

様式2-1-4-1 国立研究開発法人 年度評価 項目別評価調書(研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項)様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
第1-1-(1)-イ	第1 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項 1 研究開発業務 (1) 研究の重点課題 イ 国産材の安定供給に向けた持続的林業システムの開発		
関連する政策・施策	農業の持続的な発展 戦略的な研究開発と技術移転の加速化	当該事業実施に係る根拠(個別 法条文など)	国立研究開発法人森林研究・整備機構法第13条第1項第1号
当該項目の重要度、難易度	【重要度：高】あり	関連する研究開発評価、政策評 価・行政事業レビュー	政策評価書：事前分析表農林水産省2-⑩ 行政事業レビューシート事業番号：0204

2. 主要な経年データ											
① 主な参考指標情報						② 主要なインプット情報(財務情報及び人員に関する情報)					
	28年度	29年度	30年度	元年度	2年度		28年度	29年度	30年度	元年度	2年度
研究論文数	90件	88件	83件	86件		予算額(千円)	1,757,824	2,591,567	2,255,716	2,549,572	
口頭発表数	201件	236件	214件	214件		決算額(千円)	2,752,085	2,297,755	2,150,162	2,188,715	
公刊図書数	18件	11件	17件	36件							
その他発表数	214件	174件	203件	180件		経常費用(千円)	2,360,529	2,583,153	2,214,059	2,207,652	
イ(ア)の評価	b	a	s	a							
イ(イ)の評価	a	a	a	s		経常利益(千円)	△73,209	143,534	△49,746	△66,020	
行政機関との研究調整会議等	2件	5件	11件	10件							
外部資金等による課題件数及び金額	57件 380百万円	47件 339百万円	40件 397百万円	40件 201百万円		行政サービス実施 コスト(千円)	2,728,056	1,974,276	2,066,620	-	
講演会、出版物(技術マニュアル等)による 成果の発信状況	6件	9件	24件	30件		行政コスト(千円)	-	-	-	3,820,093	
技術指導、研修会等への講師等派遣状況	503回	761回	890回	648回		従事人員数	57.7	97.1	100.4	98.0	
現地適応試験の実施状況	4件	9件	7件	11件							

注) 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中長期目標	中長期計画
<p>(ア) 持続的かつ効率的な森林施業及び林業生産技術の開発 利用期を迎えた人工林などの森林資源の保続性を確保しつつ、国産材の供給力を高めるため、ニーズに応じた木材を供給できる多様な森林の施業技術や木材生産技術の確立が求められている。 このため、造林コスト縮減等による低コスト林業の実現に向け、地域特性及び多様な生産目標に対応した森林施業技術及び木材生産技術を開発する。また、そのために必要な森林情報の計測評価技術、先端的な計測技術や情報処理技術を導入した先導的な林業生産システムを開発する【重要度：高】。これらの目標を本中長期目標期間終了時まで達成する。 なお、森林所有者等が適切な技術や手法を選択するための情報やツールが簡易に入手できるよう提供方法を工夫するなど研究開発成果が速やかに林業の現場に活用されるよう、成果の普及に努める。</p> <p>【重要度：高】：林業の成長産業化を実現するためには、これまでの技術や作業工程を見直し、効率的な林業システムを開発することが重要であるため。</p>	<p>(ア) 持続的かつ効率的な森林施業及び林業生産技術の開発 森林資源の保続性を確保しつつ、多様なニーズに応じて柔軟かつ持続的に木材を供給するため、多様な森林の施業技術や木材生産技術の確立が求められている。このため、以下の2つの課題に取り組む。 a 地域特性と多様な生産目標に対応した森林施業技術の開発 造林コスト縮減や施業技術の改善等によって初期保育経費の10%以上の低減を図るなど森林施業の低コスト化及び効率化に取り組むとともに、立地環境などの地域特性に配慮し、樹種特性を考慮した天然更新や混交林化に向けた更新管理技術を開発する。また、長伐期化を含めた多様な生産目標に対応した森林施業技術を開発する。 b 効率的な森林管理手法及び先導的な林業生産技術の開発 地域特性や多様な生産目標に対応した機械作業システムや基盤整備技術等による効率的な木材生産技術、高度な森林情報計測技術や多様な森林情報の評価技術による効率的な森林管理手法を開発するとともに、先端的な計測・制御技術や情報通信・処理技術を導入した先導的な林業生産技術を開発し、生産性を20%向上させる。 さらに、研究開発の成果が速やかに林業の現場に普及し活用されるよう、全国各地において情報発信を行うとともに、開発したツールを森林所有者・林業事業者等が現場で活用されるよう成果の普及に努める。</p>
<p>(イ) 多様な森林資源の活用に対応した木材供給システムの開発</p>	<p>(イ) 多様な森林資源の活用に対応した木材供給システムの開発</p>

様式2-1-4-1 国立研究開発法人 年度評価 項目別評価調書(研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項)様式

