

第11回 思川開発事業 生態系保全委員会

平成23年5月30日
独立行政法人 水資源機構
思川開発建設所

目次

1. 工事の状況について
2. オオタカに対する環境保全対策
3. ムカシヤンマに対する環境保全対策
4. 植物に対する環境保全対策
5. 所久保保全地の整備
6. 環境巡視
7. その他報告事項

1. 工事の状況について

2.オオタカに対する環境保全対策

2-1.平成22年度報告

2-2.平成23年度計画



Bつがいメス
(H23.2.22営巣地周辺)



Bつがいオス
(H23.2.24営巣地周辺)

2. オオタカに対する環境保全対策

2-1. 平成22年度報告

【第10回委員会で確認された方針】

- 付替県道の工事実施時期に配慮する。
- Bつがいの営巣環境を改善する。
- Bつがいの採食環境を改善する。
- 周辺個体群の繁殖活動維持のための取り組みを行う。

2-1.オオタカに対する環境保全対策(平成22年度報告)

①付替県道の工事实施時期への配慮

- Bつがい営巣中心域内の工事を、繁殖期間中(1月～7月末)は行なっていません。
- Bつがい営巣中心域内への工事関係者の立ち入りを、繁殖期間中(1月～7月末)は禁止しました。

※Aつがい営巣中心域(事業用地外)についても、工事関係者に同様の周知をしました。

- A、B、Cつがいの採食中心域(事業用地内全域)で、低騒音・低振動機械の通年の使用と車両速度規制、繁殖期間中の夜間～早朝工事の制限を実施しました。
- 工事関係者に対し、オオタカや営巣地を長時間注視しないよう周知しました。

2-1.オオタカに対する環境保全対策(平成22年度報告)

平成22年繁殖シーズンの結果(1/2)

つがい名	A	B	C	D	E	F
繁殖成否	▲	○	—	●	—	○

○:繁殖成功(巣立ち幼鳥確認) ●:繁殖成功(推定)

▲:繁殖中断(推定)

—:繁殖兆候なし

2-1.オオタカに対する環境保全対策(平成22年度報告)

平成22年繁殖シーズンの結果(2/2)

- Bつがいは、平成21年に設置した代替巣を使用して繁殖に成功しました。



巣上の食痕(H22年6月)



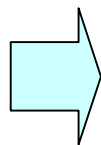
雛と親鳥(H22年6月)



繁殖巣(代替巣)の状況(H22年6月)



設置直後(H21年9月)



H22年7月

2-1.オオタカに対する環境保全対策(平成22年度報告)

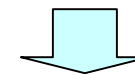
②Bつがいの営巣環境の改善(1/2)

- 代替巣の設置とコリドーの追加整備を行いました。

凡例

- 水機構用地境界 (E.L.255m)
- 南摩ダム常時満水位 (E.L.227.9m)
- 代替巣(平成19年度設置)
- 代替巣(平成20年度設置)
- 代替巣(平成21年度設置)
- 代替巣(平成22年度設置)
- ▲ 閉鎖代替巣(平成19年度設置分)
- ▲ 閉鎖代替巣(平成20年度設置分)
- H21年度整備コリドー
- H22年度整備コリドー
- H20年繁殖巣
⇒H21年に巣を撤去し、H21-1に移設
- H21年繁殖巣
- H22年繁殖巣=代替巣H21-5

※重要な種の保全のため
本図は非公表とします



※低木層と下層植生を除去



B地区代替巣

H19	4巣設置
H20	3巣 //
H21	5巣 // (3巣閉鎖)
H22	6巣 //

計 18巣設置(うち3巣閉鎖) 現存15巣

2-1.オオタカに対する環境保全対策(平成22年度報告)

②Bつがいの営巣環境の改善(2/2)

- Bつがいの新規代替巣の設置は、平成22年度をもって終了する予定です。

【終了の理由】

- 営巣中心域内では、オオタカが営巣可能な樹木の多くに、代替巣を設置したため。
- 湛水区域内的の巣(H20年繁殖巣)を、影響を受けない場所へ誘導するため、代替巣の設置を行ってきたが、現状で目的が達成されているため。
- H22年繁殖期に代替巣でオオタカが繁殖し、これまでの代替巣設置に関する取り組み内容の有効性が証明されたため。

2-1.オオタカに対する環境保全対策(平成22年度報告)

③Bつがいの営巣環境・採食環境の改善(1/4)

- スギ・ヒノキ植林の間伐を行いました。

【営巣中心域及び巣から400mの範囲内】

- 主に営巣環境の改善を図るため、定性間伐を行い、この範囲の間伐を基本的に終了しました。

【採食中心域】

- 採食環境の改善を目的とした列状間伐と群状間伐を試みました。

2-1.オオタカに対する環境保全対策(平成22年度報告)

