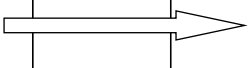


委託プロジェクト研究課題評価個票（事前評価）

研究課題名	所得増大と自給力向上に向けた研究開発			担当開発官等名	研究推進課 研究統括官(食料戦略、除染) 研究開発官(環境) 研究開発官(食の安全、基礎・基盤)
				連携する行政部局	省内各行政部局
研究開発の段階	基礎	応用	開発	研究期間	平成27～31年度（5年間）
				総事業費（億円）	100億円（見込）

研究課題の概要

<委託プロジェクト研究課題全体>

我が国の農林水産業・地域の活力創造に向けた政策改革のグランドデザインとして策定された「農林水産業・地域の活力創造プラン」（平成25年12月10日決定（平成26年6月24日改訂））では、農業・農村全体の所得を今後10年間で倍増することを目標として掲げている。現在、本プランで示された基本方向を踏まえ、新たな食料・農業・農村基本計画の策定に向けた検討が行われており、農業・農村の所得増大と食料自給力向上が重要な課題となっている。このため、27年度新規の委託プロジェクト研究では、基本計画の見直し等に併せ、農業・農村の所得増大と食料自給力向上の実現を支える研究開発を重点的に実施することとする。

委託プロジェクト研究の検討に当たっては、より一層生産現場のニーズに直結した研究を推進することが重要であることから、農業者、学識経験者等で構成する「今後の委託プロジェクト研究戦略検討会」（以下「戦略検討会」という。）を設置し、

- ① 農業を魅力ある産業にするための「収益力向上技術」
- ② 新しい農家スタイルを提案するための「生産システム革新技術」
- ③ 異常気象に負けない産地、強みのある農村をつくる「産地強靱化技術」

を重点項目として今後の委託プロジェクト研究の方向性を示す「研究戦略」を策定し、戦略に基づき具体的な研究課題の企画・立案を行うこととしたところ。併せて、全国8カ所でブロック提案会を開催し、農業者・生産者団体・自治体・実需者等から研究開発に対するニーズを把握するとともに、各地域の研究機関から研究シーズの提案を受け、戦略検討会での議論に活用している。

本プロジェクト研究では、現場のニーズ、戦略検討会での議論等を踏まえ、農業・農村の所得増大、食料自給力向上の実現に向けた技術開発を産学官連携により強力に推進することとする。

なお、本プロジェクト研究においては、既存のプロジェクト研究や他の研究制度との重複を排除し、不足している研究を対象としている。

<課題①：収益力向上に向けた研究開発（新規：平成27～31年度）>

農業を魅力ある産業とするためには、最小のインプットで最大のアウトプットを得る収益力の向上が重要。このため、多収に向けた技術開発、強みのある農産物づくりに向けた技術開発を実施するとともに、生産コスト低減のための資材高騰に対応する技術開発を併せて実施。

【研究課題】

- ・大規模法人による複合経営のための新作型等の開発に向けた研究を実施
- ・土地利用型作物における低収要因の解明と対応技術の開発を実施
- ・花きの国際競争力強化に向けた技術の開発を実施
- ・肥料投入量の低減に向けた技術開発を実施
- ・自給飼料の生産拡大に向けた技術開発を実施

<課題②：生産システム革新に向けた研究開発（新規：平成27～31年度）>

農業労働力の大幅な減少が見込まれる中で、限られた担い手による農地の維持・管理が重要。このため、大規模化や取り組みやすい農業の実現のための技術開発、畜産のパフォーマンス向上のための技術開発を実施。

【研究課題】

- ・果樹の大規模・省力作業体系の構築を実施
- ・形式知化（※1，2）された先進農家の技術の社会実装に向けた研究開発を実施
- ・畜産・酪農の生産性向上、構造改革のための技術開発

＜課題③：産地強靱化に向けた研究開発（新規：平成27～31年度）＞

地球規模の温暖化や異常気象の増加、中山間地域における急激な高齢化・人口減少等我が国の自然的・社会的な情勢の変化への備えが重要。このため、異常気象への対応技術、中長期的な地球温暖化予測に基づき先取りして回避するための技術、中山間地域等の農地・集落を維持するための技術開発を実施。

【研究課題】

- ・中長期的な温暖化予測に基づく将来の被害回避・軽減技術の開発を実施
- ・豪雨や大雪、極端な高低温等異常気象の被害回避・軽減技術の開発を実施
- ・中山間地域に賦存する資源を活用した生産技術の開発を実施

1. 委託プロジェクト研究課題の主な目標

中間時（2年度目末）の目標	最後の到達目標
① 収益力向上に向けた研究開発（新規） 「大規模法人による複合経営のための新作型等の開発に向けた研究」（27年度で終了） ・新たな水田・園芸複合経営モデルを多数試作し、有望作型の抽出と想定される新技術の導入効果の事前評価を行う。これにより、28年度以降の園芸作物複合型水田輪作体系の開発方向を示す。 「土地利用型作物における低収要因の解明と対応技術の開発」 ・低収要因の洗い出しを概ね完了 ・株元除草が可能な仕組みの検討 ・土中残存雑草種子量推定のための基礎データ収集 「花きの国際競争力強化に向けた技術の開発を実施」 ・国産花きのシェア奪還に向け、輸入の多い品目を中心として実需からのニーズが高い日持ち性に関する優良系統を選抜、数種類の花きで局所加温技術（※3）・細霧冷房（※4）等の利用による安定生産技術を開発。流通段階で2週間の保管技術を開発 「肥料投入量の低減に向けた技術開発」 ・可給態窒素（※6）を簡易・迅速に測定する手法の開発。肥料投入量を削減するための緑肥植	① 収益力向上に向けた研究開発（31年度終了） 「大規模法人による複合経営のための新作型等の開発に向けた研究」 「土地利用型作物における低収要因の解明と対応技術の開発」 ・対策技術の確立 ・診断マニュアルの作成 ・開発した雑草防除技術を農家圃場で実証展示 「花きの国際競争力強化に向けた技術の開発を実施」 ・早生性や日持ち性に優れた品種・中間母本（※5）を育成、夏場の安定生産技術、流通段階における保管技術、日持ち性延長技術を実用化。オリンピック・パラリンピックに向けた高品質花きの安定供給を実現。 「肥料投入量の低減に向けた技術開発」 ・土壌診断を活用した適正な窒素施肥技術の開発。化学肥料投入量を50%削減する有機物等を活用し

物（※ 7）等の有機物（※ 8）資材の活用技術の開発。 「自給飼料の生産拡大に向けた技術開発」 ・飼料用米品種のポテンシャルを最大限に発揮させる栽培技術を開発すると共に、栄養収量（※ 9）の高い国産飼料を生産するための技術を開発。 ・親子周年放牧による省力・低コスト肥育素牛（※ 10）生産技術を確立するための要素技術を開発し、有効性を確認。	た施肥技術の開発。 「自給飼料の生産拡大に向けた技術開発を実施」 ・飼料用米の収量を高位安定化させる生産技術の実証、畜産物の差別化に繋がる技術の開発、低コスト化に向け、開発した栄養収量の高い国産飼料の生産技術の改良。 ・要素技術を組み合わせて肥育素牛の生産コスト 3 割削減し、労働時間を 3 割縮減する技術体系を開発。
② 生産システム革新に向けた研究開発（新規） 「果樹の大規模・省力作業体系の構築」 ・作業の効率化や機械の共通化を可能とする共通樹形の下での花芽（※ 11）確保技術、簡易な側枝管理技術を開発。 ・樹体センシング（※ 12）による自動走行、果実認識等、作業自動化のための要素技術の開発。 「形式知化された先進農家の技術の社会実装に向けた研究開発」 ・最新ウェアラブルIT端末等（※ 13）を活用した、篤農家（※ 14）技術・暗黙知（※ 15）の自動収集システムが試作される。 ・暗黙知コンテンツのe-ラーニングシステム（※ 16）が試作される。 ・暗黙知の保護・管理手法の開発。 「畜産・酪農の生産性向上、構造改革のための技術開発」 ・受胎率向上技術等、家畜の生産性向上のための個別手法を開発し、有効性を確認。 ・個体情報に基づく高度飼養管理技術体系の要素技術の改良。 ・堆肥化過程の悪臭発生を抑制するための個別手法の有効性を確認。	② 生産システム革新に向けた研究開発（31年度終了） 「果樹の大規模・省力作業体系の構築」 ・主要果樹において、共通樹形の実用化、作業支援機械（自動走行台車、高効率作業台車、自動収穫装置）の開発により、労働時間を 30 % 以上削減、効率的作業により資材の削減。 「形式知化された先進農家の技術の社会実装に向けた研究開発」 ・篤農家技術・暗黙知の自動収集システムと、暗黙知と既存技術の融合・コンテンツ化技術が開発される。 ・e-ラーニングシステム等を通じた、暗黙知コンテンツを活用したビジネスモデルが構築される。 「畜産・酪農の生産性向上、構造改革のための技術開発」 ・牛の分娩間隔を20日以上短縮する技術の開発、生涯生産性の総合評価手法の家畜の遺伝的能力評価（※ 17）事業等への活用。 ・個体情報に基づく高度飼養管理技術の実証。 ・悪臭物質の発生を低減する技術を開発。
③ 産地強靱化に向けた研究開発（新規） 「中長期的な温暖化予測に基づく将来の被害回避・軽減技術の開発」 ・必要な育種形質の選定、形質の導入を開始。 ・持続的な生産安定技術の開発。 ・有害動植物の検出・同定に必要な近縁種の確定、情報収集。	③ 産地強靱化に向けた研究開発（31年度終了） 「中長期的な温暖化予測に基づく将来の被害回避・軽減技術の開発」 ・将来の気候変動を見据え、高温耐性や病虫害耐性等地域のニーズに応えた育種素材を開発。 ・環境保全や温室効果ガスの削減にも配慮した高温や病虫害等の被害を軽減するための生産安定技術

