資料－４

早明浦ダム再生事業環境検討委員会　第５回委員会

早明浦ダム再生事業における環境保全への取り組み（案）
～環境レポートの概要～

令和３年１２月２日

独立行政法人水資源機構
池田総合管理所
早明浦ダム再生事業推進室

1．環境レポートの趣旨

（第1回委員会資料より）

【水資源機構の環境方針（基本方針の抜粋）】

・事業実施区域及びその周辺の環境の適切な保全を図るため、環境保全に配慮した設計、施工、管理を実現するための取組を総合的に推進します。

【早明浦ダム再生事業の環境に対する取組方針】

・既往調査を活かしつつ、環境影響評価法の技術的内容に準じた調査、影響予測を行うこととする。

・また、事業に伴う環境影響予測を踏まえ、環境保全措置の検討及び評価を行い、適切な環境保全を図ることとする。

↓

上記方針に基づき、学識者の指導・助言のもと、
調査、影響予測、保全措置の検討、評価を実施。

↓

本事業への理解を得るため、環境保全の取り組みを広く公表することが重要

↓

・環境保全への取り組みについて**環境レポートとしてとりまとめ、広く一般に公開**します。

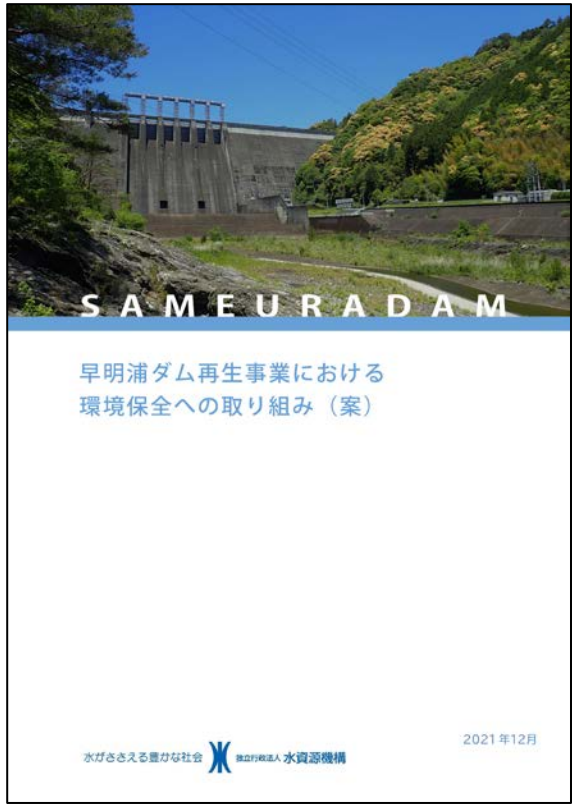
・環境レポートは一般の方々にも手に取って読んでいただき、理解を深めていただくため、構成、内容、公開方法について検討しました。

２．環境レポート（案）の構成

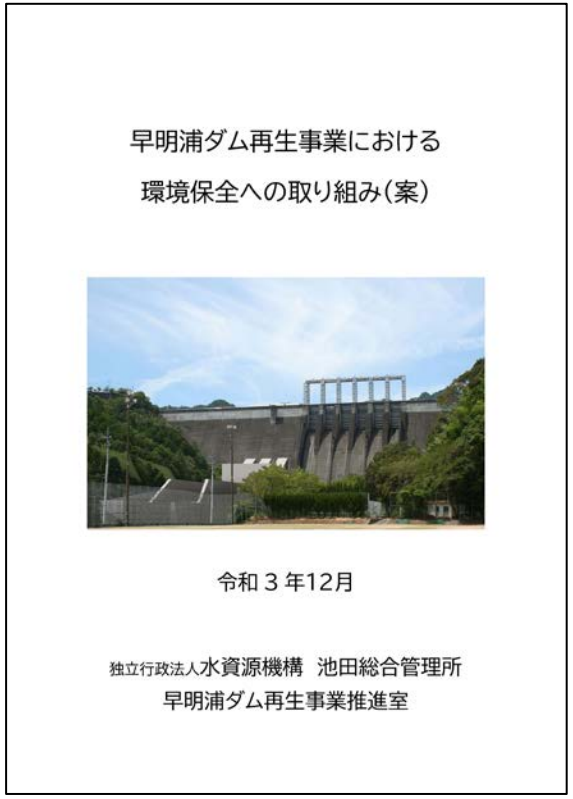
・環境レポートは、目的に応じてパンフレット版(A4判：約30p)と報告書版(A4判：約200p)の2種類を作成。

【パンフレット版】：一般の方に手に取って読んでもらいたい。興味をもっていただきたい。
⇒読みやすさを重視し、本事業の環境への取り組みの概要を中心に記載した。

【報告書版】：本事業の環境への取り組みをより詳しく知りたい向けの資料。
⇒調査結果から予測手法(条件)、予測結果、環境保全措置の検討、評価結果までを手順を追って整理、記載した。



パンフレット版



報告書版

２．環境レポート（案）の構成

【目次構成】(パンフレット版）

1. はじめに
2. 早明浦ダム再生事業の概要
2.1 早明浦ダム再生事業の目的
2.2 早明浦ダム再生事業の概要
2.2.1 早明浦ダム再生事業の内容
2.2.2 洪水調節計画
3. 環境影響の調査、予測・評価の概要
3.1 環境影響評価の項目
3.2 環境影響の予測・評価の結果
3.2.1 大気質（降下ばいじん量）
3.2.2 騒音
3.2.3 振動
3.2.4 水質
3.2.5 地形および地質
3.2.6 動物
3.2.7 植物
3.2.8 生態系
3.2.9 景観
3.2.10 人と自然との触れ合いの活動の場
3.2.11 廃棄物
4. おわりに

２． 環境レポート（案）の構成

【目次構成】(報告書版)

1. 早明浦ダム再生事業の目的及び内容
1.1 早明浦ダムの位置
1.2 早明浦ダム再生事業の目的
1.3 早明浦ダム再生事業の概要
1.3.1 洪水調節計画
1.3.2 予備放流方式の導入
1.3.3 工事計画の概要

