

山鳥坂ダム・鹿野川ダム環境検討委員会  
第9回動植物の保全措置に関する専門部会  
【植物】

資料-3 山鳥坂ダムにおける植物保全措置の経過および今後の保全措置の検討

平成26年12月9日

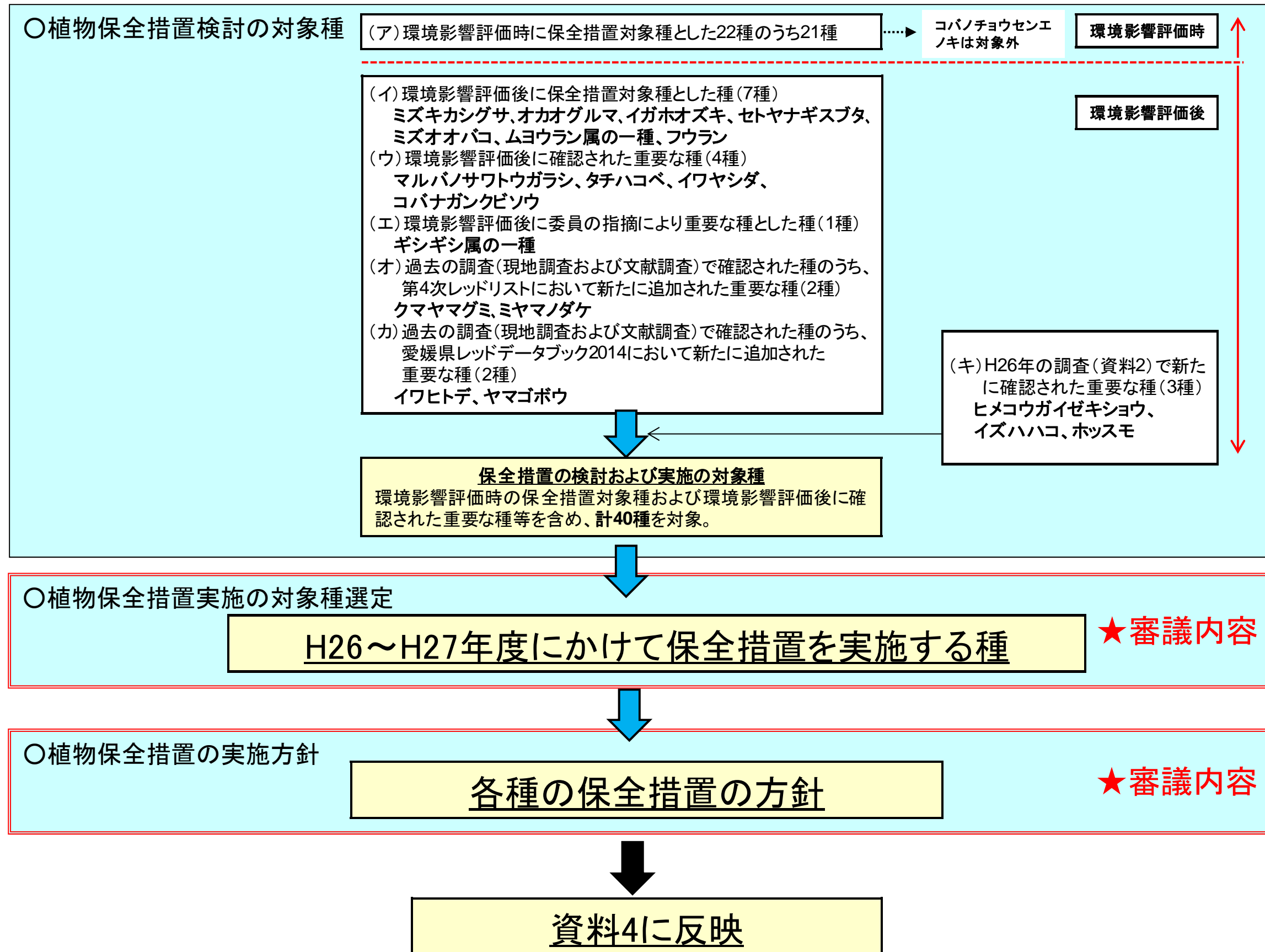
四国地方整備局 山鳥坂ダム工事事務所

第9回動植物の保全措置に関する専門部会【植物】資料3 山鳥坂ダムにおける植物保全措置の経過および今後の保全措置の検討

目次

1.	本資料の位置付け	1
2.	植物保全措置の検討および実施（モニタリング・維持管理も含む）	2
2.1	目的	2
2.2	植物保全措置の検討および実施（モニタリング・維持管理も含む）の対象種	2
2.3	保全措置対象種の抽出	3
2.3.1	保全措置対象種抽出の考え方	3
2.3.2	保全措置対象種の抽出結果	4
2.4	植物保全措置の検討および実施状況	6

1. 本資料の位置付け



2. 植物保全措置の検討および実施（モニタリング・維持管理も含む）

2.1 目的

平成 26 年度の現地調査結果（資料 2 参照）およびこれまでに実施した保全措置のモニタリング結果を踏まえて、保全措置対象種の見直しを行い、各種の保全措置の方針について検討する。

2.2 植物保全措置の検討および実施（モニタリング・維持管理も含む）の対象種

保全措置の検討および実施の対象種（40 種）を以下に示す。

(1) 保全措置対象種とされた種（28 種）

保全措置の検討、実施（モニタリング・維持管理）を行う種を以下に示す。

(ア) 環境影響評価時に保全措置対象種とした種（21 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、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、カビゴケの 21 種。
- ミヤマミズ、ゴマギ、イヌアワ、マヤラン、ムヨウラン、ウスギムヨウラン、ミズスギモドキ、カビゴケの 8 種は、保全措置（移植や増殖等）を実施し、その後の経過についてモニタリング・維持管理（年 12 回を予定、9 回まで実施済み）を現在、実施している。
- コバノチョウセンエノキは、移植済みの個体の生育が良好であり、また、環境影響評価後の現地調査で改変区域以外に生育する個体が多数確認されたことから、保全措置対象種より除外している。

(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（7 種）

- ミズキカシグサ、オカオグルマ、イガホオズキ、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 7 種。
- 7 種とも保全措置（移植や増殖等）を実施し、その後の経過についてモニタリング・維持管理（年 12 回を予定、9 回まで実施済み）を現在、実施している。

