

重点化6分野の進捗状況

生産性・品質の向上による国際競争力の強化や経営感覚に優れた担い手の育成確保に向け、一層の農作業の効率化、労働負担の軽減、高品質化生産等に資する開発を展開。また、機械の安全性や快適性の向上、女性や高齢者の利用の視点を重視しつつ研究を推進。

なお、期（平成13～17年度）の対象とした課題については、既に、約4割の課題が実用化されている。

(1)生産性向上のための機械の開発

野菜、果樹等の未機械化分野における農作業の機械化体系を確立するとともに、土地利用型作物の省力・低コスト生産等に資する農業機械の高性能化・多機能化を展開。

一部課題を除き、「高速代かき機」や「細断型ロールベア」、「セルトレイ苗挿し木装置」等作業効率の向上や労働力の大幅低減に資する機械が開発されるなど順調に進捗。

(2)農畜産物の高品質化・高付加価値化のための機械の開発

農畜産物の高品質化・高付加価値化のための生産管理技術や流通・貯蔵技術等に関する機械開発のほか、農産物の内部品質評価など客観的な品質評価手法の高度化を展開。

米や野菜の調製作業の高度化・省力化に資する開発など技術的には目標達成課題が多い状況にある。実用化はなされてはいるもののコスト面等の理由から普及が進んでいない課題もある。

(3)農業の自然循環機能の維持・増進のための機械の開発

環境への負荷を低減するため、農業の自然循環機能の維持増進に資する環境と調和のとれた農業生産の確保、及び資源の有効活用を図る機械開発を展開。

精密な栽培管理技術（プレシジョンファームিং：PF）関係の機械については、現在、総合的に実証中。また、高精度な機械除草が可能な「高精度水田用除草機」は既に実用化。畜産環境に関する機械については順調に研究が進捗している。

(4)中山間地域等に適応した機械の開発

中山間地域の土地条件に適応した機械、収益性の高い地域特産農作物用機械の開発を展開。

「中山間地域対応自脱型コンバイン」等中山間地域における省力化機械が開発されている。今後、中山間地域に適応した機械開発に当たっては、実用化に向けたコスト面のさらなる検討が必要。

(5)農業機械の安全性及び農作業の快適性向上のための技術開発

農作業のより一層の安全性向上のための技術開発を行うとともに、機械作業の快適性の向上・軽労化のための労働負担の解析・評価手法を確立。

農作業事故情報や事例分析データを提供する「安全情報システム」の構築や農作業の安全性・快適性向上のための評価手法を開発。農業機械ユニバーサルデザイン化に向けた研究にも着手。

(6)農業機械の開発のための基礎・基盤技術の研究開発

先端技術を生かしたハイテク化、ロボット化等の基礎・基盤技術研究のほか、汎用化、製造コストの低減、リサイクル化等の研究、試験・評価法の開発・高度化を展開。

基礎技術を確立したことにより、実用化に向けた開発に移行した目標もあるが、一部については技術的難易度が高く研究に遅れが見られる。

必要性の観点

現行戦略の必要性

【政策妥当性】

食料自給率の向上、国際競争力の強化を図るため、機械化一貫作業体系の実現等による一層の農作業の省力化、労働負担の軽減を図る機械開発が必要。

十分な品質管理の下で安全性を考慮した農畜産物の高品質化・高付加価値化を推進し、国産農畜産物の持つ特徴を生かした消費拡大に結びつく機械開発が必要。

【社会的・経済的意義】

環境負荷を低減するため、化学肥料や農薬の使用量の削減を図るとともに、バイオマスエネルギー、農業副産物・廃棄物の有効利用等を通して資源の有効利用を図る機械開発が必要。

中山間地域は、耕地条件の不利性、経営規模の零細性、農業従事者の高齢化、機械化の限界等があることから、立地条件を生かした特色のある農業振興を支援できる機械開発が必要。

農業従事者の高齢化や新規就農者の減少等、担い手の弱体化が進んでおり、作業の効率化や労働負担の低減、作業安全性、快適性、機械操作性の向上等を図る機械開発が必要。

【技術的意義】

IT技術や自動化・知能化技術、検出技術等の先端技術を農業機械の開発に応用し、効果的・効率的に研究開発を推進していくことが重要。

情勢の変化

稲作等の土地利用型農業を中心とした農業構造改革を加速化する必要。

F T A等世界の貿易ルール交渉の多様化の中で、農業の競争力強化を図る必要。

将来的な農業労働力不足への本格的な検討、対応が急務。

女性、高齢者を配慮したユニバーサル化への取組強化。

消費者の食の安全・安心に対する関心の高まり、特に、トレーサビリティシステム化への対応。化学資材の低投入化、農薬のドリフト防止、排出ガス規制の強化など環境負荷の低減が重要。バイオマス総合戦略の策定。実践活動が活発化し、循環型社会形成への取組が本格化。

今後の重点化方向

労働人口の減少に対応した高能率畑作機械化体系の確立、汎用化等による生産コスト低減
大規模圃場用機械の自動制御技術、施設園芸用作業ロボットの開発等による省力化・軽労化
農作業の安全確保・安全情報提供システム、農業機械のユニバーサルデザイン化技術の開発等による作業安全性、快適性の向上

