

第2回
こいしわらがわ
小石原川ダム環境保全対策検討委員会

平成25年8月2日

独立行政法人水資源機構

朝倉総合事業所

目 次

1. 事業の進捗状況
2. 第1回委員会の審議結果
3. 保全対策について
4. 環境調査結果の報告
5. 専門部会の報告
6. 今後について

1. 事業の進捗状況

- ・ 事業の経緯
- ・ 小石原川ダム検証の経過
- ・ 小石原川ダム建設事業の流れ
- ・ 工事進捗状況と平成25年度工事予定

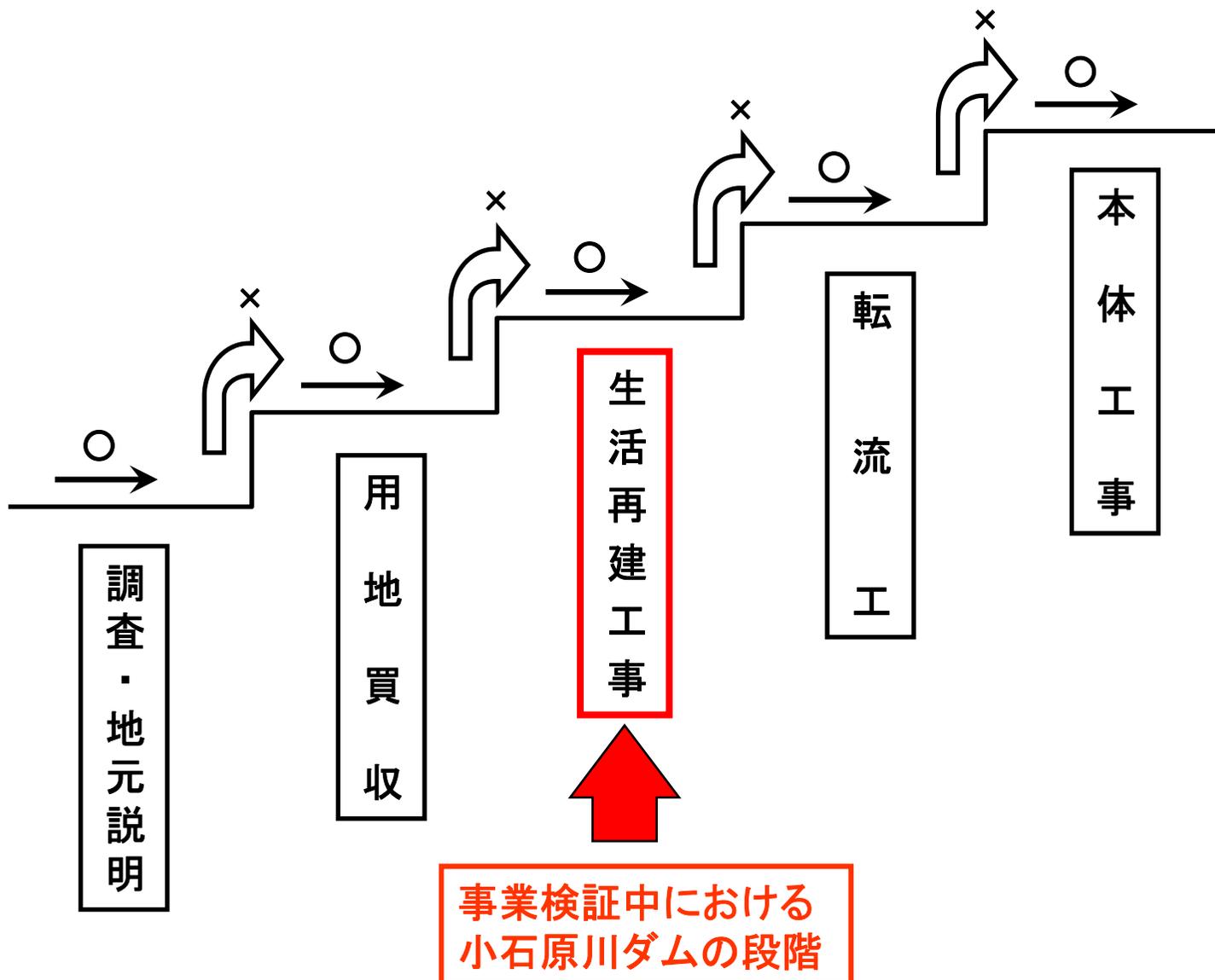
昭和55年度	予備調査開始
平成4年度	実施計画調査開始
平成5年9月	筑後川水系における水資源開発基本計画の一部変更
平成7年1月	現地調査開始
平成14年5月	環境影響評価方法書の公告・縦覧（環境影響評価法の手続き開始）
平成15年5月	環境影響評価準備書の公告・縦覧
平成16年3月	環境影響評価書の公告・縦覧（環境影響評価法の手続き終了）
平成17年4月	筑後川水系における水資源開発基本計画の全部変更
平成18年3月	小石原川ダム建設事業に関する事業実施計画の認可
平成20年3月	「小石原川ダム建設事業に伴う損失補償基準」妥結
〃 7月	小石原川ダム環境保全対策検討委員会（第1回）
〃 8月	集団移転地造成工事完成
平成21年3月	付替国道工事着手
〃 12月	小石原川ダムが検証対象ダムに区分
平成22年9月	国土交通大臣からダム事業検証の指示
平成24年12月	国土交通省が小石原川ダム建設事業の「継続」を決定

小石原川ダム検証の経過

1. 事業の進捗状況

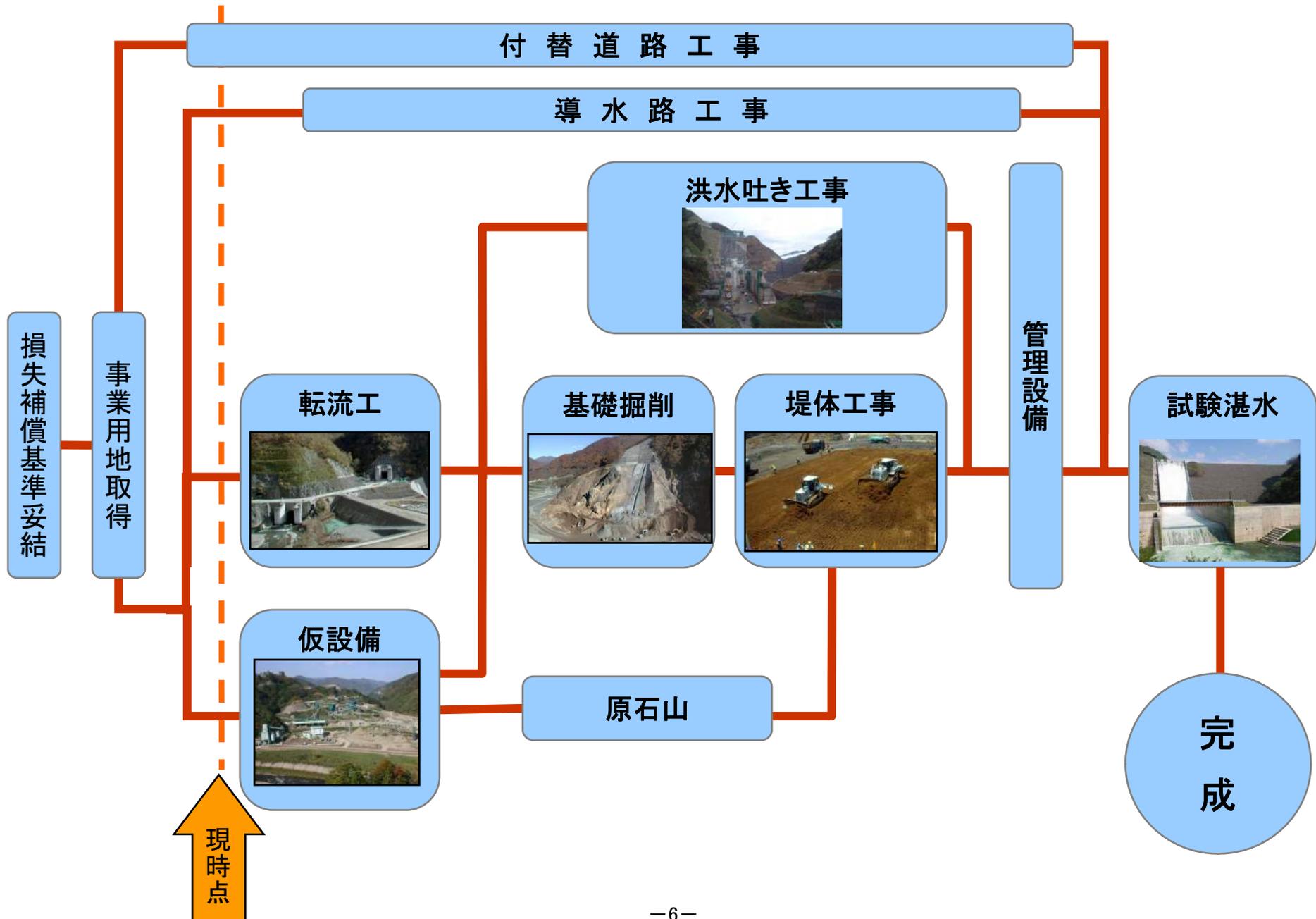
年月日	事項
平成21年10月9日	国土交通大臣が平成21年度中は「新たな段階に入らない」ことを発表
12月25日	検証対象ダムとされ「生活再建工事の段階」に位置づけ
平成22年9月27日	今後の治水対策のあり方に関する有識者会議が「今後の治水対策のあり方について中間とりまとめ」を公表
9月28日	国土交通大臣から「検証に係る検討」の指示
12月22日	関係地方公共団体からなる検討の場（準備会）
平成23年3月18日	関係地方公共団体からなる検討の場（第1回）
12月15日	関係地方公共団体からなる検討の場（第2回）
平成24年3月27日	関係地方公共団体からなる検討の場（第3回）
3月29日	パブリックコメント（4月27日まで）
8月10日	関係地方公共団体からなる検討の場（第4回）
9月14日	学識経験を有する者等からの意見を聴く場
9月22日	関係住民からの意見を聴く場（福岡県朝倉市）
9月23日	関係住民からの意見を聴く場（佐賀県みやき町）
9月24日	関係住民からの意見を聴く場（福岡県久留米市）
10月29日	九州地方整備局事業評価監視委員会
10月30日	検討結果を国土交通本省へ報告
11月22日	今後の治水対策のあり方に関する有識者会議（第27回）
12月6日	「ダム事業継続」との対応方針を国土交通大臣が決定