<p>木材のマテリアル利用及び木質バイオマスのエネルギー利用における新たな需要創出によって期待される国産材の利用拡大と広域化等に対応して、地域における多様な森林資源の有効活用及び木材・木質原料の安定供給が求められている。</p> <p>このため、木材の需要動向等を踏まえ、地域特性と用途に応じた木材・木質原料の安定供給及び持続的な林業経営を見据えた対策を提示する。また、木質バイオマスを用いた地域におけるエネルギー変換利用システムを開発する。これらの目標を本中長期目標期間終了時までに達成する。</p> <p>なお、上記システムの実用化や社会実装に向け、行政機関、大学、研究機関、関係団体、民間企業等と連携して実証を行い、地域の産業と雇用創出に貢献する。</p>	<p>我が国の豊かな森林資源の有効活用を図り、建築用材から木質バイオマス等に至る多様な木材需要に対応するため、地域性を活かした木材・木質原料の安定供給体制の構築が求められている。このため、以下の2つの課題に取り組む。</p> <p>a 持続的林業経営と効率的流通・加工体制の構築に向けた社会的・政策的対策の提示 多様化しつつある木材需要と林業構造や林産業の立地状況等を把握するとともに、地域的な労働力や事業量の動向等を踏まえて、森林所有者や林業事業者の持続可能な林業経営のあり方、木材需要動向と用途に応じた木材安定供給のための方向性、流通・加工体制の合理化、効率化を図るための社会的・政策的対策の方向性を提示する。</p> <p>b 地域特性に応じた木質エネルギー等の効率的利用システムの開発 地域利用を目指した木質バイオマス資源の生産・供給ポテンシャルを評価するため、早生樹等の低コスト造林技術や林地残材の低コスト供給手法の開発、木質バイオマスの供給安定性評価並びにエネルギー利用に関する採算性評価等を行うとともに、木質バイオマスによるエネルギー変換利用システムを開発する。</p> <p>さらに、これらの成果が地域の産業と雇用創出につながるよう、行政機関、大学、民間企業等と連携しつつ、3地域において実証研究・実証事業等により成果の社会実装化に向けた取組を行う。</p>		
<p>主な評価軸(評価の視点)、指標等</p>	<p>評価指標</p>		
<p><評価軸1>取組又は成果は国の施策や社会的ニーズに合致しているか。</p> <p><評価軸2>研究開発成果等の普及に貢献しているか。</p>	<p>(評価指標1) 国の施策や社会的ニーズに対応した具体的な取組又は成果の事例(モニタリング指標) (1) 行政機関との研究調整会議等の実施状況、(2) 外部資金等による研究課題件数及び金額、(3) 学術論文、学会発表等による研究成果の発信状況</p> <p>(評価指標2) 研究開発成果等の普及促進への取組実績(モニタリング指標) (1) 現地適用試験の実施状況、(2) 講演会、出版物(技術マニュアル等)による成果の発信状況、(3) 技術指導、研修会等への講師等派遣状況</p>		
<p>年度計画</p>	<p>法人の業務実績等・自己評価</p>		
<p>業務実績</p> <p>1. 研究成果の全体像</p> <p>(ア) 持続的かつ効率的な森林施業及び林業生産技術の開発</p> <p>a 地域特性と多様な生産目標に対応した森林施業技術の開発</p> <p>①針葉樹人工林の伐採前の前生広葉樹密度から伐採後の更新個体数を予測し、人工林の広葉樹林化の可能性を評価する指標を提示する。</p> <p>②森林施業の効率化のために、車両走行および車両系機械地植えが、植栽後の雑草成長と初期保育へ与える効</p>	<p>自己評価</p> <table border="1"> <tr> <td>評定</td> <td>A</td> </tr> </table> <p><研究課題の成果></p> <p>「イ(ア)持続的かつ効率的な森林施業及び林業生産技術の開発」では、年度計画に記載された研究成果と左記○箇所記載の年度計画にない成果により、年度計画以上の研究成果となった。</p> <p>特に、広葉樹林化の可能性の評価指標やハーベスタによる原木品質の評価技術、コンテナ苗の根鉢形状評価技術の開発、ドローン撮影画像による植栽木の被覆状態判断技術を開発したことは、森林施業技術の向上と林業の低コスト化に大きく貢献する成果である。また、森林散策頻度と生活習慣病の関連性や、木材・木質に囲まれた住環境が睡眠に与える影響を明らかにした研究は、森林や木の良さについての科学的エビデンスとして、森林サービス産業の創出や木材利用の促進に貢献する成果である。さらに、得られた成果については、学術論文や学会発表により公表するとともに、各種展示会への出展、ワークショップやシンポジウムの開催、研修や現地検討会、行政が作成するマニュアルへの反映等、様々な機会や方法を通じて普及に取り組んだ。</p> <p>これらの研究成果が、外部評価委員2名にa評価と評価されたことも踏まえ、イ(ア)の自己評価は、「a」とする。</p> <p><結果概要></p> <p>伐採搬出時の車両走行で雑草成長の発達が遅れ、その影響は3年程度で無くなること、走行回数の雑草植生高への影響は小さいこと、車両系機械地植えによる雑草成長抑制の効果は時限的(1~3年程度)であ</p>	評定	A
評定	A		

<p>果と影響を評価する。</p>	<p>ることを明らかにした。 <具体的内容> 長野県北部の国有林と北海道下川町の町有林にて、車両走行と車両系機械地拵えが雑草成長に及ぼす影響を調査した。車両走行と雑草植物の群落高の関係を解析した結果、車両の走行は雑草成長を遅らせるが、その影響は3年程度でなくなること、走行回数による違いは少ないことを明らかにした。車両系機械地拵えは雑草成長を遅らせる効果があるが、使用する機器によって効果の持続性に違いがあり、粉碎型(クラッシャー)では除去型(バケット)に比べて大型草本の発達を抑制する傾向にあった。車両系機械地拵えによる雑草成長抑制の効果は時限的(1~3年程度)であるため、その期間中に苗木の生育を確保する必要がある。 <普及への取組> 研究の成果を森林総合管理士の教材として普及した。 ◎その他の特に優れた研究成果として、コンテナ苗の根鉢の崩れやすさと引き抜き強度を表す指標を開発した。 ◎その他の取組として、下刈り省略を目的に、植栽木の被覆状態をドローン撮影画像から数値化し、下刈りのタイミングを迅速に判断する手法を開発した。さらに、下刈り回数の削減が除伐を含めたトータルコストの削減につながる可能性を示した。さらに、スギ優良品種間の遺伝的特質の差は、立地が異なっても継続して認められることを明らかにした。</p>
<p>b 効率的な森林管理手法及び先導的な林業生産システムの開発 ①造材作業における素材の品質判定用のセンサ類を実装したハーベスタを開発し、品質計測性能を評価する。</p>	<p><結果概要> 造材段階で木材の付加価値を明らかにするために、ハーベスタに原木の曲がり、密度及び強度の計測機能を付加した。曲がりについては3Dレーザを用いることで矢高を計測可能とした。密度については質量を測定し造材時に取得できる材径および材長から判定する方法を採用した。強度については応力波速度の計測機器を実装し、短時間で安定した測定結果を得られる装置を開発した。 <具体的内容> 造材時点で利用側の強度の要求に応じた付加価値をつけるために、ハーベスタに原木の曲がり、密度及び強度の計測機能を付加した。これにより、流通・市場の簡素化と木材加工業者のリスク低減を可能とした。3Dレーザにより取得した外径の連続データを用いて、曲がりについては丸太形状の関数近似により矢高を判定する方法を考案し、矢高の実測値で検証した結果、近似関数の選択に改善の余地があることを明らかにした。密度については、形状データから算出した体積と重量測定から判定する方法を採用した。強度については、自動計測が可能な応力波速度測定装置を開発し、同じ原理を用いた市販の計測器(FAKOPP)に比べ測定値の標準偏差が半減し、測定時間も2秒以下と安定した計測が可能となることを明らかにした。 <普及への取組> 開発したハーベスタについては、菊地森林組合事業地での3回の現地試験、大分県玖珠郡九重町野上の久大林産事業地において開催された現地検討会(12月)を通じ、想定されるユーザーへの普及を図るとともに、現場からの意見を取り入れた改良にも取り組んだ。</p>
<p>②森林利用者の健康向上に資する森林管理のために、疫学調査をもとに森林散策頻度と生活習慣病との関連を検証する。</p>	<p><結果概要> 森林での散策頻度と生活習慣病である高血圧症との関連を疫学的に検証し、高頻度で森林散策を行っても高血圧症の割合は低くはならず、血圧の急性低下効果もわずかであることを明らかにし、森林散策の健康影響に関する疫学的研究としては世界初の先駆的な成果を創出した。 <具体的内容> 森林散策を1回行った場合の急性効果(短期的効果)として、血圧が数mmHg低下することが報告されている。そこで、継続して森林散策を行った場合の高血圧症の予防効果を疫学的に調べた。名古屋市民約5,000人を対象に解析を行った結果、森林散策の頻度と高血圧症発症に関連が認められなかった。急性効果も数mmHgの低下で効果はわずかであり、長期的に森林散策を行った場合でも高血圧症予防には寄与しない可能性があることを明らかにした。 <普及への取組></p>

