

## 6. 生 物

6. 生 物	6-1
6.1 評価の進め方	6-1
6.1.1 評価方針	6-1
6.1.2 評価手順	6-1
6.1.3 資料の収集	6-7
6.2 紀の川大堰周辺の環境の把握	6-50
6.2.1 紀の川流域の概要	6-50
6.2.2 紀の川大堰周辺の自然環境の特徴	6-51
6.2.3 河川水辺の国勢調査における確認種の把握	6-54
6.3 生物の生息・生育状況の変化の検証	6-76
6.3.1 生物の生息・生育状況の変化の検証の対象範囲	6-76
6.3.2 生物相の変化の把握	6-78
6.3.3 重要種の生息・生育状況の変化の検証	6-126
6.3.4 外来種の生息・生育状況の変化の検証	6-139
6.4 生物の生息・生育状況の変化の評価	6-156
6.5 環境保全対策の効果の評価	6-159
6.5.1 環境保全対策の整理	6-159
6.5.2 環境保全対策の結果の整理	6-167
6.5.3 環境保全対策の効果の評価	6-184
6.5.4 環境保全対策の効果の評価と課題の整理	6-184
6.5.5 今後の対応方針	6-185
6.6 まとめ	6-186
6.6.1 生物のまとめ	6-186
6.6.2 今後の方針	6-186
6.7 文献リスト	6-187
6.8 確認種リスト	6-203



## 6.1 評価の進め方

### 6.1.1 評価方針

ダム等管理フォローアップ制度は、適切なダムや堰の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。

各ダムや堰で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。事業実施に際して、紀の川大堰周辺での生物調査としては、

- ①紀の川大堰建設事業および暫定運用開始に伴う環境への影響を評価すること、紀の川大堰の建設に係る環境保全対策の効果を評価することを主な目的とした各種モニタリング調査
- ②紀の川におけるアユ遡上・降下実態を把握するための調査
- ③河川水辺の国勢調査〔河川版〕

以上の①～③の調査を紀の川大堰周辺において実施している。

定期報告書を作成するにあたっては、これら①～③の既往調査結果を収集し、その調査内容を整理した上で、活用可能なデータを基に、紀の川大堰の運用開始に伴う生物の生息・生育状況の変化について、以下の検証・評価を行うことを評価方針とした。

### 6.1.2 評価手順

生物に関する定期報告は、堰の存在や堰の管理・運用開始による環境変化の検証及び今後の方針の抽出を主たる目的とする。ここでは、生物に関する定期報告として、堰及びその周辺の環境特性の把握を行うとともに、堰改築後の生物の生息・生育状況に変化が生じているかどうかを検証・評価し、今後の方針を整理した。検討手順は図 6.1-1 のとおりである。

#### (1) 資料の収集

紀の川大堰及びその周辺で実施したモニタリング調査、河川水辺の国勢調査等の既存の生物調査報告書について収集し、生物調査の実施状況等を整理した。また評価に必要な生物調査以外の資料（流況、水質等）についても収集した。

これまでに実施された生物調査の実施状況を表 6.1-1 に、その調査位置を図 6.1-2 に示す。

モニタリング調査は、汽水域の3つの干潟（下流から北島干潟、紀の国干潟、有本干潟）、紀の川大堰魚道、ミティゲーション施設、湛水域内の3つのワンド（自然ワンド、直川人工ワンドと西田井人工ワンド）等を中心に、底生動物調査、魚（介）類（魚道・アユ遡上降下）調査、植生調査等を平成10年度から実施している。

紀の川におけるアユ遡上・降下実態を把握するための調査は、建設事業着手以前の昭和56年度から継続実施している。

紀の川大堰周辺における河川水辺の国勢調査〔河川版〕は、平成2年度から実施し、生物の基礎的データの収集を行っており、平成23年度から5巡目調査を実施している。

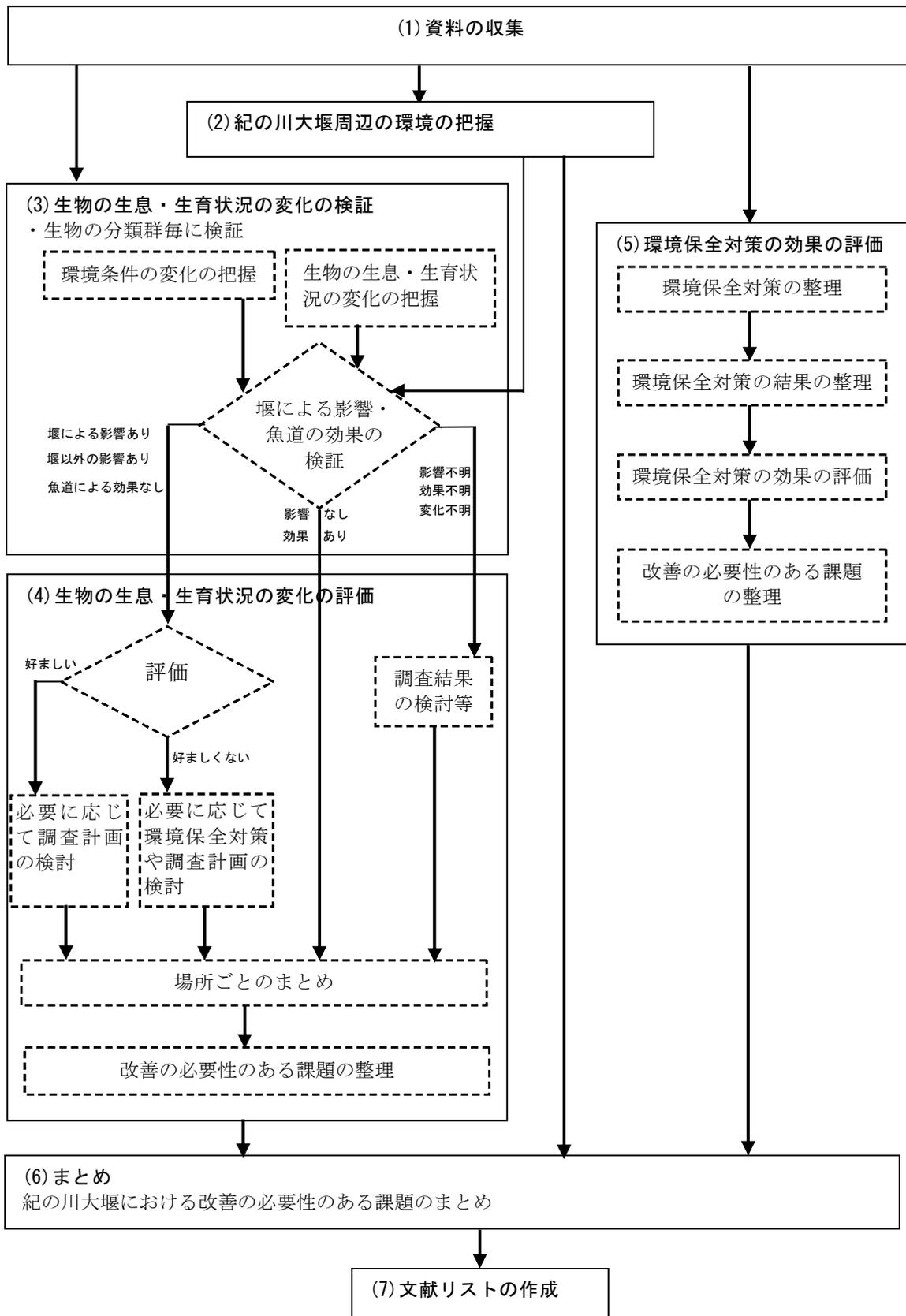


図 6.1-1 紀の川大堰定期報告書における生物に関する評価・検討手順

表 6.1-1 紀の川大堰周辺における生物調査の実施状況

項目	昭和(年度)													平成(年度)																										
	55	56	57	58	59	60	61	62	63	元	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
魚(介)類											◇	◇							◇	●	●	●	●	●	◇	●	●	●	●	◇	●	●	●	●	◇					◇
底生動物																			◇	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	◇	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
植物												◇								◇	◇			◇	●	●	●	●	◇	●										◇
鳥類																◇				◇	●	●	●	●	●	●	◇	●	●	●							◇			
両生類・爬虫類・哺乳類															◇					◇						◇												◇		
陸上昆虫類等												◇						◇		●	●	●	◇	●	●	●	●	◇									◇			
河川調査・環境基因																				◇																	◇			
アユ遡上・降下実態調査	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
魚道調査																					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
紀の川大堰建設																																								

◇: 河川水辺の国勢調査(河川版)、●: その他の調査

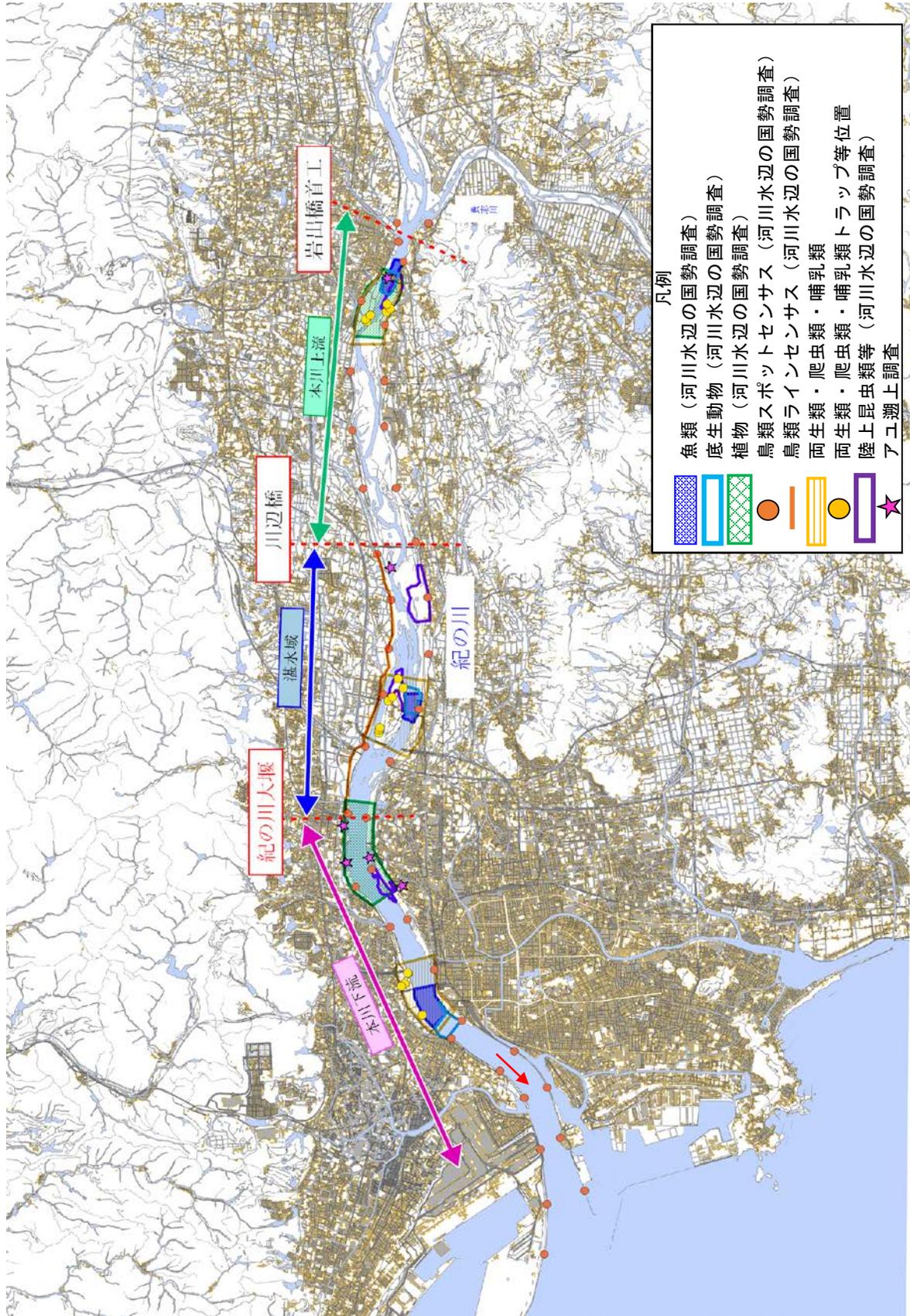


図 6.1-2 紀の川大堰周辺における生物調査の調査地区

## (2) 紀の川大堰周辺の環境の把握

モニタリング調査、河川水辺の国勢調査等の既存の生物調査報告書の結果から、湛水域及びその周辺の環境の概要を把握した。

## (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にあたっては、生物の生息・生育環境条件の変化の状況（既往調査結果等）、堰の特性（立地条件、経過年数）を踏まえ、堰の存在や堰の管理・運用開始に伴う影響を把握するための分析対象種を、生物群毎に選定する。

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・検討する。

検討の結果、生物の生息・生育状況に変化が見られた場合は、その変化が堰の存在や堰の管理・運用開始に伴う影響か、それ以外による影響かの観点から変化の要因を検討し、堰との関連を検証する。

また、重要な種（以下「重要種」という。）、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する。重要種、外来種については表 6.1-2 に示す各種法令等に基づき選定を実施した。

さらに、重要種、外来種及び保全対象となる生物（群）の生態的特性等から、堰の存在や堰の管理・運用開始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証する。

堰周辺において環境保全対策を実施している場合、その目標と現状を比較することにより環境保全対策の効果を評価する。

また、堰及びその周辺の環境について、改善の必要性がある課題をとりまとめる。

表 6.1-2 重要種・外来種の選定基準

<p>※重要種</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「文化財保護法（昭和 25 年法律第 214 号）」により天然記念物・特別天然記念物に指定されている種</li> <li>・「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成 4 年法律第 75 号）」で指定されている種</li> <li>・「環境省第 4 次レッドリスト第 4 回目改訂版（2019）」に記載されている種</li> <li>・「保全上重要なわかやまの自然 ―和歌山県レッドデータブック―（和歌山県，2012 年 3 月）」に記載されている種</li> </ul> <p>※外来種</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「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（外来生物法）（平成 16 年法律第 78 号）」において、平成 30 年 4 月 1 日までに特定外来種として指定されている種</li> <li>・「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）（平成 27 年 3 月）」に記載されている種</li> <li>・「和歌山県の外来種リスト（2019 年 3 月）」に記載されている種</li> </ul>
--

## (4) 生物の生息・生育状況の変化の評価

「(3) 生物の生息・生育状況の変化の検証」における検証結果について、評価の視点を定めて評価を行い、今後の方針を検討した。

## 6. 生 物

### (5) 環境保全対策の効果の評価

環境保全対策ごとに、目標と現状を比較することにより効果の評価を行い、改善の必要性のある課題を整理した。

### (6) まとめ

これまでの検討結果より、紀の川大堰及びその周辺の環境について、今後の方針をとりまとめた。

### (7) 文献リストの作成

使用した文献等のリストを作成した。

## 6.1.3 資料の収集

## (1) 収集資料の整理

資料収集の対象を表 6.1-3 に示す。

表 6.1-3 生物関連の調査に関する資料収集の対象

区分	資料	備考
河川水辺の国勢調査	河川水辺の国勢調査結果	必須。
環境影響評価のための調査	環境影響評価のための調査結果	環境影響評価法によるものに限らない。
その他建設後調査	大堰及びその周辺で行われた、生物関連の調査（環境保全対策調査結果を含む）	環境保全対策調査結果は環境保全対策の効果の評価に使用する。
環境関連資料	①河川水位データ ②水質調査結果 ③調査対象範囲の空中写真 ④堰上下流河川の流量データ ⑤堰上下流河川の水質データ ⑥その他堰による生物の生息・生育環境条件の変化が把握できるデータ	環境条件の変化の把握に使用する。
生物に関するトピックス	①生物関連の委員会等の資料 ②魚類の放流や漁獲の状況 ③河川工事等の状況	堰による影響の検証に使用する。

6. 生物

(2) 調査の実施状況の整理

紀の川大堰周辺では、河川水辺の国勢調査（以下、国勢調査と言う。）を平成2年（1990年）度から実施しており、現在5巡目の調査を実施しているところである。

紀の川大堰周辺において実施している河川水辺の国勢調査及びモニタリング調査等の生物調査報告書について表 6.1-4 示した。

表 6.1-4(1) 紀の川大堰 生物調査実施状況

調査年度	調査件名	調査区分	調査対象									
			魚（介）類	底生動物	植物	鳥類	両生類・爬虫類・哺乳類	陸上昆虫類	魚道調査	アユ遡上・降下調査	河川調査・環境基図	
昭和56年（1981）	紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告書	その他の調査									●	
昭和57年（1982）	紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告書	その他の調査									●	
昭和58年（1983）	紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告書	その他の調査									●	
昭和59年（1984）	紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告書	その他の調査									●	
昭和60年（1985）	紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告書	その他の調査									●	
昭和61年（1986）	昭和61年度 アユ上実態調査作業 報告書	その他の調査									●	
昭和62年（1987）	紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告書	その他の調査									●	
昭和63年（1988）	昭和63年度 アユ上実態調査作業 報告書	その他の調査									●	
	昭和63年度 降下仔アユ実態調査作業 報告書	その他の調査									●	
平成元年（1989）	平成元年度 アユ上実態調査作業 報告書	その他の調査									●	
	平成元年度 降下仔アユ実態調査作業 報告書	その他の調査									●	
平成2年（1990）	紀の川水系魚介類調査作業 報告書	国勢調査	●									
	平成2年度 アユ上実態調査作業 報告書	その他の調査									●	
	平成2年度 降下仔アユ実態調査作業 報告書	その他の調査									●	
平成3年（1991）	平成3年度 アユ上実態調査作業 報告書	その他の調査									●	
	平成3年度 紀の川水系魚介類調査作業 報告書	国勢調査	●									
	平成3年度 降下仔アユ実態調査作業 報告書	その他の調査									●	
平成4年（1992）	平成4年度 アユ上実態調査作業 報告書	その他の調査									●	
	平成4年度 紀の川水系陸上昆虫类等調査 報告書	国勢調査							●			
	平成4年度 降下仔アユ実態調査作業 報告書	その他の調査									●	
平成5年（1993）	平成5年度 アユ上実態調査作業 報告書	その他の調査									●	
	平成5年度 紀の川水系植物調査 報告書	国勢調査			●							
	平成5年度 降下仔アユ実態調査作業 報告書	その他の調査									●	

表 6.1-4(2) 紀の川大堰 生物調査実施状況

調査年度	調査件名	調査区分	調査対象									
			魚(介)類	底生動物	植物	鳥類	両生類・爬虫類・哺乳類	陸上昆虫類	魚道調査	アユ遡上・降下調査	河川調査・環境基図	
平成6年 (1994)	平成6年度 アユ上実態調査作業 報告書	その他の調査									●	
	平成6年度 紀の川河川水辺の国勢調査(両生類、爬虫類、哺乳類調査)業務 報告書	国勢調査					●					
	平成6年度 降下仔アユ実態調査作業 報告書	その他の調査									●	
平成7年 (1995)	平成7年度 アユ上実態調査作業 報告書	その他の調査									●	
	平成7年度 紀の川河川水辺の国勢調査(鳥類調査)業務 報告書	国勢調査				●						
	平成7年度 紀の川降下仔アユ実態調査作業 報告書	その他の調査									●	
平成8年 (1996)	平成8年度 紀の川アユ遡上実態調査作業 報告書	その他の調査									●	
	平成8年度 紀の川降下仔アユ実態調査作業 報告書	その他の調査									●	
	平成8年度 紀の川水系陸上昆虫类等調査 報告書	国勢調査						●				
平成9年 (1997)	平成9年度 紀の川アユ遡上実態調査作業 報告書	その他の調査									●	
	平成9年度 紀の川河川水辺の国勢調査(魚介類・底生動物)業務 報告書	国勢調査	●	●								
	平成9年度 紀の川降下仔アユ実態調査作業 報告書	その他の調査									●	
平成10年 (1998)	紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務	その他の調査	●	●								
	紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫調査業務	その他の調査	●	●				●				
	紀の川湛水域生物生態把握調査業務	その他の調査		●								
	平成10年度 紀の川アユ遡上実態調査作業 報告書	その他の調査									●	
	平成10年度 紀の川河川水辺の国勢調査(植物)業務 報告書	国勢調査			●							
	平成10年度 紀の川降下仔アユ実態調査作業 報告書	その他の調査									●	
平成11年 (1999)	紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務	その他の調査	●	●								
	紀の川大堰関連汽水域甲殻類保全対策検討業務	その他の調査		●								
	紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫調査業務	その他の調査	●	●				●	●			
	紀の川湛水域生物生態把握調査業務	その他の調査		●								
	平成11年度 紀の川アユ遡上実態調査作業 報告書	その他の調査									●	
	平成11年度 紀の川河川水辺の国勢調査(小動物)業務 報告書	国勢調査					●					
	平成11年度 紀の川河川水辺の国勢調査(植物、河川)業務 報告書(植物調査編)	国勢調査			●							●

6. 生 物

表 6.1-4(3) 紀の川大堰 生物調査実施状況

調査年度	調査件名	調査区分	調査対象									
			魚(介)類	底生動物	植物	鳥類	両生類・爬虫類・哺乳類	陸上昆虫類	魚道調査	アユ遡上・降下調査	河川調査・環境基図	
平成12年(2000)	紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務	その他の調査	●	●								
	紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫調査業務	その他の調査	●	●					●	●		
	紀の川湛水域生物生態把握調査業務	その他の調査		●								
	平成12年度 紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告書	その他の調査									●	
	平成12年度 紀の川河川水辺の国勢調査(鳥類)業務 報告書	国勢調査				●						
平成13年(2001)	紀の川下流部鳥類調査業務	その他の調査				●						
	紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務	その他の調査	●	●								
	紀の川大堰関連汽水域甲殻類保全対策検討業務	その他の調査		●								
	紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫調査業務	その他の調査	●	●					●	●		
	平成13年度 紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告書	その他の調査									●	
	平成13年度 紀の川河川水辺の国勢調査(陸上昆虫類等)業務 報告書	国勢調査							●			
平成14年(2002)	紀の川下流部鳥類調査業務	その他の調査				●						
	紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務	その他の調査	●	●								
	紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫調査業務	その他の調査	●	●					●	●		
	紀の川大堰関連植生移植追跡調査業務	その他の調査			●							
	紀の川大堰左岸魚道調査業務 報告書	その他の調査								●		
	紀の川湛水域生物生態把握調査業務	その他の調査		●								
	平成14年度 紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告書	その他の調査									●	
	平成14年度 紀の川河川水辺の国勢調査(植物)業務	国勢調査			●							
平成15年(2003)	紀の川下流部鳥類調査業務	その他の調査				●						
	紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務	その他の調査	●	●								
	紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫調査業務	その他の調査	●	●					●	●		
	紀の川大堰関連植生移植追跡調査業務	その他の調査			●							
	紀の川湛水域生物生態把握調査業務	その他の調査		●								
	平成15年度 紀の川アユ遡上実態調査業務 報告書	その他の調査									●	
	平成15年度 紀の川河川水辺の国勢調査(魚介類等)業務 報告書 -魚介類・底生動物調査編-	国勢調査	●	●								

表 6.1-4(4) 紀の川大堰 生物調査実施状況

調査年度	調査件名	調査区分	調査対象									
			魚(介)類	底生動物	植物	鳥類	両生類・爬虫類・哺乳類	陸上昆虫類	魚道調査	アユ遡上・降下調査	河川調査・環境基図	
平成16年 (2004)	紀の川下流部鳥類調査業務	その他の調査				●						
	紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務	その他の調査	●	●								
	紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫調査業務	その他の調査	●	●				●	●			
	紀の川大堰関連植生移植追跡調査業務	その他の調査			●							
	紀の川湛水域生物生態把握調査業務	その他の調査		●								
	平成16年度 紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告書	その他の調査									●	
	平成16年度 紀の川河川水辺の国勢調査(小動物)業務	国勢調査					●					
平成17年 (2005)	紀の川下流部鳥類調査業務	その他の調査				●						
	紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務	その他の調査	●	●								
	紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫調査業務	その他の調査	●	●				●	●			
	紀の川大堰関連植生移植追跡調査業務	その他の調査			●							
	紀の川湛水域生物生態把握調査業務	その他の調査		●								
	平成17年度 紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告書	その他の調査									●	
	平成17年度 紀の川河川水辺の国勢調査(鳥類)業務	国勢調査				●						
平成18年 (2006)	紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告書	その他の調査									●	
	紀の川下流部鳥類調査業務	その他の調査				●						
	紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務	その他の調査	●	●								
	紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫調査業務	その他の調査	●	●				●	●			
	紀の川大堰関連植生移植追跡調査業務	その他の調査			●							
	紀の川大堰関連植生調査業務	その他の調査			●							
	紀の川湛水域生物生態把握調査業務	その他の調査		●								
	平成18年度 紀の川下流部鳥類調査業務	その他の調査				●						
	平成18年度 紀の川河川水辺の国勢調査(陸上昆虫類等)業務 (陸上昆虫調査編) 一覧表	国勢調査						●				
平成19年 (2007)	紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告書	その他の調査									●	
	紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務	その他の調査	●	●								
	紀の川大堰関連植生調査業務	その他の調査			●							
	紀の川湛水域生物生態把握調査業務	その他の調査	●	●		●			●			
	平成19年度 紀の川河川水辺の国勢調査(植物)業務 【紀の川河川水辺の国勢調査(植物)編】	国勢調査			●							

表 6.1-4(5) 紀の川大堰 生物調査実施状況

調査年度	調査件名	調査区分	調査対象								
			魚(介)類	底生動物	植物	鳥類	両生類・爬虫類・哺乳類	陸上昆虫類	魚道調査	アユ遡上・降下調査	河川調査・環境基因
平成20年(2008)	紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告書	その他の調査								●	
	紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務	その他の調査	●	●							
	紀の川湛水域生物生態把握調査業務	その他の調査	●	●		●			●		
	平成20年度 紀の川河川水辺の国勢調査(魚介類)業務	国勢調査	●								
平成21年(2009)	紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告書	その他の調査								●	
	紀の川河川水辺の国勢調査(底生動物)業務 報告書	国勢調査		●							
	紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務	その他の調査	●	●							
	紀の川大堰影響区域他植生調査業務	その他の調査			●						
	紀の川大堰関連植生移植追跡調査業務	その他の調査			●						
紀の川湛水域生物生態把握調査業務 報告書	その他の調査	●	●		●			●			
平成22年(2010)	紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告書	その他の調査								●	
	紀の川下流部鳥類調査業務	その他の調査				●					
	紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務	その他の調査	●	●							
	紀の川湛水域生物生態把握調査業務 報告書	その他の調査	●	●					●		
	平成22年度 紀の川河川水辺の国勢調査業務(河川環境基因)	国勢調査									●
平成23年(2011)	紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告書	その他の調査								●	
	紀の川下流域環境調査業務	その他の調査	●	●							
平成24年(2012)	紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告書	その他の調査								●	
	紀の川下流域環境調査業務	その他の調査		●							
平成25年(2013)	紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告書	その他の調査								●	
	平成25年度 紀の川魚介類等調査業務 報告書	国勢調査	●	●							
平成26年(2014)	平成26年度 紀の川河川水辺の国勢調査(底生動物他)業務 報告書	国勢調査		●						●	
平成27年(2015)	平成27年度 紀の川河川水辺の国勢調査(鳥類・小動物他)業務 報告書	国勢調査				●	●			●	
	紀の川河川環境調査業務 河川水辺の国勢調査(鳥類調査)編 報告書	国勢調査				●					
	紀の川河川環境調査業務 河川水辺の国勢調査(両生類・爬虫類・哺乳類調査)編 報告書	国勢調査					●				
平成28年(2016)	紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告書	その他の調査								●	
	平成28年度 紀の川河川水辺の国勢調査(環境基因他)業務 報告書	国勢調査						●			●
平成29年(2017)	紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告書	その他の調査								●	
	平成29年度 紀の川河川水辺の国勢調査(植物)業務 報告書	国勢調査			●						
平成30年(2018)	紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告書	その他の調査								●	
	平成30年度 紀の川河川水辺の国勢調査(魚類)業務 報告書	国勢調査	●								

(2) 調査内容の整理

表 6.1-4 に示す資料を用いて、生物調査項目毎に調査内容の整理を行った。

1) 魚(介)類調査

紀の川大堰における魚(介)類調査の調査内容を表 6.1-5 および表 6.1-6 に、調査位置を図 6.1-3 に示す。紀の川大堰周辺における魚(介)類調査は、河川水辺の国勢調査〔河川版〕に加え、平成 14 年度から平成 22 年度までの間には干潟性魚類等や魚道のモニタリング調査を実施している。また、昭和 59 年からはアユの遡上・降下調査が継続して行われている。

河川水辺の国勢調査は、本川下流（北島橋）、湛水域内（小豆島）、本川上流（岩出橋）で実施された。なお、平成 30 年度調査では、本川上流の川辺橋上流でも調査を実施している。

表 6.1-5 紀の川大堰周辺魚(介)類調査一覧

項目	平成(年度)																													
	元	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
河川水辺の国勢調査 魚(介)類		◇	◇						◇						◇					◇					◇					◇
紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								
紀の川湛水域生物生態把握調査業務																				●	●	●	●							
紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫類等調査										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								
流域環境調査																								●	●					

◇:河川水辺の国勢調査(河川版)、●:その他の調査

表 6.1-6(1) 紀の川大堰周辺魚(介)類調査内容一覧

調査年度	調査件名	調査範囲	調査地点	報告書調査地点番号	調査時期	調査方法	調査区分	
平成2年 (1990)	紀の川水系魚介類調査作業 報告書	本川下流	St.3	St.1	H02.01	投網(目合:15,30mm)、刺網(目合:60mm)	国勢調査	
			本川上流	St.12	St.2	H02.01		投網(目合:12,21mm)、タモ網(目合:4mm)
平成3年 (1991)	平成3年度 紀の川水系魚介類調査作業 報告書	本川下流	St.3	St.1	H03.09 H03.01	投網(目合:24,36mm)、刺網(目合:60mm)、タモ網(目合:4mm)	国勢調査	
			本川上流	St.12	St.2	H03.08 H03.01		投網(目合:12,24mm)、刺網(目合:60mm)、タモ網(目合:2mm)
平成9年 (1997)	平成9年度 紀の川河川水辺の国勢調査(魚介類・底生動物)業務 報告書	本川下流	St.3	紀紀和1 (北島橋)	H09.06 H09.08 H09.10	投網(目合:12,18mm)、タモ網(目合:2mm)、刺網(16,50mm)、はえなわ、魚カゴ、カニカゴ	国勢調査	
			湛水域内 (湛水前)	St.10	紀紀和2 (小豆島)	H09.06 H09.08 H09.10		投網(目合:12,18mm)、タモ網(目合:2mm)、刺網(16,50mm)、はえなわ、魚カゴ、カニカゴ
			本川上流	St.12	紀紀和3 (岩出橋)	H09.06 H09.08 H09.10		投網(目合:12,18mm)、タモ網(目合:2mm)、はえなわ、魚カゴ、カニカゴ
平成10年 (1998)	紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務	本川下流	右岸:St.1 左岸:St.2	汽水域全体 (紀の川大橋 ～紀の川大堰)	H10.07	目視、手網、ハンドスコープ等	その他の調査	
	紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫類等調査業務		湛水域内	直川人工ワンド	St.8	H10(秋)	投網、タモ網、刺網、延縄、セルビン、カニカゴ等	その他の調査
平成11年 (1999)	紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務	本川下流	St.1 St.2	汽水域全体 (紀の川大橋 ～紀の川大堰)	H1.07	目視、手網、ハンドスコープ等	その他の調査	
	紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫類等調査業務		湛水域内	直川人工ワンド	St.8	H11.10下旬 H12.01中旬	投網、タモ網、刺網、延縄、セルビン、カニカゴ等	その他の調査
平成12年 (2000)	紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務	本川下流	St.1 St.2	汽水域全体 (紀の川大橋 ～紀の川大堰)	H12.07	目視、手網、ハンドスコープ等	その他の調査	
	紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫類等調査業務		湛水域内	直川人工ワンド	St.8	H12.01中旬	投網、タモ網、刺網、延縄、セルビン、カニカゴ等	その他の調査
平成13年 (2001)	紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務	本川下流	St.1 St.2	汽水域全体 (紀の川大橋 ～紀の川大堰)	H13.07	目視、手網、ハンドスコープ等	その他の調査	
	紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫類等調査業務		湛水域内	直川人工ワンド	St.8	H13.04下旬 H13.09下旬 H14.01下旬	投網、タモ網、刺網、延縄、セルビン、カニカゴ等	その他の調査
	自然ワンド			St.10	H13.04下旬 H13.09下旬 H14.01下旬	投網、タモ網、刺網、延縄、セルビン、カニカゴ等		
平成14年 (2002)	紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務	本川下流	St.1 St.2	汽水域全体 (紀の川大橋 ～紀の川大堰)	H14.07	目視、手網、ハンドスコープ等	その他の調査	
			St.3	北島干潟	H14.06 H14.08 H14.10	小型地引網(50m×2回)		その他の調査
			St.4	紀の国干潟	H14.06 H14.08 H14.10	小型地引網(50m×2回)		
			St.5	有本干潟	H14.06 H14.08 H14.10	小型地引網(50m×2回)		
			St.6	ミティゲーション施設	H14.06 H14.08 H14.10	小型地引網(50m×2回)		
			湛水域内	直川人工ワンド	St.8	H14.04下旬 H14.09下旬 H15.01下旬	投網、タモ網、刺網、延縄、セルビン、カニカゴ等	その他の調査
		自然ワンド	St.10	H14.04下旬 H14.09下旬 H15.01下旬	投網、タモ網、刺網、延縄、セルビン、カニカゴ等			
		平成15年 (2003)	紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務	本川下流	St.1 St.2	汽水域全体 (紀の川大橋 ～紀の川大堰)	H15.07	目視、手網、ハンドスコープ等
St.3	北島干潟				H15.06 H15.08 H15.10	小型地引網(50m×2回)	その他の調査	
St.4	紀の国干潟				H15.06 H15.08 H15.10	小型地引網(50m×2回)		
St.5	有本干潟				H15.06 H15.08 H15.10	小型地引網(50m×2回)		
St.6	ミティゲーション施設				H15.06 H15.08 H15.10	小型地引網(50m×2回)		

表 6.1-6 (2) 紀の川大堰周辺魚(介)類調査内容一覧

調査年度	調査件名	調査範囲	調査地点	報告書調査 地点番号	調査時期	調査方法	調査区分
平成15年 (2003)	紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫 類等調査業務	湛水域内	St.8	直川人工ワ ンド	H15.05下旬 H15.09下旬 H16.01下旬	投網、タモ網、刺網、延縄、セルピン、カニ カゴ等	その他の調査
			St.10	自然ワンド	H15.05下旬 H15.09下旬 H16.01下旬	投網、タモ網、刺網、延縄、セルピン、カニ カゴ等	
	平成15年度 紀の川河川水辺の国勢調査(魚介類 等)業務 報告書 -魚介類・底生動物 調査編-	本川下流	St.3	紀紀和1 (北島橋)	H15.06 H15.08 H15.10	投網(目合:11.5、12、18、35、mm)、タモ 網(目合:1.5mm)、はえなわ、サデ網、魚 カゴ、カニカゴ	国勢調査
湛水域内	St.10	紀紀和2 (小豆島)	H15.06 H15.08 H15.10	投網(目合:12、18mm)、タモ網(目合: 1.5mm)、はえなわ、サデ網、魚カゴ、カニ カゴ、セルピン			
本川上流	St.12	紀紀和3 (岩出橋)	H15.06 H15.08 H15.10	投網(目合:12、18mm)、タモ網(目合:1、 5mm)、はえなわ、サデ網、魚カゴ、カニカ ゴ			
平成16年 (2004)	紀の川汽水域大型底生動物生態把 握調査業務	本川下流	St.1	汽水域全体 (紀の川大橋 ～紀の川大 堰)	H16.07	目視、手網、ハンドスコープ等	その他の調査
			St.2				
			St.3	北島干潟	H16.06 H16.08 H16.10	小型地引網(50m×2回)	
			St.4	紀の国干潟	H16.06 H16.08 H16.10	小型地引網(50m×2回)	
			St.5	有本干潟	H16.06 H16.08 H16.10	小型地引網(50m×2回)	
			St.6	ミティゲー ション施設	H16.06 H16.08 H16.10	小型地引網(50m×2回)	
紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫 類等調査業務	湛水域内	St.8	直川人工ワ ンド	H16.05下旬 H16.09下旬 H17.01下旬	投網、タモ網、刺網、延縄、セルピン、カニ カゴ等	その他の調査	
		St.10	自然ワンド	H16.05下旬 H16.09下旬 H17.01下旬	投網、タモ網、刺網、延縄、セルピン、カニ カゴ等		
平成17年 (2005)	紀の川汽水域大型底生動物生態把 握調査業務	本川下流	St.1	汽水域全体 (紀の川大橋 ～紀の川大 堰)	H17.07	目視、手網、ハンドスコープ等	その他の調査
			St.2				
			St.3	北島干潟	H17.07 H17.08 H17.09 H17.10	小型地引網(50m×2回)	
			St.4	紀の国干潟	H17.07 H17.08 H17.09 H17.10	小型地引網(50m×2回)	
			St.5	有本干潟	H17.07 H17.08 H17.09 H17.10	小型地引網(50m×2回)	
			St.6	ミティゲー ション施設	H17.07 H17.10	小型地引網(50m×2回)	
紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫 類等調査業務	湛水域内	St.8	直川人工ワ ンド	H17.05下旬 H17.09下旬 H18.01下旬	投網、タモ網、刺網、延縄、セルピン、カニ カゴ等	その他の調査	
		St.10	自然ワンド	H17.05下旬 H17.09下旬 H18.01下旬	投網、タモ網、刺網、延縄、セルピン、カニ カゴ等		
平成18年 (2006)	紀の川汽水域大型底生動物生態把 握調査業務	本川下流	St.1	汽水域全体 (紀の川大橋 ～紀の川大 堰)	H18.07	目視、手網、ハンドスコープ等	その他の調査
			St.2				
			St.3	北島干潟	H18.07 H18.08 H18.09 H18.10	小型地引網(50m×2回)	
			St.4	紀の国干潟	H18.07 H18.08 H18.09 H18.10	小型地引網(50m×2回)	
			St.5	有本干潟	H18.07 H18.08 H18.09 H18.10	小型地引網(50m×2回)	
			St.6	ミティゲー ション施設	H18.07 H18.08 H18.10	小型地引網(50m×2回)	
紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫 類等調査業務	湛水域内	St.8	直川人工ワ ンド	H18.05上旬 H18.09中旬 H19.01下旬	投網、タモ網、刺網、延縄、セルピン、カニ カゴ等	その他の調査	
		St.10	自然ワンド	H18.05上旬 H18.09中旬 H19.01下旬	投網、タモ網、刺網、延縄、セルピン、カニ カゴ等		

6. 生物

表 6.1-6(3) 紀の川大堰周辺魚(介)類調査内容一覧

調査年度	調査件名	調査範囲	調査地点	報告書調査地点番号	調査時期	調査方法	調査区分	
平成19年 (2007)	紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務	本川下流	St.3	北島干潟	H19.07 H19.08 H19.10	小型地引網(50m×2回)	その他の調査	
			St.4	紀の国干潟	H19.07 H19.08 H19.10	小型地引網(50m×2回)		
			St.5	有本干潟	H19.07 H19.08 H19.10	小型地引網(50m×2回)		
			St.6	ミティゲーション施設	H19.07 H19.08 H19.10	小型地引網(50m×2回)		
	紀の川湛水域生物生態把握調査業務	湛水域内	St.9	西田井人工ワンド	H19.05 H19.09	投網(目合:12、18mm)、タモ網(目合:1mm)、はえなわ、刺網(目合:50mm,40mm,15mm)、魚カゴ、カニ籠	その他の調査	
			St.10	自然ワンド	H19.05 H19.09	投網(目合:12、18mm)、タモ網(目合:1mm)、はえなわ、刺網(目合:50mm,40mm,15mm)、魚カゴ、カニ籠		
	平成20年 (2008)	紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務	本川下流	St.1	汽水域全体(紀の川大橋～紀の川大堰)	H20.07	目視、手網、ハンドスコープ等	その他の調査
				St.2		H20.08		
St.3				北島干潟	H20.07 H20.08 H20.10	小型地引網(50m×2回)		
St.4				紀の国干潟	H20.07 H20.08 H20.10	小型地引網(50m×2回)		
St.5				有本干潟	H20.07 H20.08 H20.10	小型地引網(50m×2回)		
St.6				ミティゲーション施設	H20.07 H20.08 H20.10	小型地引網(50m×2回)		
紀の川湛水域生物生態把握調査業務		湛水域内	St.9	西田井人工ワンド	H20.05 H20.09	投網(目合:12、18mm)、タモ網(目合:1mm)、はえなわ、刺網(目合:50mm,40mm,15mm)、魚カゴ、カニ籠	その他の調査	
			St.10	自然ワンド	H20.05 H20.09	投網(目合:12、18mm)、タモ網(目合:1mm)、はえなわ、刺網(目合:50mm,40mm,15mm)、魚カゴ、カニ籠		
平成20年度 紀の川河川水辺の国勢調査(魚介類)業務 報告書		本川下流	St.3	紀紀和1(北島橋)	H20.08 H20.10 H20.02	投網(目合い12mm,18mm)、タモ網、刺網、はえなわ、どう、サデ網、セルビン、かご網	国勢調査	
		湛水域内	St.10	紀紀和2(小豆島)	H20.08 H20.10 H20.02	投網(目合い12mm,18mm)、タモ網、刺網、はえなわ、どう、サデ網、セルビン、かご網		
		本川上流	St.12	紀紀和3(岩出橋)	H20.08 H20.10 H20.02	投網(目合い12mm,18mm)、タモ網、刺網、はえなわ、どう、サデ網、セルビン、かご網		
平成21年 (2009)		紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務	本川下流	St.1	汽水域全体(紀の川大橋～紀の川大堰)	H21.07	目視、手網、ハンドスコープ等	その他の調査
	St.2							
	St.3			北島干潟	H21.08	小型地引網(50m×2回)		
	St.4			紀の国干潟	H21.08	小型地引網(50m×2回)		
	St.5			有本干潟	H21.08	小型地引網(50m×2回)		
	St.6			ミティゲーション施設	H21.08	小型地引網(50m×2回)		
	紀の川湛水域生物生態把握調査業務	湛水域内	St.9	西田井人工ワンド	H21.06	投網(目合:12、18mm)、タモ網(目合:1mm)、はえなわ、刺網(目合:50mm,40mm,15mm)、魚カゴ、カニ籠	その他の調査	
			St.10	自然ワンド	H21.06	投網(目合:12、18mm)、タモ網(目合:1mm)、はえなわ、刺網(目合:50mm,40mm,15mm)、魚カゴ、カニ籠		
	平成22年 (2010)	紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務	本川下流	St.1	汽水域全体(紀の川大橋～紀の川大堰)	H22.07	目視、手網、ハンドスコープ等	その他の調査
				St.2				
St.3				北島干潟	H22.08	小型地引網(50m×2回)		
St.4				紀の国干潟	H22.08	小型地引網(50m×2回)		
St.5				有本干潟	H22.08	小型地引網(50m×2回)		
St.6				ミティゲーション施設	H22.06	小型地引網(50m×2回)		
紀の川湛水域生物生態把握調査業務		湛水域内	St.9	西田井人工ワンド	H22.05 H22.09	投網(目合:12、18mm)、タモ網(目合:1mm)、はえなわ、刺網(目合:50mm,40mm,15mm)、魚カゴ、カニ籠	その他の調査	
			St.10	自然ワンド	H22.05 H22.09	投網(目合:12、18mm)、タモ網(目合:1mm)、はえなわ、刺網(目合:50mm,40mm,15mm)、魚カゴ、カニ籠		

表 6.1-6(4) 紀の川大堰周辺魚(介)類調査内容一覧

調査年度	調査件名	調査範囲	調査地点	報告書調査 地点番号	調査時期	調査方法	調査区分
平成23年 (2011)	紀の川下流域環境調査業務	湛水域内	St.7	六十谷浄水 場	H23.12 H24.01 H24.02	吹き流し網、どう、トラップ、カゴ網	その他の調査
平成24年 (2012)	紀の川下流域環境調査業務	湛水域内	St.7	六十谷浄水 場	H24.12 H25.01 H25.02	吹き流し網、どう、シラスウナギ・モクズガニ 用トラップ、底生魚トラップ	その他の調査
平成25年 (2013)	紀の川魚介類等調査業務	本川下流	St.3	紀紀和1 (北島橋)	H25.09 H25.10 H26.02	投網(目合い12mm,18mm)、タモ網、刺 網、はえなわ、どう、サデ網、地曳き網、セ ルビン、かご網、潜水観察	国勢調査
		湛水域内	St.10	紀紀和2 (小豆島)	H25.08 H25.10 H26.02	投網(目合い12mm,18mm)、タモ網、刺 網、はえなわ、どう、サデ網、セルビン、か ご網、潜水観察	
		本川上流	St.11	W1,2(右 岸)、W3~8 (左岸)	H25.10	投網(目合い12mm,18mm)、タモ網、セル ビン、かご網、潜水観察	
			St.12	紀紀和3 (岩出橋)	H25.08 H25.10 H26.02	投網(目合い12mm,18mm)、タモ網、刺 網、はえなわ、どう、サデ網、セルビン、か ご網、潜水観察	
平成30年 (2018)	紀の川河川水辺の国勢調査(魚類) 業務	河口域 (3.2~4.2km)		紀紀和1 (北島橋)	H29.05 H29.08 H29.10	投網(目合い12mm,18mm)、タモ網、刺 網、はえなわ、どう、サデ網、地曳き網、セ ルビン、かご網、潜水観察	国勢調査
		下流部 (8.7~9.2km)		紀紀和2 (小豆島)	H29.05 H29.08 H29.10	投網(目合い12mm,18mm)、タモ網、刺 網、はえなわ、どう、サデ網、セルビン、か ご網、潜水観察	
		(16.2~ 16.7km)		紀紀和3 (岩出橋)	H29.05 H29.08 H29.10	投網(目合い12mm,19mm)、タモ網、刺 網、はえなわ、どう、サデ網、セルビン、か ご網、潜水観察	
		中流部 (23.7~ 24.2km)		紀紀和4 (竹房橋)	H29.05 H29.08 H29.10	投網(目合い12mm,20mm)、タモ網、刺 網、はえなわ、どう、サデ網、セルビン、か ご網、潜水観察	
		(39.7~ 40.2km)		紀紀和5 (三谷橋)	H29.05 H29.08 H29.10	投網(目合い12mm,21mm)、タモ網、刺 網、はえなわ、どう、サデ網、セルビン、か ご網、潜水観察	
		(47.5~ 48.5km)		紀紀和6 (橋本)	H29.05 H29.08 H29.10	投網(目合い12mm,22mm)、タモ網、刺 網、はえなわ、どう、サデ網、セルビン、か ご網、潜水観察	
		貴志川 (3.2~ 3.7km)		紀貴和1 (貴志橋)	H29.05 H29.08 H29.10	投網(目合い12mm,23mm)、タモ網、刺 網、はえなわ、どう、サデ網、セルビン、か ご網、潜水観察	

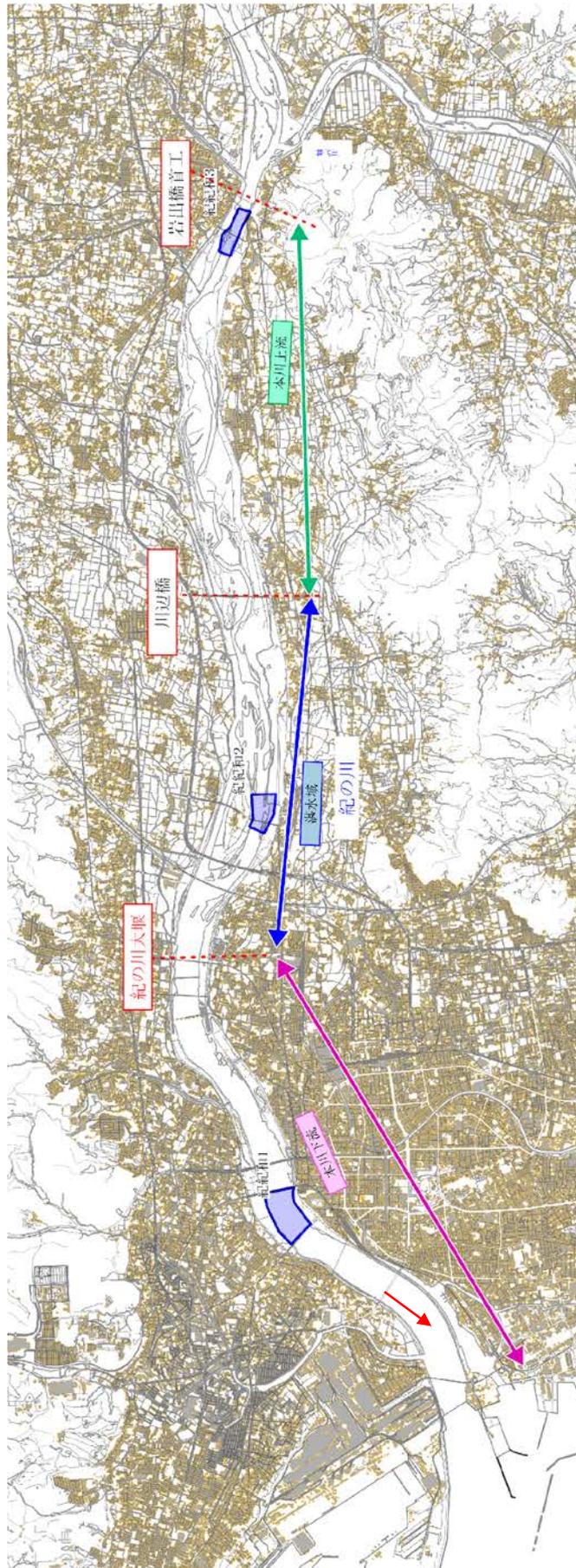


図 6.1-3 調査位置図 (魚類)

2) 底生動物

底生動物調査の調査内容を表 6.1-7 および表 6.1-8 に、調査位置を図 6.1-4 に示す。

紀の川大堰周辺における底生動物調査は、河川水辺の国勢調査〔河川版〕に加え、平成 10 年度から平成 22 年度の間には大型底生動物、シオマネキ類、タイワンヒライソモドキ等を対象としたモニタリング調査を実施している。

河川水辺の国勢調査は、本川下流（北島橋）、湛水域内（小豆島）、本川上流（岩出橋）で実施された。

モニタリング調査は、汽水域の 3 つの干潟（下流から北島干潟、紀の国干潟、有本干潟）及びミティゲーション施設及び湛水域内の 3 つのワンド（自然ワンド、直川人工ワンドと西田井人工ワンド）等で実施された。指標種調査（シオマネキ類、タイワンヒライソモドキ及びその他のカニ類が対象）は汽水域のみでの実施である。

なお、モニタリング調査については、汽水域での調査と湛水域内での調査で調査方法が異なる。湛水域内での調査では確認した種の個体数を記録しているが、汽水域での調査ではその調査で設定した指標種以外の種の個体数は記録していない。また、平成 21 年度の湛水域内での調査については、春季のみの実施である。

表 6.1-7 紀の川大堰周辺底生動物調査一覧

項目	平成(年度)																													
	元	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
河川水辺の国勢調査 底生動物									◇						◇						◇					◇				
紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
紀の川湛水域生物生態把握調査業務																														
紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫類等調査										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
指標種調査																														

◇:河川水辺の国勢調査(河川版)、●:その他の調査

6. 生 物

表 6.1-8 (1) 紀の川大堰周辺底生動物調査内容一覧

調査年度	調査件名	調査範囲	調査地点	報告書調査地点番号	調査時期	調査方法	調査区分		
平成9年 (1997)	平成9年度 紀の川河川水辺の国勢調査(魚介類・底生動物)業務 報告書	本川下流	St.4	紀紀和1 (北島橋)	H09.08 H09.12 H10.03	コドラート(30×30cm)、エクマン・バージ型採泥器(15×15cm×4回)、定性採集	国勢調査		
				澁水域内 (澁水前)	St.13	紀紀和2 (小豆島)		H09.08 H09.12 H10.03	コドラート(25×25cm)、定性採集
				本川上流	St.14	紀紀和3 (岩出橋)		H09.08 H09.12 H10.03	コドラート(25×25cm)、定性採集
平成10年 (1998)	紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務	本川下流	右岸:St.1 左岸:St.2	(紀の川大橋～紀の川大堰)右岸A～H、左岸a～hの計14箇所	H10.07 H10.09	目視、手網、ハンドスコープ等	その他の調査		
				(紀の川大橋～紀の川大堰)両岸	H10.06 H10.07 H10.08 H10.09	目視、コドラート(50×50cm)5箇所			
				St.8	移植地	H10.11 H10.12 H11.02		コドラート(50×50cm)	
	紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫類等調査業務	澁水域内	St.11	直川人工ワンド	H10(秋)	定量採集:エクマン・バージ型採泥器 定性採集:タモ網	その他の調査		
平成11年 (1999)	紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務	本川下流	右岸:St.1 左岸:St.2	(紀の川大橋～紀の川大堰)右岸A～H、左岸a～hの計14箇所	H11.07 H11.09	目視、手網、ハンドスコープ等	その他の調査		
				(紀の川大橋～紀の川大堰)両岸	H11.06 H11.07 H11.08 H11.09	目視、コドラート(50×50cm)5箇所			
				St.8	移植地	H11.05 H11.10 H12.02		コドラート(50×50cm)	
	紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫類等調査業務	澁水域内	St.11	直川人工ワンド	H11.10 H12.01	定量採集:エクマン・バージ型採泥器 定性採集:タモ網	その他の調査		
平成12年 (2000)	紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務	本川下流	右岸:St.1 左岸:St.2	(紀の川大橋～紀の川大堰)右岸A～H、左岸a～hの計14箇所	H12.07 H12.09	目視、手網、ハンドスコープ等	その他の調査		
				(紀の川大橋～紀の川大堰)両岸	H12.06 H12.07 H12.08 H12.09	目視、コドラート(50×50cm)5箇所			
					H12.05 H12.10 H13.02	コドラート(50×50cm)			
	紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫類等調査業務	澁水域内	St.11	直川人工ワンド	H12.10中旬 H13.01下旬	定量採集:エクマン・バージ型採泥器 定性採集:タモ網	その他の調査		
平成13年 (2001)	紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務	本川下流	右岸:St.1 左岸:St.2	(紀の川大橋～紀の川大堰)右岸A～H、左岸a～hの計14箇所	H13.07 13.09	目視、手網、ハンドスコープ等	その他の調査		
				(紀の川大橋～紀の川大堰)両岸	H13.06 H13.07 H13.08 H13.09	目視、コドラート(50×50cm)5箇所			
				St.8	移植地	H13.05 H13.10 H14.02		コドラート(50×50cm)	
	紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫類等調査業務	澁水域内	St.11	直川人工ワンド	H13.04下旬 H13.09下旬 H14.01下旬	定量採集:エクマン・バージ型採泥器 定性採集:タモ網	その他の調査		

表 6.1-8(2) 紀の川大堰周辺底生動物調査内容一覧

調査年度	調査件名	調査範囲	調査地点	報告書調査地点番号	調査時期	調査方法	調査区分					
平成14年 (2002)	紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務	本川下流	右岸: St.1 左岸: St.2	(紀の川大橋～紀の川大堰) 右岸A～H、左岸a～hの計14箇所	H14.07 H14.09	指標種調査: 目視、手網、ハンドスコープ等	その他の調査					
				(紀の川大橋～紀の川大堰) 両岸	H14.06 H14.09	マクロベントス調査: 目視、コドラート(50×50cm) 5箇所						
			St.4	北島干潟	H14.07	目視、0.1m <sup>2</sup> ×10cmの採泥		その他の調査				
			St.5	紀の国干潟	H14.07	目視、0.1m <sup>2</sup> ×10cmの採泥						
			St.8	移植地	H14.05 H14.10 H15.02	コドラート(50×50cm)						
			St.9	有本干潟	H14.07	指標種調査: 目視、手網、ハンドスコープ等		その他の調査				
						マクロベントス調査: 目視、0.1m <sup>2</sup> ×10cmの採泥						
			St.10	ミティゲーション施設	H14.07	指標種調査: 目視、手網、ハンドスコープ等		(ミティゲーション)				
			マクロベントス調査: 目視、0.1m <sup>2</sup> ×10cmの採泥									
			平成15年 (2003)	紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫類等調査業務	潜水域内	St.11		直川人工ワンド	H14.04 H14.09 H15.01	定量採集: エクマン・バージ型採泥器 定性採集: タモ網	その他の調査(ワンド)	
平成15年度 紀の川河川水辺の国勢調査(魚介類等)業務 報告書 - 魚介類・底生動物調査編-	本川下流	St.4					紀紀和1(北島橋)		H15.08 H15.12 H16.02	コドラート(30×30cm)、エクマン・バージ型採泥器(15×15cm×4回)、定性採集		国勢調査
潜水域内		St.13					紀紀和2(小豆島)		H15.08 H15.12 H16.02	コドラート(25×25cm)×2回、定性採集、タモ網(目合v 0.5mm)		
本川上流	St.14	紀紀和3(岩出橋)	H15.08 H15.12 H16.02	コドラート(25×25cm)×2回、定性採集、タモ網(目合v 0.5mm)								
平成15年 (2003)	紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務	本川下流	右岸: St.1 左岸: St.2	(紀の川大橋～紀の川大堰) 右岸A～H、左岸a～hの計14箇所	H15.07 H15.09	指標種調査: 目視、手網、ハンドスコープ等	その他の調査					
				(紀の川大橋～紀の川大堰) 両岸	H15.06 H15.09	マクロベントス調査: 目視、コドラート(50×50cm) 5箇所						
			St.4	北島干潟	H15.07	目視、0.1m <sup>2</sup> ×10cmの採泥		その他の調査				
			St.5	紀の国干潟	H15.07	目視、0.1m <sup>2</sup> ×10cmの採泥						
			St.8	移植地	H15.05 H15.10 H16.02	コドラート(50×50cm)						
			St.9	有本干潟	H15.07	指標種調査: 目視、手網、ハンドスコープ等		その他の調査				
						マクロベントス調査: 目視、0.1m <sup>2</sup> ×10cmの採泥						
			St.10	ミティゲーション施設	H15.07	指標種調査: 目視、手網、ハンドスコープ等		(ミティゲーション)				
			マクロベントス調査: 目視、0.1m <sup>2</sup> ×10cmの採泥									
			平成16年 (2004)	紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫類等調査業務	潜水域内	St.11		直川人工ワンド	H15.05 H15.09 H16.01	定量採集: エクマン・バージ型採泥器 定性採集: タモ網	その他の調査(ワンド)	
平成16年度 紀の川河川水辺の国勢調査(魚介類等)業務 報告書 - 魚介類・底生動物調査編-	本川下流	右岸: St.1 左岸: St.2					(紀の川大橋～紀の川大堰) 右岸A～H、左岸a～hの計14箇所		H16.07 H16.09	指標種調査: 目視、手網、ハンドスコープ等		その他の調査
(紀の川大橋～紀の川大堰) 両岸		H16.06 H16.09					マクロベントス調査: 目視、コドラート(50×50cm) 5箇所					
St.4	北島干潟	H16.07	目視、0.1m <sup>2</sup> ×10cmの採泥	その他の調査								
St.5	紀の国干潟	H16.07	目視、0.1m <sup>2</sup> ×10cmの採泥									
St.8	移植地	H16.07 H16.09 H16.10 H17.02	コドラート(50×50cm)									
St.9	有本干潟	H16.07	指標種調査: 目視、手網、ハンドスコープ等	その他の調査								
			マクロベントス調査: 目視、0.1m <sup>2</sup> ×10cmの採泥									
St.10	ミティゲーション施設	H16.07	指標種調査: 目視、手網、ハンドスコープ等	(ミティゲーション)								
マクロベントス調査: 目視、0.1m <sup>2</sup> ×10cmの採泥												
平成16年 (2004)	紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫類等調査業務	潜水域内	St.11	直川人工ワンド	H16.05 H16.09 H17.01	定量採集: エクマン・バージ型採泥器 定性採集: タモ網	その他の調査(ワンド)					

6. 生 物

表 6.1-8(3) 紀の川大堰周辺底生動物調査内容一覧

調査年度	調査件名	調査範囲	調査地点	報告書調査地点番号	調査時期	調査方法	調査区分
平成17年 (2005)	紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務	本川下流	右岸: St.1 左岸: St.2	(紀の川大橋～紀の川大堰) 右岸A～H、左岸a～hの計14箇所	H17.0.7 H17.0.9	指標種調査: 目視、手網、ハンドスコップ等	その他の調査
				(紀の川大橋～紀の川大堰) 両岸	H17.07 H17.09	マクロベントス調査: 目視、コドラート(50×50cm)5箇所	
			St.3	①(流心)	H17.07 H17.09	定量採集: エクマン・バージ型採泥器4回	
			St.4	北島干潟	H17.07	目視、0.1m <sup>2</sup> ×10cmの採泥	
			St.5	紀の国干潟	H17.07	目視、0.1m <sup>2</sup> ×10cmの採泥	
			St.6	②(流心)	H17.07 H17.09	定量採集: エクマン・バージ型採泥器4回	
			St.7	③(流心)	H17.07 H17.09	定量採集: エクマン・バージ型採泥器4回	
			St.8	移植地	H17.07 H17.10	コドラート(50×50cm)	
			St.9	有本干潟	H17.07	指標種調査: 目視、手網、ハンドスコップ等	
						マクロベントス調査: 目視、0.1m <sup>2</sup> ×10cmの採泥	
	St.10	ミティゲーション施設	H17.07	指標種調査: 目視、手網、ハンドスコップ等 マクロベントス調査: 目視、0.1m <sup>2</sup> ×10cmの採泥	その他の調査 (ミティゲーション)		
紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫類等調査業務	湛水域	St.11	直川人工ワンド	H17.05 H17.09 H18.01	定量採集: エクマン・バージ型採泥器 定性採集: タモ網	その他の調査(ワンド)	
平成18年 (2006)	紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務	本川下流	右岸: St.1 左岸: St.2	(紀の川大橋～紀の川大堰) 両岸	H18.07 H18.09	マクロベントス調査: 目視、コドラート(50×50cm)5箇所	その他の調査
				(紀の川大橋～紀の川大堰) 両岸	H18.07 H18.09	定量採集: エクマン・バージ型採泥器4回	
			St.3	①(流心)	H18.07 H18.09	定量採集: エクマン・バージ型採泥器4回	
			St.4	北島干潟	H18.07	目視、0.1m <sup>2</sup> ×10cmの採泥	
			St.5	紀の国干潟	H18.07	目視、0.1m <sup>2</sup> ×10cmの採泥	
			St.6	②(流心)	H18.07 H18.09	定量採集: エクマン・バージ型採泥器4回	
			St.7	③(流心)	H18.07 H18.09	定量採集: エクマン・バージ型採泥器4回	
			St.8	移植地	H18.07 H18.10	コドラート(50×50cm)	
			St.9	有本干潟	H18.07	指標種調査: 目視、手網、ハンドスコップ等	
						マクロベントス調査: 目視、0.1m <sup>2</sup> ×10cmの採泥	
	St.10	ミティゲーション施設	H18.07	指標種調査: 目視、手網、ハンドスコップ等 マクロベントス調査: 目視、0.1m <sup>2</sup> ×10cmの採泥	その他の調査 (ミティゲーション)		
紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫類等調査業務	湛水域内	St.11	直川人工ワンド	H18.05 H18.09 H19.01	定量採集: エクマン・バージ型採泥器 定性採集: タモ網	その他の調査(ワンド)	
平成19年 (2007)	紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務	本川下流	右岸: St.1 左岸: St.2	(紀の川大橋～紀の川大堰) 両岸	H18.07 H18.09	マクロベントス調査: 目視、コドラート(50×50cm)5箇所	その他の調査
				(紀の川大橋～紀の川大堰) 両岸	H19.08 H20.02	定量採集: エクマン・バージ型採泥器4回	
			St.3	①(右岸、左岸流心)	H19.08 H20.02	定量採集: エクマン・バージ型採泥器4回	
			St.4	北島干潟	H19.06 H19.07 H19.09	目視、0.1m <sup>2</sup> ×10cmの採泥	
			St.5	紀の国干潟	H19.06 H19.07	目視、0.1m <sup>2</sup> ×10cmの採泥	
			St.6	②(右岸、左岸流心)	H19.08 H20.02	定量採集: エクマン・バージ型採泥器4回	
			St.7	③(右岸、左岸流心)	H19.08 H20.02	定量採集: エクマン・バージ型採泥器4回	
			St.8	移植地	H19.07 H19.09	コドラート(50×50cm)	
			St.9	有本干潟	H19.07	指標種調査: 目視、手網、ハンドスコップ等	
						マクロベントス調査: 目視、0.1m <sup>2</sup> ×10cmの採泥	
	St.10	ミティゲーション施設	H19.07	指標種調査: 目視、手網、ハンドスコップ等 マクロベントス調査: 目視、0.1m <sup>2</sup> ×10cmの採泥	その他の調査 (ミティゲーション)		

表 6.1-8(4) 紀の川大堰周辺底生動物調査内容一覧

調査年度	調査件名	調査範囲	調査地点	報告書調査地点番号	調査時期	調査方法	調査区分	
平成19年 (2007)	紀の川湛水域生物生態把握調査業務	湛水域内	St.12	本流(貯①②)	H19.05 H19.09 H20.01	定量採集:エクマン・バージ型採泥器 定性採集:タモ網	その他の調査	
				西田井人工ワンド	H19.05 H19.09 H20.01	定量採集:エクマン・バージ型採泥器 定性採集:タモ網	その他の調査(ワンド)	
			St.13	自然ワンド	H19.05 H19.09 H20.01	定量採集:エクマン・バージ型採泥器 定性採集:タモ網		
平成20年 (2008)	紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務	本川下流	右岸:St.1 左岸:St.2	(紀の川大橋～紀の川大堰)両岸	H20.06 H20.07 H20.09	マクロベントス調査:目視、コドラート(50×50cm)5箇所	その他の調査	
				St.3	①(右岸、左岸流心)	H20.08 H21.02		定量採集:エクマン・バージ型採泥器4回
			St.4	北島干潟	H20.07	目視、0.1m <sup>2</sup> ×10cmの採泥		
			St.5	紀の国干潟	H20.07	目視、0.1m <sup>2</sup> ×10cmの採泥		
			St.6	②(右岸、左岸流心)	H20.08 H21.02	定量採集:エクマン・バージ型採泥器4回		
			St.7	③(右岸、左岸流心)	H20.08 H21.02	定量採集:エクマン・バージ型採泥器4回		
			St.8	移植地	H20.06 H20.09	コドラート(50×50cm)		
			St.9	有本干潟	H20.07	指標種調査:目視、手網、ハンドスコップ等 マクロベントス調査:目視、0.1m <sup>2</sup> ×10cmの採泥		
			St.10	ミティゲーション施設	H20.07	指標種調査:目視、手網、ハンドスコップ等 マクロベントス調査:目視、0.1m <sup>2</sup> ×10cmの採泥		その他の調査 (ミティゲーション)
				紀の川湛水域生物生態把握調査業務	湛水域内	St.12		本流(貯①②)
				西田井人工ワンド	H20.05 H20.09 H21.01	定量採集:エクマン・バージ型採泥器 定性採集:タモ網	その他の調査(ワンド)	
			St.13	自然ワンド	H20.05 H20.09 H21.01	定量採集:エクマン・バージ型採泥器 定性採集:タモ網		
平成21年 (2009)	紀の川河川水辺の国勢調査(底生動物)業務 報告書	本川下流	St.4	紀紀和1(北島橋)	H21.08 H21.12 H22.02	コドラート(30×30cm)×4回、Dフレームネット(目合い約0.5mm)	国勢調査	
			湛水域内	St.13	紀紀和2	H21.08 H21.12 H22.02		コドラート(25×25cm)×3回、エクマン・バージ型採泥器(15cm×15cm)、Dフレームネット(目合い約0.5mm)、サデ網
			本川上流	St.14	紀紀和3	H21.08 H21.12 H22.02		コドラート(25×25cm)×3回、エクマン・バージ型採泥器(15cm×15cm)、Dフレームネット(目合い約0.5mm)、サデ網
平成21年 (2009)	紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務	本川下流	右岸:St.1 左岸:St.2	(紀の川大橋～紀の川大堰)両岸	H21.05 H21.07 H21.09	マクロベントス調査:目視、コドラート(50×50cm)5箇所	その他の調査	
				St.3	①(右岸、左岸流心)	H21.08 H22.02		定量採集:エクマン・バージ型採泥器4回
			St.4	北島干潟	H21.06 H21.07 H21.09	目視、0.1m <sup>2</sup> ×10cmの採泥		
			St.5	紀の国干潟	H21.06 H21.07 H21.09	目視、0.1m <sup>2</sup> ×10cmの採泥		
			St.6	②(右岸、左岸流心)	H21.08 H22.02	定量採集:エクマン・バージ型採泥器4回		
			St.7	③(右岸、左岸流心)	H21.08 H22.02	定量採集:エクマン・バージ型採泥器4回		
			St.8	移植地	H21.06 H21.09	コドラート(50×50cm)		
			St.9	有本干潟	H21.06 H21.07 H21.09	指標種調査:目視、手網、ハンドスコップ等 マクロベントス調査:目視、0.1m <sup>2</sup> ×10cmの採泥		
			St.10	ミティゲーション施設	H21.06 H21.07 H21.09	指標種調査:目視、手網、ハンドスコップ等 マクロベントス調査:目視、0.1m <sup>2</sup> ×10cmの採泥		その他の調査 (ミティゲーション)

6. 生 物

表 6.1-8(5) 紀の川大堰周辺底生動物調査内容一覧

調査年度	調査件名	調査範囲	調査地点	報告書調査地点番号	調査時期	調査方法	調査区分			
平成21年 (2009)	紀の川湛水域生物生態把握調査業務	湛水域内	St.12	本流(貯①②)	H21.06	定量採集:エクマン・バージ型採泥器4回 定性採集:ハンドネット	その他の調査			
				西田井人工ワンド	H21.06	定量採集:エクマン・バージ型採泥器4回 定性採集:ハンドネット	その他の調査(ワンド)			
			St.13	自然ワンド	H21.06	定量採集:エクマン・バージ型採泥器4回 定性採集:ハンドネット				
平成22年 (2010)	紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務	本川下流	右岸:St.1 左岸:St.2	(紀の川大橋～紀の川大堰) 右岸A～H、左岸a～hの計14箇所	H22.07	指標種調査:目視、手網、ハンドスコップ等	その他の調査			
				(紀の川大橋～紀の川大堰) 両岸	H22.07 H22.09	マクロベントス調査:目視、コドラート(50×50cm)5箇所				
			St.3	①(右岸、左岸流心)	H22.08	定量採集:エクマン・バージ型採泥器4回				
			St.4	北島干潟	H22.06 H22.09	目視、0.1m <sup>2</sup> ×10cmの採泥				
			St.5	紀の国干潟	H22.06 H22.09	目視、0.1m <sup>2</sup> ×10cmの採泥				
			St.6	②(右岸、左岸流心)	H22.08	定量採集:エクマン・バージ型採泥器4回				
			St.7	③(右岸、左岸流心)	H22.08	定量採集:エクマン・バージ型採泥器4回				
			St.8	移植地	H22.06 H22.09	コドラート(50×50cm)				
			St.9	有本干潟	H22.06	指標種調査:目視、手網、ハンドスコップ等				
					H22.06 H22.09	マクロベントス調査:目視、0.1m <sup>2</sup> ×10cmの採泥				
			St.10	ミティゲーション施設	H22.06	指標種調査:目視、手網、ハンドスコップ等 マクロベントス調査:目視、0.1m <sup>2</sup> ×10cmの採泥	その他の調査 (ミティゲーション)			
			平成23年 (2011)	紀の川湛水域生物生態把握調査業務	湛水域内	St.12	本流(貯①②)	H22.05 H22.09 H22.01	定量採集:エクマン・バージ型採泥器4回 定性採集:ハンドネット	その他の調査
							西田井人工ワンド	H22.05 H22.09 H22.01	定量採集:エクマン・バージ型採泥器4回 定性採集:ハンドネット	その他の調査(ワンド)
						St.13	自然ワンド	H22.05 H22.09 H22.01	定量採集:エクマン・バージ型採泥器4回 定性採集:ハンドネット	
平成24年 (2012)	紀の川下流域環境調査業務	本川下流	右岸:St.1 左岸:St.2	右岸①～⑦ 区域左岸⑧～⑩区域計14箇所	H23.07	指標種調査:目視	その他の調査			
平成25年 (2013)	紀の川魚介類等調査業務	本川下流	右岸:St.1 左岸:St.2	右岸①～⑦ 区域左岸⑧～⑩区域計14箇所	H24.07	指標種調査:目視	その他の調査			
平成26年 (2014)	紀の川河川水辺の国勢調査(底生動物他)業務	汽水域(3.2～3.7km) 下流域(8.7～9.2km) (16.2～16.7km) 中流域(23.7～24.2km) (39.7～40.2km) (50.7～51.2km) 貴志川(3.2～3.7km) 本川下流(汽水域)		紀紀和1(北島橋)	H26.08 H26.12 H27.02	コドラート(30×30cm)×4回、Dフレームネット(目合い約0.5mm)、エクマン・バージ型採泥器(15cm×15cm)	国勢調査			
				紀紀和2(小豆島)	H26.08 H26.12 H27.02	エクマン・バージ型採泥器(15cm×15cm)、Dフレームネット(目合い約0.5mm)				
				紀紀和3(岩出橋)	H26.08 H26.12 H27.02	エクマン・バージ型採泥器(15cm×15cm)、Dフレームネット(目合い約0.5mm)				
				紀紀和4(竹房橋)	H26.08 H26.12 H27.02	エクマン・バージ型採泥器(15cm×15cm)、Dフレームネット(目合い約0.5mm)				
				紀紀和5(三谷橋)	H26.08 H26.12 H27.02	エクマン・バージ型採泥器(15cm×15cm)、Dフレームネット(目合い約0.5mm)				
				紀紀和6(橋本)	H26.08 H26.12 H27.02	エクマン・バージ型採泥器(15cm×15cm)、Dフレームネット(目合い約0.5mm)				
				紀貴和1(貴志橋)	H26.08 H26.12 H27.02	エクマン・バージ型採泥器(15cm×15cm)、Dフレームネット(目合い約0.5mm)				
右岸:①～⑦ 左岸:⑧～⑩	H26.08	指標種調査:コドラート(1×0m)	その他の調査							
平成27年 (2015)	紀の川河川水辺の国勢調査(鳥類・小動物他)業務	本川下流(汽水域)	右岸:①～⑦ 左岸:⑧～⑩	H27.08	指標種調査:コドラート(1×1m)	その他の調査				

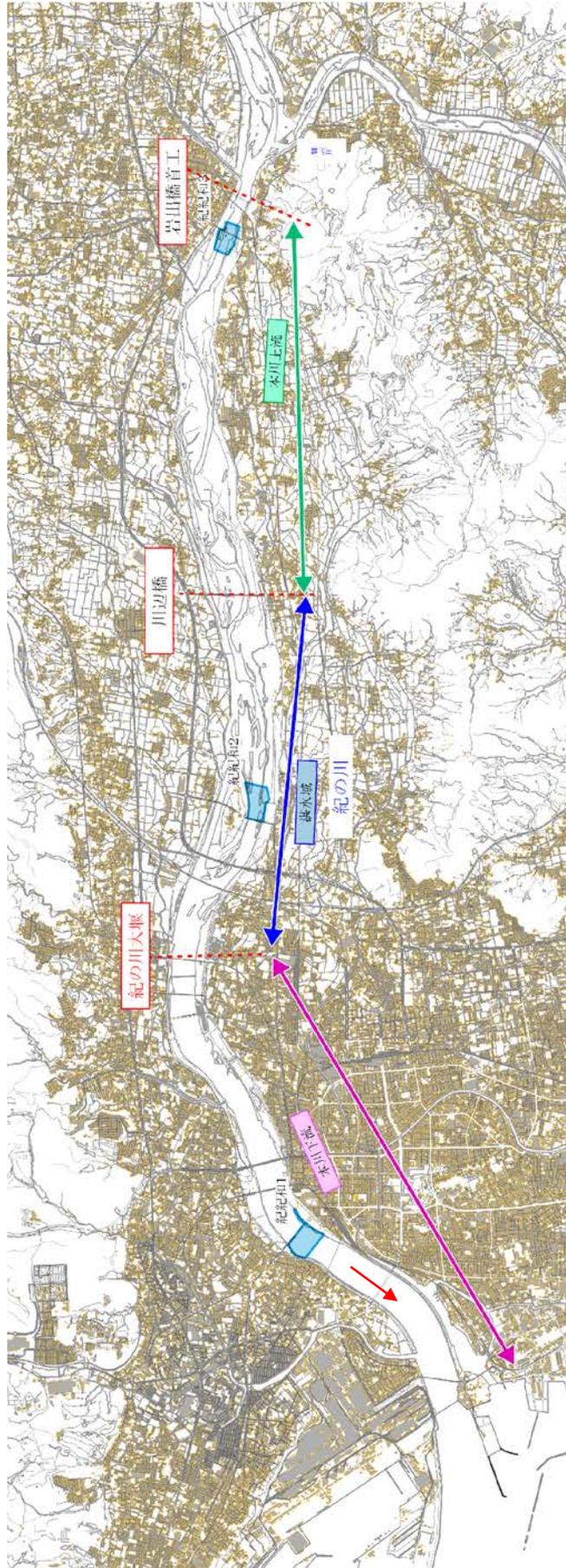


図 6.1-4 調査位置図（底生動物）

## 6. 生 物

### 3) 植物

植物調査の調査内容を表 6.1-9 および表 6.1-10 に、調査位置を図 6.1-5 に示す。

紀の川大堰周辺における植物調査は、河川水辺の国勢調査〔河川版〕に加え、平成 14 年度から平成 21 年度の間には植物相、ウラギク生育状況、ヨシ群落分布状況等のモニタリング調査を実施している。

河川水辺の国勢調査は、湛水域（六十谷橋）と本川上流（岩出橋）で実施されており、本川下流では平成 29 年度調査以外では行われていない。

モニタリング調査は、紀の川大橋～紀の川大堰区間、ミティゲーション施設及び湛水域内の 2 つのワンド（直川・西田井人工ワンド）で平成 21 年度まで実施された。

なお、モニタリング調査については、平成 14～16 年度の間には毎年 3 季の実施であったが、平成 17 年度以降は毎年秋季のみの実施である。

表 6.1-9 紀の川大堰周辺植物調査一覧

項目	平成(年度)																														
	元	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
河川水辺の国勢調査 植物					◇					◇	◇			◇						◇											◇
移植追跡調査														●	●	●	●	●			●										
紀の川大堰関連植生調査																			●	●											
河川調査・環境基図										◇												◇									◇

◇:河川水辺の国勢調査(河川版)、●:その他の調査

表 6.1-10(1) 紀の川大堰周辺植物調査内容一覧

調査年度	調査件名	調査範囲	調査地点	報告書調査地点番号	調査時期	調査方法	調査区分	
平成5年 (1993)	平成5年度 紀の川水系植物調査 報告書	湛水域内 (湛水前) 本川上流	St.6	St.1	H05.05 H05.10	植物相調査	国勢調査	
			St.9	St.2	H05.05 H05.10	植物相調査		
平成10年 (1998)	平成10年度 紀の川河川水辺の国勢調査(植物)業務 報告書	本川下流	St.3	A地区	H10.11	植生分布調査	国勢調査	
			St.4	B地区	H10.11	植生分布調査		
			St.5	C地区	H10.09	植生分布調査 植生断面調査		
		湛水域内 (湛水前) 本川上流	St.6	紀紀和F1 (六十谷橋)	H10.10	植物相調査		
			St.9	紀紀和F2 (岩出橋)	H10.10	植物相調査 植生断面調査		
平成11年 (1999)	平成11年度 紀の川河川水辺の国勢調査(植物、河川)業務 報告書(植物調査編)	湛水域内 (湛水前) 本川上流	St.6	紀紀和F1 (六十谷橋)	H11.05	植物相調査	国勢調査	
			St.9	紀紀和F2 (岩出橋)	H11.05	植物相調査		
平成14年 (2002)	紀の川大堰関連植生移植追跡調査業務	本川下流	右岸:St.1 左岸:St.2	紀の川大橋 ～紀の川大 堰、両岸	H14.11	生育分布調査:調査対象地区の踏査	その他の調査	
			湛水域 (湛水前)	St.7	直川 人工ワンド	H14.06 H14.07 H14.09 H14.11		植生分布調査 生育状況調査:コドラート(2m×2m) 植生相調査
			St.8	西田井 人工ワンド	H14.06 H14.07 H14.09 H14.11	植生分布調査 生育状況調査:コドラート(2m×2m) 植生相調査		
	平成14年度 紀の川河川水辺の国勢調査(植物)業務 報告書	湛水域 (湛水前) 本川上流	St.6	紀紀和F1 (六十谷橋)	H14.05 H14.10 H14.08	植物相調査 植生断面調査	国勢調査	
			St.9	紀紀和F2 (岩出橋)	H14.05 H14.10	植物相調査		
			右岸:St.1 左岸:St.2	紀の川大橋 ～紀の川大 堰、両岸	H15.07	生育分布調査:調査対象地区の踏査		その他の調査
平成15年 (2003)	紀の川大堰関連植生移植追跡調査業務	本川下流	St.5	ミティゲ ーション施設	H15.06 H15.07 H15.09 H15.11	植生分布調査 生育状況調査:コドラート(2m×2m) 植生相調査		
			湛水域	St.7	直川 人工ワンド	H15.06 H15.07 H15.09 H15.11	植生分布調査 生育状況調査:コドラート(2m×2m) 植生相調査	
平成16年 (2004)	紀の川大堰関連植生移植追跡調査業務	本川下流	右岸:St.1 左岸:St.2	紀の川大橋 ～紀の川大 堰、両岸	H16.11 H16.08 H16.12	生育分布調査:調査対象地区の踏査 ヨシ分布調査:調査対象地区の踏査 ヨシ生育状況調査:コドラート(1m×1m) ×40地点	その他の調査	
			St.5	ミティゲ ーション施設	H16.06 H16.08 H16.11	植生分布調査 生育状況調査:コドラート(2m×2m) 植生相調査		
			湛水域	St.7	直川 人工ワンド	H16.06 H16.08 H16.11		植生分布調査 生育状況調査:コドラート(2m×2m) 植生相調査
			St.8	西田井 人工ワンド	H16.06 H16.08 H16.11	植生分布調査 生育状況調査:コドラート(2m×2m) 植生相調査		
平成17年 (2005)	紀の川大堰関連植生移植追跡調査業務	本川下流	右岸:St.1 左岸:St.2	紀の川大橋 ～紀の川大 堰、両岸	H17.11	生育分布調査:調査対象地区の踏査、生 育位置、個体数の記録 生育状況調査:コドラート(2m×2m)×5 地点	その他の調査	
					H17.11	ヨシ分布調査:調査対象地区の踏査 ヨシ生育状況調査:コドラート(1m×1m) ×40地点		
			St.5	ミティゲ ーション施設	H17.11	植生分布調査 生育状況調査:コドラート(2m×2m) 植生相調査		
		湛水域	St.7	直川 人工ワンド	H17.11	植生分布調査 生育状況調査:コドラート(2m×2m) 植生相調査		
		St.8	西田井 人工ワンド	H17.11	植生分布調査 生育状況調査:コドラート(2m×2m) 植生相調査			
		右岸:St.1 左岸:St.2	紀の川大橋 ～紀の川大 堰、両岸	H18.11	生育分布調査:調査対象地区の踏査、生 育位置、個体数の記録 生育状況調査:コドラート(2m×2m)×5 地点	その他の調査		
St.5	ミティゲ ーション施設	H18.11	植生分布調査 生育状況調査:コドラート(2m×2m) 植生相調査					
平成18年 (2006)	紀の川大堰関連植生調査業務	本川下流	右岸:St.1 左岸:St.2	紀の川大橋 ～紀の川大 堰、両岸	H18.11	生育分布調査:調査対象地区の踏査、生 育位置、個体数の記録 生育状況調査:コドラート(2m×2m)×5 地点	その他の調査	
			湛水域	St.7	直川 人工ワンド	H18.11		植生分布調査 生育状況調査:コドラート(2m×2m) 植生相調査
平成19年 (2007)	紀の川大堰関連植生調査業務	本川下流	右岸:St.1 左岸:St.2	紀の川大橋 ～紀の川大 堰、両岸	H19.11	生育分布調査:調査対象地区の踏査、生 育位置、個体数の記録 生育状況調査:コドラート(2m×2m)×5 地点	その他の調査	
					H19.11	植生分布調査 生育状況調査:コドラート(2m×2m) 植生相調査		
	平成19年度 紀の川河川水辺の国勢調査(植物)業務報告書 【紀の川河川水辺の国勢調査(植物)編】	湛水域内 (湛水前) 本川上流	St.6	紀紀和F1 (六十谷橋)	H19.10 H20.03	植物相調査	国勢調査	
		St.9	紀紀和F2 (岩出橋)	H19.10 H20.03	植物相調査			

6. 生 物

表 6.1-10 (2) 紀の川大堰周辺植物調査内容一覧

調査年度	調査件名	調査範囲	調査地点	報告書調査地点番号	調査時期	調査方法	調査区分	
平成21年 (2009)	紀の川大堰影響区域他植生調査業務	本川下流	右岸:St.1	紀の川大橋 ～紀の川大 堰、両岸	H21.11	生育分布調査:調査対象地区の踏査、生 育位置、個体数の記録 生育状況調査:コドラート(2m×2m)×5 地点	その他の調査	
			左岸:St.2					
	湛水域	St.8	西田井 人工ワンド	H21.11	植生分布調査 生育状況調査:コドラート(2m×2m) 植生相調査			
	紀の川大堰関連植生移植追跡調査業務	本川下流	右岸:St.1	紀の川大橋 ～紀の川大 堰、両岸	H21.11	ヨシ分布調査:調査対象地区の踏査 ヨシ生育状況調査:コドラート(1m×1m) ×40地点		その他の調査
左岸:St.2								
St.5		ミティゲー ション施設	H21.11	植生分布調査 生育状況調査:コドラート(2m×2m) 植生相調査				
湛水域	St.7	直川 人工ワンド	H21.11	植生分布調査 生育状況調査:コドラート(2m×2m) 植生相調査				
平成29年 (2017)	平成29年度 紀の川河川水辺の国勢調査(植物)業務	河口域 (5.6～7.2km)		紀紀和F1 (六十谷橋)	H29.05 H29.10	目視調査	国勢調査	
			下流部 (15.5～ 16.6km)		紀紀和F2 (岩出橋)	H29.05 H29.10		目視調査
			中流部 (32.2～ 34.0km)		紀紀和F3 (船岡山)	H29.05 H29.10		目視調査
			(46.6～ 49.2km)		紀紀和F4 (岸上)	H29.05 H29.10		目視調査
			貴志川 (0.0～1.0km)		紀貴和F1	H29.05 H29.10		目視調査

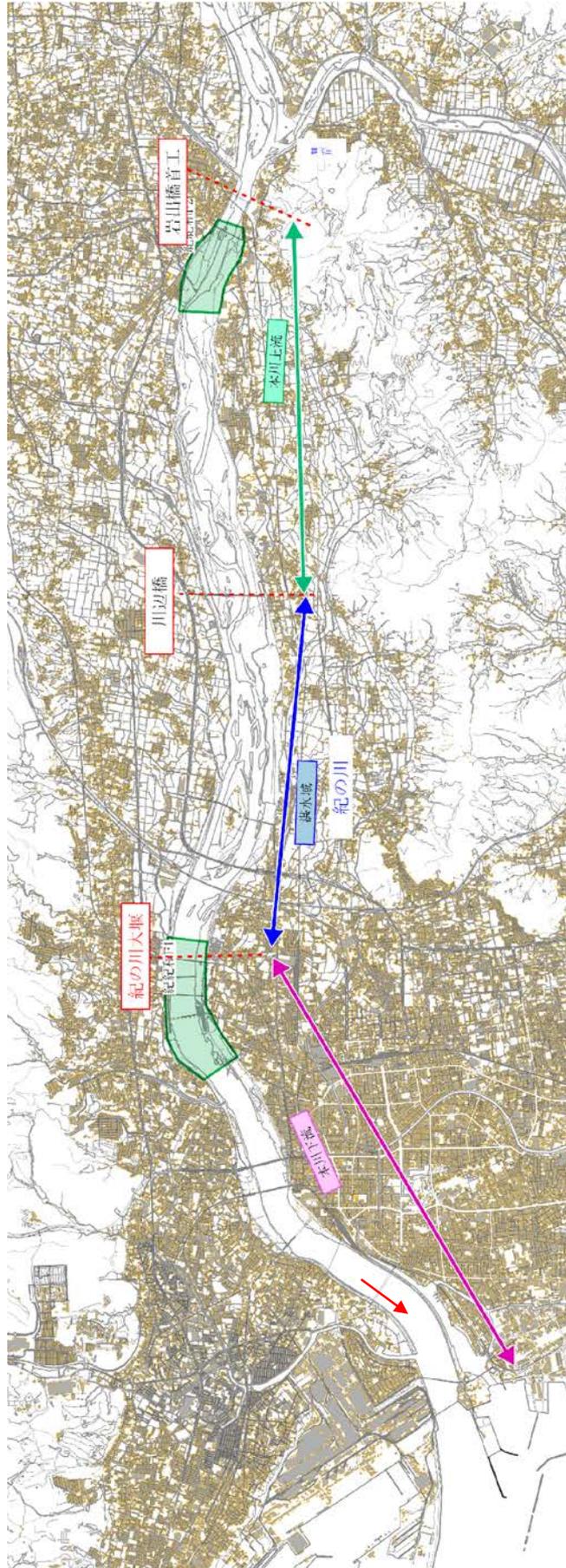


図 6.1-5 調査位置図 (植物)

6. 生 物

4) 鳥類

鳥類調査の調査内容を表 6.1-11 および表 6.1-12 に、調査位置を図 6.1-6 に示す。

紀の川大堰周辺における鳥類調査は、河川水辺の国勢調査〔河川版〕に加え、平成 13 年度から平成 22 年度の間にはモニタリング調査を実施している。

河川水辺の国勢調査は、本川下流（紀の川大橋～新六ヶ井堰または紀の川大堰）、湛水域（紀の川橋（公）～川辺橋）、本川上流（布施屋～岩出橋）でラインセンサス調査が実施された。定点調査は平成 17 年度のみ実施された。平成 27 年度からはラインセンサス調査に加え、スポットセンサス、集団分布地調査が実施された。

モニタリング調査は、本川下流の有本干潟とミティゲーション施設及び、湛水域の 2 つのワンド（直川人工ワンドと西田井人工ワンド）で実施された。調査方法や調査時期・回数に年度による大きな変更は無いが、平成 21 年度の湛水域における調査は春季のみ実施された。

表 6.1-11 紀の川大堰周辺鳥類調査一覧

項目	平成(年度)																													
	元	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
河川水辺の国勢調査 鳥類							◇					◇					◇													
下流部鳥類調査業務												●	●	●	●	●														
紀の川湛水域生物生態把握調査																				●	●	●	●							

◇:河川水辺の国勢調査(河川版)、●:その他の調査

表 6.1-12 (1) 紀の川大堰周辺鳥類調査内容一覧

調査年度	調査件名	調査範囲	調査地点	報告書調査地点番号	調査時期	調査方法	調査区分
平成7年 (1995)	平成7年度 紀の川河川水辺の国勢調査 (鳥類調査)業務 報告書	本川下流	St.1	St.1 (紀の川大橋～新 六ヶ井堰)	H07.06 H07.09 H08.01 H08.03	ラインセンサス法(1.0km×5)	国勢調査
		湛水域内 (湛水前)	St.12	St.2 (紀の川橋(公)～川 辺橋)	H07.06 H07.09 H08.01 H08.03	ラインセンサス法(1.0km×5)	
		本川上流	St.16	St.3 (布施屋～岩出橋)	H07.06 H07.09 H08.01 H08.03	ラインセンサス法(1.0km×5)	
平成12年 (2000)	平成12年度 紀の川河川水辺の国勢調査 (鳥類)業務 報告書	本川下流	St.1	紀紀和1 (紀の川大橋～新 六ヶ井堰)	H12.04 H12.05～6 H12.06 H12.10 H13.01～2	ラインセンサス法、集団分布地調査	国勢調査
		湛水域内 (湛水前)	St.12	紀紀和2 (紀の川橋(公)～川 辺橋)	H12.04 H12.05～6 H12.06 H12.10 H13.01～2	ラインセンサス法、集団分布地調査	
		本川上流	St.16	紀紀和3 (布施屋～岩出橋)	H12.04 H12.05～6 H12.06 H12.10 H13.01～2	ラインセンサス法、集団分布地調査	
平成13年 (2001)	紀の川下流部鳥類調査業務	本川下流	St.5	St.R1(右岸),St.L1 (左岸)(有本干潟下 流)	H13.05 H13.06 H13.09 H14.02	ラインセンサス法	その他の調査
			St.6	St.R2(右岸),St.L2 (左岸)(有本干潟～ 新六ヶ井堰)	H13.05 H13.06 H13.09 H14.02	ラインセンサス法	
平成14年 (2002)	紀の川下流部鳥類調査業務	本川下流	St.4	ルート1 (大堰下流)	H14.04 H14.05 H14.06 H14.10 H15.01	ラインセンサス法	その他の調査
			St.5	定点1 (有本干潟)	H14.04 H14.05 H14.06 H14.10 H15.01	定点記録法(1定点×30分)	
			St.7	定点2 (ミティゲーション施設 (造成前))	H14.04 H14.05 H14.06 H14.10 H15.01	定点記録法(1定点×30分)	
		湛水域	St.8	ルート2、定点3 (紀の川大堰～新 六ヶ井堰)	H14.04 H14.05 H14.06 H14.10 H15.01	ラインセンサス法、定点記録法(1定点 ×30分)	
		St.9	ルート3 (新六ヶ井堰～阪和 道紀の川橋)	H14.04 H14.05 H14.06 H14.10 H15.01	ラインセンサス法		
		St.10	定点4 (新六ヶ井堰上流)	H14.04 H14.05 H14.06 H14.10 H15.01	定点記録法(1定点×30分)		
		St.11	定点5 (直川人工ワンド)	H14.04 H14.05 H14.06 H14.10 H15.01	定点記録法(1定点×30分)		
		St.12	ルート4(右岸)、5(左 岸)(紀の川橋上流)	H14.04 H14.05 H14.06 H14.10 H15.01	ラインセンサス法		
		St.15	定点6 (西田井人工ワンド)	H14.04 H14.05 H14.06 H14.10 H15.01	定点記録法(1定点×30分)		

## 6. 生 物

表 6.1-12(2) 紀の川大堰周辺鳥類調査内容一覧

調査年度	調査件名	調査範囲	調査地点	報告書調査地点番号	調査時期	調査方法	調査区分
平成15年 (2003)	紀の川下流部鳥類調査業務	本川下流	St.4	右岸ルート1、定点3 (大堰下流)	H15.11 H16.02	ラインセンサス法、定点記録法(1定点 ×30分)	その他の調査
			St.5	定点1 (有本干潟)	H15.11 H16.02	定点記録法(1定点×30分)	
			St.7	定点2 (ミティゲーション施設)	H15.11 H16.02	定点記録法(1定点×30分)	
		湛水域	St.8	右岸ルート2、定点4 (紀の川大堰～新 六ヶ井堰)	H15.11 H16.02	ラインセンサス法、定点記録法(1定点 ×30分)	
			St.9	右岸ルート3 (新六ヶ井堰～阪和 道紀の川橋)	H15.11 H16.02	ラインセンサス法	
			St.10	定点4 (新六ヶ井堰上流)	H15.11 H16.02	定点記録法(1定点×30分)	
			St.11	定点5 (直川人工ワンド)	H15.11 H16.02	定点記録法(1定点×30分)	
			St.12	右岸ルート4、 左岸ルート (紀の川橋上流)	H15.11 H16.02	ラインセンサス法	
St.15	定点6 (西田井人工ワンド)	H15.11 H16.02	定点記録法(1定点×30分)				
平成16年 (2004)	紀の川下流部鳥類調査業務	本川下流	St.4	右岸ルート1、定点3 (大堰下流)	H16.04 H16.05 H16.06 H16.10 H17.01	ラインセンサス法、定点記録法(1定点 ×30分)	その他の調査
			St.t.5	定点1 (有本干潟)	H16.04 H16.05 H16.06 H16.10 H17.01	定点記録法(1定点×30分)	
			St.7	定点2 (ミティゲーション施設)	H16.04 H16.05 H16.06 H16.10 H17.01	定点記録法(1定点×30分)	
		湛水域	St.8	右岸ルート2、定点4 (紀の川大堰～新 六ヶ井堰)	H16.04 H16.05 H16.06 H16.10 H17.01	ラインセンサス法、定点記録法(1定点 ×30分)	
			St.9	右岸ルート3 (新六ヶ井堰～阪和 道紀の川橋)	H16.04 H16.05 H16.06 H16.10 H17.01	ラインセンサス法	
			St.10	定点4 (新六ヶ井堰上流)	H16.04 H16.05 H16.06 H16.10 H17.01	定点記録法(1定点×30分)	
			St.11	定点5 (直川人工ワンド)	H16.04 H16.05 H16.06 H16.10 H17.01	定点記録法(1定点×30分)	
			St.12	右岸ルート4、左岸 ルート (紀の川橋上流)	H16.04 H16.05 H16.06 H16.10 H17.01	ラインセンサス法	
St.15	定点6 (西田井人工 ワンド)	H16.04 H16.05 H16.06 H16.10 H17.01	定点記録法(1定点×30分)				
平成17年 (2005)	紀の川下流部鳥類調査業務	本川下流	St.4	右岸ルート1、定点3 (大堰下流)	H17.04 H17.05 H17.06 H17.10 H18.01	ラインセンサス法、定点記録法(1定点 ×30分)	その他の調査
			St.t.5	定点1 (有本干潟)	H17.04 H17.05 H17.06 H17.10 H18.01	定点記録法(1定点×30分)	
			St.7	定点2 (ミティゲーション施設)	H17.04 H17.05 H17.06 H17.10 H18.01	定点記録法(1定点×30分)	

表 6.1-12(3) 紀の川大堰周辺鳥類調査内容一覧

調査年度	調査件名	調査範囲	調査地点	報告書調査地点番号	調査時期	調査方法	調査区分	
平成17年 (2005)	紀の川下流部鳥類調査業務	湛水域	St.8	右岸ルート2、定点4 (紀の川大堰～新 六ヶ井堰)	H17.04 H17.05 H17.06 H17.10 H18.01	ラインセンサス法、定点記録法(1定点 ×30分)	その他の調査	
			St.9	右岸ルート3 (新六ヶ井堰～阪和 道紀の川橋)	H17.04 H17.05 H17.06 H17.10 H18.01	ラインセンサス法		
			St.10	定点4 (新六ヶ井堰上流)	H17.04 H17.05 H17.06 H17.10 H18.01	定点記録法(1定点×30分)		
			St.11	定点5 (直川人工ワンド)	H17.04 H17.05 H17.06 H17.10 H18.01	定点記録法(1定点×30分)		
			St.12	右岸ルート4、左岸 ルート (紀の川橋上流)	H17.04 H17.05 H17.06 H17.10 H18.01	ラインセンサス法		
			St.15	定点6 (西田井人工 ワンド)	H17.04 H17.05 H17.06 H17.10 H18.01	定点記録法(1定点×30分)		
			平成17年度 紀の川河川水辺の国勢調査 (鳥類)調査業務 報告書	本川下流	本川下流	St.1		紀紀和1 (紀の川大橋～新 六ヶ井堰)
St.2	定点A (北島橋干潟)	H17.04 H17.05 H17.06 H17.10 H18.01				定点記録法(1定点×30分)		
St.3	定点B (南海橋干潟)	H17.04 H17.05 H17.06 H17.10 H18.01				定点記録法(1定点×30分)		
St.5	定点C (有本干潟)	H17.04 H17.05 H17.06 H17.10 H18.01				定点記録法(1定点×30分)		
St.7	定点D (ミタイゲーション施 設)	H17.04 H17.05 H17.06 H17.10 H18.01				定点記録法(1定点×30分)		
St.8	定点E (大堰下流)	H17.04 H17.05 H17.06 H17.10 H18.01				定点記録法(1定点×30分)		
St.8	定点F (大堰上流)	H17.04 H17.05 H17.06 H17.10 H18.01				定点記録法(1定点×30分)		
湛水域 (湛水前)	St.10	定点G (新六ヶ井堰上流)			H17.04 H17.05 H17.06 H17.10 H18.01	定点記録法(1定点×30分)		
	St.11	定点H (直川人工ワンド)			H17.04 H17.05 H17.06 H17.10 H18.01	定点記録法(1定点×30分)		
	St.12	紀紀和2 (紀の川橋(公)～川 辺橋)			H17.04 H17.05 H17.06 H17.10 H18.01	ラインセンサス法		
	St.13	紀紀和2-2 (阪和道紀の川橋～ 南田井ノ瀬橋上)			H17.04 H17.05 H17.06 H17.10 H18.01	ラインセンサス法		
	St.14	定点I (自然ワンド)			H17.04 H17.05 H17.06 H17.10 H18.01	定点記録法(1定点×30分)		
	St.15	定点J (西田井人工ワンド)			H17.04 H17.05 H17.06 H17.10 H18.01	定点記録法(1定点×30分)		
	本川上流	St.16			紀紀和3 (布施屋～岩出橋)	H17.04 H17.05 H17.06 H17.10 H18.01	ラインセンサス法、定点記録法(1定点 ×30分)	

