

第4回 山鳥坂ダム・鹿野川ダム 環境検討委員会

説明資料3

平成23年3月18日

国土交通省 四国地方整備局
山鳥坂ダム工事事務所

3-1.山鳥坂ダム環境影響評価 に基づく保全措置及び 事後調査等について

①山鳥坂ダムにおける環境保全 の取組みについて

環境保全措置・配慮事項・事後調査一覧 (評価書作成時)

		環境保全措置	配慮事項等	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		○(貯水池)	
	溶存酸素量			
	水素イオン濃度			
地形及び地質		○		
動物		○(3種)		○(3種)
クマタカ、サシバ、ヤイロチョウ				○
植物		○(22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		○		

これまでの委員会、専門部会における審議内容

■山鳥坂ダム・鹿野川ダム環境検討委員会

第1回 H20.7.14開催

- ・新たに確認されたクマタカ・オオタカつがいに対する工事の影響について
- ・鹿野川ダム改造に伴う環境影響について
(検討項目の選定、調査範囲、調査項目及び調査手法)

第2回 H21.3.25開催

- ・猛禽類等事後調査結果及び今後の調査方針について
- ・動物及び植物の環境保全について
- ・鹿野川ダム改造に伴う環境影響について(現地調査実施状況)
- ・水質改善に向けての取り組みについて

第3回 H22.2.2開催

- ・猛禽類等事後調査結果及び今後の調査方針について
- ・動物及び植物の環境保全について
- ・鹿野川ダム改造に伴う環境影響について
(事業概要、予測・評価、保全措置等)

環境影響評価書の保全措置対象種追加について

変更年度	項目	変更内容	理由
H20年度	植物	保全措置対象種を22種→24種に変更	アセス調査で確認されておらず、現地調査にて改変区域内で確認されたミズキカシグサ、オカオグルマの2種を、専門部会での審議(H20.7.2)により、保全措置対象種として扱うこととした。
H21年度	植物	保全措置対象種を24種→25種に変更	アセス調査で確認されておらず、現地調査にて改変区域内で確認されたイガホオズキを、アセス時の方針に従い、保全措置対象種として扱うこととした。

山鳥坂ダムにおける環境保全の取り組み

項目	環境保全対策等
大気質(粉じん等)	<ul style="list-style-type: none">・洗車施設による防塵対策・排出ガス対策型建設機械の使用、又は排出ガス浄化装置の装着
騒音	<ul style="list-style-type: none">・低騒音型建設機械の使用
振動	<ul style="list-style-type: none">・低振動型建設機械の使用
水環境	<ul style="list-style-type: none">・状況に応じて、濁水対策(沈砂池の設置)の実施
動物、植物及び生態系	<ul style="list-style-type: none">・クマタカ、サシバ、オオタカ、ヤイロチョウのモニタリング(生息状況、繁殖状況の継続確認)・保全措置対象植物の移植、維持管理、モニタリング・作業従事者への「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・環境監視(専門家による巡視等)

○動物、植物及び生態系

作業従事者への「注意が必要な動植物」ハンドブック配布

注意が必要な動植物

作業中、お気づきの時はご連絡ください。



国土交通省 四国地方整備局 山鳥坂ダム工事事務所

オオタカ

タカ科



クワクワクワ〜
キョキョキョキョキョ〜

- 食性** ハト・スズメ・小鳥など
- 大きさ** カラスと間じくらい
- 生息環境** 山地の樹林帯（アカマツなど）
- 参考** オオタカとハイタカのちがい

