

農業資材審議会
農業機械化分科会
(第11回)

農林水産省生産局

農業資材審議会
農業機械化分科会（第11回）

平成23年3月4日（金）

13：30～15：30

農林水産省第3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) 第4次緊プロ事業等における開発状況
 - (2) 緊プロ事業における新たな開発機種（案）について
 - (3) 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23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 型式検査の主要な実施方法及び基準の改正
 - (4) その他
5. 閉会

開 会

○伊藤課長補佐 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、本日の冒頭の進行を務めさせていただきます農業生産支援課の資材効率利用推進班の伊藤と申します。よろしくお願いいたします。

本日は、委員の皆様方には御多忙中のところ御出席を賜り、ありがとうございます。本日は、議決権のある委員、臨時委員の方から、7名御出席いただいております。審議会の規則に、定員数の2分の1以上という規定がありますが、分科会の委員の定数は9名でございますので、これを満たしていることをまず御報告させていただきます。

また、本日の分科会につきましては、公開を原則にさせていただいておりますので、その旨よろしくお願いいたします。

委員の紹介

○伊藤課長補佐 それでは、早速ですけれども、本日御出席の委員の皆様の御紹介をさせていただきます。私の左手のほうから御紹介を申し上げますので、御着席のままで結構ですので、お聞き取りいただければと思います。

まず、私の左手が森本委員でございます。

原委員ですが、交通機関の関係で若干おくられているという御連絡をいただいております。

瀧川委員でございます。

斉藤委員でございます。

山根委員でございます。

阿部委員でございます。

鈴木委員でございます。

笹尾委員、本分科会の会長でございます。

納口委員でございます。

児玉委員でございます。

小田林委員でございます。

佛田委員でございます。

なお、富樫委員、森委員、平林委員の3名の方については、所用で御欠席ということで御連絡をいただいております。

また、本日の議題の一つに、「第4次緊プロ事業等における開発状況」というものがございます。これまでの11機種の開発状況と今後の革新的な開発機種についての御説明をいただくために、笹尾分科会長の御了解を得まして、本日は、独立行政法人の農業・食品産業技術総合研究機構の生物系特定産業技術研究支援センターより、月山企画部長と西村調整役のお二人にオブザーバーとして御参加いただいておりますので、よろしく申し上げます。

あいさつ

○伊藤課長補佐 それでは、当方の雨宮大臣官房審議官よりごあいさつを申し上げます。

○雨宮大臣官房審議官 皆さん、こんにちは。お忙しい中をお集まりいただきまして、ありがとうございます。日ごろより、農業の機械化の推進、また農政の推進に御理解、御協力をいただいておりますことに感謝申し上げます。

御案内のとおり、農業・農政をめぐる環境は、所得の減少でありますとか担い手の高齢化ということで非常に厳しい環境でございますけれども、再生を目指すということで、昨年3月に5年ぶりに策定をさせていただいた基本計画に基づきまして、農家の経営をしっかりと支えながら食料自給率の向上を目指す戸別所得補償制度、農村地域での所得全体を拡大していくという意味で6次産業化の取り組み・推進、消費者との信頼関係をより強く確保していくということで食の安全・安心の確保、ということをお三本柱にして、農政を重点化しながら展開しているところでございます。

戸別所得補償につきましては、御案内のように、この4月から本格実施ということで、畑作物についても対象範囲を広げて充実させていくということにしております。また、規模拡大加算のようなものも取り入れながら経営の発展を

応援していこうということでございます。そういう意味では、農村の担い手の状況など考えますと、さらに機械化を進めていくということが必要になってくると思います。

また一方で、機械につきましては、農作業安全という観点で毎年400名の方が作業中に亡くなられているという状況がございます。非常に深刻な課題であると受けとめまして、我々としても23年度予算では、最も課題となっておりますトラクターをフレームのないトラクターに、できるだけ安全なものに切りかえていただくという観点での事業でありますとか、あるいは事故の分析をより細かくしていくような事業などを予定しているところでございます。また、この3月1日からは、農作業安全確認運動ということで、関係者の御協力をいただきながら、地域、地域での意識の改善を呼びかけているところでございます。お手元にお配りさせていただいていますこういうシールなどもつくりまして、心のねじの緩みがないように徹底をしていきたいと思っているところでございます。

本日のこの審議会につきましては、第4次緊プロの開発状況などを御報告させていただくとともに、法律にのっとりました諮問事項を含めまして、何点かお願いをしたいと思っております。1つは、この第4次緊プロの次の開発機種を選定に関しまして、基本方針を見直すということの諮問でございます。また、2つ目は型式検査を行う農機具の種類、3つ目は排ガス規制の強化に伴う型式検査の主要な実施方法及び基準の改正ということでございます。緊プロ機械につきましては、研究機関で開発された成果を実用化していくというほかの研究開発の分野にはないスキームでございまして、これを有効活用したいと思っております。

国の研究機関のほうでは、先端的な技術、特にITでありますとかロボットでありますとか、そういうことも視野に入れながら研究開発を進めているところでございますし、また、機械化がおくれている分野で、特に民間の対象になかなかならないような分野での機械化一貫体系でありますとか、あるいは環境に配慮した機械というようなものについて重点化をして、開発・実用化を進めているところでございます。熱心な御審議をいただきますように、どうぞよろしくお願いいたします。ありがとうございます。

○伊藤課長補佐 それでは、お手元の配付資料の確認をさせていただきたいと思ひます。

まず、議事次第、出席者一覧、座席表、資料一覧という1枚ペーパーが入っておりますけれども、その下に、資料1、「第4次緊プロ事業等における開発状況」、資料2、「緊プロ事業における新たな開発機種（案）について」、資料3としまして「農業資材審議会に対する諮問について」、参考資料としまして「農業機械化対策の取組について」というものがございます。あと、資料一覧にはございませんけれども、「農作業安全ポスターデザインコンテスト実施要領」というものを、一番最後に1枚ペーパー、表裏のものでつけさせていただきます。資料は以上でございますが、もし不足してございましたら、事務局のほうへお申し出いただければと思ひますけれども、大丈夫でしょうか。

それでは、議事を進めるに当たりましては、審議会議事規則により、分科会の会長に議事の進行をお願いすることになっておりますので、ここからは笹尾分科会長をお願いしたいと思ひます。よろしくお願ひいたします。

議 題

(1) 第4次緊プロ事業等における開発状況

○笹尾分科会長 それでは、規則ですので、私が本会の進行を務めさせていただきます。皆様方の御協力によって、より円滑に進めたいと思ひますので、よろしくお願ひいたします。一応の予定では、3時半までということにしております。

それでは、早速、議事に入りたいと思ひます。

まず、1番目の議題といたしまして、「第4次緊プロ事業等における開発状況」ということで、事務局で資料1を取りまとめていただいておりますので、事務局のほうから説明をお願いいたします。

○生研センター（月山部長） 改めまして、農研機構生研センターの月山と申します。よろしくお願ひいたします。

今、御紹介にありましたように、お手元に資料1といたしまして「第4次緊プロ事業等における開発状況」、それにつけ加えまして、今後と申しますか将

来使えそうな革新的なこんな研究もしているという御紹介もさせていただきたいと思いますが、きょうは主に動画を使いますので、こちらのパワーポイントのほうで見ていただければと思います。

(パワーポイント)

早速ですが、まず1つ目の機種でございますが、いちご収穫ロボットでございます。収穫適期になりました赤くなっただいごを、画像処理などによって判別をして収穫するロボットでございますが、御承知のとおり、いちごは房状になり、重なりもありますので、最初から100%を目指したわけではなくて、60%くらいを夜のうちにロボットが収穫して、残りは朝から人間が収穫しようというコンセプトで始めたものでございます。

左にございますように、いちごの栽培はいろいろあるわけでございますが、収穫ロボットにつきましては、基本的に通路をロボットが動くという前提です。また、いちごの判別のしやすさということもございまして、左の一番下にありますような高設栽培というものを前提にしたところでございます。

それでは、動画でございますが、このように通路を縦横に動きながら、これがトレーを出しまして、少しずつ動きながら、いちごが赤いかどうかを判別して収穫をするということでございます。これはわかりやすいように房の周りをとっていますが、通常の状態では6割以上の収穫はできております。また、1つ収穫する時間については8.8秒くらいでございますので、当初の目標は十分達成しているところでございます。なお、このロボットにつきましては、22年度のロボット大賞の優秀賞を受賞しておるところでございます。

緊プロ事業としては、初期の能力は確保できたということで市販化に移行する予定でございますけれども、このままの広い導入はなかなか難しい面があるかということ、来年度からは機械の適応性拡大ということで、品種でありますとか栽培の関係、さらには、現在はロボットが動くことを前提にしておりますが、もう一つ別のプロジェクトで、ここにございますように、ロボットではなくていちごを栽培するベッドのほうで動くものを開発し、実用化のめどがついておりますので、今度は逆に収穫ロボットは固定していちごのほうで動くといったこととか、さらにはいちごのロボットパック詰めとか、こういうことを組み合わせることによって、かなり利用の拡大が可能ではないかと考えてい