6. 生 物

表 6.1-12(4) 紀の川大堰周辺鳥類調査内容一覧

調査年度	調査件名	調査範囲	調査地点	報告書調査地点番号	調査時期	調査方法	調査区分
平成18年 (2006)	平成18年度 紀の川下流部鳥類調査業務	本川下流	St.4	右岸ルート1、定点3 (大堰下流)	H18.04 H18.05 H18.06 H18.10 H19.01	ラインセンサス法、定点記録法(1定点 ×30分)	その他の調査
			St.5	定点1 (有本干潟)	H18.04 H18.05 H18.06 H18.10 H19.01	定点記録法(1定点×30分)	
			St.7	定点2 (ミティゲーション施設)	H18.04 H18.05 H18.06 H18.10 H19.01	定点記録法(1定点×30分)	
		湛水域	St.8	右岸ルート2、定点4 (紀の川大堰～新 六ヶ井堰)	H18.04 H18.05 H18.06 H18.10 H19.01	ラインセンサス法、定点記録法(1定点 ×30分)	
			St.9	右岸ルート3 (新六ヶ井堰～阪和 道紀の川橋)	H18.04 H18.05 H18.06 H18.10 H19.01	ラインセンサス法	
			St.10	定点4 (新六ヶ井堰上流)	H18.04 H18.05 H18.06 H18.10 H19.01	定点記録法(1定点×30分)	
			St.11	定点5 (直川人工ワンド)	H18.04 H18.05 H18.06 H18.10 H19.01	定点記録法(1定点×30分)	
			St.12	右岸ルート4、左岸 ルート (紀の川橋上流)	H18.04 H18.05 H18.06 H18.10 H19.01	ラインセンサス法	
St.15	定点6 (西田井人工 ワンド)	H18.04 H18.05 H18.06 H18.10 H19.01	定点記録法(1定点×30分)				
平成19年 (2007)	平成19年度 紀の川湛水域生物生 態把握調査業務	湛水域	St.15	西田井 人工ワンド	H19.05(2回) H19.06 H19.10 H20.01	ラインセンサス法、定点観察法	その他の調査
平成20年 (2008)	平成20年度 紀の川湛水域生物生 態把握調査業務	湛水域	St.15	西田井 人工ワンド	H20.05(2回) H20.06 H20.10 H21.01	ラインセンサス法、定点観察法	その他の調査
平成21年 (2009)	平成21年度 紀の川湛水域生物生 態把握調査業務	湛水域	St.15	西田井 人工ワンド	H21.05	ラインセンサス法、定点観察法	その他の調査
平成22年 (2010)	平成22年度 紀の川湛水域生物生 態把握調査業務	湛水域	St.15	西田井 人工ワンド	H22.04 H22.05 H22.06 H22.10	ラインセンサス法、定点観察法	その他の調査
平成27年 (2015)	平成27年度紀の川河川水辺の国 勢調査(鳥類・小動物他)業務 【河川水辺の国勢調査(鳥類)編】	本川下流		紀の川-0.2k~7.0k	H27.05 H27.06 H27.10 H27.01~02	スポットセンサス法、集団分布地調査	国勢調査
			湛水域		紀の川7.0k~12.0k	H27.05 H27.06 H27.10 H27.01~02	
				紀紀和2	H27.01~02	ラインセンサス	
		本川上流		紀の川12.0k~62.0k	H27.05 H27.06 H27.10 H27.01~02	スポットセンサス法、集団分布地調査	
				紀紀和4	H27.01~02	ラインセンサス	
		貴志川		貴志川0.0k~3.0k	H27.05 H27.06 H27.10 H27.01~02	スポットセンサス法、集団分布地調査	
				貴志川1	H27.01~02	ラインセンサス	

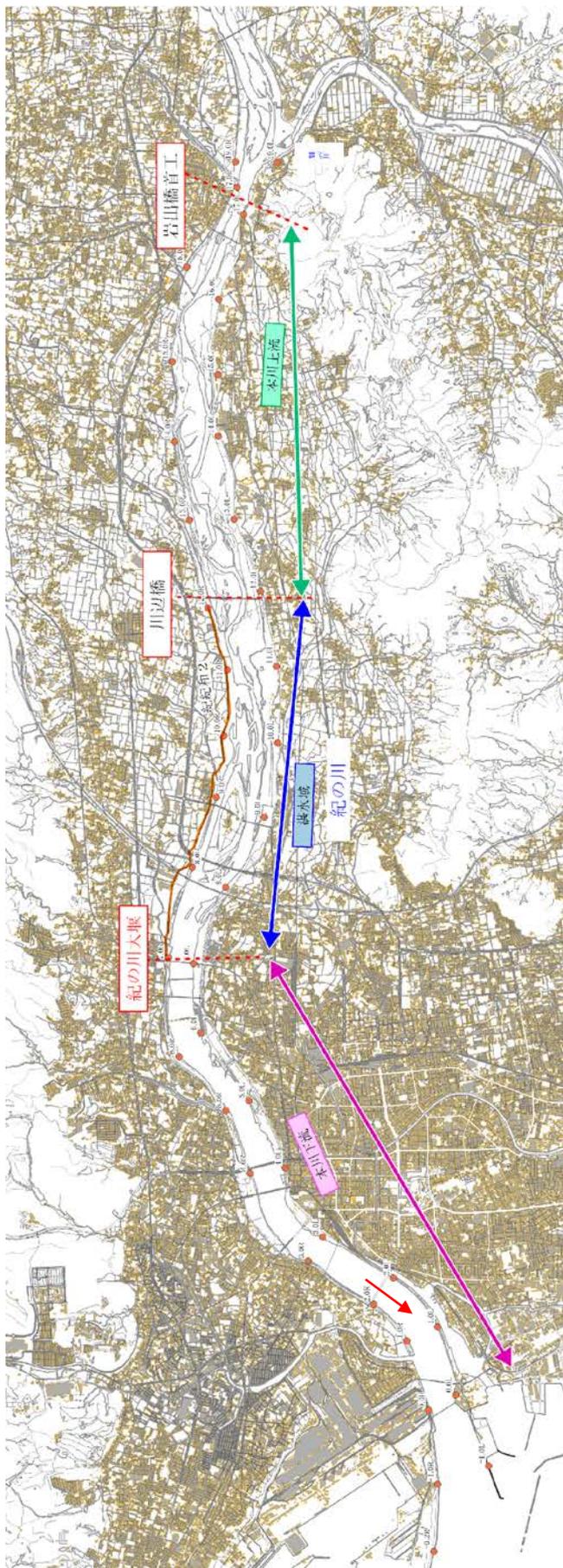


図 6.1-6 調査位置図（鳥類）

6. 生 物

5) 両生類・爬虫類・哺乳類

両生類・爬虫類・哺乳類の調査内容を表 6.1-13 および表 6.1-14 に、調査位置を図 6.1-7 に示す。

河川水辺の国勢調査は、本川下流（南海紀の川橋梁）、湛水域（小豆島）、本川上流（岩出橋）で実施された。

なお、環境影響評価実施時に、大堰の運用による影響は無いとの評価結果が示されていることから、モニタリング調査では検討対象から除外されている。

表 6.1-13 紀の川大堰周辺両生類・爬虫類・哺乳類調査一覧

項目	平成(年度)																														
	元	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
河川水辺の国勢調査 両生類・爬虫類・哺乳類						◇					◇					◇															

◇:河川水辺の国勢調査(河川版)、●:その他の調査

表 6.1-14 (1) 紀の川大堰周辺両生類・爬虫類調査内容一覧

調査年度	調査件名	調査範囲	調査地点	報告書調査地点番号	調査時期	調査方法	調査区分
平成6年(1994)	平成6年度紀の川河川水辺の国勢調査(両生類、爬虫類、哺乳類調査)業務報告書	本川下流	St.1	St.1(南海紀の川橋梁)	H06.07 H06.10	捕獲・目撃・鳴き声確認法 トラップ法	国勢調査
		湛水域内(湛水前)	St.2	St.2(小豆島)	H06.07 H06.10	捕獲・目撃・鳴き声確認法 トラップ法	
		本川上流	St.3	St.3(岩出橋)	H06.07 H06.10	捕獲・目撃・鳴き声確認法 トラップ法	
平成11年(1999)	平成11年度紀の川河川水辺の国勢調査(小動物)業務報告書	本川下流	St.1	紀紀和1(南海紀の川橋梁)	H11.06~07 H11.10 H12.01 H12.02~03	目撃法・捕獲法・フィールドサイン法 トラップ法	国勢調査
		湛水域内(湛水前)	St.2	紀紀和2(小豆島)	H11.06~07 H11.10 H12.01 H12.02~03	目撃法・捕獲法・フィールドサイン法 トラップ法	
		本川上流	St.3	紀紀和3(岩出橋)	H11.06~07 H11.10 H12.01 H12.02~03	目撃法・捕獲法・フィールドサイン法 トラップ法	
平成16年(2004)	平成16年度紀の川河川水辺の国勢調査(小動物)業務報告書	本川下流	St.1	紀紀和1(南海紀の川橋梁)	H16.05 H16.07 H16.10	目撃法・捕獲法・フィールドサイン法 トラップ法(カメトラップ)	国勢調査
		湛水域内	St.2	紀紀和2(小豆島)	H16.05 H16.07 H16.10	目撃法・捕獲法・フィールドサイン法 トラップ法(カメトラップ)	
		本川上流	St.3	紀紀和3(岩出橋)	H16.05 H16.07 H16.10	目撃法・捕獲法・フィールドサイン法 トラップ法(カメトラップ)	
平成27年(2015)	平成27年度紀の川河川水辺の国勢調査(鳥類・小動物他)業務【河川水辺の国勢調査(両生類・爬虫類・哺乳類)編	本川下流		紀紀和1(南海紀の川橋梁)	H27.05 H27.07 H27.10	目撃法・捕獲法・フィールドサイン法 トラップ法(カメトラップ)	国勢調査
		湛水域内		紀紀和2(小豆島の中州)	H27.05 H27.07 H27.10	目撃法・捕獲法・フィールドサイン法 トラップ法(カメトラップ)	
		本川上流		紀紀和3(岩出橋)	H27.05 H27.07 H27.10	目撃法・捕獲法・フィールドサイン法 トラップ法(カメトラップ)	
				紀紀和4(竜門橋)	H27.05 H27.07 H27.10	目撃法・捕獲法・フィールドサイン法 トラップ法(カメトラップ)	
				紀紀和5(船岡山)	H27.05 H27.07 H27.10	目撃法・捕獲法・フィールドサイン法 トラップ法(カメトラップ)	
		貴志川		貴志川・貴志橋	H27.05 H27.07 H27.10	目撃法・捕獲法・フィールドサイン法 トラップ法(カメトラップ)	

表 6.1-14(2) 紀の川大堰周辺哺乳類調査実施状況

調査年度	調査件名	調査範囲	調査地点	報告書調査地点番号	調査時期	調査方法	調査区分
平成6年 (1994)	平成6年度 紀の川河川水辺の国勢調査(両生類、爬虫類、哺乳類調査)業務報告書	本川下流	St.1	St.1 (南海紀の川橋梁)	H06.07 H06.10 H07.01	捕獲・目撃・フィールドサイン法 トラップ法	国勢調査
		湛水域内 (湛水前)	St.2	St.2 (小豆島)	H06.07 H06.10 H07.01	捕獲・目撃・フィールドサイン法 トラップ法	
		本川上流	St.3	St.3 (岩出橋)	H06.07 H06.10 H07.01	捕獲・目撃・フィールドサイン法 トラップ法	
平成11年 (1999)	平成11年度 紀の川河川水辺の国勢調査(小動物)業務報告書	本川下流	St.1	紀紀和1 (南海紀の川橋梁)	H11.06~07 H11.10 H12.01 H12.02~03	目撃法・捕獲法・フィールドサイン法 トラップ法	国勢調査
		湛水域内 (湛水前)	St.2	紀紀和2 (小豆島)	H11.06~07 H11.10 H12.01 H12.02~03	目撃法・捕獲法・フィールドサイン法 トラップ法	
		本川上流	St.3	紀紀和3 (岩出橋)	H11.06~07 H11.10 H12.01 H12.02~03	目撃法・捕獲法・フィールドサイン法 トラップ法	
平成16年 (2004)	平成16年度 紀の川河川水辺の国勢調査(小動物)業務報告書	本川下流	St.1	紀紀和1 (南海紀の川橋梁)	H16.05 H16.07 H16.10 H17.02	目撃法・捕獲法・フィールドサイン法 トラップ法(ラットトラップ、墜落かん)	国勢調査
		湛水域内 (湛水前)	St.2	紀紀和2 (小豆島)	H16.05 H16.07 H16.10 H17.02	目撃法・捕獲法・フィールドサイン法 トラップ法(ラットトラップ、墜落かん)	
		本川上流	St.3	紀紀和3 (岩出橋)	H16.05 H16.07 H16.10 H17.02	目撃法・捕獲法・フィールドサイン法 トラップ法(ラットトラップ、墜落かん)	
平成27年 (2015)	平成27年度紀の川河川水辺の国勢調査(鳥類・小動物他)業務 【河川水辺の国勢調査(両生類・爬虫類・哺乳類)編	本川下流		紀紀和1 (南海紀の川橋梁)	H27.05 H27.07 H27.10 H28.01~02	目撃法・捕獲法・フィールドサイン法 トラップ法(シャーマン型トラップ、墜落かん、モールドトラップ)、無人撮影装置、バットデテクター	国勢調査
		湛水域内		紀紀和2 (小豆島の中州)	H27.05 H27.07 H27.10 H28.01~02	目撃法・捕獲法・フィールドサイン法 トラップ法(シャーマン型トラップ、墜落かん、モールドトラップ)、無人撮影装置、バットデテクター	
		本川上流		紀紀和3 (岩出橋)	H27.05 H27.07 H27.10 H28.01~02	目撃法・捕獲法・フィールドサイン法 トラップ法(シャーマン型トラップ、墜落かん、モールドトラップ)、無人撮影装置、バットデテクター	
				紀紀和4 (竜門橋)	H27.05 H27.07 H27.10 H28.01~02	目撃法・捕獲法・フィールドサイン法 トラップ法(シャーマン型トラップ、墜落かん、モールドトラップ)、無人撮影装置、バットデテクター	
				紀紀和5 (船岡山)	H27.05 H27.07 H27.10 H28.01~02	目撃法・捕獲法・フィールドサイン法 トラップ法(シャーマン型トラップ、墜落かん、モールドトラップ)、無人撮影装置、バットデテクター	
			紀紀和6 (岸上)	H27.05 H27.07 H27.10 H28.01~02	目撃法・捕獲法・フィールドサイン法 トラップ法(シャーマン型トラップ、墜落かん、モールドトラップ)、無人撮影装置、バットデテクター		
		貴志川		貴志川・貴志橋	H27.05 H27.07 H27.10 H28.01~02	目撃法・捕獲法・フィールドサイン法 トラップ法(シャーマン型トラップ、墜落かん、モールドトラップ)、無人撮影装置、バットデテクター	

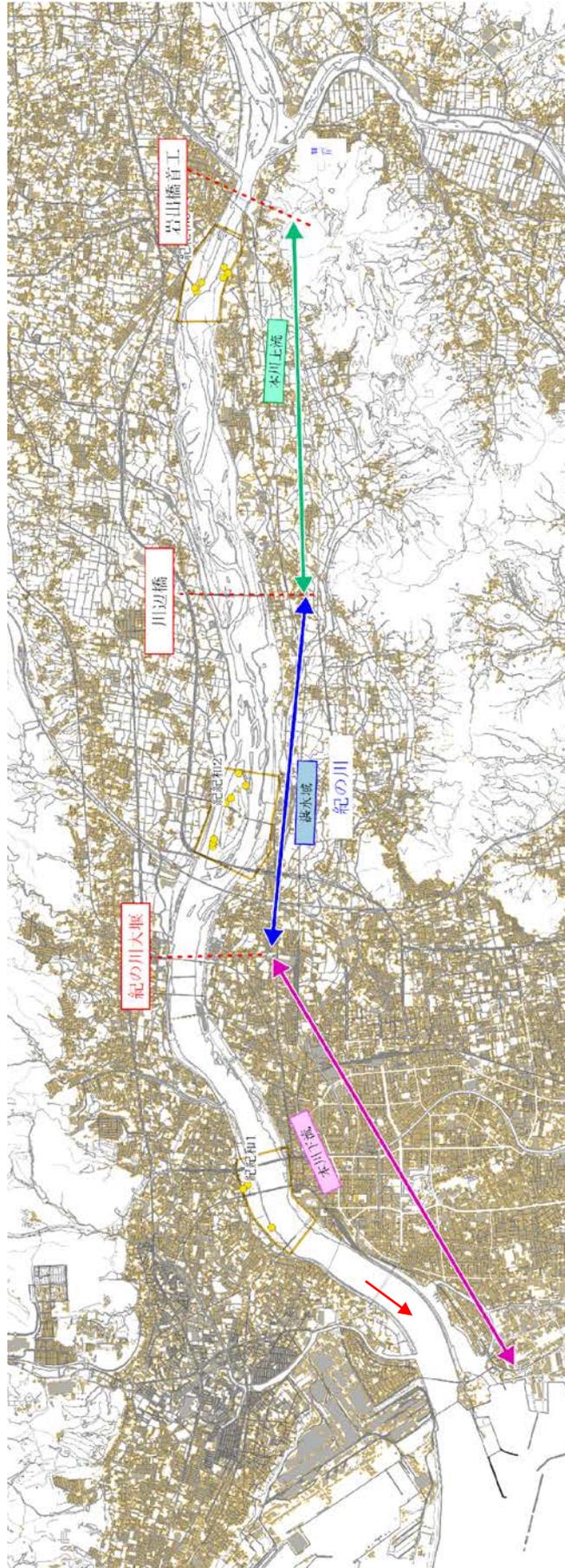


图 6.1-7 調査位置図（両生類・爬虫類・昆虫類・哺乳類）

6) 陸上昆虫類等

陸上昆虫類等調査の調査内容を表 6.1-15 および表 6.1-16 に、調査位置を図 6.1-8 に示す。

紀の川大堰周辺における陸上昆虫類等調査は、河川水辺の国勢調査〔河川版〕に加え、平成 10 年度から平成 18 年度の間にはモニタリング調査を実施している。

河川水辺の国勢調査は、本川下流（六十谷橋）、湛水域（小豆島中洲、小豆島）、本川上流（岩出橋）で実施された。

モニタリング調査は、湛水域の 2 つのワンド（直川人工ワンドと西田井人工ワンド）等を中心に実施された。なお、調査方法や調査時期・回数に年度による大きな変更は無い。

表 6.1-15 紀の川大堰周辺陸上昆虫類等調査一覧

項目	平成(年度)																													
	元	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
河川水辺の国勢調査 陸上昆虫類等				◇				◇				◇						◇												
紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫類等調査										●	●	●	●	●	●	●	●	●												

◇:河川水辺の国勢調査(河川版)、●:その他の調査

表 6.1-16 (1) 紀の川大堰周辺陸上昆虫類等調査内容一覧

調査年度	調査件名	調査範囲	調査地点	報告書調査地点番号	調査時期	調査方法	調査区分
平成4年 (1992)	平成4年度 紀の川水系陸上昆虫類等調査 報告書	本川下流	St.1	St.1	H03.10 H04.06 H04.07~08	スウィーピング法 ビーティング法 ライトトラップ法 ベイトトラップ法 任意採集法	国勢調査
		湛水域	St.5	St.2	H03.10 H04.06 H04.07~08	スウィーピング法 ビーティング法 ライトトラップ法 ベイトトラップ法 任意採集法	
		本川上流	St.6	St.3	H03.10 H04.06 H04.07~08	スウィーピング法 ビーティング法 ライトトラップ法 ベイトトラップ法 任意採集法	
平成8年 (1996)	平成8年度 紀の川水系陸上昆虫類等調査 報告書	本川下流	St.1	St.1	H08.05 H08.07 H08.10	任意採集法 スウィーピング法 ビーティング法 ライトトラップ法 ビッドフォールトラップ法	国勢調査
		湛水域	St.4	St.2-A	H08.05 H08.07 H08.10	任意採集法 スウィーピング法 ビーティング法 ライトトラップ法 ビッドフォールトラップ法	
			St.5	St.2-B	H08.05 H08.07 H08.10	任意採集法 スウィーピング法 ビーティング法 ライトトラップ法 ビッドフォールトラップ法	
		本川上流	St.6	St.3	H08.06 H08.07 H08.10	任意採集法 スウィーピング法 ビーティング法 ライトトラップ法 ビッドフォールトラップ法	
平成10年 (1998)	紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫類等調査業務	湛水域	St.2	直川人工ワンド	H10.08	任意採集法 見つけ採り法 スウィーピング法 ビーティング法 ベイトトラップ法	その他の調査
平成11年 (1999)	紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫類等調査業務	湛水域	St.2	直川人工ワンド	H11.08	任意採集法 見つけ採り法 スウィーピング法 ビーティング法 ベイトトラップ法	その他の調査
平成12年 (2000)	紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫類等調査業務	湛水域	St.2	直川人工ワンド	H12.09	任意採集法 見つけ採り法 スウィーピング法 ビーティング法 ベイトトラップ法	その他の調査
平成13年 (2001)	平成13年度 紀の川河川水辺の国勢調査(陸上昆虫類等)業務 報告書	本川下流	St.1	紀紀和1 (六十谷橋)	H13.05 H13.07 H13.10	見つけ採り法 目撃法 石おこし採集法 スウィーピング法 ビーティング法 ライトトラップ法 ベイトトラップ法	国勢調査
		湛水域	St.4	紀紀和2 (小豆島 中洲)	H13.05 H13.07 H13.10	見つけ採り法 目撃法 石おこし採集法 スウィーピング法 ビーティング法 ライトトラップ法 ベイトトラップ法	
			St.5	紀紀和3 (小豆島)	H13.05 H13.07 H13.10	見つけ採り法 目撃法 石おこし採集法 スウィーピング法 ビーティング法 ライトトラップ法 ベイトトラップ法	
		本川上流	St.6	紀紀和4 (岩出橋)	H13.05 H13.07 H13.10	見つけ採り法 目撃法 石おこし採集法 スウィーピング法 ビーティング法 ライトトラップ法 ベイトトラップ法	
	紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫類等調査業務	湛水域	St.2	直川人工ワンド	H13.05 H13.07 H13.08	任意採集法 見つけ採り法 スウィーピング法 ビーティング法 ベイトトラップ法	その他の調査
St.3	西田井 人工ワンド	H13.05 H13.08 H13.09	任意採集法 見つけ採り法 スウィーピング法 ビーティング法 ベイトトラップ法				

表 6.1-16(2) 紀の川大堰周辺陸上昆虫類等調査内容一覧

調査年度	調査件名	調査範囲	調査地点	報告書調査地点番号	調査時期	調査方法	調査区分
平成14年 (2002)	紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫類等調査業務	湛水域	St.2	直川人工ワンド	H14.05 H14.07 H14.08	任意採集法 見つけ採り法 スウィーピング法 ビーティング法 ベイトトラップ法	その他の調査
			St.5	自然ワンド (紀紀和2)	H14.05 H14.08 H14.09	任意採集法 見つけ採り法 スウィーピング法 ビーティング法 ベイトトラップ法	
平成15年 (2003)	紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫類等調査業務	湛水域	St.2	直川人工ワンド	H15.05 H15.07 H15.08	任意採集法 見つけ採り法 スウィーピング法 ビーティング法 ベイトトラップ法	その他の調査
			St.3	西田井人工ワンド	H15.05 H15.08 H15.09	任意採集法 見つけ採り法 スウィーピング法 ビーティング法 ベイトトラップ法	
			St.5	自然ワンド (紀紀和2)	H15.05 H15.08 H15.09	任意採集法 見つけ採り法 スウィーピング法 ビーティング法 ベイトトラップ法	
平成16年 (2004)	紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫類等調査業務	湛水域	St.2	直川人工ワンド	H16.05 H16.07 H16.08	任意採集法 見つけ採り法 スウィーピング法 ビーティング法 ベイトトラップ法	その他の調査
			St.3	西田井人工ワンド	H16.05 H16.08 H16.09	任意採集法 見つけ採り法 スウィーピング法 ビーティング法 ベイトトラップ法	
平成17年 (2005)	紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫類等調査業務	湛水域	St.2	直川人工ワンド	H17.05 H17.07 H17.08 H17.09	任意採集法 見つけ採り法 スウィーピング法 ビーティング法 ベイトトラップ法 フイトラップ法	その他の調査
			St.3	西田井人工ワンド	H17.05 H17.07 H17.08 H17.09	任意採集法 見つけ採り法 スウィーピング法 ビーティング法 ベイトトラップ法	
			St.5	自然ワンド (紀紀和2)	H17.05 H17.07 H17.08 H17.09	任意採集法 見つけ採り法 スウィーピング法 ビーティング法 ベイトトラップ法 フイトラップ法	
平成18年 (2006)	紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫類等調査業務	湛水域	St.2	直川人工ワンド	H18.05 H18.07 H18.08 H18.09	任意採集法 見つけ採り法 スウィーピング法 ビーティング法 ベイトトラップ法 フイトラップ法	その他の調査
			St.3	西田井人工ワンド	H18.05 H18.07 H18.08 H18.09	任意採集法 見つけ採り法 スウィーピング法 ビーティング法 ベイトトラップ法 フイトラップ法	
			St.5	自然ワンド (紀紀和2)	H18.05 H18.07 H18.08 H18.09	任意採集法 見つけ採り法 スウィーピング法 ビーティング法 ベイトトラップ法 フイトラップ法	

6. 生物

表 6.1-16(3) 紀の川大堰周辺陸上昆虫類等調査内容一覧

調査年度	調査件名	調査範囲	調査地点	報告書調査地点番号	調査時期	調査方法	調査区分
	平成18年度 紀の川河川水辺の国勢調査(陸上昆虫類等)業務 (陸上昆虫調査編) 一覧表	本川下流	St.1	紀紀和1 (紀の川大堰下流)	H18.05 H18.07 H18.10	任意採集法 見つけ採り法 石おこし採集法 スウィーピング法 ビーティング法 ライトトラップ法(灯火採集法) ビットフォールトラップ法 目撃法	国勢調査
		湛水域	St.4	紀紀和2 (小豆島中洲)	H18.05 H18.07 H18.10	任意採集法 見つけ採り法 石おこし採集法 スウィーピング法 ビーティング法 ライトトラップ法(灯火採集法) ビットフォールトラップ法 目撃法	
			St.5	紀紀和3 (小豆島)	H18.05 H18.07 H18.10	任意採集法 見つけ採り法 石おこし採集法 スウィーピング法 ビーティング法 ライトトラップ法(灯火採集法) ビットフォールトラップ法 目撃法	
		本川上流	St.6	紀紀和4 (岩出橋)	H18.05 H18.07 H18.10	任意採集法 見つけ採り法 石おこし採集法 スウィーピング法 ビーティング法 ライトトラップ法(灯火採集法) ビットフォールトラップ法 目撃法	
平成28年(2018)	平成28年度 紀の川河川水辺の国勢調査(環境基図他)業務 【陸上昆虫類等調査編】	河口域 (5.5~6.5km)		紀紀和1 (六十谷橋)	H28.05 H28.07 H28.09~10	目撃法、任意採集法(見つけ採り法、石おこし法、スウィーピング法、ビーティング法、米とトラップ法)、ライトトラップ法、ビットフォールトラップ法	国勢調査
	下流部 (9.0~10.0km)		紀紀和2 (小豆島の 中洲)	H28.05 H28.07 H28.09~10	目撃法、任意採集法(見つけ採り法、石おこし法、スウィーピング法、ビーティング法、米とトラップ法)、ライトトラップ法、ビットフォールトラップ法		
	(10.3~10.9km)		紀紀和3 (小豆島)	H28.05 H28.07 H28.09~10	目撃法、任意採集法(見つけ採り法、石おこし法、スウィーピング法、ビーティング法、米とトラップ法)、ライトトラップ法、ビットフォールトラップ法		
	(16.0~17.0km)		紀紀和4 (岩出橋)	H28.05 H28.07 H28.09~10	目撃法、任意採集法(見つけ採り法、石おこし法、スウィーピング法、ビーティング法、米とトラップ法)、ライトトラップ法、ビットフォールトラップ法		
	上流部 (28.0~29.0km)		紀紀和5 (竜門橋)	H28.05 H28.07 H28.09~10	目撃法、任意採集法(見つけ採り法、石おこし法、スウィーピング法、ビーティング法、米とトラップ法)、ライトトラップ法、ビットフォールトラップ法		
	(32.5~33.5km)		紀紀和6 (船岡山)	H28.05 H28.07 H28.09~10	目撃法、任意採集法(見つけ採り法、石おこし法、スウィーピング法、ビーティング法、米とトラップ法)、ライトトラップ法、ビットフォールトラップ法		
	(47.0~48.0km)		紀紀和7 (南馬場)	H28.05 H28.07 H28.09~10	目撃法、任意採集法(見つけ採り法、石おこし法、スウィーピング法、ビーティング法、米とトラップ法)、ライトトラップ法、ビットフォールトラップ法		
	貴志川 (3.5km)		紀貴和1 (貴志橋)	H28.05 H28.07 H28.09~10	目撃法、任意採集法(見つけ採り法、石おこし法、スウィーピング法、ビーティング法、米とトラップ法)、ライトトラップ法、ビットフォールトラップ法		

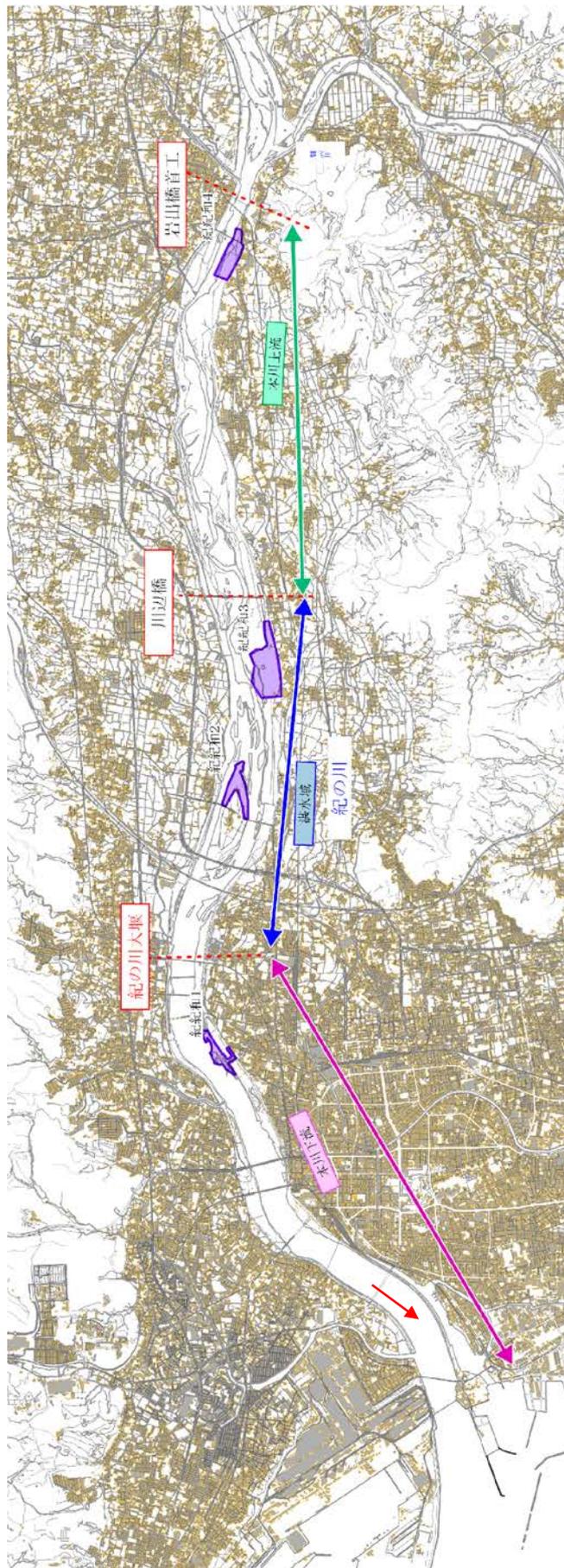


図 6.1-8 調査位置図（陸上昆虫類等）



表 6.1-18(2) 紀の川大堰周辺アユ遡上・降下調査内容一覧

調査年度	調査件名	調査範囲	地点番号	報告書調査 地点番号	調査時期	調査方法	調査区分
平成7年 (1995年)	平成7年度 アユ上実態調査作業 報告書	湛水域内 (湛水前)	St.5	新六ヶ井堰	H07.04~05	目視調査 聞き取り調査(すくい越し 量)	その他の調査
	平成7年度 紀の川降下仔アユ実態調査作業 報告書	湛水域内 (湛水前) 本川上流	St.4	六十谷地点(新六ヶ 井堰左岸)	H08.10 H08.11	24時間採捕調査 (プランクトンネット)	その他の調査
			St.7	川辺地点	H07.10~12 H08.10 H08.11	毎日定時採捕調査 (プランクトンネット) 24時間採捕調査 (プランクトンネット)	
平成8年 (1996年)	平成8年度 紀の川アユ遡上実態調査作業 報告書	湛水域内 (湛水前)	St.5	新六ヶ井堰	H08.04~06	目視調査 聞き取り調査(すくい越し 量)	その他の調査
	平成8年度 紀の川降下仔アユ実態調査作業 報告書	湛水域内 (湛水前) 本川上流	St.4	六十谷地点(新六ヶ 井堰左岸)	H08.10~11	24時間採捕調査 (プランクトンネット)	その他の調査
			St.7	川辺地点	H08.10~11 H08.10~11	毎日定時採捕調査 (プランクトンネット) 24時間採捕調査 (プランクトンネット)	
平成9年 (1997年)	平成9年度 紀の川アユ遡上実態調査作業 報告書	湛水域内 (湛水前)	St.5	新六ヶ井堰	H09.03~05	目視調査 聞き取り調査(すくい越し 量)	その他の調査
	平成9年度 紀の川降下仔アユ実態調査作業 報告書	本川下流 湛水域内 (湛水前) 本川上流	St.,1	宇治地点(宇治ポン プ場取水口)	H09.11	24時間採捕調査 (プランクトンネット)	その他の調査
			St.4	六十谷地点(新六ヶ 井堰左岸)	H09.11	24時間採捕調査 (プランクトンネット)	
			St.7	川辺地点	H09.10~11 H09.11	毎日定時採捕調査 (プランクトンネット) 24時間採捕調査 (プランクトンネット)	
平成10年 (1998年)	平成10年度 紀の川アユ遡上実態調査作業 報告書	湛水域内 (湛水前)	St.5	新六ヶ井堰	H10.03~06	目視調査 聞き取り調査(すくい越し 量)	その他の調査
	平成10年度 紀の川降下仔アユ実態調査作業 報告書	本川下流 湛水域内 (湛水前) 本川上流	St.,1	宇治地点(宇治ポン プ場取水口)	H10.11.09 ~11.10	24時間採捕調査 (プランクトンネット)	その他の調査
			St.4	六十谷地点(新六ヶ 井堰左岸)	H10.11	24時間採捕調査 (プランクトンネット)	
			St.7	川辺地点	H10.10~12	毎日定時採捕調査 (プランクトンネット)	
					H10.11	24時間採捕調査 (プランクトンネット)	
H10.11	流量観測						
平成11年 (1999年)	平成11年度 紀の川アユ遡上実態調査作業 報告書	湛水域内 (湛水前)	St.5	新六ヶ井堰	H11.03~06	目視調査 聞き取り調査(すくい越し 量)	その他の調査
平成12年 (2000年)	平成12年度 紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告 書	本川下流	St.,1	宇治ポンプ場	H12.11	24時間採捕調査 (プランクトンネット)	その他の調査
			St.2	有本揚排水機場	H12.11	24時間採捕調査 (プランクトンネット)	
		湛水域内 (湛水前)	St.5	新六ヶ井堰	H12.04~06 H13.03	目視調査 聞き取り調査(すくい越し 量)	
					H12.11	24時間採捕調査 (プランクトンネット)	
		本川上流	St.7	川辺地点	H12.10~12	毎日定時採捕調査 (プランクトンネット)	
H12.11	24時間採捕調査 (プランクトンネット)						
H12.11	流量観測						
平成13年 (2001年)	平成13年度 紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告 書	本川下流	St.,1	(降下調査) 宇治ポンプ場	調査中止	24時間採捕調査 (プランクトンネット)	その他の調査
			St.2	(降下調査) 有本揚排水機場	H13.11	36時間採捕調査 (プランクトンネット)	
		湛水域内 (湛水前)	St.5	新六ヶ井堰	H13.03~05 H13.06	目視調査 聞き取り調査(すくい越し 量)	
					H13.11	24時間採捕調査 (プランクトンネット)	
		本川上流	St.7	(降下調査) 川辺地点	H13.10~12	毎日定時採捕調査 (プランクトンネット)	
H13.11	24時間採捕調査 (プランクトンネット)						
H13.11	流量観測						

表 6.1-18 (3) 紀の川大堰周辺アユ遡上・降下調査内容一覧

調査年度	調査件名	調査範囲	地点番号	報告書調査 地点番号	調査時期	調査方法	調査区分	
平成14年 (2002年)	平成14年度 紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告書	本川下流	St.1	(降下調査) 宇治ポンプ場	H14.10	12時間採捕調査 (プランクトンネット)	その他の調査	
			St.2	(降下調査) 有本揚排水機場	H14.10	48時間採捕調査 (プランクトンネット)		
		大堰魚道		(生存調査) 紀の川大堰	H14.04	72時間観察調査		
			湛水域内 (湛水前)	St.5	(遡上調査) 新六ヶ井堰	H14.04・05 H15.03 H14.07		目視調査 聞き取り調査(すくい越し 量)
		(降下調査) 新六ヶ井堰			H14.04~05	24時間採捕調査 (プランクトンネット)		
		本川上流	St.7	(降下調査) 川辺地点	H14.10~12	毎日定時採捕調査 (プランクトンネット)		
					H14.10	24時間採捕調査 (プランクトンネット)		
					H14.10	流量観測		
St.8	(遡上調査) 岩出橋	H14.04	目視調査					
平成15年 (2003年)	平成15年度 紀の川アユ遡上実態調査業務 報告書	湛水域内 (湛水前)	St.5	(遡上調査) 新六ヶ井堰	H15.04~05	目視調査 聞き取り調査(すくい越し 量)	その他の調査	
		大堰魚道	St.3	(遡上調査) 紀の川大堰	H15.06	目視調査		
		本川上流	St.8	(遡上調査) 岩出橋	H15.05	目視調査		
平成16年 (2004年)	平成16年度 紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告書	本川下流	St.1	(降下調査) 宇治ポンプ場	調査中止	毎日定時採捕調査 (プランクトンネット)	その他の調査	
			St.2	(降下調査) 有本揚排水機場	調査中止	48時間採捕調査 (プランクトンネット)		
		大堰魚道	St.3	(遡上調査) 紀の川大堰	H16.05 H17.03	目視調査		
					H16.04~05 H17.03	目視調査		
					(降下調査) 紀の川大堰	調査中止		24時間採捕調査 (プランクトンネット)
		湛水域内	St.5	(遡上調査) 新六ヶ井堰	H16.04	目視調査		
		本川上流	St.7	(降下調査) 川辺地点	H16.10~12	毎日定時採捕調査 (プランクトンネット)		
					調査中止	24時間採捕調査 (プランクトンネット)		
H16.12	流量観測							
St.8	(遡上調査) 岩出橋	H16.04	目視調査					
平成17年 (2005年)	平成17年度 紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告書	本川下流	St.1	(降下調査) 宇治ポンプ場	H17.05 H18.03	毎日定時採捕調査 (プランクトンネット)	その他の調査	
			St.2	(降下調査) 有本揚排水機場	H17.10	48時間採捕調査 (プランクトンネット)		
		大堰魚道	St.3	(遡上調査) 紀の川大堰	H17.05 H18.03	目視調査		
					H17.04~05 H18.03	目視調査		
					(降下調査) 紀の川大堰	H17.10		24時間採捕調査 (プランクトンネット)
		本川上流	St.7	(降下調査) 川辺地点	H17.10~12	毎日定時採捕調査 (プランクトンネット)		
					H17.10	24時間採捕調査 (プランクトンネット)		
					H17.10	流量観測		
St.8	(遡上調査) 岩出橋	H17.04	目視調査					
平成18年 (2006年)	紀の川アユ遡上・降下実態調査業務	-	-	-	-	-	その他の調査	
平成19年 (2007年)	紀の川アユ遡上・降下実態調査業務	-	-	-	-	-	その他の調査	
平成20年 (2008年)	紀の川アユ遡上・降下実態調査業務	-	-	-	-	-	その他の調査	
平成21年 (2009年)	紀の川アユ遡上・降下実態調査業務	-	-	-	-	-	その他の調査	
平成22年 (2010年)	紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告書	本川下流	St.1	(降下調査) 宇治ポンプ場	調査中止	24時間採捕調査 (プランクトンネット)	その他の調査	
			St.2	(降下調査) 有本揚排水機場	H22.10	48時間採捕調査 (プランクトンネット)		
		湛水域内		(降下調査) 六十谷第二浄水場	H22.10	24時間採捕調査 (プランクトンネット)		
		大堰魚道	St.3	(遡上調査) 紀の川大堰	H22.06 H23.03	目視調査		
					H22.04~06 H23.03	目視調査		
					(降下調査) 紀の川大堰	H22.10		24時間採捕調査 (プランクトンネット)
		大堰魚道(デ ニバチ)		(遡上調査) 紀の川大堰	H22.04	水中カメラ撮影		
		本川上流	St.7	(降下調査) 川辺地点	H22.10~12	毎日定時採捕調査 (プランクトンネット)		
H22.10 H22.11	24時間採捕調査 (プランクトンネット)							
St.8	(遡上調査) 岩出橋	H22.04~05	目視調査					

表 6.1-18 (4) 紀の川大堰周辺アユ遡上・降下調査内容一覧

調査年度	調査件名	調査範囲	地点番号	報告書調査地点番号	調査時期	調査方法	調査区分
平成23年 (2011年)	紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告書	本川下流	St.2	(降下調査) 有本揚排水機場	H23.11	24時間採捕調査 (プランクトンネット)	その他の調査
			湛水域内	St.6	(降下調査) 六十谷第二浄水場	H23.11	
				(遡上調査) 六十谷第二浄水場	H23.05	水中カメラ撮影	
		大堰魚道	St.3	(遡上調査) 紀の川大堰	H23.06 H24.03	目視調査	
					H23.04~06 H24.03	目視調査	
			(降下調査) 紀の川大堰	H23.11	24時間採捕調査 (プランクトンネット)		
		大堰魚道(デニバチ)		(遡上調査) 紀の川大堰	H23.04~05	水中カメラ撮影	
		本川上流	St.7	(降下調査) 川辺地点	H23.10~12	毎日定時採捕調査 (プランクトンネット)	
	H23.11			24時間採捕調査 (プランクトンネット)			
St.8	(遡上調査) 岩出橋		H23.05	目視調査			
平成24年 (2012年)	紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告書	本川下流	St.2	(降下調査) 有本揚排水機場	H24.11	48時間採捕調査 (プランクトンネット)	その他の調査
			大堰魚道	St.3	(遡上調査) 紀の川大堰	H24.04~06 H25.02~03	
		(降下調査) 紀の川大堰		H24.11	24時間採捕調査 (プランクトンネット)		
		湛水域内	St.6	(遡上調査) 六十谷第二浄水場	H24.05	水中カメラ撮影	
				(降下調査) 六十谷第二浄水場	H24.11	採捕調査 (プランクトンネット)	
		本川上流	St.7	(降下調査) 川辺地点	H24.10~12	毎日定時採捕調査 (プランクトンネット)	
					H24.11	24時間採捕調査 (プランクトンネット)	
			St.8	(遡上調査) 岩出橋	H24.05	目視調査	
平成25年 (2013年)	紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告書	本川下流	St.2	(降下調査) 有本揚排水機場	H25.11	48時間採捕調査 (プランクトンネット)	その他の調査
			大堰魚道	St.3	(遡上調査) 紀の川大堰	H25.05~06 H26.03	
		(降下調査) 紀の川大堰		H25.11	24時間採捕調査 (プランクトンネット)		
		湛水域内	St.6	(遡上調査) 六十谷第二浄水場	H25.05	水中カメラ撮影	
				(降下調査) 六十谷第二浄水場	H25.11	採捕調査 (プランクトンネット)	
		本川上流	St.7	(降下調査) 川辺地点	H25.10~12	毎日定時採捕調査 (プランクトンネット)	
					H24.11	24時間採捕調査 (プランクトンネット)	
			St.8	(遡上調査) 岩出橋	H25.05	目視調査	
平成26年 (2014年)	紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告書	本川下流		(降下調査) 有本揚排水機場	H26.11	定時採捕調査 (採捕ネット)	その他の調査
			大堰魚道		(遡上調査) 紀の川大堰	H26.4~6 H27.3	
		(降下調査) 紀の川大堰		H26.11	24時間採捕調査 (採捕ネット)		
		湛水域内		(遡上調査) 六十谷第二浄水場	H26.5	水中カメラ撮影	
				(降下調査) 六十谷第二浄水場	H26.11	採捕調査 (採捕ネット)	
		本川上流		(降下調査) 川辺橋下流	H26.10~12	毎日定時採捕調査 (採捕ネット)	
						24時間採捕調査 (採捕ネット)	
			(遡上調査) 岩出橋	H26.5	目視調査		
(遡上調査) 大川橋	H26.5	目視調査					
平成27年 (2015年)	紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告書	本川下流		(降下調査) 有本揚排水機場	H27.11	定時採捕調査 (採捕ネット)	その他の調査
			大堰魚道		(遡上調査) 紀の川大堰	H28.3	
		(降下調査) 紀の川大堰		H27.11	24時間採捕調査 (採捕ネット)		
		湛水域内		(降下調査) 六十谷第二浄水場	H27.11	採捕調査 (採捕ネット)	
		本川上流		(降下調査) 川辺地点	H27.10~12	毎日定時採捕調査 (採捕ネット)	
						24時間採捕調査 (採捕ネット)	

6. 生物

表 6.1-18(5) 紀の川大堰周辺アユ遡上・降下調査内容一覧

調査年度	調査件名	調査範囲	地点番号	報告書調査 地点番号	調査時期	調査方法	調査区分
平成28年 (2016年)	紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告書	本川下流		(降下調査) 有本揚排水機場	H28.11	定時採捕調査 (採捕ネット)	その他の調査
				(遡上調査) 紀の川大堰	H28.4～6 H29.3	目視調査 水中カメラ撮影	
		大堰魚道		(降下調査) 紀の川大堰	H28.11	24時間採捕調査 (採捕ネット)	
				(遡上調査) 六十谷第二浄水場	H28.5	水中カメラ撮影	
		湛水域内		(降下調査) 六十谷第二浄水場	H28.11	採捕調査 (採捕ネット)	
				(降下調査) 川辺橋下流	H28.10～ H29.1	毎日定時採捕調査 (採捕ネット) 24時間採捕調査 (採捕ネット)	
		本川上流		(遡上調査) 岩出橋	H28.5	目視調査	
(遡上調査) 大川橋	H28.7			目視調査			
平成29年 (2017年)	紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告書	本川下流		(降下調査) 有本揚排水機場	H29.11	定時採捕調査 (採捕ネット)	その他の調査
				(遡上調査) 紀の川大堰	H29.4～6 H30.3	目視調査 水中カメラ撮影	
		大堰魚道		(降下調査) 紀の川大堰	H29.11	24時間採捕調査 (採捕ネット)	
				(遡上調査) 六十谷第二浄水場	H29.5	水中カメラ撮影	
		湛水域内		(降下調査) 六十谷第二浄水場	H29.11	採捕調査 (採捕ネット)	
				(降下調査) 川辺橋下流	H29.10～12	毎日定時採捕調査 (採捕ネット) 24時間採捕調査 (採捕ネット)	
		本川上流		(遡上調査) 岩出橋	H29.5	目視調査	
(遡上調査) 大川橋	H29.7			目視調査			
平成30年 (2018年)	紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告書	本川下流		(降下調査) 有本揚排水機場	H30.11	定時採捕調査 (採捕ネット)	その他の調査
				(遡上調査) 紀の川大堰	H30.4～6 H31.3	目視調査 水中カメラ撮影	
		大堰魚道		(降下調査) 紀の川大堰	H30.11	24時間採捕調査 (採捕ネット)	
				(遡上調査) 六十谷第二浄水場	H30.5	水中カメラ撮影	
		湛水域内		(降下調査) 六十谷第二浄水場	H30.11	採捕調査 (採捕ネット)	
				(降下調査) 川辺橋下流	H30.10～12	毎日定時採捕調査 (採捕ネット) 24時間採捕調査 (採捕ネット)	
		本川上流		(遡上調査) 岩出橋	H30.5	目視調査	
(遡上調査) 大川橋	H30.5			目視調査			

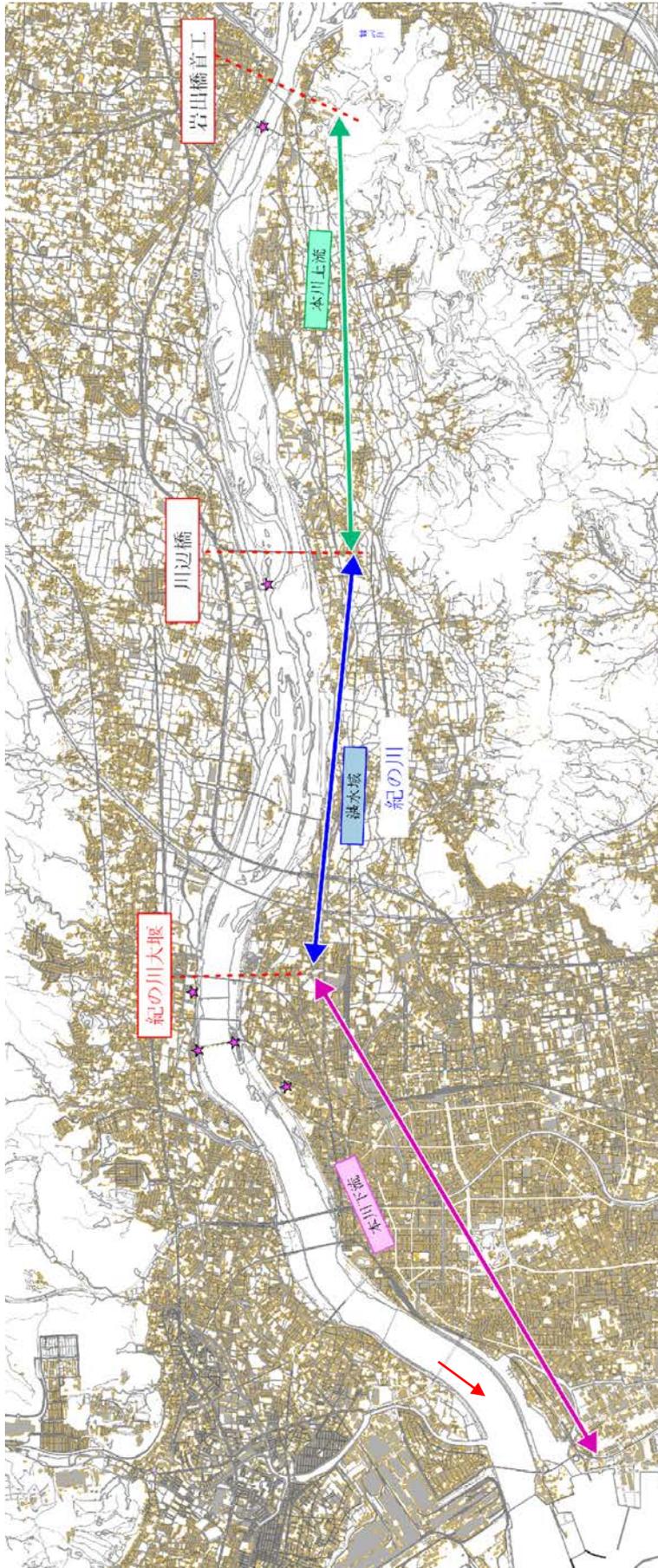


図 6.1-9 調査位置図（アユの遡上・降下調査）

## 6. 生物

### 6.2 紀の川大堰周辺の環境の把握

#### 6.2.1 紀の川流域の概要

紀の川は、日本最多雨地帯の大台ヶ原を水源として、紀伊半島の中央部を貫流し、高見川、大和丹生川、紀伊丹生川、貴志川等を合わせ、紀伊平野を経たのち紀伊水道に注ぐ、幹川流路延長 136km、流域面積 1,750km<sup>2</sup>の一級河川である。

紀の川流域は、和歌山県・奈良県両県にまたがり、和歌山市・岩出市・五條市など 8 市 8 町 4 村からなり、流域のほとんどは山地で、その面積は 1,475km<sup>2</sup>と流域面積の 84.3%を占めており、平地は橋本市付近から下流の河岸段丘と紀伊平野のみであり 275km<sup>2</sup> (15.7%)と少ない。

流域内市町村には、和歌山県の経済・社会・交通・文化の中心をなしている和歌山市、中流部の商業・文化・交通の中心をなしている橋本市・五條市、奥吉野地方の生産物の集散地である吉野町・下市町などがある。



【出典：紀の川水系河川整備計画【国管理区間】[概要版] 平成 24 年 12 月】

図 6.2-1 紀の川流域の概要（広域図）

## 6.2.2 紀の川大堰周辺の自然環境の特徴

### (1) 植生の状況

紀の川と貴志川の合流点から紀の川大堰までの沿川の土地利用の大部分を市街地と水田が占めている。

紀の川の堤外地は、堰による湛水域では公園・グラウンド等の施設利用が 28%を占め、次いで単子葉草本群落の面積が 27%を占める。堰より上流域では単子葉草本群落の面積が 28%であり、次いで自然裸地の面積が 27%と割合が高く、出水による攪乱頻度が高くて植生の成立しない砂州や礫河原が多い傾向が見られる。

平成 28 年度調査における紀の川大堰周辺の植生図を図 6.2-2 に示す。

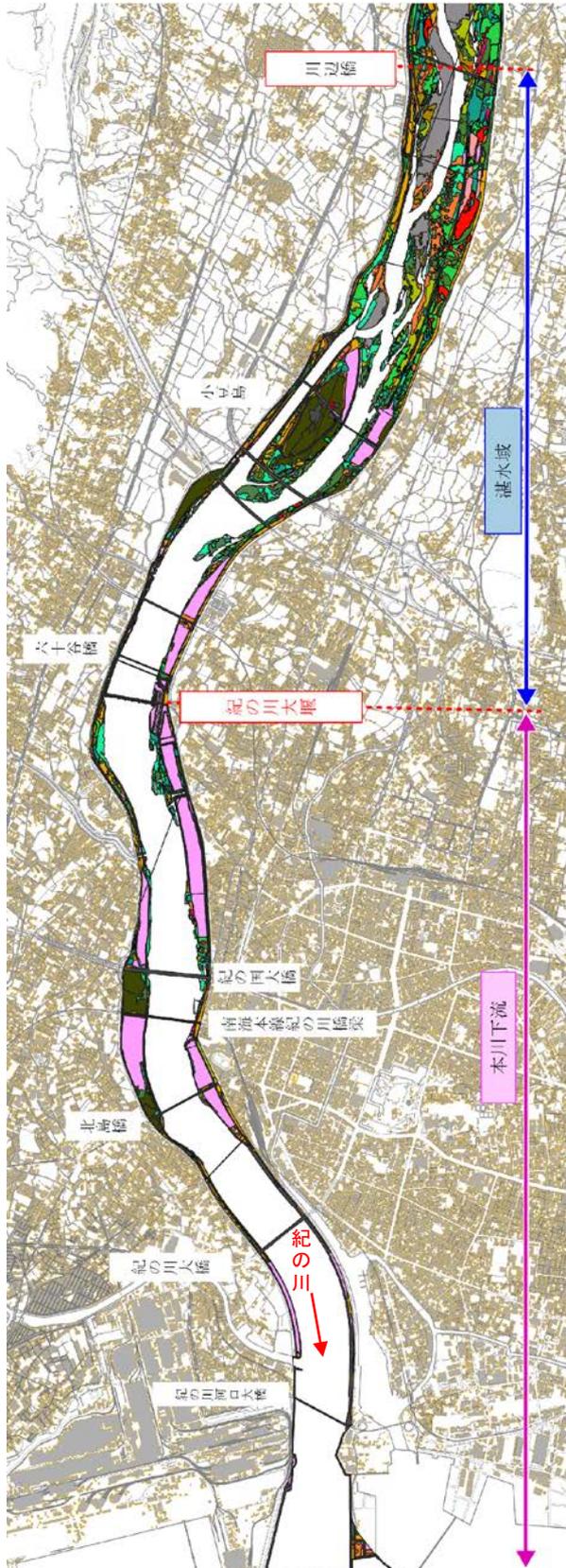
### (1) 重要種の確認状況

紀の川大堰周辺における調査により、重要種として、魚類ではニホンウナギ、ホンモロコ等 18 種、底生動物ではヒメカノコガイ、ハクセンシオマネキ等 40 種、植物ではコギシギシ、コイヌガラシ等 12 種、鳥類ではハヤブサ、コアジサシ等 54 種、両生類ではトノサマガエルとツチガエル、爬虫類ではニホンイシガメ、哺乳類ではカヤネズミ、陸上昆虫類等ではコフキトンボ、カワラバッタ等の 17 種を確認した。

### (2) 外来種の確認状況

紀の川大堰周辺における調査により、外来種として、魚類ではカダヤシ、ブルーギル、オオクチバス等 7 種、底生動物ではアメリカザリガニ等 10 種、植物ではアレチウリ群落、オオブタクサ群落等の 16 群落（76 種）、鳥類ではコリンウズラ、両生類ではウシガエル、爬虫類ではミシシippアカミミガメ、哺乳類ではハツカネズミ、アライグマ等 4 種、陸上昆虫類等ではシロテンハナムグリを確認した。

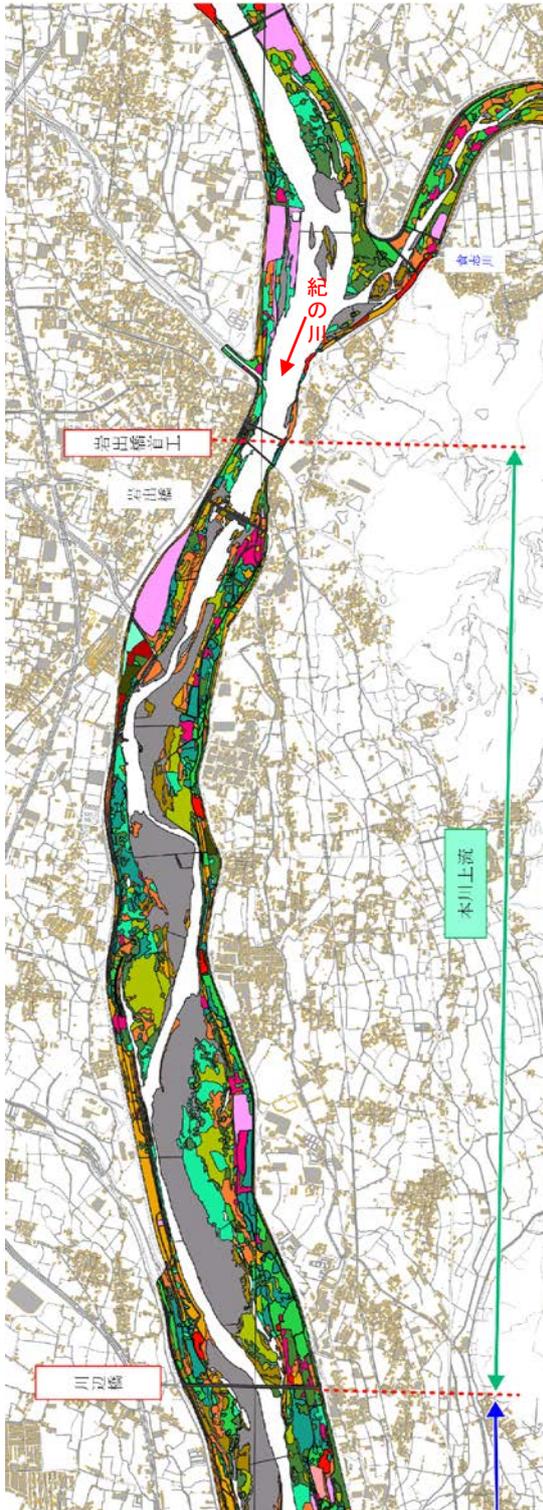
● 植生図凡例



凡例	基本分類	
[Blue]	沈水・浮葉植物群落	
[Orange]	一年生草本群落	
[Green]	多年生広葉草本群落	
[Light Green]	単子葉草本群落	ヨシ群落
[Yellow-Green]	単子葉草本群落	ツルヨシ群落
[Yellow]	単子葉草本群落	オギ群落
[Light Yellow]	その他の単子葉草本群落	
[Light Green-Grey]	ヤナギ低木林・高木林	
[Light Green]	その他の成木林	
[Dark Green]	落葉広葉樹林	
[Bright Green]	常緑広葉樹林	
[Red]	植林地(竹林)	
[Brown]	植林地(スギ・ヒノキ)	
[Pink]	植林地(その他)	
[Dark Brown]	果樹園	
[Dark Green]	畑	
[Light Blue]	水田	
[Light Orange]	人工草地	
[Pink]	グラウンドなど	
[Dark Grey]	人工構造物	
[Light Grey]	自然裸地	
[White]	開放水面	

図 6.2-2 (1) 紀の川大堰周辺植生図 (平成 28 年度) (本川下流・湛水域)

## ● 植生図凡例



凡例	基本分類
	沈水・浮葉植物群落
	一年生草本群落
	多年生広葉草本群落
	単子葉草本群落 ヨシ群落
	単子葉草本群落 ツルヨシ群落
	単子葉草本群落 オギ群落
	その他の単子葉草本群落
	ヤナギ低木林・高木林
	その他の成木林
	落葉広葉樹林
	常緑広葉樹林
	植林地(竹林)
	植林地(スギ・ヒノキ)
	植林地(その他)
	果樹園
	畑
	水田
	人工草地
	グラウンドなど
	人工構造物
	自然裸地
	開放水面

図 6.2-2 (2) 紀の川大堰周辺植生図 (平成 28 年度) (本川上流)







## (2) 底生動物

## 1) 確認種

河川水辺の国勢調査における紀の川大堰周辺の底生動物の確認種数を表 6.2-4 に示す。

紀の川大堰周辺では、調査を平成 9 年度、15 年度、21 年度、26 年度に調査に実施しており、60～202 種の底生動物を確認した。

調査地点によって出現種の構成に差があり、本川下流ではエビ目、湛水域ではハエ目、本川上流ではカゲロウ目、ハエ目を多く確認した。

整理の結果、堰暫定運用開始前後で底生動物相に大きな変化はみられなかった。

表 6.2-4 紀の川大堰周辺における底生動物の確認種数

No.	門名	綱名	目名	確認種数											
				本川下流			湛水域			本川上流					
				暫定運用前 H9 (1997)	暫定運用後 H15 (2003)	本格運用後 H21 (2009)	暫定運用前 H26 (2014)	暫定運用後 H9 (1997)	暫定運用後 H15 (2003)	本格運用後 H21 (2009)	暫定運用前 H26 (2014)	暫定運用前 H9 (1997)	暫定運用後 H15 (2003)	本格運用後 H21 (2009)	暫定運用前 H26 (2014)
1	海綿動物	普通海綿綱	ザラカイメン目					1						1	
2	刺胞動物	ヒドロ虫綱	イソギンチャク目			1									
3	扁形動物	渦虫綱	三岐鱗目				1	1	1	1	1	1	2	1	
4			ヒラムシ目		1										
5			ツブラヌス目			1									
6	紐形動物	無針綱	ヒモムシ目			1									
7		有針綱	ハリヒモムシ目			1									
8			ハリガネムシ目					1							
9	軟体動物	腹足綱	カサガイ目		1										
10			アマオブネガイ目	1	2	4	2								
11			原始織舌目	1	1			1	2	2	1			1	
12			織舌目	1	11	11	6				1				
13			新腹足目		2	1									
14			異旋目	1	2	7									
15			頭楯目	1	1	6	2								
16			基眼目	2	3	1	2	4	4	3	5	3	1	3	2
18		二枚貝綱	イガイ目	2	3	5	2								
19			カキ目	1	1	1	2								
20			イシガイ目					1			1				
21			マルステレガイ目	5	13	24	13	1	1	1	1	1	1	1	1
22			ウミタケガイモドキ目	1	2	1	1								
23	環形動物	ゴカイ綱	サンバコカイ目	7	8	19	5	1							
24			イソメ目		1	2	1								
25			スピオ目	6	3	10	3								
26			コスラ目	1		1									
27			イトゴカイ目	4	2	6	2								
28			オフェリアゴカイ目	1		1									
29			フサゴカイ目		1	2									
30			ケヤリムシ目		2	4	1								
31		ミミズ綱	ナガミミズ目					1	1	1	1		1	1	1
32			オヨギミミズ目					1	1	1	1		1	1	1
33			イトミミズ目	2	2	2		9	6	8	6	6	1	7	7
34			ツリミミズ目				1	1				1			
35		ヒル綱	吻蟻目			1		3	4	2	1	3		2	
36			無吻蟻目					2	4	2	1	4	3	2	1
37	節足動物	顎脚綱	フジツボ目	2	7	5	5								
38		軟甲綱	タナイス目	1	1	1	1								
39			クレーマ目	1		3									
40			ヨコエビ目	3	8	12	5	1	3	1	1	1		1	1
41			ウラジムシ目	5	6	7	2	1	1	1	1	1	1	1	1
42			アミ目	1	1	3	2								
43			エビ目	17	57	40	27	4	8	3	3	6	6	5	6
44		昆虫綱	カゲロウ目			4		15	11	7	13	15	20	33	28
45			トンボ目			1		8	16	6	13	5	6	6	6
46			カワケラ目			1					2	1	5	7	
47			カメムシ目					2	8		7	1	2	1	
48			ヘビトンボ目											1	
49			トビケラ目			2		3	1	5	6	5	8	17	17
50			チョウ目					1	1	1				1	0
51			ハエ目	3	3	5	1	20	23	25	23	20	7	39	30
52			コウチュウ目			2		2	5	2	4	3	2	5	3
53	腕足動物	ホウキムシ綱	ホウキムシ目			1									
54		腕足綱	舌殻目			1									
55	苔虫動物	椀喉綱	唇口目			1									
56	棘皮動物	ナマコ綱	無足目			1									
			合計	70	143	202	84	82	102	71	93	76	60	133	115

6. 生物

2)重要種

重要種の確認状況を表 6.2-5 に示す。

重要種の確認状況は大きな変化は見られず、本川下流で多く、本川上流で少ない。

本川下流でウミゴマツボ、ウネナシトマヤガイ、ハクセンシオマネキが継続的に確認されている。

表 6.2-5 底生動物重要種確認状況

No.	科名	種名	本川下流（北島橋）			湛水域（小豆島）			本川上流（岩出橋）			選定基準						
			暫定運用前	暫定運用後	本格運用後	暫定運用前	暫定運用後	本格運用後	暫定運用前	暫定運用後	本格運用後	天然記念物	種の保存	環境省RL	和歌山RED			
			H9(1997)	H15(2003)	H21(2009)	H26(2014)	H9(1997)	H15(2003)	H21(2009)	H26(2014)	H9(1997)					H15(2003)	H21(2009)	H26(2014)
1	アマオブネガイ科	ヒメカノコガイ		●													NT	
2	カワザンショウガイ科	クリロカワザンショウガイ			●												NT	
3		ヒナタムシヤドリカワザンショウガイ			●												NT	
4	ウミニナ科	ウミニナ			●												NT	
5	カワグテツボ科	カワグテツボ	●	●													NT	
6	ミスゴマツボ科	ウミゴマツボ	●	●	●	●											S1	
7	イソコハクガイ科	シラギクガイ			●												NT	
8	トウガタガイ科	ヌカルミクチキレガイ			●												NT	
9		シゲヤスイトカケギリガイ			●												NT	
11	モノアラガイ科	モノアラガイ					●		●								NT	
12	ヒラマキガイ科	ミズコハクガイ							●								VU	
13		クロヒラマキガイ								●							DD	
14		ヒラマキガイモドキ									●						NT	
15	オカモノアラガイ科	ナガオカモノアラガイ															NT	
16	ウロコガイ科	ニッポンマメアゲマキガイ		●													NT	
17	チドリマスオ科	クナバガイ			●												NT	
18	ニッコウガイ科	トガリユウシオガイ			●	●											NT	
19		モモノハナガイ		●													NT	
20		ユウシオガイ		●	●	●											NT	
21	シオサザミ科	アシベマスオガイ			●												DD	
22		ハザクラガイ			●	●											NT	
23		オチバガイ（コムラサキガイ）		●													NT	
24	フナガタガイ科	ウネナシトマヤガイ	●	●	●	●											NT	
25	シジミ科	ヤマトシジミ	●	●		●											NT	
26		マンジミ					●	●			●	●					VU	
27	マルスダレガイ科	シオヤガイ				●											NT	
28		ハマグリ		●	●	●											VU	
29	オキナガイ科	コオキナガイ		●													CR+EN	
30	グロシフォニ科	イボヒル					●										DD	
31	スナホリムシ科	ヒガタスナホリムシ	●														NT	
32	スナガニ科	ハクセンシオマネキ	●	●	●	●											VU	
33	サナエトンボ科	ミヤマサナエ						●									NT	
34		アオサナエ											●				NT	
36	トンボ科	コフキトンボ							●								NT	
37	アメンボ科	ハネナシアメンボ					●		●								NT	
38	ゲンゴロウ科	ルイスツブゲンゴロウ					●										VU	
39	ガムシ科	シジミガムシ								●							EN	
40	ヒメドロムシ科	ヨコミゾドロムシ							●								VU	
	27科	40種	6種	11種	13種	11種	6種	4種	0種	6種	4種	1種	0種	1種	0種	0種	34種	5種

※) 重要種の選定基準は下記の通り。  
 天然記念物：「文化財保護法」（1950年5月交付・同8月施行）により地域を定めず天然記念物に指定されている種及び亜種を示す。  
 特天：国指定特別天然記念物、国天：国指定天然記念物  
 種の保存法：「絶滅のおそれのある野生動物種の保存に関する法律」1992年6月公布・1993年施行）において希少野生動物種に指定されている種及び亜種を示す。  
 I：国内希少野生動物種、II：国際希少野生動物種  
 環境省RL：『環境省レッドリスト2019』（2019年、環境省）に記載されている種を示す。  
 EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅の恐れのある地域個体群  
 和歌山REB：『保全上重要なわかやまの自然-和歌山県レッドデータブック-【2012年改訂版】』（平成24年3月、和歌山県）に記載されている種を示す。  
 EX：絶滅、CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、S1：学術的重要

3) 外来種

外来種の確認状況を表 6.2-6 に示す。

外来種の確認状況は大きな変化は見られない。

コウロエンカワヒバリガイ、タテジマフジツボ、アメリカフジツボが本川下流において継続的に確認されている。

表 6.2-6 底生動物外来種確認状況

No.	科名	種名	本川下流（北島橋）				湛水域（小豆島）			本川上流（岩出橋）				外来生物法	生態系被害防止外来種リスト	和歌山県の外来種リスト	
			暫定運用前	暫定運用後		本格運用後	暫定運用前	暫定運用後	本格運用後	暫定運用前	暫定運用後		本格運用後				
			H9 (1997)	H15 (2003)	H21 (2009)	H26 (2014)	H9 (1997)	H15 (2003)	H21 (2009)	H26 (2014)	H9 (1997)	H15 (2003)	H21 (2009)				H26 (2014)
1	リンゴガイ科	スクミリンゴガイ	●						●	●							重点対策
2	モノアラガイ科	ハブタエモノアラガイ			●												
3	イガイ科	ムラサキイガイ		●													重点啓発
4	カンザシゴカイ科	コウロエンカワヒバリガイ	●	●	●	●											その他の総合対策
5	カンザシゴカイ科	カナヤドリカンザシ		●	●	●											その他の総合対策
6	フジツボ科	タテジマフジツボ	●	●	●	●											その他の総合対策
7		アメリカフジツボ	●	●	●	●											その他の総合対策
8		ヨーロッパフジツボ		●	●	●											その他の総合対策
9	マミズヨコエビ科	フロリダマミズヨコエビ							●	●				●	●		緊急対策
10	アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ							●	●	●		●	●	●		緊急対策
	9科	10種	4種	6種	6種	5種	2種	2種	3種	2種	1種	1種	1種	3種	0種	10種	2種

※) 外来種の選定基準は下記の通り。

外来生物法：『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施行令』（2004年、環境省）に記載されている種を示す。

特定：『特定外来生物』に指定されている種。

生態系被害防止外来種リスト：『我が国の生態系に被害を及ぼす恐れのある外来種リスト』（2015年、環境省）

緊急対策：緊急対策外来種、重点対策：重点対策外来種、その他の総合対策：その他の総合対策外来種、産業管理：適切な管理が必要な産業上重要な外来種

和歌山県BL：『和歌山県の外来種リスト』（2019年、和歌山県）

防除対策：防除対策外来種、重点啓発：重点啓発外来種、産業利用：産業利用外来種

6. 生 物

(3) 植物

1) 確認種

河川水辺の国勢調査における紀の川大堰周辺の植物の分類階級別の確認種数を表 6.2-7 に示す。

紀の川大堰周辺における植物調査の結果、平成 14 年度調査では湛水域で 330 種、本川上流で 334 種、平成 19 年度調査では湛水域で 278 種、本川上流で 326 種、平成 29 年度調査では湛水域で 266 種、本川上流では 367 種の維管束植物（シダ植物以上の高等植物）を確認した。

経年的に最も確認種数が多い植物はイネ科、次いでキク科であった。

整理の結果、堰暫定運用開始前後で植物相に大きな変化はみられなかった。

表 6.2-7 紀の川大堰周辺における植物の確認種数

No.	分類	科名	湛水域			上流		
			暫定運用前	暫定運用後	本格運用後	暫定運用前	暫定運用後	本格運用後
			H14 (2002)	H19 (2007)	H29 (2017)	H14 (2002)	H19 (2007)	H29 (2017)
1	シダ植物	トクサ科	2	2	2	2	2	2
2		ハヤギスリ科				1	1	1
3		フサシダ科				1	1	1
4		コバノイシカガマ科				1	1	1
5		チャセンシダ科				1	1	1
6		オシダ科				1	1	1
7		ヒメシダ科				2	2	2
8		アカウキクサ科	1	1	1	1	1	1
9	裸子植物	イチヨウ科						1
10		スギ科					1	1
11		マダ科			1			1
12	被子植物	ヤマキモ科						1
13	双子葉植物	ウルミ科	1	1	1	1	2	2
14	離弁花類	ヤナギ科	3	3	5	5	5	7
15		フナ科	1	2	2	1	2	1
16		ニレ科	3	3	3	4	3	3
17		クワ科	4	4	3	5	4	4
18		イラクサ科	3	2	2	4	2	3
19		ビャクダン科	1	1	1			
20		タネ科	16	14	9	20	15	15
21		ヤマコボウ科	1	1	1	1	1	1
22		オンロイバナ科	1	1	1	1	1	1
23		ザクロソウ科	1	1	1	1	2	2
24		スベリヒユ科	1	2	2	1	2	1
25		ナデシコ科	12	8	8	9	7	13
26		アカサ科	5	4	5	2	3	2
27		ヒユ科	3	4	1	5	5	6
28		ウスノキ科	1	1	1	1	1	1
29		高シボウゲ科	3	3	2	5	6	7
30		メギ科	1	1	1	1	1	1
31		アケビ科	1	1	2	1	2	2
32		ツツラフジ科		1	1	1	1	1
33		トクダミ科				1	1	1
34		ウマノスズクサ科	1			1	1	1
35		ツバキ科						
36		ケシ科			1	1	4	
37		アブラナ科	6	8	4	9	9	9
38		ペンケイソウ科	3	2	3	1	3	4
39		ユキノシタ科	1	2	2	1	1	1
40		トベラ科				1		
41		バラ科	6	6	7	7	9	10
42		マメ科	24	18	16	19	17	19
43		カタバミ科	5	2	5	4	3	4
44		カワソウ科	1	1	1	1	1	1
45		アマ科				1		
46		トウダイグサ科	6	4	5	7	6	6
47		ニガキ科	1	1	1	1	1	1
48		センダン科	1	1	1	1	1	1
49		ウルシ科	2	1	2	2	2	2
50		モチノキ科				1		
51		ニシキギ科	2	1	2	3	2	3
52		ブドウ科	2	2	3	5	2	2
53		シナノキ科	1			1	1	1
54	被子植物	アオイ科	1	2	1			1
55	双子葉植物	アオギリ科	1	1	1			1
56	離弁花類	グミ科		1	1	2	2	1
57		スミレ科					2	2
58		ウリ科	3	2	3	3	2	2
59		ミソハギ科		1	1	1	1	2
60		ヒシ科	1	1	1	1	1	1
61		アカバナ科	5	3	6	2	3	5
62		アリノトウグサ科		1	1	1	1	1
63		ミズキ科	1	2	1	1	1	1
64		ウツギ科						
65		セリ科	5	4	4	2	4	8
66	被子植物	ヤブコウジ科					1	1
67	双子葉植物	サクソソウ科	1			1		1
68	合弁花類	カキ科			1	1	1	1
69		カキ科			1	3	1	1
70		モクセイ科	2	2	1	3	1	1
71		リンドウ科			2			
72		キョウチクトウ科	1	1	1	2	1	2
73		カガイモ科	2	1	1	2	1	1
74		アカネ科	5	4	5	6	4	5
75		ヒルガオ科	3	4	2	5	8	5
76		ムラサキ科	1	1	1	1	2	3
77		クマツヅラ科	4	5	6	3	4	4
78		アワゴケ科						1
79		シソ科	4	7	4	10	9	7
80		ナス科	5	4	3	3	4	3
81		ゴマノハグサ科	6	6	3	12	12	11
82		ノウゼンカズラ科	1	1		1	1	1
83		キツネノマゴ科	1	1				1
84		オオバコ科	3	3	3	3	3	3
85		スイカズラ科	1	1	1	2	1	1
86		オミナエシ科		1	1	1	1	1
87		キキョウ科	1	1	2	1	1	2
88	単子葉植物	キク科	46	36	27	37	40	44
89		トチカガミ科	2	2	1	1	1	1
90		ヒルムシロ科	2	2	1			
91		ユリ科	3	2	2	3	6	6
92		ヒガンバナ科	1	2	1	2	5	3
93		ヤマノイモ科	2	2	1	1	2	4
94		ミズアオイ科	1	1	1	1	1	1
95		アヤメ科	1		2	1	1	1
96		イグサ科	4	4	4	2	4	6
97		ツユクサ科	1	1	1	1	1	5
98		イネ科	70	44	55	61	45	60
99		ヤシ科		1	1		1	1
100		サトイモ科	1	1				
101		ウキウキ科	2	2		2	1	1
102		ミクリ科	1			1		
103		ガマ科	2	2	1			
104		カヤツリグサ科	9	9	7	10	13	14
		パシヨウ科						1
		確認種数	330	278	266	334	326	367

## 2)重要種

重要種の確認状況を表 6.2-8 に示す。

重要種の確認状況に大きな変化は見られない。

湛水域においてカワラサイコ、本川上流でコイヌガラシ、カワヂシャ、フジバカマが継続的に確認されている。

表 6.2-8 植物重要種確認状況

No.	科名	種名	湛水域 (六十谷橋周辺)			本川上流 (岩出橋周辺)			選定基準				
			暫定運用 前	暫定運用 後	本格運用 後	暫定運用 前	暫定運用 後	本格運用 後	天然記念 物	種の保存	環境省 RL	和歌山 RED	
			H14 (2002)	H19 (2007)	H29 (2017)	H14 (2002)	H19 (2007)	H29 (2017)					
1	タデ科	コギシギシ	●			●		●				VU	
2	アブラナ科	コイヌガラシ				●		●				NT	
3	ペンケイソウ科	アズマツメクサ						●				NT	
4	ユキノシタ科	タコノアシ		●	●							NT	VU
5	バラ科	カワラサイコ	●	●	●			●					VU
6	アオイ科	ハマボウ			●								NT
7	シソ科	ミゾコウジュ										NT	VU
8	ゴマノハグサ科	カワヂシャ	●			●		●				NT	NT
9	キク科	ウラギク		●	●							NT	VU
10		フジバカマ				●		●				NT	VU
11	ヒルムシロ科	ササバモ		●	●								NT
12	ミクリ科	オオミクリ	●			●						VU	EN
	11科	12種	4種	4種	5種	5種	4種	6種	0種	0種	9種	9種	

※) 重要種の選定基準は下記の通り。

天然記念物：「文化財保護法」（1950年5月交付・同8月施行）により地域を定めず天然記念物に指定されている種及び亜種を示す。

特天：国指定特別天然記念物、国天：国指定天然記念物

種の保存法：「絶滅のおそれのある野生動植物の保存に関する法律」1992年6月公布・1993年施行）において希少野生動植物に指定されている種及び亜種を示す。

I：国内希少野生動植物種、II：国際希少野生動植物種

環境省RL：『環境省レッドリスト2019』（2019年、環境省）に記載されている種を示す。

EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅の恐れのある地域個体群

和歌山REB：『保全上重要なわかやまの自然 -和歌山県レッドデータブック-【2012年改訂版】』（平成24年3月、和歌山県）に記載されている種を示す。

EX：絶滅、CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、SI：学術的重要

## 3)外来種

外来種の確認状況を表 6.2-9 に示す。

湛水域、本川上流において外来種数はやや増加傾向にある。

湛水域においてナガバギシギシ、ホコガタアカザ、オランダガラシ等 29 種が継続的に確認されており、その内アレチウリ、ナルトサワギクの 2 種が特定外来生物である。

本川上流においてはナガバギシギシ、エゾノギシギシ、ヨウシュヤマゴボウ等 26 種が継続的に確認されており、その内アレチウリ、オオカワヂシャ、ナルトサワギクの 3 種が特定外来生物である。

6. 生 物

表 6.2-9 植物外来種確認状況

No.	科名	種名	港水域 (六十谷橋周辺)			本川上流 (岩出橋周辺)			外来生物 法	生態系被 害防止リ スト	和歌山B L
			H14 (2002)	H19 (2007)	H29 (2017)	H14 (2002)	H19 (2007)	H29 (2017)			
1	アカウキクサ科	Azolla属※		●			●		特定	緊急対策	重点啓発
2	タデ科	ジャクチリソバ					●			その他の総合対策	
3		ヒメツルソバ	○			○				その他の総合対策	
4		ツルドクダミ	○			○				その他の総合対策	
5		ナガバギシギシ	○	●	●	○	●	●		その他の総合対策	
6		エゾノギシギシ	○	●		○	●	●		その他の総合対策	
7	ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ	○			○	●	●			重点啓発
8	スベリヒユ科	ヒメマツバボタン		●	●						重点対策
9	ナデシコ科	ムシトリナデシコ	○					●		その他の総合対策	
10		マンテマ	○					●		その他の総合対策	
11	アカザ科	ホコガタアカザ	○	●	●					その他の総合対策	
12	ケシ科	アツミゲシ						●		その他の総合対策	重点啓発
13	アブラナ科	セイヨウカラシナ			●			●		その他の総合対策	
14		オランダガラシ	○	●	●	○	●	●			重点対策
15	バラ科	ビワ			●						産業管理
16	マメ科	イタチハギ			●	○	●				重点対策
17		アレチヌスビトハギ		●	●					その他の総合対策	
18		ハリエンジュ				○					産業管理
19		ナヨクサフジ	○	●	●	○	●	●			産業管理
20	カタバミ科	オオキバナカタバミ			●					その他の総合対策	
21	トウダイグサ科	ナンキンハゼ			●	○	●	●		その他の総合対策	重点啓発
22	ニガキ科	シンジュ		●	●	○	●	●			重点対策
23	ウリ科	アレチウリ	○	●	●	○	●	●	特定	緊急対策	重点啓発
24	アカバナ科	コマツヨイグサ	○	●	●	○	●	●			重点対策
25	モクセイ科	トウネズミモチ		●	●	○	●	●			重点対策
26	キョウチクトウ科	ツルニチニチソウ	○	●	●	○	●	●			重点対策
27	アカネ科	オオフタバムグラ	○	●	●	○	●	●		その他の総合対策	
28	ヒルガオ科	アメリカナシカズラ		●	●		●	●		その他の総合対策	
29		アメリカアサガオ				○					重点啓発
30		マルバアメリカアサガオ					●	●			重点啓発
31		アサガオ					●	●			重点啓発
32		マルバアサガオ				○					重点啓発
33		ホシアサガオ	○	●	●	○	●	●		その他の総合対策	
34	クマツヅラ科	シチヘンゲ		●	●		●				重点対策
35		ヤナギハナガサ	○	●	●	○					
36		アレチハナガサ	○	●	●	○	●	●			
37		ダキバアレチハナガサ	○	●	●		●	●			
38		ヒメクマツヅラ			●			●			
39	ゴマノハグサ科	オオカワヂシャ		●	●	○	●	●	特定	緊急対策	重点啓発
40	キク科	オオブタクサ	○	●	●	○	●	●			重点対策
41		アメリカセンダングサ	○	●	●	○	●	●		その他の総合対策	
42		オオキンケイギク					●	●	特定	緊急対策	重点啓発
43		ハルシヤギク					●			その他の総合対策	
44		ナルトサワギク	○	●	●	○	●	●	特定	緊急対策	重点啓発
45		セイタカアワダチソウ	○	●	●	○	●	●			重点対策
46		ヒメジョオン	○	●	●	○	●	●		その他の総合対策	
47		セイヨウタンポポ			●			●			重点対策
48		オオオナモミ	○	●	●	○	●	●		その他の総合対策	
49	トチカガミ科	オオカナダモ	○	●	●	○	●	●			重点対策
50		コカナダモ	○	●							重点対策
51	ユリ科	タカサゴユリ								その他の総合対策	
52	ミズアオイ科	ホテイアオイ	○	●	●	○	●	●			重点対策
53	アヤメ科	キショウブ			●						重点対策
54	イグサ科	ココメイ		●	●			●			重点対策
55	ツユクサ科	ノハタカラクサ						●			重点対策
56	イネ科	コスカグサ	○					●			産業管理
57		メリケンカルカヤ	○	●	●	○	●	●		その他の総合対策	
58		ハルガヤ	○					●		その他の総合対策	
59		カモガヤ			●						産業管理
60		シナダレスズメガヤ	○	●	●	○	●	●			重点対策
61		オニウシノケグサ	○	●		○	●	●			産業管理
62		ネズミムギ	○		●			●			産業管理
63		ドクムギ	○					●			産業管理
64		オオクサキビ	○	●	●	○	●	●		その他の総合対策	
65		シマズメノヒエ	○	●	●	○	●	●		その他の総合対策	
66		キシュウズメノヒエ	○	●	●	○	●	●		その他の総合対策	
67		チクゴスズメノヒエ		●							重点対策
68		アメリカスズメノヒエ			●						産業管理
69		タチスズメノヒエ	○	●	●	○	●	●		その他の総合対策	
70		マダケ						●			産業管理
71		ハチク				○	●				産業管理
72		セイバンモロコシ	○	●	●	○	●	●		その他の総合対策	
73		ナギナタガヤ	○		●	○	●	●			産業管理
74	ヤシ科	シュロ			●			●		その他の総合対策	
75	サトイモ科	ボタンウキクサ	○						特定	緊急対策	重点啓発
76	カヤツリグサ科	メリケンガヤツリ	○	●	●	○	●	●			重点対策
	32科	76種	43種	41種	51種	41種	43種	47種	6種	75種	31種

※1) 外来種の選定基準は下記の通り。  
 外来生物法：『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施行令』（2004年、環境省）に記載されている種を示す。  
 特定：『特定外来生物』に指定されている種。  
 生態系被害防止外来種リスト：『我が国の生態系に被害を及ぼす恐れのある外来種リスト』（2015年、環境省）  
 緊急対策：緊急対策外来種、重点対策：重点対策外来種、その他の総合対策：その他の総合対策外来種、産業管理：適切な管理が必要な産業上重要な外来種  
 和歌山県BL：『和歌山県の外来種リスト』（2019年、和歌山県）  
 防除対策：防除対策外来種、重点啓発：重点啓発外来種、産業利用：産業利用外来種

※2) Azolla属の一種は特定外来生物であるアゾラ・クリスタータないしその雑種と考えられるため、特定外来生物として取り扱っている。

#### (4) 鳥類

##### 1) 確認種

河川水辺の国勢調査における紀の川大堰周辺の鳥類の確認種を表 6.2-10 に示す。

紀の川大堰周辺では平成 12 年度、平成 17 年度、平成 27 年度に調査を実施しており、平成 12 年度調査では本川下流で 60 種、湛水域で 64 種、本川上流で 56 種、平成 17 年度調査では本川下流で 65 種、湛水域で 78 種、本川上流で 65 種、平成 27 年度調査では本川下流で 60 種、湛水域で 54 種、本川上流で 58 種の鳥類を確認した。

サギ科、カモ科等の水辺に生息する種が多く確認されたほか、汽水域の代表種としてユリカモメ等、砂洲の形成がみられる中流域の代表種としてコチドリ、イカルチドリ、イソシギといった砂礫地を繁殖場とする種が特徴的に出現した。

整理の結果、堰暫定運用開始前後で鳥類相に大きな変化はみられなかった。

6. 生 物

表 6.2-10 (1) 紀の川大堰周辺における鳥類の確認状況

No.	目名	科名	種名	学名	本川下流 (紀の川大橋～ 紀の川大堰)			湛水域 (紀の川橋(公)～ 川辺橋)			本川上流 (布施屋～ 岩出橋)		
					暫定運 用前	暫定運 用後	本格運 用後	暫定運 用前	暫定運 用後	本格運 用後	暫定運 用前	暫定運 用後	本格運 用後
					H12 (2000)	H17 (2005)	H27 (2015)	H12 (2000)	H17 (2005)	H27 (2015)	H12 (2000)	H17 (2005)	H27 (2015)
1	カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2			カンムリカイツブリ	<i>Podiceps cristatus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3	カツオドリ目	ウ科	カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4	ペリカン目	サギ科	ゴイサギ	<i>Nycticorax nycticorax</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5			ササゴイ	<i>Butorides striatus</i>	●						●		
6			アマサギ	<i>Bubulcus ibis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
7			ダイサギ	<i>Egretta alba</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
8			チュウサギ	<i>Egretta intermedia</i>				●	●	●	●		
9			コサギ	<i>Egretta garzetta</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			シラサギ属	<i>Egretta sp.</i>				●					
10			アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
11	コウノトリ目	コウノトリ科	コウノトリ	<i>Ciconia boyciana</i>			●			●			
12	カモ目	カモ科	マガモ	<i>Anas platyrhynchos</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
13			アヒル	<i>Anas platyrhynchos var. domestica</i>		●		●	●				
14			カルガモ	<i>Anas poecilorhyncha</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
15			コガモ	<i>Anas crecca</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
16			トモエガモ	<i>Anas formosa</i>								●	
17			ヨシガモ	<i>Anas falcata</i>				●	●			●	
18			オカヨシガモ	<i>Anas strepera</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
19			ヒドリガモ	<i>Anas penelope</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
20			オナガガモ	<i>Anas acuta</i>	●	●	●		●		●		
21			シマアジ	<i>Anas querquedula</i>								●	
22			ハシビロガモ	<i>Anas clypeata</i>			●	●					
23			ホシハジロ	<i>Aythya ferina</i>	●	●	●	●	●				
24			キンクロハジロ	<i>Aythya fuligula</i>	●	●	●	●					
25			スズガモ	<i>Aythya marila</i>		●		●					
26			カワアイサ	<i>Mergus merganser</i>						●		●	●
27	タカ目	タカ科	ミサゴ	<i>Pandion haliaetus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
28			トビ	<i>Milvus migrans</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
29			オオタカ	<i>Accipiter gentilis</i>				●	●		●	●	●
30			ハイタカ	<i>Accipiter nisus</i>				●	●		●	●	●
31			ノスリ	<i>Buteo buteo</i>		●		●	●		●	●	●
32			サンバ	<i>Butastur indicus</i>		●		●	●		●	●	●
33			チュウヒ	<i>Circus spilonotus</i>				●			●		
34		ハヤブサ科	ハヤブサ	<i>Falco peregrinus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
35			チョウゲンボウ	<i>Falco tinnunculus</i>				●					
36	キジ目	キジ科	コリンウズラ	<i>Colinus virginianus</i>							●		
37			ウズラ	<i>Coturnix japonica</i>				●			●	●	●
38			コジュケイ	<i>Bambucicola thoracicus</i>									
39			キジ	<i>Phasianus colchicus</i>				●	●	●	●	●	●
40	ツル目	クイナ科	クイナ	<i>Rallus aquaticus</i>			●						
41			ヒクイナ	<i>Porzana fusca</i>			●			●			
42			バン	<i>Gallinula chloropus</i>		●	●	●	●				
43			オオバン	<i>Fulica atra</i>		●	●	●	●				●
44	チドリ目	チドリ科	コチドリ	<i>Charadrius dubius</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
45			イカルチドリ	<i>Charadrius placidus</i>		●	●	●	●	●	●	●	●
46			メダイチドリ	<i>Charadrius mongolus</i>	●								
47			ムナグロ	<i>Pluvialis fulva</i>				●	●	●			
48			ケリ	<i>Vanellus cinereus</i>		●		●	●	●		●	
49		シギ科	トウネン	<i>Calidris ruficollis</i>		●		●	●				
50			チュウシャクシギ	<i>Numenius phaeopus</i>	●	●	●						
51			アオアシシギ	<i>Tringa nebularia</i>		●		●	●			●	
52			クサシギ	<i>Tringa ochropus</i>		●		●	●	●			
53			キアシシギ	<i>Heteroscelus brevipes</i>	●	●	●						
54			イソシギ	<i>Actitis hypoleucos</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
55			キョウジョシギ	<i>Arenaria interpres</i>			●						
56			ソリハシシギ	<i>Xenus cinereus</i>		●	●	●					
57			ホウロクシギ	<i>Numenius madagascariensis</i>		●							
58			ヤマシギ	<i>Scolopax rusticola</i>							●		
59			ダシギ	<i>Gallinago gallinago</i>					●			●	
			ダシギ属	<i>Gallinago sp.</i>					●				
60		カモメ科	ユリカモメ	<i>Larus ridibundus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
61			セグロカモメ	<i>Larus argentatus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
62			オオセグロカモメ	<i>Larus schistisagus</i>		●	●	●	●	●			
63			カモメ	<i>Larus canus</i>	●	●	●	●	●	●			
64			ウミネコ	<i>Larus crassirostris</i>	●	●	●	●	●	●			
			カモメ属	<i>Larus sp.</i>				●					
65			アジサシ	<i>Sterna hirundo</i>	●								
66			コアジサシ	<i>Sterna albifrons</i>	●								

表 6.2-10(2) 紀の川大堰周辺における鳥類の確認状況

No.	目名	科名	種名	学名	本川下流 (紀の川大橋～ 紀の川大堰)			湛水域 (紀の川橋(公)～ 川辺橋)			本川上流 (布施屋～ 岩出橋)		
					暫定運 用前	暫定運 用後	本格運 用後	暫定運 用前	暫定運 用後	本格運 用後	暫定運 用前	暫定運 用後	本格運 用後
					H12 (2000)	H17 (2005)	H27 (2015)	H12 (2000)	H17 (2005)	H27 (2015)	H12 (2000)	H17 (2005)	H27 (2015)
67	ハト目	ハト科	ドバト	<i>Columba livia var. domesticus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
68			キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
69	フクロウ目	フクロウ科	アオバズク	<i>Ninox scutulata</i>			●						
70	アマツバメ目	アマツバメ科	ヒメアマツバメ	<i>Apus affinis</i>								●	
71	ツッポウソウ目	カワセミ科	カワセミ	<i>Alcedo atthis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
72	キツツキ目	キツツキ科	アリスイ	<i>Jynx torquilla</i>						●		●	
73			コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>					●	●		●	●
74	インコ目	セキセイインコ科	セキセイインコ	<i>Melopsittacus undulatus</i>								●	●
75	スズメ目	ヒバリ科	ヒバリ	<i>Alauda arvensis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
76		ツバメ科	ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
77			コシアカツバメ	<i>Hirundo daurica</i>							●	●	●
78		セキレイ科	キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>	●		●	●	●			●	●
79			ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
80			セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>	●		●	●	●			●	●
			セキレイ属	<i>Motacilla sp.</i>	●			●				●	
81			ビンズイ	<i>Anthus hodgsoni</i>	●						●		●
82			タヒバリ	<i>Anthus spinoletta</i>	●			●	●	●	●	●	●
83		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
84		モズ科	モズ	<i>Lanius bucephalus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
85		ヒタキ科	ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
86			ジョウビタキ	<i>Phoenicurus aureus</i>	●		●				●	●	
87			ノビタキ	<i>Saxicola torquata</i>	●	●		●	●	●	●	●	●
88			インヒヨドリ	<i>Monticola solitarius</i>	●	●	●		●	●		●	●
89			サメビタキ	<i>Muscicapa sibirica</i>	●							●	●
90			エソビタキ	<i>Muscicapa griseisticta</i>	●								
91		ウグイス科	ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
92			エソセンニュー	<i>Locustella fasciolata</i>					●				
93			オオヨシキリ	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
94			メボソムシクイ	<i>Phylloscopus borealis</i>				●	●			●	●
95			エゾムシクイ	<i>Phylloscopus borealoides</i>								●	●
96			センダイムシクイ	<i>Phylloscopus coronatus</i>								●	●
97			セツカ	<i>Cisticola juncidis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
98		エナガ科	エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>									●
99		シジュウカラ科	シジュウカラ	<i>Parus major</i>							●		●
100		メジロ科	メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>						●	●	●	●
101		ホオジロ科	ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
102			ホオアカ	<i>Emberiza fucata</i>		●		●	●	●			
103			カシラダカ	<i>Emberiza rustica</i>				●	●	●		●	●
104			アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
105			オオジュリン	<i>Emberiza schoeniclus</i>	●	●	●	●	●	●			
106		アトリ科	アトリ	<i>Fringilla montifringilla</i>									●
107			カワラヒワ	<i>Carduelis sinica</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
108			ベニマシコ	<i>Uragus sibiricus</i>			●		●			●	●
109			イカル	<i>Eophona personata</i>							●		●
110			シメ	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>						●		●	●
111		ハタオリドリ科	スズメ	<i>Passer montanus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
112		ムクドリ科	コムクドリ	<i>Sturnus philippensis</i>					●			●	●
113			ムクドリ	<i>Sturnus cineraceus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
114		カラス科	ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
115			ハシフトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			カラス属	<i>Corvus sp.</i>				●			●	●	●
	16目	34科	115種	確認種数	60	65	60	60	78	54	56	65	58

6. 生物

2)重要種

重要種の確認状況を表 6.2-11 に示す。

重要種の確認状況は大きな変化が見られない。

本川下流ではカンムリカイツブリ、マガモ、ミサゴ等 11 種、湛水域ではカンムリカイツブリ、チュウサギ、マガモ等 11 種、本川上流ではマガモ、ミサゴ、ハヤブサ等 9 種が継続して確認されている。

表 6.2-11 鳥類重要種確認状況

No.	目名	科名	種名	本川下流 (紀の川大橋～ 紀の川大堰)			湛水域 (紀の川橋～ 川辺橋)			本川上流 (布施屋～ 岩出橋)			選定基準				
				暫定運 用前	暫定運 用後	本格運 用後	暫定運 用前	暫定運 用後	本格運 用後	暫定運 用前	暫定運 用後	本格運 用後	天然 記念物	種の 保存	環境省 RL	近畿 RED	和歌山 RED
				H12 (2000)	H17 (2005)	H27 (2015)	H12 (2000)	H17 (2005)	H27 (2015)	H12 (2000)	H17 (2005)	H27 (2015)					
1	カイツブリ目	カイツブリ科	カンムリカイツブリ	●	●	●	●	●	●		●			LP	準危惧		
2	ペリカン目	サギ科	ササゴイ	●					●						準危惧	VU	
3			チュウサギ				●	●	●	●					NT	準危惧	
4	コウノトリ目	コウノトリ科	コウノトリ			●			●				特天	I	CR		
5	カモ目	カモ科	マガモ	●	●		●	●	●	●	●					準危惧	
6			トモエガモ								●				VU	準危惧	
7			ヨシガモ				●	●			●					準危惧	
8			シマアジ								●					準危惧	
9			カワアイサ						●		●					準危惧	
10	タカ目	タカ科	ミサゴ	●	●	●	●	●	●	●	●				NT	危惧	
11			オオタカ				●	●	●	●	●				NT	準危惧	
12			ハイタカ				●	●	●	●	●				NT	注目	
13			ノスリ		●		●	●			●					準危惧	
14			サシバ		●		●	●			●				VU	危惧	
15			チュウヒ				●	●			●				EN	危惧	
16		ハヤブサ科	ハヤブサ	●	●		●	●	●	●	●		I	VU	準危惧		
17			チョウゲンボウ				●	●			●					準危惧	
18	キジ目	キジ科	ウズラ				●	●		●	●					危惧	
19	ツル目	クイナ科	クイナ			●				●						危惧	
20			ヒクイナ			●				●				NT	危惧		
21			オオバン		●	●		●	●	●	●					準危惧	
22	チドリ目	チドリ科	コチドリ	●	●	●	●	●	●	●	●					準危惧	
23			イカルチドリ		●	●	●	●	●	●	●					準危惧	
24			メダイチドリ	●												準危惧	
25			ムナグロ				●	●								準危惧	
26			ケリ		●		●	●			●				DD		
27		シギ科	トウネン		●			●								準危惧	
28			チュウシャクシギ	●	●	●										準危惧	
29			アオアシシギ		●		●	●			●					準危惧	
30			クサシギ		●		●	●		●						準危惧	
31			キアシシギ	●	●	●										準危惧	
32			イノシギ	●	●	●	●	●	●	●	●					危惧	
33			キョウジョシギ		●		●	●								準危惧	
34			ソリハシシギ		●	●		●								準危惧	
35			ホウロクシギ		●									VU	危惧		
36			ヤマシギ							●						準危惧	
37			タンシギ					●			●					準危惧	
39		カモメ科	ウミネコ	●	●	●			●							注目	
40			コアジサシ	●									II	VU	危惧		
41	フクロウ目	フクロウ科	アオバズク			●										準危惧	
42	ブッポウソウ目	カワセミ科	カワセミ	●	●	●	●	●	●	●	●					準危惧	
43	キツツキ目	キツツキ科	アリスイ						●		●					準危惧	
44	スズメ目	ツバメ科	コシアカツバメ							●	●					NT	
45		セキレイ科	ピンズイ	●						●	●					注目	
46		ツグミ科	ノビタキ	●	●		●	●	●	●	●					準危惧	
47		ウグイス科	オオヨシキリ	●	●	●	●	●	●	●	●					準危惧	
48			メボソムシクイ				●	●			●					準危惧	
49			エゾムシクイ								●					準危惧	
50			センダイムシクイ								●					準危惧	
51		ヒタキ科	エビタキ	●							●					準危惧	
52		ホオジロ科	ホオアカ		●		●	●								準危惧	
53			アオジ	●	●	●	●	●	●	●	●					準危惧	
54		ムクドリ科	コムクドリ				●	●			●					準危惧	
12目		21科	54種	18種	24種	19種	19種	30種	20種	18種	25種	17種	1種	3種	15種	50種	18種

※) 重要種の選定基準は下記の通り。  
 天然記念物：「文化財保護法」(1950年5月交付・同8月施行)により地域を定めずに天然記念物に指定されている種及び亜種を示す。  
 特天：国指定特別天然記念物、国天：国指定天然記念物  
 種の保存法：「絶滅のおそれのある野生動物種の保存に関する法律」1992年6月公布・1993年施行)において希少野生動物種に指定されている種及び亜種を示す。  
 I：国内希少野生動物種、II：国際希少野生動物種  
 環境省RL：『環境省レッドリスト2019』(2019年、環境省)に記載されている種を示す。  
 EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧I A類、EN：絶滅危惧I B類、VU：絶滅危惧II類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅の恐れのある地域個体群  
 近畿RED：『近畿地区 鳥類レッドデータブック』(2002年3月、京都大学出版会)に記載されている種を示す。  
 危惧：危機的絶滅危惧種、危惧：絶滅危惧種、準危惧：準絶滅危惧種、注目：要注目種  
 和歌山REB：『保全上重要なわかやまの自然 -和歌山県レッドデータブック-【2012年改訂版】』(平成24年3月、和歌山県)に記載されている種を示す。  
 EX：絶滅、CR+EN：絶滅危惧I A類、CR：絶滅危惧I B類、EN：絶滅危惧II類、VU：絶滅危惧II類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、SI：学術的重要