<p>(イ) 多様な森林資源の活用に対応した木材供給システムの開発</p> <p>a 持続的林業経営と効率的流通・加工体制の構築に向けた社会的・政策的対策の提示</p> <p>①新たな森林管理システム推進のために、森林組合の今後の事業展開と林業労働者の質的量的な変化を分析し、森林所有者を補完する森林管理の担い手としての課題と解決策を提示する。</p> <p>②人工林の資源保続と有効利用に向けた情報提示のために、カラマツの地位分布等の生産基盤を北海道においてモデル化し、需給マッチング方策の提案を行う。</p>	<p>当所ホームページの「自然探訪」にて、森林散策や森林浴研究の現状を一般市民向けに発信した(10月)。寝室内の木材・木質材料の睡眠への影響について、研究成果をプレスリリースした(2月)。</p> <p>◎その他の成果として、木材・木質に囲まれた住環境が睡眠に与える影響を、茨城県と東京都の勤労者671名を対象に調べ、寝室に木材・木質材料が多い方が不眠症の疑いのある人が少なく、寝室で安らぎや落ち着きを感じる割合も高いことを明らかにした。</p> <p><結果概要> 森林管理の中核を担う森林組合に焦点を当て、最新の統計データの分析や実態調査に基づいて解析した結果、造林を担う労働者の確保が森林組合としての課題であり、その解決にはより一層の処遇改善が重要であることを示した。</p> <p><具体的内容> 森林組合の今後の事業展開と林業労働者の質的量的な変化について、最新の統計データの分析と実態調査により、以下の点を明らかにした。森林組合は長らく造林保育を担ってきたが、森林資源の充実にとまない森林組合の保育事業量は減少し、逆に林産事業量が増加した。現在、森林組合による素材生産量は全国の生産量の3割弱に達し、この増加は主に間伐によっていたが、近年の増加は主伐の増加を反映している。素材生産量1万㎡以上の組合数は全組合数の3割弱に過ぎないが、この3割弱の組合が全体の生産量の8割弱を占め、生産集中が進んでいることが明らかになった。雇用労働者数は「主に造林」で減少する中、210日以上雇用の割合は増加し6割を超えた。今後、皆伐-再造林の増加が予想され、造林労働者の確保が特に重要な課題となる。また労災発生率が高いことも大きな問題である。この対応策として、機械化による安全性と生産性の向上、雇用労働者の多技能化により通年雇用化を進め、処遇改善に繋げることが必要であることを改めて提示した。</p> <p><普及への取組> 得られた成果については、学会発表や学術論文としての投稿により発信に努めるとともに、研究成果を森林組合監査士試験の受験者を対象とした講義内容に反映させ、現場への普及に取り組んだ。木材利用システム研究会が開催した「木材産業 Under30 研修会 2019」において「木材利用に関わる政策について」と題して講演した(6月)。(株)日本経済研究所が主催する森林ビジネス・イノベーション研究会において「日本の森林ビジネスの現状と克服すべき諸課題」と題して講演した(8月)。滋賀県木材協会からの依頼により上下流一体となった地域材の販売戦略について講演を行った(2月)。</p> <p><結果概要> 北海道の2大人工林資源であるカラマツとトドマツの需給のミスマッチを是正する方策として、それぞれの樹種の資源予測と生産コスト推計を行うモデルと実態調査により、人工林経営の収益性を北海道全域の地図として可視化し、今後の作業システムの改善、原木輸送の効率化、工場誘致による需要創出の必要性について提言した。</p> <p><具体的内容> 北海道の2大人工林資源であるカラマツとトドマツについて、集材距離や単木幹材積等を主要変数として実態を反映した「素材生産費の推計モデル」や、多点調査データと環境要因を用いた「カラマツ地位推定モデル」をもとに収穫予測を精緻化するとともに、工場までの輸送コスト、育林費推計などの独自要素を盛り込み、人工林経営の収益性を北海道全体でマッピングした。これらのモデルと実態調査に基づき、需給マッチングに向けて方策の提案を行った。資源と生産・流通のミスマッチに対しては、作業システム改善による省力化やコスト削減の効果が大きく、路網(特にトラック道)の整備や機械化の一層の進展が必要である。原木輸送の効率化には、積み下ろし待ち時間の解消が必要である。資源分布と工場立地のミスマッチに対しては、原木輸送実態からは道北や道南への大規模工場建設が期待される。一方で、多雪地である道北では林業経営の収益性が低く、資源保続に向けて再造林確保の取組が必要である。道内需要の拡大に向けては、新規需要の開発が必要と提言した。</p> <p><普及への取組> 札幌市教育文化会館で開催した北海道支所の公開シンポジウム「北海道における人工林資源の保続・有効利用に向けて」で成果の報告を行った(2月)。</p>	<p>「イ(イ)多様な森林資源の活用に対応した木材供給システムの開発」では、年度計画に記載された研究成果と左記◎箇所記載の年度計画にない成果により、年度計画以上の研究成果となった。</p> <p>特に、1990年代以降のグローバル化の展開に対するドイツ林業の対応を明らかにし、日本においても流通過程における協業化が森林所有者への利益還元のための現実的で適応可能な方法であることを示した。森林所有者への利益還元が課題となっている現状で、森林組合とその連合会による木材の販売窓口の一本化と取引単位の大口化による価格交渉力の強化がきわめて重要であることを林政審議会施策部会及び林政審議会の場で提示し、森林組合法の改正案の検討に貢献した。</p> <p>さらに、トレファクションペレット燃料製造機の開発は、地域事業体が運転可能な小規模プラント技術として、地域特性に応じた木質エネルギーの効率的利用技術の社会実装と、トレファクションペレット燃料の利用促進に特に大きく貢献するものである。また、「伐出見積もりシステム」は、伐出現場のコスト・生産性を把握するための支援ツールとして現場で活用されていることに加え、事業体、行政担当者を対象とした林業教育ツールとしても利用されている。</p> <p>これらの研究成果が、外部評価委員2名にs評価と高く評価されたことも踏まえ、イ(イ)の自己評価は、「s」とする。</p>
--	--	--

