

第 2 期茨城県林業技術センター中期運営計画(H28～32)

平成 28 年 3 月

茨城県林業技術センター

目 次

はじめに	1
第1 林業技術センターの果たす役割	2
1 茨城県森林・林業振興計画(2016～2020)(概要)における基本方針	2
2 林業技術センターの果たす部門別の役割	3
第2 中期運営計画の期間	5
第3 計画期間に行う業務	5
1 県民に対して提供する業務	5
(1) 試験研究	6
1) 重点推進事項及び対応する研究の取り組み	6
① 持続可能な林業経営のための技術開発	6
ア 優良種苗の安定供給	6
イ 森林施業のコスト削減	7
② 森林の持つ公益的機能の強化に資する森林復旧等の技術開発	9
ア 海岸林の公益的機能を強化する森林復旧技術の開発	9
イ 森林病虫獣害等に関する対策	10
ウ 森林における放射性物質対策	10
③ きのご等特用林産物の栽培技術開発	11
ア 露地栽培きのご類の放射性物質対策	11
イ 露地栽培きのご類等生産技術の開発	12
ウ マツタケの人工栽培技術の研究	13
2) 試験研究実施計画	14
(2) 成果の普及活用促進	14
(3) 技術指導	15
(4) 林業相談	16
(5) 知的財産権の取得・活用	17
(6) 施設利用	17
(7) 外部人材育成	18
(8) 広報・情報発信	18
(9) 教育活動への取り組み	19
2 業務の質的向上, 効率化のために実施する方策	19
(1) 全体マネジメント	19
(2) 県民ニーズの把握	19
(3) 他機関との連携	20
(4) 外部資金の獲得方針	20
(5) 内部人材育成	20
計画期間に行う業務	
別表1 1 県民に対して提供する業務	21
2 業務の質的向上, 効率化のために実施する方策	24
別表2 試験研究実施計画	27
第4 人員及び予算	35
1 人員	35
2 予算	35

はじめに

林業技術センターは、昭和 30 年に茨城県森林経営指導所として県庁内に発足し、昭和 32 年に水戸市千波町へ移転した。昭和 36 年に機構改革により庶務部、事業部、造林経営部、林産保護部の 4 部制となり、昭和 39 年に森林経営指導所の試験研究部門を茨城県林業試験場と改称して庶務部、育種部、造林経営部、林産保護部の 4 部制となった。

昭和 45 年に現在地の那珂市に移転し、平成 3 年にきのこ特産技術センターを併設した。

平成 9 年に機構改革により茨城県林業技術センターに改称し、組織を庶務部、育林部、森林環境部、きのこ特産部に改編して新たに普及指導部門を設置した。

試験研究の推進体制は、林木育種に関する研究や種子生産を行う「育林部」、森林環境の保全に関する研究調査を行う「森林環境部」、きのこ類などに関する研究調査を行う「きのこ特産部」と普及指導事業の推進などを行う「普及指導担当」の 3 部 1 担当の体制となっている。

平成 23 年度には県総合計画、科学技術振興指針、森林・林業振興計画と整合性をとりつつ研究の重点化を図るため、平成 23 年度を初年度とする「第 1 期林業技術センター中期運営計画」(H23~27)の下で研究業務が開始され、年度評価を行い、研究のレベルアップを図ってきた。

第 1 期中期運営計画の主な成果は次のとおりである。

- ① 育林部では、全国に先駆けてスギ特定母樹の採種園を造成し、優れた初期成長を確認した。また、コンテナによる苗木生産技術の改良を行った。
- ② 森林環境部では、マツ材線虫病の被害を受けた海岸クロマツ林へ広葉樹を樹下植栽する植栽技術を開発し、海岸防災林機能強化事業に活用されている。また、シイタケ原木林における放射性セシウム汚染について空間線量率との関係を解明した。
- ③ きのこ特産部では、マツタケ菌をアカマツに感染させ、菌の生存を 3 年間確認した。春季に発生するマイタケと夏季に発生するニオウシメジの栽培技術を開発し、その栽培方法の普及に努めた。また、原発事故直後の各種ほだ場環境における放射線セシウムの動態を明らかにするとともに、ハタケシメジにおける放射性セシウム移行のメカニズムを解明した。

新たな林業技術センター中期運営計画(H28~32)においては、上位計画である「森林・林業振興計画」に連動した試験研究を展開して、基本理念である「緑の循環システム」による林業・木材産業の成長産業化と機能豊かな森林の育成」を実現するため、

- ① 持続可能な林業経営のための技術開発
- ② 森林の持つ公益的機能の強化に資する森林復旧等の技術開発
- ③ きのこ等特用林産物の栽培技術開発

を重点推進事項として技術開発や調査研究を進めることとする。

また、研究と普及が一体となって研究成果の迅速な普及に努め、林業経営の安定化、山村地域の活性化などに資する技術の普及定着を図るものとする。

第1 林業技術センターの果たす役割

1 茨城県森林・林業振興計画案(2016～2020)(概要)における基本方針

計画は、「木を植え、育て、伐採し、木材を有効利用し、再び植える『緑の循環システム』による林業・木材産業の成長産業化と機能豊かな森林づくりの推進」を基本理念とし、その実現に必要な施策を総合的に推進していく。

施策の展開方向は、「自立する林業と山村の振興」、「県産木材の利用と木材産業の発展」、「機能豊かな森林づくりの推進」の3分野で展開していくこととしているが、当センターで展開していくべき施策を整理した内容は2分野で、次のとおりである。

(下線部は林業技術センターとの関わりが大きい箇所)

(1) 自立する林業と山村の振興

① 持続可能な林業経営の推進

- 林業経営を担う林業後継者の育成
- 森林組合等の林業事業体における担い手の確保と育成
- 民有林の模範となる県有林の経営と活用

② 低コスト化による林業生産活動の推進と森林の若返り

- 森林情報を活用した施業集約化
- 主伐とスギ・ヒノキ・広葉樹による再生林の推進及び種苗生産
- 造林や間伐等を効率的に行うための基盤整備

③ 特用林産物の生産拡大と山村の振興

- シイタケ等の生産再開と安全な特用林産物の生産・流通
- 特用林産物の生産技術の開発・普及
- 山村の振興と交流の推進

(2) 機能豊かな森林づくりの推進

① 森林の公益的機能の強化と県土保全対策

- 間伐や広葉樹等の植栽による林相の改良と山地災害の未然防止
- 森林病虫害の防除と林野火災の防止
- 平地林や里山林の保全・整備の推進

② 県民参加の森づくりと森林環境教育等の推進

- 県民参加の森づくりの推進と森林ボランティアの育成
- 森林環境教育の推進と緑化活動の普及
- 自然観察施設の適正な運営
- 森林湖沼環境税に対する県民の理解の促進

2 林業技術センターの果たす部門別の役割

茨城県森林・林業振興計画を実現させるため、林業技術センターの果たす役割は、県民ニーズの把握等による試験研究課題の設定と、それらの効率的な実施、及びその成果を普及することである。

部門ごとの役割は以下のとおりである。

【育林部門】＜持続可能な林業経営のための技術開発＞

本県の森林は、人工林が利用期を迎えているものの林業の採算性の低下により主伐や再造林が進まず、高齢林の森林が増加している。今後は、「緑の循環システム」により、公益的機能の維持・向上を図りながら林業・木材産業の成長産業化や山村の振興などを推進する必要がある。主伐面積の増加に伴う林業用苗木の増産は喫緊の課題である。一方、苗木生産者の高齢化等によって我が国の林業用苗木の生産体制は縮小傾向にあり、苗木の不足が危惧されている。茨城県は古くから林業用苗木の生産地帯であり、現在でも花粉症対策のすぎ「少花粉すぎ」（花粉の生産量が一般のすぎの1%以下）の苗木生産では全国シェアの3割を占めているが、将来の苗木の需要増加に対応するためには、生産者の育成や採種園の計画的な造成、管理と併せて、より優れた品種や優良な種子の増産技術、より効率的な苗木の生産技術の開発が苗木生産者から求められている。また、森林資源の循環利用を図るために伐採して木材を利用した跡地へ低コストで再造林する技術も求められている。

このため、成長が早く今後の普及が期待される「すぎ特定母樹」（エリートツリーと同等の成長を示し、花粉の生産量が一般のすぎの半分以下）の実生苗の成育特性の解明や集約的な生産が可能で、低コスト化のために国が推奨している伐採から植栽までを一貫して行う作業システムに不可欠なすぎコンテナ苗の生産期間の短縮や植栽効率の解明をはじめ、採種園の管理技術の改良や無花粉すぎ、マツノザイセンチュウ抵抗性マツなどの品種開発、高性能林業機械を導入した先進的な作業システムの有効性の検証を行う必要がある。

これらの課題を解決することにより、今後需要の急増が見込まれる少花粉すぎについては、より品質の高い種苗の安定的な生産・供給が可能となる。すぎ特定母樹や無花粉すぎについては、実用性が確認され、行政や生産者団体との普及計画の策定や種苗生産体制の整備に着手することができる。マツ材線虫病に抵抗力の強いマツ苗の供給が可能となり、海岸防災林等の機能強化に貢献できる。コンテナ苗の植栽や新たな作業システムのコストダウン効果についての森林所有者や林業事業者の理解が深まり、民有林への導入が進むことで、林業の採算性が向上し、森林の若返りが促進される。

【森林環境部門】＜森林の持つ公益的機能の強化に資する森林復旧等の技術開発＞

多様な樹種からなる機能豊かな森林を育成することは、水資源の涵養^{かんよう}や山地災害の防止、保健休養の場の提供など森林の持つ多面的機能を高度に発揮させることにつながり、安心安全な県民生活の実現のために重要である。森林の保育管理を適時適切に行えば、その公益的機能は維持されていたが、近年の林業採算性の悪化などから、手入れされず荒廃した森林が増加しているため、森林の公益的機能を持続的に発揮させるための森林整備が市町村や地域

住民から求められている。

そのなかで、海岸林は県土を保全し、飛砂や高潮・津波等からの被害を防ぐ防災林としての機能があり、その重要性はますます強く認識されているが、松くい虫被害（病名はマツ材線虫病）が拡大し被害量が増加している地域が見受けられるため、残されたクロマツ林の管理・保全を行うとともに、被害森林を復旧することが重要である。

そこで、当センターでは、森林の公益的機能の強化と県土保全対策の両面から、海岸クロマツ林の機能強化策の一環として、抵抗性クロマツの育種に加え、マツ材線虫病被害に強い針広混交林への樹種転換の研究を続けている。しかし、被害が拡大傾向にあり、これまでの点的に行う樹下植栽の研究から、今後は面的に裸地化した被害地の森林復旧に関する研究を強化する必要がある。

