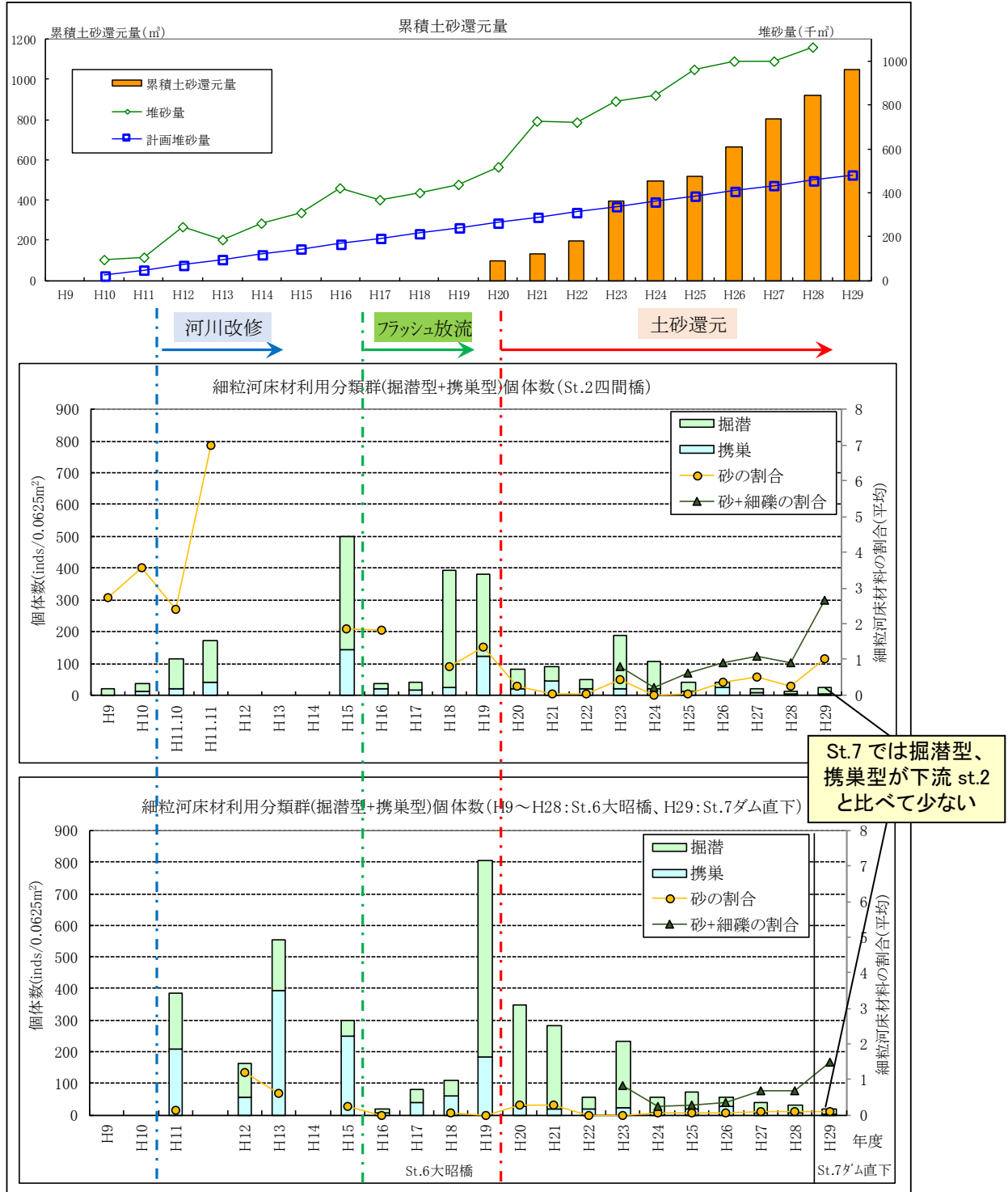


図 6.5.1-21 細粒河床材利用分類群の個体数と経年変化

【出典：平成 29 年度比奈知ダム下流河川環境調査業務報告書】

■EPT 種数及び EPT 個体数

経年比較では、土砂還元により増加するといわれている EPT は、EPT 個体数(%)は、累積土砂還元量とともに増加する傾向がみられる。ただし、近年、比較的大きい出水の発生頻度が多いためである可能性がある。

