

## 第 17 回 大阪府河川周辺地域の環境保全等審議会

工事期間中の環境保全方策の評価結果について（令和 3 年度）  
（最終報告）

令和 4 年 3 月 11 日（金）

大 阪 府

## 目 次

1. 安威川ダム建設事業 環境保全対策の評価方針について.....	5-1
2. 工事中の環境保全対策の PDCA サイクル評価手法（第 12 回審議会（H31.3.5）から一部訂正）及び評価結果概要 .....	5-2
3. 工事中の環境保全対策の総括 .....	5-12

# 1. 安威川ダム建設事業 環境保全対策の評価方針について

- 安威川ダム建設事業にあたっては、本体建設工事の他、関連工事等を実施するにあたり、環境保全対策を実施してきた。
- 環境保全対策については、実行計画（案）に基づき、PDCAサイクルにより進め、随時、評価指標・基準による「Check」を行いながら状況に順応的施工を実施してきた。
- ダム等の工事が完了するにあたり、工事中の環境保全対策の評価を行った。今後、完成時や完成後のフォローアップについても検討していく必要がある。

（実行計画（案）からの抜粋）

・自然環境は複雑で不確実性を伴う対象であり、自然環境保全対策は、一過的に対策を実施して完了するものではない。当初想定した結果が得られないこともありうるし、中長期的な観点で結果を評価する必要性もある。従って、自然環境保全対策の実施にあたっては、以下のプロセスが重要となる。

- 1) 保全対象を分析した上で保全対策を「計画」し、..... P
- 2) 保全対策を「段階的」に実施し、..... D
- 3) 保全対象の状況や対策の効果を「モニタリング」し、..... C
- 4) 仮説の検証結果に「順応」した新たな仮説の設定、保全対策を展開する。..... A

このプロセスを当初から計画的に遂行することで、自然環境のよりの確かな保全と、説明責任の担保、他事例への適用を図ることが可能となる。

また、このプロセスを遂行する為には、仮説に基づく段階的な目標設定(短期・中期・長期)と定量的なモニタリング指標の設定が重要である。モニタリング指標により保全対策の検証が可能になるとともに、指標を公開することで様々な主体の参画を図る上での共通認識を持つことが可能となる。

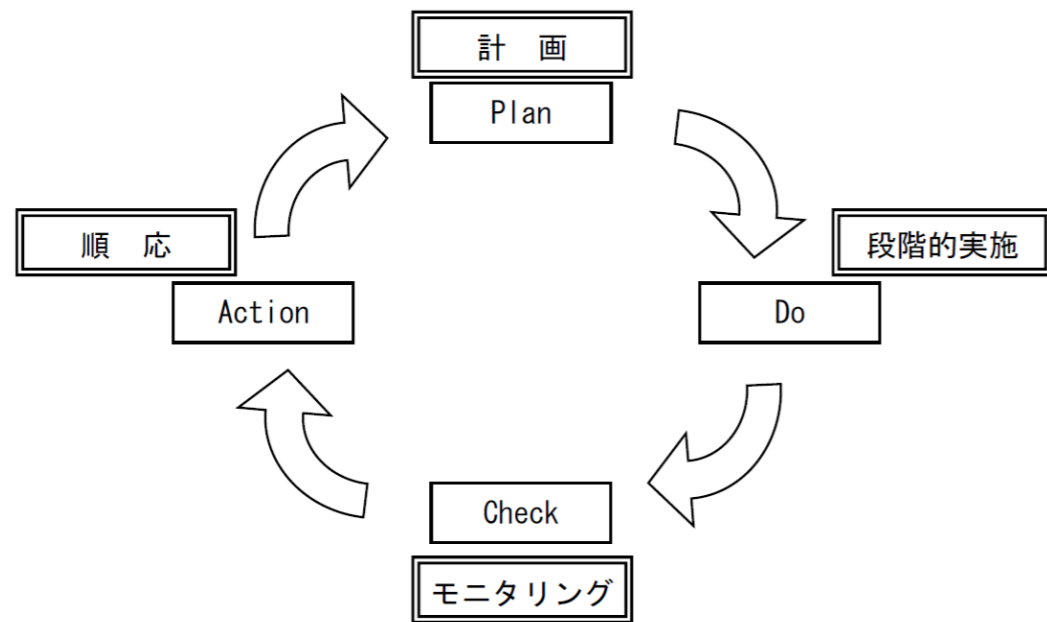


図 1-1 順応的施工の考え方

環境保全対策の実施時期	各工事ごとのPDCAサイクルでとりあげられている環境保全対策
工事中～	<p>【モニタリング調査結果をもとに評価可能な項目】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 地域固有の緑化回復(法面・平地)</li> <li>2. 生物生育・生息環境の多自然河川整備</li> <li>3. [REDACTED]</li> <li>4. 濁水抑制</li> <li>5. 注目種の個別対策             <ol style="list-style-type: none"> <li>① [REDACTED] の保全</li> <li>② 注目すべき植物の保全・環境配慮</li> <li>③ [REDACTED] の環境配慮</li> <li>④ [REDACTED] の環境配慮</li> <li>⑤ [REDACTED] の環境配慮</li> <li>⑥ [REDACTED] の環境配慮</li> </ol> </li> </ol> <p>※保全：実行計画で保全措置を必要としている種            ※環境配慮：実行計画で配慮を必要とする種、知事意見による選定種、委員意見による選定種</p> <p>【環境配慮事項の実施により対策完了とする項目】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. その他の保全対策             <ol style="list-style-type: none"> <li>① 水田の表土利用</li> <li>② 生物生育・生息環境の整備(水域の移動経路の確保)</li> <li>③ 道路建設に伴う小動物環境への配慮</li> <li>④ 改変区域の縮小</li> <li>⑤ 生成された林縁の乾燥防止</li> <li>⑥ 防音対策</li> </ol> </li> </ol>
供用後～	<p>【ダム供用後に評価する項目】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. ダム下流の河川環境の保全 ※他にダム湖の水質保全対策等</li> </ol>

