

釧路湿原自然再生協議会

第21回 森林再生小委員会 資料

(令和3年11月12日開催)

雷別地区自然再生事業の実施状況について

林野庁 北海道森林管理局

I これまでの取組み

1 背景

○雷別国有林は、釧路湿原の源流部にあたり、釧路湿原の自然環境の維持保全のうえで、重要な位置づけ。

○平成12年度には、気象害により高齢級のトドマツ人工林で大量の枯損が発生。

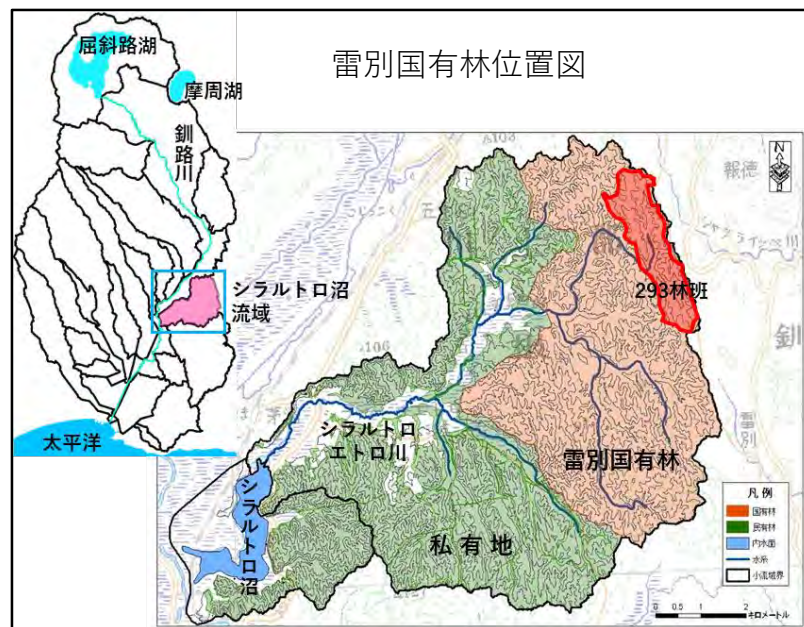
○平成19年度に「雷別地区自然再生実施計画」が承認。

2 再生に向けた取組みと対象地の概要

郷土樹種であるミズナラ・カシワ・ハルニレ・ヤチダモ等の広葉樹主体の森林へ再生するため、笹地となった枯損跡地の笹を除去したうえで、以下の方針で森林を再生

○母樹の比較的多い箇所は天然更新

○母樹の比較的に少ない箇所は広葉樹の植栽

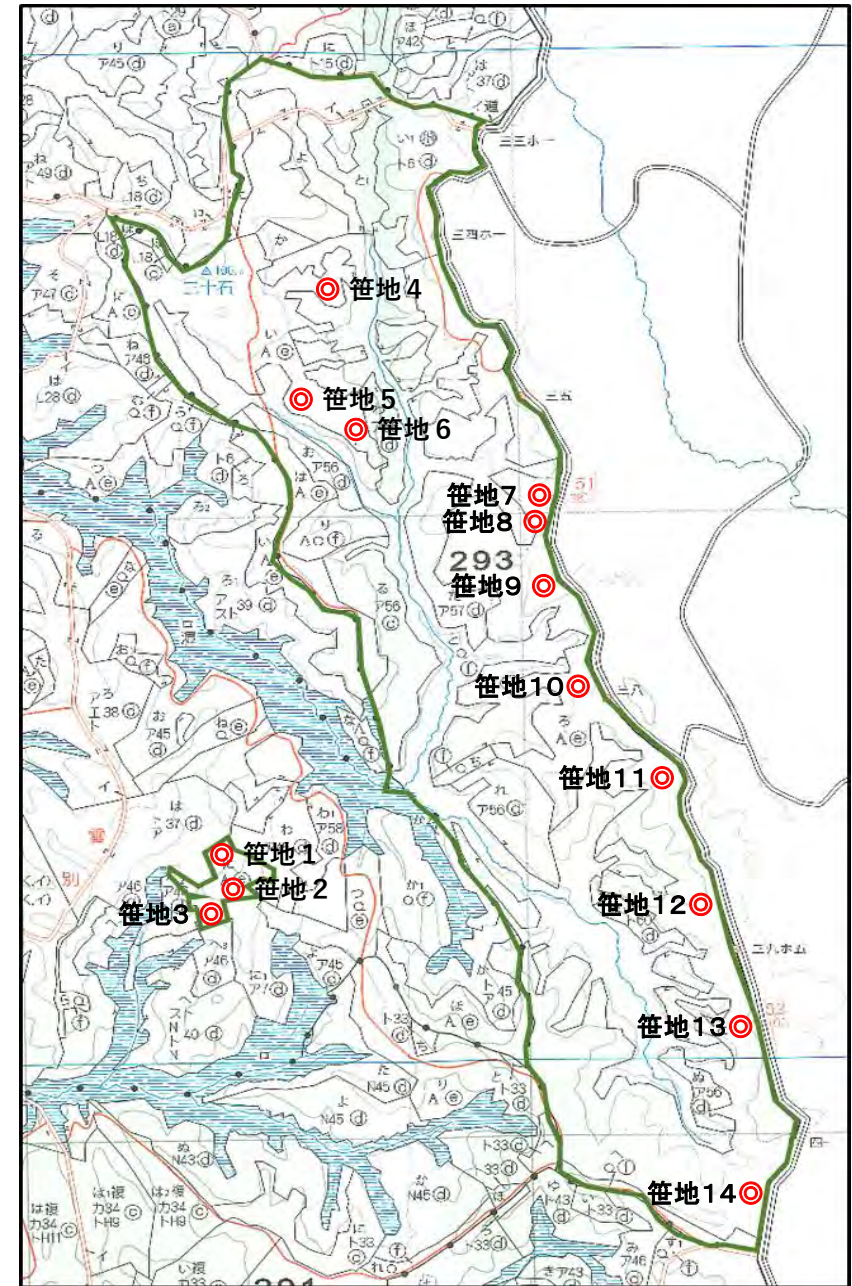


大量の枯損が発生した林分の様子

【実施箇所】

トドマツ人工林の枯損跡地（20.21 ha）について、笹地1～笹地14に区域分けしたうえで森林を再生

区分	実施方針
笹地1～ 笹地3	小面積で林冠がうっ閉していることから、天然更新補助作業を導入
笹地4～ 笹地9	母樹が比較的少ないことから、広葉樹の植栽を検討・導入
笹地10～ 笹地13	笹が多く天然更新が阻害されている箇所は、広葉樹の植栽を検討・導入
笹地14	試行実験区として、植生等調査プロットとほ乳類生息調査プロットを設定し、対応策を検討。検討結果については実施方針へ反映