【「新たな段階に入らない」の概略イメージ】



小石原川ダム建設事業の流れ

1. 事業の進捗状況



工事進捗状況と平成25年度工事予定

1. 事業の進捗状況

H24年度までに、道路等の生活再建工事を実施してきている。
H25年度は、道路の工事を行うとともに、転流のための仮排水路トンネルの
工事等を予定している。



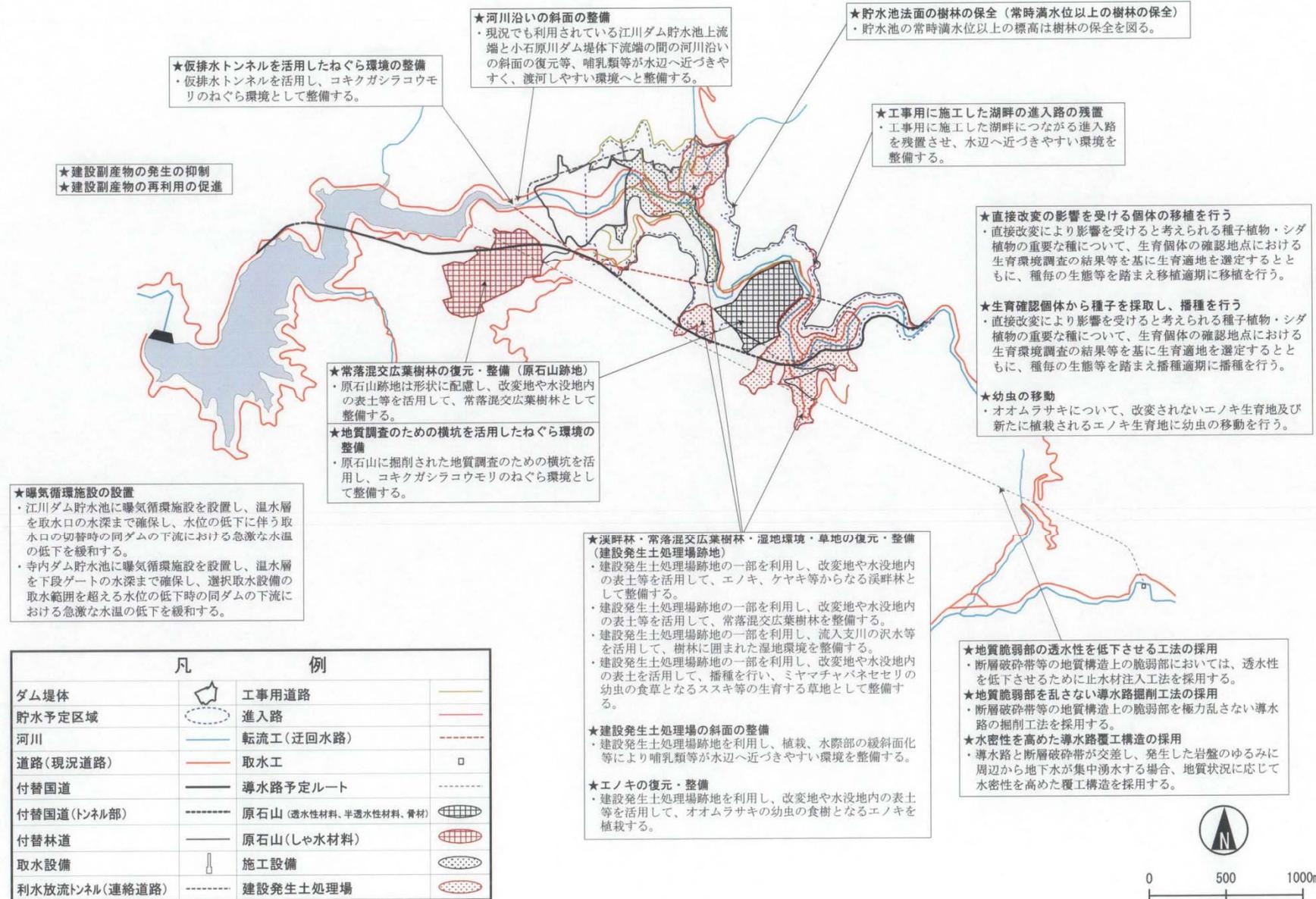
※予定工事は、法手続、用地取得状況により、今後変更する場合がある。

2. 第1回委員会の審議結果

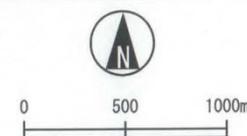
- ・ 評価書の保全措置等
- ・ 第1回委員会の意見

評価書の保全措置等

2. 第1回委員会の 審議内容



凡		例	
ダム堤体		工事用道路	
貯水予定区域		進入路	
河川		転流工（迂回路）	
道路（現況道路）		取水工	
代替国道		導水路予定ルート	
代替国道（トンネル部）		原石山（透水性材料、半透水性材料、骨材）	
代替林道		原石山（しゃ水材料）	
取水設備		施工設備	
利水放流トンネル（連絡道路）		建設発生土処理場	



第1回委員会の意見

2. 第1回委員会の
審議内容

第1回委員会において、以下のとおり、各委員から意見をいただいた。これらを踏まえ、各種検討や対応、環境調査を進めてきている。

項目	意見内容
環境の現状について	1 コキクガシラコウモリの保全対策に関する仮排水路や横坑等、現地に残すものを明らかにすること。
	2 水没するムク、エノキ等の大木に着生する植物の調査について検討すること。
	3 水質の総窒素について、増加傾向がみられるので、内容を分析すること。
環境保全の基本方針について	1 モニタリング調査計画の基本方針については、委員会として了解する。なお、モニタリング調査計画の詳細内容については、以下の指摘も踏まえ、今後検討していくことで了解した。
	2 昆虫については、オオムラサキ、ゲンジボタル等地域の特徴を踏まえ、ある程度種を決めて、保全対策を検討すること。
	3 保全対策については新たな知見を踏まえて、より効果的に検討すること。
	4 植物の移植については、関係委員の指導・助言を踏まえて検討すること。
	5 環境学習会では施工業者も含めて動植物の取り扱いを含め意識を高めるよう今後とも実施すること。工事関係者に対する動植物のハンドブック等の作成を検討すること。
	6 保全対策の検討にあたっては、生物相を豊かにする観点も踏まえること。
	7 最新の状況を反映した植生図を作成し、保全対策の検討に役立てること。
	8 魚類の保全対策を検討するうえで、堰等の状況を調査すること。
	9 モニタリング調査においては、重要な種だけでなく、一般的な種についても注意すること。

3. 保全対策について

- ・ コキクガシラコウモリについて（ねぐら環境の整備）
- ・ 植物の重要な種について（個体の移植等）
- ・ ヤマネについて（新たな重要種の対応）

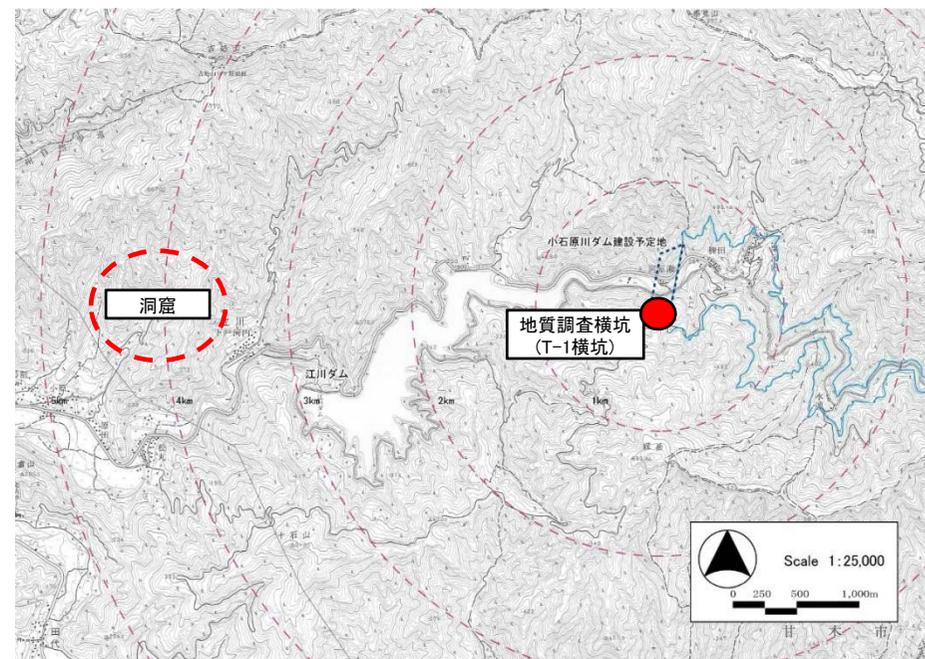
【調査概要】

調査目的	保全措置の具体化に向けた検討として、必要な基礎資料の収集を目的に調査を実施した。
調査方法	目撃法、捕獲法、バットディテクター
調査地域	地質調査横坑（T-1横坑：生息地）、洞窟（ダム下流）
調査期間	平成20年度～平成24年度



