

令和5年度

福島県林業研究センター業務報告

No. 56

福島県林業研究センター

令和5年度 福島県林業研究センター業務報告 No.56

発行日 令和7年1月23日

目次

I 試験研究

1 試験研究課題一覧	1
2 試験研究報告	2
(1) 造林・海岸防災林部門	2
(2) 特用林産部門	5
(3) 木材部門	8
(4) 放射線関連課題	11
3 試験研究評価結果	17
(1) 事前評価、中間評価、事後評価	17
(2) 普及に移しうる成果等	18

II 事業

1 共同研究	19
2 林木育種事業	20
(1) 採種園採穂園管理事業	20
(2) 種子採取事業	20
3 関連調査事業	21
(1) 松くい虫特別防除に伴う薬剤安全確認調査	21
(2) 森林内における放射性物質実態把握調査事業	21
(3) 農林水産物等緊急時モニタリング事業	21
(4) マツノマダラカミキリ発生予察調査	22
(5) 里山林保全対策事業	22
4 管理事業	24
(1) センター管理業務	24
(2) 試験林指導管理業務	24
(3) 松くい虫防除（地上散布）事業	24
(4) 福島県林業研究センターきのご実証検定棟管理委託	24
(5) 木材試験研究施設管理	25
5 その他事業	27
(1) 花粉の少ない森林づくり事業	27
(2) 全国植樹祭記念の森造成基盤整備事業	28
(3) 森林とのきずな事業（森林環境情報発信事業）	28

Ⅲ 教育指導

1	研修事業	29
2	視察見学等	29
3	指導事業	30
	(1) 研修指導	30
	(2) 出張指導	30
	(3) 技術指導	30
	(4) 施設研修指導（小・中・高校生等）	30
	(5) 野生きのこ鑑定	30
4	林業研究センター公開デー	31
5	木材試験研究施設開放（オープンラボ）	31
	(1) 機器使用時間数	31
	(2) 依頼試験件数	32
	(3) 木材試験棟・加工棟の利用者数、来訪者数	32

Ⅳ 研究成果の公表

1	林業研究センター研究成果発表会	33
	(1) 試験研究発表	33
	(2) 共同研究発表	33
2	学会発表	34
	(1) ポスター発表	34
3	学術論文	37
4	その他	38
5	印刷刊行物	39
6	林業研究センターのホームページ公開	39

Ⅴ 特許、品種登録

1	特許	40
2	品種登録	40

Ⅵ 林業アカデミーふくしま

1	就業前長期研修	41
2	短期研修	41

Ⅶ 林業研究センターの概要

1	沿革	43
2	組織・業務	44
3	職員	44
4	職員研修	45
	(1) 派遣研修	45
	(2) 所内研修	45
	(3) その他の研修	45
5	施設の概要	45

(1) 土地	45
(2) 建物	46
6 案内図	48

I 試験研究

1 試験研究課題一覧

部門	課題番号	課題名	研究期間
造林・海岸防災林部門	(1) -ア	少花粉スギ種苗の増産技術の開発	R元～R5
	(1) -イ	広葉樹の増殖に関する研究	R元～R5
	(1) -ウ	海岸防災林の造成・管理技術に関する研究	R元～R5
特用林産部門	(2) -ア	ふくしまほんしめじ栽培技術の開発と優良品種選抜	R3～7
	(2) -イ	食用きのこ類の優良品種選抜	R5～9
	(2) -ウ	キリ栽培省力化に関する研究	R2～6
木材部門	(3) -ア	木質系廃棄物の利用に関する研究	R2～5
	(3) -イ	スギ大径材の強度特性等の把握と有効な活用方法の検討	R5～9
	(3) -ウ	広葉樹小中径材利用拡大方法の検討	R5～7
放射線関連課題	(4) -ア	きのこの放射性セシウム移行メカニズムに関する研究	H30～R9
	(4) -イ	きのこ類の放射性セシウム汚染対策に関する研究	H30～R9
	(4) -ウ	山菜類の放射性物質汚染動態の把握と汚染低減対策	H30～R9
	(4) -エ	コナラ等立木の汚染実態に関する研究	H30～R7
	(4) -オ	コナラ等立木への放射性セシウム移行要因等に関する研究	H30～R7
	(4) -カ	コナラ等広葉樹の利用促進に関する研究	H30～R7

2 試験研究報告

(1) -ア

担 当 部	森林環境部	担当者名	正担当 主任研究員 川上鉄也 副担当 研究員 岡野達也
部 門	造林・海岸防災林 部門	課題番号	(1) -ア
課 題 名	少花粉スギ種苗の増産技術の開発		
予 算 区 分	県単・ <u>国庫</u>	研究期間	令和元年度～令和5年度
要 望 公 所	森林整備課		
背景・目的	スギ花粉発生源対策として、花粉の少ないスギへの転換が求められている。また、県内のスギ林の多くは伐期を迎え、少花粉スギ苗木の需要が高まっている。少花粉スギ品種の特性を受け継ぐ挿し木苗や実生苗生産用種子を安定供給するとともに、低コストでかつ現場作業を省力化できる増産技術を開発する。		
試 験 方 法	<p>1 直挿しコンテナ化試験</p> <p>(1) 直挿しによる発根済みマイクロ挿し穂(穂長 5 cm)の施肥試験</p> <p>(2) 直挿しによる発根済み小型挿し穂(穂長 15 cm)の施肥試験</p> <p>2 閉鎖型ミニチュア採種園による種子生産</p> <p>(1) 織布による外部花粉の物理的遮断効果の検証</p>		
結 果 概 要	<p>1 直挿しコンテナ化試験</p> <p>(1) 直挿しによる発根済みマイクロ挿し穂(穂長 5 cm)の施肥試験</p> <p>生残率は4割程度が枯損し苗化しなかった。出荷規格を超えた苗木数は、粒肥区では45%、液肥区では53%と低率であった。苗高、根元径は、粒肥区では平均苗高 29.5±5.1cm(SD)、平均根元径 3.9±0.4mm(SD)、液肥区では平均苗高 28.0±3.8cm(SD)、平均根元径 3.9±0.4mm(SD)、対照区では平均苗高 5.6±1.3cm(SD)、平均根元径 3.5±0.3mm(SD)、となり、粒肥区と液肥区間に有意差は認められなかった。</p> <p>(2) 直挿しによる発根済み小型挿し穂(穂長 15 cm)の施肥試験</p> <p>生育期間の短縮を期待する直挿し方式によれば、1 生育期間経過後には、8割程度の苗木の早期出荷が可能になるが、生育期間2カ年経過後まで出荷を据え置いた場合、出荷規格を上回る苗木は、粒肥区で94.4%、液肥区で98.2%となり、ほぼ全数の出荷が期待できる。</p> <p>2 閉鎖型ミニチュア採種園による種子生産</p> <p>(1) 織布による外部花粉の物理的遮断効果の検証</p> <p>計数の結果、外部花粉遮断率は96.7%となった。</p>		
そ の 他			

(1) -イ

担 当 部	森林環境部	担当者名	正担当 研究員 岡野達也 副担当 主任研究員 小川秀樹
部 門	造林・海岸防災林 部門	課題番号	(1) -イ
課 題 名	広葉樹の増殖に関する研究		
予 算 区 分	県単・ 国庫	研究期間	令和元年度～令和5年度
要 望 公 所	林業振興課		
背景・目的	福島県内には、香料や薬用等で利用可能な有用な広葉樹や、銘木、巨木、緑の文化財など古くから地域住民に親しまれてきた貴重な広葉樹がある。しかし、それらの有効活用が十分でないものや高齢木で、後継樹の確保が必要となっているものがある。そのため、樹種ごとに最適な増殖技術を検討・開発をする。		
試 験 方 法	<p>1 クロモジ増殖方法の検討</p> <p>(1) 種子生産量調査 多田野試験林に自生するクロモジを用いて、個体サイズと種子生産量の関係や年度ごとの種子量の違いを調査した。</p> <p>2 クロモジ採取地における採取方法等の検討</p> <p>(1) 伐採試験 多田野試験林に自生する樹高約2mのクロモジを令和4年4月に地際伐採・地上1m高伐採の条件で伐採を行い、令和4年9月および令和5年9月に発生した萌芽の調査を行った。</p> <p>(2) 精油成分調査 採取時期別調査として5～11月の間2ヶ月ごとにクロモジを採取した。また、保管期間別調査として採取後1日間、3日間、1週間、2週間、3週間、2ヶ月の期間で保管してから精油を採取した。さらに、保管方法別調査として採取した試料をそれぞれ「通常保存」、「密封保存」、「減圧保存」の方法で3週間程度保管して精油を採取した。</p>		
結 果 概 要	<p>1 クロモジ増殖方法の検討</p> <p>(1) 種子生産量調査 種子をつける個体は2m以上のものが多いこと、種子量には年度ごとに豊凶がある可能性が高いことが明らかになった。</p> <p>2 クロモジ採取地における採取方法等の検討</p> <p>(1) 伐採試験 地際伐採よりも、地上1m高伐採のほうが発生した萌芽数が多いことが確認された。</p> <p>(2) 精油成分調査 採取時期別調査では計測した月の中で7月が最も抽出率が高く11月で最も低くなっていた。保管期間別調査では試料を採取してから2～3週間程度までは含水率の減少とともに精油抽出率も減少し、最終的には2割程度抽出率が減少していた。保管方法別調査では「減圧保存」した場合の精油抽出率が最も高く、最も低かった「通常保存」と比べ2～3割程度抽出率が高くなっていた。また、「減圧保存」では枝葉を現地で圧縮できることから採取時の持ち運びが容易となり、保管もかさばらずに行えるという利点もあった。</p>		
そ の 他			

(1) -ウ

担 当 部	森林環境部	担当者名	正担当 主任研究員 齋藤直彦 副担当 部長 小野武彦
部 門	造林・海岸防災林 部門	課題番号	(1) -ウ
課 題 名	海岸防災林の造成・管理技術に関する研究		
予 算 区 分	県単・国庫	研究期間	令和元年度～令和5年度
要 望 公 所	森林保全課、相双農林事務所		
背景・目的	<p>東日本大震災で被災した海岸防災林は、人工盛土造成等により復旧が進められており、マツ類を中心とした植栽が行われているが、一部施工地では枯損や生育不良が確認されている。また、地域の要望等により、広葉樹を利用した海岸防災林造成が実施及び計画されているが、施工事例が少なく、適切な植栽・管理方法について不明な点が多い。そこで、海岸防災林が十分な公益的機能を発揮するため、植栽木の枯損、生育不良の原因究明とその対策を検討するとともに、広葉樹を植栽する場合の施工・管理技術の検討を行う。</p>		
試 験 方 法	<p>1 滞水等が要因で植栽木の枯死が発生した檜葉町山田浜地区海岸防災林（平成30年造成）の250m²区域に、携帯式穴掘り機（ドリルφ20cm）で深さ50cm、1箇所/m²の穴掘りを行い、クロマツ、クヌギ、コナラ、ヤマハンノキ、オニグルミを均等に植栽し、1成長期後の生存率、成長量（D²H）を測定した。</p> <p>2 クロマツ、タブノキ、ネズミモチ、トベラを混植した造成地においてタブノキとネズミモチの生存率が違ったエリアの生育基盤物理性を400ml採土円筒採取により調査した。</p> <p>3 生育基盤に硬盤が発達した造成地にタブノキとネズミモチ苗木を40本ずつ均等に植栽した。また、植栽地の半分を携帯式穴掘り機で、(1)と同様に穴掘りを行い、1成長期後の生存率と成長量（D²H）を確認した。</p>		
結 果 概 要	<p>1 生存率は、高い樹種から順にクロマツ、コナラ、クヌギ、ヤマハンノキ、オニグルミで、全樹種で穴掘り区が対照より高かった。成長量は、穴掘り区と対照で違いは認められなかった。成長量は、大きい樹種から順にヤマハンノキ、クロマツ、コナラ、クヌギ、オニグルミであった。</p> <p>2 タブノキの生存率が高いエリアは三相構造の気相が有意に高かった。ネズミモチの生存率が低いエリアは土壌が硬かった。</p> <p>3 生存率、成長量ともタブノキがネズミモチより高かった。また、両樹種とも穴掘り区の生存率が穴掘りなしより高かった。</p>		
そ の 他			