るところでございます。

次に、タマネギの関係でございます。これは都府県のタマネギの調製、平たく言いますと根っこの部分、それと上の葉っぱの部分をきれいにするというところでございます。北海道のタマネギは、収穫時期はほ場でかなりからからになりますので、そんなに難しくないのですが、都府県では、かなりまだ青いうちにとるということで、左にありますように、現在ではつり小屋で乾燥するとか、あるいは施設で乾燥することもあるのですが、きれいにする調製作業は基本的に手でやっているということでございます。手で1つずつ根っこをとる、葉っぱも2センチくらい残すのが商品として美しいということでございますが、これを何とか機械でできないかということでございます。

まず、このように投入します。この供給分については、商品のときにはもう少し工夫なされると思いますけれども、このように横に移動させながら上下を並べます。根っこのほうを上にして、葉っぱのほうを下に並ぶようにしていくところでございます。真ん中辺で動いているのが根っこを切っているところでございますが、上下しているのは、タマネギの大きさに応じて自動的に上下するというところでございます。一番左のところ葉っぱを切る。この調製機につきましても100%をねらっているわけではなくて、どうしてもはね物といえますか、腐れなどは人手ではねる必要がありますので、若干残っても最終的に人手でやることについては問題ないということでございます。

ただ、処理スピードを上げますと、どうしてもまだ精度が不十分でありますとか、現在、佐賀のほうでやっておりますけれども、都府県の全国的な産地での適応性あるいは耐久性ということで、あと1年延長させていただいて実用化につなげたいと予定しているところでございます。

次に、高機動型果樹用高所作業台車ということございまして、左にございますように果樹、例えばリンゴなどは4メートルくらいありますので、通常は脚立でありますとか、作業台車の仲間としてはデッキ式（クローラ型）ということ、かなり大きくてとり回しがなかなか難しいとか、ブーム式ということ、こういうアーム方式ですけれども、これも動かすのが難しいとか、あとは収穫物をそんなに積めないとか、なかなか難しいところがあります。一番下の電動作業台車というのも出ておりますけれども、台の上がる部分が最大1.5メ

ートルということで、少し足りないというようなこともございまして、小型かつ高機動で十分な高さ、さらには安全というところで開発をしたということでございます。

右にございますように、一番の売りといたしましては作業台の水平制御機能ということで、傾斜地でありましても自動的に水平制御して、作業台の水平を保つ。小回りがきいて、軽トラックでも運べます。電動式でございますが、バッテリーで10時間以上できます。さらには、縮めますと作業台車としても使えますということでございます。

上がっていきまして、台の左手のほうが少しはみ出ていると思えますけれども、これは電動でこういう台を出すようにしております。この作業台車が余り根元まで近づかなくても十分作業ができるようにということでございますが、それでも安全性については十分確保しているところでございます。

また、従来の1.5メートルに比べまして作業能率が4割くらいアップしますし、また、作業時の心拍数の上昇が少ないということは、相当軽労化になっているということがわかりましたので、近日中に市販化に移行する予定でございます。

次に、可変径式TMR成形密封装置ということで、ちょっと聞きなれないかもしれませんが、TMRというのは、家畜、特に牛のえさは、粗飼料ということで牧草、わらとかの部分と、濃厚飼料ということでトウモロコシとか、さらにはいろいろな食品残渣、おからとか、そういうものをまぜてつくる場合があります。そういった混合飼料のことをTMRと呼んでおりますけれども、今後エコフィードの利用拡大などの観点から、農家段階ではなくて、センターでこれをまぜて配送するようなTMRセンターというのもふえておりますので、そこで農家さんの要望にこたえまして、品質もよく、ある程度大きい小さいのということでできないかということで始めたわけでございます。

これのきっかけといたしまして、左の上でございますように、現在、TMRセンターではどんなことをやっているのだということでございますが、ここにありますようにTMRセンターでは、粗飼料と濃厚飼料とエコフィードなどをまぜたものを手作業でこういうフレコンバッグに入れていきます。そういたしますと密閉が悪いので、長時間置きますとカビが生えたりします。

一方で、もう一つのものとして細断型ロールベアラということで、これは普通の飼料作物をほ場で細断してロールベール、ラッピングをする機械ができておりますので、これのよいところをあわせ持つようなものがないかと。それも大きさが、いろいろと大きいのができないかということから始めたところでございます。まず初めが、一番大きいぐらいのものです。今度は小さいほうです。最後は、こういうような形でラッピングをいたします。そうすると密封されますので、サイレージということで品質も保存性よく、このくらい大きいものから小さいものまで農家さんの要望にこたえてつくることができますよということで、かなり開発としては進んでまいりましたけれども、さまざまなエコフィードをまぜた場合に十分対応できるかどうかとか、また、耐久性がどうかということで若干課題が残っておりますので、あと1年延長して実用化する予定でございます。

続きまして、高精度てん菜播種機でございます。てん菜は、ビートとかサトウダイコンという言われ方もしますが、北海道で栽培されています。栽培の現場では、苗をつくって移植するものが収量の安定性などから主流でございますが、畑作経営の中でてん菜をまたふやしていこうじゃないかとか、あるいは全体として規模拡大する場合に、春作業の競合などもありますので、やはりてん菜の直播、直接種をまくということも非常に重要になってくる。その場合に、播種作業のスピードアップ、さらには精度よくちゃんと芽が出て収量もいい、そういう播種機をつくらうというコンセプトでございます。

左にありますのは現在の播種機で、大体秒速1メートルくらいが限界というところでございますが、今回開発したものは1.5メートルということで1.5倍ぐらいでございます。工夫の一つとして、まず現在のものは、種をまく溝を切る部分がこういう円形のディスクですが、もう少し確実に溝を切ろうということで、船底型の溝切りをすとか、あるいは肥料をまく施肥部につきましても、速度連動方式のモーターで正確に施肥をすとか、さらには鎮圧輪、通常だと1個だったものを3カ所に置いて確実に鎮圧をすということで、1.5メートルのスピードでやりましても苗立ち、収量も十分だということでございますし、さらには今回もう一つの目玉といたしまして、風害を押しえるような、ここに土手みたいなものを播種作業と同時に作るようなものも、オプションに

なると思いますけれども、開発したところでございます。播種作業ですからこういう絵ですけれども、そこそこ速いというのはわかっていただけるかなと。これが風害を防止するための土手でございます。

続きまして、中山間地域対応型汎用コンバインということで、米・麦以外に大豆とかソバとかいろいろなものが収穫できる汎用コンバインの中で、現在あるものはかなり大型で、小区画とかになかなか対応できないということで、そんなに大型ではない汎用性のあるコンバインということで、「中山間地域」とは書いてございますが、棚田とかそういうイメージではなくて、やや区画の小さいところ用の汎用コンバインというコンセプトでございます。

左にありますように、現在、一つのパターンといたしましては、4条刈りの自脱コンバインでお米と麦、大豆コンバインという形か、あるいは下にございますように、やや大型の汎用コンバインという形でございますが、今回開発いたしましたのは、汎用性があるって小型ということで、これが現在ある汎用コンバイン、今回のものがこれで、刈り幅が2メートルに対して、ここが1.7メートルということで、全体としてかなりダウンサイジングしたのかなということです。現在のものは移動の場合10トン車が必要でございますが、今回は4トン車ということで、普通免許の方でも移動ができるというところにアドバンテージがあるのかなということでございます。

これがお米、コシヒカリの収穫で、これを見るとちょっとスピードが遅いかなというところでございますが、現地試験では1メートルくらいは何とかいけそうであるということでございますが、まだ全国的には、いろいろな条件で稲の収穫のテストをもう少しやる必要があるのかなというところがございます。

次に大豆ですが、大豆のほうは1.4メートルくらいのスピードで十分刈り取りができますし、また、大豆の汚粒対策ということで、土をうまく除外できるような機構なども備えているところでございます。

そういうことで、かなり開発は進んでおりますが、さらにはソバ、菜種などの汎用性の確認等々も、現地試験をあと1年やって実用化する予定でございます。

続きまして、果樹用農薬飛散制御型防除機ということでSSでございます。スピードスプレーヤーというのは、霧状に農薬を噴射しながら、左にござい

すように大量の空気、風で送りますので、かなり遠く飛ぶということで、葉の裏側までつくという防除機能はあるのですが、そのかわり遠くまで飛んでいってドリフトの問題、周辺の野菜につくとかいった問題がありますので、不要なところには飛んでいかないようにということでございまして、通常、こういう扇状に風は出るわけですが、これは電動のシリンダーですが、不要なところは風をこっちに出ないような形にするというのが1つでございます。

また、ノズルにつきましては、農薬の粒径をやや大き目にして、そんなに飛散しないようにということで、いろいろ新しいノズルの開発、あるいはノズルのつけ方の角度なども工夫いたしまして、飛散は防止できるけれども付着精度は確保する。さらには、無駄に農薬をまかないというようなこともありまして、速度連動装置といったものも兼ね備えたSSを開発したところでございます。