## 2. 工事中の環境保全対策のPDCAサイクル評価手法（第12回審議会（H31.3.5）から一部訂正）及び評価結果概要

表 2-1 対策ごとのPDCAサイクル評価方法と評価指標・基準（地域固有の緑化回復（法面・平地））

環境配慮事項の分類	P：環境配慮事項の内容	D：環境配慮事項の実施状況	C：評価	
			評価手法	
			評価方法	評価指標・基準
地域固有の緑化回復（法面・平地）	<ul style="list-style-type: none"> <li>周辺と同様の植生への回復を基本とする緑化を図る。</li> </ul> <p>【法面】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>工事区域毎に、周辺植生、法面勾配、法面土質等から緑化目標に適合する導入植物を設定し、施工箇所における発芽・生育に適する工法を設定する。</li> </ul> <p>【平地】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>盛土等により造成される平地については、安威川ダム周辺整備基本方針と整合した利活用を念頭に、緑化回復を行う。</li> </ul>	<p>【法面】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○左岸道路築造工事</li> <li>・現地表土を用いた埋土マット、植生基材吹付工で緑化を実施</li> <li>・H30年度より安威工区において、現地表土を使用した麻土嚢による順応的施工を実施。</li> </ul> <p>※その他、あさご谷建設発生土受入工、大岩川付替工事においても緑化を実施</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>各施工区ごと、工法ごとに評価</li> <li>・コドラート調査により、施工後の経過年数に応じた評価指標に対して、データを比較</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・初期（0～3年）：草本類の種数</li> <li>・中期（3～5年）：先駆性木本類や低木性木本類の種数</li> <li>・長期（5～10年）：高木性木本類の種数</li> </ul> <p>※緑化の進捗をみるため被度（被覆率）を参考とする</p>

今般、ダム等の工事の完了にあたって、工事期間中の環境保全方策を評価した結果は以下のとおりである。

表 2-2 対策ごとのPDCAサイクル評価結果（地域固有の緑化回復（法面・平地））

第16回審議会（R3.3.22開催）		本審議会		
C：評価 評価結果（令和2年度秋季調査まで）	A：次年度（R3年度）の取り組み	C：評価 評価結果（令和3年度）	工事完了にあたっての特記事項	
<p>○左岸道路築造工事</p> <p>【安威工区】（H25～H26施工）（評価段階：中期）</p> <p>◆中期への遷移がみられていない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・調査コドラート外では先駆性木本類（ヌルデ、アカメガシワ等）の実生、低木が調査コドラート外では確認できているが、コドラート内では確認できていない。</li> <li>・被覆率は60～100%で向上している。</li> </ul> <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・特定外来生物であるナルトサワギクが確認されている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○安威工区については、評価基準に基づいたモニタリングを継続</li> <li>○安威工区において実施した順応的施工のモニタリングおよび評価の実施 ⇒中期目標の植生種</li> <li>○評価の状況に応じ以下の対応を実施</li> <li>・現地表土を使用した土嚢による現地種の回復（順応的施工）</li> <li>○安威工区において特定外来生物対策（ナルトサワギク）を実施</li> </ul>	<p>○左岸道路築造工事</p> <p>【安威工区】（H25～H26施工）（評価段階：長期）</p> <p>◆長期（高木性木本類）への遷移がみられつつある。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・森林表土利用工を施工した法面ではこれまでの中期目標の植生（先駆性木本類、低木性木本類）に加え、アカマツやクスノキといった高木性木本類（8種）が見られつつある。</li> <li>・コドラート内では被覆率は40～85%となり、一部で減少したが、総じて被覆は保たれている。</li> </ul> <p>◆順応的施工による緑化回復が図られたと評価</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・現地表土の土嚢による順応的施工、ナルトサワギク対策を実施。ナルトサワギクの生育は未対策箇所に比べ抑制。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○法面の被覆が保たれている上、初期、中期の評価段階を経て、高木性木本類が確認されつつある。長期の評価指標・基準が満たされていると判断され、安威工区のモニタリング終了（ただし、外来種の侵入については、ダム供用後の植生等の調査で注視していく）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ダム供用後の環境調査では、植生等、生物の生育・生息基盤の調査を行う</li> </ul>
<p>【生保工区】（H26～H27施工）（評価段階：中期）</p> <p>◆現状の保全措置による順調な緑化回復が進んでいる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・先駆性木本類が確認できている。</li> <li>・被覆率は40～90%で向上している。</li> </ul> <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・特定外来生物であるナルトサワギクが確認されている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○生保工区については、評価基準に基づいたモニタリングを継続</li> <li>○評価の状況に応じ以下の対応を実施</li> <li>・現地表土を使用した土嚢による現地種の回復（順応的施工）</li> </ul>	<p>【生保工区】（H26～H27施工）（評価段階：長期）</p> <p>◆長期（高木性木本類）への遷移がみられつつある。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・森林表土利用工を施工した法面ではこれまでの中期目標の植生（先駆性木本類、低木性木本類）に加え、アカマツやコナラといった高木性木本類（6種）が見られつつある。</li> <li>・コドラート内では被覆率は35～90%となり、一部で減少したが、総じて被覆は保たれている。</li> <li>・在来種のススキ等が優占した箇所でナルトサワギクの被覆が低下する状況等が認められた。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○法面の被覆が保たれている上、初期、中期の評価段階を経て、高木性木本類が確認されつつある。長期の評価指標・基準が満たされていると判断され、生保工区のモニタリング終了（ただし、外来種の侵入については、ダム供用後の植生等の調査で注視していく）</li> </ul>	
<p>【車作工区】（H23施工）（評価段階：長期）</p> <p>◆現状の保全措置による順調な緑化回復が進んでいる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高木性木本類が確認できている。</li> <li>・被覆率は90～100%である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○法面の被覆が保たれている上、初期、中期の評価段階を経て、高木性木本類が確認されつつある。長期の評価指標・基準が満たされていると判断され、車作工区のモニタリング終了</li> </ul>			

表 2-3 対策ごとのPDCAサイクル評価方法と評価指標・基準（生物生育・生息環境の多自然河川整備）

環境配慮事項の分類	P：環境配慮事項の内容	D：環境配慮事項の実施状況	C：評価	
			評価手法	
			評価方法	評価指標・基準
生物生育・生息環境の多自然河川整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ [ ]、魚類等の生息への配慮した整備を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ [ ]</li> <li>・ 河床にふとんカゴ等の設置</li> <li>・ 部分的に水深の深い箇所を設置</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ [ ]における生息、繁殖状況等の比較</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 魚類、底生動物の種数、個体数、繁殖の状況</li> <li>・ [ ]の個体数、繁殖の状況</li> <li>・ 上記の種の生息環境の物理的条件（流速、水深、河床材料、瀬・淵の分布、河岸植生など）</li> </ul>

