

第6次 山梨県森林総合研究所 研究基本計画

自 平成31年4月1日

至 平成41年3月31日

山梨県森林環境部

はじめに

山梨県森林総合研究所は、昭和 10 年に南都留郡福地村（現富士吉田市上吉田）に地方の林業試験場としては全国 3 番目に設立された林業試験場が始まりとなっています。

その後、木工指導所との統合及び林業研修所、林産事務所、林木育種場との合併などを経て、昭和 59 年には林業技術センター、更に平成 6 年から現在の森林総合研究所として、県民に開かれた森林・林業・木材産業に関する総合的な試験研究・技術開発及び普及の拠点となっています。

県土の 78% を占める本県の森林は、県有林が約 5 割を占め、人工林においては、スギ、ヒノキ、アカマツ、カラマツの 4 樹種がほぼ均等に存在するほか、低山帯から高山帯まで多様な植生が見られ、自然景観に恵まれ、3 つの国立公園をはじめとした自然公園が多いなど多くの特徴があります。森林は県土の保全、水源の涵養、地球温暖化の防止、生物多様性の保全、木材供給等の多面的な機能の発揮を通じて、県民生活に密接に関連した様々な役割を担っており、その恩恵を永続的に享受するためには森林を適切に管理・保全していく必要があります。

一方、戦後造成された人工林の過半が本格的な利用期を迎える中、森林資源を有効に活用し、循環的な利用を推進していくためには、林業の成長産業化を図ることが重要な課題となっています。

これら本県の森林・林業・木材産業が抱える諸課題や県民のニーズに対応する試験研究を推進するため、本研究所では「山梨県森林総合研究所研究推進要綱」に基づき、研究に関する 10 年間の推進方針、内容などを定めた研究基本計画を策定することとしており、社会情勢の変化や新たな県民の要請等を反映させるため、5 年毎に見直しを行っています。

今年度、現計画である第 5 次計画（計画期間：平成 26（2014）年度～平成 35（2023）年度）が策定後 5 年を経過したことから、計画の見直しを行いました。

新たに策定した第 6 次計画では、森林経営管理法の制定や森林環境税等の導入など国の施策への対応、ニホンジカ等野生鳥獣による被害、下層植生の広域的な衰退による水源涵養機能や土壌保全機能の低下への懸念、ICT（Information and Communication Technology、情報通信技術）の活用、大型合板工場の建設、大型木質バイオマス発電所の稼働など、本県の森林・林業・木材産業を取り巻く情勢の変化を踏まえるとともに、「やまなし森林・林業振興ビジョン」に基づく各種施策の推進に向けた課題に対応する研究を推進することとし、研究の基本方針を、「森林の有する多面的機能の発揮に向けた研究」、「林業の持続的かつ健全な発展に向けた研究」、「木材の安定供給及び利用の推進に向けた研究」、「他分野との連携による研究」の 4 項目に定めました。

このほか、研究の効果的な推進のため、情報収集力・研究立案能力を強化し、他試験研究機関との共同研究や外部資金の導入などに積極的に取り組むことや、研究成果の普及・活用を図るため、専門分野における学会活動とともに一般県民に対し「森の教室」を窓口とした普及・啓発活動を推進することとしています。

本計画に基づき、本県の森林・林業・木材産業施策の推進に資する試験研究を実施し、緑豊かな森林の保全と地域の活性化につなげてまいります。

目次

第1	研究推進の背景.....	2
1	国の動向と施策	2
	(1) 森林・林業・木材産業の動向と施策	2
	(2) 研究の動向と施策.....	3
2	本県の課題.....	4
	(1) 森林・林業・木材産業に関する課題	4
	(2) 研究に関する課題.....	5
3	本県の施策.....	5
	(1) 森林・林業・木材産業に関する施策	5
	(2) 研究に関する施策.....	8
第2	研究の基本方針及び研究内容.....	10
1	森林総合研究所の役割と組織.....	10
2	基本方針	10
3	研究内容	11
	(1) 森林の有する多面的機能の発揮に向けた研究.....	11
	(2) 林業の持続的かつ健全な発展に向けた研究	14
	(3) 木材の安定供給及び利用の推進に向けた研究.....	17
	(4) 他分野との連携による研究.....	19
第3	研究の効果的推進及び研究成果の普及・広報・活用	21
1	研究の効果的推進.....	21
	(1) 研究課題の選定	21
	(2) 研究管理委員会及び外部評価の活用	21
	(3) 行政機関との連携強化.....	22
	(4) 森林・林業・木材産業等関連団体との連携強化	22
	(5) 他試験研究機関との共同研究及び外部研究員の受け入れ.....	22
	(6) 競争的資金及び外部資金の導入.....	23
	(7) 研究員の資質の向上・人材育成.....	23
2	研究成果の普及・広報・活用.....	23
	(1) 研究成果の現地での活用、普及における技術的支援及び連携	23
	(2) 成果の報告、公表及び研究業務の広報.....	24
	(3) 「森の教室」を窓口とした普及・啓発.....	24
	(4) 専門分野における学会活動.....	24

第1 研究推進の背景

1 国の動向と施策

(1) 森林・林業・木材産業の動向と施策

ア 森林・林業の動向と施策

我が国の森林の4割を占める約1,000万haの人工林は、その半数以上が主伐期を迎える等、資源は充実しています。一方で、丸太の供給量は人工林の成長量の4割以下の水準となっており、資源の循環利用をさらに進めていくことが必要な状況です。

このため、「森林・林業基本計画」（平成28（2016）年5月閣議決定）では、林業・木材産業の成長産業化、地球温暖化防止や生物多様性保全の取組を推進することとしています。

森林の有する公益的機能は国民に広く恩恵を与えるものであり、国民一人一人が等しく負担を分かち合って我が国の森林を支える仕組みが必要とされています。

「平成30年度税制改正大綱」において、市町村が実施する森林整備等に必要な財源に充てるため、平成31（2019）年度の税制改正において森林環境税及び森林環境譲与税を創設することとしました。

また、平成30（2018）年5月25日、「森林経営管理法」が可決・成立し、平成31（2019）年4月1日に施行されることとなりました。この法律により、森林所有者は適切な森林経営を行う責務を負い、森林所有者自らが森林の経営管理を実行できない場合には、市町村が森林の経営管理の委託を受け、林業経営に適した森林は、意欲と能力のある林業経営者に再委託し、森林を集積・集約化することなどが定められました。

さらに、平成26（2014）年7月1日に、水循環施策を総合的かつ一体的に推進し、健全な水循環の維持又は回復することを目的に、水循環基本法が施行されました。この基本法に基づく「水循環基本計画」では、森林等での貯留・涵養機能の維持及び向上が、総合的かつ計画的に講ずべき施策の中に盛り込まれています。

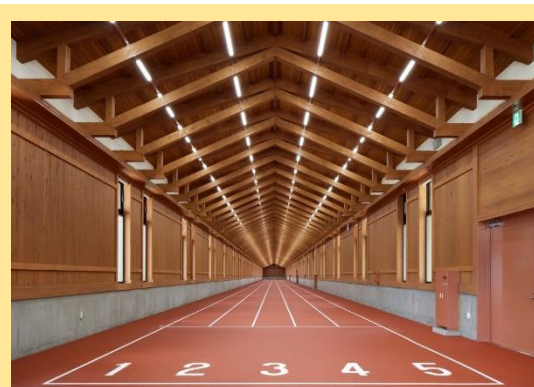
また、平成27（2015）年、第21回国連気候変動枠組条約締約国会議（COP21）において採択された、気候変動抑制に関する多国間の国際的な協定（パリ協定）を踏まえて、世界の脱炭素化が進行しており、我が国も「2℃目標（産業革命後の気温上昇を2℃以内に抑える）達成」のために21世紀後半の温室効果ガス排出の実質ゼロを目指しています。異常気象等気候変動による影響が顕在化していることから、平成27（2015）年11月に「気候変動の影響への適応計画」が閣議決定され、平成30（2018）年6月には「気候変動適応法」が成立しました。

イ 木材産業の動向と施策

我が国の木材需要は回復傾向にあるとともに、合板等への国産材の利用が進んだことなどから、国産材供給量は増加傾向にあります。また、住宅分野に加え、公共建築物等の非住宅分野における構造・内外装での木材利用や、木質バイオマスのエネルギー利用等の多様な

木材利用の取組が進められています。

新たな製品・技術の開発・普及に関しては、一定の寸法に加工されたひき板（ラミナ）を繊維方向が直交するように積層接着した「CLT」（直交集成板、Cross Laminated Timber）が、近年、新たな木質製品として注目されています。平成 29（2017）年 1 月には、「CLT 活用促進に関する関係省庁連絡会議」において、新たに「CLT の普及に向けた新たなロードマップ～需要の一層の拡大を目指して～」が作成され、建築意欲の向上、設計・施工者の増加、技術開発の推進、コストの縮減等を連携・協力して一層進めていくこととされました。



CLT や LVL を使った国内最大級の木造屋内練習走路「富士ウッドストレート」

木質バイオマスのエネルギー利用に関しても、エネルギー利用された間伐材・林地残材等は年々増加しています。再生可能エネルギーの固定価格買取制度を活用した木質バイオマス発電施設が各地で整備され、主に間伐材等を燃料として活用した発電施設については、平成 29（2017）年 12 月末現在、出力 2,000kW 以上の施設 34 か所、出力 2,000kW 未満の施設 17 か所が稼働しています。

（2）研究の動向と施策

ア 「第 5 期科学技術基本計画」の策定（平成 28 年 1 月）

国は、平成 28（2016）年 1 月に第 5 期科学技術基本計画を閣議決定しました。この基本計画によりどのような国を実現するかを示した「目指すべき国の姿」として、① 持続的な成長と地域社会の自立的発展、② 国及び国民の安全・安心の確保と豊かで質の高い生活の実現、③ 地球規模課題への対応と世界の発展への貢献、④ 知の資産の持続的創出を掲げ、重要政策課題ごとに、研究開発から社会実装までの取組を一体的に推進することとしています。

イ 「森林・林業・木材産業分野の研究・技術開発戦略」の改訂（平成 29 年 3 月）

林野庁では、「第 5 期科学技術基本計画」及び「森林・林業基本計画」を踏まえ、政策課題を的確に捉え、長期的展望に立って更に研究・技術開発を推進するために、平成 29（2017）年 3 月に「森林・林業・木材産業分野の研究・技術開発戦略」を改訂しました。

この改訂では森林・林業基本計画を踏まえ、① 森林の有する多面的機能の発揮に向けた低コスト造林、森林病虫獣害への対策、樹種や伐期等が多様な森林への誘導、地球温暖化対策に関する研究・技術開発、② 林業の持続的かつ健全な発展に向けた効率的な作業システムや労働安全衛生の確保に関する研究・技術開発、③ 林産物の供給及び利用の確保に向け

た加工技術の高度化等による木材産業の競争力強化や木材利用の拡大に関する研究・技術開発、④ 森林・林業・木材産業における森林造成の低コスト化・優良木の生産に向けたエリートツリー等の新品種の開発、⑤ 東日本大震災からの復興に向けた林産物及び特用林産物の採取・生産・利活用に関する研究・技術開発等を中心に対応することとしています。

