

農業資材審議會  
農業機械化分科会基本方針部会

農林水産省 生産局

農業資材審議会  
農業機械化分科会基本方針部会

日時：平成17年5月26日（木）

10：28～12：41

場所：農林水産省生産局第1会議室

議事次第

1．開 会

2．委員の紹介

3．挨拶

4．議 事

（1）基本方針部会の審議事項とスケジュール

（2）高性能農業機械の開発改良の推進状況について

（3）高性能農業機械の開発改良に係る新規課題の検討について

（4）その他

5．閉 会

川本技術対策室長 定刻まで若干時間がございりますが、委員の皆様方おそろいの方ですので、ただいまから農業資材審議会農業機械化分科会の基本方針部会、本年度第1回の部会を開催させていただきたいと思っております。

私、本日の司会進行を担当させていただきます農産振興課技術対策室長の川本といたします。よろしくお願いいたします。

本日は、委員の皆様方にはご多忙の中お集まりいただきまして、本当にありがとうございます。

早速でございますが、これから始めさせていただきたいと思っております。

#### 委員の紹介

川本技術対策室長 それでは、まず初めに委員の方々のご紹介をさせていただきたいと思っております。

本審議会の委員におかれましては、今年の3月末をもちまして2年の任期が参りました。また、審議内容も新たなスタートということになりますので、臨時委員の方、専門委員の方々も含めまして、このたび新たに任命をさせていただいております。分科会全体の構成につきましては、機械の製造、流通、利用にかかわる関係者の方々、高性能農業機械の開発、実用化、効率的利用促進の観点、さらに、安全性や環境配慮といった観点からそれぞれの分野の専門家の方々に入っております。

それでは、私の左手にお座りの委員の方からご紹介をさせていただきます。ご着席のままご紹介させていただきたいと思っております。

まず初めに、大立目委員でございます。

大立目委員 大立目です。よろしくお願いいたします。

川本技術対策室長 小田林委員でございます。

小田林委員 小田林です。よろしくお願いいたします。

川本技術対策室長 児玉委員でございます。

児玉委員 児玉です。よろしくお願いいたします。

川本技術対策室長 笹尾委員でございます。

笹尾委員 笹尾です。よろしくお願いいたします。

川本技術対策室長 瀬尾委員でございます。

瀬尾委員 瀬尾です。よろしくお願いいたします。

川本技術対策室長 瀬尾委員には座長をお願いいたしております。

高山委員でございます。

高山委員 高山です。よろしくお願いいたします。

川本技術対策室長 津賀委員でございます。

津賀委員 津賀です。よろしくお願いいたします。

川本技術対策室長 富樫委員でございます。

富樫委員 富樫です。よろしくお願いいたします。

川本技術対策室長 納口委員でございます。

納口委員 納口です。よろしくお願いいたします。

川本技術対策室長 佛田委員でございます。

佛田委員 佛田です。よろしくお願いいたします。

川本技術対策室長 森委員でございます。

森委員 森です。よろしくお願いいたします。

川本技術対策室長 尾野村委員におかれましては、所用で遅られるというふうに聞いております。

また、本日は石井委員、北本委員が所用によりご欠席となっておりますので、ご了承いただきたいと思っております。

なお、今回新たに委員としてお願いしておりますのが、富樫委員、納口委員、また本日欠席の石井委員のお三方であります。

また、尾野村委員におかれては、今回からこの部会に所属をしていただくということにしております。

また、本日の議題の関係でオブザーバーとして、独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構生物系特定産業技術研究支援センターから相馬企画部長、安食園芸工学研究部長にご出席をいただいております。よろしくお願いいたしますと思っております。

挨拶

川本技術対策室長 それでは、議事に先立ちまして、農林水産省の担当審議官であります染審議官より挨拶をお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

染審議官 生産局審議官の染でございます。

農業資材審議会農業機械化分科会基本方針部会の開催に当たりまして、一言ご挨拶を申し上げ

げたいと思います。

本日は、委員の皆様方におかれましては、大変お忙しい中この部会にご出席いただきまして、誠にありがとうございます。また、日ごろから農業機械行政のみならず、農政の推進に格別のご理解とご協力をいただいておりますことに、厚く御礼申し上げたいと思います。

さて、皆様方、ご存知のように、この3月25日に今後の農政推進の基本方針を定めました「食料・農業・農村基本計画」が策定されたところでございます。この新たな基本計画の中におきましては幾つか施策を並べておるわけですが、特に意欲と能力のある担い手に対する施策の集中化、重点化を行うこと、あるいは従来品目別に講じてまいりました経営安定対策につきまして、これを品目横断的な対策に移行すること、さらには日本農業全体を環境保全を重視したものに転換していくということが盛り込まれております。これらはすべて大変難しい課題でございますが、農林水産省といたしましては、今求められていることは何なのかということを考えますと、現在の農政改革をスピード感を持ってやっていくということが極めて重要ではないかと考えておりますので、現在のこの極めてグローバル化している状況の中で、今申し上げたような農政改革を鋭意進めてまいりたいと考えておりますので、どうか本日ご出席の皆様方におかれましても、ご理解とご協力のほど、お願いしたいと考えております。

そういう中で、本日は農業機械のお話でございますが、農業機械の分野につきましては、従来から担い手の経営基盤の強化であるとか、あるいは良質な農畜産物の安定供給の確保、このような課題解決に向けまして、高性能農業機械の開発の実用化や農業機械費の低減、さらには農作業の安全対策などに取り組んでいるところであります。またさらに、現在では排出ガス対策の充実、強化への対応であるとか、あるいは省エネルギー化、さらには農薬の飛散防止対策、このような環境保全の観点からの対策も十分やるということが求められているところでございます。

特にいわゆる高性能農業機械の研究開発に関しましては、平成15年7月に策定いたしました「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」におきまして、具体的な開発機械の目標を設定いたしまして、次世代農業機械等緊急開発事業として推進しているところでございます。この事業の実施過程におきましても、皆様方のご協力をいただいているというふうに聞いております。

本日は、この次世代農業機械等緊急開発事業の開発課題、14課題のうち4課題が研究期間を終えることとなります。それに伴いまして、18年度から新たに取り組むべき課題などについて、今後に向けたご意見をちょうだいしたいと考えております。委員の皆様方におかれましては、

それぞれ専門的な立場から、今後の機械開発はどうあるべきかという観点から、どうか忌憚のないご意見をちょうだいいたしますよう、お願い申し上げる次第であります。

以上、簡単でございますが、挨拶とさせていただきます。本日はよろしく願いたします。

#### 配布資料の確認

川本技術対策室長 それでは、本日の配布資料の確認をさせていただきたいと思います。大分な資料で非常に恐縮であります。本体の資料と参考資料というふうに分けさせていただいております。機械化分科会基本方針部会議事次第というクリップどめをしているものを4枚ぐらいめくっていただきますと配布資料一覧というのがあるかと思いますが、それに沿ってご確認をさせていただきたいと思います。

資料1が「農業機械化分科会の審議事項について」、資料2が「基本方針部会における審議及び基本方針の変更に係るスケジュール」、資料3が「農業機械化対策の概要」、資料4が「次世代農業機械等緊急開発事業に基づく個別機種の開発状況」、資料5が「高性能農業機械に係る新規課題の検討に係る候補(案)について」でございます。それから、参考資料として1から9までそれぞれ配布させていただいております。あと、一番最後に「緊プロ農機のすべて」というパンフレットを添付させていただいております。

委員の皆様方、資料はお手元でございますでしょうか。もし不足等がありましたら、事務局の方に申し出ていただければと思います。

それでは早速ですが、これから議事の方に入っていきたいと思いますが、当審議会の議事規則によって農業機械化分科会基本方針部会の部会長に議事進行をお願いするということになっております。瀬尾委員が基本方針部会の部会長に就任されておりますので、今後の議事の進行につきましては、瀬尾委員をお願いしたいと思います。

それでは、よろしく願いたします。

瀬尾座長 瀬尾でございます。皆様のご協力によりまして本部会の議事を円滑に運営していきたいと考えておりますので、ぜひ活発なご意見をお願いしたいと思います。よろしく願いたします。

座らせていただきます。

#### 基本方針部会の審議事項とスケジュール

瀬尾座長 それでは、議題に入ります。議題(1)基本方針部会の審議事項とスケジュール

について始めることといたします。

それでは、事務局の方から議事内容についてご説明をお願いしたいと思います。

原課長補佐 機械開発を担当しております原と申します。どうぞよろしく願いいたします。

資料の方は、クリップどめをしてある本体資料の資料1と資料2を用いましてご説明させていただきます。

資料1の1枚目ですが、まず、全体の概要をご紹介させていただきたいと思います。分科会の方は、この農業資材審議会、ほかにも飼料、種苗、農薬がございまして、こちらは機械の方の分科会です。中身は基本方針の部会と検査の部会と2つございまして。これはもともと農業機械化促進法、農業機械化を促進させるために諸々の活動をしていく法律でございまして、その執行に当たって、重要事項について審議会からご意見をいただくという枠組みでございまして。部会の方は、審議会のルールに基づきまして、部会での審議が分科会としての議決として処理される形になってまいります。

左側の真ん中に2部会、それぞれの部会をご紹介させていただいております。この基本方針部会の方は、高性能農業機械の開発だとか実用化を促進するようなこと、また現場への導入に向けてどうしていくか、そういうことを基本方針として設けることにしております。それについての審議でございまして。2つ目は検査部会ということで、農業機械の安全性をはじめとした諸性能、その確保、向上に向けまして国としての検査を行っております。そういう型式の検査、それに関する対象機種とか、どういうふうの実施していくか、そういうルール等々を審議する部会でございます。それぞれの部会におきましては、技術的な専門事項を審議する専門委員会をそれぞれ設けて進めているところでございます。