(2) -ア

担 当 部	林産資源部	担当者名	正担当 研究員 久保智裕 副担当 研究員 小川潤
部 門	特用林産部門	課題番号	(2) -ア
課 題 名	ふくしまほんしめじ栽培技術の開発と優良品種選抜		
予 算 区 分	県単・ 国庫	研究期間	令和3年度～令和7年度
要 望 公 所	林業振興課		
背景・目的	福島 H106 号は自然栽培が可能な品種として選抜され、モデル地区で生産が行われているが、生産現場における課題解決のため、生産技術の開発、改良が求められている。そこで、培養、発生環境条件を明らかにし、省力化、増収化を含めた生産技術の開発を行うとともに自然栽培に適した新品種の選抜を行う。		
試 験 方 法	<p>1 増収化及び省力化技術の開発 広葉樹チップ培地の使用培地量を 300、500、700、900g に設定して空調栽培で収量性の調査を行う。</p> <p>2 培養・発生条件の解明 広葉樹チップ培地で遮光率(40・85・99%)と湿度環境(低・中・高)を組み合わせる屋外簡易ハウス内で発生管理を行い、収量性と子実体の形質を調査する。</p> <p>3 選抜の実施(子実体形成能の確認) 野生菌株 10 株について、広葉樹チップ培地を用いた空調栽培を実施する。</p> <p>4 選抜の実施(栽培試験) H32-3 の菌株を用いて広葉樹チップ培地(屋外簡易ハウス内で発生管理)と品種登録審査基準培地(実習舎発生室で発生管理)の栽培試験を行う。</p>		
結 果 概 要	<p>1 広葉樹チップ培地は培地使用量を増加させるほど、収量も増加したが、700g と 900g の間には有意差は確認できなかった。</p> <p>2 収量は遮光率 85% のハウスで総じて多い結果となり、遮光率 40% で湿度環境「低」のハウスでは収量が極端に少なかった。 遮光率 40% では茎に対し傘が大きい子実体が多く発生した。</p> <p>3 栽培試験の結果、野生株では子実体発生が確認できなかったが、原基形成が確認できた系統が 5 系統あった。</p> <p>4 屋外で管理した広葉樹チップ培地からの発生は確認できなかった一方で、実習舎発生室で管理した品種登録培地からは子実体の発生が確認できた。</p>		
そ の 他			

(2) -イ

担 当 部	林産資源部	担当者名	正担当 研究員 小川潤 副担当 研究員 久保智裕
部 門	特用林産部門	課題番号	(2) -イ
課 題 名	食用きのこ類の優良品種選抜		
予 算 区 分	県単・ 国庫	研究期間	令和5年度～令和9年度
要 望 公 所	福島県森林・林業・緑化協会きのこ振興センター		
背景・目的	<p>県内のきのこ生産者から奨励品種になりうるきのこ類の新品種の開発が望まれている。</p> <p>本研究では本県オリジナル品種の特性を生かした新たな品種の育成に取り組むとともに、きのこの価値向上に向けて味や健康に関与する成分の分析を実施する。</p>		
試 験 方 法	<p>1 野生株の収集 探索等により、野生株の収集と分離を行う。</p> <p>2 保存菌株の再生・特性調査 品種選抜の育種母材とするため、当センターで凍結保存されているナメコ等菌株を解凍し、菌株の正常性の確認を行う。</p>		
結 果 概 要	<p>1 野生株収集 野生株を計75株採取し、ナメコ24株、ムキタケ2株、ハタケシメジ2株、ムラサキシメジ1株、ヒラタケ2株、ウスヒラタケ1株の分離に成功した。</p> <p>2 保存菌株の再生・特性調査 解凍作業をナメコ320株、シイタケ10株、ヒラタケ10株で実施し、ナメコ150株で菌糸再生が確認できた。なお、シイタケ及びヒラタケは再生しなかった。</p> <p>また、菌糸の再生が確認できたナメコ45株について、子実体形成能の確認を実施し、23株において子実体の形成を確認した。</p>		
そ の 他			

(2) -ウ

担 当 部	林産資源部	担当者名	正担当 専門員 手代木徳弘 副担当 主任研究員 長峯秀和
部 門	特用林産部門	課題番号	(2) -ウ
課 題 名	キリ栽培省力化に関する研究		
予 算 区 分	県単・ 国庫	研究期間	令和2年度～令和6年度
要 望 公 所	会津農林事務所		
背景・目的	<p>会津桐は福島県を代表する林産物であるが、近年は栽培管理の大きな負担等により新規の植栽と蓄積が減少している。そこで、令和元年度までの研究で開発した、植栽時の手間を減らし成長も優良な「玉植苗」の本格生産に向けた検討と、植栽から収穫までの手入れの軽減方法を検討し、生産者の栽培意欲向上に資する。</p>		
試 験 方 法	<p>1 「玉植苗」生産体系の確立と低コスト化 丸型収穫カゴ（4L）、丸型収穫カゴ（8L）、CSMポット30cm（8L）、RPPポット中（12L）、樹脂製ザル角（12L）、丸型収穫カゴ（16L）、CSMポット40cm（18L）で「玉植苗」を育成し、根系の充実度を比較する（()内は根鉢サイズ）。</p> <p>2 栽培管理の省力化と低コスト化手法の開発 除草剤を使用した場合と下刈りを行った場合で成長量を比較する。</p> <p>3 肥培管理の省力化、低コスト化 植栽時元肥量と成長量の関係を明らかにすることを目的として、令和3年に元肥量を変えて植栽した4つの試験区で成長量調査を実施する。</p>		
結 果 概 要	<p>1 「玉植苗」生産体系の確立と低コスト化 根の充実度は、樹脂製ザル角（12L）で育成した場合に最も優良な結果となった。</p> <p>2 栽培管理の省力化と低コスト化手法の開発 下刈りに代わり除草剤（グリホサート系）を使用した場合でも、使用による葉害は見られなかった。</p> <p>3 肥培管理の省力化、低コスト化 期末樹高及び胸高直径に大きな差異は見られなかった。</p>		
そ の 他			

(3) -ア

担 当 部	林産資源部	担当者名	正担当 主任研究員 長峯秀和 副担当 専門員 高信則男
部 門	木材部門	課題番号	(3) -ア
課 題 名	木質系廃棄物の利用に関する研究		
予 算 区 分	県単・国庫	研究期間	令和2年度～令和5年度
要 望 公 所	林業振興課		
背景・目的	<p>バークの利活用を図るため、バークを固形化した平板資材（以下、バーク板）を試作し、市販品と性能を比較した。また、試作した資材を歩道敷材として施工した。</p>		
試 験 方 法	<p>1 バークを固形化する技術の開発 令和4年度に作成したセメントバーク板と今年度作成した樹脂バーク板、市販品のコンクリート製透水平板で性能を比較した。 性能試験は、表面放射温度測定試験、透水性試験、SB・GB試験の3試験を行った。</p> <p>2 利用用途の検討 郡山市内の公園内遊歩道に計148枚を用い、13.32m²に施工した。</p>		
結 果 概 要	<p>1 バークを固形化する技術の開発 (1) 表面放射温度測定では、セメントバーク板が最も表面放射温度が低かった。 (2) 現場透水試験機を用いた透水性試験では、セメントバーク板、樹脂バーク板ともに市販のコンクリート製透水平板と比較して透水性が高かった。 (3) 歩道敷材としての反発弾性及び衝撃吸収性を評価するため、比重が異なる2種類のボールを試験体上に落下させ、跳ね返り高さを計測する試験を行った（SB（スチールボール）試験・GB（ゴルフボール）試験）。結果は、セメントバーク板が最も衝撃吸収性が高かった。</p> <p>2 利用用途の検討 2人で約半日で施工を終えることが出来た。大型の機械を使用せず、人力で容易に敷き詰めが出来たことから、個人でもDIY等に利用できる資材と考えられた。</p>		
そ の 他			

(3) -イ

担 当 部	林産資源部	担当者名	正担当 専門員 高信則男 副担当 主任研究員 長峯秀和 専門員 手代木徳弘
部 門	木材部門	課題番号	(3) -イ
課 題 名	スギ大径材の強度特性等の把握と有効な活用方法の検討		
予 算 区 分	県単・ <u>国庫</u>	研究期間	令和5年度～令和9年度
要 望 公 所	林業振興課、県木材協同組合連合会		
背景・目的	<p>スギ人工林が主伐期を迎えているが伐採は進まず、丸太の大径化が課題となってきた。歩留まりを考慮すると大断面の柱や横架材等に製材することが有利であるが、大断面製材品は乾燥時の内部割れ等の欠点により、強度や耐火性能に及ぼす影響が懸念される。</p> <p>そこで、大断面製材品の内部割れ等の欠点を非破壊検査で簡易に調査する手法を検討する。</p>		
試 験 方 法	<p>1 県内の原木市場3箇所ですべて市毎に材価を調査し、月別の取引量と平均単価を調査した。</p> <p>2 大断面製材品の非破壊検査手法の検討</p> <p>(1) 高温乾燥処理を行うことにより、内部割れの発生が想定されるスギ正角材(24cm正角×4m)12本を入手し試験体とした。各試験体について、長さ方向に20cm間隔の測点を設定し、超音波試験機を用いて、超音波の伝送時間(μs)を測定した。</p> <p>(2) 標記の測点毎に試験材を切断し、各断面の内部割れ等の欠点を測定し、非破壊測定値(超音波伝送時間)との関係を調査した。</p>		
結 果 概 要	<p>1 梅雨期から夏期にかけては平均単価が10,000円/m³を下回るなど、材価の低迷が顕著であった。当該時期は原木の品質低下が危惧されることから、貯木量を減少させる等の処置を講ずる必要があると考えられた。</p> <p>2 超音波試験機での超音波伝送時間の測定値と試験体を20cm間隔で切断した断面の内部割れの発生状況から、割れ幅が大きいほど超音波伝送時間が長くなる傾向が確認できた。しかし、測定値と内部割れ以外の欠点(節等)との関係については、不明な点もあることから、次年度以降、さらに詳細な調査を進めることとしたい。</p>		
そ の 他			

(3) -ウ

担 当 部	林産資源部	担当者名	正担当 専門員 高信則男 副担当 主任研究員 小川秀樹 主任研究員 長峯秀和
部 門	木材部門	課題番号	(3) -ウ
課 題 名	広葉樹小中径材利用拡大方法の検討		
区 分	県単・ <u>国庫</u>	研究期間	令和5年度～令和7年度
要 望 公 所	福島県木材協同組合連合会		
背景・目的	<p>原発事故の影響により、シタケ原木適寸を過ぎた広葉樹材は大径化する一方で、建築用材として活用するには径級が細い物が多く存在するため、径級に応じた利活用の検討が必要になっている。そこで、広葉樹小中径材から効率的にラミナの生産、乾燥、加工する手法の検討や、それに要する経費調査や出来上がった製品の性能測定を行い、付加価値の高い新たな利活用方法を検討する。</p>		
試 験 方 法	<p>1 田村市都路地区産のコナラ原木（長さ 2m、末口径 18～30cm）から、片耳付きラミナ（厚さ 36mm）の製材までの歩留まりを調査した。</p> <p>2 乾燥手法等の検討及び二次加工後の歩留まり調査 (1) 乾燥手法の検討（人工乾燥：最高温度 60℃、天然乾燥：屋内） 製材したラミナを重量がほぼ等しくなるよう 2 ロットに区分し、A ロット（人工乾燥－天然乾燥）と B ロット（天然乾燥－人工乾燥－養生）の 2 条件で乾燥を行い推移を確認した。 (2) 人工乾燥等、二次加工後の歩留まり調査 製材後のラミナを加工工程毎（乾燥、細割、試作品）に寸法を測定し、工程毎の歩留まりを算定した。</p> <p>3 試作した製品の強度性能等の把握 試作した集成フリー板（厚み 30mm）について、曲げ強度試験、浸漬剥離試験を行い市販品（ナラ材集成フリー板）と性能を比較した。</p>		
結 果 概 要	<p>1 原木 42 本から製材したラミナは 202 枚であり、製材歩留まりは平均で 52.8 %であった。</p> <p>2 (1) 含水率は、ラミナ搬入時の 50%程度から、人工乾燥と天然乾燥を組み合わせた乾燥及び養生を行い JAS 規格値（15%以下）をクリアした。 (2) 歩留まりについては、原木時 100%として、製材後に約 53%、乾燥後には 50%程度となり、細割後は約 37%、試作品作成後は約 15%で推移した。また、乾燥方法の組み合わせによる歩留まりに大きな差は見られなかった。</p> <p>3 強度性能、接着性能については、市販品とほぼ同等の性能が確認された。</p>		
そ の 他			

