

平成29年度「重きを置くべき施策」 (1) 持続的な成長と地域社会の自律的な発展 スマート・フードチェーンシステム

「スマート・フードチェーンシステム」は、ICTを活用し、国内外の多様化するニーズなどの情報を産業の枠を超えて伝達することで、それに即した生産体制を構築し、さらには商品開発や技術開発(育種、生産・栽培、加工技術、品質管理、鮮度保持等)にフィードバックし、農林水産業から食品産業の情報連携を実現するシステムである。本システムの構築により、競争力の高い持続可能な農業経営体を育成することが可能となり、農林水産業を成長産業へと変革し、国内総生産の増大に貢献することが期待される。

【システム概要】

我が国の農林水産業に関連する食品産業を加えた国民総生産は約43兆円と全体の約1割を占める巨大市場(平成25年度)となっている。近年、農林水産業から食品産業を経由して消費者に食料・食品を供給する構造(フードチェーン)に厚みが増す中で、消費者のニーズや購買意識の多様化、物流の効率化による食料・食品の品質概念の拡張(定時・定量・定品質)が進展している。これらをビジネスチャンスにするため、農林水産業の現場では、新たな品質概念に応える高付加価値化の取組や、マーケティング力の強化及び情報を伝達する仕組みの強化が急務となっている。さらに、環太平洋パートナーシップ協定(TPP)の合意が農林水産業に及ぼす影響が懸念される中で、イノベーションによる高付加価値化・生産性の向上を通じた国際競争力の強化が喫緊の課題となっている。

これらの課題に対応するため、ICTを活用し、国内外の多様化するニーズなどの情報を産業の枠を超えて伝達することで、それに即した生産体制を構築し、さらには商品開発や技術開発(育種、生産・栽培、加工技術、品質管理、鮮度保持等)にフィードバックし、農林水産業から食品産業の情報連携を実現する「スマート・フードチェーンシステム」を構築する。本システムの構築により、ニーズオリエンティッドな農林水産物・食品の提供、その特長を生かした商品のブランド化によるバリューの創出が可能となる。生産者の持つ可能性と潜在力を引き出し、ビジネス力の強化やサービスの質を向上させることにより、競争力の高い持続可能な農業経営体を育成することが可能となり、農林水産業を成長産業へと変革し、国内総生産の増大に貢献することが期待される。

システム	重きを置くべき取組	施策番号				
スマート・フードチェーンシステム	1)次世代育種システム(SIP及び大会プロジェクトを含む)	フ・内科01	フ・農01	フ・農09	フ・農02	フ・文01
	2)ニーズオリエンティッドな生産システム(SIPを含む)	フ・農04	フ・内科02	フ・内科03	フ・農05	フ・農06
	3)加工・流通システム(大会プロジェクトを含む)	フ・農02[再掲]				
	4)実需者や消費者への有益情報伝達システム					

(1) 持続的な成長と地域社会の自律的な発展 スマート・フードチェーンシステム

1) 次世代育種システム (SIP 及び大会プロジェクト を含む)

【重きを置くべき取組の概要とシステムにおける役割】

多様なニーズに即した農産物の提供を可能とするためには、多収性、良食味や有効成分を多く含むなど有用形質を有する新品種の育成を大幅に短縮・効率化する、オミクス解析技術やゲノム編集技術の体系化などの次世代育種システムの構築が重要である。また、遺伝資源の確保や、植物と共生している微生物等の利用技術の開発も重要な取組である。

次世代育種技術については、SIP事業において国産ゲノム編集技術等を開発し、多収性イネの新品種の育成など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【フ・内科01】。また、農業上重要な形質に関わる遺伝子の同定、DNAマーカーの開発及び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等に取り組む【フ・農01】。次世代育種技術によって開発された農林水産物の社会受容を促進するため、国内消費者の受容条件を明らかにし、SIP等で得られた研究成果の便益情報を積極的に発信し、受容環境を整備するとともに、海外への輸出環境を整備するため、ゲノム編集技術等によって開発された農林水産物の環境影響評価手法を確立し国際標準化を図ることにより、各国の規制調和を推進する【フ・農09】。花きについては、良日持ち性や耐病性など民間では取り組みにくい基盤的形質に関する技術の開発、普及により、我が国の育種技術の向上を図る【フ・農02】。