コキクガシラコウモリ

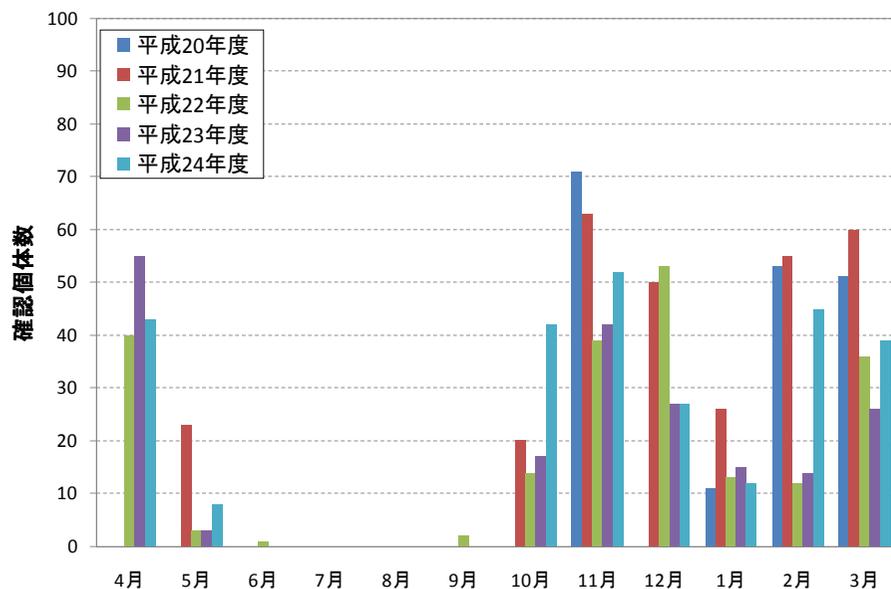
捕獲個体（標識有り）



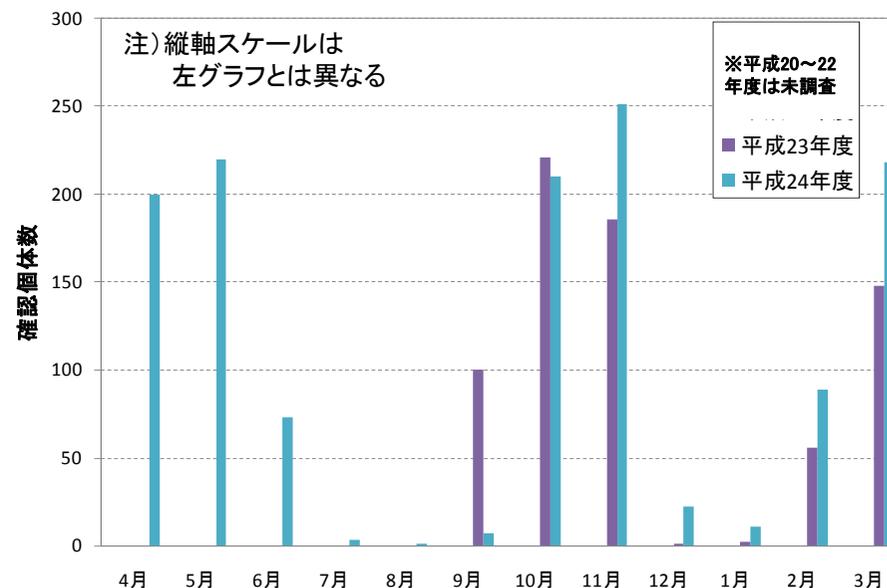
コキクガシラコウモリ調査位置図

【調査結果】

- T-1横坑では、出産・哺育期にあたる夏場の利用はほとんど確認されず、冬季に「ねぐら」として利用されていることが確認された。
- また、周辺の洞窟を調査した結果、ダム下流の洞窟にコキクガシラコウモリの生息を確認した。
- ダム下流の洞窟では、T-1横坑と同様の利用状況が確認されたことから、冬季に「ねぐら」として利用されていると考えられる。



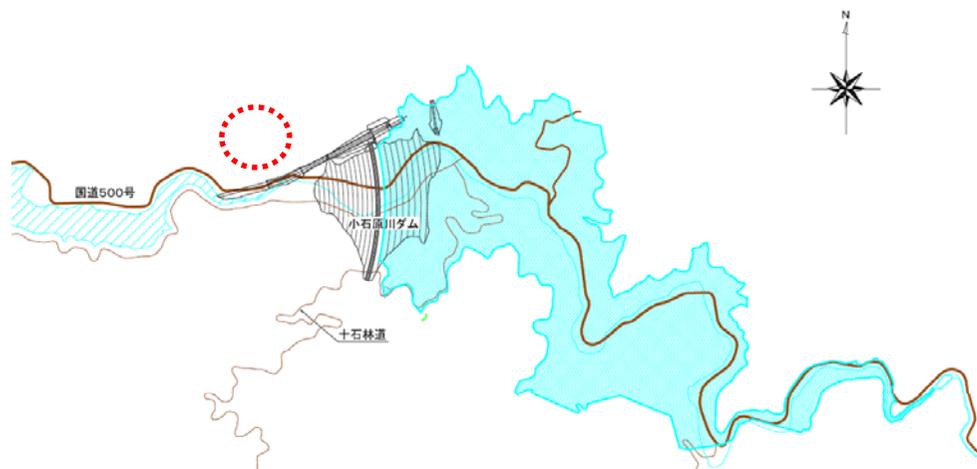
コキクガシラコウモリの個体数の推移(T-1横坑)



コキクガシラコウモリの個体数の推移(ダム下流の洞窟)

【今後の対応】

- 保全措置としての「ねぐら環境の整備」について、現時点で将来的に残存する横坑はなく、また、仮排水トンネルは残存するものの、ダム工事中における通水時の仮排水トンネルでは温度・湿度が不適のため、ねぐら環境の機能を有さないと考えられる。
- 現在、生息確認しているT-1横坑は、今後、ダム工事に伴い消失するため、ダム下流の洞窟（ダムから約4km下流）の利用状況を調査するとともに、T-1横坑とダム下流の洞窟の行き来を確認するため、個体に標識を装着したが、現段階でダム下流の洞窟では標識個体は確認されていない。
- 以上のことを踏まえ、T-1横坑が改変される前に、ねぐら環境となる代替横坑を整備する。なお、整備にあたっては、整備後の代替横坑の環境に慣れるには複数年の期間が必要と考えられる。
- また、整備後の代替横坑と試験湛水開始以降の仮排水トンネルでは、コキクガシラコウモリの利用状況や生息環境（温湿度）のモニタリングを実施していくこととする。



代替横坑の整備予定箇所



整備予定箇所の林内状況

【調査概要】

調査目的	環境影響評価書に示す保全対象7種の移植手法を確立することを目的として、移植試験、モニタリング調査を実施した。
調査方法	移植試験、モニタリング調査
調査地域	事業実施区域及びその周辺
調査期間	平成14年度～平成24年度



ミヤコアオイ



ナガミノツルキケマン



ミズマツバ



オニコナスビ



マルバノホロシ



ヒメナベワリ



エビネ

植物の重要な種について（個体の移植等）

3. 保全対策について

種名	ミヤコアオイ（ウマノスズクサ科）				移植手法	個体移植	生活型	多年生草本	環境省	1999	-	福岡県	2001	絶滅危惧IA類																			
到達目標	個体の活着及び増加				生育環境	森林内	試験開始	平成17年度	RL	2012	-	RDB	2011	絶滅危惧IA類																			
移植試験	経過																																
	平成17年度				平成18年度				平成19年度				平成20年度				平成21年度				平成22年度				平成23年度				平成24年度				
方法	時期	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
個体移植	H17.9																																
	H17.9																																
	H18.12																																
	H18.12																																

凡例 ■ 移植 ■ 播種 ■ つぼみ ■ 開花 ■ 結実 ■ 地上部の生育を確認



植物の重要な種について（個体の移植等）

3. 保全対策について

種名	ナガミノツルキケマン（ケシ科）				移植手法	播種	生活型	越年草	環境省	1999	準絶滅危惧	福岡県	2001	絶滅危惧IB類																			
到達目標	個体の再生産				生育環境	林縁地	試験開始	平成17年度	RL	2012	準絶滅危惧	RDB	2011	絶滅危惧IB類																			
移植試験	経過																																
	平成17年度				平成18年度				平成19年度				平成20年度				平成21年度				平成22年度				平成23年度				平成24年度				
方法	時期	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
播種	H17.4	■					■	■	■																								
	H17.10			■			■	■	■					■	■	■		■	■	■													
	H18.11							■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	H22.10																					■				■	■	■	■	■	■	■	■
結実個体移植	H21.11																																
個体移植	H22.8																																
	H23.10																																

凡例 ■ 移植 ■ 播種 ■ つぼみ ■ 開花 ■ 結実 ■ 地上部の生育を確認

生育個体 (H24/4)	プランター内の生育個体 (H24/8)	開花を確認 (H24/9)	
			

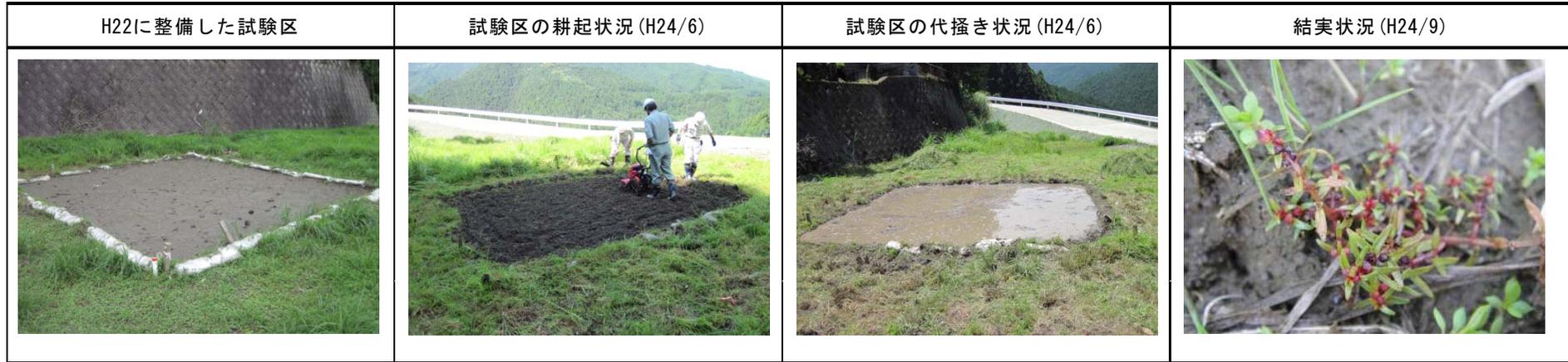
人為的管理下（事業所敷地内）での生育状況

植物の重要な種について（個体の移植等）

3. 保全対策について

種名	ミズマツバ（ミソハギ科）				移植手法	表土移植	生活型	1年生草本	環境省	1999	絶滅危惧Ⅱ類	福岡県	2001	-																			
到達目標	個体の再生産				生育環境	水田等の湿地環境	試験開始	平成17年度	RL	2012	絶滅危惧Ⅱ類	RDB	2011	絶滅危惧Ⅱ類																			
移植試験	経過																																
	平成17年度				平成18年度				平成19年度				平成20年度				平成21年度				平成22年度				平成23年度				平成24年度				
方法	時期	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
表土移植	H17.5	■	■	■	■		■	■	■																								
	H18.6					■	■	■	■																								
	H20.5													■	■	■	■									■	■	■	■				
	H20.5													■	■	■	■																
	H22.5																									■	■	■	■				

