

6.1.7.3 予測の結果

1) 影響要因及び予測対象種

予測対象とした植物の重要な種及び影響要因は、表6.1.7-13に示すとおりである。

予測対象とした種は、現地調査で確認された種とした。なお、現地調査で確認されたニッケイ、シモツケ及びコムラサキの3種については、栽培された園芸個体の逸出である可能性が高いため、重要な種として扱わず、予測の対象としなかった。平成15年に「愛媛県レッドデータブック—愛媛県の絶滅のおそれのある野生生物—（愛媛県）」が発行され、新たに重要な種となったが、それ以前の調査による確認である種子植物・シダ植物のハンゲショウ、アゼオトギリ、ズイナ、カワラケツメイ、ハルノタムラソウ、キクモ、オオユウガギク、ミズオオバコ、オヒルムシロ、トウササクサ、ヒロハノハネガヤ、ササバギンランの12種及び藻類の *Nitella* 属の一種の1種については、平成15年度及び平成16年度に再度調査を実施したが生育が確認されなかったため、現時点において調査地域における生育の可能性は低いと判断し、予測の対象としなかった。また、専門家の指摘により重要な種に追加したが、既往の調査時に確認地点を把握していなかった種子植物・シダ植物のクロモジ、ヒメクロモジ、ミヤコイバラの3種については平成17年度に、クロムヨウランについては平成18年度及び平成19年度に再度調査を実施したが生育が確認されなかったため、調査地域における生育の可能性は低いと判断し、予測の対象としなかった。

予測手法は以下に示すとおりである。予測にあたっては、専門家の指導・助言を得ながら実施した。

① 影響要因及び予測対象種

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」に分け、それぞれについて直接改変*3と直接改変以外*2に分けた。

a) 直接改変

生育地の消失又は改変による影響予測は、全ての種を対象とした。

b) 直接改変以外

「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、樹林環境が林縁環境に変化することによる影響について予測し、対象事業実施区域及びその周辺で確認された種のうち、樹林環境に生育する種を対象とした。

「土地又は工作物の存在及び供用」におけ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、ダム堤体より下流の小田川合流点までの河川敷

*1：直接改変では、土地の改変等のような生育環境の直接的な改変による影響を取り扱う。

*2：直接改変以外では、土地の改変に伴う土砂による水の濁りの影響のような、生育環境の直接的な改変以外による影響を取り扱う。

で確認されたミゾコウジュ、カワヂシャ、フサスゲ及びカツラガワスゲの4種を対象とした。

なお、「工事の実施」における水の濁り及び「土地又は工作物の存在及び供用」におけ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ついては、流水中に生育する重要な種が対象事業実施区域より下流の河川で確認されなかったことから影響要因としなかった。

表 6.1.7-13 予測対象とする植物の重要な種及び影響要因 (1/2)

予測対象とする影響要因				工事の実施		土地又は工作物の存在及び供用		
				・ダムの堤体の工事 ・原石の採取の工事 ・施工設備及び工事用道路の設置の工事 ・建設発生土の処理の工事 ・道路の付替の工事		・ダムの堤体の存在 ・原石山の跡地の存在 ・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	
予測対象とする重要な種				生育地の消 失又は改変 ^{*1}	改変区域付 近の環境の 変化による 生育環境の 変化 ^{*2}	生育地の消 失又は改変	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 川の流況の 変化による 生育環境の 変化
種子植物・シダ植物	1	a	ヒメウラジロ	●		●		
	2	b	エビガラシダ	●		●		
	3	c	メヤブソテツ	●	●	●	●	
	4	d	ヌカイタチシダ	●	●	●	●	
	5	e	コパノチョウセンエノキ	●	●	●	●	
	6	f	アカソ	●	●	●	●	
	7	g	ミヤマミズ	●	●	●	●	
	8	h	シロバナハンショウヅル	●		●		
	9	i	ヤマイバラ	●	●	●	●	
	10	j	ラセンソウ	●		●		
	11	k	シャクジョウソウ	●	●	●	●	
	12	l	スズサイコ	●		●		
	13	m	マメダオシ	●		●		
	14	n	カワミドリ	●		●		
	15	o	コシロネ	●		●		
	16	p	ミゾコウジュ	●		●		●
	17	q	カワヂシャ	●		●		●
	18	r	ゴマギ	●		●		
	19	s	オミナエシ	●		●		
	20	t	キキョウ	●		●		
	21	u	オケラ	●		●		
	22	v	ノニガナ	●		●		
	23	w	ツクシタンポポ	●		●		
	24	x	スプタ	●		●		
	25	y	フトヒルムシロ	●		●		
	26	z	サガミトリゲモ	●		●		
	27	aa	イトトリゲモ	●		●		
	28	ab	タチシオデ	●	●	●	●	
	29	ac	ホシクサ	●		●		
	30	ad	タツノヒゲ	●		●		

表 6.1.7-13 予測対象とする植物の重要な種及び影響要因 (2/2)

予測対象とする影響要因 予測対象とする重要な種				工事の実施		土地又は工作物の存在及び供用		
				・ダムの堤体の工事 ・原石の採取の工事 ・施工設備及び工事用道路の設置の工事 ・建設発生土の処理の工事 ・道路の付替の工事		・ダムの堤体の存在 ・原石山の跡地の存在 ・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*1	改変区域付 近の環境の 変化による 生育環境の 変化*2	生育地の消 失又は改変	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 川の流況の 変化による 生育環境の 変化
種子植物・シダ植物	31	ae	ミチシバ	●		●		
	32	af	イヌアワ	●		●		
	33	ag	ユキモチソウ	●	●	●	●	
	34	ah	ウラシマソウ	●		●		
	35	ai	フサスゲ	●		●		●
	36	aj	カツラガワスゲ	●		●		●
	37	ak	エビネ	●		●		
	38	al	ナツエビネ	●	●	●	●	
	39	am	キエビネ	●	●	●	●	
	40	an	ギンラン	●	●	●	●	
	41	ao	キンラン	●	●	●	●	
	42	ap	マヤラン	●	●	●	●	
	43	aq	クマガイソウ	●	●	●	●	
	44	ar	ムヨウラン	●	●	●	●	
	45	as	ウスギムヨウラン	●	●	●	●	
蘚苔類	1	a	ジョウレンホウオウゴケ	●	●	●	●	
	2	b	ミズスギモドキ	●	●	●	●	
	3	c	カビゴケ	●	●	●	●	
	4	d	イチョウウキゴケ	●		●		
藻類	1	a	シャジクモ	●		●		
高等菌類	1	a	ホンシメジ	●	●	●	●	
	2	b	ダイダイガサ	●	●	●	●	
	3	c	ハツタケ	●	●	●	●	
	4	d	アンズタケ	●	●	●	●	

注) ●: 各種の予測対象とする影響要因

*1: 「工事の実施」に伴う生育地の消失又は改変は、「土地又は工作物の存在及び供用」と合わせて予測を行った。

*2: 「工事の実施」に伴う改変区域付近の環境の変化は、「土地又は工作物の存在及び供用」と合わせて予測を行った。

② 予測の基本的な手法・予測地域・予測対象時期等

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を表6.1.7-14に示す。

a) 直接改変における生育地の消失又は改変並びに直接改変以外における改変区域付近及び土地又は工作物の付近の環境の変化による生育環境の変化

i) 予測の基本的な手法

予測にあたっては、事業計画と重要な種の確認地点を重ね合わせることで、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を予測した。

ただし、高等菌類の予測にあたっては、子実体（キノコ）が発生するのは生活史の中で一時点で、その発生は安定しておらず、個体そのものは菌糸体状態で樹木中等に生育している時間が長いことから、調査で確認できるのはごく一部に限られると考えられる。このため、事業計画と重要な種の確認地点及び生育環境を重ね合わせることで、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を予測した。

なお、「工事の実施」における生育環境の消失又は改変と「土地又は工作物の存在及び供用」における生育環境の消失又は改変については、いずれの時点において生じる影響であっても、植物の生育個体及び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。このことから、両者を合わせて予測した。

また、「工事の実施」における改変区域付近の環境の変化及び「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、樹林環境が林縁環境に変化することによる影響について予測した。影響が及ぶと想定される改変区域付近は、伐採等が行われた場所の周辺に影響が及ぶ範囲として、直接改変区域から約 50m 以内とした。これは、道路建設に伴う森林の伐開により、閉鎖されていた林冠が開かれ、林内に強い日射や風の影響が及ぶようになった結果、樹木の枯損や林床植生に変化が生じた範囲が道路端から 11m～53m である³⁵⁾という研究報告に基づき想定した範囲である。

なお、「工事の実施」における改変区域付近の環境の変化と「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生育環境の変化についても、直接改変と同様に樹林環境の林縁環境に変化という観点からは違いはないと考えられる。このことから、両者を合わせて予測した。

ii) 予測の基本的な手法

予測地域は、調査地域のうち、対象事業の実施により、重要な種が環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とした。影響要因毎の予測地域を表 6.1.7-14 に示す。

iii) 予測対象時期等

予測対象時期等は、重要な種に係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を表 6.1.7-14 に示す。

表 6.1.7-14 生育地の消失又は改変及び直接改変以外による改変部付近の環境の変化に係る植物の重要な種の予測手法

項 目			予測の基本的な手法	予測地域	予測対象時期等
影響要因					
工 事 の 実 施	直接改変*1	生育地の消失又は改変	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た。	対象事業実施区域及びその周辺の区域とした。	全ての改変区域が改変された状態である時期を想定し、その時期とした。
	直接改変以外*2	改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化	事業計画等により、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た。	対象事業実施区域及びその周辺の区域とした。	改変区域付近の環境の変化が最大となる時期を想定し、その時期とした。
土 地 又 は 工 作 物 の 存 在 及 び 供 用	直接改変	生育地の消失又は改変	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た。	対象事業実施区域及びその周辺の区域とした。	全ての改変区域が改変された状態である時期を想定し、その時期とした。
	直接改変以外	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	事業計画等により、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た。	対象事業実施区域及びその周辺の区域とした。	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、その時期とした。

注) *1: 「工事の実施」における生育環境の消失又は改変と「土地又は工作物の存在及び供用」における生育環境の消失又は改変については、いずれの時点において生じる影響であっても、植物の生育個体及び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。このことから、両者を合わせて予測した。

*2: 「工事の実施」における改変区域付近の環境の変化と「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生育環境の変化についても、直接改変と同様に樹林環境の林縁環境に変化という観点からは違いはないと考えられる。このことから、両者を合わせて予測した。

b) ダム下流河川の流況の変化による生育環境の変化

「土地又は工作物の存在及び供用」におけるダムの供用に伴う下流河川の流況の変化による生育環境の変化については、ダムの供用及び貯水池の存在により流況の変化が想定される。ダム下流河川の流況の変化による予測手法を表6.1.7-14及び表6.1.7-15(1)～(2)に示す。

なお、ダム下流河川の流況の変化に伴う生育環境の変化は、鹿野川ダム改造による状況を勘案して予測した。鹿野川ダム改造による肱川の流況の変化の幅は小さく、現況の河川植生を変化させるほどではないと考えられる。このことを踏まえ、山鳥坂ダム建設前（鹿野川ダム改造後）から山鳥坂ダム建設後の流況の変化に伴う生育環境の変化を予測した。

表 6.1.7-15(1) ダム下流河川の流況の変化による植物の重要な種の予測手法

影響要因			項目	予測の基本的な手法	予測地域	予測対象時期等
土地又は工作物の存在及び供用	直接改変以外	ダム下流河川の流況の変化による生育環境の変化		表 6.1.7-15(2)に示す。	河辺川の山鳥坂ダム堤体から下流の小田川合流点までの区域とした。	ダムの供用が定常状態となる時期とした。

表 6.1.7-15(2) ダム下流河川の流況の変化による植物の重要な種の予測手法

項目		予測の手法
水位変動		水位変動の把握は、重要な種の代表的な確認地点において、ダムの供用前後の各確率年流量が流下した際の水位を求めることにより行った。 水位は不等流計算により算出した。また、計算に用いた流量は、確率規模別に算定された流出計算結果より設定した。
計算条件	計算断面	予測対象となる種の生育が確認された地点の中で代表地点を選び、横断測量により求めた。ミゾコウジュ、カワヂシャ、フサスゲ及びカツラガウスゲの確認地点とした。
	粗度係数	肱川河川整備計画における設定粗度にもとづき、河辺川 0.040、肱川 0.030 とした。
	計算流量	計算に用いた流量は、確率規模別に算定された流出計算結果より設定した。
植生と水位の変化		河道のスケールや平面形状を規定する流量から適切と考えられる平均年最大流量として、1/2 年確率等の洪水時の流量を用い、その流量時の当該断面の水位変化から、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を予測した。

2) 予測結果

① 種子植物・シダ植物の重要な種

調査の結果得られた植物の重要な種の確認地点と事業計画を重ね合わせた結果を表 6.1.7-16に示す。

a) ヒメウラジロ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、日当たりの良い、あるいはやや日陰の岩上に生育する常緑性¹⁾³⁾⁴⁾のシダ植物である。

現地調査の結果、19 地点（290 個体）で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点は河辺川や鹿野川湖沿いの道路脇の法面や岩壁等の傾斜地、石垣等であった。（調査結果 6.1.7-34～35 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による貯水池の出現する区域では、17 地点（244 個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された生育地点の約 90%、生育個体の約 84%が改変される。

iii) まとめ

直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。

b) エビガラシダ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、日の当たる乾燥した岩上や石垣の間等に生育する常緑性のシダ植物⁶⁾である。

現地調査の結果、1 地点（3 個体）で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点は鹿野川湖沿いの道路沿いの切通し岩壁であった。（調査結果 6.1.7-36 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

iii) まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

表 6.1.7-16 種子植物・シダ植物の重要な種と対象事業計画の重ね合わせ結果 (1/2)

No. 記号	種名	地点数	合計	確認状況			事業計画による内訳													
		個体数		改変区域内 (合計)	改変区域 付近 (合計)	その他の 区域	ダム堤体		貯水池		原石山		建設発生土処理場		施工設備		付替道路		工事中道路等	
							改変 区域	改変区域 付近	改変 区域	改変区域 付近	改変 区域	改変区域 付近	改変 区域	改変区域 付近	改変 区域	改変区域 付近	改変 区域	改変区域 付近	改変 区域	改変区域 付近
1	ヒメウラジロ	地点数	19	17		2			17											
a		個体数	多数(290)	多数(244)		46			244											
2	エビガラシダ	地点数	1			1														
b		個体数	3			3														
3	メヤブソテツ	地点数	3	1		2			1											
c		個体数	3	1		2			1											
4	ヌカイタチシダ	地点数	1			1														
d		個体数	1			1														
5	コバノチョウセンエノキ	地点数	9	8		1	2		3		2		1							
e		個体数	9	8		1	2		3		2		1							
6	アカソ	地点数	4	3		1			1		1		1							
f		個体数	4	3		1			1		1		1							
7	ミヤマミズ	地点数	3	2		1	1		1											
g		個体数	群生(13)	3		群生(10)	1		2											
8	シロバナハンショウヅル	地点数	5	1		4									1					
h		個体数	30	2		28									2					
9	ヤマイバラ	地点数	19		2	17						1								1
i		個体数	33		2	31						1								1
10	ラセンソウ	地点数	5			5														
j		個体数	244			244														
11	シャクジョウソウ	地点数	3			3														
k		個体数	38			38														
12	スズサイコ	地点数	1	1									1							
l		個体数	数個体(5)	数個体(5)									5							
13	マメダオシ	地点数	2			2														
m		個体数	2			2														
14	カワミドリ	地点数	3			3														
n		個体数	32			32														
15	コシロネ	地点数	2	1		1							1							
o		個体数	11	1		10							1							
16	ミゾコウジュ	地点数	2			2														
p		個体数	41			41														
17	カワデシャ	地点数	3			3														
q		個体数	24			24														
18	ゴマギ	地点数	5	5			2		2						1					
r		個体数	9	9			6		2						1					
19	オミナエシ	地点数	5			5														
s		個体数	14			14														
20	キキョウ	地点数	5			5														
t		個体数	20			20														
21	オケラ	地点数	1			1														
u		個体数	10			10														
22	ノニガナ	地点数	1			1														
v		個体数	1			1														
23	ツクシタンポポ	地点数	1			1														
w		個体数	2			2														

注) 1.事業計画が重複する位置に生育する重要な種子植物・シダ植物については、ダム堤体、貯水池、原石山、建設発生土処理場、施工設備、付替道路、工事中道路等の順で優先順位を設定し、より優先順位の高い事業計画にその地点数及び個体数を記載した。
2.改変区域付近とは、直接改変に伴う生育環境の変化による影響が及ぶと想定される直接改変区域から約 50m 以内とした。
3.その他の区域とは、直接改変の影響が及ぶ範囲及び直接改変以外の生育環境の変化による影響が及ぶと想定される直接改変区域から 50m 以外の区域とした。
4.☐は、草地や林縁等に生育する種であることから、直接改変以外の生育環境の変化による影響が想定されないことを示す。
5.個体数について、明確な記載がないものについては、以下のとおり計上した。
記載なし：1 個体、 数個体：5 個体、 多数：10 個体、 群生：10 個体、 個体数に幅がある場合：少ない個体数を採用
植物群落組成調査で、わずかに生育(被度は“r”又は“+”と表記)：1 個体
植物群落組成調査で、パッチ状に点在して生育(被度・群度は“1・1”又は“3・3”と表記)：10 個体

表 6.1.7-16 種子植物・シダ植物の重要な種と対象事業計画の重ね合わせ結果 (2/2)

No.	種名	地点数	合計	確認状況			事業計画による内訳													
		個体数		改変区域内 (合計)	改変区域 付近 (合計)	その他の 区域	ダム堤体		貯水池		原石山		建設発生土処理場		施工設備		付替道路		工事用道路等	
記号							改変 区域	改変区域 付近	改変 区域	改変区域 付近	改変 区域	改変区域 付近	改変 区域	改変区域 付近	改変 区域	改変区域 付近	改変 区域	改変区域 付近	改変 区域	改変区域 付近
24	スブタ	地点数	2			2														
X		個体数	52			52														
25	フトヒルムシロ	地点数	2	1		1											1			
y		個体数	群生 (20)	群生 (10)		群生 (10)											群生 (10)			
26	サガミトリゲモ	地点数	1			1														
z		個体数	多数 (10)			多数 (10)														
27	イトトリゲモ	地点数	1			1														
aa		個体数	群生 (10)			群生 (10)														
28	タチシオデ	地点数	1			1														
ab		個体数	1			1														
29	ホシクサ	地点数	2	1		1							1							
ac		個体数	31	1		30							1							
30	タツノヒゲ	地点数	1	1			1													
ad		個体数	1	1			1													
31	ミチシバ	地点数	14	2		12			2											
ae		個体数	96	21		75			21											
32	イヌアワ	地点数	2	1		1			1											
af		個体数	50	20		30			20											
33	ユキモチソウ	地点数	7	7					7											
ag		個体数	27	27					27											
34	ウラシマソウ	地点数	3	1		2	1													
ah		個体数	3	1		2	1													
35	フサスゲ	地点数	17			17														
ai		個体数	208			208														
36	カツラガワスゲ	地点数	1			1														
aj		個体数	2			2														
37	エビネ	地点数	32	5		27			1				2				1		1	
ak		個体数	1, 137	42		1, 095			2				29				3		8	
38	ナツエビネ	地点数	3	2		1			2											
al		個体数	9	8		1			8											
39	キエビネ	地点数	1			1														
am		個体数	1			1														
40	ギンラン	地点数	2			2														
an		個体数	4			4														
41	キンラン	地点数	4	1		3			1											
ao		個体数	6	1		5			1											
42	マヤラン	地点数	1		1				1											
ap		個体数	2		2				1											
43	クマガイソウ	地点数	1	1					1											
aq		個体数	2	2					2											
44	ムヨウラン	地点数	19	3	8	8			1	5				1			1	1	1	1
ar		個体数	255	41	131	83			6	127				1			31	1	4	2
45	ウスギムヨウラン	地点数	20	3	7	10			1	2				3			2	2		
as		個体数	611	222	177	212			3	53				37			219	87		

注) 1. 事業計画が重複する位置に生育する重要な種子植物・シダ植物については、ダム堤体、貯水池、原石山、建設発生土処理場、施工設備、付替道路、工事用道路等の順で優先順位を設定し、より優先順位の高い事業計画にその地点数及び個体数を記載した。

2. 改変区域付近とは、直接改変に伴う生育環境の変化による影響が及ぶと想定される直接改変区域から約 50m 以内とした。

3. その他の区域とは、直接改変の影響が及ぶ範囲及び直接改変以外の生育環境の変化による影響が及ぶと想定される直接改変区域から 50m 以外の区域とした。

4. ☐は、草地や林縁等に生育する種であることから、直接改変以外の生育環境の変化による影響が想定されないことを示す。

5. 個体数について、明確な記載がないものについては、以下のとおり計上した。

記載なし：1 個体、 数個体：5 個体、 多数：10 個体、 群生：10 個体、 個体数に幅がある場合：少ない個体数を採用

植物群落組成調査で、わずかに生育(被度は“r”又は“+”と表記)：1 個体

植物群落組成調査で、パッチ状に点在して生育(被度・群度は“1・1”又は“3・3”と表記)：10 個体

c) メヤブソテツ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、山地にまれに産し、石灰岩地で土のたまった岩隙等に生育することが多い⁴⁾常緑性の多年生草本¹⁹⁾である。

