

4-3 植物

4-3-1 調査結果の概要

(1) 調査の実施状況

1) 調査地域

植物の現地調査の調査地域は、以下に示すとおりである。調査地域の位置図は「動物」の項（図 4-2-1(3)）参照のこと。

- ・シダ植物、種子植物、植生、河川藻類

ダム事業実施区域の境界から概ね 500m 程度の区域、下流河川については流況の変化による影響を考慮し、ダム集水域の 3 倍程度に相当する沙流川合流地点までの区域

2) 調査項目・調査時期

平成 22 年 3 月までに行われた植物の既往の現地調査は、表 4-3-1 に示すとおりである。

表 4-3-1 現地調査の実施状況

調査項目	調査手法	調査年度												
		S53	S54	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21
シダ植物・種子植物	シダ植物・種子植物相	●			●			●	●	●				
	植生	●	●					●	●		●			
	重要な種 ^{注2)}								●			●	●	●
河川藻類	河川藻類相	●	●				●	●	●	●				

注) 平成 16 年度のシダ植物・種子植物の重要な種調査は、フクジュソウのみを対象とした調査を実施した。

(2) 調査結果の概要

平成 22 年 3 月までに現地調査及び文献によって確認された植物の種数等は、表 4-3-2 に示すとおりである。

表 4-3-2 植物相の確認状況

項目	確認種数等		
	現地調査	文献調査	総数
種子植物及びシダ植物	110 科 842 種	58 科 239 種	113 科 976 種
河川藻類	26 科 131 種	—	26 科 131 種

文献調査の調査地域は、額平川流域とし、使用した文献は以下のとおりである。

- ・幌尻岳の高山植物（平成 2 年 11 月 平取町）

(3) 重要な種及び群落

これまでの現地調査の結果、表 4-3-3 に示すとおり、シダ植物・種子植物 48 種の重要な種が確認された。また、重要な群落は、芽生すずらん群生地が確認された。

表 4-3-3 重要な種の確認状況(1/2)

No.	科名	種名	選定理由				
			a	b	c	d	e
			天然記念物	種の保存法	レッドリスト	北海道 レッドデータブック	その他重要な種
重要な種							
1	イワヒバ	エゾノヒモカズラ			II類		
2	トクサ	ヒメドクサ			II類	危急	
3	ヒノキ	ミヤマビャクシン				危急	
4	タデ	ノダイオウ			II類		
5	ナデシコ	タチハコベ			II類		
6		クシロワチガイソウ			II類	危急	
7		エゾハコベ			IB類	危急	
8	キンポウゲ	フクジュソウ				危急	
9		アポイカラマツ			II類	希少	
10		チャボカラマツ			II類		
11	シラネアオイ	シラネアオイ				危急	
12	マツモ	マツモ				希少	
13	ウmanoszukusa	オクエゾサイシン				希少	
14	ボタン	ヤマシャクヤク			準絶	希少	
15		ベニバナヤマシャクヤク			II類	危惧	
16	オトギリソウ	エゾオトギリ			II類		
17	ユキノシタ	ヤマネコノメソウ				希少	
18		エゾノチャルメルソウ				希少	
19		トカチスグリ			II類		
20	バラ	エゾノトウウチソウ			IB類	希少	
21		エゾシモツケ			II類		
22	マメ	モメンヅル				希少	
23	カエデ	クロビイタヤ			II類		
24	セリ	ホソバトウキ			II類		
25	ツツジ	エゾムラサキツツジ			II類		
26	サクラソウ	オオサクラソウ				希少	
27		エゾオオサクラソウ				希少	
28		ユキワリソウ				危急	
29		サクラソウ			準絶	危急	
30		ソラチコザクラ			II類	危急	
31	リンドウ	ホソバツルリンドウ			II類		
32	アカネ	エゾキヌタソウ			II類		
33	ハナシノブ	エゾハナシノブ			II類	希少	
34	ハマウツボ	キヨスミウツボ				希少	
35	キク	イワヨモギ			II類		
36	ヒルムシロ	イトモ			準絶		

表 4-3-3 重要な種の確認状況 (2/2)

No.	科名	種名	選定理由				
			a	b	c	d	e
			天然記念物	種の保存法	レッドリスト	北海道 レッドデータブック	その他重要な種
37	ユリ	カタクリ				留意	
38		ヒメアマナ			IB 類	危急	
39		エゾヒメアマナ			II 類	希少	
40		チャボゼキショウ				希少	
41		シラオイエンレイソウ			II 類		
42	イネ	エゾムギ			IA 類		
43	ミクリ	ミクリ			準絶	希少	
44		タマミクリ			準絶		
45	カヤツリグサ	イトヒキスゲ			II 類		
46		エゾハリスゲ			IB 類		
47	ラン	サカネラン			II 類	危機	
48		ヒロハトンボソウ			II 類		
重要な群落							
1	芽生すずらん群生地		平				

選定理由

- a: 文化財保護法(昭和 25 年法律第 214 号)、北海道文化財保護条例(昭和 30 年北海道条例第 83 号) 及び平取町文化財保護条例(昭和 58 年平取町条例第 11 号) に基づく天然記念物
 国特: 国の特別天然記念物
 国 : 国の天然記念物
 道 : 北海道の天然記念物
 平 : 平取町の天然記念物
- b: 絶滅のおそれのある種の保存に関する法律(平成 4 年法律第 75 号)及び北海道希少野生動植物の保護に関する条例(平成 13 年条例第 4 号)に基づき定められた
 国 : 法に基づき定められた国内希少野生動植物種
 道 : 条例に基づき指定された指定希少野生動植物及び特定希少野生動植物
- c: 「環境省版レッドリスト第 4 次レッドリスト (環境省生物多様性情報システム http://www.biodic.go.jp/rdb/rdb_f.html) (平成 25 年 2 月 1 日閲覧)」の掲載種
 I 類: 絶滅危惧 I 類(絶滅の危機に瀕している種)
 IA 類: 絶滅危惧 IA 類(絶滅の危機に瀕している種. 近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの)
 IB 類: 絶滅危惧 IB 類(絶滅の危機に瀕している種. ごく IA 類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの)
 II 類: 絶滅危惧 II 類(絶滅の危険が増大している種)
 準絶: 準絶滅危惧種(存続基盤が脆弱な種)
 不足: 情報不足 (評価するだけの情報が不足している種)
- d: 「北海道の希少野生生物 北海道レッドデータブック(北海道 2001 年 3 月)」の掲載種
 危機: 絶滅危機種 (絶滅の危機に直面している種または亜種)
 危惧: 絶滅危惧種 (絶滅の危機に瀕している種または亜種)
 危急: 絶滅危急種(絶滅の危機が増大している種または亜種)
 希少: 希少種(存続基盤が脆弱な種または亜種)
 留意: 留意種(保護に留意すべき種または亜種)
- e その他専門家等により指摘された重要な種

4-3-2 予測の結果

(1) 予測手法

1) 予測手法、予測対象及び影響要因

予測の対象とする重要な種及び群落と影響要因は、表 4-3-5 に示すとおりであり、予測手法は以下のとおりである。

- ・ 影響要因は、「工事の実施」及び「土地又は工作物の存在及び供用」に分け、それぞれについて「直接改変」と「直接改変以外」に分けた。
- ・ 生育地の消失又は改変による影響予測並びに「工事の実施」における改変区域付近及び「土地又は工作物の存在及び供用」における土地又は工作物付近の環境の変化による影響予測は、対象事業実施区域及びその周辺で確認された種及び群落を対象とした。
- ・ 「工事の実施」における改変区域付近及び「土地又は工作物の存在及び供用」における土地又は工作物付近の環境の変化による影響予測は、改変区域付近の樹林環境が日射や乾燥により変化することによる影響について予測し、種子植物・シダ植物のうち主に樹林地に生育する種を対象とした。
- ・ 直接改変以外の影響要因である「工事の実施」に伴い発生する水の濁り等及び「土地又は工作物の存在及び供用」によるダムの下流河川の水質の変化に伴う生育環境の変化による影響予測は、対象事業実施区域より下流の河川の水中で確認されたシダ植物・種子植物の重要な種を対象とした。
- ・ 直接改変以外の影響要因であるダムの下流河川の流況の変化に伴う生育環境の変化による影響予測は、対象事業実施区域より下流の額平川の沙流川合流点までの河岸や河川敷を含む河川空間で確認されたシダ植物・種子植物の重要な種を対象とした。

表 4-3-5 予測対象とする植物の重要な種及び群落と影響要因 (1/2)

影響要因 予測対象	工事の実施			存在及び供用				
	<ul style="list-style-type: none"> ・ダムの堤体の工事 ・施工設備及び工事用道路の設置の工事 ・建設発生土処理場の工事 ・道路の付替の工事 			<ul style="list-style-type: none"> ・ダムの堤体の存在 ・建設発生土処理場の跡地の存在 ・道路の存在 ・ダムの供用及び貯水池の存在 				
	直接改変	直接改変以外		直接改変	直接改変以外			
	生育地の消失又は改変	変化による生育環境の変化	区域付近の環境の変化	水の濁り等による生育環境の変化	生育地の消失又は改変	境の変化による生育環境の変化	土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化	ダム下流河川の水質の変化による生育環境の変化
重要な種								
エゾノヒモカズラ	●			●				
ヒメドクサ	●	●		●	●			
ミヤマビャクシン	●			●				
ノダイオウ	●			●				
タチハコベ	●			●				
クシロワチガイソウ	●	●		●	●			
エゾハコベ	●			●				
フクジュソウ	●	●		●	●			
アポイカラマツ	●			●				
チャボカラマツ	●			●				
シラネアオイ	●	●		●	●			
マツモ	●		●	●		▲	▲	
オクエゾサイシン	●	●		●	●			
ヤマシャクヤク	●	●		●	●			
ベニバナヤマシャクヤク	●	●		●	●			
エゾオトギリ	●			●				
ヤマネコノメソウ	●			●				
エゾノチャルメルソウ	●			●				
トカチスグリ	●			●				
エゾノトウウチソウ	●			●				
エゾシモツケ	●			●				
モメンヅル	●			●				
クロビイタヤ	●	●		●	●			
ホソバトウキ	●			●				
エゾムラサキツツジ	●			●				
オオサクラソウ	●	●		●	●			
エゾオオサクラソウ	●	●		●	●			
ユキワリソウ	●			●				
サクラソウ	●			●				
ソラチコザクラ	●			●				
ホソバツルリンドウ	●	●		●	●			
エゾキシタソウ	●			●				
エゾハナシノブ	●			●				
キヨスミウツボ	●	●		●	●			
イワヨモギ	●			●				
イトモ	●		●	●		▲	▲	
カタクリ	●			●				

