# 1. 利賀ダム建設事業の位置、目的及び内容

## 1.1 利賀ダム建設事業の目的

利賀ダムは、庄川水系利賀川の富山県南砺市利賀村押場・草嶺地先に建設する多目的ダムで、洪水調節、流水の正常な機能の維持及び工業用水の供給を目的としています。



図1.1-1 利賀ダムの完成イメージ

利賀ダム建設事業は、平成元年に実施計画調査に着手し、平成5年に建設事業に着手しました。現在は、工事用道路(一般国道471号利賀バイパス)の一部区間(約700m)が完成し、供用が開始されるとともに、引き続き工事用道路や仮排水路トンネルの工事等を進めています。

亚战	刊智慧,中族社而钿木羊子
平成元年5月29日	利賀ダム実施計画調査着手
平成5年4月6日	利賀ダム建設事業着手
平成6年11月22日	利賀ダムの建設に関する基本計画告示(総事業費:約900億円、
	工期:平成元年度から平成20年度までの予定)
平成10年3月26日	利賀ダム工事用道路と一般国道471号利賀バイパスの合併施行に関
	する基本協定の締結
平成11年7月30日	利賀ダム工事用道路(一般国道471号利賀バイパス)起工
平成12年3月24日	工事用道路の用地取得に伴う損失補償に関する覚書締結
平成14年12月6日	一級河川庄川水系利賀ダムの建設事業に伴う損失補償に関する確認
	書の調印
平成15年6月6日	くちやま 利賀ダム建設事業に伴う工事用道路等(ロ山地区)の損失補償に関す
	る確認書の調印
平 <b>戊</b> 4.0年7日.0日	
平成19年7月2日	庄川水系河川整備基本方針告示(雄神地点:基本高水流量
	6,500m <sup>3</sup> /s、計画高水流量5,800m <sup>3</sup> /s)
平成20年7月14日	庄川水系河川整備計画策定(雄神地点:整備計画目標流量
	4,200m <sup>3</sup> /s、河道配分流量4,000m <sup>3</sup> /s)
平成21年3月11日	利賀ダムの建設に関する基本計画変更告示(総事業費:約1,150億円、
	工期:平成元年度から平成34年度までの予定)
平成21年12月25日	検証対象ダムに区分
平成22年9月28日	国土交通大臣から利賀ダム建設事業の検証に係る検討の指示
平成22年11月10日~	利賀ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場を設立。以
平成28年6月5日	降、平成28年6月まで4回の「検討の場」を開催
平成28年8月25日	利賀ダム建設事業の検証に関する対応方針決定(継続)
平成30年10月14日	利賀ダム工事用道路完成・一般国道471号利賀バイパス開通式
	南砺市利賀村栃原〜長崎間 約700m区間の供用開始
令和2年8月31日	利賀ダムの建設に関する基本計画変更告示(総事業費:約1,640億円、
	工期:平成元年度から令和13年度までの予定)
	南砺市利賀村栃原〜長崎間 約700m区間の供用開始 利賀ダムの建設に関する基本計画変更告示(総事業費:約1,640億円、

利賀ダムは、庄川水系利賀川の富山県南砺市利賀村押場・草嶺地先に建設する多目的ダムで、洪水調節、流水の正常な機能の維持及び工業用水の供給を目的としています。

#### (1) 洪水調節

ダム地点の計画高水流量770m<sup>3</sup>/sのうち、500m<sup>3</sup>/sの洪水調節を行い、ダム地点下流の水害を防除し、地域の安全の確保並びに発展に寄与します。