今回の基本方針部会の具体的な内容については後ほどご説明させていただきますが、平成15年に定めております基本方針につきまして、その中の開発対象とする課題について幾つか新たに設定していきたいということで、その内容を審議していただくように考えております。

1枚めくっていただきまして、「別添」という形でこの基本方針の中身の概要を説明しております。1の目的のところにありますとおり、農作業の効率化、労働負担の軽減等々高性能な農業機械をいかに開発していくか、それをいかに効率的に生産現場への導入を促進させていくかという観点でつくっております。概ね5年置きに新たに策定し直すということにしております。そういう意味では、平成15年7月に15年から5年間の基本方針を定め、今それを進めているところであるということです。

2番目に内容が書いてありますが、 から ということで、四角で困っているのは、今回の

審議に関係しますのでわかりやすく四角で囲ってあるのですが、 として、開発についての対象機種をどうするかということが入っております。 として高性能農業機械を実際の民間ベースの製品化にいかにつなげていくかという実用化を促進する事項でございます。 は、高性能農業機械を機種ごとにどのような利用規模で行っていくかとか、導入に当たっての留意事項等々、そういう導入に関することを諸々定めているところでございます。

それぞれの施策として主立ったものを3に書いてあります。 にありますとおり、開発につきましては、独立行政法人の試験研究機関の方に開発を行ってもらうわけですが、これも産業界、農業機械メーカーを中心にしまして共同研究等々行いながら、早期の実用化に向けていただくということです。 は実用化を促進するということで、そういう者に対する支援を行っていくということ、 は生産現場への導入に当たって、都道府県における計画づくりを進めていくようなこと、そういう内容でございます。

これまでの改正内容としては、3枚目のページに表になっているかと思えます。一番右側を見ますと平成15年7月、現行の基本方針を定めております。その前の5年間のタームを簡単にご紹介いたしますと、平成10年に5年置き大きな基本方針を策定しております。その後、12年、13年と新しい開発機種を追加、一方で終了するものもございまして、削除等々を行いながら見直しをしてきているところでございます。

そのあとに(参考1)としてフロー図みたいなものがございまして。先ほど申しました促進法というのはどのような体系で行っているかということですが、基本方針の名のごとく、試験研究の部分、実用化を促進する部分、あと、実際の機械の型式の検査をしていくようなこと、そういうものをしっかりしていきながら、現場への導入をいかに効率的に進めていくか、そういう一連の枠組みのもとで施策を進めているところでございます。この促進法の中で、先ほどの試験研究、実用化の促進、検査の実施、そういう段階において研究機関の方で実行を果たしていく、もしくは支援をしていくということも含めまして、この促進法で規定をしているところでございます。もって、こういうような流れの中で進めておりまして、一番下にありますが、促進法の目指すところとして、農業生産力の増進なり農業経営の改善に寄与していこうという枠組みでございまして。

(参考2)として政策上の位置付けということで、一番上が食料・農業・農村基本計画、先ほど染審議官から話がありましたとおり、先般、3月に第2期目と申しますか、新しい基本計画を策定したところでございます。基本法に基づく概ね5年ごとの計画でございまして、そういった中では、農業機械も含めまして新技術の開発なり諸々規定しているところでございます。



一方、研究課題の主立ったものを例示したりもしております。そういう全体の基本的な政策の展開方向の計画がございます。

真ん中の段になりますが、では、研究の段階で見るとどうかということで、右側の方を見ますと「農林水産研究基本計画」とあります。これは農林水産全般にわたって研究開発の方向性はどうかというものを、同じくこの3月にまとめたところでございます。これは昨年この審議会の基本方針部会におきまして、将来に向けてどういう方向で農業機械関係の研究開発を進めていくべきだろうかというご提案をいただきながら、こういう基本計画をまとめていったところでございます。一方、左側になりますが、この基本方針の中で、機械の開発そのもの、国としてこれをしっかりやっていかなければいけないということで開発機種の指定をします、こういう基本方針がございます。

一番下になりますが、一つは、実際に研究開発を担う組織として独立行政法人があります。現段階では政府全体の行政改革の中で独立行政法人の改革というのを常にし続けております。例えば農業機械を開発しています、略して「研究機構」、そのほか農業工学研究所、食品総合研究所、そういう研究所の統合が決まっております、18年度4月から新たな研究開発体制も構築していくことになっております。

そういうような全体の政策の展開方向と研究としての展開方向、それを実行していく研究機関の方向性、そういうものを連動させて展開を進めていこうとしているところでございます。

全体像としてはそういうことでございまして、最初に申しましたとおり、具体的な内容は後ほどご説明いたしますが、基本方針部会として、この高性能農業機械の基本方針の開発課題について今回見直し検討していくというふうに考えておりますが、その進めていく全体のスケジュールを最初に申しておきたいと思っております。

資料2の1枚紙をごらんになっていただきたいと思います。「基本方針における審議及び基本方針の変更に係るスケジュール」でございます。今回、5月の分科会基本方針部会、この場ですが、現場のニーズなども踏まえながら、農業機械の開発課題としてどのようなものが候補として考えられるだろうかというのは、当然事務局としても絞りをしっかり行いながら、そういうものをもとに審議会の場でいろいろなご意見をいただき、今後の方向性について進めていくということが1回目でございます。

そういうご意見を踏まえまして、個別の研究開発課題についてどう進めていくべきだろうか、そういう内容、技術的な詰めをしていく場として、7月ごろに専門委員会を開催していきたいと思っております。その結果を踏まえまして、8月ごろ、基本方針部会の場におきまして最終

的なご議論、また基本方針の見直し、変更に向けた諮問、答申を行っていきたいと思っております。

下に参考として書きましたが、独立行政法人と研究機関の方も諸々の法改正を行いながら、来年度から新たな体制に移っていくということでございます。

以上が全体の流れでございまして、説明は以上とさせていただきます。よろしく願いいたします。

瀬尾座長 ありがとうございます。

基本方針部会の審議事項とスケジュールについてですが、何かご質問やご不明な点がございましたら、どうぞお願いいたします。

よろしいでしょうか。

それでは、具体的な内容に入ってまいりたいと思います。

#### 高性能農業機械の開発改良の推進状況について

瀬尾座長 次に、議題（２）高性能農業機械の開発改良の推進状況についてということで、事務局の方から資料の説明をお願いしたいと思います。よろしく願いいたします。

原課長補佐 それでは、引き続きご説明させていただきます。高性能農業機械の開発状況ということで、資料３と資料４、また必要に応じて参考資料を用いてご説明させていただきます。

最初は資料３ということで、農業機械化の対策について全般論と、あとは開発を中心に全体の事業の構成と申しますが、進め方をご説明させていただきたいと思っております。

１枚目で機械化対策の概要ということで、大きくは３つの柱で現在進めております。１つは、農業機械費の低減、いわゆる生産コスト上の機械費、施策としては資材費全体としておりますが、それをいかに低減させていくかということです。これは概要のところに書いてありますとおり、効率的な適正利用という部分がありますし、それを利用する過程において、共同利用をはじめとした利用手法についての話があります。あと、実際に使う機械自体も低コスト化を図れないかということで低コスト機の利用、これは中古から基本的な機能を重視したシンプルな装備の農業機械等々、そのほか、汎用性を持たせることでトータルでの投資コストを落としていくような機械の話とかございます。一番下が機械の使用年限等々、耐久性をはじめとしてさまざまな整備の充実ということで、機械の使用をいかに延ばしていくかということでございます。

２つ目が高性能な農業機械の開発・実用化ということです。農業生産現場での効率的な作業、

また労働負担の軽減、ニーズに即した高品質な生産、諸々の環境に対する配慮、それを進めていく上での効率的な開発手法ということで、共同開発等々、そういうことが中心になってまいりまして、概要のところでは3つの柱を掲げておりますが、これはまさしく基本方針で掲げている3つの分類、方向性でございます。1つ目がいかに地域での生産性向上を図っていくか、そういう構造改革を進めていくということ、2つ目が消費ニーズに即した高品質な農畜産物をいかに生産、供給していくか、3つ目が環境に配慮した持続的な農業生産、また地域資源をはじめとしまして循環型社会の形成にいかに関与するものを構築していくか、そういう3つの柱で進めているところでございます。

3つ目が農作業の安全対策です。農作業の死亡事故は年間400件程度で近年ずっと推移しております。内容的には、農業機械をはじめとした作業での事故も多く、また、高齢者の方々の不幸な事故が非常に多くなってきている、そういう中でどう対応していくかということです。概要にありますとおり、当然ながら機械自体の安全性をより向上させていくということがありますし、また、実際に生産現場での農業機械の利用、生産作業の中でもいかに安全に対する意識、関心を持っていただくということが重要ですし、地域ぐるみの活動が重要ということもでございます。一方では、労災の関係での活動促進もありますし、あとは農作業による事故の全体の情報から個別情報、これから農作業事故の低減に向けてこういう点を工夫した方がいいのではないかとか、いろいろな情報を提供していくことが大事ではないかと思っております。

以上のような、農業機械費の低減、高性能農業機械の開発、農作業の安全対策という3つの柱で進めていこうとしているところでございます。

1枚めくっていただきまして、高性能農業機械の開発改良ということで、その推進状況を事業の概略としてまとめております。高性能農業機械の開発について全体的にお話しさせていただきますが、平成5年以降本格的に、政策的に取り組んでいこうということで進めております。冒頭申しましたとおり、農業機械化促進法を改正いたしまして、こういう高性能農業機械の開発をいかに効果的に進めていくかということで、その開発事業を大きく5年タームで仕組み、実行しているところです。