注) ●：今回検討を行った項目。▲：一部を今後検討する項目。

表 4-3-5 予測対象とする植物の重要な種及び群落と影響要因 (2/2)

影響要因 予測対象	工事の実施			存在及び供用			
	<ul style="list-style-type: none"> ・ダムのかげの工事 ・施工施設及び工用道路の設置の工事 ・建設発生土処理場の工事 ・道路の付替の工事 			<ul style="list-style-type: none"> ・ダムのかげの存在 ・建設発生土処理場の跡地の存在 ・道路の存在 ・ダムの供用及び貯水池の存在 			
	直接改変	直接改変以外		直接改変	直接改変以外		
生育地の消失又は改変	改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化	水の濁り等による生育環境の変化	生育地の消失又は改変	環境の変化による生育環境の変化	土壌又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化	ダム下流河川の水質の変化による生育環境の変化	ダム下流河川の流量・流速の変化による生育環境の変化
ヒメアマナ	●	●		●			
エゾヒメアマナ	●			●			
チャボゼキショウ	●			●			
シラオイエンレイソウ	●	●		●	●		
エゾムギ	●	●		●	●		
ミクリ	●		●	●		▲	▲
タマミクリ	●		●	●		▲	▲
イトヒキスゲ	●	●		●	●		
エゾハリスゲ	●	●		●	●		
サカネラン	●	●		●	●		
ヒロハトンボソウ	●	●		●	●		
重要な群落							
芽生すざらん群生地	●			●			

注) ● : 今回検討を行った項目。 ▲ : 一部を今後検討する項目。

a) 「工事の実施」及び「土地又は工作物の存在及び供用」における直接改変及び直接改変以外による生育地の消失又は改変及び生育環境の変化

i) 予測の基本的な手法

予測の基本的な手法は、工事の実施内容及びダム等の存在及び供用と重要な種の分布状況を踏まえ、重要な種の改変の程度から、重要な種の環境影響について事例の引用又は解析によった。影響要因毎の予測の基本的な手法は表 4-3-6 に示すとおりである。

予測にあたっては、重要な種の確認地点を事業計画と重ね合わせることにより、重要な種への影響を予測した。

なお、直接改変による生育環境の消失又は改変については、「工事の実施」及び「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無いと考えられる。また同様に、直接改変以外の影響としてあげた改変区域あるいは土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化については、影響が及ぶと想定される範囲に違いは無いと考えられる。これらのことから、重要な種の予測においては、直接改変及び直接改変以外の影響について、「工事の実施」及び「土地又は工作物の存在及び供用」には分けずに予測した。

また、直接改変以外の環境影響を予測するにあたり、直接改変の生育環境の変化による影響が及ぶと想定する改変区域付近とは、直接改変区域から約 50m 以内とした。これは、道路が周辺の自然環境に影響を及ぼす（種組成、樹木の枯損と衰弱等による測定。）範囲が、道路端から 11m～53m であるという研究報告*に基づき想定した範囲である。

ii) 予測地域

予測地域は、調査地域と同様とした。

iii) 予測対象時期等

予測対象時期等は、重要な種に係わる工事期間の環境影響を的確に把握できる時期及びダムの供用が定常状態であり、重要な種に係わる環境影響を的確に把握できる時期とした。影響要因毎の予測対象時期等は表 4-3-6 に示すとおりである。

* 亀山章（1976）道路建設による周辺植生への影響、応用植物社会学研究、5. 75-90

表 4-3-6 重要な種の予測手法（直接改変及び直接改変以外（改変区域付近の環境の変化））

影響要因		項目	予測の基本的な手法	予測地域	予測対象時期
工事の実施	直接改変		重要な種の確認地点等と事業計画を重ね合わせることにより、植物の重要な種への影響を予測した。	調査地域と同様とした。	全ての改変区域が改変された状態である時期を想定した。
	直接改変以外		重要な種の確認地点等と直接改変による生育環境の変化が及ぶと想定される範囲（改変区域付近）を重ね合わせることにより、植物の重要な種への影響を予測した。		改変区域付近の環境変化が最大となる時期を想定した。
土地又は工作物の存在及び供用	直接改変		重要な種の確認地点等と事業計画を重ね合わせることにより、植物の重要な種への影響を予測した。	調査地域と同様とした。	全ての改変区域が改変された状態である時期を想定した。
	直接改変以外		重要な種の確認地点等と直接改変による生育環境の変化が及ぶと想定される範囲（改変区域付近）を重ね合わせることにより、植物の重要な種への影響を予測した。		土地又は工作物付近の環境の変化が最大となる時期を想定した。

b) 「工事の実施」及び「土地又は工作物の存在及び供用」における直接改変以外による水の濁り等に伴う生育環境の変化

ダム及び額平川下流の沙流川合流点までの河川における水質の変化とそれに伴う生育環境及び生育種の影響に関する予測の基本的な手法等は表 4-3-7 に示すとおりである。

表 4-3-7 重要な種の予測手法（直接改変以外（水質の変化））

項目	予測の基本的な手法	予測地域	予測対象時期	
影響要因 工事の実施	「4-1 水環境」で予測した、土砂による水の濁り及び水素イオン濃度 (pH) に関する結果をもとに、シダ植物、種子植物の生育環境の変化について予測した。なお、予測は「水環境」の環境保全措置を実施した場合の水質を前提に行った。	調査地域と同様とした。ダム及び下流河川の水質の変化が予測される範囲を含む地域として、ダム堤体予定地から額平川下流の沙流川合流点までとした。	土砂による水の濁り(工事の実施)	非出水時についてはダムの堤体の工事に伴う濁水の発生が最大となる時期とし、出水時については水の濁りと流量の関係を考慮し、ダムの堤体の工事、施工設備及び工事用道路の設置、建設発生土の処理の工事、道路の付替の工事によって、裸地の出現が最大となる時期とした。
			pH(水素イオン濃度)	工事の実施による pH に係わる環境影響が最大となる時期として、ダムの堤体の工事に伴う排水量が最大となる時期とした。
土地又は工作物の存在及び供用	「4-1 水環境」で予測した、土砂による水の濁り、水温、富栄養化溶存酸素量 (DO) に関する結果をもとに、シダ植物、種子植物の生育環境の変化について予測した。	調査地域と同様とした。ダム及び下流河川の水質の変化が想定される地域として、ダム堤体予定地から額平川下流の沙流川合流点までとした。	土砂による水の濁り	試験湛水の終了後、管理段階の比較的早い時期でのダムの供用が定常状態で管理を実施している時期（治水、利水面で安定的な管理が行われている時期）とした。
			水温	
			富栄養化	
			DO(溶存酸素量)	

c) 「土地又は工作物の存在及び供用」における直接改変以外による流況の変化に伴う生育環境の変化

ダム及び平取川の沙流川合流点までの河川における流況の変化に伴う生育環境への影響に関する予測の基本的な手法は表 4-3-8 に示すとおりである。

表 4-3-8 重要な種の予測手法（直接改変以外（冠水頻度の変化））

項目	予測の基本的な手法	予測地域	予測対象時期
影響要因 土地又は工作物の存在及び供用	「4-4 生態系」で予測した、冠水頻度の変化に伴う河川植生の変化に関する結果をもとに、重要な種の生育環境の変化の程度及び重要な種への影響について予測した。	ダム及び下流河川の流況（流量・流速）の変化が予測される範囲を含む地域として、ダム堤体予定地から額平川下流の沙流川合流点までとした。	ダムの供用が定常状態となる時期とした。

(2) 予測結果

植物の重要な種の予測結果の概要は、表 4-3-9 に示すとおりである。

重要な群落の芽生すずらん群生地は、その一部が直接改変により消失するが、その割合は群生地の約 0.1%であることから、事業の実施による影響は小さいと予測される。

表 4-3-9 植物の重要な種の予測結果 (1/13)

種名	生態的特性	確認状況			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
		事業計画				工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
		変更区域内	変更区域付近	変更区域外			
エゾノヒモカヅラ	<p>【分布】北海道¹⁾。 【生育環境】高山の岩上や岩隙¹⁾。 【生活史】常緑性草本(シダ)²⁾。</p>	—	—	—	<p>【直接改変】昭和54年度の現地調査により確認された本種については、確認地点が不明であった。また、その後の調査においては、本種は確認されなかった。以上より、事業の実施による本種への影響は想定されない。</p>	—	—
ヒメドクサ	<p>【分布】北海道(日高、上川、釧路)³⁾。 【生育環境】山地の湿原、溪流沿い、林の中、沼の近く³⁾。 【生活史】常緑性²⁾。 【花期】—</p>	36地点 (80.0%)	4地点 (8.9%)	5地点 (11.1%)	<p>【直接改変】確認された45地点のうち、36地点が事業の実施による直接改変により消失する。 【直接改変以外(改変区域付近の環境変化)】改変区域付近の4地点は樹林環境が変化することにより消失する可能性がある。以上より、事業の実施により調査地域内の生育地点の大半が消失すると考えられるため、本種への影響がある」と予測される。</p>	○	○
ニヤマビヤクシン	<p>【分布】北海道、本州、四国、九州(屋久島まで)⁴⁾。 【生育環境】高山の岩壁や海岸³⁾。 【生活史】常緑の低木⁴⁾。 【花期】6月⁴⁾。</p>	1地点 (20.0%)	—	4地点 (80.0%)	<p>【直接改変】確認された5地点のうち、1地点が事業の実施による直接改変により消失する。以上より、事業の実施により生育地点の一部が消失するが、残存する地点もあることから、本種への影響は小さいと予測される。</p>	—	—
ノダイオウ	<p>【分布】北海道、本州(中部以北および和歌山県など)¹⁰⁾。 【生育環境】河川敷及び湿った道端や畑地に生える²⁾。 【生活史】多年生²⁾。 【花期】6月～8月に花をつける²⁾。</p>	16地点 (84.2%)	—	3地点 (15.8%)	<p>【直接改変】確認された19地点のうち、16地点が事業の実施による直接改変により消失する。以上より、事業の実施により調査地域内の生育地点の大半が消失すると考えられるため、本種への影響がある」と予測される。</p>	○	○

