

4.6 植物

植物相の状況、植物の重要な種及び群落を対象として、「工事の実施」及び「土地又は工作物の存在及び供用」におけるこれらへの影響について、調査、予測及び評価を行いました。

(1) 調査手法

維管束植物等(植物相、植生、重要な種及び重要な群落)及び付着藻類(付着藻類相)、蘚苔類・地衣類・菌類について調査しました。

調査は、文献及び現地調査により行い、有識者からの聴取により生育種等の情報について補いました。

文献及び現地調査の手法を表4.6-1及び表4.6-2、調査内容を表4.6-3、調査地域を図4.6-1に示します。

表4.6-1 植物の調査手法(文献調査)

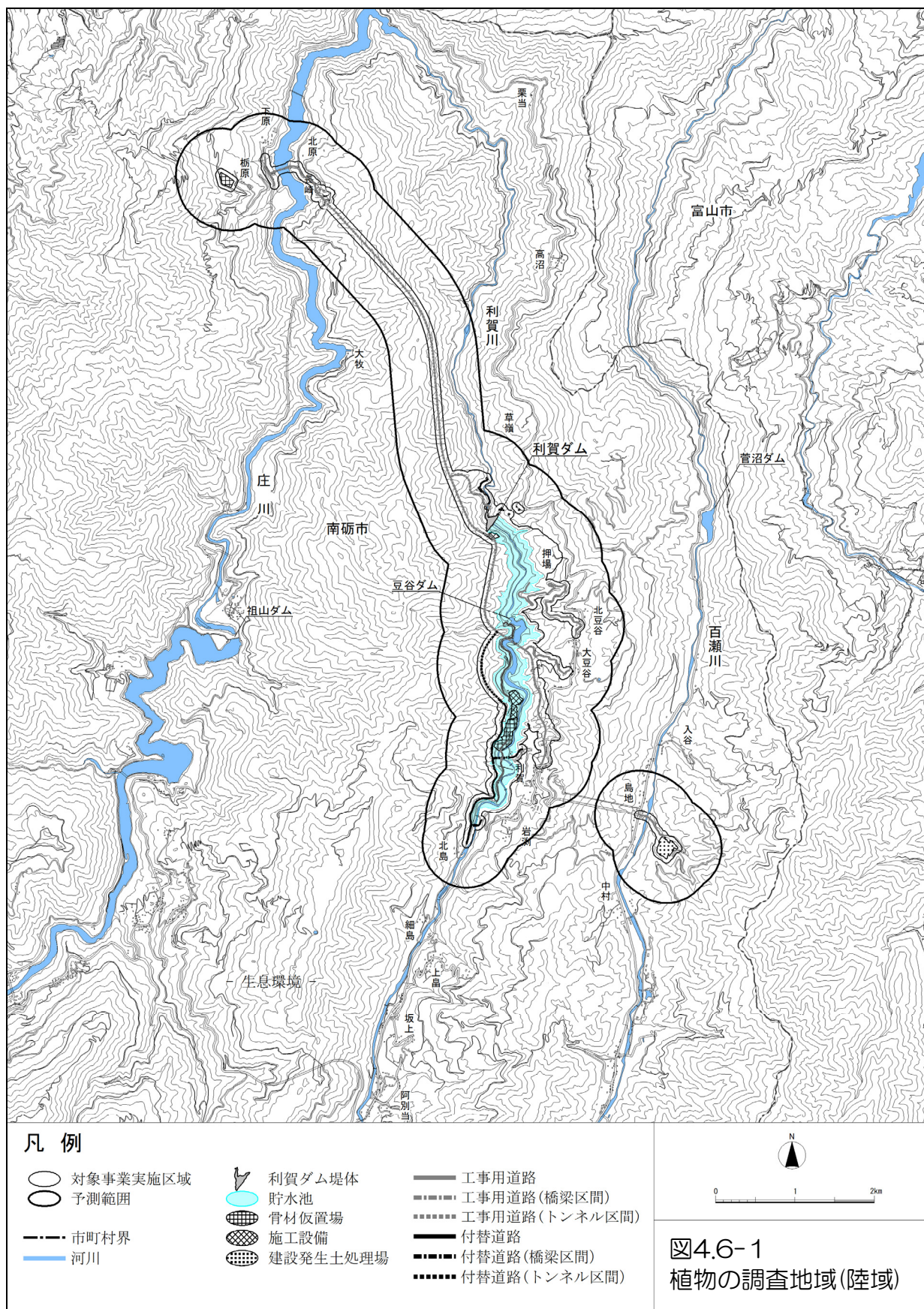
調査すべき情報		調査手法	調査内容
維管束植物及びその他 主な植物に係る植物相 及び植生の状況	植物相の状況 植生の状況 付着藻類相の状況 蘚苔類相・地衣類相・菌類相の状況	文献の収 集と整理	自然環境保全基礎調 査結果、レッドデータブ ック、レッドリスト、図 鑑等の文献を収集し、調 査すべき情報について 整理しました。
	植物の重要な種及び群 落の分布、生育の状況 及び生育環境の状況		