植物の共生生物学研究を加速し、微生物の資材化などにより生産現場で利用可能とすることで、農作物の収量増加や収穫物の高機能化を目指す【フ・文01】。

様々なニーズに対応する品種の創出を目指す種苗会社や公設試等は、これらの成果の活用により、国内外市場の多様なニーズに応じた速やかな種子・種苗の提供が可能となり、我が国の農林水産業の競争力の強化に繋がる。

No.	小分類	施策番号	施策名	再掲	事業期間	H29年度予算 (概算:百万円)	予算 新規/継続	H28 AP	今後の課題
1		フ・内科01	新たな育種体系の確立(SIP)		H26-H30	50,000の内数	継続		社会受容に向けた仕組みの検討
2		フ・農01	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		H24-H29	5,239の内数	継続	AP	知的財産戦略
3		フ・農09	社会受容に向けたNBTなど次世代育種技術の安全性評価と国民への情報提供		H26-H32	16	新規		スケジュールの具体化
4		フ・農02	国産花きの国際競争力強化のための技術開発		H27-H31	5,239の内数	継続	AP	海外のマーケティング調査
5		フ・文01	植物生産力向上研究拠点の形成		H29-	理化学研究所運営 費交付金61,814の内 数	新規		農水省と連携した出口戦略

(1) 持続的な成長と地域社会の自律的な発展 スマート・フードチェーンシステム

2) ニーズオリエンティッドな生産システム(SIPを含む)

【重きを置くべき取組の概要とシステムにおける役割】

流通・外食産業事業者への定時・定量・定品質での農林水産物・食品の供給や、消費者・実需者の多様なニーズに対応した農林水産物や高付加価値商品の提供を可能とするために、ニーズに応じた生産システムの構築を図る。

育種過程の早期から実需者が参画し、実需者ニーズを反映させた業務・加工用新品種を大豆、そば、野菜及び果樹について育成するとともに、低コスト栽培技術等の開発を行う。また、業務用米について、低コスト多収栽培技術や加工技術の開発を行う【フ・農04】。

高齢化社会における国民の生活の質を維持向上させるため、SIP事業により、脳機能や身体ロコモーション機能の維持・改善に効果的な因子を有する農林水産物・食品の開発やそれらの摂取と運動との相乗効果の検証によるエビデンス取得、さらにその効果を簡便に測定できる装置の開発を行う【フ・内科02】。

多収・高品質に関するトマトの内在性因子を解明することで、太陽光型植物工場内の環境制御の最適化による高収量・高品質な栽培管理技術を品種ごとに開発する【フ・内科03】。

生物機能の高度活用による高機能性農作物等の生産技術を開発するため、新たな研究開発マネジメントとしてプログラムマネージャー(PM)の仕組みを導入し、PMの裁量による効率的・効果的な研究開発運営を行うことで、農林水産業でのイノベーション創出を推進する【フ・農05】。

日本の独自技術である遺伝子組換えカイコの産業利用を加速化するため、カイコの物質生産能力を飛躍的に高める技術、ICT・ロボットを活用したスマート養蚕システムの開発等を進め、中山間や離島等の条件不利地域の地域創生に貢献する【フ・農06】。

No.	小分類	施策番号	施策名	再掲	事業期間	H29年度予算 (概算:百万円)	予算 新規/継続	H28 AP	今後の課題
1		フ・農04	広域・大規模生産に対応する業務・加工用作物品種の開発		H26-H30	5,239の内数	新規		需要と供給のバランスを考慮した戦略
2		フ・内科02	次世代機能性農林水産物・食品の開発(SIP)		H26-H30	50,000の内数	継続		地域のマーケティング戦略等との連携
3		フ・内科03	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)		H26-H30	50,000の内数	継続		国内及び海外の市場への普及
4		フ・農05	生物機能の高度活用による高機能性農作物等の生産技術の開発		H29-H33	5,239の内数	新規		プログラムマネージャー制度の導入及び支援体制の構築
5		フ・農06	蚕業革命による新産業創出プロジェクト		H29-H33	5,239の内数	新規		装置産業などの関連企業の参画推進