また、森林は病虫害や気象害を大規模に受けると、公益的機能は大きく損なわれ、長期間にわたり森林復旧が難しい状況になることから、本県で未発生の病虫害であっても、その侵入や被害の発生を予防する対策が重要である。なかでもマツ材線虫病と並び全国的に被害が拡大しているナラ枯れ（病名はブナ科樹木萎凋病）は隣接県まで被害が拡大してきていることから、ナラ枯れを媒介するカシノナガキクイムシの県内における生息状況調査をするとともに、侵入が確認された場合に備え、ナラ枯れを確定する技術の研鑽や、行政への通報体制等の初動対応についても検討する必要がある。

さらに、県内のシイタケ原木林は福島第一原子力発電所事故により放射性セシウムに汚染され、利用できない地域があり、シイタケ生産者等から安全なシイタケ原木の確保等を求められていることに加え、伐採されず大径化したコナラ等がナラ枯れ被害を誘発することも懸念されているため、萌芽更新等による原木林更新の有効性を確認する必要がある。

これらの課題を解決することにより、森林の持つ多面的機能が将来にわたり十分に発揮され、県民が安全に生活でき、良好な森林環境が維持されることが期待できる。さらに、行政機関との連携により海岸防災林の広葉樹等による樹種転換などが推進されれば、現在荒廃している海岸部の森林が復旧に向かい、森林の持つ飛砂防止等の公益的機能が再び発揮されることが期待できる。

【きのこ特産部門】＜きのこ等特用林産物の栽培技術開発＞

福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質がきのこ栽培の現場を汚染しており、汚染の影響を受けない安心・安全なきのこ栽培の復活がきのこ生産者等から求められている。このため、ほだ場内での放射性セシウムの動態や、原木やきのこへの放射性セシウム移行メカニズムの解明が必要である。

また、本県のきのこ栽培の生産額は林業生産額の約3割を占めており、山村地域の農林家の重要な副収入源となっているが、近年は大手メーカーなどの安価な施設栽培品が1年中出回り、その経営を圧迫している。山村の振興のためには、これらメーカー品と差別化を図れるようなきのこ類の栽培技術を開発するための調査・研究が求められている。

露地栽培が可能なきのこ類は発生時期が限られているため、発生時期の異なるきのこの栽培技術を開発・改良し、収穫期間を長期間にして収入源の安定化を図る。

高級食材であるマツタケはきわめて栽培が難しいきのこである。これまでに、マツタケ菌をアカマツ苗木の根に感染させることに成功したが、子実体発生に至るためには、新たなイ

ノベーションが求められる。今後はシロ（マツタケ菌が感染した根を中心に広がる菌糸によって白色を帯びた土壌の塊）の拡大条件や子実体発生条件の解明につながる要因の分析に着実に取り組む必要がある。

これらの課題を解決することにより、放射性物質の影響を受けない栽培法が確立し、マツタケや、露地栽培きのこ類の栽培技術の開発・改良が進み、地方創生・山村振興の核となるような新たな特産品を生み出すことが期待できる。

きのこ以外の特用林産物も山間地域の重要な副収入であるが、特に生産量が全国2位で品質に定評のあるウルシについては、文化財修復などの需要が高まり、安定生産技術の開発が求められているため、国立研究開発法人や他産地の機関と連携した取り組みの検討が必要である。

【普及指導部門】＜専門的な調査研究と試験研究成果の効果的な普及＞

森林の有する公益的機能の維持向上及び林業の振興に資するため、森林所有者等に対して間伐など森林施業の集約化を促進する森林経営計画の作成指導や林業に関する技術及び知識の普及と森林施業に関する普及指導を実施している。

今後は、利用期を迎えた人工林の森林資源の活用と森林の若返りが必要であることから、主伐後の再造林を推進するとともに、林業の成長産業化を実現し、持続的・安定的な林業経営を構築するための基礎資料として、詳細な戸別の林業経営調査を実施する必要がある。

シイタケ等の生産については、農山村の重要な収入源となっているが、出荷制限が続いているため、その早期解除や生産再開に向けて、行政や試験研究、普及が一体となり生産者等に対する情報の提供や技術指導等支援に取り組んでいく必要がある。また、「攻めの農林水産業」を展開するため、試験研究により成果のあった露地栽培きのこを普及することにより、農林家等の副収入源となり、地域の特産品となることが期待できる。

第2 中期運営計画の期間

中期運営計画の期間は、平成28年度～32年度の5年間とする。それ以降、基本的に5年ごとに策定する。

第3 計画期間に行う業務（別表1）

1. 県民に対して提供する業務

試験研究を適正かつ計画的に進めるだけでなく、研究成果については、研究中の課題でも有益な情報は迅速かつ効率的に広報・普及活動を展開する。さらに、知的財産権の取得、生産者支援施設の活用、教育活動への協力を含めた外部人材育成、行政機関などの他機関への協力を推

進する。

(1) 試験研究

木を植え、育て、伐採し、木材を有効利用し、再び植える「緑の循環システム」により、林業・木材産業の成長産業化と機能豊かな森林の育成を目的とし、社会の変化や県民ニーズに即応した柔軟かつ効率的な試験研究を推進する。そのために、茨城県総合計画や茨城県森林・林業振興計画、いばらき科学技術振興指針などと連動して研究計画を構築する。計画は、3つの「重点推進事項」に沿って、「試験研究実施計画」を設定することにより「研究の見える化」を図る。

研究の実施にあたっては、県民ニーズを的確に把握して課題化し、得られた成果は迅速・効率的に普及する。

1) 重点推進事項及び対応する主な研究の取り組み

① 持続可能な林業経営のための技術開発

<主な研究の取り組み>

ア 優良種苗の安定供給

研究の方向

成長が早く下刈り回数の削減や育林期間の短縮が期待されるスギ特定母樹については、実生苗の成育特性を解明し、今後の取扱方針や種子供給計画の策定に資するなど、優良な林業用樹木の種子を需要に応じて安定的に供給するため、採種園を造成、管理するとともに、種子の品質向上や量産、優良品種開発等に関する研究開発を行う。

【背景】

植栽から収穫（伐採）までに数十年の期間を要する林業では、良好な成育が望める苗木の供給が重要である。当センターでは、時代のニーズに応じた品種を選抜・導入し、採種園を造成・管理して、林業用種子の生産供給を一手に担っている。本県で最も主要な造林木であるスギについては、少花粉スギのミニチュア採種園 10 区画を造成し（H15～23）、計画的に種子を生産供給することで、全国シェア約 3 割、実生苗生産量全国 1 位の年間 50 万本前後の苗木を生産している。

スギ・ヒノキ林の多くが利用期を迎えつつあり、高齢林を主伐し、放置することなく速やかに再造林することは、森林の齢級構成を平準化し、緑の循環システムの構築を目指す行政施策上の重要な課題であり、苗木生産者からは、需要に応じた優良な種子の安定供給が求められている。

また、林業のコストダウン効果が期待されるスギ特定母樹については、全国に先駆けて H24 に造成した「スギエリートツリー」（一般のスギに比べ、材積成長が 1.5 倍以上）のミニチュア採種園を、H25 の「特定母樹」の規格設定に伴い、H26 に 13 品種 247 本で構成する特定母樹のミニチュア採種園に改良した。

特定母樹を普及に移すには、実生苗の成育特性を解明し、育苗技術を確立する必要があるため、H26 から、(国研)森林総合研究所林木育種センターとの共同研究を開始した。種子が採れ苗木が生産されるまでには最短でも 5 年以上を要することから、当面の苗木需要には少花粉スギ

で対応し、今後の研究成果を踏まえて特定母樹の取扱方針や種子供給計画を定め、特定母樹の種子供給を行うことを検討中である。

このほか、優良な種子の安定生産には、優良品種で構成された採種園の外部から飛来する花粉の影響を低減する技術や、人工的な着花促進が困難なマツ類の実用的な種子増産技術の開発が必要である。花粉症やマツ材線虫病は、依然として大きな社会問題となっているため、より機能性の高い品種の開発が必要である。

【これまでの成果と今後の取り組み】

これまでの成果	今後の取り組み
<p>○スギ特定母樹採種園の造成と成長調査 全国に先駆けて、スギ特定母樹の採種園 0.1ha を造成し、優れた初期成長を確認した。(H24～27)</p>	<p>○スギ特定母樹の実生苗の成育特性調査 スギ特定母樹同士の花授けや自然交配で得られた種子で実生苗を育苗し、苗畑とコンテナでの成育特性を解明すると共に、効果的な育苗技術を検証する。</p>
<p>○採種園の外部花粉影響調査 スギミニチュア採種園の外部花粉交配率が、40～64%であることを解明した。(H22～25)</p>	<p>○採種園の園内交配促進技術の開発 採種木の上部に別品種の枝を接ぎ木して花粉交配を促し、園内交配率を向上させる。</p>
<p>○無花粉スギの作出 既存のスギ無花粉品種と県選抜品種との交配等により、新たな無花粉個体を作成した。(H19～27)</p>	<p>○無花粉スギの成育特性調査 これまでに作出した無花粉スギの成育特性を調査し、精英樹と同等の初期成育を示す個体を2個体以上選抜する。</p>
<p>○採種園の着花促進技術の開発 ジベレリンペーストの樹皮下処理によるヒノキの着花促進効果を確認した。(H20～24)</p>	<p>○採種園の着花促進技術の開発 頂芽への薬剤処理により、クロマツの種子生産量を向上させる。また、ヒノキの効率的なジベレリン処理技術を検証する。</p>
<p>○新たなマツノザイセンチュウ抵抗性マツの選抜 激害林の残存木の実生苗にマツノザイセンチュウを接種し、生存個体を育成中。(H25～29)</p>	<p>○新たなマツノザイセンチュウ抵抗性マツの選抜 マツノザイセンチュウの接種検定を繰り返し行い、マツ材線虫病に抵抗性の強いクロマツを選抜する。</p>

イ 森林施業のコスト削減

研究の方向

植栽が容易で造林の低コスト作業に有効なコンテナ苗の生産期間を短縮する技術を開発するほか、コンテナ苗の植栽や高性能機械等を導入した新たな作業システムによる森林施業を調査し、コストを分析・評価して、効果の見える化を図る。

【背景】

スギ・ヒノキ林の多くが利用期を迎えつつあるため、今後、主伐・再造林による森林の若返りを推進する必要がある。それには、再造林のための苗木の増産と作業コストの低減による林業の採算性の向上を図る必要がある。一方、苗木生産者の高齢化と後継者不足により、生産者数、生産量共に減少傾向にある（H22：26人，150万本 → H26：20人，99万本）。

このため、苗木生産者からは、従来の畑で育成する苗木に比べて集約的な生産が可能なコンテナ苗のより効率的な生産技術の開発が求められており、意欲ある若手の生産者と連携した技術開発を行ってきた。

