

# 第19回農業資材審議会農業機械化分科会

農林水産省

# 第19回農業資材審議会農業機械化分科会

平成27年3月4日（水）

10:00～12:04

農林水産省本館 第2特別会議室

## 議 事 次 第

- 1 開 会
- 2 委員の紹介
- 3 挨拶
- 4 議 題
  - (1) 農業機械等緊急開発事業（緊プロ事業）における開発機種（案）について
  - (2) 農業資材審議会に対する諮問について
    - ①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を変更する件
    - ②平成27年度において型式検査を行う農機具の種類を定める件
  - (3) 農業機械等緊急開発事業（緊プロ事業）における開発状況
  - (4) その他
- 5 閉 会

午前10時00分開会

○森兼係長 定刻になりましたので、ただいまから農業資材審議会農業機械化分科会を開催させていただきます。

私は、本日の冒頭の進行を務めさせていただきます生産局農産部技術普及課の森兼でございます。どうぞよろしくお願い申し上げます。

本日は委員の皆様方にはご多忙中のところご出席賜りまして誠にありがとうございます。本日はよろしくお願い申し上げます。

さて、本日は委員8名のうち6名のご出席をいただいておりますので、審議会の規則により定足数である2分の1以上の出席を満たしていることをまずご報告申し上げます。

また、本日の分科会の議事及び資料につきましては公開を原則として進めさせていただきますので、よろしくお願いいたします。

それでは、早速ではございますが、本日ご出席の皆様のご紹介をさせていただきます。ご着席のままで結構でございますので、私の右手の方から順に委員のご紹介を申し上げます。青山委員でございます。

○青山委員 青山です。よろしくお願い致します。

○森兼係長 伊藤委員でございます。

○伊藤委員 伊藤です。よろしくお願い致します。

○森兼係長 芋生委員でございます。

○芋生委員 よろしく願いいたします。

○森兼係長 西山委員でございます。

○西山委員 よろしく願い致します。

○森兼係長 川嶋委員でございます。

○川嶋臨時委員 川嶋です。よろしくお願い致します。

○森兼係長 高橋委員でございます。

○高橋臨時委員 よろしく願い致します。

○森兼係長 なお、本日は安延委員、山岡委員が所用により欠席とのご連絡をいただいております。

なお、本日の主な議題は農業機械等緊急開発事業、いわゆる「緊プロ事業における新たな開発機種（案）について」になりますので、開発を担当しております独立行政法人農業食品産業技術総合研究機構、生物系特定産業技術支援センターより2名ご参加いただいて

おります。篠原企画部長でございます。

○篠原部長 篠原です。

○森兼係長 貝沼研究調整役でございます。

○貝沼研究調整役 貝沼です。よろしくお願いいたします。

○森兼係長 最後に事務方の紹介でございます。生産振興審議官の鈴木でございます。

○鈴木審議官 鈴木でございます。よろしくお願いいたします。

○森兼係長 技術普及課長の榊でございます。

○榊課長 榊でございます。よろしくお願いいたします。

○森兼係長 生産資材対策室長の松岡でございます。

○松岡室長 松岡でございます。よろしくお願いいたします。

○森兼係長 それでは、生産振興審議官の鈴木からご挨拶を申し上げます。

○鈴木審議官 農業資材審議会、農業機械化分科会の開催に当たりまして一言ご挨拶を申し上げます。本日はお忙しい中を委員の皆様にご出席を賜りまして、心より御礼を申し上げます。

また、日頃から農業機械化の推進、農作業事故防止に向けた取組にご尽力いただいておりますことに改めて御礼を申し上げます。

最近の農政の動向について、まずご紹介をさせていただきたいと思っております。現在、新たな食料・農業・農村基本計画につきまして企画部会のほうで議論が行われておりまして、まさしく大詰めという段階になっております。

農業機械化政策も含めまして基本計画策定を新しい計画に基づいて具体的な施策を進めていくという段階がそこまで来ているということでもあります。2月の企画部会では骨子（案）が示されまして、市場行動に変化に対応した生産供給体制の改革を図るということで、麦・大豆の輪作体系の最適化とか加工業務野菜に対応した機械化一貫体系の確立、こういうようなこととか、スマート農業の推進、それから次世代施設園芸拠点の整備、効率的な農作業安全対策の推進、気象変動による環境施策の推進、こういうことが重要施策として示されております。

本日の農業機械化分科会では前回、昨年11月に分科会で委員の皆様からいただいたご意見、その後、農機メーカー、IT企業、大学等異分野の方も含めまして意見交換会を開催して、それを踏まえまして来年度から開発する新たな機械の案について諮問させていただく予定としております。

新たな開発機種を選定に当たっては、こういう新しい基本計画との整合性、こういうものにとっておかなければいけませんし、今回、選定に至らなかった機種については、引き続きニーズを掘り下げて課題をより明確化するほか、異分野の先端技術のシーズの調査も行って、生産現場の農家が抱える課題の解決につながる農業機械の研究開発を検討していくこととしております。

私も資料の説明を受けまして、「これは本当に大丈夫かな」という部分がないわけではございません、幾つかの機械につきまして。そういう点では委員の皆様から真摯にご意見を頂いて、その上で決定をしていくということでございますので、私も若干思っているところは発言をさせていただこうと思っておりますし、委員の方々も是非とも疑問に思うところはどしどし言っていただきまして、現場で使われるよりよい機械、必要とされる機械が開発されて、それが本当に現場で使われる、そういうことを目指した機械開発になりますように審議をお願いしたいと思います。本日はよろしく申し上げます。

それと、ちょっとどうしても後半、大臣レクがございまして退席をしますので、申し訳ございません、あらかじめお断り申し上げます。

○森兼係長 それでは、議事に入ります前にお手元に配布しました資料の確認をさせていただきます。まず議事次第、それから出席者一覧、座席表、あと資料一覧。資料1「農業機械等緊急開発事業（緊プロ事業）における新たな開発機種を選定の考え方」。資料2、こちらはA3の折り畳んだ資料でございますが、「農業機械等緊急開発事業（緊プロ事業）において開発すべき農業機械の選定案」。資料3「農業機械等緊急開発事業（緊プロ事業）における新たな開発機種（案）について」。資料4「農業資材審議会に対する諮問について」。資料5「農業機械等緊急開発事業（緊プロ事業）における開発状況」。資料6「農業機械化分科会における新たな農業機械化政策の検討スケジュール（想定）」。

それから参考資料1「高性能農業機械の実用化状況について」。参考資料2「2015年農作業安全確認運動の取組方針」。参考資料3「ロボット新戦略のポイント」となっております。

なお、委員の机上には「食料・農業・農村基本計画骨子（案）」が配布されております。今後の施策の中長期ビジョンとして、現在、企画部会で検討中のものです。本日の議論の参考になるものとして用意いたしました。

あと、本日、資材審議会のほうに諮問する予定となっておりますので、大臣名で農業資材審議会長宛の公文も机上に配布させていただいています。何か不足等ございましたら、

あと落丁・乱丁等ございましたら事務局にお申し出いただけたらと思います。

それでは、議事を進めるに当たりまして、審議会議事規則により分科会長に議事の進行をお願いいたします。それでは芋生分科会長、よろしく申し上げます。

○芋生会長 それでは、早速議事に入りたいと思います。本日は緊プロの新規開発機種を選定するという事です。緊プロ事業のほうは農業機械の開発事業の中でも非常に重要な事項と認識しておりますので、ご審議のほどをよろしく申し上げます。

まず、最初の議題ですが、農業機械等緊急開発事業（緊プロ事業）における新たな開発機種（案）についてということで、事務局で資料1及び2を用意いただいております。それでは最初に「新たな開発機種の選定の考え方」及び選定案について事務局から説明をお願いいたします。

○松岡室長 資料1で選定の考え方について説明させていただきます。1枚めくっていただいて1ページでございますが、前回の分科会でニーズ調査を行いまして、約600件のニーズが出てきたということ、それを28のグループに分けて、こういう課題がございましたということでご報告をさせていただきました。

それでご審議いただきまして、そのご意見も踏まえて、12月ですが、黄色い枠で書いてありますけれども、課題選定に関する意見交換会を開催しました。シーズ提案者によるシーズの内容の説明、その後意見交換を行い、出席者に対してアンケート調査を実施するという事をやまして、課題の選定作業に反映しております。

具体的には次のページをお開きください。12月に開催いたしまして、趣旨としましてはシーズ調査で提案されたシーズを基に一緒に開発しようという企業を探していくということと、ニーズに十分応えられるための新たなシーズ、シーズの提案のない課題についても新たにシーズを募集するという事を通じましてシーズとニーズ、ニーズとシーズのマッチングを促進するという趣旨でやっております。

参集者ですが、今回は農業以外の関係者にも出席いただきたいということで、農業以外の企業、大学、研究機関にも呼びかけをしまして、全体で64名参加いただいて、農業以外の研究機関から30名参加いただいたということでございます。

内容につきましては、今申し上げたとおりニーズ調査の結果、それからシーズ提案者のシーズの説明、意見交換、出席者からアンケート調査をさせていただきました。ニーズ、シーズに対する関心の度合い、今後検討したいと思っておりますか。研究開発が課題となった場合に参加したいか。それから課題の解決に新しいシーズ技術はないか。そういったこ