平成29年度 「重きを置くべき施策」

(1) 持続的な成長と地域社会の自律的な発展

スマート生産システム

「スマート生産システム」は、農林水産業の就業者の減少や高齢化に対応して、ICTやロボット技術を活用した大規模生産システムやノウハウを形式知化した効率的な生産システムを構築することで、地域の雇用を増やし農林水産業の競争力の強化及び食料自給率の向上に貢献する価値を創造するシステムである。

【システム概要】

農林水産業は、我が国の地域経済を支える基盤産業であるが、就業者の減少や高齢化の急速な進展など、取り巻く情勢は厳しい。このため、これまで現場への導入が十分でなかったICTやロボット技術等を活用し、大規模生産システムによる農作業の自動化・知能化、熟練者のノウハウの形式知化、機械化が困難な作業の軽労化など、超省力・高生産のスマート農業モデルを実現する。それにより、安定した営農と収益性の向上を可能とし、若い世代をはじめ女性、高齢者など、誰もが取り組める魅力ある次世代農業の全国展開を目指す。特に、TPPの合意を受け、関税削減による長期的な影響が懸念される畜産・酪農は、スマート化等による国際競争力の強化を図る。本取組により新規就農者の増加等による雇用増と地域活性化を実現するとともに、生産力増進による食料自給率(2013年カロリーベースで39%:2025年目標45%)の向上を図る。

システム	重きを置くべき取組	施策番号				
スマート生産システム	1)栽培・生産・経営支援システム(SIPを含む)	生・内科01	生・農02			

(1) 持続的な成長と地域社会の自律的な発展 スマート生産システム

1) 栽培・生産・経営支援システム(SIPを含む)

【重きを置くべき取組の概要とシステムにおける役割】

スマート生産システム実現のためには、圃場における栽培・生産システムの低コスト化、高度化を進めるとともに、農作業の軽労化や自動化を通じた就農者の負荷軽減を実現し、更に栽培・生産ノウハウや経営ノウハウを新規就農者にもわかりやすい形で提供するための仕組みを作り、それらを総合的に提供する必要があります。また、畜産・酪農については、省力化機械の導入等による生産コストの削減、栄養価の高い飼料作物の導入等による飼料自給率の向上など、収益力・生産基盤を強化することにより、国際競争力の強化を図る。

SIP事業により、衛星測位システムの位置情報等を利用した農業機械の自動走行技術や作業機械の知能化技術の開発、作物生育状況、気象障害予測等のデータに基づく栽培管理技術の開発、気象情報等に基づいた最適な圃場水管理の自動化技術の開発及び多圃場を効率的に管理する営農システムの開発に取り組み、土地利用型農業における低コスト・省力化農業生産システムの実現を図る。また、AIやビッグデータを活用した生産性の向上にも取り組む【生・内科01】。

輸入トウモロコシと同等のコストで自給濃厚飼料を生産する技術の開発、収量の高い牧草等の新品種の育成や高消化性のWCS用稲の生産利用技術等の開発、獣医師による乳牛等への対応処置と廃用判断を早期化するための繁殖機能の早期診断技術の開発など、自給飼料の生産利用の拡大や、家畜の低受胎問題の解消に資する技術を開発する【生・農02】。

No.	小分類	施策番号	施策名	再掲	事業期間	H29年度予算 (概算:百万円)	予算 新規/継続	H28 AP	今後の課題
1		生・内科01	農業のスマート化を実現する革新的な生産システム(SIP)		H26-H30	50,000の内数	継続		システム導入時の具体的な経営的效果の提示
2		生・農02	委託プロジェクト研究(畜産・酪農)		H27-H33	5,239の内数	新規		生産現場に加えて消費者等のニーズを踏まえた開発