

平成 27 年度科学技術重要施策アクションプラン(AP) 個別施策記入様式

提出日		平成 26 年 7 月 18 日		府省庁名		農林水産省	
(更新日)		(平成 27 年 4 月 6 日)		部局課室名		農林水産技術会議事務局 研究開発官(食の安全、基礎基盤) 室	
第 2 章 第 1 節	重点的課題	IV. 地域資源を活用した新産業の育成					
	重点的取組	(1) 競争力の源泉となる高機能・高付加価値農林水産物の開発					
第 2 章 第 2 節	分野横断技術						
	コア技術						
H27AP 施策番号		地・農 03		H26 施策番号		地・農 01、地・農 02	
H27AP 提案施策名 (H26AP 施策名)		ゲノム情報を活用した農畜産物の次世代生産基盤技術の開発 (H26AP 施策名: ゲノム情報を活用した農産物の次世代生産基盤技術の開発、家畜の革新的育種・繁殖・疾病予防技術の開発)					
AP 施策の新規・継続		継続		各省施策 実施期間		H24 年度～H29 年度	
研究開発課題の 公募の有無		有		実施主体		民間団体等	
各省施策実施期間中の 総事業費(概算)  ※予算の単位は すべて百万円		12,881 (総定額)		H27 年度 概算要求時予 算	5,846 (内数)	うち、 特別会計	うち、 独法予算
				H27 年度 政府予算案	4,401 (内数)	うち、 特別会計	うち、 独法予算
				H26 年度 施策予算	2,508	うち、 特別会計	うち、 独法予算
<b>1. AP 施策内の個別施策(府省連携等複数の施策から構成される場合)</b>							
個別施策名	概要及び最終的な 到達目標・時期	担当府省/ 実施主体	実施期間	H27 予算 (H26 予算)	総事業費	H26 行政事 業レビュー 事業番号	
1						新 26-0028	
<b>2. AP 連携施策等、提案施策に関連する他の施策・事業</b>							
施策番号	関連施策・事業名			担当府省	実施期間	H27 予算	
<b>3. 科学技術イノベーション総合戦略 2014 との関係</b>							
第 2 章及び工程表に おける記述	① 本文 第 2 章 第 1 節 35 ページ 19 行目 (1) 競争力の源泉となる高機能・高付加価値農林水産物の開発 ② 工程表 ページ (1) 競争力の源泉となる高機能・高付加価値農林水産物の開発 地域資源(1)						
SIP 施策との関係	【次世代農林水産業創造技術(新たな育種体系の確立)】 ・農林水産省の本施策により得られた有用遺伝子情報等を SIP ヘインプットする。 ・本施策における DNA マーカーの開発等と SIP で行う新たな育種体系の確立とを合わせて、多様なニーズに対応した品種開発の迅速化を実現する。						
第 2 章第 2 節(分野 横断技術)への提案 の場合、貢献する政 策課題(第 2 章第 1 節)	該当なし						
第 2 章第 3 節との関 係	該当なし						
第 3 章の反映 (施策推進における 工夫点)	該当なし						