下に枠が3つありまして、例えば平成5年からの5年間ということで、農業機械等緊急開発事業、「緊プロ事業」と呼んでおりますが、その中で畦畔の草刈りなり、乾燥機でも、穀物の遠赤外線乾燥機、あと野菜の機械化ではネギの収穫機等々諸々の野菜の収穫体系の機械なり、あと、栽培管理におきましても機械化を図っていくようなことを進めて、実用化してきているところでございます。

第2期として、平成10年からは21世紀型農業機械等緊急開発事業、「21緊プロ」と略称で呼んでおりますが、機械化の一貫体系の確立をいかに図っていくかということにあわせて、環境保全という観点をより強く持っていくということです。また、労働負担の軽減として、条件不利地域の対象をより広げていこうではないかということで進めてまいりました。主な開発機種が下に書いてありますが、条件不利地域という意味では中山間地域対応のコンバイン、これまで機械作業としてなかなかコンバイン導入ができなかった部分に対して、世界最小のコンバインをつくって導入してきたところでございます。

2点目が野菜を中心にしまして、もともと移植、収穫を中心に開発をしてまいりましたが、その調製作業、時間をかなり要するようなどころにおきましても開発機器を出してきたところでございます。

また、環境の面でまいりますと、3点目が水田での除草機ということで、環境保全型農業の展開はかなり現場で実践が進んでまいりまして、機械除草、化学資材の投入量低減を大きく図れる機械でもございますので、現場の普及がかなり増えてきているところでございます。

一番下は、つなぎ飼いで飼養管理、酪農の場面におきまして搾乳する装置等々、機械化で自動的に搬送していくという装置です。これも酪農家の皆様方におきましては、特に女性の方を中心に喜ばれている機械でございます。そういう軽労化がかなり図れる中で、自給飼料の生産の方にも労働力を仕向けることができるというメリットが出ていると聞いております。

3点目は次世代農業機械等緊急開発事業ということで、現行進めております「次世代緊プロ」事業でございます。先ほど申しました3つの柱で進めているわけですが、これにつきましては資料4「次世代農業機械等緊急開発事業に基づく個別機種の開発状況」の方に詳しくまとめておりますので、概要についてご説明したいと思います。

資料4を1枚めくっていただきまして、開発機種14課題、それにプラスしまして要素技術課題ということで3つセットしておりますが、これは審議会の中で平成15年のときに課題設定した内容でございます。一覧表を見ていただきまして、それぞれ試験研究の目標としてどういうことができるだろうかということを示しております。平成15年度からスタートということで参加企業を公募いたしまして、それぞれこういう企業の方々と共同の開発等々を行っているということでございます。

実施期間につきましては、15年度以降約5年以内、早期に実用化できれば当然ながら望ましいわけですが、真ん中あたりよりちょっと下に線が少し太くなっているところがあります。追従型野菜運搬車というのがありますが、そこが平成17年度までです。その下、高精度固液分離

装置から3つが平成12年度～16年度までということで、このあたりが今回終了する課題として取り扱っているものでございます。

幾つか簡単にご紹介したいと思います。

まずは、野菜接ぎ木ロボット用自動給苗装置でございます。これは従来から接ぎ木ロボットというのがありまして、開発機種であるのですが、穂木にしる、苗木にしる、従前では3人の方が必要になってしまうわけですが、自動的に苗を送るような形で給苗作業を機械化していこうということです。真ん中に写真がありまして、その下に主な開発状況と書いてありますが、そこをごらんになっていただきたいと思います。これは15年度から開発している中で試作の機械をつくるまで参っております。ただ、穂木の供給の精度がまだ7割ぐらいということで改良が必要になっているような状況です。台木の方は95%以上の高精度で供給できる、ということが確保できているような状況でございます。

こういう形で多くの機種が試作等々形にあらわす状況になってきております。そういった中で技術的な問題点を解決していくためにいろいろな改良、あと、現場での利用実証等々を進めながら最終的な開発につなげていくということで進めているところです。

2ページ目にまいりますと汎用型の飼料収穫機です。これは従来の飼料収穫機をフルラインナップせずとも、青刈りのトウモロコシの従来できなかったロールベール化、あと牧草、飼料用稲等、これから自給飼料の生産増産に向けて全体での投資コストを下げていく、そういうことにつなげていく機械です。これも試作の機械ができておりまして、対象作物がより広げられるように改良等々、あと現場での利用実証を進めていくという状況でございます。

大体そのような形ですが、12ページをごらんになっていただきたいと思います。これは終了課題になるものでございます。12ページは高精度な固液分離装置ということで、家畜糞尿、排せつ物の利用化に向けた処理装置です。これは目標能力のところに分離性能等々目指すところを書いてありまして、そういったところは目標的にはクリアしております。実際の製品化に向けて今技術的な検討をしているところですが、コストについても従来のものよりも大幅に下げられるのではないかと、分離性能的にも故障の発生も少なく、より現場で使えるものになるのではないかと、そういう段階に来ている課題でございます。家畜排せつ物の方も平成16年の11月から排せつ物法の管理基準の本格施行がなされてきておりますので、そういった中で現場での利用に適用できるように製品化を促していくという状況でございます。

続いて15ページをごらんになっていただきたいと思います。これは後ほどのこれからの開発機種変更に関係しますのでちょっと触れたいと思うのですが、先端技術的な機械開発の中の一

つとして、果菜類ロボット収穫技術というものを平成15年以降、要素技術として課題設定しております。これは高設栽培のいちごを対象にいたしまして、収穫作業をロボット技術を使って、施設内での高温高湿環境下での作業の負担を軽減させていこうというものです。当然ながら、作物栽培上すべてがロボットの技術で収穫できるわけではありませんが、大体のものは機械で収穫でき、あとは少ない人数で補完的に、取り残しがあるようなところを収穫できればかなり労働負担も軽減できて、これからの施設園芸の発展に貢献できるのではないかという話で、要素技術として開発を進めてきたものでございます。

写真の方は、機械自体がなかなか見えなくてわかりにくいのですが、例えば右側に黒っぽい絵があると思いますが、熟度を判定しながら、適期の収穫物をしっかり認識して、それを収穫しながら進めていく機械ですが、そういう画像認識のところと、特にいちごでもありますので、ハンドリングの部分とか、いわゆる品質を損ねない形での技術課題がいろいろあります。

そういうところが中心になるわけですが、それを進めていく状況下で今どんなふうになっているかと申しますと、下の方に主な開発状況があります。試作の機械を製作いたしまして、実際に生産現場での利用の実証もし始めています。現実的に果たしてどれくらい適応性を現技術として保っているだろうかということです。当然、果実のなりぐあいもいろいろありますが、大体なっている中での適期のものは6～7割程度収穫が可能な状況になってきている。そういう意味ではある程度基本的な性能、収穫するという意味での性能はかなりできているのではないかと考えています。これ自体、収穫の時間が長くかかると実際には現場で利用できる技術になり得ませんので、現行では、平均すれば、収穫する一回当たりの時間も10秒から10数秒という状況です。目標能力的には近づいてきているのですが、より速くなる方がよろしいので、そういう課題を踏まえつつ、基本的にはこういう仕組みで技術的に対応していくことは可能ではないかと考えているところでございます。

当初の計画といたしましては、ここにそれぞれの年度計画が書いてありますが、認識する視覚部とか、ソフトなハンドリングの部分とか、あとは実際の経営形態の中で導入できる価格設定等々、機能とコスト面とを見ながら技術を確立していくという計画にしているところでございます。

要素技術としては、そのあと16ページ、17ページと書いてありますが、ITなり、先端技術を活用していくような部分として技術開発を進めているところでございます。全体としては、そういう開発状況にございます。

資料3に戻りまして、3枚目のページ、(参考1)次世代農業機械等緊急開発事業の概要に

ついてをごらんになっていただきたいと思います。今申しましたとおり、この基本方針で設定しております開発機種におきまして、14課題プラス3つの要素技術課題として進めておりますが、4つの課題が終わってまいります。右側の方に15～19年の全体のスキームがありますが、幾つかの課題について、今の状況から新たにこういう機種を課題設定すべきではないかと考えておきまして、その具体的な内容について後ほどいろいろと意見をいただきたいと思いますところですので。とりあえず高性能農業機械の開発状況についてご説明いたしました。どうぞよろしく願いいたします。

瀬尾座長 どうもありがとうございました。

ただいま説明のありました内容につきまして、ご質問、ご意見がございましたらご発言をお願いしたいと思います。

笹尾委員 今のご説明に直接関係するかどうか分からないのですが、従来から始めておられます、いわゆる緊プロと言われているプロジェクトで、共同研究という形でされるときに産・官・学共同研究とよく言いますが、このプロジェクトには、基本的には大学という分野が参加していないのですが、今後もこういう形で、大学はあまり役に立たないのかどうか分かりませんが、産・官・学という大学も参加するような内容もあるかと思しますので、その辺はどのようにお考えか聞かせていただければと思います。