・農業生態系の生物多様性を保全するための指標の開発。 「豪雨や大雪、極端な高低温等異常気象の被害回避・軽減技術の開発」 ・営農技術や土地改良等により農業被害を軽減できる技術の選定及びメカニズム解明。 「中山間地域に賦存する資源を活用した生産技術の開発」 ・草刈の軽労化や地形を考慮した地下水位制御のための基盤整備や生産技術の要素技術を開発	を開発。 ・侵入・定着が危惧される有害動植物等の影響予測、検出・同定技術を開発。 「豪雨や大雪、極端な高低温等異常気象の被害回避・軽減技術の開発」 ・環境保全や温室効果ガスの削減にも配慮した農業被害を軽減するための生産安定技術を開発。 「中山間地域に賦存する資源を活用した生産技術の開発」 ・要素技術を組み合わせた実証を行い、中山間における高収益生産モデルを提示
2. 委託プロジェクト研究課題全体としてのアウトカム目標（36年度）	
	備考
農業・農村の所得を今後10年間で倍増させることに貢献	本プロジェクトで開発した技術については、各種施策を活用して生産現場等に広く普及。 また、今後の食料・農業・農村基本計画の見直しを踏まえた各種施策と連携して取り組む。 ・大豆平均単収の50%向上により、需要量に見合った生産に貢献 ・輸入花きから国内産花きへのシェア奪還を含む消費の拡大（生産額の8%相当の250億円増）に貢献 ・オリンピック・パラリンピックにおける花きの安定供給 ・農業経営費に占める資材費の割合の低減 ・飼料用米の生産費削減で440億円、飼料用トウモロコシの需給拡大で60億円の経済効果 ・大規模、省力作業体系を確立し、労働生産性を向上させる ・意欲ある多様な農業者による農業経営が育成・確保される ・家畜の生産性向上により、年間300億円規模の生産コストを削減する ・畜産経営に起因する悪臭の苦情発生件数を低減する ・温暖化等生産環境の変化の下での、農林水産物の収量・品質の安定化に貢献 ・気候変動の進展化での我が国の自給率向上に貢献 ・気候変動下での我が国の環境保全型農業技術を確立 ・中山間地域における作物選択、農地利用の自由度向上による高収益生産の実現

食料自給力の向上に貢献	本プロジェクトで開発した技術については、各種施策を活用して生産現場等に広く普及。 また、今後の食料・農業・農村基本計画の見直しを踏まえた各種施策と連携して取り組む。 ・ 大豆平均単収の 50%向上により、需要量に見合った生産に貢献 ・ 飼料用米の生産費削減で 440 億円、飼料用トウモロコシの需給拡大で 60 億円の経済効果 ・ 大規模、省力作業体系を確立し、労働生産性を向上させる ・ 意欲ある多様な農業者による農業経営が育成・確保される ・ 家畜の生産性向上により、年間 300 億円規模の生産コストを削減する ・ 温暖化等生産環境の変化の下での、農林水産物の収量・品質の安定化に貢献 ・ 気候変動の進展化での我が国の自給率向上に貢献 ・ 気候変動下での我が国の環境保全型農業技術を確立
-------------	---

【項目別評価】	
1. 農林水産業・食品産業や国民生活のニーズ、地球規模の課題への対応及び農山漁村の6次産業化の観点等から見た研究の重要性	ランク：A
・ 平成23年度の農業生産額は、平成2年度の7割の水準（H2：13.7兆円→H23：9.5兆円）で、農業所得は半減（H2：6.1兆円→H23：3.2兆円）。我が国農業が今後とも発展するためには、農業が成長産業化し、農業・農村の所得が増大することが必要。 ・ 世界的な人口増加や異常気象で穀物需給が逼迫している中で、国民に食料を安定的に供給するためには食料自給力の向上が必要。 ・ 人口の減少と高齢人口割合の増加は農村部ほど顕著で、農家の減少が急激に進む中で、少ない農家で農地・農村を維持できるようにする必要。 ・ 地球規模の温暖化や気象災害の深刻化が進む中で、これに対応した安定的な農業生産構造を構築することが必要。 これら、我が国の農業・農村、食料を取り巻く問題の解決は喫緊の課題であり、そのための研究開発を実施する本プロジェクトの重要性は高い。	
2. 国が関与して研究を推進する必要性	ランク：A
本プロジェクト研究は、我が国の農林水産業・地域の活力創造に向けた政策改革のグランドデザインとして策定された「農林水産業・地域の活力創造プラン」で掲げられた農業・農村全体の所得を今後10年間で倍増することや、国民に食料を安定的に供給するために必要な食料自給力の向上に向けた技術開発を行うものであり、国が主体となり、我が国の研究勢力を結集して研究を推進する必要性は高い。	
3. 研究目標の妥当性	ランク：A
<課題①：収益力向上に向けた研究開発> 「大規模法人による複合経営のための新作型等の開発に向けた研究」	

土地利用型農業において収益力向上を図るためには、地域条件に応じた園芸作物の導入等の経営の複合化の検討が必要である。本課題では、新たな水田・園芸複合経営モデルを多数試作し、有望作型の抽出と想定される新技術の導入効果の事前評価を行うことで、28年度以降の園芸作物複合型水田輪作体系の開発方向を示すものであり、研究目標の設定は妥当である。

「土地利用型作物における低収要因の解明と対応技術の開発」

開発予定の大豆等の低収要因診断マニュアルは、既存の各分野個別に行って来た研究成果を活用して開発を行うものであり、また、個々の経営における大豆作の位置づけに応じて、マニュアルを活用する事によって、多収マニュアルとしても、低コスト省力栽培マニュアルとしても利用が可能なため、研究目標の設定は妥当である。

「花きの国際競争力強化に向けた技術の開発を実施」

海外産花きに比較して、国内産花きは供給の不安定さが課題であり、安定生産技術の開発を目標とすること、また、実需ニーズの極めて高い日持ち性について、品種開発、鮮度・品質保持技術の開発を目標とすることは妥当である。

「肥料投入量の低減に向けた技術開発」

本課題は、価格が高止まりする化学肥料投入量を削減する技術の開発を目指しており、本研究目標は、農業現場の農業経営費に占める資材費の低減により収益力向上に繋がるため、設定は妥当である。

「自給飼料の生産拡大に向けた技術開発」

本研究において目標とする飼料用米の収量を高位安定化させる生産技術、畜産物の差別化等に繋がる給与技術、栄養収量の高い国産飼料の低コスト生産技術の開発は、飼料用米等国産飼料の生産と需要の拡大により自給力向上に貢献するため、研究目標の設定は妥当である。

また、黒毛和種の肥育素牛の生産及び拡大のために、省力化、低コスト化及び初期投資の軽減を同時に達成しうる新たな放牧技術の開発を目指しており、研究目標は明確である。本研究目標は、農業現場の生産性向上と国民への国産牛肉の安定供給に繋がるため、研究目標の設定は妥当である。

＜課題②：生産システム革新に向けた研究開発＞

「果樹の大規模・省力作業体系の構築」

果樹生産現場では高齢化・後継者不足が進んでおり、省力化・大規模化を可能とする新たな機械の開発、作業機械の導入に適した樹形制御等、作業機械と栽培技術の開発を目標とすることは妥当である。

「形式知化された先進農家の技術の社会実装に向けた研究開発」

本課題は篤農家技術・暗黙知コンテンツの自動収集システムと、暗黙知と既存技術の融合・コンテンツ化技術を開発する。また、開発した技術の社会実装に向けて、暗黙知コンテンツを活用したビジネスモデルの構築と、暗黙知の保護・管理手法の検討を行う。これらは新たな担い手・新規就農者の技術・技能習得に資するものであり、意欲ある多様な農業者による農業経営の育成・確保を目指す政策目標と合致するため、研究目標の設定は妥当である。