ここで動いておりますのは、いわゆる風向きをコントロールする機構でございます。現在、こちらのほうには全然出ていないというのがわかろうかと思えます。これは両側出ておりますけれども、まいてこの部分につきましては、ほとんど外に出ないといえますか、ドリフトがないというようなところがおわかりいただけるのかなと思えます。

これが立ち木用ということで、もう一つ同時並行で開発をしてきましたのが棚用ということで、ノズルが棚に近いところがございます。そういうことで、当初見ていただいた普通のSS、立ち木用のものにつきましては、十分開発できたということで近々市販化の予定でございますが、今ほどの棚用のものにつきましては、もう少し試験をしまして、もう1年やって実用化に結びつけたいと思っております。棚用はノズルが棚に近いということもあって、風量をかなり抑えることができます。それによって騒音対策として相当効果が期待できるのではないかと考えているところでございます。ナシ栽培などにつきましては、住宅近隣でもかなりございますので、ドリフトと同時に騒音問題にも対応できるのではないかと期待をしているところでございます。

続きまして、高精度高速施肥機ということで、いわゆるブロードキャスターです。左にございますようにブロードキャスターというのは、トラクターの後ろにこういったホップがありまして、ここに肥料を入れまして、これが横に振

れて肥料をまくわけです。肥料によって流動性が違うといった点、あるいは作業の速度変化への対応がなかなか難しいということもございまして、超ベテランの方であれば、その辺を見ながらできるのだらうと思いますけれども、普通ではなかなか難しいということで、今回、こちらにございますように、まず1つは肥料の流動性を示す数値。これは非常に簡単なものでございまして、キャンパス地でできたこういったものに、20キロの肥料を2回くらいに分けて、どのくらいの時間かかるかというのをはかって、こういうデータを入れます。もう一つはGPS、これもカーナビよりは少し高いですけどもそんなに高いものではありません。これの速度情報を得まして、スピードによって自動的に肥料が出る量をコントロールする。さらには、今度は位置情報も使いまして、どのくらいの幅で均等にまけばいいのかというのを自動的に経路誘導してくれるというものでございます。

これがブロードキャスターでまいているところでございますが、車速連動ということでスリップとかは関係ないですし、また、どんなトラクターでも、古いトラクターでも装着が可能だということでございます。これは、今遅い状態ということです。これが速い状態ということでございます。

次に、経路誘導です。これが一番単純でございまして、真ん中のところに線がありますけど、これに沿って曲がってくださいと指示がありまして、曲がってきます。今度、これが真っ直ぐになるようにしますと、ちょうどいいぐあいにこれがまけていますということです。

もう一度おさらいをいたしますと、先ほどの流動性の数値と10アール当たりどのくらいまきたいというデータさえ入力すれば、自動的にスピードに応じて単位面積当たりの肥料が均一になるようなまき方をしますし、経路誘導もしますので、ブロードキャスターのまき幅に応じまして同一間隔で誘導してくれるというものでございます。さらには、経路誘導装置につきましては、このブロードキャスターだけではなくてほかの作業機械にも使えるのではないかとということもございまして、もろもろ込めまして近日中に市販化の見込みでございませぬ。

次に、高精度中耕除草機ということで、現在はこういうロータリ方式で、ロータリも前に回るものと後ろに回るものがございまして、これは土をかきまぜ

ながら横に飛ばして中耕すると同時に、こういう草を押しえるというものでございます。転作田で湿ったようなところについてはなかなか難しい、またスピードも出ないということで、こういう方式ではなくてディスクを組み合わせたようなものによって、高速でもきちっと土を横に寄せて除草もできます、土を押しえられますということで、タイプといたしまして、トラクターにつけるタイプと乗用管理機につけるタイプを開発したところでございます。

これが、従来型といいますか普通にやられているロータリでございます。土をかきまぜながら横に飛んでいるというところがわかるかと思えます。これが開発したものでございます。ディスクが両脇2枚ずつございまして、これは完全な丸のディスクとぎざぎざがついたディスクの組み合わせでございます。結構速いのがわかろうかと思えます。これにつきましては、既に市販化が始まっているところでございます。

続きまして、加工・業務用キャベツ収穫機でございます。キャベツの収穫につきましては、左にございますように、通常、手で刈って段ボールに詰めるとするのが普通でございますが、今後、加工・業務用キャベツの需要がふえるということもありまして、効率よく収穫をして、集荷施設に持ち帰って調製あるいは半加工しましょうということで、一斉収穫を高速でやりましょうといったコンセプトでスタートしたところでございます。そういった高速化のために、まず2条同時収穫、一斉収穫をしまして、こういったコンテナに詰めまして、このコンテナを集荷場に持って行って調製とかしましょうというコンセプトで始めたところでございますが、こういった加工・業務用キャベツを近くの集荷場で調製するというので、多少の傷であればいいのではないかということで始めたわけでございますが、結果として、傷の許容範囲がそんなに大きくはなかったというようなこともございまして、なかなか実用化は難しいのかなという状況でございます。

この動画だけ見ていただくと、そこそこうまくキャベツを収穫しているように見えるのですが、これでかなり傷がついてしまうということでございまして、トータルとしてはなかなか実用化は難しいのかなというところでございますが、高速で刈り取るという機能はかなりなものでございますので——今、北海道や東北で雪中貯蔵キャベツというのがあるのだそうです。雪が降る前にカ

ットだけしまして、地面に置いて、雪が積もって貯蔵ができると。これにつきましては、雪が降る直前にスムーズな作業が必要なので、この高速で刈り取る機構が生かせるのではないかと。絶対的な対象面積は多くはございませんが、雪中貯蔵用のそういった刈り取り期には使えるのではないかとということで、その部分についてこれからねらっていこうというところでございます。

最後になりますが、玄米乾燥調製システムの開発ということです。これはお米の乾燥の省エネ化ができないかということで、その一つでかなりチャレンジングな課題でございましたけれども、要するに乾燥する前にもみすりをして、玄米にしてから乾燥したらどうかということでございます。2つの方式を考えました。左側のインペラ式というものは、タービンの羽根みたいなのところでもみすりをして、乾燥はヒートポンプ方式を使ってはどうかというものであります。もう一つはロール式ということで、円筒を組み合わせたみたいなものでもみすりをした上で、玄米を乾燥したもみがらとまぜて乾燥するという方式で、2方式やったところでございます。

両方とも省エネという意味では相当の効果が実証されたところでございますが、残念ながら食味のところでかなり問題がございまして、急速に脂肪の酸化が進んでしまう。すぐにいわゆる古米、古古米になってしまい、食用としては非常に難しいのではないかとということで、今回の緊プロとしてはやめざるを得ないのかなと思っているところでございます。ただし、この中でも省エネ効果というのは実証されましたので、参加企業さんのほうで引き続きやりたいという意見もございまして、また、インペラのもみすり機につきましては、かなり水分があるもみでも使えるということが実証されましたので、その辺につきまして実用化をある程度考えていきたいということをお願いしております。

続きまして、革新的なものに行きたいと思っております。今回御紹介しますのは、大きく4つございます。1つはトラクターの関係でございますけれども、ロボットトラクターということで、これにつきましては高精度のGPSなどを使ったものでございまして、さらに、これで得られた成果を使って直進作業ができるようなシステムというのがございます。もう一つは、未来の情報農業ということで、農業機械が動きますとそれ自体で情報を得ることができますので、それを集約することによっていろいろな情報を蓄積して、それを使っていけない

かということでございます。最後に、軽労化ということで、もちろん機械化を目指しますけれども、なかなか機械化できない部分について、人間の作業をもう少し楽にできないかというところでございます。

まず、ロボットトラクターでございますが、ロボットトラクターの関係については10数年前、生研センターで、当初はレーザーとか地磁気とかを使いながら始めたのですが、その後、高精度のGPSがかなり安定的に使えるのではないかとということで、これで位置情報、さらには地磁気ということで方位を使いまして、自動的な無人操舵ができるということでございます。

これも動画を見ていただいたほうが早いと思います。これは昨年のNHKの番組を録画したものです。日本型GPSということで衛星を打ち上げたときの関連特集番組で、要するにGPSの使い方の一つということだと思いますが、これがGPSのアンテナになりますけれども、これは取り外していろいろなものに汎用性があるということでございます。まずGPSではほ場の四隅をこれではかって、位置決めをする。実際使う場合は、地図情報などが入っていればこういうことをする必要はありませんが、位置情報、四隅を決めますと、真ん中からこういうふうに無人でやって、最後は外側をやる。こういう作業が無人でできるということで、かなりのところまで進んできておりますが、ロボットトラクターにつきましては、これに使える高精度GPSというのはかなりお値段が高いということがありますのと、無人ですので安全性、本当に大丈夫かというところがございまして、人間が操作してそれをアシストするのと完全無人化では、相当その辺の程度が違うということで、これはなかなか難しいのですが、これで得られた成果を使いまして、現在、もう一つ直進作業システムというのをやっております。