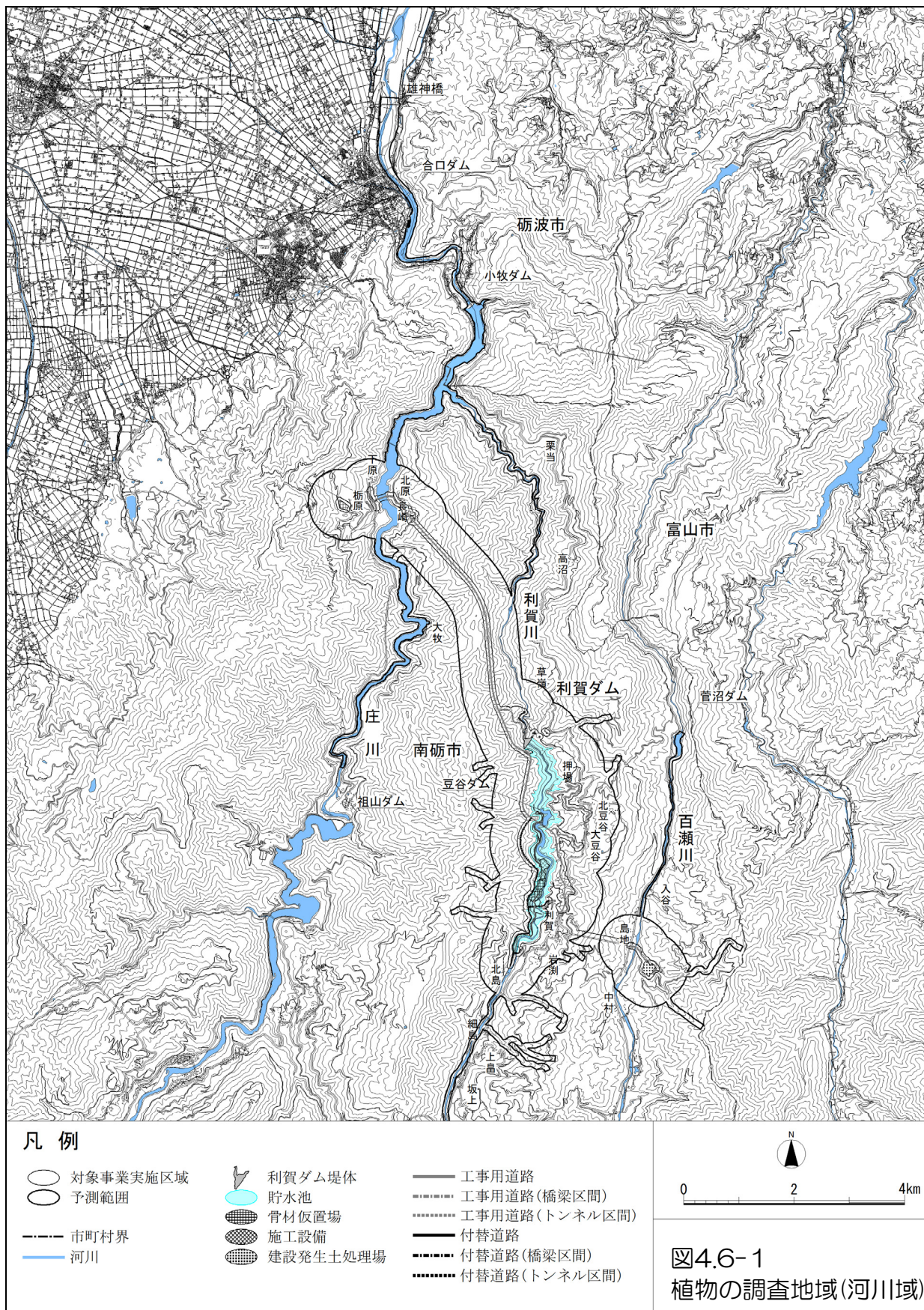
表4.6-2 植物の調査手法等(現地調査)