今般、ダム等の工事の完了にあたって、工事期間中の環境保全方策を評価した結果は以下のとおりである。

表 2-4 対策ごとのPDCAサイクル評価結果（生物生育・生息環境の多自然河川整備）

第 16 回審議会（R3.3.22 開催）		本審議会	
C：評価 評価結果（令和 2 年度秋季調査まで）	A：次年度（R3 年度）の取り組み	C：評価 評価結果（令和 3 年度）	工事完了にあたっての特記事項
<p>【魚類】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆魚類の生息環境として機能しており、現状の保全措置は評価できる。</li> <li>・ 確認種数が施工前とほぼ同数であり、付替区間と非付替区間の確認種もあまり変わらない。</li> </ul> <p>【底生動物】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆底生動物の生息環境として機能しており、現状の保全措置は評価できる。</li> <li>・ 確認種数が施工前よりも増加している。</li> </ul> <p>【 [ ] 】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆現状 [ ] の生息環境として機能しており、現状の保全措置は評価できる。</li> <li>・ 確認個体数は、付替区間で増加傾向にある。</li> <li>・ 産卵行動をとる個体が確認できた。</li> </ul> <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 河道内の植生帯が増加傾向にあり、固定化が懸念される。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○評価基準に基づいたモニタリングを継続</li> <li>○魚類、 [ ] の良好な生息環境の創出を目指し、付替区間において、現地発生石材によって乱積みした箇所を千鳥状に配置</li> <li>○河道内の植生帯が固定化し、流下能力を阻害しないか留意</li> </ul>	<p>【魚類】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆魚類の生息環境として機能しており、現状の保全措置は評価できる。</li> <li>・ 確認種数が施工前とほぼ同数であり、付替区間と非付替区間の確認種もあまり変わらない。</li> </ul> <p>【底生動物】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆底生動物の生息環境として機能しており、現状の保全措置は評価できる。</li> <li>・ 確認種数が施工前よりも増加している。</li> </ul> <p>【 [ ] 】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆現状 [ ] の生息環境として機能しており、現状の保全措置は評価できる。</li> <li>・ 確認個体数は、 [ ] で増加傾向にある。</li> <li>・ 工事が完了する中で、これまで産卵行動をとる個体が確認された他、 [ ] は全区間でそれぞれ確認された。</li> </ul> <p>【河道内の砂州・植生帯】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 河道内の植生帯が増加傾向にあるが、場所ごとの特性に応じて、季節を経る中で植生や砂州が消失する状況が見られた。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○魚類、底生動物の種数等は施工前と比較して同等以上で推移しており、 [ ] の生活史を勘案した確認状況も良好である。河道内の砂州や植生も季節変化に応じて保たれている。評価指標・基準はいずれも満たされていると判断され、 [ ] についてはモニタリング終了</li> </ul>

表 2-5 対策ごとのPDCAサイクル評価方法と評価指標・基準 ( )

環境配慮事項の分類	P：環境配慮事項の内容	D：環境配慮事項の実施状況	C：評価	
			評価手法	
			評価方法	評価指標・基準
	<ul style="list-style-type: none"> <li>水田表土やため池の土砂再利用による代償環境の整備を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ( )</li> <li>・H20年より棚田の跡地を活用し、代償環境 ( ) を整備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・整備した ( ) ごとに評価</li> <li>・過去存在したため池群と整備した ( ) における生物相の比較</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ( ) 立地環境 (開放水面面積、外来種が優占する群落の割合、シカなど哺乳類の食害の有無)</li> <li>・在来種の種数、在来種と外来種の構成割合、 ( ) の出現種数</li> </ul>

今般、ダム等の工事の完了にあたって、工事期間中の環境保全方策を評価した結果は以下のとおりである。

表 2-6 対策ごとのPDCAサイクル評価結果 ( )

第16回審議会 (R3.3.22 開催)		本審議会	
C：評価 評価結果 (令和2年度秋季調査まで)	A：次年度 (R3年度) の取り組み	C：評価 評価結果 (令和3年度)	工事完了にあたっての特記事項
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ( )</li> <li>【 ( ) 】</li> <li>◆現状の保全措置は評価できる。</li> <li>・開放水面もしくは湿性環境が維持されている。</li> <li>・外来種が優占する群落も除草などにより、ほぼみられない。</li> <li>・シカ、イノシシ等の侵入はみられるが直接的な被害はみられない。</li> <li>・ ( ) は、代償措置の対象である、ため池と同等の種が確認されている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○評価基準に基づいたモニタリングを継続</li> <li>・調査の簡素化を検討</li> <li>○ダム完成後の ( ) の維持管理の体制づくりを、環境学習の場としての活用も含めて検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>【 ( ) 】</li> <li>◆現状の保全措置は評価できる。</li> <li>・開放水面もしくは湿性環境が維持されている。</li> <li>・外来種が優占する群落も除草などにより、ほぼみられない。</li> <li>・シカ、イノシシ等の侵入はみられるが直接的な被害はみられない。</li> <li>・ ( ) は、代償措置の対象である、ため池と同等の種数で推移している。</li> <li>◆ ( ) の維持を図る。</li> <li>・ダム完成後も開放水面や湿性環境が維持されるよう、配水柵の確認・補修方法を検討することとしている。</li> <li>・環境学習の場として管理用通路を整備予定。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ( ) のうち、 ( ) については、試験湛水・ダム供用後の環境調査計画のうち、動植物 (生育・生息環境) 調査において、生息状況のモニタリングを実施 (ダム供用後3ヶ年を目処。以降は必要に応じて)</li> <li>○その他の項目については湿性環境や生育・生息する種が総じて維持されており、評価指標・基準は満たされていると判断され、モニタリング終了</li> </ul>

表 2-7 対策ごとのPDCAサイクル評価方法と評価指標・基準（濁水抑制）

環境配慮事項の分類	P：環境配慮事項の内容	D：環境配慮事項の実施状況	C：評価	
			評価手法	
			評価方法	評価指標・基準
濁水抑制	<ul style="list-style-type: none"> <li>仮設沈砂池、濁水プラントの設置等による濁水抑制を図る。</li> <li>流域単位として他の事業と連携して濁水抑制を図る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○大岩地区発生土受入地区                             <ul style="list-style-type: none"> <li>仮設沈砂池の設置、濁水の監視等を実施</li> </ul> </li> <li>○左岸道路築造工事                             <ul style="list-style-type: none"> <li>仮設沈砂池の設置、濁水の監視等を実施</li> </ul> </li> <li>○あさご谷建設発生土受入工                             <ul style="list-style-type: none"> <li>仮設沈砂池の設置、濁水の監視等を実施</li> </ul> </li> <li>○本体関連工事                             <ul style="list-style-type: none"> <li>仮設沈砂池の設置、濁水の監視等を実施</li> <li>濁水プラントの設置</li> </ul> </li> <li>○ロック材運搬路                             <ul style="list-style-type: none"> <li>沈殿処理マスの設置</li> </ul> </li> <li>○行政連絡会（仮称）の設置（予定）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5 地点（砕石場上流、安威川上流端、下音羽川下流、大岩川下流、桑原橋下流）のSSの測定(平水時月 1 回、出水時)による、環境基準及び工事前SS濃度との比較</li> <li>周辺の改変状況に応じたSS負荷量の推定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>平常時における工事区域下流のSSが環境基準（25mg/L）を満たす</li> <li>出水時を含めSS濃度が工事前と大きく変化しない</li> <li>周辺からのSS負荷量予測が水質予測時の予測値と比較して大きく変化しない。</li> </ul>

