

農業資材審議会  
農業機械化分科会  
(第12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12回）

平成23年12月9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. あいさつ

4. 議題

- (1) 農業資材審議会農業機械化分科会の役割について
- (2) 緊プロ事業における開発機種について
- (3) その他

5. 閉会

○小川生産資材対策室長 皆さん、こんにちは。本日は、お集まりいただきましてありがとうございます。定刻よりちょっと前でございますけれども、皆さんおそろいでございますので、ただいまから「農業資材審議会農業機械化分科会」を開催させていただきます。

私、本日冒頭の進行を務めさせていただきます、農林水産省生産局農産部の生産資材対策室長を務めさせていただきます小川でございます。よろしくお願いいたします。

本日、委員の皆様方には、御多忙中のところ、御出席を賜りまして誠にありがとうございます。委員の皆様方におかれましては、先般の委員の改選を経て初めての御参加と伺っております。委員6名、臨時委員2名、計8名でございます。本日はよろしくお願い申し上げます。

また、本日、議決権のある委員、臨時委員全員の御参加をいただいております。審議会の規則により定足数である2分の1以上を満たしていることをまずここで御報告を申し上げます。

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

では、早速でございますが、まず、本日御出席の皆様の御紹介をさせていただきます。皆様、本日初めてということでございますので、簡単に自己紹介をいただけると幸いです。

なお、事前に皆様方から芋生委員を分科会長とすることについて、また、安延委員を分科会長代理とすることについて御了解をいただいておりますことを初めに御紹介させていただきます。

それでは、私の右手から順に委員の御紹介を申し上げます。青山委員でございます。

○青山委員 青山でございます。よろしくお願いいたします。

私はフリーのライターでございますが、農業を専門にしております。月の大体2分の1から3分の1は生産現場を歩いて、生産者の方が読む新聞や雑誌、あるいは一般の消費者、サラリーマンが読む媒体に農業のことを伝えております。農業機械に関しては、余り取材で前面に出てくることがないので、勉強しながら参加させていただきます。よろしくお願いいたします。

○小川生産資材対策室長 ありがとうございます。

次に、伊藤委員でございます。

○伊藤委員 伊藤です。私は今回、全国農業機械士協会の会長を前小田林会長から引き続いてやることになりまして、本当に何もわからないのですが、ひとつよろしくお願いいたします。

私は、新潟県長岡市与板町というところで水稻と大豆をやっています。組織の会長もしばらく務めたことがあり、絶えず80ヘクタールほどやってきました。そういう面で、この審議会に於いて、自分の作業が参考にできるのか不安ですが勉強させて頂きたいと思っています。よろしくお願いいたします。

○小川生産資材対策室長 ありがとうございます。

では、芋生委員、お願いいたします。

○芋生委員 変わった名前なのですけれども、芋に生まれると書きまして「いもう」と申します。

私は今、東京大学の生物機械工学研究室という、ちょっとわかりにくい名前の研究室に所属しているのですけれども、以前は農業機械学研究室といたしまして、農業機械の研究をしておりました。最近は主に、農業機械の自動化ですとか、ロボット化のためのセンサー類とバイオマスエネルギーの研究をしております。よろしくお願いいたします。

○小川生産資材対策室長 ありがとうございます。

蒲生委員、よろしくお願いいたします。

○蒲生委員 芋生先生にならって、私は蒲生でございます。1字だけ違います。

私は日農工の会長として参加させていただいております。私は昭和43年に井関農機に入ってから、農業機械一筋で行っております。よろしく申し上げます。

○小川生産資材対策室長 ありがとうございます。

次に、西山委員、よろしくお願いいたします。

○西山委員 皆様、こんにちは。全国農業機械商業協同組合連合会の理事の立場で参加をさせていただいております中九州クボタの西山忠彦でございます。

中九州クボタは熊本と大分をテリトリーといたしまして、農業機械の販売・整備に従事しておるところでございます。非常に農業の品目が多い県でございます。今回の機械化分科会を大変楽しみにまいりました。どうぞよろしく御指導いただきますようお願い申し上げます。

○小川生産資材対策室長 ありがとうございます。

安延委員、よろしくお願いいたします。

○安延委員 こんにちは。鳥取大学の安延と申します。私は農学部で国際農業開発学を専攻しておりました。農業経営学の専門でございます。したがって、個々の農家の機械化等々には大変興味がございますが、どちらかという私のフィールドは東南アジアということで、ちょっと日本からは外れておりますが、勉強させていただきたいと思っております。どうぞよろしくお願いいたします。

○小川生産資材対策室長 ありがとうございます。

では、齋藤委員、よろしく申し上げます。

○齋藤臨時委員 失礼いたします。愛知県の農業総合試験場で、昔で言います専門技術員、専技をやっております齋藤と申します。専門は野菜なのですけれども、試験研究にもおまして、トラクターから防除機まで、一通り自分で運転したこともございます。また、現地で農家の方が機械等を導入されます折には御相談に乗ったこともあるのですが、ただ、専門家ではございませんので、都度、勉強しているような状態です。今日もいろいろと勉強させていただきたいと思っております。よろしくお願いいたします。

○小川生産資材対策室長 ありがとうございます。

では、高橋委員、よろしく申し上げます。

○高橋臨時委員 こんにちは。株式会社グリーンファームの高橋良行と申します。

まさに福島の伊達市からまいりましたので、御想像のとおり大変な目に遭っております。会社そのものは、今、風評を含めて大変なのですが、各農家のものを、量販店を含めて、卸という形で一番多い業態でございます。一部グループに施設園芸の会社があったり、いろいろします。それと、社団法人日本農業法人協会にも参加しております、今、福島の代表を仰せつかっております。こういった機械化、当然、我々も欲しいものがたくさんありますし、仲間からもいろいろなことも、この会議のことを報告した上で、出てくると思いますので、何らかの形で反映させていただければ、我々の仲間もきっと助かると思しますので、よろしく申し上げます。

○小川生産資材対策室長 ありがとうございます。

それでは、本日の議題は「緊プロ事業における開発機種について」でございます。開発を担当している独立行政法人農業食品産業技術総合研究機構生物系特定産業技術研究支援センターより2名、御参加いただいております。月山企画部長でございます。

○月山部長 月山でございます。独立行政法人農研機構生研センターで、本日の議題であります緊プロ事業を農業機械の開発を主に民間企業との共同研究で進めさせていただいておりますけれども、その窓口ということでオブザーバー参加させていただきます。よろしくお願いたします。

○小川生産資材対策室長 小林研究調整役でございます。

○小林研究調整役 同じく生研センター企画部で研究調整役をやらせていただいております小林と申します。本日は御審議よろしくお願いたします。

○小川生産資材対策室長 それから、申し遅れました。当方事務局から、生産振興審議官の雨宮でございます。

○雨宮生産振興審議官 雨宮です。よろしく申し上げます。

○小川生産資材対策室長 技術普及課長の佐藤でございます。

○佐藤技術普及課長 佐藤でございます。よろしくお願いたします。

○小川生産資材対策室長 課長補佐の今野でございます。

○今野課長補佐 今野でございます。よろしく申し上げます。

○小川生産資材対策室長 それでは、生産振興審議官の雨宮よりごあいさつを申し上げます。

○雨宮生産振興審議官 生産局を担当しております生産振興審議官の雨宮と申します。

日ごろ農政の推進に御理解、御協力をいただいておりますことを感謝申し上げます。

まず、本日は、お忙しい中、委員の皆様には遠方から御出席を賜りまして、本当に心からお礼申し上げます。また、先般、審議会の委員の改選ということで、新たに委員就任の御了承をいただきまして、改めてお礼申し上げます。

さて、3月11日の東日本大震災、そして原発事故ということで、まずは被災者に心からお見舞いを申し上げます。政府一丸となって、また農林省としても全力で復旧・復興に当たっているところでございます。9か月が経とうとしておりますけれども、まだまだ思うようにいかない面もございます。いろいろ新しい課題も出てきておまして、農家の皆さん、地域の皆さんに大変御苦労をおかけしているところでございます。

そういう中で、農地については、瓦れき撤去が相当進んできております。また、農業用施設の復旧、農地の除塩という形で営農再開に向けた取組みを進めているところでございます。農地については、復興のマスタープランも国としてもお示しをし、地域にも計画をつくっていただいて進めていこうとしているところでございます。

また、原発事故の問題につきましては、検査体制を整えて、できるだけ丁寧なモニタリング検査をしながら進めているところでございますけれども、お米の問題にありますように、規制値を超えるものがまだ出ているところでございまして、規制値を超えないものが流通するように万全を期していこうと、引き続き取り組んでいるところでございます。

除染の方につきましては、農地の除染技術では、表土の削り取り、あるいは反転耕という技術が有効ということで公表させていただいております、いずれも農業機械が必要でございまして。これらの結果を踏まえまして、除染の計画づくりを各地域に行っていただいて、我々としても全力の支援をしていきたいと思っております。

また、効果的な除染のための機械開発ということで、3次補正の中で予算を組ませていただきまして、限られた時間ではありますけれども、機械の開発を行うことになっております。

震災に対する迅速な対応を的確に全力で引き続き行っていくこととしておりますけれども、そもそも我が国の食と農林漁業は、御案内のように、担い手不足、高齢化、所得の減少といった厳しい状況に直面してございます。先般、食と農林漁業の再生実現会議において、基本方針・行動計画を策定させていただきました。日本農業の体質強化を図るということで、規模の拡大でありますとか、あるいは6次化による収益力の向上を一生懸命進めていきたいと思っております。