ウ 国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所「2050年の森」の改訂（平成28年10月）

（国研）森林総合研究所は、森林を育て有効活用するための研究開発ロードマップとして、「2050年の森」を平成19（2007）年1月に作成し、平成28（2016）年に改訂しました。研究の方向性を、①森とくらす（水資源の涵養等、私たちの生活に関わる森林の機能）、②森をまもる（地球温暖化対策等、現在から未来に向けた森林の保全）、③森をそだてる（国産材安定供給等、新技術による森林づくりと新しい林業の育成）、④森をつかう（木材自給率の向上等、社会・経済に役立つ木材等森林資源の利活用）、の4つに整理し、「未来の森」に向けて研究開発の道筋を示しました。

そして、各研究分野が連携してめざす大目標として、“森林の恵みを活かした持続可能な循環型社会の形成への貢献”を掲げています。

2 本県の課題

（1）森林・林業・木材産業に関する課題

ア 森林・林業に関する課題

本県は高標高の山々に囲まれており、森林を中心とする豊かな自然環境が育まれています。水源の涵養や県土の保全に加え、生物多様性の保全、地球温暖化の防止、さらには木材生産機能等、森林の有する多面的機能をバランスよく持続的に発揮することへの社会的要請はこれまで以上に高まっています。森林資源が充実し、木材として利用可能な人工林が増加していることから、計画的な伐採や再造林等による適切な更新を図りながら年齢構成の偏りを平準化することにより、持続可能な森林経営に向けた森林資源の適正な管理に努める必要があります。

こうした中、平成31（2019）年4月から施行される「森林経営管理法」に定められた森林所有者の経営管理責務、市町村への経営管理委託及び意欲と能力のある林業経営者への再委託など、林業の成長産業化の実現と森林資源の適正な管理の両立を図る森林経営管理制度（新たな森林管理システム）や森林環境譲与税の適正な活用などを円滑に推進することが大きな課題となっています。また、人工林の多くが本格的な利用期を迎える中で、充実しつつある森林資源を循環利用し、「林業の成長産業化」を目指すことが求められています。そのためには、地域に適合した様々な技術開発が必要です。施業の集約化やICTの活用等により事業の採算性の向上に努めるとともに、奥山や急峻な地形等経営条件が不利な人工林は、強度の間伐を行い広葉樹の進入を促す等、公益的機能の回復を図る必要があります。

一方、松くい虫の高標高への拡大、カシノナガキクイムシの侵入、ニホンジカ等野生鳥獣による被害への対策、また、スギ・ヒノキ花粉症対策等、喫緊な対応が求められています。

さらに、過疎化・高齢化が進行する山村地域では、森林資源や森林空間を活かした新たな産業の創出による地域の活性化が求められています。特用林産物については、新規生産者の育成とともに、新たな産物の商品化、生産量の増大や加工品の開発等により、ブランド化や産地化を進め、生産者の所得の向上を図る必要があります。

イ 木材産業に関する課題

県産材の利用拡大を図るためには、「川上：県産材の生産」から「川中：加工」、「川下：利用」に至る関係者が連携し、生産体制や原材料の供給体制を強化することが必要です。製材工場については、生産性や加工技術の向上等を図ることにより、需要者ニーズに対応した品質・性能の確かな製材品を安定的に供給できる体制を整備する必要があります。

木質バイオマスの利用促進にあたっては、再生可能な資源である木質バイオマスの利用に対する更なる県民の理解と意識の醸成を図るとともに、森林資源を無駄なく有効活用するため、木質バイオマス利用設備や木材チップ等の供給施設等の整備を進める必要があります。また、木質バイオマスの需要増加に対応するため、木質バイオマスを安定供給する体制を構築することも必要です。

(2) 研究に関する課題

研究を推進するにあたっては、森林資源の循環利用、育水の推進、ICTの活用、生活面での安全・安心の実現等、研究開発に対する県民や事業者のニーズはますます高度化・多様化・複雑化していることから、各研究員の専門分野や試験研究機関の枠組みを超え、柔軟に連携しながら対応することが求められています。

また、研究成果や専門知識を県民や産業界に積極的に還元する等、各機関の活動内容に関する説明責任を果たし、県民や産業界に支持されることが重要な課題となっています。

これらの課題に、的確かつ迅速に対応するため、本県の地域特性や社会経済の潮流等を踏まえ、人材や予算等の研究資源を成長分野に集中的に投資するとともに、分野横断的な研究開発に取り組むことが必要です。

さらに、研究員が高度で創造的な研究開発が行える環境や研究員の能力向上を図る仕組みのほか、研究成果を適切に評価し、その成果を県民や企業等の地域社会に迅速に還元していく仕組みも必要となっています。

3 本県の施策

(1) 森林・林業・木材産業に関する施策

平成 27 (2015) 年 12 月に策定した「やまなし森林・林業振興ビジョン」では、健全で豊かな森林づくりを推進するとともに、県産材の需要拡大に加え、森林が持つ多面的機能に

着目した様々な利活用を図る取組を進めることとしています。

また、本県の特長や優位性、森林が持つポテンシャルを最大限に発揮させ、森林資源を有効活用することにより、林業・木材産業の成長産業化に取り組むこととしています。

ア 森林・林業に関する施策

○ユネスコエコパークの推進

平成26(2014)年6月、南アルプスの山々を構成する山梨・長野・静岡の10市町村にわたる地域が南アルプスユネスコエコパークに登録されました。「高い山、深い谷が育む生物と文化の多様性」という理念のもと、南アルプスの自然環境と文化を共有の財産と位置づけるとともに、優れた自然環境の永続的な保全と持続可能な利活用に共同で取り組むことを通じて、地域間交流を拡大し、自然の恩恵を活かした魅力ある地域づくりを図ることを目指しています。

また、山梨、埼玉、長野の3県と10市町村で構成する甲武信ユネスコエコパーク推進協議会は、秩父多摩甲斐国立公園を中心とする地域のユネスコエコパークの登録を目指しており、平成30(2018)年3月には、日本ユネスコ国内委員会がユネスコに推薦する地域として選定し、同年9月にユネスコ本部において申請書が受理されました。

○「やまなし「水」ブランド戦略」の策定(平成28年3月)

本戦略は、豊かで良質な「水」を生かした本県のイメージアップ、地域・産業の活性化を図るための総合的な指針として策定されました。

「水」の価値基盤戦略の主な施策の一つとして、「県の試験研究機関等において、「水」ブランド基盤の維持・強化に関わる各種調査研究を推進します」が示されています。



○「山梨県林業普及指導実施方針書」の改訂(平成28年3月)

林業普及指導事業は、林業革新支援専門員が林業普及指導事業を統括する役割を担うとともに、林業普及指導員が核となり、行政業務を通じた普及指導を行う各林務環境事務所森づくり推進課員や、試験研究を通じた普及指導を行う県森林総合研究所の研究者と連携して、「やまなし森林・林業振興ビジョン」で示す事項の実践に向けた普及指導を進めることとしています。

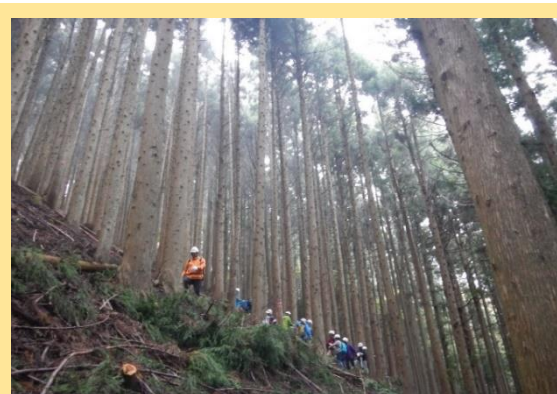
○「第3次県有林管理計画」の策定(平成28年4月)

「県有林野管理規程」に基づき5年ごとに樹立する10年間の計画で、県有林野の管理に

関し必要な事項を定めています。基本方針として、「国際基準に基づく森林管理の推進～県有林が有する多様な森林の機能を充実強化する森林づくりの推進～」「森林資源の多面的利用の推進～「材」・「エネルギー」・「場」をキーワードとした県有林の多面的利用の推進～」を掲げています。

○「森林環境保全基金事業第2期計画」の策定（平成28年10月）

平成24（2012）年4月から「森林及び環境保全に係る県民税」を導入し、「多様な公益的機能の維持・増進を図る森づくり」「木材・木質バイオマスの利用促進」「社会全体で支える仕組み」の3つの基本施策に基づき各種事業を実施してきました。その結果、各施策にわたって概ね計画どおりの事業を実施し、一定の成果が得られたことから、引き続き、第2期計画においてもこの基本施策に基づき事業を進めていくこととしています。



森林環境税現場見学会

○「第2期山梨県第二種特定鳥獣（ニホンジカ）管理計画」の策定（平成29年3月）

本県の森林を「農林業ゾーン」「共生ゾーン」「生態系保全ゾーン」の3つにゾーニングし、それぞれのゾーンごとに管理捕獲などによる個体数調整、防護策の設置などによる被害防除対策、人工林の混交林化などによる生息環境整備を実施することとし、国と同様に本県においても、平成35（2023）年度までにニホンジカの生息数（平成23（2011）年度推定生息数約6万5千頭）を半減させる目標を設定しています。



ニホンジカ捕獲用の囲いわな

イ 木材産業に関する施策

○「やまなしエネルギービジョン」の策定（平成28年3月）

エネルギー需給に関する課題を解決することにより、本県が直面している人口減少問題、景気の低迷や社会経済情勢等の影響による事業所数の減少等の課題にも対応するため、平成42（2030）年を目途に本県のエネルギー政策の方向性や目標を示すビジョンとして策定されました。また、概ね平成62（2050）年までに県内で必要な電力を100パーセント県

内のクリーンエネルギーで賄うことを目指すこととしています。

○「山梨県木質バイオマス推進計画」の変更（平成 28 年 3 月）

木質バイオマスの利活用を推進するため、平成 21（2009）年 3 月に策定しました。

その後、「やまなし森林・林業振興ビジョン」及び「やまなしエネルギービジョン」の目指すべき将来像を踏まえ、木質バイオマスとしての森林資源の有効活用を更に促進するため、本県の森林・林業・木材産業の再生とエネルギーの地産地消の実現に向けて、木質バイオマスのエネルギー利用量等の計画の見直しを行いました。



木質バイオマス小型ガス化発電装置（甲州市内）

○「山梨県内の公共建築物等における木材の利用の促進に関する方針」の見直し（平成 29 年 9 月）

CLT 等の新たな木質製品の開発や建築基準法の改正により、木造建築が可能な施設が拡大したことなどから、平成 29（2017）年 9 月に方針を見直し、木材利用の多い建築物に着目し、県民に身近な公共施設の木造化、内装木質化等を進め、住宅等の建築物への波及効果を含めて、県産材需要の拡大を図ることとしています。

