

令和4年度

業 務 概 要

秋田県林業研究研修センター

目 次

1	位 置	1
2	沿 革	1
3	組織体制	2
	(1) 組織の概要	2
	(2) 職 員 数	2
	(3) 業 務 分 担	2
4	概 要	3
	(1) 用地・施設	3
	1) 用 地	3
	2) 主要施設	3
	(2) 令和4年度当初予算	3
	(3) 主催会議等	4
	1) 試験研究の運営管理のための会議	4
	2) 「秋田県林業トップランナー養成研修」の運営管理のための会議	4
	3) 行事・研修	4
5	試験研究	5
	(1) 令和4年度試験研究課題・令和3年度終了研究課題一覧	5
	1) 政策研究、配当等による研究・事業	8
	2) 外部資金を活用した試験研究（受託による共同研究）	28
	① 農林水産研究推進事業委託プロジェクト研究	28
	② 公益財団法人農林水産・食品産業技術振興協会(JATAFF)委託事業	29
	③ 科学研究費助成事業（特定外部資金）	30
	3) 役割分担、現物受領による共同研究	31
	4) 令和3年度終了研究課題	32
6	普及研修事業	36
	(1) 令和4年度実施事業一覧	36
	1) 事業内容	37
7	技術支援	42
	(1) 委員委嘱	42
	(2) 研修等講師派遣	42
	(3) 受入研修	45
	(4) 視察・見学対応	45
8	研究成果等の発表・広報	45
	(1) 学会誌掲載	45
	(2) 学会発表	46
	(3) 特定母樹の指定	47
	(4) 報告書等	47
	(5) 雑誌等への投稿	48
	(6) 新聞掲載・テレビ放送・SNS	48
9	職員の研修受講	49
10	受 賞	49

参考資料

- 1 秋田県林業研究研修センター中長期計画（計画期間：R4年度～R13年度）
（R4.3策定）から抜粋 50
- 2 次代検定林一覧 55

1 位 置

秋田県秋田市河辺戸島字井戸尻台47番2

2 沿 革

- ◎ 秋田県林業試験場（大館市）
 - 昭和23年 木材の高度利用を図るため、秋田県木材工業指導所を大館市に設置。
 - 昭和27年 林木育種の試験を行うため、県木材工業指導所に森林部を設け、秋田県林業試験場と改称。
 - 昭和36年 材料から商品開発まで一貫した研究を行うため、木工試験部門を県工業試験場に移管し、木材試験場を民間に委譲。
 - 昭和40年 技術研修と機械化推進のため、林業研修所および林業機械化センター併設。

- ◎ 秋田県林木育種場（河辺郡雄和町）
 - 昭和36年 本格的に育種研究を行うため、秋田林業事務所豊島林木育種事業駐在所発足。
 - 昭和39年 地方機関として秋田県林木育種場となる。

- ◎ 秋田県林業センター（河辺郡雄和町）
 - 昭和49年11月 研究の一元化を図るため、秋田県林業センター建設基本計画策定される。
 - 昭和51年 4月 林業センター建設に着手。
 - 昭和52年 7月 林業試験場・林業研修所・林木育種場を廃止し、秋田県林業センター発足。

- ◎ 秋田県林業技術センター（河辺郡河辺町）
 - 平成元年10月 バイオテクノロジーによる研究を強力に進めるため新林業センター建設に着手。
 - 平成2年10月 秋田県林業技術センター発足。
 - 平成10年 9月 秋田県林業技術センター創立50周年記念式典を開催。

- ◎ 秋田県森林技術センター（河辺郡河辺町）
 - 平成12年 4月 森林生態系の保全と森林資源の利用を総合的に推進するため、秋田県森林技術センターに改称

- ◎ 秋田県農林水産技術センター森林技術センター（秋田市河辺戸島）
 - 平成18年 4月 公設試験研究機関（農林水産系）の組織統合により、秋田県農林水産技術センター森林技術センターに改称

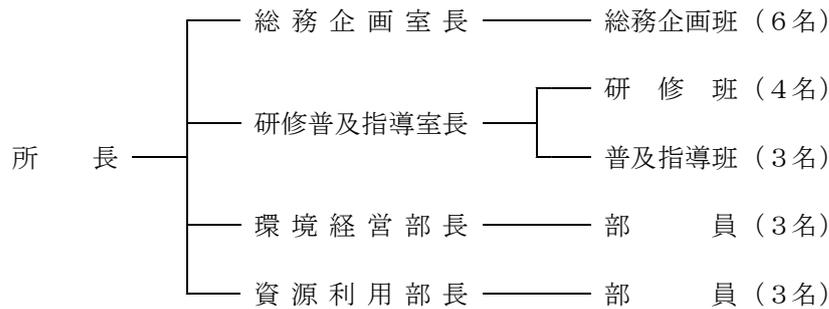
- ◎ 秋田県森林技術センター（秋田市河辺戸島）
 - 平成24年 4月 秋田県農林水産技術センター廃止により、秋田県森林技術センターに改称

- ◎ 秋田県林業研究研修センター（秋田市河辺戸島）
 - 平成26年 4月 研修・普及、人材育成を一体的に推進する研修普及指導室を新設し、秋田県林業研究研修センターに改称
 - 平成27年 4月 秋田県林業トップランナー養成研修（秋田林業大学校）開講
 - 平成30年 3月 高性能林業機械実習棟竣工
(ハーベスタ、フォワーダ、グラップル、油圧ショベル)

3 組織体制

令和4年4月1日現在

(1) 組織の概要



(2) 職員数

区分	事務職員	技術(研究)職員	現業職員	計
所長		1 (1)		1
総務企画室	3	2	2	7
研修普及指導室		8		8
環境経営部		4 (4)		4
資源利用部		4 (4)		4
計	3	19 (9)	2	24

※ ()内は研究職で内数

(3) 業務分担

室・部	業務内容	職名	氏名
	・センターの総括	所長	戸部 信彦
総務企画室	・センターの副総括、総務企画室の総括	室長	佐藤 博文
総務企画班	・班の総括、所内調整、人事・服務に関すること ・歳入・歳出、予算・決算に関すること ・研究企画・評価、広報、連絡調整に関すること ・歳入・歳出、予算・決算に関すること ・公用車の運転・車両管理に関すること ・採種穂園等圃場管理に関すること	副主幹(兼)班長 副主幹 専門員 主事 技能主任 技能主任	高村 和秋 青山 香織 眞坂 京子 小玉 祐輔 石黒 直巳 信太 正樹
研修普及指導室	・研修普及指導室の総括	室長	菊地 與志也
研修班	・班の総括、林業大学校の進行管理に関すること ・研修施設及び資機材の整備・管理に関すること ・林業大学校の研修に関すること ・研修生の募集、予算・物品管理に関すること	副主幹(兼)班長 副主幹 専門員 主任	金高 悟 加茂谷 雄樹 菅原 冬樹 矢尾 尋子
普及指導班	・班の総括、林業普及指導の総括に関すること ・林業普及指導員育成に関すること ・関係団体指導、普及指導の広報に関すること	主幹(兼)班長 副主幹 主任	金 道 尋 小林 英貴 佐藤 綾子
環境経営部	・部の総括 ・スギ新施業体系及び公益的機能に関する研究 ・海岸林造成及び公益的機能に関する研究 ・生態系モニタリング及び森林病虫獣害防除に関する研究	部長 上席研究員 研究員 技師	長岐 昭彦 田村 浩喜 新田 響平 菅原 悠樹
資源利用部	・部の総括 ・特用林産(キノコ)及び林木育種に関する研究 ・特用林産(キノコ)及び林木育種に関する研究 ・特用林産(キノコ)及び林木育種に関する研究	部長 主任研究員 研究員 技師	和田 覚 村田 政穂 三浦 正嗣 丹羽 奎太

4 概 要

(1) 用地・主要施設

1) 用 地

(単位：h a)

区 分	面 積
採 穂 園	1.80
採 種 園	23.88
クローン集植所	1.20
苗 畑	1.00
試 験 用 地	3.13
建 物 用 地	2.18
防風林その他	25.31
計	58.50

2) 主要施設

(単位：m²)

名 称	面 積	構 造
管理棟	773.6	木造二階建て
研究棟	2,104.2	鉄筋コンクリート2階建
バイオ関係育苗棟	230.0	鉄骨造平屋建
きのこ栽培棟	98.6	鉄筋コンクリート平屋建
車庫棟	131.6	鉄骨造平屋建
種子・作業棟	248.4	木造平屋建
機械棟	251.1	鉄骨造平屋建
堆肥舎	72.0	鉄筋コンクリート平屋建
管理用倉庫	181.8	鉄骨造平屋建
実習棟	154.0	木造平屋建
機械実習棟	450.0	木造平屋建
計	4,695.3	

(2) 令和4年度当初予算

(単位：千円)

項 目	当初予算額(事業費)	摘 要
(1) 管理運営費	40,218	
① 管理運営費	28,205	事務管理経費、光熱水費等
② 研究施設等整備費	11,535	研究施設整備経費
③ 研究推進活動費	478	研究機関連絡調整経費等
(2) 研究活動費	10,070	
① 政策研究費	7,685	P 5 NO. 1～5の計
② 外部資金活用研究費	2,385	P 6 2)①～③の計 (科研費含む)
(3) 各課配当の調査研究費等	42,867	P 5 NO. 6～17、19の計
(4) 秋田県林業トップランナー養成事業費	102,538	P36 NO. 1、2の計
(5) 普及研修事業費	5,230	P36 NO. 3～5の計
計	200,923	

(3) 主催会議等

1) 試験研究の運営管理のための会議

会 議 名	開 催 日	開 催 場 所
林業研究研修センター研究課題内部評価委員会	R 3. 6. 4	秋田地方総合庁舎
林業研究研修センター研究運営協議会	R 3. 7. 15	林業研究研修センター

2) 「秋田県林業トップランナー養成研修」の運営管理のための会議

会 議 名	開 催 日	開 催 場 所
秋田県林業技術者養成協議会	R 4. 1. 13	林業研究研修センター

3) 行事・研修

行 事・研 修	開 催 日	開 催 場 所	参加人数
令和3年度秋田県トップランナー養成研修開講式	R 3. 4. 8	プラザクリプトン	52人
令和3年度第1回春季講座	R 3. 4. 24	林業研究研修センター	29人
令和3年度若手林務職員研修	R 3. 8. 5	林業研究研修センター	21人
普及指導職員研修VR体験(特技)	R 3. 9. 9	林業研究研修センター	10人
普及指導職員研修ドローン研修(特技)	R 3. 9. 16	森林環境会館ほか	16人
林業研究研修センター参観デー(中止)	R 3. 10. 3	林業研究研修センター	—
普及指導職員研修キノコ研修(特技)	R 3. 10. 4	プラザクリプトン	14人
森林・林業技術研修(市町村技術者等養成事業)	R 3. 11. 4	北秋田地域振興局ほか	38人
市町村職員及び地域林政アドバイザー研修	R 3. 11. 15~17	プラザクリプトン	13人
登記関係・森林資源情報研修	R 4. 1. 26	プラザクリプトン	13人
林業技術交換研修会(中止)	R 4. 1. 27~28	プラザクリプトン	—
令和3年度秋田県トップランナー養成研修修了式	R 4. 3. 11	林業研究研修センター	63人

5 試験研究

(1) 令和4年度試験研究課題・令和3年度終了研究課題一覧

1) 政策研究、配当等による研究・事業

(単位：千円)

番号	課 題 ・ 事 業 名	研究期間	当初予算額	担 当	頁
1	多様な樹種構成による秋田の海岸防災林造成技術の開発	R 4～R 8	2,715	環 境 経 営 部	8
2	秋田スギの低密度植栽に対応した新施業体系の確立	R 2～R 6	1,092	環 境 経 営 部	9
3	ニホンジカの個体数を抑制するための生息環境の解明	H30～R 4	489	環 境 経 営 部	10
4	低コスト造林を実現する秋田スギの開発	R 3～R 7	1,570	資 源 利 用 部	11
5	菌床シイタケのスマート栽培技術の開発	R 1～R 5	1,819	資 源 利 用 部	12
	政策研究費（県単）計		7,685		
6	多様化樹種種苗生産事業 【林業木材産業課(間伐・造林班)配当】	R 4～R 7	4,625	資 源 利 用 部	13
7	森林の公益的機能及び維持管理に関する試験研究 【森林整備課(治山・林道班)配当】	H30～R 5	1,045	環 境 経 営 部	14
8	森林生態系長期大規模モニタリングサイトの設置と観測 【森林整備課(県税)配当】	H30～R 4	2,482	環 境 経 営 部	15
9	森吉再生事業に関する調査研究 【森林整備課(県税)配当】	H30～R 4	839	環 境 経 営 部	16
10	ナラ枯れ被害林分の再生に関する研究 【森林整備課(県税)配当】	H30～R 4	2,305	環 境 経 営 部	17
11	スギ花粉症対策品種の開発 【林業木材産業課(間伐・造林班)配当】	H30～R 9	1,364	資 源 利 用 部	18
12	抵抗性クロマツの作出及び採種園整備 【森林整備課(県税)配当】	R 2～R 5	1,533	資 源 利 用 部	19
13	広葉樹の苗木供給・植栽木現況調査 【森林整備課(県税)配当】	H30～R 4	1,288	資 源 利 用 部	20
14	スマートセンシングによるコンテナ苗の安定生産システムの開発 【農林政策課 農業DXを牽引する公設試デジタル化推進事業配当】	R 4～R 7	1,145	資 源 利 用 部	21
15	スマート温室技術を用いた苗木生産省力化 【農林政策課 農業DXを牽引する公設試デジタル化推進事業配当】	R 4～R 7	8,041	資 源 利 用 部	22
16	スマート農業研究体制高度化事業 【農林政策課 農業DXを牽引する公設試デジタル化推進事業配当】	R 3～R 5	594	資 源 利 用 部	23
	配当研究・事業費計		25,261		
17	次世代林業種苗生産対策事業 【林業木材産業課(間伐・造林班)配当】	H29～R 8	13,158	資 源 利 用 部	24
18	採種園種子生産対策事業 【林セ管理運営費】	S50～	57	資 源 利 用 部	25
19	種子採取事業 【林業木材産業課(間伐・造林班)配当】	S46～	4,448	資 源 利 用 部	26
20	採種圃園育成事業 【林セ管理運営費】	S39～	5,356	資 源 利 用 部	27
	林木育種事業費計		23,019		

2) 外部資金を活用した研究課題（受託による共同研究）

① 農林水産研究推進事業委託プロジェクト研究

（単位：千円）

番号	課 題 名 【委託元】	研究期間	当初予算額	担 当	頁
2 1	ニホンジカ越冬群を見つけだして捕獲と激 害予防に挑む 【森総研東北支所】	R 4～R 6	1,000	環 境 経 営 部	28
	受 託 研 究 費 計		1,000		

② 公益財団法人農林水産・食品産業技術振興協会（JATAFF）委託事業

（単位：千円）

番号	課 題 名 【委託元】	研究期間	当初予算額	担 当	頁
2 2	しいたけ種審査基準の標準品種の見直しに 関する調査・研究 【JATAFF】	R 4～R 5	800	資 源 利 用 部	29
	受 託 研 究 費 計		800		

③ 科学研究費助成事業（特定外部資金）

（単位：千円）

番号	課 題 名 【委託元】	研究期間	研 究 費	担 当	頁
2 3	根系構造と根返り耐性特性に基づく海岸林 の防災効果向上のための管理手法の提案 【森林総研】	R 3～R 6	585	環 境 経 営 部	30
	科 学 研 究 費 助 成 事 業 費 計		585		

3) 役割分担、現物受領による共同研究

（単位：千円）

番号	課 題 名 【共同研究 契約先・同意先】	研究期間	研 究 費	担 当	頁
2 4	小笠原諸島の自生担子菌を用いた駆除 外来樹の有効活用 【東京都小笠原支庁】	R 2～R 6	—	資 源 利 用 部	31
(25)	森林生態系における生物・環境モニタリ ング手法の活用 【国立環境研究所】 (番号8 森林生態系長期大規模モニタ リングサイトの設置と観測 (H30～R 4:配当研究) において調査実施)	R 4～R 6	—	環 境 経 営 部	(15)

4) 令和3年度終了研究課題

(単位：千円)

番号	課題名 【研究費の種類】	研究期間	総研究費 (当初予算計)	担当	頁
1	再造林における樹種選択と多機能型森林育成技術の開発 【県単予算】	H29～R 3	2,991	環境経営部	32
2	スギ雄花着花特性検査の高度化 【林野庁補助事業・森総研委託】	H29～R 3	2,051	資源利用部	33
3	絶滅危惧樹木ヤクタネゴヨウの保全に資する菌根菌の埋土胞子の生存期間の解明 【科研費・R3林セ単独・R1～2東京大学】	R 1～ 3	4,290	資源利用部	34
4	秋田県雪害抵抗性スギ品種の育種・造林に向けた材質・成長特性の解明 【秋田県立大学産学連携推進事業・県立大学共同】	R 2～ 3	1.350 (現物受領)	資源利用部	35

1) 政策研究、配当による研究・事業

1	課 題 名	多様な樹種構成による秋田の海岸防災林造成技術の開発	
研究期間：R4～R8		当初予算額	2,715千円
担 当：環境経営部 研究員 新田 響平		財 源	一 般 2,711千円
		内 諸 収 入	4千円
		訳	
[研究目的]			
<p>沿岸域における防災林の健全化と高機能化に向け、海岸防災林への広葉樹導入指針を策定する。既存のクロマツ林のほか、海岸砂丘地に自生する樹種からなる広葉樹植栽地を調査し、植栽条件や限界を明確化するほか、風洞実験などにより防災機能の定量評価を実施する。これらにより、求められる機能に応じた防災林の造成計画の策定、既存防災林の改良技術を提示する。</p>			
[全体の研究計画]			
(1) クロマツ及び広葉樹の生育状況調査			
<ul style="list-style-type: none"> ・海岸の類似した立地環境に造成されたクロマツ及び広葉樹生育状況調査を実施する。 			
(2) 風洞実験による海岸林防風機能等の定量化			
<ul style="list-style-type: none"> ・クロマツ及び広葉樹の樹形を計測するとともに、代表的なパターンを決定する。 ・決定された樹形パターンを用いて実験用模型を作成する。 ・模型による風洞実験を行い、林分構造と防風効果の関係について定量的評価を試みる。 			
(3) マップ化技術の開発			
<ul style="list-style-type: none"> ・立地環境因子からクロマツ地位級を推定する技術を開発する。 ・クロマツ-広葉樹のデータセットをもとにクロマツの地位級等を指標とした広葉樹の導入指針を作成する。 			
(4) フローチャートの作成			
<ul style="list-style-type: none"> ・求められる機能に応じた樹種の選択、造成方針、目標林型の判断を容易にするフローチャートを作成する。 			
[令和4年度の研究計画]			
(1) クロマツ及び広葉樹の生育状況調査			
(2) クロマツ及び広葉樹の樹形調査			
[これまでの研究成果]			
—			