これは人間が運転するのですが、このカメラで——これも見ていただいたほうが早いと思うのですが、これは最初の1列目です。この点滅するものに向かって自動的に操舵してくれます。手放しでも真っ直ぐ行きますけれども、基本的には人間のアシストということになります。1行程目はこういった点滅のものを使いまして行きますけれども、2行程目は、1行程目の作業の後などをなぞって直進作業ができます。例えば北海道など広いところでは、播種作業で曲がってしまったりしますと後の管理が非常に難しいとか、マルチ栽培では最

近、糸を引いてやるくらいときもありますから、このシステムにつきましては、先ほどのロボットトラクターの一部のソフトの部分、あるいはこういった運転の制御部分を応用いたしまして相当お安くできますので、かなり現実的に使えるのではないかとということで、そう遠くない将来使える技術ではないかと思っていますところでございます。

次に、情報関係ですが、現在やっておりますのは、地図情報の上でこういった作業をしたかというのを蓄積して、それによってデータベース化しておりますけれども、将来的には、例えば、先ほどのブロードキャスターでどれだけ肥料をまきました、みたいのを自動的にこちらに蓄積していきますと、ほ場ごとの作業履歴などができますので、GAP対応とかそういったものが自動的にできるようになるのではないかとということで、FARMSと呼んでおりますけれども、こういうこともやっております。

最後でございしますが、軽労化ということで、なかなか機械化ができない部分について何とかならないかということで、福祉部門とかいろいろな大学でも研究されていまして、例えば、こういう重いものを持ち上げるだけみたいなものにつきましては、いろいろ振動を利用した超音波モーターなども使ってできつつありますけれども、結構お値段もお高いということで、私どもとしては、もう少しローテクで安価なものを使ってできないかということで、これはキャベツの収穫作業をイメージしたものでございしますが、非常に重要なのは、縦に持ち上げるだけではなくて、ひねりができるかとか、そういうところを見ながらやっているところでございます。

これが何もしていない状態で、ここに赤いのが出ますけど、これが足の裏にどれだけ荷重がかかっているかということです。これがアシストするものをつけた場合ということで、従来に比べれば足の裏の負担が軽いということは、それだけ楽にできているということで、両方のひねりもそこそこうまくいくのではないかとということで、これもかなり可能性があるのかなと思っていますところでございます。

以上、簡単でございしますが、第4次緊プロの実施状況と未来につながるような今取り組んでいるものにつきまして御紹介をさせていただきました。どうもありがとうございました。

○笹尾分科会長 どうもありがとうございました。

それでは、今説明いただいた内容ですが、大きく2つの項目があったかと思えます。最初は、「第4次緊プロ事業の開発状況」ということで、11課題について説明をいただきましたし、後のほうでは、「今後の革新的な開発機種」についてということでもございました。この2つ、両方どちらでも結構ですので、一緒に御意見、御質問等をいただければと思います。

どうぞ。

○佛田委員 佛田でございます。幾つか質問をさせていただきたいのですが、第4次緊プロ事業の開発機種は、恐らく農業資材審議会の農業機械化分科会でどれを選定して取り組むかということの決定プロセスがあつてやられていると思うのですが、どうなっているか教えていただきたい。この辺の機械を選定するに当たっての経済性の調査とか、もしくはどのようなニーズに基づいて選定されて、かつ研究開発の途中において、どういう人たちの話をどういう形で聞いて、仮に経済性か効果性のいずれ、どういうバランスで機械を開発しているかということも含めてお聞かせいただきたいということです。

もう一つは、最後のほうにございました革新的な開発機種ということなのですが、これも恐らく今、日本の社会でさまざまなサービスとして提供されているうちの要素技術を幾つかを使ったものなのですが、なぜこれが選択されているのかということも教えていただきたい。

それから、これは私が聞く話ではないのかもしれませんが、第4次緊プロに選定されている機種及び今の後ろにある革新的な開発機種は、どのような農業経営に提供されることをイメージされているのか。もっと端的に言うと、一体だれが使うのかということ何か検討されたことがあれば御説明いただきたいですし、その辺の状況を教えてください。

○今野課長補佐 農林水産省の今野でございます。よろしく申し上げます。

御質問でございます第4次緊プロの課題につきましては、選定に当たっては、この審議会でいろいろ御議論いただいたところでございますが、緊プロは4次まで来まして、従来、3次までの緊プロについては、どちらかというと生研センターの研究シーズというものを土台にして、これは実用化できそうだというものをベースに課題を選定していました。ただ、実用化してもなかなか販

売につながらないとか、そもそも実用化まで至らなかったものも幾つかあります。そういうことで、第4次緊プロからは現場のニーズをより反映するという
ことで、きょう御説明するプロセスもそういうプロセスを経ているのですが、
広くアンケートをとりましてニーズの調査をしています。今御説明させていただいた11課題については、そのアンケートで108ぐらいのニーズが出てきまして、その中で技術的に可能なものとか普及性の問題とかの視点で選択しました。ただ、これは農水省と生研センターだけでやったのですけれども、そういう
ことで11課題を最後振り分けまして、この審議会でご審議いただいたもので
ございます。

確かに御指摘の経済性とかというのは、当時、生研センターと我々で、こう
いうところの規模にこれぐらいの価格で入れたらどうかといったような話をさ
せていただいていますので、今回の開発もそうですけど、そういう意味では佛
田さんが求めるような詳しいものまでは至ってないかもしれません。研究の途
中のプロセスにつきましては、この第4次緊プロから現地PTをやっていますの
で、生研センターと開発メーカーと現地の農家の方、試験場の方というのを入
れたプロジェクトチームをつくりまして、そこでこの研究の方向性について機
動的に方向転換できるようにという仕組みを今回から設けております。

そういう意味では、今回、中止と先ほど説明しました2課題につきましても、プロジェクトチームで現場からも、市販化しても導入は難しいのではない
かという意見をその場でいただいたようなものが中止の判断につながったりし
ていますので、そういう意味では今回の第4次緊プロからは、途中経過で現場
の声が反映できるような仕組みを入れさせていただいております。

あと、2つ目の革新的な技術につきましては、これは今まさに生研センター
でシーズ研究をしまして、これが実用化までいきそうだという場合は、こ
の緊プロにのせたいというような前段のものを紹介してございます。ここら辺
の課題の選定につきましても、今回のようなアンケートとかという大きなあれ
ではありませんけれども、生研センターは毎年セミナーとかいろいろやってい
るときに、現場の農家の方にも参加いただくので、そういうところからのアン
ケートなり、また試験場とかとも毎年会議をしていますので、そこでのアンケ
ートとかというものをベースに課題を選定しているということでございます。

今回の後段のものは、まさに緊プロにのせようとする場合は、そういう御指摘のような経済性なども踏まえて選ばなきゃいけないとは思っております。

○佛田委員 今御説明いただいたことなのですが、まずアンケートをやった、それから農家と一緒に開発をした、農家の声を聞いたということが、農家の経営の重要課題と直接リンクしているということは言い切れないと思うんですね。したがって、アンケートや声を聞いた、一緒にやったということが、先ほど雨宮審議官のごあいさつにあったように、基本計画なり政策が求める農業者もしくは農業経営というものにどれだけコミットできているのかということが、恐らくこの農業資材審議会の農業機械化分科会に問われるのではないかと私は思うわけです。

したがって、そのプライオリティーをどう忠実に選択していくのかということが求められていて、政策が戸別所得補償に移るということは、価格支持政策から直接支払い政策に変わるわけですから、消費者負担から納税者負担に変わるということ言えば、さらに政策執行においてどういうプロセスであったかということが要求されることになるという状況に変わってきていると思うんですね。したがって、これについてもどういうプライオリティーをつけて、どういう合意形成のもとに、もしくはニーズの把握のもとに開発をしてきたかということをも明らかにすることが私は求められていると思います。

なぜそういうことを申し上げるかということ、私は自分で機械を使っているのですが、この中で開発機種という点では、私もこれに合意した立場ですからそれはそうだと思うのですが、機械の改良の部分的なことを見ると、農家が改良できるようなレベルの機械改良も見受けられるような気がするんですね。したがって、わざわざ政策として、もしくは生研センターが取り組むべきものなのかどうかということをもっと明らかにしていって、さらに資源を集中して、生研センターでないとできないことをやっていく必要があるのではないかと思います。

以上です。

○笹尾分科会長 どうぞ。今記録をとっておりますので、御質問される場合にはお名前を先に言っていただいてからお願いします。

○阿部委員 阿部でございます。先ほど未来の情報農業、FARMSという御

説明がありましたが、この件について意見を述べたいと思います。農業を情報化しようとするすると、佛田委員などからもご発言があった通り、まず、農業経営者が農業を全体的な視点でとらえてどうしたいのか、いわゆる経営管理のシステムが必要であると考えます。その経営管理システムをもとに生産管理があります。さらに、生産管理のもとに工程管理や品質管理や原価管理があります。それらの工程管理のもとに情報農業としての制御が可能になります。その制御のためには、ここで言う機械の稼働状況などのデータをとる必要があります。経営管理の全体像がなければ、どんなに末端の情報を収集してもデータベースは構築できるものの、使い道がありません。従って、まず農業経営の管理システム全体を一番最初に構築し、どのような経営管理、生産管理を実施するかを展開していかないと、せっかくの情報も生きてこないと思います。情報農業というのは必要なのですが、農業経営の管理システム全体を良く考えないと宝の持ち腐れになる可能性がありますので、ぜひそこを考えていただきたいと思います。

