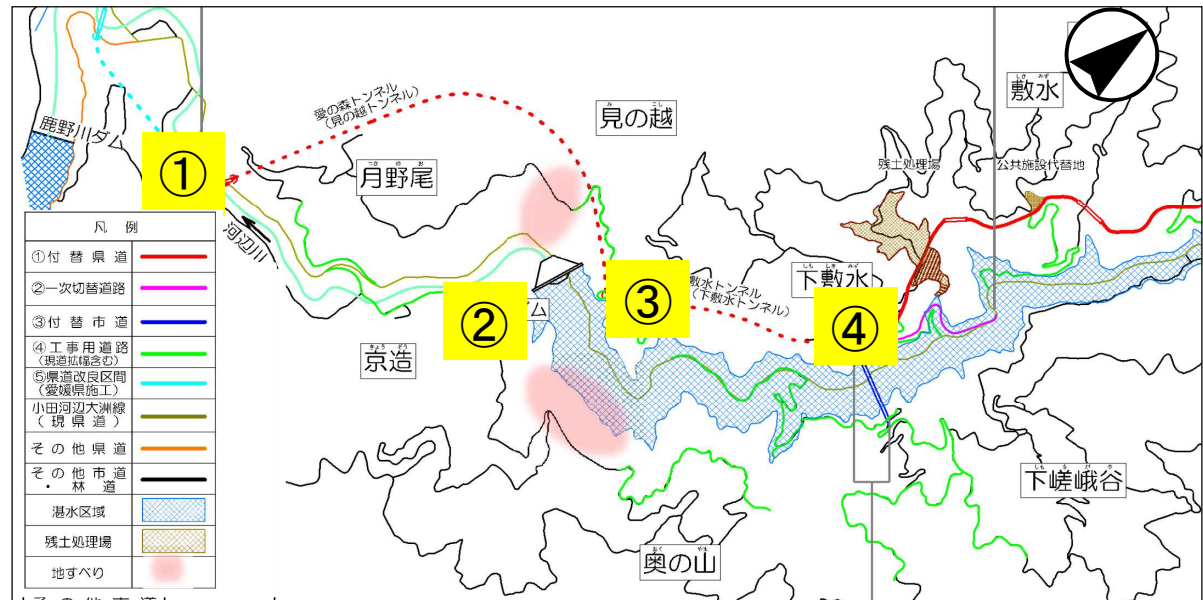


### 3-3 山鳥坂ダム環境影響評価 に基づく環境保全措置及び 事後調査等について

# ■ 事業進捗状況【山鳥坂ダム建設事業】



①付替県道外工事(上鹿野川地区)



②工事用道路工事(京造地区)



③工事用道路工事(見の越地区)



④付替県道工事(下敷水地区)

# ■これまでの検討の経緯

## 【山鳥坂ダム建設事業】

### 環境影響評価(法に基づく第2種事業)

- ①調査
- ②予測
- ③環境保全措置の検討  
(事後調査・配慮事項)
- ④評価



### 環境保全措置

- ・保全措置の実施
- ・保全措置の詳細検討

### 配慮事項

- ・配慮事項の実施
- ・配慮事項の検討

### 事後調査

- ・モニタリング
- ・保全措置の詳細検討のための調査

- ・山鳥坂ダム建設事業では、平成20年に法に基づく環境影響評価書を公告・縦覧し、現在、環境保全措置や配慮事項、事後調査などに取り組んでいる。

#### 【用語の解説】

##### ●環境保全措置

本事業が調査地域における環境に一定以上の影響を及ぼすことが予測される場合、その影響を回避、低減、あるいは代償するために実施する措置

##### ●配慮事項

環境保全措置の必要がないと判断された場合でも、環境影響をできる限り低減するために自主的に行う内容

報告  
意見  
助言



環境モニタリング委員会

# ■これまでの検討の経緯

## ○環境保全(環境保全措置、配慮事項、事後調査)の取り組み一覧

項目		山鳥坂ダム建設事業		
		環境保全措置	配慮事項	事後調査
大気質(粉じん等)		○		
騒音		○		
振動		○		
水質	土砂による水の濁り	○(工事中、供用後)	○	
	水温	○(供用後)		
	富栄養化			
	溶存酸素量			
	水素イオン濃度			
地形及び地質(重要な地形及び地質)		○		
動物	鳥類	クマタカ、サシバ、オオタカ、ヤイロチョウ		○
	哺乳類	テングコウモリ	※1	
	底生動物	キイロサナエ、アオサナエ、ミヤマサナエ	○	○
植物		○(35種)		○(12種)
生態系			○	
景観		○		
人と自然との触れ合いの活動の場		○		
廃棄物等		○		

○ : 山鳥坂ダムの環境影響評価書に記載された内容。

※1 : 環境影響評価後に、改変区域内で確認されたため、個別に実施した配慮事項。

■ : 本委員会での説明内容。

# ■これまでの検討の経緯

## ○保全措置対象種等の追加・削除について(山鳥坂ダム)

- ・ 現地調査で得られた生息・生育情報等を基に委員会審議を経て以下の追加・削除を実施

変更年	対象事業	項目	変更内容	備考
平成20年	山鳥坂ダム	動物	オオタカのモニタリングを追加	動物(鳥類)の事後調査対象種 3種→4種に変更
		植物	ミズキカシグサ、オカオグルマの追加	植物の保全措置対象種 22種→24種に変更
平成21年	山鳥坂ダム	動物	ミヤマサナエの追加	動物(昆虫類・底生動物)の保全措置対象種 3種→4種に変更
		植物	イガホオズキの追加	植物の保全措置対象種 24種→25種に変更
平成25年	山鳥坂ダム	動物	オモゴミズギワカメムシの削除	動物(昆虫類・底生動物)の保全措置対象種 4種→3種に変更
		植物	コバノチョウセンエノキの削除 セトヤナギスブタ、ミズオオバコ、 ムヨウラン属の一種、フウランの追加	植物の保全措置対象種 25種→28種に変更
平成26年	山鳥坂ダム	植物	オカオグルマの削除 コバナガンクビソウの追加	植物の保全措置対象種 28種
平成27年	山鳥坂ダム	植物	シソクサの追加	植物の保全措置対象種 29種
平成28年	山鳥坂ダム	植物	ヒナノシャクジョウの追加	植物の保全措置対象種 30種
平成29年	山鳥坂ダム	植物	コシロネ、セトヤナギスブタ、ミズオオバコの削除 イワヤシダ、シュスラン、ウキゴケ、カヤラン、マル ミノヤマゴボウ、アケボノシュスランの追加	植物保全措置対象種 33種
令和2年	山鳥坂ダム	植物	シャクジョウソウ、キエビネの追加	植物の保全措置対象種 35種
令和3年	山鳥坂ダム	植物	ギンランの追加	植物の保全措置対象種 36種
令和4年	山鳥坂ダム	植物	カビゴケの削除	植物の保全措置対象種 35種

赤字: 追加した種      青字: 削除した種

# ■これまでの検討の経緯

## ○環境保全(環境保全措置、配慮事項、事後調査)の取り組み状況

項目	山鳥坂ダム建設事業
大気質(粉じん等)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事区域出口での工事車両タイヤの泥落としの実施</li> <li>・散水の実施</li> <li>・工事用道路への砕石敷均し</li> <li>・排出ガス対策型建設機械の使用</li> </ul>
騒音	<ul style="list-style-type: none"> <li>・防音扉の使用</li> <li>・低騒音型建設機械の使用</li> </ul>
振動	<ul style="list-style-type: none"> <li>・低振動の工法採用、建設機械の集中的稼働の回避</li> </ul>
水質	<ul style="list-style-type: none"> <li>・建設発生土処理場に沈砂池設置</li> </ul>
地形及び地質	<ul style="list-style-type: none"> <li>・重要な地質(カラ岩谷化石産出地)についての記録保存(●)</li> </ul>
動物	<ul style="list-style-type: none"> <li>・保全措置対象種(キイロサナエ、アオサナエ、ミヤマサナエ)の現地調査、保全措置の検討</li> <li>・試掘横坑内でのコウモリ類調査、環境配慮の実施</li> <li>・クマタカ、サシバ、オオタカ、ヤイロチョウのモニタリング</li> </ul>
植物	<ul style="list-style-type: none"> <li>・植物保全措置対象種の移植等、維持管理、モニタリング</li> <li>・保全措置対象種等の現地調査、保全措置の検討・実施</li> </ul>
生態系	<ul style="list-style-type: none"> <li>・作業従事者へ「注意が必要な動植物」ハンドブック配付</li> <li>・必要最小限の範囲の伐採</li> <li>・植生の回復・法面等の緑化</li> <li>・環境監視(専門家による巡視等)</li> <li>・工事関係者への環境保全に関する教育・周知等</li> </ul>
景観	<ul style="list-style-type: none"> <li>・建設発生土処理場跡地の法面緑化の検討</li> </ul>
人と自然との 触れ合いの活動の場	
廃棄物等(伐採木)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・再利用の促進</li> </ul>

赤字:令和5年度に実施した環境保全の取り組み項目

黒字:令和5年度には実施していない環境保全の取り組み項目、●:完了済の項目

## ■ 第3回委員会での審議内容

### 3-3 山鳥坂ダム環境影響評価に基づく 環境保全措置及び事後調査等について

- ①大気質(粉じん等)、騒音、振動
- ②水質
- ③-1.鳥類③-2.哺乳類③-3.底生動物
- ④植物
- ⑤生態系(植生の回復)
- ⑥廃棄物等(伐採木)

