

第5回

今後の委託プロジェクト研究に係る

研究戦略検討会

平成26年12月10日（水）

午後4時00分 開会

○小笠原調査官 それでは、定刻となりましたので、ただいまから第5回の今後の委託プロジェクト研究に係る研究戦略検討会を開催させていただきます。

本検討会の開会に当たりまして、農林水産技術会議事務局長の雨宮よりご挨拶申し上げます。

○雨宮事務局長 忙しい中お集まりいただきましてありがとうございます。

第5回目、この研究戦略検討会最終回でございまして、研究戦略、最終的なものに仕上げていただければと思います。

施策性をより反映させるためのこの委託プロ、研究テーマをつくり上げていく研究戦略ということで、初めてのこういう試みでして、現場からの技術吸い上げをブロック会議でやりましたし、関係各界の専門家の皆さん、現場の方に本当にいろいろ貴重なご意見をいただいて、できるだけ皆さんのご意見を取り入れて、報告書の形にしていっているつもりでございますけれども、最後、これだけはこのところがございましたら、また率直なご意見をお願いできればと思います。

また、今、中嶋座長のもとで、企画部会で基本計画の検討が本当に精力的に行っていますけれども、並行して、研究基本計画のほうも4年に一遍見直しでして、これも議論をさせていただいておりますが、今部会のほうでもご議論いただいておりますが、きょうは、そのちょっとあらかの比較のようなものもちょっとご紹介をさせていただいて、また、ご意見などいただければと思いますので、どうぞよろしくお願いいたします。

○小笠原調査官 ありがとうございます。

続きまして、本日の出席者でございますけれども、資料1-1、それから資料1-2をもつてご紹介にかえさせていただきます。なお、本日本内委員、戸川委員、村田委員、若林委員におかれましてはご欠席、梅本委員、横田委員、福原委員におかれましては遅れてのご参加となっておりますので、よろしくお願いいたします。

それでは、早速ですが、議事に移らさせていただきます。

ここからの進行は座長にお願いしたいと思います。中嶋座長、よろしくお願いいたします。

○中嶋座長 中嶋でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

本日の検討会は、研究戦略の取りまとめを議題としております。会議は18時までの予定となっておりますので、円滑な運営にご協力をお願いいたします。

それでは、まず最初に、事務局から資料の確認をお願いいたします。

○小笠原調査官 それでは配付資料の確認をさせていただきます。

資料につきましては、お手元の配付資料一覧に沿って、資料 1－1 から資料 5 までございます。また、委員の皆様には、参考資料 1 と参考資料 2、傍聴席の皆様には参考資料 2 を配布させていただいておりますので、よろしくお願いいたします。

以上です。

○中嶋座長 本日は、前回提示されました研究戦略（案）に対する委員の皆様からのご意見を踏まえまして、事務局で修正をしております。その修正部分を中心にご説明いただき、研究戦略の取りまとめを行いたいと思います。

それでは、初めに議事の（１）第４回の検討会での主な意見及びその後委員の皆様からの追加いただきました主なご意見について、事務局から説明をお願いいたします。

○島田研究推進課長 それでは、資料の 3－1 と 3－2 に基づきまして、前回、４回の戦略検討会でのご議論をいただきました件を軽くご説明を申し上げたいと思います。

まず 3－1 でございますけれども、前回の議論の関係で、特に戦略の中の「はじめに」という部分では、やはり農村の部分の記述、戦略も含まれているので、農村という言葉を入れてほしいということでございます。

それから、２つ目の収益力向上の技術でございますけれども、いわゆる園芸作物の複合経営の部分についてのご意見をいただいたときに、私ども、もともとその地域において複合経営との比較をする形の目標を立てさせていただきましたけれども、もともとその地域に園芸作物がない場合が多いので、稲作というものを前提に、稲作中心の経営をベースとして、それを基準として今後の目標を設定すべきであるというご意見をいただきました。

それから、３点目、園芸作物の複合型の水田輪作体系の目標についてということでございますが、私どもの書きぶりが収益と比べ３割向上という言い方でしたが、これは収益という言葉が利益か、それか収入かわからないということございまして、利益という形でやる方がいいのではないかというご意見でございます。

花のところではございますが、これについては、コールドチェーンの研究、品種の開発だけでなく、流通関係のものを入れておくべきというご指摘でございました。

それから、S I P という別の事業についての目標が少し不明確な印象を受けるというご指摘もいただきました。

３番目、生産流通システムの革新技术の部分でございます。

これについては、特に除草ロボットのご議論をいただきましたところで、目標が労働時間の

5割削減、あるいは2割ということの削減目標が出ておりましたが、どういう形でそういう設定がされているのかというご質問もいただきました。

次のページでございます。

畜産の部分につきまして、10年先のビジョンをもっとクリアにさせていただくべきではないかというご指摘でございます。

それから、その次でございますけれども、特に農業者が減っていくという状況の中では、当然、人を労力的に補充するということができない以上、ロボットというものが必要であるということとはわかるけれども、農業者の質的な面からの検討が必要ではないかということで、当然、新しい方に今までおられる農業者の方と同等の技術的なスキルを求めるのはなかなか難しいということを前提に考えるべきであるというご指摘でございました。

6次産業化の点についてもご指摘いただきましたが、6次産業化プランナー、あるいは内閣府で新しくできております食の6次産業化プロデューサーというのができておりますが、こういったものとの連携をとった形で地域独自の生産流通システムを考えていく必要があるというご指摘でございます。

その下でございますが、特に地域政策にかかる研究の部分ということでございますが、それについては、やっぱり地域政策に対応した研究というイメージを鮮明にすべきではないかということでございました。

生産流通のシステムという部分でございますが、前回、流通関係の課題が見られないにもかかわらず、生産流通というタイトルをするのが不整合ではないかということでございまして、流通に関する記述をきちんとすべきということでございました。

