

高性能農業機械に係る新規課題の検討に係る候補（案）について

次世代農業機械等緊急開発事業における新規開発の課題化に当たっては、食料・農業・農村基本計画等の施策を踏えるとともに、新規開発要望アンケートの結果等に基づく生産現場ニーズを考慮し、新たに取り組む必要があると考えられる開発候補（案）を以下のとおり選定。

品目	開発課題候補	概要	必要性	開発の方向
大豆等	高精度畑用中耕除草機 < 開発要望 > 東北、北陸、九州地域ほか	<ul style="list-style-type: none"> 精度の高い畝間・株間除草機 従来のチゼル、ロータリ式からディスク式に技術転換 土壌条件の影響を受けにくく、高速、高培土率での作業が可能 	<ul style="list-style-type: none"> 除草作業の労働時間が多いことが、大豆の本作化、農地集積等規模拡大を図る上でネック。 湿潤土壌での中耕除草・培土作業の高精度化が求められている。 除草効果の向上により、手取り除草の労力低減、除草剤の使用量低減等の効果が期待。 	持続的な農業生産及び循環型社会の形成に資する機械
施設園芸	いちご収穫ロボット < 開発要望 > 九州地域ほか	<ul style="list-style-type: none"> 画像認識とソフトハンドリングにより収穫適期のいちごを収穫するロボット、及びその移動や収穫物の搬送装置 	<ul style="list-style-type: none"> いちごの収穫・調製作業の省力化、軽労化が求められている。 現事業の要素技術「果菜類ロボット収穫技術」において、果実の認識および収穫が6～7割程度可能となり、基本性能を確認していることから本課題化。 	地域条件に即した農業への構造改革の加速化に資する機械
果樹	果樹用農薬飛散制御型防除機 < 開発要望 > 東北、関東地域ほか	<ul style="list-style-type: none"> ドリフト（農薬の漂流飛散）の低減を図るスピードスプレーヤ 樹体等のセンシングにより噴霧方向を制御 ドリフト低減ノズル、噴霧圧・噴霧量制御、送風機構の改善 	<ul style="list-style-type: none"> 農薬取締法、食品衛生法に関するドリフト問題対応。 農薬使用ポジティブリスト化(H18.5)にはノズル、使用法の改善で対応するが、スピードスプレーヤ自体の一層のドリフト低減性能が求められている。 ドリフト低減による環境負荷低減、隣接圃場作物の農薬飛散防止、作業者の農薬被曝防止が必要。 	持続的な農業生産及び循環型社会の形成に資する機械

要素技術

てん菜	てん菜の高精度直播技術 < 開発要望 > 北海道	<ul style="list-style-type: none"> 安定したてん菜種子の播種精度を確保する直播技術 狭畦直播栽培の対応も考慮 	<ul style="list-style-type: none"> 大規模畑作地域における労働力不足、低コスト化に対応するため、従来の苗移植栽培から直播栽培への技術転換を図る必要。 現行播種機では、播種床の整地状態の影響が大きいため、簡易耕でも安定した播種精度の確保が必要。 	地域条件に即した農業への構造改革の加速化に資する機械
-----	-------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------

注1) 開発要望の地域は、日本農業法人協会会員、農業機械士、都道府県、道府県農業公社等に対するアンケート調査の結果である。

注2) 要素技術とは、将来的な開発可能性を持った新技術に特化して開発する課題。技術が確立する見通しが立てば、高性能農業機械の開発機種となりうる。

次世代農業機械開発アンケート調査結果の概要(農業者)

区分	開発・改良の要望があった主な機械	改善すべき作業
稲作	畦畔草刈機、用水路自動管理機、乗用型除草機、トラクター・コンバイン等自動化	除草、防除
	<p>【概要】</p> <p>開発・改良の要望が多かった機械は、畦畔草刈機、乗用型除草機であり、機械・施設に対する自動化も要望。要望の内容としては、規模拡大に伴う畦畔面積の増加から除草作業が増加し、また、法面等傾斜地の除草が重労働であり、省力化、軽労化が望まれている。</p>	
畑作	大豆 高精度な(中耕)除草機	除草
	甘しょ 甘しょ苗取り用機械	育苗、収穫
	よ サツマイモ選果選別調製装置	
<p>【概要】</p> <p>麦、大豆作では除草機械の作業精度向上の要望が多い。要望の内容として、麦作はセンシングによる雑草防除、大豆作は中耕培土機械の作業精度の向上が望まれている。一方、甘しょでは採苗作業や調製選別作業を機械化し省力化を図ることが望まれている。</p>		
野菜	露地野菜 除草機	除草、防除、収穫
	施設野菜 収穫機(果菜・根菜)	
	施設野菜 防除機、果菜類収穫ロボット	
<p>【概要】</p> <p>露地野菜は、果菜、根菜類ともに共通して除草機械の作業能率、作業精度の向上について要望が多い。要望の内容は、既存機械では株間の雑草を取りきれない、手作業による除草がネック等が挙げられ、作業精度の向上、軽労化、省力化が望まれている。</p> <p>一方、施設野菜は防除機械に対する要望が多い。要望の内容として、高品質・高付加価値生産に向けた適期少量防除、農薬被曝を避ける等が挙げられた。</p> <p>また、既存機械の改良要望として、定植機、防除機、収穫機について作業能率、作業精度の向上が望まれている。</p>		
果樹	樹園地草刈機	除草、防除
	スピードスプレーヤ(ドリフト関係)	
<p>【概要】</p> <p>果樹は、除草機械、防除機械についての要望が多い。要望の内容として、除草機械については、傾斜地の草刈りが重労働、樹幹周り除草が困難等が挙げられ、軽労化、作業精度の向上が望まれている。防除機械については、スピードスプレーヤの農薬飛散防止及び農薬被曝防止機能の向上が望まれている。</p>		
花き・花木	自走式防除機	防除
	<p>【概要】</p> <p>花き・花木は、防除機についての要望が多い。特に施設栽培において自走式防除機や無人防除に対する要望が多く挙げられ、農薬被曝を避けることが望まれている。</p>	
畜産	糞尿処理たい肥化・脱臭装置	糞尿処理
	<p>【概要】</p> <p>全畜種において、糞尿処理機械・装置(たい肥化、脱臭)についての要望が最も多い。要望の内容として、機械設備のコストダウン、ランニングコストの低減等の要望が多く挙げられ、設備投資の低コスト化が望まれている。加えて、たい肥の臭気対策に関する要望も多く、自家発電燃料、たい肥のペレット化等用途拡大に関する要望も挙げられた。</p>	