笹地1～14位置図

3 令和元年度までの実施内容と課題

【実施内容】

○笹地10～笹地13で、天然更新を図るための地がき及び広葉樹の植栽並びに防鹿柵等を設置。

【課題】

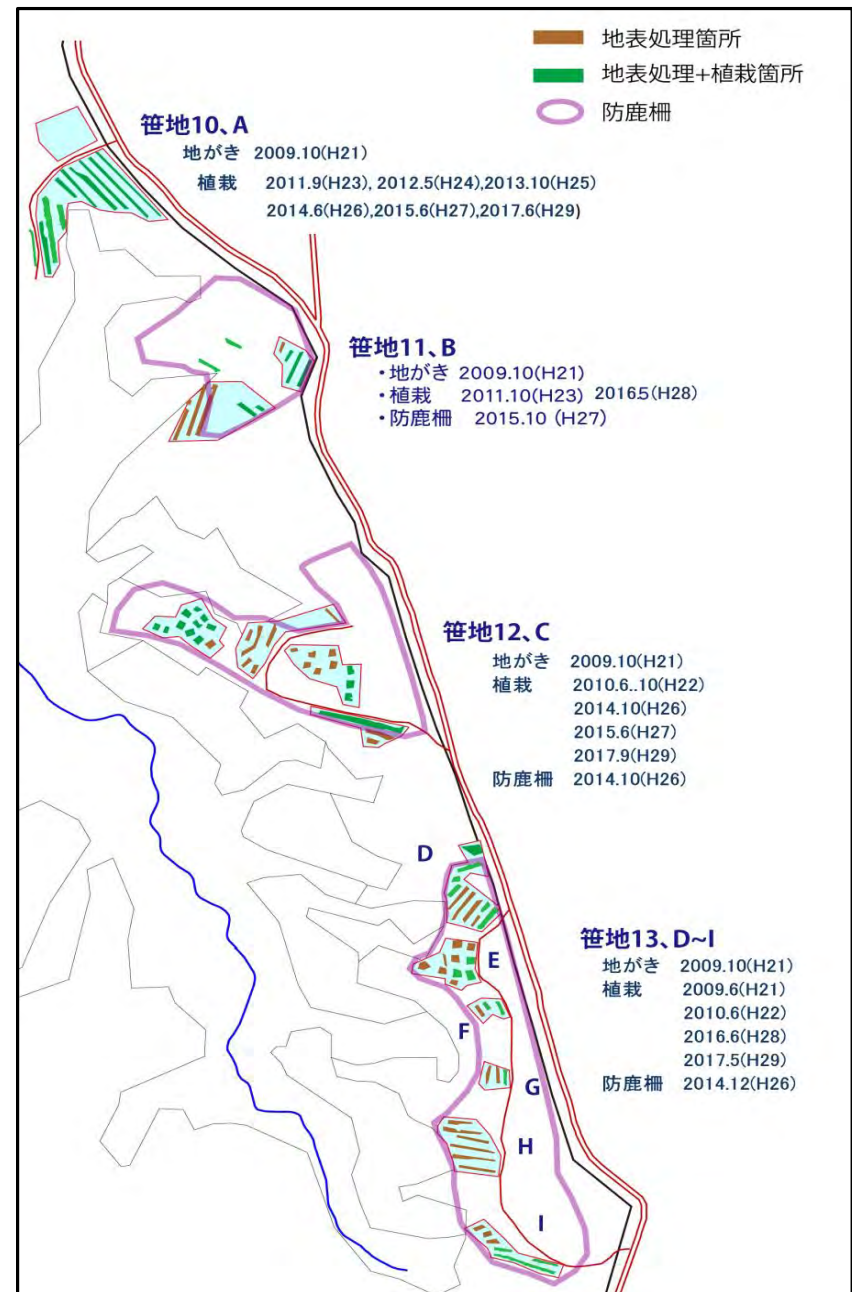
○天然更新を図るために、地がきを行ったが更新が順調でない箇所も散見。

これは、

- ・種子の飛散が少ない（笹の繁茂多い）
- ・笹の回復が早い（地がき箇所）
- ・土壌凍結により種が発芽しにくい
- ・発生した稚樹もノウサギによる食害を受ける

といったことによるものと推察。

○このため、このような箇所については、広葉樹を補植するとともに、ノウサギの食害対策として保護管（ツリーシェルター）で植栽木を保護。



笹地10～13の実施内容

Ⅱ 令和2年度の事業内容

1 刈払い

○笹地 1 1 で植栽前の人力による刈払いを実施（6～10月）。

2 広葉樹の植栽及び食害対策

○笹地 7 と笹地 8 でミズナラ・ハルニレ・ヤチダモ、計 1 7 0 0 本を植栽。* 1

○笹地 1 1 でミズナラ・ハルニレ・ヤチダモ・カツラ、計 2 0 0 本を植栽。* 2

○笹地 1 1 でミズナラ・ハルニレ・ヤチダモ・カツラ、計 2 0 0 本を植栽。* 3

○これら植栽木はノウサギ等の野生生物の食害から保護するため保護管で被覆。

* 1 6月に請負で実施

* 2 6月と10月にボランティア団体との協働活動として実施（雷別ドングリ倶楽部）

* 3 10月に国有林若手職員のOJTとして実施



植樹の様子

（笹地11・ボランティア団体）



保護管被覆の様子

（笹地11・職員のワークショップ）



植栽・保護管被覆後の様子

（笹地7・8）

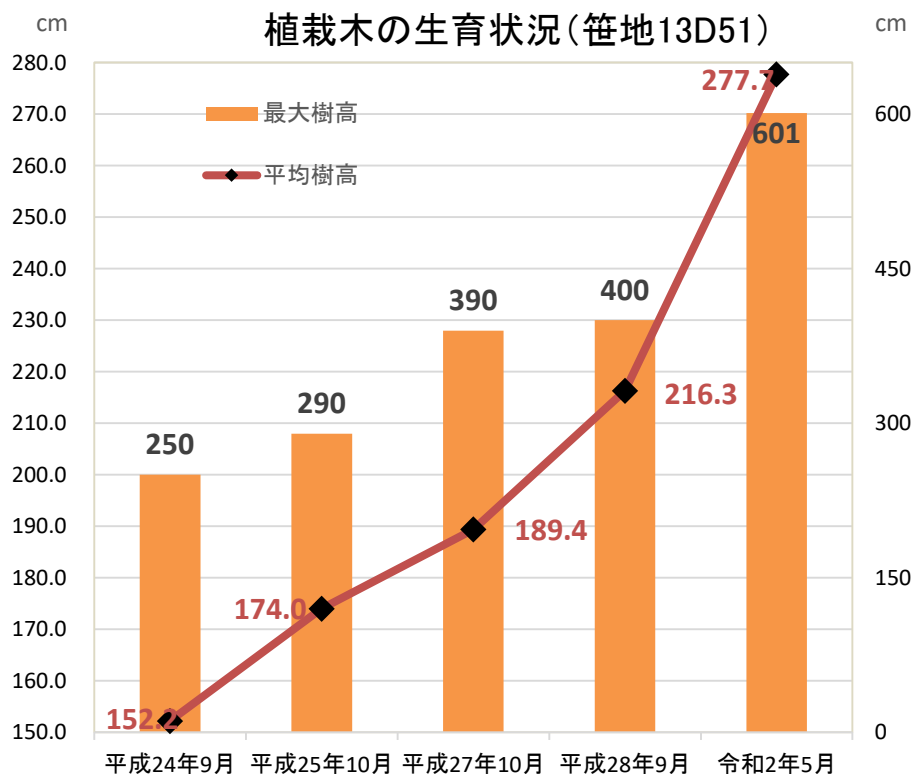
3 植栽木の生育状況

【笹地13D51】

○平成21年6月に、ミズナラ・イタヤカエデ・ハルニレ・ヤチダモ・シラカンバ、計100本を植樹

○植栽木を野生生物の食害から保護するため、50本を保護管で被覆

○平成24・25・27・28年と令和2年に、生存木の樹高を調査



R2 (2020).6・イタヤカエデ601cm (笹地13D51)

4 植栽木の保護管除去

【笹地13D51】

○令和2年11月に、以下の植栽木（いずれも平成21年に植栽）の保護管を除去。

イタヤカエデ 樹高601cm・根元径74mm（写真）

ヤチダモ 樹高431cm・根元径49mm



笹地13D51 (R2 (2020).11)

Ⅲ 令和3年度の事業内容

1 刈払い

○笹地10、11で植栽前の人力による刈払いを実施（5～10月）

2 広葉樹の植栽及び食害対策

○笹地10でミズナラ・ハルニレ・ヤチダモ・カツラ、計140本を植栽。*1

○笹地11でミズナラ・ハルニレ・ヤチダモ・カツラ、計260本を植栽。*2

○これら植栽木はノウサギ等の野生生物の食害から保護するため保護管で被覆。

*1 10月に企業CSR活動（企業の社会的貢献活動）との協働として実施

*2 6月に国有林若手職員（根釧西部署）のOJTとして実施、10月に森林ボランティア団体との協働活動として実施



植樹の様子
(笹地11・ボランティア団体)



保護管被覆の様子
(笹地11・職員のOJT)



保護管被覆の様子
(笹地10・企業のCSR活動)

