

420 農業生産のための基盤的地域資源の保全管理技術の開発

中期計画概要

農業用水の信頼性向上技術、農用地の機能向上技術や保全管理技術、自然エネルギー等の地域資源の利活用技術及び効果的な鳥獣被害の防止技術を開発する。

主要な研究成果

- ・日本の放牧牛の排せつ物に由来するメタンと一酸化二窒素の排出係数が明らかにされた
- ・Google Earthを用いた荒廃農地の効果的な可視化
- ・樹高3.5mまでの果樹に防鳥網を簡単に掛け外する方法「らくらく設置3.5」
- ・テグスを使って畑圃場へのカラス侵入を簡易に防ぐ「畑作テグス君」

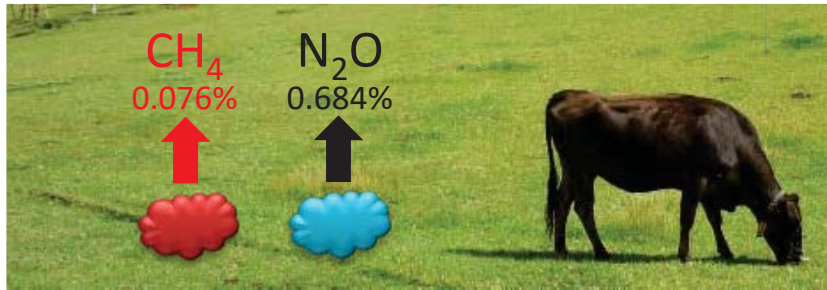
主な業務実績	自己評価	評価	B
<p>地域農業の変化に対応する用排水のリスク評価及び運用管理手法では、遠隔による低コストの浮遊物質、全リン、放射性Cs濃度の観測技術を開発するとともに、国東半島宇佐地域の連携ため池の高度な水利用のシステムを分析し、次世代に継承すべき「水土の知」の特徴を明らかにした。また、ISO 16075「下水処理水のかんがい利用」に貢献した。農用地の生産機能の強化技術及び保全管理技術では、日本の放牧牛の排せつ物に由来するメタンと一酸化二窒素の排出係数を明らかにした。そのほか、バイオ炭を用いた畑地の生産機能の強化や都市近郊農業の振興に向けた多様な担い手の参加促進手法を開発した。自然エネルギー及び地域資源の利活用技術と保全管理手法では、荒廃農地の再生利用の推進に資するため、行政と連携して、荒廃農地調査で把握された荒廃農地をGoogle Earthを用いて可視化する手法を開発し、ため池等の熱エネルギー利用の可能性を明らかにした。野生鳥獣モニタリングシステム及び住民による鳥獣被害防止技術では、テグスを使って畑圃場へのカラス侵入を簡易に防ぐ「畑作テグス君」や樹高3.5mまでの果樹に防鳥網を簡単に掛け外し可能な方法「らくらく設置3.5」など実用技術を開発した。このように多様な地域資源の保全管理技術が開発された。</p>	<p>水質水文遠隔観測システムによる浮遊物質、全リン、放射性Cs濃度の把握手法は、多様化する水需要、水質の変化等を常時監視でき、今後の大規模化に必要な水管理の無人監視に寄与する成果である。IPCCガイドラインに準拠した放牧牛の排せつ物に由来する一酸化二窒素の排出係数はIPCC既定値より小さいことが明らかにされた。荒廃農地の再生利用の推進に資するため、行政と連携して、荒廃農地調査で把握された荒廃農地をGoogle Earthを用いて可視化する手法を開発している。さらに、鳥獣害対策の一環である畑へのカラス侵入防止技術や果樹園防鳥網の実用化技術は被害対策として大きな成果を生み出している。そのほか、統合水循環モデルの高度化による用排水管理技術の進展は大規模経営と多様化する水需要に応えられる成果が期待でき、ため池等の施設を活用した水温熱エネルギーの活用等で着実に成果が生まれつつある。</p> <p>開発した技術は、事業現場地区での適用、講習会の開催、論文、各種の説明会などにより普及に努めており、地域資源管理に資する取組として評価できる。なお、ISOの国際基準ISO16075(下水処理水のかんがい利用)の議論の場に、本課題担当者が日本代表として参画し、ガイドラインの策定を分担するなど国際貢献として評価されている。さらに、世界農業遺産認定地区の水管理システムの科学的な根拠の提示にも貢献している。</p> <p>都道府県、市町村、土地改良区、農家などによる事業化の進展、国のマニュアルへの反映などの点からみて、全体としてはほぼ計画どおりの進捗状況と判断する。</p> <p>大学、研究機関、農政局、農家等と連携した技術開発と現地実証試験などを行い、開発した技術の実用化・普及に向けた取組が進んでいる。平成26年度から取り組んでいるSIP(次世代農業)を通じて研究を加速している。今後は、さらに事業現場での実用化を通じて、普及・展開を図っている。</p> <p>以上、研究成果が順調に創出されていることに加えて、開発した技術の実用化・普及が着実に進捗していると判断し、評価をBとする。</p>		

420 農業生産のための基盤的地域資源の保安全管理技術の開発

①

日本の放牧牛の排せつ物に由来するメタンと一酸化二窒素の排出係数が明らかにされた

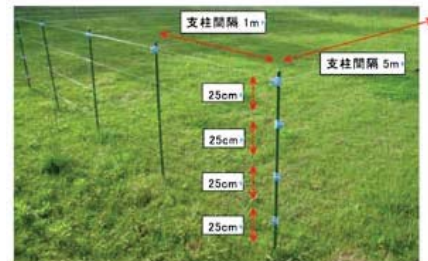
IPCCガイドラインに準拠した放牧牛の排せつ物に由来するメタンの排出係数は0.076%で、IPCC既定値(0.067%)と同等であること、一酸化二窒素の排出係数は0.684%で、IPCC既定値(2.0%)より小さいことが明らかにされた。日本国温室効果ガスインベントリに採用。



③

テグスを使って畑圃場へのカラス侵入を簡易に防ぐ「畑作テグス君」

設置が容易で、カラスの畑圃場への侵入を防止できる新しい被害対策技術「畑作テグス君」を開発した。入手し易い資材を使って、10aあたり1.7万円(果樹園用テグス設置技術の約1/3)で設置できる。実証ほどの調査では設置により被害が前年の約2割から0に減少した。



「畑作テグス君」の構造

②

Google Earthを用いた荒廃農地の効果的な可視化

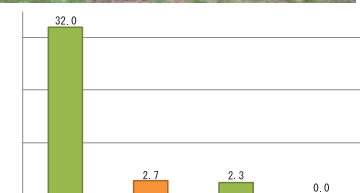
荒廃農地の再生利用の推進に資するため、行政と連携して、荒廃農地調査で把握された荒廃農地をGoogle Earthを用いて可視化する手法を開発し、マニュアルを公開している。



④

樹高3.5mまでの果樹に防鳥網を簡単に掛け外しする方法「らくらく設置3.5」

鳥害を受けやすいかんきつ、樹高3.5mまでの果樹に防鳥網を簡単に掛け外しできる新技術「らくらく設置3.5」を開発、マニュアルを公開した。一般的な資材を用いて1aあたり約3.7万円(固定型防鳥網の約半分)で製作できる。現地実証(かんきつほ場)では非設置区に比べ被害が0または軽微であった。



420 農業生産のための基盤的地域資源の保全管理技術の開発

中期計画概要

農業用水の信頼性向上技術、農用地の機能向上技術や保全管理技術、自然エネルギー等の地域資源の利活用技術及び効果的な鳥獣被害の防止技術を開発する。

主要な研究成果

- ・統合水循環モデルを活用した水資源の運用管理手法
- ・耕作放棄地等の放牧活用を支援する省力的家畜飲水供給システム
- ・緩勾配水路における小水力利用のための開放クロスフロー水車
- ・テグスと防鳥網の組み合わせで果樹園へのカラス侵入を抑える「くぐれんテグス君」