**4. 提案施策の実施内容（バックキャストによるありたい社会の姿までの取組）【本項目は1ページ以内に収めること】**

<p>ありたい社会の姿 (背景、アウトカム、課題)</p>	<p>民間や地方公共団体が、地域独自の個性を強みとして活かし、多様なニーズに的確に対応した高機能・高付加価値の新たな生産物・商品の創造に取り組める社会を構築し、我が国の経済の再生に資することが求められている。</p> <p>これを品種開発の面から支えるためには、生産者と消費者・実需者に望まれる形質を絞り込み、それらを備えた品種を迅速に現場に投入するための技術開発が必要であり、2020年までに新品種育成の迅速化を達成するとともに、2030年までには、様々な農畜産物に適用できる新たな育種体系を確立し、超多収性を有するイネ等の農畜産物の開発等を達成する。</p> <p>上記の達成のためには、作物や家畜の農業上重要な形質のDNAマーカーが不足しているとともに、超多収性等多数の遺伝子が関与する形質は、DNAマーカー育種では改良できないことが課題となっている。</p>
<p>施策の概要</p>	<p>上述のように、現在までに解明されている有用形質のDNAマーカーの数は限定的であり、またDNAマーカー育種では、超多収性等の多数の遺伝子が関与する形質の改変は困難である。</p> <p>そのため、本施策では、大学や文科省所管独法と連携し、農業上重要な形質に関わる遺伝子の同定及びDNAマーカーの開発を進めるとともに、全国の育種機関等におけるDNAマーカー育種の利用の推進、多数の遺伝子が関与する形質を効率的に改良するための新しい育種技術の開発に取り組む。</p> <p>対象は、主要農畜産物である稲、麦、大豆、牛、豚及びニーズがあったもののうち、下記の条件にあう18種類の野菜・果樹・花き等に絞り込んだ。対象とする形質は、「新品種・新技術の開発・保護・普及の方針（平成25年12月）」及び「作物育種研究の今後の進め方（平成24年5月）」における改良ターゲットの中から、研究実施期間を考慮して、1）特定の目的形質を示す遺伝資源が既に得られている、2）目的形質に関わる遺伝子の染色体領域の絞り込みが進んでいる、3）単一あるいは少数の遺伝子の取り込みで効果が発揮できると予想される、という条件を満たす形質を優先し、かつ、病害抵抗性など品種開発の共通基盤となる形質に絞り込んでいる。</p> <p>なお、SIPにおいて、ゲノム編集技術・オミクス解析等を活用した新たな育種体系を確立することとしており、本施策におけるDNAマーカーの開発等とSIPで行う新たな育種体系の確立とを合わせて、多様なニーズに対応した品種開発の迅速化を実現する。</p>
<p>最終目標 (アウトプット)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 稲（肥料の効率的吸収性、ヒ素の低蓄積性、病虫害抵抗性）、麦（病害抵抗性、穂発芽耐性）、大豆（病虫害抵抗性、耐冷性、耐湿性）、野菜・果樹・花き（病害抵抗性、省力化、加工特性、日持ち性）、家畜（飼料利用性（豚）、抗病性（豚）、繁殖性（豚、牛））等の有用形質に関わるDNAマーカーを開発</li> <li>2. 現行では改良が難しい超多収性等の多数の遺伝子が関与する形質について、稲、麦、大豆、野菜、果樹における効率的な改良を可能とする新しい育種技術の開発</li> </ol>
<p>ありたい社会の姿に向け取り組むべき事項</p>	<p>上述の成果を活用することにより、有用形質を標的にした育種期間を大幅に短縮し、望ましい形質を備えた品種を迅速に市場投入することを可能とするため、品種開発を行う公設試、民間企業において本施策で開発したDNAマーカーが十分活用されるよう、それらの機関からの要望を聴取した上で、需要の高い形質のDNAマーカーの開発を実施している。また、現場に可能な限り迅速に普及する観点から、それらの機関が参画して実証等を実施している。</p> <p>本施策により得られた成果は、特許の取得等による知財の管理を行う。本施策での成果を活用して地方公共団体や種苗会社等が作出した植物新品種に関しては、種苗法（平成十年法律第八十三号）に基づく新品種の保護を指導していく。家畜では、本施策での成果を活用して地方公共団体や民間育種家が作出した新たな系統に関しては、「家畜の遺伝資源の保護・活用のあり方について（検討会中間取りまとめ）」（平成18年8月）に基づき、精液の流通管理の徹底等による系統の保護を指導していく。</p>
<p>国費投入の必要性、事業推進の工夫（効率性・有効性）</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・公設試や民間企業は、地域や取引先のニーズに応じた特徴ある品種開発を行ってきた。しかしながら、病害抵抗性など品種開発の共通基盤となる形質に係るDNAマーカーの開発等は、各機関が個別に開発するのではなく、国費の投入により国が開発し、それらを活用して公設試や民間企業が具体的な品種開発を行うことで、様々な特徴を有し、地域で栽培し易い品種の速やかな開発が可能となる状況が早期に実現する。</li> <li>・外部専門家、省内関係部局、各研究機関の代表者で構成する運営委員会を設置し、研究の進行管理を行い、目標達成の可能性の高い課題への費用の重点配分を行う等、効果的な運営を行う。さらに、農林水産技術会議評価専門委員会により、研究開始前に事前評価を、中間年に中間評価を、研究終了予定の前年度に終了時評価を実施し、研究の効率的・効果的な実施及び、研究成果の普及、実用化の促進を図っている。</li> </ul>

<p>実施体制</p>	<p>本施策は、基礎研究から研究成果の普及を含めた応用研究までを網羅した内容となっていることから、成果の最大化と研究のスピードアップを図るため、農水省所管の研究独法だけでなく、大学、文科省所管独法、地域の公設試等の各機関が持つ研究開発能力、技術的知見、人的資源等を最大限に活用するための研究コンソーシアムを構成し、その中で適宜研究情報を共有し、助言しあうなどオープンイノベーション型の研究を実施している。</p> <p>なお、基本的な役割分担は、育種理論等の基礎研究を大学、農畜産物のマーカー開発や新たな育種技術の農畜産物への適用等を農林水産省独法、画像解析による形質評価技術等農業分野に活用できる共通基盤技術の開発を文科省所管研究独法が担当し、現場への技術投入は、公設試や民間企業等が担当している。</p>
<p>府省連携等</p>	<p>多様なニーズに的確に対応した高機能・高付加価値を有する品種を迅速に現場に投入するためには、農業上有用な遺伝子を効率的に利用し、育種期間を短縮することが重要である。その手段の一つとして、農水省は本施策において現場ニーズを踏まえて絞り込んだ形質に関する DNA マーカーの開発を実施しているところである。</p> <p>例えば、多数の遺伝子が関与する形質を改良する技術の開発にあたっては、作物のゲノム選抜の理論研究等の基礎研究は大学、画像解析による形質評価技術の高度化等のライフサイエンス研究を支える基盤技術については文科省所管独法、作物毎の SNP 情報の蓄積や遺伝子型判定は作物 DNA マーカー作出技術を有する農水省所管独法、ゲノム選抜の実証等は現場に最も近い公設試が行うなど、課題の内容に応じて、効率的かつ効果的な役割分担を行い、研究を実施している。</p> <p>SIP の事業は、ゲノムを直接編集することで育種期間の短縮を目指す新たな育種体系を確立するものである。これまでに蓄積されてきたゲノム情報に加え、本施策で得られた遺伝子やゲノムに関する情報を SIP の事業に円滑に渡すことで、SIP 事業の効率的な実施を図る。</p>
<p>H26AP 助言内容及び対応 (対象施策のみ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ゲノム育種の成果を新しい産業に結びつける視点が重要 開発した新品種や中間母本等は、これまでも都道府県や種苗会社を通じて農家に普及。今後とも、都道府県等と連携した技術普及体制を構築し、農畜産業及び関連産業の強化につながる研究開発を実施。</li> <li>・地域の需要に応じた DNA マーカーの利活用が重要 DNA マーカー開発は、生産現場等のニーズに基づき策定した育種戦略の改良ターゲットの中から形質を選択して実施。) )</li> </ul>