(4) -ア

担 当 部	林産資源部	担当者名	正担当 副主任研究員 小林勇介 副担当 主任研究員 小川秀樹 主任研究員 長峯秀和
部 門	放射線関連課題	課題番号	(4) -ア
課 題 名	きのこの放射性セシウム移行メカニズムに関する研究		
予 算 区 分	県単・ <u>国庫</u>	研究期間	平成 30 年度～令和 9 年度
要 望 公 所	林業振興課		
背景・目的	施設栽培における生産資材からきのこ子実体への放射性セシウムの移行やそのばらつき要因を把握するため、安定セシウムを添加した液体培地を用いて菌糸体培養試験を行った。また、原発事故後に萌芽更新したコナラがきのこ原木として利用可能となりつつあることから、そのきのこ原木（萌芽更新原木）を用いた栽培試験を行い、子実体への ^{137}Cs の移行傾向を調査する。		
試 験 方 法	<p>1 培養試験による菌糸体及び子実体へのセシウム移行要因の検討</p> <p>川合・小川培地に、生体内で放射性セシウムと同様の挙動を示す安定セシウム（塩化セシウム 1 ppm）及び、K（塩化カリウム）及びN（酒石酸アンモニウム）を 0%（対照区）、0.25%、0.5%、1.0%（重量比）添加した培地を調整し、シイタケ菌を 22℃で 56 日間培養した。また同様に培地 pH (5.5、6.0) や培養温度 (22℃、26℃) を変えて培養した。培養後に菌糸体を回収し、菌糸体の安定セシウム濃度を測定した。</p> <p>2 萌芽更新原木を用いた栽培試験によるきのこ子実体への ^{137}Cs 移行調査</p> <p>(1) 福島第一原子力発電所事故後に更新が行われたコナラ林を 1 箇所から令和 5 年 12 月にコナラを 4 本伐採し、末口径 6～12 cm 程度、長さ 1 m のシイタケ原木 25 本を採取した。原木は採取位置を記録し、1 本毎にナンバリングした。</p> <p>(2) 原木の一部から採取した厚さ 5 cm の円盤を部位毎（外樹皮、内樹皮、辺材、心材等）に分解し、^{137}Cs 濃度を測定した。</p>		
結 果 概 要	<p>1 培養試験による菌糸体及び子実体へのセシウム移行要因の検討</p> <p>培地への K、N の添加によって、培地から菌糸体への安定セシウムの移行が減少する傾向が認められた。なお、培地 pH、培養温度の違いによる影響は明らかにならなかった。</p> <p>2 萌芽更新原木を用いた栽培試験によるきのこ子実体への ^{137}Cs 移行調査</p> <p>原木各部位 ^{137}Cs 濃度の平均値が最も高い部位は外樹皮、次いで内樹皮、辺材、心材であった。原木の採取位置（1 番玉～6 番玉）ごとの ^{137}Cs 濃度を比較すると、外樹皮は樹幹上部よりも樹幹下部で低い傾向がみられた。</p>		
そ の 他			

(4) -イ

担 当 部	林産資源部	担当者名	正担当 副主任研究員 小林勇介 副担当 主任研究員 小川秀樹 主任研究員 長峯秀和
部 門	放射線関連課題	課題番号	(4) -イ
課 題 名	きのご類の放射性セシウム汚染対策に関する研究		
予 算 区 分	県単・ <u>国庫</u>	研究期間	平成 30 年度～令和 9 年度
要 望 公 所	林業振興課		
背景・目的	きのご類（原木露地シイタケ、原木露地ナメコ）を対象に、生産環境からの放射性物質追加汚染の実態調査及び汚染低減手法を検討するための試験区の設置等を行った。また、原木露地ナメコにおけるカリウム施肥の効果を検討した。		
試 験 方 法	<p>1 シイタケ原木露地栽培における放射性物質追加汚染実態調査 原木露地シイタケ栽培において栽培環境（空間線量率、表層土壌 137Cs 濃度）に応じて、子実体やほだ木の 137Cs 汚染がどの程度生じるかを把握するため、令和 6 年度より県内 20 箇所での露地栽培試験を行う。</p> <p>2 ナメコ原木露地栽培における放射性物質追加汚染実態調査 (1) 簡易な資材による汚染対策の効果を検討するための試験区を令和 5 年 6 月に相馬市玉野地区に設置した。林内に赤玉土（厚さ 1 cm）、赤玉土（厚さ 1 cm）及び不織布マット、落葉（厚さ 3 cm 程度）を敷いた箇所及び資材を敷かない箇所を設け、その上に植菌済みのほだ木を伏せ込んだ（各区繰り返しは 3、1 区画あたりほだ木 6 本を設置）。</p> <p>(2) ほだ場へのカリウム施肥の効果を検討するため、相馬市玉野地区に既設のほだ場 4 区画（令和 3 年度に各区画にほだ木 10 本設置済み）で栽培試験を行った。令和 5 年 7 月に硫酸カリを散布しない区画及び土壌交換性カリウム濃度が 3 段階の濃度（55、111、167 (mg/乾土 100g)）となるよう硫酸カリ（50%）を散布した区画を設けた。その後、発生した子実体への 137Cs 移行率（子実体 137Cs 濃度/ほだ木直下の土壌 137Cs 濃度）を比較した。</p>		
結 果 概 要	<p>1 シイタケ原木露地栽培における放射性物質追加汚染実態調査 試験の実施に必要な原木 200 本（20 地区×10 本）を確保した。</p> <p>2 ナメコ原木露地栽培における放射性物質追加汚染実態調査 硫酸カリを施肥していない区に対して、167mg/乾土 100g 施肥した区画では 137Cs 移行率が有意に低下した。</p>		
そ の 他			

(4) -ウ

担 当 部	林産資源部	担当者名	正担当 主任研究員 長峯秀和 副担当 主任研究員 小川秀樹 副主任研究員 小林勇介
部 門	放射線関連課題	課題番号	(4) -ウ
課 題 名	山菜類の放射性物質汚染動態の把握と汚染低減対策		
予 算 区 分	県単・ 国庫	研究期間	平成30年度～令和9年度
要 望 公 所	林業振興課		
背景・目的	山菜類（タケノコ、ワラビ）を対象とした森林土壌への効果的なカリ施肥方法を検討した。また、試験区設置予定地での汚染状況を調査した。		
試 験 方 法	<p>1 カリウム施肥における交換性カリ濃度の変化 センター内の広葉樹林内に3×3mで試験地を3区設置した。各区は粒状肥料ばらまき、液肥噴霧、液肥土壌灌注の3つの方法で、硫酸加里350gを施肥した。降雨を模した散水後に、土壌を採取し深度5cmごとに交換性カリ濃度を測定した。</p> <p>2 タケノコにおける汚染低減対策 今後試験区の設置を計画する福島市松川において、タケノコと土壌を採取し、¹³⁷Cs濃度を測定した。</p> <p>3 ワラビにおける汚染低減対策 今後試験区の設置を計画する飯舘村前田において、ワラビ可食部と土壌を採取し、¹³⁷Cs濃度を測定した。</p>		
結 果 概 要	<p>1 カリウム施肥における交換性カリ濃度の変化 粒状肥料ばらまきでは、施肥直後は各深度での交換性カリ濃度の上昇はなく、液肥噴霧では深度0-10cmまでの交換性カリ濃度が上昇した。</p> <p>2 タケノコにおける汚染低減対策 タケノコ14検体の¹³⁷Cs濃度を測定し、平均値は231.1±135.1Bq/kgDWであった。土壌0-5cm層の¹³⁷Cs濃度は2,725.7±1,126.8Bq/kgDWであった。</p> <p>3 ワラビにおける汚染低減対策 ワラビ可食部11検体の¹³⁷Cs濃度を測定し、平均値は796.0±32.0Bq/kgDWであった。土壌0-5cm層の¹³⁷Cs濃度は32,539.9±11,839.1Bq/kgDWであった。</p>		
そ の 他			

(4) -エ

担 当 部	森林環境部	担当者名	正担当 主任研究員 小川秀樹 副担当 主任研究員 齋藤直彦
部 門	放射線関連課題	課題番号	(4) -エ
課 題 名	コナラ等立木の汚染実態に関する研究		
予 算 区 分	県単・ <u>国庫</u>	研究期間	平成30年度～令和7年度
要 望 公 所	林業振興課、森林整備課、県中農林事務所		
背景・目的	シイタケ原木として利用されるコナラについては、基準値を超過するケースがある。本研究では、フォールアウトの影響を直接受けていないコナラ萌芽更新木を対象とし、15～20年生までの137Cs濃度の経時変化を調査する。		
試 験 方 法	<p>1 コナラ立木の汚染状況調査 直接汚染を受けた立木と、萌芽更新により直接汚染が少ない立木の汚染状況(137Cs割合、137Cs/133Cs比)を比較することにより、更新による外部汚染除去の効果を明らかにする。</p> <p>2 コナラの汚染状況推移調査 硫酸カリを施肥した更新木(6本)と対象木(6本)とで137Cs濃度の推移を比較する。</p> <p>3 シイタケ原木利用部位の簡易濃度予測方法の検討 コナラ立木から採取したコア試料による幹の137Cs濃度の簡易推定手法検討のため、立木から高さ別に採取した円盤の137Cs濃度と円盤から採取したコア試料との関係を検討した。</p>		
結 果 概 要	<p>1 コナラ立木の汚染状況調査 直接汚染木の137Cs割合は外樹皮で約7割、辺材で約2割であった。萌芽更新木では辺材が約7割、外樹皮は1割未満であった。</p> <p>2 コナラの汚染状況推移調査 2021年で標準化した材の137Cs濃度の2022年までの推移は、施肥を実施した立木と対照木で大きな差は見られなかった。</p> <p>3 シイタケ原木利用部位の簡易濃度予測方法の検討 各円盤の137Cs濃度とコア試料の濃度には高い正の相関が確認され、また近似直線の傾きは1に近い値となった。</p>		
そ の 他			

(4) -オ

担 当 部	森林環境部	担当者名	正担当 主任研究員 小川秀樹 副担当 主任研究員 齋藤直彦
部 門	放射線関連課題	課題番号	(4) -オ
課 題 名	コナラ等立木への放射性セシウム移行要因等に関する研究		
予 算 区 分	県単・ <u>国庫</u>	研究期間	平成30年度～令和7年度
要 望 公 所	林業振興課、森林整備課、県中農林事務所		
背景・目的	コナラへの ¹³⁷ Cs移行抑制技術の開発の基礎とするため、コナラに ¹³⁷ Csが移行する経路等を検討した。		
試 験 方 法	<p>1 コナラへの放射性セシウム移行経路の解明</p> <p>(1) 対照区(A)、落葉除去区(B)、無汚染土壌区(C)、落葉除去+無汚染土壌区(D)にコナラ苗を植栽して(令和4年6月)、令和5年10月にコナラの¹³⁷Cs濃度を測定した。</p> <p>(2) 2021年に伐倒したコナラ9本(3株×3本)の外樹皮、内樹皮、辺材、心材と各土壌について¹³⁷Cs/¹³³Cs比を比較した。</p> <p>2 落葉除去によるコナラへの¹³⁷Cs移行抑制効果の検討</p> <p>2021年5月に、コナラの周囲2mの範囲で落葉除去を実施した(落葉除去区6本、対照区6本)。その後毎年冬期に材の¹³⁷Cs濃度を測定した。</p> <p>3 交換体カリウムによる放射性セシウム移行抑制メカニズムの解明</p> <p>対照区、落葉除去区(各6本)を利用して、落葉除去から2年後となる2023年5月に落葉層と土壌0-5cmを採取し、交換体K濃度を測定した。</p>		
結 果 概 要	<p>1 コナラへの放射性セシウム移行経路の解明</p> <p>(1) 幹の¹³⁷Cs濃度の平均値は、D区と対しA区は有意に高かった。</p> <p>(2) いずれの部位の¹³⁷Cs/¹³³Cs比も土壌よりも高値となった。</p> <p>2 落葉除去によるコナラへの¹³⁷Cs移行抑制効果の検討</p> <p>2021年で標準化した材の¹³⁷Cs濃度の2022年冬までの推移は、施肥を実施した立木と対照木で大きな差は見られなかった。</p> <p>3 交換体カリウムによる放射性セシウム移行抑制メカニズムの解明</p> <p>土壌の交換性K蓄積量は、対照区と落葉除去区で有意な違いは認められなかった。</p>		
そ の 他			

(4) -カ

担 当 部	森林環境部	担当者名	正担当 主任研究員 齋藤直彦 副担当 主任研究員 小川秀樹
部 門	放射線関連課題	課題番号	(4) -カ
課 題 名	コナラ等広葉樹の利用促進に関する研究		
予 算 区 分	県単・ 国庫	研究期間	平成30年度～令和7年度
要 望 公 所	林業振興課、森林整備課、県中農林事務所		
背景・目的	<p>本県はシイタケ原木の主要産地であり、阿武隈山地を中心にコナラを主体とした広葉樹施業が行われてきたが、放射性物質による汚染の影響により原木林施業は停滞している。このため、シイタケ原木林施業が期待できる林分の選抜方法の検討を行うとともに、コナラ等のシイタケ原木以外の用途開発、および地域住民への森林生態系サービスの多様化を目指した森林整備の方向性を検討し、生業に根ざした持続的広葉樹林整備の継続を目指す。</p>		
試 験 方 法	<ol style="list-style-type: none"> 1 田村市都路町の継続調査地において、萌芽更新及び新植した更新5年後の当年枝の葉の¹³⁷Cs濃度を測定し、既測定値と併せ比較した。 2 令和5年4月、田村市都路町のコナラ植栽地（3年生）に濃度を変えて硫酸K肥料を散布し（繰返し3回）、10月にコナラ葉の¹³⁷Cs濃度を測定した。 3 森林総合研究所委託事業として、田村市都路町の原因事故直後に萌芽更新した広葉樹林においてコナラ、クヌギ、クリ、ナラガシワ計42本の樹皮、材、周囲土壌の放射性セシウム濃度を測定し樹種ごとに比較した（令和3～5年度継続）。 4 放射性セシウム低減手法等について、文献調査等の情報収集を行った。 		
結 果 概 要	<ol style="list-style-type: none"> 1 萌芽更新木の¹³⁷Cs濃度は1年後に高く、3年後、5年後と低下の傾向を示した。対して植栽木は1年後の濃度は萌芽更新木と比較して低かったが、3年後、5年後と上昇し、萌芽更新木と植栽木の5年後の数値に差はなくなった。 2 50kg/10a（K量25kg/10a）以上の濃度の散布区は、葉の¹³⁷Cs濃度が無散布区より有意に低く、無散布区の約1/4だった。 3 樹皮、材の放射性セシウム濃度は、コナラとの比較において、樹皮ではクヌギ、材ではクリが有意に低かった（Steel多重比較）。 4 実験室環境下でバイオ炭を培地に添加し、植物への放射性セシウム移行抑制効果を確認したとの文献を確認した。仮に広葉樹チップを原料にした粉炭の添加で移行抑制効果が認められるのなら、広葉樹の利用拡大にも繋がる可能性があるため、次年度以降、粉炭等による放射性セシウム移行抑制効果を検証したい。 		
そ の 他			