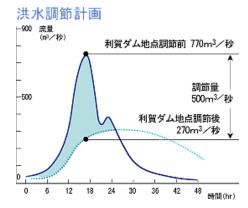


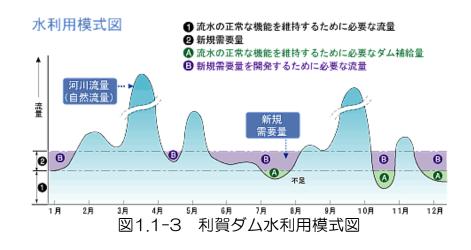
図 1.1-2 利賀ダム洪水調節計画

#### (2) 流水の正常な機能の維持

庄川本川の既得用水の補給を行うなど、流水の正常な機能の維持と増進をはかり、地域の発展に寄与します。

#### (3) 工業用水

富山県に対し、庄地点において、工業用水として新たに1日最大8,640m<sup>3</sup>/日(0.1m<sup>3</sup>/s)の取水を可能とし、地域の産業の向上並びに発展に寄与します。



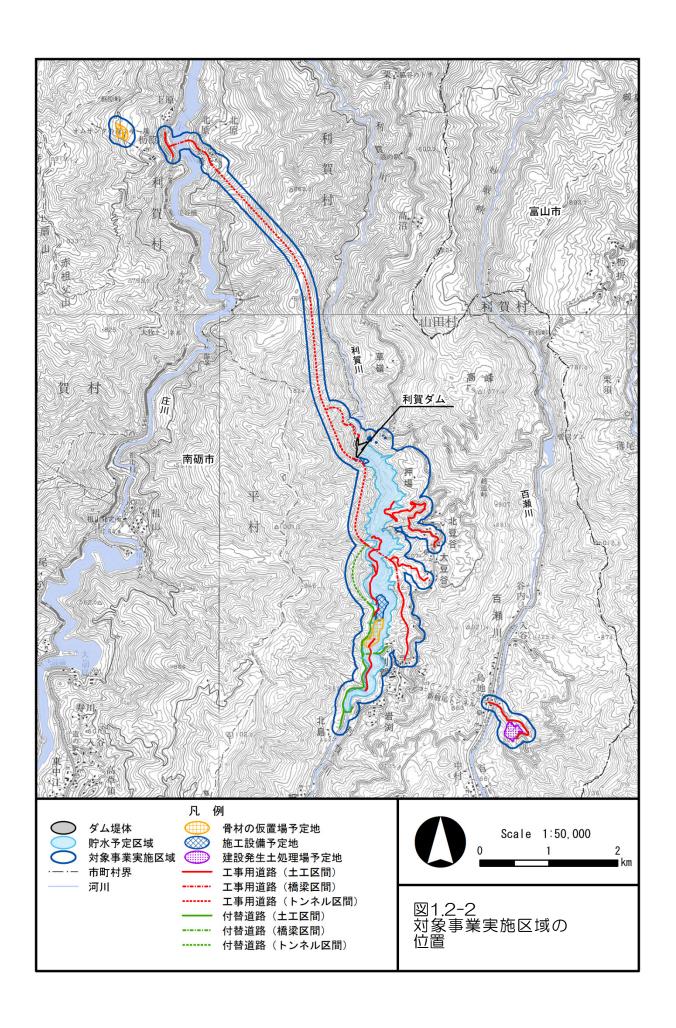
## 1.2 利賀ダムの位置

利賀ダムは図1.2-1に示すとおり、庄川の河口から約40km、庄川合流点から約8km上流の利賀川に位置しています。

また、対象事業実施区域の位置を図1.2-2に示します。



図1.2-1 利賀ダムの位置



## 1.3 利賀ダム建設事業の内容

(1) ダムの堤体の型式 重力式コンクリートダム

#### (2) 対象事業の規模

1) 貯水池の規模 利賀ダムの貯水池の規模に関する事項を、表1.3-1及び図1.3-1に示します。

集水面積 95.9 km<sup>2</sup> 湛水面積 1.1  $km^2$ 設計最高水位 [HWL] EL.437.4 m EL.434.5 m 洪水時最高水位 [SWL] 平常時最高貯水位 [NWL] EL.411.0 m 最低水位 [LWL] EL.395.0 m 堤体積 493,000 m<sup>3</sup> 水池 総貯水容量 3,110 万m<sup>3</sup> 有効貯水容量 2,640 万m<sup>3</sup> 洪水調節容量 1,970 万m<sup>3</sup> 利水容量 670 万m<sup>3</sup> 流水の正常な機能の維持するための容量 622 万m<sup>3</sup> 工業用水容量 48 万m<sup>3</sup> 堆砂容量 470 万m<sup>3</sup>

