

## 第3回 農業資材審議会農業機械化分科会

農林水産省生産局

**農業資材審議会**  
**農業機械化分科会**

平成19年5月29日(火)

10:00~12:00

農林水産省飯野第1会議室

**議 事 次 第**

1. 開会
2. 委員の紹介
3. 挨拶
4. 議題
  - (1) 今後の検討手順とスケジュールについて
  - (2) 農業機械に関する研究開発の展開方向について
  - (3) 農業機械の省エネルギー化について
  - (4) その他
5. 閉会

藤村技術対策室長 それでは定刻になりましたので、ただいまから農業資材審議会農業機械化分科会を開催させていただきます。

私、本日の冒頭の進行を務めさせていただきます、農産振興課の技術対策室長の藤村と申します。4月1日よりこの任務に携わりました。これから皆様には大変お世話になると思いますが、よろしくお願いいたします。

本日は、委員の皆様方におかれましてはご多忙のところご出席賜りまして、誠にありがとうございます。

分科会の委員の定数は9名でございます、本日は全員のご出席をいただいております。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。

さて、この農業資材審議会農業機械化分科会でございますが、委員の任期満了に伴い、4月に改選をさせていただきましたので、その概略を若干説明させていただきたいと思っております。

本分科会は、農林水産省設置法及び農業資材審議会令の定めにより設置されておりまして、農業機械化促進法に基づき、主に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や、型式検査の対象機種等について審議することとされております。

当省には、ほかにも審議会が設置されておりますが、より一層踏み込んだ議論を行えるような体制にしようという方向になっておりまして、今回の委員の改選におきましては、委員の方と臨時委員の方を合わせて今まで16名いらっしゃいましたところを、今回9名ということにさせていただきます。

また、分科会の会長でございますが、昨年度まで分科会長代理を務めていただいております笹尾委員にお願いさせていただきたいと思っておりますので、よろしくお願いいたします。

また、分科会長代理につきましては、納口委員にお願いさせていただきますので、併せてよろしくお願い申し上げます。

それでは、委員のご紹介をさせていただきます。

私の右手の方からご紹介させていただきたいと思っておりますので、ご着席のままお聞き取りいただきたいと思っております。

小田林委員でございます。

児玉委員でございます。

篠原委員でございます。

笹尾委員、分科会長でございます。

富樫委員でございます。

納口委員でございます。分科会長代理でございます。

幡掛委員でございます。

平林委員でございます。

佛田委員でございます。

続きまして、吉田大臣官房審議官より一言ごあいさつ申し上げたいと思います。

よろしく願いいたします。

吉田大臣官房審議官 皆様、おはようございます。委員の皆様におかれましては、大変お忙しい中、この機械化分科会にお集まりいただきまして、誠にありがとうございます。

また、日ごろから農業機械化の促進に一方ならぬご理解、ご尽力賜っておりますことに関しまして心から敬意を表し、またお礼を申し上げたいと思います。

さて、農政をめぐる動きにつきましては、今さら申し上げるまでもないと思いますが、いよいよこの19年度から、足かけ3年かけて用意してまいりました品目横断的経営安定対策を初めとする新対策が始まっております。特に、この経営安定対策につきましては、今、ちょうど4月から6月いっぱいまでが加入申請の期間でございますが、その期間も約3分の2を過ぎ、初年度の結果がある程度見えてくる時期に差しかかっておりまして、我々、今全国で、加入促進のための説明会などに歩き回っているといった状況でございます。

また一方、このような経営安定対策とあわせまして、今後の農政の方向を定めるということで、総理を本部長とする食料・農業・農村政策推進本部において定められました21世紀新農政2007に基づいた施策の推進に取り組んでおります。後ほど、お手元にお配りしております参考資料8をお目通しいただければと思います。

そこでは、大きく4つの柱が書かれております。1つは、国内農業の体質強化でございます。これにより、食料の供給コストを大幅に下げていくというのが1つの大きな柱でございます。

2つ目はGAPの導入推進などによりまして、国民の視点に立った食料施策を展開していくということでございます。GAPといいますのは、従前、食品安全の基本計画として始めておりましたが、これから推進しようとするのは安全だけではなく、環境保全や、経営面から見た労働の安全性、あるいは合理化などについて、経営全般にわたってチェックポイントを作り、実際にそれに従って行動して見直していくという一連の作業、これは当然、もう先

進的な農家は実施されておられるわけですが、これをまだ実践されてない農家の方にも取り組んでいていただこうと考えております。

3つ目は、バイオマスの利活用、あるいは地球温暖化対策の加速化といった資源、環境対策でございます。バイオマスの利活用などにつきましては、最近いろいろ話題になってきておりますが、こうしたものについても新しい農業の姿として、しっかり取り組んでいきたいと考えております。

最後に4つ目が、農山漁村の活性化の問題でございますが、その中でも特に、鳥獣害対策につきましては、非常に深刻になっておりますので、こうした鳥獣害対策を初めとした農山漁村の活性化対策などに取り組んでいくということでございます。

委員の皆様におかれましては、こうした農政の展開方向を念頭に置いた上で、この農業機械化分科会において、農業機械化の今後の進め方について一から議論をしていただきたいと考えております。

これまで農業機械化につきましては、高性能農業機械の開発、効率利用や適正導入を進めることによる機械費の低減、そして高齢化等に合った安全対策、この3つを柱にしてきたわけでございますが、このそれぞれについて、いま一度、先ほど申し上げましたような状況を念頭に置いて、今後の農業機械化対策のあり方について、特に、その中で、国はどのような役割を果たすのかということも含めてご議論いただければと思っております。

本日は機械の開発の部分につきまして、後ほど担当の方から現状や今後の方向性等についてご説明申し上げますので、忌憚のないご意見を賜りますようお願い申し上げます。以上、冒頭に当たってのごあいさつとさせていただきます。

皆様におかれましては、今後ともよろしくお願い申し上げます。

藤村技術対策室長 それでは、まず最初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。

資料が大変多くて恐縮でございますが、まず座席表、今回第3回目の審議会の分科会資料といたしまして、資料1、これは今後の検討手順とスケジュールについてという資料でございます。資料2は、農業機械に関する研究開発の展開方法についてということでございます。それと資料3、農業機械における温室効果ガスの排出抑制対策についてと、今日はこの3つを主に説明をさせていただこうということで用意させていただきました。

このほか、参考資料といたしまして、参考資料1は、機械化をめぐる情勢、参考資料2は、機械対策の概要、参考資料3は、機械化促進法の仕組み、参考資料4は、農業機械化促進法

の本文資料をつけております。また、参考資料5は、基本方針、参考資料6は、次世代農業機械等緊急開発事業の開発機種一覧、参考資料7は、食料・農業・農村基本計画のポイント、参考資料8は、21世紀新農政2007、参考資料9は、独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構のパンフレット、参考資料10は、生研センターのパンフレット、参考資料11は、緊プロ農機のすべてというパンフレット、参考資料12には、最新の緊プロ機ということで、バレイショ茎葉引抜機のパンフレットといった12セットを、本日の議論の参考にしていただくといいことでつけておりますので、こういった資料につきましても議論にご使用いただければと思っておりますので、よろしくお願ひしたいと思ひます。

何か不足の資料等がありましたら、事務局の方にお申し付けいただければと思ひます。

それでは、議事を進めるに当たりまして、審議会議事規則により、分科会長に議事の進行をお願いすることになっておりますので、笹尾分科会長、これより議事の進行につきましてよろしくお願ひいたします。

笹尾分科会長 このたび分科会長に任命されました笹尾です。皆様のご協力を得まして、実のある会議にしたいと思っております。

先ほどのご説明にもありましたように、この審議会は、より一層踏み込んだ議論を行えるということで、人数も絞られてまいりました。本日から今後の農業機械化対策の基本的な方向を取りまとめるということで、以後3回にわたって皆さんと議論をしながら、中間報告をまとめていきたいと思ひます。

まず、1つ目の議題の「今後の検討手順とスケジュール」について、事務局の方からご説明いただきたいと思ひます。

吉田課長補佐 では、資料1に沿って説明させていただきます。

私、機械開発を主に担当しております吉田と申します。よろしくお願ひいたします。座って説明させていただきます。

先ほど、会長の方からもございましたが、今回、農業機械化対策ということで、いろいろな角度から深掘りしながら検証してまいりたいと思っております。

基本的な考え方のところを読み上げさせていただきます。

我が国における今後の農業・農政の展開方向、農業生産技術の現状と課題、さらには農業機械化をめぐる情勢等を踏まえまして、今後の農業機械化対策の基本的な方向というものを取りまとめることを一つの目的とさせていただきますと思っております。