3 試験研究評価結果

福島県農林水産技術会議にて以下の評価が承認されました。

なお、林業研究センターHP で、研究報告及び普及に移しうる成果等の詳細について公表しております。

(URL : <https://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/37370a/seika-rinken.html>)

(1) 事前評価、中間評価、事後評価

区分	課題名	研究期間	評価結果 (総合評定)
事前評価	ドローン空撮画像を用いたナラ枯れ被害木の早期発見方法の開発	R6～8	A
	クロモジの持続的利用技術の実用化に関する研究	R6～8	A
	海岸防災林の保育・管理に関する研究	R6～10	A
中間評価	ふくしまほんしめじ栽培技術の開発と優良品種選抜	R3～7	A
事後評価	スギ大径材の強度特性等の把握と有効な活用方法の検討	H30～R4	B
	山菜類の選抜と栽培方法	H30～R4	B

※評価の基準

- 1 事前評価
 - A : 研究ニーズが高いので積極的に実施すべきである。
 - B : 研究ニーズがあり、実施すべきである。
 - C : 計画を見直し実施すべきである。
 - D : 当面、必要性が低いので実施すべきでない
- 2 中間評価
 - A : 来年度は優先して拡充されるべきである。
又は研究間成果は目的を十分達成したので終了すべきである。
 - B : 来年度も継続実施されるべきである。
又は研究成果は概ね目的を達成したので終了すべきである。
 - C : 計画改善（方針変更、期間短縮）が必要である
 - D : 必要性が低いので終了すべきである。
- 3 事後評価
 - A : 研究成果は目的を十分に達成した。
 - B : 研究成果は目的を概ね達成した。
 - C : 研究成果は目的を部分的に達成した。
 - D : 研究目的を達成できなかった。

(2) 普及に移しうる成果等

成果の種類	成果名	研究期間	評価区分
普及に移しうる成果	クロモジ採取後の保存方法による精油抽出率の違いについて	R元～5	(実用)
	クロモジの部位別精油抽出率の比較	R元～5	(実用)
	小型挿し穂を用いたコンテナ直挿し法による増殖	R元～5	(実用)
	閉鎖型ハウスによる少花粉スギ優良種子の増産	R元～5	(実用)
	バークを活用した平板資材の開発	R2～5	(実用)
参考となる成果	ふくふくしめじの大きさは光環境の影響を受ける	R3～7	—
放射線関連支援技術情報	コナラ萌芽株における 137Cs 濃度の季節変化	R3～4	—
	コナラ幹における高さ方向の 137Cs 濃度分布	R3～4	—
	12 年生コナラにおける 137Cs 面移行係数と土壌交換性K蓄積量の関係	H30～R5	—
	コナラへの放射性セシウム移行に関係する土壌交換性K蓄積量の地形による傾向	H30～R5	—
	シイタケ原木から子実体への 137Cs 移行係数～県内6地区から採取した原木による調査～	H30～R4	—
	シイタケ原木から子実体への 137Cs 移行に及ぼす辺材部のカリウム濃度の影響	R2～4	—
	カリウム施肥によるタケノコへの 137Cs 移行低減効果	H30～R4	—

※1 普及に移しうる成果

- 実用化技術情報 (実用) : 主に技術革新に関するもので、生産現場や関連業界において実用的に利用され、農林水産業や関連業界の振興に寄与できる研究成果
- 科学技術情報 (科学) : 主に科学的な技術及び情報に関するもので、研究の場で広く利用できる新たな手法や科学的な新知見などの研究成果
- 行政支援情報 (行政) : 主に行政施策の手法等に利用できるもので、政策や事業実施の場など行政施策を円滑に推進するために活用可能な研究成果

2 参考となる成果

- (1) 試験研究の結果得られた内容をそのまま普及奨励する段階には至っていないが、当面指導者の指導上の参考として適当と思われる情報
- (2) 今後、実用化技術情報への発展が見込まれる技術
- (3) 研究成果に含まれない試験研究結果

3 放射線関連支援技術情報

放射線関連の試験研究に関するもので、生産現場や関連業界で実用的に利用され、又、行政施策を円滑に推進するために活用されるなど、農林水産業における放射性物質対策の推進につながる情報

Ⅱ 事業

1 共同研究

担 当 部	森林環境部	担当者名	主任研究員 小川秀樹
課 題 名	3Dスキャナ等搭載ドローンと深層学習を活用した新たな森林資源利用システムの開発（先端技術展開事業（農林水産省・福島国際研究教育機構））		
予 算 区 分	県単・ <u>国庫</u>	研究期間	令和3年度～令和5年度
背景・目的	<p>2011年3月の東日本大震災に伴う東京電力福島第一原子力発電所の事故により、福島県の浜通り地方、特に相双地域では森林の再生と復興に遅れが生じている。まずは森林の状況把握が急務であるが、人力の森林調査には限界がある。そこで、ドローンやAIといった先端技術を活用して、高い空間線量率を含む森林を効率良く調査する技術の開発を、農林水産分野先端技術展開事業により令和3年度から3年間の計画で進めた。本プロジェクトの参画機関は福島県林業研究センター（郡山市）、日本大学工学部（郡山市）、(株)大和田測量設計（広野町）、食品需給研究センター（東京都）である。</p>		
結 果 概 要	<p>1 システムの概要</p> <p>ドローンにより取得した森林の点群データ、空中写真、上空の空間線量率を利用者がクラウド上にあるシステムにアップロードすることで、解析結果として森林資源情報（単木毎の樹種、樹高、胸高直径、位置）、地形図、空間線量マップが出力される。システムの利便性を高めるため、林業事業者（のべ17社）や自治体（のべ18町村）にヒアリングを行い、その意見を開発にフィードバックした。</p> <p>2 実証試験等の結果</p> <p>深層学習によるスギ、ヒノキ、アカマツ、広葉樹の判別では約9割の正答率があることを確認した。また、樹木1本1本の把握では、樹頂点だけではなく幹の点群データも利用することで9割近い正答率を得ることができた。また、幹の点群データを利用した胸高直径の算出法を開発し、特許を取得した（令和5年5月29日特許登録「特許第7287620号」）。空間線量率の推定精度については現在検証を進めている。</p>		
そ の 他	<p>本研究は農林水産分野の先端技術展開事業のうち研究開発委託事業「3Dスキャナ等搭載ドローンと深層学習を活用した帰還困難区域等の森林資源利用システムの開発」（農林水産省2021-2022（JPJ009997）・福島国際研究教育機構、2023（JPFR2023060104））により実施しました。</p>		

2 林木育種事業

(1) 採種園採穂園管理事業

ア 目的

採種園・採穂園の保育管理を実施し、種苗の安定供給を図る。

イ 実施内容 以下のとおり

作業内容	種類	圃場名	実績
下刈り	スギ採穂園	新地圃場	0.29ha
	クロマツ採種園	センター圃場	1.82ha
	スギ・ヒノキ採種園	大信圃場	1.38ha
	スギ採穂園	会津・地藏山圃場	0.76ha
消毒	スギ採種園	センター圃場	460本
	スギ・ヒノキ採種園	大信圃場	728本
	スギ採種園	地藏山圃場	226本
施肥	ヒノキ採種園	大信圃場	364本
	スギ採種園	地藏山圃場	78本
整枝剪定	スギ採種園	大信圃場	364本
	スギ採種園	地藏山圃場	113本
除伐	スギ採種園	大信圃場	0.21ha
ジベレリン処理	スギ・ヒノキ採種園	大信圃場	122本
	スギ採種園	地藏山圃場	156本
一般管理	境界刈払い	新地圃場	1.0式
	管理道刈払い	大信圃場	1.0式
	管理道・境界刈払い	会津・地藏山圃場	1.0式

(2) 種子採取事業

ア 目的

指定母樹林からスギ、ヒノキ等の種子を採取し、苗木生産事業者に供給する。

イ 実施内容 以下のとおり

種類	圃場名	実績
スギ(特定母樹)	センター圃場	26.0kg
スギ(少花粉)	センター圃場	11.0kg
スギ(普通)	大信圃場	1.0kg
スギ(普通)	会津・地藏山圃場	4.5kg
クロマツ	センター圃場	4.3kg

3 関連調査事業

(1) 松くい虫特別防除に伴う薬剤安全確認調査

事業目的等	
ア 目的	松くい虫特別防除の適正かつ円滑な推進に資することを目的とし、薬剤散布の実施が植生、昆虫類、土壌環境に及ぼす影響を調査する。
イ 実施内容	白河市菅生館地内（南湖公園）において、空中散布実施区域内外に調査区を設け、令和5年6月～9月にかけて、下記の調査を行った。
(ア) 林木及び下層植生への影響調査	1カ所 3回
(イ) 森林昆虫類への影響調査	
・昆虫相及び生息密度の変動状況調査	12カ所 5回
・斃死昆虫類調査	12カ所 2回
(ウ) 環境土壌調査	6カ所 4回

(2) 森林内における放射性物質実態把握調査事業

（（国研）森林研究・整備機構森林総合研究所の委託事業）

事業目的等	
ア 目的	森林生態系内における放射性セシウムの動態を明らかにすることを目的とした林野庁の当該事業に参加し、萌芽更新した落葉広葉樹の放射性セシウム濃度調査を担当する。
イ 実施内容	福島第一原子力発電所事故の直前に伐採した落葉広葉樹林において萌芽更新したコナラ、クヌギ、クリ、ナラガシワの樹皮や材を採取し、分析用に調整後、委託先へ送付した。その分析結果を受け、当センターにおいて報告書を作成、委託成果品として納品した。

(3) 農林水産物等緊急時モニタリング事業

事業目的等	
ア 目的	放射性物質による本県農林水産物への影響の把握と安全性を確認する。
イ 実施内容	山菜、きのこ、樹実類、きのこ生産資材（原木、ほだ木、菌床、培地等）、その他林産物の放射性セシウム濃度測定を行った。
ウ 検査件数	1,755 検体

(4) マツノマダラカミキリ発生予察調査

事業目的等	
ア	<p>目的</p> <p>松くい虫防除事業の実施適期検討の参考とするため、林内におけるマツノマダラカミキリ成虫の発生期の推定を行う。</p>
イ	<p>実施内容</p> <p>松くい虫被害材からのマツノマダラカミキリの羽化脱出時期と有効積算温度（日平均気温から発生零点（12℃と想定）を差し引いた温度の積算）との関係を調査した。</p> <p>林業研究センターのアカマツ林内に設置した網室において 30 個体の羽化脱出が確認され、羽化脱出日の初発日は 6 月 28 日（※ 1 月からの有効積算温度 378.3℃）、50%脱出日が 7 月 1 日（同 470.8℃）。初発日は前年度と比べ 8 日早かった。</p>

(5) 里山林保全対策事業

事業目的等	
ア	<p>再造林地におけるニホンジカ被害状況調査</p> <p>(ア) 目的</p> <p>ニホンジカの生息が拡大している奥羽山系東側斜面の再造林地において、ニホンジカによる森林被害の実態や生息状況を把握する。</p> <p>(イ) 実施内容</p> <p>福島森林管理署管内の 4 調査地（スギ幼齢林）にプロットを設置し、枝葉摂食被害状況を調査した。また、プロット周辺の獣道にセンサーカメラを設置し、野生鳥獣の出現状況を記録した。その結果、枝葉摂食被害率は最大 28% で被害程度は軽微なものが多かった。センサーカメラ調査では、ほ乳類 12 種が確認され、撮影回数は多い順に、ニホンジカ、カモシカ、ニホンノウサギであった。ニホンジカの撮影頭数は 9 月に多く、11 月～翌 5 月頃までは少なかったため季節移動が行われたと考えられた。また、成体（オス、メス）のほか仔も記録されていることから、定着・繁殖しているものと考えられた。</p>
イ	<p>忌避剤散布によるニホンジカ被害予防効果調査</p> <p>(ア) 目的</p> <p>スギ再造林地における忌避剤の散布による枝葉摂食被害の低減効果を検証する。</p> <p>(イ) 実施内容</p> <p>福島森林管理署管内の 1 調査地（スギ 1 年生）に忌避剤散布区、無散布区を設置し、それぞれ 100 本を対象に造林木の枝葉摂食被害の有無や食害の程度を調査した。その結果、被害率は無散布区 40% に対し、散布区では 6% と少なかった。また、無散布区</p>

