

平成30年 モニタリング調査計画(案)について

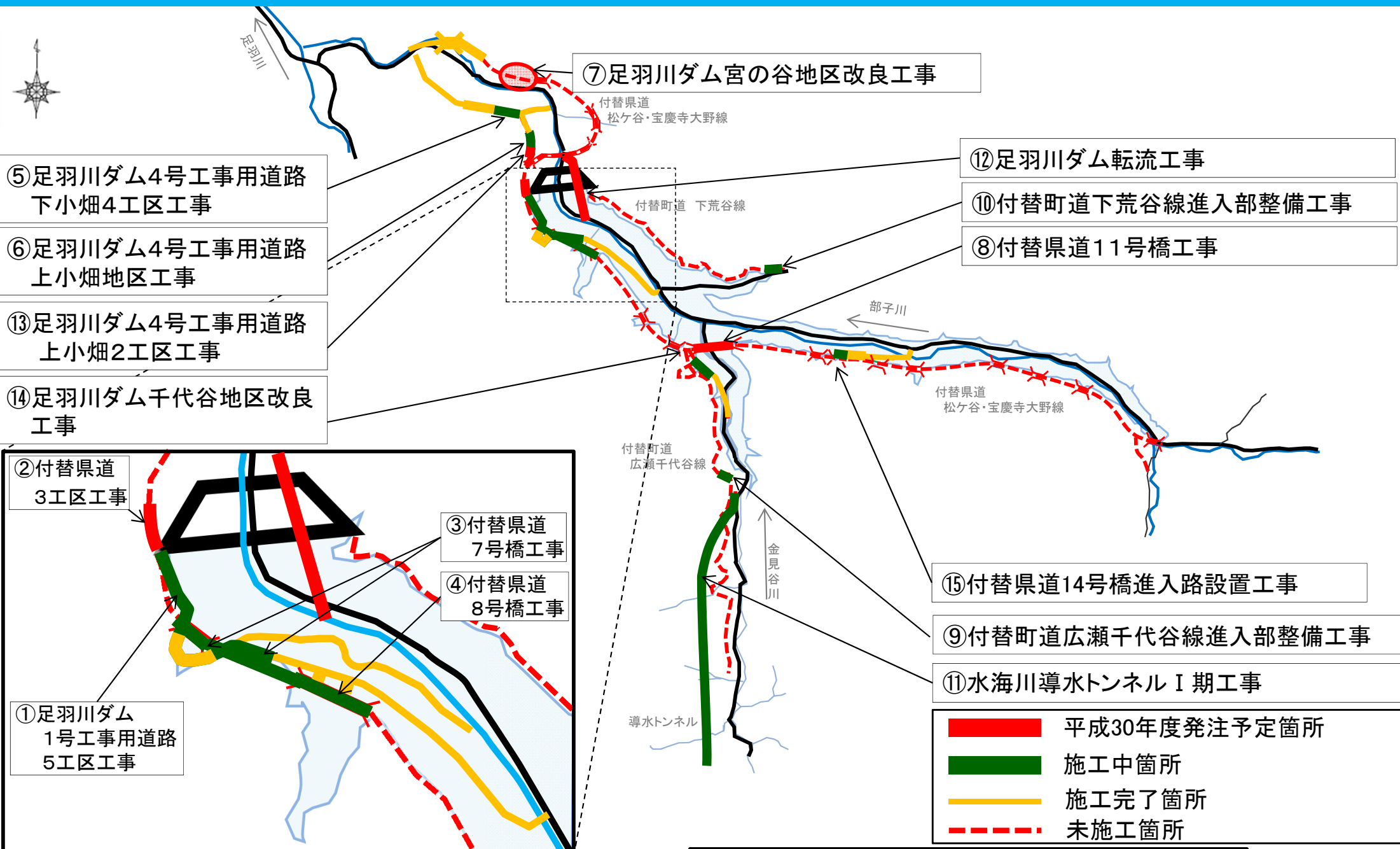
平成30年3月

近畿地方整備局 足羽川ダム工事事務所

目次

足羽川ダム建設事業 平成30年度工事内容	1
平成30年 モニタリング調査実施内容	2
H30モニタリング調査計画	
動物(希少猛禽類の保全)	4
動物(アジメドジョウの保全)	7
植物(希少植物の保全)	8
水環境(下流河川のモニタリング)	20
水環境(水環境のモニタリング)	21
水環境(地下水のモニタリング)	22
河川空間利用実態調査	23
地域を特徴づける生態系の保全に関するモニタリング計画	24
地域を特徴づける生態系[陸域]	28

足羽川ダム建設事業 平成30年度工事内容



事業予定地内でボーリング調査等を実施予定

※事業の進捗状況により、追加工事等が発生する場合があります

平成30年モニタリング調査実施内容

環境影響評価で保全対象となった調査項目

			平成27年 実施 (1月～ 12月)	平成28年 実施 (1月～ 12月)	平成29年 実施 (1月～ 12月)	平成30年予定 (1月～12月)	平成31年 以降予定 (1月～ 12月)	
評価書で 保全対象 となった 項目	動物	希少猛禽類(ク マタカ)の保全	クマタカペアの繁殖 状況 希少猛禽類の生息 状況等	クマタカ A,B,Dペア	クマタカ A,B,Dペア	クマタカ A,B,Dペア	クマタカA,B,Dペア クマタカEペア	クマタカA,B,Dペア クマタカEペア
		アジメドジョウの 保全	高濃度濁水に対する 生態的特性の把握	高濃度濁水 を観測する 洪水時	高濃度濁水 を観測する 洪水時	高濃度濁水 を観測する 洪水時	高濃度濁水を 観測する洪水時	高濃度濁水を 観測する洪水時
	植物	希少植物の保 全	希少植物11種等の 移植 移植後の生育状況	約101ha 移植(6種)	移植(10種) モニタリング (11種)	移植(5種) モニタリング (12種)	移植(5種) モニタリング(12種)	H31移植(5種) H32移植(2種) モニタリング(12種)
	水 環 境	濁水対策	洪水の採水及び分 析(SS)	5地区 小畑地区 70m3/sを超 える洪水時	5地区 小畑地区 70m3/sを超 える洪水時	5地区 小畑地区 70m3/sを 超える洪水時	5地区 小畑地区70m3/sを 超える洪水時	5地区 小畑地区70m3/sを 超える洪水時
		地下水対策	孔内水位観測(地下 水位)	3地区	3地区	3地区	3地区	3地区
		水環境の保全	河川水の採水分析	7地区	7地区	7地区	7地区	7地区
	人と自然 との触れ 合い活動 の場	河川空間利用実態	河川空間の利用実 態等	-	-	-	5地区 (中部北陸自然歩道、龍 双ヶ滝、志津原キャンプ 場、ふれあい遊歩道、ア ドベンチャーポート)	