③Bつがいの営巣環境・採食環境の改善(2/4)

【間伐の実施状況】

凡 例

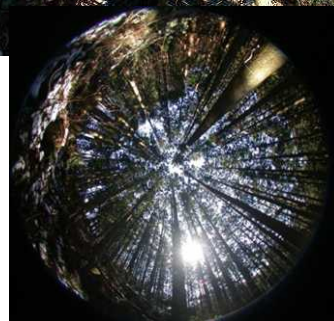
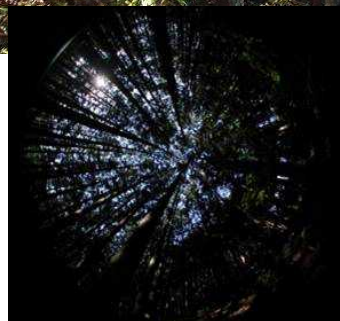
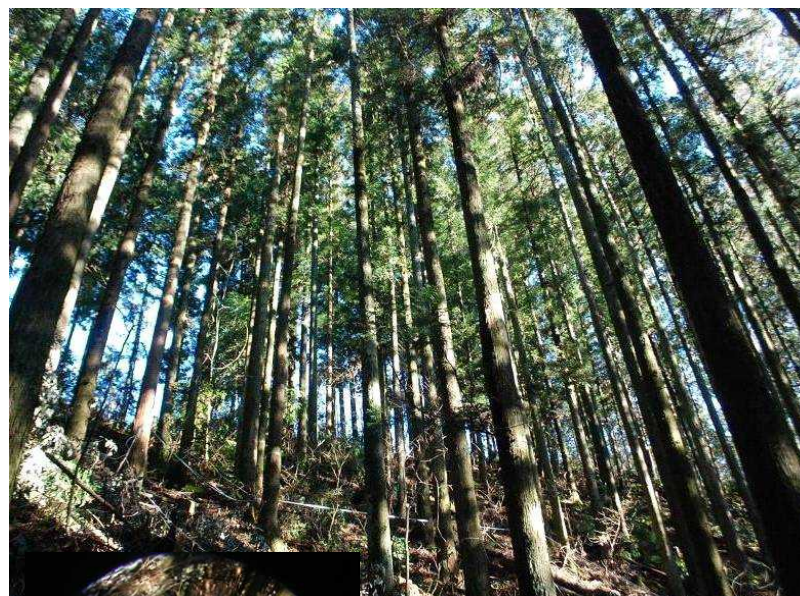
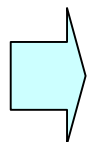
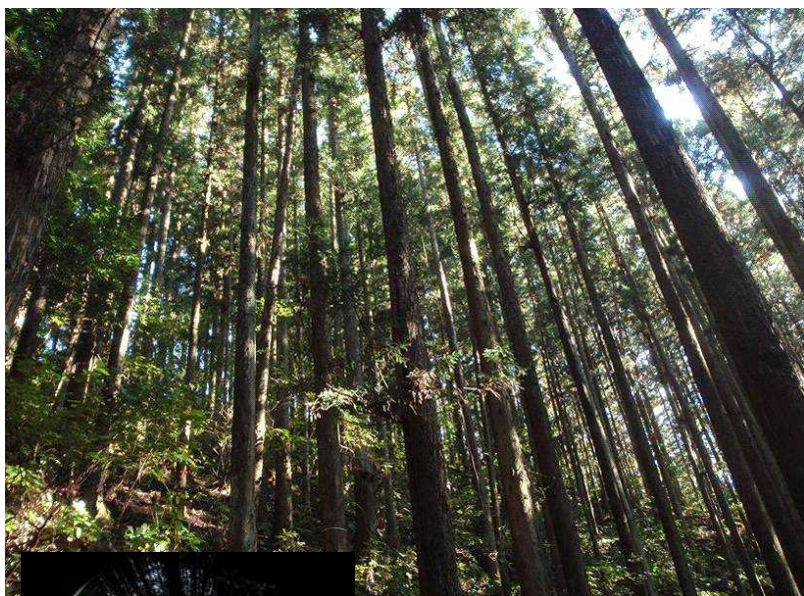
-  水機構用地境界(E.L.255m)
-  湛水区域(常時満水位)
-  営巣中心域
-  巣から半径400m線
-  巣から半径150m線
-  H21年間伐範囲(定性間伐)
-  H22間伐範囲(定性間伐)
-  H22間伐範囲(群状間伐)
-  H22間伐範囲(列状間伐)

※重要な種の保全のため
本図は非公表とします

2-1.オオタカに対する環境保全対策(平成22年度報告)

③Bつがいの営巣環境・採食環境の改善(3/4)