2番目の今後の検討手順とスケジュールでございますが、今回、5月29日は、主に研究開

発のところを資料2に沿ってご議論いただければと思っております。さらに、最近、非常に盛り上がっております農業機械の省エネ対策、あるいは温室効果ガスの低減対策についても委員の皆様のご意見をいただきたいと思っておる次第でございます。

次回ですが、ちょうど1ヶ月後をめぐりに予定しておりますが、農業機械の適正導入あるいは効率利用といった資材費低減に向けた対策等について、また、安全対策というところに関してご議論いただくことを予定しております。

そして7月の中旬ぐらいをめぐりにご意見を取りまとめるようなスケジュールで、今後の機械化対策の基本的な方向についての具体的な中身についてご議論いただき、これら3回のご議論を踏まえまして、中間取りまとめという形で一定の方向性を出させていただきたいと考えております。

以降、この中間取りまとめに基づきまして、農業機械化対策の具体的な施策につきまして、審議会を通じて検討させていただきたいと思っております。いずれにしましても、中間取りまとめの内容次第ということもございまして、予定等については今の段階では確定しておりませんが、基本的には年度内を目途に、また分科会を開催させていただければと思っております。

下の方に、イメージ図で整理しておりまして、先ほど申し上げましたように、今回、赤枠で囲っております研究開発と省エネ対策について、省エネ対策は導入・利用のところでも多少かけてありますが、そういったところを中心に議論していただき、第2回目で導入・利用と安全対策の議論、最終的には、点線で囲っております今後の機械化対策についてまとめていくといったイメージでございます。

私の方からは以上でございます。

笹尾分科会長 ただいま資料1に基づいて説明いただきました今後のスケジュールでございますが、下の図にございますように、本日は「研究開発並びに省エネ対策」についていろいろご議論いただき、次回で「導入・利用と安全対策」、3回目でほぼ全体の中間まとめということで、今後の農業機械化対策の基本的な方向についての中間取りまとめを行うというようなスケジュールでございます。

それで、これを3カ月ぐらい、7月中旬までにということでございますので、できましたら本日は第1番目の研究開発、並びに省エネ対策について積極的に、活発なご意見をいただいて、この中間取りまとめの材料にしたいと思っております。

何かこのスケジュールにつきましてご質問等ございませんでしょうか。

藤村技術対策室長 若干補足させていただきますが、7月中旬に向けて、中間取りまとめを行っていただくという話をさせていただきました。

実を言いますと、今年、農業機械化対策におきましては、基本方針の見直しということで、5年に1度の改正の年を迎えているということでございます。新しい機械開発のスキームについて検討していかなければいけない年であり、また農業機械の適正導入、効率利用といった面についても見直しをしないといけないということが背景にございまして、その前段に枠組みとして今後の機械化対策のあり方がどうあるべきかといったところをしっかりとご議論いただいた上で、中間取りまとめ以降の具体的な基本方針の見直しに入っていきたいと思っております。

笹尾分科会長 それでは、特にご質問がないようでしたら、ただいまの補足を念頭に置きながら、2つ目の議題であります「農業機械に関する研究開発の展開方法について」に入りたいと思います。

事務局の方からご説明をお願いいたします。

吉田課長補佐 では続きまして、資料2に沿ってご説明させていただきたいと思っております。若干時間が長くなりますので、ご了解いただければと思います。30分程度でお話しできればと思っております。

まず、目次により簡単に説明させていただきます。

この資料は大きく二部構成にさせていただいております。

で農業機械の研究開発方向ということで、農業機械の研究開発はどのような方向に今後向かえばいいのかということに対して、考察させていただいております。

8ページ目以降、では、その中で国の役割はどういったところにあるのかといったところについて、ご説明させていただきたいと思っております。

それでは早速ですが、1ページ目でございます。

今さらながらの部分もありますが、まず大前提といたしまして、研究開発方向につきましては平成17年3月に閣議決定されました食料・農業・農村基本法に基づく「食料・農業・農村基本計画」といったものを実現するためにあるべきものでございます。この基本計画におきましては、新たな食料自給率目標を設定しまして、具体的な施策としては、食の安全、消費者の信頼の確保、担い手の経営に着目した経営安定対策等の展開、農地利用集積の促進、さらには農地・水・環境といった資源の保全、そういったものと農産物の輸出やバイオマスの活用などを促進する攻めの農政の展開といったことについて一定の方向づけがなされたと



ころでございます。

下の図のところ、今後の重点施策について抜粋させていただいております。さらに農業機械化対策というもので、今後、我々として特に念頭に置いておく必要のあるところについて、赤字にさせていただいております。

まず1つ目は、望ましい農業構造の確立に向けた担い手の育成・確保であろうと思います。これは認定農業者制度の活用で担い手を絞り込む、さらには集落営農も担い手に位置づけるといったところを我が省として積極的に推進しているところでございます。

2つ目でございますが、そういった担い手に優良農地を集積していき、それを加速化していこうといったところもあわせて推進しているところでございます。

そういったものに対してどういった支援、その経営発展の基礎となる条件として整備できるかというところが、3点目に書いておりますが、ここはまさしく研究開発、技術開発のところございまして、担い手に対して現地実証を行うことなどによって、生産現場のニーズに直結した新技術の開発研究などを進めて、さらにはロボット技術といった先端技術も積極的に取り入れて、生産性の大幅な向上に結びつくような技術の開発を推進していこうという、担い手へのバックアップのための施策として位置づけておるところでございます。

さらには、生産資材費の話が少し出ましたが、これについても行動計画というものを策定して、生産資材費の一層の低減を図ろうじゃないかというふうなところを方向づけているところでございます。

4つ目でございますが、バイオマス資源の利活用でございます。これも最近特に、審議官からもありましたように盛り上がっておりますが、当然、基本計画においても位置づけておりまして、ここでは今まで中心的に使っていた廃棄物系のバイオマスだけではなくて、未利用バイオマスとか資源作物というようなものも積極的に利活用することによって、食料生産の枠を越えた新たな農業の展開を促進しようという方向づけをしておるところでございます。

2ページ目でございますが、そういった食料・農業・農村基本計画の方向づけのもとで、特に今後一層重点化していくべきものを食料・農業・農村政策推進本部の方でこの4月に決定したわけございまして、21世紀新農政2007と呼んでおります。これは農林水産省だけではなくて、政府全体の目標や方向性として位置づけたものでございますが、さらに先ほど申し上げました基本計画をより一層踏み込んだような形で記載されておるわけでございます。

は、食と農に関する新たな国家戦略の確立というところございまして、まさしく食料の安定供給に向けた国際的な枠組みをつくらうということ、あるいは日本の農業の海外展開

を積極的に進めていこうという方向性を位置づけております。

、 、 、 は、具体的な施策の中身でございます。特に機械開発に関係するようなものが散りばめられておりますが、特に 、 国内農業の体質強化のところにつきましては、イノベーション・知的財産の力による農業の潜在的な力の発揮ということで、IT等を活用して革新的な技術開発を促進しようという、まさしく基本計画に沿ったことを、ここでも再度位置づけておるといようなことであります。

3つ目の柱は、GAP等、食の安全に対する取り組みの強化です。

4つ目は、資源・環境対策ということで、環境保全型農業ということだけではなく、さらに地球環境保全やバイオマスの利活用といったところもより積極的に推進していこうということでございます。

農山漁村の活性化については、最近非常に鳥獣害の問題が顕在化してきておりますが、そういったものについて農業生産を支えるポイントとしてしっかり対策、対応していこうというところを位置づけております。

3ページ目でございますが、そういった最近の農政の方向性に即して、今後の生産技術対策及び機械開発としては、こういった方向性に向かえばいいのかといったところを整理させていただきました。

下の図でございますが、左側は新農政2007の項目でございますが、国内農業の体質強化という点につきましては、事例的に申し上げますと、今後の機械開発として、作業ピークを平準化することで、規模拡大を可能とする省力技術や、作期分散技術の導入を積極的に推進していかなければならないのではないか、あるいは、どうしても担い手に分散した農地が大量に集まってくるという状況が想定されますので、そういったところでいかに効率的な生産を行えるかといったところに適合するような技術開発が必要になってくるのではないかと考えております。

2つ目に書いてありますのは、その延長線上にあると言えますが、大規模経営において、かなり分散した圃場が100枚、200枚存在するといった状況も想定されますが、そういったところでも一定の生産性、品質を確保できるように、IT、ロボット技術等を積極的に利用していくべきではないかと考えておるところでございます。

の安全についてでございますが、GAPなどを導入する際において、経営面でのサポート、あるいは、人手が足りない部分などについて、経営者を支援するような、例えば、記帳や管理などを簡便に行えるような装置や機械などが必要になってくるのではないかと考えて

おります。このことは上の四角の枠の2つ目にも、IT、ロボット等先端技術の導入といったところにも若干関与してくるところかもしれませんが、そういったところが必要になってくるのではないかと考えているところでございます。

