

農業資材審議会農業機械化分科会

第17回議事録

農林水産省生産局農産部技術普及課

第17回 農業資材審議会農業機械化分科会議事次第

日時：平成26年3月5日（木）13:30～15:53

場所：農林水産省第2特別会議室

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）における新たな開発機種（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26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

○松岡生産対策室長 お待たせしております。

分科会長の芋生先生が御出席の予定なのですが、まだ到着しておりません。今、状況確認しているところなのですが、連絡がつかないという状況でございます。

芋生先生が来ていただければ、そこから議事を進めていきたいと思いますが、とりあえず時間もございますので、本日の議題の説明を先行して始めさせていただきたいと思えます。よろしくお願ひします。

○齊賀課長補佐 それでは、改めまして、事務方よりの資料の説明に移らせていただきたいと思えます。

まず、資料の確認でございます。封筒の上に置いております資料を4枚ほどめくっていただきますと、資料一覧というものがついてございます。こちらで資料の過不足を御確認いただきまして、不足がある場合は事務方までお申しつけいただければと思えます。

あわせて、委員の皆様には机上に3種類資料を配付させていただいております。

前回の分科会の資料の一部抜粋ということで、本日の説明の中で補足的に使わせていただきます。加えて、当農林水産大臣の諮問文書の写し、あわせて、今回の御審議いただく緊プロ事業の新たな開発機種についてのアンケートの集計結果を机上に置かせていただいております

それでは、芋生分科会長不在の状態ではございますが、資料説明に移らせていただきます。

それでは、資料1から、当方の松岡より説明させていただきます。

○松岡生産対策室長 生産対策室長の松岡でございます。

私のほうから、本日、資料1に基づきまして、緊プロ事業における新たな開発機種（案）について御説明させていただきます。

座って説明させていただきます。

資料の表紙めくっていただきまして1ページ目、前回審議いただいたことのおさらいでございます。

まず（1）で、課題選定に当たっての選考基準というものがございます。これは、前回提案させていただいて承認いただいているものそのままです。

おさらいしますと①必要性・緊急性の観点で選定いただくということでございます。内容は、高齢化の進展等に伴い機械化がおこなわれている園芸、畜産など、市場が小さく、開発リスクが高い分野の農業機械。

2つ目のポツ、環境保全や農作業安全など、施策的必要性から速やかな対応が必要になるもの。

3つ目のポツ、ロボット技術を初めとした農業機械分野でこれまで活用が遅れているリスクの高い先進的な技術を活用した農業機械ということです。

②革新性、③実用性、④市場性・普及性といった観点で選考いただくということでござ

います。

これに基づきまして、前回提案させていただいた8課題が(2)(3)に整理してありますけれども、対象とすべき農業機械の考え方が3つございます。

1つは(2)の(1)にあります、省力化・低コスト化を図るための機械。

(2)が、安全で環境にやさしい農業の確立に資する機械。

(3)が、農作業の安全性向上に資する機械ということでございます。

前回、提案させていただいた8課題が、右側の(3)にございます。

省力化・低コスト化に資する機械として、5課題ほど提案させていただいています。それから、環境にやさしい農業ということで、2課題提案させていただきました。安全性の向上に資する機械ということで1課題提案させていただきました。

それに基づきまして、選考の審議をしていただいているのですが、2ページ目に、手順が示されています。

前回までの審議が11月28日でございますが、ここで8課題。その後、分科会の後、事務方で農業経営者、農業者団体、地方自治体、メーカー等を対象にアンケートを実施しました。その結果を踏まえて、絞り込みを行いました。4課題に絞っております。これを、今回お諮りするということで、3月5日と赤い文字で示されています。

その後のスケジュールでございますが、パブリックコメントを実施しまして、農林水産省の大臣が定めて告示をする。その後、生研センターで研究計画を作成していき、研究開始をしていくという手順になっております。

1枚めくっていただきまして3ページ、前回の提案と今回提案させていただく変更点でございます。

分科会での御審議、それから、アンケートの意見を踏まえて見直しをしております。

順に説明させていただきます。

前回の提案については、お手元に参考資料ということで、前回の資料を配付させていただいておりますので、必要に応じて御参照いただければと思います。

1つ目の、大豆用高速畝立播種機でございますが、これについては、多条化・汎用化を図るべき、低価格化を図るべき、それから播種精度、出芽率、そういった影響を考慮すべきという御意見をいただいております。これにつきましては、低価格化についても御意見を踏まえて研究計画に反映するという方針でいきたいと思っております。

畦畔草刈機でございますが、こちらについては、俵い走行というのはどういう条件でやるのか、導入メリットを明らかにすべき。それから、急傾斜法面草刈機という課題がございました。これと一緒に開発すべきという御意見がございました。これにつきましては、導入条件を明確にしつつ開発するということと、作業負担も考慮しつつ、3つ目のポツにありますけれども、急傾斜法面の草刈機と一緒に取り組むことができないかということで考えていきたいと思っております。

3つ目の課題ですけれども、高性能・簡素化コンバインというもので、これは、自脱型

コンバインの構造を簡素化して耐久性を持たせるという提案でございましたが、夾雑物の混入の許容することでユーザーに受け入れられるのかという御意見。それから自脱型コンバインではなくて、汎用コンバイン、普通型コンバインの稲適用性を高めて高速化を図るべきではないかという御意見をいただきました。これにつきましては、汎用コンバインの高速化と、稲の収穫効率、耐久性の向上を図るということで取り組んでいってはどうかという提案でございます。

樹園地用小型幹周草刈機でございますが、樹園地の幹の回りだけではメリットが少ないということで、汎用性を高めるべきであるという御意見をいただいています。

これについては、傾斜地でも使えるようにするというところで、利用場面を増やすということで、価格に対するメリットを図るという方針で検討したらどうかということでございます。

5点目、種芋用のナガイモ切断機でございます。これは、御意見としては、種芋のカットの10パーセント程度のコスト削減で、価格が180万ということでは、開発メリットがないのではないかという御意見をいただいております。これについては、開発方針について引き続き検討していく方向ではどうかということでございます。

次でございますが、農用作業車の除泥装置でございます。圃場から道路に出るときに、車輪についた泥を除去する装置でございますが、これについては、必要性、有効性、市場性について検討が必要という御意見をいただいております。これについては引き続き検討していきたいという方針でございます。

次に、雑草の種子を蒸気で処理する防除機でございますが、これにつきましては、価格、ランニングコストが高過ぎるということございまして、それと、除草経費の低コストの効果がわかりにくいという御意見がございました。これにつきましてはの対応方針は、必要性を含めて引き続き検討ということではどうかということでございます。

最後になりますけれども、急傾斜法面に適応可能な高機動法面除草機でございます。これは、低価格化を目指すべき、使いやすさに配慮すべき、安全面の十分な対策が必要という御意見をいただいております。これに対しての対応方針としては、急傾斜法面の除草を主目的に低価格を目指す、草刈機の台車の部分は汎用性の高いものの開発を目指すということです。上から2つ目の畦畔除草機と統合して取り組むということでございますが、どういったような開発がいいのかということについては、後ほど提案をさせていただきますが、検討が必要だということでございます。

ということで、オレンジの枠が今回の課題として引き続き検討していく。それ以外の白い部分の課題については、今後の課題として、引き続き検討を続けていくということでございます。

4ページ、そういったことで、今回提案させていただく課題を4つに絞って提案させていただきますというところでございます。

1つ目の省力化・低コスト化に向けた機械ということございまして、3課題。

土地利用型で大豆用播種機とコンバインということでございます。

大豆用播種機については、前回提案と同じ内容で湿潤土壌への適応性が高く、畝立て作業と大豆の播種作業を同時に高速で行うことができる作業機械ということで、目標はコストの5パーセント、大豆反収の10%以上の向上ということでございます。期間は3年間で、開発費が4,000万円程度ということでございます。

それから、コンバインですけれども、高性能・高耐久コンバインということでございます。刈り取り部、脱穀部、選別部の機構を一新して稲作収穫性能を向上させた、高性能で耐久性を有する汎用コンバインということで、汎用コンバインをベースに開発をしていくということでございます。目標でございますが、水稻を含む多作物を収穫するというところで、収穫作業に要するコストを2～3割低減するという。それと、作業中の故障を少なくするという。作業能率の向上化を図るということでございます。こちら開発期間は3年間、開発費のめどとしては1億5,000万円ということでございます。

それから、3つ目の課題ですけれども、園芸作物ということで樹園地の草刈機ということでございます。作業者が楽な姿勢で、刈払機より高効率に樹園地の樹冠下の雑草を草刈りすることができる歩行型の草刈機ということで目指しております。目標は、作業負担の軽減ということで、心拍数の増加率を50%以下、草刈機での作業時間を30%削減するという。こちら3年間で5,000万円程度の開発費と見込んでいます。

それから(2)は今回、環境に配慮した機械という課題がなくなりました。

(3)の安全性を向上に資する機械でございますが、こちらは、高機動畦畔草刈機ということで、傾斜地40度程度までの法面を安定走行できる走行部、ベース、台車部分を作成しまして、遠隔操作が可能な除草機ということで考えております。目標としましては、遠隔操作によって草刈り作業による作業の事故を3割程度減少させるという目標でございます。こちら開発期間3年で開発費は7,000万円程度ということを見込んでおります。