コンテナ苗の低コストで効率的な生産技術が開発されれば、将来構想として、林業技術センターの既存の温室（S54設置，108㎡）を改修し、研究や技術研修、稚苗生産の拠点施設として活用することで、苗木生産方法の転換と苗木増産の推進を図ることを検討中である。

また、コスト削減のために国が推奨する伐採から植栽までを一貫して行う作業システムとそれに必要なコンテナ苗は、コンテナ苗の価格が高いことなどから民有林には十分浸透していない。

このため、林業従事者からは、コンテナ苗の有効性や新たな作業システムによるコスト削減効果の実証が求められている。

【これまでの成果と今後の取り組み】

これまでの成果	今後の取り組み
<p>○コンテナによる苗木生産技術の改良</p> <p>スギやクロマツのマルチキャビティコンテナを用いた苗木生産において、適切な播種量や施肥量を解明した。（H23～25）</p> <p>スギの生育に適する肥料の種類を検討中。（H26～）</p>	<p>○コンテナによる苗木生産技術の改良</p> <p>秋～冬にセルトレイへ播種し保温管理して育成した稚苗をコンテナへ移植することで、現在2年以上かかっているスギコンテナ苗の育苗期間を、1.5年以下に短縮する技術を開発する。</p>
<p>○コンテナ苗の造林コスト削減効果の検証</p> <p>海岸防災林の造成において、クロマツコンテナ苗の植栽作業効率が従来苗に勝ることを検証した。（H25～27）</p>	<p>○コンテナ苗の造林コスト削減効果の検証</p> <p>海岸防災林に植栽したクロマツコンテナ苗の成育や伐採跡地へのスギコンテナ苗の植栽効率等を検証する。</p>
<p>○高性能林業機械を導入した作業システムのコスト削減効果の検証</p> <p>新たに開発されたヘッド固定式ロングリーチグラップルの間伐集材の作業効率が従来機種に勝ることを検証した。（H25～27）</p>	<p>○高性能林業機械を導入した作業システムのコスト削減効果の検証</p> <p>高性能林業機械を組み込んだ間伐集材の作業システムについて、作業効率を検証する。</p>

② 森林の持つ公益的機能の強化に資する森林復旧等の技術開発

<主な研究の取り組み>

ア 海岸林の公益的機能を強化する森林復旧技術の開発

研究の方向

松くい虫による被害の拡大により裸地化が進行し、公益的機能が低下している海岸防災林（クロマツ林）を被害に強い針広混交林に樹種転換するため、海岸林前縁部や内陸部の大規模被害地における適応性が高い樹種や客土等の条件を検討し、海岸防災林の機能向上を目指す研究を進める。

【背景】

本県の海岸クロマツ林では松くい虫（マツ材線虫病）による被害が未だ終息に至らず、飛砂や潮風から住民を守ってきた海岸防災林の機能低下が懸念される地域がある。一方、東日本大震災後は、津波エネルギーの減衰や津波到達時間の遅延など海岸林による津波の減災効果に対する期待が高まってきている。

このような中、当センターは長年、海岸クロマツ林の機能強化策の一環として、抵抗性クロマツの育種に加え、マツ材線虫病被害に強い針広混交林への樹種転換の研究を続けており、その成果の一部は森林湖沼環境税を活用した海岸防災林機能強化事業で利用されている。

しかし、被害が拡大傾向にあることから、これまでの点的に行う樹下植栽の研究から、今後は面的に裸地化した「大規模被害地」の森林復旧に関する研究を強化する必要がある。

【これまでの成果と今後の取り組み】

これまでの成果	今後の取り組み
<p>○全面的な土壌改良後の植栽試験</p> <p>海岸クロマツ林の最前縁の砂地を肥料と客土で全面的に土壌改良後に36樹種を植栽し、カイヅカイブキ、マサキなどの良好な成長を確認した。（H13～）</p>	<p>○海岸防災林前縁部における広葉樹等の導入に関する試験</p> <p>潮風害を受けやすく、マツ材線虫病による被害が拡大しつつある海岸林前縁部において、前浜の長短や砂移動の有無を考慮し、客土量や下水汚泥肥料の有無を変えた植栽試験を行い、マサキ等を用いた広葉樹等導入技術を開発する。</p>
<p>○マツ材線虫病の被害を受けた海岸クロマツ林への樹下植栽試験</p> <p>海岸クロマツ林の樹下に5種の広葉樹を植栽し、客土の施用効果やスダジイ、ネズミモチなどの良好な成長を確認し、この技術が海岸防災林機能強化事業に活用された。（H20～24）</p>	<p>○マツ材線虫病の大規模被害地における森林復旧技術に関する試験</p> <p>海岸防災林機能強化事業で植栽された広葉樹等の生育状況を毎年調査するとともに、大規模被害地において列状の土壌改良、松チップの散布、下水汚泥肥料の客土混合など、ネズミモチ、カイヅカイブキ等を用いた森林復旧技術を開発する。</p>

イ 森林病虫獣害等に関する対策

研究の方向

被害発生後、蔓延してからの防除が非常に難しい森林病虫獣害については、本県への新たな被害侵入のおそれが高いものを重点的に調査するとともに、万一被害が発生した場合の防除法等の情報収集及び調査を実施する。

【背景】

森林は、病虫害や気象災害などの被害を受けると公益的機能が大きく損なわれることから、こうした被害を予防・防止する対策が必要である。特に、カシノナガクイムシなどの全国的に猛威を振るっている害虫の本県における生息状況を調査することは、県民共通の財産である森林を守るために重要であることから、これらの情報収集及び調査に努める必要がある。

また、局所的な被害を引き起こす病虫害でも、ひとたび侵入・蔓延するとその根絶は難しくなることから、特に近県で被害が報告されている病虫害については、被害発生県における最新の防除方法について情報収集することや、本県での生息状況について行政・普及機関と連携し調査する必要がある。

【これまでの成果と今後の取り組み】

これまでの成果	今後の取り組み
<p>○カシノナガクイムシの生息状況と被害防止に関する研究</p> <p>カシノナガクイムシのフェロモントラップによる捕獲調査を行い、カシノナガクイムシが本県には侵入していないことを確認した。(H24～26)</p>	<p>○カシノナガクイムシ被害対策に関する調査</p> <p>近県における最新の被害発生状況及び防除方法を調査するとともに、県内でもカシノナガクイムシが集まりやすい高齢級ナラ林付近にフェロモントラップを設置し、捕獲による生息状況調査を行う。</p>
<p>○マツノマダラカミキリの発生予察調査</p> <p>マツ材線虫病に関する研究において、マツノマダラカミキリの羽化消長を調査することにより被害防除に寄与した。(S49～)</p>	<p>○マツ材線虫病をはじめとした森林病虫害対策</p> <p>全国に被害が蔓延しているマツ材線虫病をはじめ、関東近県で著しい被害が報告されているカツラマルカイガラムシ等の病虫害獣害について、本県での被害の蔓延防止に寄与するため、他県における被害発生状況及び防除方法等を調査する。</p>

ウ 森林における放射性物質対策

研究の方向

放射性セシウムに汚染されたシイタケ原木林の再生のため、原木伐採後に発生する萌芽枝や新たに植栽した苗木への放射性セシウムの移行状況などを調査し、原木林の更新により放射性セシウム低減を目指す研究を進める。

【背景】

県内のシイタケ原木林は福島第一原子力発電所事故に由来した放射性セシウムに汚染され、

利用できない地域があり、安心安全なきのこ栽培のため原木林再生に向けた対策が求められている。しかし、将来きのこ栽培に用いられる萌芽枝や新たに植栽した苗木については、樹体の成長に伴い放射性セシウム濃度がどのように変化するかなど、移行メカニズムは未解明のため、シイタケ生産者等からは、これらの動態調査を中長期的に継続することが求められている。

このため、萌芽枝等の放射性セシウム濃度について、落葉層や表土の放射性セシウム濃度及び空間線量率との相関の有無を調べ、また幹の成長に伴う中長期的な濃度の経年変化を調査するとともに、カリウム肥料を使用した放射性セシウム移行抑制方策を検証する必要がある。

これらの課題は本県だけでなく東日本の広域に関わるものであるため、(国研)森林総合研究所をはじめ関係する県や大学の研究機関等との連携を深め、共同研究への参画などに取り組み、成果を迅速に公表する必要がある。

【これまでの成果と今後の取り組み】

これまでの成果	今後の取り組み
<p>○シイタケ原木林における放射性セシウムの実態調査</p> <p>コナラ原木の放射性セシウム濃度は、幹直径が細い又はコケ等が付着した部位が比較的高く、また、空間線量率が高い場所ほど原木林の放射性セシウム濃度は高くなる傾向があることを解明した。</p> <p>さらに、コナラ萌芽枝の放射性セシウム濃度は、同一林分内の個体間のバラツキより、同一個体内の枝間のバラツキのほうが小さいことを解明するとともに、表土中のカリウム濃度と負の相関関係にあることを確認した。</p> <p>(H26～28)</p>	<p>○コナラ萌芽枝等における放射性セシウムの経年変化の解明と放射性セシウム抑制方策の検討</p> <p>シイタケ原木林において萌芽更新や新規植栽を行い、原木として利用可能な大きさになる10数年後まで、放射性セシウム濃度の経年変化を解明する。また、カリウム肥料の施与試験などを通じて放射性セシウム吸収抑制方策を検討する。</p>

③ きのこ等特用林産物の栽培技術開発

＜主な研究の取り組み＞

ア 露地栽培きのこ類の放射性物質対策

研究の方向

各種ほだ場環境の放射性セシウム動態の把握、ほだ場環境からほだ木・菌床への移行、および、ほだ木・菌床からきのこへの放射性セシウム移行メカニズムを解明する。

【背景】

福島第一原子力発電所事故に由来した放射性セシウムにより、ほだ場環境が汚染され、収穫されるきのこにも高濃度の放射性セシウムが検出されるようになった。安心安全なきのこ栽培を実現するための対策として、各種ほだ場環境の放射性セシウム動態の把握、ほだ場環境からほだ木・菌床への移行、および、ほだ木・菌床からきのこへの放射性セシウム移行メカニズムを解明することが急務である。

