

平成 1 8 年度

業 務 報 告

第 4 4 号

石 川 県 林 業 試 験 場

目 次

I 健全な森林を維持造成する管理技術の確立	
1 多様な森林機能を高める施業技術の確立	
(1) 海岸林再生事業（第4報）	1
(2) 強度間伐を取り入れた針葉樹人工林の針広混交林化に関する研究（第1報）	2
(3) スギ雄花形成の機構解明と抑制技術の高度化に関する研究（第1報）	3
2 森林病虫獣害の被害軽減技術の確立	
(1) ナラ集団枯損被害の回復調査と発生抑制要因の解明（第3報）	4
(2) カシノナガキクイムシによる広葉樹の枯損被害防除技術の開発（第1報）	5
(3) 森林吸収源計測・活用体制整備強化事業（第5報）	6
(4) 酸性雨モニタリング（土壌・植生）調査（第5報）	7
(5) 人とクマの共生推進事業（第2報）	8
(6) マツノザイセンチュウ防除に関する研究（第6報）	9
II 有用林木の育種技術の開発	
1 有用林木の選抜育種	
(1) 松くい虫抵抗性クロマツ苗のさし木育成技術の開発（第3報）	11
(2) 松くい虫抵抗性クロマツ実生苗の早期育成技術の開発（第2報）	12
(3) 種苗確保事業	13
(4) マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業（第14報）	14
III 収益性を高める林業生産技術の確立	
1 市場性を高める施業技術の確立	
(1) 育林技術試験（第10報）〈長期試験地調査事業、アテ試験林調査事業〉	15
IV 木質資源の高度利用技術の確立	
1 木材の高次加工技術の開発	
(1) 能登ヒバ材の人工乾燥技術の確立（第3報）	17
(2) 県産スギ大径材の横架材用途のための材質性能試験（第2報）	18
(3) 防腐処理木製土木資材の耐久性能調査	19
(4) 公的認証取得を可能とする高信頼性接着重ね梁の開発（第1報）	20
V 特用林産物の生産技術の改良と新規利用技術の開発	
1 栽培きのこの付加価値向上と野生きのこの利用促進	
(1) 菌床栽培シイタケにおける害虫防除対策試験	21
(2) しいたけ生産体制強化緊急対策事業（第2報）	22
(3) 平成18年度食品リサイクルモデル推進事業	23
VI 普及事業の強化	
森林情報処理調査（第13報）	25
VII その他	
1 気象部門	
(1) 気象観測調査	27
2 研修部門	
(1) 林業技術研修等	29
・平成18年度林業技術研修	
・平成18年度移動試験場	
・平成18年度あすなろ塾講義特別受講	
(2) 林業緑化相談	31
3 一般場務	
(1) 組織	32
(2) 予算及び決算	33
(3) 依頼試験	34
(4) 主な行事	35
(5) 見学者数等	35

I 健全な森林を維持造成する管理技術の確立

1 多様な森林機能を高める施業技術の確立

2 森林病虫獣害の被害軽減技術の確立

海岸林再生事業（第4報）

予算区分：国 補

担当部名：森林環境部

研究期間：平成 15～19 年度

担当者名：八神 徳彦 能勢 育夫

千木 容 小谷 二郎

江崎功二郎 宗田 典大

石田 洋二

I. 目的

海岸林の主要樹種であるクロマツの健全化とともに、マツ林の再生困難な場所での樹種転換により、衰退している海岸林の健全化と公益的機能の発揮を図る。

II. 調査内容

1. クロマツ林再生

(1) 実生天然更新調査

クロマツ林において地表処理による実生稚樹の発消長を調査した結果、種子が速やかに砂中に根を伸ばすことができ、かつ野ネズミの被食圧を軽減させる程度の被陰物が必要であった。(中森研：55)

環境の異なる海岸林でクロマツの更新状況を調査した結果、更新の成功した場所は、松枯れ前後に広葉樹の混交や林床でのイネ科草本の侵入が抑えられ、当年生実生の生存率が高い場所であった。(中森研：55)

(2) 育林施業調査

クロマツの植栽密度と生育状況を調査するとともに、伐採本数を変えた間伐試験地、地掻き試験地、木材チップマルチング試験地のクロマツ等の生育調査を行なった。

2. 樹種転換

(1) 植栽試験

植栽方法や土壌改良材を変えたエノキ植栽木の生長を調査した結果、海岸砂地では土壌改良材や深植えの効果は見られなかったが、緩効性肥料により樹高生長が促進された。(石川県林試研報：39)

(2) ニセアカシアの衰退と萌芽更新調査

ニセアカシアの衰退は年々進行し、枯れ下がりには樹高の高いものほど大きく、枯死は各階層のもので見られた。強度伐採で萌芽が増えるがクワカミキリの穿孔害が多く見られた。(石川県林試研報：39)

強度間伐を取り入れた針葉樹人工林の 針広混交林化に関する研究（第1報）

予算区分：県 単
担当部名：森林環境部

研究期間：平成 18～20 年度
担当者名：小谷 二郎
千木 容

I. 目的

間伐手遅れの針葉樹人工林が増加し、公益的機能の低下が問題視されている。そこで、従来よりも強度な間伐率を取り入れることによって広葉樹の侵入を促し、針広混交林化へ誘導する方法について検討する。

II. 調査地および調査方法

- ・ 間伐地での広葉樹の侵入状況調査－20 箇所（小松市・白山市）
- ・ 間伐手遅れ林分での埋土種子調査－（七尾市）
- ・ 間伐手遅れ林分での土砂流出量調査－（七尾市）
- ・ 間伐林分での残存木の健全性調査－20 箇所（小松市・白山市）

III. 調査結果

間伐率が高いほど、また収量比数が低いほど広葉樹の侵入種類数が多くなる傾向がみられた。同一地域内でのヒノキ・スギ・アテの人工林での埋土種子量を調べた結果、A0 層の薄いヒノキ林では埋土種子が存在しない場合が多かった。また、同様に A0 層が薄いヒノキ林では土砂の流出量が多い傾向があった。間伐率と雪害には有意な関係はみられなかった。

IV. おわりに

ヒノキ林での埋土種子の存在には土砂の流出が関係していることが示唆されることから、伐倒木の棚積みの効果を検証する必要があると考えられる。

スギ雄花形成の機構解明と抑制技術の 高度化に関する研究(第1報)

予算区分:受託
担当部名:資源開発部

研究期間:平成18~20年度
担当者名:小倉 晃
八神 徳彦

I. 目的

本研究は、スギ雄花形成の機構を解明し、雄花形成の抑制技術の高度化を図ることを目標とした農林水産省の「先端技術を活用した農林水産研究高度化事業」、「スギ雄花形成の機構解明と抑制技術の高度化に関する研究」の一部である。石川県は、2「スギ雄花形成の抑制技術の高度化」(3)「雄性不稔スギを利用した精英樹の改良」を担当する。

II. 方法

石川県が選抜したスギ精英樹の1つに、富山県で発見された雄性不稔スギの劣性遺伝子をヘテロ(Aa)で保有する品種「珠洲2号」が発見されている。また、富山県でも精英樹の1つにヘテロの品種「小原13号」が発見されている。これらのヘテロ同士の品種を人工交配(Aa×Aa)させることにより、雑種第1代(F1)には、雄性不稔品種が4分の1の確率で作出出来る。

III. 結果と考察

珠洲2号♀と小原13号♂の交配種子4,952個を得た。これらを播種し、306本の苗の育成している(発芽率10.0%、生存率79.9%)。また、小原13号♀と珠洲2号♂の交配種子は1,514個採取でき、5本の苗を育成している(発芽率0.3%、生存率100%)。よって、現在、雄性不稔遺伝子をヘテロ型で保有した石川県精英樹(珠洲2号)と富山県精英樹(小原13号)の交配家系の苗311本を育成している。

交配家系	全種子数	苗数	発芽率	生存率	苗高平均	苗高標準偏差
珠洲2号♀× 小原13号♂	4,592個	306本	10.0%	79.9%	3.51cm	1.88cm
小原13号♀× 珠洲2号♂	1,514個	5本	0.3%	100%	4.08cm	0.88cm
合計	6,106個	311本	7.6%	80.1%	3.52cm	1.86cm

(H19.2.10現在)