(2) 保全措置の対象とするか検討が必要な種（12 種）

これまでの現地調査において確認され、保全措置の対象とするか検討が必要な種を以下に示す。

(ウ) 環境影響評価後の現地調査で確認された重要な種

- マルバノサワトウガラシ、タチハコベ、イワヤシダ、コバナガンクビソウの 4 種。

(エ) 環境影響評価後の現地調査で確認され、委員の指摘により重要な種とした種

- ギンギシ属の一種。

(オ) 過去の調査（現地調査および文献調査）で確認された種のうち、環境省第 4 次レッドリストにおいて新たに追加された重要な種

- クマヤマグミ、ミヤマノダケの 2 種。

(カ) 過去の調査（現地調査および文献調査）で確認された種のうち、愛媛県レッドデータブック 2014 において新たに追加された重要な種

- イワヒトデ、ヤマゴボウの 2 種。

(キ) 平成 26 年度の現地調査において新たに確認された重要な種

- ヒメコウガイゼキショウ、イズハハコ、ホッスモの 3 種。

表 2-1 植物保全措置の検討状況

区分 <sup>1)</sup>	種名	これまでの保全措置実施状況		モニタリング実施状況		備考
		保全措置の検討の有無 <sup>2)</sup>	保全措置の実施の有無 <sup>3)</sup>	過年度における実施の有無 <sup>4)</sup>	現在における実施の有無 <sup>5)</sup>	
(ア)	ヒメウラジロ	○	×	×	×	
	メヤブソテツ	○	×	×	×	
	コバノチョウセンエノキ	○	○	○	×	保全措置対象種より除外
	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	○	○	×	○		
カビゴケ	○	○	○	○		
(イ)	ミズキカシグサ	○	○	○	○	
	オカオグルマ	○	○	○	○	
	イガホオズキ	○	○	○	○	
	セトヤナギスブタ	○	○	×	○	
	ミズオオバコ	○	○	×	○	
	ムヨウラン属の一種 <sup>6)</sup>	○	○	×	○	委員指摘の種
	フウラン	○	○	×	○	
(ウ)	マルバノサワトウガラシ	×	×	×	×	
	タチハコベ	×	×	×	×	
	イワヤシダ	×	×	×	×	
	コバナガンクビソウ	×	×	×	×	
(エ)	ギンギシ属の一種 <sup>7)</sup>	×	×	×	×	委員指摘の種
(オ)	クマヤマグミ	×	×	×	×	
	ミヤマノダケ	×	×	×	×	
(カ)	イワヒトデ	×	×	×	×	
	ヤマゴボウ	×	×	×	×	
(キ)	ヒメコウガイゼキショウ	×	×	×	×	
	イズハハコ	×	×	×	×	
	ホッスモ	×	×	×	×	

注 1) 区分 (ア) 環境影響評価時に保全措置対象種とした種  
 (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  
 (ウ) 環境影響評価後の現地調査で確認された重要な種  
 (エ) 環境影響評価後の現地調査で確認され、委員の指摘により重要な種とした種  
 (オ) 過去の調査（現地調査および文献調査）で確認された種のうち、第 4 次レッドリスト（環境省）において新たに追加された種  
 (カ) 過去の調査（現地調査および文献調査）で確認されたものうち、愛媛県レッドデータブック 2014（愛媛県）の掲載種において新たに追加された種  
 (キ) 平成 26 年度の調査で新たに確認された重要な種  
 2) 凡例 ○：過年度に保全措置の内容（移植や増殖等）について検討を実施している種  
 ×：過年度に保全措置の内容（移植や増殖等）について検討を実施していない種  
 3) 凡例 ○：過年度に保全措置（移植や増殖等）を実施している種  
 ×：過年度に保全措置（移植や増殖等）を実施していない種  
 4) 凡例 ○：過年度に保全措置を実施し、その後の経過についてこれまでモニタリングを実施した種  
 ×：モニタリングを実施していない種  
 5) 凡例 ○：過年度に保全措置を実施し、その後の経過について現在もモニタリングを実施している種  
 ×：モニタリングを実施していない種  
 6) クロムヨウランの可能性のある種  
 7) マダイオウの可能性のある種

## 2.3 保全措置対象種の抽出

### 2.3.1 保全措置対象種抽出の考え方

保全措置対象種の抽出の考え方を図 2-1に示す。

現地調査によって得られた重要な種の生育環境や確認地点等を工事計画と重ね合わせることで、影響要因の想定を行い、直接改変または直接改変以外の影響の程度を整理した。

直接改変以外の影響として、4つの要因（①水質の変化（工事の実施に伴う水の濁りの発生、土地又は工作物の存在および供用に伴う水質の変化）、②冠水頻度の変化、③河床構成材料の変化、④改変部付近の環境の変化（土地又は工作物の存在および供用に伴う土地又は工作物付近の環境の変化））が挙げられる。これらの要因と各要因の影響の程度について整理する種を表 2-2に示す。

以上のことから、重要な種の直接改変および直接改変以外の影響の程度を踏まえ、重要な種の生育が維持されると考えられるか否かについて検討を行い、保全措置対象種の抽出を行った。保全措置対象種としないとした場合でも、工事の進捗に伴い、直接改変以外の影響によって生育環境に変化が生じる可能性がある場合は、必要に応じて環境への配慮（生育環境のモニタリング等）を実施する。

表 2-2 直接改変以外の影響およびそれらの影響を受ける種

直接改変以外の影響要因	影響を受ける種
①水質の変化 （工事の実施に伴う水の濁りの発生、土地又は工作物の存在および供用に伴う水質の変化）	水生植物および河川敷の水位変動域に生育する種
②冠水頻度の変化	
③河床構成材料の変化	
④改変部付近の環境の変化 （土地又は工作物の存在および供用に伴う土地又は工作物付近の環境の変化）	樹林環境等に生育する種

