

平成 28 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 27 年 7 月 9 日		府省庁名		国土交通省	
(更新日)		(平成 27 年 8 月 12 日)		部局課室名		海上保安庁交通部 整備課安全システム開発室	
総合戦略 2015 第 2 部 第 2 章	政策課題	IV. 我が国の強みを活かし IoT、ビッグデータ等を駆使した新産業の育成		担当者名		四宮 章公 原 学	
	システム	IV. v) おもてなしシステム		電話 (代表/内線)		03-3591-6361(内線 6801、6810)	
				電話(直通)		03-3591-5468	
				E-mail		<a href="mailto:Jcghanzensys-8d8k@mlit.go.jp">Jcghanzensys-8d8k@mlit.go.jp</a>	
H28AP 施策番号		お・国 01		H27AP 施策番号			
H28AP 提案施策名 (H27AP 施策名)		次世代海上交通システムの開発					
AP 施策の新規・継続		新規		各省施策 実施期間		H28 年度～H40 年度	
実施主体		国土交通省					
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		数億円	H28 年度 AP 提案施策予算	うち、 特別会計	うち、 独法予算		
			H28 年度 概算要求時予算	うち、 特別会計	うち、 独法予算		
			H28 年度 政府予算案	うち、 特別会計	うち、 独法予算		
			H27 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	H28 予算 (H27 予算)	総事業費	H27 行政事業レビュ ー事業番号	
1	VDES の開発	各国と連携し、平成 31 年 までに次世代 AIS の開発 を行い、平成 40 年度まで に実用化	総務省、国土交 通省、海上保安 庁、民間企業等	H27-H40	P (7)		
2	船舶等の動静把 握技術の開発	船舶等の動静把握技術の 開発を行い、平成 31 年度 までに実用化	海上保安庁、民 間企業等	H27-H31	P (43)		
3	船舶動態予測技 術の開発	ビッグデータにより船舶 の動態を予測する技術を 平成 35 年までに実用化	海上保安庁、民 間企業等	H28-H35	P (-)		
4	灯浮標等による ビッグデータ収 集技術の開発	海上交通安全及び船舶の 運航能率増進に資するビ ッグデータを灯浮標等よ り収集する技術を平成 29 年までに実用化	海上保安庁、民 間企業等	H28-H29	P (-)		
<b>2. AP 連携施策等、提案施策に関連する他の施策・事業(社会実装に向けた主な取組に該当する施策・事業を含む)</b>							
施策番号	関連施策・事業名			担当府省	実施期間	H27 予算	
-	「船舶交通の安全・安心をめざした取組み」(H25.10 交 通政策審議会答申)			国土交通省 海上保安庁	H25.10~	-	
<b>3. 科学技術イノベーション総合戦略 2015 との関係</b>							
第 2 部第 2 章にお ける重点的取組	第 2 部第 2 章 IV. v) 3. (3) サイバーフィジカルシステム ・リアルタイムセンシング技術の開発【総務省、経済産業省】 ・実世界へのフィードバックの最適化を図るための、IoT による効率的なデータ収集・利活用、AI に よる予測精度向上等を実現するビッグデータの処理・解析・利活用技術の開発【総務省、文部科学省、 経済産業省】						
SIP 施策との関係							
第 1 部第 3 章との 関係	大会プロジェクト⑦「移動最適化システム」 上記プロジェクトにおいては、2020 年の東京オリンピックを想定し「人や物のセンシング、モニタリング から得られた情報について、ネットワーク化・ビッグデータ解析を行い人や物の流動を効率的なものとし る」とされている。提案施策は、海上における人や物の流動を効率的なものとするものであり、プロジェ クトに参画することが望ましいものと考えられる。						

第2部第1章の反映 (施策推進における工夫点)	
----------------------------	--

#### 4. 提案施策の実施内容（バリューチェーンのシステム化による価値創出に向けた取組） 【本項目の①～⑦までは1ページ以内に収めること】

①ありたい社会の姿 (背景、アウトカム、課題)とバリューチェーンのシステム化への貢献	海上保安庁においては、H30年度までに東京湾における海上交通管制を一元化することとしており、その3年後であるH32年には、東京湾における海上交通安全を維持しつつ、船舶運航の効率化が見込まれる。本提案施策の一部については、当該一元化と併せプロトタイプが実装される予定である。 また、本施策を実現することにより、船舶に対し、運航効率を向上させるための情報や潜在的な危険性をリアルタイムで提供することが可能となる。これにより施策終了のH42年には、船舶の運航効率の向上及び「船舶交通の安全・安心を目指した取り組み」(H25.10 交通政策審議会答申)の目標である海難件数の半減への貢献が見込まれる。
②施策の概要	本施策は、海上における船舶の動静、気象・海象情報等を船舶、灯浮標に取り付けたセンサ等から収集し、これらのビッグデータを解析することにより、海上における船舶交通流等を予測し、船舶にフィードバックするためのシステムを構築するものである。本システムの実現には、海上においてビッグデータの収集及び情報提供を可能とする情報通信インフラが必要である。一方、現在IMO、ITU、IALAにおいて、船舶が無料で使用できる新たな通信インフラとしてVHF Data Exchange System (VDES)の国際標準化に向けた検討がなされており、VDESを本施策において使用するために当該検討に参画すると共に、VDESの国際標準化後、H42年までに想定されるVDESの国内整備に向け、本施策の各技術開発を実施することが実効的である。また、本施策は海上交通の安全・安心を担保するものであり、H32年までに東京湾における海上交通の安全を維持しつつ、船舶運航の効率性を向上させることを目指している。従って、「安全・安心」という価値の創出はもちろんのこと、効率的な船舶運航による観光ツールとしての海上移動や、海上物流の活性化は、外国人観光客等に「快適」という価値を創出することが出来る。
③最終目標 (アウトプット)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・VDESの開発について、H31年までに、各国と連携しAISと比して最大32倍の通信速度、及び衛星による通信が可能なVDESの性能要件に係る検討を終える。さらに、H40年を目途に次世代AIS(VDES)を使用した海上交通安全システムを、我が国沿岸を全てカバーできるよう整備し、陸上及び海上の間における高度な情報交換の実現をめざす。</li> <li>・船舶の動静把握技術について、H31年までに、AIS、スマートフォン、レーダー、画像解析等の技術を組み合わせ、我が国沿岸における全ての船舶の動静をリアルタイムで把握するための技術の実用化をめざす。</li> <li>・船舶動態予測技術の開発について、H30年度の東京湾における海上交通管制一元化に併せプロトタイプを実装すると共に、プロトタイプの性能検証等を踏まえた高度化を行い、H35年までの実用化をめざす。</li> <li>・灯浮標によるビッグデータ収集について、海上における省電力かつ安価な通信方法をH29年までに検討する。</li> </ul>
④ありたい社会の姿に向け取組む事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本施策は船舶の安全・安心で効率的な運航を担保するためのものであり、2020年代中に現在の船舶事故隻数を半減させるという長期目標(H25.10 交通政策審議会答申)の達成に貢献できると考えている。また、システムの開発にあたっては、既存システムの利用可能性のほか、民間技術の活用等の検討を行う。</li> <li>・本施策実現ために必要なVDESの性能を担保するため、国際的な技術基準策定に係る議論を主導する。</li> <li>・船舶の動静把握技術を開発するため、AIS、画像解析技術等の複数の要素技術を組み合わせたプロトタイプによる実証実験を行う。なお、船舶の動静を把握するにあたっては、ITVを要素技術の一つとして活用することを検討しており、副次的な効果として漁業施設の把握も可能になると考えられる。</li> <li>・本施策により開発した技術が適切に効果を発揮するため、適切な情報管理の下、必要に応じ船舶から情報提供させるための制度について検討を行う。</li> </ul>
④国費投入の必要性、事業推進の工夫 (効率性・有効性)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・海上交通の安全確保は海上保安庁が一元的に担っており、海上交通安全に関する施設の整備の大半を海上保安庁が担っている。さらに、海上交通安全に係る技術については国際的な基準を満たす必要があるところ、海上保安庁では民間企業等と連携し、IMO、IALA等の国際的な組織における当該基準の策定に従事している。従って、海上交通安全に係る技術について民間企業単独で開発を行うことは実効的ではない。なお、海上交通安全に係る施設(航路標識)の整備は、海上保安庁以外でも実施可能であるが、その数は約15%と少ない。さらにその内訳も灯台や灯浮標(ブイ)など伝統的な航路標識の整備がほとんどであり、最新技術を用いた海上交通システムを民間企業が自発的に整備するケースは稀である。そこで、民間企業と連携を図りつつ、国主導により世界に先駆けて技術開発を行う必要がある。さらに技術開発の成果を国内企業に還元することにより、海上交通安全に係る施設の東南アジア諸国等への展開等、国内外における市場の創出も期待できる。</li> </ul>
⑥実施体制	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国土交通省による技術開発、制度設計</li> <li>・総務省による、無線機器に関する基準等の検討</li> <li>・民間企業等による機器開発</li> </ul>
⑦府省連携等	
⑧H27AP 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
H26 年度末 (H26 対象施策)		
H27 年度末 (H27 対象施策)	VDES の性能要件の国際検討	VDES の開発に係る国際会議を日本で開催し、IMO に提案する VDES の性能基準案等を取りまとめた。
	船舶等動静監視技術の検討	画像解析技術により小型船舶の動静を把握する技術の開発に着手したほか、複数のセンサーから得られる位置データの融合に関する課題を抽出した。
	船舶動態予測技術の開発	AIS データに基づいて構築された数理モデルにより船舶の動静を予測し、一定時間後の位置・危険度を予測するエミュレータを開発した。
	通信実験の実施	海上における 920MHz 帯無線機の通信実験等を実施し、実用モデルに活用可能なことを確認した。

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
H28 年度末	1 VDES の性能要件の国際検討、プロトタイプ機の実証	IMO 等における議論、プロトタイプの実証にかかる支援
	2 船舶等動静監視技術の検討	船舶等の動静把握技術の開発、小型船舶の位置情報を融合する場合の課題等の検討
	3 船舶動態予測プロトタイプの実装	プロトタイプの実証
	4 通信方式の確定	クラウド環境下での検証
H29 年度末	1 VDES の性能要件の国際検討、プロトタイプ機の実証	IMO 等における議論、プロトタイプの実証にかかる支援
	2 船舶等動静監視システムの設計	船舶等の動静情報の統合、船舶等への情報提供のあり方の検討
	3 船舶動態予測プロトタイプの実証、気象・海象情報等の利用検討	プロトタイプの実証及び検証、東京湾以外の海域における検討
	4 灯浮標等への機器取り付け、データ収集	灯浮標等への機器取り付け、ビッグデータ収集
H30 年度末	1 VDES の一部運用開始予定	航海支援情報提供システムの検討
	2 船舶等動静監視システムプロトタイプの実証	プロトタイプによる船舶等の動静把握及び船舶等への情報提供手法の実証
	3 船舶動態予測プロトタイプの実証、気象・海象情報等の利用検討	東京湾以外の海域における検討
	4 灯浮標等への機器取り付け、データ収集	灯浮標等への機器取り付け、ビッグデータ収集

【参考】関係する計画、通知等	【参考】添付資料
「船舶交通の安全・安心をめざした取り組み」(H25.10 交通政策審議会答申)	① 船舶交通の安全・安心をめざした取り組み(答申)の概要 ② ③