凡例 ■ 移植 ■ 播種 ■ つぼみ ■ 開花 ■ 結実 ■ 地上部の生育を確認

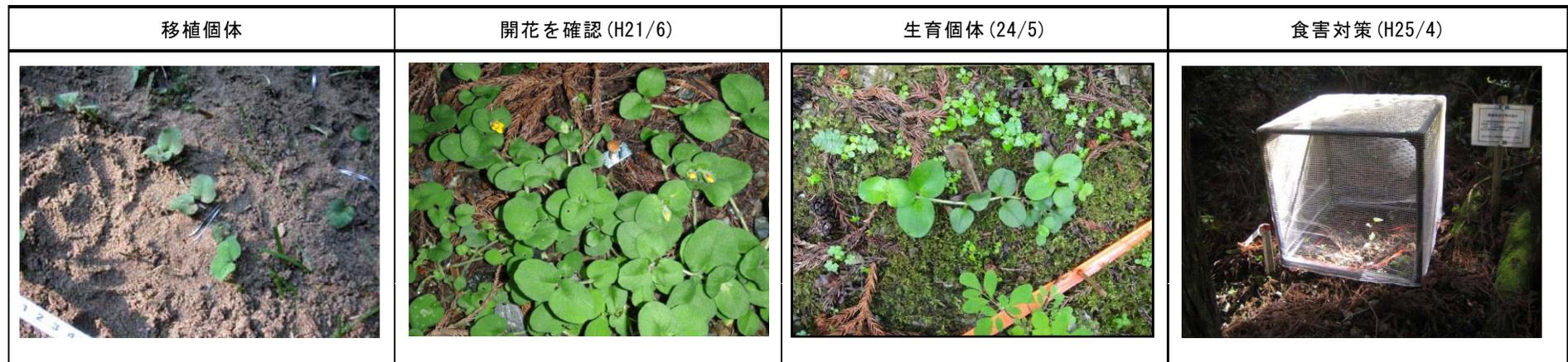


植物の重要な種について（個体の移植等）

3. 保全対策について

種名	オニコナスビ（サクラソウ科）				移植手法	個体の移植				生活型	多年生草本				環境省	1999 絶滅危惧IB類				福岡県	2001 絶滅危惧IB類												
到達目標	個体の活着及び増加				生育環境	河岸				試験開始	平成14年度				RL	2012 絶滅危惧IB類				RDB	2011 絶滅危惧IB類												
移植試験	経過																																
	平成17年度				平成18年度				平成19年度				平成20年度				平成21年度				平成22年度				平成23年度				平成24年度				
方法	時期	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
個体移植	H14.7	■																調査終了															
	H17.10	■								調査終了																							
	H17.10	■																■															
	H19.11	■																■															
	H19.11	■																■															

凡例 ■ 移植 ■ 播種 ■ つぼみ ■ 開花 ■ 結実 ■ 地上部の生育を確認



植物の重要な種について（個体の移植等）

3. 保全対策について

種名	マルバノホロシ（ナス科）				移植手法	個体の移植				生活型	多年生草本				環境省	1999 - 2001 絶滅危惧IA類																	
到達目標	個体の活着及び結実				生育環境	林縁地				試験開始	平成15年度				RL	2012 - 2011 絶滅危惧IB類																	
移植試験	経過																																
	平成17年度				平成18年度				平成19年度				平成20年度				平成21年度				平成22年度				平成23年度				平成24年度				
方法	時期	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
播種	H15.11	■ 地上部の生育を確認																調査終了															
	H17.4	■ 播種	■ 地上部の生育を確認			調査終了																											
	H18.11	調査終了																															
	H21.12	■ 地上部の生育を確認																								移植に利用							
	H22.10	■ 地上部の生育を確認																															
	H23.11	■ 地上部の生育を確認																															
個体移植	H18.11	■ 地上部の生育を確認																調査終了															
	H22.9	■ 地上部の生育を確認																															

凡例 ■ 移植 ■ 播種 ■ つぼみ ■ 開花 ■ 結実 ■ 地上部の生育を確認

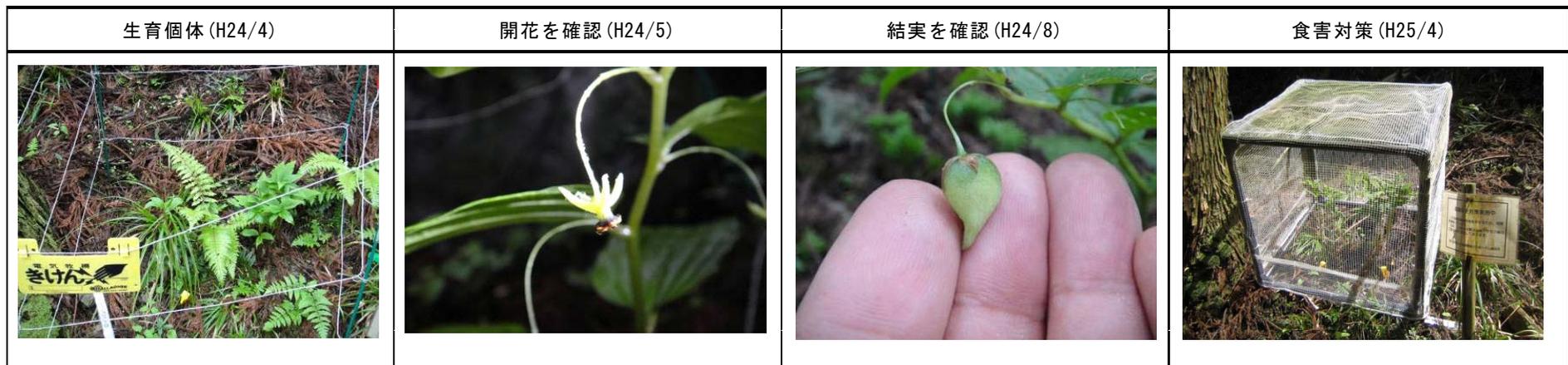
生育個体 (H24/5)	プランター内の生育個体 (H24/8)	プランター内の生育個体が開花 (H24/9)	プランターの生育個体が結実 (H24/11)
			
人為的管理下（事業所敷地内）での生育状況			

植物の重要な種について（個体の移植等）

3. 保全対策について

種名	ヒメナベワリ（ビャクブ科）				移植手法	個体の移植	生活型	多年生草本	環境省	1999	-	福岡県	2001	絶滅危惧Ⅱ類																							
到達目標	個体の活着及び増加				生育環境	源流河岸	試験開始	平成18年度	RL	2012	-	RDB	2011	絶滅危惧Ⅱ類																							
移植試験	経過																																				
	平成17年度				平成18年度				平成19年度				平成20年度				平成21年度				平成22年度				平成23年度				平成24年度								
方法	時期	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬				
播種	H18.10																																				
個体移植	H19.11																																				
	H19.11																																				
	H19.11																																				

凡例 ■ 移植 ■ 播種 ■ つぼみ ■ 開花 ■ 結実 ■ 地上部の生育を確認



植物の重要な種について（個体の移植等）

3. 保全対策について

種名	エビネ（ラン科）			移植手法	個体の移植	生活型	多年生草本	環境省 RL	1999	絶滅危惧Ⅱ類	福岡県 RDB	2001	絶滅危惧Ⅱ類																								
	到達目標	個体の活着及び増加			生育環境		森林内		試験開始	平成16年度		2012	準絶滅危惧	2011	絶滅危惧Ⅱ類																						
移植試験	経過																																				
	平成17年度				平成18年度				平成19年度				平成20年度				平成21年度				平成22年度				平成23年度				平成24年度								
方法	時期	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬				
個体移植	H16.11	■				■				■				■				■				■				■				■				■			
	H16.11	■	■			■				■				■				■				■				■				■				■			

凡例 ■ 移植 ■ 播種 ■ つぼみ ■ 開花 ■ 結実 ■ 地上部の生育を確認

個体移植状況	生育個体 (H24/5)	生育個体 (H24/9)	
			

植物の重要な種について（個体の移植等）

3. 保全対策について

【現状の評価と課題】

種名	移植手法	移植場所	評価	今後の課題
ミヤコアオイ	個体移植	樹林内(スギ植林)	○	シカ等の食害・踏圧対策
		林縁部(スギ植林)	○	
ナガミノツルキケマン	個体移植	沢沿いの明るい平地	△	野外における移植手法の確立
		休耕地の法面(南向き)	△	
	播種	沢沿いの明るい平地	△	
		休耕地の法面(南向き)	△	
		スギ植林の伐採跡地	△	
		ススキ草地内	△	
プランター(人為管理下)	○			
ミズマツバ	表土移植	明るい水田環境(耕起・代掻きを実施)	○	人為的管理(1回/年の耕起・代掻き)が必要
オニコナスビ	個体移植	河岸(スギ植林・メダケ林)	○	シカ等の食害・踏圧対策
		樹林内(スギ植林)	○	
マルバノホロシ	個体移植	林縁部(メダケ林)	△	野外における移植手法の確立
		林縁部(沢沿い)	△	
		林縁部(道路擁壁上)	△	
	播種	林縁部(スギ植林)	×	
		林縁部(道路擁壁上)	△	
		プランター(人為管理下)	○	
ヒメナベワリ	個体移植	樹林内(スギ植林)	○	シカ等の食害・踏圧対策
		樹林内(落葉樹林)	○	
エビネ	個体移植	樹林内(スギ植林)	○	シカ等の食害・踏圧対策
		樹林内(落葉樹林)	○	

【評価の凡例】 ○:有効、△:調査中、×:失敗

【今後の対応】

- これまでの移植試験の結果から、保全対象種の中の5種（ミヤコアイ・ミスマツバ・オコナスビ・ヒメナベヅリ・エビネ）については、概ね移植手法を確立することが出来たものと考えられる。
- 今後は、これら5種のうち、事業改変区域内にある種については、本移植のための準備（仮保全地への移動・候補地選定等）を進め、事業の進捗状況に応じて移植を実施していく。
- 移植手法が確立できていない2種（ナガミノツルキケマン・マルバノホロシ）については、引き続き、委員の指導・助言を得ながら、移植手法の検討を進める。