とをアンケートさせていただきました。こういった結果を今回の選定に反映いたしました。

選定の結果、3年で一定の成果が見込まれるものについては27年度から開始し、他のものについてはこれで終わりということではなくて、引き続きシーズを掘り起こしていったり、ニーズを600いただいていますので、ニーズについては更に調査をして、どういったところを解決すべきか。機械でどういうことができるか、そういったことを検討していきたいと思っています。

次のページでございますが、前回検討いただきました選定に当たっての四つの視点がございます。必要性・緊急性、革新性、実用性、市場性・普及性です。こういった観点で評価を進めてきました。

考え方を整理していますが、まず必要性、緊急性ですけれども、今回600件のニーズが出てきております。いずれも農家の皆さんが困っているということで解決してほしいということで、必要性がないということはないのだろうということで、選定されなかったニーズについては引き続き調査をしていくということで、そういう考え方で該当するものはないとさせていただいております。

それから革新性であります。これは他の研究機関とか大学において類似の研究が行われているもの、そういった提案もありました。それらについては引き続き内容を調査させていただいて、その技術の特長ですとか、その技術を生かしてどういった機械開発ができるだろうか、そういったことについて引き続き検討していきたいと思っています。

それから実用性です。これについては3年間で市販できる機械をつくっていくというのが目標でございますので、3年間でできるかどうかというのが選定の基準になります。ここについては、全く新しい技術が出されていたり、機械に搭載して使うには非常に課題が多い、そういった技術もあります。こういったものについては引き続き3年間でどういったことができるか、それが現場のニーズに答えられるものになるかということについて引き続き検討していきたいと考えています。

市場性・普及性でございますが、これは機能とか価格から見て現場で導入、普及が見込まれるかという基準でありますけれども、今後検討に当たって機能、価格の面で現場への導入可能性があるかということを引き続き検討していくことになります。

こういったことで4点の視点をクリアしたものについて、一緒に参加して機械を開発していきたいという企業の参加が見込まれるもの、これらについては27年度から課題として実施していきたい。課題の参加が見込まれないものについては28年度以降、その必要

な技術を持っている企業で研究体制が組めるか、ということで引き続き検討していきたいと考えています。

今回、選定されなかった課題についてどうやって進めていくかということで、一番最後のページをご覧ください。28年度以降の課題として検討を進めるものとして、参加する企業が出てこないのではないかという課題については、引き続き生研センターで生産者にニーズに対してどういったことが期待されるか。どういうコストであれば導入可能か、そういったことを引き続き把握していくとともにメーカー、大学等で技術的な課題を抽出していく、そういった課題を解決できるような技術を持っているメーカー、異分野も含めて調査をさせていただいて、実施体制を組んでいくということでもあります。

それ以外の課題については引き続き、右のほうにありますけれどもニーズ調査の実施ですとか、シーズ調査の実施、地域への情報提供、シーズとニーズのマッチングを通じて現場の課題が解決できるように課題化していく、そういう検討をしていきたいと思っています。

こういう考え方で整理しまして、具体的な課題でございますが、資料2をご覧ください。前回の分科会でご紹介させていただいた課題が28課題でありました。そこに新たな提案が出てきた課題が2課題あります。そういった課題につきまして四つの視点で基準に合っているかどうかということで整理したものであります。整理の結果、先ほどの選定の考え方に従いまして結果を色分けしています。黄色で網かけしてありますのは27年度からの開発機種として考えてはいかがかという課題であります。

薄い黄色、これは今回27年度から開始はできませんが、28年度以降課題が開始できるように引き続き検討していこうというものであります。

ブルーの色ですけれども、これは研究開発の必要性等について引き続き検討していく。白い枠はニーズとシーズのマッチングとか現場の導入可能性について引き続き調査をしていく課題ということでもあります。

具体的な紹介をさせていただきますが、一つ目の一番上の薄い黄色で示しています高精度代かき均平機。こちらでございますが、四つの視点のうち、実用性の欄であります。この技術、レーザーコントロールを使って水田、代かきを均平にするという作業機ですけれども、安価なレーザーコントロール等の制御技術、そういった技術を有する社の参画があれば可能であるということでもあります。ただ、そういった企業は今回参加してくれそうな企業は出てこないのではないかということで、選定の考え方のところにありますけれど



も、引き続き参加していただく企業について調査をしていくということで、28年度以降の公募課題として検討していきたいということでもあります。

二つ目の高速高精度汎用播種機であります。これは稲、麦、大豆、トウモロコシの高精度播種機、これを点播でやっていこうという機械であります。ここにつきましては四つの視点をクリアしておきまして、更に実用性のところでアンケート調査、先ほどの意見交換のアンケート調査で実用性があるという回答もいただいています。

そういったことで選定の考え方としては四つの基準をクリアしていますので、27年度からの開発としてやっていくことが可能であるということでもあります。

三つ目の中山間地用除草ロボットであります。これは全天球カメラとGPS技術を使って草刈りを自動でやっていこうという機械の提案でありますけれども、こちらのところは実用性の欄ですけれども、GPSマーカー、これを使って自動走行していくことはこの3年間で実用化するのには非常に難しいのではないかと考えております。そういったことで選定の考え方でありまして、提案されたニーズで3年間という期間でどういうことができるのか。それが現場の課題を解決できるのかということを引き続き調査をしていきたいと考えております。

四つ目の高性能除草機の株間ツースですが、これは除草ツースを直線形状にして草刈り効率を上げていくという提案ですが、これは革新性の欄に書いてありますが、現在、実施中の緊プロ機でツースの改良研究等を行っております。そういったことがありますので選定の考え方でありまして、他の研究機関で実施されている技術ですので、新たな開発が必要かどうか引き続き検討していきたいと思っております。

4種類の例を紹介させていただきました。以下は薄い黄色の課題を中心に説明させていただきますと思います。スポット散布式防除機であります。こちらですが、ノズルの技術を中心に提案いただきましたが、ここにつきましては実用性の欄ですが、農業機械に搭載、実装していただける技術を持っている企業の参画があれば実用可能ということでありまして、選定の考え方でありまして、引き続きそういった技術を有する社を探していくということで28年度以降の課題として検討したいということでもあります。

穀物燃焼バーナーですが、こちらはカントリーエレベータは既に実用化されている籾殻バーナーを使った乾燥機ですけれども、これにつきましては四つの基準を満たしていますので、27年度からの開発課題としたいと考えています。

一番下の小型石礫除去機、こちらにも北海道向けには大きな機械が実用化されていますけ

れども、北海道以外でも使える小型のものということでございます。こちらのほうも実用性の欄ですが、実現する技術を持っている企業の参画があれば可能ということでありまして、こちらについては引き続き参加企業を調査していきたいと思っています。

捲っていただいて一番上ですけれども、野菜の高速局所施肥機であります。これは車速に連動して施肥ができる。それを初期の施肥と中後期の施肥と2段階で施肥する。畝立てと同時にやってしまう機械であります。これは四つの基準を満たしていますので27年度から実施したいと考えています。

次に黄色い課題で示していますが、軟弱野菜の高能率調製機であります。これは、その下の軟弱野菜調量装置、この二つで新しい機械として提案したいと考えています。上の課題につきましては、参加企業が見込まれる、アンケート調査でも実用性があるという回答がありまして、これについては27年度から実施したいということでありまして、ただし、調整だけで自動化しても野菜の収穫から出荷までの間の作業は解決できませんので、今回二つ目の調量装置、こちらのほうでは自動結束をする技術を持っているところの参画が見込めないということで、28年度以降の課題として整理していますが、こちらについても引き続き開発課題としてやっていくということで、二つセットで自動化することを提案していきたいと考えています。

二つ下のレタス等野菜収穫ロボットであります。これはレタス、ほうれん草を高速に収穫できるロボットということで、技術の提案をいただきましたが、実用性の部分で機械として実装する技術を有する企業の参画を調査していく必要がありますので、28年度以降の課題にしたいと思います。引き続き検討していきたいと思います。

次の高速高精度汎用播種機です。これは先ほどご説明しましたので省略いたします。

3ページ目ですけれども、薄い黄色の課題が二つあります。一つはIT乗用農機の安全支援機能ということでありまして、これはGPS、ICTを使いまして危険な箇所を警告するとか、基地局で機械の位置情報を把握するとか、事故があったときはそれがすぐ通報される、そういった機械でございます。

これは、実用性の欄ですけれども、全てのトラクターに標準搭載されるという方向で、そういうふうに使ってもらえるような開発が必要なので、メーカー等々とよく相談しなければいけないと考えています。これにつきましては28年度以降の候補課題として引き続き検討していきたいと考えておりますし、研究の内容によっては緊プロ以外の仕組みの中で実現するという点についても検討していきたいと思っています。

それからIT総合利用ソフトですけれども、こちらもいろいろな作物の情報ですとか、糖度ですとかそういった情報。それから防除歴、作業歴、そういったものをいろいろなソフトの中でやりとりができる、互換ソフトがあればスマート農業の推進につながるということでございます。こちらのほうも実用性の欄に書いていますが、各種メーカーとどういった相互互換ソフトが必要かということを検討する必要がありますので、もう少し参加企業とか、どういった技術を使っていくのか調査する必要があるということで、28年度以降の課題にしたいと考えています。