**5. 過去2年間の検証可能な達成目標、取組及び成果**

<p>時期</p>	<p>目標 (検証可能で定量的な目標)</p>	<p>成果と要因分析</p>
<p>H25 年度末 (H25 対象施策)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・家畜の飼料利用性、抗病性、繁殖性に関連するゲノム領域の網羅的多型解析及び連鎖地図の作成(本施策は、家畜関係を H24、作物関係を H25 に開始し、開始2年目、5年目の目標を設定。このため、本施策は H25 年の対象施策ではないが、本欄に記載)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生産現場と研究機関の連携により、サンプルの収集と解析が円滑に実行され、飼料利用性に関して飼料摂取量及び増体量のデータ収集と SNP タイピングの実施(豚)、マイコプラズマ性肺炎感受性に関連するゲノム領域の検出(豚)、受胎率と関連する遺伝子の単離(牛)等を達成。</li> </ul>
<p>H26 年度末 (H26 対象施策)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・稲、麦、大豆、野菜、果樹等の、有用遺伝子の染色体上の位置の絞込み</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・稲、麦、大豆、野菜、果樹等において、有用形質に関わる遺伝子の探索を進めており、20 個の遺伝子について染色体上での位置を絞込み、DNA マーカーを開発</li> </ul>

6. 今後3年間の検証可能な達成目標及び取組予定		
時期	目標 (検証可能で定量的な目標)	達成に向けた取組予定
H27 年度末	1	
	2	
	3	
H28 年度末	1	・家畜の重要形質に関するゲノム領域を5つ以上特定し、DNA マーカーを開発 ・ DNA マーカー候補について、検証集団を用いた DNA マーカーとしての有効性の検証。
	2	
	3	
H29 年度末	1	・稲、麦、大豆、野菜、果樹等の新品種開発に利用可能な DNA マーカーを開発 ・稲、麦、大豆、野菜等において、ゲノミックセレクションによる新たな育種技術を開発 ・稲、麦、大豆、野菜、果樹等の有用形質に関わる各 DNA マーカー候補により選抜された個体が、目的の形質を保持していることを検証 ・ゲノムワイド SNP マーカーと農業形質との相関解析に基づいて選抜した系統の形質を実測し、選抜前の系統と比較することにより、ゲノミックセレクション法による改良効果を評価
	2	
	3	
【参考】関係する計画、通知等		【参考】添付資料
		① ② ③

平成 27 年度科学技術重要施策アクションプラン(AP) 個別施策記入様式

提出日		平成 26 年 7 月 18 日		府省庁姪		農林水産省	
(更新日)		(平成 27 年 4 月 6 日)		部局課室名		農林水産技術会議局研究統括官 (食料戦略、除染) 室	
第 2 章 第 1 節	重点的課題	農林水産業を成長エンジンとして育成					
	重点的取組	(1) 競争力の源泉となる高機能・高付加価値農林水産物の開発 (2) 市場と富を拡大する農林水産物の生産・加工・流通システムの高度化					
第 2 章 第 2 節	分野横断技術						
	コア技術						
H27AP 施策番号		地・農 04		H26 施策番号		-	
H27AP 提案施策名 (H26AP 施策名)		花きの国際競争力強化に向けた技術の開発 (H26AP 施策名：)					
AP 施策の新規・継続		新規		各省施策 実施期間		H27 年度～H31 年度	
研究開発課題の 公募の有無		あり		実施主体		研究コンソーシアム	
各省施策実施期間中の 総事業費 (概算)  ※予算の単位は すべて百万円		H27 年度 概算要求時予算		110	うち、 特別会計	うち、 独法予算	
		H27 年度 政府予算案		110	うち、 特別会計	うち、 独法予算	
		H26 年度 施策予算		-	うち、 特別会計	-	うち、 独法予算
<b>1. AP 施策内の個別施策 (府省連携等複数の施策から構成される場合)</b>							
個別施策名	概要及び最終的な 到達目標・時期	担当府省/ 実施主体	実施期間	H27 予算 (H26 予算)	総事業費	H26 行政 事業レビ ュー事業 番号	
1							
2							
3							
<b>2. AP 連携施策等、提案施策に関連する他の施策・事業</b>							
施策番号	関連施策・事業名			担当府省	実施期間	H27 予算	
<b>3. 科学技術イノベーション総合戦略 2014 との関係</b>							
第 2 章及び工程表にお ける記述	①本文 第 2 章 34 ページ 7 行目 最先端の育種技術等の開発を推進し、多様なニーズに的確に対応した高機能・高付加価値で、地域の個性を生かした新たな生産物・商品の創造 (プロダクト・イノベーション) に取り組む。また、生産や加工のプロセスにおいて、革新的な技術の導入による生産性向上や環境負荷低減を目指し、併せて、その生産・加工から流通までのプロセスの連鎖を通じて、付加価値の増大や生産物・商品の競争力向上につなげる。これらの取組を、多様な業種の企業と連携しつつ、前記の政策と一体的に取り組むことで、農林水産業・農山漁村での所得の増大、産業の拡大・創出を通じた地域経済の活性化やグローバル市場における存在感の発揮に貢献することが期待される。						
SIP 施策との関係	【次世代農林水産業創造技術】 SIP では、「新たな育種体系の確立」の中で、重イオンビーム照射等変異原処理技術とオミクス解析技術を駆使し、突然変異育種の効率を飛躍的に高めるための技術開発を行うこととしており、その成果を活用することにより、本施策で行う育種素材の開発や民間企業の品種開発等を一層促進することができる。						
第 2 章第 2 節 (分野横 断技術) への提案の場 合、貢献する政策課題 (第 2 章第 1 節)	-						