以上、前回から課題の絞り込みの経過について御説明させていただきました。

それぞれの課題の詳細については、生研センターのほうから御説明させていただきます。よろしく申し上げます。

○西村部長 それでは、生研センターの西村です。個別の課題につきまして、御説明させていただきますと思います。

最初に、5ページの大豆用高速畝立て播種機でございます。現在、耕うん同時畝立て播種機という機械が中央農研で開発されまして、全国的に普及が進んでいるところでございます。この機械はアップカッターロータリーで播種床をつくり、かつ、畝立てをしながら播種を行うという機械でございますが、アップカッターロータリーという耕うん作業機を使っている関係で高速化が難しい。それから、ロータリー耕うんでございますので、湿潤土壌での作業がなかなかできなくて、適期作業に問題があると指摘されているところでございます。そこで、湿潤土壌でも高速な畝立て同時播種が可能な機械を開発していこうというのが、この課題の狙いでございます。

私どもがこれまで開発してきてございます高精度畑用中耕除草機についても、大豆を中心とした中耕除草に非常に威力を発揮して普及しつつある技術でございますけれども、これと高速汎用播種機は、新しい播種機構で高速条件でも精度の高い播種ができるような機械でございまして、これらをうまく融合させて実現していきたいと思っております。

牽引式の機械でございますので、作業速度は速くできるだろうと。ただし、問題として、指摘にもございましたが、碎土率低下する可能性がございまして、この辺に対する新たな対応が必要になってくるだろうと思っております。

また、機械の汎用化が図られるような設計にできないかというのも2つ目の開発要素だろうと思っております。

御指摘でも、2条ではなくてももう少し多条化を図るべきだという御指摘、それから、ほかの作物でも利用可能なような開発を進めるべきということもございまして、これについては検討していきたいと考えてございます。

下の表に耕うん同時畝立播種機と開発予定技術の比較をしております。これまでの倍くらいの作業速度を目指して開発を進めてまいりたいと思っております。

目標導入台数、面積でございまして、大豆を生産しております3ha以上の農家さんの約5%ぐらいを当面の目標として150台、3,000haを目標にして、価格としては可能な限り安くというわけですが、2条で150万程度を目安にしていきたいと考えているところでございます。

続きまして、6ページのコンバインの課題でございまして、課題名もここでは変えさせていただきます。高性能・高耐久コンバインということでございます。

御存じのことと思いますが、コンバインは大きく分けて2つ種類がございまして、稲、麦専用の自脱コンバイン。それから、さまざまな作物を刈り取ることができます汎用コンバイン。

自脱コンバインにつきましては、稲、麦で非常に高い性能を保持してございますが、刈取り部、脱穀選別部の構造が非常に複雑になってございまして、大規模な農家さんから、収穫作業中に詰まって長時間作業を停止しなければならない、また、交換部品が多くてメンテナンスに費用がかかってしまうといったような声を多く聞くところでございます。

一方で、汎用コンバインにつきましては、自脱コンバインと比較しまして構造が簡単で耐久性も高い。また、先ほども申しましたように、いろいろな作物の収穫に利用できる。ただし、水稻収穫のときの作業速度が低いという問題が指摘されてございまして、どんどん普及しているという状況には、現在はないところでございます。

ということで、先ほど、松岡室長のほうからも御説明ございましたが、今回は汎用コンバインを中心にして水稻収穫性能の向上を図っていこうと考えてございます。もともと汎用コンバインは、自脱型に比べますと簡素でかつ耐久性も高いわけでございますが、水稻適応性を高めるためには、刈り取り部でのわら処理、脱穀部での所要動力の低減といったところが最も大きな課題となるのではないかなと考えてございます。

そういう意味で、この図ではスクリー式の脱穀機を置いてございますが、これにこだわることなく、企業の皆さんのお知恵もお借りしながら、汎用コンバインの新しい機能を開発していければいいなと考えているところです。

これによりまして、汎用コンバインによる水稻収穫面積が拡大できると考えますので、それによる収穫コスト2～3割低減というところに持っていけるのではないかと考えてございます。

目標導入台数、面積でございますが、なかなかここが難しく、試算がうまくできていないのですが、現在、汎用コンバイン、これは大豆専用のコンバインも含めてですが、年間24年度の実績で850台程度国内で普及していると聞いてございますので、前年度3割増しぐらいになっているということもございまして、次第に受け入れられ始めているというところでございますが、新しい機械ということもあって、今回は5年間で250台程度をとりあえずの目標に置こうと思っております。

続きまして、7ページ、樹園地用小型幹周草刈機でございます。これについては、前回御説明した内容と余り大きく変わってございません。慣行では、写真左側にございますように刈払機を用いまして、腰をかがめて幹周の草刈りを行うということで、労働負担も大きいですし、危険性も伴うということでございます。そこで、もっと楽な姿勢で草刈りができるような小型歩行型の機械の開発をしていこうということでございます。

右の図にございますように、操作バーを長くいたしまして、作業者の位置から遠く離れた場所の機械をなるべく簡単に動かせるような機構を開発していこうということでございます。これによりまして、心拍数の増加率を50%減、それから、草刈り作業時間の3割削減を目指していこうと思っております。

なお、樹園地だけではなくて、傾斜、法面、さらには畦畔なども含めまして、汎用利用も考えていこうというところでございます。

目標導入台数、面積につきましては、当面、リンゴ、モモの農家合わせますとほぼ6万戸ぐらいございますが、そのうちの1,000戸くらいとりあえず入るところを目標にしようということで考えてございます。価格につきましては、やはりホームセンターで売っておりますような刈払機に比べますと、当然のことですが操作性、安全性の面で大きなメリットを示すということで、なるべく安くはしようと思っておりますが、やはり20万円から40万円程度の価格になることは仕様がなかなと考えてございます。

最後、8ページでございます。高機動畦畔草刈機でございます。

前回は2つに分けてございましたが、一本化したというものでございます。急傾斜法面につきましては、上にあるような機械で刈られていることが多いわけでございますけれども、足場の悪いところで非常に危険である、農作業事故というのも非常に多いとお聞きしております。また、機体重量が非常に大きく、女性や高齢者にとっては取り回しが非常に困難である。長時間の作業で大型のエンジン間近にあるということから、振動、騒音、ほこり等にさらされ、疲労が蓄積する。また、高速回転する刈刃が使われておりますので

安全性の面からもいろいろと問題があるだろうということでございます。

右に示しますように、リモコンで操作できるようなものを現在考えてございまして、1つは、当然急傾斜法面できちんと作業ができるように低重心で、かつ走行性がよい履帯式のもの、もう一つ、今回畦畔と統合するということでございまして、可能であれば、現在、いろいろと担当者が検討を進めているところですが、30cmくらいの上面を持つような水田、畦畔でも何とかまいこと使えるような走行部の機構も含めて検討を進め、可能であれば、走行部については共通化して刈取り部だけアタッチメント方式で急傾斜法面と水田畦畔で取りかえて使えるようなものにできないかというような構想を練ってございます。

ただ、機械につきましては、生研センターにおきましてもシーズがあるわけではなく、これにつきましても参画していただいた企業の方々のお知恵もお借りしながら開発を進めてまいりたいと思っております。

目標導入台数でございますが、これにつきましても若干、今のところ最終的な形はまだ見えていないということもございまして、想定される台数がなかなか読み切れないところがございまして、緊プロで開発いたしました畦畔草刈機は今も順調に普及してございまして、年間3,000台ほど出てございます。畦畔関係であれば、そこそこの需要は見込めると思われますが、急傾斜法面になりますと、なかなか数が出ることを見込めないところもございまして、当面5年間1,000台というところを目標にしようということでございます。

価格帯につきましては、一応遠隔操作機能もつけて新たな走行部を有するようなものをつくっていこうということもございまして、50万から100万程度を一応の目標にしたいと考えてございます。

以上でございます。

○松岡生産対策室長 補足をさせていただきます。

説明が始まる前に、参照資料として前回の分科会の資料を御紹介させていただきましたが、ほかに、資料の後ろのほうにA3を折り込んだ資料としまして、アンケートの結果を踏まえた主な意見と対応方針案ということで、少し詳細な資料を用意させていただいております。

それから、委員の机上には、委員限りの資料として表紙が委員限りということでアンケートの集計表と、1枚めくっていただきますと、機能、効果、価格、導入の見込みについて二重丸、丸、三角ということでアンケートの結果を取りまとめたものがございます。こちらをあわせて参照用の資料として御活用いただければと思います。

○齊賀課長補佐 芋生分科会長も到着されましたので、通常の議事に移りたいと思います。

議事に先立ちまして、事務的な手続きを進めさせていただきます。

私は、技術普及課の齊賀と申します。よろしく願いいたします。

本日は、委員6名の御出席をいただいております。分科会の規則によりまして、定足数である2分の1以上を満たしていることをまず御報告申し上げます。

あわせて、本日の分科会の議事及び資料でございますが、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、順が前後しまして申しわけありません。委員の御紹介をさせていただきたいと思っております。

