

5. 尾原ダムモニタリング調査計画(案)

5. モニタリング項目一覧

P.5-1)

調 査 項 目		
水 環 境		定期調査、自動水質監視装置による調査、 詳細調査、出水時調査、試験湛水時調査
生 物	環境保全措置の実施	オオサンショウウオの移植 重要な植物種の移植
	環境配慮事項の調査	保全措置実施後の重要な動植物種の生息・ 生育状況調査 上位性(クマタカ)調査 重要な動植物種調査
	生態系調査	典型性(陸域及び河川域)
堆砂調査		横断測量または面的測量
水源地動態調査		ダム湖及び周辺施設の利用実態調査 他
洪水調節及び利水補給の 実績調査		洪水被害発生状況、渇水発生状況

5.1 水環境

水質調査位置
(貯水池及び流入・下流河川)

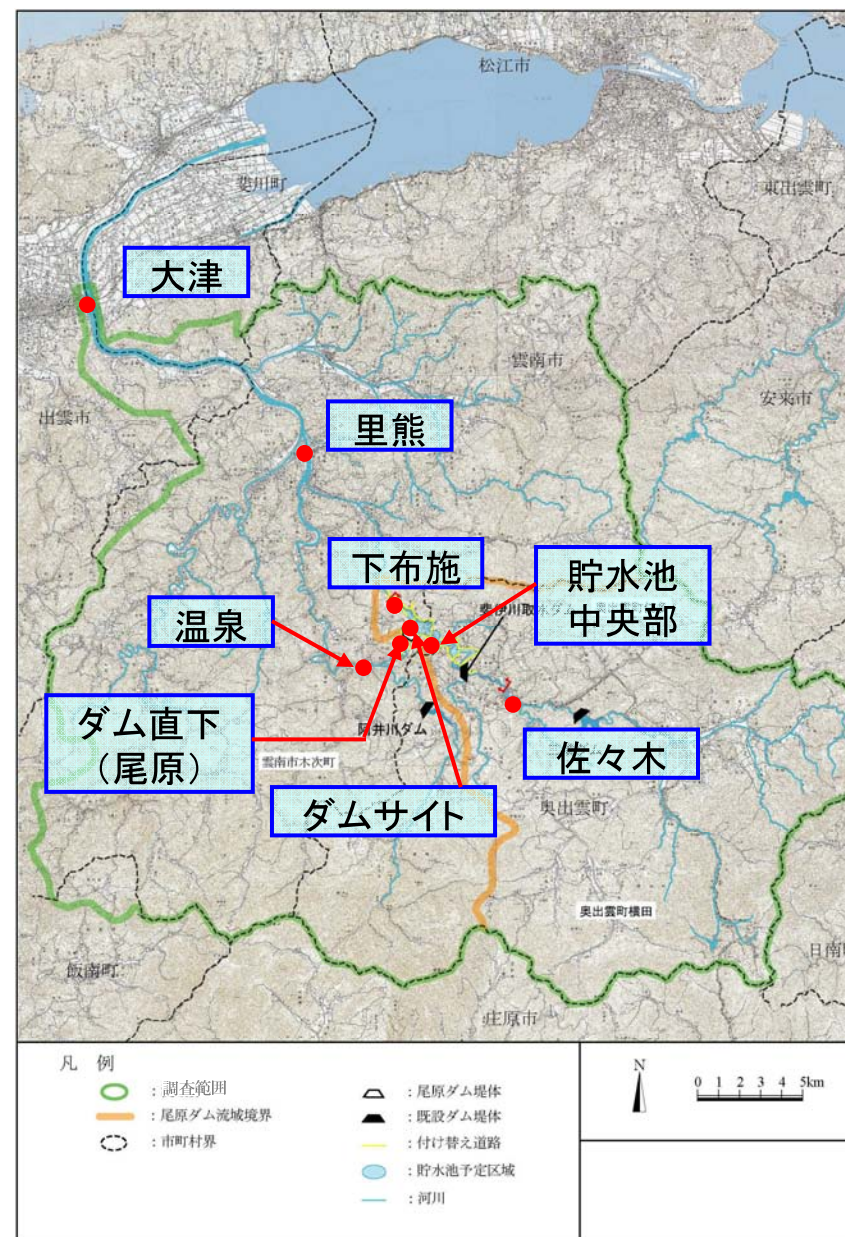
○必要な水質調査

定期水質調査

自動水質監視装置による計測

詳細調査

出水時水質調査



定期水質調査

分類	番号	地点名	調査項目							
			流量	一般項目	生活項目	富栄養項目	植物プランクトン	健康項目	その他	底質
流入河川	100	佐々木	○	○	○	○	—	—	—	—
	101	下布施	—	○	○	○	—	—	—	—
貯水池内	200	ダムサイト	—	○	○	○	○	△2	△2	△1
	202	貯水池中央部	—	○	○	○	—	—	—	—
下流河川	300	ダム直下（尾原）	○	○	○	○	—	—	△2	—
	301	温泉	—	○	○	—	—	—	—	—
	302	里熊	—	○	○	—	—	—	—	—
	303	大津	○	○	○	—	—	—	—	—

調査項目 一般項目 : 水温, 濁度

生活項目 : pH, BOD, COD, DO, SS, 大腸菌群数, 全窒素, 全燐, 全亜鉛

富栄養項目 NH₄-N, NO₃-N, NO₂-N, PO₄-P, クロロフィルa