今般、ダム等の工事の完了にあたって、工事期間中の環境保全方策を評価した結果は以下のとおりである。

表 2-8 対策ごとのPDCAサイクル評価結果（濁水抑制）

第 16 回審議会（R3.3.22 開催）		本審議会	
C：評価 評価結果（令和 2 年度秋季調査まで）	A：次年度（R3 年度）の取り組み	C：評価 評価結果（令和 3 年度）	工事完了にあたっての特記事項
<p>◆現状の濁水抑制対策は評価できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>平常時はダム下流で環境基準を概ね満たしている。</li> <li>出水時は想定した SS 負荷量以下であり、安威川本川の上流と下流で、SS 負荷量や高濃度濁度の発生頻度に大きな違いがみられないことから、実施した保全措置は評価できる。</li> </ul> <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>平常時において、まれに濁水の発生がみられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○工事期間中のため、評価基準に基づいたモニタリングの継続</li> <li>○平常時においてまれに濁水の発生がみられるため引き続き濁水抑制とパトロールを実施</li> <li>○安威川上流域からの濁水負荷量調査の実施と対策施設の検討</li> </ul>	<p>◆現状の濁水抑制対策は評価できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>平常時において、まれに濁水の発生がみられるものの、ダム下流で環境基準を概ね下回っている。</li> <li>出水時は想定した SS 負荷量以下であり、安威川本川の上流と下流で、SS 負荷量や高濃度濁度の発生頻度に大きな違いがみられないことから、実施した保全措置は評価できる。</li> </ul> <p>◆ダム完成にあたり濁水を抑制する取り組みがなされた。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>平常時、まれに濁水の発生がみられるため、引き続き工事中の濁水抑制とパトロールを実施した。</li> <li>安威川上流域の水生生物の生育・生息環境の保全のために濁水対策施設を設置することとなっている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○工事期間中の濁水抑制、モニタリングの結果、ダム下流で環境基準を概ね下回る等、評価指標・基準は満たされていると判断され、ダム等の工事の完了に伴い終了。</li> <li>○試験湛水中・ダム供用後の環境調査計画の中の水質調査計画に基づき濁度のモニタリングを行う。（ダム供用後3ヶ年を目処に、「ダム貯水池水質調査要領」（国土交通省水管理・国土保全局河川環境課,H27.3）に従い、測定項目や調査頻度などの見直しを行う）。</li> </ul>

表 2-9 対策ごとのPDCAサイクル評価方法と評価指標・基準（注目種の個別対策：[redacted]）

環境配慮事項の分類	P：環境配慮事項の内容	D：環境配慮事項の実施状況	C：評価	
			評価手法	
			評価方法	評価指標・基準
[redacted]の 保全	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダム事業地周辺の生息・繁殖環境の改善を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>緊急保護を実施</li> <li>人工巣穴の設置</li> <li>生息実態調査を実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>モニタリング調査（捕獲、マイクロチップ装着による個体数、移動実態の把握）による、湛水前後の比較</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生息個体数、繁殖状況</li> <li>生息環境の物理的条件（隠れ家の有無、落葉たまりなど）</li> </ul>

安威川ダム建設事業においては、平成17年のダム規模縮小による貯水位の低下に伴い、[redacted]生息域への影響範囲は縮小している。今般、ダム等の工事の完了にあたって、工事期間中の環境保全方を評価した結果は以下のとおりである。

表 2-10 対策ごとのPDCAサイクル評価結果（注目種の個別対策：[redacted]）

第16回審議会（R3.3.22開催）		本審議会	
C：評価 評価結果（令和2年度秋季調査まで）	A：次年度（R3年度）の取り組み	C：評価 評価結果（令和3年度）	工事完了にあたっての特記事項
<ul style="list-style-type: none"> <li>生息環境は維持されていると推測される。</li> <li>近年、継続して同じ個体が確認されるとともに、新たな個体も確認された。</li> </ul> <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>生息域が狭い範囲に限定されている。</li> <li>[redacted]が確認された。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>評価基準に基づいたモニタリングを継続（巣穴が確認された場合は、その場所の環境（水深、流速、巣穴の向き、底質など）を記録）</li> <li>詳細な生息場所や行動圏を把握するためのテレメトリー調査の実施とともに、安威川における生息状況を把握するための広範囲な環境DNA調査の実施を検討</li> <li>新たな保全措置（人工巣穴の改良や新設、生息域の拡大、特に常時満水位～サーチャージ水位の移動経路の確保）の検討</li> <li>緊急保護（ダム下流の安威川で捕獲された個体がダム上流にいたことを確認した場合には、ダム上流に移動する。）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生息域が狭い範囲に限定されているものの、生息環境は維持されていると推測される。</li> <li>近年、[redacted]を中心に継続して同じ個体が確認されてきた他、新たな個体も確認されている。</li> <li>[redacted]では、R2に続き、R3においても新たな1個体が確認された。</li> <li>ダム完成にあたり、ダム上流域の生育・生息環境の保全のための濁水対策施設を設置や、これまで確認された生息域から上流域への移動経路の創出を行う。</li> <li>ダム上流域の生育・生息環境の保全のための濁水対策施設を設置する。</li> <li>試験湛水中やダム供用後において、古田井堰の下流側と上流側の連続性を確保する為、堰堤に移動経路を設置することとなっている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>試験湛水中・ダム供用後の環境調査計画のうち、水位変動域の生育・生息環境調査、動植物（生育・生息環境）調査において、生息状況、行動圏の調査、巣穴調査を実施する。（ダム供用後3ヶ年を目処。以降は必要に応じて）</li> <li>緊急保護（ダム下流の安威川で捕獲された個体がダム上流にいたことを確認した場合には、ダム上流に移動する。）はダムの湛水に伴い終了</li> <li>ダム供用後、ダム下流等で個体が緊急保護された場合は、環境DNA等を含むこれまでの調査結果を踏まえ、ダム上流への移動等、関係機関による適切な措置を講じる。</li> </ul>



表 2-11 対策ごとのPDCAサイクル評価方法と評価指標・基準（注目種の個別対策：注目すべき植物）

環境配慮事項の分類	P：環境配慮事項の内容	D：環境配慮事項の実施状況	C：評価	
			評価手法	
			評価方法	評価指標・基準
注目すべき植物の 保全・環境配慮	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 改変区域に生育する注目種の移植や植物の種子保存等を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 大岩地区建設発生土受入地                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 希少植物 2 種を [ ] に移植</li> </ul> </li> <li>○ 左岸道路改築工事                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 希少植物 3 種を [ ] に移植</li> </ul> </li> <li>○ あさご谷建設発生土受入工                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 移植すべき注目種なし</li> </ul> </li> <li>○ 大岩川付替工事                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 希少植物 1 種を [ ] へ移植</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 移植個体及び生育個体の生育状況調査による注目種の経年変化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 移植個体及び生育個体の個体数</li> </ul>