変更履歴	
変更時期	変更箇所、理由
H27AP 施策特定時から H28AP 施策提案時の変更	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1. AP 施策内の個別施策 H28 予算を修正。</li> <li>● 5. 過去 2 年間の検証可能な達成目標、取組及び目標について、H27 年度末欄が未記入のところ追記。</li> <li>● 6. 今後 3 年間の検証可能な達成目標及び取組予定 H28 年度末の達成に向けた取組予定について <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2 船舶等動静監視技術の検討について、「船舶等への情報提供のあり方の検討」を平成 27 年度の技術開発委員会の成果から「小型船舶の位置情報を融合する場合の課題等の検討」に変更。</li> <li>・ 3 船舶動態予測プロトタイプについて、「東京湾以外の海域における検討」を、平成 27 年度に開発したアルゴリズムが東京湾以外の海域にも適用可能なことが判明したため削除。ただし、実際の導入にあたっては事前に評価が必要。</li> </ul> </li> </ul> <p>H28、H29 年度末の達成に向けた取組予定について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1 「プロトタイプ機」の表現を「プロトタイプ」に統一。</li> </ul>

平成 28 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 27 年 7 月 10 日		府省庁名		内閣府		
(更新日)		平成 27 年 8 月 17 日		部局課室名		政策統括官 (科学技術・イノベーション担当) 付		
総合戦略 2015 第 2 部 第 2 章	政策課題	. 農林水産業の成長産業化		担当者名		木澤上席調査員・磯部補佐		
				電話 (代表 / 内線)		03-5253-2111(代) (内 36227、36201)		
	システム	. )スマート・フードチェーン		電話 (直通)		03-6257-1334		
				E-mail				
H28AP 施策番号		フ・内科 01		H27AP 施策番号				
H28AP 提案施策名 (H27AP 施策名)		新たな育種体系の確立(SIP)						
AP 施策の新規・継続		新規		各省施策 実施期間		H26 年度 ~ H30 年度		
実施主体								
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		H28 年度 AP 提案施策予 算		50,000 の 内数	うち、 特別会計		うち、 独法予算	
		H28 年度 概算要求時予 算		50,000 の 内数	うち、 特別会計		うち、 独法予算	
		H28 年度 政府予算案			うち、 特別会計		うち、 独法予算	
		H27 年度 施策予算		807.5	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		H28 予算 (H27 予算)		
						総事業費		
1						H27 行政事業レビュー 事業番号		
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 (社会実装に向けた主な取組に該当する施策・事業を含む)</b>								
施策番号		関連施策・事業名			担当府省		実施期間	
フ・農 01		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			農林水産省		H24-H29	
							H27 予算 1,456	
<b>3 . 科学技術イノベーション総合戦略 2015 との関係</b>								
第 2 部第 2 章における 重点的取組		<p>第 2 部第 2 章 . . . ) 3 . ( 1 ) 次世代育種システム</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・日本独自の技術となる N B T (New Plant Breeding Techniques) など次世代育種システム 【内閣府、文部科学省、農林水産省】</li> </ul> <p>第 2 部第 2 章 . . . ) 3 . ( 5 ) 社会実装に向けた主な取組</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・社会受容に向けた N B T など次世代育種技術の安全性評価と国民への情報提供方法の検討 【内閣府、文部科学省、農林水産省】</li> </ul>						
SIP 施策との関係		【次世代農林水産業創造技術】						
第 1 部第 3 章との関係								
第 2 部第 1 章の反映 (施策推進における 工夫点)								

4. 提案施策の実施内容（バリューチェーンのシステム化による価値創出に向けた取組）	
【本項目の①～⑦までは1ページ以内に収めること】	
①ありたい社会の姿（背景、アウトカム、課題）とバリューチェーンのシステム化への貢献	消費者や流通・外食産業事業者等の農林水産物、食品に対するニーズは多様化してきている。これらのニーズに対応した農林水産物の提供を実現するため、従来十数年～数十年を要した品種育成を、新たな育種技術を活用し、一気に数年単位に短縮する。超多収性や機能性成分の高含有性等の優れた形質を有する品種を効率的に作出し、多様なニーズに的確に対応した付加価値の高い農林水産物を創出する。その結果、生産者や実需者等は国内市場や海外市場の多様なニーズに応じた商品をこれまでより速やかに提供できるようになり、我が国の農林水産物の競争力が強化される。
②施策の概要	農林水産物の成長産業化を品種開発の面から支えるため、国立研究開発法人、大学、公設試、民間企業が連携し、以下に関する研究開発等を行う。 ①ゲノム編集技術の開発・改良により、国内の育種関係者が重要な農林水産物において容易に利用できる育種技術を確立する。 ②果樹や林木の早期開花技術を確立し、果樹や林木の育種に必要な期間を大幅に短縮する。 ③オミクス解析やバイオインフォマティクスを利用し、ゲノム編集技術を適用すべきゲノム上の位置を効率的に特定できる技術を確立する。 ④ゲノム編集技術を利用し、重要な農林水産物において有用な形質を有する品種を作出する。
③最終目標（アウトプット）	・超多収性の形質を有するイネ（単収 現在平均 0.5 トン/10a、2024 年度末目標 1.5 トン/10a）など、新品种を育成する。 ・果樹では、「桃樹3年柿8年、りんごは10年」と言われた結実までの期間を1年以内に短縮する。 ・水産では、いけすに衝突しないおとなしいクロマグロを作出し、養殖中に衝突して死亡する飼育魚を半減（現状3割程度死亡）させる。
④ありたい社会の姿に向け取組む事項	農林水産物の品種の開発は、国や地方の研究機関及び民間の種苗会社が担っており、それぞれで既存の育種技術を用いた取組が行われているが、市場ニーズにより的確に対応できるようにするため、国立研究開発法人等が、適切な育種素材を提供するとともに、育種技術そのものを高度化し、育種期間の大幅な短縮と育種素材の多様化を図る。 また、ゲノム編集技術等の次世代育種技術を利用して作出された農林水産物が国民に受容されるよう、受容レベルを推測する方法や、当該農林水産物の円滑な社会実装を図るための具体的な戦略及び手法を策定する。
⑤国費投入の必要性、事業推進の工夫（効率性・有効性）	公設試や民間企業は、地域や取引先のニーズに応じ、既存の育種技術を用いた品種開発を行っている。しかし、ゲノム編集等の新たな育種技術の開発は、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、それを活用して公設試や民間企業が品種開発を行うことで、多様なニーズに即した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。
⑥ 実施体制	PD は、研究開発計画の策定や推進を担う。PD が議長、内閣府が事務局を務め、関係府省や専門家で構成する推進委員会において総合調整を行う。国立研究開発法人農業・食料産業技術総合研究機構交付金を活用して、同法人が国立研究開発法人科学技術振興機構と連携した研究管理を実施する。また、次の研究開発項目についてそれぞれ研究グループを組織し、PD、サブ PD のマネジメントの下、研究開発を実施する。 ①新たな育種技術の改良・開発、②オミクス解析の育種への応用、③画期的な農水産物の開発、④社会実装の方法に関する調査研究 研究開発計画書に記載した「知財に関する事項」に基づき、知的財産等を適切に管理する。
⑦府省連携等	文部科学省：オミクス解析、バイオインフォマティクス等の基礎技術等を担当 農林水産省：育種技術を担当  PD が行う研究開発マネジメントに参画し、所管する研究機関への助言等を通じて事業の効率的な推進に連携して取り組む。
⑧H27AP 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
H26 年度末 (H26 対象施策)	ゲノム編集拠点の整備	ゲノム編集拠点（ゲノム編集技術を育種研究者が利用できるようにサポートする機関）を整備。
H27 年度末 (H27 対象施策)	ゲノム編集拠点の稼働	ゲノム編集拠点を稼働させ、育種研究者がゲノム編集技術を利用できるように技術的にサポート。
	果樹開花促進技術の開発	開花促進が効率よく実現できる技術を開発。

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
H28 年度末	1 主要作物等におけるゲノム編集技術の最適な利用条件を確立	ゲノム編集拠点の活用、ゲノム編集技術の改良・開発。
	2 編集すべき遺伝子を特定できる基本的技術の開発	遺伝子の機能評価のため、高度な分析技術を開発。
	3 果樹の発芽から1年以内に開花させる技術の開発	開花促進がさらに効率よく実現できる技術を開発。
H29 年度末	1 主要作物等におけるゲノム編集技術の高度化	ゲノム編集技術の改良・開発。
	2	
	3	
H30 年度末	1 超多収性の形質を有するイネの育成	H36 年度末までに超多収性（1.5 トン/10a）の品種が育成されることを最終目標として、ゲノム編集を概ね完了し、育種素材を得る目処をつける。
	2 1年以内に結実する果樹	H36 年度末までに果樹の育種関係者が容易に利用できる技術として確立することを最終目的として、世代間隔を1年以内に短縮する技術を開発。
	3 クロマグロの衝突死亡率半減	性格等を評価する手法を確立し、編集すべき遺伝子を明らかにする。
	4 新たな育種技術により開発された農林水産物の円滑な社会受容を図るための戦略の策定	新たな育種技術により開発された農林水産物に対する国民の受容レベルを調査結果に基づき推測し、当該農林水産物を普及させるための具体的な戦略及び手法を提案。

【参考】関係する計画、通知等	【参考】添付資料
	④

変更履歴	
変更時期	変更箇所、理由
H27AP 施策特定時から H28AP 施策提案時の変更	

平成 28 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 27 年 7 月 10 日		府省庁名		農林水産省		
(更新日)		平成 27 年 12 月 24 日		部局課室名		農林水産技術会議事務局 研究開発官(基礎・基盤、環境)室		
総合戦略 2015 第 2 部 第 2 章	政策課題	V. 農林水産業の成長産業化		担当者名		高橋 研究専門官 千本 研究専門官		
	システム	i) スマート・フードチェーンシステム		電話 (代表/内線)		03-3502-8111(内 5872)		
				電話(直通)		03-3502-7435		
				E-mail		akira_takahashi251@maff.go.jp shoichiro_sembon960@maff.go.jp		
H28AP 施策番号		フ・農 01		H27AP 施策番号		地・農 03		
H28AP 提案施策名 (H27AP 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 (H27AP 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)						
AP 施策の新規・継続		新規・ <u>継続</u>		各省施策 実施期間		H24 年度~H29 年度		
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		H28 年度 AP 提案施策予算		786	うち、 特別会計	うち、 独法予算		
		H28 年度 概算要求時予算		1,098	うち、 特別会計	うち、 独法予算		
		H28 年度 政府予算案		786	うち、 特別会計	うち、 独法予算		
		H27 年度 施策予算		1,456	うち、 特別会計	うち、 独法予算		
9,338 (想定額)								
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		
H28 予算 (H27 予算)		総事業費		H27 行政事業レビュー事 業番号				
1	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			農林水産省				
2	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			農林水産省				
3								
2. AP 連携施策等、提案施策に関連する他の施策・事業(社会実装に向けた主な取組に該当する施策・事業を含む)								
施策番号		関連施策・事業名			担当府省		実施期間	
H27 予算								
-		SIP 新たな育種体系の確立			内閣府		H26-H30	
-		作物ゲノム育種研究センターの運用						
-		戦略的な知的財産マネジメントの推進			農林水産省		H27~	
3. 科学技術イノベーション総合戦略 2015 との関係								
第 2 部第 2 章における重点的取組		第 2 部第 2 章 V. i) 3. (1) 次世代育種システムの取組 ・日本独自の技術となる NBT など次世代育種システム【内閣府、文部科学省、農林水産省】 第 2 部第 2 章 V. i) 3. (1) 次世代育種システムの取組 ・輸出国のニーズ把握を踏まえ、それに対応可能な育種・育苗システムの確立【農林水産省】 第 2 部第 2 章 V. i) 3. (5) 社会実装に向けた主な取組 ・海外展開も視野に入れた知的財産の戦略的な活用と保護【文部科学省、農林水産省、経済産業省】						
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 ヘインプットし、SIP で開発するゲノム編集技術で改良する性質の対象とする。 ・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 1 部第 3 章との関係		該当なし						