主な業務実績	自己評価	評定	B
<p>地域農業の変化に対応する用排水のリスク評価及び運用管理手法の開発では、灌漑農地の水配分や管理を表現できる流域スケールの統合水循環モデルを開発した。また、農業用水路送配水システム全体の経済的・効率的な水利用が可能となるような調整施設の計画・設計支援手法を開発した。農用地の生産機能の強化技術及び保全管理技術の開発では、バイオ炭を用いた畑地の生産機能の強化技術、都市近郊農業の振興に向けた多様な担い手の参加促進手法、耕作放棄地などの放牧活用を支援する省力的家畜飲水供給システム、さらに、日本の放牧牛の排せつ物に由来するメタンと一酸化二窒素の排出係数を明らかにするなどの成果があった。自然エネルギー及び地域資源の利活用技術と保全管理手法の開発では、緩勾配水路における小水力利用のための開放クロスフロー水車の開発など小水力発電に関わる各種成果、住民参加による地域資源情報管理システムの開発やGoogle Earthを用いた荒廃農地の効果的な可視化手法などを開発した。野生鳥獣モニタリングシステム及び住民による鳥獣被害防止技術の確立では、イノシシが今後分布拡大する懸念から地域に被害発生に関する情報を事前提供するため、リスクマップと分布拡大シミュレーション手法を開発した。またテグスと防鳥網の組み合わせで果樹園へのカラス侵入を抑える「くぐれんテグス君」や果樹園の防鳥網を簡単に掛け外し可能な設置できる「らくらく設置3.5」等を開発した。多様な地域資源の活用技術に関わる多くの成果をあげた。</p>	<p>統合水循環モデルの成果は、広域水配分・還元・管理モデルを統合化したものであり、用排水計画の評価と新たな水需要に対応した用水計画などに利用できる画期的なものである。農用地の保全として、省力的家畜飲水システムは電源のない耕作放棄地等を放牧利用できる効果があり、行政からも評価を得ている。また、バイオ炭を用いた畑地の生産機能強化による農地利用集積の効果があり、一方暗渠排水口の制御や地下灌漑システムの導入促進手法の開発は、区画整理や暗渠排水等の整備により低平地水田において新たに約5万haの畑利用が可能な優良農地の確保に貢献できると判断する。水資源のエネルギー活用として開放クロスフロー水車は、従来対象外にされていた緩勾配の開水路で発電が可能な水車であり、様々な利用の可能性が期待されている。「くぐれんテグス君」は従来よりも1/10の価格でカラス被害を防ぐことができ、現場から高い評価を受けている。これまで開発したモニタリングシステムの導入、各種の侵入防止対策による被害のゼロに近い効果などの導入等の成果が鳥獣被害の著しい地域に普及することにより、全国の鳥獣害被害を現状から約1割削減することに資する技術が開発されたと判断する。</p> <p>開発した技術は、行政現場（東北、関東、北陸各農政局）等事業現場地区での適用、講習会の開催、論文、各種の説明会、プレスリリース、シンポジウム、国の委員会委員としての参加などにより普及に努めており、地域資源管理に資する取組として評価できる。さらに、現在、ISOの国際基準（再生水の灌漑利用）の議論の場に、本中課題担当者が日本代表として参画しており、用排水のリスク管理に関する研究成果が、国際的にも貢献している。また、そのほか、特許の出願4件、職務発明プログラム3件と許諾料獲得からも評価できる。</p> <p>これまで共同研究9件、都道府県、市町村、土地改良区、農家などによる事業化の進展、計画基準「農業用水(畑)」や国のマニュアルへの反映などの点からみて、全体としてはほぼ計画どおりの進捗状況と判断する。</p> <p>研究資源の重点化により、大学、研究機関、農政局、農家等と連携した技術開発と現地実証試験などを行っている。さらに平成26年度からは新たにSIP（次世代農業）やNEDOの資金獲得を通じて研究を加速している。以上、研究成果が順調に創出されていることに加えて、開発した技術の実用化・普及が着実に進捗していることを評価し、評定をBとする。</p>		

◆農研機構 自己評価

23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	見込	期間実績
A	A	A	B	B	B	B

◆主務大臣等の評価

23年度	24年度	25年度	26年度	見込
A	A	A	B	B

※評定ランクは23～25年度はAが標準、26、27年度はBが標準

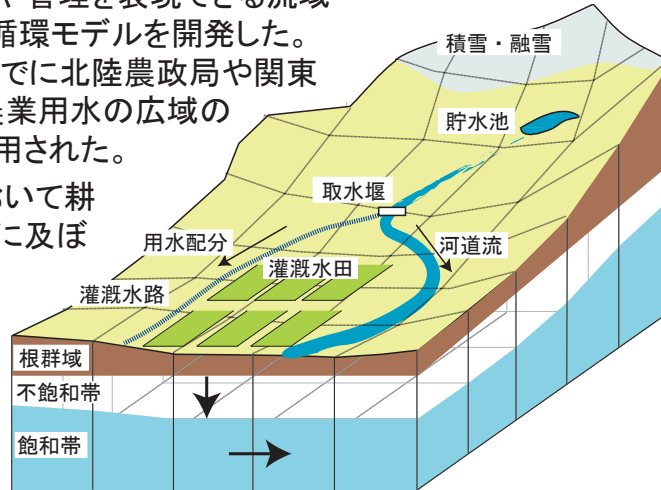
420 農業生産のための基盤的地域資源の保安全管理技術の開発

①

統合水循環モデルを活用した水資源の運用管理手法

灌漑農地の水配分や管理を表現できる流域スケールの統合水循環モデルを開発した。本モデルは、これまでに北陸農政局や関東農政局において、農業用水の広域の還元率の評価に活用された。

また、中山間地において耕作放棄が洪水流出に及ぼす影響を定量的に評価することが可能になった。



②

耕作放棄地等の放牧活用を支援する省力的家畜飲水供給システム

電気牧柵用の太陽光発電システムに直流揚水ポンプを組み合わせた新たな家畜飲水自動供給システムの開発・普及を図った。このシステムは農林水産省2015年農林水産研究成果10大トピックに選定された。



③

緩勾配水路における小水力利用のための開放クロスフロー水車

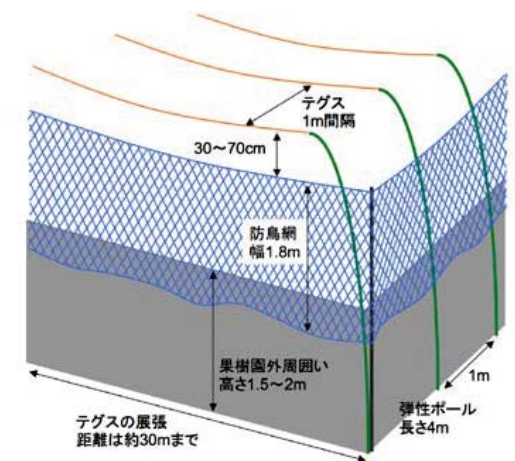
緩勾配の開水路の未利用水力を有効に利用する水車。開閉可能な水位調節カバーによって水車上下流の水位差を高めて、小水力発電が可能(特許出願)。独立電源や非常時電源として活用が期待される。プレスリリース、講演会、展示会等で普及を図っている。



④

テグスと防鳥網の組み合わせで果樹園へのカラス侵入を抑える「くぐれんテグス君」

設置が容易で、カラスの果樹園への侵入を防止できる新しい被害対策技術「くぐれんテグス君」を開発した。入手しやすい資材を用いて10aあたり4.5万円(固定型防鳥網の1/10以下)で設置できる。現地実証試験では設置により被害が1/10に減少した。



510 農地土壌等の除染技術及び農作物等における放射性物質の移行制御技術の開発

中期計画概要

東日本大震災に伴う原発事故に対応して農業の復旧・復興を図るため、農地土壌等の除染及び農作物等への放射性物質の移行制御技術を開発する。

主要な研究成果

- ・玄そばへ付着した放射性セシウムは磨きによって低減
- ・土中の放射線強度の鉛直分布測定装置
- ・水田の水による物理的除染に適した土壌攪拌・泥水回収装置
- ・玄米のとう精と炊飯調理における放射性セシウムの加工係数