現地調査の結果、3 地点（3 個体）で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点は河辺川沿いのアラカシ群落や竹林、落葉広葉樹林林縁であった。（調査結果 6.1.7-37 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による貯水池の出現する区域では、1 地点（1 個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された生育地点の約 33%、生育個体の約 33%が改変される。

iii) 直接改変以外

ア) 改変区域付近及び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

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲では、生育個体は確認されなかった。

このことから、改変区域付近の環境の変化に伴う生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

iv) まとめ

直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。また、本種への直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

d) ヌカイタチシダ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、暖地山地の林下にややまれに生育する常緑性のシダ植物⁵⁾である。

現地調査の結果、1 地点（1 個体）で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点は肱川沿いであった。（調査結果 6. 1. 7-38 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変に伴う生育地点及び生育個体の消失想定されない。

iii) 直接改変以外

ア) 改変区域付近及び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

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲では、生育個体は確認されなかった。

このことから、改変区域付近の環境の変化に伴う生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

iv) まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。また、直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

e) コバノチョウセンエノキ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、山地のやや乾いた場所に生育する落葉高木³⁾である。

現地調査の結果、9 地点（9 個体）で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点は河辺川沿いの道路脇の法面や急傾斜地であった。（調査結果 6. 1. 7-39 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施によるダム堤体、貯水池、原石山及び建設発生土処理場の出現する区域では、8 地点（8 個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された生育地点の約 89%、生育個体の約 89%が改変される。

iii) 直接改変以外

ア) 改変区域付近及び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

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、改変区域付近の環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

iv) まとめ

直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。また、本種への直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

f) アカソ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、山野のやや湿った所に生育する多年草で³⁾、林縁等にまれに群生するが、生育地は少ない³⁾。

現地調査の結果、4 地点（4 個体）で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点はスギ植林内等であった。（調査結果 6.1.7-40 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による貯水池、原石山及び建設発生土処理場の出現する区域では、3 地点（3 個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された生育地点の 75%、生育個体の 75%が改変される。

iii) 直接改変以外

ア) 改変区域付近及び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

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲では、生育個体は確認されなかった。

このことから、改変区域付近の環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

iv) まとめ

直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。また、本種への直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

g) ミヤマミズ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、山地の湿った所に生育する多年草³⁾である。

現地調査の結果、3 地点（13 個体）で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点は河辺川沿いの陰湿なスギ植林の林床であった。（調査結果 6.1.7-41 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施によるダム堤体及び貯水池の出現する区域では、2 地点（3 個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された生育地点の約 67%、生育個体の約 23%が改変される。

iii) 直接改変以外

ア) 改変区域付近及び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

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲では、生育個体は確認されなかった。

このことから、改変区域付近の環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

iv) まとめ

直接改変により、本種の生育地点の多くが改変される。また、本種への直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）に伴う生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

h) シロバナハンショウヅル

i) 生育地点及び生育環境

本種は、林縁や林内に生育するツル性の半低木で³⁾、石灰岩地を好む傾向がある⁹⁾。

現地調査の結果、5 地点（30 個体）で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点はスギ植林や常緑広葉樹林の林縁部で、特に適度に湿った岩角地で多く確認された。（調査結果 6.1.7-44 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による施工設備の出現する区域では、1 地点（2 個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された生育地点の約 20%、生育個体の約 7%が改変される。

iii) まとめ

直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の一部が改変される。

しかし、周辺地域に、生育地点及び生育個体の大部分が残存することから、本種の生育は維持され则认为られる。

i) ヤマイバラ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、暖地の山中¹⁶⁾のやや湿った谷沿い等にまれな落葉低木である³⁾。

現地調査の結果、19 地点 (33 個体) で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点は林道沿いの切通し法面や伐採草地、河川敷のツルヨシ群落内、スギ・ヒノキ植林等であった。(調査結果 6.1.7-47~48 ページ)

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、対象事業の実施による直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

iii) 直接改変以外

ア) 改変区域付近及び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

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による原石山及び工事用道路等の出現する区域から 50m の範囲では、2 地点 (2 個体) で生育が確認されている。これらの環境は、改変区域周辺における樹林の伐開等に伴い日照条件が変化し、林縁的な環境になることによる生育環境の変化が想定される。

このことから、予測地域で確認された生育地点の約 11%、生育個体の約 6% が消失する可能性があると考えられる。

iv) まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

また、直接改変以外の影響 (改変区域付近の環境の変化) に伴う生育環境の変化により、本種の生育地点及び生育個体の一部が消失する可能性があると考えられる。

しかし、周辺地域に、生育地点及び生育個体の大部分が残存することから、本種の生育は維持され则认为られる。

j) ラセンソウ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、道ばた、畑⁹⁾、荒地や放棄畑地等に生育する一年草³⁾である。

現地調査の結果、5 地点 (244 個体) で本種の生育が確認された。調査地域での

確認地点は耕作地脇の刈り取り草地や放棄畑、果樹園であった。（調査結果 6.1.7-50 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

iii) まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

k) シャクジョウソウ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、山地のやや暗い林床に生育する多年生の腐生植物³⁾である。

現地調査の結果、3 地点(38 個体)で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点は、常緑広葉樹林の林床であった。（調査結果 6.1.7-51 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

iii) 直接改変以外

ア) 改変区域付近及び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

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲では、生育個体は確認されなかった。

このことから、改変区域付近の環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

iv) まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

また、直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

l) スズサイコ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、丘陵地や畦畔地等の日当たりの良いやや乾いた草地に生える多年草⁷⁾である。

現地調査の結果、1 地点（5 個体）で本種の生育が確認された。調査地域での確

認地点は道路沿いの法面の明るい草地であった。（調査結果 6.1.7-52 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による建設発生土処理場の出現する区域では、1 地点（5 個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された全ての生育地点、全ての生育個体が改変される。

iii) まとめ

直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが改変される。

m) マメダオシ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、日当たりの良い野原や海岸に生育する¹⁰⁾一年生のツル性寄生植物である¹³⁾。

現地調査の結果、2 地点（2 個体）で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点は肱川の河原及び河辺川沿いのクズ群落であった。（調査結果 6.1.7-53 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

iii) まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

n) カワミドリ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、山地の草地に生育する多年草¹⁰⁾である。

現地調査の結果、3 地点（32 個体）で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点は河辺川沿いの道路沿いの刈り取り草地であった。（調査結果 6.1.7-55 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

iii) まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

o) コシロネ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、湿地に生育する多年草³⁾である。

現地調査の結果、2 地点（11 個体）で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点は休耕田であった。（調査結果 6.1.7-56 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による建設発生土処理場の出現する区域では、1 地点（1 個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された生育地点の 50%、生育個体の約 9%が改変される。

iii) まとめ

直接改変により、本種の生育地点の多くが改変される。

p) ミゾコウジュ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、やや湿った路傍や川原等の裸地的な草地に生育する越年草である⁷⁾。

現地調査の結果、2 地点（41 個体）で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点は河辺川の支川である大成川や肱川の河川敷のセイタカアワダチソウ群落内であった。（調査結果 6.1.7-57 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

iii) 直接改変以外

ア) ダム下流河川の流況の変化による生育環境の変化

【土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育地点は、図6.1.7-5に示すとおり、平水時には冠水しないが、2年に1回程度の出水では冠水する立地環境である。

対象事業の実施により、ダム堤体より下流の河川では、流況が変化し、冠水頻度が変化することによる生育環境の変化が想定される。

しかし、2年に1回程度の頻度で生じる増水時の水位の変化は小さいことから、冠水頻度は大きく変わらないと予測される。また、豊水流量時、平水流量時、低水流量時、渇水流量時のいずれにおいても水位の変化は小さいことから、冠水頻度は大きく変わらない。このことから、本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

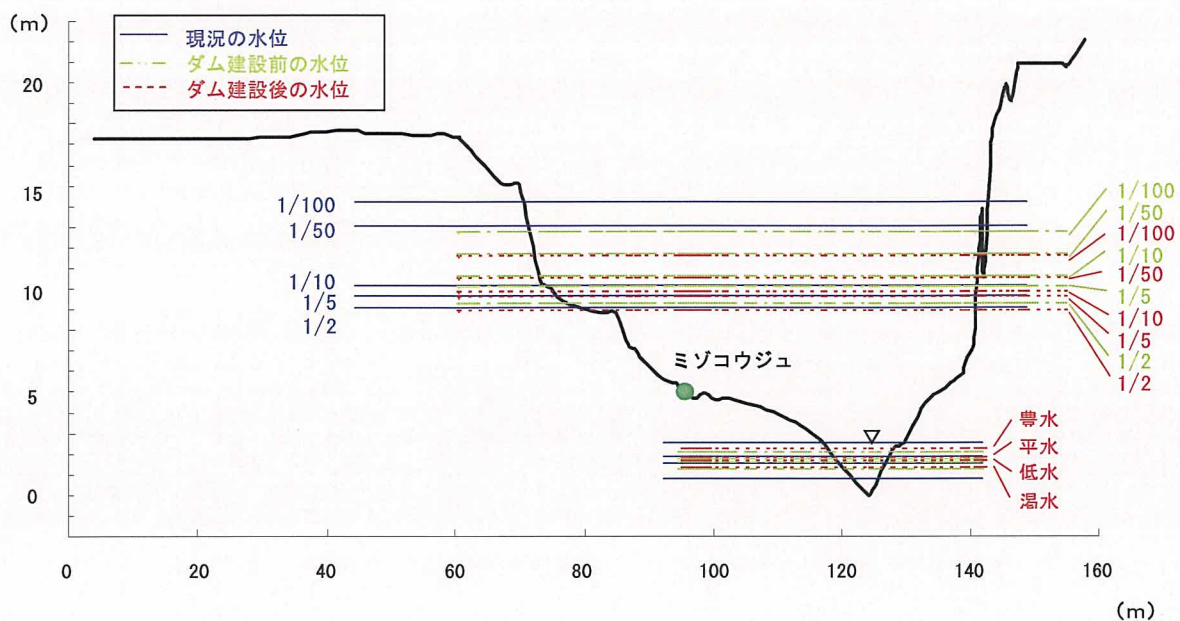


図 6.1.7-5 水位変動検討結果（ミゾコウジュ、肱川）

iv) まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。また、本種への直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化）による生育環境の変化は小さく、生育は維持されると考えられる。

q) カワヂシャ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、河川のワンド、小川のほとりや水田に生育する越年草である⁷⁾。

現地調査の結果、3 地点（24 個体）で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点は河辺川の水際や肱川の岸際のミゾソバ群落内であった。（調査結果 6.1.7-59 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

iii) 直接改変以外

ア) ダム下流河川の流況の変化による生育環境の変化

【土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育地点は、図6.1.7-6(1)～(2)に示すとおり、平水流量時の水位付近で

あり、通常でも冠水しやすい立地環境である。

対象事業の実施により、ダム堤体より下流の河川では、流況が変化し、冠水頻度が変化することによる生育環境の変化が想定される。

しかし、河辺川及び肱川の生育地点において、豊水流量時、平水流量時、低水流量時、渇水流量時のいずれにおいても水位の変化は小さいことから、冠水頻度は大きく変わらない。このことから、本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

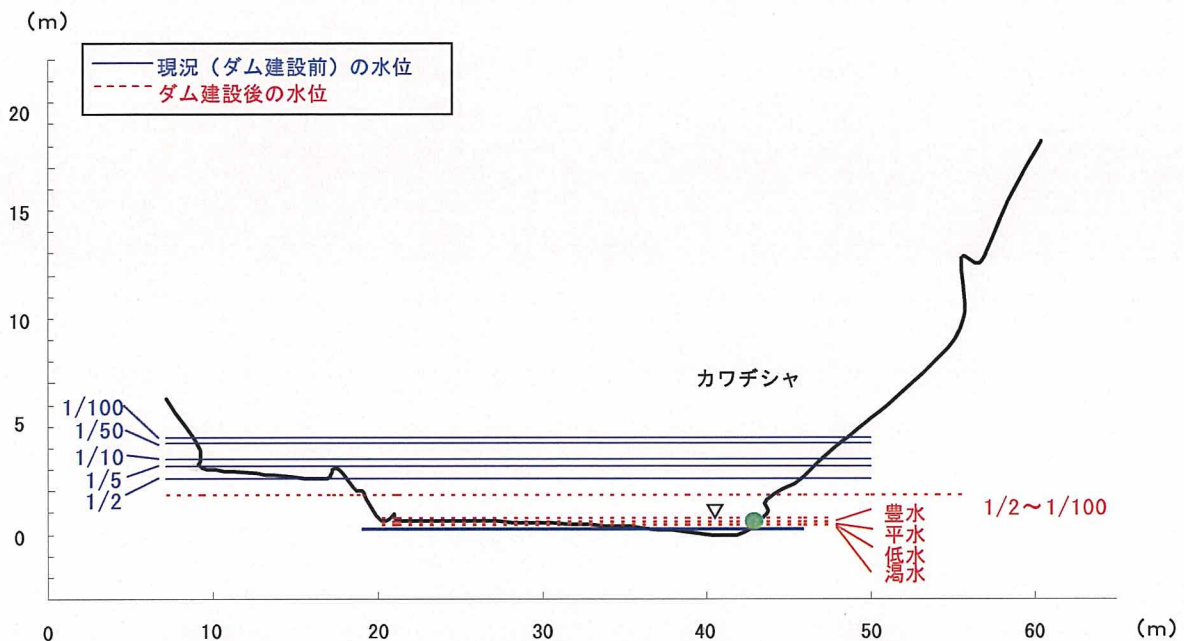


図 6.1.7-6(1) 水位変動検討結果（カワヂシャ、河辺川）

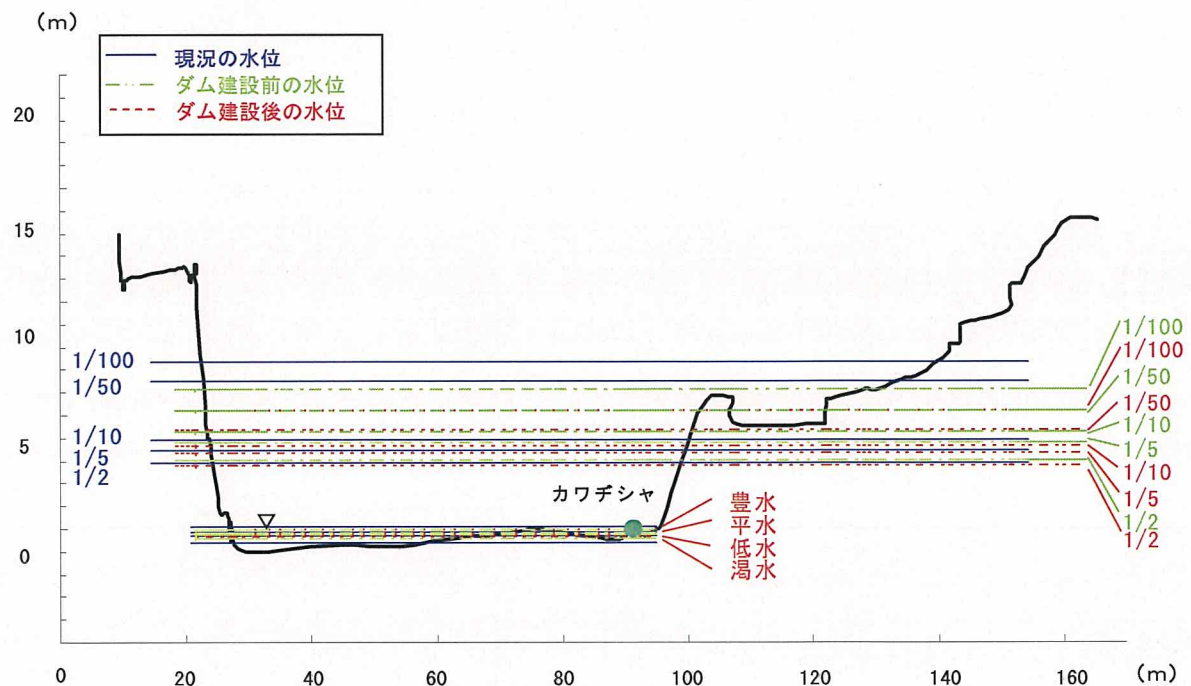


図 6.1.7-6(2) 水位変動検討結果（カワヂシャ、肱川）

iv) まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。また、本種への直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化）による生育環境の変化は小さく、生育は維持されると考えられる。

r) ゴマギ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、標高 50～1300m の低地や丘陵地の落葉樹林に生育する落葉高木¹²⁾である。

現地調査の結果、5 地点（9 個体）で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点は河辺川沿いや谷筋のスギ植林の林床であった。（調査結果 6.1.7-60 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施によるダム堤体、貯水池及び施工設備の出現する区域では、5 地点（9 個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された全ての生育地点、全ての生育個体が改変される。

iii) まとめ

直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが改変される。

s) オミナエシ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、日当たりの良い山地の草地に生育する多年草¹⁰⁾である。

現地調査の結果、5 地点（14 個体）で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点は主に道路沿いの刈り取り草地であった。（調査結果 6.1.7-61 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

iii) まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

t) キキョウ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、山野の草地に生える多年草⁷⁾である。

現地調査の結果、5 地点（20 個体）で本種の生育が確認された。調査地域での確

認地点は水田脇の法面草地やススキの草地、コナラ林の林縁等であった。（調査結果 6.1.7-62 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

iii) まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

u) オケラ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、日当たりの良いやや乾いた草地や疎林内に生育する多年草である¹³⁾。

現地調査の結果、1 地点（10 個体）で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点は尾根上のアカマツ林内であった。（調査結果 6.1.7-63 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

iii) まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

v) ノニガナ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、水田の畦や土手に生育する一年草または越年草である³⁾。

現地調査の結果、1 地点（1 個体）で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点は肱川沿いであった。（調査結果 6.1.7-64 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

iii) まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

w) ツクシタンポポ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、日当たりの良い草地等に生育する多年草³⁾である。

現地調査の結果、1 地点（2 個体）で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点は日当たりの良い路傍草地であった。（調査結果 6. 1. 7-65 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

iii) まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

x) スブタ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、水田や溜池等に生育する一年生の沈水植物²⁰⁾である。

現地調査の結果、2 地点（52 個体）で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点は水田であった。（調査結果 6. 1. 7-66 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

iii) まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

y) フトヒルムシロ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、山間や丘陵地の池沼、湿地内の池塘³⁾、溜池、小川²¹⁾等に生育する多年草³⁾の浮葉植物である。

現地調査の結果、2 地点（20 個体）で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点は河辺川右岸に位置する溜池であった。（調査結果 6. 1. 7-68 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による付替道路の出現する区域では、1 地点（10 個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された生育地点の 50%、生育個体の 50% が改変される。

iii) まとめ

直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。

z) サガミトリゲモ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、溜池や水田、とくに山間部の水田に生育する一年生の沈水植物である⁷⁾²⁰⁾。

現地調査の結果、1 地点（10 個体）で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点は水田であった。（調査結果 6.1.7-70 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

iii) まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

aa) イトトリゲモ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、貧栄養の溜池や水田等に生育する一年生の沈水植物²⁰⁾である。

現地調査の結果、1 地点（10 個体）で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点は水田であった。（調査結果 6.1.7-71 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

iii) まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

ab) タチシオデ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、山野に生育する多年草である⁸⁾。

現地調査の結果、1 地点（1 個体）で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点は斜面下部のスギ植林の林縁部であった。（調査結果 6.1.7-72 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

iii) 直接改変以外

ア) 改変区域付近及び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

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲では、生育個体は確認されなかった。

このことから、改変区域付近の環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

iv) まとめ

直接改変及び直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

ac) ホシクサ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、水田や湿地等に生育する一年草で、主に山間の水田に見られる³⁾⁸⁾。

現地調査の結果、2地点（31個体）で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点は水田であった。（調査結果6.1.7-73ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による建設発生土処理場の出現する区域では、1 地点（1 個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された生育地点の 50%、生育個体の約 3%が改変される。

iii) まとめ

直接改変により、本種の生育地点の多くが改変される。

ad) タツノヒゲ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、山地の林下のやや湿った所に生育する多年草¹⁹⁾である。

現地調査の結果、1 地点（1 個体）で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点は河辺川沿いであった。（調査結果 6.1.7-74 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施によるダム堤体の出現する区域では、1 地点（1 個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された全ての生育地点、全ての生育個体が改変される。

iii) まとめ

直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが改変される。

ae) ミチシバ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、山地の林下や林縁に生育する多年草³⁾である。

