

第15回 思川開発事業 生態系保全委員会

平成27年3月13日
独立行政法人水資源機構
思川開発建設所

目次

I. 思川開発事業における環境保全対策

II. モニタリング調査

I .思川開発事業における環境保全対策

1. 動植物に対する環境保全対策

1.1 基本的な考え方

1.2 オオタカ

1.3 ムカシヤンマ

1.4 貴重植物

2. 道路等における環境保全対策

2.1 基本的な考え方

2.2 平成26年度実施工事

3. 環境保全地の整備

3.1 基本的な考え方

3.2 整備概要

1. 動植物に対する環境保全対策

1.1 基本的な考え方

- 事業実施区域及びその周辺で確認された動植物について、専門家の指導・助言を得ながら、学術上又は希少性等の観点から着目すべき種を選定
- 着目すべき種について、事業により受ける影響の程度により4区分(A～D)に分類した上で環境保全対策を実施

<環境保全対策を実施する動植物種>

- Aランクについては、環境保全対策を実施
 - 【動物】
オオタカ、ムカシヤンマ（2種）
 - 【植物】
カザグルマ、セツブンソウ、ヤワタソウ、オオヤマカタバミ、ヒゴスミレ、ヒカゲツツジ、オオヒキヨモギ、オオハンゲ、オオタマツリスゲ（9種）
- B～Dランクについては、必要に応じて環境保全対策を実施

1.2 オオタカ

【概要】

- 事業による影響を最小限にとどめるとともに、南摩ダム周辺個体群の繁殖活動を維持するために、以下の「環境保全対策」ならびに「環境保全対策と合わせて実施する対応」を実施

〔環境保全対策〕

- (1) 南摩ダム周辺のオオタカ生息地における工事実施時期等の配慮
- (2) 事業による影響を受けると考えられるBつがいに対しては代替巣を設置

〔環境保全対策と合わせて実施する対応〕

- (3) 営巣・狩場環境の創出
- (4) 関係自治体や林業関係者等の協力を得ながら、間伐や林相転換による森林環境の改善に努める

(1) 南摩ダム周辺のオオタカ生息地における工事実施 時期等の配慮

- 繁殖期間中(1～7月)における営巣中心域内での工事等について、繁殖状況に応じ、専門家の指導・助言を踏まえ適切に対応
- 工事による影響を可能な範囲で抑制する観点から、上記と合わせて、採食中心域(事業区域内全域)においても、以下の対応を実施
 - 繁殖期間中(1～7月)における夜間～早朝の工事について、繁殖状況に応じ、専門家の指導・助言を踏まえ適切に対応
 - 低騒音・低振動型建設機械の使用
 - 工事車両の速度規制
 - 工事車両の空吹かし、むやみなクラクションの禁止

- (2) 事業による影響を受ける可能性があると考えられる
Bつがいに対しては代替巣を設置(H19~22年度実施)
- 営巣木の標高、斜面傾斜、樹種、樹高、胸高直径、林内空間、架設条件等を勘察し、設置木を選定(合わせて、巣へのアクセス向上のため現存コリドーで下層植生の刈り払いを実施)
 - 現在、利用状況についてモニタリング中

貴重動植物保護の観点から位置情報を非公開とします

(3) 営巣・狩場環境の創出(H21～22年度実施)

- 【営巣環境】: 定性間伐による大径木の育成、林内空間の確保
【狩場環境】: 列状・群状間伐による餌となる鳥類がすむ広葉樹
低木層の発達
- 現在、間伐効果についてモニタリング中

貴重動植物保護の観点から位置情報を非公開とします

(4) 関係自治体や林業関係者等の協力を得ながら、間伐や林相転換による森林環境の改善に努める

- 間伐や林相転換に関する情報の収集・把握
- 事業区域内の工事における間伐材の有効利用の促進
- 林業関係者に、オオタカの繁殖に配慮した作業の実施について可能な範囲での協力を要請

等

1.3 ムカシヤンマ

【概要】

(1) 幼虫生息地の把握・移殖適地の選定

- 事業区域周辺において、幼虫生息地の調査を実施
- 移殖候補地を抽出し、移殖適地を選定

(2) 可能な範囲での幼虫生息地の改変抑制

- 現在確認されている幼虫生息地が改変を受けないような措置の実施

(3) 幼虫の生息環境の創出

- 事業区域内の改変を受けない場所に幼虫が生息できる環境を整備

(4) 幼虫の移殖

- 改変を受ける場所に生息する幼虫について、改変を受けない場所にある移殖適地や新たに整備した生息環境へ今後移殖

(1) 幼虫生息地の把握・移殖適地の選定

- 現在幼虫の生息が確認されている生息地（A～D地点、湿地21・40・50）の7箇所について、幼虫の生息状況をモニタリング中
- 移殖候補地：A～D地点、湿地32-1、保全整備地2・3・5の8箇所

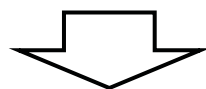
貴重動植物保護の観点から位置情報を非公開とします

(2) 可能な範囲での幼虫生息地の改変抑制

- 道路計画等において、幼虫生息地の直接改変を可能な範囲で回避
- 工事箇所周辺に幼虫生息地がある場合、幼虫生息地への立ち入りを規制するとともに、仮設備（現場事務所、資材置場、作業通路等）の配置等を事前に確認し、必要に応じて配置変更を工事受注者に要請

(3) 幼虫の生息環境の創出

- 事業区域内の改変を受けない場所に、幼虫が生息できる湿地環境を新たに整備



- 保全整備地2・3・5については、水のしみ出し具合、苔・植生の状況確認等を行い、必要に応じて湿潤な環境を維持するための整備を実施（保全整備地5は今後整備を実施予定）
- 保全整備地1・4については、整備後の出水により冠水被害が発生
- 上記以外にも幼虫が生息できる湿地環境を可能な範囲で新たに創出・整備



保全整備地1
(H21年8月)



保全整備地2
(H25年8月)



保全整備地3
(H25年8月)



保全整備地4
(H22年1月)



保全整備地5
(H27年1月)

1.4 貴重植物

【概要】

- 事業により影響を受ける種をAランク(9種)として、移植や播種等の環境保全対策を実施

Aランク

カザグルマ、セツブンソウ、ヤワタソウ、オオヤマカタバミ、ヒゴスミレ、ヒカゲツツジ、オオヒキヨモギ、オオハンゲ、オオタマツリスゲ

- B～Dランクについては、必要に応じて移植等の環境保全対策を実施（B～Dランクのうち20種を移植）
- 平成20年3月より環境保全地に移植し、平成21年度から活着状況等についてモニタリング中