3 植栽木の生育状況

【笹地13D51】

○平成21年6月に、ミズナラ・イタヤカエデ・ハルニレ・ヤチダモ・シラカンバ、計100本を植樹

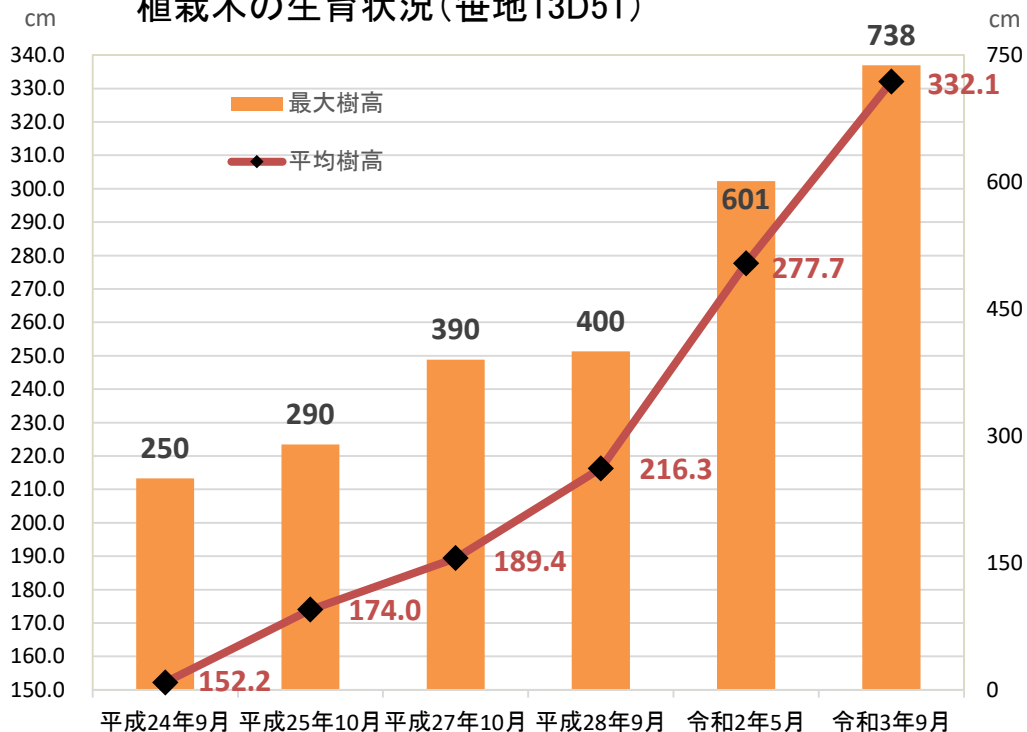
○植栽木を野生生物の食害から保護するため、50本を保護管で被覆

○平成24・25・27・28年と令和2・3年に、生存木の樹高を調査

○今年度（R3）は、植栽木の保護管除去の対象木はなかった

○植栽木は順調な生育を示しており、今後の成長が期待できる

植栽木の生育状況(笹地13D51)



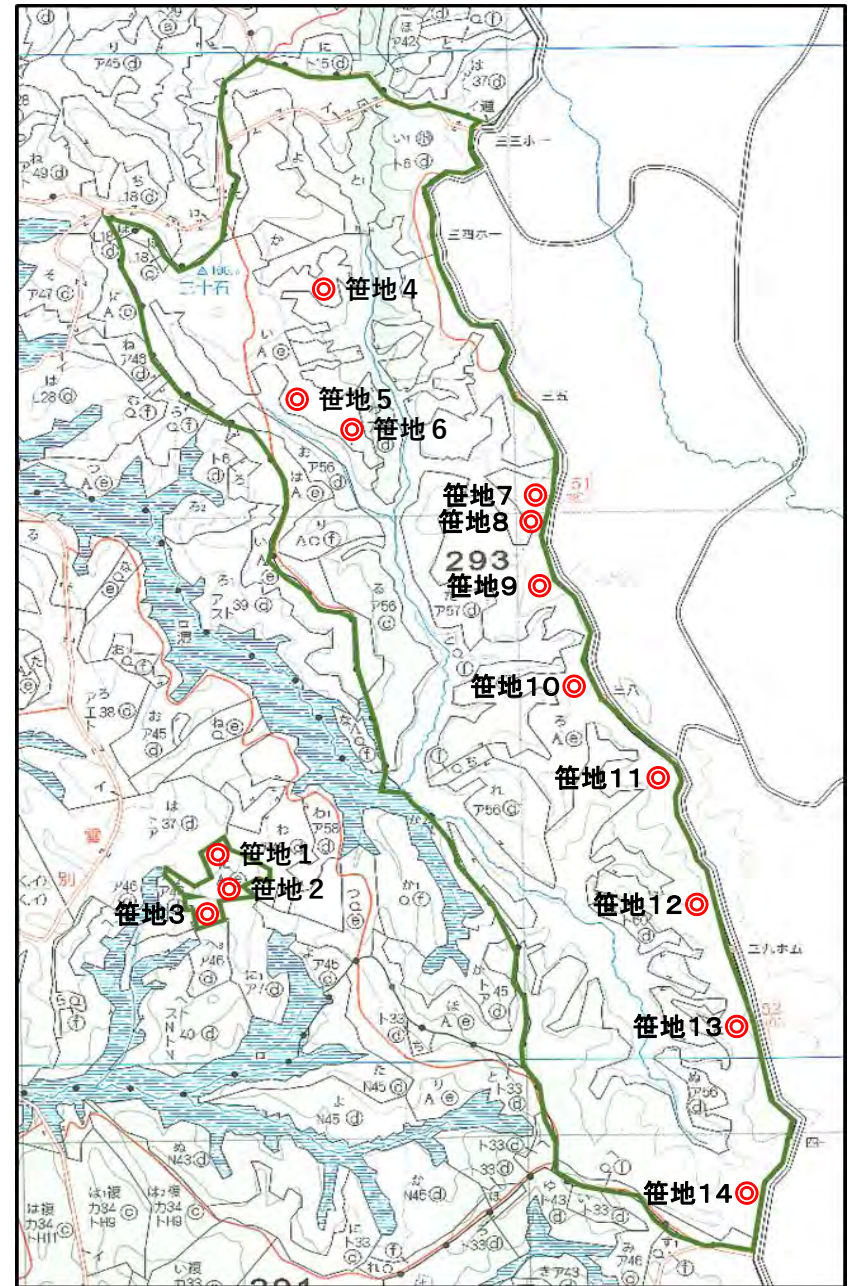
R3(2021).9・ヤチダモ555cm (笹地13D51)

IV 実施箇所の実施方針及び現在の状況

トドマツ人工林の枯損跡地（20.21ha）について、笹地1～笹地14に区域分けしたうえで森林を再生

区分	実施方針
笹地1～ 笹地3	小面積で林冠がうっ閉していることから、天然更新補助作業を導入
笹地4～ 笹地9	母樹が比較的少ないことから、広葉樹の植栽を検討・導入
笹地10～ 笹地13	笹が多く天然更新が阻害されている箇所は、広葉樹の植栽を検討・導入
笹地14	試行実験区として、植生等調査プロットとほ乳類生息調査プロットを設定し、対応策を検討。検討結果については実施方針へ反映

区分	現在の状況
笹地1～ 笹地3	林冠がうっ閉して計画時より面積が小さくなっている。周辺にはハルニレなどの母樹も見られる。天然更新で更新可と考えている。（今後、現地確認は必要）
笹地4～ 笹地9	笹地4～6については、大規模な非林地（笹地）があることから広葉樹の植栽が必要。 笹地7～9については、令和2年度までに請負により広葉樹の植栽完了。今後の生育状況を観察。
笹地10～ 笹地13	笹地11～13については、令和3年度までで、森林ボランティア・学校・企業等及び請負により広葉樹の植栽完了。笹地10は、手前側は植栽完了。→植栽継続
笹地14	試験実験区としていたが現状として、多くの部分が笹地になっており、天然更新が阻害されている箇所は、広葉樹の植栽を実施予定。