それでは、私の右手のほうから順に委員の御紹介をさせていただきます。

青山委員でございます。

○青山委員 青山です。よろしくお願いいたします。

○齊賀課長補佐 続きまして、伊藤委員でございます。

○伊藤委員 伊藤です。よろしくお願いいたします。

○齊賀課長補佐 芋生委員でございます。

○芋生委員 芋生と申します。本日はおくれまして申しわけありません。まず、おわびします。

○齊賀課長補佐 益本委員でございます。

○益本委員 益本です。よろしくお願いいたします。

○齊賀課長補佐 川嶋委員でございます。

○川嶋委員 川嶋でございます。よろしくお願いいたします。

○齊賀課長補佐 続きまして、高橋委員でございます。

○高橋委員 高橋です。よろしくお願いいたします。

○齊賀課長補佐 なお、本日は西山委員、安延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、先ほども御説明いただきましたけれども、議題が農業機械等緊急開発事業、いわゆる緊プロ事業についての新たな開発機種（案）ということでございまして、開発を担当されております、農研機構生物系特定産業技術研究支援センターより、西村企画部長でございます。

○西村部長 西村です。よろしくお願いいたします。

○齊賀課長補佐 篠原研究調整役でございます。

○篠原研究調整役 篠原でございます。

○齊賀課長補佐 最後に、事務方でございますが、生産対策室長の松岡でございます。

○松岡生産対策室長 松岡です。よろしくお願いいたします。

○齊賀課長補佐 それでは、通常の議事ということでございまして、芋生分科会長に資料2以降の進行をお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

○芋生分科会長 おくれまして、どうも済みません。

今、資料1について説明いただきましたので、次に資料2の説明をお願いいたします。

○松岡生産対策室長 それでは、資料に基づきまして、資料2「農業資材審議会に対する諮問について」を御説明させていただきます。

1枚めくっていただきまして、別添の1ですが、こちらは「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」ということをごさいますて、めくって新旧対照表がごさいます。これは、ただいま資料1に基づきまして御説明ささせていただきます、試験研究の対象とすべき高性能農業機械について指定する部分の変更でごさいます。

右側の現行の欄でごさいます、研究開発が終了しまして削除する機械について下線を引いてごさいます。

緊プロの開発は3年間で実用化を目指すということで進めておりますので、11年に開発を開始したものについては、13年度で3年間に過ぎましたので、開発完了ということで削除するというものがごさいます。

「ア いちごパック詰めロボット」。「イ 落花生収穫機」でごさいます。

それから、1枚めくっていただきまして(2)の「イ ブームスプレーヤのブーム振動制御装置」(3)の「ア 乗用型トラクター片ブレーキ防止装置」「イ 自脱コンバインの手こぎ部の緊急即時停止装置」。

これらについては、13年度までの計画で実施していたものです。

それから、下線を引いていないもので、一部御説明が必要なものがごさいます(2)「ア 高能率水稻等種子消毒装置」こちらは、13年産の水稻種子について、新たに改良した試作機による防除効果を確認するとともに、装置の適用性を拡大するため、水稻以外の種子の病原菌に対する防除効果についても確認するため延長したいということで、これは引き続き実施したいと思っております。

左側の改正案でごさいます、こちらは資料1で御説明させていただきました4機種を追加するというので、2番(1)の「ア 大豆用高速畝立播種機」「イ 高性能・高耐久コンバイン」このページ一番下の「キ 樹園地用小型幹周草刈機」1枚めくっていただきまして「(3) 農作業安全性向上に資する機械」として「高機動畦畔草刈機」。この4機種を追加したいという案でごさいます。

それから、続けて御説明させていただきます。

1枚めくっていただいて、別添2の資料でごさいます。こちらは「平成26年度において型式検査を行う農機具の種類を定める件」ということをごさいます。

こちらについては、前回の分科会でも御説明させていただきましたが、この分科会の重要な審議事項として、型式検査の機種決定ということをごさいます。

1枚めくっていただきまして、案がついてごさいます。

生研センターにおきましては、機械化促進法に基づきまして、機械の性能評価をすることで型式検査を行っております。この型式については、機械化促進法第7条で毎年度、その年度において型式検査を行う農器具の種類を定めて公示することとなっております。

これにつきまして、現行10機種指定しておりますけれども、26年度においても同様に10機種実施するというので、対象にしたいということで諮問の1つとさせていただきたい

と考えております。

○芋生分科会長 ありがとうございます。

それでは、ただいま諮問のありました「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」、これは資料1ですね。それから「平成26年度において型式検査を行う農機具の種類を定める件」について審議することといたします。

この際、まとめて御意見、御説明等をお願いしたいと思います。なお、前回、御提案のあった課題のうち、今回大きく変更されたのは「高性能・高耐久コンバイン」と「高機動畦畔草刈機」となりますが、こちらが主として議論の対象になるかと思いますが、委員の方、いかがでしょうか。

私から、よろしいですか。

今回、コンバインと畦畔草刈機が前回から変更になったということで、コンバインのほうは名前が簡素化コンバインから高性能・高耐久コンバインに変更になったということで、名前のほかに、内容的に主としてどこら辺、例えばコンセプトが変わったかということ、ちょっと簡単にお聞かせいただきたいのですが。

○西村部長 当初は簡素化コンバインのほうは、私どももシーズ研究でやってございまして、自脱コンバインの簡素化を中心に課題化した経緯がございまして。ただ、自脱コンバインのほうの簡素化につきましては、シーズ研究の中でやっている技術では、恐らく小型のコンバインにしか当面適応できそうにないということ。それから、農業者の方、企業の方から汎用コンバインをベースにして、研究開発を進めたほうがよいのではないかという御意見を多数いただきまして、汎用コンバインのほうをベースにいたしまして開発を進めていきたいと考えたところです。

汎用コンバインの場合は、先ほども申しましたように、どうしても水稻収穫において速度が余り出せない、選別の性能が余りよくないという問題がございまして、汎用コンバインをベースにした場合には、いかに水稻収穫のときの作業速度を上げることができるか、選別性能を上げることができるかというところが、開発のポイントになると考えてございます。

○芋生分科会長 ありがとうございます。

それでは、特に変更になったのはこの2点ということですので、まず、コンバインのほうで御意見等ございましたら、お願いしたいと思います。

○川嶋委員 済みません。コンバインの細かいことは私はちょっと余り詳しくないので、ちょっととんちんかんな質問だったら申しわけないのですが、自脱コンバインについて、前回の目標だったときは、目標導入台数が2,000台ということだったのですが、先ほどの御説明の中でも、汎用コンバインというのは、まだ、今の段階では導入自体が少なく、どんどん増えている途中ではあるけれども、今、850台しか入っていないので、当然導入目標も下がって250台ということをおっしゃったのですが、ただ、汎用コンバインをしてほしいという意見が非常に多かったという御説明ではあったので、この辺、ちょっと私に

はギャップを感じたのですが、その点について教えていただけますか。

○西村部長 自脱コンバインのほうは、年間の出荷台数が恐らく2万台とか3万台というところだと思います。それに比べますと、汎用コンバインにつきましては、先ほど言いましたように伸びてきているとはいえ、まだ1,000台に満たないぐらいの数になっているというのは御指摘のとおりでございますし、そういう意味で自脱コンバインの開発を進めたほうがインパクトとしては大きいのではないかなという御指摘だろうと思います。

ただ、現在、農水省も中心にして進めております規模の拡大に伴って、これから大規模な経営をされる農家さんが増えていく。当然水稲単独ではなくて、さまざまな作物をこれからどんどんつくっていかれるのだろうと思います。

そういう中で自脱コンバインですと、どうしても水稲と麦に限定されてしまいますので、そういう場合は農家さんは両方お持ちにならなければいけないということで、結局のところ、機械のコストも上がってしまうということで、今後、将来を見据えていった場合、さまざまな作物を収穫できるような汎用コンバインというようなものが、次第にメインになるかどうかはなかなか難しいところでございますけれども、これからの農政との合致ということも考えますと、こちらを推進していくということも非常に意義のあることだと考えまして、こちらに変更させていただいたというところです。

○芋生分科会長 よろしいでしょうか。

それでは、ほかにいかがでしょうか。

○青山委員 目標台数のことで、ちょっと似た質問かもしれないのですが、今回、4課題の御説明をいただくときに、先ほど、コンバインの場合は現在普及している台数からこれぐらいいけるのではないかというお話だったのですが、大豆用の畝立機のところでは3haの農家の5%と、いろいろ数式があるのかなと思うのですが、機械によってはこの数式、機械によってはこの数式というように、原則的には何か数式があるのかどうかというのをお聞きしたいのです。例えば毎年更新比率から割り出しておられるとか。この部分をいかに正確につかむかによって価格もばちっと決まってくるでしょうし、見込みの販売台数の予測も立てやすいと思うのです。

これは、農水省さんにお聞きすることかもしれないのですが、今まで開発してきたものの、普及台数は書いてあるのですが、当初の予定目標台数の何パーセントぐらいだったのかというようなことがわかると、なぜこれがそんなに少なかったのかとか、どれくらい多かったのかということから、私どもも、イメージがしやすいのですが、そういったものを今後出していただくとありがたいなと思います。