調査すべき情報		調査手法	調査期間等
維管束植物 等	植物相	任意観察法(踏査)	調査期間：平成5～6、11、16～17、21～22、 30、令和元年度 調査時期：春季、夏季、秋季
	重要な種	任意観察法(踏査)	調査期間：平成13～15、17、23～25、令和元年 度 調査時期：4月、5月、6月、7月、8月、9月、 10月
	植生(群落 組成、現存 植生図)	任意観察法(踏査)、コ ドラート法	調査期間：平成5、12、15～16、23、令和元年度 調査時期：春季、夏季、秋季
付着藻類	付着藻類相	定量採集法 定性採集法	調査期間：平成4～5、15年度 調査時期：春季、夏季、秋季、冬季
蘚苔類・ 地衣類・ 菌類	蘚苔類相・ 地衣類相・ 菌類相	任意観察法(踏査)	調査期間：平成24年度 調査時期：秋季
	重要な種	任意観察法(踏査)	調査期間：平成24年度 調査時期：秋季

表4.6-3 植物の調査内容

調査すべき情報		調査内容
維管束植物等	植物相	調査地域の環境を網羅的に把握できるように設定した経路を踏査し、出現した維管束植物等の種名を記録し、調査地域内の植物相の特徴を把握しました。
	重要な種	重要な種毎に把握に適した経路、時期を設定し、踏査を行い、生育状況及び生育環境の状況を把握しました。
	植生(群落組成、現存植生図)	調査地域内について、現地踏査及び航空写真の読み取りにより、現存植生図を作成しました。 また、群落単位ごとに代表的な場所を選び、概ね群落の高さを一辺とするコドラートを設定し、階層構造、階層ごとの優占種、立地条件と Braun-Blanquet の全推定法による被度、群度の測定等を行い、その結果に基づき各群落単位の群落名を決定しました。
付着藻類	付着藻類相	調査地点において適当な大きさの石礫を選定し、方形枠内の付着藻類をブラシで剥離して採集し、採集した標本を同定する定量的な方法により、生育種の確認を行いました。また、水深、流速、基質等の異なる環境での定性採集も実施しました。
蘚苔類・ 地衣類・ 菌類	蘚苔類相・ 地衣類相・ 菌類相	種の生態を踏まえ、生育が想定される環境周辺を踏査し、生育状況及び生育環境の状況を把握しました。
	重要な種	





(2) 調査結果

1) 植物相

植物の調査結果を表4.6-4に示します。

対象事業実施区域及びその周辺における現地調査で確認された計1,283種のうち、環境省及び富山県版のレッドリスト・レッドデータブック等に記載されている種を重要な種として選定しました。その結果、維管束植物等35種、蘚苔類3種、菌類1種の計39種が該当しました。

また、重要な植物群落として「庄川のサイカチ群落」が調査地域周辺で記録されています。

表4.6-4 現地調査における確認種数及び重要な種の数

項目	確認種数	重要な種
維管束植物等(車軸藻類含む)	138 科 1,082 種	35 種
付着藻類	5 綱 135 種	0 種
蘚苔類・地衣類・菌類	3 綱 66 種	4 種