【これまでの成果と今後の取り組み】

これまでの成果	今後の取り組み
<p>○事故直後の各種ほだ場環境における放射性セシウム動態の把握</p> <p>空間線量率が高い栽培環境においては、より高濃度の放射性セシウムが沈着していることを解明するとともに、全般的に空間線量率、落葉落枝の放射性セシウム濃度は低下傾向にあるが、土壌ではむしろ増加していることを明らかにした。(H26～27)</p>	<p>○中長期的な各種ほだ場環境における放射性セシウム動態の解明</p> <p>中長期的な各種ほだ場環境における放射性セシウム動態を解明するため、県内3地域のスギ林ほだ場環境と県内2地域の人工ほだ場環境における放射性セシウムの沈着状況を調査する。</p>
<p>○ハタケシメジにおける放射性セシウム移行メカニズムの解明</p> <p>高濃度の放射性セシウムを含む菌床で栽培した1年目発生したハタケシメジで、きのこにほとんど放射性セシウムが移行しないことを明らかにした。(H27)</p>	<p>○各種きのこ類における放射性セシウム移行メカニズムの解明</p> <p>シイタケ原木露地栽培、マイタケ殺菌原木露地栽培、ハタケシメジ菌床露地栽培におけるきのこへの移行メカニズムを解明する。</p>

イ 露地栽培きのこ類等生産技術の開発

研究の方向

多品目きのこを組み合わせた露地栽培きのこ類生産技術の開発を行う。春季に発生する特性を有する野生種マイタケ（春マイタケ）、夏季に発生するニオウシメジの栽培技術を改良するとともに、新たに収穫時期が異なる4種類の露地栽培きのこを組み合わせる栽培技術を開発する。春マイタケについては、再分離株による高収量系統選抜に取り組むとともに、主要害虫であるキノコバエ類の防除技術の開発に取り組む。ニオウシメジについては、子実体の高品質、高収量化に有効な伏せ込み資材や伏せ込み適期の解明に取り組む。

ウルシについては国研や他産地の研究機関と連携して、競争的資金による安定生産技術の課題化を図る。

【背景】

露地栽培可能なきのこ類は、直売所などで比較的高値で取引されており、山村地域の有効な副収入源と位置づけられる。しかし、多くは秋の短期間に発生が集中するため、収穫作業の人手不足や販売品目・量の時期的変動、きのこ同士の競合などの問題が生じている。このため、生産者や直売所からは、収穫作業労力の分散、収入や集客の平準化、競合回避に有効な発生時期の異なる多品目の露地栽培技術が求められている。

これまでに5～6月に発生する野生種マイタケ（春マイタケ）や8～9月に発生するニオウシメジ等の栽培技術の開発に取り組んできたが、収量が少ない等の問題があり、高収量化や高品質化のための技術改良を行う必要がある。また、既存の栽培きのこは異なる時期に発生したり、長期間の収穫が見込まれる品目をさらに調査する必要がある。

また、生産量全国2位で品質に定評のあるウルシは、近年文化財修復等の用途に国産ウルシの需要が増えていることから、(国研)森林総合研究所や他産地の研究機関との連携を強化し、技術改良のための研究を行う必要がある。

【これまでの成果と今後の取り組み】

これまでの成果	今後の取り組み
<p>○春マイタケの栽培技術の開発 大子町の菌株を収集し、原木露地栽培技術を開発した。(H15～20)</p> <p>25系統の再分離株から伸長速度の早い4系統を選抜した。また、薄型原木による収量向上技術を開発するとともに、主要害虫であるナメクジの防除法を開発した。(H21～26)</p>	<p>○春マイタケの高品質化に関する研究 形状や収量が優秀な再分離株を選抜する。また、薄型原木の更なる収量アップのための技術改良を行う。さらに、主要害虫であるキノコバエ幼虫の防除法を開発する。</p>
<p>○ニオウシメジの栽培技術の開発 菌床を地面に並べ、バーク堆肥と切り藁で覆土し、さらに透明ビニールで被覆する菌床露地栽培技術を開発した。(H22～25)</p>	<p>○夏季に発生するニオウシメジの安定生産技術の開発 子実体の品質・形状が優良となるプランター栽培法を開発する。さらに、熱帯性きのこの特性による種菌の長期保存法を開発する。</p>
<p>○多品目生産に有用な原木栽培きのこの類の探索 既存の栽培きのこのことは異なる時期に発生したり、長期間の収穫や市場性が見込まれる新たな4品目（アラゲキクラゲ、ウスヒラタケ、ムキタケ、チャナメツムタケ）の調査研究を開始した。(H27～30)</p>	<p>○原木栽培きのこの類の多品目生産技術の開発 最も収量性の高い栽培方法（原木の形状、樹種、きのこの発生時期）を開発する。</p>

ウ マツタケの人工栽培技術の研究

研究の方向

高級菌根性きのこであるマツタケの人工栽培技術の研究を進め、マツタケ菌の現地定着を目指して、植木鉢を用いて順化したマツタケ菌を感染させたアカマツ実生苗木(菌根苗)の生育を改善し、シロ拡大を図るとともに、子実体発生要因と考えられる温度、水分、日長条件の変化が菌根苗に及ぼす影響を明らかにする。

【背景】

マツタケは日本人が好む高級食材であるが、栽培が困難なきのこである。このため、非常に高値で取引されているマツタケの栽培化は、山村振興の起爆剤になり得る。

当センターは全国に先駆けて菌根苗の量産に成功し、栽培化に向けた研究成果を蓄積してきた。また、マツタケの研究は、研究担当者のモチベーションやスキルの向上にも役立ち、県民の関心や期待を集めてきた。

未だ子実体発生には至っていないが、本研究を継続することにより、将来的にはマツタケ以外の高級菌根性きのこの栽培化や林業用苗木生産や海岸砂地などの貧栄養地域の造林技術への応用など、技術の発展的な活用が期待できる。

【これまでの成果と今後の取り組み】

これまでの成果	今後の取り組み
<p>○菌根苗作出技術の開発</p> <p>全国初の専用容器を開発し、菌根苗の作出に成功した。(H13～18)</p> <p>菌根苗を用いて、アカハツ、シモフリシメジなどの菌根性きのこの人工栽培技術を開発し、特許を取得した。(H15)</p>	<p>○マツタケ菌根苗の作出栄養条件の解明</p> <p>アカマツとマツタケ菌の生育を改善するため、菌根苗作出時や育成時において、乾燥酵母や化成肥料を元肥及び追肥として添加する際の濃度等の条件を明らかにする。</p>
<p>○菌根苗の植栽試験</p> <p>植栽によるシロの現地定着の研究を行い、2年間の菌の生存を確認(H15～22)したが、それ以上の生存は確認できなかったことから、苗木のシロを大きくするために二重鉢法を行った。この方法により植木鉢において3年間の菌の生存を確認した。(H19～26)</p>	<p>○温度変化等がマツタケ菌根苗に及ぼす影響の解明</p> <p>子実体発生要因と考えられる温度、水分、日長条件の変化が菌根苗に及ぼす影響を明らかにする。</p>
<p>○委託プロジェクトの推進</p> <p>森林総研を中核機関とした1国立研究開発法人、5大学、7公立林業試験研究機関による委託プロジェクトを開始した。(H27～31)</p>	<p>○他の菌根菌による菌根苗生育促進効果の解明</p> <p>マツタケとホンシメジ等の菌根菌を組み合わせた新たな作出技術を開発することを目指し、マツタケとこれらの菌を同時にアカマツ苗に接種し、植物の生育促進およびシロ拡大に及ぼす影響を明らかにする。</p>
	<p>○植木鉢により順化させた菌根苗を用いたマツタケシロ拡大技術の開発</p> <p>植木鉢を用いて、菌根苗のシロの進行方向に取り木苗などの非菌根の根を配置し、菌根形成の有無を評価することにより、シロ拡大への効果を明らかにする。</p>

2) 試験研究実施計画（別表2）

各重点推進事項に対して、実施計画を作成した(別表2)。作成にあたっては、IV人員および予算ベースが確保されることを前提にした。

試験研究以外の業務

(2) 成果の普及活用促進

試験研究の成果を県民が有効に活用できるよう、研究員と普及指導員との連携を密にして開発した技術等を普及情報誌やホームページも用いながら迅速に分かりやすい普及情報の活用を促進する。

また、技術向上や産地振興に意欲の高い農林家等を対象にセンターが保有するきのこの類の栽培に関する生産者支援施設等を有効活用した研修会等を開催し、研究成果の現地への普及を推

進する。

普及指導員は「緑の循環システム」の確立による「林業の成長産業化」の実現と地域の豊穡化を目指し、農林家等への林業に関する技術の普及指導など、地域に根ざした着実な活動を展開する。

普及指導員は、近年、スペシャリスト、サポーターとしての役割に加え、地域の森林を健全に育成していくために林業経営者、きのこ生産者、森林組合、林業事業体、林業関係団体等関係者をコーディネートする役割を担っていく。

【これまでの取り組みと今後の取り組み】

これまでの取り組み	今後の取り組み
<p>○春マイタケ、ニオウシメジ、オオイチョウタケ等露地栽培きのこの栽培指導 原木マイタケなどのきのこについて、生産者グループに対して栽培指導を行った。</p> <p>○松くい虫防除の普及 市町村等に対し松くい虫防除の機運を高め、海岸防災林における松くい虫防除技術を普及した。</p>	<p>○多品目露地栽培きのこの普及指導 生産者等に対して、年間を通じてきのこが発生するよう多品目のきのこについて栽培技術の普及指導を行う。栽培グループからの情報をフィードバックし、適地等の検討に活かす。</p> <p>○海岸防災林への広葉樹導入の指導 市町村等に対し海岸防災林における針広混交林化を推め、マツ類に代わる広葉樹の導入を指導する。</p> <p>○林業経営改善に関する情報の収集・発信 行政や関係団体等と連携し、主伐・再造林の促進や小規模経営の自伐林家等にも有益な、林業経営に関する多様な情報の収集・発信を行う。</p>

(3) 技術指導

各林業指導所と密に連携を図りながら、研修会や講習会を開催するとともに、現場での支援が必要な場合は、普及指導員を中心に研究成果や新技術の現地指導等を積極的に行い、県民への技術的支援に努める。

【これまでの取り組みと今後の取り組み】

これまでの取り組み	今後の取り組み
<p>○放射性物質対策の指導 安全なシイタケ等特用林産物の流通に関する情報を提供し、指導助言した。</p> <p>○春マイタケの栽培技術指導 春マイタケの生産者に対して、薄型原木による収量向上技術を指導した。</p> <p>○カシノナガイキクイムシの生息状況調査 フェロモントラップによる捕獲調査を実施するとともに、県外からの移入原木についてカシノナガイキクイムシの食害痕等の有無を調査した。</p> <p>○平地林・里山林の整備指導 市町村、森林所有者、森林ボランティア等が連携して実施する森林整備活動を指導した。</p> <p>○良質な県産苗木の生産指導 苗木の生産者等に良質な県産苗木の生産技術を指導した。</p>	<p>○放射性物質対策の指導 学会や他研究機関等で得られた放射性物質に関する情報や安全なシイタケ等特用林産物の流通に関する情報などを幅広く収集・提供し、指導助言する。</p> <p>○春マイタケの生産振興 春マイタケの生産者等のネットワークにより販売戦略を検討し、地域の特産品化を進めていく。</p> <p>○カシノナガイキクイムシの生息状況調査 県外のカシノナガイキクイムシの情報を収集していくとともに、フェロモントラップによる捕獲調査箇所を増やし、監視体制の強化を図る。</p> <p>○平地林・里山林の整備指導 市町村、森林所有者、森林ボランティア等が連携して実施する森林整備活動を指導する。</p> <p>○コンテナ苗の生産技術指導と植栽効率等の調査・普及 意欲ある若手の苗木生産者に対する現地指導や研修会等により、コンテナ苗生産技術のレベルアップを図ると共に、林業関係団体、苗木生産者等と連携し、コンテナ苗の植栽効率等を調査し、現地研修の場として利用するなどして普及する。</p>