主な業務実績	自己評価	評定	A
<p>農地除染技術では、土壌攪拌(代かき)による放射性物質低減技術の実施作業の手引きをとりまとめた。また、土壌中の深さ別の放射線を測定する装置を開発し市販化を開始した。さらに、遠隔・手動操作が可能な可動性のある土壌攪拌・泥水回収装置を開発するとともに、集水域が林地で構成される帰還困難区域内ため池の放射性セシウム濃度を明らかにした。移行制御技術では、各種作物の移行抑制対策に関して手引書などとして順次公開が進められ、生産者や行政に対して的確に問題解決のための指針を提出している。より長期的かつ安定的に移行抑制を実施するために金雲母が資材として利用可能であることを水田で明らかにした。とう精・炊飯における放射性セシウムの動態解析からは大幅に放射性セシウム濃度が低減可能なことが示され、食品の安全性を考える上での重要な指標として取り上げられるなど農作物の生産のみならず加工の重要性を示した。営農再開を行う上で問題になっている鳥獣害対策としてイノシシの現地での出現についての科学的解析を進めた結果、これまで西日本を中心に進められている通常の対策技術が有効であることが示され、これに基づいた啓蒙活動を積極的に行っている。</p>	<p>中期計画で取り組んできた農地の除染技術体系を、土壌攪拌(代かき)による放射性物質低減技術の実施作業の手引きとしてとりまとめて公表し、この技術を導入した実証試験も行われている。営農再開にあたり、用水の安全性の確保は生産者から強く求められており、河川やため池の放射性セシウム濃度の測定法の技術開発を行い、実際に複数の地点でのモニタリングを開始している。水稲生産に対する影響も並行して確認を行うことで、生産者や行政の要望に的確に応えており、現地での説明会も積極的に行っている。移行抑制技術では主要作物の移行抑制技術対策が順次公開され、各県での対策に利用されている。水稲の放射性セシウム吸収抑制対策は、平成25年度、宮城・福島・栃木・群馬の4県で84.5千ha、ダイズおよびソバは岩手・宮城・福島・栃木の4県で、それぞれ8.8千ha、2.4千haの農地で実施されている。また、平成26年度、福島県での実施面積は水稲で63.1千ha、ダイズおよびアズキで707 ha、ソバで1,064 haとなっている。牧草の放射性セシウム吸収抑制対策は、平成26年度までに、岩手・宮城・福島・栃木・群馬の5県で29千haの永年草地で実施されている。チャの放射性セシウム濃度低減対策は、農林水産省ウェブサイトで公表された後、茨城・千葉・埼玉・神奈川・静岡の5県の行政機関等を通して対策が周知された結果、平成26年度時点では合計20千haの茶園で実施されている。玄米粒認証標準物質は、平成27年12月までに258本が頒布され、国内外で利用されている。標準物質製造法を応用した試料を用いた試験所間比較(技能試験等)を平成24～27年度に5回開催し、国内の検査機関・試験所等のべ409機関が参加した。さらに、現在の一律の大量のかり投入による移行抑制技術からかり適正化に向けた技術開発にも新たに取り組みを開始するなど、現地の要望を的確に捉えた技術開発と研究を進めている。各研究機関との連携を積極的に進めるほか、大課題として複数の機器を導入して研究全体の底上げを図っている。さらに、水モニタリングと農産物のサンプリングと分析プロトコールに関して国際機関と連携をして情報発信を行う取り組みも開始している。</p>		

510 農地土壌等の除染技術及び農作物等における放射性物質の移行制御技術の開発

①

玄そばへ付着した放射性セシウムは磨きによって低減

倒伏したソバから収穫された玄そばでは、土壌等の混入・付着が放射性セシウム(Cs)濃度を高める要因となる。土が付着した玄そばに対して風選だけでなく磨きを行うことで、放射性Cs濃度を低減できる。

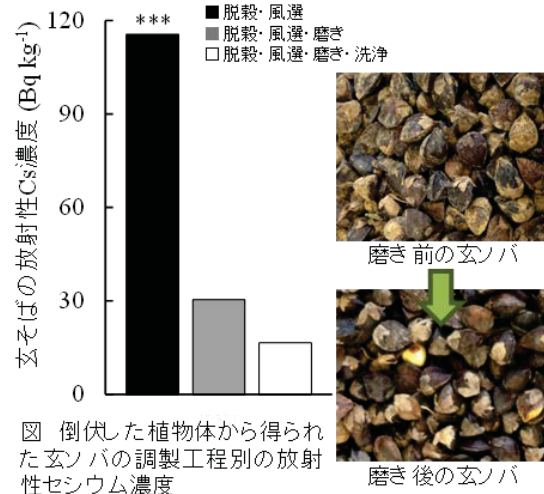
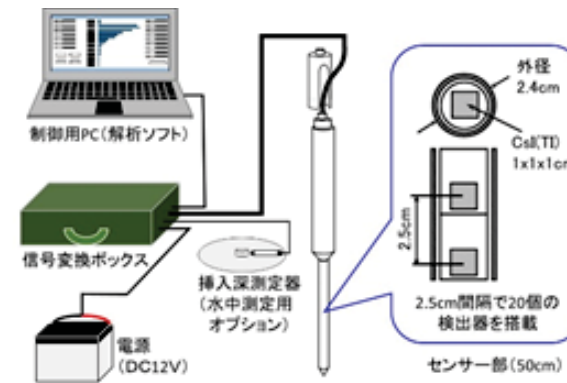


図 倒伏した植物体から得られた玄ソバの調製工程別の放射性セシウム濃度

②

土中の放射線強度の鉛直分布測定装置

ため池底質中などの土中の放射線強度の鉛直分布を2.5cm刻みで最大50cmの深さまで現地にて迅速に測定できる。測定結果をソフトウェアで解析することで、土中の放射性物質濃度の鉛直分布を推定できる。



③

水田の水による物理的除染に適した土壌攪拌・泥水回収装置

高濃度に放射性物質を含んだ微細土砂を含有する泥水を効率的に圃場で吸引できる。泥水回収装置の位置調整が容易であり、雑物を含有しない微細土砂の高い回収効率が期待できる。



④

玄米はとう精と炊飯による放射性セシウム濃度の低減

玄米をとう精・炊飯調理すると、糠及び洗米水として放射性セシウムが除去され、精白米(10分づき)の場合、放射性セシウム濃度は玄米の約1/8となる。食品の安全性を考える上での重要な指標として取り上げられるなど加工や調理の重要性を示した。

表 とう精と炊飯調理における炊飯米の放射性セシウムの加工係数

	とう精割合(分づき)				
	玄米	3	5	7	10(精白米)
炊飯米の加工係数 ¹	0.43	0.21	0.19	0.15	0.13

1. 加工係数は「炊飯米の放射性セシウム濃度 (Bq/kg、新鮮重) / 玄米の放射性セシウム濃度 (Bq/kg、新鮮重)」で算出した。

510 農地土壌等の除染技術及び農作物等における放射性物質の移行制御技術の開発

(期間実績評価)大課題実績評価概要

中期計画概要

東日本大震災に伴う原発事故に対応して農業の復旧・復興を図るため、農地土壌等の除染及び農作物等への放射性物質の移行制御技術を開発する。

主要な研究成果

- ・放射性物質に汚染された農地の除染技術
- ・カリ施用によるイネ、ダイズ、ソバ、ムギ、野菜、牧草の放射性セシウム濃度の低減
- ・放射性物質を含む土壌からの放射性セシウム分離、作物残さ・雑草、枝葉等の安定・減容化技術
- ・放射性セシウムを含む玄米粒認証標準物質