ナラ集団枯損被害の回復調査と発生抑制要因の解明（第3報）

予算区分：国 補
担当部名：森林環境部

研究期間：平成 16～18 年度
担当者名：江崎功二郎
小谷 二郎

I. 目的

ナラ集団枯損被害を最小限に抑えるために、発生防止技術を構築し、健全な森林を育成する。ナラ集団枯損被害は高標高域のミズナラでは発生しにくいいため、その抑制要因を解明して被害防止技術を構築する。また、ミズナラの優占率が非常に高い被害地で植生調査を継続して行い、被害跡林の整備・管理手法を確立する。

II. 調査内容

1. 媒体者の接種技術の開発：樹木への媒体者（キクイムシ）の接種技術の開発を行う。
2. 接種試験：樹木へ媒体者を接種する。
3. 経過調査：媒体者の繁殖、病原菌の繁殖、樹木の衰退状況調査を行う。
4. 抑制要因の特定：被害の発生抑制要因を特定する。
5. 被害地の植生調査：被害森林の回復経過を追跡調査する。

III. 試験結果

カシノナガキクイムシの越冬生存率は、穿入丸太内温度が 0℃で 15 日間継続すると 10%以下になり、低温の継続時間に関係して低下した。また、ミズナラの優占率が非常に高い標高 500m以上の被害跡地 14 箇所の植生を調査した結果、後継樹種の著しい生育が確認された。

IV. 考察および今後の課題

冬期の気温とカシノナガキクイムシの越冬生存率の関係を利用して、被害発生予測ができる可能性がある。被害跡地では後継樹種の生育がみられるため、自然回復に委ねても森林機能の低下は認められないと推測された。

予防効果が高く、安価な予防技術が開発されていないので、今後の研究開発が望まれる。

カシノナガキクイムシによる広葉樹の枯損被害防除技術の開発 (第1報)

予算区分：一般
担当部名：森林環境部

研究期間：平成18～20年度
担当者名：江崎功二郎
八神 徳彦

I. 目的

ナラ・カシ類枯損被害は、白山市や金沢市で被害がまん延しており、松くい虫被害に次ぐ県内最大級の森林被害である。特に、近年には社寺林や公園の低地林の「貴重な木」にも枯死被害が発生し、能登地域に拡大する様相を示している。このため、低地林の被害拡大を防止するために、緊急に効果が高く作業コストの低い薬剤を利用した予防・殺虫法を開発する必要がある。

II. 調査内容

1. 駆除効果試験
2. 予防効果試験
3. 防除技術の確立

III. 試験結果

コナラ、ミズナラおよびウラジロガシにおいて、バイジット油剤散布による穿入防止効果は得られた(表1)。しかし、薬害の影響もみられた(表2)。

樹種	油剤処理区	無処理区
コナラ	1.5	39.5
ミズナラ	0	4.9
ウラジロガシ	0.3	22.9

	試験木	枯死木
ミズナラ	5	1
コナラ	5	1
ウラジロガシ	5	0
アベマキ	5	0
スダジイ	5	0

IV. 考察および今後の課題

薬剤を樹幹表面に維持するとカシノナガキクイムシの穿入防止効果が得られることが示された。今後は薬害の影響がない薬剤を施用する必要がある。

森林吸収源計測・活用体制整備強化事業（第5報） （炭素吸収源データ収集システム開発）

予算区分： 国受託
担当部名： 森林環境部

研究期間：平成14～18年度
担当者名：千木 容
小谷 二郎

I. はじめに

地球温暖化防止の観点からつくられた、「京都議定書」における日本の二酸化炭素削減目標は6%、うち3.9%は森林吸収源によつての達成が約束されている。なお、森林吸収源については、森林内の①樹木や草本の地上部、②根系、③枯死木、④落葉落枝、⑤土壌炭素の5点について調査を行う。また、条約事務局に対して、検証可能な方法を用いて吸収量の算出根拠を報告していく必要があるが、炭素吸収量算出のための森林資源に関する基礎データは、不十分なものしかなく、森林全体の炭素吸収量算出に必要不可欠である。石川県は、アテ（ヒノキアスナロ）について、森林の材積量、根茎、下層植生、倒木等を含めたバイオマス量の調査を担当して実施する。

II. 調査方法および結果の概要

1. 調査地：輪島市三井町アテ林分1箇所
輪島市寺山町アテ林分2箇所（1箇所は根系調査を行わない）
2. 調査項目：森林の材積量、枝、葉、根茎、植生、倒木等のバイオマスデータ収集
3. 調査時期：7月中旬～9月上旬

III. 調査とりまとめ

本調査は、都道府県の林業試験研究機関が分担して実施している。データは、独立行政法人森林総合研究所が取りまとめ、日本の森林の炭素吸収量を定量的に検証可能なものとする。

酸性雨モニタリング（土壌・植生）調査（第5報）

予算区分： 国受託
担当部名： 森林環境部

研究期間：平成13・15～19年度
担当者名：千木 容
小谷 二郎

I. はじめに

東アジア地域は大気汚染等の環境問題を抱えつつ急速に発展しており、越境大気汚染問題である酸性雨等が将来深刻になることが懸念されている。我が国は東アジア酸性雨ネットワークを通じて国際協調に基づく酸性雨対策を推進するとともに、酸性雨の影響を早期に把握するための酸性雨長期モニタリング、酸性雨に関する調査・研究を実施している。

この事業は、環境省より石川県保健環境センターが元受託先となり、林試が以下の調査項目について分担し実施した。

II. 調査方法および結果の概要

1. 調査地：白山国立公園 釈迦岳国有林のブナを主体とした広葉樹林
石動山 鹿島町 石動山県有林（褐色森林土）の広葉樹林
宝立山 輪島市 町野県有林（赤色土）の広葉樹林
2. 調査項目：概況、林冠写真、衰退度（3調査地）
土壌調査、植生調査（石動山・宝立山）
3. 資料のとりまとめ：保健環境センターが実施
4. 調査時期：8月下旬～10月中旬（白山国立公園）
8月中旬～10月下旬（石動山・宝立山）

上記の調査は、平成18年度環境省委託業務結果報告書「酸性雨モニタリング（土壌・植生）」：平成19年3月石川県として取りまとめ、環境省へ提出した。また、平成18年度の報告書は詳しい内容については問い合わせ、閲覧が可能である。

人とクマの共生推進事業（第2報）

予算区分：受託
担当部名：森林環境部

研究期間：平成17～18年度
担当者名：小谷 二郎
八神 徳彦

I. 目的

2004年、石川県では人里にニホンツキノワグマ（以下、クマ）が異常出没した。クマの異常出没は、ブナやナラ類の餌資源の凶作が関係しているとされている。そこで、クマの出没前に餌資源の状況を把握する方法を確立し、クマとの遭遇回避に資することを目的とする。

II. 調査地および調査方法

調査地は、金沢市・白山市・能美市・小松市・加賀市

調査方法

コナラ・ミズナラ・ブナの堅果生産量を予測する。

- ・雄花の落下調査（5月下旬）－1㎡当たりで評価
- ・堅果の着果度調査（8月下旬～9月上旬）－双眼鏡で1林分10本調査：1～5の着果度ランクで評価し平均着果度を算出。
- ・充実堅果の落下調査（9～12月）－1㎡当たりで評価
- ・2万5千分の1で豊凶マップの作成
- ・餌資源供給量調査－植生図・植生調査表等を活用

III. 調査結果

2006年は、ブナ・ミズナラが凶作、コナラが並作であった。ブナは全域同調していたのに対し、コナラ・ミズナラは地域による差がみられた。ミズナラは、雄花落下量では並作の評価であったのに対し、着果度では凶作の評価となった。2006年は、例年よりも人里周辺でのクマの異常出没がみられ、ブナ・ミズナラの凶作との関連性が考えられた。コナラ・ミズナラの豊凶を早い時期に予測するためには、雄花序落下量だけではなく受粉に失敗した雌花落下量が関係することが示唆された。

IV. おわりに

ブナは、早い時期に着果度調査が可能であったのに対し、コナラ・ミズナラは8月下旬から9月上旬にならなければ着果度調査が困難な場合が多かった。次年度以降の調査に受粉に失敗した雌花落下量による評価方法を検証する必要がある。