注) 重要な種の選定根拠は、以下のとおりです。

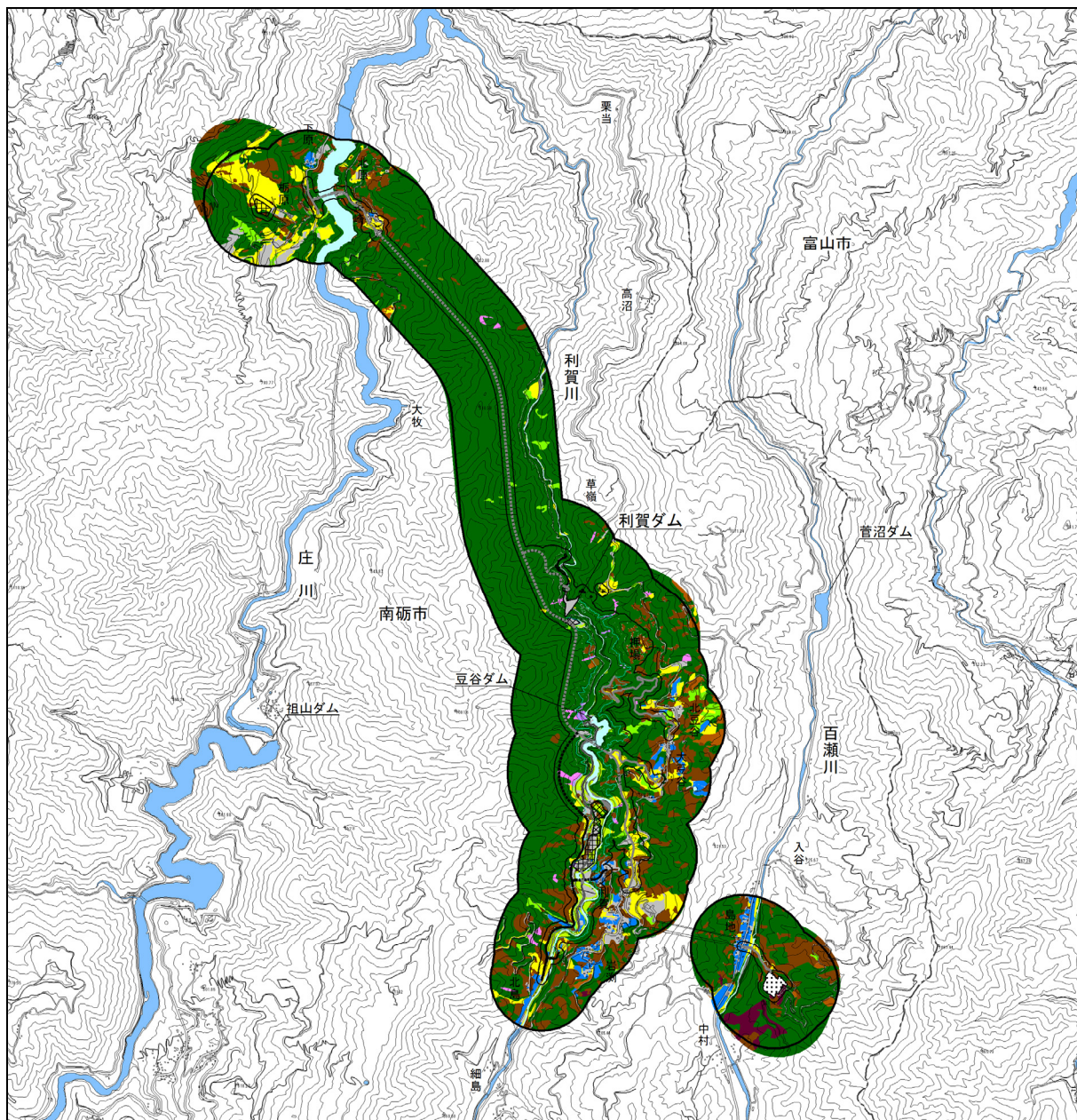
- ・「文化財保護法(昭和25年法律第214号)」又は「文化財保護条例(昭和38年富山県条例第11号)」に基づき指定された天然記念物及び特別天然記念物
- ・「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(平成4年法律第75号)」に基づき指定された国内希少野生動植物種
- ・「環境省レッドリスト2019(環境省、平成31年3月)」の掲載種
- ・「富山県の絶滅のおそれのある野生生物ーレッドデータブックとやま2012ー(富山県、平成24年8月)」の掲載種
- ・「植物群落レッドデータ・ブッケー我が国における保護上重要な植物種及び植物群落の現状と対策ー(我が国における保護上重要な植物種及び植物群落研究委員会植物群落分科会、平成8年4月)」に掲載されている植物群落
- ・その他有識者により指摘された重要な種