の資源・環境対策の推進でございます。後ほど資料3の方でも詳しくご説明いたしますが、農業機械の排出量は全体から見ればそんなに大きくはありません。しかしながら、温室効果ガスの排出抑制については、各々のところで取り組むことが重要だということで、農業機械等の省エネ対策や環境に配慮した生産技術の導入について、より一層進めていくべきではないかということでございます。

次に、個別の作物ごとに機械開発の対応方向について整理いたしましたものが資料4ページでございます。

ここでは特に今後担い手対策ということで、重要と考えられます国内の農業の体質強化に向けて、各作物ごとで見たときにどういった課題があるのか、また、それを実現するためには、どういった機械化体系が考えられるのか、そして、不十分なところはどこなのかといったところを少し深掘りしながら、資料として整理させていただいております。

資料構成は下の注のようになっておりまして、一番上のところで今後の技術的な課題や対応方法を書いております。下の作物ごとの網かけをしたところは、そういったものを実現するために、現行の機械化体系としてどういったものが考えられるのか、右側のさらなる機械開発の課題のところに、それで足りないところはどこなのかといったところを整理させていただいております。品目が多いため、ポイントを絞って説明させていただきます。

まず、4ページ目の都府県水田作、水稻、麦類、大豆でございます。水田作の生産技術の課題としては、先ほども少し申し上げましたように、高齢化が進展する中で集落営農を含めて、担い手の農地の利用集積が進むと考えられますが、労働力の大幅な増強は期待できないため、そういったものを見込むことなく、大規模で且つ低コスト生産を実現することが課題ではないかと考えております。そのため作期分散、管理作業の粗放化等を通じまして、特に春と秋に集中している現行の作業ピークを平準化しながら、一定の生産性を保ち得るような技術を導入することが必要であると考えております。

水稻、麦類、大豆については、機械のラインナップも豊富で、機械化一貫体系がほぼ出来上がっており、それをさらに一歩進めるような機械についても、出来てきています。このため、さらなる機械開発の課題ということになりますと、右の欄でございますが、耐久性の向

上や、地域適応性の向上などの改良の部分が一部残されておるのかなと考えております。さらに広域かつ多数の水田をデータ等に基づいて省力的かつ適正に管理を行い得る技術というものもありますが、まだ、実用技術というところには一歩手前の段階にあると考えておまして、そういったところを今後中心的に開発・実用化していく必要があるのではないかと考えおるところでございます。

5 ページ目でございます。

同じく土地利用型農業の北海道畑作でございます。北海道の畑作が面積的にも大きいものですから、そこで整理させていただいております。上の枠の今後の課題といたしましては、これも都府県水田作とかなり似ているところもありますが、外部労働力の安定的な確保といったところが北海道では若干ネックとなっておるということもございまして、規模拡大に対して、不足する労働力を機械や生産技術でどう補っていくのかといったところが大きな課題ではないかと考えています。このため、作業そのものを外部に委託していくといったシステムを含めて、技術開発や生産技術対策が必要ではないかと考えております。

品目別に申し上げますと、ばれいしょにつきましては現行で既に機械化体系がありますが、今、積極的にソイルコンディショニング栽培体系への移行を目指そうと進めております。これは、現在のばれいしょの収穫のところインローハーベスターと書いてありますが、機上粗選別にかかる時間が非常に多く、人手もかなりかかるということが、輪作体系における規模拡大の大きなネックとなっておりますので、ここを何とかするために、今、ソイルコンディショニング技術という耕うん・整地・基肥のところベッドフォーマーやセパレーターという新しい機械を導入して選別作業を軽労化するための新たな機械化体系を進めておるところでございます。

このため、今後の機械開発の課題としましては、ソイルコンディショニング栽培体系への転換をスムーズに進めるための国産の機械化体系、基本的にこれはヨーロッパを中心に使われていることが多うございますので、国産の機械による機械化体系を作っていくことが必要ではないかと考えております。

その他のてん菜、小麦、豆類について、ポイントを申し上げますと、てん菜については、移植体系から直播体系とに転換していくことが大きなポイントであると考えております。ただし、てん菜の直播機については、まだ北海道内で普遍的に使えるような技術というところまでは一歩届いていないというような状況でございますので、重点化していく必要があるのではないかと考えております。

小麦、豆類でございますが、かなり大型の機械化体系が完成されておりまして、小麦と豆類のコンバインを汎用的に利用できれば、機械費の一層の低減につながるのではないかと考えているところでございます。

6ページ目でございます。

野菜作、特に露地でございますが、生産額の大きいキャベツ、ねぎ、だいこんについて整理させていただいております。これにつきましては、緊プロで1、2、3期を通じて集中的に実施したこともありまして、収穫機を含む機械化一貫体系が可能な機械そのものは完成されてきております。ただ、キャベツ、はくさいといった葉菜類を中心に市況や生育に応じた出荷調整が必要といった理由で、効率的な機械化体系がなかなか普及していない状況にあり、未だ、手作業が主になっているというような状況でございます。

今、外食や中食の増加に伴う加工・業務用ニーズが非常に高まりを見せておりますが、このような加工用、業務用については、一斉収穫による弊害が少ないため、そういったところを中心に、高度な機械化体系を実需と連携しながら進めていくという発想が必要ではないかと考えております。

個別の機械化体系につきましても、問題点としてそういったところを整理させていただいております。ただし、だいこんにつきましては、収穫機等がかなり普及し始めており、前述のような葉菜類とは若干方向性が異なるのではないかと考えておりまして、収穫などの機械化がなかなか普及していかないといったところに、今後どうてこ入れしていくのかといったところが課題ではないかと思っております。

施設野菜でございます。

施設野菜も非常に品目が多くございますが、今回は、生産額の一番大きいいちごを提示させていただいております。

これも高齢化の進展に伴いまして労働力不足が今後深刻化する可能性があります。特に施設園芸ですが、収穫調製の時間が非常に多うございまして、労働の負担が集中しているという状況でございますので、これを何とかしていかなければならないという問題意識がございます。こういった施設園芸の場合、年間通じての生産や出荷が、可能になってきておりますし、気象条件の影響が少ないということで資本投下が行いやすい条件なのではないかと考えております。このため、ロボットシステムといったものを将来的には積極的に推進していくべきではないかと考えております。ただ、その際には、コスト的な問題や付加価値の付与といったようなところもあわせて議論していく必要があるのではないかと考えております。

今後の機械開発の課題でございますが、今、緊プロの方でいちご収穫ロボットを平成22年を目途に開発を進めております。また、調製の部分のロボットでありますとか、管理作業についても人間をサポートするような発想の機械体系、ロボット体系というようなものをより現実的につくっていく必要があるのではないかと考えておる次第でございます。

7ページ目でございます。

果樹作でございます。これは非常に今、ずっと機械化体系、技術体系ということで進めておるんですが、なかなか進展していない部分でございます。今後の課題ということで申し上げますと、特に管理作業に習熟が必要で労働強度が高いといったところがありますので、そういったものをより省力的に軽労化していくための機械化というものは引き続き必要であろうと考えておりますし、さらに労働力の安定的な確保などとあわせて、品質を維持しながら軽労化を図っていくための作業方法や、省力化できる品種への転換、園地整備といった基盤の部分の整備をまず第一に進めていくことが必要であろうと考えておるところでございます。

機械化体系につきましては、なかなか進展しておりませんが、今後は、例えばみかんでございますと、一層の機械化に向けて園地整備などとあわせて、新たな機械化体系を構築していくというような発想の転換が必要になってくるのではないかと考えております。

りんごの場合は、若干機械が導入しやすい平場が多いので、高所作業台車が入りつつありますが、比較的価格が高かったり使い勝手が悪いということで、脚立の延長みたいな形で、もっと低価格で使いやすい、より汎用的に使えるような高所作業台車が必要でないかというようなことが、生産振興部局から要望として寄せられているところでございます。

畜産でございます。

畜産につきましては畜種も多く、飼料作から飼養管理、さらには糞尿処理といったようにフィールドが非常に広うございます。ただ、それぞれ技術的な課題を整理しますと、高齢化、大規模化、多頭化という環境の中で、やはり省力化、軽労化を低コスト化とあわせて進めていく必要があるのではないかと考えております。さらに消費者の信頼性の確保もより一層重要になってきておりますので、耕畜連携や、循環型の畜産の実現に対して取り組んでいく必要があるだろうと考えております。

機械化一貫体系という視点で申し上げますと、新体系を構成する機械につきましては概ね完成されてきたのではないかなと考えております。そのため、機械化をより一層加速化させるような対策を推進していくというようなことと、さらにはIT化等についても、推進して