2. 道路等における環境保全対策

2.1 基本的な考え方

- 付替県道の施工に当たっては、道路造成に伴う自然環境への影響を可能な範囲で低減するため、以下の環境保全対策を実施

(1) 法面緑化

〔景観調和、生物生息環境、植生復元等〕

(2) 環境に配慮した排水溝の使用

〔小動物へい死の低減等〕

(3) ボックスカルバートの設置

〔ロードキル低減、生息地分断回避等〕

(4) ガードレールの工夫

〔景観との調和〕

(5) 道路照明・橋梁部照明の工夫

〔生態系攪乱防止等〕

(6) 動物の飛び出し注意喚起看板の設置

〔環境意識の啓発〕

(7) 工事中の環境保全対策

〔低騒音・低振動型建設機械の使用、工事車両の速度規制 等〕



付替県道杓子沢工区



付替県道笹之越路工区

2.2 平成26年度実施工事

(1) 道路工事等実施箇所

貴重動植物保護の観点から位置情報を非公開とします

(2) 工事及び環境保全対策の概要

〔付替県道粟沢7工区工事〕

【工事概要】

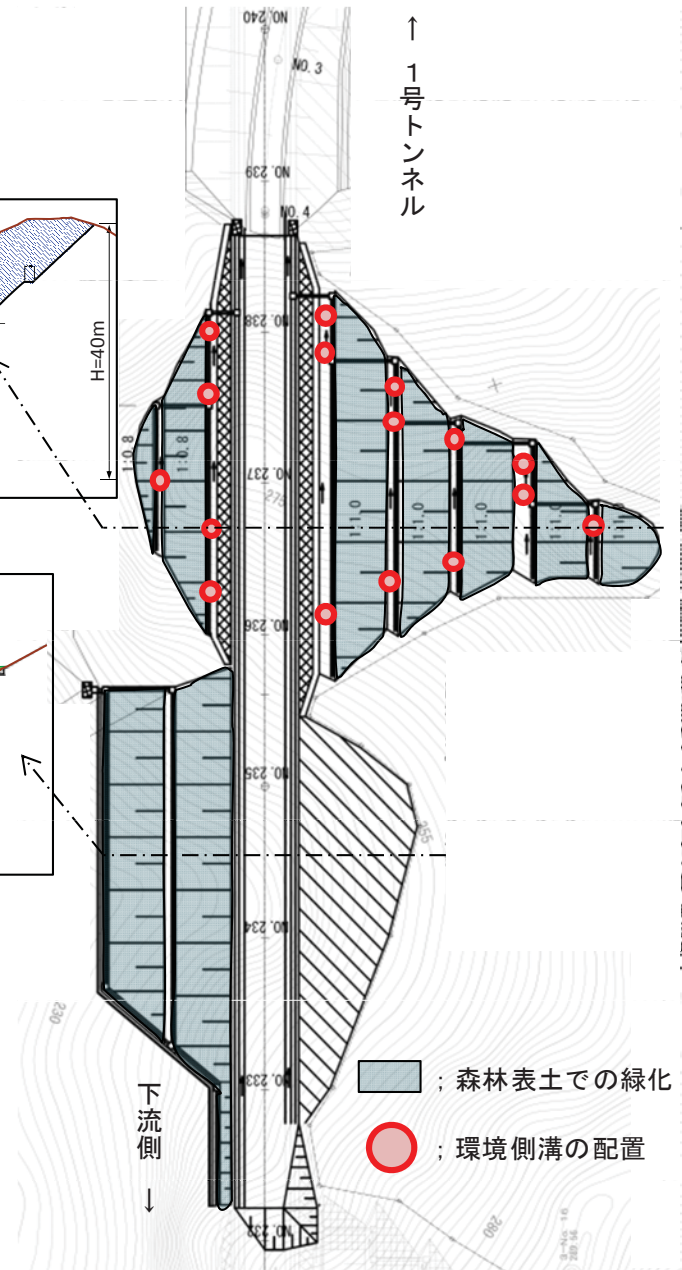
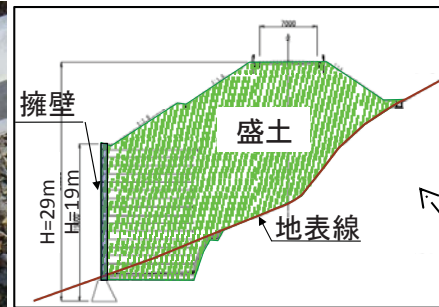
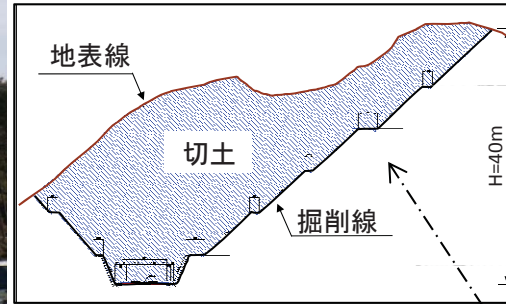
- 工期：平成25年8月24日～平成27年3月26日
- 工事内容：道路新設 L-128.2m（幅員7.0m）



【環境保全対策の概要】

- ① 周辺の自然植生の復元、地域の自然生態系の保全等を目的として、森林表土を用いた法面緑化を実施
- ② 小動物へい死の低減等を目的として、法面小段排水工に環境側溝及び端部スロープを設置
- ③ 工事の実施前に工事箇所環境の環境巡視を行い、確認された貴重植物を環境保全地に移植
- ④ 工事中において、以下の環境保全対策を実施
 - 繁殖期間中(1～7月)における夜間～早朝の工事について、繁殖状況に応じ、専門家の指導・助言を踏まえ適切に対応
 - 低騒音・低振動型建設機械の使用
 - 工事車両の速度規制
 - 工事車両の空吹かし、むやみなクラクションの禁止
 - 散水による工事用道路の粉じん抑制

＜実施状況＞



付替県道栗沢7工区 平面図

【その他の道路工事等における環境保全対策の概要】

〔付替県道杓子沢工区他整備工事〕

〔付替県道笹之越路工区その2他工事〕

- 工事の主な工種：舗装工、擁壁工等
- 工事中において、「散水による工事用道路の粉じん抑制」、「移動式吸音ガードフェンスによる重機騒音対策（集落近傍で工事を実施する場合）」等の環境保全対策を実施

〔奈良出地区改良工事〕

〔建設発生土受入地整備工事〕

- 工事の主な工種：土工、排水構造物工等
- 工事中において、「散水による工事用道路の粉じん抑制」、「重機の給油口周辺や河川でのオイルマット設置による油漏れ対策」等の環境保全対策を実施