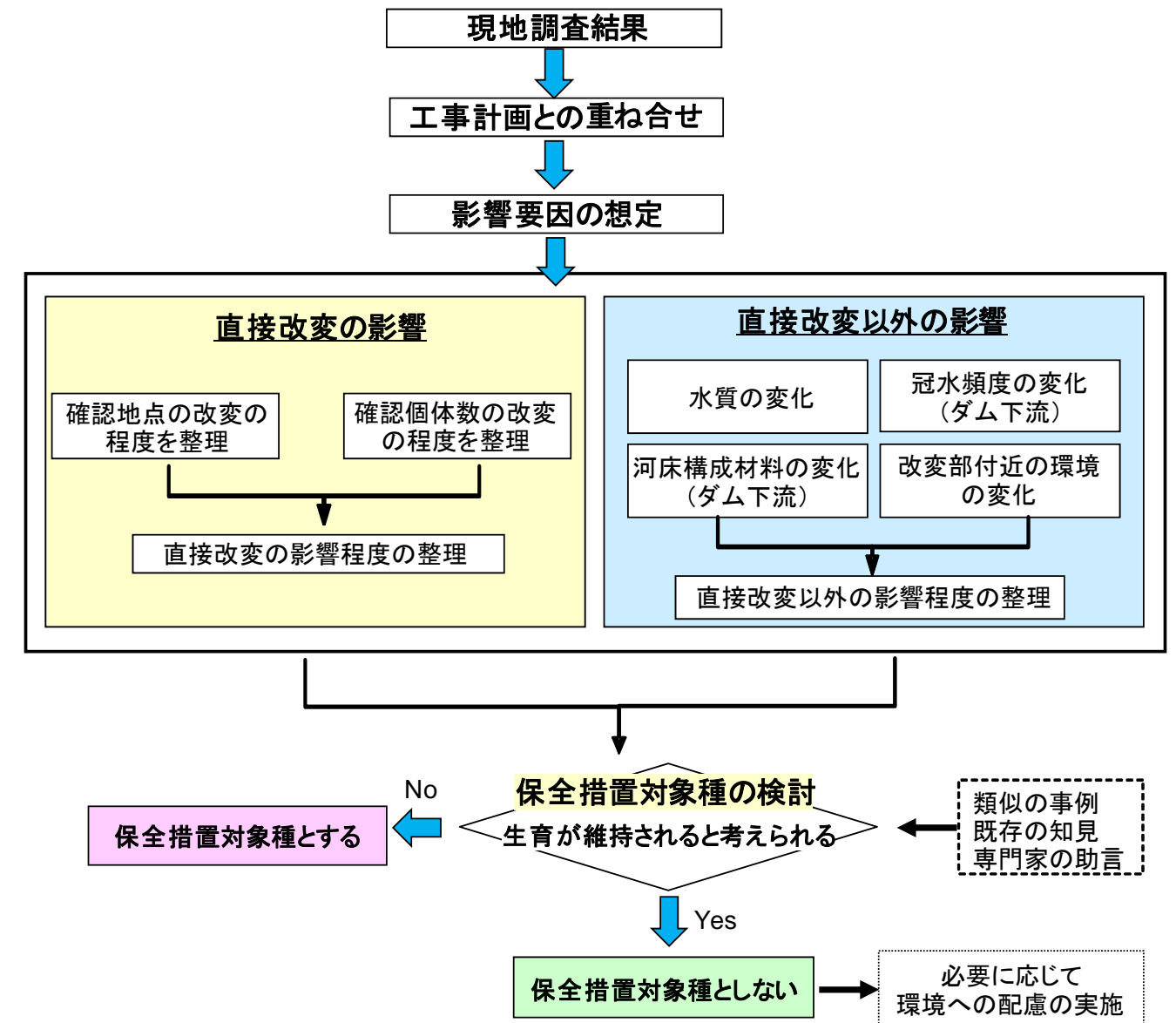


図 2-1 保全措置対象種の抽出の考え方

2.3.2 保全措置対象種の抽出結果

「2.3.1保全措置対象種抽出の考え方」に基づき、保全措置対象種の抽出を実施した。保全措置対象種とされた種を表 2-3に、保全措置対象種から除外した種を表 2-4に、抽出結果のフローを図 2-2に示す。

これまでに保全措置対象種とされた 28 種のうち、オカオグルマは工事計画の変更により確認地点が改変区域外となり、工事による直接改変や間接的な影響を受けないこととなったことから、保全措置対象種より除外した。

また、コバナガンクビソウは直近の工事区域周辺において生育が確認されており、工事による間接的な影響を受ける可能性があることから、本種を保全措置対象種に追加し、植物保全措置対象種は 28 種とした。

表 2-3 植物保全措置対象種

区分	科名	種名	選定理由 <sup>1)</sup>				
			①	②	③	④	⑤
既往検討において保全措置対象とした種	ミズワラビ	ヒメウラジロ			II類	準絶	
	オンダ	メヤブソテツ				準絶	
	イラクサ	アカソ				II類	
		ミヤマミズ				II類	
	ガガイモ	スズサイコ			準絶	II類	
	シソ	コシロネ				準絶	
	スイカズラ	ゴマギ				I B類	
	ヒルムシロ	フトヒルムシロ				準絶	
	ホシクサ	ホシクサ				準絶	
	イネ	タツノヒゲ				II類	
		イヌアワ				II類	
	サトイモ	ユキモチソウ			II類	II類	
		ウラシマソウ				I B類	
	ラン	ナツエビネ			II類	I B類	
		キンラン			II類	II類	
		マヤラン			II類	I A類	
		クマガイソウ			II類	II類	
		ムヨウラン				II類	
		ウスギムヨウラン			準絶	I B類	
	ハイヒモゴケ	ミズスギモドキ				I類	
	クサリゴケ	カビゴケ			準絶	I類	
	ミソハギ	ミズキカシグサ			II類	I A類	
	ナス	イガホオズキ				II類	
トチカガミ	セトヤナギスブタ			I B類	I B類		
	ミズオオバコ			II類	準絶		
ラン	ムヨウラン属の一種 <sup>2)</sup>					○	
	フウラン			II類	II類		
新たに保全措置対象とした種	キク	コバナガンクビソウ			II類		
計	17科	28種	0種	0種	14種	26種	1種

- 注 1) 選定理由
- ① 文化財保護法（昭和 25 年法律第 214 号）、愛媛県文化財保護条例（昭和 32 年愛媛県条例第 11 号）、大洲市文化財保護条例（平成 17 年大洲市条例第 126 号）および西予市文化財保護条例（平成 16 年西予市条例第 131 号）に基づき指定された天然記念物
  - ② 絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成 4 年法律第 75 号）に基づき定められた国内希少野生動植物種
  - ③ 「第 4 次レッドリストの公表について（環境省 平成 24 年 8 月）」の掲載種  
 I B 類：絶滅危惧 I B 類（絶滅の危機に瀕している種。I A 類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの）  
 II 類：絶滅危惧 II 類（絶滅の危険が増大している種）  
 準絶：準絶滅危惧（存続基盤が脆弱な種）
  - ④ 「愛媛県レッドデータブック 2014—愛媛県の絶滅のおそれのある野生生物—（愛媛県平成 26 年 10 月）」の掲載種  
 I 類：絶滅危惧 I 類（絶滅の危機に瀕している種）  
 I A 類：絶滅危惧 I A 類（絶滅の危機に瀕している種。ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの）  
 I B 類：絶滅危惧 I B 類（絶滅の危機に瀕している種。I A 類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの）  
 II 類：絶滅危惧 II 類（絶滅の危険が増大している種）  
 準絶：準絶滅危惧（存続基盤が脆弱な種）
  - ⑤ その他委員等により指摘された重要な種
- 2) クロムヨウランの可能性のある種

表 2-4 植物保全措置対象種から除外した種

科名	種名
キク	オカオグルマ
1科	1種



**H26時点の保全措置対象種(28種)**

○既往検討での保全措置対象種のうち、  
保全目標を達成していない種  
(ヒメウラジロ等の27種)

○直近の工事による直接改変以外の影響  
により保全目標が達成できなくなる可  
能性がある種  
(コバナガンクビソウ1種)