マツノザイセンチュウ防除に関する研究（第6報）

予算区分：受 託
担当部名：森林環境部

研究期間：平成 17 年
担当者名：江崎功二郎
千木 容

I. 目的

マツ集団枯損被害はマツノマダラカミキリが媒介するマツノザイセンチュウがマツ樹体内で増殖するために発生する。マツノザイセンチュウを予防するための樹幹注入剤が注目され、名所・旧跡の庭木のマツに利用されている。本研究では新たに開発された樹幹注入剤（PC-4501；ファイザー製薬）の予防効果とその持続期間についての試験を行うものとする。

II. 調査内容

- ① 試験地の設置（根上町、志賀町）
- ② 樹幹注入剤の注入
- ③ マツノザイセンチュウの接種
- ④ 効果判定（注入2年目および3年目）

III. 調査結果

樹幹注入木と対照木を比較したところ、明らかに樹幹注入木の健全性が高いことが認められた。すべての枯死木から線虫が分離されたため、立木に接種した線虫の病原性が確認された。

IV. 考察および今後の課題

樹幹注入剤 PC-4501 は、樹体内に侵入したマツノザイセンチュウに対する注入後2年目および3年目の防除効果が認められ、マツ材線虫病予防薬剤として評価できることが明らかとなった。

II 有用林木の育種技術の開発

1 有用林木の選抜育種

松くい虫抵抗性クロマツ苗のさし木育成技術の開発（第3報）

予算区分： 県 単
担当部名： 森林環境部

研究期間： 平成16～18年度
担当者名： 千木 容
八神 徳彦
石田 洋二

I. はじめに

石川県内では連年クロマツの松くい虫被害が続き対策が望まれている。一方、松くい虫激害地で、生き残っているクロマツ個体の中から、松くい虫抵抗性の個体選抜が進められ、抵抗性の高いクロマツが見つかっている。今までに、ザイセンチュウ接種一次検定合格木を得ているが、これらのクローン苗は抵抗性が高いと考えられている。しかし、クロマツは、もっともローコストな増殖法であるさし木が困難な樹種とされ、クロマツさし木苗は種苗生産の現場では育成されていない。そこで、これまでにバイオテクノロジー技術を利用したケヤキなどのさし木によるクローン育成技術を開発してきたが、クロマツについても、これらの技術や関連する情報を利用して苗木生産技術の開発をめざす。

II. 研究内容および結果の概要

(1) ザイセンチュウ接種検定済みクロマツ苗のさし木方法の開発

2回接種検定を行い生存した6年生苗について、採取母樹系統の異なる12系統を採穂母樹とした。その中から、発根率および苗の育成状況および2年間の試験結果から絞り込んだ、50個体から穂木を採取して苗木生産現場の苗床において春ざし法でさし木を行った。

(2) さし木育成苗のザイセンチュウ抵抗性検定方法の検討

さし穂は発根した稚苗から、ビニールコンテナに移し追肥を行って成育を促した。苗高25cm以上に成長した苗について各クローン1本を供試して、マツのザイセンチュウを接種し状況を調査した。

III. 今後の問題点および検討事項

- ・苗木の生産現場でのさし木にでもこれまでとほぼ同様の結果が得られ、発根率70%以上の10クローンを選抜した。
- ・ザイセンチュウを接種した19クローンのうち1クローンが枯死したが他のクローンは生存した。
- ・さし木苗を増産するためには、母樹の本数を増す必要があり、新たな抵抗性の高いクロマツ苗について発根性について検索する必要がある。

松くい虫抵抗性クロマツ実生苗の早期育成技術の開発(第2報)

予算区分：国 補
担当部名：森林環境部

研究期間：平成 17～19 年度
担当者名：石田 洋二
千木 容
八神 徳彦

I. はじめに

「21 世紀林業ビジョン」において松くい虫抵抗性品種開発を進めることとしており、現在、抵抗性の高い県産クロマツが選抜されている。それらの実生苗を早期に育成し、低コスト生産するための技術を開発する。

II. 研究内容および結果概要

(1) ホルモン処理等による着果促進法の検討

抵抗性の高いクロマツの種子を多く得るために、県緑化センターの暫定採種園に植栽された母樹（7年生）の頂芽に BAP-ラノリンペースト（BAP 2,000mg/1）を塗布し、雄花を雌花に転換させる試験を実施した。8月24日から9月21日までの5回にわたって、各15本ずつ処理を施した。平成19年春に雌花着花状況を調査する。

(2) マツ苗早期育成試験

平成17年秋にクロマツ種子を採取し、その直後の12月に播種し、約30℃の恒温環境で稚苗を育成した(冬期播種苗)。平成18年5月に、県緑化センター苗畑に床替えし、平成19年3月まで育苗した。この時点で、従来どおり平成18年4月に播種し育成した苗(春期播種苗)との成長量を比較したところ、樹高は春期播種苗の方が上回っていたが、根元径は冬期播種苗の方が大きく上回っていた。また T/R 率の測定結果からも、苗の充実度は冬期播種苗の方が優勢であると言えた。

(3) 松くい虫抵抗性早期検定法の検討

通常は3年生苗に対して実施する接種検定をより早い時期に実施する方法を検討した。3年生苗と同様の方法(剥皮法、10,000頭)で、2年生苗に接種したところ、3年生苗と同程度の枯死率(約90%)を得る事ができ、2年生苗の接種も可能であると考えられた。軸の細い1年生苗は剥皮法で接種できないため、主軸頂端を潰し線虫混濁液を滴下する主軸注入法による接種を行った。10,000頭接種での枯死率は12%で、2,3年生苗のそれを大きく下回った。樹体への線虫侵入数が十分でなかった可能性が高いため、接種法の再検討が必要と考えられた。

種苗確保事業

予算区分：国 補
担当部名：森林環境部

研究期間：永続
担当者名：八神 徳彦
千木 容

I. 目的

採種・採穂園の整備等をすすめ、優良な種苗を供給する。

II. 事業内容

1. 種子採取、稚苗供給

林業種苗法に基づく指定採種源等から、県営で種子を採取し、優良な種子を種苗生産者に供給した。

樹種	品種	採取量		採取地
(種子) スギ	精英樹 (加賀系) (能登系)	126 リットル	2.7kg	緑化センター
		144 リットル	2.7kg	〃
ヒノキ	精英樹	144 リットル	7.5kg	〃
クロマツ	一般 抵抗性候補木	90 リットル	1.6kg	志賀町
		144 リットル	2.7kg	輪島市他
種子計		648 リットル	17.2kg	
(苗)				(生産地)
クロマツ	抵抗性候補木 (25cm 上)	2,030 本		緑化センター
スギ	少花粉スギ(20cm 上)	420 本		〃
苗計		2,450 本		

2. 採種・採穂園育成事業

優良な種穂を計画的に生産するため、採種・採穂園を管理する。

III. 採種・採穂園の現況 (平成18年度末)

区分	樹種	種別	名称	所在地	面積(ha)
採種	スギ	精英樹	一般	志賀町梨谷小山	2.20
		精英樹	一般	志賀町梨谷小山	2.00
		雪抵抗性	気象害	志賀町火打谷	0.50
		雪抵抗性	気象害	志賀町梨谷小山	1.00
		在来種	在来種	志賀町梨谷小山	1.50
	小計				7.20
	ヒノキ	精英樹	精英樹	志賀町梨谷小山	1.12
	小計				1.12
	アカマツ	精英樹	一般	志賀町梨谷小山	1.00
	クロマツ	サ ^レ イセンチュウ抵抗性	暫定	志賀町火打谷	0.60
	アカマツ	サ ^レ イセンチュウ抵抗性	暫定	志賀町火打谷	0.50
	小計				2.10
	計				10.42
採穂	スギ	精英樹	一般	志賀町梨谷小山	1.00
		スキ ^カ ミキリ抵抗性	スキ ^カ ミキリ抵抗性	志賀町梨谷小山	0.03
	小計				1.03
	アテ	マアテ、クサアテ、ススアテ	精英樹	志賀町火打谷	2.00
		スズアテ	能登町産精英樹	志賀町梨谷小山	0.14
小計				2.14	
計				3.17	
採根	ウルシ	地域特性品種	優良漆	志賀町火打谷	0.08
計				0.08	
合計				13.67	

マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業（第14報）

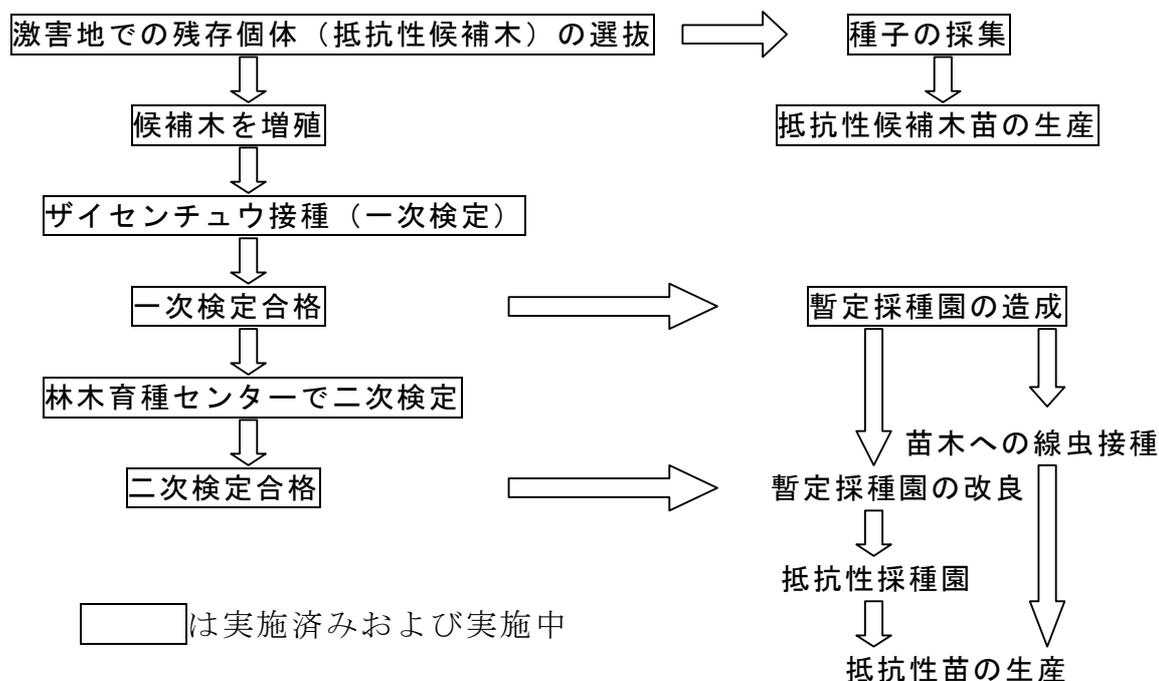
予算区分：国 補
担当部名：森林環境部

研究期間：永続
担当者名：八神 徳彦
石田 洋二

I. 目的

松くい虫による被害跡地の復旧を進め、海岸保安林等の造成を早急に進めるため、マツノザイセンチュウへの抵抗性を有するマツを選抜し、これを母樹として採種園を造成し、松くい虫に強い種子・苗木を供給する。

II. 事業の概要



III. 事業実施結果

抵抗性候補木実生苗32家系による一次検定を実施したところ、合格家系は出なかった。また、抵抗性候補木接木苗13家系による一次検定を実施したところ、2家系が合格した。

また、次年度以降の検定に供するため、抵抗性候補木の種子から候補木苗の実生苗と、接木による接木苗を育苗した。

さらに、抵抗性候補木の実生苗を育苗し、一般苗として海岸林造成に供した。

Ⅲ 収益性を高める林業生産技術の確立

1 市場性を高める施業技術の確立

育林技術試験（第 10 報）

予算区分：県 単
担当部名：森林環境部

研究期間：平成 9 ～ 27 年度
担当者名：小谷 二郎
千木 容

1. 長期試験地調査事業

I. 目的

森林、林業の特質である長期性を重点に、長期間にわたる変化等を固定試験地によって調査実証する。

II. 試験内容

- ・ 広葉樹の天然更新調査（七海県有林：S62～、白峰大嵐山他：H10～）
- ・ ケヤキ人工林の保育試験（珠洲県有林：H7～）
- ・ ブナ種子生産調査（県内 9 箇所：H11～）
- ・ ブナ天然林の維持更新調査（鵜ヶ谷県有林：H11～）

III. 試験結果

今年度は、ケヤキ人工林の間伐後 9 年目の結果について報告する（現在 25 年生）。

・ 試験の経過

1998 年（17 年生時）に第 1 回目の間伐を行った後、2002 年（21 年生時）に第 2 回目の間伐を行った。間伐方式は、小径木から伐採する下層間伐と上層の優勢木を伐採する上層間伐で比較した。現在、対照区が 6,800 本/ha、下層間伐区が 3,111 本/ha、上層間伐区が 5,422 本/ha である。

・ 試験の結果

2002 年（2 回目の間伐）以降 5 年間の対照区・下層間伐区・上層間伐区の胸高直径 5 cm 以上の成長量および枝下高の変化は以下のとおりである。胸高直径では、それぞれ 4.5mm・6.2mm・6.3mm で、間伐方式の違いでの差はみられなかったものの、間伐区は対照区に比べて有意に大きかった。樹高では、40cm・69cm・27cm で、下層間伐区が他の 2 区よりも有意に大きかった。枝下高は、75cm・45cm・63cm それぞれ高くなったが、処理区間での有意差はみられなかった。

IV. おわりに

現段階では、胸高直径と樹高の両方に間伐の効果が現れている。下層と上層間伐区間での樹高成長量の差は、間伐方式の違いによる林分構造の違いが関係していると考えられる。

2. アテ試験林調査事業

I. 目的

県木アテの各種施業試験を実施し、アテ人工林の効率的経営方法について検討する。

II. 試験内容および結果

試験項目：択伐林（複層林）誘導試験、早期多収穫試験、初期成長改善試験、間伐試験

試験地：輪島市三井町（アテ試験林）、輪島市町野町金蔵

A. 択伐林（複層林）誘導試験

アテ一斉林を伏条更新や樹下植栽によって、択伐林へ誘導する方法を検討している（誘導施業後 24 年経過）。

B. アテによる早期多収穫林業の実証試験

空中取り木から柱材生産まで、早期に間断無く収益を得ることを目的として、アテの大苗・高密度植栽に肥培を組み合わせた育成試験を実施している（15 年生）。

C. アテの初期成長改善試験

空中取り木苗由来のマアテ系とエソアテ系の施肥（初期 3 年連続）による初期成長の比較試験を実施している（8 年生）。現在の平均樹高は、マアテ無施肥区：243cm、マアテ施肥区：273cm、エソアテ無施肥区：144cm、エソアテ施肥区：176cm であった。4 年生時までに見られた樹高成長量に対する施肥の効果は現段階ではみられなかった。マアテは、エソアテに比べて有意に成長量が大きかった。

D. 間伐試験

アテ一斉林の間伐方法を検討するために、38 年生のマアテを主とするアテ人工林で、弱度間伐区（本数間伐率 16.4%）、強度間伐区（同 35.0%）、列状間伐区（同 24.5%）、無間伐区を設定し成長を比較している。

III. おわりに

アテの初期成長に対する施肥効果は、初期 4 年程度しかみられないようである。また、マアテはエソアテよりも 2 年半くらい成長が速いようである。

IV 木質資源の高度利用技術の確立

1 木材の高次加工技術の開発

能登ヒバ材の人工乾燥技術の確立（第3報）

予算区分：県 単
担当部名：資源開発部

研究期間：平成16～18年度
担当者名：松 元 浩
小 倉 光 貴
鈴 木 修 治

I. はじめに

住宅の品質確保の促進等に関する法律の施行等に伴い、住宅に使用する構造材については、寸法変化や割れが少ないなど、品質および性能の明確な乾燥材が求められている。能登ヒバ材の場合、独特の色沢や耐久性が失われないことと、ねじれや割れを抑制する乾燥方法が求められている。このため本研究では、能登ヒバに最も適した乾燥方法の検討を部材用途毎に行い、人工乾燥材の品質向上と生産増に資することを目的とする。