3. 環境保全地の整備

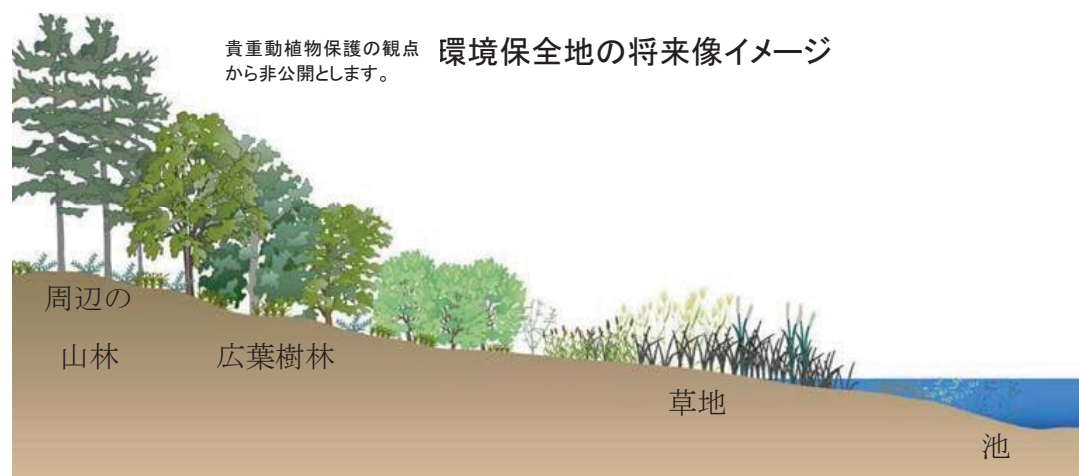
3.1 基本的な考え方

(1) 貴重動植物保護の観点から非公開とします。 環境保全地

- 改変区域内に生育する貴重植物の環境保全対策として、
貴重動植物保護の観点から非公開とします。 地区に移植受け入れ地を整備

(2) 貴重動植物保護の観点から非公開とします。 環境保全地

- 南摩ダム周辺地域の多様な動植物の生息・生育環境の創出を目的として 貴重動植物保護の観点から非公開とします。 地区に湿地環境を整備
- 将来的に、河川、湿地、草地、広葉樹林、残存する周辺の山林の各要素が連続的なつながりをもつ環境を創出



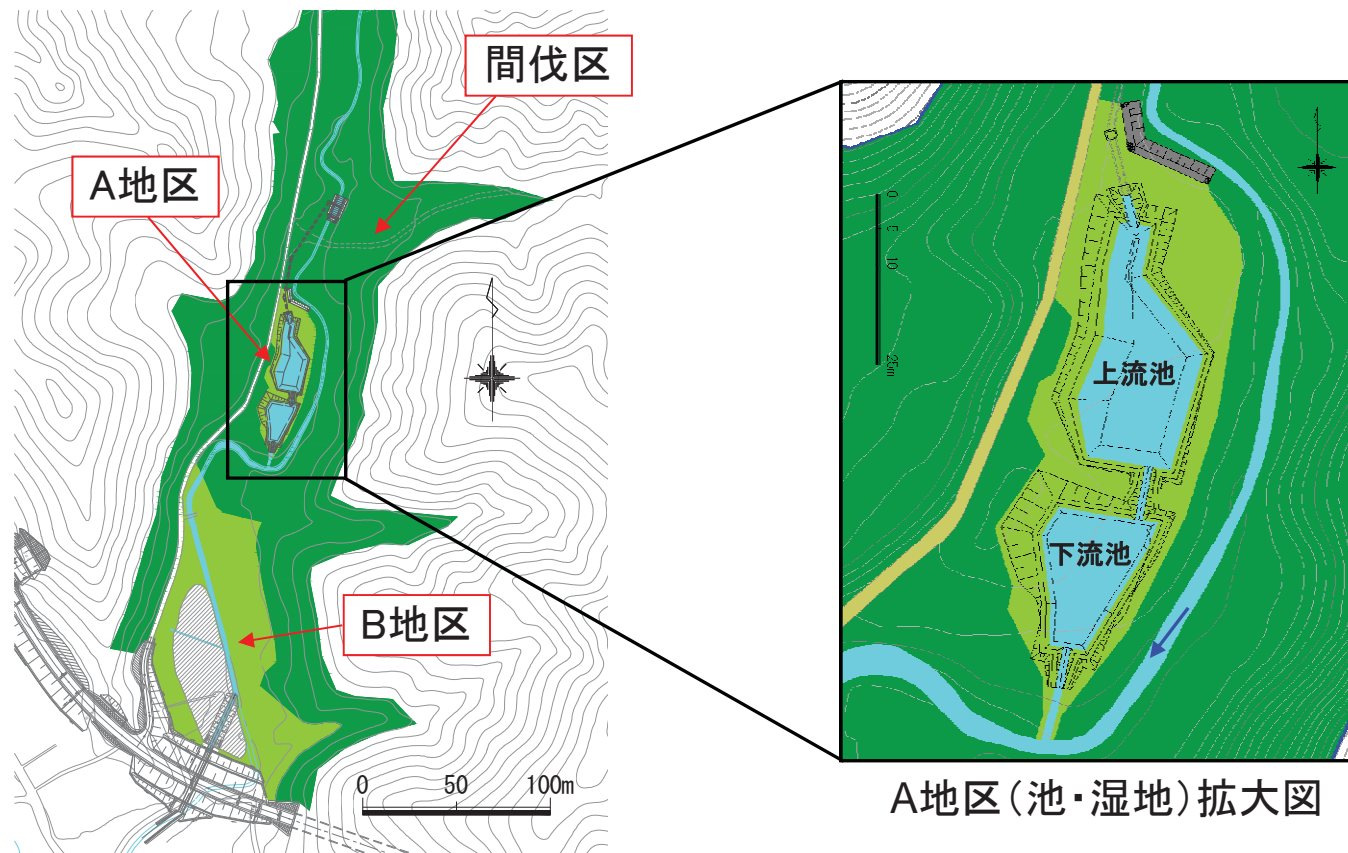
3.2 整備概要

(1) 貴重動植物保護の観点から非公開とします。 環境保全地

- 環境保全地内に様々な環境を整備し、移植を実施

(2) 貴重動植物保護の観点から非公開とします。 環境保全地

- 河川近傍の平坦部に池・湿地を創出
- 広葉樹林化を目的として、スギ・ヒノキ植林の間伐を実施



Ⅱ. モニタリング調査

1. オオタカ
2. ムカシヤンマ
3. 貴重植物
4. 環境保全地（貴重動植物保護の観点から非公開とします。 地区）
5. その他

1. オオタカ

1.1 モニタリング結果

1.2 平成27年度モニタリング計画



オオタカ雌成鳥 (H26年7月)



オオタカ巢上の雛 (H26年7月)

1.1 モニタリング結果(オオタカ)

(1)南摩周辺つがいの繁殖状況

【平成26年の繁殖結果】

Aつがい	繁殖行動の確認なし
Bつがい	繁殖行動の確認なし
Cつがい	繁殖行動の確認なし
Dつがい	繁殖行動の確認なし
Eつがい	7月に巣立ち幼鳥1羽確認
Fつがい	7月に巣立ち幼鳥2羽確認



【最近5カ年の繁殖状況】

年 \ つがい	A	B	C	D	E	F
H22	×	○	—	●	—	○
H23	×	○	—	—	●	○
H24	×	○	—	—	○	○
H25	—	×	—	×	○	○
H26	—	—	—	—	○	○