○笹尾分科会長 ただいまいただいた説明等につきまして、ほかに御意見等ございませんでしょうか。

どうぞ。

○納口委員 やや類似の意見なのですが、御説明の中に耐久性ということがあったのですけれども、耐久性というと、どのぐらいの規模でどのぐらいの稼働率で使うのかということが問題になるわけで、そのときにどういう経営を想定しているのかというのがすごく重要になると思います。ある稲作経営で60ヘクタールぐらいやっているところにお邪魔したことがあるのですが、8条植えの田植え機だったと思うのですけれども、植えつけ部分の耐久性がとても1シーズンもたないというようなことをすごく言われまして、一体どういうコンセプトで開発しているのかということがあったものですから、これ全体に、ほかの点もあろうかと思いますが、どのぐらいの経営の規模なのかということとは非常に重要になると思います。

○笹尾分科会長 どうぞ。

○佛田委員 きょうの議事の諮問のことと関係すると思うのですが、私はこの審議会の委員を仰せつかって10年ぐらいになるのですが、ずっとこういう議

論を続けてきているわけです。ずっと同じようなことをここで議論していて、その成果は一体何だったのかと私は思うんですね。ですから、全くさらでこれをどう考えるかということをやらないといけない。つまり、うちの社員などにもよく言うのですが、農業をやりたいと来ても、やりたいこととやるべきことは明らかに違ふと。仕事というのは趣味ではないですから、顧客に対してやるべきことをどう実現するかというプロセスなわけで、これだけ農業者の数が減っていくということは、メーカーさんにとっても市場の規模の問題が非常に深刻になっていくわけで、そうすると、その影響をだれが受けるかという、結果として生産者が受けざるを得なくなるわけですよ。ですから、大きな構造変化に対して機械政策というものを技術の側面だけではなくて、技術と利用と経営的な視点という幾つかの便益の組み合わせによって農業経営に提供すべきものですから、どういう便益を農業機械によってもたらすのか。先ほどもお話しにありましたように、経営的な視点がまず必要であるのならば、どういう経営を実現させるかということがあって初めてこの議論ができるわけです。そうすると、便益の種類を分離してどういう視点でどういうことを提供するのかがあって初めて農業経営に成果を働きかけることができると思うので、それをこの場所で私はやるべきではないかと思えます。決して今の議論を排除することではないのですけれども、社会の構造が変わっているわけですから、変わっていることに対して求めることが変わっているのであれば、それを変えざるを得ないわけで、それをどう変えていくかということが、恐らくこの会議にも求められていると思えます。

したがって、諮問についてどういう評議をされるかというのは後の御説明があると思うのですけれども、私は、そこがあって初めて、法律に基づいて設置されているこの会議の機能が果たせるのではないかと思えます。

以上です。

○笹尾分科会長　ほかに、委員のほうから何か御意見はありますか。

それでは、ただいまお三方の御意見、御質問がございましたが、これについて事務局のほうでまとめて御回答をお願いします。

○今野課長補佐　次の議論の中身にもあれかと思えますけれども、まさに皆様からいただいた指摘はごもっともでございます。そういう視点をできるだけ今

回入れようということで、次のテーマに入ってきますけれども——私ども、どちらかというところでは、御提案させていただいた課題は、ほぼそのまま皆様にお認めいただき研究開発を進めてきたというようなこともあります。後ほどの課題になりますけれども、11月に御提案させていただいた課題を一部採択しないといったような判断も今回させていただいたりしております、どういう経営に入って、これが本当にその経営の中に入り込んでいけるのかということにつきましては、まだまだきょう御説明させていただく内容が100点の対応とは思っていませんけれども、少しずつそういう取り組みを入れていかなければならないという気持ちはございます。

また、佛田さんからも御指摘いただいたように、私ども緊プロを始めまして60課題余りの実用化をさせていただいているところですが、中身を見ますと、よく普及しているものと、正直言うと、全く普及できてないものがございます。そこら辺の全く普及できてないところについて、何でそういうふうになったのかということをしちっと分析しないと次に進まないと思いますし、私どもの生産局長からも、そういうような分析をして、この緊プロの進め方等検討すべきだといったような話を私どもいただいておりますので、そういう分析は今後していかないといけないという気持ちは、まさに御指摘のとおりあるところでございます。

○笹尾分科会長 それでは、今、特に最初に佛田委員から御指摘のありました緊プロ事業における開発機種を選定等につきまして、今度新たに行う機種の開発等は次の課題で検討いただくことになっておりますので、その時点でもまた御意見をいただければと思います。

(2) 緊プロ事業における新たな開発機種（案）について

(3) 農業資材審議会に対する諮問について

○笹尾分科会長 それでは、次の議題として「緊プロ事業における新たな開発機種（案）について」ということ及び「農業資材審議会に対する諮問について」ということで、資料2と3でございますが、これを事務局のほうから説明させていただきます。お願いします。

○今野課長補佐 改めまして、農業生産支援課の今野でございます。私から、資料2と資料3を使わせていただきまして、緊プロ事業における新たな開発機種の方につきまして御説明をさせていただきます、御議論をいただきたいと思っております。

最初の1ページ目でございます。これは前回の11月の審議会でも御説明させていただいたページでございますが、改めまして御説明させていただきます。現在、農業機械化促進法に基づきまして基本方針というものをつくっております。その中の開発の方向性ということで2つの柱を立てて、現在、機械開発を進めております。左にあるとおりでございます。今回、この2つの柱に加えまして、近年、注目というか問題が大きくなっております農作業の安全に関する柱を1本立てまして、3本立てで基本方針に位置づけまして研究を進めていくという方向で考えているところでございます。

選定に当たってのポイントにつきましては、まさに今御指摘いただいたとおり、必要性なり緊急性、また④にありますような市場性・普及性などに着目して課題を選定していかなければいけないと思っております。私どもも当初から、民間単独では開発が難しい機種、そこにありますけれども、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も高いような機械とか、環境、農作業安全といったような施策的な必要性から開発が求められているようなもの、あと、今まで技術が使われていない先進的な分野で開発リスクが高いものについて、今回、この事業で選定して開発していこうと考えているところでございます。

2ページに、前回の審議会で御提案させていただきました10課題について名前を挙げております。省力化に資する機械としては、高能率水稻等種子消毒装置、高機能型ポテトプランタ、ラッカセイ収穫機、またいちごのパック詰めロボットとかモノレール対応クローラ運搬車。あと、環境負荷の低減及び農業資材の効率利用に資する機械ということで、ブームスプレーヤの振動制御、施設内における静電防除のロボット、微生物の環境制御型の脱臭システム。農作業安全に資する機械として、トラクターの片ブレーキの防止装置と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。

前回いただきました指摘は、まさにきょういただきました指摘と同様でござ

いますけれども、そういう導入する本人、現場の方である農家からきちっと意見を聞くべきであるという話。また11月の案では、このコンセプトでは機械が高くなって現場のニーズに合っていないのではないかとといった御指摘もいただきました。そういうのを踏まえまして、私どもは11月5日以来、この10課題につきまして、それぞれの主産地の行政、また農業者、これは法人協会とか機械士会の方に協力していただきました。あと、関係のメーカーさんに、そういう必要性・緊急性・普及性などにつきましてまたアンケートを実施しまして、その結果に基づいて資料を見直すなり、また採択に反映させるなりの対応をしております。

次のページに、今説明させていただきましたスケジュール感を参考までに載せております。11月5日にこの審議会でご意見をいただきまして、その対応として、12月1日にメーカーに対する説明会をした後にアンケートをとりまして、その結果を今日まで検討して、きょう御説明させていただくということでございます。

それに基づきまして、きょう御提案させていただきたいのは、7つの課題についてこの事業に乗せて開発を進めさせていただきたいということでございます。7つの課題については、4ページと5ページに載っておりますが、どのような見直しをして判断をしたかということについて、A3の横で、アンケート結果の課題についてということで〇×の表、1枚紙をつくっております。また、委員の皆様におかれましては、これのベースになるアンケートの集計表というのも後ろにつけてございますが、それを取りまとめたA3の紙で全体を説明させていただきたいと思っております。

10課題につきまして、関係者の皆様の声を聞かせていただきました。まず、高能率水稻等種子消毒装置でございます。主な指摘のところでございますが、開発されるものにつきましては、温湯消毒と同等ということではなく、それ以上の薬剤処理とも差しかわるような効果が得られる可能性というのを追求すべきではないかという話。また、当初の価格では温湯消毒装置に比べるとかなりなコスト高になるということで、そこはまず見直していかなければいけないのではないかと御指摘をいただいたところでございます。