## 3) 外来種

紀の川大堰周辺では本川上流において平成 12 年度にコリンウズラが確認されたのみである。

表 6.2-12 鳥類外来種確認状況

No.	目名	科名	種名	本川下流			湊水域			本川上流			外来種区分		
				暫定運用前	暫定運用後	本格運用後	暫定運用前	暫定運用後	本格運用後	暫定運用前	暫定運用後	本格運用後	外来生物法	生態系被害防止リスト	和歌山県BL
				H12 (2000)	H17 (2005)	H27 (2015)	H12 (2000)	H17 (2005)	H27 (2015)	H12 (2000)	H17 (2005)	H27 (2015)			
1	キジ目	キジ科	コリンウズラ			0種	0種	0種	0種	1種	0種	0種	0種	1種	0種

※) 外来種の選定基準は下記の通り。

外来生物法：『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施行令』（2004年、環境省）に記載されている種を示す。

特定：『特定外来生物』に指定されている種。

生態系被害防止外来種リスト：『我が国の生態系に被害を及ぼす恐れのある外来種リスト』（2015年、環境省）

緊急対策：緊急対策外来種、重点対策：重点対策外来種、その他の総合対策：その他の総合対策外来種、産業管理：適切な管理が必要な産業上重要な外来種

和歌山県BL：『和歌山県の外来種リスト』（2019年、和歌山県）

防除対策：防除対策外来種、重点啓発：重点啓発外来種、産業利用：産業利用外来種

## 6. 生 物

### (5) 両生類、爬虫類、哺乳類

#### 1) 確認種

河川水辺の国勢調査における紀の川大堰周辺の両生類、爬虫類、哺乳類の確認状況を表 6.2-13～表 6.2-15 に示す。

紀の川大堰周辺では平成 11 年度、平成 16 年度、平成 27 年度に調査を実施している。

両生類は、平成 11 年度調査では本川下流で 3 種、湛水域で 4 種、本川上流で 4 種、平成 16 年度調査では湛水域で 3 種、本川上流で 2 種、平成 27 年度調査では本川下流で 2 種、湛水域では 2 種、本川上流では 4 種を確認した。

爬虫類は、平成 11 年度調査では本川下流で 2 種、湛水域で 4 種、本川上流で 2 種、平成 16 年度調査では本川下流で 1 種、湛水域で 3 種、本川上流で 1 種、平成 27 年度調査では本川下流で 3 種、湛水域で 5 種、本川上流で 4 種を確認した。

哺乳類は、平成 11 年度調査では本川下流で 6 種、湛水域で 8 種、本川上流で 10 種、平成 16 年度調査では本川下流で 9 種、湛水域で 7 種、本川上流で 9 種、平成 27 年度調査では本川下流で 7 種、単水域で 11 種、本川上流で 11 種を確認した。

整理の結果、両生類・爬虫類については、本川下流、湛水域、本川上流ともに、調査年によって種数の増減が見られるが、出水が要因の一つである可能性があり、大堰建設事業による影響は不明である。

表 6.2-13 紀の川大堰周辺における両生類の確認状況

No.	目名	科名	種名	学名	本川下流 (南海紀の川橋梁)			湛水域 (小豆島)			本川上流 (岩出橋)		
					暫定運用 前	暫定運用 後	本格運用 後	暫定運用 前	暫定運用 後	本格運用 後	暫定運用 前	暫定運用 後	本格運用 後
					H11 (1999)	H16 (2004)	H27 (2015)	H11 (1999)	H16 (2004)	H27 (2015)	H11 (1999)	H16 (2004)	H27 (2015)
1	無尾目	アマガエル科	ニホンアマガエル	<i>Hyla japonica</i>	●		●	●	●		●	●	
2		アカガエル科	トノサマガエル	<i>Rana nigromaculata</i>				●	●		●	●	
3			ウシガエル	<i>Rana catesbeiana</i>	●			●	●	●	●	●	
4			ツチガエル	<i>Rana rugosa</i>				●	●		●	●	
5			ヌマガエル	<i>Fejervarya limnocharis</i>	●		●	●	●	●	●	●	
	1目	2科	5種	確認種数	3	0	2	4	3	2	4	2	4

表 6.2-14 紀の川大堰周辺における爬虫類の確認状況

No.	目名	科名	種名	学名	本川下流 (南海紀の川橋梁)			湛水域 (小豆島)			本川上流 (岩出橋)		
					暫定運用 前	暫定運用 後	本格運用 後	暫定運用 前	暫定運用 後	本格運用 後	暫定運用 前	暫定運用 後	本格運用 後
					H11 (1999)	H16 (2004)	H27 (2015)	H11 (1999)	H16 (2004)	H27 (2015)	H11 (1999)	H16 (2004)	H27 (2015)
1	カメ目	インガメ科	ニホンインガメ	<i>Mauremys japonica</i>	●			●	●			●	●
2			クサガメ	<i>Chinemys reevesii</i>				●	●			●	●
3		ヌマガメ科	ミンシツピアカミミガメ	<i>Trachemys scripta elegans</i>			●	●	●				●
		カメ目	カメ目	<i>Testudines sp.</i>				●	●				
4	有鱗目	ヤモリ科	ニホンヤモリ	<i>Gekko japonicus</i>			●		●		●		●
5		カナヘビ科	ニホンカナヘビ	<i>Takydromus tachydromoides</i>	●	●	●	●	●	●	●		●
6		ナミヘビ科	シマヘビ	<i>Elaphe quadrivirgata</i>				●	●	●	●		
7		クサリヘビ科	ニホンムシ	<i>Gloydius blomhoffii</i>				●	●	●	●		●
	2目	6科	7種	確認種数	2	1	3	4	2	5	2	1	4

表 6.2-15 紀の川大堰周辺における哺乳類の確認状況

No.	目名	科名	種名	学名	本川下流 (南海紀の川橋梁)			湛水域 (小豆島)			本川上流 (岩出橋)			
					暫定運用 前	暫定運用 後	本格運用 後	暫定運用 前	暫定運用 後	本格運用 後	暫定運用 前	暫定運用 後	本格運用 後	
					H11 (1999)	H16 (2004)	H27 (2015)	H11 (1999)	H16 (2004)	H27 (2015)	H11 (1999)	H16 (2004)	H27 (2015)	
1	モグラ目	トガリネズミ科	ジネズミ	<i>Crocidura dsinezumi</i>						●			●	
2		モグラ科	コウベモグラ	<i>Mogera mogera</i>			●		●			●	●	
3			モグラ属	<i>Mogera sp.</i>		●	●		●	●		●	●	
		モグラ科	モグラ科	<i>Talpidae sp.</i>	●			●			●		●	
4	コウモリ目	ヒナコウモリ科	アブラコウモリ	<i>Pipistrellus abramus</i>		●			●					
			ヒナコウモリ科	<i>Vespertilionidae</i>			●		●					
		コウモリ目	コウモリ目	<i>Chiroptera sp.</i>	●			●		●		●		
5	ウサギ目	ウサギ科	ノウサギ	<i>Lepus brachyurus</i>		●		●	●	●	●	●	●	
6	ネズミ目	ネズミ科	アカネズミ	<i>Apodemus speciosus speciosus</i>				●	●	●	●	●	●	
7			カヤネズミ	<i>Micromys minutus japonicus</i>			●	●	●	●	●	●	●	
8			ハツカネズミ	<i>Mus musculus</i>	●		●		●	●	●	●	●	
9			クマネズミ属	<i>Rattus sp.</i>									●	
			ネズミ科	ネズミ科	<i>Muridae sp.</i>	●			●				●	●
			ネズミ科	ネズミ科	<i>Muridae sp.</i>				●				●	●
10	ネコ目	アライグマ科	アライグマ	<i>Procyon lotor</i>			●		●	●	●	●	●	
11		イヌ科	タヌキ	<i>Neocleptes procyonoides viverrinus</i>	●	●	●		●	●	●	●	●	
12			キツネ	<i>Vulpes vulpes japonica</i>		●	●		●	●	●	●	●	
13			イヌ	<i>Canis familiaris</i>		●	●		●	●	●	●	●	
14		イタチ科	テン	<i>Martes melampus melampus</i>					●	●	●	●	●	
15			チョウセンイタチ	<i>Mustela sibirica coreana</i>			●					●	●	
16			イタチ	<i>Mustela itatsi itatsi</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
			イタチ属	<i>Mustela sp.</i>	●	●	○	●	●	●	●	●	●	
			イタチ科	イタチ科	<i>Mustelidae sp.</i>					●	●	●	●	●
			ジャコウネコ科	ハクビシン	<i>Paguma larvata</i>					●	●	●	●	
17	ネコ科	ネコ	<i>Felis catus</i>	●	●				●	●	●	●		
18	ウシ目	イノシシ科	イノシシ	<i>Sus scrofa</i>				●	●	●	●	●		
19	5目	10科	16種	確認種数	6	9	7	8	7	11	10	9	11	

6. 生物

2)重要種

重要種の確認状況を表 6.2-16 に示す。

確認状況に大きな変化は見られない。

表 6.2-16 両生類・爬虫類・哺乳類重要種確認状況

No.	綱名	科名	種名	本川下流 (南海紀の川橋梁)			湛水域 (小豆島)			本川上流 (岩出橋)			選定基準					
				暫定運用 前	暫定運用 後	本格運用 後	暫定運用 前	暫定運用 後	本格運用 後	暫定運用 前	暫定運用 後	本格運用 後	天然 記念物	種の 保存	環境省 RL	和歌山 RED		
				H11 (1999)	H16 (2004)	H27 (2015)	H11 (1999)	H16 (2004)	H27 (2015)	H11 (1999)	H16 (2004)	H27 (2015)						
1	両生綱	アカガエル科	トノサマガエル														NT	NT
2			ツチガエル															NT
3	爬虫綱	イシガメ科	ニホンイシガメ	●														NT
4	哺乳綱	ネズミ科	カヤネズミ			●												NT
	3綱	2科	4種	1種	0種	1種	1種	0種	1種	2種	0種	2種	0種	0種	0種	2種	3種	

※) 重要種の選定基準は下記の通り。  
 天然記念物：「文化財保護法」(1950年5月交付・同8月施行)により地域を定めず天然記念物に指定されている種及び亜種を示す。  
 特天：国指定特別天然記念物、国天：国指定天然記念物  
 種の保存法：「絶滅のおそれのある野生動物種の保存に関する法律」1992年6月公布・1993年施行)において希少野生動物種に指定されている種及び亜種を示す。  
 I：国内希少野生動物種、II：国際希少野生動物種  
 環境省RL：『環境省レッドリスト2019』(2019年、環境省)に記載されている種を示す。  
 EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧IA類、EN：絶滅危惧IB類、VU：絶滅危惧II類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅の恐れのある地域個体群  
 和歌山REB：『保全上重要なわかやまの自然-和歌山県レッドデータブック-【2012年改訂版】』(平成24年3月、和歌山県)に記載されている種を示す。  
 EX：絶滅、CR+EN：絶滅危惧I類、CR：絶滅危惧IA類、EN：絶滅危惧IB類、VU：絶滅危惧II類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、SI：学術的重要

3)外来種

外来種の確認状況を表 6.2-17 に示す。

外来種の確認種数はやや増加傾向を示す。

湛水域においてウシガエル、ミシシippアカミミガメが継続的に確認されている。

表 6.2-17 両生類・爬虫類。哺乳類外来種確認状況

No.	綱名	科名	種名	本川下流 (南海紀の川橋梁)			湛水域 (小豆島)			本川上流 (岩出橋)			外来種区分			
				暫定運用 前	暫定運用 後	本格運用 後	暫定運用 前	暫定運用 後	本格運用 後	暫定運用 前	暫定運用 後	本格運用 後	外来 生物法	生態系 被害防止 外来種 リスト	和歌山県 の 外来種 リスト	
				H11 (1999)	H16 (2004)	H27 (2015)	H11 (1999)	H16 (2004)	H27 (2015)	H11 (1999)	H16 (2004)	H27 (2015)				
1	両生綱	アカガエル科	ウシガエル	●			●	●	●	●	●			特定	重点対策	重点啓発
2	爬虫綱	ヌマガメ科	ミシシippアカミミガメ			●	●	●	●	●	●				緊急対策	重点啓発
3	哺乳綱	ネズミ科	ハツカネズミ			●									重点対策	
4		アライグマ科	アライグマ			●								特定	緊急対策	防除対策
5		イタチ科	チョウセンイタチ			●									重点対策	重点啓発
6		ジャコウネコ科	ハクビシン			●									重点対策	防除対策
	3綱	6科	6種	1種	0種	4種	2種	2種	5種	1種	3種	4種	2種	6種	5種	

※) 外来種の選定基準は下記の通り。  
 外来生物法：『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施行令』(2004年、環境省)に記載されている種を示す。  
 特定：『特定外来生物』に指定されている種。  
 生態系被害防止外来種リスト：『我が国の生態系に被害を及ぼす恐れのある外来種リスト』(2015年、環境省)  
 緊急対策：緊急対策外来種、重点対策：重点対策外来種、その他の総合対策：その他の総合対策外来種、産業管理：適切な管理が必要な産業上重要な外来種  
 和歌山県BL：『和歌山県外来種リスト』(2019年、和歌山県)  
 防除対策：防除対策外来種、重点啓発：重点啓発外来種、産業利用：産業利用外来種

## (6) 陸上昆虫類等

### 1) 確認種

河川水辺の国勢調査における紀の川大堰周辺の陸上昆虫類等の分類別確認種数を表 6.2-18 に示す。

平成 13 年度調査では本川下流で 281 種、湛水域で 589 種、本川上流では 378 種、平成 18 年度調査では本川下流で 215 種、湛水域で 502 種、本川上流では 351 種、平成 28 年度調査では本川下流で 290 種、湛水域で 657 種、本川上流で 394 種の陸上昆虫類を確認した。

整理の結果、陸上昆虫類等は増加傾向にあるが、この理由として同定技術の向上と種の細分化が考えられる。



表 6.2-18(2) 紀の川大堰周辺における陸上昆虫類等の確認種数

No.	目名	科名	本川下流			湛水域			本川上流		
			暫定運用 前	暫定運用 後	本格運用 後	暫定運用 前	暫定運用 後	本格運用 後	暫定運用 前	暫定運用 後	本格運用 後
			H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)	H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)	H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)
77	カメムシ目	ヒメヘリカメムシ科	3	1	1	3	3	2	2	1	3
78		イトカメムシ科					1	1			1
79		ナガカメムシ科	4	3	7	5	8	8	3	6	6
80		メダカナガカメムシ科				1	1	1			
81		ツチカメムシ科	3		1	2	2	4	2	1	3
82		ノコギリカメムシ科						1			
83		カメムシ科	10	7	7	11	12	14	11	8	10
84		マルカメムシ科	1	1		1	1	1	1	1	1
85		キンカメムシ科				1	1	1	1	1	1
86		アメンボ科		1	1	1	2	2			2
87		イトアメンボ科						2			
88		カタピロアメンボ科						1			1
89		ミスギワカメムシ科						1			2
90		ミズムシ科				1		1			
91		メミズムシ科						1			
92		マツモムシ科						2		1	
93		マルミズムシ科						2			
94	アミメカゲロウ目	ウスバカゲロウ科									1
95		クサカゲロウ科	2			3			1		
96	シリアゲムシ目	シリアゲムシ科				1	1	1		1	1
97	トビケラ目	シマトビケラ科	3			4		1	4		2
98		クダトビケラ科	2								
99		ヒゲナガカワトビケラ科							1		
100		ヒゲナガトビケラ科						1			
101		ヒメトビケラ科			1		1				1
102		ニンギョウトビケラ科								1	
103		ナガレトビケラ科						1			
104	チョウ目	ツツミノガ科			1				1		
105		ミノガ科									
106		スカシバガ科						1			
107		カザリバガ科							2		
108		キバガ科							1		
109		ヒゲナガキバガ科							1		
110		ボクトウガ科				1	1				
111		ハマキガ科	8	4		11	10		9	10	
112		イラガ科				3	1			1	
113		セセリチョウ科	2	2	2	2	2	2	2	2	1
114		テングチョウ科		1		1					
115		ジジミチョウ科	3	3	6	4	5	6	4	5	6
116		タテハチョウ科	2	3	5	7	6	8	4	5	8
117		アゲハチョウ科	2	2	5	5	7	7		5	4
118		シロチョウ科	3	3	3	3	3	3	3	3	4
119		ジャノメチョウ科			1	3	3	3	1	1	2
120		ツトガ科	8	1	2	15	12	4	9	11	1
121		メイガ科	1			3	6	1	6	2	
122		マドガ科					2				
123		カギバガ科							1		
124		ジャクガ科	12	3	1	24	7	3	14	10	
125		スズメガ科	2	1		2	3		2	2	2
126		シャチホコガ科				1				1	
127		ヒトリガ科	1			3			1		
128		ドクガ科	1			2	1	1	1		
129		ヤガ科	14	6	1	31	19	9	15	23	7
130		コフガ科		1		1	1		1	1	
131	ハエ目	ホソガガンボ科									1
132		ガガンボ科	1			3	1	1	1		
133		ユスリカ科	2		1	1		21	2		6
134		カ科	1			2					
135		タマバエ科	1			1					
136		ミスアブ科		1		2	3	3	1		
137		ムシヒキアブ科	2	1	4	2	3	5	1	4	3
138		ツリアブ科	1			2	3	1		2	
139		アシナガバエ科	2			3			2		
140		アブ科						2			
141		アタマアブ科				1			1		
142		ハナアブ科	5	4	5	9	9	12	4	3	4
143		ハモグリバエ科	1			1			1		
144		ショウジョウバエ科	1		1	2		2	1		1
145		ミギワバエ科		1	1		1	4			2
146		ヤチバエ科		1		1		1		1	1
147		ミバエ科	1					2			
148		クロバエ科	4	1	1	4	3	2	2		1
149		イエバエ科	1		3	2		6	2		2
150		ニクバエ科	1	1	1	1	1	1	1	1	1
151		フンバエ科				1					
152		ヤドリバエ科				1					

6. 生物

表 6.2-18(3) 紀の川大堰周辺における陸上昆虫類等の確認種数

No.	目名	科名	本川下流			湛水域			本川上流			
			暫定運用 前	暫定運用 後	本格運用 後	暫定運用 前	暫定運用 後	本格運用 後	暫定運用 前	暫定運用 後	本格運用 後	
			H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)	H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)	H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)	
153	コウチュウ目	ホソクビゴミムシ科		1		1	2	3	1	2	3	
154		オサムシ科	8	9	19	38	37	64	27	32	46	
155		ハンミョウ科				1	1	2		2	1	
156		ゲンゴロウ科				2	4	6	1	3	1	
157		ダルマガムシ科						1				
158		ガムシ科		1		5	4	8	3	7	3	
159		エンマムシ科				1						
160		シテムシ科				2	1	2	2	3	2	
161		ハネカクシ科	3		11	13	10	26	7	9	12	
162		マルハナノミダマシ科					1		1	1	1	
163		マルハナノミ科					2	1				
164		クワガタムシ科					1	3				
165		コガネムシ科	8	6	16	21	21	16	19	21	9	
166		マルトゲムシ科		1		1	1	1		1		
167		ヒメドロムシ科				1		1	2	1		
168		ナガドロムシ科	1			1	1		1	1		
169		チビドロムシ科				1	1			1		
170		タマムシ科		1	2	3	6	6			2	
171		コメツキムシ科	2	4	3	11	8	10	12	9	8	
172		ヒゲフトコメツキ科				1						
173		ジョウカイボン科	1	2		1	1		1			
174		ベニボタル科				1		2				
175		カツオブシムシ科		1	1	1		1			1	
176		シバンムシ科				1	1					
177		ナガシクイムシ科				1						
178		カツコウムシ科			1			1	1			
179		ジョウカイモドキ科	1	2	2	1	2	3	1	1	2	
180		テントウムシ科	7	11	12	11	13	13	5	9	7	
181		ミジムシ科						1				
182		キスイムシ科	1			2	3	1	1	2	3	
183		ヒラタムシ科			1							
184		コメツキモドキ科						1			1	
185		テントウムシダマシ科			1	1	1	1		1	1	
186		オオキスイムシ科				1				1		
187		ヒメキムシ科			1	1	2	2	2		1	
188		ネスイムシ科				1	1		1	1		
189		ケシキスイ科			1	4	3	6	2		3	
190		ヒメハナムシ科				1	1			1		
191		ホソヒラタムシ科				1			1	1		
192		アリモドキ科		4	2	2	5	4	1	3	4	
193		ハナノミ科		1	1	2	1	2	1		2	
194		コキノコムシ科					1					
195		カミキリモドキ科	1	2	1	2	2	1	1	1	1	
196		ハナノミダマシ科	1			1	1	1	1	1		
197		ゴミムシダマシ科	1	2	6	11	6	9	4	1	6	
198		カミキリムシ科			2	4	7	7	2	3	2	
199		ハムシ科	8	14	9	26	34	23	17	18	14	
200		ヒゲナガゾウムシ科				1		1			1	
201		ホソクテゾウムシ科		1	1			2				
202		オトシブミ科	2	2	1	2		1		2	2	
203		ゾウムシ科	4	6	8	19	15	11	14	10	7	
204		オサゾウムシ科			1							
205		チビゾウムシ科				1				1		
206		キクイムシ科				1						
207		ハチ目	ミフシハバチ科		1		1					
208			ハバチ科			1		2	3		2	2
209			カマバチ科									1
210			アシトコバチ科	1		1		2				1
211			アリ科	15	9	16	17	12	26	16	6	19
212			ドロバチ科	5	3	3	1	5	3	1	1	1
213			スズメバチ科	4	2	4	5	5	10	3	4	6
214			クモバチ科						2			3
215			コツチバチ科						1			
216			ベッコウバチ科				1	2			2	
217			ツチバチ科		1	4	3	1	5	1		2
218			ドロバチモドキ科						1			
219			アリマキバチ科						1			
220			フシダカバチ科					2	2			
221			アナバチ科		3	1	1	1	1			3
222			ムカシハナバチ科						1			1
223			ヒメハナバチ科								1	
224			ミツバチ科	4	3	3	6	3	3	2	4	3
225			コハナバチ科		1	1		1	2		2	2
226			ハキリバチ科					2	1	1	1	1
		17目	226科	281	215	290	589	502	657	378	351	394



### 6.3 生物の生息・生育状況の変化の検証

#### 6.3.1 生物の生息・生育状況の変化の検証の対象範囲

生物の分類群毎に紀の川大堰の建設及び魚道の整備による影響・効果を把握するために必要と考えられる分析対象種を抽出し、それら分析対象種が影響・効果を受けると考えられる場所（本川上流、湛水域、本川下流）毎に環境の状況と生物の生息・生育状況を経年的に比較し、堰による影響の検証を行った。

生物種が堰の影響・効果を受けると考えられる場所の対象範囲及び設定根拠を表 6.3-1 及び図 6.3-1 に示す。

表 6.3-1 生物種が堰の影響・効果を受けると考えられる場所の対象範囲及び設定根拠

場所	検証の対象範囲	設定根拠
本川上流	岩出頭首工(17.0km)～ 川辺橋(12.2km)	堰による湛水の影響をうけない範囲として設定する。 各生物調査の地点が設定されており、生物の生息・生育状況の経年的な比較検証が可能である。
湛水域	川辺橋(12.2km)～ 紀の川大堰(6.2km)	湛水域として直接冠水する範囲及びその周辺の河川区域内として設定する。 各生物調査の地点が設定されており、生物の生息・生育状況の経年的な比較検証が可能である。
本川下流	紀の川大堰(6.2km)～河口(0.0km)	各生物調査の地点が設定されており、生物の生息・生育状況の経年的な比較検証が可能である。

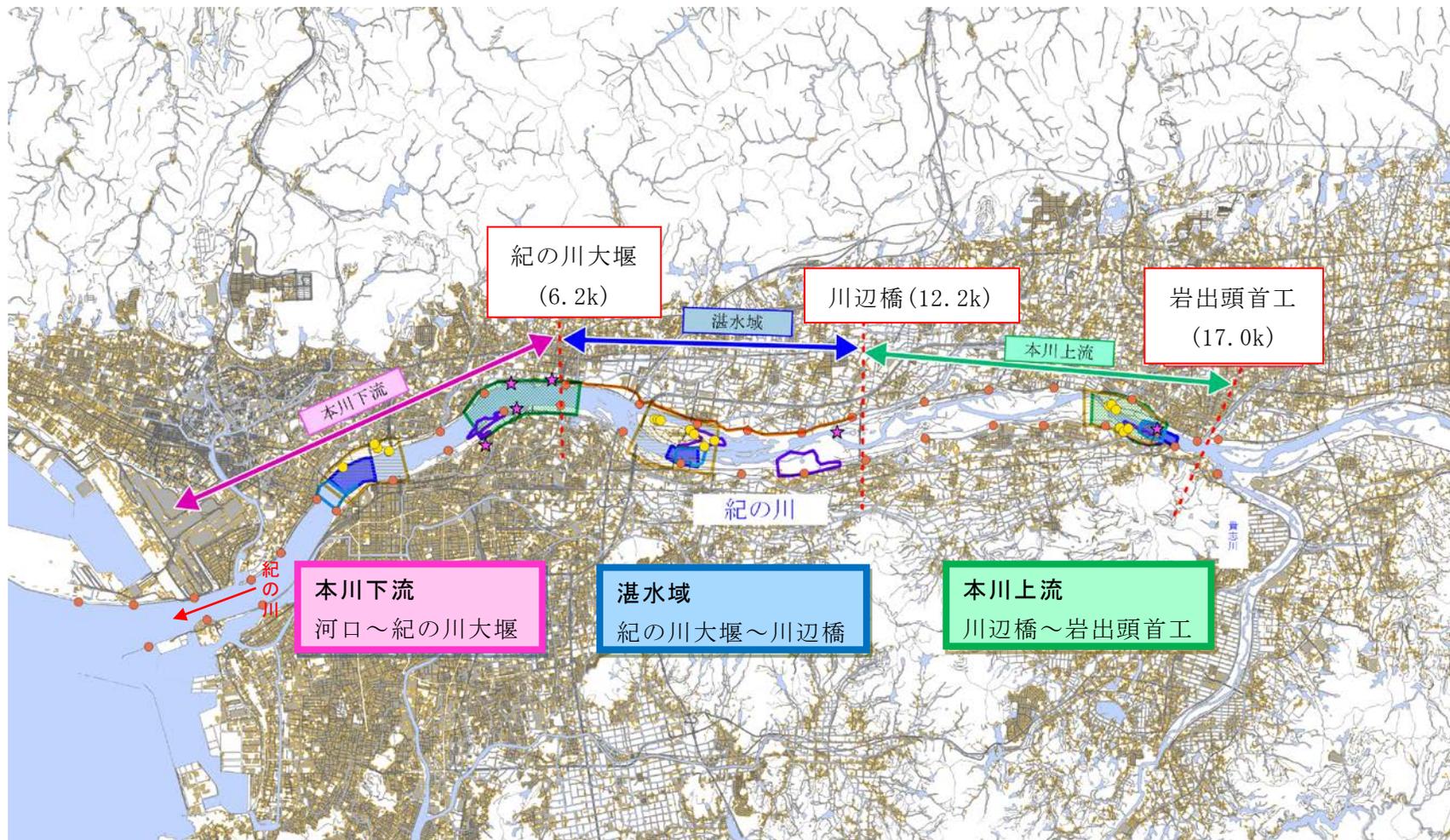


図 6.3-1 紀の川大堰周辺における生物の生息・生育状況の変化の検証の対象範囲

## 6.3.2 生物相の変化の把握

## (1) 想定される環境条件及び生物の変化

紀の川大堰の存在・供用により、堰周辺（本川上流、湛水域、本川下流）において環境の変化が起こり、そこに生息する様々な生物の生息・生育に影響を与えているものと想定される。

紀の川大堰における影響要因と生物の生息・生育環境条件の変化との関係を図 6.3-2 のように想定するとともに、紀の川大堰の特性（立地条件、経過年数）や既往調査結果等を踏まえて、大堰の運用が、生息・生育環境に影響を及ぼす恐れのある生物の生息・生育状況の変化について検証を実施した。

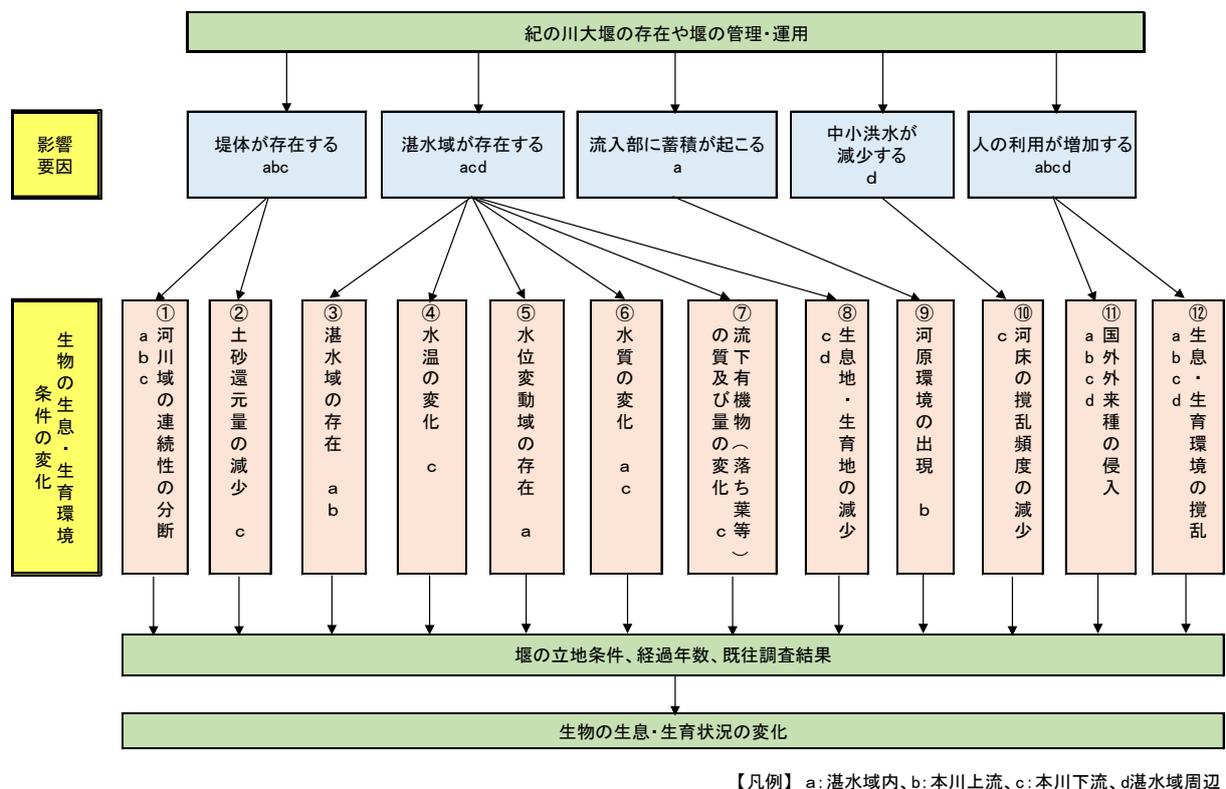


図 6.3-2 紀の川大堰及びその周辺で想定される堰の存在と生物の生息・生育状況の変化の相関

## (2) 紀の川大堰の特性の把握

紀の川大堰の特性について、紀の川大堰の立地条件及び経過年数を整理した。

### 1) 紀の川大堰の立地条件

紀の川は、日本最多雨地帯の大台ヶ原を水源として、紀伊半島の中央部を貫流し、高見川、大和丹生川、紀伊丹生川、貴志川等を合わせ、紀伊平野を経たのち紀伊水道に注ぐ、幹川流路延長 136km、流域面積 1,750km<sup>2</sup> の一級河川である。

紀の川流域は、和歌山県・奈良県両県にまたがり、和歌山市・岩出市・五條市など 8 市 8 町 4 村からなり、流域のほとんどは山地で、その面積は 1,475km<sup>2</sup> と流域面積の 84.3% を占めており、平地は橋本市付近から下流の河岸段丘と紀伊平野のみであり 275km<sup>2</sup> (15.7%) と少ない。

流域内市町村には、和歌山県の経済・社会・交通・文化の中心をなしている和歌山市、中流部の商業・文化・交通の中心をなしている橋本市・五條市、奥吉野地方の生産物の集散地である吉野町・下市町などがある。



【出典：紀の川水系河川整備計画【国管理区間】[概要版] 平成 24 年 12 月】

図 6.3-3 紀の川流域の概要（広域図）

## 2) 紀の川大堰の経過年数

紀の川大堰は、昭和 53 年には実施計画調査、昭和 62 年に建設事業に着手された。平成 15 年度に本体が完成し、平成 15 年 6 月 5 日より試験湛水が開始され、同年 6 月 17 日より暫定運用が開始された。その後も河道掘削、旧堰撤去、橋梁架替工事などを行い、平成 22 年度に建設事業が完了し、平成 23 年 4 月より管理に移行している。紀の川大堰事業の経緯を表 6.3-2 に示す。

表 6.3-2 紀の川大堰建設事業の経緯

年 月	事 業 内 容
昭和 53 年 4 月	実施計画調査開始
昭和 62 年 4 月	建設事業着手
平成 10 年 3 月	直川地区人工ワンド完成
平成 15 年 3 月	堰本体工事完成
平成 15 年 6 月	試験湛水開始・堰暫定運用開始
平成 19 年 12 月	六十谷取水施設改築工事完成
平成 20 年 3 月	小豆島地区掘削工事完成
平成 20 年 7 月	新六ヶ井堰撤去工事着手
平成 21 年 3 月	JR 阪和線橋梁架替工事完成
平成 23 年 3 月	河道掘削工事着手
平成 23 年 3 月	堰建設事業完了
平成 23 年 4 月	管理へ移行

(3) 環境条件の変化の把握

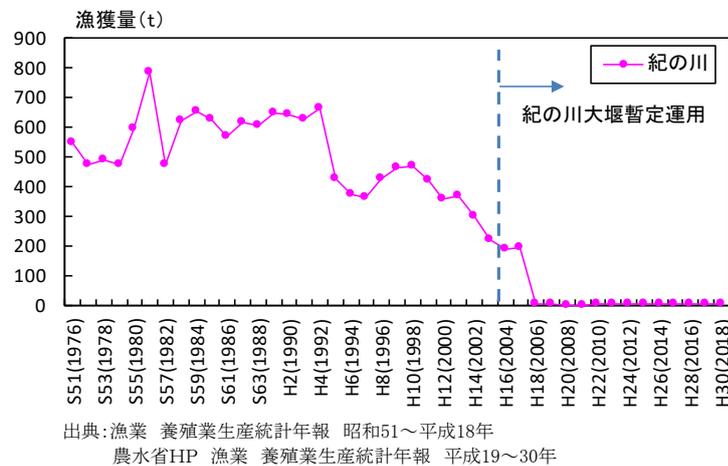
環境条件の変化について、ここでは紀の川大堰周辺での「魚(介)類の漁業・放流実績」について整理する。

1) 魚(介)類の漁獲量・放流量実績

紀の川における内水面の漁獲量・放流量について、「漁業・養殖業生産統計年報（農林水産省）」より、近年で大きな水害が発生した昭和57年度を含む、昭和51年度から平成30年度の間における紀の川の漁獲量の推移を図6.3-4及び表6.3-3に示す。

紀の川の漁獲量の推移をみると、昭和50年代前半には500t程度で推移していたものが、昭和50年代後半からは650t程度に増加したまま推移していたが、その後、平成5年(1993年)度以降は減少傾向を示し、平成16年(2004年)度には、190tまで減少している。

なお、平成18年度に統計方法が変更されており、以降は販売目的の漁獲量のみを集計対象としたため、平成17年度以前に計上されていた、釣り・レクリエーション等の食用目的以外での漁獲量が除外されている。このため、平成18年度以降の漁獲量が大きく減少する結果となっている。



※統計手法が変更され、H18年度より販売目的の漁獲量のみ集計対象

図 6.3-4 紀の川における漁獲量の経年変化 (昭和51～平成30年度)

表 6.3-3 紀の川における漁獲量 (内水面) の経年変化 (昭和51～平成30年度)

年度	紀の川	
昭和51年	1976年	547
昭和52年	1977年	475
昭和53年	1978年	488
昭和54年	1979年	471
昭和55年	1980年	593
昭和56年	1981年	785
昭和57年	1982年	474
昭和58年	1983年	620
昭和59年	1984年	653
昭和60年	1985年	626
昭和61年	1986年	567
昭和62年	1987年	618
昭和63年	1988年	607
平成1年	1989年	648
平成2年	1990年	643
平成3年	1991年	627
平成4年	1992年	664
平成5年	1993年	424
平成6年	1994年	375
平成7年	1995年	363
平成8年	1996年	425
平成9年	1997年	461
平成10年	1998年	467
平成11年	1999年	420
平成12年	2000年	358
平成13年	2001年	370
平成14年	2002年	299
平成15年	2003年	221
平成16年	2004年	190
平成17年	2005年	192
平成18年	2006年	3
平成19年	2007年	2
平成20年	2008年	1
平成21年	2009年	1
平成22年	2010年	2
平成23年	2011年	2
平成24年	2012年	2
平成25年	2013年	2
平成26年	2014年	2
平成27年	2015年	2
平成28年	2016年	2
平成29年	2017年	3
平成30年	2018年	2

(単位:t)

出典：漁業・養殖業生産統計年報  
昭和51～平成18年度  
農水省HP 漁業・養殖業生産統計年報  
平成19～平成30年度

## 2) 魚介類の漁獲量の変化

「漁業・養殖業生産統計年報（農林水産省）」より、近年で大きな水害が発生した昭和57年度を含む、昭和51年度から平成30年度の間における紀の川の主要漁獲対象種のアユ、ウグイ、オイカワの魚種別の漁獲量の推移を表6.3-4、図6.3-5に示す。なお、平成18年度に統計方法が変更されており、以降は販売目的の漁獲量のみを集計対象としたため、平成17年度以前に計上されていた、釣り・レクリエーション等の食用目的以外の漁獲量が除外されている。このため、平成18年度以後は統計上の漁獲量が大きく減少する結果となっている。

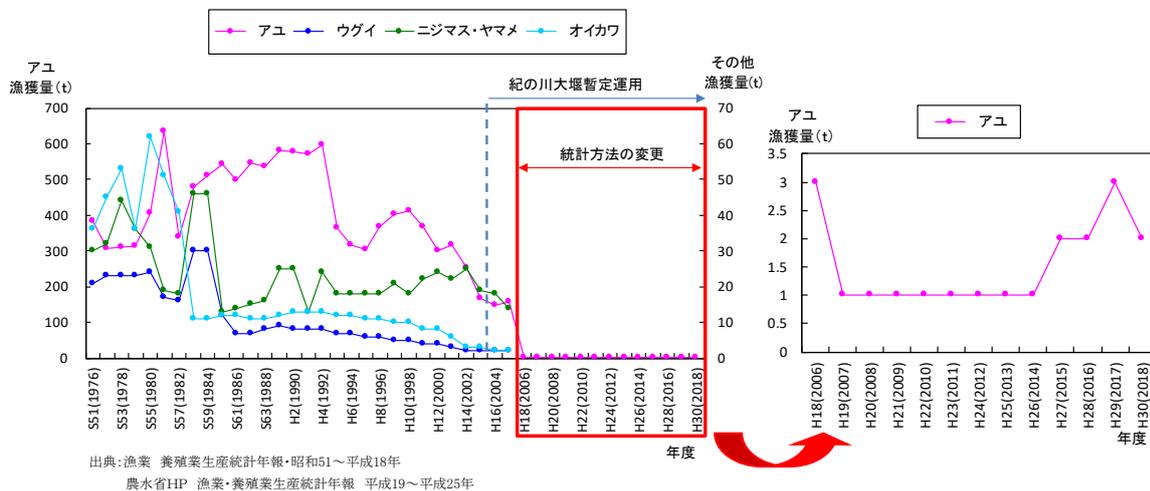
漁獲量の推移をみると、アユは、昭和51年度から57年度にかけては大きく増減していたものが、昭和58年度から平成4年度にかけて増加傾向に転じた後、平成4年度の596tを境に急激に減少し、その後も減少傾向を示し平成17年度は156tであった。

ウグイは、昭和51年度から58年度にかけては大きく増減していたものが、昭和59年度の30tを境に急激に減少し、その後も暫減傾向を示し、平成14年度以降は2t以下で推移している。

オイカワは昭和51年度から55年度にかけては大きく増減していたものが、昭和55年度の62tを境に急激に減少し、その後も暫減傾向を示し、平成14年度以降は3t以下で推移している。

ニジマス・ヤマメはウグイ同様、昭和51年度から58年度にかけては大きく増減していたものが、昭和59年度の46tを境に急激に減少し、その後は13tから25tの間で増減を繰り返している。

以上の漁獲量の変化は、昭和57年の台風10号による出水等、河川環境の急激な変化によることも一因とである可能性がある。



※統計手法が変更され、H18年度より販売目的の漁獲量のみ集計対象

図 6.3-5 紀の川における主要漁獲対象種の漁獲量の経年変化（昭和51～平成30年度）

表 6.3-4 紀の川における主要漁獲対象種の漁獲量の経年変化（昭和51～平成30年度）

単位：t

項目	昭和51	昭和52	昭和53	昭和54	昭和55	昭和56	昭和57	昭和58	昭和59	昭和60	昭和61	昭和62	昭和63	平成元年	平成2	平成3	平成4	平成5	平成6
合計	547	475	488	471	593	785	474	620	653	626	567	618	607	648	643	627	664	424	375
魚類計	547	475	488	471	590	785	474	620	653	626	567	618	607	648	643	626	663	423	375
ニジマス	15	15	11	14	16	9	9	7	5	4	6	6	5	6	6	4	5	5	5
ヤマメ	3	2	2	2	2	2	2	0	0	5	3	1	1	0	0	0	0	0	-
イワナ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
その他のサケ・マス類	30	32	44	36	31	19	18	46	46	13	14	15	16	25	25	13	24	18	18
アユ	382	307	311	312	406	636	339	478	510	543	498	547	536	582	578	570	596	365	318
コイ	13	14	8	10	9	9	9	10	10	7	7	6	6	5	5	5	5	5	5
フナ	20	23	21	25	24	30	30	27	30	21	14	19	18	4	4	3	4	5	4
ウグイ	21	23	23	23	24	17	16	30	30	12	7	7	9	9	8	8	8	7	7
オイカフ	36	45	53	38	62	51	41	11	11	12	12	11	11	12	13	13	13	12	12
ウグイ・オイカフ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ウナギ	5	5	6	5	7	6	6	5	4	2	1	1	2	1	2	2	1	1	1
ボラ類	1	2	1	1	3	1	0	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
その他の魚類	22	7	7	7	6	5	4	6	6	3	4	4	4	3	2	8	8	6	6
その他の水産動物類計	-	-	-	0	3	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
その他の水産動物類計	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
エビ類	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
その他の水産動物類	-	-	-	0	3	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
アユ(天然種苗)	2	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-
ウナギ(天然種苗)	0	-	-	-	0	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

項目	平成7	平成8	平成9	平成10	平成11	平成12	平成13	平成14	平成15	平成16	平成17	平成18	平成19	平成20	平成21	平成22	平成23	平成24	平成25
合計	363	425	461	467	420	358	370	299	221	190	192	3	2	1	1	2	2	2	2
魚類計	362	425	461	467	420	358	370	299	207	185	189	3	1	1	1	1	2	2	2
ニジマス	5	6	6	6	4	4	4	3	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
ヤマメ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
イワナ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
その他のサケ・マス類	18	18	21	18	22	24	22	25	19	18	14	-	-	0	0	0	0	0	0
アユ	305	368	402	412	367	301	317	252	167	147	156	3	1	1	1	1	1	1	1
コイ	6	6	6	6	5	5	5	4	5	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-
フナ	6	5	5	5	4	4	4	4	6	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-
ウグイ	6	6	5	5	4	4	3	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-
オイカフ	11	11	10	10	8	8	6	3	3	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-
ウグイ・オイカフ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
ウナギ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
ボラ類	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
その他の魚類	7	4	5	5	6	6	6	4	4	3	3	-	-	-	-	-	0	0	0
その他の水産動物類計	1	1	0	0	0	0	0	13	5	4	-	-	-	1	1	0	0	-	-
その他の水産動物類計	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
エビ類	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
その他の水産動物類	1	1	0	0	0	0	0	13	5	4	1	1	0	0	0	0	-	-	-
アユ(天然種苗)	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-	0	0	0	0	0	-
ウナギ(天然種苗)	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

項目	平成26	平成27	平成28	平成29	平成30
合計	2	2	2	3	2
魚類計	2	2	2	3	2
ニジマス	-	-	-	-	-
ヤマメ	-	-	-	-	-
イワナ	-	-	-	-	-
その他のサケ・マス類	-	-	0	0	0
アユ	1	2	2	3	2
コイ	-	-	-	-	-
フナ	-	-	-	-	-
ウグイ	-	-	-	-	-
オイカフ	-	-	-	-	-
ウグイ・オイカフ	0	0	0	0	0
ウナギ	0	0	0	0	0
ボラ類	0	0	0	0	-
その他の魚類	-	-	-	-	0
その他の水産動物類計	-	-	-	-	-
その他の水産動物類計	-	-	-	-	-
エビ類	-	-	-	-	-
その他の水産動物類	-	-	-	-	-
アユ(天然種苗)	0	-	-	0	-
ウナギ(天然種苗)	-	-	-	-	-

出典：漁業 養殖業生産統計年報 昭和51～平成18年  
 農水省HP 漁業 養殖業生産統計年報 平成19～30年

## 3) 魚介類の放流量の変化

紀の川における主要漁獲対象種であるアユの放流量について、「紀の川アユ遡上・降下実態調査」から、過去20年間、平成5年度から平成30年度の間における紀の川のアユの放流量の推移を図6.3-6に示す。平成8年～10年度、平成16年～23年度の放流実績は不明である。

アユの放流量は、年度により異なり、放流量が最小5.1tの年もあれば、最大1,177tの年もある。至近5カ年では平成26年度に788t以上の放流が行われている。

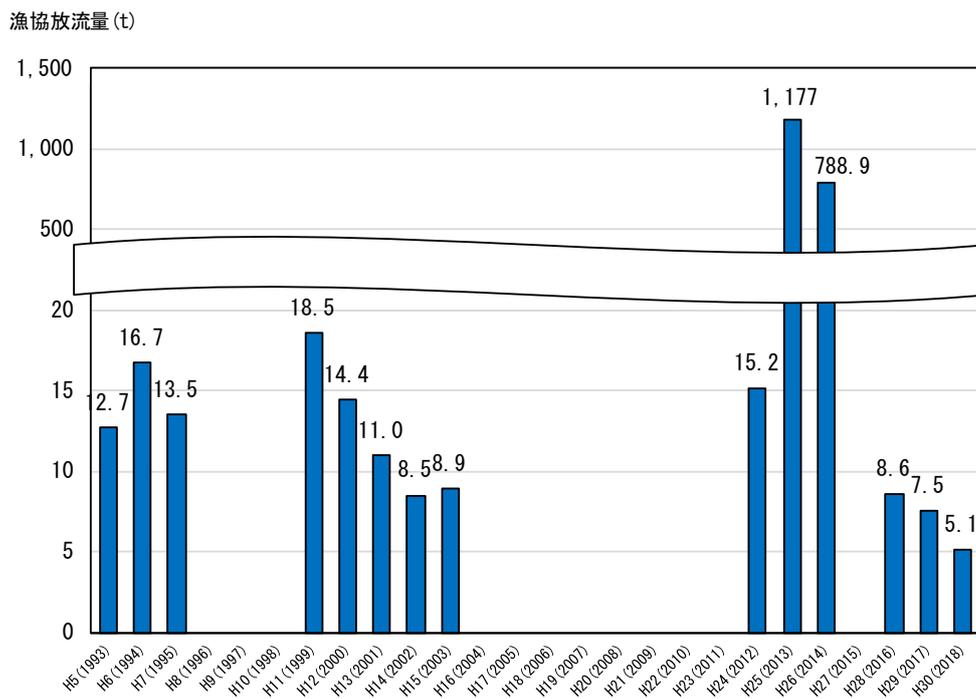


図 6.3-6 紀の川における主要漁獲対象種の放流量の経年変化（平成5年～平成30年度）

## (4) 分析項目の選定

紀の川大堰の存在・供用に伴う流況や生物の生息・生育環境攪乱等の環境条件の変化、紀の川大堰の特性（立地条件、経過年数）、既往定期報告書等から把握した生物相の変化を踏まえ、大堰の運用が影響を及ぼす恐れのある生物群の分析項目を抽出した。

生物の生息・生育状況の変化を把握する際の視点を表 6.3-5 に、分析項目の選定結果を表 6.3-6 に示す。

表 6.3-5 生物の生息・生育状況の変化を把握する際の視点

	①	②	③	④	⑤	条件変化						⑪	⑫	視点	整理 データ 年度	
						⑥	⑦	⑧	⑨	⑩						
想定した生物の生息・生育環境条件の変化	河川域の連続性の分断	土砂供給量の減少	湛水域の存在	水温の変化	水位変動域の存在	水質の変化	底質・河床材料の変化	伴う生息・生育環境の減少	河原環境の出現	河床の攪乱頻度の減少	国内外来種の侵入	生息・生育環境の攪乱				
生物の生息・生育状況の変化	魚類	●		●										河川の連続性の分断、湛水域の存在により、回遊魚の遡上降下状況がどのように変化しているか。	H9, H15, H20, H25, H30	
				●								●		湛水域の存在、外来種の侵入により、止水性の魚類相（コイ、フナ類）がどのように変化しているか。		
	底生動物						●	●	●					汽水域の干潟環境の変化により底生動物相がどのように変化しているか。	H9, H15, H21, H26	
				●	●									湛水域の存在、水温の変化により、底生動物相がどのように変化しているか。		
	植物		●			●				●	●	●	●	土砂供給量の変化、水位変動域の存在、河原環境の出現、河床の攪乱頻度の減少等により紀の川大堰周辺の植生がどのように変化しているか。	H11, H14, H22, H28	
	鳥類			●											湛水域を水鳥がどのくらい利用しているか。	H12, H17, H27
				●					●						湛水域の存在、生息・生育環境の減少により、鳥類相がどのように変化しているか。	
両生類 爬虫類 哺乳類								●						生息・生育環境の減少、連続性の分断により、各生物相がどのように変化しているか。	H11, H16, H27	
陸上昆虫類等								●						生息・生育環境の減少、連続性の分断により、各生物相がどのように変化しているか。	H13, H18, H26	

表 6.3-6 紀の川大堰における分析項目の選定結果

項 目		特性条件	対象範囲	選定理由
魚類	回遊性魚類	立地条件 既往結果	本川上流 湛水域	・堰の存在により河川の連続性が阻害される可能性があるため。
	止水性魚類	経過年数 既往結果	湛水域	・オオクチバス等の外来種が確認されており、外来種の捕食による在来種の減少が懸念されるため。
	魚類の科別の種構成比率の変化	経過年数 既往成果	本川上流 湛水域 本川下流	・堰の存在により魚類の生息状況が変わる可能性があるため。
底生動物	主要構成種の変化	経過年数 既往結果	本川上流 湛水域 本川下流	・堰の存在により、土砂供給量の変化、流況の安定化等の環境変化が発生し、それに伴い、堰上下流に生息する底生動物の生息状況が変化する可能性があるため。
	ETP 種類数の変化	経過年数 既往成果	湛水域	・堰の存在により、土砂供給量の変化、流況の安定化等の環境変化が発生し、それに伴い、湛水域に生息するカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目の生息状況が変化する可能性があるため。
植物	植生面積の変化	立地条件 経過年数	湛水域 本川下流	・堰共用後約15年経過しており、湛水域や水位変動域の存在、下流への土砂供給量の変化、流況の安定化等の環境の変化に伴い、植生が変化する可能性があるため。
	植物の生育状況の変化	立地条件 経過年数	本川上流 湛水域 本川下流	・堰共用後約15年経過しており、湛水域や水位変動域の存在、下流への土砂供給量の変化、流況の安定化等の環境の変化に伴い、植生が変化する可能性があるため。
	樹林化の状況	立地条件 経過年数	湛水域	・堰の存在により、湛水域では出水による攪乱頻度の低下により、ヤナギ林や木本の面積が変化する可能性があるため。
鳥類	湛水域を利用する水鳥	立地条件	湛水域内	・湛水域の存在により、カモ類等の水鳥の利用が増加する可能性があるため。
	湛水域周辺の鳥類	経過年数	湛水域	・堰供用後約15年経過しており、湛水域の存在により水辺を利用する鳥類が増加する等の生息状況が変化する可能性があるため。
	カワウの生息	経過年数	湛水域	・湛水域の存在により、カワウの数が堰周辺で変化する可能性があるため。
両生類 爬虫類 哺乳類	確認種の変化	経過年数	湛水域	・堰供用後約15年経過しており、湛水域の存在により流水環境に依存する種が減少する等の生息状況が変化する可能性があるため。
陸上昆虫類等	確認種の変化	経過年数	湛水域	・堰供用後約15年経過しており、湛水域の存在により止水性の昆虫が増加する等の生息状況が変化する可能性があるため。

## (5) 生物相の変化の把握

生物の生息・生育状況について時系列に沿って整理を行い、生物の生息・生育状況の変化を把握した。

## 1) 魚類

## a. 回遊性魚類

回遊性魚類（回遊性遊泳魚、回遊性底生魚）と純淡水魚の割合の経年変化を図 6.3-7 に示す。

堰の改修後、純淡水魚の種数は調査年によって変動はあるものの増減の傾向は見られない。また、遊泳力のある回遊性遊泳魚の種数は変化がなく、継続して堰の上流で確認されており、遊泳力の弱い回遊性底生魚の種数は増加傾向にある。

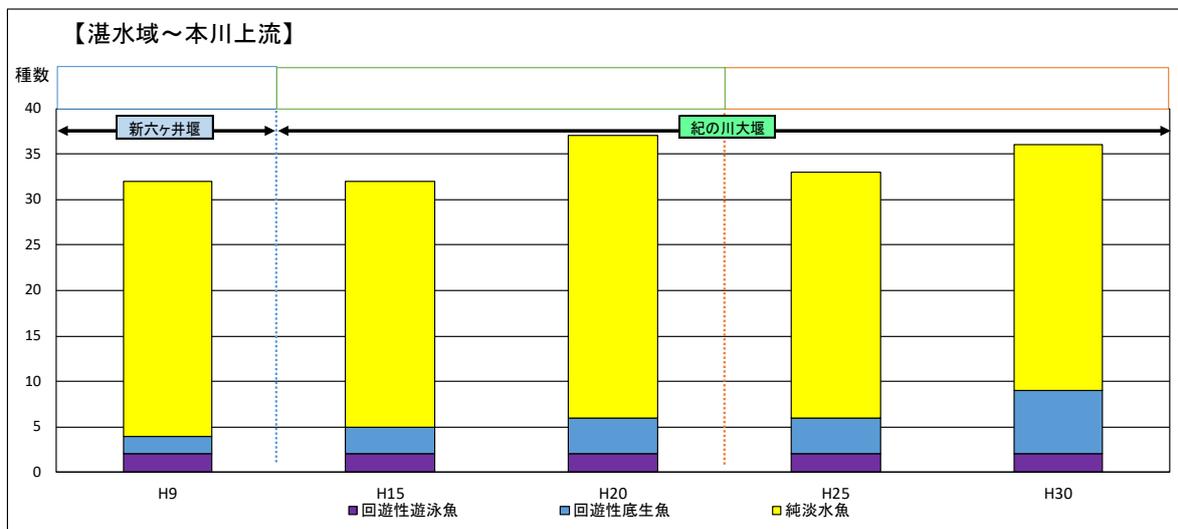


図 6.3-7 魚類の確認状況

※抽出した純淡水魚、回遊魚は以下の通りである

回遊性遊泳魚：アユ、ウグイ

回遊性底生魚：ニホンウナギ、ウツセミカジカ(回遊型)、ボウズハゼ、ウキゴリ、ゴクラクハゼ、シマヨシノボリ、トウヨシノボリ(型不明)、ヌマチチブ

純淡水魚：コイ、ゲンゴロウブナ、ギンブナ、タイリクバラタナゴ、ハス、オイカワ、カワムツ、ヌマムツ、アブラハヤ、ウグイ、モツゴ、カワヒガイ、ピワヒガイ、ムギツク、タモロコ、ホンモロコ、カマツカ、ツチフキ、コウライニゴイ、イトモロコ、コウライモロコ、ドジョウ、シマドジョウ、チュウガタスジシマドジョウ、ギギ、ナマズ、アカザ、アマゴ、カダヤシ、ミナミメダカ、オヤニラミ、ブルーギル、オオクチバス、コクチバス、ドンコ、カワヨシノボリ、カムルチー

## b. 止水性魚類

湛水域内の調査で確認した魚種のうち、ギンブナ、モツゴ等の止水性魚類の確認状況を表 6.3-7 に示す。

大堰暫定運用開始前後で比較すると、緩流域を好むギンブナ、モツゴ等の魚類は引き続き多く確認されている。大堰暫定運用開始後の調査で止水性魚類のカワムツ、ツチフキ、コウライニゴイなど 10 種を新たに確認した一方で、ホンモロコは大堰暫定運用開始後には確認されていない。

特定外来生物であるブルーギルやオオクチバスも継続的に確認されている。

表 6.3-7 湛水域内において確認した止水性魚類の確認状況

No.	科名	種名	生活型	湛水域調査での確認種				
				暫定運用前	暫定運用後			本格運用後
				H9	H15	H20	H25	H30
1	コイ科	コイ	純淡水魚	●	●	●	●	●
2		ゲンゴロウブナ	純淡水魚	●	●	●	●	●
3		ギンブナ	純淡水魚	●	●	●	●	●
4		フナ属		△		△	△	△
		タイリクバラタナゴ	純淡水魚	●		●	●	●
5		バラタナゴ属						△
		ハス	純淡水魚	●	●	●	●	●
6		オイカワ	純淡水魚	●	●	●	●	●
7		カワムツ	純淡水魚		●			
8		オイカワ属				△	△	
		モツゴ	純淡水魚	●	●	●	●	●
9		ビワヒガイ	純淡水魚	●	●			
10		タモロコ	純淡水魚	●	●	●	●	●
11		ホンモロコ	純淡水魚	●				
12		カマツカ	純淡水魚	●	●	●	●	●
13		ツチフキ	純淡水魚		●	●	●	●
14		コウライニゴイ	純淡水魚		●	●		
15	ニゴイ	純淡水魚	●					
16	ニゴイ属				△	△	△	
	イトモロコ	純淡水魚		●				
17	コウライモロコ	純淡水魚	●	●	●	●		
18	ドジョウ科	スゴモロコ属			△	△	△	
		コイ科			△			
ドジョウ		純淡水魚		●	●	●	●	
19	シマドジョウ	純淡水魚		●		●		
20	チュウガタスジシマドジョウ	純淡水魚	●					
21	ギギ科	ギギ		●	●			
22	ナマズ科	ナマズ	●	●	●	●		
23	カダヤシ科	カダヤシ			●	●	●	
24	メダカ科	ミナミメダカ				●	●	
25	タウナギ科	タウナギ (本土産)		●	●	●	●	
26	サンフィッシュ科	ブルーギル	純淡水魚	●	●	●	●	●
27		オオクチバス	純淡水魚	●	●	●	●	●
28		シマヒレヨシノボリ	純淡水魚				●	
28		カワヨシノボリ	純淡水魚	●	●	●	●	
29	タイワンドジョウ科	ヨシノボリ属			●		●	
		カムルチー	純淡水魚	●	●		●	
12科		33種		19	23	21	22	15

1) 平成9,15,20,25,30年度の紀の川河川水辺の国勢調査(魚介類)の結果を整理した。

2) ただし、種の同定に至らなかった種(△)は種数に含めない。

c. 魚類の科別の種構成比率の変化

紀の川大堰周辺の科別の種構成比率の経年変化を図 6.3-8 に示す。

大堰周辺の魚類の確認状況について、大堰の暫定運用開始前後を比較すると、本川下流ではコイ科、ボラ科の比率がやや減少傾向にあり、確認種数はやや増加している。

湛水域では科別の種構成比率大きな変化はなく、確認種数は横ばいである。

本川上流でも科別の種構成比率大きな変化はなく、確認種数に変化は見られない。

以上より大堰暫定運用開始前後で魚類の科別の種構成比率に著しい変化はないと考えられる。

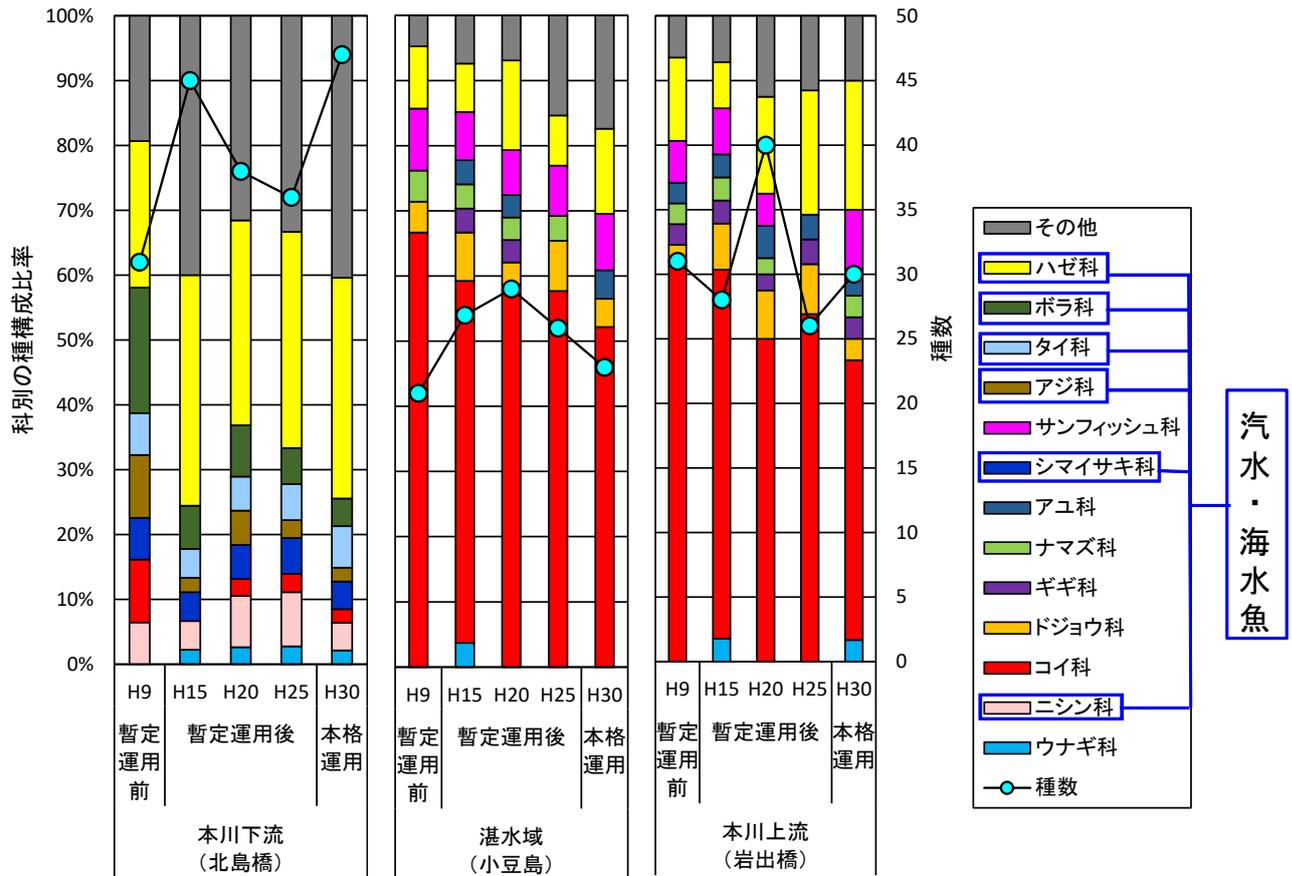


図 6.3-8 魚類の科別の種構成比率の経年変化

2) 底生動物

a. 主要構成種の変化

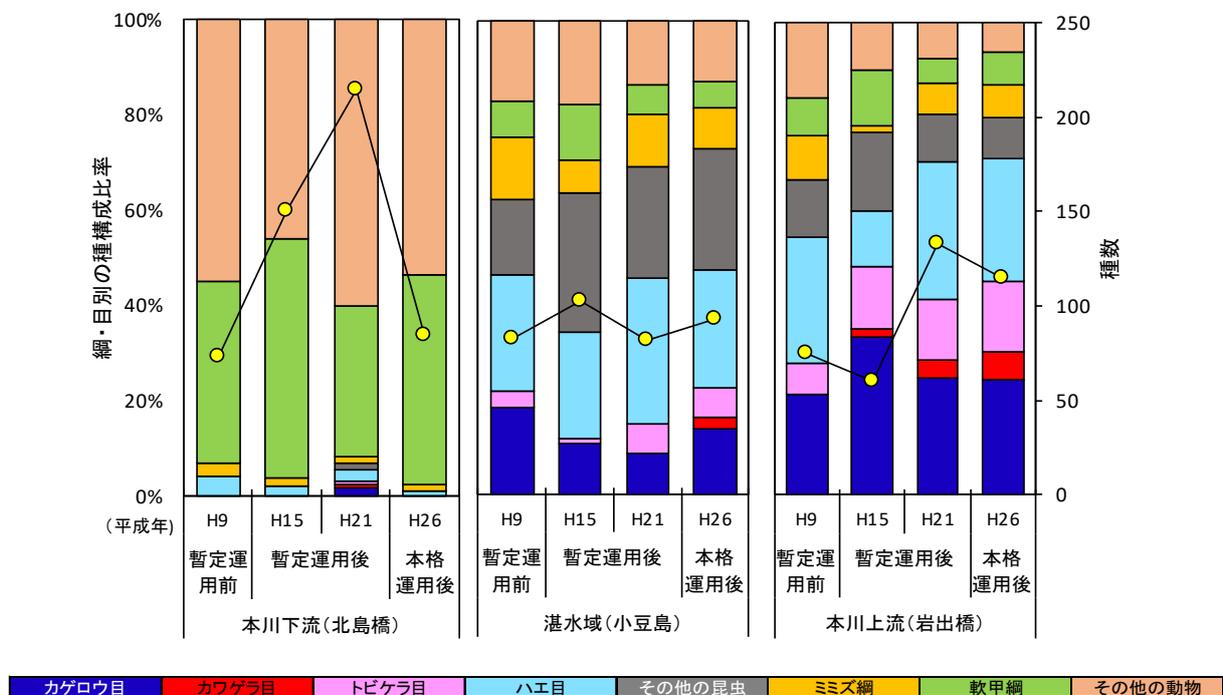
紀の川大堰における調査により確認した底生動物の主要構成種の種数の経年変化を図6.3-9に示す。

本川下流における底生動物の確認種数は平成21年度までは増加傾向であったが、平成26年度には暫定運用前の平成9年度と同程度にまで減少した。また、綱・目別の種構成比率は、軟甲目とその他の動物で9割以上を占め、構成比率に大きな変化はない。

湛水域における底生動物の全体の確認種数は変化がなく、綱・目別の種構成比率をみると、トビケラ目の割合が湛水直後に減少したが、その後やや増加したが、構成比率に大きな変化はない。

本川上流における底生動物の確認種数に変化はなく、綱・目別の種構成比率については、カワゲラ目の割合がやや増加したが、構成比率に大きな変化はない。

以上より、調査年によって変動はあるが、全体としては綱・目別の種構成比率に著しい変化は認められない。



※平成9,15,21,26年度の紀の川河川水辺の国勢調査(底生動物)の結果を整理した。

図 6.3-9 底生動物の綱・目別の確認種数・種構成比率の経年変化

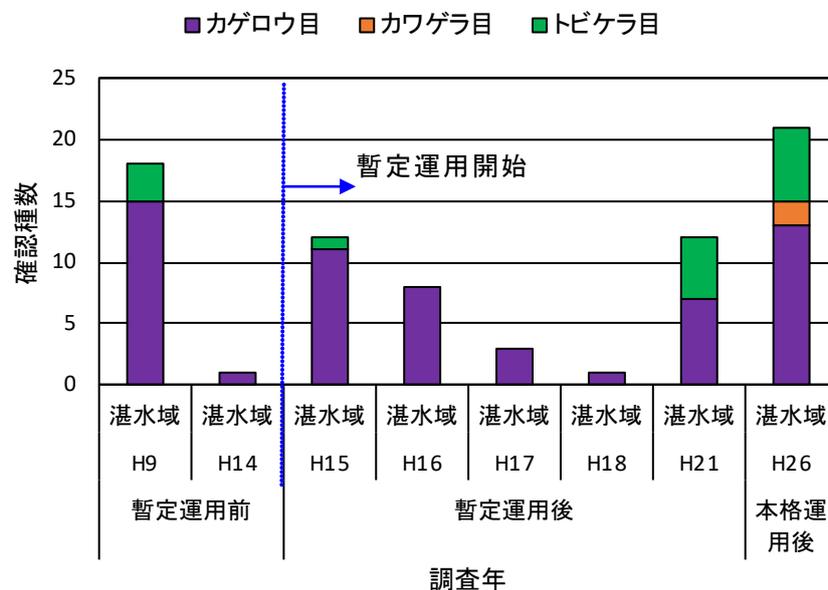
## b. EPT 種類数の変化

EPT 種類数とは、水生昆虫の主要 3 目である昆虫綱カゲロウ目 (E)、カワゲラ目 (P)、トビケラ目 (T) の出現種数のことであり、値が高いほど水質の健全度や河川環境の多様性が良好であるといえる。

紀の川の河川環境の多様性を検証するために、大堰上流の湛水域内で確認された EPT 種類数を整理した (図 6.3-10)。

EPT 種類数は大堰暫定運用開始前の平成 9 年度が大きく、暫定運用開始後の EPT 種類数は一時的に減少傾向にあったが、平成 21 年度には増加し、平成 26 年度には最大の値となった。また、平成 9 年度以降確認されていなかったカワゲラが平成 26 年度調査で確認されている。

この平成 26 年度の EPT 種類数の増加の原因については不明であるが、平成 21 年度以降の調査では、平成 15～平成 20 年度調査で実施していない地点のコドラート調査を実施している。この調査方法の違いが EPT 確認種数の変動の要因である可能性がある。



※平成9,15,21,26年度の紀の川河川水辺の国勢調査(底生動物)、平成14～18年度の紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫類等調査及び平成19～21年度の紀の川湛水域生物生態把握調査の結果を整理した。

図 6.3-10 紀の川大堰周辺における EPT 種類数の経年変化

## 3) 植物

## a. 植生面積の変化

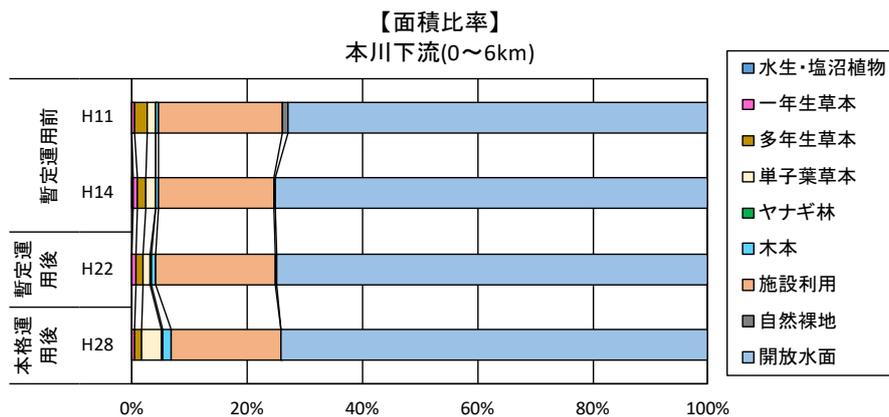
大堰建設事業により、河川形態の変化が考えられることから、紀の川大堰周辺の植生が変化する可能性がある。そこで、大堰建設事業の影響により植生が変化する可能性があると考えられる、本川下流及び湛水域、本川上流における主な植生面積の調査結果を整理した。

植生図の群落区分を基に水生・塩沼植物（沈水植物・浮葉植物・塩沼植物）、一年生草本、多年生草本、単子葉草本、ヤナギ林、木本（その他の低木林・落葉または常緑広葉樹林・植林地）、施設利用（公園・グラウンド、人工裸地等）、自然裸地および開放水面の9区分に分け、湛水域における植生面積の変化を整理した（図 6.3-12）。

また、1km ピッチごとに植生面積を集計し植生縦断面面積比率図を作成した（図 6.3-13）。ただし、植生面積の集計範囲は、堤水地から堤防敷を除く区域とした。

## 【本川下流】

経年的に開放水面と施設利用で面積比率の9割を占める。平成11年度以降多年生草本群落の面積比率がやや減少しており、平成28年度に単子葉草本の面積比率がやや増加している。



## 【湛水域】

経年的に、多年生草本群落の比率がやや減少し、自然裸地、木本の比率がやや増加している。また、平成 11 年度から平成 22 年度にかけてヤナギ林の面積は増加傾向を示していたが、平成 28 年度にはヤナギ林の面積が減少した。加えて暫定運用開始以前から、木本の面積が増加傾向にあり、若干の樹林化の傾向が見られる。

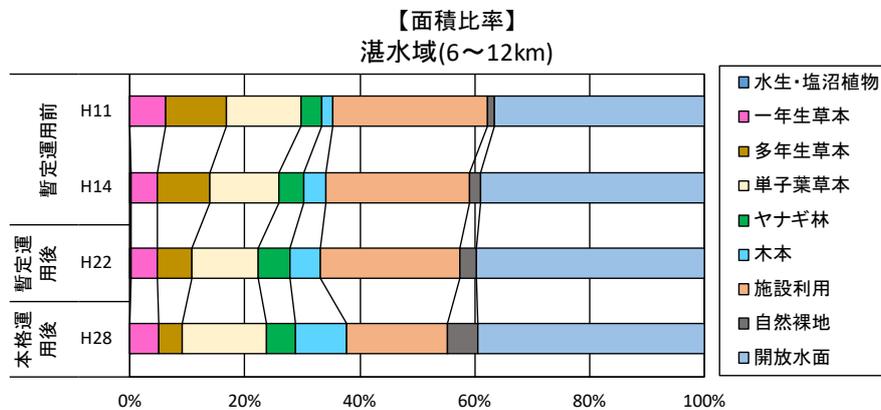


図 6.3-11 湛水域における植生面積の変化

## 【本川上流】

平成 11 年度以降に多年生草本群落の比率がやや減少し、平成 14 年度以降自然裸地の比率の増加、木本の面積の比率がやや増加している。これらの変化は出水により草本植生が攪乱を受けたことが要因である可能性がある。

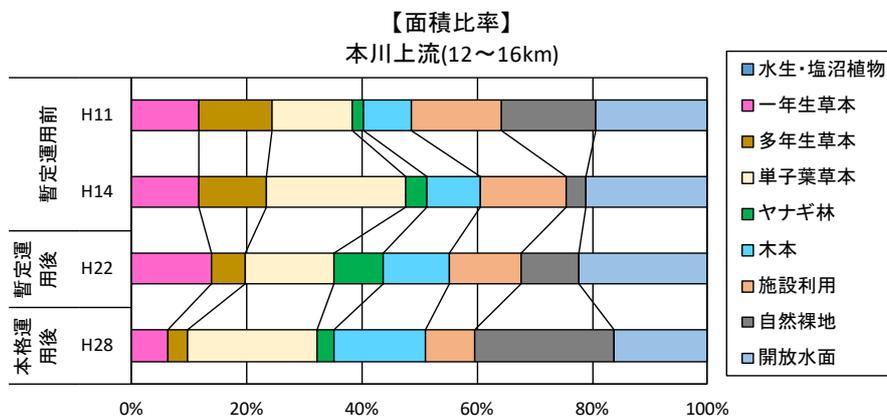


図 6.3-12 本川上流における植生面積の変化

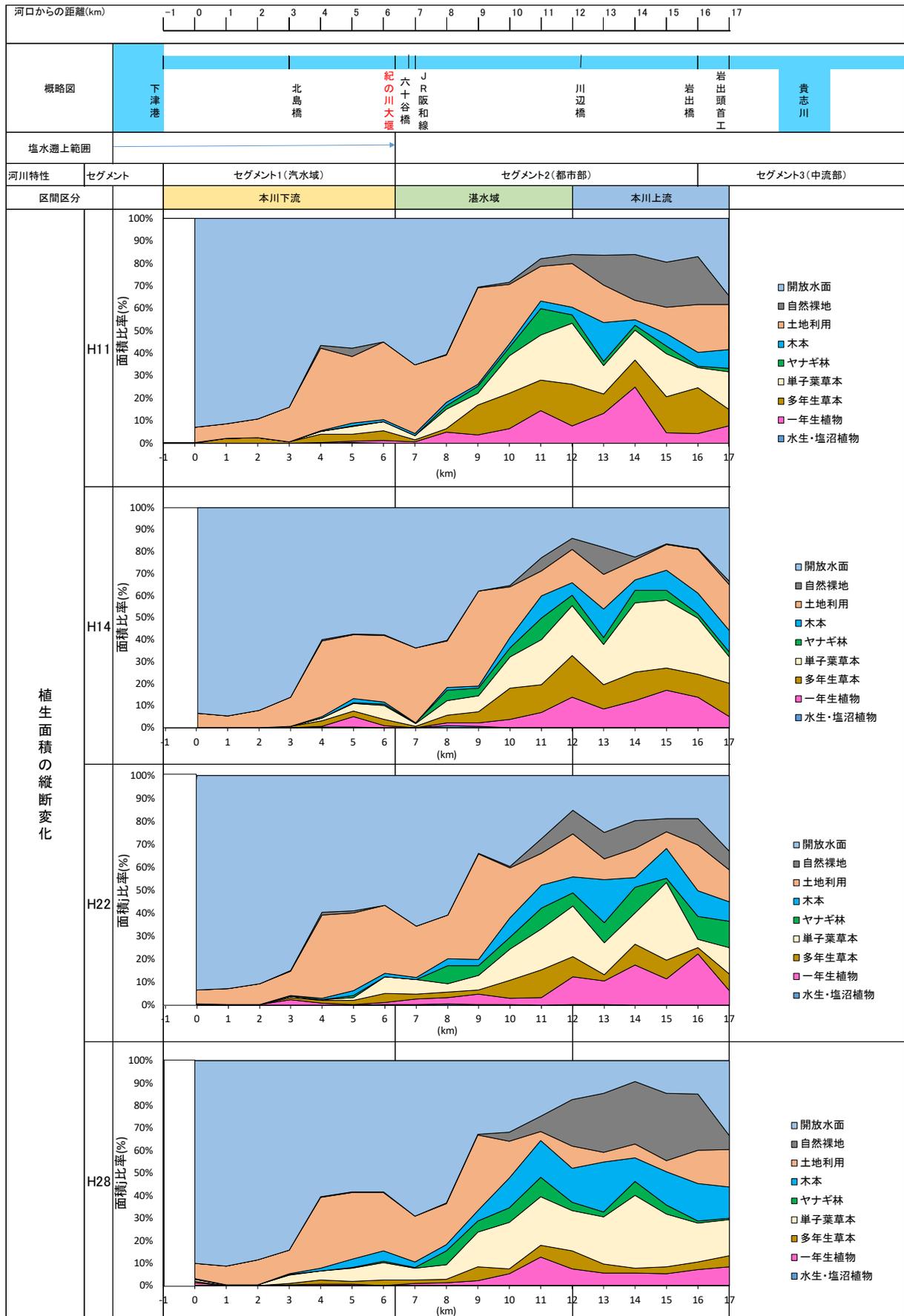


図 6.3-13 紀の川大堰周辺における植生縦断面積比率図

**b. 植物の生育状況の変化**

紀の川大堰周辺における陸域植生の状況を把握するため、暫定運用開始前(平成 11 年度)、暫定運用開始直前(平成 14 年度)及び暫定運用開始後(平成 22 年度、平成 28 年度)の植生図を整理した(図 6.3-14～図 6.3-16)。

**【本川下流】**

暫定運用開始後も大きな植生及び地形の変化は見られず、公園・グラウンド、人工草地、ヨシ群落など水際の草地などで植生が構成され、その傾向は平成 11 年度から 28 年度の間で変わらなかった。以上より、大堰の暫定開始後において本川下流では植生に大きな変化は認められなかった。

**【湛水域】**

湛水域全体で砂州の形状の変化が見られた。小豆島上流では、暫定運用開始直前の平成 11 年度から平成 14 年度の間には砂州の形状と植生(カナムグラ-ヤブガラシ群落からオギ群落へ変化、多年生草本群落の侵入)に変化が見られた。平成 14 年度から平成 22 年度の間ではヨシ群落がジャヤナギ-アカメヤナギ群集に変化するなど樹林化の傾向が見られた。平成 22 年度から平成 28 年度では砂州の形状が変化して単子葉草本群落やヤナギ林等が自然裸地に変化した。小豆島下流から紀の川大堰の間では、河川敷の大半はグラウンド等の施設利用がされており、平成 11 年度から平成 28 年度の間で植生に大きな変化は見られなかった。以上より、大堰の暫定運用開始後において、湛水域では出水等による河川植生の若干の変化が認められた。

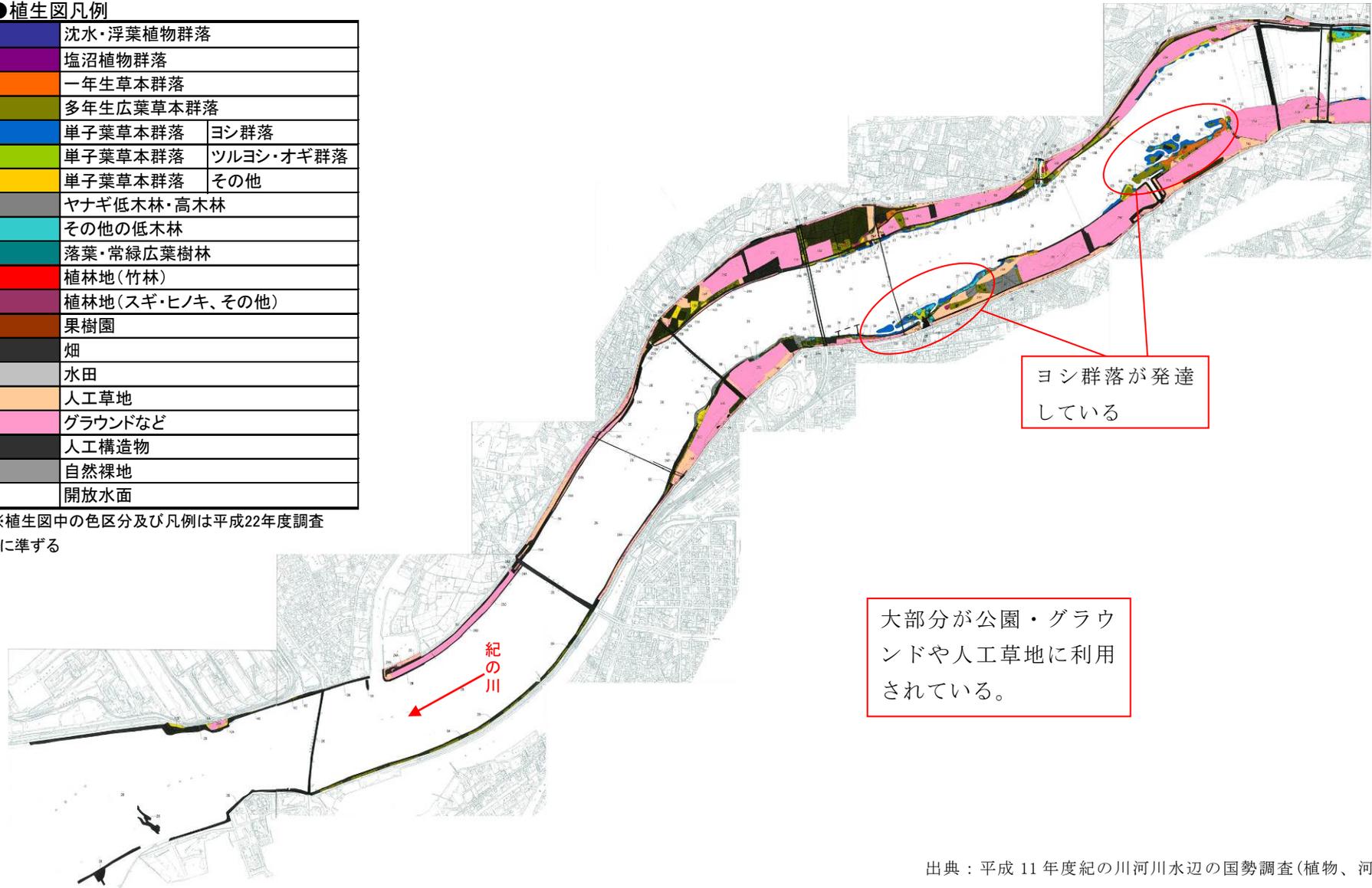
**【本川上流】**

暫定運用開始後、平成 11 年度から平成 28 年度の間には河原で植生の変化が見られている。自然裸地と植物群落との交代が頻繁に起きており、特に平成 22 年度から平成 28 年度の間では大きく変化が見られ、この変化は大堰の運用開始によるものではなく、出水による変化であると推定される。今後これらの河原の地形と植生は出水のたびに位置や大きさを変え、攪乱を受けながら存在していくことが予想され、河原性の植物の基盤となる可能性がある。以上より、大堰の暫定運用開始後において、本川上流では出水等による河川植生の若干の変化が認められた。

●植生図凡例

沈水・浮葉植物群落	
塩沼植物群落	
一年生草本群落	
多年生広葉草本群落	
単子葉草本群落	ヨシ群落
単子葉草本群落	ツルヨシ・オギ群落
単子葉草本群落	その他
ヤナギ低木林・高木林	
その他の低木林	
落葉・常緑広葉樹林	
植林地(竹林)	
植林地(スギ・ヒノキ、その他)	
果樹園	
畑	
水田	
人工草地	
グラウンドなど	
人工構造物	
自然裸地	
開放水面	

※植生図中の色区分及び凡例は平成22年度調査に準ずる



ヨシ群落が発達している

大部分が公園・グラウンドや人工草地に利用されている。

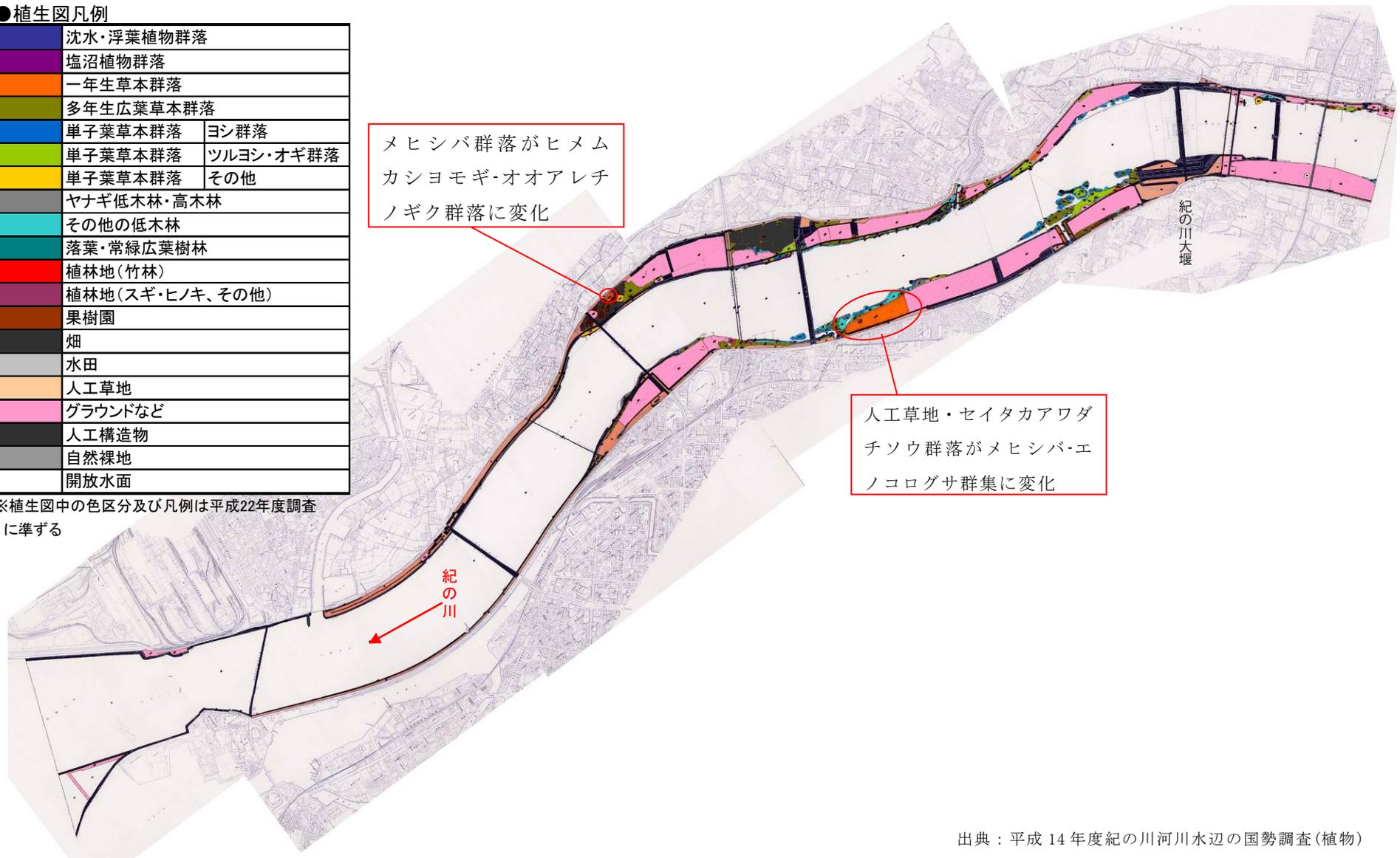
出典：平成11年度紀の川河川水辺の国勢調査(植物、河川)

図 6.3-14(1) 本川下流域における植生図 (平成11年度調査結果)

## ●植生図凡例

沈水・浮葉植物群落	
塩沼植物群落	
一年生草本群落	
多年生広葉草本群落	
単子葉草本群落	ヨシ群落
単子葉草本群落	ツルヨシ・オギ群落
単子葉草本群落	その他
ヤナギ低木林・高木林	
その他の低木林	
落葉・常緑広葉樹林	
植林地(竹林)	
植林地(スギ・ヒノキ、その他)	
果樹園	
畑	
水田	
人工草地	
グラウンドなど	
人工構造物	
自然裸地	
開放水面	

※植生図中の色区分及び凡例は平成22年度調査に準ずる



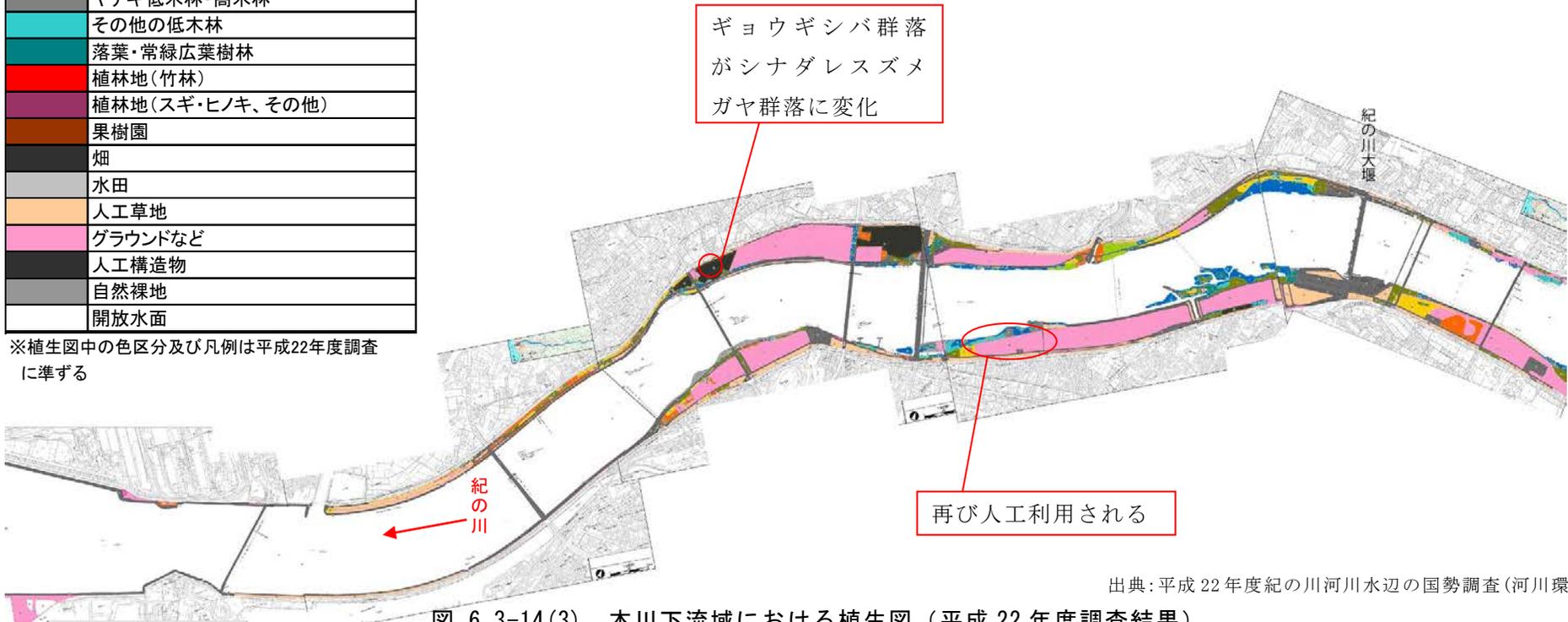
出典：平成14年度紀の川河川水辺の国勢調査(植物)

図 6.3-14(2) 本川下流域における植生図(平成14年度調査結果)

●植生図凡例

沈水・浮葉植物群落	
塩沼植物群落	
一年生草本群落	
多年生広葉草本群落	
単子葉草本群落	ヨシ群落
単子葉草本群落	ツルヨシ・オギ群落
単子葉草本群落	その他
ヤナギ低木林・高木林	
その他の低木林	
落葉・常緑広葉樹林	
植林地(竹林)	
植林地(スギ・ヒノキ、その他)	
果樹園	
畑	
水田	
人工草地	
グラウンドなど	
人工構造物	
自然裸地	
開放水面	

※植生図中の色区分及び凡例は平成22年度調査に準ずる



出典:平成22年度紀の川河川水辺の国勢調査(河川環境基図)

図 6.3-14(3) 本川下流域における植生図(平成22年度調査結果)

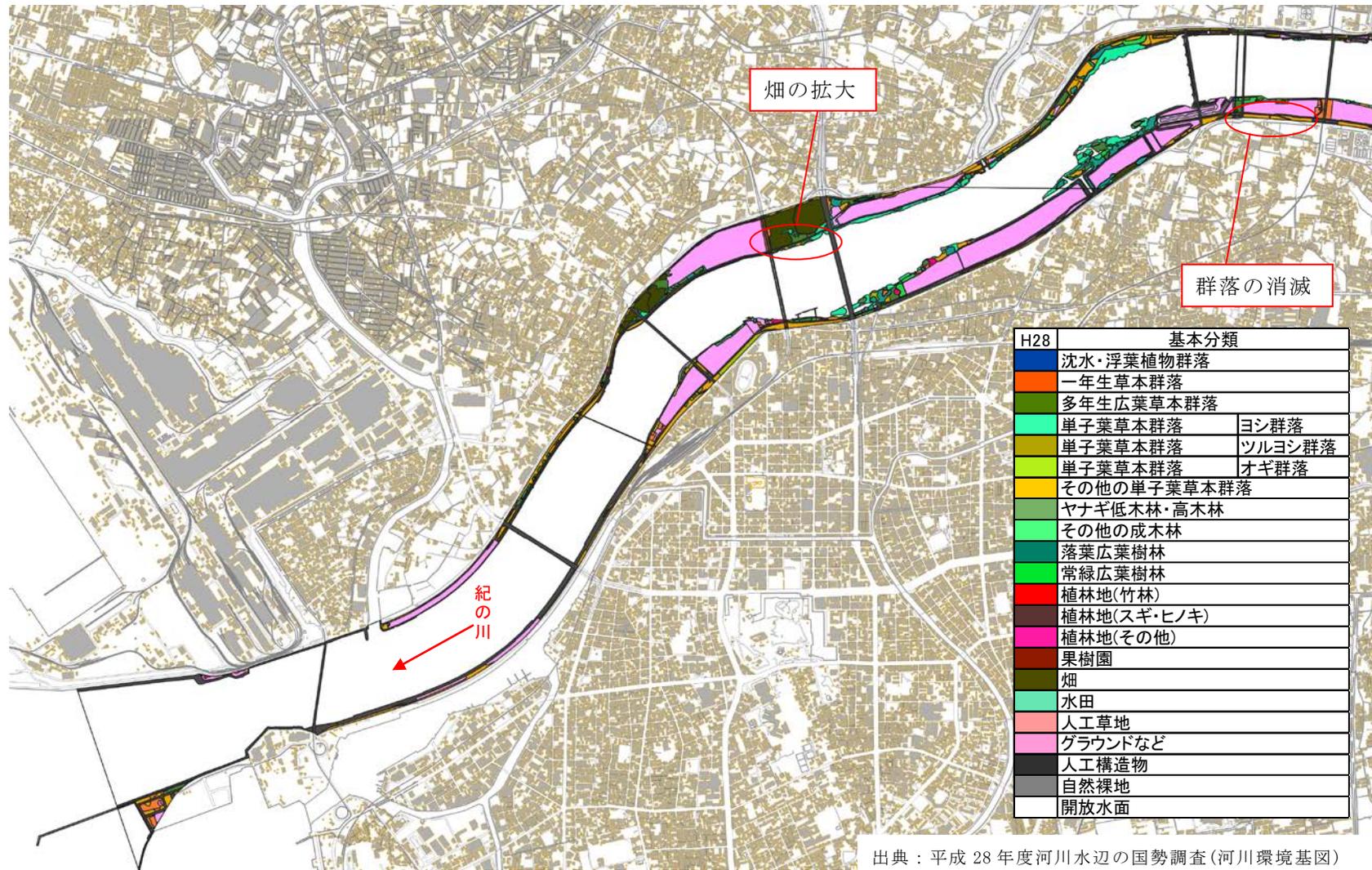


図 6.3-14(4) 本川下流域における植生図 (平成 28 年度調査結果)



●植生図凡例

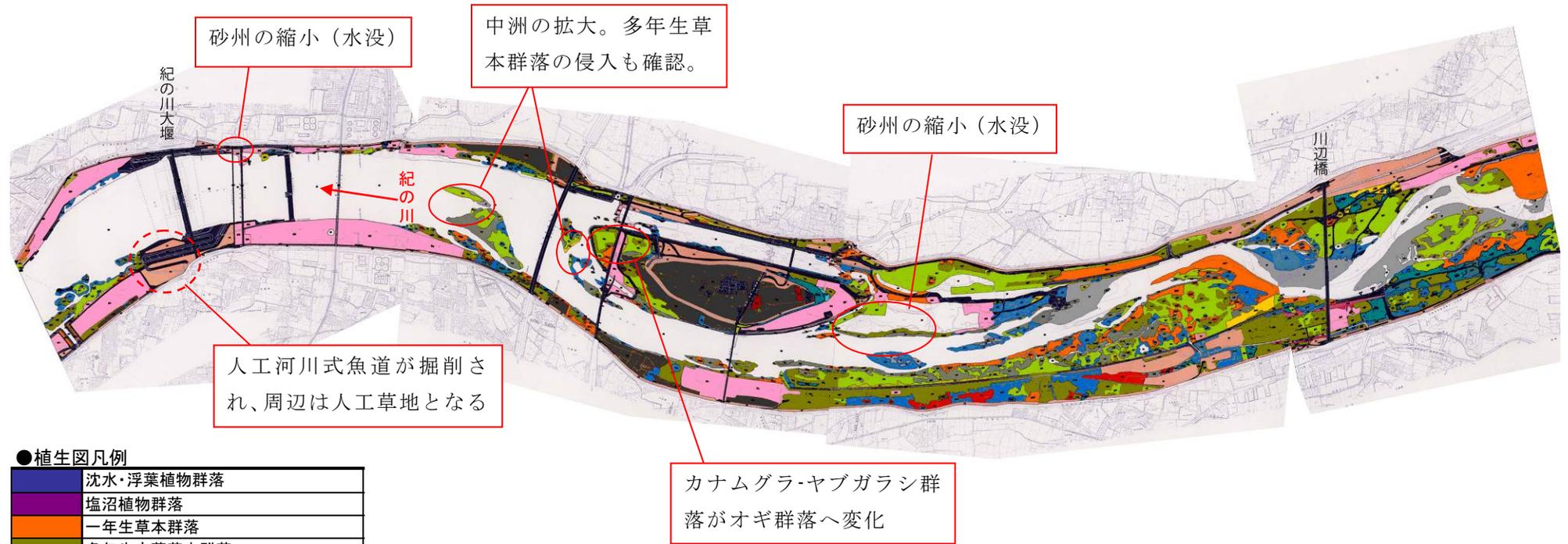
沈水・浮葉植物群落	
塩沼植物群落	
一年生草本群落	
多年生広葉草本群落	
単子葉草本群落	ヨシ群落
単子葉草本群落	ツルヨシ・オギ群落
単子葉草本群落	その他
ヤナギ低木林・高木林	
その他の低木林	
落葉・常緑広葉樹林	
植林地(竹林)	
植林地(スギ・ヒノキ、その他)	
果樹園	
畑	
水田	
人工草地	
グラウンドなど	
人工構造物	
自然裸地	
開放水面	

中洲（小豆島）では畑として利用されて場所もある。

出典：平成 11 年度紀の川河川水辺の国勢調査(植物、河川)