	<p>◎その他の成果として、現代日本の森林管理の礎となった森林計画制度は、1939年森林法改正と戦後の占領政策と林野庁との駆け引きの中で形成されたことを明らかにし、現在議論となっている新たな森林管理を考える際の歴史的視点を提供した。</p> <p>◎1990年代以降のグローバル化の展開に対するドイツ林業の対応を明らかにし、日本においても流通過程における協業化が森林所有者への利益還元のための現実的で適応可能な方法であることを示した。森林所有者への利益還元には、森林組合とその連合会による木材の販売窓口の一本化と取引単位の大口化による価格交渉力の強化がきわめて重要であることを示す成果であり、この成果を林政審議会施策部会及び林政審議会の場で提示することにより、森林組合法の改正案の検討に貢献した。</p> <p>◎伐採作業を行う林分の状態や投入する機械システムを入力することにより、コストや生産性、搬出される丸太の質・量、将来の林分状態をシミュレーションする「伐出見積もりシステム」の改良版をホームページ上で公開し(5月)、一般誌「森林技術」の連載記事により普及に努めた結果、利用申請のあった森林組合や都道府県等に180件配布し、木材生産活動活性化の一翼を担った。本システムは県の林業研修会の教材としても活用された。</p>
<p>b 地域特性に応じた木質エネルギー等の効率的利用システムの開発</p> <p>①チップ生産の効率化のため、破碎原料の寸法や樹種の違いによる、チップ化時の消費エネルギーや破碎コストの差異を明らかにする。</p>	<p><結果概要> 寸法の異なる板材を原料として、ディスクチップパーでチップ化したときの消費エネルギーと破碎コストを調べ、原料の寸法及び密度が大きいほど消費エネルギーおよび破碎コストが減少することを明らかにした。</p> <p><具体的内容> 厚さ15、30、60mmと幅60、120、160mmを組み合わせた9種類のヒノキ、カラマツ、クスギ板材を原料として、ディスクチップパーでチップ化したときの消費電力と破碎時間から、破碎時の消費エネルギーと破碎コストを求めた。その結果、絶乾質量あたりの消費エネルギーは45.3~96.4MJ/tであり、原料寸法及び密度が大きいほど減少する傾向があった。また、チップ化コストは920~11,575円/tであり、原料の寸法及び密度が大きいほど減少した。これらの結果により、質量の大きな原料を投入して生産性を高めることで、消費エネルギーおよびコストを抑えたチップ化ができることを示した。</p> <p><普及への取組> 木質バイオマスエネルギー運用事例等、研究成果の普及を図った。林野庁「地域内エコシステム」モデル構築事業の第1回連絡協議会におけるパネルディスカッションのパネラーを務め、小型チップボイラーにおいて燃料チップの含水率が機器の許容値以上に高くなると出力が大きく低下することや原木の天然乾燥による含水率の低減手法について説明し、研究成果の普及を図った(7月)。同事業の成果報告会において、コメンテーターとして木質バイオマスエネルギー事業の成功に必要な要件について説明した(2月)。また、同事業のシンポジウムにおいて、「地域内エコシステムとその防災活用について」と題して基調講演を行った(2月)。森林部門技術士会研究会において「木質バイオマスエネルギー利用の拡大に向けた日本林業の課題と展望」と題して講演した(2月)。</p>
<p>②早生樹利用拡大のため、新たな取組として、地域で入手可能な資源を有機肥料として有効利用する観点から、家畜排せつ物を使用したヤナギの超短伐期施業の収穫量やコストを試算する。</p>	<p><結果概要> 茨城県内の自生ヤナギ類の栽培試験により施肥効果の高い候補を明らかにするとともに、無料で調達できる家畜排せつ物による施肥で生産可能な面積を試算し、実用化の可能性を示した。</p> <p><具体的内容> 茨城県内で自生するヤナギ類を採種し、施肥による栽培試験を行った結果、カワヤナギ、ジャヤナギ、オノエヤナギ、コゴメヤナギが施肥効果の高いヤナギ候補であり、オノエヤナギ、ジャヤナギで約280g/本(1.5万本植えて約4.2t/ha/年)と最も良好な成長量を示すことを明らかにした。なお、3年生の収穫時で30t/haに達するとする先行研究等でも1年目の生産量は本調査と同等であり、採算可能となる平均年間10t/haの成長量をクリアできると推測できる。茨城県行方市において家畜排せつ物処理に関する調査から家畜排せつ物由来の施肥資材(液肥)が無料配布され、輸送費も処理業者側が負担する機会が多いことを確認した。そのためヤナギの施業に無料の液肥を利用することで、更新から収穫までのトータルコストである0.8~1.3万円/t(35%含水率)の14%を占める肥料購入コストを削減できる。また、行方市において無料で利用可能な液肥は年間約3,200kLで、これは約50haで年間10t/haのヤナギ生産を行う</p>

場合に必要となる施肥量であると試算された。

<普及への取組>

北海道上川郡下川町で開催した木質バイオマス資源植物ヤナギの機械収穫検討会(10月、参加者50名)において、「木質バイオマスのエネルギー利用について」及び「下川町ヤナギ栽培試験地の研究結果とヤナギ栽培手法」と題する2つの講演を行った。

◎その他の成果として、トレファクションペレット燃料製造実証試験において炭化炉の自動運転に成功し、燃料製造装置の実用機を開発した。自動制御の導入により温度変動が小さくなり炭化炉加熱用補助燃料を約30%削減でき、添加物導入によりペレット燃料生産性が向上することで約18%のコストダウンが可能となった。