以上が選定の結果であります。四つの課題が黄色ということで、これらを中心に27年度の緊プロの実施課題としてはいかがかということでもあります。

この四つの課題が先ほど審議官の挨拶にもございましたが、新しい政策との関連ということでご紹介させていただきます。一つ資料を戻って、資料1の後ろからめくっていただいて4ページです。現在、企画部会で検討されている骨子の項目がピンクの枠で示された項目。その中で更に太い字で(1)の「需要構造等の変化に対応した生産・供給体制」として飼料用米・大豆などの戦略作物の生産拡大。園芸作物の供給力の強化。有機農産物等の供給力の強化。こういった課題が示されていますが、それらに対応して緊プロ開発機を並べるとこのようになるということで、赤い枠で示されているのは今回選定してはどうかと提案させていただいた四つの課題。黒い枠で括った機種が現在実施中の課題ということで、政策への対応状況はこのようになるということで紹介させていただきます。

以上が今回選定に当たっての考え方でございます。ありがとうございます。

○芋生会長 ありがとうございます。それでは、ただいま説明いただきました機種選定に当たっての考え方と選定(案)についてご意見、ご質問等がありましたらお願いいたします。いかがでしょうか。

私からよろしいですか。籾殻燃焼バーナーということで今回提案されたわけですが、以前エネルギー利用機器というとき、熱分解をしてエンジンを回すとか、あるいはちょっと前ですとブリケット化して燃焼させるということも行われていました。あるいは最近では結構、マテリアル利用、キノコの培地とかそういうのにも一部利用され始めていると伺っています。そこら辺の研究とか籾殻の利用状況との関連についてはいかがでしょうか。

○松岡室長 すみません、利用状況全体について把握してご説明する資料はございませんけれども、農家の皆さんとこういった課題について意見交換させていただいたときには籾殻を使えるのならばぜひ実用化してほしい。現にカントリーエレベータが使われている事

例があるというお話をさせていただいたら、ぜひ見について、こういったものがもし使えるのなら考えてみたいという話はいただいております。

○芋生会長 いかがでしょうか。

○川嶋臨時委員 野菜用の高速局所施肥機に関してですが、これは実用化は十分に期待できるということもありますし、アンケートの中でも行っていただけるといった話があったということで実用性が高いので取り上げるというご説明だったと思います。この機械、もともとこういう機械はありまして、その改良ということです。速さも高精度に車速に反応するというところもあるほか、畝の上部と下部の2段施肥が可能ということで、中身は今までのものより前に進んでいると思います。ただ、こういう機械は機械としての実用性は3年間でつくれるということで十分実用性があるのでしょうかけれども、これを使ってキャベツで普及性が期待できるということですが、キャベツの栽培がうまくできるという保証がないですね。栽培の面での検討はこの3年間で、機械ができて、栽培をそれを使ってやってみて、その栽培がうまくいくかどうか不明だと思いたいますが、そのあたりの実用性をどのようにお考えなのかをお聞きしたい。

○篠原部長 生研センターの篠原でございます。もちろん緊プロ機の開発に当たりましては機械をつくるということが核としてはございますが、その機械が実用的にどうなのか、農業利用上どうなのかは当然重要なところでございます。これまで開発しているものもそうでございますが、利用場面をよく承知されている農業者であったり、県の方であったりを含めたプロジェクトチームという形を組んで研究の評価、方向性の検討をいただいております。そういう中でこれが実用性の面から、利用の面からももちろん評価をいただいて研究を進めてまいりますし、また実際の機械、それぞれの機種に応じてということになりますけれども、現地での、後ほどの開発状況のご説明の中でも少し触れることになるかと思いたいますが、現地での適用性といったものも含めて都道府県の公的な研究機関のご協力を得る等しながら評価して進めていくという形を考えておりますので、当然これについてもそういう現地での利用という点は十分考慮して進めていくことになろうかと思いたいます。選定されれば、そういうことになります。

○川嶋臨時委員 そういうことを期待したいと思いたいますが、例えば軟弱野菜の調製機とかそういったものに比べると栽培自体を変えなければいけない機械については、現場での適用性のハードルはかなり高いと考えましたので、なおさらそのような点はお願いたしたいということもありますし、実用性3年間でということはかなりハードルが高いのかなとい

うことも思いましたので、よろしくお願ひしたいと思ひます。

○芋生会長 ほかにいかがでしょうか。

○青山委員 軟弱野菜の調整機のことでは気がなつたことがあります。一緒にセットでやられるという調量装置のほうですが、これは結束が簡単にできるということですが、最近、買ひ物をしてほうれん草の結束は余りやられていなくて、エチレン袋に入っているほうが多いような気がします。付き合っている農家も結束からエチレン袋に変えさせられている、取引先が変わつたりすると。そうすると結束はだんだん必要なくなつてくるのかなという気がします。

そういう変化もありますし、今回のこの緊プロは特に野菜に関しては業務加工用需要が増えておりました、この企画部会、基本計画でもそちらに対応しようとなつています。そうするとほうれん草、小松菜にしても選別は要らない。コンテナでどんどん出してくれればよいということになつていると、業務用にどんどん需要が増えていくと、これらの調整とか計量自体がだんだんニーズとしてなくなつてくるのかなという気もするのですが、そのあたりの現在のニーズと将来的な需要を踏まえると、果たしてこれができるころにはいらなくなつていくということがなきにしもあらずかなと考えました。そのあたりはどのようにリサーチされて、「いやいや、これはまだまだ必要とされているんです」ということなのか、確認させていただければなと思ひました。

○松岡室長 セットのほうの調量のほうは結束と書いてありますが、フィルムでパックするという含めて 28 年度以降、どういった課題にしていくか検討していきたいと考えています。

業務用の対応ですけれども、一つはここに書いてあるようなレタスとか、いろいろな作物にということで提案が来ていますので、生食用も業務用もということで。業務用を考える場合には流通のほうの容器とかそういったものをどうするのかということも必要になってきますので、ここに一つの課題として書いてありますけれども、いろいろな分野を考えていって、課題としては結果は幾つかに分かれていくということがあろうか、そういう前提で考えていきたいと思ひています。

○芋生会長 パックも含めてということで。あと将来的なニーズは非常に重要かと思ひますので、引き続き検討をお願いしたいと思ひます。この課題に限らずですね。

○鈴木審議官 加工用が伸びるのはそうなんだけど、量販向けにほうれん草の部分があるのは間違いがなく、要は収穫の形でカットして、それをコンテナというのは触れませ

れども、おっしゃるように包んだというか、ああいうものはあると思いますが、その上で実はお聞きしたいことがあります。今の調製機に比べて 30~50%能率が上がるということですが、今の調製機は幾らで売っていて、今のほうれん草農家さんから見てこの機械が出来上がったとき、まずこれを先行してつくったとして、売れる魅力があるのかないのかあとの資料を見ても正直分からなくて。今は確かに手間はかかっているものの、この調製機を開発することで、ここでいうと 200 軒の農家はこれに非常にメリットを感じると解析された根拠というかデータを教えてほしいのですが。

○貝沼研究調整役 生研センターの貝沼です。この調製装置は、実はこのあとの資料に出てくるのですが、かつて緊プロで取り上げたほうれん草関係の下葉取り機というのがあります。大体 10 年間で累積で 430 台ぐらい出ている機械です。430 台出ていますが、価格的には 100 万ちょっと超えるものと、実はシリーズ化されていまして 100 万切るものと、現在この関係でいうと 2 タイプ出ています。累計で 400 台ほど出ているという機械でそれなりのニーズはあります。ただ、ほうれん草の農家も最近は規模拡大が進んでいますので、処理量の増加が非常に多くなってきている。現在、販売されている機械の能率を少なくとも 50%程度ぐらい上げていただきたいというニーズが出てきています。価格帯的にも似たような 100 万~150 万ぐらいを狙えばそれなりのニーズはあるのではないかと。

平均的にこれまでも年間 40 台程度ずつ出ている機械なので、そういう機械に取って代わるということでこれぐらいの普及台数が見込めると状況から判断しています。

○芋生会長 よろしいですか。

○川嶋臨時委員 今の話に関連して、私もあとでお聞きしようと思っておりましたが、慣行の 430 台売れている機械というのは慣行手作業の 1.5~2 倍程度の速さになったということですが、これは一人の方、例えばパートさんがやられるとして、機械 1 台で 2 人分できると考えればよろしいのでしょうか。そこを教えてください。

○貝沼研究調整役 能力的にそれぐらいの。この機械は組作業で使うので一人では使えない機械ですが、一人当たりになると今委員がおっしゃったような考え方です。

○芋生会長 よろしいですか。

○伊藤委員 今の機械ですが、参考までにお聞きしたいのですが、調量装置とセットにするという形で考えることになると、先ほどの値段 100~150 万というのは、これ以上にまた金がかかるということになるのでしょうか。