(4) 林業相談

農林家等からの林業に関する相談や県民からの樹木の病虫害相談、きのこ類等の相談については、普及指導員などと連携しながら迅速に対応する。

きのこや山菜については、当センターや県食の安全対策室のホームページによる広報や普及指導員による食中毒予防の周知、食毒の判定に関して「食用きのこを確実に判断できないきのこは、絶対に採らない！食べない！売らない！人にあげない！」の徹底を啓蒙する。なお、毒

きのこに起因した食中毒の保健所からの同定依頼については、関係課と密に連携を図りながら迅速に対応する。

さらに、県民向けのきのこ教室実施など、現地指導を強化するとともに、普及指導員の研修等レベルアップを図る。

また、相談事例やその対応結果を蓄積するとともに、関係機関と情報を共有化することにより類似の相談対応の効率化を図る。

【これまでの取り組みと今後の取り組み】

これまでの取り組み	今後の取り組み
<p>○林業相談</p> <p>林業技術、樹木の病虫害、きのこの同定や栽培等の相談について、普及指導員などと連携しながら対応した。</p>	<p>○林業相談</p> <p>今後も林業相談に普及指導員などと連携し、迅速に対応していくとともに、研修等により普及指導員のレベルアップを図る。</p>

(5) 知的財産権の取得・活用

新たに開発した技術に関しては、特許等を取得して権利化を行うほか、速やかな現場への技術移転が望ましいものに関しては、普及活動等とおして、現地適応化による県内の森林・林業・木材産業の振興に役立てる。

【これまでの取り組みと今後の取り組み】

これまでの取り組み	今後の取り組み
<p>○特許出願</p> <p>平成 15 年度に「菌根性きのこの菌根苗の作成ならびに人工栽培」の特許を取得し、保有している。</p>	<p>○特許出願</p> <p>新たに開発した技術について、早急に普及へ移すもの以外は、積極的に特許等の取得を目指す。</p>

(6) 施設利用

農林家等の生産支援や栽培技術向上を図るため、研修会や講習会等でセンターが保有する苗畑や温室、きのこ類の空調栽培施設や多目的実験室等を有効活用する。

農林業等幅広いネットワーク化を図り、利用しやすい施設とする。

【これまでの取り組みと今後の取り組み】

これまでの取り組み	今後の取り組み
<p>○生産者支援施設の利用</p> <p>きのこ生産グループが行うきのこ栽培について栽培指導を行った。</p>	<p>○生産者支援施設の利用</p> <p>研究成果のあった栽培技術について、早急に普及するとともに、新たな生産グループを募集し、施設を有効活用して生産者の育成を図る。</p>

(7) 外部人材育成

林業経営を担う林業後継者、農林家等の育成を図るため、それらを対象に参加しやすい体制の工夫をして、普及指導員等が主体となって各種研修会や講習会等を開催し、センターの保有する技術や情報を伝達する。また、試験研究業務をとおした若年者の就業意識を高めるためのインターンシップや林業新規就業者等の受入れを随時行うとともに、視察者や見学者に対してセンターで行っている研究の紹介や説明を行い、森林・林業への理解促進や人材の育成に努める。

【これまでの取り組みと今後の取り組み】

これまでの取り組み	今後の取り組み
<p>○外部人材育成</p> <p>普及指導員や林業関係者等に対して研修等を実施するとともに、林業新規就業者やインターンシップ等の受入れを随時行い、森林・林業への理解促進や人材の育成に努めた。</p>	<p>○外部人材育成</p> <p>今後も普及指導員や林業関係者等に対する研修内容の充実を図り、外部人材の育成を強化する。</p>

(8) 広報・情報発信

試験研究で得られた成果や開発した技術については、現場で活用されるように迅速・効率的に伝達し、普及にも力を入れ広報活動を効果的に推進する。研究成果発表会や一般公開行事の開催、センターのホームページを活用した積極的な広報に努めるとともに、茨城県林業改良普及協会・茨城県林業協会が発行する月刊誌「林業いばらき」や林業普及情報、研究成果解説等の印刷物により情報発信していく。また、木の良さ・木材に関する知識の普及と公共施設の木造化・木質化についてPRに努め、普及指導を推進する。

なお、研究中の課題でも、有益な情報は現場への伝達に努める。

【これまでの取り組みと今後の取り組み】

これまでの取り組み	今後の取り組み
<p>○広報・情報発信</p> <p>研究成果発表会や一般公開行事を開催するとともに、当センターのホームページの情報更新を適宜行った。また、情報誌を関係機関や森林所有者等へ配布した。</p>	<p>○広報・情報発信</p> <p>今後も学会・シンポジウム等で発表した研究成果について積極的な広報・情報発信に努める。また、センター内に情報発信機能強化チームを設置し、ホームページの内容の充実など、情報発信機能を強化する。</p>

(9) 教育活動への取り組み

森林・林業の重要性を認識してもらうため、積極的に学校教育(教育委員会)との連携を強化し、これまで体験事業の未実施の学校へのPRを図るとともに、児童生徒を対象とした森林・林業体験学習を行う。また、県民の森や自然観察施設をフィールドとして実施する青少年や一般県民向けの体験ツアーを支援することで未来を担う青少年を主体とした森林環境教育を強化し、森林の働きや林業の役割、木の良さ等について普及・啓発する。

【これまでの取り組みと今後の取り組み】

これまでの取り組み	今後の取り組み
<p>○森林・林業体験学習</p> <p>未来を担う小・中学生等に対して、森林の働きや林業の役割、木の良さ等について普及・啓発した。</p>	<p>○森林・林業体験学習</p> <p>今後も未来を担う小・中学生等に対して、森林の働きや林業の役割、木の良さ等について普及・啓発していくとともに、林業関係団体等と連携したきのこ栽培の体験学習等を実施する。</p>

2. 業務の質的向上、効率化のために実施する方策

(1) 全体マネジメント

研究部門の新技术等の開発については、研究員のマンパワーを考慮するとともに、県民ニーズの充足を図ることが重要であるため、自然・社会環境、他機関における研究動向などの現状を把握・分析し、研究開発課題検討会、研究開発内部評価委員会、同外部評価委員会を経て研究課題を設定して効率的・効果的な試験研究の推進を図る。また、センターの研究成果は、学会等で積極的に発表し、現場に役立つ技術情報を、研究成果発表会やホームページ、普及情報誌等の様々な手段を用いて積極的に発信し、現場への最新技術の定着化、適応化に努めるとともに、普及指導員への研修をとおして資質の向上を図る。

なお、主伐・再生林の推進や海岸林の早期復旧等、センターの業務を超えた大きな課題については、行政や関係団体等とも連携し、多角的な対応に努める。

(2) 県民ニーズの把握

ホームページによる新規課題に関する意見募集や研究成果発表会、一般公開行事、グリーン

フェスティバルなど県民が広く参加する機会を活用し、質疑応答やアンケート、普及指導員による実需者からの情報収集等により、幅広い県民ニーズの把握に努めるとともに、それらを試験研究課題に反映し、得られた成果を速やかに普及する。

また、相談結果や指導内容等について、相談者からの意見を参考に効率的な相談指導、成果の普及に努める。

(3) 他機関との連携

国立研究開発法人や関係する県や大学の研究機関、民間を含めた他機関との積極的な情報収集・交換や交流に取り組み、組織の活性化と職員の資質向上を図るとともに、これらの機関との共同研究への参画や受託研究等により密なる連携・協力を推進する。

研究機関の機能強化を図るため、外部の優れた研究者を客員研究員として委嘱し研究員の資質向上を図る。

行政機関等が主催するイベント等に協力する。

(4) 外部資金の獲得方針

試験研究を効率的・効果的に推進するため、外部資金獲得に向けた情報収集等を積極的に行うとともに、国立研究開発法人や企業等との共同研究に関して新たな研究課題の提案を行い、外部資金の獲得や共同研究を推進する。

(5) 内部人材育成

若手職員を中心に、県内外の研究機関等に研究員を派遣して研修を行うほか、国立研究開発法人の技術講習会への参加、客員研究員からの指導により研究員の技術開発能力の向上を図る。また、研究開発課題検討会や内部・外部評価等の他、横断的な研究検討会を組織するなど研究内容のレベルアップを図り、当センターが毎年行う研究成果発表会や関連学会、関東中部林業試験研究機関連絡協議会の各研究部会等での積極的な研究発表を促進する。

(別表1) 計画期間に行う業務

1 県民に対して提供する業務

中期運営計画の項目	研究推進構想(中期運営計画)の内容	実施目標
(1) 試験研究	<p>重点推進事項：1 持続可能な林業経営のための技術開発 2 森林の持つ公益的機能の強化に資する森林復旧等の技術開発、 3 きのこと等特用林産物の栽培技術開発</p> <p>実施計画：(別表2 試験研究実施計画) 参照</p>	(別表2 試験研究実施計画) 参照
試験研究以外の業務		
(2) 成果の普及活用促進	<p>試験研究の成果を県民が有効に活用できるよう、研究員と普及指導員との連携を密にして開発した技術等を普及情報誌やホームページ等も用いながら迅速に分かりやすい普及情報の活用を促進する。</p> <p>また、技術向上や産地振興に意欲の高い農林家等を対象にセンターが保有するきのこ類の栽培に関する生産者支援施設等を有効活用した研修会等を開催し、研究成果の現地への普及を推進する。</p> <p>普及指導員は「緑の循環システム」による「林業の成長産業化」の実現と地域の豊穰化を目指し、農林家等への林業に関する技術の普及指導など、地域に根ざした着実な活動を展開する。</p> <p>普及指導員には、近年、スペシャリスト、サポーターとしての役割に加え、地域の森林を健全に育成していくために林業経営者、きのこ生産者、森林組合、林業事業体、林業関係団体等関係者をコーディネートする役割が求められている。</p>	<p>試験研究の成果を、県民が有効に活用できるよう、研究員と普及指導員との連携を密にして迅速で効率的な普及に努める。</p> <p>○目標数値</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研修会等：8回/年 (H23からの平均：7回) ・研究成果発表会：1回/年