「環境保全の取り組み状況」  
を説明し、対応方針(案)  
を提示するため、ご意見・助言  
をいただきたい。

# ①大気質(粉じん等)、騒音、振動



## ■環境保全措置の実施状況

- 大気質(粉じん等)に対する環境保全措置として、建設発生土処理場出口でのタイヤ洗浄、工事用車両の洗浄、場内の散水、碎石敷均し、排出ガス対策型建設機械の使用等を実施。



建設発生土処理場出口  
でのタイヤ洗浄



碎石敷均し



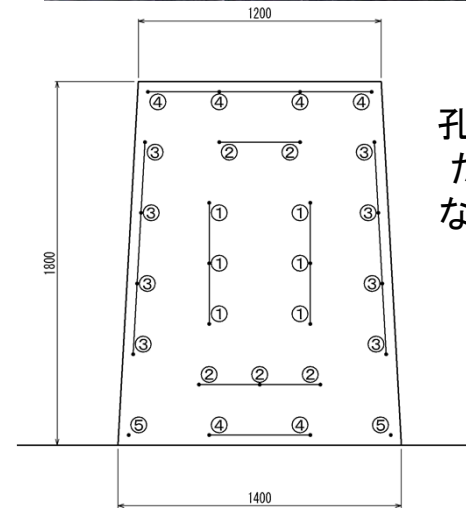
排出ガス対策型建設機械

## ■環境保全措置の実施状況

- 騒音対策: 低騒音型・超低騒音型の建設機械、防音型吹付プラントを使用。
- 振動対策: 低振動工法の採用、建設機械の集中的稼働回避を実施。



低騒音型・超低騒音型建設機械



孔数を多くし、1孔あたりの装薬量を少なくして段階的に発破作業を実施



防音型吹付プラント(騒音対策)

小装薬発破による振動対策

## ■対応方針(案)

引き続き、以下の環境保全措置に取り組む。

- 工事用車両のタイヤ洗浄
- 工事用道路への散水
- 工事用道路への碎石敷均し
- 排出ガス対策型建設機械の使用
- 低騒音型建設機械の使用
- 低振動の工法採用、建設機械の集中的稼働の回避等

## ② 水質

## ■環境保全措置の実施状況

- 濁水低減のため、建設発生土処理場に沈砂池を設置
- 工事現場に濁水処理設備を設置



沈砂池を設置し、降雨時に河川に流れる濁水を低減する。



濁水処理設備により、工事現場から河川に流れる濁水を低減する。

## ■対応方針(案)

引き続き、以下の環境保全措置に取り組む。

- 建設発生土処理場における沈砂池の設置
- 濁水処理設備の設置 等

# ③-1 鳥類

# ■事後調査の実施状況

## クマタカ、サシバ、オオタカのモニタリング状況

・今回の委員会では、令和5年繁殖シーズン、令和6年2月までの状況を報告する。

### ○令和5年繁殖シーズン

年	令和5年									
月	1	2	3	4	5	6		7	8	9
調査日	21-23	18-20	4-6	18-20	23-25	13-15	27-29	11-13	1-3	5-7
調査日数	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
地点数	6	7	7	8	8	8	8	8	6	6
モニタリング対象	クマタカ	クマタカ オオタカ	クマタカ オオタカ	クマタカ オオタカ サシバ	クマタカ オオタカ サシバ	クマタカ オオタカ サシバ	クマタカ オオタカ サシバ	クマタカ オオタカ サシバ	クマタカ	クマタカ

↑ 第2回 山鳥坂ダム環境モニタリング委員会(2月27日)

### ○令和6年

年	令和6年	
月	1	2
調査日	20-22	9-11
調査日数	3	3
地点数	6	7
モニタリング対象	クマタカ	クマタカ オオタカ



# クマタカのモニタリング結果について

# クマタカつがい別の繁殖結果

・令和5年はK-Gつがい繁殖中断。K-C、K-D、K-E、K-Fつがいは繁殖確認されず。

繁殖 シーズン	K-Aつがい	K-Bつがい	K-Cつがい	K-Dつがい	K-Eつがい	K-Fつがい	K-Gつがい
平成12年	×						—
平成13年	×	×					—
平成14年	—	—	◎	—	—	—	—
平成15年	—	—	×	—	—	—	—
平成16年	—	—	◎	—	—	—	—
平成17年	—	—	○	—	—	—	—
平成18年	—	—	◎	—	—	—	—
平成19年	—	—	◎	◎	—	—	—
平成20年	—	—	◎	×	◎	—	—
平成21年	—	—	○	◎	×	—	—
平成22年	—	—	◎	×	◎	—	—
平成23年	—	—	×	○	×	—	—
平成24年	—	—	×	◎	雄のみ確認	—	—
平成25年	—	—	×	○	雄のみ確認	—	—
平成26年	—	—	×	◎	雄のみ確認	—	—
平成27年	—	—	◎	×	◎ 巣立ち後に落鳥	—	—
平成28年	—	—	◎	◎	◎	—	—
平成29年	—	—	×	◎	×	—	—
平成30年	—	—	◎	×	◎	—	—
令和元年	—	—	×	◎	○	◎	—
令和2年	—	—	◎	◎	◎	×	◎
令和3年	—	—	×	×	×	○	×
令和4年	—	—	○	◎	◎	◎	×
令和5年	—	—	×	×	×	×	○

注) ◎ : 繁殖確認 (幼鳥の巣立ちを確認)    ○ : 抱卵もしくは抱雛を確認 或いは途中で中断し巣立ちに至らなかった  
 × : 抱卵もしくは抱雛は確認せず    — : つがいが確認されず    空欄 : 不明

# サシバのモニタリング結果について

# サシバつがい別の繁殖結果

・ 令和5年は4つがいの生息を確認し、そのうちS-A、S-L、S-Oつがいの繁殖を確認している。

繁殖シーズン	S-A つがい	S-B つがい	S-C つがい	S-D つがい	S-E つがい	S-F つがい	S-G つがい	S-H つがい	S-I つがい	S-J つがい	S-K つがい	S-L つがい	S-M つがい	S-N つがい	S-O つがい
平成15年	○ (2羽)	×	×	◎ (2羽)								-	-	-	-
平成16年	◎ (2羽)	×	×	×	○ (2羽)	◎ (1羽)						-	-	-	-
平成17年	◎ (2羽)	◎ (1羽)	※	※	◎ (1羽)	◎ (1羽)	◎ (2羽)					-	-	-	-
平成18年	◎ (2羽)	◎ (2羽)	※	※	-	◎ (2羽)	-	◎ (3羽)	◎ (3羽)	◎ (4羽)		-	-	-	-
平成19年	-	-	※	※	-	◎ (2羽)	○ (2羽)	◎ (2羽)	◎ (3羽)	※		-	-	-	-
平成20年	◎ (2羽)	◎ (2羽)	※	※	-	◎ (1羽)	◎ (2羽)	×	◎ (2羽)	※		-	-	-	-
平成21年	◎ (2羽)	◎ (2羽)	※	※	-	◎ (1羽)	-	-	○ (3羽)	◎ (2羽)	◎ (3羽)	-	-	-	-
平成22年	◎ (2羽)	◎ (2羽)	※	※	-	○※1 (3羽)	-	-	-	◎ (2羽)	※	-	-	-	-
平成23年	-	○ (1羽)	※	※	-	○※1	-	-	-	◎ (1羽)	※	-	-	-	-
平成24年	-	○ (1羽)	※	※	-	-	-	◎ (3羽)	-	◎ (1羽)	※	-	-	-	-
平成25年	-	◎ (3羽)	※	※	-	-	-	○	-	◎ (2羽)	※	-	-	-	-
平成26年	-	○	※	※	-	-	-	◎ (2羽)	-	◎ (2羽)	※	◎ (2羽)	◎ (2羽)	-	-
平成27年	-	-	※	※	-	-	-	◎ (1羽)	-	×	※	◎ (3羽)	◎ (2羽)	-	-
平成28年	-	-	※	※	-	-	-	◎ (3羽)	-	-	※	◎ (1羽)	○ (1羽)	-	-
平成29年	-	-	※	※	-	-	-	◎ (2羽)	-	◎ (2羽)	※	◎ (3羽)	◎ (1羽)	◎ (2羽)	-
平成30年	-	-	※	※	-	-	-	◎ (3羽)	-	×	※	◎ (3羽)	○※2 (3羽)	◎ (3羽)	◎ (2羽)
令和元年	-	-	※	※	-	-	-	×	-	◎ (3羽)	※	◎ (2羽)	◎ (3羽)	◎ (3羽)	×
令和2年	◎ (2羽)	-	※	※	-	-	-	-	-	○	※	◎ (3羽)	×	◎ (3羽)	◎ (3羽)
令和3年	×	-	※	※	-	-	-	-	-	-	※	◎ (3羽)	×	◎ (3羽)	◎ (3羽)
令和4年	◎ (2羽)	-	※	※	-	-	-	-	-	-	※	◎ (2羽)	×	◎ (3羽)	◎ (3羽)
令和5年	◎ (3羽)	-	※	※	-	-	-	-	-	-	※	◎ (3羽)	-	○ (3羽)	◎ (3羽)

注) ◎：繁殖確認（幼鳥の巣立ちを確認）  
 ○：抱卵もしくは抱雛を確認 或いは途中で中断し巣立ちに至らなかった。  
 ×：抱卵もしくは抱雛は確認せず  
 -：つがいが確認されず ※：調査対象としていない 空欄：不明  
 ( )：巣立ち雛、巢内雛の確認個体数