笹地1～14位置図

V 令和4年度の事業予定

1 刈払い

- 5～9月にかけて、笹地10で植栽前の
人力による刈払い予定

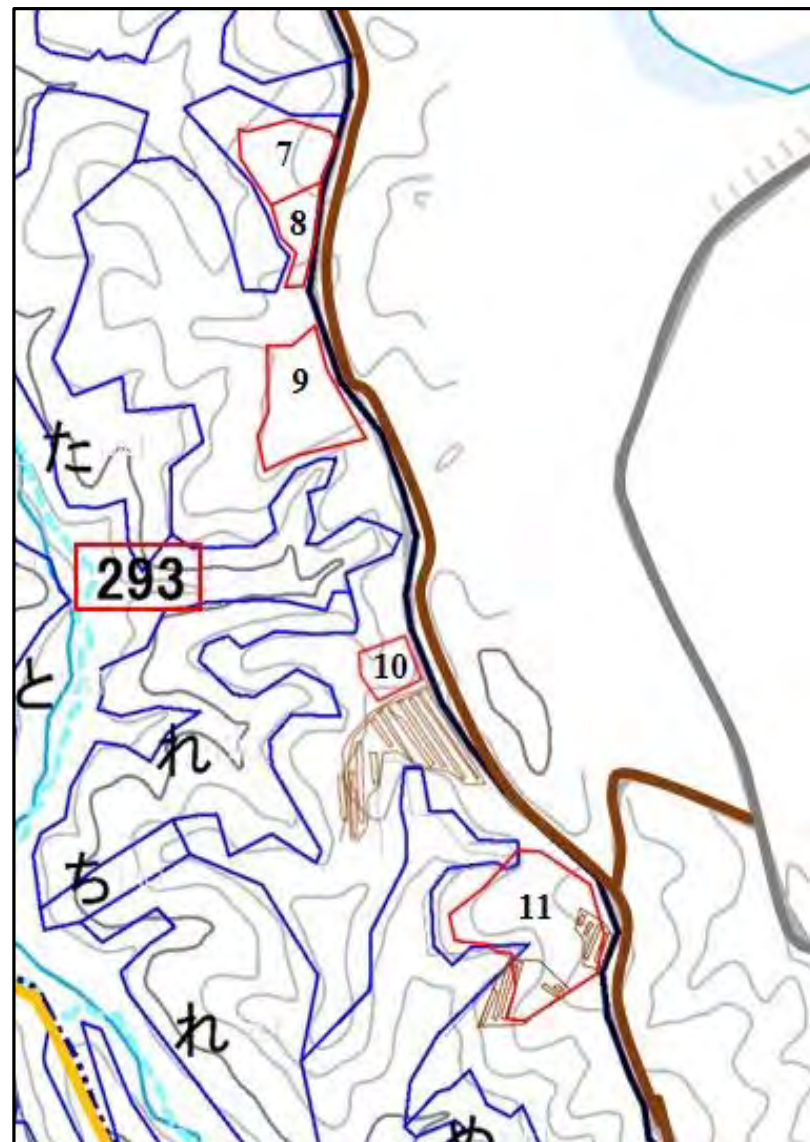
2 広葉樹の植栽及び食害対策

- 6月と9月に笹地10で、広葉樹*の
植栽と保護管の設置予定

* 植栽木の広葉樹は、標茶町雷別地区または同地区近郊の天然
林で種子を採取し、育苗されたものを導入

3 その地

- 笹地13D51で行った保護管除去の
経過観察
- 環境のことを考慮し、保護管の高さを超
え生育した箇所については、早めの保護管
撤去を検討
- 笹地10については、今後も地拵えを行
い、植栽と保護管の設置予定



笹地7～11位置図

VI 今後の検討課題

1 保護管(ツリーシェルター)の除去

○植栽木が保護管の高さを超えた場合撤去を検討

目安【樹高(3 mぐらい～)or保護管破裂状態(根元径で8 cm前後～)】

○防鹿柵の中と外で保護管を除去した際のエゾシカの食害被害頻度のモニタリングを検討【笹地11～13対象】

2 保護管の劣化の状況把握

○保護管が設置後どの程度まで使用可能なのかをモニタリング

3 その他

○保護管のリサイクル・再利用の検討(環境に配慮した施業)

○4年度雷別地区自然再生事業地で現地検討会を予定

達古武地域自然再生事業

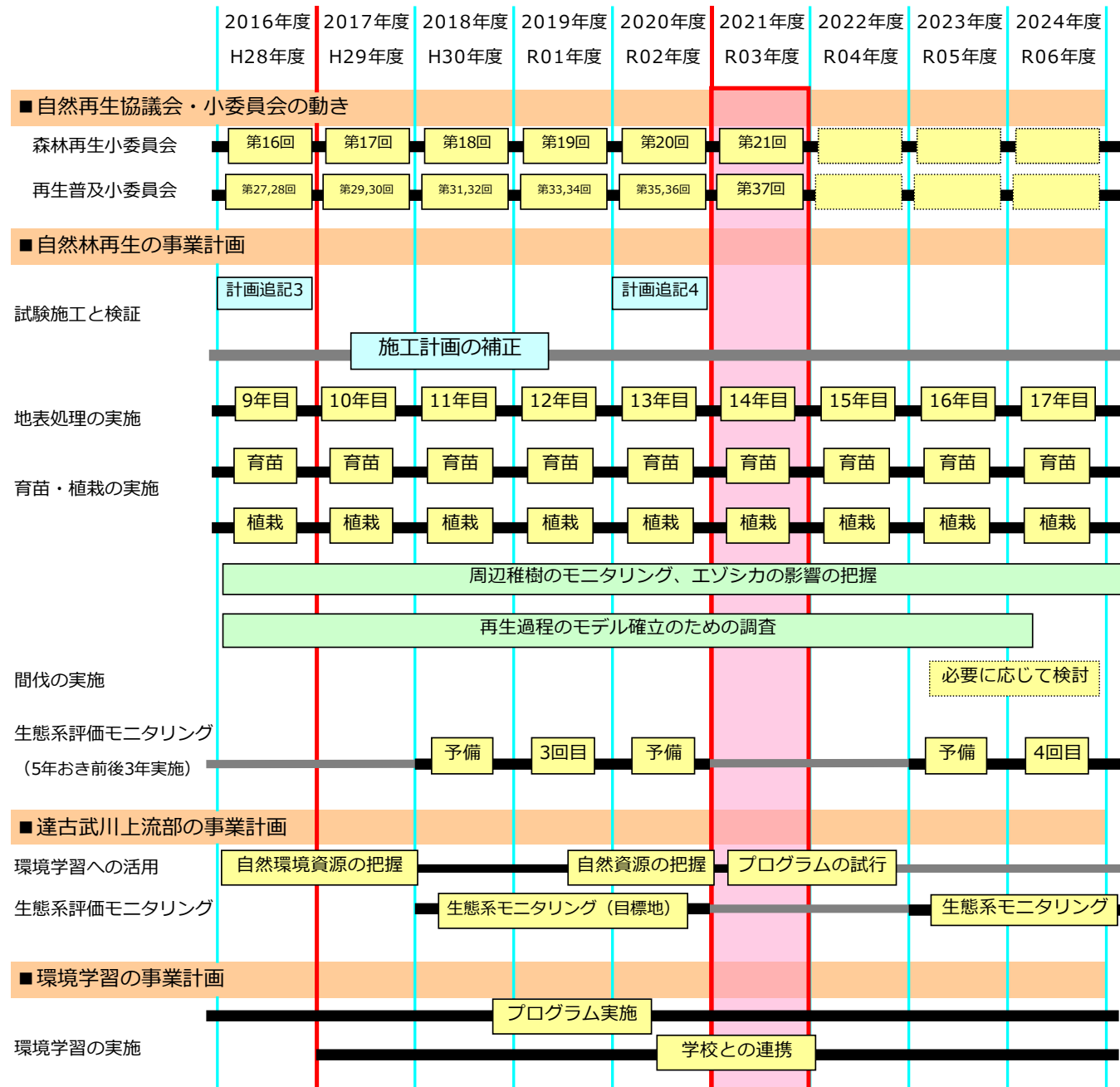
令和3年度（2021年度）の実施状況について

環境省 釧路自然環境事務所



- 事業の実施内容
- 調査結果と検証

本事業のスケジュール（事業実施計画）



□ H17 実施計画
策定



□ H20 追記
(施工計画作成)



□ H24 追記
(植栽方針強化、
カラマツ間伐計画)