平成30年モニタリング調査実施内容

地域を特徴づける生態系の調査項目

			調査項目	平成27年 実施 (1月～ 12月)	平成28年 実施 (1月～ 12月)	平成29年 実施 (1月～ 12月)	平成30年 予定 (1月～ 12月)
地域を 特徴づける 生態系の 保全	生態系	陸域	陸域環境 (植物群落構造)	-	-	2地区 (L1,L14)	2地区 (L2,L12)※1
			植物 (種子シダ 植物相)	-	-	2地区 (L1,L14)	2地区 (L2,L12)※1
			鳥類	-	-	2地区 (L1,L14)	7地区 (L2,L3,L7,L8, L11,L12,L15)
			両生類・ 爬虫類・ 哺乳類	-	-	2地区 (L1,L14)	7地区 (L2,L3,L7,L8, L11,L12,L15)
			陸上 昆虫類	-	-	2地区 (L1,L14)	7地区 (L2,L3,L7,L8, L11,L12,L15)
			クモ類	-	-	2地区 (L1,L14)	7地区 (L2,L3,L7,L8, L11,L12,L15)

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

調査位置図

※1: 植物に関しては、平成16年福井豪雨以降は、大規模な環境の変化がないと考えられるため、準備書・評価書で用いた平成19年調査のデータ(L3,L7,L8,L11,L15)を利用する。よってデータの無い地区は、L2、L12の2地区のみとなる。

注) 評価書(平成25年2月)において「環境保全措置と併せて実施する対応」の一環として「7) 動植物の生息・生育状況の監視」を工事の実施前、実施期間中及び供用開始後に実施することとされている。 出典: 九頭竜川水系足羽川ダム建設事業 環境影響評価書 (平成25年2月) 6.1.9-211より抜粋

◆H30モニタリング調査計画：動物（希少猛禽類の保全）

項目	モニタリング計画(案)	
	クマタカA、B、Dペア	クマタカEペア
目的	<p>(1)繁殖特性の把握 クマタカA、B、Dの繁殖特性(概ね何年ペースで繁殖するのか)の把握</p> <p>①工事中に繁殖しなかった場合、工事によるものか、繁殖特性によるものかの判断できるよう関係するデータや現場状況を収集。</p> <p>(2)工事による影響の把握 以下の保全措置を実施する際の基礎データの収集</p> <p>①営巣木の位置を特定し、事業による影響や対策を見直すデータとする。 ②コンディショニング(クマタカの繁殖期にあわせた工事中のモニタリング) ③工事中は、低騒音・低振動の工法を採用し建設機械の騒音や発破音には防音対策を行う。</p> <p>(3)希少猛禽類等の生息状況の把握 クマタカ以外の希少猛禽類等の生息状況や生息環境の変化の把握</p>	<p>(1)営巣地の利用状況の把握 導水トンネル呑口側に生息するEペアの現在の営巣地利用状況の把握</p> <p>①既知営巣木(2箇所)とその周辺の現場状況を収集。</p>
地域	クマタカ3ペア(A,B,Dペア)のコアエリア	クマタカ(Eペア)過年度営巣地周辺
地区	3地区	1地区
方法	定点観察(猛禽類の出状況に応じて適宜移動しながら調査を実施)	踏査
時期	調査時期は下記のとおり(工事の進捗に応じて調査時期は適宜見直す)。 ・平成30年2月～10月の毎月(A、B、Dペア)	・平成30年4月抱卵期(Eペア)
日数	連続3～5日間/回(工事の進捗や生息状況に応じて調査日数は適宜見直す)	1日

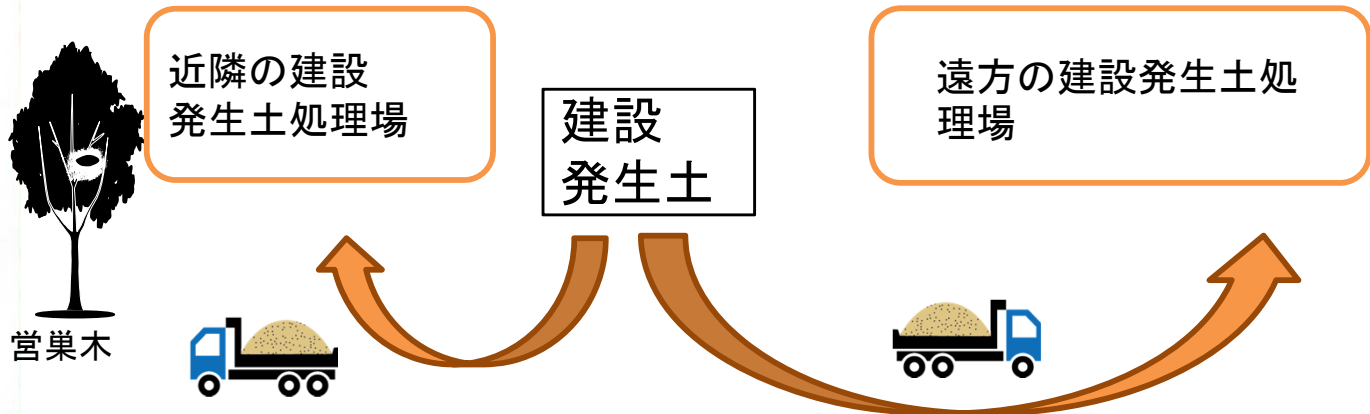
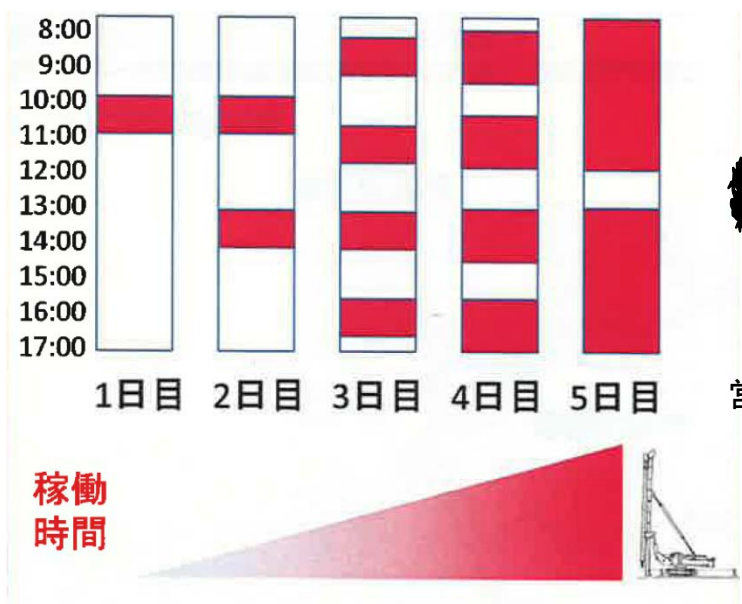
◆H30モニタリング調査計画：動物（希少猛禽類の保全）

営巣場所が工事実施箇所より半径500m以内で影響が考えられる場合は、必要に応じて、追加のモニタリングを行う予定。

クマタカの行動に異常があった場合、必要に応じて工事の休止等のコンディショニングを検討する予定。

- ・必要に応じて**コンディショニング(音慣らし)**を実施
- ・クマタカのペア消失、又は行動範囲の大きな変化を観察
- ・希少猛禽類の幼鳥や営巣地を確認

【コンディショニングのイメージ】



繁殖期には遠方に建設発生土を運搬

段階的に工事規模を拡大させる

第1回足羽川ダム環境モニタリング
委員会資料抜粋

◆H30モニタリング調査計画：動物（希少猛禽類の保全）

本図は、絶滅のおそれのある野生植物を
保護する観点から非公開としています。

◆H30モニタリング調査計画：動物（アジメドジョウの保全）

項目	モニタリング計画(案)
目的	ダム下流河川におけるアジメドジョウの生息の状況及び生息環境の状況 (高濃度濁水に対する生態的特性の把握)
地域・地点	ダム下流河川の生息箇所 (H29年の出水後調査実施地点 計4地点)
方法	[洪水時]採水及び分析(SS濃度等) [洪水後]捕獲・潜水観察
期間・時期	高濃度濁水(SS:ピーク時約1,000mg/L以上※1)を 観測する大規模洪水時及び洪水後を想定している。 ※1: 高濃度濁水がSS: 約1,000mg/L以上とならない可能性 がある場合においても、台風の本邦上陸など大規模な流量 が想定される場合は調査実施の判断を行う。