それから、畜産物のブランドの検討もそこに入れるべきではないかということでございます。

それから、ブランドのサイエンスによる裏づけという部分については、今、私どもが出させていただいたものは、例えば技術的品質を向上させるという面のものが多かったわけでございますけれども、社会科学的な側面から言いますと、マーケティングサイエンスという分野があるということでございまして、そういった視点でどうやって売っていくかという視点の自然科学系のもののみならず、社会科学研究の専門家の参画を入れた形で少し幅を広くとってやるべきであるというご指摘でございました。

それから、家畜のふん尿について、これは悪臭というだけではなくて、家畜廃棄物全体を未利用資源としてどうやって製品化していくかだとか、そういった畜産経営に貢献するようなことも書くべきではないかということでございます。

4 番目の産地強靱化でございますけれども、気候変動の影響が必ずしも悪影響だけではなくて、特に東北、北海道といった地域においては、温暖化によって生産性の向上等新たな可能性を追求する動きがございますので、そういったものの研究も必要であるというご指摘でございました。

最後、留意事項でございますけれども、経営の効率化という文言に関するご意見、それからその下でございますけれども、特に現場の意見を聞くという観点で、私ども、農業者、普及組織、実需者、そして流通・加工業者といった方の研究コンソーシアムへの参画というものを促進すると入ってまいりますので、そういった組織の参画も入れたほうがいいだろうということでございます。

最後のページのところではございますが、特に農林水産業地域の活力創造プラン等で挙げられています課題の中では、特に所得の倍増という中で、例えば、地理的表示保護制度 G I というものを10年先の目標について掲げるような、少し大がかりな形の戦略でもいいのではないかというご指摘でございました。

それから、前回、4 回から 5 回の間に戦略に関するご意見をいただいたものが 3 - 2 でございます。これについても、幾つかポイントを読み上げさせていただきますけれども、まず 2 つ目でございますけれども、27年度の予算要求と、ほかに研究戦略の継続性を確保すべきということでございます。

それから、内部的な話ではございますけれども、技術会議という、私ども技術会議事務局の上に位置します技術会議のほうへもこの戦略を報告すべきということでございます。これについては、報告を予定させていただいております。

その下、研究基本計画の方向性ということで、きょう、この後最後にご説明をいただきますけれども、先ほど冒頭の雨宮局長のご挨拶にも触れていただきましたが、農林水産研究の基本計画というものを並行して立てていただいておりますので、こういったものの整合性をとるべきというご意見でございました。これは、今の段階で、こちらの戦略のほうが先に出るという形にはなりますが、可能な限り整合性をとって、今進めているところでございます。

それから、その下の「はじめに」でございますけれども、「はじめに」の部分について、そこがございますような食料供給力の確保とか、食の安全、消費者の信頼の確保といった文言を入れていくべきではないかということでございます。

それから、下から 2 番目でございますけれども、農業・農村の姿という形で、先ほどご意見もございましたが、農村という言葉を入れるべきであるということでございます。

次のページでございます。

農業を魅力ある産業にするための収益力向上技術でございますけれども、特に何人かの先生方からの意見が出ましたが、国産農産物の安定供給とともに安全性の確保ということが重要である点を盛り込んでいくべきということでございます。

それから、下から2番目でございますが、自然エネルギーの関連の表現は、バリューチェーンの構築のほうの内容ではないかということ、それから、飼料米の機能性について、より具体的な研究目標を設定すべきということでございまして、これについては、特に飼料として家畜に与える飼料用米に機能性を持たせるということで、それを家畜の健康維持増進につなげていくという視点でもっときちんと書くべきではないかという視点だと思います。

それから、Ⅲ番目でございますが、新しい農業・農村を提案する生産流通システム革新技術ということでございますが、特に雑草の管理については、農村づくりの政策、あるいは異常気象に負けない産地といった視点もあるので、そちらで扱ったほうがいいのかというご意見もいただきました。

それから、Ⅳ番目でございます。

異常気象等に負けない産地をつくる産地強靱化技術でございますけれども、特に異常気象等に負けない農村をつくるという視点で入れたほうがいいのではないかということでございました。ちょっとここについては、もともと産地強靱化ということで生産体制に影響のあるものに対する強靱化という視点で入れさせていただいておりますので、ご議論をいただきまして、農村という形で何か異常気象に対応するものがあれば、またそこは検討していただきたいと思います。

それから、留意事項でございますけれども、今回のその戦略の研究を進める上で、特に進捗管理にPDCAという形で、そういうシステムを入れていくべきではないかということでございますので、そういったことは視点として入れさせていただきたいと思います。

それから、最後のところでございますけれども、特に農村の関係では、食料・農業・農村基本計画の農村整備部会というところであわせて議論が進んでおりますので、そちらの視点をうまくエンドポイントというのか出口として技術開発を組み立てていく点が重要ではないかという視点でございまして、何かそのような点で、きょうご議論をいただけるようなことがあれば、またお願いをしたいのですが、そちらの農村の部会のほうでは、どちらかというと、研究というよりは農村施策に関連するような検討が進んでおると理解しておりますので、またそこは追加のご意見をいただければと思っております。

次のページでございますけれども、2つ目でございますけれども、今回のものがエビデンス樹脂的な研究に見えるということでございまして、世界一を目指すようなダイナミズムも重要であるということでございます。少し、我々が読み解けなかった部分もございますので、具体的な提案があればまた検討をいただければと思っております。

それから、最適な委託プロジェクト研究を推進するためのマーケティング等を含む手法が重要ということでございまして、マーケティングのサイエンスという、先ほどございましたようなことも含めて少し検討をしていくべきだという視点を盛り込ませていただきました。