第2章第3節との関係	大会会場や選手村のほか、空港等公共空間での装飾用として、高品質な国際花きを安定的に供給できるようにすることを通じて、国産花きの品質の高さを世界にアピールするため、夏場における高品質な花きの安定生産技術を構築するとともに、競技の勝者に贈呈されるビクトリーブーケ等に活用される切り花の鮮度が保持されるよう、主要花きにおける切り花の日持ち性延長技術を開発。
第3章の反映 (施策推進における工夫点)	—
<b>4. 提案施策の実施内容（バックキャストによるありたい社会の姿までの取組）【本項目は1ページ以内に収めること】</b>	
ありたい社会の姿 (背景、アウトカム、課題)	我が国の花き産業は、切り花の輸入増加や栽培農家の減少、燃油高騰等の資材コスト増加によって、国内花き生産の衰退を招いている一方、その品質は世界的に評価されている。このため、民間企業が行う品種開発を支える育種素材の開発、安定生産技術の開発、鮮度・品質保持期間の延長技術の開発等、品種開発から流通まで一貫通貫した技術開発を進めるとともに、これらの研究成果を民間企業、農家、流通業者等に適切に提供することにより、輸入花きから国内産花きへのシェアの奪還を含む国内生産額の拡大(260億円の生産額増)に貢献する。また、これらの開発された技術は海外への輸出拡大にも資する技術であり、輸出拡大も視野に入れた普及を各都道府県に設置された地域協議会等と連携を図りつつ取り組み、品目別輸出戦略の目標(平成32年までに切り花の輸出額1.7億円を10億円に増加)に貢献する。
施策の概要	<p>国産の花きにおいて、民間ニーズの特に高い「日持ち性」等について、品種開発から栽培、流通まで一貫通貫した技術開発を進めることで、総合的な花き産業の国際競争力を高める。</p> <p>具体的には、良日持ち性、早生性等、病害抵抗性等、民間等の育種を下支えする基盤的な形質を有する育種素材の開発を進める。特に遺伝的な形質に依存する面が大きい早生性や病害抵抗性に対しては育種に重きをおいてアプローチを進めることとする。あわせて、局所温度制御、細霧冷房、病害防除技術の開発・改良等による生産コスト低減・安定生産技術体系の構築や、流通段階の課題である収穫(採花)後の鮮度保持に対して、品質保持剤、低酸素処理、梱包資材の開発・改良等のほか、鮮度保持技術の確立されていないエチレン非依存性花きに対する新たな技術開発を進めることにより、花きの国際競争力を総合的に高める研究開発を行う。</p>
最終目標 (アウトプット)	<p>国内花き産業の振興を図るため、品種開発、栽培、流通の各場面における研究課題に取り組み、以下の目標の達成を目指す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・早生性や日持ち性に優れた品種・中間母本を複数品目で育成</li> <li>・主要花き品目における局所加温技術の高度化と管理技術のマニュアル化、光熱費を20%削減する技術を開発、農薬使用量を削減可能とする病害防除技術を開発。</li> <li>・流通段階における主要花きの2週間の保管技術の実用化。引き続き、エチレン非依存性の花きについて品質保持技術の開発を進め、現在の1.5倍程度の期間、品質が保持される技術を実用化。</li> </ul>
ありたい社会の姿に向け 取組むべき事項	<p>公設試・民間・生産現場等が開発段階から参画することにより、社会実装に向けた日持ち性に資する資材や薬剤の開発と生産・流通現場レベルでの実用性評価を両立させて行うことが可能となると同時に、普及・実用化への道筋が明確に示される。</p> <p>農林水産省事業「国産花きイノベーション推進事業」を活用して日持ち性延長技術等の流通現場における普及と実証の促進を図る。また、各都道府県において花き関係者が一堂に会する地域協議会が設置されており、連携を図ることで地域性をとりこみつつ普及を図りたい。</p>
国費投入の必要性、 事業推進の工夫(効率性・有効性)	花きの農業産出額は約3400億円で、全農業産出額の約4%を占めており(平成23年)、我が国における重要な農産物である上、基幹的な従事者の年齢も若く、今後の成長産業としても期待されている。花きはその多様性や独自性が「強み」となっており、固有の産地を形成する素地は醸成されている。国内花き産業の振興を図るためには、日持ち性や早生性・病虫害抵抗性等基盤となる形質の品種への付与や、低コスト化のための栽培技術の開発が必要であるが、多大な研究資源が求められ、個別の研究機関では担えない課題であるため、国の委託プロジェクトとして我が国の研究勢力を結集して総合的・体系的に実施する。

実施体制	<p>品種開発の主たる担い手である民間企業、地域に応じた栽培技術の開発、改良等を行っている公設試験場の参画を必須とする。また、鮮度保持技術として、梱包資材の開発やエチレン非依存性花きに対する技術開発も視野に入れており、流通段階の技術の普及には民間企業等との連携等、効果的に社会実装できる体制を必須とする。</p> <p>また、農林水産技術会議事務局にPD及びPOを設置するとともに、外部有識者、関係行政部局で構成される運営委員会を定期的に開催し、実施体制、実施計画、進捗状況等について、指導・助言・検討等を行うこととしている。</p>
府省連携等	—
H26AP 助言内容及び対応（対象施策のみ）	—