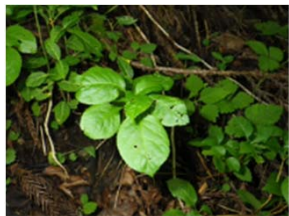
本図は、絶滅のおそれのある野生動物を
保護する観点から非公開としています。

◆H30モニタリング計画：植物（希少植物の保全）

項目		モニタリング計画(案)	
目的	<p>【工事前】工事による土地の改変箇所での希少植物11種等（ウスバサイシン、ヤマシャクヤク、イワウメヅル、エゾナニワズ、ミゾハコベ、ミズマツバ、ミヤマタゴボウ、アブノメ、エビモ、アシウテンナンショウ、イチョウウキゴケ等）の移植、播種、監視</p> <p>【移植後】移植後の希少植物の生育状況の把握</p>		
地域・地点	<p>【工事前】工事による土地の改変予定箇所</p> <p>【移植後】移植の実施箇所</p>		
方法	・採集、移植		
期間・時期	項目	対象種	時期
	工事前移植	移植5種 ヤマシャクヤク、イワウメヅル、エゾナニワズ、ミズハコベ、ノダイオウ	平成30年4月～8月
	移植後モニタリング	ヤマシャクヤク、イワウメヅル、エゾナニワズ、ミゾハコベ、ミズマツバ、アブノメ、イチョウウキゴケ、カタイノデ、レンプクソウ、ヒメザゼンソウ、ノダイオウ、シャジクモ	各植物の花期等により適期に実施



ヤマシャクヤク



イワウメヅル



エゾナニワズ



ミゾハコベ



ノダイオウ

◆H30モニタリング計画：植物（希少植物の保全）

平成30年 保全措置（移植）

(1) 評価書において保全対象となっている種

平成30年は、ヤマシャクヤク、イワウメヅル、エゾナニワズ、ミゾハコベについて保全措置を実施する

No.	種名	保全措置					
		H26	H27	H28	H29	H30	H31以降
1	ウスバサイシン						※2Ⅱ期工事
2	ヤマシャクヤク				移植	移植(2株)	
3	イワウメヅル	一部移植		移植	移植	移植(20株)	移植
4	エゾナニワズ			移植	移植	移植(91株)	移植
5	ミゾハコベ※1	表土移植	表土移植	表土移植		表土移植	
6	ミズマツバ※1	表土移植		播種			
7	ミヤマタゴボウ						移植
8	アブノメ※1	表土移植		播種			
9	エビモ※1						※2Ⅱ期工事
10	アシウテンナンショウ						※2Ⅱ期工事
11	イチヨウウキゴケ※1	表土移植	表土移植				

※1 湿地性植物を示す。

※2 ウスバサイシン、エビモ、アシウテンナンショウはⅡ期工事区域において確認。

◆H30モニタリング計画：植物（希少植物の保全）

平成30年 保全措置（移植）

(2) 評価書以降の調査で確認された重要な種

平成30年は、ノダイオウについて保全措置を実施する。

No.	種名	保全措置				
		H27	H28	H29	H30	H31以降
1	カタイノデ		移植			
2	イワヤシダ					監視
3	マルミノヤマゴボウ					監視
4	レンプクソウ	移植	移植			移植
5	ヒメザゼンソウ	移植	移植	移植		
6	イヌマムカゴ					監視
7	ノダイオウ		移植	移植	移植(7株)	移植
8	ミスミソウ					監視
9	エビネ					監視
10	ナツエビネ					監視
11	サルメンエビネ					監視
12	シャジクモ※1	表土移植	表土移植			表土移植
13	ホッスモ※1			未確認	※2	※2

※1 湿地性植物を示す。

※2 ホッスモは、H29調査では未確認だったが、生育が確認された場合、移植を実施する。

◆H30 保全対象種等

堤体予定箇所

本図は、絶滅のおそれのある野生植物を
保護する観点から非公開としています。

◆H30 保全対象種等

千代谷周辺(町道 下荒谷線)

本図は、絶滅のおそれのある野生植物を
保護する観点から非公開としています。

◆H30 保全対象種等

金見谷川合流部

本図は、絶滅のおそれのある野生植物を
保護する観点から非公開としています。

◆H30 保全対象種等

金見谷川周辺

本図は、絶滅のおそれのある野生植物を
保護する観点から非公開としています。

◆H30 保全対象種等

金見谷川周辺

本図は、絶滅のおそれのある野生植物を
保護する観点から非公開としています。

◆H30 保全対象種等

大本周辺(付替県道)

本図は、絶滅のおそれのある野生植物を
保護する観点から非公開としています。

◆H30 保全対象種等

大本周辺(付替県道)

本図は、絶滅のおそれのある野生植物を保護する観点から非公開としています。

◆H30モニタリング計画：植物（希少植物の保全）

平成30年 保全措置（移植、移植後のモニタリング）

(1) 移植後のモニタリング

- ・ヤマシャクヤク、イワウメヅル、エゾナニワズ、ミゾハコベ、ノダイオウの移植を実施する。
- ・過年度移植株を含む移植後の生育状況モニタリングを実施する。

項目	モニタリング計画(案)※1		
調査する情報	<ul style="list-style-type: none"> ・移植(5種) (ヤマシャクヤク、イワウメヅル、エゾナニワズ、ミゾハコベ、ノダイオウ) ・移植後の生育状況(過年度移植株を含む)(12種) (ヤマシャクヤク、イワウメヅル、エゾナニワズ、ミゾハコベ、ミズマツバ、アブノメ、イチョウウキゴケ、カタイノデ、レンプクソウ、ヒメザゼンソウ、ノダイオウ、シャジクモ) 		
地域・地区	<ul style="list-style-type: none"> ・移植 (樹林地、湿地整備箇所) ・移植後の生育状況(過年度移植株を含む) (移植の実施箇所) 		
方法	・踏査		
期間・時期	区分	時期	頻度
	移植	各種の活性が低下しているなど生育への影響が最小限に抑えられる時期	各種1回
	移植後の生育状況(H30年移植株)	移植後3回(移植後1週間後、2週間後、1ヵ月後)	移植年のみ3回、翌年からは毎年1回
	移植後の生育状況(過年度移植株)	各種の開花・結実期等に1回	毎年※2