※1:カラスの攻撃による繁殖失敗(調査中に目撃)  
 ※2:巢上で雛が捕食された痕跡を確認

# オオタカのモニタリング結果について

# オオタカつがい別の繁殖結果

- 令和5年は成鳥や若鳥の飛翔等が確認されたが、つがいは確認されなかった。

繁殖シーズン	O-Aつがい	O-Bつがい	O-Cつがい	O-Dつがい
平成12年	◎ (2羽)			
平成13年	◎ (2羽)			
平成14年	◎ (1羽)	◎ (1羽)		
平成15年	◎ (1羽)	◎ (1羽)		
平成16年	×	○ (1羽)	◎ (3羽)	
平成17年	◎ (2羽)	×	◎ (1羽)	
平成18年	×	×	—	
平成19年	—	×	×	
平成20年	—	—	—	◎ (3羽)
平成21年	—	—	×	◎ (2羽)
平成22年	—	—	—	◎ (3羽)
平成23年	—	—	—	◎ (1羽)
平成24年	—	—	—	×
平成25年	—	—	—	×
平成26年	◎ (2羽)	—	—	—
平成27年	◎ (2羽)	—	—	—
平成28年	○	—	—	—
平成29年	×	—	—	—
平成30年	×	—	—	—
令和元年	×	—	—	—
令和2年	×	—	—	—
令和3年	—	—	—	—
令和4年	◎ (3羽)	—	—	—
令和5年	—	—	—	—

注) ◎ : 繁殖確認 (幼鳥の巣立ちを確認)      ( ) : 巣立ち雛、巣内雛の確認個体数  
 ○ : 抱卵もしくは抱雛を確認 或いは途中で中断し巣立ちに至らなかった  
 × : 抱卵もしくは抱雛は確認せず      — : つがいが確認されず      空欄 : 不明

# ヤイロチョウのモニタリング結果について

## ■ 事後調査の実施状況

### ヤイロチョウのモニタリング状況（令和5年）

- ・ヤイロチョウのモニタリングは、渡来～繁殖期にあたる5月～6月に調査を実施している。
- ・猛禽類調査で確認されたヤイロチョウのデータも合わせて整理している。

年	令和5年		
月	5月	6月	
調査日	31	5	19
調査日数	1	1	1
地点数	3	3	3

### 令和5年における確認状況

確認状況	調査地域周辺において渡来・生息を確認 確認回数19回（囀り数 957声）
確認環境	常緑広葉樹林、落葉広葉樹林、 針葉樹林 等

※【参考】 令和 4年：確認回数 24回、囀り数 1028声  
 令和 3年：確認回数 54回、囀り数 1429声  
 令和 2年：確認回数 60回、囀り数 1922声  
 令和元年：確認回数 40回、囀り数 2561声



## ■対応方針(案)

- クマタカ、サシバ、オオタカについては、事業実施区域周辺、及びこれまでに把握している営巣木付近において、生息状況や繁殖状況、行動範囲の変化、新たな繁殖つがいの有無を確認するためのモニタリングを継続する。
- ヤイロチョウについては、事業実施区域周辺の渡来状況の確認、及び各工事箇所周辺の渡来・生息状況を確認するためのモニタリングを継続する。
- 今後の工事に際しては、クマタカ、サシバ、オオタカ、ヤイロチョウの確認位置や繁殖期を考慮し、必要に応じてモニタリング地点の追加や環境保全措置等を検討・実施する。

## ③-2 哺乳類

## ■調査・検討の経緯

### 【山鳥坂ダム コウモリ類への配慮事項検討の経緯】

年度	内容
平成27年	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境影響評価時に実施した調査(平成11～16年)では、保全措置対象となるコウモリ類の確認なし。</li> <li>・委員からの指摘を踏まえ、試掘横坑におけるコウモリ類の生息状況を把握するため、一部の試掘横坑で予備調査を実施し、重要種のテングコウモリを確認。</li> </ul>
平成28年	一部の試掘横坑で環境配慮を実施。
平成29年	平成28年度の学識者による現地視察を踏まえ、全ての試掘横坑で調査を実施した結果、テングコウモリの確認なし。
平成30年	環境配慮の実施時にテングコウモリが確認された。経過を観察し、生息していないことを確認した上で閉鎖を実施。
令和元年	過年度に実施していない試掘横坑で環境配慮を実施。また、全ての試掘横坑で環境配慮の効果について確認を実施。
令和2年～	全ての試掘横坑で環境配慮の効果について確認を実施。

# ■環境配慮の内容と結果

## 【目的・方法・時期】

### ○目的

過年度に環境配慮を実施した試掘横坑を対象に、その効果（閉塞等の支障の有無）を確認する。

### ○時期

項目	実施日
環境配慮の効果確認	令和5年10月4～6日

### ○方法

項目	内容
追い出し・捕獲	忌避剤の使用。手や捕虫網で捕獲し、横坑外で放つ。
横坑の閉塞	目の細かい網（防風ネット）、ラバーシート、フェルト材、金網で塞ぐ。



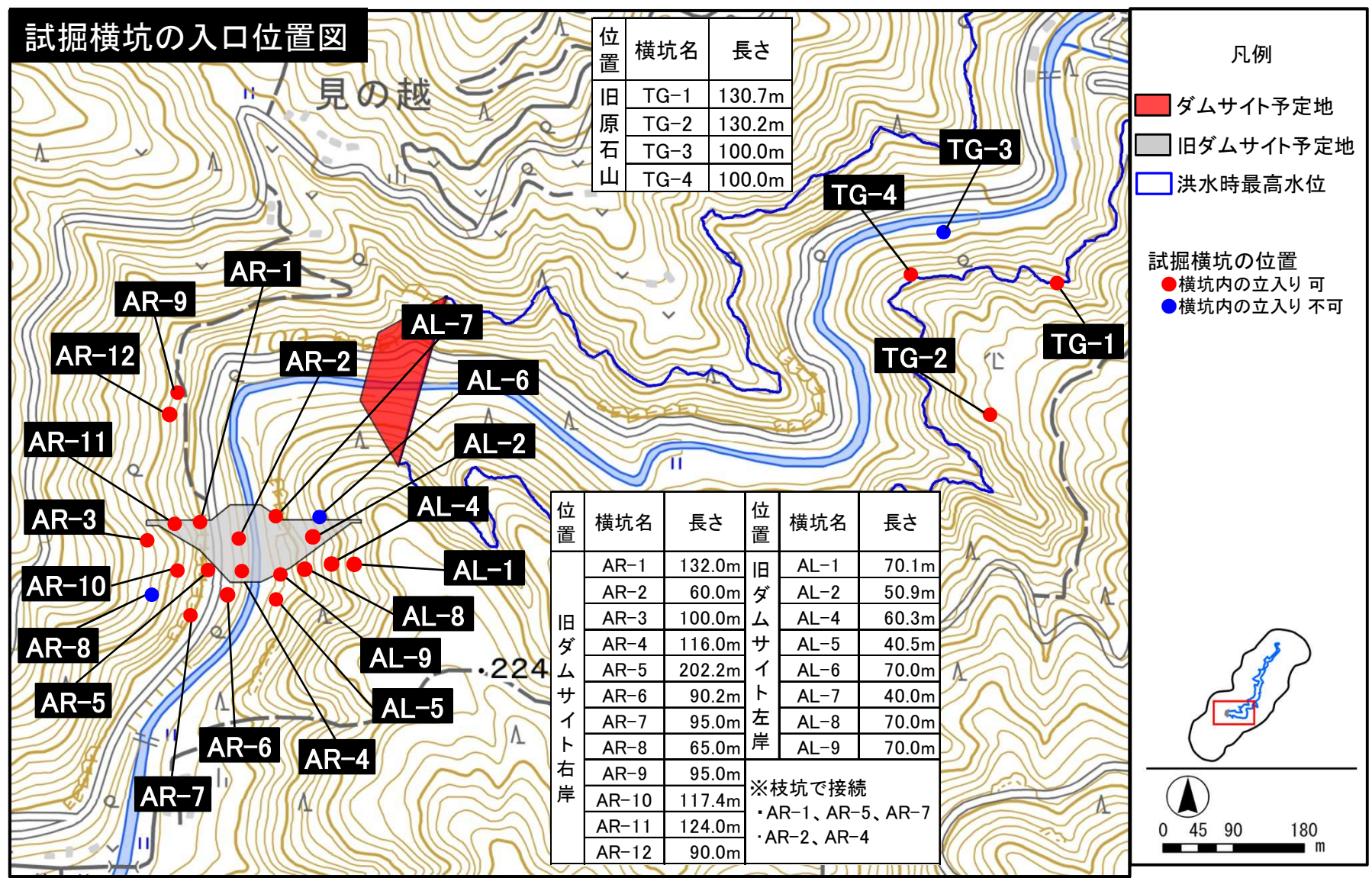
ネットによる閉塞



横坑内部の確認

# ■環境配慮の内容と結果

## ○実施範囲



※本資料に掲載している地図は、国土地理院発行の地理院タイルを使用して作成したものである。

# ■環境配慮実施内容

## 【環境配慮の効果確認】

### ○実施結果

- ・AL-9では横坑上部の崩落により、コウモリ類の侵入可能な隙間が確認された。横坑内にコウモリ類が生息していないことを確認したうえで環境配慮を実施した。
- ・横坑扉の老朽化が確認されたAR-12については、ネットで覆う措置を実施した。



木杭・ネットで閉塞

AL-9(旧ダムサイト左岸)



横坑扉上部の補修

AR-12(旧ダムサイト右岸)

## ■ 対応方針(案)

- 環境配慮を実施した試掘横坑を対象に、閉塞等の支障の有無や効果を確認する。
- 支障箇所に対しては、コウモリ類が横坑内にいないことを確認(必要に応じて追い出しを行う)の上、閉塞を行う。
- 旧ダムサイト及び旧原石山に係る試掘横坑について、最終的な閉塞方法等を検討する。
- 新たに試掘横坑を掘削する場合は、コウモリ類が侵入しないよう対策を講じる。