○「やまなし森林・林業振興ビジョン」の見直し（平成 30 年 12 月）

ビジョンの策定以降、県内での大型合板工場の稼働に伴い、主に合板用を使用される B 材などの出材量の増加が見込まれるなど、木材需給に大きな変化が生じていることから、ビジョンに掲げる施策の進捗状況等を点検、評価する数値目標（木質バイオマスのエネルギー利用量）について見直しを行いました。

（2）研究に関する施策

ア 「やまなし科学技術基本計画（改訂版）」の策定（平成 28 年 3 月）

「科学技術が創る豊かな未来・やまなし」を基本方針に、①県民の理解と支持を得る科学技術の振興、②県民生活の質の向上や地域産業の発展に貢献する科学技術の振興、③効果的・効率的な研究開発の推進、④創造的な研究開発を担う人材の育成、を行うこととしています。また、成長促進分野として、①未来を支えるクリーンエネルギー分野、②新たな付加価値を生み出す製造技術分野、③やまなしブランドの価値向上分野、④質の高い地域環境の保全・活用と健康増進分野、を設定し、地域産業の発展と県民生活の質の向上に貢献してい

くこととしています。

イ 他研究機関との連携及び外部資金の導入による試験研究の推進

本県では、平成 17（2005）年度に県立試験研究機関を横断的、有機的に連携させ、研究開発を行うとともに、産学官の連携を積極的に推進するため、山梨県総合理工学研究機構が設置されました。単独の試験研究機関では取り組み難い領域の研究課題でも、分野横断的な連携を活用することで、効率的に成果を上げることが可能です。

試験研究費については、本県の県立試験研究機関全体で減少傾向にあり、山梨県総合理工学研究機構の研究テーマ等の採択に加えて、科学研究費補助金等の外部の競争的研究資金の獲得が、研究活動を補完又は加速する上で重要となっています。

第2 研究の基本方針及び研究内容

1 森林総合研究所の役割と組織

(1) 役割

県立試験研究機関は、地域に密着した研究活動の主要な担い手として、豊かな県民生活の実現や県の産業の発展へ貢献する役割を有しています。

本研究所も、前身である林業試験場の開庁式典での知事告辞に「県民ノ福祉ヲ企図シ」とあるように、県民の福祉の増進を図ることを基本とし、その役割を、「県民が森林から多様な恩恵を享受できるよう、地域に根ざした研究所として森林・林業・木材産業に関する試験研究・技術開発を実施し、その成果を基とした施策への提言、普及啓発等により研究成果を広く社会に還元すること」としています。

(2) 組織

本研究所は、平成 29 (2017) 年 4 月に組織が改編され、森林研究部に置かれた 6 科を 3 科 (生産科、環境科、資源利用科) に集約し、より効果的・効率的に研究を推進しています。

林業技術指導及び普及啓発については、研修・普及科と、本研究所内に併設され広く一般県民に開放されている「森の教室」を中心に行っています。

本研究所の実験林は、実験、実証による試験研究、技術開発の推進に利用するとともに、森林教育、林業研修、展示林等の場としても活用しています。

また、本研究所は、附属施設として、富士吉田試験園、南部林木育種園、シミツクハケ岳薬用植物園、小淵沢採種園等を有しています。富士吉田試験園は、山梨県に広がる亜高山帯の森林・林業に関する研究や、苗木の生産・保存、林業用種子の貯蔵施設として、重要な役割を担っています。南部林木育種園は、少花粉スギ、少花粉ヒノキ品種の種苗生産のための技術開発やスギ、ヒノキの種子の供給を行っています。シミツクハケ岳薬用植物園は、特用林産物の研究と普及の拠点であり、また薬用植物の展示を行っています。小淵沢採種園は、近年のカラマツ種子の不足を解消するため平成 28 (2016) 年度から整備を行っています。このほか、スギ在来品種等を集積する御坂スギ見本林を有しています。

2 基本方針

本計画では、本県の人工林の多くが本格的な利用期を迎える中、森林経営管理法の成立や森林環境税の導入など国の施策への対応、ニホンジカ等野生鳥獣による被害、下層植生の広域的な衰退による水源涵養機能や土壌保全機能の低下への懸念、ICT の活用、大型合板工場の建設、木質バイオマス発電所の稼働など、本県の森林・林業・木材産業を取り巻く情勢の変化を踏まえるとともに、「やまなし森林・林業振興ビジョン」に基づく各種施策

の実現に向け、林業・木材産業の成長産業化等解決すべき行政課題に対応するよう研究の基本方針等の見直しを行いました。

研究の基本方針については、

- (1) 森林の有する多面的機能の発揮に向けた研究
- (2) 林業の持続的かつ健全な発展に向けた研究
- (3) 木材の安定供給及び利用の推進に向けた研究
- (4) 他分野との連携による研究

の4項目を研究の基本方針として定め、県民が森林から多様な恩恵を享受できるように、基礎的・応用的かつ課題解決型の研究を、長期的視野を持ちながら実施することとします。

「他分野との連携」については、「やまなし科学技術基本計画」において分野横断的な研究開発の必要性が盛り込まれ、本研究所が行う研究も農業や食品、健康、福祉、観光等多くの行政分野に関係しており、他分野との連携によって、技術開発や課題解決に新たな道筋を開くことにつながるため、基本方針の柱の一つとして位置づけました。

また、研究の効果的な推進のため、情報収集力・研究立案能力を強化し、他試験研究機関との共同研究や外部資金の導入等に積極的に取り組むこととします。

さらに、研究成果の普及・活用を図るため、専門分野における学会活動とともに、一般県民に対し「森の教室」を窓口とした普及・啓発活動を推進します。

3 研究内容

(1) 森林の有する多面的機能の発揮に向けた研究

ア 気候変動緩和・適応や生物多様性保全機能等を発揮する森林管理に関する研究

森林は、「生物多様性保全」、「地球環境保全」、「土砂災害防止／土壌保全」、「水源涵養」、「快適環境形成」、「保健・レクリエーション」、「文化」、「物質生産」の多面的機能を有しています。近年、森林の生物多様性が人間に提供してくれる自然の恵みを「森林の生態系サービス」と呼び、多面的機能と合わせて、人間への便益の観点から再評価されてきています。本県は、標高差が大きく、地形が複雑であること等の地理的条件に応じて、様々なタイプの生態系が存在します。その代表である森林生態系には、亜高山帯針葉樹林や落葉広葉樹林等の様々な種類があり、さらに草原生態系や高山生態系等の貴重な生態系も存在しています。これらの生態系は、県民生活に、資源、健康、文化等多くの面で恩恵をもたらしており、適切に管理し保全することは、県民の豊かな生活を守り、県民福祉の向上に資する上でも重要です。

このような背景を踏まえ、県は、「やまなし森林・林業振興ビジョン」により、多面的機能が高度発揮されるように森林を適切に整備・保全し、次世代に引き継ぐ方向性を示しています。本研究所では、森林の持つ多面的機能の発揮のために、森林生態系を構成する動植物の種特性やその相互作用の解明、遺伝資源の保護・増殖、人工林や天然林のモニタリングや

管理手法の検討、針広混交林等の造成や管理等の研究を行ってきました。

しかし、様々なタイプの生態系が存在し対象が広範にわたることから、これらの研究はいまだ不十分です。加えて、各生態系本来の構成種ではない外来種の侵入、顕在化し始めている気候変動、ニホンジカ等野生鳥獣による影響等により、これまでとは異なった視点を持ちながら森林管理を進めていくことが求められています。

これらのことから、個々の生態系の特性把握やそれを踏まえた持続的な森林管理に必要な知見の集積を行います。また、希少植物種については、バイオテクノロジー等を活用して、増殖、保存技術の確立に努めるとともに、増殖した後に自生地に戻す技術開発にも取り組みます。そして、調査や対策を継続的に進めていくための体制づくりの検討等を含め、関連団体と連携を図りながら、森林の多面的な機能を発揮する森林管理の確立に向けて取り組んでいきます。また、気候変動を緩和するための温暖化防止機能が高い森林の造成や、気候変動に適応するための森林造成技術に寄与する研究にも取り組みます。



保護柵による植生回復試験

イ 適切な水循環や土壌保全のための森林管理に関する研究

森林が有する多面的機能のうち、「水源涵養機能」は上流の森林域から下流域への安心・安全な水供給や、防災、減災の点からも期待されている機能の一つです。この機能は、「土砂災害防止／土壌保全機能」と密接に関係していることが近年明らかになりつつあります。県は、「やまなし森林・林業振興ビジョン」の中で、森林の持つ多面的機能の維持・増進を図ることとしています。また、「やまなし「水」ブランド戦略」では、健全な水循環を守り育てる「育水」という考え方を基本に置いた上で、健全で豊かな森林づくりを進め、水源涵養機能を強化することを目標の一つに掲げています。

近年、短時間強雨の発生頻度が増加傾向にあり、今後、山地災害の発生リスクが高まる懸念されています。また、ニホンジカの摂食等による植生の変化、スズタケの広域的な枯死等、森林を取り巻く環境は急激に変化しており、森林管理が不十分な人工林やニ



カラマツ人工林での水源涵養機能の評価

ホンジカの摂食等を受けた天然林において、水源涵養機能や土砂災害防止及び土壌保全機能が十分に発揮できていない事例が各地で報告されています。森林管理による水源涵養機能等の効果検証や県民へのエビデンス（証拠）としての情報提供が求められています。

しかし、富士北麓地域や甲府盆地の地下水についての研究は行われてきましたが、水源地域である、山地上流域の森林における水源涵養機能等に関する研究は、ほとんど行われていません。

これらのことから、本研究所では、水源涵養機能や土壌保全機能の評価とそれらを強化するための森林管理についての研究やモニタリングを行い、持続可能な森林管理の確立に向けて取り組めます。

ウ 森林におけるニホンジカ等野生鳥獣や病害虫の生態及び対策に関する研究

森林は、様々な病気、害虫、野生鳥獣等による被害により、森林の持つ様々な機能を十分発揮できないばかりか、森林が壊滅的な被害を受けることから、森林病虫獣害への対策は重要となっています。これらの森林病虫獣害の状況は、年々変化します。このため、広域でモニタリングを継続することが重要です。一方、病原菌、害虫、野生鳥獣は、生息密度が高まらなければ、大きな被害を出さない場合がほとんどです。森林においては、農薬散布等人為的な防除



ニホンジカの剥皮害を受けたカラマツ人工林

が困難なため、加害生物の生活史や生態を十分調査し、環境や天敵等の天然力を生かしながら大発生を抑える手法が大切になります。

松くい虫の被害量については、減少傾向にあるものの、標高が高い地域では増加する傾向にあります。このため、研究所では富士北麓において高標高における松くい虫対策の研究を行い、効果的な防除方法を提示しました。ナラ枯れについては、本県におけるモニタリングの結果、媒介昆虫であるカシノナガキクイムシの侵入が確認されています。また、ニホンジカについては、被害軽減に向け、個体密度の推定方法、天然林への影響、楡形山のアヤマヘの影響と対策、捕獲方法の検討等の研究を行ってきました。



