

農業資材審議会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

平成16年6月8日（火）

13:30～16:00

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) 次世代農業機械等緊急開発事業の推進状況について
 - (2) 農業機械開発改良研究・技術開発戦略の実施状況について
 - (3) その他
5. 閉 会

○技術対策室長 お集まりになる委員の方が皆さん参りましたので、ただいまから農業資材審議会農業機械化分科会基本方針部会を開催させていただきます。

農産振興課技術対策室長の佐藤です。今日は、お忙しいところお集まりいただきありがとうございます。

それでは、まず出席いただきました委員の方々のご紹介を申し上げます。

私の左手の方からご紹介申し上げますので、ご着席のままお聞き取り願いたいと思います。

大立目委員でございます。

小田林委員でございます。

児玉委員でございます。

笹尾委員でございます。

澁澤委員でございます。

高山委員でございます。

多田委員は、少々遅れると聞いております。

瀬尾会長でございます。

田中委員でございます。

津賀委員でございます。

長谷川委員でございます。

佛田委員でございます。

松田委員でございます。

森委員でございます。

それから、本日4人の委員の方々、宇賀持委員、増田委員、関根委員、北本委員が所要のためご欠席でございます。

それから、なお大立目委員は11月7日付で中村委員にかわりまして、新しく任命されております。

それから、本部会が開催する前に先立ちまして、6月3日に基本方針部会の小委員会が開催されておりまして、小委員会の方の代表としまして小川専門委員、一番右手でございますけれども出席していただいております。

それから、また本日の議題の関係もございまして、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の方から相馬企画部長、山名畜産工学研究部長、それから瀧澤研究評価専門役に来ていただいております。

それでは、開会に当たりまして、町田審議官の方からご挨拶申し上げます。

○審議官 生産局審議官の町田でございます。

本日、大変お忙しい中ご出席を賜りましてまことにありがとうございます。また、日頃から農業機械化行政の推進につきまして多大なご指導、ご支援を賜っております。重ねて、お礼を申し上げる次第でございます。

我が国の農林水産業でございますが、国民の皆様への食の安定供給という大変重要な役割を担っております。また、多面的な機能の発揮ということがますます期待されているという状況にあるわけございまして、私どもといたしましても各般の施策の展開に積極的に取り組んでいるところでございます。

特に、国際交渉といいましょうか、WTO農業交渉につきましては、この7月に大枠の合意に向けて、今鋭意交渉が進められております。また、FTAにつきましても、メキシコとの間に大枠の合意を見たわけでございますが、韓国ですとかASEAN諸国、こういったところと引き続き交渉を実施していくということにいたしております。

こうした国際的な環境の中で、大変厳しい状況にもあるということでございます。私ども、これまで農業、それから農業が築き上げてまいりました社会的な使命を十分果たしていけるように対応していくということが大変重要だと考えているところでございます。

こうした点を踏まえまして、私どもといたしまして、今農政の基本方針ということで、「食料・農業・農村基本計画」というものを持っているわけでございますが、昨年来亀井大臣のご指示のもとで、特に3つの柱を立てまして、1つ目は担い手への経営支援を図る品目横断的な施策の構築、2つ目が担い手農地制度の改革、3つ目が農業環境資源への保全対策の確立、こういったものを中心といたしまして農政全般にわたる改革に向けまして、今基本計画の見直しに鋭意取り組んでいるところでございます。

こうした中、農業機械化行政でございますが、現在生産資材費の低減対策、農作業の

安全対策、また高性能農業機械の開発及び実用化、この3つの点に全力を挙げて取り組んでいるところでございます。特に、農業機械の研究開発につきましては、平成13年でございますが、「農業機械開発改良研究・技術開発戦略」を策定いたしまして、これに基づきます研究を推進しているところでございます。

また、併せまして緊急的に開発する必要のある農業機械につきましては、昨年7月に大臣名で告示をいたしました「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」に基づきまして、研究開発の対象を定めております。これに基づきまして、次世代農業機械等緊急開発事業、これに取り組んでいるところでございます。

また、研究開発の基本方針につきましては、「農林水産研究基本目標」を定めているわけでございますが、これにつきましても先程申しました「食料・農業・農村基本計画」と併せ、現在見直し作業を進めているところでございまして、研究基本目標の達成に向け策定をされております「農業機械開発改良研究・技術開発戦略」につきましても、これまでの実施状況や今後の推進方向につきまして検討しているところでございます。

本日の議事でございますが、ただいま申し上げました次世代農業機械等緊急開発事業の推進状況、また、「農業機械開発改良研究・技術開発戦略」の実施状況につきまして、私どもの方からご説明をさせていただき、今後の進め方につきましてご意見を賜りたいと考えております。皆様方から農業機械化の促進につきまして、幅広い見地から忌憚のないご意見を賜りますようお願いを申し上げます。簡単ではございますが、私の挨拶とさせていただきます。どうぞよろしく願いいたします。

○技術対策室長 それでは、議事に入る前に資料の確認をさせていただきたいと思いません。

少々厚い資料でございますけれども、資料の一覧というのがございまして、資料1から9まで、6につきましては枝番をつけて6-1、6-2、6-3と3種類ございます。7、8と来まして8も枝番がありまして8-1と8-2ということで2種類ございます。9番までということで、資料が1から9まで。

それから、参考資料ということで、そのほかに参考資料の1から5までということでございます。不足等がございましたら、事務局にお申し出ください。

それでは、議事に入りたいと思っておりますが、審議会の議事規則によりまして会長に議事

をお願いすることになっておりますので、瀬尾会長に今後の議事の進行についてはよろしくお願ひしたいと思ひます。

○瀬尾会長 ただいま紹介いただきました瀬尾でございます。

本日は、皆様のご協力によりまして、この部会を円滑に運営していきたいと思ひますので、皆様方の活発なご議論をいただきたいと思ひますのでよろしくお願ひいたします。

座らせていただきまして、それでは早速議題に入ります。

第1議題、次世代農業機械等緊急開発事業の推進状況についてでございます。これから始めますが、事務局の方から事業内容についてご説明をお願いしたいと思ひます。

○事務局(原) 農産振興課で機械の開発改良を担当しております原と申します。また、その実用化も担当しております。本日はどうぞよろしくお願ひいたします。

今、お話がありました議題1として、次世代農業機械等緊急開発事業、略称「次世代緊プロ」という形で申しておりますが、これは昨年この審議会の部会の場でご議論いただきまして、昨年7月に新しい基本方針として当省の方から告示・公表させていただいたところでございます。そういう意味で、平成15年度スタートの新しい事業ですが、この約半年から1年かけまして、具体的な研究開発に向けて、どういった内容で、またどういった性能で開発を進めていくかと、そういう基礎的な調査・設計等々を行ってまいりました。そういう意味で、そういう状況をお話ししながら、今後の方向に向けましてご意見をいただきたいというふうに思っている次第でございます。

資料の方は、お手元の方の上からまいりますと、資料3、4、5というものをお出しいただきたいと思ひます。それから、あと一番下に資料番号は振ってませんが、分科会小委員会での意見等という形で3枚紙のものがついているかと思ひます。そちらもあわせてと思ひます。

最初に、資料3で全体の流れを簡単にご紹介させていただきたいと思ひますが、この次世代緊プロ事業の方も、実際に課題着手しているところです。これは、研究開発の母体、主体という形で生物系特定産業技術研究支援センター、従来の生研機構が昨年10月に独立行政法人化されまして、筑波をはじめ全国的に展開している、旧国立試験研究機関の農業技術研究機構と統合いたしました。そういう中で、新たに支援センターという役割で組織化されております。略称、生研センターと呼ばさせていただきますが、

こちらの方では今回の独法化に伴いまして課題の評価を外部評価として、かなり厳しくやっているところでございます。当然ながら、次世代の緊プロの事業の課題もそういう中にそれぞれ組み込まれていますので、そういう評価なども行われているところです。

この審議会の場では、基本方針の中で個別機種指定をしたわけですが、その推進状況を一種フォローアップ的に、この基本方針部会の中で状況をお話しさせていただきながら、ご意見をいただき研究開発の中に反映させていくと、そういう趣旨でございます。

それぞれ個別の機種につきまして、続く資料4の方で1枚ごとにまとめております。昨年の基本方針部会の際に、当然ながら機種名なり、主な目標、内容的な部分、それとあと、もろもろ幾つかの情報をご提示しながらご意見をいただき決定していったわけですが、そのほかに先程申しましたとおり、性能とか効果とかそういう部分も精査してきております。そういう内容に今なってきていると。

そういう意味で、下の方で参考というふうに価格とか導入面積とかございますが、価格の方は一定レベルとしてこれぐらいは最大限抑える必要があるだろうと。当然、開発していく中でコストダウンも図りながらそれを進めていくと。導入面積の方も、事業は5年という前提でございますので、とりあえず5年間を見れば、どれぐらいの導入対象エリアを想定できるだろうかというふうに作ってございます。

それぞれ、簡単に個別機種につきまして概要をご紹介させていただきたいと思っております。

最初は、1枚目ですが、野菜接ぎ木ロボット用自動給苗装置ということで、いわゆる従前に接ぎ木ロボットが、前の緊プロ事業で開発されてきていますので、そこでの給苗というのはまさしく手作業ということでございます。そういうところもここは自動化していこうという形で、作業人員の省力化を図っていくということです。

その内容的な面は、例えば目標能力にございますが、毎時何百本という数字がございしますが、ちょっとそれもわかりにくいので、要すれば、既存の接ぎ木ロボットの処理能力を適合させていくようなこととございます。併せまして、ロボットの方もかなり各民間企業でのバリエーションも少し増えてきておりますので、そういう新しい方向にも照らし合わせながら適合する形で開発していくということとございます。

簡単ではございますが、それぞれご紹介させていただきます。

2枚目でございます。

追従型の野菜運搬車です。

野菜の収穫作業を主に念頭に置きますと、キャベツ、ネギ、ダイコン等々野菜用の収穫機を緊急開発してきているところでもございます。そういった中で、実際の収穫しながらの運搬、そういう面の効率化を図っていく必要があるだろうということで、当初から設定したものでございます。

特に、新技術要素の面で見ますと、当然ながら追従していく精度なり、また圃場の状況が品目によって多少違いますので、操作性、操舵のところを制御していくようなところ、そういう方向制御の部分が要になってくるだろうということです。

目標能力のところも、毎秒何メートルといってもなかなかわかりにくい感じがあるかと思いますが、実際の野菜収穫機系でいきますと毎秒 0.2mから 0.3mぐらいのものが主流でございますので、それを少し超えるぐらいまでは確実に提供できるようにしていこうという前提でございます。

また、導入の効果ということで、当然運搬車の方の作業能力の方を省力化していくということでございます。あとは、運搬機能がつきますので収穫した際の積載量の関係で、例えばキャベツでは3、4倍は運搬能力が高まりますし、ネギでも5、6倍は高まるだろうと、そういう積載能力的なメリットも出てまいります。

ただ、実際には追従作業、運搬車はそれぞれ無人化していきますので、安全性の面が非常に大事になってまいります。基本コンセプトとすれば、例えば一定の安全装置をつけるなり、そういう工夫を開発の中で取り組んでいく必要があるというふうに思っております。また、効率性を考えていくと実際の圃場の中での取り回しとか、あとは作業全体を見た上での圃場間でのトータルの移動がでございます。

圃場間の移動に関しては、収穫機自体もトラック等々で搬送しなければいけないので、当然ながら運搬車も同じような形で運ばざるを得ないわけですが、実際の野菜収穫を考えていくと、例えば1反から3反ぐらいの1つの圃場を考えたときに、大体早くても半日か、長くて1日ぐらいで1枚の圃場の作業になると思いますので、いずれにしても総合的に効率がどれぐらいなのかというのは、こういう運搬機みたいなものは考えていく必要があるだろうというふうに思っているところでございます。

続く課題としまして、自給飼料の関係なんですけど、汎用飼料収穫機でございます。

これは、試験研究の目標でございますとおり、青刈りのトウモロコシなり、また乾燥牧草なり、そしてホールクロップサイレージと言いますか飼料用イネ、それぞれ収穫に適応性を持つような汎用機を開発していこうということでございます。

これは、ご案内のとおり昨年の部会の中でもビデオでのデモンストレーションをさせていただきましたが、青刈りトウモロコシを対象にしました細断型ロールベアラを開発し、ここで市販化したところでございます。この機能をいかに適応範囲を広げていくかということが主な主題でございます。ここで例えば目標能力のところでございますが、水田圃場をベースにして作業ができると。そういう意味で、ここで括弧内で接地圧50kPaという形でちょっとわかりにくいですが、例えば稲用コンバインのレベルという形でございます。あと可搬性みたいなことがございますので、トラック搬送が可能になってくるような、そういう前提の設計をする必要があるだろうというふうに思っているところです。