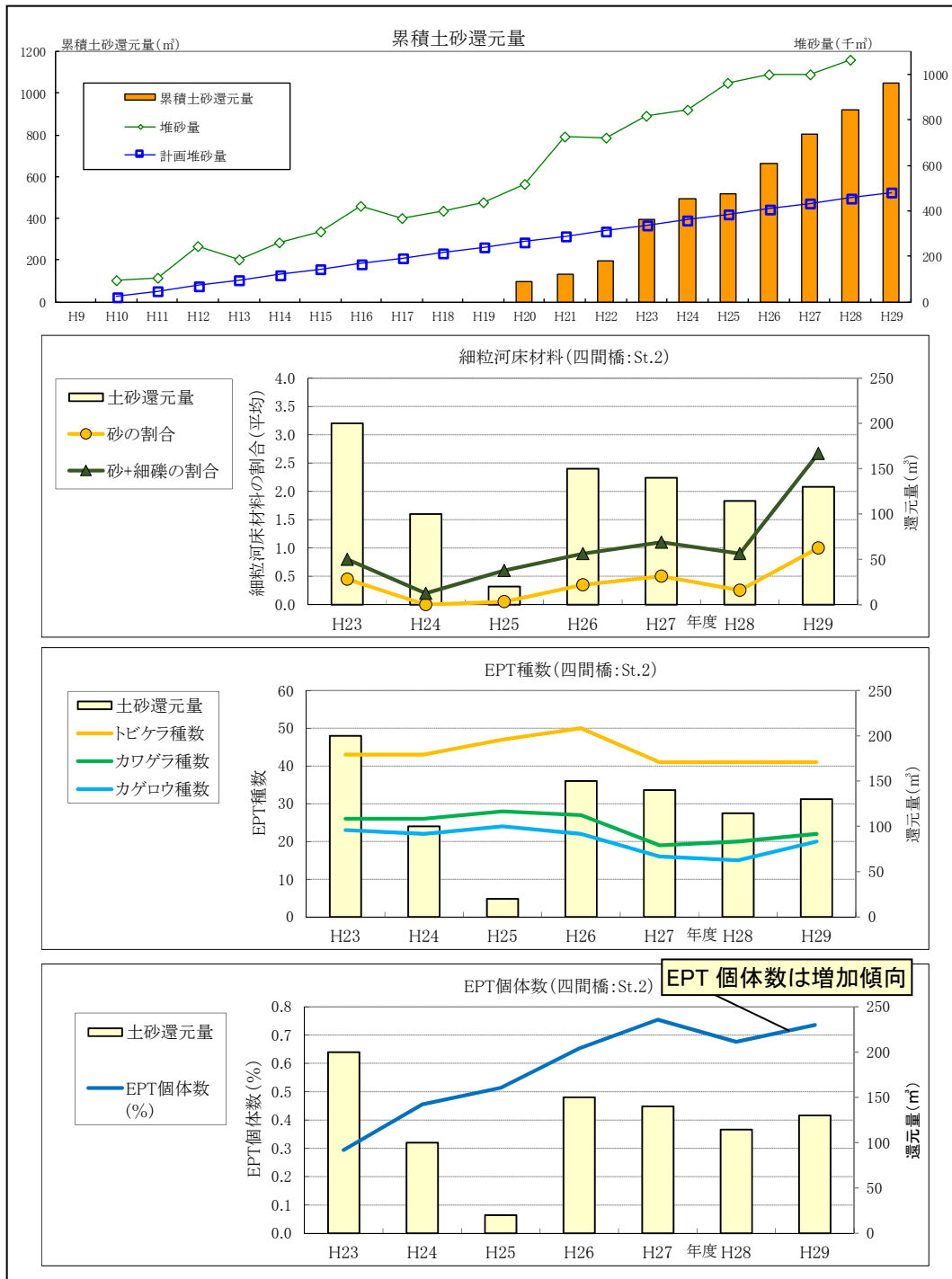


図 6.5.1-22 EPT 種数、EPT 個体数の経年年化

【出典：平成 29 年度比奈知ダム下流河川環境調査業務報告書】

(7) 土砂還元試験用土砂の性状調査

①調査結果

粒径は礫及び砂の比率が高く、いずれも50%程度となっている。有機物の含有も見られず、土砂還元試験用土砂としての使用が可能である。

土砂還元試験用土砂が川上ダム建設事業の盛土材として有効利用(ダム減勢工の背面盛土に利用予定)が可能かどうかについて検討した結果、地盤材料の分類では粒径幅の広い砂質礫(GWS)となり、土質区分基準の第1種建設発生土に該当し、道路用盛土等にそのまま使用できると判断された。(参考：発生土利用基準について 参照)

川上ダム減勢工の設計条件は以下のとおりであり、採取した試料は、単位体積重量 19kN/m^3 、内部摩擦角が 37.7° 、粘着力が 8.7kN/m^2 で、いずれの項目も下記条件と同程度となっている。

例：川上ダム減勢工の設計条件

表 6.5.1-4 土壌分析結果

項目	単位	結果
強熱減量	%	1.6
COD	mg/g	3.4
T-P	mg/g	0.28
T-N	mg/g	0.16
硫化物	mg/g	<0.02
マンガン	mg/kg	280
鉄	mg/kg	16,000

表 6.5.1-5 土質試験結果

項目		単位	結果
締固め	最大乾燥密度	g/cm^3	1.979
	最適含水比	%	10.9
粒度	礫 (2~75 mm)	%	48.4
	砂 (0.075~2 mm)	%	47.4
	シルト (0.005~0.075 mm)	%	3.1
	粘土 (0.005 mm未満)	%	1.1
	中央粒径	mm	1.8
	最大粒径	mm	75
	地盤材料の分類名	—	粒径幅の広い砂質礫 (GWS)
密度		g/cm^3	2.710
含水比		%	5.8
せん断	全応力	kN/m^2	8.7
		$^\circ$	37.7

6.5.2 特定外来生物対策

特定外来生物対策の概要を表 6.5.2-1 に示す。

表 6.5.2-1 特定外来生物対策の概要

背景	<p>○比奈知ダムのダム湖には、オオクチバス等の特定外来生物が生息しており、生態系への影響が懸念されている。</p> <p>○比奈知ダム周辺には、オオキンケイギク等の特定外来生物の生育が確認されており、植物相への影響が懸念されている。</p>	
目的	<p>・特定外来生物について、一般の方に情報を提供すると共に、協同で駆除活動を実施する。</p>	
目標	<p>・特定外来生物の駆除と啓発活動。</p>	
内容	時期	<p>・外来魚回収生簀の設置は常時。</p> <p>・特定外来生物（植物）の駆除は適宜。</p>
	位置	ダム湖周辺
	方法	<p>・特定外来生物（魚類）について、回収生簀を設置し、回収の協力依頼を行った。</p> <p>・比奈知ダムでは、可能な範囲で事業用地内で確認された特定外来生物（植物）について、関係機関の協力を得ながら駆除活動を行った。</p> <p>・比奈知ダム環境新聞を発行し、特定外来生物や、取り組みについての周知啓発を実施。</p>
効果の確認	<p>・回収生簀は、少量だが回収実績がある。</p> <p>・特定外来生物（植物）の駆除により、一部繁茂個体の抑制に寄与したが、根絶には至っていない。</p>	



図 6.5.2-1 外来種回収生簀



図 6.5.2-2 オオキンケイギク駆除(水資源機構)

比奈知ダム環境新聞 第40号

H25年12月発行



外来魚回収用いけすをご利用下さい!

ブラックバスとブルーギル

ひなち湖には多くの魚が生息しており、その中にはニュース等で度々話題になる外来魚のブラックバスやブルーギルもいます。

ブラックバスとブルーギルは外来生物法により生体の移動が規制されています。また、三重県自然環境保全条例においても、外来種をみだりに放つことは禁止されています。

外来魚を釣った場合には湖にリリースせず、ひなち湖内に設置している回収用いけすに投入されるようお願いいたします。
なお、ひなち湖内の一部には立入禁止区域(右図の斜線部分)が設定されていますので、禁止区域内には立ち入らないようお願いいたします。



ブラックバス (オクチバス/コクチバス)
スズキ目サンフィッシュ科オクチバス属
北米原産、体長約40cm



ブルーギル
スズキ目サンフィッシュ科ブルーギル属
北米原産、体長約30cm

特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律 (通称：外来生物法)

ブラックバス (オクチバス/コクチバス)、ブルーギルは平成17年政令第169号にて、特定外来生物の第一次指定種とされています。

○第二章 第四条

特定外来生物は、飼養等をしてはならない。

「飼養」とは、生きている個体を飼育、保管、運搬することを言います。

第四条に違反した者は…

○第六章 第三十二条

三年以下の懲役若しくは三百万円以下の罰金に処し、又はこれを併科する。

※ 駆除のために回収用生け簀に運ぶことや、メタものを運ぶことは規制の対象になりません。

釣ったからには…食べてみる?!