それから、普及の点が重要であるということで、技術普及の強固な体制の構築が必要であるというご指摘をいただいております。

以上が、前回から今回の間に書面でいただきました意見でございます。

以上でございます。

○中嶋座長　ありがとうございます。

ご発言いただいた内容、それからお寄せいただいた内容は、的確に整理していただいたと思います。それから、その内容についても、今日お示しいただく案の中にも反映しているということでございますが、一部ご議論もいただきたいというご発言もありました。

何か、これに関しまして、ご意見等ございますでしょうか。

よろしいでしょうか。

もしお気づきの点があれば、また次の検討の部分でもご指摘いただければと思います。

それでは、次に議事の（2）ですが、ただいまご説明のありました委員の皆様からのご意見を踏まえて、事務局で研究戦略（案）を修正しておりますので、ご説明をお願いいたします。

○島田研究推進課長　引き続き説明を申し上げます。

資料の4－1から3、それから資料の5が今回ご説明する部分でございます。

まず、資料1につきましては、研究戦略の概要ということで1枚紙をつくらさせていただきました。これについては、一番上の部分の黄色四角の枠でございますが、今回10年後に目指す農業の姿を見通して農業・農村のそれぞれの施策を推進していきたいということで3つの柱として、ご議論をいただきました収益力向上技術、2番の生産流通システム革新技術、そして3番目の産地強靱化技術と、3つの柱でおまとめをいただいております。それぞれ10年後に目指すべき姿、そして必要な技術ということで、収益力向上技術から産地強靱化技術まで、それぞれ項目だけ挙げさせていただいております。具体的な中身については資料の4－2でご説明を申し上げますのでよろしくお願いいたします。

それから、あわせて資料の4-3につきましては、前回、前々回にご議論をいただきました参考資料ということで、今回戦略のほうで少し修正をいただいておりますので、それに伴いまして、中のもの少し直させていただいておりますが、具体的な説明は資料のIV-2のほうでさせていただきますつもりでございます。

それから、資料の5でございます。資料の5について、これまで見てきていただいた資料を少し変えてございますが、これについては、今回委託プロジェクト研究ということで実施を予定するもの、それから前回から継続しているもの、そして、他の事業でやられているようなものを今の状況を全体としてまとめさせていただいたものでございます。

1ページをめくっていただきますと、特に1の農業を魅力ある産業にするための収益力向上技術という茶色の帯がございますけれども、その上の部分の緑の部分の委託プロジェクト研究が今回対応していただく研究でございます。この中に二重線で囲ってある二重の四角になっている部分が今回新規で要求をさせていただいて、進めていただくもの。それから一重の括弧で、一重の四角になっているものが継続で今回戦略の中で戦略を踏まえて対応していただくものということで進めさせていただくものが入ってございます。

それから、右側の部分については、革新的技術緊急展開事業という実証事業、それから異分野融合研究、そしてロボット革命実現化事業、そして競争的研究資金という他の事業が入っております。一番右のほうは、総合科学技術会議のほうにお金をいただいております、SIPということで、戦略的イノベーション創造プログラムということで、関連の研究がここで走ってございますので、それらを入れさせていただいております。もし、今回4-2において研究戦略を説明していく中で、不明確であれば、このあたりをチェックしていただければわかりやすいかと思います。

それで、4-2の資料に基づきまして説明をさせていただきますが、少し長い資料になりますので、3つに分けてご説明を申し上げたいと思います。

まず、最初のところでは、目次が1ページめくっていただきますとございますので、最初のご説明はI番「はじめに」、それからII番の農業を魅力ある産業にするための収益力向上技術、この2つをご説明申し上げます。その後、IIIとIV、そして3番目にV番とVI番という形でご説明を申し上げます。それから別添の1として、今回の戦略をロードマップという形で今回5年間の計画を立てさせていただいておりますので、5年間でこういった形で研究を進めるかということ、まだ研究戦略の段階でございますので、少し詳細に欠ける部分もございますが、ロードマップとして作成をさせていただきましたので、あわせてご参考いただければと思います。

す。

それで、特に変更点を中心にご説明を申し上げたいと思いますので、まず1ページの「はじめに」をお願いいたします。

3行目からございますのは、今回の計画としてほかの、例えば、食料・農業・農村基本計画等々の計画を踏まえてこういった戦略を立てていくということが書かれております。

それから、9行目のところに、昨年の12月、本年の6月に改定されました農林水産業地域の活力創造プラン、こういったものについて特に対応していくような考え方で進めてきましたということと、11行目にございます、27年4月に食料・農業・農村基本計画を新たなものをつくる準備を中嶋座長のもとでやっていただいておりますので、そちらも整合性をとるような形で進めていくということでございます。

それで、ブルーの部分が今回修正をさせていただいたものでございますが、先ほどご意見をいただいたところをご紹介しましたが、特に国民に安全な食料を安定的に供給するための農業技術の革新が求められるという表現を入れさせていただきました。一部消費者の信頼ということがあわせて書かれておりましたが、ちょっと技術直接からすれば国民の安全な食料の供給という点で、それがひいては消費者の信頼につながるということで、安全、それから安定という形で整理をさせていただきました。

16行目からは、この検討会の経緯を入れさせていただいている部分でございます。

24行目については、特に25行目のところで、この計画の本質として10年先の目指すべき農業・農村の姿を見通し、以下の3つの柱ということで、先ほどご紹介申しました、後に出てきます3つの柱についてまとめましたということでございます。

それから、次のページでございますが、3行目でございます。

取りまとめに当たってということで加筆をさせていただいております。このほかの事業の中で、需要フロンティア拡大のための研究開発、それから技術でつなかくバリューチェーンの構築のための研究開発という、それぞれ並行して走っているプロジェクトがございまして、そういったものとの連携、そして、その他の委託プロジェクト以外のものが先ほどS I P、それから、その他の異分野融合等、ほかの施策をご紹介申し上げましたけれども、こういったものとの連携重複についても、十分考慮して整理を行ったものであるという言葉を入れさせていただいております。