いく必要があるのではないかと考えております。

続きまして8ページ目でございます。

耕種ごとの具体的な機械開発の方向ということで整理いたしますと、先ほど申し上げましたような形になるわけですが、農業機械の研究開発における国の役割についてはどういうものがあるのかといったところについて整理させていただいております。

我が国における農業機械に関する研究開発ですが、民間企業や生研センターを中心とした試験研究独法や、都道府県試験研究機関、大学といったところで幅広く行われているのが実態でございます。このうち、新たな機械の実用化研究というものは、プレーヤーとしては民間企業が実施されているという側面がありますが、農業機械については、いかんせん作物の作業、規模ごとに必要となる機械が非常に多品種、少量生産とならざるを得ないという特殊性がございますので、民間企業で個別の機械ごとに十分な開発投資を傾注できないのが実態ではないかと考えております。

例えば、トラクター、コンバインの高性能化といったところでは、開発投資がある程度されておりますが、技術体系を大きく変えるような新しい分野については、なかなかメーカーとしても十分な投資ができていないというのが実態ではないかと考えております。

そうした背景もございまして、国においては先導性が高く、かつ早期実用化を目指す必要性が高い農業機械について、当審議会の意見を聞きまして、その対象課題を「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」の中に位置づけ、開発・実用化から導入までを一体的に進める事業、いわゆる緊プロ事業というものを平成5年以降推進してきているという状況でございます。

生研センターは、その緊プロ事業のメインプレーヤーとなっておりますとともに、新たな機械や体系の開発に向けた基礎・基盤研究についても対応しているという現状でございます。

下の図でイメージを示しておりますが、下の軸は、基礎・基盤研究から実用機、市販機の応用・利用研究までを横軸に置いております。縦軸は、非常に高度な、あるいは、チャレンジャブルなものを軸の下の方に置いていまして、上の方は、今ある市場に対して対応していく、現場に対してストックをしていくというようなものを置いておりますが、図で示しますとこういう位置づけになるのではないかと考えております。色が濃いところは、それぞれにおいて主要に取り組んでいる部分を示しております。生研センターについては、特に真ん中の緊プロ事業に、重点を置いた事業展開を進めておるといような状況でございます。

9ページ目は、審議会委員を継続で務めていただいている先生方は見なれている図でござ

いますが、緊プロ事業のスキームでございます。

農林水産大臣が基本方針を機械化促進法に基づきまして定めており、これに基づきまして下の矢印でございますが、生研センターが国の補助、交付金等を受けながら、農業機械の研究開発を農機メーカーと共同研究や委託研究を行って開発します。その開発された機械につきましては、これも促進法に基づく実用化促進事業ということで、今、新農機実用化促進株式会社はその役を担っておりますが、そこで実用化に向けた設計調整等を行って、農機メーカーの方へ金型等を提供するという形になっております。

農機メーカーでは、開発された機械、実用化された機械について系統組織なりを通じまして普及していくということでございます。その普及に際しましては、都道府県知事の方で任意でございますが、都道府県における特定農高性能農業機械の導入に関する計画というものを定めていただくことで、計画的な導入を推進しております。高性能農業機械につきましては、非常に高性能である一方、高価な部分もあるわけでございますので、過剰投資にならないように適正規模を守った上で計画的に導入を進めていこうという一連のスキームになっております。

続きまして10ページでございますが、緊プロ事業の成果と課題を含めまして、今後どういった展開方向があるのかというものを考察させていただいております。

前段で申し上げましたように、国内農業の体質強化に資する技術革新については、まだまだやっていかなければならないことが品目毎に見てもありますので、引き続き機械の開発・実用化が重要であると考えております。こうしたときに、民間企業主導による開発が期待できない分野というのは依然としてあるものですから、国による開発支援というのは継続する必要があるのではないかと考えております。

また、これまで14年間3期にわたって緊プロ事業を実施してきておりまして、開発投資額が延べ94億円程度になります。これは人件費を除いております。純粋に開発の費用だけで94億円投資しておるわけでございますが、18年度の市場規模をざっと試算いたしますと、これは普及台数に1台の価格を掛けたものでございますが、約200億円程度となっております。毎年着実に販売実績を計上しているというようなところでございますので、先導的な開発成果を現場に普及・浸透するという当初からの緊プロ事業の目的については、システムとして一定の機能を果たしているのではないかという評価もできるわけでございます。

下の方で、緊プロ機の販売実績の伸び率を書いておりますが、少しずつ普及してきておりまして、最近では約2万台程度で推移しております。これは、毎年、200億円程度の市場規模



があるということが、実績として上がってきているという状況です。

一方で個別に見ていきますと、ねぎ収穫機といったヒット商品といったものについては直接的な効果が開発費を上回っております。市場や生産原価に対する効果が開発費を上回っているという試算ができるものがある一方で、先ほど品目のところでも申し上げましたように、一斉収穫体系がなかなか現場で受け入れられなくて普及が進まなかったようなキャベツ収穫機などは、技術的な知見はいろいろ蓄積されたというようなところで間接的な効果はあるのですが、そこにとどまっているという状況でございます。機械のみで生産システムを全部変えていくというような発想だけでは、物にもよりますが、一定の限界があるのかなというようなところもわかってきておるところでございます。

11ページに移らせていただきます。

こういった問題を、緊プロ事業を14年間進めていく中で、当方としても当然審議会の中でもかなり問題視しておりますし、議論してきておるところでございます。こういった課題を踏まえながら、緊プロ事業については年々、特に開発・実用化プロセスというところで工夫を施してきております。

例えば、最近では、農家モニター調査や現地実証を行うようなスキームを組入れる等、順次プロセスを改善してきているといったところでございます。最近は特にそうしたところに力を入れておりますので、現行の第3期の緊プロ機については、一定の改善が期待されるのではないかと考えております。

現在の開発プロセスを説明いたしますと、まず、課題設定のところでございますが、農業者や普及組織、関係団体と連携しながら現場ニーズをしっかりと把握しようということで調査を徹底しながら課題設定をしております。さらに、開発をスタートし、その試作機ができた段階で、可能な限り現地の方に試作機を使っていただいて、使い勝手だとか、これを買うとすればどれぐらいの価格であれば買いますかといったアンケートを行う等、現場の感触を伺うような仕組みも17年以降取り入れております。

その結果をフィードバックしながら開発機の開発を進めていくわけでございますが、ある程度完成した形になったときに、それを現場の農家に入れていただく段階で、経営改善効果や、その他、全国の機械とのマッチングみたいなものも含めて、開発促進評価試験ということで現場での実証試験を行っております。これも全部についてはではないのですが、こういった実証試験が必要であると考えられるものについては実施してきております。

開発完了後には、実用化促進事業に移るわけでございますが、新しい機械でもあり、普及

啓発や情報提供はやっぱり必要であると考えております。機械ができましたのでどうぞと言ってもなかなか普及するものではないので、そのあたりは導入効果や機械の特徴などをしっかり現場の方に提示しながら、普及組織等と連携しながら進めることが必要であるという考えの下、実施しております。

さらに、普及した後、現場でどういうふうに使われているのか、今後、さらに開発する部分はないのかといったところについても、フォローアップ調査という形で、17年から新たに導入して進めてきております。

繰り返しになりますが、こうした一連のプロセスの改善につきましては、これまでも実施してきているという状況でございます。

12ページ目でございます。

今後の展開方向でございますが、近い将来に、農地の集積が進む一方で、担い手が不足するといったことも想定されることから、担い手に今後本当に必要とされるような大規模・低コスト生産といった、生産システム全般を見直すような体系を早急に確立していく必要があるのではないかとといった問題意識がございまして、さらに一層、品種開発や栽培技術研究、さらには産地等との連携を強化しながら、新しい生産システムに必要な機械開発に対して、生研センターの人員や資金等を集中的に投下する必要があるのではないかと考えております。

さらに、そうした新たなシステムを導入した場合の経営改善の観点も一層留意して機械開発の目標というものも設定していく必要があるのではないかと考えております。

また、現場が個別に直面している課題や環境関係の課題というものも当然引き続きあるわけでございますが、上のシステムのところにも集中するということもあり、国としての対応の必要性というものを十分今まで以上に精査しながら対応していく必要があると思います。

一方、ロボット技術といった先端的なシーズ開発というものは、将来につながる技術開発の部分でございますので、単に使いそうだから先端技術的なシーズ開発をやるということではなくて、可能な限り将来の利用システム、これをどういった形で使いたい、どういったものを使うのが理想だというような構想をある程度明確にした上で、大学や異分野の研究機関とも一層の連携を図りながら着実に推進していくことが必要ではないかと考えております。

模式的に表しますと、先ほど述べたようなことは下の図のような形になるのではないかと考えております。機械開発につきましては、品種開発や栽培技術、さらには産地等の連携の強化が必要ではないかと考えております。吹き出しのところにありますように、そういった連携を強化しながら人員、資金等の短期的な集中投下していく、あるいは、新たなシステム