2. 環境への影響の予測・評価にあたって
2.1 環境保全の取り組み
2.2 早明浦ダム再生事業環境検討委員会

3. 早明浦ダム再生事業周辺の概況
3.1 地域の自然的状況
3.1.1 大気環境の状況
3.1.2 水環境の状況
3.1.3 土壌及び地盤の状況
3.1.4 地形及び地質の状況
3.1.5 動植物の生息・生育及び生態系の状況
3.1.6 景観及び人と自然との触れ合いの活動の場の状況
3.2 地域の社会的状況

4. 調査、予測及び評価の項目
4.1 調査、予測及び項目の設定
4.2 調査、予測及び項目の選定理由

5. 予測、評価及び環境保全への取り組み
5.1 大気質
5.1.1 調査手法
5.1.2 調査結果
5.1.3 予測手法
5.1.4 予測結果及び環境保全措置の検討
5.1.5 評価の結果
5.1.6 その他の取り組み

5.2 騒音
5.2.1 調査手法
5.2.2 調査結果
5.2.3 予測手法
5.2.4 予測結果及び環境保全措置の検討
5.2.5 評価の結果
5.2.6 その他の取り組み

5.3 振動
5.3.1 調査手法
5.3.2 調査結果
5.3.3 予測手法
5.3.4 予測結果及び環境保全措置の検討
5.3.5 評価の結果
5.3.6 その他の取り組み

5.4 水質
5.4.1 調査手法
5.4.2 調査結果
5.4.3 予測手法
5.4.4 予測結果
5.4.5 環境保全措置の検討
5.4.6 評価の結果

5.5 地形及び地質
5.5.1 調査手法
5.5.2 調査結果
5.5.3 予測手法
5.5.4 予測結果及び環境保全措置の検討
5.5.5 評価の結果

5.6 動物
5.6.1 調査手法
5.6.2 調査結果
5.6.3 予測手法
5.6.4 予測結果及び環境保全措置の検討
5.6.5 配慮事項
5.6.6 評価の結果

5.7 植物
5.7.1 調査手法
5.7.2 調査結果
5.7.3 予測手法
5.7.4 予測結果
5.7.5 環境保全措置の検討
5.7.6 配慮事項
5.7.7 評価の結果

5.8 生態系
5.8.1 調査手法
5.8.2 調査結果
5.8.3 予測手法
5.8.4 予測結果及び環境保全措置の検討
5.8.5 評価の結果

5.9 景観
5.9.1 調査手法
5.9.2 調査結果
5.9.3 予測手法
5.9.4 予測結果及び環境保全措置の検討
5.9.5 評価の結果

5.10 人と自然との触れ合いの活動の場
5.10.1 調査手法
5.10.2 調査結果
5.10.3 予測手法
5.10.4 予測結果
5.10.5 環境保全措置の検討
5.10.6 評価の結果

5.11 廃棄物等
5.11.1 予測手法
5.11.2 予測結果及び環境保全措置の検討
5.11.3 評価の結果

3．環境レポート（案）における工夫点

予測項目が明確になるように予測対象の項目を詳細に記載

例)「土砂による水の濁り」
　⇒「土砂による水の濁り(SS、濁度)」

環境影響評価特有の文言であっても、わかりにくい表現を修正
例)
「土壌に係る環境その他の環境－地形・地質」
→「地形及び地質」に修正
※検討委員会での助言をもとに、地形及び地質も影響評価項目として整理

一般的にはなじみの薄い専門用語には、注釈を付記

表 4-1　早明浦ダム再生事業における調査、予測及び評価の項目

環境要素の区分 ＼ 影響要因の区分				工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用			
				放流施設の増設等工事	施工設備及び工事用道路の設置の工事	建設発生土の処理の工事	導流壁及び減勢工等の存在	道路の存在	建設発生土受入地の存在	再生事業後の供用
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	大気質	粉じん等(降下ばいじん量)		○					
		騒音	騒音		○					
		振動	振動		○					
	水環境	水質	土砂による水の濁り（SS※1、濁度）		○					○
			水温							○
			溶存酸素量							×
			水素イオン濃度	○						
			富栄養化（窒素、リン、クロロフィルa、COD※2、BOD）							×
	地形及び地質		重要な地形及び地質					○		
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物		重要な種及び注目すべき生息地				○			
	植物		重要な種及び群落				○			
	生態系		地域を特徴づける生態系				○			
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景観		主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観					○		
	人と自然との触れ合いの活動の場		主要な人と自然との触れ合いの活動の場（改変の程度,利用性の変化,快適性の変化）				○			
環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物等		建設工事に伴う副産物		○					

注　1.○：省令の参考項目のうち選定した調査、予測項目
　2.×：省令の参考項目ですが、影響を受けるおそれがないと考えられるため、選定しない調査、予測の項目
　　水質のうち溶存酸素量は放流時に再曝気されると想定されるため予測評価項目としません。また富栄養化についても、早明浦ダム貯水池の富栄養化レベルが低いため予測評価項目としません。
　3.空白：省令の参考項目にない項目

※1　SS：浮遊物質量(suspended solid)の略称で、水の濁りの原因となる水中に浮遊・懸濁している直径1μm～2mmの粒子状物質のことで、粘土鉱物や有機物等に含まれています。
※2　COD：化学的酸素要求量(chemical oxygen demand)の略称で湖沼や海の水等に含まれる有機物を化学的に酸化するときに消費される酸素量（有機物量の指標）です。