図 6.3-15(1) 湛水域における植生図（平成 11 年度調査結果）

※植生図中の色区分及び凡例は平成22年度調査に準ずる



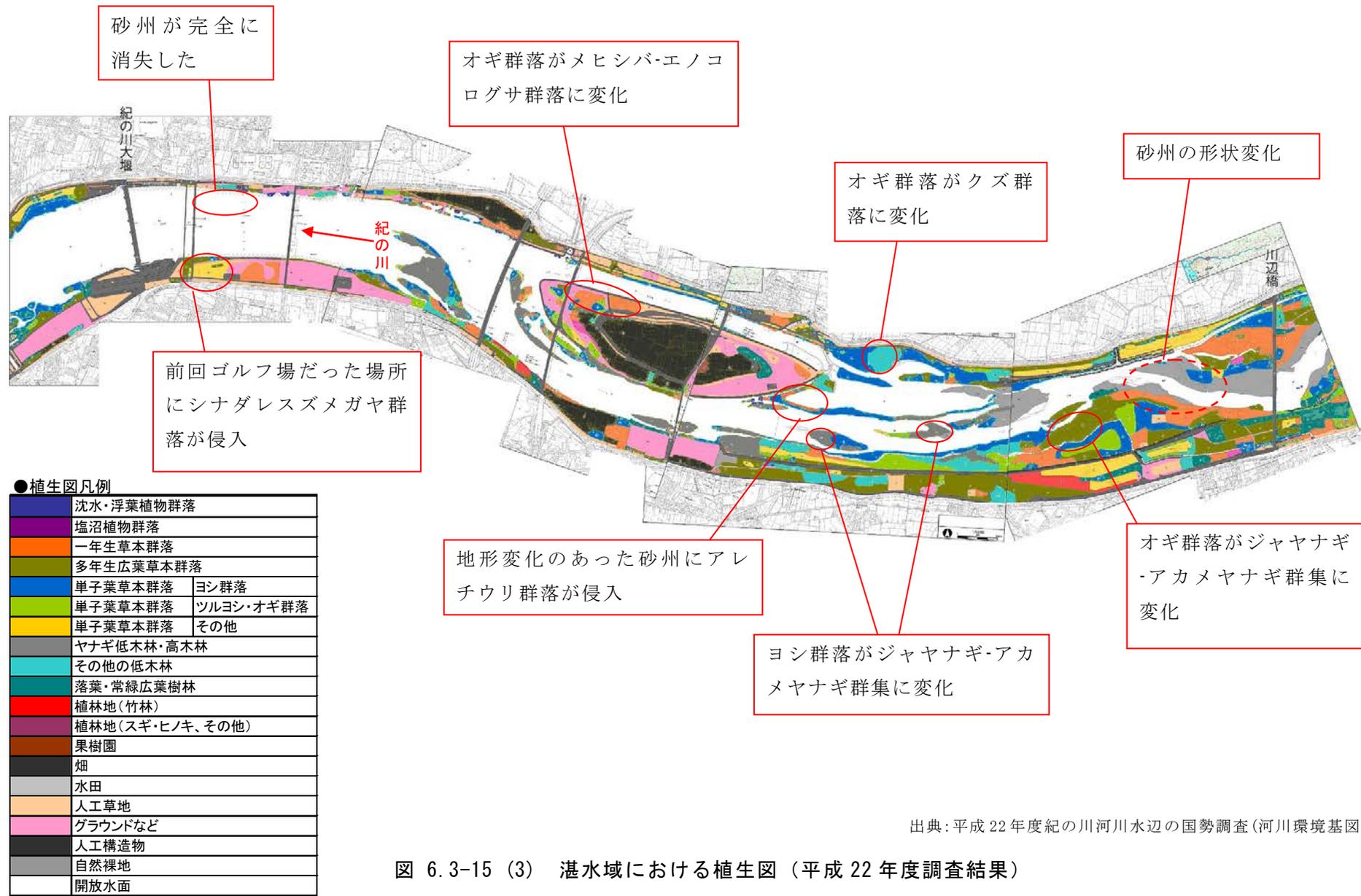
●植生図凡例

沈水・浮葉植物群落	
塩沼植物群落	
一年生草本群落	
多年生広葉草本群落	
単子葉草本群落	ヨシ群落
単子葉草本群落	ツルヨシ・オギ群落
単子葉草本群落	その他
ヤナギ低木林・高木林	
その他の低木林	
落葉・常緑広葉樹林	
植林地(竹林)	
植林地(スギ・ヒノキ、その他)	
果樹園	
畑	
水田	
人工草地	
グラウンドなど	
人工構造物	
自然裸地	
開放水面	

※植生図中の色区分及び凡例は平成22年度調査に準ずる

出典：平成14年度紀の川河川水辺の国勢調査(植物)

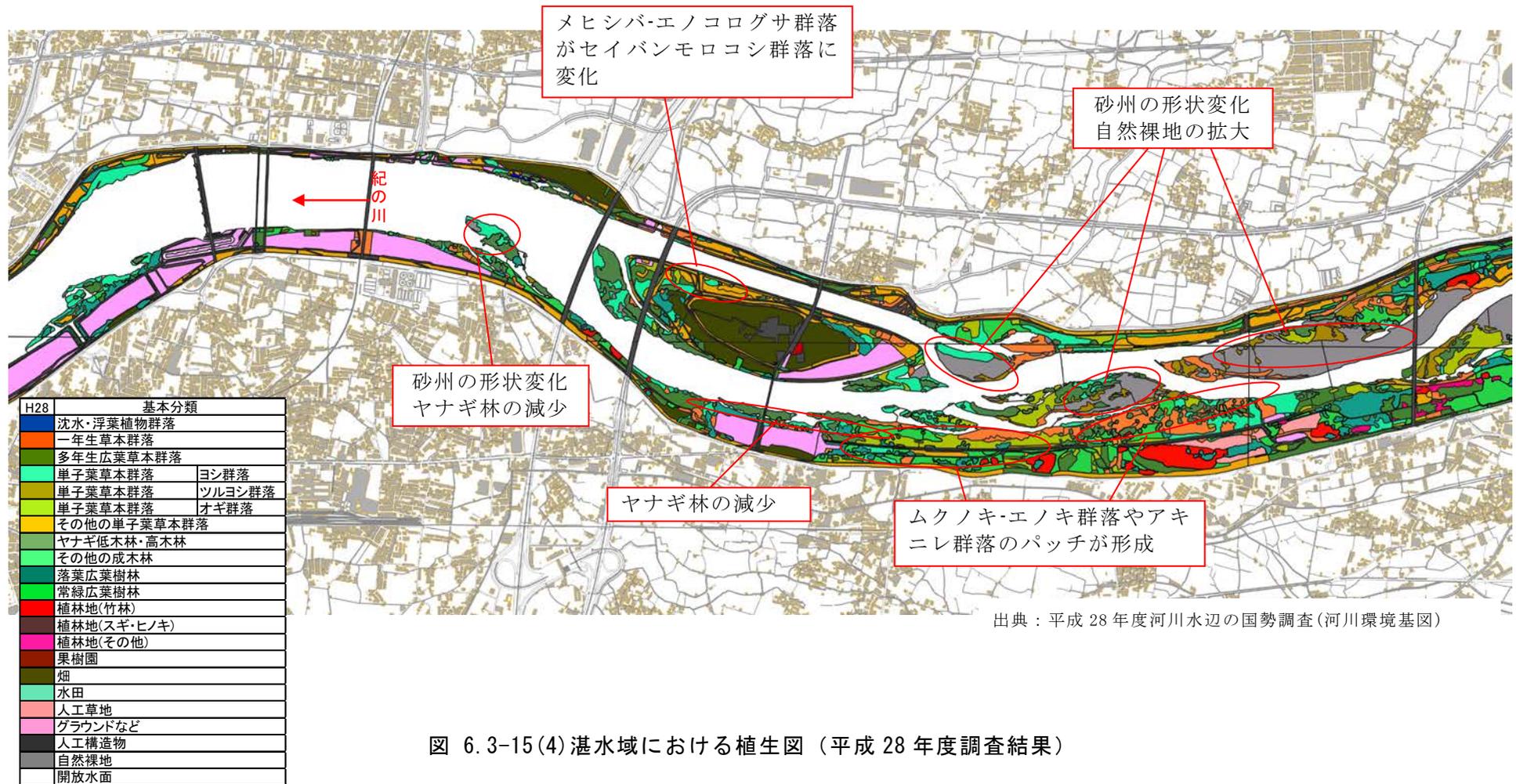
図 6.3-15(2) 湛水域における植生図（平成14年度調査結果）



出典:平成22年度紀の川河川水辺の国勢調査(河川環境基図)

図 6.3-15 (3) 湛水域における植生図 (平成22年度調査結果)

※植生図中の色区分及び凡例は平成22年度調査に準ずる



出典：平成 28 年度河川水辺の国勢調査(河川環境基図)

図 6.3-15(4) 湛水域における植生図 (平成 28 年度調査結果)

●植生図凡例

沈水・浮葉植物群落	
塩沼植物群落	
一年生草本群落	
多年生広葉草本群落	
単子葉草本群落	ヨシ群落
単子葉草本群落	ツルヨシ・オギ群落
単子葉草本群落	その他
ヤナギ低木林・高木林	
その他の低木林	
落葉・常緑広葉樹林	
植林地(竹林)	
植林地(スギ・ヒノキ、その他)	
果樹園	
畑	
水田	
人工草地	
グラウンドなど	
人工構造物	
自然裸地	
開放水面	

※植生図中の色区分及び凡例は平成22年度調査に準ずる



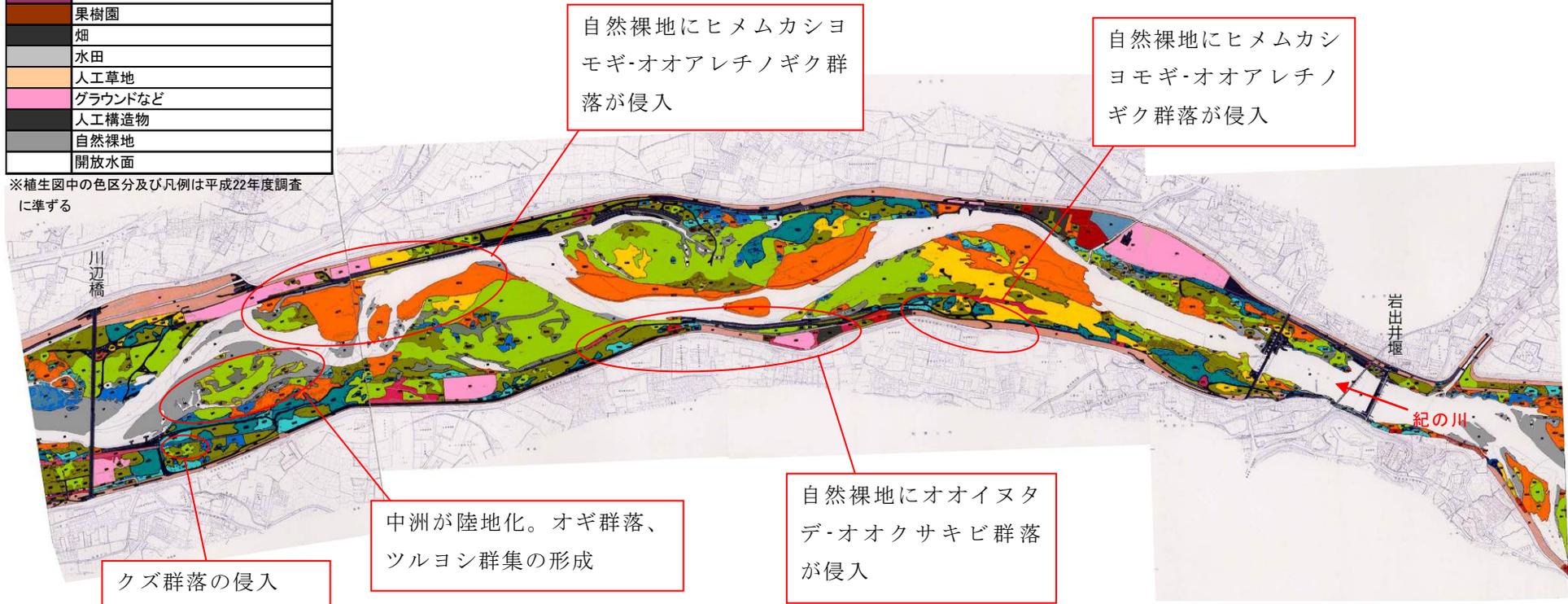
出典：平成 11 年度紀の川河川水辺の国勢調査(植物、河川)

図 6.3-16(1) 本川上流における植生図 (平成 11 年度調査結果)

● 植生図凡例

沈水・浮葉植物群落	
塩沼植物群落	
一年生草本群落	
多年生広葉草本群落	
単子葉草本群落	ヨシ群落
単子葉草本群落	ツルヨシ・オギ群落
単子葉草本群落	その他
ヤナギ低木林・高木林	
その他の低木林	
落葉・常緑広葉樹林	
植林地(竹林)	
植林地(スギ・ヒノキ、その他)	
果樹園	
畑	
水田	
人工草地	
グラウンドなど	
人工構造物	
自然裸地	
開放水面	

※植生図中の色区分及び凡例は平成22年度調査に準ずる



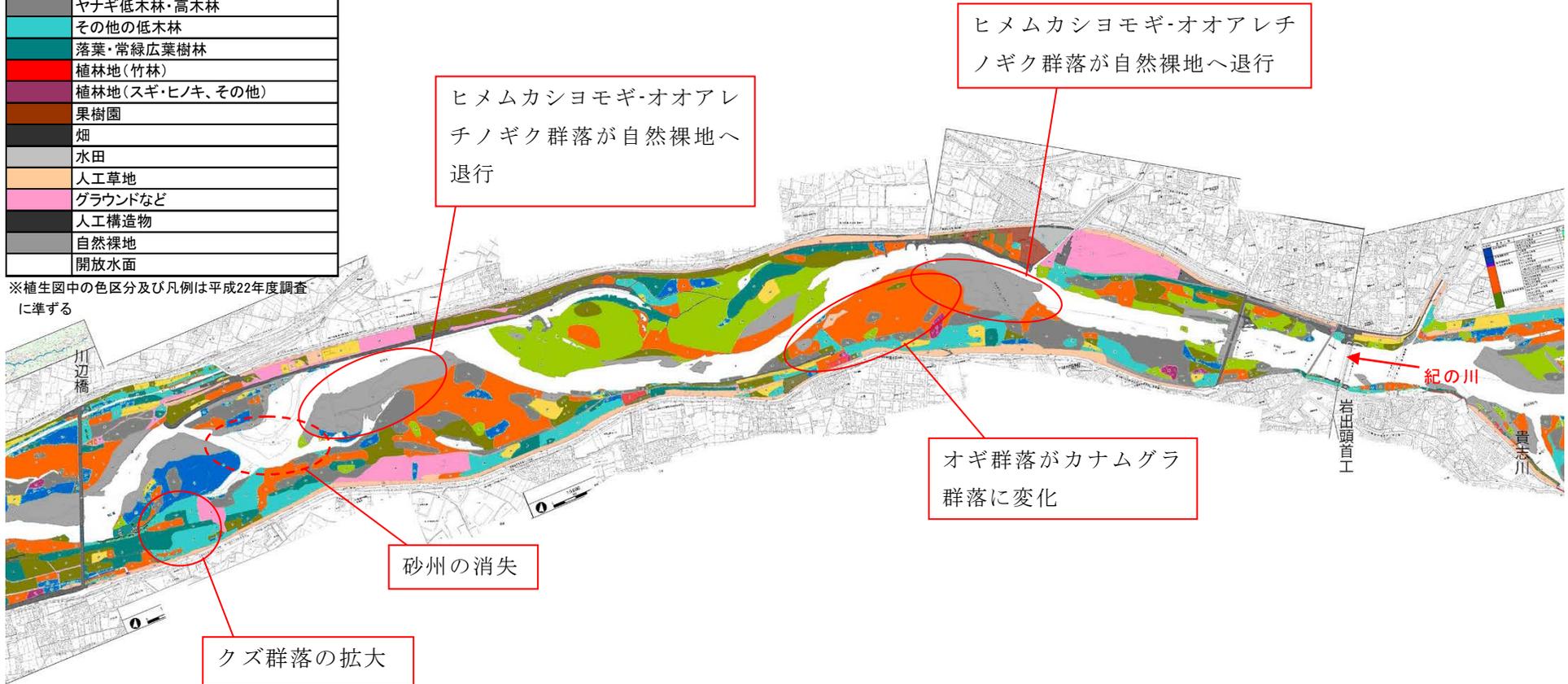
出典：平成14年度紀の川河川水辺の国勢調査(植物)

図 6.3-16(2) 本川上流における植生図 (平成14年度調査結果)

● 植生図凡例

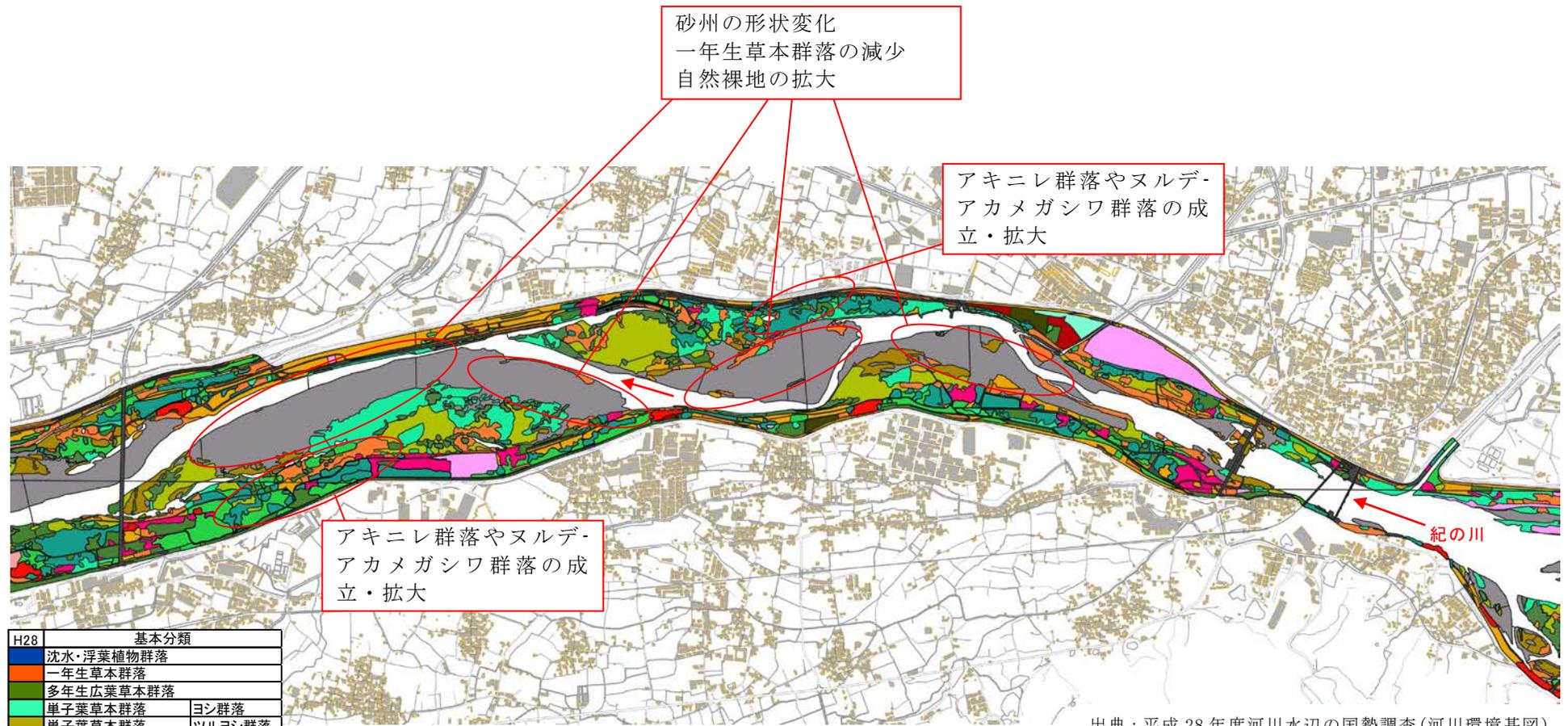
沈水・浮葉植物群落	
塩沼植物群落	
一年生草本群落	
多年生広葉草本群落	
単子葉草本群落	ヨシ群落
単子葉草本群落	ツルヨシ・オギ群落
単子葉草本群落	その他
ヤナギ低木林・高木林	
その他の低木林	
落葉・常緑広葉樹林	
植林地(竹林)	
植林地(スギ・ヒノキ、その他)	
果樹園	
畑	
水田	
人工草地	
グラウンドなど	
人工構造物	
自然裸地	
開放水面	

※植生図中の色区分及び凡例は平成22年度調査に準ずる



出典:平成22年度紀の川河川水辺の国勢調査(河川環境基図)

図 6.3-16(3) 本川上流における植生図(平成22年度調査結果)



出典：平成 28 年度河川水辺の国勢調査(河川環境基図)

H28	基本分類
[Blue]	沈水・浮葉植物群落
[Orange]	一年生草本群落
[Green]	多年生広葉草本群落
[Light Green]	単子葉草本群落 ヨシ群落
[Yellow-Green]	単子葉草本群落 ツルヨシ群落
[Yellow]	単子葉草本群落 オギ群落
[Light Yellow]	その他の単子葉草本群落
[Light Green]	ヤナギ低木林・高木林
[Green]	その他の成木林
[Dark Green]	落葉広葉樹林
[Light Green]	常緑広葉樹林
[Red]	植林地(竹林)
[Brown]	植林地(スギ・ヒノキ)
[Pink]	植林地(その他)
[Dark Brown]	果樹園
[Dark Green]	畑
[Light Blue]	水田
[Light Green]	人工草地
[Pink]	グラウンドなど
[Grey]	人工構造物
[White]	自然裸地
[White]	開放水面

図 6.3-16(4) 本川上流における植生図(平成 28 年度調査結果)

## c. 樹林化の状況（平成 14 年度～平成 28 年度）

前回平成 26 年度のダム等管理フォローアップ委員会において、湛水域内の低水路で「平成 14 年度から平成 22 年度の間にはヤナギ林の樹林化の進行が見られる。」との委員指摘があったため、河川水辺の国勢調査で作成した植生図データを用い、植生面積の増減を経年比較した。植生図の比較対象年度は、前回フォローアップ期間と今回フォローアップ期間を含めて、平成 14 年度・平成 22 年度・平成 27 年度の経年比較を実施した。また、植生区分は、ヤナギ林面積とその他面積の変化を比較しやすいように、ヤナギ林・木本・草地・自然裸地・その他に再区分したものを比較した。湛水域内の植生面積比率を低水路・高水敷別に図 6.3-17 と図 6.3-18 に示す。また、図 6.3-19 に河道内樹林化となりうる木本（ヤナギ林・木本）生育箇所の経年比較図を示す。

## 【低水路】

平成 14 年度から 22 年度にかけてヤナギ林の面積が増加したが、平成 28 年度にかけては面積が減少した。一方、自然裸地が経年的に増加しており、出水による攪乱が生じていると考えられる。

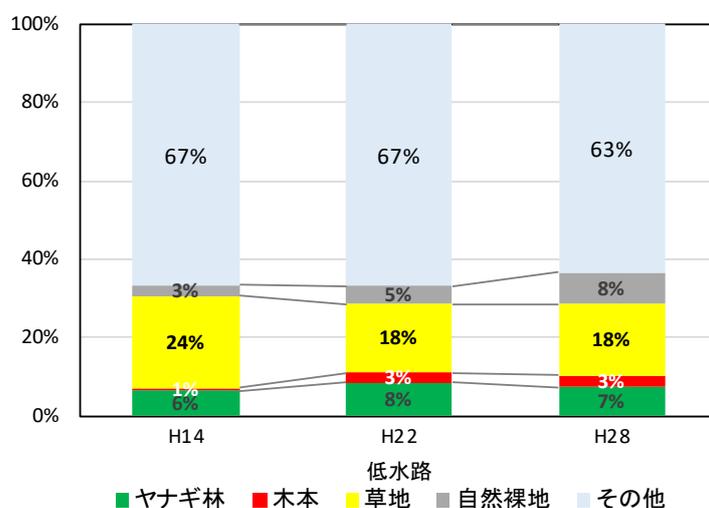


図 6.3-17 樹林化の状況（湛水域低水路：面積比率）

## 【高水敷】

平成 14 年度から 28 年度にかけて、木本と草地が増加するとともに、その他面積が減少している。草地等が木本に代わり、木本の生育面積が拡大したものと考えられる。木本の拡大が見られるが、必要な流下能力は確保されている。

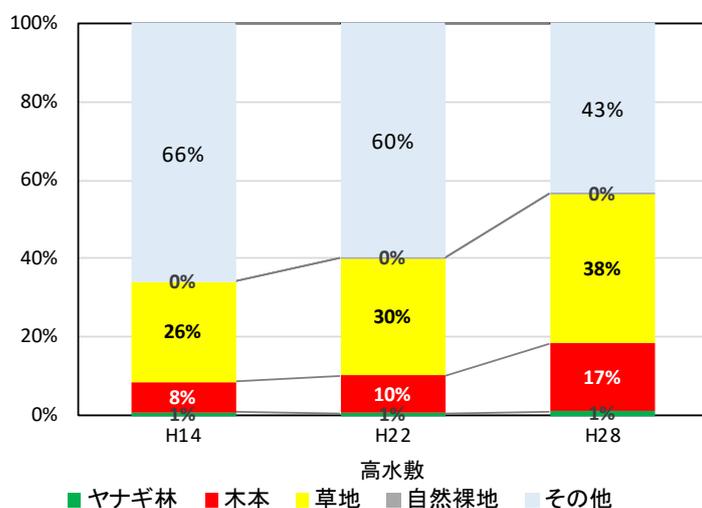


図 6.3-18 樹林化の状況（湛水域高水敷：面積比率）

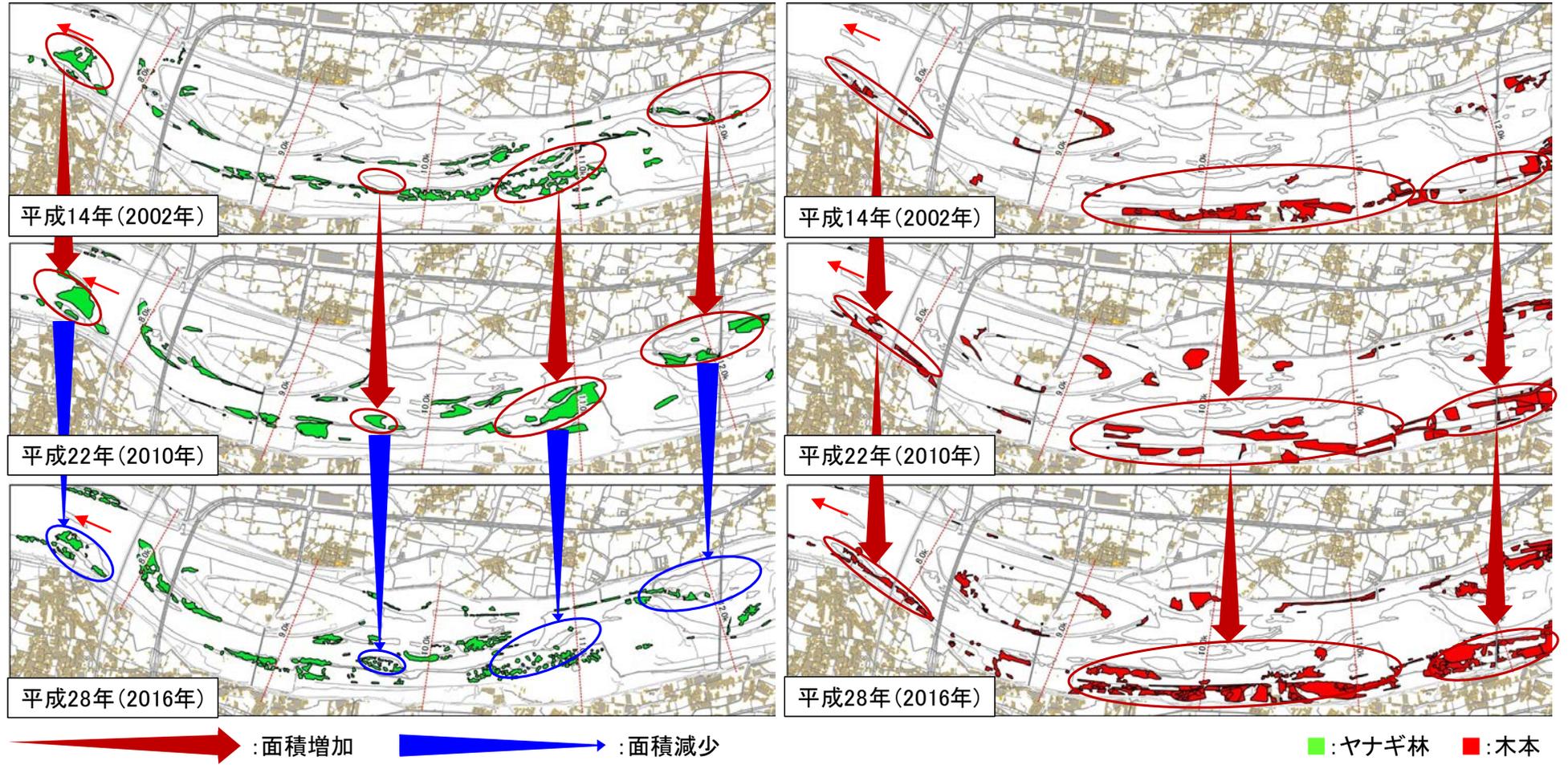


図 6.3-19 樹林化の状況（湛水域）

## d. 植生変化の要因

## (a) 砂洲の変化

植生変化の要因を把握するため、洪水時の自然攪乱による植生変遷の可能性を検討した。検討には、植生面積と洪水実績（洪水時期・最大流入量）を利用した。

表 6.3-8 に平成 15 年度から平成 28 年度までの紀の川大堰の洪水時操作実績を、図 6.3-20 に洪水時期及び最大流入量とヤナギ面積の関係性を示した。

## 【大規模な洪水】

表 6.3-8 及び図 6.3-20 に示す通り、低水路のヤナギ林面積が増加した期間（H14～H22）には、全開操作は 4 回実施され、最大流入量は 3,853m<sup>3</sup>/s（H21.10）であった。

低水路のヤナギ林面積が減少した期間（H22～H28）には、全開操作は 5 回実施され、最大流入量が 4,500m<sup>3</sup>/s を超える大規模な出水が 2 回発生した。

以上より、4,500m<sup>3</sup>/s 程度の大規模な洪水が発生すると、ヤナギ林が生育していた低水路の砂洲が移動・消失し、生育面積が減少すると考えられ、植生変化の要因は大規模な洪水であると推定された。

また、洪水による影響を受けない高水敷の木本面積は、継続的に増加傾向が見られた。

表 6.3-8 洪水時操作実績 (H15～H28)

年度	最大流入量 発生日	要因	総雨量 (mm)	最大流入量 (m <sup>3</sup> /s)	備考
H15	1. 平成15年6月25日	梅雨前線	74	896	
	2. 平成15年8月9日	台風10号	186	2,905	
H16	3. 平成16年5月21日	前線、台風2号	60	678	
	4. 平成16年6月21日	台風6号	87	1,181	
	5. 平成16年7月31日	台風10号	131	1,435	
	6. 平成16年8月5日	台風11号	47	2,583	
	7. 平成16年9月29日	台風21号	139	1,645	
	8. 平成16年10月21日	台風23号	106	2,760	
H17	9. 平成17年9月7日	台風14号	159	1,567	
H18	10. 平成18年7月21日	梅雨前線	101	839	
H19	11. 平成19年7月15日	台風4号	224	1,395	
H20	12. 平成20年5月25日	梅雨前線	99	727	
	13. 平成21年8月11日	前線、台風9号	78	717	
H21	14. 平成21年10月8日	台風18号	212	3,853	
H23	15. 平成23年5月30日	台風2号	122	1,078	
	16. 平成23年6月13日	梅雨前線	61	787	
	17. 平成23年7月19日	台風6号	333	2,526	
	18. 平成23年9月4日	台風12号	700	4,631	既往第3位
	19. 平成23年9月21日	台風15号	206	1,396	
H24	20. 平成24年6月22日	梅雨前線	103	966	
	21. 平成24年7月7日	低気圧	57	747	
	22. 平成24年10月1日	台風17号	159	1,136	
H25	23. 平成25年6月26日	低気圧	92	1,099	
	24. 平成25年9月16日	台風18号	392	4,660	既往第2位
H26	25. 平成26年8月10日	台風11号	436	3,299	
H27	26. 平成27年7月17日	台風11号	316	2,252	
	27. 平成27年9月9日	台風18号	75	771	
H28	28. 平成28年8月30日	台風10号	124	672	
	29. 平成28年9月20日	台風16号	78	1,505	

植生図作成時期: H14→

↓

全開操作: 4回

↓

植生図作成時期: H22→

↓

全開操作: 5回

↓

植生図作成時期: H28→

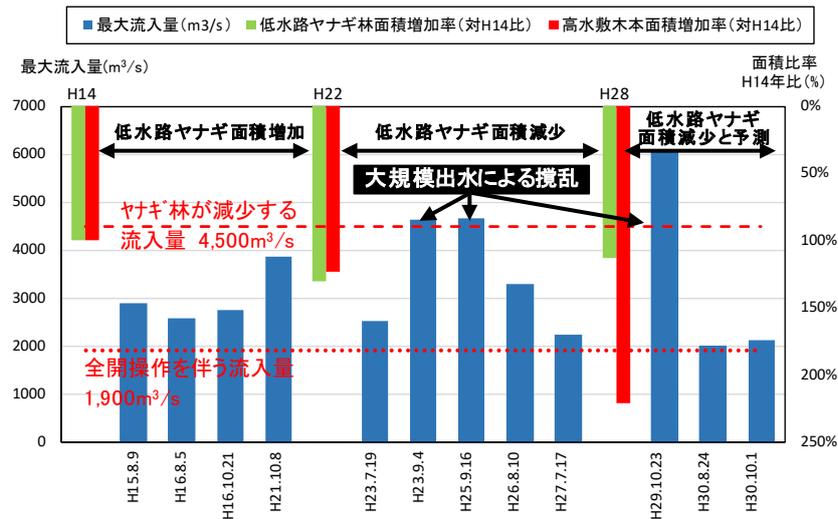


図 6.3-20 洪水とヤナギ及び木本面積の関係性 (H14 年度～H30 年度)

※流量規模別平均摩擦速度  $U_*$  と限界摩擦速度  $U_{*c}$  から、ヤナギ林が減少する概ねの流量 (4,500m<sup>3</sup>/s) を算出した。

#### 【洪水後の状況】

大規模な洪水と植生面積の増減の関係性を確認した結果、ヤナギ林が減少すると想定される 4,500m<sup>3</sup>/s 程度を越えた洪水後には、図 6.3-20 に示す通り、多くの流木が確認されており、低水路内で多くの倒木があったことが確認されている。



図 6.3-21 平成 29 年 10 月出水時の流木 (左)・湛水域上流の状況 (右)

## (b) 砂州・滞筋等の変化

前項で植生変化の要因が洪水時の自然攪乱によるものと推定されたため、砂州や滞筋等の変化を確認するため、航空写真による経年比較を実施した。経年比較のために、暫定運用前の平成14年、本格運用後の平成25年、直近の平成30年の航空写真を利用した。

図 6.3-23 に湛水域の砂州・滞筋の変化を、図 6.3-24 に紀の川大堰～岩出頭首工の砂州・滞筋の変化を示す。

## 【湛水域】

湛水域の小豆島上流域では砂州が複雑な形状をしており、経年的に形状が変化している。湛水域上流端の川辺橋下流では、滞筋が右岸側から左岸側に大きく変化しており、右岸上流部ではワンドや細流が見られるなど多様な環境が形成されるようになった。右岸に形成された砂州の大半は、裸地化しており植生がないことが確認される。

以上の砂州・滞筋等の変化の状況から、一定の攪乱が継続的に行われていると考えられる。

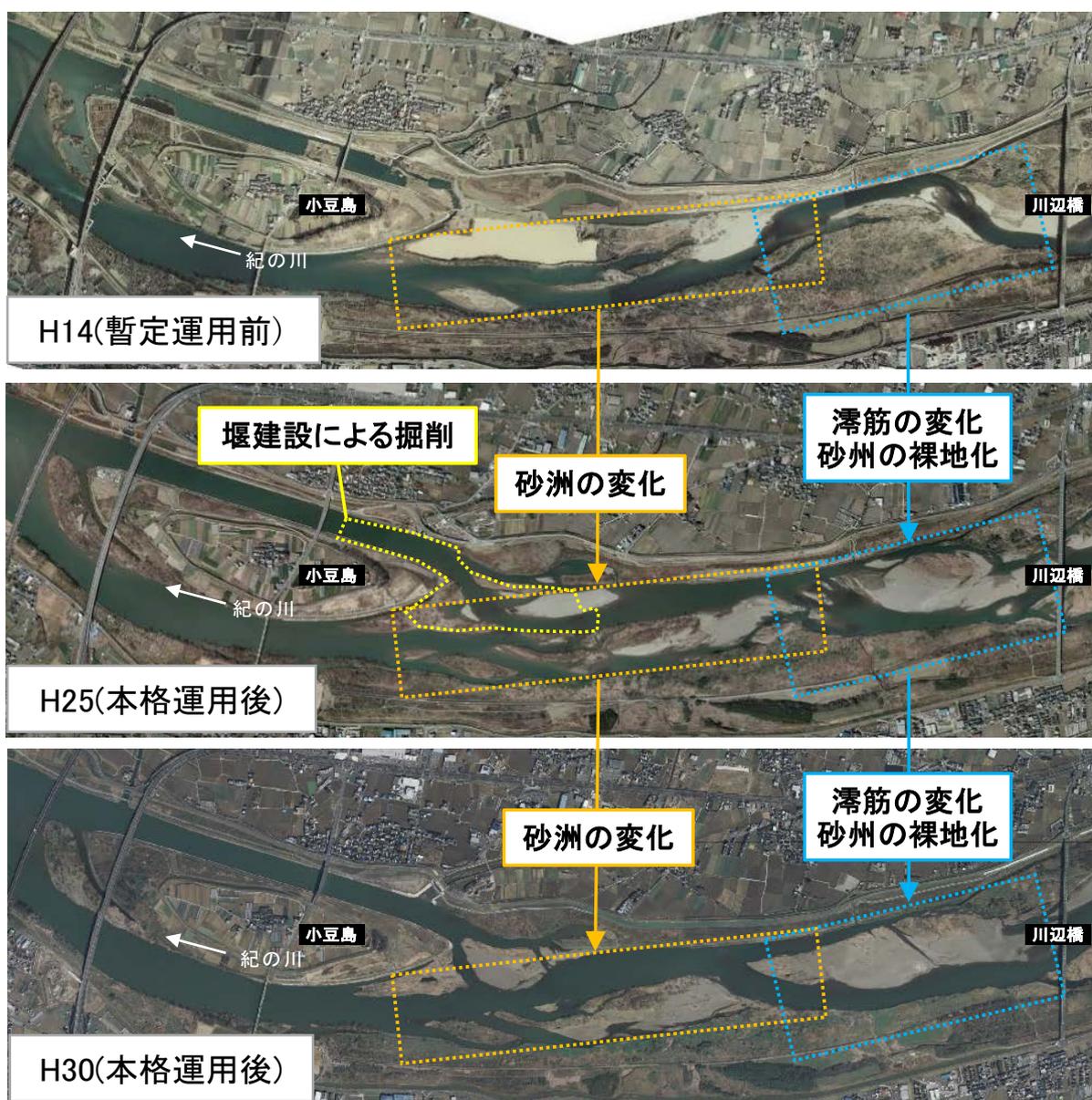


図 6.3-22 航空写真による比較(H14～H30)(湛水域)

## 【紀の川大堰～岩出頭首工】

湛水域上流部の砂州や滯筋の変化が、上流域における河道掘削や樹木伐採等の人為的な行為に起因するものか確認するため、岩出頭首工までの航空写真と河道掘削範囲、樹木伐採範囲を経年比較した。

航空写真の経年比較により、紀の川大堰から岩出頭首工において、経年的に砂州や滯筋の形状が変化していることが確認された。

低水路で河道掘削や樹木伐採等の人工的に改変した区域は極一部であり、人工的な改変に起因した砂州や滯筋の変化は確認出来ない。砂州や滯筋の変化は人工的な行為に起因するものではなく、出水が原因と考えられる。

大規模洪水により砂州や滯筋の変化が生じていると推定されたことから、砂州や滯筋の変化の要因となりうる洪水規模について検討した。砂州や滯筋の変化は、便宜的に河床材料の土砂（80%粒径及び90%粒径）が更新・移動することに置き換え、河床材料の80%粒径及び90%粒径が更新・移動する際の洪水規模（流量）を検討した。

検討手順はP.114～115に示す。湛水域(10.4k～12k)の河床を構成する土砂の90%以上が更新・移動する流量は $3,840\text{m}^3/\text{s}$ 程度（流速 $2.2\text{m}/\text{s}$ 程度）、80%以上は $1,970\text{m}^3/\text{s}$ 程度（流速 $1.7\text{m}/\text{s}$ 程度）と推定される。

但し、植生地では地表面が植生で覆われているため、実績から判断すると $4,500\text{m}^3/\text{s}$ 程度を越えた場合にヤナギ林が減少すると想定される。

平成28年度以降も、平成29年10月洪水の最大流入量は $6,000\text{m}^3/\text{s}$ （既往最大）を超え、低水路は継続して攪乱していると考えられる。

以上のことから、低水路では川のダイナミズムは維持されているものと考えられる。

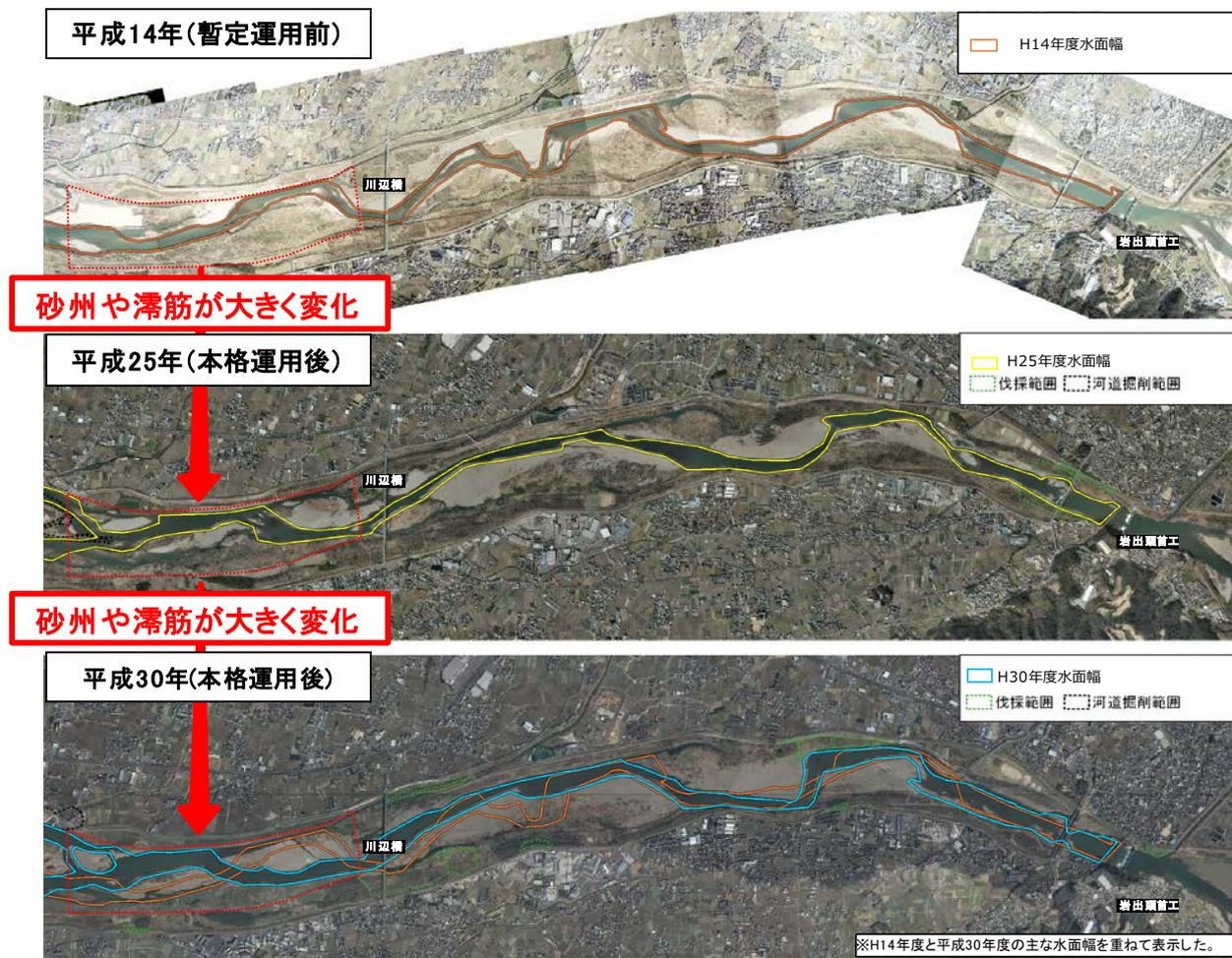


図 6.3-23 航空写真による比較 (H14～H30) (紀の川大堰～岩出頭首工)

【参考】砂洲（河床材料）の移動をもたらす洪水流量の推定方法について

大規模な洪水時の流量と河床を構成する土砂の更新・移動との関係性を既往資料を基に検討した。検討に際しては、流量 Q に対する平均摩擦速度  $u_*$  と、粒径 d に対する限界摩擦速度  $u_{*c}$  の間に成り立つ以下の関係式に着目した。

- ・  $u_* < u_{*c}$  の場合は粒径 d の土砂は移動しない。
- ・  $u_* > u_{*c}$  の場合は粒径 d の土砂は移動する。

$u_*$  と  $u_{*c}$  の関係性から、以下の手順で河床材料の移動をもたらす洪水流量の簡易な推定を実施した。

i)  $u_*$  の算出

河道区分毎の不等流計算により、流量 Q における平均摩擦速度  $u_*$  を算出した。

表 6.3-9 湛水域上流部における流量規模別水利量

距離標	流量	水位	水深	流速	エネルギー勾配	摩擦速度	距離標	流量	水位	水深	流速	エネルギー勾配	摩擦速度
k	Q	H	R	V	IE	$U_*$	k	Q	H	R	V	IE	$U_*$
9.6k	1000	4.793	1.913	1.220	8.12E-04	0.12338	9.6k	4000	7.858	4.205	1.589	4.70E-04	0.13917
9.8k	1000	4.990	1.895	1.437	1.32E-03	0.14808	9.8k	4000	7.955	3.783	1.899	7.60E-04	0.16786
10.0k	1000	5.235	1.826	1.071	6.66E-04	0.10917	10.0k	4000	8.110	4.299	1.604	4.77E-04	0.14176
10.2k	1000	5.381	1.705	1.307	1.09E-03	0.13495	10.2k	4000	8.183	4.069	1.854	6.86E-04	0.16539
10.4k	1000	5.553	2.199	1.636	1.30E-03	0.16244	10.4k	4000	8.270	3.862	2.465	1.30E-03	0.22181
10.6k	1000	5.839	2.175	1.355	8.45E-04	0.13421	10.6k	4000	8.584	4.589	2.165	7.97E-04	0.19592
10.8k	1000	5.979	2.282	1.627	1.14E-03	0.15867	10.8k	4000	8.742	4.282	2.385	1.06E-03	0.21091
11.0k	1000	6.260	1.781	1.375	1.13E-03	0.14044	11.0k	4000	9.055	4.282	2.028	7.67E-04	0.17940
11.2k	1000	6.432	1.841	1.451	1.21E-03	0.14775	11.2k	4000	9.170	4.128	2.108	8.68E-04	0.18739
11.4k	1000	6.675	1.871	1.384	1.25E-03	0.14307	11.4k	4000	9.341	4.127	2.069	8.38E-04	0.18410
11.6k	1000	6.910	1.876	1.332	9.94E-04	0.13518	11.6k	4000	9.497	4.253	2.189	8.88E-04	0.19346
11.8k	1000	7.090	1.946	1.253	8.38E-04	0.12642	11.8k	4000	9.698	4.140	2.011	7.89E-04	0.17892
12.0k	1000	7.256	2.204	1.225	6.78E-04	0.12101	12.0k	4000	9.883	3.691	2.026	9.33E-04	0.18371

距離標	流量	水位	水深	流速	エネルギー勾配	摩擦速度	距離標	流量	水位	水深	流速	エネルギー勾配	摩擦速度
k	Q	H	R	V	IE	$U_*$	k	Q	H	R	V	IE	$U_*$
9.6k	2000	6.066	2.517	1.350	6.90E-04	0.13046	9.6k	5000	8.603	4.849	1.646	4.28E-04	0.14261
9.8k	2000	6.208	2.513	1.585	9.53E-04	0.15320	9.8k	5000	8.675	4.229	1.936	7.11E-04	0.17166
10.0k	2000	6.208	2.851	1.298	5.40E-04	0.12283	10.0k	5000	8.835	4.925	1.700	4.47E-04	0.14688
10.2k	2000	6.509	2.551	1.544	8.87E-04	0.14891	10.2k	5000	8.893	4.719	1.970	6.38E-04	0.17150
10.4k	2000	6.667	2.607	2.049	1.32E-03	0.19705	10.4k	5000	8.964	4.395	2.435	1.16E-03	0.22552
10.6k	2000	6.886	3.151	1.674	7.86E-04	0.15579	10.6k	5000	9.260	5.149	2.319	7.85E-04	0.19903
10.8k	2000	7.128	2.595	1.963	1.16E-03	0.18452	10.8k	5000	9.432	4.787	2.488	9.69E-04	0.21616
11.0k	2000	7.422	2.750	1.630	8.93E-04	0.15513	11.0k	5000	9.743	4.861	2.148	7.28E-04	0.18623
11.2k	2000	7.584	2.604	1.706	1.05E-03	0.16365	11.2k	5000	9.851	4.897	2.221	8.14E-04	0.19357
11.4k	2000	7.782	2.713	1.673	9.38E-04	0.15963	11.4k	5000	10.016	4.921	2.159	7.69E-04	0.18967
11.6k	2000	7.953	2.907	1.700	9.46E-04	0.16132	11.6k	5000	10.153	4.792	2.331	8.72E-04	0.20236
11.8k	2000	8.146	2.717	1.694	8.68E-04	0.15203	11.8k	5000	10.355	4.701	2.150	7.61E-04	0.18724
12.0k	2000	8.317	2.957	1.643	8.24E-04	0.15453	12.0k	5000	10.536	4.252	2.144	8.65E-04	0.18985

距離標	流量	水位	水深	流速	エネルギー勾配	摩擦速度	距離標	流量	水位	水深	流速	エネルギー勾配	摩擦速度
k	Q	H	R	V	IE	$U_*$	k	Q	H	R	V	IE	$U_*$
9.6k	3000	7.033	3.441	1.462	5.34E-04	0.13419	9.6k	6000	9.230	5.391	1.728	4.10E-04	0.14718
9.8k	3000	7.128	3.400	1.745	7.72E-04	0.16038	9.8k	6000	9.292	4.772	2.012	6.54E-04	0.17488
10.0k	3000	7.300	3.594	1.476	5.13E-04	0.13442	10.0k	6000	9.444	5.451	1.795	4.36E-04	0.15261
10.2k	3000	7.388	3.342	1.719	7.66E-04	0.15835	10.2k	6000	9.493	5.257	2.088	6.19E-04	0.17858
10.4k	3000	7.593	3.275	2.239	1.41E-03	0.21273	10.4k	6000	9.565	4.785	2.539	1.09E-03	0.22504
10.6k	3000	7.823	3.903	1.957	8.08E-04	0.17580	10.6k	6000	9.840	5.589	2.455	7.91E-04	0.20815
10.8k	3000	7.975	3.683	2.220	1.13E-03	0.20141	10.8k	6000	10.029	5.196	2.575	9.58E-04	0.22087
11.0k	3000	8.284	3.573	1.861	8.22E-04	0.15513	11.0k	6000	10.339	5.294	2.246	7.13E-04	0.19233
11.2k	3000	8.410	3.413	1.834	9.44E-04	0.17765	11.2k	6000	10.445	5.147	2.319	7.86E-04	0.19911
11.4k	3000	8.589	3.496	1.920	9.09E-04	0.17560	11.4k	6000	10.614	5.040	2.220	7.49E-04	0.19321
11.6k	3000	8.764	3.569	1.977	9.29E-04	0.18026	11.6k	6000	10.738	5.15	2.415	8.52E-04	0.20737
11.8k	3000	8.962	3.464	1.835	8.32E-04	0.16806	11.8k	6000	10.935	5.124	2.252	7.46E-04	0.19355
12.0k	3000	9.148	3.229	1.880	9.60E-04	0.17429	12.0k	6000	11.119	4.702	2.216	8.09E-04	0.19308

ii)  $u_{*c}$  の算出

①河道区分毎の粒度分布特性から、河川区分毎の 80%粒径 ( $d_{80}$ ) および 90%粒径 ( $d_{90}$ ) を推定した。なお、11k、12k 地点以外の  $d_{80}$ 、 $d_{90}$  については、近傍 2 点の平均とした。

※データ出典：昭和 41 年度 紀の川河床材料調査（其の 1）（其の 2）（昭和 41 年 8 月）

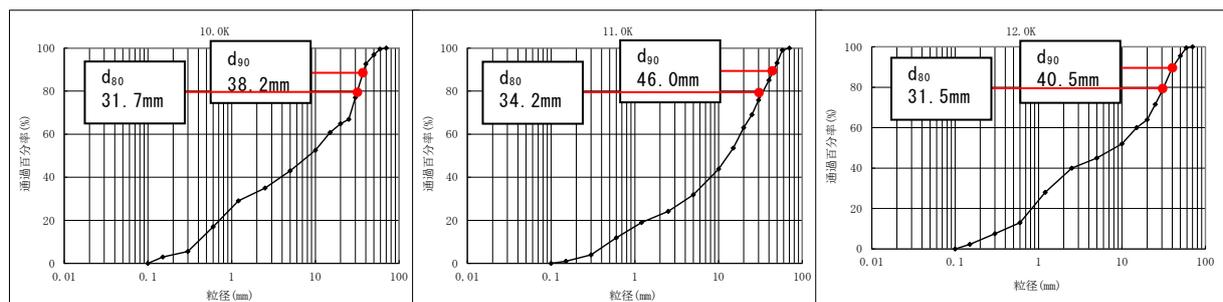


図 6.3-24 粒径加積曲線 (10~12k 地点)

②河道区分毎の  $d_{80}$ 、 $d_{90}$  に対する限界摩擦速度  $u_{*c}$  を、以下の岩垣式を用いて算出した。

岩垣式：粒径  $d$  (cm) < 水理公式集 >

$$0.3030 \leq d : u_{*c} = 8.99d^{1/2}$$

$$0.1180 \leq d < 0.3030 : u_{*c} = 11.6d^{31/44}$$

$$0.0565 \leq d < 0.1180 : u_{*c} = 7.42d^{1/2}$$

$$0.0065 \leq d < 0.0565 : u_{*c} = 2.90d^{11/64}$$

$$d < 0.0065 : u_{*c} = 15.0d^{1/2}$$

本推定では、 $0.3030 \leq d$  のため、 $u_{*c} = 8.99d^{1/2}$  で算出した。

iii) 河床材料の移動をもたらす洪水流量の推定

i) から求められる、河道区分毎の  $u_*$  と  $Q$  の関係式から、ii) で求めた河道区分毎の  $d_{80}$ 、 $d_{90}$  に対する  $u_{*c}$  に相当する流量を算出した。

以上の計算結果を表 6.3-10 および図 6.3-22 にまとめた。

表 6.3-10 湛水域 (10.4k~12k) における、80%粒径および 90%粒径に対する限界摩擦速度相当の流量

80%粒径				90%粒径			
距離標 k	粒径 d	限界摩擦 速度 $u_{*c}$	流量 Q	距離標 k	粒径 d	限界摩擦 速度 $u_{*c}$	流量 Q
10.4	3.30	16.32	822	10.4	4.21	18.44	1518
10.6	3.30	16.32	2159	10.6	4.21	18.44	3565
10.8	3.30	16.32	1080	10.8	4.21	18.44	1979
11.0	3.42	16.63	2832	11.0	4.60	19.28	6320
11.2	3.29	16.30	1785	11.2	4.32	18.69	4023
11.4	3.29	16.30	2052	11.4	4.32	18.69	4701
11.6	3.29	16.30	1988	11.6	4.32	18.69	3535
11.8	3.29	16.30	2641	11.8	4.32	18.69	4980
12.0	3.15	15.96	2367	12.0	4.05	18.08	3935

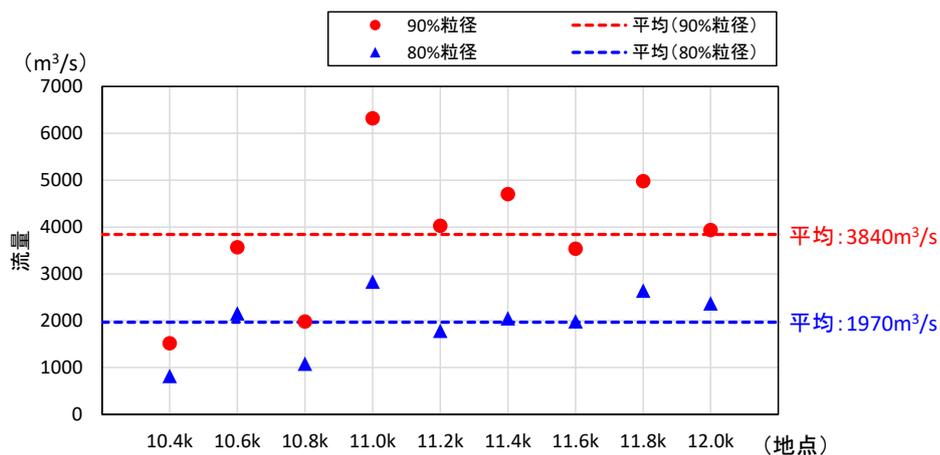


図 6.3-25 湛水域 (10.4k~12k) における、80%粒径および 90%粒径に対する限界摩擦速度相当の流量

以上より、湛水域 (10.4k~12k) の河床を構成する土砂の 80%以上が移動する流量は  $1,970\text{m}^3/\text{s}$ 、90%以上が移動する流量は  $3,840\text{m}^3/\text{s}$  と推定される。

## 【参考】河道内の樹林管理について

参考として、紀の川大堰貯水池区間における現状評価を以下に示す。

現状評価は、治水、河川管理施設の保全・ダイナミズムの維持・環境の多様性の観点から、評価した。環境の多様性については、河川水辺の国勢調査結果を参照した。

## i. 紀の川大堰貯水池区間の現状評価

紀の川大堰貯水池区間の現状評価については以下のとおりである。

## 【治水、河川管理施設の保全】

河川整備計画レベル（8,500m<sup>3</sup>/s）の流下能力が確保されている。河川管理のためには、監視カメラの視界確保等の河川管理施設の保全が必要である。

## 【物理環境】

低水路では、洪水による攪乱が概ね毎年起こり、濬筋や砂州が変化し、河川のダイナミズムが維持されている。

## 【環境の多様性】

礫河原・瀬・淵・ワンド・水際植生・草地・樹林地等の多様な環境が形成され、これらに依存する多様な生物群や重要種が確認でき、生物の多様性を確保されている。



図 6.3-26 貯水池区間の環境設定

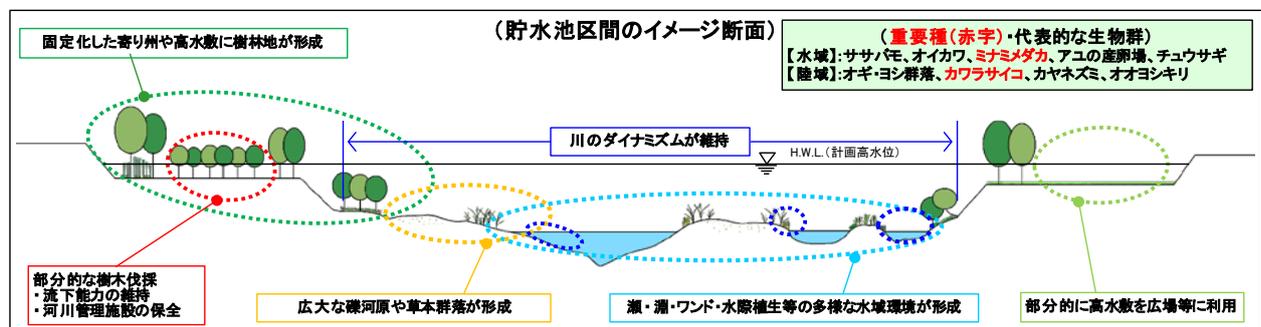


図 6.3-27 貯水池区間のイメージ断面

※砂礫地では重要種のカワラサイコが生育し、浅瀬では重要種のミナミメダカ、水際のヨシ群落ではオオヨシキリが確認されている。

## ii. 今後の樹木管理

現状評価を踏まえて、今後の樹木管理の基本方針・樹木管理方法・コスト縮減を以下に示す。

## 【樹木管理の基本方針】

樹木管理の基本方針は、以下の2点とする。

- ①治水安全度の確保
- ②良好な自然環境の維持

## 【樹木管理方法】

樹木管理方針は、洪水により攪乱の有無の違いを考慮して、低水路・高水敷別に以下の通りとする。

- ・低水路では、原則として川のダイナミズムに委ねる。
- ・高水敷では、重要種等の生息・生育状況等に配慮しつつ、必要な流下能力の維持と河川管理施設の保全に効果的な区域において部分的な樹木伐採を実施する。

## 【コスト縮減（樹木の成長速度等を考慮した伐採手法等）】

樹木の成長速度等を考慮した伐採手法等により、コスト縮減を図る。

- ・流域自治体や住民の協力の下、伐採樹木の芽掻き等の再繁茂抑制対策を実施する。
- ・伐採した樹木・竹材等を無償配布し、地元での資源の有効活用や処理コストの削減に取り組む。
- ・トータルコストに配慮した伐採計画や再繁茂対策を今後も引き続き検討する。

検討例：河道内での樹林化が課題になることが多いヤナギ林を対象に、効果的な伐採方法を検討している。ヤナギ林伐採後の萌芽再生抑制のためには、環状剥皮後の伐採が有効であることが試験施工により確認されており、このような知見を活かし、長期的なトータルコストに配慮した伐採サイクルを検討している。



図 6.3-28 コスト縮減に掛かる取り組み

4) 鳥類

a. 湛水域を利用する水鳥

堰によって形成されている湛水域をどのような鳥類が利用しているかを把握するため、湛水域での鳥類の確認状況を整理した。

また、湛水域の水面を利用すると考えられるカイツブリ類、カワウ、カモ類、カモメ類についての確認状況を整理した。

平成 12 年度から平成 27 年度にかけて湛水域において確認された鳥類の種構成比率は図 6.3-28 の通りである。鳥類の種数は平成 12 年度以降変動をしつつも増減の傾向は見られず、種構成比率は、大きな変化はない。

また、湛水域の水面を利用すると考えられる水鳥の確認状況は図 6.3-29 の通りである。水鳥の確認種数は減少傾向であるが、鳥類の種構成は平成 17 年度のカワウ以外大きな変化は見られない。

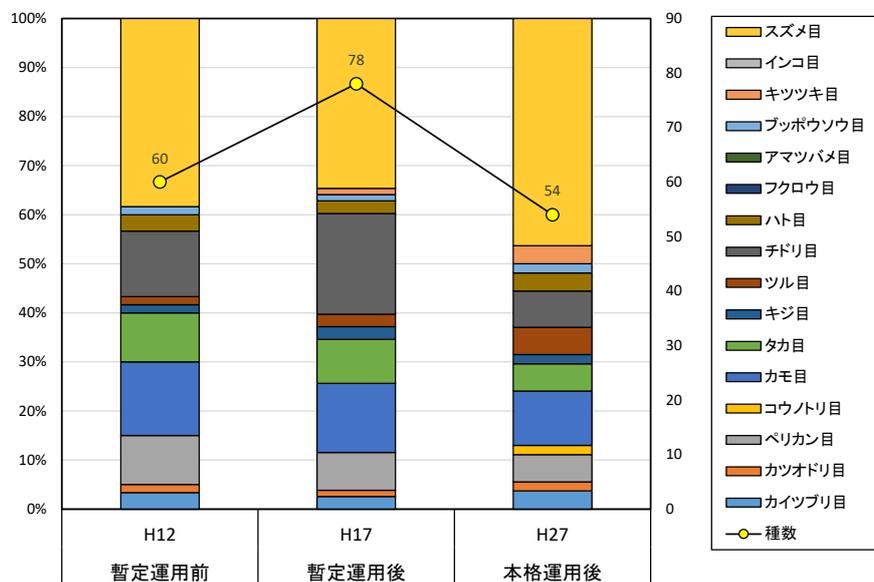


図 6.3-29 鳥類の目別の種構成比率の経年変化

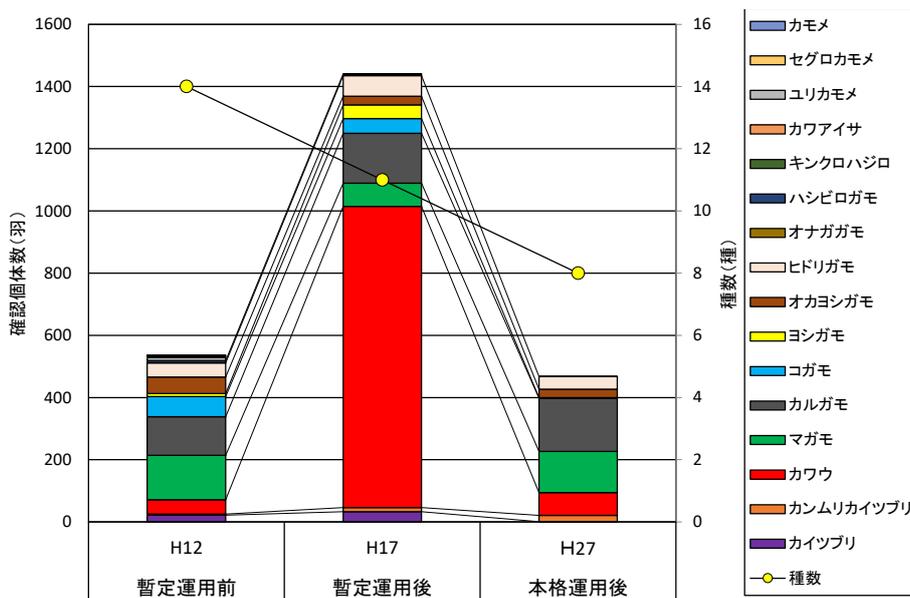


図 6.3-30 水鳥確認状況の経年変化(湛水域)

b. 湛水域周辺の鳥類

湛水域周辺の鳥類相を把握するため、湛水域沿いの河川敷において確認された鳥類の状況を整理した。

平成12年度から平成27年度に湛水域沿いの河川敷において確認された鳥類の種構成比率は図6.3-30の通りであり、確認された鳥類のうち上位10種の確認個体数は図6.3-31の通りである。

図6.3-30より、平成17年度にカワウ（カツオドリ目）の個体数比率が増加しているが、その他の鳥類については大きな変化は見られない。

図6.3-31からも同様に平成17年度にカワウの確認個体数が増加しているが、その他の鳥類については大きな変化が見られない。

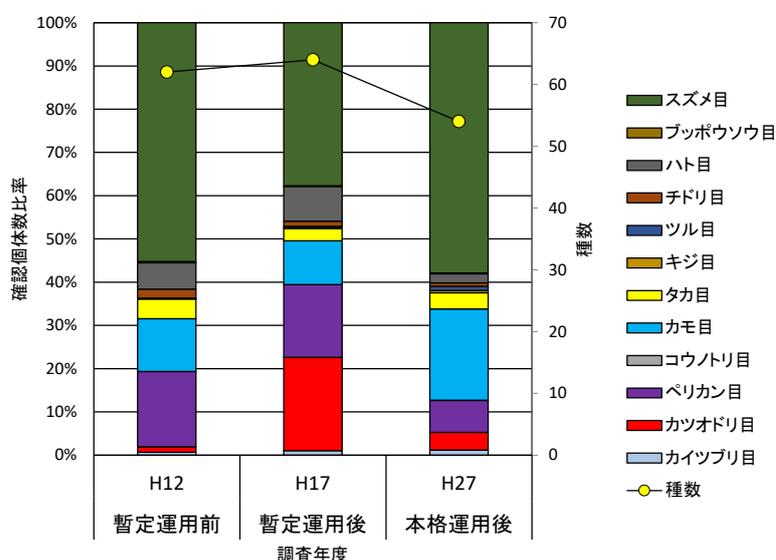
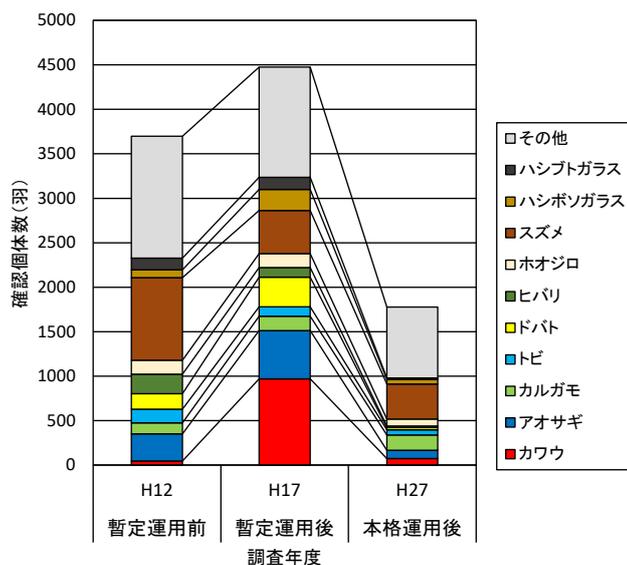


図 6.3-31 湛水域における鳥類の目別の種構成比率の変化（湛水域）



1) 平成12～27年度紀の川河川水辺の国勢調査の結果を整理した。  
 2) 確認個体数は、紀の川橋～川辺橋（紀紀和2）区間の水面で一年間に確認された羽数を合計した。  
 3) 種別の確認個体数は、上位10種を抽出し、それ以外に確認された種は「その他」の区分とした。

図 6.3-32 鳥類の上位10種の個体数の変化（湛水域周辺）

c. カワウの生息状況

前回平成 26 年度のダム等管理フォローアップ委員会において、湛水域内で「平成 12 年度に比べ平成 17 年度のカワウ確認数が増加している。」との委員指摘があったため、河川水辺の国勢調査でのカワウ確認結果を用い、カワウ確認個体数の増減を経年比較した。

平成 12 年度から平成 27 年度にかけて、紀の川大堰の評価区間全域で確認されたカワウは図 6.3-32 に、集団分布地の経年変化は図 6.3-33 の通りである。

【確認個体数】

カワウの確認個体数は、平成 17 年度に湛水域における確認個体数が大幅に増加したものの、平成 27 年度には平成 12 年程度まで減少した。平成 17 年度の調査では、秋の渡り時のみ確認数が多く、一時的なものであったと考えられる。

本川下流及び本川上流では、平成 12 年度以降、カワウの確認数は経年的に減少している。特に、本川上流では、平成 27 年度に確認数が大幅に減少していると考えられる。

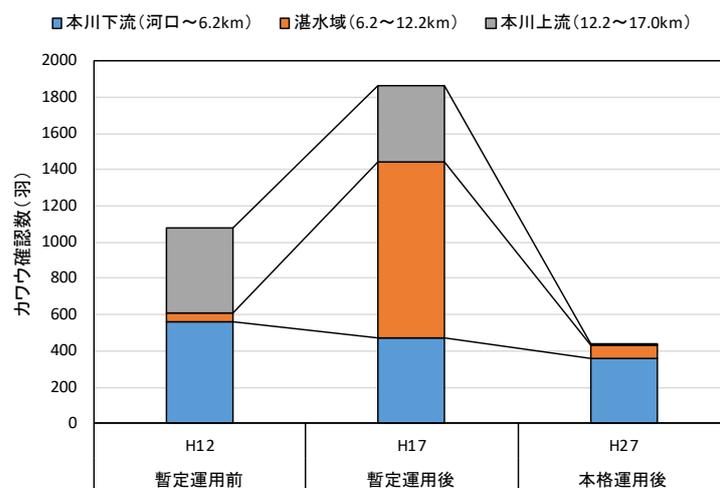


図 6.3-33 カワウの確認状況の経年変化 (下流～岩出頭首工)

【集団分布地】

河口から岩出頭首工 (17k m) までの区間におけるカワウの集団分布地は、平成 17 年度に 2 箇所 (集団休息地 (2 月)、集団ねぐら (10 月)) が確認されたが、平成 12 年度及び平成 27 年度には確認されていない。また、琵琶湖のカワウが冬季に紀の川で越冬する可能性が考えられたが、滋賀県自然保護課へのヒアリングや「滋賀県カワウ第二種特定鳥獣管理計画書 (第 3 次)」(平成 30 年 3 月、滋賀県)によると、紀の川ではほとんど確認されていない。

調査年度	集団分布地	本川下流 (河口~6.2km)	湛水域 (6.2~12.0km)	本川上流 (13.0~17.0km)	年度合計
平成12年度 暫定運用前	集団繁殖地	0	0	0	0
	集団ねぐら	0	0	0	
	集団休息地等	0	0	0	
平成17年度 暫定運用後	集団繁殖地	0	0	0	2
	集団ねぐら	0	1	0	
	集団休息地等	1	0	0	
平成27年度 本格運用後	集団繁殖地	0	0	0	0
	集団ねぐら	0	0	0	
	集団休息地等	0	0	0	

※平成12年度に本川上流(13.0~14.0k)で確認された「カモ類の集団越冬地」でカワウが確認されているが、カワウは留鳥であり、越冬個体でないため、対象外とした。

図 6.3-34 カワウの集団分布地の経年変化 (地区別)

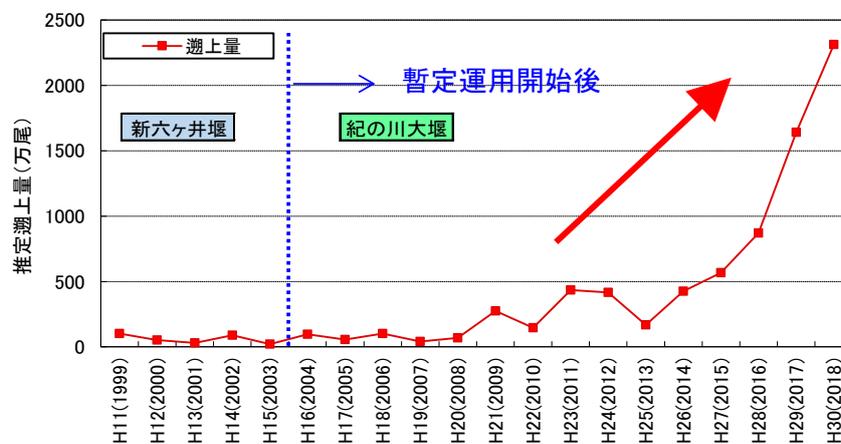
## d. カワウによる漁業被害等

カワウによる漁業被害については、紀ノ川漁業協同組合によると、カワウによる大きな漁業被害は確認されていない。また、紀の川大堰の魚道におけるアユの遡上量は大きく増加しており、カワウの捕食によるアユ資源量への影響は確認されない。

紀の川大堰の魚道では、紀ノ川漁業協同組合が防鳥ネットを設置し、カワウ等による食害対策を実施している。

また、参考として、紀の川水系全体におけるカワウ確認個体数、紀の川周辺 10 河川におけるカワウ確認個体数指数の経年変化（確認個体数を管理河川延長（km）で除したもの）、全国の直轄管理区間におけるカワウ確認状況の経年変化を整理したが、いずれも紀の川におけるカワウ確認個体数は前回平成 17 年度に比べ、減少している結果となった。

## 【参考】アユの遡上実績

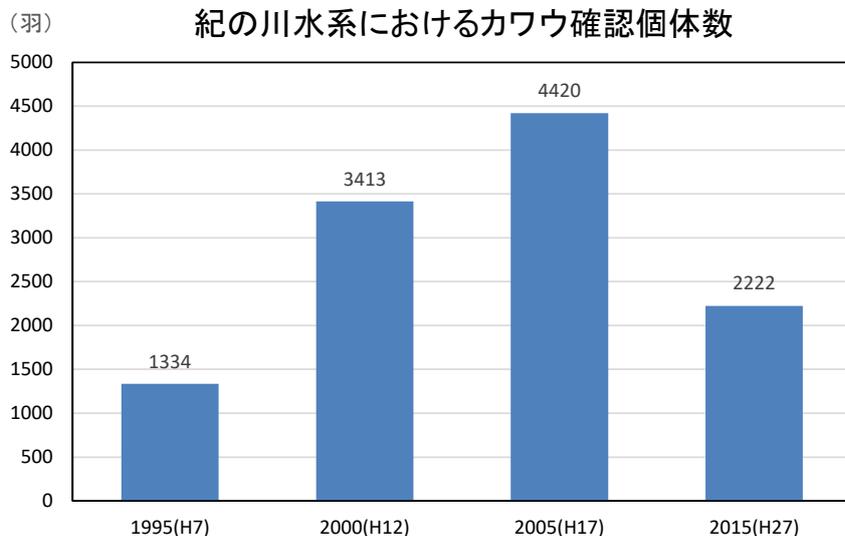


## 【参考】防鳥ネット（人工河川式魚道）



【参考】紀の川水系におけるカワウ確認個体数

紀の川水系におけるカワウの確認個体数は、平成 17 年度が著しく多いものの、平成 27 年度には半分程度の値にまで減少している。

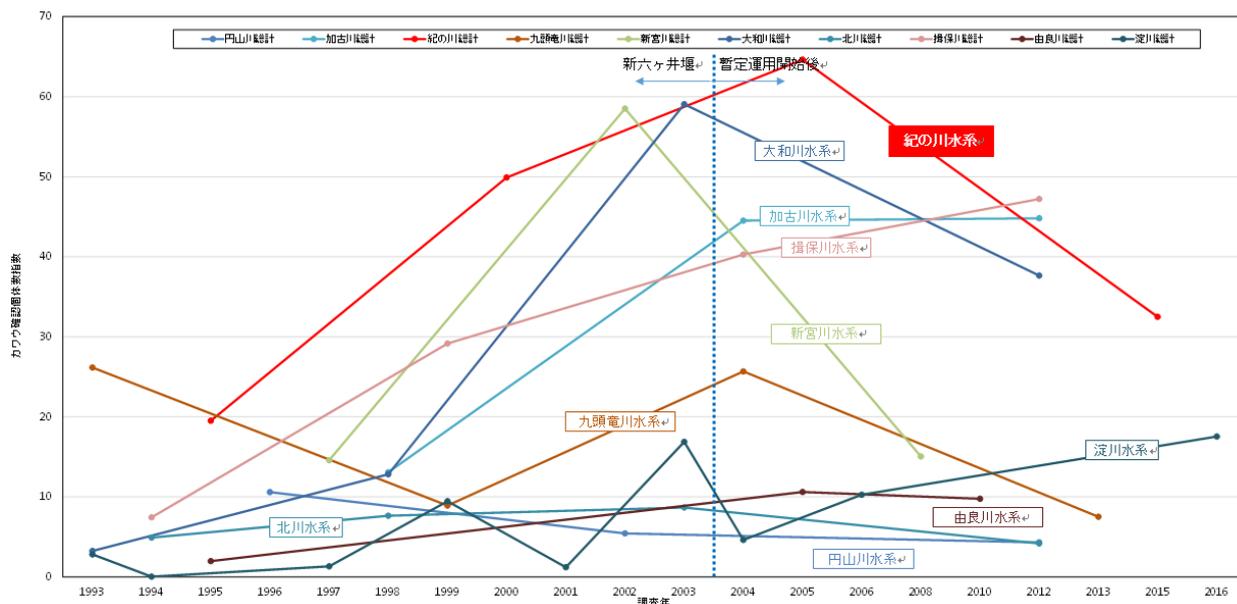


【参考】紀の川周辺 10 河川におけるカワウ確認個体数指数の経年変化（管理河川延長 (km) で除したもの）

紀の川周辺 10 河川における河川水辺の国勢調査結果を利用して、カワウ確認個体数を集計し、管理河川延長 (km) で除すことにより、カワウ確認個体数指数を算出して比較した。

河川延長当たりのカワウ確認個体数 (個体/km) が 30 以上のグループ (大和川・揖保川・加古川・紀の川の 4 水系) と凡そ 20 以下のグループ (淀川・北川・九頭竜川・由良川・円山川の 5 水系) に別れ、新宮川水系は確認個体数指数の変動が大きく、調査年度により両グループを行き来する結果となった。

紀の川大堰周辺におけるカワウの生息数の変化は、他の河川に比べて特筆する傾向は見られない。



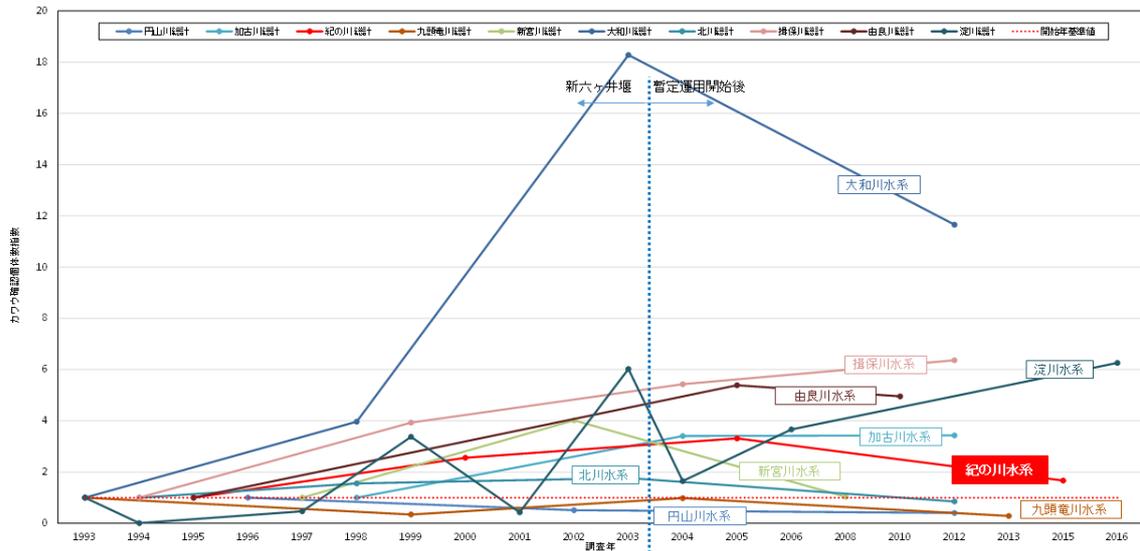
紀の川周辺 10 河川におけるカワウ確認個体数指数 (確認個体数 / 管理河川延長) の経年変化

【参考】紀の川周辺 10 河川におけるカワウ確認個体数指数の経年変化（調査開始年度確認個体数で確認個体数を除したもの）

紀の川周辺 10 河川における河川水辺の国勢調査結果を利用して、カワウ確認個体数を集計し、調査初年度確認個体数で除し、調査開始年を「1」として、経年比較した。

近隣の 10 河川における水国鳥類調査（カワウ確認個体数指数）によると、カワウの生息数が増加傾向にあるのは大和川・揖保川・由良川・淀川・加古川・紀の川の 6 水系、減少しているもしくはほぼ同等なのは新宮川・北川・九頭竜川・円山川の 4 水系である。大和川水系は、調査開始年に比べ指数が著しく増加している。

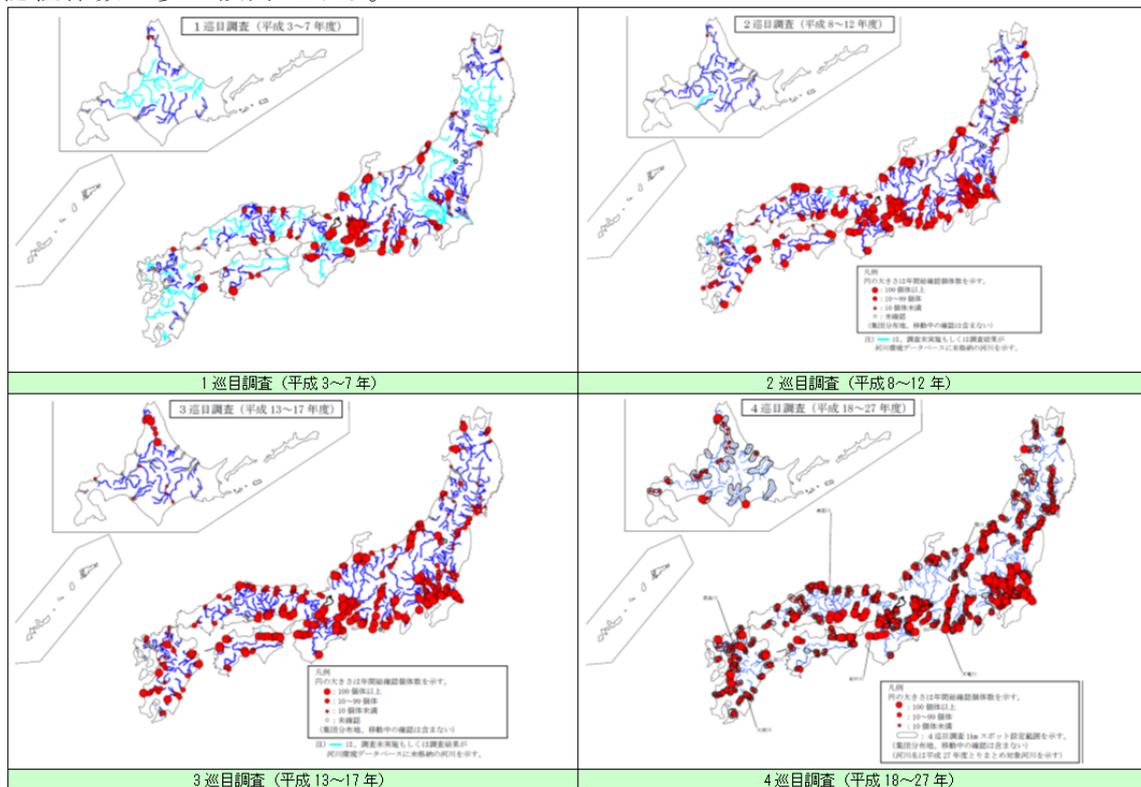
紀の川大堰周辺におけるカワウの生息数の変化は、他の河川に比べて特筆する傾向は見られない。



【参考】全国の直轄管理区間におけるカワウ確認状況の経年変化（平成 27 年度河川水辺の国勢調査結果）

全国的では、カワウが確認される河川は経年的に増加しているが、確認個体数については場所・年度で変動がある。

ほとんどの河川で河口から上流まで広範囲で確認されたが、特に、河口から下流にかけて、確認個体数が多い傾向がある。



5)両生類・爬虫類・哺乳類

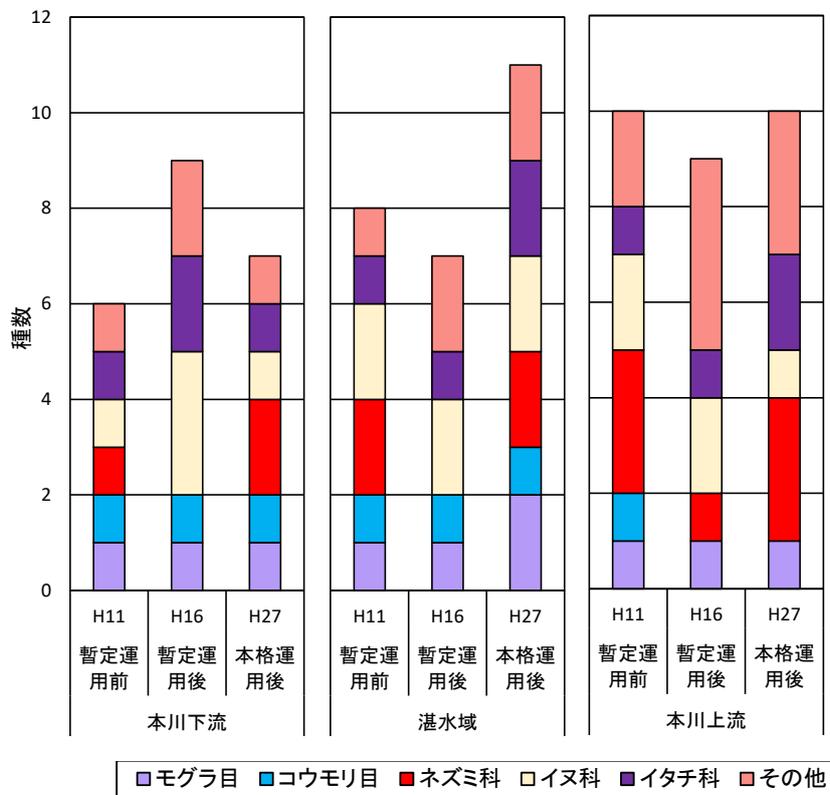
a. 紀の川大堰周辺における確認状況の変化

大堰周辺の両生類・爬虫類の確認状況について、本川下流、湛水域、本川上流とも、確認種数に変動はあるものの、増減の傾向は見られない。

哺乳類も同様に、大堰周辺での確認状況については、本川下流、湛水域、本川上流とも、確認種数に大きな変化は見られない。

表 6.3-11 湛水域における両生類・爬虫類の確認状況

		本川下流			湛水域			本川上流		
		暫定運用		本格運用後	暫定運用		本格運用後	暫定運用		本格運用後
		前	後		前	後		前	後	
		H11	H16	H27	H11	H16	H27	H11	H16	H27
両生類	ニホンアマガエル	●		●	●	●			●	●
	トノサマガエル							●		
	ウシガエル	●			●	●	●	●		●
	ツチガエル				●			●		●
	ヌマガエル	●		●	●	●	●	●	●	●
爬虫類	ニホンイシガメ	●								
	クサガメ				●		●		●	
	ミシシippアカミミガメ			●	●	●	●			●
	ニホンヤモリ			●			●			
	ニホンカナヘビ	●	●	●	●	●	●	●		●
	シマヘビ				●		●	●		
	ニホンマムシ									●
			5	1	5	8	5	7	6	3



※平成 11, 16, 27 年度の紀の川河川水辺の国勢調査（小動物）の結果を整理した。

図 6.3-35 紀の川大堰周辺における哺乳類の科別の確認状況

6) 陸上昆虫類等

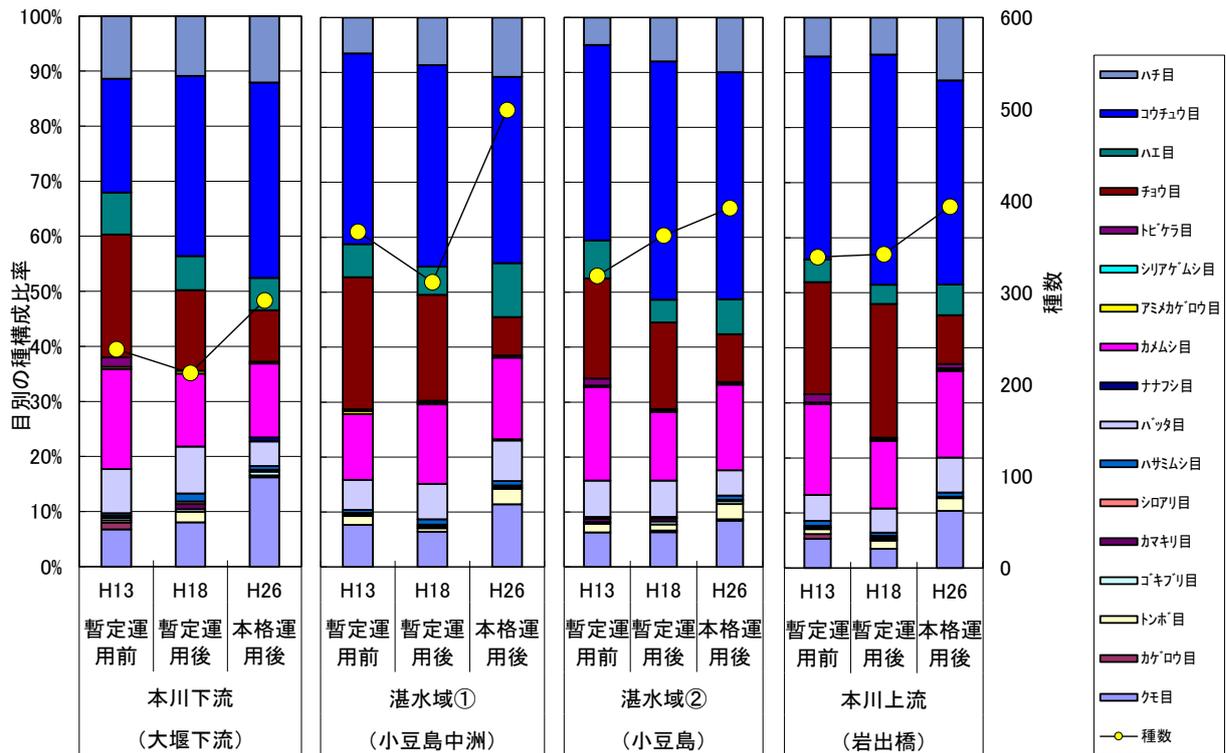
a. 紀の川大堰周辺における確認状況の変化

大堰周辺の陸上昆虫類等の確認状況について、大堰の暫定運用開始前後を比較すると、本川下流ではコウチュウ目、クモ目の比率が増加し、チョウ目、バッタ目、カメムシ目の比率が減少した。

湛水域ではクモ目の比率が増加し、チョウ目、ハエ目の比率が減少した。

本川上流ではクモ目の比率が増加し、チョウ目の比率が減少した。

以上の結果から、大堰の暫定運用開始の前後で、全体として確認種数は増加傾向にあるが、種構成比率に大きな変化は見られない（図 6.3-35）。



※平成 13, 18, 26 年度の紀の川河川水辺の国勢調査（陸上昆虫類等）の結果を整理した。

図 6.3-36 陸上昆虫類等の目別の種構成比率の経年変化

## 6.3.3 重要種の生息・生育状況の変化の検証

## (1) 基本情報の整理

各生物項目の重要種について、これまでの調査結果から確認種を整理した。なお、経年変化等を確認するために、調査手法等を極力揃えることとし、基本的に「河川水辺の国勢調査」について整理した。ただし、モニタリング調査等の調査で確認された重要種についても、「その他の調査」として整理を行った。

## 1) 重要種の確認状況の概要

各生物相の重要種について、重要種の確認状況の概要を表 6.3-12 に示す。

暫定運用前、暫定運用後、本格運用後の期間において、確認された重要種数は項目によって増減が見られるが、堰の管理・運用後も多種の重要種が確認されている。

種類数の変化の状況や要因については、今後も河川水辺の国勢調査等により把握していく。

表 6.3-12 重要種の確認状況の概要

【本川下流】					
項目	暫定運用前 (H14年度以前)	暫定運用後 (H15年度以降)	本格運用後 (H23年度以降)	増減 傾向	継続的に確認されている種
魚類	4種	6種	5種	→	ニホンウナギ、イドミズハゼ
底生動物	11種	31種	11種	→	ウミゴマツボ、ウネナシトマヤガイ、ヤマトシジミ等5種
植物	調査未実施	2種	調査未実施	-	-
鳥類	23種	32種	19種	↓	マガモ、コチドリ、イカルチドリ等10種
両生類・爬虫類・ 哺乳類	1種	0種	1種	→	-
陸上昆虫類等	1種	0種	1種	→	-
【湛水域】					
項目	暫定運用前 (H14年度以前)	暫定運用後 (H15年度以降)	本格運用後 (H23年度以降)	増減 傾向	継続的に確認されている種
魚類	6種	12種	6種	→	カマツカ、ツチフキ、ドジョウ、ミナミメダカ
底生動物	7種	8種	6種	→	-
植物	7種	7種	5種	→	タコノアシ、カワラサイコ
鳥類	25種	40種	20種	↓	マガモ、オオタカ、コチドリ、イソシギ等8種
両生類・爬虫類・ 哺乳類	1種	0種	1種	→	-
陸上昆虫類等	8種	5種	10種	↑	-
【本川上流】					
項目	暫定運用前 (H14年度以前)	暫定運用後 (H15年度以降)	本格運用後 (H23年度以降)	増減 傾向	継続的に確認されている種
魚類	5種	13種	14種	→	アブラハヤ、カマツカ、アカザ
底生動物	4種	1種	1種	→	-
植物	5種	4種	6種	→	コイヌガラシ、カワヂシャ、フジバカマ
鳥類	18種	25種	17種	→	マガモ、ウズラ、コチドリ、イカルチドリ等7種
両生類・爬虫類・ 哺乳類	3種	0種	2種	→	-
陸上昆虫類等	2種	1種	5種	↑	-

※↑：増加傾向、↓減少傾向、→：変化なし、-：傾向不明

※選定基準

「文化財保護法」(昭和25年法律第214号)

「絶滅のおそれがある野生動物の種の保存に関する法律」(平成4年法律75号)

「第4次レッドリスト第4回改訂版」(環境省2019)

「近畿地方・鳥類レッドデータブック」(2002年)

「保護上重要なわかやまの自然-和歌山県レッドデータブック」(2012年)

※平成9, 15, 20, 25, 30年度 紀の川河川水辺の国勢調査(魚介類)、  
平成9, 15, 21, 26年度 紀の川河川水辺の国勢調査(底生動物)、  
平成14, 19, 29年度 紀の川河川水辺の国勢調査(植物)、  
平成12, 17, 27年度 紀の川河川水辺の国勢調査(鳥類)、  
平成11, 16, 27年度 紀の川河川水辺の国勢調査(両生類・爬虫類・哺乳類)、  
平成13, 18, 28年度 紀の川河川水辺の国勢調査(陸上昆虫類等)、  
平成14~22年度 紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査、  
平成14~21年度 紀の川大堰関連植生移植追跡調査、  
平成14~18年度 紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫類等調査、  
平成19~22年度 紀の川湛水域生物生態把握調査の結果を整理した。



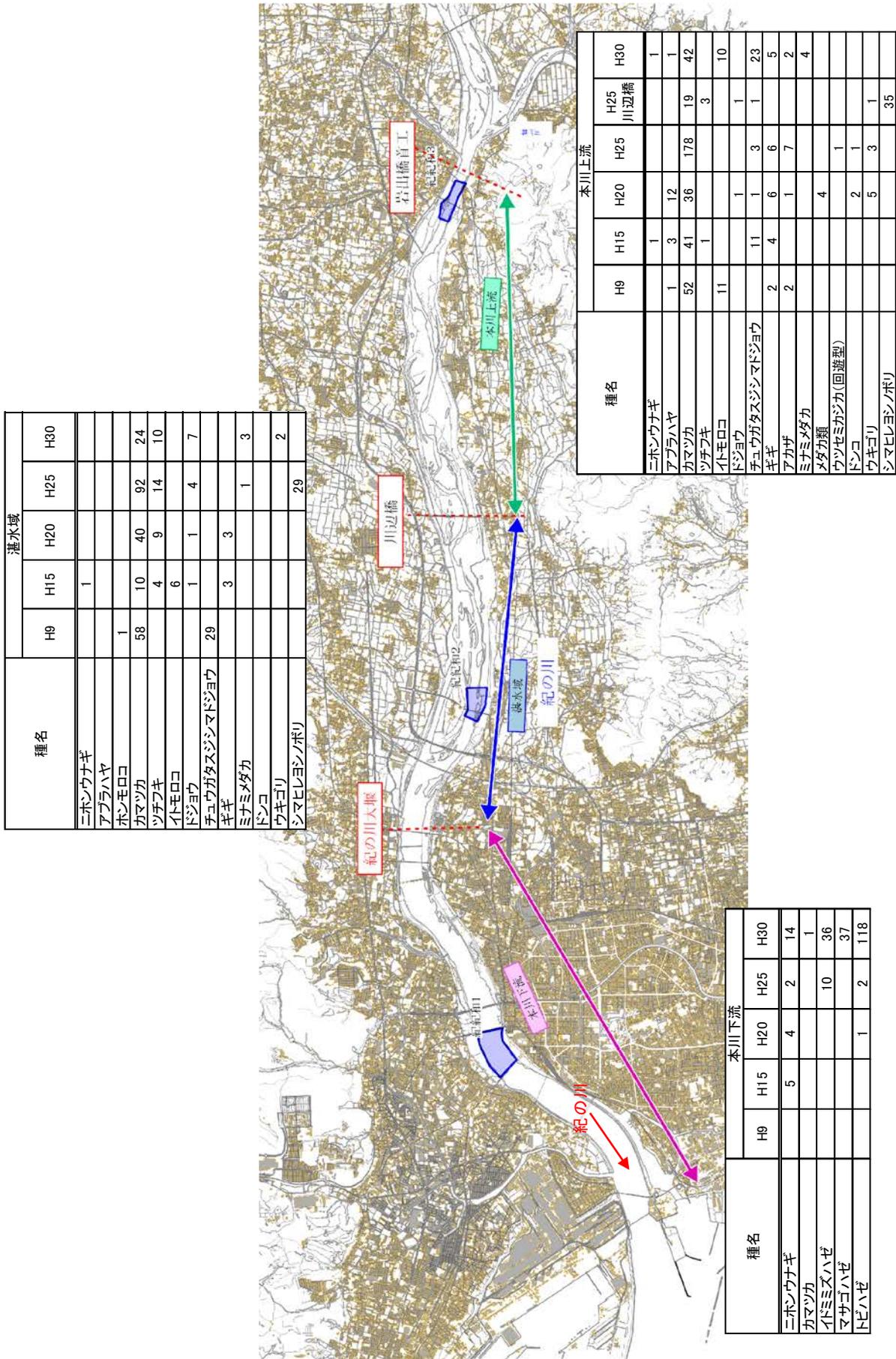


図 6.3-37 魚類重要種確認位置図





## 4) 植物

これまでの調査結果から、紀の川大堰における植物の重要種として、河川水辺の国勢調査ではコギシギシ、ウラギク、オオミクリ等 12 種が確認されている（表 6.3-15、図 6.3-38）。

調査の結果、大堰の暫定運用開始前後で、確認種について調査年による増減はあるものの、植物の重要種の確認状況に大きな変化はみられなかった。

表 6.3-15 植物重要種（河川水辺の国勢調査）

No.	科名	種名	湛水域 (六十谷橋周辺)			本川上流 (岩出橋周辺)			選定基準				
			暫定運用 前	暫定運用 後	本格運用 後	暫定運用 前	暫定運用 後	本格運用 後	天然記念 物	種の保存	環境省 RL	和歌山 RED	
			H14 (2002)	H19 (2007)	H29 (2017)	H14 (2002)	H19 (2007)	H29 (2017)					
1	タデ科	コギシギシ	●			●		●				VU	
2	アブラナ科	コイヌガラシ				●	●	●				NT	
3	ペンケイソウ科	アズマツメクサ						●				NT	
4	ユキノシタ科	タコノアシ		●	●							NT	VU
5	バラ科	カワラサイコ	●	●	●		●						VU
6	アオイ科	ハマボウ			●								NT
7	シソ科	ミゾコウジュ						●				NT	VU
8	ゴマノハグサ科	カワヂシャ	●			●	●	●				NT	NT
9	キク科	ウラギク		●	●							NT	VU
10		フジバカマ				●	●	●				NT	VU
11	ヒルムシロ科	ササバモ		●	●								NT
12	ミクリ科	オオミクリ	●			●						VU	EN
	11科	12種	4種	4種	5種	5種	4種	6種	0種	0種	9種	9種	