また、導入効果といたしましても、今回の汎用性というのはこの収穫機の前頭部の方のアタッチメントの交換というのを主眼にしていますので、ほかの3作物の収穫機のそれぞれ専用機を用意するよりは、トータルコストがかなり低減できるだろうというふうに思っているところです。

また、特に青刈りトウモロコシなり、実際収穫調製していく作業人員が非常に多々いるわけでございますが、その辺の省力化もかなり図られるというふうに思っています。ただ、機能をかなり高めていくだけに、価格的にもここで目標価格を約1,000万円と置いておりますが、実際にはかなり導入を図っていく上での印象というものは高く感じるものではないかと思っております。いずれにしましても、今回の飼料収穫機の方の機能、あと有益性がどれくらいあるのかみたいなものもしっかり見定めながらコストダウンを図っていくというふうに考えているところでございます。

続きまして、今度は安全性の関係のものでございます。

低振動・低騒音型刈払機ということで、従来の刈払機の方も作業をしていきますと、ほぼ1日ずっと作業していく形にもなりやすいわけですが、いずれにしても体への負担というものが多くございます。そういう意味で、新技術要素でいろいろな制振、制音、防音等々ございますが、いかに振動を吸収制御していくかというところを重要要素とし

て考えていきたいと思っているところです。

目標能力レベル的には、例えば振動の部分を3分の1程度は低減していくというようなことをとりあえずは掲げているところでございます。いずれにしましても、この刈払機の振動も手で感じる部分なり、また体の他の部分等々で感じる部分もございますし、騒音なりまた排出のガス等々いろいろございますが、いずれにしても作業負担の軽減を図っていくことが主眼でございますので、総合的にこの作業低減効果を考えた作業負担低減を考えていくというふうに考えております。

続きまして、中山間地域対応型の防除機と、条件不利地域対応の防除機ということでございます。

試験研究の目標でございますとおり、小区画での不定形圃場での防除作業の軽量化を図っていこうということでございます。

新技術要素のところでございますが、なかなか言葉だけではわかりにくいんですが、遠心式粒剤散布機構と書いてありますが、要するにエンジン振動の方が少ないという形の振動レスの部分要素としています。あとは、実際に散布精度みたいなものが非常に大事になってきますので、そういう調節機構を要の部分として考えているところです。

あと、目標能力のところを書いてございますが、開発していく上では簡易に押していけるような自走式のもの、携帯できるようなものと、開発を進めていきたいと思っているところです。

導入効果といたしましても、当然作業機の軽量化、携帯式であれば特になんですが、軽量化を図っていけるだろうと。ただ、実際に不定形圃場というところを考えますと、散布精度が要になってまいりますので、そういうところの開発をしていく段階で重要視していく必要があるだろうと持っているところでございます。

続きまして、今度は情報関係といいますか、高付加価値型の生産を支援していくような機械でございます。生体情報測定コンバインということで、現在開発中の収量コンバインの方も、例えば水分量とか収穫物の収穫量なり、幾つかの情報を収穫しながら計測できるような形になってきております。そういう機能を高めていくということでございまして、わかりやすく目標能力のところを見ていただきますと、種類は当然ですが、水分なり、また重量なり、またタンパク質含量なり、そういうところが測定可能でありま

す。

導入効果もこういう成分の特徴がわかっていくということで、一つは収穫調製していくときに、大規模施設への導入、搬送が効率的に行えるような活用方法とか、またタンパク質含量とが分かれますと、特に酒米等々を中心に非常に重要素になってまいりますので、そういうところへの活用とかができるということです。

ただ、いずれにしてもコンバインの中にこういう機能が付加されていく、これを生かしていけるような人たちにいかにアピールしていくかが大事でございますので、そういう機能の内容、それに必要な能力、コスト、そういうのを見定めながら進めていく必要があると思っております。

続きまして、今度は畜産の飼養管理の関係でございます。牛体情報モニタリングシステムということで、これも昨年度搾乳ユニットの自動搬送装置というものを開発実用化いたしました。夏に実用化したところなのですが、この半年を見ましても全国で50数セットもろもろの牧場に入ってきている、導入がかなり進んできているものでございます。

このモニタリングシステムをいわゆるつなぎ飼いの飼養管理、酪農を中心に搾乳ユニットを開発してきましたので、それ以外の給餌の部分とか、あとは乳量の計測の部分とか、そういうような機能も加えていく、まずはつなぎ飼いの中でこの機能を発展させていこうではないかと考えているところでございます。

新技術要素にありますとおり、成分、分量等々いろいろなデータを蓄積できていけるというところがございます。いわゆる、そういう形での精密的な管理ができるようにしていくことを目標能力の中で掲げているところでございます。

そういったことで、導入効果にもありますが、飼養管理の中での最適化とか効率性を高めていく、そういうことをもって生産過程をいかに把握していくか、トレーサビリティの支援につなげていくかと考えているところでございます。

続きまして、先程のモニタリングシステムと一体的になっていく部分的なものでもございますが、乳牛の乳頭をきれいに清拭していくとか拭いていく、洗浄していく装置ということで乳頭清拭装置がございます。

要は、従来は布等々で拭いているところでございますが、どれだけ汚れの残存率とい

いますか、清潔を保つかということで、一応目標的には最低でも10分の1ぐらいには低減していくようなことを考えているところでございます。そういったことで、先程のモニタリングシステムで、飼養管理の最適化と申しましたが、例えば乳房炎なり、そういう病気等々により生産効率を落とさないように気配りをしていくとか、そういうことにつなげていくことができると思っております。

続きまして、今度は環境負荷低減関係でございまして、環境保全型汎用薬液散布装置です。

これは、いわゆるブームスプレーや等々のドリフト、いわゆる農薬の漂流飛散という形で、ここをいかに落としていくか。これも、ご存じのとおり農薬取締法の規制の強化の中で、いかにドリフト量を落としていくのかというのが現場で大事になってきております。さらに、従来からの作業員への被曝低減等々そういう効果を発揮しながら効率性を高めた薬液散布装置を作っていこうということでございます。

新技術要素とすれば、ドリフトを低減できるようなノズルの部分なり、また作業速度等々それに連動した噴霧機、制御機能とかそういうところが要になってくると思います。

導入効果といたしましては、環境負荷を当然ながら低減していくということですが、被曝回避なり、また結果的には農薬使用量の低減にもつながっていくということです。こういう作業関係も作業過程を情報蓄積していくような機能も付加することもできるのではないだろうか、という選択もできるような形にしていく必要があると思っております。

続きまして、同じく環境関係なんです、馬鈴しょを中心に考えていますが、いも類の収穫前茎葉処理機です。

これも、馬鈴しょを収穫する過程で、大体その収穫前に2週間から3週間ほど以前に茎葉の処理をいたします。機械によるチョッパーみたいな形で切断することもあるのですが、多くは茎葉処理剤で薬剤処理していることが通常でございます。当然、食の安全・安心生産をいかに追求していくかという形で、機械による引き抜きという形での茎葉処理を確立していこうと考えているものでございます。

目標能力といたしましても、当然引き抜き精度みたいなもので95%以上を最低限確保していく必要があるだろうと思っておりますし、導入効果のところにありますとおり

クリーン農業の支えになっていくと。特に、これは北海道畑作の方で期待されている部分が強くございます。

続きまして、今度は果樹の関係でございまして、果樹のせん定枝を作業者の負担を軽減しながら、収集、または搬出していくか、粉碎していくかという部分でございまして。ターゲットとすれば、一応リンゴをベースにして、せん定枝を拾い上げて粉碎しながら一定箇所にストックして搬出していくような機能ということでございます。

実際に、目標能力といたしましては、毎時3~10aという形で、一定の補助作業レベルを考えているところでございますが、導入効果といたしましても、能率的には今2倍の能率は当然確保しながら、生産、作業者の身体的な軽減を大きく軽減していくということを狙っております。

続きまして、次は3課題ほど畜産環境関係でございまして。

1つ目は、高精度な固液分離装置と、なかなかわかりにくい名称かもしれませんが、要するに家畜の排せつ物の方をいかに固体分と液体分に効率よく分離していくかということです。これも、例えば目標能力のところを見ますと、固形分の含水率が75%以下とございますが、従来の分離装置の場合、大体分離性能としましても80%以上の含水率になってしましまして、実際に固形分のところを堆肥化していくときにネックになっている現状にもございます。そういう意味で、大抵はオガクズ等々副資材を入れて堆肥化していくとかということがございます。

それと、固形分の回収率という形で55~80%とございます。実際に、従来機の方は大体3~4割ぐらいの低いレベルにございますので、ここを大幅に上げていくということでございまして、そういうことを発揮していくために、この新技術要素にもありますが、特に下の方の図と合わせながら見ていくと、ある程度わかりやすいかなと思いますけれども、そういう分離させていく過程でスクリーンで送っていくような部分とか、分離させるところの周辺部がスクリーン状になっているんですが、そういうところの工夫をしながら、実際の効果を出していくということでございます。

実際、それを分離しました液分も、例えば曝気処理をしながら実際の液肥として使っていくようなことをしていくと。微生物資材も使いながらやっていくのもより効果的というような形ではございます。

続きましては、畜産関係の2つ目でございますが、今度は堆肥を作っていくような部分でございます。品質をかなり高めながら堆肥化していく装置でございます。

これは、例えば一番下の方の図を見ていただきますと、畜舎でも左下にありますとおり、ちょっとオープン状の畜舎で、施設コストも落としながら、あとはそれぞれ攪拌する装置の方に臭気なり熱なり、いろいろなセンサーを搭載しまして、攪拌するべきところ、熟成度合いを感知しながら、必要な分だけを攪拌していくということです。

実際には、施設設置コスト的には従来のものと変わらない、もしくは少し下がっているんですが、さらにランニングコストの面でも大きく落としていくということを狙っているところでございます。

この堆肥化も従来の堆肥化の技術の中でも、例えば発酵過程でいろいろな菌の状態で堆肥化の過程が決まってくるわけですが、微生物資材みたいなものを使っていくと、より加速化もできていく、そういうことも併せて通常の堆肥化と同じように使うということとは可能でございます。

続きまして、次は堆肥舎の中でも、運転に必要な電力なんかを自然エネルギー化していこうではないかということを狙っているものでございます。

これは、ターゲットとしては太陽エネルギーをまずベースに考えているというものでございます。実際に、太陽エネルギーで得られた電力の方は堆肥化する上での通風の電力、風を通していく電力に使ってまいります。堆肥化の場合は、空気といいますか、酸素の方も数日間に一定量変わっていくレベルで順調に堆肥化は進んでまいりますので、それぐらいのレベルであれば、自然エネルギーである程度いけるのではないかとということで、設定しているものでございます。

目標能力的には、大体つなぎ飼いの中で中規模レベルの堆肥舎を想定しております。

導入効果にありますとおり、1つはランニングコスト、あとは電力的な制限があるようなところへの活用を狙っていると。ただ、太陽光パネルを使ってまいりますので、そういうところはコストアップみたいなのがございますから、ここは総合的にどういふところであれば、より有益であるとか、ある地域に行くとほかの自然エネルギーなんかも併用しながらやっていった方がいいとか、もろもろの展開方向があると思います。そういうことを見定めながら開発していく必要があると思っております。

あと、3課題ほどは緊プロ事業の対象機種という形ではなくて、基盤もしくは将来的に蓄積していく要素技術という扱いで3課題ほどセットさせていただいております。

簡単ながらご紹介いたしますと、水稻生産の中の田植えの部分でございますが、植え付けの苗量を正確に制御していく技術ということで、この技術の方が苗送りの部分等精度を高めてまいりますと少量の苗量でも、実際の安定した水稻生産の方ができるということです。

結果的には、従来当たりも約20万円当たりの苗箱が必要になってくるわけですが、苗箱も軽いところでも6、7キロありますから、その辺の量が半減していけるということで、種苗量のコストの問題と、あと作業労力の軽減の方、そういうところの副次効果を狙っているものでございます。

続きまして、今度は汎用的な部分があるんですが、農業機械の運転支援技術ということで、トラクターを中心に考えておりますけれども、作物、また畦列、そういうところを自動検出しながら、安定した走行を自動制御していくということです。

新技術要素とすれば、自動車の中でも技術が使われているんですが、ステレオ画像センサーというものがございまして、そういうものを使いながら、また試しながらその追従性を支援するような技術を確立していくということでございます。

最後が施設園芸でございます。

これは、ちょっと一番チャレンジングな課題でもございますが、果菜類、例えばここではイチゴを例にとりましてでございます。こういうのを適期収穫、画像処理等ソフトとハンドリングの精度と、ある程度の処理速度を確保していくといえますか、そういうところを狙っているものでございます。

当然、導入効果といたしましても、施設内の作業は、かなり高温多湿な状況下でございますので、そういうところの負担軽減なり、また省力的な部分を規模拡大等々の中でも貢献させていくということを狙っているものでございます。

以上が、それぞれ機種の、約1年間の設計調査等々を踏まえてセットしたものでございます。ちょっと、長くなって申しわけありませんが、併せまして資料5の方をごらんになっていただきたいと思っております。