原課長補佐 基本的には、ご意見がありましたとおり、産・官・学で進めていくような枠組みがいろいろな研究開発事業の中では基本だと思っております。例えば機械の開発事業の場合でいきますと、実際に製品化する、生産現場での利用ができるまでの期間をいかに短くしていくかということがまず基本になってまいりますので、そうしたときに産と官が主流になってしまうというのが基本です。ただ、実際にはそれぞれの技術的なテーマにおきまして、学の中でのご知見というのをいかに活用していくかということは大事だと考えておきまして、実際に開発する主体としては、先ほど申した産と官ですが、生産現場での実証試験とか、そういうものは大学の方々にも入っていただいて進めています。あと、技術的な検討の場にも三者に入っていただいておきまして、そういう形での産・官・学での連携体制という形をつくってきているところでございます。

そういう意味では、学とのつながりというのは、当然ながら活動の展開もより一層広がってきておりますので、事業としてさらにどんな展開ができるだろうかということは前向きに考えていかなければいけない。要するに枠組みとしてどうしていくかというのは大事な話ではないかと思っております。

枠組み的な話で正確に申しますと、参考資料2をごらんになっていただきたいと思います。3ページ目、真ん中より下になりますが、試験研究の実施方法とあります。先ほど申しましたとおり、開発する時点においては共同研究、委託研究という枠組みでやっていくことによって、早期に機械の開発を実用化レベルのものとして作り上げていくということで、開発自体は、この基本方針にありますとおり、委託研究、共同研究を進めていく形になっております。そういう意味では、実施の仕方としては諸々の限定がかかっているわけではありませぬので、幅広く活動できる。ただ、そのときに実際の研究開発をしていく中で、こういった形でこの開発機種を作り上げていくか、そういうビジョンと現実的な技術、そういうものをもって、いわゆる公募の過程の中で競争をかけていきますので、そういうところは根本的には必要になってくるという状況下ですので、そういう前提の中で、枠組みとしては産・官・学連携の体系はできると考えております。

笹尾委員 どうもありがとうございます。

佛田委員 5月5日だったと思うのですが、私のところで、地磁気センサーの直進田植機の実証テストをやっていただきました。その機械は今開発中ですが、開発されているメーカーの方にいろいろとお伺いしましたら、地磁気センサーは地磁気センサーのメーカーがあって、その部分は多分生研機構あたりと共同開発と申しますか、今回このようなプロジェクトの中で開発するようなお話だと、私はそういうふうに伺ったのですが、地磁気センサーから受けた信号を動かす本体のプログラムはメーカーが2つあってその2つのメーカーが独自に制御の開発をやっていくという話を伺ったのです。

これは一つの例ですが、聞くところによると地磁気センサーは、去年と今年とタイプが変わって、またプログラムの修正が必要だということで、私のところに持ってこられたのは多分今年最初のテストだったみたいで、なかなかマッチングがうまくいかずに、とんでもない動きをしたというか、そういうことになったのですが、これは一つの例ですが、メーカーの方々に、これはお値段、お幾らぐらいで売らんですかということ聞いたのですけれども、あまりはっきりした話はされなくて、すごく幅のあるような金額の話です。

私がちょっと気になるのは、緊プロ、平成5年～9年、10年～14年、15年～19年という3つのカテゴリーで事業をやっているのですが、この平成5年～9年の、例えば草刈り機・1万台とか、遠赤の乾燥機・4万台、こういう台数を聞いただけでやった効果があるんだなというふうに思うのですが、例えば台数が何百台とか何十台という計画が、本当に農業者の方々の生産性向上にどのくらい役立つのか。役立つためにやっているわけなので、それはとても重要



だと私は思っているのですが、そこら辺の生産性のシミュレーションといいますが、そこをどのようにやるかということが、メーカーの開発者のレベルでマネジメントが曖昧な感じがしてならないのです。

ですから、我々も協力して一生懸命やってみるものの、物になるのかならないのか、本当に物にしようという気があるのかなないのかということまで含めて、真剣にやる必要があるのではないかと思うのです。なぜかといいますと、平成5年から、今は平成17年ですけれども、特に米などを含めて経営環境が非常に厳しい状況に、年々刻々となっていていっている。大規模な稲作経営、これは統計の方の生産コストとは別で、実態の農業経営の米一俵当たりのコストというのは、北陸あたりでは1万5,000円ぐらいだと言われておりますけれども、雇用経営にあっては、それを割り込むと経営が非常に危険な状態に陥るということで、なかなか高額な設備投資は、飛躍的な生産性の向上がないとできないというのが実態になってきているわけです。それも去年より今年、今年よりも来年とどんどん厳しくなっていくわけです。

ですから、その開発に当たってのマネジメントのシミュレーションをどうするのか。言いかえれば、台数を一桁多く設定して、価格を一桁下げようという思い切った施策はできないのかなと思っています。資料3の最後にフローチャートがありますけれども、こういうものを開発するに当たって、ユーザーと開発の最初の段階が繋がっていないのではないかということです。これをどうつなげるか。委託研究、共同研究というところの、ニーズがどれだけマーケットに及ぼす影響が大きいかどうか、または機械として実際に利用される価値が大きいかどうかということ、もう少し農業者を巻き込んで調査をすべきだと私は思っています。

これは昔からメーカーさんにも申し上げているのですが、開発の情報が外に漏れることを懸念されているせいだと思うのですが、農業者を巻き込んだ農機開発というのが実際には行われていないというのが実態ではないかと思うのです。特に大型農機というのは、年々台数が減っていくということが目に見えているような気がしますし、そこをどうするのか考えていく必要があるのではないかと。これはかなり重要な問題だと思っております。

これも二度、三度お話しする話ですが、安全性の問題ですけれども、今電車の事故とか飛行機の事故とかいろいろありますけれども、高齢者にあってはたくさんの方がお亡くなりになっているという実態からすると、少なくとも安全教育を何らかの形で義務づけるようなこと、農機具本体に使用の警告をもう少ししっかりわかりやすく書くということが大事だと思うのです。例えば後ろに作業機、どういうものをつけるかというのは農業者の判断でつけるのですけれども、そのバランスが、例えばトラクターでいうと重要になってくるわけです。後ろにどうい

ものをつければ、前にどのくらいのウエイトを載せなければならないかというのは、農機を販売されている販売店の方はわかりますけれども、我々専門でやっている人間ですら、案外その辺は気楽に考えていまして、非常に危険な状態で使用しているような事態もあるわけです。これは開発の問題とはちょっと違いますけれども、そういうようなことも視野に入れて考えるべきです。

それから、農業法人という立場から言うと、法人のコンプライアンスということで言うと、前からお話ししているように、道路走行問題、これは年々厳しい状況にあって、農村部もかなり高速化されたような道路がどんどんできてきますし、トラクターのアタッチメント問題、田植機にあっては、これは型式認定が取れるようになったようですけども、実際にはどのくらい取れているのかわかりませんが、道路走行の問題があると思います。ですから、そういうようなことを十分踏まえて開発すると、今品目横断的政策へ移って行って、稲作農業も転換せざるを得ないような状況になってくると思いますので、複合的な農業経営を目指していくときに、生産性の確保というのをどう見るのか。ここには人力の代替機がいっぱいありますけれども、では、果たして何百万もする機械が本当に代替機となり得るのか、やはり私はそこは普及効果も踏まえて考える必要があると思っています。

瀬尾座長 ただいま2つほど質問がございましたが、事務局からお願いいたします。

川本技術対策室長 非常に貴重なご意見をいただきましてありがとうございます。我々も全く同じような問題意識を持っておりまして、1つ目にご指摘をいただきました高性能農業機械で開発した機械の経済性なり普及の問題については、実態として、当初に掲げた目標数量、目標台数に達していない機械が、正直言って機種によってはあります。そういったものがなぜ普及しないのかということを一掃洗い出す必要があるだろうと思っております。それは浸透していない、言い換えれば、理解されていないというか、そういった情報が伝わっていないという問題もあるでしょうし、今おっしゃった価格の問題、現場の相場感と実際の販売価格との差というものもあるでしょうから、普及していない要因がどこにあるのかということを一回当たってみて、開発をする際に現時点での経済性のシミュレーションは一応やっているのですが、それが十分なのかどうかということところは、作付け体系の組み立て、経営上の機械の利用の仕方ということも考えて、現場の相場感と開発をして販売するときに差があった場合、どこまで下がらなければならないのか、どういう経営をすればそれがペイできるのかということも示していく。そういうことによって現場への普及を図っていくということは非常に重要ではないかと考えております。

それとマーケティングの問題についても、今回も農業者の方や、法人協会を通じてアンケートをしたり、現場の行政に携わっている機関を通じてニーズを把握しているのですが、それだけで十分かどうかという問題もありますので、できるだけ幅広くニーズをとっていくという努力はしていきたい。その際に、単に川下というか、実際に使われる現場だけではなくて、いずれにしてもそれを使って農産物をつくっていくわけですから、流通とか消費とか、そういった視点でもニーズを踏まえていくということは必要ではないかと思っております。

また、現在ある程度開発のめどが立った時点で実証ということでおろしているのですが、それをもう少し早く現場におろして、その段階でいろいろな利用場面、農業者の方々の意見を聞くというようなことも取り組んでいく必要があるのではないかと。そういうことによって、せっかく開発した機械がむだにならないというか、それが現場に活かされるといったような取り組みを強化していきたいと思っております。

2つ目の安全性の問題ですが、おっしゃるようになかなか難しい問題だと思っております、これについても取り組みを強化していく必要があると思っております。その一つとして、今年から型式検査のトラクターについて、視認性とかハンドルの操作性を検査項目に入れるということをやりました、もう一つは、シートベルトの着用を必ずしてくださいというシールが張られているかどうかということを検査項目に入れるようにいたしました。これは型式検査だけではなくて安全鑑定の方にも適用させていくということにより安全性が確保できるようにしていきたい。トラクターの事故が一番多いので、そういったことを徹底する必要があると思っております。