3．環境レポート（案）における工夫点

広く一般の方への公表を前提に地名(固有名詞)や専門用語には、読み仮名を付記。

文章の記載内容(地点など)を図面で確認でき、簡潔に記載した。

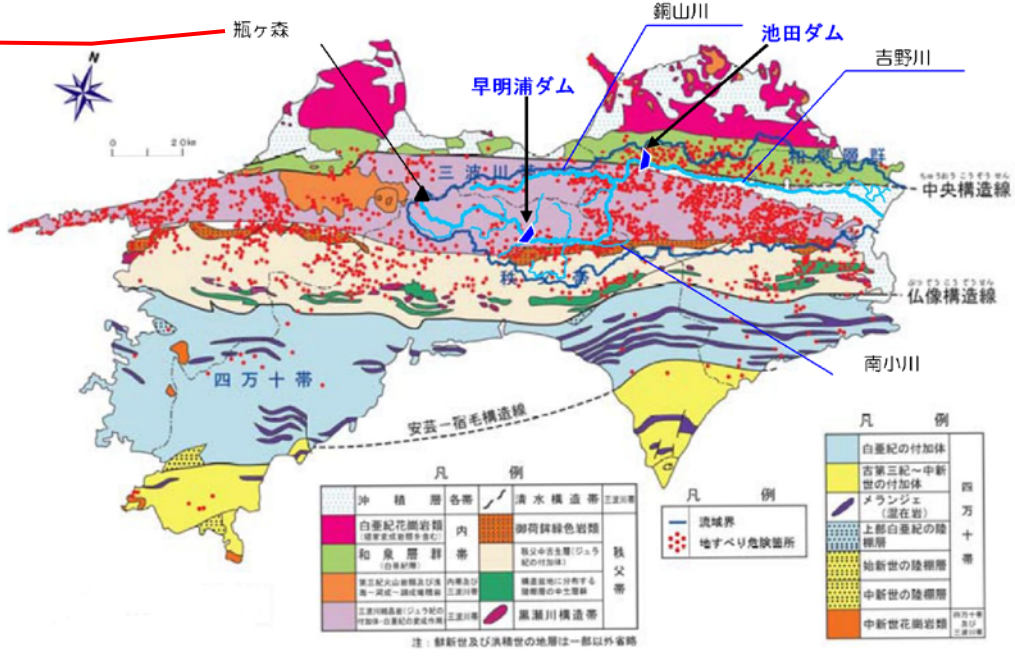
3.1.4　地形及び地質の状況

吉野川は、その源を高知県瓶ヶ森（かめがもり）（標高 1,897m）に発し、大小の支川を合わせて山間部を東流し、本山盆地（もとやまぼんち）に注いでいます。

早明浦ダムは、吉野川が本山盆地に流入する直前の左岸、長岡郡本山町吉野（ながおかぐんもとやまちょうよしの）及び右岸、土佐郡土佐町中島（とさぐんとさちょうなかじま）に建設されました。

徳島県池田（とくしまけんいけだ）より上流域における吉野川の河川の状況は、そのほとんどが山地に覆われており、平地としては長岡郡本山町付近にわずか 9.2km^2 の盆地を形成するだけです。

吉野川流域の地質は、中央構造線（ちゅうおうこうぞうせん）など大規模な構造線が東西に走り、北から和泉砂岩層（いずみさがんそう）、三波川帯（さんばがわたい）、秩父古生層（ちちぶこせいそう）と３つの異なる地質帯が分布しています。構造線の影響を受け、地質は複雑かつ脆弱で、崩壊や地すべりの要因となっています。