これは、冒頭申しましたとおり課題の実施主体であります生研センターの方で外部評

価をやっております。これは、緊プロの課題だけを抜粋しているものでございまして、研究の目標とか左側の方に書いてございますが、緊プロ課題としての目標でございます。

平成 15 年度の研究成果が真ん中にございまして、既に課題によっては施策レベルに取りかかっているものとか、あとは調査を積み重ねて詳細設計をしているものとかがございまして、そういう状況が書いてございます。

ちょっと右の方にいきますと、主なコメントがございまして、これは外部評価委員からいただいたコメントが抜粋して並べております。あと一番右側は、生研センターを開発主体として、そういう外部評価委員からのコメントを踏まえてどういうふうはこの開発を進めていくかというコメントが並んでいるものでございます。方針が並んでいるものでございます。

ご意見をいただく前に、ご参考までに幾つかだけちょっとかいつまんでご紹介させていただきますと、一番最初の接ぎ木ロボットの自動給苗装置でございます。これは、平成 15 年度の研究成果、真ん中辺をご覧くださいと、実際に給苗していく上での 2 行目でございますが、子葉の部分がどういうふうに向いているとか、そういう展開方向をいかにそろえるかが要になってまいります。そういうところの技術を固めながら、自動給苗のユニットをまずは試作してっていると。簡易な試作でありますけれども、精度的には、例えば 5 行目ぐらいにありますけれども、96%ぐらい、そういう技術レベルは確保できるのではないかという見込みがひとつできるような状況にもございます。

そういったことで、主な外部評価委員のコメントがございまして、信頼性みたいな部分がよりあるといいというような話がございまして、その対応方針といいますか、一番右側ですが、私も冒頭ご説明したとおり、接ぎ木ロボットの方も幾つかかなりバージョンアップされてきていますので、民間メーカーとの連携みたいな形で共同開発をしっかりとやっていくと。いわゆる、実製品等々のマッチングをしっかりとやっていくという形で信頼性の向上を高めていくというような話がございまして。

大体、そのような形でそれぞれなっているんですが、例えば 2 枚目の方をごらんになっていただきたいと思っております。

下から 2 つ目で牛体情報のモニタリングシステムということでございます。

いろいろな機能を付加させていくというふうに先程ご説明させていただきましたが、①、②、③、④と15年度の研究成果のところで具体的な内容がございます。固体識別の部分とか、あとは乳量等々のデータを読み込み蓄積していくようなところとか、それをいかに転送させていくか、蓄積させていくかというような部分とか、それぞれの要になってくるようなところを検討してきているということでございます。

主な外部評価委員のコメントにございますとおり、いろいろな技術が部分部分で生研センターで進んできています。いろいろな成果を系統的にまとめてまいりますので、成果を参考にしながら進めていく必要があるということです。

コメントに対する方針としましても、既往の成果を参考にしつつ、研究を展開していくということでございます。

続きまして、次のページでございますが、2つ目でございますいも類の収穫前茎葉処理機の開発ということで、馬鈴しょの機械的引き抜きでございますが、15年度の研究成果にございますとおり、機械処理といいますとチョップとかカットするような機能を持っているものが従前ございますので、そういうものなんかと比較しまして、実際に馬鈴しょの皮むけの損傷、馬鈴しょ自体の品質をいかに保つかという面でいくと、皮がいかにむけないかと、また打撲を受けないとか、そういうところが品質に多くに絡んでまいりますので、そういうところでいろいろ機能を確認していくということでございます。

主なコメントにありますとおり、やはり安全・安心の観点から必要でございますので、開発に4年間ぐらい、要するにこのコメントは多分急いでほしいということだと思っておりますが、そういうことでコメントに対する方針でも早期実用化を目指していくというようなことがございます。

そういうようなことが外部評価の中でもいろいろ行われておりますが、そういう外部評価委員からのコメントを踏まえて、開発母体の方も鋭意取り組んでいくというような状況下でございます。

冒頭申しましたとおり、資料番号がない形ですが、小委員会での意見等という3枚紙がございます。一番下に入っている資料でございますが、これは先程話がありましたとおり、先週部会に先立ちまして小委員会を開催させて、いろいろな専門的なご意見をい

ただいております。これは、後ほどの議題2とも合わせて資料を作っていますので、上段の方が議題1の部分でございます。

例えば、緊プロ事業で開発していく上で開発の目標とか、そういうもろもろは数字的な目標がいろいろあると、より研究推進しやすいのではないかと、ただ、野菜の機械とかでいくと、一律的になかなかいきにくいので、いかに地域とか条件とかを絞ってやっていくことが重要ではないかというようなご意見をいただいております。

あと、緊プロ事業のあり方ということで、これは特徴的な性格を持っているんですが、開発から実用化に、そして普及に至るようなところまで、一種一連の体系をなしているものですから、そういうような特徴と実際に市販していく上での部分で、例えば開発する民間なら民間のリスクを大きく分散させていくようなところとか、そういう効果を発揮できている点があるだろうというご意見もいただいております。

あと、個別の機種の話とすれば、汎用型の飼料収穫機でございます。

これは、2行目にありますとおり、また先程説明しましたとおり、細断型のロールペーラ、畑地でのロールペーラの開発系といいますか、水田での作業も可能にしていく、対象作物を広げるという意味がまさしく重要なところになってまいりますので、単純に汎用といったときに、従来の汎用機というのが一般的にいろいろございますが、汎用よりは専用機の方を求めるニーズが基本的には多くございまして、汎用汎用と一言で取り進めない方がいいのではないかと。実際の細断型ロールペーラの理想といいますか、一種機能を拡充していくようなことを開発の段階で、またセールスポイントとして考えていく必要があるというようなご意見などを小委員会ではいただいております。

また、2枚目、3枚目は、今回部会の委員の方々から、事前にもしご意見等があればという形でございまして、2枚目、3枚目と本日ご出席の佛田委員様からもご意見をいろいろいただいております。

2枚目の上の方の個別機種のところは、事前にご意見をいただきましたので、ちょっと先程説明に入れさせていただいたところなんですが、一番下の方でその他のところがございます。ここでも、特に①から③とありますが、実際に現場での作業の要求度が、現時点もしくはちょっと先を見ましても、どの段階まで必要なのかとか、あとはそういう作業内容といいますか、作業が生む効果といいますか、そういうところと比較して価

格も考えていく必要があるでしょうと。当然ながら、需要予測というものをしっかりずっとやっていく必要があるようなこととかというご意見なんかもいただいているところでございます。

ちょっと、いろいろ個別機種、また緊プロ事業等々今後どうして進めていくかみたいなことでご意見いただくために、もろもろのご参考までにご説明させていただきました。

どうぞよろしくお願いいたします。

○瀬尾会長 どうもありがとうございました。今、説明いただきました次世代農業機械等緊急開発事業の進捗状況について、委員の方々からご意見、ご質問等がございましたらお願いしたいと思えます。

いろいろな点からの見方があると思うんですけども、この資料にございますように、各課題の設定内容等についてのご意見、あるいは取り組み方についてのご意見などがございましたら、まずいただければと思えます。

既に、先程説明がありました佛田委員の方から、前もっていただいていたんだと思うんですが、もし何か最初にご意見、これの資料等でご説明いただければありがたいと思えます。

○佛田委員 詳細はさておいて、今までの機械の開発というのは、割にニーズが多様化していなかったというか、一つの改良なり開発のニーズが多かったような気がするんですが、生産の状況を見ますと、非常に経営が多様化したりとか、同じ作物を栽培しているにもかかわらず、例えば機械の利用の考え方が経営によって大きく異なっているケースがかなり増えているんじゃないかなと見ているわけです。

ですから、そういった中では今までの需要調査等、今後の需要調査というのは、少し考え方を改めて、もう少し深い需要調査をしないと、多分作ってはみたものの余り台数売れないぞと。そうすると、売れもしないし値段は高くなるということにならないように、多分従来の需要調査とはもっと違う深い部分をやらないと、生産の多様化に対応した開発がなかなかできにくくなる要素を、かなり現場の生産状況を見ていると持ち始めているんじゃないかなというふうに思えます。

ですから、一つの開発の内容はさておいて、やはりそういうところをどのように取り組んでいくか、これは多分案外農業政策全体に言えることなんです、割に発言力のあ

る人がものを言うと、その人の意見がニーズのように理解されがちですけれども、特に機械の場合も含めて、我々でさえもどういう需要を持っているのか、現場にいる人たちでさえもどういう需要を持っているのかよくわからなくなっているということがありますので、ここはかなり開発にかかる費用の中の割合を、調査の方にかなり仕向けないと、開発はうまくいったんだけど、なかなかミスマッチなものできてしまっているということになりかねませんし、もっと言いますと後半の戦略部分と絡みますが、今までの単なる改良ということではなくて、もっとこういうかなり新規性の高いものをつくり出すことによって、大幅なコストダウンなり、生産性向上とか品質向上とか情報化をやらないことには、多分農業機械の需要そのものが伸びないというのが私の感想です。

というのは、例えばトラクター見てみましても、コンバインを見てみましても、ここ10年ぐらいの間、特段の買いかえるような購買意欲をかきたてるような開発が行われてきていないというのも現実ですし、田植機なんかもちろんそうなんですけれども。そうなりますと、農業機械業界全体のボリュームも小さくなるということで、思い切った新規性の高い、世界の農業分野で利用されている機械の中でも、かなりこういうものは特に日本の農業において有効だというような開発をやるというところに踏み込むようなことも含めて、需要予測なりを具体的に深くやる必要があるんじゃないかと思いません。

○瀬尾会長 ありがとうございます。事務局側ご意見出していただけでしょうか。

○技術対策室長 専門委員会的时候にも、野菜の機械開発で一つの前提条件というんですか、うちはこういう技術体系だからこういう機械、例えば収穫機を中心にこういう追従型のあれでもいいんですけれども、そういうものが欲しいと言ったときに、ある産地はそうなんだけれども、別な産地になったら全然違うニーズで、それはうちの畝幅とか何とか合わないから別なのがいいみたいな話も結構出て、ただそれを同時に2つも一遍に解決した機械がつかれるかとなるとなかなか苦しいので、そのところは本気で機械化を考えている産地と一緒に何かするほかないのではないかみたいなことの話が出ています。多様化の今のお話のところは、非常に話はわかるのですが、それを全部機械の方で対応できるかみたいなことになると、そのセレクトの仕方とか、そういうよ

うなところに皆さん方の方でご意見が逆にあれば教えていただきたいという感じもあるんですけども。

○佛田委員 それに関して申し上げますと、私は最近よくインターネットのショップなんかでやっているようなビジネスというのは、例えば100台そろえばつくりますよ、送りますよというのがよくありますよね。ですから、そういう多様化に即応した製品というのは、オーダーをとってしまうというんですか、これぐらいのステップのものだったら、多分くるだろうと。100台つくったら幾らになりますから100台つくりましょうという、そういう取り組みでやらないと、従来でき上がったものをどうしていくかというみたいな手法を組んでいっても、なかなかこれは今後難しくなるんじゃないかなと思うんです。つまり、少量多品目生産のもとと引き合いみたいな話だと思いますし、もう一つはここにも書きましたけれども、要は栽培技術とか育種等、いわゆる畝幅の違いをどう合致させるかですね。機械で合わせてくださいというぐらいのところまで、栽培技術を含めて組まないと、栽培技術は違うのでという、元も子もなくなる話なので、そこら辺じゃないですかね。そこを標準化することがいいのかどうかという問題も一方にはありますが、機械の効率的利用を考えれば、そこをどの辺でバランスをとるのかということだと思っんです。

○技術対策室長 ある程度目安がつけいたら、むしろこういうものだったらこういう性能があって、このぐらいの値段で提供できるというようなことで図ってみて、それで非常にそのニーズが大きければ、そのままいくと、一方で、そうではないみたいな感じであれば、また別の方策を考えると、こんなような感じですね。

○佛田委員 そうです。だから注文とってしまうぐらいのことを、例えば産地と組んで300台つくりましょうと、買いますというぐらいのところまで持っていかないと、なかなか作ってみたが売れない、在庫が残るとい、部品の供給も必要になるわけです、作るということからいうと。だから、ここは前もって作ることを前提に話を進めるみたいなのところに持っていくことも場合によっては必要ではないでしょうか。と思っんですけれども。

○瀬尾会長 要するに、形を伺ってそのニーズをしっかりと調査しながらやっていくというのは形としてあらわしているようなものですね。

○佛田委員 インターネットで最近ビジネスよくありますよね。100個だったら幾らになりますよとか1,000個だったら幾らになりますみたいな。

○瀬尾会長 昔だったら、例えば購入するだけでロットの問題という対応がありましたけれども、今はニーズ対応型で用意しますよという、たしかそういうバラエティに富んできていますよね。

○技術対策室長 ニーズ調査はそれなりの段階というか、当然課題設定するときにはやっているつもりではおるんですけども、やはり進んでいる最中にもやらないといけないということなんでしょうかね、今のお話を聞くと。