表1.3-1 利賀ダムの諸元

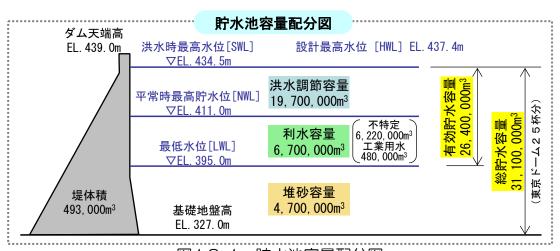


図1.3-1 貯水池容量配分図

## 2) ダム堤体の規模

利賀ダムの諸元を表1.3-2、図1.3-2に示します。

表1.3-2 利賀ダムの諸元

ダム	型式	重力式コンクリートダム
	堤高(ダム高さ)	112.0 m
	ダム堤頂長	247.0 m
	ダム天端高	EL.439.0 m
	基礎地盤高	EL.327.0 m

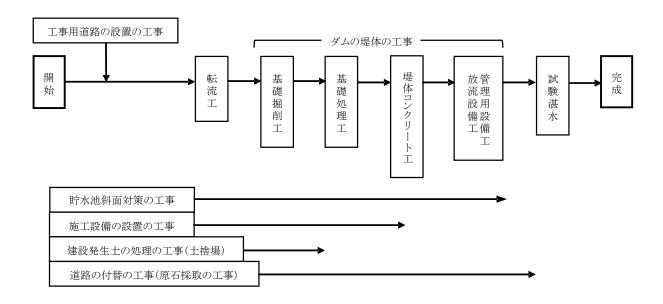


図1.3-2 利賀ダムの諸元

### (3) 事業の工事計画の概要

### 1)施工手順

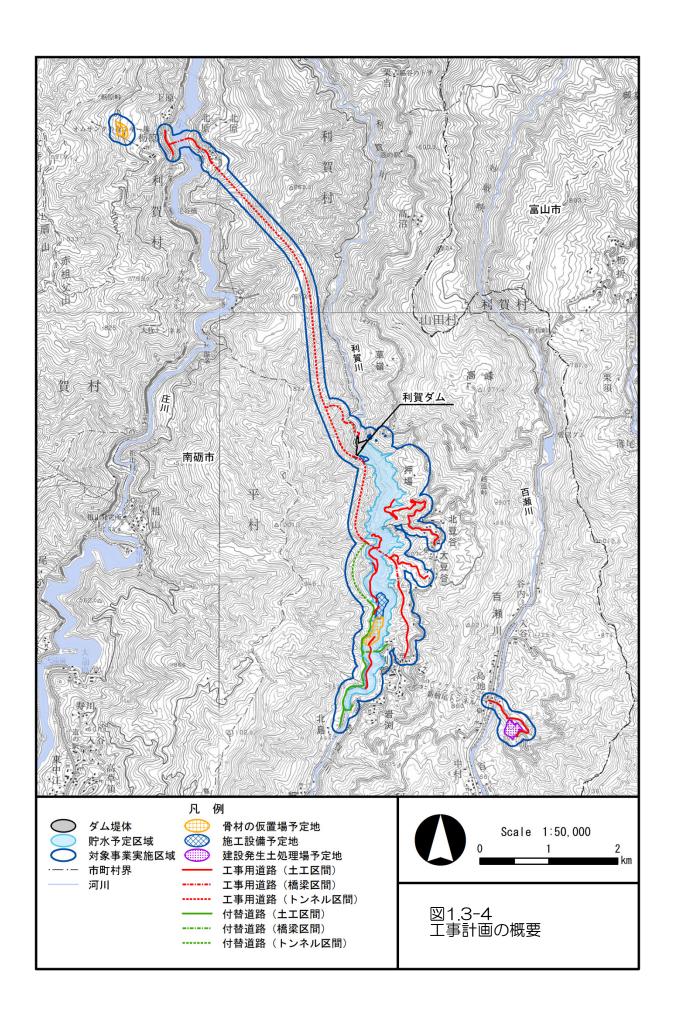
利賀ダム建設事業における工事計画の流れを図1.3-3に示します。



工事用道路の設置の工事		掘削土、骨材、コンクリート等を運搬するための道路を建設します。				
転流工		ダム堤体の工事に先立ち、仮排水路トンネルを掘削して河川流路の				
		切り替えを行います。				
	基礎掘削工	ダム堤体予定地の表土を剥ぎ、機械掘削、発破掘削を行い、ダム基				
	圣诞旭的上 	礎岩盤となる岩盤まで掘削します。				
ガルの	基礎処理工	ダム基礎として所要の地盤を確保するため、基礎岩盤の均一化、止				
ダムの		水性を確保する工事を行います。				
堤体の   工事	是体コンクリートエ ダム堤体のコンクリート打設を行います。					
上尹	放流設備工 放流設備及びこれらの操作のための設備を設置します。					
	管理用設備工	ダム堤体及び基礎岩盤内の挙動を観測するため、計器類や、ダム下				
		流の警報設備等を設置します。				
むかかれる	面対策の工事	ダムの湛水により不安定化する恐れのある貯水池周辺の斜面につ				
としていいのかず	回刈泉の工 <del>事</del>	いて、対策工事を行います。				
施工乳港	の乳器の工車	施工設備として、骨材プラント、コンクリート製造設備、運搬設備、				