植物プランクトン: 植物プランクトン(個体数), フェオフィチン

健康項目 : カドミウム, シアン, ヒ素など

その他項目: 水道法の基準項目に含まれる項目(鉄, マンガンなど)

調査頻度 ○: 月1回, △: 月1回未満(添字: 年回数)

月1回未満は、健康、その他: 夏季・冬季, 底質: 夏季を基本として必要に応じて増減

調査深度 貯水池内: 一般項目, 生活項目, 富栄養項目(クロロフィルa除)は3層(水深0.5m, 1/2水深, 底上1.0m)

クロロフィルa, 植物プランクトン、動物プランクトン, 健康項目, その他は1層(水深0.5m)

流入河川, 下流河川: 2割水深

自動水質監視装置

分類	番号	地点名	調査深度 (水深)	調査項目	
				水温	濁度
流入河川	100	佐々木	2割水深	○	○
貯水池内	201	ダム堤体	1.0mピッチ	○	○
下流河川	300	ダム直下（尾原）	2割水深	○	○

測定頻度 1時間1回を基本とする

詳細調査

- 貯水池において利水に影響を及ぼす現象が確認された場合、詳細な実態を把握するための調査を実施
- 調査項目、地点、頻度などは「改訂 ダム貯水池水質調査要領」（平成8年1月）に準じる。

生物異常発生時調査（アオコ、淡水赤潮等発生時）

赤水・黒水発生時調査

濁水濁水発生時調査

出水時水質調査

P.5-5)

分類	番号	地点名	調査深度 (深度)	調査項目			備考
				流量	水温	濁度	
流入河川	100	佐々木	2割水深	○	○	○	
貯水池内	200	ダムサイト	0.1m, 0.5m, 1.0m 以下1.0m毎		○	○	
下流河川	300	ダム直下(尾原)	2割水深	○	○	○	
	301	温泉	2割水深	○	○	○	
	302	里熊	2割水深	○	○	○	

調査頻度 出水時のピークが把握出来るように出水時は数時間間隔で実施し、濁度回復まで1回/日

試験湛水期間中の水質監視計画

P.5-6)