本図は、絶滅のおそれのある野生植物を保護する観点から非公開としています。

※1 第1回足羽川ダム環境モニタリング委員会資料を一部更新

※2 移植後モニタリングは、環境の変化により個体の損傷等の影響が生じないと確認されるまでの期間とする。

◆H30モニタリング計画：植物（希少植物の保全）

平成30年 保全措置（移植、移植後のモニタリング）

平成30年度移植後モニタリング実施予定

区分	対象種	H26	H27	H28	H29	H30 予定	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月							
移植、移植後のモニタリング	ヤマシャクヤク				●	●	花期		果期		移植														
	イワウメヅル	●		●	●	●	移植	生育期																	
	エゾナニワズ			●	●	●	移植	花期	果期																
	湿地性植物	ミゾハコベ	●	●	●		●	移植			花期	果期													
		ミズマツバ	●	●	●			移植			花期	果期													
		アブノメ	●		●			移植			花期	果期													
		イチョウウキゴケ	●	●					移植		生育期														
		シャジクモ	●	●	●			移植			生育期														
		カタイノデ			●			移植	生育期																
		レンブクソウ		●	●			移植	花期	果期															
	ヒメザゼンソウ		●	●	●		移植	花期	果期																
	ノダイオウ			●	●	●	移植	花期	果期																
過年度に移植した株のモニタリング	ヤマシャクヤク					○	花期		果期																
	イワウメヅル		○	○	○	○	生育期																		
	エゾナニワズ				○	○	花期		果期																
	湿地性植物	ミゾハコベ		○	○	○	○			花期	果期														
		ミズマツバ		○	○	○	○			花期	果期														
		アブノメ		○	○	○	○			花期	果期														
		イチョウウキゴケ		○	○	○	○			生育期															
		シャジクモ		○	○	○	○			生育期															
		カタイノデ				○	○	生育期																	
		レンブクソウ			○	○	○	花期	果期																
	ヒメザゼンソウ			○	○	○	花期		果期																
	ノダイオウ				○	○	花期		果期																

☐・・・モニタリング時期

気象や確認状況に応じて適期に調査を実施する

◆H30モニタリング計画：水環境（下流河川のモニタリング）

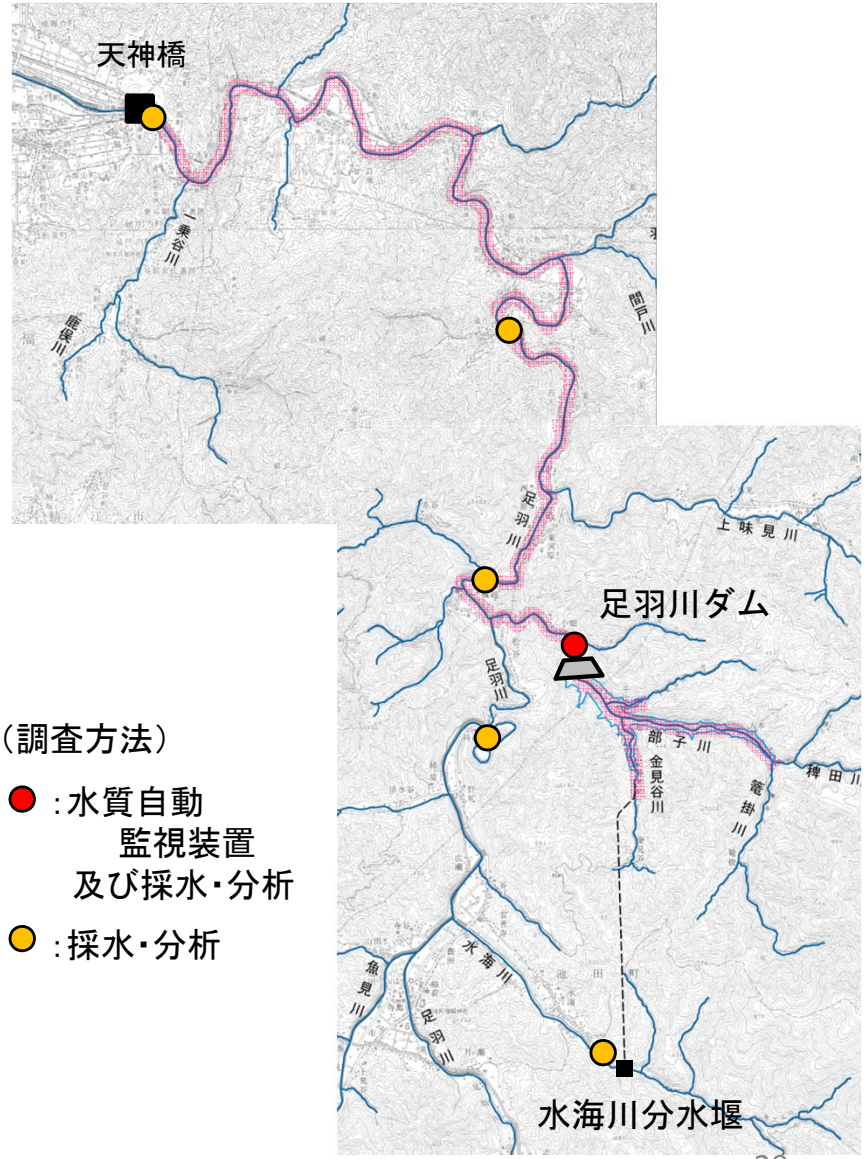
○ 下流河川のモニタリング（SS濃度）

事業によるインパクト：ダムによる試験湛水時、供用後の洪水調節に伴う湛水域に堆積した濁質の巻上げ・流出
 環境へのレスポンス：洪水調節地及び下流河川の水質の変化

（試験湛水時、供用後の洪水調節時の放流末期）

放流末期は、下流河川の土砂による水の濁りをモニタリングし、ダム放流ゲート等の操作を行う。

項目	モニタリング計画(案)	
調査する情報	洪水調節地及び下流河川の水質の変化 (降水量、貯水位(流入量)、放流量、土砂による水の濁り、堆積した濁質の量及び粒径)	
地域・地区	ダム洪水調節地上流端から天神橋までの下流河川	
方法	水質自動監視装置(濁度又はSS)を設置した連続観測 洪水の採水及び分析(SS及び粒度分布) [洪水調節後] 堆積した濁質の厚さ測定、採取及び分析(粒度分布)	
期間・時期	期間	頻度・時期
	工事前	ダム直下で流量70m ³ /s以上となる洪水
	工事中	
	試験湛水時	一時的な貯留の後の放流時の洪水
	供用後	洪水調節を伴う洪水