現地調査の結果、14 地点（96 個体）で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点は道路沿いの日当たりの良い林縁や水田の畦、ススキ草地、スギ植林であった。（調査結果 6.1.7-76 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による貯水池の出現する区域では、2 地点（21 個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された生育地点の約 14%、生育個体の約 22%が改変される。

iii) まとめ

直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の一部が改変される。

しかし、周辺地域に、生育地点及び生育個体の大部分が残存することから、本種の生育は維持されると考えられる。

af) イヌアワ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、暖地の林下に生える多年草である³⁾。

現地調査の結果、2 地点（50 個体）で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点は河辺川沿いの水田脇のメダケ林の林縁やクリ果樹園の林床であった。（調査結果 6.1.7-77 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による貯水池の出現する区域では、1 地点（20 個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された生育地点の 50%、生育個体の 40%が改変される。

iii) まとめ

直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。

ag) ユキモチソウ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、山林の林床に生育する多年草³⁾である。

現地調査の結果、7 地点（27 個体）で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点は道路沿いや谷筋のスギ植林の林床であった。（調査結果 6.1.7-78 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による貯水池の出現する区域では、7 地点（27 個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された全ての生育地点、全ての生育個体が改変される。

iii) 直接改変以外

ア) 改変区域付近及び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

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲では、生育個体は確認されなかった。

このことから、改変区域付近の環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

iv) まとめ

直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが改変される。また、本種への直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

ah) ウラシマソウ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、暖地の平地から低山地の野原、林縁、林中にやや普通に生える多年草である⁸⁾。

現地調査の結果、3 地点（3 個体）で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点は尾根上のアラカシ群落、斜面中部のマルバウツギ群落、斜面下部のスギ植林であった。（調査結果 6.1.7-79 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施によるダム堤体の出現する区域では、1 地点（1 個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された生育地点の約 33%、生育個体の約 33%が改変される。

iii) まとめ

直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。

ai) フサスゲ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、大きい川の河川敷か川端の岩上³⁾に生育し、海岸の路傍に多い多年草である²²⁾。

現地調査の結果、17 地点（208 個体）で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点は肱川の高水敷や河川敷であった。（調査結果 6.1.7-79～80 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

iii) 直接改変以外

ア) ダム下流河川の流況の変化による生育環境の変化

【土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育地点は、図6.1.7-7に示すとおり、2年に1回程度の出水で冠水する立地環境である。

対象事業の実施により、ダム堤体より下流の河川では、流況が変化し、冠水頻度が変化することによる生育環境の変化が想定される。

しかし、2年に1回程度の頻度で生じる増水時の水位の変化は小さいことから、冠水頻度は大きく変わらないと予測される。このことから、本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

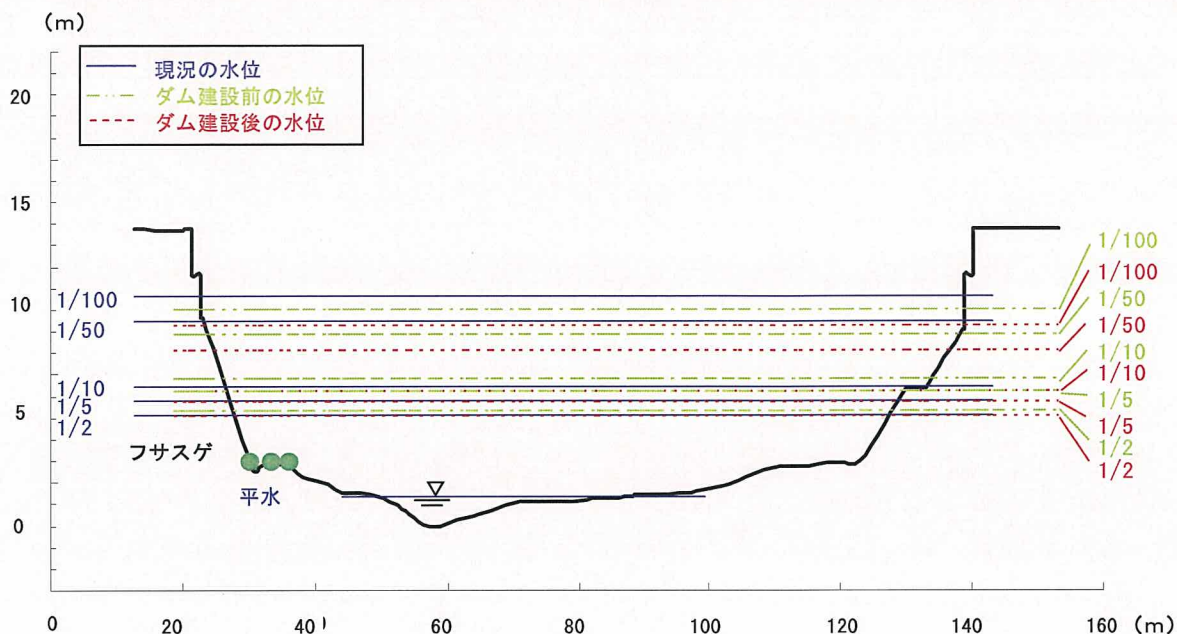


図 6.1.7-7 水位変動検討結果（フサスゲ、肱川）

iv) まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。また、本種への直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化）による生育環境の変化は小さく、生育は維持されると考えられる。

aj) カツラガワスゲ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、谷川の縁や低地のやや湿った所に生育する多年草である³⁾。

現地調査の結果、1地点（2個体）で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点は肱川の高水敷の落葉広葉樹林の林縁であった。（調査結果6.1.7-81ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

iii) 直接改変以外

ア) ダム下流河川の流況の変化による生育環境の変化

【土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育地点は、図6.1.7-8に示すとおり、2年に1回程度の出水で冠水する立地環境である。

対象事業の実施により、ダム堤体より下流の河川では、流況が変化し、冠水頻度が増えることによる生育環境の変化が想定される。

しかし、2年～10年に1回程度の頻度で生じる増水時の水位の変化は小さいことから、冠水頻度は大きく変わらないと予測される。このことから、本種の生育環境の変化は小さいと予測される。

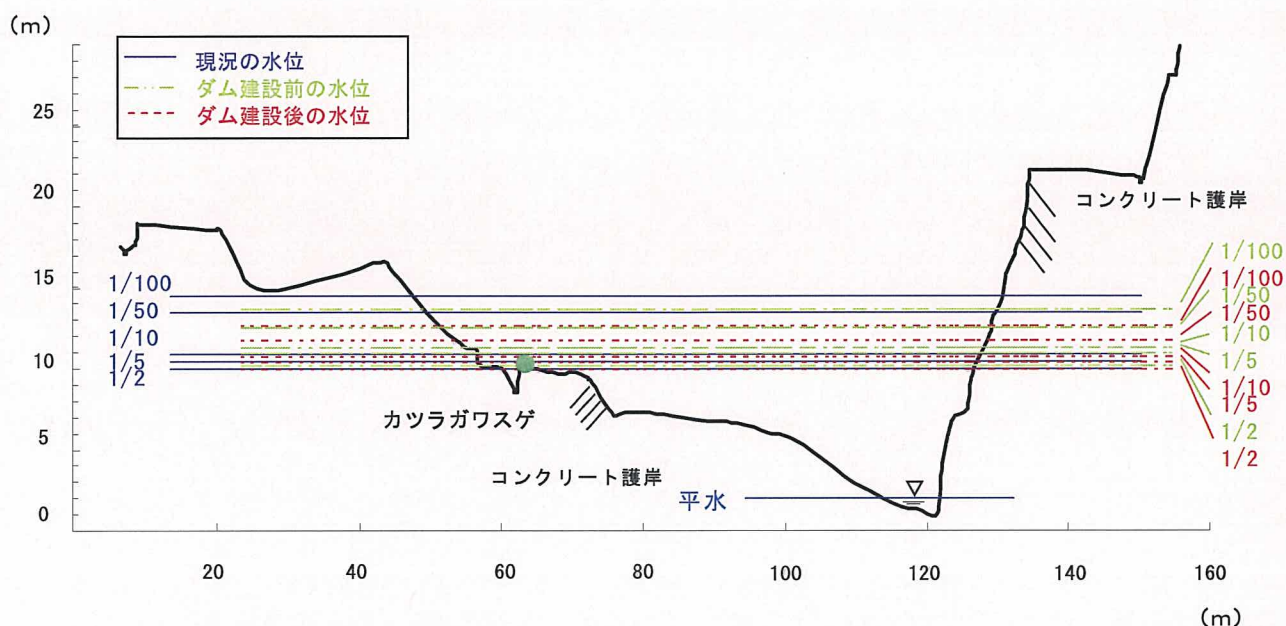


図 6.1.7-8 水位変動検討結果（カツラガワスゲ、肱川）

iv) まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。また、本種への直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化）による生育環境の変化は小さく、生育は維持されると考えられる。

ak) エビネ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、暖温帯の雑木林や植林の林床や林縁に生育する多年草¹⁾である。

現地調査の結果、32 地点（1,137 個体）で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点は主にスギ・ヒノキ植林内や常緑樹林内、落葉広葉樹林内、竹林内等であり、やや薄暗い林床で多くみられた。（調査結果 6.1.7-82～83 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による貯水池、建設発生土処理場、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、5 地点（42 個体）の生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された生育地点の約 16%、生育個体の約 4%が改

変えられる。

iii) まとめ

直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の一部が改変される。しかし、周辺地域に、生育地点及び生育個体の大部分が残存することから、本種の生育は維持されと考えられる。

a1) ナツエビネ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、やや湿った落葉樹林下に生育する多年草¹⁾³⁾である。

現地調査の結果、3 地点（9 個体）で本種の生育が確認された。

調査地域での確認地点は河辺川沿いのスギ・タケ混交林や常緑広葉樹林内、斜面上部のスギ植林内であった。（調査結果 6.1.7-84 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による貯水池の出現する区域では、2 地点（8 個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された生育地点の約 67%、生育個体の約 89%が改変される。

iii) 直接改変以外

ア) 改変区域付近及び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

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲では、生育個体は確認されなかった。

このことから、改変区域付近の環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

iv) まとめ

直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。また、本種への直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

am) キエビネ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、暖温帯の雑木林や植林の林床に生育する多年草³⁾である。

現地調査の結果、1 地点（1 個体）で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点は斜面中腹のヒノキ植林であった。（調査結果 6.1.7-85 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

iii) 直接改変以外

ア) 改変区域付近及び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

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲では、生育個体は確認されなかった。

このことから、改変区域付近の環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

iv) まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。また、直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

an) ギンラン

i) 生育地点及び生育環境

本種は、山や丘陵地の疎林下の木陰に生育する多年草³⁾⁸⁾である。

現地調査の結果、2 地点（4 個体）で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点はクリ果樹園の林縁部の草地、河辺川左岸尾根部の落葉広葉樹林であった。（調査結果 6.1.7-86 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

iii) 直接改変以外

ア) 改変区域付近及び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

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲では、生育個体は確認されなかった。

このことから、改変区域付近の環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

iv) まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。また、直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び

生育個体の消失は想定されない。

ao) キンラン

i) 生育地点及び生育環境

本種は、山や丘陵地の疎林下に生える多年草³⁾⁸⁾である。

現地調査の結果、4 地点（6 個体）で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点はツブラジイ林、アカマツ林、常緑広葉樹林の林床であった。（調査結果 6.1.7-87 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による貯水池の出現する区域では、1 地点（1 個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された生育地点の 25%、生育個体の約 17%が改変される。

iii) 直接改変以外

ア) 改変区域付近及び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

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲では、生育個体は確認されなかった。

このことから、改変区域付近の環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

iv) まとめ

直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の一部が改変される。また、本種への直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。しかし、予測地域における確認地点数及び確認個体数が少ないことから、改変される生育地点及び生育個体が一部であっても、直接改変により生育が維持されない可能性があると考えられる。

ap) マヤラン

i) 生育地点及び生育環境

本種は、常緑広葉樹林下に生える腐生の地生ラン¹⁾⁸⁾である。

調査の結果、1 地点（2 個体）で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点は河辺川の右岸側の常緑広葉樹林であった。（調査結果 6.1.7-88 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

iii) 直接改変以外

ア) 改変区域付近及び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

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による貯水池の出現する区域から 50m の範囲では、1 地点(2 個体)で生育が確認されている。これらの環境は、改変区域における樹林の伐開等に伴い日照条件が変化し、林縁的な環境になることによる生育環境の変化が想定される。

このことから、予測地域で確認された全ての生育地点及び生育個体が消失する可能性があると考えられる。

iv) まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。しかし、直接改変以外の影響(改変区域付近の環境の変化)により、全ての生育地点及び生育個体が消失する可能性があると考えられる。

aq) クマガイソウ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、山地樹林下、特にスギ林や竹林、雑木林等の林内に生育する多年草³⁾⁸⁾である。

調査の結果、1 地点(2 個体)で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点は河辺川沿いの谷底部のスギ、タケ混交林であった。(調査結果 6.1.7-89 ページ)

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による貯水池の出現する区域では、1 地点(2 個体)で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された全ての生育地点、全ての生育個体が改変される。

iii) 直接改変以外

ア) 改変区域付近及び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

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲では、生育個体は確認されなかった。

このことから、改変区域付近の環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

iv) まとめ

直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが改変されることから、影響を受けると考えられる。また、本種への直接改変以外の影響（改変区域付近の環境変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

ar) ムヨウラン

i) 生育地点及び生育環境

本種は、常緑広葉樹林下¹⁵⁾に生育する腐生³⁾⁸⁾植物である。

調査の結果、19 地点（255 個体）で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点はツブラジイ林、アラカシ林等の常緑広葉樹林、アカマツ林、スギ・ヒノキ植林であった。（調査結果 6.1.7-90 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による貯水池、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、3 地点（41 個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された生育地点の約 16%、生育個体の約 16%が改変される。

iii) 直接改変以外

ア) 改変区域付近及び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

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による貯水池、建設発生土処理場、付替道路及び工事用道路等の出現する区域から 50m の範囲では、8 地点（131 個体）で生育が確認されている。これらの環境は、改変区域における樹林の伐開等に伴い、日照条件が変化し、林縁的な環境となることによる生育環境の変化が想定される。

このことから、予測地域で確認された生育地点の約 42%、生育個体の約 51%が消失する可能性があると考えられる。

iv) まとめ

直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の一部が改変される。また、直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）に伴う生育環境の変化により多くの生育地点及び生育個体が消失する可能性があると考えられる。

as) ウスギムヨウラン

i) 生育地点及び生育環境

本種は、常緑広葉樹林下¹⁵⁾に生育する腐生³⁾⁸⁾植物である。

調査の結果、20 地点（611 個体）で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点はツブラジイ林、アラカシ林等の常緑広葉樹林、アカマツ林、スギ・ヒノキ植

林であった。（調査結果 6.1.7-91 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による貯水池及び付替道路の出現する区域では、3 地点（222 個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された生育地点の約 15%、生育個体の約 36%が改変される。

iii) 直接改変以外

ア) 改変区域付近及び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

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による貯水池、建設発生土処理場及び付替道路の出現する区域から 50m の範囲では、7 地点（177 個体）で生育が確認されている。これらの環境は、改変区域における樹林の伐開等に伴い、日照条件が変化し、林縁的な環境となることによる生育環境の変化が想定される。

このことから、予測地域で確認された生育地点の約 35%、生育個体の約 29%が消失する可能性があると考えられる。

iv) まとめ

直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の一部が改変される。また、直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）に伴う生育環境の変化により多くの生育地点及び生育個体が消失する可能性があると考えられる。

② 蘚苔類の重要な種

調査の結果得られた植物の重要な種の確認地点と事業計画を重ね合わせた結果を表 6.1.7-17に示す。

a) ジョウレンホウオウゴケ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、水中または水しぶきのかかる岩上に生育する²⁴⁾²⁵⁾。

現地調査の結果、1 地点で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点は河辺川左岸の斜面中部のスギ・ヒノキ植林内を流れる沢部の水際の砂岩上であった。

(調査結果 6.1.7-93 ページ)

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

iii) 直接改変以外

ア) 改変区域付近及び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

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲では、生育個体は確認されなかった。

このことから、改変区域付近の環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

iv) まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。また、直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

(空白ページ)

表 6.1.7-17 蘚苔類の重要な種と対象事業計画の重ね合わせ結果

No. ----- 記号	種名	地点数	合計	確認状況			事業計画による内訳													
				変更区域内 (合計)	変更区域 付近 (合計)	その他の 区域	ダム堤体		貯水池		原石山		建設発生土処理場		施工設備		付替道路		工事用道路等	
							変更 区域	変更区域 付近	変更 区域	変更区域 付近	変更 区域	変更区域 付近	変更 区域	変更区域 付近	変更 区域	変更区域 付近	変更 区域	変更区域 付近	変更 区域	変更区域 付近
1 ----- a	ジョウレンハウオウゴケ	地点数	1			1														
2 ----- b	ミズスギモドキ	地点数	1	1					1											
3 ----- c	カビゴケ	地点数	6	2	1	3	1		1					1						
4 ----- d	イチョウウキゴケ	地点数	2			2														

注) 1. 事業計画が重複する位置に生育する重要な蘚苔類については、ダム堤体、貯水池、原石山、建設発生土処理場、施工設備、付替道路、工事用道路等の順で優先順位を設定し、より優先順位の高い事業計画にその地点数を記載した。
2. 変更区域付近とは、直接改変に伴う生育環境の変化による影響が及ぶと想定される直接改変区域から約 50m 以内とした。
3. その他の区域とは、直接改変の影響が及ぶ範囲及び直接改変以外の生育環境の変化による影響が及ぶと想定される直接改変区域から 50m 以外の区域とした。
4. □は、水田や溜池等に生育する種であることから、直接改変以外の生育環境の変化による影響が想定されないことを示す。

表 6.1.7-18 藻類の重要な種と対象事業計画の重ね合わせ結果

No. ----- 記号	種名	地点数	合計	確認状況			事業計画による内訳													
		個体数		変更区域内 (合計)	変更区域 付近 (合計)	その他の 区域	ダム堤体		貯水池		原石山		建設発生土処理場		施工設備		付替道路		工事用道路等	
		個体数					変更 区域	変更区域 付近	変更 区域	変更区域 付近	変更 区域	変更区域 付近	変更 区域	変更区域 付近	変更 区域	変更区域 付近	変更 区域	変更区域 付近	変更 区域	変更区域 付近
1 ----- a	シャジクモ	地点数	11			11														
		個体数	多数 (約 81,000)			約 81,000														

注) 1. 事業計画が重複する位置に生育する重要な藻類については、ダム堤体、貯水池、原石山、建設発生土処理場、施工設備、付替道路、工事用道路等の順で優先順位を設定し、より優先順位の高い事業計画にその地点数及び個体数を記載した。
2. 変更区域付近とは、直接改変に伴う生育環境の変化による影響が及ぶと想定される直接改変区域から約 50m 以内とした。
3. その他の区域とは、直接改変の影響が及ぶ範囲及び直接改変以外の生育環境の変化による影響が及ぶと想定される直接改変区域から 50m 以外の区域とした。
4. □は、水田や溜池等に生育する種であることから、直接改変以外の生育環境の変化による影響が想定されないことを示す。

表 6.1.7-19 高等菌類の重要な種と対象事業計画の重ね合わせ結果

No. ----- 記号	種名	地点数	合計	確認状況			事業計画による内訳													
				変更区域内 (合計)	変更区域 付近 (合計)	その他の 区域	ダム堤体		貯水池		原石山		建設発生土処理場		施工設備		付替道路		工事用道路等	
							変更 区域	変更区域 付近	変更 区域	変更区域 付近	変更 区域	変更区域 付近	変更 区域	変更区域 付近	変更 区域	変更区域 付近	変更 区域	変更区域 付近	変更 区域	変更区域 付近
1 ----- a	ホンシメジ	地点数	1			1														
2 ----- b	ダイダイガサ	地点数	2		1	1											1			
3 ----- c	ハツタケ	地点数	2			2														
4 ----- d	アンズタケ	地点数	1			1														

注) 1. 事業計画が重複する位置に生育する重要な高等菌類については、ダム堤体、貯水池、原石山、建設発生土処理場、施工設備、付替道路、工事用道路等の順で優先順位を設定し、より優先順位の高い事業計画にその地点数を記載した。
2. 変更区域付近とは、直接改変に伴う生育環境の変化による影響が及ぶと想定される直接改変区域から約 50m 以内とした。
3. その他の区域とは、直接改変の影響が及ぶ範囲及び直接改変以外の生育環境の変化による影響が及ぶと想定される直接改変区域から 50m 以外の区域とした。

b) ミズスギモドキ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、湿度の高い溪谷の樹枝や岩上から垂れ下がる蘚苔類である³⁾²⁵⁾。

現地調査の結果、1 地点で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点は河辺川沿いの道路沿いの湿った岩の上であった。（調査結果 6.1.7-94 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による貯水池の出現する区域では、1 地点で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された全ての生育地点が改変される。

iii) 直接改変以外

ア) 改変区域付近及び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

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲では、生育個体は確認されなかった。

このことから、改変区域付近の環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

iv) まとめ

直接改変により、本種の生育地点の全てが改変される。また、本種への直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

c) カビゴケ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、シダや種子植物の葉の上に着生する葉上生苔類である³⁾。

現地調査の結果、6 地点で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点は河辺川沿いや河辺川支流沿いのスギ・ヒノキ植林内や常緑広葉樹林内、落葉広葉樹林内であった。（調査結果 6.1.7-95 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施によるダム堤体及び貯水池の出現する区域では、2 地点で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された生育地点の約 34%が改変される。

iii) 直接改変以外

ア) 改変区域付近及び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

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による建設発生土処理場の出現する区域から 50m の範囲では、
1 地点で生育が確認されている。これらの環境は、改変区域における樹林の伐開等に伴い、日照条件が変化し、林縁的な環境となることによる生育環境の変化が想定される。