# ③-3 底生動物



# 令和5年度 環境保全措置の内容と結果

## 【目的・方法・時期】

### ○目的

工事予定区域における保全措置対象種(アオサナエ・ミヤマサナエ・キイロサナエ)の生息状況調査を実施する。保全措置対象種を確認した場合は、工事の影響を受けない場所に移植する。

### ○保全措置の方法

項目	内容
生息状況調査	工事予定区域及びその周辺を対象に、保全措置対象種の確認を行う。
保全措置	確認された場合は、保全措置として工事の影響を受けない上流側の生息に適した場所(既往調査の確認地点)に移植する。



Dフレームネットによる採捕

### ○時期及び対象工事の内容

実施日	工事内容
令和5年8月3～4日	仮排水トンネル工事

# 令和5年度 環境保全措置の内容と結果

## 【生息状況調査・保全措置】

### ○調査結果

- ・工事予定区域でアオサナエが15個体確認された。
- ・各個体とも、流れの緩やかな砂礫底で確認された。
- ・保全措置として、既往調査で生息情報の多い、貯水予定区域上流の2箇所に移植した。



アオサナエ



移植地①



移植地②



採捕個体の移植



アオサナエの確認場所

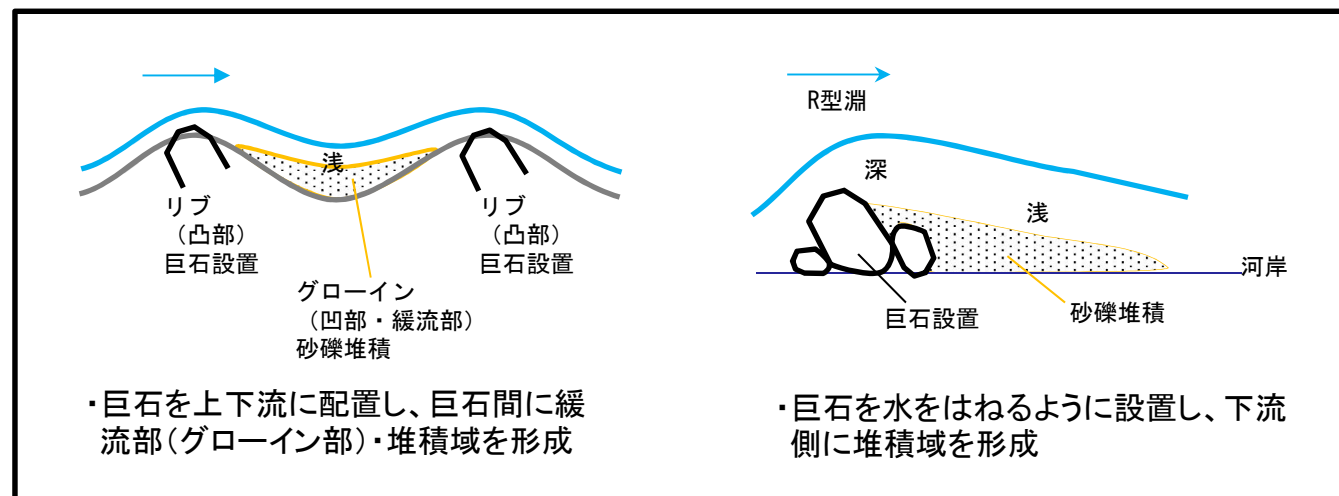
動物保全措置の状況

# 令和5年度 環境保全措置の内容と結果

## 【動物保全措置の検討】

### ○アオサナエの生息環境の整備

- ・付替道路工事箇所(県管理区間)における生息環境整備について、令和4年度の検討をもとに詳細設計を実施。
- ・湛水区間上流端付近の整備予定箇所に関しては、令和6年度に詳細設計を行う予定。



整備イメージ (平面図)

## ■対応方針(案)

- 工事予定区域及びその周辺において生息状況の確認を行い、生息が確認された場合は移植等の保全措置を行う。
- アオサナエ生息環境整備について、設計等の検討を進めるとともに、関連工事等の施工に合わせて順次整備を行っていく。
- 河辺川上流域で、その他の整備可能な箇所を抽出を行い、整備に向けて関係機関と調整を行う。

# ④植 物

# 令和5年度 調査・検討の経緯

## 【山鳥坂ダム 植物の調査検討の経緯】

### 環境影響評価(法に基づく第2種事業)

- ①現地調査
- ②予測
- ③環境保全措置の検討  
(移植、増殖、監視)
- ④評価



山鳥坂ダムでは、環境影響評価書において移植、増殖、監視の環境保全措置を実施することとしており、事後調査・環境保全措置を実施。

### 事後調査

環境保全措置の不確実性が高い種

- ①環境保全措置内容の詳細化
  - 保全措置対象種の生育状況、生育環境の把握
  - 移植候補地の把握
  - 移植手法の確立
- ②環境保全措置の実施
  - 移植、増殖、監視の実施
- ③環境保全措置実施後の環境把握
  - モニタリング、維持管理

### 環境保全措置の実施

環境保全措置の手法が確立されている種

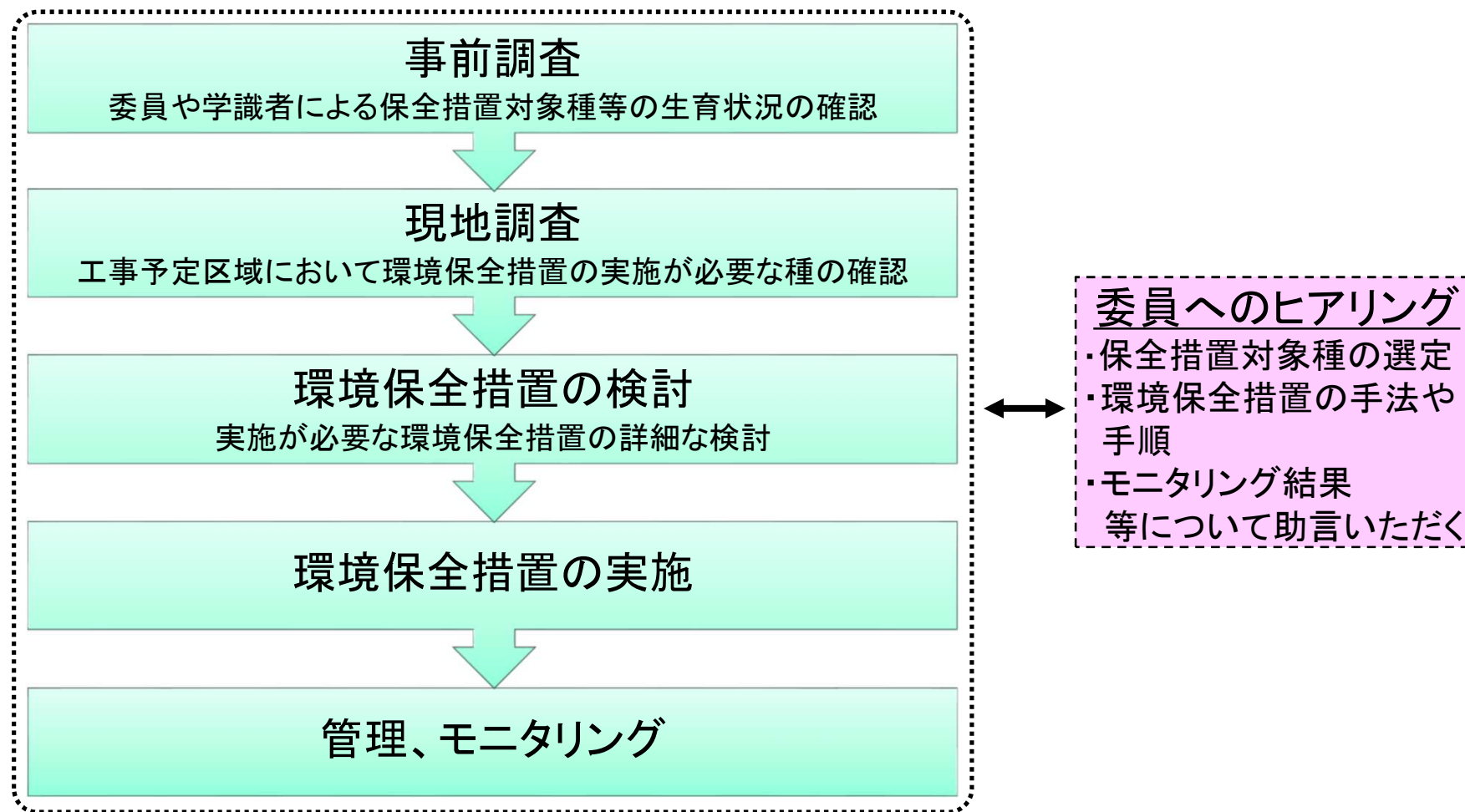
- ①環境保全措置の実施
  - 移植、増殖、監視の実施
- ②モニタリング、維持管理

報告  
意見助言

環境モニタリング委員会

# 令和5年度 調査・検討の内容と結果

## 【環境保全措置のフロー】



- 令和5年度は、事前調査および現地調査を行い、その結果をもとに環境保全措置を検討、委員からの助言を踏まえ、環境保全措置を実施。
- 過年度実施の環境保全措置についてはモニタリング、維持管理を実施。