- (調査方法)
- : 水質自動監視装置及び採水・分析
 - : 採水・分析

調査位置図

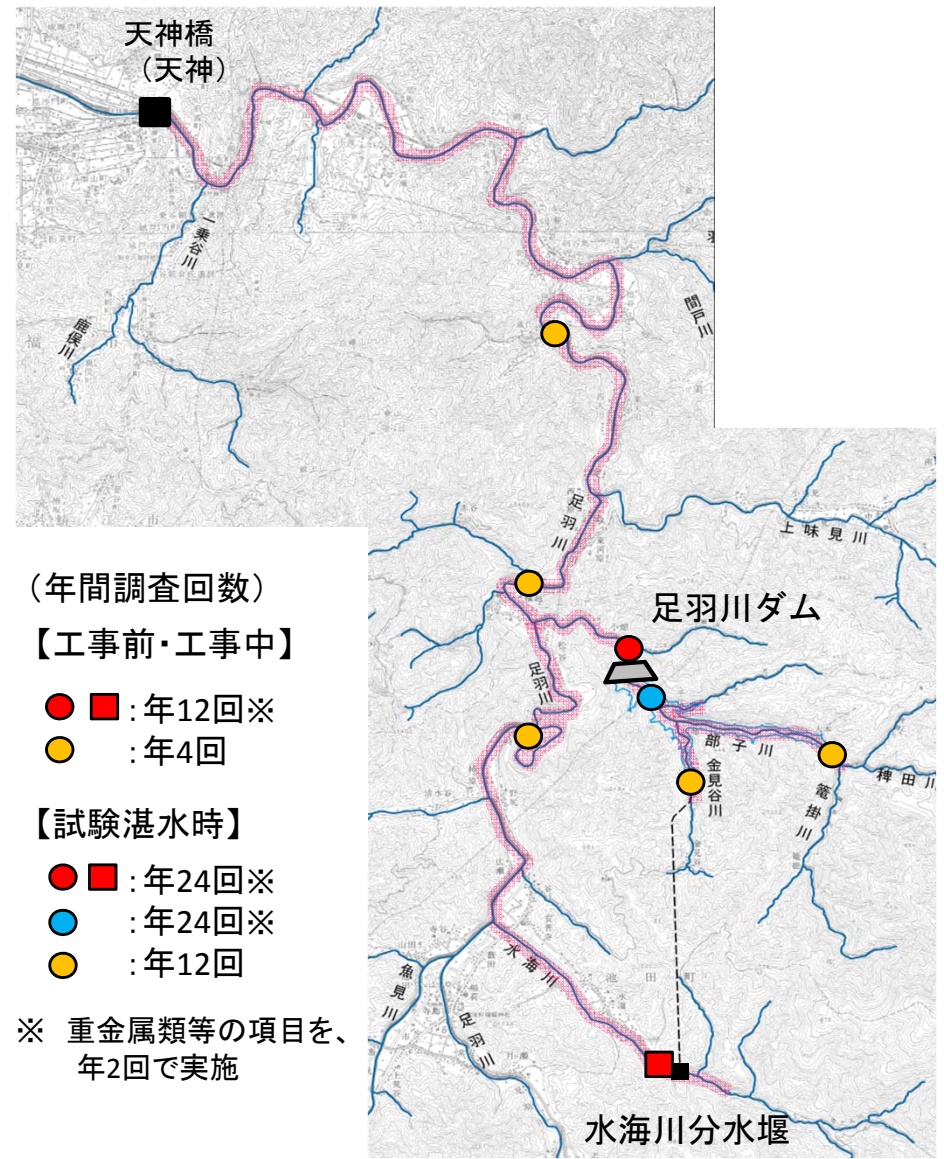
◆H30モニタリング計画：水環境（水環境のモニタリング）

○定期的な水環境のモニタリング

項目	モニタリング計画(案)	
調査する情報	・工事現場からの排水の水質の状況 ・貯水池(試験湛水時)の水質の状況 (降水量、水位流量、土砂による水の濁り、水素イオン濃度、水温、溶存酸素量、富栄養化、重金属等)	
地域・地区	ダム洪水調節地上流端及び分水堰から天神橋までの下流河川	
方法	採水・分析 [分析項目] SS,pH,水温,BOD,COD,DO,T-N,T-P,Chl-a,重金属類等(カドミウム、鉛、鉄、マンガン、砒素等)	
期間・時期	期間	頻度・時期
	工事前	代表地区：年12回(各月に1回) (重金属類等は代表地区のみ2, 8月の年2回)
	工事中	その他：年4回(5,8,11,12月に1回)
	試験湛水時	代表地区：年24回(各月に2回) (重金属類等は代表地区のみ2, 8月の年2回) その他：年12回(各月に1回)

【試験湛水時】
 ダム洪水調節地内の基準地区(●)の採水は、3層[表水層(0.5m)、深水層(1/2水深)、底水層(底上1m)]で実施
 また、植物プランクトン、フェオフィチン、I-N、I-Pの分析を追加

天神橋(天神)は、県が環境基準地区として、監視



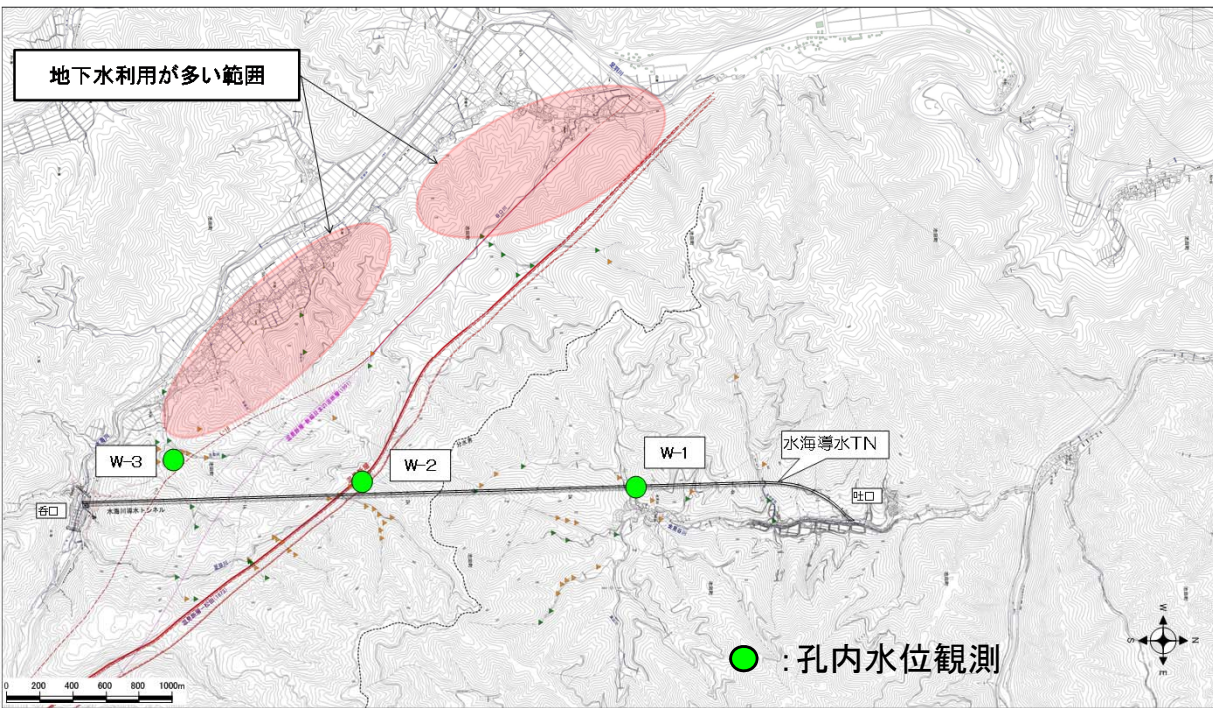
調査位置図

◆H30モニタリング計画：水環境（地下水のモニタリング）

○ 地下水のモニタリング（地下水位）

事業によるインパクト：導水トンネルへの地下水の流出
 環境へのレスポンス：導水トンネル周辺の地下水位の変化

項目	モニタリング計画(案)※1	
調査する情報	導水トンネルの工事及び供用に伴う山地の地下水の状況	
地域・地区	代表地区3地区(W-1、W-2、W-3) 地下水利用箇所(地下水位の変化により影響する範囲)	
方法	・代表3地区：孔内水位観測 (ボーリング孔に自記水位計を設置した連続観測) ・地下水利用箇所 (井戸及び沢水を対象に、自記水位計を設置した連続観測または月1回の手計観測)	
期間・時期	期間	頻度・時期
	工事前	・代表3地区：毎正時の連続観測 ・地下水利用箇所 井戸：水位観測(自記水位計を設置した連続観測)
	工事中	井戸：水位観測(月1回の手計観測) 井戸：揚水量観測(月1回の手計観測)
	供用後※2	沢水：流量観測(自記水位計を設置した連続観測) 沢水：流量観測(手計月1回の観測)