見られる時期

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

-3-

キイロサナエ

サナエトンボ科



特徴
体長約65mm程度。胸部の側面は黄色く、黒い筋がある。ハネはほぼ無色透明。

生息環境
成虫は平地～丘陵地の河川の中流域に生息する。幼虫（ヤゴ）は流れが緩やかで淀んでいる川底で、泥分の多いところに生息する。

見られる時期

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

-6-

ユキモチソウ

サトイモ科



草高：20～60cm

花：紫褐色の筒状の苞に、頭部が白く球形の穂が包まれている。

葉：葉は2枚。1枚の葉は小さい楕円形の小葉が、3～5枚からなる。葉の内側に白色模様が入るものが多い。

生息環境
スギ植林など、山地の林の中の少し湿気のあるところに生える。

見られる時期 〈多年草〉

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

-12-

ミスギモドキ

ハイヒモゴケ科



特徴
基は黄緑色で光沢が強く、しばしば赤褐色を帯びる。長く垂れ下がり、時に30cm以上に達する。葉は長さ3～4mmで、ちぢみギザギザ、側に広がってつく。

生息環境
空中湿度が高い丘陵地の渓谷の枝や岩地に生える。

見られる時期 〈コケ〉

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

-33-

②これまでの猛禽類等 調査結果(概要)について

H22繁殖シーズンからの猛禽類調査詳細

H22年繁殖シーズン

年	平成21年		平成22年										
月	12	1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11
調査日	9-11	13-15	17-19	10-12	26-28	19-21	9-11	23-25	7-9	4-6	1-3		
調査日数	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
地点数	7	7	8	8	9	9	9	9	9	7	7		
観察対象	クマタカ	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3回
山鳥坂ダム・鹿野川ダム
環境検討委員会(2/2)

H23年繁殖シーズン

年	平成22年		平成23年	
月	12	1	2	3
調査日	15-17	12-14	16-18	9-11
調査日数	3	3	3	3
地点数	7	7	8	8
観察対象	クマタカ	クマタカ	クマタカ オオタカ	クマタカ オオタカ

今年度における クマタカ事後調査結果について

繁殖状況

クマタカつがい別の繁殖結果

調査年	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
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	—	—	◎	H19年幼鳥 継続確認(独立)	◎
平成21年	—	—	○	◎	H20年幼鳥 継続確認(独立)
平成22年	—	—	◎	H21年幼鳥 継続確認(独立)	◎
平成23年	—	—	確認中	確認中	H22年幼鳥 継続確認中

注) ◎：繁殖確認（雛の巣立ちを確認）。

○：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。 ：繁殖は不明。

K-D、K-Eつがい 調査等の経緯

平成19年2月～平成23年3月

日程	K-Dつがい	K-Eつがい
H19. 2月～H20. 2月	<ul style="list-style-type: none"> ・ 特定の雌雄による繁殖行動 ・ 営巣木及び雛を確認（6月25日） 新たなクマタカK-Dつがいと判断 ・ 幼鳥の巣立ち確認（8月23日）繁殖成功 	
H20. 3月～7月	<ul style="list-style-type: none"> ・ 雄成鳥、幼鳥を確認 ・ 幼鳥独立（6月下旬以降） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 新たな特定の雄とK-D雌が繁殖行動 ・ 営巣木及び雛を確認（6月11日） 新たなクマタカK-Eつがいと判断
H20. 7. 14	第1回 山鳥坂ダム・鹿野川ダム環境検討委員会開催	
H20. 7月～10月	<ul style="list-style-type: none"> ・ 雄成鳥のみ確認 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 幼鳥の巣立ち確認（7月31日）繁殖成功 ・ 雌雄成鳥、幼鳥確認
H20. 12月～H21. 3月	<ul style="list-style-type: none"> ・ H19幼鳥独立後の再確認 ・ 行動圏内に雌が戻りK-D雄と繁殖行動 K-Dつがい再形成 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 雄成鳥（幼鳥への給餌）、幼鳥を確認
H21. 3. 25	第2回 山鳥坂ダム・鹿野川ダム環境検討委員会開催	
H21. 4月～9月	<ul style="list-style-type: none"> ・ 営巣木及び雛を確認（5月20日） ・ 幼鳥の巣立ち確認（7月8日）繁殖成功 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 雄成鳥を確認 ・ 幼鳥独立（4月下旬以降）
H21. 12月～H22. 1月	<ul style="list-style-type: none"> ・ 雄成鳥、幼鳥を継続確認 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 雄成鳥を確認
H22. 2. 2	第3回 山鳥坂ダム・鹿野川ダム環境検討委員会開催	
H22. 3月～9月	<ul style="list-style-type: none"> ・ 雄成鳥を確認 ・ 幼鳥独立（5月下旬以降） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 行動圏内に雌が戻りK-E雄と繁殖行動 K-Eつがい再形成 ・ 営巣木及び雛を確認（5月19日） ・ 幼鳥の巣立ち確認（7月25日）繁殖成功
H22. 12月～H23. 3月	<ul style="list-style-type: none"> ・ 行動圏内に雌が戻りK-D雄と繁殖行動 造巣確認（1月） ・ H21年生まれ若鳥の再飛来確認（1～2月） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 雄成鳥、幼鳥を継続確認