2. 評価指標等の観点

評価指標1：国の施策や社会的ニーズに対応した具体的な取組又は成果の事例

イ(ア)では、「森林・林業基本計画」(平成28年5月閣議決定)の2025年に木材自給率50%達成の目標に対応し、人工林の主伐・再造林の低コスト化を目指す技術開発を推進した(イアa-②)。また、平成31年4月に施行された森林経営管理法に基づく森林経営管理制度で示された「市町村森林経営管理事業」に対応し、更新基準指針の開発をはじめ多様な森林施業技術開発を推進するとともに、令和元年度より開始された森林管理円滑化対策研修で講義を行った(イアa-①)。北海道森林管理局の技術開発課題「天然更新カンパ類の効果的保育手法の確立」に対応し、令和元年度より交付金プロジェクト「天然更新によるカンパ施業システムの開発」を開始した(イアa-①)。農林水産省委託プロジェクト「成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発」(H30～R4)では、成長に優れた苗木の育苗技術の高度化、初期保育の低コスト化及び施業モデルの構築に取り組んだ(イアa)。生産性革命に向けた革新的技術開発事業「作業道の情報化施工に関する実証研究」(H30～R2)では、作業道作設の効率化技術開発を推進した(イアb)。「ロボット新戦略」(平成27年2月、日本経済再生本部)に対応して革新的技術開発・緊急展開事業の先導プロジェクト「造林作業の負担軽減のための林業用アシストスーツの研究開発」に取り組み、また、「次世代林業モデル・平成28年度重点施策提言」(平成28年6月、日本プロジェクト産業協議会森林再生事業化委員会)に対応してICTハーベスタの研究開発にも取り組むなど、様々な新技術を導入した林業機械の開発を推進した(イアb-①)。森林施業の効率化・省力化を可能にする「スマート林業」の実現に向けて、作業道の情報化施工(前掲)に加え、地上型レーザースカナードによる効率的収穫調査のための技術開発を行い、林道作設及び森林管理のための技術開発を推進した(イアb)。新たな森林利用の促進に向けて、森林散策頻度と生活習慣病の関連の疫学的検証を行い、森林の保健休養機能の解明を推進した(イアb-②)。林野庁の「木づかい運動」に対応し、木材・木質に囲まれた住環境が睡眠に与える影響を検証し、木の良さに関する科学的エビデンスを提供した(イアb)。モントリオールプロセス技術諮問委員会の総会(熊本市)に専門家として参加し、招待講演を行うとともに、統合報告書の作成に協力した。チェーンソー作業における保護衣の災害防止効果を示した成果(平成19年公表)が、労働安全衛生規則改正(令和元年8月施行)において、チェーンソーによる伐木作業等における下肢の切創防止用保護衣の着用を義務づける根拠の一つとなり、10年にわたる普及啓発活動が結実した(イアb)。

イ(イ)では、持続的林業経営と効率的流通・加工体制に関する研究においては、「森林・林業基本計画」の原木の安定供給体制の構築に貢献する課題を構成している。今年度得られた森林組合の森林管理の担い手としての課題と解決策の解明や人工林経営の収益性マップを用いた需給マッチング方策の提案は、「成長戦略フォローアップ」(令和元年6月)のスマート林業等の推進(林業イノベーション)に資する成果である。また、森林計画制度の歴史的な起源とその後の問題点と課題を明らかにした成果は、新たに導入された森林経営管理システムを今後、現場に展開する上で有用な知見となる。さらに、1990年代以降のグローバル化の展開に対するドイツ林業の対応に関する成果は、林政審議会施策部会での報告と林政審議会での要約資料の配付を通じて、森林所有者への利益還元の方法、森林組合改革の一環として木材販売における連合会組織の活用を議論している林野政策の検討に大きく貢献した。この他、欧州の森林組合制度に関する最新動向の林野庁への報告、林野庁の森林サービス産業検討委員会、スマート林業構築普及展開事業、樹木採取権制度関連の委員会における科学的な知見の提供を通して、森林・林業政策の立案・実施に大きく貢献した。さらに、農林振興局が主催する勉強会で耕作放棄地への造林について講演を行い、農

<評価軸に基づく評価>

評価軸1：取組又は成果は国の施策や社会的ニーズに合致しているか。

イ(ア)では、「森林・林業基本計画」が掲げる「森林の有する多面的機能の発揮に関する施策」、「森林・林業・木材産業分野の研究・技術開発戦略の基本方針」(平成29年3月、林野庁)が掲げる「資源の循環利用による林業の成長産業化」のための「再造林等による適切な更新の確保のための研究・技術開発」、森林経営管理制度の「市町村森林経営管理事業」や「ロボット新戦略」及び「次世代林業モデル・平成28年度重点施策提言」において重点分野として掲げられている課題に対応する具体的な研究開発に取り組んだ。

林業成長産業化構想技術者育成研修(平成30年度より開始)等の各種研修に講師として参画し、森林・林業基本計画の「林業の持続的かつ健全な発展に関する施策」の推進に貢献した。森林経営管理制度の「市町村森林経営管理事業」の推進に、森林管理円滑化対策研修(令和元年度より開始)での講義を通して貢献した。また、森林散策頻度と生活習慣病の関連の疫学的検証や木材・木質に囲まれた住環境が睡眠に与える影響に関する研究は、森林サービス産業の創出による山村地域の活性化や木材の利用促進を目指す国の重要施策に、森林や木の良さに関する科学的エビデンスを提供する成果である。

イ(イ)では、「森林・林業基本計画」の原木の安定供給体制の構築と木質バイオマスの利用拡大、「成長戦略フォローアップ」(令和元年6月)のスマート林業等の推進(林業イノベーション)、「未来投資戦略2018」の地産地消型エネルギーシステムの構築等に対応する具体的な研究開発に取り組む、成果をあげている。林野庁のスマート林業構築普及展開事業、森林サービス産業検討委員会、樹木採取権制度関連の委員会において委員を務め、事業の推進・普及に貢献した。

また、モニタリング指標1に示すように、各地域の森

と林の学際的な課題についても研究成果を提供した(イイ a)。
 地域特性に応じた木質エネルギー等の効率的利用システムに関する研究においては、「森林・林業基本計画」の木質バイオマスの利用拡大という目標、「未来投資戦略2018」(平成30年6月閣議決定)における「地産地消型エネルギーシステムの構築等」で掲げられたチップ用材等の効率的な搬出に有効な全木集材や効率的な収集・運搬システムの開発・普及という目標、さらに、エネルギー長期エネルギー需給見通しに示された2030年の木質バイオマス電力供給3.7~4.6%という目標に対応するため、小規模熱電併給システムの普及に向けた事業採算性評価システムの開発、チップ生産の効率化に資する技術開発、早生樹利用拡大のため、地域で入手可能な資源を有機肥料として有効利用するヤナギの超短伐期施業技術の開発に取り組んだ。また、農林水産省及び経済産業省の進める「地域内エコシステム」の構築を支援するため、「地域内エコシステム」技術開発等支援事業の委員として助言等を行った(イイ b)。