【間伐の実施状況】



間伐実施前(H22年11月)

間伐実施後(H23年2月)

定性間伐実施箇所的狀況

2-1.オオタカに対する環境保全対策(平成22年度報告)

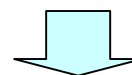
③Bつがいの営巣環境・採食環境の改善(4/4)

- ・ 間伐の効果进行调查しています。

※重要な種の保全のため
本図は非公表とします

【実施状況】

- ・ H21年12月 間伐(試行)
- ・ " 間伐直後の調査
- ・ H22年 8月 9ヵ月後の調査
- ・ H22年12月 間伐
- ・ H23年 2月 間伐直後の調査



【調査結果】

- ・ H21年試行区域では、間伐区と対照区の植生に明確な差はみられませんでした。
⇒H22年に間伐した区域の調査結果とあわせて、今後の伐採などについて検討していきます。

2-1.オオタカに対する環境保全対策(平成22年度報告)

④周辺個体群の繁殖活動維持のための 取り組み

- 行政関係者、林業関係者に、オオタカ繁殖に配慮した作業の実施について協力要請しました。
- 行政関係者、林業関係者に、オオタカの生息環境改善策について説明しました。

2. オオタカに対する環境保全対策

2-2.平成23年度計画

- 付替県道の工事实施時期に配慮します。
- Bつがいの営巣環境を改善します。
- Bつがいの採食環境を改善します。
- 周辺個体群の繁殖活動維持のための取り組みを行います。

2-2.オオタカに対する環境保全対策(平成23年度計画)

①付替県道の工事実施時期の配慮(H23年繁殖期)

- Bつがい営巣中心域内の付替県道工事の工程を調整し、繁殖期間中(1月～7月末)の工事を中止します。
- A、Bつがいの繁殖活動がみられる間は、営巣中心域内への立入りを禁止します。
- A、B、Cつがいの採食中心域(事業用地内全域)で、低騒音・低振動機械の通年の使用と車両速度規制、繁殖期間中の夜間～早朝工事の制限を実施します。
- 工事関係者に対し、オオタカや営巣地を長時間注視しないよう周知します。

2-2.オオタカに対する環境保全対策（平成23年度計画）

②Bつがいの営巣環境の改善

- これまでに実施した間伐の効果を調査します。
- 調査結果を踏まえ、営巣地周辺での補足的な間伐を検討します。

③Bつがいの採食環境の改善

- 当面は定性間伐により採食環境の改善を図ります。
- H22年度に実施した列状間伐と群状間伐の効果を調査・把握した上で、必要に応じて間伐手法を見直します。

2-2.オオタカに対する環境保全対策(平成23年度計画)

④周辺個体群の繁殖活動維持のための 取り組み

- 関係者(工事実施者)に繁殖に関する情報を提供し、保全に活用してもらうよう要請します。
- 事業用地周辺の山林所有者等に、オオタカ保全のための協力要請を行います。

3.ムカシヤンマに対する環境保全対策

3-1.平成22年度報告

3-2.平成23年度計画



ムカシヤンマ(成虫)



ムカシヤンマ(幼虫)

3. ムカシヤンマに対する環境保全対策

3-1. 平成22年度報告

【第10回委員会で確認された方針】

- 西ノ入地区及び所久保地区の移殖候補地に、試験的に移殖を行う。
- 具体的な移殖方法については、委員の指導を受けながら実施していく。

3-1.ムカシヤンマに対する環境保全対策(平成22年度報告)

移殖候補地への試験的な移殖(1/2)

- ・ 生息地と移殖候補地の生息環境条件を調査・比較し、移殖候補地の課題を抽出しました。

【調査項目】

- ・ 地形
- ・ 土壌の層位別の性状
- ・ 植生
- ・ 空隙率
- ・ 土質(含水率)
- ・ 土質(粒度)
- ・ 土壌温度
- ・ 水質(水温・pH等)
- ・ 餌動物(生物調査・有機物量)



生息地ではシルト分や粘土分が多く、移植候補地では礫が多い。

 : 生息地と移植候補地で条件が大きく異なる項目

2.ムカシヤンマに対する環境保全対策

移殖候補地への試験的な移殖(2/2)

- 生息環境調査の結果、生息地と移殖候補地で土壌の粒度に差がみられました。
- そのため、移殖候補地は現状で移殖に適していないと判断し、平成22年度はムカシヤンマの移殖を実施しませんでした。

3. ムカシヤンマに対する環境保全対策

3-2. 平成23年度計画

- 移殖候補地を土壌が定着するよう工夫し、改善されれば移殖を行います。
- 又は、改変を受けない現生息地に移殖を行います
- 移殖を行ったのち、モニタリング調査を行う予定です。
- 具体的な移殖方法については、委員の指導を受けながら実施していきます。