を導入した場合の経営改善の視点に留意した開発目標の設定をよりしっかりと定めていくといったことをしていく必要があるのではないかと考えております。こうした取組みによって、担い手のニーズに迅速に対応するような革新的な生産システムが見出せるのではないかと考えております。

さらに基礎技術のところでございますが、今後、必要とされる技術として、ロボット技術やIT技術、さらにはバイオマスの関係の技術など、将来期待されている部分がありますので、そういったものを可能な限り将来の利用システムというものを明確化した上で、大学や運営研究機関とも連携しながら開発していき、さらにそこで開発されたものについて、民間への技術移転や、必要に応じて左側のシステム開発といったところにも活用していくといったところをより強くイメージした研究開発システムの構築をしていく必要があるのではないかと考えております。

13ページ目以降は、本日の検討の参考ということで、事務局の方でデータなどを整理させていただいております。

参考1は、担い手の育成状況と労働力の動向ですが、最近担い手の育成の推進を図っておりますので、データ的に見ても増えてきております。特に集落営農や特定農業団体、特定農業法人といったものが、品目横断的経営安定対策の推進に伴いまして、最近増えてきているという状況でございます。

右側の図の方でございますが、一方で、そういった担い手の育成が進むのですが、農業就業人口の年齢構成が非常に高齢化してきているということでございます。右下の図では、特に65歳以上の基幹的農業従事者の割合を示しておりますが、これも軒並み右肩上がり現在57.4%という状況になってきております。

下の棒グラフのところでございますが、農業世帯員数、農家の世帯員数ですが、これが昭和60年以降かなり大きく減ってきております。一方で基幹的農業従事者、オレンジ色のところはそれほど大きな落ち込みがありませんので、これは要するに、高齢の基幹的農業従事者に対して作業が集中化してきているといった現状が見てとれるということでございます。

14ページでございますが、国内農機メーカーの現状でございます。

これも図表の左上のところでございますが、国内メーカーの出荷額合計は、最近、若干持ち直してきておりますが、中身を見ると輸出の方が増えて国内がかなり落ち込んできています。これは要するに、国内需要がこれだけ落ち込んでいくと、国内メーカーとしては、国内の需要に対する対応が、なかなか難しくなっているのではないかと感じられるわけでご

ざいます。ただ、出荷額合計全体で比べますと、左下の図でございますが、製造業全体と比べても農業機械メーカーがとりわけ悪いというわけではございません。質の方でフォローされておりますので、特段悪いというわけではございませんが、内訳で見ると、国内の部分がかなり最近落ち込んできております。右肩がぐんと上がってきている三角形は土木建設機械でございます、十分な分析をしているわけではございませんが、中国での需要に対応して土木建設用機械が伸びてきているのではないかと考えております。

右側でございますが、国内出荷額の推移をもう少し深掘りしたものでございます。緑色のところは水田用機械の国内メーカーの工業出荷額の割合でございますが、依然としてトラクター、田植機、コンバイン、乾燥機といった水田用機械のところが国内メーカーの国内需要の割合の8割ぐらいを占めております。我々緊プロ事業でその他の部分についての新たな市場、新たな機械化体系というものを進めておるわけでございますが、依然としてやはり水田用機械に特化したような国内市場というような状況でございます。

右下でございますが、輸入額の推移も若干データを載せておりますが、最近、海外からの部品の調達というものも若干増えておまして、輸入額そのものは増えて、製品も若干増えてきておりますが、この輸入額が増えている内訳といたしましては、国内メーカーが部品を海外から輸入しているといったところが多いのではないかとということで、生産段階でのグローバル化が進展してきているといったことが読み取れるのではないかと思います。

非常に長い説明となりましたが、資料について事務局からの説明は以上でございます。  
笹尾分科会長 どうもありがとうございました。

今、ご説明いただいた課題でございますが、大きく分けて2つございました。農業機械の緊急開発方向についてということと、研究開発における国の役割ということで大きく分けられておりましたが、時間はあと20分ほどございますので、いろいろご意見いただきたいと思っております。

それで、大きく分けて議論をした方がいいのかなと思っておりますので、まず農業機械の研究開発方向について、資料で言いますと7ページまででございますが、この件につきまして何かご質問やご意見はございませんでしょうか。

納口委員 研究開発方向の背景について一つご質問したいと思っております。

今、行政の大きな流れの中で、やはり小さな政府というか、財政的なむだを省くということが大きく言われているわけですが、農業機械の研究開発の予算というものについて、どういう方向性なのかということを少しご説明いただければありがたいと思っております。

吉田課長補佐 本日、資料には用意していなかったのですが、関連するのは資料2の9ページにありますように、特に国の研究開発予算ということになりますと、農林水産大臣が基本方針を定め、それを実現する、あるいは、中期目標を達成するために省の方から生研センターに運営費交付金が出ております。これは農業・食品産業技術総合研究機構の機械化促進業務といったところに対して支出されておまして、年間約18億円程度でございます。また、これは独立行政法人全体の方針でございますが、毎年、業務の見直しや効率化を図りながら、少しずつ予算を減らしていくということで、微減しながら推移しているというような状況でございます。

佛田委員 2ページの21世紀新農政2007というところでご質問させていただきたいんですが、国内農業の体質強化ということで、一番下のイノベーション・知的財産の力による農業の潜在的な力の発揮というのが書かれているんですが、この辺は具体的に、ここにそのITを中心としたと書いてありますが、どういうことをイメージしているのか、もしくはどういう仕組みのようなものを想定しているのかということをお教えいただきたい。

もう一つ、私どももGAPに取り組んではいますが、この国民の視点に立った食料政策の展開の冒頭にあるGAPというのは、国としてというか、この新農政2007で考えているのは、農業者全体で取り組むといった方向に持っていくのかということをお聞かせ願います。

吉田審議官 まずイノベーションの方ですが、参考資料8をご覧ください。4ページにイノベーション・知的財産の力による農業の潜在的な力の発揮ということで具体的な項目が書かれておりますが、この中で今、具体的に政策として考えられておりますのは、どちらかという品種保護のようなところございまして、(2)にあります。特に中国等で、かなり知財などの不法な流出、あるいは流入してくるものもありますので、これに対しまして、東アジア植物品種保護フォーラムといったものの設置を呼びかけているといったところが一つの具体的な動きでございます。その他は、ITや、(1)の方では、イノベーションで技術開発をするときに、知財の保護を十分念頭に置いて実施していこうということでございます。

それからGAPの方ですが、冒頭にも少し申し上げましたいわゆる農業生産全般にPDCAを入れようということなのですが、当然、先進的な農家は既に取り組んでおられまして、私どもが考えておりますのは、先進的な農家が目指すGAPというのは、絶えず更新しながらより高いものを目指していくのであらうと思っておりますが、産地のレベルにおいて、少なくとも主要な産地においては、主要な農家は初歩的なGAP手法というものを導入をするということでございます。そこまでは農政の目標として今後3年なり5年の間に達成をしてしまいたいと考えております。そこから、さらにそれを高めるといことについては、国はいちい

ち音頭をとるといふようなことをするつもりはありませんが、主要な産地において、少なくともそういうことに取り組んでいる農家が大半いるというところまではやっていきたいと考えております。

笹尾分科会長 ほかにご質問、ご意見ございませんでしょうか。

資料の3ページには、今後の生産技術対策と機械開発の基本的な方向性ということで大きく述べられておりますが、このあたりで何かご質問ございませんか。

では、またあとで前に戻っていただいて結構ですので、2番目の農業機械の研究開発における国の役割についてという項目で、8ページ以降の資料で説明いただいたことを含めて、ご質問、ご意見をお願いしたいと思います。

佛田委員 8ページの左下にございます農業機械に関する研究開発主体のイメージというのがございますが、皆さん大変ご苦労されているいと研究なさっているというのは十分承知しているんですが、ここにユーザーというものをどう位置づけているのかというのを少しお聞かせいただきたい。

それから、後ろの方の12ページとかにございます、担い手のニーズもしくはシーズという言葉がたくさん出てくるんですが、それから9ページの緊プロ事業のスキームというところで、最終的には農業者に導入を促すということなんですが、こういう仕組みの中で、いわゆるユーザーが持っているニーズ、もしくはシーズや技術をどうやってこの中で使うのかといったところが、我々ユーザーサイドに立てば非常に関心の高い部分なんですが、その辺りは現在どう考えられているのか教えていただけますか。

藤村技術対策室長 資料の9ページに緊プロ事業のスキームというのがございます。生研センターはメーカーと共同して農業機械の緊急開発事業を実施していくわけですが、まず、最初の段階でユーザーの意見を聞いて行っております。