本日は、農業機械と緊急開発事業、いわゆる緊プロ事業と呼んでございますけれども、この事業における開発機種について、新たな課題についての御検討をしていただきたいと思っております。

申し上げるまでもないことでございますけれども、戦後、機械化を進める過程で欧米の大型機械をそのまま導入しようとして、実験農場までつくったけれども、うまくいかないという中で、日本のアジアモンスーン型の条件に合った機械が開発をされてきております。国、民間、力を合わせて、この間、取り組んできていっているわけでございます。

稲作につきましては、日本型の機械化一貫体系がほぼ完成の域に達していると考えてございます。しかし、農業の構造的な問題を抱える中で、早急に農業の体質強化を図っていくことが求められております。野菜や果樹などはまだまだ機械化の遅れている分野でござ

います。

また、環境保全とか、あるいは農作業安全といった課題にも対応していかなければなりません。

また、他産業の技術、例えば、ロボットのような技術を農業分野に取り入れていく試みも、可能性も見えてきているところがございます。最近、緊プロ事業で開発したいちごの収穫ロボットが昨年のロボット大賞の優秀賞を受賞するなど、着実な成果が出ているという状況でございます。これから新たな開発実用化が必要な分野がございますので、是非、有意義な御議論をお願いしたいと思っております。農業の再生に向けて活発な御議論をいただきますようお願い申し上げます。あいつとさせていただきます。本日はどうぞよろしくお願いたします。

○小川生産資材対策室長 それでは、議事に入ります前に、お手元に配付しました資料の確認をさせていただきます。議事次第、資料1、資料2、参考1、参考2、参考3とございますが、過不足ございましたら、途中でも結構ですので、事務局にお申出ください。

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

○芋生分科会長 それでは、皆様、よろしくお願いたします。本日、議題が1、2、3とございまして、メインの議題は2になるかと思えます。ただ、この分科会委員は私自身も今回が初めてでございますし、ほとんどの委員の方が初めてと伺っておりますので、まず、議題1の「農業資材審議会農業機械化分科会の役割について」ということで、事務局から説明をお願いいたします。

○今野課長補佐 それでは、資料に沿いまして説明させていただきます。課長補佐をしております今野でございます。よろしくお願いたします。

それでは、早速、資料1を用いまして説明させていただきます。「農業資材審議会農業機械化分科会の役割について」でございます。1ページでございます。まず、農業機械の、私ども農水省が取り組んでおります業務につきまして、簡単に概要を御説明させていただきます。

先ほどからもありますとおり、国際化の進展でありますとか、農業者の減少、そういう現下の厳しい状態の中で、農業の体質強化に向けて、農業機械の果たす役割はますます重要になっていると認識してございます。

下の左側でございますとおり、基本的な課題といたしまして、私ども、高性能な農業機械の開発・実用化、また、農業機械の適正導入と利用コストの低減、農業機械と農作業の安全対策という3本柱で業務を進めている状況でございます。

右側に主な取組事項を簡単に説明しておりますけれども、最初の機械の開発・実用化の部分につきましては、長いので略称で呼ばさせていただきますが、農研機構の生研センターを通じました高性能な農業機械の研究開発を進めてございます。これにつきましては、後で説明しますが、更なる省力化、環境負荷の低減、安全性の向上といった3本を主なテー

マにしまして開発に取り組んでいるということでございます。

この開発で成果が出ましたら、新農業機械実用化促進株式会社という機関で実用化に向けた調整を行いまして、開発機の実用化、市販化を進めております。この枠組みにつきましては、農業機械化促進法に基づきまして、先ほど来出ています緊急開発事業、これは緊プロ事業と言っていますけれども、その枠組みで取組みを進めさせていただいております。後ほどまた細かく説明させていただきます。

真ん中の適正導入と利用コストの低減でございます。最初の○でございますとおり、これも長くて申し訳ないのですが、「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」を機械化促進法に基づきまして大臣が定めてございます。その中で、機械の過剰投資を防ぐという意味で、適正な導入規模の指針などを示して導入指導しているということでございます。

真ん中の○は、その基本方針に基づきまして、それぞれ都道府県が、県の実情に応じた利用方式などを定めて、それぞれの県に応じた導入計画を定めてございます。

最後の○ですが、点検整備の推進や効率的な作業方法の指導につきましては、農作業安全の指針ですとか、省エネルギー利用マニュアルとかを策定いたしまして、これらを通じた機械の効率的な利用を進めてございます。

このほか、導入に対する支援も行っております。額はそんなに大きくないのですが、初期投資の軽減に資するリースによる導入の支援もやっております。あと、新規就農者の機械導入支援や、農業者が融資で機械を導入するときに、その一部を助成するといった、いずれも将来の担い手、現担い手も含めた方々を中心とした導入支援をしております。

あと、一番下でございます。農業機械、農作業の安全対策ということで、生研センターにおきましては、これも法律に基づきまして、機械の性能、安全性を確認する検査、鑑定をやってございます。これによりまして安全性の高い機械の普及を後押ししているということでございます。

あと、農作業安全につきましては、意識啓発、また地域の取組みの支援、いろいろな農作業安全に関する情報の提供をやってございます。

最後の○ですが、農業者は労災に特別加入できる制度がございます。まだ加入率が非常に低い状況でございますので、厚労省と連名でパンフレットなどをつくりまして、その加入促進をやってございまして、ざくっとですが、農業機械の対策というのはこういうことをやっているということでございます。

2ページ目をごらんください。これらの中で、農業機械の開発の部分につきましては、農業機械化促進法に基づきまして、試験研究から導入まで一体的に取り組んでございます。

下のポンチ絵に枠組みがございまして、一番上にあります基本方針を大臣が策定いたします。その中に試験研究、実用化の促進、検査は法律に基づいてやってございます。あと、最後の適正な導入促進を位置づけまして一体的に進めているということでございます。

参考3に基本方針そのものをつけてございます。これは大臣の告示という形で定めてい

ます。1 ページ目は冒頭の言葉ですが、2 ページ目をごらんください。まず、第1として、研究機構、これは生研センターのことですけれども、生研センターの行う開発、試験研究の対象とすべき高性能農業機械等、その目標と実施方法に関する事項ということで、ここで農機具の開発の部分位置づけをしています。今回、法律に基づきまして緊急開発事業で開発する機械につきましては、課題名と課題の目標をここに位置づけまして研究を実施するというスキームになってございます。

3 ページ目の真ん中に第2とございます。これが実用化促進事業の対象とすべき高性能農業機械、その目標と実施方法に関する事項ということで、実用化の促進の部分でございます。緊急開発事業で開発を終了した、実用化のステージに上った課題につきまして、こういう段取りで実用化に向けて調整をしていきたいと思いますということを位置づけています。

次の4 ページ目の第3のところ、特定高性能農業機械の種類ごとの導入に関する目標、その導入を効果的に行うために必要な条件ということで、適切な導入促進の位置づけでございます。ここで主な農業機械、トラクターとかコンバインとかを位置づけまして、それを効果的に導入するためのほ場条件ですとか、機械の関連施設の条件などを位置づけて、効果的にやっていただくということ。

あとは、ちょっと飛んで、11 ページを見ていただきたいと思います。別表とございまして、おおむね機械のクラスごとに、これぐらいの利用面積を使うことをめどに導入してほしいということで、利用規模の下限と言っていますけれども、トラクターであれば30馬力クラスは田んぼで10ヘクタールぐらいで使おうといったことを目標に、過剰投資を抑えながら導入してほしいといった目安を示しているということでございます。

これらの国の基本方針に基づきまして、都道府県は都道府県の実情に合わせて、うちの県は中山間が多いので、国が10ヘクタールのところを8ヘクタールにするとか、7ヘクタールにするとか、そのような形で導入計画という目安をつくっているという状況でございます。これは基本方針そのものでございます。御紹介をさせていただきました。

本体の資料1に戻っていただきまして、これらの基本方針に基づきまして、それぞれ県試験研究のステージでは、生研センターと民間との共同研究により研究するというところでございますし、実用化促進につきましては、新農機を中心にして実用化に向けた取り組みをやっている。導入につきましては、そういう指針を出しているという状況でございます。

そもそも緊急開発事業は平成5年からこの法律に位置づけて取り組んでございます。なぜこういう特別なスキームで研究開発を始めたかというのをちょっとだけお話しさせていただきますと、御承知のとおり、農産物は品目ごとに、できる形も違いますし、栽培法も違って来るといって、機械化に必要な技術も品目ごとに多様でございます。開発して実用化することにおいては非常にリスクが高くて、また、仮に成功しても市場規模が小さいということで、現場からは是非こういう機械をと求められても、民間単独では研究開発に取り組むことは大変難しい分野が多くございます。

そういうものにつきまして、私ども、農業機械化促進法に基づいて、生研センターと民

間企業との共同研究によりまして、試験研究を計画的に進めて、また市販化にあっても、できるだけ民間企業の初期投資なりを抑えるような形で市販化に向けて後押しする。新農機を中心にそういう調整をした上で、実用化に向けて取り組むという体制で取り組んでいるということをごさいます、平成5年からこういう体系で機械の開発・実用化を進めるという状況でございます。

3ページ目は、今の法律がそれぞれどう位置づけているかを体系的に整理したものでございます。第1条の目的にそれぞれ位置づけまして、実用化に必要なところについては5条第2、また、農機具の検査が必要なところは6条～15条、あと、それらを行う生研センターの業務を16条に位置づけてございまして、右下の本農業資材審議会の農業機械化分科会におきましては、この基本方針を定め、また、これを変更するときに意見を伺うという位置づけになってございます。