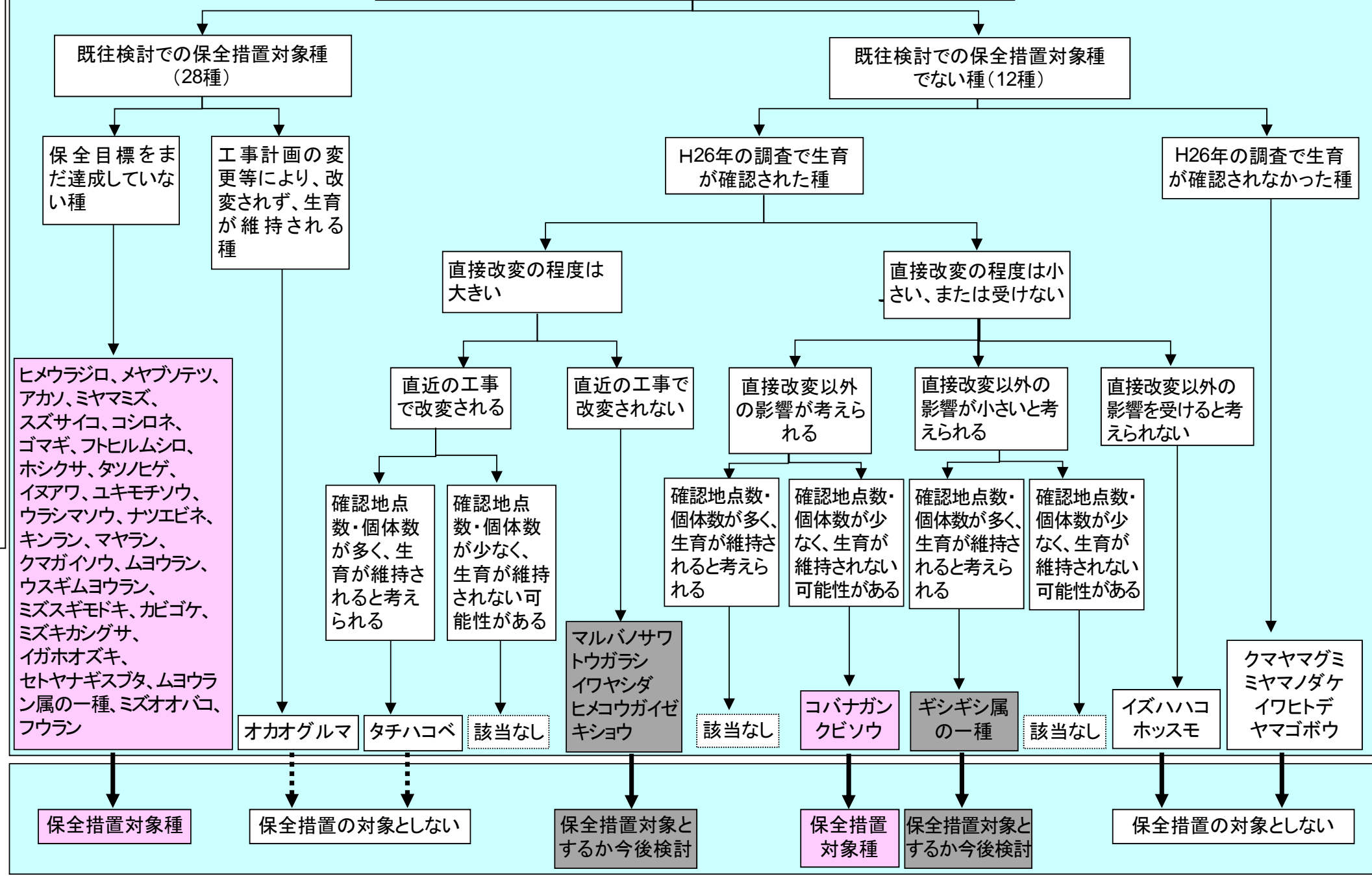
※保全措置の対象としない種  
(オカオグルマ等の8種)

※保全措置対象とするか今後検討する種  
(マルバノサウトウガラシ等の4種)  
⇒今後、調査適期に調査地域内の生育  
分布を把握し、検討を行う。

備考)  
コバナガンクビソウは、愛媛県レッドデータ  
ブックに記載されておらず、県内では珍しい種では  
ないと委員より指摘を受けている種である。  
現在の確認地点数・個体数は少ないが、今後、  
調査地域で確認される可能性がある。今後、現地  
調査において生育状況を把握し、必要に応じて保  
全措置等の再検討を行う。

**○平成26年度時点における  
保全措置対象種の抽出**

- 資料2  
(ア) (イ) 既往検討での保全措置対象種(28種)  
(ウ) 過年度調査で確認された重要な種(4種)  
(エ) 過年度調査で確認され、専門家の指摘による重要な種(1種)  
(オ) 第4次レッドリストの改訂で追加された重要な種(2種)  
(カ) 愛媛県レッドデータブック2014で追加された重要な種(2種)  
(キ) H26年度に新たに確認された重要な種(3種)



凡例 着色部分：保全措置対象種 着色部分：保全措置対象とするか今後検討する種

図 2-2 保全措置対象種の抽出フロー

## 2.4 植物保全措置の検討および実施状況

前項で抽出された保全措置対象種 28 種について、平成 26～27 年度で実施する保全措置の検討を行った。保全措置の検討フローを図 2-3 に、保全措置の検討内容および過年度からの実施状況等については表 2-5 (1) ～ (5) に示す。

### ①直近の工事による改変を受ける種

平成 26 年度の現地調査の結果より、直近（平成 27～28 年度）の工事予定区域およびその周辺において生育が確認され、直接改変を受ける種はウスギムヨウラン、ムヨウラン、カビゴケの 3 種である。

ウスギムヨウランは、直近（平成 27～28 年度）の工事により直接改変を受ける個体が多いため移植を実施する。また、工事による間接的な影響を受ける個体も多いため、個体の監視も行う。

ムヨウランは、直近（平成 27～28 年度）の工事により直接改変を受けるが、確認地点数および個体数ともに多く確認されていることから、直近の工事によって消失する個体があっても、事業実施区域およびその周辺における本種の生育は維持されると考えられる。以上のことから、平成 26～27 年度に新たな移植等は実施しないが、工事による間接的な影響を受ける個体が多いため、個体の監視を行う。

カビゴケは、直近（平成 27～28 年度）の工事により直接改変を受けるが、過年度に実施した保全措置の経過が良好であり、確認地点数および個体数ともに多く確認されていることから、直近の工事によって消失する個体があっても、事業実施区域およびその周辺における本種の生育は維持されると考えられる。以上のことから、平成 26～27 年度に新たな移植等は実施しないが、工事による間接的な影響を受ける個体が多いため、個体の監視を行う。

### ②直近の工事による間接的な影響を受ける種

平成 26 年度の現地調査の結果より、直近（平成 27～28 年度）の工事予定区域の周辺において生育が確認され、間接的な影響を受けると考えられる種はコバナガンクビソウの 1 種である。

間接的な影響を受けると考えられる個体の監視を行う。工事の実施により生育環境に変化が生じ、生育が維持されない状況が生じた場合は、移植実験もしくは種子による増殖実験等を行う。必要に応じて、速やかに保全措置が行えるように自生地から種子採取等を行う。

なお、本種は、愛媛県レッドデータブックに記載されておらず、県内では珍しい種ではないと委員より指摘を受けている種である。現在の確認地点数・個体数は少ないが、今後、調査地域で確認される可能性がある。今後、現地調査において生育状況を把握し、必要に応じて保全措置等の再検討を行う。