注1) 生態的特性の記述の上付き数字は、参考文献の番号を示す。

注2) 確認状況の欄の「—」は、確認地点が不明であることを示す。また、直接改変以外の影響(林縁環境の出現による影響)が想定されない種については斜線で示し、改変区域外の地点数に算入した。

注3) 環境保全措置の検討は、事業の実施による影響がない又は小さい場合以外に行うこととし、行わない場合は「—」とした。

表 4-3-9 植物の重要な種の予測結果 (2/13)

種名	生態的特性	確認状況			確認状況の概要	予測結果の概要	環境保全措置の検討	
		事業計画		変更区域外			工事の実施	土地又は工作物の掘削及び供用
		変更区域内	変更区域付近					
タチハコバ	<p>【分布】北海道、本州、四国、九州⁵⁾、⁶⁾。</p> <p>【生育環境】山地の草原⁵⁾。</p> <p>【生活史】一年草または越年草²⁾。</p> <p>【花期】4～6月⁶⁾。</p>	3 地点 (60.0%)	2 地点 (40.0%)	平成 16 年度及び平成 17 年度調査時に 5 地点で確認された。確認地点のうち、3 地点が変更区域内、2 地点が変更区域外であった。	<p>【直接改変】確認された 5 地点のうち、3 地点が事業の実施による直接改変により消失する。以上より、事業の実施により調査地域内の生育地の多くが消失すると考えられるため、本種への影響があると予測される。</p>	○	○	
クシロフチガイソウ	<p>【分布】北海道、朝鮮、東シベリア⁶⁾。</p> <p>【生育環境】丘陵地や山地の林下³⁾。</p> <p>【生活史】多年生³⁾。</p> <p>【花期】5月～6月に花をつける³⁾。</p>	4 地点 (66.6%)	1 地点 (16.7%)	平成 12 年度、平成 16 年度及び平成 17 年度調査時に 6 地点で確認された(平成 17 年度の確認地点は調査地域外)。	<p>【直接改変】確認された 6 地点のうち、4 地点が事業の実施による直接改変により消失する。【直接改変以外(改変区域付近の環境変化)】改変区域付近の 1 地点は樹林環境が変化することにより消失する可能性がある。以上より、事業の実施により調査地域内の生育地の大半が消失すると考えられるため、本種への影響があると予測される。</p>	○	○	
エゾハコバ	<p>【分布】北海道、樺太、千島⁶⁾。</p> <p>【生育環境】湿原(海岸近く等)²⁾。</p> <p>【生活史】多年生²⁾。</p> <p>【花期】7～8月に花をつける³⁾。</p>	0 地点 (0%)	1 地点 (100%)	昭和 53 年度及び昭和 54 年度調査時に 1 地点で確認された(昭和 54 年度の確認地点は不明)。	<p>【直接改変】本種は事業の実施による直接改変の影響を受けない。以上より、事業の実施による本種への影響は小さいと予測される。</p>	—	—	
フクジュソウ	<p>【分布】北海道、本州、九州⁷⁾。</p> <p>【生育環境】丘陵地や山地の落葉樹林の樹林環境に生える。ところによっては群生する⁷⁾。</p> <p>【生活史】多年生³⁾。</p> <p>【花期】2月～4月に花をつける⁷⁾。</p>	274 地点 (70.6%)	54 地点 (13.9%)	平成 12 年度、平成 16 年度、平成 17 年度及び平成 19 年度調査時に 388 地点で確認された。確認地点のうち、274 地点が変更区域内、54 地点が変更区域付近、60 地点が変更区域外であった。	<p>【直接改変】確認された 388 地点のうち、274 地点が事業の実施による直接改変により消失する。【直接改変以外(改変区域付近の環境変化)】改変区域付近の 54 地点は樹林環境が変化することにより消失する可能性がある。以上より、事業の実施により調査地域内の生育地の大半が消失すると考えられるため、本種への影響があると予測される。</p>	○	○	

注1) 生態的特性の記述の上付き数字は、参考文献の番号を示す。

注2) 確認状況の欄の「—」は、確認地点が不明であることを示す。また、直接改変以外の影響(林縁環境の出現による影響)が想定されない種については斜線で示し、改変区域外の地点数に算入した。

注3) 環境保全措置の検討は、事業の実施による影響がない又は小さい場合以外に行うこととし、行わない場合は「—」とした。

表 4-3-9 植物の重要な種の予測結果 (3/13)

種名	生態的特性	確認状況				確認状況の概要	予測結果の概要	環境保全措置の検討	
		事業計画		変更 区域外	工事の 実施			土地又は 工作物の 存在及び 供用	
		変更 区域内	変更 区域付近						
ア ポ イ カ ラ マ ツ	<p>【分布】 北海道（日高（アポイ岳）、後志（大平山）³⁾）。</p> <p>【生育環境】 礫地⁸⁾。</p> <p>【生活史】 多年生⁸⁾。</p> <p>【花期】 5～6月⁸⁾。</p>	4 地点 (100%)	/	0 地点 (0%)	昭和53年度及び昭和54年度調査時に4地点で確認された（昭和53年度は確認地点不明）。確認地点のうち、4地点が改変区域内であった。	【直接改変】 確認された4地点が事業の実施による直接改変により消失する。以上より、事業の実施により調査地域内の生育地点の全てが消失すると考えられるため、本種への影響があると予測される。	○	○	
チ ャ ボ カ ラ マ ツ	<p>【分布】 北海道（後志・石狩地方）¹⁰⁾。</p> <p>【生育環境】 山地、海岸の岩場⁵⁾。</p> <p>【生活史】 多年生²⁾。</p> <p>【花期】 5～7月⁵⁾。</p>	2 地点 (50.0%)	/	2 地点 (50.0%)	平成12年度、平成15年度及び平成16年度調査時に4地点で確認された。確認地点のうち、2地点が改変区域内、2地点が改変区域外であった。	【直接改変】 確認された4地点のうち、2地点が事業の実施による直接改変により消失する。以上より、事業の実施により調査地域内の生育地点の大半が消失すると考えられるため、本種への影響があると予測される。	○	○	
シ ラ ネ ア オ イ	<p>【分布】 北海道、本州（東北地方～中部地方日本海側）³⁾。</p> <p>【生育環境】 山地や高山の木陰、雪渓や雪田のそば³⁾。</p> <p>【生活史】 多年生³⁾。</p> <p>【花期】 5～7月⁷⁾。</p>	1 地点 (16.7%)	0 地点 (0%)	5 地点 (83.3%)	平成12年度、平成15年度～平成17年度調査時に6地点で確認された。確認地点のうち、1地点が改変区域内、5地点が改変区域外であった。	【直接改変】 確認された6地点のうち、1地点が事業実施による直接改変により消失する。 【直接改変以外（改変区域付近の環境変化）】 事業の実施による直接改変以外の影響は想定されない。以上より、事業の実施による本種への影響は小さいと予測される。	—	—	

注1) 生態的特性の記述の上付き数字は、参考文献の番号を示す。

注2) 確認状況の欄の「—」は、確認地点が不明であることを示す。また、直接改変以外の影響（林縁環境の出現による影響）が想定されない種については斜線で示し、改変区域外の地点数に算入した。

注3) 環境保全措置の検討は、事業の実施による影響がない又は小さい場合は「—」とした。

表 4-3-9 植物の重要な種の予測結果 (4/13)

種名	生態的特性	確認状況			確認状況の概要	予測結果の概要	環境保全措置の検討	
		事業計画 改変 区域内	改変 区域付近	改変 区域外			工事の 実施	土地又は 工作物の 存在及び 供用
マ ツ モ	<p>【分布】 北海道から南西諸島⁷⁾。 【生育環境】 池沼や河川の、水深1m以内の浅い水中（沈水植物）⁷⁾。 【生活史】 多年生³⁾。 【花期】 6月～8月⁷⁾。</p>	0 地点 (0%)		1 地点 (100%)	平成15年度に1地点で確認された。 確認地点は、改変区域外であった。	<p>【直接改変】 本種は事業の実施による直接改変の影響を受けない。 【直接改変以外（ダム下流河川の水質の変化及び流況の変化）】 工事中のダム下流河川における土砂による水質の濁りは、事業の実施前と概ね同程度であると考えられることから、本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。 ダム供用後の下流河川においては、融雪期の貯水位低下操作により、一時的にダム建設前を上回る濁りが予測されるが、本種の生育環境に与える影響は小さいと考えられる。また、ダムの存在により流量が変化することが、本種の生育が確認された河川沿いのワンドやたまりのような止水域は、河川敷に分布すると考えられることから、流況の変化による本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。 以上より、事業の実施による本種への影響は小さいと予測される。</p>	—	—
オ ク エ ゾ サ イ シ ン	<p>【分布】 北海道・本州（東北地方）、樺太、千島等¹⁰⁾。 【生育環境】 雪の多い山地の陰湿な林下や高地に生える⁹⁾。 【生活史】 多年生⁹⁾。 【花期】 5月～6月に花をつける⁹⁾。</p>	45 地点 (48.4%)	22 地点 (23.7%)	26 地点 (28.0%)	昭和53年度、昭和54年度、平成12年度、平成15年度～平成17年度及び平成19年度調査時に93地点で確認された。 確認地点のうち、45地点が改変区域内、22地点が改変区域付近、26地点が改変区域外であった。	<p>【直接改変】 確認された93地点のうち、45地点が事業の実施による直接改変により消失する。 【直接改変以外（改変区域付近の環境変化）】 改変区域付近の22地点は樹林環境が変化することにより消失する可能性がある。 以上より、事業の実施により調査地域内の生育地点の大半が消失すると考えられるため、本種への影響があると予測される。</p>	○	○
ヤ マ シ ヤ ク ヤ ク	<p>【分布】 北海道、本州、四国、九州⁵⁾。 【生育環境】 落葉広葉樹林の下²⁾。 【生活史】 多年生²⁾。 【花期】 5月ごろに花をつける²⁾。</p>	1 地点 (33.3%)	0 地点 (0%)	2 地点 (66.7%)	昭和53年度、平成16年度及び平成17年度調査時に3地点で確認された。 確認地点のうち、1地点が改変区域内、2地点は改変区域外であった。	<p>【直接改変】 確認された3地点のうち、1地点が事業の実施による直接改変により消失する。 【直接改変以外（改変区域付近の環境変化）】 事業の実施による直接改変以外の影響は想定されない。 以上より、事業の実施による本種への影響があると予測される。</p>	○	○