○貝沼研究調整役 同じ一つの機械に機能を盛り込むとなると価格的には高くなると思

ます。ただ、今、青山委員からお話があったようにポストハーベストの部分でもいろいろな作業分野がある。つまり下葉を取るとか重さを測るとか袋詰めするとかいろいろな作業工程が複数組み合わせられてポストハーベストができています。将来的に加工とかそういったニーズごとになってくると必要な作業があったり、省略できる作業があるという可能性もあると私たちは考えています。

少なくとも下葉取り、製品として体系を整えるという部分に関してはどの出荷体系でも最低限必要になってくるだろうということで、まずこの部分の機械化、当然、これだけの実績がある機械で現地からもニーズがありますので、まずこの機械のバージョンアップを図っていくことを提案しつつ、状況を見つつ調量とか袋詰め、結束というところの技術も連動させていければなど考えています。

今、セットということですが、セットであれば当然それだけの規模の機械になりますので、委員がおっしゃられたように価格も高くなると思いますけれども、状況を見ながら必要な技術をうまく組み合わせて現場が求める機械に仕上げていくというのが大事かなと考えています。

○芋生会長 それでは、この進行案ですと考え方と選定案を決めてから次の開発機種の説明ということになっていますが、今の審議ですと候補機種に審議が集中してきたような感じがしますので、先に候補機種の説明をいただいてから、またこの案について審議したいと思うのですが、いかがでしょうか。

それでは、資料3について生研センターから説明をお願いします。

○篠原部長 それでは、資料3によりまして、先ほどの選定の考え方の中で27年度から実施できるのではないかと、実施をしていく開発機種の候補として提案されております4課題についてその概要、それからイメージをご説明したいと思います。

1となっております表紙の次でございますが、新たな開発機種の概要ということで整理をしております。こちらは従来といいますか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、こちらの中で区分しています試験研究の対象とすべき高性能農業機械の区分分け、分類に従って分けて配置をしております。高性能農業機械のほうの基本方針の分類でいきますと、従来から農作業の省力、低コスト化を図り規模拡大等による農業経営の体質強化に資する機械という区分がございまして、今回の4候補を適用しますと、こちらで言えば、一つ目が高速高精度汎用播種機、これは土地利用型作物また畜産の飼料作等にも活用できる汎用向けのもの。それから、野菜の高速局所施肥機、それから軟

弱野菜の高能率調製機といったものが該当するかと考えております。

それぞれについて開発機の概要のところを書いておりましたが、高速高精度汎用播種機、こちらはイネ、ムギ、ダイズ及びトウモロコシ等多様な作物を高速で、また高精度に播種することが可能なもの。また、ほ場の条件等によりましては一部不耕起ほ場にも適用できるような播種機として汎用性の高いものに仕上げたいというものでございます。

目標としましては、作業自体の高速化、また条件に応じて不耕起となりますと耕うん整地等の作業の省略等もできてまいりますので、播種時期の作業時間を2割～4割程度削減できるようなものとして開発していったらいいかということでございます。3年間で開発費5,000万程度かと見込んでおります。

野菜用の高速局所施肥機、こちらは先ほど幾つかご質問、ご意見等も出たところがございますが、高精度に車速に連動して高速に作業ができる機械ということで、主にキャベツを対象にしています。効果的な局所施肥を行うことで、施肥量の削減等も可能になる機械ということで考えておまして、その設定施肥量の誤差2%以内で施肥できる。また最高速度が1.4m/sで作業ができる機械を目指してはいいかということでございます。開発費4,000万円程度です。

それから軟弱野菜の高能率調製機でございますが、ほうれん草等を対象ということでございます。根切りと下葉取りが行われて手直しによる調製時間が削減できる高能率の機械ということで、30～50%高能率化して、仕上げのよいものとしていきたいということになります。これも開発費3年間で4,000万円程度を想定しています。

もう一つの機械については別の分類ということになります。消費者ニーズに即した安全で環境にやさしい農業の確立に資する機械という区分に分類できるかと思われ。土地利用型作物で利用されるという籾殻燃焼バーナーであります。穀物乾燥に用いる石油削減のために籾殻の燃焼熱を利用して穀物乾燥機に利用することのできる籾殻燃焼バーナーで、ライスセンターに設置できる小型の籾殻燃焼バーナーを実現しようというものであります。418MJ、10万kcal程度のバーナーを使いたい。その操作関係、籾殻の投入から灰の排出といった部分、それから熱風温度の管理といった部分、できるだけ自動化していったらいいランニングコストの50%削減を目指そうというものでございます。開発費6,000万程度かと見込んでおります。

それぞれの機械の概要でございます。これからの開発となりますのでイメージということになります。2ページ以下をご覧ください。高速高精度汎用播種機の開発ということ



でございます。慣行においてももちろん播種機は相当でございます。いずれにしても春秋と  
いった播種期は作業が競合する時期でもありますので、作業速度が遅いという問題点がご  
ざいますと適期作業が難しくなるということがございます。

それから、播種機によって対象作物は限られているということで、グレーンドリル等は  
ダイズ、トウモロコシといった大粒種子への適応に課題があります。

それから、点播をきちんとしたいという要望がございますが、なかなかそれに応える機  
械がないというのがございます。今回提案されている課題候補ということではいいますと、  
多様な種子に適用できるような種子の繰り出し装置と高速の作溝技術を組み合わせた播種  
ユニットを装備して、イネの乾田直播であれば点播が可能なような播種機を開発したい。  
また、その作業速度も5～9km/時間程度の時速で作業ができる。精度で多少速度の違い  
はありますが、このあたりを目標にして、一部条件に応じて不耕起栽培等への適応もでき  
るものと考えております。

イメージということで右の下のほうに出しておりますが、目標台数として5年間に200  
台程度、価格帯としては360万円前後になるところを目標としていくということではいか  
かというところがございます。

野菜用の高速局所施肥機でございますが、これも議論されておりましたので見ていただ  
ければということではございますが、慣行でいいますと車速に連動ということでは左側のほ  
うの図でございますが、接地輪で速度をとって肥料を出すという仕組みの施肥機がござい  
ます。それを畝の中に投入しようという形のもがございます。ただ、接地輪をとっている  
関係で傾斜のあるほ場ではすべり等が生じてばらつきが生じるということがございます。

それから、初期の生育を確保するために、現在、畝の天面に施肥するという装置を後付  
けで、それにくっつけて作業するということがされてはいますが、そちらの速度調整とい  
いますか、施肥機の繰り出しの調整は手動ということになりますので、熟練を要するとい  
ったようなところがございます。それから天面に散布しておりますので、流亡といった点  
がございます。これを解決するというところでGPS等、手法は現在のさまざまな手法を検討  
してということになるかと思いますが、これを利用して作業機側で車速を取得できて、  
高精度に繰り出しができるといったことを実現しよう。それによって施肥量の削減を可能  
にして、また畝立てのところに関しましてもロータリーを使用しないで簡易耕起で高速化  
を図れるということで農家の高速化といった部分に対する要望にも対応できるような機械  
開発を目指したいと考えております。

こちらの目標台数は5年間で100台。価格帯としては100～150万。これは3条用の機械でということになります。

それから、軟弱野菜の高能率調製機、こちらは先ほどから出ていますので改めて説明するまでもないかもしれませんが、現在、人海の手作業で行われています収穫後の調整作業、根切りと下葉取りと、更にその次の作業とつながるわけですが、こういう作業が行われているというところ。一部機械化もされておりますが、まだ能力的に不足があるということでございます。

手作業でやっている部分に関しまして、軟弱野菜の根切りと下葉の除去が1工程で行い、搬出されるものを開発して、機械調整後の手作業による再度の調整時間を減らして、従来機よりも30～50%の能率向上を図るということを目指しますのでございます。

また、各種機構の見直しによって、その精度を上げ、高能率でよりきれいな仕上げといたしますか、質の高い仕上げを行っていく機械を開発しようというものです。目標台数は従来機から乗り換わるといいますか、200台程度を5年間で見込み、価格帯としても100～150万ということでございます。

最後に籾殻燃焼バーナーでございます。石油の高騰と書いてありますが、直近時は原油価格が非常に下落をしている状況でございますが、ここ数年を見ましても非常に乱高下するといったような状況がございます。穀物乾燥にかかる経費が穀物生産費に影響を及ぼすという状況がございます。

カントリーエレベータといった大規模施設に対応した籾殻燃焼バーナーは市販されております。ただ、ニーズの大きいライスセンタークラスということになりますと、単純に小さくということだけでは難しい点がございまして、開発が進んでいません。これに対応できる今回小型の籾殻燃焼バーナーを開発しようというものです。小型と申しましても出力熱量で10万kcal程度ということで自動化を図ろうということでございます。

それから温風の供給に関しても穀物乾燥機用に自動制御できるといったものをつくる。これによってランニングコスト、光熱費を50%削減するという目標を目指したいと考えております。

こちらに関しては普及台数が85台。ライスセンターの数、その規模等を考慮してこういう目標を立てております。10万kcalというサイズでありますので、500万円程度の価格帯を目指したいというところでありまして、以上、概要でございます。