カシノナガキクイムシ発生モニタリング調査

しかし、松くい虫の被害は依然として大きな問題となっています。ナラ枯れについてはカシノナガキクイムシの分布拡

大が続いており、被害は未発生なもの予断を許さない状況となっています。さらに野生鳥獣による被害に関しては、ニホンジカを中心に、依然被害が継続しています。また、人口減少や高齢化により、野生鳥獣の追い払い作業や防除資材の維持管理等が困難となってきています。捕獲従事者の減少と高齢化も進行しており、このような現状に即した対策が必要となっています。

これらのことから、森林病虫害（松くい虫、ナラ枯れ等）については、防除対策に関する調査やモニタリングを継続するとともに、生活史や生態を活用した防除手法を開発することにより、森林の被害を軽減していく必要があります。一方、森林病虫害獣害の状況、加害種の生息状況や個体数動態については、広域的に把握するためのモニタリング方法を開発するとともに、効率的で確実性の高い個体数管理を実施するため、加害種の密度、出没しやすい場所といった個体群の動態について、ICT 等を用いてより正確に把握する研究に取り組みます。

(2) 林業の持続的かつ健全な発展に向けた研究

ア 生産性の向上及び品質の安定化に向けた育林・育種技術に関する研究

本県の森林は、概ね 50 年生以上の人工林が全体の約 6 割を占めるまでに増加しており、今後ますます高齢林に偏っていくと推定されています。こうした現状を改善するためには、計画的な伐採、再造林による森林の適正な更新などにより、齢級構成の平準化等を推進することが必要です。さらに、植栽されたスギ・ヒノキの成熟に伴い花粉症が社会問題化し、花粉発生源対策が求められています。また、カラマツ材の需要増加に伴い、カラマツ苗が全国的に不足する状況になっており、カラマツ種子の確保、苗木の



ヒノキミニチュア採種園でカメムシ吸害防止ネットをして球果を生産

増産体制の確立が課題となっています。一方、針葉樹人工林の一部では、針広混交林化・広葉樹林化に向けた施業が進められています。また、里山林では、シイタケ生産に利用する原木・おが粉が、東日本大震災に伴う放射性物質の影響により供給が不足していることや、薪についても、需要が全国的に増加していることなどから伐採が進んでおり、広葉樹林における適正な施業を推進する必要があります。

これまで、本研究所では、低コスト再造林のためのコンテナ苗生産手法の開発、植栽本数の指針作成、花粉の飛散量が少ないスギ・ヒノキ品種選抜及び種苗生産手法の開発、カラマツ種子の生産及び採取技術の開発等に取り組んできました。

しかし、低コスト再造林システムの構築、長伐期に対応した育林施業技術及び育林計画、

再造林コストの低減、新たなカラマツ苗木生産手法の開発等、解決すべき課題があるほか、広葉樹の育林技術や低コストで効率的な針葉樹人工林の針広混交林化・広葉樹林化に関する知見を集積していく必要があります。

これらのことから、本研究所では、伐採や運搬の機械化を考慮した再造林に対し、種苗生産方法の多様化やそれに伴う再造林手法の改善、低コスト再造林に関する技術開発等に取り組みます。また、成長や形質が良好で花粉の飛散量が少ないスギ・ヒノキ苗の安定供給、花粉症対策に関する研究を継続して行います。さらに、環境への配慮が必要な針葉樹人工林を針広混交林化・広葉樹林化する技術や利用目的に応じた広葉樹林造成技術の開発等の研究にも取り組みます。



コンテナ苗植栽試験地での成長調査

イ 森林資源の把握及びスマート林業に関する研究

人工林の立木を木材資源として利用するためには、搬出する立木の資源量を把握し、伐採、造材、集材、運材など素材生産工程を効率的に行う必要があります。しかし、急峻な地形の多い本県では、木材を搬出するための林道・作業道などが不足しており、主伐可能な時期を過ぎても収穫されない森林が増加しています。本県の木材生産量は、214 千 m³/年（平成 29（2017）年度）となっていますが、「やまなし森林・林業振興ビジョン」における平成 36



グラップルによる材の搬出

（2024）年の目標値は 335 千 m³であることから、生産量の増大が求められています。また、森林施業の効率化・省力化や需要に応じた高度な木材生産を可能にするため、地理空間情報や ICT、ロボット等の先端技術を活用した「スマート林業」が注目されています。

このため、林業の効率化、低コスト化に向けて、これまで行われてきた高性能林業機械の利用に加え、低コスト一貫作業の導入や最新の ICT の活用といった取組が進められています。本研究所では、森林 GIS の効率的な運用や基盤データ・主題図の作成手法の開発、搬出用トラックへの積み込み工程の調査等を行ってきました。

しかし、高い生産性を確保するためには、林業機械を有効に活用するとともに、路網と高

性能林業機械を適切に組み合わせた作業システムの普及・定着を図る必要があります。また、高性能林業機械、低コスト一貫作業、最新の ICT 等を、本県の林業に定着させ効果を発揮させるためには、これらの技術の本県の立地環境や森林管理に適合させるための技術開発が必要です。さらに、「スマート林業」を推進する上では、ICT 等の技術導入に伴うシステムの複雑化や大規模化、取り扱うデータの大容量化、データやシステムの更新コストの増大、現場ニーズをシステム開発につなげるための電子・情報、機械工学の分野に関する高度な技術、ニーズや認識を把握するための社会的視点等への対応が必要になります。

これらのことから、UAV（ドローン）等の ICT を活用した森林資源把握、伐採造林一貫作業システムの検証、集材機の操作性向上など作業効率化に関する研究等により、効率的な伐採・搬出システムの確立等に関する研究に取り組みます。

ウ 特用林産物の新たな栽培・利用技術に関する研究

本県の森林は、木材資源のみならず、豊かな生物資源を有しており、これらの生物資源には、食用以外にも機能性成分を有する植物や菌類等が含まれます。また、放置竹林は、周囲の森林への侵入が懸念されており、藪化が進んでいる旧薪炭林も、生物資源としての利用及び再生が望まれているところです。これらの生物資源を有効に活用するために、本県が有する生物資源の分布・資源量の調査を始め、生産方法の確立や高付加価値化に関する研究が重要となっています。



ウラルカンゾウの開花促進研究

本研究所では、クロアワビタケやダイオウの新品種の開発を始め、高級食材として扱われるキヌガサタケやトリュフなどのきのこやワラビ・カンゾウ等の山菜・薬草の栽培方法や利用方法に関する研究を実施し、「特用林産シリーズ」等のマニュアル類の作成と生産者への技術指導等を行ってきました。

しかし、大規模生産地により価格が決定される傾向が強いことから、零細な規模の栽培者の多い本県では、生産物の多品目化・高付加価値化により差別化を図る必要があります。さらに、本研究所では、ウコギやワラビをはじめ生物資源の持つ機能性成分に関する研究も行っており、高付加価値化を進めるためにも、この方面の研究が、今後重要になってくることが考えられます。

これらのことから、引き続き、経費や労力を押さえた効率的な生産体制の確立と収入を安定させる多品種栽培方法の確立のための研究を推進します。また、機能性成分の探索、その含有率の高い系統の選抜、含有率を高めるための生産方法の開発など林産物の高付加価値化へ向けた新たな技術に関する研究を行います。

(3) 木材の安定供給及び利用の推進に向けた研究

ア 地域材の特性把握に関する研究

戦後植林された人工林が用材として利用可能な時期を迎えています。スギ、ヒノキ、カラマツ等森林資源は同じ樹種であっても生物材料であるため、生育した地域や個々の立木においても物理的、強度的性質にバラツキがあります。

本研究所ではこれまで、スギ、ヒノキについては主に住宅用の柱材・梁桁材や平角材など、カラマツについてはラミナ材としての利用を想定した材質や曲げ強さなどの強度測定を行ってきました。

しかし、国内人工林の資源量の増加と高齢級化に伴う大径材化が進む中、製材用材や合板用材における国産材の割合が増加し、近年では無垢材や集成材ラミナとしての利用に加えて、合板やLVL等としての利用やツーバイフォー工法やプレハブ工法においても国産材利用が進められています。今後、県内の製材工場では無垢の柱材生産に加えてこれらエンジニアリングウッドに使われるラミナ材の生産が増加することも想定されます。ラミナ材は必要とされる強度性能を満たしていることが求められることから、木材の強度性能を把握することがこれまで以上に重要になってきます。

これらのことから、各地域で伐採されたスギ、ヒノキ、カラマツの地域別強度性能の把握、樹種による最適な用材用途の検討に加えて、丸太の段階で強度別に丸太を仕分け、使用段階での効率化を図るための丸太強度の簡易測定法の開発に関する研究などに取り組みます。



カラマツ丸太の打音検査による
縦振動ヤングの測定

イ 地域材による多様な用途開発に関する研究

県産材の利用を拡大することは、林業の再生を通じた森林の適正な整備につながり、森林の有する多面的機能の持続的な発揮や山村をはじめとする地域の経済の活性化にも寄与します。

本研究所では、これまで、県産材の利用拡大を目的とし、構造用製材の生産効率化のための品質管理技術、スギ心持ち柱材の乾燥技術、高温乾燥における柱材の材面割れの削減技術等を開発し、構造用製材の効率的な品質管理手法、



山梨県産スギ平角材の強度特性の把握

割れの少ない乾燥方法及び高温乾燥条件の解明等、現場で役立つ技術指針等を提供しました。また、欧州で開発された CLT への関心が我が国でも高まっている情勢を踏まえ、CLT ラミナの生産技術の開発を目的としたスギ中目丸太由来の CLT ラミナ生産供給に関するデータ蓄積や CLT 製造に関する技術支援体制の整備を行ってきました。

しかし、CLT は集成材等の柱材とは異なり、ラミナを繊維方向が直交するように重ねて張り合わせた大規模な面材で、これにより木造の高層建築物が可能になれば、ラミナ材の需要増加や面材としての強度性能が求められるようになります。また、前述の国産材の大径材化により、柱等も心持ち材から心去り材が広く流通する可能性があり、これまでの心持ち柱材だけではなく、心去り柱材等にも対応した技術開発等が必要です。

これらのことから、地域材による CLT 等の実用化に向けたさらなる技術開発、大径材利用に適した製材品の強度把握、大径材由来の木質材料の品質解明、厚板等の大径材の利点を活かした製材の高付加価値化のための技術開発を行っていきます。また、内装材や新たな木材製品の加工技術の開発や木材の利用拡大等に関する研究等を行い、県産材の利用拡大の促進に貢献する技術に関する研究に取り組みます。



材として利用できない木くずを利用したペレットによるペレットストーブの調査

ウ 森林資源のエネルギー利用に関する研究

木材は、森林の適切な管理により再生産できることから、エネルギー源として持続的に利用することが可能です。また、木材を化石燃料の代わりに利用することは、化石燃料に由来する二酸化炭素の排出を抑制することにつながります。

本研究所では、これまでに、伐採跡地に残置された未利用資源の現状、エネルギー量を解明し、搬出及びチップ化等の作業工程、熱ボイラーによる燃焼等について研究を行い、未利用間伐材等による化石燃料の代替化に関する基礎的な知見を得てきました。また、ペレットの品質や針葉樹薪の乾燥やその有効性についても知見を得てきました。