注1) 生態的特性の記述の上付き数字は、参考文献の番号を示す。

注2) 確認状況の欄の「—」は、確認地点が不明であることを示す。また、直接改変以外の影響（林縁環境の出現による影響）が想定されない種については斜線で示し、改変区域外の地点数に算入した。

注3) 環境保全措置の検討は、事業の実施による影響がない又は小さい場合以外に行うこととし、行わない場合は「—」とした。

表 4-3-9 植物の重要な種の予測結果 (5/13)

種名	生態的特性	確認状況			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
		事業計画				工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
		変更区域内	変更区域付近	変更区域外			
ベニバナヤマシヤクヤク	<p>【分布】北海道から九州¹⁰⁾。</p> <p>【生育環境】山地から低地の林内⁵⁾。</p> <p>【生活史】多年生⁵⁾。</p> <p>【花期】5～7月⁵⁾。</p>	1 地点 (16.7%)	2 地点 (33.3%)	3 地点 (50.0%)	<p>昭和53年度、昭和54年度、平成12年度、平成15年度及び平成16年度調査時に6地点で確認された(昭和53年度及び昭和54年度は確認地点不明)。確認地点のうち、1地点が改変区域内、2地点が改変区域付近、3地点が改変区域外であった。</p> <p>【直接改変】確認された6地点のうち、1地点が事業の実施による直接改変により消失する。</p> <p>【間接改変】改変区域付近の2地点は樹林環境が変化することにより消失する可能性がある。以上より、事業の実施により生育地点の一部が改変されるとともに、生育環境の一部の変化が考えられるため、本種への影響があると予測される。</p>	○	○
エゾオトギリ	<p>【分布】北海道・本州(青森県・岩手県)・樺太⁶⁾。</p> <p>【生育環境】山地の林のふち、岩地⁵⁾。</p> <p>【生活史】多年生²⁾。</p> <p>【花期】5～6月⁵⁾。</p>	1 地点 (33.3%)		2 地点 (66.7%)	<p>平成12年度調査時に3地点で確認された。</p> <p>確認地点のうち、1地点が改変区域内、2地点が改変区域外であった。</p> <p>【直接改変】確認された3地点のうち、1地点が事業の実施による直接改変により消失する。</p> <p>以上より、事業の実施による本種への影響があると予測される。</p>	○	○
ヤマネコノメソウ	<p>【分布】北海道(西南部)・本州・四国・九州⁶⁾。</p> <p>【生育環境】樹林環境から林縁、または低地の湿った石垣¹⁰⁾。</p> <p>【生活史】多年生⁶⁾。</p> <p>【花期】4月～5月³⁾。</p>	10 地点 (50.0%)		10 地点 (50.0%)	<p>【直接改変】確認された20地点のうち、10地点が事業の実施による直接改変により消失する。</p> <p>以上より、事業の実施により調査地域内の生育地点の大半が消失すると考えられるため、本種への影響があると予測される。</p>	○	○
エゾノチャルメソウ	<p>【分布】北海道・本州北部¹⁰⁾。</p> <p>【生育環境】深山の沢沿いや湿った林内⁸⁾。</p> <p>【生活史】多年生⁵⁾。</p> <p>【花期】6月～7月⁵⁾。</p>	—		—	<p>【直接改変】昭和53年度及び昭和54年度に確認されたが、確認地点は不明であった。</p> <p>なお、調査は昭和53年度、昭和54年度、平成12年度、15年度、平成16年度に行われた。</p> <p>【間接改変】昭和53年度及び昭和54年度の現地調査により確認された本種については、確認地点が不明であった。また、その後の調査においては、本種は確認されなかった。</p> <p>以上より、事業の実施による本種への影響は想定されな</p>	—	—

注1) 生態的特性の記述の上付き数字は、参考文献の番号を示す。

注2) 確認状況の欄の「—」は、確認地点が不明であることを示す。

注3) 環境保全措置の検討は、事業の実施による影響がない又は小さい場合以外を行うこととし、行わない場合は「—」とした。

注4) 改変区域外の地点数に算入した。

表 4-3-9 植物の重要な種の予測結果 (6/13)

種名	生態的特性	確認状況				確認状況の概要	予測結果の概要	環境保全措置の検討	
		事業計画		変更 区域付近	変更 区域外			工事の 実施	土地又は 工物の 存在及び 供用
		変更 区域内	変更 区域外						
トカチスグリ	<p>【分布】北海道・本州（北岳、岩手県）⁸⁾。 【生育環境】森林内や溪流沿いの岩上や岩礫地²⁾。 【生活史】落葉低木⁸⁾。 【花期】5月～7月²⁾。</p>	0 地点 (0%)	/	0 地点 (0%)	平成 16 年度に確認されたが、確認地点は調査地域外であった。	<p>【直接改変】調査の結果、本種は調査地域外でのみ確認された。以上より、事業の実施による本種への影響は想定されない。</p>	-	-	
エゾトウウチソウ	<p>【分布】北海道（日高山脈）⁵⁾。 【生育環境】溪流沿いの岩の上⁵⁾。 【生活史】多年生²⁾。 【花期】6月¹⁰⁾。</p>	21 地点 (84.0%)	/	4 地点 (16.0%)	昭和 53 年度、昭和 54 年度、平成 12 年度、平成 15 年度及び平成 16 年度調査時に 25 地点で確認された（昭和 53 年度は確認地点不明）。確認地点のうち、21 地点が改変区域内、4 地点が改変区域外であった。	<p>【直接改変】確認された 25 地点のうち、21 地点が事業の実施による直接改変により消失する。以上より、事業の実施により調査地域内の生育地点の大半が消失すると考えられるため、本種への影響があると予測される。</p>	○	○	
エゾシモツケ	<p>【分布】北海道・本州（青森）³⁾、⁵⁾。 【生育環境】山地の日当たりの良い場所⁵⁾。 【生活史】落葉低木²⁾。 【花期】5～7月⁵⁾。</p>	2 地点 (66.7%)	/	1 地点 (33.3%)	平成 12 年度及び平成 15 年度調査時に 3 地点で確認された。確認地点のうち、2 地点が改変区域内、1 地点が改変区域外であった。	<p>【直接改変】確認された 3 地点のうち、2 地点が事業の実施による直接改変により消失する。以上より、事業の実施により調査地域内の生育地点の大半が消失すると考えられるため、本種への影響があると予測される。</p>	○	○	
モメンヅル	<p>【分布】北海道西南部、本州（岩手県、中部地方）¹⁰⁾。 【生育環境】山地～高山の砂礫地、岩場の崩壊地等の日当たりのよい裸地に生える¹⁰⁾。 【生活史】多年生¹⁰⁾。 【花期】7～8月¹⁰⁾。</p>	2 地点 (100%)	/	0 地点 (0%)	平成 12 年度調査時に 2 地点で確認された。確認地点は改変区域内であった。	<p>【直接改変】確認された 2 地点は事業の実施による直接改変により消失する。以上より、事業の実施により調査地域内の生育地点の全てが消失すると考えられるため、本種への影響があると予測される。</p>	○	○	

注 1) 生態的特性の記述の上付き数字は、参考文献の番号を示す。

注 2) 確認状況の欄の「-」は、確認地点が不明であることを示す。また、直接改変以外の影響（林縁環境の出現による影響）が想定されない種については斜線で示し、改変区域外の地点数に算入した。

注 3) 環境保全措置の検討は、事業の実施による影響がない又は小さい場合以外に行うこととし、行わない場合は「-」とした。

表 4-3-9 植物の重要な種の予測結果 (7/13)

種名	生態的特性	確認状況			確認状況の概要	予測結果の概要	環境保全措置の検討	
		事業計画					工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
		変更区域内	変更区域付近	変更区域外				
クロビイタヤ	<p>【分布】北海道、本州（奥羽地方・中部地方）⁴⁾。</p> <p>【生育環境】温帯の湿った林¹¹⁾。</p> <p>【生活史】落葉高木¹¹⁾。</p> <p>【花期】5～6月¹¹⁾。</p>	154 地点 (68.8%)	36 地点 (16.1%)	34 地点 (15.2%)	昭和53年度、昭和54年度、平成12年度、平成15年度～平成17年度及び平成19年度調査時に224地点で確認された。確認地点のうち、154地点が改変区域内、36地点が改変区域付近、34地点が改変区域外であった。	<p>【直接改変】確認された224地点のうち、154地点が事業の実施による直接改変により消失する。</p> <p>【直接改変以外（改変区域付近の環境変化）】改変区域付近の36地点は樹林環境が変化することにより消失する可能性がある。</p> <p>以上より、事業の実施により調査地域内の生育地点の大半が消失すると考えられるため、本種への影響があると予測される。</p>	○	○
ホソバトウキ	<p>【分布】北海道（夕張岳、アポイ岳）⁵⁾、⁶⁾。</p> <p>【生育環境】蛇紋岩地帯に生育²⁾。</p> <p>【生活史】多年生²⁾。</p> <p>【花期】7月～8月⁵⁾。</p>	—	△	—	昭和54年度に確認されたが、確認地点は不明であった。なお、調査は昭和53年度、昭和54年度、平成12年度、平成15年度～平成17年度に行われた。	<p>【直接改変】昭和54年度の現地調査により確認された本種については、確認地点が不明であった。また、その後の調査においては、本種は確認されなかった。</p> <p>以上より、事業の実施による本種への影響は想定されない。</p>	—	—
エゾムラサキソウジ	<p>【分布】北海道、朝鮮北部・中国東北・ウスリヤ・東シベリア¹¹⁾。</p> <p>【生育環境】山地の岩場¹¹⁾。</p> <p>【生活史】落葉低木⁶⁾。</p> <p>【花期】5～6月⁵⁾。</p>	16 地点 (72.7%)	△	6 地点 (27.3%)	昭和53年度、昭和54年度、平成12年度、平成15年度～平成17年度調査時に22地点で確認された（昭和53年度は確認地点不明）。確認地点のうち、16地点が改変区域内、6地点が改変区域外であった。	<p>【直接改変】確認された22地点のうち、16地点が事業の実施による直接改変により消失する。</p> <p>以上より、事業の実施により調査地域内の生育地点の大半が消失すると考えられるため、本種への影響があると予測される。</p>	○	○
オオサクラソウ	<p>【分布】北海道西部、本州北・中部⁷⁾。</p> <p>【生育環境】広葉樹林のやや湿った場所⁶⁾。</p> <p>【生活史】多年生⁶⁾。</p> <p>【花期】6～7月⁶⁾。</p>	11 地点 (29.7%)	8 地点 (21.6%)	18 地点 (48.6%)	平成12年度、平成15年度、平成16年度及び平成19年度調査時に37地点で確認された。確認地点のうち、11地点が改変区域内、8地点が改変区域付近、18地点が改変区域外であった。	<p>【直接改変】確認された37地点のうち、11地点が事業の実施による直接改変により消失する。</p> <p>【直接改変以外（改変区域付近の環境変化）】改変区域付近の8地点は樹林環境が変化することにより消失する可能性がある。</p> <p>以上より、事業の実施により調査地域内の生育地点の大半が消失するとともに生育環境が変化すると考えられるため、本種への影響があると予測される。</p>	○	○