次のページでございます。緊プロ事業について、どういうスキームでやっているかというページでございます。法律に基づきまして、生研センターと民間企業の共同研究、また、新農機による実用化の促進という体制で機械化を進めてございます。

ポンチ絵にございますが、まずは大臣が定める基本方針に開発機種を位置づけまして、その方針に基づいて生研センターが交付金を活用して、民間と農業機械の緊急開発研究事業を共同研究なりで進めていくスキームでございます。

その研究開発が見事に成就して成果が出たとなりますと、新農業機械実用化促進株式会社におきまして、市販化に向けた後押しということで、機械をつくるときに必要な金型などの基本的な製造機材などの共有化、または賃貸、機械化に必要な栽培様式の標準化ですとか、低コストにする部品の共通化・汎用化といった調整を踏まえまして、農機メーカーから市販化、販売していただく。これらが系統の販売店を通じまして農業者に導入されるということでございますので、導入のところにつきましても、都道府県が定めました導入計画を目安に導入するといった体系になってございます。

5ページ目はそのとりまとめでございます。本日の審議会におきましては、この緊プロ事業の機種、先ほどのところで位置づけておりましたが、その中の一部が研究を完了しそうだということで、今年度中に完了できる課題が幾つかございます。それに代わる新しい機種を選ぶということで、これを選ぶに当たりましては、手続として、基本方針の改定となりますので、その機種の選定におきまして、皆様方の意見を伺いながら選定をしていくということでございます。本日は後段のところで私からまた候補機種について説明をさせていただきますので、忌憚のない御意見をいただいて、その後の手続を進めていきたいと考えてございます。

なお、参考までに、本機械化分科会は農業資材審議会の分科会として位置づけられてございます。ほかには、農薬、飼料、種苗と4分科会から成ってございます。それぞれの構成員なりは記載のとおりとなっております。

あと、ちょっと時間をいただきまして、6ページ以降に農業機械の現状をとりまとめさ

せていただきましたので、ごく簡単に御説明させていただきます。農業機械につきましては、先ほども審議官のあいさつにございましたが、機械化体系の整備が作目ごとに進められてございます。ただ、野菜の収穫など、いまだ機械化が実現していないものも多く存在してございます。

最初の6ページにありますのは、土地利用型でございます。これは水稻・麦類・大豆とございますが、土地利用型の機械化体系は、どのステージでも機械がほぼ完成してございまして、各作業工程で機械化が進展しています。これらにつきましては、高度化が課題として残ってございますが、機械化一貫体系が一式整備されている状況でございます。

続きまして、7ページでございますが、野菜。例えば、露地野菜の例として、キャベツとか、ねぎとかを挙げさせていただきました。耕うん・整地や育苗・播種、追肥・防除の管理作業につきましては、一通り機械化ができてございますが、収穫、調製につきましては、機械は一部開発は進められていますが、現場との作業体系の関係、例えば、機械ですと、一斉収穫が前提になるわけですが、現場ではまだ選択収穫といいますか、いいものから収穫していくといった体系で、うまく合っていなかったりということで、なかなか機械化が進んでいないということでございます。機械そのものは、開発などは一部進んでいますが、広く普及には至っていないという状況でございます。

8ページ目には施設園芸と果樹について例示させていただいています。いちごなどの施設園芸につきましても、耕うんとか整地、また管理につきましてもあるわけですが、収穫とか調製につきましては、ほとんど手作業で行われてございます。先ほどありましたいちごの収穫ロボットというのは昨年度完了したわけでございますが、これらにつきましても、まだまだこれからでございます。

特に果樹は、作物によって大きさ、形がばらばらで、なかなか技術的に、1つ完成しても横に広がらないこともあって、難しい面がございます。あと、果樹についても、収穫については本当に人手でやっている。高所作業の台車は、機械化を進めてございますが、最後の収穫のところは人手でやるということで、労働コストが大変高くなっている状況でございます。

最後に、畜産を9ページに示してございます。畜産についても、飼料作は土地利用型作物ということで、畑なりでつくるものですから、機械化はひとしきり体系は完成してございますが、飼養管理につきましては、まだまだ人手が中心といった状況になっております。

次に、10ページでございます。普及状況ということで、土地利用型の機械については、ほぼ普及が進んでございます。上のデータにもございますが、販売農家数163万戸に対しまして、トラクター163万台で、一家に1台トラクターが入っている状況でございます。田植機、コンバインは作業の集約化が進んでいますので、一家に1台という状況にはございませんけれども、実際の作業はほぼ機械化が進んでいるのではないかといった状況でございます。

下のゾーンは参考までに示していますが、農家戸数の減少なりに伴いまして、国内の農

業機械の市場はどちらかというと横ばいから縮小になっていまして、その代わり、輸出について順調に伸びている。21 年はリーマンショックの影響でへこんでいますけれども、そういう状況でございます。

次に、11 ページでございます。機械化の効果は説明するまでもありませんけれども、機械化の進展によりまして面積当たりの労働時間が大幅に減っております。左の図にございますとおり、耕起、整地、田植え、稲刈り、脱穀、その辺が機械化され、大きく労働時間が減っております。

右は参考的に載せたのですけれども、農家当たりの耕地面積。機械化だけが理由ではございません。当然、農地の流動化なり集約化の効果もございます。1 戸当たり面積も、伸びは遅いですが、伸びている状況でございます。

次のページでございます。先ほど説明した課題ですが、更なる省力化に向けた対応というのはまだまだ求められている状況でして、下の左にございますとおり、就業人口の減少、また 65 歳以上の割合が年々増加している状況の中で、土地利用型については機械化が進んでいますけれども、露地野菜、施設野菜、酪農といった部分につきましては、1 経営体当たりの平均労働時間もこれぐらい差があるということで、まだまだ機械による省力化は必要な状況になってございます。

次のページでございます。環境問題への対応も求められている状況でございます。京都議定書において、基準年の 6 %削減の達成に向けて、今、取り組んでいるところでございます。また、排ガス規制を年々強化していますので、これらの規制の強化にも対応していかなければいけない状況でございます。

左下にございますとおり、日本全体に占める農業の CO2 なりメタン、一酸化窒素の排出割合はそんなに大きくないわけですが、目標達成に向けて、全産業、あらゆる分野で全力で取り組むという方針でございますので、私どもの農業機械もそれに対応していかなければいけない。

また、排ガス規制につきましても、公道を走るもの以外、公道を走らない建機、農機につきましても、対応を求められておりまして、それらの対応も必要という状況になってございます。

次のページでございます。安全性の向上に向けた対応ということで、農業分野は毎年 400 人前後が作業中の事故で亡くなっています。この 400 人がずっと続いてございます。これは平成 12 年から 10 年間載せてございますが、30 年ぐらい遡っても、やはり 400 人ぐらい亡くなっている。この 400 人という絶対値はそうは多くないという印象かも知れませんが、発生率から言えば、我々が危険だと思っている建設業よりも相当高い発生率となっております。これらへの対応も必要な状況になってございます。また、400 人の中の約 7 割は農業機械に係る事故といった状況でございます。ハード面の安全対策も求められるという状況でございます。

最後に、15 ページでございます。東日本大震災からの復興に向けても農業機械の役割

が求められてございます。特に農地の放射性物質の除去作業におきましては、機械の開発、活用が不可欠となっております。

左側でございますが、6月ごろから飯館村等の現地に入りまして、農地の除染技術で有効なものはどういうものがあるか、実証を進めてまいりまして、9月14日にとりまとめました。基本的には、下に小さく書いてございますが、放射性セシウムにつきましては、耕起していない農地土壌の表面から2.5cmぐらいのところにはほとんど存在していること、粘土粒子などと強く結びついて、なかなか水に溶出しないといったことがこれまでにわかってきてございますので、そういう性質のものを農業機械を活用して表面を薄く削り取るとか、表面を固化剤で固めて、その固化剤を剥がすことで表面の土壌を剥がすといったこと、また、芝と牧草ごと表面の土壌を剥ぎ取る、また、薄く水に攪拌して、泥水の中から粘土を除くことによってセシウムを除く。あとは、一旦土壌にくっつくとなかなか離れないという性質ですので、30cm以下の根が届かないところにセシウムを閉じ込めてしまう反転耕が有効な技術ということで、とりまとめをさせていただきます。

これらは既存の農業機械などで検証して、とりまとめをさせていただきましたが、右側でございますとおり、3次補正において、もっとこれらの除染が効率的にできる機械を改良できないかということで、2本のプロジェクトで取組みを行ってございます。

上の委託プロジェクト研究におきましては、農業機械の部分については真ん中の農業用施設、畦畔、農道等の除染技術の開発ということで、畦畔とか、農道とか、のり面という、斜面の部分とか、あと、用排水路の底にたまっているセシウムとかを効率的に除く機械を、短期間ではありますけれども、改良できないかといったプロジェクトを進めることになってございます。

あと、下の新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業につきましては、そういう高濃度な汚染地域でも安全作業が行えるように、トラクターのキャビンについて改良して、放射性物質の影響が軽減できるキャビンを開発するとか、プラウ作業のもっと効果的なやり方、その効果を検証するものにつきまして、いずれも23年度ということで、3月までの短い期間ですが、取り組むことになってございまして、ここでも農業機械が大変重要な役割を占めるという状況でございます。