<p>第2部第1章の反映 (施策推進における工夫点)</p>	<p>(4) 研究開発法人の機能強化のうち「橋渡し」機能の強化 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するとともに、現場に可能な限り迅速に普及させる観点から、それらの機関が参画して実証等を実施。</p>
------------------------------------	--

**4. 提案施策の実施内容（バリューチェーンのシステム化による価値創出に向けた取組）**  
**【本項目の①～⑦までは1ページ以内に収めること】**

<p>①ありたい社会の姿 (背景、アウトカム、課題)とバリューチェーンのシステム化への貢献</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たスマート・フードチェーンシステムを構築するため、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むことが求められている。 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する。 上記の達成のためには、現在までに国内外で開発されている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、収量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ことから、これらの解決に取り組む。</p>
<p>②施策の概要</p>	<p>本施策では、大学や文科省所管の国立研究開発法人(国研)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。 本施策により得られた、新たに作出した変異体等の成果は、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>③最終目標 (アウトプット)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 稲(肥料の吸収性、ヒ素の低蓄積性、病害虫抵抗性)、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(飼料利用率(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29年度までに80以上開発。</li> <li>・ 現行では改良が難しい収量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を29年度までに開発し、主要な育種素材を8以上作出。</li> <li>・ DNA マーカー育種の普及により平均育成期間が最短3分の1になるなど、有用形質を標的にした新品種の育成期間を大幅に短縮することにより、望ましい形質を備えた品種の迅速な市場投入が見込まれる。</li> </ul>
<p>④ありたい社会の姿 向け取組む事項</p>	<p>プロジェクト期間中に、全国の育種機関や民間の種苗会社等の要望に即した形質に対応できる DNA マーカーや育種素材を充実させることはもとより、プロジェクトに参画しなかった育種機関に対しても、DNA マーカー解析の支援や育種素材の提供等を行い、全国の育種機関での DNA マーカー育種を推進させる。また、農水省所管の国研内に「作物ゲノム育種研究センター」を設置し、DNA マーカー育種の支援を希望する育種機関に対して、交配用育種素材の提供、DNA マーカー解析の支援を本施策終了後も継続して実施することとしており、全国の育種機関や民間の種苗会社等が、DNA マーカー選抜育種を効率的に実施することが可能となり、育種機関における新品種の開発期間が大幅に短縮される見込み。 「委託研究開発における知的財産マネジメントに関する運用ガイドライン」も参考にしつつ、研究成果の社会還元への加速化に向けた戦略的な知的財産マネジメントを推進する。</p>
<p>⑤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、地域で栽培しやす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年3回開催し、各課題の進捗状況や改善点を確認することで、研究の効率的・効果的な研究推進を図っている。平成26年度末には、限られた予算の中でアウトカムの達成に向けて、最大限の成果が得られるよう、一定の成果が得られたものは前倒し終了するとともに、その時点で「研究の進捗状況」、「現場ニーズの大小」、「社会実装までの期間」の観点から、41の小課題を中止して予算を重点配分する等、進行管理を行った。さらに、外部評価委員により構成される農林水産技術会議評価専門委員会により、事前評価、中間評価、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>⑥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、農水省所管国研だけでなく、大学、文科省所管国研、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。 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国研、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国研が担当し、現場への技術導入は、公設試や民間企業等が担当している。</p>

⑦府省連携等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・農水省：農業上有用な遺伝子の特定と DNA マーカーの開発、作物毎の一塩基多型情報の蓄積や遺伝子型判定は農水省所管国研、ゲノム選抜の実証等は現場に最も近い公設試が実施。</li> <li>・文科省：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理化学研究所が実施。</li> <li>・内閣府：SIP の事業において、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の確立を目指している。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 の事業に渡すことで、SIP 事業の効率的な推進に寄与。</li> </ul>
⑧H27AP 助言内容及び対応（対象施策のみ）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実施期間等を考慮すれば、戦略的なターゲット（対象作物及び有用形質）の絞り込みが必要。本施策の対象は、主要農畜産物である稲、麦、大豆、牛、豚及びニーズがあり下記の条件にあう 18 種類の野菜・果樹・花き等に絞り込んでいる。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。</li> </ul>

### 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
H26 年度末 (H26 対象施策)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・稲、麦、大豆、野菜、果樹等の有用形質に係る DNA マーカー及び育種素材を 20 以上開発</li> </ul>	<p>【達成】稲のトビイロウンカ抵抗性、麦の穂発芽耐性、大豆のダイズモザイクウイルス抵抗性、ナスの単為結果性など、合計 38 の DNA マーカー及び育種素材を開発。</p>
H27 年度末 (H27 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
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、果樹等の有用形質に係る DNA マーカー及び育種素材を 80 以上開発 ・稲、麦、大豆、野菜等において、新たな育種技術を開発し、これを用いて主要な育種素材を 8 以上作出	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> <li>・多数の遺伝子が関与し、DNA マーカー選抜では改良できない形質を効率的に改良するため、全ゲノム情報を解析し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改良効果を評価</li> </ul>
	2	
	3	
H30 年度末	1	
	2	
	3	

【参考】関係する計画、通知等	【参考】添付資料
	①

変更履歴	
変更時期	変更箇所、理由
H27AP 施策特定時から H28AP 施策提案時の変更	
H28AP 施策特定時からフォローアップ時の変更	

平成 28 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 27 年 7 月 10 日		府省庁名		農林水産省	
(更新日)	平成 28 年 3 月〇日		部局課室名		農林水産技術会議局研究統括官(生産技術)室	
総合戦略 2015 第 2 部 第 2 章	政策課題	V. 農林水産業の成長産業化	担当者名		児下佳子研究専門官	
			電話 (代表/内線)		03-3502-8111 (内 5840)	
	システム	i) スマート・フードチェーンシステム	電話(直通)		03-3502-2549	
			E-mail		yoshiko_koshita530@maff.go.jp	
H28AP 施策番号	フ・農 02		H27AP 施策番号		地・農 04	
H28AP 提案施策名 (H27AP 施策名)	国産花きの国際競争力強化のための技術開発 (H27AP 施策名: 花きの国際競争力強化に向けた技術の開発)					
AP 施策の新規・継続	新規・ <b>継続</b>		各省施策 実施期間		H27 年度~H31 年度	
実施主体	研究コンソーシアム(代表機関 農研機構花き研究所)					
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	486	H28 年度 AP 提案施策予算	99	うち、特別会計	うち、独法予算	27
		H28 年度 概算要求時予算	99	うち、特別会計	うち、独法予算	
		H28 年度 政府予算案	94	うち、特別会計	うち、独法予算	
		H27 年度 施策予算	110	うち、特別会計	うち、独法予算	30
<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	H28 予算 (H27 予算)	総事業費	H27 行政事業レビュー 事業番号
1	花きの国際競争力強化に向けた民間等における新品種開発を支える基盤技術の開発	農林水産省	H27-H31	94	486	0287
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(社会実装に向けた主な取組に該当する施策・事業を含む)</b>						
施策番号	関連施策・事業名		担当府省	実施期間	H27 予算	
	国産花きイノベーション推進事業		農林水産省	H26 年度~	532	
	戦略的な知的財産マネジメントの推進		農林水産省	H27 年度~		
<b>3. 科学技術イノベーション総合戦略 2015 との関係</b>						
第 2 部第 2 章における重点的取組	<p>① 第 2 部第 2 章 V. i) 3. (1) 次世代育種システム(SIP 及び大会プロジェクト⑨を含む) ・国産花きの日持ち性品種の育成や品質保持期間延長技術の開発(大会プロジェクト⑨)【農林水産省】</p> <p>② 第 2 部第 2 章 V. i) 3. (1) 次世代育種システム(SIP 及び大会プロジェクト⑨を含む) ・海外展開も視野に入れ、輸出時に要求される要件(HACCP 等)にも対応可能な加工・流通技術(鮮度保持、品質管理)の研究開発(大会プロジェクト⑨を含む)【農林水産省】</p> <p>③ 第 2 部第 2 章 V. i) 3. (5) 社会実装に向けた主な取組 ・農林水産物のジャパンプランドの確立及び輸出促進に向けた国際的な安全確保のための基準等に準拠した加工・流通技術の現場への普及促進【農林水産省】</p> <p>④ 第 2 部第 2 章 V. i) 3. (5) 社会実装に向けた主な取組 ・海外展開も視野に入れた知的財産の戦略的な活用と保護【文部科学省、農林水産省、経済産業省】</p>					
SIP 施策との関係	<p>【次世代農林水産業創造技術】</p> <p>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。</p>					

第1部第3章との関係	大会プロジェクト⑨「ジャパンフラワープロジェクト」 ・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、高品質な国産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。これら技術を、国立研究開発法人、大学、都県、民間企業からなる研究コンソーシアムが開発する。
第2部第1章の反映 (施策推進における工夫点)	-

4. 提案施策の実施内容（バリューチェーンのシステム化による価値創出に向けた取組） 【本項目の①～⑦までは1ページ以内に収めること】	
①ありたい社会の姿 (背景、アウトカム、課題)とバリューチェーンのシステム化への貢献	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、国内花き生産量が減少している一方、その品質は世界的に評価されている。そこで、国産花きの国際競争力を強化して、輸入花きから国内産花きへのシェアの奪還を含む国内の花き生産額を拡大(260億円の生産額増)することを目指す。また、海外への輸出拡大にも資する技術を開発し、輸出拡大も視野に入れた普及について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。
②施策の概要	キク、バラ、カーネーション等の主要花き品目について良日持ち性、耐病性等の民間の事業者では取り組みにくい基盤的形質を有する花きの新システムを開発して、広く利用できるように許諾することにより、国内の民間における花き育種の活性化に貢献する。また、栽培の低コスト化及び安定供給を図るため、根域加温・冷却システムや、夏期の高温期に対応した苗物花きの生産技術を開発し、生産現場において実証する。さらに、採花後の品質保持期間を延長させるため、切り花の出荷前における低温管理技術、エチレン非感受性花きの品質保持剤及び採花後の香気の保持技術を開発し、流通現場において実証する。
③最終目標 (アウトプット)	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。 ・主要品目等の実需ニーズが高い花きについて、日持ち性、耐病性等の基盤的形質を有する新システムを各品目につき1つ以上開発する。 ・生産過程での光熱費を2割以上削減することを可能とする技術、並びに高温及び病害による品質低下を回避して安定生産を可能とする技術を開発する。 ・主要品目等の実需ニーズが高い花きについて、採花後の品質保持期間を1.5倍以上に延伸させる。
④ありたい社会の姿 に向け取組む事項	公設試・民間・普及組織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。 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る。 「委託研究開発における知的財産マネジメントに関する運用ガイドライン」も参考にしつつ、研究成果の社会還元への加速化に向けた戦略的な知的財産マネジメントを推進する。
⑤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産業である上、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、日持ち性や病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。
⑥実施体制	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構花き研究所を代表機関とし、大学、都県、民間企業が参画した研究コンソーシアムにより研究を実施する。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。
⑦府省連携等	-