【調査概要】

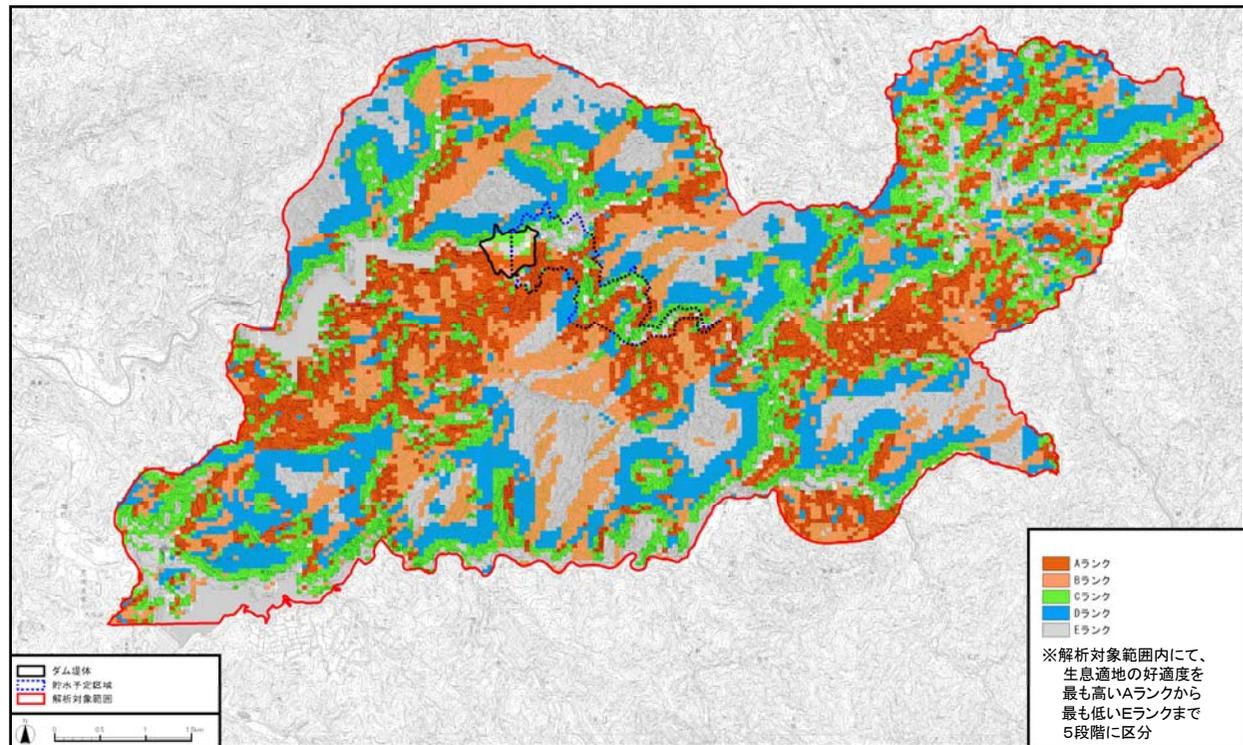
調査目的	ヤマネは、現地調査(H21)により確認され、新たな重要種に追加された。 このことから、ヤマネの生息実態を把握することを目的として調査を実施した。
調査方法	個体確認調査
調査地域	事業実施区域及びその周辺
調査期間	平成22年～平成24年

【調査結果】

- 現地調査の結果、ヤマネの生体は11箇所にて合計21例が確認された。
（※H21年確認した分を含む。なお、確認例は個体識別を行っていない。）
- 調査結果より得られた情報を元に、ヤマネの生息に適した環境について、生息適地解析を行ったところ、事業区域周辺には、広がりをもって存在していることが推察される。



調査で確認されたヤマネ



ヤマネの生息適地解析の結果

【今後の対応】

- ヤマネは、これまでの調査結果から、事業区域周辺で確認されている。
- また、調査結果より得られた情報を元にした生息適地解析の結果から、ヤマネの生息に適した環境は、事業区域周辺に広がりをもって存在していると考えられる。
- 今後は、工事に伴う樹木伐採の際において、ヤマネが活発に活動しない時期（1～2月）等に配慮していく。
- また、ヤマネの生息状況は、調査を継続していく。

4. 環境調査結果の報告

- ・ 水質調査
- ・ 生物相調査
- ・ オオムラサキ生息状況調査
- ・ 樹林等の復元・整備に関する調査
- ・ 湿地環境の整備に関する調査

水質調査（調査概要）

小石原川ダム流入地点（小石原）および佐田川からの導水路取水口（木和田）地点を対象に現況水質を把握することを目的として実施。



水質調査の実施状況

調査地点 調査年	小石原 (小石原川)	木和田 (佐田川)
平成7年	○(12)、□(2)	-
平成8年	○(11)、□(2)	-
平成9年	○(12)、□(1)	-
平成10年	○(12)	○(3)
平成11年	○(12)	○(12)
平成12年	○(12)	○(12)
平成13年	○(12)、□(1)	○(12)、□(1)
平成14年	○(12)※、□(1)	○(12)※、□(1)
平成15年	○(12)※	○(12)※
平成16年	○(12)※、□(2)	○(12)※、□(2)
平成17年	○(12)、□(1)	○(12)、□(1)
平成18年	○(12)、□(1)	○(12)、□(1)
平成19年	○(12)、□(1)	○(12)、□(1)
平成20年	○(12)、□(1)	○(12)、□(1)
平成21年	○(12)、□(1)	○(12)、□(1)
平成22年	○(12)、□(1)	○(12)、□(1)
平成23年	○(12)、□(1)	○(12)、□(1)
平成24年	○(12)、□(1)	○(12)、□(1)

○：生活環境項目 (pH, BOD, SS, D0, 大腸菌群数)

□：健康項目

() 内の数値は調査回数

※は未実施項目があることを示す

類型指定

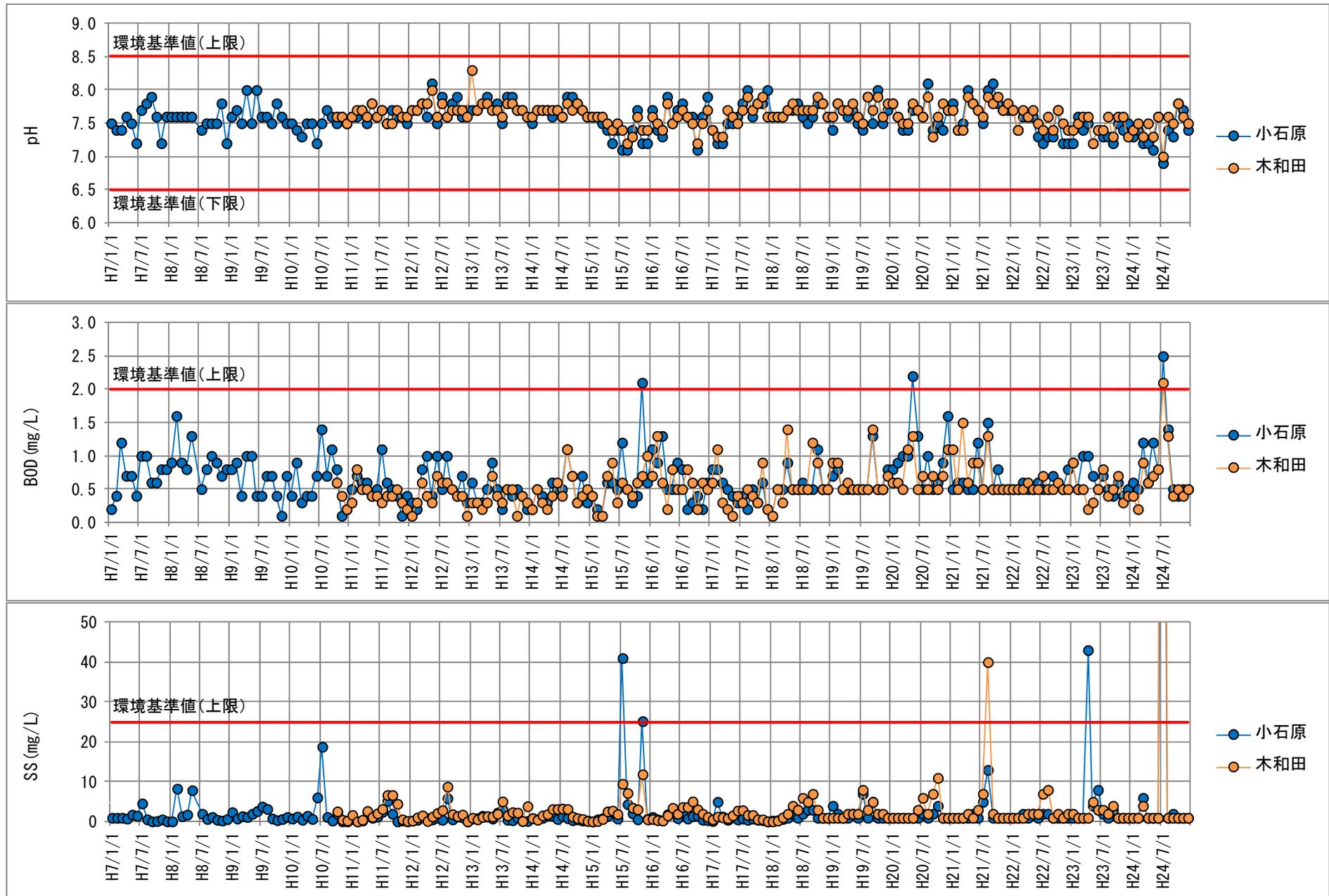
- 河川A類型
- 湖沼A類型及び湖沼II類型(全リン)

凡例

● 調査地点(水質)

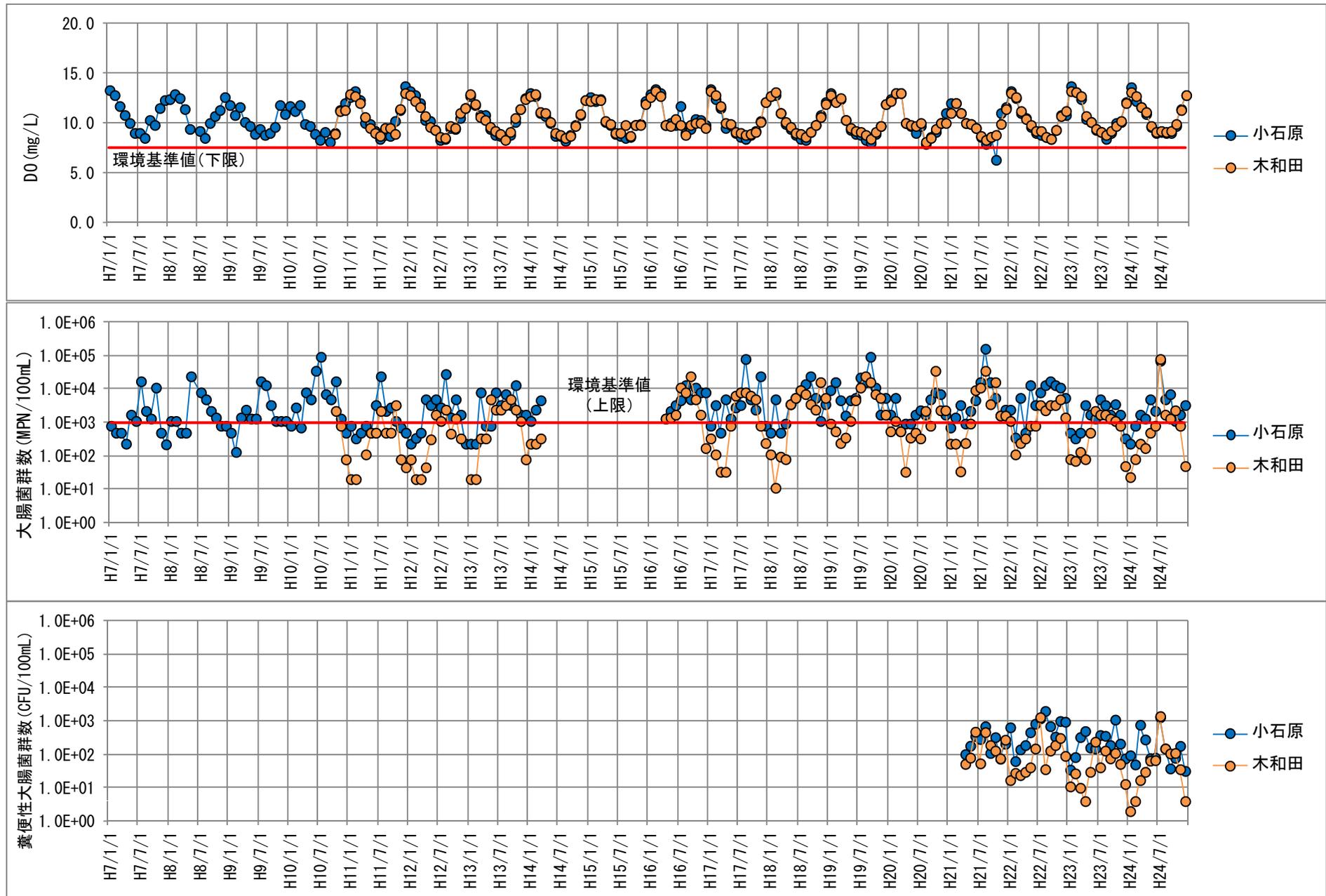
水質調査 (調査結果(pH,BOD,SS))