今年度における サシバ事後調査結果について

サシバつがい別の繁殖結果

調査年	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
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)	◎※1 (2羽)	◎※1 (3羽)
平成22年	◎ (2羽)	◎ (2羽)			-	○※2 (3羽)	-	-	-	◎ (2羽)	-

※1 鹿野川ダムの調査において確認

※2 カラスに攻撃され繁殖失敗

注) ◎：繁殖確認（雛の巣立ちを確認）。

○：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。

■：繁殖は不明。

()：巣立ち雛(◎)、巣内雛(○)の確認個体数。

サシバ営巣木付近及び工事現場における騒音測定

【測定場所】 ①サシバS-Fつがい営巣木-工事箇所 1

②サシバS-Iつがい営巣木-工事箇所 2

【測定項目】 音圧レベル

【測定時間帯】 工事中及び工事休止中

【工事実施状況】

工 種 : 工事用道路拡幅のための法面工事
ブレーカー、バックホー作業（低騒音型）

測定時間 : 平成22年3月11日 10:00～12:30

当日の天候 : 曇り～晴れ

気 温 : 9.5～11.5℃

湿 度 : 58～74%

風力 : W0.5～1.5m/s

騒音測定結果

環境基準の参考値:55dB

(単位:dB)

調査地点	工事中	工事休止中
宮巢木付近(S-Fつがい)	50.2	49.7
宮巢木付近(S-Iつがい)	56.9	55.5

※両地点とも工事休止中に沢の音が継続的に聞こえる

今年度における オオタカ調査結果について

オオタカつがい別の繁殖結果

調査年	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)

注) ◎：繁殖確認（雛の巣立ちを確認）。

○：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。

×

—：つがいが確認されず。

■：繁殖は不明。（）：巣立ち雛(◎)あるいは巣内雛(○)の確認個体数。

今年度における
ヤイロチョウ
事後調査結果について

ヤイロチョウ調査状況

(平成22年繁殖シーズン)

年	平成22年		
月	5	6	
調査日	26-27	3-4	18-19
調査日数	2	2	2
地点数	4	4	4

- ・ 渡来期
テリトリ一形成
産卵期
 - ・ 抱卵期
 - ・ 巢内育雛期
 - ・ 巢立ち
 - ・ 渡去期
- 5月上旬～6月上旬
5月下旬～6月上旬 (最もよく囀る)
5月下旬～6月上旬
5月下旬～6月下旬 (14～16日)
6月上旬～7月上旬 (14～16日)
7月上旬
8月下旬～

H22年繁殖シーズンにおける確認状況

確認状況	調査地域及びその上流域、 南側の流域にかけて渡来及び生息を 確認。 鳴き声の確認回数37回（囀り751声）
確認環境	常緑広葉樹林、落葉広葉樹林、 針葉樹林など

③動物及び植物の 環境保全について

動物の環境保全について

第2回委員会での指摘

- ・保全措置対象種の平成21年度以降の調査としては、対象事業実施区域及びその周辺の区域にこだわるのではなく、上流域を含めた調査をすべきである。→H21実施済

また、愛媛県内の河川・ダム湖で底生動物の河川水辺の国勢調査が実施されている。これらのデータを使って、流域における生息状況を把握する必要があるだろう。→H22実施

H21 動物現地調査結果の概要（第3回報告済）

調査目的	山鳥坂ダム事業実施区域より上流域における保全措置対象種の生息状況の把握
調査対象	保全措置対象種（キイロサナエ、アオサナエ、ミヤマサナエ）
調査時期	平成21年6月
調査地域	事業実施区域より上流域の河辺川及びその支川
調査手法	幼虫及び成虫の任意採集

H21 動物現地調査結果の概要(第3回報告済)

●キイロサナエ: 確認なし

※平成年度のアセス時の調査で確認されて以来、生息が確認されていない。

●アオサナエ: 7地点21個体

※河辺川本流の7地点において21個体(成虫2、幼虫19)が確認された。



生息個体の状況

●ミヤマサナエ : 1地点1個体

※河辺川本流の1地点において1個体の幼虫が確認された。



生息個体の状況

生息環境の状況

動物既存資料調査結果の概要

調査目的	肱川流域及び他の管理ダム上流域における保全措置対象種の生息状況の把握
調査対象	保全措置対象種(キイロサナエ、アオサナエ、ミヤマサナエ)
調査地域	肱川流域: 肱川、鹿野川ダム、野村ダム 他の管理ダム流入河川: 全国(対象ダム: 100)
調査手法	過去に肱川水系で実施された河川水辺の国勢調査結果(肱川水系)及び「ダム環境情報システム」の「検索分析システム」(他の管理ダム上流域)から保全措置対象種の確認事例の抽出・整理