「畜産・酪農の生産性向上、構造改革のための技術開発」

受胎率向上等を通じた繁殖性改善技術及び生涯乳量等を高める遺伝的能力改良技術を開発し、畜産業の収益性を向上させようとするものであり、研究目標は明確である。また、本研究目標は、畜産業の収益性を向上させることに直結するものであるため、研究目標の設定は妥当である。

また、乳牛の高度飼養管理技術に基づく生産性向上を目指しており、研究目標は明確である。本研究目標は、貿易自由化と飼料高騰により益々厳しくなる酪農経営の安定化に繋がるため、研究目標の設定は妥当である。

さらに、畜産経営に起因する悪臭の主要な発生源と考えられる堆肥化過程に着目し、そこから発生する悪臭の低減技術の開発を目指しており、研究目標は明確である。本研究目標は、畜産経営から発生する悪臭の低減に大きく貢献することに繋がるため、研究目標の設定は妥当である。

＜課題③：産地強靱化に向けた研究開発＞

「中長期的な温暖化予測に基づく将来の被害回避・軽減技術の開発」及び「豪雨や大雪、極端な高低温等異常気象の被害回避・軽減技術の開発」

本研究の目標は、農林水産省地球温暖化対策総合戦略、地球温暖化対策研究戦略等に即しつつ、行政ニーズと研究シーズを踏まえて設定している。

これまでに得られた研究成果については、技術指導や普及事業等を通じて生産現場で利活用されており、また、国際交渉の場において農地土壌の吸収源機能が認められるなど、社会・経済への波及効果を有している。新たな研究課題についても生産現場や政策への反映を検討した上で、高度かつ実現可能な数値目標を定めており、研究目標の設定は妥当である。

「中山間地域に賦存する資源を活用した生産技術の開発」

本研究は、中山間地域の抱える不利な条件を克服し、有利な条件を最大限活用して効率的農業の展開を実現する基盤整備の開発を目指しており、研究目標の設定は妥当である。

4. 研究が社会・経済等に及ぼす効果（アウトカム目標）とその実現に向けた研究成果の普及・実用化の道筋（ロードマップ）の明確性

ランク：B

本プロジェクトでは、開発した成果を各種施策により普及することにより、農業・農村全体の所得の今後10年間の倍増、食料自給力の向上に貢献することを目標として掲げている。

また、各重点項目ごとの研究成果の普及・実用化の道筋は、以下のとおりであるが、各課題の実施に当たってはアウトカム目標をより明確にして取り組む必要があると考える。

＜課題①：収益力向上に向けた研究開発＞

「大規模法人による複合経営のための新作型等の開発に向けた研究」

新たな水田・園芸複合経営モデルを多数試作し、有望作型の抽出と想定される新技術の導入効果の事前評価を行うことで、28年度以降の園芸作物複合型水田輪作体系の他の研究開発に波及する。

「土地利用型作物における低収要因の解明と対応技術の開発」

大豆生産に係る費用対効果を最適化出来る技術を合わせて開発し、低コストで安全、安心な農産物が安定供給できるようになれば、消費者の益にもなり農村の所得の向上にもつながる。

以上のように本研究の成果が社会・経済に及ぼす効果は大きく、その明確性も高い

「花きの国際競争力強化に向けた技術の開発を実施」

品種育成、栽培技術開発、鮮度・品質保持技術開発に公設試や民間が参画することで、実需ニーズに即した研究開発が行われるだけでなく、資材の開発等、社会実装に向けたハード部分の開発と生産・流通現場レベルでの実用性評価が行われることとなり、普及・実用化への道筋が明確となる。

「肥料投入量の低減に向けた技術開発」

肥料の使用量を適正化し、農業資材のコスト低減の推進に貢献する。また、マニュアルの整備、施肥基準の改訂を行い、これを通じて新技術の生産現場への定着を図ることとしており、普及の道筋は明確である。

「自給飼料の生産拡大に向けた技術開発」

本研究により、飼料用米の生産費の削減で440億円、飼料用トウモロコシの需給拡大で60億円程度の経済効果が見込まれる。また、本研究では栽培・給与マニュアルを作成し、これを利用して新品種

・新技術の生産現場への定着を図ることとしており、普及の道筋は明確である。

親子放牧による省力・低コスト肥育素牛生産技術の開発は、和牛の肥育素牛の生産に寄与するとともに、耕作放棄地等を放牧地として活用して地域の資源活用と保全管理にも貢献できることから、アウトカム目標は明確である。また、生産現場に近い研究機関が参画して実証試験を行うことにより、普及・実用化への見通しは明確である。

＜課題②：生産システム革新に向けた研究開発＞

「果樹の大規模・省力作業体系の構築」

栽培技術と管理支援機械を一体化させた開発に公設試や民間企業が参画することで、生産現場に近く実用性の高い研究が可能となるとともに、普及・実用化への道筋が確保される。また、共通樹形の栽培技術のマニュアル化により、普及・実用化への道筋がより明確となる。

「形式知化された先進農家の技術の社会実装に向けた研究開発」

篤農家技術・暗黙知コンテンツの自動収集システムと、暗黙知と既存技術の融合・コンテンツ化技術を開発し、プロジェクト完了後には、これらを活用したビジネスモデルが社会実装されることから、普及・実用化への見通しは明確である。

「畜産・酪農の生産性向上、構造改革のための技術開発」

受胎率向上等を通じた繁殖改善技術が普及することにより、家畜生産性の向上に貢献し、年間3百億円規模の経済効果が見込まれる。また、生産現場に深く根付いた家畜改良事業への成果の受け渡しが見込まれるため、普及・実用化への見通しは明確である。

酪農経営を安定化し、将来にわたって経営を継続させることにより生産目標数量の達成に貢献することを目指しており、アウトカム目標は明確である。民間と連携および技術のマニュアル化により、普及・実用化への見通しは明確である。

アウトカム目標は、畜産経営に起因する悪臭の苦情発生件数の低減や近隣住民の生活環境の保全としており、畜産経営における長年の懸案事項の軽減に焦点を当てていることから、明確である。また、行政部局や関係団体との意見交換、情報共有を行いながら進めるため、普及・実用化への見通しは明確である。

＜課題③：産地強靱化に向けた研究開発＞

「中長期的な温暖化予測に基づく将来の被害回避・軽減技術の開発」及び「豪雨や大雪、極端な高低温等異常気象の被害回避・軽減技術の開発」

本研究のアウトカム目標は、「農林水産分野における地球温暖化対策に関するとりまとめ」、「農林水産省地球温暖化対策総合戦略」、「地球温暖化対策研究戦略」、「農林水産省生物多様性戦略」等に即しつつ、行政ニーズを踏まえて設定しており、研究成果の行政施策への貢献、事業化・普及・実用化の見通しは明確であり、関連する研究への波及効果は高く、アウトカム目標達成の可能性は高い。

「中山間地域に賦存する資源を活用した生産技術の開発」

本研究のアウトカム目標は、意欲ある農業者の作物選択、農地利用の自由度の向上、畦畔（※18）除草等の管理作業の軽労化、持続的な農地・水の利用による多面的機能（※19）の維持・増進であり、明確性は高い。開発する技術の農業農村整備事業における活用を想定し、農村振興局等、行政部局との意見交換、情報共有を行いながら進めるため、普及・実用化への見通しは明確である。

5. 研究計画の妥当性

ランク：A

本プロジェクト研究については、全国8カ所で開催したブロック提案会での農業者等の研究開発に対するニーズや研究機関が有する研究シーズを把握し、農業者・学識経験者等で構成する研究戦略検討会

での議論等を踏まえて企画・立案したものであり、生産現場から求められている普及可能性の高い技術の開発を目指すものである。

また、研究の推進に当たっては、研究総務官をプログラムディレクター、研究統括官等をプログラムオフィサーとし、農業者など技術のエンドユーザー、外部専門家、関係行政部局等で構成する運営委員会で管理を行い、研究の進捗状況に応じて課題の前倒し終了や重点化を図ることとしており、研究計画の妥当性は高い。

【総括評価】	ランク：B
1. 研究の実施（概算要求）の適否に関する所見	
農林水産業・地域の活力創造プランの改訂、新たな食料・農業・農村基本計画の策定において、重要な課題とされた農業・農村の所得増大と食料自給力向上に資する提案プロジェクトであり、国が関与して研究開発を推進することは適切である。	
2. 今後検討を要する事項に関する所見	
事業名について「所得増大」という言葉が相応しいものであるか、また、全体が大きく、1つに大括りする必要性について再考されたい。 各課題の研究目標、アウトカム目標については、それぞれの成果の達成時期を見極め、より適正に設定されたい。 研究を実施する段階においても、農業者の視点に留意しつつ進めることが必要である。	