施工設備の設置の工事		濁水処理施設等を設置します。				
建設発生土の処理の工事		土石等の建設発生土は、対象事業実施区域内の喜三郎谷等で適切に				
		処理を行います。				
道路の付替の工事		現況の北島付近の市道は、ダム建設により一部水没するため、付替				
		道路を設置します。また、工事用道路は供用後に付替道路として利				
		用します。				

図1.3-3 工事工程の概要

ダムの堤体の工事の完了後に試験湛水を行い、その終了をもってダム建設工事が終了します。工事計画の概要を図1.3-4に示します。



## 1.4 これまでの環境保全への取り組み

利賀ダム建設事業では、これまでに工事用道路、付替道路の工事等を実施しています。工事の計画や施工にあたっては、地形や自然環境の改変、動植物の生息・生育環境への影響を最小限にとどめる必要があるため、有識者の指導・助言を得ながら以下のような環境保全への取り組みを実施しています。

#### (1) 利賀ダム環境検討委員会・利賀ダム自然環境検討委員会(猛禽類)

ダム建設にあたっては、自然環境に配慮し自然と共生したダムづくりを目指すために、環境影響評価法に準じて環境影響予測及び評価を行い、必要に応じて保全措置等を検討し進めることとしています。

このことから、平成16年8月24日に「利賀ダム環境検討委員会」を設立し、この 地域の状況を十分に把握し、自然環境に精通した有識者の指導・助言を得ながら、 本資料である「利賀ダム環境保全への取り組み」の作成を行いました。利賀ダム環 境検討委員会の経緯を表1.4-1に示します。

また、利賀ダムの自然環境のうち、特に周辺に生息する希少猛禽類(環境省レッドデータ等に指定されている種)について、現地調査結果から解析や環境影響予測を行い、必要に応じて適宜保全対策等を検討する必要があると考えられました。

このことから、平成12年9月25日に「利賀ダム自然環境検討委員会(猛禽類)」を設立し、希少猛禽類に精通した有識者の指導・助言を得ながら、調査方法や解析手法、影響予測、保全措置等の検討を行っています。