分類	番号	地点名	調査項目						
			流量	一般項目	生活項目	富栄養化項目	植物プランクトン	健康項目	その他
流入河川	100	佐々木	○	○	○	○	—	—	—
	101	下布施	—	○	○	○	—	—	—
貯水池内	200	ダムサイト	—	○	○	○	○	△2	△2
	202	貯水池中央部	—	○	○	○	—	—	—
下流河川	300	ダム直下(尾原)	○	○	○	○	—	—	△2
	301	温泉	—	○	○	—	—	—	—
	302	里熊	—	○	○	—	—	—	—
	303	大津	○	○	○	—	—	—	—

調査項目 一般項目 :水温, 濁度

生活項目 :pH, BOD, COD, DO, SS, 大腸菌群数, 全窒素, 全燐, 全亜鉛

富栄養項目 :NH4-N, NO3-N, NO2-N, PO4-P, クロロフィルa

植物プランクトン:植物プランクトン(個体数), フェオフィチン

健康項目 :カドミウム, シアン, ヒ素など

その他項目:水道法の基準項目に含まれる項目(鉄, マンガンなど)

調査頻度 ○:水位上昇10m毎に1回または2週間に1回, 満水位後は1回/月

△:1回/月未満(添字:年回数, 原則夏季と冬季)

調査深度 貯水池内:一般項目, 生活項目, 富栄養項目(クロロフィルa除)は3層(水深0.5m, 1/2水深, 底上1.0m)

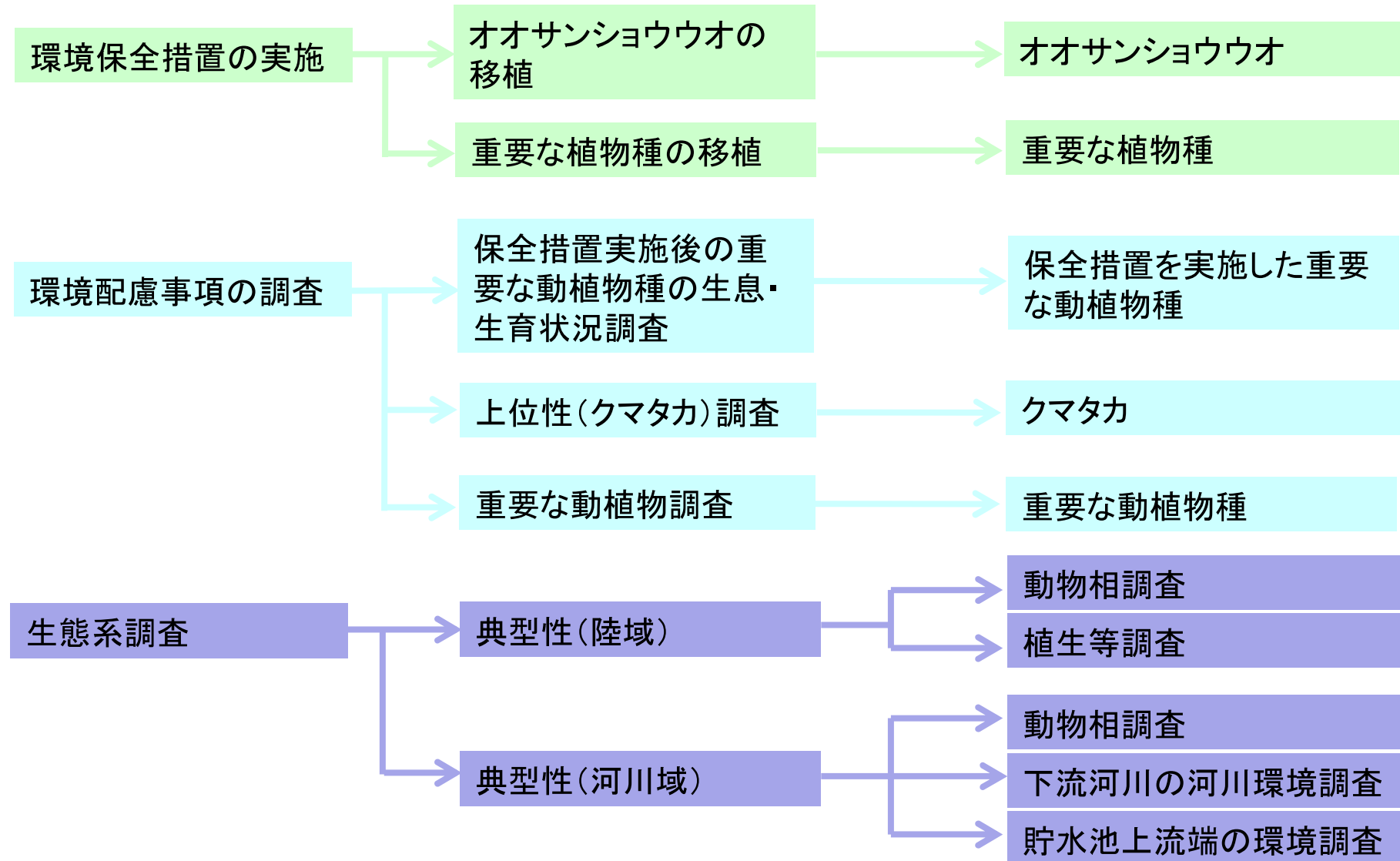
クロロフィルa, 植物プランクトン、動物プランクトン, 健康項目, その他は1層(水深0.5m)