4.植物に対する環境保全対策

4-1.平成22年度報告

4-2.平成23年度計画



カザグルマ
(保全地)



オオヤマカタバミの花
(保全地周辺)



ヒカゲツツジ
(保全地)

4. 植物に対する環境保全対策

4-1. 平成22年度報告

【第10回委員会で確認された方針】

- 移植を実施した植物について、モニタリングを実施する。
- モニタリング結果を踏まえて、保全対象種(Aランク)の移植方法を再整理する。

4-1.植物に対する環境保全対策(平成22年度報告)

①移植植物のモニタリング(1/2)

- 保全地に移植した保全対象種(26種)の活着状況等をモニタリングしています。
- 保全対象種以外の植物についても、移植を実施した種についてはモニタリングを実施しています。



西之入保全地のセツブンソウ
(H23.3.3)

4-1.植物に対する環境保全対策(平成22年度報告)

①移植植物のモニタリング(2/2)

保全対象種(ランクA)の活着割合

種名	移植個体数	活着個体数	活着割合
カザグルマ	6	3	50 %
セツブンソウ	989	51	5 %
ヤワタソウ	192	77	40 %
オオヤマカタバミ	117	14	12 %
ヒゴスミレ	2	0	0 %
ヒカゲツツジ	8	11	138 %
オオハンゲ	31	28	90 %
オオタマツリスゲ	6	5	83 %

4-1.植物に対する環境保全対策(平成22年度報告)

②保全対象種(ランクA)の移植後状況

種名	生育状況と課題
カザグルマ	良好であるが、個体数が少ない。やや乾燥気味
セツブンソウ	良好である。草刈りが必要。
ヤワタソウ	良好である。
オオヤマカタバミ	展葉が確認された。個体数がやや少ない。
ヒゴスミレ	枯死したと考えられる。
ヒカゲツツジ	良好である。
オオハンゲ	良好である。
オオタマツリスゲ	開花が見られたが、日当たりが強すぎる可能性。

生育状況より、数種においては、上記の課題が考えられる。

4.植物に対する環境保全対策

4-2.平成23年度計画

- 引き続き、全ての移植植物について、活着割合等のモニタリングを実施していきます。

4-2.植物に対する環境保全対策(平成23年度計画)

Aランク種の保全の取組

- ・ 生育状況に課題がある等の植物については以下の工夫を行います。

Aランク種	対 応
カザグルマ	現移植地が乾燥気味であるため、生育適地への移植、種子の採取・播種を行います。
セツブンソウ	個体数が多く、支障はありませんが、定期的な除草を行います。
オオヤマカタバミ	現移植地がやや乾燥気味と考えられるため、生育適地への移植、種子の採取・播種を行います。
オオタマツリスゲ	現移植地が日当たりが良すぎるため、遮光を行いません。
ヒゴスミレ	踏査を実施し、発見に努めます。
オオヒキヨモギ	踏査を実施し、発見に努めます。