〔事業名〕 所得増大と自給力向上に向けた研究開発事業

用 語	用 語 の 意 味	※ 番号
形式知	言葉や図表で説明できる知識。	1
形式知化	経験や勘に基づく知識や作業ノウハウ（暗黙知：後述）を、視野映像や熟練労働者へのインタビューなどを駆使して形式知へと変換すること。	2
局所加温技術	作物の根域や生長点付近など、生育にとって重要な役割を果たす局所部位のみを温度管理する技術。	3
細霧冷房	細かい霧を施設内に噴霧し、その霧を気化させ、その際に水の蒸発に必要な熱を空気から奪って、気温を低下させる技術。	4
中間母本	安定して後代に遺伝する有用な形質を持っており、当該形質を導入するための品種育成において交配親に用いられる系統。	5
可給態窒素	土壌中に含まれる窒素のうち、微生物の働きによって分解されて植物が利用可能となる形態の窒素のこと。	6
緑肥植物	作物への養分の供給や、連作障害を回避することを目的に、土壌にすき込むために栽培される植物のこと。	7
有機物	作物残渣や落ち葉、家畜糞など動植物に由来する物質のこと。	8
栄養収量	単位面積当たりの作物に含まれる、家畜が生育するために利用できる栄養分の総量のこと。	9
肥育素牛（もうし）	肥育開始前の肉牛のこと。	1 0
花芽	成長したときに花になる芽のこと。	1 1
樹体センシング	センサーを利用して樹体の位置や生育状態などを計測する技術。	1 2
ウェアラブルIT端末	メガネ型、腕時計型のように、身に付けて利用する端末。GPS、ICタグ、視野映像に加えて、作業者の心拍や姿勢等の計測が容易になる。	1 3
篤農家	地域農業において熱心かつ意欲的に創意工夫を重ね営農活動に取り組んでいる農業者のこと。	1 4
暗黙知	経験や勘に基づく知識や作業ノウハウのうち、言葉や図表などで表現されていないもの。篤農家の農法や農業技術は、その豊富な経験と知識をもとに開発・改良を重ねて作り上げたノウハウや技能のような暗黙知の場合が多く、継承あるいは一般化されにくいなどの問題があった。	1 5
e-ラーニングシステム	パソコンやインターネットを利用して教育を行うこと。遠隔地にも教育を提供できる点や、パソコンならではの教材が利用できる。	1 6
家畜の遺伝的能力評価	家畜の生産性に影響を与える要因は、環境に係わる飼養管理による要因と遺伝的な要因の2つに大別できる。このうち、家畜育種において遺伝的な要因を評価すること。	1 7
畦畔	田を区切るあぜのこと。中山間地では、もとの地形が傾斜しているため、あぜの面積が大きくなることから、除草作業の負担が大きくなる。	1 8
多面的機能	農業には、食料生産のほかに、国土や自然環境を保全する機能があり、これらの複数の機能を総称して多面的機能と呼ぶ。	1 9

収益力向上に向けた研究開発 ①

■ 多収・強みのある農産物への挑戦

10年後を見据えて今やるべきこと

- 農業を魅力ある産業とするためには、最小のインプットで最大のアウトプットを得る収益力向上が重要
- 特に大規模法人による水田・園芸複合経営の進展を先取りして、多収に向けた技術の選択肢を充実させるとともに、作付体系の複雑化や効率的な管理の観点から、土壌・水分管理や病害虫・雑草管理のあり方を見直す研究開発を集中実施
- さらに、付加価値のある強みのある農産物生産を推進

研究内容

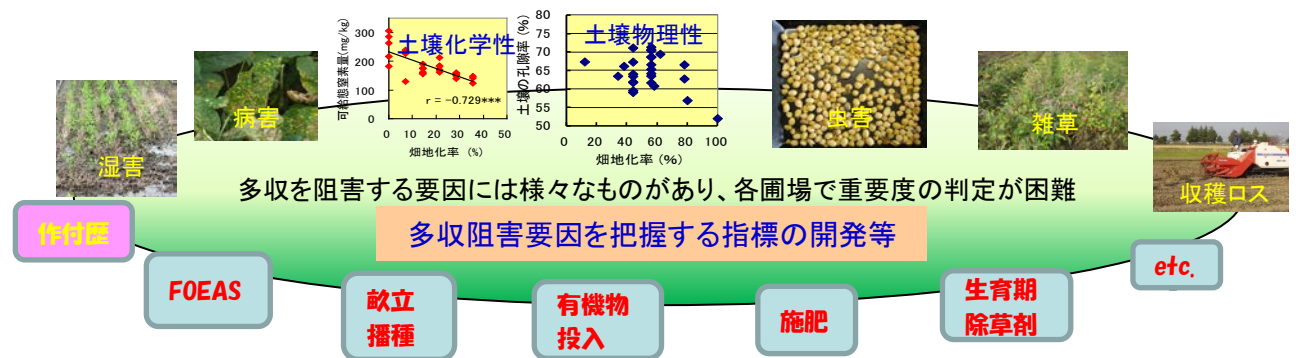
(1) 大規模法人による複合経営のための新作型等の開発に向けた研究

	1年目						2年目					
	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12
稲・レタス			水稻			レタス			レタス			
稲・タマネギ・大豆			水稻			タマネギ					大豆	
稲・ハクサイ・キャベツ			水稻			ハクサイ			キャベツ			

・水稻と園芸作物の大規模複合経営モデルの策定と新技術の事前評価

・大規模法人による複合経営のための新作型等の開発、当該作型等の生産現場における普及定着等に向けた課題の抽出

(2) 土地利用型作物における低収要因の解明と対応技術の開発



(3) 花きの国際競争力強化に向けた技術の開発

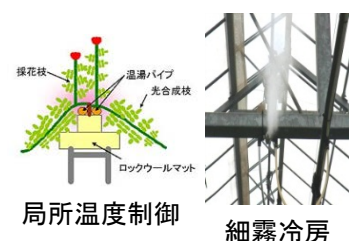
・実需からのニーズが高い
良日持ち性等、民間等の育種を
下支える基盤的な系統の作出



・梱包資材等の開発による
日持ち性の延長



・施設内の環境制御を低コストで行うことを可能
とする技術の改良、適用品目の拡大等



民間企業等と連携した技術開発
オリンピック・パラリンピックに向けた高品質花きの安定供給の実現

収益力向上に向けた研究開発 ②

■ 資材高騰対応への挑戦

10年後を見据えて今やるべきこと

- 農業を魅力ある産業とするためには、最小のインプットで最大のアウトプットを得る収益力の向上が重要
- 農業においては「地力」を簡易・迅速に把握し、精密な施肥設計する等、無駄を徹底的に排除した資材費低減を追求
- また畜産においては、トウモロコシ・飼料用米等、濃厚飼料の生産性向上により自給飼料のコスト低減と安定確保を追求

研究内容

(1) 肥料投入の低減に向けた技術開発

■ 課題

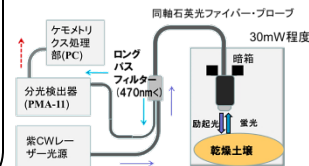
水田の畑利用等による地力消耗、土壌生産力の低下

■ 開発する技術

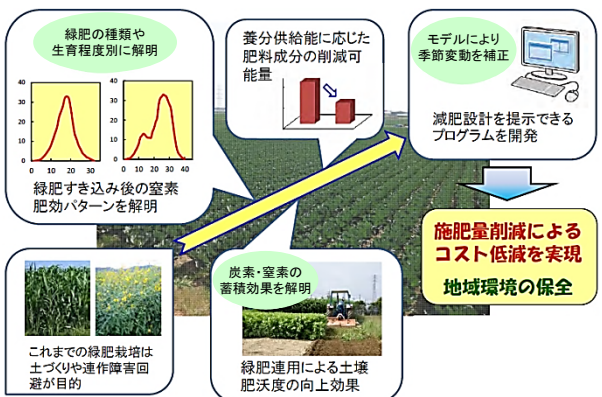
地力のセンシング技術

→ 紫外レーザー励起蛍光法で多項目・同時推定
これにより可給態窒素、炭素、可給態リン酸を同時に分析し、地力を測定

紫外レーザー励起蛍光分光法による土壌可給態窒素の測定システム図



緑肥の養分供給能の診断や堆肥との併用で化学肥料の50%減を目指す



緑肥作物の養分供給能の解明と施肥量削減技術

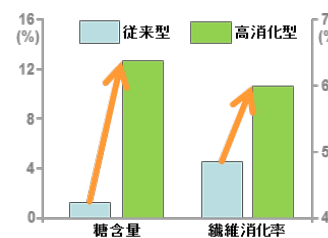
(2) 自給飼料の生産拡大に向けた技術開発

栄養収量の高い国産飼料の低コスト生産技術

トウモロコシ子実含有率の高い高栄養価飼料を輸入トウモロコシ価格並の生産費で安定して供給するための品種及びその利用技術を開発



高糖分高消化性稲WCS用品種及びその利用技術を開発



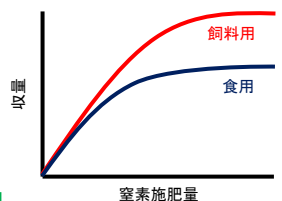
高糖分高消化性稲WCSは、糖含量が高く、繊維の消化がよいので、栄養価が高い

飼料用米の収量を高位安定化させる生産技術

1t/10aを超える収量ポテンシャルを持ち各地で問題となる病虫害抵抗性を導入した品種を育成



品種のポテンシャルを最大限に発揮させる栽培技術を開発



大規模な経営体が安定的に800kg/10aの収量を確保できる技術を確立

生産システム革新に向けた研究開発

■ 大規模化・取り組みやすい農業・高パフォーマンス畜産への挑戦

10年後を見据えて今やるべきこと

- 農業労働力の大幅な減少が見込まれる中で、限られた担い手による農地の維持・管理が重要
- このため、機械化が遅れている果樹等の新たな生産システムを構築するとともに、土地利用型農業についても、新規就農者にも取り組みやすい農業の実現に向けた先進農家の技術の形式知化等を実施
- また、畜産についても、計画的な乳用種後継牛の確保、高度な飼養管理技術、悪臭問題の解決等、持続的かつ高パフォーマンスな畜産経営の実現のための研究を実施

