

山鳥坂ダム・鹿野川ダム環境検討委員会

第5回動植物の保全に関する専門部会

【植物】

資料-1 山鳥坂ダム現地調査結果の概要

平成21年3月17日

四国地方整備局山鳥坂ダム工事事務所

## 第5回動植物の保全に関する専門部会資料1 山鳥坂ダム現地調査結果の概要

### 目次

1. 調査目的	1
2. 調査対象種	1
3. 調査概要	1
3.1 調査項目	1
3.2 調査範囲	1
3.3 調査実施日	1
4. 調査手法	2
4.1 過年度確認地点調査	2
4.2 工事予定区域調査	2
5. 調査結果	3
5.1 過年度確認地点調査	3
5.2 工事予定区域調査	3
5.3 新たに確認された重要な種	7
6. 今後の調査予定	8

1. 調査目的

「肱川水系山鳥坂ダム建設事業環境影響評価評価書」に記載されている、山鳥坂ダム建設事業(以下、本事業という)により影響を受けると予測された植物の重要な種について、保全措置の検討を行うため、生育状況を把握することを目的とした。

2. 調査対象種

「肱川水系山鳥坂ダム建設事業環境影響評価評価書」において、対象事業の実施により影響を受けると予測され、保全措置の対象となる植物の重要な種は、表 2-1 に示す 22 種である。以下の 22 種を、当初の調査対象種とした。

但し、その後の調査により確認されたミズキカシグサ及びオカオグルマについても調査対象種として追加している。

表 2-1 山鳥坂ダム環境影響評価書における保全措置対象種(当初調査対象種)

ID	分類群	科名	種名	環境省 RL	愛媛県 RDB	
1	種子植物・シダ植物	ミズウラボシ科	ヒメウラジロ	類	類	
2		オシダ科	メヤブソテツ		準絶	
3		ニレ科	コバノチョウセンエノキ		類	
4		イラクサ科	アカソ		類	
5			ミヤマミズ		類	
6		ガガイモ科	スズサイコ	準絶	類	
7		シソ科	コシロネ		B類	
8		スイカズラ科	ゴマギ		B類	
9		ヒルムシロ科	フトヒルムシロ		準絶	
10		ホシクサ科	ホシクサ		準絶	
11			イネ科	タツノヒゲ		類
12			イヌアワ		A類	
13			サトイモ科	ユキモチソウ	類	類
14			ウラシマソウ		B類	
15			ラン科	ナツエビネ	類	B類
16		キンラン		類	類	
17		マヤラン		類	不足	
18		クマガイソウ		類	類	
19		ムヨウラン			類	
20			ウスギムヨウラン	準絶	B類	
21		蘚苔類	ハイヒモゴケ科	ミズスギモドキ		類
22			クサリゴケ科	カビゴケ	準絶	類

1. 選定理由

環境省 RL : 「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)

A類: 絶滅危惧 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)

B類: 絶滅危惧 B類(絶滅の危機に瀕している種。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)

類: 絶滅危惧 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)

愛媛県 RDB: 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 平成 15 年 3 月)

A類: 絶滅危惧 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)

B類: 絶滅危惧 B類(絶滅の危機に瀕している種。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)

類: 絶滅危惧 類(絶滅の危機が増大している種)

準絶: 準絶滅危惧(存続基盤が脆弱な種)

不足: 情報不足(評価するだけの情報が不足している種)