2	課 題 名	秋田スギの低密度植栽に対応した新施業体系の確立	
研究期間：R2～R6		当初予算額 1,092千円	
担 当：環境経営部 上席研究員 田村 浩喜		財 源	一 般 1,091千円
		内 訳	諸 収 入 1千円
[研究目的]			
<p>現在の秋田スギの生産目標は、在来工法に適した通直で節の少ない正角用丸太の生産であり、多くの間伐と枝打ちによる集約的施業で組み立てられている。しかし、再造林にあたっては、従来と社会情勢、木材需給構造、植栽条件が大きく変化し、また多様化していることから、再造林の際の指針となるこれまでの施業基準では対応しきれなくなっている。そこで、生産目標に対応し低コストを極めた育林モデルとして、低密度植栽による秋田スギ新施業体系を構築する。</p>			
[全体の研究計画]			
<p>(1) 低密度植栽の得失評価 植栽木の生残、成長、形状、均一性、枝量等を植栽密度別に比較評価する。</p> <p>(2) 密度管理に必要な個体情報の取得 樹冠発達（樹高、樹冠長、樹冠幅、枝量など）、樹幹成長（部位別直径、年輪幅、枝下高など）に関する個体情報を取得し、林分密度との関係を明らかにする。</p> <p>(3) 新施業体系の構築 スギ林分収穫表の改良など既存の研究成果で得られた知見と統合し、自然条件や生産目標に対応した新施業体系を作成する。</p>			
[令和4年度の研究計画]			
<p>(1) 低密度植栽の得失評価 植栽木の生残、成長、形状、均一性、枝量等を植栽密度別に比較評価する。</p> <p>(2) 密度管理に必要な個体情報の取得 樹冠発達（樹高、樹冠長、樹冠幅、枝量など）、樹幹成長（部位別直径、年輪幅、枝下高など）に関する個体情報を取得し、林分密度との関係を明らかにする。</p>			
[令和3年度の研究実績]			
次のとおり			
[これまでの研究成果]			
<p>(1) 低密度植栽の得失評価 生育密度が異なる樹木の材質を、打撃による音の伝達速度で調査した。19年生になる1000本/ha区、2000本/ha区、3000本/ha区では、生育密度による材質の違いは見られなかった。</p> <p>(2) 密度管理に必要な個体情報の取得 1000本/ha区では3000本/ha区に比べて平均直径と樹冠幅が大きかったが、個体サイズのばらつきが大きく、直径10cm以下の小さな個体は3000本/ha区よりも多かった。1000本/ha区はスギと競合したりスギを被圧したりする天然更新木が多く、スギの形質を不揃いにする原因になっていることがわかった。</p>			

3	課 題 名	ニホンジカの個体数を制御するための生息環境の解明	
研究期間：H30～R4		当初予算額	489千円
担 当：環境経営部 部長 長岐 昭彦		財 源 内 訳	一 般 489千円
<p>[研究目的]</p> <p>近年、隣県からの侵入によりニホンジカ（以下“シカ”）の目撃件数が年々増加している。シカは繁殖力が高く、良好な餌環境であれば爆発的に増加し、植栽木への被害、立木への剥皮など広範囲で壊滅的な森林被害を引き起こす。侵入個体が定着し繁殖が始まると、個体数の制御は困難となるため、生息密度が低い現段階での捕獲が求められている。</p> <p>しかし、低密度下で捕獲に成功した事例はほとんどない。そこで、捕獲率の向上をねらい、捕獲に適した箇所と推測される侵入経路や利用頻度が高い好適環境などの生息環境を解明する。</p>			
<p>[全体の研究計画]</p> <p>(1) 侵入経路の特定 隣県から侵入しやすい林分や地形などの立地環境を明らかにする。</p> <p>(2) 好適環境の解明 個体数の増加を抑制するには、母子群を捕獲することが効果的である。そこで、母子群が利用、定着する採餌環境や越冬環境などを明らかにする。</p> <p>(3) 低密度下における捕獲方法の検討 (1)、(2)で明らかになったシカの集中利用する箇所において捕獲を試行し、低密度下でも効率的に捕獲可能な方法を検討する。</p> <p>[令和4年度の研究計画]</p> <p>(1) 侵入経路の特定 目撃の多い地域に近い岩手県境、山形県境にセンサーカメラを設置し、侵入個体数や立地環境を把握する。</p> <p>(2) 好適環境の解明 越冬箇所と推定された4地域において、食痕部位・糞などのDNA分析から生息範囲を、センサーカメラによる動態調査から生息数、群れ構成などを明らかにし、メス仔群が越冬地として利用する林分環境を把握する。</p> <p>(3) 低密度下における捕獲方法の検討 推定越冬地の1箇所において、捕獲を試行し、効率的な捕獲方法を検討する。</p>			
<p>[令和3年度の研究実績]</p> <p>(1) 侵入経路の特定 主要な侵入経路と推定された8地域にセンサーカメラを4～12台設置し、侵入個体の動態を調べた。内7地域でオスジカ及びメスジカの侵入が認められた。</p> <p>(2) 好適環境の解明 4箇所の越冬地で、センサーカメラ7～12台設置し生息数を、食痕・糞のDNA解析を行い生息範囲を調べた。内3箇所ではメス仔群とオスの越冬が、1箇所ではオスのみの越冬が認められた。中でも田沢湖周辺では、メス仔グループ4群が別々の箇所で越冬していると推測された。</p> <p>[これまでの研究成果]</p> <p>(1) 侵入経路の特定 県境の地形や林況の踏査により、8地域を県内への主要な侵入経路として推定した。そのうち目撃件数が最も多い仙北市田沢湖・生保内地域において、旧仙岩峠周辺にセンサーカメラ約10台を設置し、侵入個体を確認した。</p> <p>(2) 好適環境の解明 定着する可能性が高い採餌箇所や越冬箇所を明らかにするため、目撃の多い地域周辺の広葉樹林や伐採跡地の林縁など概ね50箇所、8、11、3月に食痕・糞のDNA解析を行った。その結果、13箇所の夏季の採餌箇所、4箇所の越冬箇所を特定した。越冬箇所となる条件として、以下の環境が隣接し合う地域が考えられた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・積雪下でも餌植物を採餌できる（伐採跡地や低木の多い広葉樹林など） ・大雪時、一時的に避難できる（スギ壮齢林など） ・周囲より積雪深が低く移動がより容易で休憩箇所として利用できる（南斜面、緩傾斜） 			

4	課 題 名	低コスト造林を実現する秋田スギの開発	
研究期間：R3～R7		当初予算額	1,570千円
担 当：資源利用部 部長 和田 覚		財 源	一 般 1,569千円
		内 訳	諸 収 入 1千円
[研究目的]			
<p>長く低迷している本県のスギ再造林率の向上を図るため、低コスト造林に適した品種（秋田版エリートツリー、これまでの研究成果を参照）の開発を行う。また、各種遺伝子型解析によって品種本来の性能を引き出す効率的な利用を図り、種子供給の早期実現を目指す。</p>			
[全体の研究計画]			
<p>(1) 選抜増殖 スギ検定試験林における30年次成長量、剛性、通直性等諸特性に基づく特定母樹候補木の選抜と挿し木による増殖及び発根率の調査</p> <p>(2) 成長及び雄花着花性調査 選抜、増殖した特定母樹候補木に関する苗木の成長性、選抜地での自然着花性及びジベレリン葉面散布による雄花着花性の調査</p> <p>(3) 品種の確定及び遺伝子型解析 挿し木発根率、苗木成長性、雄花着花性等調査結果に基づく品種の確定及び遺伝子型解析に基づく同定、家系情報調査</p>			
[令和4年度の研究計画]			
<p>(1) 選抜増殖 スギ検定試験林における30年次成長量、剛性、通直性等諸特性に基づく特定母樹候補木の選抜と挿し木による増殖及び発根率の調査</p> <p>(2) 成長及び雄花着花性調査 選抜、増殖した特定母樹候補木に関する苗木の成長性、選抜地での自然着花性及びジベレリン葉面散布による雄花着花性の調査</p>			
[令和3年度の研究実績]			
<p>(1) 選抜増殖 東秋県28号スギ検定林の30年次成長量、剛性、通直性等諸特性調査から、特定母樹候補木を22個体選抜した。このうちの11個体については穂木を採取し、挿し木増殖及び発根率調査を行った。</p> <p>(2) 成長及び雄花着花性調査 東秋県25号及び東秋県28号検定林から選抜、増殖した特定母樹候補木計47個体について、選抜地での自然着花性の調査及びジベレリン葉面散布による挿し木苗の雄花着花性調査を行った。</p> <p>(3) 品種の確定及び遺伝子型解析 東秋県25号検定林において選抜、増殖した特定母樹候補木1個体について、挿し木発根率、苗木成長性、雄花着花性等調査結果に基づき、林野庁に特定母樹として申請を行い指定を受けた。</p>			
[これまでの研究成果]			
<p>本研究の基礎となった「試験研究課題：初期成長に優れたスギ次世代精英樹の開発（H28～R2）」において、秋田版エリートツリーとして9本の特定母樹を県単独で開発した。特定母樹の成長は従来のスギの1.5倍以上、花粉生産量は半分以下と造林コスト削減や花粉症対策への貢献が期待されている。</p>			

5	課 題 名	菌床シイタケのスマート栽培技術の開発		
研究期間：R1～R5		当初予算額	1,819千円	
担 当：	資源利用部 研究員 三浦 正嗣	財 源 内 訳	財産収入	30千円
	資源利用部 主任研究員 村田 政穂		諸 収 入	3千円
			一 般	1,786千円
<p>[研究目的]</p> <p>菌床シイタケの栽培については、地域や生産者間で発生量や品質に差が生じ、所得格差が進行している。この原因として、生産者の経験や勘による管理上の問題や、高温障害などの問題点が指摘されているが、原因究明に関する研究事例はほとんど無く、施設形態や品種に適した栽培技術の開発が求められている。そこで、高品質で多収量な菌床シイタケ栽培技術を確立するため、栽培管理システムの基礎となる環境因子（温度、湿度、CO₂濃度、光環境）のデータ化を図る。また、高温障害などの阻害要因と環境因子との関係を解析し、本県の気象特性を考慮した新たな菌床シイタケ栽培マニュアルを作成し普及する。</p>				
<p>[全体の研究計画]</p> <p>(1) 生産施設の現況調査 生産施設タイプごとに生産量及び品質等を明らかにする。</p> <p>(2) 栽培環境が収量や形質に及ぼす影響の解明 発生不良の原因とその対処方法を明らかにする。</p> <p>(3) 施設形態別データの集積 完全空調施設及び半空調施設において、栽培環境（温度、湿度、CO₂濃度、光）を計測する。</p> <p>(4) 再現性の検証 高品質で多収量となる環境データの再現性を確認する。</p>				
<p>[令和4年度の研究計画]</p> <p>(1) 生産施設の現況調査 県内の生産者に、栽培施設の形態や栽培品種について調査を行い、施設形態や品種ごとの生産状況を明らかにする。</p> <p>(2) 栽培環境が収量や形質に及ぼす影響の解明 菌糸の生育段階ごとに高温処理を行い、高温耐性を明らかにする。また、子実体原基の可視化を目指し、サーモグラフィカメラによる非破壊解析技術を開発する。</p> <p>(3) 施設形態別データの集積 完全空調施設及び半空調施設において、栽培環境を計測する。</p>				
<p>[令和3年度の研究実績]</p> <p>(2) 栽培環境が収量や形質に及ぼす影響の解明 センサーを設置している栽培施設で収穫されたシイタケの形態（傘の大きさ、柄の長さ等）を調査した。また、サーモグラフィカメラによって菌床の培養状況を可視化することに成功した。</p> <p>(3) 施設形態別データの集積 県内9箇所の栽培施設で栽培環境データ（温度、湿度、二酸化炭素濃度）を収集した。</p>				
<p>[これまでの研究成果]</p> <p>(1) 生産施設の現況調査 県内の生産者209名について、生産規模、生産量、販売額を調査した。その結果、1菌床あたりの販売額が損益分岐点未満の生産者が、半数以上を占めていた。</p> <p>(2) 栽培環境が収量や形質に及ぼす影響の解明 県内で栽培されている主力5品種の高温耐性に関する生理的影響を調査した。その結果、品種間で高温への耐性が異なり、また、死滅温度と暴露時間は、全品種共通で40℃で48時間以上であった。近赤外カメラで撮影することで、菌床表面の子実体原基の数や大きさを、非破壊で解析できることを明らかにした。</p> <p>(3) 施設形態別データの集積 県内9箇所の栽培施設にセンサーを設置し、栽培環境データ（温度、湿度、二酸化炭素）を収集した。その結果、35℃近い高温や、5000ppmを越える高い二酸化炭素濃度など、不適切な栽培環境の施設があることが判明した。</p>				

6	課 題 名	多様化樹種種苗生産事業	
研究期間：R4～R7		当初予算額	4,625千円
担 当：資源利用部 技 師 丹羽 奎太		財 源 内 訳	(配 当) 4,625千円 (配当元：林業木材産業課 間伐・造林班)
資源利用部 研 究 員 三浦 正嗣			
資源利用部 主任研究員 村田 政穂			
事業名：造林事業（公共事業）事務費			
[研究目的] 造林樹種の多様化により持続可能な森林の育成を図るため、抵抗性クロマツ及びカラマツの採種園を造成する。			
[全体の研究計画] (1) マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ採種園0.50haを造成する。 (2) カラマツ特定母樹等の効率的な生産方法を確立し、採種園造成を行う。			
[令和4年度の研究計画] (1) 抵抗性クロマツ採種園（0.50ha）の土地造成を行う。 (2) カラマツの接ぎ木増殖技術及びコンテナ育苗について、適切な手法を検討する。			
[令和3年度の研究実績] —			
[これまでの成果] —			

7	課 題 名	森林の公益的機能及び維持管理に関する試験研究	
研究期間：H30～R5		当初予算額	1,033千円
担 当：環境経営部 上席研究員 田村 浩喜		財 源 内 訳	(配 当) 1,033千円 (配当元：森林整備課 治山・林道班)
環境経営部 研究員 新田 響平			
事業名：治山事業（公共事業）事務費			
<p>[研究目的]</p> <p>内陸直下型地震や集中豪雨等により山地災害頻発する近年、治山事業の重要性はますます増大してきている。また海岸防風林や飛砂防備林など地域住民の生活を直接保全する森林の管理もその範疇であることから、山地以外の森林における治山事業の意義も大きい。しかしながら、治山事業において向上を目指している公益的機能と森林の構造や施業との関係について定量的に評価されている事例は多くない。これら関係が明らかになることで、より多様な環境に適用できる治山技術の向上に寄与するとともに県民生活の安全安心にも貢献しうると考えられる。</p> <p>以上を背景として本研究課題では、公益的機能の定量的評価をはじめとする治山技術上の課題に対応することを目的として、複数の研究を実施する。</p>			
<p>[全体の研究計画]</p> <p>(1) 本数調整伐が森林の水土保全に与える影響の定量的評価 森林施業が水流出量や土砂流出量、森林の植物相に与える影響を定量的に明らかにする。 ①水流出量の調査 ②土砂流出量の調査 ③森林の植物相調査</p> <p>(2) 海岸林における広葉樹の生育適地調査 治山事業において海岸林へ導入された広葉樹を対象として、その生育状況から、広葉樹の生育が可能な海岸砂丘地の立地環境を明らかにする ①広葉樹の生育状況調査 ②広葉樹造成地の立地環境調査 (R4年度から政策研究課題：多様な樹種構成による秋田の海岸防災林造成技術の開発に移行)</p> <p>(3) 治山研究協力 治山・林道事業において、施工効果の検証が必要な事項について調査や試験を行う。 ①治山・林道研究に向けた調査協力の実施</p>			
<p>[令和4年度の研究計画]</p> <p>(1) 本数調整伐が森林の水土保全に与える影響の定量的評価 降水量、水流出量を観測する。</p> <p>(2) 治山研究協力 治山事業等により造成された海岸広葉樹林の生育状況調査並びに当該地域の立地環境について調査する。</p>			
<p>[令和3年度の研究実績]</p> <p>下記による。</p> <p>[これまでの研究成果]</p> <p>(1) 本数調整伐が森林の水土保全に与える影響の定量的評価 2021水年（2020年11月1日～2021年10月31日）の水収支は、露場降水量2130mmに対し、水流出量は上の沢1254mm、中の沢1209mm、下の沢1238mmであった。</p> <p>(2) 海岸林における広葉樹の生育適地調査 同一環境に植栽されたクロマツと広葉樹の混交林23林分についての調査を実施した。</p> <p>(3) 治山研究協力 男鹿市一向地内の海岸林造成調査委託について、必要な調査項目を提案した。</p>			