このことから、改変区域付近の環境の変化により、予測地域で確認された生育地点の約 17% が消失する可能性があると考えられる。

iv) まとめ

直接改変により、本種の生育地点の多くが改変される。また、直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）により、本種の生育地点の一部が消失する可能性があると考えられる。

d) イチョウウキゴケ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、春から晩秋にかけて水田や溜池の水面に浮遊し、水が落とされた後は地面に生育し、霜が降りるまで見られる²⁾種である。

現地調査の結果、2 地点で本種の生育が確認された。調査地域での確認地点は水田であった。（調査結果 6.1.7-96 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

iii) まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

③ 藻類の重要な種

調査の結果得られた植物の重要な種の確認地点と事業計画を重ね合わせた結果を表 6.1.7-18に示す。

a) シャジクモ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、池、溝、湖沼、水田、川等の淡水域のほかに潟湖や河口付近等の汽水にも生育する²³⁾。

現地調査の結果、11 地点（約 81,000 個体）で本種の生育が確認された。確認地点は、いずれも水田であった。（調査結果 6.1.7-97～98 ページ）

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

iii) まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

④ 高等菌類の重要な種

調査の結果得られた植物の重要な種の確認地点と事業計画を重ね合わせた結果を表 6.1.7-19に示す。

a) ホンシメジ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、10 月中旬頃、コナラ林またはアカマツとコナラの混成林内に多数かたまって、あるいは点々と発生し²⁷⁾³³⁾、これらの樹木に外生菌根をつくる²⁷⁾地上生の菌類である³⁾。

現地調査の結果、1 地点で本種の子実体（キノコ）^{*1}が確認された。調査地域での確認地点は河辺川右岸の斜面中部のコナラ林内であった。（調査結果 6.1.7-100 ページ）

現地調査及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生育環境は、落葉広葉樹林及びアカマツの混じった落葉広葉樹林と推定される。

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による貯水池、建設発生土処理場、施工設備、付替道路及び工食用道路等の出現する区域では、本種の主要な生育環境と推定されるアカマツ林及び落葉広葉樹林の一部は改変される。

このことから、これらの改変区域は、本種の生育環境として適さなくなると考えられる。

なお、対象事業の実施による改変区域では、本種の子実体は確認されなかった。

iii) 直接改変以外

ア) 改変区域付近及び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

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による貯水池、建設発生土処理場、施工設備、付替道路及び工食用道路等の出現する区域から 50m の範囲には、本種の主要な生育環境と推定されるアカマツ林及び落葉広葉樹林が分布している。これらの環境は、改変区域における樹木の伐開等に伴い、日照条件が変化し、林縁的な環境となることによる生育環境の変化が想定される。

このことから、改変区域付近は、本種の生育環境として適さなくなる可能性があると考えられる。

なお、対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲では、本種の子実体は確

*1 菌類の胞子は、発芽後、地中や樹木中に菌糸体の状態で生活をつづけ、その後、水分条件や温度条件が揃うと、肉眼で確認可能な子実体（キノコ）として発生する。子実体（キノコ）の発生は不安定で、発生は毎年のもともあれば、数年に 1 度、十数年に 1 度のこともある。

認められなかった。

iv) まとめ

直接改変により、本種の生育環境の一部が改変される。また、直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）により、本種の生育環境の一部が消失する可能性があると考えられる。

しかし、周辺地域に、生育環境が広く連続して分布することから、本種の生育は維持されることが考えられる。

b) ダイダイガサ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、8月～10月に、林内の広葉樹の倒木や落ち枝上に生える、樹上性の菌類である³⁾。

現地調査の結果、2 地点で本種の子実体（キノコ）が確認された。調査地域での確認地点は河辺川右岸の斜面下部及び河辺川左岸の斜面中部の竹林内であった。（調査結果 6.1.7-101 ページ）

現地調査及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生育環境は、倒木や落枝が分布している樹林である落葉広葉樹林、常緑広葉樹林及びモウソウチク林と推定される。

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施によるダム堤体、貯水池、原石山、建設発生土処理場、施工設備、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、本種の主要な生育環境と推定される一部は改変される。

このことから、これらの改変区域は、本種の生育環境として適さなくなると考えられる。

なお、対象事業の実施による改変区域では、本種の子実体は確認されなかった。

iii) 直接改変以外

ア) 改変区域付近及び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

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施によるダム堤体、貯水池、原石山、建設発生土処理場、施工設備、付替道路及び工事用道路等の出現する区域から 50m の範囲には、本種の主要な生育環境と推定される落葉広葉樹林、常緑広葉樹林及びモウソウチク林が分布している。また、対象事業の実施による付替道路の出現する区域から 50m の範囲では、1 地点で子実体を確認されている。これらの環境は、改変区域における樹林の伐開等に伴い、日照条件が変化し、林縁的な環境となることによる生育環境の変化が想定される。

このことから、改変区域付近は、本種の生育環境として適さなくなるとともに子実体の確認地点の半数が消失する可能性が考えられる。

iv) まとめ

直接改変により、本種の生育環境の一部が改変される。また、直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）により、本種の生育環境の一部及び子実体の確認地点の半数が消失する可能性があると考えられる。

しかし、子実体（キノコ）が発生するのは生活史の中で一時点で、その発生は安定しておらず、個体そのものは菌糸体状態で倒木や落ち枝中に生育している時間が長いことから、調査で確認できたのはごく一部に限られると考えられる。また、周辺地域に、生育環境が広く連続して分布することから、本種の生育は維持されることが考えられる。

c) ハツタケ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、夏から秋、アカマツ³³⁾、クロマツ等の林内地上に群生または単生する²⁸⁾地上生の菌根菌である³⁾。

現地調査の結果、2 地点で本種の子実体（キノコ）が確認された。調査地域での確認地点は河辺川右岸の尾根部のアカマツ林及びアカマツが優占するヒノキ及び小規模のクヌギ林であった。（調査結果 6.1.7-102 ページ）

現地調査及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生育環境は、アカマツ林と推定される。

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による建設発生土処理場、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、本種の主要な生育環境と推定されるアカマツ林の一部は改変される。

このことから、これらの改変区域は、本種の生育環境として適さなくなると考えられる。

なお、対象事業の実施による改変区域では、本種の子実体は確認されなかった。

iii) 直接改変以外

ア) 改変区域付近及び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

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による建設発生土処理場、付替道路及び工事用道路等の出現する区域から 50m の範囲には、本種の主要な生育環境と推定されるアカマツ林が分布している。これらの環境は、改変区域における樹林の伐開等に伴い、日照条件が変化し、林縁的な環境となることによる生育環境の変化が想定される。

このことから、改変区域付近は、本種の生育環境として適さなくなる可能性が

あると考えられる。

なお、対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲では、本種の子実体は確認されなかった。

iv) まとめ

直接改変により、本種の生育環境の一部が改変される。また、直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）により、本種の生育環境の一部が消失する可能性があると考えられる。

しかし、周辺地域に、生育環境が広く連続して分布することから、本種の生育は維持されと考えられる。

d) アンズタケ

i) 生育地点及び生育環境

本種は、アカマツ林及びアカマツの混じった広葉樹林上に生育する地上性の菌類である³⁾³³⁾。

現地調査の結果、1 地点で本種の子実体（キノコ）が確認された。調査地域での確認地点は河辺川右岸の斜面中部のコナラ林内であった。（調査結果 6.1.7-103 ページ）

現地調査及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生育環境は、アカマツ林及びアカマツの混じった広葉樹林と推定される。

ii) 直接改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による貯水池、建設発生土処理場、施工設備、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、本種の主要な生育環境と推定されるアカマツ林や落葉広葉樹林の一部は改変される。

このことから、これらの改変区域は、本種の生育環境として適さなくなると考えられる。

なお、対象事業の実施による改変区域では、子実体は確認されなかった。

iii) 直接改変以外

ア) 改変区域付近及び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

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業の実施による貯水池、建設発生土処理場、施工設備、付替道路及び工事用道路等の出現する区域から 50m の範囲には、本種の主要な生育環境と推定されるアカマツ林や落葉広葉樹林が分布している。これらの環境は、改変区域における樹林の伐開等に伴い、日照条件が変化し、林縁的な環境となることによる生育環境の変化が想定される。

このことから、改変区域付近は、本種の生育環境として適さなくなる可能性が

あると考えられる。

なお、対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲では、子実体は確認されなかった。

iv) まとめ

直接改変により、本種の生育環境の一部が改変される。また、直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）により、本種の生育環境の一部が消失する可能性があると考えられる。

しかし、周辺地域に、生育環境が広く連続して分布することから、本種の生育は維持されることが考えられる。

6.1.7.4 環境保全措置の検討

(1) 環境保全措置の検討項目

予測対象とした種子植物・シダ植物の重要な種は44種、蘚苔類の重要な種は4種、藻類の重要な種は1種、高等菌類の重要な種は4種である。そのうち、予測の結果から、種子植物・シダ植物の重要な種のうち、ヒメウラジロ、メヤブソテツ、コバノチョウセンエノキ、アカソ、ミヤマミズ、スズサイコ、コシロネ、ゴマギ、フトヒルムシロ、ホシクサ、タツノヒゲ、イヌアワ、ユキモチソウ、ウラシマソウ、ナツエビネ、キンラン、マヤラン、クマガイソウ、ムヨウラン及びウスギムヨウランの20種、蘚苔類のうちミズスギモドキ及びカビゴケの2種については、環境保全措置の検討を行う項目とした。

なお、工事の実施における直接改変及び直接改変以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、土地又は工作物の存在及び供用に併せて実施した。

植物の重要な種について、植物への環境影響を事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減するための環境保全措置として、表6.1.7-20(1)～(4)に示すとおり、専門家の指導、助言を踏まえ検討した。

表 6.1.7-20(1) 環境保全措置の検討項目（種子植物・シダ植物）（1/2）

項 目		予測結果の概要	環境保全措置 の検討	
			工事の 実 施	土地又は 工作物の 存在及び 供用
種子植物・シダ植物	ヒメウラジロ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。	○	○
	エビガラシダ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	—	—
	メヤブソテツ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。また、本種への直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	○	○
	ヌカイタチシダ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。また、直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	—	—
	コバノチョウセンエノキ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。また、本種への直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	○	○
	アカソ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。また、本種への直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	○	○
	ミヤマミズ	直接改変により、本種の生育地点の多くが改変される。また、本種への直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	○	○
	シロバナハンショウヅル	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の一部が改変される。しかし、周辺地域に、生育地点及び生育個体の大部分が残存することから、本種の生育は維持され则认为られる。	—	—
	ヤマイバラ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。また、直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）により、本種の生育地点及び生育個体の一部が消失する可能性があると考えられる。しかし、周辺地域に、生育地点及び生育個体の大部分が残存することから、本種の生育は維持され则认为られる。	—	—
	ラセンソウ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	—	—
	ジャクジョウソウ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。また、直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	—	—
	スズサイコ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが改変される。	○	○
	マメダオシ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	—	—
	カワミドリ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	—	—
	コシロネ	直接改変により、本種の生育地点の多くが改変される。	○	○
	ミゾコウジュ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。また、本種への直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化）による生育環境の変化は小さく、生育は維持され则认为られる。	—	—
	カワデシャ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。また、本種への直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化）による生育環境の変化は小さく、生育は維持され则认为られる。	—	—
	ゴマギ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが改変される。	○	○
	オミナエシ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	—	—
	キキョウ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	—	—
	オケラ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	—	—
	ノニガナ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	—	—
	ツクシタンポポ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	—	—
	スブタ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	—	—
	フトヒルムシロ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。	○	○
	サガミトリゲモ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	—	—
	イトトリゲモ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	—	—

注）○：環境保全措置の検討を行う。（ただし、工事の実施における直接改変及び直接改変以外の改変部付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、土地又は工作物の存在及び供用に併せて検討する。）

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 6.1.7-20(1) 環境保全措置の検討項目（種子植物・シダ植物）（2/2）

項 目		予測結果の概要	環境保全措置 の検討	
			工事の 実 施	土地又は 工作物の 存在及び 供用
種子植物・シダ植物	タチシオデ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。また、直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	—	—
	ホシクサ	直接改変により、本種の生育地点の多くが改変される。	○	○
	タツノヒゲ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが改変される。	○	○
	ミチシバ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の一部が改変される。しかし、周辺地域に、生育地点及び生育個体の大部分が残存することから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	イヌアワ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。	○	○
	ユキモチソウ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが改変されることから、影響を受けると考えられる。また、本種への直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	○	○
	ウラシマソウ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。	○	○
	フサスゲ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。また、本種への直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化）による生育環境の変化は小さく、生育は維持されると考えられる。	—	—
	カツラガワスゲ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。また、本種への直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化）による生育環境の変化は小さく、生育は維持されると考えられる。	—	—
	エビネ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の一部が改変される。しかし、周辺地域に、生育地点及び生育個体の大部分が残存することから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	ナツエビネ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。また、本種への直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	○	○
	キエビネ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。また、直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	—	—
	ギンラン	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。また、直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	—	—
	キンラン	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の一部が改変される。また、本種への直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。しかし、予測地域における確認地点数及び確認個体数が少ないことから、改変される生育地点及び生育個体が一部であっても、直接改変により生育を維持できない可能性があると考えられる。	○	○
	マヤラン	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。しかし、直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）により、全ての生育地点及び生育個体が消失する可能性があると考えられる。	○	○
	クマガイソウ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが改変される。また、本種への直接改変以外の影響（改変区域付近の環境変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	○	○
	ムヨウラン	直接改変による生育地点及び生育個体の一部が改変される。また、直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変又は消失する可能性があると考えられる。	○	○
	ウスギムヨウラン	直接改変による生育地点及び生育個体の一部が改変される。また、直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変又は消失する可能性があると考えられる。	○	○

注) ○：環境保全措置の検討を行う。（ただし、工事の実施における直接改変及び直接改変以外の改変部付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、土地又は工作物の存在及び供用に併せて検討する。）

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 6.1.7-20(2) 環境保全措置の検討項目（蘚苔類）

項 目			予測結果の概要	環境保全措置 の検討	
				工事の 実 施	土地又は 工作物の 存在及び 供用
植 物	蘚 苔 類	ジョウレンホ ウオウゴケ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。また、直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	—	—
		ミズスギモド キ	直接改変により、本種の生育地点の全てが改変されることから、影響を受けると考えられる。また、本種への直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	○	○
		カビゴケ	直接改変により、本種の生育地点の多くが改変される。また、直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）により、本種の生育地点の一部が消失する可能性があると考えられる。	○	○
		イチョウウキ ゴケ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	—	—

注) ○：環境保全措置の検討を行う。（ただし、工事の実施における直接改変及び直接改変以外の改変部付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、土地又は工作物の存在及び供用に併せて検討する。）

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 6.1.7-20(3) 環境保全措置の検討項目（藻類）

項 目			予測結果の概要	環境保全措置 の検討	
				工事の 実 施	土地又は 工作物の 存在及び 供用
植 物	付 着 藻 類	シャジクモ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	—	—

注) ○：環境保全措置の検討を行う。（ただし、工事の実施における直接改変及び直接改変以外の改変部付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、土地又は工作物の存在及び供用に併せて検討する。）

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 6.1.7-20(4) 環境保全措置の検討項目（高等菌類）

項 目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
植 物	高等菌類	ホンシメジ	直接改変により、本種の生育環境の一部が改変される。また、直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）により、本種の生育環境の一部が消失する可能性があると考えられる。 しかし、周辺地域に、生育環境が広く連続して分布することから、本種の生育は維持されることが考えられる。	—	—
		ダイダイガサ	直接改変により、本種の生育環境の一部が改変される。また、直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）により、本種の生育環境の一部及び子実体の確認地点の半数が消失する可能性があると考えられる。 しかし、子実体（キノコ）が発生するのは生活史の中で一時点で、その発生は安定しておらず、個体そのものは菌糸体状態で倒木や落ち枝中に生育している時間が長いことから、調査で確認できたのはごく一部に限られると考えられる。また、周辺地域に、生育環境が広く連続して分布することから、本種の生育は維持されることが考えられる。	—	—
		ハツタケ	直接改変により、本種の生育環境の一部が改変される。また、直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）により、本種の生育環境の一部が消失する可能性があると考えられる。 しかし、周辺地域に、生育環境が広く連続して分布することから、本種の生育は維持されることが考えられる。	—	—
		アンズタケ	直接改変により、本種の生育環境の一部が改変される。また、直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）により、本種の生育環境の一部が消失する可能性があると考えられる。 しかし、周辺地域に、生育環境が広く連続して分布することから、本種の生育は維持されることが考えられる。	—	—

注) ○：環境保全措置の検討を行う。（ただし、工事の実施における直接改変及び直接改変以外の改変部付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、土地又は工作物の存在及び供用に併せて検討する。）

—：環境保全措置の検討を行わない。

(2) 工事の実施における環境保全措置

工事の実施における直接改変及び直接改変以外の環境影響に対する環境保全措置については、土地又は工作物の存在及び供用に併せて検討した。

(3) 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置

1) 環境保全措置の検討

植物の重要な種への影響に対して、環境保全措置として期待できる「植物の移植」、「植物の挿し木、播種」、「植物の継続的な監視」など複数案を比較検討した。比較検討を行った環境保全措置の内容を表 6.1.7-21 に示す。

表 6.1.7-21 植物の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内容

環境保全措置			環境保全措置 のねらい	検討した環境保全措置の内容
1-1	植物の移植	生育適地に移植	重要な種の個体の消失の低減	直接改変を受ける重要な種の個体を、移植適地に移植する。
1-2		生育適地を整備し、移植	重要な種の個体の消失の低減	建設発生土処理場跡地等に重要な種の生育適地を新規に整備し、直接改変を受ける個体を移植する。
2-1	植物の挿し木、播種	生育適地に挿し木、播種	重要な種の個体の消失の低減	直接改変を受ける個体から、挿し穂を採取し、重要な種の生育適地に挿し木する。または、直接改変を受ける個体から、種子を採取し、重要な種の生育適地に播種する。
2-2		生育適地を整備し、挿し木、播種	重要な種の個体の消失の低減	建設発生土処理場跡地等に重要な種の生育適地を新規に整備し、直接改変を受ける個体から、挿し穂を採取し、整備した生育適地に挿し木する。または、直接改変を受ける個体から、種子を採取し、整備した生育適地に播種する。
3	植物の継続的な監視		重要な種への直接改変以外の影響を未然に防止	直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）を受ける可能性のある重要な種の個体の生育状況を継続的に監視し、生育環境の変化や個体の損傷等の影響が生じた場合に、移植等の環境保全措置の検討、実施といった速やかな対応を行う。

比較検討を行ったところ、植物の重要な種の保全の効果が期待できる「植物の移植」、「植物の挿し木、播種」、「植物の継続的な監視」を環境保全措置とする。

実施することとした環境保全措置は、対象とする重要な種の影響の程度や生態特性等に応じて個別に効果が異なると考えられることから、種ごとに検討した。種ごとの環境保全措置の検討結果を表 6.1.7-22(1)～(19)に示す。

表 6.1.7-22(1) 土地又は工作物の存在及び供用における種ごとの環境保全措置の検討

項目	ヒメウラジロ	
環境影響	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	
環境保全措置の方針	個体の移植により事業の影響を低減する。	
環境保全措置案	a. 直接改変の影響を受ける個体を移植する。	
	a-1. 移植先となる日当たりの良い岩を選定し、直接改変の影響を受ける個体又は個体と生育基盤（岩）を移植する。	a-2. 日当たりの良い岩を新規に整備し、直接改変の影響を受ける個体又は個体と生育基盤（岩）を移植する。（建設発生土処理場跡地等）
環境保全措置の実施の内容	生育適地（日当たりの良い岩）に、直接改変の影響を受ける個体又は個体と生育基盤（岩）を移植する。	建設発生土処理場跡地等において日当たりの良い岩を整備するとともに、直接改変の影響を受ける個体又は個体と生育基盤（岩）を移植する。
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。	改変により消失する日当たりの良い岩の生育環境を一部復元できると考えられる。 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。
環境保全措置の実施	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ため、本環境保全措置を実施する。	a-2 案は、a-1 案の移植先の選定において、生育環境として適する日当たりの良い岩が不足する場合に実施する。

表 6.1.7-22(2) 土地又は工作物の存在及び供用における種ごとの環境保全措置の検討

項目	メヤブソテツ	
環境影響	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	
環境保全措置の方針	個体の移植により事業の影響を低減する。	
環境保全措置案	a. 直接改変の影響を受ける個体を移植する。	
	a-1. 移植先となる落葉広葉樹林を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	a-2. 落葉広葉樹林を新規に整備し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。（建設発生土処理場跡地等）
環境保全措置の実施の内容	生育適地（落葉広葉樹林の林縁等）に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	建設発生土処理場跡地等において、落葉広葉樹林の林縁等を整備するとともに、直接改変の影響を受ける個体を移植する。
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。	改変により消失する落葉広葉樹林の林縁等の生育環境を一部復元できると考えられる。 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。
環境保全措置の実施	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ため、本環境保全措置を実施する。	落葉広葉樹林の整備は、長期間を要すると考えられるため実施しない。