### 5. 過去2年間の検証可能な達成目標、取組及び成果

時期	目標 (検証可能で定量的な目標)	成果と要因分析
H25 年度末 (H25 対象施策)		
H26 年度末 (H26 対象施策)		

### 6. 今後3年間の検証可能な達成目標及び取組予定

時期	目標 (検証可能で定量的な目標)	達成に向けた取組予定
H27 年度末	1	
	2	
	3	
H28 年度末	1	主要花きの鮮度を維持したまま保管できる期間を2週間程度まで延長できる技術を開発等 環境制御を利用した切り花の保持技術の開発等
	2	早生性や日持ち性に関する優良系統を選抜 有用形質の固定を目指し交配を繰り返し、交配第3世代あるいは第4世代で選抜を実施
	3	数種類の花きで安定生産技術を開発 局所加温技術や細霧冷房の活用により、花き生産施設における低コスト・安定生産技術を開発
H29 年度末	1	主要花きの2週間の保管技術を流通段階において実証研究等(H31目標) 民間企業・流通業界等と連携し、開発した技術を活用し、生産・流通現場で切花の鮮度保持技術を実証研究を開始し、多品目で適用する技術を開発(H31まで継続)
	2	早生性や日持ち性に優れた品種・中間母本を育成(H31目標) 選抜された系統からさらに優良形質の固定を進め、品種化を図るとともに、育成品種検討会等を通じて、母本として提供し、民間等の育種を支援。(H31まで継続)
	3	主要花き品目で安定生産技術の実証(H31目標) 開発された技術をマニュアル化、生産現場における普及を図るとともに、栽培管理技術の高度化を図り、光熱費を削減。(H31まで継続)

【参考】関係する計画、通知等	【参考】添付資料
花きの振興に関する法律	① ② ③

平成 27 年度科学技術重要施策アクションプラン(AP) 個別施策記入様式

提出日		平成 26 年 7 月 18 日		府省庁名		経済産業省							
(更新日)		(平成 27 年 4 月 3 日)		部局課室名		製造産業局紙業服飾品課							
第 2 章 第 1 節	重点的課題	IV. 地域資源を活用した新産業の育成											
	重点的取組	競争力の源泉となる高機能・高付加価値農林水産物の開発											
第 2 章 第 2 節	分野横断技術												
	コア技術	農林水産物、未利用資源の高度利用技術の開発											
H27AP 施策番号		地・経 03		H26 施策番号		-							
H27AP 提案施策名 (H26AP 施策名)		高機能リグノセルロースナノファイバーの一貫製造プロセスと部材化技術開発											
AP 施策の新規・継続		新規		各省施策 実施期間		H27 年度～H31 年度							
研究開発課題の 公募の有無		あり		実施主体		独立行政法人新エネルギー・産業 技術総合開発機構							
各省施策実施期間中の 総事業費 (概算)  ※予算の単位は すべて百万円		H27 年度 概算要求時予算		760	うち、 特別会計	760	うち、 独法予算	760					
		H27 年度 政府予算案		450	うち、 特別会計	450	うち、 独法予算	450					
		H26 年度 施策予算		160	うち、 特別会計	-	うち、 独法予算	-					
1. AP 施策内の個別施策 (府省連携等複数の施策から構成される場合)													
個別施策名		概要及び最終的な 到達目標・時期		担当府省/ 実施主体		実施期間		H27 予算 (H26 予算)		総事業費		H26 行政 事業レビ ュー事業 番号	
1		「革新的技術創造促進事業」のうち、「工学との連携による農林水産物由来の物質を用いた高機能性素材等の開発」のうち、農産物や木材由来のセルロースナノファイバー(NC)を用いた素材開発		「工学との連携による農林水産物由来の物質を用いた高機能性素材等の開発」にかかる研究戦略に基づき、農産物や木材由来のセルロースナノファイバーを用いた素材を開発		農林水産省/農研機構(信州大学等に委託)		H26-H28		10.5 億円の 内数 (10 億円の 内数)		-	
2													
2. AP 連携施策等、提案施策に関連する他の施策・事業													
施策番号		関連施策・事業名				担当府省		実施期間		H27 予算			
3. 科学技術イノベーション総合戦略 2014 との関係													
第 2 章及び工程表における記述		①本文 第 2 章第 1 節 35 ページ 15 行目 農林水産物や地域に賦存する未利用資源から工業用、医療用などに利用できる高付加価値な新素材等を開発する。 ②工程表 76 ページ 林水未利用資源の高度利用技術の開発											
SIP 施策との関係		【SIP テーマ名】 ( - )											
第 2 章第 2 節(分野横断技術)への提案の場合、貢献する政策課題(第 2 章第 1 節)		-											
第 2 章第 3 節との関係		-											