<p>(3) 技術指導</p>	<p>各林業指導所と密に連携を図りながら、研修会や講習会を開催するとともに、現場での支援が必要な場合は、普及指導員を中心に研究成果や新技術の現地指導等を積極的に行い、県民への技術的支援に努める。</p>	<p>研修会や講習会等において技術指導を行うとともに、林業相談について現地による対応が必要な場合は現地にて技術等の指導を行う。普及指導員による現地指導は随時実施する。</p> <p>○目標数値</p> <ul style="list-style-type: none"> ・指導人数：延べ1,200人/年 (H23からの平均：約1,100人/年)
<p>(4) 林業相談</p>	<p>農林家等からの林業に関する相談や県民からの樹木の病害虫相談、きのこ類等の相談については、普及指導員などと連携しながら迅速に対応する。</p> <p>きのこや山菜については、当センターや県食の安全対策室のホームページによる広報や普及指導員による食中毒予防の周知、食毒の判定に関して「食用きのこを確実に判断できないきのこは、絶対に採らない！食べない！売らない！人にあげない！」の徹底を啓蒙する。なお、毒きのこに起因した食中毒の保健所からの同定依頼については、関係課と密に連携を図りながら迅速に対応する。</p> <p>さらに、県民向けのきのこ教室実施など、現地指導を強化するとともに、普及指導員の研修等レベルアップを図る。</p> <p>また、相談事例やその対応結果を蓄積するとともに、関係機関と情報を共有化することにより類似の相談対応の効率化を図る。</p>	<p>農林家や一般県民からの訪問や電話等による林業相談に対して、随時、迅速かつ丁寧に対応する。</p> <p>○目標数値</p> <ul style="list-style-type: none"> ・相談指導件数：420件/年（H23からの平均：約400件/年）
<p>(5) 知的財産権の取得・活用</p>	<p>新たに開発した技術に関しては、特許等を取得して権利化を行うほか、速やかな現場への技術移転が望ましいものに関しては、普及活動等とおして、現地適応化による県内の森林・林業・木材産業の振興に役立てる。</p>	<p>現在取得している特許の維持に努めるとともに、新たに開発した技術については、早急に普及へ移すもの以外は、特許等の権利化を積極的に検討する。</p>
<p>(6) 施設利用</p>	<p>農林家等の生産支援や栽培技術向上を図るため、研修会や</p>	<p>県有財産の効率的活用と技術の取得に取り組むグループ等</p>

	<p>講習会等でセンターが保有する苗木の生産施設やきこの類の栽培施設を有効活用する。</p> <p>農林業等幅広いネットワーク化を図り、利用しやすい施設とする。</p>	<p>に対し支援する。</p> <p>○目標数値</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施設利用：20回/年（H23からの平均：約16回/年）
(7) 外部人材育成	<p>林業経営を担う林業後継者、農林家等の育成を図るため、それらを対象に参加しやすい体制の工夫をして、普及指導員等が主体となって各種研修会や講習会等を開催し、センターの保有する技術や情報を伝達する。また、試験研究業務をとおした若年者の就業意識を高めるためのインターンシップや林業新規就業者等の受入れを随時行うとともに、視察者や見学者に対してセンターで行っている研究の紹介や説明を行い、森林・林業への理解促進や人材の育成に努める。</p>	<p>林業指導所の普及指導員や林業関係者等に対して研修等を実施するとともに、随時、研究機関や学校、林業団体等の視察を受け入れる。</p> <p>○目標数値</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研修会等：8回/年（H23からの平均：約7回/年）
(8) 広報・情報発信	<p>試験研究で得られた成果や開発した技術については、現場で活用されるように迅速・効率的に伝達し、普及にも力を入れ広報活動を効果的に推進する。研究成果発表会や一般公開行事の開催、センターのホームページを活用した積極的な広報に努めるとともに、茨城県林業改良普及協会・茨城県林業協会が発行する月刊誌「林業いばらき」や林業普及情報、研究成果解説等の印刷物により情報発信していく。また、木の良さ・木材に関する知識の普及と公共施設の木造化・木質化についてPRに努め、普及指導を推進する。</p> <p>なお、研究中の課題でも、有益な情報は現場への伝達に努める。</p>	<p>一般公開デーと研究成果発表会を開催する。当センターのホームページの情報更新を適宜行うとともに、月刊誌を活用して最新情報等を積極的に広報する。林業普及情報や林業ミニ情報等を発行し、出先機関や市町村、森林組合、普及会員等に配布する。</p> <p>また、改良の余地のある技術については、現場と連携して改良に取り組みよりよいものに修正した上で、成果の普及定着を図る。</p> <p>○目標数値</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一般公開（もりもくフェア）：1回/年 ・研究成果発表会：1回/年 ・研究成果解説：1回/年 ・月刊誌（林業いばらき）：12回/年 ・林業普及情報：1回/年

		<ul style="list-style-type: none"> ・林業ミニ情報：6回/年
<p>(9)教育活動への取り組み</p>	<p>森林・林業の重要性を認識してもらうため、積極的に学校教育(教育委員会)との連携を強化し、これまで体験事業の未実施の学校へのPRを図るとともに、児童生徒を対象とした森林・林業体験学習を行う。また、県民の森や自然観察施設をフィールドとして実施する青少年や一般県民向けの体験ツアーを支援することで未来を担う青少年を主体とした森林環境教育を強化し、森林の働きや林業の役割、木の良さ等について普及・啓発する。</p>	<p>専門技術指導員のもと普及指導員が中心となり、小・中学生へ森林の重要性を認識させるための森林・林業体験を実施する。</p> <p>○目標数値</p> <ul style="list-style-type: none"> ・森林・林業体験教室：7,000人/年 (H23からの平均：約3,400人/年)

2 業務の質的向上, 効率化のために実施する方策

中期運営計画の項目	研究推進構想(中期運営計画)の内容	実施目標
<p>(1)全体マネジメント</p>	<p>研究部門の新技术等の開発については、研究員のマンパワーを考慮するとともに、県民ニーズの充足を図ることが重要であるため、自然・社会環境、他機関における研究動向などの現状を把握・分析し、研究開発課題検討会、研究開発内部評価委員会、同外部評価委員会を経て研究課題を設定して効率的・効果的な試験研究の推進を図る。また、センターの研究成果は、学会等で積極的に発表し、現場に役立つ技術情報を、研究成果発表会やホームページ、普及情報誌等の様々な手段を用いて積極的に発信し、現場への最新技術の定着化、適応化に努めるとともに、普及指導員への研修をとおして資質の向上を図る。</p> <p>なお、主伐・再造林の推進や海岸林の早期復旧等、センターの業務を超えた大きな課題については、行政や関係団体等とも連携し、多角的な対応に努める。</p>	<p>研究と普及の連携をさらに深め、一層効果的な活動ができるような企画・調整を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研究開発課題検討会の開催：1回/年 ・進捗状況を含めた試験研究検討会の開催：2回/年 ・研究開発内部評価委員会の開催：2回/年 ・研究開発外部評価委員会の開催：2回/年 ・機関評価委員会の開催：1回/年 ・林業普及指導評価委員会の開催：1回/年 ・普及指導員研修の開催：5回/年

<p>(2) 県民ニーズの把握</p>	<p>ホームページによる新規課題に関する意見募集や研究成果発表会、一般公開行事、グリーンフェスティバルなど県民が広く参加する機会を活用し、質疑応答やアンケート、普及指導員による実需者からの情報収集等により、幅広い県民ニーズの把握に努めるとともに、それらを試験研究課題に反映し、得られた成果を速やかに普及する。</p> <p>また、相談結果や指導内容等について、相談者からの意見を参考に効率的な相談指導、成果の普及に努める。</p>	<p>研究成果発表会のアンケート等やホームページによる新規課題に関する意見募集、普及指導員による情報収集等により県民からの幅広いニーズの把握に努め、新規課題化等の参考に資する。</p> <p>また、研究員と普及指導員との連携を密にして成果の普及に努める。</p> <p>○目標数値</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アンケート：3回/年 (研究成果発表会、一般公開行事、グリーンフェスティバルで各1回/年)
<p>(3) 他機関との連携</p>	<p>[行政機関・関係団体との連携]</p> <p>国立研究開発法人や民間を含めた他機関との積極的な情報収集・交換や交流に取り組み、組織の活性化と職員の資質向上を図るとともに、これらの機関との共同研究や受託研究等により連携・協力を推進する。</p> <p>研究機関の機能強化を図るため、外部の優れた研究者を客員研究員として委嘱し研究員の資質向上を図る。</p> <p>行政機関等が主催するイベント等に協力する。</p> <p>[国立研究開発法人等との連携]</p> <p>県内所在の国立研究開発法人や大学などとの情報交流や業務協力に取り組み、組織の活性化と職員の資質向上を図る。また、これらの機関との共同研究や受託研究など、多様な形態で連携・協力を推進する。</p> <p>研究機関の機能強化を図るため、外部の優れた研究者を客員研究員として委嘱する。</p> <p>[学会・研究会活動への参加]</p>	<p>[行政機関・関係団体との連携] (林政課、林業課、農林事務所、茨城県森林組合連合会、茨城県林業協会、茨城県種苗協同組合等)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・林業関係コンクールの審査協力等 ・研究成果や技術情報の提供 <p>[国立研究開発法人との連携]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・森林総合研究所と交流・共同研究の推進 ・関東・中部林業試験研究機関の主催する会議や研究会への参画・情報交換 <p>[学会・研究会活動への参加]</p>

	林業分野に関する学会等の活動を通じ、研究員の資質向上と組織の活性化を図り、新たな共同研究につなげる。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 関係学会・研究会活動の運営協力 ○ 目標数値 ・ 関東森林学会幹事会：2回/年 ・ 研究会活動参加：3回/年
(4) 外部資金の獲得方針	試験研究を効率的・効果的に推進するため、外部資金獲得に向けた情報収集等を積極的に行うとともに、国立研究開発法人や企業等との共同研究に関して新たな研究課題の提案を行い、外部資金の獲得や共同研究を推進する。	<ul style="list-style-type: none"> 共同研究への提案を積極的に行い、国の競争的資金など外部資金の活用を図る。 ○ 目標数値 ・ 採択課題数：5課題/5年
(5) 内部人材育成	若手職員を中心に、県内外の研究機関等に研究員を派遣して研修を行うほか、国立研究開発法人の技術講習会への参加、客員研究員からの指導により研究員の技術開発能力の向上を図る。また、研究開発課題検討会や内部・外部評価等の他、横断的な研究検討会を組織するなどにより研究内容のレベルアップを図り、当センターが毎年行う研究成果発表会や関連学会、関東中部林業試験研究機関連絡協議会の各研究部会等での積極的な研究発表を促進する。	<ul style="list-style-type: none"> 国立研究開発法人の試験研究機関が実施する技術講習会等の利用やマツタケ研究については客員研究員による技術等を修得する。 ○ 目標数値 ・ 研修会等参加：4回/年（H23からの平均：約4回） ・ 客員研究員による研修：4回/年（2人×2回） ・ 関係学会等発表：13件/年（H23からの平均：12件/年）