最後に8行目でございますが、本戦略につきましては、予算事項として着実に戦略に沿って推進するものであるということでございまして、非常に農業の情勢は厳しいという状況もござ

いまして、できるだけ加速化をして、前倒しをして対応すべきということで締めさせていただいております。

これが、「はじめに」でございます。

次、3ページでございますけれども、農業を魅力ある産業にするための「収益力向上技術」でございます。

生産現場の現状というところについて、かなり記述が長かったものですから、項目をそれぞれ小項目という形で（１）、（２）させていただきました。

冒頭の部分、6行目でございますが、前回から入っていますが、食料自給力を確保していくことか課題となっているということでございまして、この食料自給力の3つの構成要素が農地等の農地資源、それから農業者、そして農業技術ということで、これを総合的に向上させる必要があるという点でございます。

それから、今の現状について、幾つか生産性がなかなか上がっていないという記述は、前回ご説明申し上げましたが、特に17行目として土地利用型作物の生産性は低迷し収益力も低位にとどまっている現状があります。それから、野菜などの園芸作物と土地利用型の作物との複合経営で一部収益の高い経営を実現している事例も見られておりますということでございます。

それから、27行目の、関連産業の現状でございますが、例えば、資材、それから飼料といった面でございますが、28行目でございますが、農業生産に不可欠な肥料・飼料、それから燃油等の資材は輸入原料への依存度が高く、新興国の需要増や生産国、これは資源の生産国でございまして、資源の生産国での輸出制限、それから円安等を反映して価格の上昇が起きているという状況でございます。

それから、飼料については、新興国での需要が非常に増加しているという中で、飼料の需給については不安定化が課題になっていくという状況でございます。

次のページでございますけれども、10年後の目指すべき姿でございます。

合計3点入れさせていただいております。

まず、（１）の3行目でございますが、収益性の高い土地利用型農業経営でございますけれども、特に10年後を目指して麦、大豆、飼料用の米等の本作化による水田のフル活用を目指すということと、土地利用型作物の大規模化に対応した多収化、それから経営の多角化を可能とし、収益の向上を目指すということを入れさせていただきました。

そのあと（２）でございます、農業資材のコストの低減・安定確保でございますけれども、特に、先ほど現状をご説明申し上げましたが、こういった輸入原料への過度の依存に伴うリス

クを軽減するため、使用量の低減や安価な代替資材・エネルギーの活用等の取り組みが必要であると。

それから、19行目としては、過剰な施肥を是正するという視点が重要であるという。

それから、22行目のところでございますが、特に飼料の自給を強力に推進する必要があるということでございます。

それから、27行目（3）でございます。強みのある農林水産物づくりということで、1つは、ニーズに基づいたマーケットイン型の生産が重要ということでございまして、そういった消費者・実需者が求める高い品質、それから安全性、業務・加工用適性などを具備した強みのある農産物づくりを促進する必要があるということを入れさせていただいております。

次のページでございます。

これを踏まえました、3番目の委託プロジェクト研究における技術開発の方向性でございますけれども、合計で（1）のところ、収益性の高い土地利用型農業経営については、①と②という2項目の研究課題を入れさせていただいております。①のほうについては、大豆・麦等の多収阻害要因の把握と収益性の大幅な改善に向けた技術の確立でございます。研究の内容の主たる部分については、27行目でございますが、大豆・麦等の多収阻害要因を普及指導員、それから農業者等が容易に把握できる指標開発をするということで、こういったものをマニュアル化するというところでございます。

次のページでございますけれども、②でございます。これは水田における園芸作物等との複合経営の転換、それから生産性、収益性の向上の新作型の創出ということでございます。

これについては、特にアの研究内容の14行目でございますけれども、水田複合経営モデルを策定するという点、それから、17行目のところがございまして、そういった水田経営モデルの実現に必要な省力化技術、それから作期分散技術等を開発し、生産性の高い大規模水田輪作経営、園芸作物複合経営の構築を目指すということでございます。幾つか変えた点がございまして、特に留意事項の中の30行目でございますけれども、特にご意見をいただきました点で新規作物の導入にかかるコストの発生、それから新たな経営における収益性についての経営試算を行って、目標とする収益性が実現可能性をあらかじめ考慮する必要があるということを入れさせていただいております。

次のページでございますけれども、資材対策の関連でございます。

これについては、特に柱書きの2行目のところがございまして、幾つかの点で追加をさせていただきましたが、特に施設のコストを半分でつくるべきではないか、そういう研究を

すべきではないかというご意見を前回いただきました。現状を入れさせていただいておりますけれども、特に低コストで耐候性を有する施設の構築工法及び高耐久性被覆資材の利用による工期、それから建設経費等の削減する技術が開発されているという状況でございまして、これについては、実は資料の中でこちらの皆様方のテーブルのほうにだけ置かせていただいております、その他の方々にちょっと参考まで差し上げておりませんけれども、低コスト耐候性ハウスということで、農林水産省のほうでまとめさせていただいたものでございますけれども、一番左側に鉄骨ハウスについては、真ん中にございますように、丈夫であるが高価であるということを書かれておりまして、特に10アール当たりの単価は1,200万円から1,500万円ぐらいですということでございます。これが、前回木内委員のほうから高いというご意見がいただいた内容ではないかなと思いますが、それに関連して、真ん中、それから右側に、低コスト耐候性ハウス、あるいは超低コスト耐候性ハウスという形で、こういった研究がなされておりまして、多少強度が落ちたりという点はあるものもございますけれども、設置コストについては、特に超低コストであれば750万円から900万円ぐらいで10アール当たり施工ができるということでございます、6割以下ぐらいのコストに迫ってきているということでございます。

こういったことを踏まえまして、さらにご議論いただいて、必要があればまたそういう部分の研究を盛り込ませていただこうと思っておりますが、今、それなりの対応がされているのではないかなということでございます。