流入河川, 下流河川:2割水深

5.2 生物調査

P.5-7)

生物モニタリング調査計画の概要



環境保全措置の実施①

オオサンショウウオの移植

調査の観点	オオサンショウウオは、影響は小さいと予測されたものの、特別天然記念物であること、河川域で食物連鎖の上位に位置すること等から、環境影響をより軽減するために移植を行う。
調査方法	生息適地の確認調査: 生息状況と生息が可能な環境の有無を調査。 河床構成材料、河岸植生、流量・背淵の状況等の環境を踏査により確認する。 移植地選定: 前項の結果をもとに直接改変区域内で個体が確認された場合の移植地を選定する。 移植の実施: 湛水区域内において個体が確認された場合は速やかに移植地に放流する。 作業は、文化庁等との協議及び必要な申請・届出を済ませた後に実施。 移植地決定後から試験湛水開始までの間、確認時は移植する。
調査場所	生息適地の確認調査 : 尾原ダム上下流および斐伊川に流入する支川
調査時期等	生息適地の確認調査: 春季～秋季 移植地選定: 春季～秋季 移植の実施: 6～7月(行動が活発)、8月～9月(繁殖期・産卵移動)
調査実施年度	平成21年度～平成22年度 ※生息適地確認調査及び移植地選定は、平成21年度に実施する。

環境保全措置の実施②

重要な植物種（カノコソウ、ヒメコヌカグサ）の移植

調査の観点	直接改変の影響を受ける個体を、事業実施区域及びその周辺の生育適地に移植又は種子散布(環境保全措置)を実施する。
調査方法	重要種確認調査: 現地調査を実施し、位置情報の確認を行う。 移植地選定 : 生態、保全措置の事例を考慮し移植適地を選定する。 移植の実施 : 選定された移植適地に移植を実施する。
調査場所	尾原ダム貯水池周辺
調査時期等	重要種確認調査: 春季(カノコソウ)、夏季(ヒメコヌカグサ) 移植地選定 : 春季(カノコソウ)、夏季(ヒメコヌカグサ) 移植の実施 : 春季(カノコソウ)、夏季(ヒメコヌカグサ)
調査実施年度	平成21年度