本年度においては、表面割れを抑制する方法として、スギやカラマツで実績のある高温セット法による乾燥試験を実施し、能登ヒバへの適用の可能性を検討した。

II. 試験方法

供試材は、石川県輪島市産の末口直径 23～35cm、長級 400cm の能登ヒバ（マアテ）丸太から採材した 14.3×14.3×400cm の心持ち正角材 49 本を用いた。これらのうち、乾燥前の重量が中位の 5 本については含水率経過観察用とし、その他の試験体は 2 つのグループに分け、片方のグループには死荷重を載荷せず、もう片方のグループには栈積み上部に約 2.8ton の死荷重を載荷して表 1 に示すスケジュールで含水率 15%以下を

目標として乾燥した。測定項目は、重量、寸法、携帯型含水率計による含水率、水分傾斜、材面割れ、内部割れ、曲がり、ねじれ及び材色である。乾燥後においても、乾燥材の経時変化を定期的に観察中である。

表 1 乾燥スケジュール

	時間 (hr)	乾球温度 (°C)	湿球温度 (°C)
蒸煮	7	95	95
高温セット	24	120	90
乾燥	144	90	60

III. 結果と考察

表 1 のスケジュールにより平均含水率は 14% に仕上がり、材面割れは従来の天然乾燥材や中温乾燥材と比較して非常に少なく、高温セット法はヒバに対しても適用可能であることが示唆された。しかし、現在のスケジュールでは水分傾斜が大きく、養生中にねじれが増加する原因となるため、今後スケジュールの改善が必要である。

県産スギ大径材の横架材用途のための材質性能試験（第2報）

予算区分：国 補
担当部名：資源開発部

研究期間：平成17～19年度
担当者名：鈴木修治
小倉光貴
松元 浩

I. 研究目的

石川 21 世紀森林・林業・木材産業振興ビジョンで指向した人工林の長伐期化により、生産される木材も大径化すると考えられる。そこで、新たな用途としての横架材への利用を促進し、地産地消の見地から県産材の需要拡大を目指すために、建築基準法や住宅の品質確保の促進等に関する法律に則した、材質性能データの拡充が必要となっている。

そこで、来るべく大径県産材の需要拡大に資することを目的とし、スギ梁材の長期荷重試験、実大強度試験試験および樹幹内強度分布を調べることにした。

II. 本年度の成果

・長期荷重試験の開始

気温、湿度等の条件に余り左右されないように、木材加工棟内に長期荷重試験室において、長期荷重試験を10月下旬に開始した。

21日経過後のたわみは、約8～9mm程度であった。

・実大曲げ試験の実施

試験体23体は、加賀地域産の断面120×240mm、長さ約4000mmの梁材を、目標含水率を15%とし、ハイブリッドドライヤー（熱風高周波減圧式）にて乾燥させのち、試験体の全節の位置及び大きさを測定した。

曲げ試験は、全スパン3900mm、ロードスパン1020mmの4点荷重で、クロスヘッドスピードを13mm/min一定で行った。結果は以下のとおりであった。

表 実大曲げ試験結果

	平均	最大値	最小値	標準偏差
ヤング係数 kN/mm ²	8.23	9.96	5.74	5.74
曲げ強さ N/mm ²	39.92	55.24	27.98	27.98

防腐処理木製土木資材の耐久性能調査

予算区分：受託

担当部名：資源開発部

研究期間：平成18年度

担当者名：小倉光貴
鈴木修治
松元浩

I. はじめに

生物材料である木材は、紫外線や雨水による劣化に加え、生物である害虫や腐朽菌などによる攻撃によって食害、分解されるため、通常屋外における工作物としての耐用年数は、スギ材の場合で3～5年程度とされている。

このため、耐用年数を延ばす目的で防腐処理が行なわれ、平成9年以降は、第四級アンモニウム系（AAC）、銅・第四級アンモニウム系（ACQ）、銅・アゾール系（CuAz）等が多く用いられるようになった。

こうした中、県内で施工された屋外土木構造物の部材の一部に比較的短期間で腐朽にいたった事例が平成17年度に報告されたことから、既施工の構造物部材や、防腐加工工場で処理された材料への薬剤注入の実態を調査することとした。

II. 調査方法

（1）既施工材料の浸潤度

平成17年度に農林水産政策課において調査した、農林水産関係木製防護柵等の腐朽調査結果から、平成10年度以降施工の防護柵や防風柵43箇所を選抜した。

1箇所から原則10本の供試材を選抜し、総計413のサンプルについて、資材の断面寸法および、供試材1本に3点ずつピロディンによる貫入量を測定した。浸潤度の測定は、供試材の概ね中央部から生長錘を採取して呈色反応を行なった。

（2）薬剤注入試験

加圧注入による、浸潤の効果を検証するため、スギおよび能登ヒバ円柱材（直径10cm）への注入を事業者へ委託し、JASに基づいて浸潤度の判定を行なった。

供試材は当所において含水率30%以下に調湿して、事業者へ引き渡し、注入条件は各社のスケジュールによった。

III. 結果

ピロディンの測定値の平均は16.4mmで、概ね健全材の範囲と考えられる。なお、平均値が20mmを超えた試験体は45体あった。生長錘の呈色反応において、K4に適合すると認められたのは、45試験体で全体の11%に留まった。辺材部には浸潤している場合でも、心材（表面から10mm以内）への浸潤が不十分な場合が多く、表面近くの心材への浸潤促進が課題と考えられる。

薬剤注入試験における浸潤度判定の結果、前処理の種別や心材の有無による差異が認められた。無処理のものおよび背割加工のものについては、表層に心材を有するものは心材を有しないものに比べK4適合率が低下する傾向が見られるが、インサイジング加工を施したものでは、心材の影響はあまり見られなかった。

公的認証取得を可能とする高信頼性接着重ね梁の開発（第1報）

予算区分：国受託

担当部名：資源開発部

研究期間：平成18～20年度

担当者名：松元 浩
鈴木 修治

I. はじめに

接着重ね梁は、「間伐材から断面の大きな構造部材ができる」、「木の美しさや無垢材の質感が味わえる」、「集成材に比べ接着剤の使用量が少ない」など、間伐材を利用した新しい構造材料として期待の大きな住宅部材である。しかし、接着重ね梁に関する性能面での報告は少なく、その性能を明らかにする必要がある。そこで、住宅部材として広く普及させるために、接着重ね梁の強度性能や接着性能等を把握し、A Q（優良木質建材）等公的認証対象品目に加えられることを目標とする。

II. 試験内容

幅 120mm×厚さ 240mm×長さ 4,000mm の「ヒバ+ヒバ」及び「ヒバ+カラマツ」接着重ね梁を各 20 体計 40 体製造し、下記の試験を実施した。

- ・強度性能試験（（財）日本住宅・木材技術センターの「構造用木材の強度試験法」を基本とする）

曲げ試験、圧縮試験、めり込み試験を各 20 体

- ・接着性能試験（構造用集成材の日本農林規格（JAS）に準拠）

浸漬剥離試験、煮沸剥離試験、減圧加圧試験、ブロックせん断試験を各 40 体

III. 結果と考察

曲げ試験については、「ヒバ+ヒバ」の試験体では 20 体中 1 体が建設省告示 1452 号（H12.5.31 告示）の無等級材（ヒノキ、ヒバ、カラマツ）の基準強度を満たさなかった。また、「ヒバ+カラマツ」の試験体では、ヒバを引張り側に配したものがカラマツのそれに比べ曲げ強度が高かった。圧縮およびめり込み強さは、「ヒバ+ヒバ」が高い傾向が見られた。また、めり込み試験における破壊形態の特徴として、「ヒバ+カラマツ」のようにエレメントの密度に差があるものは、密度が低いエレメントで大きく変形した。

接着性能試験の結果については、ブロックせん断試験の結果については問題ないものの、煮沸剥離や減圧加圧試験については、特に「ヒバ+カラマツ」については構造用集成材の J A S 基準に適合しがたく、接着工程や品質管理とあわせてさらなる検討が必要である。

来年度以降も引き続き、データの蓄積を図る。

V 特用林産物の生産技術の改良と新規利用技術の開発

1 栽培きのこの付加価値向上と野生きのこの利用促進

菌床栽培シイタケにおける害虫防除対策試験

予算区分：受 託
担当部名：資源開発部

研究期間：平成18年度
担当者名：宗田 典大

I. 目 的

近年、菌床シイタケ栽培では、きのこが害虫に食べられていたり、きのこに幼虫が付着するなどの被害が発生している。平成17年に生産者から持ち込まれた被害シイタケにいた幼虫の羽化を試みたところ、成虫はナガマドキノコバエ (*Neoempheria ferruginea*) と同定された。