資料1の説明については以上でございます。

○芋生分科会長 どうもありがとうございました。

農業機械化の取組みと当分科会の役割ということで説明していただいたのですけれども、何か御質問等ございましたら、お願いいたします。どうぞ。

○蒲生委員 蒲生委員 1点、促進法等々で「高性能農業機械」という表現がございますね。その定義というか、読んでみますと、具体的に書いてあるのですけれども、確かに農業再生、それに向けて、6次産業化とともに大規模化、農地の集積ということで言われてきますと、大規模な農家、法人等々がそれを遂行していくには高性能農業機械ということは当然マッチすると思うのです。ただ、日本の現状を見たときに、そういう人ばかりで

もない。小規模の方もおられる。その中で、高性能農業機械を前面に押し出していいのかなという気が、私自身、前からしているのです。言ってみれば、日本の現状を見たときに、むしろ海外との価格差、米等々取りまして、それを下げていくことになる、やはり低コスト農業の推進になっていこうかと思うのです。私は新農機の会長もやっておりますので、そういう意味もあるのですけれども、日本農業をこれから進めていくとなったときに、低コスト農業という形で推進せざるを得ない。それはハードもそうだし、ソフトもそうだと思うのですけれども、そこら辺との関係はどうなのですかね。

○今野課長補佐 機械化促進法が制定されたときはまだまだ機械化そのものも進んでいないような時代でしたので、まさに機械そのものが高性能だったということもあります。私どもの理解では、高性能農業機械というのは、今で言うと IT などの技術を導入した機械でなければならないとは思っていませんで、今、御指摘があったようなコスト低減、省力化に資するものは高性能農業機械だと考えてございます。

後半で説明いたしますけれども、本日提案する機械につきましても、どちらかという、皆様、見ると、あら、意外にローテクなんじゃないかしらみたいなものもかなり多いと思うのです。ただ、経営面から見ますと、安い機械で省力化が確実に進むといった部分が新しく機械化されることにつきましては、それは今までにない高性能な機械だと考えてございます。そういう意味では、決して高価な、ハイテクなところだけを指しているものではないと考えてございます。基本的には、御指摘いただいたような観点から進めていくつもりでおります。

○蒲生委員 わかりました。

○芋生分科会長 よろしいですか。「高性能」という言葉が使われておりますと、IT というか、そんなようなイメージがあるのですけれども、かなり前から御専門の委員会で、我々が普通に見ている農業機械を指しているのだと思うのです。

ただ、コストにつきましては、担い手不足で機械化していかなければいけない現状もあると思いますし、これから海外の輸入農産物との激しい競争にさらされていくのかなということで、コスト低減が必要なのでしょうけれども、一方で農業機械過剰投資の問題があるということで、農業機械の課題自体が非常に難しいこともありますので、その中で、できるだけ低コストで効果の大きいものを選んでいくという形になるかと思います。そういう意味で、当分科会の役割は非常に大きいのではないかと感じております。

ほかに御質問等ございましたら、お願いします。どうぞ。

○安延委員 機械によってさまざまかと思うのですが、お話を伺うと、これからは、特に収穫機、それも果樹とか野菜とか、今まで人の手で選別していたものをロボットとかで選別していくような話だと思っておりますが、機械を新しく初めから開発するのは、どのぐらいの年数が必要なものですか。

○今野課長補佐 機械によると思いますけれども、相当かかります。今回は、緊急開発事業、基本的には3年の研究期間ということで提案させていただきますが、ここに到達する

までには最低5年以上、基礎研究的なものを行っていますので、本当にモノになるまでは一定の期間がかかる状況です。

○安延委員　ちなみに、いちごの収穫ロボットは何年かかったのでしょうか。

○今野課長補佐　この緊急開発事業だけで5年ぐらいやっていますので、その前も相当。

○小林研究調整役　そうですね。要素技術で3年やって、その後に、要素技術から実用化、緊プロの中に当時2つあったのですけれども、実用機開発というところで3年やっています。ただ、それはいちご収穫ロボットという課題を上げてからそのぐらいの期間がかかっているのですけれども、その前に、果実を認識して、なおかつ熟度を判定して、位置を測定して、取りに来て、そういう基本的な研究もたしか5年近くやっているかと思います。

○安延委員　ありがとうございました。

○芋生分科会長　今のお話は、私自身も身につまされるというか、私自身も15年か20年ぐらい前、いちごのロボットを研究していたのです。果実収穫ロボットは何十年という長い歴史がございまして、実際に課題になったのは最近なのですけれども、それまでの国内外の研究者の長い研究があると思います。

どうぞ。

○青山委員　ありがとうございました。

資料1の4ページのところでお聞きしたいのですが、この取組みの中で、新農業機械実用化促進株式会社というのがありますね。先ほどの御説明で、初めに農研機構が民間の農機メーカーとやって、その後、うまくいきそうだったら、その会社に行くということなのですけれども、これを農研機構と農機メーカーでできないものなのか、なぜ別組織をつくるのかと思います。先ほどの皆さんのお話で、低コスト化、スリム化が避けられないのですが、私は機械に疎いものですから、わざわざ別の組織をつくってやる必要性を御説明いただければありがたいです。

○今野課長補佐　今回、第三者的な機関を設定して調整しているのは、非常に技術的にハードルが高いもので、研究期間も相当長いので、民間が独自でやると、相当研究費を突っ込んでやるのだけれども、できたものは市場は限られていますので、本当に回収できるのか。本気で回収しようと思うと、ものすごい高い機械になって、結局、売れないといったようなそれまでのジレンマがあって、そこはまず共同研究によって民間企業の研究開発リスクを下げるということがまず1つ。

あと、市販化に向けて、同じ性能を持つ機械をそれぞれの会社が製造設備をつくっていると、結局、それがまたコスト高になっていくので、共通的な技術、基盤のところは新農機の設備でつくって、皆さんに提供していくというところで機械のコストを下げよう。その共同利用のところをメーカーだけで調整してほしいと言っても、お互いライバル同士でもあり口が重くて、話も進まないといった実情があるので、仲介役というか、調整役の会社を生研センターの出資と民間の出資で作りまして、そういう調整をしていただいているということで、市販化に向けたハードルを下げるために、こういう機関をつくっ

ているということでございます。

○青山委員 ありがとうございます。

○芋生分科会長 それでは、そのほかにございますでしょうか。どうぞ。

○高橋臨時委員 素朴な疑問で申し訳ないのですが、高性能機械の試験研究とか、実用化の機種を選定というのは、現場それぞれで見られてやっつけられているのでしょうかけれども、具体的にどんな形で選定されているのか教えてください。

○今野課長補佐 そこは次のところできちっと説明したいなと思っています。

○芋生分科会長 機種を選定というのは課題を選定ということですね。では、それは次に。

そのほかにございますでしょうか。よろしいでしょうか。当分科会の役割ということで。

それでは、今回メインの課題であります緊プロの開発機種という議題に入っていきたいと思えます。今回は、具体的に説明があるかと思うのですがけれども、7課題の中から4課題を選んでいくという非常に難しい作業になるかと思えます。緊プロ自体が、先ほどからも説明あったのですが、勿論、国費を投じて研究していくわけですから、早く研究成果が実用化して、広く市販化されていくというのが当然望ましいのですが、一方で、課題自体がメーカーが単独で取り組みにくいような市場の限定されている課題であるということで、例えば、トラクターとかコンバインのように数が売れるものではないというジレンマがございます。それから、いろいろなところから課題が出てきているということで、私自身も評価とか審査に当たることもよくあるのですがけれども、大抵は同じ目的があって、それに対する課題が幾つかあって、その中から選ぶということが多いのですが、今回は目的が違う7課題の中から4課題を選んでいくということで、非常に難しい作業になると思えます。そういう観点で説明をお聞きいただきたいと思えます。それでは、資料2の緊プロのことについて、具体的に説明をお願いいたします。

○今野課長補佐 それでは、資料2に基づきまして、本日御議論いただきたい課題につきまして御説明させていただきます。

まず最初に、緊急開発事業のこれまでの説明をさせていただきたいと思えます。19ページをごらんください。参考で、緊急開発事業の開発状況をつけさせていただいています。平成5年からこの事業をこのスキームに基づきましてやっております。これまでに、下にございますとおり、それぞれの分野で58機種の実用化が実現できてございます。

それぞれについて、その普及の状況が20ページに続いてございます。平成22年度末までに累計で22万台という普及を見てございます。その内訳を見ていただきますと、遠赤外線乾燥機という、穀物乾燥に初めて遠赤外線を取り入れたものでございますが、これは11万台ですし、高速代かき機は8万台ということで、ここら辺に占めるウェイトが非常に高い。これはまさに水稲関係の機械だからはけるのですがけれども、それ以外については、多くても2,000台といった状況でございまして、非常に限られた分野の課題に取り組んでいるという状況でございます。

次の21、22ページに近年の緊プロ機を御紹介してございます。21ページについては、

これまでの開発機ということで、大型汎用コンバイン。それまで日本型の汎用コンバインはできていなかったのですけれども、そういうものを実用化したとか、先ほど言った遠赤外線乾燥機とか、あと、ねぎ収穫機も初めてこの事業で実現されまして、1,300台ほどございます。そういうようなものをこれまでも開発してございます。