それを踏まえまして、(2)の資材対策等につきましては、合計で3点、①、②、③と新たな研究をご検討いただきました。

一番最初の部分については、11行目でございますが、土壌の可給態窒素等を簡易・迅速に分析をする技術、そしてその技術を使いまして、特に有機物を活用した化学肥料の低減技術を確立するというところでございます。

内容についても同様でございますが、そういう分析方法を活用し、地力を診断するという点が14行目からございます。

それから、あわせて16行目は、緑肥等と書いてありますが、緑肥と有機物をうまく活用して、化学肥料を削減していくような、そういう営農体系を組んでいくことを検討するという形になってございます。

それから、②でございますが、34行目でございます。これは低コスト多収性の飼料用米の関係でございますが、一つは品種の開発、そして栽培体系の確立、それからそれを畜産物として家畜に与えたときの品質向上、それから安定化技術の開発というものを挙げさせていただいて

おります。

具体的内容は次のページでございますけれども、特に基本的な流れは前回のご議論と同じでございますが、10アール当たり1トンを超える品種としてのポテンシャルを持ったものをつくっていくということが書いてございます。そして、それに対応するような栽培技術をつくると。

目標の部分が、12行目にございますけれども、こちらでは10アール当たり800キロ以上の安定的な収量を確保するというので、あわせてコストもキロ当たり生産費90円以下でつくるということになってございますが、特に上の部分は品種としてのポテンシャル、現場におろしたときに目標とするものは800キロという形で整理をさせていただいております。

それから、あわせて、ご意見をいただいている部分の中で、7行目でございますが、飼料米に含まれるような抗酸化成分と微量成分の家畜に対する機能性を明らかにするというので、具体的なものは研究の中にゆだねたいとは思いますが、機能性をうまく活用して家畜の健康増進、維持に役立てていくべきということをご意見を踏まえて入れさせていただいております。

それから、22行目に、特に飼料のコストの高騰に対する対応ということでございまして、23行目にございますように、高栄養化の国産飼料作物や牧草等の生産利用技術の高度化を図るということでございます。

具体的には、27行目に研究内容がございまして、トウモロコシの子実割合の高い飼料用トウモロコシ品種の選定、そして、栽培・給与といったことをマニュアル化するというのが一つございます。

2番目は、青刈りトウモロコシ、こういったものをうまく活用していくということ、それから稲のホールクロップサイレージ用の品種をつくるということと、栽培のマニュアルをつくっていくということ。

そして、3点目が、32行目でございますが、エコフィード等の特性を生かして高品質、それから畜産物を低コストで生産する技術を開発するというので、前回、ご議論をいただいたものを入れさせていただきました。

次のページ、9ページでございますけれども、(3)、8行目でございます。強みのある農産物づくりの促進でございます。

特に、これにつきましては、花とそれから地域ブランドづくりということで2点研究を入れさせていただいております。

花の競争力強化につきましては、前回ご議論をいただきましたが、特に品質期間の延長とい

うことと、病虫害抵抗性というものを具備したような育種をしていくということで、その基盤的な系統を開発するというのが研究内容の24行目に書かれてございます。

特に、前回お話しをいただいた、品種だけでなく流通の関係、コールドチェーンという部分については、あわせて流通の部分に入れさせていただいておりますので、後段の部分でご説明申し上げたいと思います。

それから、10ページでございます。

地域ブランド農産物づくりのための環境保全型農業の安定性と生態系に配慮した技術の開発ということでございまして、特に環境保全型農業は、前回ご議論をいただいたものを入れさせていただいておりますが、地域ブランドの育成という視点を入れるべきというご意見をいただきましたので、その修飾語として地域ブランド農産物づくりのための環境保全型農業という形を入れさせていただいております。

以上が、「はじめに」及び1番目の生産力向上という部分のご説明でございます。ご意見をいただければと思います。

○中嶋座長 ありがとうございます。

それでは、お気づきの点があればご質問、ご意見をいただければと思いますが、いかがでしょうか。

それでは、砂子委員お願いいたします。

○砂子委員 1点ご質問させていただきたいんですが、資料3-1の収益性向上技術の4つ目の項目で、我が国の園芸施設の建設コストは高過ぎるという中で、施設の設置コストの低減技術や作物ごとに最適な施設のコストや形態を研究することともいうことで、それに対して、今回の資料4-2の7ページ目の4行目からがそれに該当して、あと添付資料のほうで低コストの耐久性ハウスの資料をご提示いただいたと思うんですが、ここで言われている作物ごとに最適な施設のコストや形態という部分というのは、今回、この中からは削られていると思うんですが、そこについて、ご意見、ご説明いただければという部分、で、実際によく農家さんで話を聞くのが、本当に今新規参入でハウスつくろうとしていて、どういうハウスをつくっていいかわからないだとか、あとハウレンソウをつくるのに妙に屋根の高い、もうフル装備のハウスをつくって動かすんだとかもいらっしゃって、そういう形の中で、できればこういう作物だとかこういうハウスでいいんじゃないかという形態だとか、そういうものってご提示いただければありがたいかなと思いました。

○中嶋座長 どうぞ。

○島田研究推進課長 ちょっとお答えになってないかもしれませんが、1つは、例えば、中山間地域等で、必ずしも大きな面積をとれないような施設みたいなものについては、実は後ろのところの項目で、そういった施設園芸をうまくやって進めていくような部分の研究は、そこで見させていただいております。

それから、あわせて、今、別途のプロジェクトではないんですが、研究のほうで、ロボット農業ということで、ロボット関係の仕事が動きますので、そちらでもそういうものをフォーカシングして、やっていこうという動きもございまして、むしろ、そちらでこういった仕事をまとめて動かしていただくことが可能性として高いのではないかなと思っておりまして、今回は、あえてここでは入れない形の扱いをさせていただいております。