本研究では、ナガマドキノコバエ被害対策として、害虫防除資材の捕殺効果の評価、羽化トラップによる周年発生調査および、栽培施設内の生態調査を行い、害虫防除資材の選択および、栽培管理方法の検討を行なった。

II. 調査内容

1. 害虫防除資材の捕殺効果の評価
2. 羽化トラップによる周年発生調査
3. 上面浸水処理によるシイタケの発生調査および、菌床の浸水時間による害虫の排除効果
 - ①上面浸水処理によるシイタケの発生
 - ②菌床の浸水時間による害虫の排除効果
4. ナガマドキノコバエの生態に関する調査
 - ①ナガマドキノコバエの成虫寿命と産卵数の調査
 - ②施設内におけるナガマドキノコバエの行動調査
 - ③生産施設内における幼虫の被害拡大についての調査

III. 結果と考察

害虫防除資材はライトトラップ (I社製：MC-8200) が最も捕殺能力が高かった。上面浸水処理はきのこの集中発生が観察され、浸水時間による幼虫排除の試みでは、5時間の浸水で90%幼虫が水中に落下することがわかった。

羽化トラップによる周年発生調査では、夏期に被害が集中する生産者と周年で被害が見られる生産者があることがわかった。また同時に行ったきのこの被害形態調査により、ナガマドキノコバエ被害とナメクジ被害が同じ生産者で見られ、ナメクジが好む環境で、ナガマドキノコバエの増殖が考えられた。

生態に関する調査では、成虫の寿命は約2週間であることが推察された。また、成虫の行動では、日中は壁面や棚のパイプにいるが日没前約2時間の間に、栽培棚の最上段付近の菌床に卵を産み付ける様子が観察された。また、散水により幼虫が上段から下段に流され、被害が拡大すると考えられた。

本研究は、石川県菌床椎茸生産組合の受託事業として実施した。

しいたけ生産体制強化緊急対策事業(第2報)

予算区分：県 単
担当部名：資源開発部

研究期間：平成17～19年度
担当者名：宗田 典大

I. 目的

県内の生しいたけは、他県産の流入など産地間競争が激化しており、増収および品質向上による経営体質の強化が急務である。

近年、県産生しいたけで柄の内部組織に暗褐色の斑点が形成する現象(以下、黒ずみ)が発生し問題となっている。そこで黒ずみが発生する要因を解明し、黒ずみを防止する菌床管理方法を検討する。

II. 調査方法

二次培養時の菌床の置き方および肌すかしの有無による黒ずみ現象の発生

菌床センターで一次培養した菌床を使用し、菌床の置き方および、肌すかしの有無で試験区をもうけた。A区は横置き・肌すかし無し、B区は縦置き・肌すかし無し、C区は横置き・肌すかし有り(通常の培養)とした。培養から発生処理および栽培管理は上面栽培法で行った。

収穫した子実体すべての収穫日、子実体個重を記録し、黒ずみ現象の発生状況を観察した。収穫は収穫開始から約3ヶ月間行った。被害は、被害4：濃い褐変部分が柄全体に見られる。被害3：濃い褐変部分が斑点状に見られる。被害2：薄い褐変部分が見られる。被害1：石づき部にのみ褐変が見られるを、被害0：変色無しの5段階とし、被害2以上を商品価値を失った被害きのこととした。

III. 結果と考察

A区、C区で収量が多くなる傾向がみられたが、試験区間の収量に有意差は見られなかった。全ての試験区をあわせた被害きの発生率は、収穫開始3週間目までの週毎の平均が65%であったが、4週目以降は10%以下になり被害は終息傾向となった。3週目までの、1菌床あたりの被害きの発生率はA、C、B区の順に高く、収穫全行程でもA、C、B区の順であった。B区では、袋内にたまった分解水が菌床と培養袋の隙間をつくり、肌すかしと同様の効果を生んだと考えられた。

黒ずみ現象は収穫開始直後に集中することがわかった。また、被害きのこの発生は培養中の菌床の置き方の影響でなく、褐変皮膜の形成が黒ずみ現象の発生に影響すると考えられた。

平成18年度食品リサイクルモデル推進事業

予算区分：受託
担当部名：資源開発部

研究期間：平成18年度
担当者名：宗田 典大

I. 目的

餡かすはこし餡の製造過程で発生する小豆粕で、県内では年間約300tが発生している。食品リサイクル法の施行により、食品関連事業者は食品循環資源排出量の20%を削減または、再生利用が求められている。餡かすの一部は堆肥原料、家畜飼料として利用されているが、餡かすは排出時の含水率が高く、品質保持、流通に問題があり、ほとんどが産業廃棄物として焼却処分されている。

本研究では、新手法により製造が可能となった餡かす製品を利用し、菌床栽培ナメコの収量および、品質の向上を目的にその効果について、試験を行った。

II. 調査方法

ナメコ栽培で一般的に使用される培地基材のうち、コーンコブと餡かす製品を置換し栽培を行った。ブナおが粉に乾燥重量比でコーンコブ30%で調整した培地を通常培地とし、ブナおが粉に対し餡かす製品を乾燥重量比で10%、20%、30%、50%混合して試験区とした。

培地基材と栄養剤は重量比10:3で混合し、含水率を約65%として栽培ビンに詰め116℃で50分間高压殺菌した。種菌はK社N品種を接種し、18℃で70日間培養後、発生を12℃で行った。各試験区は12本とし、収穫は2回行なった。

III. 結果と考察

子実体収量において、試験区では通常培地と比べ、培地基材の20%以上を餡かす製品を配合することにより2割程度の増加が認められた。また、子実体の規格別の個数及び割合は、特に30%混合区ではL、M規格の個数が増え、収穫個数に対する割合も通常培地よりも試験区で高く、子実体が大型化した。また、栽培所要日数の違いはほとんどなかった。このことから、餡かす製品の使用により、従来と変わらない日数で、大型のナメコを量産できることが示唆された。

本研究により、餡かす製品はきのこ培地基材としてナメコ生産に利用できることが明らかとなった。また、餡かす製品を利用してナメコを生産した場合、収量、品質共に良好であり、商業的にも十分対応できることが示唆された。今後、様々なきのこ栽培に餡かす製品が利用されれば、廃棄物レスの製餡システムの構築が可能になるものと思われ、今後の発展が期待される。

本事業は、(財)石川県産業創出支援機構を通じた受託事業として、産学官による共同研究として実施した。

VI 普及事業の強化

森林情報処理調査(第13報)

予算区分: 県 単
担当部名: 資源開発部

研究期間: 平成6年度～
担当者名: 小倉 晃
福島 政保
鈴木 修治

I. 目的

森林管理業務における IT を活用した調査・開発業務として、WWWコンテンツ整備、スギ等花粉飛散量予測調査、情報処理システムの評価・開発等を行う。

II. WWWコンテンツの整備

「森と木の学習室」、「フォレスト・サイエンス最前線」、「さくら品種図鑑」、「あすなる塾 on the web!」の更新・整備などを実施した。

III. スギ花粉飛散量予測調査および観測

スギ花粉総飛散量の予測と情報提供、日飛散量予測値の「スギ花粉予報カレンダー」のWWWページによる情報提供、花粉観測を実施した。また、平成6年より実施しているスギ林の着花度調査地を30林分から35林分に増やした。平均着花度は新しい5地点を加えても0.01しか変わらず、問題がなかった。なお、着花量とは0～4の5段階で、雄花の着生量を評価したものである。

IV. 長期設置型改良ダーラムの開発

ダーラム型空中花粉採集器を長期間(2週間)、山林等の野外で使用できる長期設置型改良ダーラムを開発した。その有効性について、日本花粉学会第47回大会で発表し、石川県林業試験場研究報告 No. 38にまとめた。