最後のページには、最近実用化した機種を御紹介させていただいていますが、汎用型飼料収穫機。餌は、青刈トウモロコシとか稲、あとは牧草とか、いろいろな収穫物があるわけですが、写真にございますけれども、ヘッダーの部分を変えることで、どんな草種でも対応できる。これは、みのもんたさんの朝の番組に業界情報とかで紹介されているもほどございます。あとは、畑作用の中耕除草機ですとか、高精度高速施肥機といったものが近年実用化されてございまして、それぞれ評価をいただいている状況でございます。

頭に戻っていただきまして、このようにこれまでやってきたものでございますが、本日のこれらのような課題について、次の開発機種について御議論いただくわけでございます。

1 ページを見ていただきますと、緊急開発事業につきましては、生研センターの運営費交付金を活用して取り組んでございます。23年度、本年度におきましては、11課題取り組んでございまして、約4億円程度を活用してやっているという状況でございまして、来年度も全体で4億円ぐらいを使ってやりたいと考えてございます。

これらの課題の選定に当たりましては、(2)のような基準で選んでいるという状況でございます。まず、必要性とか緊急性という観点から、先ほどもありました民間単独では開発が難しい、機械化が遅れている分野、市場が小さく、開発リスクも高い分野ですとか、環境保全、農作業安全など、経済性だけではなくて、施策的な必要性といった観点、あとは、なかなか農業機械でこれまで活用できなかった先進技術などの開発リスクが高いものについて、この事業でやっていきたい。

2つ目は革新性ということで、これらの農業機械が実用化することで、労働時間が大幅に短縮して、新しい生産体系ができるとか、そういうものが実現できるかという観点。

3つ目は、ちゃんと卒業できるかといったような観点です。全く実用化するめどが立たないものはやっていない。

4つ目は、機能なり、価格から見て、現場に導入が見込まれるかといった観点で選ばせていただきまして、今日も御異議なければ、この観点で御議論いただければと考えてございます。

2ページ目でございます。先ほど御質問があった点も絡んできますが、課題をどうやって選んでいるか、今後どうやって選んでいくかというスケジュールでございます。本日、7課題を御説明させていただきますが、それに至るまでは、まず、生産現場からニーズを集約しています。現場というのは、県の行政とか、普及とか、あとJAとか、メーカーとか、大学とか、そういうところからニーズを聞いてございまして、今回については67ぐらいあったところございます。その中から、先ほどの視点で、技術的にちょっと無理だよねとか、そういうような点から、生研センターと私どもで8課題に絞らせていただきまし

て、その8課題については、私ども農水省の作物担当の原課なりに、施策的なニーズはどうだろうかといったことを聞いてございます。それらを踏まえまして、本日、12月9日の会議については、7課題を御説明させていただきたいと思っております。

本日、いろいろ御意見いただきまして、こんなのは絶対やるべきではないよ、落とせ落とせみたいなことがなければ、そのままですし、あれば、その課題を除いて、年末にメーカーに対して、こういうものを開発したいのだけれどもという説明会をしたいと思っております。その説明会に参加していただけるメーカーなり、また、その作物の主産県、また、本日御参加いただいた機械士会とか、法人協会とかに、本当にこういう機械が実用化したときに導入できますかといった点とか、機械の中身というか、性能とかに対してアンケートを取りまして、そこでの評価も参考にして、2月下旬か、3月上旬かわかりませんが、それらの評価結果などを踏まえまして、最終的にこれにしたいといった御提案を年度末に、またお忙しい中、恐縮ですが、お集まりいただきまして、やっていきたいと思っております。

ちなみに、昨年は、年末の段階で10課題を御説明差し上げまして、年度末の段階で7課題を23年度からスタートしているという状況でございます。

2月の下旬、または3月の中旬の審議会で、その課題でとお認めいただきましたらば、基本方針の改定の手続を事務的に行いまして、来年度頭に改定をしまして、来年度以降、生研センターで共同研究を行う民間企業を選定して、その民間企業選定に当たっても、意欲的なメーカーと組めるように、そういう審査を経た上で共同研究相手先を見つけて参画するといった形にしたいと思っております。

これらの手続は、実は昨年から強化した面がございます。行政刷新会議などで独立行政法人の業務が議論されておりますけれども、その中で機械の開発については、現場への導入が進むように工夫するよという意見をいただいております。できる限り現場の意見が事前に反映できるような取組み、スケジュールにしている状況でございます。

それでは、3ページから、本日説明させていただきたい7課題につきまして御説明差し上げたいと思います。先ほど分科会長から4課題ほどという数字が出ました。これにつきましては、現在、23年度に11課題をこの事業でやっております。4課題ほどが完了しそうだというところから来てございますが、みんないいのではないかとお話しただければそうですし、4つもないよと言えばそうなので、そこら辺はプラスマイナスアルファはあるのではないかと考えてございます。

それでは、説明させていただきます。3ページ、4ページはさっと概要を説明させていただきまして、5ページから詳細に説明させていただきます。

まず、7課題につきまして、最初に、更なる省力化に資するという分野の機械6課題でございます。

最初に、土地利用型作物の分野で、トラクターの直線作業をアシストする装置でございます。これは、トラクターに画像処理で真っ直ぐ進むことをサポートして後付けできる装

置をつくりまして、直線作業を高精度にできるということでございます。これによりまして、今、熟練者でないとなかなか高精度な真っ直ぐな作業はできないのですけれども、オペレーター・後継者の確実な確保を後押しできるのではないかと考えていまして、3年間の研究期間を考えてございます。

2つ目は、中山間地で乗用型で作業できる作業車、ビークルというのはそういう意味でございますが、それと、その作業機でございます。これは、中山間独特の傾斜地でも安定して作業ができるものを開発いたしまして、中山間地における離農を食い止めたり、農業の維持に貢献できるものと考えていくということでございます。これも3年間の研究期間になります。

3つ目が、ナガイモ種いもを自動で調製するというので、ナガイモの種いもは今、手作業で、非常に短期間でやらなければいけないということでございますが、これを機械化して作業を軽労化するものでございます。機械で任意重量を目標値として最適に切断する、切断面をちゃんと消毒なり防除する、刃も消毒して、部位別に仕分けするといったことを自動でやる。

右側でございますが、現在、その時期が集中する作業は数日なので、雇用労働者を雇ってやっているところについて、家族だけでできるようにしてコストを削減する。あと、均一に種いもができるので、できるいもも均一になって、高品質が保てるのではないかといったこと。あと、種いも切断、防除の時間を削減するといったことを目的としておりまして、これも3年間でやってみたいと思います。

4つ目は、エアアシスト式の静電防除機ということで、ハウスなどの施設内で、今、手作業で防除していることが多くございますが、そういうものを自動化して、散布むらの解消による農薬使用量の低減ですとか、軽労化といったものを図っていきたいということでございます。これも3年間です。

あと、お茶につきまして、最近、直掛け栽培というものが高品質化に向けて拡大しておりますが、シートを被覆する、回収するという作業が非常に重労働になってございます。これは非常に収益が上がる作業でございますので、是非そこを軽労化して、面積拡大と収益性向上につなげていくといった作業機でございます。

あと、畜産でございますけれども、牛の採食反応を見て、牛の健康を保って収益性を上げるシステムでございます。給餌装置にセンサーをつけまして、牛の反応を自動的に整理して、健康状態を保って、損失を防いで生産性を上げるシステムでございます。これも3年間。

次のページでございますが、最後は、環境負荷の低減という分野におきましては、有機栽培等に有効な水田用除草機を開発したいということで、機械除草をする作業機について、現在もあるのですけれども、その高性能化を進めまして、普及を高めたいということでございます。これも3年間でございます。

5ページから詳細に説明させていただきます。最初の機械でございます高精度直線作業

アシスト装置でございます。左側でございますけれども、トラクターの作業は、広いほ場で直線的に作業するのは大変難しいということで、私など素人がやりますと、どうしてもうねってしまう。最初にうねってしまいますと、次からの管理作業が、うねった線に沿ってやらなければいけないということで、また新たな負荷になる。できるだけ真っ直ぐやりたいということで、法人とかでは熟練者にその作業をやってもらっているという状況でございます。

また、近年、同時に作業するという、効率化する機械も導入が始まっておりまして、畝を立てながら、同時に肥料とか薬剤をまくといったことが始まりつつあります。そうしますと、オペレーターは前を見たり、後ろを見たりということで、直線的な作業をするのが難しくなるということでございまして、図1にありますとおり、わざわざトラクターの外を人が歩いて、2人がかりで作業する状況も見られるところでございます。

今回の装置は、現在のトラクターに後にもつけられるものを考えてございまして、真ん中ほどにございますけれども、カメラによりまして画像処理で、最初の1工程目は向こうにターゲットを置くのですけれども、それを狙って真っ直ぐ行く。帰りからの2工程目は、最初の作業の跡、例えば、畝とか、そういうものを検知して、それに沿って真っ直ぐ帰ってくるといった装置を後付けで作ったらどうかと思っております。

これによりましてどういう効果があるかといいますと、そこにありますけれども、管理作業とか収穫作業が非常に効率化されることと、あと、オペレーターの確保が容易になるということで、新規就農者でもそういう仕事が与えられて雇用が促進されますし、大規模化などにも資するのではないかとございまして。

そこにも書いてありますけれども、熟練者以外がオペレートできるとか、作業機を監視する補助者が不要になることで、年間人件費 20 万ぐらいはコスト削減できるのではないかと、大まかな試算ができておりまして、これらについて、20~40 万円ぐらいの価格帯で実用化できないかと考えている状況でございます。これが最初の課題でございます。