2) 植生

対象事業実施区域及びその周辺における植生の状況を図4.6-2に示します。

調査地域は富山県南部に位置し、標高は約200m～約850m、冷温帯気候下にあり自然植生としては植物社会学的にブナクラス域(夏緑樹林帯)と標高の低いところで一部ヤブツバキクラス域に属する地域です。

調査地域の植生は、大部分がブナ、ミズナラ、コナラなどの落葉広葉樹の優占する落葉広葉樹林となっています。



凡 例

- | | |
|------------------|---------------|
| ● 落葉広葉樹林 | ● 崩壊地群落 |
| ● 針葉樹林 | ● 草地 |
| ● スギ・ヒノキ植林 (壮齡林) | ● 水田・耕作地・放棄水田 |
| ● スギ・ヒノキ植林 (若齡林) | ● 道路・住宅地・人工裸地 |
| ● カラマツ植林 (壮齡林) | ● 開放水面 |
| ● 低木林 | ● 自然裸地 |

凡 例

- | | | |
|------------|------------|----------------------|
| ○ 対象事業実施区域 | ▲ 利賀ダム堤体 | — 工事用道路 |
| ○ 予測範囲 | ● 貯水池 | --- 工事用道路 (橋梁区間) |
| --- 市町村界 | ■ 骨材仮置場 | 工事用道路 (トンネル区間) |
| — 河川 | ■ 施工設備 | — 付替道路 |
| | ■ 建設発生土処理場 | --- 付替道路 (橋梁区間) |
| | ■ 地滑り対策工 | 付替道路 (トンネル区間) |

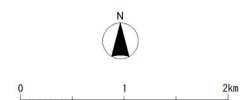


図4.6-2
現存植生図

(3) 予測手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容を表4.6-5に示します。

影響要因は、「工事の実施」と「土地又は工作物の存在及び供用」に区分し、「直接改変」と「直接改変以外」に分けて検討しました。

「直接改変」による影響については、事業と植物の重要な種の生育環境や確認地点を重ね合わせるにより、植物の重要な種の生育環境の変化の程度及び植物の重要な種への影響を予測しました。なお、「直接改変」による生育地の消失又は改変については、「工事の実施」と「土地又は工作物の存在及び供用」のいずれの時点において生じる影響であっても、植物の生育個体の枯死や生育基盤の消失という観点からは違いはないと考えられるため、「工事の実施」と「土地又は工作物の存在及び供用」には分けずに予測しました。

「直接改変以外」による影響については、「工事の実施」では、直接改変される区域周辺における「改変部付近の環境の変化(林縁環境への変化)」、「水質の変化」に伴う生育環境及び生育種への影響について予測しました。「土地又は工作物の存在及び供用」では、「水質の変化」、「冠水頻度の変化」、「河床の変化」及び「改変部付近の環境の変化(林縁環境への変化)」によって生じる生育環境及び生育種への影響について予測しました。

予測対象種は、予測地域内において現地調査で確認された重要な種及び群落のうち、平成16年度以降未確認のものを除く30種としました。

予測地域は、調査地域と同様としました。

予測対象時期は、「工事の実施」については、対象事業実施区域内の改変区域が全て改変された状態としました。「土地又は工作物の存在及び供用」については、ダム建設が完了し、通常の運用となった時期としました。