○佛田委員 そうですね。

○森 委員 ニーズの把握が必要だと思います。

○佛田委員 だから研究開発、最初の段階と実用化の段階でのニーズ調査をやらないと。そこで、ストップさせるのかゴーするのかという、そのところの判断が重要ではないでしょうか。メーカーさんは多分やられているでしょうけれども、案外、各メーカーさんとお付き合いさせてもらっていますけれども、割に生産者たちってほんとに気になっていらっしゃるのかしらというところがあって、案外機械屋さんの孤立なんですよ。こういうのがあったらいいよねとかと言っても、いやそれはできないとかという話になっちゃいますから、やはりできるできないは別として、ニーズとしてどれだけかき寄せてきて、将来のことを含めて開発に生かせるかということをお欲にもっとやっていただきたいなという気がします。

○瀬尾会長 ありがとうございます。ほかの委員の方ございますでしょうか。

○笹尾委員 今のニーズの把握ということに関係あるのかもしれませんが、ご説明の最後にいただいている小委員会の意見で、汎用型飼料収穫機の意見の中に、汎用機は基本的に需要低下であるから、というようなコメントがありますよね。ところが、こちらの方のコメントとしては、本機の需要予測をコントラクターや農家を対象に行って、おおむねニーズを把握している。本研究の順調な進展を期待するというコメントがあって、この委員会でどのようにこういうものを考えればいいのかわからないんですが、一応、取り組まれたときに、これだけのニーズを把握してこの汎用機という形で開発に取り組んでおられると思うんですが、この小委員会での意見というのは何かまとめたんですか。

○技術対策室長 結果的に見れば、専用機の方が使いやすいみたいな一般的な結果があるのではないかと。そういう中で、汎用機というようなお題目ばかりを追っていると、必ずしもまい機械ができないのではないかと。だから、専用機というんですか、ある種のものがきちんとできている上で、どんどん汎用化を広く進めていく分にはいいとは思いますが、余り最初から何でも使えるというのが売りだみたいなことを言っていると、特徴がないというよりは、最も大事なところのポイントでコストダウンを図れるような機械とか、そういうふうにならないんのではないかみたいなご意見だったんです。汎用化が悪いわけではないんですけども、とにかくある一定の性能を満たした上で、汎用化を進めるべきなのではないかと、そういうご意見だったんですけれども。

○笹尾委員 基本的に、汎用型飼料収穫機械の開発そのものを否定しているわけではないんですね。

○技術対策室長 ええ。

○瀬尾会長 ほかにどうぞ。

○大立目委員 今回の汎用型飼料収穫機ですけれども、今年度実用化された細断型ロールベアラを入れることにしております。その前に、稲のドロップマシン、これも3セット既に持っておりまして、年間120~130ha ぐらいの利用、コントラクター的な支援をしています。ですから、1セットで30ha 強、もっとですか、40ha 弱ぐらい、かなり効率利用している。稲の方のドロップマシンについては、今麦の方にも適用して、麦についてはマシン上は何ら問題ない。ただし、ライ麦になりますと、かなり草丈が大きいし、茎も太い、水分の問題等もあって、マシンとしてはかなり大変かなという感じがしております。

私どもから見ると、やってみると稲のマシンというのはかなりの優れもの、麦にも適用がかなりできますので、作物側の方をある程度選んでうまく回せば、稲のマシンとして年に2回ぐらい延べで使える道は十分あるのではないかと。

今度のトウモロコシの方については、これが今ちょっと議論になっているようなんですけれども、この本体を汎用化しようとするのか、これと茎の太さとかもろもろ違うので、恐らくかなり大変なのかなという、むしろ稲のマシンの方が実用性、改良していくというか、要請はあるような気がしております。アタッチメントを取りかえて、目標どおり

実用化できればそれはそれでいいんですけども、その場合ターゲットの価格、アタッチつきで1,200万から1,500万というふうになっていますけれども、そうすると今、稲のマシンとトウモロコシのマシンと、マシンは1セットあればいいわけですから、それらで1,500~1,600万円で持てるんですね。ですから、3つのアタッチつきというターゲットは相当もっと低くないと合わないのかなという気がして、せつかく汎用化するのであれば、もう少し開発目標というようなもの下げる工夫、そういうふうにしていただくと、実用性というのが出てくるというふうに思います。現場からの一応感想でございます。

○瀬尾会長 今、価格の面で機械別についての話がありまして、現場からの貴重なご意見だと思うんですが。

○事務局（原） ご意見をしっかり踏まえながらやっていきたいというふうに思っております。

○瀬尾会長 ほかに。

○多田委員 ちょっと教えていただきましたんですけども、今まで収穫前の茎葉処理機なんですけれども、北海道あたりを対象として馬鈴しょということなんですけど、これはつるのある甘しょには向かないんでしょうか。甘しょに応用できるものなんですか。

○事務局（原） 通常でいくと甘しょの方もまっすぐ切って、巻き取るような機械もあるんですけども、基本的には北海道馬鈴しょ生産では、薬剤的な茎葉処理というところが非常に大きなねらい目になっていまして、その機械が消費者ニーズを考えていくと、かなりせっぱ詰っているかなというふうに思っているところなんです。

○多田委員 食の安全性ということですね。

○事務局（原） はい。

○瀬尾会長 ほかにございませんでしょうか。

○森委員 このいも類の収穫前茎葉処理機というのは、茎と葉っぱだけのものなんですか。掘り上げとかは。

○事務局（原） 掘り上げは収穫機の方で別途です。実際、馬鈴しょを収穫していくときに、先程ちょっとほかの話で出てきたんですが、皮むけをいかに実際にさせないかということを考えますと、茎葉のところを処理して、大体北海道でいくと2週間から3週

間、20 日前後ぐらいはそのまま置くわけなんです。皮の部分をしっかり固めていくようなところがございまして。ですから、先に茎葉のところを処理するのは高品質な馬鈴しょを作っていくには必要で、ただ、上の方をとる分にはいいんだけど、薬剤処理みたいなのは何とかすべきというニーズがあって、そういう感じでございます。

○森委員 実は、タマネギの引き抜きというんですか、それで下の方を掘り上げていくんですけれども、今年私自分の農場で実験といいますか、それをさせていただいたんですけれども、掘り上げる部分で、先程言われましたイモの皮むけ、かなりの部分の傷つけられる部分がありましたので、その辺はどうなっているのかなということについてお聞きしたかったんですけれども。

○事務局 タマネギでいろいろ今まで見てきた中でいくと、重粘土質のところだと結構問題が大きくて、要するに収穫するときに土自体が土塊になってしまってそれで傷つけてしまうとか、そういうことはよく耳にしたりとかはするんですけれども。

○森委員 実は、その重粘土質なんです。

○事務局 やっぱりそうなんです。例えば、佛田委員の場合も北陸によくそういう話があったり、石川の農業センターですか、あそこもそんな研究をされていたりしていません。

○森委員 考えて対応していただければと思います。

○事務局（原）大事なニーズとしてしっかり聞いておきたいと思います。

○森委員 ありがとうございます。

○瀬尾会長 ほかにございませんでしょうか。

○森委員 もう一つよろしいでしょうか。

低振動・低騒音型の刈払機ということで、価格が8万円ということになっているんですけれども、もう少し今現在私たちが普通に使っているものというのは、4、5万円ぐらいなんです。それで、本当に環境によくて自然的にも害にならない、いい開発だなということは思いますけれども、もう少し価格を下げていただいたら、利用者が多くなるんじゃないかなと思うんですけれども、いかがでしょうか。

○事務局（原） このベースとして価格を書くときに結構項目つけるときに悩んだんです。一律に置けるんだらうかというふうになんかちょっと思ってますね。特に、刈払機という

のは、一定のエンジン部分の容量の大きさも結構差があるんですけども、おっしゃるとおり一般的にちゃんと売っているようなところで行くと3四~8万円ぐらいまであります。ホームセンターへ行けば、もしかして1万円切ってしまうようなものも最近は出てきているようなところもありますけれども。

そういう意味では8万というのは、例えばここで実際に圃場をそれなり広く持っているような、ある程度の面積を持っているような方で、一種ヘビーユーザ一的にかなり使うような方でいくと、多分6万円前後ぐらいのしっかりしたものを使っているだろうと。15%ぐらいアップでいくとどれぐらいかなということちょっと置いておきます。一律8万円とするとやっているわけじゃなくて。ただ、機能的には作業者の負担というか、身体的な負担をいかに軽減させるかなので、目指すべきは物的にこれ自体で置き換えていくようなことを目指しながらやっていくべきだろうというふうには思っているわけなんです。

○森委員 価格じゃなくて。

○事務局（原） そうです。今の物で、物はそのまま置き換わる、もしくは技術として使われていくようなところで、そういうことがかなり進んでいけば、結果的にはそこは価格のレベルの問題ではなかろうというふうに思うんですが、大事なことはそういう代替ができるような技術をしっかり確立していくことなので、そういうところに重視しながらやっていくべきだろうというふうに思っているところです。

○児玉委員 刈払機の問題なんですけれども、林業関係で大分問題になりまして、振動の部分なんですけれども、刈払機の既に技術的に完成されたものがあるという話を私は林業関係者の人に聞きまして、もう売っているんですね。既にある技術の中に低騒音とか振動を抑えるという、そういう確立された技術というものが多分あると思うんです。

○事務局（原） そうですね。そこは、おっしゃるとおりで、例えばここで振動をいかに抑えるかというものも、例えば実際に本体の方の振動の周期みたいなものをいかに抑えるかという物理的な部分もありますし、振動を吸収するような材料とか素材とか、そういうこともあります。結局、一個一個総合的な物の仕上げをしていかなければいけないので、既にあるような技術とか、逆に刈払機以外でも吸振材料とかいろいろなものがあるはずだと思うので、そういうところはやはり幅広く取り入れながらやっていく必要

があると思っています。

もともと刈払機の方も物的には結構しっかりできてきて、各市販機の方も持つところだけは非常に優しくなっていますとか、いろいろな機能をアピールしていくようなものが出始めてきています。

要するに開発していく段階で、これまでの刈払機の方も、そういう振動の部分とか逆にちょっと違う面でいくと、買うときに石なり何なりの飛散、弾いていくような、それで実際に作業者がけがしていくとか、周りにいる人が作業の方へ影響を与えとか、そういう2つの側面があって、後者の方というのは逆に緊急課題として安全性を高めていくような開発を今やっているところなんですけど、ただ一方で本体自体の体に直接与えるような影響を抑えていくことを主眼に置いてちょっとやっています。

いずれにしても、幅広に過去の技術とか、ほかの分野のものを取り入れてやっていく必要は特にあるのではないかというふうに思います。

○長谷川委員 この刈払機のところで、回転数なんですね、振動も余り体に影響ないくらいだったら効率的に草を刈っていくんだろかという話も出てきているんです。回転が多いと草も効率的によく刈るし、振動も少ないと草も余り刈れないんじゃないかと、そういう話もありますけれども、そういういろいろ素材もあるんじゃないかと思うんですけれども。

○事務局（原） そうですね。そういうところも考えながらやっていく必要がありますね。

○瀬尾会長 ほかに。今のはどうなんですか、回転とか振動の話。

○長谷川委員 アクセルふかせば回転数も多くなって、効率的に草は刈れますけれども、緩やかにやっていけば、柔らかいミツバあたりは倒れるぐらいで、そういうものなのかなという意見もありますし。

○事務局（原） そうですね。私も、学生時代から使いましたけれども、常にその時期は毎日のように使っているような方で、いろいろ開発していく段階で使ってもらいながら、例えば振動がどれぐらい軽減すれば、どれぐらいの効果を発揮するというか、作業にとってですね。効率がかかなり上がるということは、そんなに期待すべきじゃなくて、休むべきときは休む必要があると思うんです。体への積み重ねを落としてい

くべきだろうと思うので、あとは、実際にどんなふうにお感じになられていくかみたいなことを試験、実証していくことが必要だろうと思います。

○澁澤委員 今の資料だけですと、どこのメーカーなりが賛同しているのかちょっとわからなかったんですが。

○事務局（原） 参考資料1に開発メーカーが入っています。

○澁澤委員 ありますね。先程から出ているニーズ対応ということで関係するんですが、この資料を見ましたら、共同研究企業が載っていますので、その営業ラインにかけたら、こういう機種はどのぐらいまで入れるんだらうとか、そういうニーズが簡単に手に入るはずなんです。しかも、大手企業では、相当大きな力を持っていますから、そういうところからのニーズがここの中に入って反映されていないようなふうに非常に印象を受けたんですが、ニーズを調べる時にいかなものなのですか。ちゃんと、そういう形のニーズはお調べになったんでしょうか。