環境配慮事項の調査①

保全措置実施後の重要な動物種（昆虫類）の生息状況調査

調査の観点	環境保全措置を実施した重要な昆虫類(シジミチョウ類)の生息状況や食草であるナラガシワの植樹後の生育状況等を確認する。
調査方法	重要な昆虫類の生息状況調査: 目視及び捕獲により種名、個体数を確認・記録。 ナラガシワの生育状況調査: 植樹後の活着状況、繁殖状況を記録。
調査場所	ダム周辺(ナラガシワの植樹実施エリア、道路法面等のエリア)
調査時期等	初夏季
調査実施年度	平成21年度～平成25年度 ※ナラガシワの生育状況調査は2年毎に実施する。

保全措置実施後の重要な植物種の生育状況調査

調査の観点	環境保全措置を実施した重要な植物種の生育状況を確認する。
調査方法	生育状況調査: 重要な植物種の生育状況、繁殖状況を記録する。
調査場所	ダム周辺(移植エリア)
調査時期等	対象種の開花期等を考慮して調査時期を設定。
調査実施年度	平成21年度～平成25年度

環境配慮事項の調査②

上位性（クマタカ）調査

調査の観点	上位性の注目種であるクマタカは、湛水に伴い行動圏が変化する等の可能性が考えられるため、生息状況を把握する。
調査方法	定点調査: 事業と行動圏が重複するCつがいと対照つがいとしてA、B、Eつがいを調査対象とし、行動圏の変化等の把握のための調査を実施。 営巣地調査: 既知の巣を望遠鏡等で観察し、巣の利用の有無、繁殖の状況を把握。
調査場所	定点調査: 対象つがいの行動圏内 営巣地調査: 対象つがいの既知の巣
調査時期等	定点調査: 育雛期(5～8月)と求愛～抱卵期(12～3月)。 (月1回、2日間/回程度)。 繁殖確認の場合は、巣外育雛期(9～11月)も実施。 営巣地調査: 巣内育雛期(6～7月)に1回 ※試験湛水終了後においては、それまでの結果等を考慮して調査時期を設定する。
調査実施年度	平成21年度～平成25年度

環境配慮事項の調査③

重要な動植物調査

調査の観点	直接改変以外の影響を受ける可能性のある種について影響の有無を確認する。
調査方法	(魚類)スナヤツメ、スジシマドジョウ小型種点小型、カジカ中卵型、アカザ調査: 投網・タモ網・セルびん等により魚類を捕獲し生息状況を確認。 (昆虫類)オオメダカナガカメムシ、ツマグロキチョウ調査: 任意採集法等により生息状況を確認。 (底生動物)コカワゲラ(成虫・幼虫)調査: 〔灯火採集〕:夜間に川沿いの灯火をみまわり、成虫の確認に努める。 〔任意採集〕:タモ網による任意採取。本種の生態等には不明な点が多いため、学識経験者の指導を得ながら調査を実施。 (植物)ヤシャゼンマイ、ナガミノツルキケマン調査: 〔生育状況調査〕:対象種の生育状況、繁殖状況を記録。 〔生育環境調査〕:生育環境状況等を記録。
調査場所	ダム湖周辺及び下流河川
調査時期等	スナヤツメ、スジシマドジョウ小型種点小型等:夏季、秋季 オオメダカナガカメムシ、ツマグロキチョウ:初夏季 コカワゲラ;夏季(成虫)、晩秋～冬季(幼虫) ヤシャゼンマイ;夏季、ナガミノツルキケマン;秋季
調査実施年度	平成21年度～平成25年度

生態系調査①

典型性（陸域）―動物相調査

調査の観点	貯水池及び林縁の出現等に伴う環境変化による動物相、植生等の変化を把握する。
調査方法	哺乳類相調査： 「平成18年度版河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアルダム湖版」もしくは「平成18年度版河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル河川版」（以下マニュアルという）に準じて実施する。 鳥類相調査：マニュアルに準じて実施する。
調査場所	代表的な環境類型区分を通る2ルート
調査時期等	哺乳類相調査：秋季 鳥類相調査：初夏季、秋季、冬季
調査実施年度	平成21年度～22年度、平成25年度