日本ではあまり馴染みがありませんが、ブラックバスもブルーギルも、原産地の北米では食卓に上る魚。きちんと処理をすれば、美味しく食べられます。ポイントは皮をしっかりと取り除くこと。どちらも分類上はスズキ目だけあって白身で淡泊な味。フライやムニエル、バター焼き等の油を使った料理に合うそうです。滋賀県立琵琶湖博物館や、大津SA等でも美味しいブラックバス料理を食べることができるようです。



が、自分で釣った魚を食べればEco(エコロジー&エコノミー)ですね。

※ ただし、食べるためであっても、生体を運ぶのは規制対象となりますのでご注意ください。

貯水池の流木処理を行いました

9月の台風18号によって、貯水池に大量の流木や塵芥が流れ着きました。これらの流木の収集と陸揚げ作業を実施しました。陸揚げした流木は、玉切りして薪にしたり、チップにしてマルチング材として利用します。



流木の陸揚げ作業の様子

レリーフを清掃しました



国道から比奈知ダムへ向かう道路両脇にあるレリーフを清掃しました。可愛い図柄が見やすくなりました。是非ご覧下さい。

この新聞は、「少しでも環境に優しくできることはないか」と考え、「できることからやってみよう」と、私達が取り組んでいることを自己啓発も兼ねて皆さまに紹介しています。



独立行政法人 水資源機構 比奈知ダム管理所
〒518-0412 三重県名張市上比奈知字熊走り1706
【TEL】0595-68-7111 【FAX】0595-68-7114



【PC】 <http://www.water.go.jp>
【携帯】 <http://kokoten.com/u1/hinachidam/>
※ご利用には通信料が必要です

図 6.5.2-3 比奈知ダム環境新聞

【参考】：発生土利用基準について（国土交通省、平成18年8月10日）

表-1 土質区分基準

区分 (国土交通省令) ^{*1)}	細区分 ^{*2), 3), 4)}	コーン 指数 $q_c^{*5)}$ (kN/m ²)	土質材料の工学的分類 ^{*6), 7)}		備考 ^{*8)}	
			大分類	中分類 土質 (記号)	含水比 (地山) w_n (%)	掘削 方法
第1種建設発生土 (砂、礫及びこれらに準ずるもの)	第1種	-	礫質土	礫 [G]、砂礫 [GS]	-	*排水に考慮するが、降水、浸出地下水等により含水比が増加すると予想される場合は、1ランク下の区分とする。 *水中掘削等による場合は、2ランク下の区分とする。
	第1種改良土 ^{*6)}		砂質土	砂 [S]、礫質砂 [SG]		
第2種建設発生土 (砂質土、礫質土及びこれらに準ずるもの)	第2a種	800 以上	人工材料	改良土 [I]	-	
	第2b種		礫質土	細粒分まじり礫 [GF]	-	
	第2種改良土		砂質土	細粒分まじり砂 [SF]	-	
第3種建設発生土 (通常の施工性が確保される粘性土及びこれに準ずるもの)	第3a種	400 以上	人工材料	改良土 [I]	-	
	第3b種		砂質土	細粒分まじり砂 [SF]	-	
	第3種改良土		粘性土	シルト [M]、粘土 [C]	40%程度以下	
第4種建設発生土 (粘性土及びこれに準ずるもの(第3種建設発生土を除く))	第4a種	200 以上	火山灰質粘性土	火山灰質粘性土 [V]	-	
			有機質土	有機質土 [O]	40~80%程度	
	第4b種		砂質土	細粒分まじり砂 [SF]	-	
	第4種改良土		人工材料	改良土 [I]	-	
泥土 ^{*1), *9)}	泥土 a	200 未満	粘性土	シルト [M]、粘土 [C]	80%程度以上	
			火山灰質粘性土	火山灰質粘性土 [V]	-	
	泥土 b		砂質土	細粒分まじり砂 [SF]	-	
	泥土 c		高有機質土	高有機質土 [Pt]	-	

- * 1) 国土交通省令（建設業に属する事業を行う者の再生資源の利用に関する判断の基準となるべき事項を定める省令 平成13年3月29日 国交令59、建設業に属する事業を行う者の指定副産物に係る再生資源の利用の促進に関する判断の基準となるべき事項を定める省令 平成13年3月29日 国交令60）においては区分として第1種～第4種建設発生土が規定されている。
- * 2) この土質区分基準は工学的判断に基づく基準であり、発生土が産業廃棄物であるか否かを定めるものではない。
- * 3) 表中の第1種～第4種改良土は、土（泥土を含む）にセメントや石灰を混合し化学的安定処理したものである。例えば第3種改良土は、第4種建設発生土または泥土を安定処理し、コーン指数400kN/m²以上の性状に改良したものである。
- * 4) 含水比低下、粒度調整などの物理的な処理や高分子系や無機材料による水分の土中への固定を主目的とした改良材による土質改良を行った場合は、改良土に分類されないため、処理後の性状に応じて改良土以外の細区分に分類する。
- * 5) 所定の方法でモールドに締め固めた試料に対し、コーンペネトロメーターで測定したコーン指数（表-2参照）。
- * 6) 計画段階（掘削前）において発生土の区分を行う必要があり、コーン指数を求めるために必要な試料を得られない場合には、土質材料の工学的分類体系（（社）地盤工学会）と備考欄の含水比（地山）、掘削方法から概略の区分を選定し、掘削後所定の方法でコーン指数を測定して区分を決定する。
- * 7) 土質材料の工学的分類体系における最大粒径は75mmと定められているが、それ以上の粒径を含むものについても本基準を参照して区分し、適切に利用する。
- * 8) 砂及び礫と同等の品質が確保できているもの。
- * 9) ・港湾、河川等のしゅんせつに伴って生ずる土砂その他これに類するものは廃棄物処理法の対象となる廃棄物ではない。（廃棄物の処理及び清掃に関する法律の施行について 昭和46年10月16日 環整43 厚生省通知）
・地山の掘削により生じる掘削物は土砂であり、土砂は廃棄物処理法の対象外である。（建設工事等から生ずる廃棄物の適正処理について 平成13年6月1日 環産産276 環境省通知）
・建設汚泥に該当するものについては、廃棄物処理法に定められた手続きにより利用が可能となり、その場合「建設汚泥処理土利用技術基準」（国官技第50号、国官総第137号、国営計第41号、平成18年6月12日）を適用するものとする。

6.6 まとめ

生物の生息・生育状況に関する評価の概要を表 6.6.1-1(1)～(2)に示す。

表 6.6.1-1(1) 生物の生息・生育状況に関する評価の概要 (1)