情報管理型機械化システム開発等による食の安全性確保、消費者の信頼・付加価値の向上
機械防除・農薬少量散布技術、省エネルギー化技術等の開発による環境負荷の低減

バイオマスの資源化技術、ハンドリング性向上のための技術等の開発によるバイオマスの有効活用、地域環境の保全

効率性の観点

戦略策定時

【開発事業】

「21世紀型農業機械等緊急開発事業」を通じ、緊急性の高い農業機械の開発を、生研機構が民間との共同研究により実施し、早期実用化を図っている。

【関係機関との連携】

国では、生研機構が農業機械の開発改良を、試験研究機関（後、独立行政法人化）が機械化栽培法や機械化作業体系等の研究を担当し、必要に応じ連携。

緊プロ事業においては、生研機構が民間の研究勢力を結集し、大学、公立試験研究機関の協力も得つつ機械開発を推進。

地域段階における機械開発については、地域独自の開発のほか、国の「地域特産農作物用機械開発促進事業」により、自治体と地域メーカーが開発実施。

情勢の変化

【開発事業】

15年度からの「次世代農業機械等緊急開発事業」を通じ、緊急性の高い農業機械の開発を、生研機構が民間との共同研究により実施し、早期実用化を目指している。なお、本事業から、一連の緊プロ機等の組合せによる総合的な営農システム実証を開始。

【関係機関との連携】

国では、生研機構と（独）農業技術研究機構が統合し、（独）農業・生物系特定産業技術研究機構（研究機構）に再編。生研機構における機械開発は、研究機構の生物系特定産業技術研究支援センター（生研センター）に承継。

国立大学が独立行政法人化。

国の「地域特産農作物用機械開発促進事業」が14年度で終了。

今後の重要点

【開発事業】

緊プロ事業については、産学官連携の成果として、即普及に繋がる実用化機を創出。今後、「次世代農業機械等緊急開発事業」については、将来的な労働力不足を鑑みれば、作付・栽培体系と連動した機械化体系全体の改革までを見据えた機械開発が必要となってくるものと思料。

【関係機関との連携】

研究機構となったことにより、国の農業機械開発は機械化栽培法や機械化作業体系等の研究と一体的、体系的な形で実施

効率のかつ効果的な研究を進めるため、基礎的研究等においては大学との連携を強化する必要。

有効性の観点

農業機械開発改良研究・技術開発戦略の達成目標に対し概ね順調に研究開発が進捗しており、既に実用化し広く普及している成果も多数。例えば、

- ・「高精度水田用除草機」は、化学資材の低投入化により環境負荷を軽減し、消費者からのニーズに応える米生産を支援
 - ・「細断型ロールペーラ」は、高品質なサイレージ生産が少人数、高能率で可能になり、自給飼料生産を支援
 - ・「搾乳ユニット自動搬送装置」は、我が国酪農の多数を占める繋ぎ飼い農家の搾乳作業を軽労化かつ省力化でき、飼養管理の高度化を図る基盤づくりを支援
- 等の政策や社会的ニーズへの対応に貢献。

一方で技術的には目標とする性能を達成しているもののコスト面が課題となり実用化に至っていない目標や実用化したものの普及が進んでいない目標もある。機械開発の中核となる生研センターは、独立行政法人化に伴い、研究評価の的確な実施が求められおり、評価結果を研究活動に適切に反映させることが有効性を高める上で重要。このような研究評価とともに、開発に向けた事前調査を充実させることにより、開発する機械の製造コストや必要な機能について精査しながら研究開発を実施することが極めて有効。

また、緊プロ事業により開発に取り組んでいる目標の達成に当たっては、県農業試験場や生産者ほ場での現地実証が、ニーズに即した改良を加え現地適応性の高い機械開発を促進する上で非常に有効性が高い手段であることから、その充実を図る必要。

戦略の実施状況を踏まえ、必要性、効率性、有効性の観点などから、今後の研究開発のあり方や進め方、また、重点化方向について、委員の方々からのご意見、ご提案を含め整理します。

農業機械開発改良研究 技術開発戦略の実施状況総括表

研究開発施策名	農林水産研究・技術開発戦略 農業機械分野	達成期間	期；～17年度 期；～22年度
<p>〔施策の概要〕</p> <p>我が国農業は国際化の進展に伴う安価な輸入農畜産物の増加や少子高齢化による農業従事者の減少、自然循環機能の維持・増進、地域資源の保全による多面的機能の発揮等の課題を抱えている。</p> <p>これらの課題に対応するためには、先端技術等を活用した農業機械化の側面からのアプローチが不可欠であることから、これまで、生産性向上のための機械の開発、農畜産物の高品質化・高付加価値化のための機械の開発、農業の自然循環機能の維持・増進のための機械の開発、中山間地域等に適応した機械の開発、農業機械の安全性及び農作業の快適性向上のための技術開発、農業機械の開発のための基礎・基盤技術の研究開発の6つの重点化方向に沿って目標を明確化し、生研センターを中心に研究開発を推進。</p>			
<p>〔必要性の観点〕</p> <p>(必要性の観点から、戦略の国の政策に対する妥当性、科学的・技術的意義、社会的・経済的意義等について記述。特に、特筆すべき事項や改善すべき事項がある場合には、分野毎に具体的に記述。)</p>			
<p>〔効率性の観点〕</p> <p>(効率性の観点から、戦略の効果的・効率的な推進状況、計画・実施体制の妥当性等について記述。特に、特筆すべき事項や改善すべき事項がある場合には、分野毎に具体的に記述。)</p>			
<p>〔有効性の観点〕</p> <p>(有効性の観点から、戦略の目標(期別達成目標)に対する達成状況を分野毎に記述するとともに、新しい知の創出及び社会・経済への貢献等について記述。特に、特筆すべき事項や改善すべき事項がある場合には、分野毎に具体的に記述。)</p>			
<p>【取りまとめ】</p> <p>(必要性・効率性・有効性の観点による評価を総括しつつ、特に、反映(改善)すべき事項を具体的に記述。)</p>			
<p>《外部専門家等の意見》</p> <p>(外部専門家等からの意見を記述する。)</p>			