5.所久保保全地の整備

5-1.平成22年度報告

5-2.平成23年度計画



所久保地区下流より保全地方向



所久保整備予定地

5. 所久保保全地の整備

5-1. 平成22年度報告

【第9回委員会で確認された方針】

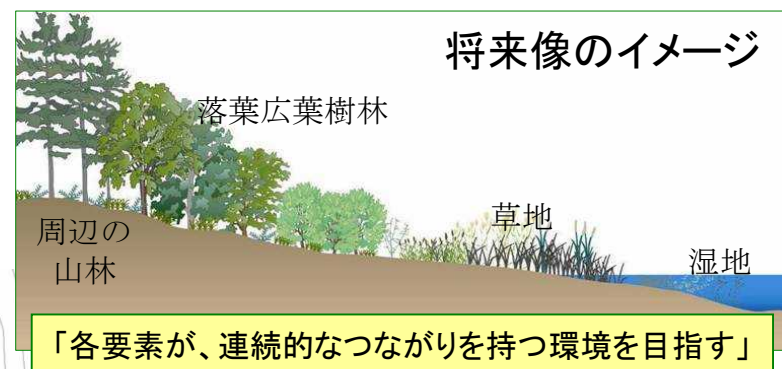
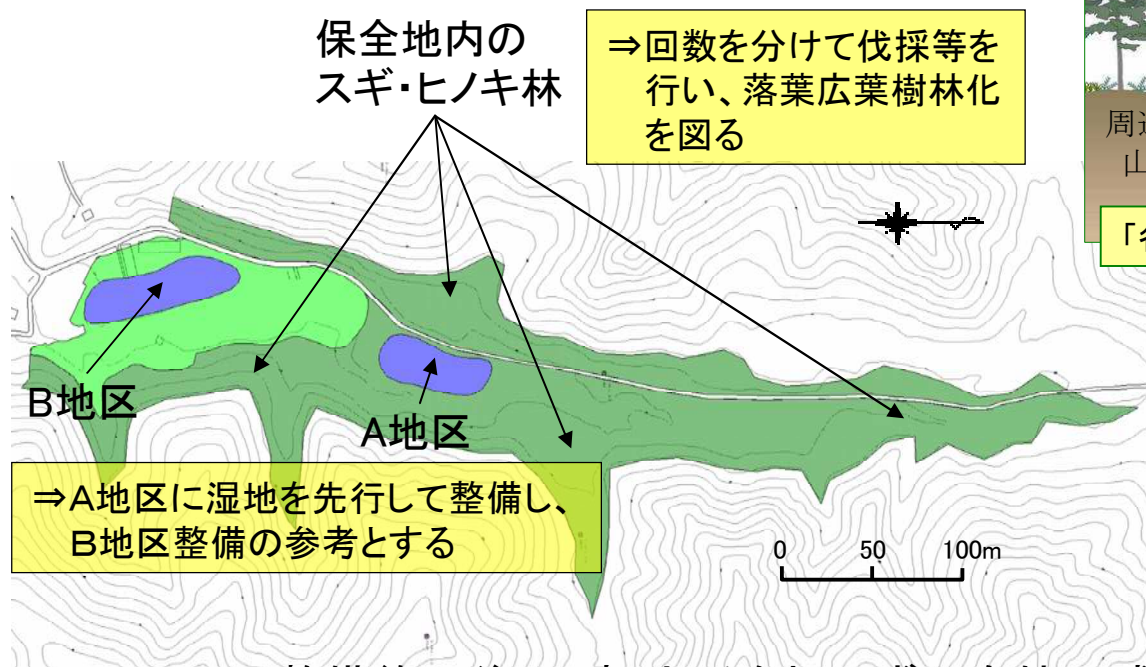
目的・ 整備方針	<ul style="list-style-type: none">・所久保地区の残存用地(約5ha)で、環境保全対策として環境整備を実施する。・具体的には、湿地を整備し、両生類、昆虫類等の新たな生息環境を創造し、生物の多様化を図るとともに、湿地周辺の人工林を伐採し、将来的に広葉樹林化を図る。・これらにより、鳥類、哺乳類等の生息環境の創造も図れる。また水生生物や抽水植物の移植地としても利用する。
どんな保 全地を作 るか	<ul style="list-style-type: none">・河川、湿地、落葉広葉樹林、残存する周辺の山林等の要素が、連続的なつながりをもつ環境を目指す。・整備後は、極力手を加えずに、自然の成り行きにゆだねる。・改変区域に生息・生育する動植物の一部を導入する。
整備後の 管理	<ul style="list-style-type: none">・必要に応じて、最小限の管理を実施する。・湿地環境内の生物多様性の変化を把握するため、モニタリング調査を実施する。

5-1.所久保保全地の整備(平成22年度報告)

①整備の着手について

- 平成22年度から、試行的に整備を開始しました。
- 整備は、モニタリング結果を踏まえながら順応的に進める計画としました。

【整備計画】



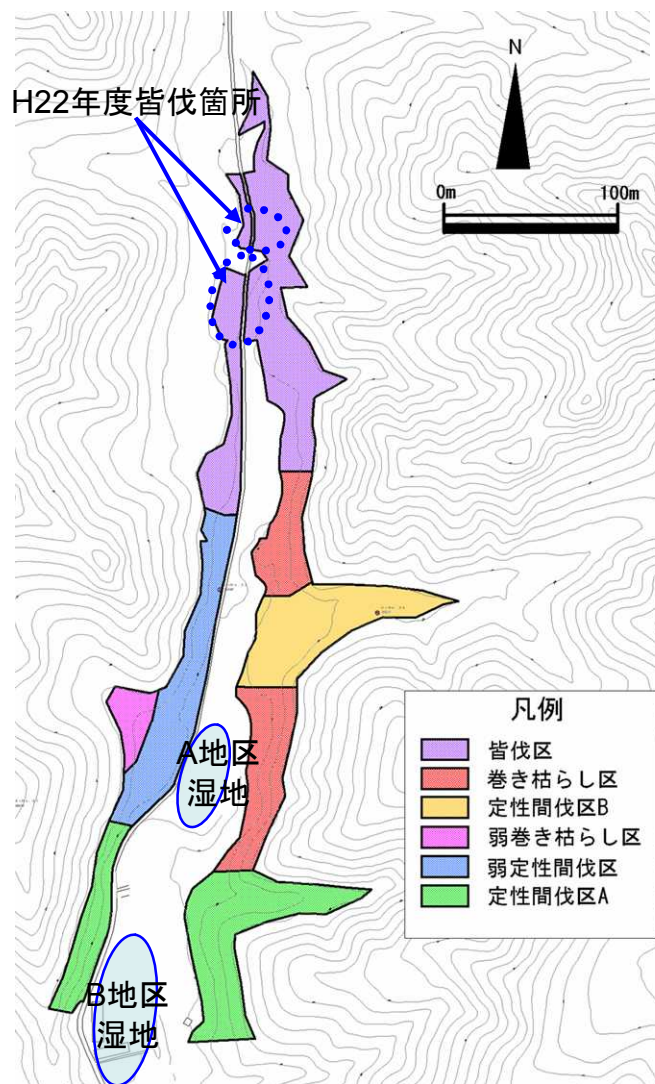
- 河川近傍の平坦部分に湿地を創出、その核として池を造成。
- 保全地内のスギ・ヒノキ植林の落葉広葉樹林化を図る。