(別表2) 試験研究 実施計画

森林は、木材の生産をはじめ、水資源の涵養^{かんよう}や山地災害の防止、保健休養の場の提供などの多面的機能を持ち、地球温暖化の防止や環境保全などに対する森林の果たす役割への県民の期待も、ますます高まっている。

本県の森林は、戦後に植栽された人工林が利用期を迎え、森林湖沼環境税などを活用した間伐などの森林整備を積極的に行ってきたことなどにより、木材資源として充実しつつある。

しかし、森林・林業をめぐる情勢は、木材価格の長期低迷や林業生産コストの増加による採算性の悪化、さらに林業労働力の減少・高齢化が続いている中、林業経営意欲の減退などにより主伐や再造林が進まず高齢級の森林の割合が増加し、高齢級に偏った林齢構成となっていることから、低コストな伐出技術や造林技術の開発が求められている。

また、依然として全国的に問題となっている花粉症対策として、現在のスギ・ヒノキ林を花粉の少ない森林へ転換するため、少花粉スギ・ヒノキの苗木の供給体制を整備するとともに、省力化につながるコンテナ苗の生産技術の確立が求められている。

森林の環境保全では、森林が有する公益的機能を維持するための技術を開発することが求められており、なかでも、マツ材線虫病に強い海岸林の管理技術の開発については、県民の関心が高く、行政からの要請が年々高まってきている。

また、平成23年3月に発生した福島第一原子力発電所事故による放射性物質の汚染対策として、シイタケ等の栽培きのこや森林、タケノコ等の放射性物質の除染に有効な手法を明らかにし、汚染リスクの低い栽培技術を早急に確立するとともに、安全なシイタケ原木を供給できる地域や環境条件を明らかにすることが求められている。

林業産出額の約3割を占める栽培きのこなど特用林産物は、工業生産的産品と競合しない、マツタケや春に発生する野生種マイタケ等の付加価値の高いきのこ類について、林床等の自然環境を利用して、安定的に栽培する技術を開発し、普及と生産振興を図る必要がある。また、福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質の影響により未だに一部の市町村で出荷制限等を受けていることから、栽培資材やほだ場環境における放射性物質の動態や、きのこへの移行メカニズムの解明が求められている。

研究推進構想(中期運営計画)の内容	実施目標	担当部
<p>1 持続可能な林業経営のための技術開発</p> <p>優良種苗の安定供給について、成長が早く下刈り回数の削減や育林期間の短縮が期待されるスギ特定母樹は、全国に先駆けてミニチュア採種園を造成したが、種子を普及するには、実生苗の成育特性を解明する必要がある。花粉症対策として期待されている少花粉スギは、ミニチュア採種園を10区画造成し、種子の生産を行っている。現在は毎年2～4区画から種子を採取・保存し、年間30kg余りの種子を林業種苗協同組合に配布することで、年間約50万本前後の苗木が生産され、県内の民有林はもとより、国有林や近隣都県へも出荷されている。少花粉の性質は、外来花粉の影響で低下するため、園内交配を促進する技術を開発する必要がある。また、無花粉スギについては、「爽春」等を使用し、本県産精英樹との交配で作出した個体の成育特性等を調査し、実用性の高い品種を選抜する必要がある。また、これまでに開発したジベレリンペーストによるヒノキの着花促進技術は、作業労力が大きく、効果が低いため、より実用的な技術を開発する必要がある。海岸防災林の造成と整備に必要なマツ材線虫病に対する抵抗性クロマツの苗木の需要増が見込まれるため、種子を安定生産するためのマツの着花促進技術が必要である。</p> <p>低コスト林業技術については、新たな苗木生産技術であるコンテナ（マルチキャビティコンテナ）を利用することにより、植栽の効率化、伐採から植栽までを一貫して行う作業システムの普及等が期待されている。しかし、コンテナ苗の育苗技術は開発途上にあり、育苗期間の短縮等の技術開発によりコスト削減を図る必要がある。また、民有林への早期普及を図るため、植栽効率や植付け後の活着、成長等の調査を行い、有効性を検証する必要がある。森林の伐採や集材、搬出等については、高性能林業機械の組み合わせ等による作業システムの調査・研究を行い、有効性を検証する必要がある。</p>		育林部
<p>1 優良種苗の安定供給</p> <p>林業のコストダウン効果が期待されるスギ特定母樹は、実生苗の成育特性を解明し、早期普及を図る。社会的ニーズの高い少花粉スギ種子の安定生産については、本県独自の採種園管理技術を確立するとともに、ミニチュア採種園における園内交配率を向上させる技術を開発し、優良な少花粉スギ種子の生産を図る。無花粉スギは、作出個体の特性を調査し、本県独自の品種選抜を図る。マツやヒノキは、実用的な着花促進技術を開発し、種子の安定生産に資する。</p>		
<p>1-(1)-① スギ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・スギ特定母樹の実生苗の成育特性調査[H30 目標] (目標) 成育特性の解明と育苗技術の検証。生産者向け普及資料の作成 ・採種園の園内交配促進技術の確立 [H32 目標] 	

<p>1-(1)-② マツ, ヒノキ</p>	<p>(目標) 園内交配率の向上 10%以上。 ・無花粉スギの成育特性調査[H32 目標] (目標) 無花粉スギ新品種の選抜 2 個体以上</p> <p>・マツ等の着花促進技術の開発 [H32 目標] (目標) マツは種子生産量 1.5 倍以上。ヒノキは現行法 (ジベレリンペーストの樹皮下埋め込み処理) に対する作業効率と着花量の向上</p> <p>・新たなマツノザイセンチュウ抵抗性マツの選抜 [H32 目標] (目標) 抵抗性クロマツの登録 2 品種</p>	
<p>1-(2) 森林施業のコスト削減</p> <p>コンテナ苗の低コスト生産技術を開発するとともに、コンテナ苗の植栽や高性能機械等を導入した新たな作業システムの作業効率を検証する。</p>		
<p>1-(2)-①苗木生産技術の開発</p>	<p>・コンテナによる苗木生産技術の開発 [H32 目標] (目標値) スギコンテナ苗木の生産期間を 1 年半以内に短縮。現行 (H27) の生産単価を 2 割削減</p>	
<p>1-(2)-②森林施業のコストダウン</p>	<p>・コンテナ苗の造林コスト削減効果の検証 [H32 目標] (目標) クロマツやスギの従来苗に対する植栽作業効率の 3 割以上向上と高い活着率の検証</p> <p>・高性能林業機械を導入した作業システムのコスト削減効果の検証 [H28 目標] (目標) 従来の搬出間伐作業システムに対する作業効率 3 割向上の検証</p>	
<p>2 森林の持つ公益的機能の強化に資する森林復旧等の技術開発</p> <p>松くい虫 (マツ材線虫病) の被害が拡大し被害量が増加している地域が見受けられ、飛砂や潮風から住民を守ってきた本県の海岸クロマツ林では枯損被害が進行している。東日本大震災後は海岸林による津波の減災効果に対する期待が高まっており、長期間にわたりマツ材線虫病被害のおそれが少ない広葉樹等による樹種転換を誘導し、海岸防災林の公益的機能を強化することが求められている。</p> <p>また、森林は病虫害や気象災害などの被害を受けると公益的機能が大きく損なわれることから、こうした被害を予防・防止する対策が重要である。そこで、全国的に被害が拡大しているナラ枯れを媒介するカシノナガキクイムシの県内での生息状況調査 (フェロモントラップによる捕獲調査) を実施するとともに、近県で被害が報告された他の病虫害獣害についても、本県への侵入が確認された場合の</p>		<p>森林環境部</p>

対応について検討する必要がある。

さらに、福島第一原子力発電所事故に由来した放射性セシウムに汚染されたシイタケ原木林は基準値を超え利用できない地域があり、伐採後に発生する萌芽枝への放射性セシウム移行実態や苗木等へのカリウム施与効果について明らかにすることが求められている。これらの萌芽枝や新たに植栽した苗木が原木として利用可能な大きさになる10年以上先を見据え、中長期的な継続調査による実態把握と放射性セシウムの吸収抑制方策の検討が必要である。

2-(1) 海岸林の公益的機能を強化する森林復旧技術の開発

マツ材線虫病被害の拡大により海岸防災林としての機能が低下している海岸クロマツ林を被害に強い樹種構成の海岸林に転換するため、一定の成果が得られた内陸部に加え、潮風害が著しい海岸林前縁部の環境条件に適合した樹種に転換する森林復旧技術を開発する。

2-(1)-①海岸防災林等の機能強化

- ・海岸防災林前縁部における広葉樹等の導入に関する試験 [H29 目標]
(目標) 潮風害を受けやすく、マツ材線虫病による被害が拡大しつつある海岸林前縁部における広葉樹等の導入技術を開発するため、県北・県央・鹿行の県内3地域12試験区を設定し、客土量や肥料が植栽木の初期成長に与える効果を明らかにする
- ・マツ材線虫病の被害地における森林復旧技術に関する試験 [H32 目標]
(目標) 海岸防災林機能強化事業で植栽された広葉樹等の生育状況調査を行うとともに、被害地において広葉樹等を用いた森林復旧技術を開発するため、ネズミモチ、カイヅカイブキ等の4種類以上を用いた植栽試験を実施し、部分的な土壌改良や木材チップの表面被覆などが初期成長に与える効果を明らかにする

2-(2) 森林病虫獣害等に関する対策

県内への被害侵入を確認後、蔓延してからでは防除することが非常に難しくなる森林病虫獣害について、先行事例から効果的な防除法等の情報を収集するとともに、県内における生息状況を調査し、万一侵入した場合は被害状況調査を行う。

2-(2)-① 森林病虫獣害等に関する対策

- ・カシノナガキクイムシの被害対策に関する調査 [H29 目標]
(目標) カシノナガキクイムシの近県における最新の被害発生状況及び防除方法を調査するとともに、県内でフェロモントラップを年間10基以上設置し、侵入及び生息状況をモニタリング調査