○事務局（原） 課題によっては当然ながら異なるんですけども、結局技術として開発するものは、どんなものができるだろうか、あるべきだろうかと考えたときに、研究していく上での実際に実証試験をいろいろな課題でやっていますので、そういう現場の声とか、あとは地域の自治体の方とか、あと実際に農業機会士の方からとかいろいろなご意見をいただいたりして、総合的に考えてきています。あとは課題ごとに、さらに果樹のせん定枝だったら主産地の方で実際にいろいろアンケートして聞いてみるとか、その聞き方も一定の例えば価格なんかも選択肢を設けて聞いてみるとか、地域によっては共同利用が可能かどうかとか、そういうことも聞きながらやっていくとか、機種ごとにちょっと特徴がいろいろあるので、それぞれの課題ごとに調査をしていく。

それは、昨年決定していく前の段階でも大枠のことをやって対象地を決めた後、例えば参加企業の方も公募をかけて、いろいろヒアリング等々やって決めてきたわけなんです。そのメーカーと初期の設定をしていく段階で、物によってはどれが、例えば営業レベルで聞いているかどうかというのは、そういうのは私もはっきり把握できないんですが、逆に将来的にはいろいろな形で把握できるんだらうなということは確かだと思えます。大体そんな感じで進めてきております。

○澁澤委員 そこで、ひとつコメントなんですが、こういうメーカーの皆さん、設計開

発、研究、工場、それと名義を持っていますから、せっかく国費を使ってこういうのを開発するわけですから、そのメーカーのチームの中に、現場のニーズをよくつかむ、営業関係の方、それと技術開発ですか、こういうようないいチームを組んでいただくように、何らかの形で、指導といったら言い過ぎなんです。

実は、農業機械以外のほかのメーカーでは、多様なニーズが変化していますから、ニーズ対応型の開発のためにはくさび状になっていまして、現場のいろいろな消費者ニーズなり、トラブルなり何なりを、もっと生きた情報を持った人が実際にプロジェクトチームの最初の段階から入りまして、ここでリアルタイムに現場ニーズをフィードバックさせながら、最終製品まで持っていくという、こういうプロジェクトをやっているところは大体生き残ってまして、それに対して重厚長大の支出多様型のプロジェクトでやっていたところは、ほとんど途中でひっくり返っちゃうというのが現実には起こっていますので、私としては農業機械のメーカーにそういうことにはなあってほしくないの、そういう非常に非常に製品になって喜ばれるという、そういう仕組みをこういうプロジェクトの中でぜひとも体質強化ですか、やっていっていただきたいなというふうにお願いします。

○事務局（原） 特に、今のお話は佛田委員のお話のとおり、常にニーズを聞きながら改良、開発をしていくという、そういう積み重ねなんだろうというふうに思います。

○田中委員 機械屋の立場から言わせていただくと、先程の刈払機の問題もあります。非常に振動の問題だとか馬力の問題だとかありまして、性能のいいものは価格が高い、振動が非常に少ない、使いやすい。ところが、最近は非常に低価格のホームセンターあたりで刈払機は特に、我々農機具屋とホームセンターとの価格というのは倍半分ぐらいあるんです。我々もそういうものを扱うべきかどうかということで市場調査もしまして、ところがなかなか専門屋に言わせると、非常に振動があって使いにくい。私も実際に若干そういうものを使ったりもしておりますので、1回とにかく扱ってみようということで、先般から扱いをしております。価格は2万円台、あるいは2万円を切るというようなのがホームセンターでは常識になっているんですね。

ところが、我々の業界ではそういうものはなかなか扱おうとしない。それは、扱って農家に使わせてみると、振動が非常にあってというふうなことです。今、使う方も刃物

と、それからナイロン刃がありまして、ナイロン刃というのは、少し馬力が大きくて、回転がすごくないと、先程のようになかなかうまく刈れないというふうなことになりますと、高性能、あるいはまた使いやすい振動を抜いてということになると防振材を使ったり、シャフト1本でもものすごく価格が下がるということで、コスト、経済的に農家の方では5万も6万もしたんじゃ、刈払機に2万円であるんだからということで、そこらがなかなか難しいところなんです。

メーカーによったら、先程のように騒音がということですから、みんなツーサイクルでございますからね。フォーサイクルということで開発したけれども、なかなか売れない。何でかといったら、重い。あるいは、ちょっとかかりがフォーサイクルとツーサイクルはちょっと違うということで、まだツーサイクルが主流になっている。

ということと、先程委員が言われたように、例えば畑作の機械にしても、機械に合った作物の作業状態ということになかなかならないんです。私、山口県で、山口県でもちょっと西と東では、あるいは北と南ではなかなか作り方が違う。ゴボウにしたって何にしたって、畝幅にしたって深さにしたって。機械に合わせた作業をしてほしいといえ、ばか、そんなことを言うな、この地域に合うものをつくれと、こういうふうなことでなかなか難しいものが、畑作なんていうのは、何十年来なかなかメーカーが思うように、一つのものを全国にはめようとしたって難しいというのがあって、使うの方が機械に合わせた作業形態というものを早く切りかえていって、そしてコストをどんどん下げていくというふうなことにならないと、特に畑作の機械なんていうのは普及しないのではないかなということを感じてます。

今、刈払機一つにしてもそういうことで、なかなか5、6万円があるかと思えば2万円ぐらいのものもある。2万円ぐらいのものを農家に使わせるとこんなもの使えるかと。どうしてですかと言ったら、こんなものはちょっとは使えるけれども、周りを使うのにはこれは便利なんです。ところが実際に3時間も、連続で2時間も使うとなるとものすごく手に振動があって、ところが日ごろからホームセンターでしか使わない人が刈払機に4万も5万もなると、なかなかこれは難しいというところで、刈払機1本でも非常に使う人によって評価が違うということなんです。

いいものであれば、昔チェーンソーもそうでした。白ろう病なんていうのがあって、

なかなか国産が普及しなかったというのはつくりが違う、振動の抜き方が違うということで、チェーンソーは今から20年、30年前に白ろう病というのがあって、いろいろ問題があって、それからどんどん開発して、今では白ろう病なんていうのは知らない人が多いんですけれども、これは何かと言ったら、これはそういう振動を抜いて長時間の作業ができるようにということでいろいろ防振装置を開発して、今のような機械ができているということですね。今、国産も外国産もそんなに性能的に変わらないと。昔は、特にチェーンソーなんて言ったら全然違っていたんですけれども。

そういうことでありますので、なかなか使う人と開発する人とのコストの問題もあつたりしてというのが非常にあると思うんです。今、一番我々があれしているのは、今言ったような刈払機あたりが一番そういうことでわかりやすいと思うんですね、比較が。ホームセンターでいったら2万円、3万円でどんどんある。我々業界ではみんな4、5万円が主流ということなんですね。

その2、3万円のものというのは、ホームセンターではこれが当たり前で売れているということなんですね。それは、プロ農家にはなかなかこれが受け入れられない、そういうのでいろいろあると思うんです。だから、どこにどういうふうの開発を、プロ用に持つのと、そうでない人と、なかなかメーカーとしても合わせにくいところもあるし、同じ農家にしても、今度は今のようにプロ農家とそうでない、中山間地を中心にした小規模農家というところの機械は全く違いますし。

先程、トラクターは10年来全く変わってないじゃないかというふうなお話もありましたけれども、我々の方から申せば、かなりそういうふうな地域に合ったもので十分開発されているなどは思っているんですけれども、使われる方はもうちょっと開発をして気の合ったものをつくれというふうなことがありますので、なかなか難しいところがあります。

以上です。

○瀬尾会長 それでは、どうもありがとうございました。いろいろ、ご意見をいただきましたので、この辺で最初の議題である次世代農業機械等緊急開発事業の推進状況についての議事を終わりにしたいと思います。

事務局及び生研センターにおきましては、本日の委員の皆様からいただいたご意見を

事業の推進に生かしていただくようお願い申し上げますので、よろしくお願いいたします。

それでは、議題2の農業機械開発改良研究・技術開発戦略の実施状況について、事務局の方から資料の説明をお願いしたいと思います。

○事務局（原） 引き続きよろしくお願いしたいと思います。

議題の2ということで、冒頭の挨拶の中でもございましたとおり、今回農林水産研究の基本計画の検討がなされております。これは、例えば最初にちょっと概略だけと思ひまして、資料の方は6-1から9までを使用させていただきます。

6-1の横紙1枚をごらんになっていただきたいと思ひます。

これに基本法がございまして、政策的な基本計画です。一方、研究の方で研究の基本目標がございまして、この研究の方の目標の中で、それぞれいろいろな分野、農業なら農業、しかも農業の中でも畜産なり園芸なり、また土地利用型作物やもろもろあります。そういうような分野、また、農業機械、林業、水産業、そういう分野についての開発戦略というものを平成13年前後にそれぞれ定めてございまして、機械につきましては、平成13年3月に定めているところです。

今回、研究基本計画というものを新しく作るんですが、これは要するに従前の研究基本目標というものはやはりお題目的な性格がちょっとあって、一方で具体的に落とした戦略というものが、機械は割とシンプルなんですが、全体を見ますとかなり膨大な研究課題が羅列されているという状況にもあって、なかなかわかりにくさがあると。要するに、目標と戦略は一体的にしていって、計画性をもって進めていく上で、研究基本計画というようなスタイルをとって、その中で重点的に取り組むような部分みたいな、重点化方向を打ち出していき、そういうわかりやすいものにしていこうではないかという検討を今しているところでございまして。

そういう意味をもちまして、農業機械の方の戦略として3年たったところではございまして、どんな状況にあるか。そういうところを踏まえながら、将来的にどんな開発方向、重点化方向を考えていくかと。それを農林水産全体の研究基本計画の見直しの策定に反映させていきたいというふうに思っているところです。

内容をちょっとご説明させていただきますが、最初にちょっと映像と申しますか、パ

ソコンでの動画情報を少しご紹介させていただいて内容に入っていきたいと思います。

(ビデオ上映)

説明の方に戻りまして、先程6-1の方で全体の関連性を申したところなんですが、特段ご説明いたしません、6-2で食料・農業・農村基本計画の検討を今進めているところであるようなこと、また資料6-3で農林水産研究基本計画を今現在検討中であるということです。その辺を資料としては入ってございます。

一方、農業機械の戦略自体どういうものかということがまずございまして、続く資料7でございまして。まさしくその写しでございまして、この戦略の方は平成13年3月に決めましたが、その前には当時の機械化審議会でもご意見をいただきながらまとめさせていただいたものでございます。

ちょっと、数枚、3枚ほどめくっていただきまして、概要が載っておりますので、ここをご案内させていただきます。

この戦略の中で、重点化方向を当時打ち出しておりまして、頭のところに書いてございますとおり、競争力の強化とか、また担い手の育成確保と、そういうことを念頭に置きまして、作業の効率化とか労働負担の軽減等々を図る。また、製造コストを下げることや、また女性、高齢者への配慮ということも踏まえながら進めていく必要があるんじゃないかと。特に、(1)から(6)までございまして、生産性向上なり高品質化・高付加価値化なり、また自然循環機能の維持・増進の環境対策関係なり、中山間地域対応、条件不利地域対応ということですね。(5)で安全性の部分なり、(6)で基礎・基盤研究なり、そういう6つのテーマに分けて戦略を作っています。

例えば、どんな課題が並んでいるかといいますと、続くページで主だったものを幾つかご紹介しています。平成13年に決めましたので、食料・農業・農村基本計画と合わせまして、I期で平成17年、II期で平成22年、要するに10年間見通しているんですが、そのうち5年タームでちょっと状況が合うかどうかということも踏まえながら設定しております。I期、II期という区分けをしてやっています。

例えば、生産性向上の中のI期で2つ目の課題がございまして、細断型ロールペーラとか、そういうものを掲げて開発に邁進してきたという状況です。

そのあと、それぞれ戦略の具体的内容がずらっと書いてございまして、この資料の一

番最後の方、3枚ぐらい横紙がついてございます。

下に13ページというふうに書いてございますが、別紙という形で、主要な達成目標、これでいわゆる左側の事項ということで、生産性向上とか高付加価値とか先程の6つの重点化方向ですが、それぞれの中で真ん中辺にございますけれども、I期、II期という形で網羅的にこういうような課題がございますというふうに並べておりまして、これが戦略という形で存在しているわけでございます。

今回、研究基本計画の検討にいかん資していくかと考えますと、この戦略の方の各掲げました機種の状態というものの達成状況を見定めながら進めていく必要があるだろう、考えていく必要があるだろうというふうに思っております、それが資料8-1、8-2ということでまとめてございます。

最初、資料8-2の方をごらんになっていただきますと、事細かな内容をご説明いたしません、見方といたしましてここで掲げているものが、先程戦略本体でございました最後の表にある網羅的に課題が並べてあるものです。要するに、戦略で掲げている課題すべてをここで並べてございます。

これ、単純な見方で説明しますと、真ん中で達成状況という部分がございます。平成13年からのスタートでI期も平成17年までなんです、現時点でもう既に実用化しているものも多数ございます。また、そういうものは実用化と書いてございますし、括弧内で◎となっています。また、I期の平成17年まででも今の段階で実用化が見込めるものも○として扱ってございます。