表 6.1.7-22(3) 土地又は工作物の存在及び供用における種ごとの環境保全措置の検討

項目	コバノチョウセンエノキ			
環境影響	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。			
環境保全措置の方針	個体の移植により事業の影響を低減する。			
環境保全措置案	a. 直接改変の影響を受ける個体を移植する。		b. 生育個体から挿し穂を採取し、生育適地に挿し木する。又は、種子を採取し、生育適地に播種する。	
	a-1. 移植先となる落葉広葉樹林等の樹林を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	a-2. 落葉広葉樹林等の樹林を新規に整備し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。(建設発生土処理場跡地等)	b-1. 播種を実施する場所となる落葉広葉樹林等の樹林を選定し、生育個体から挿し穂を採取し、増殖させ、生育適地に挿し木する。又は、生育個体から種子を採取し、生育適地に播種する。	b-2. 落葉広葉樹林等の樹林を新規に整備し、生育個体から挿し穂を採取し、増殖させ、生育適地に挿し木する。又は、生育個体から種子を採取し、生育適地に播種する。(建設発生土処理場跡地等)
環境保全措置の実施の内容	生育適地(落葉広葉樹林等の樹林)に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	建設発生土処理場跡地等において落葉広葉樹林等の樹林を整備するとともに、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	特に直接改変の影響を受ける個体から、挿し穂を採取し、生育適地(落葉広葉樹林等の樹林)に挿し木する。又は特に直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、生育適地(落葉広葉樹林等の樹林)に播種する。	建設発生土処理場跡地等において落葉広葉樹林等の樹林を整備するとともに、特に直接改変の影響を受ける個体から、挿し穂を採取し、生育適地に挿し木する。又は特に直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、生育適地に播種する。
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。	改変により消失する落葉広葉樹林等の樹林の生育環境を一部復元できると考えられる。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。	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。	改変により消失する落葉広葉樹林等の樹林の生育環境を一部復元できると考えられる。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。
環境保全措置の実施	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ため、本環境保全措置を実施する。	落葉広葉樹林等の樹林の整備は、不確実性が高いと考えられるため実施しない。	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ため、本環境保全措置を実施する。	落葉広葉樹林等の樹林の整備は、長期間を要すると考えられるため実施しない。

表 6.1.7-22(4) 土地又は工作物の存在及び供用における種ごとの環境保全措置の検討

項目	アカソ、ミヤマミズ			
環境影響	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。			
環境保全措置の方針	個体の移植により事業の影響を低減する。			
環境保全措置案	a. 直接改変の影響を受ける個体を移植する。		b. 生育個体から種子を採取し、生育適地に播種する。	
	a-1. 移植先となる沢沿いの樹林を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	a-2. 樹林及び沢を新規に整備し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。（建設発生土処理場跡地等）	b-1. 播種を実施する場所となる沢沿いの樹林を選定し、生育個体から種子を採取し、生育適地に播種する。	b-2. 樹林及び沢を新規に整備し、生育個体から種子を採取し、生育適地に播種する。（建設発生土処理場跡地等）
環境保全措置の実施の内容	生育適地（沢沿いの樹林）に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	建設発生土処理場跡地等において樹林及び沢を整備するとともに、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	特に直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、生育適地（沢沿いの樹林）に、播種する。	建設発生土処理場跡地等において樹林及び沢を整備するとともに、特に直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、播種する。
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。	改変により消失する樹林及び沢の生育環境を一部復元できると考えられる。 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。	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。	改変により消失する樹林及び沢の生育環境を一部復元できると考えられる。 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。
環境保全措置の実施	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ため、本環境保全措置を実施する。	樹林及び沢の整備は、不確実性が高いと考えられるため実施しない。	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ため、本環境保全措置を実施する。	樹林及び沢の整備は、不確実性が高いと考えられるため実施しない。

表 6.1.7-22(5) 土地又は工作物の存在及び供用における種ごとの環境保全措置の検討

項目	スズサイコ			
環境影響	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。			
環境保全措置の方針	個体の移植により事業の影響を低減する。			
環境保全措置案	a. 直接改変の影響を受ける個体を移植する。		b. 生育個体から種子を採取し、生育適地に播種する。	
	a-1. 移植先となる草地を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	a-2. 移植先となる草地を新規に整備し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。(建設発生土処理場跡地等)	b-1. 播種を実施する場所となる草地を選定し、生育個体から種子を採取し、生育適地に播種する。	b-2. 播種を実施する場所となる草地を新規に整備し、生育個体から種子を採取し、生育適地に播種する。(建設発生土処理場跡地等)
環境保全措置の実施の内容	生育適地(草地)に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	建設発生土処理場跡地等において草地を整備するとともに、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	特に直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、生育適地(草地)に播種する。	建設発生土処理場跡地等において草地を整備するとともに、特に直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、播種する。
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。	改変により消失する草地の生育環境を一部復元できると考えられる。 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。	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。	改変により消失する草地の生育環境を一部復元できると考えられる。 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。
環境保全措置の実施	直接改変による個体の消失を低減するため、本環境保全措置を実施する。	a-2 案は、a-1 案の移植先の選定において、生育環境として適する草地が不足する場合に実施する。	直接改変による個体の消失を低減するため、本環境保全措置を実施する。	b-2 案は、b-1 案の播種を実施する場所の選定において、生育環境として適する草地が不足場合に実施する。

表 6.1.7-22(6) 土地又は工作物の存在及び供用における種ごとの環境保全措置の検討

項目	コシロネ			
環境影響	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。			
環境保全措置の方針	個体の移植により事業の影響を低減する。			
環境保全措置案	a. 直接改変の影響を受ける個体を移植する。		b. 生育確認個体から種子を採取し、生育適地に播種する。	
	a-1. 移植先となる湿地を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	a-2. 移植先となる湿地を新規に整備し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。(建設発生土処理場跡地等)	b-1. 播種を実施する場所となる湿地を選定し、生育個体から種子を採取し、生育適地に播種する。	b-2. 播種を実施する場所となる湿地を新規に整備し、生育個体から種子を採取し、生育適地に播種する。(建設発生土処理場跡地等)
環境保全措置の実施の内容	生育適地(湿地)に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	建設発生土処理場跡地等において湿地を整備するとともに、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	特に直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、生育適地(湿地)に播種する。	建設発生土処理場跡地等において湿地を整備するとともに、特に直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、播種する。
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。	改変により消失する湿地の生育環境を一部復元できると考えられる。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。	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。	改変により消失する湿地の生育環境を一部復元できると考えられる。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。
環境保全措置の実施	直接改変による個体の消失を低減するため、本環境保全措置を実施する。	a-2 案は、a-1 案の移植先の選定において、生育環境として適する湿地が不足する場合に実施する。	直接改変による個体の消失を低減するため、本環境保全措置を実施する。	b-2 案は、b-1 案の播種を実施する場所の選定において、生育環境として適する湿地が不足する場合に実施する。

表 6. 1. 7-22(7) 土地又は工作物の存在及び供用における種ごとの環境保全措置の検討

項目	ゴマギ			
環境影響	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。			
環境保全措置の方針	個体の移植により事業の影響を低減する。			
環境保全措置案	a. 直接改変の影響を受ける個体を移植する。		b. 生育個体から挿し穂を採取し、生育適地に挿し木する。又は、種子を採取し、生育適地に播種する。	
	a-1. 移植先となる沢沿いの樹林を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	a-2. 樹林及び沢を新規に整備し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。(建設発生土処理場跡地等)	b-1. 播種を実施する場所となる沢沿いの樹林を選定し、生育個体から挿し穂を採取し、増殖させ、生育適地に挿し木する。又は、生育個体から種子を採取し、生育適地に播種する。	b-2. 樹林及び沢を新規に整備し、生育個体から挿し穂を採取し、増殖させ、生育適地に挿し木する。又は、生育個体から種子を採取し、生育適地に播種する。(建設発生土処理場跡地等)
環境保全措置の実施の内容	生育適地(沢沿いの樹林)に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	建設発生土処理場跡地において樹林及び沢を整備するとともに、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	特に直接改変の影響を受ける個体から、挿し穂を採取し、生育適地(沢沿いの樹林)に挿し木する。又は特に直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、生育適地(沢沿いの樹林)に播種する。	建設発生土処理場跡地等において樹林及び沢を整備するとともに、特に直接改変の影響を受ける個体から、挿し穂を採取し、生育適地に挿し木する。又は特に直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、生育適地に播種する。
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。	改変により消失する樹林及び沢の生育環境を一部復元できると考えられる。 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。	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。	改変により消失する樹林及び沢の生育環境を一部復元できると考えられる。 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。
環境保全措置の実施	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ため、本環境保全措置を実施する。	樹林及び沢の整備は、不確実性が高いと考えられるため実施しない。	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ため、本環境保全措置を実施する。	樹林及び沢の整備は、不確実性が高いと考えられるため実施しない。

表 6.1.7-22(8) 土地又は工作物の存在及び供用における種ごとの環境保全措置の検討

項目	フトヒルムシロ	
環境影響	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	
環境保全措置の方針	個体の移植により事業の影響を低減する。	
環境保全措置案	a. 直接改変の影響を受ける個体を移植する。	
	a-1. 移植先となる溜池を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	a-2. 移植先となる溜池を新規に整備し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。（建設発生土処理場跡地等）
環境保全措置の実施の内容	生育適地（溜池）に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	建設発生土処理場跡地等において溜池を整備するとともに、直接改変の影響を受ける個体を移植する。
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。	改変により消失する溜池の生育環境を一部復元できると考えられる。 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。
環境保全措置の実施	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ため、本環境保全措置を実施する。	a-2 案は、a-1 案の移植先の選定において、生育環境として適する溜池が不足する場合に実施する。

表 6.1.7-22(9) 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

項目	ホシクサ	
環境影響	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	
環境保全措置の方針	個体の播種により事業の影響を低減する。	
環境保全措置案	a. 生育確認個体から種子を採取し、生育適地に播種する。また、表土を採取し、生育適地に撒き出す。	
	a-1. 播種を実施する場所となる湿地を選定し、生育個体から種子を採取し、生育適地に播種する。	a-2. 播種を実施する場所となる湿地を新規に整備し、生育個体から種子を採取し、生育適地に播種する。また、表土を採取し、生育適地に撒き出す。（建設発生土処理場跡地等 ^{注1} ）
環境保全措置の実施の内容	特に直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、生育適地（湿地）に播種する。	建設発生土処理場跡地等において湿地を整備するとともに、特に直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、播種する。また、直接改変の影響を受ける生育地から表土を採取し、撒き出す。
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。	改変により消失する湿地の生育環境を一部復元できると考えられる。 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。
環境保全措置の実施	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ため、本環境保全措置を実施する。	a-2 案は、a-1 案の播種を実施する場所の選定において、生育環境として適する湿地が不足する場合に実施する。

表 6.1.7-22(10) 土地又は工作物の存在及び供用における種ごとの環境保全措置の検討

項目	タツノヒゲ、イヌアワ			
環境影響	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。			
環境保全措置の方針	個体の移植により事業の影響を低減する。			
環境保全措置案	a. 直接改変の影響を受ける個体を移植する。		b. 生育個体から種子を採取し、生育適地に播種する。	
	a-1. 移植先となる落葉広葉樹林等の樹林を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	a-2. 落葉広葉樹林等の樹林を新規に整備し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。 (建設発生土処理場跡地等)	b-1. 播種を実施する場所となる落葉広葉樹林等の樹林を選定し、生育個体から種子を採取し、生育適地に播種する。	b-2. 落葉広葉樹林等の樹林を新規に整備し、生育個体から種子を採取し、生育適地に播種する。 (建設発生土処理場跡地等)
環境保全措置の実施の内容	生育適地（落葉広葉樹林等の樹林）に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	建設発生土処理場跡地等において落葉広葉樹林等の樹林を整備するとともに、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	特に直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、生育適地（落葉広葉樹林等の樹林）に播種する。	建設発生土処理場跡地等において落葉広葉樹林等の樹林を整備するとともに、特に直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、播種する。
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。	改変により消失する落葉広葉樹林の生育環境を一部復元できると考えられる。 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。	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。	改変により消失する落葉広葉樹林の生育環境を一部復元できると考えられる。 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。
環境保全措置の実施	直接改変による個体の消失を低減するため、本環境保全措置を実施する。	タツノヒゲ及びイヌアワの生育環境となる落葉広葉樹林等の樹林を整備することに不確実性が高いと考えられるため実施しない。	直接改変による個体の消失を低減するため、本環境保全措置を実施する。	タツノヒゲ及びイヌアワの生育環境となる落葉広葉樹林等の樹林を整備することに不確実性が高いと考えられるため実施しない。

表 6.1.7-22(11) 土地又は工作物の存在及び供用における種ごとの環境保全措置の検討

項目	ユキモチソウ	
環境影響	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	
環境保全措置の方針	個体の移植により事業の影響を低減する。	
環境保全措置案	a. 直接改変の影響を受ける個体を移植する。	
	a-1. 移植先となる沢沿いの樹林を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	a-2. 樹林及び沢を新規に整備し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。 (建設発生土処理場跡地等 ^{註)})
環境保全措置の実施の内容	生育適地（沢沿いの樹林）に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	建設発生土処理場跡地等において樹林及び沢を整備するとともに、直接改変の影響を受ける個体を移植する。
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。	改変により消失する樹林及び沢の生育環境を一部復元できると考えられる。 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。
環境保全措置の実施	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ため、本環境保全措置を実施する。	樹林及び沢の整備は、不確実性が高いと考えられるため実施しない。

表 6.1.7-22(12) 土地又は工作物の存在及び供用における種ごとの環境保全措置の検討

項目	ウラシマソウ			
環境影響	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。			
環境保全措置の方針	個体の移植により事業の影響を低減する。			
環境保全措置案	a. 直接改変の影響を受ける個体を移植する。		b. 生育個体から種子を採取し、生育適地に播種する。	
	a-1. 移植先となる落葉広葉樹林等の樹林を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	a-2. 落葉広葉樹林等の樹林を新規に整備し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。 (建設発生土処理場跡地等)	b-1. 播種を実施する場所となる落葉広葉樹林等の樹林を選定し、生育個体から種子を採取し、生育適地に播種する。	b-2. 落葉広葉樹林等の樹林を新規に整備し、生育個体から種子を採取し、生育適地に播種する。 (建設発生土処理場跡地等)
環境保全措置の実施の内容	生育適地(落葉広葉樹林等の樹林)に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	建設発生土処理場跡地等において落葉広葉樹林等の樹林を整備するとともに、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	特に直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、生育適地(落葉広葉樹林等の樹林)に播種する。	建設発生土処理場跡地等において落葉広葉樹林等の樹林を整備するとともに、特に直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、播種する。
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。	改変により消失する落葉広葉樹林等の樹林の生育環境を一部復元できると考えられる。 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。	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。	改変により消失する落葉広葉樹林等の樹林の生育環境を一部復元できると考えられる。 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。
環境保全措置の実施	直接改変による個体の消失を低減するため、本環境保全措置を実施する。	本種の生育環境となる落葉広葉樹林等の樹林を整備することに長期間を要するため実施しない。	直接改変による個体の消失を低減するため、本環境保全措置を実施する。	本種の生育環境となる落葉広葉樹林等の樹林を整備することに長期間を要するため実施しない。

表 6.1.7-22(13) 土地又は工作物の存在及び供用における種ごとの環境保全措置の検討

項目	ナツエビネ	
環境影響	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	
環境保全措置の方針	個体の移植により事業の影響を低減する。	
環境保全措置案	a. 直接改変の影響を受ける個体を移植する。	
	a-1. 移植先となる常緑広葉樹林等の樹林を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	a-2. 常緑広葉樹林等の樹林を新規に整備し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。（建設発生土処理場跡地等 ^{注1} ）
環境保全措置の実施の内容	生育適地（常緑広葉樹林等の樹林）に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	建設発生土処理場跡地等において常緑広葉樹林等の樹林を整備するとともに、直接改変の影響を受ける個体を移植する。
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。	改変により消失する常緑広葉樹林等の樹林の生育環境を一部復元できると考えられる。 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。
環境保全措置の実施	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ため、本環境保全措置を実施する。	常緑広葉樹林等の樹林の整備は、長期間を要すると考えられるため実施しない。

表 6.1.7-22(14) 土地又は工作物の存在及び供用における種ごとの環境保全措置の検討

項目	キンラン			
環境影響	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。			
環境保全措置の方針	個体の移植により事業の影響を低減する。			
環境保全措置案	a. 直接改変の影響を受ける個体を移植する。		b. 生育個体から種子を採取し、培養した後、生育適地に移植する。	
	a-1. 移植先となる落葉広葉樹林を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	a-2. 落葉広葉樹林を新規に整備し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。（建設発生土処理場跡地等）	b-1. 播種を実施する場所となる落葉広葉樹林を選定し、生育個体から種子を採取し、培養した後、生育適地に移植する。	b-2. 落葉広葉樹林を新規に整備し、生育個体から種子を採取し、培養した後、生育適地に移植する。（建設発生土処理場跡地等）
環境保全措置の実施の内容	生育適地（落葉広葉樹林）に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	建設発生土処理場跡地等において落葉広葉樹林を整備するとともに、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	特に直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、培養した後、生育適地（落葉広葉樹林）に移植する。	建設発生土処理場跡地等において落葉広葉樹林を整備するとともに、特に直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、培養した後、生育適地に移植する。
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。	改変により消失する落葉広葉樹林の生育環境を一部復元できると考えられる。 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。	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。	改変により消失する落葉広葉樹林の生育環境を一部復元できると考えられる。 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。
環境保全措置の実施	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ため、本環境保全措置を実施する。	落葉広葉樹林の整備は、長期間を要すると考えられるため、実施しない。	種子の採取は、不確実性が高いと考えられるため、実施しない。	種子の採取は、不確実性が高いと考えられるため、実施しない。

表 6.1.7-22(15) 土地又は工作物の存在及び供用における種ごとの環境保全措置の検討

項目	マヤラン
環境影響	直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）により、本種の生育地点及び生育個体の全てが消失する可能性がある。
環境保全措置の方針	個体の生育状況等を継続的に監視する。
環境保全措置案	a. 直接改変以外の影響を受ける可能性がある個体について、影響の有無を確認する。
環境保全措置の実施の内容	改変区域付近の生育地点において、個体の生育状況を継続的に監視する。
環境保全措置の効果	直接改変以外の影響を未然に防いだり、直接改変以外の影響により、個体の損傷等の影響が生じた場合に、移植等の環境保全措置の検討、実施といった速やかな対応が可能である。
環境保全措置の実施	直接改変以外の影響を未然に防いだり、直接改変以外の影響により、個体の損傷等の影響が生じた場合に、移植等の環境保全措置の検討、実施といった速やかな対応が可能であるため、本環境保全措置を実施する。

表 6.1.7-22(16) 土地又は工作物の存在及び供用における種ごとの環境保全措置の検討

項目	クマガイソウ	
環境影響	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	
環境保全措置の方針	個体の移植により事業の影響を低減する。	
環境保全措置案	a. 直接改変の影響を受ける個体を移植する。	
	a-1. 移植先となる落葉広葉樹林を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	a-2. 落葉広葉樹林を新規に整備し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。（建設発生土処理場跡地等 ^{注1} ）
環境保全措置の実施の内容	生育適地（落葉広葉樹林）に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	建設発生土処理場跡地等において落葉広葉樹林を整備するとともに、直接改変の影響を受ける個体を移植する。
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。	改変により消失する落葉広葉樹林の生育環境を一部復元できると考えられる。 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。
環境保全措置の実施	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ため、本環境保全措置を実施する。	落葉広葉樹林の整備は、長期間を要すると考えられるため実施しない。

表 6.1.7-22(17) 土地又は工作物の存在及び供用における種ごとの環境保全措置の検討

項目	ムヨウラン、ウスギムヨウラン		
環境影響	直接改変及び直接改変以外により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変又は消失する可能性がある。		
環境保全措置の方針	個体の移植により事業の影響を低減する。個体の生育状況等を継続的に監視する。		
環境保全措置案	a. 直接改変の影響を受ける個体を移植する。	b. 直接改変以外の影響を受ける可能性がある個体について、影響の有無を確認する。	
	a-1. 移植先となる常緑広葉樹林を選定し、直接改変の影響を受ける個体を生育基盤（腐植）ごと移植する。	a-2. 常緑広葉樹林を新規に整備し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。（建設発生土処理場跡地等 ^{注1} ）	
環境保全措置の実施の内容	生育適地（常緑広葉樹林）に、直接改変の影響を受ける個体を生育基盤（腐植）ごと移植する。	建設発生土処理場跡地等において常緑広葉樹林を整備するとともに、直接改変の影響を受ける個体を生育基盤（腐植）ごと移植する。	改変区域付近の生育地点において、個体の生育状況を継続的に監視する。
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。	改変により消失する常緑広葉樹林の生育環境を一部復元できると考えられる。 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。	直接改変以外の影響を未然に防いだり、直接改変以外の影響により、個体の損傷等の影響が生じた場合に、移植等の環境保全措置の検討、実施といった速やかな対応が可能である。
環境保全措置の実施	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ため、本環境保全措置を実施する。	常緑広葉樹林の整備は、不確実性が高いと考えられるため実施しない。	直接改変以外の影響を未然に防いだり、直接改変以外の影響により、個体の損傷等の影響が生じた場合に、移植等の環境保全措置の検討、実施といった速やかな対応が可能であるため、本環境保全措置を実施する。