例えば、現場の方々からどういう機械が必要なのかといったアンケート調査をしたり、あるいは生研センターの研究者が直接農家の方々から意見を聞き取るなどを行ってきております。

しかしながら、それが最終的な実用化の段階になって、ユーザーの感覚と合わなかったといったものもあったということです。

そういった中で、11ページを見ていただければと思いますが、緊プロ事業も14年にわたってやってきており、開発・実用化プロセスについて、きちんと見直す必要があるということで、開発課題設定の段階において、農業者や普及組織、関係団体といったところからニーズ

を伺うということになっております。

また、試作機が出来た段階で、現地のニーズや適応性について調査し、開発、改良を行っていきます。そして、現場で実際に農家に使っていただきながら、最終的に試作機ができた段階で、現地の実証、現地検討会を行って、現地の意見を聞いていこうということで開発促進評価試験ということをして、生研センター自身で行ってきております。これは緊プロができて5年目に導入した仕組みです。このような段階を経て、実用化を行ってきているというわけでございます。

こうした中で、ユーザーの意見についても本当に最後の商品化までどういう形でちゃんと反映させていくのかというところは、今後の課題でもあり、しっかり機械開発のシステムの中で位置づけていきたいと考えております。

ユーザーの持っている技術につきましては、課題設定の段階、あるいは、開発が進んでいく段階で連携していくことにより生かしていけるのではないかと考えております。

幡掛委員 農業機械工業会で会長をしております。

まず、大前提として農業というものは、『業』とついているとおり、産業として魅力がなくなってきたところがあるものの、大事な産業であり、これを立派な産業にしていかなければならない、そういう前提がぜひ必要だと思っています。

そういうことで、機械化ということを考えていきますと、これまでの機械化というのは、例えば労働人口の移動があって、労働市場を何とか延命させていかなければならないとか、緊プロのように一般の経済ベースでは取り上げにくいニッチなところを取り上げてきたとか、そういうところが目的になっていました。農業という産業を魅力のある、具体的に言えば、一生懸命やれば経済ベースに乗って、ちゃんとやっていける事業だと思うのですが、そういうことに貢献してきたかということです。機械化ということをとらえれば、果たして過去はどうであったのかということが今後の検討の前提だと私は思っております。

それで、これからの機械化の開発方向ということで、一番大事なものは開発テーマや開発課題を決めるときに、資本を投入して、リターンでちゃんとカバーできるのかという検討が十分なされないままになっていると、物はできたが、結局は使う側なり事業者としては買う価値がないということで、何かそういう部分で空回りがあったのではないかと思います。だからユーザーの意見を聞くというのは当たり前のことで、聞くというよりも、そのユーザーにとって、その『業』というものを価値があるものにするという、この視点をこれからの開発方向の中では絶対忘れたらいけないのではないかと考えております。

私は、緊プロの普及面を担う新農機の会長をやっていますが、そういう視点で、開発の目的を考えると、手がけにくいところを拾っていく、これは結構なことだと思いますが、株式会社という形態になっているにも関わらず、採算になかなかのらないような状況になっているというのは、やはり生み出す課題の設定の仕方なり、スキーム自身にも問題があるのではないかと思います。

要は、お使いになる方々にとって、これを使えばそれだけのコストを投入してもリターンがちゃんとある、そういった機械化に取り組んでいかないと継続しないのではないかと思います。現実を見ると、意外にそういうことから外れた事例もあるのではないかと思います。これは我々機械メーカーとしても反省しなければいけないところがあるわけですが、一部、例えば開発の補助金をもらうために共同開発に参加するとか、そういう次元ではやはり歴史的に続かないと私は思っています。

先ほど言った手がけにくいところとか、国としては、どうしても事業として成り立たないが、やっておかなければいけないような分野については、国が行う開発として、そういう『業』を守るためのものとして力を注がれたらよいのではないかと考えております。やや荒っぽい意見ではありますが。

笹尾分科会長 大変貴重なご意見をいただきましたと思いますが、事務局の方ではお答え何かございますか。

藤村技術対策室長 これまで、緊プロ事業を中心とした機械開発につきましては、メーカーの皆様を始めとした関係者の大変なご協力の下に、実施してきております。

そもそも緊プロ事業については、機械自体を作るということも大事だったのですが、例えば、野菜なら野菜の機械化体系をシステムとして作り上げていく必要があります。そうして出来た機械が、非常に省力化に貢献し、農家が楽になるとともに、経営的にもきちんとプラスになるといったものを念頭に置いてやってきております。

ただ、どうしても機械開発が先行してしまった部分もあり、経営への影響を十分見極められなかった面があるといった点については、今後の課題でもあり、これまでの開発・実用化のレビューを踏まえて議論していただき、反省すべきところは反省して、しっかりと見直していかなければならないと考えております。

佛田委員 ご意見を申し上げたいんですが、我々ユーザーというのは消費者ですから、結構気ままなものなんです。欲しいと思っていても、買えなくなれば買わなくなります。その辺で我々が農産物を売っていて、その日、その日で状況が変わると一緒に、我々の経営の環



境も変わっていきます。多分、役所の方々が言える話とタブーみたいな話も私はあると思っています。つまり、米の値段がどこまで下がるのかということ仮説を立てて我々は経営をしているわけですから、それが例えば米1俵が1万円を割る話をここでできるのかどうかという問題もあります。

それから、この何年間にいろんな変化がありました。例えば農薬の問題などですが、いろんなことが起きてきたということは、ある意味では現場でそういう実態があったにもかかわらず、これまで表に出てこなかったことが表に出たということであり、いろんなことについて環境が大きく変わっていくわけです。

私は、これまでどうだったかという問題と、今後どういうことが起きるだろうかという先見性というか、仮説が重要であって、それをさまざまな角度で立てなければならぬとすれば、先ほど申し上げたように、ユーザーの中にも自分で機械を作ったりしている人はいて、私のところでも、400万、500万の機械を鍛冶屋につくらせたりしていますし、そういう農機具の利用について有能なユーザー、もしくは非常に移り気であるユーザーでもいいかもしれませんが、そういう人たちをこの仕組みの中に体系的に埋め込んでいくことが重要ではないでしょうか。なかなかアンケートや意見を聞いても自分が金を出して物をつくるわけではないですから、責任ある発言というのは得られないし、アンケートというのはそのときの状況であって、環境が変わればまた大きく変わるわけです。

私はここに整理されている先ほどの8ページの左側の図というのは、非常に意味のある図だと思います。つまり、リスクの高いものと低いものをどう分けるのかということきちっと整理していくと、リスクの高いものを国がやり、比較的低いリスクのものを民間レベルでやるということになります。それをやっていく前に、既存のローテクで、まだ農業界では使われていないような技術、もしくは使えそうな技術の掘り起こしも含めて、先ほど申し上げたような仕組みの中でやる必要があると思います。

今年、たまたま私はビニールハウスの温度管理をどうやってやろうかと思ってネットで見ていたら、トラックのコードチェーンの情報を拾う無線温度計というのがあって、それは1個2万円ぐらいなんですけど、無線で電波が飛ぶようになっていて、農場の温度管理と湿度管理に、試しに使ってみようかと思って今年はもう注文しましたが、大した金額もしないわけですし、食品工場の温度管理を無線LANでやっているような、非常に低コストな機械なんかはいっぱい売られていたりします。

つまり、そうしたアイデアや技術をどうやって拾っていくかということ、こういう審議

会の中でもいいとも思うのですが、ここにある品目ごとにチームをつくって検討していくというようなことが、案外、従来よりはるかにニーズの高いものになっていくのではないかと私は思います。

ハイテクということも分かりますが、いかに汎用品をよくしていくかということも考えていかないと、先ほど申し上げましたように、経営の方向性、先見性というもののシミュレーションというのはかなり厳しい状況にあるのと、ここに出てくる認定農業者の数がこういう数ですから、メーカーさんにとってはマーケットがしぼむことを意味しているわけですから、そういうことを含めて、どのように整理するのか、仕組みづくりをするのかということを経験をした方がいいのではないかと思います。

藤村技術対策室長 私どもも今、ユーザーの意見というものをどうやってとらえるかというところのなかなかいいアイデアがなかったものですので、そうした視点を入れた形で検討していきたいと思います。ありがとうございました。

吉田課長補佐 それでは、続きまして資料3に沿って、農業機械における温室効果ガスの排出抑制対策について説明させていただきたいと思います。

1ページ目でございますが、温室効果ガスの排出削減目標達成に向けた動きということで、これは前回の審議会の資料でも出させていただきましたが、おさらいということでまた資料を提示させていただいております。