8	課 題 名	森林生態系長期大規模モニタリングサイトの設置と観測	
研究期間：H30～R4		当初予算額	2,482千円
担 当：環境経営部 技師 菅原 悠樹		財 配 当 源 内 訳	2,482千円 (配当元：森林整備課 調整・担い手班)
研究員 新田 響平			
事業名：秋田県水と緑の森づくり推進事業 (共同研究同意先：国立研究開発法人 国立環境研究所)			
[研究目的]			
<p>「水と緑の基本計画」(秋田県：2009)では、森林について、人の活動と調和を図りながら体系的に保全し、人と自然とが共生できる環境を創り出すことを目標に掲げており、生態系の維持・回復、生物多様性の確保を図るとしている。その過程で、森林の状態や変化の動向を継続的に調査し、関連するデータを県民にわかりやすく提供していく必要がある。そこで、秋田県の自然環境を代表するブナ林に大規模なモニタリングサイトを設置し、その現状や動態を、長期的かつ科学的に明らかにし、気候変動や大気汚染等の影響、生物種の変化など森林生態系を監視するためのシステムを構築する。</p>			
[全体の研究計画]			
<p>(1) 事前踏査および概況調査によるモニタリング計画の作成 概況調査を行い、調査項目、調査手法、調査体制等に関する計画の作成を行う。</p> <p>(2) サイトの設置とモニタリングの実施 地形測量とサイトのメッシュ化、林分構造、更新、大気環境等に関するモニタリングを実施する。</p> <p>(3) データの集計と分析、公開 データの集計、図化、分析を行い、得られた結果についてパンフレット、HP等による公開を行う。</p>			
[令和4年度の研究計画]			
<p>(2) サイトの設置とモニタリングの実施 サイト内の地形、地表分類及び起伏量に関する調査を実施し、立木情報との照合を行う。この他、ブナの葉緑素量 (SPAD)、大気汚染物質濃度 (オゾンO₃及び二酸化窒素NO₂) の観測を行う。</p> <p>(3) データの集計と分析、公開 データの集計、図化、分析を行うほか次期計画を策定する。現地には案内板を設置する。</p>			
[令和3年度の研究実績]			
<p>下記のとおり。</p>			
[これまでの研究成果]			
<p>(1) 事前踏査および概況調査によるモニタリング計画の作成 北秋田市森吉山麓高原にある自然再生事業対象区域内のブナ林にモニタリングサイトを設置した。現地踏査などの結果を踏まえ、令和4年度までの第一期のモニタリング計画を作成した。</p> <p>(2) サイトの設置とモニタリングの実施 地形測量により、10m×10m×743メッシュ=7.43haのモニタリングサイトを設置した(令和3年現在)。胸高周囲長 (GBH) 15cm以上の全立木についてナンバーリングを行い、位置情報 (メッシュ内XY座標)、樹種、階層区分、樹冠状態の判別及び胸高周囲長 (GBH) の測定を行った。全立木本数は7,340本 (988ha/ha)で19科30種が確認された。本数の48%にあたる3,525本 (475本/ha) がブナ、次いでサワグルミ、ホオノキ、ハウチワカエデ、ヤチダモの順で多かった。階層別に高木層、亜高木層、低木層を形成する個体の本数頻度分布は逆L字型で、若い個体ほど多く、こうした階層構造から世代交代 (更新)は順調であると推定された。 大気汚染物質の観測として、青少年野外活動センター (標高740m) に、オゾン (O₃) と二酸化窒素 (NO₂) 観測用のパッシブサンプラー (小川商会製) を設置し、4月から10月下旬まで6か月間、大気中濃度を観測した。分析は新潟県保健環境科学研究所に依頼した。オゾン濃度は4～5月に最大値となり、8月にかけて徐々に低下し、その後、再び上昇する季節性を示した。</p> <p>(3) データの集計と分析、公開 成果について、「森吉山麓高原森林生態系モニタリングのあらまし」としてパンフレットにまとめ、公開した。</p>			

9	課 題 名	森吉再生事業に関する調査・研究	
研究期間：H30～R4		当初予算額	839千円
担 当：環境経営部 技師 菅原 悠樹 部長 長岐 昭彦		財 源 内 訳	(配 当) 839千円
事業名：秋田県水と緑の森づくり推進事業 (秋田県水と緑の森づくり税事業)			(配当元：森林整備課 調整・担い手班)
[研究目的] 森吉山麓高原自然再生事業におけるブナ林再生に向けた関連調査、モニタリングおよび植栽用苗木の養苗を行う。			
[全体の研究計画] (1) ブナ苗木育成に使用する種子の生産量とその予測に関する調査 ブナの植栽に使用する苗木育成用の種子を確保するため、落下種子量および冬芽を調査し、翌年の結実状況について予測を行う。 (2) ブナ植栽木のモニタリング 再生事業で植栽されたブナについて、生残・生長等の成育状況、被害の種類、程度などについてモニタリング調査を行い、事業へのフィードバックを図る。			
[令和4年度の研究計画] (1) ブナ苗木育成に使用する種子の生産量とその予測に関する調査 (2) ブナ植栽木のモニタリング 上記の調査を継続して行う。			
[令和3年度の研究実績] (1) ブナ苗木育成に使用する種子の生産量とその予測に関する調査 森吉山麓高原において、シードトラップによる落下種子量の調査および冬芽調査に基づく豊凶の予測を行った。調査の結果、令和3年は健全堅果がほとんど生産されず(0.32個/m ²)、凶作であった。冬芽に占める混芽の割合は74.6%で、令和4年は豊作並の開花が予想された。ただし、令和3年の開花数が337.2個/m ² と高く、種子食昆虫の影響があると推定されることから、令和4年は豊作には至らず、凶作ないし並作になると予測した。 (2) ブナ植栽木のモニタリング 下記のとおり。			
[これまでの研究成果] (1) ブナ苗木育成に使用する種子生産量とその予測に関する調査 奥森吉山麓高原において、2005年以降、ブナの豊作は2005、2013、2015年の3回であった。豊作ないし並作年に種子を確保し、苗木の生産を行った。 (2) ブナ植栽木のモニタリング 森吉山麓高原において、既存植栽地における植栽木のモニタリングを行った。枯死木は、植栽直後には、活着不良、雪害、野鼠害による本数が多かったが、徐々に減少し、5年目以降は安定して推移した。生存木の樹高成長は、植栽後3年目まで枯れ下がりがみられたが、4年目以降、毎年20～30cm程成長した。 平成23年に実施した稚樹を土壌ごと植え替えるブロック植栽区では、枯死木はほとんどなく平均樹高も微増し、順調に生育していると判断された。			

10	課 題 名	ナラ枯れ被害林分の再生に関する研究	
研究期間：H30～R4 担 当：環境経営部 部 長 長岐 昭彦 事業名：秋田県水と緑の森づくり推進事業 (秋田県水と緑の森づくり税事業)		財 源 内 訳	当初予算額 1,817千円 (配 当) 1,817千円 (配当元：森林整備課 調整・担い手班)
<p>[研究目的]</p> <p>本県のナラ枯れは平成18年に初確認以降、年々被害が増加・拡散している。県南地域では、激害によりミズナラ、コナラ（以下“ナラ”）が極めて少なくなった林分も現れ、今後このような林分が県内各地で増加すると推測される。ナラ類の堅果は、ツキノワグマやカケスなど多くの森林性鳥獣の越冬用餌資源であり、ナラの減少による生態系への影響が懸念される。</p> <p>そこで、ナラ枯れの激害林分において上層木や後継樹の種構成や生育状況、残存しているナラ上層木の堅果量などを把握し、ナラ林への再生の可能性を明らかにする。また、ササの繁茂状況などナラ後継樹の生育を阻害する環境要因を探り、ナラ枯れ跡地におけるナラ林の再生技術を検討する。</p>			
<p>[全体の研究計画]</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 被害林分における種構成・後継樹の把握 被害林分において上層木や後継種の種構成や生育状況を調査し、ミズナラやコナラの更新状況を把握する。 (2) 穿入生存木の堅果量・実生数の把握 ナラ枯れの激害林分では、カシノナガキクイムシの穿入を受けても生存する（以下“穿入生存木”）ミズナラやコナラが多数存在する。このような穿入生存木の堅果量や実生数を調査する。 (3) ナラ後継樹の生育阻害要因の把握 被害林分内のササの生育状況などを調べて、ミズナラやコナラの後継樹の生育を阻害する環境要因を探る。 (4) ナラ林の再生技術の開発 ナラ枯れの激害林分において、ミズナラやコナラの更新状況や更新の阻害要因を明らかにし、ナラ林へ速やかに再生させる施業技術を提示する。 <p>[令和4年度の研究計画]</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 被害林分における種構成・後継樹の把握 (2) 穿入生存木の堅果量・実生数の把握 (1)、(2) 共に上記の調査を継続して行う。 (3) ナラ後継樹の生育阻害要因の把握 由利本荘市鳥海の激害林分において、密生した広葉樹低木やササの生育密度とミズナラ・コナラの後継樹の生育状況を調査する。 			
<p>[令和3年度の研究実績]</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 激害林分における種構成・後継樹の把握 (2) 穿入生存木の堅果量・実生数の把握 (1)、(2) 共に上記のとおり。 (3) ナラ後継樹の生育阻害要因の把握 湯沢市宮田のナラ枯れ被害林分の毎年刈り払いを行っている歩道において、ミズナラ、コナラの実生数を調べた。刈り払いを行っていない箇所と比較し、ミズナラ林では10倍、コナラ林では4倍の実生数が生育し、林床の刈り払いによる実生苗育成の可能性が示唆された。 <p>[これまでの研究成果]</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 激害林分における種構成・後継樹の把握 湯沢市宮田ほか2地域のナラ枯れ被害がほぼ終息した林分において、被害後の上層木やミズナラ・コナラ後継樹の生育状況を調べた。ミズナラ林分では、ミズナラの約70%がナラ枯れにより枯死し、後継樹も極めて少なかった。コナラ林分では、コナラの約20%がナラ枯れにより枯死したものの、約80%が生き残り、後継樹も前者より多く生育していた。 (2) 穿入生存木の堅果量・実生数の把握 由利本荘市鳥海町のナラ枯れ被害林分において、ミズナラとコナラの穿入生存木を5本ずつ選び、樹下にシードトラップを設置して落下堅果数を調べた。穿入生存木からの落下堅果数はミズナラでは極めて少なかったのに対し、コナラでは他地域の健全木の落下堅果数と同程度であった。 			

1 1	課 題 名	スギ花粉症対策品種の開発	
研究期間：H30～R9 担 当：資源利用部 技 師 丹羽 奎太 事業名：造林事業（公共事業）事務費		財 源 内 訳	当初予算額 1,364千円 (配 当) 1,364千円 (配当元：林業木材産業課 間伐・造林班)
<p>[研究目的]</p> <p>スギ花粉症に対する林木育種面からの対策として、成長や幹の通直性等に優れた精英樹を対象に無花粉遺伝子を有する個体の検索を行い、新たな花粉症対策スギ品種の開発に取り組む。</p>			
<p>[全体の研究計画]</p> <p>(1) 無花粉遺伝子をもつ個体の作出 精英樹と富山系雄性不稔スギを人工交配し、無花粉遺伝子をもつ苗木を作出する。</p> <p>(2) 無花粉遺伝子をもつ精英樹の検索 遺伝子マーカーを用い、無花粉遺伝子をヘテロでもつ精英樹等の検索を行う。</p> <p>(3) 選抜個体の育苗と優良系統の選抜 人工交配により得られたスギを試験植栽し、初期成長に優れたスギを選抜する。</p> <p>[令和4年度の研究計画]</p> <p>(1) 無花粉遺伝子をもつ精英樹の検索 遺伝子マーカーを用い、無花粉遺伝子をヘテロでもつ精英樹等の検索を行う。</p> <p>(2) 選抜個体の育苗と優良系統の選抜 人工交配により得られたスギを試験植栽し、初期成長に優れたスギを選抜する。</p>			
<p>[令和3年度の研究実績]</p> <p>(1) 無花粉遺伝子をもつ個体の作出 精英樹5系統と富山系雄性不稔スギ3系統を人工交配し、成長性に優れた313本の苗を得た。また、精英樹（少花粉スギ）3系統と富山系雄性不稔スギ2系統を人工交配し、それぞれ種子を得た。</p> <p>(2) 無花粉遺伝子をもつ精英樹の検索 遺伝子マーカーを用い、精英樹、雪害抵抗性スギ等92個体に<i>ms-1</i>無花粉遺伝子をヘテロでもつ個体を検索し、発見できなかった。</p>			
<p>[これまでの研究成果]</p> <p>前項に同じ。</p>			

1 2	課 題 名	抵抗性クロマツの作出及び採種園整備	
研究期間：R2～R5 担 当：資源利用部 研究員 三浦 正嗣 資源利用部 主任研究員 村田 政徳 事業名：秋田県水と緑の森づくり推進事業 (秋田県水と緑の森づくり税事業)		財 源 内 訳	当初予算額 1,529千円 (配 当) 1,529千円 (配当元：森林整備課 調整・担い手班)
[研究目的] マツノザイセンチュウによる松枯れは、年々被害地域が拡大しているうえ、被害量も高水準で推移している。このため、海岸の松くい被害跡地対策として抵抗性クロマツの作出を行い、採種園の充実を図る。			
[全体の研究計画] (1) 激害地からの抵抗性候補木選抜 被害地から抵抗性候補木を選抜し、種子採取と播種育苗を行う。 (2) 接ぎ木苗・実生苗に対する接種検定 抵抗性候補木由来の実生苗や接ぎ木苗に接種検定を行う。 (3) 抵抗性採種園の整備 東北育種場より新たな抵抗性マツの配布を受け、採種園の充実を図る。 [令和4年度の研究計画] (1) 激害地からの抵抗性候補木選抜 被害地から抵抗性候補木を選抜し、種子採取と播種育苗を行う。 (2) 実生苗に対する接種検定 令和2年に選抜した抵抗性候補木13系統の実生苗及び、令和3年に接種検定を行った抗性候補木13系統の内、生存している実生苗に接種検定を行う。 (3) 抵抗性採種園の整備 東北育種場より新たな抵抗性マツの配布を受け、採種園の充実を図る。			
[令和3年度の研究実績] (1) 激害地からの抵抗性候補木選抜 山本管内の松くい虫被害地で、生き残っている健全なクロマツ10本を選抜し、種子を採取した。また、令和2年に由利管内で選抜したクロマツ13本から採取した種子を播種育苗した。 (2) 実生苗に対する接種検定 令和元年に由利管内で選抜したクロマツの実生苗13系統(計993本)と、令和2年に接種を行ったクロマツ実生苗のうち生存している7系統(計34本)にマツノザイセンチュウ(k4)を接種した。接種後10週目に枯損状況の調査を行い、7系統(計21本)の一次検定合格木を得た。また、苗畑で育苗していた一次検定合格木5系統を二次検定に供試するため、穂木(計132本)を採取し東北育種場へ接ぎ木増殖を依頼した。 (3) 抵抗性採種園の整備 東北育種場から抵抗性マツ5系統(計75本)の配布を受け、苗畑で養成した。 [これまでの研究成果] (1) 激害地からの抵抗性候補木選抜 山本管内の松くい虫被害地で、生き残っている健全なクロマツ13本を選抜し、種子を採取した。また、令和元年に由利管内で選抜したクロマツ13本から採取した種子を播種育苗した。 (2) 実生苗に対する接種検定 平成30年に秋田管内で選抜したクロマツの実生苗11系統(計813本)と、令和元年に接種を行ったクロマツ実生苗のうち生存している17系統(計121本)にマツノザイセンチュウ(K4)を接種した。接種後10週目に枯損状況の調査を行ったところ、12系統(計40本)の一次検定合格木を得た。			

13	課題名	広葉樹の苗木供給・植栽木現況調査	
研究期間：H30～R4 担当：資源利用部 技師 丹羽 奎太 資源利用部 研究員 三浦 正嗣 普及指導班 主任 佐藤 綾子 事業名：秋田県水と緑の森づくり推進事業 (秋田県水と緑の森づくり税事業)		財源内訳	当初予算額 1,210千円 (配当) 1,210千円 (配当元：森林整備課 調整・担い手班)
[研究目的] 緑豊かな郷土づくりのため、植樹活動を行っているボランティア団体に対し、優良苗木の供給を図るとともに、森吉再生用苗木を育成し供給を行う。また、これまでに植栽した広葉樹苗木の生育状況を調査し、森づくりのための技術指針を作成する。			
[全体の研究計画] (1) 種子採取 各選抜広葉樹より種子を採取し、播種・育苗等保育管理を行う。 (ブナ、ミズナラ、クリ、トチノキ) (2) 苗木の保育管理と供給 苗畑において、苗木の管理(除草、施肥、灌水、床替え、冬囲い等)を適宜行い、森林ボランティア団体を対象に苗木を出荷する。 (3) 植栽地の現況調査(普及指導班(各地域振興局森づくり推進課)) 植栽地の生育状況調査を行う。 [令和4年度の研究計画] (1) 種子採取 ブナ、トチノキ優良木より種子を採取し、播種・育苗等保育管理を行う。 (2) 苗木の保育管理と供給 苗畑において、苗木の管理(除草、施肥、灌水、床替え、冬囲い等)を適宜行い、森林ボランティアに苗木を出荷する。 (3) 植栽地の現況調査(普及指導班(各地域振興局森づくり推進課)) 植栽地の生育状況調査を行う。			
[令和3年度の研究実績] (1) 種子採取 大仙市内のクリ優良木約10本及び北秋田市内のトチノキ優良木約10本からそれぞれ種子を採取した。 (2) 苗木の保育管理と供給 苗畑において、苗木の管理(除草、施肥、灌水、床替え、冬囲い等)を適宜行った。また、植樹活動を行っているボランティア3団体に対し、ブナ295本、ミズナラ89本、クリ37本の計421本の苗木を供給した。 (3) 植栽地の現況調査 北秋田市に植栽された苗木の生育状況を調査した。			
[これまでの研究成果] (1) 種子採取 由利本荘市、大仙市及び北秋田市からクリ、トチノキの種子採取を行った。 (2) 苗木の保育管理と供給 苗畑において、苗木の管理(除草、施肥、灌水、床替え、冬囲い等)を適宜行った。また、植樹活動を行っているボランティア9団体に対し、ブナ515本、ミズナラ180本、クリ62本、トチノキ95本、イヌエンジュ17本、ミズキ11本、ヤマモミジ5本、ケヤキ4本の計889本の苗木を供給した。 (3) 植栽地の現況調査 北秋田市、にかほ市及び由利本荘市に植栽された苗木の生育状況を調査した。			