<p>第3章の反映 (施策推進における工夫点)</p>	<p>(該当する項目) 「イノベーションの芽を育む」 ①多様で柔軟な発想・経験を生かす機会の拡大 「イノベーションシステムを駆動する」 ①組織の「強み」や地域の特性を生かしたイノベーションハブの形成 ②「橋渡し」を担う公的研究機関などにおける機能の強化 「イノベーションを結実させる」 ①新規事業に取り組む企業の活性化 ③国際標準化・知的財産戦略の強化</p> <p>(具体的な内容) 本施策も含めたセルロースナノファイバー(CNF)の研究開発等に係る情報共有やCNFの国際標準化に向けた取組を推進すべく、本年6月、産総研を事務局とし、大学、公的研究機関に加え、川上から川下まで多業種の企業が参加する「ナノセルロースフォーラム」を創設。</p>
<p><b>4. 提案施策の実施内容(バックキャストによるありたい社会の姿までの取組)【本項目は1ページ以内に収めること】</b></p>	
<p>ありたい社会の姿 (背景、アウトカム、課題)</p>	<p>低炭素社会、循環型社会の実現に向けて、我が国の各地域に広く存在する森林資源をはじめとするバイオマス資源の有効活用が求められている。</p> <p>一方、情報通信技術の進展等による紙需要の減少により、製紙用原料としての利用には限界があるところ、新たな需要を喚起する新素材として、製紙産業が保有する木質バイオマスに係る原料調達から製造までのノウハウを活用可能なCNFが注目されている。</p> <p>CNFは、木材から得られるパルプなどを原料とし、化学的、機械的に処理してナノサイズまで細かく解きほぐした繊維状物質であり、鋼鉄の1/5の軽さで鋼鉄の5倍以上の強度、ガラスの1/50の低熱膨張性を有する高性能材料として、非石油由来の構造材料やフィルム等への利用が期待されているが、その実用化に向けた製造技術の確立や用途に応じた開発はまだ研究開発途上にある。</p> <p>そこで、CNFの実用化に向けて、製造コスト低減や最終製品に向けた性能向上を課題として、CNFの製造技術に関する研究開発を推進する。</p>
<p>施策の概要</p>	<p>CNFの研究開発は2000年代半ば頃から開始され、我が国が最先端を走ってきたが、近年は、北米、北欧を中心とする諸外国における研究開発が急速に活発化している。また、海外からの提案に基づく国際標準化の議論も進んでおり、オールジャパン体制による、より一層の研究開発の充実、計測・評価技術、安全性評価、標準化の推進が求められている。</p> <p>特に、CNFをリグニンで被覆したリグニン被覆セルロースナノファイバー(リグノCNF)は、耐熱性等優れた特性を発現することが確認されており、研究開発においては、木質系バイオマスからリグノCNFを分離し、化学変性により高機能リグノCNFを一貫製造するプロセスを開発することを目指す。</p>
<p>最終目標 (アウトプット)</p>	<p>石油由来化学品と比較して同等以上の性能で、コスト競争力のあるCNF材料・化成品の製造技術を確立する。</p> <p>(目標) 2020年：リグノCNFをはじめとするCNFについて、用途開発が進み、需要の拡大とともに生産設備のスケールアップが実施され、生産量1000トンで価格が1000円/kgを切る。 2030年：CNF関連材料の市場創造目標1兆円(自動車部材、情報電子材料、包装材料、建築材料、食品用増粘剤、高機能フィルター等)</p>
<p>ありたい社会の姿に向け 取組むべき事項</p>	<p>リグノCNFをはじめとする研究開発に加え、CNFの計測・評価技術、安全性評価、標準化を検討する必要がある。標準化に関しては、欧米で取り組まれている国際標準化についてキャッチアップするとともに、国内企業がグローバル展開のために有利となる国際競争力強化のための標準化戦略の構築が必要。</p>
<p>国費投入の必要性、 事業推進の工夫(効率性・有効性)</p>	<p>CNFの実用化に向けては、バイオマス原料の収集・供給から、前処理・変換技術開発、低コストプロセス開発、製品化といった様々な課題があり、技術面・投資面で民間単独で取り組むにはハードルが高く、国が主導して実施する必要がある。</p> <p>更に、我が国が政府をあげて課題として取り組むべき低炭素社会、循環型社会の実現に向けて、我が国の各地域に広く存在する森林資源をはじめとするバイオマス資源の有効活用を促進するためには、他国に先んじて取り組むべき重要課題であり、国のイニシアティブの下、優れた技術及び知見を有する国内外の企業、大学、公的研究機関等を連携させてオールジャパン体制で取り組む必要がある。</p>

実施体制	<p>基盤研究と実用化研究を同時に、最も効率的に進展できるよう集中研と分散研の組み合わせによる研究実施体制を構築。プロジェクトリーダー（京都大学矢野浩之教授）が全体を統括。</p> <p>（集中研）京都大学：王子HD、日本製紙、星光PMCから出向した研究者による集中研を京都大学に置き（京都市産業技術研究所の研究者も集中研設備を利用）、木質バイオマスからリグノCNFの分離技術、化学修飾に係る基礎的、基盤的技術開発を行う。さらにアドバイザー企業（自動車、電気、住宅メーカー等）からの評価を受けつつ開発を進める。（27年度からアドバイザー企業数は増える予定）</p> <p>（分散研①）東京大学：化学修飾による耐熱性、熱流動性等の特性付与に関し、構造解析による現象解明検討</p> <p>（分散研②）京都市産業技術研究所：部材化に関するプロセス技術</p> <p>（分散研③）産業技術総合研究所：リグノCNFの品質評価技術（川下連携のための評価技術基盤の確立）（27年度から）</p> <p>（分散研④）星光PMC：実プラントによる量産化技術の検討（27年度から）</p>
府省連携等	<p>【責任省庁：経済産業省】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・経済産業省：ナノセルロースを製品化する製造業を担当</li> <li>・農林水産省：ナノセルロースの国産原料を供給する林業、農業及びこれらに係る技術開発並びにナノセルロースを製品化する食品産業を担当。</li> <li>・ナノセルロースに関する政策連携のためのガバニングボードとして、農林水産省、経済産業省、環境省などが参加する「ナノセルロース推進関係省庁連絡会議」を設置。8月4日に第1回会を開催し、今後も定期的に開催する予定。</li> </ul>
H26AP 助言内容及び対応（対象施策のみ）	-