研究内容

(1) 果樹の大規模・省力作業体系の構築



- ・樹種に限定されず同一機械の利用を可能とする、新たな樹種間共通樹形の開発
- ・自動走行台車、樹幹や果実等の自動認識技術、樹体に合わせた栽培管理の自動化技術の開発 等

(2) 形式知化された先進農家の技術の社会実装に向けた研究開発



- ・暗黙知の映像コンテンツ化と栽培管理の流れ・既存技術との融合化手法の開発・改良
- ・Webを通じたe-ラーニングシステムの開発
- ・コンテンツを活用したビジネスモデルの構築
- ・暗黙知の保護・管理手法の検討 等

(3) 畜産・酪農の生産性向上、構造改革のための技術開発



新しい精液の評価

評価精度の向上



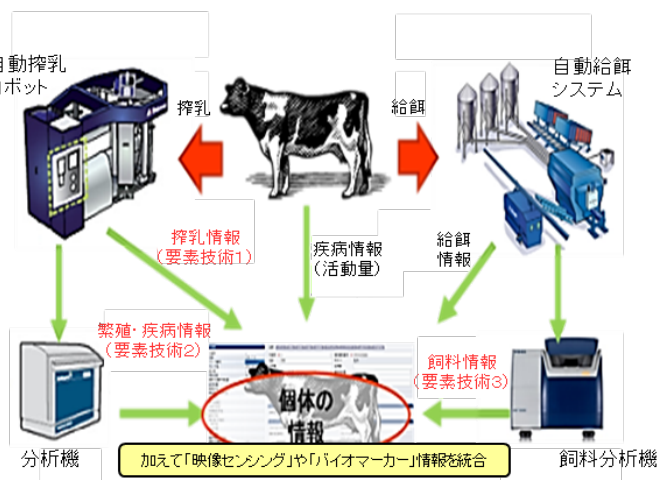
受胎率向上技術

子宮機能を改善し受胎率向上

- ・家畜の栄養水準の制御を通じた繁殖管理技術の開発
- ・性判別精液の評価精度を向上させる技術等の開発 等



ナノバブル水や悪臭を低減する微生物を活用し、悪臭低減技術を開発



ロボット等を活用した高度飼養管理技術を実証

産地強靱化に向けた研究開発

■ 異常気象対応・温暖化適応、強みのある農村づくりへの挑戦

10年後を見据えて今やるべきこと

- 地球規模の温暖化や異常気象の増加、中山間地域における急激な高齢化・人口減少等我が国の自然的・社会的な情勢の変化への備えが農業・農村の未来を左右
- 地球規模の温暖化による農業生産の不安定化を、将来の予測に基づき先取りして回避すること、豪雨等、異常気象の影響を最小限に抑えることが重要
- また、特に中山間地域においては、国土保全の観点からも限られた住民で農地・集落を維持すること等が重要