3. 調査概要

3.1 調査項目

3.1.1 過年度確認地点調査

調査対象種について、既往調査で確認された地点において生育状況を記録した。また、生育環境について調査した。

3.1.2 工事予定区域調査

調査対象種について、直近の工事予定区域及びその周辺 50m の区域における生育状況を記録した。

3.2 調査範囲

各調査の調査範囲を表 3-1 に示す。

表 3-1 調査範囲

調査項目	調査範囲
過年度確認地点調査	植物保全対象種の過年度調査における確認地点
工事予定区域調査	直近の工事予定区域及びその周辺 50m の区域

3.3 調査実施日

調査実施日を表 3-2 に示す。

表 3-2 調査実施日

調査項目	調査実施日
過年度確認地点調査	平成 19 年 5 月 21 日 ~ 5 月 25 日
	平成 19 年 6 月 9 日 ~ 6 月 10 日
	平成 19 年 6 月 25 日 ~ 6 月 29 日
	平成 19 年 7 月 9 日 ~ 7 月 13 日
	平成 19 年 8 月 27 日 ~ 8 月 31 日
	平成 19 年 10 月 22 日 ~ 26 日
	平成 20 年 5 月 7 日 ~ 11 日
	平成 20 年 8 月 28 日 ~ 31 日
	平成 20 年 10 月 27 日 ~ 29 日
	工事予定区域調査
平成 19 年 7 月 9 日 ~ 7 月 13 日	
平成 19 年 8 月 27 日 ~ 8 月 31 日	
平成 19 年 10 月 22 日 ~ 26 日	
平成 20 年 5 月 7 日 ~ 11 日	
平成 20 年 8 月 28 日 ~ 31 日	
	平成 20 年 10 月 27 日 ~ 29 日

ゴシック文字は第 2 回部会以降調査を実施した日時を示す。

表 4-1 生育状況調査項目

4. 調査手法

4.1 過年度確認地点調査

植物保全対象種の過年度調査確認地点周辺を踏査し、調査対象種が確認された場合には、生育位置、生育個体数、生育状況、生育環境等について、表 4-1 に示す項目を調査票に記録した。

また、確認地点を地図上にプロットするとともに、対象種の存続に問題がない範囲で標本を採取するか、接写可能なデジタルカメラを用いて、同定のポイントとなる形質部分の拡大写真を確認個体ごとに撮影した。

標本の採取は、工事により改変されない地点では行わないこととし、工事により改変される地点で、確認個体数が多数あり、対象種の存続に問題がないと考えられた場合にのみ採取した。

4.2 工事予定区域調査

直近に工事が予定されている区域及びその周辺 50m の区域を踏査し、調査対象種が確認された場合には、生育位置、生育個体数、生育状況、生育環境等について、表 4-1 に示す項目を調査票に記録した。

また、確認地点を地図上にプロットするとともに、対象種の存続に問題がない範囲で標本を採取するか、接写可能なデジタルカメラを用いて、同定のポイントとなる形質部分の拡大写真を確認個体ごとに撮影した。

標本の採取は、工事により改変されない地点では行わないこととし、工事により改変される地点で、確認個体数が多数あり、対象種の存続に問題がないと考えられた場合にのみ採取した。

なお、過去の山鳥坂ダムにおける現地調査において記録されておらず、環境影響評価における保全措置対象種に選定されていない種であっても、新たな重要種が確認された場合には記録することとした。