### ③直近の工事による影響を受けない種

平成 26 年度の現地調査の結果より、直近の工事による影響を受けない 7 種（ヒメウラジロ、コシロネ、ホシクサ、ユキモチソウ、キンラン、ミズオオバコ、フウラン）、今回の現地調査で生育が確認されなかった 9 種（メヤブソテツ、アカソ、スズサイコ、フトヒルムシロ、タツノヒ

ゲ、ウラシマソウ、ナツエビネ、マヤラン、クマガイソウ)については、平成 26～27 年度に保全措置は実施しない。なお、フウランは平成 26 年度工事区域周辺の生育地点の個体監視を継続し、ミズオオバコはモニタリングおよび維持管理を継続する。

実験経過を確認中である 5 種（ミヤマミズ、ゴマギ、イヌアワ、ミズスギモドキ、ムヨウラン属の一種）は、モニタリングおよび維持管理を継続する。

増殖等の手法が確立されていないミズキカシグサおよびセトヤナギスブタについては、増殖実験を行い、保全措置の不確実性の低減に努める。

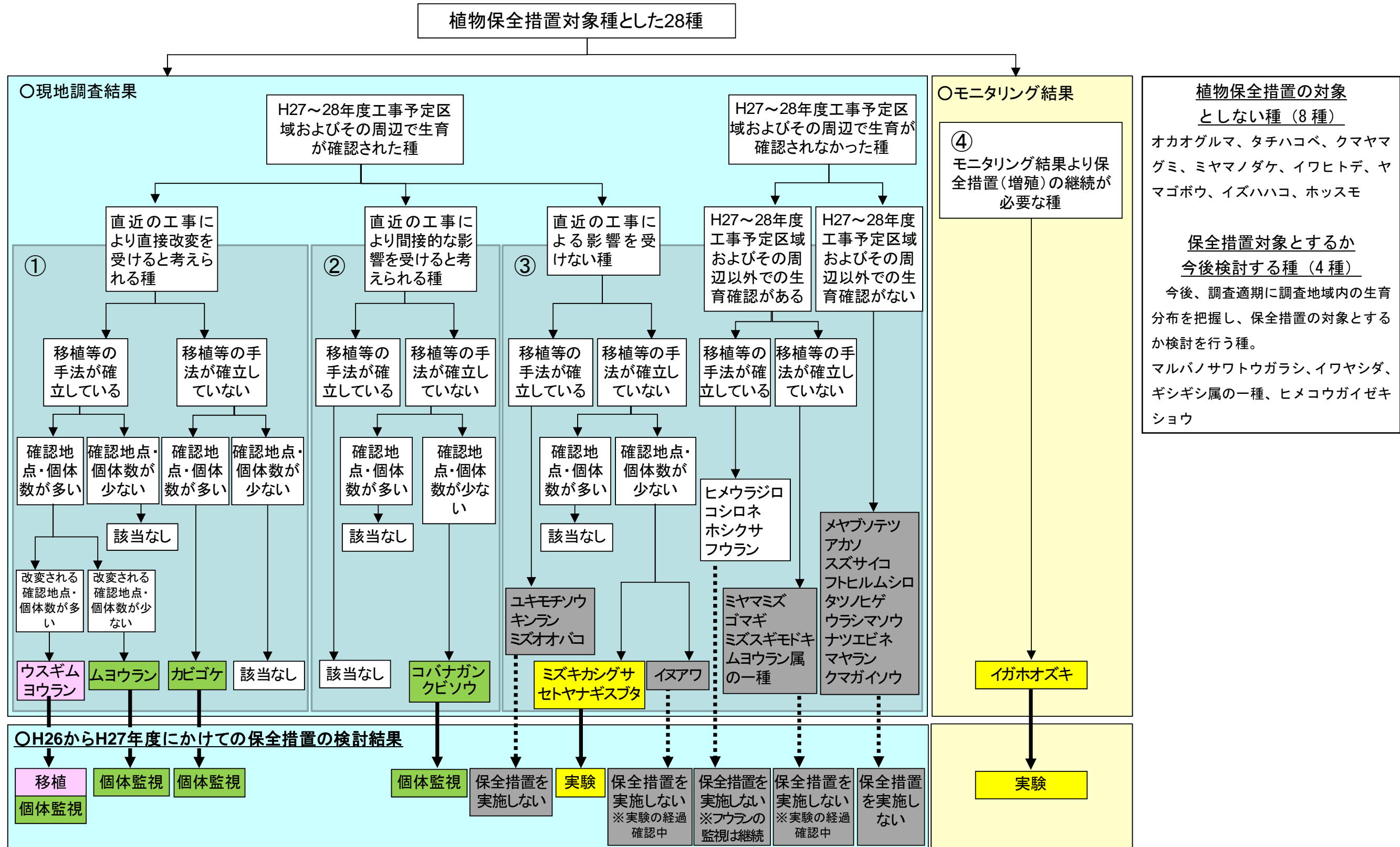
### ④モニタリング結果より保全措置の継続が必要な種

イガホオズキは、平成 21 年度に市有林への移植を実施しているが、これまでのモニタリングにおいて生育が確認されておらず、消失した可能性が考えられる。

そのため、平成 25 年度より実施している種子による増殖実験において得られた育苗個体の移植実験を行う。

注) ①～④は次頁の図 2-3 の丸番号に対応している。





凡例 着色部分：移植 着色部分：個体監視 着色部分：実験（移植、増殖） 着色部分：保全措置を実施しない

図 2-3 平成 26～27 年度にかけての保全措置の検討フロー

表 2-5 植物保全措置の検討および実施状況 (1)