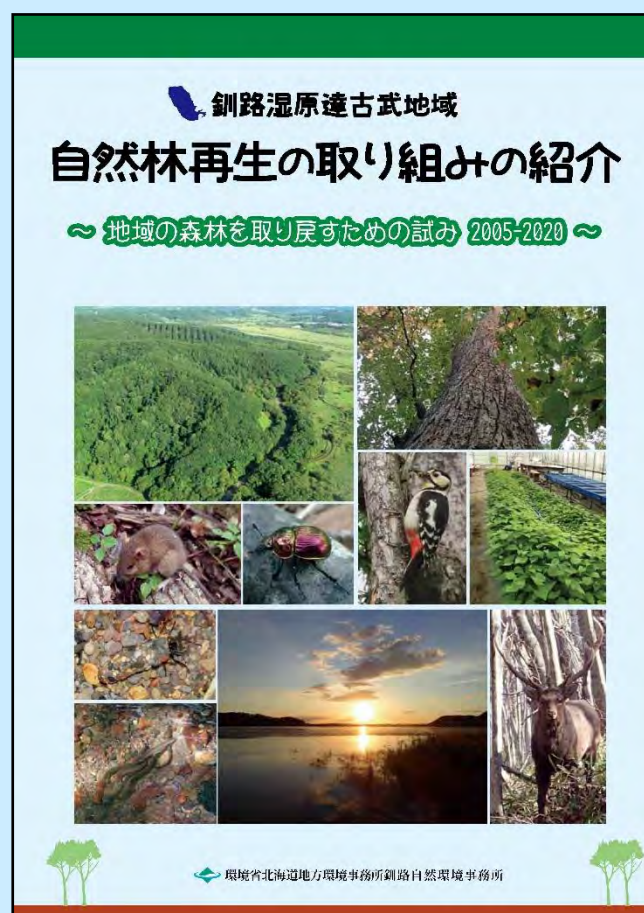
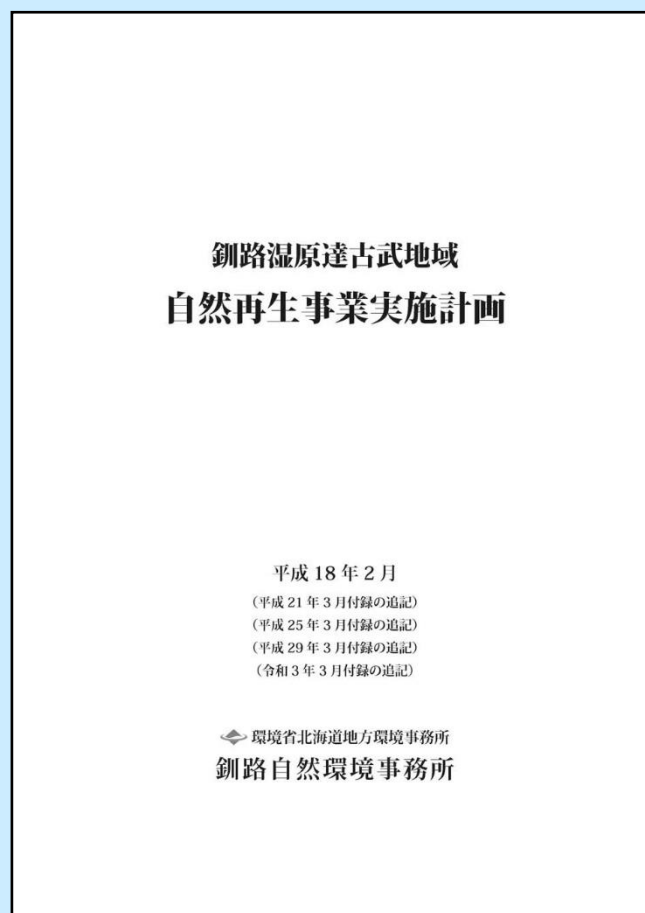
□ H28 追記
(取組の継続)



□ R02追記
(取組の継続)

公表資料の作成（事業実施計画の追記と概要版）

- 昨年度委員会にて提示した実施計画の追記を実施。
- これまでの取り組みをまとめた概要版を作成（2021/3）。



□ 実施計画追記内容 付録5.自然林再生の事業計画の具体化（2024年度まで）

- 5-1 これまでの事業経緯
- 5-2 地表処理施工の実施状況（2017～2020年度）と計画の調整
- 5-3 間伐および防鹿柵設置の実施状況（2017～2020年度）
- 5-4 地域産種苗育成の実施状況（2017～2020年度）と今後の計画
- 5-5 生態系モニタリング調査による評価
- 5-6 達古武川上流部の現況と今後の計画
- 5-7 環境学習実践の実施状況（2017～2020年度）と今後の計画

今年度の実施内容 工事

今年度の再生工事

育苗

(播種・定植～管理～仮植)

植栽

3.8ha、約1.4万本

ササ刈り

地拵え (春) 3.8ha

下刈り (夏) 16.7ha

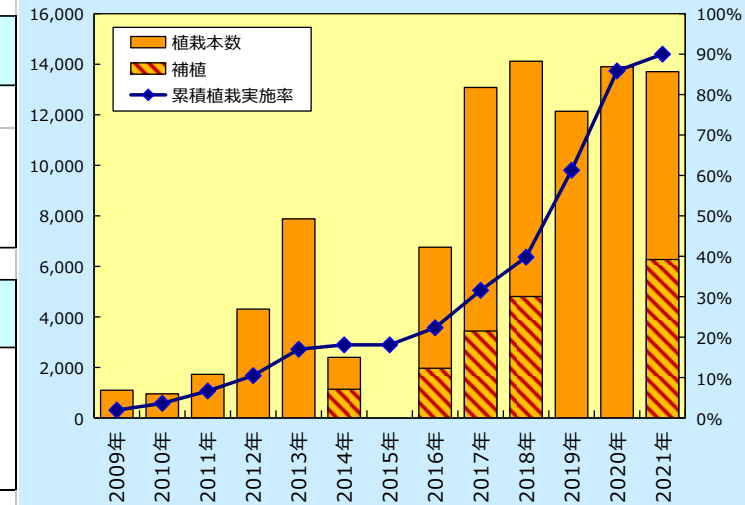
防鹿柵の巡視・補修



今年度の植栽・育苗生産について

		追記1	追記2	追記3	追記4				今年度	今後の計画			
		2008年 H20	2009-12 年	2013-16 年	2017年 H29	2018年 H30	2019年 R01	2020年 R02	2021年 R03	2022年 R04	2023年 R05	2024年 R06	実績合計 (~2021年)
植栽	(ha)		3.34	5.07	3.90	3.92	6.75	7.72	3.81	2.86	1.87	1.00	34.50
	(本)		8,089	17,039	13,081	14,120	12,140	13,902	13,707	10,280	6,716	3,600	92,078
	実施工区		1・2工区	1・3工区・補植	2・4工区	1・3工区	1・2・4・5工区	2・6・7工区	8工区・補植	8工区・補植	8工区・補植	補植	
	累積植栽実施率		11%	22%	32%	40%	61%	86%	91%	97%	100%		
採種		2006-08 年	2009-12 年	2013-16 年	2017年 H29	2018年 H30	2019年 R01	2020年 R02	2021年 R03	2022年 R04	2023年 R05	2024年 R06	実績合計 (~2021年)
ミズナ	(粒)	25,993	46,541	167,531	0	112,480	44,579	96,290	-	-	-	-	493,414
タケカンバ	(g)	581	2,305	5,464	0	2,800	50	630	-	-	-	-	11,830
アオダモ	(g)	2,868	16	7,770	0	610	0	19,500	-	-	-	-	30,764
その他	(箱)	24	58	51	0	10	10	50	-	-	-	-	203

※一部数値を修正



- ❑ 植栽用の地域産種苗の育苗は継続的に実施中。
- ❑ 植栽は8工区で実施（その他補植）。約3.8haで約1.4万本植栽。実施割合は91%（面積ベース）。
- ❑ 植栽の終了を見越して、今年度は採種を未実施。