モニタリング指標1(1): 行政機関との研究調整会議等の実施状況

林野庁整備課との「令和元年度森林整備事業の推進に向けた情報・意見交換会」において、双方から情報提供及び質疑応答を行い、意見交換を行った(11月)(イア a)。関東森林管理局茨城森林管理署で開催された技術開発業務に係る打合せ会議に参加し、関東森林管理局森林技術・支援センターと研究所との共同研究として実施されている課題の概要を説明した(4月)(イア a)。中部森林管理局・森林総合研究所技術交流会(第9回)を開催し、木曽森林管理署管内で行ってきた研究課題の成果を署員等に紹介した(12月)。また、御岳岩屑流跡地の植生回復試験地で現地検討会を行った(イア a)。関東森林管理局主催の小笠原諸島森林生態系保護地域部会においてアカギの増大とガジュマルの新規加入について研究成果の情報提供を行い、外来種対策について意見交換を行った(6月)(イア a)。里山広葉樹林の活用と再生に関する現地検討会を関西支所と近畿中国森林管理局で共催し、里山広葉樹の利用に向けた研究開発や地域連携についての全体会議と、広葉樹伐採現場における現地検討会を通して、付加価値を高めた利用の推進について意見交換を行った(10月)(イア a)。「森林サービス産業」での連携を見据えて森林利用課との意見交換会を実施した(7月)(イア b)。森林利用課山村振興・緑化推進室が設置した「Forest Style ネットワーク」に参加登録を行った(11月)(イア b)。

林野庁経営課との意見交換会(7月)を通じて欧州森林組合の動向に関する情報提供を行い、森林組合法改正案の検討に貢献した(イイ a)。国有林で開始が予定されている樹木採取権制度のガイドライン策定や、樹木料算定に関する委員会の座長や委員を務め、制度の導入に貢献した。SGEC・PEFCの認証基準について、SDGsとの関連を分析し、改定作業に携わった。関東森林管理局国有林材需給調整会議の座長を務めた(6月、9月、12月、3月)(イイ a)。林野庁木材利用課、木材産業課、研究指導課と研究調整会議を開催し、意見交換を行った(9月、2月)(イイ b)。

モニタリング指標1(2): 外部資金等による研究課題件数及び金額

- イ(ア) 外部資金による研究課題は34件(うち新規課題10件)、外部資金は187百万円であった。
- イ(イ) 外部資金による研究課題は6件(うち新規課題3件)、外部資金は13百万円であった。

モニタリング指標1(3): 学術論文、学会発表等による研究成果の発信状況

- イ(ア) 学術論文は75編(原著論文55編、総説0編、短報20編)、学会発表は177件、
 公刊図書は27件、その他は127件であった。
 - イ(イ) 学術論文は11編(原著論文5編、総説0編、短報6編)、学会発表は37件、
 公刊図書は9件、その他は56件であった。
- これらの学術論文のうち、3編(イア2編、イイ1編)をプレスリリース、18編(イア18編)をホームページの研究紹介に掲載し、成果の普及のため情報発信に努めた。

評価指標2: 研究開発成果等の普及促進への取組実績

イ(ア)では、林野庁が実施する森林総合監理士育成研修、森林総合監理士育成(後期2)研修、森林立地研修、森林計画(基礎)研修、民国連携技術者育成研修(実践編)、林業成長産業化構想技術者育成研修(平成30年度より開始)、森林管理円滑化対策研修(令和元年度より開始)において、林業技術全般にわたる「森づくりの理念」や「森林施業」などについて講義や現地実習を行った。日本森林技術協会が

林管理局や森林管理署との共同研究、技術開発業務に係る打合せ会議、技術交流会、現地検討会、ならびに林野庁森林整備課、森林利用課、経営課、木材利用課、研究指導課等との情報・意見交換会や研究調整会議等を通じて、成果情報の提供と新たなニーズの把握に努めた。

このように、本重点課題の取組又は成果は、林業の持続的かつ健全な発展と森林の多面的機能の発揮を目指す国の施策や社会的ニーズに合致し、人工林の主伐・再造林の推進、森林施業の効率化・省力化、森林サービス産業の創出、木材及び木質バイオマスの利用促進等に大きく貢献している。また、林政審議会施策部会への成果の橋渡しは、林野政策の検討への大きな貢献である。また、行政機関との研究調整会議等を通して新たな国の施策や社会的ニーズの把握と、それに対応する新たな研究開発に取り組むための外部資金の獲得にも努めている。

以上の特段に優れた取組と成果により、評価軸1に基づく重点課題イの自己評価を「s」とする。

評価軸2: 研究開発成果等の普及に貢献しているか。

評価指標2の実績に示すように、森林総合監理士研修、森林管理円滑化対策研修等において20回以上の講義や現地実習を行い研究成果の林業現場への普及・活用大きく貢献した。公的機関や民間団体等が催す広

実施している林業技術養成研修において、森林施業に関する研究成果を活用した試験問題作成及び講義を行った。木曽森林管理署で開催された技術交流会(12月)において、御嶽岩屑流発生から35年目の植生及び土壌の回復状況の調査結果を発表するとともに、現地検討会で説明を行った。照葉樹林の持続的利用を目的とした、綾りサーチサイト30周年記念フォーラムを綾町で開催し、過去30年にわたる天然更新や森林動態に関する成果を一般向けに発表した(11月、参加者116名)。

平成30年度に実用化し令和元年4月から市販を開始した充実種子選別装置の展示や説明を、林野庁中央展示、次世代森林産業展(8月、長野県)、全苗連全国生産者のつどい(9月、愛媛県)において行い、研究開発成果の林業現場への普及に努めた(販売台数1件、見積り依頼5件、価格問い合わせ4件)。東北林業試験研究機関連絡協議会資源・環境専門部会(7月)及び東北森林管理局技術開発委員会(12月)で、天然更新や広葉樹林化の研究事例等を紹介するとともに、各試験研究機関が行っている研究に関して意見交換した。アレルギー関係の民間広報イベント(みんなのアレルギーEXPO2019、10月)において、スギ花粉の発生量推定に関連する研究内容をポスター展示し解説を行った。また、会期中に開催される講演会で、花粉発生量推定・予測のための雄花調査について発表を行った。開発したハーベスタについては、菊地森林組合事業地での3回の現地試験(6月、8月、10月)や久大産事業地において開催された現地検討会(12月、大分県九重町)を通じて、想定されるユーザーへの普及を図るとともに、現場からの意見を取り入れて改良にも取り組んだ。当所ホームページの「自然探訪」(10月)において、森林浴研究の現状を一般市民向けに発信した。寝室内の木材・木質材料の睡眠への影響についての研究成果をプレスリリースした(2月)。森林教育(特別支援活動)の研究成果を、「視覚障害のある方のための特別観察会」(多摩森林科学園、6月、9月、12月、3月)を通じて、障害のある方及び関係者への普及を図った。