主な業務実績	自己評価	評定	S
<p>除染技術に関しては、表土削り取り、水による土壌攪拌等の除染技術を開発し公表した。表土削り取り除染技術は環境省の除染マニュアルに掲載されている。除染作業時の労働安全に係わる各種作業環境要因の分析・評価、遠隔操作で放射能分布を面的に測定する技術などが確立された。また、除染作業で発生する土壌からの放射性セシウムの除去技術に関しては飯館村での実証プラントが平成28年1月から試運転を開始し、土壌、雑草、作物残さ、枝葉等の減容化技術においても、現地の実証プラントが建設された。さらに、農業用施設における放射性物質の動態が明らかにされ、観測手法が確立されたことは、除染後の営農再開に資するものであり、社会的貢献は著しく大である。移行低減技術に関しては水稲、ダイズ、ソバ、ムギ、野菜、牧草において放射性セシウム吸収抑制対策技術を開発した。飼料用イネにおける放射性セシウム移行を低減する養分管理や刈り取り高さ、放射性セシウムを含む堆肥の施用方法、果樹における放射性セシウム分布から対策技術を確立した。放射性セシウムを含む玄米粒認証標準物質の共同開発・頒布、玄米、ダイズおよびうどんの加工・調理における放射性セシウムの加工係数・残存割合、水稲の放射性セシウム濃度の品種間差を明らかにするなど、放射能で汚染された地域の農業再開に結びつく成果をあげた。また、行政のリスク管理や消費者の食品への放射能影響に対する理解促進に活用できる科学的データを提供した。</p>	<p>放射性物質で汚染された地域の営農再開には、農作物への放射性物質の吸収抑制技術を早急に開発する必要があった。そのため、土壌の放射性物質濃度の低減と土壌から植物への移行抑制の開発が必須であり、農地除染に関しては未耕起・既耕起の汚染農地にそれぞれ対応する手法を確立し、農地除染事業の進捗に大きく貢献した。移行抑制対策においては、玄米への放射性セシウムの移行が土壌の交換性カリにより制御されることを明らかにし、これに基づいた移行抑制対策を提言し、被災各県と連携をとりその普及において中核的な役割を担った。その後の基準値超えにおいても、緊急的に農林水産省及び県と連携し、その要因解明に取り組んだ。また放射能分布を面的に測定する技術、ため池の底泥の放射能分布を迅速に測定する技術などを確立した。最終年度を待たずに中期計画の目標である除染技術開発はほぼ終了し、今後の課題である放射性物質の動態解析に基づく拡散防止技術にシフトした。このように、研究内容の精査に基づいた重要課題への重点的な取り組みを中期計画途中から開始した。さらに緊急対応への取り組みを徹底して行うことは、長期的な営農対策に向けた問題点の明確化につながった。移行低減においてはカリウムを中心とした移行抑制対策を各種作物に展開し、平成26年度の玄米の基準値超え件数が2、平成27年度には0という成果につながった。平成27年度においてはカリウムの圃場内における長期的な循環維持システムの構築に向けた技術開発にシフトした。いずれも当初計画を前倒しで終了し、計画を大きく上回る成果をあげた。</p> <p>任期付研究員を10名確保し、研究資源が不足している課題に振り分けた他、アグロノミストを1名確保した。農業放射線研究センターを設置し、農業放射線関係の分析および研究に特化した体制を構築した。福島県からは駐在として平成27年度には5名の研究員が常駐して現地で共同して営農対策に取り組んだ。さらに、大学、関連独法との連携においては、水モニタリングの標準化のために産総研などと共同して取り組み、成果として公表し、さらにIAEAとの連携も開始した。高額機器予算からX線回析装置およびウェル型ゲルマニウム半導体検出器を、大課題全体経費からICP質量分析装置、ゲルマニウム半導体検出器を農業放射線センターに導入し、研究の底上げを図った。</p> <p>除染に関しては環境省マニュアルに活用され、移行低減に関しては農林水産省のマニュアルにとりまとめられ、各県の指導要領にも広く活用されている。震災初年度から緊急的に数多くの普及成果を創出し、営農再開に大きく貢献したことに加え、担当する様々な分野において積極的に説明会などを通して直接生産者や行政担当者に研究成果を伝えている。これらの業績から評定をSとした。</p>		

◆農研機構 自己評価

23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	見込	期間実績
—	S	A	A	A	S	S

◆主務大臣等の評価

23年度	24年度	25年度	26年度	見込
—	A	A	A	S

※評定ランクは23～25年度はAが標準、26、27年度はBが標準

510 農地土壌等の除染技術及び農作物等における放射性物質の移行制御技術の開発

① 放射性物質に汚染された農地の除染技術

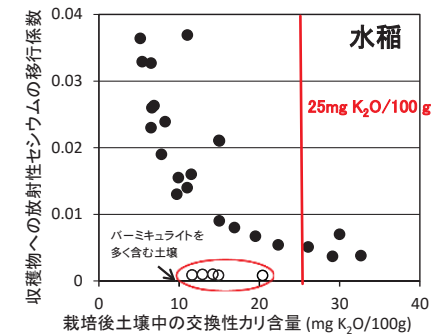
現地での実証試験に基づき、土壌の放射性セシウム濃度や地目、被災後の利用状況に応じた農地土壌の除染技術を開発。表土および芝・牧草の削り取り、反転耕、耕作された水田の代掻き除染が適用できる。平成28年2月現在の農地除染面積は約5,100ha。



表土削り取り 固化剤を加えた表土削り取り 反転耕 代掻き除染

② カリ施用によるイネ、ダイズ、ソバ、ムギ、野菜、牧草の放射性セシウム濃度の低減

作土の交換性カリ含量が一定の値を下回ると各種作物収穫部位の放射性セシウム濃度や移行係数は大きく上昇する。交換性カリ含量を一定以上とした上で、慣行カリ施肥を速効性肥料で基肥施用することで、収穫部位の放射性セシウム濃度のほとんどを基準値内に抑えられる。



③ 放射性物質を含む土壌からの放射性セシウム分離、作物残さ・雑草、枝葉等の安定・減容化技術

放射性物質を含む土壌に添加剤を加えて高温で加熱することで、放射性セシウムを分離・除去する技術を開発。作物残さや・雑草、枝葉等は元の容積の10-20%に減容化し、放射性セシウム濃度8,000Bq/kg以下、水分15%以下で安定的に貯蔵保管できる。



作物残さ・雑草等の乾燥、粉碎、混合、成型によるペレット化による減容化

④ 放射性セシウムを含む玄米粒認証標準物質

食品の新基準値の設定に対応し、基準値よりわずかに低い濃度の放射性Csを含む玄米粒を用い、放射能濃度測定用の認証標準物質を国際規格に従って作成し、国内外に258本を頒布した。食品の放射性物質濃度計測における精度管理に貢献。



認証標準物質の認証値、拡張不確かさ
(基準時間: 2012年8月1日9:00:00JST)

	放射性Cs 濃度Bq/kg	拡張不確か さBq/kg
^{134}Cs	33.6	2.6
^{137}Cs	51.8	4.6
$^{134}\text{Cs}+^{137}\text{Cs}$	85.4	5.3

2-5 農業機械化の促進に関する業務の推進

中期計画概要

農業機械化促進法(昭和28年法律第252号)に基づいて行う、農業機械に関する試験研究及び検査・鑑定等の業務を、総合的かつ計画的に実施する。農業機械の試験研究等の業務に当たっては、同法に基づく「高性能農業機械等の試験研究、実用化の促進及び導入に関する基本方針」に即し、効率的かつ効果的な試験研究を実施する。

指標	指標に対する主な業務実績	自己評価	評定	A
<p>ア 課題設定に当たって、外部専門家等を活用し、開発・改良のニーズについて適切な調査を行っているか。また、生産現場のニーズ及び緊急性、普及の見込みに配慮し、試験研究の重点化を図っているか。</p> <p>ウ 早期現地試験・モニタリング・現地検討会等を通じて、研究成果の実用化・普及の見込みについて把握・分析を行っているか。また、その結果が事業計画等の中止・見直し等に反映されているか。</p>	<p>1. 農業機械の研究開発に関しては、中山間地用水田栽培管理ビークルとその作業機では、メーカーとの共同研究で開発を進め、耐転倒性能の向上、各種装着作業機により田植え及び管理作業が多目的に行える小型の乗用栽培作業車を開発した。平成28年度から市販化が予定されている。</p> <p>その他、キャベツ収穫機用ハクサイ収穫アタッチメント、昨年度研究を終了した種イモ用のナガイモ切断装置は平成28年度以降に市販化予定であり、熟練者の作業技術を導入したコンバイン機内清掃マニュアルは農林水産省のウェブサイトで公開された。自脱コンバインの省エネ性能評価試験方法が「農業機械の省エネルギー性能認証表示制度」に採用される見通しを得た。</p> <p>自脱コンバインにおける巻き込まれ事故防止のための作業判別技術の有効性・実用性を確認した。後付け型直線作業アシスト装置の現地実証試験において、実作業への適応性が確認され、平成28年度にモデル市販の予定となった。</p> <p>効率的かつ効果的な研究開発を進めるため、外部専門家、有識者による評価結果を踏まえて研究資金の重点化を図った。農業現場で求められている開発・改良のニーズ及び研究課題遂行の方向性を把握するため、全国の先進的な農業者から要望を聞くアドバイザー会議を実施するとともに、農業者、民間企業、農研機構内研究所との意見交換会を計7回開催した。農業機械等緊急開発事業では、課題設定段階で農林水産省生産局と協力してニーズ調査を実施し、課題化の必要性を精査しており、課題ごとに参画企業、農業者等で構成するプロジェクトチームによる開発促進検討会を計17回開催した。</p> <p>開発した中山間地用水田栽培管理ビークルとその作業機及び後付け型直線作業アシスト装置について、現地検討会を開催し、出席農業者をはじめとする関係者を対象とし、開発機の普及見込み等を把握するためのアンケート調査を実施するとともに、性能・経済性等のPR等を行った。</p> <p>(※)1. には指標ア、ウに対応する実績を含む。</p>	<p>1. 農業機械の研究開発では、実用化に向けた取組が加速され、特に、中山間地用水田栽培管理ビークルは、傾斜地等の多い中山間地における機械作業の安全性向上、軽労化、多目的利用などの面から高い評価を得て、農林水産研究成果10大トピックス2015に選出された。トラクタと乾燥機に引き続いて自脱コンバインについても、平成28年度から「農業機械の省エネルギー性能認証表示制度」における省エネルギー化や環境負荷の低減等に資する、評価試験方法(TC)として採用される目処を得るなど、国の施策推進に対応した成果を創出した。</p> <p>また、後付け型直線作業アシスト装置の実作業への適応性が確認され、低価格で中小型トラクタにも容易に後付け装着が可能な装置として平成28年度にモデル市販される。</p> <p>このほか、ロボット農機の現地実証とリスクアセスメントの試行やスマート農業の中核となる農作業ロボットやアシスト装置の評価手法に関する調査研究を行い、評価方法の確立に向けた知見を得るなど、行政からの強い要請に対してタイムリーに成果を発出した。</p> <p>全国の先進的な農業者から要望を聞くアドバイザー会議を実施するとともに、農業者、民間企業、農研機構内研究所との意見交換会を計7回開催した。</p>		
<p>イ 民間や大学との共同研究が適切に図られているか。また、民間企業との共同研究等に当たって、開発課題における販売計画や費用負担について考慮しているか。</p>	<p>2. 民間企業等延べ18機関と共同研究を実施し、民間企業、大学、公立試験研究機関等延べ31機関と委託研究・調査契約を締結した。共同研究先は費用負担割合も評価要素とした企画競争により選定した。</p>	<p>2. 民間企業等と共同研究を積極的に実施しており、共同研究等に当たって、費用負担割合も評価した企画競争により適切に選定している。</p>		