注1) 生態的特性の記述の上付き数字は、参考文献の番号を示す。

注2) 確認状況の欄の「—」は、確認地点が不明であることを示す。また、直接改変以外の影響（林縁環境の出現による影響）が想定されない種については斜線で示し、改変区域外の地点数に算入した。

注3) 環境保全措置の検討は、事業の実施による影響がない又は小さい場合以外に行うこととし、行わない場合は「—」とした。

表 4-3-9 植物の重要な種の予測結果 (8/13)

種名	生態的特性	確認状況			確認状況の概要	予測結果の概要	環境保全措置の検討	
		事業計画					工事の実施	土地又は 工作物の 存在及び 供用
		変更 区域内	変更 区域付近	変更 区域外				
エソオオサクラソウ	<p>【分布】北海道（道東に多く、日高地方、道央の日本海沿岸でも見られる⁸⁾。 【生育環境】山地の陰湿地、沢沿い⁹⁾。 【生活史】多年生⁹⁾。 【花期】5月～6月⁹⁾。</p>	0 地点 (0%)	0 地点 (0%)	0 地点 (0%)	<p>平成15年度に確認されたが、確認地点は調査地域外であった。</p>	<p>【直接改変】及び【直接改変以外（改変区域付近の環境変化）】調査の結果、本種は調査地域外でのみ確認された。以上より、事業の実施による本種への影響は想定されない。</p>	—	—
ユキワリソウ	<p>【分布】北海道、本州（近畿地方以東）・四国、九州⁶⁾。北海道（日高、日高山系、夕張山系、十勝）³⁾。 【生育環境】山地や高山の乾性草地や岩場²⁾。 【生活史】多年生²⁾。 【花期】6月～7月²⁾。</p>	—	/	—	<p>昭和54年度に確認されたが、確認地点は不明であった。なお、調査は昭和53年度、昭和54年度、平成12年度、平成15年度～平成17年度に行われた。</p>	<p>【直接改変】昭和54年度の現地調査により確認された本種については、確認地点が不明であった。また、その後の調査においては、本種は確認されなかつた。以上より、事業の実施による本種への影響は想定されない。</p>	—	—
サクラソウ	<p>【分布】北海道（南部）、本州、九州⁶⁾。北海道（胆振、日高）³⁾。 【生育環境】山麓川岸の湿気が多い野原²⁾。 【生活史】多年生²⁾。 【花期】4月～5月²⁾。</p>	—	/	—	<p>昭和53年度に確認されたが、確認地点は不明であった。なお、調査は昭和53年度、昭和54年度、平成12年度、平成15年度及び平成16年度に行われた。</p>	<p>【直接改変】昭和53年度の現地調査により確認された本種については、確認地点が不明であった。また、その後の調査においては、本種は確認されなかつた。以上より、事業の実施による本種への影響は想定されない。</p>	—	—
ソラチコザクラ	<p>【分布】北海道（胆振、日高、上川（南富良野金山））³⁾。 【生育環境】溪流沿いの岩場²⁾。 【生活史】多年生²⁾。 【花期】5月²⁾。</p>	8 地点 (88.9%)	/	1 地点 (11.1%)	<p>平成12年度、平成15年度及び平成16年度調査時に9地点で確認された。確認地点のうち、8地点が改変区域内、1地点が改変区域外であった。</p>	<p>【直接改変】確認された9地点のうち、8地点は事業の実施による直接改変により消失する。以上より、事業の実施により調査区域内の生育地点の大半が消失すると考えられるため、本種への影響があると予測される。</p>	○	○

注1) 生態的特性の記述の上付き数字は、参考文献の番号を示す。

注2) 確認状況の欄の「—」は、確認地点が不明であることを示す。また、直接改変以外の影響（林縁環境の出現による影響）が想定されない種については斜線で示し、改変区域外の地点数に算入した。

注3) 環境保全措置の検討は、事業の実施による影響がない又は小さい場合以外に行うこととし、行わない場合は「—」とした。

表 4-3-9 植物の重要な種の予測結果 (9/13)

種名	生態的特性	確認状況			確認状況の概要	予測結果の概要	環境保全措置の検討	
		事業計画					工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
		変更区域内	変更区域付近	変更区域外				
ホソバツル ソンドウ	<p>【分布】北海道、本州、四国¹³⁾。</p> <p>【生育環境】山地の森林内¹²⁾。</p> <p>【生活史】多年生²⁾。</p> <p>【花期】9～10月²⁾。</p>	2地点 (66.7%)	0地点 (0%)	1地点 (33.3%)	<p>平成15年度及び平成16年度調査時に3地点で確認された。</p> <p>確認地点のうち、2地点が変更区域内、1地点が変更区域外であった。</p>	<p>【直接改変】確認された3地点のうち、2地点は事業の実施による直接改変により消失する。</p> <p>【直接改変以外(改変区域付近の環境変化)】事業の実施による直接改変以外の影響は想定されない。以上より、事業の実施により調査地域内の生育地点の多くが消失すると考えられるため、本種への影響があると予測される。</p>	○	○
エソキヌタソウ	<p>【分布】北海道、樺太、千島、カムチャッカ¹³⁾。</p> <p>【生育環境】山地の森林⁵⁾。</p> <p>【生活史】多年生⁵⁾。</p> <p>【花期】7月～8月⁵⁾。</p>	—	/	—	<p>昭和53年度に確認されたが、確認地点は不明であった。</p> <p>なお、調査は昭和53年度、昭和54年度、平成12年度、平成15年度～平成17年度に行われた。</p>	<p>【直接改変】昭和53年度の現地調査により確認された本種については、確認地点が不明であった。また、その後の調査においては、本種は確認されなかった。</p> <p>以上より、事業の実施による本種への影響は想定されない。</p>	—	—
エソハナシノブ	<p>【分布】北海道、青森²⁾。</p> <p>【生育環境】高山または山間の明るい草地に生える多年草⁶⁾。林道脇の崖地等にも生育する⁵⁾。</p> <p>【生活史】多年生⁶⁾。</p> <p>【花期】5～8月⁶⁾。</p>	8地点 (80.0%)	/	2地点 (20.0%)	<p>昭和53年度、昭和54年度、平成12年度、平成15年度～平成17年度調査時に10地点で確認された(昭和54年度は確認地点不明)。</p> <p>確認地点のうち、8地点が変更区域内、2地点が変更区域外であった。</p>	<p>【直接改変】確認された10地点のうち、8地点が事業の実施による直接改変により消失する。</p> <p>以上より、事業の実施により調査地域内の生育地点の大半が消失すると考えられるため、本種への影響があると予測される。</p>	○	○
キヨスミウツボ	<p>【分布】北海道、本州、四国、九州¹³⁾。</p> <p>【生育環境】山地の樹林内の木陰⁶⁾。</p> <p>【生活史】寄生植物⁶⁾。カシ類やアジサイ類の根に寄生する¹³⁾。</p> <p>【花期】6～7月⁶⁾。</p>	0地点 (0%)	0地点 (0%)	1地点 (100%)	<p>平成12年度調査時に1地点で確認された。</p> <p>確認地点は、改変区域外であった。</p>	<p>【直接改変】本種は事業の実施による直接改変の影響は受けない。</p> <p>【直接改変以外(改変区域付近の環境変化)】事業の実施による直接改変以外の影響は想定されない。以上より、事業の実施による本種への影響は小さいと予測される。</p>	—	—

注1) 生態的特性の記述の上付き数字は、参考文献の番号を示す。

注2) 確認状況の欄の「—」は、確認地点が不明であることを示す。また、直接改変以外の影響(林縁環境の出現による影響)が想定されない種については斜線で示し、改変区域外の地点数に算入した。

注3) 環境保全措置の検討は、事業の実施による影響がない又は小さい場合以外に行うこととし、行わない場合は「—」とした。

表 4-3-9 植物の重要な種の予測結果 (10/13)