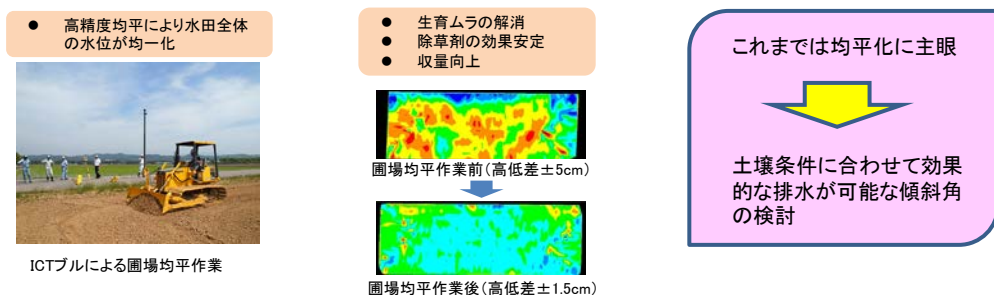
研究内容

(1) 中長期的な温暖化予測に基づく将来の被害回避・軽減技術の開発



温暖化による水稻の高温不稔、果樹の着果不良等への先取り対応

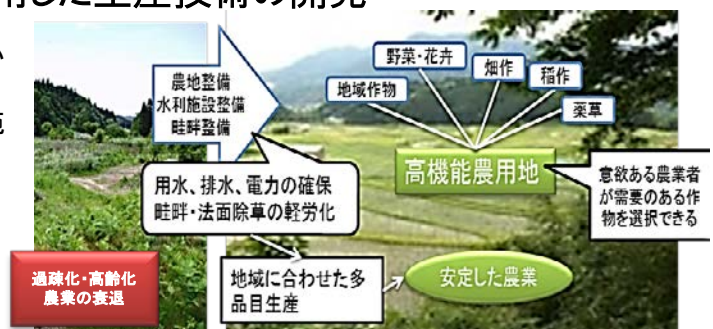
(2) 豪雨や大雪、極端な高低温等異常気象の被害回避・軽減技術の開発

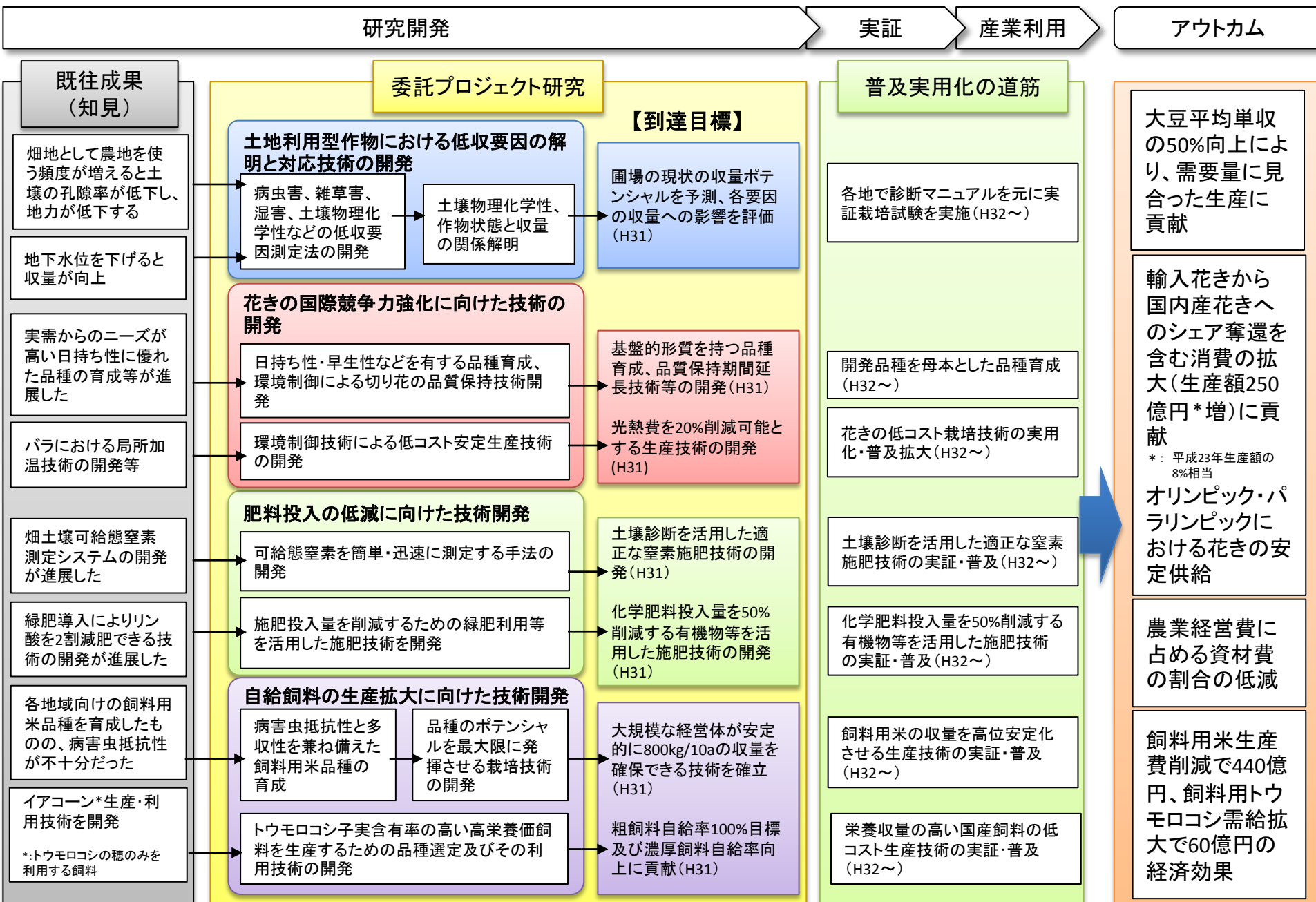


豪雨に対応できる圃場排水、保水機能の強化

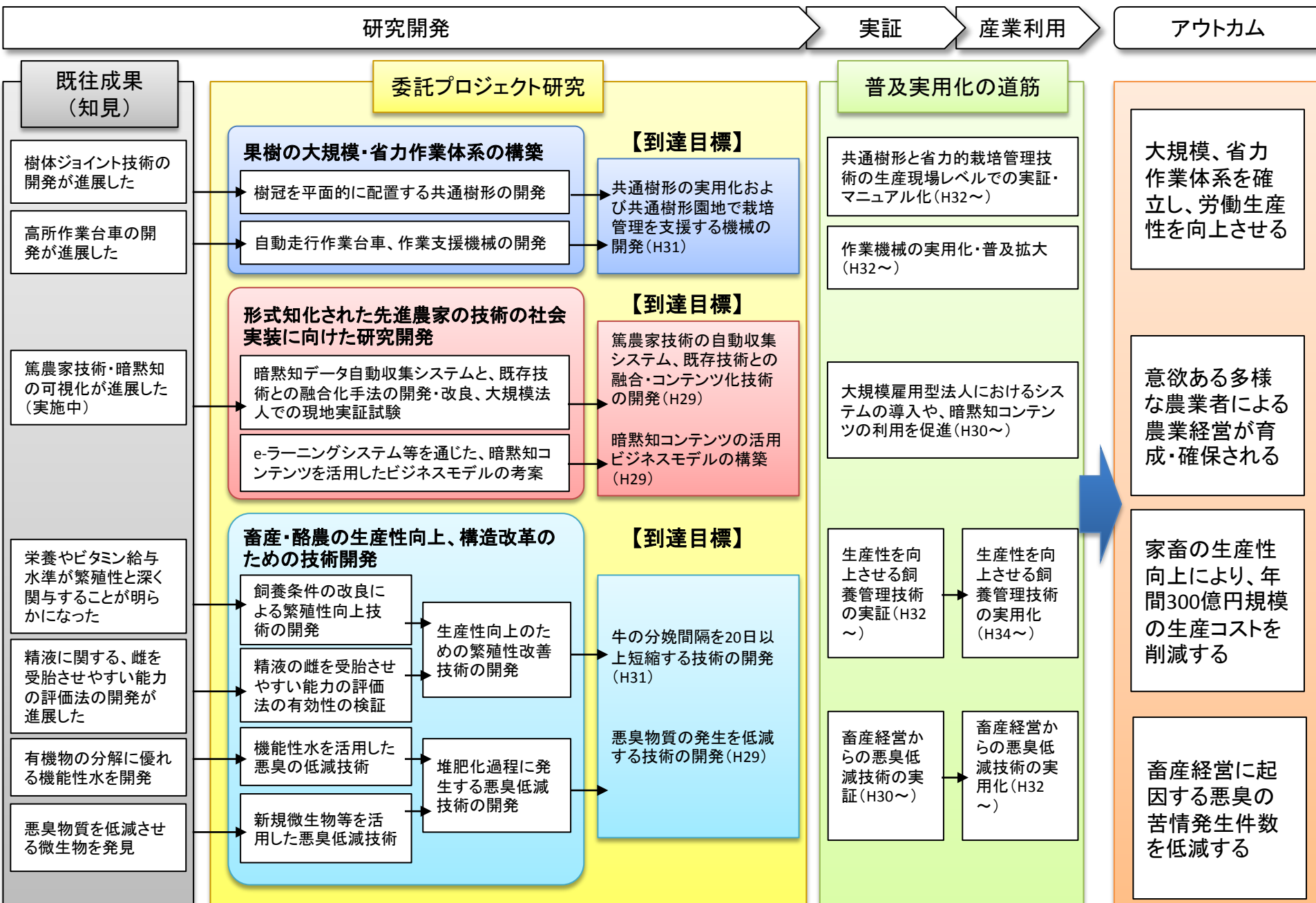
(3) 中山間地域に賦存する資源を活用した生産技術の開発

- ・ 中山間の地形を考慮した地下水位制御、溪流等からの安定的な取水、水路発電等の場所選定を組み合わせた品目拡大を可能とする農地、用排水施設の整備技術
- ・ 自走式草刈機とのマッチング等、草刈労力の軽減を視野に入れた畦畔等整備技術の開発 等





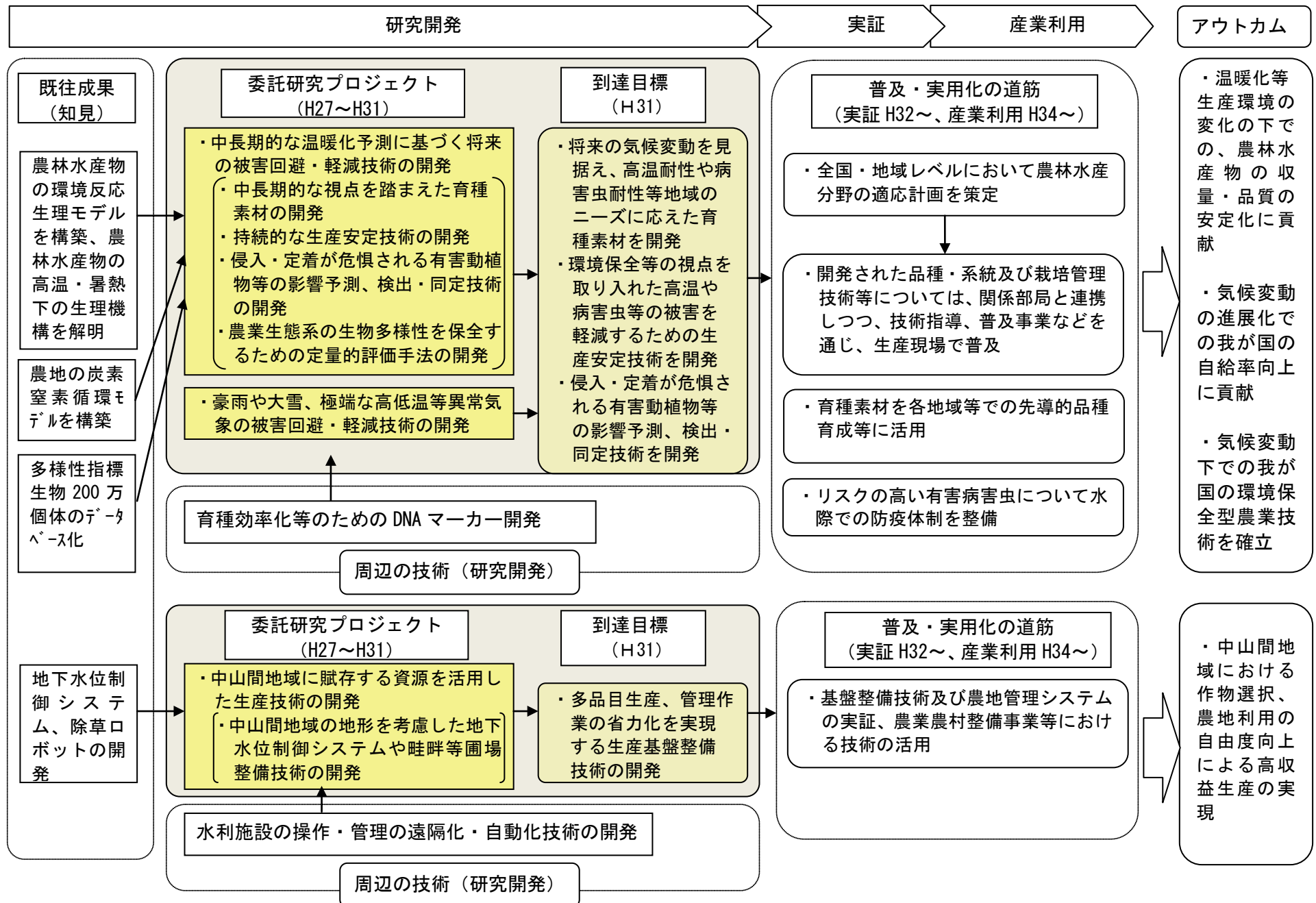
生産システム革新に向けた研究開発



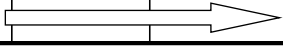
(代表的な課題を例示)