次世代農業機械開発アンケート調査結果の概要 (行政関係)

区分	開発・改良の要望があった主な機械	主な課題
稲作	無農薬種子消毒機、疎植田植機の共通部品化、小型汎用コンバインなど	高品質、低コスト生産 耕作放棄地の増加
	<p>【概要】</p> <p>稲作については、消費ニーズに対応した高品質・良食味米の省力・低コスト生産を展開し、競争力のある生産体制づくりに取り組む方向。また、減農薬栽培や未利用資源の有効活用等環境に配慮した取組み普及している。</p> <p>開発・改良要望が多かった機械は乗用田植機(改良)で、要望の内容については、疎植機能装備による苗量の減少、統一規格のヒッチなど低コスト化に向けた要望が挙げられた。また、他にも飼料用イネコンバイン・梱包機、軟弱土壌に対応した低接地圧田植機等の要望が挙げられた。</p>	
畑作	高精度播種機、中耕除草機及び大豆コンバインの性能・能力向上など	労働力不足 除草対策
	<p>【概要】</p> <p>畑作では、大豆作、麦作などについて国内の安定供給及びブランド化に向けた取組みを展開。高品質化や減農薬志向等の消費ニーズに対応した取組を重点化。</p> <p>開発・改良要望については、てん菜等の播種機の精度向上、大豆作の畝間・株間の除草(中耕)機械及び大豆コンバインの性能・能力向上の要望が挙げられた。甘しょ作では、調製選別作業を機械化し省力化を図ることが望まれている。</p>	
野菜	葉茎菜類収穫・調製機的能力・精度向上、土壌消毒機、ビニールハウス被覆機など	収穫・調製の省力化
	<p>【概要】</p> <p>野菜作については、輸入野菜の増加に対応するため、産地ブランド化をめざし、規模拡大、低コスト生産について重点的に取り組む。特に葉茎菜類については、機械化一貫体系を早急に構築し大幅な省力化、軽労化を図り、競争力強化に向けた取組を重点化。</p> <p>開発・改良要望については、特に葉茎菜類(軟弱野菜等)の収穫・調製作業に労力が掛かっており、収穫・調製機的能力・精度の向上が望まれている。また、ビニールハウス被覆機の開発による高所作業の改善、イチゴの収穫・パック詰め機により省力化、軽労化を図る等の要望が挙げられた。</p>	
果樹	ドリフト低減型スピードスプレーヤ、低重心トラクタ(傾斜地対応)など	担い手不足 農薬飛散低減
	<p>【概要】</p> <p>果樹作については、急傾斜園地の基盤整備、省力化、軽労化に資する機械導入を図り、生産性の高い産地形成に向けた取組みを展開し、農薬飛散防止(ドリフト低減)等環境保全に向けた取組みも重点化。</p> <p>開発・改良要望は、傾斜地での中耕作業等が可能な低重心なトラクタ・バックホーやクローラ運搬車などの要望が挙げられ、傾斜地での作業の困難性から軽労化が望まれ、また、ドリフト低減型スピードスプレーヤについても要望が挙げられ、農薬飛散防止に向けた取組みが推進されている。そのほか、みかん収穫ロボット、果実袋掛け機、落葉収集機等の要望が挙げられ、規模拡大に向けた省力機械の開発・改良が望まれている。</p>	
畜産	汎用性の高い飼料収穫機、低コストたい肥切り返し機、たい肥塩類除去装置など	糞尿処理 飼料用イネ生産
	<p>【取組内容】</p> <p>畜産については、輸入肉の増加に対応した競争力の強化、国内自給率の向上に向けた飼料作物生産、家畜排せつ物法の施行による環境保全対策などを重点化。</p> <p>開発・改良要望は、糞尿処理関係では、パイプハウス内での切り返しが可能なロータリー(アタッチメント:50cm深耕)、簡易な糞尿処理施設の要望が挙げられ、コストダウンに対する要望が多い。飼料作物生産については、水田基盤等を活用した低コストかつ高品質な飼料作物生産の拡大を図るため、汎用性のある飼料収穫機の開発、草地更新機の鎮圧部分の改良などの要望が挙げられた。</p>	