凡例

○:繁殖成功(巣立確認)

●:繁殖成功(巣立推定)

×:繁殖中断又は失敗(推定含む)

—:繁殖兆候なし又は指標行動なし

(2)代替巣の利用状況

- H26繁殖期は代替巣を利用した痕跡なし

貴重動植物保護の観点から位置情報を非公開とします

- 本年、平成26年2月の大雪により落巢あるいは損傷した代替巣を再架巣・補修

落巢



代替巣「H21-2」

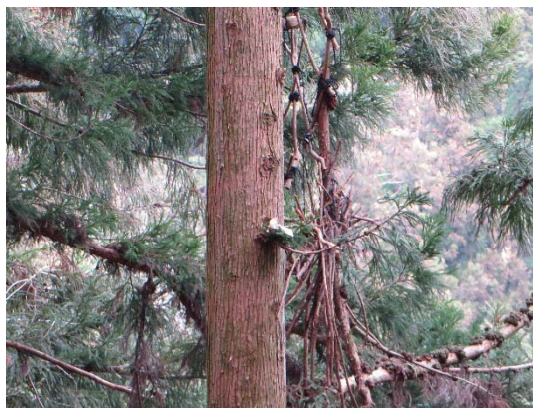


再架巣



代替巣「H26-1」

落巢



代替巣「H22-8」



再架巣



代替巣「H26-2」

補修前



代替巣「H22-2」



補修後



代替巣「H22-2」

(3)間伐効果確認調査

- 定性間伐(営巣環境創出)、列状・群状間伐(狩場環境創出)の効果を確認するため、植生変化のモニタリングを実施

貴重動植物保護の観点から位置情報を非公開とします

① 定性間伐 (H21, H22 実施)

【 H21 実施】〔16カ5、16カ9〕

- 間伐により林内空間が増加
- 16カ5については、倒木により林床が明るくなったため、今後低木が茂り、林内空間が狭くなる可能性あり

【 H22 実施】

〔 15ア8、16才8、16才10、17ア6〕

- 細い木が密生した区域のため、間伐後も一部の区域では林内空間が狭い状況
- 倒木の影響は小

② 列状・群状間伐 (H22 実施)

- まとまった間伐により、林床が明るくなり広葉樹が進出
- 倒木により、広葉樹が今後更に茂る可能性あり

H21
定性
間伐

16カ5
伐採率
30%



16カ9
伐採率
30%



列状
間伐
伐採率
30%
(2伐4残)



群状
間伐
伐採率
30%
(5本×5列)



③大雪時の倒木による影響を踏まえた今後の対応(案)

- 平成26年2月14～15日に強風を伴う大雪により、広範囲にわたり倒木が発生

【定性間伐区(H21実施区域)】

- 「16カ5」:間伐実施区、対比区ともに被害大
- 「16カ9」:間伐実施区、対比区ともに被害小
- 倒木の被害が大きかった「16カ5対比区」については対比区として扱えないため調査を中止
- 対比区の代替林が周囲に存在しないことから、「16カ5」の効果については初回調査結果(間伐直後)と比較し評価

【列状・群状間伐区】

- 列状:間伐実施区、対比区ともに被害大
- 群状:間伐実施区は被害小、対比区は被害大
- 列状・群状とも対比区は倒木の被害が大きく対比区として扱えないため調査を中止
- 対比区の代替林が周囲に存在しないことから、列状・群状間伐の効果については、各初回調査結果(間伐直後)と比較し評価

1.2 平成27年度モニタリング計画(オオタカ)

(1)生息・繁殖状況のモニタリング

【調査項目】

- 定点観測
事業関連つがいの生息・繁殖状況及び工事影響の有無を把握
- 営巣木調査
南摩周辺つがいの営巣木の位置、利用状況の把握

(2)保全対策のモニタリング

【調査項目】

- 代替巣調査
- 間伐効果確認調査(植生コドラート調査、鳥類調査)
Bつがい営巣環境及び狩場環境の改善効果の把握

2. ムカシヤンマ

2.1 モニタリング結果

2.2 平成27年度モニタリング計画



ムカシヤンマ(幼虫)(H26年10月)

2.1 モニタリング結果(ムカシヤンマ)

(1)ムカシヤンマ幼虫生息調査

- A, B, D地点の幼虫生息数は年変動はあるが概ね安定

調査年	A地点					B地点					C地点					D地点					合計
	早春 期 3月	産卵 期 I 6月	産卵 期 II 6月	夏期 8月	秋期 10月	早春 期 3月	産卵 期 I 6月	産卵 期 II 6月	夏期 8月	秋期 10月	早春 期 3月	産卵 期 I 6月	産卵 期 II 6月	夏期 8月	秋期 10月	早春 期 3月	産卵 期 I 6月	産卵 期 II 6月	夏期 8月	秋期 10月	
H22	5	4	3	1	1	2	0	3	8	8	0	0	3	10	7	0	0	1	2	2	60
H23	2	2	2	1	2	2	7	2	8	9	5	8	5	6	5	1	7	3	5	6	88
H24	1	1	2	5	3	2	6	6	14	10	4	2	4	3	1	1	5	9	9	14	102
H25	2	0	0	0	1	3	1	2	3	3	0	0	0	2	1	2	2	3	5	10	40
H26	0	1	5	6	10	3	5	15	12	19	0	0	0	1	1	1	6	21	34	40	180
合計	60					153					68					189					470

※湿地21, 40, 50では経年変化把握のため、幼虫生息調査をH26年から産卵期に1回実施(H26年はそれぞれ11, 4, 2個体を確認)