日付	委員会	場所			
H16.8.24	第 1 回利賀ダム環境検討委員会	利賀村複合教育施設アーパス			
H17.2.4	第2回利賀ダム環境検討委員会	富山第一ホテル			
H18.2.24	第3回利賀ダム環境検討委員会	パレブラン高志会館			
H19.3.6	第4回利賀ダム環境検討委員会	パレブラン高志会館			
H20.3.19	第5回利賀ダム環境検討委員会	パレブラン高志会館			
	事業検証				
R1.6.21	第6回利賀ダム環境検討委員会	利賀複合教育施設アーパス			
R2.2.27	第7回利賀ダム環境検討委員会	砺波市文化会館			

表1.4-1 利賀ダム環境検討委員会経緯

## (2) 環境負荷軽減のための新技術の導入

利賀ダムでは、コスト縮減や環境を守るための3R(リサイクル、リユース、リデュース)活動に積極的に取り組んでいます。

#### 1)トンネル掘削岩をダム骨材へ利用

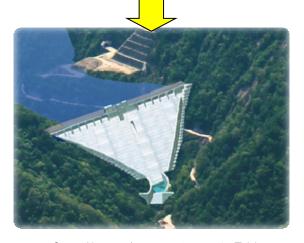
工事用道路のトンネル掘削に伴って発生した掘削岩を、ダム本体工事に向けて、コンクリート骨材として利用します。

現在掘削された岩は、骨材として使用できるように事業用地内にストック(仮置き)されています。



トンネル発破掘削状況

骨材仮置き状況



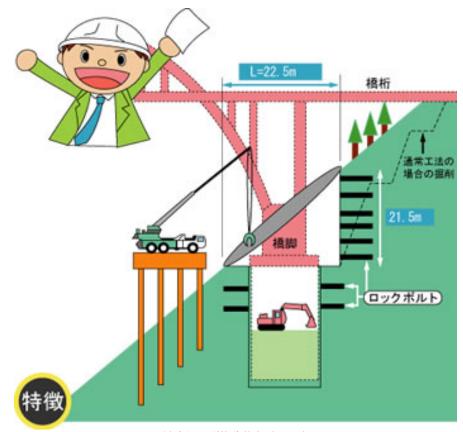
ダム堤体の工事のコンクリート骨材 として再利用

図1.4-1 トンネル掘削岩の再利用

## 2) 竹割り型構造物掘削工法の採用

豆谷大橋及び利賀湖面橋の橋梁下部工事では、自然環境に配慮した「竹割り型 構造物掘削工法」を採用しました。規模は全国で最大級です。

平面形状が円形であるため、地形の変化を小さくでき、掘削量が少なくできる ため、環境への負荷を軽減できます。



竹割り型構造物掘削工法



豆谷大橋の橋脚(令和2年6月)



利賀湖面橋の橋脚(令和元年6月)