14	事業名	スマートセンシングによるコンテナ苗の安定生産システムの開発	
事業期間：R4～R7 担当：資源利用部 主任研究員 村田 政穂 資源利用部 研究員 三浦 正嗣 事業名：農業DXを牽引する公設試デジタル化推進事業		財源内訳	当初予算額 1,145 千円 (配当) 1,145 千円 (配当元：農林政策課 研究推進班)
<p>[事業の目的]</p> <p>科学的知見を根拠とした野外の苗木の最適生産環境を明らかにし、スマートセンシングによる高品質なスギコンテナ苗の効率的な安定生産技術を開発し、生産現場に普及する。</p>			
<p>[全体の事業計画]</p> <p>スマートセンシング技術を用いて、スギコンテナ苗の安定生産システムを開発する。</p> <p>(1) スマートセンシングによってコンテナ育苗時の外部環境（照度や温度、湿度）やコンテナ培地内部の温度と水分量を計測し、それらのデータの集積を行う。</p> <p>(2) スギコンテナ苗の成長量を測定するとともに生育状況を記録し、それらのデータの集積を行う。</p> <p>(3) 1と2のデータからスギコンテナ育苗に最適な生育条件を特定する。</p> <p>[令和4年度の研究計画]</p> <p>(1) スマートセンシングによってコンテナ育苗時の外部環境（照度や温度、湿度）やコンテナ培地内部の温度と水分量を計測し、それらのデータの集積を行う。</p> <p>(2) スギコンテナ苗の成長量を測定するとともに生育状況を記録し、それらのデータの集積を行う。</p>			
<p>[令和3年度の研究実績]</p> <p>—</p> <p>[これまでの成果]</p> <p>—</p>			

15	事業名	スマート温室技術を用いた苗木生産省力化	
事業期間：R4～R7 担当：資源利用部 主任研究員 村田 政穂 資源利用部 研究員 三浦 正嗣 事業名：農業DXを牽引する公設試デジタル化推進事業		財源内訳	当初予算額 8,041千円 (配当) 8,041千円 (配当元：農林政策課 研究推進班)
<p>[事業の目的]</p> <p>スマート温室技術を導入して、エリートツリー等の増殖・育苗に最適な生育環境を調べ、ノウハウや情報の蓄積と利用を図る。</p>			
<p>[全体の事業計画]</p> <p>温室内において、スギエリートツリー等を増殖・育苗するための（おもにさし木苗の）最適な条件検索を行う。</p> <p>(1) 様々な温湿度や水管理条件で増殖・育苗し、発根状況を調査する。</p> <p>(2) それらのデータを集積し、温室内においてさし木増殖に最適な温湿度条件を特定する。</p> <p>[令和4年度の研究計画]</p> <p>温湿度や水管理条件を管理するためのセンサーやミスト灌水等を設置し、予備試験を実施する。</p>			
<p>[令和3年度の研究実績]</p> <p>—</p> <p>[これまでの成果]</p> <p>—</p>			

16	事業名	スマート農業研究体制高度化事業	
事業期間：R3～R5		当初予算額	594千円
担当：資源利用部 技師 丹羽 奎太 資源利用部 主任研究員 村田 政穂		財源内訳	(配当) 594千円 (配当元：農林政策課 研究推進班)
事業名：農業DXを牽引する公設試デジタル化推進事業			
<p>[事業の目的]</p> <p>スマート農業の推進を後押しするため、スマート農機等による新たなきこの生産や採種園除草の省力化を検討、その導入効果や活用上の課題を抽出し、研究ニーズや分野別問題点を明らかにする。</p>			
<p>[全体の事業計画]</p> <p>(1) 栽培環境の自動制御によるきこの省力栽培技術の実証</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ IoTセンサーやカメラによる巡回作業の省人化 ・ 菌床内水分量とCO2濃度管理の省人化 ・ 温度制御による計画的な収穫の省力・省人化 ・ サーモグラフィーによる菌糸活性状況の把握と培地データの集積 <p>(2) 採種園省力管理技術の実証試験</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 採種園除草作業の効率化・無人化 ・ 採種園除草作業の効率化・無人化 <p>[令和4年度の研究計画]</p> <p>(1) 栽培環境の自動制御によるきこの省力栽培技術の実証</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ IoTセンサーやカメラによる巡回作業の省人化 ・ 菌床内水分量とCO2濃度管理の省人化 ・ 温度制御による計画的な収穫の省力・省人化 ・ サーモグラフィーによる菌糸活性状況の把握と培地データの集積 <p>(2) 採種園省力管理技術の実証試験</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 採種園除草作業の効率化・無人化 ・ 採種園除草作業の効率化・無人化 			
<p>[令和3年度の研究実績]</p> <p>(1) 栽培環境の自動制御によるきこの省力栽培技術の実証</p> <p>サーモグラフィーによって培養段階の菌糸活性状況を可視化することに成功した。また、IoTセンサーやカメラによって巡回管理を省力化しつつ、一般的な管理と同等の収量を得ることが可能であった。</p> <p>(2) 採種園省力管理技術の実証試験</p> <p>スギミニチュア採種園1ヶ所、スギ採種園2ヶ所、クロマツ採種園1ヶ所の計4ヶ所で無人草刈機の実証試験を行った。導入の可否、除草完了までに要する時間等を調査した。</p> <p>[これまでの成果]</p> <p>同上</p>			

17	事業名	次世代林業種苗生産対策事業	
事業期間：H29～R8 担当：資源利用部 技師 丹羽 奎太 事業名：造林事業（公共事業）事務費		当初予算額 13,158 千円 財源内訳 （配当） 13,158 千円 （配当元：林業木材産業課 間伐・造林班）	
<p>[事業の目的]</p> <p>より一層優れたスギ造林用育種種子や少花粉、特定母樹など近年ニーズが高い特定機能を有するスギ種子の生産を図るため、採種園の更新および新規造成を行う。</p>			
<p>[全体の事業計画]</p> <p>(1) スギ通常型採種園の更新 通常型採種園8.50haの更新を行う。</p> <p>(2) スギミニチュア採種園の造成 少花粉0.80ha、特定母樹0.30ha、雪害抵抗性0.15ha他計1.40haの造成を行う。</p> <p>[令和4年度の事業計画]</p> <p>(1) スギ通常型採種園の更新</p> <ul style="list-style-type: none"> ・4-2区0.86haに採種木の植え付けを行う。 ・4-6区採種園1.00haより採種木の除去を行う。 ・令和6年度植栽予定の採種木の増殖、育苗を行う。 <p>(2) スギミニチュア採種園の造成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・4-7区（1.80ha）、5-4区（3.00ha）中に特定母樹、エリートツリー、少花粉計0.15haの造成を行う。 ・令和5年度植栽予定の採種木の増殖、育苗を行う。 			
<p>[令和3年度の事業実績]</p> <p>(1) スギ通常型採種園の更新</p> <ul style="list-style-type: none"> ・4-1区0.28haに採種木147本を植え付けた。 ・4-2区採種園計0.56haより採種木の除去を行った。 ・令和5年度植栽予定の採種木の増殖、育苗を行った。 <p>(2) スギミニチュア採種園の造成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特定母樹、雪害抵抗性、少花粉計0.15haの造成を行った。 ・令和4年度植栽予定の採種木の増殖、育苗を行った。 <p>[これまでの研究成果]</p> <p>(1) スギ通常型採種園の更新</p> <ul style="list-style-type: none"> ・3-6、3-7、4-1区計2.16haの更新を行った。 <p>(2) スギミニチュア採種園の造成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・少花粉5か所0.25ha、特定母樹3か所0.15ha、雪害抵抗性3か所0.15haの新規造成を行った。 			

18	事業名	採種園種子生産対策事業					
事業期間：S50～				当初予算額		57千円	
担当：資源利用部 研究員 三浦 正嗣 資源利用部 技師 丹羽 奎太				財 源 内 訳	一 般		57千円
<p>[事業の目的] 造林用育種種子の生産を増大させるため、スギ採種園の採種木にジベレリン処理を行い、着花結実の促進を図る。</p>							
<p>[令和4年度の事業計画] 3-9、4-4、5-3区のスギ計1,200本にジベレリン処理を行う。</p>							
<p>[令和3年度の事業実績] ジベレリン処理は、剥皮埋め込み法により行った。地上部から1m前後の樹幹部4箇所小刀を用いてそれぞれの部位の樹皮を剥離後、露出した形成層にジベレリン粉末剤を埋め込む事により実施した。施用量は1本につき50mgとした。本年度の実績については、表-1に示したとおりである。</p>							
表-1 令和3年度ジベレリン処理実績							
樹種	採種園	処理区分	面積	本数	1本あたり 平均処理量	処理時期	摘要
スギ	4-10区	樹幹埋込	0.95	220	50	7月8-15日	精英樹クローン による採種園
	4-12区	〃	4.19	980	50	7月8-15日	
計			5.14	1200			

19	事業名	種子採取事業
事業期間：S46～		当初予算額 4,448千円
担当：資源利用部 研究員 三浦 正嗣		財源内訳 (配当) 4,448千円 (配当元：林業木材産業課 間伐・造林班)
資源利用部 技師 丹羽 奎太		
事業名：造林事業（公共事業）事務費		

[事業の目的]
優良種苗生産のため、スギおよびクロマツ精英樹採種園より種子を採取する。採取した種子については品質検査・販売を行うとともに、まきつけ量および幼苗育成に関する基礎資料を得る。

[令和4年度の事業計画]
(1) スギ：4-10、12区から90kgの育種種子および5-4-2区から5kgの少花粉種子を採取する。
(2) マツ：3-5区から2kgのクロマツ種子を、4-11区から抵抗性マツ種子各0.1kgを採取する。

[令和3年度の事業実績]
球果の採取は10月上旬～11月中旬に行った。採取した球果は、温度25～30℃、湿度10%前後にて約7日間人工乾燥し、脱粒した種子を得た。種子の精選は風選により行った。本年度の精選種子生産量と品質検査結果については、表-1および表-2に示したとおりである。

表-1 令和3年度育種種子生産量

樹種	採種園名	面積 (ha)	本数 (本)	種子生産量 (kg)	単位生産量 (g/本)
スギ (精英樹)	5-1区	3.99	1,404	56.5	
	5-2区	1.57	609	24.5	
	計	5.56	2,013	81.0	40.2
スギ (少花粉)	5-4-1区	0.05	122	2.0	16.4
クロマツ (精英樹)	3-5区	1.00	106	2.0	18.9
クロマツ (マツノザイセンチュウ抵抗性)	4-11区	0.10	75	1.0	13.3
アカマツ (マツノザイセンチュウ抵抗性)	4-11区	0.25	140	0.5	3.6

表-2 令和3年度精英樹混合貯蔵種子品質検査結果

樹種	純量率 (%)	実重 (g/1,000粒)	容積 (cc/1,000粒)	発芽率 (%)	充実率 (%)	発芽効率 (%)	発芽勢 (%)
スギ精 ^{*1}	97.1	2.78	7.1	18.6	23.6	18.0	10.5
スギ少 ^{*2}	96.2	2.14	5.1	42.6	46.0	41.0	34.0
クロマツ精 ^{*1}	99.5	15.05	27.2	98.3	98.8	97.8	94.5
クロマツ抵 ^{*3}	99.5	15.04	26.6	96.5	98.5	96.0	92.0
アカマツ抵 ^{*3}	99.3	9.68	16.6	96.5	99.3	95.9	91.0

注) ^{*1}精英樹 ^{*2}少花粉 ^{*3}マツノザイセンチュウ抵抗性

- 検査期間：令和3年12月14日～令和4年1月21日（純量率、実重、容積）
：令和4年2月1日～3月7日（発芽率、充実率、発芽効率、発芽勢）
- 供試料量：スギ・マツ各試料それぞれから無作為抽出
- 純量率：ゴミ等不純物を除いた種子の量
- 充実率：発芽率（%）＋未発芽率（%）
- 発芽効率：発芽率（%）×純量率（%）／100
- 発芽勢：置床後14日以内の発芽率（%）

20	事業名	採種穂園育成事業																																																			
事業期間：S39～ 担当：資源利用部 研究員 三浦 正嗣 資源利用部 技師 丹羽 奎太			当初予算額 5,356千円 財 一 般 5,356千円 源 内 (林業研究研修センター 訳 管理運営費)																																																		
[事業の目的] 精英樹、少花粉スギなど育種種苗を安定的に生産するため、採種穂園の適正な管理を行う。																																																					
[令和4年度の事業計画] (1) 管理 採種穂園の下草刈り、整枝剪定等の作業を行う。 (2) 防除 スギ採種園4-10、4-12区の採種木に殺虫剤を散布する。マツ採種園3-5、3-8区に松くい虫防除薬剤を散布する。松くい虫による枯損被害木は伐倒・くん蒸処理を行う。																																																					
[令和3年度の事業実績] (1) 採種園・採穂園の面積 <div style="text-align: right;">(単位：ha)</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">種 別</th> <th style="width: 15%;">ス ギ</th> <th style="width: 15%;">アカマツ</th> <th style="width: 15%;">クロマツ</th> <th style="width: 15%;">計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">採 種 園</td> <td>精 英 樹</td> <td style="text-align: center;">19.78</td> <td style="text-align: center;">1.15</td> <td style="text-align: center;">1.10</td> <td style="text-align: center;">22.03</td> </tr> <tr> <td>少 花 粉</td> <td style="text-align: center;">0.05</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">0.05</td> </tr> <tr> <td>耐 雪 性</td> <td style="text-align: center;">1.80</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">1.80</td> </tr> <tr> <td>小 計</td> <td style="text-align: center;">21.63</td> <td style="text-align: center;">1.15</td> <td style="text-align: center;">1.10</td> <td style="text-align: center;">23.88</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">採 穂 園</td> <td>精 英 樹</td> <td style="text-align: center;">1.60</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">1.60</td> </tr> <tr> <td>耐 雪 性</td> <td style="text-align: center;">0.20</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">0.20</td> </tr> <tr> <td>小 計</td> <td style="text-align: center;">1.80</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1.80</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">合 計</td> <td style="text-align: center;">23.43</td> <td style="text-align: center;">1.15</td> <td style="text-align: center;">1.10</td> <td style="text-align: center;">25.68</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 指定採種源とされる面積を示す。</p>						種 別	ス ギ	アカマツ	クロマツ	計	採 種 園	精 英 樹	19.78	1.15	1.10	22.03	少 花 粉	0.05			0.05	耐 雪 性	1.80			1.80	小 計	21.63	1.15	1.10	23.88	採 穂 園	精 英 樹	1.60			1.60	耐 雪 性	0.20			0.20	小 計	1.80	0	0	1.80	合 計		23.43	1.15	1.10	25.68
種 別	ス ギ	アカマツ	クロマツ	計																																																	
採 種 園	精 英 樹	19.78	1.15	1.10	22.03																																																
	少 花 粉	0.05			0.05																																																
	耐 雪 性	1.80			1.80																																																
	小 計	21.63	1.15	1.10	23.88																																																
採 穂 園	精 英 樹	1.60			1.60																																																
	耐 雪 性	0.20			0.20																																																
	小 計	1.80	0	0	1.80																																																
合 計		23.43	1.15	1.10	25.68																																																
(2) 管理・防除実績 草刈り：耐雪性スギ採穂園以外の全採種穂園 防 除：3-5、3-8区の松くい虫防除（薬剤散布、伐倒・くん蒸）																																																					

2) 外部資金を活用した試験（受託による共同研究）

① 農林水産研究推進事業委託プロジェクト

21	課題名	ニホンジカ越冬群を見つけだして捕獲と激害予防に挑む	
研究期間	： R4～R6	研究費	1,000千円
担当	： 環境経営部 部長 長岐 昭彦	財源内訳	その他(受託) 1,000千円
研究組織	： (国研) 森林研究・整備機構 森林総合研究所 東北支所 他		(委託元：国立研究開発法人 森林研究・整備機構東北支所)
協力機関	： 自然保護課		
事業名	： 森林総合研究所交付金プロジェクト		
[研究目的]			
<p>ニホンジカの被害対策は、激害後に検討するため後手に回り、膨大なコストをかけても被害を十分な水準まで低減かつ維持するには至っていない。生息密度が低いうちに、計画的に個体数の抑制を図り、被害を予防することが重要となる。そこで、北東北の分布前線域である秋田県を中心に、シカの越冬地を広範囲に予測し、実際の越冬状況を確認するとともに、その中から捕獲に適した越冬地を選抜して越冬群を群れごと捕獲することを目指す。本課題では、積雪地域特有の効果的なシカの捕獲方法を実証し、シカを低密度で管理していくための新たな技術を提供することで先導的地域課題としての役割を果たす。</p>			
[全体の研究計画]			
(1) 越冬地の予測			
既知の越冬地の環境要素（高頻度または長時間滞在した地点の斜面方位、傾斜、植生カバーなど）に基づき、越冬適地を予測し地図化する。			
(2) 越冬状況の確認			
予測した越冬適地において、ニホンジカ・カモシカ識別キットを用いて植物の被植（食害）状況を調べ、シカの定着強度や嗜好性植物、被食形態などを精査する。また、越冬地と推定された地点において、自動撮影カメラにより利用個体数と期間を測定する。これらの結果より、シカの侵入初期による越冬地の個体数推定が可能な植物の利用度（被植種、部位、頻度など）を指標化する（当機関担当）。			
(3) 越冬地の状況に適した捕獲方法の提示			
(1)、(2)により越冬が確認された地点において、利用状況や立地条件を検証し、より効率的に捕獲可能な箇所を複数選抜して同時並行的に捕獲を実施する。秋田県において捕獲の実績を積み、他地域にも普及を図る。			
[令和4年度の研究計画]			
(1) 越冬地の予測			
秋田県で最も定着・繁殖が進んでいると推定され、4群の越冬状況が明らかとなっている田沢湖周辺や、R3～4年に目撃件数や捕獲頭数の多い地域を対象に越冬適地を地図化する。			
(2) 越冬状況の確認			
R3年冬季に越冬が確認された箇所において、被植状況や自動撮影カメラによる利用状況を調べる。			
(3) 越冬地の状況に適した捕獲方法の提示			
R3年冬季の越冬が確認された仙北市田沢湖北岸、生保内下村周辺の3地点において囲いわな（既製品や開発した専用の網）を設置し、複数頭の群れを対象に捕獲の試行を実施する。			
[令和3年度の研究実績]			
—			
[これまでの研究成果]			
—			