A地点



B地点



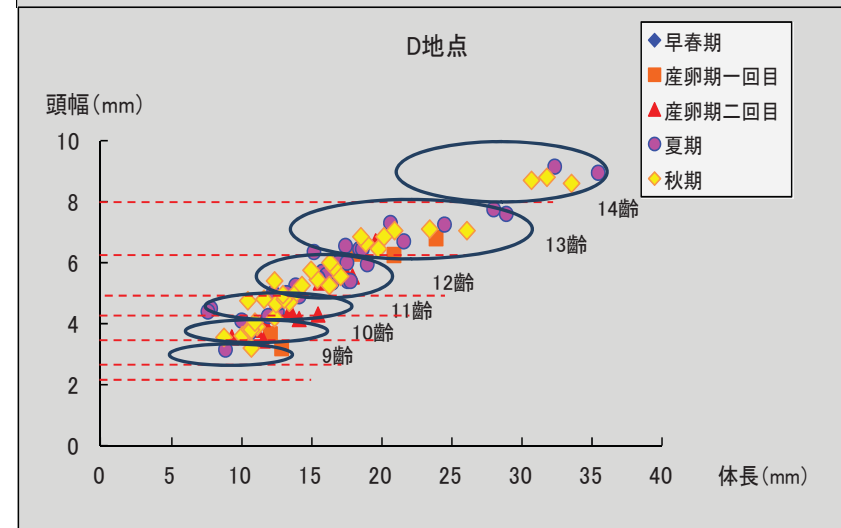
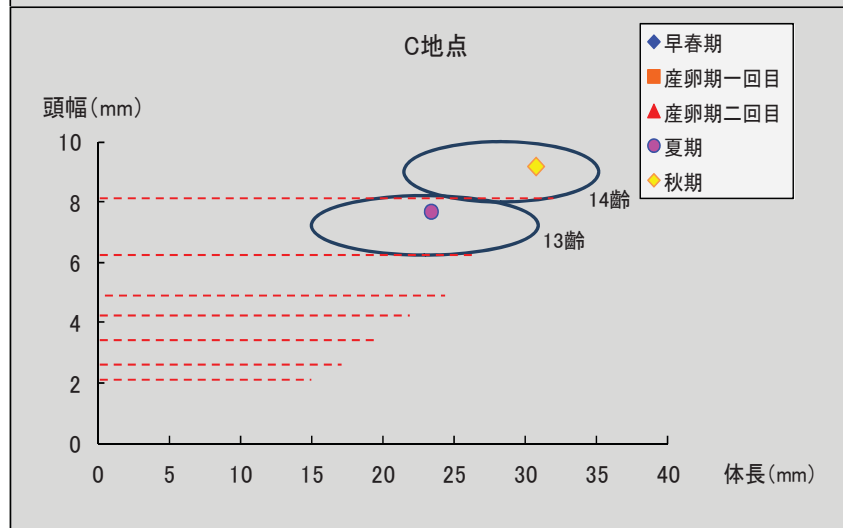
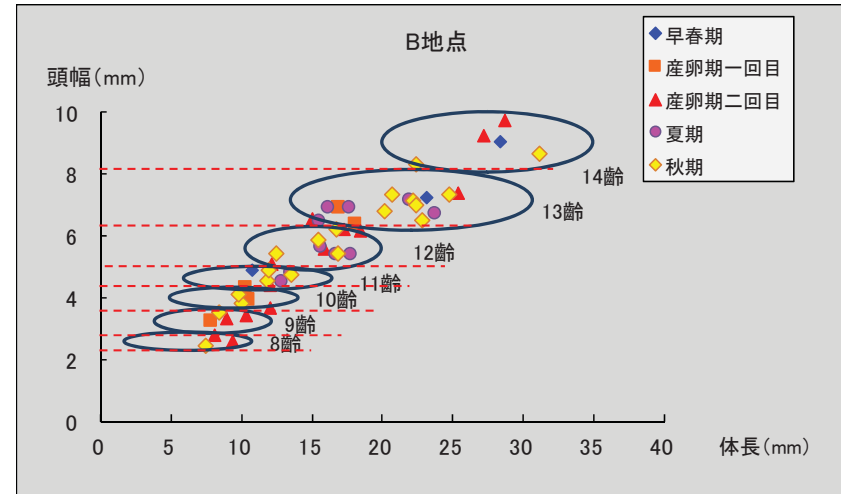
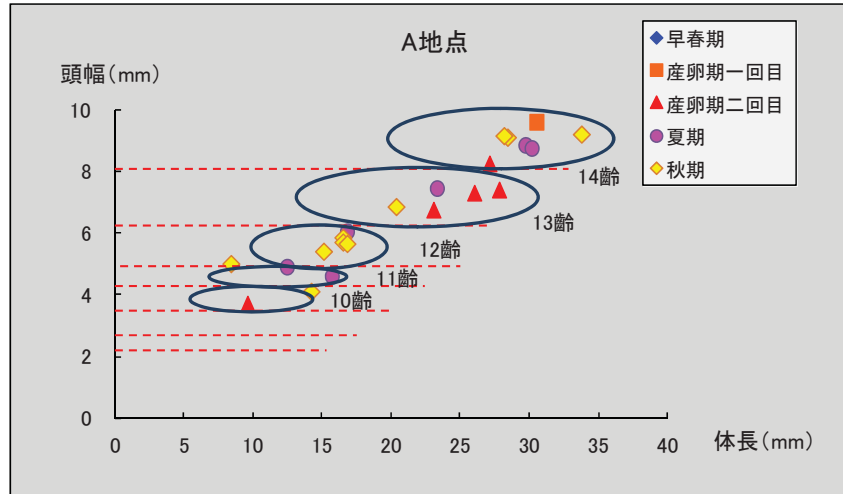
C地点



D地点

(2) ムカシヤンマ幼虫体サイズ

- A, B, D地点においては、様々な齢数の個体を確認(継続的に再生産が行われている可能性大)



※頭幅と齢数については、「ムカシヤンマの幼虫期について」安藤・宮川(1969)を参考に整理

2.2 平成27年度モニタリング計画（ムカシヤンマ）

(1) 幼虫生息地の把握・移殖適地の選定

- 現在確認されている生息地（A～D地点、湿地21・40・50）の7箇所について、幼虫生息調査を実施
- 幼虫の生息に適した湿地（移殖候補地）の調査を実施

(2) 幼虫生息環境の創出

- 保全整備地2・3・5において、水のしみ出し具合、苔・植生の状況確認等を実施

3. 貴重植物

3.1 モニタリング結果

3.2 平成27年度モニタリング計画



セツブンソウ(H26年3月)



オオハンゲ(H26年5月)



エビネ(H26年5月)

3.1 モニタリング結果(貴重植物)

(1) 移植植物のモニタリング

- 貴重動植物保護の観点から非公開とします。
 環境保全地に移植した保全対象種(29種)の生育状況等をモニタリング
- Aランク(9種): 移植後の状況は、2種を除き概ね良好

種名	保全対策	移植後状況	備考(課題等)	
A ラ ン ク	オオヒキヨモギ	移植・播種	(移植・播種試行中)	移植手法(移植・播種)の検討
	カザグルマ	移植	成功している	移植手法(挿し木・播種)の検討、草刈りの実施
	セツブンソウ	移植	成功している	草刈りの実施
	ヤワタソウ	移植	成功している	草刈りの実施
	オオヤマカタバミ	移植	成功している	倒木の影響に留意
	ヒゴスミレ	移植	枯死したと考えられる	株数が少ないため枯死原因は不明 なお、自生が確認された場合は移植を実施
	ヒカゲツツジ	移植	成功している	草刈りの実施
	オオハンゲ	移植	成功している	草刈りの実施
	オオタマツリスゲ	移植	減退傾向にある	光条件(強光)、食害により減退傾向 遮光ネットの設置、食害防止対策を実施 なお、自生が確認された場合は移植を実施

(2) 移植技術の向上に向けた取組

- オオヒキヨモギ、カザグルマについて、移植・播種等を実施

<オオヒキヨモギ>

- H23～25年に播種を実施
- H25年に個体移植を実施
- H25年に実施した播種または個体移植により育成を確認
- H26年は、本種が半寄生種であることを考慮し、寄生主の可能性のある周囲の植物を含む大きい根鉢での移植を実施