生態系調査②

典型性(陸域)－植生等調査

調査の観点	貯水池及び林縁の出現等に伴う環境変化による動物相、植生等の変化を把握する。
調査方法	植生調査: 平常時最高貯水位から上部方向30m及び下部方向10mにわたって固定コドラードを設置。 同一環境類型区分の上部斜面に固定コドラード2地点を設置(対照区)。 階層別・種別に優占度(被度)・群度を記録し、断面模式図を作成。 哺乳類調査: マニュアルに準じて実施。 トラップ・無人撮影カメラは平常時最高貯水位付近と対照区コドラート内。 鳥類調査: マニュアルに準じて実施する。 昆虫類調査: ピットフォールトラップ調査、FIT調査を実施。
調査場所	代表的な環境類型区分2区分
調査時期等	植物調査: 夏季 哺乳類調査: 秋季 鳥類調査: 初夏季、秋季、冬季 昆虫類調査: 初夏季
調査実施年度	平成21年度～22年度、平成25年度

生態系調査③

典型性(河川域)－動物相調査

調査の観点	事業実施により生じる環境変化(冠水頻度・河床構成材料・水質等の変化、連続性の分断、止水環境の出現)が動物相に与える影響を把握する。
調査方法	鳥類調査: マニュアルに準じて実施。 試験湛水後貯水池の鳥類調査: 試験湛水後に船上センサスまたは陸上からの観察により実施。 魚類調査(試験湛水後の貯水池含む): マニュアルに準じて実施。 底生動物調査: マニュアルに準じて実施。 試験湛水後貯水池の底生動物調査: 試験湛水後に定量採集調査(エクマンバージ型採泥器)により実施。
調査場所	鳥類調査: 貯水池予定区域周辺、下流河川 試験湛水後貯水池の鳥類調査: 試験湛水後の貯水池 魚類調査・底生動物調査: 下流河川、貯水池予定区域周辺、貯水池は試験湛水後に選定。
調査時期等	鳥類調査: 初夏季、秋季、冬季 魚類調査: 夏季、秋季 底生動物調査: 冬季～早春季、初夏季
調査実施年度	平成21年度～平成25年度

生態系調査④

典型性(河川域)一下流河川の河川環境調査(1)

調査の観点	ダム下流河川の流況の変化が、下流の植生・付着藻類や河川形態に与える影響を把握する。
調査方法	植生調査: 河岸の幅10mの帯状区(河川横断方向)で植生調査を実施。併せて植生断面模式図を作成し、固定定点での記録撮影を実施。 河川形態調査: 踏査で瀬、淵の分布を地形図に記録し、河岸植生調査結果も含めて河川環境情報図を作成。 付着藻類調査(定量採集): マニュアルの「参考資料」に準じて実施。
調査場所	ダム下流河川(河川環境類型区2区分毎に2地点の計4地点)
調査時期等	植生調査・河川形態調査: 夏季、付着藻類調査: 夏季、冬季
調査実施年度	平成21年度～平成25年度(河川環境情報図は湛水前、供用3年後)

生態系調査⑤

典型性(河川域)一下流河川の河川環境調査(2)

調査の観点	ダム下流河川の流況の変化が、下流の植生・付着藻類や河川形態に与える影響を把握する。
調査方法	粒径加積曲線調査： 試料を平面採取法により採取し、粒径と構成割合を調査する。 横断測量： 横断測量を行い、河床断面の変化を把握する。
調査場所	粒径加積曲線調査及び横断測量： ダム下流河川の河川環境類型区分のうち、山地を流れる区間では主要な2つの流入支川前後の4地点(阿井川流入前46.0k、流入後45.2k、深野川流入前42.2k、流入後41.2k)、丘陵地から平野を流れる区間は2地点の合計6地点で実施する。
調査時期等	出水期後
調査実施年度	平成21年度～平成25年度