調査位置図

※1評価書(平成25年2月)において「地下水の水位に対しては、環境保全措置と併せて次の配慮事項を行うものとする。工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用において、環境の状況を把握するための環境監視を行うことにより、環境保全措置の効果を把握する。」とされていることから、地下水のモニタリングを実施する。

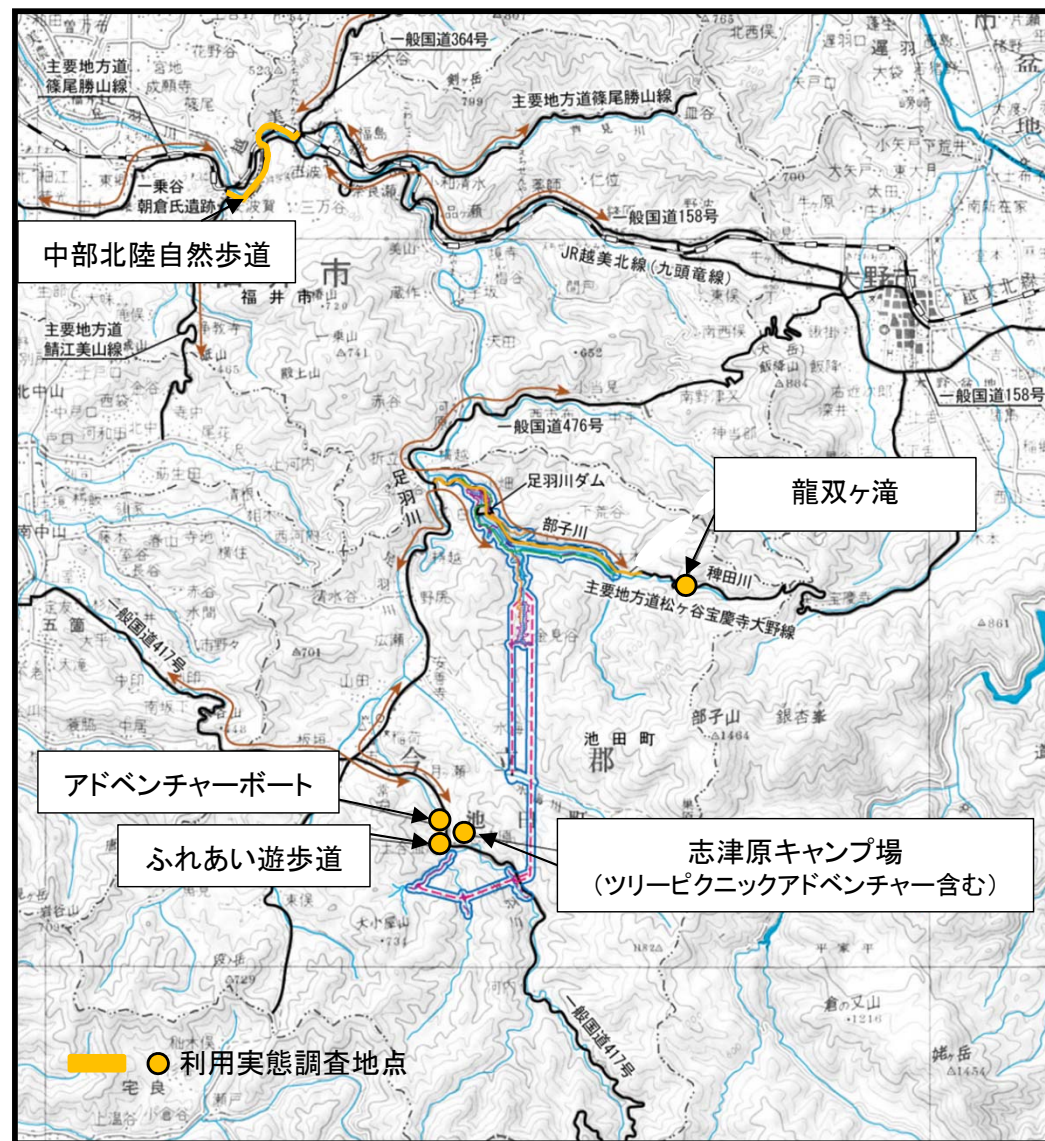
出典：九頭竜川水系足羽川ダム建設事業 環境影響評価書
 (平成25年2月) 6.1.5-51より抜粋

※2供用後は代表地区のみ実施する。

◆H30モニタリング計画：河川空間利用実態調査

○ 河川空間の利用実態調査

項目	モニタリング計画(案)
目的	足羽川ダム近傍の人と自然との触れ合いの活動の場の利用実態を把握する H30は、大規模改変前における利用実態を把握する
地域・地区	中部北陸自然歩道、龍双ヶ滝、志津原キャンプ場(ツリーピクニックアドベンチャー含む)、ふれあい遊歩道、アドベンチャーボートの計5地区
方法	1)利用者カウント調査： 調査地点毎の利用者数及び利用形態等を把握 2)利用者アンケート調査： 調査地点の利用目的、感想等を利用者へ直接ヒアリングを行う 3)イベント調査： 各種イベントの開催状況及び参加人数を把握
期間・時期	利用者カウント調査及び利用者アンケート調査の実施日は、平成30年春季の休日に2回、春季の平日に1回、夏季の休日に1回、夏季の平日に1回、秋季の休日に1回の計6回を予定する