<カザグルマ>

- 移植株数を増やす目的で、6月に挿し木、播種を実施



播種したオオヒキヨモギの種子
(白い粒) (H25.11)



個体移植したオオヒキヨモギ
(H25.11)



H25実施箇所で育成した
オオヒキヨモギ (H26.9)



周囲の植物を含めた大きい
根鉢での移植 (H26.10)



カザグルマ挿し木 (H26.6)



カザグルマ播種 (H26.8)

3.2 平成27年度モニタリング計画(貴重植物)

- 移植植物29種のうち、枯死した4種及び移植後の状況が良好なCランク4種を除く21種についてモニタリングを実施

ランク	No	種名	移植の評価	今後のモニタリング
A	1	カザグルマ	◎	○
	2	セツブンソウ	◎	○
	3	ヤワタソウ	◎	○
	4	オオヤマカタバミ	◎	○
	5	ヒゴスミレ	移植個体は枯死したと考えられる。	×
	6	ヒカゲツツジ	◎	○
	7	オオハンゲ	◎	○
	8	オオタマツリスゲ	葉の色が変色し、衰退傾向にある。	○
	9	オオヒキヨモギ	◎	○
B	10	シノブ	◎	○
	11	トキホコリ	◎	○
	12	ヒイラギソウ	◎	○
	13	クロヒナスゲ	◎	○
	14	シラン	◎	○
	15	エビネ	◎	○
	16	キンセイラン	◎	○
	17	ジガバチソウ	◎	○
	18	ムカゴサイシン	個体数が減少傾向にある。	○

ランク	No	種名	移植の評価	今後のモニタリング
C	19	イワヒバ	◎	×
	20	フクジュソウ	◎	×
	21	ケナシトウササクサ	◎	×
	22	ザゼンソウ	◎	×
D	23	キキョウ	移植した個体は枯死したと考えられる。	×
その他①	24	キジカクシ	◎	○
	25	ハンゲショウ	◎	○
	26	サクラソウ	移植した個体は枯死したと考えられる。	×
その他①	27	ホソバナアマナ	移植した個体は枯死したと考えられる。	×
	28	スエコザサ	◎	○
その他②	29	ミヤマクマザサsp.	◎	○
合計29種			◎:23種	○:21種

◎:成功・概ね成功 ○:実施 ×:実施せず

A:確認地点の改変割合が大きい B:確認地点の改変割合が小さい C:確認地点が改変を受けない D:相調査でのみ確認されたため、詳細な位置情報が不明であり事業による影響が不明 その他①:A~Dランク選定後の調査等で確認されたA~Dランク種の選定基準(栃木県RDB選定等)に該当する種 その他②:地域性等から専門家による指摘があった種

4. 環境保全地（貴重動植物保護の観点から非公開とします。 地区）

4.1 モニタリング結果

4.2 平成27年度モニタリング計画



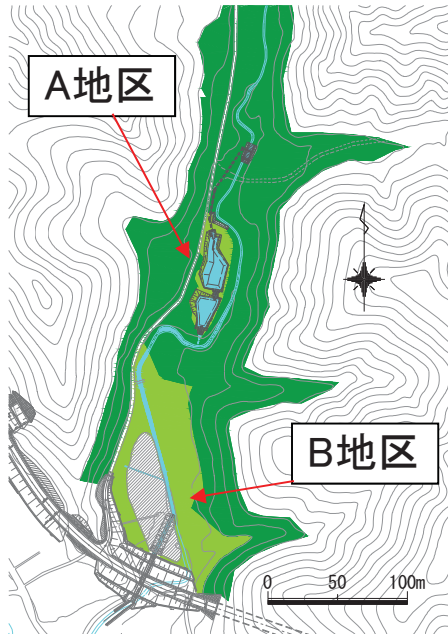
キバネツトンボ（H26年5月）



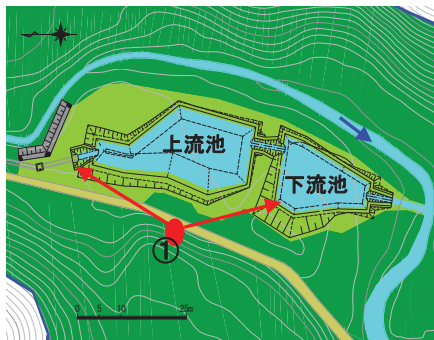
ホンドジカ（H26年8月）

4.1 モニタリング結果(環境保全地(貴重動植物保護の観点から非公開とします。 地区))

(1)A地区池・湿地の状況(1/2)



①A地区全景(H26.5.20)