表 6.1.7-22(18) 土地又は工作物の存在及び供用における種ごとの環境保全措置の検討

項目	ミズスギモドキ	
環境影響	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	
環境保全措置の方針	個体の移植により事業の影響を低減する。	
環境保全措置案	a. 直接改変の影響を受ける個体を移植する。 a-1. 移植先となる沢沿いの樹林を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。 a-2. 樹林及び沢を新規に整備し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。 (建設発生土処理場跡地等 ^註)	
環境保全措置の実施の内容	生育適地(沢沿いの樹林)に、直接改変の影響を受ける個体を着生基盤(岩)ごと移植する。	建設発生土処理場跡地等において樹林及び沢を整備するとともに、直接改変の影響を受ける個体を着生基盤(岩)ごと移植する。
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。	改変により消失する樹林及び沢の生育環境を一部復元できると考えられる。 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。
環境保全措置の実施	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ため、本環境保全措置を実施する。	樹林及び沢の整備は、不確実性が高いと考えられるため実施しない。

表 6.1.7-22(19) 土地又は工作物の存在及び供用における種ごとの環境保全措置の検討

項目	カビゴケ		
環境影響	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。直接改変以外の影響(改変区域付近の環境の変化)により、本種の生育地点及び生育個体の一部が消失する可能性がある。		
環境保全措置の方針	個体の移植により事業の影響を低減する。個体の生育状況等を継続的に監視する。		
環境保全措置案	a. 直接改変の影響を受ける個体を移植する。 a-1. 移植先となる沢沿いの樹林を選定し、直接改変の影響を受ける個体を生育基盤(樹木)ごと移植する。 a-2. 樹林及び沢を新規に整備し、直接改変の影響を受ける個体を生育基盤(樹木)ごと移植する。 (建設発生土処理場跡地等 ^註)	b. 直接改変以外の影響を受ける可能性がある個体について、影響の有無を確認する。	
環境保全措置の実施の内容	生育適地(沢沿いの樹林)に、直接改変の影響を受ける個体を着生基盤(樹木)ごと移植する。	建設発生土処理場跡地等において樹林及び沢を整備するとともに、直接改変の影響を受ける個体を着生基盤(樹木)ごと移植する。	改変区域付近の生育地点において、個体の生育状況を継続的に監視する。
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。	改変により消失する樹林及び沢の生育環境を一部復元できると考えられる。 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。	直接改変以外の影響を未然に防いだり、直接改変以外の影響により、個体の損傷等の影響が生じた場合に、移植等の環境保全措置の検討、実施といった速やかな対応が可能である。
環境保全措置の実施	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ため、本環境保全措置を実施する。	樹林及び沢の整備は、不確実性が高いと考えられるため実施しない。	直接改変以外の影響を未然に防いだり、直接改変以外の影響により、個体の損傷等の影響が生じた場合に、移植等の環境保全措置の検討、実施といった速やかな対応が可能であるため、本環境保全措置を実施する。

2) 検討結果の検証

土地又は工作物の存在及び供用における植物の重要な種への影響については「植物の移植」、「植物の挿し木、播種」、「植物の継続的な監視」を行うことにより、できる限り回避又は低減されていると考えられる。

3) 検討結果の整理

土地又は工作物の存在及び供用における植物の重要な種への影響に対する環境保全措置の検討結果を、表6.1.7-23(1)～(19)に示す

表 6. 1. 7-23 (1) 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の整理

項目		ヒメウラジロ		
生態的特性の概要		日当たりの良い、あるいはやや日陰の岩上、石垣の間等に生育する常緑のシダ植物		
環境影響		直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。		
環境保全措置の方針		個体の移植により事業の影響を低減する。		
環境保全措置案		a. 直接改変の影響を受ける個体を移植する。		
		a-1. 移植先となる日当たりの良い岩を選定し、直接改変の影響を受ける個体又は個体と生育基盤（岩）を移植する。	a-2. 日当たりの良い岩を新規に整備し、直接改変の影響を受ける個体又は個体と生育基盤（岩）を移植する。（建設発生土処理場跡地等 ^{注）} ）	
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	生育適地（日当たりの良い岩）に、直接改変の影響を受ける個体又は個体と生育基盤（岩）を移植する。	建設発生土処理場跡地等において日当たりの良い岩を整備するとともに、直接改変の影響を受ける個体又は個体と生育基盤（岩）を移植する。	
	その他	実施期間	生育箇所における工事の開始前	生育箇所における工事の開始前から当該工事終了後
		実施範囲	個体の生育箇所及び生育適地（移植先）	個体の生育箇所及び建設発生土処理場跡地等
		実施条件	生育個体の確認地点における生育環境調査及び移植候補地の環境調査の結果をもとに、移植先となる日当たりの良い岩を選定する。 また、種の生態的特性及び移植に関する知見、既存の園芸栽培事例をもとに、移植時期等の移植方法を検討する。移植方法の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。	生育個体の確認地点における生育環境調査結果をもとに、建設発生土処理場跡地等の一部に日当たりの良い岩を整備し、移植を実施する。 また、種の生態的特性及び既存の園芸栽培事例をもとに、移植時期等の移植方法を検討する。移植方法の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。
環境保全措置を講じた後の環境状況の変化		移植した個体の一部が定着すると考えられる。	建設発生土処理場跡地等において、日当たりの良い岩が整備され、消失した環境の一部を復元できると考えられる。移植した個体の一部が定着すると考えられる。	
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。	改変により消失する日当たりの良い岩の生育環境を一部復元できると考えられる。 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		移植に関する知見及び園芸栽培事例があることから不確実性は小さいと考えられる。 専門家より移植は可能であるとの指導を受けており、指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。	将来にわたって日当たりの良い岩の生育環境を保全することに不確実性を伴う。 専門家より移植は可能であるとの指導を受けており、指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。	
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響		移植の実施は、移植先の環境の改変につながる可能性があるが、1カ所に多くの個体を移植しないことから、周辺環境へ著しい影響はないと考えられる。	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		知見があることから課題は特になく考えられる。	本種の生育環境となる日当たりの良い岩を保全することに不確実性を伴う。	
検討の結果		a-1 案については、実施することにより、直接改変による個体の消失が低減する効果が期待できる。 a-2 案については、実施することにより、直接改変により消失したヒメウラジロの生育環境が新たに整備され、さらに、直接改変による個体の消失が低減される効果が期待できるが、実施方法について十分な検討が必要と考えられることから、移植先の選定において、生育環境として適する日当たりの良い岩が不足する場合にのみ実施する。		

注）建設発生土処理場：ダムの建設に伴い、発生した残土を処分する場所

表 6.1.7-23(2) 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の整理

項目	メヤブソテツ		
生態的特性の概要	石灰岩地の土のたまった岩隙等に生育することの多い常緑性のシダ植物		
環境影響	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。		
環境保全措置の方針	個体の移植により事業の影響を低減する。		
環境保全措置案	移植先となる落葉広葉樹林を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。		
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者	
	実施方法	生育適地（落葉広葉樹林の林縁等）に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	
	その他	実施期間	生育箇所における工事の開始前
		実施範囲	個体の生育箇所及び生育適地（移植先）
		実施条件	生育個体の確認地点における生育環境調査及び移植候補地の環境調査の結果をもとに、移植先となる落葉広葉樹林の林縁等を選定する。 また、種の生態的特性及び既存の移植事例をもとに、移植時期等の移植方法を検討する。移植方法の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。
環境保全措置を講じた後の環境状況の変化	移植した個体の一部が定着すると考えられる。		
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	移植事例があることから不確実性は小さいと考えられる。 専門家より移植は可能であるとの指導を受けており、指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。		
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響	移植の実施は、移植先の環境の改変につながる可能性があるが、1カ所に多くの個体を移植しないことから、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	移植事例があることから課題は特にないと考えられる。		
検討の結果	実施することにより、直接改変による個体の消失が低減する効果が期待できる。		

表 6.1.7-23 (3) 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の整理

項目		コバノチョウセンエノキ		
生態的特性の概要		山地のやや乾いた場所に生育する落葉高木		
環境影響		直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。		
環境保全措置の方針		個体の移植により事業の影響を低減する。		
環境保全措置案		a. 移植先となる落葉広葉樹林等の樹林を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	b. 播種を実施する場所となる落葉広葉樹林等の樹林を選定し、生育個体から挿し穂を採取し、増殖させ、生育適地に挿し木する。又は、生育個体から種子を採取し、生育適地に播種する。	
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	生育適地（落葉広葉樹林等の樹林）に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	特に直接改変の影響を受ける個体から、挿し穂を採取し、生育適地（落葉広葉樹林等の樹林）に挿し木する。又は特に直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、生育適地（落葉広葉樹林等の樹林）に播種する。	
	その他	実施期間	生育箇所における工事の開始前	生育箇所における工事の開始前
		実施範囲	個体の生育箇所及び生育適地（移植先）	個体の生育箇所及び生育適地（挿し木又は移植を実施する場所）
		実施条件	生育個体の確認地点における生育環境調査及び移植候補地の環境調査の結果をもとに、移植先となる落葉広葉樹林等の樹林を選定する。 また、種の生態的特性及び同属のエノキの既存の園芸栽培事例をもとに、移植時期等の移植方法を検討する。移植方法の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。	生育個体の確認地点における生育環境調査及び挿し木、播種候補地の環境調査の結果をもとに、挿し木又は播種を実施する落葉広葉樹林等の樹林を選定する。 また、種の生態的特性及び同属のエノキの既存の園芸栽培事例をもとに、播種又は挿し木方法を検討する。また、実施に先立ち、播種試験を実施し、播種方法をより詳細にするものとする。挿し木方法又は播種試験を含む播種方法の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。
環境保全措置を講じた後の環境状況の変化		移植した個体の一部が定着すると考えられる。	挿し木した個体の一部が定着すると考えられる。また、播種した種子の一部が発芽し定着すると考えられる。	
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。	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		同属のエノキの園芸栽培事例及び野外での植栽事例も多いことから不確実性は小さいと考えられる。 専門家より移植は可能であるとの指導を受けており、指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。	播種を実施する場所の生育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。 専門家より播種は可能であるとの指導を受けており、指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。	
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響		移植の実施は、移植先の環境の改変につながる可能性があるが、1カ所に多くの個体を移植しないことから、周辺環境へ著しい影響はないと考えられる。	挿し木、播種を実施する場所の環境条件に応じた挿し穂、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		同属のエノキの園芸栽培事例及び野外での植栽事例も多いことから課題は特になく考えられる。	挿し木、播種を実施する場所の選定や挿し木、播種時期等については、環境調査を行い、十分な検討を行った上で実施する必要がある。	
検討の結果		a 案については、実施することにより直接改変による個体の消失が低減する効果が期待できる。 b 案については、挿し木及び播種を実施することにより個体の保全を図るものであり、その効果が期待できる。		

表 6. 1. 7-23 (4) 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の整理

項目			アカソ、ミヤマミズ	
生態的特性の概要			アカソ：山地のやや湿った所に生育する多年草 ミヤマミズ：山地のやや湿った所に生育する多年草	
環境影響			直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	
環境保全措置の方針			個体の移植により事業の影響を低減する。	
環境保全措置案			a. 移植先となる沢沿いの樹林を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	b. 播種を実施する場所となる沢沿いの樹林を選定し、生育個体から種子を採取し、生育適地に播種する。
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		生育適地（沢沿いの樹林）に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	特に直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、生育適地（沢沿いの樹林）に、播種する。
	その他	実施期間	生育箇所における工事の開始前	生育箇所における工事の開始前
		実施範囲	個体の生育箇所及び生育適地（移植先）	個体の生育箇所及び生育適地（播種を実施する場所）
		実施条件	生育個体の確認地点における生育環境調査及び移植候補地の環境調査の結果をもとに、移植先となる樹林及び沢を選定する。 また、種の生態的特性を踏まえ、移植時期等の移植方法を検討する。また、実施に先立ち、移植試験を実施し、移植方法をより詳細にするものとする。移植試験を含む移植方法の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。	生育個体の確認地点における生育環境調査及び播種候補地の環境調査の結果をもとに、播種を実施する場所となる沢沿いの樹林を選定する。 また、種の生態的特性を踏まえ、播種時期等の播種方法を検討する。また、実施に先立ち、播種試験を実施し、播種方法をより詳細にするものとする。播種試験を含む播種方法の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。
環境保全措置を講じた後の環境状況の変化			移植した個体の一部が定着すると考えられる。	播種した種子の一部が発芽し定着すると考えられる。
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。	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。 専門家より移植は可能であるとの指導を受けており、指導及び助言を受けることにより、不確実性を小さくすることができると考えられる。	播種を実施する場所の生育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。 専門家より播種は可能であるとの指導を受けており、さらに、指導及び助言を受けることにより、不確実性を小さくすることができると考えられる。
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響			移植の実施は、移植先の環境の改変につながる可能性があるが、1カ所に多くの個体を移植しないことから、周辺環境へ著しい影響はないと考えられる。	播種を実施する場所の環境条件に応じた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			移植適地の選定や移植時期等については、環境調査を行い、十分な検討を行った上で実施する必要がある。	播種を実施する場所の選定や播種時期等については、環境調査を行い、十分な検討を行った上で実施する必要がある。
検討の結果			a 案については、実施することにより、直接改変の影響を受ける個体の保全を図るものであり、その効果が期待できる。 b 案については、播種を実施することにより個体の保全を図るものであり、その効果が期待できる。 a 案及び b 案のいずれも、移植個体及び播種個体の生育には不確実性が伴うため、事後調査を実施し、その結果によっては、追加の保全措置を実施する等の順応的管理を行う。	

表 6. 1. 7-23 (5) 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の整理

項目			スズサイコ			
生態的特性の概要			丘陵地や畦畔地等の日当たりの良いやや乾いた草地に生育する多年草			
環境影響			直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。			
環境保全措置の方針			個体の移植により事業の影響を低減する。			
環境保全措置案			a. 直接改変の影響を受ける個体を移植する。		b. 生育個体から種子を採取し、生育適地に播種する。	
			a-1. 移植先となる草地を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	a-2. 移植先となる草地を新規に整備し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。（建設発生土処理場跡地等 ^(注) ）	b-1. 播種を実施する場所となる草地を選定し、生育個体から種子を採取し、生育適地に播種する。	b-2. 播種を実施する場所となる草地を新規に整備し、生育個体から種子を採取し、生育適地に播種する。（建設発生土処理場跡地等）
環境保全措置の実施の内容	実施主体		事業者	事業者	事業者	事業者
	実施方法		生育適地（草地）に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	建設発生土処理場跡地等において草地を整備するとともに、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	特に直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、生育適地（草地）に播種する。	建設発生土処理場跡地等において草地を整備するとともに、特に直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、播種する。
	その他	実施期間	生育箇所における工事の開始前	生育箇所における工事の開始前から当該工事終了後	生育箇所における工事の開始前	生育箇所における工事の開始前から当該工事終了後
		実施範囲	個体の生育箇所及び生育適地（移植先）	個体の生育箇所及び建設発生土処理場跡地等	個体の生育箇所及び生育適地（播種を実施する場所）	個体の生育箇所及び建設発生土処理場跡地等
		実施条件	生育個体の確認地点における生育環境調査及び移植候補地の環境調査の結果をもとに、移植先となる草地を選定する。 また、種の生態的特性を踏まえ、移植時期等の移植方法を検討する。また、実施に先立ち、移植試験を実施し、移植方法をより詳細にするものとする。移植試験を含む移植方法の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。 必要に応じて草地を維持するための管理を行う。	生育個体の確認地点における生育環境調査結果をもとに、建設発生土処理場跡地等に草地を整備し、移植を実施する。 また、種の生態的特性を踏まえ、移植時期等の移植方法を検討する。また、実施に先立ち、移植試験を実施し、移植方法をより詳細にするものとする。移植試験を含む移植方法の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。 必要に応じて草地を維持するための管理を行う。	生育個体の確認地点における生育環境調査及び播種候補地の環境調査の結果をもとに、播種を実施する場所となる草地を選定する。 また、種の生態的特性を踏まえ、播種時期等の播種方法を検討する。また、実施に先立ち、播種試験を実施し、播種方法をより詳細にするものとする。播種試験を含む播種方法の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。 必要に応じて草地を維持するための管理を行う。	生育個体の確認地点における生育環境調査結果をもとに、建設発生土処理場跡地等に草地を整備し、播種を実施する場所を実施する。 また、種の生態的特性を踏まえ、播種時期等の播種方法を検討する。また、実施に先立ち、播種試験を実施し、播種方法をより詳細にするものとする。播種試験を含む播種方法の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。 必要に応じて草地を維持するための管理を行う。
			移植した個体の一部が定着すると考えられる。	建設発生土処理場跡地等において、草地が整備され、消失した環境の一部を復元できると考えられる。 移植した個体の一部が定着すると考えられる。	播種した種子の一部が発芽し定着すると考えられる。	建設発生土処理場跡地等において、草地が整備され、消失した環境の一部を復元できると考えられる。 播種した種子の一部が発芽し定着すると考えられる。
環境保全措置を講じた後の環境状況の変化						
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。	改変により消失する草地の生育環境を一部復元できると考えられる。 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。	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。	改変により消失する草地の生育環境を一部復元できると考えられる。 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。 草地は管理をしないと遷移するため、生育し続けるかどうかは不確実性を伴う。 専門家より移植は可能であるとの指導を受けており、指導及び助言を受けることにより、不確実性を小さくすることができると考えられる。	草地の整備までには時間がかかるため、直接改変の影響を受ける個体を仮移植する等の措置が必要となり、個体の生存率が低くなる可能性がある。また、将来にわたって草地の生育環境の保全について不確実性を伴う。さらに、移植により、生育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。 専門家より移植は可能であるとの指導を受けており、指導及び助言を受けることにより、不確実性を小さくすることができると考えられる。	播種により、生育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。 草地は管理をしないと遷移するため、生育し続けるかどうかは不確実性を伴う。 専門家より播種は可能であるとの指導を受けており、指導及び助言を受けることにより、不確実性を小さくすることができると考えられる。	将来にわたって草地の生育環境の保全について不確実性を伴う。播種により、生育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。 専門家より播種は可能であるとの指導を受けており、指導及び助言を受けることにより、不確実性を小さくすることができると考えられる。
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響			移植の実施は、移植先の環境の改変につながると考えられるが、1カ所に多くの個体を移植しないことから、周辺環境へ著しい影響はないと考えられる。	他の環境要素への影響は想定されない。	播種を実施する場所の環境条件に応じた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。	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			移植適地の選定や移植時期等については、環境調査を行い、十分な検討を行った上で実施する必要がある。	移植適地の選定や移植時期等については、環境調査を行い、十分な検討を行った上で実施する必要がある。	播種を実施する場所の選定や播種時期等については、環境調査を行い、十分な検討を行った上で実施する必要がある。	播種を実施する場所の選定や播種時期等については、環境調査を行い、十分な検討を行った上で実施する必要がある。
検討の結果			a-1 案については、実施することにより、直接改変による個体の消失が低減する効果が期待できる。 b-1 案については、播種を実施することにより、個体の保全を図るものであり、その効果が期待できる。 a-2 案及び b-2 案については、実施することにより、直接改変により消失したスズサイコの生育環境が新たに整備され、さらに、直接改変による個体の消失が低減される効果が期待できるが、実施方法について十分な検討が必要と考えられることから、移植先及び播種を実施する場所の選定において、生育環境として適する草地が不足する場合にのみ実施する。 さらに、a 案及び b 案のいずれも、移植個体及び播種個体の生育には不確実性が伴うため、事後調査を実施し、その結果によっては、追加の保全措置を実施する等の順応的管理を行う。			