あと、事故の調査を毎年県にお願いしているわけですが、個別の事故要因について、もう少し現場に入って、事例的に、それがハードの問題なのか、あるいはソフトと申しますが、農業者の方々の不注意なりそのときの条件、体調が悪かったとか、そういったことによるものなのか、どこまで分析できるかは別として、そういったことも事例調査として分析して、それを機械の開発なり、あるいは安全マニュアルもつくっておりますので、必要があればマニュアルの見直しをして、それを徹底していきたいと思っております。

あと、道路走行中のトラクターのアタッチメントの問題、あるいはトラクター自体の走行の問題については、なかなか難しい問題だと思っております、例えば追突事故を抑えるということで、低速車マークをできるだけ装着してもらうような運動推進の取り組みをしていきたい。そういった形でできるだけ道路走行中の事故がなくなるような取り組みを強化したいということを考えております。

佛田委員 最後のトラクターのことですけれども、くどいようで申しわけないのですが、ドライブシャフトは幅が折れてはみ出さないようになりましたけれども、いずれにしても、折ってしまうと今度は後ろに長くなるわけです。バランスも問題になると思いますし、ロータリーにあっては、通常はタイヤの幅よりもはみ出したものをつける、または、つけて販売しているということで、つくって、売るメーカー側の問題というのが、小さな事故が表に出ていったときに大きな問題になるのではないかと。ですから、この問題はいつか必ずどこかで何らかの処置をしなければいけない問題だと私は思っているのです。ですから、警察署の署長さんをお願いして、この期間はこういうものはやってもいいよと言っても、個別にはできるかもしれませんが、なかなか難しい問題だと思います。

この間も、ある農機具メーカーの、後ろにアタッチメントをつける会社の社長さんとお話をされていて、「つけることを容認してつくっていることが問題になるおそれはないのですか」という質問をしたことがあるのですが、そういう認識は案外とないわけです。農道しか走らないというわけではなくて、道路を走っていることをメーカーサイドの方々のご存じですし、我々にしてもその辺は、例えばそれを載せるトラックを買ったと、普通のトラックは300万ぐらいで買えますけれども、載せるものは500万～600万とか、高いものは1,000万もします。ですから、それで逆に変なことになりはしないかなと思うのです。

ですから、いずれどこかで何とかしなければならぬ問題ではないかと私はずっと思っているのですけれども、そこはどこかで手をつけないと、我々も従業員に仕事をさせるときに、こうやれということは言えないのです。公道を走るなということは言っていますけれども、そこは本当にどうなるのでしょうかということです。どうしてほしいというよりは、どうなるのかなというも疑問に思いながらやっているわけです。ですから、公道を走らないようにすると、トラックに載せて運べとは言っていますけれども、実態を見ますと、そうはなかなかないと思うのです。

川本技術対策室長 今佛田委員がおっしゃった問題意識は非常によくわかります。しかしながら、今すぐ答えがないというのが実態です。道路の走行上の安全性を見たときに、統一的な、共通的な基準ということで保安基準も決まっている中で、農業機械だけを特別扱いするということは非常に難しい。それだけの合理性を説明するのは非常に難しいのではないかと考えております。一方で、開発の部分でどこまで対応できるのかということもすぐに答えが出る話ではないのではないかと。そういった意味において、我々もこれはなかなか難しい問題だと思っております。とりあえず今日のところは、そういった問題意識があるということを受けとめさせ

ていただくということで、この場はそういう形にさせていただきたいと思います。

笹尾委員 関連してもう一点、調査の問題ですが、毎年死亡事故として年間400人前後の調査結果が出ているが、こういう死亡事故に至らないまでも怪我とかというものの調査が、非常にしにくいことはわかるのですけれども、一部生研センターでやっておられたようです。そういうものをかなり充実させて、その方たちは現にその状況などを聞き取れる状況にありますので、死亡事故のみならず、それに至るような事故の情報というのをもう少し出していただけたらという気がします。

土屋課長補佐 今笹尾委員のご指摘のとおり、私どもも高齢者の事故がなかなか減らないということで、そういった状況を率直に踏まえまして、生研センターと一緒に、農作業の安全を推進している日本農業機械化協会というところがあります、それから、小田林委員が会長をしていらっしゃいます、全国農業機械士協議会、こういう方々の協力を得て、今年度からもう少し細かい詳細調査をしていこうと思っております。最近「ヒヤリハット」という言葉も出てきておりますけれども、事故の要因をハードとソフトの両面、それから、最近電車の事故でもあげられていますけれども、複合的な要因もあるでしょうから、全国何箇所かで少し細かく事故調査を実施していこうということで、現在生研センターと相談して、機械士協議会の方にもお願いしているところでございます。ある程度まとまった時点で、どういう方法になるのかわかりませんが、皆様方にご報告させていただきたいと思っております。

尾野村委員 遅れてきまして、すみません。関連ということで、安全性ではなくて経済性のことで質問、半分は意見ですけれども、政策評価委員の方もやらせてもらった経験も踏まえてですが、こういう機械化を推進するときに、評価がプラスと出てくるのは何かということを考えてときに、やはり日本の農業の競争力の向上だと思っております。それに寄与していかない、単にこういった機能ができますよとか、世界では例のない高品質の機械ですよというマニアックなところに陥ってはいけないと思っております。

そこから、ぜひそういった指標というのを出してほしいと思うのは、農家の人にとってこういった機械を導入すると、生産の効率・向上とコストの削減と品質の向上、いろいろプラスな面があるのですけれども、こういった効果がありますよと。その結果、初期投資が幾らぐらいかかりますが、この機械は償却期間がどれぐらいで、経済的、経営的にどれぐらいプラスですよということになるべく示し得るようにしていかないと、政策評価の会でもつくづく思ったのですが、どう評価していいかわからないのです。どう評価していいかわからないという問題が出てきたら、この財政危機の中で、こういった予算を本当につけ続けていいのか、拡大してい

いのか、その根拠というか、説得力もないと思うのです。そういった点を踏まえてこういうプロジェクトはやってもらいたいというのが要望というか意見です。

そのためには、もう一つ指標として出してもらいたいと思うのは、日本の農産物も輸出を指向しようという機運になっておりますので、こういった機械も中長期的には輸出ということ視野に入れるべきだと思うのです。つまり日本の農業は資材、機械が割高だからといった理由を言われるような国情ではもうまずいと思うのです。その改善をどういうふうにするのか。できれば競合するような機械を、国際的な視野で見れば比較し得るような機械があれば、その値段がどれぐらいで、こういったプロジェクトを進めていく機械はどのぐらいを目標にしている。それは割高でもいいと思うのです。第1ステップではこうなんだとか、次の展望があるからこうなんだということをきちんと示されれば、それはそれでいいと思うのですが、国際的に見てとても割高で、こんなものが実用化されて、果たして本当に日本の農業の振興につながるのかどうか、そういう視点もぜひ入れてもらいたいと思っています。

川本技術対策室長 非常に貴重なご意見ありがとうございます。1点目の話は、先ほどの佛田委員のご指摘と同趣旨かと思っております。先ほど申し上げましたように、開発した機械をどう普及していくかというところで、今尾野村委員がおっしゃったように、それが現場で生産性の向上にどれだけ資するのか、あるいは付加価値をどれだけつけるということに資するのか、そういったところをきちんと示していく。統一的な指標というのは機械によってちょっと変わってきますので、そういった統一的な指標を示せるかどうかは別の問題として、現場でのメリットをきちんと示していくということは必要かなと思っております。それが現場でどのくらい普及したかということの評価にもつながってくるのではないかと思っております。

輸出のことは、ここではコメントを控えさせていただきたいのですが、海外の機械との価格差というのは当然念頭に置いてやらなければいけないと思っております。今開発を新たに進めています、例えば北海道のばれいしょの石礫、石ころを除去する機械、セパレータと言っていますが、あれは輸入機械ですが、それが日本の作付け体系に合わないということで新たな機械を開発していく必要がある。そのときに国産機械の開発による収量の増加とか、あるいは労働時間の短縮といったところのメリットと輸入機械との価格差というものがどうかということを考えていかなければいけない。輸入機械の方がまだいいということであれば新たに開発する必要はないわけですから、当然そういったことは考えていく必要があるだろうと思っております。

瀬尾座長 先ほど佛田委員も言われたと思うのですが、実際に機械を導入して、その結果、農家にどれだけ生産性の向上で効果があるかという調査は今まで行われているのでしょうか。

実際にそういうデータがあるということであれば、導入のモチブフォースにもなるでしょうし、そこら辺はいかがでしょうか。

原課長補佐 実際に製品化した過程のものがどうなったかというのは、毎年たくさんの事例調査はなかなかできないのですが、これまでできております。そういう意味で、どのような状況が事例としてあるのだろうかというのは、機会を見つけてご報告させていただきたいと思います。あと、それは成功事例でもありますので、どうしてうまく普及しなかったのだろうかということは、先ほど川本が申しましたとおり、そういう要因分析は別途必要なのだろうと思っています。そんな形で今後対応させていただければと思います。