項目	生物の生育・生息状況に関する評価の概要	
	評価	対応策
生物相	【下流河川】 ・下流河川においてヌマチチブ等河床が砂礫である環境を好む魚種が増加傾向にある。	・今後のフラッシュ放流・土砂還元の実施は、他ダムでの実施状況、浚渫土砂の状況、関係者等の協議結果等を総合的に判断して決定する。
	・匍匐型のマダラカゲロウ科、造網型のシマトビケラ科が継続的に確認されているが、平成25年度には匍匐型であるトビロカゲロウ科の確認数が増加した。 ・土砂還元実施以降下流河川において、カゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目の確認種数が増加している。	・今後のフラッシュ放流・土砂還元の実施は、他ダムでの実施状況、浚渫土砂の状況、関係者等の協議結果等を総合的に判断して決定する
	【ダム湖内】 ・ダム湖の止水環境は、止水性魚類の生息環境として利用されているものの、外来種が優占しており、好ましくない状況である。	・釣り人に対する外来魚回収生簀設置等外来種対策を実施する。
	・ダム湖内貯水池で確認されるカワムツ、オイカワ、ヌマチチブ等は、流入河川でも確認され、これらの魚類は、貯水池→流入河川を回遊している可能性が高い。	・河川水辺の国勢調査により継続して経年変化を確認する。
	・ダム湖内という止水環境は、藍藻綱が増えやすい原因の1つであると考えられる。	・河川水辺の国勢調査により継続して経年変化を確認する。
	【ダム湖湖岸】 ・草本群落の占める面積が減少し、広葉樹林や針葉樹林へと変化している。	・河川水辺の国勢調査により継続して経年変化を確認する。
	・ダム湖岸では、外来種を含む多年生・一年生草草本群落の占める割合は小さく、減少傾向にある。	・河川水辺の国勢調査により継続して経年変化を確認する。
	・ダム湖周辺には水禽（カイツブリ、カワウ）の他、渉禽（ダイサギ、アオサギ）、陸禽（セグロセキレイ、カワセミ、ヤマセミ）が概ね継続して確認されている。	・河川水辺の国勢調査により継続して経年変化を確認する。
	【ダム湖周辺】 ・沢地形に生息する両生類・爬虫類が確認されており、生息環境が保全されていると考えられる。	・河川水辺の国勢調査により継続して経年変化を確認する。
	・広葉樹等を中心とした樹林等でニホンリス、タヌキ、キツネ、テンが継続して確認されているが、同様にイノシシ、ホンドリカも確認されているため、ダム湖周辺の林床植生の変化に注意が必要である。また、外来種のハクビシンも確認され、今後も継続して生息状況の把握が必要である。	・河川水辺の国勢調査により継続して経年変化を確認する。

表 6.6.1-1(2) 生物の生息・生育状況に関する評価の概要(その2)

項目	生物の生育・生息状況に関する評価の概要	
	評価	対応策
重要種	<ul style="list-style-type: none"> ダムの管理・運用と関わりの深い重要種として選定された\squareは流れの緩やかな河床が砂礫の環境を好む。そのため、水位変動や河床の変化により影響を受けている可能性があるため、生息状況と水位変動、土砂還元の実施状況との関係把握が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> 18種に対し、河川水辺の国勢調査により継続して経年変化を確認する。また、今後のフラッシュ放流・土砂還元の実施は、他ダムでの実施状況、浚渫土砂の状況、関係者等の協議結果等を総合的に判断して決定する。
外来種	<ul style="list-style-type: none"> ダムの管理・運用と関わりの深い外来種として選定されたブルーギル、オオクチバスは、ダム湖に生息する肉食魚である。ダム湖に生息する在来魚を捕食していると考えられることから、魚類相への影響が懸念されるため、生息状況の把握や外来魚対策が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> 8種に対し、河川水辺の国勢調査により継続して経年変化を確認する。また、釣り人に対する外来魚回収生簀設置等外来種対策を実施する。
環境保全対策	<p>【土砂還元】</p> <ul style="list-style-type: none"> 下流河川における底生動物の確認種の経年変化を見ると、土砂還元を実施した平成20年度以降に遊泳型の割合が増加傾向にある。また、ダム直下では安定した河床で多く見られる掘潜型、携巣型の確認個体数が減少している。 <p>【特定外来生物対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> 特定外来生物対策として、駆除活動を継続的に実施しており、一定の効果を収めているが、特定外来生物の根絶には至っていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 河川水辺の国勢調査により継続して経年変化を確認する。また、今後のフラッシュ放流・土砂還元の実施は、他ダムでの実施状況、浚渫土砂の状況、関係者等の協議結果等を総合的に判断して決定する。 今後も継続して対策を実施し、必要に応じて対策を再検討する。

6.7 必要資料(参考資料)の収集・整理

比奈知ダムの生物に係わる評価のため、以下の資料を収集整理した。

表 6.7.1-1(1) 「6. 生物」に使用した文献・資料リスト

No	区分	資料名	発行年月
資料 6-1	モニタリング調査	平成 8 年度比奈知ダム自然環境調査業務報告書	平成 9 年 3 月
資料 6-2		平成 9 年度比奈知ダム自然環境調査業務報告書	平成 9 年 9 月
資料 6-3		平成 9 年度比奈知ダム自然環境調査 (その 2) 業務報告書	平成 9 年 3 月
資料 6-4		平成 10 年度比奈知ダム自然環境調査業務報告書	平成 10 年 10 月
資料 6-5		平成 10 年度比奈知ダム自然環境調査 (その 2) 業務報告書	平成 11 年 3 月
資料 6-6		平成 11 年度比奈知ダム自然環境調査業務報告書	平成 12 年 3 月
資料 6-7		平成 12 年度比奈知ダム自然環境調査業務報告書	平成 13 年 3 月
資料 6-8		平成 13 年度比奈知ダム自然環境調査業務報告書	平成 14 年 3 月
資料 6-9		比奈知ダムモニタリング調査報告書	平成 14 年 3 月
資料 6-10	河川水辺の国勢調査	平成 14 年度河川水辺の国勢調査 (比奈知ダム) (鳥類調査報告書)	平成 15 年 3 月
資料 6-11		平成 15 年度河川水辺の国勢調査 (比奈知ダム) (陸上昆虫類) 報告書	平成 16 年 3 月
資料 6-12		平成 15 年度河川水辺の国勢調査 (比奈知ダム) (両生類・爬虫類・哺乳類) 報告書	平成 16 年 3 月
資料 6-13		平成 16 年度河川水辺の国勢調査 (比奈知ダム) (陸上植物調査) 報告書	平成 17 年 3 月
資料 6-14		平成 17 年度河川水辺の国勢調査 (比奈知ダム) (底生動物調査) 報告書	平成 18 年 2 月
資料 6-15		平成 18 年度河川水辺の国勢調査 (比奈知ダム) (猛禽類調査) 報告書	平成 19 年 3 月
資料 6-16		平成 19 年度河川水辺の国勢調査 (比奈知ダム) (鳥類調査) 報告書	平成 19 年 6 月
資料 6-17		平成 19 年度河川水辺の国勢調査 (比奈知ダム) (魚類調査) 報告書	平成 20 年 3 月
資料 6-18		平成 20 年度河川水辺の国勢調査 (比奈知ダム) (底生動物調査) 報告書	平成 21 年 3 月
資料 6-19		平成 21 年度河川水辺の国勢調査 (比奈知ダム) (植物相調査) 報告書	平成 22 年 3 月
資料 6-20		平成 22 年度河川水辺の国勢調査 (比奈知ダム) (ダム湖環境基図調査) 報告書	平成 23 年 3 月
資料 6-21		平成 23 年度河川水辺の国勢調査 (比奈知ダム) (両生類・爬虫類・哺乳類調査) 報告書	平成 24 年 3 月
資料 6-22		平成 24 年度河川水辺の国勢調査 (比奈知ダム) (魚類調査) 報告書	平成 25 年 3 月
資料 6-23		平成 25 年度木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務比奈知ダム	平成 25 年 12 月
資料 6-24		平成 26 年度比奈知ダム他河川水辺の国勢調査業務 (陸上昆虫等) 報告書 (比奈知ダム)	平成 27 年 3 月