<p>⑧H27AP 助言内容及び対応（対象施策のみ）</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・輸出拡大も視野に入れるべき。 →国産花きの輸出も目標に加えた。</li> <li>・対象品目は、十分な市場調査を実施して決定すべき。 →主要品目を中心として品種育成、栽培技術、品質保持技術について実需者のニーズを研究機関に聞き取り調査させた上で、具体的なニーズがある品目のみを対象とした。</li> <li>・育種のみでアプローチすべき課題と流通技術で対応すべき課題を明確にすること。 →耐病性は育種で対応すべき課題であり、香りを保持する技術は採花後の管理で対応する課題として整理した。</li> <li>・公設試の活用も踏まえ、地域性をどのように取り込むのが課題。 →研究コンソーシアムは、公設試や普及組織を含めており地域の力を活用したものである。</li> <li>・花きの市場規模、産地・産業化、雇用増等を考慮し、国費投入の必要性を検証すべき。 →農林水産省が定めた「花き産業及び花きの文化の振興に関する基本方針」で、平成 24 年実績で 3761 億円の国産花きの産出額を、平成 37 年の目標として 6500 億円としている。基本方針では、目標を達成し、産地・産業化、雇用増をもたらすためには、研究開発を推進することとしており、国の委託プロジェクト研究として実施する必要性は高い。</li> <li>・民間との技術協力強化の検討（種苗メーカー以外の関連企業との連携が見えにくい） 施設栽培における温度・湿度、CO2 濃度等の環境制御技術を社会実装するには、環境制御装置を開発する民間企業の参画が必須であり研究コンソーシアムに加えている。</li> </ul>
--------------------------------	--

**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
H26 年度末 (H26 対象施策)	-	-
	-	-
	-	-
H27 年度末 (H27 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
H28 年度末	1	-	-
	2	-	-
	3	-	-
H29 年度末	1	日持ち性や耐病性に関する優良系統を各品目 1 以上選抜	キク、バラ、カーネーション等で、交配後代から目的となる基盤的形質を有する系統を選抜
	2	光熱費を 20%削減する技術を開発	根域加温・冷却システムや、夏期の高温期に対応した苗物花きの生産技術を開発
	3	主要花きの品質保持期間を現行の 1.5 倍まで延長できる技術を開発	切り花の出荷前における低温管理技術、エチレン非感受性花きの品質保持剤及び採花後の香気の保持技術を開発
H30 年度末	1	日持ち性や耐病性に優れた品種・中間母本を育成（平成 31 年度目標）	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。（平成 31 年度まで継続）
	2	主要花き品目で安定生産技術の実証（平成 31 年度目標）	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。（平成 31 年度まで継続）
	3	主要花きの品質保持技術を流通段階において実証研究（平成 31 年度目標）	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（平成 31 年度まで継続）

【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

変更履歴	
変更時期	変更箇所、理由
H27AP 施策特定時から H28AP 施策提案時の変更	委託プロジェクト研究で採択された研究課題の内容を踏まえ、4. 提案施策の実施内容を修正。
H28AP 施策特定時からフォローアップ時の変更	

平成 28 年度科学技術重要施策アクションプラン( A P ) 個別施策記入様式

提出日		平成 27 年 7 月 10 日		府省庁名		内閣府		
(更新日)		平成 27 年 8 月 17 日		部局課室名		政策統括官(科学技術・イノベーション担当)付		
総合戦略 2015 第 2 部 第 2 章	政策課題	. 農林水産業の成長産業化		担当者名		木澤上席調査員・磯部補佐		
				電話 (代表/内線)		03-5253-2111(代) (内 36227、36201)		
	システム	. )スマート・フードチェーン		電話(直通)		03-6257-1334		
				E-mail				
H28AP 施策番号		フ・内科 02		H27AP 施策番号				
H28AP 提案施策名 (H27AP 施策名)		次世代機能性農林水産物・食品の開発(SIP)						
AP 施策の新規・継続		新規		各省施策 実施期間		H26 年度～H30 年度		
実施主体								
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		H28 年度 AP 提案施策予 算		50,000 の 内数	うち、 特別会計		うち、 独法予算	
		H28 年度 概算要求時予 算		50,000 の 内数	うち、 特別会計		うち、 独法予算	
		H28 年度 政府予算案			うち、 特別会計		うち、 独法予算	
		H27 年度 施策予算		475	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		H28 予算 (H27 予算)		
						総事業費		
1						H27 行政事業レビュー 事業番号		
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(社会実装に向けた主な取組に該当する施策・事業を含む)</b>								
施策番号		関連施策・事業名			担当府省		実施期間	
フ・農 03		地域の農林水産物・食品の機能性発掘のための研究開発			農林水産省		H28-H32	
							H27 予算	
<b>3 . 科学技術イノベーション総合戦略 2015 との関係</b>								
第 2 部第 2 章における 重点的取組		<p>第 2 部第 2 章 . . . ) 3 . ( 2 ) ニーズオリエンティッドな生産システム</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・次世代機能性成分など新たな機能・価値の開拓</li> </ul> <p>【内閣府、文部科学省、農林水産省、経済産業省】</p> <p>第 2 部第 2 章 . . . ) 3 . ( 5 ) 社会実装に向けた主な取組</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・海外展開も視野に入れた知的財産の戦略的な活用と保護</li> </ul> <p>【文部科学省、農林水産省、経済産業省】</p>						
SIP 施策との関係		【次世代農林水産業創造技術】						
第 1 部第 3 章との関係								
第 2 部第 1 章の反映 (施策推進における工夫点)								

4. 提案施策の実施内容（バリューチェーンのシステム化による価値創出に向けた取組）	
【本項目の①～⑦までは1ページ以内に収めること】	
①ありたい社会の姿（背景、アウトカム、課題）とバリューチェーンのシステム化への貢献	農林水産物は食料供給の基盤であり、食生活は、健康の維持増進の根幹である。さらに、超高齢社会が既に到来した現在、社会全体の活力を維持するためには、食生活を含めた日常的な生活習慣を通じて認知症などの脳機能の衰えや運動機能の低下を抑制することが重要となってきた。このため、超高齢社会における国民の生活の質を維持・向上させ、健康寿命を延伸させる次世代機能性食品を開発することにより、農林水産物・食品の新たな価値を創出し、農林水産物の活性化に貢献する。
②施策の概要	<p>食品成分の脳機能活性化（認知・記憶の維持、感覚応答劣化防止等）及び身体ロコモーション機能（筋肉劣化の抑制等）に関する効果・効能の評価・検証、遺伝子発現など分子レベルでの作用機構の解明、生体応答の改善に着目した科学的エビデンスの獲得を通じて、脳機能や身体ロコモーション機能を改善する次世代機能性農林水産物、食品を開発する。</p> <p>さらに、時間栄養学・時間運動学の知見を活用する等により、機能性農林水産物・食品とスポーツとの相乗効果を検証し効果的なレシピ開発等を行うとともに、総合型地域スポーツクラブ等を活用した普及策の調査、ITを活用した個人ベースでの食と運動の相乗効果をサポートするシステムを構築する。</p> <p>また、身体の恒常性（ホメオスタシス）維持に着目し、食品や運動が認知機能維持、運動機能維持に与える影響について多視点から簡便、高感度かつ低侵襲で評価する装置を開発し、研究現場、総合型地域スポーツクラブ、クリニックなどでの普及によって国民の健康維持増進に寄与することを目指す。</p>
③最終目標（アウトプット）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・脳・身体ロコモーション機能を改善する次世代機能性農林水産物・食品を10個以上開発するとともに、生活習慣病（抗メタボなど）関連性を検証。</li> <li>・脳・身体ロコモーション機能と運動機能との相乗効果を検証し、食生活へ反映。</li> </ul>
④ありたい社会の姿に向け取組む事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・次世代機能性農林水産物・食品について、本研究で得られた科学的エビデンスを利用し、食品の機能性表示制度を活用して、民間企業等が商品販売できるようにする。</li> <li>・国民に「食と運動」の効能を周知し実践するため、日常的に運動・スポーツの実践が可能となるサポートシステムやメニュー・レシピの開発を行い、総合型地域スポーツクラブでの実践等を通じて普及する。</li> </ul>
⑤国費投入の必要性、事業推進の工夫（効率性・有効性）	機能性表示など機能性による付加価値に向上に必要となる科学的エビデンスの獲得は商品開発以前に多額の予算が必要であり、食を通じた国民の健康維持増進に貢献する農林水産物・食品の開発を促進し、食品の付加価値向上を通じて農林水産物の活性化に資するためには国費の投入により国が研究開発を行い、その成果を活用して、民間企業等が商品化することが必要である。
⑥実施体制	<p>PD は、研究開発計画の策定や推進を担う。PD が議長、内閣府が事務局を務め、関係府省や専門家で構成する推進委員会が総合調整を行う。国立研究開発法人農業・食料産業技術総合研究機構交付金を活用して、同法人が国立研究開発法人科学技術振興機構と連携した研究管理を実施する。次の研究開発項目について、それぞれ研究グループを組織し、PD、サブPDのマネジメントの下、45社以上の企業（協力機関）と連携して研究開発を実施。</p> <p>①脳機能活性化、②身体ロコモーション、③食と運動、④恒常性（ホメオスタシス）維持</p> <p>研究開発計画書に記載した「知財に関する事項」に基づき、知的財産等を適切に管理する。</p>
⑦府省連携等	<p>農林水産省：農林水産物・食品の機能性を担当          文部科学省：運動・スポーツとの相乗効果の検証を担当          経済産業省：恒常性維持機能の簡易評価装置の開発を担当</p> <p>PD が行う研究開発マネジメントに参画し、所管する研究機関への助言等を通じて事業の効率的な推進に連携して取り組む。</p>
⑧H27AP 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
H26 年度末 (H26 対象施策)	脳機能活性化、身体ロコモーション維持等の効果の検証。	・抗ストレス、認知症発症遅延等の効果を示す食品成分について動物実験により作用機序の解明が進捗した。 ・持久運動能力向上に運動が影響する機序を解明。
	食と運動との相乗効果を解明。	運動と食のタイミングによる効果を動物実験により解明。
	ホメオスタシス維持機能に注目しリアルタイム、簡便、高精度、低侵襲に測定できる装置を開発。	・好中球活性及び食細胞貪食活性を活用したバラックタイプの先行機を開発。 ・酸化 LDL 量構成分子の mg 単位での供給を実現。
H27 年度末 (H27 対象施策)	脳機能活性化、身体ロコモーション維持等に効果のある農林水産物・食品の科学的エビデンス獲得開始。	脳機能活性化等の効果が解析された食品因子に関してヒト介入試験を開始。

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
H28 年度末	1 脳機能活性化、身体ロコモーション維持等に効果のある農林水産物・食品の科学的エビデンス獲得。	脳機能を活性化する農林水産物等の解析基盤を確立し、その作用機序を解明及び農林水産物等の摂取による身体ロコモーション機能の改善に関し、作用機序を解明。
	2 食と運動との相乗効果を解明。	食と農による脳機能・身体ロコモーション機能に関する相乗効果について、具体的な評価指標を明らかにする。
	3 ホメオスタシス維持機能に注目しリアルタイム、簡便、高精度、低侵襲に測定できる装置を開発。	農林水産物・食品が脳機能活性化、身体ロコモーション機能維持に及ぼす効果について、生体のホメオスタシスに与える影響から評価する解析技術の開発。
H29 年度末	1 脳機能活性化効果や身体ロコモーション機能改善効果のある農林水産物・食品の開発。	得られた科学的エビデンスに基づき、機能性農林水産物・食品の開発研究を実施。
	2 ホメオスタシス維持機能を評価するシステムを試作。	生体内のホメオスタシス維持に与える影響から次世代機能性農林水産物・食品のヒトにおける機能性について評価するシステムを試作。
	3	
H30 年度末	1 脳機能活性化効果や身体ロコモーション機能改善効果のある農林水産物・食品を10個以上開発。	得られた科学的エビデンスに基づき脳機能・身体ロコモーション機能維持効果のある次世代機能性農林水産物・食品を開発。
	2 食と運動との相乗効果を周知し実践。	日常的に運動スポーツの実践が可能となるモデル的なプログラムやメニュー・レシピの開発と普及のための方法を策定。
	3 ホメオスタシス維持機能を評価するシステムを開発。	生体内のホメオスタシス維持に与える影響から次世代機能性農林水産物・食品のヒトにおける機能性について評価するシステムを開発し、ヒトでの有効性を検証。