瀬尾座長 ほかにご意見ございませんでしょうか。

それでは、種々ご意見をいただきましたので、この辺で2番目の議題であります高性能農業機械の開発改良の推進状況については終わりにしたいと思います。

#### 高性能農業機械の開発改良に係る新規課題の検討について

瀬尾座長 続きまして、議題(3)の高性能農業機械の開発改良に係る新規課題の検討について、事務局の方から資料のご説明をお願いしたいと思います。

原課長補佐 資料は資料5になります。それとあわせましてお手元の参考資料6、これは十分にご説明いたしません、概略的に見ていただければと思います。

最初に、参考資料6の方を概略ご説明させていただきますが、開発課題を設定する段階において、現場での作業上の問題点とか、さらに改良していくような側面とか、機械化がなされていない部分についての要望だとか、いろいろなニーズがあると思ひまして、それをしっかりお伺いしていくということはまず最初にやっておかなければいけないと思っております。さらに、そういうニーズを把握することで現場のニーズを100%把握できるというふうには思っていないわけですが、まず全体像から見なければいけないだろうということで、参考資料6の方は現場のアンケートということで、全国の法人協会全員の方々と農業機械士の方々と、あとは地域行政ということで県、これは試験場、普及局の方も地域によっては入っていらっしゃいます。あと農業公社、国の地方行政になりますが、そういうところを対象に実施しております。これは昨年末以降やっておりまして、全体像をそのあとにまとめております。

最初の2枚が農業者の方、行政の関係者の方ということで、1枚ずつにそれぞれまとめておひまして、その後ろの方はそれぞれの対象者ごとに内容をまとめております。これは細かくなりますので、後ろの方は時間のあるときにぜひごらんになっていただきたいと思います。最初

の2枚の方は資料5の2枚目、3枚目に載せておりますので、資料5をごらんになっていただきたいと思います。

2枚目、3枚目の概要版をごらんいただきたいと思います。農業者の方々の開発改良要望ということですが、作物ごとに主立ったことをまとめております。

例えば稲作におきましては畦畔をはじめとしまして草刈り、除草、そういう面が項として多く挙がっております。やはり地域での受託もかなり増えてきているような状況下にありまして、全体での労働力が少なくなる中で、管理作業の面に対応しにくいということがあるようでございます。また、畦畔の草刈りについてはこれまでも機械を開発しておりますが、ニーズに適用するような形で改良されていく必要があるのではないかと考えているところでございます。

次が畑作ですが、総じてそうなのですが、やはり除草等々の問題があります。最初は麦・大豆ということで、これはまさしく圃場の中の管理、除草作業です。全国内を見ますと、特に本州を中心に気象の影響も大きくて適期での除草、中耕除草作業が行いにくいような実態があります。そういった意味で、現場での中耕除草の精度を高めるような機械が必要という声が続々と挙がってきておりました。

あと、甘しょにつきましても調製作業等々の声が続々と挙がってきておりました。

野菜でございますが、露地と施設で概要が異なるわけですけれども、露地でまいりますと除草の問題、施設野菜の方でまいりますと施設内の防除の問題、農薬の関係等で声が続々と挙がってきております。既存の機械化が進んできておりますので、そういう改良が望まれております。精度の問題、能率の問題ということでございます。

果樹の方にまいりますと、園地内での機械除草の話がありますが、一方で、農薬の防除、スピードスプレーヤでの農薬の漂流飛散、通称「ドリフト」と呼んでおりますが、その飛散低減を図れるようなものが必要ということでございます。

あと、花き・花木も防除でございます。

畜産の方は、家畜糞尿処理、堆肥化の問題、脱臭の問題、そういうことが出てきております。

次のページにまいりますと、行政関係ということで地域行政でございますが、大きな方向性としては、現場の行政も生産現場の農業者の方々の方向性と同じような問題意識は当然持たれております。それ以外の観点からすると、地域の政策的な面からどうしていこうかという悩みが出ているような気がいたします。

例えば稲作でいくと小型汎用コンバインなどとありますが、地域での効率的な生産体系をつくっていくためには汎用コンバインの適用性が広がってほしいとか、畑作でまいります



と、これはてん菜等々ですが、地域の政策展開をしていく上で高精度な播種の機械がどうしても必要であるということも出てきております。

野菜の方は幅広にあります、果樹におきまして、農薬の問題はまさしく生産産地に影響が直結してまいりますので、農薬対策を第一に考えていらっしゃいます。ドリフトの問題です。

畜産の方は、一つは堆肥化の問題がありますが、地域での飼料自給、飼料生産、自給飼料の増産が大きな課題として考えられておりますので、飼料収穫の幅を広げていくようなこととか、そういう声が行政としては出てきているようでございます。

そのほか、畜産の面は、堆肥化の問題などは地域のバイオマス資源ではあるのですが、地域によっては、一つはバイオマスの燃料みたいな話も今後は重要になってくるのではないかと、そういう声も出てきておりました。それなどは特徴的かなと思っております。

1枚目の表の方に移らせていただきたいと思います。ニーズは常に拾い続けていく話ですが、これらのニーズも踏まえつつ政策展開の方向性をあわせて考えてみながら、今回終了課題がある一方でこういった課題を新たに設定していくべきだろうかということで事務局の方として検討してまいりました。議論としては、さらにこれから内容を詰めていく、もしくはほかの課題として何があり得るのだろうかという話をいろいろ求めながら進めていくわけですが、掲げているのは4つあります。通常の課題として3つありまして、要素的な技術として1つございます。

1つ目は除草の関係です。いわゆる畑作用の除草、農業関係の方はよくご承知かと思えますが、いわゆるロータリカルチなりカルチベーターなり、いわゆる中耕培土、あとは除草の管理作業で使われている部分があります。これが地域の中で見ますと、湿潤土地帯、天候の影響を受けやすいところ、そこがまさしく大豆生産等々幅広く行われておまして、そういうところでの精度が高い除草機、除草機と言ってもセンシングみたいなかなりな高機能を持たせるというよりは、基本構造として低コストで除草ができるような管理作業機というのはあり得ないのだろうかというところを主眼に置きながら、除草効果、例えば覆土率とか、あとは作業速度、高速での作業とか、そういう使いやすく低コスト化につながるような、なおかつ除草効果をしっかりと保てるような機械、作業機が必要であろうと思えます。

結局、そういう除草作業の精度が高いか低いかそれ自体で、その後、結果的には防除しなければいけないということで、コストまた環境への影響、あとは生産性の問題を含めまして影響が大きいので、そういう意味では除草効果が高いということは求められていくべき内容ではないかと思っております。

地域とすれば、先ほど例で申しましたが、チゼル式のロータリではない形のカルチベーターみたいなものは北海道を中心に、あとはロータリのカルチベーターみたいなものは本州の方が中心になっておりますが、湿潤みたいな話で考えていきますと、やはり本州の方を中心にロータリカルチが代替できるようなものという話になるのではないかと考えております。性能的には、ロータリみたいなものはどうしても遅くなってしまいますから、そういうところで高速性が保てるものというのはより求められているのではないかと思います。

次の課題ですが、施設園芸の中でのいちご収穫ロボットでございます。これは先ほど現行の開発課題で、要素技術で果菜類ロボット収穫技術というのがありました。技術的なポイントが一定程度進んできているのではないかと考えておまして、そういう意味では本課題化していけるものではないか。逆にそういうふうにしていくことで新たな生産体系みたいなものをつくっていけるのではないかと考えております。これは先ほどご説明しましたとおり、いかに施設園芸での現実的な人とロボットとの共同作業で、コスト感覚を持った上での経営システムがつかれるかというところが多分かなめになってくると思いますが、そういう意味で、ロボット収穫を現実的に作業として行えるような機械、搬送装置等々、そういうセットで課題化していくべきではないかと考えております。

3つ目の課題ですが、果樹用農薬飛散制御型防除機、要するに、果樹での防除は今スピードスプレーヤーが中心になっております。農薬のドリフト問題からドリフトの低減を図るような機械が必要になってきているのではないかと考えています。一つはブームスプレーヤーの水稻または畑作物で使う機械の方は、今回は詳しくご説明していませんが、15年度からの次世代緊プロ事業の課題として既にスタートさせております。これはドリフト量なども水田圃場でいくと5割ぐらいは低減できているようなデータも出てきていますが、一方、果樹の方の防除というのが非常に重要になってきています。

これは必要性のところに書いてありますが、平成15年に農薬取締法が改正になりまして、周辺環境へのドリフトの低減というものが法規制化されております。同時に、農産物への残留につきましては食品衛生法の方で決まっていくわけですが、そちらの方の残留基準値もより一層厳格にしていくということが当時から決まっております。そういう中で各農産物への残留値、例えばある農薬でいくと、この作物はこういう基準でというのが通常あるわけですが、その適用がなされていないほかの作物に対しては一定の統一的な基準値を課していこう、ルール化していこうということで、一律に課していくポジティブリスト化という制度がありまして、これが18年5月から適用されてきます。そういった意味では、ドリフトをいかに総量的にも低減さ

せていくかということは重要になってまいりますし、そういう機械に限らず、ドリフト低減のネットとか、栽植の仕方とか、いろいろな工夫をしながら総合的に地域でドリフト低減を図っていくわけですが、いずれにしても、果樹用の防除の機械というのが技術的なネックとしてあるという現実の中で、一つ新たな防除機というのが果樹用に必要ではないかと思っているところでございます。

もう1点は要素技術でてん菜の高精度な直播技術ということです。必要性のところに書いてありますが、大規模な畑作地帯でこういう場面におきましても労働力不足の問題が大きく発生し始めてきております。先ほど少し話が出ましたが、海外とのコストの関係でばれいしょのセパレータというか、そういう機械があります。それよりも実際にはばれいしょ生産での労働力を5割ぐらいい減らしいこうと、そういう革新技術として新たに展開し始めておりまして、そういう意味では、畑作地帯の中で労働力を多く要するのはばれいしょとてん菜ということで、てん菜の技術革新を図っていかなければいけない。そういう意味では直播、今までは移植でのてん菜生産というのが昭和40年代以降主流になってきておりますが、これを直播の技術でコストとして4割前後ぐらいい下げていくような技術としてつくり上げていこうというのが大きな方向性としてあります。