最近、新聞等でもよく出ておりますが、温室効果ガスの排出量が1990年を基準年ということに置いておるんですが、京都議定書の第1約束期間、2008年度から2012年の5カ年で6%の削減目標の達成が非常に厳しい状況になってきている現状にあります。こういった状況にかんがみまして、省では本年6月末を目途に、温暖化対策の加速化の方針というようなものを省として打ち出そうとしております。これを政府全体で地球温暖化推進本部が来年3月に京都議定書の目標達成計画に反映していくと、そこで策定しますので、それに省としての加速化の方針を反映していくと、そういった方針になっているところでございます。

その温室効果対策の加速化の方針の骨組みの中に、農業機械の省エネルギー対策といったものも盛り込まれる予定でございますが、今、その中身についての検討を地道に進めておるという状況でございます。

次のページでございますが、それでは農業機械に係る温室効果ガスの排出量がどれくらいあるのかでございますが、我が国の温室効果ガスの総排出量における農林水産業で排出するCO<sub>2</sub>の割合というのは1.2%、非常に少ない量でございます。左下の円グラフの右下く

らいに四角で囲っている「農林水産業・食品製造業で発生するCO<sub>2</sub>」と書いていますが、そのうちの農林水産業由来が約1.2%というボリューム感でございます。

ちなみに農林水産業で排出するCO<sub>2</sub>以外の温室効果ガスということになりますと、左の円グラフの上の方の四角に書いてありますが、CH<sub>4</sub>やN<sub>2</sub>O、というようなものも温室効果ガスでございますので、そういったものが圃場などから排出されているというような状況でございます。

農業機械分野ということでありまして、温室効果ガスはCO<sub>2</sub>が主でございますので、それを内訳で示しますと、真ん中の棒グラフになりますが、これもさらに農林業由来と水産業由来がありまして、ここまではインベントリという形で数字が明らかになっております。

これは平成16年度の数字でございますが、1.2%のうち64%が農林業由来ということになります。農業機械ということでメインはトラクターとかコンバインとか乾燥機でございますが、軽油由来、灯油由来の一部ということでございますので、括弧で囲ったこのあたりが農業機械由来のCO<sub>2</sub>ではないかと推察されるわけでございます。

我が国全体のボリュームが13億5,500CO<sub>2</sub>トンですから、ボリュームとしてはごく限られておりますが、農業機械分野についても積極的な排出抑制の対策が必要ではないか、総量から見れば少ないとはいえやっていく必要があるのではないかと考えております。

最近の軽油使用量の推移を見ますと、農業生産が少し停滞しているということ、あるいは、農機そのものの省エネ化についても進んできているということがあるのだらうと思われませんが、減ってきております。ただ、近年については横ばいという形になっております。

米生産における作業ごとの二酸化炭素の排出量についてですが、最近のデータがなかなかございませんでしたが、平成2年から5年のデータを農業環境技術研究所がまとめたものがありました。それによりますと、乾燥の工程が、米生産については47%でかなり大きいという結果が出ております。以下、耕起や代かき、育苗といったところが主なところでございます。

次の3ページ目でございますが、こうしたことを踏まえまして、農業機械の温室効果ガス排出抑制対策を今後どうしていこうかということでございますが、今でも緊プロ事業に関しましては、遠赤外線乾燥機や高速代かき機といったものを省エネに資する機械として普及促進しておるわけでございます。ただ、それだけに限らず、利用面と供給面を併せた総合的な対策が必要ではないかと考えております。

当方として考えておりますのは、利用面でございますと、遠赤外線乾燥機や高速代かき機

などの省エネに資する農業機械の普及促進を引き続きやっていく必要があるということです。さらに、省エネに資する農業機械としてこういったものがあるのかということも、スクリーニングも含めて行っていく必要があるだろうと思っております。

次に、省エネ利用方法の推進でございまして、利用方法だけでも相当省エネ効果があるということが、今、研究成果として出つつあります。今、関係団体において、省エネ利用マニュアルというものの策定に向けて検討を始めていただいているところではございますが、そういったものの普及促進ということでも、温室効果ガスの削減に寄与できるのではないかと考えております。

さらに、今後の方向性としましては、バイオマスエネルギーの利活用というものを農業分野で積極的に進めていく必要があるだろうと考えております。特に軽油代替燃料でBDFというものが出てきておりまして、こうしたものを長期的かつ安定的に利用するための施策を推進する必要があるのではないかと考えております。これについても、日本農業機械工業会の方で、安定的に利用するための、ガイドラインを策定していただいておりますので、BDF利用の促進に向けて活用できるのではないかと考えております。

一方、供給面につきましては、まさしく先導的な研究開発に取り組むという観点から、省エネに資する農業機械についても、これまでも取り組んできておりますが、より一層そういった観点に留意しながら、課題設定をしていく必要があるのではないかと考えております。

例えば、燃費のよい運転を支援するような機構や作業工程そのものを省略するような農業機械を開発すれば、温室効果ガスの排出抑制にも資するのではないかと考えております。

以上、資料3につきましての説明を終わらせていただきます。

笹尾分科会長 ありがとうございます。

それでは、今、資料3についてご説明いただきましたが、資料2のところでも、先ほどバイオマス資源の利活用ということで大きな課題として挙げておられました。これも含めて結構ですので、いわゆる省エネ関係に関するご質問、ご意見をいただきたいと思っております。

富樫委員 富樫と申します。

ちょうど埼玉県西部の中山間地域のところにある飯能で、林業で木材をとったときの樹皮と廃材のチップを使って作った木材ペレットを、石油代わりに燃料とするペレットストーブですとか、あるいは温泉に重油、灯油ではなくてペレットを使ってといったことを取り組んでいるというか、説明しております。森林の多い日本ですので、今後、そういった農業機械や、あるいはハウスの燃料に木材のペレットを使ってというような形での取り組みを考え

ていらっしゃるのかどうか、ちょっと聞きたいなと思います。よろしくをお願いします。

吉田課長補佐 では、私の方から説明させていただきます。

木材のペレット、木材に限らずもみ殻なども含めて、木質系のバイオマスペレット化して、より搬送しやすいような形にして農業分野で利用しようというような動きが、最近出てきております。農業機械メーカーにおいても先ほどご指摘にありましたような、暖房機での利用、またはハウスの加温機での利用が可能な商品も相当出てきており、そうした動きが、加速化してきております。

それで、今、普及を進めていく段階にあるのではないかということで、生産局の中でもそういったものについての支援ができないのかといったことについて、省内でも議論されているところがございます。まず、そういった部分で新たな開発要素があるのであれば、そういったところにも機械としても対応していく必要があるのではないかと考えております。

小田林委員 ここに灯油と軽油由来ということですが、ガソリン関係に関してはどのようになっているのか、ちょっとお聞きしたいんですが。

吉田課長補佐 農林水産生産の分野で、ガソリンを使っている農業機械というものは結構身近にあります。ただ、排気量そのものがそんなに大きくないので、今、政府全体のインベントリと申しますか、農林業由来のCO<sub>2</sub>排出の原因として、ガソリン燃料は数字では特段示されておりません。

ちょっと、今、手元に数字がありませんが、例えば米生産の中では、確か1割から2割ぐらいが、ガソリン由来のCO<sub>2</sub>であるというようなボリューム感だったと思います。農業分野で出されているCO<sub>2</sub>自体がそれほど大きくありませんので、どこのところから手をつけるかという観点に立ちますと、非常にボリューム感が多い軽油や灯油の方からまずは施策として打っていくのが妥当ではないかと考えておりますが、当然、視野の中には将来的にはガソリンについてもどのような対応をしていくのかということも検討する必要があるのではないかと考えております。

小田林委員 特に、軽トラック関係が農作業関係の足がわりに随分と使われているわけですが、そういう面が農業機械じゃありませんので、農業としての見方をしていないのかもしれないんですが、それも結構多いと思うんです。

特に水田関係ですと、毎日朝と夕方には水を入れたり、とめたりする作業で、多い人は例えば朝だけで80キロも車に乗るんだというような人もいます。要するに、あちらこちらと点在して圃場を借りていると、どうしても水を管理するにはそのくらい乗ってしまう。

そうすると、1日に160キロも乗るんだと。だったら、その近くの人にお金を払って任せた方がいいんじゃないかという話もするんですが、現実的には自分の管理している水田などは自分で歩いてしている人が大半なわけですから、そういう意味で、例えば水管理に関する装置などのエンジン付きの機械云々だけじゃなくて、そういうふうな装置的なもの、そういうものの開発にも視点を置いたことをもう少し加えていくと、また違った面が出てくるのかなという気もしますが、いかがでしょうか。

吉田課長補佐 委員のご指摘のとおりでございます。省エネルギー化に資する機械というのは、単純に燃費を向上するというような発想だけではなく、作業体系全体で見たときに、どう省エネルギーの効果があるのかということが重要であると思います。今後の機械開発をしていく上で、温室効果ガスの排出削減量としてどれだけの効果があるのかというようなものも、指標として出していくといった発想も必要ではないかと思えます。