表 6.7.1-1(2) 「生物」に使用した文献・資料リスト

No	区分	資料名	発行年月
資料 6-25	河川水辺の国勢調査	木津川ダム群プランクトン調査報告書河川水辺の国勢調査編 (H26年度)	平成 27 年 3 月
資料 6-26		平成 27 年度木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務 (比奈知ダム) 報告書	平成 28 年 3 月
資料 6-27		平成 28 年度比奈知ダム河川水辺の国勢調査業務報告書	平成 29 年 3 月
資料 6-28		平成 29 年度木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務報告書魚類調査 (比奈知ダム)	平成 30 年 3 月
資料 6-29	その他	比奈知ダム河川水辺の国勢調査調査地点検討報告書	平成 14 年 6 月
資料 6-30		平成 25 年度比奈知ダム下流河川粗粒化等調査業務報告書	平成 26 年 3 月
資料 6-31		平成 26 年度比奈知ダム下流河川環境調査業務報告書	平成 28 年 3 月
資料 6-32		平成 27 年度比奈知ダム下流河川環境調査業務報告書	平成 29 年 3 月
資料 6-33		平成 28 年度比奈知ダム下流河川環境調査業務報告書	平成 28 年 3 月
資料 6-34		平成 29 年度比奈知ダム下流河川環境調査業務報告書	平成 30 年 3 月
資料 6-35		名張市アライグマ・ヌートリア防除実施計画	平成 23 年 2 月
資料 6-36		名張市鳥獣被害防止計画	平成 29 年 3 月