以上です。

○西村部長 販売台数、目標台数の設定でございますけれども、基本的には、例えば作物が限定されている場合には、作物の栽培面積、それから農家戸数の中で例えば大豆用のものであれば畝立て栽培を導入されているところが大体どれくらいあるか。その中の、現在、もう既に耕うん同時畝立播種機というのは、世の中に出ているわけですので、それに

置きかわる、もしくは新しい需要先をどれくらい見込むかというところが多分問題になるのだらうと思いますが、ただ、私どもも、それほど詳しいマーケティングの部門を持っているわけではなくて、当初の予定としては、少なくとも、感覚的にこれくらいであれば入る可能性があるのではないかなというところを選定しているところです。

一方で、畦畔草刈機につきましては、今回特に、傾斜法面と、それから畦畔という、場所がちょっと異なるような部分を想定している関係で、実は余りこの導入台数の検討は精度よく行われていないところがございます。先ほど言いましたように、現在売られている機械の台数から、今回開発する機械が置きかわれるような部分を想定して、この台数を出したところがございます。

御指摘のように、もう少し精度のよい目標の立て方を我々としてもしなければいけないなどは考えているところなのですが、なかなか、難しいところがございます。

○青山委員　そういうのは、例えば、クボタさんとか、百戦錬磨でやっていらっしゃる専門家の方になったら、多分、ばっちりお当てになるのではないかなと思うのですが。

○西村部長　そういう意味では、参加企業さんとマッチングをする段階で、もう少しさらに細かい、精度の高い普及台数というのがどんどん絞り込まれていくという、これまではそのような形で行ってきているということでございます。

○松岡生産対策室長　補足させてください。

目標台数、普及台数ですが、普及台数につきましては、本日、参考資料の中で整理していただいておりますが、青山委員御指摘の目標に対してどうだったかということについては、今後、そういった材料を提示させて御議論いただくということにしたいと思っておりますので、よろしくをお願いします。

○芋生分科会長　それでは、益本委員。

○益本委員　このコンバイン、普及台数250台と書いていますけれども、基本的に、このコンバインができれば、多分担い手はみんな自脱からさっと切りかえると思います。ゼロが違うような台数が普及すると思います。

ただし、このコンバインで本当にジャポニカを今までの、いわゆる歩どまりで刈れるかどうかという問題が非常に、これからの研究課題として残ってくるという具合に思います。

それと、もう一つは、今の方法の刈り取りでいったら多分無理なので、高刈りみたいなことをやりますと、後々、また処理が困るだらうなということ。倒伏したらどうするか。稲は必ず立っているものではありませんから、倒れてしまうとこれまた困るなという、いろいろな課題があると思います。でも、これができると、クボタでぜひ販売したいですね。私は国内よりもすぐに海外に持っていきたいような口なので、ぜひお願いしたいという具合に思います。

○芋生分科会長　非常に課題はいろいろありそうですが、特に反対という意見はなかったかと思えます。

では、時間も本当に、これは、私がおくれたためだと思うのですが、押しているのです

けれども、もう一つの畦畔除草機について、ちょっと私から質問させていただきたいのですが、これまでもお伺いしたかもわからないのですが、農水省のアシストプロから低コストプロに名称変更になりまして、そちらのほうで、急傾斜の除草機を開発しておりまして、メーカーも何社か関心を持っていると伺っていたのですけれども、そちらと今回の緊プロの開発を、両立させていくのか、将来的に統一させるのか、そこら辺をちょっとお伺いしたいと思います。

○西村部長 基本的に、最初の、第1回の分科会でも御紹介したかと思いますが、当初、急傾斜法面については農研機構の近中四農研さんのほうで開発されてございまして、緊プロ課題として御提案いただいた内容でございます。

アシストプロでおやりになられていて、それを実用的な機械に仕上げていくという方向で検討を進めてございましたので、基本的にはその路線でいこうかなと思っています。そういう意味で、連携もとりながらやらせていただきたいなと思っています。

ただ、我々も今、開発している機械の状況を詳しくきちんと性能把握までしてございせんけれども、今の状態だと、なかなかすぐに実用的なレベルにはいかないかなということもございまして、もう一つ、先ほど御説明しましたように、できましたら畦畔のほうでも水稲の水田の縦畦畔のところでも、うまく使えるような形にできないものかということで、今、担当者が頭を悩ませているところです。

そういう意味では、御提案いただいた内容と、また大きく変わる可能性が出てくるかなと思っています。

○芋生分科会長 アシストプロというか、そちらのほうでも伺ってはいるのですけれども、非常にニーズは高いということですので、よろしくお願ひしたいと思います。

委員の方から、これについて御意見等ございますでしょうか。

○高橋委員 ちょっと教えていただきたいのですが、高機動畦畔草刈機の角度40度程度という想定をされていますけれども、現場ですと、40度以上というのは今の縦畦畔を含めて多いものですから、これは、物理的に40度という数字は、それ以上というのは無理なものなんでしょうか。

○西村部長 40度以上になると、相当に機械としては大変な状況になると考えています。御存じのように、今、構想しておりますのは、走行部についてはできれば電動で、草刈部のところをガソリンでというふうに、ハイブリット的な機械を想定しながら進めていこうと考えているところなのですが、そういう普通のエンジンを使ったときに傾斜地でどうなのかというお話から、幾ら低重心で履帯式のものであっても、本当に安定して40度以上のところを走行させることが可能かどうかというのは、ちょっと私どももこれまでの知見が余り多くないということもございまして、余り最初から大きな目標を立てるのはやめようということで、40度程度でとどめさせていただいています。

ただ、御指摘のように、40度を超えるような法面も多いということもお聞きしてございますので、可能な限り、いろいろな場所で使えるように検討はしてまいりたいと思います。

○高橋委員 実は、今の質問を含めて、幹の除草機のブームを長くするとと言われて、今、普及型のございますね。40度を超すとこれでもきついです。作業場を真っすぐ刈ろうとすると、なかなか厳しい。重量もあるということなので、こちらが電動モーターで駆動させるということなので、何となく私のイメージは、ブーム型の重量軽減というところまでちょっと踏み込んでいただきたいなというのを含めて、ちょっと要望というか、御意見を申し上げておきます。

○西村部長 この中にも書いてございますけれども、1つは、やはり機械そのものの軽量化を図っていくというのが必要なだろうと私どもは考えてございまして、その辺が、今回の技術的な意味では、ポイントになるのではないかなと思ってございます。

御意見として伺って、検討させていただきたいと思います。

○芋生分科会長 よろしいでしょうか。

今の特にこの2点について御意見を伺ったのですけれども、4件について、もしほかに御意見等ありましたらお願いいたします。

○伊藤委員 ちょっとお聞きしたいのですが、幹周草刈機のほうの説明のときに、操作のバーの延長というか、延ばすような形のものを考えておられるみたいな形だったのですけれども、これは固定でただ長めにするのか、それとも縮めたり長くしたりするような形になるのか、伸縮性の自由にできるような形になると、ちょっと長い傾斜地のところでも延ばして刈れるという面もとれるので、非常に使い勝手がよくなるのかなという感じがしているのですが、そのところはどうでしょうか。

○西村部長 現在、我々のところでシーズ研究も既に始めてございましてけれども、その中では伸縮までには、まだ至っていません。ただ、右の図にありますように、長さや角度がある程度固定されてしまいますと、木の形によって作業性が高いところと悪いところが出てくるということもございまして、いろいろな形をある程度変更できるような、このバーを、1本のバーではなくて、もう少し形が変更できる、角度も変更できるような方式を今は考えてございます。伸縮性については、またちょっと意見としていただいて検討の内容に加えさせていただきたいと思います。

○伊藤委員 ありがとうございます。

私も、やはり、木の根元までくぐって行って刈るのは、ものすごくきついもので、こういうのがあると非常に便利だなという感じがしています。

あと、また、高機動畦畔草刈機の自動化というか、私どもの地域は、信濃川の河口近くのものですから、結構、信濃川の土手の草刈りが全部リモコン作業をしている所を見ます。ですから、ほとんど40度くらいのところを全部それで刈っているの、ああ、こういうのが早くできるとこちらにも助かるかなという感じもして見えています。この形を今度畦畔のほうにもつなげていくということになると、イメージがちょっと湧かないのであれなのですけれども、そういうのができると、また便利になるのかなという面もしています。ただ、畦がちょっと、幅が私どものほうでは狭いものですから、どうなるかなとちょっと

不安の面もあります。

○西村部長 今のお話につきましては、私どもも、まだ方向性として、これで行こうということに決められる状況まで来てございませんで、今、おっしゃっていただいたように、急傾斜法面と、水田の例えば縦畦畔では状況が全然異なりますので、検討を重ねる中で、最終的には2つの機種に分かれるという可能性も十分にあるかと思っております。