生態系調査⑥

典型性(河川域)一貯水池上流端の環境調査

調査の観点	上流からの土砂供給及び貯水池の水位変動に伴う植生及び動物相の変化を定量的に把握する。
調査方法	鳥類調査: マニュアルに準じて実施。 昆虫類調査: ピットフォールトラップ調査を実施。 魚類調査: マニュアルに準じて実施する。 底生動物調査: マニュアルに準じて実施する。 植生調査: 生態系調査(植生等調査)と同様の考え方で固定コドラードを設置し、階層別・種別に優占度(被度)・群度を記録し、断面模式図を作成。 付着藻類調査(定量採集): マニュアルの参考資料に準じて実施する。 粒径加積曲線調査: 試料を平面採取法により採取し、粒径と構成割合を調査する。
調査場所	貯水池上流端
調査時期等	鳥類調査: 初夏季、秋季、冬季。昆虫類調査: 初夏季。魚類調査: 夏季、秋季。 底生動物調査: 冬季～早春季、初夏季。植生調査・付着藻類調査: 夏季。 粒径加積曲線調査: 出水期後
調査実施年度	平成21年度～平成25年度

【調査項目・調査手法】

調査項目:横断測量または面的測量による堆砂量の現地把握
調査頻度:年1回(出水期後)
湛水前(平成21年度)及び湛水後(平成23年度)より毎年実施

The map displays the Oshitsuyu Dam (奥出雲ダム) and its surrounding terrain. Key features include:

- Dam Body:** Indicated by a red rectangle.
- Water Levels:** Blue areas represent the reservoir at different stages (highest water level, normal).
- Management Zones:** Various colored areas labeled as "山林管理道北原線" (Forest Management Road Kitahara Line), "尾白山方残土処理場" (Residue Treatment Field), etc.
- Roads:** National Route 314 (国道314号) and other local roads are shown.
- Geographical Features:** Mountains like 鴨倉原石山 (Karakura Onishi Mountain) and rivers like 斐伊川 (Hii River) are labeled.
- Scale and Orientation:** A scale bar from 0m to 2000m and a north arrow are provided.

A red line across the bottom indicates a measurement of $L=10.4\text{km}$, 200m pitch, $N=52$ survey line.

5.4 水源地動態調査

P.5-20)

水源地動態把握調査

①地域とダムの関わり調査

- ・水源地域(生活再建地を含む)の地勢や人口等の概要、交通条件や観光施設等のダムの立地特性等の視点から水源地域の概況を把握する。
- ・ダム建設が直接地域社会に与えたインパクト、周辺地域の社会情勢、地域の交流活動・イベント等について整理し、ダム事業と地域社会の係わりを把握・整理する。

②ダム湖及びその周辺施設の利用実態調査

- ・ダム湖周辺施設利用者数調査及びダム湖利用実態調査を実施して、ダム周辺施設の年間利用者数、利用形態等について整理する。

a) 調査対象時期: 平成22～24年度

b) 調査対象:

- ・ダム湖利用実態調査・・・

ダム湖及びその周辺の河川区域内の利用状況を調査する。

- ・ダム湖周辺施設利用実態調査・・・ ダム湖周辺の主要な施設について、毎年の利用者数等の変化を見ることにより、各施設の地域活性化への貢献度を調査する。

5.5 洪水調節及び利水補給の実績

P.5-21)

洪水調節等の実態把握調査

洪水調節、利水補給等に関するダムの効果の実績を把握する。

【調査項目・調査手法】

毎年の実績について、以下の整理を行う。

①洪水調節実態調査：

- ・洪水調節実績
- ・洪水時の対応状況

②利水補給等実態調査：

- ・利水補給（貯水池運用状況、補給量、流況改善状況）
- ・渇水発生状況

5.6 モニタリング調査工程

P.5-22)

調 査 項 目		調 査 内 容	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												平成25年度																																																																																																																																		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3																																																																																																																					
ダム事業工程		工事工程等																																																																																																																																																																																				
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																						