地域産種苗の育成ノウハウの整理について

- 森林再生において不可欠な地域産種苗の育成について、体制・ノウハウを2006年以降構築してきた。
- 採種から植栽までの各過程について、整理を進める。



採種

種子精選

播種

育苗箱・苗畑 定植・仮植・植栽

- ここまでの実践から参考として残すべき情報は何か

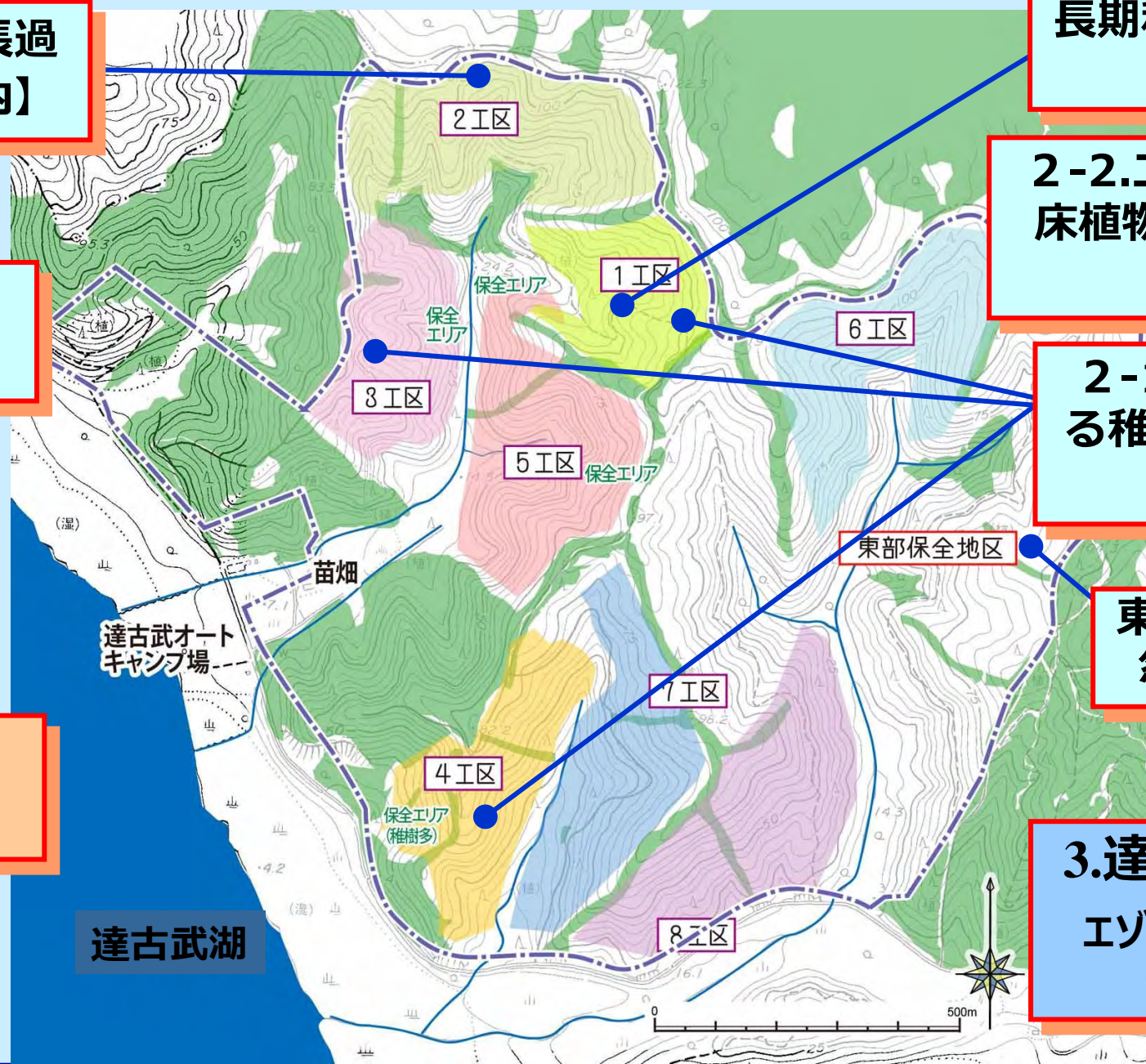
今年度の実施内容 調査

1. 植栽木の成長過程の追跡【柵内】

2-3. エゾシカ生息状況調査

管理台帳の更新
6-7工区

達古武湖



長期稚樹追跡調査
【柵外】

2-2. エゾシカによる林床植物の被食状況調査
【柵外】

2-1. エゾシカによる稚樹の被食状況調査
【柵外】

東部保全地区の天然更新状況調査

3. 達古武川上流部
エゾシカ生息状況調査
ザリガニ類調査

1. 植栽木【柵内】の成長過程の追跡①

目的

- 成長過程の把握
- 植栽手法の検証

調査手法

- 2011・2013年度に植栽した苗木（防鹿柵内）の樹高を測定



ダケカンバ

調査植栽木

樹種	調査本数
アオダモ	44
ダケカンバ	57
ミズナラ	55
計	156



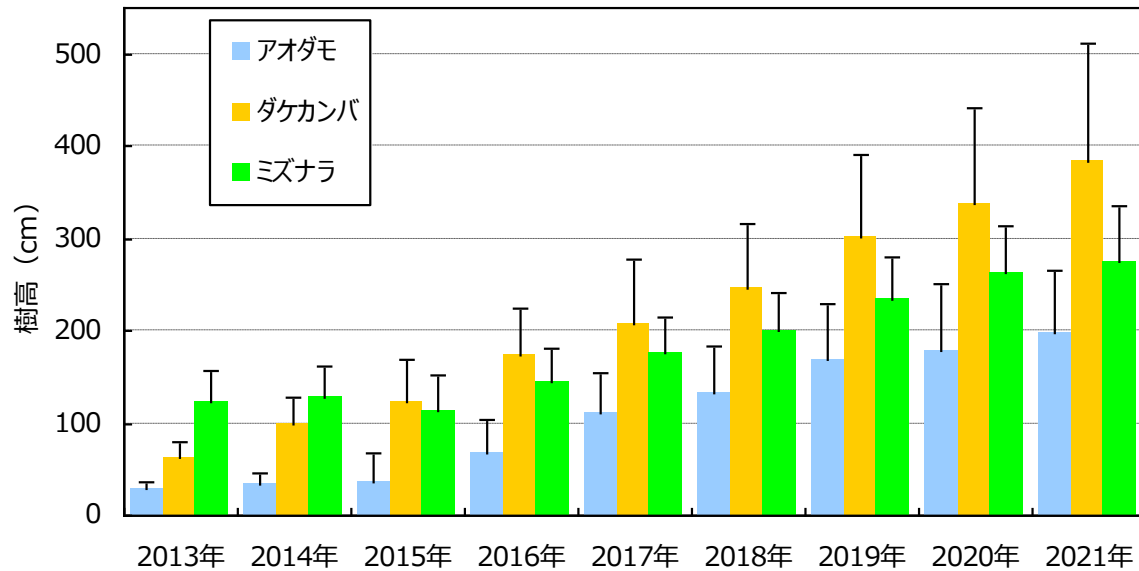
ミズナラ



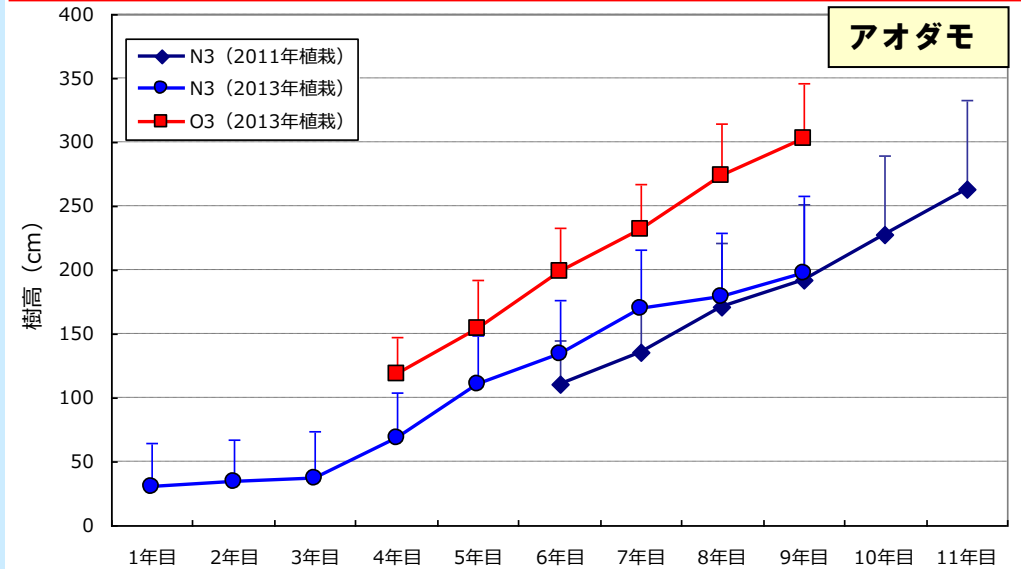
アオダモ

1. 植栽木【柵内】の成長過程の追跡②

平均樹高の推移（樹種別）



植栽年・場所別の平均樹高の推移



調査結果

- ❑ ダケカンバは個体間の成長差が大きくなっている。
- ❑ ミズナラは成長がやや鈍化。
- ❑ 成長が遅いアオダモは樹高2mに達するまでに遅い場所では8年以上