図1.4-2 竹割り型構造物掘削工法の採用

#### 3) 利賀ウォール工法の採用

利賀ダムの工事用道路は、切土、盛土による構造の箇所において、急峻な地形 条件から盛土高が高くなってしまいます。

盛土高が高くなると、従来の補強度壁工法では、特に法面表層の転圧が十分でない場合に、長期的には土留体の沈下や傾倒による変形が生じる危険性があります。

このため、利賀ダム工事事務所において開発されたのが下に示す利賀ウォールで、特許を得ています。

特許の名称:盛土法面補強構造体およびその構築方法

また、通常の盛土と比べて改変範囲を少なくすることができるため、環境への 負荷を軽減でき、法面が階段状となるため、植生が繁茂しやすく自然な緑化が可 能です。

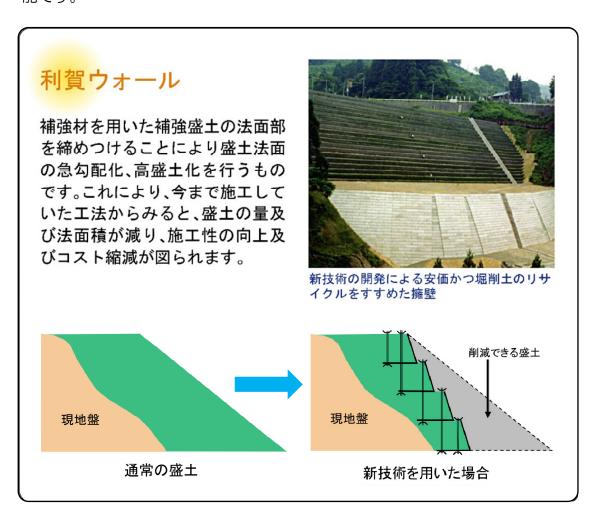


図1.4-3 利賀ウォール工法の採用

## 4) 現場で発生した伐採木の再利用

伐採された樹木のうち、用材として利用できない雑木、枝葉、根株等は破砕機によりチップ化し、草木の種子などと混合し法面を保護する生育基盤材として可能な限り再利用しています。





根株の粉砕(チップ化)状況





生育基盤材の撒き出し状況





生育基盤材が敷き出しされた法面の状況

図1.4-4 伐採木の生育基盤材への再利用

#### (3) 湿地環境の試験造成

#### 1) 湿地環境造成の経緯

改変予定地に生育していたシャジクモなど湿地生動植物の緊急配慮として、平成15年度に水田跡地に湿地環境を整備しシャジクモの仮移植を行いました。

湿地環境は平成26年度以降に工事により消失しましたが、消失するまでの期間にモニタリングや維持管理を行い、湿地環境の造成と維持管理に関する知見を蓄積しました。

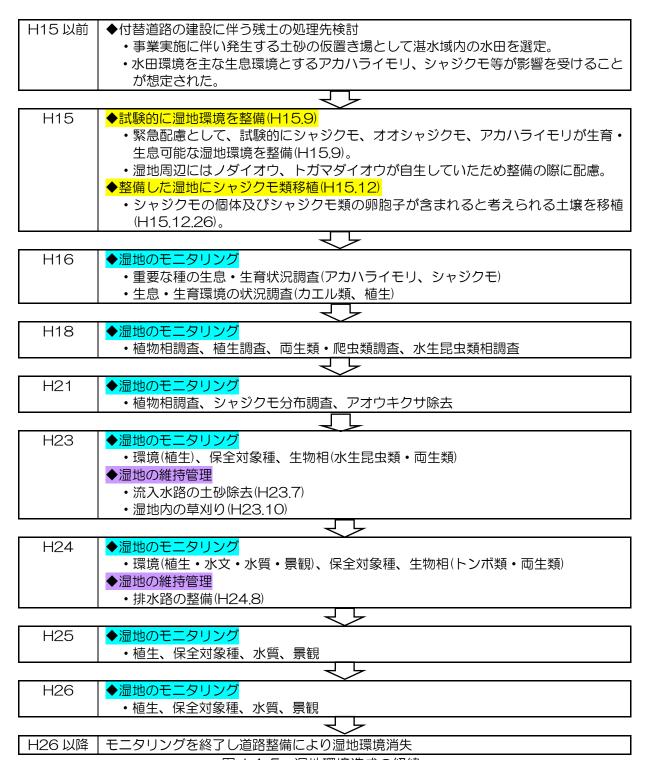
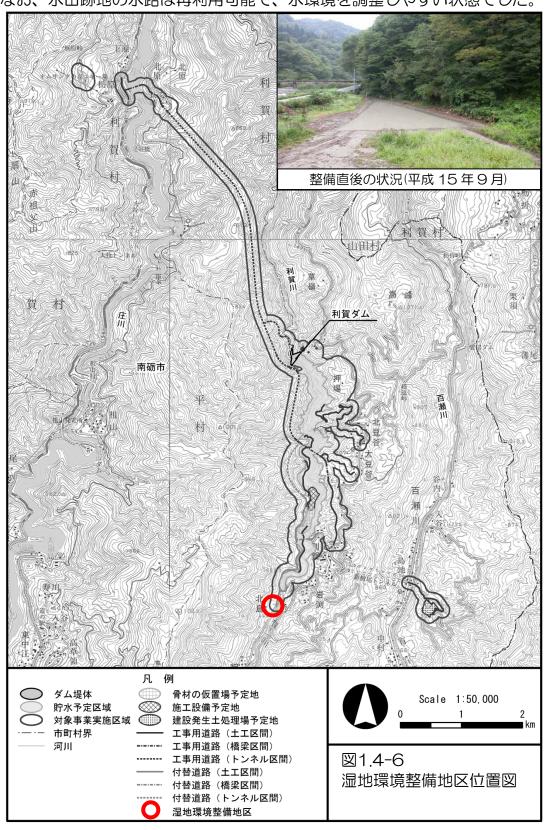