② JATAFF（公益財団法人農林水産・食品産業技術振興協会）委託事業

22	課 題 名	しいたけ種審査基準の標準品種の見直しに関する調査・研究	
研究期間	: R4～R5	研究費	800千円
担 当	: 資源利用部 主任研究員 村田 政穂 資源利用部 研 究 員 三浦 正嗣	その他(受託)	800千円
研究組織	: —	財 源 内 訳	(委託元:(公財)農林水産・ 食品産業技術振興協会)
事業名	: 公益財団法人 農林水産・食品産業技術振興協会 委託事業		
<p>[研究目的]</p> <p>シイタケの品種登録の審査はUPOV（植物新品種保護国際同盟）の原則に準拠した審査基準に基づいて行われているが、現行の審査基準に記載のある標準品種の特性値が一致していないものや、育成者権が抹消されたものなど栽培試験に供することが困難なものがあるため審査に支障をきたしている。本研究では、シイタケの品種登録の迅速化および審査の精度向上を図るため、標準品種の見直しおよび審査基準項目の改正を行うことを目的としている。</p>			
<p>[全体の研究計画]</p> <p>栽培試験に供することが可能なシイタケの品種を標準品種として選定し、栽培データ（地域・季節差等）を取得し、標準品種の設定等を2ヶ年間にわたり実施し、迅速かつ適正な品種登録審査が実施できるよう寄与する。</p>			
<p>[令和4年度の研究計画]</p> <p>いくつかのシイタケの品種を選定し、栽培データ（地域・季節差等）を取得し、標準品種を設定する。</p>			
<p>[令和3年度の研究実績]</p> <p>—</p>			
<p>[これまでの研究成果]</p> <p>—</p>			

③ 科学研究費助成事業（特定外部資金）

23	課 題 名	根系構造と根返り耐性特性に基づく海岸林の防災効果向上のための管理手法の提案	
研究期間：R3～R6 担 当：環境経営部 研究員 新田 響平 研究組織：(国研) 森林研究・整備機構 森林総合研究所 名古屋大学 事業名：科学研究費助成事業		財 源 内 訳	研究費 585千円
			その他(受託) 585千円 (委託元：国立研究開発法人 森林研究・整備機構)
<p>[研究目的]</p> <p>海岸林のクロマツ及び広葉樹の生育基盤の特徴及び成長段階に応じた根系構造と根返り耐性の解明とそれに基づく海岸林の防災効果の向上のための管理計画を提案する。</p>			
<p>[全体の研究計画]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 根系構造レーダー探査調査 2 根系構造掘り出し調査 3 根系年輪解析 4 土壌調査 5 根返り耐性調査 6 根系構造と根返り耐性の関係解明 7 海岸林の津波減勢効果の向上に有効な樹種配置の提案 <p>[令和4年度の研究計画]</p> <p>秋田県の海岸砂丘地において、クロマツ及び広葉樹の引き倒し試験と根系構造の調査を実施する。</p>			
<p>[令和3年度の研究実績]</p> <p>—</p> <p>[これまでの研究成果]</p> <p>—</p>			

3) 役割分担、現物受領による共同研究

24	課 題 名	小笠原諸島の自生担子菌を用いた駆除外来樹の有効活用	
研究期間：R2～6		研究費 ー 千円	
担当：資源利用部 研究員 三浦 正嗣		(現物受給による試験研究)	
資源利用部 主任研究員 村田 政穂		財 源 内 訳	ー 千円
研究組織：東京都小笠原支庁			
事業名：ー			
[研究目的]			
<p>世界遺産に登録された小笠原諸島では、自生種が数多く存在し貴重な自然を形作っている。しかし侵略的外来樹種が自生種を圧倒しており、貴重な環境を守るため外来種の伐倒駆除を行っているが、その利用が進まず伐倒木のチップ貯蔵施設は満杯となっている。そこで、外来樹種のチップを活用した担子菌栽培技術を開発する。</p>			
[全体の研究計画]			
<p>自生担子菌（ニオウシメジ、アラゲキクラゲ、オガサワラキンハナビラタケ等）の単離を行い、これを培養して種菌化する。外来樹種のおが粉を原料に担子菌を栽培し、その栽培特性を把握する。</p>			
<p>1 担子菌類の分離及び培養特性調査 小笠原諸島在来種であるオガサワラキンハナビラタケ、アラゲキクラゲ、ニオウシメジ野生種を採取、分離培養を行い、その培養特性及び栽培特性を調査する。</p>			
<p>2 外来樹種を用いた担子菌類の栽培 アカギ、モクマオウ、リュウキュウマツ、ギンネム4種の外来樹を培地基材とした栽培特性を把握する。</p>			
[令和4年度の研究計画]			
<p>1 自生担子菌類の探索と分離、保存及び培養特性調査</p> <p>2 外来樹種4種を培地基材としたアラゲキクラゲとニオウシメジ栽培特性調査</p>			
[令和3年度の研究実績]			
<p>小笠原諸島の父島に自生するアラゲキクラゲ分離系統の栽培特性を調査した結果、市販の2品種と比較して発生量が同程度以上の系統が得られた。また、培地基材としてアカギ、モクマオウ、リュウキュウマツ、ギンネムを用いたアラゲキクラゲ栽培試験を行った結果、ナラ類を培地基材とした対照区と比較して、全ての樹種の培地で発生量が減少した。</p>			
[これまでの研究成果]			
<p>小笠原諸島に自生するアラゲキクラゲ分離系統の栽培特性を調査した結果、市販の2品種と比較して、発生量が同程度で品質も良好な系統が得られた。また、培地基材としてモクマオウを用いたアラゲキクラゲ栽培試験を行った結果、ナラ類を培地基材とした対照区と比較して、発生量が減少し、菌傘の開きや色調が悪化するなど品質面での劣化が認められた。</p>			

4) 令和3年度終了研究課題

終了課題1	課 題 名	再生林における樹種選択と多機能型森林育成技術の開発	
研究期間	: H29～R3	総研究費	2,991千円
担 当	: 環境経営部 上席研究員 和田 覚	財 源	一 般 2,991千円
		内 訳	
[研究目的]			
<p>次世代の森林育成にむけて、①カラマツ等の本県での適用条件や生産性を明らかにし、スギ以外の林業用樹種として活用することで樹種の多様化を図るほか、②森林を緑のインフラとして活用し、防災、減災、環境改善など、複数の機能を発揮しうる森づくりをデザインすることで機能の多様化を図る。これらを通じて、地域や条件、将来ニーズに柔軟に対応できる持続可能な森林育成技術の提案を目的とする。</p>			
[全体の研究計画]			
<p>(1) カラマツ等の生産条件の解明 県内のカラマツ、ヒバ、ヒノキ植栽地に関する情報収集および現地調査を行い、生育状況等を評価し、育成条件や管理手法を明らかにする。</p> <p>(2) インフラ機能森林モデルの構築と造成手法の開発 山地災害の低減や生活環境の改善等の多機能発揮に適した森林モデルの提示とその造成手法を開発する。</p>			
[これまでの研究成果]			
<p>(1) カラマツ等の生産条件の解明 カラマツ林を中心に、ヒノキ林、ヒバ林及び比較対照としてのスギ林で林分調査を行った。カラマツ林は、民有林においては、鹿角市、横手市、湯沢市など、寒冷多雪地に多く成立し、従来不適地と言われていた県南部の湿雪地帯でも成林が見られた。林齢60年生前後（昭和30年代植栽）がほとんどで、資源構成に大きな偏りがあった。高地高原、牧野耕地周辺のほか、出羽丘陵等では選択的な尾根部での植栽地が見られるなど、スギの造林不適地を意識した造成が確認された。スギ林との比較から、カラマツの植栽適地や植栽条件を明らかにした。秋田県内140箇所のカラマツ林の調査データを基に、管理指標として秋田県民有林版のカラマツ林林分収穫表を作成した。従来の想定（出羽地方カラマツ林林分収穫表）を大きく上回る成績を示し、県内でもカラマツの成林は見込まれ、再生林樹種としての使用は十分に可能と判断された。ヒノキ林、ヒバ林は、スギ林よりも成長が明らかに劣るほか、ほとんどの調査地で漏脂病が確認され、幹の変形、樹形不良などが見られた。再生林樹種として県内での汎用的な使用は難しいと判断された。</p> <p>(2) インフラ機能森林モデルの構築と造成手法の開発 インフラ機能を有するほか、多機能性が期待できる森林として、三種町鹿渡のスギー広葉樹林（鉄道防風林）、能代市小繋のケヤキ林（鉄道防雪林）、横手市弥勒のスギ林（干害防備保安林）、大潟村西野の広葉樹林（防風保安林）、小坂町萩の平のスギー広葉樹混交林（水源涵養保安林）、由利本荘市西由利原（水源林）などで林分調査を行った。大潟村西野の広葉樹林では風速の観測を行い、冬期（落葉期）の防風機能を評価した。これら県内に現存し、造成された森林の調査から、以下の多機能型森林としてモデル化を行った。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 広葉樹中心の山地災害防備林モデル（山地災害防備＋用材生産など） 2. 針葉樹中心の山地災害防備林モデル（木材生産＋山地災害防備など） 3. 広葉樹中心の防風林モデル（防風防雪＋観光風致など） 4. 針葉樹中心の防風林モデル（防風防雪＋木材生産など） 5. 水辺林モデル（木材生産＋土砂流入抑止・濁水濾過など） 			

終了課題2	課題名	スギ雄花着花特性検査の高度化	
研究期間	： H29～R3	総研究費	2,051千円
担当	： 資源利用部 技師 丹羽 奎太 資源利用部 部長 佐藤 博文	財 源 内 訳	その他(受託) 2,051千円 (委託元： 国立研究開発法人森林研究・ 整備機構森林総合研究所)
研究組織	： (国研)森林研究・整備機構 森林総合研究所林木育種センター 他 16公設試		
事業名	： 花粉症対策品種の開発の加速化事業 (林野庁補助事業)		
[研究目的]			
<p>スギ花粉症対策品種の早期開発を図るため、着花促進剤を用いたスギ雄花着花量の年次変動及び樹齢との関係に係る調査を実施することにより、挿し木苗を用いて雄花着花特性を短期間で高精度に把握する判定手法を確立する。</p>			
[全体の研究計画]			
<p>(1) 幼年性クローン (2～5年生挿し木苗) のジベレリン処理による雄花着花量の調査 雄花着花特性が異なる種々の精英樹の挿し木苗にジベレリン処理し、雄花着花量を調査する。</p> <p>(2) 壮年性クローン (15年生以上) のジベレリン処理による雄花着花量の調査 上記精英樹の採種木 (およそ50年生) の枝にジベレリン処理し、雄花着花量を調査する。</p> <p>(3) 総合指数 (調査結果) の相関関係の解明 幼年性クローンと壮年性クローンの着花着生指数について、相関関係を解明する。</p>			
[これまでの研究成果]			
<p>(1) 幼年性クローン (2～5年生挿し木苗) のジベレリン処理による雄花着花量の調査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・少花粉品種等、供試精英樹計11系統の挿し木増殖を行った。 ・各系統の1年生挿し木苗にジベレリン100ppm水溶液を葉面散布し、雄花着生量を調査した。 <p>(2) 壮年性クローン (15年生以上) のジベレリン処理による雄花着花量の調査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・(1)と同じ精英樹クローンの採種木 (50年前後) 各3枝に、ジベレリン100ppm水溶液を葉面散布し、雄花着花量を調査した。 <p>(3) 総合指数 (調査結果) の相関関係の解明</p> <ul style="list-style-type: none"> ・(1)と(2)の結果をもとに両者のあいだの相関関係を調べた。 			

終了課題3	課 題 名	絶滅危惧樹木ヤクタネゴヨウの保全に資する菌根菌の埋土胞子の生存期間の 解明	
研究期間：R1～R3 担 当：資源利用部 主任研究員 村田 政穂 研究組織：東京大学大学院新領域創成科学研究科 事業名：科学研究費助成事業		財 源 内 訳	総研究費 4,290千円
			そ の 他 4,290千円
<p>[研究目的]</p> <p>樹木の養分吸収の大部分は根に共生する外生菌根菌（以下菌根菌）によってまかなわれるため、樹木の保全には、樹木だけでなく土壌中の菌根菌を含めた対策をとる必要がある。本研究では、樹木の保全・保護に菌根菌を活用した手法を開発することを念頭に、絶滅危惧種のヤクタネゴヨウの更新に重要な役割を持つヤクタネショウロの埋土胞子の生存期間を解明することを目的としている。本研究の成果は、カラマツやクロマツのような他のマツ科樹木に応用することで本県の林業振興への貢献が可能である。</p>			
<p>[全体の研究計画]</p> <p>本研究では、土壌中の菌根菌の胞子をいったんヤクタネゴヨウの実生に感染させて菌根を形成させ（バイオアッセイ法）、できた菌根をDNA解析することによって菌種を同定する。以下の2つの課題に分けて研究を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 現地での埋土胞子の生存期間（長期）の推定 ヤクタネゴヨウ枯死地のヤクタネショウロの埋土胞子の生存状況を調べ、埋土胞子生存期間を推定する。 2. 実験室での埋土胞子の生存期間（短期）の検証 菌根菌のキノコから人工的に埋土胞子を作成し、異なる4つの条件で保存し、各菌根菌種の埋土胞子の生存期間を明らかにするとともに、埋土胞子の保存に適した環境を明らかにする。 			
<p>[これまでの研究成果]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 現地での埋土胞子の生存期間（長期）の推定 播種から6ヶ月後にバイオアッセイ苗を採取し、実生の菌根を観察した。各菌根形態からDNA解析用サンプルを選別し、DNA解析して菌種を同定した。その結果、ヤクタネショウロの埋土胞子は少なくとも16年は生存することができることが明らかになった。本結果は、第132回日本森林学会で発表した。 2. 実験室での埋土胞子の生存期間（短期）の検証 屋久島と種子島のヤクタネゴヨウ自生林分でヤクタネショウロを採取した。また、乗鞍岳でハイマツショウロを、大学内の圃場で育苗中のリュウキュウマツの苗木からアカショウロを採取した。採取したキノコから胞子懸濁液を作成し、滅菌土壌に作成した胞子懸濁液を接種した。胞子懸濁液を接種した土壌を4種類の環境条件で保存した。保存期間は土壌採取後0日、1、1.5、2、3、4、5、10年に設定した（本申請では2年までを明らかにする予定）。 このうち、保存期間0日のバイオアッセイ苗は現在育苗中である。 			

終了課題4	課 題 名	秋田県産雪害抵抗性スギ品種の育種造林に向けた材質・成長特性の解明	
研究期間：R2～3		総研究費 1,350千円 (現物受給による試験研究)	
担 当：資源利用部 部長 佐藤 博文 技 師 丹羽 奎太		財 源 内 訳	その他(受託) (委託元：公立大学法人 秋田県立大学)
研究組織：秋田県立大学			
事業名：秋田県立大学産学連携推進事業			
[研究目的] 既存の県産スギ雪害抵抗性品種の材質及び成長特性を解明し、次世代品種開発の加速化と普及による持続的な林業の実現に繋げる。			
[全体の研究計画] <ul style="list-style-type: none"> (1) 細胞壁セルロースマイクロフィブリル斜角 (MFA) の年変化の解析 (2) 木材組織の年変化の解析 (3) 樹幹ヤング率の解析 (4) 樹高・直径の経年変化の解析 (5) 心材色・灰分量の解析 			
[これまでの研究成果] <ul style="list-style-type: none"> (1) 細胞壁セルロースMFAの年変化の解析 精英樹と雪害抵抗性品種等より成長錐コアを採取し、3年次と25年次のMFAを比較した。 (2) 樹幹ヤング率の解析 精英樹と雪害抵抗性品種等の樹幹軸方向における応力波伝播速度を測定、比較した。 (3) 樹高・直径の経年変化の解析 精英樹と雪害抵抗性品種等の樹高、胸高直径を測定した。 			

6 普及研修事業

(1) 令和4年度実施事業一覧

(単位：千円)

番号	事業名	実施期間	予算額 (当初)	担当	頁
1	「オール秋田で育てる」林業トップランナー養成事業	H26～	50,637	研修普及指導室	37
2	林業就業前研修生支援事業	H27～	51,901	研修普及指導室	38
3	林業普及指導研修補助事業	S58～	2,104	研修普及指導室	39
4	林業普及指導事業	S55～	2,191	研修普及指導室	40
5	市町村技術者等養成事業	H31～	935	研修普及指導室	41
	普及研修事業計		107,768		

1) 事業内容

1	事業名	「オール秋田で育てる」林業トップランナー養成事業				
事業期間		H26～		当初予算額	50,637千円	
担当		研修普及指導室		財 源 内 訳	繰入金	38,660千円
					使用料	4,277千円
					国庫支出金	7,700千円
		研修班 班長 金高 悟				
		研修班 副主幹 加茂谷 雄樹				
		研修班 専門員 菅原 冬樹				
		研修班 主任 矢尾 尋子				

[事業の目的]

本県の豊富な森林資源の活用を図り、林業を地域経済と雇用を支える産業として成長させるため、就業前の林業未経験者を対象に幅広い知識・技術とマネジメント能力等を習得する研修(秋田県林業トップランナー養成研修〈愛称：秋田林業大学校〉)を実施し、将来の林業を担う若い林業技術者を養成する。

[令和4年度 事業の内容]

(1) 林業トップランナー養成推進事業

素材の低コスト生産を実践する若い林業技術者を養成するために平成27年度から開講した秋田林業大学校の運営方針について協議する「秋田県林業技術者養成協議会」を開催するほか、林業関係者等による秋田林業大学校サポートチームによる研修協力体制を整備する。

① 秋田県林業技術者養成協議会の開催

- ア 協議会委員：林業・木材産業関係団体、教育庁、東北森林管理局、県関係機関など。
- イ 協議内容：研修方針の検討、カリキュラムの検討、各分野の情報交換
(高校生の進路状況・林業の雇用情勢等)