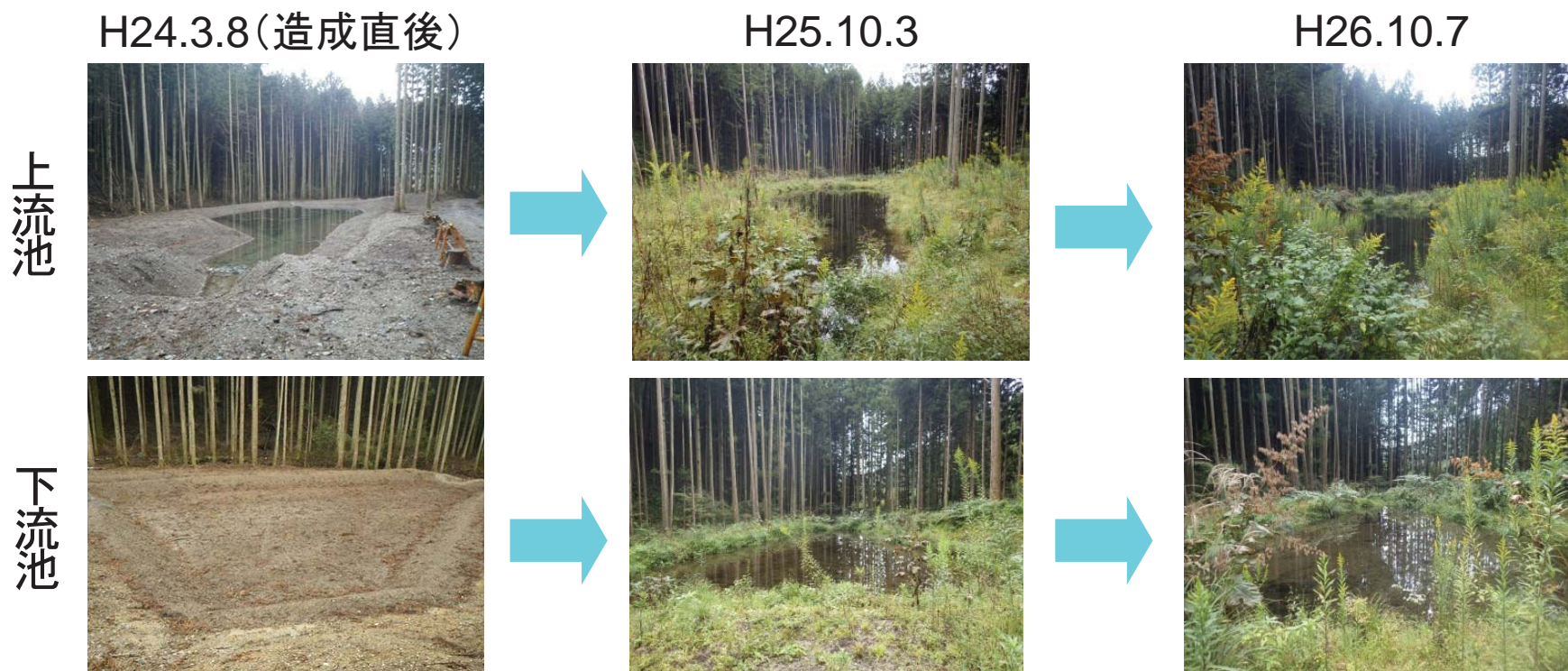


上流池(H26.10.3)



下流池(H26.10.3)

(1)A地区池・湿地の状況(2/2)



- 平成24年3月の湛水以降、樹林に囲まれた湿地環境が創出
- 池周辺では、日照条件の改善等により草本が成長し、動物の確認種が増加
- 池・草地・樹林のエコトーンが形成されつつあるとともに、水深を変化させた水辺環境が形成

(2)A地区池・湿地の動植物の確認状況

- 動植物の確認種数は全体的に増加傾向
- 多種多様な動植物の生息・生育環境が創出

調査項目	調査時期	確認種数	主な確認種
植物	早春、春、夏、秋	73科254種 (70科233種)	・ミゾソバ等の一年草、ゴウソ、ジュズスゲ、クマイチゴ、セイタカアワダチソウ等の多年草、ヤナギ類の稚樹
鳥類	冬、春、夏、秋	16科27種 (12科18種)	・カルガモ、アオサギ等水鳥、カワガラス、ホオジロ
両生類	早春、春、夏、秋	2科5種 (1科4種)	・ヤマアカガエル、ニホンアカガエル、ツチガエル、トウキョウダルマガエル、シュレーゲルアオガエル
哺乳類	補足的に調査を実施	2科3種 (2科2種)	・キツネ、タヌキ、ホンドジカ
爬虫類		2科2種 (1科1種)	・ニホンカナヘビ、ジムグリ
昆虫類	春、夏、秋	75科125種 (65科117種)	・クロスジギンヤンマ、タカネトンボ、オオアメンボ、マツモムシ(池)、アカヒメヘリカメムシ、アシグロツユムシ、アオフキバツタ(周辺草地)
底生動物	冬、夏	57科124種 (58科124種)	・フタバカゲロウ属、オオルリボシヤンマ等止水性種(池) ・オオヤマカワゲラ属等流水性種(接続水路)

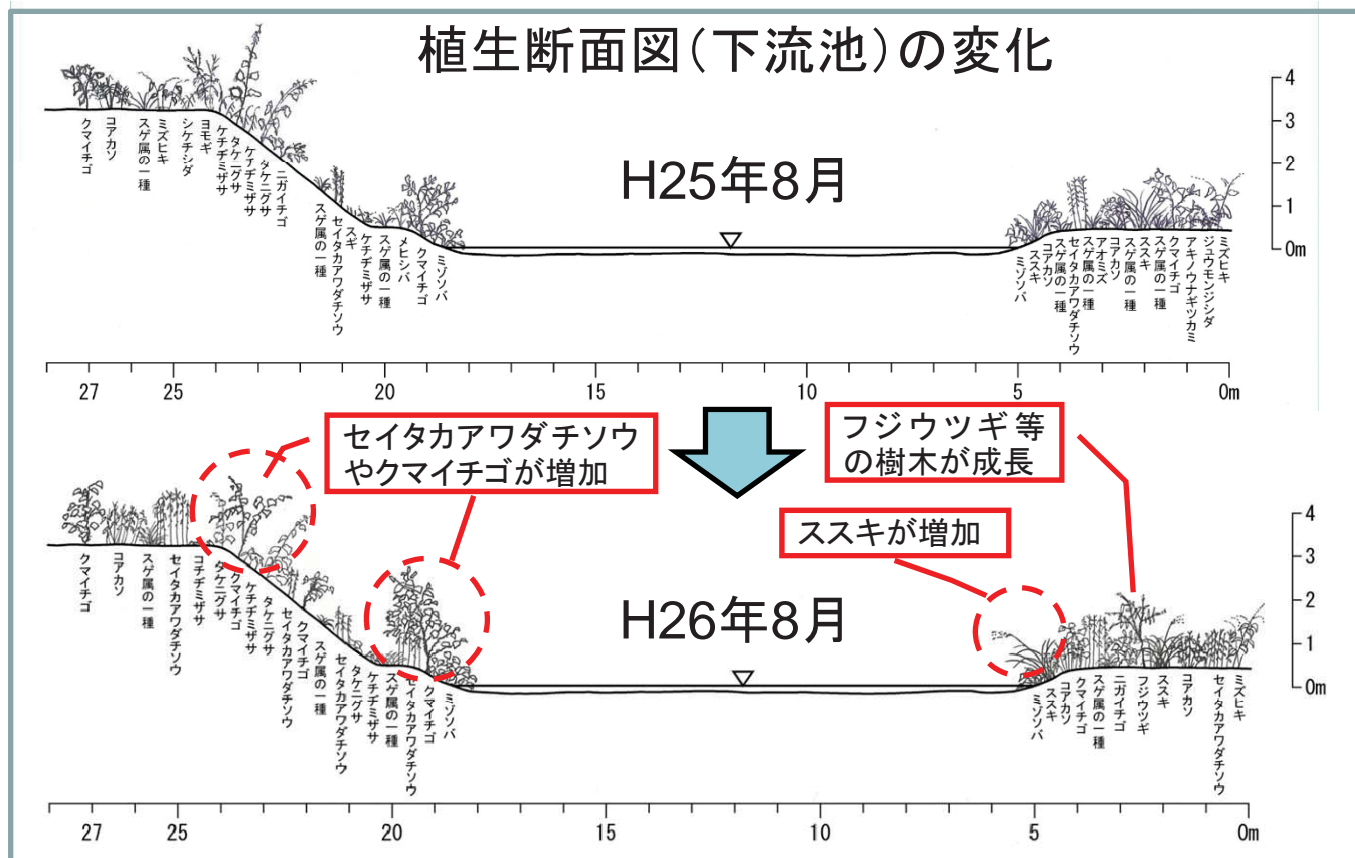
※()内はH25年度調査結果

なお、哺乳類についてはH25年度補足調査では確認されなかったため、H24年度結果を表示

(3)A地区池・湿地の植物群落の確認状況

- 水際：植生高1~1.5m、ミゾソバやジュズスゲ等が密生（昨年度と大きな変化なし）
- 草地：セイタカアワダチソウ、ススキ、クマイチゴ等が増加
稚樹（ヤナギ類、タラノキ、ヤマグワ等）の成長を確認