種名	生態的特性	確認状況			確認状況の概要	予測結果の概要	環境保全措置の検討	
		事業計画		変更区域外			工事の実施	土地又は工物の存在及び供用
		変更区域内	変更区域付近					
イ ワ ヨ モ ギ	<p>【分布】 北海道、本州（北部）⁵⁾。 【生育環境】 山中や海岸の岩場²⁾。 【生活史】 半低木²⁾。 【花期】 9～10月²⁾。</p>	0 地点 (0%)		0 地点 (0%)	<p>平成17年度に確認されているが、確認地点は調査地域外であった。</p>	<p>【直接改変】 調査の結果、本種は調査地域外でのみ確認された。以上より、事業の実施による本種への影響は想定されない。</p>	—	—
イ ト モ	<p>【分布】 日本全土¹⁰⁾。 【生育環境】 池や流水中¹⁰⁾。 【生活史】 多年生¹⁴⁾。 【花期】 6～8月¹⁴⁾。</p>	3 地点 (37.5%)		5 地点 (62.5%)	<p>平成15年度及び平成16年度調査時に8地点で確認された。 確認地点のうち、3地点が改変区域内、5地点が改変区域外であった。</p>	<p>【直接改変】 確認された8地点のうち、3地点は事業の実施による直接改変により消失する。しかし本種の確認地点は通常は水位が上昇しない地点である。本種は、沈水植物であり水中に生育することから、短時間の水位上昇における生育環境の変化は小さいと考えられる。 【直接改変以外（ダム下流河川の水質の変化及び流況の変化）】 工事中のダム下流河川における土砂による水の濁りは、事業の実施前と概ね同程度であると考えられることから、本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。 ダム供用後の下流河川においては、融雪期の貯水水位低下操作により、一時的にダム建設前を上回る濁りが予測されるが、本種の生育環境に与える影響は小さいと考えられる。また、ダムの存在により流量が変化するが、本種の生育が確認された河川沿いのワンドやたまりのような止水域は、河川敷に分布すると考えられることから、流況の変化による本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。 以上より、事業の実施による本種への影響は小さいと予測される。</p>	—	—
カ タ ク リ	<p>【分布】 北海道から九州、樺太等⁷⁾。 【生育環境】 原野や山地¹³⁾。 【生活史】 多年生¹³⁾。 【花期】 4～6月¹⁴⁾。</p>	35 地点 (50.0%)		35 地点 (50.0%)	<p>平成12年度、平成17年度及び平成19年度調査時に70地点で確認された。 確認地点のうち、35地点が改変区域内、35地点が改変区域外であった。</p>	<p>【直接改変】 確認された70地点のうち、35地点が事業の実施による直接改変により消失する。 以上より、事業の実施により調査地域内の生育地点の大半が消失すると考えられるため、本種への影響があると予測される。</p>	○	○

注1) 生態的特性の記述の上付き数字は、参考文献の番号を示す。

注2) 確認状況の欄の「—」は、確認地点が不明であることを示す。

注3) 環境保全措置の検討は、事業の実施による影響がない又は小さい場合以外に行うこととし、行わない場合は「—」とした。

注4) 確認されない種については緑線で示し、改変区域外の地点数に算入した。

注5) 環境保全措置の検討は、事業の実施による影響がない又は小さい場合以外に行うこととし、行わない場合は「—」とした。

表 4-3-9 植物の重要な種の予測結果 (11/13)

種名	生態的特性	確認状況			確認状況の概要	予測結果の概要	環境保全措置の検討	
		事業計画		変更区域外			工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
		変更区域内	変更区域付近					
ヒメアマナ	<p>【分布】北海道、本州、九州にややまれである¹⁾。 北海道(胆振、日高)³⁾。 【生育環境】湿った原野²⁾。 【生活史】多年生²⁾。 【花期】3~4月⁶⁾。</p>	1 地点 (100%)	/	0 地点 (0%)	平成12年度調査時に1地点で確認された。確認地点は変更区域内であった。	<p>【直接改変】確認された1地点は事業の実施による直接改変により消失する。 【直接改変以外(改変区域付近の環境変化)】事業の実施による直接改変以外の影響は想定されない。以上より、事業の実施により調査地域内の生育地点の全てが消失すると考えられるため、本種への影響があると予測される。</p>	○	○
エゾヒメアマナ	<p>【分布】北海道、南千島¹⁾。 【生育環境】河原、草地³⁾。 【生活史】多年生³⁾。 【花期】5~6月³⁾。</p>	3 地点 (75%)	/	1 地点 (25%)	平成17年度及び平成19年度調査時に4地点で確認された。確認地点のうち、3地点が改変区域内、1地点が改変区域外であった。	<p>【直接改変】確認された4地点のうち、3地点が事業の実施による直接改変により消失する。以上より、事業の実施により調査地域内の生育地点の大半が消失すると考えられるため、本種への影響があると予測される。</p>	○	○
チヤボゼキシヨウ	<p>【分布】北海道(南部)、本州、四国⁶⁾。 【生育環境】山地、亜高山帯に生える¹⁾。 【生活史】多年生³⁾。 【花期】6~7月³⁾。</p>	2 地点 (100%)	/	0 地点 (0%)	昭和53年度、昭和54年度、平成12年度及び平成15年度調査時に2地点で確認された(昭和53年度及び昭和54年度は確認地点不明)。確認地点は改変区域内であった。	<p>【直接改変】確認された2地点は事業の実施による直接改変により消失する。以上より、事業の実施により調査地域内の生育地点の全てが消失すると考えられるため、本種への影響があると予測される。</p>	○	○
シラオイエンレイソウ	<p>【分布】北海道¹⁾。 【生育環境】原野の林下に生える¹⁾。 【生活史】多年生¹⁾。 【花期】5~6月。</p>	1 地点 (100%)	0 地点 (0%)	0 地点 (0%)	平成12年度調査時に1地点で確認された。確認地点は改変区域内であった。	<p>【直接改変】確認された1地点は事業の実施による直接改変により消失すると予測される。 【直接改変以外(改変区域付近の環境変化)】事業の実施による直接改変以外の影響は想定されない。以上より、事業の実施により調査地域内の生育地点の全てが消失すると考えられるため、本種への影響があると予測される。</p>	○	○

注1) 生態的特性の記述の上付き数字は、参考文献の番号を示す。

注2) 確認状況の欄の「-」は、確認地点が不明であることを示す。また、直接改変以外の影響(林縁環境の出現による影響)が想定されない種については赤線で示し、改変区域外の地点数に算入した。

注3) 環境保全措置の検討は、事業の実施による影響がない又は小さい場合以外に行うこととし、行わない場合は「-」とした。

表 4-3-9 植物の重要な種の予測結果 (12/13)

種名	生態的特性	確認状況				確認状況の概要	予測結果の概要	環境保全措置の検討	
		事業計画		変更				工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
		変更区域内	変更区域付近	変更区域内	変更区域外				
エソムギ	<p>【分布】北海道、本州中部以北¹⁴⁾。 【生育環境】深山の林中に生える¹⁴⁾。 【生活史】多年生¹⁴⁾。 【花期】7月～8月¹³⁾。</p>	—	—	—	<p>平成12年度に確認されたが、確認地点は不明であった。なお、調査は昭和53年度、昭和54年度、平成12年度、15年度及び平成16年度に行われた。</p>	<p>【直接改変】平成12年度の現地調査により確認された本種については、確認地点が不明であった。また、その後の調査においては、本種は確認されなかった。以上より、事業の実施による本種への影響は想定されない。</p>	—	—	
ミクリ	<p>【分布】北海道、本州、四国、九州¹⁵⁾。 【生育環境】池沼や小川などの浅水中に群生(抽水性)¹⁵⁾。 【生活史】多年生¹⁵⁾。 【花期】6月～9月¹⁵⁾。</p>	0地点 (0%)		1地点 (100%)	<p>平成15年度調査時に1地点で確認された。 確認地点は改変区域外であった。</p>	<p>【直接改変】本種は事業の実施による直接改変の影響を受けない。 【直接改変以外(ダム下流河川の水質の変化及び流況の変化)】工事中のダム下流河川における土砂による水の濁りは、事業の実施前と概ね同程度であると考えられることから、本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。ダム供用後の下流河川においては、融雪期の貯水位低下操作により、一時的にダム建設前を上回る濁りが予測されるが、本種の生育環境に与える影響は小さいと考えられる。また、ダムの存在により流量が変化するが、本種の生育が確認された河川沿いのワンドやたまりのようにならな止水域は、河川敷に分布すると考えられることから、流況の変化による本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。以上より、事業の実施による本種への影響は小さいと予測される。</p>	—	—	
タマミクリ	<p>【分布】北海道と本州(主に中部以北)¹⁶⁾。 【生育環境】湖沼、河川、水路等の浅い水中に生える¹³⁾、¹⁶⁾。 【生活史】多年生¹⁶⁾。 【花期】7月～8月に花をつける¹⁶⁾。</p>	2地点 (50.0%)		2地点 (50.0%)	<p>平成15年度及び平成16年度調査時に4地点で確認された。 確認地点のうち、2地点が改変区域内、2地点が下流河川であった。</p>	<p>【直接改変】確認された4地点のうち、2地点は事業の実施による直接改変により消失する。しかし本種の確認地点は、通常は水位が上昇しない地点である。本種は、沈水植物であり水中に生育することから、短時間の水位上昇における生育環境の変化は小さいと考えられる。 【直接改変以外(ダム下流河川の水質の変化及び流況の変化)】工事中のダム下流河川における土砂による水の濁りは、事業の実施前と概ね同程度であると考えられることから、本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。ダム供用後の下流河川においては、融雪期の貯水位低下操作により、一時的にダム建設前を上回る濁りが予測されるが、本種の生育環境に与える影響は小さいと考えられる。また、ダムの存在により流量が変化するが、本種の生育が確認された河川沿いのワンドやたまりのようにならな止水域は、河川敷に分布すると考えられることから、流況の変化による本種の生育環境の変化は小さいと予測される。以上より、事業の実施による本種への影響は小さいと予測される。</p>	—	—	

注1) 生態的特性の記述の上付き数字は、参考文献の番号を示す。

注2) 確認状況の欄の「—」は、確認地点が不明であることを示す。また、直接改変以外の影響(林縁環境の出現による影響)が想定されない種については斜線で示し、改変区域外の地点数に算入した。

注3) 環境保全措置の検討は、事業の実施による影響がない又は小さい場合以外に行うこととし、行わない場合は「—」とした。

表 4-3-9 植物の重要な種の予測結果 (13/13)