方針

- ❑ 成長を追跡し、種ごとの保育を要する年数把握や柵の取り外し試験を検討
- ❑ 植栽木の成長に対する上木カラマツの影響を注視。

2-1.エゾシカによる稚樹【柵外】の被食状況①

調査目的

- シカ捕獲の効果検証
- 柵外での被食増加の検証

調査手法

- 6エリアで柵外に生育する天然更新している稚樹をモニタリング調査。

調査稚樹

樹種	本数
アオダモ	53
ミズナラ	29
サワシバ	19
ミヤマザクラ	19
イタヤカエデ	16
...	...
21樹種	228



調査ライン



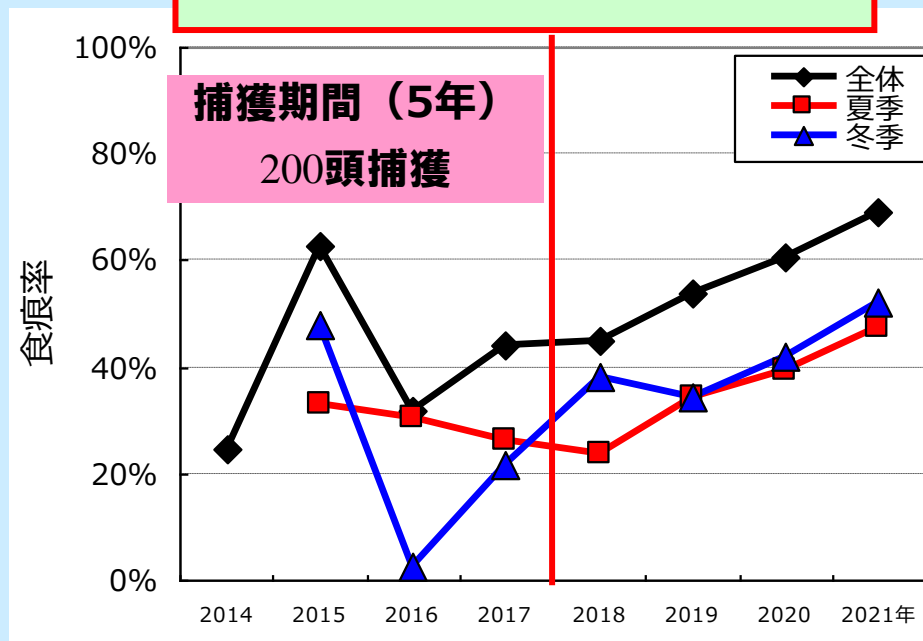
アオダモ食痕



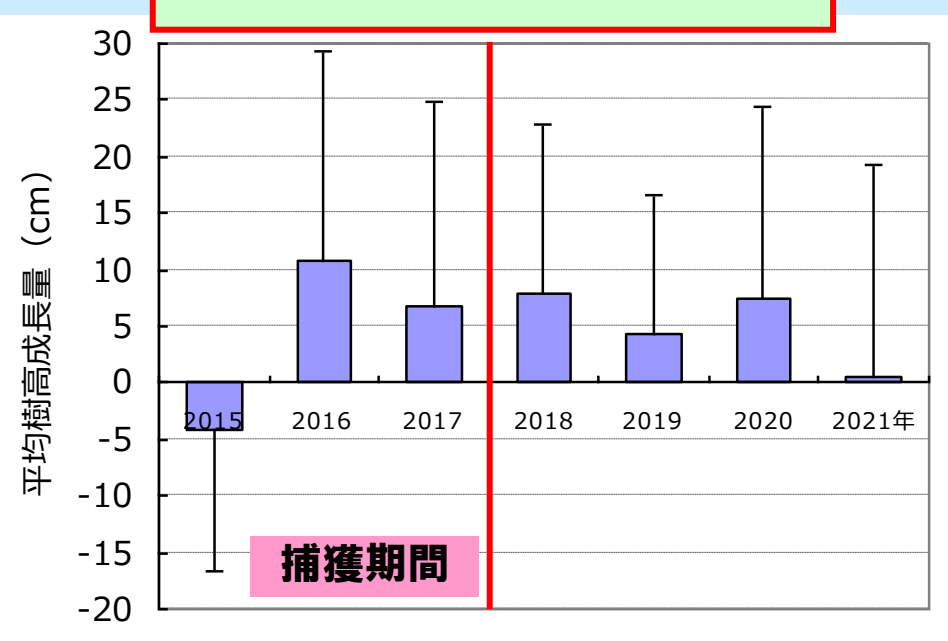
サワシバ食痕

2-1.エゾシカによる稚樹【柵外】の被食状況②

新規食痕の割合



平均樹高成長量



調査結果

- 夏季・冬季ともに食痕率が増加傾向。エゾシカの影響が強まる。
- 昨年度まで見られていた樹高成長が平均で0に近くなり、成長の差が広がっている。

方針

- 被食の影響が増加しているが、成長している稚樹も見られる。引き続きエゾシカの影響に注視しつつ、対策を検討。

2-2.エゾシカによる林床植物【柵外】の被食状況①

調査目的

- シカ捕獲の効果検証
- 柵外での被食増加の検証

調査手法

- 18の調査ラインで柵外に生育する林床植物20種の開花株を調査。開花期(6・8月)に実施。

調査対象植物

ヤマブキショウマ	オオヤマアザミ
エゾイラクサ	オオヤマオダマキ
ヨブスマソウ	ツリガネニンジン
オトコエシ	クマユリ
サラシナショウマ	ミツバベンケイソウ
ウド	オオウバユリ
エゾトリカブト	オオアマドコロ
チシマアザミ	オオハナウド
アキカラマツ	オオバナノエンレイソウ
エゾノヨロイグサ	カワミドリ