	<p>・マツ材線虫病をはじめとした森林病虫害対策 [H31 目標]</p> <p>(目標) 全国に被害が蔓延しているマツ材線虫病をはじめ、関東近県で著しい被害が報告されているカツラマルカイガラムシ等の本県での被害の蔓延防止に寄与するため、他県における被害発生状況及び防除方法等を調査し、被害に関する他県との情報交換を随時行うとともに、普及情報誌や広報誌にて年1回以上の情報発信</p>	
<p>2-(3) 森林における放射性物質対策</p> <p>放射性セシウムに汚染されたシイタケ原木林の再生のため、コナラ伐採後に発生した萌芽枝や新たに植栽した苗木への放射性セシウムの中長期的な移行状況を調査し、原木林の更新により放射性セシウム濃度の低減を目指す研究を推進</p>		
<p>2-(3)-① 森林における放射性物質対策</p>	<p>・コナラ萌芽枝等における放射性セシウムの経年変化の解明と放射性セシウム抑制方策の検討 [H32 目標]</p> <p>(目標) 萌芽更新により成長した個体の初期及びその後の放射性セシウム濃度を県北・県央・鹿行・県南の4地域12調査区以上で調査し、しいたけ原木として利用可能な大きさになる10数年先までの放射性セシウム濃度の経年変化を予想</p> <p>また、県北・県央・鹿行・県南の4地域8調査区以上で、コナラ苗や萌芽枝等に対するカリウム肥料施与試験を行い、カリウムによるコナラの放射性セシウム吸収抑制効果を明らかにする</p>	
<p>3 きのご等特用林産物の栽培技術開発</p> <p>林業経営の中でも特に短期収入源となる特用林産物は、輸入品や他県産品、工業生産的産品と競合しない、付加価値の高いきのご類について、林床等の自然環境を利用して栽培する技術を開発し、普及していくことが必要である。</p> <p>特に、福島第一原子力発電所事故に由来した放射性セシウムにより、ほだ場環境が汚染され、収穫されるきのごにも高濃度の放射性セシウムが検出されるようになった。安心安全なきのご栽培を実現するための対策として、各種ほだ場環境の放射性セシウム動態の把握、ほだ場環境からほだ木・菌床への移行、および、ほだ木・菌床からきのごへの放射性セシウム移行メカニズムを解明することが急務である。</p> <p>露地栽培きのご類については、ハタケシメジやオオイチョウタケ、春マイタケ、ニオウシメジの栽培技術を普及に移し、現地栽培上の問題点を抽出し、それらに対応するための技術改良に努め、一定の成果を達成することができた。このうち、春マイタケについては平成20年度から、ニオウシメジについては、平成25年度から現地普及に着手したが、今後、虫害対策等による品質や収量の向上など</p>		<p>きのご特産部</p>

の安定栽培化技術を早期に確立する必要がある。また、農林家の新たな収入源に資するため、市販されている腐生性きのこ競合せず、発生時期も異なることが期待される新しい品目の林地栽培技術の開発を進める。

マツタケについては、これまでの研究により、人工的な菌根苗の作出に成功するとともに、菌根苗の植木鉢への移植後3年間の菌の生存が確認できるなど、着実に成果をあげているものの、人工栽培技術の確立には至っていない。この原因として、菌根苗が小さいことが考えられるため、菌根苗の生育を改善させるような栄養条件等を明らかにする必要がある。また、菌根苗を用いて、植木鉢でのシロ拡大条件を実験的に解明する必要がある。

3-(1) 露地栽培きのこ類の放射性物質対策

各種ほだ場環境の放射性セシウム動態の把握、ほだ場環境からほだ木・菌床への、ほだ木・菌床からきのこへの放射性セシウム移行メカニズムを解明する。

3-(1)-① 中長期的な各種ほだ場環境における放射性セシウム動態の解明

- ・スギ林ほだ場環境における放射性セシウム動態の解明 [H28 目標]
(目標) 県内 3 地域のスギ林ほだ場環境における放射性セシウムの沈着状況の調査を実施し、中長期的なスギ林ほだ場環境における放射性セシウム動態を明らかにする
- ・人工ほだ場環境における放射性セシウム動態の解明 [H28 目標]
(目標) 県内 2 地域の人ほだ場環境における放射性セシウムの沈着状況の調査を実施し、中長期的な人工ほだ場環境における放射性セシウム動態を明らかにする

3-(1)-② 各種きのこ類における放射性セシウム移行メカニズムの解明

- ・シイタケ原木露地栽培における放射性セシウム移行メカニズムの解明 [H28 目標]
(目標) 9 種類の吸着資材処理を用いた栽培試験を実施して、きのこに含まれる放射性セシウム濃度を評価し、シイタケ原木露地栽培における、ほだ場からほだ木への、ほだ木からきのこへの放射性セシウムの移行メカニズムを明らかにする
- ・マイタケ殺菌原木露地栽培における放射性セシウムの移行メカニズムの解明 [H28 目標]
(目標) 3 種類の異なる放射性セシウム濃度の原木や、6 種類の吸着資材処理を用いた栽培試験を実施して、きのこに含まれる放射性セシウム濃度を評価し、マイタケ殺菌原木露地栽培における、ほだ場からほだ木への、ほだ木からきのこへの放射性セシウムの移行メカニズムを明らかにする
- ・ハタケシメジ菌床露地栽培における放射性セシウムの移行メカニズムの解明 [H28 目標]

	<p>(目標) 3種類の異なる放射性セシウム濃度の菌床を用いた栽培試験を実施して、きのこに含まれる放射性セシウム濃度を評価し、ハタケシメジ菌床露地栽培における、ほだ場から菌床への、菌床からきのこへの放射性セシウムの移行メカニズムを明らかにする</p>	
<p>3-(2) 露地栽培きのこ類生産技術の開発</p> <p>春マイタケについては、再分離株による高収量が見込める系統選抜に取り組むとともに、主要害虫であるキノコバエ類の防除技術の開発に取り組む。ニオウシメジについては、子実体の高品質、高収量化が見込める伏せ込み資材の解明に取り組む。収穫時期が異なる事が見込まれる4種類のきのこを組み合わせる栽培技術を開発する。</p>		
<p>3-(2)-① 春マイタケの原木露地栽培技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・再分離株の比較による優良系統の選抜 [H32 目標] (目標) 形状や収量が優秀な系統の品種登録を目指し、再分離株を用いた栽培試験により、優良系統を1系統以上選抜 ・収量を向上させる薄型原木の厚さの解明 [H32 目標] (目標) 3段階の異なる厚さの原木を用いた栽培試験を実施し、最も収量が向上するほだ木の厚さを明らかにする ・キノコバエ幼虫の防除技術の開発 [H29 目標] (目標) 防虫ネットなどを用いて3種類の試験区を設定し、防除試験を実施し、主要害虫であるキノコバエ幼虫の実用的な防除法の開発 	
<p>3-(2)-② ニオウシメジの菌床露地栽培技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・プランター栽培技術の開発 [H29 目標] (目標) 4種類の資材を菌床上面の被覆資材に用いて、栽培試験を実施し、発生する子実体の形態を評価し、子実体の品質や形状を向上させる ・種菌の長期保存技術の開発 [H29 目標] (目標) 3段階の温度条件に静置した菌株を定期的に常温に戻し、菌の生存状況を検証し、種菌を簡便かつ安定的に長期保存する技術を開発 	
<p>3-(2)-① 多品目のきのこの原木露地栽培技術</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・品目別の栽培に適した原木の形状の解明 [H30 目標] (目標) アラゲキクラゲ、ウスヒラタケ、ムキタケ、チャナメツムタケについて、35試験区を設け、普 	

<p>の開発</p>	<p>通原木と短木を用いて栽培試験を実施して、きのこの発生時期と収量を評価し、多品目きのこの原木露地栽培に適した原木の形状を明らかにする</p> <ul style="list-style-type: none"> ・品種別の栽培に適した原木樹種の解明 [H30 目標] <p>(目標) アラゲキクラゲ、ウスヒラタケ、ムキタケ、チャナメツムタケについて、35 試験区を設け、サクラとコナラを用いて栽培試験を実施して、きのこの発生時期と収量を評価し、多品目きのこの原木露地栽培に適した原木の樹種を明らかにする</p>
<p>3-(3) マツタケの人工栽培技術の研究</p> <p>菌根性きのこのマツタケについては、早期に実用的成果が得られるよう、菌根苗におけるアカマツとマツタケ菌の生育を改善し、植木鉢で順化させた菌根苗でのシロ拡大を図るとともに、温度変化などがマツタケ菌根苗に及ぼす影響を明らかにする。</p>	
<p>3-(3)-① マツタケの栽培技術開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・マツタケ菌根苗の作出栄養条件の解明 [H29 目標] <p>(目標) 肥料の種類や添加量などが異なる 6 種類の処理区を設け、菌根苗の作出試験を実施し、菌根苗作出時の元肥条件を明らかにする。</p> <p>また、肥料の種類や添加量などが異なる 9 種類の処理区を設け、菌根苗の作出試験を実施し、菌根苗育成時の追肥条件を明らかにする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・温度変化等がマツタケ菌根苗に及ぼす影響の解明 [H32 目標] <p>(目標) 子実体発生要因と考えられる温度、水分、日長条件の変化が菌根苗に及ぼす影響を明らかにする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・他の菌根菌利用による菌根苗生育促進効果の解明 [H29 目標] <p>(目標) マツタケ以外の菌根菌をマツタケ菌と同時にアカマツ苗に接種した時の苗やシロの成長量を検証し、他の菌根菌の植物への生育促進及びシロの拡大に及ぼす影響を明らかにする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・植木鉢により順化させた菌根苗を用いたマツタケシロ拡大技術の開発 [H31 目標] <p>(目標) 7 種類の処理区を設け、植木鉢内部での取り木苗等の非菌根の根へのマツタケ菌感染条件を明らかにするとともに、マツタケ菌根の伸長を従来よりも 2 倍促進させる。</p>

IV 人員および予算 (H27. 4. 1 現在)

1) 人員

- 林業技術センター (定数 21 現 20)
 - センター長 (技術 1)
 - 研究調整監 (技術 1)
 - 育林部 (事務 4 (2), 技術 3, 技能労務 1)
 - 部長 1, 担当 6 (2), 技能労務 1
 - 森林環境部 (技術 3)
 - 部長 1, 担当 2
 - きのこ特産部 (技術 3, 技能労務 1)
 - 部長 1, 担当 2, 技能労務 1
 - 普及指導担当 (技術 3 (1))
 - 主任専門技術指導員 (技術 2 (1))
 - 専門技術指導員 1

2) 予算 (平成 27 年度当初予算)

	科目名	予算額
研究費	県単試験研究費	3,390 千円
	国補試験研究費	7,136 千円
	高級菌根性きのこ栽培技術の開発	3,129 千円
	その他	4,782 千円
	研究費計	18,437 千円
改良普及費	改良指導費	2,447 千円
	情報システム化事業	355 千円
	後継者対策	956 千円
	改良普及費計	3,758 千円
その他	施設整備費	2,661 千円
	運営費	47,456 千円
	その他 (人件費等)	138,783 千円
	その他計	188,900 千円
合 計		211,095 千円