2つ目でございます。中山間地用の水田ビークルでございます。これについては、慣行のところがございますけれども、中山間地は日本のほ場面積全体の4割ぐらいを占めるということで、かなり大きなウェイトを占めてございますが、小区画ですとか、非定型のほ場も多い状況でございまして、そこは相変わらず乗用型の機械が入れないで、歩行型の機械が入っている状況がございまして、やはり作業負担は重いということで、なかなか長く続けられないといったことで、離農も起こったり、その結果、耕作放棄地になったというようなことが起こっております。ほ場に行くまでも、真ん中にありますけれども、歩行用機械なので、移動も非常に大変ですし、小区画とか、非定型、また傾斜もございまして、既存の機械では重心が高いということで、危険な面も多いところでございます。

これらを一貫して一体的にできる乗用型の機械体系をつくれないうのがこの課題でございます。③にあるとおり、傾斜地に対応できるように、重心が既存の機械よりも低いとか、車幅を調整してワイドにできるとか、そういうようなところを配慮しつつ、さま

さまざまな作業機をつけて作業ができるものが作れないかということでございます。

これらが実現することによりまして、乗用の機械体系が確立しますので、先ほど言ったように作業負担の軽減が図られて、後継者の確保なりに貢献できるのではないかと考えてございます。

これらについては、作業機を含めて250万円ぐらいでの実用化を狙ってございます。これも3年間ぐらいで研究したいという課題でございます。

3課題目でございます。7ページでございます。ナガイモ種苗調製装置でございます。ナガイモは、輸出の重点作物でございます。最近では年間20億円ぐらいの輸出額を誇っております。野菜では最も収益性が高い作物でございます。

ただ、これらは御想像にかたくなくて、労働時間が非常に長くて、その中でも種いもの調製が非常に労働負担が重いものになってございます。左の真ん中のフローにもありますけれども、これらの種を、大体このぐらいの重さではないかと目見当でどンドンどンドン切っただきまして、その刃の切断面も消毒しながら、その時期は一日じゅうやるといった状況でございます。特にその時期は、ナガイモだけではなくて、ばれいしょとか、ほかの種いもの調製時期に当たりまして、非常に作業が集中するといったことで、これらを何とか自動化してもらえないかといったニーズがあるところでございます。

それで、右側でございますが、これらを雇用労働者を雇うことなく、家族でできるぐらいまで労働負担を軽減できないかといったこと、また、種いもの重量を機械的に切ることでもロスも少なくする面があります。あと、切断刃と、切除した断面部も消毒をする、自動で仕分けることを機械にやっていただくことを考えてございます。

この雇用労働賃金がカットできますと、年間20万円ぐらいのコストが削減できるのではないかと考えてございます。また、種いものロスも減るし、種いものが均一になりますと、できたいもも均一になるということで、いもの品質向上、収益増も期待できるということでございまして、これらは200万円程度の機械として市販化できないかという目標でございます。

4つ目でございます。8ページ目でございます。エアアシスト式静電防除機でございます。これにつきましては、左の写真がすべてを物語ってございますけれども、施設内の防除というのはまさにこういう状況で、人手でやっている。かつ施設園芸の防除というのは、例で書いてありますトマトだと年間15回ぐらいやるといった状況もございます。人手でやりますので、たっぷりかけてしまうこともありまして、多量散布なども課題になっている状況でございます。これらの労働負担を機械化によりまして軽減したいということでございます。

実は、単に機械でまくというものは一部市販化されているのですが、どうしても散布むらが出て、結局、余計目に散布させることが起こってございまして、エアアシストというのは、空気で助ける、あと、ノズルも工夫しますけれども、そういうことで、附着率を向上させて、農薬散布の量を減らしたい。あとは、合羽を着ないでいいという軽労

化、農薬被曝の回避を実現して、人件費と農薬資材費の低減を図っていききたいといったことを目的としてございます。

農薬を2割削減できますと、作物によって違いますが、30アールか40アールのハウスで5～10万円ぐらいの費用コストの低減が図れるのではないかと考えてございまして、これらの機械について、120万円ぐらいのもので実用化できないかといった課題でござい

ます。次は、9ページでございまして。チャの直掛け栽培用被覆資材の被覆・除去装置でございまして。お茶につきましても、左の真ん中にありますとおり、最近、高品質化を狙いまして、太陽に余り当たらないように幕をはります。これをやることで、もっと光をとということで葉緑素が強くなったり、品質が高くなるそうなのです。こういう高品質化の栽培を近年拡大してございまして、これについては今、人手で、この大きな面積を被覆しているということとございまして。また、この除去は収穫の直前に素早くやる必要がございまして、これらの作業をこの面積でやるには10～20人ぐらいの人手を集めて一斉にやっている状況でございまして。ただ、これをやるのはメリットが大きくて、左の下にございましてけれども、お茶が高品質、高単価で取引できるということとございまして。1,500円ぐらいのものが2,100円ぐらいで取引できる実態がございまして、何とか軽労化できないかという現場のニーズがございまして。

右ですけれども、これらの資材の被覆、または回収をできる機械をつくるということで、既に右の上にもございまして、茶園用の乗用型の機械はございまして、そのアタッチメントとして開発できないかということとございまして。これらの機械化ができますれば、管理作業の軽減ということで、投下労働力20%減と書いてありますけれども、被覆型の栽培の拡充、拡大ができますので、導入によって増益も、これはざっくりした試算ですけれども、期待できるのではないかと考えてございまして、これらのアタッチメントを80～100万円ぐらいで実用化できないかと考えてございまして。

次に、10ページです。今度は畜産の課題でございまして。牛の餌を食べる反応を見て健康状態を維持するというようなシステムでございまして。牛につきましても、人間と同じでして、体調不良が食欲にあらわれるということで、食べ残しが多くなっている牛は要注意といった状況でございまして。ですので、現行は、それらについては、実際に作業する方が直接見て、ちょっと食べ残が多いのではないかとことを把握しているわけとございまして、規模が拡大していきますと人目も細かくつかなくなるということで、結局、疾病が多発するようなことになればロスも大きくなるという状況でございまして、これらを自動的に観察するシステムを開発できないかということとございまして。

右にありますとおり、自動給餌装置が導入されている経営体が全国で250ぐらいとございまして、その給餌装置にセンサーをつけまして、給餌機に残っている餌なり、また動きなどを検知して記録して、それらをパソコンに整理しまして、食べ残しの多い牛をリストアップして、アフターケアをきちっとすることで、病気になる前の段階で処置をする。こ

れらによって健康状態が長く維持できるようになれば、60 頭ぐらいの規模の経営体だと、3年間で全体が更新できるような、3年に1回更新するようなペースで更新していることが多いのですが、それが4年に1回更新という形になります。そうしますと、1頭当たり50万ぐらいの更新費用がかかるとすれば、1頭50万×頭数のコストダウンが図れるということで、非常に経営の効率化が図れるのではないかとということで、これを開発したいということでございます。これらについては、150万ぐらいのシステムとして開発できないかということでございます。

最後でございます。有機栽培とかで必要な水田用の機械除草の管理機でございます。実は、現在、高性能水田用除草機は既にご覧になっています。ただ、これは大型の管理機に設置する機械でございます。方向転換とか、除草作業をする中で欠株が多いといった意見が出てございます。また、さっきのトラクターではありませんけれども、後ろにつけるものですから、なかなか作業がしづらいということで、それもまた欠株などができる状況になっている。また、機械そのものも大きい面もありますので、有機をやっている小型農家になかなか普及しがたいという面がございます。

これらにつきまして、もうちょっと小型の管理機にもつくようなもの、更に、おなかの部分とか、前の部分につけて、作業機を見ながら作業ができるようなものを開発できないかと考えてございます。作業機の動力を本機から取らない方式にして、車速に関係ない除草効率が上げられるといったものも売りにしたいということでございまして、これらを導入して、例えば、高付加価値米などが栽培できるようになれば、これもざっくりとした試算ですけれども、1俵当たり2割ぐらい高く取引ができるようになれば、8俵取れば2万円とか、2万5,000円ぐらいの増収になるので、そういうような増収効果が見込まれるということで、これらについては、除草装置そのものは50万ですが、小型の車両も含めて150万ぐらいの機械を開発できないかということでございます。

以上が本日御審議いただきたい7課題でございます。

最後に1点だけ、12ページに現在やっている11課題を一覧で紹介させていただきます。いちごのパック詰めロボットですとか、ラッカセイ収穫機、たまねぎ調製装置、混合飼料の成形密封装置、中山間地域対応の小型の汎用コンバイン等々でございます。最後に、農作業安全に関する機械ということで、安全性向上に資する装置を開発してございます。

13ページ以降に詳細はつけてございますが、時間の関係で割愛させていただきます。この11課題の中で、4課題が卒業できそうだということで、その後継機種の選定の議論になってございます。

済みません、長くなりましたが、私からは以上でございます。

○芋生分科会長 どうもありがとうございます。

今、御説明いただきましたように、7課題それぞれテーマが全く違いますので、非常に難しくなるかと思えます。私は先ほど4課題を選ぶと申し上げたのですが、必ずしも4課題に決まっているわけではなくて、今年度終了する課題が4課題ということで、大

体そこから辺を目安にしていきたいということです。

それから、スケジュールもさっき御説明いただいたのですけれども、今日、この場で点数をつけるとか、そういうようなスケジュールではなくて、さまざまな分野、立場から御出席いただいておりますので、それぞれの立場で意見を述べていただきたい。強い意見があった場合には、もしかしたら、この場で却下されることもあり得るということです。