○芋生会長 ありがとうございます。かなり進行がおくれていますが、この課題が本日の

主要な課題でございますので、ただいまの機種選定の、まだ案の段階ですが、ご質問、ご意見等ありましたらお願いいたします。いかがでしょうか。

○西山委員 籾殻燃焼バーナーについてお尋ねしたいのですが、籾殻をエネルギーとして使うということによろしいと思いますが、今のご説明で小型の燃焼バーナーを開発することと、下のほうでライスセンター×大規模施設という形で、小規模なのか大規模なのかどっちかなという部分で、10万kcal というのがよく分からないのですけれど。10万kcal というのは石数でいうと何石ぐらい、乾燥機ですね。どういった規模をターゲットにされているのかという部分をひとつ教えていただきたいのと、もう一つは光熱費50%削減するというお話ですが、そういう規模で入れたときに500万円という価格はどれぐらいでペイする感じになるのかなという部分が2点。

それから3点目で、数年前、大規模でなくて、具体的に言うと静岡精機で籾殻乾燥機を見たんです。そんなに大きくなかったと思います。その辺も検討の中に入っているかどうか、その3点について少し教えていただければと思います。

○貝沼研究調整役 まず最初に、小型のものわりには大規模なところですが、比較をしていますのは静岡精機さんとかでやったカントリーエレベータで、カントリーエレベータは非常に石数が多いので、それは大規模と。それから比べると小さい規模のバーナーを開発したいということです。

その中でもターゲットのライスセンターでもいろいろ規模があります。今価格とも関係しますが、現在木質系のバーナー関係で、いろいろな規模の商品が海外製を含めてあります。その辺の発生熱量と価格というのは私どもで調べていまして、ターゲットとしている10万kcal ぐらいのものをやるとすると大体500万円ぐらいの価格帯でないと、ほかの木質系のバーナーと今の市販のものと対抗できないということで、値段的には500万円ぐらいを狙っていこう。そうすると、その10万kcal ぐらいで何石するかどうかという、大体30石ぐらいだということです。それぐらいの経営規模でこの500万円ぐらいのバーナーを使っただくとすると、30ha ぐらいの規模の30石ぐらいのライスセンターが対象になってくるだろう。そういうような試算をしているところです。

○西山委員 償却がどのぐらい。500万というと、そのメリットというか、何年ぐらい使うとペイするよという。50%と500万の関係なんです。

○貝沼研究調整役 そのデータが今手元にはないんですが、対象にしているところは価格帯と発生熱、それと既存の木質系バーナーの価格帯的なものを参考にしているということ

で、当然それでペイする規模が 30 石ぐらいのライスセンターを対象にしているということです。

○西山委員 分かりました。ありがとうございました。

○芋生会長 10 万 kcal というのは 1 時間当たりということですか。

○貝沼研究調整役 単位は時間単位だと思います。

○芋生会長 1 時間当たり 10 万 kcal ということでよろしいわけですね。

○貝沼研究調整役 はい。

○芋生会長 あとで訂正を。確認と。

○貝沼研究調整役 はい。確認とらせていただきます。

○芋生会長 青山委員。

○青山委員 播種機のところで三つほどお聞きしたい。慣行のところで、資料の 2 ページの③で、「乾田直播では現状の播種機では困難」と書いてあります。ちょっと前に取材した人はデンマーク製の播種機でたしか直播きの播種もされていたように記憶しています。100%困難なのか、何とかやっている人がいるのか、自分の確認のためにお聞きしたいのが一つです。

右のほうの新しいほうで高速作業速度と書いてありますが、従来の国内製の播種機ではどれぐらいだったのか。要するにどれぐらい早くなるのかをお聞きしたいのが 2 点目です。

あと価格もです。360 万となると結構高額なのですが、既存の機械はどれぐらいだったのか。流通しているものと 360 万というのは同じなのか、どれぐらい高いのかをお聞きできればと思います。

○貝沼研究調整役 まず、海外製の件に関してですが、私も全て状況は把握していませんが、作業精度的に農家さんが求める程度の点播ができる機械はないと伺っていますし、作業速度も担い手さんになってくると、当然面積は大きいですから、それに見合った作業速度が出せる機械ということはなかなか現状ではない。あったとしても相当高価格なものだと聞いております。

次の速度の件ですが、現状が秒速で 1 m 以下のものがほとんどだということです。今回の機械は秒速で点播で 1.5m はできる。点播以外のものであれば 2.5m ぐらいまでの高速まで対応できる。高精度な点播であれば 1.6m ぐらいということで、それでも従来の機械よりは速いという速度を狙っているというものだそうです。

あと、最後の価格の話ですが、対象になっている機械が作業幅が似たような作業幅のも

ので、約 300 万円ぐらいのものがあるということだそうなので、それにプラス、今回、特殊な播種機構とか組み込んでいますので、若干の価格アップをせざるを得ない。それでも 360 ぐらいで既存のものに対抗できるだけの性能と価格のバランスがとれるのではないかと担当としては考えているということです。

○青山委員 分かりました。

○芋生会長 これは粃の場合、コーティング種子をうまく取ることですね。

○貝沼研究調整役 コーティング種子でも普通の粃でも対応できると聞いております。

○芋生会長 ほかに。

○高橋臨時委員 二つお聞きしたい。今の播種機の駆動部の馬力はどのぐらいの予想をしているかということと、あと燃焼バーナーの 30ha 規模と言われましたけれど、自前のもので間に合うのかどうかということ。燃料として自分のところから出たものだけできるのか。なければ持ってこなければいけないのかをちょっと、想定的に。

○貝沼研究調整役 最初に播種機の必要なトラクター馬力ということですね。

○高橋臨時委員 はい。

○貝沼研究調整役 いわゆる中型トラクター、50 馬力～70 馬力ぐらいのものを想定しています。

次に粃殻の関係ですけれど、このバーナーを導入した施設から出る粃殻で基本できると今のところ考えております。

○芋生会長 熱量からいえば多分十分あると思いますけれども。

○鈴木審議官 播種機のところですが、乾田直播をイネでやる人はものすごいスピード播種している。高速でできるから乾直を選択しているという認識でいます。その状態だと、多分直播適性のある品種を使っているのですが、点播と言われるとコシヒカリとかで株の特性とか何とかというのなら分かるんですが、条播と点播で例えば収量が違うとか、そういうのがあるんですか。点播の必要性が全く理解できないのですが。農家さんがほしいと言われるのは分かるけれども、どうして畑状態でやるのに点播にしなければいけないかというのが、例えば収量が多いとか、品質が上がるとか、そういうのがあれば分かるんですけれども。

通常、今技術会議とかの実証研究とかではかなりのスピードで宮城にしる北海道にしるやっているので、そこのところは、すみません、科学的にこれで点播がいいというご説明をいただかないとなかなか理解ができません。

○貝沼研究調整役 点播の一つのメリットとしては、面積当たりの種の量を減らせるということがあると思います。担当のほうから聞いているのは、今のところで大体半分ぐらいに減らせる見込みがあるということなので、面積当たり種子の価格が量が2分の1になるということで、そこが点播の一つのメリットではないかと考えています。

○西山委員 収量は余り変わらない？

○貝沼研究調整役 収量は変わらないとは聞いておりますけれども。これも先ほどのキャベツの肥料の関係と同じで、栽培のほうと連携をとりながら、今基礎研究も進めておりますけれども、この3年間の中で栽培の方も入っていただいたプロジェクトチームをつくりまして、そういった面についても検討していきたいと思っております。

○芋生会長 よろしいでしょうか。収量が同じで、種が少ないということですか。

ほかに。

一通り機種について質疑をいただきましたので、先ほどの審議に戻りますけれども、この4機種を27年度からの新規開発機種ということでお認めしてよろしいでしょうか。

特に反対意見がございませんようでしたら、このようにさせていただきたいと思えます。

それでは、よろしいようでしたら次の議題に移ります。

○川嶋臨時委員 資料2のところで、ちょっと戻ってしまうんですけども、どうしてもひっかかっているところがありまして。資料2の1枚目の青いところですよ。今既にやっているもので、水田用の除草装置で、この緊プロで株間ツースというのが、上から四つ目ですか、やられているということで認識しました。先ほどのご説明の中で既にやっているもので革新性のところがないとおっしゃって、それはそれで納得しましたが、その市場性・普及性のところを見ると、ニーズの提案がなく、有効性がどの程度あるのか不明と書いてあります。これは既に革新性がないから新しくはやらないということですが、現在今やっている課題ですよ。それに対して有効性がどの程度あるのか不明というのは私はものすごく気になったんですが、これはどういう状況なのでしょう。

○松岡室長 説明が不十分だったのだと思いますので、丁寧に説明させていただきます。現在、緊プロの課題で実施しています。そこでツースの形もどういう形状がいいのか。効率と雑草の抑制の効果の面でどういうのがいいのかということでやっています。そこで新たにツースの形状について提案があったんです。それについては現状、緊プロも含めてどんな技術があって、この直線に意味があるのかどうか調査しなければいけないということで引き続き検討ということをさせていただきました。

ニーズ調査でそういったニーズがないので、既に実施されている技術とか開発中で対応ができるのであれば、ここで新しく開発した技術については重要性がないということになりますが、仮に直線状で効果が、今までのもので解決できない除草、抑制効果があるということであれば普及性が出てくる、重要性が出てくると思う。その辺は調査をしてみないと分からないということにさせていただいているということです。