では、造林木の頂芽や枝葉のほとんどに被害が見られるなど比較的被害程度が高いものが多かった。なお、散布区、無散布区ともに枝葉摂食被害は冬期に認められた。

ウ 樹幹注入剤及び皮膜剤使用によるカシノナガキクイムシ防除効果の検証

(ア) 目的

カシナガの被害から保全対象を単木的に保護する方法として効果が期待される殺菌剤の樹幹注入及び皮膜剤による穿入防止法の効果を検証する。

(イ) 実施内容

3調査地において樹幹注入剤と皮膜剤を調査対象木に施用し、今年度のカシナガの羽化脱出後の穿孔密度、葉、枝の健全度の変化を約2週間おきに調査した。その結果、いずれの調査地も新たな枯死が発生せず、殺菌剤の樹幹注入については効果の検証ができなかった。また、皮膜剤の使用による穿入密度、被害度の変化は、無使用区と差が認められなかった。

エ ドローンを使用したカシノナガキクイムシ被害把握手法の検討

(ア) 目的

ドローンを利用したナラ枯れ被害把握の可能性を検討する。

(イ) 実施内容

ドローンを目視飛行し通常カメラにより被害地を撮影した結果、空撮画像から枯死木の色相の変化を把握できたが、穿入生残木の色相の変化は重篤な症状になった場合以外は捉えられなかった。また、画像に写る被害木の樹冠面積と実際の材積に高い相関関係が確認されたことから、空撮画像から被害材積を推定できる可能性が認められた。

オ サビイロクワカミキリの生態把握

(ア) 目的

森林生態系への悪影響が懸念される外来種サビイロクワカミキリの生態を把握する。

(イ) 実施内容

当昆虫は2年1化とされるが、羽化脱出数調査の結果、令和4年度に37個体が脱出した被害丸太から5年度の脱出はなかった。また5年度に伐採した被害丸太から10個体が脱出したが、割材調査の結果、次年度以降に羽化脱出する幼虫等の生息は確認されなかった。被害丸太は腐朽や天敵生物の生息が多く確認され、材の劣化や天敵の作用によりサビイロクワカミキリの生息数は減ったと考えられた。

カ 薬剤散布によるサビイロクワカミキリ防除効果の検証

(ア) 目的

樹幹への MEP 散布によるサビイロクワカミキリの防除効果について検証する。

(イ) 実施内容

羽化脱出時期直前に MEP50 倍液を樹幹散布したところ、被害丸太から健全に羽化脱出した成虫の割合が高く、羽化脱出時における当方法の効果は小さいと考えられた。

MEP 散布による産卵防止効果を検証するため、飼育した成虫に MEP50 倍液を散布した丸太と無処理丸太を与え観察したところ、無処理丸太は多数の産卵があったが、散布丸太は産卵されなかった。また、産卵行動の際に薬剤を取り込んだことよると思われるメスの死亡が確認された。以上より、本方法による産卵防止効果が期待できる。

4 管理事業

(1) センター管理業務

実施内容	
林業研究センター内や土地所有境界における風倒木の整理、下刈り等の管理作業を行った。	

(2) 試験林指導管理業務

実施内容	
林業研究センター本所試験林内における枯損木・危険木の伐採事業を実施した。	

(3) 松くい虫防除（地上散布）事業

実施内容	
ア 散布実施日	令和4年6月22日
イ 散布場所	林業研究センター内
イ 散布実施面積	1.83 ha
ウ 使用薬剤・機材	MEP・MC 剤(MEP23.5%) 50 倍希釈、送風噴霧式地上散布機

(4) 福島県林業研究センターきのこ実証検定棟管理委託

実施内容		
鉄骨一部木造平屋建	745.68 m ²	
土地	庁舎敷地・宅地	7,179.13 m ²
電気設備	受変電設備外関係機器等	1 式
空調設備	空調換気関係設備機器等	1 式
給排水設備	給排水関係設備等	1 式
し尿浄化槽設備	し尿浄化槽設備関係機器設備等	1 式

(5) 木材試験研究施設管理

下記の施設・機械等について、試験研究のための管理運営を行った。

ア 木材加工室

(ア) 施設の概要

木 材 加 工 室	102 m ²
木 材 人 工 乾 燥 室	28 m ²
木 材 強 度 実 験 室	20 m ²
そ の 他	20 m ²
計	170 m ²

(イ) 主要機械の概要

機械名	機械の概要
木 材 乾 燥 装 置	2.0 m ³ 入 (IF型蒸気式)
木 材 強 度 試 験 機	最大能力5 t (森MLW型)
丸 の こ 昇 降 盤	使用のこ径 355mm
ロ ー ル コ ー タ	有効塗装幅 600mm、有効材厚 60mm
スプレーガン式塗装装置	バッフルブース 1,500mm 幅

イ 木材試験棟

(ア) 施設の概要

木 材 性 能 測 定 室	240 m ²
地 域 木 造 展 示 室	160 m ²
計	400 m ²

(イ) 主要機械の概要

機 械 名	機械の概要
実 大 強 度 試 験 機	最大曲げスパン 12m 容量 100 t (圧縮)、50 t (曲げ・引張)
耐力壁面内せん断試験機	容量 10 t 最大壁寸法 W3, 600×H2, 700mm
グレーディングマシン	5段階等級区分 最大材料寸法 40×250mm
フォークリフト	容量 2.5 t (ディーゼル式 揚高 3,000mm)
ウェザーメーター	サンシャイン・キセノン兼用型 温度範囲 12～80℃
木材人工乾燥装置	容量 10 石 IF型蒸気式 (高温タイプ)
分光式測色計	測定波長 380～780nm
赤外線画像装置	測定温度範囲 -20～300℃
木材万能試験機	容量 10 t JIS 対応治具類付属

マイクロ波透過型木材水分型	測定可能材厚 120mm
摩 耗 試 験 機	テーバー式 フローリング JAS 対応
テ ッ ッ ホ ン 衝 撃 試 験 機	重錘 300、500、1000g 落下高さ 50～500mm
テ ッ シ ッ タ ル マ イ ク ロ ス コ ー プ	ズームレンズ 25 倍～800 倍
表 面 粗 さ 測 定 装 置	測定分解能 10nm (測定範囲 800 μ m 時)
木 材 成 分 分 析 装 置	木材成分分析用 オートインジェクター付属
木 材 劣 化 診 断 シ ス テ ム	超音波測定機 (マイクロプローブ、ピロディン付属)
小 型 恒 温 恒 湿 器	温度 10～100℃ 湿度 30～98%RH
多 点 式 温 湿 度 計 測 シ ス テ ム	温湿度データロガー最大 32 CH
変 位 計 測 装 置	データロガー10CH、専用ソフト付属
光 沢 計	ハンディタイプ、 測定角度 20°、65°、80°
高 温 用 重 量 モ ニ タ リ ン グ シ ス テ ム	測定温度範囲～140℃

ウ 木材加工棟

(ア) 施設の概要

木 材 加 工 室	765 m ²
-----------	--------------------

(イ) 主機械の概要

機 械 名	機械の概要
送材車付き帯のこ盤	車上操作式 鋸車径 1,100mm 最大原木長さ 6 m 挽き材最大径 760mm
クロスカットソー	丸のこ径 660mm 切断可能寸法 150×720mm～240×410mm
テーブル帯のこ盤	鋸車径 800mm テーブル寸法 690×790mm
鋸軸傾斜丸のこ昇降盤	丸のこ径 405mm 傾斜 45°
手押しかな盤	有効切削幅 300mm
インサイジングマシン	4 軸式 最大加工寸法 150×150mm 送り速度 24m/min
真空・加圧含浸装置	タンク容量 800L 爆砕装置付小型タンク 29L 耐圧 20kg/cm ²
自動一面かな盤	定盤固定式 最大加工寸法 幅 500×厚さ 400mm
フィンガージョインター	最大加工寸法 250×110mm 最大圧縮力 10 t

6 軸 モ ル ダ ー	最大加工寸法 230×160mm カッター8種類付属
コ ー ル ド プ レ ス	集成材用プレス：下圧盤寸法 210×6,100mm 最大圧縮力 180 t 幅はぎ用プレス：圧縮厚さ 15～100mm 3×8 尺まで対応
パ ネ ル ソ ー	切削長さ 2、450mm 8 尺フラッシュ定規付き
熱 ロ ー ル プ レ ス	ロール径 400, 300mm 最大加工幅 300mm
ワイドベルトサンダー	最大加工幅 650mm 厚み規制可能
試 験 体 用 ホ ッ ト プ レ ス	熱盤寸法 300×300mm 最高温度 300℃
粉 砕 機	ボード・柱材対応 処理能力 300kg/h
木材真空熱処理装置	最高温度 250℃ 容積 216 ㎥
水 蒸 気 発 生 装 置	最高温度 250℃、最高仕様圧力 4.5MPa

5 その他事業

(1) 花粉の少ない森林づくり事業

事業目的等
<p>ア 花粉の少ない森林づくり推進事業</p> <p>(ア) 目的 花粉症対策品種等の苗木を育成する。育成した苗木は植樹祭等の住民参加型の森林づくりに供給する。</p> <p>(イ) 実施内容 a 苗木育成（挿し付け） 3,266 本 b 花粉症対策品種苗木の供給 169 本 c 実証展示林造成 新地圃場</p> <p>イ 花粉症対策品種等種子確保対策事業</p> <p>(ア) 目的 高品質な苗木の安定供給のために、花粉症対策品種の人工交配や採種園におけるカメムシ対策、採種園の造成・改良を行う。</p> <p>(イ) 実施内容 a 人工交配（着花促進） 550 本 b カメムシ防除対策 630 袋 c 採種園の造成・改良 地藏山圃場(163 本) d 採種園の管理 下刈 2.96ha、追肥 2,604 本</p>

(2) 全国植樹祭記念の森造成基盤整備事業

事業目的等	
ア	<p>目的</p> <p>当センター内に造成した「第 69 回全国植樹祭記念の森」を育成する。</p>
イ	<p>事業内容</p> <p>「第 69 回全国植樹祭」(平成 30 年 6 月 10 日、南相馬市)において記念植樹に使用した苗木と同等のものを、令和 3 年 4 月 26 日に当センター内に造成した「記念の森」に植栽し、施肥や土壌改良等の管理を行っている。</p> <p>① 実施面積 0.13 ha</p> <p>② 実施内容 施肥</p>

(3) 森林とのきずな事業（森林環境情報発信事業）

事業目的等	
ア	<p>目的</p> <p>森林環境に関する情報の収集（現地調査）と発信（報告）を行う。</p>
イ	<p>事業内容</p> <p>ふくしまの森林に対する県民の関心と理解を拡大するため、本県の森林・林業に関する情報提供等を行った。</p>

Ⅲ 教育指導

1 研修事業

令和5年度に林業研究センターで実施された研修(林業アカデミーを除く)は次のとおり。

項 目	対象者	日数	受講 人数	備 考 (主催)	
【林業研究センター主催】	・ 林業技術職員新任者研修	県職員	12	32	
	・ 林業普及指導員研修	県職員	13	33	
【他団体が主催する研修・講習】	・ 木材加工用機械作業主任講習	林業就業者	1	40	林業・木材製造業労働災害防止協会福島県支部
	・ ふくしま FSC 森林認証取得 (CoC 認証) 研修会	〃	1	20	(一社)モクティ倶楽部
	・ 林業種苗生産者講習会	〃	1	4	森林整備課
	・ 林業研究グループ等活動発表会	〃	1	53	森林計画課
	・ 林業普及職員全体研修会	県職員	1	60	森林計画課
	・ 安全衛生指導員研修会	林業就業者	1	44	林業・木材製造業労働災害防止協会福島県支部
	・ 伐木競技審判養成研修会	県職員	1	16	森林計画課
	・ フォレストワーカー集合研修	林業就業者	1	17	(公社)福島県森林・林業・緑化協会
	・ 森林組合職員初任者研修	森林組合員	1	32	福島県森林組合連合会

2 視察見学等

令和5年度の来場者数は1,419人。月別、用務別(相談、指導等)の来場者数は次のとおり。

(単位:人)

月	総 数	用 務 別 内 訳							
		普及 研修	視察 見学	会議 等	特用 林産	木材	育林 経営	防災 保護	その 他
4	50		3	43		4			
5	84		14	48		22			
6	182	130	44	6		2			
7	76	64			1	11			
8	99	16	24	55		4			
9	190	80	48		4	58			
10	142	32	81		6	23			
11	111	32	42	8	2	27			