いずれにしましても、両方で使えるようなものを当面は目指しながら開発を進めてまいりたいと思います。

○芋生分科会長 ありがとうございます。

それでは、一通り御意見いただいたかと思うのですけれども、よろしいでしょうか。

それでは、本日欠席されております、西山委員と安延委員から事前に御意見をいただいているということですので、事務局から報告をお願いします。

○齊賀課長補佐 それでは、本日欠席されております委員のコメントを読み上げさせていただきます。

まず、西山委員でございます。

農機を販売整備する立場からお伝えしたいことと言え、農作業を安全、高品質、高生産性、低コストにするために整備の事業化を強化する必要があると考えます。つきましては、機械の開発につきまして、メンテナンスがしやすい機械の開発を希望します。あわせて、可能であれば、特に時期が限られる適期が短い機械、コンバイン等については事前点検を義務づける、点検料の補助など実施できれば幸いです。機械を最適な状況で操作することで、農作業の安全、高品質、高生産性、低コスト化に貢献できると考えています。

以上が、西山委員の御意見でございます。

続いて、安延委員の御意見を読み上げさせていただきます。

今回の要点は、参考資料1のアンケート調査結果を踏まえた開発機種案であると理解しておりますが、委員限りのアンケート調査結果も全て一読させていただき、案のとおりを選定で妥当と考えます。なお、資料3にある緊プロ開発状況の御報告については、現開発段階においてということであるとは思いますが、新旧の技術体系でどれくらいのコスト削減が可能なのか。また、それ以外の効果。例えば収量、労働時間、労働協働などの新旧比較が示されていれば、よりわかりやすいと思いました。

以上が、安延委員の意見でございます。

以上でございます。

○芋生分科会長 それでは、欠席委員の2名の方の御意見も反映しまして、いただきましたのを出したいと思っております。

それでは、一応御意見いただいたと思っておりますので、この辺で集約に入らせていただきたいと思います。

「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」及び「平成26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、諮問い

ただいたとおりにしてよろしいでしょうか。

(「異議なし」と声あり)

○芋生分科会長 ありがとうございます。

それでは、農林水産大臣より諮問のありました本件については、諮問どおりで差し支えない旨を答申することといたします。

次の議題は、「農業機械等緊急開発事業(緊プロ事業)における開発状況」ということで、事務局で資料3を取りまとめていただいております。

本資料の説明は生研センターからお願いいたします。

○西村部長 それでは、現在開発を進めてございます12機種について、私から御紹介させていただきますと思います。

(PP)

では、最初に、高精度直線作業アシスト装置でございます。こちらにつきましては、2年目の課題となっております。参画企業さんが三菱農機さん、協力分担で鹿児島県さんをお願いしているところでございます。

(PP)

この課題でございますけれども、現在、農作業におきましては、トラクターによる畝立て、播種のような作業で、非常に精度の高い直線作業が要求されることがございまして、オペレーターに非常に大きな技量を要するような作業がございます。また、畝立てと同時に、資材散布を行うような作業機というのも普及してございまして、複数の作業の監視が必要となって、オペレーターの負担が増加している傾向にある。中にはこのように、補助者が付き添いながら作業するというのも多くあります。

このような直進作業をアシストする装置としては、既に高精度なGPSと後づけの操舵装置を組み合わせたものが北海道を中心にして導入が進んでございますけれども、結構お高い、大体150万から200万ぐらいかかる。今回、私どもがやろうとしておりますのが、画像装置と操舵装置を組み合わせた、シンプルでかつ安い機器構成でこれを実現していこうというものでございます。

1行程目につきましては、遠方に置きました液晶ランプでございますけれども、これを頼りにして、画像処理で目標を見定めて真っすぐ行く。そのとき同時に、例えばマーカーをつけますと、次行程からはマーカー跡、もしくはマーカーがなくても前行程の作業跡を見ながら直進作業を行うことができるというものでございます。

(PP)

現在、3つの方式、最初からビルトインといたしまして組み込み型のもの、それから、後づけ型のものの大きく2つを開発してございます。これは後づけ型のものでございまして、ここにラジコンの自動車用のモーターとタイヤを組み合わせまして、こういう非常にシンプルな形で操舵できるようなものでございますけれども、これはハウスの中で点滅するラ

ンプを目指して、直進走行するところの写真でございますが、開発を進めて、ほぼいいところまで来たというところですよ。

これ以外に御要望があったのが、せっかくなのでステアリングの部分はもう人間がやると。ただ、目標からどれくらいずれていたかをライトバーで表示するような、非常に簡易な方式のものも同時に開発を進めているところでございます。

(PP)

続きまして、中山間地用水田栽培管理ビークルとその作業機ということで、これも2年目の課題です。参画企業さんは三菱農機さんでございます。

(PP)

これも御承知のことなので簡単に示しますが、中山間地におきましては、歩行型の機械が中心に導入されてございまして、さまざまな専用機を使っているわけですが、作業の数だけ機械が必要になってしまいます。一方、乗用化しようと思しますと、やはり圃場も小さいということもあって、小さな機械でないといけません。小さな機械になりますと、車輪間隔が狭くなって、重心が高くなってしまうということで、今度は傾斜地走行、それから圃場の出入りのところで危険性が増してしまうということで、今回、私どもとしては、乗用型機械の作業体系に持っていこうということなのですが、作業機を着脱することで、1台で耕うんから立毛中の栽培管理までを行い、かつ、安定性を確保するために、車輪の昇降機構を入れて、30cmぐらいの段差の乗り越えが安定してできるようなものを開発しようということです。かつ、価格をなるべく抑えなければ導入が進まないということで、非常に安い価格設定をして、開発を現在進めているところです。

(PP)

これが、1号機を試作いたしましたして、さらに改造したものです。耕うん作業機としまして、エンジンを持った小型の管理機を後ろに搭載できるように、ヒッチとリフターを開発して、実際の下にありますような試験を行っているところです。

(PP)

実際の作業の様子でございます。非常に遅い速度でないとできないということでございますし、なかなか後進が確保できないという問題点を現状では持っております。代かきのほうも、このような形で、若干株の埋没性能に問題があるかなというところです。

(PP)

現在、この後ろにつける田植機のほうも開発を進めてございまして、今春には一連の作業の実証を行ってみたいと思っております。ただ、この機械につきましては、まだ店頭価格が目標の店頭価格まで持っていけていないということ、それから、この機械の場合、前輪、後輪それぞれが独立して昇降できるような形になっているのですが、かえってそれがコストを高くしているということもございまして、3号機につきましては、もう一度コンセプト洗い直しをして開発を進めたいと考えてございます。

(PP)

続いて、イチゴパック詰めロボットにつきましては、今年度完了課題になります。参画企業さんがヤンマーグリーンシステムさん、協力機関としてJAさがさんをお願いしております。

(PP)

イチゴに関しましては年間の労働時間、10 a 当たり2,000時間と非常に長い。そのうちの3割が選別出荷にかかっているということで、最近、選別出荷作業の分業化が進んでいまして、農協がパッケージセンターというものを運営しているところも多くなっています。ただ、期間が12月から6月までという、半年ぐらいの期間の雇用が必要だということで、なかなか熟練した人を集め切れない。もしくは人件費がかさむといった問題が出てございます。ここでは、高能率で各種平詰めソフトパックに適用可能なパック詰めロボットを開発しようということで、現在、JAさがを中心に、パッケージセンターというものの導入が進んでございます。後ほど動画も出てまいりますので、そのときに詳しい御紹介をしたいと思います。

平詰めソフトパックにつきましては、ケーキ屋さん等、業務用で大分普及が進んでいるものでございまして、スーパーでは2段詰めのもので主流でございますけれども、だんだんそういうソフトパックも出てきているように思っています。慣行の2倍程度の能率で、果実を傷つけることなくパック詰めするということを目標に進めているところです。

(PP)

こちらがパッケージセンターです。このように、パンの上に1個ずつイチゴを載せまして、この中で画像処理をして、糖酸度計測、重量測定をして、等階級別にラインごとに流していくというような施設でございます。この施設の一部にロボットを導入しまして、この場合は6果を一遍に吸い上げまして、平詰めソフトパックに載せていくというものでございます。

最終の試作機におきましては、想定した能率よりもさらに高い能率で行うことができるようになってございまして、作業員2名分ぐらいを削減できるようまで来たところでございます。平成26年度内の実用化を目指していくことを考えてございます。

(PP)

続きまして、ラッカセイ収穫機。これも今年度完了の課題でございます。参画企業様、松山株式会社さん。協力分担として、千葉、茨城、鹿児島でございます。

御存じのように、ラッカセイにつきましては、後継者不足等もございまして、一時期の9分の1ぐらいまで栽培面積が減ってきてございます。ただ、畑輪作を考えますと、ラッカセイをその中に入れるのは非常に重要だということもございまして、今回、この緊プロにつきましては、千葉県初め、ラッカセイの主産地からの強い要望を受けて開発を開始したところでございます。

(PP)

従来、慣行のやり方は、根切りを機械でやりまして、掘取り・反転のところはこのよう

に手作業で行うということで、この姿勢をずっと続けながら10 a 当たり 6 時間から12時間ぐらいかかるという重労働になって、ここの部分を機械化しようというものでございます。

開発の要点としては、どれだけ安くできるかということで、トラクターのアタッチメント方式ということで開発を進めてございます。目標としては収穫作業時間を 5 割ぐらい減少できないかなということで、開発を進めてまいりました。

(PP)