調査地点位置図

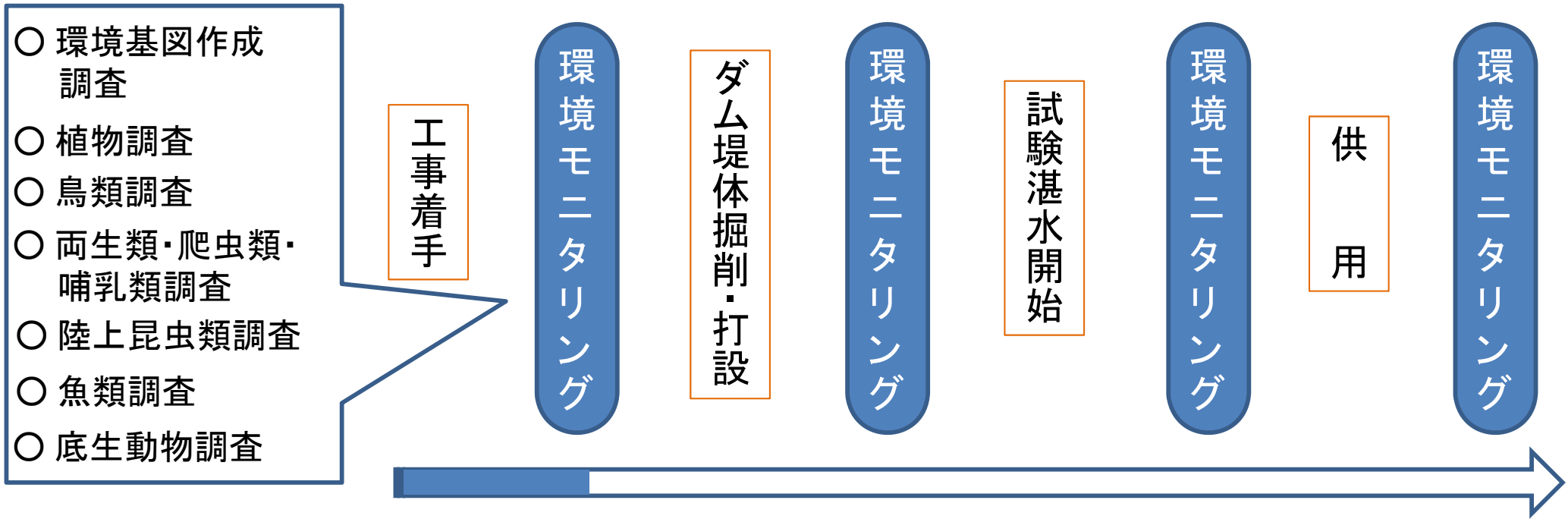
◆地域を特徴づける生態系の保全に関するモニタリング計画

評価書(平成25年2月)において「(中略)専門家の指導及び助言を得ながら、工事箇所周辺、(中略)環境の監視を行い、その結果によっては追加の配慮事項を行う等の順応的管理を行う。」とされていることから、平成30年は、工事が最盛期となるダム洪水調節地内、導水トンネル周辺の沢、原石山跡地において本調査を実施する。

ダム堤体掘削前(大規模な改変前)に、各調査項目の1巡目を実施する

- ・ 代表する地点を抽出し、大規模な改変前から供用後を含めた経年的な調査を実施する。
- ・ 代表する動植物相の環境とともに、希少な動植物や外来種などの生息・生育の状況を調査する。
- ・ 調査内容は、今後のモニタリング調査の結果により、適宜変更を行う。

【調査項目と調査時期】



◆地域を特徴づける生態系の保全に関するモニタリング計画

地域を特徴づける生態系の保全に関するモニタリング実施方針

項目	モニタリング実施方針							
前提条件(工事計画等)	<ul style="list-style-type: none"> ・ダム堤体掘削に伴う大規模改変前に、各調査項目の1巡目を実施。→H27～H31の5年間で工事前の生態系を把握する必要あり。 ・ダム堤体掘削に先立ち、転流工工事から着手予定。→陸域に先行して、河川域の生態系の把握が必要である。 ・準備書の調査のうち、平成16年福井豪雨以降は、大規模な環境の変化がないと考えられる。→可能な限り、準備書作成のための調査結果を工事前調査として活用。 ・モニタリング調査は、調査地点の設定根拠や評価手法等を整理して実施する。 ・今後の工事進捗に伴う「地域を特徴づける生態系の保全」のために、継続的な調査計画を策定。 							
調査する情報(地域を特徴づける生態系)	<p>地域を特徴づける生態系の保全に関するモニタリング項目は、下記の中から適切な項目を選定する。</p> <table border="1" data-bbox="369 766 2184 1165"> <tr> <td data-bbox="369 766 616 909">全域</td> <td data-bbox="616 766 2184 909"> <ul style="list-style-type: none"> ・生息生育環境の状況(植生分布状況) ・生息生育環境の状況(河川形状) ・河川環境基図作成※2 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="369 909 616 1061">陸域</td> <td data-bbox="616 909 2184 1061"> <ul style="list-style-type: none"> ・生息生育環境の状況(植物群落構造) ・生息生育する生物群集(植物(種子シダ植物)、鳥類、両生類、爬虫類、哺乳類、昆虫類、クモ類、陸産貝類※1、蘚苔類※1、大型菌類※1等) </td> </tr> <tr> <td data-bbox="369 1061 616 1165">河川域</td> <td data-bbox="616 1061 2184 1165"> <ul style="list-style-type: none"> ・生息生育環境の状況(河川横断植生、河床横断、河床材料) ・生息生育する生物群集(鳥類、魚類、底生動物、付着藻類、種子シダ植物、蘚苔類等) </td> </tr> </table>		全域	<ul style="list-style-type: none"> ・生息生育環境の状況(植生分布状況) ・生息生育環境の状況(河川形状) ・河川環境基図作成※2 	陸域	<ul style="list-style-type: none"> ・生息生育環境の状況(植物群落構造) ・生息生育する生物群集(植物(種子シダ植物)、鳥類、両生類、爬虫類、哺乳類、昆虫類、クモ類、陸産貝類※1、蘚苔類※1、大型菌類※1等) 	河川域	<ul style="list-style-type: none"> ・生息生育環境の状況(河川横断植生、河床横断、河床材料) ・生息生育する生物群集(鳥類、魚類、底生動物、付着藻類、種子シダ植物、蘚苔類等)
全域	<ul style="list-style-type: none"> ・生息生育環境の状況(植生分布状況) ・生息生育環境の状況(河川形状) ・河川環境基図作成※2 							
陸域	<ul style="list-style-type: none"> ・生息生育環境の状況(植物群落構造) ・生息生育する生物群集(植物(種子シダ植物)、鳥類、両生類、爬虫類、哺乳類、昆虫類、クモ類、陸産貝類※1、蘚苔類※1、大型菌類※1等) 							
河川域	<ul style="list-style-type: none"> ・生息生育環境の状況(河川横断植生、河床横断、河床材料) ・生息生育する生物群集(鳥類、魚類、底生動物、付着藻類、種子シダ植物、蘚苔類等) 							
調査スケジュール	<p>H27～31年の5年間ですべての調査項目を実施するため、以下のスケジュールとする。</p> <p>H27～28 地域を特徴づける生態系の保全に関するモニタリング調査(河川域調査)</p> <p>H29～H31 地域を特徴づける生態系の保全に関するモニタリング調査(陸域調査)</p>							

※1モニタリングは、河川水辺の国勢調査項目を標準とする。ただし、該当しない「付着藻類」についても底生動物と併せて実施するが、「陸産貝類」、「蘚苔類」、「大型菌類」はモニタリング調査の対象としない。

※2河川環境基図はH24に陸域及び河川域ベースマップを作成しているため、1巡目には実施しない。

◆地域を特徴づける生態系の保全に関するモニタリング計画

(平成27～31年)工事前調査スケジュール

調査項目			平成27年 (1月～12月)	平成28年 (1月～12月)	平成29年 (1月～12月)	平成30年 (1月～12月)	平成31年 (1月～12月)
地域を特徴づける生態系の保全	陸域	陸域環境(植物群落構造)	-	-	○	○	○
		植物(種子シダ植物相)	-	-	○	○	○
		鳥類	-	-	○	○	○
		両生類・爬虫類・哺乳類	-	-	○	○	○
		陸上昆虫類	-	-	○	○	○
		クモ類	-	-	○	○	○
	河川域	河川環境(河床材料)	○	-	-	-	-
		河川環境(河川横断植生)	-	○	-	-	-
		植物(種子シダ植物相)	-	○	-	-	-
		鳥類	-	○	-	-	-
		魚類	○	-	-	-	-
		底生動物	○	-	-	-	-
		付着藻類	○	-	-	-	-