12	24	20			1	3			
1	209	60	64	44		41			
2	195	118	46			31			
3	57	20		32		5			
計	1,419	572	366	236	14	231			

3 指導事業

(1) 研修指導（センター主催研修を除く）

年月日	項目	会場	人数	担当者	主催者
R5.10.2	相双地方地区別研修会	南相馬市	20	齋藤	相双農林事務所
R5.11.21	緑の雇用フォレストワーカー研修	林業研究センター	15	高信・長峯	(公社)福島県森林・林業・緑化協会

(2) 出張指導

年月日	項目	会場	人数	担当者	主催者
R5.7.29	森は地球の恋人プロジェクトセミナー	大玉村	50	遠藤	日本建築家協会東北支部福島地域会
R5.10.1	福島県もりの案内人養成講座	大玉村	22	久保	ふくしまフォレスト・エコ・ライフ財団
R5.10.28	森林と樹木とSDGs講座	郡山市	10	遠藤	地球と家族を考える会
R6.1.13	福島県もりの案内人養成講座	大玉村	22	小野・齋藤	ふくしまフォレスト・エコ・ライフ財団

(3) 技術指導（出張指導を除く）

該当なし

(4) 視察研修指導（小・中・高校生等）

年月日	項目	会場	人数	備考
R5.9.25	会津農林高校	林業アカデミー	8	
R5.10.3	福島高校	林業アカデミー及びセンター敷地内	40	
R5.10.10	岩瀬農業高校	林業アカデミー	29	
R5.11.7	会津農林高校（耶麻校舎）	林業アカデミー	16	
R6.1.15	郡山工業高校	林業アカデミー及びセンター敷地内	32	
R6.1.25	磐城農業高校	林業アカデミー	32	
R6.2.8	相馬農業高校	林業アカデミー	21	
R6.2.19	修明高校	林業アカデミー及びセンター敷地内	25	

(5) 野生きのご鑑定

令和5年度の野生きのご鑑定は、14人から依頼があった。

年月日	鑑定種別	人数	担当者	備考
5.7.5	マツオウジ、ナカグロモリノカサ	1	久保	一般県民
5.9.14	オニフスベ	1	白田	一般県民
〃	オニフスベ	1	長峯	一般県民
5.9.20	チチアワタケ	1	手代木	一般県民
5.9.28	ナラタケモドキ	1	久保	一般県民
5.10.3	チチアワタケ	1	久保	一般県民
5.10.11	ムレオオイチョウタケ	1	白田	一般県民
5.10.16	ヒラタケ	1	白田	一般県民
5.10.23	ニセアブラシメジ	1	久保	一般県民
5.10.31	スギタケ	1	久保	一般県民
〃	ナラタケ	1	久保	一般県民
5.11.9	カヤタケ sp.	1	久保	一般県民

5. 11. 15	ヒラタケ	1	久保	一般県民
5. 12. 11	ヒラタケ	1	白田・小林	一般県民
合計		14		

4 林業研究センター公開デー

10月21日に林業研究センターで開催された林業祭において、研究成果の展示と林業アカデミーふくしま研修施設の公開をおこなった。



林業アカデミーふくしま研修施設での研究成果展示

5 木材試験研究施設開放（オープンラボ）

(1) 機器使用時間数

年月日	申請者	使用機器	使用時間 (時間)	担当
R5. 4. 14	個人	クロスカットソー	1	長峯
		自動一面かんな盤	1	
		テーブル帯のこ盤	1	
R5. 4. 14	民間企業	熱ロールプレス	1	高信
R5. 7. 19	民間企業	熱ロールプレス	3	高信
		フォークリフト	2	
R5. 7. 21	個人	テーブル帯のこ盤	2	長峯
		手押しかんな盤	2	
R5. 8. 3	民間企業	熱ロールプレス	4	高信
		フォークリフト	2	
R5. 10. 6	民間企業	実大強度試験機	4	長峯
R5. 12. 8	民間企業	熱ロールプレス	2	高信
		フォークリフト	1	
R6. 1. 24	民間企業	熱ロールプレス	1	高信
R6. 2. 16	民間企業	木材劣化診断システム	7	長峯
合計			34	

(2) 依頼試験件数

年月日	申請者	試験内容	試験体数	担当
R5. 6. 22～7. 21	民間企業	実大材曲げ試験	60	長峯
R5. 6. 22～7. 21	民間企業	全乾法による含水率測定	20	長峯
R5. 7. 19～8. 7	民間企業	実大材曲げ試験	60	長峯
R5. 7. 19～8. 7	民間企業	全乾法による含水率測定	20	長峯
R5. 9. 8～10. 13	民間企業	実大材曲げ試験	50	高信
R5. 9. 8～10. 13	民間企業	全乾法による含水率測定	20	高信
R5. 11. 7～20	民間企業	全乾法による含水率測定	10	高信
R5. 11. 16～12. 15	民間企業	実大材曲げ試験	30	長峯
R5. 11. 16～12. 15	民間企業	実大材縦圧縮試験	30	長峯
R5. 12. 1～6	民間企業	実大材曲げ試験	10	高信
R6. 2. 15～3. 4	民間企業	全乾法による含水率測定	10	高信
R6. 3. 1～21	民間企業	実大材曲げ試験	60	高信
合計			380	

(3) 木材試験棟・加工棟の利用者数、来訪者数

種別	使用	視察	会議	技術相談	研修	計
人数(人)	13	73	38	4	103	231

IV 研究成果の公表

1 林業研究センター研究成果発表会

令和6年2月22日林業アカデミーふくしま大講義室で、研究成果発表会を開催した。事前の申込により、森林・林業関係団体、国、他県、市町村、一般県民等 Web 参加も含めて県内外から59名の参加があり、放射性物質対策関連課題1、通常課題5の計6課題について研究発表を行いました。

また、「3Dスキャナ等搭載ドローンと深層学習を活用した帰還困難区域等の森林資源利用システムの開発」について、共同研究として発表を行いました。

なお、林業研究センターHPで、研究発表会の要旨を公開しております。

(URL : <https://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/37370a/r5-kenkyuseika-happyou.html>)

(1) 試験研究発表課題

ア「震災後に造成された海岸防災林への広葉樹導入」	齋藤 直彦
イ「クロモジ枝葉からの精油抽出における採取時期 ・保管期間・保管方法の検討」	岡野 達也
ウ「閉鎖型ハウスによる少花粉スギ優良種子の生産」	川上 鉄也
エ「ふくふくしめじの大きさは光環境の影響を受ける」	久保 智裕
オ「パークを活用した平板資材の開発」	長峯 秀和
カ「シイタケ原木から子実体への ¹³⁷ Cs移行に及ぼす 辺材部のカリウム濃度の影響」	小林 勇介

(2) 共同研究発表

「3Dスキャナ等搭載ドローンと深層学習を活用した
帰還困難区域等の森林資源利用システムの開発」

小川秀樹、株式会社大和田測量設計



研究員による成果発表

2 学会発表

(1) ポスター発表

学会名	第26回日本きのこ学会大会（2件）
発表日	令和5年8月7～8日
タイトル	客土及びカリウム施肥による原木露地ナメコ子実体への放射性セシウム移行抑制効果の検討
発表者	小林勇介、小川秀樹
<p>要旨：原木ナメコはほだ木を林床に伏せ込む露地栽培が行われるため、土壌に含まれる放射性セシウム（以下、^{137}Cs）による汚染が懸念される。本研究では、ほだ場への赤玉土等の客土、農業分野でセシウム移行抑制対策として用いられるカリウム（以下、K）施肥の効果を検討した。</p> <p>2021年3月に県内産のサクラ原木に植菌、屋内で仮伏せした。福島県相馬市内のスギ林に3種類の試験区（対照区：操作なし、客土区：市販赤玉土（細粒）を10cm客土、K施肥+耕耘区：交換性K濃度150mg/100gを目標に硫酸加里を散布し、均一化のため約15cmの深さで耕耘）をそれぞれ5区画作成し、2021年6月に1区画あたりほだ木10本（3試験区×5区画×10本＝計150本）を伏せ込んだ。その後2022年10～11月に発生した子実体と、ほだ木の直下の土壌（表層から0～5cm）を各試験区あたり3本×5区画＝15検体を抽出して採取し、それぞれほだ木1本毎に^{137}Cs濃度を測定した。また土壌の交換性K濃度とpH（H_2O）を測定した。</p> <p>各試験区の子実体^{137}Cs濃度を測定した結果、客土及びK施肥+耕耘の施用が^{137}Cs移行抑制に有効であることを確認した。また、対照区の子実体^{137}Cs濃度/土壌^{137}Cs濃度（以下、TF）と土壌中交換性K濃度との間に負の相関関係、TFと土壌pHの間に負の相関関係が認められた。原木ナメコ子実体のTFは対照区でもばらついたが、ほだ場の土壌化学性がナメコ子実体への^{137}Cs移行のばらつきに関与する可能性も示唆された。</p>	
タイトル	福島県オリジナル品種ホンシメジ“ふくふくしめじ”の調理加工による遊離アミノ酸含有量と硬さへの影響
発表者	久保智裕
<p>要旨：福島県オリジナル品種のホンシメジ(<i>Lyophyllum shimeji</i>)であるふくふくしめじの魅力を生かした調理法の参考とするため、「煮」「焼」「乾燥」の加工による遊離アミノ酸と子実体の硬さへの影響について調査した。</p> <p>菌株には福島H106号を使用し、種菌と菌床はセンター施設内で培養した。菌床は1,400mlPPビンに広葉樹チップ培地（広葉樹チップ：フスマ：押麦＝10：1：4（容量比））を充填したものを殺菌し、種菌を植菌後、$22\pm 2^\circ\text{C}$で120日間培養した。培養後、浸水させた鹿沼土中粒で覆土後、簡易ハウス内で発生管理と収穫を行った。子実体に付着した鹿沼土等をナイフでそぎ落とした後、冷蔵庫で2週間保存したものを「加工前」試料とした。</p> <p>各種加工試料について、沸騰した蒸留水の中で3分間煮たものを「煮」試料、十分に熱したフライパンで3分間熱したものを「焼」試料、乾燥オーブンで開始40°Cから66°Cまで$2^\circ\text{C}/\text{h}$で加温し、13時間乾燥させたものを「乾燥」試料とした。なお、テクスチャー解析に供する子実体は加工前に傘と茎部に分け、加工後に一定の厚さになるように調製した。各</p>	

試料の遊離アミノ酸含有量は高速アミノ酸分析計を用いてL-8900 生体液分析法により測定し、硬さはテクスチャーアナライザーを用いて φ 2mm プランジャーを貫入させた際の最大抵抗値を測定した。

各試料の遊離アミノ酸を比較した結果、「煮」及び「焼」試料は他の試料よりも有意に含有量が低下していた。一方で、「乾燥」試料は「加工前」試料よりも含有量が増加していた。既報1) から、「乾燥」によってタンパク質を構成するアミノ酸が分解されたことにより遊離アミノ酸含有量が増加したと考えられた。

学会名	第 28 回東北森林科学会大会（1 件）
発表日	令和 5 年 10 月 28 日
タイトル	クロモジの持続的利用に向けての伐採方法の検討
発表者	岡野達也、大高千怜、小川秀樹、齋藤直彦、小野武彦
<p>要旨：本州に広く分布する低木性落葉広葉樹のクロモジは、近年精油や薬用酒の原材料として需要が高まりつつある。福島県（主に南会津地域）では精油の原材料としてクロモジを山取りしているが、地際伐採による萌芽更新は再収穫まで期間を要することから、資源の枯渇が懸念されている。そこで、採取方法の違いが萌芽に与える影響を確認することを目的として調査を行った。高さ 2 m 程度のクロモジを中心とした半径 1 m の円プロットを 12 箇所設置し、プロット内の 2 m 以上のクロモジ全てで、これまで実施されてきた「地際伐採」と、主に枝葉の採取となる「地上高 1 m 伐採」をそれぞれ 6 プロットずつ実施した。その後、各プロット内で新規に発生した萌芽の数等を測定した。結果、地際伐採した場合よりも地上高 1 m 伐採のほうが、プロット内での萌芽発生数が有意に大きい結果となったことから、地際伐採よりも地上高 1 m 伐採の方が多くの萌芽が発生する可能性が示された。</p>	

学会名	第 135 回日本森林学会大会（4 件）
発表日	令和 6 年 3 月 8 日
タイトル	コナラ萌芽更新木における各部位 137Cs 濃度の季節変化
発表者	小川秀樹、櫻井哲史（日本大学）、齋藤直彦
<p>要旨：放射性セシウム（以下 137Cs）に汚染されたコナラをきのこと原木として安全に利用するため、福島県内の広葉樹林において、コナラの部位別の 137Cs 濃度の季節変化を調査した。震災直前に更新した 6 本のコナラ萌芽木を対象に、2022 年の春、夏、秋、冬の各季節で、葉、枝、幹の樹皮と材を採取し、137Cs 濃度の変化を調査した。結果、葉の 137Cs 濃度は春から秋にかけて低下したが、樹皮と材では春から夏に増加、秋から冬に減少する傾向が認められた。枝では顕著な傾向は認められなかった。さらに、きのこと原木として利用する幹の濃度を他部位から推定するため、上記試料に加えて、コア試料（電動ドリルを幹中心方向に貫入）を用いて検討した。樹皮と材から推定した幹濃度と、葉、枝、コア試料との季節毎の関係性を調査したところ、全ての部位と季節で正の相関が認められた。葉では近似直線の傾きが季節的に大きく変わる一方、枝やコア試料では葉に比べて傾きの変化は</p>	