今般、ダム等の工事の完了にあたって、工事期間中の環境保全方策を評価した結果は以下のとおりである。

表 2-12 対策ごとのPDCAサイクル評価結果（注目種の個別対策：注目すべき植物）

第 16 回審議会（R3.3.22 開催）		本審議会	
C：評価 評価結果（令和 2 年度秋季調査まで）	A：次年度（R3 年度）の取り組み	C：評価 評価結果（令和 3 年度）	工事完了にあたっての特記事項
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ これまで実施してきた保全措置は評価できる。</li> <li>・ 移植株もしくは自生株が確認されている。</li> </ul> <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ダム完成後の湛水域に生育する種が存在する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 評価基準に基づいたモニタリングを継続</li> <li>○ 試験湛水の影響を受ける種の移植の段階的实施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ これまで実施してきた保全措置は評価できる。</li> <li>・ 移植株もしくは自生株が確認されている。</li> <li>・ R3 年度、 [ ] で確認された [ ] は試験湛水前に移植する等、工事完了にあたっての措置に遺漏のないよう努めた。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 注目すべき植物の保全措置（移植）は対象とした種の個体保護が実施されたと判断され、終了</li> <li>○ 移植後のモニタリングは継続する</li> </ul>

表 2-13 対策ごとのPDCAサイクル評価方法と評価指標・基準（注目種の個別対策：██████）

環境配慮事項の分類	P：環境配慮事項の内容	D：環境配慮事項の実施状況	C：評価	
			評価手法	
			評価方法	評価指標・基準
フクロウの環境配慮	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 改変区域外への生息環境の誘導を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 平成 15 年度より巣箱を設置し、現在 6 箇所設置</li> <li>・ アライグマ対策として営巣木の幹に鉄板を設置</li> <li>・ 卵の安定のために巣箱の中に敷き材を敷設</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 設置した巣箱及び樹洞での営巣状況及び繁殖の状況の経年変化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 巣箱及び樹洞での利用数</li> <li>・ 繁殖状況（営巣数、繁殖成功率）</li> </ul>

今般、ダム等の工事の完了にあたって、工事期間中の環境保全方策を評価した結果は以下のとおりである。

表 2-14 対策ごとのPDCAサイクル評価結果（注目種の個別対策：██████）

第 16 回審議会（R3.3.22 開催）		本審議会	
C：評価 評価結果（令和 2 年度秋季調査まで）	A：次年度（R3 年度）の取り組み	C：評価 評価結果（令和 3 年度）	工事完了にあたっての特記事項
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 改変区域外への誘導に成功しており、保全対策は評価できる。</li> <li>・ 周辺での生息、繁殖活動が継続して確認できている。</li> </ul> <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 利用されなくなった樹洞に対する獣害対策が必要である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 評価基準に基づいたモニタリングを継続</li> <li>○ 営巣に利用されている巣箱及び樹洞周辺の木の枝、ツルの刈り取りを行い、アライグマ等の侵入を防除</li> <li>○ 長期間利用されていない巣箱の撤去</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 改変区域外への誘導に成功しており、保全対策は評価できる。</li> <li>・ 巣箱の高所への移設、長期間利用されていない巣箱等、モニタリング結果に応じた措置が講じられてきた。</li> <li>・ 周辺での生息、繁殖活動が継続して確認できている。</li> <li>・ 利用実績のある樹洞のうち、残存する樹洞では R3 年度も繁殖に成功しており、ダムの工事完了時点において、利用されなくなった樹洞等の獣害対策を行うには至らない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 試験湛水中・ダム供用後の環境調査計画のうち、動植物（生育・生息環境）調査において、繁殖状況の調査を継続的に実施する。（ダム供用後 3 ヶ年を目処。以降は必要に応じて）</li> </ul>

表 2-15 対策ごとのPDCAサイクル評価方法と評価指標・基準（注目種の個別対策：██████）

環境配慮事項の分類	P：環境配慮事項の内容	D：環境配慮事項の実施状況	C：評価	
			評価手法	
			評価方法	評価指標・基準
██████への環境配慮	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 変更区域内に生息する注目種の移植を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ████████</li> <li>・ 変更区域内に生息していた ████████ を ████████へ移動</li> <li>○ ████████</li> <li>・ 変更区域内に生息していた ████████ を ████████へ移動</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 繁殖期調査により繁殖の経年変化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 卵塊数、幼生数</li> </ul>

今般、ダム等の工事の完了にあたって、工事期間中の環境保全方策を評価した結果は以下のとおりである。

表 2-16 対策ごとのPDCAサイクル評価結果（注目種の個別対策：██████）

第 16 回審議会（R3.3.22 開催）		本審議会	
C：評価 評価結果（令和 2 年度秋季調査まで）	A：次年度（R3 年度）の取り組み	C：評価 評価結果（令和 3 年度）	工事完了にあたっての特記事項
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ████████ は生息場として評価できる。</li> <li>・ ████████ で ████████ の繁殖が確認されている。</li> </ul> <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 少数であるが特定外来生物が確認されている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 評価基準に基づいたモニタリングを継続（繁殖を確認できる適期に実施）</li> <li>○ 特定外来生物（ウシガエル）対応として、██████ 調査時に発見した場合には、ルールに基づいた駆除を継続</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ████████ は生息場として評価できる。</li> <li>・ ████████ で ████████ の繁殖が確認されている。</li> <li>・ 特定外来生物（ウシガエル）対応として、██████ 調査時に発見した個体（今年度：幼生および幼体を確認）は、ルールに基づいた駆除を実施した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 試験湛水中・ダム供用後の環境調査計画のうち、動植物（生育・生息環境）調査において、生息状況調査を継続的に実施する。（ダム供用後 3 ヶ年を目処。以降は必要に応じて）</li> <li>○ ウシガエルの周辺からの侵入等、分布域の拡大について、地域の生態系等に生ずる被害等によっては、「ウシガエル等の防除に関する件」（平成 18 年 環境省告示第 37 号）等の関係法令に基づく、関係機関等による措置が求められる。</li> </ul>

表 2-17 対策ごとのPDCAサイクル評価方法と評価指標・基準（注目種の個別対策： ██████████ ）

環境配慮事項の分類	P：環境配慮事項の内容	D：環境配慮事項の実施状況	C：評価	
			評価手法	
			評価方法	評価指標・基準
██████████への環境配慮	<ul style="list-style-type: none"> <li>生息状況及び生息環境の状況について、モニタリング調査により試験湛水による変化を把握し、必要に応じて保全対策を検討する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>本体関連工事                             <ul style="list-style-type: none"> <li>転流前に保護、上流域へ移動を実施</li> <li>生息実態調査を実施</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>試験湛水前後のモニタリング調査による比較</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>確認地点数、生息個体数、繁殖状況</li> <li>生息環境の物理的条件（水温、河床材料など）</li> </ul>

安威川ダム建設事業においては、平成17年のダム規模縮小による貯水位の低下に伴い、██████████生息域への影響範囲は縮小している。今般、ダム等の工事の完了にあたって、工事期間中の環境保全方策を評価した結果は以下のとおりである。