「『知』の集積と活用の場」におけるプラットフォームの活動については、「持続的な林業生産システム研究開発プラットフォーム」の活動を継続し、林業関係等39機関の参画を得た(3月末現在)(平成30年度3月末、17機関)。また、プロデューサー支援事業「地域の木材流通の川上と川下をつなぐシステム・イノベーション」により、他のプラットフォームとの連携を強化することで、林業生産性の向上には川上と川下の連携が欠かせないという共通認識の輪を拡大することができた。

イ(イ)では、「伐出見積もりシステム」の改良版を当所ホームページで公開し、一般誌「森林技術」に解説記事を連載して普及に努め、利用申請があった森林組合や都道府県等に180件配布した(イイa)。林野庁スマート林業構築普及展開事業において技術委員会の座長を務め、森林クラウドシステム及びICTの普及に努めた。林野庁の森林サービス産業検討委員会情報共有部会の委員として、アメリカの森林の多面的利用を支える制度的基盤からの示唆を含めた資料提供や意見具申を行った(イイa)。小型熱電併給事業採算性評価ツールのプロトタイプを民間企業(三洋貿易株式会社)での試用結果をもとに改善した。林野庁「地域内エコシステム」構築事業成果報告会においてパネルディスカッションのパネラーを務め、木質バイオマスエネルギー運用事例等について研究成果の普及を図るとともに、一般誌「森林技術」で成果を公表した(イイb)。

モニタリング指標2(1):現地適用試験の実施状況

イ(ア)では、長野県北部の国有林(中部森林管理局北信森林管理署霊仙寺山国有林・黒姫山国有林)において、伐倒・搬出に用いる車両機林業機械の折り返し走行試験地を設定し走行の影響を実証した(7月)。また、北海道支所実験林に設定された車両機走行試験地において、引き続き研究を実施した(8月)。北海道美瑛道有林において作業道上の植栽木に対する成長影響試験地を設定した(8月)。北海道支所実験林において、シラカンバ林における除伐試験地(5林班)、地がき試験地(7林班)を設定し、経過観察調査を行った(6~9月)。開発したハーベスタの現地実証試験と原木の品質測定システムの精度検証を菊池森林組合の事業地で3回行った(6月、8月、10月)。また、久大産事業地において開催した現地検討会前に、開発したハーベスタの動作試験を行った(12月)。茨城県桜川市の造林地において、造林作業におけるアシストスーツの性能を明らかにするための歩行試験及び植栽試験を行った(9月)。信州大学演習林において機械位置計測機能に関する実証試験を行った(10月)。高知県香美市の民有林(香美森林組合の皆伐事業地)において、タワーヤーダによる大径材集材システムの適用試験を行い、生産性や張力等のデータを得るとともに現地検討会を開催し、高知大学等と意見交換を行った(11月)。

イ(イ)では、「北海道における木質バイオマス資源作物の生産促進技術の開発」に関する共同研究協定を締結している北海道下川町と共同で、ヤナギの収穫調査を行った(10月、下川町)。民間企業と連携してトレファクションペレット燃料の製造実証試験を実施した。

報イベントにおけるポスター展示、講演、パネルディスカッションへの参加や当所ホームページにおいて研究成果の発信に努め、研究成果の一般への普及促進に大きく貢献した。「『知』の集積と活用の場」における研究開発プラットフォームの活動やプロデューサー活動支援事業により拡充した産学官民の連携体制を活用し、成果の普及と新たなニーズの把握に努めた。

具体的な普及の取組又は成果として、木質バイオマス熱電併給事業採算性評価ツールを民間企業等に約70件配布することにより市町村等の小規模熱電併給システムの採算性に基づいた導入意思決定に貢献した。伐出見積もりシステムを、利用申請があった森林組合、都道府県などに180件配布し、伐出現場のコスト・生産性を把握するための支援ツールとして現場で活用されるとともに事業体、行政担当者を対象とした林業教育ツールとしても活用され、木材生産活動の活性化に貢献した。さらに、昨年度開発した充実種子選別装置に関して、林野庁中央展示、次世代森林産業展(長野県)、全苗連全国生産者のつどい(愛媛県)への出展等により、研究開発成果の林業現場への普及に努めた結果、令和元年度には1台の販売、5件の見積り請求、4件の価格問い合わせに繋がった。これらの実績により優良苗木確保に大きく貢献した。

北海道上川郡下川町で開催した木質バイオマス資源植物ヤナギの機械収穫検討会(10月、北海道庁、北海道森林管理局など約50名が参加)において、「木質バイオマスのエネルギー利用について」及び「下川町ヤナギ栽培試験地の研究結果とヤナギ栽培手法」と題する2件の講演を行った。また、「モニタリング指標2」に示すように、国有林や道有林等約10か所で現場適用試験や実証試験を行い、開発した技術の社会実装に取り組んだ。さらに、2件のワークショップ、1件のフォーラム、2件のシンポジウム、70件以上の講演を行った。各種委員会対応は450回を超え、研修会講師は84回実施した。

このように、本重点課題では、現地適用試験による研究成果の実証、講演会、出版物による成果の発信、「『知』の集積と活用の場」における林業分野のプラットフォーム活動や、他のプラットフォームとの連携を強化するプロデューサー活動支援事業など、研究成果の創出から社会実装までの様々な段階において普及に向けた取組を行い、一部の成果については製品の販売にまで結びついている。