私どもの対応としましては、薬剤処理につきましては、冒頭から薬剤処理と

同等の効果が得られるといったようなところをねらっていくということで、物によってはそこまでいかないものも当然あるわけですが、そういうものを開発当初からねらっていく。実際には、病害によっては得られる可能性というのも見えていますので、そういうことをねらっていくということでもあります。あと、研究装置の開発を進めるに当たって、過熱蒸気の曝露条件なども最適化を進めていく。また、イニシャルコストについては、当初から配管とかボイラーとかも最適化を図って、必要最低限の装置で構成するというようなことを当初からねらっていくということですし、ランニングコストについても、処理量の増大とか他品目などの利用拡大、またボイラーを使わないような蒸気発生装置の検討なりも進めて、低コスト化というのをねらっていきたいと思っております。

2つ目の高機能型ポテトプランタでございます。これにつきましては、アンケートの中身を見ますと、かなり現場からも開発してほしいという声もあったのですが、11月のこの審議会でも、きょうちょっとおくれていらっしゃいますが原委員からも、将来的な方向は丸イモ播種なのではないかと。現場は確かにカッティングがすぐになくなるわけではないので、そういうニーズはかなり強かったのですけれども、将来的な方向は丸イモ播種だというような話とか、研究しようとしているシーズ研究は現場でもやっているようなものがあつたとか、そういうこともあって、今回、この高機能型ポテトプランタについては、研究課題から外したいと考えているところでございます。

3つ目のラッカセイ収穫機でございます。これは主な指摘としましては、自走式だとどうしても価格が高くなるので、普及の可能性が高いトラクターアタッチのほうに開発コンセプトを変えるべきではないかと。これは2番とも関係する指摘でございます。

そういう指摘を踏まえまして、トラクターアタッチメント方式に変更したいということでございます。そういうコンセプトの変更等によりまして低価格化を目指していくということで、前回は最大250万円ぐらいの販売価格になるのではないかとというような予想でしたけれども、それは最大でも100万円までに抑えたいという目標で開発を進めさせていただければということでございます。

4つ目のいちごのパック詰めロボットも、当初、2,000万円ぐらいではないかというような価格については、これは高いので普及は見込めないのではないかというような話。あと、パッケージセンターと一体的な普及とか、選果ラインをちゃんと合った性能にしなければいけないのではないかとといったような御指摘をいただきました。

今回、研究の対応方向としましては、まず既存の選果ラインに組み込むといったようなことで低価格化を目指していきたいと思えますし、当然パッケージセンターの普及は、担当行政も今後見込めるということをございます。そういうものと一体的にやっていく。あと、現在の自動選果ラインと処理能力が当然合うように設計するというような話でございます。また、品種とか等級の違いについても対応できるような工夫をしていくということで、多様なニーズにこたえて現場に入るような工夫によって研究を進めていくという方向にさせていただきたい。

5番目のモノレール対応クローラ運搬車でございます。これもアンケートの中身では、現場からかなり軽労化につながるというような意見もあったわけですが、メーカーさんの意見、また生研センターとの打ち合わせの中でも、既存のレールを使えるようにするというコンセプトではやるのですが、実際に入れるとなると、今、かなり古いレールも多いので、レールの補修なり、また価格も、どう頑張っても100万円を若干下回るぐらいが限度ではないか。そうしますと軽トラと同じぐらいの値段なので、現場ではなかなか導入は難しいのではないかというような話がありまして、これは軽労化につながるという意見が強かったのですが、これもあきらめたいと思っております。

6つ目のブームスプレーヤのブーム振動制御装置でございます。これも原委員から御指摘がありましたけれども、まずは制御というよりは強度向上、軽量化で対応できる部分があるのではないかという話と、北海道は特にトラクターはマウント型が多いので、そっちで対応すべきなのではないかというような話です。あと、価格の話が出ております。

研究の方向性等につきましては、当然強度の向上と軽労化というものを含めて対応していくということ。あと、普及のことを考えますと、内地では乗用管理機対応のほうが広がる可能性が高いので、そちらをターゲットにしていくと

いうこと。また、研究開発がうまくいって実用化が見込めれば、トラクターマウント型のほうにも波及可能だということで、まずこちらで研究をしていきたい。あと、低価格化の部分については、本当に高速化、精度を上げるという意味では、上下も前後も制御するという方向性が要るのですが、普及というのを考えたら、まずは上下のほうに重きを置いて廉価版というものをつくりつつ、高精度化もねらっていくという二兎を追ってみようということで、低価格版をつくるということで普及も加味した開発をしたいということでございます。

7つ目の施設内における静電防除ロボットでございます。これも阿部委員から指摘がありまして、ロボット化とは何だというお話がありました。現場からの声も同じようなものがありました。これも低価格化を目指していったのですが、けれども、既存のものにエアアシストをつけるといったようなところでどうだと。まさに今、佛田さんから指摘をいただいたとおりで、これなら別に緊プロでやらなくてもいいだろうといったような話になりまして、これは経常研究のほうでやっていこうということでございます。

8つ目の微生物環境制御型脱臭システムにつきましては、低価格化の要望がございました。当初、最大900万円ぐらいかかるのではないかとといったような話でございましたが、そこは通気型堆肥舎のほうの濃度の工夫なり、またイニシャルコストについても、もともと従来の設置型の2分の1から3分の1の大幅な軽減を図ることがコンセプトにあったのですけれども、そういう環境制御の最適化等もさらに進めて、最大でも600万円ぐらいまでに抑えるといったような方向性で進めていこうということでございます。

9番と10番の課題は安全の課題でございます。これについては、価格というよりは、実用化に至ったときに特許等が制約になって、フリーで使えるメーカーと使用料を払わないと使えないメーカーがあるというのは、安全に関する課題なのにどうなのだというような話でございましたので、研究の進め方として、そういう特許の使用料などが開発とか普及の阻害にならないように、関係企業と協議して進めていきたいと思っておりますし、安全の課題ですので、主要なメーカーすべてに参画いただくような研究のやり方で進めさせていただきたいと思っております。

前回私どもが御提案いたしました10課題につきまして、今回、普及の観点な

どを含めてなかなか難しいものを3つ取り下げさせていただきまして、7つについてこの緊急開発事業で試験研究を来年度から進めさせていただけないかという御提案を今回させていただきたいと思います。

あと、資料2に戻っていただきまして、今説明させていただきしました7課題につきましては、6、7、8、9、10ページということで、ポンチ絵で御紹介させていただいております。ここに求めるものはないかもしれませんが、下のほうに導入の目標の台数、また価格帯等も記述させていただきまして、どれぐらいのめどで導入台数を考えているかといったようなところについては記載させていただいております。

以上のような話を踏まえまして、今回この研究開発を進めるに当たりましては、この審議会に諮問させていただき、御答申をいただいで研究を進めさせていただく形になっております。資料3のほうでその諮問について御説明させていただいて、御審議いただければと思っております。

資料3をごらんください。「農業資材審議会に対する諮問について」ということをございます。きょう、3つお願いすることがございます。1つ目は、今説明した「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」でございます。2つ目、3つ目につきましては、毎年度お願いしております型式検査につきまして、その農機具の種類を定めることと、実施方法及び基準につきまして諮問させていただくものでございます。

1枚めくっていただきまして、農業資材審議会における諮問でございます。これは根拠が書いてあるところでございます。法律に位置づけられておることでございます。今回、3本ありますけれども、1つ目の基本方針につきましては、今まで説明してきました11機種につきまして一部開発が完了しておりますので、新たな課題を選定し開発していくために、基本方針を一部改正するというところでございます。2つ目の型式検査のところにつきましては、22年度の10機種につきまして、23年度も型式検査の対象としたいということでございます。中身に変更はございません。3つ目は、型式検査の実施方法、また基準の変更ということでございます。これにつきましては、排ガス規制の強化に伴いまして排ガス規制の強化に対応する検査の仕方について変更するというところでございますので、その諮問でございます。

次に、諮問文がついてございます。機械化促進法第5条の2、第4項及び第14条第1項及び第2項の規定に基づいて審議会の意見を求めるということでございまして、その中身については別添1から別添3までついてございます。別添1の新旧対照表は、ちょっと繰り返しのようになって申しわけないのですが、従来の課題を今回御提案させていただき課題に変更させていただきという中身でございまして。

別添2につきましては、23年度も22年度と同じ型式検査を進めさせていただきというものでございます。

別添3の前に、「型式検査の主要な実施方法及び基準の改正（案）について」というA4縦のペーパーが挟んであると思いますが、先ほど簡単に説明したとおり、今回、排ガスの規制が強化されるということでございます。その排ガスの規制の強化に伴いまして、型式検査のうち排ガスの性能試験を実施している農用のトラクター（乗用型）、田植え機（乗用型）、スピードスプレイヤーとコンバイン（自脱型・普通型）の主要な実施方法及び基準について、これらに対応する排出ガスの試験方法について改正を行うものでございまして、主な改正の内容については、試験モードを導入する。今までは8モード法という1つの試験モードだったのですが、それに加えまして、今回、世界統一基準とされている過渡試験モードを追加するというものでございます。