【ロードマップ（事前評価段階）】

産地強靱化に向けた研究開発



委託プロジェクト研究課題評価個票（事前評価）

研究課題名	生産現場強化のための研究開発のうち、 森林資源を最適に利用するための技術開発（新規）			担当開発官等名	研究開発官（環境）
				連携する行政部局	林野庁林政部木材産業課 〃 森林整備部計画課 〃 森林利用課 〃 研究指導課
研究開発の段階	基礎	応用	開発	研究期間	平成27～31年度（5年間）
				総事業費（億円）	30億円（見込）
研究課題の概要					
＜委託プロジェクト研究課題全体＞ 林業の成長産業化を実現するとともに、国産材の自給率50%達成及び山村地域の活性化に資するため、木材資源の量・品質及び変動等の資源情報を事業者等が低コストで把握するための技術及び木材以外の新たな需要と産業の創出のための技術の開発を実施する。 ＜課題①：地域材供給の最適化のための技術開発（新規：平成27～31年度）＞ 林野庁施策を技術面から下支えすることにより、国産材の自給率向上及び林業の成長産業化に貢献するため、次の技術開発を実施する。 ・地域の木材資源量を低コストかつ高精度に把握する技術の開発 ・中間土場等における簡易な品質判定技術の開発 ＜課題②：森林資源を活用した新たな需要創出のための技術開発（新規：平成27～31年度、一部29年度まで）＞ 木材以外の新たな需要と産業の創出を通じて山村地域の活性化に貢献するため、次の技術開発を実施する。 ・高級菌根性きのこ（マツタケ、トリュフ）の人工栽培技術の開発 ・樹木が含有する有効な機能性成分を利用するための技術開発（～平成29年度） ・林地で発生する未利用・低利用の低質材を主原料として、高機能性等を備えたウッドプラスチック（※1）を生産するための技術開発（～平成29年度）					
1. 委託プロジェクト研究課題の主な目標					
中間時（2年度目末）の目標				最後の到達目標	
①地域材供給の最適化のための技術開発（新規） ・地域の木材資源量を低コストかつ高精度に把握する基礎技術を開発 ・土場等における簡易な品質判定のための基礎技術を開発				①地域材供給の最適化のための技術開発（31年度終了） ・人工林の材積を誤差1割程度で把握 ・木材の品質等を土場等で把握する技術の活用により、工場直送比率の向上に寄与	
②森林資源を活用した新たな需要創出のための技術開発（新規） ・複数の樹木について、有用成分を低コストで抽出する技術を開発 ・ウッドプラスチックに機能性を添加する技術を開発				②森林資源を活用した新たな需要創出のための技術開発（31年度終了、一部29年度終了） ・マツタケのポット苗栽培技術とトリュフの林地栽培技術を開発（H31） ・実用的な樹木の有用成分の利用技術を5樹種以上で開発（H29） ・石油製品と競合しうる、高付加価値のウッドプラスチックを製造する技術を開発（H29）	

2. 委託プロジェクト研究課題全体としてのアウトカム目標（32年度）

	備考
林業の成長産業化を実現するとともに、国産材の自給率50%達成及び山村地域の活性化に資する。	研究成果は、施業集約化等の推進、効率的な加工・流通体制の整備等の、林野庁事業と連動して全国に展開する。

【項目別評価】

1. 農林水産業・食品産業や国民生活のニーズ、地球規模の課題への対応及び農山漁村の6次産業化の観点等から見た研究の重要性

ランク：A

（1）国内の林産物及び森林保全を取り巻く問題

我が国の森林面積は約2,500万ha、国土に占める割合は約2/3（世界第3位）である。その主要な生産物である木材の蓄積は人工林を中心に毎年増加し、現在は約4.9億m³となっており、資源として本格的な利用が可能な段階にある。しかしながら、国内林業は生産・流通・加工の各段階が小規模・分散・多段階であり、とりわけ原木生産現場における採算性の悪化と経営意欲の低迷が顕著であるために、木材の効率的な伐採や循環的な利用の推進が進まない状況にある。

また、森林は国土の保全、水源のかん養、生物多様性の保全、地球温暖化の防止、林産物の供給などの多面にわたる公益的機能を有しているが、森林面積の約6割を占める山村地域においては、林業の厳しい状況を受けて就労機会が少なく、過疎化・高齢化が進行している。このため、適正な整備・保全が行われない森林が増加している。

（2）森林資源を最適に利用するための技術開発の必要性

国内林業の問題を克服するため、林野庁は、川上（原木生産～流通）における施業の集約化、川下（製材工場等）との協定に基づく直接販売の推進等による流通の効率化など、各種施策を推進している。しかし、山村地域の多くでは林分境界の明確化が必要であり、例えば林野庁と国土交通省が進めている林地地籍調査の進捗は全国平均で44%に過ぎず（平成26年3月）、施業における合意形成の大きな妨げとなっている。また、立木・丸太の量や品質を把握する方法の不足により、伐採の収益性が不明瞭であることも、森林所有者らの経営意欲低迷の一因となっている。これらを解決するための技術を、早急に開発する必要がある。

一方、林野庁では地域の特性に応じた山村の活性化の取組を推進しているが、きのこをはじめとする木材以外の特産林産物は林業産出額の約5割を占めていることから、更なる山村振興のためには、新たな森林資源の活用方法の開発に、高い効果を見込むことができる。

例えば、マツタケは国産5億円、輸入5.6億円（平成24年）の市場があるとともに、トリュフは中国・欧州から8億円を輸入して年々増加傾向にあるほか、欧州で280億円の市場がある。最近の研究シーズを踏まえると、これら高級きのこの人工栽培技術開発の将来性は高い。また、樹木成分の利用はこれまで漆や樟脳（※2）のような伝統的な利用方法に限られてきたが、トドマツ枝葉から抽出した成分を利用した空気浄化剤市場が販売開始後3年あまりで約20億円（平成26年見込み）に成長するなど、新しい技術シーズに基づく産業創出が始まっている。さらに、年間2,000万m³（平成21年）に達する林地残材や間伐材等の低質材、未利用の枝葉等は、今後、更なる増加が見込まれており、その有効利用技術の確立は、林業経営そのものに直接的なインパクトを与えるものである。エネルギー利用の他には、木材の主要成分であるリグニン（※3）等の利用技術の開発が進められているが、これらの技術が確立したとしても林地残材の一部の利用にとどまることから、地域の状況に応じた他の利用技術を用意する意義がある。その一つとして、高機能性を持つウッドプラスチックの製造については、基本技術は既に確立しており、課題となっている低コスト製造技術を確認すれば、石油系プラスチックの代替製品として大きな市場を得ることが期待される。

以上のように、林業、国民生活のニーズ等の視点から、本研究の重要性は高い。

2. 国が関与して研究を推進する必要性

ランク：A

(1) 政府が策定する基本計画での位置づけ

農林水産業・地域の活力創造プラン（平成26年6月改訂、農林水産業・地域の活力創造本部）において、林業の成長産業化のため、需要者ニーズに対応した国産材の安定供給体制を構築する旨記載されている。また、森林・林業基本計画（平成23年7月、林野庁）において、林業の持続的かつ健全な発展に係る施策や林産物の供給及び利用の確保に係る施策が位置づけられている。

一方、木材以外の特用林産物並びに森林由来の未利用・低利用資源に係る技術開発については、農林水産研究基本計画（平成22年3月、農林水産技術会議）で、地域特産物を活用した高品質で商品価値の高い農林水産物・食品の開発や、農林水産業・食品産業において発生する副産物や廃棄物からの高付加価値のマテリアル変換及び利用技術の開発を行う旨記載している。また、バイオマス活用推進基本計画（平成21年12月、農林水産省）においては、林地残材について、より多段階に活用し、利用方法の高度化を進めるものとしている。さらに、森林・林業基本計画（平成23年7月、林野庁）に基づく森林・林業・木材産業分野の研究・技術開発戦略（平成24年9月、林野庁）において、①森林を支える山村の振興として、特用林産物の生産効率化や新たな用途開発、きのこ栽培の多品目化に対応する生産技術等の技術開発、マツタケの人工栽培における林地での安定したシロ（※4）形成技術の開発等、②里山林など山村固有の未利用資源の活用として、森林内に自生する低木等の多様な利活用や、森林バイオマスエネルギーやマテリアル原料としての用途開発を行う等位置づけられている。