資料：吉野川水系河川整備計画（平成 21 年８月，国土交通省四国地方整備局）を加工して作成

図 3-10　流域の表層地質図

３．環境レポート（案）における工夫点

大気環境の環境影響予測の結果では、規制基準などを下回ると予測されています。

ただし、工事中には、更なる環境保全に向けた取り組みを検討しており、それらの取り組みについて「その他取り組み」として記載しています。

5.1.6　その他の取り組み

大気質については予測の結果、環境保全措置の必要はないと判断されましたが、工事にあたっては、以下の環境への取り組みにより、さらなる環境保全に努めます。

（1）散水

粉じんの発生を抑制するために、散水を行います。

（2）工事区域の出口における工事用車両のタイヤ洗浄

工事区域の出口において工事用車両のタイヤの洗浄を行います。

（3）建設機械等の効率的な稼働

工事の実施にあたっては出来る限り作業の効率化を図り、建設機械等の集中を避け、大気汚染の軽減に努めます。

3．環境レポート（案）における工夫点

水質への影響箇所について、ガイド枠と説明を付記することで、わかりやすく明示

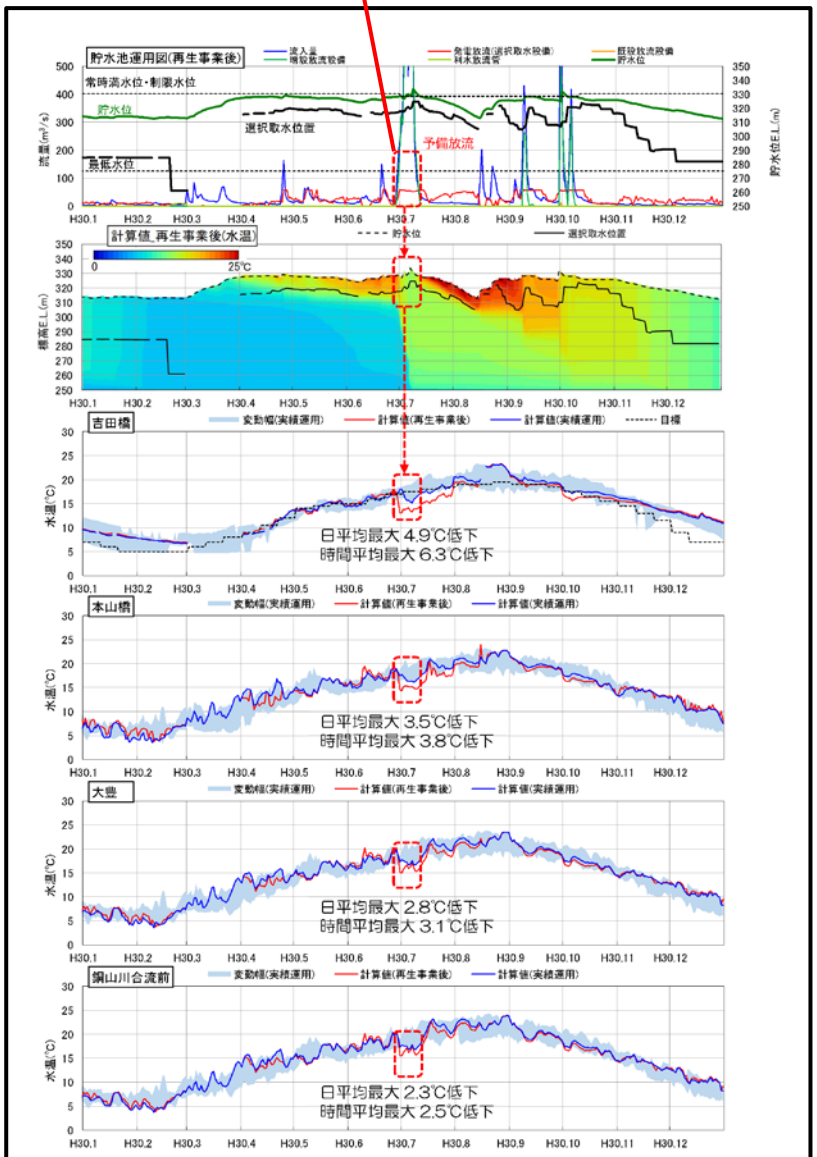
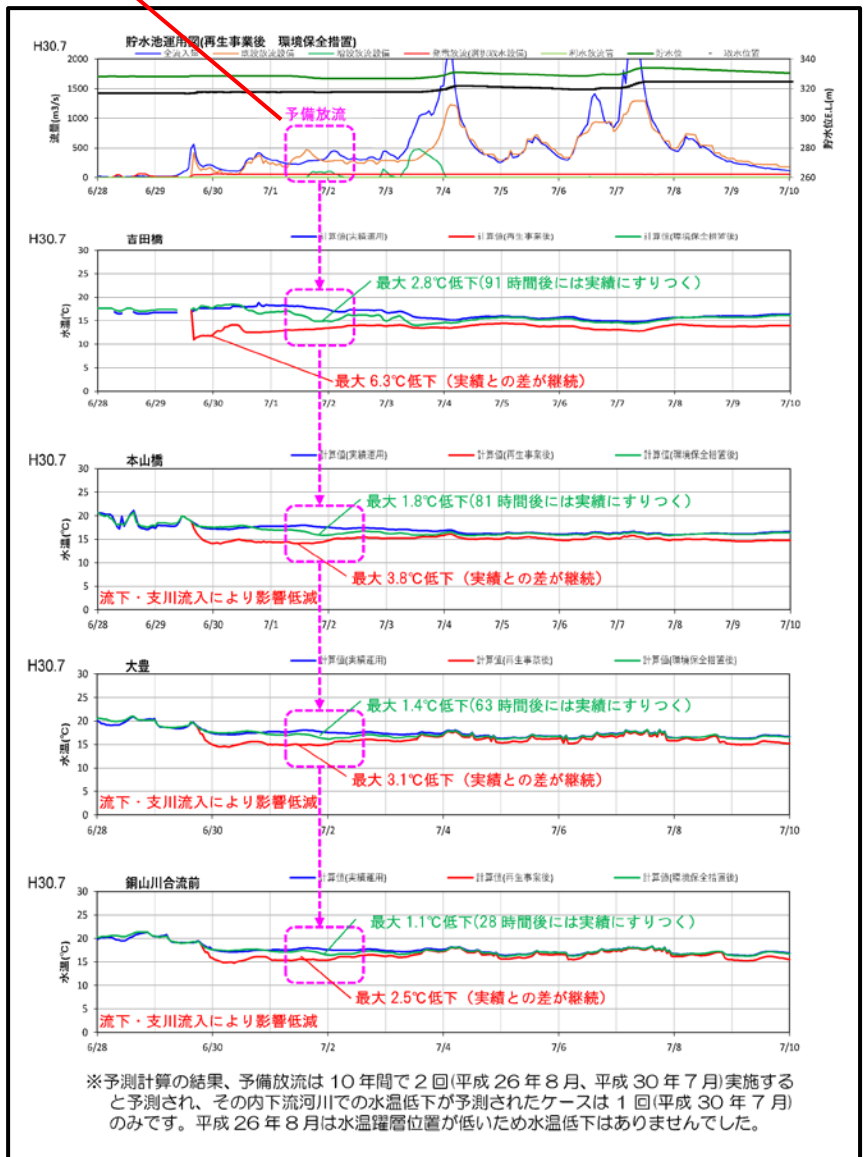


図 5-22(10)　再生事業後の水温予測結果(平成 30 年)



※予測計算の結果、予備放流は 10 年間で 2 回(平成 26 年 8 月、平成 30 年 7 月)実施すると予測され、その内下流河川での水温低下が予測されたケースは 1 回(平成 30 年 7 月)のみです。平成 26 年 8 月は水温躍層位置が低いため水温低下はありませんでした。

図 5-28　環境保全措置を実施した場合の再生事業後の水温予測結果（予備放流時）

４．過去の当委員会における指摘と環境レポート（案）への対応

・本事業に伴う環境への影響予測・評価を審議頂く中で、過去の委員会にてご指摘頂いた事項とその対応について整理するとともに、環境レポート(案)においても記載しました。