○中嶋座長 認識としては、かなり開発はされているんで、あとそれをどう普及していくあたりの問題なんでしょうか。

○島田研究推進課長 説明不足で申しわけありません。一般的な施設の場合には、我が国の中で、カゴメさんがやっておられるようなものを含めて、あるいはビニールハウスとか、そういう、どちらかというと、それぞれ土地利用型の農家が使うようなものも含めて、ある程度普及しておりますので、あとはもっと違う視点で、特別な植物工場的な環境制御型というところは、先ほど申し上げたような、新しいロボット的な仕事をうまく検討していくほうがいいのではないかなという視点でございます。

○中嶋座長 いいでしょうか。

○砂子委員 はい。

○中嶋座長 ほかにいかがでしょうか。

それでは、竹内委員。

○竹内委員 ちょっと教えをいただきたいんですけども、7ページの、土壌加給態窒素の簡易迅速分析の関係なんですけれども、従前は、現場のほうでは、作期が終わった後に、農家さんから土を提供いただいて、農協さんですとか、あと市町村が持っているセンターみたいなところに集約して土壌分析を行って、数値を持って生産者に返す。当然それには施肥設計などをくっつけて返して、非常に時間をかけてそういう施肥指導をしていたんですけども、今回、こういう簡易迅速な分析方法ができたら非常に助かると思うんですが、昨年あたりから、施肥指導に関しては、計量士のいるようなところでしか行えないという指導が入りまして、現場では、数値を持ってなかなか生産者とやりあうことができなくなっているんで、この場面としては、現場の農業者の方々が、自分で分析をして、その数字を見て、施肥設計に生かすという

ご判断でよろしいのでしょうか。

○島田研究推進課長 実は、本来であれば、前々回ぐらいに、そのあたりの機器をご紹介すればよかったんですが、実は、科学技術振興機構さんのほうの研究の中で、そういったポータブル型で、そういう加給態窒素の状況を計測できるようなものが実はできておまして、かなり精度が高いものだと考えておまして、そういったものを活用していくという方策が新たな兆しとして出てきたので、それを研究として取り上げたいということでございます。1台どうも100万円ぐらいするということなので、これをコストを下げていくようなやり方で、例えば普及員さんとか、そういった方々に活用していただきつつ進めていくようなやり方が考えられるんじゃないかなと思っております。また追加で、そのあたりの資料はお送りさせていただくようにいたしますけれども、そんな状況でございます。

○竹内委員 わかりました。

○三輪委員 ただ、今のお話は、そういった機器が開発されたとして、使おうとすると制度的な何か制約があるんじゃないかというご指摘だと思ったんですけれども、まず研究を先行させて、その後徐々に考えていくということになりますでしょうか。

○島田研究推進課長 ちょっと私どもも、十分理解はしていないんですが、その機器そのものが計量法に基づいて、認定を受けたものであれば、そのデータをかつようできるんじゃないかという、私個人的には認識を持っていますが、多分それが受けてないようなものを遣ったデータを出して農家のことをするのかなかなか難しいんじゃないかなという、そういう印象なんです、そういうことでしょうか。

○竹内委員 3章のほうの関係だそうなんですけれども、

○横地総括課長補佐 農業環境対策課で本件を関係しているものでございます。

おっしゃるとおり、土壌分析を業として行ってデータを提供するということは、これは計量法の範囲になるんで、環境計量士などの資格が必要だということが法律で定められているところです。ただ、具体的な数値として定めなくても、ある程度現場で使っていただけるような、例えば、ここからここまでの幅ですよとか、別途の方法でお示しすることで、土壌設計に使っていただくというやり方をできるような形に今現場に対して通知をしておりますので、そういった範囲で、まずやっていただきながら、研究のほうも進めていただいて、よりわかっただけきやすいような形で情報をご提供させていただくということなのかと思っております。

○中嶋座長 確かに高ければ、それは事業としてというか、業としてやる方が仲介しないと使いきれないと思うんですが、安くなれば、皆さんが知識を蓄積して、ご自分で使うということ

も出てくるかもしれませんが、そういう意味でも、これを先行して進めていく意義があると理解いたしました。

ほかにいかがでございましょうか。

それでは、澤田委員。

○澤田委員 8ページの輸入飼料穀物云々のほうなんです、この中に高栄養化の国産飼料作物という項があると思うんですが、現実問題として、飼料原料の中で、コストが非常に高いのはホエーなんです。1トン20数万円するという実態があるんです。こういうものに対して、ここにある栽培調整給与技術で開発を行いマニュアル化を作成するとあるんですけども、今こういう中で、飼料米の特殊な飼料米でホエーに代替えできるという研究は少しずつ今進んでいると、これ残念なことに、スペインだとかイタリアでやっちゃっているんです。僕ちょっと愕然としたんですが、要はコストを下げるということであれば高収益も重要ですけども、いかに高い原料を代替えするかということもするんで、ここの中で何か読めるような形をちょっと入れていただけるとありがたいなということです。

○島田研究推進課長 今の、ちょっと私も専門外なものですから、お聞きしたいんですが、ホエーたんぱくそのものの代替の飼料のようなものを研究していくべきだということでしょうか。

○大野研究政務官 そういうこと。

○澤田委員 ちょっと今文献を持ってないんですが、スペインとイタリアでやられているのは、コーンだとか麦というのは、エクспанダを通して α 化してないとだめだと、ところが、お米は、何もしなくても同等の効果があるというレポートが幾つか出ています。これを、我々としては、特に日本の畜産の高価格体質というのは、穀物だけではなくて、高価のホエを入れていくということと、10年後に本当にホエが確保できるかどうかという議論もあわせてやっていかないと、と思っていたんで、ここの辺が読めるかどうかということをちょっとお聞きしたかったんです。