注）建設発生土処理場：ダムの建設に伴い、発生した残土を処分する場所

表 6. 1. 7-23 (6) 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の整理

項目			コシロネ			
生態的特性の概要			湿地に生育する多年草			
環境影響			直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。			
環境保全措置の方針			個体の移植により事業の影響を低減する。			
環境保全措置案			a. 直接改変の影響を受ける個体を移植する。		b. 生育確認個体から種子を採取し、生育適地に播種する。	
			a-1. 移植先となる湿地を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	a-2. 移植先となる湿地を新規に整備し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。（建設発生土処理場跡地等 ^(注) ）	b-1. 播種を実施する場所となる湿地を選定し、生育個体から種子を採取し、生育適地に播種する。	b-2. 播種を実施する場所となる湿地を新規に整備し、生育個体から種子を採取し、生育適地に播種する。（建設発生土処理場跡地等）
環境保全措置の実施の内容	実施主体		事業者	事業者	事業者	事業者
	実施方法		生育適地（湿地）に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	建設発生土処理場跡地等において湿地を整備するとともに、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	特に直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、生育適地（湿地）に播種する。	建設発生土処理場跡地等において湿地を整備するとともに、特に直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、播種する。
	その他	実施期間	生育箇所における工事の開始前	生育箇所における工事の開始前から当該工事終了後	生育箇所における工事の開始前	生育箇所における工事の開始前から当該工事終了後
		実施範囲	個体の生育箇所及び生育適地（移植先）	個体の生育箇所及び建設発生土処理場跡地等	個体の生育箇所及び生育適地（播種を実施する場所）	個体の生育箇所及び建設発生土処理場跡地等
		実施条件	生育個体の確認地点における生育環境調査及び移植候補地の環境調査の結果をもとに、移植先となる湿地を選定する。 また、種の生態的特性を踏まえ、移植時期等の移植方法を検討し実施する。また、実施に先立ち、移植試験を実施し、移植方法をより詳細にするものとする。移植試験を含む移植方法の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。 必要に応じて生育環境を維持するための管理を行う。	生育個体の確認地点における生育環境調査結果をもとに、建設発生土処理場跡地等に湿地を整備し、移植先を実施する。 また、種の生態的特性を踏まえ、移植時期等の移植方法を検討する。また、実施に先立ち、移植試験を実施し、移植方法をより詳細にするものとする。移植試験を含む移植方法の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。 必要に応じて生育環境を維持するための管理を行う。	生育個体の確認地点における生育環境調査及び播種候補地の環境調査の結果をもとに、播種を実施する場所となる湿地を選定する。 また、種の生態的特性を踏まえ、播種時期等の播種方法を検討する。また、実施に先立ち、播種試験を実施し、播種方法をより詳細にするものとする。播種試験を含む播種方法の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。 必要に応じて生育環境を維持するための管理を行う。	生育個体の確認地点における生育環境調査結果をもとに、建設発生土処理場跡地等に湿地を整備し、播種を実施する場所を実施する。 また、種の生態的特性を踏まえ、播種時期等の播種方法を検討する。また、実施に先立ち、播種試験を実施し、播種方法をより詳細にするものとする。播種試験を含む播種方法の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。 必要に応じて生育環境を維持するための管理を行う。
環境保全措置を講じた後の環境状況の変化			移植した個体の一部が定着すると考えられる。 建設発生土処理場跡地等において、湿地が整備され、消失した環境の一部を復元できると考えられる。 移植した個体の一部が定着すると考えられる。	播種した種子の一部が発芽し定着すると考えられる。 建設発生土処理場跡地等において、湿地が整備され、消失した環境の一部を復元できると考えられる。 播種した種子の一部が発芽し定着すると考えられる。	建設発生土処理場跡地等において、湿地が整備され、消失した環境の一部を復元できると考えられる。 播種した種子の一部が発芽し定着すると考えられる。	
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。 改変により消失する湿地の生育環境を一部復元できると考えられる。 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。	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。 改変により消失する湿地の生育環境を一部復元できると考えられる。 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。	改変により消失する湿地の生育環境を一部復元できると考えられる。 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。 専門家より移植は可能であるとの指導を受けており、指導及び助言を受けることにより、不確実性を小さくすることができると考えられる。 湿地の整備までには時間がかかるため、直接改変の影響を受ける個体を仮移植する等の措置が必要となり、個体の生存率が低くなる可能性がある。また、将来にわたって湿地の生育環境の保全について不確実性を伴う。移植を実施する場所の生育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。 専門家より移植は可能であるとの指導を受けており、指導及び助言を受けることにより、不確実性を小さくすることができると考えられる。	播種により、生育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。 専門家より播種は可能であるとの指導を受けており、指導及び助言を受けることにより、不確実性を小さくすることができると考えられる。	将来にわたって湿地の生育環境の保全について不確実性を伴う。 播種を実施する場所の生育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。 専門家より播種は可能であるとの指導を受けており、指導及び助言を受けることにより、不確実性を小さくすることができると考えられる。	
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響			移植の実施は、移植先の環境の改変につながると考えられるが、1カ所に多くの個体を移植しないことから、周辺環境へ著しい影響はないと考えられる。	他の環境要素への影響は想定されない。	播種を実施する場所の環境条件に応じた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。	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			移植適地の選定や移植時期等については、環境調査を行い、十分な検討を行った上で実施する必要がある。	移植を実施する場所の選定や移植時期等については、環境調査を行い、十分な検討を行った上で実施する必要がある。	播種を実施する場所の選定や播種時期等については、環境調査を行い、十分な検討を行った上で実施する必要がある。	播種を実施する場所の選定や播種時期等については、環境調査を行い、十分な検討を行った上で実施する必要がある。
検討の結果			a-1 案については、実施することにより、直接改変による個体の消失が低減する効果が期待できる。 b-1 案については、播種を実施することにより個体の保全を図るものであり、その効果が期待できる。 a-1 案及び b-1 案のいずれも、移植個体及び播種個体の生育には不確実性が伴うため、事後調査を実施し、その結果によっては、追加の保全措置を実施する等の順応的管理を行う。 a-2 案及び b-2 案については、実施することにより、直接改変により消失したコシロネの生育環境が新たに整備され、さらに、直接改変による個体の消失が低減される効果が期待できるが、実施方法について十分な検討が必要と考えられることから、移植先及び播種を実施する場所の選定において、生育環境として適する湿地が不足する場合にのみ実施する。			

注) 建設発生土処理場：ダムの建設に伴い、発生した残土を処分する場所

表 6. 1. 7-23 (7) 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の整理

項目			ゴマギ	
生態的特性の概要			低地や丘陵地の落葉樹林に生育する落葉高木。しばしば湿ったところに生える。	
環境影響			直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	
環境保全措置の方針			個体の移植により事業の影響を低減する。	
環境保全措置案			a. 移植先となる沢沿いの樹林を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	b. 播種を実施する場所となる沢沿いの樹林を選定し、生育個体から挿し穂を採取し、増殖させ、生育適地に挿し木する。又は、生育個体から種子を採取し、生育適地に播種する。
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		生育適地（沢沿いの樹林）に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	特に直接改変の影響を受ける個体から、挿し穂を採取し、生育適地（沢沿いの樹林）に挿し木する。又は特に直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、生育適地（沢沿いの樹林）に播種する。
	その他	実施期間	生育箇所における工事の開始前	生育箇所における工事の開始前
		実施範囲	個体の生育箇所及び生育適地（移植先）	個体の生育箇所及び生育適地（播種及び挿し木を実施する場所）
		実施条件	生育個体の確認地点における生育環境調査及び移植候補地の環境調査の結果をもとに、移植先となる沢沿いの樹林を選定する。 また、種の生態的特性及び既存の園芸栽培事例をもとに、移植時期等の移植方法を検討する。移植方法の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。	生育個体の確認地点における生育環境調査及び挿し木、播種候補地の環境調査の結果をもとに、播種及び挿し木を実施する沢沿いの樹林を選定する。 また、種の生態的特性及び既存の園芸栽培事例をもとに、播種又は挿し木方法を検討する。また、実施に先立ち、播種試験を実施し、播種方法をより詳細にするものとする。挿し木方法又は播種試験を含む播種方法の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。
環境保全措置を講じた後の環境状況の変化			移植した個体の一部が定着すると考えられる。	挿し木した個体の一部が定着すると考えられる。また、播種した種子の一部が発芽し定着すると考えられる。
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。	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			園芸栽培事例があることから不確実性は小さいと考えられる。 専門家より移植は可能であるとの指導を受けており、指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。	挿し木及び播種を実施する場所の生育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。 専門家より播種は可能であるとの指導を受けており、指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響			移植の実施は、移植先の環境の改変につながる可能性があるが、1カ所に多くの個体を移植しないことから、周辺環境へ著しい影響はないと考えられる。	挿し木、播種を実施する場所の環境条件に応じた挿し穂、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			園芸栽培事例があることから課題は特にないと考えられる。	挿し木、播種を実施する場所の選定や挿し木、播種時期等については、環境調査を行い、十分な検討を行った上で実施する必要がある。
検討の結果			a 案については、実施することにより、直接改変による個体の消失が低減する効果が期待できる。 b 案については、挿し木及び播種を実施することにより、個体の保全を図るものであり、その効果が期待できる。	

表 6.1.7-23 (8) 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の整理

項目			フトヒルムシロ	
生態的特性の概要			山間や丘陵地の池沼、湿地内の地塘、溜池、小川等に生育する浮葉性の多年草	
環境影響			直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	
環境保全措置の方針			個体の移植により事業の影響を低減する。	
環境保全措置案			a. 直接改変の影響を受ける個体を移植する。	
			a-1. 移植先となる溜池を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	a-2. 移植先となる溜池を新規に整備し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。（建設発生土処理場跡地等注））
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		生育適地（溜池）に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	建設発生土処理場跡地等において溜池を整備するとともに、直接改変の影響を受ける個体を移植する。
	その他	実施期間	生育箇所における工事の開始前	生育箇所における工事の開始前から当該工事終了後
		実施範囲	個体の生育箇所及び生育適地（移植先）	個体の生育箇所及び建設発生土処理場跡地等
		実施条件	生育個体の確認地点における生育環境調査及び移植候補地の環境調査の結果をもとに、移植先となる溜池を選定する。 また、種の生態的特性及び移植事例をもとに、移植時期等の移植方法を検討し実施する。移植方法の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。 必要に応じて生育環境を維持するための管理を行う。	生育個体の確認地点における生育環境調査結果をもとに、建設発生土処理場跡地等に溜池を整備し、移植先として確保する。必要に応じて生育環境を維持するための管理を行う。 また、種の生態的特性及び移植事例をもとに、移植時期等の移植方法を検討し実施する。移植方法の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。 必要に応じて生育環境を維持するための管理を行う。
環境保全措置を講じた後の環境状況の変化			移植した個体の一部が定着すると考えられる。	建設発生土処理場跡地等において、溜池が整備され、消失した環境の一部を復元できると考えられる。移植した個体の一部が定着すると考えられる。
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。	改変により消失する溜池の生育環境を一部復元できると考えられる。 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			園芸栽培事例があることから不確実性は小さいと考えられる。 専門家より移植は可能であるとの指導を受けており、指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。	溜池の整備までには時間がかかるため、直接改変の影響を受ける個体を仮移植する等の措置が必要となり、個体の生存率が低くなる可能性がある。また、将来にわたって溜池の生育環境の保全について不確実性を伴う。 専門家より移植は可能であるとの指導を受けており、指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響			移植の実施は、移植先の環境の改変につながると考えられるが、1カ所に多くの個体を移植しないことから、周辺環境へ著しい影響はないと考えられる。	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			園芸栽培事例があることから課題は特にないと考えられる。	本種の生育環境となる溜池を整備することに不確実性を伴う。
検討の結果			a-1 案については、実施することにより、直接改変による個体の消失が低減する効果が期待できる。 a-2 案については、実施することにより、直接改変により消失したフトヒルムシロの生育環境が新たに整備され、さらに、直接改変による個体の消失が低減される効果が期待できるが、実施方法について十分な検討が必要と考えられることから、移植先の選定において、生育環境として適する溜池が不足する場合にのみ実施する。	

注）建設発生土処理場：ダムの建設に伴い、発生した残土を処分する場所

表 6. 1. 7-23 (9) 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の整理

項目			ホシクサ		
生態的特性の概要			水田や湿地等に生育する一年草		
環境影響			直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。		
環境保全措置の方針			個体の播種により事業の影響を低減する。		
環境保全措置案			a. 生育確認個体から種子を採取し、生育適地に播種する。また、表土を採取し、生育適地に撒き出す。		
			a-1. 播種を実施する場所となる湿地を選定し、生育個体から種子を採取し、生育適地に播種する。	a-2. 播種を実施する場所となる湿地を新規に整備し、生育個体から種子を採取し、生育適地に播種する。また、表土を採取し、生育適地に撒き出す。（建設発生土処理場跡地等 ^(注) ）	
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		特に直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、生育適地（湿地）に播種する。		建設発生土処理場跡地等において湿地を整備するとともに、特に直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、播種する。また、直接改変の影響を受ける生育地から表土を採取し、撒き出す。
	その他	実施期間	生育箇所における工事の開始前		生育箇所における工事の開始前から当該工事終了後
		実施範囲	個体の生育箇所及び生育適地（播種を実施する場所）		個体の生育箇所及び建設発生土処理場跡地等
		実施条件	生育個体の確認地点における生育環境調査及び播種候補地の環境調査の結果をもとに、播種を実施する場所となる湿地及び池を選定する。 また、種の生態的特性を踏まえ、播種方法を検討する。また、実施に先立ち、播種試験を実施し、播種方法をより詳細にするものとする。播種試験を含む播種方法の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。 必要に応じて生育環境を維持するための管理を行う。		生育個体の確認地点における生育環境調査結果をもとに、建設発生土処理場跡地等に湿地を整備し、播種及び表土の撒き出しを実施する。 また、種の生態的特性を踏まえ、播種及び表土の撒き出し方法を検討する。また、実施に先立ち、播種及び表土の撒き出し試験を実施し、播種及び表土の撒き出し方法をより詳細にするものとする。播種及び撒き出し試験を含む播種及び表土の撒き出し方法の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。 必要に応じて生育環境を維持するための管理を行う。
環境保全措置を講じた後の環境状況の変化			播種した種子の一部が発芽し定着すると考えられる。		建設発生土処理場跡地等において、湿地が整備され、消失した環境の一部を復元できると考えられる。 播種、表土の撒き出しを行った種子の一部が発芽し定着すると考えられる。
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。		改変により消失する湿地の生育環境を一部復元できると考えられる。 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			播種を実施する場所の生育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。 専門家より播種は可能であるとの指導を受けており、指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。		将来にわたって湿地の生育環境の保全することの不確実性を伴う。 播種及び表土を撒き出す場所の生育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。 専門家より播種は可能であるとの指導を受けており、指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響			播種を実施する場所の環境条件に応じた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。		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			播種を実施する場所の選定や播種時期等については、環境調査を行い、十分な検討を行った上で実施する必要がある。		播種を実施する場所の選定や播種時期等については、環境調査を行い、十分な検討を行った上で実施する必要がある。
検討の結果			a-1 案については、播種を実施することにより、個体の保全を図るものであり、その効果が期待できる。しかし、播種個体の生育には不確実性が伴うため、事後調査を実施し、その結果によっては、追加の保全措置を実施する等の順応的管理を行う。 a-2 案については、実施することにより、直接改変により消失したホシクサの生育環境が新たに整備され、さらに、直接改変による個体の消失が低減される効果が期待できるが、実施方法について十分な検討が必要と考えられることから、播種を実施する場所の選定において、生育環境として適する湿地が不足する場合にのみ実施する。		

注) 建設発生土処理場：ダムの建設に伴い、発生した残土を処分する場所

表 6.1.7-23(10) 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の整理

項目			タツノヒゲ、イヌアワ	
生態的特性の概要			タツノヒゲ：山地の林下のやや湿った所に生える多年草 イヌアワ：暖地の林下に生える多年草。	
環境影響			直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	
環境保全措置の方針			個体の移植により事業の影響を低減する。	
環境保全措置案			a. 移植先となる落葉広葉樹林等の樹林を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。 b. 播種を実施する場所となる落葉広葉樹林等の樹林選定し、生育個体から種子を採取し、生育適地に播種する。	
環境保全措置の実施の内容	実施主体		事業者	
	実施方法		生育適地（落葉広葉樹林等の樹林）に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。 特に直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、生育適地（落葉広葉樹林等の樹林）に播種する。	
	その他	実施期間	生育箇所における工事の開始前	
		実施範囲	個体の生育箇所及び生育適地（移植先） 個体の生育箇所及び生育適地（播種を実施する場所）	
		実施条件	生育個体の確認地点における生育環境調査及び移植候補地の環境調査の結果をもとに、移植先となる落葉広葉樹林等の樹林を選定する。 また、種の生態的特性を踏まえ、移植時期等の移植方法を検討し実施する。また、実施に先立ち、移植試験を実施し、移植方法をより詳細にするものとする。移植試験を含む移植方法の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。 生育個体の確認地点における生育環境調査及び播種候補地の環境調査の結果をもとに、播種を実施する場所となる落葉広葉樹林等の樹林を選定する。 また、種の生態的特性を踏まえ、播種時期等の播種方法を検討する。また、実施に先立ち、播種試験を実施し、播種方法をより詳細にするものとする。播種試験を含む播種方法の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。	
環境保全措置を講じた後の環境状況の変化			移植した個体の一部が定着すると考えられる。 播種した種子の一部が発芽し定着すると考えられる。	
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。 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。 専門家より移植は可能であるとの指導を受けており、指導及び助言を受けることにより、不確実性を小さくすることができると考えられる。 播種を実施する場所の生育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。 専門家より移植は可能であるとの指導を受けており、指導及び助言を受けることにより、より不確実性を小さくすることができると考えられる。	
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響			移植の実施は、移植先の環境の改変につながる可能性があるが、1カ所に多くの個体を移植しないことから、周辺環境へ著しい影響はないと考えられる。 播種を実施する場所の環境条件に応じた個体が生育す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			移植適地の選定や移植時期等については、環境調査を行い、十分な検討を行った上で実施する必要がある。 播種を実施する場所の選定や播種時期等については、環境調査を行い、十分な検討を行った上で実施する必要がある。	
検討の結果			a 案については、実施することにより、直接改変による個体の消失が低減する効果が期待できる。 b 案については、播種を実施することにより、個体の保全を図るものであり、その効果が期待できる。 a 案及び b 案のいずれも、移植個体及び播種個体の生育には不確実性が伴うため、事後調査を実施し、その結果によっては、追加の保全措置を実施する等の順応的管理を行う。	

表 6.1.7-23(11) 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の整理

項目		ユキモチソウ	
生態的特性の概要		山地の林床に生育する多年草	
環境影響		直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	
環境保全措置の方針		個体の移植により事業の影響を低減する。	
環境保全措置案		移植先となる沢沿いの樹林を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	
環境保全措置の実施の内容	実施主体		事業者
	実施方法		生育適地（沢沿いの樹林）に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。
	その他	実施期間	生育箇所における工事の開始前
		実施範囲	個体の生育箇所及び生育適地（移植先）
		実施条件	生育個体の確認地点における生育環境調査及び移植候補地の環境調査の結果をもとに、移植先となる沢沿いの樹林を選定する。 また、種の生態的特性及び既存の園芸栽培知見をもとに、移植時期等の移植方法を検討し実施する。移植方法の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。
環境保全措置を講じた後の環境状況の変化		移植した個体の一部が定着すると考えられる。	
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		園芸栽培事例があることから不確実性は小さいと考えられる。 専門家より移植は可能であるとの指導を受けており、指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。	
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響		移植の実施は、移植先の環境の改変につながる可能性があるが、1カ所に多くの個体を移植しないことから、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		園芸栽培事例があることから課題は特にないと考えられる。	
検討の結果		実施することにより、直接改変による個体の消失が低減する効果が期待できる。	

注）建設発生土処理場：ダム建設に伴い、発生した残土を処分する場所

表 6. 1. 7-23 (12) 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の整理

項目			ウラシマソウ	
生態的特性の概要			暖地の平地から低山地の野原、林縁、林中に生育する多年草	
環境影響			直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	
環境保全措置の方針			個体の移植により事業の影響を低減する。	
環境保全措置案			a. 移植先となる落葉広葉樹林等の樹林を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	b. 播種を実施する場所となる落葉広葉樹林等の樹林を選定し、生育個体から種子を採取し、生育適地に播種する。
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		生育適地（落葉広葉樹林等の樹林）に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	特に直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、生育適地（落葉広葉樹林等の樹林）に播種する。
	その他	実施期間	生育箇所における工事の開始前	生育箇所における工事の開始前
		実施範囲	個体の生育箇所及び生育適地（移植先）	個体の生育箇所及び生育適地（播種を実施する場所）
		実施条件	生育個体の確認地点における生育環境調査及び移植候補地の環境調査の結果をもとに、移植先となる落葉広葉樹林等の樹林を選定する。 また、種の生態的特性及び既存の園芸栽培知見をもとに、移植時期等の移植方法を検討し実施する。移植方法の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。	生育個体の確認地点における生育環境調査及び播種候補地の環境調査の結果をもとに、播種を実施する場所となる落葉広葉樹林等の樹林を選定する。 また、種の生態的特性を踏まえ、播種時期等の播種方法を検討する。また、実施に先立ち、播種試験を実施し、播種方法をより詳細にするものとする。播種試験を含む播種方法の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。
環境保全措置を講じた後の環境状況の変化			移植した個体の一部が定着すると考えられる。	播種した種子の一部が発芽し定着すると考えられる。
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。	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			園芸栽培事例があることから不確実性は小さいと考えられる。 専門家より移植は可能であるとの指導を受けており、指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。	播種を実施する場所の生育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。 専門家より播種は可能であるとの指導を受けており、指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響			移植の実施は、移植先の環境の改変につながる可能性があるが、1カ所に多くの個体を移植しないことから、周辺環境へ著しい影響はないと考えられる。	播種を実施する場所の環境条件に応じた個体が生育す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			園芸栽培事例があることから課題は特にないと考えられる。	播種を実施する場所の選定や播種時期等については、環境調査を行い、十分な検討を行った上で実施する必要がある。
検討の結果			a 案については、実施することにより、直接改変による個体の消失が低減する効果が期待できる。 b 案については、播種を実施することにより個体の保全を図るものであり、その効果が期待できる。	