しかし、東日本大震災以降、我が国では再生可能エネルギーがより推進され、木質バイオマスは熱利用のほか、FIT（再生可能エネルギーの固定価格買取制度）を利用した発電への関心が高まり、各地に発電所が建設・稼働されるようになりました。大規模発電は経済効率が良いとされていますが、木質バイオマスを地産地消型の再生可能エネルギーとして利用していくには、小規模分散型発電の普及が必要になります。木質バイオマスを熱利用する場

合には、チップボイラー等の導入により普及できますが、小規模分散型の発電を行うには、ボイラーとは異なる木質バイオマスのガス化技術が必要となります。ガス化の技術開発・普及には、ボイラー用燃料チップよりも含水率のコントロールを行った高品質なチップを製造する必要があります。これらのことから、引き続きクリーンエネルギーである木質バイオマスのエネルギー利用を推進するための研究を行い、エネルギーの地産地消の実現に貢献することとします。具体的には、木質バイオマスが低コストで安定供給できる体制の確立に向けた、収集・運搬コストの削減や、木質燃料の製造、流通における品質の確保に関し、利用方法も含め調査、研究を行います。また、安定供給に向け、利用できる木質バイオマス量を具体的かつ正確に把握する手法を開発します。さらに、エネルギー源としての高品質化や高効率化、含水率コントロールにも取り組みます。

(4) 他分野との連携による研究

ア 「水」に関する連携研究

水は、人間が生きていく上で欠かせないものです。全国ミネラルウォーターの約 4 割が県内で生産されており、飲料水としての利用に加えて、加工飲料や料理等の食品産業等に広く利用されています。

また、「育水」を推進するための森林管理は、グリーンインフラ（自然の機能や仕組みを活用した社会資本整備、土地利用の考え方）や県土強靱化とも密接に関連します。一方で、水資源や水循環に関して広範な研究を推進する上では、大規模な予算や広範な専門性が必要となる場合もあります。

これらのことから、大学や他研究機関との共同研究体制の構築や情報共有等を含め連携を図り、研究に取り組みます。

イ 農業・食品に関する連携研究

農業と森林は、例えば、落葉広葉樹の落ち葉を基に作られた有機肥料は、農業の生産性を高めるために広く用いられるなどの結びつきがありました。また、森林が存在することで訪花昆虫が豊富に生息し、その結果として農作物の受粉効率が高まることも国内で明らかにされています。さらに、健康志向の高まりとともに、きのこ類、山菜、薬用植物などの特用林産物への関心も高まっています。

これらのことから、森林が持つ多面的な機能がより広く活かされる農業・食品の分野との課題解決や連携に向けた研究に取り組みます。

ウ 持続可能な開発目標（SDGs）に関する連携研究

平成 28（2016）年 12 月、内閣に設置された「持続可能な開発目標（SDGs）推進本部」において、「持続可能な開発目標（SDGs）実施指針」が決定され、同実施指針に基づき、資源の循環利用に向けた林業の成長産業化、森林の有する多面的機能の発揮等に向けた持続

可能な森林経営等の施策を推進していくこととなりました。平成 29（2017）年に国連森林フォーラム（UNFF）が採択した「国連森林戦略計画 2017-2030」においては、「森林の活動が SDGs の 17 目標のうち、14 の目標達成に寄与する」と示されています。

政府による第 1 回「ジャパン SDGs アワード」SDGs 推進本部長（内閣総理大臣）賞は、森林総合産業の構築や地域エネルギー自給と低炭素化等への取組を行っている北海道下川町が受賞しました。このように、森林には、SDGs のスローガンとして掲げられている「誰一人取り残さない」ことを含め、持続可能な社会や地域づくりに大きく貢献することが改めて認識されています。SDGs 達成のための情報を収集し思考することは本研究所の試験研究業務に新たな視点をもたらしますが、そのためには、観光や福祉などの幅広い分野の情報収集や連携が必要となります。

これらのことから、森林を活かした SDGs に関する連携研究に取り組みます。

第3 研究の効果的推進及び研究成果の普及・広報・活用

1 研究の効果的推進

(1) 研究課題の選定

研究課題の選定にあたっては、本計画で示す基本方針を踏まえ、併せて「やまなし森林・林業振興ビジョン」、「やまなし科学技術基本計画」をはじめとする本県の施策体系との関連性を考慮し、県民の生活と福祉にどのように寄与できるかを重視します。

また、選定にあたっては、年度当初に関係機関を対象に実施している要望照会に加え、日頃の研究調査や現地指導・普及活動、林務環境事務所や市町村の職員との情報交換等を通じての情報収集に努め、研究員からの提案も含めて研究課題化を検討していきます。これらの要望・提案は、関係各課と調整の上、研究推進会議及び研究推進会議検討部会、外部評価委員会（課題評価委員会）での検討・審議を踏まえ、県民ニーズ、行政ニーズに合致した研究課題を選定します。

(2) 研究管理委員会及び外部評価の活用

研究の円滑な遂行と個々の研究員の資質の向上及び研究の所内での管理を効率的に行うため、本研究所長を委員長とする研究管理委員会が設置されています。研究管理委員会は、研究管理要領に基づき、研究の進行状況を把握し、研究開発過程での行政・業界との連携が保たれるよう、研究実施にあたっての助言・指導を行います。

研究管理委員会は、研究の計画や研究に関する取り決めについても協議します。受託研究、共同研究、外部資金等の導入にあたっては研究内容、本県への貢献度、他の研究業務遂行との関連性等について研究管理委員会で検討し、研究開発が効率的・効果的に実施できるよう努めます。

研究課題の内容、進行状況、研究結果、成果の活用状況については、客観的な評価を実施するため、外部有識者からなる外部評価委員会（課題評価委員会）が設置されています。原則として本研究所の試験研究費で実施される全試験研究課題において、新規研究課題については事前評価を、研究期間が5年以上の研究課題については中間評価を、終了した研究課題については事後評価を、外部評価委員会にて行います。さらに、事後評価により普及状況等の評価が必要とされた研究課題については、概ね3年後に追跡評価を実施します。これらの評価結果については、研究員にフィードバックし、日常の研究活動の改善等に反映させます。

また、本計画改定の前年度には、組織としての運営等に関しての機関評価を受けます。平成30(2018)年度に実施された機関評価では、「本研究機関は限られた人員が最大限努力し、基礎研究だけでなく様々な要望に対応する研究を実施しており、それらの成果の橋渡し業務も積極的に行っている。さらに普及啓発活動も積極的に行っている全国的に見てもまれ

な組織であると考えられる」との評価を受けました。一方で、「開所から 25 年以上経過し、施設が老朽化している」、「さらなる研究員の資質向上のため、学会誌等への投稿を積極的に行っていただきたい」との指摘も受けました。これらの機関評価を本研究所の運営に活かしていきます。



外部有識者による課題評価委員会

(3) 行政機関との連携強化

研究を効率的に行い、その成果が効果的に還元され、施策の立案や業務の改善等に活用されるには、行政部門と様々なレベルでの調整や連携強化を図ることが必要です。

研究の実施状況や成果を庁内関係各課や各林務環境事務所に提供する一方、課題や問題点の聞き取りを行い、情報の共有や相互理解を深めるとともに、研究成果発表会や研修会の開催を通じ、研究成果の共有を図ります。

(4) 森林・林業・木材産業等関連団体との連携強化

関連団体のニーズや課題等について情報の収集に努めます。本研究所の研究成果の活用を推進するため、研究成果発表会の開催、現地指導の実施、連携の強化を行います。

加えて、時代の要請に的確かつ柔軟に対応し、幅広い視野から技術開発を行うため、林業研究グループ等関係団体、ボランティア組織や異業種との情報交換・技術交流を積極的に進めます。

(5) 他試験研究機関との共同研究及び外部研究員の受け入れ

研究の高度化、研究領域の拡大に伴い、これに対処するため、大学をはじめ他の試験研究機関や民間企業との研究交流を推進します。

また、総合理工学研究機構の研究テーマ、異業種・同業種間の分野横断的な共同研究等に、積極的に取り組みます。

さらに、本県の友好省、中国四川省の研究機関である四川省林業科学研究院とは、これまでも研究交流を重ねており、今後も情報交換、研究交流を進めていきます。

研究員の不足している研究領域や重点的に研究をおこなう領域に、外部研究員を受け入れることは、短期集中的に大きな成果を上げる手段として有効です。また、優秀な外部研究員の受け入れは、本研究所の研究員に与える刺激も大きく、研究員の資質の向上にも繋がります。本研究所は外部研究員の一つである特別研究員（日本学術振興会）の受け入れ認定機関になっており、外部研究員の受け入れを積極的に検討します。

(6) 競争的資金及び外部資金の導入

現在実施している研究課題を補完、加速化するため、文部科学省の科学研究費補助金や農林水産省の「知」の集積と活用場によるイノベーション創出推進事業等の競争的資金及び民間基金等の外部資金等に積極的に応募します。また、これら資金の導入に向けて、県内外の試験研究機関と連携しながら研究に取り組みます。

なお、申請にあたっては、森林環境部と事前に協議し、課題の評価等については、各外部資金等の定めに従います。

(7) 研究員の資質の向上・人材育成

研究機能を向上させるためには個々の研究員の資質向上が必要です。このため、国の研究機関等への派遣研修制度、客員研究員制度を活用します。また、研究員と行政技術職員の交流を通じて、より林業行政の課題を踏まえた研究を進めていきます。

さらに、森林・林業・木材産業関係の研究・技術・普及に関する学術誌・業界誌や書籍から、研究や技術に関する最新かつ幅広い情報を入手します。あわせて、学会・シンポジウム等での成果発表や学術雑誌への論文投稿により、研究内容に対する客観的な評価や助言が得られるよう努めます。そのためには、既往研究の把握と理解・計画的な研究立案・解析等の研究遂行に関する能力を常に高め合う姿勢・雰囲気が必要です。常に「学び合う姿勢」を通じて試験研究業務にさらに真摯に向き合うために所内勉強会を開催する等、情報収集力・研究立案力の強化を通じて、研究員の資質の向上を図ります。

2 研究成果の普及・広報・活用

(1) 研究成果の現地での活用、普及における技術的支援及び連携

研究成果は、現地で活用されることで効果が発揮されます。このため、森林・林業・木材産業に関する普及指導を通して、研究所の研究成果等が広く活用されることが大切です。そこで、林業普及指導員と連携を密にしながら対処するとともに、行政各機関、林業経営体等の林業関係者や県民に対し、現地指導、研究成果発表会、専門研修や普及媒体等を通じて、技術的支援や新たに開発・考案された技術・知識の普及・定着を図ります。各研究員は専門の研究成果や研究対象のみならず、関連分野も含めた各種の照会や相談、研修講師等へも幅広く対応します。

また、平成30(2018)年5月25日、国会において「森林経営管理法」が可決され、成立しました。平成31(2019)年4月1日に施行され、「新たな森林管理システム」がスタートします。このシステムでは、市町村が森林所有者から管理委託を受けるなど、森林管理における市町村の役割が大きくなることから、本研究所でも森林に関する普及指導をこれまで以上に行っていきます。