区分	種名	過年度の保全措置検討・実施状況			平成26～27年度にかけてのモニタリング結果、保全措置検討・実施状況			
		保全措置の検討	保全措置の実施	保全措置実施後の経過	モニタリング結果	保全措置の実施状況	保全措置の検討結果	実施の有無
(ア)	ヒメウラジロ	移植、岩場創出	—	—	—	—	• 直近の工事による影響を受けない、また移植等の手法が確立しているため、平成26年度から27年度にかけて保全措置は実施しない。	—
	メヤブソテツ	移植	—	—	—	—	• 現地調査で生育が確認されなかったため、平成26年度から27年度にかけて保全措置は実施しない。	—
	コバノチョウセンエノキ	移植、播種	平成19年：事務所敷地内に移植	• 過年度に移植した個体は保全目標（モニタリングの目安）とした5年間、良好な生育が確認されていることからモニタリングを終了。	—	—	• 平成25年度に保全措置対象種より除外。	×
	アカソ	移植、播種	—	—	—	—	• 現地調査で生育が確認されなかったため、平成26年度から27年度にかけて保全措置は実施しない。	—
	ミヤマミズ	移植、播種	平成25年：市有林内(沢沿い)に移植実験を実施。	—	• 開花結実が確認され、生育状況は良好。 	—	• 直近の工事による影響を受けないため、平成26年度から27年度にかけて保全措置は実施しない。 • 移植実験後のモニタリングおよび維持管理を継続する。	○
	スズサイコ	移植、草地整備、播種	—	—	—	—	• 現地調査で生育が確認されなかったため、平成26年度から27年度にかけて保全措置は実施しない。	—
	コシロネ	移植、湿地整備、播種	平成20年：湿性圃場に仮移植	• 過年度に仮移植した個体は保全目標（モニタリングの目安）とした5年間、良好な生育が確認されていることからモニタリングを終了。	—	—	• 直近の工事による影響を受けない、また移植等の手法が確立しているため、平成26年度から27年度にかけて保全措置は実施しない。 • 湿性圃場の仮移植個体の維持管理のみ継続する。	○
	ゴマギ	増殖	平成20年から開始。 取り木や挿し木による増殖実験を開始。 取り木の実施は平成24年で終了。	○取り木 平成20年:6本実施 ⇒ 生存0本 平成21年:10本実施 ⇒ 生存0本 平成22年:5本実施 ⇒ 生存0本 平成23年:2本実施 ⇒ 生存1本 平成24年:2本実施 ⇒ 生存1本 ○挿し木 平成23年:23本実施 ⇒ 発根1本 平成24年:11本実施 ⇒ 発根4本 平成25年:3本実施 ⇒ 発根1本 ※平成24年より、発根の良い長めの枝で挿し木を実施。	• 現在、取り木2個体、挿し木3個体(計5個体)を育苗、経過観察中。 	• 6/25に枝を採取、挿し木92本実施(30cm以上の長めの枝27本、30cm以下の短い枝も活用)。 • 枯死28個体を除く64個体を鉢上げし育苗に移行(展葉なしのうち1個体のみ発根なし)。 展葉なし:8個体 展葉あり:56個体 	• 新たに増殖は実施しない。 • 育苗個体のモニタリングおよび維持管理を継続する。 • 育苗個体の移植適地の検討を行う。	○
		播種実験	平成25年:発芽処理3ケース設定(無処理、野外撒き出し、低温処理)	いずれのケースも発芽確認なし。	• 無処理、野外撒き出しでの発芽確認なし。 • 低温処理で2個体の芽生えを確認。 	• 平成26年9月まで低温処理を実施後、24℃程度の室内で発芽確認中。	• 新たに播種実験は実施しない。 • 播種後のモニタリングおよび維持管理を継続する。	
	フトヒルムシロ	移植、溜池整備	—	—	—	—	• 現地調査で生育が確認されなかったため、平成26年度から27年度にかけて保全措置は実施しない。	—

注1) 区分 (ア) 環境影響評価時に保全措置対象種とした種  
 (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  
 (ウ) 環境影響評価後の調査で確認された、重要な種  
 (エ) 環境影響評価後の調査で確認され、委員の指摘により重要な種とした種  
 (オ) 過去の調査(現地調査および文献調査)で確認されたものうち、環境省第4次レッドリストにおいて新たに追加された種  
 (カ) 過去の調査(現地調査および文献調査)で確認されたものうち、愛媛県レッドデータブック2014において新たに追加された種  
 (キ) 平成26年度の調査で新たに確認された重要な種

凡例 ○:平成26～27年度に保全措置を実施・継続またはモニタリング・維持管理を実施する種 —:平成26～27年度に保全措置を実施しない種 ×:保全措置対象種から除外する種

表 2-5 植物保全措置の検討および実施状況 (2)

区分	種名	過年度の保全措置検討・実施状況			平成26～27年度にかけてのモニタリング結果、保全措置検討・実施状況			
		保全措置の検討	保全措置の実施	保全措置実施後の経過	モニタリング結果	保全措置の実施状況	保全措置の検討結果	実施の有無
(ア)	ホシクサ	播種、湿地整備、表土撒き出し	平成20年から開始 湿性圃場において増殖実験	• 過年度に仮移植した個体は保全目標（モニタリングの目安）とした5年間、良好な生育が確認されていることからモニタリングを終了。	—	—	• 直近の工事による影響を受けない、また移植等の手法が確立しているため、平成26年度から27年度にかけて保全措置は実施しない。 • 湿性圃場の増殖個体の維持管理のみ継続する。	○
	タツノヒゲ	移植、播種	—	—	—	—	• 現地調査で生育が確認されなかったため、平成26年度から27年度にかけて保全措置は実施しない。	—
	イヌアワ	移植、播種	平成25年：湿性圃場へ仮移植	—	• 開花結実が確認され、生育状況は良好。 	—	• 直近の工事による影響を受けないため、平成26年度から27年度にかけて保全措置は実施しない。 • 仮移植後のモニタリングおよび維持管理を継続する。	○
	ユキモチソウ	移植	—	—	—	—	• 直近の工事による影響を受けない、また移植等の手法が確立しているため、平成26年度から27年度にかけて保全措置は実施しない。	—
	ウラシマソウ	移植、播種	—	—	—	—	• 現地調査で生育が確認されなかったため、平成26年度から27年度にかけて保全措置は実施しない。	—
	ナツエビネ	移植	—	—	—	—	• 現地調査で生育が確認されなかったため、平成26年度から27年度にかけて保全措置は実施しない。	—
	キンラン	移植	平成20年：市有林に移植	• 過年度移植した個体は保全目標（モニタリングの目安）とした5年間、良好な生育が確認されていることからモニタリングを終了。	—	—	• 直近の工事による影響を受けないため、平成26年度から27年度にかけて保全措置は実施しない。	—
	マヤラン	個体の監視	平成20年から個体の監視	• 生育が確認されていない。	• 生育は確認されなかった。	—	• 現地調査で生育が確認されなかったため、平成26年度から27年度にかけて保全措置は実施しない。	—
	クマガイソウ	移植	—	—	—	—	• 現地調査で生育が確認されなかったため、平成26年度から27年度にかけて保全措置は実施しない。	—
	ムヨウラン	移植、個体の監視	平成20年：市有林に移植実験（根鉢方式3株、根系方式3株）	○根鉢方式 平成21年：確認なし 平成22年：確認なし 平成23年：1個体確認（蕾） 平成24年：1個体確認（開花結実） 平成25年：確認なし ○根系方式 地上部確認なし。	• 根鉢方式では2個体の生育が確認され、開花も見られた。 • 根系方式では地上部の伸長は確認されなかった。 	—	• 直近の工事による影響を受けるが、調査範囲内に多くの個体が残存するため、平成26年度から27年度にかけて保全措置は実施しない。 • 工事区域周辺に生育し、工事による間接的な影響を受ける可能性がある個体の監視のみを行う。	○
	ウスギムヨウラン	移植、個体の監視	平成20年：市有林に移植実験（根鉢方式3株、根系方式3株）	• 過年度移植した個体は保全目標（モニタリングの目安）とした5年間、良好な生育が確認されていることからモニタリングを終了。	—	—	• 直近の工事による影響を受けるため、市有林への移植を行う。 • 根鉢方式による移植を行う。 • 工事区域周辺に生育し、工事による間接的な影響を受ける可能性がある個体の監視を行う。	○