検討委員会等		指摘事項	対応
①	第2回	人と自然との触れ合いの活動の場、廃棄物については、定量的に評価することに違和感がある。評価の方向性について委員会で継続的に議論することとする。	・ダム事業の環境影響評価の考え方に準じて評価を実施しつつ、本事業独自の取り組みとして影響予測を行い、評価結果を整理した(第4回委員会)。 →環境レポート(案)においても、本事業の環境影響評価の考え方を丁寧に説明し、表現を工夫した。
②	第3回	地形及び地質は、事業実施区域から離れているため問題無いと思われるが、説明責任の観点から審議対象とし、調査・整理した資料を残すこと。	・ダム事業の環境影響評価の考え方では、その位置関係から対象外として取り扱われるが、調査結果を整理し第4回委員会の資料として整理した。 →環境レポート(案)においても、他の予測項目同様に調査結果から評価までを掲載した。
③	第4回	水質の予測地点は吉田橋、本山橋、大豊、銅山川合流前の4箇所ある。予測地点を明確にして、どういう判断基準に基づいて、最終的にどう判断したかを、地点ごとに丁寧に説明する必要がある。	・委員会の事後対応にて、地点毎の予測結果及び評価結果を委員会資料として整理した。 →環境レポート等の公表資料においても同様に丁寧な説明に努める。
④	第4回	水温の影響予測では、対策の中で一番重要なことは、急激な水温低下が改善できたことが生物にとって一番大きい。これをまず前面に出して、そのうえで水温低下の幅も抑えて、なおかつ、影響が想定される5度以上の水温変化もないという表現の方がわかりやすい。	・委員会の事後対応にて、委員会の意見を反映した委員会資料として整理した。 →環境レポート等の公表資料においても同様に、一般の方にもわかりやすく、対策として効果の大きい内容を最初に説明して、わかりやすい表現に努める。

4．過去の当委員会における指摘と環境レポート（案）への対応

検討委員会等		指摘事項	対応
①	第2回	人と自然との触れ合いの活動の場、廃棄物については、定量的に評価することに違和感がある。評価の方向性について委員会で継続的に議論することとする。	・ダム事業の環境影響評価の考え方に準じて評価を実施しつつ、景観を含め本事業独自の取り組みとして影響予測を行い、評価結果を整理した(第4回委員会)。 →環境レポート(案)においても、本事業の環境影響評価の考え方を丁寧に説明し、表現を工夫した。

【指摘①への対応】

・景観と人と自然との触れ合いの活動の場の環境影響評価について、マニュアルに基づきながら、委員会での助言を反映させた本事業独自の影響評価をまとめました。

・廃棄物等においても、想定される建設副産物の発生量と処理計画を整理しました。

・その結果、第4回委員会でも、以下のご意見をいただいております。

人と自然との触れ合いの活動の場 ➡

【第4回委員会における評価】
人と自然との触れ合いの活動の場は、客観的で冷静な予測・評価がされている。今後の水機構の事業、ダム事業全体として共有していただけるとありがたい。

廃棄物 ➡

【第4回委員会における評価】
廃棄物等については、建設副産物の想定される発生量に対して処理計画及び有効利用が適切に検討されていることを確認できた。

※ただし、廃棄物等については、発注前の工事計画を含むため、公表資料（委員会資料及び環境レポート(案)）では、具体的な数値の記載は差し控えさせて頂いております。

4．過去の当委員会における指摘と環境レポート（案）への対応

【人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果例】

予測対象 ＼ 影響要因		工事の実施 ・放流施設の増設等工事 ・工事用道路の設置の工事 ・建設発生土の処理の工事					
		改変の程度		利用性の変化			
				利用面積		利用面積	
判断基準	主要な人と自然との触れ合いの活動の場 下段：主な利用形態	活動の場と直接改変区域の重ね合わせより判断		活動の場と直接改変区域の重ね合わせより判断		活動の場へのアクセスルートと工事用道路の重ね合わせにより判断	
主要な人と自然との触れ合いの活動の場	吉野運動公園 散策・休息、スポーツ	○	改変はない	○	活動の場に変化はない	○	アクセスルートは確保されるものと予測される
	中島児童公園 散策・休息、スポーツ	○	改変はない	○	活動の場に変化はない	○	アクセスルートは確保されるものと予測される
	ダム本体 散策・休息	○	改変はない	■	自由な立入りができないことから、利用面積は減少する	■	自由なアクセスはできなくなると予測される
	右岸展望台 散策・休息	○	改変はない	■	自由な立入りはできず、利用できなくなると予測される	■	交通規制がかかりアクセスができなくなると予測される。
	左岸展望台 散策・休息	○	改変はない	○	活動の場に変化はない	○	アクセスルートは確保されるものと予測される
	さめうら荘周辺（森林公園） キャンプ	○	改変はない	○	活動の場に変化はない	○	アクセスルートは確保されるものと予測される
	貯水池湖岸Ⅰ 釣り、散策・休息	○	改変はない	○	活動の場に変化はない	○	アクセスルートは確保されるものと予測される
	吉野川 カヌー、ラフティング、川遊び、釣り	○	改変はない	○	活動の場に変化はない	○	アクセスルートは確保されるものと予測される
	汗見川 カヌー、川遊び、釣り	○	改変はない	○	活動の場に変化はない	○	アクセスルートは確保されるものと予測される
	上街公園 花見、散策・休息	○	改変はない	○	活動の場に変化はない	○	アクセスルートは確保されるものと予測される
	若宮公園 花見、散策・休息	○	改変はない	○	活動の場に変化はない	○	アクセスルートは確保されるものと予測される
	帰全山公園 散策・休息、ピクニック	○	改変はない	○	活動の場に変化はない	○	アクセスルートは確保されるものと予測される
	帰全山キャンプ場 キャンプ、川遊び、釣り	○	改変はない	○	活動の場に変化はない	○	アクセスルートは確保されるものと予測される
	大歩危遊覧船 遊覧船	○	改変はない	○	活動の場に変化はない	○	アクセスルートは確保されるものと予測される
	大歩危峡・小歩危峡 カヌー、ラフティング、川遊び、釣り	○	改変はない	○	活動の場に変化はない	○	アクセスルートは確保されるものと予測される
	施餓鬼 施餓鬼	○	改変はない	○	活動の場に変化はない	○	アクセスルートは確保されるものと予測される