(2) 成果の報告、公表及び研究業務の広報

地域に根ざした試験研究機関として、研究成果を市町村、林業関係者や県民に広く普及し、森林・林業行政の推進や技術革新に貢献することが重要です。また、研究課題が、他県、国及び他国と共通あるいは深く関連している場合があり、各試験研究機関がその成果を公表し、相互に活用することは、研究や技術開発を効率的に推進するために必要となっています。

このため、研究成果は、研究成果発表会及び研修会の開催、ホームページ、研究内容を解りやすく説明した「森研情報」、「やまなし林業普及通信」、「林業やまなし」等の情報誌で普及を図っていきます。また、学会、研究会、学術雑誌、技術雑誌、研究報告等で積極的に発表していきます。

(3) 「森の教室」を窓口とした普及・啓発

ア 「森の教室」における研究成果等の発信強化

本研究所には、「試験研究ゾーン」に加えて、「森の教室」及び芝生広場からなる「普及啓発ゾーン」が併設されており、普及啓発の一翼を担っています。

研究成果等を含めた森林・林業・木材産業等に関する普及啓発を行う場所として、「森の教室」の一層の機能強化を図るため、「森の教室」運営委員会が設置されています。研究の成果の発信として、これまで主体となっていた親子向けの教室に加え、社会人や関係者向けの教室を充実させ、研究成果等の発信強化を図ります。

イ 「森の教室」出前講座の活用

県内各地での観察会や講座、学校等での講義等へ研究員等が出向く出前講座を積極的に行います。講師派遣の内容をメニュー化するとともに、ニーズに対応して、普及啓発の拡充を図ります。



森の教室で開催された出前講座

(4) 専門分野における学会活動

学会は、全国から関連する分野の研究者が一堂に会し、研究発表を行い、お互いに情報を交換することにより、研究を推進させる場です。本県での森林・林業・木材産業の問題の多くは全国的にも共通の問題となっており、本県で得られた成果を、関連する学会で公表することは、その成果が本県のみならず、全国で活用される可能性を生み出します。一方、他研究機関の成果を聞くことで、本県に役立つ最新の情報を収集できます。

また、本県固有の問題解決に関しても、他の研究で用いられる研究方法等が参考となり、他の研究者から意見や助言を受けることができます。

研究成果を研究者間で共有し、相互に活用するために、また、研究課題の解決を効率的に

行うために、学会で研究成果を公表し論文化を進めるとともに情報収集に努めることとします。

第5次山梨県森林総合研究所研究基本計画（H26-35年度）に基づき実施および実施中の試験研究課題の概要

（1）森林の多面的機能の高度発揮を図る研究						
研究課題名	開始年度	終了年度	担当者	試験研究の概要	予算区分	
富士スバルライン沿線緑化試験	S43		長池卓男 神戸陽一	富士山という特別な地域の中を通る道路である富士スバルラインの沿線の植生の遷移、修景緑化の方法、更新の状況等を調査する。	その他	山梨県道路公社
松くい虫発生予察事業	S61		大澤正嗣	県内における松くい虫被害の原因となるマツノマダラカミキリの発生消長を調査し、マツノマダラカミキリに対する防除適期を年ごとに把握した。それらから甲府盆地内およびより高標高における初発、発生最盛期、終発の時期を明らかにした。	その他	森林整備課
トウヒツヅリハマキ発生予察	16	27	大澤正嗣	平成14年5月に富士山麓でシラベの大量枯損が発見され、長期に渡る発生予察をおこなった。その結果、トウヒツヅリヒメハマキは8～12年の周期で発生がピークを迎えるが、平成13年のような大発生は滅多に起こらないと考えられた。	その他	森林整備課
県有林モニタリング事業	19	38	長池卓男 田中 格 大澤正嗣 三枝 茂 長谷川喬平 柴田 尚	各林務環境事務所管内に調査地1地点ずつを設け、昆虫多様性、菌類多様性、植物多様性、水質状況、炭素固定量の可能な項目について、皆伐が周辺林分に及ぼす影響を中心にモニタリングする。	その他	県有林課
ヒノキ花粉症対策種苗の生産手法の確立	22	26	西川浩己	雄花の着花が少ないヒノキ花粉症対策品種の種苗供給するため、さし木苗の育成、効率的な種子生産方法の開発した。平成28年度からは事業的な種子生産が始まり、雄花の着花が少ない個体の普及によるヒノキ花粉飛散量の減少が期待される。	重点化枠	
次世代リモートセンシングデータによる高精度な森林バイオマス推定方法の確立	24	26	大地純平 加藤正人 (信州大)	高分解能人工衛星、航空機、UAVによる異なる撮影高度の多段階センシングデータを用い、研究代表者が開発した画像解析アルゴリズム（特許第4900356号）を用いて高精度な単木樹冠、樹種別立木位置、本数を抽出した。現地調査と比較・検証した結果、いずれのデータも85%以上の分類精度となり、実用化目標の80%以上を確保した。	その他	科研費
治山林道事業における生物多様性に配慮した緑化工指針の作成	24	26	大津千晶 長池卓男	従来の緑化工では、早期の緑化を図るために外国産緑化植物を使用してきた。しかし、これらの生態系への侵入が問題となる中で、慎重な取扱いが求められるようになった。そこで、従来の施工地における緑化不成功要因の抽出、在来種による緑化工法の検討、外来植物の移出入リスクの評価にもとづく新たな緑化指針の方針を策定した。	県単	

研究課題名	開始年度	終了年度	担当者	試験研究の概要	予算区分	
森林GISの効率運用にむけた部課横断型GISのDB構築と経営解析手法の開発	24	26	大地純平 小澤雅之	IKONOS/Geoeye-01画像の画像分類において、林相の判別精度が低く、特にスギ、アカマツ、草本の誤分類が多く、林相判別は難しい結果であった。オブジェクトベース分類による樹冠密度分類を行い、針葉樹要間伐地域の抽出を行った結果、針葉樹林の50.27%で間伐が必要であることが分かった。森林環境部職員に対するアンケートの結果、各種ハザードマップなどの新たな主題図作成、タブレット等との連携について課題がある事がわかった。	県単	
カラマツコンテナ苗の生産手法の確立	26	29	西川浩己 神戸陽一	カラマツコンテナ苗の育苗技術の開発するため、育苗容器、培地の選定や生産・管理工程等を検討、カラマツ新植造林地で植栽試験を実施した。コンテナ苗は裸苗と比べ、植栽当年では成長は良好であり、コンテナ苗の事業での活用が期待される。	県単	
希少植物等の遺伝資源の増殖・保存技術の確立	26	30	西川浩己	レッドデータブックに記載されている本県に固有な希少植物種、観光資源として有用な種などの保護・増殖を図ることを目的とし、バイオテクノロジー技術を用いて効率的なクローン個体等の増殖・保存技術の開発を行う。	県単	
現場ニーズに対応した新たな森林GIS基盤データ・主題図の作成手法開発	27	29	大地純平	アンケートや直接聞き取りによるニーズ収集結果を元に、県全域1mDEM、県有林カラマツ心腐れ病ハザードマップ、県全域CS立体図等の基盤図（2種類）、主題図（6種類）を作成した。成果品の活用についてはマニュアル「タブレット端末をもって森に行こう！」を作成し研修での普及、HP上での一般公開を行った。	県単	
高標高地域における松くい虫被害の予防、駆除を効果的にするための基礎データの収集	27	29	大澤正嗣	当研究所の富士吉田試験園（標高830m）と八ヶ岳薬用植物園（940m）におけるマツノマダラカミキリの初発日はほぼ同じで、6月20日前後であった。甲府盆地内より約20日遅いことになる。発生最盛期は7月20日頃となった。これら高標高地域での予防薬剤の散布や伐倒燻蒸の時期はこれらを考慮する必要がある。2017年の八ヶ岳山麓における松くい虫の発生は1050mが最も高い地点であった。	その他	森林整備課
育林省力化のための低コスト下刈り方法の開発	27	31	大地純平 田中 格 長谷川喬平	育林経費に大きな割合を占める下刈りの省力に関する試験研究事例は少ない。そこで、造林木の成長を大きく損なわず、低コストで実施可能な下刈りの省力指針を提供することを目的として本試験研究を実施する。	県単	
施業林の追跡調査と広葉樹の種特性解明に基づく広葉樹林施業技術指針の作成	27	31	長池卓男 田中 格	森林環境税創設等により、広葉樹林化推進への要望が高まっている。そこで、施業地のモニタリング調査、技術指針の基礎となる種特性の検証等に基づき、より精度の高い技術指針作成を目的として本試験研究を実施する。	県単	

研究課題名	開始年度	終了年度	担当者	試験研究の概要	予算区分	
カラマツ種苗の安定供給のための技術開発	28	30	西川浩己 大澤正嗣	木材として利用可能な時期を迎えつつある県内のカラマツ人工林について、今後、県産材として活用及び持続的森林経営の推進を図るため、伐採後の再造林を確実にする安定的な種子の確保と苗木生産量の増産技術の検討を目的とする。	その他	革新的技術開発・緊急展開事業
富士山登山の安全確保に関する研究	28	30	大地純平ほか	世界遺産となった富士山では、落雷、落石、噴火発生時の噴石や火山弾等による人的被害を想定した富士山登山者の安全確保が求められている。本研究では、「登山道の安全確保」、「山小屋の安全確保」、「登山者への情報発信と普及啓発」を総合的に研究し、登山者の安全の確保を図ることを目的とする。	総合工学研究機構課題	
気候変動下での樹木分布移動に及ぼす人工林とニホンジカの影響の解明	28	31	長池卓男 飯島勇人 大地純平	気候変動の適応策の考案するために、人工林の植栽樹種の拡大、人工林の植栽樹種やニホンジカの影響による樹木の分布移動の制限を明らかにし、気候変動適応策としての人工林とニホンジカの管理への提案を行う。	その他	科研費
FSC森林管理認証における薬剤使用禁止への代替策に関する調査	28	32	長池卓男 大澤正嗣	FSC森林管理認証により県有林内で使用できる薬剤に制限がある。シカへの忌避剤と松くい虫の防除薬剤が新たに使用禁止となった。この禁止薬剤に変わる防除方法を検討する。	その他	県有林課
一貫作業システム導入に向けた段階的試験研究-ヒノキコンテナ苗植栽試験-	29	31	大地純平	ヒノキコンテナ苗を利用した一貫作業システムの構築には、ヒノキコンテナ苗の特徴、植栽地各地での活着・成長特性を考慮する必要があるが、本県ではヒノキコンテナ苗を植栽した事例がない。そこで、県各管内の中傾斜地に20m×20mの小プロット4つを1セットとした大プロットを設置、実際にヒノキコンテナ苗を植栽して活着条件およびその成長について調査を行う。	県単	
混交・複層状態の人工林における間伐指針の検討	29	32	長池卓男 大地純平	県内の人工林における林分密度管理は、主に収量比数を判断材料として実施されている。混交・複層状態の人工林の間伐においては収量比数の適用が困難であるため、その対応が求められている。そこで、混交・複層状態の人工林において適用しうる林分密度の混み方の指標を明らかにし、それを用いた間伐指針を検討する。	県単	
運搬用トラックへの原木グラップル積込みに係る工期調査	29		大地純平	グラップルを用いた搬出用トラックへの積込み工期を調査し、作業時間、生産性に関するデータの収集、解析を行う。解析結果は県有林、出先事務所に提供し、事業見積り等の参考資料として活用することを目的とする。	その他	県有林課
林業用架線システム（集材機）の近代化に関する研究開発	30	30	大地純平 小澤雅之	従来型集材機作業システムの操作性向上、遠隔操作化を可能にする改修ユニットを開発する。本研究では、その第一段階として「試作ユニット」を制作し製品化に向けた課題掘り起しを行い、大型研究枠申請の土台を作る。	県単	