○芋生会長 ツースの形状はかなり細かい話になってきますので。

よろしいですか。

それでは次の議題に移ってよろしいでしょうか。

それでは、資料4についてお願いいたします。

○松岡室長 資料の4であります。本分科会に諮問する案件ということで、今回2点の案件を諮問させていただきたいと考えてます。

一つは、今ご審議いただいた諮問でありまして、構成の農業機械等の試験研究実用化促進及び導入に関する基本方針を変更する件とこれは緊プロ機の課題の見直しということがあります。

もう一つは、平成27年度から検査を行う農機具の種類を定める件、これは毎年実施機種を定める必要があるということでもあります。この2つについて諮問をさせていただきます。

机上に配付させていただいている諮問の文書をご説明させていただきます。

農業資材審議会に対する諮問について。農業機械化促進法第5条の2第4項第14条第1号の規定に基づき下記の事項について、貴審議会の意見を求める。記、1、高性能農業機械等の試験研究、実用化促進及び導入に関する基本方針を変更する件、別添1のとおり。2、平成27年度において型式検査を行う農機具の種類を定める件、別添2のとおりということであります。別添と資料の4、全く同じですので、これで説明をさせていただきますが、別添の1はですね、ただいまご審議、検討いただきました緊プロ機の見直しということでもあります。現行の欄に機種名が掲載されていますが、この下線の部分を削除いたしまして、今年度で終了する、あるいは終了した、終了見込みというものを削除しまして、機種の数でいうと5機種ですね、5機種を削除しまして、改正の案は現在検討いただいている4機種、高速高精度汎用は種機、野菜用の高速局所施肥機、軟弱野菜の高効率調製機、それから1枚めくっていただいて、籾殻燃焼バーナー、この4機種を追加したいという諮問案でございます。

で、もう一つの別添の2の内容でございますが、型式検査を行う種類です。別添の2の1枚めくっていただいて2枚目ですね。対象機種、27年度分ですね。26年度と同じようにこれらの機種について型式検査を定めていただきたい、そういう諮問でございます。以上です。

○芋生会長 それでは、今の諮問について説明をいただきましたですね、既に今年度で開発を終えたものを削除すると。それで、本日、審議していただきました機種を加えるというのが1件ですね。

それから、もう一件は、27年度において型式検査を行うということで、別添2のほうに記載されております。

これについていかがでしょうか。ま、先ほどから開発機種については審議しておりますので、型式についてもよろしいですかね。

はい。それでは、本日欠席されております安延委員と山岡委員からも事前にこの件でいただいているということですので、事務局のほうから報告をお願いいたします。

○松岡室長 欠席されております安延委員と山岡委員からご意見をいただいておりますので、ご紹介させていただきます。

まず、安延委員ですけれども、資料1の選定過程については了解いたしました。資料2の具体的な機種選定については妥当というご意見をいただいております。資料3の機種について、特に、は種機について感想をいただいております。タイでも労賃の関係で8割以上が直まき、手まきが導入されています。こうした機械が開発されれば海外の需要が見込まれるのではないかというご意見をいただいております。

また、野菜の調製機、根切り機のところですね、ここにつきましては労働力を節約したい事情はありますが、地域住民の雇用の場を創生するという観点では手間をかけながら安全で楽に作業ができるような開発の考え方があってもよいのではないかというご意見をいただいております。

それから、もうひと方山岡委員ですけれども、山岡委員からは諮問1につきまして選定の考え方はおおむね妥当ということで考えています。ただ、開発に当たっての留意点ということでご意見が出ていまして、籾殻バーナーにつきましてはバイオガス等新たな技術の検討も含めて開発する必要がある。野菜の高速局所施肥機については施肥位置の制限の方法について工夫する必要がある。軟弱野菜の調製機については、鮮度品質の面から低温下での連続作業も検討する必要があるというご意見をいただいております。



基本方針の一部改正案については異議はございません。諮問2についても本年と同一ということで異議ありませんということでございます。

その他ご意見いただいています。新たな技術開発、スマート農業の展開が求められているという中で、国際的な規格化も必要になる。規格化の面でも世界をリードする必要がある。これは民間企業だけでは限界があるので、国においても積極的な対応をお願いしたいというご意見をいただいています。

以上でございます。

○芋生会長 ありがとうございます。

それでは、両委員とも新規開発機種及び型式検査については特に反対意見はないということですが、幾つかのご意見をいただいておりますので、そちらのほうについては今後検討いただきたいと思えます。

それでは、審議いただきましたので、意見を集約したいと思えます。

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を変更する件、これは緊プロ関係でございますね、それから平成27年度において型式検査を行う農機具の種類を定める件については諮問のとおりとしてよろしいでしょうか。

ありがとうございます。

それでは次に、緊プロ事業における現在の開発状況ということで、事務局で資料5にとりまとめていただいておりますので、そちらをごらんください。それでは、生研センターのほうから説明をお願いいたします。かなり時間が20分ぐらいおくれておりますので、簡単にできればお願いしたいと思います。よろしく申し上げます。

○篠原部長 それでは、簡単に進捗状況、開発状況につきましてご報告をいたします。

表紙をめくっていただきますと、現在26年度開発しております11機種が並んでおります。こちらをごらんになってそれを順にということでさせていただきたいと思えます。

3ページ、農作業の更なる省力化に資する機械ということで幾つか並んでおります。3ページのところからありますが、高精度直線作業アシスト装置ということでございます。画像装置と操舵装置をトラクターに設置をいたしまして、シンプルで安価な機器構成でステアリングを自動制御しようというものでございます。本年度2014年度までの研究期間ということになっておりまして、本年度までの研究において4ページのほうの図にございますが、右側の図ですね、第1工程目に関してはターゲットランプに向かって直進をするという工程をとり、2工程目からはその際につくったマーカ、あるいはその作業後といっ

たものを追従して直線作業が未熟練なオペレータでもできるという、真っ直ぐでかつ等間隔な作業が容易に可能になるという機械を目指したものでございまして。これらの機器構成で最終年開発機能を満たす機械開発ができたというところでございまして。引き続きまして、実証等を重ねて27年度以降の実用化を目指してまいります。

次、5ページ以降のところでございます。中山間用水田栽培管理ビークルとその作業機の開発ということでございまして。こちらについて本年度まで基本的な研究期間でございますが、1年間開発機の実証等、現地での確認等をさせていただきたいと思ひまして、来年度引き続きでさせていただくものでございまして。

現在の開発状況でございますが、6ページのほうにございまして。作業機を各種着脱して、耕うんから立毛中の栽培管理まで対応できるということで写真に出ておりますが、耕うん作業機、田植え作業機、それから防除の散布作業機といったものなどができるというためのそれぞれの作業機とそのベースとなる車輪の昇降機構を有して対転倒性等にもすぐれた機械を開発しております。実質的な最終試作機を踏まえまして、来年度現地での確認等を行っていくという予定になっております。

次が大豆用高速畝立て播種機、7ページでございます。これは本年度から開始いたしました新たな開発機でございます。8ページ内容を見ていただきますと、新しいものということでございまして、畝立て作業の高速化、それから高速・高精度の播種を行う要素技術それぞれ組み合わせて畝立て機構と播種機構を組み合わせて対応していこうと。湿潤土壌にも従来機でロータリーで練ってしまわずに適応可能なものをつくろうということでございましてし、汎用利用も可能なものを目指して試作、それから試験等を重ねておるところでございます。

続きまして9ページですが、高性能・高耐久コンバインということでございまして。こちらから今年度からの実施でございます。汎用コンバインをベースに日本型の水稲収穫に適したものであるとして5条の自脱並みの作業能率を有するものをつくって、かつ汎用的に利用できるということでこの課題をクリアしようというものでございまして。今年度最初の年ということでございまして、海外向け等の市販の汎用コンバインの適応性確認を行い、また必要な要件等の調査等を行いまして試作を行っているというところでございまして。

次が11ページ、エアアシスト式静電防除機でございます。こちらにつきましても今年度までの開発でございますが、最終試作機を用いた効果の確認等必要ということで、来年度1年延長しまして研究をさせていただく予定でございます。

12ページに概要があります。右側のほうですが、従来の無人防除機と同等の作業能率を維持しつつ、静電散布とそれからそれにエアのアシストを積むということで付着効率を上げるということではほぼ実用化に近い機械の開発をいたしました。これにつきまして防除効果をやはり現地等で確認する必要があるということから、来年度それを行いまして実用化を目指すというものでございます。

続きまして13ページ、樹園地用小型幹周草刈機、こちらも本年度からの開始の機械ということになります。内容のほうは14ページのほうにございますが、幹から離れて無理のない楽な作業姿勢で高能率な幹周草刈り作業ができるという機械の開発を行っております。市販機、それから研究機の機能確認等を行いまして試作を行っております。

続きまして15ページ、こちらは本年度までの開発機でございまして、チャの直掛け栽培用被覆資材の被覆・除去装置でございます。チャの被覆栽培自体は前にも説明をしておるかと思しますので省略をさせていただきます。こちらの被覆資材の展開と巻き取りの機械化をします。それを乗用型の摘採企業にアタッチメントとして取り付けることでできる機械ということで、それぞれ展開用の機械、それから巻き取り用の機械、写真のようなものを開発をいたしました。