## 5. 過去2年間の検証可能な達成目標、取組及び成果

時期	目標 (検証可能で定量的な目標)	成果と要因分析
H25 年度末 (H25 対象施策)	木質バイオマスから3成分（セルロース、ヘミセルロース、リグニン）を分離する技術の高効率化	【達成・未達成】分離前のパルプ状態での化学修飾により耐熱性を付与することができ、高収率、高濃度にリグノCNFを分離することが可能となった。
		【達成・未達成】
		【達成・未達成】
H26 年度末 (H26 対象施策)	(現在、低線熱膨張成形材料の製造技術の高度化を図っているところ)	【達成・未達成】
		【達成・未達成】
		【達成・未達成】

## 6. 今後3年間の検証可能な達成目標及び取組予定

時期	目標 (検証可能で定量的な目標)	達成に向けた取組予定
H27 年度末	1 リグノCNFのミニパイロットプラントでの製造技術の確立(生産能力10トン/日以上)	リグノCNFを製造するミニパイロットプラントを設置、基本システムを確立する。
	2 川下企業とのサンプルワークを前提として、CNFの物性評価技術を確立する。	CNF自身の耐熱性評価、粘性評価等を行える実用物性評価機器を導入する。
	3	
H28 年度末	1 リグノCNFの成形技術の基本手法を確立する。	ミニパイロットプラントに成形プロセスを追加。多用途に展開できるマルチシステムを構築する。

	2	川下企業とのサンプルワークによる、成形品に係る物性評価技術を確立する。	
	3		
H29 年度末	1	リグノCNFの成形技術について、用途に応じたシステム最適化を行う。	前年度までに構築したリグノCNF成形マルチシステムを、具体的に想定される用途に応じて最適化を行う。具体的には自動車内装材料、家電材料、建築材料を想定している。
	2	CNFの具体的な用途（自動車内装材料、家電材料、建築材料）に応じた物性評価技術を確立する。	
	3		
<b>【参考】関係する計画、通知等</b>		<b>【参考】添付資料</b>	
「日本再興戦略」改訂2014（114頁）		① ② ③	

平成 27 年度科学技術重要施策アクションプラン(AP) 個別施策記入様式

提出日		平成 26 年 7 月 28 日		府省庁名		農林水産省			
(更新日)		(平成 27 年 4 月 6 日)		部局課室名		農林水産技術会議局研究推進課			
第 2 章 第 1 節	重点的課題	農林水産業を成長エンジンとして育成							
	重点的取組	(1) 競争力の源泉となる高機能・高付加価値農林水産物の開発							
第 2 章 第 2 節	分野横断技術								
	コア技術								
H27AP 施策番号		地・農 05		H26 施策番号					
H27AP 提案施策名 (H26AP 施策名)		革新的技術創造促進事業 (H26AP 施策名：革新的技術創造促進事業)							
AP 施策の新規・継続		継続		各省施策 実施期間		H26 年度～H30 年度			
研究開発課題の 公募の有無		あり		実施主体		(独) 農研機構			
各省施策実施期間中の 総事業費 (概算)  ※予算の単位は すべて百万円		H27 年度 概算要求時予 算		1,050 百万 円の 内数	うち、 特別会計	うち、 独法予算	1,050 百万 円の 内数		
		H27 年度 政府予算案		1,050 百万 円の 内数	うち、 特別会計	うち、 独法予算	1,050 百万 円の 内数		
		H26 年度 施策予算		1,000 百万 円の 内数	うち、 特別会計	うち、 独法予算	1,000 百万 円の 内数		
<b>1. AP 施策内の個別施策 (府省連携等複数の施策から構成される場合)</b>									
個別施策名		概要及び最終的な 到達目標・時期		担当府省/ 実施主体		実施期間	H27 予算 (H26 予算)	総事業費	H26 行政事 業レビュー 事業番号
1	高機能リグノ セルロースナ ノファイバー の一貫製造プ ロセスと部材 化技術開発	木質系バイオマスから リグニン被覆セルロ ースナノファイバー (リグノCNF)を分離 し、化学変性により、 高機能リグノCNF一 貫製造するプロセスを 開発。		経済産業省/ NEDO		H27～31	4.5 億円	—	
<b>2. AP 連携施策等、提案施策に関連する他の施策・事業</b>									
施策番号		関連施策・事業名			担当府省	実施期間	H27 予算		
<b>3. 科学技術イノベーション総合戦略 2014 との関係</b>									
第 2 章及び工程表に おける記述		工程表 76 ページ 「農産物等からの高機能・高付加価値製品の製造技術の開発」							
SIP 施策との関係		—							
第 2 章第 2 節 (分野 横断技術) への提案 の場合、貢献する政 策課題 (第 2 章第 1 節)		—							
第 2 章第 3 節との関 係		—							