研究課題名	開始年度	終了年度	担当者	試験研究の概要	予算区分	
カラマツ人工林における水源涵養機能を強化するための森林管理手法の確立	30	32	廣瀬 満 長池卓男	やまなし「水」ブランド戦略では、森林の水源涵養機能を強化することが目標の一つとなっている。カラマツ人工林における水源涵養機能を強化するために、ニホンジカによる影響と下層植生に着目し、どのような森林管理が必要かを明らかにする。	重点 化枠	
さし木によるカラマツ苗の増殖技術の開発	30	33	西川浩己	カラマツ材は強度等が優れるため、その需要が急増し、カラマツ種苗が慢性的に不足している。さし木増殖は種子の豊凶に影響を受けずに苗木生産できるため、安定的な増殖技術として、カラマツさし木苗の育苗手法についての技術開発を行う。	県単	
低コスト更新技術の開発に関する研究	30	33	戸沢一宏 長池卓男 長谷川喬平	人工林資源の成熟化に伴う主伐の進行により、伐採跡地等の確実かつ低コストでの更新が求められている。また、ニホンジカの個体数増加に伴い、その摂食や剥皮に対して忌避性または耐性のある樹種の更新が必要となる。そのため、植栽によらず、播種および挿し木による広葉樹を中心とした更新技術に関する研究を行う。	県単	
(2) 林業・木材産業の再生を図る研究						
針葉樹構造用製材の効率的な品質管理技術の開発	24	26	本多琢己 三枝 茂	品質の確かなスギ正角材の供給に必要とされ、強度・含水率による選別を効率的に行うことができる品質管理技術を開発した。打撃式のヤング係数とマイクロ波式の含水率を用いて選別することにより、非破壊的、簡便な測定かつ合理的な評価が可能となり、スギ正角材を効率的に等級区分することができた。	県単	
カシノナガキクイムシ生息状況モニタリング	24		大澤正嗣	カシノナガキクイムシの県内における潜在的な生息状況と、周辺県等からの飛び込みの状況について調査した。カシノナガキクイムシは平成25年に南部町で初めて発見され、その後富士川沿いに分布を北部へと拡大し、平成30年には富士川町でも確認された。しかし、カシノナガキクイムシによるナラ枯れ被害は本県ではまだ発生していない。	その他	森林 整備 課
害虫ヤノナミガタチビタムシの環境を利用した被害軽減	25	29	大澤正嗣	ケヤキの害虫、ヤノナミガタチビタムシの被害軽減を目的とし、本研究を実施した。農薬の樹幹注入が有効な方法であった。また、早期落葉中に本害虫の幼虫が潜んでおり、この落葉を除去すれば、被害軽減につながる事が明らかになった。本害虫の発生は、気温や降水量と密接に関係し、年による被害量の変化を説明することができた。これら気象要因から被害発生の予測がある程度可能と思われた。	その他	科研 費
持続的な生態的森林管理における希少種管理支援ツールの開発	25	29	長池卓男 大津千晶 大澤正嗣 飯島勇人	希少種の同定や発見およびその管理に活用できる支援ツールを作成するため、特に人工林に生息・生育する代表的な希少種の抽出、それらの簡易マニュアルを植物、猛禽類、チョウ類で作成した。	県単	

研究課題名	開始年度	終了年度	担当者	試験研究の概要	予算区分	
森林環境税モニタリング調査	25		長池卓男 大津千晶 廣瀬 満	山梨県では、平成24年4月から「森林環境税」を導入し、公益的機能が発揮される森づくりを進めている。森林環境税により実施される事業の中で、荒廃した民有林の間伐を進め、針葉樹と広葉樹の混じり合った森林に再生する荒廃森林再生事業が実施された箇所について、その効果を検証することを目的に調査を行う。	その他	森林環境総務課
ユビキタス技術・ビッグデータを用いた林業労働の安全化・効率化に関する基礎的研究	26	27	大地純平 三木敦朗 (信州大)	非木材林産物も含めた林業において、どのような安全化・効率化が可能かを調査した。また、小型のセンサーやマイクロコンピュータを用いた小型装置を製作し、作業者同士の接近や、作業の内容を感知する際の課題を明らかにした。丸太の直径の計測作業については、小型装置によって効率化が可能であることを実証した。	その他	科研費
レンゲツツジなどにより構成される半自然草原群落の保全管理手法の検討－甘利山における事例研究－	26	28	大津千晶 長池卓男 指村奈穂子	生物多様性保全や観光資源などの面で重要な位置づけにある半自然草原群落である甘利山の半自然草原群落を中心に、レンゲツツジなどを含む草原生植物へのニホンジカの影響、植生の衰退の要因を明らかにし、それに基づき、半自然草原群落の保全・管理手法を提案した。	県単	
県産スギ厚板を利用した実用性に優れた ^ハ 矧ぎ合せ材料の製造	26	28	三枝 茂	材価の低迷によりスギの長伐期化が進行し、径の大きい中目丸太の蓄積量が増えていることから、スギ中目丸太の利用方法の充実を図ることが必要となっている。そこで、厚さ30mm程度の厚板を用いて、新しい発想の矧ぎ合せ材料を製造するための技術開発を行った。内装用の羽目板へ利用できる本県独自の木材製品を開発した。	重点化枠	
山梨県産スギ材から製造したCLTラミナの材質特性の解明	26	28	三枝 茂	EUでは、新しい木質材料CLT（クロス・ラミネイテッド・ティンバー）が中層規模のホテルや共同住宅等の壁や床などに使用され普及している。構造用パネルの日本農林規格が改正され、同規格にCLTが盛り込まれる予定である。一方、材価の低迷によりスギの長伐期化が進行し、径の大きい中目丸太の蓄積量が増えている。そこで、県産スギ材からのCLTラミナの生産技術の開発を目的とし、スギ中目丸太からCLTラミナを生産供給するためのデータを蓄積した。	県単	
木質燃料の品質等に関する課題の解決	26	28	小澤雅之	森林由来の木質資源を燃料源として利用するペレットストーブ、薪ストーブの普及促進を目的とし、ペレットストーブの不完全燃焼等の燃焼トラブルについて、造粒されるペレットの品質の改善を図るとともに燃焼機器（ストーブ本体）との適合性を明らかにし、薪ストーブの原料となる薪炭材の伐採・搬出システムの開発を行った。	県単	
山梨県産スギ平角材の強度性能評価	27	29	本多琢己	県産スギ中目材から得られた心去り平角材について、材質及び強度性能などの特性を解明した。梁・桁材として利用するための曲げ、せん断、めり込みの各強度データを整備し、信頼性の高い等級区分の方法を明らかにした。	県単	
山梨県産スギ材及びカラマツ材を利用したCLTの基礎的製造技術の確立	28	30	三枝 茂	ダイナミックやまなし総合計画においては、県産材を利用したCLT工法の建築物への普及による県産材の需要拡大を目指している。そこで、県産スギ及びカラマツ材を利用したCLT製造に関する基礎的な製造技術を確立する。	県単	

研究課題名	開始年度	終了年度	担当者	試験研究の概要	予算区分	
山梨県産カラマツ構造材の強度特性に関する研究 一地域別のカラマツの林分構造と材質特性の解明一	29	30	三枝 茂 田中 格 長谷川 喬平 大地 純平 大澤 正嗣	山梨県内のカラマツの主要産地8カ所に試験区(20m×20m)を設定し、立地環境調査・毎木調査(人力、UAV)、病害調査を行い、林分を構成する林木の特性表を作成する。各試験区から平均胸高直径の立木5本を選定し、CLTラミナに製材し、カラマツ材の強度及び材質特性を調査する。最終的に県産カラマツ特性表の作成を行い、県産カラマツ材の有利な販売に役立てる。	重点 化枠	
未利用材の安定供給化によるバイオマスエネルギーの利用促進	29	31	小澤雅之	伐採等で発生した林地未利用材のバイオマスエネルギー源としての利用があまり増加していない。その原因として具体的な収集・搬出、チップ化や乾燥法など、伐採地から需要先までの一貫したシステムの不明確さが挙げられる。そこで、伐採時に生じた未利用材の保管から搬出に至る方法、ボイラに適したチップ化法や乾燥法、製造チップの保管等を実証し、未利用材チップの適正な生産・流通・利用体制の整備と高品質化に向けた検討を行う。	県単	
木材乾燥における高温処理条件の検討	29	31	小澤雅之 本多 琢己	本県の南西部に位置する富士川地域は温暖で雨が多くスギの生育に適している。スギは生材の含水率が高く、乾燥が難しい材料である。そこで①内部割れがあっても材面割れが少ない場合の乾燥方法②材面割れがあっても内部割れが少ない場合の乾燥方法を検討し、目的に応じた乾燥条件の設定を行いやすくする。	県単	
(3) 山村の活性化を図る研究						
ニホンジカの森林生態系に及ぼす影響と適切な管理方法の開発	22	26	飯島 勇人 長池 卓男	ニホンジカの摂食に関わる生態を明らかにし、森林生態系を保全するためのニホンジカの適切な管理方法を開発した。ニホンジカの摂食状況の把握、植生防護柵の設置による植生の保護と回復過程、ニホンジカに摂食されやすい森林の条件等を解明した。	県単	
タケ資源の有効利用に関する研究	24	26	戸沢一宏 ほか	タケ資源活用手法の多角化による地域産業への貢献を目指して、従来型のタケ資源の活用方法以外の新たな手段を開発する。このため、チップ、竹粉のきのこ栽培用資材(培地添加剤)としての活用の可能性、竹粉の牛用飼料としての適性、豚の健康保持効果及び新生子豚へ塗布することによる乾燥の促進、殺菌消毒等の効果について検討した。	総合 理工学 研究機 構課題	
ニホンジカ影響下における針葉樹人工林の針広混交林への転換技術の開発	24	27	長池 卓男 飯島 勇人 田中 格	ニホンジカ影響下における針葉樹人工林の針広混交林化をすすめるために、①更新面から見た適地の選定、②ニホンジカによる摂食リスクからみた適地の選定、③摂食リスクに応じた防除方法および保育作業の選択について調査研究した。	県単	
「高山に登るニホンジカ」にどのように対処するか?	25	27	長池 卓男 飯島 勇人 大津 千晶 ほか	ニホンジカが高山帯にまで進出し、喫緊の解決すべき政策課題は「高山に登るニホンジカ」への対処である。そこで、①気候変動に伴う植生変化の把握、②ニホンジカの生息状況・摂食状況の把握と植生変化との関係、③社会的意識調査、④パンフレットやシンポジウムによる成果普及を行った。	その他	三井 物産 環境 基金