表 2-18 対策ごとのPDCAサイクル評価結果（注目種の個別対策： ██████████ ）

第16回審議会（R3.3.22開催）		本審議会	
C：評価 評価結果（令和2年度秋季調査まで）	A：次年度（R3年度）の取り組み	C：評価 評価結果（令和3年度）	工事完了にあたっての特記事項
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆減少傾向がみられるが、確認地点数は維持できている。</li> <li>• 継続的に個体は確認できており、繁殖も確認できている。</li> </ul> <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 生息域の一部が試験湛水の湛水域に含まれる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○評価基準に基づいたモニタリングを継続（試験湛水前）</li> <li>○本種の生息域を広げるような河川の連続性の確保を早急に検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆湛水等、生息域の改変等が及びダム完成前までの調査の結果、減少傾向がみられるが、確認地点数は維持できている。</li> <li>• 継続的に個体は確認できており、繁殖も確認できている。</li> <li>• 試験湛水中やダム供用後において、古田井堰の下流側と上流側の連続性を確保する為、堰堤に移動経路を設置することとなっている。</li> <li>• 試験湛水時に影響が及び生育域の個体については、個体を捕獲し、影響の及ばない上流側の生息域等に移動させることとなっている。</li> <li>• ダム上流域の生育・生息環境の保全のための濁水対策施設を設置する。</li> <li>◆貯水池上流やダム下流におけるダム供用前の生息個体の遺伝的多様性を把握し、将来的に保全対策を検討する上での基礎資料を収集した（R2年度）。</li> <li>• ダム供用前の調査による遺伝的多様性解析の結果、貯水池上流とダム下流の生息個体について、集団間の分化は観察されなかった。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○試験湛水中・ダム供用後の環境調査計画のうち、水位変動域の生育・生息環境調査、動植物（生育・生息環境）調査において、貯水池上流やダム下流における生息個体数・分布状況の調査を継続的に実施する。</li> </ul>

表 2-19 対策ごとのPDCAサイクル評価方法と評価指標・基準（注目種の個別対策：██████████）

環境配慮事項の分類	P：環境配慮事項の内容	D：環境配慮事項の実施状況	C：評価	
			評価手法	
			評価方法	評価指標・基準
██████████への環境配慮	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 変更区域に生息する██████の移植を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ████████を変更区域外の██████に移動</li> <li>○ ████████を変更区域外の██████に移動</li> <li>・ H23～H26 に変更区域内の██████を採集し、事業の影響の及ばない場所の██████へ移動</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 移動先およびその周辺に分布する██████の経年変化</li> <li>・ 貯水池周辺における██████調査による個体数の変化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 移動先及び周辺の██████の個体数</li> <li>・ 貯水池周辺の██████の確認個体数</li> </ul>

今般、ダム等の工事の完了にあたって、工事期間中の環境保全方策を評価した結果は以下のとおりである。

表 2-20 対策ごとのPDCAサイクル評価結果（注目種の個別対策：██████████）

第 16 回審議会（R3.3.22 開催）		本審議会	
C：評価	A：次年度（R3 年度）の取り組み	C：評価	工事完了にあたっての特記事項
評価結果（令和 2 年度秋季調査まで）		評価結果（令和 3 年度）	
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 実施した保全措置の効果はある程度評価できるが、事業実施区域で本種が安定的に生息しているとはいえない。</li> <li>・ ████████が少数しか確認できていない。</li> <li>・ ████████の移植先及び過去に確認されたエリアで、██████は確認できていない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 評価基準に基づいたモニタリングを継続</li> <li>○ 事業地内において、植樹等による新たな生息環境の確保を検討</li> <li>○ 引き続き過去に確認されたエリアを含む広範囲で、██████の生息調査を実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 事業実施区域で本種が安定的に生息するには至っていないが、██████で██████が確認される等、保全措置の効果はある程度評価できる。</li> <li>・ 近年、██████の確認が少ないものの（令和 3 年度は確認なし）、██████が、██████の██████を移動した場所付近で複数個体確認されており、██████で維持されていると考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 試験湛水中・ダム供用後の環境調査計画のうち、動植物（生育・生息環境）調査において、生息状況調査を継続的に実施する。（ダム供用後 3 ヶ年を目処。以降は必要に応じて）</li> </ul>

### 3. 工事中の環境保全対策の総括

工事中の環境保全対策の評価結果一覧は表 3-1 に示すとおりである。

表 3-1 工事中の環境保全対策の評価結果（1/5）

環境配慮事項の分類	環境配慮事項の内容	環境配慮事項の実施状況	評価結果	工事完了にあたっての特記事項
<p>地域固有の緑化回復 (法面・平地)</p>	<p>・周辺と同様の植生への回復を基本とする緑化を図る。</p> <p>【法面】</p> <p>・工事区域毎に、周辺植生、法面勾配、法面土質等から緑化目標に適合する導入植物を設定し、施工箇所における発芽・生育に適する工法を設定する。</p> <p>【平地】</p> <p>・盛土等により造成される平地については、安威川ダム周辺整備基本方針と整合した利活用を念頭に、緑化回復を行う。</p>	<p>【法面】</p> <p>○左岸道路築造工事</p> <p>・現地表土を用いた埋土マット、植生基材吹付工で緑化を実施</p> <p>・H30 年度より安威工区において、現地表土を使用した麻土嚢による順応的施工を実施。</p> <p>※その他、あさご谷建設発生土受入工、大岩川付替工事においても緑化を実施</p>	<p>○左岸道路築造工事</p> <p>【安威工区】(H25～H26 施工)</p> <p>◆長期(高木性木本類)への遷移がみられつつある。</p> <p>・森林表土利用工を施工した法面ではこれまでの中期目標の植生(先駆性木本類、低木性木本類)に加え、アカマツやクスノキといった高木性木本類(8種)が見られつつある。</p> <p>・コドラート内では被覆率は40～85%となり、一部で減少したが、総じて被覆は保たれている。</p> <p>◆順応的施工による緑化回復が図られたと評価</p> <p>・現地表土の土嚢による順応的施工、ナルトサワギク対策を実施。ナルトサワギクの生育は未対策箇所 비해抑制。</p> <p>【生保工区】(H26～H27 施工)</p> <p>◆長期(高木性木本類)への遷移がみられつつある。</p> <p>・森林表土利用工を施工した法面ではこれまでの中期目標の植生(先駆性木本類、低木性木本類)に加え、アカマツやコナラといった高木性木本類(6種)が見られつつある。</p> <p>・コドラート内では被覆率は35～90%となり、一部で減少したが、総じて被覆は保たれている。</p> <p>・在来種のススキ等が優占した箇所でナルトサワギクの被覆が低下する状況等が認められた。</p> <p>【車作工区】(H23 施工)</p> <p>◆現状の保全措置による順調な緑化回復が進んでいる。</p> <p>・高木性木本類が確認できている。</p> <p>・被覆率は90～100%である。</p>	<p>○各工区において、法面の被覆が保たれている上、初期、中期の評価段階を経て、高木性木本類が確認されつつある。長期の評価指標・基準が満たされていると判断され、モニタリング終了</p> <p>(ただし、外来種の侵入については、ダム供用後の植生等の調査で注視していく)</p> <p>○ダム供用後の環境調査では、植生等、生物の生育・生息基盤の調査を行う</p>