# ■令和5年度 調査・検討の内容と結果

## 【主な実施内容】

項目	実施内容
現地調査 (生育状況調査)	今年度の工事区域とその周辺における保全措置対象種等の重要な種の生育状況の確認
環境保全措置の検討	植物保全措置対象種の選定 実施する基本的な保全措置の検討 保全措置の実施可能性の検討
環境保全措置の実施	移植、実験、個体監視
管理、モニタリング	既往移植地の維持管理・モニタリング



# 令和5年度 調査・検討の内容と結果

## 【事前調査】

実施時期	学識者等	実施内容
令和5年5月12日	植物の専門委員	令和5年度の現地調査計画書の内容確認

### 事前調査でいただいた主な助言等

検討項目	助言内容
ミズキカシグサの保全について	<ul style="list-style-type: none"> <li>人為的な攪乱が持続する営農水田で保全することが望ましく、そのことが水田の付加価値を生むようになればなお良い。</li> </ul>
ムヨウランのモニタリングについて	<ul style="list-style-type: none"> <li>移植区画の周囲に自生個体が生育している可能性があるため、移植個体かどうかの表現には気を付けるべき。</li> </ul>
モニタリング終了の判断について	<ul style="list-style-type: none"> <li>いくつかの種についてはモニタリングの終了条件について考えていかなければならないだろう。</li> <li>移植後のモニタリング期間の設定は一律にせず、種の特長やレッドリストのランクなどを勘案して適度に調整するよう検討していただきたい。</li> </ul>

# 令和5年度 調査・検討の内容と結果

## 【現地調査(生育状況調査)】

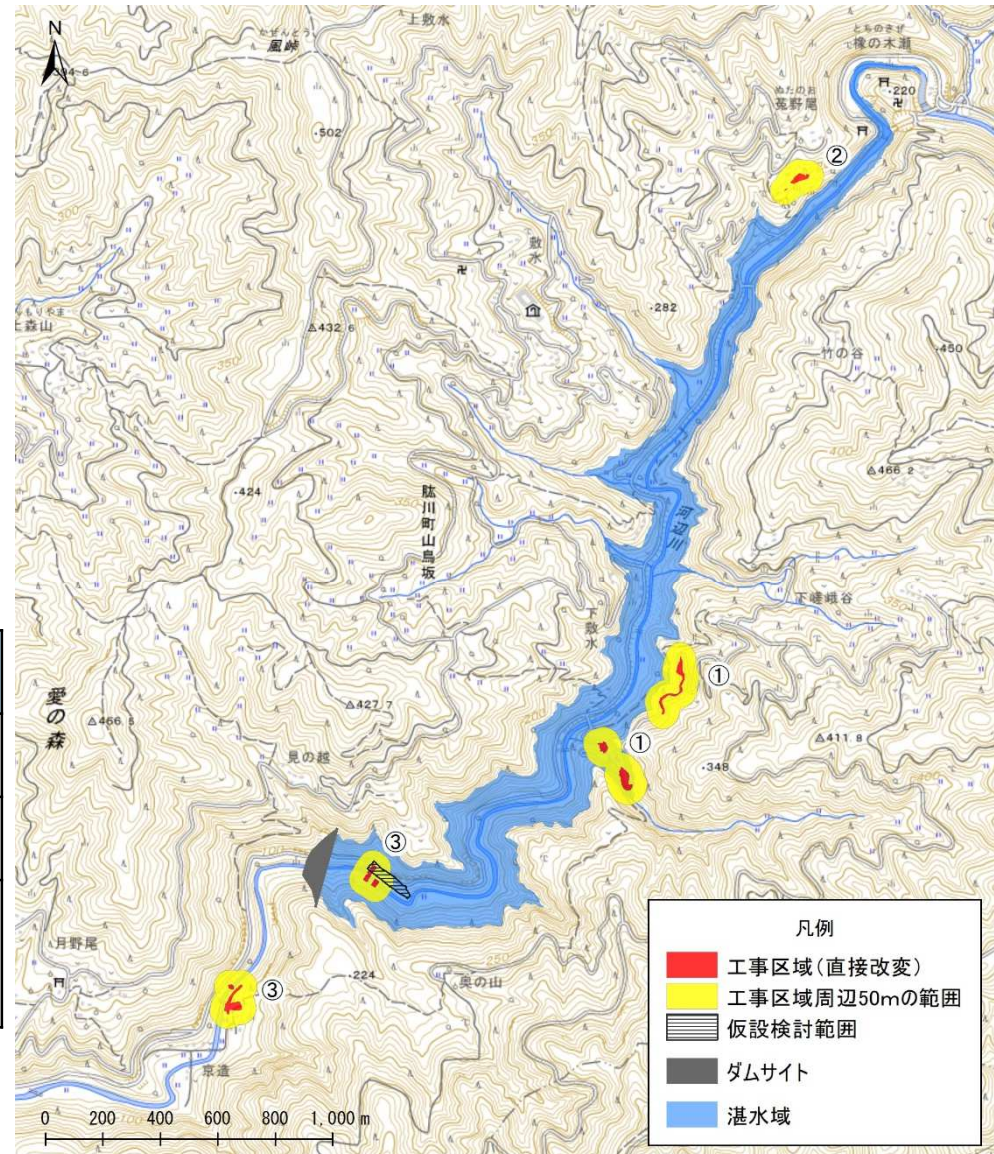
### ○調査目的

事業により改変を受ける範囲およびその周辺50m区域における**環境保全措置等の対象となる植物の生育状況を把握**すること。

### ○調査範囲

令和5年度着工の3件の工事範囲とその周辺50mの区域。

工事番号	工事種別
①	工事用道路工事
②	付替道路工事
③	仮排水トンネル工事 (呑口部、吐口部)



# 令和5年度 調査・検討の内容と結果

## 【現地調査(生育状況調査)】

### ○調査対象種

調査対象は(ア)(イ)の35種とした。

- (ア) 環境影響評価時に保全措置対象種とした種のうち、現在も保全措置が必要な種(19種)
- (イ) 環境影響評価後に環境検討委員会において保全措置対象種とした種(16種)

### ○調査時期

時季	実施日
春	令和5年5月24日、25日
初夏	令和5年6月15日、22日、27日、28日
夏	令和5年7月31日、8月1日、2日
秋	令和5年10月24日

区分	種番号	種名	選定理由		
			環境省RL	愛媛県RL	委員指摘の種
(ア) 19種	1	ヒメウラジロ	絶滅危惧Ⅱ類	準絶滅危惧	
	2	メヤブソテツ		準絶滅危惧	
	4	アカソ		絶滅危惧Ⅱ類	
	5	ミヤマミズ		絶滅危惧Ⅱ類	
	6	スズサイコ	準絶滅危惧	絶滅危惧Ⅱ類	
	8	ゴマギ		絶滅危惧IB類	
	9	フトヒルムシロ		準絶滅危惧	
	10	ホシクサ		準絶滅危惧	
	11	タツノヒゲ		絶滅危惧Ⅱ類	
	12	イヌアワ		絶滅危惧Ⅱ類	
	13	ユキモチソウ	絶滅危惧Ⅱ類	絶滅危惧Ⅱ類	
	14	ウラシマソウ		絶滅危惧IB類	
	15	ナツエビネ	絶滅危惧Ⅱ類	絶滅危惧IB類	
	16	キンラン	絶滅危惧Ⅱ類	絶滅危惧Ⅱ類	
	17	マヤラン	絶滅危惧Ⅱ類	絶滅危惧IA類	
	18	クマガイソウ	絶滅危惧Ⅱ類	絶滅危惧Ⅱ類	
	19A	ムヨウラン		絶滅危惧Ⅱ類	
	19B	ウスギムヨウラン	準絶滅危惧	絶滅危惧IB類	
	20	ミズスギモドキ		絶滅危惧Ⅰ類	
	(イ) 16種	22	ミズキカシグサ	絶滅危惧Ⅱ類	絶滅危惧IA類
24		イガホオズキ		絶滅危惧Ⅱ類	
30		ムヨウラン属の一種	—	—	○
31		フウラン	絶滅危惧Ⅱ類	絶滅危惧Ⅱ類	
32		イワヤシダ		絶滅危惧IB類	
33		コバナガンクビソウ	絶滅危惧Ⅱ類		
42		シソクサ		準絶滅危惧	
44		シュスラン		絶滅危惧Ⅱ類	
45		ヒナノシャクジョウ		絶滅危惧Ⅱ類	
47		ウキゴケ		絶滅危惧Ⅰ類	
48		カヤラン		絶滅危惧Ⅱ類	
49		マルミノヤマゴボウ		絶滅危惧IB類	
52		アケボノシュスラン		絶滅危惧Ⅱ類	
57		シャクジョウソウ		絶滅危惧IA類	
59		キエビネ	絶滅危惧IB類	絶滅危惧IB類	
60		ギンラン		絶滅危惧Ⅱ類	

# ■令和5年度 調査・検討の内容と結果

## 【現地調査(生育状況調査)】

### ○調査結果

- ・工事区域で2種、周辺区域で4種の保全措置対象種が確認された。

#### 確認された保全措置対象種の個体数・地点数

種名	個体数(地点数)	
	工事区域	周辺区域
ミヤマミズ	—	40(2)
イヌアワ	150(2)	1430(3)
ユキモチソウ	8(3)	35(13)
フウラン	—	30(1)

## ■ 令和5年度 調査・検討の内容と結果

### 【新たに生育地が確認された保全措置対象種】

- 保全措置対象種のうち、ミヤマミズ、イヌアワ、ユキモチソウ、ウスギムヨウランの新たな生育地が確認された。

区分	種名	環境省 RL	愛媛県 RL	確認個体数(地点数)		
				直接 改変	改変 付近	改変外
保全 措置 対象 種	ミヤマミズ	—	絶滅危惧II類	10(1)	—	—
	イヌアワ	—	絶滅危惧II類	150(2)	1430(3)	—
	ユキモチソウ	絶滅危惧II類	絶滅危惧II類	3(3)	28(4)	—
	ウスギムヨウラン	準絶滅危惧	絶滅危惧IB類	—	1(1)	—