※整備終了後は、極力手を加えずに自然の成り行きにまかせる。

5-1.所久保保全地の整備(平成22年度報告)

②落葉広葉樹林化について

- 落葉広葉樹林化のための最初の伐採等を行いました。



【実施概要】

地区名	落葉広葉樹林化の方法	
皆伐区	早期の落葉広葉樹林化を図るため皆伐する。	
巻き枯らし区	A地区湿地周辺は、薄暗い樹林環境を維持しながら落葉広葉樹林化を図る。	巻き枯らしにより、落葉広葉樹林化を図る。
定性間伐区B		作業道周辺のため巻き枯らしを避け、定性間伐を行う。
弱巻き枯らし区	移植したムカゴサイシンの生育環境を大きく変えないよう針広混交林化を図る。	弱度の巻き枯らしにより、針広混交林化を図る。
弱定性間伐区		林道周辺のため巻き枯らしを避け弱度の定性間伐を行う。
定性間伐区A	草地から周辺の山林にかけてのエコトーンとなるよう、定性間伐する。	

※間伐、巻枯らしは時間を置いて複数回実施する。

5-1.所久保保全地の整備(平成22年度報告)

③湿地の整備について

- A地区湿地の設計を行いました。

【設計概要】

- 上流側に深い池、下流側に浅い池を配置。
- 池の基面は、粘性土で水の浸透を低減。
- 集水管方式により河川の水を取水。

浅い池(水深30cm)

【湿地】

- ヨシ、カヤツリグサ等の抽水植物が生育。
- 湿地を好むトンボ類のヤゴが生息。
- カエル類、イモリが生息。
- カエル類を捕食するヘビも利用。

池の形状と生息・
生育が期待される生物

深い池(水深1m)