注1) 区分 (ア) 環境影響評価時に保全措置対象種とした種

(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

(ウ) 環境影響評価後の調査で確認された、重要な種

(エ) 環境影響評価後の調査で確認され、委員の指摘により重要な種とした種

(オ) 過去の調査（現地調査および文献調査）で確認されたもののうち、環境省第4次レッドリストにおいて新たに追加された種

(カ) 過去の調査（現地調査および文献調査）で確認されたもののうち、愛媛県レッドデータブック2014において新たに追加された種

(キ) 平成26年度の調査で新たに確認された重要な種

凡例 ○：平成26～27年度に保全措置を実施・継続またはモニタリング・維持管理を実施する種 —：平成26～27年度に保全措置を実施しない種 ×：保全措置対象種から除外する種



表 2-5 植物保全措置の検討および実施状況 (3)

区分	種名	過年度の保全措置検討・実施状況			平成 26～27 年度にかけてのモニタリング結果、保全措置検討・実施状況			
		保全措置の検討	保全措置の実施	保全措置実施後の経過	モニタリング結果	保全措置の実施状況	保全措置の検討結果	実施の有無
(ア)	ミズスキモドキ	着生基盤(岩)ごと移植	平成 25 年：市有林に移植実験(3 箇所 7 株)	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>乾きや黄変があったが、樹幹への着生やシュートの伸長が確認された。</li> </ul> 	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>直近の工事による影響を受けないため、平成 26 年度から 27 年度にかけて保全措置は実施しない。</li> <li>モニタリングおよび維持管理を継続し、実験手法の有効性確認、知見の蓄積に努める。</li> <li>移植適地の検討を行う。</li> </ul>	○
	カビゴケ	着生基盤(樹木)ごと移植 個体の監視	平成 20 年：市有林に着生基盤(樹木)ごと移植実験 平成 25 年：市有林に着生基盤(倒竹、枝葉)ごと移植実験	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成 20 年度に移植した個体は保全目標(モニタリングの目安)とした 5 年間、良好な生育が確認されていることからモニタリングを終了。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>着生基盤に付着した個体の生育は良好。</li> <li>モニタリング用の板への着生を確認。</li> </ul> 	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>直近の工事による影響を受けるが、調査範囲内に多くの個体が残存するため、平成 26 年度から 27 年度にかけて保全措置は実施しない。</li> <li>工事区域周辺に生育し、工事による間接的な影響を受ける可能性がある個体の監視を行う。</li> <li>モニタリングおよび維持管理を継続し、移植手法の効率化について検討する。</li> </ul>	○
(イ)	ミズキカシグサ	増殖	平成 21 年より増殖実験を開始。 ○室内播種・育苗 平成 21 年：54 株定植 平成 22 年：210 株定植 平成 23 年：90 株定植 平成 24 年：2 千株定植 平成 25 年：130 株定植 ○直接播種 平成 23 年：芽生えなし 平成 24 年：178 個体生育 平成 25 年：27 個体生育	<ul style="list-style-type: none"> <li>開花結実が確認され、生育状況は良好。</li> <li>湿性圃場での再生産はまだ安定していない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>湿性圃場 2 段目において生育(3 個体)を確認。開花結実を確認し、生育状況は良好。</li> <li>調査地域内の営農している水田に直接播種を行った箇所においても生育を確認。開花個体を確認し、生育状況は良好。</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>昨年 10/30 に自生個体から採取した種子を 6/21 に実験室で播種、発芽個体を育苗。</li> <li>8/8 に営農している水田に直接播種を実施。</li> <li>10/2 に 132 個体を湿性圃場へ定植。</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>増殖(室内播種、育苗および直接播種)を行う。</li> <li>種子採取は平成 26 年 10 月に実施済み。</li> <li>湿性圃場や営農している水田での再生産状況についてモニタリングおよび維持管理を継続する。</li> </ul>	○
	オカオグルマ	移植実験	平成 21 年：湿性圃場へ移植実験	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成 22、23 年は開花結実を確認。</li> <li>平成 24、25 年は生育が確認されなかったため、モニタリングを終了。</li> </ul>	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>工事計画の変更により、直接改変を受けないことから、保全措置対象種から除外する。</li> </ul>	×
		増殖	平成 25 年：発芽実験(80 粒)	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>発芽実験：256 粒播種、90 個体発芽(発芽率 35%)。</li> <li>48 個体を育苗中。</li> </ul>		
		個体監視	—	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>生育状況および生育環境の変化について監視を実施。</li> <li>生育状況および生育環境に変化なし。</li> </ul>		

注 1) 区分 (ア) 環境影響評価時に保全措置対象種とした種  
 (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  
 (ウ) 環境影響評価後の調査で確認された、重要な種  
 (エ) 環境影響評価後の調査で確認され、委員の指摘により重要な種とした種  
 (オ) 過去の調査(現地調査および文献調査)で確認されたもののうち、環境省第 4 次レッドリストにおいて新たに追加された種  
 (カ) 過去の調査(現地調査および文献調査)で確認されたもののうち、愛媛県レッドデータブック 2014 において新たに追加された種  
 (キ) 平成 26 年度の調査で新たに確認された重要な種

凡例 ○：平成 26～27 年度に保全措置を実施・継続またはモニタリング・維持管理を実施する種 —：平成 26～27 年度に保全措置を実施しない種 ×：保全措置対象種から除外する種

表 2-5 植物保全措置の検討および実施状況 (4)