以上の優れた成果普及への貢献の実績により、評価軸2に基づく重点課題イの自己評価を「a」とする。

このように、本重点課題の研究成果は、林業の成長産

	<p>モニタリング指標 2 (2) : 講演会、出版物 (技術マニュアル等) による成果の発信状況</p> <p>イ (ア) では、「森林資源の利用と地域再生のためのワークショップ in 東近江」を開催し、84 名の参加者で、地域の広葉樹資源の利用を進めつつ、適切な森林管理を通して如何に地域再生に繋げられるのか研究成果を交えて議論した (11 月、関西支所と滋賀県東近江市の共催)。照葉樹林の持続的利用を目的とした、綾リサーチサイト 30 周年記念フォーラムを綾町で開催し、過去 30 年に渡る天然更新や森林動態に関する成果を一般向けに発表した (参加者 116 名、12 月) (再掲)。大分県玖珠郡九重町野上の久大林産事業地において開催された現地検討会において、開発したハーベスタの展示、情報共有の取組に関する解説、StanForD 2010 のパンフレット配布を行った (12 月)。香港で開催されたロボット開発会議 (AIM2019) において、野外使用のロボット技術に関するワークショップを開催し、アシストスーツに関する研究成果を発表するとともに他国の研究者等と意見交換を行った (7 月)。苗木植栽ロボットの開発内容について、「2019 アグリビジネス創出 in Hokkaido-北海道の食と農の明日へ」(11 月、札幌、NPO 法人グリーンテクノバンク主催) で講演した。「第 4 回全国高等学校農業教育研究協議会環境技術・創造部会」において、森林・林業教育を担当している高校教員向けに、先行研究で得た森林教育に関する成果 (「森林教育活動事例集」前年度刊行) を紹介した (参加者 27 名、令和元年度島根大会森林・林業分科会、8 月、松江)。日本森林学会公開シンポジウム「新たな森林教育研究の挑戦」で、森林教育に関する研究成果を発信し (参加者 63 名、5 月、東京大学)、その報告を「森林科学」に掲載した。日本農学会シンポジウム (10 月)、日本造林協会講習会 (10 月)、日本木材加工協会令和元年度合板技術講習会 (11 月)、和歌山県開催の保育作業の省力化による森林育成技術の革新研修会 (8 月)、川崎市市民講座 (12 月) において、低コスト再造林について講演した。一貫作業システムについての研究成果を「低コスト再造林への挑戦-一貫作業システム・コンテナ苗と下刈り省力化-」(日本林業調査会)、林業機械についての研究成果を「農業食料工学ハンドブック」(コロナ社) 等の公刊図書に執筆して普及に努めた。</p> <p>イ (イ) では、研究成果の普及促進のため、公刊図書「森林未来会議-森を活かす仕組みをつくる-」(築地書館)、「諸外国の森林投資と林業経営」(海青社)、「森林保護と林業のビジネス化-マツ枯れが地域をつなぐ-」(日本林業調査会) の複数の章を執筆した。交付金プロジェクト「資源と需要のマッチングによる北海道人工林資源の保続・有効利用方策の提案」の成果を北海道庁・北海道森林管理局主催のセミナーをはじめとする 4 件の講演で情報発信した。ノースジャパン素材流通協同組合、日本合板工業組合連合会、全国 LVL 協会それぞれに対して、本州におけるカラマツ植栽の可能性について情報提供した。また、滋賀県木材協会からの依頼により上下流一体となった地域材の販売戦略について講演を行った (2 月)。森林の多面的利用の現状について、北陸観光研究ネットワークをはじめとする 8 件の依頼講演で情報発信した (イイ a)。北海道上川郡下川町で、木質バイオマス資源植物ヤナギの機械収穫検討会 (10 月) を開催し、「木質バイオマスのエネルギー利用について」「下川町ヤナギ栽培試験地の研究結果とヤナギ栽培手法」と題する 2 件の講演を行った (イイ b)。また、木質バイオマス熱電併給事業採算性評価ツールを民間企業などに約 70 件配布した。</p> <p>モニタリング指標 2 (3) : 技術指導、研修会等への講師等派遣状況</p> <p>イ (ア) 委員会対応 310 回、技術指導講師 50 回、依頼講演 30 回、研修会講師 71 回、その他教育指導対応 67 件、国際会議対応 1 件</p> <p>イ (イ) 委員会対応 143 回、技術指導講師 14 回、依頼講演 17 回、研修会講師 13 回、その他教育指導対応 9 件、国際会議対応 1 件</p>	<p>業化を支える持続的かつ効率的な森林施業及び林業生産技術の開発、スマート林業等の推進 (林業イノベーション)、原木の安定供給体制の構築、木材のマテリアル利用及び木質バイオマス利用の拡大、地域内エコシステムの構築、森林サービス産業の創出等、国の施策や社会的ニーズに応えるものであり、年度計画に予定された目標を着実に達成するとともに、計画にない研究成果もあげている。研究開発成果の普及等においても、研究成果の学術論文としての公表はもとより、林政審議会を含む、国や自治体の各種委員会等への対応、刊行物、講演会、技術指導、研修講師の対応等さまざまな手段や機会を通じて成果の発信と普及に努めるとともに、林業現場での現地実証試験や木質バイオマス熱電併給事業採算性評価ツールの配布等により、研究成果の社会実装に取り組み、一部の成果については製品販売にまで結びついている。</p> <p>以上の優れた実績により、「A」評定とした。</p> <p><課題と対応></p> <p>森林施業技術の高度化と林業の生産性 20%向上に必要な残された課題として、獣害対策評価、天然更新や長伐期・大径材に対応した森林施業技術開発、地上型レーザースキャナー運用方法、効率的な作業道作設技術開発を行う。</p> <p>持続的林業経営に欠かせない再造林を推進するため、育林労働力不足の克服に必要な制度的課題及び改善手法並びに山元への利益還元に必要な流通・加工体制の方向性を提示する。</p>
<p>主務大臣による評価</p> <p><評定に至った理由></p> <p>年度計画の着実な達成に加え、森林施業技術の向上と林業の低コスト化に大きく貢献する広葉樹林化の可能性の評価指標やハーベスタによる原木品質の評価技術の開発、持続的林業経営に向けた森林組合の課題を分析した結果を林政審議会等へ提示し、森林組合法の改正案の検討に貢献したことは高く評価される。さらに、植栽木の被覆状態をドローン撮影画像から数値化し下刈りのタイミングを迅速に判断する手法の開発、森林や木の良さについての科学的エビデンスとして寝室に木材・木質材料が多い方が不眠症の疑いのある人が少ないことを明らかにした成果、地域特性に応じた木質エネルギーの効率的利用技術の社会実装化に大きく貢献するトレファクションペレット燃料製造機の実用化は、年度計画にない顕著な成果である。</p> <p>また、行政ニーズ・社会的ニーズに対応した多数の外部資金プロジェクトを推進しているほか、各地の研修会・現地検討会への講師派遣、公開講演会の主催、事業体や行政担当者に活用されている「伐出見積もりシステム」の改良等により積極的な成果の「橋渡し」を行っており、年度計画を上回る顕著な実績が認められることから「A」と評定した。</p>	<p>評定</p> <p>A</p>	

4. その他参考情報

元年度の決算額は予算額を16%程度下回っている。これは、予算額に災害復旧にかかる補正予算(多摩森林科学園339,889千円)を計上しているが、翌事業年度での実施となるため決算額には計上していないことが主な要因となっている。なお、この要因は、業務目標の達成に影響を及ぼしておらず、他のセグメントや機構全体にも特段の影響を及ぼしていない。