# 令和5年度 調査・検討の内容と結果

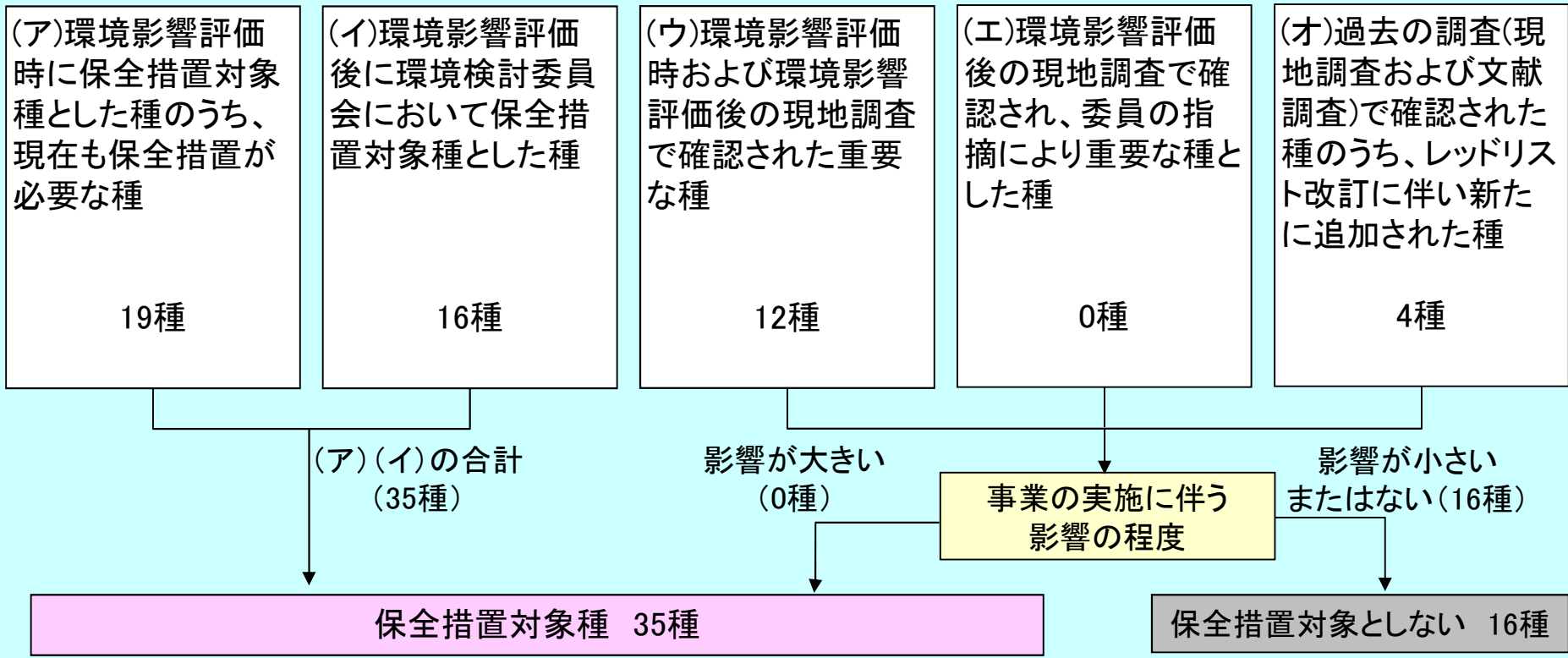
## 【環境保全措置の検討】

### ○植物保全措置対象種の選定【更新】

・新たに保全措置対象に追加される種はなかった。

■基本方針

- ・既往検討で保全措置対象種とされた種:(ア)(イ) ⇒保全措置対象種とする
- ・既往検討で保全措置対象種としなかった種:(ウ)~(オ)  
⇒最新の調査結果に基づき保全措置対象種とするかを再検討する必要性があるため、アセス時の考え方に従い予測



# 令和5年度 調査・検討の内容と結果

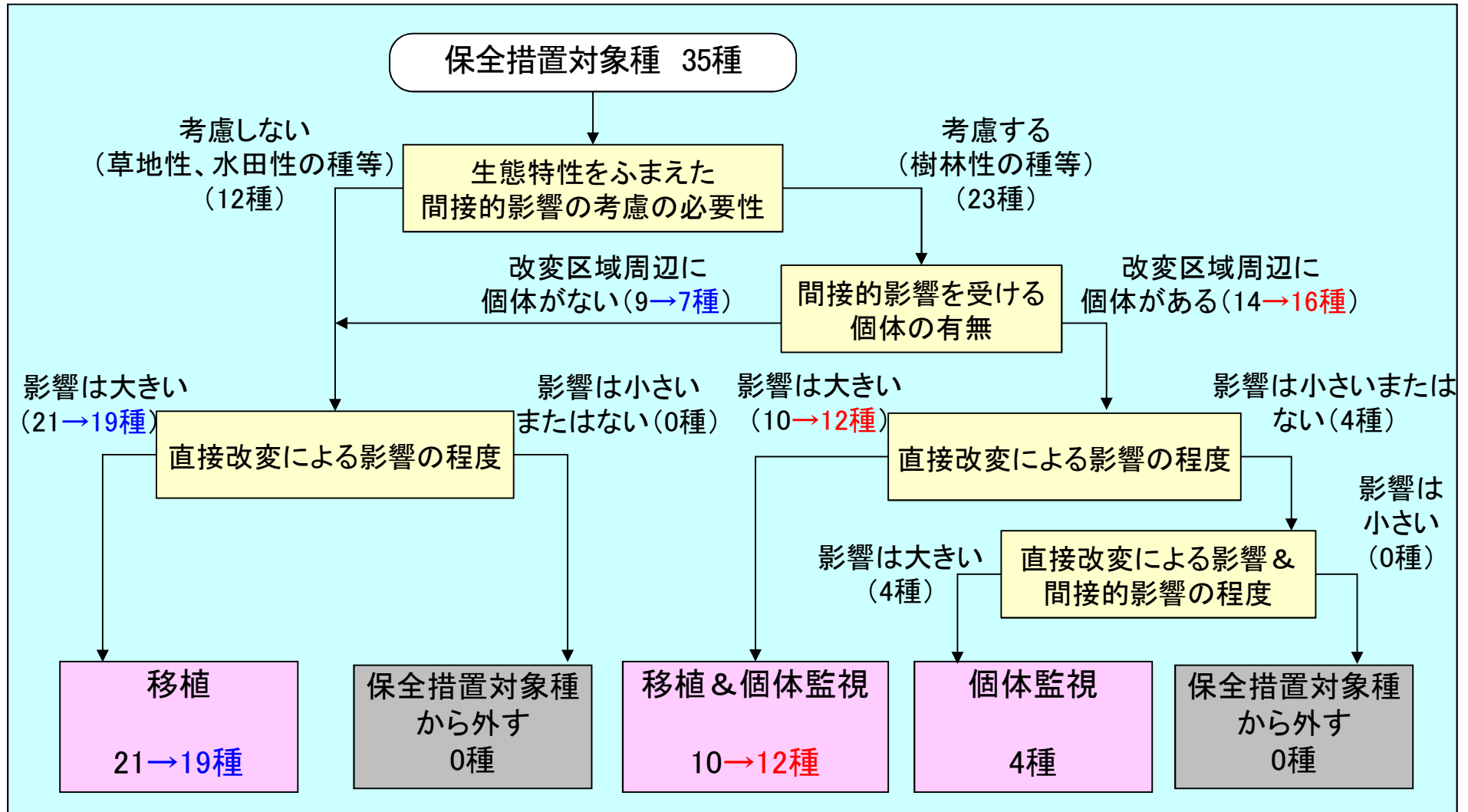
## ○植物保全措置対象種の選定結果【更新】

・新たに保全措置対象とした種はなかった。

区分け	種数	種名
既往検討より保全措置対象とした種	35種	ヒメウラジロ、メヤブソテツ、アカソ、ミヤマミズ、スズサイコ、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、ミズキカシグサ、イガホオズキ、ムヨウラン属の一種、フウラン、イワヤシダ、コバナガンクビソウ、シソクサ、シュスラン、ヒナノシャクジョウ、ウキゴケ、カヤラン、マルミノヤマゴボウ、アケボノシュスラン、シャクジョウソウ、キエビネ、ギンラン
令和5年度に検討を行い、新たに保全措置対象とした種	0種	—

# 令和5年度 調査・検討の内容と結果

## ○実施する基本的な保全措置の検討【更新】



※個体監視は、間接的影響を受ける個体が存在する種のうち、直接改変による影響の程度が大きい種あるいは、直接的影響の程度と間接的影響の程度を合わせた影響が大きい種について対象としている。