指標	指標に対する主な業務実績	自己評価	評価	A
<p>エ 安全性評価・環境性能評価の充実に向けた取組が行われているか。</p> <p>オ 検査・鑑定業務において、平均処理期間の短縮等の利便性向上に努めているか。また、適正な手数料設定にむけて、取り組んでいるか。</p> <p>カ 農業機械作業の安全に係る情報、検査・鑑定に関する質問及び回答等について、ホームページ等を通じて適切に情報提供が行われているか。その際、高齢者にも配慮した取組を行っているか。</p>	<p>3. 安全性評価に関しては、平成26年度に安全鑑定の対象としたカセットガスを燃料とする農業機械について、最初の安全鑑定を平成27年7月に実施した。環境性能評価に関しては、トラクタ及び穀物乾燥機の作業時燃料消費量等の測定試験をトラクタ7型式と穀物乾燥機12型式について実施するとともに、トラクターでは測定対象の範囲拡大、穀物乾燥機では試験条件の拡大、さらに自脱コンバインの燃料消費量測定試験方法の新規作成に取り組んだ。特定原動機及び特定特殊自動車の検査(排出ガス検査)事務を実施するための業務規程等の作成を行い、平成28年1月からその検査事務を実施することとなった。</p> <p>4. 農業機械の検査・鑑定では、受益者負担の拡大を図るため、管理部門コストの加算等検査手数料の算定方法を見直した平成24年度からの新たな手数料を引き続き適用するとともに、安全鑑定の実施から成績書提出までの期間を第2期中期目標期間の実績から短縮した。</p> <p>5. 農作業事故の防止を目指し、「農作業安全情報センター」ウェブサイトにも農作業事故低減のための安全学習資材「農作業安全eラーニング」を掲載し、一般の利用に供するとともに、農業機械作業の安全に係る情報を20回32件掲載して情報提供を行った。さらに、高齢者への配慮のため、ウェブサイト以外の情報提供として、各地で開催される農作業安全の講習会や研修会等へCD版の危険作業動画(6件、13枚)の配布を行うとともに、直接講師として参加した(41回、延べ2,270名)。</p>	<p>3. 平成26年度から安全鑑定の対象に加えたカセットガスを燃料とする農業機械について安全鑑定を実施するとともに、「農業機械の省エネルギー性能認証表示制度」に基づく鑑定をトラクタ7型式と穀物乾燥機12型式について実施した。さらに、特定原動機及び特定特殊自動車の検査(排出ガス検査)事務を実施するための業務規程等の作成を行い、平成28年1月からその検査事務を開始した。</p> <p>4. 農業機械の検査・鑑定では、安全鑑定の実施から成績書提出までの期間を第2期中期目標期間の実績から短縮した。農業機械の検査・鑑定のスピード化及び農業者等との継続的な意見交換を引き続き努める。</p> <p>5. 農業機械作業の安全に係る情報、及び検査・鑑定に関する質問と回答について、ウェブサイトに掲載して情報提供を行っている。また、高齢者にも配慮して、講習会や研修会等での資料配布や、直接講師として参加する取組を行っている。</p> <p>以上のことから、本課題は適正かつ効果的・効率的な業務運営がなされており、中期計画を上回るペースで業務が進捗していると判断する。</p>		

主要な研究成果

- ・傾斜地の多い中山間地において多目的に利用できる小型栽培管理ビークル
- ・水田等の農地の除染作業の効率化が可能なトラクタ装着式表土削り取り機
- ・自脱コンバインの手こぎ作業時における巻き込まれ事故を防止する技術
- ・非熟練者でも容易に直進作業が可能な後付け型の自動操舵装置

主な業務実績	自己評価	評定	A
<p>中山間地用水田栽培管理ビークル、キャベツ収穫機用ハクサイ収穫アタッチメント、平成26年度研究を終了した種イモ用のナガイモ切断装置は平成28年度以降に市販化予定であり、熟練者の作業技術を導入したコンバイン機内清掃マニュアルは農林水産省のウェブサイトで公開された。</p> <p>自脱コンバインの省エネ性能評価試験方法が「農業機械の省エネルギー性能認証表示制度」に採用される見通しを得た。</p> <p>自脱コンバインにおける巻き込まれ事故防止のための作業判別技術の有効性・実用性を確認した。</p> <p>後付け型直線作業アシスト装置の現地実証試験において、実作業への適応性が確認され、平成28年度にモデル市販の予定となった。</p>	<p>中山間地用水田栽培管理ビークル、キャベツ収穫機用ハクサイ収穫アタッチメント種イモ用のナガイモ切断装置、後付け型直線作業アシスト装置は平成28年度以降に市販化予定となり、中でも中山間地用水田栽培管理ビークルは傾斜地等の多い中山間地における機械作業の安全性向上、軽労化、多目的利用などの面から高い評価を得て、イチゴパック詰めロボットとともに農林水産研究成果10大ピックス2015に選出された。また、自脱コンバインの省エネ評価試験方法の確立、異品種混入防止のためのコンバイン機内清掃マニュアル作成、ロボット農機の現地実証とリスクアセスメントの試行など、行政からの要請にタイムリーに対応して成果を発出した。</p> <p>平成26年度市販化した高能率水田除草装置、農地除染用表土削り取り機について、内部研究所、公設試験場、大学、民間等と連携して現地実証試験を実施し、研究成果の普及に努めた。</p> <p>また、事故件数の多い自脱コンバインにおける巻き込まれ事故を未然に防止するための作業判別装置の開発やスマート農業の中核となる農作業ロボットやアシスト装置の評価手法に関する調査研究を行うなど、基盤的技術開発も順調に進捗している。</p> <p>以上、本大課題は中期計画を上回る顕著な成果の創出が認められ、A評定と判断する。</p>		

2-5 農業機械化の促進に関する業務の推進

①

傾斜地の多い中山間地において 多目的に利用できる小型栽培管理ビークル

作業機の交換により、田植えや管理作業など多目的に利用できる中山間地向け小型農用車両を開発した。耐転倒性が高く、圃場の出入りや傾斜路面でも安全に走行できる。平成28年度以降に市販化見込み。



②

水田等の農地の除染作業の効率化が可能な トラクタ装着式表土削り取り機

水田等の表土を幅2mで深さ8cm程度まで削り取ると同時に畝状に集積するトラクタ装着式の表土削り取り機を開発。

農地除染作業で使用される自走式の表土削り取り同時掬い上げ機(スキマー)やパワーショベル等と連携して効率的な作業が可能。平成27年度に10台導入され、今後さらに10台程度導入される見込み。