○原田研究交流管理官 私のほうからお答えを少ししたいと思うんですけども、発言のご趣旨は、国産のたんぱくの飼料として何かホエーにかわる、あるいはホエーとして使えるようなものかということではないのかなと思います。そうしますと、国産のたんぱく飼料を供給するという方向で、どのようなものが使えるかということを検討するということが考えられますので、そのようなことを考えてみたいというように思います。

○中嶋座長 今のご指摘は8ページの③の部分ですかね。

○澤田委員 そうです。

○中嶋座長 そうしますと、ここには、お米が入ってないですね。ちょっとご検討をいただきたいと思います。

○島田研究推進課長 それでは、今のご趣旨を踏まえて、少し考えさせていただきたいと思います。

○中嶋座長 ほかにいかがでしょうか。

それでは、もしありましたらまた戻ってご発言いただくことにいたしまして、次のパートのご説明もお願いしたいと思います。

○島田研究推進課長 それでは、続けてご説明を申し上げたいと思います。

11ページでございます。

新しい農業・農村を提案する「生産流通システム革新技術」でございます。

これについても、同様に、ちょっと現状の部分の記述を整理するために（１）、（２）、（３）ということで分けさせていただいております。

（１）の産地の現状については、特に担い手がなかなか集まらない、そして、農業の担い手自体が減少していくという状況の中で、生産システムを変えていかなければいけないんじゃないかという視点で現状をまとめさせていただいております。

一番下のほうに32行目から加筆させていただいた部分がありますが、これは、あくまでデータを加筆させていただいたというものでございますけれども、特に35行目からこのような中で、最近では、農作業の省力・軽量化を可能とするロボット技術、それから新規就農者への技術力の継承を可能とするＩＣＴの活用ということで、そういったものにも注目が集まっているということを入れさせていただいております。これは、前回特に労力というか、労働者の数だけ頭数をそろえるだけではなくて、やっぱりスキルを重視すべきということでございました。

ただ、検討会の中では、ＩＣＴを入れたからと言って、全てスキルがアップするということではないというご指摘もいただいておりますので、ただそういったものを補完する仕事としてＩＣＴの活用というものも注目が集まっているという記述を入れさせていただきました。

それから、次の12ページでございますけれども、6行目、畜産分野の現状と課題でございます。現状と課題については、全体ちょっとデータが新しくなりまして、飼養頭数に関するデータは平成17年度の38頭に比べて、近年の26年については48頭という形でございます。

それから、後継者のいない農家の割合、畜産では42.7%、それから肉用牛ということで限った場合にも42.2%と高いということでございまして、基幹農業従事者の割合を肉用牛では53%となっているということでございます。

それから、あわせて、今回流通の部分の記述がないということでございましたので、これについて追加させていただいております。

19行目のところに、（３）の流通の現状と課題でございます。

これについては、特に安全で質の高い農畜産物を適切な価格で消費者に供給するためには、生産面だけではなくて、流通過程における品質保持、それから低コスト化が重要ということをまず述べさせていただいております。その上で、畜産物、特に野菜等の生鮮品では、選別・調整、輸送など、流通に要する経費が全体として３割ということでございまして、生産のみならず流通においてもコストの課題があるということでございます。

それから、我が国農林水産物の輸出についてでございますけれども、24行目、水産物を中心に、年間5,000億程度ということでございます。

一方で、海外における日本食の需要というのは、世界で一番人気のある料理ということも言えるわけでございまして、こういったことを考える場合には、輸出をさらに拡大する余地はあるということでございます。

そのほか、昨年12月には和食がユネスコの世界文化遺産に登録されているということ。

それから、あわせて、今年の６月に策定されました活力創造プランにおいては、平成32年に加工食品、それから米及び米加工品、そして牛肉、花卉等を重要品目として輸出額を１兆円に拡大する目標が掲げられているという状況でございまして、こういったものをオールジャパンで輸出拡大を推進していく取り組みを推進していくということが現状でございます。

これを踏まえました、10年後でございますけれども、次のページの13ページでございます。

（１）の省力、大規模農業の実現については、前回同様でございますけれども、特に技術開発においてもというのが、11行目にございます。技術開発においても、経営の大規模化に対応して生産管理のさらなる省力化、精緻化を図り、最小限の人・モノで、最大限の利益を上げるシステムを実現する必要があるということでございます。

園芸作物については、特にジョイント栽培を中心として、樹形の統一等で合理化がされている例がございますという例が前回ございました。

それから、21行目のところについては、近年においては、特に人がいなくなる中で、こういった問題を解決するためにロボット技術、それからＩＣＴの農業分野の活用導入を一層推進するという必要性が出てきているということでございます。

それから、２番目の取り組みやすい農業の実現、28行目でございますけれども、これについては、特に限られた担い手による農地の維持・管理が可能となる取り組みやすい農業を実現す

る必要があるということを10年後の目指すべき姿とさせていただきました。

生産環境についてのセンシング、それから、過去の例に基づき最適な農業を選択するICT、それから、経験の浅いオペレーターでも、高精度の作業が可能な農業機械のアシスト装置、こういったものもそのための導入の推進が期待されるということでございます。

次のページでございます。

特に取り組みやすい農業の中では1行目でございますけれども、省力化と生産性の飛躍的向上、それと女性・高齢者、それから新規参入の就農者など、誰もが取り組みやすい農業を実現する必要があるということでございまして、特に一番最後の4行目でございますけれども、篤農家から新規就農者への技術移転が可能なシステムの確立が重要であるということでございます。

7行目、魅力と強みのある農村の実現でございますけれども、特に中山間地域における人口の流出、高齢化というものは大きな問題であるということで、これが地域産業の低迷、それから農村地域の就業機会の減少、さらには農村が維持してきた環境保全やアメニティー機能の消失に懸念が生じているということでございます。