【参考】関係する計画、通知等	【参考】添付資料
	① ②

変更履歴	
変更時期	変更箇所、理由
H27AP 施策特定時から H28AP 施策提案時の変更	

平成 28 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 27 年 7 月 10 日	府省庁名	農林水産省				
(更新日)	平成 28 年 4 月 14 日	部局課室名	農林水産技術会議局研究統括官(生産技術)室				
総合戦略 2015 第 2 部 第 2 章	政策課題	農林水産業の成長産業化	担当者名		関野信昭研究専門官		
			電話 (代表/内線)		03-3502-8111 (内 5840)		
	システム	スマート・フードチェーンシステム	電話 (直通)		03-3502-2549		
			E-mail		nobuaki_sekino290@maff.go.jp		
H28AP 施策番号	フ・農 03	H27AP 施策番号	-				
H28AP 提案施策名 (H27AP 施策名)	地域の農林水産物・食品の機能性発掘のための研究開発						
AP 施策の新規・継続	新規・継続		各省施策 実施期間	H28 年度～H32 年度			
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	600	H28 年度 AP 提案施策予算	150	うち、特別会計	-	うち、独法予算	-
		H28 年度 概算要求時予算	150	うち、特別会計		うち、独法予算	
		H28 年度 政府予算案	120	うち、特別会計		うち、独法予算	
		H27 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	H28 予算 (H27 予算)	総事業費	H27 行政事業レビュー事業番号	
1	地域の農林水産物・食品の機能性発掘のための研究開発	農林水産省	H28-H32	120	600	新 28-0025	
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 (社会実装に向けた主な取組に該当する施策・事業を含む)</b>							
施策番号	関連施策・事業名		担当府省	実施期間	H27 予算		
	SIP の次世代機能性農林水産物・食品の開発		内閣府	H26 年度～H30 年度			
	農林水産業の革新的技術緊急展開事業		農林水産省	H26 年度～H27 年度			
	戦略的な知的財産マネジメントの推進		農林水産省	H27 年度～			
<b>3. 科学技術イノベーション総合戦略 2015 との関係</b>							
第 2 部第 2 章における重点的取組	第 2 部第 2 章 V. i) 3. (2) ニーズオリエンティッドな生産システム (SIP を含む) ・次世代機能性成分など新たな機能・価値の開拓 (SIP を含む) 【内閣府、文部科学省、農林水産省、経済産業省】 第 2 部第 2 章 V. i) 3. (5) 社会実装に向けた主な取組 ・海外展開も視野に入れた知的財産の戦略的な活用と保護【文部科学省、農林水産省、経済産業省】						
SIP 施策との関係	【SIP 次世代農林水産業創造技術】 SIP では「次世代機能性農林水産物・食品の開発」の中では、機能性成分のヒトへの効果について、ホメオスタシス維持機能を簡易的に評価する計測器を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、本施策で行う機能性成分のヒトへの効果が迅速に評価できるようになる。						
第 1 部第 3 章との関係	-						
第 2 部第 1 章の反映 (施策推進における工夫点)	-						

4. 提案施策の実施内容（バリューチェーンのシステム化による価値創出に向けた取組）	
【本項目の①～⑦までは1ページ以内に収めること】	
①ありたい社会の姿（背景、アウトカム、課題）とバリューチェーンのシステム化への貢献	今後、少子高齢化の一層の進行が見込まれる中、農林水産業・食品産業の成長産業化を図るには、市場のニーズに応える高付加価値商品の開発が重要となっている。こうした中、国民の健康意識の高まり、生活習慣病等の予防に向けた様々な食サービスの提供が求められており、機能性を有する農林水産物・食品を開発することで、食生活の改善を通じて国民の生活の質を一層向上させるなど、多様化している消費者ニーズを捉えた農林水産物・食品の新たな価値の創出に貢献する。
②施策の概要	農林水産業・食品産業の成長産業化において、市場のニーズに応えた機能性研究を推進することで、新たな価値の創出や市場の開拓に取り組む。 具体的には、これまでに各地で行われてきたコホート研究等の結果から国内の各地域には未だその科学的根拠が明らかになっていないものの、健康長寿延伸に結びつく機能性に優れた農林水産物・食品があることが示唆されており、機能性の科学的エビデンスを明らかにし、機能性を高めるための技術開発等を行うとともに、当該農林水産物・食品を活用したビジネスモデルを構築する。
③最終目標（アウトプット）	地域の農林水産物・食品の機能性の発掘及び新たな機能性食品の開発に向けて、以下の課題に取り組む目標達成を目指す。 ・地域別コホート研究等による健康維持効果のある機能性農林水産物・食品の発掘 ・地域の生産者団体等と連携し、発掘された機能性を有する農林水産物・食品を活用したビジネスモデルの開発 ・機能性表示を可能とする科学的エビデンス取得、機能性を高めるための栽培・加工技術の開発、機能性を維持・向上させるための調理方法の開発 これらの課題について取組み、地域の機能性表示のある農林水産物・食品を3品以上開発し、ビジネス化のノウハウを取りまとめることで機能性表示制度を活用した農業・食品産業の活性化に貢献する。
④ありたい社会の姿に向け取組む事項	農林水産省事業「機能性表示に向けた農林水産物の品質安定化技術の確立」において実証された機能性成分のバラツキを抑える技術を活用し、機能性表示のある農林水産物に結び付ける。 地域の生産者団体等が開発段階から参画することにより、消費者ニーズや購買意識に合致した高付加価値商品としての機能性農林水産物・食品の普及の道筋が明確に示される。 「委託研究開発における知的財産マネジメントに関する運用ガイドライン」も参考にしつつ、研究成果の社会還元の加速化に向けた戦略的な知的財産マネジメントを推進する。
⑤国費投入の必要性、事業推進の工夫（効率性・有効性）	・農林水産技術会議事務局では今後10年程度を見据えた研究開発についてまとめた「農林水産研究基本計画」に基づき、機能性に優れた農林水産物・食品の提供等を推進しており、本研究は国が関与して研究開発を推進する必要性がある。 ・本研究では、機能性表示食品の制度で求められている内容を満たす科学的知見の収集方法を確立し、利用を推進するための科学的根拠のデータの公表などを行うこととしており、国による事業推進が必要である。
⑥実施体制	地域の農林水産物に応じた栽培・加工技術の開発等を行っている公設試験場や科学的エビデンス検証のためのヒト試験を行う医療機関の参画を必須とする。ビジネスモデルの開発には地域の生産者団体との連携等、効果的に市場開拓ができる体制を必須とする。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。
⑦府省連携等	・本施策は、本年4月に消費者庁により施行された機能性食品表示制度の下での表示を可能とする科学的エビデンスの獲得を目指すものである。
⑧H27AP 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
H26年度末 (H26対象施策)	-	-
	-	-
	-	-
H27年度末 (H27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
H28年度末	1 地域の農林水産物・食品の機能性の発掘	地域のコホート研究等から健康維持効果があると考えられる機能性農林水産物・食品の発掘
	2 機能性の動物試験による科学的エビデンスの獲得	コホート研究から発掘された機能性農林水産物・食品の動物試験による作用機序の解明等の検証
	3 機能性を高めるための栽培・加工技術、調理技術の開発	機能性成分を高めるための栽培・加工技術、調理技術の開発
H29年度末	1 地域の農林水産物・食品の機能性の解析	地域のコホート研究等から発掘された機能性農林水産物・食品の健康維持効果との関連性の検証
	2 機能性のヒト試験による科学的エビデンスの獲得	動物試験で結果の得られた機能性農林水産物・食品のヒト試験による効果の検証
	3 機能性を高めるための栽培・加工技術、調理技術の開発	機能性成分を高めるための栽培・加工技術、調理技術の開発
H30年度末	1 機能性表示を可能にする科学的エビデンスの獲得	期待する効果に狙いを付け、ヒト試験のパイロット試験による効果の検証
	2 機能性を高めるための栽培・加工技術、調理技術の実証	機能性成分を高めるための栽培・加工技術、調理技術の開発
	3 ビジネスモデルの構築	ビジネスモデルの構築のための市場調査を実施

【参考】関係する計画、通知等	【参考】添付資料

変更履歴	
変更時期	変更箇所、理由
H27AP 施策特定時から H28AP 施策提案時の変更	-

平成 28 年度科学技術重要施策アクションプラン( A P ) 個別施策記入様式

提出日		平成 27 年 7 月 10 日		府省庁名		内閣府	
(更新日)		平成 27 年 8 月 17 日		部局課室名		政策統括官(科学技術・イノベーション担当)付	
総合戦略 2015 第 2 部 第 2 章	政策課題	. 農林水産業の成長産業化		担当者名		木澤上席調査員・磯部補佐	
	システム	. )スマート・フードチェーン		電話		03-5253-2111(代)	
				(代表/内線)		(内 36227、36201)	
				電話(直通)		03-6257-1334	
E-mail							
H28AP 施策番号		フ・内科 03		H27AP 施策番号			
H28AP 提案施策名 (H27AP 施策名)		収量や成分を自在にコントロールできる太陽光型植物工場(SIP)					
AP 施策の新規・継続		新規		各省施策 実施期間		H26 年度～H30 年度	
実施主体							
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		H28 年度 AP 提案施策予算		50,000 の 内数	うち、 特別会計	うち、 独法予算	
		H28 年度 概算要求時予算		50,000 の 内数	うち、 特別会計	うち、 独法予算	
		H28 年度 政府予算案			うち、 特別会計	うち、 独法予算	
		H27 年度 施策予算		361	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	H28 予算 (H27 予算)	総事業費	H27 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(社会実装に向けた主な取組に該当する施策・事業を含む)</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 2015 との関係</b>							
第 2 部第 2 章における 重点的取組	第 2 部第 2 章 . ) 3 . ( 2 ) ニーズオリエンティッドな生産システム ・閉鎖型(人工光)及び太陽光型植物工場、両者の併用型などの次世代施設園芸の導入による高付加価値 商品の生産・供給システムの開発 【内閣府、文部科学省、農林水産省、経済産業省】 第 2 部第 2 章 . ) 3 . ( 5 ) 社会実装に向けた主な取組 ・海外展開も視野に入れた知的財産の戦略的な活用と保護 【文部科学省、農林水産省、経済産業省】						
SIP 施策との関係	【次世代農林水産業創造技術】						
第 1 部第 3 章との関係							
第 2 部第 1 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(バリューチェーンのシステム化による価値創出に向けた取組)</b>							