※) 重要種の選定基準は下記の通り。

天然記念物：「文化財保護法」（1950年5月交付・同8月施行）により地域を定めずに天然記念物に指定されている種及び亜種を示す。

特天：国指定特別天然記念物、国天：国指定天然記念物

種の保存法：「絶滅のおそれのある野生動植物の保存に関する法律」1992年6月公布・1993年施行）において希少野生動植物に指定されている種及び亜種を示す。

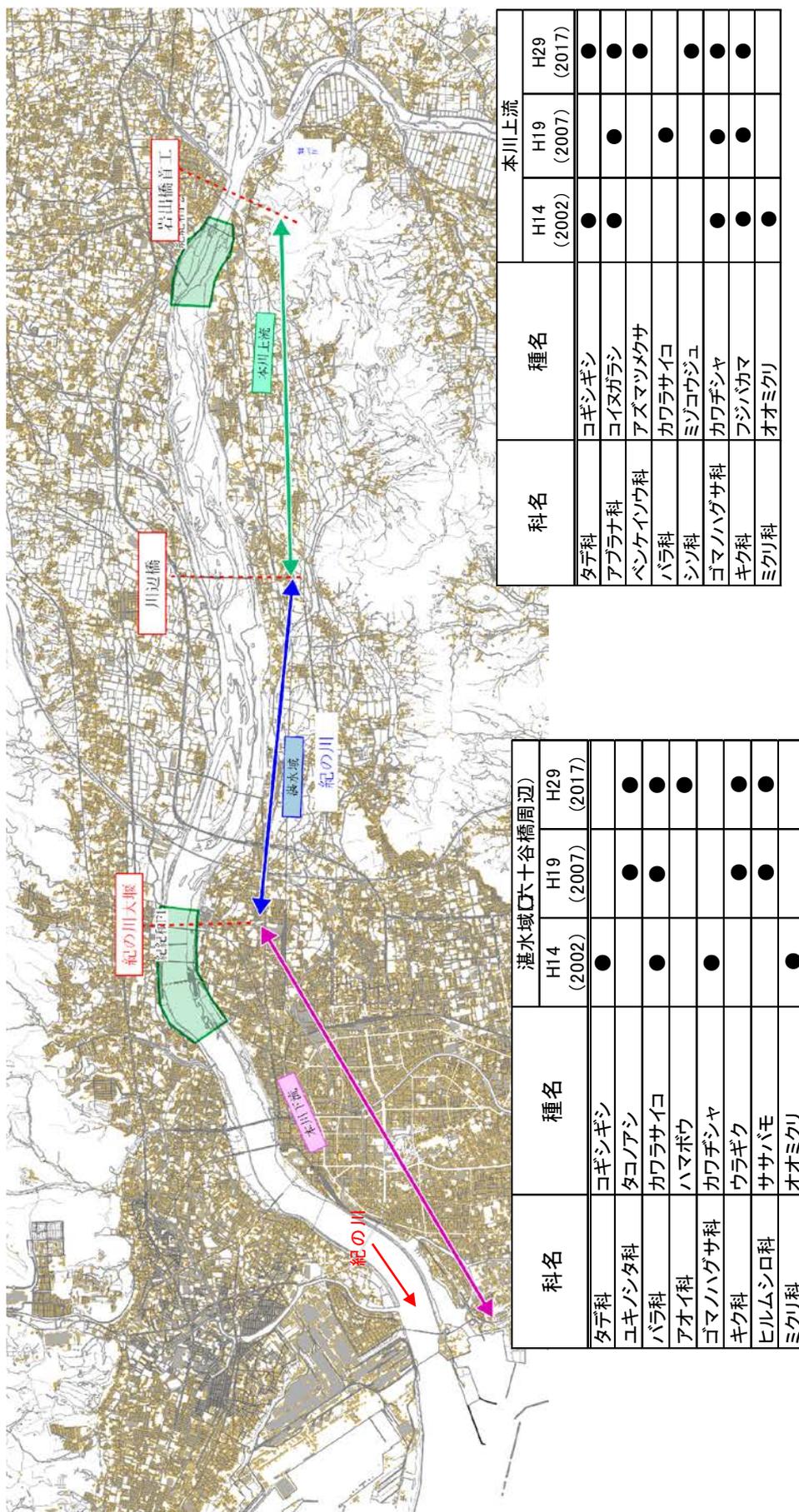
I：国内希少野生動植物種、II：国際希少野生動植物種

環境省RL：『環境省レッドリスト2019』（2019年、環境省）に記載されている種を示す。

EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅の恐れのある地域個体群

和歌山REB：『保全上重要なわかやまの自然 -和歌山県レッドデータブック-【2012年改訂版】』（平成24年3月、和歌山県）に記載されている種を示す。

EX：絶滅、CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、SI：学術的重要



科名	種名	湛水域(六十谷橋周辺)		
		H14 (2002)	H19 (2007)	H29 (2017)
タデ科	コギシギシ	●		
ユキノシタ科	タコノアシ		●	●
バラ科	カワラサイコ	●	●	●
アオイ科	ハマボウ			●
ゴマノハグサ科	カワヂシャ	●		●
キク科	ウラギク		●	●
ヒルムシロ科	ササバモ		●	●
ミクリ科	オオミクリ	●		

科名	種名	本川上流		
		H14 (2002)	H19 (2007)	H29 (2017)
タデ科	コギシギシ	●		●
アブラナ科	コイヌガラシ	●	●	●
ペンケイノウ科	アズマツメクサ			●
バラ科	カワラサイコ		●	
シソ科	ミゾコウジュ			●
ゴマノハグサ科	カワヂシャ	●	●	●
キク科	フジバカマ	●	●	●
ミクリ科	オオミクリ	●		

図 6.3-39 植物重要種確認位置図

## 5) 鳥類

これまでの調査結果から、鳥類の重要種として、河川水辺の国勢調査では、カンムリカイツブリ、オオタカ、コアジサシ等の54種が確認されている(表 6.3-16、図 6.3-39)。

調査の結果、大堰の暫定運用開始前後で、確認種と確認個体数について、本川下流及び湛水域においてタカ科やシギ科が本格運用後の平成27年度の調査時に確認されず、確認種数が減少した。

本川上流では平成17年度から平成27年度にかけて確認重要種数が減少したものの、平成12年度の確認種数と同程度である。

表 6.3-16 鳥類重要種(河川水辺の国勢調査)

No.	目名	科名	種名	本川下流 (紀の川大橋～ 紀の川大堰)			湛水域 (紀の川橋～ 川辺橋)			本川上流 (布施屋～ 岩出橋)			選定基準					
				暫定運 用前	暫定運 用後	本格運 用後	暫定運 用前	暫定運 用後	本格運 用後	暫定運 用前	暫定運 用後	本格運 用後	天然 記念物	種の 保存	環境省 RL	近畿 RED	和歌山 RED	
				H12 (2000)	H17 (2005)	H27 (2015)	H12 (2000)	H17 (2005)	H27 (2015)	H12 (2000)	H17 (2005)	H27 (2015)						
1	カイツブリ目	カイツブリ科	カンムリカイツブリ	38	27	52	3	13	20			2			LP	準危惧		
2	ペリカン目	サギ科	ササゴイ	1					2							準危惧	VU	
3			チュウサギ				4	2	2	9					NT	準危惧	NT	
4	コウノトリ目	コウノトリ科	コウノトリ			2			1				特天	I	CR			
5	カモ目	カモ科	マガモ	189	199	79	143	258	133	40	133	47				準危惧		
6			トモエガモ									1			VU	準危惧	VU	
7			ヨシガモ				10	78				4				準危惧		
8			シマアジ									2				準危惧		
9			カワアイサ						1			1	8			準危惧		
10	タカ目	タカ科	ミサゴ	6	29	14	8	38	7	3	6	6			NT	危惧	NT	
11			オオタカ					1	2	2	2	2			NT	準危惧	VU	
12			ハイタカ					3			1				NT	注目	NT	
13			ノスリ		2		1	3			6	1				準危惧		
14			サンバ		60			1			8				VU	危惧	NT	
15			チュウヒ				1								EN	危惧	VU	
16		ハヤブサ科	ハヤブサ	1	1		1	2			1	1	1		I	VU	準危惧	VU
17			チョウゲンボウ				1									準危惧		
18	キジ目	キジ科	ウズラ					1			4	2	1				危惧	EN
19	ツル目	クイナ科	クイナ			1										危惧	NT	
20			ヒクイナ			1			2						NT	危惧	VU	
21			オオバン		7	2		40	13			3				準危惧		
22	チドリ目	チドリ科	コチドリ	18	23	4	43	28	10	8	14	2				準危惧		
23			イカルチドリ		2	2	5	6		6	14	10				準危惧	NT	
24			メダイチドリ	3												準危惧		
25			ムナグロ					4								準危惧		
26			ケリ		4		7	4	2		3				DD			
27		シギ科	トウネン		1			1								準危惧		
28			チュウシャクシギ	1	26	26										準危惧		
29			アオアシシギ		2		1	3			1					準危惧		
30			クサシギ		2			3	1							準危惧		
31			キアシシギ	1	15	9		3								準危惧		
32			イソシギ	11	39	17	4	9	2	2	6					危惧		
33			キョウジョシギ			3										準危惧		
34			ソリハシシギ		3	1		1								準危惧		
35			ホウロクシギ		2									VU		危惧		
36			ヤマシギ							2						準危惧	EN	
37			タシギ					1			1					準危惧		
39		カモメ科	ウミネコ	28	257	58		37								注目	SI	
40			コアジサシ	2										II	VU	危惧	EN	
41	フクロウ目	フクロウ科	アオバズク			1										準危惧	VU	
42	ブッポウソウ目	カワセミ科	カワセミ	2	1	2	11	8	3	9	11	1				準危惧		
43	キツツキ目	キツツキ科	アリスイ						1		1					準危惧		
44	スズメ目	ツバメ科	コシアカツバメ							4		1					NT	
45		セキレイ科	ピンズイ	1						2		1				注目		
46		ツグミ科	ノビタキ	4	12		24	31	1	1		1				準危惧		
47		ウグイス科	オオヨシキリ	4	41	38	40	92	16	71	113	21				準危惧		
48			メボソムシクイ					1	1		1	1				準危惧		
49			エソムシクイ								1					準危惧		
50			センダイムシクイ								1					準危惧		
51		ヒタキ科	エソビタキ	1												準危惧		
52		ホオジロ科	ホオアカ		2		1		1							準危惧		
53			アオジ	11	6	2	21	95	9	26	35	6				準危惧		
54		ムクドリ科	コムクドリ					4			1					準危惧		
	12目	21科	54種	18種	24種	19種	19種	30種	20種	18種	25種	17種	1種	3種	15種	50種	18種	

※) 重要種の選定基準は下記の通り。

天然記念物: 「文化財保護法」(1950年5月交付・同8月施行)により地域を定めずに天然記念物に指定されている種及び亜種を示す。

特天: 国指定特別天然記念物、国天: 国指定天然記念物

種の保存法: 「絶滅のおそれのある野生動物種の保存に関する法律」1992年6月公布・1993年施行)において希少野生動物種に指定されている種及び亜種を示す。

I: 国内希少野生動物種、II: 国際希少野生動物種

環境省RL: 『環境省レッドリスト2019』(2019年、環境省)に記載されている種を示す。

EX: 絶滅、EW: 野生絶滅、CR: 絶滅危惧I A類、EN: 絶滅危惧I B類、VU: 絶滅危惧II類、NT: 準絶滅危惧、DD: 情報不足、LP: 絶滅の恐れのある地域個体群

近畿RED: 『近畿地区 鳥類レッドデータブック』(2002年3月、京都大学出版会)に記載されている種を示す。

危惧: 危機的絶滅危惧種、危惧: 絶滅危惧種、準危惧: 準絶滅危惧種、注目: 注目種

和歌山REB: 『保全上重要なわかやまの自然 -和歌山県レッドデータブック-』(2012年改訂版)に記載されている種を示す。

EX: 絶滅、CR+EN: 絶滅危惧I A類、CR: 絶滅危惧I B類、EN: 絶滅危惧II類、VU: 絶滅危惧II類、NT: 準絶滅危惧、DD: 情報不足、SI: 学術的重要

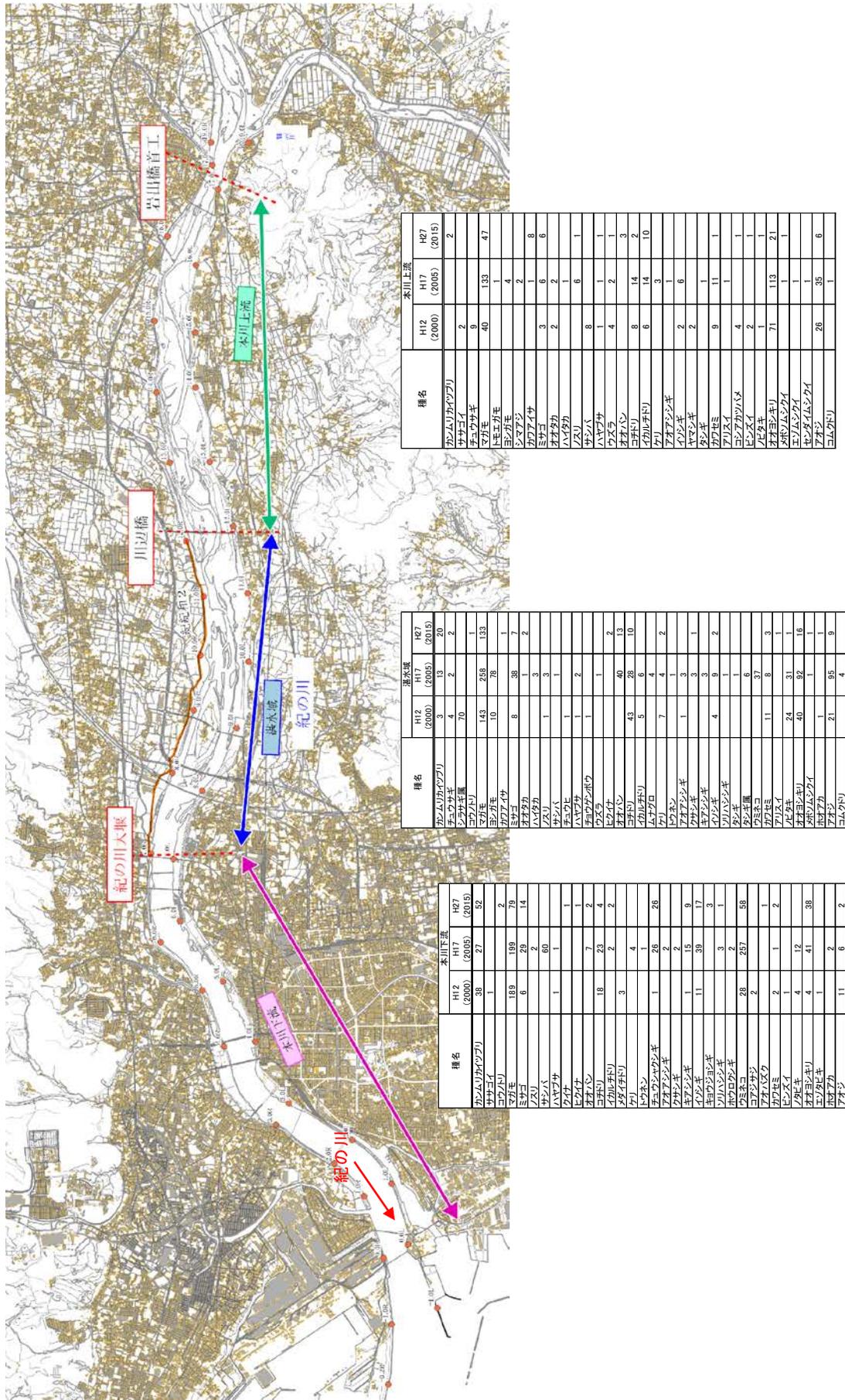


図 6.3-40 鳥類重要種確認位置

## 6) 両生類・爬虫類・哺乳類

これまでの調査結果から、紀の川大堰における両生類・爬虫類・哺乳類の重要種として、両生類ではトノサマガエルとツチガエルが、爬虫類ではニホンイシガメが、哺乳類ではカヤネズミが確認されている（表 6.3-17、図 6.3-40）。

調査の結果、大堰の暫定運用開始前後で、確認種と確認個体数について調査年による増減はあるものの、両生類、爬虫類、哺乳類の重要種の確認状況に大きな変化はみられなかった。

表 6.3-17 両生類・爬虫類・哺乳類重要種（河川水辺の国勢調査）

No.	綱名	科名	種名	本川下流 (南海紀の川橋梁)			湛水域 (小豆島)			本川上流 (岩出橋)			選定基準			
				暫定運用 前	暫定運用 後	本格運用 後	暫定運用 前	暫定運用 後	本格運用 後	暫定運用 前	暫定運用 後	本格運用 後	天然 記念物	種の 保存	環境省 RL	和歌山 RED
				H11 (1999)	H16 (2004)	H27 (2015)	H11 (1999)	H16 (2004)	H27 (2015)	H11 (1999)	H16 (2004)	H27 (2015)				
1	両生綱	アカガエル科	トノサマガエル				1			1					NT	NT
2			ツチガエル							2						NT
3	爬虫綱	イシガメ科	ニホンイシガメ	1											NT	
4	哺乳綱	ネズミ科	カヤネズミ		2				16			7				NT
	3綱	2科	4種	1種	0種	1種	1種	0種	1種	2種	0種	2種	0種	0種	2種	3種

※) 重要種の選定基準は下記の通り。

天然記念物：『文化財保護法』（1950年5月交付・同8月施行）により地域を定めずに天然記念物に指定されている種及び亜種を示す。

特天：国指定特別天然記念物、国天：国指定天然記念物

種の保存法：『絶滅のおそれのある野生動植物の保存に関する法律』1992年6月公布・1993年施行）において希少野生動植物に指定されている種及び亜種を示す。

I：国内希少野生動植物種、II：国際希少野生動植物種

環境省RL：『環境省レッドリスト2019』（2019年、環境省）に記載されている種を示す。

EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅の恐れのある地域個体群

和歌山REB：『保全上重要なわかやまの自然 -和歌山県レッドデータブック-【2012年改訂版】』（平成24年3月、和歌山県）に記載されている種を示す。

EX：絶滅、CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、S1：学術的重要

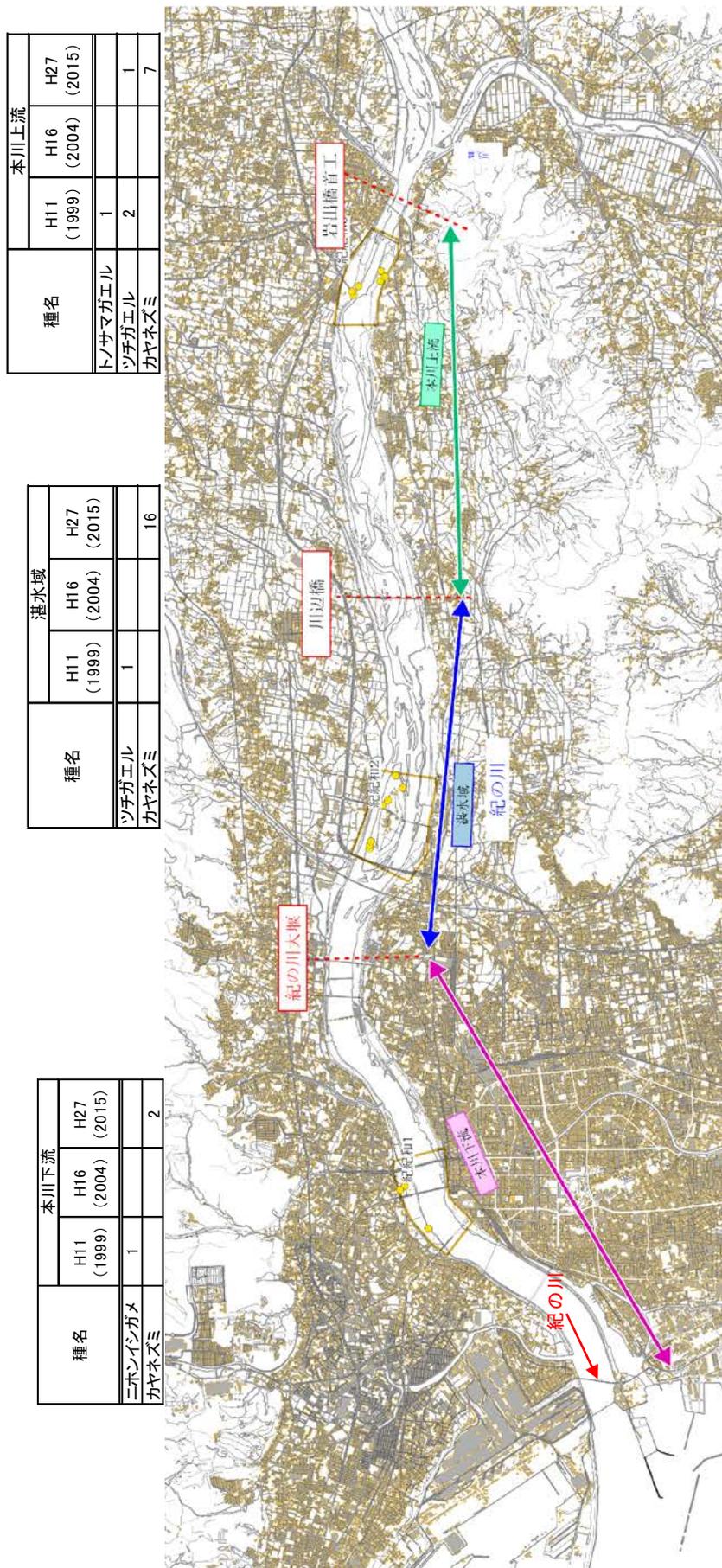


図 6.3-41 両生類・爬虫類・哺乳類重要種確認位置図

7) 陸上昆虫類等

これまでの調査結果から、紀の川大堰における陸上昆虫類の重要種として、河川水辺の国勢調査では、マイコアカネやコガムシ等 17 種が確認されている（表 6.3-18、図 6.3-41）。

調査の結果、大堰の暫定運用開始前後で、重要種の確認種数は増加傾向が見られるが、この理由として近年の同定技術の向上が一因となっている可能性が考えられる。

表 6.3-18 陸上昆虫類重要種（河川水辺の国勢調査）

No.	目名	科名	種名	本川下流 (大堰下流)			渚水域 (小豆島周辺)			本川上流 (岩出橋)			選定基準				
				暫定運用 前	暫定運用 後	本格運用 後	暫定運用 前	暫定運用 後	本格運用 後	暫定運用 前	暫定運用 後	本格運用 後	天然 記念物	種の 保存	環境省 RL	和歌山 RED	
				H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)	H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)	H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)					
1	トンボ目	トンボ科	コフキトンボ							3							NT
2			ナニワトンボ							1							NT
3			マイコアカネ				1			1							NT
4	バッタ目	バッタ科	カワラバッタ							8							NT
5	カメムシ目	マキバサシガメ科	キバナアシブトマキバサシガメ				1		3	1							NT
6		ツチカメムシ科	シロヘリツチカメムシ	1													NT
7	チョウ目	スズメバチ科	アシナガモモトスカシバ						1	1							NT
8		ドクガ科	スゲドクガ					1									NT
9		ヤガ科	ギンモンアカヨトウ				2										VU
10	コウチュウ目	オサムシ科	オトツクリヨミムシ							2							NT
11		ゲンゴロウ科	コマルケシゲンゴロウ							1							NT
12		ガムシ科	コガムシ				1										DD
13			シジミガムシ						8			4					EN
14		シデムシ科	オオサカヒラタシデムシ				2	5	23	1			8				S1
15	ハチ目	スズメバチ科	ヤマトアシナガバチ			6				3			1				DD
16		クモバチ科	アオスジクモバチ				1						1				DD
17		ドロバチモドキ科	ヤマトスナハキバチ本主要種							4							DD
	6目	14科	17種	1種	0種	1種	6種	3種	10種	2種	1種	5種	0種	0種	12種	7種	

※：重要種の選定基準は下記の通り。  
 天然記念物：「文化財保護法」（1950年5月交付・同8月施行）により地域を定めずに天然記念物に指定されている種及び亜種を示す。  
 特天：国指定特別天然記念物、国天：国指定天然記念物  
 種の保存法：「絶滅のおそれのある野生動物種の保存に関する法律」1992年6月公布・1993年施行）において希少野生動物種に指定されている種及び亜種を示す。  
 I：国内希少野生動物種、II：国際希少野生動物種  
 環境省RL：『環境省レッドリスト2019』（2019年、環境省）に記載されている種を示す。  
 EX：絶滅、EN：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅の恐れのある地域個体群  
 和歌山RED：『保全上重要なわかやまの自然-和歌山県レッドデータブック-【2012年改訂版】』（平成24年3月、和歌山県）に記載されている種を示す。  
 EX：絶滅、CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、S1：学術的重要

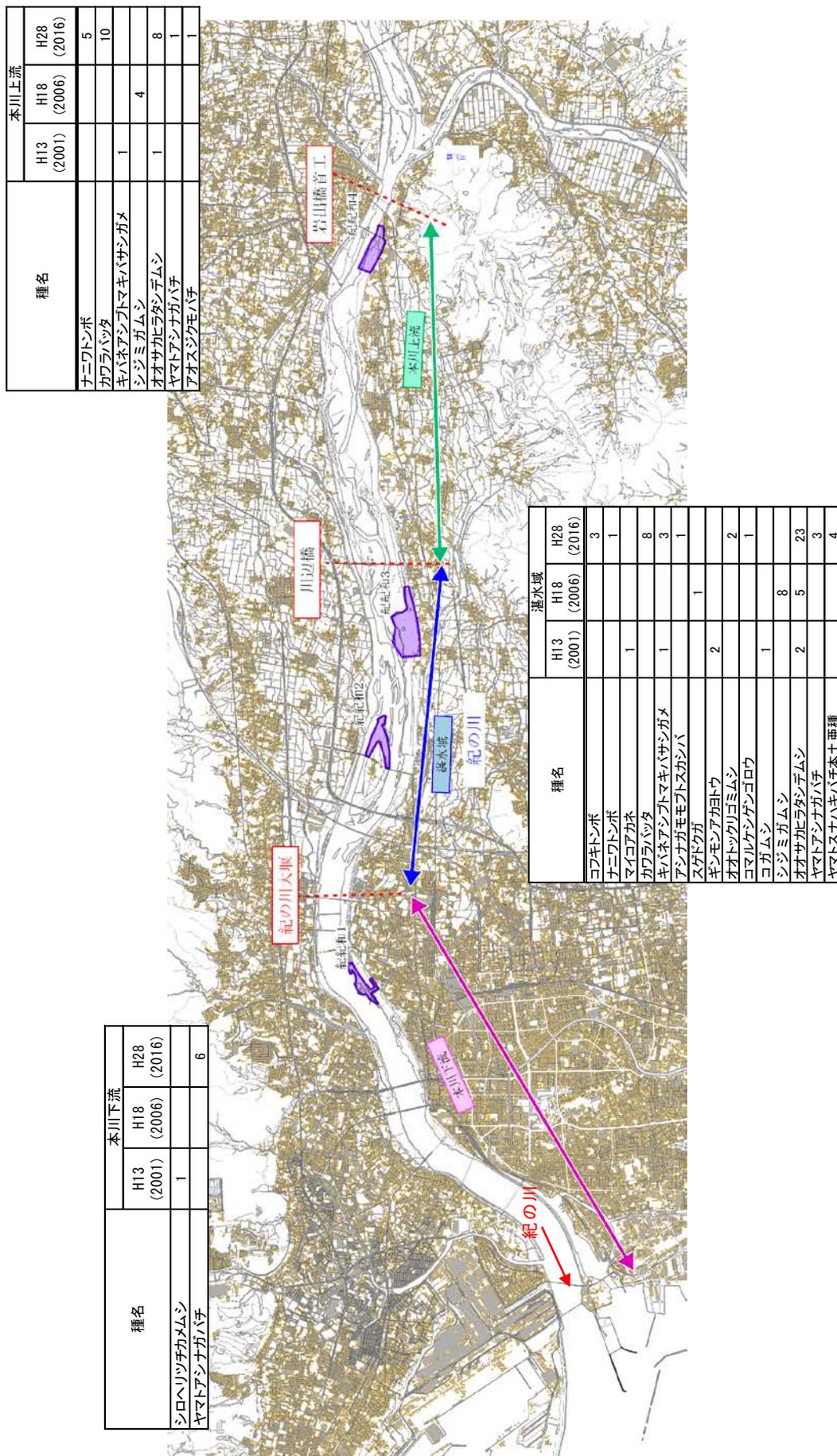


図 6.3-42 陸上昆虫類等重要種確認位置図

## 6.3.4 外来種の生息・生育状況の変化の検証

## (1) 基本情報の整理

各生物項目の外来種について、これまでの調査結果から確認種を整理した。なお、経年変化等を確認するために調査手法等を極力揃えることとし、基本的に「河川水辺の国勢調査」について整理した。ただし、モニタリング調査等の調査で確認された外来種についても、「その他の調査」として整理を行った。

## 1) 外来種の確認状況の概要

各生物相の外来種について、外来種の確認状況の概要を表 6.3-19 に示す。

暫定運用前、暫定運用後、本格運用後の期間において、確認された外来種数に増減が見られ、湛水域と本川上流で植物と両生類・爬虫類・哺乳類の外来種数が微増した。

表 6.3-19 外来種の確認状況の概要

## 【本川下流】

項目	暫定運用前 (H14年度以前)	暫定運用後 (H15年度以降)	本格運用後 (H23年度以降)	増減 傾向	継続的に確認されている種
魚類	0種	0種	0種	→	-
底生動物	5種	10種	5種	→	コウロエンカワヒバリガイ、タテジマフジツボ、アメリカフジツボ
植物	調査未実施	38種	調査未実施	-	-
鳥類	0種	0種	0種	→	-
両生類・爬虫類・ 哺乳類	1種	0種	4種	↑	-
陸上昆虫類等	0種	1種	1種	→	-

## 【湛水域】

項目	暫定運用前 (H14年度以前)	暫定運用後 (H15年度以降)	本格運用後 (H23年度以降)	増減 傾向	継続的に確認されている種
魚類	5種	6種	5種	→	タイリクバラタナゴ、ブルーギル、オオクチバス、カムルチー
底生動物	8種	6種	2種	↓	ハブタエモノアラガイ
植物	43種	41種	51種	↑	ナガバギンギシ、ホコガタアカザ、オランダガラシ、ナヨクサフジ等27種
鳥類	0種	0種	0種	→	-
両生類・爬虫類・ 哺乳類	2種	2種	5種	↑	ウシガエル、ミシシippアカミガメ
陸上昆虫類等	1種	1種	1種	→	シロテンハナムグリ

## 【本川上流】

項目	暫定運用前 (H14年度以前)	暫定運用後 (H15年度以降)	本格運用後 (H23年度以降)	増減 傾向	継続的に確認されている種
魚類	3種	5種	4種	→	ブルーギル、オオクチバス
底生動物	1種	1種	3種	→	-
植物	41種	43種	47種	↑	ナガバギンギシ、エゾノギンギシ、オランダガラシ、ナンキンハゼ等22種
鳥類	1種	0種	0種	→	-
両生類・爬虫類・ 哺乳類	1種	3種	4種	↑	-
陸上昆虫類等	1種	1種	0種	→	-

※↑：増加傾向、↓減少傾向、→：変化なし、-：傾向不明

※赤字は外来生物法(環境省)において特定外来生物に指定されている種

※選定基準

「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」(平成16年6月法律第78号)

「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」(環境省及び農林水産省)

「和歌山県の外来種リスト」(2019年3月)

※平成9, 15, 20, 25, 30年度 紀の川河川水辺の国勢調査(魚介類)、  
平成9, 15, 21, 26年度 紀の川河川水辺の国勢調査(底生動物)、  
平成14, 19, 29年度 紀の川河川水辺の国勢調査(植物)、  
平成12, 17, 27年度 紀の川河川水辺の国勢調査(鳥類)、  
平成11, 16, 27年度 紀の川河川水辺の国勢調査(両生類・爬虫類・哺乳類)、  
平成13, 18, 28年度 紀の川河川水辺の国勢調査(陸上昆虫類等)、  
平成14～22年度 紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査、  
平成14～21年度 紀の川大堰関連植生移植追跡調査、  
平成14～18年度 紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫類等調査、  
平成19～22年度 紀の川湛水域生物生態把握調査の結果を整理した。



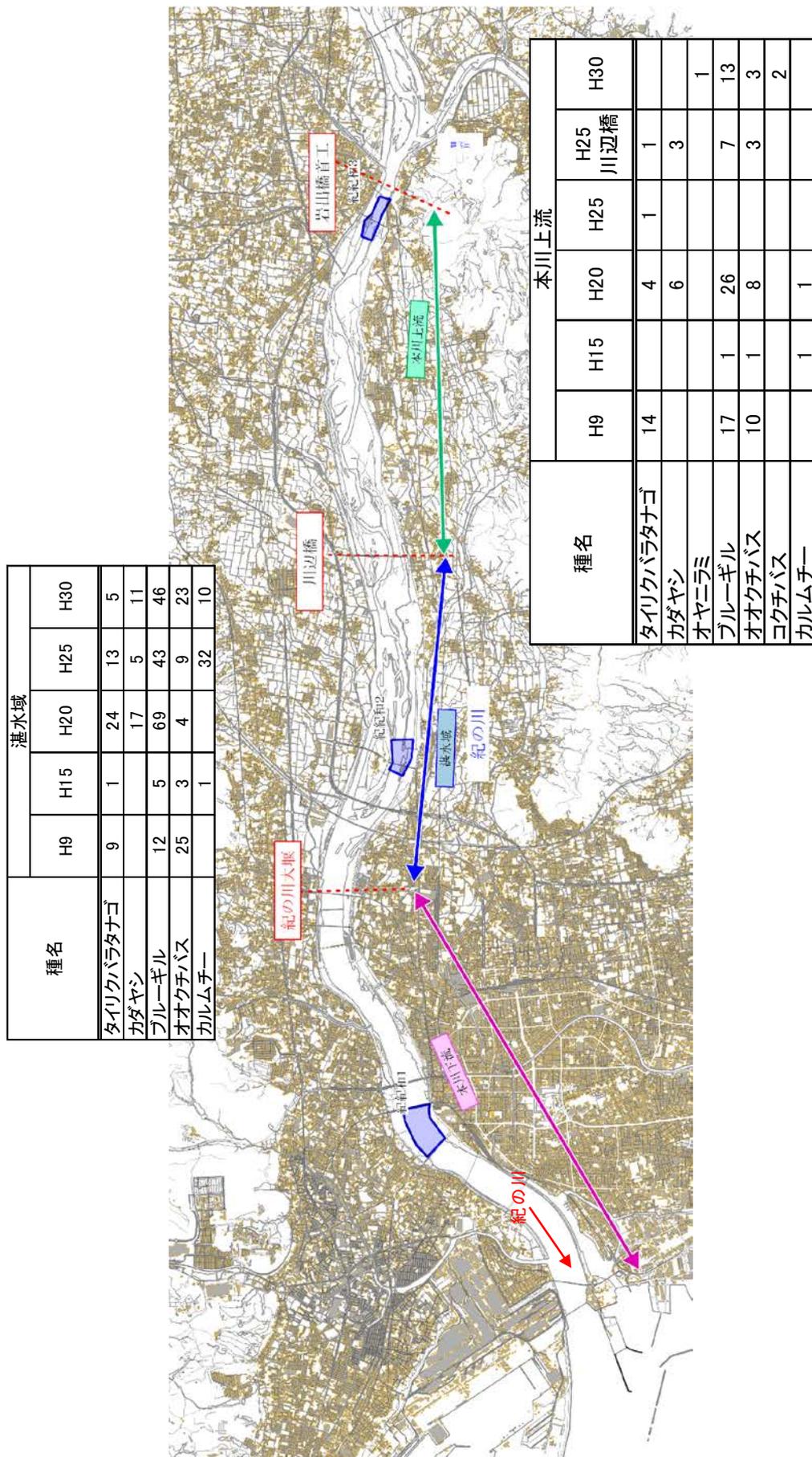


図 6.3-43 魚類外来種確認位置図

3) 底生動物

底生動物では、スクミリンゴガイ、ハブタエモノアラガイ、アメリカザリガニ等の 12 種の外来種が河川水辺の国勢調査において確認されている（表 6.3-21、図 6.3-43）。

調査の結果、堰暫定運用開始後に新たに確認した外来種の多くは汽水・海水性の種であり、今後、堰上流の止水環境等への侵入や分布拡大をする可能性は低い。

また、大半の種が大堰暫定運用開始前から生息が確認されている。

以上のことから、確認された外来種のうち、堰の運用開始により増加し新たに周辺環境に大きな影響を与える可能性のある種はいないと判断される。

表 6.3-21 底生動物の外来種（河川水辺の国勢調査）

No.	綱名	目名	科名	種名	本川下流（北島橋）				湛水域（小豆島）				本川上流（岩出橋）				外来生物法	生態系被害防止外来種リスト	和歌山県の外来種リスト
					暫定運用前 H9 (1997)	暫定運用後 H15 (2003)	暫定運用後 H21 (2009)	本格運用後 H26 (2014)	暫定運用前 H9 (1997)	暫定運用後 H15 (2003)	暫定運用後 H21 (2009)	本格運用後 H26 (2014)	暫定運用前 H9 (1997)	暫定運用後 H15 (2003)	暫定運用後 H21 (2009)	本格運用後 H26 (2014)			
1	腹足綱	原始糖舌目	リンゴガイ科	スクミリンゴガイ	1				1	1								重点対策	
2		基眼目	モノアラガイ科	ハブタエモノアラガイ			1				1							その他の報告対策	
3	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	ムラサキイガイ		1			4									重点啓発	
4				コウロエンカワヒバリガイ	7	51	3	288										その他の報告対策	
5	ゴカイ綱	ケヤリムシ目	カンザシゴカイ科	カニヤドリカンザシゴカイ		15	3	481										その他の報告対策	
6	顎脚綱	フジツボ目	フジツボ科	タテジマフジツボ	1	6	28	24										その他の報告対策	
7				アメリカフジツボ	1	4	19	24										その他の報告対策	
8				ヨーロッパフジツボ		18	13	4										その他の報告対策	
9	軟甲綱	ヨコエビ目	マミズヨコエビ科	フロリダマミズヨコエビ						8	22							その他の報告対策	
10			アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ					10	26	1		2	1				緊急対策 重点啓発	
	5綱	6目	7科	10種	4種	6種	6種	5種	2種	2種	3種	2種	1種	1種	1種	3種	0種	11種	4種

※) 外来種の選定基準は下記の通り。  
 外来生物法：『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施行令』（2004年、環境省）に記載されている種を示す。  
 特定：『特定外来生物』に指定されている種。  
 生態系被害防止外来種リスト：『我が国の生態系に被害を及ぼす恐れのある外来種リスト』（2015年、環境省）  
 緊急対策：緊急対策外来種、重点対策：重点対策外来種、その他の総合対策：その他の総合対策外来種、産業管理：適切な管理が必要な産業上重要な外来種  
 和歌山県別：『和歌山県の外来種リスト』（2019年、和歌山県）  
 防除対策：防除対策外来種、重点啓発：重点啓発外来種、産業利用：産業利用外来種

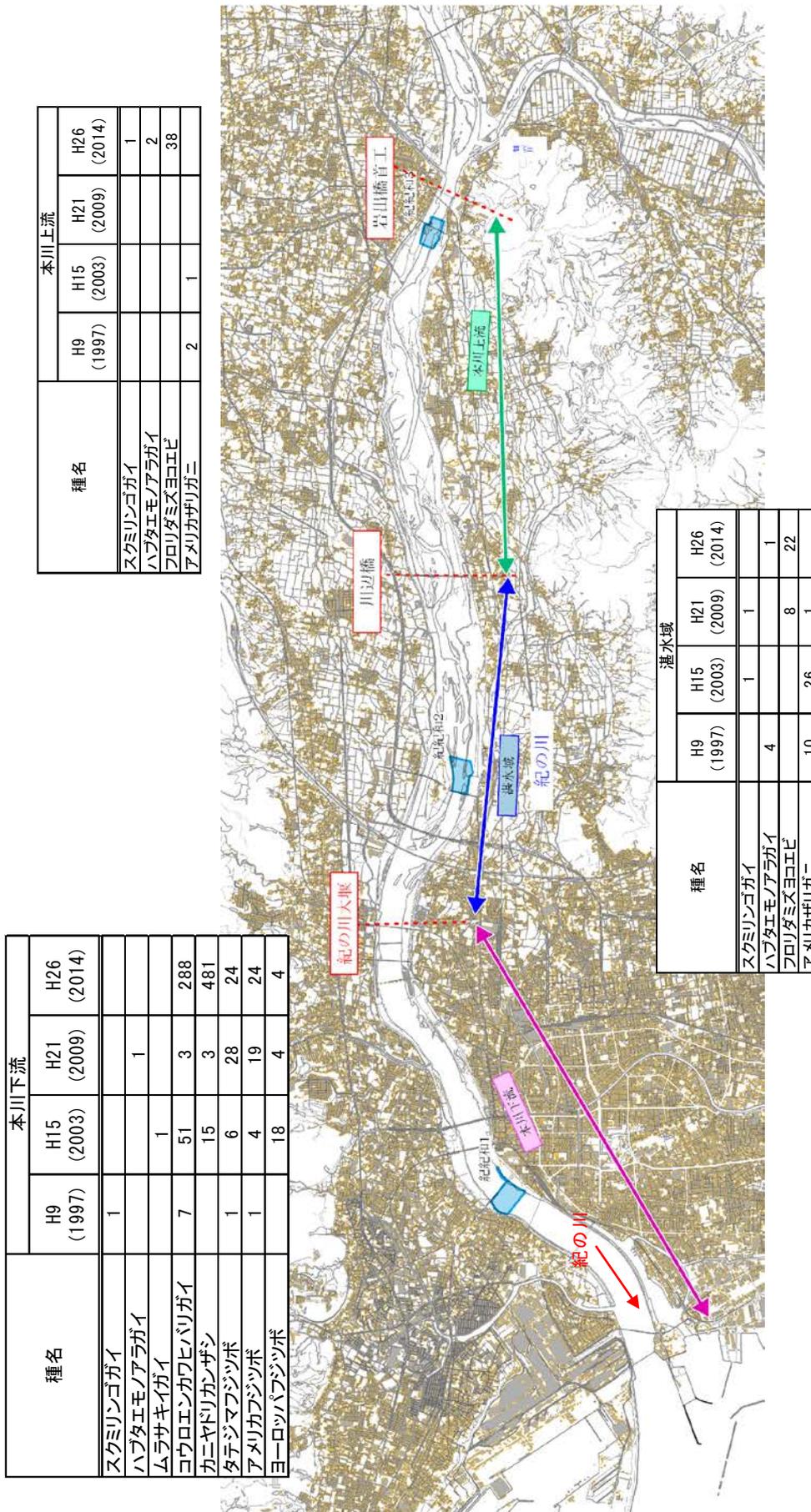


図 6.3-44 底生動物外来種確認位置図

## 4) 植物

植物の外来種に関しては、河川水辺の国勢調査で確認された外来種群落の植生面積の経年変化を整理した。

紀の川大堰周辺において、アレチウリ群落、オオブタクサ群落、セイタカアワダチソウ群落等の16群落の外来種が確認されている（表 6.3-22、図 6.3-44）。

外来種群落の面積は、紀の川大堰暫定運用開始前の平成11年度から平成14年度にかけて外来種群落の面積が増加したが、平成14年から暫定運用開始後の平成22年度以降、外来種群落面積は大きな変化が見られない。

ただし、外来種の外来種比率及び外来種群落の面積は、湛水域、本川上流においては減少傾向にある群落が多いが、シャクチリソバ群落、ノアサガオ群落、セイバンモロコシ群落、シナダレスズメガヤ群落、シンジュ群落の面積は増加している。これらの種は多年草や木本であり、出水による攪乱頻度の少ない高水敷において勢力を拡大し、面積が増加していると考えられる。

表 6.3-22 植物の外来種群落

No.	基本分類	植物群落名	植生面積(ha)				外来種指定区分		
			暫定運用前		暫定運用後	本格運用後	外来生物法	生態系被害防止外来種リ	和歌山県の外来種リスト
			H11	H14	H22	H28			
1	沈水植物群落	オオカナダモ群落	0.12	0	0	0.01		重点対策	重点啓発
2	浮葉植物群落	ホテイアオイ群落	0.03	0.85	0.52	0		重点対策	重点啓発
3	一年生草本群落	オオイヌタデ-オオクサキビ群落	0	7.37	4.01	3.01		その他の総合	
4		オオブタクサ群落	3.23	0.61	10.52	1.02		重点対策	重点啓発
5		アレチウリ群落	0	2.19	6.81	6.74	特定	緊急対策	重点啓発
6		オオオナモミ群落	0.03	0.09	0	0		その他の総合	
7	多年生広葉草本群落	セイタカアワダチソウ群落	46.64	53.43	26.9	18.26		重点対策	重点啓発
8		シャクチリソバ群落	0	0	0	3.17		その他の総合	重点啓発
9		ノアサガオ群落	0	0	0	0.12		重点対策	重点啓発
10	単子葉植物群落	キシウスズメノヒエ群落	0.04	0	0.42	0.1		その他の総合	
11		セイバンモロコシ群落	0.14	1.09	6.5	21.29		その他の総合	
12		メリケンカルカヤ群落	0	0	0	0		その他の総合	
13		タチスズメノヒエ群落	0	0	0	0.09		その他の総合	
14		シナダレスズメガヤ群落	0	14.14	14.54	19.14		重点対策	重点啓発
15	植林地	シンジュ群落	0	3.02	1.18	8.53		重点対策	重点啓発
16		ハリエンジュ群落	0	0.15	0.05	0.12		産業管理	産業利用
合計		16群落	50.23	82.94	71.45	81.6	1種	16種	10種

※1) 平成11, 14, 28年度の紀の川河川水辺の国勢調査(植物, 河川)及び平成22, 28年度紀の川河川水辺の国勢調査(河川環境基図)の結果を整理した。

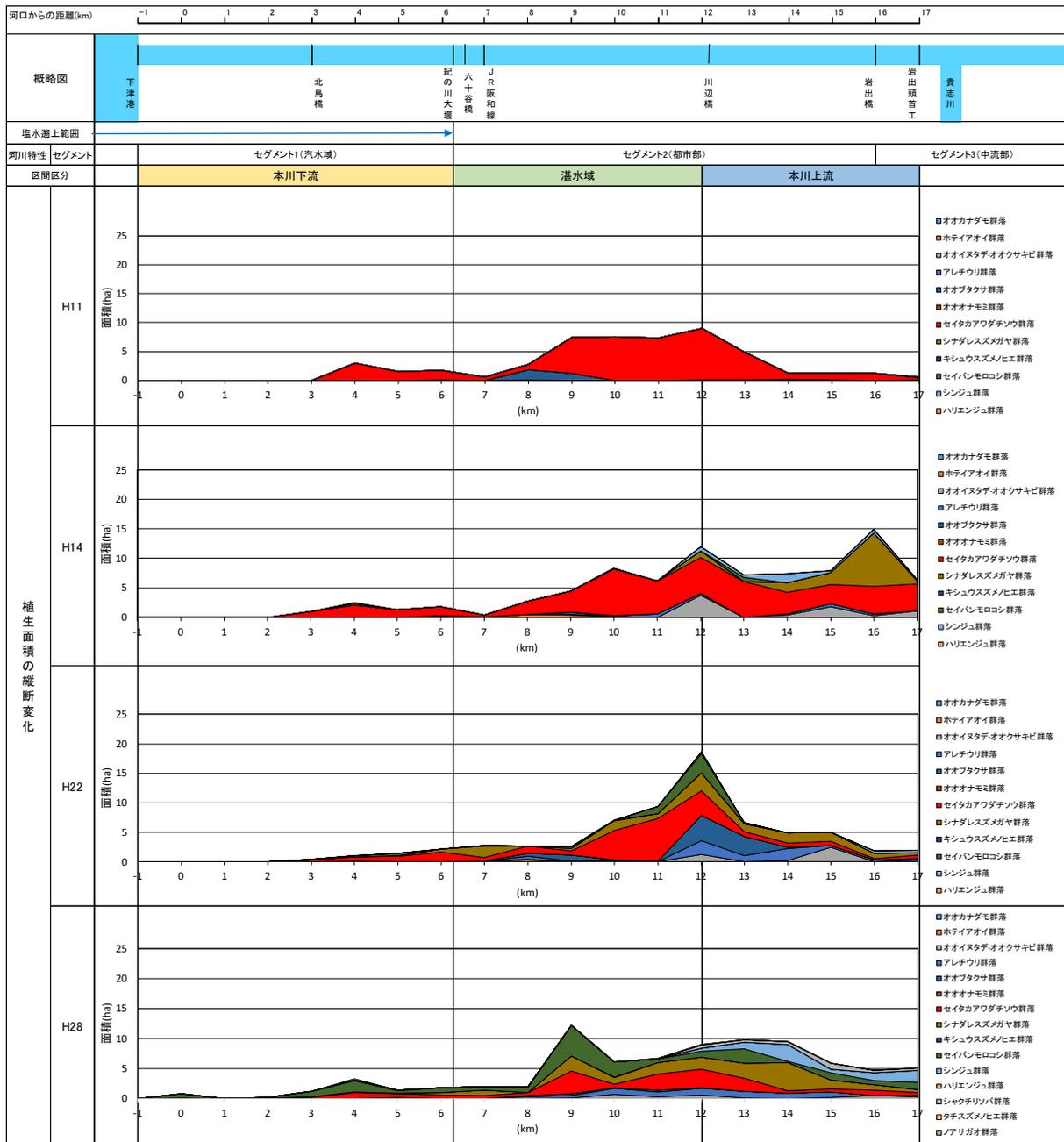
※2) 外来種の選定基準は下記の通り。

外来生物法：『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施行令』（2004年、環境省）に記載されている種を示す。  
特定：『特定外来生物』に指定されている種。

生態系被害防止外来種リスト：『我が国の生態系に被害を及ぼす恐れのある外来種リスト』（2015年、環境省）

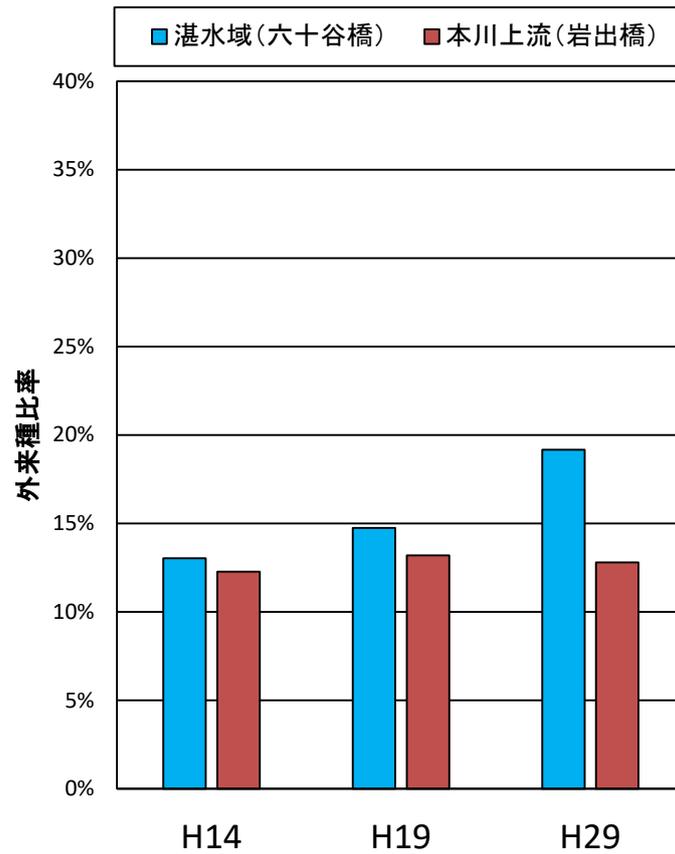
緊急対策：緊急対策外来種、重点対策：重点対策外来種、その他の総合対策：その他の総合対策外来種、産業管理：適切な管理が必要な産業上重要な外来種  
和歌山県BL：『和歌山県の外来種リスト』（2019年、和歌山県）

防除対策：防除対策外来種、重点啓発：重点啓発外来種、産業利用：産業利用外来種



1) 平成 11, 14 年度の紀の川河川水辺の国勢調査 (植物, 河川) 及び平成 22, 28 年度紀の川河川水辺の国勢調査 (河川環境基図) の結果を整理した。

図 6.3-45 植物の外来種群落の縦断変化



※外来種の比率=確認外来種数/総確認種数×100

- 1) 平成 14, 19, 29 年度の紀の川河川水辺の国勢調査（植物）の結果を整理した。
- 2) 外来種の選定は、外来生物法・生態系被害防止外来種リスト・和歌山県の外来種リストに基づいて行った。

図 6.3-46 湛水域及び本川上流における外来種の比率の経年変化

## 5) 鳥類

鳥類の外来種に関しては、コリンウズラ 1 種が河川水辺の国勢調査で確認されている（表 6.3-23、図 6.3-46）。

コリンウズラは堰暫定運用開始後に確認されていない。

以上のことから、確認された外来種のうち、堰の運用開始により増加し、今後周辺環境に大きな影響を与える可能性のある種はいないと判断される。

表 6.3-23 鳥類の外来種（河川水辺の国勢調査）

No.	目名	科名	種名	本川下流 (紀の川大橋～ 紀の川大堰)			湛水域 (紀の川橋～ 川辺橋)			本川上流 (布施屋～ 岩出橋)			外来生物 法	生態系被 害防止リ スト	和歌山県 BL
				暫定運 用前	暫定運 用後	本格運 用後	暫定運 用前	暫定運 用後	本格運 用後	暫定運 用前	暫定運 用後	本格運 用後			
				H12 (2000)	H17 (2005)	H27 (2015)	H12 (2000)	H17 (2005)	H27 (2015)	H12 (2000)	H17 (2005)	H27 (2015)			
1	キジ目	キジ科	コリンウズラ								1			その他の総合対策	
	1目	1科	1種	0種	0種	0種	0種	0種	0種	1種	0種	0種	0種	1種	0種

※) 外来種の選定基準は下記の通り。

外来生物法：『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施行令』（2004年、環境省）に記載されている種を示す。

特定：『特定外来生物』に指定されている種。

生態系被害防止外来種リスト：『我が国の生態系に被害を及ぼす恐れのある外来種リスト』（2015年、環境省）

緊急対策：緊急対策外来種、重点対策：重点対策外来種、その他の総合対策：その他の総合対策外来種、産業管理：適切な管理が必要な産業上重要な外来種  
和歌山県BL：『和歌山県の外来種リスト』（2019年、和歌山県）

防除対策：防除対策外来種、重点啓発：重点啓発外来種、産業利用：産業利用外来種

※1) 平成12.17.27年度の紀の川河川水辺の国勢調査(鳥類)の結果を整理した。

※2) 平成12年度調査における調査方法はラインセンサス法のみであったが、平成17年度調査では本川下流、湛水域にそれぞれ5地点の定点が設定され、定点記録法も併せて実施されている。

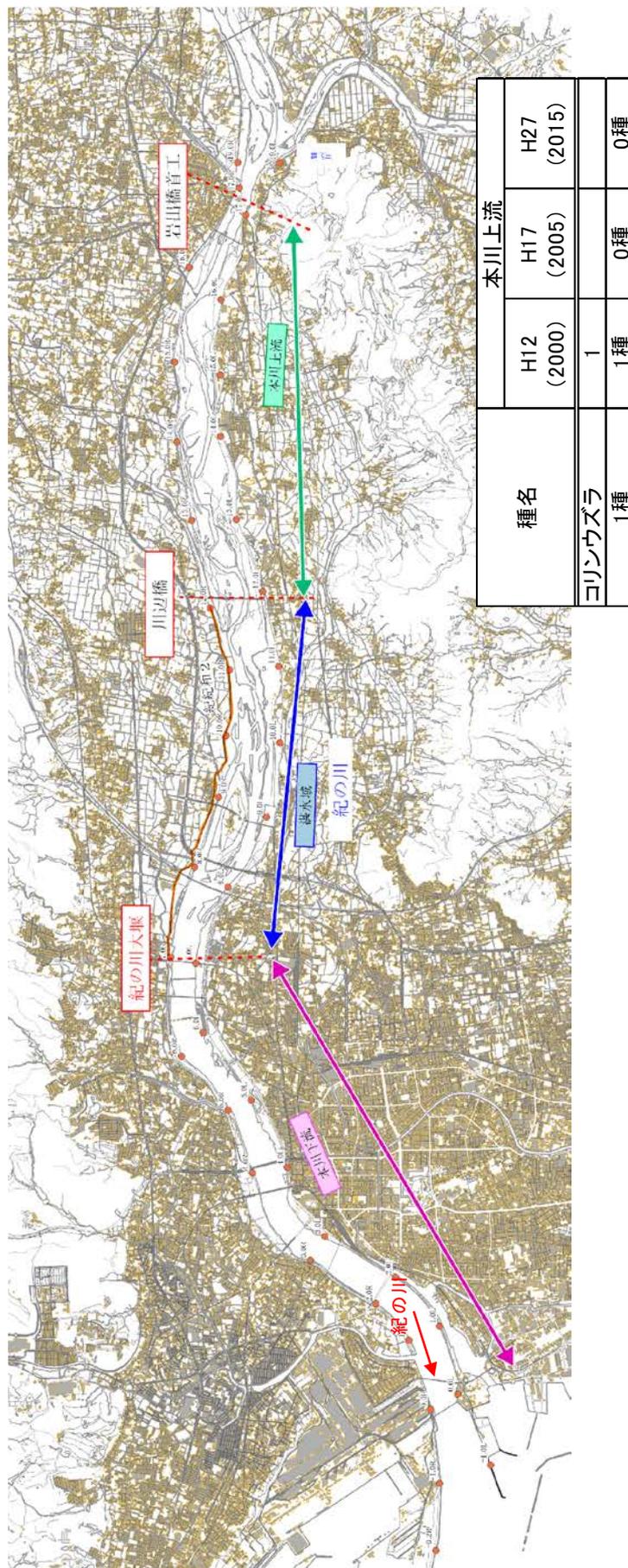


図 6.3-47 鳥類外来種確認位置図

## 6) 両生類・爬虫類・哺乳類

両生類・爬虫類・哺乳類の外来種に関しては、両生類ではウシガエル、爬虫類ではミシシippアカミミガメ、哺乳類ではハツカネズミ、アライグマ、チョウセンイタチ、ハクビシンの3種の外来種が河川水辺の国勢調査で確認されている（表 6.3-24、図 6.3-47）。

なお、確認された外来種のうち、ウシガエルとアライグマは特定外来生物指定種である。

暫定運用開始後に哺乳類の外来種数の増加がみられるが、周辺地域からの侵入によるものである可能性がある。

以上のことから、確認された外来種のうち、堰の運用開始により増加し、今後周辺環境に大きな影響を与える可能性のある種はいないと判断される。

表 6.3-24 両生類・爬虫類・哺乳類の外来種

No.	綱名	科名	種名	本川下流 (南海紀の川橋梁)			湛水域 (小豆島)			本川上流 (岩出橋)			外来種区分			
				暫定運用 前	暫定運用 後	本格運用 後	暫定運用 前	暫定運用 後	本格運用 後	暫定運用 前	暫定運用 後	本格運用 後	外来 生物法	生態系 被害防止 外来種 リスト	和歌山県 の 外来種 リスト	
				H11 (1999)	H16 (2004)	H27 (2015)	H11 (1999)	H16 (2004)	H27 (2015)	H11 (1999)	H16 (2004)	H27 (2015)				
1	両生綱	アカガエル科	ウシガエル	4			10	3	4	1		1	特定	重点対策	重点啓発	
2	爬虫綱	ヌマガメ科	ミシシippアカミミガメ			1	2	18	12			2		緊急対策	重点啓発	
3	哺乳綱	ネズミ科	ハツカネズミ			4			2						重点対策	
4		アライグマ科	アライグマ			1			9		1	2	特定	緊急対策	防除対策	
5		イタチ科	チョウセンイタチ			1			2			1	2		重点対策	重点啓発
6		ジャコウネコ科	ハクビシン										1		重点対策	防除対策
	3綱	6科	6種	1種	0種	4種	2種	2種	5種	1種	3種	4種	2種	6種	5種	

※) 外来種の選定基準は下記の通り。

外来生物法：『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施行令』（2004年、環境省）に記載されている種を示す。

特定：『特定外来生物』に指定されている種。

生態系被害防止外来種リスト：『我が国の生態系に被害を及ぼす恐れのある外来種リスト』（2015年、環境省）

緊急対策：緊急対策外来種、重点対策：重点対策外来種、その他の総合対策：その他の総合対策外来種、産業管理：適切な管理が必要な産業上重要な外来種

和歌山県BL：『和歌山県の外来種リスト』（2019年、和歌山県）

防除対策：防除対策外来種、重点啓発：重点啓発外来種、産業利用：産業利用外来種

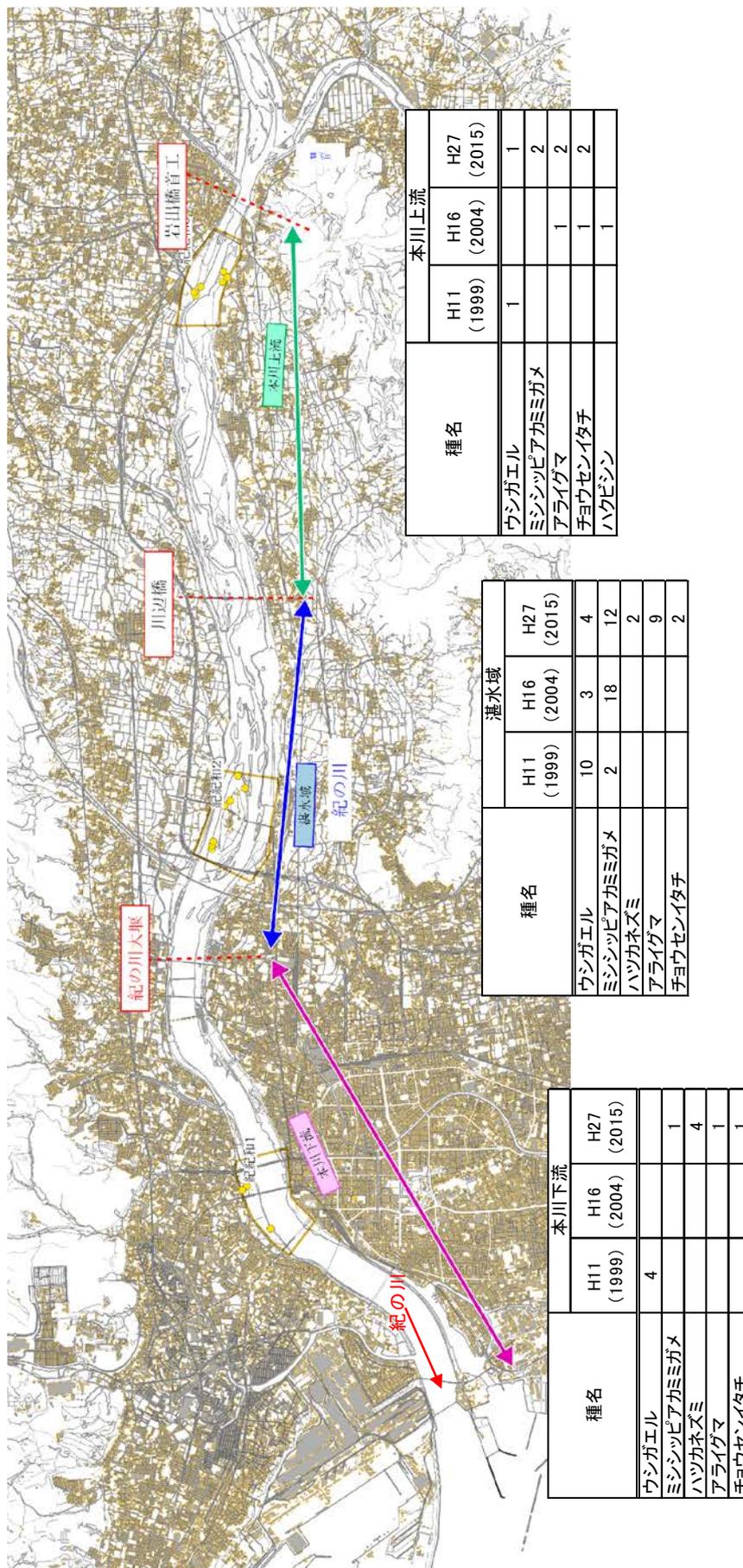


図 6.3-48 両生類・爬虫類・哺乳類外来種確認位置図

## 7) 陸上昆虫類等

陸上昆虫類等に関しては、シロテンハナムグリのみ生態系被害防止外来種リストにおけるその他の総合対策外来種として、河川水辺の国勢調査で確認されている（表 6.3-25、図 6.3-48）。

シロテンハナムグリは調査年による増減はあるものの、堰暫定運用開始後も大きな変化は見られない。

そのため確認された外来種のうち、堰の運用開始により増加し、今後周辺環境に大きな影響を与える可能性のある種はいないと判断される。

表 6.3-25 陸上昆虫類の外来種（河川水辺の国勢調査）

No.	目名	科名	種名	本川下流（大堰下流）			湛水域（小豆島周辺）			本川上流（岩出橋）			外来生物法	生態系被害防止リスト	和歌山県BL
				暫定運用前	暫定運用後		暫定運用前	暫定運用後		暫定運用前	暫定運用後				
				H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)	H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)	H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)			
1	コウチュウ目	コガネムシ科	シロテンハナムグリ		3	9	3	14	2	1	1				
	1目	1科	1種	0種	1種	0種	0種	1種	0種						

※) 外来種の選定基準は下記の通り。

外来生物法：『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施行令』（2004年、環境省）に記載されている種を示す。

特定：『特定外来生物』に指定されている種。

生態系被害防止外来種リスト：『我が国の生態系に被害を及ぼす恐れのある外来種リスト』（2015年、環境省）

緊急対策：緊急対策外来種、重点対策：重点対策外来種、その他の総合対策：その他の総合対策外来種、産業管理：適切な管理が必要な産業上重要な外来種

和歌山県BL：『和歌山県の外来種リスト』（2019年、和歌山県）

防除対策：防除対策外来種、重点啓発：重点啓発外来種、産業利用：産業利用外来種

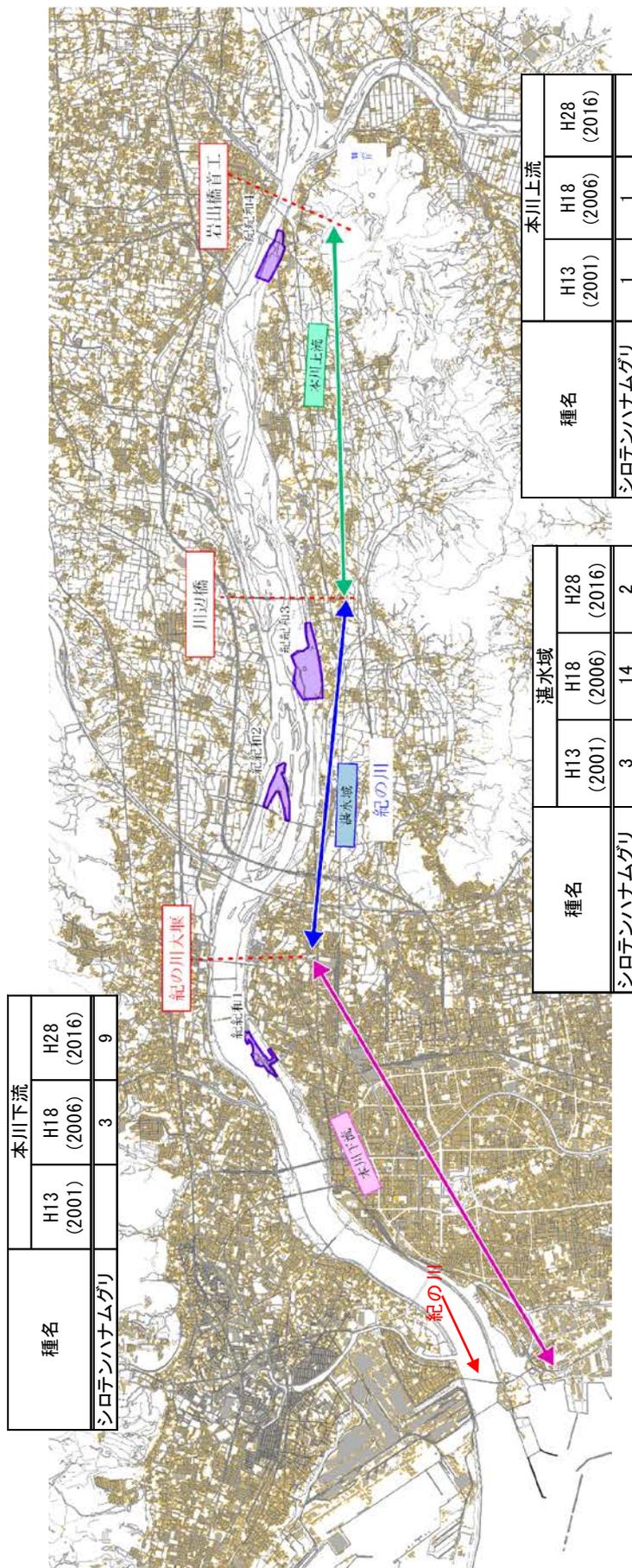


図 6.3-49 陸上昆虫類等外来種確認位置図

## (2) 現況での課題及び駆除対策の必要性

外来種と紀の川大堰との関連性について、堰運用開始・管理に伴う外来種への影響要因を分析し、外来種毎に分布位置、生態的特性から影響の有無を現状分析した。

外来種のうち、堰の運用開始に伴って影響を及ぼす恐れのある種は、堰上流の湛水域の存在に伴い個体数が増加する可能性のある、魚類のカダヤシ、ブルーギル、オオクチバスである。

堰の運用開始による影響を受ける種として抽出したカダヤシ、ブルーギル、オオクチバスについて、堰運用開始・管理に伴う影響の有無や程度を分析評価した。

その結果、ブルーギル、オオクチバスについては湛水域内で近年個体数がやや増加傾向にあり、堰の運用開始により湛水域の面積が増大したことが個体数増加の原因の一つである可能性がある。

今後個体数が顕著に増加した場合には、外来種が在来生態系に及ぼす影響を啓発し、外来種の放逐や密放流等を注意する広報等に努めることが必要である。

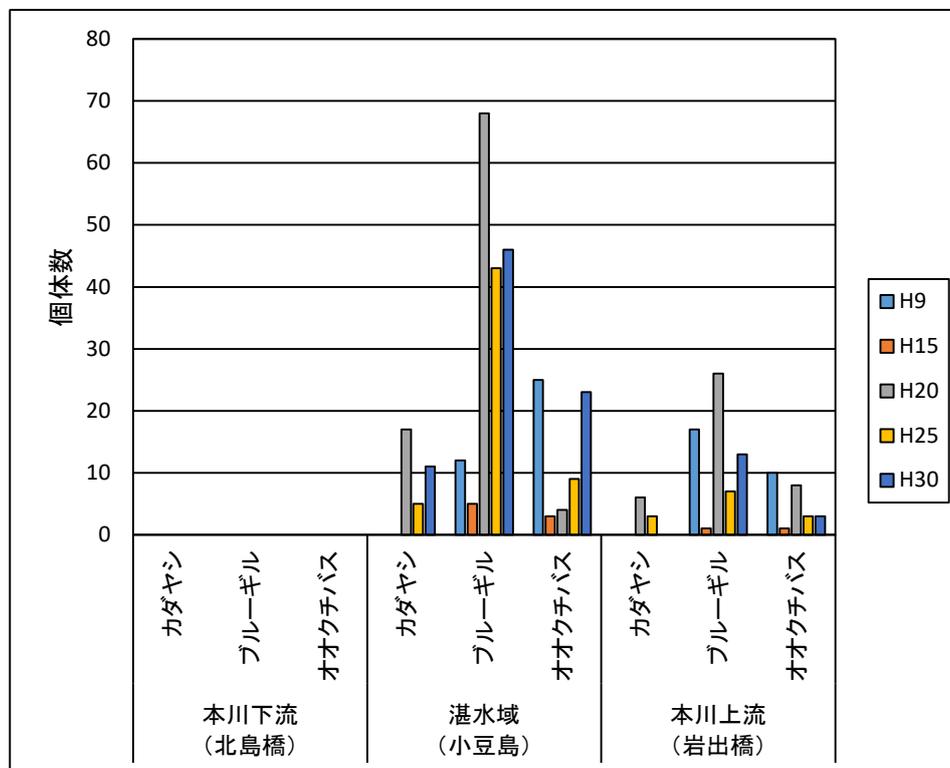


図 6.3-50 特定外来生物の確認個体数の経年変化

表 6.3-26(1) 外来種に関する現状での課題の整理

種名		堰による影響の検証
カダヤシ	生態特性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原産地はメキシコ湾に注ぐ河川の流域。</li> <li>・湖や池等、水の流れがあまりない淡水域や汽水域に生息。</li> <li>・雑食性で、プランクトン・水生昆虫・甲殻類・小魚・魚卵等様々な小動物を捕食するが、餌料生物が少ない場合は藻類も食べる。</li> <li>・繁殖期は春～秋であり、メスはオスと交尾して体内で卵を受精・孵化させ、一度に100尾ほど、時には300尾以上の大量の仔魚を産出する。</li> </ul>
	影響要因	<ul style="list-style-type: none"> <li>・湛水域の存在により、人為的に放流された可能性が考えられる。</li> </ul>
	確認状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平成20、25、30年度に湛水域内、本川上流で確認されている。</li> </ul>
	生息環境や他生物の関連性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・在来種のメダカ類と競合する可能性がある。</li> <li>・在来種のメダカ類は継続して確認されている。</li> </ul>
	分析結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メダカ類等の在来種は継続して確認されているが、今後、影響を受ける可能性がある。</li> <li>・湛水域・上流ともに確認されており、分布の拡大の可能性が示唆された。</li> </ul>
	課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・個体の駆除</li> </ul>
	駆除対策の必要性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現在、カダヤシを対象とした駆除対策等は実施していない。</li> <li>・紀の川本来の在来生態系を保全するため、外来種が在来生態系に及ぼす影響を啓発し、また、外来種の放逐や密放流等を注意する広報に努める。</li> </ul>

表 6.3-26(2) 外来種に関する現状での課題の整理

種名		堰による影響の検証
ブルーギル	生態特性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原産地は北アメリカの中部、東部。</li> <li>・湖や池等、水の流れがあまりない淡水域に生息。</li> <li>・雑食性で、水生昆虫・甲殻類・貝類・小魚・魚卵等様々な小動物を捕食するが、餌料生物が少ない場合は水草も食べる。</li> <li>・繁殖期は初夏であり、オスは水底の砂泥を口で掘って浅いすり鉢状の巣を作り、メスを呼び込んで産卵させる。</li> </ul>
	影響要因	<ul style="list-style-type: none"> <li>・紀の川大堰運用開始以前に定着していた可能性が高い。</li> </ul>
	確認状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平成9、15、20、25、30年度に湛水域内、本川上流で確認されている。</li> </ul>
	生息環境や他生物の関連性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コイ、フナ類等の在来種は継続して確認されている。</li> </ul>
	分析結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コイ、フナ類等の在来種は継続して確認されているが、今後、影響を受ける可能性がある。</li> <li>・湛水域・上流ともに確認されており、分布の拡大の可能性が示唆された。</li> </ul>
	課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・個体の駆除</li> </ul>
	駆除対策の必要性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現在、ブルーギルを対象とした駆除対策等は実施していない。</li> <li>・紀の川本来の在来生態系を保全するため、外来種が在来生態系に及ぼす影響を啓発し、また、外来種の放逐や密放流等を注意する広報に努める。</li> </ul>

表 6.3-26(3) 外来種に関する現状での課題の整理

種名		堰による影響の検証
オオクチバス	生態特性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原産地はミシシッピ水系等の北アメリカ南東部。</li> <li>・湖、沼等の止水環境や流れの緩い河川に生息。</li> <li>・肉食性で、水生昆虫・魚類・甲殻類等を捕食。</li> <li>・繁殖は水温 15℃の条件が必要であり、日本では 6 月を盛期に 5～7 月である。</li> </ul>
	影響要因	<ul style="list-style-type: none"> <li>・紀の川大堰運用開始以前に定着していた可能性が高い。</li> </ul>
	確認状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平成 9、15、20、25、30 年度に湛水域内、本川上流で確認されている。</li> </ul>
	生息環境 や他生物 の関連性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コイ、フナ類等の在来種は継続して確認されている。</li> </ul>
	分析結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コイ、フナ類等の在来種は継続して確認されているが、今後、影響を受ける可能性がある。</li> <li>・湛水域・上流ともに確認されており、分布の拡大の可能性が示唆された。</li> </ul>
	課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・個体の駆除</li> </ul>
	駆除対策 の必要性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現在、オオクチバスを対象とした駆除対策等は実施していない。</li> <li>・紀の川本来の在来生態系を保全するため、外来種が在来生態系に及ぼす影響を啓発し、また、外来種の放逐や密放流等を注意する広報に努める。</li> </ul>

#### 6.4 生物の生息・生育状況の変化の評価

「生物の生息・生育状況の変化の検証」における検証結果について、評価の視点を定めて場所ごとに評価を行い、今後の方針を整理した。

評価の視点は「新生物多様性国家戦略<sup>※</sup>」等を参考に、生物多様性の保全及び持続可能な利用を目的とした施策を展開する上で不可欠な共通の基本的視点から設定することとした。

基本的視点として以下のものが挙げられる。

- ・種の絶滅、地域個体群の消滅を回避する
- ・その川（地域）がもともと有していた多様な環境の保全・復元を図る
- ・連続した環境を確保する
- ・その川（地域）らしい生物の生育・生息環境の保全・復元を図る
- ・外来種対策によりその川（地域）の生物多様性を確保する

※平成4年（1992年）のリオデジャネイロで開催された国連環境開発会議（地球サミット）で調印された「生物の多様性に関する条約」を受け、生物多様性の保全と持続可能な利用に関する基本方針と国のとるべき施策の方向を定めたものであり、平成7年（1995年）に策定された後、全面的な見直しを行い平成14年に「新・生物多様性国家戦略」が、平成19年11月に「第三次生物多様性国家戦略」が、平成24年9月に「生物多様性国家戦略2012-2020」が策定された。

表 6.4-1 (1) 生物の生息・生育状況に関する評価

検討項目	生物の生息・生育状況の変化	堰との関連の検証結果	評価		今後の方針	
			視点	評価結果		
魚類	回遊性魚類	(本川上流・湛水域) 遊泳力のある回遊性遊泳魚の種数は変化がなく、継続して堰の上流で確認されており、遊泳力の弱い回遊性底生魚の種数は増加傾向にある。	●：回遊性魚類が湛水域・本川上流で確認されており、魚道整備の効果が出ている効可能性がある。	連続した環境を確保する	魚道の改修により魚類の生息環境の分断について改善された。	・今後も調査を実施し、回遊性魚類の把握に努める。
	止水性魚類	(湛水域) 大堰暫定運用開始前後で比較すると、緩流域を好む魚類は引き続き多く確認されており、新たに確認した種もある。一方で、ホンモロコは堰暫定運用開始後には確認されていない。特定外来生物であるブルーギルやオオクチバスも継続的に確認されている。	一：緩流域に生息する魚類については顕著な変化は見られなかった。	地域に特有の環境を保全する。	魚類相に大きな変化は見られなかったが、今後オオクチバスなどの外来魚が増加する可能性がある。	・紀の川本来の在来生態系を保全するため、外来種が在来生態系に及ぼす影響を啓発し、また、外来種の放逐や密放流等を注意する広報に努める。
	魚類の種構成比率	(本川上流・湛水域・本川下流) 大堰の暫定運用開始前後で科別の構成比率に大きな変化は見られない。	一：堰周辺において種構成の大きな変化は見られない。	地域に特有の環境を保全する。	現状で問題はない。	・今後も調査を実施し、堰周辺の魚類の把握に努める。
底生動物	変成主要種の構成	(本川上流・湛水域・本川下流) 大堰の暫定運用開始前後で綱・目別の構成比率に大きな変化は見られない。	一：堰周辺において種構成の大きな変化は見られない。	地域に特有の環境を保全する。	現状で問題はない。	・今後も調査を実施し、堰周辺の底生動物の把握に努める。
	数種の増加	(湛水域) 大堰の暫定運用開始後に EPT 種数は一時減少傾向にあったが、平成18年度以降は増加傾向にある。	△：水質の変化等がみられておらず、影響要因は不明である。	地域に特有の環境を保全する。	現状で問題はない。	・今後も調査を実施し、湛水域での底生動物の把握に努める。
植物	植生面積の変化	(湛水域) 多年生草本群落の面積比率がやや減少し、自然裸地や木本の比率はやや増加している。平成11年度から平成22年度にかけてヤナギ林の面積比率は増加傾向を示していたが、平成28年度には減少した (本川上流) 平成11年度以降多年生草本群落の面積比率がやや減少しており、平成14年度以降自然裸地や木本の比率は増加している	△：出水による攪乱の影響の可能性はある。	多様な環境の保全・復元を図る	木本の面積の増加は、現状で流下阻害を引き起こす程度ではない。	・今後も引き続き河川水辺の国勢調査等を実施し、湛水域における湛水域における樹林化の傾向について把握し、必要に応じて伐採を行う。
	植物の生育状況の変化	(本川上流・湛水域・本川下流) 本川上流では自然裸地が拡大し、木本の面積が増加している。湛水域では砂洲の形状が変化し、多年生草本群落やヤナギ林が自然裸地に変化している。本川下流では植物の生育状況に大きな変化はみられない。	△：出水による攪乱の影響の可能性はある。	多様な環境の保全・復元を図る	木本の面積の増加は、現状で流下阻害を引き起こす程度ではない。	・今後も引き続き河川水辺の国勢調査等を実施し、湛水域における湛水域における樹林化の傾向について把握し、必要に応じて伐採を行う。
	樹林化の状況	(低水路) ヤナギ林の面積が平成14年度から22年度にかけて増加したが、平成28年度にかけては減少した。一方自然裸地は経年的に増加している。 (高水敷) 平成14年度から28年度にかけて、草地在木本に代わり、木本の生育面積が拡大している。	△：出水による攪乱や、それに伴う砂洲・滞筋の変化の影響の可能性はある。	多様な環境の保全・復元を図る	木本の面積の増加は、現状で流下阻害を引き起こす程度ではない。	・今後も引き続き河川水辺の国勢調査等を実施し、湛水域における湛水域における樹林化の傾向について把握し、必要に応じて伐採を行う。

凡例) 堰との関連の検証結果

- ：生物の生息・生育状況の変化が堰によると考えられる。
- ：生物の生息・生育状況の変化が堰以外によると考えられる。
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった。
- 一：生物の生息・生育状況に、大きな変化が見られなかった。
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった。

表 6.4-1 (2) 生物の生息・生育状況に関する評価

検討項目	生物の生息・生育状況の変化	堰との関連の検証結果	評価		今後の方針	
			視点	評価結果		
鳥類	す 湛水域を利用する鳥類	(湛水域) 鳥類の種数は変動しつつも、種構成比率は大きな変化はない。水鳥の確認種数は減少傾向であるが、種構成は平成17年度のカワウ以外大きな変化は見られない。	●：湛水化に伴い止水域の面積が増大したことで、水鳥の採餌に適した環境が継続されたと判断される。	地域に特有の環境を保全する。	現状で問題はない。	今後も引き続き河川水辺の国勢調査等を実施する。
	湛水域周辺の鳥類	(湛水域) 平成17年度にカワウの個体数比率が増加しているが、その他の鳥類については大きな変化は見られない。上位10種の個体数も平成17年度のカワウの個体数以外は大きな変化が見られない。	△：湛平成17年度に水域周辺においてカワウの増加傾向が認められたが、多数の個体は湛水域の一時的利用であると考えられ、堰の存在による湛水面積の増大が直接的な影響要因ではないと考えられる。	地域に特有の環境を保全する。	現状で問題はない。	今後も引き続き河川水辺の国勢調査等を実施する。
	カワウの経年変化	(本川上流・湛水域・本川下流) 平成17年度に湛水域でカワウの確認数が増加したものの、平成27年度には平成12年度程度まで減少した。河口から岩出頭首工(17km)までの区間におけるカワウの集団分布地は、平成17年度に2箇所(集団休息地(2月)、集団ねぐら(10月))が確認されたが、平成12年度及び平成27年度には確認されていない。	△：湛平成17年度に水域周辺においてカワウの増加傾向が認められたが、多数の個体は秋の渡り時の一時的利用であると考えられ、堰の存在による湛水面積の増大が直接的な影響要因ではないと考えられる。	地域に特有の環境を保全する。	漁業被害も確認されておらず、現状で問題はない。	今後も引き続き河川水辺の国勢調査等を実施する。
両生類・爬虫類	確認種の変化	(本川上流・湛水域・本川下流) 堰の運用開始前後で確認種に大きな変化はみられなかった。	一：両生類・爬虫類・哺乳類相に大きな変化はみられない。	地域に特有の環境を保全する。	現状で問題はない。	今後も引き続き河川水辺の国勢調査等を実施する。
陸上昆虫類	確認種の変化	(本川上流・湛水域・本川下流) 堰の運用開始前後で確認種数が増加傾向にあるが、種構成比率に大きな変化は見られない。	一：陸上昆虫類相に大きな変化はみられない。	地域に特有の環境を保全する。	現状で問題はない。	今後も引き続き河川水辺の国勢調査等を実施する。
重要種の生息・生育状況の検証	重要種の確認状況	(本川上流・湛水域・本川下流) 確認された重要種数は項目によって増減が見られるが、堰の管理・運用後も、多種の重要種が確認されている。	一：重要種の確認状況に大きな変化は見られない。	種の絶滅、地域個体群の消滅を回避する	現状で問題はない。	今後も引き続き河川水辺の国勢調査等を実施する。
外来種の変化の検証	外来種の確認状況	(本川上流・湛水域・本川下流) 確認された外来種数に増減が見られ、湛水域と本川上流で植物と両生類・爬虫類・哺乳類の外来種数が微増した。	△：増加が見られる種が植物や両生類・爬虫類・哺乳類のため、外来種の増加は、堰の存在が直接的な影響要因ではないと考えられる。	外来種対策によりその川(地域)の生物多様性を確保する	何らかの外来種対策を検討する必要がある。	紀の川本来の在来生態系を保全するため、国内外来種が在来生態系に及ぼす影響を啓発し、また、国内外来種の放逐や密放流等々を注意する広報に努める。

凡例) 堰との関連の検証結果

- ：生物の生息・生育状況の変化が堰によると考えられる。
- ：生物の生息・生育状況の変化が堰以外によると考えられる。
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった。
- 一：生物の生息・生育状況に、大きな変化が見られなかった。
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった。

## 6.5 環境保全対策の効果の評価

紀の川大堰の建設に伴う魚道の整備により、堰及び湛水域の上下流において河川の連続性が改善し、紀の川を利用する様々な生物の生息・生育状況が変化することが考えられる。

そのため、紀の川大堰周辺における環境保全対策の実施状況を整理し、環境保全対策の効果の検証を行った。

### 6.5.1 環境保全対策の整理

#### (1)環境保全対策の実施状況

紀の川大堰の環境保全対策の実施状況を表 6.5-1 に、実施位置を図 6.5-1 に示す。

表 6.5-1 紀の川大堰の環境保全対策の実施状況

No.	場所	手法	概要
①	本川下流	ミティゲーション施設の整備	大堰建設事業に伴い失われた干潟環境を復元させるために、人工干潟を大堰下流右岸に造成した。堰建設で生息地が消滅したタイワンヒライソモドキの移植が行われた。
②		自然干潟の保全	堰直下流の自然干潟に生息・生育する大型底生動物や植生が水位変化や河床変動の影響を受けないかを調べる保全に資するモニタリング調査を実施した。
③	湛水域内	魚道の整備	堰の存在による回遊魚類やエビ・カニ類等の遡上・降下阻害を改善するため、堰の両岸に魚道を整備した。
④		人工ワンドの造成	堰建設に伴う河道掘削及び堰上流の湛水化により消失する既存のワンドや河川植生の代替として、堰上流右岸に、下流から直川ワンド、西田井ワンドが造成された。造成地へのオギ群落・セイタカヨシ群落の移植、ワンド環境・止水環境の創出がされた。

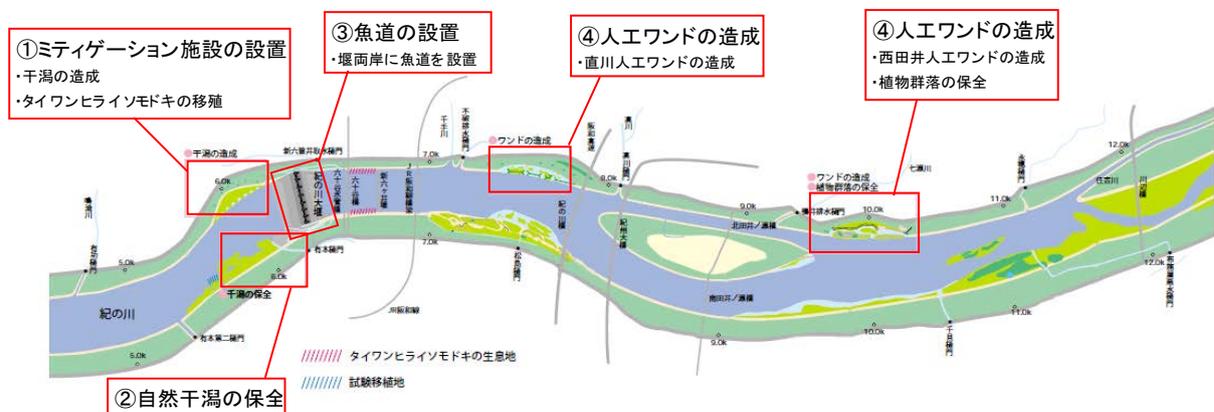


図 6.5-1 紀の川大堰の環境保全対策の実施位置

## 6. 生物

### (2) 環境保全対策の概要

紀の川大堰の環境保全対策の概要は以下のとおりである。

#### 1) 干潟の保全

##### a. ミディケーション施設の概要

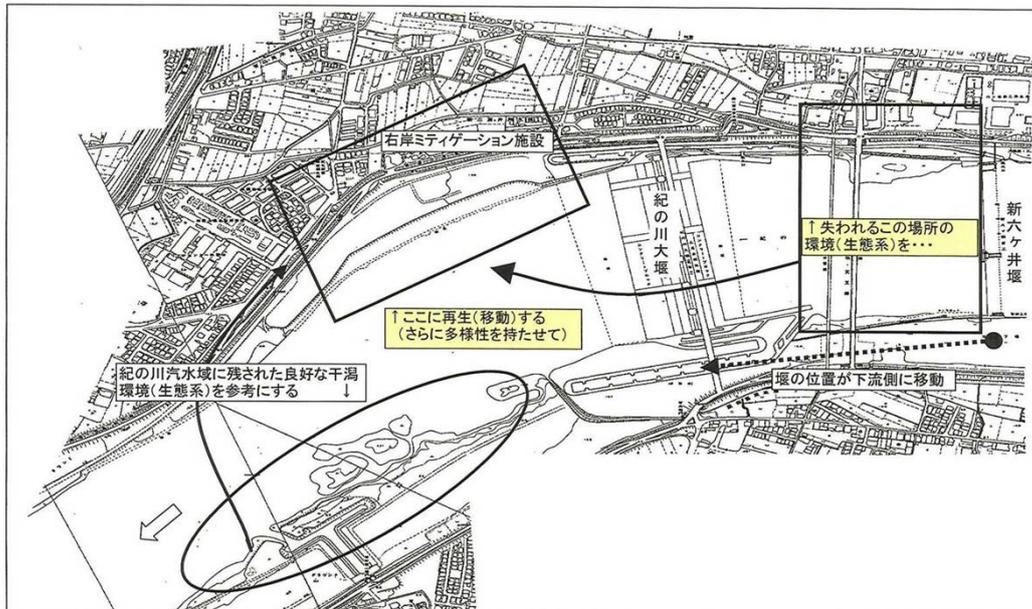
紀の川大堰の建設前には新六ヶ井堰下流に汽水性の干潟環境が存在していたが、堰建設に伴いこの環境が消失することになった。そこで、治水上の安全性を確保しつつ、失われた干潟環境の一部を復元することを目的に代償干潟を整備し、生息地が堰建設により消失するタイワンヒライソモドキの移殖や河川植生であるヨシ群落の移植が実施された。

ミティゲーション施設は紀の川大堰に隣接して、堰下流の右岸(5.8～6.2km)に造成され、造成・移植事業は平成15年2月に完了している。

表 6.5-2 ミティゲーション施設の環境要素と目的

位置	環境要素	目的
高水敷	草本群落	<ul style="list-style-type: none"> <li>昆虫類の生息場の創出</li> <li>昆虫類を餌とする鳥類の採餌場の創出</li> </ul>
高水敷 法面	草本群落 (オギ等の在 来種で構成)	<ul style="list-style-type: none"> <li>昆虫類の生息場の創出</li> <li>昆虫類を餌とする鳥類の採餌場の創出</li> <li>アカテガニ、クロベンケイガニ等、水辺からやや離れた場所 で生活するカニ類の生息場所の創出</li> </ul>
	木本群落	<ul style="list-style-type: none"> <li>昆虫類の生息場の創出</li> <li>キジバトなど樹上性鳥類の休息場所、営巣場所の創出</li> <li>アカテガニ、クロベンケイガニ等、水辺からやや離れた場所 で生活するカニ類の生息場所の創出</li> <li>出水時の法面の保護</li> </ul>
中水敷	泥干潟	<ul style="list-style-type: none"> <li>ヤマトオサガニ、トビハゼ等地盤高の低い泥干潟で生活する 干潟生物の生息場所の創出</li> <li>干潟性底生動物等を餌とする鳥類の採餌場所の創出</li> </ul>
	ヨシ原	<ul style="list-style-type: none"> <li>アシハラガニ、ハマガニ等干潟後背地で生活するカニ類の生 息場所の創出</li> <li>オオヨシキリなどヨシ原で繁殖する鳥類の営巣場所の創出</li> <li>ヨシ原に連続する礫帯に生息するタイワンヒライソモドキ等 の堆積物食性の生物への採餌供給源の創出</li> </ul>
	礫帯 (タイワンヒ ライソモドキ 生息地)	<ul style="list-style-type: none"> <li>堰の運用により生息場所が消失するタイワンヒライソモドキ 等の希少カニ類の代替生息場所の創出</li> <li>干潟性底生動物等を餌とする鳥類の採餌場所の創出</li> <li>出水時の河床の保護</li> </ul>
	淡水流入水路	<ul style="list-style-type: none"> <li>汽水域に淡水を流入させることによる環境の多様性の創出</li> <li>タイワンヒライソモドキ等の競合種、捕食者と考えられるケ フサイソガニが生息できないと考えられる低塩分環境を部分的 に設けることによる、タイワンヒライソモドキにとって良 好な生息場所の創出</li> </ul>

【出典：第6回紀の川大堰環境保全対策検討委員会資料（平成14年11月）】



【出典：第7回汽水域生態系検討会配布資料（平成15年3月）】

図 6.5-2 ミティゲーション施設の概要と構造

## 6. 生物

### b. 自然干潟の保全の概要

堰建設事業以前より紀の川大堰下流左岸に存在する3つの自然干潟(下流から北島干潟、紀の国干潟、有本干潟)は、ミティゲーション施設を整備する上でのモデルとなる環境である。

イドミミズハゼ等のハゼ科魚類や重要種であるシオマネキ、ハクセンシオマネキなどが生息しているが、堰の運用に起因して、河床変動や塩分濃度変化等の影響を受ける可能性があると考えられていた。

そのため、既存の干潟環境の保全措置として、堰建設の際に干潟の微地形や植生をできる限り改変せず、堰建設前の状態のまま残し、自然干潟の保全を図った。

平成22年度に新六ヶ井堰の撤去などの残工事が終了し、平成24年度から本格運用を行うことと、モニタリング調査の結果、大きく生息状況が変化した種は確認されていないことから、干潟環境は保全されたと判断し、自然干潟において実施されていたモニタリング調査は平成22年度に終了した。



【出典：平成18年度紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査（平成18年10月撮影）】

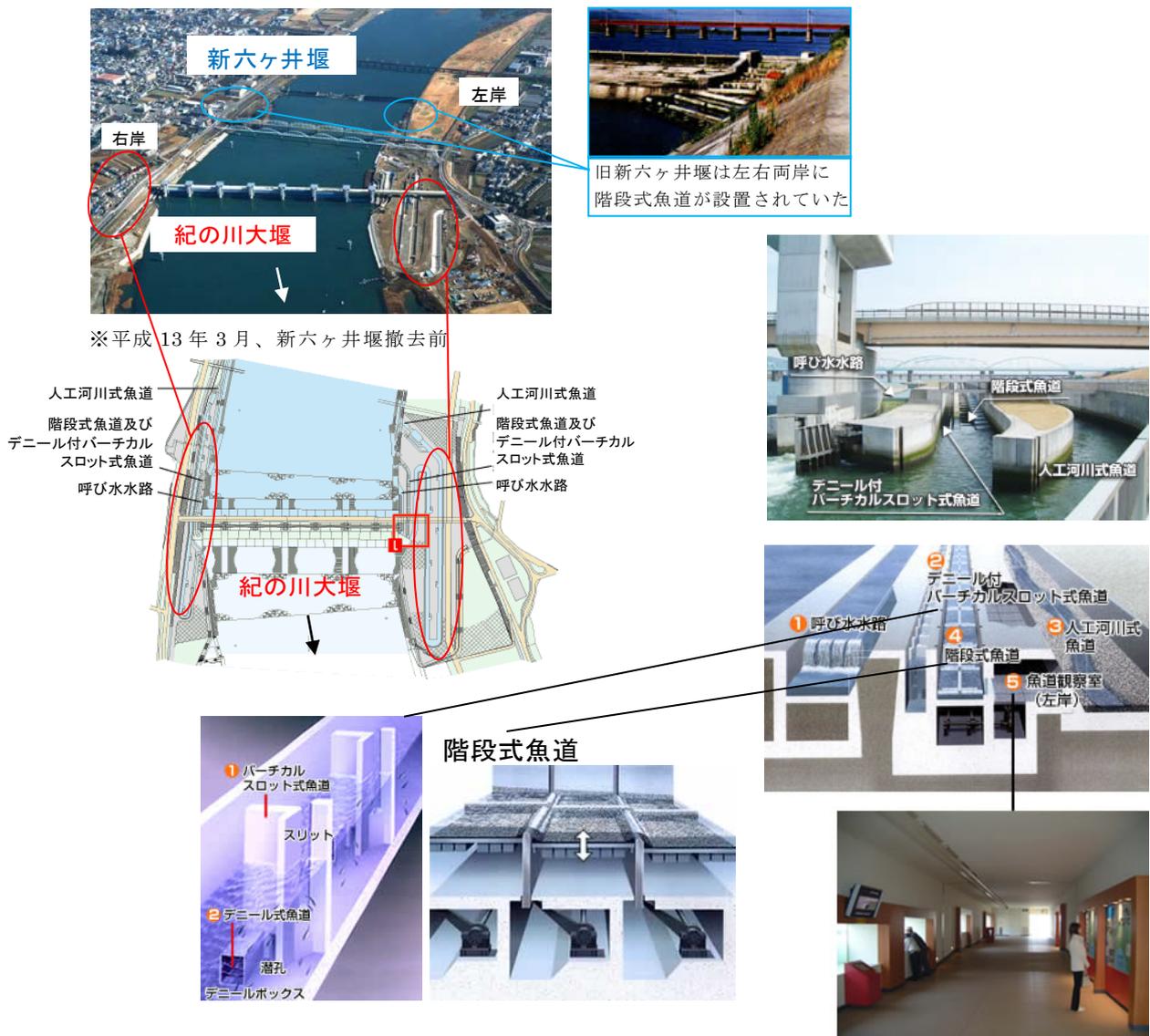
図 6.5-3 自然干潟の位置

## c. 魚道の整備

新六ヶ井堰の魚道（左右両岸に整備）は、豊水時には水流が強く、また、干潮時は堰下流との落差が大きくなるため、魚類の遡上が困難であり、十分な機能を発揮していなかった。

紀の川大堰では左右岸それぞれに、階段式、人工河川式魚道と、魚類の魚道下流口への誘導を目的とした呼び水水路を設け、様々な魚種が利用可能となるようにしている。加えて、渇水時に呼び水水路の水量が少なくなった時のためにデニール付バーチカルスロット式魚道（デニバチ式魚道）を設けている。また、左岸側には魚道観察室を併設し、一般開放されている。平成8～11年度にかけては紀の川大堰右岸魚道で、平成14年度には左岸魚道で、魚道流量の調節等の遡上改善に係る実験も行っている。

新旧魚道の概要を図 6.5-4 に、各魚道の構造および詳細を表 6.5-3 に示す。



【出典：近畿地方整備局和歌山河川国道事務所HP

([http://www.kkr.mlit.go.jp/wakayama/jigyo\\_river/ozeki/5\\_2.html](http://www.kkr.mlit.go.jp/wakayama/jigyo_river/ozeki/5_2.html))】

図 6.5-4 新旧魚道の概要

表 6.5-3 各魚道の構造および詳細

魚道型式	階段式魚道	
延長 (m)	左岸：60m, 右岸：106m	
幅員 (m)	左岸：1.7m, 右岸：3.6m	
勾配	—	
主な対象魚(介)類	アユ等の遊泳魚	
備考	放流量：0.2m <sup>3</sup> /s ・アユの遡上実績が多い ・流量制御が容易で、幅広い貯水位に対応可能	
魚道型式	人工河川式魚道	
延長 (m)	左岸：879m, 右岸：597m	
幅員 (m)	左岸：7.0m, 右岸：2.5～5.0m	
勾配	左岸：1/35, 右岸：1/25	
主な対象魚(介)類	ヨシノボリ類、ウナギ、モクズガニ等の底生魚や小型の遊泳魚、甲殻類等	
備考	左岸放流量：0.5m <sup>3</sup> /s 右岸放流量：0.2m <sup>3</sup> /s ・遊泳力の弱い魚種をはじめ全ての魚(介)類に対応可能 ・自然河川への近似が可能 ・アユの産卵床としても使用できる	
魚道型式	デニール付バーチカルスロット式魚道	
延長 (m)	—	
幅員 (cm)	—	
勾配	—	
主な対象魚(介)類	サケ・マス類等の比較的遊泳力のある遊泳魚	
備考	・魚道内の流速が河川水位の影響を受けず、プール間の水位差のみで決まる特徴を持つ。 ・比較的流速の速い状況を設定できる ・底生魚(介)類に対応可能	

#### d. 人工ワンドの概要

紀の川大堰上流では、堰建設工事により消失する河川環境の代替として、湛水域に2つの人工ワンド（下流から、直川人工ワンド、西田井人工ワンド）の整備が行われた。それぞれ、小豆島左岸にある既存のワンド（以下、自然ワンド）と近似した環境の創出を目標としている。人工ワンドの概要と構造を図 6.5-5 に示す。