※上流池と下流池の植生は、概ね同様



(4)陸域の動植物の確認状況

- 動植物の確認種数は全体的に増加傾向
(昆虫類については、倒木の除去に伴う低木等の消失により減少したものと推察)
- 間伐による日照条件の変化で、植物の成長や新たな植物進入を確認

調査項目	調査時期	確認種数	主な確認種
植物	早春、春、夏、秋	113科476種 (107科449種)	・コガネネコノメソウ、ハルトラノオ、イワウチワ、キンラン、シデシャジン、テンニンソウ、アケボノソウ等 ・スギ・ヒノキ植林林床にリョウメンシダ、キヨスミヒメワラビ、ナンゴクナライシダ、ベニシダ等のシダ植物やクサギ等の広葉樹
鳥類	冬、春、夏、秋	18科33種 (13科31種)	・草地とその周辺でジョウビタキ、ホオジロ、カワラヒワ、アオジ、カシラダカ、ベニマシコ等 ・樹林部でヒヨドリ、センダイムシクイ等
両生類	早春、春、夏、秋	2科4種 (3科6種)	・タゴガエル、ヤマアカガエル、ツチガエル、シュレーゲルアオガエル
哺乳類	補足的に調査を実施	7科8種 (3科3種)	・アズマモグラ、ノウサギ、タヌキ、キツネ、テン、ホンドジカ、イノシシ/イノブタ等
爬虫類		2科2種 (3科4種)	・ニホンカナヘビ、シマヘビ
昆虫類	春、夏、秋	86科209種 (103科368種)	・河川部でミヤマカワトンボ、ミルンヤンマ等 ・樹林部でコジャノメ、サビキコリ等 ・林縁部でカラスアゲハ、ニワハンミョウ等

※()内はH25年度調査結果

(5)大雪時の倒木による影響を踏まえた今後の対応(案)

- 平成26年2月14～15日に強風を伴う大雪により、広範囲にわたり倒木が発生

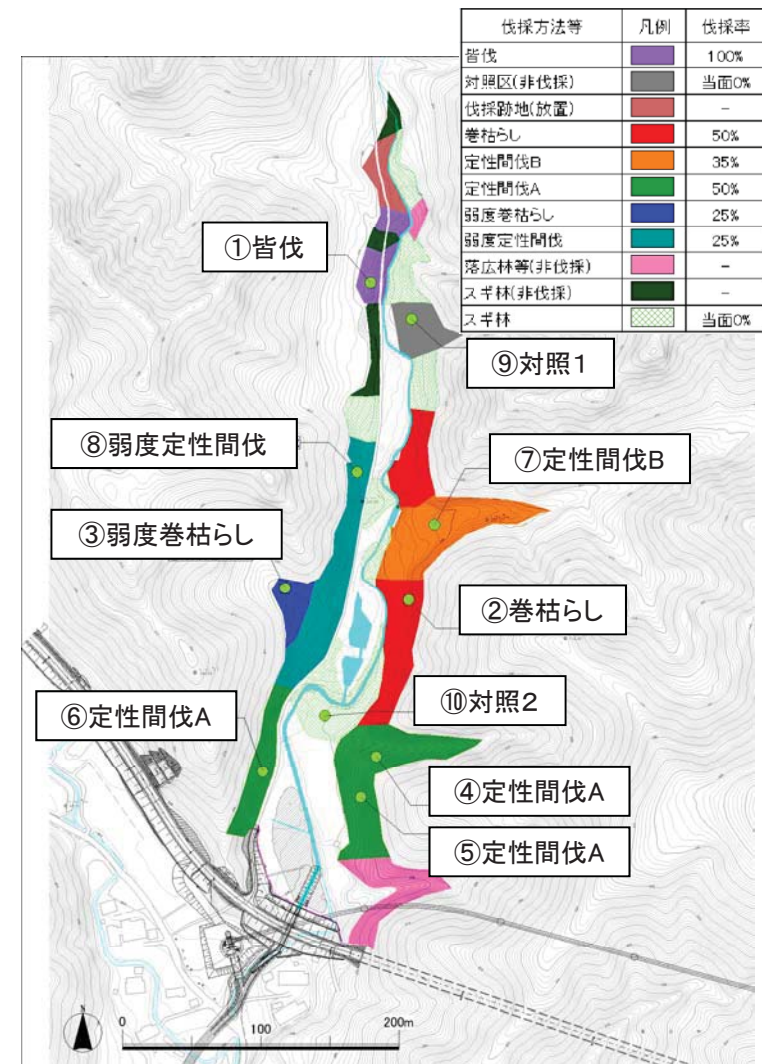
【定性間伐A】

- コドラート(④、⑤、⑥)の中で大雪による倒木被害が大きかった⑥については当初の伐採率(50%)との乖離が大きいため調査を中止し、④、⑤を用いて効果を評価

※当初、④、⑤、⑥は異なる斜面方位の調査地点として設置

【弱度定性間伐区】

- コドラート(⑧)は全域で大雪による倒木被害が大きく、当初の伐採率(25%)との乖離が大きいため調査を中止



4.2 平成27年度モニタリング計画

(環境保全地(貴重動植物保護 の観点から非公開 とします。 地区))

- 保全地全域において、動植物相の変化のモニタリングを実施

(1)A地区池・湿地

- 植物(植物相・植物群落)、鳥類、両生類、昆虫類、底生動物
- 池の水質(水温、pH、BOD、COD、SS、DO等)
(調査時に、爬虫類、哺乳類を確認した場合には合わせて記録)

(2)陸域

- 植物(植物相・植生更新状況)、鳥類、両生類、昆虫類
(調査時に、爬虫類、哺乳類を確認した場合には合わせて記録)

5. その他〔クマタカ〕

5.1 モニタリング結果

5.2 平成27年度モニタリング計画



クマタカ幼鳥（H26年8月）

5.1 モニタリング結果(クマタカ)

- 事業区域周辺に生息するクマタカつがいのモニタリングを行い、繁殖状況を確認
- 平成26年は全つがいの繁殖を確認



Sつがい幼鳥(H26年9月)

年 \ つがい	S	K	O
H21	○	○	＼
H22	×	×	×
H23	×	×	○
H24	○	●	×
H25	○	—	○
H26	○	○	○

凡例

- : 繁殖成功(巣立確認)
- : 繁殖成功(巣立推定)
- ×: 繁殖中断又は失敗(推定含む)
- : 繁殖兆候なし又は指標行動なし
- ＼: 調査なし

5.2 平成27年度モニタリング計画(クマタカ)

- S、K、Oつがいについて、繁殖状況のモニタリングを実施