	項目	内容	備考
1	生育位置	詳細な生育位置を図面に記録した。また、生育個体にマーキングを行った。	
2	生育個体数	生育個体数を数値により記録した。	
3	生育個体の高さ	生育個体の高さを測定し、記録した。	
4	生活史	調査時における植物の生活史の状況(発芽(草本の場合)・開芽(樹木の場合)、展葉、開花、結実、種子散布、休眠等)を詳細に記録した。	
5	生育個体の胸高直径等	移植手法の選定をするため、胸高直径(または根際直径)、枝張長を測定し、記録した。 胸高直径：地際から 130cm の高さの木の直径太さ 枝張長：枝の最も広がっている範囲の枝から枝までの範囲を数値で記入。	種子植物(樹木)について実施
6	樹齢	生育個体の樹齢を記録した。	種子植物(樹木)について実施
7	樹木の活力度	樹勢等の生育状況について記録した。	種子植物(樹木)について実施
8	根張りの状況	根張り(根の広がり)を測定し、記録した。個体の根を損傷しない程度に、土壌を掘り返し、根の広がりを数値で記録した。	根を損傷しない範囲で実施する
9	地形	生育地の地形の状況、傾斜角度、傾斜方向について記録した。傾斜方向、傾斜角度はクリノメーター等を用い測定し、記録した。	
10	水面からの高さ	生育地点の冠水状況の把握のため、水面からの高さを記録した。	河川沿いに生育する種について実施
11	土壌の種類、厚さ、湿度	生育地の土壌の種類、腐植土層や土壌の厚さ、土壌の湿度について記録した。 土壌の厚さ：腐植土層(リター、A0層)、A層の厚さを数値で記録した。	
12	水質、水位	生育地の水質及び水位について記録した。 水質：水の濁り等について、言葉でできるだけ詳しく記録した。 水位：水深を数値で記録した。	水田、溜池等の湿地に生育する種について実施
13	日照条件	生育地点の日照条件について、記録した。	
14	開空率	生育地点の樹林の上層木の量と林内の光環境の関係を把握するため上空を写真撮影するとともに、開空率を記録した。 開空率は 0 ~ 100 の数値で記入する。 0：上空を覆うものが全くない状態 100：上空が完全に覆われ、鬱閉した状態	
15	周辺植生	生育地点の周辺の植生について、記録した。 類型区分及び群落名を記録した。	
16	生育状況(見取図、断面模式図)	生育地点及び生育分布状況について、平面見取図、植生断面図を記録した。 確認地点の平面図及び断面図を描く。	
17	写真撮影	生育個体の同定根拠となる形質、生育地点の遠景、近景について撮影する。	

## 5. 調査結果

### 5.1 過年度確認地点調査結果

平成 19～20 年度の現地調査の結果、アセスにおける保全措置対象種（当初調査対象種）22 種のうち、生育が確認された重要な種はヒメウラジロ、コバノチョウセンエノキ、ミヤマミズ、コシロネ、ゴマギ、フトヒルムシロ、ホシクサ、イヌアワ、ユキモチソウ、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、ミスズギモドキ、カビゴケの 17 種であった。

メヤブソテツ、アカソ、スズサイコ、タツノヒゲ、ウラシマソウの 5 種は工事予定区域調査も含めて、生育が確認できなかった。

種ごとの確認状況は表 5.1-1 に示すとおりである。

また、調査地域内でヒメウラジロ、コバノチョウセンエノキ、ミヤマミズ、コシロネ、ゴマギ、ホシクサ、イヌアワ、キンラン、マヤラン、ムヨウラン、ウスギムヨウラン、カビゴケの新たな生育地点が確認された。

### 5.2 工事予定区域調査

現地調査の結果、直近の工事予定区域内で、現在のところ生育が確認された環境影響評価における保全措置対象種は、コバノチョウセンエノキ（移植済み）、コシロネ（移植済み）、ホシクサ（播種済み）、キンラン（移植済み）の計 5 種であった。

なお、環境影響評価（アセス調査）では確認されていなかったものの、工事予定区域内及び区域外の 2 地点において、スプタ属の一種（種までの同定ができていない）が確認された。

また、工事予定区域外の 1 地点において、マルバノサワトウガラシ（標本がないため確実の同定）と想定される種が確認された。

表 5.2-1 平成 19-20 年に新たに確認された重要な種

科名	種名	環境省 RL	愛媛県 RDB
トチカガミ科	スプタ属の一種		
	ヤナギスプタの場合		B 類
	セトヤナギスプタの場合	B 類	
ゴマノハグサ科	マルバノサワトウガラシ	類	不足

#### 1. 選定理由

環境省 RL : 「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物 I 及び植物 のレッドリストの見直しについて」(環境省 平成 19 年 8 月)

B 類: 絶滅危惧 B 類(絶滅の危機に瀕している種。 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)

類: 絶滅危惧 類(絶滅の危険が増大している種)

愛媛県 RDB: 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 平成 15 年 3 月)

B 類: 絶滅危惧 B 類(絶滅の危機に瀕している種。 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)

不足: 情報不足(評価するだけの情報が不足している種)





表 5-1 過年度確認地点及び工事予定区域調査結果 (3/3)