動物既存資料調査結果の概要

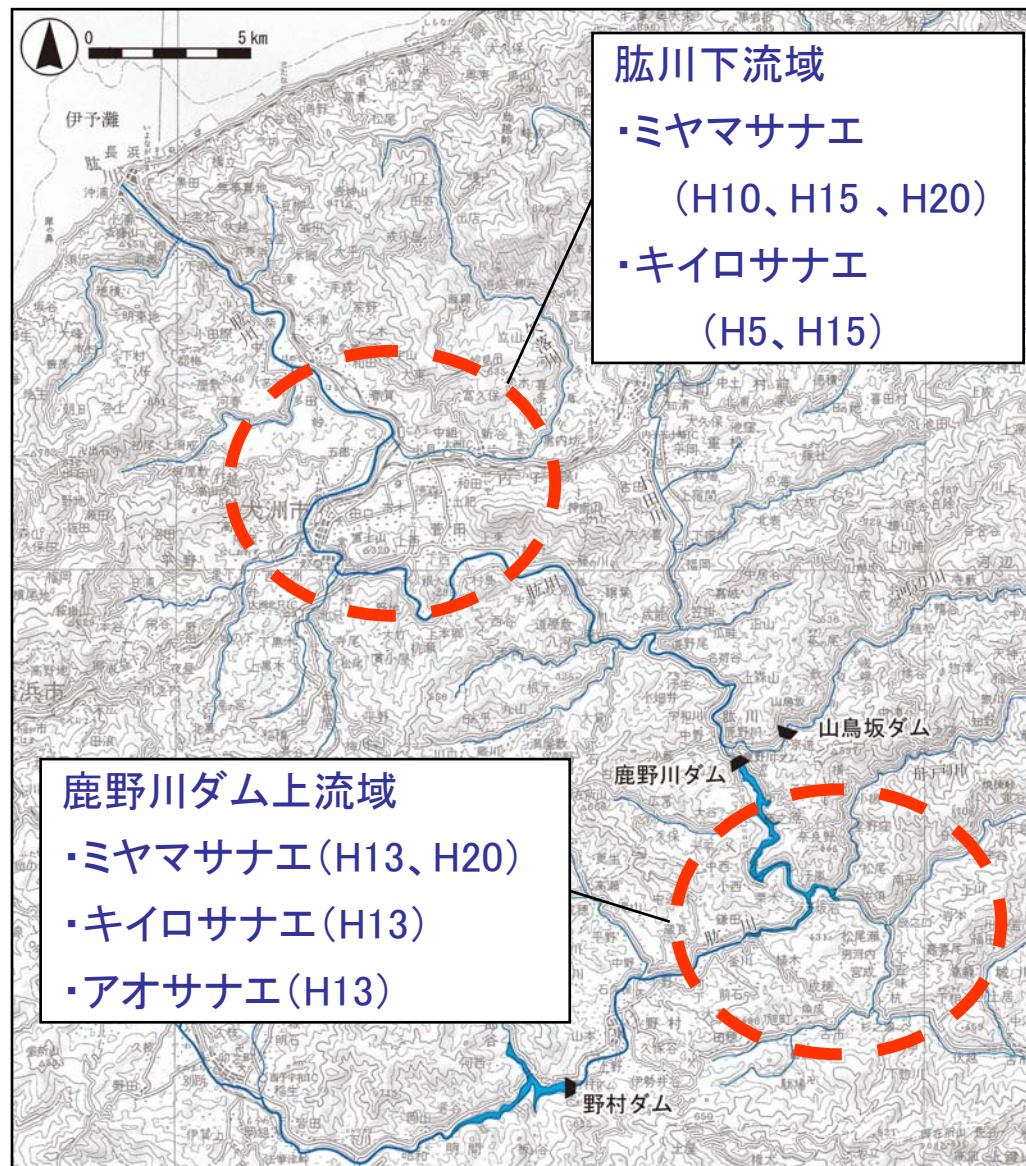
■ 肱川流域

(数字は確認個体数)

調査地域	鹿野川ダム		肱川		総計
	上流河川	ダム湖内	本川	支川	
種名					
ミヤマサナエ	3	1	13	2	19
キイロサナエ	3	0	8	0	11
アオサナエ	7	0	0	0	7
計	13	1	21	2	37