これは非常に難しいのですけれども、私なりに解釈しまして、見るポイントなのですが、まず、現場の農作業者の人数があるのかなと考えております。

それから、市場規模に関しましては、それぞれのページに目標となる導入台数及び面積が記載されていますので、参考にしてください。

それから、効果、例えば、省力化、軽労化、農作業がどれだけ低コスト化されるか、安全化されるか、環境負荷が低減されるかなどになると思います。

それから、予想販売価格が妥当であるかどうかということと、技術的に実現可能かどうか、この価格で本当にできるかどうかということも重要なポイントになるかと思えます。

それから、研究費、研究期間については、3ページにまとめられておりますので、研究開発期間、研究費、開発費が妥当かどうかということも見ていただくことになるかと思えます。

それから、最後になりますけれども、技術的な波及効果。私自身も研究する立場から言いますと、こういう研究において、これだけにとどまらず、例えば、別の技術に発展していくような可能性があるかどうかということがポイントになるかと思えますので、活発な御議論をお願いしたいと思います。

時間も非常に限られていますので、どうでしょうか、それぞれ7課題一つひとつやっていった方がよろしいですか。それとも、まとめて意見を伺いますか。

○今野課長補佐 そうですね。時間も限られていますので、まとめて、議論が進みやすいところから。

○芋生分科会長 そうですね。それでは、あと30分ぐらいということで、非常に時間が限られておりますが、ここの議論が今回のメインの議題ですので、それぞれの立場で忌憚のない御意見、御質問等をいただきたいと思えます。それでは、どなたからでも結構なのですけれども、よろしくお願ひします。

○齋藤臨時委員 意見というよりは確認なのですけれども、エアアシスト式防除機なのですけれども、新しいノズルや新しい防除機の場合、それに独特の登録というのですか、別の登録を取らないと農薬が使用できないということがあろうかと思えます。もしこれに専用の登録が必要ということになりますと、なかなか使うのに難しいかなと思うのです。勿論、御検討されてのこととは思いますが、よろしくお願ひいたします。

○今野課長補佐 当然、この機械のためだけの農薬が必要だとなりますと、それだけでコストもかかりますので、そういうことは考えていません。空気で粒子を遠くに飛ばすとか、粒子もちょっと大きくしてとか、ノズルの工夫とか、そういうところで付着率を高めたい

と思っております。

○芋生分科会長 それでは、ほかに。どうぞ。

○西山委員 まず、2番目の中山間地用水田栽培管理ビークルなのですけれども、選考基準で経済性だけではなく社会性もというお話の中で、日本の農業、平野部と中山間地をどう守っていくかという部分であろうかと思えます。中山間地については、兼業農家とか、あるいは定年された方に年金をいただきながら守っていただくというふうな姿が、食料、農業、農村を守るという姿であろうかと思う中で、この兼用機、ビークルの開発というのは非常にいいことだと思ってお伺いいたしました。是非、そういう作業機が欲しいなと思うのですけれども、価格帯が少し高いのではないかと。今、専用機で、田植機が50万、トラクターが130万、畔塗り機をつけて250万ぐらいになってしまうのではないかと。兼用機と専用機の部分で、兼用機の金額をもう少し低コストにできれば、日本の中山間地、農業文化を守る武器になるのではないかと。是非お願いをしたいと思います。

それから、2点目に、エアアシスト、今、お話がございましたけれども、これについても、ハウス内での防除というのは非常に厳しい。健康面で農薬被曝を非常に受けますので、今、静電噴口でやっているのですけれども、それが無人になるというのは、人の健康を守るということで、是非進めていただきたいと思います。お伺いいたしました。

それから、もう一点、最後にありました乗用管理機の水田用除草装置ですが、これも前方でやるということで、非常にいいことだと思えます。車両の100万円という部分は、現行機の田植機辺りにつけるということで、新たな投資というふうには考えなくていいような方向にしていればと思います。除草装置の動力は別に取るというお話でしたので、それを現行の先ほどのビークル、あるいは田植機につけられるような開発の方向であれば、非常にありがたいなと思ってお伺いいたしました。

以上、3つ、是非お願いをしたいと思います。

○芋生分科会長 それでは、最初の2点は要望といいますか、御意見ということなのですか、3点目の除草部だけを後付けでできるかどうか、そこら辺についてはいかがでしょうか。

○今野課長補佐 研究を進めていく上では、そういうことも検討していかなければいけないかなと思っているのですけれども、どちらかという、既存の田植機につくというよりは、もうちょっと小型化したような、今、三輪車の管理機とかがありますね。ああいうものにつけられるようなサイズでいけなかなと思っています。

○西山委員 いずれにしても兼用機という形ですね。

○今野課長補佐 そうですね。

○西山委員 兼用機でないと、この作業だけにはもったいないと思います。

○今野課長補佐 兼用機につくものという形です。

○西山委員 わかりました。ありがとうございます。

○芋生分科会長 これは、PTOで動力を取らないというのは、バッテリーになるのですか。

電力になるのですか。

○今野課長補佐 そうですね。電力ですかね。ほかにもありますけれども、PTO を取らないで、燃料消費量も減るような方向にいくのではないかと考えているのですけれども、そういう形です。

○芋生分科会長 関連なのですけれども、バッテリーから取るとしたら、エンジンからの充電だけでいけるのかどうか。もしバッテリーの充電作業が入ると、ちょっと面倒くさくなるかなという気もするのですけれども、その辺、いかがでしょうか。

○今野課長補佐 今は、本機から電気を引っ張るというよりは、バッテリーを乗せるというイメージです。

○月山部長 現在のイメージは、バッテリーを乗せておいて、それは別途充電するというイメージでございますが、開発の中でその辺は検討させていただきたいと思います。

○芋生分科会長 これは是非、農家のニーズを調べていただきたいと思うのです。ちょっと面倒かなという気もするのですけれども、是非よろしく願いいたします。

そのほかに。どうぞ。

○蒲生委員 2点あるのですけれども、1つは、最初の高精度の直線作業です。これについては、カメラというものもあるのですけれども、今、それと似たようなもので、GPS を使った、同じような形態のものがあると思うのです。昔はGPSというと非常に高かったが、今は非常にコストが安くなってきたということからいくと、GPSの方がいいのではないかという気はするのです。

もう一つ、先ほどありましたビークルの話なのですけれども、例えば、田植機みたいなものを本体にして作業機をつけると、また作業機の開発ということになっていくのではないかと思うのですけれども、その点、お聞かせ願いたいのです。

○芋生分科会長 1点目は、自立走行のGPS、多分、RT系の話になってくると相当コスト高になるかと思うのですけれども、GPSとのすみ分けを比較してどうかということなのですけれども、これについてはいかがですか。

○今野課長補佐 GPSも相当安価にはなっているのですけれども、今回の画像処理でやるものについても相当安価にできるのではないか。画像処理でターゲットを認識するというのはできるのですけれども、作業の跡を画像処理で認識して処理するという基礎技術ができそうですし、あと、画像処理でやることにすると、また、その後の展開も考えられるのではないかということもありましたので、画像処理のメリットはあるのではないかと考えてございます。

あと、ビークルはおっしゃるとおりで、既存のビークルではなかなか重心が高いとか、中山間地特有のほ場条件で難しい面がありそうなので、ビークルそのものの開発が必要なのではないかと思っていますので、やはり作業機を、今あるものをそのままつくるというよりは、若干の改良が必要になるのではないかと考えていまして、そういう意味では課題もありますけれども、ビークルとその作業機といったものはトータルの開発目標になるの

ではないかということでございます。

○月山部長 先ほどの GPS との関係でございますが、私ども生研センターでは、勿論、GPS を使った、自動的にということもいろいろ検討し、この資料の 2 の最後のページに、近年実用化した機種というのがあります、下から 2 つ目の高精度高速施肥機につきましては、比較的安価な GPS を用いまして、位置情報と移動速度を 2 つ使いまして、ブロードキャストについて、高精度で肥料をまくということに使っているのですが、直進の精度をある程度保ちながら、作業性とか、後付けをするとか、いろいろ考えた場合については、画像処理方式の方が有効ではないかと考えています。将来的にトラクターの完全無人化などということをもう少し安価にしようとした場合については、この画像処理方式と安い GPS を組み合わせたような方式が現実的ではないかということで、この研究体ではそういうことにもらみながら研究をしているところでございます。

○芋生分科会長 ありがとうございます。

よろしいですか。GPS が話題になったのですけれども、GPS は今、説明していただきましたように非常に安価な、車についているカーナビは多分、数万円でしょうけれども、無人トラクターですとか、無人田植機に装着するとなると、100 万、200 万というような感覚になってございますので、そこら辺のすみ分けですかね。

私からアシストについて質問があるのですけれども、直進性と作業精度、ならい走行の 2 点を挙げられているのですけれども、直進性とならい走行は基本的に別物だと思うのです。画像処理で、遠くの目標を見て、真っ直ぐ行くということになると思うのですけれども、直進性というのは結構難しいのではないかとというのが 1 点。

あと、20~40 万という価格帯で本当に後付けのメカができるのかなと疑問がありまして、市販されておりますトラクターのハンドルにつけるとなると、もうちょっとコストが嵩むのではないかという感じもするのですけれども、そこら辺はいかがですか。