番号	科名	種名	調査実施地点番号	平成19-20年度調査結果 2	確認個体数	調査時の確認状況(生活史)						生育環境													
						平成19年			平成20年			確認環境	地形	傾斜方向	傾斜角(°)	土壌	土湿	土壌厚(A0)(cm)	土壌厚(A)(cm)	開空率(%)	日当たり	風当たり	水面からの高さ(m)		
						5月	6月	7月	8月	10月	5月													8月	10月
20	ハイヒモゴケ科	ミスズギモドキ	20-1		3	確認	-	-	展葉	展葉	展葉		常緑広葉樹林	斜面(中)	N15E	-	岩盤	適	-	-	4	中陰	弱	-	
			21-1		3	確認	-	-	葉上	-	-		スギ植林	斜面(下)	-	-	褐色森林	適	-	-	10	中陰	弱	-	
			21-2	x	x	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			21-3	x	x	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			21-4	x	x	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			21-5	x	3	確認	-	-	葉上	葉上	葉上		常緑広葉樹林	谷	N28W	56	-	-	-	-	40	中陰	弱	0.4	
			21-6	x	x	確認	-	-	葉上	葉上	葉上		スギ植林	谷	N30W	20	固結岩屑	-	-	-	40	中陰	弱	1-2	
			21-7	新確認	3	確認	-	-	葉上	葉上	葉上		スギ植林	斜面(下)・谷	N58W	13	-	適	-	-	40	中陰	弱	-	
			21-8	新確認	3	確認	-	-	着生木のアカキ消失	-	-		道路法面	斜面(下)・谷	N	60	褐色森林	適	-	-	30	中陰	弱	-	
			21-9	新確認	3	確認	-	-	葉上	葉上	葉上		スギ植林	斜面(下)・谷	N20E	-	褐色森林	適	-	-	-	中陰	弱	-	
21-10	新確認	3	確認	-	-	葉上	葉上	葉上		スギ植林	谷	N40W	15	固結岩屑	湿	-	-	30	中陰	弱	-				
22	ミソハギ科	ミスカシグサ	22-1	新確認	23	-	-	-	-	開花・結実	-	地上部確認なし	結実	水田	平地	-	0	グライ性土	湿	-	-	100	陽	中	-
23	キク科	オカオグルマ	23-1	新確認	25	-	-	-	-	開花・展葉 結実・種子散布	-	上部消失	上部消失	その他(土手草地)	斜面(中)	S10E	75	褐色森林	やや湿	2	3	100	陽	中	-
24	トチカガミ科	スズメノ一種	24-1	新確認	8	-	-	-	-	-	-	展葉・開花・結実	消失	耕作地(水田)、水域	谷	-	0	グライ性土	過湿	-	-	100	陽	弱	10
			24-2	新確認	6	-	-	-	-	-	-	開花	結実	耕作地(水田)、水域	平地	-	0	グライ性土	過湿	-	-	100	陽	弱	5
25	ゴマノハグサ科	マルバノサトウガラシ	25-1	新確認	1000	-	-	-	-	-	-	結実	耕作地(水田)	平地	-	0	グライ性土	湿・過湿	-	-	100	陽	弱	0-5	

凡例

- 第3回部会以降(平成20年7月以降)での新規確認地点
- 平成19年度に移植実施個体
- 生育状況確認の調査が終了しており、調査を行っていない地点
- 1 変更区域
  - : 直接変更により影響を受ける
  - : 変更区域付近の環境の変化により間接的な影響を受ける可能性がある
- 2 平成19-20年度調査結果
  - : 確認
  - x : 確認できていない

5.3 新たに確認された重要な種

現地調査の結果、山鳥坂ダム環境影響評価書においては生育が確認されていなかった重要な種として、第3回専門部会以降、新たに2種（スブタ属の一種及びマルバノサウトウガラシ）が確認された。