③

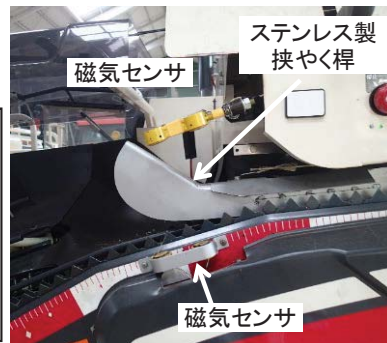
自脱コンバインの手こぎ作業時における 巻き込まれ事故を防止する技術

巻き込まれ部位に作業者の手が接近すると、磁気センサにより手袋に貼付した磁石が検出され、フィードチェーンが自動停止し、事故を未然に防ぐ。

磁石を貼付した手袋→



磁気センサの取付け状況↓



技術利用上の留意点

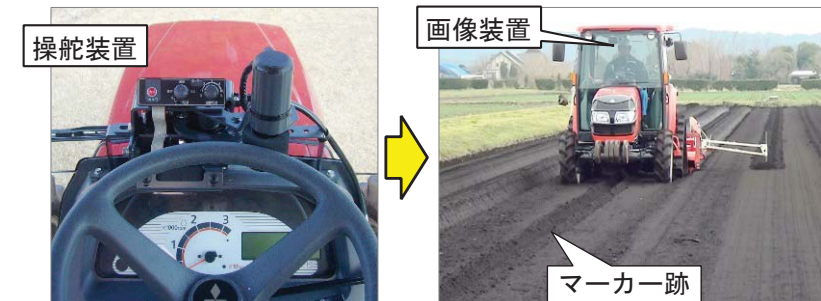
- ・磁石を利用した技術のため、心臓ペースメーカーや腕時計等の精密機器に影響がある。
- ・作業中の手の検出を前提としており、適用センサの原理上、静止した手は検出不可。

④

非熟練者でも容易に直進作業が可能な 後付け型の自動操舵装置

前方の目標物に向かう直進走行と、前行程のマーカ一跡に追従走行する機能を有する自動操舵装置を開発。

後付け装着が容易に可能であり、また、センサに画像装置を使うことで低価格を実現。直進走行時の左右方向の誤差は5~10cm以内。



2-5 農業機械化の促進に関する業務の推進

中期計画概要

農業機械化促進法(昭和28年法律第252号)に基づいて行う、農業機械に関する試験研究及び検査・鑑定等の業務を、総合的かつ計画的に実施する。農業機械の試験研究等の業務に当たっては、同法に基づく「高性能農業機械等の試験研究、実用化の促進及び導入に関する基本方針」に即し、効率的かつ効果的な試験研究を実施する。

指標	指標に対する主な業務実績	自己評価	評定	A
<p>ア 課題設定に当たって、外部専門家等を活用し、開発・改良のニーズについて適切な調査を行っているか。また、生産現場のニーズ及び緊急性、普及の見込みに配慮し、試験研究の重点化を図っているか。</p> <p>ウ 早期現地試験・モニタリング・現地検討会等を通じて、研究成果の実用化・普及の見込みについて把握・分析を行っているか。また、その結果が事業計画等の中止・見直し等に反映されているか。</p>	<p>1. 農業機械の研究開発に関しては、小区画・分散圃場へ導入可能な4tトラックに積載可能な小型汎用コンバインを開発し、平成24年に実用化した。平成27年までの出荷台数は121台である。機上選別・調製と大型コンテナ収容方式を採用した高能率キャベツ収穫機を開発し、高い刈取り精度と省力化を明らかにし、平成25年度に市販化した。平成27年までの出荷台数は29台である。3輪式乗用管理機の車体中央部に搭載し、作業速度が速く、除草効果が高く、欠株の少ない高能率水田用除草装置を開発した。減・無農薬水稻栽培の除草作業にかかる労力を大幅に削減することが可能であり、平成27年度より市販され出荷台数は23台である。乗用トラクターの転倒・転落事故の一因である左右ブレーキペダルの非連結を防止する片ブレーキ防止装置、自脱コンバインの手こぎ作業時の巻き込まれを防止する手こぎ部の緊急即時停止装置では、所期の安全性と機能を持った装置を平成25年度までに開発し、平成26年度より国内メーカー各社から順次、標準装備として市販化されており出荷台数は、片ブレーキ防止装置11,681台、緊急即時停止装置1,366台、計13,047台である。栽培ベッドが縦方向と横方向に移動する循環移動式栽培装置と、同装置に組み合わせて収穫適期果実を自動で採果する定置型イチゴ収穫ロボットを開発し、平成26年度市販化された。</p> <p>効率的かつ効果的な研究開発を進めるため、各課題ごとに産地の農業者を含めたプロジェクトチームの設置等により、農業現場、行政のニーズに対応した研究開発、普及を民間企業、大学、関係行政部局、機構内研究所と連携して重点的に推進し、中期目標期間中に、農業機械等緊急開発事業の開発機が12万3千台以上、農業現場に普及した。(※)1. には指標ア、ウに対応する実績を含む。</p>	<p>1. 農業機械の研究開発では、小区画・分散圃場へ導入可能な4tトラックに積載可能な小型汎用コンバインを開発し、平成24年度に実用化した。機上選別・調製と大型コンテナ収容方式を採用した高能率キャベツ収穫機を開発し、高い刈取り精度と省力化を明らかにし、平成25年度に市販化された。3輪式乗用管理機の車体中央部に搭載し、作業速度が速く、除草効果が高く、欠株の少ない高能率水田用除草装置を開発した。減・無農薬水稻栽培の除草作業にかかる労力を大幅に削減することが可能であり、平成27年度に市販化された。農作業事故減少に向けた農業機械の改良は、農業政策上の重要課題の一つであるが、乗用トラクターの転倒・転落事故の一因である左右ブレーキペダルの非連結を防止する片ブレーキ防止装置、自脱コンバインの手こぎ作業時の巻き込まれを防止する手こぎ部の緊急即時停止装置を平成25年度までに国内の全ての当該機械メーカーが参画のもと開発し、平成26年度より国内メーカー各社から順次、標準装備として市販化された。栽培ベッドが縦方向と横方向に移動する循環移動式栽培装置と、同装置に組み合わせて収穫適期果実を自動で採果する定置型イチゴ収穫ロボットを開発し、平成26年度市販化された。</p> <p>農業機械等緊急開発事業の各課題ごとに産地の農業者を含めたプロジェクトチームの設置等により、農業現場、行政のニーズに対応した研究開発、普及を民間企業、大学、関係行政部局、機構内研究所と連携して重点的に推進し、中期目標期間中に、農業機械等緊急開発事業の開発機が12万3千台以上、農業現場に普及した。</p>		
<p>イ 民間や大学との共同研究が適切に図られているか。また、民間企業との共同研究等に当たって、開発課題における販売計画や費用負担について考慮しているか。</p>	<p>2. 第3期中期目標期間中、民間企業延べ160社と共同研究を実施し、大学、公立試験研究機関等延べ70機関と70件の協定研究を実施した。また、開発した機械の実証等の他研究分野の協力を得るために、公立試験研究機関や民間、大学等延べ190機関と委託研究・調査契約を締結した。共同研究先は費用負担割合も評価要素とした企画競争により選定した。</p>	<p>2. 民間企業等と共同研究を積極的に実施しており、共同研究等に当たって、費用負担割合も評価した企画競争により適切に選定している。</p>		