これが最終の試作機でございます。掘り上げて、途中で土を振るって、ここにぶつけてラッカセイの株元を上に出すというものでございます。ごらんいただきますように、ほぼ株元が上に来るようになっていまして、あとは一部手直しをする必要があるという段階でございます。収穫損失も 6 パーセント以下、反転率は、最大でございますけれども 74 パーセント程度という形です。なお、手直し作業がどうしても必要になってまいります、手直し作業を含めても、労働時間のほうは 35 パーセントほど短縮できるまでになった。

なお、反転率については、もう少し上げてほしいというような要望が産地からもございます。ただし、品種、それから葉っぱの繁茂の状況によって、この辺の反転率のほうは影響を受けてございまして、この辺については、ことしもう少し試験を積み重ねまして、26 年度以降の実用化を目指そうというところなんです。

(PP)

続いて、チャの直掛け栽培用被覆資材の被覆・除去装置。これは 2 年目の課題でございまして、参画企業さんはカワサキ機構株式会社さん。協力分担で、主産地であります奈良、京都、静岡となります。

(PP)

直掛け栽培につきましては、通常の 2 割から 5 割ぐらい、単価が高くなるということでございまして、このように人力を多く使いまして、お茶の上に被覆資材をかける、もしくははぐということをやりますが、特に除去作業そのものが、収穫の直前にしなければいけないということもあって、高い能率が求められる。その分、労働力も相当かけてやっているということでございます。

そこで、この辺のところを全部機械化しようというところなんです。資材の展開、被覆、それから除去、運搬機能、この 3 つを兼ね備えたものをつくろうということで、現地のほうでは乗用型の摘採機の導入が大分進んでございますので、これのアタッチメントとすることで、低コスト化を図ろうということで開発を進めてございます。

もう一つが、資材そのもの、現在は洗濯ばさみでお茶の木に固定するような方式をしていますが、機械化をせっかく進めて、またそれをやるのでは、労力の削減にならないということで、新しい資材の開発も同時に進めているところです。

(PP)

こちらは試作 2 号機になります。これが今、被覆作業をしているところです。片側はこのようなとりあえずは固定しておいて、被覆するわけです。ここでは動力は一切使わない

ということです。

今度は、これは巻き取りの部分です。芯棒に1回巻きまして、張力を一定に保ちながら巻き取っていくという作業、非常に速い速度で行えるようになってきてございます。作業能率としましては、現在のところで既に、労働時間を70パーセントほど短縮できるところまで来てございまして、昨年、奈良のほうで、実際に農家の方々にもごらんいただいて、高い評価を得ているところでございまして、あと1年かけて実用化まで持ってまいりたいと思っております。

(PP)

続いてブームスプレーヤーのブーム振動制御装置。こちらについても今年度完了課題でございまして。参画企業がやまびこさん、KYBさん、KYBエンジニアリングアンドサービスということなんです。

(PP)

ブームスプレーヤー、特に乗用管理機等に搭載されております薬剤を散布するための装置でございまして、10mから15m飛ぶという非常に長いものでございまして、ちょっとでも段差があったりしますと上下、前後、後でお話しますがロール方向にも大きく振動する。それによって機械そのものが損傷を受けてしまったり、作物を傷めつけてしまったり、さらにはドリフトの発生にもかかわってしまったりというようなことがございまして、このような振動をなるべく制御してやろうということで、開発を進めたものでございまして。

(PP)

大きく3つの新しい技術を導入いたしました。1つはここにあります高剛性のスライド式のブーム、それから、上下振動を制御する装置、それから、ロール方向の振動を制御する装置、この3つでございまして。

(PP)

実際にこの3つを、こちらの開発機に搭載したものと、水平制御だけを持っている既存機を比較したいと思います。作業速度1m毎秒。6cmの段差を乗り越えたとき、ここが大きく揺れているのがおわかりいただけようかと思っております。一方、こちらは開発機です。ちょっと見にくくて申し訳ありませんが、同じ速度で6cmの段差を乗り越えさせたときのものです。今、乗り越えたところですが、ほとんど動かないということで、実際の変異のグラフが下にございますが、このようになっているというところなんです。

現在、参画企業のやまびこさんのほうが、モデルチェンジをしたばかりで、すぐには市販化に持ち込めないということで、ほかの乗用管理機を製造しているメーカーさんとも協議を開始しまして、実用化に向けて調整を図っているところでございまして。

(PP)

次に、高能率水稲等種子消毒装置でございまして。こちらにつきましては、参画企業は山本製作所さん、協力機関として、これだけ多くのところに御協力いただきながら進めているところなんです。

(PP)

現在、特栽米関係の栽培面積が増えてございまして、温湯消毒に関する需要というのも増えてございます。そういう関係で、大量の処理を一括で行えるように、農協等で大規模な施設を導入する事例も増えてきてございます。ただ、温湯消毒の場合は、特に規模が大きくなってまいりますと、乾燥の部分が非常にネックになってまいります。工数が多いということもございますが、ここで水やエネルギーを多く使わなければいけないし、時間もかかるというところでございます。

そこで、私どもでは、蒸気が大量に入った気体で種子を高温、短時間で加熱殺菌する方式を開発して、試験を重ねてきたところです。こういうやり方をするによりまして、空気搬送中に種子を簡単に乾燥、常温まで冷却することができるということでございます。種子がほとんどぬれません。表面に水滴がついて、殺菌するような状態になりますので、すぐに乾いてしまうということで、乾燥までの全自動、水使用料の削減ということも図られるだろうと考えています。

(PP)

一番問題なのは、どれくらい効果があるのかということでございます。ここにありますような、さまざまな対象病害につきまして、先ほどいろいろな県の名前が出てまいっておりますけれども、植物病理の専門の方々にこちらのほうの検証はお願いして、ほぼ温湯消毒並みの結果を得ていると思っております。

(PP)

ただし、開発目標の処理量に2号機的时候は及ばなかったということがございまして、3号機を試作して、現在、マックスで1時間当たり175kgぐらいまでできるようになっているということです。これに関しては、最近でき上がったばかりでございますので、これから2月から4月の間、先ほどお見せした表にあったようなさまざまな効果の試験をこれからはなければいけないということもございまして、1年間延長させていただいて、その辺を、安定した性能が得られるかどうかの確証を得てから、市販化に結びつけていきたいと考えています。

(PP)

それから、乗用管理機等に搭載する水田用除草機でございます。これも2年目の課題で、みのる産業さんが参画企業、協力機関として、神戸大学、中央農具、滋賀、島根県が入っております。

(PP)

有機農業につきましても、どんどん増えてきている状況でございますが、一番のネックは除草にあると言われてございます。さまざまな除草機というのが今まであるわけございまして、例えば歩行型ですと、やはり効率とか労力の問題。それから、既存の除草機ですと、株間除草がなかなかうまくいかない。それから、私どもも、もう大分前になります。高性能水田除草機というのを開発して、世の中に出てございますけれども、どうして

も欠株が多くなってしまいう問題がございます。さらには、大規模栽培で有機米を栽培しているようなところだと、1台の除草機では適期の除草ができないということで、複数台を必要になる。そうすると、余り高い除草機だと導入できないということがございまして、今回はなるべく安いものをつくるということで、ベース車は乗用で小型軽量のもの、かつ確認しながら除草作業ができるようにミッドマウントにしようと。また、PTOを今までは使っていましたが、速度が遅くなると除草機の回転数が落ちてしまって、それが除草の効果を低めてしまうということもありますので、車速に影響を受けないような形にしようということです。

(PP)

これによりまして、実際これが、三輪車の真ん中に除草機を置いたものでございますが、状況を確認しながら運転ができるということで、除草効果については高精度除草機より高く、欠株も半分以下になった。作業速度も1mから1.2mということで、これまでの倍ぐらいの速度で作業ができるというような状況まで来てございます。これにつきましては、いろいろな条件、土壌条件も含めて、日本全国さまざまところでの試験が必要だということでございますので、これからそれらを進めていきたいと思っています。

(PP)

続いて、エアアシスト式静電防除機でございます。こちらも2年目の課題で、参画企業さんはみのる産業さんとやまびこさん、協力機関として、静岡、埼玉、千葉、宮崎大学さんです。

(PP)

大規模なメロンハウス。これは静岡の例でございます。農薬散布時間10a当たり130時間、こういう形で完全防護して、130時間も働かなければいけない。それにかかる費用も大きいというところがございます。

これを解消するために有用な技術が開発されておまして、例えばロボット防除機というものも普及してございますけれども、奥までなかなかつかない、散布精度の問題がございます。また、散布精度を高めるために静電散布ノズルをつけてやることもあるわけですが、これにつきましても、近くの葉っぱにはつくのですけれども、奥まではなかなか届かないということがございまして、こういうロボットカーをベースにしますが、これに静電散布ノズルをつけ、さらにはエアでアシストすることによって、作物群落の中まで農薬が付着できるようにした機械を開発してございます。

(PP)

これは試験の状況ですが、一応これは畝間を自走できる機械。人がいますけれども、これは試験のためにいるので、基本的には自動で動くロボットになります。静電散布で、現在、防除効果の試験をさまざまところでやっているところがございます。エアのほうはコンプレッサー方式で、ノズルとノズルの間から出すような形をしてございまして、今、3方式ほどのエアアシストを検討してございますが、今春には1つの方式に絞り込んで、