区分	種名	過年度の保全措置検討・実施状況			平成 26～27 年度にかけてのモニタリング結果、保全措置検討・実施状況			
		保全措置の検討	保全措置の実施	保全措置実施後の経過	モニタリング結果	保全措置の実施状況	保全措置の検討結果	実施の有無
(イ)	イガホオズキ	移植	平成 21 年:市有林へ移植	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成 22 年は開花結実を確認。</li> <li>平成 23 年より生育が不良であり、開花結実が確認されていない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地上部の伸長が確認されなかった。</li> </ul>	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成 26 年度は移植個体の生育を確認することができず、消失の可能性が高いため、モニタリングを終了する。</li> <li>平成 25 年度から実施している増殖実験により得られた育苗個体を用いて、市有林での移植実験を行う。</li> </ul>	○
		増殖	平成 25 年:発芽実験、2 処理 冷湿処理なし:300 粒播種 冷湿処理あり:300 粒播種	<ul style="list-style-type: none"> <li>発芽を確認 冷湿処理なし:発芽 9、発芽率 3% 冷湿処理あり:発芽 119、発芽率 40%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>71 個体を育苗、経過観察中。</li> </ul> 	—	—	
	セトヤナギスブタ	仮移植	平成 25 年: <ul style="list-style-type: none"> <li>種子をつけた個体の湿性圃場への移設。</li> <li>自生個体より種子を一部採取。</li> <li>生育地である水田より表土を採取。</li> </ul>	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>湿性圃場での発芽確認なし</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>表土撒きだし試験: 6/17 に表土 6L を撒きだし。58 個体が発芽。</li> <li>8/20 に湿性圃場へ定植。</li> <li>H26 年度に改変に係る予定のある水田より本種の生育が確認されたため、8/19 水田表土を湿性圃場へ移設。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>増殖(室内播種、育苗)を行う。</li> <li>種子採取は平成 26 年 9 月に実施済み。</li> <li>湿性圃場や営農している水田での再生産状況についてモニタリングおよび維持管理を継続する。</li> </ul>	○
		増殖	平成 25 年:発芽実験、300 粒播種	<ul style="list-style-type: none"> <li>発芽を確認(発芽 10、発芽率 3%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>発芽した 10 個体を育苗。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>育苗個体を 8/20 に湿性圃場へ定植。</li> </ul>		
	ミズオオバコ	仮移植(表土撒き出し)	平成 25 年:生育地である水田より表土を採取	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>湿性圃場での発芽確認なし</li> <li>室内撒き出しでの発芽確認なし</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>湿性圃場にて 6/10 に表土撒き出し。</li> <li>室内にて 6/17 に表土 6L を撒き出し。</li> <li>H26 年度に改変に係る予定のある水田より本種の生育が確認されたため、8/19 個体とともに水田表土を湿性圃場へ移設。</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>直近の工事による影響を受けないため、平成 26 年度から 27 年度にかけて保全措置は実施しない。</li> <li>湿性圃場において再生産が確認されるか、モニタリングおよび維持管理を継続する。</li> </ul>	○
	ムヨウラン属の一種	移植実験 個体監視	平成 25 年:市有林へ移植実験	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>移植実験の 2 個体より地上部の伸長、蕾の形成を確認。</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>生育状況および生育環境の変化について監視を実施。</li> <li>生育状況および生育環境に変化なし。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>直近の工事による影響を受けないため、平成 26 年度から 27 年度にかけて保全措置は実施しない。</li> <li>工事区域周辺に生育し、工事による間接的な影響を受ける可能性がある個体の監視を継続する。</li> <li>移植実験後のモニタリングおよび維持管理を継続する。</li> </ul>	○
	フウラン	個体監視	—	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>生育状況および生育環境の変化について監視を実施。</li> <li>生育状況および生育環境に変化なし。</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>直近の工事による影響を受けないため、平成 26 年度から 27 年度にかけて保全措置は実施しない。</li> <li>工事区域周辺に生育し、工事による間接的な影響を受ける可能性がある個体の監視を継続する。</li> </ul>	○

注 1) 区分 (ア) 環境影響評価時に保全措置対象種とした種  
(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  
(ウ) 環境影響評価後の調査で確認された、重要な種  
(エ) 環境影響評価後の調査で確認され、委員の指摘により重要な種とした種  
(オ) 過去の調査(現地調査および文献調査)で確認されたもののうち、環境省第 4 次レッドリストにおいて新たに追加された種  
(カ) 過去の調査(現地調査および文献調査)で確認されたもののうち、愛媛県レッドデータブック 2014 において新たに追加された種  
(キ) 平成 26 年度の調査で新たに確認された重要な種

凡例 ○:平成 26～27 年度に保全措置を実施・継続またはモニタリング・維持管理を実施する種 —:平成 26～27 年度に保全措置を実施しない種 ×:保全措置対象種から除外する種

表 2-5 植物保全措置の検討および実施状況 (5)

区分	種名	過年度の保全措置検討・実施状況			平成 26～27 年度にかけてのモニタリング結果、保全措置検討・実施状況			
		保全措置の検討	保全措置の実施	保全措置実施後の経過	モニタリング結果	保全措置の実施状況	保全措置の検討結果	実施の有無
(ウ)	マルバノサワトウガラシ	—	—	—	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>現地調査で生育が確認されているが、直近の工事による影響を受けないため、検討は行わない。</li> <li>今後生育状況を把握し、必要に応じて検討を行う。</li> </ul>	—
	タチハコベ	—	—	—	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>現地調査の結果、確認地点および個体数ともに多く、保全措置の対象としない。</li> </ul>	×
	イワヤシダ	—	—	—	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>現地調査で生育が確認されているが、直近の工事による影響を受けないため、検討は行わない。</li> <li>今後生育状況を把握し、必要に応じて検討を行う。</li> </ul>	—
	コバナガンクビソウ	—	—	—	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>工事区域周辺に生育し、工事による間接的な影響を受ける可能性がある個体の監視を行う。</li> <li>工事の実施により生育環境に変化が生じ、生育が維持されない状況が生じた場合は、移植実験もしくは種子による増殖実験等を行う。</li> <li>必要に応じて、速やかに保全措置が行えるように自生地から種子採取を行う。</li> <li>今後生育状況を把握し、必要に応じて検討を行う。</li> </ul>	○
(エ)	ギンギン属の一種	—	—	—	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>現地調査で生育が確認されているが、直近の工事による影響を受けないため、検討は行わない。</li> <li>今後生育状況を把握し、必要に応じて検討を行う。</li> </ul>	—
(オ)	クマヤマグミ	—	—	—	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>現地調査で生育が確認されなかったため、保全措置の対象としない。</li> </ul>	×
	ミヤマノダケ	—	—	—	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>現地調査で生育が確認されなかったため、保全措置の対象としない。</li> </ul>	×
(カ)	イワヒトデ	—	—	—	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>現地調査で生育が確認されなかったため、保全措置の対象としない。</li> </ul>	×
	ヤマゴボウ	—	—	—	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>現地調査で生育が確認されなかったため、保全措置の対象としない。</li> </ul>	×
(キ)	ヒメコウガイゼキショウ	—	—	—	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>現地調査で生育が確認されているが、直近の工事による影響を受けないため、検討は行わない。</li> <li>今後生育状況を把握し、必要に応じて検討を行う。</li> </ul>	—
	イズノハコ	—	—	—	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>現地調査で生育が確認されているが、直近の工事による影響を受けないため、検討は行わない。</li> <li>今後生育状況を把握し、必要に応じて検討を行う。</li> </ul>	—
	ホッスモ	—	—	—	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>現地調査で生育が確認されているが、直近の工事による影響を受けないため、検討は行わない。</li> <li>今後生育状況を把握し、必要に応じて検討を行う。</li> </ul>	—

注 1) 区分 (ア) 環境影響評価時に保全措置対象種とした種  
 (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  
 (ウ) 環境影響評価後の調査で確認された、重要な種  
 (エ) 環境影響評価後の調査で確認され、委員の指摘により重要な種とした種  
 (オ) 過去の調査（現地調査および文献調査）で確認されたもののうち、環境省第 4 次レッドリストにおいて新たに追加された種  
 (カ) 過去の調査（現地調査および文献調査）で確認されたもののうち、愛媛県レッドデータブック 2014 において新たに追加された種  
 (キ) 平成 26 年度の調査で新たに確認された重要な種

凡例 ○：平成 26～27 年度に保全措置を実施・継続またはモニタリング・維持管理を実施する種 —：平成 26～27 年度に保全措置を実施しない種 ×：保全措置対象種から除外する種