図 1.4-5 湿地環境造成の経緯

#### 2) 湿地環境整備地区の位置

湿地環境整備地区は、サーチャージ水位上流端付近(岩渕)に位置する水田跡地で、植生としては放棄水田群落が生育し、斜面側には樹林が隣接していました。 なお、水田跡地の水路は再利用可能で、水環境を調整しやすい状態でした。



#### 3) モニタリングにより得られた知見

#### ① 植生の変化

造成した湿地環境では、平成23年度に水路の土砂除去(H23.7)及び湿地内の草刈り(H23.10)、平成24年度に排水路の整備(H24.8)の維持管理を実施しました。

維持管理前と比較として、水面の面積が回復し、水草(抽水)のガマ、多年草(やや湿生)のオギ、一年草(湿生)のアキノウナギツカミ、ミゾソバの面積が大きく減少しました。土砂除去の効果により平成23年秋以降、水位が高い状態(木道ひたひた~木道よりもやや水位が高い状態)が維持されました。

湿地環境の維持では数年おきの維持管理が必要であること、植生が繁茂した 場合においては土砂除去や草刈りを行うことで環境が回復することが明らかと なりました。

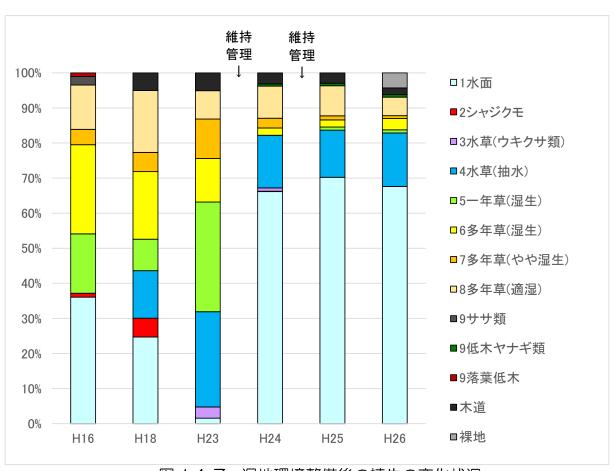


図 1.4-7 湿地環境整備後の植生の変化状況



整備直後の状況 平成 15 年 9 月



整備後 1 年目の状況 平成 16 年 6 月



整備後8年目(維持管理前)の状況 平成23年8月



整備後8年目(維持管理直後)の状況 平成23年10月



整備後9年目の状況 平成24年7月



整備後 11 年目の状況 平成 26 年 7 月

図 1.4-8 湿地環境整備後の景観の変化状況

#### ② 確認された重要種

移植したシャジクモは、確認個体数の年変動が大きいですが、整備後1年目、6年目、9年目(維持管理後1年目)に多くの個体が確認されました。定期的に維持管理を行い、水面を維持することにより、シャジクモが生育可能な環境を維持できることが明らかとなりました。

動物は、両生類のクロサンショウウオ、アカハライモリ、水生昆虫類のオオアメンボ、オオコオイムシが平成 24 年度~平成 26 年度に継続的に確認されました。湿地環境を整備することで、湿地生の重要な種が生息場や繁殖場として利用することが明らかとなりました。