最終段階に持っていきたいと考えています。

続きまして、微生物環境制御型脱臭システムです。こちらにつきましては、パナソニック環境エンジニアリングさんが参画企業。協力企業として、ニチアスさん、三友機器さん、協力機関として埼玉県となっております。

(PP)

畜産におきましては、今もって、特に規模が拡大している、それから普通の民家と混在化が進んでいるということもございまして、においに関する苦情が後を絶たないという状況でございます。生研センターにおきましては、これはロックウールでございますけれども、ロックウールの脱臭システムというものを開発いたしまして、これまでも普及が進んでいるわけですが、悪臭のピークに合わせた設計をするということで、どうしてもこういう建造物が必要になってくるというのがこれまででございました。こういう建造物になりますと、なかなか個別の農家さんがこういう脱臭システムを導入しにくいということもあって、小型ユニット化できないかというのがこの開発のポイントになります。結果的には、従来の設計基準であれば40m³ほどのものが必要だったものが、ここにありますように、4分の1くらいまで容積を減らすことができるめどが立ったというところでございます。

(PP)

去年も御紹介しましたが、原理といたしましては、入ってきた原臭を気液混合させ、つまりここで散水して、ある程度水の中にアンモニア群を溶解込ませる。それで平準化されたにおい、原臭を脱臭剤に通すというやり方でございます。

(PP)

これによりまして、ここに示しますような現地に導入して、試験を重ねてきているわけでございますけれども、こちらが現臭で、一番下が脱臭後のものになってございまして、ほぼ97%ぐらい脱臭できたというところでございます。

なお、こちら辺で、スクラバのところの除去率が悪くなっておりますけれども、原臭の温度が高くなってしまうと、脱臭の際の菌の活動が少し弱まってしまうというような傾向も今回の試験の中で確認されてございまして、その辺の制御の方法等につきまして、もう少し検討を要するというのもございまして、1年間延長させていただいて、次年度以降の実用化を目指したいと思っております。

(PP)

最後に安全緊プロ2課題の御紹介です。

1つ目が、乗用トラクターの片ブレーキ防止措置でございまして、これも今年度完了でございます。

トラクターには圃場の端のほうで急旋回できるように、左右別々に後輪のブレーキをかけるシステム、片ブレーキが装備されてございます。通常は、圃場に入って、作業のときだけ片ブレーキがきくようにするわけなのですけれども、間違っただけのままにして、公道等を走っている最中に、急ブレーキをかけたときに、片ブレーキをして、転倒転落の事故

につながるといった事例が多く、それを解消しようというものでございます。

これに関しましては、国内のトラクターメーカーさん5社全てに参画していただいて、開発を進めてきたというところでございます。

(PP)

ここにありますように、通常、路上走行時は、この片ブレーキを連結させて、片ブレーキがきかないようにしているのですが、作業、使用時にこれを外すということで、片ブレーキがきくようになる。ところが面倒くさかったり、操作しにくいということで、この連結を忘れたまま公道に乗り出して、うっかり片ブレーキを踏むと、こういう転落事故につながってしまう。転落転倒事故そのものは、農機事故の約3割と言われておまして、片ブレーキの誤操作が1つの原因になっていると言われてございます。

開発のポイントとしましては、左右ブレーキは常時連結状態に保ち、とっさのブレーキ操作でも、確実に制動できること。運転者が意図したときだけ連結を解除して、連結解除操作が非常に簡単にできるというところを目指した開発を進めてまいりました。

(PP)

結果はこちらです。常時はこのようにロックされた状態で、これは解除用のスイッチになります。このスイッチを作業のときだけ片ブレーキがきくような方向にやりますと、先ほどここに解除ペダルがございましたが、解除ペダルを踏めるようになる。こうなると、片ブレーキを操作できるようになる。解除レバーをオフにしますと、ペダルも踏めなくなりますし、常に連結した状態になるというものでございます。5社の皆さんともいろいろ協議を図りまして、最終的に、基本的にはこの方式に統一しようということで、26年度以降、対応可能な新機種から標準装備していくというところなんです。

(PP)

最後に自脱コンバインの手こぎ部の緊急即時停止装置でございます。

(PP)

コンバインの場合、圃場の四隅につきましては刈り取れないことがございますので、あらかじめ人力で刈って、後でコンバインをとめた状態で、人力で刈り取った稲を手こぎするというのがございます。このときに巻き込まれてしまう事故というのは後を絶たない状況です。一応、緊急停止ボタンを装備するというのは、安全観点上も義務づけられてございますが、どうしても慣性がございますので、緊急停止ボタンを押してから実際にとまるまでそこそこのお時間がかかる。大型機ですと1.4mぐらい走ってしまうということもございまして、そうなるとこの奥側には高速で回っておりますこぎ胴がございまして、そこに手が行きついてしまうとけがをしてしまうということでございます。

そこで今回は、手こぎのときはフィードチェーンがゆっくり回るようになった。それから、緊急停止ボタンを押したら、こぎ胴の手前でチェーンがすぐに停止してくれる。かつ、チェーン停止とともに、こぎ胴のカバー、もしくは狭やく桿が開放されるといったものを開発してまいりました。

(PP)

今は回っている状態です。押しますとすぐにとまって、狭やく桿が、こぎ胴カバーがあくといったものでございます。

現在、まだ3方式ほどございまして、今後、どの方式にしていくかという調整をしていく必要がございますが、平成26年度以降、対応可能な新機種から標準装備化していく予定となっております。

以上でございます。

○芋生分科会長 どうもありがとうございました。

それでは、ただいまの説明につきまして、御意見、御質問等がありましたら、お願いしたいと思っております。いかがでしょうか。

機種の数が多くて、限られた時間でございますが、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、随分完成に近づいたものから、まだ課題が残っているもの、いろいろあるかと思っておりますけれども、引き続きよろしく願いいたします。ありがとうございます。

それでは、次の議題の「その他」ということとで、事務局から、農作業安全の対策についてお話ししたいと伺っておりますので、事務局から説明をお願いいたします。

○松岡生産対策室長 それでは、農作業安全対策ということで、お手元に参考資料2「農業機械化対策の取組について」という資料があると思っております。それに基づきまして説明させていただきます。

資料の前半についておりますのは、1ページ、2ページ目ですが、これは緊プロ機の開発状況と普及状況ということでございまして、前回の分科会でも資料を出しておりますけれども、25年12月末の数字に改めておりますので、御紹介させていただいております。

3ページ以降ですが、今、生研センターのほうから、開発中の課題について御説明いただきましたが、開発が終了したもので、過去に開発したもの、近年開発したものとということで紹介をさせていただいております。

7ページから、農作業安全対策ということで御説明させていただきます。

7ページ、死亡事故の発生状況ということで、グラフがあります。農業就業人口が減少しているのですが、一方で、高齢農業者の割合が増加するというところでございまして、人口は減っておりますが事故は400件ほどで横ばいで推移しているということとあります。就業人口に占める事故の割合が高まっているということ。特に65歳以上の割合が高まっていることで、左のグラフも青い点の折れ線グラフ、80歳以上の割合という事故の割合が増えているということとあります。

8ページ、要因別の発生状況でございます。農業機械にかかわるもの、青い帯の部分ですが、これが大体3分の2ということでございます。特に乗用型トラクターの事故が3分の1ぐらいになっているということとあります。

それから、先ほども生研センターの説明にもございましたが、転倒転落というものが多かったり、あと、緑の部分ですが、機械・施設以外の作業ということで、こちらも転落というものが多くなっているということでございます。

そういうことを踏まえまして、9ページ、農林水産省としましては、関係の団体機関と協力しまして、農作業安全確認運動というものを2011年から実施しています。全国段階では、関係団体と協力しまして推進会議を開いております。それから、各地方では、運動参加団体ということで、600以上の団体に参加いただいて実施しているということでございます。毎年重点推進テーマを決めまして、統一的なシンボルということで、ステッカーをつくって、これを張っていただくとか、ポスターをつくって張っていただくということで、啓発活動を進めているということでございます。

10ページ、運動の推進ということで、この3年間取り組んできて、成果としましては、全国的な農作業安全運動については浸透してきた。地域でも取り組みが実施されてきている。それから、啓発資料をつくっておりますが、こういったものを利用していただいているということが成果でございます。

真ん中に書いていますが、そういう成果はあるのですが、反省としましては、全国的には浸透しているとはいえ、地域的には、熱心に取り組んでおられるところがございしますが、そういったところはリーダーに頼っているということで、その人に頼っている状態が持続的にこのまま実施されるかどうかというやや疑問が残る。

そういったことで、地域で実施している事例といったものを、啓発資料として活かしていくことが必要なのではないかということでございます。

今後の取組方針ですけれども、地域の活動を持続的に進めていく、そういった実施体制を整備していく必要があるだろうということが1つ。それから、実施していくために、どういった取り組みがやりやすいか、どういった取り組みが効果があるかということで、各地域で実施していただける取り組みの中で、これがいいのではないかと、これは皆さんにお勧めできるのではないかとという取り組みを全国に展開していこうということで、進めていくことを考えております。