種名	生態的特性	確認状況			確認状況の概要	予測結果の概要	環境保全措置の検討	
		事業計画					工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
		変更区域内	変更区域付近	変更区域外				
イトヒキスゲ	<p>【分布】北海道、本州、朝鮮、中国（東北）、ウスリー、樺太¹⁾。</p> <p>【生育環境】深山林中に自生する¹⁾。</p> <p>【生活史】多年生²⁾。</p> <p>【花期】6月～7月に熟す²⁾。</p>	7地点 (53.8%)	2地点 (15.4%)	4地点 (30.8%)	平成12年度、平成15年度及び平成16年度調査時に13地点で確認された。 確認地点のうち、7地点が変更区域内、2地点が変更区域付近、4地点が変更区域外であった。	<p>【直接改変】確認された13地点のうち、7地点が事業の実施による直接改変により消失する。 【直接改変以外（改変区域付近の環境変化）】改変区域付近の2地点は樹林環境が変化することにより消失する可能性がある。 以上より、事業の実施により調査地域内の生育地点の大半が消失すると考えられるため、本種への影響があると予測される。</p>	○	○
エゾハリスゲ	<p>【分布】北海道、本州、朝鮮、中国（東北）、樺太、ウスリー、アムール¹⁾。</p> <p>【生育環境】山中の湿地に生える²⁾。</p> <p>【生活史】多年生²⁾。</p> <p>【花期】6月に熟す²⁾。</p>	5地点 (55.6%)	3地点 (33.3%)	1地点 (11.1%)	平成12年度、平成15年度～平成17年度調査時に9地点で確認された。 確認地点のうち、5地点が変更区域内、3地点が変更区域付近、1地点が変更区域外であった。	<p>【直接改変】確認された9地点のうち、5地点が事業の実施による直接改変により消失する。 【直接改変以外（改変区域付近の環境変化）】改変区域付近の3地点は樹林環境が変化することにより消失する可能性がある。 以上より、事業の実施により調査地域内の生育地点の多くが消失するとともに、生育環境の一部が変化すると考えられるため、本種への影響があると予測される。</p>	○	○
サカネラン	<p>【分布】北海道、本州、九州（高隈山）、南千島、樺太⁶⁾。</p> <p>【生育環境】落葉樹林下に生える²⁾。</p> <p>【生活史】多年生⁶⁾。</p> <p>【花期】5月～6月²⁾。</p>	1地点 (50.0%)	1地点 (50.0%)	0地点 (0%)	平成15年度及び平成16年度調査時に2地点で確認された。 確認地点のうち、1地点が変更区域内、1地点が変更区域周辺であった。	<p>【直接改変】確認された2地点のうち、1地点が事業の実施による直接改変により消失する。 【直接改変以外（改変区域付近の環境変化）】改変区域付近の1地点は樹林環境が変化することにより消失する可能性がある。 以上より、事業の実施により調査地域内の生育地点の多くが消失するとともに、生育環境の一部が変化すると考えられるため、本種への影響があると予測される。</p>	○	○
ヒロハトソウ	<p>【分布】北海道、福島、山梨、長野、岐阜²⁾。</p> <p>【生育環境】山地の樹林内⁶⁾。</p> <p>【生活史】多年生⁶⁾。</p> <p>【花期】6～8月⁶⁾。</p>	3地点 (37.5%)	0地点 (0%)	5地点 (62.5%)	昭和53年度、昭和54年度、平成12年度、平成15年度～平成17年度調査時に8地点で確認された。（昭和53年度及び昭和54年度は確認地点不明、平成17年度は調査地域外の確認であった。） 確認地点のうち、3地点が変更区域内、5地点が変更区域外であった。	<p>【直接改変】確認された8地点のうち、3地点が事業の実施による直接改変により消失する。 【直接改変以外（改変区域付近の環境変化）】事業の実施による直接改変以外の影響は想定されない。 以上より、事業の実施により調査地域内の生育地点の一部が消失するとともに、生育環境の一部が変化すると考えられるため、本種への影響があると予測される。</p>	○	○

注1) 生態的特性の記述の上付き数字は、参考文献の番号を示す。

注2) 確認状況の欄の「-」は、確認地点が不明であることを示す。

注3) 環境保全措置の検討は、事業の実施による影響がない又は小さい場合以外に行うこととし、行わない場合は「-」とした。

注4) 環境保全措置の検討は、事業の実施による影響があると予測される場合、改変区域外の地点数に算入した。

注5) 環境保全措置の検討は、事業の実施による影響があると予測される場合、改変区域外の地点数に算入した。

4-3-3 環境保全措置の検討

(1) 検討項目及び検討結果

環境保全措置の検討を行う項目として選定したヒメドクサ、ノダイオウ、タチハコベ、クシロワチガイソウ、フクジュソウ、アボイカラマツ、チャボカラマツ、オクエゾサイシン、ヤマシャクヤク、ベニバナヤマシャクヤク、エゾオトギリ、ヤマネコノメソウ、エゾトウウチソウ、エゾシモツケ、モメンヅル、クロビイタヤ、エゾムラサキツツジ、オオサクラソウ、ソラチコザクラ、ホソバツルリンドウ、エゾハナシノブ、カタクリ、ヒメアマナ、エゾヒメアマナ、チャボゼキショウ、シラオイエンレイソウ、イトヒキスゲ、エゾハリスゲ、サカネラン及びヒロハトンボソウについての環境保全措置の検討は、表 4-3-10 に示すとおりである。なお、効果検証のため継続してモニタリングを行うこととする。

表 4-3-10(1)「工事の実施」及び「土地又は工作物の存在及び供用」における環境保全措置の検討結果

対象種	クシワロチガイソウ、フクジュソウ、オクエゾサイシン、ヤマジャコクヤク、ベニバナヤマジャコクヤク、ヤマネコノメソウ、クロペイタヤ、オオサクラソウ、ホンバツルリンドウ、カタクリ、ヒメアマナ、チャボゼキショウ、シラオオイエンレイソウ、イトヒキスゲ、サカネラン、ヒロハトシボソウ（樹林に生育する種）	
環境影響	直接変化により、個体が消失する。また、直接変化以外の影響により生育環境が変化し、個体が消失する可能性がある。	
環境保全措置の方針	移植により消失する個体の保全を図る。	
環境保全措置案	a. 直接変化の影響を受ける個体の生育適地への移植 a-1. 樹林を確保する。	移植が難しい場合について播種が有効な種に関する、播種により種の保全を図る。 b. 生育個体からの種子の採取及び生育適地への播種 c. 現存する個体の生育状況の監視及び生育状況に変化が認められる場合の移植等の措置の検討
環境保全措置の内容	実施主体	事業者
	実施方法	事業者 事業用地内等を利用して、樹林を確保するとともに個体を移植する。
	その他	工事の実施前から工事終了後 生育地に係る工事の実施前
	実施範囲	改変区域内の生育地、事業用地内等 改変区域内の生育地及び改変区域以外の生育適地
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化	事業用地内等に樹林を確保する。生育個体の確認地点における生育環境調査の結果等に基づき樹林を確保するとともに、種毎の生息等を踏まえ移植適期に移植する。 移植先において影響を受ける個体が保全される。 生育環境となる樹林が確保されるときは、直接変化による個体の消失を低減する効果が期待できる。	生育個体により消失する個体から種子を採取し、改変区域外の生育適地（樹林）に播種を行う。 生育地に係る工事の実施前後 改変区域周辺の個体の生育地 改変区域付近の環境変化による影響が想定される種を対象とする。
環境保全措置の効果	生育環境となる樹林が確保されるときは、直接変化による個体の消失を低減する効果が期待できる。 移植により、生育条件（環境）が変化するため、移植個体が生育するか不確実性を伴う。 現況の牧野等の環境が樹林地環境となる。	種の生育が維持されることが期待できる。 播種した場所により、生育条件が変化するため発芽及びその後の生育に不確実性が伴う。 播種地の環境条件に忠じた実生個体の生育が認められることから、他の環境要素への影響はないと考えられる。
環境保全措置の実施に伴い生じるおそれのある環境への影響	野外における移植に関する知見及び事例は少なく、不明な点が多いと考えられる。	損傷、枯死等の個体への事業による影響が認められた場合に新たな環境保全措置の検討が必要である。
検討の結果	実施する。 環境保全措置のうち、a-1 案、a-2 案については、専門家からの指導、助言により実施する。 b 案については、生育個体の移植が難しいと認められる場合、生育環境が変化し、個体が消失する可能性があるため、改変区域周辺部において影響が生じる可能性がある種については、影響が生じた場合には、その発見が早くなる等の効果が考えられる。	実施する。 見及び野外における移植の事例が少ない種である。

表 4-3-10(2) 「工事の実施」及び「土地又は工作物の存在及び供用」における環境保全措置の検討結果

項目	対象種	アポイカラマツ、チャボカラマツ、エゾオトギリ、エゾトウチソウ、エゾシモツケ、モメンヅル、エゾムラサキツツジ、ソラチコザクラ（岩場に生育する種）	
環境影響		直接変化により、個体が消失する。	
環境保全措置の方針		移植により消失する個体の保全を図る。	
環境保全措置案		a. 直接変化の影響を受ける個体の生育適地への移植	
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者	事業者
	実施方法	直接変化により消失する個体を生育適地（岩場）に移植する。	直接変化により消失する個体から種子を採取し、変更区域外の生育適地（岩場）に移植を行う。
		その他	生育地に係る工事の実施前
	実施範囲	変更区域内の生育地及び変更区域外の生育適地	変更区域内の生育地及び変更区域外の生育適地
実施条件	多年草及び樹木を対象とする。移植先は生育個体の確認地点の環境及び種毎の生息を踏まえ設定する。移植を行う時期は種毎の生息を踏まえ設定する。移植先の環境の変化に配慮し、1カ所に多く個体を移植しないようにする。移植後の個体の生育状況を監視する。	種子採取が可能であり、播種による保全が有効であると考えられる種を対象とする。播種を行う場所は生育個体の確認地点の環境及び種毎の生息を踏まえ設定する。播種を行う時期は、種毎の生息を踏まえ設定する。	
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化		移植先において影響を受ける個体が保全される。	播種地の環境条件に応じた実生個体の生育が認められると考えられる。
環境保全措置の効果		直接変化による個体の消失を低減する効果が期待できる。	播種地において実生個体が生育した場合には、種は維持されると共に直接変化による個体の消失を低減する効果が期待できる。
環境保全措置の効果の不確実性の程度		移植により生育条件（環境）が変化するため、移植個体が生育するかは不確実性を伴う。	播種した場所により、生育条件が変化するため発芽及びその後の生育に不確実性が伴う。
環境保全措置の実施に伴い生じるおそれのある環境への影響		移植の実施は、移植先の環境の変化につながるかと考えられるが、1ヶ所に多くの個体を移植しないことから他の環境要素への著しい影響はないと考えられる。	播種地の環境条件に応じた実生個体の生育が認められると考えられることから、他の環境要素への影響はないと考えられる。
環境保全措置実施の課題		野外における移植に関する知見及び事例は少なく、不明な点が多いと考えられる。	野外における播種に関する知見及び事例は少なく、不明な点が多いと考えられる。
検討の結果		実施する。	実施する。
		環境保全措置のうち、a 案については、移植により個体の保全を図るものであり、効果が期待できるが、移植に関する知見及び野外における移植の事例が少ない種であることから、専門家の指導、助言により実施する。	環境保全措置のうち、a 案については、移植に関する知見及び野外における移植の事例が少ない種であることから、専門家の指導、助言により実施する。
		b 案については、生育個体の移植が難しいと考えられる種や種子繁殖率の高い種について専門家の指導、助言により実施する。	b 案については、生育個体の移植が難しいと考えられる種や種子繁殖率の高い種について専門家の指導、助言により実施する。