確認状況は以下に示すとおりである。

5.3.1 スブタ属の一種

改変予定区域及びその周辺における保全対象種（植物）の生育状況の確認を実施した際に、工事予定区域及び区域外の2点よりスブタ属の一種（トチカガミ科）の生育が確認された。そのうち工事予定区域の1地点は、水田の管理と思われる生育地点の攪乱により消失し同定に関する資料を得ることができなかった。そのため、周辺の改変区域外の調査を実施したところ、1地点についてスブタ属の一種の生育を確認した。

(1) 重要性

これまでに実施された山鳥坂ダムに係る調査において、スブタ属の一種の生育は確認されておらず、今回の確認が山鳥坂ダムにおける初記録となる。

今回確認されたスブタ属の一種は、分枝している特徴が確認できたためヤナギスブタかセトヤナギスブタのどちらかであると考えられた。スブタ属の一種の重要性は、表5.3-1に示すとおりである。

ヤナギスブタ及びセトヤナギスブタどちらであったとしても、現在までの山鳥坂ダムに係る調査においては未記録種である。

ヤナギスブタは、環境省レッドリストにおいて記載はないが、愛媛県レッドデータブックでは絶滅危惧 B類である。したがってヤナギスブタであった場合は、重要種である。

セトヤナギスブタは、環境省レッドリストにおいて絶滅危惧 B類である。愛媛県レッドデータブックでは未記載である。したがって、セトヤナギスブタであった場合、重要種である。

種の確実な同定には、種子の形状を確認する必要がある。調査においては種子が未成熟なものしか採取できなかったため、種の同定には至っていない。

表 5.3-1 スブタ属の一種の重要性

科名	種名	環境省 RL	愛媛県 RDB
トチカガミ科	スブタ属の一種		
	ヤナギスブタの場合		B類
	セトヤナギスブタの場合	B類	

1. 選定理由

環境省 RL : 「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)

B類: 絶滅危惧 B類(絶滅の危機に瀕している種。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)

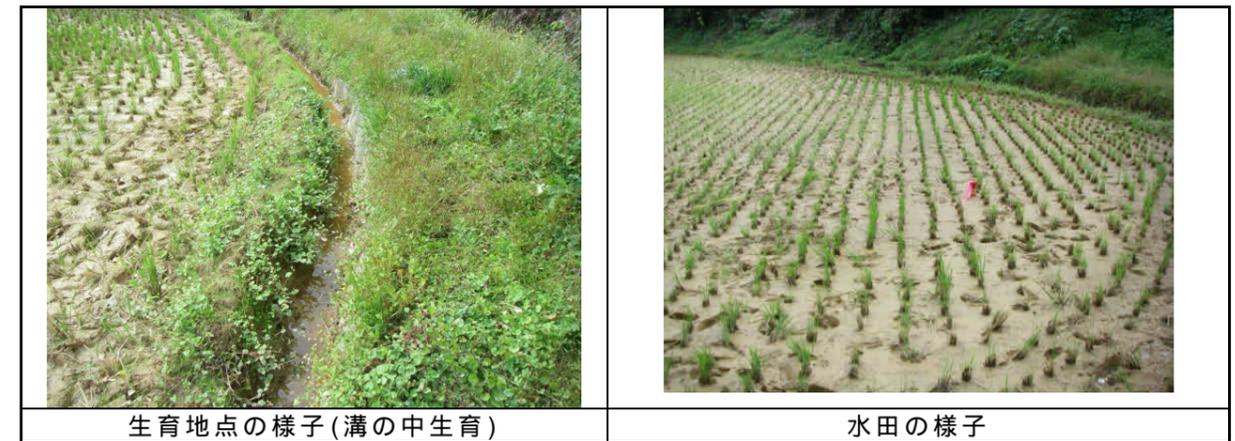
愛媛県 RDB: 愛媛県レッドデータブック 愛媛県の絶滅のおそれのある野生生物 (愛媛県 平成15年3月)

B類: 絶滅危惧 B類(絶滅の危機に瀕している種。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)

(2) スブタ属の一種の確認地点の状況

スブタ属の一種は水田の周囲にある溝及び水田の中にて生育が確認された。水田は

棚田となっており、耕作水田でよく管理されていた。溝には斜面からの伏流水が流入していた。溝の水は、濁りがなく水温は低かった。



生育地点の様子(溝の中生育)