予測対象 ＼ 影響要因		工事の実施 ・放流施設の増設等工事 ・工事用道路の設置の工事 ・建設発生土の処理の工事					
		快適性の変化					
		騒音			水質		
判断基準	主要な人と自然との触れ合いの活動の場 下段：主な利用形態	事業実施区域からの距離で判断 ※静穏性を求める利用(散策・休息、釣り）が対象 ※3km 以上離れる場合(60db 以下となり）は対象外			親水性を伴う活動の有無で対象を判断。 ※工事箇所より下流に位置する場合は水質が変化するが、影響は小さい。 ※工事箇所より上流は水質変化は影響なし。		
主要な人と自然との触れ合いの活動の場	吉野運動公園 散策・休息、スポーツ	■	散策・休息	工事箇所の近傍であり、工事騒音により快適性は変化する。	－	親水性を伴う活動はない	
	中島児童公園 散策・休息、スポーツ	△	散策・休息	工事箇所との間に尾根筋があり、工事騒音が直接聞こえないことから影響は小さいと考えられる。	－	親水性を伴う活動はない	
	ダム本体 散策・休息	■	散策・休息	工事箇所の近傍であり、工事騒音により快適性は変化する。	－	親水性を伴う活動はない	
	右岸展望台 散策・休息	■	散策・休息	工事箇所の近傍であり、工事騒音により快適性は変化する。	－	親水性を伴う活動はない	
	左岸展望台 散策・休息	■	散策・休息	工事箇所の近傍であり、工事騒音により快適性は変化する。	－	親水性を伴う活動はない	
	さめうら荘周辺（森林公園） キャンプ	－	静穏性を求める活動はない		－	親水性を伴う活動はない	
	貯水池湖岸Ⅰ 釣り、散策・休息	△	釣り、散策・休息	工事箇所との間に堤体があり、工事騒音が直接聞こえないことから影響は小さいと考えられる。	○	釣り	水質の変化に及ぼす行為はない(工事箇所より上流の貯水池内)
	吉野川 カヌー、ラフティング、川遊び、釣り	■	釣り	工事箇所の近傍であり、工事騒音により快適性は変換する。	△	カヌー、ラフティング、川遊び、釣り	水の濁りは発生するものの、支川合流後は変化は小さい
	汗見川 カヌー、川遊び、釣り	△	釣り	工事箇所との間に尾根筋があり、工事騒音が直接聞こえないことから影響は小さいと考えられる。	○	カヌー、川遊び、釣り	水質の変化に及ぼす行為はない(下流で合流する支川の上流)
	上街公園 花見、散策・休息	－	3km 以上離れており工事に伴う騒音が減衰され、影響は想定されない		－	親水性を伴う活動はない	
	若宮公園 花見、散策・休息	－	3km 以上離れており工事に伴う騒音が減衰され、影響は想定されない		－	親水性を伴う活動はない	
	帰全山公園 散策・休息、ピクニック	－	3km 以上離れており工事に伴う騒音が減衰され、影響は想定されない		－	親水性を伴う活動はない	
	帰全山キャンプ場 キャンプ、川遊び、釣り	－	3km 以上離れており工事に伴う騒音が減衰され、影響は想定されない		△	川遊び、釣り	水の濁りは発生するものの、合流後は変化は小さい
	大歩危遊覧船 遊覧船	－	3km 以上離れており工事に伴う騒音が減衰され、影響は想定されない		△	遊覧船	水の濁りは発生するものの、合流後は変化は小さい
	大歩危峡・小歩危峡 カヌー、ラフティング、川遊び、釣り	－	3km 以上離れており工事に伴う騒音が減衰され、影響は想定されない		△	カヌー、ラフティング、川遊び、釣り	水の濁りは発生するものの、合流後は変化は小さい
	施餓鬼 施餓鬼	－	3km 以上離れており工事に伴う騒音が減衰され、影響は想定されない		△	施餓鬼	水の濁りは発生するものの、合流後は変化は小さい

【追加対応】

・景観については、本事業での位置づけを明確にしたうえで、環境レポートに加えています。

5.9 景観

再生事業後における事業実施区域周辺に分布する主要な眺望点、景観資源および主要な眺望景観の影響について、調査、予測及び評価を行うこととしました。

その結果、調査地域は環境影響を受ける地域として景観資源の状況を適切に把握できる地域としましたが、眺望点から早明浦ダム再生事業の事業実施区域とあわせて視認可能な景観資源※はありませんでした。

一方、早明浦ダムは管理開始後 46 年が経過しており、ダムを見に訪れる方も多く、地元では観光資源として利用されています。したがって、本来、景観資源とはならない「早明浦ダム」を景観資源と設定し、表 5-87 に示す主要な眺望点から早明浦ダムを望む眺望景観の状況を把握し、早明浦ダム再生事業に伴う景観への影響を予測・評価することとしました。

※ 環境影響評価で予測・評価の対象とする景観資源とは、「ダム事業における環境影響評価の考え方」によれば、自然的な構成要素として位置付けられるものとされており、通常は人工的につくられて維持されているものは含まれていません。

4．過去の当委員会における指摘と環境レポート（案）への対応

検討委員会等		指摘事項	対応
②	第3回	地形及び地質は、事業実施区域から離れているため問題無いと思われるが、説明責任の観点から審議対象とし、調査・整理した資料を残すこと。	・ダム事業の環境影響評価の考え方では、その位置関係から対象外として取り扱われるが、調査結果を整理し第4回委員会の資料として整理した。 →環境レポート(案)においても、他の予測項目同様に調査結果から評価までを掲載した。

【指摘②への対応】

・地形及び地質についても、他の予測項目と同様に、重要な地形及び地質を調査し、事業地との位置関係から予測・評価した結果を掲載しました。

5.5.4　予測結果及び環境保全措置の検討

重要な地形及び地質の変化の予測結果は表 5-47 に示すとおりです。

表 5-47　地形及び地質の予測結果

項目		予測結果の概要	環境保全措置の検討※1
重要な地形及び地質	本山町汗見川の枕状溶岩	高知県文化財保護条例にて天然記念物に指定されている「本山町汗見川の枕状溶岩」は、対象事業実施区域から約5km 離れており、直接改変されることはないことから、影響は生じないと考えられます。	－