表 3-1 工事中の環境保全対策の評価結果 (2/5)

環境配慮事項の分類	環境配慮事項の内容	環境配慮事項の実施状況	評価結果	工事完了にあたっての特記事項
<p>生物生育・生息環境の多自然河川整備</p>	<p>・■■■■■、魚類等の生息への配慮した整備を行う。</p>	<p>○■■■■■</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・河床にふとんカゴ等の設置</li> <li>・部分的に水深の深い箇所を設置</li> </ul>	<p>【魚類】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆魚類の生息環境として機能しており、現状の保全措置は評価できる。</li> <li>・確認種数が施工前とほぼ同数であり、付替区間と非付替区間の確認種もあまり変わらない。</li> </ul> <p>【底生動物】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆底生動物の生息環境として機能しており、現状の保全措置は評価できる。</li> <li>・確認種数が施工前よりも増加している。</li> </ul> <p>【■■■■■】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆現状■■■■■の生息環境として機能しており、現状の保全措置は評価できる。</li> <li>・確認個体数は、付替区間で増加傾向にある。</li> <li>・工事が完了する中で、これまで産卵行動をとる個体が確認された他、■■■■■でそれぞれ確認された。</li> </ul> <p>【河道内の砂州・植生帯】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・河道内の植生帯が増加傾向にあるが、場所ごとの特性に応じて、季節を経る中で植生や砂州が消失する状況が見られた。</li> </ul>	<p>○魚類、底生動物の種数等は施工前と比較して同等以上で推移しており、■■■■■の生活史を勘察した確認状況も良好である。河道内の砂州や植生も季節変化に応じて保たれている。評価指標・基準はいずれも満たされていると判断され、■■■■■についてはモニタリング終了</p>
<p>■■■■■</p>	<p>・水田表土やため池の土砂再利用による代償環境の整備を行う。</p>	<p>○■■■■■</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・H20 年より棚田の跡地を活用し、代償環境■■■■■を整備</li> </ul>	<p>【■■■■■】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆現状の保全措置は評価できる。</li> <li>・開放水面もしくは湿性環境が維持されている。</li> <li>・外来種が優占する群落も除草などにより、ほぼみられない。</li> <li>・シカ、イノシシ等の侵入はみられるが直接的な被害はみられない。</li> <li>・■■■■■は、代償措置の対象である、ため池と同等の種数で推移している。</li> <li>◆■■■■■の維持を図る。</li> <li>・ダム完成後も開放水面や湿性環境が維持されるよう、動植物（生育・生息環境）調査におけるモニタリング時に配水柵の確認・調整を行う。</li> <li>・環境学習の場として管理用通路を整備予定。</li> </ul>	<p>○■■■■■のうち、■■■■■については、試験湛水・ダム供用後の環境調査計画のうち、動植物（生育・生息環境）において、生息状況のモニタリングを実施（ダム供用後3ヶ年を目処。以降は必要に応じて）</p> <p>○その他の項目については湿性環境や生育・生息する種が総じて維持されており、評価指標・基準は満たされていると判断され、モニタリング終了</p>

表 3-1 工事中の環境保全対策の評価結果 (3/5)

環境配慮事項の分類	環境配慮事項の内容	環境配慮事項の実施状況	評価結果	工事完了にあたっての特記事項
濁水抑制	<ul style="list-style-type: none"> <li>仮設沈砂池、濁水プラントの設置等による濁水抑制を図る。</li> <li>流域単位として他の事業と連携して濁水抑制を図る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○大岩地区発生土受入地区 <ul style="list-style-type: none"> <li>仮設沈砂池の設置、濁水の監視等を実施</li> </ul> </li> <li>○左岸道路築造工事 <ul style="list-style-type: none"> <li>仮設沈砂池の設置、濁水の監視等を実施</li> </ul> </li> <li>○あさご谷建設発生土受入工 <ul style="list-style-type: none"> <li>仮設沈砂池の設置、濁水の監視等を実施</li> </ul> </li> <li>○本体関連工事 <ul style="list-style-type: none"> <li>仮設沈砂池の設置、濁水の監視等を実施</li> <li>濁水プラントの設置</li> </ul> </li> <li>○ロック材運搬路 <ul style="list-style-type: none"> <li>沈殿処理マスの設置</li> </ul> </li> <li>○行政連絡会(仮称)の設置(予定)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆現状の濁水抑制対策は評価できる。 <ul style="list-style-type: none"> <li>平常時において、まれに濁水の発生がみられるものの、ダム下流で環境基準を概ね満たしている。</li> <li>出水時は想定した SS 負荷量以下であり、安威川本川の上流と下流で、SS 負荷量や高濃度濁度の発生頻度に大きな違いがみられないことから、実施した保全措置は評価できる。</li> </ul> </li> <li>◆ダム完成にあたり濁水を抑制する取り組みがなされた。 <ul style="list-style-type: none"> <li>平常時、まれに濁水の発生がみられるため、引き続き工事中の濁水抑制とパトロールを実施した。</li> <li>安威川上流域から流入する濁水負荷を抑制する為、対策施設を設置することとなっている。</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○工事期間中の濁水抑制、モニタリングの結果、ダム下流で環境基準を概ね下回る等、評価指標・基準は満たされていると判断され、ダム等の工事の完了に伴い終了</li> <li>○水質調査は試験湛水中、ダム供用後に継続的に実施する(ダム供用後3ヶ年を目処に、「ダム貯水池水質調査要領」(国土交通省水管理・国土保全局河川環境課,H27.3)に従い、測定項目や調査頻度などの見直しを行う)</li> </ul>
<div style="background-color: black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> の保全	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダム事業地周辺の生息・繁殖環境の改善を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>緊急保護を実施</li> <li>人工巣穴の設置</li> <li>生息実態調査を実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆生息域が狭い範囲に限定されているものの、生息環境は維持されていると推測される。 <ul style="list-style-type: none"> <li>近年、<span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span>を中心に継続して同じ個体が確認されてきた他、新たな個体も確認されている。</li> <li><span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span>では、R2 に続き、R3 においても新たな1個体が確認された。</li> </ul> </li> <li>◆ダム完成にあたり、ダム上流域の生育・生息環境の保全のための濁水対策施設を設置や、これまで確認された生息域から上流域への移動経路の創出を行う。 <ul style="list-style-type: none"> <li>ダム上流域の生育・生息環境の保全のための濁水対策施設を設置する。</li> <li>試験湛水中やダム供用後において、<span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span>を設置することとなっている。</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○試験湛水中・ダム供用後の環境調査計画のうち、水位変動域の生育・生息環境調査、動植物(生育・生息環境)調査において、生息状況、行動圏、巣穴調査を実施する。(ダム供用後3ヶ年を目処。以降は必要に応じて)</li> <li>○緊急保護(ダム下流の安威川で捕獲された個体がダム上流にいたことを確認した場合には、ダム上流に移動する。)はダムの湛水に伴い終了</li> <li>○ダム供用後、ダム下流等で個体が緊急保護された場合は、環境 DNA 等を含むこれまでの調査結果を踏まえ、ダム上流への移動等、関係機関による適切な措置を講じる</li> </ul>