<p>小さかった。この結果から、枝やコア試料を利用することで、季節的な影響が軽減され、より正確に幹の 137Cs 濃度を推定できる可能性が示唆された。</p>	
タイトル	シイタケ原木の 137Cs 分布と子実体 137Cs 移行係数の関係
発表者	小林勇介、手代木徳弘、長峯秀和、小川秀樹、白田康之
<p>要旨：2022 年大会では福島県の 3 地区（A、B、C）から 2018 年に採取した原木を用いて調査を行った結果から外樹皮に放射性セシウム（以下 137Cs）が高い割合で分布する原木ほど子実体への移行係数（子実体 137Cs 濃度／原木 Cs 濃度、以下、TF）が低い傾向にあったことを報告した。今回、新たに 3 地区（D、E、F）で 2021～2022 年に採取した原木を用いた調査結果を追加して再検討を行った。外樹皮 137Cs 量／原木全体 137Cs 量（以下、外部汚染率）と TF を原木 1 本毎に算出した結果、外部汚染率の地区毎の平均値は A、B、C 地区で 26%、33%、64%、新たに調査した D、E、F 地区では 62%、47%、54% となった。外部汚染率は原発事故以降、経年により減少するとの報告があるが、地区によるばらつきが大きく、新たに調査した地区での減少傾向は見られなかった。TF の地区毎の平均値は A、B、C 地区で 2.4、2.1、1.0、D、E、F 地区で 1.5、1.9、1.9 となった。全原木 1 本毎の外部汚染率と TF との間には既報と同様に負の相関が認められた。各地区における原木毎の TF のばらつきや地区間における TF の平均値の差異には原木の外部汚染率が関係することが示唆された。</p>	
タイトル	植栽木の樹種による放射性セシウム面移行係数の違い
発表者	齋藤直彦、小川秀樹、福山文子
<p>要旨：福島県のきのこ原木林は、指標値（50Bq/kg）を超過する材の存在により原木としての利用ができない状況が続いている。放射性セシウム抑制対策の一つとして、直接汚染された立木を伐採し新たに苗木を植栽することが挙げられる。その場合の植栽木への放射性セシウム移行の樹種による違いを検討するため、原発から約 20km 離れた調査林分にアカマツ、カラマツ、スギ、ヒノキ、コナラ、及びクヌギ無汚染苗を植栽し、3 年後、調査林分を 9 区画に分け、樹種ごとに 1 本ずつ採取して 137Cs 面移行係数を測定した。結果として、面移行係数には樹種による有意差が確認された。また、調査区画間の土壌交換性 K 蓄積量には違いがあり、各樹種の面移行係数は土壌交換性 K 蓄積量と相関が認められた。このことから、土壌からの放射性セシウムの移行には土壌交換性 K 蓄積量の関与が大きい一方で、樹種による経根吸収形態等の違いも関与することが考えられた。</p>	
タイトル	カリウム施肥による森林土壌における土壌交換性カリ濃度深度分布の変化
発表者	長峯秀和、小林勇介、小川秀樹
<p>要旨：2022 年大会では、竹林内でのカリウム施肥によりタケノコの移行係数が低減され、特に地下茎の深度による交換性カリ（以下 K）濃度を上げることが効果的な対策と考えられることを報告した。そのため、3 つの施肥方法（A：粒状ばらまき、B：液肥噴霧、C：液肥土壌灌注）により土壌深度別の K 濃度の変化から、地下茎の土壌深度における K 濃度の上昇に有効な方法を検討した。森林内に 3 区（各 3 m × 3 m）を設置し、各方法により硫酸加里 350g 相当量を施肥した後、施肥直後と 1、5、12、20、30 日後の 6 回にわけて土壌を深度 30 cm まで円筒状に採取し、深度 5 cm 毎に K 濃度を測定した。なお、降雨を再現するため、土壌を採取した後に散水を行った。その結果、A では施肥直後には K 濃度の変</p>	

化がなかったが、1日後には表層0-5cmでK濃度の上昇が見られた。これは、落葉層に付着した粒状肥料が散水により表層に浸透したためと考えられた。Bでは施肥直後にK濃度の上昇が5-10cm付近まで確認され、CではBより深い部位(10cm以下)でもK濃度が僅かに上昇した。

3 学術論文

発表誌・巻・号・発行年月	日本森林学会誌・106巻・1号(論文)・2024年3月
タイトル	原発事故後に生育した10年生コナラ萌芽更新木における部位別 ¹³⁷ Cs濃度分布
発表者	小川秀樹、熊田淳、齋藤直彦、櫻井哲史(日本大学)
要旨	福島原子力事故直前となる2011年2月に皆伐更新を行い、その後10年生育してきたこの原木としての収穫が近づいているコナラ萌芽木について、放射性セシウム(¹³⁷ Cs)による地上部の汚染状況を調査した。2021年5月に福島県内の落葉広葉樹林において萌芽株3株から計9本の萌芽を伐採して幹、枝、葉を採取し、それぞれの ¹³⁷ Cs濃度と幹および太枝における ¹³⁷ Cs蓄積量を測定した。その結果、葉や枝先の ¹³⁷ Cs濃度は幹や太枝に比べて非常に高く、濃度のばらつきも大きかった。一方、太枝と幹の ¹³⁷ Cs濃度差は小さかった。以上から、萌芽における垂直方向の ¹³⁷ Cs濃度は、葉や枝先を除いてほぼ一様の分布となっていると考えられた。また、幹の濃度は、葉や直径で区分した枝と正の相関が認められ、特に太枝での相関が高かった。さらに、葉や枝先に比べれば、太枝の現地採取は容易で、かつ、濃度のばらつきも小さいことから、きのこ原木となる幹濃度を推定する部位としては、枝葉の中では太枝が適していると考えられた。
発表誌・巻・号・発行年月	日本森林学会誌・105巻・10号(短報)・2023年10月
タイトル	福島第一原子力発電所事故由来の放射性セシウムによるコナラ幹部の汚染状況と外部汚染の低下要因の検討
発表者	小川秀樹、櫻井哲史(日本大学)、吉田博久(東京都立大学)
要旨	きのこ原木利用に資するため、福島事故由来の ¹³⁷ Csにより汚染されたコナラ幹部の汚染状況を調査し、また外部汚染の低下要因を検討した。福島県内の広葉樹林において2016年にコナラ8株から16本の幹を伐採し、高さ別に円盤を採取して、部位別の ¹³⁷ Cs濃度と ¹³⁷ Cs分布割合を求めた。樹皮表面には事故から5年後においても未だ放射性物質が付着し、外樹皮の ¹³⁷ Cs濃度は内樹皮、辺材、心材より高く、外樹皮には円盤全体の6~7割の ¹³⁷ Csが分布していた。このことから事故から5年後でも外部汚染が原木利用への課題となりうることを示唆された。また、2011年から2016年までの幹の肥大成長比と2016年の外樹皮の ¹³⁷ Cs濃度には反比例的な関係性が認められ、幹の肥大成長による樹皮表面汚染の希釈が外樹皮の ¹³⁷ Cs濃度の減少要因の一つとなっていると考えられた。さらに、希釈の影響以上に外樹皮の濃度は低下していたことから、それ以外の要因が存在する可能性も示唆された。

発表誌・巻・号・発行年月	東北森林科学会誌・29 巻・第 1 号（報文）・2023 年 7 月
タイトル	クロモジの部位別の精油収率および精油量割合について
発表者	大高千怜、小川秀樹、久保智裕、齋藤直彦、小野武彦
<p>要旨：アロマオイル用精油の原材料として採取が行われているクロモジの持続的利用と精油採取の労力低減を両立する採取方法を検討するため、各部位に含まれる精油量を調査した。2022 年 8 月下旬～9 月上旬に福島県内において高さ 2～3 m のクロモジ 5 個体を採取し、葉、細枝、太枝、幹に区分し部位別の重量割合、精油抽出率および精油量割合を測定した。さらに、幹を皮部と木部に区分し同様の測定を行った。その結果、重量の 3 割程度を占める葉や細枝の精油収率は太枝や幹に比べて高く、精油量割合は全体の 7 割を占めた。一方、重量の半分を占める幹では木部の精油収率が低く、精油量割合は 2 割程度にとどまった。以上の結果から、自生クロモジを採取する際には、精油収率が低く、萌芽再生が見込まれる幹を採取せず、比較的採取しやすく、精油収率が高い太枝以上の枝葉用いることで、精油抽出までの労力低減およびクロモジの持続的な利用が可能になると考えられた。</p>	

4 その他

発表誌・巻・号・発行年月	林業福島・No. 706・2024 年 6 月
タイトル	林業研究センターだより 「令和 4 年度の主な研究成果について」
発表者	企画研修部
<p>要旨：令和 4 年度にとりまとめた通常課題の成果となる「普及に移しうる成果」と放射線関連課題の成果となる「放射線関連支援技術情報」について、その成果の一部を紹介した。</p>	
発表誌・巻・号・発行年月	林業福島・No. 711・2023 年 11 月
タイトル	林業研究センターだより 「震災後整備された海岸防災林の生育状況と生育基盤盛土の硬さについて」
発表者	森林林業部 齋藤直彦
<p>要旨：研究課題「海岸防災林の造成・管理技術に関する研究」で取り組んでいる海岸防災林の植栽木の生育不良等の原因調査について、特に生育基盤盛土の硬さに着目した調査の概要について報告した。</p>	
発表誌・巻・号・発行年月	林業福島・No. 714・2024 年 2 月
タイトル	林業研究センターだより 「シイタケ原木として利用していた広葉樹材を有効に活用するには・・・」
発表者	林産資源部 高信則男
<p>要旨：研究課題「広葉樹小中径材利用拡大方法の検討」で取り組んでいるコナラ小中径材における板材の乾燥手法の検討や、丸太から細割まで加工工程毎の歩留まり調査結果について報告した。</p>	

5 印刷刊行物

種 別	発行年月日	発行部数
令和4年度林業研究センター業務報告 No.55	令和6年2月20日	WEB公開

6 林業研究センターのホームページ公開

林業研究センターの情報発信のため、随時更新作業を行った。

(主な更新作業)

- ・ トップページへの更新
- ・ 林業研究センター業務報告No.55 を掲載
- ・ 普及に移しうる成果等を掲載
- ・ 各種イベント情報の掲載
- ・ 林業アカデミーふくしまホームページへの更新

※林業研究センターホームページ

(URL : <https://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/37370a/>)

※林業アカデミーふくしまホームページ

(URL : <https://www.pref.fukushima.lg.jp/site/forestry-academy-fukushima/>)

V 特許、品種登録

1 特許

発明の名称	特許番号	取得月日
スギ花粉飛散抑制剤およびスギ花粉飛散抑制方法	許第 5558759 号	平成 26 年 6 月 13 日
森林資源計測システムおよび森林資源算出方法	許第 7287620 号	令和 5 年 5 月 29 日

2 品種登録

種 別	名 称	登録日
なめこ	福島N 1 号	平成 15 年 11 月 18 日
なめこ	福島N 2 号	平成 16 年 11 月 8 日
なめこ	福島N 3 号	平成 22 年 2 月 10 日
なめこ	福島N 4 号	平成 22 年 2 月 10 日
なめこ	福島N 5 号	令和 5 年 6 月 8 日
なめこ	福島N 6 号	令和 5 年 6 月 8 日
ほんしめじ	福島H106 号	(登録出願中)

VI 林業アカデミーふくしま

福島県では、令和3年度より林業人材育成のための研修講座「林業アカデミーふくしま」(以下アカデミー)を開講した。アカデミーは

- ①新たに県内の林業事業体に就業を希望する方を対象に、森林・林業に関する知識・技術の習得、必要な資格の取得を行う、1年間の「就業前長期研修」
 - ②既に林業に従事している林業事業体職員や市町村の林務担当者を対象に、実務に必要な知識の習得、経営管理能力向上、先端技術習得等を行う「短期研修」
- の2つの研修に分かれており、実践力を有し、安全に現場作業を行える『人財』及び地域の森林経営管理(マネジメント)を担う『人財』の育成を目指す。(現場作業に必要な知識のみならず、森林林業に関する幅広い知識を備えた人材は貴重な財産であるとの考えから、『人財』としている。)

1 就業前長期研修

研修カリキュラムは、「森林・林業に関する幅広い『知識』の習得」「森林施業『技術』の習得」「林業に求められる『資格』の取得」「林業への理解を深める『インターンシップ』の実施」の4つの柱で構成されている。