植物の重要な種への影響予測の考え方と対象種を図4.6-3及び表4.6-6に示します。

表 4.6-5 予測対象とする影響要因と環境影響の内容

影響要因			環境影響の内容
工事の実施	・ダムの堤体の工事 ・骨材仮置場の工事 ・施工設備の工事 ・工事用道路の設置の工事 ・建設発生土の処理の工事 ・道路の付替の工事	直接改変	ダムの堤体等の工事に伴い河原、樹林地等の一部が改変され、河原、樹林地等に生育する植物の生育環境が消失、又は縮小するおそれがあります。
		直接改変以外	ダムの堤体等の工事に伴う「水質の変化」により、水域に依存して生育する植物の生育環境が変化するおそれがあります。 ダムの堤体等の工事に伴い樹林地が改変される場合、直接改変される区域の周辺は樹林環境から林縁環境へ変化するため、改変区域周辺の樹林地に生育する植物の生育環境が変化するおそれがあります。
土地又は工作物の存在及び供用	・ダムの堤体の存在 ・ダムの供用及び貯水池の存在 ・土捨場の跡地の存在 ・付替道路の存在	直接改変	貯水池の出現等により河原、樹林地等の一部が改変され、河原、樹林地等に生育する植物の生育環境が消失、又は縮小するおそれがあります。
		直接改変以外	ダムの供用により下流河川では「水質の変化」、「冠水頻度の変化」及び「河床の変化」により、水域に依存して生育する植物の生育環境が変化するおそれがあります。 貯水池の出現により樹林地が改変される場合、直接改変される区域の周辺は樹林環境から林縁環境へ変化するため、改変区域周辺の樹林地に生育する植物の生育環境が変化するおそれがあります。