# 令和5年度 調査・検討の内容と結果

## ○保全措置の実施可能性の検討結果【更新】

- ・令和5年度の調査結果を踏まえ、内容を更新した。

保全措置の種類	種数	種名
移植	21→19種	<u>ヒメウラジロ</u> 、 <del>メヤブソテツ</del> <sup>※</sup> 、アカソ、スズサイコ、 <u>ゴマギ</u> 、 <u>フトヒルムシロ</u> 、 <u>ホシクサ</u> 、 <u>タツノヒゲ</u> 、 <u>イヌアワ</u> 、 <u>ウラシマソウ</u> 、 <del>ナツエビネ</del> <sup>※</sup> 、 <u>クマガイソウ</u> 、 <u>ミズキカシグサ</u> 、 <u>シソクサ</u> 、 <u>イワヤシダ</u> 、 <u>シュスラン</u> 、 <u>ウキゴケ</u> 、 <u>カヤラン</u> 、 <u>マルミノヤマゴボウ</u> 、 <u>アケボノシュスラン</u> 、 <u>キエビネ</u>
移植および 個体監視	10→12種	<del>メヤブソテツ</del> <sup>※</sup> 、 <u>ミヤマミズ</u> 、 <u>ユキモチソウ</u> 、 <del>ナツエビネ</del> <sup>※</sup> 、 <u>キンラン</u> 、 <u>ムヨウラン</u> 、 <u>ウスギムヨウラン</u> 、 <u>ミズスギモドキ</u> 、 <u>イガホオズキ</u> 、 <u>フウラン</u> 、 <u>コバナガンクビソウ</u> 、 <u>ギンラン</u>
個体監視	4種	<u>マヤラン</u> 、 <u>ムヨウラン</u> 属の一種、 <u>ヒナノシャクジョウ</u> 、 <u>シャクジョウソウ</u>

- ・下線はこれまでに保全措置として移植や播種を実施している種、今回の更新で**赤字**は増加、**青字**は減少した部分。
- ・対象個体の生育が確認されていない種については、今後、個体が再確認された場合は保全措置を実施。
- ※ メヤブソテツ、ナツエビネは最新の事業計画を重ね合わせた結果、移植→移植及び個体監視に変更。

# ■ 令和5年度 調査・検討の内容と結果

## 【環境保全措置の実施状況】

### ○移植（令和5年度 実施内容）

- ・保全措置対象種4種の個体移植、2種の播種を実施。
- ・今後、モニタリング及び維持管理を実施する。

種名	環境保全措置の実施状況		
	移植元	移植先	実施内容
ユキモチソウ	自生地	市有林	令和5年度工事区域の個体8株を本移植。
ウスギムヨウラン			事業による改変予定区域の個体10株を本移植。
イワヤシダ			事業による改変予定区域の個体1株を移植実験。
ギンラン			事業による改変予定区域の個体1株を移植実験。
ホシクサ	湿性圃場、 休耕田	営農水田	増殖のうえ採種した約9.5万粒を営農水田へ播種。
ミズキカシグサ			増殖のうえ採種した約45.7万粒を営農水田へ播種。

# 令和5年度 調査・検討の内容と結果

## 【環境保全措置の実施状況】

### ○移植実験・増殖等の実施内容と結果(1/2)

- ・ 営農水田に播く種子の採取を目的に、ホシクサ、ミズキカシグサの増殖を継続。
- ・ 自生地表土を移植した湿性圃場、休耕田において、営農に準じた管理(入水、代掻き、畦立て等)を実施のうえ、増殖個体から種子を採取。

種名	環境保全措置の実施状況	
	実施内容と今年度の結果	今後の対応
ホシクサ	<ul style="list-style-type: none"> <li>●湿性圃場 令和5年度:約150株の生育を確認。</li> <li>●休耕田 令和5年度:約2,000株の生育を確認。</li> </ul> <p>湿性圃場・休耕田をあわせて1.9g(約95,000粒)の種子を採取。</p>	増殖(種子採取)を継続
ミズキカシグサ	<ul style="list-style-type: none"> <li>●湿性圃場 令和5年度:6株の生育を確認。</li> <li>●休耕田 令和5年度:1029株の生育を確認。</li> </ul> <p>湿性圃場・休耕田をあわせて9.9g(約457,000粒)の種子を採取。 (参考:令和4年度の種子採取量は約4,400粒)</p>	増殖(種子採取)を継続

# ■ 令和5年度 調査・検討の内容と結果

## 【環境保全措置の実施状況】

### ○ 移植実験・増殖等の実施内容と結果 (2/2)

- ・コバナガンクビソウ、イワヤシダ、ギンランの移植実験を実施。

種名	環境保全措置の実施状況	
	実施内容と今年度の結果	今後の対応
コバナガンクビソウ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 令和2年度: 13株の移植実験(個体移植)を開始。 イノシシによる掘り起こし防止パネルを設置。</li> <li>・ 令和3年度: 13株の生残、開花・結実を確認。</li> <li>・ 令和4年度: 9株の生残、開花・結実を確認。 ⇒ <b>移植手法の一定の有効性を確認。</b></li> <li>・ 令和5年度: 3株の生残を確認。 ⇒ 自生地においても株数の変動が大きいため、株数の減少は種の自然的特性と考えられる。</li> </ul>	<b>移植実験(モニタリング)を終了</b>
イワヤシダ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 令和5年度: 1株の移植実験(個体移植)を開始。</li> </ul>	<b>移植実験(モニタリング)を実施</b>
ギンラン	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 令和5年度: 1株の移植実験(個体移植)を開始。</li> </ul>	<b>移植実験(モニタリング)を実施</b>

# ■ 令和5年度 調査・検討の内容と結果

## 【環境保全措置の実施状況】

### ○ 個体監視(令和5年度 実施状況)

- ・ 改変区域周辺に位置する生育地点において、生育状況および環境の変化等を確認した。⇒事業の影響はない、または軽微。

種名	地点数	確認状況	事業の影響等
ミヤマミズ	1	1地点で生育。	周辺工事等※は未着手。
ユキモチソウ	4	3地点で生育。	周辺工事等※は未着手。
キンラン	13	6地点で生育。	影響なし。
マヤラン	3	昨年度に引き続き生育は確認されず。参拝道整備で1地点の生育環境が改変されていた。	影響なし、または軽微。
ムヨウラン	17	12地点で生育。うち、2地点で伐採の影響で明るくなっていたが生育状況の顕著な変化は認められず。	影響なし、または軽微。
ウスギムヨウラン	20	14地点で生育。	影響なし。
イガホオズキ	3	生育は確認されず。	周辺工事等※は未着手。
ムヨウラン属の一種	2	2地点で生育。	影響なし。
フウラン	3	3地点で生育。	影響なし。
コバナガンクビソウ	7	6地点で生育。	周辺工事等※は未着手。
ヒナノシャクジョウ	8	8地点で生育。	影響なし。
シャクジョウソウ	7	3地点で生育。	影響なし。
ギンラン	3	2地点で生育。	影響なし。

※ 周辺工事等には各種工事に加え湛水を含む。

# ■令和5年度 調査・検討の内容と結果

## 【管理、モニタリング】

○過年度に移植を実施し、管理、モニタリングを継続している種(1/8)

種名	植物保全措置の実施状況	今後の対応
ヒメウラジロ	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成30年度:7個体の移植を実施。</li> <li>令和5年度:3個体の生育を確認。⇒移植後の状況は概ね良好。</li> </ul>	モニタリングを終了
ミヤマミズ	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成30年度:10株の再移植を実施。</li> <li>令和2年度:イノシシによる掘り起こし防止パネルを設置。</li> <li>令和5年度:29株の生育、開花・結実を確認。⇒移植後の状況は概ね良好。</li> </ul>	モニタリングを終了
	<ul style="list-style-type: none"> <li>令和2年度:2地点へ計90株の移植を実施。</li> <li>令和2年度:イノシシによる掘り起こし防止パネルを設置。</li> <li>令和5年度:2地点で計98株の生育、開花・結実を確認。⇒移植後の状況はいずれの地点も良好。</li> </ul>	モニタリングを終了

# ■ 令和5年度 調査・検討の内容と結果

## 【管理、モニタリング】

○過年度に移植を実施し、管理、モニタリングを継続している種(2/8)

種名	植物保全措置の実施状況	今後の対応
ユキモチソウ	<ul style="list-style-type: none"> <li>令和3年度:2地点へ計12個体の移植を実施。</li> <li>令和5年度:2地点で計8個体の生育、開花・結実を確認。 ⇒移植後の状況はいずれの地点も概ね良好。</li> </ul>	モニタリングを終了
	<ul style="list-style-type: none"> <li>令和4年度:2地点へ計17個体の移植を実施。</li> <li>令和5年度:2地点で計15個体の生育、開花・結実を確認。 ⇒移植後の状況はいずれの地点も概ね良好。</li> </ul>	モニタリングを継続 (～令和6年度)
ゴマギ	<ul style="list-style-type: none"> <li>令和元年度:3地点へ計20個体の移植を実施。</li> <li>令和2年度:1地点8個体の再移植を実施。</li> <li>令和5年度:3地点で計20個体の生育、開花・結実を確認。 ⇒移植後の状況は1地点がやや不良、2地点が良好。</li> </ul>	モニタリングを終了

# ■令和5年度 調査・検討の内容と結果

## 【管理、モニタリング】

○過年度に移植を実施し、管理、モニタリングを継続している種(3/8)

種名	植物保全措置の実施状況	今後の対応
イヌアワ	<ul style="list-style-type: none"> <li>令和元年度:3地点へ計220株の移植を実施。</li> <li>令和2年度:2地点の再移植を実施(1地点に統合)。</li> <li>令和5年度:50株の生育、開花・結実を確認(食害後に220株から減少)。⇒残存個体の生育状況は概ね良好。</li> </ul>	<b>モニタリングを継続</b> (～令和6年度)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>令和3年度:2地点へ計129株の移植を実施。</li> <li>令和5年度:2地点で計35株の生育、開花・結実を確認(食害後に56株から減少)。</li> <li>⇒残存個体の生育状況は概ね良好。</li> </ul>	<b>モニタリングを継続</b> (～令和6年度)