次のページを見ていただきますと、（2）排出ガス基準値の規制強化ということで、粒子状物質（PM）規制値を約9割強化するというものでございます。ちょっと資料に間違いがありまして、下に表がございまして、左が改正後、右が現行となっておりますが、すべて逆でございまして。左が現行、右が改正後ということで、単純にワープロのミスでございまして。それぞれについて規制が強化される、この要素を盛り込むということでございます。

別添3の新旧対照表は、今言ったようなことにつきまして、それぞれの機種について反映されたものがございます。

若干早足でございましたが、先ほどと同じ御議論の流れと思っておりますが、これらについて御審議をよろしくお願ひしたいと思っております。

○笹尾分科会長 どうもありがとうございます。

それでは、諮問がございました「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」につきましては、緊プロの機種選定とかかわっておりますので御議論いただきたいと思います。それに、「平成23年度において型式検査を行う農機具の種類を定める件」「型式検査の主要な実施方法及び基準の改正」という3つの諮問事項でございますが、これにつきまして御審議いただきたいと思います。

特に順序は問いませんが、何か御意見——最初のほうから行きましようか。我々が議論してきました10課題から7課題に少なくするという御提案でございます。もう既にこの件につきましては、各委員のところに書面等で連絡が行っているかと思いますが、何か御意見をここでいただければと思います。

○佛田委員 まず、アンケート調査結果という縦型の委員限りという資料がございます。ずっと読んでいくと、ここにアンケートの対象者の数が載っておりますが、農業者が4とか農業者がないケースとかありますけれども、それはどういう事情なのかということをお聞かせいただきたいと思います。というのは、メーカーは数が限られていますから、ヒアリング対象とする数が何十とかにはならないと思うのですが、農業者の数をもう少しふやさないといけないかなと思います。それから、円グラフでさまざまな要素についての評価が出ているのですが、これはアンケート対象者、だれが○をつけたか△をつけたかということがわかったほうが、判断をするためにはいいと思います。

したがって、先ほども申し上げましたように、農業者の意見というのも、こういうものがあたらいいねという話と、実際に買って使うかという話とは意味が違うところがありますので、その辺を十分踏まえてアンケートを今後ともっていただきたいということが1つ。

あと、資料2の10ページですけど、脱臭システムです。私も畜産をやっている農家の人たちといろいろなところを見に行ったり、いろいろな話を聞くのですが、脱臭装置の部分だけの性能をどれだけ高めても、幾らコストダウンさせたとしても、それなりに費用はかかるわけで、動物を飼養している場所から微生物コントロールをやる必要があるのではないかと。つまり、脱臭装置を全く使わないで臭いのない農場というのは幾つもあるんですよ。ハエもいない農場もあるので、脱臭装置ありきということではないのではないかと。私も食品加工で発酵系の仕事というか麴などをつくっているとわかるのですが、全体のプ

ロセスをとらえないと微生物をコントロールできないんですね。技術的に言うと、微生物がいる液体を入れた水を飲ませて、微生物の拮抗作用を利用して、家畜の排泄物の中から、畜舎の中から臭いを消していくということをやって、臭いをほとんど出してない農場もかなりあるわけで、それとこれとをどう整理するのかというのは重要なことだと私は思います。

それと、資料3の諮問についてなのですが、私の意見としては、この諮問に同意をするということですが、それについて意見をつけていただきたいのは、機械化政策の政策評価をもっと実態に即したものにすべきで、どういう経営にどういうサービスを提供するかということを踏まえた機械の開発。緊プロをもしやるのであれば、そういうことを考えなければならないと思います。

したがって、具体的に今後また議論されていく、あるべき農業経営に対してどういう機能をもたらすかということ、きちんと研究に入る前、入っている間、入ってからというか結果が出てからの評価を連続的にできるような仕組みをつくっていくことが必要だと思いますので、よろしくお願いします。

以上です。

○今野課長補佐 ありがとうございます。

アンケートにつきましては、今回、言いわけではございませんけれども、事前に10課題を皆様に御説明させていただきまして、その結果を踏まえてアンケートをとるという手法を初めてとらせていただきました。どういう形で意見を吸い上げたらいいいのかというのを私ども試行錯誤したわけでございます。御指摘のとおり、メーカーとか行政というのは取材源が限られていますので、そんなに漏れはないと思っておりますが、農業者さんの意見は確かに少ないなと思えました。これについては、法人協会さんとか機械士会さんとかいろいろ御協力をお願いしたのですが、うまく伝わりませんで、数を集めることができなかったというのは反省点でございます。そういう意味では、今後この数は最低2けたとか、もっと多くのお話を聞かせていただくということは取り組んでいかなければいけないと思っております。水田のところは比較的意見をいただきやすいのですが、ほかの分野につきましてはちょっととれなかったところは今回の反省点でございますので、次回から生かさせていただきたいと思っております。

あと、諮問のところはまさにおっしゃるとおりでございますので、会長とも相談させていただきながらやらせていただきたいと思います。

脱臭装置については、何かございますか。

○生研センター（西村調整役） 生研センターの西村と申します。脱臭装置につきましては、御指摘のとおり、脱臭システムだけですべてが完結するわけではなくて、飼養管理の方法等によっても悪臭の発生の程度は当然異なってくると私ども認識しておりますので、そのあたりも研究の中で十分に踏まえながら進めていきたいと思えます。

○佛田委員 脱臭の問題というのは、生物の飼養というか健康管理と非常に密接に関係しています。いろいろな病気のリスクというのはございますよね、今、大きな問題が発生していますけれども、そういうことと実は密接に関係していて、そこを関係づけないと多分——脱臭は脱臭で必要なのですが、それが経営にとってコストになってしまったのでは余り意味がないので、飼養管理全体をとらえて、家畜の健康管理というか安全管理を関連づけた研究をなさるといいのではないかと思います。

したがって、幾つかそうやって臭いを出していない経営を調査なさって、その上でこれをお考えになったらいいのではないかと思います。

○笹尾分科会長 ありがとうございます。

それでは、ほかの委員の方々から何か御意見をお願いします。

はい。

○阿部委員 昨年11月の農業資材審議会から、緊プロ開発機種の選定ステップを大幅に見直しされ、内容的にはこちらの要望に対し、全て応えて頂いているわけではございませんが、非常に前進していると考えますので、今回、これをさらに進化させていただければ良いと思っております。

今後の農業の将来を考えると、1ページ目の基本方針改正（案）というところで、「機械」という表現をやめて、「農作業の更なる省力化に資するシステム体系」とか、「環境負荷低減に資するシステム体系」とか、農業をシステムで考えていくべきだと思います。農家の方が要望しているのは、高機能な農業機械ではなく、高付加価値ではないでしょうか。従って、あくまでもシステム体系があつて、その中のある部分がハードであると考えていかないと、今後、

農家の要望に答えられないと思っております。単なる言葉だけですが、我々はそこから意識を変えていかなくてはならないと思っております。

○鈴木委員 鈴木でございます。審議会の冒頭からの議論、佛田委員、阿部委員と同じようなことになるかもわかりません。

まず、今回のこの機種を選定については、事前にお送りいただいたアンケートをすべて読ませていただきました。そういった中では、確かに農業者が少ないということは私も感じましたけれども、今までよりも非常に努力をされてやられているなということは私も率直に思いますし、そこは評価をしたいと思えます。

したがって、そのところは、それはそれとして私は認めていきたいと思うのですけれども、佛田委員、阿部委員からの基本的な問題提起の部分というのは、場合によっては審議会の役割そのものに関する問題提起なのだろうと思います。今、この審議会に諮問する事項として定められているのは、例えば機械化促進法の中で高性能農機の試験研究だとか実用化、ここの部分について審議会に諮ろうと、こういうふうになっているわけですから、私はこの前の11月のときも申し上げたのですけれども、本当に今必要としているのはそういうことなのだろうか。基本計画の中で、食料自給率を50%に上げるためには、こういった作物をこれだけつくっていいこうではないかとかいうことを定めています。そういった中で、こういった作物をどのようなコストで生産していくのか。そういった基本の政策があって、その中で機械をどういうふうにするか。そのときには、先ほどありましたように高機能の機械ではなくて、もっと機能的には低くてもコスト的に合う機械を組み合わせようだとか、あるいはハードではなくてソフトの部分を組み合わせようだとか、そういう部分がやはり必要なだろうと思います。全体の農業政策というか、この前も申し上げましたけれども、機械だけではなくて、これは農業資材審議会なわけですから、例えばほかの肥料だとか農薬だとかも含めてこういった体系をつくっていくか、もう少し広い中で議論ができる、そんな検討ができる審議会になっていけばなと思います。