4. 提案施策の実施内容（バリューチェーンのシステム化による価値創出に向けた取組）	
【本項目の①～⑦までは1ページ以内に収めること】	
①ありたい社会の姿（背景、アウトカム、課題）とバリューチェーンのシステム化への貢献	従来の施設園芸では、時間をかけて品種特性を把握し、トライアンドエラーを繰り返して栽培管理技術を構築していた。 多様な条件下で栽培した植物体の統合オミクス解析（植物体内の遺伝子や代謝産物等の動態を網羅的に把握し、解析すること）を行い、生物統計学的解析により高生産性や高品質の鍵となる内在性因子を決定し、これを指標とした温室内での栽培管理技術を開発する。その結果、収量や成分を自在にコントロールできる栽培管理が可能となり、農産物の生産性向上や付加価値向上に寄与する。
②施策の概要	トマト（国内では生産額第1位（約2千億円）、施設栽培面積第1位の野菜）を多様な条件下で栽培して統合オミクス解析を行い、収量性と品質性の鍵となる内在性因子、収量減となるトマトの生理障害の発生に關与する内在性因子や、開花の斉一性等に關与する内在性因子等を明らかにする。見出された因子を指標として、温室内での環境制御を行うことにより、生理障害を回避しつつ、高収量・高品質・低コストを達成する栽培管理技術等を開発し、実際の太陽光型植物工場において、効果を検証する。
③最終目標（アウトプット）	開発した栽培管理技術を用いて、収量性向上や生理障害の発生抑制により、トマトの反収を50%以上向上させる。斉一化栽培技術の確立により、労働時間を収穫果あたり30%短縮させる。 また、収量、糖やアミノ酸含量などのオーダーメイド的な制御を可能とする。
④ありたい社会の姿に向け取組む事項	開発した技術について、実際の太陽光型植物工場において実証試験を行い、高収量・高品質等の生産性に及ぼす影響評価、生理障害果発生抑制技術の評価、生産者の労働負担軽減に及ぼす効果を検証する。 種苗会社等との連携により、複数の品種や複数の形質についての応用展開を図り、社会実装を加速する。トマトにおける新たな栽培管理技術の構築手法は多品目へも適用でき、ビジネス範囲の一層の拡大が期待される。 生産者への普及に当たり、研究成果を利用する種苗会社等の事業者は、栽培管理技術について、契約した生産者のみに対し開示することにより、栽培管理技術を知財として管理し、品種と一体で海外展開を含めた普及を図る。
⑤国費投入の必要性、事業推進の工夫（効率性・有効性）	太陽光型植物工場で生産性向上や品質向上を達成するためには、品種に応じた植物の物質生産能を最大限発揮させる栽培管理技術の開発とその利用が必要である。しかし、現在の施設園芸では、多大な時間をかけて品種特性を把握し、トライアンドエラーを繰り返して栽培管理技術を構築する必要があるとともに、対象となる品種・品目が多岐に渡るにもかかわらず完成された技術の適用対象は限られ、他品種・多品目への応用が困難である。 このため、経験則に頼らない技術の構築を行う必要があるが、生産者団体等では担いきれないことから、国費の投入により国が研究開発を行い、その成果を地域の生産者や生産者団体が活用することが効率的である。
⑥実施体制	PD は、研究開発計画の策定や推進を担う。PD が議長、内閣府が事務局を務め、関係府省や専門家で構成する推進委員会が総合調整を行う。国立研究開発法人農業・食料産業技術総合研究機構交付金を活用して、同法人が国立研究開発法人科学技術振興機構と連携した研究管理を実施する。次の研究開発項目について研究グループを組織し、PD、サブPD マネジメントの下、連携して研究に取り組む。 ①生理生態機能解析と統合オミクス解析による新たな栽培管理技術、②ファインバブルの活用 研究開発計画書に記載した「知財に関する事項」に基づき、知的財産等を適切に管理する。
⑦府省連携等	文部科学省：統合オミクス解析技術等の基礎技術を担当 農林水産省：太陽光型植物工場での栽培環境制御等の応用技術と出口を担当 経済産業省：ファインバブルを担当 PD が行う研究開発マネジメントに参画し、所管する研究機関への助言等を通じて事業の効率的な推進に連携して取り組む。
⑧H27AP 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
H26 年度末 (H26 対象施策)	多収・高品質に関する因子の抽出	オランダの多収品種の組織学的特徴を把握。
H27 年度末 (H27 対象施策)	多収・高品質に関する因子の抽出	網羅的に遺伝子発現、代謝物量等を測定し、トマトの収量や成分を制御するための因子を抽出。

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
H28 年度末	1 収量性や品質、生理障害等の指標となる内在的因子を特定	多様な栽培環境による検証により、指標となる内在的因子の効果を確認し、鍵因子を特定。
	2	
	3	
H29 年度末	1 高品質、多収性の形質について、他品種への適用性検証モデルを開発	対象とする因子を特定し、栽培生理モデル等を概ね完成させる。
	2 高品質、多収性以外の形質(機能性成分高含有等)へ応用展開	種苗会社等と連携し、目標とする形質を設定し、高品質多収性において得られた開発手法の応用展開を図る。
	3	
H30 年度末	1 トマトの反収を50%以上向上	開発した栽培管理技術を用いて環境制御を行い、収量性向上や生理障害の発生抑制により、生産性を向上。
	2 労働時間を収穫果あたり30%短縮	斉一化栽培技術を確立。
	3 収量、糖やアミノ酸含量などのオーダーメード的な制御	種苗会社等との連携により、複数の形質についての応用展開、検証を実施。

【参考】関係する計画、通知等	【参考】添付資料
	① ②

変更履歴	
変更時期	変更箇所、理由
H27AP 施策特定時から H28AP 施策提案時の変更	

提出日		平成 27 年 7 月 10 日		府省庁名		農林水産省	
(更新日)		平成 28 年 3 月 18 日		部局課室名		水産庁研究指導課	
総合戦略 2015 第 2 部 第 2 章	政策課題	V. 農林水産業の成長産業化		担当者名		課長補佐：今治和人、係長：藤光智香	
	システム	i) スマート・ フードチェーンシステム		電話 (代表/内線)		03-3502-8111 (6775)	
				電話(直通)		03-3502-0358	
				E-mail		kazuhito_imaji610@maff.go.jp chika_fujimitsu380@maff.go.jp	
H28AP 施策番号		フ・農 04		H27AP 施策番号		地・農 02	
H28AP 提案施策名 (H27AP 施策名)		ウナギ種苗の大量生産システムの実証事業					
AP 施策の新規・継続		新規 <b>継続</b>		各省施策 実施期間		H26 年度～H28 年度	
実施主体		国立研究開発法人水産総合研究センター 他					
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		870	H28 年度 AP 提案施策予算	310	うち、 特別会計		うち、 独法予算
			H28 年度 概算要求時予算	310	うち、 特別会計		うち、 独法予算
			H28 年度 政府予算案	310	うち、 特別会計		うち、 独法予算
			H27 年度 施策予算	310	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	H28 予算 (H27 予算)	総事業費	H27 行政事業レビ ュー事業番号	
1	ウナギ種苗の大 量生産システム の実証事業	農林水産省		310 (310)		0223	
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（社会実装に向けた主な取組に該当する施策・事業を含む）</b>							
施策番号	関連施策・事業名			担当府省	実施期間	H27 予算	
	SIP 新たな育種体系の確立			内閣府	H26-30		
	戦略的な知的財産マネジメントの推進			農林水産省	H27～		
<b>3. 科学技術イノベーション総合戦略 2015 との関係</b>							
第 2 部第 2 章におけ る重点的取組	本文 第 2 部 第 2 章 V. 農林水産業の成長産業化 i) スマート・フードチェーンシステム ・ウナギの完全養殖商業化に向けた大量生産システムの開発  第 2 部第 2 章 V. i) 3. (5) 社会実装に向けた主な取組 ・海外展開も視野に入れた知的財産の戦略的な活用と保護【文部科学省、農林水産省、経済産業省】						
SIP 施策との関係	【SIP テーマ名】次世代農林水産業創造技術（新たな育種体系の確立） 水産庁において、遺伝情報を活用した養殖に適したウナギの選別技術を開発したところであり、ウナギ種苗 の大量生産技術を確立することで、SIP 施策における新に開発されたマグロ品種を用いたマグロ大量生産養 殖の実用化が促進される。また、本施策は、SIP 施策において技術開発が行われている生産者のニーズの高 い形質（養殖適正）を有する育種素材の開発技術の活用を検討することにより、SIP 施策との相乗効果が期 待できる。						
第 1 部第 3 章との関 係							
第 2 部第 1 章の反映 (施策推進における 工夫点)	ウナギ大量生産技術を確立し、商業化へとつなげるためには、異なる分野や組織を超えた「相互作用」が不 可欠であるため、生産効率の向上、大量供給可能な餌料の開発、省力化・省コスト化の推進等の技術の確立 に向けた各課題について、最適な研究機関を選定し、昨年度から大学や民間企業を含むコンソーシアムを立 ち上げたところであり、その成果を結集することにより、商業ベースでのウナギ種苗の大量生産の実用化に 向けて取り組んでいる。						

#### 4. 提案施策の実施内容（バリューチェーンのシステム化による価値創出に向けた取組）

【本項目の①～⑦までは1ページ以内に収めること】

<p>①ありたい社会の姿（背景、アウトカム、課題）とバリューチェーンのシステム化への貢献</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ウナギは和食文化を代表する食材の一つであるが、ほとんどが養殖によって生産されている。</li> <li>・現在、ウナギ養殖の種苗には天然のシラスウナギを用いているが、近年はその資源量が減少しており、平成26年6月にはIUCN（国際自然保護連合）の絶滅危惧種に指定された。</li> <li>・今後ともニホンウナギを持続的に利用し、国民への安定的なウナギの供給を確保していくためには、国内外での資源管理対策を推進しつつ、人工種苗生産の早期の実用化など各般の対策に取り組むことが重要である。具体的には、東アジア地域による資源管理の枠組構築に向け、主導的な役割を果たすとともに、国内においては、シラスウナギ採捕、親ウナギ漁業及びウナギ養殖業に係る資源管理を三位一体として推進する一方で、ウナギの資源を保全しつつ養殖生産を持続するため、人工種苗を用いた完全養殖の実用化することが強く求められている。</li> <li>・こうした状況を踏まえ、農林水産業を成長のエンジンとするため、2020年までにウナギの完全養殖の商業化を実現し、2030年には完全養殖を取り入れたウナギの安定供給体制を確立することを目指す。</li> <li>・これにより、直接的には、ウナギ養殖業の経営の安定化や国民への安定的なウナギの供給の確保に資する。</li> <li>・延いては、こうした研究成果を政策と一体的に現場や市場に展開することにより、間接的に、関連産業への新規就業者の増大、農山漁村全体の所得の増大を図るとともに、農山漁村の維持・発展に貢献する。</li> <li>・さらには、国際的な食料問題の解消に貢献するため、魚食文化の普及を含むコンサルティング事業とともに海外展開を図ることにより、ウナギ関連製品の需要拡大につなげ、種苗の輸出も視野に入れた取組の検討を行う。</li> <li>・完全養殖の商業化のためには、種苗生産効率の向上、大量供給可能な餌料の開発、省力化・省コスト化の推進、養殖種苗の育種等の多くの課題が残っているが、これらの課題を解消し、将来的には開発された技術の養殖業者への橋渡しを行うことで、完全養殖を取り入れたウナギの安定供給体制の確立を目指す。</li> </ul>
<p>②施策の概要</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・シラスウナギの人工生産については、平成22年に水産総合研究センターが実験室レベルでの完全養殖に成功し、さらに平成25年には大型水槽（1KL）での飼育に成功したところである。</li> <li>・今後、ウナギの完全養殖の商業化に向けて、更なる大量生産技術開発の加速化を図るためには、遺伝情報を活用した選別技術などを用いて、優良品種を確立する必要がある。</li> <li>・種苗生産技術等の流出の防止に留意しつつ、これまで開発してきたウナギ仔魚飼育技術の生物学的知見をベースとして、工学等異分野の技術を導入し、量産に対応可能な餌料の開発、餌料供給機器等の機械化・自動化機器の導入、新たな育種体系の確立に向けたウナギ育種技術の実用化など、先端技術を駆使した大量生産システムの開発と実証にスピード感を持って取り組むことにより、水産業の未来を切り拓く次世代農林水産業創造技術を開発する。</li> </ul>
<p>③最終目標（アウトプット）</p>	<p>シラスウナギ1万尾を供給する技術開発を行う。          （研究室レベルでの完全養殖、大型水槽でのシラスウナギの生産については既に成功しているところであり、2016年度までに1万尾を生産する技術開発を行い、2020年までに商業化することを目指す。）</p>
<p>④ありたい社会の姿に向け取組む事項</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・産学官の連携による工学等異分野の技術を導入することにより、資源状態に悪影響を及ぼすことのないウナギの完全養殖技術の確立と普及に努める。</li> <li>・開発した技術等の流出防止策の検討。</li> <li>・「委託研究開発における知的財産マネジメントに関する運用ガイドライン」も参考にしつつ、研究成果の社会還元への加速化に向けた戦略的な知的財産マネジメントを推進する。</li> </ul>
<p>⑤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>・生育環境の悪化、漁獲量の著しい増加等により、シラスウナギは世界的に減少している。このため、天然シラスウナギに依存しない持続的な養殖生産技術の開発を国が主導して戦略的に推進する必要がある。</li> <li>・ウナギは食文化として広く国民に根付いていることから、ウナギ種苗の採捕量の減少に伴い生じている問題については国民の関心が高いため、低コストで高品質なウナギ種苗を安定的かつ大量に生産・供給する技術の実用化を加速させることは、国民のニーズに広く応えるものである。</li> </ul>
<p>⑥実施体制</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水産庁委託事業として26年度から実施。民間団体、独法、民間企業及び大学から成るコンソーシアムに委託し、事業を実施している。</li> <li>・27年度も工学等異分野の企業や研究者との連携を図ることにより、問題点の解決に向けて取り組んできたところであるが、引き続き民間企業等と連携し、異分野技術の導入により実用化を加速させる。</li> </ul>
<p>⑦府省連携等</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工学等異分野の技術導入、国内外におけるマーケティング調査等において府省連携の必要性は認識しているが、現在の所、府省連携を行う研究段階ではないため、府省連携には取り組んでいない。</li> <li>・なお、26年度から、民間企業との連携を図り、自動餌料供給機器等の給餌システムの改良や換水・残餌処理技術の改良等を進めてきたところであるが、引き続き異分野技術の導入に向け、民間企業等を含むコンソーシアムによる実証試験を進めることとする。さらに必要に応じて、関係府省との連携に向けた検討を進める。</li> </ul>
<p>⑧H27AP 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
H26 年度末 (H26 対象施策)		
H27 年度末 (H27 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
H28 年度末	1 ウナギ種苗を安定的かつ 大量に生産・供給する技 術を実証する (2016 年度までに1万 尾を生産する技術の開 発)	これまでの技術開発の成果を活用し、省力化・省コスト化を図ることによ り、商業ベースでのウナギ種苗の大量生産技術の実用化を加速させる。
	2	
	3	
H29 年度末	1	
	2	
	3	
H30 年度末	1	
	2	
	3	