② 秋田林業大学校サポートチーム

- ア 構成員：林業・木材産業関係団体、林業機械メーカー等
- イ 活動内容：研修協力覚書締結(講師派遣、研修フィールドなど)
指導方法の検討、専門性向上研修(指導員養成研修)

(2) 林業トップランナー養成研修事業

研修(講義、実習等)を実施するほか、研修に必要な資機材の整備等や研修PR及び研修生募集などを行う。

- ① 研修資機材整備
 - ・研修資機材の導入等
- ② 普及啓発
 - ・研修ポスター、パンフ等の作成等
 - ・事業体及び高校等訪問活動等
- ③ 研修実施
 - ・研修教材等の導入等
 - ・講師旅費等

【 研修生入講実績 】

	H27	H28	H29	H30	H31	R2	R3	R4
研修生数	18	18	17	18	15	16	18	14
〈 内訳 〉								
出身								
県内	17	17	14	18	12	16	18	14
県外	1	1	3	0	3	0	0	0
経歴								
高校新卒	15	16	12	17	15	16	16	12
大学新卒	0	2	3	1	0	0	0	0
社会人	3	0	2	0	0	0	2	2
性別								
男	15	17	15	17	15	15	16	14
女	3	1	2	1	0	1	2	0

2	事業名	林業就業前研修生支援事業		
事業期間：H27～		当初予算額		51,901千円
担当：研修普及指導室		財 源 内 訳	国庫	51,501千円
研修班 専門員 菅原 冬樹			寄付金	400千円
[事業の目的]				
秋田県林業トップランナー養成研修(愛称：秋田林業大学校。以下「秋田林業大学校」という。)を受講する研修生が研修に専念するための環境づくりを支援する。				
[令和4年度 事業の内容]				
(1) 秋田県緑の青年就業準備給付金事業				
秋田林業大学校の受講に係る経費について給付金を支給する。				
① 給付金				
ア 給付要件				
<ul style="list-style-type: none"> ・原則45歳未満で林業への就業意志があること ・常用の雇用契約を締結していないこと 等 				
イ 支給人数				
36名以内				
ウ 支給額				
年間1人当たり1,421,000円(11ヶ月分)				
※ 制度上は、年間上限 155万円				
② 推進事務費				
(2) 秋田林業大学校研修生奨学金事業				
県内金融機関からの寄附金により、秋田林業大学校の受講準備に係る経費について奨学金を支給する。				
① 奨学金				
ア 給付要件				
<ul style="list-style-type: none"> ・研修に対する意欲が高く、模範的な林業技術者として期待されること ・選考委員会により選考された者であること 				
イ 支給人数				
4名				
ウ 支給額				
100,000円/年(一括支給)				
支給までの流れ				
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>県内金融機関から県へ寄附(各金融機関 10万円)</p> <p>・秋田銀行 ・北都銀行 ・秋田信用金庫</p> <p>・秋田県信用組合</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>県による対象者の選考・決定</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>県が対象者に支給</p> </div>				

3	事業名	林業普及指導研修補助事業		
事業期間：S58～		当初予算額		2,104千円
担当：研修普及指導室		財 源 内 訳	国庫	1,052千円
普及指導班			一般	1,052千円
班長 金 道尋				
副主幹 小林 英貴				
主任 佐藤 綾子				
<p>[事業の目的]</p> <p>林業普及指導事業を円滑に進めるとともに、試験研究成果の現地適応化による林業技術の改善とその普及及び巡回指導を実施するほか、地域における事例等の情報の収集整理とその活用を図る。また、普及指導員の資質向上を図るため国が実施する研修に参加する。</p>				
<p>[令和4年度 事業の内容]</p> <p>(1) 地域運営事業</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 普及活動に必要な関係資料を整備し、普及啓発を行う。 <p>(2) 普及指導研修等事業</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 国が開催する中央研修及び全国シンポジウム・ブロックシンポジウム等へ参加する。 ・ 普及指導職員に対する研修(全員・特技等)を実施し、普及指導員の資質向上を図る。 <p>(3) 林業技術現地適応化事業</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 試験研究成果を分かり易く普及冊子にとりまとめ、その情報を提供する。 <p>(4) 林業普及情報活動事業</p> <p>①現地情報活動</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 北海道・東北地区林研グループ活動発表会や全国林研グループコンクール等へ参加する。 <p>②技術情報活動</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 林業技術交換研修会等への普及指導員の参加。 				

4	事業名	林業普及指導事業			
事業期間：S55～		当初予算額		2,191千円	
担当：研修普及指導室		財 源 内 訳	一 般		2,191千円
普及指導班					
班長 金 道尋					
副主幹 小林 英貴					
主任 佐藤 綾子					
[事業の目的]					
<p>森林・林業の重要性の普及啓発と林業技術の研修事業を強化するとともに、より効率的な普及活動を展開するため指導的林業者等の育成と地域の重点対策の検討などを行う。</p> <p>特に、森林の適切な管理により森林の持つ公益的機能の維持増進を図るため、林業後継者の意欲を高め林業生産活動の活発化を図られるよう人材育成を主体とした事業を行う。</p>					
[令和4年度 事業の内容]					
(1) 意欲的林業者グループ活動支援事業					
① 林業技術交換研修開催事業					
森林所有者等に対する林業技術の情報提供や林業研究グループ活動発表会、情報交換研修を開催する。					
② 林業後継者組織育成事業					
一般社団法人「秋田県森と水の協会」の林業後継者部会会員が先進的な技術や知識を修得するための活動に対して助成する。					
(2) 指導的林業者等育成事業					
① 指導林家・林業普及指導協力員研修事業					
指導林家、林業普及指導協力員を対象に、最新の林業技術や森林の活用方法等に関する研修会を開催する。					
② 普及指導協力員活用事業					
普及指導協力員の活動を支援し、普及活動協力員とともに関係機関と連携を図りながら、林業教室等を効率的に開催する。					
(3) 林業経営コンクール開催事業					
林業経営コンクールを開催し優秀な林業経営体を表彰するとともに、大日本山林会主催の全国林業経営推奨行事に推薦する。					
(4) 普及指導業務修得研修事業等					

5	事業名	市町村技術者等養成事業		
事業期間：R1～		当初予算額		935千円
担当：研修普及指導室		財源		繰入金 935千円
普及指導班		班長	金 道尋	内 訳
		副主幹	小林 英貴	
		主任	佐藤 綾子	
		支援員	畠山 一美	
[事業の目的]				
<p>森林経営管理法の施行に伴い、市町村は林業経営に適さない森林等を管理・整備していく必要がある。このため、市町村職員等を対象とした研修等を実施し、制度の円滑な推進に向けた支援を行うことを目的とする。</p>				
[令和4年度 事業の内容]				
<p>(1) 地域林政アドバイザー育成研修 市町村の新たな業務を支援する人材としての地域林政アドバイザーを育成する研修会を開催する。</p>				
<p>(2) 森林・林業技術研修 市町村職員を対象に、森林・林業に関する技術習得を図るため、森林の経営管理に関する現地研修を開催する。</p>				

7 技術支援

(1) 委員委嘱

(職氏名は令和3年度。)

名 称	役 職 名	職 名	氏 名
東北森林科学会 日本きのこ学会 日本海岸林学会誌 国立環境研究所ブナ林生態系における生物・環境モニタリングシステムの構築研究 種苗法に基づく出願品種の現地調査員 緑の循環認証会議 (SGEC) (秋田県有林森林認証更新関係)	理 事 評議員 編集委員 研究協力員 現地調査員 試験研究利害関係者	所 長 総務企画室長 上席研究員 上席研究員 総務企画室長 総務企画室長	戸部 信彦 菅原 冬樹 田村 浩喜 和田 覚 菅原 冬樹 菅原 冬樹
東北森林管理局技術開発委員会 第144回秋田県種苗交換会 〃 〃 〃 森吉山麓高原自然再生事業自然再生専門家会議委員 森吉山麓高原自然再生協議会 森吉山麓高原自然再生技術小委員会 秋田県野生鳥獣保護管理対策検討委員会 秋田県カモシカ保護指導委員会 秋田県森林病虫害防除連絡協議会 いわて林業アカデミー運営協議会 山形県立農林大学校林業経営科の教育科の教育計画検討委員会 秋田県美しい森づくり協議会 再造林対策プロジェクトチーム会議 〃 林業グループ活動実績発表コンクール 秋田の森づくり編集会議 〃 雄和椿川地区熊対策協議会	委 員 8部審査部長 審査員 審査員 審査員 委 員 委 員 委員長 委 員 委 員 委 員 委 員 委 員 委 員 委 員 委 員 チーム員 チーム員 審査員 委 員 委 員 委 員	環境経営部長 総務企画室長 主任研究員 研究員 技 師 上席研究員 上席研究員 上席研究員 環境経営部長 環境経営部長 環境経営部長 研修普及指導室長 研修普及指導室長 総務企画室長 資源利用部長 主 任 所 長 主幹兼班長 主 任 所 長	長岐 昭彦 菅原 冬樹 村田 政穂 三浦 正嗣 丹羽 奎太 和田 覚 和田 覚 和田 覚 長岐 昭彦 長岐 昭彦 長岐 昭彦 菊地與志也 菊地與志也 菅原 冬樹 佐藤 博文 佐藤 綾子 戸部 信彦 金 道尋 佐藤 綾子 戸部 信彦

(2) 研修等講師派遣

月 日	主 催 者	内 容	担当室・部	担当者名
R3 4. 5	秋田県林業労働対策基金	ニューグリーンマイスター育成学校	研修普及指導室	菊地與志也
5. 11	湯沢市	広葉樹林再生事業検討会	環 境 経 営 部	新田 響平
5. 13	秋田県林業労働対策基金	ニューグリーンマイスター育成学校	研修普及指導室 研修普及指導室 研修普及指導室	金 道尋 小林 英貴 佐藤 綾子
5. 14	秋田県林業労働対策基金	ニューグリーンマイスター育成学校	研修普及指導室 研修普及指導室 研修普及指導室	金 道尋 小林 英貴 佐藤 綾子
5. 27 6. 3 6. 10 6. 24	秋田県立大学	野外実習における特別講義 (化学・生物学実験Ⅱ) 応用生物学科、生物環境学科、生物生産学科、アグリビジネス学科	環 境 経 営 部	和田 覚
6. 8 6. 9	羽後高校 大曲支援学校	森づくり活動講演会 「出前講座」(キノコの世界を知る)	総務企画室 総務企画室 資源利用部 資源利用部 資源利用部	菅原 冬樹 菅原 冬樹 村田 政穂 三浦 正嗣 丹羽 奎太

月 日	主 催 者	内 容	担当室・部	担当者名
6. 11	小坂町トビマイタケ栽培懇話会	「出前講座」(キノコの世界を知る)	総務企画室 資源利用部 資源利用部	菅原 冬樹 村田 政穂 三浦 正嗣
6. 29 ～30	秋田県森林組合連合会	「緑の雇用」フォレストワーカー 1年次生集合研修	研修普及指導室	菊地與志也
7. 2	秋田県森林組合連合会	「緑の雇用」フォレストワーカー 2年次生集合研修	研修普及指導室	菊地與志也
7. 6	秋田県森林組合連合会	「緑の雇用」フォレストワーカー 1年次生集合研修	研修普及指導室	菊地與志也
7. 7	県教育委員会	令和3年度第1回南奥羽山系カモシカ 保護地域特別調査保護指導委員会 (オンライン開催)	環境経営部	長岐 昭彦
7. 28 ～29	秋田県森林組合連合会	「緑の雇用」フォレストワーカー 2年次生集合研修	研修普及指導室	菊地與志也
7. 30	平鹿地域振興局農林部	菌床シイタケIoT活用実証事業	総務企画室 資源利用部 資源利用部	菅原 冬樹 村田 政穂 三浦 正嗣
9. 3	湯沢市	広葉樹林再生事業検討会	環境経営部	新田 響平
9. 14	生活環境部自然保護課	令和3年度第1回秋田県野生鳥獣保 護管理対策検討委員会	環境経営部	長岐 昭彦
9. 16	秋田県林業労働対策基金	林業対策基金・トライアル研修	研修普及指導室	菊地與志也
10. 4	秋田県森林組合連合会	「緑の雇用」フォレストワーカー 2年次生集合研修(補修)	研修普及指導室	菊地與志也
10. 11	第27回森吉山麓高原自 然再生協議会	自然再生事業植栽指導	環境経営部	和田 寛
10. 22	(株)秋田ヘルシー食産	「出前講座」(キノコ栽培)	総務企画室 資源利用部 資源利用部	菅原 冬樹 村田 政穂 三浦 正嗣
10. 23	令和3年度日本海岸林学 会宮城大会 (オンライン開催)	研究発表会座長 (口頭発表021、022、023)	環境経営部	田村 浩喜
10. 28 ～ 11. 26	治山研究発表会・ 治山シンポジウム実行 委員会(オンライン開催)	第59回治山シンポジウム テーマ:「流域における森林の災害 防止機能の評価～森林の高齢化と気 候変動」 ・話題提供『スギ人工林の間伐と森 林機能～秋田県長坂試験地における 観測結果より～』及びパネラーとし てパネルディスカッション参加	環境経営部	田村 浩喜

月 日	主 催 者	内 容	担当室・部	担当者名
11. 2	北秋田森林・林業振興会 (大館北秋田森林組合壮年部、古河林業倶楽部)	「高性能林業機械操作体験学習会」	研修普及指導室 普及指導班 普及指導班 普及指導班 研 修 班 研 修 班	菊地與志也 金 道尋 小林 英貴 佐藤 綾子 佐々木 徹 矢尾 尋子
11.11 ～12	森林整備課	治山・林道(路網)事業担当職員技術研修会 「スギ人工林の間伐と森林機能～秋田県長坂試験地における観測結果より～」	環 境 経 営 部	田村 浩喜
11.29	子吉川流域林業活性化センター	令和3年度視察研修&情報交換会	研修普及指導室 資 源 利 用 部	菊地與志也 佐藤 博文
12.15	東北森林管理局	東北森林管理局技術開発員会	環 境 経 営 部	長岐 昭彦
12.23	林業木材産業課	林業種苗生産事業者講習会	資 源 利 用 部	三浦 正嗣
12.21	秋田地域振興局 森づくり推進課	第2回再造林対策プロジェクトチーム秋田地域協議会 「育種側からの再造林対策」	資 源 利 用 部	佐藤 博文
R4 1.24	生活環境部自然保護課	令和3年度第1回秋田県野生鳥獣保護管理対策検討委員会	環 境 経 営 部	長岐 昭彦
1.25	一般社団法人 秋田県森と水の協会	令和3年度花粉発生源対策普及イベント「秋田県における花粉発生源対策」	資 源 利 用 部	佐藤 博文
R4 2. 2	東北森林管理局	令和3年度森林・林業技術交流発表会 特別講演「次世代の森林整備」(リモート開催)	環 境 経 営 部	和田 覚
2.14	県教育委員会	令和3年度第2回南奥羽山系カモシカ保護地域特別調査保護指導委員会(オンライン開催)	環 境 経 営 部	長岐 昭彦
2.15	岩手県林業技術センター	いわて林業アカデミー運営協議会(書面開催)	研修普及指導室	菊地與志也
2.17	秋田県山林種苗協同組合	令和3年度秋田県山林種苗協同組合研修会 演題「林業研究研修センターが開発した林業用品種とその種子供給計画」	資 源 利 用 部	佐藤 博文

月 日	主 催 者	内 容	担当室・部	担当者名
3. 8 ～9	林業木材産業課	再造林技術研修会 (オンライン開催)	研修普及指導室 環境経営部 環境経営部 環境経営部 環境経営部 資源利用部	金 道尋 長岐 昭彦 和田 覚 田村 浩喜 新田 響平 佐藤 博文
3. 14	農林水産研究イノベーション推進協議会	「講演 コロナ禍から学ぶ、 これからのきのこ栽培」 (オンライン開催)	総務企画室	菅原 冬樹

(3) 受入研修 なし

(4) 視察研修・見学対応

月 日	視 察 ・ 見 学 者	見学者数
R 3. 11. 5	金足農業高等学校林業技術体験研修	37
11. 29	令和3年度視察研修&情報交換会(子吉川流域林業活性化センター主催)	18
	小 計	55
	一般見学者(自由見学)	27
	合 計	82

8 研究成果等の発表・広報

(1) 学会誌掲載

論 文 名	執 筆 者	発 行 誌 名	年 月
クロマツ若齢海岸林における林内光環境と枯れ上がりの関係 —秋田市堀川試験地における事例— (論文)	齋藤志保(岩大・宮城県)他 新田響平、田村浩喜(共著者)	日本海岸林学会誌	2021年10月 (受理)
クロマツと4種の広葉樹の根系発達への土壌硬度の影響 (論文)	野口宏典(森総研)他 新田 響平(共著者)	森林総合研究報告 第20巻3号(通巻459号) 特集「津波に”ねばり”強い海岸林の再生に向けて」pp149～156	2021年10月
海岸林の生育基盤盛土に植栽されたクロマツと広葉樹の根系発達 —千葉県三武市小松と富津市富津における調査結果の検討— (論文)	宇川裕一(千葉県森林研究所)他 新田 響平(共著者)	森林総合研究報告 第20巻3号(通巻459号) pp185～193	2021年10月
海岸防災林造成を目的として植栽された広葉樹とクロマツの土壌特性に基づく成長と根系発達 (論文)	太田敬之(森総研)他 新田 響平(共著者)	森林総合研究報告 第20巻3号(通巻459号) pp195～203	2021年10月

論文名	執筆者	発行誌名	年月
研究資料 東日本および東北地方の海岸防災林・海浜公園の生育基盤として整備された造成土壌の特徴	小野賢二（森総研東北支所）他 新田 響平（共著者）	森林総合研究報告 第20巻3号(通巻459号) pp205～261	2021年10月
Port construction alters dune topography and coastal forest growth:A study on forest decline due to coastal erosion (論文)	Kenta Iwasaki（北海道林試）他 Kyohei Nitta（共著者）	Science of the total Environment	2022年3月 (受理)
秋田県林業研究研修センター 「研究トピックス」	菊地 與志也	森林利用学会誌37巻1号	2022年 1月