ただ、いかにせん直播技術でまいりますと、最初の苗立ちとか、特に厳しい北海道の気象環境下の中で難しさがありますので、そう簡単ではないのですが、いずれにしましても、労働力が不足して、なおかつより広域に生産経営面積をこなしていかなければいけない、そういうことを解決する手法としては一つの中心的な技術になりますので、そのブレイクスルーをしていく必要があるだろうと思っております。そういう意味では要素技術として掲げていくべきではないだろうかということで、この合計4つを、事務局としては、いろいろなことを踏まえながら見ていくと必要ではないかと思っているところでございます。

基本的にはこういう形で、先ほど現場のニーズでバイオマス関係のお話もさせていただきました。今の終了課題もバイオマス関係の終了課題ですが、実際に地域でのバイオマスの利活用の活動が非常に活発化してきています。「バイオマスニッポン総合戦略」を14年末に政府として定めておりまして、そういった意味で地域でのバイオマス利活用がかなり進み始めてきております。例えば市町村レベルとか地域レベルで、より地域の循環システムをつくっていこうという構想を各地域が作るようになってきておりまして、そういう「バイオマスタウン構想」というものをこの2月、3月で、各地域が自ら手を挙げてやっていきますという話が生まれきております。今まで2回の決定で約13市町村が「バイオマスタウン構想」というもの

を自ら掲げられました。今後も増えていく話になるのではないかと考えております。

そういった中でいきますと、地域での資源作物を食生活に使い、廃食油をバイオ燃料化して、地域での農業生産、公用車での利用等々、そういう地域での燃料の循環みたいな形での利活用を掲げるところが約半分近くあります。そういう活動とか、家畜糞尿から始めましていろいろな地域資源のリサイクル、利活用を進めていこうということが活発化してきておりますので、そういった観点からどういった農業機械的なアプローチがあるのだろうか、そこは重要な話ではないかと考えております。具体的な課題としては、ここでは掲げ切れていない段階ではあるのですが、そういう認識を持ちながらこういう課題を並べているところです。

以上、説明を終わらせていただきます。

瀬尾座長 ありがとうございます。

ただいま高性能農業機械に係る新規課題ということでご説明がありました。この表にありますように開発候補が挙げられておりますが、ただいまの説明につきましてご意見、ご質問等がございましたらお願いいたします。

納口委員 先ほどからの何人かの委員の先生のご質問と重なって大変恐縮ですけれども、特に今ご説明いただいたいちご収穫ロボットのところで気になるのですが、資料4の15ページでも、瑣末なところを見ているのかもわからないのですが、目標能力が1個につき10秒収穫時間がかかる。1分で6個、1時間で360個というのは私の方がたくさんとれそうだなと思ってしまったのですが、これの導入効果、それから目標価格、さらには高設栽培が日本のいちごの中のどのくらいの割合かわかりませんが、その3%で20台、もちろんこれは要素技術の段階で、今出していただいたものは新規課題ということで違うのだろうと思うのですが、この先は全課題にかかわるのかもしれないのですが、開発技術の事前評価というところで、経済性、普及可能性といったところを、試験段階の数値を使ったシミュレーションということでやっていっしょなのか、それとも実際の農家のいろいろなデータをとって、そこに新技術を導入したときにどうなるかというような経営的評価まできちんとやっているのか大変気になる場所ですので、具体的にいちご収穫ロボットでお聞きしたいと思います。

原課長補佐 まず全体の話として申しますと、開発していこうということで掲げる課題につきましては、こういうかなり細かい設定で現場に落としてみても、現場の経営パターンとして見ればどのくらいの効果が出てくるだろうか、そこまでは描き切ることにはできないと考えています。それは技術課題としてどこまで仕上げられるかということと連動しますが、一般的に見ていろいろな生産体系で考えてみたときに、実際の経営コストとしてこのくらいのレベル、経営

コストだけではなくて能力としてどのくらいあれば実際の作業上、また全体の経営上賄い切れるだろうかという観点はしっかり見ながら進めていきたいと思っております。

あと、個別にはいちご収穫ロボットということで、まず、能力的な面は1果10秒ということで、人の方が速いことは前提で能力設定をしてします。というのは、長い時間かけて、人がいない中で一定のことをやっておいてもらうことを基本としつつ、時間はより一層速くなることは望ましいので、1日の一定の収穫量が、通常の人が4時間なら4時間施設内作業をしていくときの摘果量と遜色ないレベルということでまずは設定したということです。最低限それをクリアできなければしょうがないだろうということです。あとはどこまで能力が上げられるかということでございます。

そういった中で、価格帯等々も現場でのいろいろなニーズとかを聞きながら設定していくわけですが、これは正直なところなかなか難しいということは実感しています。ただ、一定レベルの規模として、ロボット収穫技術を活用したときにどういった経営コスト構造になるだろうかということは考えておまして、そういうことも次回の議論の中でも技術の課題の内容として示すような形にしていきたいと思えます。

いずれにしましても、どういう課題を設定していくか、それがどんな地域といえますか、どんな対象に対して開発していくか。それが具体的にどのような形で効果を生めるのだろうか、そこが一番大事な、見定めなければいけないところでございますので、そういうところも含めて具体的な内容をさらに詰めて、ご意見をいただくような形で進めさせていただきたいと思えます。

瀬尾座長 よろしいでしょうか。

納口委員 あまり具体的なところがわからないのですが、それは多分私だけわからないのだと思います。

川本技術対策室長 資料4の中にそれぞれの機種について、目標価格、導入目標面積、導入効果ということで出させていただいているわけですが、おっしゃるように、導入効果のところはもう少し経営に着目した効果というものを組み立てて考えていく必要があるのだろうと思っております。後ほど座長の方からお話があるかと思いますが、この後専門委員会を開催させていただくということで、その中でそういった点も詰めさせていただく。その結果をもって次回のこの場でお図りさせていただく、そういったことにさせていただきたいと思えます。

当然それは開発の事前段階ということで、開発を進めていく中で当初の設定が変わってくるということはあるかと思いますが、初期の段階というか、開発の前の段階としてどういう

目標設定をしていくかということ示していく必要があると思いますので、それは今申し上げた形でご了解いただければと思います。

瀬尾座長 ぜひそちらの方でよろしく願いいたします。

ほかにございますか。

大立目委員 4つの課題があって、いちごなどは、いちご農家といますが、施設園芸農家にとって長年の課題で、そういう意味ではまだ実用化されていないと言った方がいいのかもしれませんが。先ほど来、生産効率、コスト、農家のためにどういうふうに効果を発揮しているかという視点、経済性といいますが、そういう視点も当然大事ですけれども、労働性なり、汚ない仕事とか、そういうことでもう後継者が農業を継がないとか、そういうお金にあらわれない部分というのも機械化の視点では非常に大事ですので、そういう効果なども、先ほど提案があった指標などを考える場合にとらえていただく必要があると思っております。

もう一つは、例えばいちごの場合、非常にやわらかい果実を選別してきちんと収穫する。これができるればほかの果実類、果菜類的なものへの応用性といいますが、私は多分いちごができれば、ほかの似たような大きさの果実の収穫にかなりリーディング的な役割を果たすのだろうなという意味で、こういういちご収穫ロボットというのは産・学・官連携で開発してやる価値があるのではないかと考えております。

それから、大豆等については、ここにあるように、現場から見ると、中耕除草といいますが、草に負けてしまう。特に内地、私は宮城県ですけれども、せっかくの大豆が草に負けてしまうという実態が現実には多いわけです。現場から見れば、大豆の本作化という中で喫緊の課題になっているのだろうと考えています。

そういう意味で、てん菜について、てん菜というと北海道、内地ではあまりないと思うのですが、これも面積とか広がりがどうなのか。これをやることによって、先ほどばれいしょの話なども出ましたけれども、てん菜ができればほかのものもできるとか、そういう広がりはどうなのだろうか。これはてん菜だけでとらえた場合に開発効果というのが本当にあるのかなと、インパクトとして上の3つに比べるといかなものかと、4つをランク分けするとそんな感じもします。これは感想でございます。

原課長補佐 いろいろなお意見ありがとうございます。いただきました中でてん菜についてですが、てん菜はご存じのとおり100%北海道で生産しています。産地は道東の方を中心にしながらも全道的につくられています。面積的には今は6万8,000haぐらいです。年々若干ずつ減っておりますが、ほぼ7万ha台を10年続けています。その中でてん菜の生産体系は基本的に

は移植ですが、今は大体3%ぐらいが直播率になっております。これが年々大きな増加傾向にあるというわけではなくて、かなりしっかり手をかけて、うまく生産をされているような方を中心に底がたく行われているような状況です。

そういった中でてん菜の直播自体、先ほど申しました経営コスト、労働コスト的に非常に低減効果を有しているのですが、いかんせんこれからの労働力不足を考えるとより現実化してまいります。政策的にはてん菜の直播面積は何倍も増やしていかないと賄い切れないのではないかと、そういう方向性は新しい基本計画の中でも描いているわけです。面積的には3,000~4,000haぐらいだと思いますが、そこを何倍も増加させていくようなことを念頭に置きながら、そういうことができるような、浸透していくような技術としてどこまで確立できるか、そこが一番問題意識として持つべきところなのかなと思います。