【水際(緩傾斜部)】

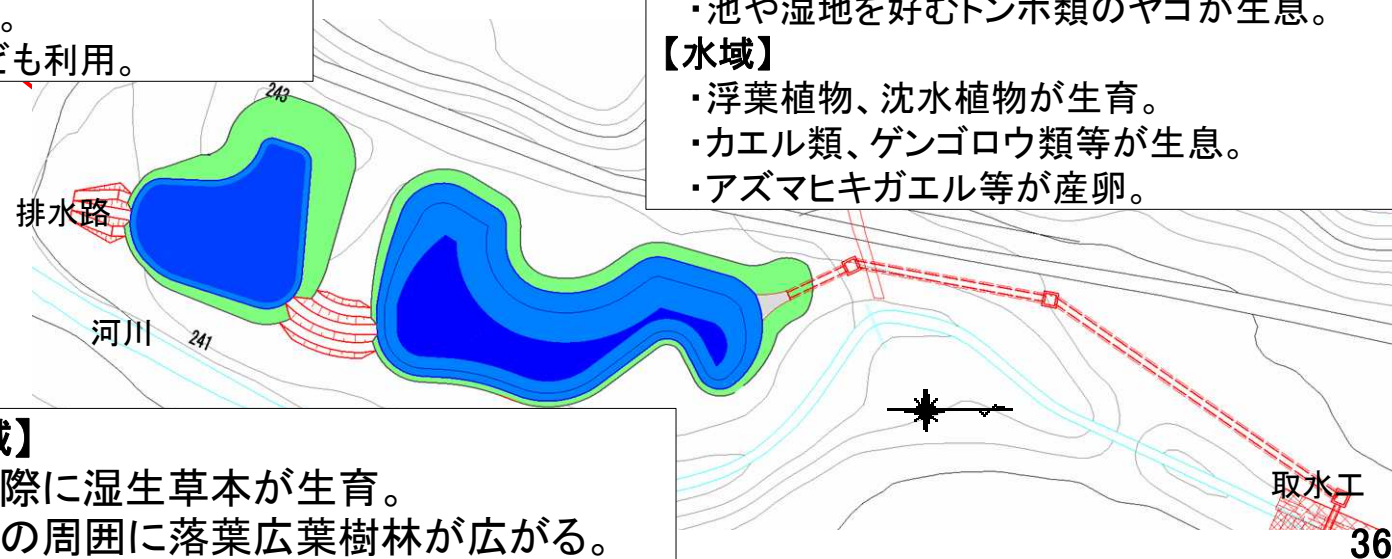
- ヨシ、ガマ等の抽水植物が生育。
- 池や湿地を好むトンボ類のヤゴが生息。

【水域】

- 浮葉植物、沈水植物が生育。
- カエル類、ゲンゴロウ類等が生息。
- アズマヒキガエル等が産卵。

【陸域】

- 水際に湿生草本が生育。
- 池の周囲に落葉広葉樹林が広がる。



5.所久保保全地の整備

5-2.平成23年度計画

- A地区の池・湿地を造成します。
- 整備実施箇所において、多様な動植物の生息・生育環境が創出されるか、モニタリング調査を行います。
- モニタリングの結果は、今後の整備（B地区湿地造成、伐採等）や整備実施箇所の修正の参考とします。

【調査項目】

植物相、鳥類相、両生類相、昆虫類相

※森林伐採区域では植生の更新状況も把握

【調査頻度】

- ・動植物相：春季、夏季、秋季、冬季に各1回
- ・植生の更新状況：夏季に1回



環境巡視一行



巡視で確認した昆虫(カラスアゲハ)

6.環境巡視



巡視で確認した植物(イワタバコ)



巡視後の種の確認

6.環境巡視

○工事等着手までのルール

地形改変を伴う工事等の実施前に、季節別（春期、夏期、秋期、早春期から）に2期以上（最大4期）実施する。（巡視後、貴重種が確認された場合は保全措置を行い、必要に応じ保全措置を行ったのち、工事実施とする。）

平成22年度は、延べ28エリアの環境巡視を実施しました。

6.環境巡視

○環境巡視結果

- 環境巡視による新規確認種はありませんでした。
- H-5地区で確認したヤマブキソウ11株とオオヤマカタバミ10株を、西ノ入保全地へ移植しました。



ヤマブキソウ



オオヤマカタバミ(右側)

○H23年度予定

延べ10エリアを実施します。

7.その他報告事項

7-1.ヤマネ調査

7-2.杓子沢で行った環境への配慮

7-3.森林表土利用工の試験施工

7.その他報告事項

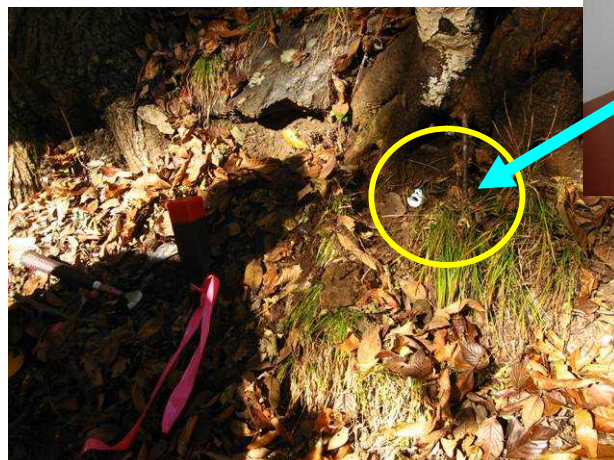
7-1.ヤマネ調査

①実施状況

- 平成22年11月に、ヤマネの巣箱を設置しました。



木製巣箱の設置状況



冬眠用巣箱としてペットボトルも設置

- 平成23年2月に、最初の調査(主に冬眠用巣箱対象)を行いました。ヤマネは確認されませんでした。

②今後の計画

- 引き続き、設置した巣箱のモニタリング調査を実施し、ヤマネの生息の有無を確認します。

7-2. 杓子沢で行った環境への配慮

【過去の委員会で確認された方針】

- ・最大限配慮した工事計画にする
- ・移動能力の少ない種は移植する
- ・杓子沢地区で改変される沢内の土砂を新設する水路に移動する
- ・モニタリングを行い、経過を報告する。