■ 他の全国管理ダム流入河川

種名	確認ダム数
ミヤマサナエ	16ダム
キイロサナエ	6ダム
アオサナエ	17ダム



植物の環境保全について

H22年度の保全措置等の実施報告

種名	数量	実施時期	移植先	移植方法等の概要
ゴマギ	5株	H22.7	一部鉢上げ	取り木
ホシクサ	種子 約5,000粒	H22.6	湿性圃場	直接播種
ミズキカシグサ	種子 約500粒	H22.5	湿性圃場	室内播種後定植

過年度に実施した保全措置等(1/2)

種名	数量	移植先	移植方法の概要	実施年度
コバノチョウセンエノキ	1株	乾いた斜面	掘取り後定植	H19年度
コシロネ	28m ²	湿性圃場	掘取り後定植	H19年度
ゴマギ	16本	鉢上げ	取り木	H20年度 H21年度
ホシクサ	種子 数千粒	湿性圃場	室内播種後定植 直接播種	H20年度 H21年度
ムヨウラン	7株	市有林常緑樹林	掘取り後定植(移植実験)	H20年度
ウスギムヨウラン	8株	市有林常緑樹林	掘取り後定植(移植実験)	H20年度
キンラン	1株	市有林広葉樹林	掘取り後定植	H20年度
カビゴケ	基盤樹木 5株	市有林沢沿い	基盤樹木ごと 掘取り後定植(移植実験)	H20年度

過年度に実施した保全措置等(2/2)

種名	数量	移植先	移植方法の概要	実施年度
ミズキカシグサ	種子 数百粒	湿性圃場	室内播種後定植	H21年度
オカオグルマ	5株	湿性圃場	掘取り後定植 (移植実験)	H21年度
イガホオズキ	1株	市有林広葉樹林	掘取り後定植	H21年度
エビネ属の一種 (ナツエビネの可能性)	9株	市有林スギ植林	エビネであることを確認 →保全措置対象外	H21年度

保全措置等実施後の経過(H22年度実施)

■ゴマギ



取り木の実施状況(H22.7)



鉢上げ個体の生育状況(H22.9)

平成23年春に
展葉確認予定

■ホシクサ



播種の実施状況(H22.6)



開花状況(H22.9)

良好に生育

保全措置等実施後の経過(H22年度実施)

■ミズキカシグサ



室内での育苗状況(H22.7)



定植後の生育状況(H22.9)

良好に生育

保全措置等実施後の経過(過年度実施)

■コバノチョウセンエノキ(H19移植)



生育状況(H22.8)



展葉の状況(H22.8)

良好に生育

■コシロネ(H19移植)



生育状況(H22.7)



開花の状況(H22.8)

良好に生育
(開花・結実)

保全措置等実施後の経過(過年度実施)

■ ムヨウラン(H20移植)



根鉢・根系とも
発芽なし

移植後の状況<根鉢方式>(H22.5) 移植後の状況<根系方式>(H22.5)

■ ウスギムヨウラン(H20移植)



根鉢・根系とも
発芽なし

移植後の状況<根鉢方式>(H22.5) 移植後の状況<根系方式>(H22.5)

保全措置等実施後の経過(過年度実施)

■キンラン(H20移植)



発芽状況(H22.4)



開花状況(H22.5)

良好に生育
(発芽・開花)

■カビゴケ(H20移植)



基盤樹木の生育状況(H22.8)



新葉への着生状況(H22.8)

良好に生育
(新葉へ着生)

保全措置等実施後の経過(過年度実施)

■オカオグルマ(H21移植)



開花状況(H22.4)



結実状況(H22.5)

良好に生育
(開花・結実)

■イガホオズキ(H21移植)



発芽状況(H22.5)



開花状況(H22.6)

良好に生育
(開花・結実)

保全措置等実施後の経過(過年度実施)

■エビネ属の一種(ナツエビネである可能性)



開花状況(H22.5)



開花状況(H22.5)

開花により
エビネと同定
→保全措置対
象外とし、維持
管理及びモニ
タリング終了

(鹿野川ダムの保全措置と共通)

事務所の方針案(動物・植物)

■ 移植等実施済みの種について

- 生育を維持するため、引き続き維持管理・モニタリング調査を実施する。
- ムヨウラン類については、根系の生育状況の確認調査を行う。
- ホシクサ、ミズキカシグサについては引き続き播種を行う。
- ゴマギについては、取り木等の引き続き増殖方法の検討を行う。