4. 環境調査結果の報告



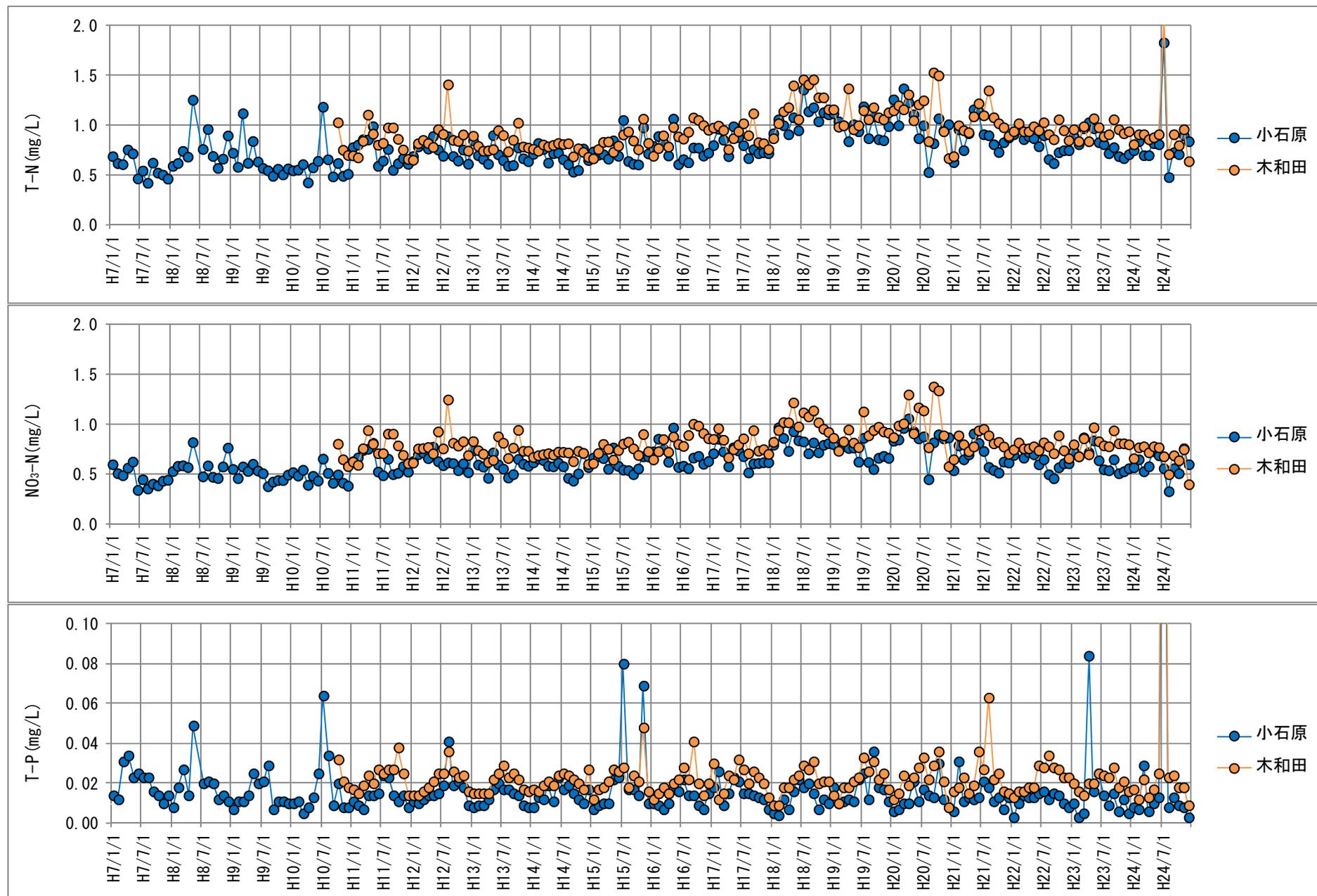
水質調査 (調査結果(DO,大腸菌群数,糞便性大腸菌群数))

4. 環境調査結果の報告



水質調査（調査結果(窒素,リン)）

4. 環境調査結果の報告



水質調査（環境基準値との比較）

- 小石原川および佐田川は、環境基準の河川A類型に指定されている。
- 生活環境項目の全平均および近5ヶ年平均は、小石原地点および木和田地点とも大腸菌群数を除いて河川A類型を満足している。
- 健康項目については、小石原地点および木和田地点とも環境基準を満足している。

項目	生活環境項目					備考
	pH	BOD75%値 (mg/L)	SS (mg/L)	DO (mg/L)	大腸菌群数 (MPN/100mL)	
環境基準値	6.5以上 8.5以下	2.0以下	25以下	7.5以上	1000以下	河川A類型
小石原 (小石原川)	7.6	0.7	2.9	10.4	6,894	全平均 ^{※1}
	(7.5)	(0.8)	(5.6)	(10.3)	(7,760)	至近5ヶ年平均 ^{※3}
木和田 (佐田川)	7.6	0.6	4.4	10.4	3,165	全平均 ^{※2}
	(7.6)	(0.7)	(8.9)	(10.4)	(4,067)	至近5ヶ年平均 ^{※3}

※1：H7年～H24年の各年平均値又は75%値を平均

※2：H10～H24年の各年平均値又は75%値を平均

※3：至近5ヶ年(H20～H24年)の年平均値又は75%値を平均

斜字：環境基準値を満足していない値

<p>調査目的</p>	<p>事業進捗に伴う環境変化をモニタリングしていく上での基礎情報として、生物相調査を実施した。</p>
<p>調査項目・ 調査方法</p>	<p>【哺乳類】目撃法、フィールドサイン法、トラップ法 【鳥類】スポットセンサス法、夜間調査 【爬虫類・両生類】目撃法、捕獲法、任意調査法 【魚類】投網、タモ網、刺網、サデ網、はえなわ、どう、潜水 【陸上昆虫類】任意採集法、目撃法、ライトトラップ法、 ベイトトラップ法 【底生動物】定性採集、定量採集 【植物】任意踏査、コドラート法</p>
<p>調査地域</p>	<p>事業実施区域及びその周辺</p>
<p>調査期間</p>	<p>平成21年度</p>

- 現地調査の結果、計1,059種の動植物が確認された。
- 確認された種のうち、重要な種に該当する種は、哺乳類のカヤネズミ、ヤマネ、鳥類のミゾゴイ、アカショウビン、爬虫類のタカチホヘビ、両生類のアカハライモリ、魚類のドジョウ、陸上昆虫類のオオミノガ、底生動物のムカシトンボ、植物のシタキソウなどであった。

調査項目	確認種	
哺乳類	12科	19種
鳥類	23科	39種
爬虫類	4科	7種
両生類	5科	9種
魚類	6科	13種
陸上昆虫類	139科	464種
底生動物	44科	100種
植物	111科	408種



タカチホヘビ



アカハライモリ



オオミノガ



シタキソウ

生物相調査（新たに加わった重要な種）

4. 環境調査結果の報告

●環境省レッドリスト等の見直しに伴い新たに加わった重要な種、現地調査等により新たに確認された重要な種、それらを整理した結果、計51種となった。

項目		科・種数	種名
動物	哺乳類	4科4種	コテングコウモリ、ムササビ、ヤマネ、キツネ
	鳥類	10科13種	ササゴイ、ツミ、ハマシギ、ヤマセミ等
	爬虫類	1科1種	ニホンスッポン
	両生類	1科1種	ブチサンショウウオ
	魚類	2科6種	アブラボテ、ニッポンバラタナゴ、カワヒガイ等
	陸上昆虫類	4科5種	ガムシ、トゲアリ、ヤマトアシナガバチ等
	底生動物	6科6種	ヒラマキガイモドキ、マツカサガイ、マシジミ等
	陸産貝類	1科1種	ピルスブリギセル
植物	8科14種	ナガバノウナギツカミ、シタキソウ等	

※環境省 RDB・RL改訂（H24.08 哺乳類・鳥類・爬虫類・両生類・陸上昆虫類・底生動物・陸産貝類・植物・付着藻類）
（H25.02 魚類）

福岡県RDB改訂（H23.11 哺乳類・鳥類・植物）

●新たに加わった重要な動物について、既往確認地点や生態的特徴等の情報から整理した。

<p>事業実施区域外でのみ確認されている種 (17種)</p>	<p>(鳥類)ササゴイ、アマサギ、ハマシギ、ヤイロチョウ (爬虫類)ニホンスッポン (魚類)アブラボテ、ニッポンバラタナゴ、カワヒガイ、ツチフキ、ゼゼラ (底生動物)ヒラマキガイモドキ、ナガオカモノアラガイ、マツカサガイ、マシジミ、アオハダトンボ、キイロサナエ (陸産貝類)ピルスブリギセル</p>
<p>事業実施区内外で確認されているが、既往確認地点や生態的特徴等から、生息環境に与える影響は小さいと考えられる種 (20種)</p>	<p>(哺乳類)ムササビ、コテングコウモリ、キツネ、ヤマネ (鳥類)ツミ、ノスリ、ジュウイチ、ツツドリ、ヤマセミ、オオアカゲラ、コシアカツバメ、クロツグミ、センダイムシクイ (両生類)ブチサンショウウオ (魚類)ヤマトシマドジョウ (陸上昆虫類)コガムシ、ガムシ、トゲアリ、ヤマトアシナガバチ、クロマルハナバチ</p>