表 4-3-10(3) 「工事の実施」及び「土地又は工作物の存在及び供用」における環境保全措置の検討結果

項目	対象種	ノダイオウ、タチハコベ、エゾハナシノブ、エゾヒメアマナ（草地に生育する種）	
環境影響		直接改変により、個体が消失する。	
環境保全措置の方針		移植により消失する個体の保全を図る。	
環境保全措置案		a. 直接改変の影響を受ける個体の生育適地への移植 a-1. 移植先となる草地を確保する。 事業者 事業用地内等を利用し、草地を確保するとともに個体を移植する。	
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者	
	実施方法	事業用地内等を利用し、草地を確保するとともに個体を移植する。	
	その他	工事の実施前から工事終了後 改変区域内の生育地及び事業用地内等	生育地に係る工事の実施前 改変区域の生育地及び改変区域以外の生育適地
実施期間	事業用地内等の人工裸地等に草地を確保する。		
実施条件	多草及び樹木を対象とし、生育個体の確認地点における生育環境調査の結果等を基に生育適地を選定するとともに、種毎の生態等を踏まえ移植適期に移植する。また、移植先の環境改変に配慮し、1カ所に多くの個体を移植しない。		
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化	移植先において影響を受ける個体が保全される。		
環境保全措置の効果	直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。		
環境保全措置の効果を不確実性の程度	移植により、生育条件（環境）が変化するため、移植個体が生育するか不確実性を伴う。		
環境保全措置の実施に伴う生じるおそれのある環境への影響	他の環境要素への影響は想定されない。		
環境保全措置実施の課題	移植に関する知見及び野外における移植の確保が難しい点が多いと考		
検討の結果	実施する。	実施する。	
	環境保全措置のうち、a-1案、a-2案については、移植により個体の保全を図るが、移植に関する知見及び野外における移植の確保が難しいことから、専門家の指導、助言により実施する。 b-1案、b-2案については、生育個体の移植が難しいと考えられる種や種子繁殖率の高い種について専門家の指導、助言により実施する。	実施する。 野外における移植に関する知見及び事例は少なく、効果の期待できるが、移植に関する知見及び野外における移植の確保が難しい点が多いと考えられる。	

表 4-3-10(4) 「工事の実施」及び「土地又は工作物の存在及び供用」における環境保全措置の検討結果

項目	対象種	ヒメドクサ、エンゾハリスゲ（湿地に生育する種）
環境影響		直接改変により、個体が消失する。
環境保全措置の方針		移植により消失する個体の保全を図る。
環境保全措置案		a. 直接改変の影響を受ける個体の生育適地への移植 a-1. 移植先となる湿地を確保する。 a-2. 移植先となる湿地を保全する。
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者
	実施方法	事業用地内等を利用し、湿地を確保するとともに個体を移植する。
	その他	工事の実施前から工事終了後
	実施範囲	改変区域内の生育地及び事業用地内等
環境保全措置の実施の内容	実施条件	事業用地内等に湿地を確保する。生育個体の確認地点における生育環境調査の結果等を基に湿地を確保するとともに、種毎の生態等を踏まえ移植適期に移植する。また、移植先の環境改変に配慮し、1カ所に多くの個体を移植しない。
	実施期間	生育地に係る工事の実施前
	実施範囲	改変区域の生育地及び改変区域以外の生育適地
	実施条件	事業用地内等に移植先となる湿地を選定する。生育個体の確認地点における生育環境調査の結果等を基に生育適地を選定するとともに、種毎の生態等を踏まえ移植適期に移植する。また、移植先の環境改変に配慮し、1カ所に多くの個体を移植しない。
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化		移植先において影響を受ける個体が保全される。
環境保全措置の効果		直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
環境保全措置の効果の不確実性の程度		移植により、生育条件（環境）が変化するため、移植個体が生育するか不確実性を伴う。
環境保全措置の実施に伴い生じるおそれのある環境への影響		現況の牧野等の環境が湿地環境となる。
環境保全措置実施の課題		移植に関する知見及び野外における移植の事例は少なく、不明な点が多いと考えられる。
検討の結果		実施する。
環境保全措置のうち、a-1 案、a-2 案については、移植により個体の保全を図るものであり、効果が期待できるが、移植に関する知見及び野外における移植の事例が少ない種であることから、専門家の指導、助言により実施する。 b-1 案、b-2 案については、生育個体の移植が難しいと考えられる種や種子繁殖率の高い種について専門家の指導、助言により実施する。		移植が難しい場合について播種が有効な種に関し、播種により種の保全を図る。 b. 生育個体から種子の採取及び生育適地への播種 b-1. 移植先となる湿地を確保する。 b-2. 播種地となる湿地を保全する。
実施主体	事業者	事業者
実施方法	事業用地内等を利用し、湿地を確保するとともに、特に直接改変により消失する個体から種子を採取し、播種する。	事業用地内等を利用し、湿地を確保するとともに、特に直接改変により消失する個体から種子を採取し、播種する。
その他	工事の実施前から工事終了後	工事の実施前
実施範囲	改変区域内の生育地及び事業用地内等	改変区域の生育地及び改変区域以外の生育適地
実施条件	事業用地内等に湿地を確保する。生育個体の確認地点における生育環境調査の結果等を基に生育適地を選定するとともに、種毎の生態等を踏まえ移植適期に移植する。また、移植先の環境改変に配慮し、1カ所に多くの個体を移植しない。	事業用地内等に播種地となる湿地を確保する。移植の方法について知見が少なく、移植の成功に不確実性を伴う種を対象とする。生育個体の確認地点における生育環境調査の結果等を基に播種適地を選定するとともに、種毎の生態等を踏まえ移植適期に播種する。また、播種先の環境改変に配慮し、1カ所に多くの種子を播種しない。
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化	移植先において影響を受ける個体が保全される。	播種地の環境条件に合った実生個体の生育が認められると考えられる。生育する個体、発芽しない個体等、多様な状況になる。また、播種地において実生個体が生育した場合には、個体（種）は維持される。
環境保全措置の効果	直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。	播種地において実生個体が生育した場合には、個体（種）は維持される。
環境保全措置の効果の不確実性の程度	移植により、生育条件（環境）が変化するため、移植個体が生育するか不確実性を伴う。	播種した場所により、生育条件（環境）が変化するため、発芽及びその後の生育に不確実性を伴う。
環境保全措置の実施に伴い生じるおそれのある環境への影響	現況の牧野等の環境が湿地環境となる。	播種地の環境条件に合った実生個体の生育が認められると考えられることから、周辺環境へ著しい影響はないと考えられる。
環境保全措置実施の課題	移植に関する知見及び野外における移植の事例は少なく、不明な点が多いと考えられる。	野外における播種に関する知見及び事例は少なく、種子の発芽条件等、不明な点が多いと考えられる。
検討の結果	実施する。	実施する。

参考文献

- 1) 日本の野生植物. シダ (岩槻邦男 平成4年2月 平凡社)
- 2) 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物—レッドデータブック—植物 I (維管束植物) (環境庁自然保護局野生生物課 平成12年7月 (財)自然環境研究センター)
- 3) 北海道の希少野生動物 北海道レッドデータブック 2001(北海道 平成13年3月)
- 4) 日本の野生植物. 木本 1 (佐竹義輔 平成元年2月 平凡社)
- 5) 新版 北海道の花<増補版> (鮫島惇一郎、辻井達一、梅沢俊 平成5年4月25日(1刷)、平成16年4月25日(10)刷 佐伯浩 北海道大学図書刊行会)
- 6) 原色日本植物図鑑. 草本編〔Ⅱ〕 離弁花類 -改訂版- (北村四郎・村田源 平成10年6月 保育社)
- 7) 日本野生植物館 (奥田 重俊 平成9年7月10日 白井 勝也 小学館)
- 8) 野外見分け図鑑 北海道の高山植物 (梅澤 俊 昭和61年5月26日(1刷)、平成9年9月8日(6刷) 島田 昭吉 北海道新聞社)
- 9) 北海道植物図譜 (滝田廉譲 平成13年10月)
- 10) 日本の野生植物. 草本 2 (佐竹義輔 昭和57年3月 平凡社)
- 11) 日本の野生植物. 木本 2 (佐竹義輔 平成元年2月 平凡社)
- 12) レッドデータブックあいち 植物編 (平成13年9月 愛知県環境部自然環境課)
- 13) 原色日本植物図鑑. 草本編〔Ⅲ〕 (北村四郎 昭和56年6月 保育社)
- 14) 日本の野生植物. 草本 1 (佐竹義輔 昭和57年1月 平凡社)
- 15) 日本水生植物図鑑 (大滝末男・石戸忠 昭和55年 北隆館)
- 16) 日本水草図鑑 (角野康郎 平成6年7月 文一総合出版)
- 17) 第4次レッドリスト (環境省生物多様性情報システム http://www.biodic.go.jp/rdb/rdb_f.html) (平成24年8月28日閲覧)