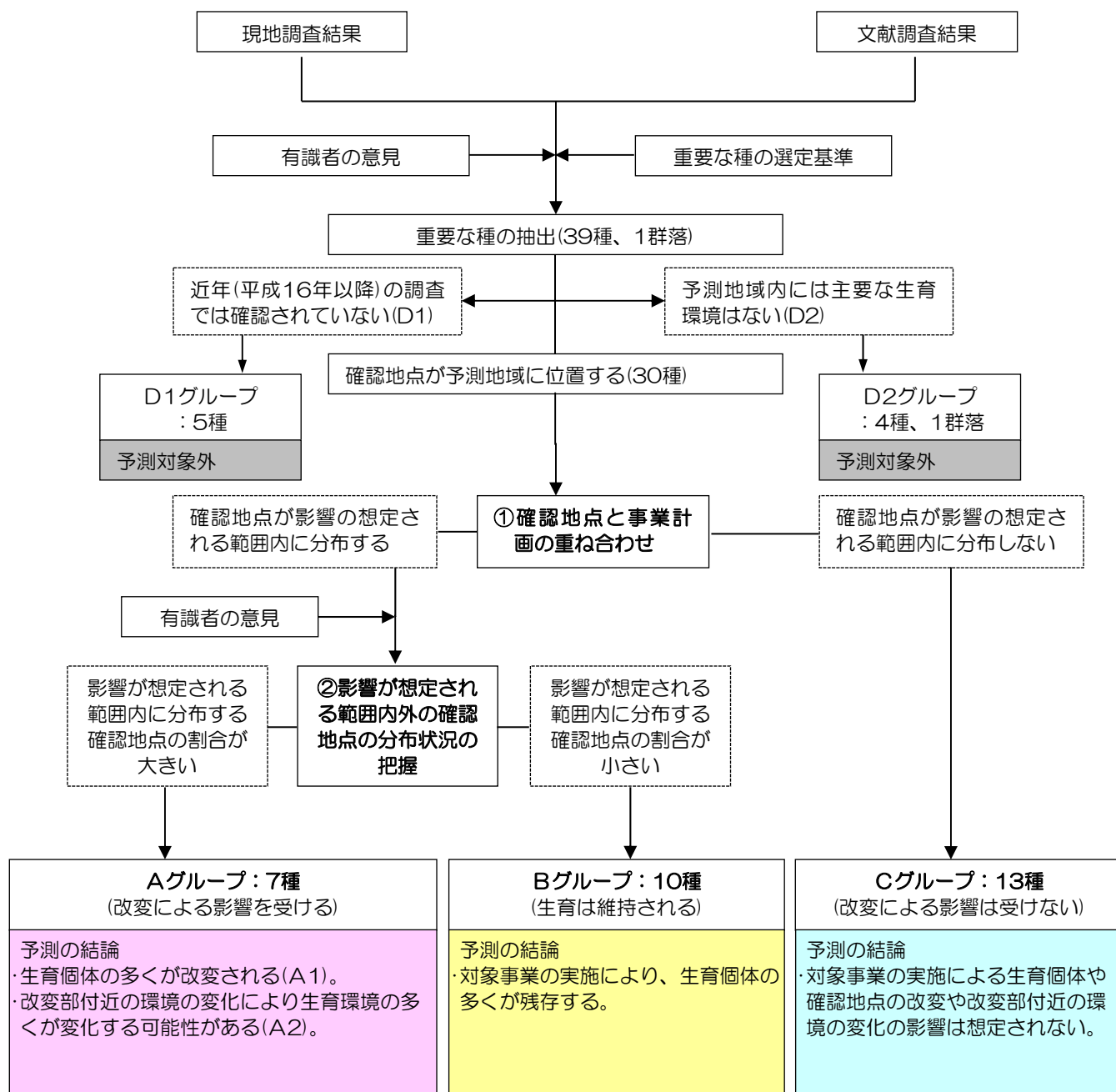


図4.6-3 予測対象とする重要な種の選定及び環境影響の考え方(植物)

表4.6-6 各グループに該当する種又は群落

Aグループ（改変による影響を受ける）	計7種
A1〔維管束植物 6種〕 <u>チョウジソウ</u>、コアニチドリ、キンラン、カキラン、ウチョウラン、オオヤマサギソウ A2〔菌類 1種〕 タマノウタケ	
Bグループ（生育は維持される）	計10種
〔維管束植物 8種〕 ツメレンゲ、ヒメシャガ、ノダイオウ、トガマダイオウ、アズマイチゲ、サツキ、 ヒロハノドジョウツナギ、セイタカスズムシソウ 〔車軸藻類 1種〕 シャジクモ 〔蘚苔類 1種〕 イチョウウキゴケ	
Cグループ（改変による影響は受けない）	計13種
〔維管束植物 11種〕 オオミスミソウ、ヤマシャクヤク、イワウメツル、ムカゴニンジン、シャクジョウソウ、 イヌタヌキモ、オグルマ、ネズミノオ、クロアブラガヤの可能性のある種、エビネ、 ベニシュスラン 〔車軸藻類 1種〕 コフラスコモ 〔蘚苔類 1種〕 ウキゴケ	
D1グループ及びD2グループ（予測対象外）	計9種、1群落
D1 〔維管束植物 4種〕 マダイオウ、イワキンバイ、モメンツル、イイヌマムカゴ 〔車軸藻類 1種〕 オオシャジクモ	
D2 〔維管束植物 3種〕 カキツバタ、キンセイラン、トキソウ 〔蘚苔類 1種〕 オオミズゴケ 〔植物群落 1群落〕 庄川のサイカチ群落	

注) 1. 下線の種は環境保全措置の実施済みの種です。

注) 2. 種名は、原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[平成30年度版]」に準じました。

		
チョウジソウ 令和元年5月撮影	コアニチドリ 令和元年6月撮影	キンラン 令和2年6月
		
カキラン 令和元年7月撮影	ウチョウラン 令和元年7月撮影	オオヤマサギソウ 平成24年7月撮影
		
タマノウタケ 平成24年10月撮影		

図4.6-4 Aグループ(改変による影響を受ける)に該当する種

(4) 予測結果

植物の予測結果を表4.6-7に示します。

表 4.6-7 植物の予測結果

項目		予測結果	環境保全措置 の検討 ^{注)}
重要な種及び群落	維管束植物等(車軸藻類含む)、 蘚苔類、菌類	チョウジソウ、コアニチドリ、 キンラン、カキラン、ウチョウラン、 オオヤマサギソウ	○
		タマノウタケ	○
		ツメレンゲ、ヒメシャガ、 ノダイオウ、トガマダイオウ、 アズマイチゲ、サツキ、 ヒロハノドジョウツナギ、 セイタカスズムシソウ、シャジクモ、 イチョウウキゴケ	—
		オオミスミソウ、ヤマシャクヤク、 イワウメツル、ムカゴニンジン、 シャクジョウソウ、イヌタヌキモ、 オグルマ、ネズミノオ、 クロアブラガヤの可能性のある種、 エビネ、ベニシュスラン、 コフラスコモ、ウキゴケ	—