※事業実施区域内では、一部の改変区域を対象に植生回復等を図ることから、そのことが、生息環境への影響低減に寄与する種もあると考えられる。

生物相調査（新たに加わった重要な植物）

- 新たに加わった重要な植物について、既往確認地点の情報から、整理した。
- 確認地点等が不明なものは、今後現地調査において確認に努めていく。

事業実施区域外でのみ確認されている種（3種）	ナガバノウナギツカミ、アマナ、ツクシマムシグサ
事業実施区域内の直接 改変区域外でのみ確認 されている種（2種）	シタキソウ、アキザキヤツシロラン
確認地点等が不明なものがあるため、今後現地調査において確認に努める種（9種）	ワサビ、カラタチバナ、ヒナノウスツボ、オオヒナノウスツボ、オナモミ、キジカクシ、ギンラン、クモキリソウ、コケイラン

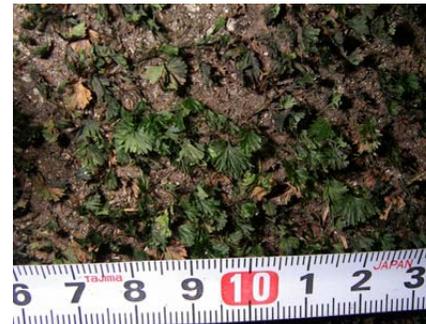
- 着生生物の生育状況を把握するため、調査を実施した。
- 確認された種は、以下のとおりであったが、重要な種は確認されていない。
- 改変前に行う環境巡視時には、着生植物の重要な種がないか注視していく。



チャセンシダ科
イヌチャセンシダ



イワヒバ科イワヒバ



コケシノブ科ウチワゴケ



コケシノブ科ハイホラゴケ



ウラボシ科ヒメノキシノブ



イワヒバ科カタヒバ



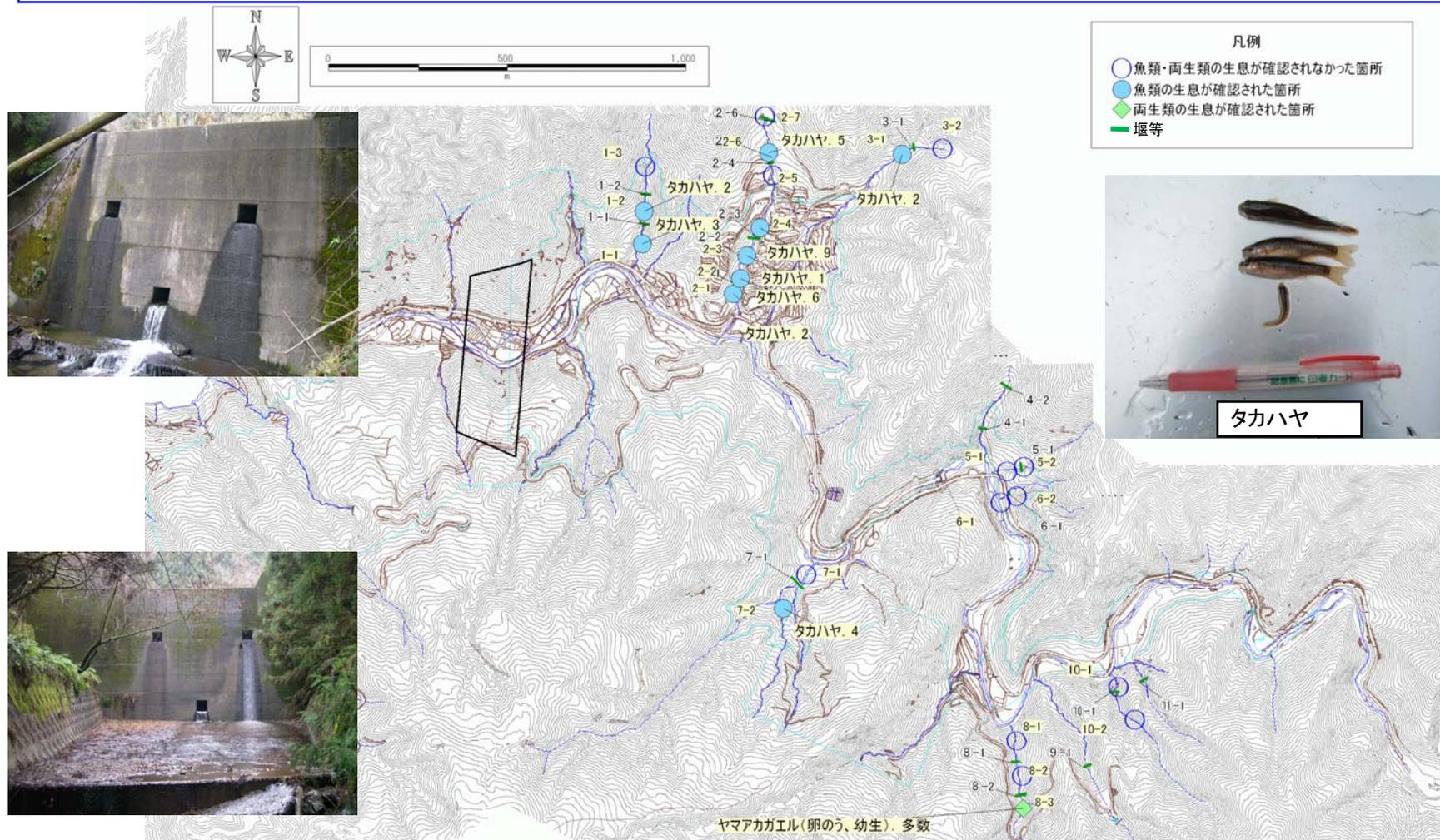
ラン科クモラン



ラン科カヤラン

生物相調査（堰等の状況調査）

- 貯水予定区域内の流入支川環境を把握するため、堰等の現況調査及び堰等の上下流で魚類調査を実施した。堰等は数多く存在し、魚類が遡上できる環境は現況では少ない状況にあり、また堰等下流ではタカハヤが多く確認された。
- 事業進捗に伴う環境変化をモニタリングしていく上での基礎情報として活用していく。



オオムラサキ生息状況調査（調査概要）

4. 環境調査結果の報告

調査目的	オオムラサキの保全措置の具体化に向けた検討として、必要な基礎資料の収集を目的として、幼虫の生息状況の調査を実施した。
調査方法	任意採集法
調査地域	事業実施区域及びその周辺
調査期間	平成21年度、平成22年度

【調査結果】

- オオムラサキの幼虫は、継続して貯水予定区域周辺で確認されている。



調査状況



オオムラサキ(幼虫)

※調査位置や調査結果の本数は、乱獲のおそれがあることから、表示していない。

【今後の対応】

- 改変区域と生息場所との重ね合わせから、改変前に環境巡視を実施し、落葉移動、エノキの復元・整備など必要に応じ適切な対策を実施していく。

調査の目的	保全措置として実施する樹林等の復元・整備に向けての植栽樹種の選定等に資することを目的として、播種・育苗試験を実施した。
調査方法	発芽及び活着状況の確認
調査地域	試験圃場
調査期間	平成21年度～平成24年度