○今野課長補佐 先生御指摘のとおりで、説明でも口頭になってしまったのですけれども、この価格帯にするためには、まず 1 工程目はちゃんとターゲットを置こうと、向こうの端に反射板なり点灯板なり置く。次からは、真っ直ぐいった作業跡、畝の端とか、そういうものを認識してやるということなので、そういう意味では、最初から何もしないで真っ直ぐいくわけではなくて、最初は手間をかけても低コストを目指そうという観点ですので、20 万円になるにはわけがあるというか、そこら辺の手間はしょうがないとしても、安価で入るようなもの。

あと、モーターを駆動してステアリングを調整するというところは、まさに研究開発を進める中で、いかに安価に持っていくかは努力するところではないかと思えます。

○芋生分科会長 工事費というか、例えば、農家がこのユニットを買ってきて自分でつけられるというものにしようとする、かなり難しいのかなという気もするのです。既存のハンドルのところにステッピングモーターなりをつけていく、なおかつ手動でも運転できるようにしていくとなると、コスト的に厳しいのではないかという印象を持つのです。

○今野課長補佐 まさにその辺が課題ということですね。

○芋生分科会長 どうぞ。

○○伊藤委員 今の直進性なのですけれども、私どもでも 50 ヘクタール以上、今も請負で大豆播種の作業等やっています。畔塗りもそうなのですが、やるとなるとお金をもらう中で、どうしても植え方が悪いと、何でこんな作業に金を払わなければだめなのかと、じきに苦情が来ます。皆さんおわかりのとおり、オペレーターにすごい差が出てきます。それで、何とか直進性ができないかということで、いろいろな方法、この写真にも出ていますけれども、最初に耕耘してしまわないとだめなものですし、私たちは一工程播種をやっているものですから、全然耕起していない場所だと、こういうラインをつけることも難しいし、クローラ 100 馬力と 90 馬力・65 馬力のホイール、3 台で作業をやるのですが、どうしてもオペレーターが限られてしまって、うまい人にしか運転させない。クローラなどは特に難しいので、そういう部分では非常にありがたいなと思っています。そして、価格も、それこそ 20 万ぐらいであれば、本当にありがたい。今、手が出るほどなのですけれども、こういうふうな形で何とか完成させていただきたいと思っています。

それぞれの地域や、それぞれの作目、品種等によって、こういう緊プロの形の中でやっていただけるのは本当にありがたく思っています。お茶のような形、すべてそうなのですけれども、汎用性を持った形で開発していただき、できるだけ安い価格で、農家としても手に入れば、本当にありがたいなと思います。大きくやるということになれば当然人間を雇わなければだめですし、それを雇うということになれば、機械の方がかえって割安になってしまうのではないかという気もしますし、その中でまた安全性も確保しながら、研究してつくっていただければ、本当にありがたいと思っています。

また、今まで緊プロ等ででき上がったものについて、私たちが使っていますけれども、非常に高精度で、作業もきれいにできるし、時間も非常に早く終わる。ちょっと値段が高いといっても、大事に長く使えば何てことはない。一種兼業、二種兼業の方が私たちの地域には多いものですから、休みの合間にやってしまうという中では、ちょっと高いものでも機械を買ってしまう形があるものですから、高性能化というのは非常にありがたいなと思います。自分も、忙しい時、家内にトラクター作業を頼むときでも、高性能のものだと、黙っていても機械の方がやってくれますし、そういうときになると、慣れない女性でも、操作性の高いものを操る作業も分担でき、非常にありがたいと思っています。まだまだ開発するものも、探ればいっぱい出てくるとは思いますが、是非やっていただきたいなと思います。

以上です。

○芋生分科会長 時間が限られていますので、今、割と肯定的な意見が多かったのですが、まだまだ御意見いただいていない方もいらっしゃいます。それから、御意見をいただいていない課題もございます。特に否定的な意見等ございましたら、是非お願いしたいのです。どうぞ。

○高橋臨時委員 否定的というか、私も直接施設園芸に携わっておりましたので、防除機の 120 万という価格帯、導入によるコストダウン、10 アール当たり 5～10 万と言いましたけれども、防除機というのは消耗品が結構多いなというイメージがあって、ランニングといえますか、消耗品の経費が相当上乘せになるという意識は持っていますし、似たような機械があちこちあるものですから、メリットというか、この機械を導入することによっての栽培費の削減の効果は、農家は説明が欲しいかなという感じはします。

ナガイモの装置も同じように、材質等々、対応を進めているから、耐用年数はもつのでしょうけれども、20 万下がって 200 万だと、10 年もつのかいという議論が農家の間ではあるかなという感じはしました。

○芋生分科会長 ありがとうございます。

それでは、齋藤さん。

○齋藤臨時委員 同じように、ナガイモの課題なのですけれども、園芸農家の場合は、栽培面積を、できるようになったからばっと増やすというのはなかなかできません、自分が楽をするための機械を買くと、間違いなく過剰になってしまうところがございます。今の試算を見ますと、年に 20 万円がパート代で、それを 200 万の機械で置き換えるとなると、メリットが見えにくい。そうしますと、何か汎用に使えるようにしますとか、半額程度にしますとか、そういったようなメリットが欲しいなと思います。

○芋生分科会長 御意見として承りました。

どうぞ。

○青山委員 中山間地のピークルの件なのですけれども、今、中山間地でどんどん耕作放棄地が増えておりますね。この機械があれば耕作放棄地がなくなるかという、なかなかそうはならないと思うのです。農業委員会でも、今、山に戻すところと、ちゃんと農地として使うところと、そういったすみ分けを現場が始めていることを考えると、このピークルの市場規模がどれぐらいなのか。価格も高いこともあって、私見なのですけれども、そんなに売れないのではないかという気がするのです。ただ、それでも棚田を守っていこうという産地があるので、そういったところから強烈なニーズがあって上がってきているのだということがあれば、進めても大丈夫だと思うのですが、中山間地が大事だというのは、多分、皆さん同じだと思うのですけれども、商品としてビジネスにされるわけなので、ニーズと価格帯、中山間地の農業者が買えるような価格帯なのかという、もう少し精査をした方がいいのではないかと思います。

以上です。

○芋生分科会長 それでは、そこら辺のニーズにつきましては、今後のアンケート等、どうぞ。

○今野課長補佐 一言だけ。まさに今、いただいたところが、課題を選ぶ、選ばないの最大のポイントなのではないかと思っています。資料でも説明させていただきましたけれども、昨年も今の段階で 10 課題提案して、最後、3 課題落ちたわけですけれども、今度の

説明会では、本日いただいた意見も、こういう意見が出ましたということを紹介しながら説明したいと思っております。そこで仕様の見直しなども御意見を伺いたい。それはつくる側、使う側、両方からですね。そうするとどうしても折り合えない機種がでてくる。これ以上安くできませんというものと、そんな高いものは買えませんというところがあって、その課題はできないという判断になると思います。だから、そういう観点で、今後のメーカー説明会やアンケートなどにつきましても、意見を聞いて調整させていただきたいと思っておりますので、よろしくお願いします。

○芋生分科会長 ほかに。どうぞ。

○安延委員 私からは、各課題について、特に否定というものはありません。それから、どれがいいか、悪いかということについても、どれもお話を伺うと、なるほど、面白いなと思えるものばかりで、優劣つけがたい感じがいたしました。

ただ、今、青山委員のお話も伺っての話なのですけれども、小型化、あるいは低コスト化で汎用型で、なおかつきちんと機械がもって長く使えるというのは、開発の目標としては大事ではないかと思っています。といいますのは、初めから気になっていたのが、市場規模が小さいとおっしゃっているのですけれども、私は東南アジアとかに行くのですけれども、まだまだ手作業で、市場規模をそこまで考えると、すごく大きいし、中国産の機械とかが入っていますけれども、やはり日本産の機械が非常にいいということを農家は知っていて、欲しがるのです。でも、今はまだ高くて買えない。そういうことを考えたら、長期的には、低コストで性能のいいものの開発を目標にしていくのはいいことではないかと思うので、先ほどのピークルの話などもいいのかなと感じました。

○芋生分科会長 ありがとうございます。

今後、諸外国、特にアジアの水田地帯への波及も含めてということで御意見いただきました。

それでは、まだ御意見あるかと思うのですけれども、時間になりましたので、審議はこれで終わらせていただきます。

今回は2月開催ということで、今日、いろいろ御意見いただきまして、これを踏まえて、今後、事務局と私で細かい調整をさせていただくことになるかと思うのですけれども、細部につきましては、私に一任していただくということでよろしいでしょうか。ありがとうございます。

それでは、3つ目の「その他」ということで、事務局からは特に議題がないということなのですけれども、もし委員の皆様から議題がありましたら。よろしいですか。

それでは、農業機械化分科会につきましては、これで審議を終わらせていただきまして、司会を事務局に返させていただきたいと思えます。

○雨宮生産振興審議官 ありがとうございました。

本日は大変御熱心に御議論をいただきました。それぞれの課題について、皆様から貴重な御意見をいただいておりますので、その課題を踏まえて今後の手続を進めさせていただ

きたいと思いますし、機械化対策につきましても引き続き全力で推進してまいりたいと思います。本日は誠にありがとうございました。

○小川生産資材対策室長 最後に私から事務的な連絡事項を申し上げます。

本日の会議に提出された資料は、農林水産省のホームページによって直ちに公表されることと、あと、議事録につきまして、委員の皆様方の御確認をいただいた上で、発言者の名前と併せて公表することとさせていただきたいと考えております。

また、具体的な次回日程につきましては、後日、事務局より連絡をさせていただこうと思います。

それでは、本日はこれもちまして散会ということで、皆さん、誠にありがとうございました。