※1 「－」は環境影響予測の結果、影響は小さいと考えられるため、環境保全措置の検討を行わない項目を示します。

図 5-32　早明浦ダム周辺の表層地質図

4．過去の当委員会における指摘と環境レポート（案）への対応

検討委員会等		指摘事項	対応
③	第4回	水質の予測地点は吉田橋、本山橋、大豊、銅山川合流前の4箇所ある。予測地点を明確にして、どういう判断基準に基づいて、最終的にどう判断したかを、地点ごとに丁寧に説明する必要がある。	・委員会の事後対応にて、地点毎の予測結果及び評価結果を委員会資料として整理した。 →環境レポート等の公表資料においても同様に丁寧な説明に努める。

【指摘③への対応】

・図面を用いて予測地点を明示し、早明浦ダムからの位置関係を解りやすく図示しました。

・予測結果では、地点ごとの結果を丁寧に説明しています。

（3）予測範囲

水質の予測範囲は、工事実施区域直下の吉田橋から銅山川合流前までとし、予測地点は図 5-17 に示す 4 地点としました。

なお、早明浦ダムは、工事の実施期間中も通常のダム運用（工事のために貯水位を低下させることはありません）を行うことから、工事に実施に伴い貯水池の水質への影響は無いと想定しています。

地点	定期調査	自動観測（水温・濁度）
吉田橋	○	○
本山橋	○	○
大豊	－	○
銅山川合流前	－	－

※大豊～銅山川合流前までは水質調査地点なし

【流域面積】
早明浦ダム　：417km2
銅山川合流前　：1,162km2(約 2.8 倍)

図 5-17　水質予測に係る予測地点

5.4.4　予測結果

（1）工事の実施

1）土砂による水の濁り（SS、濁度）

土砂による水の濁りの評価基準は、早明浦ダムにおける濁水評価基準である濁度 10 度以上の日数と環境基準である SS25mg/L 以下としました（表 5-27）。

予測の結果、早明浦ダム下流の吉田橋地点では、濁水処理施設の処理能力を上回る降雨がある場合に裸地からの濁水による水の濁りの上昇がみられ、濁度が 10 度以上となる日数が年平均で 17 日から 19 日に、SS が 25mg/L 以上となる日数が年平均で 2 日から 6 日に増加すると予測されます。

また、早明浦ダム放流量がゼロの期間には、濁水処理設備からの排水(濁度 10 度)のみが流下することになるため、現況と比較して濁度・SS が上昇すると予測されます。

ただし、これはダムサイト周辺でのみ降雨量が多い場合に発生するものであり、ダム下流の地蔵寺川及び汗見川合流後の本山橋より下流の予測地点(本山橋地点、大豊地点、銅山川合流前地点）では、ほとんど濁度の上昇はみられず、地蔵寺川、汗見川により希釈されることで、影響は小さくなると予測されます。

吉田橋地点と本山橋地点における土砂による水の濁りの予測結果を表 5-28、表 5-29 に示します。

表 5-27　土砂による水の濁りの評価基準

評価基準	基準値
早明浦ダムにおける濁水評価基準※	濁度 10 度以上の日数
環境基準	SS：25mg/L 以下(吉野川上流：河川 AA 類型)

※「早明浦ダム濁水対策調査研究会」では、濁水対策効果の評価基準として、放流濁度 10 度以上の放流日数を 7 日以内と設定されています。

4．過去の当委員会における指摘と環境レポート（案）への対応

検討委員会等		指摘事項	対応
④	第4回	水温の影響予測では、対策の中で一番重要なことは、急激な水温低下が改善できたことが生物にとって一番大きい。これをまず前面に出して、そのうえで水温低下の幅も抑えて、なおかつ、影響が想定される5度以上の水温変化もないという表現の方が、わかりやすい。	・委員会の事後対応にて、委員会の意見を反映した委員会資料として整理した。 →環境レポート等の公表資料においても同様に、一般の方にもわかりやすく、対策として効果の大きい内容を最初に説明して、わかりやすい表現に努める。

【指摘④への対応】

・生態系における水温の予測結果について、水生生物にとって最も重要である急激な水温低下の改善についてはじめに説明し、その後水温の低下の抑制について、わかりやすい表現となるよう努めました。

表 5-84　典型性（河川域）の供用時における予測結果（水温）

影響要因		予測結果		
		水温の変化	生物への影響	まとめ
水質	水温	・予備放流により一時的な水温低下が予測されましたが、環境保全措置によりダムからの放流水による下流河川の水温の低下による影響を低減できます。 ・なお、予測計算においては、予備放流の頻度は 10 年間で 2 回、その内、下流河川の水温低下が予測されたケースは、1 回のみです。	・下流河川での水温低下によって、アユをはじめとした水生生物には影響が想定されます。 ・本田(1983)※1 によると、水温低下が 5℃以上になるとアユの忌避行動がみられるとされています。	・全区間において環境保全措置により生物に影響するような急激な水温低下は改善できると予測されます。 ・また、ダム直下のⅠ区間では、環境保全措置により水温低下は 5℃未満に低減されると予測されます。 ・下流のⅡ～Ⅳ区間は、地蔵寺川、汗見川等の支川合流によって、水温の変化はさらに低減されます。 ・よって、魚類等の生息環境の変化は小さいと考えられます。
		⇒下流河川における魚類、底生動物等の生息環境への影響は小さいと考えられます。		