研究課題名	開始年度	終了年度	担当者	試験研究の概要	予算区分	
ニホンジカの新しい捕獲技術の適用性試験と改良	25	28	飯島勇人 長池卓男 大地純平	ニホンジカの効率的な捕獲技術について、先進的な事例の本県への適用可能性を検討した。これまで活用されている「わな」を用いた捕獲手法を検証し、捕獲方法に関するマニュアルを作成した。	県単	
新バイオマーカーを利用した山梨県の有用植物等資源の探索と活用	26	28	戸沢一宏ほか	本研究では、県内を中心とした地域にある植物、菌類等の中から有用な植物・菌類を探索し、将来的にその活用につなげることを目的とする。当面の対象はL-FABP（腎疾患マーカー）を減少させる効果のある植物・菌類の絞り込みを行い、対象植物に含まれる機能性成分を精査した。	総合理工学研究機構課題	
日本各地でのシカによる植生への影響度を決定する要因の解明	26	28	飯島勇人	北海道、千葉県、山梨県、京都府において、5kmメッシュ単位でのニホンジカ密度を推定した。また、各道府県において同一の手法で植生調査を行い、全国で適用可能なニホンジカによる植生への影響度を評価する手法を開発した。さらに、ニホンジカ密度と植生への影響度の関係に、シカの体重や積雪深などの環境条件が与える影響を明らかにした。	その他	科研費
放置竹林を利用したイノシシの誘導・捕獲に関する研究	26	28	大地純平 飯島勇人	イノシシ用電気柵が設置された管理竹林には、タケノコ生産期であってもイノシシの侵入が無かったことから、イノシシ防除には電気柵が有効であると考えられる。一方でニホンジカ、ニホンザルは管理竹林に自由に入出入りすることが出来る状況で、タケノコを摂食することが確認された。以上のことから、管理竹林においてタケノコ食害を出していたのは、主にニホンジカ、ニホンザルであったことが示唆される。また、放置竹林の整理はイノシシに警戒感を与え一定の忌避効果がある事が確認された。	重点化枠	
甘草の栽培方法に関する研究	27	29	戸沢一宏 柴田 尚	甘草は生薬原料等の需要が高いが、輸出国であった中国が輸入国に転じるなど生産量が減少しており、製薬会社等からの栽培要請があることから、県内で可能な栽培方法の確立を目的として、本研究を行った。	重点化枠	
森林公園や別荘地における保健休養機能の向上に資する森林整備に関する研究	27	29	長池卓男 大津千晶	県内に点在し、多くの利用者がある森林公園や別荘地では、森林空間の安全性の確保、保健休養機能を十分に発揮する管理が求められている。そこで、既存研究や他の施設での管理、また利用者の好ましきや満足度などを把握することにより、保健休養機能の向上に資する森林整備に関するガイドラインの素案を作成した。	県単	
ニホンジカに関するモニタリングの効率化・高精度化に関する研究	27	30	飯島勇人 長池卓男	本県で増加しつつあるニホンジカに対する対策が進められているが、対策の効果を検証するためには、ニホンジカ密度やニホンジカによる植物の摂食状況のモニタリングは必要不可欠である。そこで、予算の大幅な増加を伴わずにニホンジカに関するモニタリングを効率化及び高精度化する手法を検討することを目的として本研究を実施する。	県単	
短木を利用したきのこ省力化栽培技術の確立	28	30	戸沢一宏	発生までの期間が短く、原木も軽い短木栽培による栽培法を確立することにより、省力化・多品種化をめざし、きのこ栽培への参入を容易にすることを目的として、本研究を行う。	県単	

研究課題名	開始年度	終了年度	担当者	試験研究の概要	予算区分	
高級菌根性きのこ栽培技術の開発	29	31	大澤正嗣 柴田 尚	経済的価値の高い特用林産物のトリュフの人工栽培技術は森林域に新たな経済的な価値を生むため、その開発に向けた取り組みを行う。	その他	農林水産技術会議委託プロジェクト
薬用植物の種苗生産方法の確立に関する研究	29	31	戸沢一宏	薬用植物は種苗が入手が困難な場合が多く、薬用植物栽培の障害となっている。そこで薬用植物の種苗を効率的に生産できるよう、種苗生産の方法の確立を目指す。なお、本研究は、県総合農業技術センター及び衛生環境研究所と共同で行う。	総合理工学研究機構課題	
造林地侵入防止柵を活用したニホンジカ捕獲の効率化に関する研究	29	32	大地純平 長池卓男	近年個体数が増加しているニホンジカを効率的に捕獲するため、造林地に多数設置されている既存の防鹿柵を活用してニホンジカを捕獲する方法を開発する。柵内に誘引し閉じ込める方法と柵の周縁部で捕獲する方法について、柵の資材の違い（鋼鉄製またはネット製）も考慮して開発する。	県単	
竹林を利用したきのこ栽培技術の確立	30	32	戸沢一宏	竹林を利用したキノガサタケの栽培方法について検討する。キノガサタケの温度特性、種菌および埋設用として用いる菌床の基材（オガ粉、タケチップ等）、栄養剤（米ぬか、ふすま等）の検討を行い、最適な菌床培地の構成について検討する。次に、子実体発生をさせる手法（菌床の埋設等）について検討する。また、竹林での栽培方法を検討するため、竹林での菌床の埋設等の検討を行う。また、きのこの発生に適した竹林管理方法を検討する。	ダイナミックやまし枠	

機関評価（平成30年8月10日実施）の結果

評価項目	平均評価点
組織及び施設等の整備状況	4.7
研究の実施状況	4.7
普及指導の実施状況	4.7
研修の実施状況	5.0
普及啓発活動	5.0
(総合)	(4.8)
評価コメント	
<p>本研究機関は限られた人員が最大限努力し、基礎研究だけでなく様々な要望に対応する研究を実施しており、それらの成果の橋渡し業務も積極的に行っている。さらに普及啓発活動も積極的に行っている全国的に見てもまれな組織であると考えられる。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 組織及び施設等の整備状況 <ul style="list-style-type: none"> ● 効率的な組織再編を行い、時代の変化やニーズにこたえており、職員の資質向上に努め、成果が表れている。 ● 職員数と業務の関係からか、兼務職員が多いが、よく対応している。 ● 開所から25年以上経過し、施設が老朽化している。 2. 研究の実施状況 <ul style="list-style-type: none"> ● 研究基本計画や森林・林業再生ビジョンに基づくだけでなく、関係団体からの要望にも適切に対応した研究が行われている。 ● 研究費のおよそ半分が競争型資金であり、研究費の獲得に積極的である。 ● 少ない予算ではあるが、よく対応している。 3. 普及指導の実施状況 <ul style="list-style-type: none"> ● 研究成果を発信するための出版物やマニュアル等が発行され、研究員等による指導・講師派遣等が積極的に行われ、学会誌等への投稿も行われている。 ● さらに研究員の資質向上のため、学会誌等への投稿を積極的に行っていたきたい。 4. 研修の実施状況 <ul style="list-style-type: none"> ● 森林・林業団体等の職員に対し、基礎から専門的な知識まで、幅広い研修が行われている。 ● 要望にもよく対応しており、研修実績も多数認められる。 5. 普及啓発活動 <ul style="list-style-type: none"> ● 年間入場者数約17,000人の「森の教室」、約15,000人の「シミック八ヶ岳薬用植物園」を中心としたイベント、出前講座により多くの地域貢献がなされている。 	

第 6 次研究基本計画 見直しの経緯

開催年月日	会議名等	内容
平成 30 (2018) 年 4 月 16 日	研究管理委員会	スケジュール、改定の方向検討
平成 30 (2018) 年 6 月 13 日	検討部会	目次への意見照会
平成 30 (2018) 年 6 月 28 日	研究管理委員会	目次の修正
平成 30 (2018) 年 7 月 30 日	研究管理委員会	目次の修正
平成 30 (2018) 年 8 月 10 日	課題評価委員会	目次への意見照会
平成 30 (2018) 年 9 月 5 日	研究推進会議	目次への意見照会
平成 30 (2018) 年 9 月 6 日	研究管理委員会	目次の修正、記載内容検討
平成 30 (2018) 年 9 月 25 日	研究管理委員会	本文の修正
平成 30 (2018) 年 10 月 3 日	研究管理委員会	本文の修正
平成 30 (2018) 年 10 月 5 日	研究管理委員会	本文の修正
平成 30 (2018) 年 10 月 11 日	研究管理委員会	本文の修正
平成 30 (2018) 年 10 月 12 日	(検討部会構成員へ修正文の送付による意見照会)	
平成 30 (2018) 年 11 月 6 日	研究管理委員会	本文の修正
平成 30 (2018) 年 11 月 12 日	研究管理委員会	本文の修正
平成 30 (2018) 年 11 月 19 日	研究管理委員会	本文の修正
平成 30 (2018) 年 11 月 21 日	研究管理委員会	本文の修正
平成 30 (2018) 年 12 月 7 日	検討部会	本文への意見照会
平成 30 (2018) 年 12 月 17 日	研究管理委員会	本文の修正
平成 30 (2018) 年 12 月 19 日	研究管理委員会	本文の修正
平成 30 (2018) 年 12 月 21 日	研究管理委員会	本文の修正
平成 30 (2018) 年 12 月 21 日	(検討部会構成員・外部評価委員へ修正文の送付による意見照会)	
平成 31 (2019) 年 1 月 11 日	研究管理委員会	本文の修正
平成 31 (2019) 年 1 月 15 日	研究管理委員会	本文の修正
平成 31 (2019) 年 1 月 30 日	研究管理委員会	本文の修正
平成 31 (2019) 年 2 月 5 日	研究推進会議	本文への意見照会
平成 31 (2019) 年 2 月 18 日	研究管理委員会	本文の修正
平成 31 (2019) 年 3 月 1 日	研究管理委員会	本文の修正
平成 31 (2019) 年 3 月 8 日	研究管理委員会	本文の修正
平成 31 (2019) 年 3 月 19 日	研究管理委員会	本文の完成

研究基本計画の推移

名称	計画期間
山梨県森林総合研究所研究基本計画	平成 6 年 4 月 1 日～平成 16 年 3 月 31 日
山梨県森林総合研究所研究基本計画	平成 11 年 4 月 1 日～平成 21 年 3 月 31 日
山梨県森林総合研究所研究基本計画	平成 16 年 4 月 1 日～平成 26 年 3 月 31 日
山梨県森林総合研究所研究基本計画	平成 21 年 4 月 1 日～平成 31 年 3 月 31 日
第 5 次山梨県森林総合研究所研究基本計画*	平成 26 年 4 月 1 日～平成 36 年 3 月 31 日
第 6 次山梨県森林総合研究所研究基本計画	平成 31 年 4 月 1 日～平成 41 年 3 月 31 日

※：研究基本計画の継続性を明確にするため、平成 26 年 4 月 1 日～平成 36 年 3 月 31 日の計画を「第 5 次山梨県森林総合研究所研究基本計画」とし、以後の名称は通し番号を付すこととした。