あと、ものによっては「-」が引いてあったりしているものもございます。こういうのは、状況がかなり変化して、そういうニーズが今現時点ではのではないかという形で整理しているものです。

あと、特にII期のものは開発にもうスタートしているものもあるんですが、事前調査に取り組んでいるものも多数ございます。

要するに、資料8-2はこういう網羅的にあるわけなんです、これは達成状況の概略をまとめたというペーパーとして、資料8-1の方をごらんになっていただきたいと思っております。

資料8の方の上の枠の中でございますが、先程の重点化方向を進めていくわけござ

いますけれども、その達成状況としてなお書きでございます。トータルで見ますと、I期、平成13年から平成17年度までを対象としました課題ということで、こちらはもう既に大体现時点で4割ぐらいは実用化できております。また、6割、7割ぐらいの課題は現時点でもI期の中で実用化が見込めるんじゃないかというふうに想定しているところでございます。

総論的にはそういう感じでございますが、その下のそれぞれ先程の6つの重点化方向ごとに、達成状況を簡単にまとめさせていただいております。その下には、幾つかピックアップして、どんな現状にあるかとか、ちょっと細かく分析してございます。

この達成状況というところだけをそれぞれご紹介させていただきたいと思います。

最初の生産性向上のための機械の開発ということで、課題的に例えば技術、精度の面とか、あとはコスト的な面ということで幾つかはまだ実用化に至っていない部分がございます。ただ、その多くのは先程もご紹介した「セルトレイ苗挿し木装置」も入りますけれども、「高速代かき機」とか「細断型ロールベアラ」、また「搾乳ユニット」関係等々かなりの能率で向上させているものとか、大幅に省力しているような部分とか、そういう機械開発がなされてきている。既に、現実的にかなり実用化が進んできているということです。また、そういう成果を発展させていくような、当初II期でセットしていたような課題も着手してきていると。特に、次世代緊プロ事業でスタートしてきているという状況でございます。

2枚めくっていただきまして、次に2番ということで農畜産物の高品質化・高付加価値化のための機械の開発。こちらの方の達成状況を見ますと、特に高品質化を図っていく上での調製作業をかなりターゲットにおいて開発してきているわけでございます。そういう調製作業の効率化を図っていくような技術というものはかなり確立して、ものによっては市販まで来ているものも多数ございます。ただ、市販されていながらも、コストの面とか非常にネックになって普及が進んでいないような課題も見られます。そういう現実的な課題、問題みたいなものを踏まえていく必要がある。要するに、コスト面なり必要な機能について、十分に精査しつつやっていく必要があるような達成状況になってございます。

続きまして、3ページでございます。

環境関連です。農業の自然循環機能の維持増進のための機械の開発。

こちらの達成状況、先程の映像でも最初の方の話はここに当てはまるものでございますが、プレシジョンファーミング、英語であれなんです、要するに精密的な栽培管理をしていくようなことでございます。これの要素技術として、先程の施肥量を変えていくとか、あとは生育の状況を測定していくとか、そういういろいろな要素技術が開発されてきてございます。特に、実用性を高めていくためでも、そういう機器をまとめまして精密農業の実証試験という形で、現場で実際に使ってみて、なおかつ生産活動にどういうふうに活用できるかを見定めながらやっていく、そういう総合実証を今しているところでございます。

また、単体の世界を見ましても、例えば3行目にございますが、水田用の除草機で機械除草していくようなものとか、実用化して普及も一定程度進んでいるものもございません。

また、畜産環境を見ますと、先程も緊プロで3課題もご説明したところでもございますが、ある程度順調に研究は進捗していると。ただ、一部については低コスト化、先程の自然エネルギータイプとか、そういうところが課題になっていると、そんな状況になっているのではないかと考えております。

続きまして、次のページですが、4番ということで中山間地域等に適用した機械の開発ということなんです。

達成状況のところをごらんになっていただきますと、一部については既に実用化している。例えば、中山間地域対応の自脱型コンバイン、これは一昨年度製品化したところでございますが、軽トラックの後ろにも乗るということで、かなり可搬性が高まっているというものでございます。

また、傾斜地果樹用の防除とか、もしくは運搬なり、あとはせん定枝粉碎なり、もろもろ多目的に利用できるモノレールが開発していっていると。物的には、作業能率の向上、そして労力低減等々に資してきています。ただ、中山間地域対応的なものの課題というのが、特に地域特産作物の開発という面から見ますと、なかなか特性がかなりいろいろ多岐にわたっておりまして、特にコストなんです、そういうところが課題になって実用化できていない部分とかも結構ございます。なかなか、地域開発の難しさがある

わけですが、いずれにしても地域主体の開発の中で、未開発部門だけじゃなくて、さまざまな関係者の連携が重要であるということが言えるかと思います。

続きまして、5番ですが、次のページになりまして安全性の関係です。農業機械の安全性及び農作業の快適性向上のための技術開発。

こちらは、達成状況にございますとおり、農作業事故、そういう情報等でそれぞれの原因分析したデータ、そういうものを安全情報システムという形で、新たに昨年度生研センターの方のホームページに開設いたしました。そういう情報発信のところと、また2行目のまた以下でございますが、特に女性、高齢者への配慮という観点からいきますと、農業機械のユニバーサル化といいますか、要するに操作性を向上させる、例えば座るポジションなり、乗り降りなり、あとはレバー操作なり、視界なり、もろもろ改善すべきところがたくさんあろうかと思います。そういう意味で、結構電気製品とか自動車とかでもかなり先立って言われていますが、ユニバーサルデザイン化と、そういう一定の方向性、指針なんかを開発する課題に着手するようにしております。

続きまして、6番ということで、農業機械の開発のための基礎・基盤技術の研究開発。

ここで、達成状況にありますとおり、おおむね大体は進んでおりまして、基礎技術的に確立しているものもございます。そういうものは、実際に実用化に向けたような課題として活用していかれているわけなんですけど、一部については技術的な難易度が高いという形で、研究がちょっと遅れているようなものもございます。

あとは、一番下の参考になりますけど、Ⅱ期の課題でございますけれども、ロボット技術みたいなのところも積極的に始めてきているというような状況にございます。

以上が、かなり全体をざくっと見た形でございますが、戦略の状況ということですよ。

こういうような、全体の状況も含めまして、今後の方向性がどうあるべきかと。いわゆる、議論のメインの資料として資料9を用意させていただいております。

資料9の方の1枚目は、先程申しましたそれぞれの戦略の実施状況をまとめてございます。内容的に一緒にございますのでご説明は割愛させていただきますが、そういう状況にございまして、2枚目の方以降、例えばこの現行の戦略をどんな達成状況になるか見て、なおかつ今後どうしていくべきかを考えるときに、例えばその必要性とか効率性とか有効性とか、そういう視点でちょっと見てみてはどうかということ、それぞれ

ごとに内容を用意してございます。

最初に、必要性の観点ということで、まさしく研究内容的なものなんですが、上の方で現行戦略の必要性というのは、まさしく今の戦略をセットしたときに想定した必要性でございます。要するに、戦略本体ほぼそのものの内容が書いてあるわけでございますが、そういう中で、これまで平成13年から約3年経過した中で、いろいろな情勢変化なり状況がより進展したようなことなりがあるんじゃないかということで、情勢の変化として7つほど挙げてございます。

1つ目は、特に土地利用型農業の構造改革をいかに加速化させていくかと。

2つ目として、F T A等国際的な枠組みが増す中で、一層の競争力化を図っていく必要があるだろうということです。

3つ目が、一方で農業現場自体、従前から当然ながら農業労働力の高齢化、または人口の減少が懸念されてきているわけですが、かなり現実的なものとして、労働力不足への対応が、特に大産地を含めまして問題化してきていると。

4つ目ですが、先程も課題の着手を申しましたが、女性、高齢者に配慮したユニバーサル化への取り組みを強化する必要があるんじゃないかという声が高まってきていると。先日も、国会でも質問があったところでもございます。

5つ目ですが、消費者の食の安全・安心に対する関心が高まってきていると。情報収集なり、栽培利益の話なり、またそういう枠組みでのトレーサビリティというシステムへの貢献が求められてきていると。

下から2つ目の方は、全般的に環境関係でございます。例えば、肥料、農薬の化学資材の低投入化。農薬につきましては、ドリフト、漂流飛散の低減が求められていると。

また、ディーゼルエンジンの規制もかなり強化されてきていますが、排出ガス規制の対応とか、もろもろ環境負荷を低減させていく要請が高まってきていると。

一番下は、バイオマス総合戦略というものを政府全体として昨年末に定めているわけですが、地域でのいろいろな取り組みも活発化してきております。そういう実践化をしていくということでのニーズが高まってきていると。

こういう、例えば内容的な情勢変化がある中で、今後の重点化方向はどうあるべきかということで当方として今のところ考えているものが下に6つあるものでございます。

簡単にご紹介しますと、1つ目はまさしく生産コストの低減を主目的としていくわけですが、これは例えば一つの機械を単純に開発する、それですべて問題が解決するというわけじゃなくて、作業体系全般的によく見直しをしなければいけないような生産分野がいろいろあるんじゃないだろうかと、そういうところです。

2つ目は、これは省力化・軽労化を図っていくということですが、その中でも大規模生産の中でも大幅な省力化とか、あとは施設園芸の中での省力化とか、そういうところを主体に考えてございます。

3つ目が、作業の安全性なり快適性の向上ということでございます。例えば、農作業を安全的に見ますと、当然防止活動を推進しているわけですが、今後はより一層機械自ら一定の制御がかけられないかなということで、そういう安全確保のシステムなり、機械として情報を発信していくようなシステム、例えば、かなりいろいろな場面で活用できるような警報なり、また危険の通報とか、さらに未然に機械制御していくような部分とか、そういう装置の部分まで今後広げていく必要があるんじゃないだろうかと。一方、女性、高齢者という形のユニバーサルデザイン化技術というものを早く世に出していく必要があるだろうということです。

4つ目は、高品質化という形に近づいてくるんですが、かなり高性能な栽培管理なり情報を活用していくような形での生産流通法の生産システムを作っていく必要があるだろうと。もってして、高付加価値化なり、多様化するニーズに対応していくということでございます。

下から2つ目が、こちらは環境関連でございますが、まさしく機械で除草していく、低投入ということですが、当然農薬の少量散布、またドリフト低減等々をしていくと。さらに、社会的に見ると省エネルギー化という場面でかなり貢献していく必要性があるんじゃないかということです。

一番下は、バイオマスの資源化技術、これも結構多種多様ではございますが、そういう部分と、それに必要な特に家畜ふん尿なりのそういうハンドリングの部分とか、そういうところでバイオマスの有効活用を支援するような部分が必要であろうということです。

大体、重点化方向とすれば、こういうような6つの内容が考えられるのではないかな

というふうに思っていて、特にこういう所については、さまざまな忌憚のないご意見をいただきたいというふうに思っております。

見方を変えまして、次のペーパーということで、効率性の観点、次のページでございます。

機械開発の方も、緊急開発事業なり、また生研センターの自主的な開発等々があるわけですが、そういった意味で現時点では、「次世代農業機械等緊急開発事業」が新たにスタートしまして、特に現場の実証とかそういうことを重視してきてございます。一方で、開発母体として最初のころに説明しましたが、法人の組織体制の変化とかいうのもございました。

特に、今後の重要点のところを見ていただきたいと思うんですが、まず緊急開発的な面とすれば、産学官連携、産とは共同開発、官、現場とは現地実証を共同してやっていると、そういうつながりがあるわけですが、そういうことである程度の実用機というのを早期に出していく効果は発揮できているだろうというふうには思っています。

ただ、先程の将来的な労働力不足という面を見ていきますと、そこは冒頭、例えば佛田委員からもお話があったとおり、作付なり栽培体系とか、かなり一連の生産体系なんかを見定めながら開発していく必要があるだろうというふうに思っています。

特に、関係機関との連携にございますとおり、研究機関の再編で、そういう品種、また栽培技術等々もろもろ1つの組織になってきていますので、そういう開発に取り組む段階から一体的に実施していく必要があるだろうと。そういう取り組み方向にすることが大事ではないだろうか、効率性を高める上では重要ではないだろうかというふうに思っています。

最後、次のペーパーですが、有効性の観点ということで、実際に社会での普及が進むなり、経営改善がなされるなり、そういう意味で有効性が発揮できているというふうに見える話ではあると思うんですが、そういうことを高めていく上でも、例えば真ん中の2つ目のパラグラフでございますが、先程達成状況等々を見ていただいたとおり、コスト面の課題というものも結構あったりいたします。そういう意味でも、研究を評価するようなところの有効活用なり、途中段階でのニーズをしっかりと把握し直していくとか、そういうことが実際の機械開発を仕上げていく、また利用を高めていく上での重要な有