【参考】関係する計画、通知等	【参考】添付資料
	① ② ③

変更履歴	
変更時期	変更箇所、理由
H27AP 施策特定時か ら H28AP 施策提案時 の変更	
H28AP 施策特定時か らフォローアップ時 の変更	予算額の追記・修正

平成 28 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 27 年 7 月 10 日		府省庁名		農林水産省	
(更新日)		平成 28 年 3 月〇日		部局課室名		農林水産技術会議事務局研究統括官(生産技術)室	
総合戦略 2015 第 2 部 第 2 章	政策課題	農林水産業の成長産業化		担当者名		児下 佳子	
	システム	スマート・フードチェーンシステム	電話(代表/内線)		03-3502-8111 (内 5840)		
			電話(直通)		03-3502-2549		
			E-mail		yoshiko_koshita530@maff.go.jp		
H28AP 施策番号		フ・農 05		H27AP 施策番号		-	
H28AP 提案施策名 (H27AP 施策名)		輸出産地の課題解決に向けた技術開発					
AP 施策の新規・継続		新規・継続		各省施策実施期間		H28 年度～H32 年度	
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		500	H28 年度 AP 提案施策予算	100	うち、特別会計		うち、独法予算
			H28 年度 概算要求時予算	100	うち、特別会計		うち、独法予算
			H28 年度 政府予算案	-	うち、特別会計		うち、独法予算
			H27 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	
1 輸出産地の課題解決に向けた技術開発				農林水産省		H28-H32	
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(社会実装に向けた主な取組に該当する施策・事業を含む)</b>							
施策番号		関連施策・事業名		担当府省		実施期間	
		輸出に取り組む事業者向け対策事業		農林水産省		841	
		輸出総合サポートプロジェクト		農林水産省		1381	
		輸出環境整備推進委託事業		農林水産省		67	
		戦略的な知的財産マネジメントの推進		農林水産省		H27～	
<b>3. 科学技術イノベーション総合戦略 2015 との関係</b>							
第 2 部第 2 章における重点的取組		第 2 部第 2 章 V. i) 3. (3) 加工・流通システム(SIP 及び大会プロジェクト⑨を含む) ・海外展開も視野に入れ、輸出時に要求される要件(HACCP等)にも対応可能な加工・流通技術(鮮度保持、品質管理)の研究開発(大会プロジェクト⑨を含む)【農林水産省】 第 2 部第 2 章 V. i) 3. (5) 社会実装に向けた主な取組 ・海外展開も視野に入れた知的財産の戦略的な活用と保護【文部科学省、農林水産省、経済産業省】					
SIP 施策との関係		-					
第 1 部第 3 章との関係		-					
第 2 部第 1 章の反映(施策推進における工夫点)		第 2 部第 1 章 3. (4) 研究開発法人の機能強化 ○「橋渡し」機能の強化 H27 年 3 月に決定された農林水産研究基本計画においては、地域農業研究センターがもつ地域とのハブ機能を強化し、生産現場や民間事業者のニーズや意見を研究開発に着実に反映させることにより、真に役に立つ技術を開発することとしている。本施策においては、この地域農研の強化されるハブ機能を活用することにより輸出産地において着実に普及する技術を開発する。					

4. 提案施策の実施内容（バリューチェーンのシステム化による価値創出に向けた取組）	
【本項目の①～⑦までは1ページ以内に収めること】	
①ありたい社会の姿（背景、アウトカム、課題）とバリューチェーンのシステム化への貢献	<p>農林水産物の輸出については、2020年までに年間輸出額1兆円を達成するとの目標の下、農林水産省として、マーケティング・ブランディングの支援、安定的供給体制の確立への支援等様々な施策を推進しているところである。</p> <p>世界の食市場が2009年の340兆円から2020年には680兆円に倍増すると予測されていることに鑑みると、2020年以後においても、国産農林水産物の海外市場を新たに開拓できる余地が大きいと考えられることから、輸出戦略上の重要品目に係る輸出産地又は今後輸出に取り組もうとしている産地が品目毎に共通して抱えている技術開発を要する課題を克服しより一層の輸出拡大に貢献する。</p>
②施策の概要	<p>各地の公設試験場を中心とし、国立研究開発法人、大学、民間企業等から構成される研究コンソーシアムが、青果物、茶、植木類、水産物等について、輸出相手国の検疫、残留農薬基準等の規制の条件に適合した生産技術や、低コスト輸送技術、周年供給を可能とする長期保存技術、鮮度保持技術等、複数の輸出産地等が共通して抱える課題を解決するための研究開発を行う。</p>
③最終目標（アウトプット）	<p>農林水産物の輸出産地が抱える課題のうち</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 青果物（モモ、ナシ、カンキツ、イチゴ）の貯蔵・輸送技術、輸出向け防除技術</li> <li>・ 抹茶・粉末茶の加工技術の低コスト化、輸出向け防除技術</li> <li>・ 植木類のセンチュウ防除技術、接ぎ木による高付加価値化技術</li> <li>・ 鮮魚の長距離輸送技術</li> </ul> <p>を開発し、平成32年度までに実用化。</p>
④ありたい社会の姿に向け取組む事項	<p>輸出に取り組む、もしくは取り組もうとしている民間事業者、生産者等を研究の当初から参加させ、また、輸出拡大に向けたマーケティング戦略を策定させ、研究の進捗状況に応じてマーケティング戦略を見直し、当該マーケティング戦略に基づいて研究を実施することにより確実に輸出拡大につながる技術開発を推進する。</p> <p>開発した技術は、農林水産省事業「農山漁村6次産業化対策事業のうち輸出に取り組む事業者向け対策事業」等を活用して、実証および普及を図る。</p> <p>「委託研究開発における知的財産マネジメントに関する運用ガイドライン」も参考にしつつ、研究成果の社会還元の加速化に向けた戦略的な知的財産マネジメントを推進する。</p>
⑤国費投入の必要性、事業推進の工夫（効率性・有効性）	<p>今後、我が国の人口が減少していく中では、我が国の農林水産業・食品産業は海外に市場を開拓していくことは、避けられない課題である。1兆円の輸出額を目標として設定している2020年以降も、人口は減少し続ける一方、世界に目を向けると、人口の増加や各国の経済成長等に伴い、世界の食市場は拡大が見込まれることから、さらなる輸出の拡大を目指すべきである。</p> <p>輸出の重点品目に関して、現在輸出を行っている産地、これから輸出を行おうとしている産地が抱えている技術開発の課題について、民間の取組のみでは解決が難しいものがあり、それらについて国の委託プロジェクト研究として実施する必要がある。</p>
⑥実施体制	<p>国立研究開発法人、公設試、大学、民間企業、生産者、普及組織等が参画した研究コンソーシアムにより実施する。コンソーシアムには輸出に取り組む、もしくは取り組もうとしている者を必ず加えることとする。</p> <p>また、農林水産省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関催し、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>
⑦府省連携等	-
⑧H27AP 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
H26 年度末 (H26 対象施策)	-	-
	-	-
	-	-
H27 年度末 (H27 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
H28 年度末	1 -	-
	2 -	-
	3 -	-
H29 年度末	1 -	-
	2 -	-
	3 -	-
H30 年度末	1 青果物の船便輸出が可能な鮮度保持技術・輸送技術、輸出相手国の残留農薬基準に対応した防除技術を開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>船便輸送時の温度、湿度等の最適な条件の解明及び輸送時の果実に傷みを発生しない輸送容器の開発により、10日以上の鮮度保持を実現</li> <li>天敵類、蒸熱処理等農薬を使用しない防除技術を開発</li> </ul>
	2 茶の輸出相手国の残留農薬基準に対応した栽培管理技術を開発、抹茶・粉末茶の低コスト加工技術を開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>収穫期を病害虫のピークとずらす栽培技術や、物理的防除等の化学農薬を使用しない防除技術を開発</li> <li>既存機よりも熱効率が20%、処理速度が50%優れるてん茶製造機を開発</li> </ul>
	3 植木類の効果的なセンチユウ防除技術を開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>効果的な薬剤防除条件を明らかにするとともに、土に替わりピートモス等の代替培地で4ヶ月以上樹勢を維持する養水分管理技術の開発</li> </ul>
	4 冷凍魚介類の解凍技術、生鮮魚介類の流通管理技術を開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>耐凍性を付与する変性防止技術により廃棄率を12%削減</li> <li>新規の包材や保冷剤等を活用した保存技術により廃棄率を12%削減</li> <li>発展途上国等で利用できる解凍技術の開発</li> </ul>