Ⅶ そ の 他

1 気象部門

2 研修部門

3 一般場務

気 象 観 測 調 査

予算区分：県 単
担当部名：管理部

調査期間：永続
担当者名：片岡 久雄

I. まえがき

試験場周辺地域の気象状況を把握するために、1964年より主要項目の観測を実施して場内外の試験資料に供している。

II. 観測方法

1. 場 所：石川県白山市三宮町、石川県林業試験場構内
2. 位 置：北緯 $36^{\circ} 25' 45''$
東経 $136^{\circ} 38' 31''$
標高 160m
3. 観測開始年および経年度：1964年1月1日開始，43年目
4. 調査・とりまとめ方法：気象観測法に準じて実施

III. 観測結果

降水量は、累年平均値より少なく、特に6月と8月は少なかったが、7月だけで年間の約1/4の降水量があった。

気温は、年平均値が若干低くなってきている。

降雪量は、最高積雪深が148cmで、最近では多い量であった。

その他は別表 2006年気象年表にとりまとめた。

2006年気象年表

別表

観測年月	気 温			気 温 極 値			降 水 量			9時の積雪			新 雪 深			9 時 の 地 温			9時の 湿度 %	9時の 気圧 hpa	
	9時 °C	最高 °C	最低 °C	平均 °C	最高 °C	最低 °C	起日 月/日	起日 月/日	最低 °C	総量 m/m	日最大 m/m	起日 月/日	最大 cm	起日 月/日	総量 cm	日最大 cm	起日 月/日	0cm °C			10cm °C
累年平均	13.4	17.3	9.6	13.2	34.4	-6.7	2002 9/1	2004 2/10	*1 2446.0	186.5	2004 10/20	148	2006 1/9	499	55	2002 1/23	*2 13.0	欠	欠	*1 76	1016
年平均等	13.0	16.8	9.4	12.7	33.5	-5.5	8/19	2/6	2220.0	111.0	7/18	148	1/9	411	36	12/29	13.2	"	"	76	1016
06年1月	0.2	4.2	-1.5	0.8	11.6	-5.3	14	9	131.5	25.0	24	148	9	196	35	9	欠	"	"	82	1023
2月	1.3	5.6	-1.1	1.9	13.8	-5.5	22	6	196.5	30.0	26	130	9	92	25	9	0.6	"	"	82	1022
3月	4.6	8.8	0.6	4.3	18.0	-2.5	28	14	235.0	45.0	17	92	3	72	16	15	0.9	"	"	73	1017
4月	10.1	14.4	5.5	9.7	22.9	-1.0	30	1	103.5	26.0	20	2	1				7.9	"	"	71	1015
5月	17.4	21.2	12.1	16.4	29.4	3.8	22	3	136.5	35.0	1						15.1	"	"	71	1016
6月	20.6	23.8	16.2	19.7	27.5	13.1	28	1	47.0	13.0	30						18.9	"	"	78	1011
7月	22.6	25.4	20.1	22.4	30.5	17.7	10	4	560.0	111.0	18						21.7	"	"	84	1009
8月	27.1	29.8	22.0	25.6	33.5	17.9	19	31	58.0	46.0	17						25.0	"	"	70	1011
9月	21.1	24.1	16.6	20.0	33.2	12.5	9	25	120.0	50.0	6						20.8	"	"	74	1013
10月	16.2	20.9	12.7	16.0	25.1	8.3	10	31	125.5	41.0	23						16.6	"	"	76	1018
11月	9.9	14.6	7.0	10.4	22.9	1.4	9	25	238.5	46.0	11						11.2	"	"	76	1018
12月	4.7	8.3	2.2	4.9	13.3	-2.5	16	29	267.5	49.5	2	41	30	51	36	29	6.0	"	"	76	1023

終 雪 2006年 3月31日 初 雪 2006年12月28日 *1 2002年を除く平均

終積雪 2006年 4月02日 初積雪 2006年12月29日 *2 2005年を除く平均

累年平均 2002年~2006年 5ヶ年

○林業技術研修等

・平成18年度林業技術研修

No.	研修名	対象者	参加人員	年月日	研修内容	開催地
1	白山市立北星中学校職場体験学習	北星中学校2年生	2	H18.6.26～30	試験場の業務体験	林業試験場
2	いしかわつ子探検隊	小学生	50	H18.7.1	森林の機能と楽しみ	樹木公園、展示館
3	白山市立鶴来中学校わくわく体験	鶴来中2年生（白山市）	2	H18.7.4～6	試験場の業務体験	林業試験場他
4	ケヤキ空中取り木研修会	種苗生産者	10	H18.7.21	ケヤキの空中取り木方 法の実習	津幡町牛首
5	ナメコ生産技術研修会	ナメコ生産者	5	H18.7.26	ナメコ生産に未利用樹種 の利用について	白山一里野
6	親子自然環境講座	白山市 小学生親子	50	H18.8.4	森林の機能と楽しみ	樹木公園、展示館
7	公立学校初任者研修	小中学校教員	33	H18.8.24	森林教育・下刈体験	林業試験場
8	翠星高校インターンシップ推進 事業	翠星高校2年生	2	H18.9.6～8	試験場の業務体験	林業試験場他
9	秋のきのこ勉強会	一般県民	20	H18.10.7	きのこの名前・分類	輪島市健康の森
10	林業技術研修会	林業普及指導員、造園関係、市町村	80	H18.10.13	ナラ枯れ被害防除	森林公園
11	自然観察会	小学生	30	H18.11.26	虫の観察	樹木公園
12	林業技術研修会	林業関係者	15	H18.11.30	ナラ枯れ被害防除	林業試験場
13	木曜会研修会	県、市町、森林組合 林業事業体職員	12	H18.12.8	低コスト林業	中能登農林総合事 務所
14	松林保全研修会	加賀市瀬越区民	30	H18.12.16～17	松枯れ被害防除	加賀市瀬越
15	林業普及指導員 全体研修会	林業普及指導員、林業関係者	60	H19.1.24～25	実績発表及び長期研修 波及研修	県庁
16	林業試験場研究成果発表会	林業普及指導員、林業関係者	80	H19.1.25	アテ林の二酸化炭素吸 収量ほか5課題	県庁
17	木材加工用機械作業主任者講習	製材、木工作業従事者	17	H19.2.23	安全作業および作業手 順	森林文化ホール

No.	研修名	対象者	参加人員	年月日	研修内容	開催地
18	低コスト間伐材生産（作業路網）研修会	林業普及指導員、県、市町、森林組合、林業事業体職員	59	H19.2.27	低コスト搬出の為に作業路開設方法のポイン	鹿北森林組合
19	間伐生産性・コスト分析研修会	林業普及指導員、県、市町、森林組合、林業事業体職員	47	H19.3.9	間伐生産性・コスト分析 菌床栽培シイタケにおけ	森林文化ホール
20	シイタケ生産技術研修会	シイタケ生産者他	20	H19.3.13	る害虫防除対策	石川農林会館
21	広葉樹苗育成	種苗生産者	12	H19.3.16	広葉樹苗等の育成法	志賀町火打谷
計			636			

・平成18年度移動試験場

No.	研修名	対象者	参加人員	年月日	研修内容	開催地
1	松枯れ対策講習会	造園関係技術者	27	H19.7.26	海岸林の造成技術	小松市・ウエルサン ピア小松
2	海岸林の造成技術研修会	地域住民、市町村、林業関係者等	15	H19.8.9	海岸林の造成技術	羽咋市・羽咋農林事 務所及び出浜海岸
3	山林の手入れと副産物の利用	森林所有者等	10	H19.8.30	針葉樹林、広葉樹林の手 入れについて	白山市女原町
4	ナラの集団枯損研修会	森林所有者等	17	H19.9.26	ナラ集団枯損の原因、 防除、被害地の変化	金沢市・医王の里
5	林業経営講座	森林所有者、市町村、林業関係者等	56	H19.2.22	アテ遣伝資源と育種につい て スギの長伐期施業につい	輪島市・奥能登行 政センター
6	林業経営講座	森林所有者、市町村、林業関係者等	63	H19.2.23	県産スギの強度特性につい て スギの長伐期施業につい	金沢市・地場産業 振興センター
7	林業研究グループ学習会	林業後継者等	52	H19.3.10	林木育種について	加賀市・セミナーハ ウス あいりす
計			240			