注) ○：環境保全措置の検討を行う項目を示します。

—：環境保全措置の検討を行わない項目を示します。

(5) 環境保全措置

対象事業の実施により植物の重要な種に対して影響があると予測されました。このため、表4.6-8に示す環境保全措置を実施することとします。

チョウジソウは、有識者の指導・助言を踏まえ自生地外の保全地に移植を実施済みです。

コアニチドリは、多数の「むかご」(花茎の先や根元に付く芋状のもの)を用いた移植を行います。本手法は試験移植による効果が確認されています。

キンラン、カキラン、ウチョウラン、オオヤマサギソウは、生育適地への移植を行います。

タマノウタケは、生育状況を監視し、必要に応じて個体の移植等を実施します。

表4.6-8 植物の環境保全措置

項目	環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
チョウジソウ ^{注)}	生育個体が直接改変の影響を受けると考えられます。	影響を受ける個体を移植します。	直接改変の影響を受ける個体を自生地外の保全地に移植します。	自生地外の保全地への移植により個体の保全が期待されます。
コアニチドリ ^{注)}		影響を受ける個体から「むかご」を採取し、撒きだします。	直接改変の影響を受ける個体から多数の「むかご」を採取し、生育適地に撒きだします。生育適地の選定にあたっては、生育個体の確認地点の環境及び対象種の生態等をもとに検討していきます。	生育適地への個体の移植により、個体の保全が期待されます。
キンラン、カキラン、ウチョウラン、オオヤマサギソウ		影響を受ける個体を移植します。	直接改変の影響を受ける個体を生育適地に移植します。生育適地の選定にあたっては、生育個体の確認地点の環境及び対象種の生態等をもとに検討していきます。 また、移植先の環境の改変に配慮し、1箇所に多くの個体を移植しないこととします。	生育適地への個体の移植により、個体の保全が期待されます。
タマノウタケ	生育個体が改変部付近の環境の変化の影響を受けると考えられます。	影響を受ける可能性のある個体について、継続的な監視を行います。	影響を受ける可能性がある個体の生育状況を継続的に監視します。 生育状況の悪化等の変化が確認された場合には、移植等の検討を行います。	生育状況を監視し、必要に応じて移植等することにより、個体の保全が期待されます。

注) チョウジソウは移植済み、コアニチドリは試験移植実施中です。

(6) 配慮事項

より一層の環境影響の低減を図るという観点から、表4.6-9に示す配慮事項を実施します。また、工事中も植物調査を継続的に行い、重要な種が確認された場合は、必要に応じて影響低減のための配慮を実施します。なお、これらの実施に当たっては、有識者の指導・助言を得るものとします。

表4.6-9 植物の配慮事項

項目	配慮事項の内容	
土地又は工事の 存在及び供用の 実施・ 植物の	環境保全措置を実施した種の生育状況のモニタリング	移植等の環境保全措置を行った種については、モニタリングにより生育状況を継続的に監視していきます。 モニタリングの結果、環境への影響等が懸念される事態が生じた場合は、必要に応じて調査を行い、有識者の指導・助言を得ながら必要な措置を講じることとします。
	植物の生育状況のモニタリング	工事の実施期間中及び供用開始後には、有識者の指導・助言を得ながら、工事箇所周辺のコアニドリを含む植物の生育状況のモニタリングを行います。 モニタリングの結果、環境への影響等が懸念される事態が生じた場合は、必要に応じて調査を行い、有識者の指導・助言を得ながら必要な措置を講じることとします。

(7) 評価の結果

植物については、重要な種及び群落について調査、予測を行いました。その結果、植物の重要な種のうち7種について「直接改変」又は「直接改変以外」の影響があると予測されたため、環境保全措置の検討を行い、「直接改変」の影響を受ける個体については、移植等を行い、モニタリングにより生育状況を継続的に監視していくこととします。また、「直接改変以外」の影響を受け消失する可能性がある個体については、モニタリングにより生育状況を継続的に監視し、生育状況に変化が確認された場合には移植等の措置を実施することとします。

これにより、植物に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されると判断します。