本提案による技術開発は、これらの施策を技術面で下支えするものとして必要である。

(2) 国主導による研究推進の必要性

本研究開発は、山林の資源情報を把握することで川上の林家・事業体による積極的な経営を促し、また、木材安定供給の実現に資する、全国に展開できるモデルを提示する。しかしながら、我が国の林業の現況から、特に川上の民間事業者がこれらの技術開発を自立的に行うことは困難である。

また、きのこや樹木成分、ウッドプラスチック製造等については、特用林産物の生産拡大や、林地残材等未利用資源を活用した製品開発等を通じて林業収入を確保し、山村の振興を図ることによって国産材の安定供給体制を支えることは、国の責務となっている。さらに、バイオマス活用推進基本計画に基づき、農山漁村において、生産されたバイオマス製品を石油代替資源として地域で活用する取組を推進することも、国の責務である。これらのために、技術シーズとデータ蓄積がある研究独法が中心となり、知的財産の管理も含めて、産学官の英知を総合的に結集して進めることにより、高い成果を見込む。例えば、マツタケの人工栽培は、これまでの試みで成功例がない中、研究独法において近年、マツ以外の樹種での感染（広葉樹でシロ形成）、ゲノム解読に基づく菌の同定や系統判別方法の確立等の革新的な成果があり、これまでとは次元の異なる高効率な研究開発が可能となっている。また、機能性成分抽出やウッドプラスチック製造の低コスト化に係る技術についても、研究独法が主な研究シーズを有しているため、民間のみによる速やかな開発と普及は難しい。

以上のことから、本研究の政策上の位置づけは明確であり、国自らが速やかに取り組むべき必要性は高い。

3. 研究目標の妥当性

ランク：A

(1) 行政ニーズと研究シーズを踏まえた目標設定

本委託プロジェクト研究の研究目標については、農林水産業・地域の活力創造プラン、森林・林業基本計画、バイオマス活用推進基本計画などに即しつつ、林野庁からの行政ニーズと研究シーズを踏まえて設定している。マツタケ菌に関しては、近年の研究シーズの充実がめざましい。また、枝葉等からマイクロ波を用いて高効率で成分を抽出する技術、ウッドプラスチック製造における木材の脱水に超臨界二酸化炭素（※5）を用いる技術など、最新の技術シーズを踏まえつつ、生産現場での成果の普及を検討した上で目標を設定しており、水準、達成可能性について十分な妥当性を持つ。

(2) 成果の普及を想定した目標設定

本委託プロジェクト研究の研究目標は、これまでの実績を踏まえつつ、林野庁事業と連動して全国の生産現場へ反映させるべく目標を設定しており、水準、達成可能性について十分な妥当性を持つ。

以上のことから、研究目標は明確であり、水準、目標達成の可能性も十分に高く、妥当性は高い。

4. 研究が社会・経済等に及ぼす効果（アウトカム目標）とその実現に向けた研究成果の普及・実用化の道筋（ロードマップ）の明確性	ランク：A
---	--------------

本提案のアウトカム目標については、農林水産業・地域の活力創造プラン、森林・林業基本計画などに即しつつ、林野庁からの行政ニーズを踏まえて設定している。林野庁の施策を技術面で下支えすることとしており、行政への貢献、普及・実用化の見通しは明確である。また、関連する事業や研究への波及効果は高く、アウトカム目標達成の可能性は高い。

5. 研究計画の妥当性	ランク：A
--------------------	--------------

本研究の計画に当たっては、省内関係部局との連携を図りながら、行政ニーズを適切に反映させている。事前評価での指摘等を踏まえて研究課題及び研究計画を検討し、当該研究分野に多くの知見と経験等を有する研究機関を対象とした企画競争を経て、適切な研究グループを採択することとしている。

研究開始後は、外部有識者及び関係する行政部局で構成する「プロジェクト運営委員会」により、研究実施体制、研究課題構成、研究実施計画、個々の研究課題の進捗状況、研究成果等について、研究、助言、指導等を行うこととしている。

研究実施機関においては、自主的に研究グループ内の進行管理を行うため、外部有識者を招聘して、中間検討会及び年度末推進会議を開催すると共に、他の研究グループとの交流にも努めつつ、研究を推進することとしている。

以上のことから、行政ニーズと研究シーズの両面から、投入される研究資金及び研究期間、研究推進体制、課題構成等を設定しており、研究計画の妥当性は高い。

【総括評価】	ランク：A
---------------	--------------

1. 研究の実施（概算要求）の適否に関する所見

政府が策定した基本計画や研究・技術開発戦略に適うものであり、森林保護の観点からも、地域材供給源の最適化、新たな需要と産業の創出のための技術開発は重要であり、本委託プロジェクト研究の実施は適切である。

2. 今後検討を要する事項に関する所見

森林資源を活用した新需要創出のための技術開発に関しては、既に基盤となる知見がある程度集積しているので、これを最大限活用し、事業期間内に設定目標を実現すべく、産学官の知を結集し、効率的に開発を進めることを期待する。

〔森林資源を最適に利用するための技術開発〕 用語集

用 語	用 語 の 意 味	※番号
ウッドプラスチック	木質材料とプラスチックを複合化した製品。混合によって、力学的強度、寸法安定性、耐水性や耐摩耗性等が木材より向上し、また、リサイクル性に優れている。建築用としてデッキ材、フローリング、階段や手すりなどに使われるほか、家具、ボートのオール、アーチェリーの弓、スキー板、鍵盤、ナイフの柄などにも使われている。 原料には加工残材や建築廃材が使われることが多いが、樹種によって加工が困難なものがあることや、製造工程が複雑であることから、製造コストは割高となる。	1
樟脳	クスノキからとれる精油成分で、天然製品は高級品となっている。医薬品として虫除けに使われ、化粧品成分としては荒れ防止の薬効成分として配合される。	2
リグニン	木材・竹・藁など木化した植物体中に 20 ～ 30 パーセント存在する芳香族高分子化合物。セルロースなどと結合して存在し、細胞間を接着・固化する。パルプ製造の廃液に多量に含まれ、熱源としての利用方法がある。	3
シロ	マツタケの本体である菌糸とアカマツ等の根が共生した「菌根」の集合体。アカマツ等の周りにリング状に広がり、マツタケの子実体（きのこ）は、このシロに沿って生える。	4
超臨界二酸化炭素	特定の温度と圧力（臨界点 31.1 ℃、7.4 MPa）の下で、気体と液体の特徴を兼ね備えるようになった状態の二酸化炭素。高い浸透力を持つと共に、様々な物質をよく溶解する。物質を溶解した状態で臨界点以下にすると、二酸化炭素のみが気化するので、素材に薬剤等の目的物質を浸透させるのに利用する技術がある。気化した二酸化炭素は回収して再利用が可能。	5

森林資源を最適に利用するための技術開発(新規)

背景

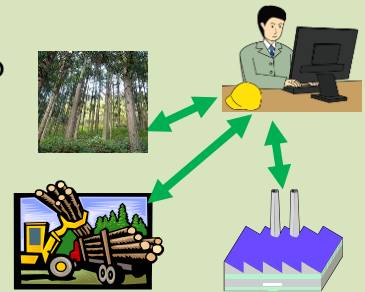
- 地域の木材を計画的・安定的に供給するために林野庁が推進している、施業集約化、効率的な流通体制の整備等を図るためには、次のような課題がある。
 - ・施業の合意形成を進めるために必要な、個々の森林の収益性が不明確なこと
 - ・流通段階で原木の品質評価が行われることが、コスト高になっていること等これらの課題を解決するために、早急な技術開発が必要である。
- また、森林を支える山村の振興のために、未利用資源の活用や新しい商品の開発など、新たな林産物需要の創出が求められている。

研究内容

1. 地域材供給の最適化のための技術開発

- ・地域の木材資源量を低コストかつ高精度に把握する技術の開発
- ・中間土場等における簡易な品質判定技術の開発

川上の森林所有者・事業体への利益の還元と、
木材安定供給の実現



2. 森林資源を活用した新たな需要創出のための技術開発

- ・高級菌根性きのこ栽培技術の開発
- ・樹木からの機能性成分利用のための技術開発
- ・低質材を原料とした高機能性等ウッドプラスチック製造のための技術開発



到達目標

1. 地域材の最適供給のための資源管理技術を開発 (H31)
2. マツタケと国内産トリュフの栽培技術を開発 (H31)
3. 樹木の有用成分の実用的抽出技術を開発 (H29)
4. 高付加価値のウッドプラスチックを低コストで製造する技術を開発 (H29)

アウトカム目標

林野庁の施策を技術面から支援することにより、林業の成長産業化を実現するとともに、国産材の自給率50% (H32目標) 達成、及び山村地域の活性化に貢献。

【ロードマップ（事前評価）】

森林資源を最適に利用するための技術開発（新規）