※1：本田晴夫(1983)アユの遡河行動におよぼす濁りおよび水温低下の影響，海洋科学 vol.15 No.4

５．環境レポート（案）の事前確認によるご指摘・ご意見と対応

①環境レポート(案)に関する指摘

・各委員へ事前に環境レポート(案)をご確認いただき、記載内容や構成に関するご指摘とその対応について下表のとおり整理しました。

No.	頁	指摘事項	対応
①	本編p4	環境レポートは一般の方を対象としているが、一般には難しい言葉ある。例えば「選択取水設備」と言われても、わからない人は多い。	・「選択取水設備」について文章と図を用いた注釈を追加しました。
②	本編p20	オシドリの良好な生息環境がありますが、繁殖は確認されましたか。	・オシドリの繁殖の記録はございませんでした。 ・環境レポート(案)においては、種毎の予測結果・評価結果は掲載しておりませんが前回委員会の参考資料の通り整理させていただいております。
③	本編p97、114 概要版p11	暖かい水が赤色で表現されているのが気になる。赤色は警戒色なので、温水のイメージではない。	・水温の鉛直分布図の配色を参考に修正しました。
④	本編p127	濁度のグラフがあるが、環境保全対策を実施した場合、再生事業後と比べて1日しか変わらないとあるが、年ごとにみると最大6日の変化がある。（記述の内容を）最大6日の変化があるが、ほとんどのケースで変化がないと書いた方が、安心感がある。	・各年の予測結果から「最大で6日増加」することを明記した上で、予測期間を通して「10年間の平均では1日増加」することを記載しました。
⑤	本編p138	表5－51　陸上昆虫類　文献確認の種類数の記述の訂正 17 目 241 科 2、366 種類　→　17 目 241 科 2,366 種類	・資料を修正しました。
⑥	本編p142 概要版p18	表5－54　改変部付近の環境変化　予測対象種について ○樹林性の陸上昆虫類、陸産貝類　として掲載されている昆虫のうち、クモガタヒョウモンとウスバシロチョウは草原に生息しますので、「樹林性の陸上昆虫類」という表現はふさわしくありません。「樹林およびその周辺に生息する昆虫類」といった表現が好ましいと思います。	・「樹林性の陸上昆虫」を「樹林及びその周辺に生息する昆虫類」と修正しました。

５．環境レポート（案）の事前確認によるご指摘・ご意見と対応

（「①環境レポート(案)に関する指摘」つづき）

区分		指摘事項	対応
⑦	本編p142 概要版p18	表5－54　改変部付近の環境変化　予測結果について 「本種」との表現がありますが、複数種を受けて本種という表現は行いませんので、「これらの種」に変更してください。昆虫以外の項にも同様の表現がありますが、訂正した方が良いと思います。	・複数種をまとめて表現する場合は「これらの種」と修正しました。
⑧	本編p157	最終段落　「この環境における主要な生物として、・・・トゲナナフシ、ヒメスズ、アミダテントウ、ムラサキシジミ等の昆虫類が挙げられます。」と記されていますが、アミダテントウは樹木の害虫アオバハゴロモの捕食者であり、アオバハゴロモは平地の庭木等にも普通にいますので「この環境における主要な生物」というほどの種類ではないように思います。従いましてアミダラテントウは削除が良いと思います。	・当該ページの「アミダテントウ」は削除しました。
⑨	本編p165 概要版p23	表5－73　下の方の生物群集　昆虫類のところで「樹林性の昆虫類としてトゲナナフシ、ヒメスズ、アミダテントウ、ムラサキシジミ等が生息しています。」と記されていますが、ヒメスズは林縁部の林床に生息するので、「樹林性の昆虫」という表現はふさわしくないと思います。アミダテントウは上の表にも書きましたように樹林性と言えるような種類ではないと思います。以上より、これら2種は削除が良いと思います。	・「ヒメスズ」に関しては、指摘⑥の対応として「樹林性の昆虫類」から「樹林及びその周辺に生息する昆虫類」と表現を見直しことから”林縁部の林床”＝”その周辺”と読み取ることが出来るため、事務局(案)の記述を活かすこととしました。 ・「アミダラテントウ」（平地にもいるため）は指摘⑧同様に削除しました。 ・典型性(陸域)の特徴の記述は、ヒメスズをムラサキシジミに見直しました。
⑩	概要版p14	水の濁りに「平均で年間3日間程度低減できる」とあるが、何故減るのかの理由がない。端的に表現できるのであれば、例えば早期排出効果があるからと書き込んだ方がいい。	・「増設放流設備からの放流により貯水池に流入した濁水を効果的に排出できる」旨を追記するとともに、環境保全措置の有無による予測結果の差を明記しました。
⑪	全般	環境レポートはホームページで公開するにしても、非常にファイルサイズが大きくなる。	・ホームページでの公表方法については、掲載するPDFを章ごとに分割することで、ファイルサイズを小さくして、ダウンロードし易くするよう配慮します。

②その他ご意見

区分		意見	対応
①	全般	数年前から「インターネット依存症」対策として、森林浴が注目されていますが、早明浦ダムの湖岸道路には遊歩道として、少し整備すれば貢献度の高い自然環境があります。春夏秋冬いつでも歩きたくなるような、植物の多様性に富んだ数kmの道の整備が望まれます。	・本事業の事業実施区域外となることから、早明浦ダム管理所など関係部署へ委員のご意見を周知させていただきます。
②	全体	建設発生土の受入地跡の進捗状況はいかがでしょうか。 SDGsの15番目に生物多様性の保全という項目がありますが、多様な樹木を植栽すれば、SDGsに貢献できると思いますので、よろしくお願いします。	・建設発生土受入地については、今後準備工事として整備を行う予定です。 ・建設発生土受入地での盛土・造成については、本格的な工事の掘削土を用いるため、数年後になる予定です。 ・建設発生土受入地の跡地整備については、地元のご意見も伺いながら今後、検討していきたいと思います。

６．環境レポートの公表

環境レポートは、本委員会の確認後に、広く一般に公表する予定です。
公表方法については、環境にも配慮したペーパーレス化の取り組みを実践し、冊子（紙媒体）での配布などは極力行わず、インターネットを利用した電子資料により広く一般へ公表を行う。
具体的な公表方法は以下のとおりです。

【環境レポートの公表方法】

■環境レポート
【WEB公表】 ・早明浦ダム再生事業のHP ※公表にあたり水機構HP上に新着情報等の掲載を行い、広く周知します。

持続可能な開発目標
（SDGs（エス・ディー・ジーズ））

ペーパーレス化の取り組みにより、紙資源の消費を抑制し、森林保全や地球温暖化の防止に貢献します。

【環境レポートの活用】

環境レポートと工事計画を基に今後、具体的な環境保全計画を作成し、工事期間中の環境保全の取り組みを実施していきます。
併せて、工事計画等に大きな変更があった場合は、適宜、保全計画の見直しを検討します。