こちらに関しましては実は順調に開発を進めておりまして、参考資料1として高性能機械の実用化状況についてということでリストが出ておりますけれども、25から26年度に実用化した農業機械という中に入っております。こちらの中でもその完成した機械、こちらの実用化促進事業のほうに移行をいたしまして、この27年度から実際の販売につながっていくという成果となっております。

続きまして18ページが環境負荷の低減及び農業生産資材に資する機械ということで、19ページでございます。高能率水稻等種子消毒装置の開発でございます。こちらは今年度までの研究課題ということでございまして、20ページのほうにございます。従来の温湯消毒というのに代えて蒸気を利用することで高速・高温で短時間の種子処理を行いまして、連続的に種子消毒ができる装置を開発しようということで行っております、蒸気を利用した高温短時間の種子消毒、非常に省力化可能なものとなったということでございます。そして、発芽率は90%以上を確保しておりますし、消毒効果は温湯消毒と同等以上という結果を得られる装置の開発ができたということでございます。開発機器としての目標達成しておりますが、現地立証試験等、これも防除効果等を含めまして実証の上、27年度以降の実用化に向けて取り組んでまいります。

次が21ページ、乗用管理機等に搭載する水田用除草装置の開発でございます。これは先ほどちょっと話題にも出てきたものでございますが、緊プロ事業として開発しております除草機でございます。

22ページの中身のほうを見ていただければと思います。本年度最終年度でございます。開発された機械ですが、ベース車、小型・軽量の三輪の機械でございます。これのミッドマウント、真ん中のところに作業機を搭載すると。これによって確認しながら除草作業ができる、あるいはハンドルを切っても余り作業機部分の振れが少ないといったようなことで作業速度も高速化できますし、欠株なりも減少できると。株間の除草効果も向上できる。この株間の除草効果といったようなところに先ほどちょっと話題になりましたツース、揺動ツースといったようなものも利用されております。比較的安価で導入が容易なものということで、水田の有機栽培等の規模拡大に寄与するものとして開発が終了したということでございます。

こちらについても先ほどご紹介いたしました参考資料1のほうに、今年度までの事業でございますが、既に実用化促進事業に移行をいたしまして、27年度からの販売が予定されております。

次の23ページ、こちら微生物環境制御型脱臭システムの開発でございます。これは今年度まで、2011年からスタートして今年度までの課題ということでございます。

中身のほうは24ページを見ていただければということですが。ロックウール脱臭、微生物を使った脱臭システム、従来ですとオーダーメイドの建物になるような建造物という形で作るといった機械ございましたが、これを小型化、そしてユニット化して設置工期を短縮して増設が可能な装置を開発をいたしております。大幅に小型化でき、想定しております脱臭効果等の能力も発揮をしているということでございますが、現在設置しております現地での実証等を続けまして、27年度以降の実用化を目指しております。

次でございます。26ページからが農作業の安全に資する機械ということで、27ページにございますが、高機動畦畔草刈機の開発ということで、これは今年度からの開発でございます。これは畦畔の草刈りを自動化していこうということでございます。

イメージといたしまして28ページにございます。構造的には畦畔草刈機を基本としつつ、電動化によりまして操作性向上、作業環境改善を図りたい。また、クローラ式の走行部で急傾斜などにも対応できるようにしていきたい。それから、畦畔に沿った倣い走行等ができるような自動化も取り入れていくといったような取組で、軽労化と安全性向上を確保す

るというものでございます。こちらにつきましては基礎試験装置を用いて各種試験を行いまして、試作機を作成したという状況でございます。

以上、簡単でございますが、ご説明させていただきました。

○芋生会長 ありがとうございます。

それでは、事務局からの参考資料1の説明をお願いいたします。

○松岡室長 ただいま篠原部長からの説明の中でも参考資料1に触れていただきましたが、前回の分科会で報告させていただいた部分もあるのですが、緊プロ事業が終わって開発されたものが実用化されて市販されている状況であります。

資料をめくっていただいて、1ページ目、2ページ目、これは前回の資料から大きく変わっておりません。今回この2年間で実用化された機械を紹介させていただいています。25年度実用化が2機種、26年が6機種実用化されています。

それぞれめくっていただいて、たまねぎ調整装置というのがありますが、このような形で新農業機械実用化促進会社のほうでパンフレットをつくりまして、機械の特徴ですとか使い方の留意点ですとか利用の効果、こういったものをパンフレットとしまして普及促進に努めているということでもあります。

後ろの2つ、乗用トラクターの片ブレーキ防止装置、自脱コンバインの手こぎ部の緊急即時停止装置ですが、こちらについては25年度で事業が終了しまして、26年度から順次トラクターとコンバインのモデルチェンジに合わせて標準的に装備していただくということで各メーカーさんの協力が進めております。今年の春にはこういった機械が出てくると思いますので、委員の皆様あるいは出席の皆様からもこういった農業機械の普及にご支援いただければということでご紹介させていただきました。

以上でございます。

○芋生会長 それでは、ただいま説明のありました現在開発中の機種と開発終了して実用化しつつある機種ということですが、これについてご意見等ございますでしょうか。

○西山委員 開発状況のほうの中山間地ビークル、6ページでいろいろと兼用ができるということでありがたいと思うのですが。価格帯がやはり本機と田植えで140万というのはちょっと難しいなという。しかし、それに耕うんがついて160万になってまあこれでもあとプラスアルファがどうなっていくのかなという部分で、この表記だけでは少し市場での受け入れがどうなのかなという感じがいたします。

というのが、トラクターでも100万ちょっとぐらいでよくありますし、田植え機も50万

ぐらいでありますから、あわせるとやはり160万ぐらい。これにどんな付加価値がつくかという部分もやはり検討されていると思うのですけれども、写真でもありますけれども、よくご検討いただきたいという中で。

22ページでも開発が終わりました除草のミッドマウントなのですけれども、こういうものも逆に言うなら中山間ビークルの前に、そんなに動力はなくて昔のガンヅメですよね、ガンヅメつけてこの中山間地でやるならいいんじゃないかなと。ちょっと上下作業をどうするかという部分があるのですけれども。

いずれにしても中山間地ビークルの方向としては非常にありがたく思うのですが、価格と作業という面でいろいろとご検討いただければありがたいなというふうに思いました。

以上です。

○芋生会長 ちょっと高いんじゃないかと。もし生研センターのほうで何かコメントありましたら。

○篠原部長 価格のお話は難しいお話があるのですが、もちろんできるだけその目標としています価格帯になるようにさまざまな工夫をしながらやっております。一応このあたりを目指すような形にすることで。先ほど言われましたようにそれぞれの機械を買うということと比べるような中での経済比較していただくことで使っていただけるような機械に仕上げていければなというふうに考えております。

○芋生会長 ほかにいかがでしょうか。

○青山委員 既に実用化されている資料のほうで、ちょっと今回の会議とは的外れかもしれませんが、PR方法というか宣伝ですね、こういうのができたよというのを農業新聞だけでは地味と言っては農業新聞に失礼なのですけれども、もっと消費者に触れるような形。たしかイチゴのパック詰めロボットがNHKのテレビに出たときに、出演者が一様に盛り上がってましたね、こんなのがあるんだと。先週でしたか。なので、やはりせっかくこれだけ皆さんの努力とお金と時間をかけて開発されたので、どうこれをPRしていくかというPR方法についても一緒に研究していかないと、そこからまた普及というのがあると思ったんですね。

ちょっと気になったのは、イチゴの収穫ロボットで世界が注目するというのですけれども、なぜ世界が注目どうしてるのかなというのが疑問であります。作業性能がその次の次のページ、世界が注目の2枚めくっていただく作業性能のところ、果実1果をおよそ10秒で摘み取りとあるんですけれども、10秒もかかってて果たして効果があるのかなとい

うのが非常に疑問なのですけれども。それは人がいないから10秒でもいいのか、あるいは人間のほうが早いんじゃないかなとか思うのですけれども、ちょっと気になったところです。

以上です。

○松岡室長 青山委員からPRの方法ということでご指摘いただきました。この開発が終わって実用化する段階になりますと、新農業機械実用化促進会社のほうで機械メーカーと組んで市場に出していくということで、こういう形のパンフレットで普及促進、宣伝をさせていただいているというのがこの制度の仕組みからするとこういうことになっていて、これをうまく使って普及していただくということがまず第一かなと。

それと、我々もこういった機械についてお話をいろいろな農家の方ですとか農家じゃない方にも説明すると、あ、こんなものができているのかということで初めてそこで知っていただくみたいなこともあるようなので、行政としてもこういった課題の解決にこんなものがありますということを積極的にPRしていきたいというふうに考えているところです。

○榊課長 役所の人間は青山委員からお話があったように宣伝するのがうまくなく、センスもないので、そのあたりはむしろ委員のような方ですとかそういうことに長けたいろいろな方のご意見も聞きながらあり方も含めて検討したいと思います。