7-2. 杓子沢で行った環境への配慮

① モニタリング調査と経過報告

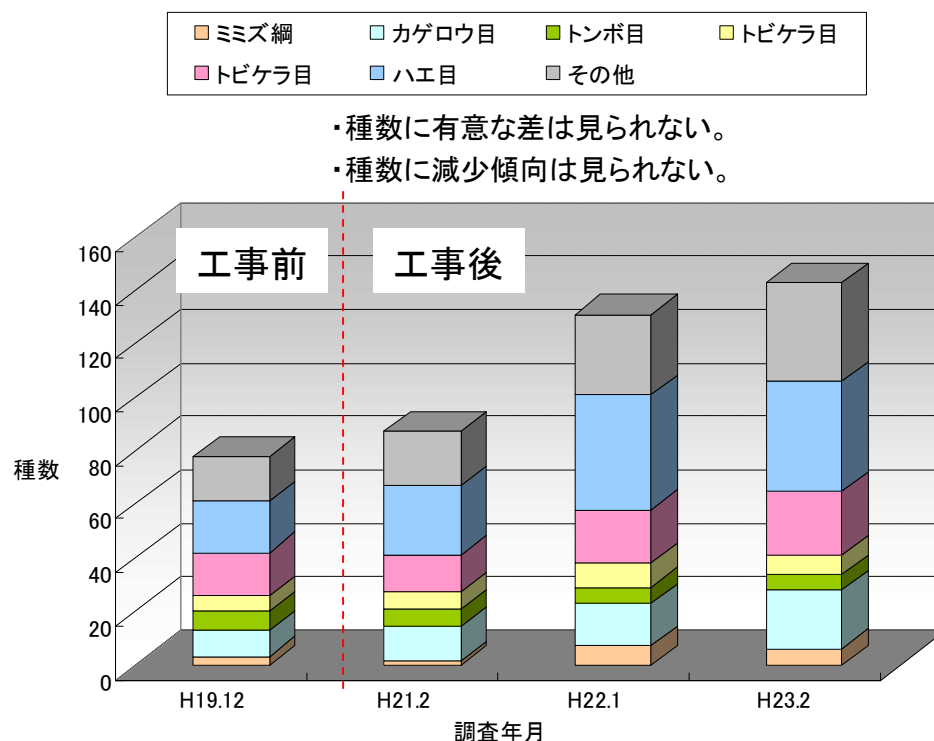
- ・ 工事による濁水等の影響を把握するため、環境の指標となる底生動物の調査を行い、過去の出現状況と比較しました。

【実施状況】

- ・ 工事前 平成19年12月
- ・ 工事後 平成21年2月
平成22年1月
平成23年2月

【調査結果】

- ・ 工事実施後における3年間のモニタリング調査から、工事前と比較して、底生動物の出現傾向に大きな変化はみられないことが確認されました。よって、杓子沢工区工事による濁水等の影響は小さいものと考えられます。



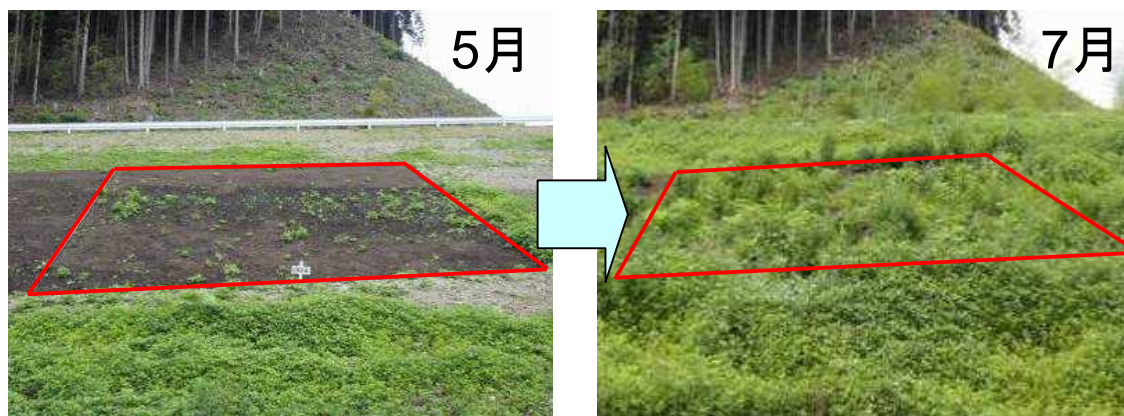
7.その他報告事項

7-3.森林表土利用工の試験施工

- 付替県道法面において、購入種子の代わりに森林表土を用いた吹付施工を行い、植生の被覆状況を調査しました。

⇒施工パターンによって植生の発達に違いがみられましたが、植生被覆に特に問題はありませんでした。

項目	施工パターン
表土採取箇所	・スギ植林跡地 ・落広林跡地
表土の混合率	・吹付材の30% ・吹付材の10%
肥料	・標準量 ・標準量×0.5 ・標準量×0.1



植生被覆状況
(表土:スギ植林跡地、混合率:30%、肥料:標準量)

※施工:H22年3月