1枚めくっていただきまして11ページ、そういった方針に基づきまして、今年度の取り組みですが「あなたの地域から広がる、農作業安全」ということでテーマを設定して進めたいと思っています。あとステッカーは、デザインは前年度とそう変わらないのですが、中のキャッチフレーズを「日々、安全！ 命にカエルものはなし」ということで進めていきます。

実施期間ですが、例年どおり、春は3月～5月の3カ月間、秋は9月～10月の2カ月間でやっていきます。

これまでは参加機関は20団体ぐらいにお声がけしてやっているのですが、今年度は200団体に広げて、参加を呼びかけて進めていきたいと考えております。

12ページ、そういった取り組み、運動とあわせて、予算で支援をしていこうということ

で、全国推進の支援と地域の活動促進の支援ということで進めております。

全国推進のほうは、昨年と同様、死亡事故について詳細な調査、対面調査を行いまして、どういった状況で、何が原因で事故が起きたのか、どうやったら防げるのか、そういったものを利用して、啓発資料を生かす、研修資料をつくっていくということに取り組んでおります。

26年度は、事故の分析の結果、例えば機械に原因があって改良する必要があるということでは、本日御審議いただいた緊プロとか、そういったところで改善が進められるということがあるのですが、ここに「農具の改善に関する提言」と書いてありますが、例えばはしごとか、長靴とか、そういった器具について改善が必要だという場合に、改善の方法を研究して、提言するということまでやって、メーカーさんに改善を促すということまで踏み込んだ事業内容として実施していきたいと考えております。

それから、地域の活動推進につきましては、地域で協議会をつくっていただきまして、あるいは既存の協議会を活用しまして、地域のリーダー、コーディネーターと書いてありますけれども、コーディネーターを育成したり、高齢者の安全な作業環境を整備するための実践研修。例えば地域を回りまして、ここは危ない、注意をしなければいけないというところに看板を立てるとか、のぼりを立てるとか、そういったことで事故を減らそう。そういった実践的な研修を実施することを支援しております。

次の13ページ、先ほど全国推進のほうで御説明させていただきましたが、対面調査を農水省補助事業として実施しております。25年度は農村医学会に補助をして実施しております。この結果につきましては、報告書ということで、テキストを作成したり、その中で特に広く周知をして、事故防止につながるということにつきましては、チラシをつくって、広く皆さんに利用していただくということをやっております。

14ページ、書き物ですとなかなか読んでいただけない場合もございますので、今年度はさらに高齢者にわかりやすい形で、DVDという形で取りまとめておりまして、広く皆様に御利用いただくということで進めております。

15ページ、安全緊プロで開発に取り組んでまいりましたということで、詳細はただいま生研センターから御説明がありました。26年度以降実用化となっていきますが、農林水産省としても、この2機種が標準装備になっていくように、関係団体と協力して進めていきたいと思っております。

16ページ、農作業安全研修ということで、農林水産研修所のつくば館で、安全に関する研修を引き続き実施していくこととしております。

17ページ、低速車マーク装着の促進ということで、農業機械、農作業事故の中でも、路上での事故というのが、死亡事故、負傷事故合わせて二十数件、毎年発生しております。一般自動車に比べて農業機械の速度が遅いということで、後方から接近する自動車に目立ちやすいマークをつけるということで、25年度からトラクターに低速車マークをつけるということ、安全鑑定の基準に取り入れました。これによってほぼ全ての機械に、今後、

順次取りつけられていくということで、25年度から進めております。

18ページ、啓発資料の作成ということで、先ほど、対面調査からのチラシの作成ということをお話ししましたが、それ以外にもいろいろな形で、研修に使えるようなものを、リーフレットとかパンフレットを作成しまして、ホームページに掲載して、ダウンロードしていろいろな場面で使っていただくということを進めております。

19ページ、啓発資料の紹介ということで、生研センターで取り組んでいただいていることを紹介しております。eラーニングということで、農作業安全について御理解いただく。ホームページの上で、農作業安全のポイントとか、そういったことがわかるということで進めております。

20ページ、それから、事故を起こさないようにしていくことが当然第一なのですが、万が一ということで、労災の加入促進にも引き続き取り組むこととしております。

以上、農作業安全ということで、今年度も取り組んでいきたいと考えていますので、関係の皆さんにも御協力いただき、お願いすることがあると思いますので、よろしく願いいたします。

21ページ、最後になりますが「スマート農業のコンセプト」というタイトルで、資料を1枚つけさせていただきます。現在、農業が抱えているさまざまな問題、担い手不足ですとか、耕作放棄地が減らないとか、そういった問題に対応していくこと。それと新しい農業の展開方向を見つけ出していくということの1つとして、スマート農業を進めていこうということで、スマート農業を実現するための研究会というものを開催しております。

スマート農業とは何かということでございますが、先端技術を活用したイノベーションによりまして「超省力」「快適作業」「精密・高品質」を実現する新時代の農業だ。こういったことを実現していくために、どういったことを解決すればいいのか。いつまでにどういう課題を解決をするのかというようなことについて議論をしまして、年度内にその方向性を取りまとめていくということで進めております。その件について、簡単ですがここで御紹介させていただいております。

以上、簡単ですけれども、前回の分科会以降の動きということで、特に農作業安全の取り組みについて御紹介させていただきました。

○芋生分科会長 ありがとうございます。

それでは、ただいまの御説明について、御意見、御質問等ありましたら、お願いいたします。

○伊藤委員 今、室長のほうから御説明いただきました。私どもの地域の農協は、長岡の越後さんとうというところですが、今、御説明あった中で、労災保険についてですが、私どもの地域では集落座談会を毎年2月にやるのですが、その中で、この保険の説明を一度もやったことがなかったのですが、ことしから話をするようになったもので、あれと思い、上の中央会から話があったなという感じを受けましたので、お礼を申し上げます。

○芋生分科会長 ほかにいかがでしょうか。よろしいですか。

それでは、せっかくの機会ですので、本日の議題以外につきましても、農業機械の開発に関する御意見等ございましたら、お願いしたいと思います。

○高橋委員 仲間から聞いてこいと言われて、教えてほしいのですけれども、エダマメの収穫機というのはあるんですか。

○芋生分科会長 私は余り聞いたことないのですけれども、どなたか、いかがですか。

○高橋委員 何か欲しいそうです。

○芋生分科会長 どなたに伺ったら。生研センターさんですか。

○西村部長 エダマメの収穫機の御要望は、ほかのところからもお聞きしたことがございまして、ただ、すぐには私どもで手がける準備が整っておりませんので、中に帰って、そういうことも検討するように伝えたいと思います。

○伊藤委員 エダマメの収穫機は新潟県の、中条かな、新発田のほうというか村上に近いほうなのですからけれども、そこは前からエダマメコンバインのような機械で脱穀したものを、揺動選別機を通して、そのまま販売しているという所を見たことがあります。

○高橋委員 機械は既製品というか、それで売ってあるのですか。

○伊藤委員 結構流れ作業みたいな形で。

○高橋委員 機械そのものは売っているのですか。

○伊藤委員 もう何年もたちますが。

○高橋委員 いいことを聞きました。

○伊藤委員 私も見たことある。

○高橋委員 大豆の豆が脱穀されているということですか。

○伊藤委員 畑で、大豆を生ごきして、そのまま大豆と振り分けて。

○芋生分科会長 エダマメですよ。こう食べる。

○伊藤委員 はい。

○芋生分科会長 どの状態ですか。さやの状態ですか。

○伊藤委員 さやのまま。

○芋生分科会長 さやの状態です出てくるのですか。

○伊藤委員 出てくるのです。

○芋生分科会長 そうですか。ちょっと調べてみます。

○伊藤委員 私も、展示会場でこれはいいなと思って見ていたことがありますので。

○芋生分科会長 どうもありがとうございます。

私も存じ上げていなかったもので、調べてみようと思います。

ほかにいかがでしょうか。よろしいですか。

それでは本日はこの辺で、農業機械化分科会を終わらせていただきたいと思います。事務局に司会をお返しします。

○齊賀課長補佐 芋生分科会長、ありがとうございました。

では、最後になりますけれども、生産資材対策室長の松岡より挨拶をさせていただきます。

○松岡生産対策室長 本日は大変熱心な御議論をいただき、まことにありがとうございます。芋生会長初め、委員の皆様方におかれましては、御多忙中にもかかわらず、貴重な御意見、御指摘を承りましたことを厚く御礼申し上げます。

今回、来年度から開発する農業機械案を諮問し、御審議、御答申いただきましたので、今後、パブリックコメントなどの手続を踏んで、最終的に開発機種を決定したいと考えております。

また、いただいた御意見につきましては、今後の政策の検討に役立ててまいりたいと考えております。

委員の皆様におかれましては、農業機械化政策の推進に向け、今後とも引き続き御指導、御鞭撻のほど、よろしくお願い申し上げます。本日はまことにありがとうございました。

○齊賀課長補佐 最後になりますけれども、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につきましては、農林水産省ホームページで直ちに公表することとさせていただきます。なお、議事録につきましては、委員の皆様にご確認いただいた上で、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っております。

今後の農業機械化分科会の日程につきましては、後日、事務局より御連絡させていただきます。

それでは、これもちまして、本日は散会とさせていただきます。どうもありがとうございました。