(2) 学会発表

学会等名	月日	開催場所	発表課題名	発表者
令和3年度日本海岸林学会宮城大会	R 3. 10. 23	オンライン開催	・植栽から5成長期目までのクロマツコンテナ苗の根系（ポスター発表）	新田 響平
2021年度東北地理学会秋季学術大会	R 3. 11. 7	オンライン開催	・森吉山北東麓に分布するブナ林土壌の保水機能—予報—（口頭発表）	大貫靖浩（森総研東北）、新田響平、和田覚、森下智陽、山下尚之（森総研）
第26回東北森林科学会	R 3. 11. 30 ～12. 1	オンライン開催	・屋外スギミニチュア採種園において園外花粉の影響を軽減する簡易な手法の検索（ポスター発表） ・ササ類の新規微砕物の培地への利用によるシイタケ栽培期間短縮と増収効果（ポスター発表）	佐藤 博文 三浦 正嗣 丹羽 奎太 三浦正嗣 丹羽奎太 玉井裕（北大） 高橋武彦（秋田県立大） 栗本康司、高田克彦（秋田木高研）菅原冬樹
日本地理学会	R 3. 3. 19	オンライン開催	・植栽密度の異なる19年生スギ林の林分構造と成長 ・ブナ林土壌の保水機能の定量的評価—安比高原・胆沢川上流部・森吉山麓高原における比較研究：第1報—（口頭発表）	田村 浩喜 和田 覚 大貫靖浩・野口真穂子・延廣竜彦（森総研東北）、山下尚之、小野賢二（森総研）、星崎和彦（秋田県大）新田響平、和田覚

学会等名	月日	開催場所	発表課題名	発表者
森林立地学会 公開シンポジウム	R 4. 3. 26	オンライン 開催	・秋田県における海岸林への広葉樹導入 にむけた取り組み (YouTube公開 R 4. 3. 26～3 か月間)	新田 響平
第133回日本森林 学会大会	R 4. 3. 27 ～ 3. 29	オンライン 開催	・2020年の少雪が融雪流出に与えた影響	田村浩喜 野口正二(森総 研関西)、阿部 俊夫(森総研東 北)、飯田真一 (森総研)、新 田響平、和田覚

(3) 特定母樹の指定

令和4年3月14 農林水産大臣指定

指定番号	樹木の名称	所在地
指定3-31	251雄勝 16-10号	秋田県雄勝郡羽後町上仙道上桧山32番地 (次代検定林 東秋県25号内)

(4) 報告書等

書名	執筆者	題名	発行年月
研究報告 第29号 (オンラインジャーナル)	菅原 冬樹	マツタケ人工栽培に向けた新たな培地組成	R 4. 3
	佐藤 博文	初期成長に優れたスギ次世代精英樹の開発	
	新田 響平	海岸林造成におけるクロマツコンテナ苗の優位性	
実用化できる 試験研究成果 (冊子印刷)	新田 響平	クロマツコンテナ苗は植栽コスト、活着で有効	R 4. 3
研究スポット (リーフレット印刷)	新田 響平	クロマツコンテナ苗は植栽コスト、活着で有効	R 4. 3
美の国あきたネット (新着情報)	和田 覚	ブナ(2022年)豊凶予報及びこれまでの結実状況	R 3. 11
リーフレット (印刷、web掲載)	和田 覚	森吉山麓高原森林生態系モニタリングのあらまし	R 3. 12
リーフレット (web掲載)	田村 浩喜	秋田県民有林スギ林分収穫予想表 リーフレット版 収穫表_リーフレット1 秋田県全域.pdf 収穫表_リーフレット2 米代川流域.pdf 収穫表_リーフレット3 雄物川流域.pdf 収穫表_リーフレット4 子吉川流域.pdf 収穫表_使い方の練習.pdf	R 3. 12
秋田県林業普及冊子 NO. 30 (冊子印刷)	菊地 與志也	チェーンソーのメンテナンス	R 4. 3

(5) 雑誌等への投稿

雑誌等名(発行所)	掲載年月	内 容	執 筆 者
秋田の森林づくり (秋田県森と水の協会)	R3. 4・5月 合併号	再造林樹種の選択肢としてのカラマツの可能性 秋田林業大学校における秋田森林管理署との人材育成に関する連携協定の締結協定 本県森林資源の遺伝的改良に貢献 全国林業試験研究機関協議会表彰 第33回研究功績賞を受賞	和田 覚 菊地與志也 眞坂 京子
	R3. 7月号	秋田林業大学校終了5期生の動向 秋田林業大学校情報 令和4年度研修生募集 令和2年度第55回林業経営コンクールの審査結果ご紹介	佐々木 徹 矢尾 尋子 佐藤 綾子
	R3. 8月号	一日林業大学校情報 秋田林業大学校オープンキャンパス 秋田林業大学校情報 頑張っています。林大生!	矢尾 尋子 矢尾 尋子
	R3. 9月号	市町村職員及び地域林政アドバイザー研修について	小林 英貴
	R3. 10月号	小笠原諸島の駆除外来樹を使用したアラゲキクラゲの栽培について	三浦 正嗣
	R3. 11月号	東北・北海道ブロック令和3年度林業グループコンクール	佐藤 綾子
	R4. 3月号	無人草刈機の採種穂園への導入 第66回森林技術賞及び第34回研究功績賞 ダブル受賞 林業研究研修センター和田上席研究員	丹羽 奎太 眞坂 京子
	R 3. 7	「現代につながる縄文食、キノコの魅力」	菅原 冬樹
	R 4. 1	「あきた経済」1月号 新年号対談 技術で拓く秋田の未来～林業を成長産業に～	戸部 信彦
	2021年度版きのこ 年鑑 ((株)特産情報 きのこ年間編集部)	R 3. 6	マイタケの経営指標
会誌 第55 (全国林業試験研究 機関協議会)	R 3. 12	(ブロック情報) 一生息密度の低い秋田県におけるシカ対策一 (研究者の窓) 秋田県林業研究研修センターへの着任にあたり改めて研究に対して思うこと	長岐 昭彦 村田 政穂

(6) 新聞掲載・テレビ放送・SNS

報道機関	掲載・放送 年月日	内 容	対 応 者
秋田魁新報	R 3. 5. 13	高性能機械の操作取得へ 県の研修制度 秋田林業大学校	菊地與志也
InterFM	R 3. 7. 26	「otona no radio Alexandria」生きものの物語	菅原 冬樹
NHKテレビ	R 3. 10. 8	食用きのこ 毒きのこの見分け方 秋田県のキノコ栽培事情 森の危険な動物「は虫類など」 (「newsこまち」で放送)	菅原 冬樹 三浦 正嗣 丹羽 奎太

報道機関	掲載・放送 年月日	内 容	対 応 者
A B S ラジオ	R 3. 11. 2	食用きのこ毒きのこの見分け方他 （「まちなかSESSIONエキマイク」で放送）	三浦 正嗣
YouTube	R 4. 1. 25 ～3. 11	令和3年度花粉発生源対策普及イベント「秋田県にお ける花粉発生源対策」	佐藤 博文
A K T テレビ	R 4. 3. 26	林業面からの花粉症対策（Liveあきた）	佐藤 博文 三浦 正嗣 丹羽 奎太
YouTube	R 4. 3. 16 ～	森吉山麓高原自然再生事業（センター苗畑ブナ育苗） https://www.youtube.com/watch?v=QY_kTHG7o7k	和田 覚

9 職員の研修受講

該当なし

10 受賞

受 賞 名	受賞月日	所 属	職 名	受賞者名
第66回森林技術賞 一般社団法人 日本森林技術協会主催 (業績名：多雪地帯におけるスギ人工林等の 更新及び広葉樹林化に関する研究とその普及)	R3. 6. 30	環境経営部	上席研究員	和田 覚
第34回（令和3年度） 全国林業試験研究機関協議会 研究功績賞 (研究課題名：スギ及び広葉樹林の育成管理と 更新再生に関する研究)	R4. 1. 14	環境経営部	上席研究員	和田 覚

参考資料

1 秋田県林業研究研修センター中長期計画 (計画期間：R4年度～R13年度：R4年3月策定)から抜粋

第4 林業研究研修センターが取り組む研究開発等や技術支援

1 研究開発等の推進の方向性

1) センターを取り巻く状況

秋田県の森林資源は、面積、蓄積ともに全国有数のスギ人工林や多様な樹種構成からなる広葉樹林、全長264kmの海岸線に林立するクロマツなどで構成されている。スギ人工林については、主伐が可能となる標準伐期齢を迎えた面積が約5割となっている状況であるものの、皆伐後の再造林率は20～30%にすぎない。本県では令和7年度の再造林面積が皆伐面積の50%となるように目標を設定していることから、持続的な森林経営を実現するためには「伐って、使って、植える、育てる」資源の循環利用サイクルを確立し、スギ人工林の主伐・再造林を優先的に実施すべき状況となっている。

また、里山の広葉樹林については、広域的に被害を及ぼすナラ枯れ被害が増大しており、令和2年度の被害量は東北で最も多く、全国的にも2番目の多さとなっている。そのため、二酸化炭素の吸収や水源の涵養、土砂災害防止など森林の公益的機能の低下のほか、森林資源の持続的確保に支障をきたすおそれがある。

さらに、海岸林ではマツ枯れ被害が依然として継続しており、飛砂防止や防風などの恒常的機能に加え、高潮や津波被害を軽減する機能の低下による県民の生活や居住環境への影響が懸念されている。

スギの再造林にあたっては、令和3年度までに成長等に優れた秋田版エリートツリー10品種を開発しており、これらを育種母材とする次世代スギへの期待は高まっている。また、マツ枯れ被害跡地の復旧に向けた抵抗性マツの種苗供給へのニーズも増大している。

本県の栽培きのこ生産については、地域経済を支える地場産業として定着し、令和2年度の生産額は約49億円となっている。

しかし、きのこ栽培は産地間競争の激化などその経営環境は年々厳しくなっており、より低コストな安定生産技術が必要となっている。また、新たな付加価値を持った特色のあるきのこの品種開発により、他産地との差別化も求められている。

また、平成27年度に開講した秋田林業大学校では、これまでに森林のマネジメント能力や、高性能林業機械の操作技術等を身に付けた即戦力となる人材を育成してきた。その効果もあり、素材生産や再造林を担う現場では、若い世代の新規就業者が増加傾向にあるなど、高齢化解消の兆しが現れてきた。

今後、生産現場で低コスト化・省力化をさらに進めていくためには、ICT技術等を用いたスマート林業にも対応できる「若い林業技術者」の確保・育成が、引き続き重要な課題となっている。

2 重点的に取り組む研究等のテーマ

基本方針Ⅰ 持続可能な森林経営の実現に向けた技術の開発

本県のスギ人工林は、50年の標準伐期を迎えた林分が約5割であり、「伐って、使って、植える、育てる」の循環サイクルの促進と、カーボンニュートラルの実現に向けた持続可能な森林経営の取り組みが期待されている。現在、低い水準に留まっている再造林率の向上が喫緊の課題となっている。その対策として、木材の需給動向に対応するため、コストを抑えたスギ人工林の施業体系の構築及び成長や炭素固定機能にも優れた次世代スギ品種の利用を図る。また、スギ以外の樹種として安定した生産と需要が見込めるカラマツの育成技術を開発するほか、ほとんどがパルプ材など低質材として利用されている広葉樹資源については、利用価値や収益性の高い広葉樹林を育成する技術開発を行い、広葉樹資源の維持・確保を図る。

【重点テーマ①】カーボンニュートラルに貢献する低コスト対応の新たなスギ人工林施業体系の確立

カーボンニュートラルに貢献し、コストを抑えた新たなスギ人工林施業体系を構築して再造林を促進する。その方法として、これまでの初期保育(地拵え、植栽、下刈り)のステージに加え、保育中期以降の施業である除伐、枝打ち、間伐等の適期や回数を再検討し、植栽から伐採に至るまでのトータル経費の削減方法を

確立する。また、スギ人工林では、高齢な林分ほど蓄積量が多く、土壌が維持されているため炭素吸収量が多くなり、カーボンニュートラルへの貢献や、多様な木材資源構成の確保、平準化にもつながることが期待される。このため、長期循環サイクル（80～100年）による長期循環育成について検討し、風雪害等のリスク回避、適地判定手法及び間伐手法等の技術開発を行う。

【重点テーマ② 森林資源の多様化に向けた新たな有用広葉樹等育成モデルの開発】

現存する豊富な広葉樹資源を有効利用するため、コナラなど多樹種で構成された二次林について、樹種構成、密度、蓄積、樹型をデータベース化し、利用価値や収益性の高い広葉樹林へ誘導するための施業技術を確認する。また、広葉樹人工林の育成は病虫獣害、気象害などの影響を受けやすく、従来の針葉樹による大面積の植栽・育成手法では対応が難しい。そのため、広葉樹の適地をピンポイントで抽出し、針葉樹の育成と同時に広葉樹を小面積で育成する手法を検討し、コスト面や確実性を考慮した新たな育成手法を開発する。さらに、需要が安定しているカラマツについては、スギ以外の有力な再造林樹種として育成技術の開発のほか、病虫獣害、気象害対策を講じる。

基本方針Ⅱ 自然環境と社会基盤を支える森林の保全と管理に向けた技術の開発

森林は公益的機能を通じ、人々の生活の安全安心、経済の発展に貢献している。これら機能を十分に発揮させるため、長期モニタリングにより多角的に森林を観測する体制を整え、自然環境や社会基盤を支えるための技術開発による適切な森林管理に繋げていく必要がある。また、外来種や移入種は森林の生態系をかく乱し、在来種であっても異常発生や病虫害の伝染は森林や人間社会に害をもたらす。これら森林病虫獣害に対しては、予防的防除技術の開発と被害を予測するための継続的モニタリングを行う。

【重点テーマ③ 気候変動に伴う森林動態の解明と二酸化炭素の吸収・固定など森林の持つ公益的機能の高度発揮】

「森吉山麓高原森林生態系長期大規模モニタリングサイト」をメインに、森林バイオマス量の動態、大気汚染等の影響、温室効果ガスの吸排出量、土壌構造などを長期的に調べ、気候変動等温暖化監視システムを構築する。また、森林が失われた開発跡地やマツ枯れ被害跡地などを早期に回復させる再生技術を開発し、炭素固定など公益的機能を発揮させるための取り組みを行う。さらに、森林の持つ緑のインフラの維持増進を図るため、スギ林では水土保全機能等を維持向上させる施業方法を、海岸林では防災機能を高める森林育成方法を確立する。

【重点テーマ④ 森林の健全性確保と生物多様性保全のための技術開発】

生態系長期大規模モニタリングサイトなどにおいて、樹木の生活史、種子散布の年変動、生物種の変化などを調べ、森林の更新や維持機構など、生物多様性保全機能の仕組みを明らかにする。広葉樹林の老齢・大径化が一因となって発生したナラ枯れなどの病虫害により激害化した林分では、樹種変化による生態系のかく乱が考えられるため、被害後のナラ林の更新状況や成林阻害要因を把握するなどして、更新技術を確認する。また、新たな伝染性病虫害による森林被害に備え、発生時には関係機関と情報を共有し、速やかに実態解明の体制を整え防除手段を講ずる。近年、本県で定着・繁殖が進むニホンジカについては、個体数密度の高い定着地を明らかにして、農林産物や植生への食害の予防手法を確立し、森林の健全性の確保と生物多様性の保全を図る。

基本方針Ⅲ 多様なニーズに応える林木品種の開発と普及

持続可能な資源循環体制の確立及び脱炭素社会の実現に向け、再造林を促進し、森林の若返りを図ることが喫緊の課題となっている。それには、成長や形質が優れていることから、低コスト造林に寄与する秋田版スギエリートツリー等の開発を行う。また、今後需要増大が見込まれる花粉症対策に関連する採種園整備を継続して行うとともに、近年ニーズが高まっているカラマツ種子の生産基盤を整備する。

さらに、海岸林再生の切り札として一層需要が期待されるマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツについて、種子の増産と抵抗性のさらなる向上を目指す。

【重点テーマ⑤ 森林の若返りの原動力となるスギ次世代品種等の開発と種子供給】

再造林による森林の若返りを進めるためには、造林コストの削減が欠かせない。育種面からの取組としては、初期成長に優れ、下刈り等保育経費の削減に寄与する生産性の高い樹種や品種の開発と普及が最も効果的である。

こうした状況と花粉症対策に資する苗木の需要増大に備え、秋田版スギエリートツリー等の開発や少花粉スギ採種園等の造成を継続して進め、種子の安定供給を目指すとともに、近年顕著となっている雪害（根元

曲がり)に強いスギの種子供給を行う。また、スギを補完する樹種としてニーズの高いカラマツについては、採種園を造成し種子生産基盤を整備する。

【重点テーマ⑥ 海岸林再生を加速する抵抗性マツの開発と種子供給】

マツ材線虫病は、本県の沿岸部に甚大なマツ枯れ被害をもたらし、収束の兆しが見えない状況にある。こうした被害地を早期に復旧するため、マツノザイセンチュウ抵抗性マツ（特にクロマツ）の需要が高まっているが、種子生産基盤は現状では十分とはいえない。このため、抵抗性クロマツ採種園の追加造成を行うとともに、抵抗性品種間で人工交配を行い、より強い抵抗性をもつ第二世代品種の開発に取り組む。

基本方針Ⅳ 多様なニーズに対応できるきのこの新生産技術の開発

本県のきのこ栽培は、施設の大規模化が進み生シイタケでは生産量も増加傾向にあるが、生産者や栽培環境によって、品質や収量に差が生じている。また、産地間競争の激化や生産資材、光熱費の高騰など諸問題を抱えており、生産者の経営は依然厳しい状況にある。このため、秋田の強みを生かす新たなきのこの品種・品目の開発やイノベーションによる各種技術を活用し、高品質で安定生産が可能となるきのこの栽培技術を確立する。さらに、きのこの新たな用途発掘のため、樹木の育苗に有用な菌根性きのこの探索と利用技術の開発に取り組む。

【重点テーマ⑦ 安定生産を可能にするきのこ新品種の開発と新たな利用技術の開発】

商品価値が高く地域の特産となるきのこの生産を実現するため、高品質で様々な栽培環境に適したきのこの新品種・新品目を開発する。また、IoTなどの各種センサーを活用したきのこの安定生産技術を開発する。さらに、造林コストの削減に寄与する菌根菌の探索とその利用に関する研究を行う。