##### (a) 直川人工ワンド

堰建設工事に伴う河道掘削によって消失する浅瀬や付属水面の代替を目的として、右岸(7.4～7.7km)に整備された。

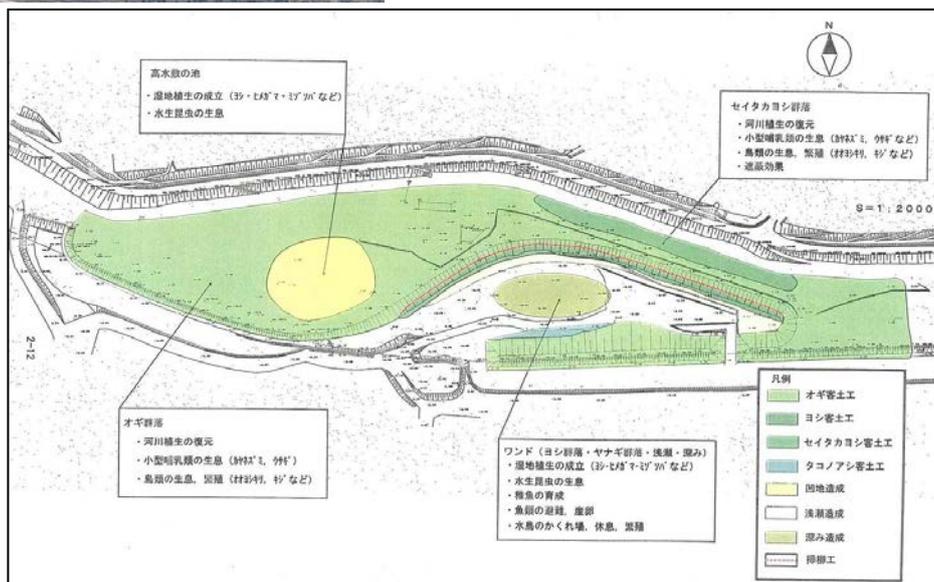
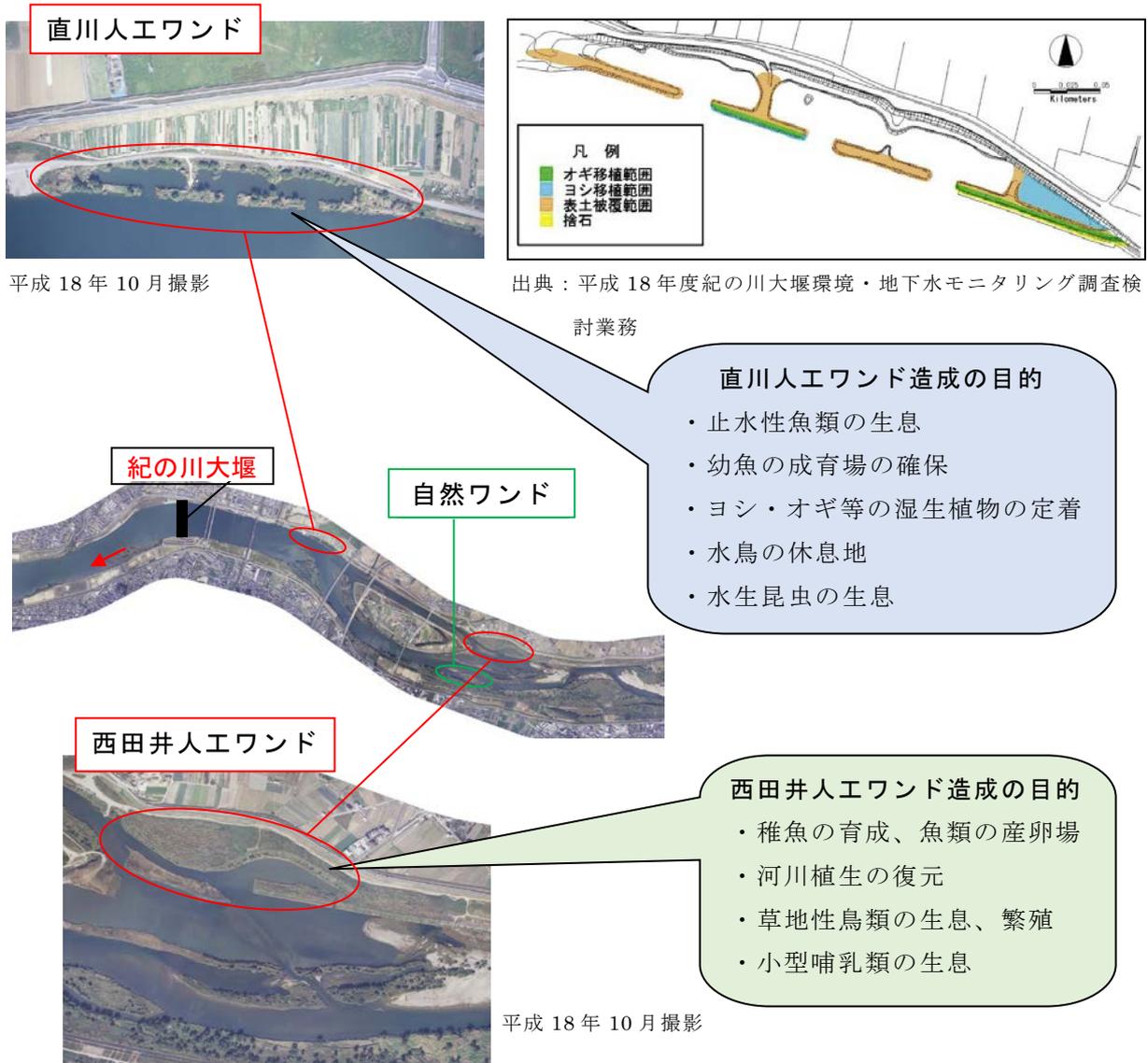
直川人工ワンドでは、本川と接する部分に水制を設けることで、止水性の魚(介)類の生息・生育に適した環境を創出した。また、ワンドの水制上にオギ、ヨシを、ワンド内にヨシを移植した。造成・移植事業は平成10年3月に完了している。

##### (b) 西田井人工ワンド

堰建設工事に伴う河道掘削によって河川敷のオギ群落、セイタカヨシ群落等の河川植生が3.1ha消失することから、河川植生の代償を目的として、右岸(9.6～10.2km)に整備された。

西田井人工ワンドでは、高水敷に移植地を整備し、河川植生を移植した。平成13年3月に造成し、平成18年度に造成工事の進入路撤去によりワンドが本川と連続したことで、造成・移植事業は平成18年度に完了している。

6. 生物



出典：第 5 回紀の川大堰環境保全対策検討委員会資料（平成 13 年 6 月）

図 6.5-5 人工ワンドの概要と構造

### 6.5.2 環境保全対策の結果の整理

環境保全対策について、当初の目標に対する効果や、対策によって得られた付加的な効果を整理した。

なお、ミディケーション施設、自然干潟、人工ワンドについての調査と評価は、前回の平成 26 年度紀の川フォローアップ時に報告している。前回、平成 26 年度紀の川大堰定期報告書から当該部分を以下に示す。

#### (1)ミディケーション施設の効果の検証と評価

##### 1)タイワンヒライソモドキの生息・生育確認調査

##### a. タイワンヒライソモドキの生息状況の変化

紀の川大堰建設事業前、新六ヶ井堰下流の干潟にタイワンヒライソモドキの生息地が存在したが、堰建設で生息地が消失するため、新六ヶ井堰下流に生息するタイワンヒライソモドキを造成した人工の干潟環境（ミティゲーション施設）へ移殖した。

そこで、ミティゲーション施設に生息するタイワンヒライソモドキの生息概数及び繁殖状況を把握するために、ミティゲーション施設で実施されているタイワンヒライソモドキ確認調査の結果の整理を行った。タイワンヒライソモドキ確認調査の概要を、表 6.5-4 に示す。

表 6.5-4 干潟での環境影響把握調査

項目	概 要
調査時期	平成 10～22 年度
調査地点	ミティゲーション施設内のタイワンヒライソモドキ移殖地 7 箇所
調査方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・礫下のタイワンヒライソモドキを確認し、生息範囲を記録した。また、それぞれの移殖地において 50cm×50cm のコドラートを整備し、その枠中にあるカニ類を全て採集した。種別に個体数を記録し、タイワンヒライソモドキについては、全個体の雌雄別、甲幅、抱卵の有無を記録した。</li> <li>・タイワンヒライソモドキについては、コドラート内の個体数から算出した単位面積あたりの平均概数に分布範囲の面積を乗じ、調査区域内の生息概数を算出した。</li> </ul>

##### b. タイワンヒライソモドキの生息状況の評価

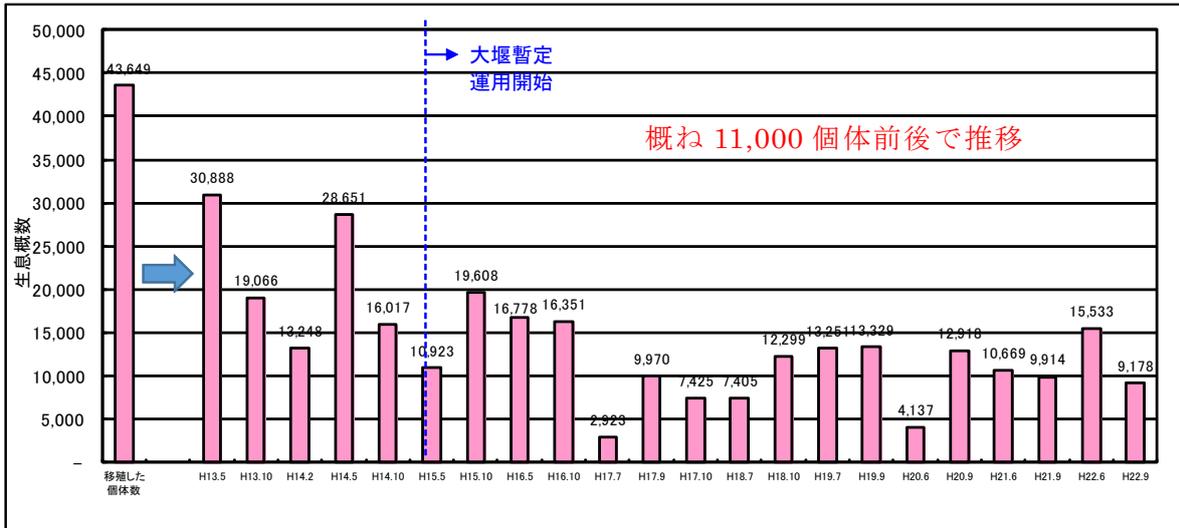
ミティゲーション施設の環境が、移殖後のタイワンヒライソモドキの生息に適しているかを評価するため、ミティゲーション施設におけるタイワンヒライソモドキの生育・繁殖状況を整理した。ミティゲーション施設等におけるタイワンヒライソモドキの生息概数の経年変化を図 6.5-6 に、抱卵率を図 6.5-7 に示す。

調査の結果、ミティゲーション施設等における生息概数の推移は、移殖後に減少したが、平成 17 年度以降は比較的安定し、移殖前の生息地（約 50,000 個体）の約 20%にあたる平均 11,000 個体前後で推移している。

また、抱卵率（全雌個体中の抱卵個体の割合）は、地点、年度によっては増減がみられるが、概ね 40%前後で推移しており、移殖前の生息地の抱卵率と比較して、移殖後も繁殖状況に大きな変化はみられない。

以上のことから、ミティゲーション施設はタイワンヒライソモドキの生息に適した環境を提供できており、移殖後のタイワンヒライソモドキの生息状況は安定しているものと判断される。

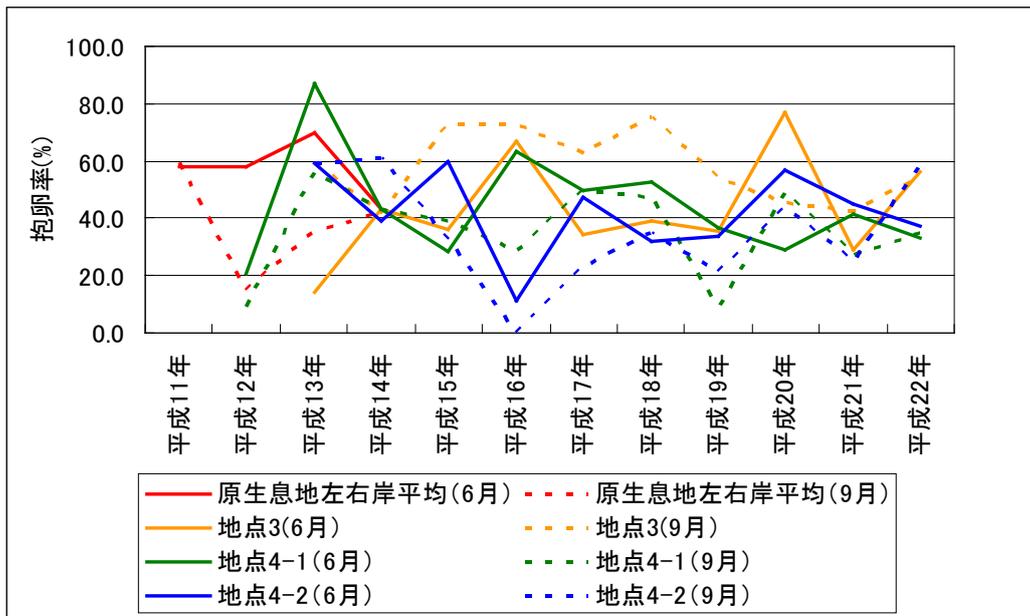
出典：平成 26 年度紀の川大堰定期報告書



※平成13～22年度 紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査の結果を整理した。

1) 推定概数は、一定面積内での目視観察で確認された個体数を分布面積に乗じて算出した。

図 6.5-6 ミティゲーション施設等における  
タイワンヒライソモドキの生息概数の経年変化



- 平成 11～22 年度紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査の結果を整理した。
- 平成 17～19 年は 6 月に調査を実施していないため、7 月の抱卵率を用いた
- 確認個体数が少ないため、地点 1-1,1-2,2-1 及び 2-2 については図化していない

図 6.5-7 ミティゲーション施設等における  
タイワンヒライソモドキの抱卵率の経年変化

出典：平成 26 年度紀の川大堰定期報告書

## 2)特記事項

ミティゲーション施設周辺では、大堰の暫定運用開始後の平成 24 年度に、和歌山市船所において重要種であるコウノトリ（国の特別天然記念物、国内希少野生動植物種、環境省 RL：絶滅危惧 I A 類(CR)）の飛来が目撃された。大堰建設事業後、ミティゲーション施設の効果により、鳥類の生息環境が良好になったものと推定される。



図 6.5-8 ミティゲーション施設周辺におけるコウノトリの飛来確認状況

出典：平成 26 年度紀の川大堰定期報告書

## (2)自然干潟の保全の効果の検証と評価

## 1)シオマネキ類の生息・生育確認調査

## a. シオマネキ類の生息状況の変化

紀の川大堰下流の汽水域には、下流から北島干潟、紀の国干潟、有本干潟の3箇所に干潟環境が存在し、多くのエビ・カニ類等の干潟性生物が確認されている。

これらの干潟に生息するシオマネキ類（シオマネキ・ハクセンシオマネキ）は、紀の川水系における干潟性底生動物の代表的な種である。

シオマネキ類が堰の運用によって受ける影響として、大堰下流の河床変動に起因して干潟の地形・地盤高の変化が要因である可能性がある。そこで、紀の川大堰下流の干潟に生息するシオマネキ類の確認個体数及び分布域の状況を把握するために、紀の川大堰周辺で実施されているシオマネキ類確認調査の結果の整理を行った。シオマネキ類確認調査の概要を、表 6.5-5 に示す。

表 6.5-5 シオマネキ類確認調査の概要

項目	概 要
調査時期	シオマネキ類の活動期と考えられる春～秋
調査地点	紀の川大橋～紀の川大堰までの兩岸
調査方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河岸の水際部を踏査し、シオマネキ、ハクセンシオマネキの分布状況を調査した。目視観察によって、雌雄別個体数、甲幅を記録した。</li> <li>・生息概数の計測は、カニの分布が確認された場所について、目視観察によって一定面積内の個体数を計数した。原則として、全数計測とするが、10 個体以上の分布が見られた場合には、平均的な分布密度の箇所の一定面積内の個体数を計数した。分布範囲は、GPS を用いてその外周の位置情報を記録し、分布面積を算出した。この面積に、目視で記録した一定面積内の個体数を分布面積に乗じて分布範囲全体の概数を算出した。</li> </ul>

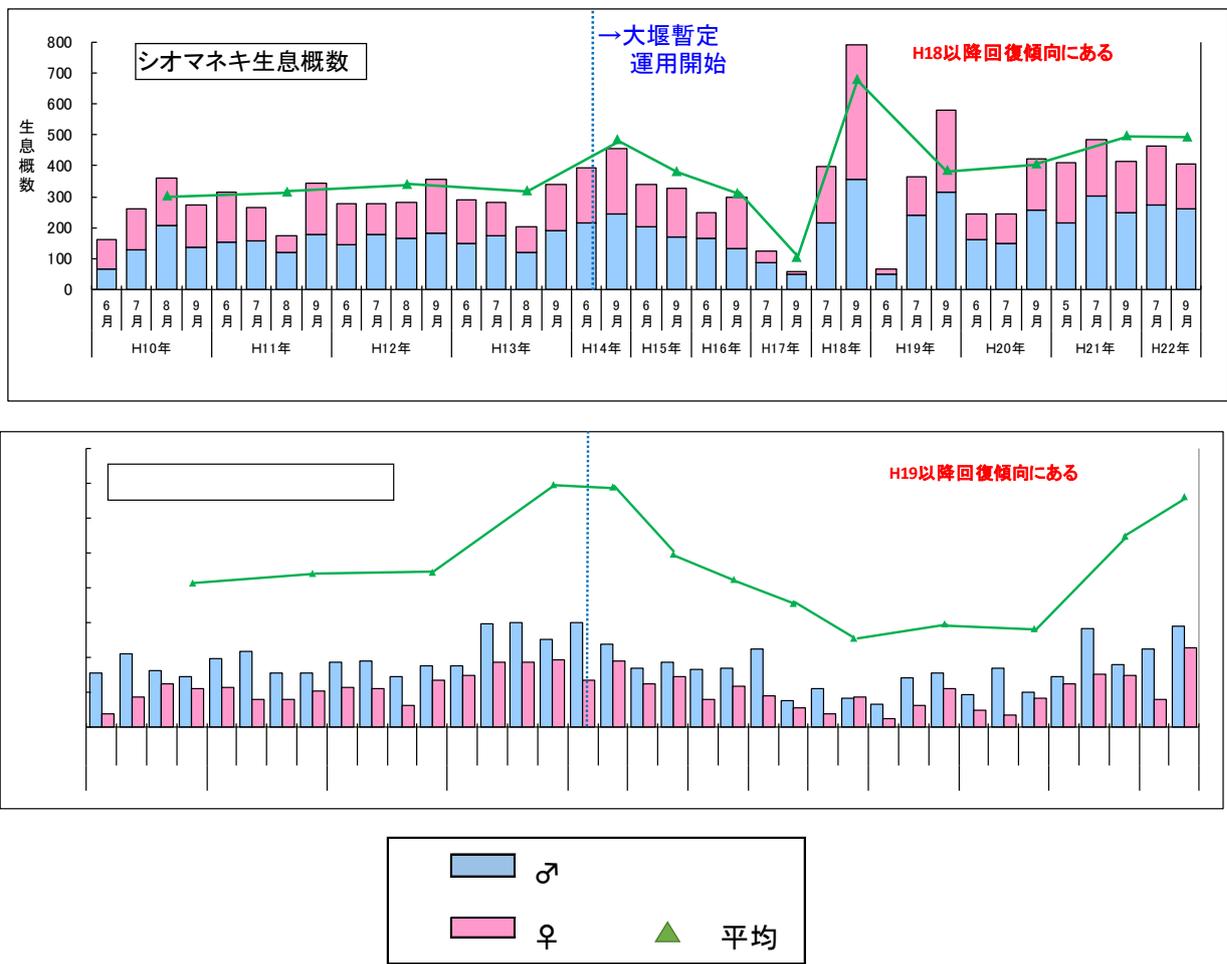
出典：平成 26 年度紀の川大堰定期報告書

b. シオマネキ類の生息状況の評価

堰の暫定運用開始前後のシオマネキ類の生息概数の経年変化を図 6.5-9 に、分布域（確認箇所）の経年変化を図 6.5-10、図 6.5-11 に示す。

調査の結果、シオマネキ、ハクセンシオマネキともに、生息概数は大堰運用後に一時的に減少傾向に転じた。両種同時に堰の暫定運用開始に合わせ同じ傾向を示したことから、この変化は大堰運用と関連した可能性がある。大堰運用後、両種とも一時的に生息概数が減少したが、シオマネキは平成 18 年度以降、ハクセンシオマネキは平成 19 年度以降回復傾向にある。

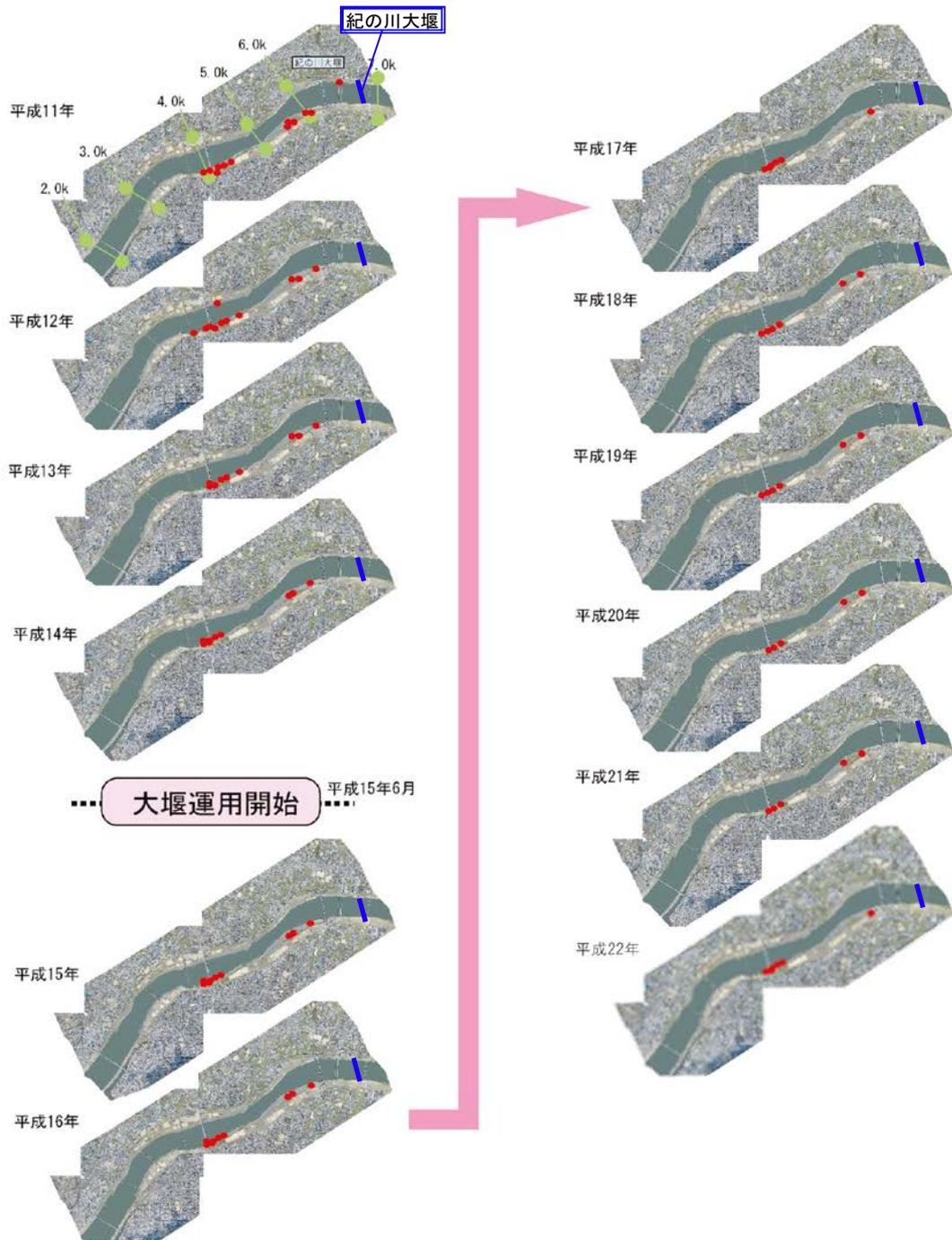
このことから、堰の運用による流況の変化は堰直下流の干潟に生息するシオマネキ類に一時的に影響を与えた可能性があるが、近年はミティゲーション施設（人工干潟）の造成や、自然干潟の保全により、回復傾向にあると判断される。



1)平成10～22年度紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査の調査結果を整理した。  
 2)推定概数は、一定面積内での目視観察で確認された個体数を分布面積に乗じて算出した。

図 6.5-9 干潟におけるシオマネキ類の経年変化

出典：平成 26 年度紀の川大堰定期報告書  
 （一部内容改変）



<シオマネキ>

注) シオマネキが確認された場所を●で示した。  
最上段河道図の緑線及び数値は河口からの距離を示す。

図 6.5-10 シオマネキの分布域(確認箇所)の経年変化

出典：平成 26 年度紀の川大堰定期報告書  
(一部内容改変)

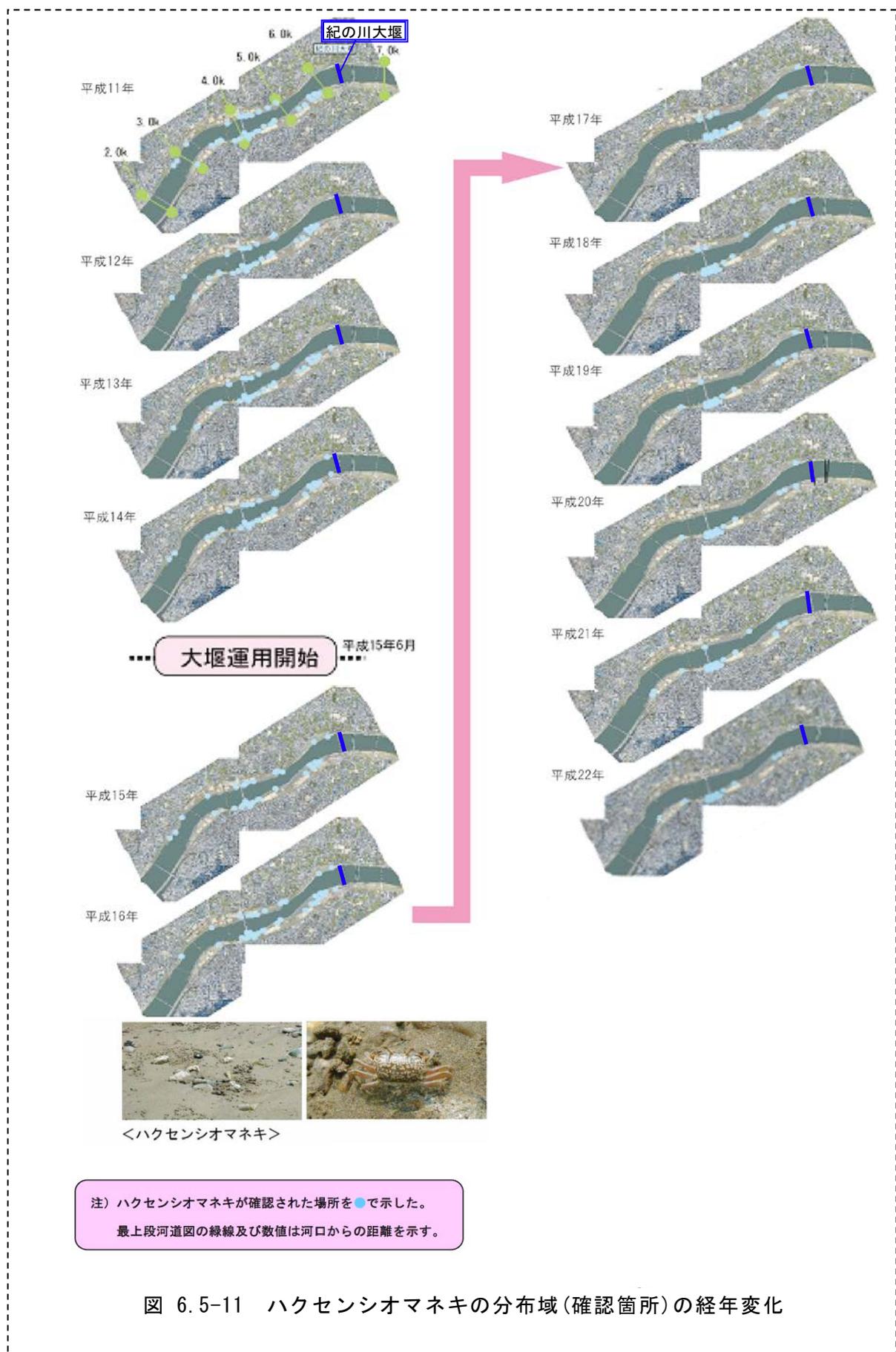


図 6.5-11 ハクセンシオマネキの分布域(確認箇所)の経年変化

出典：平成 26 年度紀の川大堰定期報告書  
(一部内容改変)

## 6. 生物

### (3) 魚道の整備の効果の検証と評価

#### 1) 回遊性魚類の確認状況

紀の川大堰が建設されたことにより、新六ヶ井堰運用時とは流況が変化し、回遊性魚類等の遡上に影響を与える可能性がある。そこで、水辺の国勢調査におけるデータを用いて魚道上流、湛水域と本川上流における回遊性魚類(回遊性遊泳魚、回遊性底生魚)、純淡水魚の確認状況について整理を行った。

回遊性魚類(回遊性遊泳魚、回遊性底生魚)と純淡水魚の割合の経年変化の整理を図 6.5-12 に示す。

純淡水魚の種数は経年的に 27~31 種確認されており、変動があるものの増減の傾向は見られない。

一方、回遊性遊泳魚の 2 種(アユ、ウグイ)は継続して確認されている。また、遊泳力が比較的弱い回遊性底生魚はやや増加傾向が見られた。

以上より、堰建設後も回遊性魚類や純淡水魚類は継続して生息が確認されており、大堰上下流の移動が確保されていると考える。

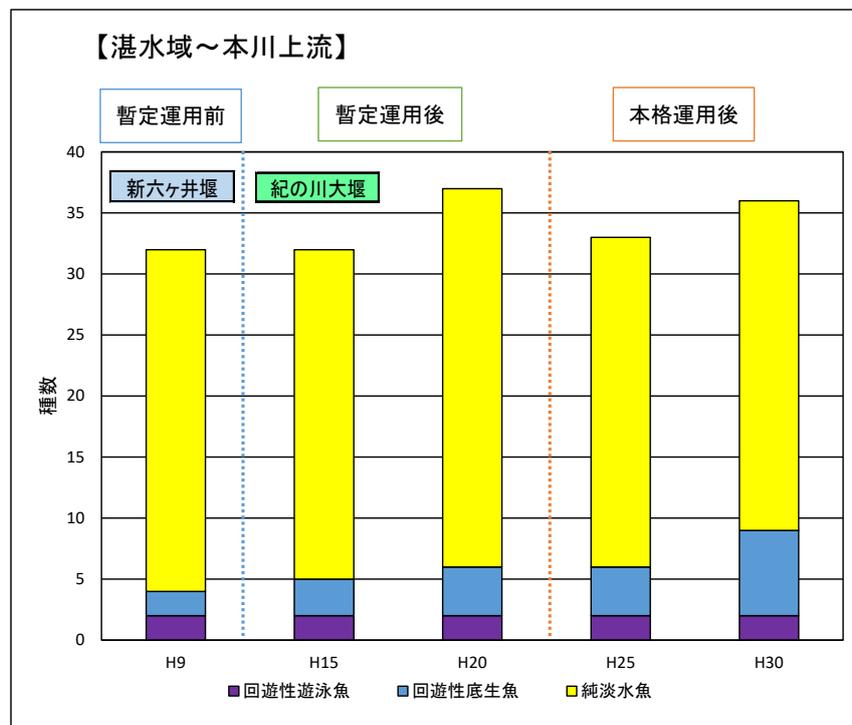


図 6.5-12 魚類の確認状況

※抽出した純淡水魚、回遊魚は以下の通りである

回遊性遊泳魚：アユ、ウグイ

回遊性底生魚：ニホンウナギ、ウツセミカジカ(回遊型)、ボウズハゼ、ウキゴリ、ゴクラクハゼ、シマヨシノボリ、トウヨシノボリ(型不明)、ヌマチチブ

純淡水魚：コイ、ゲンゴロウブナ、ギンブナ、タイリクバラタナゴ、ハス、オイカワ、カワムツ、ヌマムツ、アブラハヤ、ウグイ、モツゴ、カワヒガイ、ビワヒガイ、ムギツク、タモロコ、ホンモロコ、カマツカ、ツチフキ、コウライニゴイ、イトモロコ、コウライモロコ、ドジョウ、シマドジョウ、チュウガタスジシマドジョウ、ギギ、ナマズ、アカザ、アマゴ、カダヤシ、ミナミメダカ、オヤニラミ、ブルーギル、オオクチバス、コクチバス、ドンコ、カワヨシノボリ、カムルチー

## 2)アユの確認状況

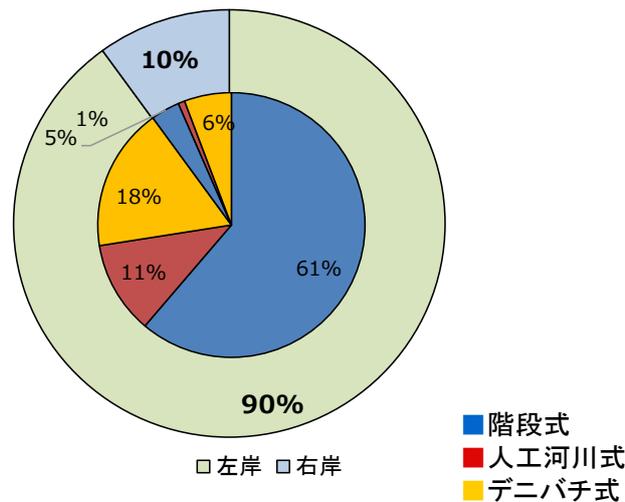
## a. アユの遡上状況

紀の川大堰における回遊魚の代表種としてアユが挙げられる。アユの魚道別遡上量を図 6.5-13 に、推定遡上量を図 6.5-16 に、アユの遡上・降下量を表 6.5-6 に示す。新六ヶ井堰では、魚道に入れずに堰堤下に溜まったアユを、網で捕獲し堰上流へ放流する「すくい越し」(表 6.5-1) を紀ノ川漁協が行うことでアユの遡上を助けており、平成 15 年度以前の推定遡上量には、すくい越し量も含めている(表 6.5-6)。なお、アユのすくい越しは紀の川大堰の魚道の供用後は実施していない。

アユの平均遡上量は、新六ヶ井堰の魚道では平成 12～平成 15 年度の間で 48.6 万尾であったのに対し、平成 30 年度の紀の川大堰の魚道では 2,300 万尾ものアユが遡上したと推定された。

特に直近 5 年に著しく増加している要因としては、遡上個体数が増加することで上流の産卵場での産卵数も増加し、全体の生息個体数が急激に増加することが考えられ、漁協からも同様のコメントをもらっている。

直近 5 年では、アユの約 82%が紀の川大堰の左岸側の魚道を用いて遡上している。平成 30 年度の魚道別遡上量調査では、左岸側の階段式魚道において最も多く確認され、計測したアユの 61%が左岸側階段式魚道を利用して遡上していた。



【出典：平成 30 年度紀の川アユ遡上・降下実態調査業務】

図 6.5-13 アユの魚道別遡上量（平成 30 年）



図 6.5-15 魚道を遡上するアユ  
(平成 25 年度撮影)



図 6.5-14 新六ヶ井堰でのアユの  
すくい越し（平成 10 年度撮影）

出典：和歌山河川国道事務所 HP 河川事業

6. 生物

表 6.5-6 アユの遡上・降下量の経年変化

調査年度		昭和59年	昭和60年	昭和61年	昭和63年	平成元年	平成2年	平成3年
遡上	魚道遡上推定量(尾)	30.9万	2.5万	8.0万	54.6万	0.4万	6.6万	45.8万
	すくい越し量(尾)	7.4万	1.2万	2.7万	11.3万	2.1万	5.5万	37.1万
	総遡上推定量(尾)	38.3万	3.7万	10.7万	65.9万	2.5万	12.1万	82.9万
調査場所		新六ヶ井堰						
降下	降下推定量(尾)	824万	920万	1億100万	40億9,461万	9,475万	2,347万	2億3,690万
	降下最盛期	10月17日	10月27日	9月28日	10月19日	10月26日	11月26日	11月25日
	最高密度(尾/m <sup>3</sup> )	6.32	3.45	18.88	40.07	18.33	2.94	17.88

調査年度		平成4年	平成5年	平成6年	平成7年	平成8年	平成9年	平成10年
遡上	魚道遡上推定量(尾)	55.7万	44.1万	48.9万	81.1万	19.5万	27.0万	15.6万
	すくい越し量(尾)	58.7万	40.1万	39.2万	53.0万	32.8万	10.3万	6.8万
	総遡上推定量(尾)	114.4万	84.2万	88.1万	134.1万	52.3万	37.3万	22.4万
調査場所		新六ヶ井堰						
降下	降下推定量(尾)	1億3,412万	2億7,841万	8,104万	3,173万	2億835万	2億9,241万	3,635万
	降下最盛期	11月7日	10月25日	10月26日	10月20日	10月30日	11月5日	11月7日
	最高密度(尾/m <sup>3</sup> )	46.00	32.28	13.42	16.78	69.43	80.82	18.21

調査年度		平成11年	平成12年	平成13年	平成14年	平成15年	平成16年	平成17年
遡上	魚道遡上推定量(尾)	90.9万	33.1万	25.0万	76.6万	14.7万	95.8万	56.2万
	すくい越し量(尾)	10.5万	20.1万	4.8万	12.8万	7.3万	—	—
	総遡上推定量(尾)	101.4万	53.2万	29.8万	89.4万	22.0万	95.8万	56.2万
調査場所		新六ヶ井堰					紀の川大堰	
降下	降下推定量(尾)	1億657万	4,995万	1億334万	8,802万	4,277万	418万	1億7,778万
	降下最盛期	11月8日	11月14日	11月2日	10月21日	11月1日	11月9日	11月5日
	最高密度(尾/m <sup>3</sup> )	16.17	3.94	16.44	24.29	45.78	1.01	51.47

調査年度		平成18年	平成19年	平成20年	平成21年	平成22年	平成23年	平成24年
遡上	魚道遡上推定量(尾)	102.3万	42.2万	69.0万	274.3万	146.8万	434.3万	416.8万
	すくい越し量(尾)	—	—	—	—	—	—	—
	総遡上推定量(尾)	102.3万	42.2万	69.0万	274.3万	146.8万	434.3万	416.8万
調査場所		紀の川大堰						
降下	降下推定量(尾)	3億2,367万	2億3,933万	2億4,321万	4億4,063万	6億4,149万	15億6,210万	14億1,346万
	降下最盛期	10月28日	11月11日	10月21日	10月26日	11月21日	11月16日	11月11日
	最高密度(尾/m <sup>3</sup> )	63.64	32.28	44.49	70.17	116.50	151.85	186.15

調査年度		平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年	
遡上	魚道遡上推定量(尾)	168.9万	425.9万	567.4万	871.0万	1640.8万	2311.5万	
	すくい越し量(尾)	—	—	—	—	—	—	
	総遡上推定量(尾)	168.9万	425.9万	567.4万	871.0万	1640.8万	2311.5万	
調査場所		紀の川大堰						
降下	降下推定量(尾)	2億5,703万	13億1,200万	18億7,608万	13億3,444万	9億9,339万	2億3,445万	
	降下最盛期	11月15日	10月30日	12月8日	12月9日	11月23日	11月16日	
	最高密度(尾/m <sup>3</sup> )	23.57	477.12	303.55	244.82	97.26	80.94	

注) 昭和59～平成30年度の紀の川アユ遡上・降下実態調査の結果を整理した。

注) 平成15年6月より紀の川大堰が暫定運用を開始したため、平成16年からの遡上推定量は新六ヶ井堰に替わり紀の川大堰での実施結果である。

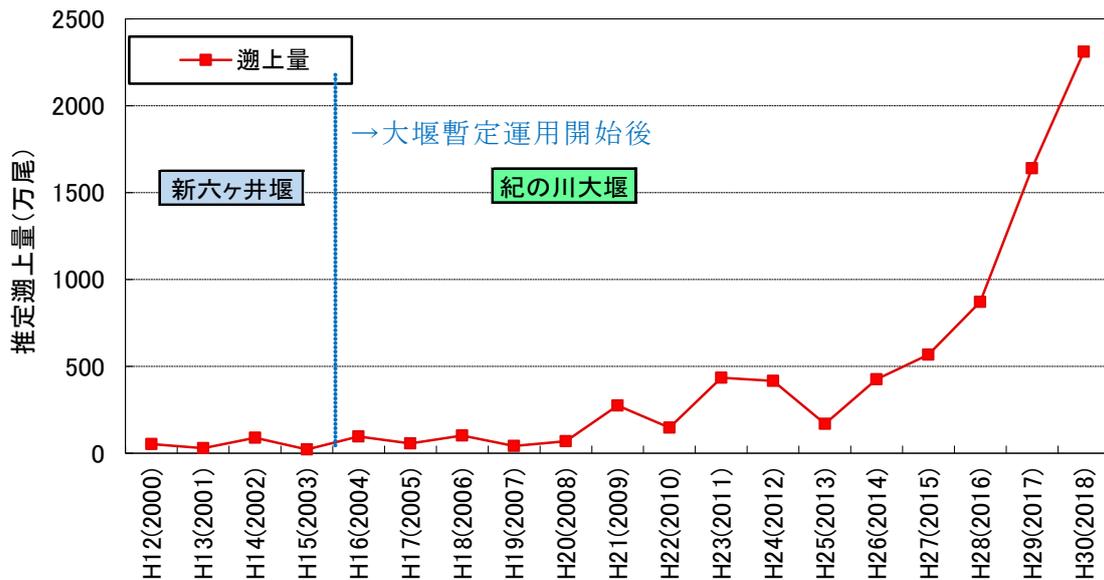


図 6.5-16 アユの推定遡上量 (平成 12～平成 30 年度)

## b. アユの降下状況

アユは河川中流域下部を主な産卵場としていることと、紀の川大堰より下流は汽水域であることから、紀の川では紀の川大堰の上流で産卵するものと考えられる。

しかし、アユが紀の川大堰の上流で産卵した場合には、仔アユが堰を通過する際に損耗する可能性がある。そこで、紀の川大堰を通過する仔アユの状況を把握するために、紀の川大堰周辺で実施されている仔アユ降下量調査の結果の整理を行った。

表 6.5-7 仔アユ降下量調査の概要

項目	概 要
調査時期	アユ産卵期と考えられる 10 月上旬～12 月中旬
調査地点	有本揚排水機場 (本川下流)、紀の川大堰魚道、六十谷第二浄水場、川辺橋 (湛水域)
調査方法	直径 600mm の採捕ネットを用いて、毎日 20 時前後に 1 回 3 分間定置する降下傾向調査と、期間中 24 時間 1 時間毎に 1 回 3 分間定置する日周変化調査をし、それぞれ採捕した仔アユはポリ容器に移し、持ち帰り採捕数を計測した。
仔アユ降下量の推定方法	降下傾向調査と日周変化調査における調査結果と和歌山河川国道事務所 紀の川船戸観測所 (和歌山県岩出市船戸) の流量データより、紀の川における年間降下仔アユ総数の推定を行った。

紀の川でのアユの産卵場は、湛水域と本川上流の境界付近の川辺調査地点であると推定されている。湛水域内の川辺調査地点は、出水により河床に荒砂利が供給され、起伏の少ない河床や連続した瀬等、アユの産卵に適した条件が揃っていたと考えられる。

紀の川大堰の供用後は、図 6.5-17 に示すとおり、仔アユの降下量も増加傾向にあるが、平成 25 年度と平成 30 年度の降下量の著しい減少は、産卵を控えた抱卵したアユ親魚が台風による影響で流下したため、産卵数が減少したものと考えられる。

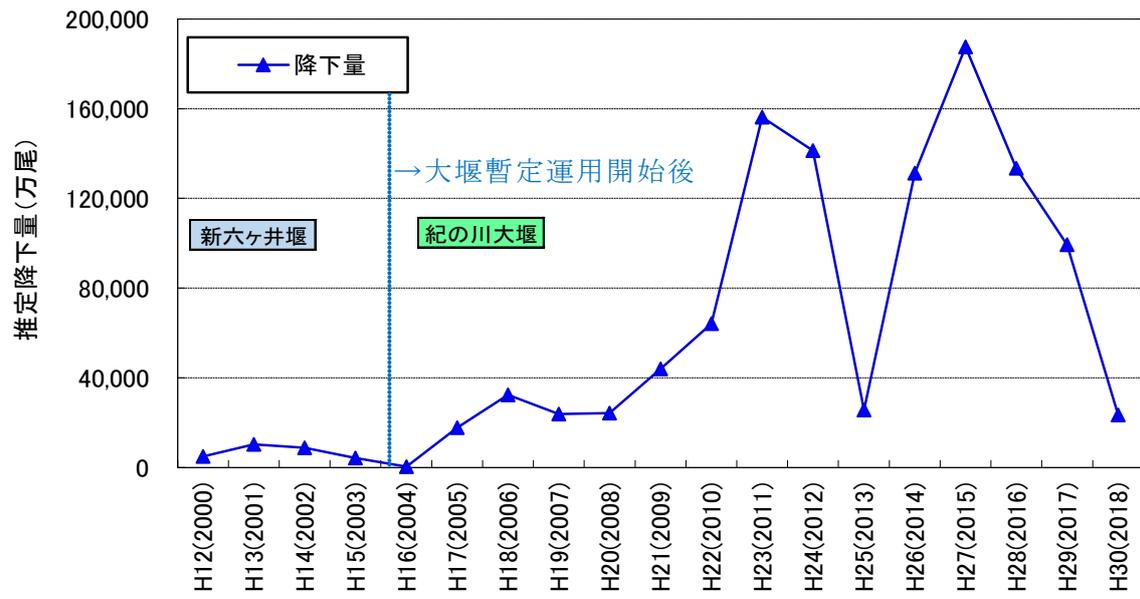


図 6.5-17 仔アユの推定降下量（平成 12～平成 30 年度）

## (4)人工ワンドの造成の効果の検証の評価

## 1)人工ワンドでの生物の生息・生育状況

人工ワンドにおける生物の生息・生育状況が、自然ワンドと同等なものかを把握するために直川人工ワンド、西田井人工ワンド及び自然ワンドでそれぞれ実施された生物調査結果の整理・比較を行った。

## a. 人工ワンドにおける環境の変化

## (a)直川人工ワンドにおける環境の変化

直川人工ワンドについては、水制を設けたことによる止水性魚(介)類の生息状況への効果を把握するため、直川人工ワンド及び自然ワンドにおいて実施された魚(介)類調査の結果を整理した。

表 6.5-8 直川人工ワンドにおける魚(介)類調査の概要

項目	概 要
調査時期	平成 10～18 年度
調査地点	直川人工ワンド内
調査方法	投網、タモ網、刺網、延縄、セルビン、カニカゴ等の漁具を用いた調査を実施し、捕獲した魚(介)類は、種名、個体数、体長区分を記録した。

## (b)西田井人工ワンドにおける環境の変化

西田井人工ワンドについては、河川植生の代替として、造成地にオギ群落及びセイタカヨシ群落を移植した。そこで、移植後に侵入した自然分布も含め、湿生植物群落が形成されている状況を把握するため、西田井人工ワンド及び自然ワンドにおいて実施された植生分布調査の結果を整理した。

表 6.5-9 西田井人工ワンドにおける植生分布調査の概要

項目	概 要
調査時期	平成 14～17 年度、21 年度
調査地点	西田井人工ワンド内
調査方法	調査対象区域を踏査し、移植植物をはじめ植物群落の面積を測定し、植生図を作成した。

なお、いずれの人工ワンドも、平成 22 年度に有識者へ聞き取り調査を行い、人工ワンドについて当初の目的を達成したとの評価が得られたことから、モニタリング調査を一旦終了としている。

出典：平成 26 年度紀の川大堰定期報告書

## 6. 生物

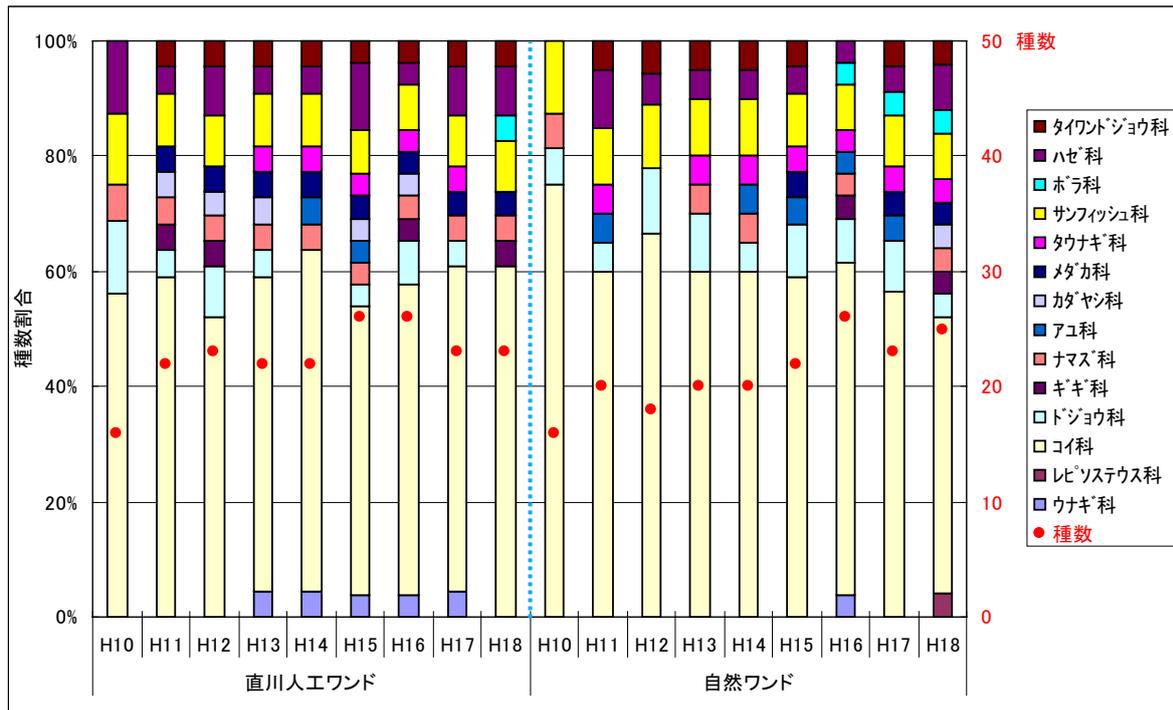
### b. 人工ワンドの環境の評価

#### (a) 直川人工ワンドの環境の評価

直川人工ワンドにおける魚(介)類の種構成比率を図 6.5-18 に示す。

直川人工ワンド、自然ワンドともに、経年的に止水性魚類であるコイ科、ドジョウ科の魚類が優占しており、種構成比率も両ワンド間で大きな違いはみられなかった。また、確認種数の平均は約 20 種であり、自然ワンドでの確認種数と同等の結果であった。

以上のことから、直川人工ワンド内は止水性魚類の生息に適した環境となっており、また、既存の自然ワンドと同レベルの環境を水生生物に提供できていると判断される。



※平成 10～18 年度紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫類等調査の結果を整理した。

図 6.5-18 直川人工ワンドと自然ワンドにおける魚(介)類種構成比率の経年変化

出典：平成 26 年度紀の川大堰定期報告書

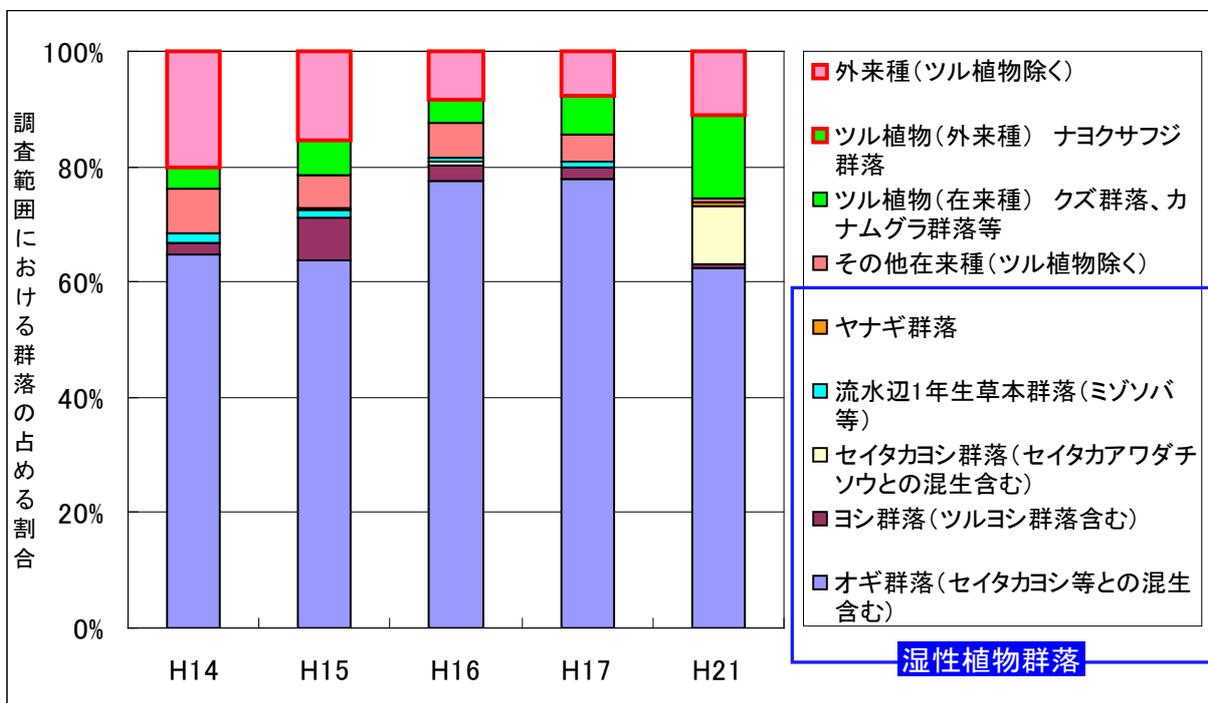
## (b) 西田井人工ワンドの環境の評価

西田井人工ワンドにおける植物の群落構造の経年変化を図 6.5-19 に、植生分布の経年変化を図 6.5-20 に示す。

調査結果より、ワンド内に移植されたオギ群落は移植後に分布を拡大し、ワンドの 60～80%の面積を占めていることがわかった（図 6.5-19）。移植されたセイタカヨシ群落についても、移植地で群落を形成し、ワンド内での優占割合は増加している（図 6.5-20）。

また、オギやセイタカヨシ以外の湿生植物としては、造成後に水辺でヨシやミゾソバが定着している。

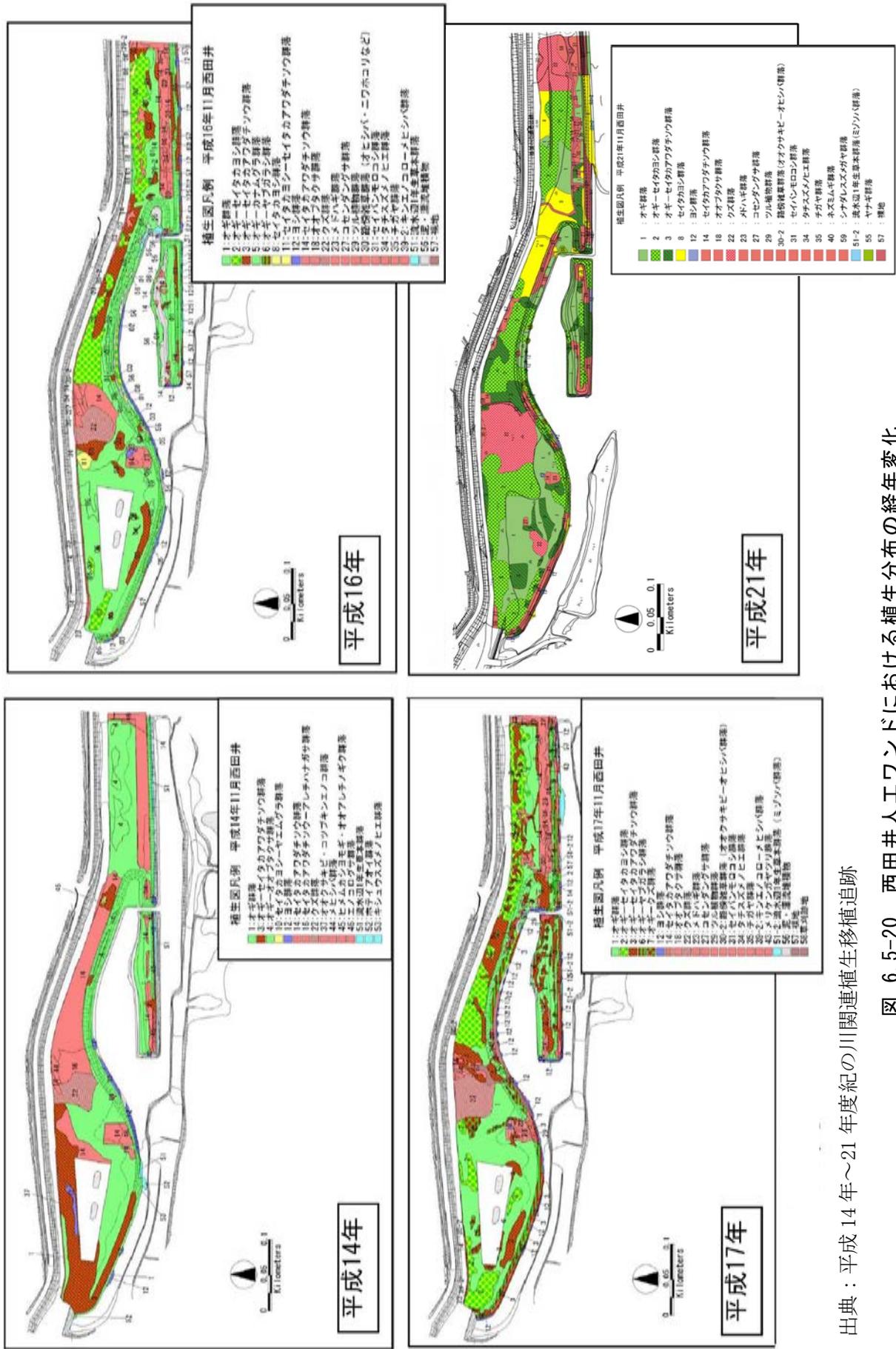
以上のことから、西田井人工ワンドに移植したセイタカヨシ群落はワンド内で優占割合を増加し、湿生植物群落からなる河川植生を形成しており、草地性の鳥類や両生類、爬虫類、小型哺乳類の生息に適した環境の提供が期待される。



※平成 14～21 年度紀の川関連植生移植追跡調査の結果を整理した。

図 6.5-19 西田井人工ワンドにおける群落構造の経年変化

出典：平成 26 年度紀の川大堰定期報告書



出典：平成14年～21年度紀の川関連植生移植追跡

図 6.5-20 西田井人工ワンドにおける植生分布の経年変化

## (5) 堰による影響の検証

生物の変化に対する堰・魚道による影響の検証結果を表 6.5-10 に示す。

なお、ミディケーション施設、自然干潟、人工ワンドの環境保全対策の効果については、前回のフォローアップにおいて検証・評価が終わっている。

表 6.5-10 生物の変化に対する影響の検証結果

検討項目		生物の変化の状況	堰の存在・供用に伴う影響	堰の存在・供用以外の影響	検証結果
湛水域 (魚道)	回遊性魚介類等の遡上阻害	魚道の整備後、堰上流において回遊魚の確認数が増加傾向にある。 また、回遊魚であるアユの遡上も近年増加傾向にある。	堰・湛水域の存在(魚道の整備)	-	アユを含む回遊性魚類の遡上において、魚道に一定の効果が認められた。
	稚魚等の流下の緩和による魚類生息状況の変化	アユの主な産卵場は紀の川大堰上流であり、紀の川大堰魚道では新六ヶ井堰と比較して約20倍の降下仔アユが確認された。	堰・湛水域の存在(魚道の整備)	-	魚道の改善により、紀の川大堰上流の産卵場で産卵するアユの個体数が増えた可能性がある。

## 6. 生物

### 6.5.3 環境保全対策の効果の評価

環境保全対策の効果の評価として、紀の川大堰の魚道の整備について、効果の評価結果を表 6.5-11 に示す。

表 6.5-11 魚道の整備の効果の評価

目標	回遊魚の遡上阻害の改善 : 様々な魚種が利用可能となるようにすること 仔アユ等の流下の改善 : 仔アユ等が速やかに堰を降下できること
結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>堰建設後に堰上流側において回遊性魚類の確認種数が増加傾向にある。</li> <li>堰建設後に仔アユ降下量が増加しており、アユの遡上量の増加により、堰上流での産卵数が増加した可能性がある。</li> </ul>
効果の評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>魚道整備により回遊性魚類の生息環境の分断について改善がみられた。</li> <li>堰を遡上するアユの種数が整備前と比べ増加しており、魚道の一定の効果が確認された。</li> </ul>

### 6.5.4 環境保全対策の効果の評価と課題の整理

環境保全対策の課題の整理を表 6.5-12 に示す。

表 6.5-12 環境保全対策の効果の評価

環境保全対策	目標	結果	堰との関連の 検証結果	評価		改善の必要のある課題
				視点	評価結果	
魚類 生息状況の変化 魚道の整備	の回遊魚の遡上阻害	新六ヶ井堰と比較して、紀の川大堰の魚道は多くの回遊性魚類に利用されている。また、魚道を利用するアユの個体数も増加している。	● : 魚道整備が堰を通過する魚類の遡上の改善に一定の効果を発揮していると判断される。	地域に特有の環境を保全する。	魚道の整備により魚類の生息環境の分断について改善がみられる。	魚道の遡上・降下調査の効率的な手法を検討し、モニタリングを継続してアユの遡上状況を把握する。
	害仔アユ等の流下阻	堰建設後に仔アユ降下量が増加しており、遡上量の増加により、堰上流での産卵数が増加したと推定される。	● : 魚道整備により、堰上流で産卵するアユが増加した可能性がある。	地域に特有の環境を保全する。	魚道の整備により魚類の生息環境の分断について改善がみられる。	魚道の遡上・降下調査の効率的な手法を検討し、モニタリングを継続してアユの遡上状況を把握する。
効果のまとめ 環境保全対策の	(1) 魚道の整備の効果 魚道の整備により魚類の生息環境の分断について改善がみられた。また、アユの遡上、仔アユの降下数も増加しており、魚道の一定の効果が確認された。 アユの遡上・仔アユの降下状況の実態把握のため、魚道の遡上・降下調査の効率的な手法を検討し、モニタリングを継続してアユの遡上状況を把握する。					

凡例) 堰との関連の検証結果

- : 生物の生息・生育状況の変化が堰の効果によると考えられる
- : 生物の生息・生育状況の変化が堰以外の影響によると考えられる
- △ : 生物の生息・生育状況の変化に対する要因が不明であった
- : 生物の生息・生育状況に、大きな変化が見られなかった
- ? : 生物の生息・生育状況の変化が不明であった

#### 6.5.5 今後の対応方針

紀の川大堰は、平成 15 年度から暫定運用開始が始まり、平成 23 年度から本格的運用が開始された。紀の川大堰周辺では、平成 10 年度よりモニタリング調査が実施されてきた。

これまでのモニタリング調査により、暫定運用開始前後の魚類や底生動物、植物等に関する多くのデータが蓄積されており、それらのデータから堰の暫定運用開始前後での生物の生息・生育状況の変化を評価したところ、魚道の整備、ミティゲーション施設やワンドの造成などの環境保全対策が、生物の生息環境の改善、維持に一定の効果を発揮していると判断された。

アユの遡上・降下についても紀の川大堰の魚道は一定の効果を発揮していると考えられるため、今後は魚道の遡上・降下調査の効率的な手法を検討し、アユの遡上状況を継続して把握する。

## 6. 生物

### 6.6 まとめ

#### 6.6.1 生物のまとめ

紀の川大堰暫定運用開始前後の各生物相の状況を比較検証した結果、生物相に大きな変化は見られなかった。

アユの遡上については、魚道整備後に確認数が増加するなど、魚道の効果が認められた。また、干潟の整備や保全の効果が認められた。

以上より、魚道の整備および各種環境保全対策の効果と合わせて、紀の川大堰の運用による生物の生息・生育に対する重大な影響は生じていないと判断される。

#### 6.6.2 今後の方針

今後も引き続き河川水辺の国勢調査等を実施し、各生物相の状況を把握し、必要な保全対策を講じつつ、地域と堰管理者とが連携した取り組みを推進する。

また、アユの遡上量・降下量の実態調査についてはより効率的な調査を検討する。

表 6.6-1(1) 生物の生息・生育状況の評価に対する今後の方針

項目	検討結果等	評価	改善の必要性 (今後の方針)
生物相	<p>【魚類】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>遊泳力のある回遊性遊泳魚の種数は変化がなく、継続して堰の上流で確認されており、遊泳力の弱い回遊性底生魚の種数は増加傾向にある。</li> <li>大堰暫定運用開始前後で比較すると、緩流域を好む魚類は引き続き多く確認されており、新たに確認した種もある。一方で、ホンモロコは大堰暫定運用開始後には確認されていない。特定外来生物であるブルーギルやオオクチバスも継続的に確認されている。</li> <li>紀の川大堰周辺において、大堰の暫定運用開始前後で科別の構成比率に大きな変化は見られない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>魚類相に大きな変化はみられなかった。</li> <li>魚道の整備により魚類の生息環境の分断について改善がみられた。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>引き続き、河川水辺の国勢調査等を実施し、魚類の縦断的生息状況を把握する。</li> <li>アユについては、毎年調査に取り組んでおり、今後は魚道の遡上・降下調査の効率的な手法を検討し、モニタリングを継続してアユの遡上状況を把握する。</li> </ul>
	<p>【底生動物】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>紀の川大堰周辺において、大堰の暫定運用開始前後で綱・目別の構成比率に大きな変化は見られない。</li> <li>湛水域では、大堰の暫定運用開始後にEPT種数は一時減少傾向にあったが、平成18年度以降は増加傾向にある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>本川上流、湛水域の底生動物については、堰の暫定運用開始した平成15年度以降も概ね大きな変化がみられていない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現時点で必要なし（引き続き、河川水辺の国勢調査等を実施し、生息状況を把握する）</li> </ul>
	<p>【植物】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>湛水域及び本川上流では堰の暫定運用開始以降、若干の樹林化の傾向が見られる。本川下流では単子葉草本の面積がやや増加している。</li> <li>低水路では、ヤナギ林の面積が平成14年度から22年度にかけて増加したが、平成28年度にかけては減少した。高水敷では、木本面積がやや拡大している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>出水による攪乱や、それに伴う砂洲・滞筋の変化の影響の可能性がある。</li> <li>樹林化は、現状では流水阻害を引き起こす程度ではない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>今後も引き続き河川水辺の国勢調査等を実施し、湛水域における樹林化の傾向について把握し、必要に応じて伐採を行う。</li> </ul>

表 6.6-2(1) 生物の生息・生育状況の評価に対する今後の方針

項目	検討結果等	評価	改善の必要性 (今後の方針)
生物相	<b>【鳥類】</b> ・湛水域、湛水域周辺の鳥類の主要構成種には大きな変化はみられなかった。 ・堰周辺において、堰の暫定運用後のカワウの増加の傾向は見られない。	・堰暫定運用開始前後で鳥類相に大きな変化はなく、大堰建設事業の影響は認められなかった。	・今後も引き続き河川水辺の国勢調査等を実施する。
	<b>【両生類・爬虫類・哺乳類】</b> ・堰の運用開始前後で確認種に大きな変化はみられなかった。	・堰暫定運用開始前後で両生類・爬虫類・哺乳類相に大きな変化はなく、大堰建設事業の影響は認められなかった。	・現時点で必要なし (引き続き、河川水辺の国勢調査等を実施し、生息状況を把握する)
	<b>【陸上昆虫類】</b> ・堰の運用開始前後で確認種数が増加傾向にあるが、種構成比率に大きな変化は見られない。	・堰暫定運用開始前後で陸上昆虫類相に大きな変化はなく、大堰建設事業の影響は認められなかった。	・現時点で必要なし (引き続き、河川水辺の国勢調査等を実施し、生息状況を把握する)
重要種	・魚類ではニホンウナギ、ウツセミカジカ等 18 種、底生動物ではヒメカノコガイ、ハクセンシオマネキ等 40 種、植物ではオオミクリ、ウラギク等 12 種、鳥類ではカンムリカイツブリ、オオタカ等 54 種、両生類ではトノサマガエルとツチガエル、爬虫類ではニホンイシガメ、哺乳類ではカヤネズミ、陸上昆虫類等ではマイコアカネ、コガムシ等 17 種を確認した。	・堰暫定運用開始前後で重要種の分布・生息数に大きな変化はなく、大堰建設事業の影響は認められなかった。	・現時点で必要なし (引き続き、河川水辺の国勢調査等を実施し、生息状況を把握する)
外来種	・魚類ではカダヤシ、ブルーギル等 7 種、底生動物ではスクミリンゴガイ、アメリカザリガニ等 12 種、植物ではアレチウリ群落、オオブタクサ群落等の 16 群落(43 種)、鳥類ではコリンウズラ、両生類ではウシガエル、爬虫類ではミシシippアカミミガメ、哺乳類ではアライグマ、チョウセンイタチ、ハクビシンの 3 種、陸上昆虫類等ではシロテンハナムグリを確認した。	・増加が見られる種が植物や両生類・爬虫類・哺乳類のため、外来種の増加は、堰の存在が直接的な影響要因ではないと考えられる。 ・何らかの外来種対策を検討する必要がある。	・紀の川本来の在来生態系を保全するため、外来種が在来生態系に及ぼす影響を啓発し、また、外来種の放逐や密放流等を注意する広報に努める。 ・今後も引き続き、河川水辺の国勢調査やモニタリング調査を行う際に生息・生育状況に留意して調査を行う。
環境保全対策	<b>【魚道の整備】</b> ・堰を遡上したアユの推定個体数が増加した。 ・堰を降下した仔アユの推定個体数が増加した。	・堰の改修による多様な魚道の整備により、紀の川における主要回遊魚種であるアユは、遡上数・降下数が増加傾向にあり、近年遡上数は急激に増加しており、魚道は有効であると判断される。	・引き続き、河川水辺の国勢調査等を実施し、魚類の縦断的生息状況を把握する。 ・アユについては、今後より効率的な遡上降下調査方法の検討を行う。

## 6. 生物

### 6.7 文献リスト

使用した文献等のリストを表 6.7-1 に示す。

表 6.7-1(1) 使用した文献資料リスト

NO.	文献・資料名	発行者・出典	発行年月	引用ページ・箇所
6-1	紀の川水系魚介類調査作業報告書	株式会社パスコ	平成2年12月	6.1.4 調査内容の整理 6.5.2 環境保全対策の結果の整理
6-2	平成3年度 紀の川水系魚介類調査作業報告書	株式会社パスコ	平成4年3月	6.1.4 調査内容の整理 6.5.2 環境保全対策の結果の整理
6-3	平成4年度 紀の川水系陸上昆虫類等調査報告書	—	—	6.1.4 調査内容の整理
6-4	平成5年度 紀の川水系植物調査報告書	—	—	6.1.4 調査内容の整理
6-5	平成6年度 紀の川河川水辺の国勢調査(両生類、爬虫類、哺乳類調査)業務報告書	新日本気象海洋株式会社	平成7年3月	6.1.4 調査内容の整理
6-6	平成7年度 紀の川河川水辺の国勢調査(鳥類調査)業務報告書	新日本気象海洋株式会社	平成8年3月	6.1.4 調査内容の整理
6-7	平成8年度 紀の川水系陸上昆虫類等調査報告書	新日本気象海洋株式会社	平成9年3月	6.1.4 調査内容の整理
6-8	平成9年度 紀の川河川水辺の国勢調査(魚介類・底生動物)業務報告書	新日本気象海洋株式会社	平成10年3月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査等における確認種の把握 6.3.2 生物相の変化の把握 6.3.3 重要種の生息・生育状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育の変化の検証 6.5.2 環境保全対策の結果の整理
6-9	平成10年度 紀の川河川水辺の国勢調査(植物)業務報告書	新日本気象海洋株式会社	平成11年3月	6.1.4 調査内容の整理
6-10	平成11年度 紀の川河川水辺の国勢調査(小動物)業務報告書	アジア航測株式会社	平成12年3月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査等における確認種の把握 6.3.2 生物相の変化の把握 6.3.3 重要種の生息・生育状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育の変化の検証
6-11	平成11年度 紀の川河川水辺の国勢調査(植物、河川)業務報告書	新日本気象海洋株式会社	平成12年3月	6.1.4 調査内容の整理 6.3.2 生物相の変化の把握 6.3.4 外来種の生息・生育の変化の検証

表 6.7-1(2) 使用した文献資料リスト

NO.	文献・資料名	発行者・出典	発行年月	引用ページ・箇所
6-12	平成 12 年度 紀の川河川水辺の国勢調査（鳥類）業務報告書	アジア航測株式会社	平成 13 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査等における確認種の把握 6.3.1 生物相の変化の把握 6.3.3 重要種の生息・生育状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育の変化の検証
6-13	平成 13 年度 紀の川河川水辺の国勢調査（陸上昆虫類等）業務報告書	国際航業株式会社	平成 14 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査等における確認種の把握 6.3.2 生物相の変化の把握 6.3.3 重要種の生息・生育状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育の変化の検証
6-14	平成 14 年度 紀の川河川水辺の国勢調査（植物）業務報告書	アジア航測株式会社	平成 15 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査等における確認種の把握 6.3.2 生物相の変化の把握 6.3.3 重要種の生息・生育状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育の変化の検証
6-15	平成 15 年度 紀の川河川水辺の国勢調査（魚介類等）業務報告書 -魚介類・底生動物調査編-	株式会社建設企画コンサルタント	平成 16 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査等における確認種の把握 6.3.2 生物相の変化の把握 6.3.3 重要種の生息・生育状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育の変化の検証 6.5.2 環境保全対策の結果の整理
6-16	平成 16 年度 紀の川河川水辺の国勢調査（小動物）業務報告書	総合科学株式会社	平成 17 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査等における確認種の把握 6.3.2 生物相の変化の把握 6.3.3 重要種の生息・生育状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育の変化の検証
6-17	平成 17 年度 紀の川河川水辺の国勢調査（鳥類）調査業務報告書	株式会社 環境総合テクノス	平成 18 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査等における確認種の把握 6.3.2 生物相の変化の把握 6.3.3 重要種の生息・生育状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育の変化の検証

表 6.7-1(3) 使用した文献資料リスト

NO.	文献・資料名	発行者・出典	発行年月	引用ページ・箇所
6-18	平成 18 年度 紀の川河川水辺の国勢調査（陸上昆虫類等）業務（陸上昆虫調査編）一覧表	株式会社 東京建設コンサルタント	平成 19 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査等における確認種の把握 6.3.2 生物相の変化の把握 6.3.3 重要種の生息・生育状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育の変化の検証
6-19	平成 19 年度 紀の川河川水辺の国勢調査（植物）業務【紀の川河川水辺の国勢調査（植物）編】報告書	正和設計株式会社	平成 20 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査等における確認種の把握 6.3.2 生物相の変化の把握 6.3.3 重要種の生息・生育状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育の変化の検証
6-20	平成 20 年度 紀の川河川水辺の国勢調査（魚介類）業務 報告書	パシフィックコンサルタンツ株式会社	平成 21 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査等における確認種の把握 6.3.2 生物相の変化の把握 6.3.3 重要種の生息・生育状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育の変化の検証 6.5.2 環境保全対策の結果の整理
6-21	平成 21 年度 紀の川河川水辺の国勢調査（底生動物）業務 報告書	株式会社 総合環境計画	平成 22 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査等における確認種の把握 6.3.2 生物相の変化の把握 6.3.3 重要種の生息・生育状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育の変化の検証
6-22	平成 22 年度 紀の川河川水辺の国勢調査（河川環境基図）業務 報告書	日本工営株式会社	平成 23 年 2 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.2 紀の川大堰周辺の自然環境の特徴 6.2.3 河川水辺の国勢調査等における確認種の把握 6.3.2 生物相の変化の把握 6.3.3 重要種の生息・生育状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育の変化の検証

表 6.7-1(4) 使用した文献資料リスト

NO.	文献・資料名	発行者・出典	発行年月	引用ページ・箇所
6-23	平成 25 年度 紀の川魚介類等調査業務 報告書	国際航業株式会社	平成 26 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査等における確認種の把握 6.3.2 生物相の変化の把握 6.3.3 重要種の生息・生育状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育の変化の検証 6.5.2 環境保全対策の結果の整理
6-24	昭和 56 年度 紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告書	和建技術株式会社	昭和 57 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理
6-25	昭和 58 年度 紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告書	和建技術株式会社	昭和 59 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理
6-26	昭和 59 年度 紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告書	和建技術株式会社	昭和 60 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理
6-27	昭和 60 年度 紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告書	和建技術株式会社	昭和 61 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理
6-28	昭和 61 年度 アユ遡上実態調査作業報告書	和建技術株式会社	昭和 61 年 7 月	6.1.4 調査内容の整理
6-29	昭和 63 年度 アユ遡上実態調査作業報告書	和建技術株式会社	昭和 63 年 7 月	6.1.4 調査内容の整理
6-30	昭和 63 年度 降下仔アユ実態調査作業報告書	和建技術株式会社	平成元年 1 月	6.1.4 調査内容の整理
6-31	平成元年度 アユ遡上実態調査作業報告書	和建技術株式会社	平成元年 7 月	6.1.4 調査内容の整理
6-32	平成元年度 降下仔アユ実態調査作業報告書	和建技術株式会社	平成 2 年 1 月	6.1.4 調査内容の整理
6-33	平成 2 年度 アユ遡上実態調査作業報告書	和建技術株式会社	平成 2 年 7 月	6.1.4 調査内容の整理
6-34	平成 2 年度 降下仔アユ実態調査作業報告書	和建技術株式会社	平成 3 年 1 月	6.1.4 調査内容の整理
6-35	平成 3 年度 アユ遡上実態調査作業報告書	和建技術株式会社	平成 3 年 7 月	6.1.4 調査内容の整理
6-36	平成 3 年度 降下仔アユ実態調査作業報告書	和建技術株式会社	平成 4 年 1 月	6.1.4 調査内容の整理
6-37	平成 4 年度 アユ遡上実態調査作業報告書	和建技術株式会社	平成 4 年 7 月	6.1.4 調査内容の整理
6-38	平成 4 年度 降下仔アユ実態調査作業報告書	和建技術株式会社	平成 5 年 1 月	6.1.4 調査内容の整理
6-39	平成 5 年度 アユ遡上実態調査作業報告書	和建技術株式会社	平成 5 年 7 月	6.1.4 調査内容の整理 6.3.2 生物相の変化の把握
6-40	平成 5 年度 降下仔アユ実態調査作業報告書	和建技術株式会社	平成 6 年 1 月	6.1.4 調査内容の整理 6.3.2 生物相の変化の把握
6-41	平成 6 年度 アユ遡上実態調査作業報告書	和建技術株式会社	平成 6 年 7 月	6.1.4 調査内容の整理 6.3.2 生物相の変化の把握
6-42	平成 6 年度 降下仔アユ実態調査作業報告書	和建技術株式会社	平成 7 年 1 月	6.1.4 調査内容の整理 6.3.2 生物相の変化の把握

## 6. 生物

表 6.7-1(5) 使用した文献資料リスト

NO.	文献・資料名	発行者・出典	発行年月	引用ページ・箇所
6-43	平成7年度 アユ遡上実態調査作業報告書	和建技術株式会社	平成7年7月	6.1.4 調査内容の整理 6.3.2 生物相の変化の把握
6-44	平成7年度 紀の川降下仔アユ実態調査作業報告書	和建技術株式会社	平成8年1月	6.1.4 調査内容の整理 6.3.2 生物相の変化の把握
6-45	平成8年度 紀の川アユ遡上実態調査作業報告書	和建技術株式会社	平成8年7月	6.1.4 調査内容の整理 6.3.2 生物相の変化の把握
6-46	平成8年度 紀の川降下仔アユ実態調査作業報告書	和建技術株式会社	平成9年1月	6.1.4 調査内容の整理 6.3.2 生物相の変化の把握
6-47	平成9年度 紀の川アユ遡上実態調査作業報告書	和建技術株式会社	平成9年7月	6.1.4 調査内容の整理 6.3.2 生物相の変化の把握
6-48	平成9年度 紀の川降下仔アユ実態調査作業報告書	和建技術株式会社	平成10年1月	6.1.4 調査内容の整理 6.3.2 生物相の変化の把握
6-49	平成10年度 紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務 報告書	—	—	6.1.4 調査内容の整理 6.5.2 環境保全対策の結果の整理
6-50	平成10年度 紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫類等調査業務 報告書	—	—	6.1.4 調査内容の整理 6.5.2 環境保全対策の結果の整理
6-51	平成10年度 紀の川アユ遡上実態調査作業報告書	和建技術株式会社	平成10年7月	6.1.4 調査内容の整理 6.3.2 生物相の変化の把握
6-52	平成10年度 紀の川降下仔アユ実態調査作業報告書	和建技術株式会社	平成11年1月	6.1.4 調査内容の整理 6.3.2 生物相の変化の把握
6-53	平成11年度 紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務 報告書	新日本気象海洋株式会社	平成12年1月	6.1.4 調査内容の整理 6.5.2 環境保全対策の結果の整理
6-54	平成11年度 紀の川大堰関連汽水域甲殻類保全対策検討業務 報告書	新日本気象海洋株式会社	平成12年3月	6.1.4 調査内容の整理
6-55	平成11年度 紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫調査業務報告書	株式会社ウエスコ	平成12年3月	6.1.4 調査内容の整理 6.5.2 環境保全対策の結果の整理
6-56	平成11年度 紀の川アユ遡上実態調査作業報告書	和建技術株式会社	平成11年7月	6.1.4 調査内容の整理 6.3.2 生物相の変化の把握
6-57	平成12年度 紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務 報告書	国土環境株式会社	平成13年3月	6.1.4 調査内容の整理 6.5.2 環境保全対策の結果の整理
6-58	平成12年度 紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫類等調査業務 報告書	株式会社ウエスコ	平成13年3月	6.1.4 調査内容の整理 6.5.2 環境保全対策の結果の整理
6-59	平成12年度 紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告書	和建技術株式会社	平成13年3月	6.1.4 調査内容の整理 6.3.2 生物相の変化の把握 6.5.2 環境保全対策の結果の整理
6-60	第5回紀の川大堰に関する環境保全対策検討委員会資料	紀の川大堰に関する環境保全対策検討委員会	平成13年6月	6.5.1 環境保全対策の整理
6-61	平成13年度 紀の川汽水域鳥類調査業務 報告書	国土環境株式会社	平成14年3月	6.1.4 調査内容の整理
6-62	平成13年度 紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務 報告書	国土環境株式会社	平成14年3月	6.1.4 調査内容の整理 6.5.2 環境保全対策の結果の整理

表 6.7-1(6) 使用した文献資料リスト

NO.	文献・資料名	発行者・出典	発行年月	引用ページ・箇所
6-63	平成 13 年度 紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫類等調査業務 報告書	株式会社ウエスコ	平成 14 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.3.2 生物相の変化の把握 6.5.2 環境保全対策の結果の整理
6-64	平成 13 年度 紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告書	和建技術株式会社	平成 14 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.3.2 生物相の変化の把握 6.5.2 環境保全対策の結果の整理
6-65	平成 14 年度 紀の川下流部鳥類調査業務 報告書	株式会社建設企画コンサルタント	平成 15 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査等における確認種の把握 6.3.3 重要種の生息・生育状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育の変化の検証
6-66	平成 14 年度 紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務 報告書	国土環境株式会社	平成 15 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査等における確認種の把握 6.3.3 重要種の生息・生育状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育の変化の検証 6.5.2 環境保全対策の結果の整理
6-67	平成 14 年度 紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫類等調査業務 報告書	株式会社ウエスコ	平成 15 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査等における確認種の把握 6.3.2 生物相の変化の把握 6.3.3 重要種の生息・生育状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育の変化の検証 6.5.2 環境保全対策の結果の整理
6-68	平成 14 年度 紀の川大堰関連植生移植追跡調査業務 報告書	応用地質株式会社	平成 15 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査等における確認種の把握 6.3.2 生物相の変化の把握 6.3.3 重要種の生息・生育状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育の変化の検証 6.5.2 環境保全対策の結果の整理
6-69	平成 14 年度 紀の川アユ遡上・降下実態調査業務報告書	和建技術株式会社	平成 15 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.3.2 生物相の変化の把握 6.5.2 環境保全対策の結果の整理
6-70	第 7 回紀の川大堰に関する環境保全対策検討委員会資料	紀の川大堰に関する環境保全対策検討委員会	平成 15 年 3 月	6.5.1 環境保全対策の整理

6. 生 物

表 6.7-1(7) 使用した文献資料リスト

NO.	文献・資料名	発行者・出典	発行年月	引用ページ・箇所
6-71	平成 15 年度 紀の川下流部 鳥類調査業務 報告書	株式会社環境科学コー ポレーション	平成 16 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査 等における確認種の把握 6.3.3 重要種の生息・生育 状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育 の変化の検証
6-72	平成 15 年度 紀の川汽水域 大型底生動物生態把握調査 業務 報告書	国土環境株式会社	平成 16 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査 等における確認種の把握 6.3.3 重要種の生息・生育 状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育 の変化の検証 6.5.2 環境保全対策の結果 の整理
6-73	平成 15 年度 紀の川大堰関 連魚介類・陸上昆虫類等調査 業務 報告書	株式会社ウエスコ	平成 16 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査 等における確認種の把握 6.3.2 生物相の変化の把握 6.3.3 重要種の生息・生育 状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育 の変化の検証 6.5.2 環境保全対策の結果 の整理
6-74	平成 15 年度 紀の川大堰関 連植生移植追跡調査業務 報告書	応用地質株式会社	平成 16 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査 等における確認種の把握 6.3.2 生物相の変化の把握 6.3.3 重要種の生息・生育 状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育 の変化の検証 6.5.2 環境保全対策の結果 の整理
6-75	平成 15 年度 紀の川アユ遡 上実態調査業務 報告書	和建技術株式会社	平成 16 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.3.2 生物相の変化の把握 6.5.2 環境保全対策の結果 の整理
6-76	平成 16 年度 紀の川下流部 鳥類調査業務 報告書	株式会社環境総合テク ノス	平成 17 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査 等における確認種の把握 6.3.3 重要種の生息・生育 状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育 の変化の検証

表 6.7-1(8) 使用した文献資料リスト

NO.	文献・資料名	発行者・出典	発行年月	引用ページ・箇所
6-77	平成 16 年度 紀の川汽水域 大型底生動物生態把握調査 業務 報告書	国土環境株式会社	平成 17 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査 等における確認種の把握 6.3.3 重要種の生息・生育 状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育 の変化の検証 6.5.2 環境保全対策の結果 の整理
6-78	平成 16 年度 紀の川大堰関 連魚介類・陸上昆虫類等調査 業務 報告書	株式会社ウエスコ	平成 17 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査 等における確認種の把握 6.3.2 生物相の変化の把握 6.3.3 重要種の生息・生育 状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育 の変化の検証 6.5.2 環境保全対策の結果 の整理
6-79	平成 16 年度 紀の川大堰関 連植生移植追跡調査業務 報告書	応用地質株式会社	平成 17 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査 等における確認種の把握 6.3.2 生物相の変化の把握 6.3.3 重要種の生息・生育 状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育 の変化の検証 6.5.2 環境保全対策の結果 の整理
6-80	平成 16 年度 紀の川アユ遡 上・降下実態調査業務報告書 報告書	和建技術株式会社	平成 17 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.3.2 生物相の変化の把握 6.5.2 環境保全対策の結果 の整理
6-81	平成 17 年度 紀の川下流部 鳥類調査業務 報告書	—	—	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査 等における確認種の把握 6.3.3 重要種の生息・生育 状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育 の変化の検証
6-82	平成 17 年度 紀の川汽水域 大型底生動物生態把握調査 業務 報告書	システム環境計画コン サルタント株式会社	平成 18 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査 等における確認種の把握 6.3.3 重要種の生息・生育 状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育 の変化の検証 6.5.2 環境保全対策の結果 の整理

## 6. 生物

表 6.7-1(9) 使用した文献資料リスト

NO.	文献・資料名	発行者・出典	発行年月	引用ページ・箇所
6-83	平成 17 年度 紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫類等調査業務 報告書	株式会社ウエスコ	平成 18 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査等における確認種の把握 6.3.2 生物相の変化の把握 6.3.3 重要種の生息・生育状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育の変化の検証 6.5.2 環境保全対策の結果の整理
6-84	平成 17 年度 紀の川大堰関連植生移植追跡調査業務 報告書	応用地質株式会社	平成 18 年 1 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査等における確認種の把握 6.3.2 生物相の変化の把握 6.3.3 重要種の生息・生育状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育の変化の検証 6.5.2 環境保全対策の結果の整理
6-85	平成 17 年度 紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告書	和建技術株式会社	平成 18 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.3.2 生物相の変化の把握 6.5.2 環境保全対策の結果の整理
6-86	平成 18 年度 紀の川下流部鳥類調査業務 報告書	和建技術株式会社	平成 19 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査等における確認種の把握 6.3.3 重要種の生息・生育状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育の変化の検証
6-87	平成 18 年度 紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務	セントラルコンサルタント株式会社	平成 19 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査等における確認種の把握 6.3.3 重要種の生息・生育状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育の変化の検証 6.5.2 環境保全対策の結果の整理
6-88	平成 18 年度 紀の川大堰関連魚介類・陸上昆虫類等調査業務 報告書	朝日航洋株式会社	平成 19 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査等における確認種の把握 6.3.2 生物相の変化の把握 6.3.3 重要種の生息・生育状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育の変化の検証 6.5.2 環境保全対策の結果の整理

表 6.7-1(10) 使用した文献資料リスト

NO.	文献・資料名	発行者・出典	発行年月	引用ページ・箇所
6-89	平成 18 年度 紀の川大堰関連植生移植追跡調査業務報告書	—	—	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査等における確認種の把握 6.3.2 生物相の変化の把握 6.3.3 重要種の生息・生育状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育の変化の検証 6.5.2 環境保全対策の結果の整理
6-90	平成 18 年度 紀の川大堰関連植生調査業務 報告書	総合科学株式会社	平成 19 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査等における確認種の把握 6.3.2 生物相の変化の把握 6.3.3 重要種の生息・生育状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育の変化の検証
6-91	平成 18 年度 紀の川アユ遡上・降下実態調査業務 報告書	和建技術株式会社	平成 19 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.3.2 生物相の変化の把握 6.5.2 環境保全対策の結果の整理
6-92	平成 18 年度 紀の川大堰環境・地下水モニタリング調査検討業務 報告書	いであ株式会社	平成 19 年 3 月	6.3.2 生物相の変化の把握 6.5.1 環境保全対策の整理
6-93	平成 19 年度 紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務 報告書	システム環境計画コンサルタント株式会社	平成 20 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査等における確認種の把握 6.3.2 生物相の変化の把握 6.3.3 重要種の生息・生育状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育の変化の検証 6.5.2 環境保全対策の結果の整理
6-94	平成 19 年度 紀の川大堰関連植生調査業務 報告書	正和設計株式会社	平成 20 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査等における確認種の把握 6.3.2 生物相の変化の把握 6.3.3 重要種の生息・生育状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育の変化の検証 6.5.2 環境保全対策の結果の整理

表 6.7-1(11) 使用した文献資料リスト

NO.	文献・資料名	発行者・出典	発行年月	引用ページ・箇所
6-95	平成 19 年度 紀の川湛水域生物生態把握調査業務報告書	株式会社 プレック研究所	平成 20 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査等における確認種の把握 6.3.2 生物相の変化の把握 6.3.3 重要種の生息・生育状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育の変化の検証 6.5.2 環境保全対策の結果の整理
6-96	平成 19 年度 紀の川アユ遡上・降下実態調査業務報告書	和建技術株式会社	平成 20 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.5.2 環境保全対策の結果の整理
6-97	平成 20 年度 紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務 報告書	株式会社総合環境計画	平成 21 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査等における確認種の把握 6.3.2 生物相の変化の把握 6.3.3 重要種の生息・生育状況の変化の検証 6.3.4 国外外来種の生息・生育の変化の検証 6.5.2 環境保全対策の結果の整理
6-98	平成 20 年度 紀の川湛水域生物生態把握調査業務報告書	株式会社 プレック研究所	平成 21 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査等における確認種の把握 6.3.2 生物相の変化の把握 6.3.3 重要種の生息・生育状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育の変化の検証 6.5.2 環境保全対策の結果の整理
6-99	平成 20 年度 紀の川アユ遡上・降下実態調査業務報告書	和建技術株式会社	平成 21 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.5.2 環境保全対策の結果の整理
6-100	平成 21 年度 紀の川汽水域大型底生動物生態把握調査業務 報告書	株式会社総合環境計画	平成 22 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査等における確認種の把握 6.3.2 生物相の変化の把握 6.3.3 重要種の生息・生育状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育の変化の検証 6.5.2 環境保全対策の結果の整理

表 6.7-1(12) 使用した文献資料リスト

NO.	文献・資料名	発行者・出典	発行年月	引用ページ・箇所
6-101	平成 21 年度 紀の川大堰 影響区域他植生調査業務 報告書	株式会社エイト日本 技術開発	平成 22 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査 等における確認種の把握 6.3.2 生物相の変化の把握 6.3.3 重要種の生息・生育 状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育 の変化の検証
6-102	平成 21 年度 紀の川大堰 関連植生移植追跡調査業 務 報告書	—	—	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査 等における確認種の把握 6.3.2 生物相の変化の把握 6.3.3 重要種の生息・生育 状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育 の変化の検証 6.5.2 環境保全対策の結果 の整理
6-103	平成 21 年度 紀の川湛水 域生物生態把握調査業務 報告書	日本工営株式会社	平成 22 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査 等における確認種の把握 6.3.2 生物相の変化の把握 6.3.3 重要種の生息・生育 状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育 の変化の検証 6.5.2 環境保全対策の結果 の整理
6-104	平成 21 年度 紀の川アユ 遡上・降下実態調査業務 報告書	和建技術株式会社	平成 22 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.5.2 環境保全対策の結果 の整理
6-105	平成 22 年度 紀の川汽水 域大型底生動物生態把握 調査業務 報告書	三洋テクノマリン株式 会社	平成 23 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査 等における確認種の把握 6.3.2 生物相の変化の把握 6.3.3 重要種の生息・生育 状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育 の変化の検証 6.5.2 環境保全対策の結果 の整理
6-106	平成 22 年度 紀の川湛水 域生物生態調査業務 報 告書	日本工営株式会社	平成 23 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査 等における確認種の把握 6.3.2 生物相の変化の把握 6.3.3 重要種の生息・生育 状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育 の変化の検証 6.5.2 環境保全対策の結果 の整理

表 6.7-1(13) 使用した文献資料リスト

NO.	文献・資料名	発行者・出典	発行年月	引用ページ・箇所
6-107	平成 22 年度 紀の川アユ 遡上・降下実態調査業務 報告書	和建技術株式会社	平成 23 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.5.2 環境保全対策の結果の整理
6-108	平成 23 年度 紀の川アユ 遡上・降下実態調査業務 報告書	和建技術株式会社	平成 24 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.5.2 環境保全対策の結果の整理
6-109	平成 23 年度 紀の川下流 域環境調査業務 報告書	いであ株式会社	平成 24 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.5.2 環境保全対策の結果の整理
6-110	平成 24 年度 紀の川下流 域環境調査業務 報告書	株式会社建設技術研 究所	平成 25 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.5.2 環境保全対策の結果の整理
6-111	平成 24 年度 紀の川アユ 遡上・降下実態調査業務 報告書	和建技術株式会社	平成 25 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.5.2 環境保全対策の結果の整理
6-112	紀の川水系河川整備計画 【国管理区間】[概要版]	国土交通省 近畿地方整備局	平成 24 年 12 月	6.2.1 紀の川流域の概要
6-113	漁業・養殖業生産統計年報	農林水産省	平成 25 年 3 月	6.3.2 生物相の変化の把握
6-114	平成 25 年度 紀の川アユ 遡上・降下実態調査業務 報告書	和建技術株式会社	平成 26 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.5.2 環境保全対策の結果の整理
6-115	近畿地方整備局和歌山河川 国道事務所HP ( <a href="http://www.kkr.mlit.go.jp/wakayama/jigyo_river/ozeki/5_2.html">http://www.kkr.mlit.go.jp/wakayama/jigyo_river/ozeki/5_2.html</a> )	近畿地方整備局和歌山 河川国道事務所	—	6.5.1 環境保全対策の整理 6.5.2 環境保全対策の結果の整理
6-116	河川環境データベース（河 川水辺の国勢調査）調査 結果の概要 平成 17 年度	国土交通省 水情報国土データ管理 センター	平成 18 年	6.3.1 生物相の変化の把握
6-117	紀の川アユ遡上・降下実態 調査業務 報告書	和建技術株式会社	平成 27 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.5.2 環境保全対策の結果の整理
6-118	平成 26 年度 紀の川河川 水辺の国勢調査(底生動物 他)業務 報告書	株式会社建設環境研 究所	平成 27 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査 等における確認種の把握 6.3.2 生物相の変化の把握 6.3.3 重要種の生息・生育 状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育 の変化の検証
6-119	平成 27 年度 紀の川河川 水辺の国勢調査(鳥類・小動 物他)業務 報告書	国際航業株式会社	平成 27 年 10 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査 等における確認種の把握 6.3.2 生物相の変化の把握 6.3.3 重要種の生息・生育 状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育 の変化の検証

表 6.7-1(14) 使用した文献資料リスト

NO.	文献・資料名	発行者・出典	発行年月	引用ページ・箇所
6-120	紀の川河川環境調査業務 河川水辺の国勢調査(鳥類 調査)編 報告書	国際航業株式会社	平成 28 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調 査等における確認種の把 握 6.3.2 生物相の変化の把 握 6.3.3 重要種の生息・生 育状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生 育の変化の検証
6-121	紀の川アユ遡上・降下実態 調査業務 報告書	和建技術株式会社	平成 27 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.5.2 環境保全対策の結 果の整理
6-122	紀の川河川環境調査業務 河川水辺の国勢調査(両生 類・爬虫類・哺乳類調査) 編 報告書	国際航業株式会社	平成 28 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調 査等における確認種の把 握 6.3.2 生物相の変化の把 握 6.3.3 重要種の生息・生 育状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生 育の変化の検証
6-123	紀の川アユ遡上・降下実態 調査業務 報告書	和建技術株式会社	平成 28 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.5.2 環境保全対策の結 果の整理
6-124	平成 28 年度 紀の川河川 水辺の国勢調査(環境基図 他)業務 河川環境基図作 成調査編 報告書	国際航業株式会社	平成 29 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調 査等における確認種の把 握 6.3.2 生物相の変化の把 握 6.3.3 重要種の生息・生 育状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生 育の変化の検証
6-125	平成 28 年度 紀の川河川 水辺の国勢調査(環境基図 他)業務 陸上昆虫类等調 査編 報告書	国際航業株式会社	平成 29 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調 査等における確認種の把 握 6.3.2 生物相の変化の把 握 6.3.3 重要種の生息・生 育状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生 育の変化の検証
6-126	紀の川アユ遡上・降下実態 調査業務 報告書	フジ産業株式会社	平成 29 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.5.2 環境保全対策の結 果の整理

6. 生 物

表 6.7-1(15) 使用した文献資料リスト

NO.	文献・資料名	発行者・出典	発行年月	引用ページ・箇所
6-127	平成 29 年度 紀の川河川 水辺の国勢調査(植物)業 務 報告書	国際航業株式会社	平成 30 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調 査等における確認種の把 握 6.3.2 生物相の変化の把 握 6.3.3 重要種の生息・生 育状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生 育の変化の検証
6-128	紀の川アユ遡上・降下実態 調査業務 報告書	和建技術株式会社	平成 30 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.5.2 環境保全対策の結果 の整理
6-129	平成 30 年度 紀の川河川 水辺の国勢調査(魚類)業 務 報告書	日本工営株式会社	平成 31 年 2 月	6.1.4 調査内容の整理 6.2.3 河川水辺の国勢調査 等における確認種の把握 6.3.2 生物相の変化の把握 6.3.3 重要種の生息・生育 状況の変化の検証 6.3.4 外来種の生息・生育 の変化の検証
6-130	紀の川アユ遡上・降下実態 調査業務 報告書	フジ産業株式会社	平成 31 年 3 月	6.1.4 調査内容の整理 6.5.2 環境保全対策の結果 の整理
6-131	紀の川大堰関連環境調査と りまとめ業務 報告書	株式会社総合環境計 画	平成 23 年 2 月	6.5 環境保全対策の効果の 評価
6-132	紀の川大堰管理資料整理業 務 報告書	株式会社環境総合テ クノス	平成 26 年 3 月	—
6-133	第 6 回紀の川大堰環境保全 対策検討委員会資料	紀の川大堰に関する 環境保全対策検討委 員会	平成 14 年 11 月	6.5 環境保全対策の効果の 評価
6-134	第 7 回汽水域生態系検討会 配布資料	—	平成 15 年 3 月	6.5 環境保全対策の効果の 評価
6-135	近畿地方整備局和歌山河川 国道事務所 HP	—	—	—