○笹尾分科会長 ほかに。

どうぞ。

○小田林委員 小田林です。今、発言があったように私も思っているのですが、今までの機械の開発というのは、今までの作業を少しでも軽労化しようという形が重点で開発が進んできたのだと思うんですよね。ですから、今までのような開発の仕方をとっていると思うのです。これからというのは、今、鈴木委員、阿部委員、佛田委員も言われたようなことを踏まえて開発されていくことが必要だろうと私も理解していますが、現実的に、これからの農作物がどういう利用のされ方をするかということも一つのコンセプトかなと思っているんです。というのは、以前は個人の消費で、小売店から買って、それを調理して食べるというような方法でしたけれども、現在は業務・加工向け。ましてや、今、カット野菜などが大変売れるようになってきているというような状況から考えると、今までのような、ただつくって、その品物を小売店に並べておけば売れるかという、今後は今よりも変わってくるのかなと思っています。

どういうふうに作物をつくっていくかというのがその次に出てくる問題ですが、そうすると、その作物をつくるためにどういう機械が必要なのか。要するに業務・加工向けでしたら、生食用で小売店に並ぶような物すごく立派なものでもなくてもいいわけですね。そうすると、そういうものに向く機械というものも当然あるわけですね。ですから、そういうふうな違う視点で見た機械の開発というのもこれからは必要なのではないかと考えています。

例えば、今回の第4次緊プロの中でタマネギの調製装置は、1年延長して今度またやるということになりますが、今開発しているものというのは小売店向けの調製装置だと思うんですね。ですけれども、先ほど言いましたように、加工とか業務向けでしたらそこまで精度の高いものでなくてもいいわけですね。そうすると、その仕向け先によって機械の開発の度合いというのも少しは変わってくるのだと思うのです。ですから、ここで得た知見を今度さらに生かしていけば、もっと広範囲に使える機械というものもできるだろうと思っています。ですから、その辺のところは各メーカーさんでも十分に対応できるものだと思いますから、そういうものはメーカーさんにお任せしてやっても、その基本になるものをつかんでおくのが、国としてやる開発としては必要かなと思っています。

○今野課長補佐 御意見ありがとうございます。

きょういただいた意見と、先日、佛田さんとはまた別の機会でお話しさせていただいた意見もあって、佛田さんに教えていただいたのは、まさに機械開発の視点、今の作業を置きかえる開発というよりは、今後は機械に合わせた栽培体系というものを提案しながら、それだとかこういうような機械開発ができるという、まさに阿部委員に言われたような、システム体系全体としてこういうものがあるのではないかという提案。今後、人も少なくなるから、そういう開発の手順があるのではないかというような御提案をいただきまして、確かにそうだなと。

その意を強くしたのは、きょうも御紹介しましたが、加工・業務用キャベツ収穫機なんですね。あれはまさに加工・業務用だから、外見に多少傷みがあっても大丈夫なはずだということでスタートして、実際に——ちょっと画像も短かったのであれですけど、私、現場で見ると、スススッと行くので非常に速い。そういう意味では革新的だなと思ったのですが、確かにどかどかという扱いをするので傷みが多いんですね。ただ、それはカットしてしまえばわからない部分でもあるのではないかと思うのですが、中食にそのまま持っていくので、中食の業者さんからクレームがついたりすると。そういう意味では、システムとして産地で刻んでしまうみたいなどころまでを提案すれば、もうちょっとうまくいったのかなと。そういうトータル、システムを考えてやれば、もうちょっと違う展開があったかもしれないなと思ったりもしました。

今後、今回の課題も含めて、そういう点を意識しながら開発を進めていきたいと思います。御助言ありがとうございます。

○笹尾分科会長 非常に貴重な意見を今までいただいていると思います。特にこの審議会での審議のあり方といいますか、機械へのとらえ方というのは、これまではずっと、先ほどからもございますように機械化、人間の手を機械に置きかえるというようなことが中心になって物事をやってきたと思います。そして自動化というような方向で議論がされたかと思いますが、きょうここで皆さんにいただいた意見というのは、これから本当に機械というものがどういう形で農業の中に入ってくるかというのを、非常に核心を突いた形で御提案いただいたように思います。今後、この審議会がこういう新たな視点を持って議論さ

れていくことは非常に重要かと考えます。

先ほどからいただいております、高性能農業機械等の試験研究、実用化の促進等以外に、型式検査について、検査の主要な実施方法等についての改正も諮問されておりますが、これにつきまして何か御意見はございますでしょうか。

はい。

○山根委員 専門委員の山根ですけれども、1点、質問があります。型式検査の実施方法のところ、改正案の表のところに、供試機に使われる燃料及び潤滑油の項目がいずれもあります。この中で、燃料に使用されるものが「一般に市販されているものとし」と書いてあります。この「一般に市販されているもの」の中には、今後利用されるであろうバイオディーゼル燃料の5%混合燃料は入るのか。現在市販されている箇所は1カ所か2カ所しかないという状況で、それは入るのかどうか。

それと、例えば海外の車両を輸入して使う場合、海外ではそういう燃料が適用されているが、日本ではまだ適用されていないものに対しても、そういう燃料で排ガス規制がクリアできればいいのかということなのですが、その辺はいかがでしょう。

○今野課長補佐 ちょっと今答える知識を持っておりませんので、後でコメント差し上げてよろしいでしょうか。ここにつきましては従来どおりの位置づけでございますので、特段変更はないのですが、申しわけございません。

○笹尾分科会長 いいでしょうか。

それでは、ほかに検査等につきまして何かございますか。

特にないようでしたら、この諮問についてお諮りしたいと思います。

「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」「平成23年度において型式検査を行う農機具の種類を定める件」

「型式検査の主要な実施方法及び基準の改正について」ということですが、先ほど福田委員のほうから、ある意味を含めて若干の修正をとということがございましたので、そういうことを考えますと、今の質問に対する答えも含めて、この場ですべて賛成ということよりは、先ほどいただいた質問等も含めて、私のほうに一任していただけますでしょうか。

(「異議なし」の声あり)

○笹尾分科会長 では、そのような形でこの諮問にこたえたいと思います。どうもありがとうございます。

それでは、この諮問に対しましては、ただいまのように、一部私どもに一任をいただいたということで諮問にこたえることにいたします。

(4) その他

○笹尾分科会長 それでは、次の議題に入りたいと思いますが、その他ということでは何かありますか。

○今野課長補佐 では、ちょっとPRだけ。先ほど審議官からもありましたけれども、きょうお配りいたしましたこのステッカーは、トラクターに貼っていただきたいなと思って、農作業安全運動の一環として用意してございます。特に佛田委員とか小田林委員とか、30枚くれという話であればすぐ用意しますので、ぜひ活用願えればと思います。

あと、児玉委員の御協力をいただきまして、ポスターコンテストをきのう、日農新聞の紙面でも御紹介いただきましたが、今、募集をスタートしていただいております。絵ではなくて写真もありでございますので、写真が趣味の委員の皆様におかれましては、ぜひ参加いただければと思っておりますので、御紹介だけさせていただきます。

○笹尾分科会長 ポスターにつきましては、一番最後の資料に沿って応募していただければということで、周りの方にも勧めていただければと思います。

ほかに何か、この際というのはいかがでしょうか。

特にないようでしたら、司会をこれで終わらせていただいて、事務局のほうにお返しいたします。

○雨宮大臣官房審議官 一言お礼申し上げます。本日は、まことに熱心な御審議をありがとうございました。

笹尾座長を初め委員各位から非常に貴重な御意見をいただきましたので、今後の機械化施策に反映をさせていきたいと思っております。特に機械化の施策の根本論を御提起いただきました。機械化を進めることが労働時間の縮小につ

ながって、当然規模拡大につながであろう、そのことによって経営発展を支えることができるのではないかという思想に基づいているわけでありますけれども、皆様からいただいた御意見も踏まえ、施策の方向性とか、あるいはモデルとなるような経営にどういうふうにつながっていくのだというようなところも、どういうような関連づけができるか工夫をさせていただきたいと思いません。

なお、今回をもちまして任期が参りまして、委員の皆様は今回の会合限りということでございます。長い間、この分科会の運営に御協力、御貢献をいただきまして、心から感謝を申し上げます。機械化行政に対しまして、いろいろと御指導、御鞭撻を引き続きお願いしたいと思しますので、何とぞよろしく願いいいたします。どうもありがとうございました。

○笹尾分科会長 このたび、審議官からは過分なお言葉をいただきまして、ありがとうございます。

今御紹介ありましたように、我々全員がこの審議委員を退任することになりました。今後、日本の農業、あるいは現場で働く皆さんにとって、よりよい機械化に向けてこの審議会が貢献されることを願って、今まで長い間いろいろ御指導いただきました点も含めて御礼申し上げます。今後とも、この審議会がよりよい方向に進みますように願っております。どうもありがとうございました。

○伊藤課長補佐 ありがとうございました。

それでは、最後に事務的な連絡をさせていただければと思います。本日の会議に提出された資料につきましては、これまで同様、農林水産省のホームページに直ちに公表させていただくことになっております。

また、議事録につきましては、委員の皆様方に御確認をいただいた上で、発言者の御氏名とともに公表させていただきたいと思しますので、よろしく願います。

それでは、本日はこれをもちまして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。

閉 会