関連する話で、実際に今直播をしているてん菜というのは、大豆を中心とした総合播種機を中心に若干工夫しながら直播で使っているような状況で、そういった意味では、豆類等々幅は広がっていきけるのではないかと思います。ただ、てん菜として使えるものがどこまで発展できるか、それは可能性としてはあるかと思いますが、まず最初に、てん菜としての利用が十分できるようなものをベースにして進めていくべきではないかと思います。

小田林委員 ここに4点ほど出ているわけですがけれども、私が見て、大豆、施設園芸、果樹ということで、私も二つ加盟しているので、そういう意味では非常に的を射ているようなところもあるというふうに理解しております。いちご収穫ロボットに関して、私の近所なり友達にもつくっている人がいるのですが、これを見てちょっと思うのですが、いちごの場合に長時間収穫というのはあまり適さないのです。生きていううちに収穫するということがあるので、そうしますと、1台の機械で何時間もやるということよりも、なるべく低コストのロボットで、なおかつ1軒で何台か所有して、それで短時間に収穫するというようなことでないと、資料4に載っていたような高額な機械になりますと、まず導入はしないのではないかとこのように感じるのです。

ですから、機械全般的に思うのですけれども、開発段階で、こういうものをつくらうということになりますと、どうも一つの型にはまってしまいうようなきらいが見受けられるのですが、できれば違った角度から見た機械の開発というものをもっと考える必要があるのではないかと。それによって低コストが開発に生かされてくるのであるならばなお結構ではないかと。先ほど笹尾先生が言うておりましたように、各大学でどの程度の研究開発をしているのか私もわかりませんが、やはりいろいろところで開発なり研究なりをしているものを、情報交換なり、

なかなか難しいのでしょうかけれども、開発につなげて非常に効果的なものがあるのであれば、そういうものを積極的に取り入れるような仕組みといたしますか、そういうことを考えていく必要があるのではないかと思います。

農家でも、機械が好きな人で自分なりに開発改良をしている人もおりますし、いろいろなチャンネルを使いながら、そういう情報を仕入れて、なるべく低コストの、高性能の機械の開発にもっと目を向けていただければありがたいと思います。なかなか難しいとは思いますが。

瀬尾座長 現場で長くいちごを収穫するのは、いちごというのは傷みやすいですから、時間をかけてやるというのはどうですかという意見は大変貴重なご意見だと思います。それから、開発指標について、型にはまっているのではないかという意見でしたが、もし事務局の方でコメントがございましたら、よろしく願いいたします。

川本技術対策室長 最後におっしゃった低コストの機械開発ということは、まさしく非常に重要なところであろうと思っております。高性能な今までにない機能を持った機械の開発とあわせて、できるだけ低コストでやっていくということで、両方の視点というのは非常に重要だと思っております。

いちご収穫について見ると、これは販売価格がどうなるのかということと、経営上の位置付けといたしますか、この機械をどう利用していくかというところは非常に重要なポイントだろうと思っております。とりあえずといたしますか、現時点で想定しておりますのは、これだけに頼るということではなくて、収穫作業というのは非常に集中化して大変だということもありますので、特に明け方、夜明け前、そういった時間帯にこういったものを使って、残りのところを手作業でやっていく、そういった使い方というのは一つあるのではないかと、いずれにしても、経営上の利点ということは考えなければいけないと思っておりますので、今小田林委員がおっしゃった話は念頭に置いて、先ほど言いました導入効果というものを示す中でそこは考えていく必要があるのではないかと考えております。

それと、型にはまらない機械開発というのはまさしくおっしゃるとおりで、笹尾委員がおっしゃった大学との連携というのもそういった中で考えていく必要があるのではないかと考えております。では、今具体的にどうやるんだということについてはちょっと答えは持っておりませんが、おっしゃる視点は念頭に置いて、また、それについてサゼスチョンがあれば出していただければ、また考えていきたいと思っております。

瀬尾座長 ありがとうございます。

それでは、種々ご意見をいただきましたし、時間も参りましたので、この辺で3番目の議題



であります高性能農業機械の開発改良に係る新規課題の検討についての議事を終わりにしたいと思っております。ありがとうございました。事務局におきましては、本日委員の皆様方からいただいた意見を今後の検討に活かしていくよう、よろしく願いいたします。

専門委員会において具体的な検討をしていただき、次回の基本部会においてその結果を踏まえつつ、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の変更に向けた審議を行ってまいることになります。時間があまりないのですが、せっかくの機会ですので、この際機械化について特にご意見がありましたら、出していただければ大変ありがたいと思っております。

高山委員、どうぞ。

高山委員 先ほど原課長補佐の方からバイオマスのお話がございまして、13市町村でタウン構想もあるしということで、バイオ燃料化の問題を機械化とどういうふうにつなげていくかということについてちょっとご説明がありましたが、農業というのは、そもそも食料の生産だけではなくてエネルギーを生産することも現代的な課題になっていると思われまいます。そこでバイオマスのものを推し進めていくことが日本の農業政策にとってもとても大事なことでありたいと思っております。

ドイツにおいてですが、バイオ燃料化が現実に進んでおりまして、私もあまり詳しく勉強しておりませんが、普通の自動車などでも化石燃料のエネルギーでも走れますし、あるいはバイオエネルギーでも走れるというふうになっていると聞いております。そのときにどの自動車でも走れるのかといいますと、バイオエネルギーだけでは大変なので、汎用性のあるものから始まったような感じがいたします。

その次に問題になりますのは、あちこちにバイオ燃料を置くのはとても大変なのだという問題があったのですが、ただいまお話を伺いますと、タウン構想でありますので、特定の地域にバイオ燃料を置けば、特に農業機械というのはそんなに遠くまで走らないわけですから、割と地域の中を走っているので現実化するのではないかと、素人考えですが、ちょっと感じました。

そこで、ぜひ研究を進めていただきたいのは、バイオ燃料化をした場合に、使える農業機械というものが開発できるのかどうか。それもバイオ燃料だけでやるととてもコストが高くなるので、ドイツのケースでは、普通の自動車のケースですと、ちょっと何かを工夫すれば大丈夫というふう聞いておりますので、せっかくタウン構想ということで、バイオ燃料というのはそもそも農業生産物でありますので、ナタネとか、そういうものでつくっているわけですから、

そこら辺の機械化の研究を推し進めていただきたいと希望いたします。

以上です。

瀬尾座長 高山委員、どうもありがとうございました。バイオ燃料の話が出てきたのは、今後そういうものをこの開発構想の中に入れていこうということで出されたのか、その辺の取り扱いがはっきりしなかったのですが。

川本技術対策室長 ちょっと中途半端な説明だったのかもしれませんが、今回の緊プロ事業という課題に取り上げるのがいいのか、あるいは別の形で予算措置といいますか、進めていくのがいいのか、それは内部で検討しているところであります。ただ、いずれにしてもそういった問題意識で取り組んでいく必要があるのではないかとということで、課題としては挙げておりませんが、そういったことを提案といいますか、ご紹介させていただいたところであります。

機械自体は、万博の冒頭にヤンマーさんの機械で、バイオ・ディーゼル燃料を使ったトラクターをデモンストレーションで走らせた場面があったわけですが、基本的には使えるだろうということだと思います。ただ、腐食の問題とか、農業機械の場合には作業機をつけて、そのときの負荷が瞬間的に大きくなるとか、そういった問題もありますでしょうし、あとは排出ガスがどの程度出てくるのか、CO<sub>2</sub>は少なくなるにしても、ほかの部分がどうなのかとか、そういった点も実証しながら、場合によっては機械の改良ということも必要になってくるのではないかとということでご紹介させていただいたということでもあります。

森委員 せっかく来ましたのでお話しさせていただきますけれども、私のいます佐賀でもバイオマスが盛んに行われておりまして、隣の町でナタネ油をつくって、それから軽油をつくりましょうということでやっています。私も農業をやっておりますけれども、農業というのは、環境問題、今すごく盛んに言われておりますけれども、環境も守っていかなければいけない、それで生産もしていかなければいけないということで、実は私、佐賀みどりという農協の一組合員ですけれども、今、佐賀の方は麦の収穫の最盛期ですけれども、今まで麦わらを燃やしていたのです。すごく煙が立ちますので、交通への影響とか近隣の家庭に迷惑をかけるということで、麦わらを何かに使えないかということで農協自体が取り組みをやっております。そういうものに対しても新しい機械を開発、研究していただければということをおもっております。

瀬尾座長 どうもありがとうございました。

まだいろいろご意見はありだと思いますけれども、申しわけございませんが、時間が来たので、本日はこの辺で終わりにさせていただきたいと思っております。

ご協力、ありがとうございました。それでは司会を事務局にお返しいたします。

小栗農産振興課長 農産振興課長でございます。本日は大変貴重なご意見をいただきまして、誠にありがとうございました。

検討していきます個別機械のそれぞれの適否という現実的な問題をはじめといたしまして、より以上に全体の評価とか、導入効果のとらえ方の問題、さらには、そもそも農業機械化の進展の方向なり、あるいはこれからの担い手なり、生産法人化を進める上におきまして、例えば道路走行の問題とか、非常に広い観点からご意見をいただきまして、誠にありがとうございました。

機械の採用という意味では、そういったものにつきましても、個別課題については今後専門委員会等で検討していくわけですし、大きな課題につきましても、今日いただきましたご意見をいろいろな点で深く受けとめまして、今後の施策の検討につなげていきたいと思っておりますので、今後ともご支援をお願いしたいと思っております。

本日はどうもありがとうございました。