基本方針Ⅴ 林業のトップランナーを目指す担い手の確保・育成

森林の持つ多面的機能の維持増進と林業の成長産業化を推進するためには、施業の集約化や適切な事業管理を行う必要がある。そのため、木材の生産性や労働安全性が高く、持続的な林業経営や森林管理を長期にわたって行うことができる若い人材の確保・育成を行う。

【重点テーマ⑧ 高い技術と専門知識をもった担い手の確保・育成】

林業の若い担い手を育成するため、新規卒業者やAターン者などを対象とする秋田林業大学校を引き続き開講する。

高性能林業機械実習の指導体制の充実や生産システム、労働安全衛生、持続的な林業経営及び林業のICT等活用による森林管理に関するカリキュラムの拡充により、スマート林業にも対応できる若い林業技術者の確保・育成を行う。

■重点的に取り組む研究等のテーマのロードマップ（林業研究研修センター）

基本方針Ⅰ 持続可能な森林経営の実現に向けた技術の開発

重点テーマ① カーボンニュートラルに貢献する低コスト対応の新たなスギ人工林施業体系の確立
スギ人工林の育成経費を低コスト化する新施業体系の確立と普及を行う。

内容等	R4～R13(10年間)										
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	
再造林の促進のため、植栽から伐採に至るまで一タール経費を削減する新たなスギ人工林の施業体系を確立する。また、多様な木材資源の確保や資源構成の平準化のため、長期循環サイクルによる大径材育成技術の開発を行う。	秋田スギ低密度植栽に対応した新施業体系の確立(R2～R6政策) 長期循環サイクルによる大径材育成技術の開発(R7～R12政策)										

重点テーマ② 森林資源の多様化に向けた新たな有用広葉樹等育成モデルの開発
有用広葉樹などスギ以外の多様な森林資源を充実させるための育成モデルを開発する。

内容等	R4～R13(10年間)										
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	
広葉樹二次林の樹種構成や蓄積量を明らかにし、収益性の高い広葉樹林へ誘導するための施業技術を開発する。また、目標とする林型、樹型への誘導が難しい広葉樹等人工林について、コスト面を考慮し種実性のある新たな施業技術を開発する。さらに、カラマツの病虫害・気象害対策を回避した育林技術を開発する。	収益性向上を目指した広葉樹林育成技術の開発(R5～R9政策) コスト面を考慮した新たな人工広葉樹林の造成技術の確立(R9～R13政策) カラマツ導入加速化技術の開発(R4～R13配当)（基本方針Ⅲの⑤の再掲） 病虫害や気象害を回避するカラマツ育成技術の開発(R9～R13配当)										

基本方針Ⅱ 自然環境と社会基盤を支える森林の保全と管理に向けた技術の開発

重点テーマ③ 気候変動に伴う森林動態の解明と二酸化炭素の吸収・固定など森林の持つ公益的機能の高度発揮
気候変動に伴う森林動態のモニタリングによる解明と、土砂災害防止や炭素固定など森林の持つ公益的機能を高度発揮できる森林管理技術の確立。

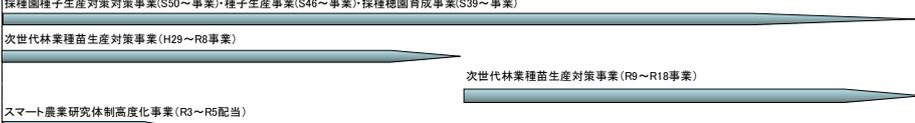
内容等	R4～R13(10年間)										
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	
温暖化等の影響を監視するため、森林動態のモニタリングシステムの構築を図る。また、気候変動によって増加が予想される災害への脅威への備えとして、山地災害の軽減や生活環境の保全にむけた森林管理手法の開発を行う。	森林生態系長期大規模モニタリングサイトの設置と観測(H30～R4配当) 森林生態系長期大規模モニタリングによる温暖化等の監視システムの開発(R5～R13配当) 根系構造と根張り耐性特性に基づく海岸線の防災効果向上のための管理手法の提案(R3～R6外部) 山地災害の軽減や生活環境保全のための森林管理手法の開発(R7～R11政策)										
二酸化炭素の吸収・固定に貢献する取り組みとして、牧場跡地などの開発地を効果的に森林に再生するための技術を開発する。	森吉再生事業に関する調査研究(H30～R4配当) 森吉再生事業に関する調査研究(R5～R9配当)										
マツ材線虫病によって緑化が進行した海岸林について、広葉樹の導入やコンテナ苗の使用、マツの天然更新技術の開発等により、海岸林再生と多様な機能発揮のための施業体系を確立する。	多様な樹種構成による秋田の海岸防災林造成技術の開発(R4～R8政策)										
森林施業に伴う林況の変化が、水流出量や土壌浸食などへ与える影響を解明し、スギ人工林の公益的機能を向上させる施業のあり方を示す。	森林の公益的機能及び維持管理に関する試験研究(H30～R6配当) 森林施業によるスギ人工林における公益的機能の向上の解明(R6～配当)										

重点テーマ④ 森林の健全性確保と生物多様性保全のための技術開発
シカやナラ枯れなど広域に森林被害をもたらす病虫害の防除技術や生物多様性保全の技術を開発する。

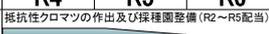
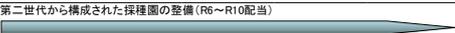
内容等	R4～R13(10年間)										
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	
他県からの侵入により定着・繁殖の進むニホンジカについて、生息密度の高い定着地を明らかにし、農林産物や植生への被害の予防手法を確立する。	ニホンジカの個体数を制御するための生息環境の解明(H30～R4政策) ニホンジカによる森林被害に対する予防技術の開発(R6～R10政策)										
広葉樹林において種子散布や生物種の変化を調べ、森林の更新など生物多様性保全機能の仕組みを明らかにする。	森林生態系長期大規模モニタリングによる生物多様性保全機能仕組みの解明(R5～配当)										
ナラ枯れなど広域に激化する病虫害の予防及び防除技術や、被害林分の速やかな再生など生物の多様性を保全する技術を開発する。	ナラ枯れ被害林分の再生に関する研究(H30～R4配当) 森林病虫害の予防と防除に関する研究(R5～R9配当)										

基本方針Ⅲ 多様なニーズに応える林木品種の開発と普及

重点テーマ⑤ 森林の若返りの原動力となるスギ次世代品種等の開発と種子供給
 特定母樹等低コスト造林に適した品種の開発と種子供給を行う。

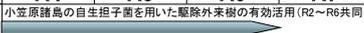
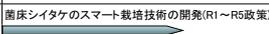
内容等	R4~R13(10年間)										
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	
低コスト造林に適した次世代精英樹の開発とコンテナ苗の育苗技術確立することで、長年停滞する再造林の促進を図る。	低コスト造林を実現する秋田スギの開発(R3~R7政策)  秋田型スギエリートツリー等における導入促進技術の開発(R8~R12政策) 										
カラマツ特定母樹の接ぎ木増殖と育苗試験及び採種圃造成を行う。	カラマツ導入加速化技術の開発(R4~R13配当) 										
新たな花粉症対策品種の開発を行うため、少花粉品種の追加選抜に取り組むとともに、無花粉スギの開発に必要とされる秋田県産の優れた育種母材を作成する。	スギ花粉症対策品種の開発(H30~R9配当) 										
雪害抵抗性品種の種子供給を開始するとともに造林に向けた種苗の性能検証を行う。	雪害抵抗性スギ種子生産と供給(R6~配当) 										
採種圃の再編と更新により多様な種子生産体制を整備するとともにスマート技術による採種圃管理の省力・省人化について検証を行う。	採種圃種子生産対策事業(S50~事業)・種子生産事業(S46~事業)・採種圃育成事業(S39~事業) 次世代林業種苗生産対策事業(H29~R8事業) 次世代林業種苗生産対策事業(R9~R18事業) スマート農業研究体制高度化事業(R3~R5配当) 										

重点テーマ⑥ 海岸林再生を加速する抵抗性マツの開発と種子供給
 松くい虫被害地復旧のための抵抗性マツの種子供給とより強い抵抗性を持つ新品種を開発する。

内容等	R4~R13(10年間)										
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	
人工交配により抵抗性マツのF1を作成し、各家系の抵抗性評価に供するとともに、抵抗性の強い生存木については第2世代品種化を図る。	抵抗性クロマツの作出及び採種圃整備(R2~R5配当)  抵抗性マツの次世代高性能化技術に関する研究(R6~R15配当)  第2世代から構成された採種圃の整備(R6~R10配当) 										
抵抗性クロマツ種子の増産を図るため、第2採種圃の新規造成を行う。また、既存の採種圃については、最新の特性データをもとに次世代品種の導入等による改良、更新を進め、一層優れた抵抗性種子の生産供給を行う。	種子採取事業(H29~事業) 										

基本方針Ⅳ 多様なニーズに対応できるきのこの新生産技術の開発

重点テーマ⑦ 安定生産を可能にするきのこの新品種開発と新たな利用技術の開発
 きのこのスマート生産技術の開発と本県に適応性のある新品種・新品目の創出により秋田ブランド化を目指すとともにきのこの新たな利用技術の開発を行う。

内容等	R4~R13(10年間)										
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	
新たな技術を活用した商品価値の高いオリジナル品種の育成や地域の特産となる新しい品目を創出し、魅力あるのことして情報を発信する。	小笠原諸島の自生担子菌を用いた駆除外来樹の有効活用(R2~R6共同)  キノコの新品種・新品目の創出(R6~R10政策)  イノベーションを活用したキノコ新品種・新品目の低コスト栽培技術の開発(R11~R15政策) 										
高品質で多収量なきのこのスマート栽培技術を開発する他、栽培工程の簡略化に向けた低コスト栽培技術を開発する。	菌床シイタケのスマート栽培技術の開発(R1~R5政策)  イノベーションによるキノコ栽培技術の開発(R6~R10外部)  スマート農業研究体制高度化事業(R3~R6配当) 										
林業用苗木の生育促進及び活着率の向上に資する菌根性きのこを探索し、その様々な活用技術を開発する。	カラマツ等有用樹種の新たな育苗技術に資する菌根菌の探索と生態解明(R4~R6外部)  菌根性きのこを活用した育苗技術の開発(R7~R9外部)  菌根性きのこが苗木の活着率に及ぼす影響の解明(R10~外部) 										

基本方針Ⅴ 林業のトップランナーを目指す担い手の確保・育成

重点テーマ⑧ 高い技術と専門知識をもった担い手の確保・育成
 労働安全衛生、木材の生産性が高くスマート林業にも対応できる即戦力となる人材の育成を行う。

内容等	R4~R13(10年間)										
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	
高性能林業機械実習の指導体制の充実や生産システム、労働安全衛生の実習強化、持続的な林業経営、林業のICT等活用による森林管理に関するカリキュラムの拡充を行う。	「オール秋田で育てる」林業トップランナー育成事業(H26~) 										

2 次代検定林一覧

(単位：ha)

名 称	所 在 地	面 積	設 定 年	概 要
東 秋 県 3号	南秋田郡五城目町内川浅見内字大場196-3	1.50	S 4 7	精英樹(さし木)23クローン
東 秋 県 4号	大仙市内小友字石持75	1.50	S 4 8	精英樹(さし木)24クローン
東 秋 県 5号	由利本荘市土谷字七曲2-1の内	1.50	S 4 9	精英樹(さし木)24クローン
東 秋 県 6号	由利本荘市由利西沢字前田51-16	1.50	S 4 9	精英樹(さし木)24クローン
東 秋 県 7号	横手市内南郷字赤平37、38内	1.50	S 5 0	精英樹(さし木)25クローン
東 秋 県 9号	秋田市太平山谷字貝ノ沢113-2~6	1.73	S 5 2	精英樹(さし木)38クローン
東 秋 県10号	秋田市河辺戸島字麩子144-1	1.50	S 5 4	精英樹(実生)15クローン
東 秋 県11号	山本郡三種町鹿渡大羽根川42-1	1.50	S 5 4	精英樹(実生)15クローン
東 秋 県12号	大仙市協和稲沢字台林4-2	1.50	S 5 5	精英樹(実生)15クローン
東 秋 県13号	南秋田郡五城目町富津内中津又二ノ沢30-6の内	1.50	S 5 5	精英樹(実生)20クローン
東 秋 県14号	由利本荘市岩城君ヶ野字板沢1-30	1.50	S 5 6	精英樹(実生)20クローン
東 秋 県15号	湯沢市沼ノ岱山1-4	1.50	S 5 6	精英樹(実生)21クローン
東 秋 県16号	大館市葛原字沼田63の内	1.50	S 5 7	精英樹(実生)23クローン
東 秋 県17号	由利本荘市深沢字七曲48-2	1.50	S 5 7	精英樹(実生)24クローン
東 秋 県18号	北秋田市栄字川上58-23	1.50	S 5 8	精英樹(実生)22クローン
東 秋 県19号	大仙市南外水上沢15-1地内	1.50	S 5 8	精英樹(実生)24クローン
東 秋 県20号	秋田市新成五十丁潤金1	1.50	S 5 9	精英樹(実生)25クローン
東 秋 県21号	由利本荘市鳥海小川字上八森10	1.50	S 5 9	精英樹(実生)24クローン
東 秋 県22号	鹿角市十和田山根鳥ヶ平37	1.50	S 6 0	精英樹(実生)25クローン
東 秋 県23号	湯沢市皆瀬字深沢1	1.50	S 6 0	精英樹(実生)26クローン
東 秋 県24号	秋田市河辺北野田高屋字築師沢72-1	1.50	S 6 0	精英樹(さし木)36クローン
東 秋 県25号	雄勝郡羽後町上山道字上合山32	1.50	S 6 1	精英樹(実生)22クローン
東 秋 県26号	湯沢市皆瀬字雨沼山61	1.50	H 1	精英樹(実生)27クローン
東 秋 県27号	秋田市雄和町川字会沢34-7	1.50	H 1	精英樹(実生)25クローン
東 秋 県28号	山本郡八峰町峰兵水沢字水沢山11	1.50	H 2	精英樹(実生)24クローン
秋(県単) 1号	由利本荘市鳥海小川字檜木平25	0.40	S 6 0	雪害抵抗(さし木)16クローン 他36クローン
秋(県単) 2号	秋田市河辺北野田高屋字築師沢72-1外	0.20	S 6 0	雪害抵抗(さし木)11クローン 他28クローン
秋(県単) 3号	仙北市角館町山谷崎字萩ノ台	0.60	S 6 0	雪害抵抗(さし木)32クローン 他29クローン
秋(県単) 5号	湯沢市三梨字前平3内	0.50	S 6 1	精英樹(さし木)44クローン 他18クローン
秋(県単) 6号	秋田市河辺北野田高屋字築師沢72-1外	0.30	S 6 2	雪害抵抗(実生)30クローン
秋(県単) 7号	秋田市河辺北野田高屋字築師沢72-1外	0.30	S 6 2	精英樹(さし木)59クローン
秋(県単) 8号	北秋田市米内沢字滝ノ沢上段30の内	0.50	S 6 3	雪害抵抗(さし木)48クローン 他35クローン
秋(県単) 9号	由利本荘市鳥海小川字大清水4-2内	0.80	S 6 3	雪害抵抗(さし木)64クローン 他15クローン
秋(県単) 10号	秋田市河辺松濤字大滝沢130	0.60	H 1	精英樹・交雑7クローン 他41クローン
秋(県単) 11号	湯沢市皆瀬雨沼字雨沼山61	0.40	H 1	精英樹・交雑6クローン 他22クローン

名 称	所 在 地	面 積	設 定 年	概 要
秋(県単) 1 2号	横手市山内平野沢字上蛇ヶ沢1-2	0.30	H 8	雪害抵抗・交雑24ｸﾛﾝ
秋(県単) 1 3号	横手市雄物川町大沢字北野権吉28-1	0.30	H 8	雪害抵抗・交雑24ｸﾛﾝ
秋(県単) 1 4号	大仙市協和荒川稲沢字春木場沢10	0.30	H 9	雪害抵抗・交雑23ｸﾛﾝ
秋(県単) 1 5号	由利本荘市中俣字田代46-3	0.50	H 9	雪害抵抗・交雑39ｸﾛﾝ
秋(県単) 1 6号	由利本荘市西由利原166-1内	0.90	H1 2	精英樹・交雑30ｸﾛﾝ
東耐雪秋県 1号	横手市山内大松川字大森沢53	1.00	S 6 0	雪害抵抗(さし木)43ｸﾛﾝ
東耐雪秋県 2号	雄勝郡羽後町上仙道字上会山34内	1.50	S 6 1	雪害抵抗(さし木)56ｸﾛﾝ
東耐雪秋県 3号	横手市山内大松川字向大台2の内	1.50	S 6 2	雪害抵抗(実生)32ｸﾛﾝ
東耐雪秋県 4号	横手市山内大松川字向大台2の内	1.50	S 6 2	雪害抵抗(実生)33ｸﾛﾝ
東耐雪秋県 5号	大館市大子内字堂ノ沢56-3	1.50	S 6 3	雪害抵抗(実生)32ｸﾛﾝ
東耐雪秋県 6号	大館市大子内字堂ノ沢56-3	1.50	S 6 3	雪害抵抗(実生)33ｸﾛﾝ
東耐雪秋県 7号	仙北市西木上会木内字福田137-11他	1.50	H 4	雪害抵抗・交雑24ｸﾛﾝ
東耐雪秋県 8号	大館市田代早口字上越通27-3~42	1.50	H 5	雪害抵抗・交雑36ｸﾛﾝ
計	48箇所	56.13		

令和4年度
業 務 概 要

令和4年4月 発行

秋田県林業研究研修センター

〒019-2611

秋田県秋田市河辺戸島字井戸尻台47番2

TEL 018-882-4511 (代表)

FAX 018-882-4443

URL <http://www.pref.akita.lg.jp/rinken/>
(美の国あきたネットからアクセス)

E-mail forest-c@pref.akita.lg.jp