○青山委員 やらせはいけないのですけれども、よく取材を受けられる農家さんがいらっしゃるじゃないですか。もしそういった機械を使っていらっしゃるんだったらそこもちょっと撮影してよみたいなことのできるだけ誘導していくとそういうのが新聞とかテレビに触れるので、そこでなんか皆さん食いつくので。農家の方にもご協力を求めていくというのもいいのかなと思います。

○榊課長 あと最近ではSNSとか要するにお金をかけなくてもいくらでも広げる方法もありますので、そういうのも含めて。

○青山委員 そうですね、戦略を練っていただければ。

○松岡室長 それから、世界が注目するロボットという点ですが、実際このロボットについて市販されている会社のほうにホームページで載せたところ、中東のほうですとか南米のほうから問い合わせが来ているという事実があるそうです。

イチゴ収穫ロボットの効果なのですけれども、イチゴを収穫されている農家さんは午前中に出荷するために夜中2時、3時から収穫を初めているという過酷な労働環境であるということで、手摘みから見るとこの収穫の速度は遅いのですが、きちんと色のついたイチ

ゴだけを選択して収穫する。その収穫率が昼間でも夜でも6割から7割ぐらいということで、2時、3時から人間、労働者が収穫するのではなく、少し休んでもらって機械でこのロボットで収穫してもらおう。それを朝集めてパック詰めして出荷できるということで、経済性でも一定の規模でペイできるようにしていますけれども、そういった労働の面からこういう面をPRしていきたいと思っております。

○青山委員 分かりました。ありがとうございます。

○芋生会長 よろしいでしょうか。

ほかにもしありましたらお願いします。

それでは、よろしいでしょうか。

では次の議題に移ります。次の議題はその他ということで、事務局から来年度想定される新たな農業機械化施策の検討スケジュールについて説明があるということですので、説明をお願いいたします。資料6ですね。

○松岡室長 はい、資料6です。これにつきましては前回農業機械化政策の展開方向という議題の中で今後の農業機械の政策の基本的な考え方ということでご報告してご検討いただきました。それを来年度どういうスケジュールで検討していくかということで想定スケジュールを整理しました。

4月になりましたら第1回ということでキックオフということで、めぐる事情と今後検討すべき課題ということで、食料・農業・農村基本計画もまとまる予定ですので、そういったことを踏まえて今後の機械化対策をどうしていくのかということでキックオフをしたいと思います。

その後、5月、6月、2回程度分科会を開きまして、前回の基本的な考え方で示したような議題について、異分野の先進技術をどうやって取り込んでいくのか、需要構造の変化に伴う機械開発のあり方。それから、中小の開発力をどうやって活用していくのか。それから、機械開発における安全対策。こういったことについて意見交換をさせていただきたいと思います。

夏場、7月、そういった意見交換を踏まえまして論点整理していくということで、一定のまとめをしたいと思います。

その後は残った課題もあると思いますので、数回開催させていただいて、来年度末にはまとめをしていきたい、このようなスケジュールで考えていきたいと思っております。

以上でございます。



○芋生会長 それでは、今後のスケジュールについてということなのですが、特によろしいでしょうか。

それでは、続きまして参考資料2と3のほうをお願いいたします。

○松岡室長 時間の関係もありますので、簡単にご説明させていただきます。

まず、参考資料2でございますが、例年春と秋に農作業安全確認運動を実施しております。今年もこの3月から3カ月間農作業安全確認運動を実施しております。ということで、関係者が集まって取り組みましょうと確認をしたときの資料でございます。参考までに配布させていただきます。

ご報告申し上げたいのは、一番最後のページでございます。ちょっと難しい資料でございますが、これまで今年で農作業安全確認運動5年目の取組になっています。運動としてはかなり広がってきたと考えております。今後は具体的な安全対策を考えていきたいと思っております。リスクアセスメントという手法を取り入れて、これを機械の開発ですとか利用ですとか研修とかそういった場面でこれを活用して、農家がこういった安全対策を講じたらいいいのかということでもうまく使えるような手法も含めて考えていきたいと思っております。

農作業事故、毎年300件から350件事故が起きているのですが、事故が起きないからいいんだということではなくて、事故が起きるようなリスクを下げていくというような取組を具体的な安全技術として定着させていくようなことを今後取り組んでいきたいと考えております。ということで今後の方針、考え方についてご紹介させていただきます。

もう一つ、参考資料3ということで、ロボット新戦略のポイントという資料をお配りさせていただいています。これはめくっていただきまして1枚目に書いてありますが、総理が提唱して開催したロボット革命実現会議というものであります。そこでロボットの市場拡大、ロボット技術開発、そういったことについて議論をしてきました。

この中でいろいろなロボットの利用普及が期待できる分野ということで幾つかの重点分野が示されておりまして、介護と並んで農業も重要な分野に示されています。8ページでございます。8ページの右側に農林水産業・食品産業という分野が示されています。重点分野としましては、トラクター等のGPS自動走行システム、こういったものを使って大規模・低コスト化を実現する、それから、2つ目ですけれども、アシストスーツとか除草ロボットを活用して重労働を機械化・自動化していく、3つ目は、高度環境制御ですとかセンサーとか使って省力・高品質生産を実現する、こういった3つの分野が位置付けら

れています。

2020年、オリンピックの年までは重要改革期間というふうになっていまして、2020年までに目標、目指すべき姿としましては自動走行トラクターの現場実装を実現していく。もう一つは、農林水産業・食品産業の省力化ができる新しいロボットを20機種以上導入していく、こういった目標で進めていこうということで、政府全体でとりまとめた中で農業機械のロボット化、自動化ということが位置づけられていますので、ご紹介させていただきます。

それからもう1点ございます。審議の中で資料2ということでご紹介させていただいた資料です。この中では今回審議の中で必要なので記載させていただいていますが、ご提案によっては技術的な面で非常に重要なノウハウとかそういったことが書かれている部分もございます。分科会の資料は公表することになっていきますけれども、公表する際その部分については削除したり修正したりすることがありますことをあらかじめご報告させていただきます。

以上でございます。

○芋生会長 ありがとうございます。

ロボットについては非常に高い目標を掲げられているということと、資料2につきましては知財の関係等あると思いますので、この委員会限りにしていただきたいということで、了解いたしました。

○松岡室長 公表はさせていただきます。修正の上公表させていただきます。

○芋生会長 分かりました。

それでは、ただいまの事務局からの説明についてご意見ご質問等ありましたらお願いいたします。

○芋生会長 ほかにいかがでしょうか。

よろしいでしょうか。

それでは、せっかくの機会ですので、以上の審議のほかに農業機械の開発に関してご意見等ございましたらお願いいたします。

よろしいでしょうか。

それでは、今回はこの辺で分科会を閉めさせていただきます。事務局に司会をお返しします。

○森兼係長 芋生会長、ありがとうございました。

では最後になりましたが、技術普及課の榊からご挨拶のほうを申し上げます。

○榊課長 本日はご熱心なご討議ありがとうございました。

ちょっと私緊急の所用がございまして途中抜けてしまいましたが、一応機種を選定をいただいたということ、それからその議論に至るまでにいろいろなご議論いただいてまたアドバイスもいただいたということでございます。ぜひ今後のいろいろな施策に生かしていきたいと思っております。

この緊プロ事業も始まりましてもう20年を経過して、ご紹介しましたようにさまざまな開発機種出て、実際に現場でも動いております。また、冒頭ご紹介しましたように、ニーズを調査しましたら600幾つも挙がってきているということで、現場の皆さんが非常に機械化に期待するところもたくさんあるということでございますので、これからますますいろいろな研究開発進めていかなければいけないということでございます。

一方で、この20年の間に農業構造は大きく変わり、また消費者行動も変わり、日本の人口も減るようなそのころ想定しなかったような社会になってきているわけでございます。また、ICTであるとかロボット技術など当時まだまだ手の届かなかったようなものがもう普通日常生活でも使えるような時代にもなってきておりますので、そういうことも含めてこれからの農業機械化政策というのをこれからどうあるべきか、先ほどご紹介しましたように年度明けましたらまたしっかり議論をしていきたいというふうに思っております。引き続きまたご指導いただきたいと思っております。

なお、この3月で機械化分科会の委員の皆さんの改選時期になってございまして、今日ご欠席の方も含めまして数名の方は今期をもってという方もいらっしゃいます。これまでのご協力、それからさまざまなご意見に対しましてこの場をお借りして改めて厚く御礼を申し上げたいと思っております。

また、引き続き再任いただく方々につきましてはこれから少し密度の濃い議論をさせていただきたいと思っておりますので、引き続きご指導よろしくお願ひしたいと思っております。

本日は誠にありがとうございました。

○森兼係長 そうしましたら、最後に事務的な連絡事項でございます。本日の会議に提出されました資料は農林水産省のホームページに直ちに公表されることとなっております。先ほど松岡の方から説明ありましたとおり、資料2につきましては若干内容の方を一部修正させていただいた上でホームページに公表させていただきたいというふうに考えており

ます。

なお、議事録につきましては委員の皆様にご確認をいただいた上で発言者のお名前とともに公表することとさせていただきたいと思えます。

また、来年度の日程につきましてはまた後日事務局の方からご連絡させていただきます。それでは、本日はこれもちまして散会とさせていただきます。

本日はどうもありがとうございました。

午後0時04分閉会