○研修概要

- (1) 研修日数：213日間(1,245時間)
- (2) 研修参加者：16名
- (3) 研修終了者：14名
- (4) 研修内容

ア 森林・林業に関する幅広い「知識」の習得

- ◇森林・林業の基礎 ◇樹木学 ◇森林保護 ◇林産利用 ◇林業経営
- ◇最先端の技術◇放射性物質対策など

イ 森林施業「技術」の習得

- ◇造林・育林 ◇伐木・造材 ◇測量・測樹 ◇林業機械 ◇林内路網
- ◇安全衛生など

ウ 林業に求められる「資格」の取得

- ◇刈払機 ◇伐木 ◇高性能林業機械等 ◇車両系建設機械 ◇不整地運搬
- ◇墜落制止用器具 ◇ロープ高所作業 ◇小型移動式クレーン ◇玉掛
- ◇架線集材など

エ 林業への理解を深める「インターンシップ」の実施

- ◇就業体験 ◇総合講義〔社会人教養〕など

2 短期研修

令和5年度は15講座、計30日間の研修を実施した。全15講座の実施でのべ150名が参加し、参加者数の内訳は、市町村職員が17市町村からのべ66名、林業事業体職員が12事業体からのべ18名、森林組合職員が8組合からのべ39名であった。(その他関係団体及び県職員の参加が27名)

令和5年度短期研修の開講講座の講座名及び内容と参加者数一覧

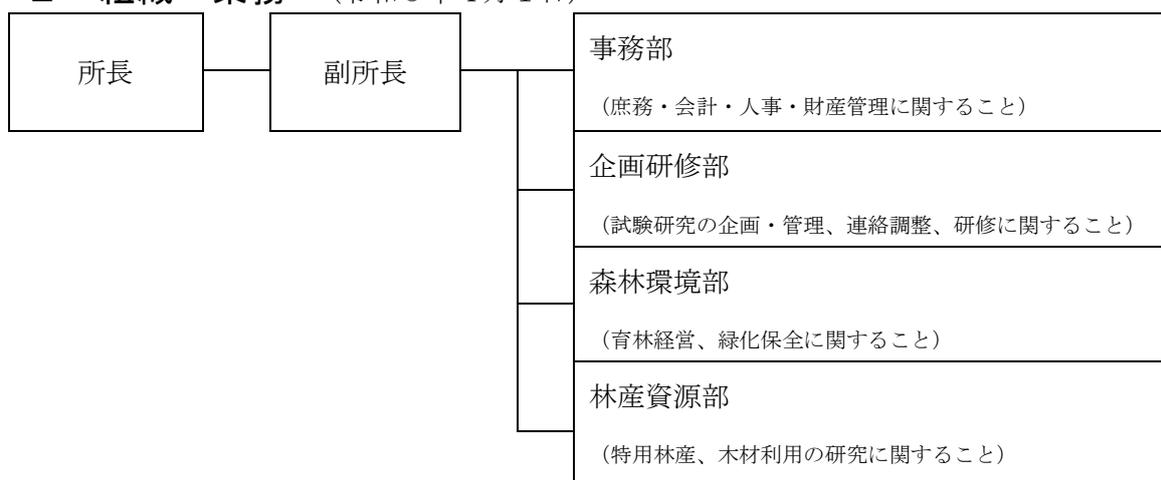
講座名	研修 期間	内容	参加者数
森林・林業の基礎	R5. 4. 24～25	森林・林業の基礎知識、優良林業事業者・木材市場等現地研修、森林・林業施策における市町村の役割 等	15名
森林整備事業の実務	R5. 5. 11	森林整備事業の概要、ふくしま森林再生事業・広葉樹林再生事業、森林整備発注業務の実務、航空レーザー計測の林業への活用	10名
森林計画制度	R5. 5. 24～25	森林計画制度、市町村森林整備計画の実行管理（森林経営計画、林地台帳、伐採届、森林土地所有者届）、森林境界明確化 等	17名
森林土木事業の実務	R5. 5. 29～30	森林土木事業の概要（治山・路網） 林地施設災害復旧、監督業務におけるポイント、設計積算演習	9名
測量・森林調査の基礎	R5. 6. 6～7	測量・作図実習、森林調査実習	20名
高性能林業機械の操作	R5. 7. 10	高性能林業機械の特性、安全な作業方法、搭乗型VR シミュレーターを使用した模擬操作	2名
森林経営管理制度の実務 （市町村対象）	R5. 7. 18～19	森林経営計画制度・森林環境譲与税の概要、森林経営管理制度に係る市町村の事務、意向調査の実施計画作成、経営管理権集積計画作成、所有者探索業務	15名
路網整備と作業システム （基礎）	R5. 7. 24～25	路網整備の必要性、路網設計・作説方法・施工管理、路網と作業システム、ICT技術 等	15名
森林経営管理制度の実務 （林業事業者対象）	R5. 8. 21	森林経営計画制度・森林環境譲与税の概要、森林所有者への意向調査、経営管理実施権の配分	19名
提案型集約化施業実践	R5. 9. 4～7	提案型集約化施業の意義・進め方、目標林型と育林技術、集約化の実際、森林施業プラン作成、森林経営計画作成 等	9名
伐倒技術のチェックと改善	R5. 9. 12～15、 R5. 9. 26～28	伐倒作業時の労働災害防止に向け、チェーンソーによる安全かつ正確な伐倒技術を有する技術者を育成する	2名
最先端の林業技術	R5. 10. 31	最先端の林業技術を知る（大型ドローンによる苗木運搬、3D レーザースキャナを活用した森林調査、路網設計支援ソフトを使用した線形計画）	3名
路網整備と作業システム （実践）	R5. 11. 6～9	森林作業道作設の基礎、路網計画作成、森林作業道作設実習 等	2名
森林・林業でのドローン活用	R5. 11. 28～30	森林・林業でのドローン活用事例、航空法等の関係法令、ドローンの操縦方法、ドローンの基礎操縦・飛行撮影、オルソ画像作成	8名
伐倒技術の指導者養成	R6. 1. 16～18、 R6. 1. 31～2. 1	R4「安全な伐倒作業技術」及びR5「伐倒技術のチェックと改善」の受講者を対象に、指導に必要な言語化等実習を行う	4名
計	15講座		のべ150名

VII 林業研究センターの概要

1 沿革

1951年(昭和26年)4月	林業指導所設立(東白川郡塙町)
1969年(昭和44年)4月	林業試験場発足(郡山市安積町)
1970年(昭和45年)5月	第21回全国植樹祭お手播行事開催 (昭和天皇皇后両陛下御来場)
1981年(昭和56年)3月	研修本館建設
1982年(昭和57年)3月	研修寮Ⅱ、特殊林産実習舎建設
1983年(昭和58年)1月	種子貯蔵庫建設
1991年(平成3年)3月	生物工学研究棟建設
1994年(平成6年)3月	福島県きのこ振興センター竣工
1999年(平成11年)3月	木材試験棟竣工
2000年(平成12年)3月	木材加工棟竣工
2000年(平成12年)4月	組織改編により林業研究センターとなる
2001年(平成13年)7月	第43回自然公園大会「裏磐梯地域」に御臨席の 常陸宮同妃両殿下御来所
2011年(平成23年)3月	東日本大震災(本館、その他広範囲に被害) 研修本館及び研修寮に避難所を設置(8月末まで)
2019年(平成31年)4月	林業試験場発足50周年
2021年(令和3年)4月	林業アカデミーふくしま短期研修開講
2022年(令和4年)4月	林業アカデミーふくしま就業前長期研修開講
2022年(令和4年)9月	林業アカデミーふくしま研修施設竣工

2 組織・業務 (令和5年4月1日)



3 職員 (令和5年4月1日)

所 長 (技) 伊藤 正一

副 所 長 (技) 遠藤 啓二郎

○事務部

事 務 長 (事) 紺野 公実子
主 査 (事) 渡部 陽子

○企画研修部

部 長 (技)	笠原 航
主任研究員 (技)	大沼 哲夫
副 主 査 (技)	加藤 沙織
副 主 査 (技)	鈴木 綾
研 究 員 (技)	大竹 勇希
技 師 (技)	清水 康暉
技 師 (技)	桑原 大和

○森林環境部

部 長 (技)	小野 武彦
主任研究員 (技)	川上 鉄也
主任研究員 (技)	齋藤 直彦
主任研究員 (技)	小川 秀樹
研 究 員 (技)	岡野 達也
専 門 員 (技)	渡邊 治

○林産資源部

部 長 (技)	白田 康之
主任研究員 (技)	長峯 秀和
副主任研究員 (技)	小林 勇介
研 究 員 (技)	久保 智裕
研 究 員 (技)	小川 潤
専 門 員 (技)	高信 則男
専 門 員 (技)	手代木 徳弘
主任農場管理員	影山 栄一

4 職員研修

(1) 派遣研修 該当なし

(2) 所内研修

年月日	研修名	出席者数	備考
R5. 6. 22	第1回所内ゼミ	11	
R5. 7. 27	第2回所内ゼミ	12	
R5. 8. 23	第3回所内ゼミ	15	
R5. 9. 27	第4回所内ゼミ	12	
R5. 10. 26	第5回所内ゼミ	16	
R5. 11. 28	第6回所内ゼミ	11	
R5. 12. 26	第7回所内ゼミ	15	
R6. 1. 30	第8回所内ゼミ	16	
R6. 3. 12	第9回所内ゼミ	18	

(3) その他の研修

年月日	研修名	出席者	主催者
	該当なし		

5 施設の概要 (令和5年3月31日現在)

(1) 土地

ア 県有地

(単位：㎡)

所在地	宅地	畑	山林	その他	計
本 所	34,305.23	79,047.12	238,714.80	14,432.62	366,499.77
多 田 野			90,137.19		90,137.19
塙 台 宿		9,236.00	3,659.00		12,895.00
大 信			337,129.00		337,129.00
新 地	851.84	33,522.00	12,746.00	333.00	47,452.84
熱塩地蔵山			28,584.49		28,584.49
喜 多 方			182,451.08		182,451.08
計	35,157.07	121,805.12	893,421.56	14,765.62	1,065,149.37

イ 借地 (地上権設定地を含む)

(単位：㎡)

所在地	宅地	畑	山林	その他	計
本 所				3.30	3.30
川 内			1,225,003.00		1,225,003.00
柳 津			45,000.00		45,000.00
い わ き			8,802.00		8,802.00
計	0	0	1,278,805.00	3.30	1,278,808.30

(2) 建物

ア 本所

(単位：㎡)

種 別	構 造	床面積
センター本館	鉄筋コンクリート2階建	1,270.25
研修本館	鉄筋コンクリート平屋建	381.12
資料展示館	鉄筋コンクリート平屋建	390.32
研修寮	鉄筋コンクリート平屋建	417.60
研修寮	鉄筋コンクリート平屋建	154.00
林業アカデミーふくしま 研修施設(研修棟)	木造平屋建	903.00
林業アカデミーふくしま 研修施設(実習棟)	木造平屋建	422.00
ポンプ室	コンクリートブロック平屋建	14.00
ガスボンベ室	コンクリートブロック平屋建	8.00
木材加工室	鉄骨造平屋建	170.54
木材試験棟	木造平屋建	399.73
木材加工棟	木造平屋建	767.84
生物工学研究棟	鉄筋コンクリート平屋建	155.00
機械庫	鉄骨造平屋建	104.00
車庫	鉄骨造平屋建	33.00
作業員舎(本館西側)	木造平屋建	64.80
温室	軽量鉄骨造	99.75
きのこ発生舎	鉄筋コンクリート平屋建	56.70
昆虫飼育舎	木造平屋建	25.92
堆肥舎	コンクリートブロック平屋建	68.04
圃場舎(苗畑)	木造平屋建	37.26
特殊林産実習舎	鉄骨鉄筋コンクリート平屋建	119.88
種菌培養室	木造平屋建	168.39
種菌培養室倉庫	軽量鉄骨造平屋建	20.74
倉庫(木材加工室西側)	木造平屋建	48.60
ミストハウス	軽量鉄骨造	80.86
処理棟	コンクリートブロック平屋建	48.00
種子貯蔵庫	鉄筋コンクリート平屋建	36.00
倉庫(苗畑)	コンクリートブロック平屋建	54.84
きのこ実証検定棟	S造	745.68
管理建物(5棟)	木造平屋建	310.20

イ 圃場

(単位：m²)

種 別	構 造	床面積
試験地（旧埴採穂園）	作業員舎 外 1 棟	49.19
大信圃場	作業小屋	33.50
地藏山圃場	作業小屋	17.44
会津圃場	作業舎	45.39

6 案内図



○徒歩

JR 安積永盛駅より約 40 分

○自動車

東北自動車道郡山南 IC より約 10 分



令和5年度 福島県林業研究センター業務報告 No. 56

令和7年1月23日発行

編集発行者 **福島県林業研究センター**
〒963-0112
福島県郡山市安積町成田字西島坂1
TEL : 024-945-2160(代)
FAX : 024-945-2147
e-mail : forestry.rc@pref.fukushima.lg.jp