チシマアザミ



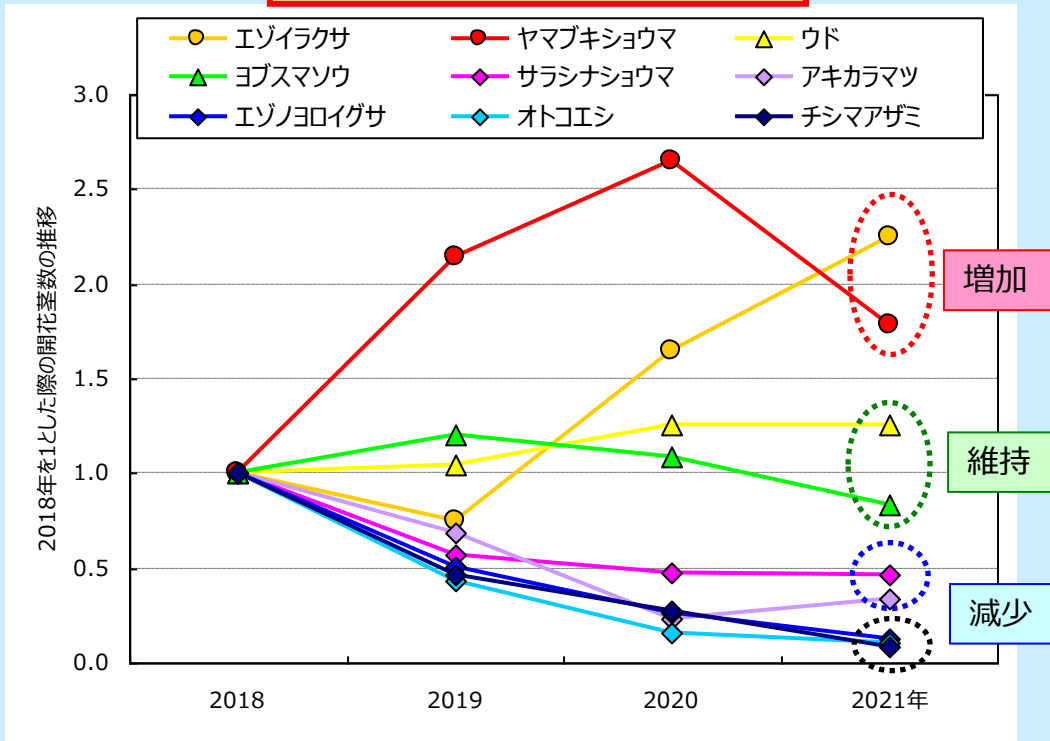
オトコエシ



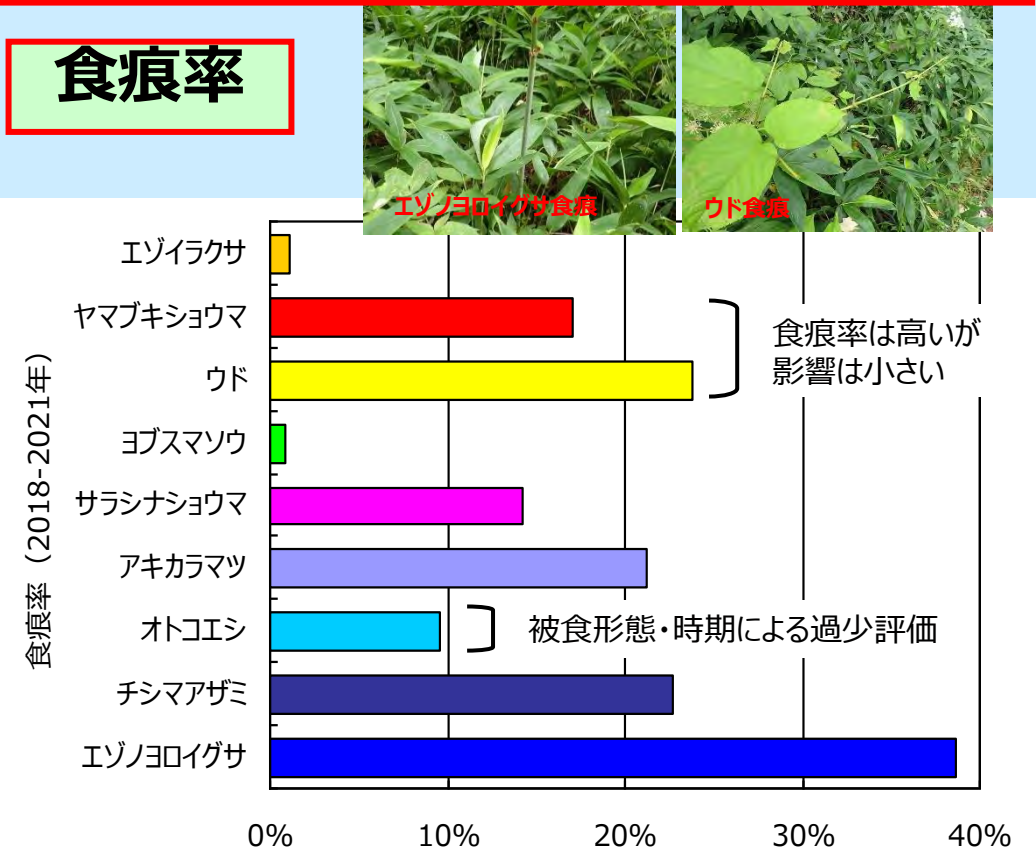
エゾノヨロイグサ

2-2.エゾシカによる林床植物【柵外】の被食状況②

開花茎数の変化



食痕率



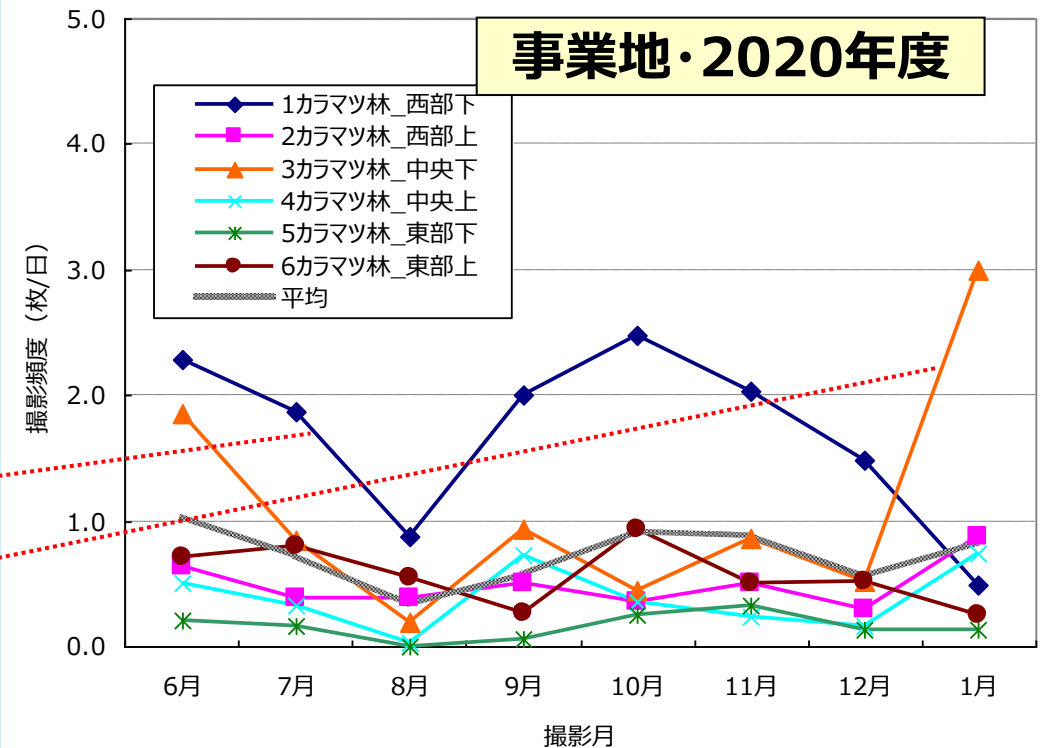
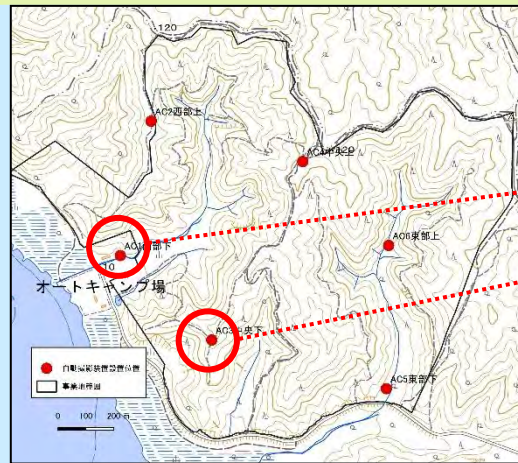
調査結果

- 種によって影響に違いが見られる。3グループに区分。
 - ・減少：サラシナショウマ、アキカラマツなど
 - ・特に減少：チシマアザミ、エゾノヨロイグサ、オトコエシなど
- 減少種はエゾシカの嗜好性が高い上に、採餌の影響が大きいタイプ

2-3.エゾシカの生息状況の把握

調査手法

- 6台の自動撮影カメラを設置して、撮影頻度を算出（2020年6月より設置、2021年度は取得・整理中）



調査結果

- 平均値で撮影頻度0.5枚/日以上と高かった。
- 湖畔に近い場所で頻度が高い。
- 繁殖期の秋季に頻度が増加。

方針

- 地域・季節別のシカ利用の把握
- エゾシカ対策事業との連携

3. 達古武川上流部のザリガニ類調査



- 目的**
- 目標森林である上流部でウチダザリガニを確認。生息状況を把握。
- 手法**
- カゴワナ・たも網による捕獲（6月・8月）

- 結果**
- ウチダザリガニを48個体捕獲。合流点下流では高密度。
 - 隣接箇所にてニホンザリガニを確認。

- 今後**
- さらに上流を調査
 - 在来種分布との関係を把握する
 - 調査を兼ねた捕獲で個体数抑制を目指す



環境学習プログラムの実施

7月2日 釧路湖陵高校実習 40名

※6月から日程変更

- ❑ 1年生対象：沢の生き物・森の昆虫の2班
1週間前にリモート学習と事前調査（班長）を実施

10月16日 釧路市との連携イベント 11名

※9月から
日程変更

- ❑ 小学生対象：沢の生き物・森の野ネズミの観察

10月17日 上流部での試行イベント 8名

- ❑ 高校生・関心ある人対象：森林調査

来年2月 冬の調査体験会（予定）

- ❑ 一般対象：シカの痕跡や沢の生き物の観察



来年度の実施内容予定

□ 再生工事

- ❖ 植栽、ササ刈りの継続
- ❖ 育苗（播種・定植～管理～仮植）の継続
- ❖ 育苗ノウハウの整理

□ 調査事業等

- ❖ 稚樹、林床植生等の生育状況調査
 - 再生過程の追跡調査
 - エゾシカによる影響調査、エゾシカ対策事業との連携
 - 上流部の外来種調査
- ❖ 環境学習プログラムの実践