【参考】関係する計画、通知等	【参考】添付資料
-	-

変更履歴	
変更時期	変更箇所、理由
H27AP 施策特定時から H28AP 施策提案時の変更	-
H28AP 施策特定からのフォローアップ時の変更	-

平成 28 年度科学技術重要施策アクションプラン(A P) 個別施策記入様式

提出日		平成 27 年 7 月 10 日		府省庁名		内閣府	
(更新日)		平成 27 年 8 月 17 日		部局課室名		政策統括官(科学技術・イノベーション担当)付	
総合戦略 2015 第 2 部 第 2 章	政策課題	農林水産業の成長産業化		担当者名		木澤 上席調査員・磯部 補佐	
				電話 (代表/内線)		03-5253-2111(代) (内 36227、36201)	
	システム	スマート生産システム		電話(直通)		03-6257-1334	
				E-mail			
H28AP 施策番号		生・内科 01		H27AP 施策番号			
H28AP 提案施策名 (H27AP 施策名)		農業のスマート化を実現する革新的な生産システム - 高品質・省力化を同時に達成するシステム - (SIP)					
AP 施策の新規・継続		新規		各省施策 実施期間		H26 年度～H30 年度	
実施主体							
各省施策実施期間中の 総事業費(概算)		H28 年度 AP 提案施策予算		50,000 の内数	うち、 特別会計	うち、 独法予算	
		H28 年度 概算要求時予算		50,000 の内数	うち、 特別会計	うち、 独法予算	
		H28 年度 政府予算案			うち、 特別会計	うち、 独法予算	
		H27 年度 施策予算		807.5	うち、 特別会計	うち、 独法予算	
予算の単位は すべて百万円							
<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	H28 予算 (H27 予算)	総事業費	H27 行政事業レビュー 事業番号	
1							
<b>2. AP 連携施策等、提案施策に関連する他の施策・事業(社会実装に向けた主な取組に該当する施策・事業を含む)</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 2015 との関係</b>							
第 2 部第 2 章における 重点的取組	<p>第 2 部第 2 章 . . . ) 3 . ( 1 ) 栽培・生産・経営支援システム</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>大規模生産のための農業機械の夜間走行、複数走行、自動走行などのため高精度 GPS による自動走行システム等の導入 【内閣官房、内閣府、総務省、農林水産省】</li> <li>多収、高品質、効率生産のための衛星等のセンサによる作物育成、土壌水分、収穫適期など画像解析等センシング技術や過去の生産データの活用による「精密農業」の開発 【内閣府、総務省、農林水産省、経済産業省】</li> <li>農作業の軽労化のためのアシストスーツによる軽作業化、傾斜地や畦畔の除草や圃場ごとの最適な水管理の自動化技術の導入 【内閣府、農林水産省】</li> <li>新規就農者等の生産技術・経営の高度化のための「匠の技」のデータ化・形式知化及び上記センサにより収集したデータ等による圃場マップや栽培履歴の管理情報等を活用した経営支援システムの開発 【内閣官房、農林水産省】</li> </ul> <p>第 2 部第 2 章 . . . ) 3 . ( 2 ) 社会実装に向けた主な取組</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>省力化や精密化に向けた生産システム等の大規模実証 【農林水産省】</li> <li>農業機械の自動走行等に向けた土地基盤の整備との連携 【農林水産省】</li> <li>農業機械の無人走行への安全対策の確立 【農林水産省】</li> <li>「匠の技」の形式知化したノウハウに係る知的財産関係の整理及び国際標準化【内閣官房、農林水産省】</li> </ul>						
SIP 施策との関係	【次世代農林水産業創造技術】						
第 1 部第 3 章との関係							
第 2 部第 1 章の反映 (施策推進における工夫点)							

4. 提案施策の実施内容（バリューチェーンのシステム化による価値創出に向けた取組）	
【本項目の①～⑦までは1ページ以内に収めること】	
①ありたい社会の姿（背景、アウトカム、課題）とバリューチェーンのシステム化への貢献	<p>土地利用型農業（コメの生産規模：約2兆円）において、農政改革による農業生産の大規模化等を技術で支えるため、ICTやロボット技術を用いた農業生産システムの省力化、低コスト化を実現し、収益性を向上させ農業経営の安定化に寄与する。</p> <p>具体的には、これまで、農業は匠の技術といった経験に頼る面が大きかったが、人工衛星やセンサの利用によって得た詳細な土壌状況、気象情報、生体情報等を基に、自動化された精密な作業管理によって営農を行い、従事者の作業を省力化・効率化するとともに、低コスト化、収益性の向上を図る。これにより、新規参入者においても、従事者の熟練度に関わらず、情報に基づく適正な作業管理を実施でき、容易に大規模経営に取り組むことができるようになる。</p>
②施策の概要	<p>農林水産業の成長産業化を革新的な生産システム開発の面から支えるため、国立研究開発法人、大学、公設試、民間企業等が連携し、以下に関する研究開発を行う。</p> <p>①超省力作業による労働コストの低減を実現するため、農業機械間の通信により複数の農業機械（マルチロボット）が協調しながら無人で作業するシステムを開発する。</p> <p>②センシング情報に基づいて作業機械の動作をコントロールし、均平度を向上させる技術や、田植え機の制御を高精度化する技術、施肥量を可変制御する技術等を開発する。</p> <p>③人工衛星等を用いた作物情報及び各種生産環境情報のリモートセンシング技術を開発するとともに、得られたデータを作物管理や水管理等の農地管理に活用する技術を開発する。</p> <p>④数週間先までの農業気象情報を生産者等に提供するシステムを開発する。また、気象データに基づいた作物・品種ごとの生育予測モデルや、大規模経営における生産性・品質低下を回避するための気象対応型栽培管理技術を開発する。</p> <p>⑤水管理の労力の削減と高品質栽培を実現するため、次の機能を有する水管理システムを開発する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・末端圃場のバルブ開閉の自動化と各圃場の水深の遠隔制御</li> <li>・多数圃場への水分配の最適化</li> <li>・気象情報と連動させ、水稲の高温障害や低温障害を回避できる水深管理技術</li> </ul> <p>⑥多数の圃場を省力的に管理し、良質・多収・低コスト生産を可能とするため、次の機能を有する多圃場営農管理システムプラットフォームを構築する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・リモートセンシングにより得られる生産環境情報、気象予測データ、生育予測モデル、地理的情報等から、各圃場ごとの最適化された作業・栽培管理計画や水管理計画等の立案を支援</li> <li>・高精度で高効率な農作業機械の制御の支援</li> </ul>
③最終目標（アウトプット）	<p>稲、麦、大豆を基本とした土地利用型農業において、高品質、低コスト、低環境負荷の作物生産を可能とする。（施肥量の30%削減、気象災害の5%削減、水田の水管理に係る労働時間の50%削減等を行う。）さらに、農政改革（農業構造改革）との連動により、コメの生産費4割削減を目指す。</p>
④ありたい社会の姿に向け取組む事項	<p>各県に設置された農地中間管理機構等を通じて農地を担い手に集積・集約化し、経営の大規模化を図る。大規模経営体における経営の効率化、低コスト化等に資するため、本施策で開発した技術を統合して全国で実証し、公設試や民間企業等を通じて生産現場に普及。技術革新を先導して実践する農業者の育成・確保を図り、「ユーザーイノベーション」を目指す。</p> <p>自動水管理技術については国・自治体の農業農村整備事業等の補助事業を通じた普及を目指す。</p> <p>無人農作業において作業中の安全性を確保する技術として、作物が生育している圃場内でも立ち入った人を認識するセンシング技術を開発し、農業機械に実装する。</p>
⑤国費投入の必要性、事業推進の工夫（効率性・有効性）	<p>農業機械の自動化・知能化や、衛星等のセンシング情報の解析から得られる作物育成、生産環境情報の活用による精密農業、ICTを利用した水管理システム及び多数圃場の営農管理システム等の開発は、生産者団体等では担いきれないことから、国費の投入により国が研究開発を行い、その成果を地域の生産者や生産者団体が活用することが効率的である。</p>
⑥実施体制	<p>PDは、研究開発計画の策定や推進を担う。PDが議長、内閣府が事務局を務め、関係府省や専門家で構成する推進委員会が総合調整を行う。国立研究開発法人農業・食料産業技術総合研究機構交付金を活用して、同法人が国立研究開発法人科学技術振興機構と連携した研究管理を実施する。</p> <p>①リモートセンシングによる農作物・生産環境情報の収集、高度利用、②気象情報、作物生育モデルに基づく栽培管理支援、③最適な圃場水管理の自動化及び地域の水源から圃場までの水分配システム、④農作業機械の自動化・知能化、⑤多数圃場を効率的に管理する営農管理システム、について、それぞれ研究グループを組織し、PD、サブPDのマネジメントの下、研究開発を実施する。</p> <p>研究開発計画に記載した「知財に関する事項」に基づき、知的財産等を適切に管理する。</p>
⑦府省連携等	<p>経済産業省：センシング技術等を担当 総務省：センシング技術等を担当 農林水産省：農業の応用技術と出口を担当</p> <p>PDが行う研究開発マネジメントに参画し、所管する研究機関への助言等を通じて事業の効率的な推進に連携して取り組む、</p>
⑧H27AP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
H26 年度末 (H26 対象施策)	マルチロボットの「作業プランナー・シミュレータ」の作成	2台のトラクタが衝突することなく、かつ、待ち時間を最小化できるタイムチャートを作成。
	衛星データから作物生育情報等を得るための技術の開発	産地スケールでの玄米たんぱく質含有率マップ、収穫適期マップを作成。
	圃場水管理に必要な要素技術の開発	データの無線通信が可能な各種センサのプロトタイプを作成。
H27 年度末 (H27 対象施策)	マルチロボットシステムの実地試験	ロボットトラクタの基本性能やロボット間の通信機能を実地試験で検証。
	リモートセンシングの要素技術の開発	衛星画像の利用や低層システムからのセンシングについて、要素技術の開発、要素技術の統合化に向けた基礎検討を実施。
	圃場水管理システムの試作機の研究所内圃場での検証	各種センサ試作機や制御プログラムを搭載した水管理システムの試作機を研究所内圃場に設置・試用し、改良する。
	多圃場営農管理システムの設計	衛星データ、気象データ、農業作業履歴データなどを解析し、営農管理を支援する統合システムを設計。

## 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
H28 年度末	1 農業機械の自動化技術の高度化	ロボットトラクタが互いを認識し、相互の位置情報を基に2台で協調しながら自立作業可能なシステムを開発。
	2 リモートセンシングを営農に活用する技術の開発	衛星データ等から作物生育、土壌水分等営農に活用するための解析技術を開発するとともに、圃場内の位置情報とリンクし、施肥・防除に活用するための要素技術を開発。
	3 研究所内圃場において水田の水管理労力 50%削減を実証	圃場の湛水深等のセンシング技術、バルブ等の遠隔操作技術、通信制御技術を開発し、気象や作物状態と連動し、地区全体の用排水を考慮した水管理制御技術のプロトタイプを開発。
	4 多圃場営農管理システムのプロトタイプ開発	衛星データ、気象データ、農業作業履歴データなどを解析し、得られた農作業計画データなどを地図に重ねて表示するシステムを試作。
H29 年度末	1 農業機械の自動化技術の実証	複数台の農業機械が通信により協調しながら自動作業するシステムの性能を現地試験にて実証
	2 リモートセンシングを営農に活用する技術の実証	リモートセンシングを営農に活用する技術の性能を現地試験にて実証
	3 圃場水管理システムの実証	圃場水管理システムの性能を現地試験にて実証
	4 多圃場営農管理システムのプロトタイプの実証	多圃場営農管理システムの性能を現地試験にて実証
H30 年度末	1 農業機械の自動化により労働コストを半減	大区画圃場、分散圃場のどちらの圃場においても、複数台の農業機械が通信により協調しながら自動作業を行うことにより、労働コストを半減。
	2 施肥量の 30%削減、気象災害の 5%削減、水田の水管理に係る労働時間 50%削減	センシング情報を解析・利用し、施肥、耕うん、収穫、水管理等の各工程を自動化、知能化。
	3 コメの生産費 4 割削減	要素技術を統合し、収穫物の高品質化、環境負荷軽減を図りながら、稲作全体の労働時間半減や資材費低減を図り、さらに農業構造改革との連動によりコメの生産費を 4 割削減。
	4 多圃場営農管理システムを市販製品の拡張機能として実装	それまで行ってきた動作検証に基づき多圃場営農管理システムを改良し、既存市販製品へ拡張機能として実装。

【参考】関係する計画、通知等	【参考】添付資料
	① ②

変更履歴	
変更時期	変更箇所、理由
H27AP 施策特定時から H28AP 施策提案時の変更	