## 6.8. 確認種リスト

## (1) 植物の確認種一覧

表 6.8-1(1) 植物の確認種一覧

No.	分類	科名	種名	学名	湛水域 (六十谷橋周辺)			上流 (岩出橋周辺)			
					H14 (2002)	H19 (2007)	H29 (2017)	H14 (2002)	H19 (2007)	H29 (2017)	
1	シダ植物	トクサ科	スギナ	<i>Equisetum arvense</i>	○	●	●	○	●	●	
2			イヌドクサ	<i>Equisetum ramosissimum</i>	○	●	●	○	●	●	
3			ハナヤスリ科	フノハナワラビ	<i>Botrychium ternatum</i>					●	
4			フサシダ科	カニクサ	<i>Lygodium japonicum</i>				○		●
5			コバノイシカグマ科	ワラビ	<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i>				○		●
6			チャセンシダ科	トラノオシダ	<i>Asplenium incisum</i>				○	●	
7			オシダ科	オニヤブソテツ	<i>Cyrtomium falcatum</i>				○		
8			ヒメシダ科	ホシダ	<i>Thelypteris acuminata</i>				○		●
9				ヤワラシダ	<i>Thelypteris laxa</i>				○		
10				アカウキクサ科	Azolla属	<i>Azolla</i> sp.		●			●
11	裸子植物	イチヨウ科	イチヨウ	<i>Ginkgo biloba</i>						●	
12		スギ科	スギ	<i>Cryptomeria japonica</i>					●		
13		マキ科	イヌマキ	<i>Podocarpus macrophyllus</i>			●			●	
14	被子植物 双子葉植物 離弁花類	ヤマモモ科	ヤマモモ	<i>Myrica rubra</i>			●				
15		クルミ科	オニグルミ	<i>Juglans ailanthifolia</i>	○	●	●	○	●	●	
16			シナサワグルミ	<i>Pterocarya stenoptera</i>					●	●	
17		ヤナギ科	シダレヤナギ	<i>Salix babylonica</i> var. <i>lavalie</i>							●
18			アカメヤナギ	<i>Salix chaenomeoides</i>			●	○	●	●	
19			ジャヤナギ	<i>Salix eriocarpa</i>	○	●	●	○	●	●	
20			ネコヤナギ	<i>Salix gracilistyla</i>	○					●	●
21			オオタチヤナギ	<i>Salix pierotii</i>		●	●	○	●	●	
22			コゴメヤナギ	<i>Salix serissaefolia</i>				○	○	●	●
23			タチヤナギ	<i>Salix subfragilis</i>	○	●	●	○	●	●	
24	ブナ科		クリ	<i>Castanea crenata</i>		●	●				
25		クヌギ	<i>Quercus acutissima</i>	○			○	●	●		
26		アラカシ	<i>Quercus glauca</i>						●		
27		ウバメガシ	<i>Quercus phillyraeoides</i>		●	●					
28	ニレ科	ムクノキ	<i>Aphananthe aspera</i>	○	●	●	○	●	●		
29		エノキ	<i>Celtis sinensis</i> var. <i>japonica</i>	○	●	●	○	●	●		
30		アキニレ	<i>Ulmus parvifolia</i>	○	●	●	○	●	●		
31		ケヤキ	<i>Zelkova serrata</i>				○				
32	クワ科	ヒメコウゾ	<i>Broussonetia kazinoki</i>					●	●		
33		クワクサ	<i>Fatoua villosa</i>	○			○	●			
34		イチジク	<i>Ficus carica</i>	○			○	●			
35		イヌビワ	<i>Ficus erecta</i>		●		○				
36		イタビカズラ	<i>Ficus oxyphylla</i>		●						
37		カナムグラ	<i>Humulus japonicus</i>	○	●	●	○	●	●		
38		ヤマグワ	<i>Morus australis</i>	○	●	●	○	●	●		
39	トウグワ	<i>Morus alba</i>		●	●				●		
40	イラクサ科	ヤブマオ	<i>Boehmeria japonica</i> var. <i>longispica</i>	○			○				
41		カラムシ	<i>Boehmeria nivea</i> var. <i>concolor</i>	○	●	●	○	●	●		
42		ナンバンカラムシ	<i>Boehmeria nivea</i> var. <i>tenacissima</i>	○	●	●	○	●	●		
43		ゴウシュウヒカゲミス	<i>Parietaria debilis</i>							●	
44		メヤブマオ	<i>Boehmeria platanifolia</i>					○			
45	ビャクダン科	カナビキソウ	<i>Thesium chinense</i>	○	●	●					
46	タデ科	シャクチリソバ	<i>Fagopyrum cymosum</i>					●	●		
47		ヒメツルソバ	<i>Persicaria capitata</i>	○			○				
48		ヤナギタデ	<i>Persicaria hydropiper</i>	○	●	●	○	●	●		
49		シロバナサクラタデ	<i>Persicaria japonica</i>		●						
50		オオイヌタデ	<i>Persicaria lapathifolia</i>	○	●	●	○	●	●		
51		イヌタデ	<i>Persicaria longiseta</i>	○	●	●	○	●	●		
52		ヤノネグサ	<i>Persicaria nipponensis</i>	○			○				
53		イシミカワ	<i>Persicaria perfoliata</i>	○	●		○	●	●		
54		ハナタデ	<i>Persicaria posumbu</i>				○				
55		ポントクタデ	<i>Persicaria pubescens</i>				○				
56		サナエタデ	<i>Persicaria scabra</i>	○			○	●			
57		ママコノシリヌグイ	<i>Persicaria senticosa</i>		●		○	●	●		
58		ミゾソバ	<i>Persicaria thunbergii</i>		●	●	○	●	●		
59		ツルドクダミ	<i>Pleuropterus multiflorus</i>	○			○				
60		ミチヤナギ	<i>Polygonum aviculare</i>	○	●	●	○	●	●		
61		イタドリ	<i>Reynoutria japonica</i>	○	●	●	○	●	●		
62		スイバ	<i>Rumex acetosa</i>	○	●	●	○	●	●		
63		アレチギシギシ	<i>Rumex conglomeratus</i>	○	●	●	○	●	●		
64		ナガバギシギシ	<i>Rumex crispus</i>	○	●	●	○	●	●		
65		ギシギシ	<i>Rumex japonicus</i>	○	●	●	○	●	●		
66	コギシギシ	<i>Rumex nipponicus</i>	○			○					
67	エゾノギシギシ	<i>Rumex obtusifolius</i>	○	●		○	●	●			
68	ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ	<i>Phytolacca americana</i>	○		●	○	●	●		
69	オシロイバナ科	オシロイバナ	<i>Mirabilis jalapa</i>	○	●		○	●	●		
70	ザクロソウ科	ザクロソウ	<i>Mollugo pentaphylla</i>			●		●	●		
71		クルマバザクロソウ	<i>Mollugo verticillata</i>			●		○	●	●	
72	スベリヒユ科	スベリヒユ	<i>Portulaca oleracea</i>	○	●	●	○	●	●		
73		ヒメマツバボタン	<i>Portulaca pilosa</i>		●	●		●	●		
74	ナデシコ科	ノミノツヅリ	<i>Arenaria serpyllifolia</i>	○	●	●	○	●	●		
75		オランダミミナグサ	<i>Cerastium glomeratum</i>	○	●	●	○	●	●		
76		カワラナデシコ	<i>Dianthus superbus</i> var. <i>longicalycinus</i>	○	●	●	○	●	●		
77		ミチバタナデシコ	<i>Petrorhagia nanteuilii</i>			●				●	
78		イヌコモチナデシコ	<i>Petrorhagia nanteuilii</i>				○				

表 6.8-1(2) 植物の確認種一覧

No.	分類	科名	種名	学名	湛水域 (六十谷橋周辺)			上流 (岩出橋周辺)			
					H14 (2002)	H19 (2007)	H29 (2017)	H14 (2002)	H19 (2007)	H29 (2017)	
79	被子植物 双子葉植物 離弁花類	ナデシコ科	コモチナデシコ	<i>Petrorhagia prolifera</i>	○						
80			ツメクサ	<i>Sagina japonica</i>	○	●	●	○		●	
81			ハマツメクサ	<i>Sagina maxima</i>		●				●	
82			ムシトリナデシコ	<i>Silene armeria</i>	○					●	
83			ホザキマンテマ	<i>Silene dichotoma</i>	○					●	
84			シロバナマンテマ	<i>Silene gallica</i>	○		●	○		●	
85			マンテマ	<i>Silene gallica</i> var. <i>quinquevulnera</i>	○		●			●	
86			ノハラツメクサ	<i>Spergula arvensis</i>						●	
87			ノミノフスマ	<i>Stellaria alsine</i> var. <i>undulata</i>						●	
88			ウシハコベ	<i>Stellaria aquatica</i>	○	●		○	●	●	
89			コハコベ	<i>Stellaria media</i>	○	●		○	●	●	
90			ミドリハコベ	<i>Stellaria neglecta</i>	○	●	●	○	●	●	
91			イソコハコベ	<i>Stellaria pallida</i>						●	
92			アカザ科	ホソバノハマアカザ	<i>Atriplex gmelinii</i>	○	●	●			
93				ホコガタアカザ	<i>Atriplex hastata</i>	○	●	●			
94				シロザ	<i>Chenopodium album</i>	○	●	●	○	●	●
95				アカザ	<i>Chenopodium album</i> var. <i>centrorubrum</i>			●		●	
96				アリタソウ	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	○	●	●	○	●	●
97			コアカザ	<i>Chenopodium ficifolium</i>	○						
98	ヒユ科	ヒカゲイノコズチ	<i>Achyranthes bidentata</i> var. <i>japonica</i>				○		●		
99		ヒナタイノコズチ	<i>Achyranthes bidentata</i> var. <i>tomentos</i>	○	●	●		●	●		
100		ホソバツルノゲイトウ	<i>Alternanthera nodiflora</i>	○	●			●	●		
101		ツルノゲイトウ	<i>Alternanthera sessilis</i>					●	●		
102		ホソアオゲイトウ	<i>Amaranthus hybridus</i>	○	●			●	●		
103		イヌビユ	<i>Amaranthus lividus</i>				○	●			
104		ホナガイヌビユ	<i>Amaranthus viridis</i>		●		○	●	●		
105	ヤリゲイトウ	<i>Celosia cristata</i>						●			
106	クスノキ科 キンポウゲ科	クスノキ	<i>Cinnamomum camphora</i>	○	●	●	○	●	●		
107		ヒメウス	<i>Aquilegia adoxoides</i>					●	●		
108		ボタンツル	<i>Clematis apiifolia</i>				○	●	●		
109		センニンソウ	<i>Clematis terniflora</i>	○	●	●	○	●	●		
110		キクザキリュウキンカ	<i>Ficaria verna</i>			●			●		
111		クロタネソウ	<i>Nigella damascena</i>						●		
112		ケキツネノボタン	<i>Ranunculus cantoniensis</i>		●			●	●		
113		ウマノアンガタ	<i>Ranunculus japonicus</i>				○		●		
114		タガラシ	<i>Ranunculus sceleratus</i>	○	●		○	●	●		
115		キツネノボタン	<i>Ranunculus silerifolius</i>	○					●		
116	アキカラマツ	<i>Thalictrum minus</i> var. <i>hypoleucum</i>				○	●	●			
117	メギ科	ナンテン	<i>Mandina domestica</i>	○	●	●	○	●			
118	アケビ科	ゴヨウアケビ	<i>Akebia x pentaphylla</i>						●		
119		アケビ	<i>Akebia quinata</i>	○	●	●	○	●	●		
120		ミツバアケビ	<i>Akebia trifoliata</i>			●		●			
121	ツツラフジ科	アオツツラフジ	<i>Cocculus orbiculatus</i>		●	●	○	●			
122	ドクダミ科	ドクダミ	<i>Houttuynia cordata</i>				○	●			
123	ウマノスズクサ科	ウマノスズクサ	<i>Aristolochia debilis</i>		●		○	●			
124	ツバキ科	ヤブツバキ	<i>Camellia japonica</i>					●			
125		チャノキ	<i>Camellia sinensis</i>					●			
126	ケシ科	クサノオウ	<i>Chelidonium majus</i> var. <i>asiaticum</i>						●		
127		タケニグサ	<i>Macleaya cordata</i>						●		
128		ナガミヒナゲシ	<i>Papaver dubium</i>			●	○		●		
129		アツミゲシ	<i>Papaver setigerum</i>						●		
130	アブラナ科	セイヨウカラシナ	<i>Brassica juncea</i>	○	●	●	○	●	●		
131		セイヨウアブラナ	<i>Brassica napus</i>				○	●	●		
132		ナズナ	<i>Casearia hirsutaria</i> var. <i>triangularis</i>	○	●		○	●	●		
133		タネツケバナ	<i>Cardamine flexuosa</i>		●		○	●	●		
134		ミチタネツケバナ	<i>Cardamine hirsuta</i>					●			
135		カラクサナズナ	<i>Coronopus didymus</i>	○					●		
136		マメグンバイナズナ	<i>Lepidium virginicum</i>	○	●	●	○	●	●		
137		オランダガラシ	<i>Nasturtium officinale</i>	○	●	●	○	●	●		
138		ショカツサイ	<i>Orychophragmus violaceus</i>		●				●		
139		コイスガラシ	<i>Rorippa cantoniensis</i>				○	●	●		
140		イヌガラシ	<i>Rorippa indica</i>		●	●	○	●	●		
141		スカシタゴボウ	<i>Rorippa islandica</i>	○	●	●	○	●	●		
142	カキネガラシ	<i>Sisymbrium officinale</i>						●			
143	ベンケイソウ科	コモチマンネングサ	<i>Sedum bulbiferum</i>	○	●	●	○	●	●		
144		マルバマンネングサ	<i>Sedum makinoi</i>						●		
145		オノマンネングサ	<i>Sedum lineare</i>	○				●			
146		メキシコマンネングサ	<i>Sedum mexicanum</i>	○	●				●		
147		ツルマンネングサ	<i>Sedum sarmentosum</i>			●		●	●		
148		アズマツメクサ	<i>Tillaea aquatica</i>						●		
149	ユキノシタ科	ウツギ	<i>Deutzia crenata</i>	○	●	●	○	●	●		
150		タコノアシ	<i>Penthorum chinense</i>		●	●			●		
151	トベラ科	トベラ	<i>Pittosporum tobira</i>				○				
152	バラ科	キンミズヒキ	<i>Agrimonia japonica</i>				○		●		
153		クサボケ	<i>Chaenomeles japonica</i>				○	●	●		
154		ヘビイチゴ	<i>Duchesnea chrysantha</i>	○					●		
155		ビワ	<i>Eriobotrya japonica</i>			●		●			
156		カワラサイコ	<i>Potentilla chinensis</i>	○	●	●		●			

表 6.8-1(3) 植物の確認種一覧

No.	分類	科名	種名	学名	湛水域 (六十谷橋周辺)			上流 (岩出橋周辺)				
					H14 (2002)	H19 (2007)	H29 (2017)	H14 (2002)	H19 (2007)	H29 (2017)		
157	被子植物	バラ科	キジムシロ	<i>Potentilla fragarioides</i> var. <i>major</i>					●			
158	双子葉植物		オヘビイチゴ	<i>Potentilla sundaica</i> var. <i>robusta</i>	○						●	
159	離弁花類		ウメ	<i>Prunus mume</i>							●	
160			モモ	<i>Prunus persica</i>		●						
161			ソメイヨシノ	<i>Prunus x yedoensis</i>			●					
162			タチバナモドキ	<i>Pyracantha angustifolia</i>		●						
163			トキワサンザシ	<i>Pyracantha coccinea</i>		●	●					
164			シャリンバイ	<i>Rhaphiolepis umbellata</i>							●	
165			ノイバラ	<i>Rosa multiflora</i>	○	●	●	○	●	●	●	
166			テリハノイバラ	<i>Rosa wichuraiana</i>			●	○	●	●	●	
167			クサイチゴ	<i>Rubus hirsutus</i>				○	●	●	●	
168			ナワシロイチゴ	<i>Rubus parvifolius</i>	○	●	●	○	●	●	●	
169			ワレモコウ	<i>Sanguisorba officinalis</i>				○				
170			ユキヤナギ	<i>Spiraea thunbergii</i>	○				●			
171	マメ科		クサネム	<i>Aeschynomene indica</i>	○	●			●	●	●	
172			ネムノキ	<i>Albizia julibrissin</i>	○			○	●	●	●	
173			イタチハギ	<i>Amorpha fruticosa</i>			●		○	●	●	
174			ヤブマメ	<i>Amphicarpaea edgeworthii</i> var. <i>japonica</i>								●
175			ゲンゲ	<i>Astragalus sinicus</i>		●				●		
176		ジャケツイバラ	<i>Caesalpinia decapetala</i> var. <i>japonica</i>		●							
177		エビスグサ	<i>Cassia obtusifolia</i>						●	●		
178		アレチヌスビトハギ	<i>Desmodium paniculatum</i>		●	●						
179		ツルマメ	<i>Glycine max</i> ssp. <i>soja</i>	○	●	●	○	●				
180		コマツナギ	<i>Indigofera pseudotinctoria</i>	○		●	○				●	
181		マルバヤハズソウ	<i>Kummerowia stipulacea</i>	○	●	●	○	●	●	●	●	
182		ヤハズソウ	<i>Kummerowia striata</i>	○	●	●	○	●	●	●	●	
183		ヤマハギ	<i>Lespedeza bicolor</i>	○			○					
184		メドハギ	<i>Lespedeza cuneata</i>	○	●	●	○	●	●	●	●	
185		ハイメドハギ	<i>Lespedeza cuneata</i> var. <i>serpens</i>	○				○				
186		ネコハギ	<i>Lespedeza pilosa</i>	○							●	
187		ミヤコグサ	<i>Lotus corniculatus</i> var. <i>japonicus</i>		●				●	●	●	
188		コマツブウマゴヤシ	<i>Medicago lupulina</i>	○		●						
189		ウマゴヤシ	<i>Medicago polymorpha</i>		●			○	●	●	●	
190		シロバナシナガワハギ	<i>Medicago officinalis</i> ssp. <i>alba</i>	○								
191		シナガワハギ	<i>Medicago officinalis</i> ssp. <i>alba</i> f. <i>suaviflora</i>	○								
192		クズ	<i>Pueraria lobata</i>	○	●	●	○	●	●	●	●	
193		ハリエンジュ	<i>Robinia pseudoacacia</i>					○				
194		クララ	<i>Sophora flavescens</i>	○				○			●	
195		クスダマツメクサ	<i>Trifolium campestre</i>	○		●	○				●	
196		コマツブツメクサ	<i>Trifolium dubium</i>	○	●	●	○	●	●	●	●	
197		ムラサキツメクサ	<i>Trifolium pratense</i>			●					●	
198	シロツメクサ	<i>Trifolium repens</i>	○	●	●	○	●	●	●	●		
199	ヤハズエンドウ	<i>Vicia angustifolia</i>	○	●	●	○	●	●	●	●		
200	ナヨクサフジ	<i>Vicia dasycarpa</i> var. <i>glabrescens</i>	○	●	●	○	●	●	●	●		
201	スズメノエンドウ	<i>Vicia hirsuta</i>	○	●				●				
202	オオヤハズエンドウ	<i>Vicia sativa</i>	○									
203	カスマグサ	<i>Vicia tetrasperma</i>	○	●			○					
204	フジ	<i>Wisteria floribunda</i>	○	●	●							
205	カタバミ科	イモカタバミ	<i>Oxalis articulata</i>	○			○					
206		ハナカタバミ	<i>Oxalis bowiei</i>			●				●		
207		カタバミ	<i>Oxalis corniculata</i>	○	●	●	○	●	●	●		
208		アカカタバミ	<i>Oxalis corniculata</i> f. <i>rubrifolia</i>			●						
209		ウスアカカタバミ	<i>Oxalis corniculata</i> f. <i>tropaeoloides</i>	○								
210		ムラサキカタバミ	<i>Oxalis corymbosa</i>	○			○	●	●	●		
211		オオキバナカタバミ	<i>Oxalis pescaprae</i>			●						
212		オッタチカタバミ	<i>Oxalis stricta</i>	○	●	●	○	●	●	●		
213	フウロソウ科	アメリカフウロ	<i>Geranium carolinianum</i>	○	●	●	○	●	●	●		
214	アマ科	キバナノマツバニンジン	<i>Linum virginianum</i>				○					
215	トウダイグサ科	エノキグサ	<i>Acalypha australis</i>	○	●		○	●	●	●		
216		ピロードエノキグサ	<i>Acalypha australis</i> f. <i>velutina</i>					●				
217		ハイニシキソウ	<i>Euphorbia chamaesyce</i>	○		●	○			●		
218		オオニシキソウ	<i>Euphorbia maculata</i>	○	●	●	○	●	●	●		
219		ニシキソウ	<i>Euphorbia pseudo-chamaesyce</i>	○			○					
220		コニシキソウ	<i>Euphorbia supina</i>	○	●	●	○	●	●	●		
221		アカメガシワ	<i>Mallotus japonicus</i>	○	●	●	○	●	●	●		
222		ナンキンハゼ	<i>Sapium sebiferum</i>				○	●	●	●		
223		ニガキ科	シンジュ	<i>Ailanthus altissima</i>	○	●	●	○	●	●	●	
224		センダン科	センダン	<i>Melia azedarach</i>	○	●	●				●	
225		ウルシ科	ヌルデ	<i>Rhus javanica</i> var. <i>chinensis</i>		●	●	○	●	●	●	
226	ハゼノキ		<i>Rhus succedanea</i>	○		●	○	●	●	●		
227	モチノキ科	クロガネモチ	<i>Ilex rotunda</i>				○					
228	ニシキギ科	ツルウメモドキ	<i>Celastrus orbiculatus</i>	○		●	○	●	●	●		
229		オニツルウメモドキ	<i>Celastrus orbiculatus</i> var. <i>papillosus</i>					○				
230		マサキ	<i>Euonymus japonicus</i>	○	●	●		●	●	●		
231		マユミ	<i>Euonymus sieboldianus</i>					○		●		
232		ブドウ科	ノブドウ	<i>Ampelopsis glandulosa</i> var. <i>heterophylla</i>	○	●	●	○	●	●	●	
233	キレバノブドウ		<i>Ampelopsis glandulosa</i> var. <i>heterophylla</i> f. <i>siroglowii</i>					○				
234	ヤブガラシ		<i>Cayratia japonica</i>	○	●	●	○	●	●	●		

表 6.8-1(4) 植物の確認種一覧

No.	分類	科名	種名	学名	湛水域 (六十谷橋周辺)			上流 (岩出橋周辺)		
					H14 (2002)	H19 (2007)	H29 (2017)	H14 (2002)	H19 (2007)	H29 (2017)
235	被子植物 双子葉植物	ブドウ科	ツタ	<i>Parthenocissus tricuspidata</i>			●	○		
236			エビヅル	<i>Vitis ficifolia</i> var. <i>lobata</i>				○		
237	離弁花類	シナノキ科	カラスノゴマ	<i>Corchoropsis tomentosa</i>	○			○	●	●
238		アオイ科	ムクゲ	<i>Hibiscus syriacus</i>		●				
239	ハマボウ		<i>Hibiscus hamabo</i>			●				
240	ハイアオイ		<i>Malva rotundifolia</i>			●			●	
241	ゼニアオイ		<i>Malva sylvestris</i> var. <i>mauritiana</i>						●	
242	アオギリ科		アオギリ	<i>Firmiana simplex</i>	○	●	●			
243	グミ科	ナワシログミ	<i>Elaeagnus pungens</i>		●		○	●	●	
244		アキグミ	<i>Elaeagnus umbellata</i>			●	○	●		
245	スミレ科	タチツボスミレ	<i>Viola gryoceras</i>					●		
246		ヒメスミレ	<i>Viola minor</i>					●		
247	ウリ科	ゴキツル	<i>Actinostemma lobatum</i>	○	●	●				
248		アマチャヅル	<i>Gynostemma pentaphyllum</i>				○			
249		スズメウリ	<i>Melothria japonica</i>				○	●	●	
250		アレチウリ	<i>Sicyos angulatus</i>	○	●	●	○	●	●	
251	ミソハギ科	ヒメミソハギ	<i>Ammannia multiflora</i>				○	●	●	
252		サルスベリ	<i>Lagerstroemia indica</i>			●				
253		キカシグサ	<i>Rotala indica</i> var. <i>uliginosa</i>						●	
254	ヒシ科	ヒシ	<i>Trapa japonica</i>	○	●	●		●		
255	アカバナ科	チョウジタデ	<i>Ludwigia epilobioides</i>	○			○	●	●	
256		メマツヨイグサ	<i>Oenothera biennis</i>	○	●	●		●	●	
257		オオマツヨイグサ	<i>Oenothera erythrosepala</i>			●				
258		コマツヨイグサ	<i>Oenothera laciniata</i>	○	●	●	○	●	●	
259		ユウゲシヨウ	<i>Oenothera rosea</i>						●	
260		ヒルザキツキミソウ	<i>Oenothera speciosa</i>	○	●	●				
261		マツヨイグサ	<i>Oenothera stricta</i>	○	●	●			●	
262	アリノトウグサ科	ホザキノフサモ	<i>Myriophyllum spicatum</i>		●		○	●		
263	ミズキ科	クマノミズキ	<i>Cornus macrophylla</i>		●					
264		キツタ	<i>Hedera rhombea</i>	○						
265	ウコギ科	ヤツデ	<i>Fatsia japonica</i>			●				
266	セリ科	マツバゼリ	<i>Apium leptophyllum</i>			●			●	
267		ミツバ	<i>Cryptotaenia japonica</i>						●	
268		ミツバアケビ	<i>Akebia trifoliata</i>							
269		ノラニンジン	<i>Daucus carota</i>	○	●	●	○	●	●	
270		ノチドメ	<i>Hydrocotyle maritima</i>	○	●	●			●	
271		オオチドメ	<i>Hydrocotyle ramiflora</i>		●					
272		チドメグサ	<i>Hydrocotyle sibthorpioides</i>						●	
273	セリ	<i>Oenanthe javanica</i>	○				●	●		
274	ヤブニンジン	<i>Osmorhiza aristata</i>					●			
275	ヤブジラミ	<i>Torilis japonica</i>	○					●		
276	オヤブジラミ	<i>Torilis scabra</i>	○	●	●	○	●	●		
277	被子植物	ヤブコウジ科	マンリョウ	<i>Ardisia crenata</i>				●		
278	双子葉植物	サクラソウ科	コナスビ	<i>Lysimachia japonica</i> f. <i>subsessilis</i>	○			○	●	
279			カキノキ科	カキノキ	<i>Diospyros kaki</i>			●	○	●
280	モクセイ科	ネズミモチ	<i>Ligustrum japonicum</i>		●					
281		トウネズミモチ	<i>Ligustrum lucidum</i>		●	●	○	●	●	
282		イボタノキ	<i>Ligustrum obtusifolium</i>	○			○			
283		ヒイラギ	<i>Osmanthus heterophyllus</i>	○			○			
284		リンドウ科	ベニバナセンブリ	<i>Centaurium erythraea</i>			●			
285		ハナハマセンブリ	<i>Centaurium pulchellum</i>			●				
286	キョウチクトウ科	ニチニチソウ	<i>Catharanthus roseus</i>						●	
287		テイカカズラ	<i>Trachelospermum asiaticum</i> f. <i>intermedium</i>				○	●	●	
288		ツルニチニチソウ	<i>Vinca major</i>	○	●	●	○			
289	ガガイモ科	コイケマ	<i>Cynanchum wilfordii</i>	○			○			
290	アカネ科	ガガイモ	<i>Metaplexis japonica</i>	○	●	●	○	●	●	
291		オオフトバムグラ	<i>Diodia teres</i>	○	●	●	○	●	●	
292		メリケンムグラ	<i>Diodia virginiana</i>				○			
293		シラホシムグラ	<i>Galium aparine</i>			●			●	
294		ヒメヨツバムグラ	<i>Galium gracilens</i>	○			○			
295		ヤエムグラ	<i>Galium spurium</i> var. <i>echinospermon</i>	○	●	●	○	●	●	
296		カワラマツバ	<i>Galium verum</i> var. <i>asiaticum</i> f. <i>nikkoense</i>	○	●	●	○	●	●	
297		ヘクソカズラ	<i>Paederia scandens</i>	○	●	●	○	●	●	
298		コヒルガオ	<i>Calystegia hederacea</i>		●		○			
299		ヒルガオ	<i>Calystegia japonica</i>	○			○	●	●	
300	ハマヒルガオ	<i>Calystegia soldanella</i>		●						
301	ネナシカズラ	<i>Cuscuta japonica</i>					●			
302	アメリカネナシカズラ	<i>Cuscuta pentagona</i>		●	●			●		
303	マルバルコウ	<i>Ipomoea coccinea</i>	○				●			
304	アメリカアサガオ	<i>Ipomoea hederacea</i>				○				
305	マルバアメリカアサガオ	<i>Ipomoea hederacea</i> var. <i>integriscula</i>					●	●		
306	マメアサガオ	<i>Ipomoea lacunosa</i>						●		
307	アサガオ	<i>Ipomoea nil</i>					●			
308	マルバアサガオ	<i>Ipomoea purpurea</i>				○				
309		ホシアサガオ	<i>Ipomoea triloba</i>	○	●	●	○	●	●	

表 6.8-1(5) 植物の確認種一覧

No.	分類	科名	種名	学名	渇水域 (六十谷橋周辺)			上流 (岩出橋周辺)		
					H14 (2002)	H19 (2007)	H29 (2017)	H14 (2002)	H19 (2007)	H29 (2017)
310	被子植物 双子葉植物 合弁花類	ムラサキ科	ハナイバナ	<i>Bothriospermum tenellum</i>				●	●	
311			オニルリソウ	<i>Cynoglossum asperrimum</i>					●	
312			キューリグサ	<i>Trigonotis peduncularis</i>	○	●		○	●	
313		クマツヅラ科	クサギ	<i>Clerodendrum trichotomum</i>				○	●	
314			シチヘンゲ	<i>Lantana camara</i>		●	●		●	
315			ヤナギハナガサ	<i>Verbena bonariensis</i>	○	●	●	○		
316			アレチハナガサ	<i>Verbena brasiliensis</i>	○	●	●	○	●	
317			ダキバアレチハナガサ	<i>Verbena incompta</i>	○	●	●		●	
318			ヒメクマツヅラ	<i>Verbena litoralis</i>			●		●	
319			クマツヅラ	<i>Verbena officinalis</i>	○	●	●			
320		アワゴケ科	ミズハコベ	<i>Callitriche verna</i>					●	
321		シソ科	キランソウ	<i>Ajuga decumbens</i>					●	
322			クルマバナ	<i>Clinopodium chinense</i> var. <i>parviflorum</i>					●	
323			トウバナ	<i>Clinopodium gracile</i>				○	●	
324			カキドオシ	<i>Glechoma hederacea</i> var. <i>grandis</i>				○	●	
325			ホトケノザ	<i>Lamium amplexicaule</i>	○	●		○	●	
326			オドリコソウ	<i>Lamium barbatum</i>		●			●	
327			ヒメオドリコソウ	<i>Lamium purpureum</i>		●	●	○	●	
328			モミジバキセウタ	<i>Leonurus cardiaca</i>				○		
329			メハジキ	<i>Leonurus japonicus</i>		●	●	○	●	
330			オランダハッカ	<i>Mentha spicata</i>		●				
331			ヒメジソ	<i>Mosla dianthera</i>	○	●	●	○		
332			イヌコウジュ	<i>Mosla punctulata</i>	○	●	●		●	
333			シソ	<i>Perilla frutescens</i> var. <i>acuta</i>	○			○		
334			レモンエゴマ	<i>Perilla frutescens</i> var. <i>citriodora</i>				○		
335			ミソコウジュ	<i>Salvia plebeia</i>					●	
336			ヒゴロモソウ	<i>Salvia splendens</i>					●	
337			タツナミソウ	<i>Scutellaria indica</i>				○		
338			ニガクサ	<i>Teucrium japonicum</i>					●	
339			ナス科	クコ	<i>Lycium chinense</i>	○	●	●	○	●
340				テリミノイヌホオズキ	<i>Solanum americanum</i>	○	●		○	●
341		ヒロハフウリンホオズキ		<i>Physalis angulata</i>					●	
342		ワルナスビ		<i>Solanum carolinense</i>	○		●			
343		オオイヌホオズキ		<i>Solanum nigrescens</i>					●	
344		イヌホオズキ		<i>Solanum nigrum</i>	○	●	●		●	
345		アメリカイヌホオズキ		<i>Solanum ptycanthum</i>	○	●		○		
346		ゴマノハグサ科		マツバウンラン	<i>Linaria canadensis</i>	○			○	●
348		スズメノトウガラシ (広義)	<i>Lindernia antipoda</i>				○	●		
349		アゼトウガラシ	<i>Lindernia micrantha</i>					●		
350		ウリクサ	<i>Lindernia crustacea</i>				○	●		
351		アメリカアゼナ	<i>Lindernia dubia</i> ssp. <i>major</i>					●		
352		アゼナ	<i>Lindernia procumbens</i>				○	●		
353		ムラサキサギゴケ	<i>Mazus miquelii</i>		●		○	●		
354		サギゴケ	<i>Mazus miquelii</i> f. <i>albiflorus</i>				○			
355		トキワハゼ	<i>Mazus pumilus</i>	○	●		○	●		
356		セイヨウヒキヨモギ	<i>Parentucellia viscosa</i>			●		●		
357		オオカワヂシャ	<i>Veronica anagallisaquatica</i>		●	●	○	●		
358		タチイヌノフグリ	<i>Veronica arvensis</i>	○	●	●	○	●		
359		フラサバソウ	<i>Veronica hederifolia</i>	○				●		
360		ムシクサ	<i>Veronica peregrina</i>		●		○	●		
361		オオイヌノフグリ	<i>Veronica persica</i>	○	●		○	●		
362		カワヂシャ	<i>Veronica undulata</i>	○			○	●		
363		ノウゼンカズラ科	キリ	<i>Paulownia tomentosa</i>	○			○		
364		キツネノマゴ科	キツネノマゴ	<i>Justicia procumbens</i>	○	●			●	
365		オオバコ科	オオバコ	<i>Plantago asiatica</i>	○	●	●	○	●	
366			ヘラオオバコ	<i>Plantago lanceolata</i>	○	●	●	○	●	
367			タチオオバコ	<i>Plantago virginica</i>	○	●	●	○	●	
368		スイカズラ科	ハナツクバネウツギ	<i>Abelia x grandiflora</i>				○		
369			スイカズラ	<i>Lonicera japonica</i>	○	●	●	○	●	
370		オミナエシ科	オトコエシ	<i>Patrinia villosa</i>		●				
371			ノヂシャ	<i>Valerianella olitoria</i>				○		
372			キキョウ科	キキョウソウ	<i>Specularia perfoliata</i>	○		●	○	●
373			ヒナギキョウ	<i>Wahlenbergia marginata</i>		●	●		●	
374		キク科	ブタクサ	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> var. <i>elatior</i>	○	●	●	○	●	
375			オオブタクサ	<i>Ambrosia trifida</i>	○	●	●	○	●	
376			キソメカミツレ	<i>Anthemis arvensis</i>	○					
377			クソニンジン	<i>Artemisia annua</i>	○			○		
378			カワラニンジン	<i>Artemisia apiacea</i>	○					
379			カワラヨモギ	<i>Artemisia capillaris</i>	○	●	●	○	●	
380			ヨモギ	<i>Artemisia indica</i> var. <i>maximowiczii</i>	○	●	●		●	
381			ノコンギク	<i>Aster ageratoides</i> ssp. <i>ovatus</i>					●	
382			キダチコンギク	<i>Aster pilosus</i>		●	●			
383			ヒロハハウキギク	<i>Aster subulatus</i> var. <i>ligulatus</i>	○	●	●	○	●	
384			ホウキギク	<i>Aster subulatus</i> var. <i>sandwicensis</i>	○		●	○	●	
385			ウラギク	<i>Aster tripolium</i>		●	●			
386			センダングサ	<i>Bidens biternata</i>				○		
387			アメリカセンダングサ	<i>Bidens frondosa</i>	○	●	●	○	●	
388		コセンダングサ	<i>Bidens pilosa</i>	○	●	●	○	●		

表 6.8-1(6) 植物の確認種一覧

No.	分類	科名	種名	学名	湛水域 (六十谷橋周辺)			上流 (岩出橋周辺)			
					H14 (2002)	H19 (2007)	H29 (2017)	H14 (2002)	H19 (2007)	H29 (2017)	
389	被子植物 双子葉植物 合弁花類	キク科	シロバナセンダングサ	<i>Bidens pilosa</i> var. <i>minor</i>	○			○	●	●	
390			ヒレアザミ	<i>Carduus crispus</i>				○		●	
391			トキンソウ	<i>Centipeda minima</i>		●			○	●	
392			ノアザミ	<i>Cirsium japonicum</i>			●		○	●	
393			アレチノギク	<i>Conyza bonariensis</i>	○	●	●			●	
394			オオアレチノギク	<i>Conyza sumatrensis</i>	○	●	●		○	●	
395			オオキンケイギク	<i>Coreopsis lanceolata</i>						●	
396			ハルシャギク	<i>Coreopsis tinctoria</i>						●	
397			コスモス	<i>Cosmos bipinnatus</i>	○	●					
398			マメカミツレ	<i>Cotula australis</i>	○	●				●	
399			ベニバナポロギク	<i>Grassocephalum crepidioides</i>	○	●				●	
400			テンジクボタン	<i>Dahlia pinnata</i>		●				●	
401			アメリカカタカサブロウ	<i>Eclipta alba</i>	○	●				●	
402			タカサブロウ	<i>Eclipta prostrata</i>	○		●		○	●	
403			ヒメムカシヨモギ	<i>Erigeron canadensis</i>	○	●	●		○	●	
404			ハルジオン	<i>Erigeron philadelphicus</i>	○					●	
405			フジバカマ	<i>Eupatorium japonicum</i>					○	●	
406			キヌゲチコグサ	<i>Facelis retusa</i>		●	●			●	
407			ハキダメギク	<i>Galinsoga ciliata</i>						●	
408			ハハコグサ	<i>Gnaphalium affine</i>	○				○	●	
409			タチチコグサ	<i>Gnaphalium calviceps</i>	○				○	●	
410			チコグサ	<i>Gnaphalium japonicum</i>	○					●	
411			セイタカハハコグサ	<i>Gnaphalium luteoalbum</i>						●	
412			チコグサモドキ	<i>Gnaphalium pennsylvanicum</i>	○		●		○	●	
413			ウスベニチコグサ	<i>Gnaphalium purpureum</i>	○	●				●	
414			ウラジロチコグサ	<i>Gnaphalium spicatum</i>			●			●	
415			ククイモ	<i>Helianthus tuberosus</i>		●				●	
416			キツネアザミ	<i>Hemistepta lyrata</i>					○	●	
417			ヒメブタナ	<i>Hypochoeris glabra</i>						●	
418			ブタナ	<i>Hypochoeris radicata</i>	○	●	●			●	
419			オオヂシバリ	<i>Ixeris debilis</i>						●	
420			ニガナ	<i>Ixeris dentata</i>	○					●	
421			オオユウガギク	<i>Kalimeris incisa</i>	○				○		
422			ユウガギク	<i>Kalimeris pinnatifida</i>	○				○		
423			ヨメナ	<i>Kalimeris yomena</i>	○	●			○	●	
424			アキノノゲシ	<i>Lactuca indica</i>	○	●	●		○	●	
425			ホソバアキノノゲシ	<i>Lactuca indica</i> f. <i>indivisa</i>	○	●	●		○	●	
426			トゲチシャ	<i>Lactuca scariola</i>	○	●	●			●	
427			コオニタビラコ	<i>Lapsana apogonoides</i>	○					●	
428			コウゾリナ	<i>Picris hieracioides</i> var. <i>glabrescens</i>	○					●	
429			ナルトサウギク	<i>Senecio madagascariensis</i>	○	●	●		○	●	
430			ノボロギク	<i>Senecio vulgaris</i>	○	●				●	
431			セイタカアワダチソウ	<i>Solidago altissima</i>	○	●	●		○	●	
432			メリケントキンソウ	<i>Soliva sessilis</i>						●	
433			オニノゲシ	<i>Sonchus asper</i>	○	●			○	●	
434			ノゲシ	<i>Sonchus oleraceus</i>	○	●	●		○	●	
435	ヒメジョオン	<i>Stenactis annuus</i>	○	●	●		○	●			
436	カンサイタンポポ	<i>Taraxacum japonicum</i>	○	●			○	●			
437	アカミタンポポ	<i>Taraxacum laevigatum</i>	○					●			
438	セイヨウタンポポ	<i>Taraxacum officinale</i>		●	●		○	●			
439	イガオナモミ	<i>Xanthium italicum</i>	○				○				
440	オオオナモミ	<i>Xanthium occidentale</i>	○	●			○	●			
441	オニタビラコ	<i>Youngia japonica</i>		●			○	●			
442	単子葉植物	トチカガミ科	オオカナダモ	<i>Egeria densa</i>	○	●	●	○	●		
443			コカナダモ	<i>Elodea nuttallii</i>	○	●				●	
444	ヒルムシロ科	ヒルムシロ科	エビモ	<i>Potamogeton crispus</i>	○	●			●		
445			ササバモ	<i>Potamogeton malaianus</i>		●	●			●	
446			ホソバミズヒキモ	<i>Potamogeton octandrus</i>						●	
447			ヤナギモ	<i>Potamogeton oxyphyllus</i>						●	
448	ユリ科	ユリ科	ノビル	<i>Allium grayi</i>	○	●		○	●		
449			ニラ	<i>Allium tuberosum</i>					●	●	
450			ヤブカンゾウ	<i>Hemerocallis fulva</i> var. <i>kwanso</i>		●				●	
451			タカサゴユリ	<i>Lilium formosanum</i>			●			●	
452			ヤブラン	<i>Liriope muscari</i>					○	●	
453			コヤブラン	<i>Liriope spicata</i>			●			●	
454			ハタケニラ	<i>Nothoscordum gracile</i>	○					●	
455			ジャノヒゲ	<i>Ophiopogon japonicus</i>						●	
456			ツルボ	<i>Scilla scilloides</i>	○				○	●	
457			シオデ	<i>Smilax riparia</i> var. <i>ussuriensis</i>						●	
458			ヒガンバナ科	ヒガンバナ科	スノーフレーク	<i>Leucolum aestivum</i>					●
459					ヒガンバナ	<i>Lycoris radiata</i>	○	●	●	○	●
460	スイセン	<i>Narcissus tazetta</i> var. <i>chinensis</i>				●				●	
461	タマズダレ	<i>Zephyranthes candida</i>								●	
462	ヤマノイモ科	ヤマノイモ科	サフランモドキ	<i>Zephyranthes grandiflora</i>				○	●		
463			ナガイモ	<i>Dioscorea batatas</i>						●	
464			ニガカシュウ	<i>Dioscorea bulbifera</i>	○	●	●		●	●	
465			ヤマノイモ	<i>Dioscorea japonica</i>						●	
466			カエデコロ	<i>Dioscorea quinqueloba</i>						●	
467			オニドコロ	<i>Dioscorea tokoro</i>	○	●				●	

表 6.8-1(7) 植物の確認種一覧

No.	分類	科名	種名	学名	湛水域 (六十谷橋周辺)			上流 (岩出橋周辺)		
					H14 (2002)	H19 (2007)	H29 (2017)	H14 (2002)	H19 (2007)	H29 (2017)
468	単子葉植物	ミズアオイ科	ホテイアオイ	<i>Eichhornia crassipes</i>	○	●	●	○	●	●
469		アヤメ科	キシヨウブ	<i>Iris pseudacorus</i>			●			
470			ニワゼキショウ	<i>Sisyrinchium atlanticum</i>	○		●	○		●
471	イグサ科		ヒメコウガイゼキショウ	<i>Juncus bufonius</i>	○					●
472			イ	<i>Juncus effusus</i> var. <i>decipiens</i>		●	●	○	●	●
473			ホソイ	<i>Juncus setchuensis</i> var. <i>effusoides</i>	○	●	●			●
474			クサイ	<i>Juncus tenuis</i>	○		●	○	●	●
475			コゴメイ	<i>Juncus</i> sp.		●	●		●	●
476			スズメノヤリ	<i>Luzula capitata</i>	○	●			●	●
477		ツユクサ科		マルバツユクサ	<i>Commelina benghalensis</i>					
478			ツユクサ	<i>Commelina communis</i>	○	●	●	○	●	●
479			イボクサ	<i>Murdannia keisak</i>						●
480			ノハカタカラクサ	<i>Tradescantia fluminensis</i>						●
481			ミドリハカタカラクサ	<i>Tradescantia fluminensis</i> 'Viridis'						●
482	イネ科		アオカモジグサ	<i>Agropyron racemiferum</i>	○		●	○		●
483			カモジグサ	<i>Agropyron tsukushiense</i> var. <i>transiens</i>	○		●	○		●
484			コヌカグサ	<i>Agrostis alba</i>	○					●
485			ヌカススキ	<i>Aira caryophylla</i>			●			●
486			ハナスカススキ	<i>Aira elegans</i>	○		●	○		●
487			スズメノテッポウ	<i>Allopecurus aequalis</i> var. <i>amurensis</i>	○		●	○	●	●
488			メリケンカルカヤ	<i>Andropogon virginicus</i>	○	●	●	○	●	●
489			ハルガヤ	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	○					●
490			ダンテク	<i>Arundo donax</i>			●			●
491			コブナグサ	<i>Arthraxon hispidus</i>	○			○		
492			トダシバ	<i>Arundinella hirta</i>		●		○	●	
493			カラスムギ	<i>Avena fatua</i>	○		●	○	●	●
494			ミノゴメ	<i>Beckmannia syzigachne</i>	○			○		●
495			コバンソウ	<i>Briza maxima</i>	○	●	●	○	●	●
496			ヒメコバンソウ	<i>Briza minor</i>	○		●	○	●	●
497			イヌムギ	<i>Bromus catharticus</i>	○	●		○		●
498			スズメノチャヒキ	<i>Bromus japonicus</i>	○		●	○		●
499			オヒゲシバ	<i>Chloris virgata</i>	○	●	●			●
500			チョウセンガリヤス	<i>Cleistogenes hackellii</i>					●	●
501			ジュズダマ	<i>Coix lacrymajobi</i>		●	●	○	●	●
502			ギョウギシバ	<i>Cynodon dactylon</i>	○	●	●	○	●	●
503			カモガヤ	<i>Dactylis glomerata</i>	○		●			●
504			カタボウシノケグサ	<i>Desmazeria rigida</i>			●			●
505			メヒシバ	<i>Digitaria ciliaris</i>	○	●	●	○	●	●
506			コメヒシバ	<i>Digitaria radicata</i>	○			○	●	
507			アキメヒシバ	<i>Digitaria violascens</i>	○	●	●	○	●	●
508			ハマガヤ	<i>Diplachne reptatrix</i>	○			○		●
509			イヌビエ	<i>Echinochloa crusgalli</i>	○	●	●	○	●	●
510			ケイヌビエ	<i>Echinochloa crusgalli</i> var. <i>echinata</i>				○	●	●
511			オヒシバ	<i>Eleusine indica</i>	○	●	●	○	●	●
512			スズメガヤ	<i>Eragrostis ciliaris</i>	○	●	●	○		●
513			シナダレスズメガヤ	<i>Eragrostis curvula</i>	○		●	○	●	●
514			カゼクサ	<i>Eragrostis ferruginea</i>	○	●	●	○	●	●
515			ニワホコリ	<i>Eragrostis multicaulis</i>	○	●	●	○	●	●
516			コスズメガヤ	<i>Eragrostis poaeoides</i>	○		●			●
517			オニウシノケグサ	<i>Festuca arundinacea</i>	○	●		○		●
518			トボシガラ	<i>Festuca parvigluma</i>				○		●
519			ヒロハノウシノケグサ	<i>Festuca pratensis</i>	○					●
520			チガヤ	<i>Imperata cylindrica</i> var. <i>koenigii</i>	○	●	●	○	●	●
521			ミノボロモドキ	<i>Koeleria phleoides</i>	○					●
522			アゼガヤ	<i>Leptochloa chinensis</i>				○	●	●
523			ニセアゼガヤ	<i>Leptochloa uninervia</i>	○			○		●
524			ネズミホソムギ	<i>Lolium x hybridum</i>	○			○		●
525			ネズミムギ	<i>Lolium multiflorum</i>	○		●			●
526			ホソムギ	<i>Lolium perenne</i>	○					●
527		ドクムギ	<i>Lolium temulentum</i>	○					●	
528		アシソソ	<i>Microstegium vimineum</i> var. <i>polystachyum</i>		●				●	
529		オギ	<i>Miscanthus sacchariflorus</i>	○	●	●	○	●	●	
530		ススキ	<i>Miscanthus sinensis</i>	○	●	●	○	●	●	
531		ケチヂミザサ	<i>Oplismenus undulatifolius</i>						●	
532		コチヂミザサ	<i>Oplismenus undulatifolius</i> var. <i>japonicus</i>						●	
533		ヌカキビ	<i>Panicum bisulcatum</i>		●	●	○	●	●	
534		オオクサキビ	<i>Panicum dichotomiflorum</i>	○	●	●	○	●	●	
535		シマスズメノヒエ	<i>Paspalum dilatatum</i>	○	●	●	○	●	●	
536		キシュウスズメノヒエ	<i>Paspalum distichum</i>	○	●	●	○	●	●	
537		チクゴスズメノヒエ	<i>Paspalum distichum</i> var. <i>indutum</i>		●				●	
538		アメリカスズメノヒエ	<i>Paspalum notatum</i>			●			●	
539		スズメノヒエ	<i>Paspalum thunbergii</i>				○	●	●	
540		タチスズメノヒエ	<i>Paspalum urvillei</i>	○	●	●	○	●	●	
541		チカラシバ	<i>Pennisetum alopecuroides</i> f. <i>purpurascens</i>			●			●	
542		クサヨシ	<i>Phalaris arundinacea</i>	○	●	●	○	●	●	
543		ヨシ	<i>Phragmites australis</i>	○	●	●	○	●	●	
544		ツルヨシ	<i>Phragmites japonica</i>	○	●	●	○	●	●	
545		セイタカヨシ	<i>Phragmites karka</i>	○	●	●	○	●	●	

表 6.8-1 (8) 植物の確認種一覧

No.	分類	科名	種名	学名	湛水域 (六十谷橋周辺)			上流 (岩出橋周辺)			
					H14 (2002)	H19 (2007)	H29 (2017)	H14 (2002)	H19 (2007)	H29 (2017)	
546	単子葉植物	イネ科	マダケ	<i>Phyllostachys bambusoides</i>						●	
547			ハチク	<i>Phyllostachys nigra</i> var. <i>henonis</i>				○	●		
548			ネザサ	<i>Pleioblastus chino</i> var. <i>viridis</i>	○	●	●	○	●	●	
549			キボウシノ	<i>Pleioblastus kodzumae</i>		●					
550			メダケ	<i>Pleioblastus simonii</i>	○	●	●	○	●	●	
551			ミゾイチゴツナギ	<i>Poa acroleuca</i>	○						
552			スズメノカタビラ	<i>Poa annua</i>	○	●	●	○	●	●	
553			ツルスズメノカタビラ	<i>Poa annua</i> var. <i>reptans</i>	○						
554			オオイチゴツナギ	<i>Poa nipponica</i>	○						
555			ナガハグサ	<i>Poa pratensis</i>	○			○			
556			オオスズメノカタビラ	<i>Poa trivialis</i>	○		●	○		●	
557			タマオオスズメノカタビラ	<i>Poa trivialis</i> ssp. <i>sylvicola</i>			●				
558			ヒエガエリ	<i>Polygonum fugax</i>	○		●	○		●	
559			アキノエノコログサ	<i>Setaria faberi</i>	○	●	●	○	●	●	
560			コツブキンエノコロ	<i>Setaria pallidifusca</i>	○	●	●	○	●	●	
561			キンエノコロ	<i>Setaria pumilla</i>	○	●	●	○	●	●	
562			エノコログサ	<i>Setaria viridis</i>	○	●			●	●	
563			ムラサキエノコロ	<i>Setaria viridis</i> f. <i>misera</i>	○				●	●	
564			ハマエノコロ	<i>Setaria viridis</i> var. <i>pachystachys</i>			●				
565			セイバンモロコシ	<i>Sorghum halepense</i>	○	●	●	○	●	●	
566			ヒメモロコシ	<i>Sorghum halepense</i> f. <i>muticum</i>	○	●		○	●		
567			ネズミノオ	<i>Sporobolus fertilis</i>	○	●		○	●		
568			ムラサキネズミノオ	<i>Sporobolus fertilis</i> var. <i>nourouaeuflusis</i>	○	●	●	○	●	●	
569			カニツリグサ	<i>Trisetum bifidum</i>				○		●	
570			イヌナギナタガヤ	<i>Vulpia bromoides</i>	○						
571			ナギナタガヤ	<i>Vulpia myuros</i>	○		●	○		●	
572			オオナギナタガヤ	<i>Vulpia myuros</i> var. <i>hirsuta</i>	○						
573			ムラサキナギナタガヤ	<i>Vulpia octoflora</i>	○						
574			シバ	<i>Zoysia japonica</i>	○	●	●	○	●	●	
575			ヤシ科	シュロ	<i>Trachycarpus fortunei</i>		●	●		●	●
576			サトイモ科	ボタンウキクサ	<i>Pistia stratiotes</i>	○					
577			ウキクサ科	ナンゴクアオウキクサ	<i>Lemna aquinoctialis</i>		●				
578				アオウキクサ	<i>Lemna aoukikusa</i>	○			○		
579				ウキクサ	<i>Spirodela polyrhiza</i>	○	●		○	●	●
580			ミクリ科	オオミクリ	<i>Sparganium erectum</i> var. <i>macrocarpum</i>	○			○		
581			ガマ科	ヒメガマ	<i>Iypha angustifolia</i>	○	●				
582				ガマ	<i>Iypha latifolia</i>	○	●				
583			カヤツリグサ科	アゼナルコ	<i>Carex dimorpholepis</i>			●			●
584				ウキヤガラ	<i>Bolboschoenus fluviatilis</i>	○					
585				シラスゲ	<i>Carex doniana</i>				○	●	●
586				マスクサ	<i>Carex gibba</i>	○			○		●
587				ヤマアゼスゲ	<i>Carex heterolepis</i>	○					
588				ナキリスゲ	<i>Carex lenta</i>					●	●
589				アオスゲ	<i>Carex leucochlora</i>		●	●		●	●
590				ヌカスゲ	<i>Carex mitrata</i>					●	●
591				ヤワラスゲ	<i>Carex transversa</i>						●
592				シオクグ	<i>Carex scabrifolia</i>	○	●				
593	アイダクグ	<i>Cyperus brevifolius</i>					○	●			
594	ヒメクグ	<i>Cyperus brevifolius</i> var. <i>leiolepis</i>			●	●			●		
595	クグガヤツリ	<i>Cyperus compressus</i>			●		○	●	●		
596	イヌクグ	<i>Cyperus cyperoides</i>		○	●	●		●	●		
597	タマガヤツリ	<i>Cyperus difformis</i>					○	●	●		
598	ホソミキンガヤツリ	<i>Cyperus engelmannii</i>						●			
599	メリケンガヤツリ	<i>Cyperus eragrostis</i>		○	●	●	○	●	●		
600	コゴメガヤツリ	<i>Cyperus iria</i>		○	●	●	○	●	●		
601	カヤツリグサ	<i>Cyperus microiria</i>		○	●	●	○	●	●		
602	ハマスゲ	<i>Cyperus rotundus</i>		○	●		○	●	●		
603		テンツキ	<i>Fimbristylis dichotoma</i>				○				
604	バショウ科	バショウ	<i>Musa basjoo</i>						●		
		104科	604種	確認種数	344種	285種	266種	348種	333種	367種	

(2) 底生動物の確認種一覧

表 6.8-2(1) 底生動物の確認種一覧

№.	綱名	目名	科名	種名	学名	本川下流				通水域				本川上流					
						H9 (1997)	H15 (2003)	H21 (2009)	H26 (2014)	H9 (1997)	H15 (2003)	H21 (2009)	H26 (2014)	H9 (1997)	H15 (2003)	H21 (2009)	H26 (2014)		
1	普通海綿綱	ザラカイメン目	タンスイカイメン科	タンスイカイメン科	Spongiillidae sp.														
2	ヒドロ虫綱	イソギンチャク目	ムシモドキギンチャク科	ムシモドキギンチャク科	Edwardsiidae sp.														
3	渦虫綱	三岐綱目	サンカクアタマウズムシ科	ナミウズムシ	<i>Dugesia japonica</i>														
4				アメリカナミウズムシ	<i>Girardia tigrina</i>														
				ヒラムシ目	-	ヒラムシ目	POLYCLADIDA sp.												
				ツブラヌス目	-	ツブラヌス目	PALAEONEMERTEA sp.												
				渦虫綱	TURBELLARIA sp.														
				扁形動物門	PLATYHELMINTHES sp.														
5	無針綱	ヒモムシ目	リネウス科	リネウス科	Lineidae sp.														
	有針綱	ハリヒモムシ目	ハリガネムシ目	ハリヒモムシ目	HOPLONERTEA sp.														
				ハリガネムシ目	GORDIOIDEA sp.														
						紐形動物門	NEMERTEA sp.												
6	楕足綱	カサガイ目	ユキノカサガイ科	ヒメコザガイ	<i>Patelloida pygmaea</i>														
7	アマオブネガイ目	アマオブネガイ科		ヒメカノコガイ	<i>Clithon oulaniensis</i>														
8				イシマキガイ	<i>Clithon retropicta</i>														
9				カノコガイ	<i>Clithon faba</i>														
10				ユキズメガイ科	ミヤコドリガイ	<i>Cinnalopeta pulchella</i>													
11	原始楯苔目	リンゴガイ科	タニシ科	スクミリンゴガイ	<i>Pomacea canaliculata</i>														
12				ヒメタニシ	<i>Sinoita quadrata histrica</i>														
13	楕足目	カワウナ科	ウミニナ科	チリメンカワウナ	<i>Semulocospira reiniana</i>														
14				ホソウミニナ	<i>Batillaria cumingii</i>														
15				ウミニナ	<i>Batillaria multiformis</i>														
				ウミニナ属	<i>Batillaria</i> sp.														
16				フトヘナタリ科	フトヘナタリガイ	<i>Gerithidea rhizophorarum</i>													
17				ヘナタリガイ	<i>Gerithideopsis cingulata</i>														
18	タマキビ科	マルウズラタマキビガイ	タマキビガイ	アラレタマキビガイ	<i>Nodilittorina radiata</i>														
19				マルウズラタマキビガイ	<i>Littoraria articulata</i>														
20				タマキビガイ	<i>Littorina brevicula</i>														
21				カワグチツボ	<i>Iravadia elegantula</i>														
22	カワザンショウガイ科	クリロカワザンショウガイ	ウスイロオカチグサガイ	クリロカワザンショウガイ	<i>Angustassiminea castanea</i>														
23				ヒナタムシヤドリカワザンショウガイ	<i>Assiminea aff. parasitologica</i>														
24				ウスイロオカチグサガイ	<i>Paludinassiminea debilis</i>														
				Angustassiminea属	<i>Angustassiminea</i> sp.														
25				カワザンショウガイ	<i>Assiminea japonica</i>														
26				ムシヤドリカワザンショウガイ	<i>Assiminea parasitologica</i>														
				Assiminea属	<i>Assiminea</i> sp.														
27				ミズゴマツボ	ウミゴマツボ	<i>Stenothyrta odogawensis</i>													
28	新腹足目	イソコハクガイ科	アカニシ	シラギクガイ	<i>Pseudolittia pulchella</i>														
29				アラムシロガイ	<i>Rapania venosa</i>														
30				アラムシロガイ	<i>Reticumassa festiva</i>														
31				カキウラクチキレモドキ	<i>Brachystomia bipyramidata</i>														
32				スカルミクチキレガイ	<i>Pyramidellidae</i> gen. et. sp.														
33				チキレガイ	<i>Tiberia pulchella</i>														
				Tiberia属	<i>Tiberia</i> sp.														
34				シゲヤサイトカケギガイ	<i>Turbonilla shigeoyasui</i>														
				Turbonilla属	<i>Turbonilla</i> sp.														
				トウガタガイ科	トウガタガイ	<i>Pyramidellidae</i> sp.													
35	頭楯目	キセウタガイ科	ヨコヤマキセウタ	キセウタガイ	<i>Philine argentata</i>														
36				ヨコヤマキセウタ	<i>Philine yokoyamae</i>														
37				コヤスツラガイ	<i>Didotoglossa koyasensis</i>														
				Didotoglossa属	<i>Didotoglossa</i> sp.														
	ヘコミツラガイ科	Retusa属	ヘコミツラガイ科	Retusa属	<i>Retusa</i> sp.														
38				コメツブガイ	<i>Retusa insignis</i>														
39				ヒメコメツブガイ	<i>Retusa minima</i>														
				Retusidae属	<i>Retusidae</i> sp.														
40	基眼目	カワコザガイ科	モノアラガイ科	カワコザガイ	<i>Laevapex nipponica</i>														
41				ヒメモノアラガイ	<i>Fossaria ollula</i>														
42				コシダカヒメモノアラガイ	<i>Lymnaea truncatula</i>														
43				ハバタエモノアラガイ	<i>Pseudosuccinea columella</i>														
44				モノアラガイ	<i>Radix auricularia japonica</i>														
				モノアラガイ科	<i>Radixidae</i> sp.														
45				サカマキガイ科	サカマキガイ	<i>Physa acuta</i>													
46				ヒラマキガイ科	クロヒラマキガイ	ヒラマキガイモドキ	クロヒラマキガイ	<i>Gyraulus gradleri</i>											
47							ミズコハクガイ	<i>Gyraulus soritai</i>											
48							ヒラマキガイモドキ	<i>Polyphysa hemisphaerula</i>											
	ヒラマキガイ科	<i>Gyraulidae</i> sp.																	
49	マイマイ目	オカモノアラガイ科	ナガオカモノアラガイ	<i>Oxyloma hirasei</i>															
50	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	カラスノマクラガイ	<i>Modiolus elongatus</i>														
51				ホトギスガイ	<i>Musculista senhousia</i>														
52				タマエガイ	<i>Musculus cupreus</i>														
53				ムラサキガイ	<i>Mytilus galloprovincialis</i>														
54				クログキガイ	<i>Xenostrobus atratus</i>														
55				コウロエンカワヒバリガイ	<i>Xenostrobus securis</i>														
56	カキ目	ナミマガシワ科	イタボガキ科	ナミマガシワガイ	<i>Anomia chinensis</i>														
57				マガキ	<i>Crassostrea gigas</i>														
58	イシガイ目	イシガイ科	イシガイ	<i>Unio douglasiae nipponensis</i>															
59	マルズダレガイ目	ツキガイ科	ウロコガイ科	ウメノハナガイ	<i>Pillucina pisidium</i>														
60				ニッポンメアゲマキガイ	<i>Pseudogaleomma japonica</i>														
61				チリハギガイ	<i>Lusaea undulata</i>														

6. 生物

表 6.8-2(2) 底生動物の確認種一覧

No.	綱名	目名	科名	種名	学名	本川下流				瀬水域				本川上流					
						H9 (1997)	H15 (2003)	H21 (2009)	H26 (2014)	H9 (1997)	H15 (2003)	H21 (2009)	H26 (2014)	H9 (1997)	H15 (2003)	H21 (2009)	H26 (2014)		
62	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ザルガイ科	チゴトリガイ	<i>Fulvia hungerfordi</i>			●											
63				トリガイ	<i>Fulvia mutica</i>			●											
64			ハカガイ科	ザルガイ科	Cardiidae sp.			●											
65				バカガイ	<i>Maetra chinensis</i>				●										
66			チドリマスオ科	チヨノハナガイ	<i>Raetellops pulchellus</i>				●										
67				クチバガイ	<i>Coecella chinensis</i>					●									
68			ニッコウガイ科	ヒメシラトリガイ	<i>Macoma incongrua</i>				●	●	●								
69				ゴイサギガイ	<i>Macoma tokyoensis</i>				●	●	●								
70				トガリユウシオガイ	<i>Moerella culter</i>					●	●	●							
71				モモノハナガイ	<i>Moerella jedoensis</i>					●	●	●							
72			アサジガイ科	ユウシオガイ	<i>Moerella rutila</i>				●	●	●								
73				Moerella属	<i>Moerella</i> sp.				●	●	●								
74			シオササミ科	シズクガイ	<i>Theora fragilis</i>				●	●	●								
75				アシベマスオガイ	<i>Soletellina petalina</i>					●	●								
76			マテガイ科	イソシジミ	<i>Nuttallia japonica</i>					●	●								
77				ハサクラガイ	<i>Psammodaea minor</i>					●	●	●							
78			ケシハマグリ科	オチバガイ	<i>Psammodaea virescens</i>					●	●								
79				マテガイ	<i>Solen strictus</i>					●	●	●							
80			シジミ科	ケシトリガイ	<i>Alveolus ojaranus</i>					●	●								
81				フナガタガイ科	<i>Trapezium liratum</i>					●	●	●	●						
82	マメシジミ科	ヤマトシジミ	<i>Corbicula japonica</i>					●	●										
83		マシジミ	<i>Corbicula leana</i>					●	●	●									
84	マルスダレガイ科	Corbicula属	<i>Corbicula</i> sp.							●	●	●	●	●	●	●	●		
85		マメシジミ科	マメシジミ科	Pisidiumidae sp.					●	●									
86	ウミタケガイモドキ目	オキナガイ科	シオヤガイ	<i>Anomalocardia squamosa</i>				●	●										
87			オキシジミ	<i>Cyclina sinensis</i>				●	●	●	●								
88	ウミタケガイモドキ目	オキナガイ科	ハマグリ	<i>Meretrix lusoria</i>				●	●	●									
89			イオスダレガイ	<i>Paphia undulata</i>					●	●	●								
90	ウミタケガイモドキ目	オキナガイ科	カガミガイ	<i>Phacosoma japonicum</i>				●	●	●									
91			アサリ	<i>Ruditapes philippinarum</i>				●	●	●	●								
92	ゴカイ綱	サンバゴカイ目	ノラリウロコムシ科	コオキナガイ	<i>Laternula boschiana</i>			●											
93				ソトオリガイ	<i>Laternula marilina</i>				●	●	●	●							
94			サンバゴカイ科	Sthenelais属	<i>Sthenelais mitsuui</i>					●									
95				Anaitides属	<i>Anaitides</i> sp.						●								
96			Eteone属	Eteone sp.						●	●	●							
97				マダラサンバ	<i>Eumida sanguinea</i>						●	●							
98			Eumida属	Eumida sp.							●	●							
99				サンバゴカイ科	Phyllodoceidae sp.					●									
100			チロリ科	チロリ	<i>Glycera chirori</i>					●									
101				マキントシチロリ	<i>Glycera macintoshi</i>						●								
102			Glycera属	Glycera nicobarica	<i>Glycera nicobarica</i>						●								
103				Glycera sp.							●	●	●						
104			ニカイチロリ科	Glycindo属	<i>Glycindo</i> sp.						●	●							
105				Goniada属	<i>Goniada</i> sp.						●								
106			オトヒメゴカイ科	ニカイチロリ科	Goniadidae sp.					●									
107				Gyptis属	<i>Gyptis</i> sp.						●								
108			カギゴカイ科	Ophiodromus puegettensis	<i>Ophiodromus puegettensis</i>						●								
109				クシカギゴカイ	<i>Sigambra phuketensis</i>						●								
110			Sigambra属	Sigambra sp.							●	●							
111				コケゴカイ	<i>Ceratoneis erythraensis</i>						●	●	●	●					
112	Hediste属	Hediste sp.						●	●	●	●	●							
113		オイウケゴカイ	<i>Lycastopsis augeneri</i>						●	●	●	●							
114	アシナゴカイ	Neanthes succinea						●	●	●	●								
115		オウギゴカイ	<i>Nectoneanthes latipoda</i>						●	●	●	●							
116	スナイソゴカイ	Perinereis nuntia brevicirris						●	●	●	●								
117		シロガネゴカイ科	Nephtys caeca						●	●	●	●							
118	イソメ目	ギボシイソメ科	カタマダギギボシイソメ	<i>Scoletoma langifolia</i>					●										
119			コアシギボシイソメ	<i>Scoletoma nipponica</i>						●	●	●							
120	Spiobio目	スピオ科	Scoletoma属	<i>Scoletoma</i> sp.					●	●	●								
121			ケンサキスピオ	<i>Anoides oxycephala</i>						●	●	●							
122	カギノテスピオ	Boccardiella hamata							●	●	●								
123		Parapriospio属	<i>Parapriospio</i> sp.						●	●	●								
124	Polydora属	Polydora sp.						●	●	●									
125		ヤマトスピオ	<i>Prionospio japonicus</i>						●	●	●	●							
126	Prionospio pulchra	Prionospio pulchra							●	●	●								
127		Prionospio属	<i>Prionospio</i> sp.						●	●	●								
128	ドロオニススピオ	Pseudopolydora kemp							●	●	●								
129		Pseudopolydora属	<i>Pseudopolydora</i> sp.						●	●	●								
130	Spiobio科	Spiobio sp.							●	●	●								
131		Chaetozone属	<i>Chaetozone</i> sp.						●	●	●								
132	ミズヒキゴカイ科	Cirriiformia tentaculata							●	●	●								
133		モロテゴカイ科	<i>Mageloniidae</i> sp.						●	●	●								
134	コスラ目	ヒトエラゴカイ科	Cossura coasta						●	●	●								
135			Cossura属	<i>Cossura</i> sp.						●	●	●							
136	イトゴカイ目	イトゴカイ科	イトゴカイ	<i>Capitella capitata</i>					●										
137			Capitella属	<i>Capitella</i> sp.						●	●	●							
138	Heteromastus属	Heteromastus sp.						●	●	●	●								
139		Mediomastus属	<i>Mediomastus</i> sp.						●	●	●								
140	Notomastus属	シダレイトゴカイ	<i>Notomastus latericeus</i>					●											
141		Notomastus sp.							●	●	●								
142	イトゴカイ科	Capitellidae sp.						●	●	●									

表 6.8-2(3) 底生動物の確認種一覧

No.	綱名	目名	科名	種名	学名	本川下流				瀬水域				本川上流							
						H9 (1997)	H15 (2003)	H21 (2009)	H26 (2014)	H9 (1997)	H15 (2003)	H21 (2009)	H26 (2014)	H9 (1997)	H15 (2003)	H21 (2009)	H26 (2014)				
127	ゴカイ綱	イトゴカイ目	タケフシゴカイ科	Euclymeninae属	<i>Euclymeninae</i> sp.			●													
128		オフェリアゴカイ目	オフェリアゴカイ科	ツツオオフェリア	<i>Araandia lanceolata</i>			●													
129		フサゴカイ目	フサゴカイ科	Polyophthalmus属	<i>Polyophthalmus</i> sp.	●															
130				Amaeana属	<i>Amaeana</i> sp.			●													
131				Lysilla属	<i>Lysilla</i> sp.			●													
132				ニセタマガシフサゴカイ	<i>Terebellides kobei</i>					●											
133		ケヤリムシ目	ケヤリムシ科	Ohone属	<i>Ohone</i> sp.				●												
134				Euchone属	<i>Euchone</i> sp.				●												
135				カンザシゴカイ科	カナヤドリカンザシ	<i>Ficopomatus enigmaticus</i>				●		●									
				カンザシゴカイ科	Serpulidae属					●	●										
					ゴカイ綱	POLYCHAETA sp.			●	●											
136		ミミズ綱	ナガミミズ目	ナガミミズ科	Haplotaenidae属	<i>Haplotaenidae</i> sp.													●		
137	オヨギミミズ目		オヨギミミズ科	Lumbriculus属	<i>Lumbriculus</i> sp.														●		
138	イトミミズ目		ヒメミミズ科	Enchytraeusidae属	<i>Enchytraeusidae</i> sp.	●	●	●		●		●	●						●		
139				Branchioidrilus属	<i>Branchioidrilus</i> sp.						●		●	●							
140				Branchiura sowerbyi	<i>Branchiura sowerbyi</i>						●	●	●	●							●
141				Ghaetogaster属	<i>Ghaetogaster</i> sp.						●										●
142				Dero属	<i>Dero</i> sp.										●	●					
143				ユリミミズ	<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>											●	●				
144				Embolococephalus属	<i>Embolococephalus</i> sp.											●	●				
145				Limnodrilus属	<i>Limnodrilus</i> sp.											●	●				●
146				ハリミズミミズ	<i>Nais barbata</i>																●
147				ミツゲミズミミズ	<i>Nais bretscheri</i>																●
148		ナミズミミズ		<i>Nais communis</i>																●	
149		ミズミミズ		<i>Nais variabilis</i>																●	
150	Nais属	<i>Nais</i> sp.																●			
151	クロオビミズミミズ	<i>Ophidonais serpentina</i>																●			
152	ヨゴレミズミミズ	<i>Slavina appendiculata</i>																●			
153	Ophidonais属	<i>Ophidonais</i> sp.																●			
154	Pristina属	<i>Pristina</i> sp.																●			
155	Slavina属	<i>Slavina</i> sp.																●			
156	Stylaria属	<i>Stylaria</i> sp.																●			
157	イトミミズ	<i>Tubifex tubifex</i>																●			
158	Tubifex属	<i>Tubifex</i> sp.																●			
159	Uncineis属	<i>Uncineis</i> sp.																●			
160	ミズミミズ科	<i>Naididae</i> sp.																●			
161	ツリミミズ科	<i>Eisenidae</i> sp.																●			
162	フトミミズ科	<i>Pontodrilus litoralis</i>																●			
163	ミミズ綱	OLIGOCHAETA sp.																●			
164	ヒル綱	物蛭目	グロシフォン科	ハバヒロビル	<i>Alboglossiphonia lata</i>													●			
165				ヒラタビル	<i>Glossiphonia complanata</i>															●	
166				ヌマビル	<i>Helobdella stagnalis</i>															●	
167				イボビル	<i>Hemiclepsis japonica</i>															●	
168				アタマビル	<i>Hemiclepsis marginata</i>															●	
169				グロシフォン科	<i>Glossiphoniidae</i> sp.															●	
170		ウオビル科	グロシフォン科	ナミウオビル	<i>Piscicola geometra</i>														●		
171				ウオビル科	<i>Piscicolidae</i> sp.															●	
172				シマイシビル	<i>Dina lineata</i>															●	
173				ナミイシビル	<i>Erpobdella octoculata</i>															●	
174				ピロウドイシビル	<i>Erpobdella testacea</i>															●	
175				Erpobdella属	<i>Erpobdella</i> sp.															●	
176	イシビル科	<i>Erpobdellidae</i> sp.															●				
177	ナガレビル科	<i>Odontobdella bianchardi</i>															●				
178	環脚綱	フジツボ目	フジツボ科	シロスジフジツボ	<i>Balanus albicostatus</i>													●			
179				タテジマフジツボ	<i>Balanus amphitrite</i>															●	
180				アメリカフジツボ	<i>Balanus eburneus</i>															●	
181				ヨーロッパフジツボ	<i>Balanus improvisus</i>															●	
182				ドロフジツボ	<i>Balanus kondakovi</i>															●	
183				Balanus属	<i>Balanus</i> sp.															●	
184		フジツボ科	<i>Balanidae</i> sp.															●			
185		軟甲綱	タナイス目	タナイス科	キスイタナイス	<i>Sinuelobus stanfordi</i>													●		
186					TANAIDAEOA sp.															●	
187			クーマ目	シロクーマ科	シロクーマ科	Nippoleucon属	<i>Nippoleucon</i> sp.													●	
188						Nippoleuconidae属	<i>Nippoleuconidae</i> sp.														●
189				クーマ科	Dimorphostylis属	<i>Dimorphostylis</i> sp.														●	
190	ヨコエビ目			ヒゲナガヨコエビ科	キズミヨコエビ	<i>Amphithoe valida</i>														●	
191		Amphithoeidae属	<i>Amphithoeidae</i> sp.																●		
192		シマドロソコエビ	<i>Grandidierella fasciata</i>																●		
193		ニッポンドロソコエビ	<i>Grandidierella japonica</i>																●		
194	Grandidierella属	<i>Grandidierella</i> sp.															●				
195	ドロクダムシ科	Corophium属	Corophium属	<i>Corophium</i> sp.														●			
196			アリアケドロクダムシ	<i>Monocorophium acherusicum</i>															●		
197			トンガドロクダムシ	<i>Monocorophium insidiosum</i>															●		
198			ウエノドロクダムシ	<i>Monocorophium uenoi</i>															●		
199	ドロクダムシ科	<i>Corophidae</i> sp.																●			
200	メクラヨコエビ科	<i>Pseudocorophonyx</i> sp.																●			

6. 生物

表 6.8-2(4) 底生動物の確認種一覧

No.	綱名	目名	科名	種名	学名	本川下流				通水域				本川上流									
						H9 (1997)	H15 (2003)	H21 (2009)	H26 (2014)	H9 (1997)	H15 (2003)	H21 (2009)	H26 (2014)	H9 (1997)	H15 (2003)	H21 (2009)	H26 (2014)						
185	軟甲綱	ヨコエビ目	マミズヨコエビ科	フロリダマミズヨコエビ	<i>Grangonyx floridanus</i>							●	●				●	●					
186			キタヨコエビ科	アンナンデルヨコエビ	<i>Jesogammarus annandalei</i>								●										
187			ヨコエビ科	ヨコエビ科	<i>Gammaridae</i> sp.									●									
188			メリタヨコエビ科	ヒゲツノメリタヨコエビ	<i>Melita setiflagella</i>			●	●														
189					シミズメリタヨコエビ	<i>Melita shimizu</i>			●	●													
					Melita属	<i>Melita</i> sp.		●	●	●													
190					メリタヨコエビ科	Melitidae sp.			●														
					Platorchestia属	<i>Platorchestia</i> sp.									●								
191					ハマトビムシ科	ハマトビムシ科	Platorchestidae sp.			●	●			●									
					フレカラ科	クビナガワレカラ	<i>Caprella equilibra</i>																
192			ワラジムシ目	スナウミナナフシ科	スナウミナナフシ科	スナウミナナフシ科	<i>Oyathura</i> sp.		●	●													
193					ミズムシ科	ミズムシ	<i>Asellus hilgendorffi hilgendorffi</i>						●	●		●	●		●	●	●	●	
194					ヘラムシ科	ホソヘラムシ	<i>Cleantoides planicauda</i>		●														
195					スナホリムシ科	ヒガタスナホリムシ	<i>Eurydice akiyama</i>		●														
196							コツブムシ科	マルコツブムシ	<i>Gnoriimospheraoma ovatum</i>			●											
							Gnoriimospheraoma属	<i>Gnoriimospheraoma</i> sp.		●	●	●	●										
197							イワホリコツブムシ	<i>Sphaeroma wada</i>			●	●	●										
							コツブムシ科	Sphaeromatidae sp.			●	●	●										
198							フナムシ科	フナムシ	<i>Ligia exotica</i>		●	●	●										
						ワラジムシ目	ISOPODA sp.			●	●												
199	アミ目	アミ科			クロイサザアミ	<i>Neomysis awatschensis</i>		●		●	●												
200					ニホンイサザアミ	<i>Neomysis japonica</i>				●	●												
					Neomysis属	<i>Neomysis</i> sp.				●	●												
					アミ科	Nysidae sp.					●												
201	エビ目	クルマエビ科			ヨシエビ	<i>Metapenaeus ensis</i>			●		●												
202					Peneaus属	<i>Peneaus</i> sp.			●	●													
					Metapenaeus属	<i>Metapenaeus</i> sp.					●												
					クルマエビ科	Penauidae sp.				●	●												
203					ヌマエビ科	ミゾレヌマエビ	<i>Caridina leucosticta</i>							●	●				●				●
204			ミナミヌマエビ	<i>Neocaridina denticulata</i>										●				●	●	●			
			Neocaridina属	<i>Neocaridina</i> sp.											●						●		
205			ヌマエビ	<i>Paratya compressa compressa</i>										●									
206					シラタエビ	<i>Ecopalaemon orientis</i>			●	●	●												
					Macrobrahium属	<i>Macrobrahium</i> sp.			●	●	●												
207					ミナミテナガエビ	<i>Macrobrahium formosense</i>		●					●			●	●						
208					ヒラテナガエビ	<i>Macrobrahium japonicum</i>										●			●	●			
209					テナガエビ	<i>Macrobrahium nipponense</i>				●	●	●			●		●	●	●	●			
					Macrobrahium属	<i>Macrobrahium</i> sp.				●	●	●											
210					ユビナガスジエビ	<i>Palaeon macrodactylus</i>				●	●	●											
211					イソスジエビ	<i>Palaeon pacificus</i>				●	●	●											
212					スジエビ	<i>Palaeon paucidens</i>				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
213					スジエビモドキ	<i>Palaeon serrifer</i>		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
					Palaeon属	<i>Palaeon</i> sp.				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
214			テッポウエビ科	テッポウエビ	<i>Alpheus brevicristatus</i>		●	●	●	●													
				Alpheus属	<i>Alpheus</i> sp.			●	●	●													
215				セジロムラサキエビ	<i>Athanas japonicus</i>			●															
				Athanas属	<i>Athanas</i> sp.				●														
					テッポウエビ科	Alpheidae sp.			●	●													
216					ロウソクエビ科	Processa属	<i>Processa</i> sp.		●														
217					エビジャコ科	エビジャコ	<i>Grangon affinis</i>		●	●													
218					ウリタエビジャコ	<i>Grangon uritai</i>					●												
					Grangon属	<i>Grangon</i> sp.					●												
219					アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ	<i>Procambarus clarkii</i>					●	●	●		●	●						
220					ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	<i>Pagurus dubius</i>		●	●	●	●											
221					ハサミシヤコエビ科	ハサミシヤコエビ	<i>Laomedea astacina</i>				●	●											
222			アナジャコ科	アナジャコ	<i>Upogebia major</i>			●															
223				ヨコヤアナジャコ	<i>Upogebia yokoyai</i>			●			●												
				Upogebia属	<i>Upogebia</i> sp.			●			●	●											
					アナジャコ科	Upogebidae sp.					●												
224					コブシガニ科	ヘトリコブシガニ	<i>Philyra heterograna</i>				●												
225						マメコブシガニ	<i>Philyra pisum</i>				●	●	●										
226			ワタリガニ科	タイワシガザミ	<i>Portunus pelagicus</i>			●															
227				ガザミ	<i>Portunus trituberculatus</i>			●															
					Portunus属	<i>Portunus</i> sp.			●		●												
228					Scylla属	<i>Scylla</i> sp.			●														
229					ケブカガニ科	マキトラノオガニ	<i>Pilumnopus makianus</i>				●	●	●										
230					コメツキガニ科	チゴガニ	<i>Ilyoplax pusilla</i>		●		●	●											
231						コメツキガニ	<i>Scopimera globosa</i>		●		●	●											
232			オサガニ科	オサガニ	<i>Macrophthalmus abbreviatus</i>			●		●	●												
233				ヒメヤマトオサガニ	<i>Macrophthalmus banzai</i>			●															
234				ヤマトオサガニ	<i>Macrophthalmus japonicus</i>			●	●	●													
235				チゴイワガニ	<i>Ilyogaeus nodulosus</i>																		
				Macrophthalmus属	<i>Macrophthalmus</i> sp.							●											
236	スナガニ科	オサガニ科	Macrophthalmidae sp.			●	●	●															
237		スナガニ	<i>Oeypode stimpsoni</i>			●	●	●															
238		ハクセンシオマナキ	<i>Uca lactea</i>			●	●	●	●														
239			スナガニ科	Oeypodidae sp.			●	●	●														
240	ベンケイガニ科	ハマガニ	<i>Chasmagnathus convexus</i>			●	●	●															
241		クロベンケイガニ	<i>Chironantes dehaani</i>			●	●	●															
			アカテガニ	<i>Chironantes haematocheir</i>			●	●	●														



表 6.8-2(6) 底生動物の確認種一覧

No.	綱名	目名	科名	種名	学名	本川下流				通水域				本川上流						
						H9 (1997)	H15 (2003)	H21 (2009)	H26 (2014)	H9 (1997)	H15 (2003)	H21 (2009)	H26 (2014)	H9 (1997)	H15 (2003)	H21 (2009)	H26 (2014)			
303	昆虫綱	トンボ目	イトトンボ科	アジイトトンボ	<i>Ischnura asiatica</i>					●										
304				アオモシイトトンボ	<i>Ischnura senegalensis</i>					●	●									
				Ischnura属	<i>Ischnura</i> sp.								●							
305				クロイトトンボ	<i>Paracercion calamarum</i>						●	●			●					
306				セズイトトンボ	<i>Paracercion hieroglyphicum</i>							●								
				Paracercion属	<i>Paracercion</i> sp.									●	●					
				イトトンボ科	<i>Coenagrionidae</i> sp.							●							●	
307				モノサシトンボ科	モノサシトンボ	<i>Copera annulata</i>						●	●			●				
				モノサシトンボ科	Coperidae sp.									●						
308				カワトンボ科	ハグロトンボ	<i>Calopteryx atrata</i>							●				●			
			Calopteryx属	<i>Calopteryx</i> sp.														●		
			カワトンボ科	Calopterygidae												●				
309			ヤンマ科	マルタンヤンマ	<i>Anaciaeschna martini</i>							●								
310			ギンヤンマ	<i>Anax parthenope julius</i>									●	●	●					
			Anax属	<i>Anax</i> sp.									●							
311			ヤブヤンマ	<i>Polycaanthogyna melanictera</i>									●							
312			サナエトンボ科	ミヤマサナエ	<i>Anisogomphus maacki</i>							●				●				
313			ヤマサナエ	<i>Asiagomphus melaenops</i>									●						●	
314			ダビドサナエ	<i>Davidius nanus</i>													●			
315			ホンサナエ	<i>Gomphus postocularis</i>														●		
316			アオサナエ	<i>Nihonogomphus viridis</i>															●	
317			オナガサナエ	<i>Onychogomphus viridicoctus</i>					●							●	●	●	●	
318			コオニヤンマ	<i>Sieboldius albardae</i>								●			●	●	●	●	●	
319			フタスジサナエ	<i>Trigomphus interruptus</i>									●							
320			ヒメサナエ	<i>Sinogomphus flavolimbatus</i>															●	
321			オジロサナエ	<i>Styllogomphus suzuki</i>												●				
			サナエトンボ科	Gomphidae sp.											●				●	
322			エイトトンボ科	オオヤマトンボ	<i>Epophthalmia elegans</i>									●						
323			コヤマトンボ	<i>Macronia amphigena amphigena</i>									●	●	●	●	●	●	●	
324			トンボ科	コフキトンボ	<i>Deilella phaon</i>							●	●		●	●				
325	シオカラトンボ	<i>Orithetrum albistylum speciosum</i>																		
326	コシアキトンボ	<i>Pseudothemis zonata</i>									●									
327	カワゲラ目	クロカワゲラ科	クロカワゲラ科	Capniidae													●			
328	オナシカワゲラ科	Amphinemura属	<i>Amphinemura</i> sp.													●				
329	Nemoura属	<i>Nemoura</i> sp.														●	●			
330	カワゲラ科	カミムラカワゲラ	<i>Kamimuria tibialis</i>													●				
331	Oyamia属	<i>Oyamia</i> sp.															●			
332	ヤマトフツツメカワゲラ	<i>Neoperla niponensis</i>														●				
	Neoperla属	<i>Neoperla</i> sp.												●		●	●			
333	Paragnetina属	<i>Paragnetina</i> sp.															●			
334	カワゲラ科	Perliidae sp.					●													
335	アミメカワゲラ科	Stavsolus属	<i>Stavsolus</i> sp.														●			
	アミメカワゲラ科	Perlodidae sp.															●			
336	アメンボ科	アメンボ	<i>Aquarius paludum paludum</i>								●			●		●	●			
337	ヒメアメンボ	<i>Gerris latiaabdominis</i>												●						
338	ハネナシアメンボ	<i>Gerris nepalensis</i>								●	●			●						
339	イトアメンボ科	Hydrometra proceras									●	●	●							
	ミズカメムシ科	Mesovelia niyamotoi									●									
	Mesovelia属	<i>Mesovelia</i> sp.												●						
340	カタビロアメンボ科	ナガレカタビロアメンボ	<i>Pseudovelgia tibialis</i>														●			
341	ミズムシ科	チビミズムシ	<i>Micronecta sedula</i>							●	●				●					
342	ハイロチビミズムシ	<i>Micronecta sah/bergii</i>												●						
	Micronecta属	<i>Micronecta</i> sp.																		
343	コミズムシ	<i>Sigara substriata</i>														●				
344	タイコウチ科	タイコウチ	<i>Laocotrophes japonensis</i>									●								
345	ヘビトンボ目	ヘビトンボ科	ヘビトンボ	<i>Procthermes grandis</i>													●			
346	トビケラ目	ムネカクトビケラ科	ムネカクトビケラ	<i>Ecnomus tenellus</i>							●									
	Ecnomus属	<i>Ecnomus</i> sp.																		
347	シマトビケラ科	コガタシマトビケラ	<i>Oreumatopsyche brevilineata</i>											●	●	●	●			
	ナミコガタシマトビケラ	<i>Oreumatopsyche infascia</i>															●			
	Oreumatopsyche属	<i>Oreumatopsyche</i> sp.															●			
348	ギフシマトビケラ	<i>Hydropsyche gilviana</i>												●			●			
349	ウルマーシマトビケラ	<i>Hydropsyche orientalis</i>													●	●	●			
350	ナカハラシマトビケラ	<i>Hydropsyche setensis</i>															●			
	Hydropsychodes属	<i>Hydropsychodes</i> sp.															●			
351	エチゴシマトビケラ	<i>Potamyia chinensis</i>														●	●			
	Psychomyia属	<i>Psychomyia</i> sp.															●			
352	ヒゲナガカウトビケラ科	ヒゲナガカウトビケラ	<i>Stenopsyche marmorata</i>														●			
353	カワリナガレトビケラ科	ツメナガレトビケラ	<i>Aspilochorema sutshanum</i>														●			
354	ヒメトビケラ科	Hydroptilia属	<i>Hydroptilia</i> sp.														●			
355	ヒメトビケラ科	Hydroptilidae sp.															●			
356	ナガレトビケラ科	ヒロアタマナガレトビケラ	<i>Rhyacophila brevicephala</i>														●			
357	カワムラナガレトビケラ	<i>Rhyacophila kawamurae</i>															●			
358	ムナグロナガレトビケラ	<i>Rhyacophila nigrocophala</i>															●			
359	ヤマナカナガレトビケラ	<i>Rhyacophila yamanakensis</i>															●			
360	コエグリトビケラ科	ヒラタコエグリトビケラ	<i>Apatania aberrans</i>														●			
	Apatania属	<i>Apatania</i> sp.															●			
361	カクスイトビケラ科	Micrasema属	<i>Micrasema</i> sp.														●			
362	ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ	<i>Goera japonica</i>														●			
	Lepidostoma属	<i>Lepidostoma</i> sp.															●			

表 6.8-2(7) 底生動物の確認種一覧

No.	綱名	目名	科名	種名	学名	本川下流				湧水域				本川上流			
						H9 (1997)	H15 (2003)	H21 (2009)	H26 (2014)	H9 (1997)	H15 (2003)	H21 (2009)	H26 (2014)	H9 (1997)	H15 (2003)	H21 (2009)	H26 (2014)
363	昆虫綱	トビケラ目	ヒゲナガトビケラ科	Ceraclea属	<i>Ceraclea</i> sp.												
364				アオヒゲナガトビケラ	<i>Mystacides azureus</i>												
				Mystacides属	<i>Mystacides</i> sp.												
365			エグリトビケラ科	Nemotaulius属	<i>Nemotaulius</i> sp.												
366				Limnephilus属	<i>Limnephilus</i> sp.												
367			ケトビケラ科	Gumaga属	<i>Gumaga</i> sp.												
368		チョウ目	ツトガ科	Crambidae属													
369		ハエ目	ガガンボ科	Antocha bifida	<i>Antocha bifida</i>												
				Antocha属	<i>Antocha</i> sp.												
370				Limnobia属	<i>Limnobia</i> sp.												
371				Tipula属	<i>Tipula</i> sp.												
372			タマバエ科	タマバエ科	Cecidomyiidae属												
373			チョウバエ科	Psychoda属	<i>Psychoda</i> sp.												
374			ヌカカ科	Atrichopogon属	<i>Atrichopogon</i> sp.												
				ヌカカ科	Ceratopogonidae属												
375			ユスリカ科	Ablabesmyia属	<i>Ablabesmyia</i> sp.												
376					Brillia属	<i>Brillia</i> sp.											
377				Bryophaenocladus属	<i>Bryophaenocladus</i> sp.												
378				Cardiocladius属	<i>Cardiocladius</i> sp.												
379				セスジユスリカ	<i>Chironomus yoshimatsui</i>												
				Chironomus属	<i>Chironomus</i> sp.												
380				Gladotanytarsus属	<i>Gladotanytarsus</i> sp.												
381				Gonchapelopia属	<i>Gonchapelopia</i> sp.												
382				Cricotopus属	<i>Cricotopus</i> sp.												
383				Cryptochironomus属	<i>Cryptochironomus</i> sp.												
384				Damesa属	<i>Damesa</i> sp.												
385				Demicryptochironomus属	<i>Demicryptochironomus</i> sp.												
386				Dicrotendipes属	<i>Dicrotendipes</i> sp.												
387				Einfeldia属	<i>Einfeldia</i> sp.												
388				Eukiefferiella属	<i>Eukiefferiella</i> sp.												
389				Glyptotendipes属	<i>Glyptotendipes</i> sp.												
390				Gymnometriocnemus属	<i>Gymnometriocnemus</i> sp.												
391				Harnischia属	<i>Harnischia</i> sp.												
392				Hydrobaenus属	<i>Hydrobaenus</i> sp.												
393				Limnophyes属	<i>Limnophyes</i> sp.												
394				Lipiniella属	<i>Lipiniella</i> sp.												
395				Microchironomus属	<i>Microchironomus</i> sp.												
396				Microspectra属	<i>Microspectra</i> sp.												
397				Microtendipes属	<i>Microtendipes</i> sp.												
398				Nanocladius属	<i>Nanocladius</i> sp.												
399				Natarsia属	<i>Natarsia</i> sp.												
400				Neobrillia属	<i>Neobrillia</i> sp.												
				Nilotanyppus属	<i>Nilotanyppus</i> sp.												
401				Orthocladius属	<i>Orthocladius</i> sp.												
402				Pagastia属	<i>Pagastia</i> sp.												
403				Parakiefferiella属	<i>Parakiefferiella</i> sp.												
404				Paratendipes属	<i>Paratendipes</i> sp.												
405				Paratrichocladius属	<i>Paratrichocladius</i> sp.												
406				Pentaneura属	<i>Pentaneura</i> sp.												
407				Polypedilum属	<i>Polypedilum</i> sp.												
408				カモヤマユスリカ	<i>Potthastia longimana</i>												
				Potthastia属	<i>Potthastia</i> sp.												
409				Procladius属	<i>Procladius</i> sp.												
410				Prodiamesa属	<i>Prodiamesa</i> sp.												
				Propiloscerus属	<i>Propiloscerus</i> sp.												
				Psilometriocnemus属	<i>Psilometriocnemus</i> sp.												
411				アカムシユスリカ	<i>Propiloscerus akamusi</i>												
412				Rheocricotopus属	<i>Rheocricotopus</i> sp.												
413				Rheopelopia属	<i>Rheopelopia</i> sp.												
414				Rheotanytarsus属	<i>Rheotanytarsus</i> sp.												
415				Stempellinella属	<i>Stempellinella</i> sp.												
416				Stenochironomus属	<i>Stenochironomus</i> sp.												
417				Stictochironomus属	<i>Stictochironomus</i> sp.												
				Sympotthastia属	<i>Sympotthastia</i> sp.												
418				Tanyppus属	<i>Tanyppus</i> sp.												
419				Tanytarsus属	<i>Tanytarsus</i> sp.												
420				Teimatogeton属	<i>Teimatogeton</i> sp.												
421				Thienemanniella属	<i>Thienemanniella</i> sp.												
422				Tokunagaia属	<i>Tokunagaia</i> sp.												
423				Ivetenia属	<i>Ivetenia</i> sp.												
				ユスリカ科	Chironomidae属												
424			カ科	カ科	Culicidae属												
425			ホソカ科	ニッポンホソカ	<i>Dixa nipponica</i>												
			ブユ科	Simulium属	<i>Simulium</i> sp.												
426				ゴスシシラキブユ	<i>Simulium quinquestriatum</i>												
427				スズキアシマダラブユ	<i>Simulium suzuki</i>												
428			ナガレアブ科	コモンナガレアブ	<i>Atrichops morimotoi</i>												
429			ミズアブ科	Stratiomyus属	<i>Stratiomyus</i> sp.												
430			アブ科	アブ科	Tabanidae属												
431			アシナガバエ科	アシナガバエ科	Dolichopodidae属												
			オドリバエ科	オドリバエ科	Empididae属												
			-	ハエ目	DIPTERA sp.												