	以1.1 2 湿的绿斑症隔皮沙胆肠沙里皮吃怪沙胆肠状物									
/\			個体数							
分類	種名	備考	H16	H18	H21	H23	H24	H25	H26	
知			1年目	2年目	6年目	8年目	9年目	10年目	11年目	
植	シャジクモ	H15移植	約500	(確認)	約700	1	約50	2	0	
物	ノダイオウ	自生	10	1	-	5	4	18	11	
	トガマダイオウ	自生	192	(確認)	30	45	125	293	76	
	ヒロノンドジョウツナギ	自生	_	_	_	-	_	-	3	

表 14-2 湿地環境整備後の植物の重要な種の確認状況

<b>+</b> 1 1 0	、日地理控動性多の動物の手而なほの控制は20
衣 1.4-3	湿地環境整備後の動物の重要な種の確認状況

		個体数							
分類	種名	H16	H18	H21	H23	H24	H25	H26	
块		1年目	2年目	6年目	8年目	9年目	10年目	11年目	
画	クロサンショウウオ	-	-	-	-	2)始	22(9005)	1(幼生)	
生	アカハライモリ	15(成体)	(確認)	-	2(幼生)	4(成体)	3(成体)	3(成体)	
類	トノサマガエル	1	-	-	-	3(成体)	0	0	
水	アキアカネ	ì	ı	1	1	10(成虫)	0	0	
生	ミヤマアカネ	1	-	-	6(成虫)	5(成虫)	2(成虫)	0	
昆	オオアメンボ	1	-	-	-	15(成虫)	12(成虫)	2(成虫)	
虫						1(成虫)	2(成虫)	2(成虫)	
類	オオコオイムシ	-	-	-	-	1(幼虫)	3(幼虫)	15(幼虫)	
	ヘイケボタル	_	_	-	_	20(成虫)	0	0	



シャジクモ 平成 24 年 7 月



アカハライモリ 平成 26 年 7 月



オオコオイムシ 平成 26 年 7 月

図 1.4-9 湿地環境で確認された主な動植物

### (4) コアニチドリの試験移植

コアニチドリは、調査地域の限られた環境に生育しており、むかご(花茎の先や根元に付く芋状のもの)により個体群を維持しているなど、特殊な生態を有しています。

利賀ダムでは、有識者の指導・助言を受けながら、効果的な移植手法の検討を進めてきました。その結果、平成25年度から試験を開始した「多数のむかごを用いた移植」が移植手法として有効であることが明らかとなりました。

今後、本手法を基本として移植、モニタリングを実施していきます。

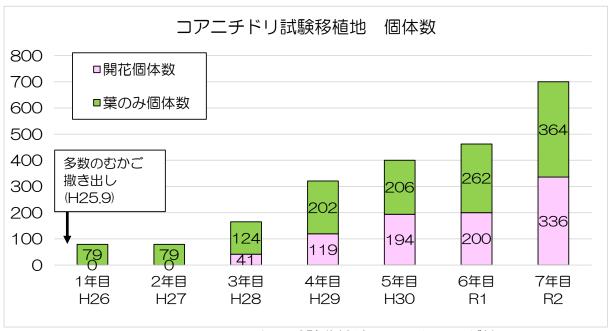


図 1.4-10 コアニチドリ試験移植地のモニタリング結果



むかご (花茎の先に付く芋状のもの) 平成 25 年 9 月



むかご撒き出し (植え付け) 平成 25 年 9 月



移植7年目の開花個体

令和2年6月

図 1.4-11 コアニチドリの試験移植状況

#### (5) 水生生物調査

国土交通省では、昭和59年度から「水生生物による水質の簡易調査」を小中学校の夏季休業期間を中心に全国で実施しています。この調査は、河床に生息する水生生物(指標生物)の状況を調査し、その結果から河川の水質状況を把握し、水質保全、河川愛護への意識を高めることを目的としています。

利賀ダム工事事務所では、平成16年度から庄川水系利賀川及び神通川水系百瀬川で調査を行っています。



水生生物調査の説明の状況



水生生物調査の学習の状況



水質パックテストの状況図 1.4-12 平成 30 年度水生生物調査の状況(平成 30 年 7 月)