表 3-1 工事中の環境保全対策の評価結果（4/5）

環境配慮事項の分類	環境配慮事項の内容	環境配慮事項の実施状況	評価結果	工事完了にあたっての特記事項
注目すべき植物の 保全・環境配慮	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 変更区域に生育する注目種の移植や植物の種子保存等を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 大岩地区建設発生土受入地                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 希少植物 2 種を [ ] に移植</li> </ul> </li> <li>○ 左岸道路改築工事                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 希少植物 3 種を [ ] に移植</li> </ul> </li> <li>○ あさご谷建設発生土受入工                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 移植すべき注目種なし</li> </ul> </li> <li>○ 大岩川付替工事                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 希少植物 1 種を [ ] へ移植</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ これまで実施してきた保全措置は評価できる。</li> <li>・ 移植株もしくは自生株が確認されている。</li> <li>・ R3 年度、 [ ] で確認された [ ] は試験湛水前に移植する等、工事完了にあたっての措置に遺漏のないよう努めた。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 注目すべき植物の保全措置（移植）は対象とした種の個体保護が実施されたと判断され、終了</li> <li>○ 移植後のモニタリングは継続する</li> </ul>
[ ] の環境配慮	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 変更区域外への生息環境の誘導を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 平成 15 年度より巣箱を設置し、現在 6 箇所設置</li> <li>・ アライグマ対策として営巣木の幹に鉄板を設置</li> <li>・ 卵の安定のために巣箱の中に敷き材を敷設</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 変更区域外への誘導に成功しており、保全対策は評価できる。</li> <li>・ 巣箱の高所への移設、長期間利用されていない巣箱等、モニタリング結果に応じた措置が講じられてきた。</li> <li>・ 周辺での生息、繁殖活動が継続して確認できている。</li> <li>・ 利用実績のある樹洞のうち、残存する樹洞では R3 年度も繁殖に成功しており、ダム工事完了時点において、利用されなくなった樹洞等の獣害対策を行うには至らない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 試験湛水中・ダム供用後の環境調査計画のうち、動植物（生育・生息環境）調査において、生息状況調査を継続的に実施する。（ダム供用後 3 年を目処。以降は必要に応じて）</li> </ul>
[ ] への環境配慮	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 変更区域に生息する注目種の移植を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ [ ]                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 変更区域内に生息していた [ ] を [ ] へ移動</li> </ul> </li> <li>○ [ ]                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 変更区域内に生息していた [ ] を [ ] へ移動</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ [ ] は生息場として評価できる。</li> <li>・ [ ] で [ ] の繁殖が確認されている。</li> <li>・ 特定外来生物（ウシガエル）対応として、 [ ] 調査時に発見した個体（幼生および幼体を確認）は、ルールに基づいた駆除を実施した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 試験湛水中・ダム供用後の環境調査計画のうち、動植物（生育・生息環境）調査において、生息状況調査を継続的に実施する。（ダム供用後 3 年を目処。以降は必要に応じて）</li> <li>○ ウシガエルの周辺からの侵入等、分布域の拡大については、地域の生態系等に生ずる被害等によっては、「ウシガエル等の防除に関する件」（平成 18 年 環境省告示第 37 号）等の関係法令に基づく、関係機関等による措置が求められる。</li> </ul>

表 3-1 工事中の環境保全対策の評価結果 (5/5)

環境配慮事項の分類	環境配慮事項の内容	環境配慮事項の実施状況	評価結果	工事完了にあたっての特記事項
<p>〇〇〇〇への 環境配慮</p>	<p>・生息状況及び生息環境の状況について、モニタリング調査により試験湛水による変化を把握し、必要に応じて保全対策を検討する。</p>	<p>○本体関連工事</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・転流前に保護、上流域へ移動を実施</li> <li>・生息実態調査を実施</li> </ul>	<p>◆湛水等、生息域の改変等が及びダム完成前までの調査の結果、減少傾向がみられるが、確認地点数は維持できている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・継続的に個体は確認できており、繁殖も確認できている。</li> <li>・試験湛水中やダム供用後において、〇〇〇〇を設置することとなっている。</li> <li>・試験湛水時に影響が及び生育域の個体については、個体を捕獲し、影響の及ばない上流側の生息域等に移動させることとなっている。</li> <li>・ダム上流域の生育・生息環境の保全のための濁水対策施設を設置する。</li> </ul> <p>◆貯水池上流やダム下流におけるダム供用前の生息個体の遺伝的多様性を把握し、将来的に保全対策を検討する上での基礎資料を収集した(R2年度)。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ダム供用前の調査による遺伝的多様性解析の結果、貯水池上流とダム下流の生息個体について、集団間の分化は観察されなかった。</li> </ul>	<p>○試験湛水中・ダム供用後の環境調査計画のうち、動植物（生育・生息環境）調査において、生息状況調査を継続的に実施する。(ダム供用後3ヶ年を目処。以降は必要に応じて)</p>
<p>〇〇〇〇への 環境配慮</p>	<p>・改変区域に生息する幼虫の移植を行う。</p>	<p>○〇〇〇〇</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・幼虫を改変区域外の〇〇〇〇に移動</li> </ul> <p>○〇〇〇〇</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・幼虫を改変区域外の〇〇〇〇に移動</li> </ul> <p>・H23～H26 に改変区域内の〇〇〇〇を採集し、事業の影響の及ばない場所の〇〇〇〇へ移動</p>	<p>◆事業実施区域で本種が安定的に生息するには至っていないが、〇〇〇〇が確認される等、保全措置の効果はある程度評価できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・近年、幼虫の確認が少ないものの(令和3年度は確認なし)、〇〇〇〇を移動した場所付近で複数個体が確認されており、〇〇〇〇の生息にも適した環境が〇〇〇〇で維持されていると考えられる。</li> </ul>	<p>○試験湛水中・ダム供用後の環境調査計画のうち、動植物（生育・生息環境）調査において、生息状況調査を継続的に実施する。(ダム供用後3ヶ年を目処。以降は必要に応じて)</p>