# ■令和5年度 調査・検討の内容と結果

## 【管理、モニタリング】

○過年度に移植を実施し、管理、モニタリングを継続している種(4/8)

種名	植物保全措置の実施状況	今後の対応
ムヨウラン	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成20年度:移植実験として3個体を移植。</li> <li>平成26年度:移植手法の有効性が確認され、モニタリング終了。</li> <li>平成30年度:2個体の再移植を実施。管理、モニタリングを再開。</li> <li>再移植以後、地上部の伸長は確認されず。</li> </ul> ⇒ <b>消失</b> した可能性がある。	<b>モニタリングを終了</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>令和3年度:9個体の移植を実施。</li> <li>令和5年度:2個体の地上部の伸長を確認。結実には至らず。</li> </ul> ⇒2個体の <b>生残</b> を確認。 その他の7個体は <b>消失または休眠</b> している可能性がある。	<b>モニタリングを継続</b> (～令和8年度)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>令和4年度:1個体の移植を実施。</li> <li>令和5年度:地上部の伸長は確認されず。</li> </ul> ⇒ <b>消失または休眠</b> している可能性がある。	<b>モニタリングを継続</b> (～令和9年度)

# 令和5年度 調査・検討の内容と結果

## 【管理、モニタリング】

○過年度に移植を実施し、管理、モニタリングを継続している種(5/8)

種名	植物保全措置の実施状況	今後の対応
ウスギムヨ ウラン	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成20年度: 移植実験として3個体の移植を実施。</li> <li>平成25年度: モニタリング終了。</li> <li>平成30年度: 3個体の再移植を実施、管理・モニタリングを再開。</li> <li>再移植以降、地上部の伸長は確認されていない。</li> </ul> ⇒ <b>消失</b> した可能性がある。	<b>モニタリングを終了</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成26年度: 10個体の移植を実施。</li> <li>平成30年度: 10個体の再移植を実施。</li> <li>令和5年度: 2個体の地上部の伸長を確認(結実には至らず)。</li> <li>再移植以降、計3個体の地上部の伸長を確認。</li> </ul> ⇒2~3個体は <b>生残</b> している可能性が大きい、その他は <b>消失</b> した可能性がある。	<b>モニタリングを終了</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成29年度: 1個体の移植を実施。</li> <li>令和5年度: 地上部の伸長を確認できず。</li> </ul> ⇒地上部の伸長は一度も確認されておらず、 <b>消失</b> した可能性がある。	<b>モニタリングを終了</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>令和3年度: 1個体の移植を実施。</li> <li>令和5年度: 地上部の伸長を確認できず。</li> </ul> ⇒令和4年度には地上部が確認されており、 <b>休眠</b> の可能性がある。	<b>モニタリングを継続</b> (~令和8年度)

# ■ 令和5年度 調査・検討の内容と結果

## 【管理、モニタリング】

○過年度に移植を実施し、管理、モニタリングを継続している種(6/8)

種名	植物保全措置の実施状況	今後の対応
ウスギムヨウラン	<ul style="list-style-type: none"> <li>令和4年度:3個体の移植を実施。</li> <li>令和5年度:地上部の伸長を確認できず。 ⇒<b>消失または休眠</b>している可能性がある。</li> </ul>	<b>モニタリングを継続</b> (~令和9年)
ムヨウラン属の一種	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成25年度:移植実験として3個体の移植を実施。</li> <li>平成30年度:3個体の再移植を実施。</li> <li>令和5年度:地上部の伸長を確認できず。 ⇒<b>消失</b>している可能性がある。</li> </ul>	<b>モニタリングを終了</b>
ミズスギモドキ	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成30年度:3箇所にて再移植を実施。</li> <li>令和5年度:3箇所で生育を確認。 ⇒移植後の状況は<b>概ね良好</b>。</li> </ul>	<b>モニタリングを終了</b>
キエビネ	<ul style="list-style-type: none"> <li>令和3年度:2地点へ2個体(8株に株分け)の移植を実施。</li> <li>令和5年度:8株の生育、新芽の形成を確認。1株の開花を確認。 ⇒結実は見られないものの移植後の状況はいずれの地点も<b>良好</b>。</li> </ul>	<b>モニタリングを終了</b>

# ■令和5年度 調査・検討の内容と結果

## 【管理、モニタリング】

○過年度に移植を実施し、管理、モニタリングを継続している種(7/8)

種名	植物保全措置の実施状況	今後の対応
シュスラン	<ul style="list-style-type: none"> <li>令和4年度:10株の移植を実施。</li> <li>令和5年度:20株の生育を確認、1個体で蕾を形成(開花は未確認)。 ⇒移植後の状況は概ね良好。</li> </ul>	<b>モニタリング を継続</b> (~令和9年度)
アケボノ シュスラン	<ul style="list-style-type: none"> <li>令和4年度:20株の移植を実施。</li> <li>令和5年度:50株の生育を確認、開花には至らず。 ⇒移植後の状況は概ね良好。</li> </ul>	<b>モニタリング を継続</b> (~令和9年度)

# 令和5年度 調査・検討の内容と結果

## 【管理、モニタリング】

○過年度に移植を実施し、管理、モニタリングを継続している種(8/8)

種名	植物保全措置の実施状況	今後の対応
ホシクサ	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成28年度～ 移植(営農水田への播種)を開始。</li> <li>平成28、29年度、令和2～4年度:移植を実施(計7地点)。</li> <li>令和5年度:1地点で2個体の生育、開花・結実を確認。</li> </ul> ⇒移植後の状況は概ね良好で、移植先の営農水田において再生産が行われているものの、経年的に安定した状態とは言えない。	<b>モニタリングを継続</b> (～安定した再生産が確認されるまで)
ミズキカシグサ	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成26年度～ 移植(営農水田への播種)を開始。</li> <li>平成26年度～令和4年度:移植を実施(計11地点)。</li> <li>令和5年度:5地点で2～11個体の生育、開花・結実を確認。</li> </ul> ⇒移植後の状況は概ね良好で、移植先の営農水田において再生産が行われているものの、経年的に安定した状態とは言えない。	<b>モニタリングを継続</b> (～安定した再生産が確認されるまで)

# 令和5年度 調査・検討の内容と結果

## 【管理、モニタリング】

### ○移植先、湿性圃場、休耕田の管理作業



移植先



湿性圃場



休耕田

# 令和5年度 調査・検討の内容と結果

## 令和6年度に実施する植物の環境保全措置の検討結果

環境保全措置項目	内容	対象種
移植	直接改変を受ける重要な種の個体を生育適地に移植する。	【個体移植】ミヤマミズ ※保全措置の長期計画に基づき、改変される時期の早い個体を優先。 【播種】ホシクサ、ミズキカシグサ ※営農水田への継続的な移植を実施。
実験	移植等に関する知見が少ない種や生育地点数(個体数)が少ない種を対象に、移植の不確実性や不測の事態に対応するための手法で、移植等の前に移植実験や増殖等を行う。	【移植実験】イワヤシダ、ギンラン 【増殖】ホシクサ、ミズキカシグサ ※個体の存続及び営農水田へ播く種子の生産が目的。
個体監視	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。	ミヤマミズ、ユキモチソウ、キンラン、マヤラン、ムヨウラン、ウスギムヨウラン、ミズスギモドキ、イガホオズキ、ムヨウラン属の一種、フウラン、コバナガンクビソウ、ヒナノシャクジョウ、シャクジョウソウ、ギンラン

## ■対応方針(案)

- 直近の工事予定区域に加え、計画変更で新たに改変区域となった場所で植物保全措置対象種等の重要な種の生育状況を把握する調査を実施する。
- 改変時期の早い場所に生育する保全措置対象種から順次、移植を実施し、移植手法等が確立していない種については、移植実験等を実施する。
- 直接改変以外の影響を受ける可能性のある個体の個体監視を行う。
- 移植を実施した種については、モニタリング、維持管理を実施する。

### (その他)

- 現地調査結果を踏まえ、植物保全措置の長期計画案を更新する。



# ⑤ 生態系

# ■配慮事項の実施状況

【工事関係者への環境保全に関する教育・周知等】

【作業従事者へ「注意が必要な動植物」ハンドブック配付】



環境に関する勉強会の開催（令和5年度）



配付したハンドブック記載例

## ■ 配慮事項の実施状況

### 【必要最小限の範囲の伐採】

- 生態系に配慮し、樹林の伐採時は必要最小限の範囲で実施。



必要最小限の範囲の伐採の状況

## ■ 配慮事項の実施状況

### 【環境監視(専門家による現地視察等)】

- 専門家による現地視察を実施。
- 現地を確認いただくとともに、助言を環境保全の取り組みに反映。



令和5年度の実施状況

専門家による現地視察等の実施状況(鳥類の専門委員)

## ■対応方針(案)

引き続き、以下の配慮事項に取り組む。

- 工事関係者への環境保全に関する教育・周知
- 作業従事者へ「注意が必要な動植物」ハンドブック配布
- 必要最小限の範囲の伐採
- 植生の回復・法面等の在来種による緑化
- 環境監視(専門家による巡視等) 等

# ⑥廃棄物等（伐採木）

## ■環境保全措置の実施状況

- 伐採木の無料配布、有価物の売却等により、再利用の促進、処分量の低減に取り組んでいる。



伐採木の無料配布の状況



売却前の有価物の状況

## ■対応方針(案)

- 伐採木の無料配布、有価物の売却等、これまでの環境保全の取り組みを継続する。
- 貯水池内の立木伐採の対応として、多くの生物が枯死木や枯枝・枯葉を利用していることから、これらの生物への配慮のため、伐採箇所周辺での伐採木の残置等の対応が可能か検討する。