【資料編】陸上昆虫類等の確認種一覧

表 1(1) 陸上昆虫類等確認種一覧

No.	目	科	種	学名	モニタリング調査			国勢調査		
					中	後1	後2	後3	H15(後6)	H26
1	クモ	マシラグモ	<i>Falciptoleteta</i> 属	<i>Falciptoleteta</i> sp.					●	
2		ジグモ	<i>Arctus</i> 属	<i>Arctus karschi</i>					●	
3		ウズグモ	オウズグモ	<i>Hypnoides</i> 属	<i>Hypnoides allinis</i>					●
4			マナネグモ	<i>Micromomus</i> 属	<i>Micromomus orientalis</i>					●
5			カタハリウスグモ	<i>Oloporus</i> 属	<i>Oloporus sylvaticus</i>					●
6		ユウレイグモ	ユウレイグモ	<i>Pholcus crypticoides</i>					●	
7		タナグモ	クサグモ	<i>Agelela</i> 属	<i>Agelela limbata</i> (<i>Agelela sylvatica</i>)					●
-			<i>Agelela</i> 属の一種	<i>Agelela</i> sp.		●				
-			<i>Agelela</i> 属	<i>Agelela</i> sp.						●
-			タナグモ科	<i>Agelelidae</i>						●
-			タナグモ科の数種	<i>Agelelidae</i> spp.		●				
8			コクサグモ	<i>Allagelela</i> 属	<i>Allagelela opulenta</i>					●
9			ホラズミヤチグモ	<i>Coelotes</i> 属	<i>Coelotes antri</i>		●			
10			ヤマヤチグモ	<i>Coelotes</i> 属	<i>Coelotes corasides</i>					●
11	クロヤチグモ		<i>Coelotes</i> 属	<i>Coelotes exitialis</i>					●	
-	<i>Coelotes</i> 属の一種		<i>Coelotes</i> sp.						●	
12	(旧)カミガヤチグモ		<i>Coelotes</i> 属	<i>Coelotes vaginulma</i>		●				
13	カナドキナミハグモ		<i>Cybaeus</i> 属	<i>Cybaeus nipponicus</i>		●				
-	<i>Cybaeus</i> 属の数種		<i>Cybaeus</i> spp.		●					
14	ナミハグモ	(旧) <i>Cybaeus</i> 属	<i>Cybaeus</i> sp.					●		
-	コガネグモ	<i>Araneidae</i> 属	<i>Araneidae</i> spp.		●					
15	スオビグモ	<i>Araneus</i> 属	<i>Araneus eusmodi</i>					●		
16	イシヤクオニグモ	<i>Araneus</i> 属	<i>Araneus ishizawai</i>		●					
17	アオオニグモ	<i>Araneus</i> 属	<i>Araneus pseudohammatus</i>					●		
18	マルコバオニグモ	<i>Araneus</i> 属	<i>Araneus rotundicornis</i>					●		
19	マメオニグモ	<i>Araneus</i> 属	<i>Araneus</i> sp.					●		
-	<i>Araneus</i> 属	<i>Araneus</i> sp.						●		
-	<i>Araneus</i> 属の数種	<i>Araneus</i> spp.		●						
20	ヤマオニグモ	<i>Araneus</i> 属	<i>Araneus yamurai</i>					●		
-	<i>Araniella</i> 属の数種	<i>Araniella</i> spp.		●						
21	ムツボシオニグモ	<i>Araniella</i> 属	<i>Araniella vaginulma</i>					●		
22	コガネグモ	<i>Argiope</i> 属	<i>Argiope amoena</i>					●		
23	チュウガタコガネグモ	<i>Argiope</i> 属	<i>Argiope boesenbergi</i>					●		
24	ナガコガネグモ	<i>Argiope</i> 属	<i>Argiope bruennichii</i>					●		
25	コガタコガネグモ	<i>Argiope</i> 属	<i>Argiope minuta</i>					●		
-	<i>Argiope</i> 属	<i>Argiope</i> sp.						●		
26	ギンメッキゴミグモ	<i>Cyclosa</i> 属	<i>Cyclosa argenteoalba</i>					●		
27	カラスゴミグモ	<i>Cyclosa</i> 属	<i>Cyclosa atrata</i>					●		
28	ギンナガゴミグモ	<i>Cyclosa</i> 属	<i>Cyclosa gimnaga</i>					●		
29	ヤマトゴミグモ	<i>Cyclosa</i> 属	<i>Cyclosa japonica</i>					●		
30	ゴミグモ	<i>Cyclosa</i> 属	<i>Cyclosa octotuberculata</i>					●		
31	シメジグモ	<i>Cyclosa</i> 属	<i>Cyclosa omonaga</i>					●		
-	<i>Cyrtarachne</i> 属	<i>Cyrtarachne</i> sp.						●		
32	アオイトリノフンダマン	<i>Cyrtarachne</i> 属	<i>Cyrtarachne yunoharuenensis</i>					●		
33	ドヨウオニグモ	<i>Neoscona</i> 属	<i>Neoscona adianta</i>					●		
34	ワキグロサツマノミダマン	<i>Neoscona</i> 属	<i>Neoscona molitorae</i>					●		
35	コガタオニグモ	<i>Neoscona</i> 属	<i>Neoscona nunctigera</i>					●		
36	ヤマシロオニグモ	<i>Neoscona</i> 属	<i>Neoscona scylla</i>					●		
-	<i>Neoscona</i> 属	<i>Neoscona</i> sp.						●		
37	サガオニグモ	<i>Zilla</i> 属	<i>Zilla astridae</i>					●		
38	カラフトオニグモ	<i>Zilla</i> 属	<i>Zilla sachalinensis</i>					●		
39	ザラアカムネグモ	<i>Asperthorax</i> 属	<i>Asperthorax communis</i>					●		
40	マルサラグモ	<i>Centromerus</i> 属	<i>Centromerus sylvaticus</i>		●					
41	ノコギリヒザグモ	<i>Erigone</i> 属	<i>Erigone prominens</i>					●		
42	アシヨレグモ	<i>Labulla</i> 属	<i>Labulla contortipes contortipes</i>		●					
43	<i>Linyphia</i> 属の数種	<i>Linyphia</i> spp.		●						
-	サラグモ科	<i>Linyphiidae</i>			●					
-	サラグモ科の数種	<i>Linyphiidae</i> spp.		●						
44	<i>Nippononeta</i> 属	<i>Nippononeta</i> sp.						●		
45	フタスジサラグモ	<i>Prolinyphia</i> 属	<i>Prolinyphia limbata</i>		●					
46	アシナガサラグモ	<i>Prolinyphia</i> 属	<i>Prolinyphia longioedella</i>					●		
47	シロフササラグモ	<i>Prolinyphia</i> 属	<i>Prolinyphia radiata</i>					●		
48	コノハヤサラグモ	<i>Turinyphia</i> 属	<i>Turinyphia yunohamensis</i>					●		
49	スジコモリグモ	<i>Hoplocosa</i> 属	<i>Hoplocosa virgata</i>					●		
50	エビチヤコモリグモ	<i>Arctosa</i> 属	<i>Arctosa ebicha</i>					●		
-	<i>Arctosa</i> 属	<i>Arctosa</i> sp.						●		
-	コモリグモ科	<i>Lycosidae</i>						●		
-	コモリグモ科の数種	<i>Lycosidae</i> spp.		●						
51	ウツキコモリグモ	<i>Pardosa</i> 属	<i>Pardosa astrigera</i>		●					
52	ヤマハリグモコモリグモ	<i>Pardosa</i> 属	<i>Pardosa brevivalva</i>					●		
53	ハリグモコモリグモ	<i>Pardosa</i> 属	<i>Pardosa laura</i>					●		
54	キクツキコモリグモ	<i>Pardosa</i> 属	<i>Pardosa pseudoannulata</i>		●					
-	<i>Pardosa</i> 属	<i>Pardosa</i> sp.						●		
-	<i>Pardosa</i> 属の数種	<i>Pardosa</i> spp.		●						
-	<i>Pirata</i> 属	<i>Pirata</i> sp.						●		
-	<i>Pirata</i> 属の数種	<i>Pirata</i> spp.		●						
55	オミコモリグモ	<i>Pirata</i> 属	<i>Pirata vaginulma</i>					●		
56	センショウグモ	<i>Ero</i> 属	<i>Ero japonica</i>					●		
57	ハラヒロセンショウグモ	<i>Mimetus</i> 属	<i>Mimetus japonicus</i>					●		
58	オオセンショウグモ	<i>Mimetus</i> 属	<i>Mimetus testaceus</i>					●		
59	クリチヤササグモ	<i>Oxyopes</i> 属	<i>Oxyopes badius</i>					●		
60	ササグモ	<i>Oxyopes</i> 属	<i>Oxyopes scortatus</i>		●					
-	<i>Oxyopes</i> 属の数種	<i>Oxyopes</i> spp.		●						
61	スジバハシリグモ	<i>Dolomedes</i> 属	<i>Dolomedes pallitarsis</i>					●		
62	スジアカハシリグモ	<i>Dolomedes</i> 属	<i>Dolomedes silvicola</i>		●					
-	<i>Dolomedes</i> 属の一種	<i>Dolomedes</i> sp.		●						
63	イオウイロハシリグモ	<i>Dolomedes</i> 属	<i>Dolomedes sulfureus</i>					●		
64	アズマキシダグモ	<i>Pisaura</i> 属	<i>Pisaura lama</i>					●		
-	キシダグモ科の数種	<i>Pisauridae</i> spp.		●						
-	三爪類の一種			●						
65	チュウガタシロカネグモ	<i>Leucauge</i> 属	<i>Leucauge blanda</i>					●		
66	オオシロカネグモ	<i>Leucauge</i> 属	<i>Leucauge magnifica</i>					●		
-	<i>Leucauge</i> 属	<i>Leucauge</i> sp.						●		
67	コシロカネグモ	<i>Leucauge</i> 属	<i>Leucauge subblanda</i>					●		
68	キララシロカネグモ	<i>Leucauge</i> 属	<i>Leucauge subgemma</i>					●		
69	キンヨウグモ	<i>Menisira</i> 属	<i>Menisira ornata</i>		●					
70	タニマドヨウグモ	<i>Metleucauge</i> 属	<i>Metleucauge komprensis</i>					●		
-	<i>Metleucauge</i> 属	<i>Metleucauge</i> sp.						●		
70	メガネドヨウグモ	<i>Metleucauge</i> 属	<i>Metleucauge yunohamensis</i>					●		
71	ジヨウグモ	<i>Nephila</i> 属	<i>Nephila clavata</i>		●					
72	トクリアシナガグモ	<i>Tetragnatha</i> 属	<i>Tetragnatha caudicula</i>					●		
73	ハラヒロアシナガグモ	<i>Tetragnatha</i> 属	<i>Tetragnatha extensa</i>					●		
74	ヤサガタアシナガグモ	<i>Tetragnatha</i> 属	<i>Tetragnatha maxillosa</i>					●		
75	アシナガグモ	<i>Tetragnatha</i> 属	<i>Tetragnatha praedonia</i>					●		
-	<i>Tetragnatha</i> 属	<i>Tetragnatha</i> sp.						●		
-	<i>Tetragnatha</i> 属の数種	<i>Tetragnatha</i> spp.		●						
76	ウロコアシナガグモ	<i>Tetragnatha</i> 属	<i>Tetragnatha squamata</i>		●					
77	シロクアシナガグモ	<i>Tetragnatha</i> 属	<i>Tetragnatha vermiformis</i>					●		