<p>第3章の反映 (施策推進における工夫点)</p>	
<p><b>4. 提案施策の実施内容(バックキャストによるありたい社会の姿までの取組)【本項目は1ページ以内に収めること】</b></p>	
<p>ありたい社会の姿 (背景、アウトカム、課題)</p>	<p>農林水産物等を活用してナノ構造体を調整し、先進のナノカーボンとナノ・ナノ複合化によって石油由来材料を越える新規機能性材料を創出する。これを電子機器、輸送機器等広範な分野に応用して高付加価値農林水産物由来材料の循環体系を殊にグローバルな戦略性を視点で確立する。これにより農林水産物の収益構造の向上、農工連携による両産業の強化そして脱石油資源化に向けての日本型循環型社会形成に寄与する。</p>
<p>施策の概要</p>	<p>医療や工学などの異分野と連携して研究開発を行うことが効果的な課題について、異分野の産学との共同研究を支援する。</p> <p>当事業のうち、「工学との連携による農林水産物由来の物質を用いた高機能性素材等の開発」について研究戦略を策定し、農産物や木材由来のセルロースナノファイバーを用いた素材開発等の研究を支援する。研究内容は以下のとおり。</p> <p>(1) 農産物や木材由来のセルロースナノファイバー(NC)を用いた素材開発</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・様々な農産物や木材から低コストでNCを抽出する技術の確立</li> <li>・NCへの新機能性の付与、様々な工業用途の開拓</li> <li>・木粉分由来のリグノセルロースナノファイバーのコンポジット化、特性を活かした用途開発等</li> </ul> <p>(2) ナノ構造体シリカを用いた素材開発</p> <p>(3) ナノカーボンを用いた素材開発</p>
<p>最終目標 (アウトプット)</p>	<p>異分野融合共同研究において、平成30年度までに実施課題の80%以上で事業化が有望な研究成果を創出</p>
<p>ありたい社会の姿に向け 取組むべき事項</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国際シンポジウム等を開催し、成果の公開と研究の動向を広く周知。</li> <li>・農林産物由来のナノマテリアルズに係る国際標準化に関し主体的に先導できる素地を形成。</li> <li>・世界的視野で知財の申請の可否や時期等を含む「知財マネジメント戦略」の策定を検討。</li> </ul>
<p>国費投入の必要性、 事業推進の工夫(効率性・有効性)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本事業は農林水産の生産現場や民間のニーズに基づき研究を実施するものであり、また、農林水産・食品分野においては、研究投資が他産業に比べ低調であり、革新的な技術の創出やその事業化が遅れているため、国が医学、工学等異分野の革新的な技術を農林水産・食品分野へ活用する研究開発を促進する必要がある。</li> <li>・本事業では農林水産省が研究戦略を策定し、注力すべき研究課題を明らかにした上で、公募により拠点となる研究機関を選定し、その拠点研究機関が研究戦略の半分以上を網羅する。それ以外の研究課題については、他の研究機関が補完研究を実施し、研究戦略の着実な推進を確保することとしている。</li> </ul> <p>研究の推進に当たっては関係省と連携し、最新の取組状況を情報交換するなど研究目的に達成に努める。</p>
<p>実施体制</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・(独)農研機構生研センターが、農林水産省が定めた「工学との連携による農林水産物由来の物質を用いた高機能性素材等の開発」研究戦略に基づき、拠点研究機関の公募を行い、信州大学カーボン科学研究所に決定。拠点研究機関の研究体制は、信州大学、東京大学、伊那食品工業(株)、ルビコン(株)、また、埼玉県がオブザーバー(農林副産物提供等)として参画。</li> <li>・拠点研究機関の計画研究に加え、補完研究実施機関として8研究グループを決定し、研究を開始。</li> </ul>
<p>府省連携等</p>	<p>【責任省庁：経済産業省】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・経済産業省：ナノセルロースを製品化する製造業を担当</li> <li>・農林水産省：ナノセルロースの国産原料を供給する林業、農業及びこれらに係る技術開発並びにナノセルロースを製品化する食品産業を担当</li> </ul>
<p>H26AP 助言内容及び 対応 (対象施策のみ)</p>	

5. 過去2年間の検証可能な達成目標、取組及び成果		
時期	目標 (検証可能で定量的な目標)	成果と要因分析
H25 年度末 (H25 対象施策)		【達成・未達成】
		【達成・未達成】
		【達成・未達成】
H26 年度末 (H26 対象施策)		【達成・未達成】
		【達成・未達成】
		【達成・未達成】
6. 今後3年間の検証可能な達成目標及び取組予定		
時期	目標 (検証可能で定量的な目標)	達成に向けた取組予定
H27 年度末	1 ナノセルロース／ナノカーボン複合化によるゴム部材開発。 自動車、一般産業向けのシール材として、強度、柔軟性が対現行品の50%以上アップを目指す。	ナノ・ナノ複合化：複合化学物資の表面改質によりナノ構造制御と機能解析及び複合材による応用開発を行う。
H28 年度末	1	
H29 年度末	1	
【参考】関係する計画、通知等		【参考】添付資料
<p>「日本再興戦略」改訂2014</p> <p>二 戦略市場創造プラン</p> <p>テーマ4—①世界に冠たる高品質な農林水産物食品を生み出す豊かな農山村社会</p> <p>(3) 新たに講ずべき具体的施策</p> <p>iv) 林業・水産業の成長産業化等</p> <p>① 林業の成長産業化</p> <p>・木質バイオマスについて、地域密着型の子規模発電や熱利用との組み合わせ等によるエネルギー利用促進を図るとともに、セルロースナノファイバー（超微細植物結晶繊維）の研究開発等によるマテリアル利用の促進に向けた取組を推進する。</p> <p>農林水産業・地域の活力創造プラン（26年6月改訂）</p> <p>Ⅲ 施策の展開方向</p> <p>2 6次産業化等の推進</p> <p>② 農商工連携、医福食農連携等の6次産業化、地理的表示保護制度の導入、異分野融合研究の推進</p> <p>・医薬や理工等の異分野との連携・融合が有効な研究を実施し、事業化が有望な研究成果を創出</p>		