効性を高める点ではなかろうかというふうに思っております。

また、一番下にございますが、現場での数多くの実証をしていくことが何よりも重要である、有効性を高める上で重要な手段ではなかろうかというふうに今思っているところでございます。

最後の紙は、わかりやすくという意味なんです、例えばさっき申しました必要性とか効率性とか有効性とか、さまざまな観点から見ると、例えば今回の農業機械の戦略はどんな状況であろうとか、今後どうしていくべきだろうとか、また今回の部会の委員の方々のご意見なんかもまとめながら、今後の開発方向をまとめていきたいというふうに思っているところでございます。

そういった中で、さまざまなご意見をいただければというふうに思いますのでよろしくお願いいたします。

○瀬尾会長 ありがとうございます。

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

○澁澤委員 用語の問題なんですけれども、ずっと気になっていたんですが、プレシジョンファーミングという言葉と、これを精密栽培管理技術というふうに日本語で対訳していますが、ちょっと間違いなんですけれども。プレシジョンファーミングというのは、プレシジョン・ファーミング・イズ・デファインダーズ・マネジメント・ストラテジーと、マネジメントでございまして、ですからこれは強いて日本語で言えば経営ですかね。栽培管理経営。プレシジョンファーミングは、ノット・テクノロジーと、技術ではないと。プレシジョンファーミングを実現していくための要素技術、考え方というものを導入して、それを言ってしまうと環境保全なり収益性なりを同時に実現するような経営管理、なかなかいい日本語はないんですが、ということで、その中のこのプロジェクトでは非常に大事な技術、インフラの部分を単純にはできませんので、長期間かかりますので、インフラ部分をいち早く重視して担当してやっていくという、そういう理解をしないと、これが精密農業だというふうになると、農水省の国策の基本にかかわる非常に大事な、誤解のまま政策が進められてしまいますから、早い時期に訂正していただけないでしょうか。

○瀬尾会長 これはどこの、資料9のところですか。

○澁澤委員 例えば、資料9の(3)の精密な栽培管理技術(プレシジョンファーミング)、その前にも幾つか出ているんですが。

○瀬尾会長 これは、何か用語として日本語はあるんですか。例えば、農業機械学会で対応する訳とか。

○澁澤委員 まだないと思います。まだなくて、プレシジョンファーミングというのは、インターナショナルで上げてあって、幾つか、アメリカ等でのオーソライズされた定義がありますから、そこでは今私が言ったようにマネジメントです。

○事務局(原) これは、結構使い方として悩むところがあるんです。どう言ったらわかるんだろうかというところが、結構本音として悩むところがあって、多分よくご存じの方と、例えば越後さんとう、新潟で実証されているんですけども、そこでそういう手法をとってみようかというときに、多分経営管理的な効果を発揮するものなんです。だから、そういうところがはっきり理念としてわかるようにしていくことは、まず必要だなというふうに思います。ただ、一言でこう書いても、実は省内でもいろいろな認識をされている方が結構いまして難しさがあるんです。

○澁澤委員 非常に困るのは、例えばほかの分野、官房なりもっと全般的に、あるいは技術会議の方で農業のあり方なんかを検討したりというときに、精密農業というのは、GPS付きの機械開発じゃないですかというふうなえらい誤解がありまして、いやそれは間違いですというのを説得するのにそのたびごとに時間がかかるんです。そういう意味では、精密農業、プレシジョンファーミング、イコール機械開発だという、こういうことですと非常にお隣の韓国も中国も進んでいますから、そういう意味ではアジアで日本が一番最初にこの研究なり、開発をしたにもかかわらず、ここら辺の定義でおくれをとるといけないのではないかなと。いろいろ応援しますけれども、何かここが気になる場所です。

○瀬尾会長 ここら辺は検討してもらって……。

○農産振興課長 我々は、機械のところでは使うときにわかりやすいようなイメージでということ、ある意味で勝手に使っているんですけども、それが全体的にそれだけだと思われたらいかんということですよ。

○澁澤委員 外へ出ていくときに、いろいろな方々の協力を得なければいけないし、今回もJA越路が初め出す方もこれについては基本的な勉強なんかもしながら準備されていたわけです、一筆管理の圃場システムというのを。これを水田で精密農業の営農管理のモデルとしてやりたいということで、地元の組合長さんもお存じの上で書いてきていますから。

○澁澤委員 これがないと実際実現できないですけれども、これを開発された方のマネジメント、頭の問題ですから、精密農業が実現されるわけではない。

○農産振興課長 また、情報をつかみながら十分気をつけたいと思います。

○瀬尾会長 ほかにご意見ございませんでしょうか。

○松田委員 今の資料9なんですけれども、必要性の観点というところで、一番最初に政策妥当性というところに、食料自給率の向上というのが、今農林省のは、我が国としては一番大きな命題だと思うんですけれども、それと今後の重点化の方向とが本当に、重点化というのが一番最初に書いてあるのが、これで達成されるようになっているのが、私ちょっとこれ見てすごく疑問に思うのです。結局、機械というと非常に一つ一つのテクニックの問題ばかりになってしまうものですから、そういうものをもうちょっと考えて、せつかく国費を使って機械開発をするのですから、そういうのに寄与するような機械の開発というのが必要ではないかなと私は思うんです。

実際に、北海道を見ているとそうなんですけれども、今、遊休地というのはすごく増えているんです。何も使っていないんです。自給率向上向上といいながら、遊休率がどんどん増えているんです。ですから、そういうところで使うような機械というものの開発を、民間はどうせできないですから、そういうのをこういうところでやるということをごひ考えてほしいというのが一つあります。ですから、重点化というのは、確かに今困っている問題もそうなんですけれども、将来的に見通したものという考え方もぜひ持っていたきたいというのが一つあります。

それから、さっきの畜産の方とも関連するんですけれども、私も実際にかなり関連してセミナー等やっているんですけれども、例えば堆肥化の話なんかのところでも、今年の11月に管理基準が完全施行されますので、今堆肥舎を作れ作れというのでどんどんやって、堆肥の研究、あるいは固液分離の研究というのはすごく盛んになっているんで

すけれども、ただ、実際に今度こういうふうには堆肥を作れ作れというふうにはやっているんですけれども、実際は堆肥が余ってしまっているんです。使い道がないというところがかかり出てきているんです。だから、今まではいい堆肥を作れば確かに需要はまだあるんですけれども、単に堆肥を作るといっただけのこういう研究というのは、もう既に家畜の分は日本では余っている状態ですから、そういうことをもうちょっと見据えて、堆肥をもっと別の事業に、確かに自然循環ということは大切なんですけれども、撒きたくたって撒く場所がもう北海道ですらだんだんなくなってきているという状態になっていますので、ですから、九州の方は南九州へ行けば確実に使いたくても使いきれないような状態になっていますので、何とかそっちの方の研究というのも、ぜひやっていただきたいと、重点化の方に結びつけたような研究というのにぜひしていただきたいと思えます。

ですから、例えばエネルギー利用とか、いわゆる減容化だとか、そういったふうには全てが堆肥に、日本は堆肥信仰の国ですから、堆肥にすれば何とかなるといっような考え方はありますが、実際には堆肥というのはそれほどはだんだん需要がなくなってきている状態ですので、ぜひ燃料利用の方とか、せつかくバイオマス総合戦略もあるわけですから、そっちの方の研究も是非もっと進めてほしいと思っています。

○瀬尾会長 堆肥の必要量というのは予測されているんですか、松田先生はご専門ですが、けれども。

○松田委員 そうですね。実際には、窒素量から言えば日本の家畜のふん尿は日本の農地に対してはオーバーなくらいありますから、その分と日本で今生産されている化学肥料の量というのは同じくらいになっていますので、実際にはなかなか撒くたくたって撒く場所がないというのがあって、しかも今このプレシジョンファーミングじゃないですけど、減肥、減肥ですよ。特に、お米なんかだと窒素分はずっと減らしているわけです。10a 当たり7kg とかそれくらいしかまかないわけですから。堆肥を使おうと言っても使わないわけです。そんなに窒素が必要ないですから。

○瀬尾会長 いかがでしょう、そういう現実があるようですよけれども。

○農産振興課長 確かに、堆肥の場合は需要と供給の関係からいうと、日本の地域別のミスマッチもありますし、あるいは同じ地域でも堆肥ができるときと使いたいときと時

期の問題もございます。ふんは毎日できますけれども、使う側は冬とか春の時期しか使わないとか、そういうミスマッチの問題もございますし、あとは基本的に先程ご指摘がありましたように、そもそも家畜側の全ふん尿を農地に受け入れるだけのキャパシティがあるのかなのかという問題があるわけです。特に、例えばヨーロッパなんかでは、むしろそういうことで家畜の飼養頭数を抑えていくといったような取り組みもなされているわけですが、日本の場合は先程話がありましたように、全体としては自給率を上げていかなければいけないということで、そういう意味ではまさに家畜のふん尿処理というのは、本当に大事な問題になってくると思います。確かに、堆肥だけではなくて、バイオマスとしての燃料利用とか、そういうことも当然の課題だと思っております。それから、またコスト面ということも出てまいりますので、遊休使用の有効利用ということプラス、ある意味で排水処理という分野にもかかわってくると思いますので、これは総合的にいろいろな面で取り組む必要になってまいりますので、そういう意味では機械開発という面でも、そういったものに比肩するような分野というものが必要なんじゃないかなというふうに思います。

最初の方の前半の自給率議論、これはまた一番基本的な問題であるわけでありましてけれども、この自給率の問題も、なかなか作るものというかもわかるものがなくて農地があいているということもありますので、いかに各作物が経営的に成り立っていかせるというような、全体の政策の必要性もあるわけでありまして、それを支援する意味では、なかなかペイしにくい、例えば餌の生産であるとか、あるいは土地利用型の作物につきましてもまだまだ機械化が不十分なところがありますので、そういう足りない部分、自給率につながっていくような部分について、確かに機械開発の面で取り組んでいくということは大事な課題だと思っておりますが、結論としては、やはり自給率の結果で出るようになりますので、どういった作物が収益性を上げていっているかというところにいかに結びつけているかという、重い課題だというふうに思っております。

○高山委員 少し違っているかもしれませんが、ただいまも議論がされていますように、既にバイオマスの問題にもご提案がありますので教えていただきたいのですが、私どもここに集まっていますのは、農業機械の問題について議論している会なんだと思うんですが、農業機械といいますと農産物を生産したりするための機械というふうに、一番単

純に考えてきたわけですが、ここにあります堆肥等の問題もありますし、きょうは農産物を生産するための肥料的なことを考えればそうですけれども、処理問題といいますか、その問題も含めた形で提案されていますが、バイオマスの話ですと農産物を作るというよりも、農業のものからエネルギーを作るというようなところに少し移っている部分もあるような感じもいたします。

質問ですが、私はドイツの問題も少し勉強を続けている人間なんですけれども、農業者は農産物を作るだけではなくて、エネルギーを作るものだというふうな形で、今ドイツの農林省というか、そういうようなことを言っておりますが、農業機械化ということについては、エネルギーを作るという立場も含めているのが今の農水省の範囲と言いますか、この会合の範囲はそういうものも含んでいるという事態に、少しずつ状況が変わってきているんだと思うんです、今ちょっとおっしゃったように。どうしても、堆肥等を処理しなくてはいけないと。処理するには、いろいろあるけれども、一つの考えとしてはそこから電気を作ったらどうだとか、そういう電気を作るためには、何か装置なりあった方がいいということなんです、私が議論しておりますのは、農産物の問題は当然として、さらにエネルギーを生産するためにということにまでかかわって議論していると考えてよろしいのかどうかということをちょっと教えていただければと思います。

○農産振興課長 通常は、当然農産物ですけれども、農産物といったときにもともと食料、口に入るものだけ以外に工芸作物がございますね。油とかいぐさとか、ある意味では非工業的なもので材料を作るのも、要は植物を通じて生産するものは広い意味では農業の範疇だというふうに考えておりますので、当然そういうものも視野に入れてやっていくのは可能だと思います。例えば、アルコールで車を走らせたりとか、そういうものも植物生産からできるのであれば、当然農業の一分野にも対象として考えるわけですが、一番ネックはやはり何といてもコストでございます、単にエネルギー生産ということを経れば、非常にエネルギーコストというのはまだ安いものでありまして、我が国の農産物生産コストというのは高いということになります。単純に産業としてエネルギーまで普通に農業として作っていくんだということは、なかなか夢の夢という部分もあるのでありますけれども、そうは言っても、逆に先程言いましたような廃棄物処理的なこともしなければいけないと、当然家畜の負担分として糞が出るとか、

そういったものでそれ以外の農業の耕種農家でも廃棄物が出るわけでありまして。そういったものの処理と、処理の延長という意味でバイオマスをいかに処理していく、活用していくかと。

そういう意味では、ある程度農業サイドがコストをかけてまでも、そういうことを必要であればそういったことまで視野に入れて必要な機械の開発という意味では取り組んでいく必要があるのかなというふうに思っています。