指標	指標に対する主な業務実績	自己評価	評定	A
<p>エ 安全性評価・環境性能評価の充実に向けた取組が行われているか。</p> <p>オ 検査・鑑定業務において、平均処理期間の短縮等の利便性向上に努めているか。また、適正な手数料設定にむけて、取り組んでいるか。</p> <p>カ 農業機械作業の安全に係る情報、検査・鑑定に関する質問及び回答等について、ホームページ等を通じて適切に情報提供が行われているか。その際、高齢者にも配慮した取組を行っているか。</p>	<p>3. 安全性評価に関しては、農用運搬車の横転倒時運転者防護構造(TOPS)規格やトラクターへの低速車マーク装着の要件を平成25年度から、カセットガスを燃料とする農業機械の安全要件を平成26年度から安全鑑定の基準に適用することとした。環境性能評価に関しては、トラクター及び穀物乾燥機の燃料消費量等の測定試験方法を確立し、日本農業機械化協会が実施する「農業機械の省エネルギー性能認証表示制度」の試験方法に適用して鑑定試験を実施した。また、特定原動機及び特定特殊自動車検査機関に平成26年3月に登録され、平成28年1月からその検査事務を開始した。</p> <p>4. 農業機械の検査・鑑定では、受益者負担の拡大を図るため、管理部門コストの加算等検査手数料の算定方法を見直して平成24年度からの新たな手数料を適用するとともに、安全鑑定の実施から成績書提出までの期間を第2期中期目標期間の実績から短縮した。</p> <p>5. 農作業事故の防止を目指し、「農作業安全情報センター」のウェブサイト、「農機安全eラーニング」の新規公開など農作業安全に関する情報を平成23年度から平成27年度までに通算105回244件掲載し、情報提供を行った。さらに、高齢者にも配慮した取組として、各地で開催される農作業安全の講習会や研修会等へCD版のeラーニング(28件、56枚)及び危険作業動画(537件、93枚)の配布を行うとともに直接講師として参加した(132回、延べ約6,720名)。閲覧者の利便性等を向上させるため、平成26年度に「農作業安全情報センター」のウェブサイトのデザインを更新した。また、検査・鑑定に関するQ&Aについて、16回22件掲載した。</p>	<p>3. 農用運搬車の横転倒時運転者防護構造(TOPS)規格やトラクターへの低速車マーク装着の要件を平成25年度から、カセットガスを燃料とする農業機械の安全要件を平成26年度から安全鑑定の基準に適用することとした。トラクター及び穀物乾燥機の燃料消費量等の測定試験方法を確立し、日本農業機械化協会が実施する「農業機械の省エネルギー性能認証表示制度」の試験方法に適用して鑑定試験を実施し、コンバインについても試験方法を確立した。また、特定原動機及び特定特殊自動車検査機関に平成26年3月に登録され、平成28年1月からその検査事務を開始した。</p> <p>4. 農業機械の検査・鑑定では、検査手数料の算定方法を見直して平成24年度からの新たな手数料を適用するとともに、安全鑑定の実施から成績書提出までの期間を第2期中期目標期間の実績から短縮した。</p> <p>5. 農業機械作業の安全に係る情報、及び検査・鑑定に関する質問と回答について、ウェブサイトに掲載して情報提供を行っている。また、高齢者にも配慮して、講習会や研修会等での資料配布や、直接講師として参加する取組を行っている。</p> <p>以上のことから、本課題は適正かつ効果的・効率的な業務運営がなされており、中期計画を上回る業務実績と判断する。</p>		

主要な研究成果

- ・機上調製で大型コンテナ収容を行う高能率キャベツ収穫機
- ・3輪式乗用管理機にミッドマウント式で搭載する高能率水田用除草装置
- ・乗用トラクターの片ブレーキ防止装置
- ・循環移動式栽培装置と連動する定置型イチゴ収穫ロボット

主な業務実績	自己評価	評定	A
<p>小型汎用コンバイン、石礫除去機、トウモロコシ用高速不耕起播種機、キャベツ収穫機、タマネギ調製機、イチゴ個別包装容器、可変径式TMR成形密封装置、ラッカセイ収穫機、チャの直接被覆資材展開・巻き取り装置は市販化され、中山間地用水田栽培管理用ビークル、ハクサイ収穫アタッチメント、ナガイモの種イモ切断装置は実用化の見通しを得た。乗用管理機等に搭載する水田用除草装置、小水力発電用除塵装置、棚用果樹の低騒音・低ドリフト防除機が市販化され、表土削り取り機をはじめとする除染用機械3機種が市販化された。</p> <p>乗用トラクターの片ブレーキ防止装置及び自脱コンバインの手こぎ部の緊急即時停止装置が実用化され、リンゴ摘果作業に有用な摘果ハサミや摘果作業等に用いる腕上げ作業補助装置が市販された。</p> <p>イチゴの高密植移動栽培装置及び定置型収穫ロボットは平成26年度市販化され、パッケージセンター向けイチゴパック詰めロボットは平成27年度に市販され、後付型直線作業アシスト装置が平成28年度以降モデル市販される。</p>	<p>メーカーとの共同研究で開発した小型汎用コンバインをはじめとして、9機種が市販化して販売実績があるほか、中山間地用水田栽培管理ビークルを含む3機種が平成28年度以降の実用化の見通しを得た。また、自脱コンバインにおける簡易な機内清掃技術は農林水産省のウェブサイトで公開されるとともに、トウモロコシ用高速不耕起播種機及び中山間地用水田栽培管理ビークルは、それぞれ平成24年、平成27年の農林水産研究成果10大トピックスに、トウモロコシ用高速不耕起播種機、小型汎用コンバイン及び新型キャベツ収穫機は農林水産省「農業新技術X」を受賞し、生産現場への普及が促進された。</p> <p>乗用管理機等に搭載する水田用除草装置を含む3機種が市販化され、農地除染技術として、表土削り取り機を含む3機種が市販化されて除染事業等で活用されている。また、靱による靱摺機のとも洗い技術は、農林水産省のガイドラインに活用されている。</p> <p>乗用トラクターの片ブレーキ防止装置および自脱コンバインの手こぎ部の緊急即時停止装置が国内製造企業間で統一化して実用化され、リンゴ摘果作業に有用な摘果ハサミや摘果作業等に用いる腕上げ作業補助装置が市販された。ブタンガスを燃料とする農業機械など新たに2件の安全要件が安全鑑定に導入された。また、乗用トラクター等の事故の詳細調査・分析では調査票と分析手法を開発し、県における農作業事故調査に調査票が採用された。</p> <p>後付型直線作業アシスト装置が平成28年度以降モデル市販の見通しを得るとともに、イチゴの高密植移動栽培装置及び定置型収穫ロボット及びパッケージセンター向けイチゴパック詰めロボットが市販化され、後者は農林水産研究成果10大トピックス2015に選出されるなど高い評価を得た。</p> <p>以上のことから、本大課題は顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められ、中期計画を上回るペースで業務が進捗していると判断する。</p>		

◆農研機構 自己評価

23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	見込	期間実績
S	A	A	A	A	A	A

◆主務大臣等の評価

23年度	24年度	25年度	26年度	見込
S	A	A	A	A

※評定ランクは23～25年度はAが標準、26、27年度はBが標準

2-5 農業機械化の促進に関する業務の推進

①

機上调製で大型コンテナ収容を行う 高能率キャベツ収穫機

機上で選別・調製し、大型コンテナに収容する高能率キャベツ収穫機を開発した。加工・業務用キャベツを少ない刈取りロスで収穫でき、慣行手作業の投下労働時間を半減できる。平成28年3月末までに29台販売。

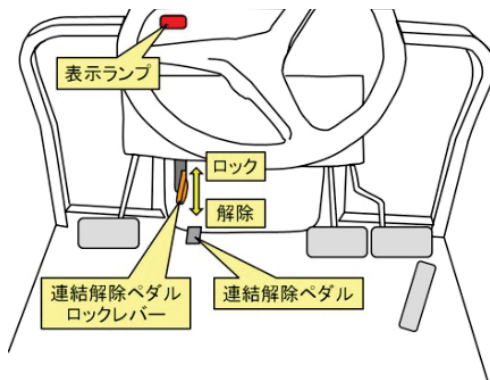


		小型機	大型機
全長	mm	4,875	5,450
全幅	mm	2,560	2,630
全高	mm	1,780	2,680
機体質量	kg	1,920	2,525
出力	kW	18.4	30.2
作業速度	m/s	~0.60	~0.78
積載量	kg	400	800
作業能率	時/10a		4.0
適用条件	条間60cm以上、畝高0~20cm		

③

乗用トラクターの片ブレーキ防止装置

乗用トラクター転落転倒事故の一因である左右ブレーキの連結忘れを防止するための装置を開発。常に左右ブレーキが連結され、運転者が必要なときのみ連結解除操作を行う方式で国内製造企業間で統一化し、平成26年度本装置装備機種が標準装備し市販化され普及している。



- ・連結解除ペダルロックレバー
連結解除ペダルの操作の可否を切り替えるレバー
- ・連結解除ペダル
踏んでいる間だけ左右ブレーキの連結が解除される
- ・表示ランプ
連結解除ペダルロックレバーを解除すると点灯する