6. 生物

表 6.8-2(8) 底生動物の確認種一覧

No.	綱名	目名	科名	種名	学名	本川下流				湧水域				本川上流				
						H9 (1997)	H15 (2003)	H21 (2009)	H26 (2014)	H9 (1997)	H15 (2003)	H21 (2009)	H26 (2014)	H9 (1997)	H15 (2003)	H21 (2009)	H26 (2014)	
432	昆虫綱	コウチュウ目	ゲンゴロウ科	ルイスツブゲンゴロウ	<i>Laecophilus lewisius</i>						●							
433			ガムシ科	タマガムシ	<i>Aphiops mater mater</i>						●		●					
434				キイロセウタガムシ	<i>Enochrus similans</i>								●					
435				ゴマフガムシ	<i>Berosus punctipennis</i>						●							
436				シジミガムシ	<i>Laecobius bedeli</i>												●	
437				ヒメガムシ	<i>Sternolabus rufipes</i>						●	●	●					
				ガムシ科	<i>Hydrophilidae</i> sp.						●						●	
438			ヒメドロムシ科	ヨコミゾドロムシ	<i>Leptemis gracilis</i>								●					
439				キシジミゾドロムシ	<i>Ordobrevia foveicollis</i>													●
440				アシナガミゾドロムシ	<i>Stenelmis vulgaris</i>													●
441				ミソヤドロムシ	<i>Zaitzevia rivalis</i>													●
442				ホソヨコモドロムシ	<i>Leptemis parvifolia</i>													●
				ヒメドロムシ科	<i>Elmidae</i> sp.				●		●			●			●	●
443			ヒラタドロムシ科	チビヒゲナガハナノミ	<i>Ectoepia opaca opaca</i>							●						
444				ヒラタドロムシ	<i>Mataeopsephus japonicus</i>										●	●	●	
				Mataeopsephus属	<i>Mataeopsephus</i> sp.													
445				マサダチヒラタドロムシ	<i>Malacopsephoides japonicus</i>											●	●	
				Malacopsephoides属	<i>Malacopsephoides</i> sp.						●							
446	ホウキムシ綱	ホウキムシ目	ホウキムシ科	Phoronis属	<i>Phoronis</i> sp.			●										
447	綱定綱	舌殻目	シヤミセンガイ科	Lingula属	<i>Lingula</i> sp.			●										
448	探喉綱	唇口目	フサコケムシ科	Bugula属	<i>Bugula neritima</i>			●										
449	ナマコ綱	無足目	イカリナマコ科	Synaptidae属	<i>Synaptidae</i> sp.			●										
	17綱	56目	182科	449種	確認種数	87種	152種	212種	84種	103種	111種	78種	93種	75種	58種	130種	115種	

(3) 陸上昆虫類等の確認種一覧

表 6.8-3(1) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	本川下流			洪水域			本川上流			
					H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)	H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)	H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)	
1	クモ目	エンマグモ科	ミヤグモ	<i>Ariadna lateralis</i>	●			●						
2		センショウグモ科	センショウグモ	<i>Ero japonica</i>	●			●						
3		ウズグモ科	マネキグモ	<i>Miagrammopes orientalis</i>	●			●						
4			ウズグモ	<i>Uctonoba varians</i>	●			●						
5			カタハリウズグモ	<i>Uctonoba sylvaticus</i>						●				
6	ホラヒメグモ科	オクトンوبا属	<i>Uctonoba sp.</i>						●					
7	ヒメグモ科	シモフリヒメグモ	<i>Nesticella morera</i>			●			●					
8		ヤマトコノハグモ	<i>Enoplognatha caricis</i>		●									
9		カニミジグモ	<i>Phycosoma mustelinum</i>		●				●					
10		ヤリグモ	<i>Rhomphaea sagana</i>		●				●					
11		ムネグロヒメグモ	<i>Theridion pinastri</i>		●						●			
12		アシフトヒメグモ	<i>Anelosimus crassipes</i>				●							
13		シロカネイソウロウグモ	<i>Argyrodes bonadea</i>										●	
14		オナガグモ	<i>Ariamnes cylindrogaster</i>										●	
15		ミナモシヒメグモ	<i>Keiia maculata</i>										●	
16		ニホヒメグモ	<i>Parasteatoda japonica</i>										●	
17		スナグロオチバヒメグモ	<i>Stemmosus nipponicus</i>								●			
18		サラグモ科	Theridion属	<i>Theridion sp.</i>	●			●				●		
19			ハラジロムナキグモ	<i>Diplocephaloides saganus</i>							●			
20	ノコギリヒザグモ		<i>Erigone prominens</i>										●	
21	ニセアカムネグモ		<i>Gnatharium exsiccatum</i>								●			
22	クロナキグモ		<i>Hyllyphantes graminicola</i>										●	
23	コブケシグモ		<i>Nippononeta nodosa</i>										●	
24	セシアカムネグモ		<i>Ummeliata insecticeps</i>								●			
25	オオカアカムネグモ		<i>Ummeliata osakaensis</i>								●			
26	オウゴンカネグモ		<i>Leucauge mansuetica</i>	●				●		●			●	
27	オウゴンカネグモ		<i>Leucauge subremma</i>	●				●						
28	アシナガグモ科	Leucauge属	<i>Leucauge sp.</i>	●							●			
29		ジョウロウグモ	<i>Nephila clavata</i>							●				
30		トガリアシナガグモ	<i>Tetragnatha caudicula</i>	●	●			●		●			●	
31		キヌアシナガグモ	<i>Tetragnatha laeta</i>							●				
32		ヤサガタアシナガグモ	<i>Tetragnatha maxillosa</i>	●	●			●		●			●	
33		ミドリアシナガグモ	<i>Tetragnatha pinicola</i>							●				
34		アサナガグモ	<i>Tetragnatha praedonia</i>	●				●		●			●	
35		ウロコアシナガグモ	<i>Tetragnatha saumata</i>	●				●		●			●	
36		Tetragnatha属	<i>Tetragnatha sp.</i>	●				●		●			●	
37		コガネグモ科	Araneus属	<i>Araneus sp.</i>										●
38	アオネグモ		<i>Araneus pentagrammicus</i>										●	
39	コガネグモ		<i>Argiope amoena</i>	●				●		●			●	
40	ナガコガネグモ		<i>Argiope bruennichi</i>					●		●			●	
41	コガタコガネグモ		<i>Argiope minuta</i>					●		●			●	
42	Argiope属		<i>Argiope sp.</i>								●			
43	ギンメッキゴミグモ		<i>Cyclosa argenteoalba</i>										●	
44	ゴミグモ		<i>Cyclosa octotuberculata</i>										●	
45	カラフトオニグモ		<i>Eriophora sachalinensis</i>										●	
46	コガネグモダマン		<i>Larinia argyroides</i>	●	●			●		●			●	
47	トコウオニグモ	<i>Neoscona adianta</i>	●	●			●		●			●		
48	コガネオニグモ	<i>Neoscona punctigera</i>		●					●			●		
49	ヤマシロオニグモ	<i>Neoscona scylla</i>	●				●		●			●		
50	サツマノミダマン	<i>Neoscona scylloides</i>							●			●		
51	ズグロオニグモ	<i>Yaginuma sia</i>										●		
52	コモリグモ科	Alopecosia属	<i>Alopecosia sp.</i>									●		
53		Arctosa属	<i>Arctosa sp.</i>									●		
54		エビヤコモリグモ	<i>Arctosa ebicha</i>										●	
55		ハラクロコモリグモ	<i>Lycosa coelestis</i>										●	
56		イナガリグモ	<i>Pardosa akaria</i>		●			●		●			●	
57		ウツキコモリグモ	<i>Pardosa astrigera</i>							●			●	
58		イサココモリグモ	<i>Pardosa isago</i>										●	
59		ハリナコモリグモ	<i>Pardosa laura</i>							●			●	
60		キツキコモリグモ	<i>Pardosa pseudoannulata</i>							●			●	
61		テジロハリゲコモリグモ	<i>Pardosa yamanoi</i>	●									●	
62	Pardosa属	<i>Pardosa sp.</i>	●									●		
63	クラークコモリグモ	<i>Pirata clercki</i>										●		
64	イモコモリグモ	<i>Pirata piratoides</i>							●			●		
65	キハラコモリグモ	<i>Pirata subpiraticus</i>										●		
66	カニココモリグモ	<i>Pirata yagihumi</i>										●		
67	ヒサマルコモリグモ	<i>Tricoxa japonica</i>										●		
68	アライトコモリグモ	<i>Trochosa ruficollis</i>										●		
69	キシダグモ科	イオウイロハリグモ	<i>Dolomedes sulfureus</i>						●			●		
70	Dolomedes属	<i>Dolomedes sp.</i>	●						●			●		
71	ハヤチグモ	<i>Perenethis fascigera</i>							●					
72	アズマキシダグモ	<i>Pisaura lama</i>		●										
73	ササグモ	<i>Oxyopes sertatus</i>							●			●		
74	ガケジグモ科	クロヤチグモ	<i>Coeletes exitialis</i>						●					
75	Coeletes属	<i>Coeletes sp.</i>		●			●							
76	シボグモ	<i>Anahita tauma</i>										●		
77	クサグモ	<i>Aeglela sylvatica</i>										●		
78	タナグモ	<i>Aeglela sp.</i>										●		
79	クサグモ	<i>Allagelena opulenta</i>										●		
80	ウシオグモ科	クログケジグモ	<i>Baduma insignis</i>									●		
81	ハグモ科	ヒナハグモ	<i>Dictyna foliicola</i>									●		
82	Dictyna属	<i>Dictyna sp.</i>										●		
83	ヤマトガケジグモ	<i>Mursica albofasciata</i>		●					●			●		
84	ウエムラグモ科	イタネグモ	<i>Itatinsina praticola</i>						●			●		
85	オトヒメグモ	<i>Orthobula crucifera</i>										●		
86	キレオピウラシグモ	<i>Phrurolithus coreanus</i>										●		
87	アシナガコマチグモ	<i>Chiracanthium eutilitha</i>										●		
88	カバネコマチグモ	<i>Chiracanthium japonicum</i>										●		
89	ヤマトコマチグモ	<i>Chiracanthium lascivum</i>	●									●		
90	Chiracanthium属	<i>Chiracanthium sp.</i>										●		
91	コフクログモ	<i>Clubiona corrugata</i>										●		
92	マダラフクログモ	<i>Clubiona delatrix</i>										●		
93	ヒメフクログモ	<i>Clubiona kurilensis</i>										●		
94	トビイロフクログモ	<i>Clubiona lena</i>										●		
95	ムナアカフクログモ	<i>Clubiona vigil</i>		●								●		
96	Clubiona属	<i>Clubiona sp.</i>		●								●		

表 6.8-3(2) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	本川下流			滞水域			本川上流				
					H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)	H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)	H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)		
85	クモ目	ネコグモ科	オビシガバチグモ	<i>Castianeira shaxianensis</i>											
86			ネコグモ	<i>Trachelas japonicus</i>				●							
87		ワシグモ科	トラフワシグモ	<i>Drassodes serratidens</i>				●			●				
88			メキリグモ	<i>Gnaphosa komurensis</i>	●		●	●			●	●			
			Gnaphosa属	<i>Gnaphosa</i> sp.				●							
			ワシグモ科	<i>Gnaphosidae</i> sp.	●										
89		エビグモ科	キンイロエビグモ	<i>Phidromus auricomus</i>			●								
90			ヤドカリグモ	<i>Thanatus miniaceus</i>							●				
91		カニグモ科	キハダカニグモ	<i>Bassaniana decorata</i>						●					
92			コハナグモ	<i>Diaea subdola</i>						●					
93	クマダハナグモ		<i>Ebelingia kumadae</i>						●						
94	ハナグモ		<i>Ebrechtella tricuspidata</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
95	マツモトオチバカニグモ		<i>Oxyptila matsumotori</i>					●	●	●					
96	シロスジグモ		<i>Runcinia affinis</i>						●	●					
97	アズキグモ		<i>Thomisus labefactus</i>				●	●	●	●	●	●	●	●	
98	ヤミイロカニグモ		<i>Xysticus croceus</i>				●	●	●	●	●	●	●	●	
99	カラカニグモ		<i>Xysticus ephippiatus</i>				●	●	●	●	●	●	●	●	
100	ゾウシキカニグモ		<i>Xysticus saganus</i>				●	●	●	●	●	●	●	●	
		Xysticus属	<i>Xysticus</i> sp.		●		●	●	●	●	●	●	●		
101	ハエトリグモ科	ヤマシハエトリ	<i>Asianellus festivus</i>							●					
102		ネコハエトリ	<i>Carrhotus xanthogramma</i>				●								
103		カタオカハエトリ	<i>Euophrys kataoka</i>							●					
104		マミクロハエトリ	<i>Evarcha albaria</i>	●		●		●	●	●			●		
105		マミクロハエトリ	<i>Evarcha fasciata</i>						●	●					
		Evarcha属	<i>Evarcha</i> sp.						●	●					
106		チビクロハエトリ	<i>Heliophanus aeneus</i>				●					●			
		Heliophanus属	<i>Heliophanus</i> sp.				●								
107		チクニハエトリ	<i>Heliclus chikunii</i>				●								
108		タカノハエトリ	<i>Heliophanus lineiventris</i>											●	
109		ウスリーハエトリ	<i>Heliophanus ussuricus</i>											●	
110		ヨダンハエトリ	<i>Marpissa pulla</i>							●	●				
111		オスクロハエトリ	<i>Mendoza canestrinii</i>							●	●				
112		ヤハスハエトリ	<i>Mendoza elongata</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		Mendoza属	<i>Mendoza</i> sp.							●	●			●	
113		タリクアリグモ	<i>Myrmarachne formicaria</i>				●								
114		クワカタアリグモ	<i>Myrmarachne kuwagata</i>												
115		アリグモ	<i>Myrmarachne japonica</i>				●							●	
		Myrmarachne属	<i>Myrmarachne</i> sp.												
116		マガネアサヒハエトリ	<i>Phintella arenicolor</i>											●	
	Phintella属	<i>Phintella</i> sp.											●		
117	キアシハエトリ	<i>Phintella bifurcilinea</i>	●							●					
118	ミスジハエトリ	<i>Plexippus setipes</i>				●				●			●		
119	イナズマハエトリ	<i>Pseudiclus vulpes</i>				●									
120	カラスハエトリ	<i>Rhene atrata</i>							●	●					
121	アオオビハエトリ	<i>Siler vittatus</i>							●	●			●		
	ハエトリグモ科	<i>Salticidae</i> sp.				●			●	●					
122	カゲロウ目	ヒラタカゲロウ科	キブネタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus kibunensis</i>	●								●		
123			ヒラタカゲロウ科	<i>Heptageniidae</i> sp.										●	
124		トビイロカゲロウ科	ヒメトビイロカゲロウ	<i>Choroterpes altioculus</i>	●						●				
124		モンカゲロウ科	トウヨウモンカゲロウ	<i>Ephemera orientalis</i>								●			
125		カワカゲロウ科	キイロカワカゲロウ	<i>Potamanthus formosus</i>	●					●	●				
126	トンボ目	アオイトトンボ科	アオイトトンボ	<i>Lestes sponsa</i>							●				
127			アオイトトンボ	<i>Lestes temporalis</i>								●			
128		イトトンボ科	キイトトンボ	<i>Gerlakion melanurum</i>										●	
129			セブ	<i>Paracercion heteroklypticum</i>											
130			アジイトトンボ	<i>Ischnura asiatica</i>			●								
131			アオモンイトトンボ	<i>Ischnura senegalensis</i>							●				
132			クロイトトンボ	<i>Paracercion calamorum</i>							●				
133			ムスジイトトンボ	<i>Paracercion sexlineatum</i>							●				
134			モノサシトンボ科	モノサシトンボ	<i>Coperia annulata</i>							●			
135			カワトンボ科	ハグロトンボ	<i>Calopteryx atrata</i>						●	●			●
136			ヤンマ科	ヤンヤンマ	<i>Anax parthenope julius</i>							●			●
137			サナエトンボ科	タイワンウチヤンマ	<i>Ischnogomphus pertinax</i>							●			
138			コオニヤンマ	<i>Stebobidius albardae</i>										●	
139			ハラゼトンボ	<i>Liriothemis pachygastra</i>			●								
140			シロウジウトンボ	<i>Crocothemis servilla mariannae</i>							●			●	
141		コフキトンボ	<i>Deilua phao</i>							●					
142		シオカラトンボ	<i>Orthetrum albistylum speciosum</i>			●				●			●		
143		ウスバキトンボ	<i>Pantala flavescens</i>			●				●			●		
144		コシアキトンボ	<i>Pseudothemis zonata</i>			●				●			●		
145		チョウトンボ	<i>Rhyothemis fuliginosa</i>							●					
146		ナツアカネ	<i>Sympetrum darwinianum</i>	●											
147		マユタテアカネ	<i>Sympetrum eroticum eroticum</i>									●			
148		ノシメトンボ	<i>Sympetrum infuscatum</i>							●					
149		マイコアカネ	<i>Sympetrum kunoeki</i>							●					
150		ナニフトンボ	<i>Sympetrum gracile</i>												
151		リスアカネ	<i>Sympetrum risi risi</i>										●		
152	ゴキブリ目	ゴキブリ科	Periplaneta属	<i>Periplaneta</i> sp.							●				
153			ツチゴキブリ本土亜種	<i>Mergathea kumamotoensis kumamotoensis</i>								●			
154			モリヤハネゴキブリ	<i>Blattella nipponica</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
155	カマキリ目	カマキリ科	ウスヒラタゴキブリ	<i>Onychostylus pallidulus pallidulus</i>							●				
156			ハラビロカマキリ	<i>Hierodula patellifera</i>			●		●	●	●	●	●	●	
157			コカマキリ	<i>Stattilia maculata</i>							●				
158			チョウセンカマキリ	<i>Tenodera angustipennis</i>							●				
159		オオカマキリ	<i>Tenodera aridifolia</i>							●					
		Tenodera属	<i>Tenodera</i> sp.	●	●					●					
		カマキリ科	<i>Mantidae</i> sp.							●					
160	ハサミムシ目	マルムネハサミムシ科	ハマバハサミムシ	<i>Anisobasis maritima</i>							●				
161			コヒゲジロハサミムシ	<i>Euborellia annulipes</i>								●			
162			キアシハサミムシ	<i>Euborellia plebeja</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
163			ヒゲジロハサミムシ	<i>Gonolabis marginalis</i>			●		●	●	●	●	●	●	
164			マルムネハサミムシ科	<i>Anisobasidae</i> sp.	●									●	
165	オオハサミムシ科	オオハサミムシ	<i>Labidura riparia</i>			●				●			●		

表 6.8-3(3) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	本川下流			灌水域			本川上流		
					H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)	H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)	H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)
166	バッタ目	コロギス科	コロギス	<i>Prosopogryllacris japonica</i>				●					
167		ツユムシ科	セスツユムシ	<i>Ducetia japonica</i>				●					
168			サトウダマキモドキ	<i>Holochlora japonica</i>				●					
169			エゾツユムシ	<i>Kuwawemesa sapporicensis</i>				●					
170			ツユムシ	<i>Phaneroptera falcata</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	
171			アシクロツユムシ	<i>Phaneroptera nigroantennata</i>							●		
172		キリギリス科	Phaneroptera属	<i>Phaneroptera</i> sp.	●								
173			Chizuella属	<i>Chizuella</i> sp.								●	
174			ウスイロササキリ	<i>Conocephalus chinensis</i>	●			●	●			●	
175			オナガササキリ	<i>Conocephalus rladatus</i>				●	●			●	
176			ホシササキリ	<i>Conocephalus maculatus</i>	●	●		●	●	●	●	●	
177			ササキリ	<i>Conocephalus melaleucus</i>				●	●				
178			Conocephalus属	<i>Conocephalus</i> sp.	●			●	●			●	
179			ヒメギス	<i>Eobiana engelhardti subtropica</i>				●	●			●	
180			クビキリギス	<i>Euconocephalus varius</i>				●	●				
181			Euconocephalus属	<i>Euconocephalus</i> sp.				●	●				
182			ニシキリギス	<i>Gampsocleis buergeri</i>					●	●		●	
183			Gampsocleis属	<i>Gampsocleis</i> sp.					●	●		●	
184			Hexacentrus属	<i>Hexacentrus</i> sp.					●	●		●	
185	ササキリモドキ		<i>Kuzicus suzukii</i>					●	●		●		
186	ヤブキリ	<i>Tettigonia orientalis</i>					●	●		●			
187	Tettigonia属	<i>Tettigonia</i> sp.					●	●		●			
188	キリギリス科	Tettigoniidae属	<i>Tettigoniidae</i> sp.	●							●		
189	マツムシ科	ケラ	<i>Gryllotalpa orientalis</i>		●	●		●	●		●		
190		スズムシ	<i>Melanothra japonica</i>				●	●			●		
191		ヒロハネカントン	<i>Oecanthus eurvelvtra</i>	●	●		●	●			●		
192		カントン	<i>Oecanthus longicauda</i>		●			●					
193		Oecanthus属	<i>Oecanthus</i> sp.	●				●					
194		アオマツムシ	<i>Trujalia hibinonis</i>		●			●			●		
195		マツムシ	<i>Xenopyllus marmoratus marmoratus</i>	●	●		●	●			●		
196		マツムシ	<i>Xenopyllus marmoratus marmoratus</i>	●	●		●	●			●		
197		ハラオカメコオロギ	<i>Loxoblemmus campestris</i>				●	●			●		
198		ミツカドコオロギ	<i>Loxoblemmus doenitzii</i>				●	●			●		
199	モリオカメコオロギ	<i>Loxoblemmus sylvestrus</i>				●	●			●			
200	Loxoblemmus属	<i>Loxoblemmus</i> sp.				●	●			●			
201	クマコオロギ	<i>Metius minor</i>				●	●			●			
202	タンボコオロギ	<i>Modioceryllus siamensis</i>				●	●			●			
203	クマズムシ	<i>Sclerocyrrhus punctatus</i>				●	●			●			
204	エンマコオロギ	<i>Teleogryllus emma</i>	●	●		●	●			●			
205	Teleogryllus属	<i>Teleogryllus</i> sp.				●	●			●			
206	ナツノツレサセコオロギ	<i>Velarifictorus grylloides</i>				●	●			●			
207	ツツレサセコオロギ	<i>Velarifictorus mikado</i>	●	●		●	●			●			
208	コオロギ科	Gryllidae属	<i>Gryllidae</i> sp.	●							●		
209	カネタタキ科	Ornobiidae属	<i>Ornobiidae</i> sp.	●	●	●					●		
210	ヒバリモドキ科	Pteronemobius属	<i>Pteronemobius nigrofasciatus</i>				●	●			●		
211	キントハバ	<i>Metula matsuyurai</i>					●	●			●		
212	シバズ	<i>Polionemobius mikado</i>					●	●			●		
213	ヤチズ	<i>Pteronemobius ohmachi</i>					●	●			●		
214	エソズ	<i>Pteronemobius yezoensis</i>					●	●			●		
215	クサヒバリ	<i>Sivistella bifasciata</i>					●	●			●		
216	キアシヒバリモドキ	<i>Trigonidium japonicum</i>	●			●	●				●		
217	シヨウリョウバ	<i>Acridea cinerea</i>	●	●		●	●				●		
218	マダラバ	<i>Aiolopus thalassinus tamulus</i>	●	●		●	●				●		
219	カフバ	<i>Eusphingonotus japonicus</i>	●	●		●	●				●		
220	ヒナバ	<i>Glyptotetrus maritimus maritimus</i>	●	●		●	●				●		
221	トノサバ	<i>Locusta migratoria</i>	●	●		●	●				●		
222	クルマバ	<i>Oedalus infernalis</i>	●	●		●	●				●		
223	イボバ	<i>Tripliphidia japonica</i>	●	●		●	●				●		
224	バッタ科	Acrididae属	<i>Acrididae</i> sp.				●	●			●		
225	イナゴ科	ハネナガイナゴ	<i>Oxya japonica</i>					●					
226		コバネイナゴ	<i>Oxya yezoensis</i>					●			●		
227		Oxya属	<i>Oxya</i> sp.					●			●		
228		Parapodisma属	<i>Parapodisma</i> sp.					●			●		
229		ツチイナゴ	<i>Patanga japonica</i>	●			●	●			●		
230		セグロイナゴ	<i>Shirakiacris shirakii</i>				●	●			●		
231		オンバ	<i>Atractomorpha lala</i>	●	●		●	●			●		
232		アカハネオンバ	<i>Atractomorpha sinensis</i>				●	●			●		
233		ノミバ	<i>Xya japonica</i>				●	●			●		
234		ヒシバ	<i>Orietettix japonicus</i>				●	●			●		
235	ニセハネガヒシバ	<i>Ergatettix dorsifer</i>	●			●	●			●			
236	ハネナガヒシバ	<i>Euparattix insularis</i>		●		●	●			●			
237	ハラヒシバ	<i>Tetrix japonica</i>	●			●	●			●			
238	Tetrix属	<i>Tetrix</i> sp.				●	●			●			
239	ナナフシ目	ヤスマツトビナフシ	<i>Micadina yasumatsui</i>				●						
240		エダナフシ	<i>Phraortes elongatus</i>				●						
241		Pentastiridius属	<i>Pentastiridius</i> sp.				●						
242		ヒメトビウカ	<i>Leocosteja strigatella</i>				●	●					
243		トビウカ	<i>Niagarata lugens</i>				●	●					
244		セシロウカ	<i>Sogatella furcifera</i>	●			●	●					
245		ゴマフウカ	<i>Gemus nigroclveatus</i>					●					
246		Stenocranus属	<i>Stenocranus</i> sp.					●					
247		アカハネナガウカ	<i>Diestrombus politus</i>					●					
248		テングスケバ	<i>Orthopagus lunulifer</i>	●				●			●		
249	アオバハゴロモ科	Geishia属	<i>Geishia distinctissima</i>	●	●		●	●			●		
250	トビロハゴロモ	<i>Mimophantia maritima</i>	●	●		●	●			●			
251	ベッコウハゴロモ	<i>Orosanka japonicus</i>				●	●			●			
252	ハゴロモ科	<i>Orosanka</i> sp.				●	●			●			
253	セミ科	Cryptotympana属	<i>Cryptotympana factalis</i>	●	●		●	●		●			
254	アヲセミ	<i>Grylloblatta nigrofusca</i>	●	●		●	●			●			
255	ツクツクボウシ	<i>Meimuna opalifera</i>		●		●	●			●			
256	ニイニセミ	<i>Platypleura kaempferi</i>				●	●			●			
257	シロオビアワフキ	<i>Aphrophora intermedia</i>				●	●			●			
258	ハマアワフキ	<i>Aphrophora maritima</i>				●	●			●			
259	ヒメモンキアワフキ	<i>Aphrophora rugosa</i>				●	●			●			
260	Aphrophora属	<i>Aphrophora</i> sp.				●	●			●			
261	マルアワフキ	<i>Lepyrion coleoptrata</i>					●						
262	アワフキ科	Aphrophoridae属	<i>Aphrophoridae</i> sp.				●						
263	コガシラアワフキ	<i>Eoscarta assimilis</i>				●	●			●			
264	ヨコバイ科	Alphadidae属	<i>Alphadidae</i> sp.				●			●			
265	トヨコバイ	<i>Alphadidae</i> sp.				●	●			●			
266	カンキツヒメヨコバイ	<i>Apheleia ferruginea</i>				●	●			●			
267	フタテンヒメヨコバイ	<i>Arboridia apicalis</i>				●	●			●			

表 6.8-3(4) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	本川下流			滞水域			本川上流			
					H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)	H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)	H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)	
	カメムシ目	ヨコバイ科	Arboridia属	Arboridia sp.				●						
250			クサビヨコバイ	<i>Allysiobasis salicis</i>				●						
251			ヒメアオスキヨコバイ	<i>Batrachomorpha diminutus</i>	●									
252			アオスキヨコバイ	<i>Batrachomorpha mundus</i>			●							
253			ツマグロオオヨコバイ	<i>Bothrogonia ferruginea</i>									●	
254			ヨツモンヨコバイ	<i>Cicadula quadrinotata</i>									●	
255			Edwardsiana属	<i>Edwardsiana</i> sp.	●			●					●	
256			ヨツモンヒメヨコバイ	<i>Emposcanara limbata</i>				●						
257			クロミヤクイチモンジヨコバイ	<i>Exitianus indicus</i>			●						●	
258			ヒシモンヨコバイ	<i>Hishimonus sellatus</i>									●	
259			Hishimonus属	<i>Hishimonus</i> sp.										●
260			ホンシメヨコバイ	<i>Limassolia multipunctata</i>				●						
261			ムツナンヒメヨコバイ	<i>Limnavoutriana sexpunctata</i>				●						
262			Macrosteles属	<i>Macrosteles</i> sp.				●						
263			コチャイロヨコバイ	<i>Matsumurella kogotensis</i>					●					
264			チャイロヨコバイ	<i>Matsumurella praesul</i>			●							
265			ツマグロヨコバイ	<i>Nephotettix cincticeps</i>	●			●					●	
266			Pagaronia属	<i>Pagaronia</i> sp.				●	●					
267			タマガワヨシヨコバイ	<i>Paralimnus tamagawanus</i>										●
			Paralimnus属	<i>Paralimnus</i> sp.										●
268			Paramesodes属	<i>Paramesodes</i> sp.										●
269			クロヒラタヨコバイ	<i>Fanthimia nitida</i>	●			●						
270			ヒトメヨコバイ	<i>Platytettix cyelopis</i>				●						
271			クロサツヨコバイ	<i>Platytettix nigricans</i>										●
272			Platytettix属	<i>Platytettix</i> sp.				●						
273			Recilia属	<i>Recilia</i> sp.				●						
274			シロセジヨコバイ	<i>Scaphideus albovittatus</i>				●						
275			シラホシカシヨコバイ	<i>Scaphideus festivus</i>										●
276			キマダラヒロヨコバイ	<i>Scleroracis flavopictus</i>										●
277			ホシヨコバイ	<i>Xestocephalus japonicus</i>				●						
278			Zygrina属	<i>Zygrina</i> sp.										●
			ヨコバイ科	<i>Cicadellidae</i> sp.	●			●						
279			キジラミ科	<i>Psyllidae</i> sp.				●						
280			アブラムシ科	<i>Acyrtosiphon vandenboshi</i>				●						
281			Macrosiphum属	<i>Macrosiphum</i> sp.	●									
282			Myzus属	<i>Myzus</i> sp.										
			アブラムシ科	<i>Aphididea</i> sp.	●			●						
283			クビナガカメムシ科	<i>Hoplitocoris lawisi</i>										●
284			ヨコヅナサシガメ	<i>Agriosiphon dohrni</i>										●
285			アカサシガメ	<i>Cydnocoris russatus</i>										●
286			ヒロウドサシガメ	<i>Ectrychotes andreae</i>										●
287			セシリアサシガメ	<i>Gardena brevicollis</i>										●
288			アカマサシガメ	<i>Haematoloecha nigrorufa</i>										●
289			モモトドバイロサシガメ	<i>Oinocephalus femoratus</i>	●									
290			クロサシガメ	<i>Peirates cinctiventris</i>										●
291			クロモンサシガメ	<i>Peirates turpis</i>										●
292			トゲサシガメ	<i>Polidius armatissimus</i>										●
293			ホソサシガメ	<i>Pygolampis bidentata</i>										●
294			アワダチソウグンバイ	<i>Corythucha marmorata</i>			●		●					●
295			コアカソグンバイ	<i>Cysteocheila fieheri</i>										●
			Cysteocheila属	<i>Cysteocheila</i> sp.										●
296			ヘクソカスラグンバイ	<i>Dulinius conchatus</i>										●
297			キクグンバイ	<i>Galeatus affinis</i>										●
298			ヤチキグンバイ	<i>Metasalis populi</i>										●
299			ツツクグンバイ	<i>Stephanitis pyrioides</i>										●
300			トサカグンバイ	<i>Stephanitis takeyai</i>										●
301			クロナカカメムシ	<i>Anthocoris japonicus</i>										●
302			ナミヒメハナカメムシ	<i>Orius sauteri</i>										●
303			ウスモンカスミカメ	<i>Adelphocoris demissus</i>										●
304			ナカグロカスミカメ	<i>Adelphocoris suturalis</i>										●
305			ブチヒゲクロカスミカメ	<i>Adelphocoris triannulatus</i>										●
306			コアオカスミカメ	<i>Apolvygus lucorum</i>										●
307			ツマグロアオカスミカメ	<i>Apolvygus spinolae</i>										●
308			Arbolygus属	<i>Arbolygus</i> sp.	●									
309			Bryocoris属	<i>Bryocoris</i> sp.	●									
310			コミドリチビトビカスミカメ	<i>Campylomma chinense</i>										●
311			Campylomma属	<i>Campylomma</i> sp.										●
312			カスネカスミカメ	<i>Castanopsisid kerzhneri</i>										●
313			ヒメヤダカスミカメ	<i>Characophilus angusticollis</i>										●
314			モンキウロカスミカメ	<i>Deraeocoris ater</i>										●
315			カウヤナギツヤカスミカメ	<i>Deraeocoris claspericapillatus</i>										●
			Deraeocoris属	<i>Deraeocoris</i> sp.										●
316			オオクロトビカスミカメ	<i>Ectometopterus micantulus</i>										●
317			Ectmetopterus属	<i>Ectmetopterus</i> sp.										●
318			アカスジヒゲフトカスミカメ	<i>Folvygus rubrolineatus</i>	●									
319			Exopantilius属	<i>Exopantilius</i> sp.										●
320			ムツボシカスミカメ	<i>Loristes decoratus</i>										●
321			Lycocoris属	<i>Lycocoris</i> sp.	●									
322			Lygus属	<i>Lygus</i> sp.										●
323			コモンミドリカスミカメ	<i>Neolygus tillicola</i>										●
324			クロマルカスミカメ	<i>Orthocephalus fumatus</i>	●									●
325			マツヒョウタンカスミカメ	<i>Pilophorus mivamotoi</i>										●
326			ヒョウタンカスミカメ	<i>Pilophorus setulosus</i>										●
327			ヒメヨモギカスミカメ	<i>Plagiognathus vomogi</i>	●									
328			Psallus属	<i>Psallus</i> sp.										●
329			アカスジカスミカメ	<i>Stenotus rubrovittatus</i>	●									●
330			イネホソミドリカスミカメ	<i>Trikotvylus caelestialium</i>	●									●
			カスミカメ科	<i>Wiridae</i> sp.										●
331			ハナバサシガメ科	<i>Nabis steniferus</i>	●									●
332			ミナマキバサシガメ	<i>Nabis kinbergii</i>										●
333			キハネアシフトマキバサシガメ	<i>Prostemma kibarti</i>										●
334			オオホシカメムシ科	<i>Physopelta gutta</i>	●									●
335			ヒメホシカメムシ	<i>Physopelta parviceps</i>										●
336			ホシカメムシ科	<i>Pyrhhoris sibiricus</i>	●									●
337			クロホシカメムシ	<i>Pyrhhoris sinuaticollis</i>										●
338			ホソヘリカメムシ科	<i>Leptocoris chinensis</i>	●									●
339			ホソヘリカメムシ	<i>Riptortus clavatus</i>	●									●

表 6.8-3(5) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	本川下流			渚水域			本川上流					
					H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)	H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)	H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)			
340	カメムシ目	ヘリカメムシ科	ホオズキカメムシ	<i>Acanthocoris sordidus</i>		●		●	●	●	●	●	●	●		
341			ホソヘリカメムシ	<i>Cletus punctiger</i>	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
342			ハリカメムシ	<i>Cletus schmidti</i>					●					●		
343			トゲヘリカメムシ	<i>Coriomeris integerrimus</i>						●						
344			ヒメトゲヘリカメムシ	<i>Coriomeris scabricornis</i>						●						
345			ホシハラビロヘリカメムシ	<i>Homoeocerus unipunctatus</i>						●	●	●	●	●	●	
346			オオツマキヘリカメムシ	<i>Hygia lativentris</i>							●					
347			ツマキヘリカメムシ	<i>Hygia opaca</i>							●	●	●	●	●	
348			ヒメヘリカメムシ科	スカシヒメヘリカメムシ	<i>Liorhysus hyalinus</i>	●				●						
349				アカヒメヘリカメムシ	<i>Rhopalus maculatus</i>						●					●
350		ケフカヒメヘリカメムシ		<i>Rhopalus sapporensis</i>						●						
351		フチヒメヘリカメムシ		<i>Stictopleurus minutus</i>	●	●			●			●	●			
352		コフチヒメヘリカメムシ		<i>Stictopleurus minutus</i>												
353		フチヒメヘリカメムシ		<i>Stictopleurus punctatonevrosus</i>								●				
354		イトカメムシ科	イトカメムシ	<i>Yemsa exilis</i>						●					●	
355			ナガカメムシ科	ニッポンコバネナガカメムシ	<i>Dimorphopterus japonicus</i>										●	
356		コバネナガカメムシ		<i>Dimorphopterus pallipes</i>							●	●				
357		ヒメオオメナガカメムシ		<i>Geocoris proteus</i>			●	●		●	●					
358		オオモンシロナガカメムシ		<i>Metochus abbreviatus</i>									●		●	
359		オオチャイロナガカメムシ		<i>Neolathaeus assamensis</i>												
360		ヒメナガカメムシ		<i>Nysius plebeius</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
361		ヒメナガカメムシ		<i>Pachygontha antennata</i>											●	
362		ヒメヒョウタンナガカメムシ		<i>Paromolus lateralis</i>	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
363		アカアソソナガカメムシ		<i>Paromolus gracilis</i>							●					
364		ヒメネジツツナガカメムシ		<i>Paromolus sp.</i>	●											
365		ヒメネジツツナガカメムシ		<i>Diniella pallipes</i>								●				
366		サビヒョウタンナガカメムシ		<i>Horridipamera inconspicua</i>												
367		ホソメダカナガカメムシ		<i>Ninonimus flavipes</i>								●				
368		イチゴチビナガカメムシ		<i>Stigmatonotum geniculatum</i>											●	
369		オオメナガカメムシ		<i>Piocoris varius</i>								●	●	●	●	
370		コバネヒョウタンナガカメムシ		<i>Togo hemipterus</i>											●	
371		ジウジウナガカメムシ		<i>Tropidothorax cruciger</i>		●									●	
372		ジウジウナガカメムシ		<i>Tropidothorax sinensis</i>	●										●	
373		メダカナガカメムシ科		メダカナガカメムシ	<i>Chalcidops talax</i>											●
374	ツチカメムシ科	ミツホシツチカメムシ		<i>Adomerus triguttulus</i>											●	
375		シロヘリツチカメムシ	<i>Ganthophorus niveimarginatus</i>													
376		ヒメツチカメムシ	<i>Fromundus pygmaeus</i>	●										●		
377		ヨツチカメムシ	<i>Macroscytus fraterculus</i>													
378		ツチカメムシ	<i>Macroscytus japonensis</i>	●										●		
379		マルツチカメムシ	<i>Microporus nigrita</i>													
380		ノコギリカメムシ科	ノコギリカメムシ	<i>Megymenum gracilicorne</i>											●	
381		カメムシ科	ウスラカメムシ	<i>Aelia fieberii</i>		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
382			アサナミカメムシ	<i>Agonoscelis femoralis</i>	●										●	
383			ウシカメムシ	<i>Altimacoris japonensis</i>											●	
384	シロアソソフツカメムシ		<i>Andralius spinidens</i>											●		
385	フチヒゲカメムシ		<i>Dolycoris baccarum</i>	●										●		
386	ハナダカカメムシ		<i>Dybowskiella reticulata</i>											●		
387	ナガメ		<i>Eurymedusa rugosum</i>	●	●									●		
388	トゲシロホシカメムシ		<i>Eysarcoris aeneus</i>											●		
389	ムラサキシラホシカメムシ		<i>Eysarcoris annamita</i>											●		
390	マルシラホシカメムシ		<i>Eysarcoris guttiger</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
391	シラホシカメムシ		<i>Eysarcoris ventralis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
392	ツヤマオカメムシ		<i>Glaucias subpunctatus</i>	●										●		
393	アカノシカメムシ		<i>Graphosoma rubrolineatum</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
394	カサカメムシ		<i>Halysmorpha halys</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
395	ミヤマカメムシ		<i>Hemolabus amurensis</i>											●		
396	アオクサカメムシ		<i>Mezara antennata</i>											●		
397	ミナミアオカメムシ		<i>Mezara viridula</i>											●		
398	イチモンジカメムシ		<i>Piezodorus hybneri</i>											●		
399	チャバネアオカメムシ		<i>Plautia crossota stali</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
400	オオクロカメムシ		<i>Scotinophara horvathi</i>											●		
401	イネクロカメムシ		<i>Scotinophara lurida</i>											●		
402	タマカメムシ		<i>Saponitella aenea</i>											●		
403	マルカメムシ		<i>Megacopta punctatissima</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
404	キンカメムシ科		キンカメムシ	<i>Eurygaster testudinaria</i>										●		
405	アメンボ科		アメンボ	<i>Aquarius paludum paludum</i>										●		
406	イトアメンボ科		ヒメアメンボ	<i>Gerris latiauratus</i>										●		
407			オキナワイトアメンボ	<i>Hydrometra okinawana</i>										●		
408	ヒメイトアメンボ		<i>Hydrometra procera</i>											●		
409	カタビロアメンボ科		カタビロアメンボ	<i>Microvelia douglasi</i>										●		
410	ミスギワカメムシ科		ミスギワカメムシ	<i>Micraecanthia ornata</i>										●		
411	ミズムシ科		ウスイロミスギワカメムシ	<i>Saldula pallipes</i>											●	
412			コチビミズムシ	<i>Micronecta guttata</i>											●	
413			ケチビミズムシ	<i>Micronecta grisea</i>											●	
414			チビミズムシ	<i>Micronecta sp.</i>											●	
415	メミズムシ科	メミズムシ	<i>Ochterus marginatus</i>										●			
416	マツモムシ科	マツモムシ	<i>Anisops okasawarensis</i>										●			
417	マルミズムシ科	マルミズムシ	<i>Notonecta tritubata</i>										●			
418	アミメカゲロウ目	ウスバカゲロウ科	ウスバカゲロウ	<i>Paraplea indistincta</i>										●		
419			マルミズムシ	<i>Paraplea japonica</i>											●	
420		クサカゲロウ科	クモシクサカゲロウ	<i>Myrmeleon bore</i>										●		
421			クモシクサカゲロウ	<i>Chrysopa formosa Brauer</i>	●											
422		クサカゲロウ科	クモシクサカゲロウ	<i>Chrysopa pallens</i>											●	
423			クサカゲロウ科	<i>Chrysopa sp.</i>	●										●	
424	シリヤゲムシ目	シリヤゲムシ科	クサカゲロウ科	<i>Chrysopidae sp.</i>										●		
425			ヤマトシリヤゲ	<i>Panorpa japonica</i>											●	
426			コガタシマトビケラ	<i>Cheumatopsyche brevilineata</i>											●	
427			オミコガタシマトビケラ	<i>Cheumatopsyche infassa</i>	●										●	
428			ウルコシマトビケラ	<i>Hydropsyche orientalis</i>	●										●	
429			エチコシマトビケラ	<i>Potamyia chinensis</i>	●										●	
430		クダトビケラ科	コガタシマトビケラ	<i>Cheumatopsyche sp.</i>											●	
431			ウルマクダトビケラ	<i>Psychomyia acutipennis</i>	●										●	
432			ウルマクダトビケラ	<i>Psychomyia sp.</i>	●										●	
433			ヒゲナガカワトビケラ	<i>Stenopsyche marmorata</i>											●	
434	ヒゲナガトビケラ科	ヒゲナガトビケラ	<i>Mystacides azureus</i>											●		
435		ヒメトビケラ科	<i>Hydroptilidae sp.</i>											●		
436	ヒメトビケラ科	ヒメトビケラ	<i>Hydroptilia sp.</i>											●		
437		ヒメトビケラ	<i>Goera sp.</i>											●		
438	ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ	<i>Rhyacophila sp.</i>										●			
439	ナガレトビケラ科	ナガレトビケラ	<i>Trichoptera</i>											●		



表 6.8-3(7) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	本川下流			灌水域			本川上流			
					H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)	H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)	H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)	
533	チョウ目	ツトガ科	アヲノメイガ	<i>Ostrinia furnacalis</i>				●						
534			マエカスカシノメイガ	<i>Falpia nigropunctalis</i>	●									
535			シバツトガ	<i>Parapediasia tetarrella</i>	●	●	●	●						
536			イネコムズメイガ	<i>Parapomyia vittalis</i>				●						
537			クロシキンノメイガ	<i>Pleuroptva balteata</i>				●						
538			ウスイロキンノメイガ	<i>Pleuroptva punctimarginalis</i>				●						
539			マエウスグロオメイガ	<i>Scirpophaga parvalis</i>						●				
540			シロオビノメイガ	<i>Spoladea recurvalis</i>	●			●	●	●				
				ツトガ科	Crambidae sp.				●					
541			メイガ科		キンマダラメイガ	<i>Acrobasis heringi</i>				●				
542	ツマクロシマメイガ	<i>Aripipara indicator</i>						●						
543	マエシロクロマダラメイガ	<i>Assara funerella</i>							●					
544	ウスベントガリメイガ	<i>Endotricha olivacealis</i>										●		
545	Endotricha属	Endotricha sp.							●					
546	フタモンマダラメイガ	<i>Euzophera batanensis</i>											●	
547	ウスオビクロマダラメイガ	<i>Glyptoteles leucacrinella</i>							●					
548	アカマダラメイガ	<i>Oncocera semirubella</i>							●	●				
549	クロモンフトメイガ	<i>Orthaga euadrualis</i>											●	
550	マエシロホソマダラメイガ	<i>Phycitodes subretacellus</i>								●				
551	アカグロマダラメイガ	<i>Pyla manifestella</i>								●			●	
552	フタグロマダラメイガ	<i>Trachyoera dichromella</i>											●	
553	マドガ科		メイガ科	Pyrallidae sp.	●			●						
554			アカガ	<i>Strigilina cancellata</i>					●					
555			マドガ	<i>Pylia usitata</i>					●					
556	カギバガ科		オオアヤトガリバ	<i>Habrosvyca fleterna japonica</i>							●			
557	ジャクガ科		ユウマダラエダシヤク	<i>Abraxas miranda miranda</i>					●					
			Abraxas属	Abraxas sp.						●				
558			ナカウスエダシヤク	<i>Alicia angulifera</i>						●				
559			ウスイロオエダシヤク	<i>Amaica superans superans</i>						●				
560			フタネオエダシヤク	<i>Chiasmia defixaria</i>						●				
561			ウスオエダシヤク	<i>Chiasmia hebesata</i>	●	●				●				
562			コウスアオシヤク	<i>Chlorissa oblitterata</i>	●					●				
563			ソトシロオビナミシヤク	<i>Chloroclystis excisa</i>	●					●				
564			クロシロアオシヤク	<i>Chloroclystis yatai</i>	●					●				
565			コムギアオシヤク	<i>Comibaena delicatior</i>	●					●				
566			ヨツモンマエシロアオシヤク	<i>Comibaena procumbaria</i>	●					●				
567			ウコンエダシヤク	<i>Corvicia prveri</i>	●		●			●				
568			ウスイロトビシジナミシヤク	<i>Costaconvexa caespitaria</i>	●					●			●	
569			マツオエダシヤク	<i>Deileptenia ribeata</i>	●					●				
570			ハコベナミシヤク	<i>Euphyia cineraria</i>	●					●			●	
			Euphyia属	Euphyia sp.	●					●				
571			Eupithecia属	Eupithecia sp.	●					●				
572			セズジナミシヤク	<i>Evecliptera lillitata lillitata</i>									●	
573			ナミガタエダシヤク	<i>Heterarmia charon charon</i>									●	
574			ウスキヒメシヤク	<i>Heterolocha aristonaria</i>									●	
575			ウスキヒメシヤク	<i>Ideea biselata</i>						●			●	
576			クロネトビヒメシヤク	<i>Ideea foedata</i>						●			●	
577			オオウスモンキヒメシヤク	<i>Ideea imbecilla</i>						●	●		●	
			Ideea属	Ideea sp.						●			●	
578			ナミガタウスキアオシヤク	<i>Jodis lactearia</i>									●	
579			ウスフタスジシロエダシヤク	<i>Lomographa subsersata</i>							●			
580			バラシロエダシヤク	<i>Lomographa temerata</i>			●							
581			シヤンハイオエダシヤク	<i>Macaria shanghaiaria</i>									●	
582			マユキトビエダシヤク	<i>Nothomiza formosa</i>						●				
583			トビシロヒメシヤク	<i>Orthonama obstipata</i>						●	●			
584			ウスキツバメエダシヤク	<i>Orthoptera nigra</i>						●				
585			ウスクロナミエダシヤク	<i>Phanerothyris sinearia noctivolans</i>						●				
586			ウスキクロテンヒメシヤク	<i>Scopula ignobilis</i>						●			●	
587			ハイロヒメシヤク	<i>Scopula impersonata macescens</i>			●			●				
588			モントビヒメシヤク	<i>Scopula modicaria</i>						●			●	
589			マエキヒメシヤク	<i>Scopula nigropunctata imbellia</i>						●			●	
590			ナミスジチビヒメシヤク	<i>Scopula personata</i>	●					●				
			Scopula属	Scopula sp.	●					●				
591			フタネエダシヤク	<i>Selenopsis evanescens</i>									●	
592			ミオハグルマエダシヤク	<i>Syngrapha masuii</i>						●				
593			ヨトメエダシヤク	<i>Timandra apicirrosa</i>									●	
594			ベニスジヒメシヤク	<i>Timandra recompta prouti</i>									●	
595			ナカシロシジナミシヤク	<i>Xanthorhoe birivata angularia</i>						●				
596			ジャクガ科	Geometridae sp.	●					●				
597			スズメガ科		ブドウスズメ	<i>Acosmeryx castanea</i>	●							
598					エビガラスズメ	<i>Agrius convolvuli</i>					●			
599					ウンモンズズメ	<i>Gallambulyx tatarinovii gabvae</i>								●
600	オオスカシバ	<i>Cephonodes hylas hylas</i>								●				
601	ホシホウシヤク	<i>Macropisium pyrrhosticta</i>					●			●				
602	ホウシヤク	<i>Macropisium stielatatum</i>								●			●	
603	モリスズメ	<i>Moraba gashchewitschii echepron</i>								●				
604	キイロスズメ	<i>Theretra nessus nessus</i>											●	
605	コスズメ	<i>Theretra japonica</i>			●					●				
606	クワヨモドキシヤチホコ	<i>Gonoclostera limoniorum</i>								●			●	
607	シャチホコガ科		アカスジシロコケガ	<i>Cyana hamata hamata</i>	●									
608			アメリカシロヒトリ	<i>Hyphantria cunea</i>						●				
609			ベニヘリコケガ	<i>Mitochrista miniata rosaria</i>						●				
610			キハラヨマダラヒトリ	<i>Spilosoma lubricipedum</i>						●				
611	ドクガ科		マメドクガ	<i>Citona locuples confusa</i>						●				
612			スゲドクガ	<i>Laelia coenosa sangatica</i>						●				
613			ヒメシロモンドクガ	<i>Orxys thvellina</i>						●				
614			ヨマシドクガ	<i>Somona pulverosa</i>	●									
615			キマダラコケガ	<i>Acontia trabecalis</i>									●	
616			シロシタケンモン	<i>Acronicta hercules</i>						●				
617			ナカシロシタバ	<i>Aedia leucomelas</i>						●				
618			カブラヤガ	<i>Agrotis segetum</i>	●									
619			サビイロヤガ	<i>Amyna stellata</i>									●	
620			クロチンカバアツバ	<i>Anachrostitis nigripunctalis</i>							●			
621	ウリキンウツバ	<i>Anadevidia deponis</i>									●			
622	マダラホソコヤガ	<i>Arasopteron fragmentum</i>							●					
623	フクニスズメ	<i>Arctia coerulea</i>						●						
624	シロチンウスグロヨトウ	<i>Athetis albispinata</i>	●		●			●			●			
625	テンウスイロヨトウ	<i>Athetis dissimilis</i>						●						
626	ヒメサビスジヨトウ	<i>Athetis stellata</i>									●			
627	モクメヨトウ	<i>Axylia putris</i>		●				●						

表 6.8-3(8) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	本川下流			灌水域			本川上流				
					H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)	H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)	H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)		
626	チョウ目	ヤガ科	キシタバ	<i>Catocala pataia</i>		●		●							
627			ニレキリガ	<i>Cosmia affinis</i>				●					●		
628			キノヨトウ	<i>Cryphia arisuhashi</i>					●						
629			コウスチャヤガ	<i>Diarsia dearsa</i>						●					
630			モンオビヒメヨトウ	<i>Dysmilichia gemella</i>						●					
631			シラホシコヤガ	<i>Enispa bimaculata</i>							●				
632			ギンスジキンウバ	<i>Erythroplusia rutilifrons</i>							●				
633			エゾキンウバ	<i>Euchalcia serkia</i>		●									
634			ヒメエグリアツバ	<i>Euwilemania angulata</i>									●		
635			ナカグロクチバ	<i>Grammodes geometrica</i>			●					●	●		
636			フタテンヒメヨトウ	<i>Hadiina biguttula</i>									●		
637			オオタバコガ	<i>Helicoverpa armigera armigera</i>		●							●		
638			ウスオミスジアツバ	<i>Hermia arenosa</i>									●		
639			シラミアツバ	<i>Hermia innocens</i>									●		
640			オオシラナミアツバ	<i>Hippega fractalis</i>		●							●		
641			ソトウスグロアツバ	<i>Hydrilodes lentalis</i>									●		
642			クロキシアツバ	<i>Hypena amica</i>									●		
643			オオトビモンアツバ	<i>Hypena occata</i>									●		
644			タイワンキシタアツバ	<i>Hypena trigonalis</i>									●		
645			ホソバアツバ	<i>Hypena whitei</i>									●		
				Ypenea属	<i>Hypena sp.</i>		●						●		
646			ミジンアツバ	<i>Hypenodes rectifascia</i>									●		
647			ウラシロアツバ	<i>Hypertrocon violacealis</i>									●		
648			チビアツバ	<i>Luscia fletcheri</i>									●		
649			ヒメネジロコヤガ	<i>Liathea signifera</i>		●							●		
650			ヨトウガ	<i>Mamestra brassicae</i>									●		
651			ウスオビチビアツバ	<i>Mimachrostia fasciata</i>									●		
652			ニセウンモンクチバ	<i>Mocis ancilla</i>									●		
653			ウンモンクチバ	<i>Mocis anetta</i>									●		
654			オオウンモンクチバ	<i>Mocis undata</i>									●		
655			アトジロキヨトウ	<i>Mythima compta</i>		●							●		
656			クサンキヨトウ	<i>Mythima lorevi</i>									●		
657			アヒラキヨトウ	<i>Mythima obsoleta</i>									●		
658			アヲキヨトウ	<i>Mythima separata</i>									●		
659			マメチヤイロキヨトウ	<i>Mythima stictica</i>									●		
660			フタオビコヤガ	<i>Naranea senescens</i>									●		
661			チャオビヨトウ	<i>Niphonyx segregata</i>									●		
662			ベニモンヨトウ	<i>Oligonyx vulnerata</i>		●							●		
663			ヒメエグリア	<i>Oraesia emarginata</i>									●		
664			アカエグリア	<i>Oraesia excavata</i>									●		
665			ホソバアツバ	<i>Parallela arctotanea</i>									●		
666			ヨモギコヤガ	<i>Phyllophila oblitterata cretacea</i>		●							●		
667			ギンシロアツバ	<i>Plusilla rosalia</i>									●		
668			ギンシロエグリア	<i>Plusiodonta coelonota</i>									●		
669			Rivula属	<i>Rivula sp.</i>									●		
670			サツボロチヤイロヨトウ	<i>Sapporia repentina</i>									●		
671			シロシタヨトウ	<i>Sarcopolia lloba</i>		●							●		
672			クロシヒメアツバ	<i>Schranksia costaeatrigalis</i>									●		
673			ハスオビヒメアツバ	<i>Schranksia separatalis</i>									●		
674			イネヨトウ	<i>Sesamia inferens</i>									●		
675			オオアカマエアツバ	<i>Simplicia niphona</i>									●		
676			ニセアカマエアツバ	<i>Simplicia xanthoma</i>									●		
677			オスグロトモエ	<i>Spirama retorta</i>									●		
678			スジモノヨトウ	<i>Spodoptera depravata</i>		●							●		
679			スジモノヨトウ	<i>Spodoptera litura</i>		●							●		
680			シロシシアオトウ	<i>Trachea atriplicis</i>									●		
681			Zanclognatha属	<i>Zanclognatha sp.</i>									●		
				ヤガ科	Noctuidae sp.		●						●		
682			コブガ科		アカマエアオリシガ	<i>Earias pudicana</i>							●		
683					トビモンシロコブガ	<i>Meganola albula pacifica</i>								●	
684					クロシジロコブガ	<i>Noia taeniata</i>								●	
685			ハエ目	ホソガガンボ科	ホソガガンボ属	<i>Nephrotoma sp.</i>		●					●		
686					キリウジガガンボ	<i>Tipula aino</i>		●						●	
687					マドガガンボ	<i>Tipula nova</i>							●		
					Tipula属	<i>Tipula sp.</i>							●		
688			ユスリカ科		セスジユスリカ	<i>Chironomus voshimatsui</i>		●					●		
689					クロユスリカ	<i>Benthalia dissidens</i>								●	
690					ニッポンケブカエリユスリカ	<i>Brillia japonica</i>								●	
691					クロハダカユスリカ	<i>Cardiocladius fuscus</i>								●	
692					ヒシモンユスリカ	<i>Chironomus flaviplumus</i>								●	
693					ジャウユスリカ	<i>Chironomus javanus</i>								●	
694					オオユスリカ	<i>Chironomus plumosus</i>								●	
695					フタスジツヤユスリカ	<i>Cricotopus bicornatus</i>								●	
696					<i>Cricotopus tamamulatus</i>									●	
697					オカガビツヤユスリカ	<i>Cricotopus trimaculatus</i>								●	
698					ミツオビツヤユスリカ	<i>Cricotopus trifasciatus</i>								●	
						ツヤユスリカ属	<i>Cricotopus sp.</i>								●
699					シロシジカマガタユスリカ	<i>Cryptochironomus albofasciatus</i>								●	
700					ニセミズクサミドリユスリカ	<i>Glyptotendipes biwasecundus</i>								●	
701					ハイロユスリカ	<i>Glyptotendipes tokunagai</i>								●	
702					オオミドリユスリカ	<i>Lipiniella moderata</i>								●	
703	ヒメユガタユスリカ	<i>Microchironomus tener</i>										●			
		ツヤムネユスリカ属	<i>Microtendipes sp.</i>								●				
704	ニセケバネユスリカ属	<i>Parametritocnemis sp.</i>									●				
705	シロアツユスリカ	<i>Paratendipes albimanus</i>									●				
706	ウスイロハモンユスリカ	<i>Polypedilum cultellatum</i>									●				
707	ホソヒゲハモンユスリカ	<i>Polypedilum tamahosohige</i>									●				
708	ウスイロカユスリカ	<i>Procladius choreus</i>									●				
709	ピロウドエリユスリカ	<i>Smittia sterrima</i>									●				
710	カスリモンユスリカ	<i>Tanypus formosanus</i>									●				
711	コニシヒゲユスリカ	<i>Tanytarsus konishii</i>									●				
712	オオヤマヒゲユスリカ	<i>Tanytarsus ovamai</i>									●				
713	オナガヒゲユスリカ	<i>Tanytarsus takahashii</i>									●				
714	ウナギイケヒゲユスリカ	<i>Tanytarsus unakiseptimus</i>									●				
		ヒゲユスリカ属	<i>Tanytarsus sp.</i>								●				
		ユスリカ科	Chironomidae sp.		●						●				

表 6.8-3(9) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	本川下流			灌水域			本川上流									
					H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)	H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)	H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)							
715	ハエ目	カ科	ヒトスジシマカ	<i>Stegomyia albopictus</i>	●			●												
716		タマバエ科	タマバエ	<i>Stegomyia</i> sp.	●			●												
717		ミズアブ科	アメリカミズアブ	<i>Hermetia illucens</i>				●	●	●										
718			ハラキンミズアブ	<i>Microchrysa flaviventris</i>		●			●	●										
719		ムシヒキアブ科	Microchrysa属	<i>Microchrysa</i> sp.							●									
720			コウカアブ	<i>Pteeticus tenebrifer</i>					●	●	●									
721			ミアアブ科	Stratiomyidae sp.																
722			アオミアアブ	<i>Cophinopoda chinensis</i>		●			●	●	●									
723			ナミガリケムシヒキ	<i>Neotamus angusticornis</i>		●			●	●	●									
724			シオヤアブ	<i>Promachus yesonicus</i>					●	●	●									
725			サキクロムシヒキ	<i>Trichomachimus scutellaris</i>			●													
726		トラムシヒキ	<i>Astochia virgatipes</i>					●	●	●										
727		シロスヒメムシヒキ	<i>Philoniscus albiceps</i>								●									
728		ツリアブ科	コウヤツリアブ	<i>Anthrax epygulus</i>							●									
729		クロバネツリアブ	<i>Ligyra tantalus</i>								●									
730		ニトベハラボツツリアブ	<i>Systropus nitobei</i>								●									
731		スキバツリアブ	<i>Villa limbata</i>								●									
732		ツリアブ科	Bombyliidae sp.																	
733		アシナガバエ科	Condylostylus属	Condylostylus sp.																
734	アシナガバエ科	Dolichopus属	Dolichopus sp.																	
735	アシナガバエ科	Dolichopodidae sp.																		
736	アブ科	ヒメアブ	<i>Phlyctinus dorsalis</i>																	
737	クシアブ	<i>Sabannus tricenarius</i>																		
738	アタマアブ科	アタマアブ	<i>Pipunculidae</i> sp.																	
739	アタマアブ科	アタマアブ	<i>Pipunculidae</i> sp.																	
740	ハナアブ科	ツマクラコシボソハナアブ	<i>Allobacha apicalis</i>																	
741	ナガヒラタアブ	<i>Asarkina porcina</i>																		
742	Chalcosyrphus属	<i>Chalcosyrphus</i> sp.																		
743	ヤマトヒゲナガハナアブ	<i>Chrysotoxum arcuatum</i>																		
744	Epistrophe属	<i>Epistrophe</i> sp.																		
745	ホソヒラタアブ	<i>Episyrphus balteatus</i>																		
746	シバクワオビヒラタアブ	<i>Epistrophe shibakawae</i>																		
747	キヨシハナアブ	<i>Eristalinus quinquestratus</i>																		
748	タチシメクロハナアブ	<i>Eristalinus sepulchralis</i>																		
749	ホシハナアブ	<i>Eristalinus tarsalis</i>																		
750	シマハナアブ	<i>Eristalis cerealis</i>																		
751	ナミハナアブ	<i>Eristalis tenax</i>																		
752	ナミホシヒラタアブ	<i>Eupeodes bucculatus</i>																		
753	アシトハナアブ	<i>Helophilus virgatus</i>																		
754	ホシツヤヒラタアブ	<i>Melanostoma scalare</i>																		
755	Melanostoma属	<i>Melanostoma</i> sp.																		
756	シママヒラタアブ	<i>Paragus fasciatus</i>																		
757	キアサメヒラタアブ	<i>Paragus haemorrhous</i>																		
758	オオハナアブ	<i>Phytomyia zonata</i>																		
759	ミナシメヒラタアブ	<i>Sphaerophoria indiana</i>																		
760	キタヒメヒラタアブ	<i>Sphaerophoria philanthus</i>																		
761	ミヤマルリイロハラナガハナアブ	<i>Xylocha coquilletti</i>																		
762	ハナアブ科	Syrphidae sp.																		
763	ハモグリバエ科	ハモグリバエ	<i>Agromyzidae</i> sp.																	
764	ショウジョウバエ科	Drosophila属	<i>Drosophila</i> sp.																	
765	マダラメイト	<i>Phortica okadai</i>																		
766	ショウジョウバエ科	Drosophilidae sp.																		
767	ミギワバエ科	ミギワバエ	<i>Ephydriidae</i> sp.																	
768	ニノミヤトビクミギワバエ	<i>Brachydeutera ibari</i>																		
769	カサトビクミギワバエ	<i>Brachydeutera longipes</i>																		
770	ミナミカマバエ	<i>Gohthera circularis</i>																		
771	Parvira属	<i>Parvira</i> sp.																		
772	フトハマダラミギワバエ	<i>Scatella obsoleta</i>																		
773	Setacera属	<i>Setacera</i> sp.																		
774	ヒゲナガヤチバエ	<i>Sepedon aenescens</i>																		
775	ミバエ科	Tephritidae sp.																		
776	ノゲシケブカミバエ	<i>Ensina sonchi</i>																		
777	ネツアヒメクロミバエ	<i>Spathulina acroleuca</i>																		
778	ヒロスシバエ	<i>Lucilia sericata</i>																		
779	Lucilia属	<i>Lucilia</i> sp.																		
780	ツツグロシバエ	<i>Stomoxys obsoleta</i>																		
781	クロバエ科	Calliphoridae sp.																		
782	Hydrotaea属	<i>Hydrotaea</i> sp.																		
783	イネクキエバエ	<i>Atherigona oryzae</i>																		
784	Coenosia属	<i>Coenosia</i> sp.																		
785	ヒメセマダライエバエ	<i>Graphomya rufitibia</i>																		
786	シナホソカトリバエ	<i>Lispe leucospila sinica</i>																		
787	Lispe属	<i>Lispe</i> sp.																		
788	シリモチハナレメイエバエ	<i>Pyxophora confusa</i>																		
789	Pyxophora属	<i>Pyxophora</i> sp.																		
790	コミドリイエバエ	<i>Pirene vivida</i>																		
791	イエバエ科	Muscidae sp.																		
792	ニクバエ科	Sarcophagidae sp.																		
793	モトミセラニクバエ	<i>Sarcophaga dux</i>																		
794	シリグロニクバエ	<i>Sarcophaga melanura</i>																		
795	Sarcophaga属	<i>Sarcophaga</i> sp.																		
796	フンバエ科	Scathophagidae sp.																		
797	Ectophasia属	<i>Ectophasia</i> sp.																		
798	オオホソクビゴミムシ	<i>Brachinus scotomedes</i>																		
799	コホソクビゴミムシ	<i>Brachinus stenoderus</i>																		
800	ミイアゴミムシ	<i>Pteropsobus issosensis</i>																		
801	ホソツヤナガゴミムシ	<i>Abaetus leucotulus</i>																		
802	キイロキビゴミムシ	<i>Acupalpus inornatus</i>																		
803	トゲアトキリゴミムシ	<i>Aepheidius adelioides</i>																		
804	タンゴヒラタゴミムシ	<i>Agonum leucopus</i>																		
805	コアオマルガタゴミムシ	<i>Amara chalcophaea</i>																		
806	ニセマルガタゴミムシ	<i>Amara congrua</i>																		
807	アアシマルガタゴミムシ	<i>Amara familiaris</i>																		
808	オオマルガタゴミムシ	<i>Amara gigantea</i>																		
809	ヒメツヤマルガタゴミムシ	<i>Amara nipponica</i>																		
810	ツヤマルガタゴミムシ	<i>Amara obscuripes</i>																		



表 6.8-3(11) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	本川下流			灌水域			本川上流		
					H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)	H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)	H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)
896	コウチュウ目	ハンミョウ科	エリザハンミョウ	<i>Cylindera elisae elisae</i>				●	●	●		●	
897			コハンミョウ	<i>Myrtochile specularis</i>				●	●	●		●	●
898		ゲンゴロウ科	セズジゲンゴロウ	<i>Copelatus japonicus</i>				●	●	●		●	●
899			ホソセズジゲンゴロウ	<i>Copelatus heyarni</i>				●	●	●		●	●
900			ハイロゲンゴロウ	<i>Eretes griseus</i>				●	●	●		●	●
901			コマルケシゲンゴロウ	<i>Hydrovatus acuminatus</i>				●	●	●		●	●
902			ナガマルチビゲンゴロウ	<i>Leiodytes kyushuensis</i>				●	●	●		●	●
903			チビゲンゴロウ	<i>Hydrolyphus japonicus</i>				●	●	●		●	●
904		ダルマガムシ科	ミヤタケダルマガムシ	<i>Hydraena miyatakei</i>				●	●	●		●	●
905		ガムシ科	タマガムシ	<i>Amphips mater mater</i>				●	●	●		●	●
906			トゲバコマフガムシ	<i>Berosus lewisii</i>				●	●	●		●	●
907			ウスモンケシガムシ	<i>Cerovon laminatus</i>		●							
908			アカケシガムシ	<i>Cerovon olivus</i>								●	●
909			コマルガムシ	<i>Grenitis japonicus</i>								●	●
910			セマルケシガムシ	<i>Cryptopleurum subtile</i>				●					
911			ケシガムシ属	<i>Cerovon sp.</i>						●			
912			セマルガムシ	<i>Coelostoma stultum</i>						●			
913			チビヒラタガムシ	<i>Enochrus esuriens</i>						●			
914			キヒロヒラタガムシ	<i>Enochrus simulans</i>						●			
915			ルイスヒラタガムシ	<i>Helochares pallens</i>						●			
916			コガムシ	<i>Hydrochara affinis</i>					●				
917			シジミガムシ	<i>Laccobius bedelli</i>					●				
918			ヒメシジミガムシ	<i>Laccobius trakilis</i>						●			
919			コモンシジミガムシ	<i>Laccobius oscillans</i>						●			
920			Laccobius属	<i>Laccobius sp.</i>								●	●
921			セマルマゴソガムシ	<i>Megasternum gibbulum</i>					●				
922			ホソケシガムシ	<i>Parosternum sores</i>								●	●
923		エンマムシ科	ヒメガムシ	<i>Sternolophus rufipes</i>					●	●		●	●
924			コエンマムシ	<i>Margarinotus niponicus</i>					●	●		●	●
925		タマキノコムシ科	セマルタマキノコムシ	<i>Cyrtoplastus serlepnocetatus</i>						●			
926		シテムシ科	オオサカヒラタシテムシ	<i>Eusilpha jakowlewi similator</i>					●	●		●	●
927			オオヒラタシテムシ	<i>Eusilpha japonica</i>					●	●		●	●
928			クロシテムシ	<i>Microphorus concolor</i>								●	●
929		ハネカクシ科	ムネロハネカクシ	<i>Algon grandicollis</i>					●				
930			Aleochara属	<i>Aleochara sp.</i>						●			
931			Anotylus属	<i>Anotylus sp.</i>									●
932			オオシリグロハネカクシ	<i>Astenus suffusus</i>						●			
933			Astenus属	<i>Astenus sp.</i>						●			
934			Atheta属	<i>Atheta sp.</i>						●			●
935			キンハネハネカクシ	<i>Aulacocopus gloriosus</i>						●			
936			Bryoporus属	<i>Bryoporus sp.</i>						●			
937			ニセユミセミソハネカクシ	<i>Carpelimus vagus</i>					●	●		●	●
938			Carpelimus属	<i>Carpelimus sp.</i>					●			●	●
939			Domene属	<i>Domene sp.</i>						●			●
940			Eusphalerum属	<i>Eusphalerum sp.</i>						●			●
941			Gabrius属	<i>Gabrius sp.</i>						●			●
942			Lathrobium属	<i>Lathrobium sp.</i>						●			●
943			クロズトガリハネカクシ	<i>Lithocharis nigriceps</i>						●			●
944			Lordithon属	<i>Lordithon sp.</i>						●			●
945			アカバヒメソハネカクシ	<i>Neobisnius pumilus</i>					●	●			
946			ツマアカナガエハネカクシ	<i>Ochtheophilus kurosai</i>					●	●		●	●
947			ナミヨコセミソハネカクシ	<i>Ochtheophilus vulgareis</i>						●		●	●
948			Ochtheophilus属	<i>Ochtheophilus sp.</i>						●			●
949			クロヤビロハネカクシ	<i>Oxyus lewisii</i>					●				
950			ウスアカハネカクシ	<i>Othius medius medius</i>						●			●
951			Othius属	<i>Othius sp.</i>						●			●
952			Oxytelus属	<i>Oxytelus sp.</i>						●			●
953			アオバアリガタハネカクシ	<i>Paederus fuscipes</i>					●	●		●	●
954			ヒラタコガシラハネカクシ	<i>Philonthus spadicus</i>					●	●		●	●
955			ヒメホソコガシラハネカクシ	<i>Philonthus wuesthoffi</i>					●	●		●	●
956			Philonthus属	<i>Philonthus sp.</i>					●	●		●	●
957			アカバヒフトハネカクシ	<i>Pinophilus rufipennis</i>						●			●
958			Platystethus属	<i>Platystethus sp.</i>						●			●
959			Quedius属	<i>Quedius sp.</i>						●			●
960			クビボソハネカクシ	<i>Rugilus rufescens</i>					●				
961			チビクビボソハネカクシ	<i>Scopaeus virilis</i>								●	●
962			Scopaeus属	<i>Scopaeus sp.</i>								●	●
963			Stenagria属	<i>Stenagria sp.</i>								●	●
964			Stenus属	<i>Stenus sp.</i>						●			●
965			Sepedophilus属	<i>Sepedophilus sp.</i>					●	●		●	●
966			ソフタホシメダカハネカクシ	<i>Stenus alienus</i>						●			●
967			アシマダラメダカハネカクシ	<i>Stenus cicaloides</i>					●	●			
968			ルイスメダカハネカクシ	<i>Stenus lewisii</i>								●	●
969		マルハナノミダマシ科	アカシユミセミソハネカクシ	<i>Thinodromus deceptor</i>					●				
970			マルハナノミ	<i>Thinodromus japonicus</i>					●				
971			ユミセミソハネカクシ	<i>Thinodromus sericeatus</i>					●				
972			Tachinus属	<i>Tachinus sp.</i>						●			●
973			Thinodromus属	<i>Thinodromus sp.</i>								●	●
974			ハネカクシ科	<i>Staphylinidae sp.</i>					●				
975		マルハナノミダマシ科	ツマアカマルハナノミダマシ	<i>Euclinetus haemorrhoidalis</i>						●			●
976			マルハナノミ	<i>Sacodes nakanei</i>						●			●
977			クワガタムシ科	トビイロマルハナノミ	<i>Scirtes japonicus</i>					●			●
978			クワガタ	<i>Dorcus rectus rectus</i>						●			●
979			ヒラタクワガタ本土亜種	<i>Dorcus titanus pilifer</i>						●			●
980			ヒラタクワガタ	<i>Lucas megaliferatus megaliferatus</i>						●			●
981			ヨイネヤコガネ	<i>Adoretus tenuimaculatus</i>						●			●
982			コガネムシ科	アオドウガネ	<i>Anomala albopilosa albopilosa</i>					●			●
983			ドウガネ	<i>Anomala cuprea</i>					●	●		●	●
984			サクラコガネ	<i>Anomala daijiana</i>					●	●		●	●
985			ハンノヒメコガネ	<i>Anomala multistriata</i>					●	●		●	●
986			ヒメコガネ	<i>Anomala rufocuprea</i>					●	●		●	●
987			スジコガネ	<i>Anomala testaceipes</i>						●			●
988			ヒメカンショコガネ	<i>Apogonia amida</i>						●			●
989			カタモンコガネ	<i>Bittoplertha conspurcata</i>					●				●
990			セマダコガネ	<i>Bittoplertha orientalis</i>					●				●
991			ナミナムグリ	<i>Cetonia pilifera pilifera</i>						●			●
992			アオハナムグリ	<i>Cetonia roelofsi roelofsi</i>						●			●
993			アオヒメナムグリ	<i>Gametis forticula forticula</i>					●				●
994			Maladera属	<i>Maladera sp.</i>						●			●

表 6.8-3(12) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	本川下流			灌水域			本川上流		
					H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)	H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)	H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)
988	コウチュウ目	コガネムシ科	コアオハナムグリ	<i>Gametis jucunda</i>			●	●	●	●	●	●	
989			クロコガネ	<i>Holotrichia kiotonensis</i>				●	●			●	●
990			オオコガネ	<i>Holotrichia parallela</i>					●	●			●
991			コクコガネ	<i>Holotrichia picea</i>									●
992			アカビロウドコガネ	<i>Maladera castanea</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
993			ビロウドコガネ	<i>Maladera japonica japonica</i>				●	●			●	●
994			ヒメビロウドコガネ	<i>Maladera orientalis</i>				●	●			●	●
995			マルガタビロウドコガネ	<i>Maladera secreta</i>									●
996			オオコフキコガネ	<i>Melolontha frater frater</i>		●	●	●	●	●	●	●	●
997			コフキコガネ	<i>Melolontha japonica</i>					●	●			●
998			コガネムシ	<i>Mimela splendens</i>					●	●	●	●	●
999			クリイロコガネ	<i>Miridiba castanea</i>						●			
1000			コマルエンマコガネ	<i>Orthopagus atripennis</i>						●			
1001			ウスチャコガネ	<i>Phylloneta diversa</i>	●							●	
1002			ヒゲコガネ	<i>Polypheila laticollis laticollis</i>						●			
1003			マメコガネ	<i>Popillia japonica</i>		●	●	●	●	●	●	●	●
1004			シラホシハナムグリ	<i>Protaetia brevitarsis brevitarsis</i>	●								●
1005			シロネンハナムグリ	<i>Protaetia orientalis submareola</i>		●	●	●	●	●	●	●	●
1006			セマルケシマゴソコガネ	<i>Psammodius convexus</i>					●	●			●
1007			カナブン	<i>Pseudotorvorrhina japonica</i>		●	●	●	●	●	●	●	●
1008	アオカナブン	<i>Rhomborrhina unicolor unicolor</i>									●		
1009	Sericia属	<i>Sericia</i> sp.	●										
1010	Sericania属	<i>Sericania</i> sp.	●										
1011	ホソケシマゴソコガネ	<i>Trichorhyssemus asperulus</i>					●	●					
1012	カブトムシ	<i>Tropicus dichotomus sesamifolius</i>						●					
1013	マルトゲムシ科	シラフキマルトゲムシ	<i>Simploacria bicolor</i>		●	●	●	●	●	●	●		
1014	ヒメドロムシ科	ツヤナガアシドロムシ	<i>Grouvellinus nitidus</i>								●		
1015		イブシアシナガドロムシ	<i>Stenelmis nipponica</i>								●		
1016		キスジミゾドロムシ	<i>Ordobrevia foveicollis</i>								●		
1017	ナガドロムシ科	タマガワナガドロムシ	<i>Heterocerus japonicus</i>	●							●		
1018	チビドロムシ科	チビドロムシ	<i>Limnichus lewisii</i>								●		
1019	タマムシ科		ヒシモンナガタマムシ	<i>Agrilus discalis</i>			●	●					
1020			ムネアカナガタマムシ	<i>Agrilus imitans</i>				●	●				
1021			クロコナタマムシ	<i>Aphanisticus congener</i>					●				
1022			タマムシ	<i>Cryptochus fulvipes fulvipes</i>					●	●		●	
1023			シラナナタマムシ	<i>Agrilus pilosovittatus</i>								●	
1024			ドウイロチビタマムシ	<i>Trachys cupricolor</i>								●	
1025			ナミガタチビタマムシ	<i>Trachys griseofasciatus</i>								●	
1026			ヤナギチビタマムシ	<i>Trachys minutus salicis</i>								●	
1027			ムネアカチビナカボソタマムシ	<i>Malanda rutilicollis rutilicollis</i>		●	●						
1028			ホソツツタマムシ	<i>Paraclyndromorphus japonensis</i>					●				
1029			クズノチビタマムシ	<i>Trachys auricollis</i>								●	
1030			マメチビタマムシ	<i>Trachys reitteri</i>								●	
1031			ムネアカナガタマムシ	<i>Trachys vanoii</i>								●	
1032		コメツキムシ科		ヤノメミガタチビタマムシ	<i>Agronus binodulus binodulus</i>	●	●	●	●	●	●	●	
1033				ホソサビキコリ	<i>Agronus fuliginosus</i>								●
1034				ヒメサビキコリ	<i>Agronus scrofa scrofa</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
1035				ナガナカゴロヒメコメツキ	<i>Dalopius exilis</i>								●
1036				クロスジヒメコメツキ	<i>Dalopius patagiatus</i>								●
1037				Dalopius属	<i>Dalopius</i> sp.								●
1038				アカアシハナコメツキ	<i>Dicronychus adjutor adjutor</i>								●
1039			オオハナコメツキ	<i>Dicronychus nothus</i>								●	
1040			ヨツモンミスギウコメツキ	<i>Flautiauxellus quadrillum</i>								●	
1041			チャキロコメツキ	<i>Heterometaler bicarinatus bicarinatus</i>								●	
1042			ニセフチトコメツキ	<i>Lanacorus palustris</i>								●	
1043			クロツヤクシコメツキ	<i>Melanotus ampus</i>	●							●	
1044			コガタクシコメツキ	<i>Melanotus erythroceus erythroceus</i>								●	
1045			クシコメツキ	<i>Melanotus legatus legatus</i>								●	
1046			チャバネクシコメツキ	<i>Melanotus seniculus</i>								●	
1047			Melanotus属	<i>Melanotus</i> sp.		●						●	
1048			ジュウジミスギウコメツキ	<i>Flautiauxellus cruciatus</i>								●	
1049			クロクシコメツキ	<i>Melanotus senilis senilis</i>								●	
1050			Oedostethus属	<i>Oedostethus</i> sp.								●	
1051			コハナコメツキ	<i>Paracardiophorus pullatus pullatus</i>								●	
1052		ヒガガコメツキ	<i>Melanteus junio junio</i>								●		
1053		クロコハナコメツキ	<i>Paracardiophorus onaeus</i>								●		
1054		Paracardiophorus属	<i>Paracardiophorus</i> sp.		●						●		
1055		ヒゲコメツキ	<i>Plectocera hige hige</i>								●		
1056		マダラチビコメツキ	<i>Prodrasterus agnatus</i>								●		
1057		オオクシコメツキ	<i>Spheniscosomus cribricollis</i>								●		
1058		オオクシヒゲコメツキ	<i>Tetrigus lewisii</i>								●		
1059	ヒゲトコメツキ科		ナガヒゲトコメツキ	<i>Aulonothroscus longulus</i>							●		
1060			ジョウカイボン科	<i>Cantharis vulcana</i>		●						●	
1061	ベニボタル科		セボンジョウカイ	<i>Lycocercus vitellinus</i>	●	●							
1062			クロハナボタル	<i>Plateros coracinus</i>								●	
1063		クシヒゲベニボタル	<i>Mecynotus flabellatus</i>								●		
1064		Plateros属	<i>Plateros</i> sp.								●		
1065	カツオブシムシ科		ヒメマルカツオブシムシ	<i>Anthrenus verbasci</i>		●							
1066			カマキリタマゴカツオブシムシ	<i>Thaumaglossa rufocapillata</i>								●	
1067	シバンムシ科		ヒメトサカシバンムシ	<i>Anhedobia capucina</i>							●		
1068			フルホンシバンムシ	<i>Gastrallus immarginatus</i>								●	
1069	ナガシクイムシ科		セマダラナガシクイ	<i>Lichenophanes carinipennis</i>							●		
1070			カッコウムシ科	<i>Neohydus hozumii</i>								●	
1071	ジョウカイモドキ科		ヒロオビジョウカイモドキ	<i>Intybria historio</i>		●	●	●	●	●	●		
1072			キアシオビジョウカイモドキ	<i>Intybria pellegrini pellegrini</i>		●	●	●	●	●	●		
1073			ツメオオビジョウカイモドキ	<i>Malachius prononkatus</i>	●	●						●	
1074			クロオビジョウカイモドキ	<i>Intybria nipponicus</i>								●	
1075		テントウムシ科		ミスシキイロテントウ	<i>Bromoidea obtai</i>							●	
1076				ムアシロホシテントウ	<i>Galvia muii</i>		●	●	●	●	●	●	
1077				シロジョウゴホシテントウ	<i>Galvia quindecimguttata</i>							●	
1078				ヒメアカホシテントウ	<i>Chilocorus kuwanae</i>								●
1079				ナナホシテントウ	<i>Coccinella septempunctata</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
1080				マクガタテントウ	<i>Coccinula crotchii</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
1081				ナミテントウ	<i>Harmonia axyridis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
1082				クリサキテントウ	<i>Harmonia vedoensis</i>								●
1083				ジュウサンホシテントウ	<i>Hippodamia brevispunctata tibetralaei</i>								●
1084				キイロテントウ	<i>Illeis koehleri koehleri</i>		●	●	●	●	●	●	●
1085				ダンダラテントウ	<i>Menochilus sexmaculatus</i>	●							●
1086			セシジヒメテントウ	<i>Nephus patagiatus</i>	●							●	
1087			アトホシヒメテントウ	<i>Nephus phosphorus</i>								●	

表 6.8-3(13) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	本川下流			灌水域			本川上流				
					H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)	H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)	H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)		
1084	コウチュウ目	テントウムシ科	ヒメカメノコテントウ	<i>Propylea japonica</i>	●	●	●	●	●	●	●	●			
1085			クモガタテントウ	<i>Psylliobora virgintlimaculata</i>		●				●					
1086			ババヒメテントウ	<i>Scymnus babai</i>											
1087			クロヘリヒメテントウ	<i>Scymnus hoffmanni</i>											
1088			コクロヒメテントウ	<i>Scymnus posticalis</i>											
				Scymnus属											
1089			フタホシテントウ	<i>Hyperaspis japonica</i>											
1090			ヨツボシテントウ	<i>Phymatosternus lewisii</i>											
1091			カワムラヒメテントウ	<i>Scymnus kawamurai</i>											
1092			クロツヤテントウ	<i>Serangium japonicum japonicum</i>											
1093			ムツボシテントウ	<i>Sticholotis punctata</i>											
1094			シロホシテントウ	<i>Vibidia duodecimguttata</i>											
1095			クロテントウ	<i>Telsimia nigra</i>											
1096			ミジンムシ科	ナカグロミジンムシ	<i>Atrothrips lewisii</i>										
1097				ケナガセマルクスイ	<i>Atomaria horridula</i>										
1098				ナガマルクスイ	<i>Atomaria punctatissima</i>										
1099				キイロセマルクスイ	<i>Atomaria lewisi</i>										
					Atomaria属										
					Cryptophagus属										
1100	クロモンクスイ	<i>Cryptophagus decoratus</i>													
1101	マルガタクスイ	<i>Curelius japonicus</i>													
1102	ヒラタムシ科	ガマクスイ	<i>Telmatophylus orientalis</i>												
1103		カドムネチビヒラタムシ	<i>Placonotus testaceus</i>												
1104	コメツキモドキ科	アカホシチビモドキ	<i>Stilpnus japonicus</i>												
1105	テントウムシダマシ科	ヨツボシテントウダマシ	<i>Ancylolus pictus asiaticus</i>												
1106	オオクスイムシ科	ヨツボシオオクスイ	<i>Helota gemata</i>												
1107		ヒラナガムクゲクスイ	<i>Cryptophilus obliteratus</i>												
1108	ヒメマキムシ科	クロオビケシマキムシ	<i>Corticaria ornata</i>												
1109		ヒメマキムシ	<i>Stephostethus chinensis</i>												
1110		ウスチャケシマキムシ	<i>Corticaria gibbosa</i>												
1111	ネスイムシ科	コバケチオネスイ	<i>Mimodes japonus</i>												
1112		トビイロチオネスイ	<i>Monotoma picipes</i>												
1113		クリイロチオネスイ	<i>Carpophilus marginellus</i>												
1114		クロモンヒラタケシクスイ	<i>Epuraea erxus</i>												
			Epuraea属												
1115		ヒメヒラタケシクスイ	<i>Epuraea domina</i>												
1116		アカマダラケシクスイ	<i>Phenolia picta</i>												
1117		Stilbus属													
1118		Psammaecus属													
1119		モンチビヒラタケシクスイ	<i>Haptoncus ocellaris</i>												
1120	ニセアカマダラケシクスイ	<i>Lasiodactylus borealis</i>													
1121	ヨツボシケシクスイ	<i>Librodor japonicus</i>													
1122	ヒメハナムシ科	キイロアシナガヒメハナムシ	<i>Heteroillus nipponicus</i>												
1123		Heteroillus属													
1124	ホソヒラタムシ科	アカホシチビモドキ	<i>Stilbus bipustulatus</i>												
1125		ミツモンセマルヒラタムシ	<i>Psammaecus triguttatus</i>												
1126		ホソヒラタクスイ	<i>Silvanoprus inermis</i>												
1127	アリモドキ科	ケオビアリモドキ	<i>Anthelephila cribriceps</i>												
1128		クロホソアリモドキ	<i>Anthicus baicalicus</i>												
1129		ツヤチビホソアリモドキ	<i>Anthicus laevipennis</i>												
1130		チビツカク	<i>Mecynotarsus minimus minimus</i>												
1131		ホソクビアリモドキ	<i>Formicomus braminus coiffaiti</i>												
1132		キアシクビソコムシ	<i>Macratia japonica</i>												
1133		ヨツボシホソアリモドキ	<i>Stricticomus valripes</i>												
1134	ハナノミ科	Gliptostemda属													
1135		Mordellia属													
1136		オカモトヒメハナムシ	<i>Falsomordellistena okamotoi</i>												
1137		クロヒメハナムシ	<i>Mordellistena comes</i>												
		セアカヒメハナムシ	<i>Mordellistena takizawai</i>												
1138	コキノコムシ科	ハナノミ科													
1139		チャイロコキノコムシ	<i>Typhaea stercorea</i>												
1140		カミキリモドキ科	シリナガカミキリモドキ	<i>Nacardes caudata</i>											
1141		キバネカミキリモドキ	<i>Nacardes luteipennis</i>												
1142		アオカミキリモドキ	<i>Nacardes waterhousei</i>												
1143		モモカミキリモドキ	<i>Gedera lucidicollis lucidicollis</i>												
1144		ハナノミダマシ科	クロフナガタハナムシ	<i>Anaspis marseuli</i>											
			Anaspis属												
1145		ゴミムシダマシ科	ガイマイゴミムシダマシ	<i>Alphitobius diaperinus</i>											
1146			クリイロクチキムシ	<i>Borboressthes acicularis</i>											
1147	トビイロクチキムシ		<i>Borboressthes cruralis</i>												
1148	コスナゴミムシダマシ		<i>Gonocephalum coriaceum</i>												
1149	オオスナゴミムシダマシ		<i>Gonocephalum pubens</i>												
1150	カクサナゴミムシダマシ		<i>Gonocephalum recticollis</i>												
1151	スジゴシラゴミムシダマシ		<i>Heterotarsus carinula</i>												
1152	アハバネツヤクチキムシ		<i>Hymenalia rufipennis</i>												
1153	ヒゲフトゴミムシダマシ		<i>Luprops orientalis</i>												
1154	クロツヤキノコムシダマシ		<i>Platydemus nigroaeneus</i>												
1155	キマワリ		<i>Plesiothalamus nigrocyanus nigrocyanus</i>												
1156	ニジゴミムシダマシ		<i>Tetraphyllus lunuliger lunuliger</i>												
1157	モトヨツゴミムシダマシ		<i>Uloa bonzica</i>												
1158	ヨツゴミムシダマシ		<i>Uloa latimanus</i>												
1159	オオメグリゴミムシダマシ		<i>Uloa lewisi</i>												
1160	ゴモクムシダマシ		<i>Blindus strigosus</i>												
1161	ヤマトスナゴミムシダマシ		<i>Gonocephalum coenosum</i>												
1162	クワカハネクチキムシ		<i>Hymenalia unicolor</i>												
1163	ユミアンゴミムシダマシ	<i>Promethis valripes</i>													
1164	カミキリムシ科	ゴマダラカミキリ	<i>Anoplophora malasiaca</i>												
1165		ニセヒロウドカミキリ	<i>Acololepta sejuncta sejuncta</i>												
1166		エグロトラカミキリ	<i>Chlorophorus japonicus</i>												
1167		ヨツジトラカミキリ	<i>Chlorophorus quinquefasciatus</i>												
1168		クワカミキリ	<i>Apriona japonica</i>												
1169		コブスジサビカミキリ	<i>Atimura japonica</i>												
1170		ニイジマチサビカミキリ	<i>Exesina bifasciana bifasciana</i>												
1171		ウスバカミキリ	<i>Megopis sinica sinica</i>												
1172		クワコマフカミキリ	<i>Mesosa japonensis</i>												
1173		ヒメリンゴカミキリ	<i>Obeasa hubeensis</i>												
1174	ラミーカミキリ	<i>Paraxilena fortunei</i>													
1175	ククスイカミキリ	<i>Phytosacia rufiventris</i>													
1176	アトモンサビカミキリ	<i>Pterolophia granulata</i>													
1177	ペニカミキリ	<i>Purpuricenus temminckii</i>													

表 6.8-3(14) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	本川下流			灌水域			本川上流		
					H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)	H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)	H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)
1177	コウチュウ目	ハムシ科	アカガネサルハムシ	<i>Aerotherium gaschkovitchii gaschkovitchii</i>									
1178			カネネリハムシ	<i>Allica cyanea</i>									
1179			スジカミナリハムシ本州以南亜種	<i>Allica latericosta subcostata</i>	●		●						
1180			サメハダツブノミハムシ	<i>Alliodes sp.</i>									
1181			ウリハムシ	<i>Aulacophora indica</i>									
1182			クロウリハムシ	<i>Aulacophora nigripennis nigripennis</i>									
1183			アオハネサルハムシ	<i>Basilepta fulvipes</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1184			ウスイロサルハムシ	<i>Basilepta pallidula</i>									
1185			チャバラマメゾウムシ	<i>Callosobruchus ademptus</i>									
1186			アスキマメゾウムシ	<i>Callosobruchus chinensis</i>									
1187			ハラゴロヒメハムシ	<i>Calomicrus cyaneus</i>									
1188			ヒメカメノコハムシ	<i>Cassida biperata</i>									
1189			チンサイトビハムシ	<i>Chaetocnema consinna</i>									
1190			ヒメドウガネトビハムシ	<i>Chaetocnema concinnicollis</i>									
1191			ツツシコフハムシ	<i>Chlamisus laticollis</i>									
1192			ムシクソハムシ	<i>Chlamisus spilotus</i>									
1193			ヨモギハムシ	<i>Chrysolina aurichalcea</i>	●	●							
1194			ヤナギハムシ	<i>Chrysomela vigintipunctata</i>									
1195			サクラサルハムシ	<i>Cleoporus variabilis</i>									
1196			ミドリトビハムシ	<i>Crepidodera japonica</i>									
1197			バルリツツハムシ	<i>Cryptoccephalus approximatus</i>	●		●		●	●	●	●	●
1198			クロボシツツハムシ	<i>Cryptoccephalus signaticeps</i>									
1199			クワハムシ	<i>Fenitarsus amata</i>	●	●							
1200			イチコハムシ	<i>Galerucella griseocens</i>									
1201			ジュンサイハムシ	<i>Galerucella nipponensis</i>									
1202			イタドリハムシ	<i>Gallerucida bifasciata</i>									
1203			ヨガタリハムシ	<i>Gastrophysa atrocyanea</i>									
1204			フジハムシ	<i>Gonioctena rubripennis</i>									
1205			トホシクビソハムシ	<i>Lema decempunctata</i>	●	●							
1206			アカクビソハムシ	<i>Lema diversa</i>									
1207			ヤマイモハムシ	<i>Lema honorata</i>									
1208			オオスコトビハムシ	<i>Longitarsus scutellaris</i>									
1209			フラスコヒメハムシ	<i>Megvittia macrobilineata</i>									
1210			フタウサハムシ	<i>Oberea communis</i>	●								
1211			ムネアカキバネサルハムシ	<i>Pagria consimile</i>									
				Pagria属									
1212			アトボシハムシ	<i>Paridea angulicollis</i>									
1213			ヨツシハムシ	<i>Paridea quadriflagata</i>									
1214			ダイコンサルハムシ	<i>Phaedon brassicae</i>									
1215			ヤナギルリハムシ	<i>Plagiodes versicolora</i>									
1216			アサトビハムシ	<i>Psylliodes attenuata</i>									
1217			ルリナガスネトビハムシ	<i>Psylliodes brettlinghami</i>									
1218			オトハムシ	<i>Psylliodes punctifrons</i>									
				Psylliodes属									
1219			フチヒゲケブカハムシ	<i>Pyrrhalta annulicornis</i>									
1220			サンゴジュハムシ	<i>Pyrrhalta humeralis</i>									
1221			ニレハムシ	<i>Pyrrhalta maculicollis</i>									
1222			ドウガネサルハムシ	<i>Scelodonta lewisii</i>	●	●							
1223			イノコヅチカメノコハムシ	<i>Cassida japana</i>									
1224			マルキバネサルハムシ	<i>Pagria ussuriensis</i>									
1225			エグリハゲカハムシ	<i>Pyrrhalta esakii</i>									
1226			ムナキルリハムシ	<i>Smaragdina semiaurantiaca</i>									
1227			スネアカヒゲナガゾウムシ	<i>Autolopis distinguenda</i>									
1228			ウツクハムシ	<i>Urosalpinx</i>									
1229			ケブカホソクチゾウムシ	<i>Sericia griseopubescentis</i>	●	●							
1230			ナガホソクチゾウムシ	<i>Melanipon naga</i>									
1231			オトシフミ科	ウシアカオトシフミ	●								
1232			オオケブカチョッキリ	<i>Hyporhynchites amabilis</i>									
1233			グミチョッキリ	<i>Involvulus placidus</i>									
1234			クロケシツブチョッキリ	<i>Auletobius uniformis</i>	●	●							
1235			カシルリオトシフミ	<i>Euops splendidus</i>	●								
1236			ヒメケブカチョッキリ	<i>Involvulus pilosus</i>									
1237			イチコハナゾウムシ	<i>Anthonomus bisignifer</i>	●								
1238			ユアハナゾウムシ	<i>Anthonomus yuasai</i>									
1239			マダラヒメゾウムシ	<i>Baris scolopacea</i>									
1240			オオタコゾウムシ	<i>Donus punctatus</i>									
1241			コシワクチフトゾウムシ	<i>Lepidistomodes griseoides</i>									
1242			クワヒメゾウムシ	<i>Moreobaris deplanata</i>									
1243			オビテオゾウムシ	<i>Orsophagus trifasciatus</i>									
1244			ギシギシクチフトサルゾウムシ	<i>Rhinoncus jakovlevi</i>									
1245			エゾヒメゾウムシ	<i>Baris ezoana</i>	●								
1246			ダイコンサルゾウムシ	<i>Ceutorhynchus albosuturalis</i>									
1247			アオハネサルゾウムシ	<i>Ceutorhynchus ibukitanus</i>									
1248			ヤンキゾウムシ	<i>Gurculio yanoi</i>									
1249			アライネゾウムシ	<i>Urosalpinx roelofsi</i>									
1250			コフキゾウムシ	<i>Eugnathus distinctus</i>									
1251			タテガサルゾウムシ	<i>Homorosoma asperum</i>									
1252			アルファルファタコゾウムシ	<i>Hypera postica</i>									
1253			カツオゾウムシ	<i>Lixus impressiventris</i>									
1254			アイノカツオゾウムシ	<i>Lixus maculatus</i>									
1255			Metialma属	<i>Metialma sp.</i>									
1256			ウスグロアシトゾウムシ	<i>Morimotozo obscurus</i>									
1257			チビヒョウタンゾウムシ	<i>Myosides sericispinus</i>									
1258			ヒレクチフトゾウムシ	<i>Oedophrys hilleri</i>									
1259			エゾアミゾウムシ	<i>Orchestes horii</i>	●	●							
1260			ニレノミゾウムシ	<i>Orchestes mutabilis</i>	●								
1261			オシロアシナガゾウムシ	<i>Ornateloides trifidus</i>									
1262			スグリゾウムシ	<i>Pseudocnecorhinus bifasciatus</i>									
1263			カキゾウムシ	<i>Pseudocnecorhinus obesus</i>									
1264			ケナガスグリゾウムシ	<i>Pseudocnecorhinus setosus</i>									
1265			カナムグラヒメゾウムシ	<i>Psilarthroides czerskyi</i>									
1266			ホソクチフトサルゾウムシ	<i>Rhinoncus albicinctus</i>									
1267			コフナクチフトサルゾウムシ	<i>Rhinoncus nigrotibialis</i>									
1268			タテクチフトサルゾウムシ	<i>Rhinoncus sibiricus</i>									
1269			チビヒョウタンゾウムシ	<i>Scotelius griseus</i>									
1270			チビヒョウタンゾウムシ	<i>Sitona japonicus</i>	●	●							
1271			Stereonychidius属	<i>Stereonychidius sp.</i>									
1272			ワモンヒョウタンゾウムシ	<i>Sympiezomias lewisi</i>									

表 6.8-3(15) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	本川下流			灌水域			本川上流			
					H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)	H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)	H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)	
1273	コウチュウ目	オサゾウムシ科	シバオサゾウムシ	<i>Sphenophorus venatus vestitus</i>			●							
1274		チビゾウムシ科	Nanophyes属	<i>Nanophyes</i> sp.				●					●	
1275		キクイムシ科	キクイムシ科	Scolytidae sp.				●						
1276	ハチ目	ミフシハバチ科	ニシキウレンシ	<i>Arge caesiata</i>					●					
1277			アカシキウレンシ	<i>Arge nigronodosa</i>			●							
1278		ハバチ科	セグロカブラハバチ	<i>Athalia infumata</i>					●	●				●
1279			ニホンカブラハバチ	<i>Athalia japonica</i>									●	
1280			カブラハバチ	<i>Athalia rosae ruficornis</i>					●	●				
1281			ハダハバチ	<i>Allantus luctifer</i>			●		●	●				●
1282		ハマバチ科	ハバチ科	Athalia sp.									●	
			ヤスマツカマバチ	<i>Gonatopus yasumatsui</i>										●
1283		アシブトコバチ科	カマバチ科	Drvinidae										●
			アシブトコバチ	<i>Brachymeria lasus</i>	●		●		●					●
			アシブトコバチ科	Chalcididae sp.										●
1284		アリ科	ヤマトアシナガアリ	<i>Aphaenogaster japonica</i>						●				●
1285			アシナガアリ	<i>Aphaenogaster famelica</i>			●			●				●
1286			イトウオオアリ	<i>Camponotus itoi</i>										●
1287			ミカドオオアリ	<i>Camponotus kiusiuensis</i>						●				
1288			ヒラズオオアリ	<i>Camponotus nipponicus</i>			●							
1289			カドハダカアリ	<i>Cardiocondyla</i> sp. B						●				
1290			クボミシリアゲアリ	<i>Crematogaster vagula</i>						●				
1291			キイロヒメアリ	<i>Monomorium triviale</i>						●				
1292			ウロコアリ	<i>Strumigenys lewisi</i>						●				
1293			クワコアリ	<i>Holcitholia ameryi</i>						●				
1294			ナフヨツボシオオアリ	<i>Camponotus nasei</i>	●									
1295			ウメマツオオアリ	<i>Camponotus vitiosus</i>	●		●		●	●				●
			Camponotus属	Camponotus sp.										●
1296			ハリトシリアゲアリ	<i>Crematogaster matsumurai</i>			●		●	●				●
1297			キイロシリアゲアリ	<i>Crematogaster osakensis</i>	●				●	●				●
1298			テラニシリアゲアリ	<i>Crematogaster teranishii</i>			●		●	●				●
1299			シベリアカタアリ	<i>Dolichoderus sibiricus</i>	●				●	●				
1300			クロヤマアリ	<i>Formica japonica</i>					●	●				
1301			トビイロケアリ	<i>Lasius japonicus</i>			●		●	●				●
1302			クワコアリ	<i>Lasius nipponensis</i>					●	●				
1303			カウラケアリ	<i>Lasius sakagami</i>					●	●				
			Lasius属	Lasius sp.					●	●				
1304			クロナガアリ	<i>Messor aciculatus</i>					●					
1305			ヒメアリ	<i>Monomorium intrudens</i>	●		●		●	●				●
1306			シウクシケアリ	<i>Myrmica kotokui</i>			●		●					
1307			ルリアリ	<i>Ochetellus glaber</i>						●				●
1308			ツノアリ	<i>Oligomyrma yamatonis</i>						●				
1309			オオハラアリ	<i>Pachycondyla chinensis</i>					●					
1310			アメイロアリ	<i>Paratrechina flavipes</i>			●		●	●				●
1311			サクラアリ	<i>Paratrechina sakurai</i>			●		●	●				●
1312			アズオオズアリ	<i>Pheidole ferruginea</i>	●				●	●				●
1313			オオズアリ	<i>Pheidole noda</i>	●				●	●				●
1314			アミメアリ	<i>Pristomyrma pungens</i>	●		●		●	●				●
1315			トフシアリ	<i>Solenopsis japonica</i>	●				●	●				●
1316			ハヤシナガアリ	<i>Stenamma owstoni</i>	●									
1317			ヒラフシアリ	<i>Technomyrma gibbosus</i>	●					●				●
1318			ムネボツアリ	<i>Temnothorax congruus</i>	●				●	●				●
1319			ハリナガムネボツアリ	<i>Temnothorax spinosior</i>	●				●	●				●
1320			トビイロシワアリ	<i>Tetramorium tsushimae</i>	●		●		●	●				●
1321			キボストツクリバチ	<i>Eumenes fraterculus</i>			●		●	●				
1322			ミカドツクリバチ	<i>Eumenes nicado</i>			●		●	●				
1323			キボストツクリバチ	<i>Eumenes rubrofemoratus</i>	●				●	●				
1324			ムモンツクリバチ	<i>Eumenes rubronotatus rubronotatus</i>	●				●	●				
1325			カバオビドロバチ	<i>Euodynerus dantici violaceipennis</i>	●									
1326			エントツドロバチ	<i>Orancistrocerus drewseni</i>						●				
1327			スズバチ	<i>Dreumenes decoratus</i>			●		●	●				●
1328			キオビチドロバチ	<i>Stenodynerus frauenfeldi</i>	●		●		●	●				●
1329		スズメバチ科	オオフタオビドロバチ本土亜種	<i>Anterhynchium flavomarginatum nicado</i>						●				
1330			ミカドドロバチ本土亜種	<i>Euodynerus nipponicus nipponicus</i>						●				
1331			キボトアシナガバチ	<i>Polistes japonicus</i>						●				●
1332			キボトスズメバチ	<i>Vespa similis</i>						●				
1333			アタモアシナガバチ本土亜種	<i>Polistes chinensis antennalis</i>	●		●		●	●				●
1334			セグロアシナガバチ本土亜種	<i>Polistes jakahamae jakahamae</i>	●		●		●	●				●
1335			キボトアシナガバチ	<i>Polistes nipponensis</i>	●				●	●				●
1336			キアシナガバチ本土亜種	<i>Polistes rothneyi iwatai</i>					●	●				●
1337			コガタスズメバチ	<i>Vespa analis</i>	●				●	●				●
1338			ヒメスズメバチ	<i>Vespa ducalis</i>					●	●				●
1339			オオスズメバチ	<i>Vespa mandarinia</i>					●	●				●
1340		クモバチ科	オオモンクワモバチ	<i>Anoplius samariensis</i>						●				●
1341			キオビクモバチ	<i>Batozoneilus annulatus</i>						●				●
1342			ベッコウクモバチ	<i>Cyphononyx fulvognathus</i>						●				●
1343			アオスジクモバチ	<i>Paracyphononyx alienus</i>						●				●
1344		コツチバチ科	Tiphidae属	Tiphidae sp.										
1345		ベッコウバチ科	オオモンクワベッコウ	<i>Anoplius samariensis</i>					●					●
1346			キバネオオベッコウ	<i>Cyphononyx fulvognathus</i>					●					●
1347			ヤマトアオスジベッコウ	<i>Paracyphononyx alienus</i>					●					●
1348			ヒメハラナガツチバチ	<i>Campsomerella annulata annulata</i>			●							●
1349			キンケハラナガツチバチ	<i>Megacampsomeris prismatica</i>					●					●
1350			コモツチバチ	<i>Scolia decorata ventralis</i>						●				●
1351			オオモンツチバチ	<i>Scolia histrionica japonica</i>					●	●				●
1352			ヒメハラナガツチバチ本土亜種	<i>Campsomerella annulata annulata</i>						●				●
1353			シロヒハラナガツチバチ	<i>Megacampsomeris schultzei</i>						●				●
1354			キオビツチバチ	<i>Scolia oculata</i>						●				●
1355			Ectemnius属	Ectemnius sp.						●				●
1356		フシダカバチ科	アカアシツチスガリ	<i>Cerceris albofasciata</i>					●					
1357			キスジツチスガリ	<i>Cerceris arenaria vanoii</i>					●					
1358		ドロバチモドキ科	ヤマトスナハキバチ本土亜種	<i>Bombecinus hungaricus japonicus</i>						●				
1359		アリマキバチ科	キアシマエダバチ	<i>Psenulus carinifrons iwatai</i>						●				
1360		フシダカバチ科	ナミツチスガリ	<i>Cerceris hortivaga</i>						●				
1361			マルモンツチスガリ	<i>Cerceris japonica</i>						●				
1362		アナバチ科	サトシガバチ	<i>Ammophila vagabunda</i>						●				●
1363			コクローアナバチ	<i>Isodontia nigella</i>						●				
1364			ミカドツガバチ	<i>Hoplammophila samuans</i>						●				
1365			アメリカジガバチ	<i>Sceliphron caementarium</i>			●		●					●
1366			クローアナバチ	<i>Sphex argentatus fumosus</i>			●		●					
1367			キンモウアナバチ	<i>Sphex diabolicus flammitrichus</i>			●							

6. 生物

表 6.8-3(16) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	本川下流			灌水域			本川上流				
					H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)	H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)	H13 (2001)	H18 (2006)	H28 (2016)		
1368	ハチ目	ムカシハナバチ科	スミスメンハナバチ	<i>Nylaeus floralis</i>									●		
1369			マツムラメンハナバチ	<i>Nylaeus matsumurai</i>							●				
1370		ヒメハナバチ科	Andrena 属	<i>Andrena</i> sp.									●		
1371			ニホシミツバチ	<i>Apis cerana japonica</i>	●			●						●	
1372		ミツバチ科	セイヨウミツバチ	<i>Apis mellifera</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
1373			コマルハナバチ	<i>Bombus ardens ardens</i>										●	
1374			キオビツヤハナバチ	<i>Ceratina flavipes</i>						●					
1375			ヤマトツヤハナバチ	<i>Ceratina japonica</i>			●	●							
1376			Ceratina 属	<i>Ceratina</i> sp.		●		●							
1377			ニッポンヒゲナガハナバチ	<i>Eucera nipponensis</i>	●			●							
1378			シロスジヒゲナガハナバチ	<i>Eucera spurcatis</i>							●			●	●
1379			コハナバチ科	キムネクマバチ	<i>Xilocopa appendiculata circumvolans</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1380				アカガネコハナバチ	<i>Halictus aerarius</i>		●	●	●	●	●	●	●	●	●
1381				ニッポンチビコハナバチ	<i>Lasiglossum japonicum</i>										●
1382		ハキリバチ科	Lasiglossum 属	Lasiglossum 属	<i>Lasiglossum</i> sp.						●		●	●	
1382				トモシハナバチ	<i>Anthidium septemspinatum</i>						●		●	●	●
			Megachile 属	Megachile 属	<i>Megachile</i> sp.					●				●	
	17目	226科	1382種	確認種数	281	216	290	590	501	657	378	352	394		