表 6.1.7-23(13) 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の整理

項目		ナツエビネ
生態的特性の概要		落葉広葉樹林にまれに生育する多年草。現地調査においては、常緑広葉樹林、スギ植林等確認。
環境影響		直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。
環境保全措置の方針		個体の移植により事業の影響を低減する。
環境保全措置案		a. 移植先となる常緑広葉樹林等の樹林を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者
	実施方法	生育適地（常緑広葉樹林等の樹林）に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。
	実施期間	生育箇所における工事の開始前
	実施範囲	個体の生育箇所及び生育適地（移植先）
その他		実施条件
		生育個体の確認地点における生育環境調査及び移植候補地の環境調査の結果をもとに、移植先となる常緑広葉樹林等の樹林を選定する。 また、種の生態的特性及び既存の園芸栽培知見をもとに、移植時期等の移植方法を検討し実施する。移植方法の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。
環境保全措置を講じた後の環境状況の変化		移植した個体の一部が定着すると考えられる。
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		園芸栽培事例があることから不確実性は小さいと考えられる。 専門家より移植は可能であるとの指導を受けており、指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響		移植の実施は、移植先の環境の改変につながる可能性があるが、1カ所に多くの個体を移植しないことから、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		園芸栽培事例があることから課題は特にないと考えられる。
検討の結果		実施することにより、直接改変による個体の消失が低減する効果が期待できる。

表 6.1.7-23(14) 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の整理

項目	キンラン	
生態的特性の概要	山や丘陵地の疎林下に生育する多年草	
環境影響	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	
環境保全措置の方針	個体の移植により事業の影響を低減する。	
環境保全措置案	移植先となる落葉広葉樹林を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者
	実施方法	生育適地（落葉広葉樹林）に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。
	実施期間	生育箇所における工事の開始前
	実施範囲	個体の生育箇所及び生育適地（移植先）
その他	実施条件	生育個体の確認地点における生育環境調査及び移植候補地の環境調査の結果をもとに、移植先となる落葉広葉樹林を選定する。 また、種の生態的特性を踏まえ、移植時期等の移植方法を検討し実施する。また、実施に先立ち、移植試験を実施し、移植方法をより詳細にするものとする。移植試験を含む移植方法の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。
	環境保全措置を講じた後の環境状況の変化	移植した個体の一部が定着すると考えられる。
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	移植を実施する場所の生育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。専門家より移植は可能であるとの指導を受けており、指導及び助言を受けることにより、不確実性を小さくすることができると考えられる。	
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響	移植の実施は、移植先の環境の改変につながる可能性があるが、1カ所に多くの個体を移植しないことから、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	移植の手法については、移植方法、移植適地の選定や移植時期等については、環境調査結果から、十分な検討を行った上で実施する必要がある。	
検討の結果	実施することにより、直接改変による個体の消失が低減する効果が期待できる。しかし、移植個体の生育には不確実性が伴うため、事後調査を実施し、その結果によっては、追加の保全措置を実施する等の順応的管理を行う。	

注) 建設発生土処理場：ダムの建設に伴い、発生した残土を処分する場所

表 6.1.7-23 (15) 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の整理

項目			マヤラン	
生態的特性の概要			常緑広葉樹林下に生える腐生の地生ラン	
環境影響			直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）により、本種の生育地点及び生育個体の全てが消失する可能性がある。	
環境保全措置の方針			個体の生育状況等を継続的に監視する。	
環境保全措置案			直接改変以外の影響を受ける可能性がある個体について、影響の有無を確認する。	
環境保全措置の内容	実施主体		事業者	
	実施方法		改変区域付近の生育地点において、個体の生育状況を継続的に監視する。	
	その他	実施期間	工事実施中からダムの供用開始後	
		実施範囲	個体の生育箇所	
		実施条件	改変区域付近に生育する個体を対象とする。	
環境保全措置を講じた後の環境状況の変化			生育個体の監視を行うのみであり、環境の状況が変化することはない。ただし、個体の損傷等の影響が確認された場合には、移植等の環境保全措置を実施する。	
環境保全措置の効果			直接改変以外の影響を未然に防いだり、直接改変以外の影響により、個体の損傷等の影響が生じた場合に、移植等の環境保全措置の検討、実施といった速やかな対応が可能である。	
環境保全措置の効果の不確実性の程度			個体が受けた影響が、直接改変以外の影響かどうかの特定に不確実性を伴う。 専門家の指導及び助言を受けることにより、不確実性を小さくすることができると考えられる。	
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響			個体が受けた影響が、直接改変以外の影響かどうかの特定に不確実性を伴う。	
環境保全措置実施の課題			生育個体の損傷、生育環境の変化等、事業による影響が確認された場合には、新たな環境保全措置の検討、実施が必要である。	
検討の結果			影響が生じる可能性がある個体を継続的に監視することにより、影響を未然に防ぐことや影響が生じた場合に速やかに、追加の環境保全措置等の対応ができる等の効果が考えられる。	

表 6.1.7-23(16) 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の整理

項目		クマガイソウ	
生態的特性の概要		山地樹林下、特にスギ林や竹林、雑木林の林内に生える多年草	
環境影響		直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	
環境保全措置の方針		個体の移植により事業の影響を低減する。	
環境保全措置案		移植先となる落葉広葉樹林を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	
環境保全措置の内容	実施主体		事業者
	実施方法		生育適地（落葉広葉樹林）に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。
	その他	実施期間	生育箇所における工事の開始前
		実施範囲	個体の生育箇所及び生育適地（移植先）
		実施条件	生育個体の確認地点における生育環境調査及び移植候補地の環境調査の結果をもとに、移植先となる落葉広葉樹林を選定する。 また、種の生態的特性を踏まえ、移植時期等の移植方法を検討し実施する。移植方法の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。
環境保全措置を講じた後の環境状況の変化		移植した個体の一部が定着すると考えられる。	
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		園芸栽培事例があることから不確実性は小さいと考えられる。 専門家より移植は可能であるとの指導を受けており、指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。	
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響		移植の実施は、移植先の環境の改変につながる可能性があるが、1カ所に多くの個体を移植しないことから、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		園芸栽培事例があることから課題は特にないと考えられる。	
検討の結果		実施することにより、直接改変による個体の消失が低減する効果が期待できる。	

表 6.1.7-23(17) 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の整理

項目			ムヨウラン、ウスギムヨウラン	
生態的特性の概要			ムヨウラン：常緑広葉樹林下に生育する腐生植物 ウスギムヨウラン：常緑広葉樹林下に生育する腐生植物	
環境影響			直接改変及び直接改変以外により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変又は消失する可能性がある。	
環境保全措置の方針			個体の移植により事業の影響を低減する。個体の生育状況等を継続的に監視する。	
環境保全措置案			a. 移植先となる常緑広葉樹林を選定し、直接改変の影響を受ける個体を生育基盤（腐植）ごと移植する。 b. 直接改変以外の影響を受ける可能性がある個体について、影響の有無を確認する。	
環境保全措置の実施の内容	実施主体		事業者	
	実施方法		生育適地（常緑広葉樹林）に、直接改変の影響を受ける個体を生育基盤（腐植）ごと移植する。	
	その他	実施期間	生育箇所における工事の開始前	
		実施範囲	個体の生育箇所及び生育適地（移植先）	
		実施条件	生育個体の確認地点における生育環境調査及び移植候補地の環境調査の結果をもとに、移植先となる常緑広葉樹林を選定する。可能な限り多くの生育基盤（腐植）ごと移植する。 また、種の生態的特性を踏まえ、移植時期等の移植方法を検討し実施する。また、実施に先立ち、移植試験を実施し、移植方法をより詳細にするものとする。移植試験を含む移植方法の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。	
環境保全措置を講じた後の環境状況の変化			移植した個体の一部が定着すると考えられる。	
環境保全措置の効果			生育個体の監視を行うのみであり、環境の状況が変化することはない。ただし、個体の損傷等の影響が確認された場合には、移植等の環境保全措置を実施する。	
環境保全措置の効果の不確実性の程度			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。	
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響			腐生ランであり、菌類との共生が条件となるため、不確実性を伴う。 専門家より移植は可能であるとの指導を受けており、指導及び助言を受けることにより、不確実性を小さくすることができると考えられる。	
環境保全措置実施の課題			直接改変以外の影響を未然に防いだり、直接改変以外の影響により、個体の損傷等の影響が生じた場合に、移植等の環境保全措置の検討、実施といった速やかな対応が可能である。	
検討の結果			個体が受けた影響が、直接改変以外の影響かどうかの特定に不確実性を伴う。	
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響			個体の監視を行うのみであり、影響はないと考えられる。	
環境保全措置実施の課題			生育環境の変化、生育個体の損傷等、事業による影響が確認された場合には、新たな環境保全措置の検討、実施が必要である。	
検討の結果			a 案については、実施することにより、直接改変による個体の消失が低減する効果が期待できる。しかし、移植個体の生育には不確実性を伴うため、事後調査を実施し、その結果によっては、追加の保全措置を実施する等の順応的管理を行う。 b 案については、影響が生じる可能性がある個体を継続的に監視することにより、影響を未然に防ぐことや影響が生じた場合に速やかに、追加の環境保全措置等の対応ができる等の効果が考えられる。	

表 6.1.7-23(18) 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の整理

項目		ミズスギモドキ	
生態的特性の概要		湿度の高い溪谷の樹枝や岩上に着生する蘚苔類	
環境影響		直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	
環境保全措置の方針		個体の移植により事業の影響を低減する。	
環境保全措置案		移植先となる沢沿いの樹林を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	
環境保全措置の内容	実施主体		事業者
	実施方法		生育適地（沢沿いの樹林）に、直接改変の影響を受ける個体を着生基盤（岩）ごと移植する。
	その他	実施期間	生育箇所における工事の開始前
		実施範囲	個体の生育箇所及び生育適地（移植先）
		実施条件	生育個体の確認地点における生育環境調査及び移植候補地の環境調査の結果をもとに、移植先となる沢沿いの樹林を選定する。 また、種の生態的特性を踏まえ、移植時期等の移植方法を検討する。また、実施に先立ち、移植試験を実施し、移植方法をより詳細にするものとする。移植試験を含む移植方法の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。
環境保全措置を講じた後の環境状況の変化		移植した個体の一部が定着すると考えられる。	
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		移植を実施する場所の生育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。専門家の指導及び助言を受けることにより、不確実性を小さくすることができると考えられる。	
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響		移植の実施は、移植先の環境の改変につながる可能性があるが、1カ所に多くの個体を移植しないことから、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		移植の手法については知見が少ないと考えられることから、移植適地の選定や移植時期等については、環境調査を行い、十分な検討を行った上で実施する必要がある。	
検討の結果		実施することにより、直接改変による個体の消失が低減する効果が期待できる。しかし、移植個体の生育には不確実性が伴うため、事後調査を実施し、その結果によっては、追加の保全措置を実施する等の順応的管理を行う。	

表 6.1.7-23(19) 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の整理

項目		カビゴケ	
生態的特性の概要		大気的清浄な山間の湿度の高い渓谷沿い、シダ植物や種子植物の葉の上に着生する苔類	
環境影響		直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）により、本種の生育地点及び生育個体の一部が消失する可能性がある。	
環境保全措置の方針		個体の移植により事業の影響を低減する。個体の生育状況等を継続的に監視する。	
環境保全措置案		a. 移植先となる沢沿いの樹林を選定し、直接改変の影響を受ける個体を生育基盤（樹木）ごと移植する。	b. 直接改変以外の影響を受ける可能性がある個体について、影響の有無を確認する。
環境保全措置の実施の内容	実施主体		事業者
	実施方法		生育適地（沢沿いの樹林）に、直接改変の影響を受ける個体を着生基盤（樹木）ごと移植する。
	その他	実施期間	生育箇所における工事の開始前
		実施範囲	個体の生育箇所及び生育適地（移植先）
		実施条件	生育個体の確認地点における生育環境調査及び移植候補地の環境調査の結果をもとに、移植先となる沢沿いの樹林を選定する。 また、着生基盤となる樹木を含む種の生態的特性を踏まえ、移植時期等の移植方法を検討する。また、実施に先立ち、移植試験を実施し、移植方法をより詳細にするものとする。移植試験を含む移植方法の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。
環境保全措置を講じた後の環境状況の変化		移植した個体の一部が定着すると考えられる。	生育個体の監視を行うのみであり、環境の状況が変化することはない。
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。	直接改変以外の影響を未然に防いだり、直接改変以外の影響により、個体の損傷等の影響が生じた場合に、移植等の環境保全措置の検討、実施といった速やかな対応が可能である。
環境保全措置の効果の不確実性の程度		移植を実施する場所の生育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。 専門家の指導及び助言を受けることにより、不確実性を小さくすることができると考えられる。	個体が受けた影響が、直接改変以外の影響かどうかの特定に不確実性を伴う。 専門家の指導及び助言を受けることにより、不確実性を小さくすることができると考えられる。
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響		移植の実施は、移植先の環境の改変につながると考えられるが、1カ所に多くの個体を移植しないことから、周辺環境へ著しい影響はないと考えられる。	個体の監視を行うのみであり、影響はないと考えられる。
環境保全措置実施の課題		移植適地の選定や移植時期等については、環境調査を行い、十分な検討を行った上で実施する必要がある。	生育個体の損傷等、事業による影響が確認された場合には、新たな環境保全措置の検討、実施が必要である。
検討の結果		a 案については、実施することにより、直接改変による個体の消失が低減する効果が期待できる。しかし、移植個体の生育には不確実性が伴うため、事後調査を実施し、その結果によっては、追加の保全措置を実施する等の順応的管理を行う。 b 案については、影響が生じる可能性がある個体を継続的に監視することにより、影響を未然に防ぐことや影響が生じた場合に速やかに、追加の環境保全措置等の対応ができる等の効果が考えられる。	

注）建設発生土処理場：ダムの建設に伴い、発生した残土を処分する場所

6.1.7.5 事後調査

実施するとした事後調査の項目及び手法等を表 6.1.7-24 に示す。

表 6.1.7-24 事後調査の項目及び手法等

項 目		手法等
植物	植物の重要な種 アカソ、ミヤマミズ、スズサイコ、コシロネ、ホシクサ、タツノヒゲ、イヌアワ、キンラン、ムヨウラン、ウスギムヨウラン、ミズスギモドキ及びカビゴケ	1. 行うこととした理由 環境保全措置の効果に係る知見が不十分であり、工事の実施中及び土地又は工作物の供用開始後において環境保全措置の内容を詳細なものにする必要があり、また、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがある。 2. 手法 (1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査 調査時期は工事の実施前とし、調査地域は保全対象種の生育している地域及び移植の候補地とする。 調査方法は、現地における保全対象種の生育状況及び生育環境並びに移植の候補地の環境の確認による。 (2) 環境保全措置実施後に環境の状況を把握するための調査 調査時期は工事の実施中及び供用開始後とし、調査地域は移植措置の実施箇所とする。 調査方法は、現地における保全対象種の生育状況及び生育環境の確認による。 3. 環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応の方針 対象種の生育状況や生育環境に応じ、専門家の指導・助言により対応する。

事後調査は、事業者が専門家の指導、助言を得ながら実施し、その結果は、事後調査報告書として公表とする。

6.1.7.6 評価の結果

(1) 評価の手法

1) 回避又は低減の視点

植物については、植物の重要な種に係る工事の実施及び土地又は工作物の存在及び供用による環境影響に関し、工事の工程・工法の検討、環境保全設備の設置等、施設等の配置の配慮により、できる限り回避され、又は低減されるかどうかを検討することにより行った。また、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされるかどうかを検討した。

(2) 評価の結果

植物については、植物の重要な種について調査、予測を実施した。その結果を踏まえ、ヒメウラジロ、メヤブソテツ、コバノチョウセンエノキ、アカソ、ミヤマミズ、スズサイコ、コシロネ、ゴマギ、フトヒルムシロ、ホシクサ、タツノヒゲ、イヌアワ、ユキモチソウ、ウラシマソウ、ナツエビネ、キンラン、マヤラン、クマガイソウ、ムヨウラン、ウスギムヨウラン、ミズスギモドキ及びカビゴケの22種について、環境保全措置の検討を行い、植物への影響を低減することとした。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する。

【引用・参考文献】

- 1) 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 編修 平成12年7月 (財)自然環境研究センター)
- 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 II (維管束植物以外) (環境庁自然保護局野生生物課 編修 平成12年12月 (財)自然環境研究センター)
- 3) 愛媛県レッドデータブック—愛媛県の絶滅のおそれのある野生生物— (愛媛県貴重野生動植物検討委員会 編修 平成15年3月 愛媛県県民環境部環境局自然保護課)
- 4) 日本の野生植物 シダ (岩槻邦男 編修 平成4年3月 平凡社)
- 5) 日本のシダ植物図鑑：分布・生態・分類 第1巻 (倉田悟・中池敏之 編修 昭和54年7月 東京大学出版会)
- 6) 原色日本羊歯植物図鑑 (田川基二 昭和34年 保育社)
- 7) レッドデータプラント：絶滅危惧植物図鑑 (矢原徹一監修 平成15年12月 山と溪谷社)
- 8) 日本の野生植物 草本 1 (佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・亘理俊次・富成忠夫 編修 昭和57年1月 平凡社)
- 9) 日本の野生植物 草本 2 (佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・亘理俊次・富成忠夫 編修 昭和57年3月 平凡社)
- 10) 日本の野生植物 草本 3 (佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・亘理俊次・富成忠夫 編修 昭和56年10月 平凡社)
- 11) 日本の野生植物 木本 1 (佐竹義輔・原寛・亘理俊次・富成忠夫 編修 平成元年2月 平凡社)
- 12) 日本の野生植物 木本 2 (佐竹義輔・原寛・亘理俊次・富成忠夫 編修 平成元年2月 平凡社)
- 13) 原色日本植物図鑑 草本篇〔I〕 合弁花類 -改訂版- (北村四郎・村田源・堀勝 昭和38年 保育社)
- 14) 原色日本植物図鑑 草本篇〔II〕 離弁花類 -改訂版- (北村四郎・村田源 平成10年6月 保育社)
- 15) 原色日本植物図鑑 草本篇〔III〕 (北村四郎 昭和56年6月 保育社)
- 16) 原色日本植物図鑑 木本篇〔I〕 -改訂版- (北村四郎・村田源 昭和56年7月 保育社)
- 17) 原色日本植物図鑑 木本篇〔II〕 -改訂版- (北村四郎・村田源 昭和54年10月 保育社)
- 18) 原色樹木大図鑑 (林弥栄・古里和夫・中村恒雄 監修 昭和60年5月 北隆館)
- 19) 牧野新日本植物図鑑 (牧野富太郎 昭和52年 北隆館)
- 20) 日本水草図鑑 (角野康郎 平成6年7月 文一総合出版)
- 21) 日本水生植物図鑑 (大滝末男・石戸忠 昭和55年 北隆館)
- 22) 岡山県カヤツリグサ科植物図譜〔I〕 岡山県スゲ属植物図譜 (星野卓二・正木智美 平成14年4月 山陽新聞社)
- 23) 日本淡水藻図鑑 (広瀬弘幸・山岸高旺 編修 昭和52年10月 内田老鶴圃新社)
- 24) 日本の野生植物 コケ (岩月善之助 編修 平成13年2月 平凡社)
- 25) 原色日本蘚苔類図鑑 (服部新佐 監修 岩月善之助・水谷正美 昭和47年 保育社)
- 26) 日本蘚苔類図鑑 (井上浩 昭和49年3月 築地書館)
- 27) 原色日本新菌類図鑑 (I) (今関六也・本郷次雄 編修 昭和62年6月 保育社)
- 28) 原色日本新菌類図鑑 (II) (今関六也・本郷次雄 編修 平成元年5月 保育社)
- 29) “特集：秋の七草の植物学 (2) オミナエシ” プランタ 第77号 (多田多恵子 平成13年9月 研成社)
- 30) “愛媛県において絶滅の恐れのある淡水産藻類の分布に関する記録” 愛媛県総合科学博物館研究報告 No. 10 (小林真吾 平成17年10月 愛媛県総合科学博物館)

- 31) “シャジクモの生活環のVTR教材化とその実践での利用” 遺伝 52巻3号 (芳形浩道・大鹿聖公・池田秀雄 平成10年3月 裳華房)
- 32) 四国の樹木観察図鑑 (松井宏光 平成14年9月 愛媛新聞社)
- 33) 愛媛のキノコ図鑑 (沖野登美雄 平成11年5月 愛媛新聞社)
- 34) “愛知県のムヨウラン類” 分類 第5巻1号 (芹沢俊介 平成17年2月 日本植物分類学会)
- 35) “道路建設による周辺植生への影響－総説－” 応用植物社会学研究5 (亀山章 昭和51年3月 応用植物社会学的研究会)
- 36) “環境省報道発表資料 哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物I及び植物IIのレッドリストの見直しについて” (環境省 平成19年8月)
- 37) “日本産ムヨウラン属の検討 A Taxonomic Review of the Japanese Lecanorchis (Orchidaceae)” 筑波実験植物園研究報告 第9号 (橋本保 平成2年12月 国立科学博物館筑波実験植物園)