○事務局（原） 特に、ドイツはディーゼルに対するBDF燃料とかの先進地域でありますので、とにかくいろいろなことでは逆にまた教えていただきたいと思えます。

○高山委員 要するに、ナタネを作るところまでは農業らしいですね。ナタネは油を作るところまでですけども、油からディーゼルで走らせるとか、そういうところまでが、何か通産省のような仕事のような感じもするんですが。

○事務局（原） 正直なところ、結構農林水産省でもやっております。

○高山委員 よろしくお願ひします。

○多田委員 それにちょっと関連して情報なんですけれども、今、松田委員おっしゃったみたいに、確かに堆肥の需要と供給のバランスというのは先が見えている。千葉県でも、この11月からの家畜排せつ物法の実施に向けて、耕畜連携でもう少し堆肥をきちんと農地に還元していく取り組みをしようということで、私たちの部署でもやっているんですけれども、非常に当面はいいとしても、遠からず需要よりも供給の方が多くなってしまふということがあって、コストをかけられない酪農家は既に廃業していく方向にいますということ。

もう一つは、今バイオマスのことおっしゃいましたけれども、バイオマスということでは庁内の関係各課の職員が、そちらの検討室を立ち上げていってございまして、そちらの方での、燃料になるか何になるかは別として、いろいろなところから出たそういう廃棄物をどう使っていくかという検討チームがあって、実際にはやっているんですけれども、まだ具体的な堆肥をどうするという成果は出ておりませんが、そんなような取り組みをしていますけれども、ただ農家の人たちが堆肥の問題、それからトレーサビリティの問題というふうなことで、非常にコストをかけなければならないような状況が生まれていて、一方では農産物の価格というのは低迷して、一時所得として3割減ぐら

いになっている、平均的には多いと思うんです。そういう中で、トレーサビリティシステムを導入しなければいけないとか、今言ったように堆肥処理を考えなければいけないとかと、非常にコストがかかる農業になってきていて、そのところが、農業機械の議論にならないのかもしれませんが、機械の面から、それから設備の面から少し考えていかないと、自給率の向上というところがますます怪しくなるんじゃないかなと。これは、ちょっと現在の情報というところなんですけれども、このように思います。

○松田委員 バイオマスの関係についてなんですけれども、今、経産省の話も出ましたけれども、農産物からバイオマスエネルギーをとるといって、経産省の方は、すぐにそれこそバイオマスエネルギーということで進んで、実は北海道でもそういうふうになり始めているんですね。だけど、確かにヨーロッパ、ドイツなんかは私も行って見てきましたけれども、農家が畑を全部デントコーンとひまわりを植えちゃって、それを全部サイレージにするんです。何しているかという、それで全部バイオマス発電、メタン発酵してそれで売っているんです。1kW/h 大体 18 円くらいで売れますので、要するにもとと作物作るより電気作る方が儲かるんです。ですから、エネルギーファームिंगということで、要するに作物作るんじゃないんです、電気作るために作物作っているんです。

どうしてそういうふうになったかという、EUが大きくなって、農産物の生産過剰なんです。だから、食料品が余っているんです。作っても、そっちの方に補助するよりも、エネルギーで買ったような形で補助するのがいいということになっているんです。だから、オーストリアやなんかはすごくエネルギー作物が多くなってきているんです。ですから、それが経産省の方は、そっちの方だけを見て、エネルギーを作るといってばかり見て、日本は大体 40%の食料自給率しかないのに、それでエネルギー作物作るというのはそもそもおかしいなという話ですよ。食べるものがないのにエネルギー作ったてしようがないわけですから。ですから、そういうふうにならないように、このバイオマス日本という形で、そっちにいかれると、私は農業の方の立場としてすごく困るなと思っています。

ですから、今おっしゃったように、廃棄物の方からエネルギーというのをとるといってのほうがいいんですけれども、本来のバイオマスからとるといって、食料作るんじゃないで、エネルギーを作るために作物を作るという方向は、ぜひこの農業機械の

方ではやめてほしいと思います。

○技術対策室長 バイオマスの話は、またバイオマス戦略でもないですけども、また考える場が別にありますので、そういう中でほんとにそれぞれの置かれている分野、農林水産分野でもエネルギー分野でもいいですけども、どういう立場で臨むかというのはまたあるのではないかと思うんです。ただ、私ども機械開発の面からすれば、廃棄物処理というようなところで、何らかの機械とか処理施設を持ってこななければならないのではないかというような中で積み重ねてきたような分野がある。

例えば、堆肥処理施設も生研センターですずっとやっているのは、そういう問題の流れの中でずっとやってきているというような分野の中で、またさらにバイオマスみたいなキーワードが出てくれば、それに農業機械の面でもこういうことをしたらいいのではないかというのが当然あるんじゃないかというふうには思っているんですけども、主客転倒してバイオマスをどうするかみたいなのは、さすがにこの機械の分野のメインということではないというふうには思っているんですけども。

○瀬尾会長 予定した時間がまいりましたんですが、何かぜひ言いたいということがあれば。児玉委員。

○児玉委員 重点化方向の中で、農水省も一生懸命安全・安心を掲げていますよね。機械開発の面でも、そちらの方は無視できないと思うんです。資料9のところにも機械防除というのが出ていますけれども、こういう視点を入れてほしいなと思います。

これは、6月6日の日本農業新聞なんですけれども、千葉県の記事で害虫を生け捕りするという記事が出ています。農薬も半減できるということで機械防除なんですけれども、これはみのる産業というところの研究なんです、産地にこういう食の安全というのが求められているわけで、機械開発もそういう視点も必要かなと、ぜひ重視してほしいと思います。

○事務局（原） とにかく現場では、おっしゃったとおりに、食の安全・安心の期待が非常に高まってきている、それにいかにこたえていくかというときに必要なツールがそれなりにないと、実際にやる方も困ってしまうわけです。今みたいに、みのる産業さんの風力で生け捕りみたいなのところも一つの手法ですし、例えば病害虫の防除みたいなのところも、予察するような段階で機械の面からの取り組みができないかとか、いろいろな

アプローチがあると思うんです。ですから、特に食の安全のところは、もともとはドリフトの問題とか、さっきの馬鈴しょの茎葉処理とかありましたけれども、そういうことだけでなく、幅広くいろいろな取り組みをしていくことが何より大事だろうなというふうに思います。

○児玉委員 1つだけ、バイオマスの話なんですけれども、温暖化対策の中で、農業機械はもちろん重油を機械に使うわけですから、そういうバイオマス、例えばバイオエタノールとか、そういうものに、バイオディーゼルとかに対応できるようなエンジン開発といいますか、農業機械に、エンジン部門での開発というのも少しはやってもらいたいです。ぜひ、そういう農産物からできた廃棄物を使ってエネルギーにしていくというものを農機のエネルギー源にしていくというのも社会的な貢献ではないかと思いますが、どうでしょうか。

○瀬尾会長 これは、エネルギーショックがあったときですよ。ものすごく、私どもの農業機械の分野も菜種油を使ったエンジンの開発とか、そういうのも随分昔に行われて、ただ石油が安くなるとそれが忘れられて、社会の情勢、そういう技術的な蓄積は既にもうあるんです。

○技術対策室長 環境にやさしいというのは、今でも出たような話ですね。排ガスでも省エネでもそういうような分野でどのぐらい取り組めるかというのは、当然機械としても考えないといけないと思っています。ただ、今直接エンジンの話があったんですけれども、農業用エンジンというのは特別あるわけではないので、基本的に汎用エンジンを農業機械に乗っているのが基本ですから、そうすると、そういうものがそもそも成り立つためには、一般の車ですらそういうふうにならないとコストは下がって、今ようやくこういう代替エネルギーにも手が届くようになったきらいもありますけれども、まだ10倍ぐらいの差があると思うんです、普通のものを使うのと、そういう代替エネルギーも使うということになれば、10倍のコストを埋めるというのは生やさしいことじゃないというか、2、3倍になれば努力する部分もありますけれども、10倍のコストというのはそう簡単ではありません。

しかし、それを何とかしようと思えば、今言ったように全員がそういうようなものを使うことになれば、それは可能性が出てくるんですよ。だから、農業分野だけで何と

かと言われると、そういう問題になればさすがに苦しいんじゃないかというふうに思います。ただ、農業分野でもできることはあるので、排ガスの問題でも省エネの問題でも、機械開発の中で取り組めることは取り組んでいきたいなというふうに思います。

あと、環境保全型農業を進めるための直接的な農業機械開発というのも当然あるんじゃないかと思いますので、それはまた別個のさっきも言ったような機械的な防除作業でも何でもあると思いますので、それはまたそういう分野の中で考えていきたいというふうに思います。

○小田林委員 いろいろと今出てきて、結局私どもからしますと、それだけのニーズがあるからこそこういう機械も開発してほしいということがいろいろな場面から出てきているんだと思うんです。そういう意味では、今回出された資料等においても非常に我々としては期待するものがあるというふうに考えております。

実際に私が使わないような機械でも、その人たちにとっては非常に有益な機械だろうというふうには感じているんですけども、ただ、こういう機械が欲しいと思っていても、実際に開発されてくると、自分が想像しているような機械よりも、もっと大型化されたり、高価格になったりとか、結局自分が思っている機械なんだけれども、自分には合わないというような場面というのがやはり出てくるんですね。たとえ10万、20万の機械でも、これだったら今までどおり手作業でやった方がいいとか、違う機械使った方がいいとかというものにもなってくることもあるわけです。ですから、その辺のところ開発部会でこういうふうに関係していきながら、それからちょっと変形していったら、ほかの要求するような機械から離れてしまうようなものを作ってもらったのでは、やはりそれを購入して使う人というのは少なくなるということがあると思うんです。

ですから、そういうニーズがあるところにやはり何度も問いかけながら、それに合ったような機械の開発というものをもっと能率にやっていただければ、もっとすばらしい機械に成長していくんじゃないかなという気がしますけれども、その辺のところですね。

○技術対策室長 ニーズ調査のフィードバックの話は、佛田委員はじめいろいろな方から出ましたので、どういうふうな仕方がいいのか、少し検討させていただきたいと思います。

○瀬尾会長 いろいろご議論ありがとうございました。種々ご意見いただきましたが、

この辺で第2番目の議題である農業機械開発改良研究・技術開発戦略の実施状況についての議事を終わりにしたいと思います。

事務局におきましては、本日の委員の方々からいただいた意見を今後の研究基本計画の策定に向けた検討に生かしていくようお願いしたいと思います。

時間も回りましたが、せっかくの機会ですが、全般の話についてぜひこういうご意見を述べたいということがありましたらひとつ。

○佛田委員 先程から出ています精密農業の分野もそうですし、バイオマス関連もそうなんでしょうけれども、多分農業機械という分野のカテゴリーの枠組みが変化しているんだと思うんです。ですから、肉体労働の代替としての農業機械ではなくなってしまっていますから、情報化であったり、いろいろなカテゴリー、新しく生まれてきた分野からのアプローチがいっぱいありますので、そこを含めて農業機械というのはどうあるべきか、先程のプレジジョンファームングですか、その概念がどうかという問題があったように、農業経営全体を見てとか、農業全体のマネジメントを見て、機械利用であったり、肥料や農薬以外のさまざまなものが農業機械というカテゴリーの中に多分入ってくるのではないかなと思うんです。ですから、そういうアプローチをもっとしていくような、何かこれからの研究をされたらいいと思います。

それから、もう一つ気になるのは、今コストがどうだという問題も重要だと思うんですが、それは場の価格というんですか、場の価値でしかないわけで、時間の価値みたいなものをもっと予測して、どのような価値を生み出せるかということを考えていくということが、多分今は先程の話じゃないですけども採算が合わないかもしれませんけれども、将来的には非常に重要な研究になるとか、あると思います。そういう枠組みをこういうところでまた検討していけたらというふうに思いました。

○瀬尾会長 どうも貴重なご意見ありがとうございました。

本日は、ご意見まだあるかと思いますが、時間がまいりましたのでこの辺で終わりにしたいと思います。どうもご協力ありがとうございました。

○農産振興課長 ありがとうございました。

本日は、大変ご熱心なご討議ありがとうございました。本日のご意見を踏まえまして、今後の農業機械の開発を行い、あるいはそれに向かったの見直し、何といたしましては

すべての物づくりのニーズに応じた対応というのが大事であるわけでありまして、またそのニーズにおきましても、本日の議論にもありましたように、汎用化と専用化の問題、あるいはターゲットの担い手から兼業農家、対象の問題、あるいは対象とする分野の問題、それから単なる機械ということではなくて、ITとか、あるいは化学処理といった、そういった全体的な産業全体の動向などを踏まえまして、今後のあるべき道を考えていきたいというふうに思っているところでございます。

いずれにいたしましても、皆様方のご意見を踏まえまして、開発に反映していきたいというふうに思っておりますので、今後ともご指導、ご支援のほどをお願いいたしまして、この会議は終了させていただきたいと思っております。

本日は誠にありがとうございました。