水田の様子

(3) スブタ属の一種の確認地点の生育状況

改変区域外の水田で確認されたスブタ属の一種(右)は、過湿田の田面の水中に生育しており、開花・結実(未成熟)が確認された。



溝に生育する個体

改変区域外で確認された開花中の個体(10月)

5.3.2 マルバノサウトウガラシと想定される種

スブタ属の一種を確認した際、工事予定区域の周辺における保全対象種(植物)の生育状況の確認を実施した際に、工事予定区域外ではあるが、マルバノサウトウガラシ(ゴマノハグサ科)と想定される種の生育が確認された。

(1) 重要性

これまでに実施された山鳥坂ダムに係る調査において、マルバノサウトウガラシの生育は確認されておらず、本種がマルバノサウトウガラシであった場合、今回の確認が山鳥坂ダムにおける初記録となる。

マルバノサウトウガラシの重要性は、表 5.3-2 に示すとおりであり、山鳥坂ダム環境影響評価における重要種選定基準による重要種に該当する。但し、確認地点は改変区域外である。

表 5.3-2 オカオグルマの重要性

科名	種名	環境省 RL	愛媛県 RDB
ゴマノハグサ科	マルバノサウトウガラシ	類	不足

1.選定理由

環境省 RL : 「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物I及び植物 のレッドリストの見直しについて」(環境省 平成 19 年 8 月)

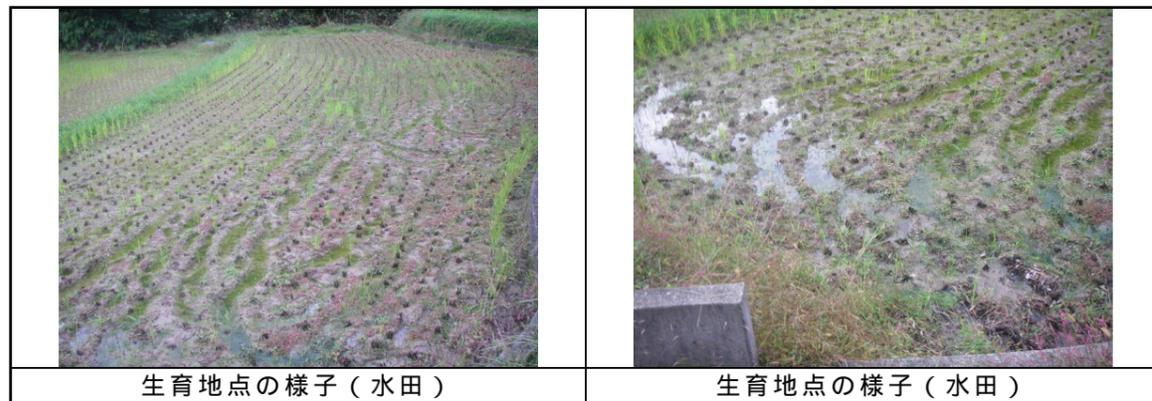
類 : 絶滅危惧 類 (絶滅の危険が増大している種)

愛媛県 RDB : 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 平成 15 年 3 月)

不足 : 情報不足(評価するだけの情報が不足している種)

(2) マルバノサウトウガラシの確認地点の状況

工事予定区域外の水田にて生育が確認された。生育が確認された水田は、耕作水田で過湿状態であった。



生育地点の様子(水田)

生育地点の様子(水田)

(3) マルバノサウトウガラシと想定される種の生育状況

水田内に生育しており、確認された多くの個体が紅葉していた。



工事予定区域外の水田に生育する個体(10月)

6. 今後の調査予定

直近の工事予定区域(平成 21~23 年程度)について、保全措置対象種の生育状況の調査の実施をする必要がある。

また、スブタ属及びマルバノサウトウガラシについては、工事予定区域において生育していないかどうか確認するとともに、両種ともに、種の確実な同定を行うとともに、保全措置対象種とする必要があるかどうか検討する必要がある。