表 1(5) 陸上昆虫類等確認種一覧

No.	目	科	種	学名	モニタリング調査			国勢調査	
					中	後1	後2	後3	H15(後6)
377		ツノゼミ	ハコネマルツノゼミ	<i>Gargara doenitzi</i>	●				
378			マルツノゼミ	<i>Gargara genistae</i>					
379			オビマルツノゼミ	<i>Gargara katoi</i>					
380			トビイロツノゼミ	<i>Machaeritopus sibiricus</i>					
381			モジツノゼミ	<i>Tsunozemia paradoxa</i>					
382		アワフキムシ	シロオビアワフキ	<i>Aphrophora intermedia</i>					
383			インダアワフキ	<i>Aphrophora ishidae</i>					
384			モンキアワフキ	<i>Aphrophora maior</i>					
385			ハマベアワフキ	<i>Aphrophora maritima</i>					
386			マエキアワフキ	<i>Aphrophora pectoralis</i>					
387			ヒメモンキアワフキ	<i>Aphrophora rugosa</i>					
388			ホシアワフキ	<i>Aphrophora stictica</i>					
389			クロスジアワフキ	<i>Aphrophora vittata</i>					
-			アワフキムシ科の数種	<i>Aphrophoridae</i> spp.					
390			マダラアワフキ	<i>Awafukia nawae</i>					
391			マルアワフキ	<i>Levronia coleoprata</i>					
392			オカダアワフキ	<i>Levronia okadae</i>					
393			コミヤマアワフキ	<i>Peuceptvelus indentatus</i>					
394			ミヤマアワフキ	<i>Peuceptvelus nigroscutellatus</i>					
395			テンクアワフキ	<i>Philagra albinotata</i>					
396		コガシラアワフキムシ	コガシラアワフキ	<i>Eoscarta assimilis</i>					
397		トガアワフキムシ	ムネアカアワフキ	<i>Hindoloides bipunctatus</i>					
398		ヨコバイ	キウヒメヨコバイ	<i>Athysanella acuminata</i>					
399			トバヨコバイ	<i>Alobaldia tabae</i>					
400			カンキツヒメヨコバイ	<i>Anhelia ferruginea</i>					
401			クサビヨコバイ	<i>Athysanopsis salicis</i>					
402			ヒメアオズキンヨコバイ	<i>Batracomorphus diminutus</i>					
403			アオズキンヨコバイ	<i>Batracomorphus mundus</i>					
404			ホシアオズキンヨコバイ	<i>Batracomorphus stigmaticus</i>					
405			ツマゴロオヨコバイ	<i>Bothrogonia ferruginea</i>					
406			オオヨコバイ	<i>Cicadella viridis</i>					
-			ヨコバイ科	<i>Cicadellidae</i>					
-			ヨコバイ科の数種	<i>Cicadellidae</i> spp.					
407			オオトガリヨコバイ	<i>Doratulina grandis</i>					
408			ヨツモンヒメヨコバイ	<i>Empoasca canara limbata</i>					
409			シロヒメヨコバイ	<i>Eurhadina betularia</i>					
410			フタスジトガリヨコバイ	<i>Futasulinus candidus</i>					
411			<i>Idiocerus</i> 属の一種	<i>Idiocerus</i> sp.					
412			マエジロオオヨコバイ	<i>Kolla atramentaria</i>					
413			ミミズク	<i>Ledra auditura</i>					
414			コシメスク	<i>Limosilla discolor</i>					
415			ホシヒメヨコバイ	<i>Limosilla multipunctata</i>					
416			フタオビハトムネヨコバイ	<i>Macropsis matsumurae</i>					
417			ヨツテンヨコバイ	<i>Macrostelus quadrimaculatus</i>					
418			ヒメフタテンヨコバイ	<i>Macrostelus striifrons</i>					
419			ムナゴロズキンヨコバイ	<i>Metidiocerus rutilans</i>					
420			ツマゴロヨコバイ	<i>Nobhotettix cinciticens</i>					
421			オスキシダヨコバイ	<i>Onukigallia onukii</i>					
422			クワヨコバイ	<i>Pagaronia guttigera</i>					
-			<i>Pagaronia</i> 属の一種	<i>Pagaronia</i> sp.					
423			タマガワヨシヨコバイ	<i>Paralimnus tamagawanus</i>					
424			クロヒラタヨコバイ	<i>Penthimia nitida</i>					
425			ヒトツメヨコバイ	<i>Phlogotettix cyclops</i>					
426			クロサジヨコバイ	<i>Planaphrodes nigricans</i>					
427			ズキンヨコバイ	<i>Podulimurus vitticollis</i>					
428			ホシヨコバイ	<i>Xestocophalus japonicus</i>					
429			ヤマトヨコバイ	<i>Yamatotettix flavovittatus</i>					
430			オオヨコバイ	ヨコバイ科の一種					
-			ヨコバイ上科の一種						
-			ヨコバイ科の一種						
431		キジラミ	イダヒマダラキジラミ	<i>Adhalara itadori</i>					
432			ベニキジラミ	<i>Psylla coecinea</i>					
-			<i>Psylla</i> 属の一種	<i>Psylla</i> sp.					
-			キジラミ科の一種	<i>Psyllidae</i> sp.					
-			アブラムシ科の数種	<i>Aphididae</i> spp.					
433		アブラムシ	<i>Aphis</i> 属の一種	<i>Aphis</i> sp.					
434			クリオオアブラムシ	<i>Lachnus tropicalis</i>					
435			スルデオオミフシアブラムシ	<i>Schlechtendalia chinensis</i>					
436			タイワンヒゲナガアブラムシ	<i>Uroleucon formosanum</i>					
437			セイタカアワダチソウヒゲナガアブラムシ	<i>Uroleucon nigrotuberculatum</i>					
438			コウゾリナヒゲナガアブラムシ	<i>Uroleucon percidis</i>					
439		ワタフキカイガラムシ	オオワラジカイガラムシ	<i>Drosicha corpulenta</i>					
-			カイガラムシ上科の一種	<i>Coccoidea</i> sp.					
440		サシガメ	ヨコフササシガメ	<i>Agriosiphodrus dohrni</i>					
441			アササシガメ	<i>Cydnocoris ruscatus</i>					
442			<i>Empicoris</i> 属	<i>Empicoris</i> sp.					
443			クビゴロアササシガメ	<i>Haematoloeha delibuta</i>					
444			アサマサシガメ	<i>Haematoloeha nigrorufa</i>					
445			オオトビサシガメ	<i>Isyndus obscurus</i>					
446			クロバアササシガメ	<i>Labidocoris insignis</i>					
447			<i>Oncocephalus</i> 属	<i>Oncocephalus</i> sp.					
-			<i>Pisirates</i> 属の数種	<i>Pisirates</i> spp.					
448			クロモンサシガメ	<i>Pisirates turpis</i>					
449			ミナミホソサシガメ	<i>Pygolampis foeda</i>					
-			サシガメ科の数種	<i>Reduviidae</i> spp.					
450			クビアササシガメ	<i>Reduvius humeralis</i>					
451			アシナガサシガメ	<i>Schidium marcidum</i>					
452			シマサシガメ	<i>Sphedanolestes impressicollis</i>					
453			ヤニサシガメ	<i>Velinus nodipes</i>					
454		ゲンバヤシ	ウチワゲンバヤシ	<i>Cantacader lethierryi</i>					
455			アワダチソウゲンバヤシ	<i>Corythucha marmorata</i>					
456			ハクソカズゲンバヤシ	<i>Dulinius conchatus</i>					
457			キクゲンバヤシ	<i>Galeatus affinis</i>					
458			ナシゲンバヤシ	<i>Stephanitis nashi</i>					
-			<i>Stephanitis</i> 属の一種	<i>Stephanitis</i> sp.					
459			シキミゲンバヤシ	<i>Stephanitis svensoni</i>					
460			トサカゲンバヤシ	<i>Stephanitis takevai</i>					
-			ヒラタカメムシ	<i>Aradidae</i> sp.					
461			ヒラタカメムシ科の一種	<i>Aradidae</i> sp.					
462			ノボリヒラタカメムシ	<i>Aradus orientalis</i>					
463			マツヒラタカメムシ	<i>Aradus unicolor</i>					
464			アカヒラタカメムシ	<i>Arbanatus</i> sp.					
465			トビイロオオヒラタカメムシ	<i>Neopentenus castaneus</i>					
466			イボヒラタカメムシ	<i>Usingeriella varrucigera</i>					
467		ハナカメムシ	ヤサハナカメムシ	<i>Amphiareus obscuriens</i>					
-			<i>Amphiareus ruficollaris</i>	<i>Amphiareus ruficollaris</i>					
-			<i>Amphiareus</i> 属	<i>Amphiareus</i> sp.					
468			ケシハナカメムシ	<i>Cardiastethus pygmaeus</i>					
469			ユミアシハナカメムシ	<i>Physopleurella armata</i>					