試験状況①



試験状況②

【調査結果】

- 試験の結果から、常落混交広葉樹林の復元・整備に用いるための地域に生育する樹種候補を抽出した。

＜樹種候補の一部＞



ヒサカキ



イロハモミジ



ヤマハゼ

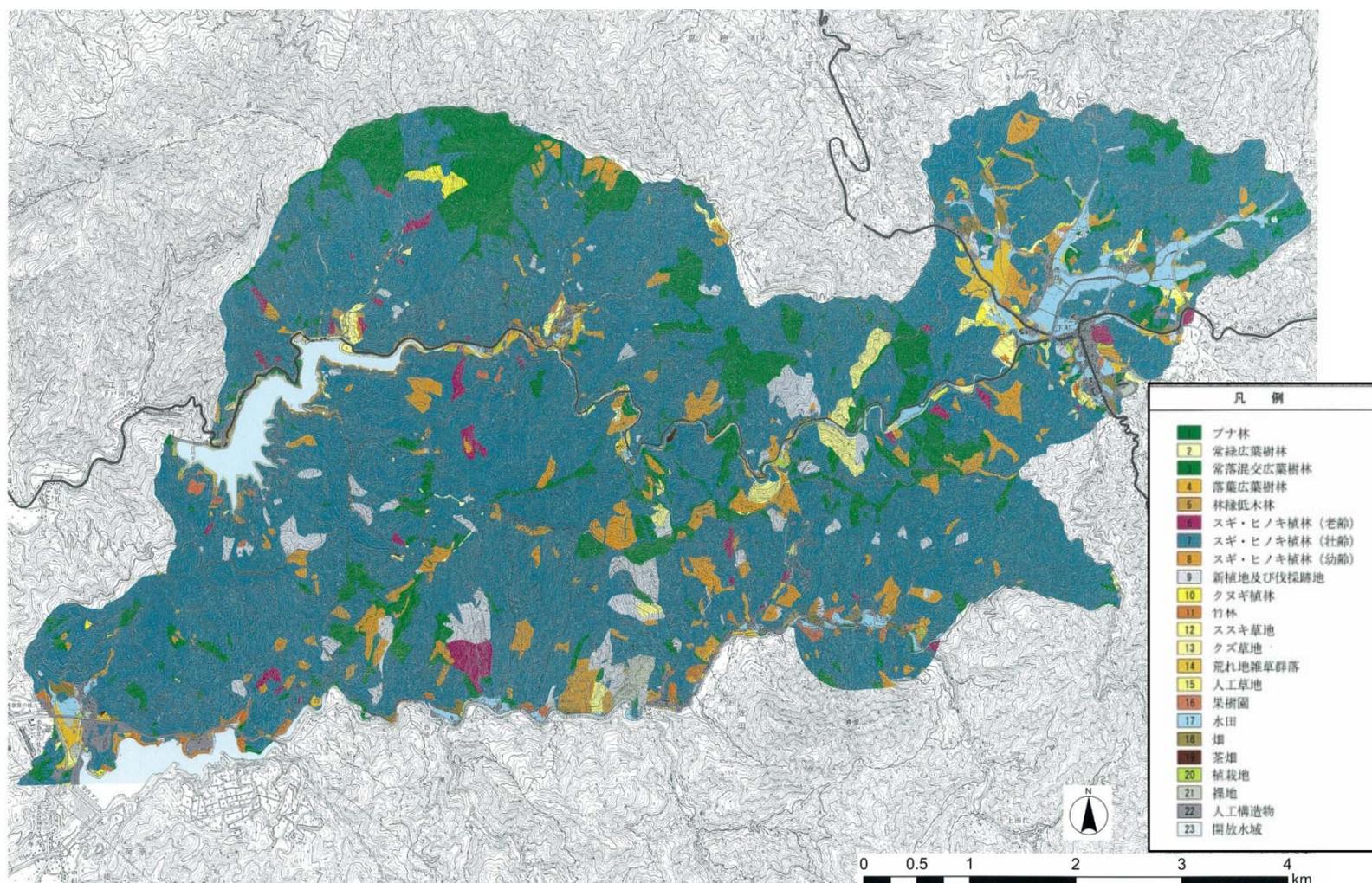
【今後の対応】

- 引き続き、常落混交広葉樹林等の復元・整備に向けた検討を進めていく。

樹林等の復元・整備に関する調査（植生図）

4. 環境調査結果の報告

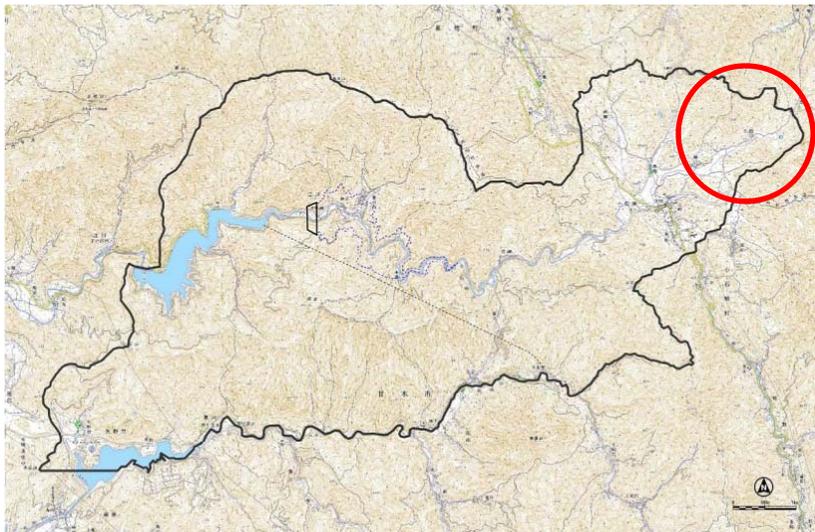
- 平成11年度調査範囲を対象に、平成20年秋季の植生図を作成した。変化が大きいものは、スギ・ヒノキ植林の生長に伴うもの、ススキ草地の増加であった。
- 植生図は、重要な植物移植候補地など、今後の保全措置検討に活用していく。



湿地環境の整備に関する調査（調査概要）

4. 環境調査結果の報告

調査目的	保全措置として実施する湿地整備時の基礎資料を得ることを目的として、既存湿地の生物相を調査した。
調査項目・調査方法	【哺乳類】目撃法(無人撮影含)、フィールドサイン法、トラップ法 【爬虫類・両生類】目撃法、捕獲法、任意調査法 【陸上昆虫類】任意採集法、目撃法 【底生動物】定性採集
調査地域	小石原川源流付近のため池
調査期間	平成21年度



調査地域



ため池の状況

【調査結果】

- 現地調査の結果、計195種の生物が確認された。
- 確認された種のうち、重要な種に該当する種は、両生類のアカハライモリ、トノサマガエル、昆虫類のベニイトトンボ、オオアメンボ、ヒメキマダラセセリ、オオチャバネセセリ、底生動物のマルタニシであった。

調査項目	確認種	重要な種
哺乳類	7科 7種	※該当なし
両生類	3科 6種	2科 2種
爬虫類	2科 4種	※該当なし
陸上昆虫類	76科 155種	3科 4種
底生動物	20科 23種	1科 1種



トノサマガエル



ヒメマキマダラセセリ

【今後の対応】

- 引き続き、上記結果も基礎資料として活用し、湿地整備に向けた検討を進めていく。

5. 専門部会の報告

- ・クマタカ調査
- ・クマタカに関する保全目標
- ・アダプティブマネージメント

調査目的	生態系の上位性の注目種であるクマタカと事業の関わりを把握することを目的として、繁殖の有無、場の利用状況、幼鳥の行動等の調査を実施している。
調査方法	定位記録法
調査地域	事業実施区域及びその周辺
調査期間	平成9年度～平成24年度



調査状況



飛翔個体

●事業実施区域及びその周辺には、5つがいのクマタカが生息しており、5つがいすべてにおいて、幼鳥の巣立ちの成功を確認している。

クマタカ調査の概況

累年	調査シーズン	Aつがい	Bつがい	Cつがい	Dつがい	Eつがい
1年目	H9～10	◎	○	×	○	—
2年目	H10～11	◎	×	×	○	—
3年目	H11～12	◎	○	○	◎	—
4年目	H12～13	×	◎	◎	◎	—
5年目	H13～14	◎	×	×	◎	—
6年目	H14～15	×	×	◎	×	—
7年目	H15～16	◎	○	◎	◎	—
8年目	H16～17	×	×	○	×	—
9年目	H17～18	×	×	×	×	—
10年目	H18～H19	◎	◎	◎	×	◎
11年目	H19～H20	×	×	×	×	×
12年目	H20～H21	◎	×	◎	◎	◎
13年目	H21～H22	×	×	×	×	×
14年目	H22～H23	×	×	◎	×	×
15年目	H23～H24	◎	×	×	×	◎
16年目	H24～H25	調査実施中				

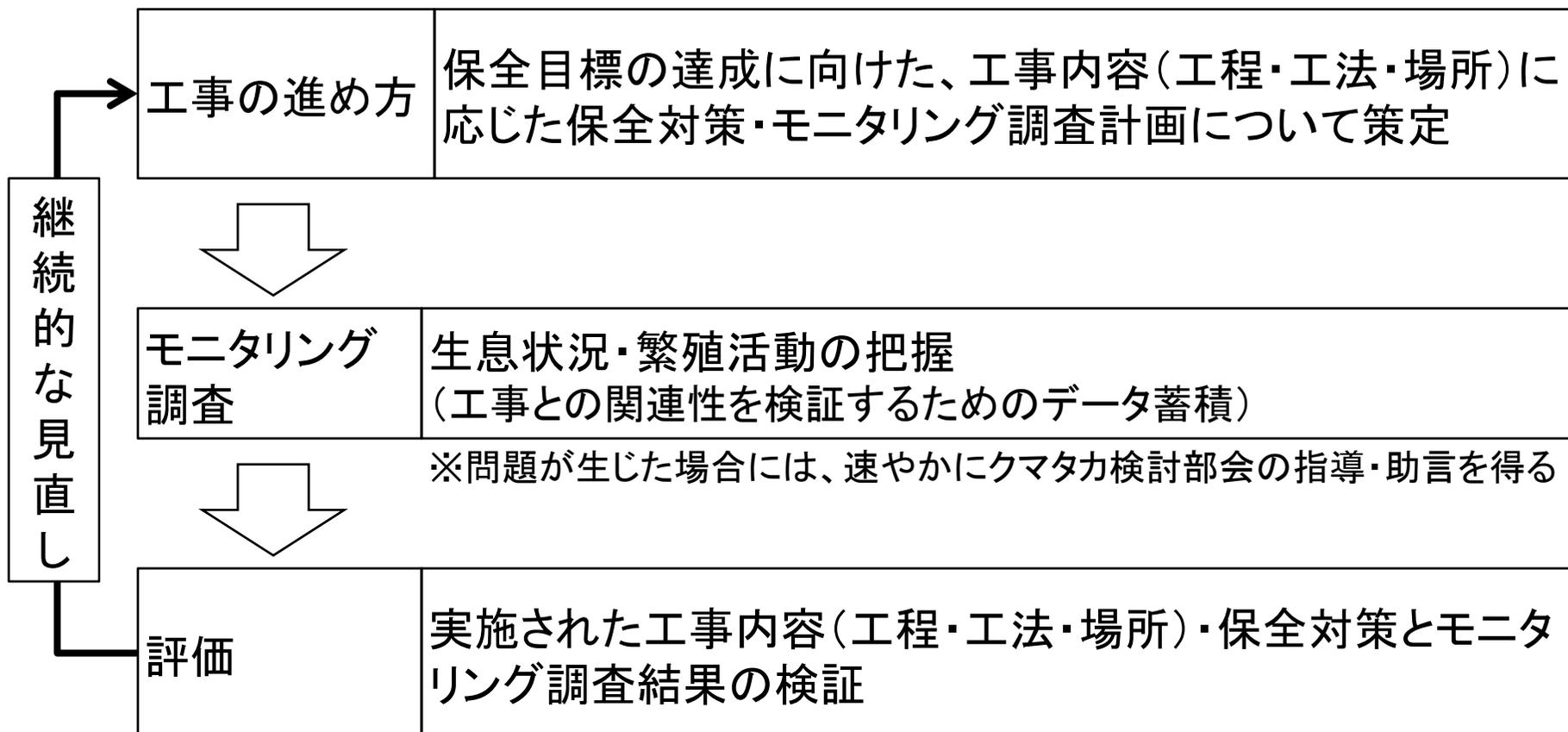
◎：繁殖成功（巣立ち）、○：抱卵・抱雛の途中で失敗、×：抱卵まで至らず、—：つがいを確認していない

- 小石原川ダム周辺には、クマタカ5つがいが生息し、すべてのつがいで幼鳥の巣立ちが確認されている。
- クマタカの保全においては、この5つがいの個体群が生息・繁殖するのに必要なハビタット(生息場所)を保全することが重要である。
- 5つがいのうち、クマタカの行動圏内のコアエリア、繁殖テリトリー、幼鳥の行動範囲の何れもが改変区域と重なるのはEつがいであり、工事期間中に繁殖活動が影響を受けると予測される。
※改変区域:貯水予定区域、工事实施により土地形状が変化する区域、及び将来植生回復が図られる区域。
- 以上のことから、クマタカに関する保全目標を以下のとおり設定する。
 - ①湛水後も5つがいのクマタカが生息し、繁殖し続けること。
 - ②工事期間中もクマタカEつがいが1回でも多く、繁殖成功すること。
- クマタカに関する保全目標の達成に向けた保全対策は、クマタカ検討部会の指導・助言を得ながら、モニタリング調査結果に応じて工事の進め方を継続的に見直す「アダプティブマネージメント」の手法により実行していく。

アダプティブマネージメント

小石原川ダムのクマタカに関する保全目標の達成に向け、クマタカ検討部会の指導・助言を得つつ、「アダプティブマネージメント」を以下のとおり、実行していく。

保全目標	①湛水後も5つがいのクマタカが生息し、繁殖し続けること。 ②工事期間中もクマタカEつがいが1回でも多く、繁殖成功すること。
------	--



6. 今後について

- ・ 今後の主な検討事項について

●保全措置の具体化に向けた当面の検討事項

- ▶ 移植手法の未確定種の検討(ナガミノツルキケマン、マルバノホロシ)
- ▶ 移植対象種の本移植場所等の検討
- ▶ 樹林等の復元・整備方法等の検討
- ▶ 湿地環境の整備方法等の検討