◆地域を特徴づける生態系の保全に関するモニタリング計画

ダム堤体掘削前の調査内容 (H17以降のデータがない地区のみを対象として調査を実施)

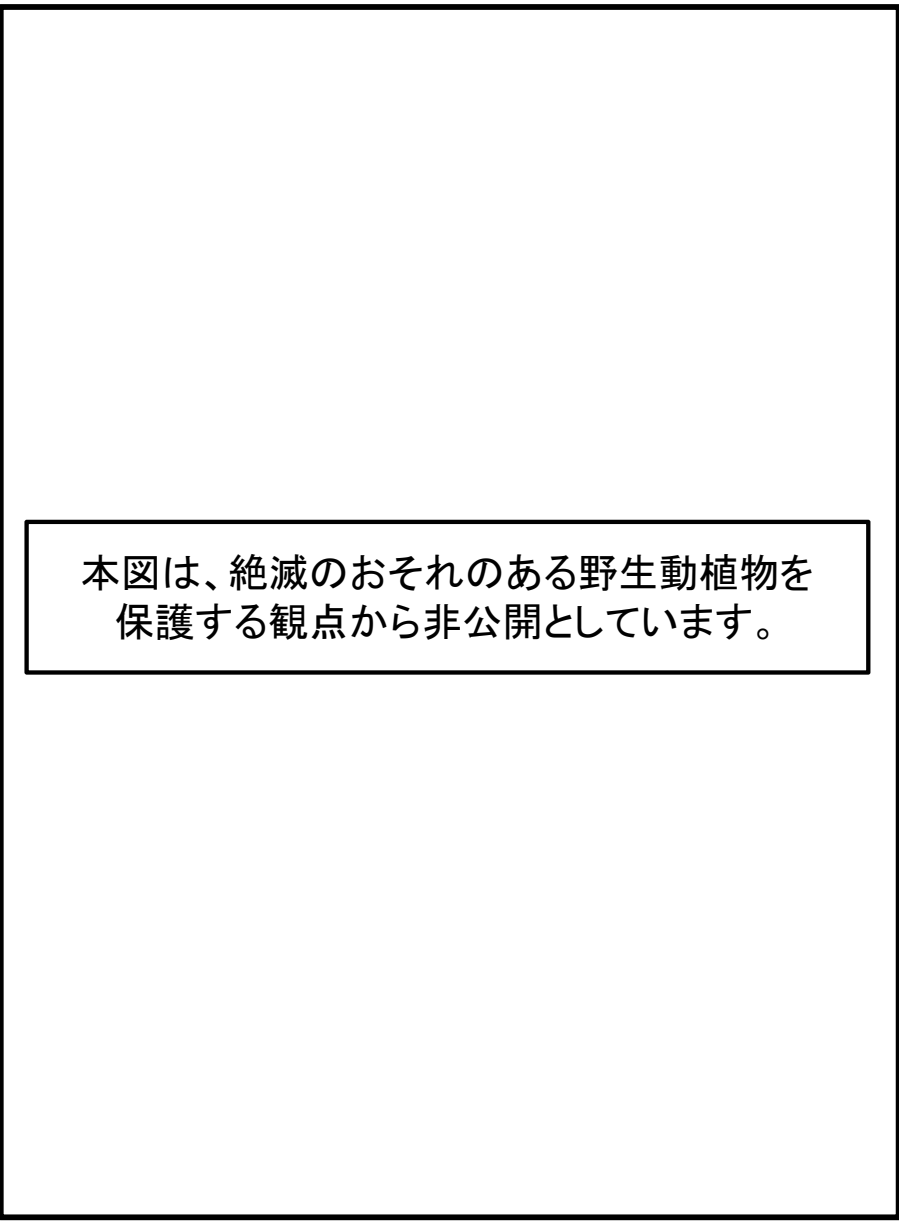
調査項目		調査方法	調査時期	調査地区数		
地域を特徴づける生態系の保全	陸域	陸域環境	植物群落構造	植生断面図 コドラート法	1回(秋季)	【陸域】2地区(L2,L12)※
		植物	種子シダ植物相	踏査	2回(春季、秋季)	【陸域】2地区(L2,L12)※
		鳥類		定点センサス法	2回(繁殖期、越冬期)	【陸域】7地区 (L2※,L3,L7,L8,L11,L12※, L15)
		両生類・爬虫類・哺乳類		目撃法 フィールドサイン法 ピットフォールトラップ法 ライブトラップ法	3回(早春季、春季、秋季)	【陸域】7地区 (L2※,L3,L7,L8,L11,L12※, L15)
		陸上昆虫類等(クモ類を含む)		任意採取法 ピットフォールトラップ法 ライトトラップ法	3回(春季、夏季、秋季)	【陸域】7地区 (L2※,L3,L7,L8,L11,L12※, L15)

※植物に関しては、平成16年福井豪雨以降は、大規模な環境の変化がないと考えられるため、準備書・評価書で用いた平成19年調査のデータ(L3,L7, L8,L11,L15)を利用する。よって、データの無い地区はL2、L12 の2地区のみとなる。

◆地域を特徴づける生態系の保全に関するモニタリング計画

○[陸域]

項目	モニタリング計画(案)※		
調査する情報	<ul style="list-style-type: none"> ・生息生育環境の状況(陸域環境) ・生息生育する生物群集 (植物、鳥類、哺乳類、爬虫類、両生類、昆虫類・クモ類) 		
地域・地点	<ul style="list-style-type: none"> ・ダム洪水調節地(陸域) 5地区(L2※2,L3,L7,L8,L11) ・導水トンネル周辺の沢 1地区(L15) ・原石山跡地 1地区(L12※2) (計7地区) (植物のみ、ダム洪水調整地1地区、原石山跡地1地区) 		
方法	[陸域環境(植物群落構造)]植生断面図、コドラート法 [植物(種子シダ植物相)]踏査 [両生類・爬虫類・哺乳類]目撃法、フィールドサイン法、 ピットフォールトラップ法、ライブトラップ法 [鳥類]定点観察法 [陸上昆虫類等(クモ類を含む)]任意採取法、ライトトラップ法、 ピットフォールトラップ法		
期間・時期	期間	頻度	時期
	工事前	堤体掘削前	[植] 春季・秋季 [哺] 早春季・春季・秋季 [鳥] 繁殖期・越冬期 [昆] 春季・夏季・秋季
	工事中	堤体掘削・打設中	
	試験湛水時	試験湛水中	
供用後	供用後		



本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

調査位置図

※1第1回足羽川ダム環境モニタリング委員会資料を一部更新

※2植物に関しては、平成16年福井豪雨以降は、大規模な環境の変化がないと考えられるため、準備書・評価書で用いた平成19年調査のデータ(L3,L7,L8,L11,L15)を利用する。よって、データの無い地区はL2、L12の2地区のみとなる。