表 1(13) 陸上昆虫類等確認種一覧

Table with columns: No., 目, 科, 種, 学名, モニタリング調査 (中, 後1, 後2, 後3), 国勢調査 (H15(後6), H26). Lists various insects and their survey status.

表 1(14) 陸上昆虫類等確認種一覧

Table with 7 columns: No., 目, 科, 種, 学名, モニタリング調査 (中, 後1, 後2, 後3), 国勢調査 (H15(後6), H26). Rows list various insect species like Campiglossa hiravanae, Orotava senecionis, etc., and their detection status across different surveys.

表 1(16) 陸上昆虫類等確認種一覧

Table with columns: No., 目 (Family), 科 (Genus), 種 (Species), 学名 (Scientific Name), and monitoring dates (Monitoring Survey: Middle/After 1/After 2/After 3; National Survey: H15 (After 6), H26). Rows list 263 species including Agabus brownii, Cicaster howisi, and others.

表 1(21) 陸上昆虫類等確認種一覧

Table with 10 columns: No., 目, 科, 種, 学名, and four monitoring columns (中, 後1, 後2, 後3) and two national survey columns (H15(後6), H26). Rows list species such as Longitarsus sp., Luperomorpha pryeri, and various aphid species.

表 1 (25) 陸上昆虫類等確認種一覧

No.	目	科	種	学名	モニタリング調査				国勢調査		
					中	後1	後2	後3	H15(後6)	H26	
2600		ヒメハナバチ	フカイヒメハナバチ	<i>Andrena fukaii</i>						●	
2601			キバナヒメハナバチ	<i>Andrena knuthi</i>	●					●	
2602			リンゴヒメハナバチ	<i>Andrena mali</i>	●						
2603			ウツギヒメハナバチ	<i>Andrena prostomias</i>	●						
-			<i>Andrena</i> 属の数種	<i>Andrena</i> spp.	●	●	●	●			
2604			コガタウツギヒメハナバチ	<i>Andrena tsukubana</i>						●	
2605			コシブトハナバチ	スジボツコシブトハナバチ	<i>Amegilla florea</i>	●					
2606				ケブカハナバチ	<i>Anthophora pilipes villosula</i>			●			
-				コシブトハナバチ科の数種	<i>Anthophoridae</i> spp.					●	
2607				(旧)キオビツヤハナバチ	<i>Ceratina flavipes</i>					●	
2608		(旧)ヤマトツヤハナバチ		<i>Ceratina japonica</i>						●	
-		<i>Ceratina</i> 属の数種		<i>Ceratina</i> spp.	●	●	●	●			
2609		シロスジヒゲナガハナバチ		<i>Eucera spurcatipes</i>			●				
2610		ダイミョウキマダラハナバチ		<i>Nomada japonica</i>	●						
-		<i>Nomada</i> 属の数種		<i>Nomada</i> spp.	●	●	●				
2611		ニッポシヒゲナガハナバチ		<i>Tetralonia nipponensis</i>	●	●	●				
2612		クマバチ	<i>Xylocopa appendiculata</i>	●	●	●	●	●	●		
2613		ミツバチ	ニホンミツバチ	<i>Apis cerana</i>	●	●	●	●	●	●	
2614			セイヨウミツバチ	<i>Apis mellifera</i>	●	●	●	●	●	●	
2615			コマルハナバチ	<i>Bombus ardens</i>	●	●	●	●	●	●	
2616			トラマルハナバチ	<i>Bombus diversus</i>	●	●	●	●	●	●	
2617			オオマルハナバチ	<i>Bombus hypocrita</i>	●						
2618			クロマルハナバチ	<i>Bombus ignitus</i>				●			
2619			キオビツヤハナバチ	<i>Ceratina flavipes</i>						●	
2620			ヤマトツヤハナバチ	<i>Ceratina japonica</i>						●	
2621			キムネクマバチ	<i>Xylocopa appendiculata circumvolans</i>						●	
2622			アシアトムカシハナバチ	<i>Colletes natellatus</i>			●			●	
2623		ムカシハナバチ	オオムカシハナバチ	<i>Colletes perforator</i>	●	●	●	●			
-			<i>Colletes</i> 属の数種	<i>Colletes</i> spp.			●	●			
2624			スミスメンハナバチ	<i>Hylaeus floralis</i>						●	
-			コハナバチ科の一種	<i>Halictidae</i> sp.	●						
2625			アカガネコハナバチ	<i>Halictus aerarius</i>	●	●	●	●	●		
2626			サビイロカタコハナバチ	<i>Lasioglossum mutillum</i>	●	●					
2627			ニッポシコハナバチ	<i>Lasioglossum nipponense</i>	●	●					
2628			シロスジカタコハナバチ	<i>Lasioglossum occidentale</i>	●					●	
-			<i>Lasioglossum</i> 属	<i>Lasioglossum</i> spp.	●	●	●			●	
-			<i>Lasioglossum</i> 属の数種	<i>Lasioglossum</i> spp.	●	●	●				
2629		コガタシロスジハナバチ	<i>Nomia frubstorferi</i>	●							
2630		エサキハラアカハナバチ	<i>Sphecodes simillimus</i>	●							
2631		ハキリバチ	オオハキリバチ	<i>Chalicodoma sculpturalis</i>	●					●	
2632			ヤノトガリハナバチ	<i>Coelioxys vanonis</i>	●						
2633			ハラアカギリハキリバチ	<i>Eusipis basalis</i>	●					●	
2634			ハラハキリバチ	<i>Megachile nipponica nipponica</i>	●	●					
-			<i>Megachile</i> 属の数種	<i>Megachile</i> spp.	●	●	●				
2635		ツルガハキリバチ	<i>Megachile tsurugensis</i>						●		
合計24目376科2637種					2970	763	711	606	460	1023	1370

注1) 調査年の欄の記号は以下を示す。
 前：平成8年11月～平成9年9月調査 中：平成9年11月～平成10年9月調査
 後1：平成10年11月～平成11年9月調査 後2：平成11年10月～平成12年8月調査
 後3：平成12年10月～平成13年5月調査