・平成18年度あすなろ塾講義特別受講

No.	研修名	対象者	参加人員	年月日	研修内容	開催地
1	樹木の分類、特性	フォレストサポーター	3	H18.9.7	樹木の分類方法	林業試験場
2	さのこの役割	フォレストサポーター	6	H18.10.5	さのこの働き、分類	
3	林木育種、育林技術	基幹作業員研修生	8	H18.10.6	育種、植栽、下刈り、雪起こし	〃
4	育林技術	フォレストサポーター、基幹作業員研修生	12	H18.10.19	間伐、枝打ち	〃
5	育林技術	基幹作業員研修生	8	H18.10.20	広葉樹林施業	〃
計			37			

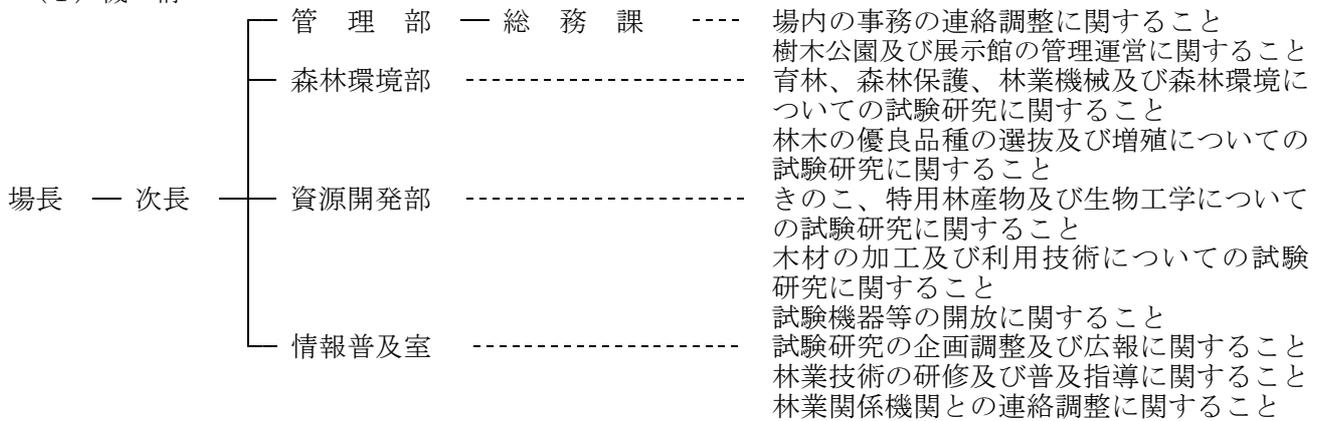
単位：件

○林業緑化相談

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
植物・緑化	50	18	9	14	23	16	12	1	1	1	2	16	163
育林	28	30	46	14	19	16	28	25	16	12	18	11	263
機械・経営	0	8	11	0	0	8	7	14	14	1	7	7	77
特用林産	5	7	5	4	0	1	19	2	5	1	2	4	55
木材加工	77	91	11	56	56	7	14	16	12	15	98	12	465
その他	8	15	11	7	18	11	11	12	12	23	50	16	194
計	168	169	93	95	116	59	91	70	60	53	177	66	1,217

○ 組 織

(1) 機 構



(2) 職員調

所 属	職 名	氏 名	備 考
管 理 部 総 務 課	場 長	中 山 哲 和	
	次 長	能 勢 育 夫 (資源開発部長兼務) (石川ウッドセンター所長兼務)	
	部 長	森 田 始 (管理部長兼務)	
	総務課長	増 木 彰	
	課 主 査	井 南 睦 子	
	課 主 査	畑 克 彰	
	主任主事	大 田 外 雄	
	業務主任	片 岡 久 雄	
	業務主任	庄 源 悦 子	
	業務主任	森 吉 昭	
森 林 環 境 部	部 長	三 代 千 里	
	研究主幹	千 木 容 彦	
	研究主幹	八 神 徳 彦	
	専門研究員	小 谷 二 郎	
	専門研究員	江 崎 功 二 郎	
	主任技師	石 田 洋 二	
資 源 開 発 部	部 長	(次長兼務)	
	研究主幹	小 倉 光 貴	
	専門研究員	鈴 木 修 治	
	専門研究員	宗 田 典 大	
	主任技師	松 元 浩	
	主任技師	小 倉 晃	
情 報 普 及 室	室 長	東 知 正	
	情報普及専門員	福 嶋 政 保	
石川ウッドセンター	所 長	(次長兼務)	

○予算及び決算

(18年度)

区分	事業名	歳出		財源内訳			摘要
		区分	金額	国庫	その他	一般財源	
	林業試験場費	予算	255,542,000	2,587,000	使用料 85,000 手数料 1,075,000 受託事業収入 2,761,000	249,034,000	
		決算	254,937,618	2,587,000	使用料 174,350 手数料 1,229,840 受託事業収入 2,761,000	248,185,428	
職員	職員費	予算	209,747,000	263,000		209,484,000	
		決算	209,747,000	263,000		209,484,000	
職一	運営費	予算	16,739,000			16,739,000	
		決算	16,173,818			16,173,818	
一般	樹木公園管理費	予算	10,870,000			10,870,000	
		決算	10,831,000			10,831,000	
国一	展示館費	予算	3,430,000			3,430,000	
		決算	3,430,000			3,430,000	
一般	石川カットセンター	予算	2,510,000		使用料 85,000 手数料 1,075,000	1,350,000	
		決算	2,509,800		使用料 174,350 手数料 1,229,840	1,105,610	
国補一般	特定試験研究費	予算	4,924,000	2,324,000		2,600,000	
		決算	4,924,000	2,324,000		2,600,000	
一般	林業試験研究費	予算	7,322,000		受託事業収入 2,761,000	4,561,000	
		決算	7,322,000		受託事業収入 2,761,000	4,561,000	
	計	予算	255,542,000	2,587,000	3,921,000	249,034,000	
		決算	254,937,618	2,587,000	4,165,190	248,185,428	

○依頼試験

試験内容	業種
木材基本性能試験（合板曲げ試験）	家具製造・販売
材料強度及び構造試験（曲げ強度試験）	環境資材製造
材料強度及び構造試験（曲げ強度試験）	環境資材製造
材料強度及び構造試験（木製パレットの曲げ試験）	製材・木材加工流通
材料強度及び構造試験（木製パレットの曲げ試験）	製材・木材加工流通
材料強度及び構造試験（実大曲げ試験）	木材流通・建築
材料強度及び構造試験（木製パレット曲げ試験）	製材・木材加工流通
材料強度及び構造試験（杉板曲げ試験）	製材・木材加工
材料強度及び構造試験（曲げ破壊試験）	木材加工・流通
材料強度及び構造試験（壁の面内せん断試験）	アルミ建具・建材製造
材料強度及び構造試験（集成材の曲げ試験）	木材加工流通
材料強度及び構造試験（壁の面内せん断試験）	アルミ建具・建材製造
材料強度及び構造試験（パレット強度試験）	製材・木材加工流通
材料強度及び構造試験（曲げヤング、曲げ強度の測定）	木材加工流通

○主な行事

行 事 名	年 月 日	場 所	内 容	備 考
緑と桜に親しむ日	H18.4.16	林 試	緑の相談、桜花展示、桜茶サービス等	来園者約 2000名
緑の教室	H18.4.16	林 試	春の植物観察会	参加者 12名
緑の教室	H18.4.16	林 試	親子木工作教室	参加者 35名
森の工房	H18.7.28	ウッドセンター	木工作教室	参加者 34名
緑の教室	H18.8.5	林 試	親子樹木観察会	参加者 12名
森の工房	H18.8.23	ウッドセンター	木工作教室	参加者 27名
緑の教室	H18.10.22	林 試	きのこ観察会	参加者 26名

○見学者数等

対 象	見 学 者 等
樹木公園	54,930名
展示館	11,528名
ウッドセンター	1,578名

石川県林業試験場業務報告No.44 (平成18年度)

平成 19 年 7 月発行

編集・発行 石川県林業試験場

〒 920-2114 石川県白山市三宮町ホ 1 番地

電 話 0761-92-0673

F A X 0761-92-0812

E-mail fes@pref.ishikawa.jp

U R L <http://www.pref.ishikawa.jp/ringyo/about/index.htm>

石川ウッドセンター

〒 920-2306 石川県白山市河内町吉岡東 75 番地

電 話 0761-93-1873

F A X 0761-93-5234

U R L <http://www.pref.ishikawa.jp/ringyo/iwc/index.htm>