②

3輪式乗用管理機にミッドマウント式で搭載する 高能率水田用除草装置

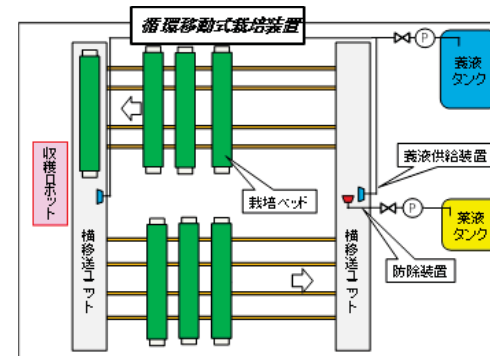
3輪式乗用管理機にミッドマウント式で搭載する水田用除草装置を開発。作業速度は歩行用除草機の約4倍。除草作業を1作3回から2回としても除草率は80%以上(欠株率は3%以下)。4条、6条用があり平成28年3月末で生産台数23台。8条用も市販化予定。



④

循環移動式栽培装置と連動する 定置型イチゴ収穫ロボット

栽培ベッドが循環する循環移動式栽培装置と組み合わせた定置型収穫ロボットを開発。従前のイチゴ収穫ロボットに比べ、ロボット本体の移動機構が不要と簡素化でき、遮光により昼間でも安定した性能(収穫割合6割:夜間と同等)が発揮できる。平成26年度市販化された。



行政ニーズへの機動的対応

中期計画概要

中期目標期間中に生じる行政ニーズに機動的に対応し、必要な研究開発を着実に実施する。

主な業務実績

評定

—

平成27年度においては、東日本大震災からの復旧・復興に関する研究開発など農林水産省が政策上の重要性から実施する委託プロジェクト研究や、農林水産省が不測の事態の発生に緊急に対処を要するために実施する研究課題について、代表機関又は共同研究機関として参画するなどして行政ニーズに機動的に対応した研究開発を実施した。

この対応のため、主要なものとして以下の取組を実施した。

【東日本大震災からの農業の復旧・復興に関する試験研究】

- ・農林水産省の委託プロジェクト研究「農地等の放射性物質の除去・低減技術の開発」及び「営農再開のための放射性物質対策技術の開発」の6課題において代表機関又は共同研究機関として参画
 - 果樹生産や牧草生産における放射性物質吸収低減技術
 - 除染後農地への放射性物質流入防止技術
 - 営農再開に向けた圃場管理技術等の開発
- ・(代表的な成果)農業生産現場における放射性セシウムの吸収抑制技術としてカリウムの施用技術の開発
 - 平成27年産の農産物の放射性セシウム検査において玄米をはじめ多くの農作物で基準値を超過したものがみつかっていないなどに貢献

【行政ニーズに対応した研究開発】

- ・農林水産省が平成27年度から新たに開始した農業・食品産業関連の5つの委託プロジェクト研究の21課題のうち、「水田作及び畑作における収益力向上のための技術開発」、「温暖化適応・異常気象対応のための研究開発」などの16課題において代表機関として参加

【緊急対応研究課題への対応】

- ・農林水産省が緊急対応研究課題として「農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業」への代表機関としての参画
 - 「モモせん孔細菌病の多発生産地における効果的な防除技術の開発」
 - 「ジャガイモシロシストセンチュウの防除技術の開発」
 - 「ミカンコミバエ種群の行動特性の解明及び防除手法の改善」
 - 「九州地方で発生したPRRS(豚繁殖・呼吸障害症候群)ウイルスによる流産の病原学的解析」

行政ニーズへの機動的対応

中期計画概要

中期目標期間中に生じる行政ニーズに機動的に対応し、必要な研究開発を着実に実施する。

主な業務実績

評定

—

今期中期目標期間の直前の平成23年3月に発生した東日本大震災からの復旧・復興は、政府において平成23年度から平成27年度までの5年間を集中復興期間として復興事業を進めてきた。農研機構は、この東日本大震災からの復旧・復興の促進に向けて、地震・津波による被害への対応及び東京電力福島第1原子力発電所の事故による放射性物質汚染被害への対応のための技術開発などの研究を関係機関と連携しながら組織を挙げて取り組んだ。

この対応のため、主要なものとして以下の取組を実施した。

【放射性物質汚染被害への対応】

- ・政府の各種研究事業に代表研究機関として参画した農地除染技術や農作物への放射性物質の移行低減技術の開発
- ・東北研の福島研究拠点に「農業放射線研究センター」を新たに設置(H24)、放射性物質分析棟を新設(H25)、任期付き研究員10名を採用(H25)など、現地での研究実施体制を強化
- ・福島県と研究推進に関する基本協定を締結して被災現地での研究開発の協力・連携体制を強化
- ・震災復興に向けた提言の公表や放射性物質対策研究シンポジウムの開催など、より積極的な研究成果の公表、技術情報の提供
- ・(代表的な成果)農地等の除染技術及び農業生産現場における放射性セシウムの吸収抑制技術としてカリウムの施用技術の開発

【被災地域の農業復興支援への対応】

- ・宮城県、岩手県及び福島県で実施している「食料生産地域再生のための先端技術展開事業」に農研機構が代表機関として15課題で参画
- ・被災地域の農地等の復旧事業の推進や、地域農業再建の取組推進への貢献

さらに、農林水産省が政策上の重要性から実施する委託プロジェクト研究のうち中期目標期間内に開始した東日本大震災関係以外の多くの研究課題においても代表機関又は共同研究機関として参画した。

また、農林水産省が緊急対応研究課題として「農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業」において公募した以下の研究課題に代表機関として参画し、緊急要請に対応した試験研究の成果を創出した。

- ・「クリシギゾウムシの防除技術に関する緊急調査」(平成24年度)
- ・「「ウリ科野菜ホモプシス根腐病被害回避マニュアル」に基づいた予防的な防除体系の実証」(平成25年度)
- ・「豚流行性下痢ウイルス(PEDV)全ゲノム解析及び類症鑑別法の確立」(平成26年度)
- ・「ジャガイモシロシストセンチュウの防除技術の開発」(平成27年度)など

◆農研機構 自己評価

23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	見込	期間実績
—	—	—	—	—	—	—

◆主務大臣等の評価

23年度	24年度	25年度	26年度	見込
—	—	—	—	—

※評定ランクは23～25年度はAが標準、26、27年度はBが標準

海外評価者によるレビュー報告(概要)

大課題141「日本型の高収益施設園芸生産システムの構築」

1. 日時

平成27年8月26日(水)9:30～16:45

2. 場所

農林水産技術会議事務局 筑波産学連携支援センター

3. 評価者

- ・Dr. David Byrne テキサスA&M大学教授(アメリカ)
- ・Dr. Giuseppe Leonardo Rotino 農業研究普及会議研究部長(イタリア)
- ・Dr. Ep Heuvelink ワゲニンゲン大学准教授(オランダ)

4. 評価方法

得られた研究成果の質的な評価、今後の研究方向の妥当性、国際的な観点から評価を実施した。

＜評価ランク＞

S: 質が非常に高く、修正の必要がない、A: 質が高く、修正箇所はごく一部、B: それなりの質は確保されており、修正箇所はごく一部、C: それなりの質は確保されているが、大幅な修正が必要、D: 質は悪く、計画を再度作成し直す必要あり、の5段階。

5. 評価結果

1) 大課題の評価ランク

[B] (評価者3名の評価は、A/B、B、B)

2) 大課題全体に対する評価(抜粋)

適切なアプローチ方法と手法により研究が遂行され、科学的な質という点でも優れている。しかし、研究課題間の調整は不足している。日本の施設園芸が直面している問題、例えばコストの上昇、収益の低下、生産者の高齢化、社会的な環境負荷削減要求などとの関連性をさらに強めることができると思われる。

エネルギー使用量や労力を削減するための革新的な方法を開発したが、研究課題間で独立して取り組まれたようである。また、野菜の分子育種研究は、花き類の育種と切り離されているように見えるが、ツールや手法は同じである。品種改良、分子遺伝学及び分子育種の分野で素晴らしい成果を挙げているものもあるが、研究者たちは、他の品種育成分野の研究者たちと密接に協力しながら研究していたのか明瞭ではなかった。

研究成果は、施設栽培の収量増加、環境負荷及び投入量の削減に確実に貢献するだろう。しかし、ハイテク自動化機器と大多数のローテクなビニールハウス栽培との間に大きなギャップがある。研究者たちは、革新的な生産技術を開発したが、どのような方法で生産者に伝えているのかが不明確であった。これら技術を生産者に伝え、使用してもらうために、どのような普及活動をしているのだろうか。小規模生産者を経営面やマーケティング面で支援するためのプログラムは用意されているのだろうか。応用研究では、これまで以上に施設生産者との連携や施設生産者の意見が必要となる。研究に関心の高い生産者の参加が得られるならば、このギャップを縮める、あるいは解消することができるかもしれない。



研究レビューの様子