ただ、今すぐそういう方向性ですべてできるということではないのかもしれないですが、そういった効果について1つ1つ留意しながら進めていくというような発想が、必要ではないかと考えております。

佛田委員 今ありましたように、全体でどうするかということもそうですが、最近、日本の国産車にもつき始めましたが、リアルタイムに消費燃料の量がわかる、あれはコンピューターだと思えます。それがついていないものですから、自動車ですとガソリンスタートで何リットル入れて、何キロというのがわかるんですが、ポリタンクで軽油をトラクターに入れていると、何時間乗ってどれくらい使ったのかというのは、多分余り皆さん感覚ないまま使っていると思えます。

ですから、まずはこの問題を考えるときに、ユーザーがどうやってどれくらいの時間、どれくらいの燃料を使うか。それから、随時どれくらいの消費量なのかということで、エンジンの吹かし方とか、そういうことも考慮できるような装置を装着してもらえると非常にいいのではないかと思います。

藤村技術対策室長 よく相談してみます。

児玉委員 今、お米のエタノール化というのが大きな課題になっているんですが、あと今回の2番目の棒グラフがありますが、灯油由来とか軽油由来のものが燃料になっていますが、農林水産省としては、この中でこういったバイオ関係のエネルギー化でどれくらい変えていくとか、何か大まかな目安などがあるのかお伺いしたいんですが。

吉田審議官 農林水産省としましては、今、特にバイオエタノールの利用を促進しております。

して、二、三十年先の目標でございますが、自動車燃料のガソリンについて、現在の消費量の10%程度を国産のバイオ燃料に変えていきたいということで、600万キロリットルという数字を掲げております。

なお、そのときの原料として考えておりますのは、例えば米のように食品と競合するようなものではありません。初めのうちは規格外の麦や、あるいはてん菜などを使って実証していきますが、並行して技術開発を行い、稲わらなどのソフロセルロース、また、将来的に可能になれば間伐材のような木材でもよいのではないかと考えておりますが、そういったセルロースの利用によって、バイオエタノールを効率的に生産していきたいと考えており、研究と実証をあわせてこれからスタートするということでございます。

納口委員 後段について、温室効果ガスの排出抑制というのは、政策的に世界的に求められているということなのですが、今年の冬、今年の冬と非常に重油が高かったという状況がありました。例えば、施設園芸なんかで話を聞いていますと、燃料が高くて農家や農業法人では、カーテンを二重にしたりとか、いろんな工夫をされています。私ども消費者は温暖化を抑えるために努力をなさと言われてもなかなか努力はできないんですが、例えば野菜の値段がはね上がったときに、ちょっとドライブをやめるかとか、どうしたら効率的な燃料の消費ができるかということは非常によく考えます。

そういう意味では、一つは非常に時宜を得た時期だと思っておりますので、こういった研究をどんどん進めていただきたいと思います。ただ、最後、ほかの委員からも出ていたと思うんですが、燃費を改善するというような非常に現象的なところに持っていかないで、やはり全体について見るべきだと思いますし、それから同時に農家や農業法人がいろんな努力をしているところを、少し調査等を含めて、現場から知恵を拾ったらどうかと思っております。

平林委員 先ほど燃料のことで、お米からは燃料を取らないとおっしゃっておるんですが、現実、農家の皆さんのところへ回ってみますと、減反の4割、これは食料の面ではなくて、燃料用の品種をもっと改良して、そこへある程度の燃料用のお米というか、抵抗があるようでしたら名前はどのようなふうに変えても結構なんですが、作らせてもらいたいというのは、今まである機械などで全部、何も買わなくてもそのまま使えるということで、そうした要望があります。

国の方では資材や機械などを買ったりするとコストがかかるとかいろいろおっしゃるんですが、今ある機材を使ってやれるのは一番お米がいいものですから、何とかお米でバイオ燃料を作るようにしたらいいなという意見が大変多いと思うものですから、最初からだめだと

ということではなくて、何か違う方針でお米から燃料を取るようなことも少し考えていただければと思います。

笹尾分科会長 私の大学でも強稈多品種の「リーフスター」などを育成して飼料米やグリーンバイオマスへの利用が議論にはなっているんですが、今のようにお米はだめ、使わないと言われると今後……。

はい、どうぞ。

篠原委員 全農ですが、新潟の南蒲で農林水産省の実証事業を米でやるということで、この間申請したばかりなんです、それと今のご発言と、どういうふうに関連されるんですか。

吉田審議官 先ほどの説明の中で申し上げたと思いますが、当面の実証は、今の技術でエタノールの製造が可能で、且つ、入手可能な余剰の農産物を利用するという実証を行っています。これは、そういった技術や生産システムについても、並行して進めていかないと、全体として進んでいけないということがあるからです。

ただ、将来的に、自動車燃料の1割をバイオエタノールに置きかえるというようなボリュームを考えたときに、食料を原料にしてやればどうなるのか、これは明らかに食料と燃料との間で原料の取り合いになり、大変なことになってしまいますので、食用のものは、原料として使うことができません。食用に作っているものを燃料へ転化することは当然考えることができないということです。別の資源作物を念頭に置いて実施していくということです。

そうしたときに、例えばホールクロップサイレージのような、もっとバイオマス量の大きな稲などができれば、それは当然対象になるのではないかと思います、私が先ほど申し上げました米というのは食料としての米でありまして、こうしたものについては原料としては考えないということでございます。

佛田委員 今のことと関連するんですが、先ほどの資料2の4の緊プロの方向性のところに、麦の機械体系の開発のことが書いてありますが、米同士の混入は25粒のうち1粒で、4%以内でいいんですが、実際、流通において米に麦が混ざった場合というのは、ほとんど1%未満であっても相手にされない、1袋から1粒見つかるともうだめだという話です。

そうすると、ここに麦は麦で機械体系をつくるのはいいんですが、なかなか今、米を売っている状況にある中で、麦の体系と稲作の体系というものを仕分けて、機械を汎用利用することが非常に難しいになっているのが現実です。ですから、今ほどのエタノールのお話にもありましたが、私どもとしては、わざわざ機械を持たなくていいわけですから、できれ



ば米ということでいろんなものが作っていけるということが望ましいと思います。食料との競合については、考え方としてはよく分かりますが、実態としては米の中で燃料用のものが作れるといいのではないかと思います。

吉田審議官 釈迦に説法だと思いますが、要はエタノールの原料にするときには、例えばキロ当たり10円であるとか、そういった値段で取引しないと、原料として成り立ちませんので、そうしたときに、作られる方が大丈夫ですかということもあるのではないかと思います。

笹尾分科会長 本日用意しております議題は以上ですが、これまでのご議論、ご説明を含めて、全体で何かぜひこの際はというご意見ございましたら承りたいと思います。

佛田委員 先ほど納口さんがお話しされましたが、こういう課題に対してどう取り組んでいるかという事例をよく調査してしてみるということは非常に大事で、かなり努力されている経営もありますので、そういうのを見に行くのか、来ていただくのかは別にして、何か具体的にわかりやすい形で、こうやったらこうなっているんだということをこの会議でおやりになっていただけると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。

最初のスケジュールにもございましたように、本日のこの議論、並びに6月にもう一度安全等を含めて行いまして、7月の会議で今日の議題、研究開発とか導入・利用などを含めて中間取りまとめということを行いたいと思いますので、今日お手元に配られました資料並びに参考資料、これらは委員の方々にお読みいただいて、また次の取りまとめのときにいろいろご意見、ご質問をいただければと思います。

それでは、本日の会議につきましては、これで終わらせていただきたいと思いますので、司会を事務局の方にお返しいたします。

藤村技術対策室長 本日は、大変ご熱心なご討議をいただきまして誠にありがとうございました。

本日は、大変建設的なご議論をいただきまして感謝いたします。経済合理性やユーザーのニーズ等、重要な課題についてご指摘がございましたが、本日のご意見等を十分に踏まえまして、しっかりとした形で取りまとめていきたいと思います。この3カ月、集中的にご審議いただくこととなりますが、ひとつよろしくお願いたします。

本日の会議に提出されました資料につきましては、農林水産省のホームページにより直ちに公表されることとなります。また、議事録につきましても、委員の皆様方にご確認をいただいた上で、ご発言のお名前とともに公表させていただきたいと思っております。

また、冒頭ご説明しましたように、次回は、機械の導入・利用、安全対策といったを中心にご議論いただくこととなっております。来月末ごろに開催したいと思っております。

委員の皆様方におかれましては、ご多忙のところ大変恐縮ではございますが、ご都合のつく限りご出席いただき、ご意見をいただければと思っております。

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