14行目のところに、今回加筆させていただきましたが、我が国の均衡ある発展のために、地方が活力を取り戻し、魅力ある地方を創生することが重要であるということでございまして、特に現政府のほうで進めております「まち・ひと・しごと」、こういったものの中で、こういったコンセプトで施策が推進されるという状況もございまして、そのあたりをこの中に入れさせていただきました。

それから、あわせて、例えば、中山間地域において小規模でも収益が上げられる施設園芸、それからあわせてご意見をいただきました地理的表示保護制度の活用も視野に入れた強みのある農産物の生産、それから6次産業化の推進が必要であるということでございまして、そういったもののための技術開発が重要であるということを入れさせていただきました。

(4)の畜産・酪農の競争力強化でございます。

もう少しクリアにというご意見をいただきましたが、またご意見をいただければと思います。が幾つか修正を入れさせていただいております。

特に27行目、畜産経営の競争力強化を図るため、最新技術を活用し、少ない人員で高度な飼養管理を可能とする我が国独自の大規模経営の確立が必要であるということでございます。

あわせて、現在、酪農及び肉用牛生産の近代化を図るための基本方針が検討されておりますけれども、こういった中でも主要規模の拡大、それから省力機械の導入、こういったことによ

る収益性の高い畜産経営への転換が方針として示されているところでございますので、こういったものに対応できるような技術ということを進めていくべきということでございます。

その中には、前回ご議論をいただきました受胎率の向上、それから計画的な後継牛の確保、それから悪臭問題への対応と、こういったものも重要であるということで、特に静脈産業の構築というものを入れさせていただいておるところでございます。

次のページでございます。

それから、酪農の乳牛生産につきましては、特に最近においては、自動搾乳ロボットからデータを引き出して、牛の状況を、それから牛乳の品質、こういったものを分析していくようなことによって、近代化を図るということを進めている状況でございます、特に海外の大規模経営を中心として、そういったものが進んでいるということでございますので、我が国においても、そういったものが進んでいるということでございますので、我が国においても、そういった先進的な経営を導入されているということ踏まえて、そういったものをさらに推進していくようなマニュアルの作成等をしていくということを書かせていただいております。

それから、10行目でございますが、新しく入れさせていただきました流通の高度化でございます。

これについては、11行目でございますが、高齢化や女性の社会進出が進む中、今後食生活の中では外食、あるいは中食産業が発展していくということで、食の外部化が進むと考えられる。そういう中で、農業についても、これら食産業、食品加工業なり、外食産業も含めた概念でございますが、産業の需要に応えることが重要になるということでございまして、あわせて、我が国農業の競争力を強化するためには、生産面だけではなく、消費ニーズを踏まえた6次産業化を推進する必要があるということで、こういった観点から、収穫後の調整、流通、それから加工過程を視野に入れた低コスト化や高品質化を図る必要があるということでございます。そのために、付加価値の高い調整技術、流通工程、それから流通コストの削減のための輸送資材、それから物流システムの技術開発が必要であるということを入れさせていただきました。

あわせて、輸出促進の観点からは、個々の輸出に求められるさまざまな条件に対応した低コスト、鮮度保持技術の開発を推進する必要があるということで、10年先を見越して入れさせていただきまして。これを踏まえた委託プロジェクト研究における技術開発の方向性ということで25行目から入れさせていただいております。具体的には、次のページの16ページでございますが、一つは、これは、特に雑草管理技術等の機械化を容易にする産地基盤の整備の部分につきまして、ロボット技術等による省力体系の開発が必要であるということでございます。これ

は、前回同様こういった形で入れさせていただいております。特に、この研究目標のところにつきまして、機械に関連する労働時間5割以上削減、現状がどうなっているかというご質問もいただきました。これについては、他の事業等で開発された自動の除草ロボット自体が、人に比べて、かなり労働時間を削減できるということを踏まえて、そういったものを現実実用化していくに当たっては、5割程度がある程度確保できるのではないかとということで入れさせていただいていると聞いております。さらに、研究のほうで精査していただければと思っております。

それから、16行目の留意事項のところに項目を入れさせていただいておりますが、特にご意見をいただきました点でございますが、研究の実施に当たっては既存の作業体系の精査を行うとともに、機械化・自動化により真に効率的な体系となることが定量的な評価になるように研究成果をはかる指標を統一することということを入れさせていただきました。

それから、2番目の果樹の部分でございますが、前回同様、樹形の統一と、それから自動化機械の開発ということで、この2つの連携でコストを下げていくということをもとめさせていただいております。

それから、あわせて留意事項の部分については、特に10行目の部分について、機械の自動化に当たっては、その関連する法規制との整合性に留意するということもあわせてご意見の中で言われておりましたので、入れさせていただきました。

それから、（2）の取り組みやすい農業の実現でございます。

これについても、新たに新規参入される方の支援をしていく視点で、1点目としては、害虫飛来侵入・分布拡大予測技術と、こういった情報を農業者の方にわかりやすく伝えていくという、そういった研究開発を進めるという点。

それから、2番目として、農業用のアシストスーツの関係が32行目でございますが、その適用範囲の拡大ということで、こういった技術に取り組んでいくということでございまして、これは前回同様でございます。

それから、（3）でございます。18ページのほうでございますが、15行目、魅力と強みのある農村の実現でございます。

これについては、1番の中山間地域の部分、それから2番目の地域ブランドをつくっていく部分、これ両方とも基本的には前回同様のものがございます。ただ、19ページのところの中山間地域の地形、気象条件を生かした農林水産物や地域で栽培されてきた品種等を用いた地域ブランドづくりというものについては、特に留意事項の中で、ご指摘をいただきましたブランド

づくりにあっては、研究計画の策定及び研究の推進に当たって、6次産業化プランナー、こういった方々と積極的に連携をするという点を強調させていただきました。

それから、24行目でございます。畜産・酪農の競争力強化でございますけれども、これについても、前回同様の記述でございますが、一部28行目から技術的な開発段階で新たな知見を入れさせていただいております。

それから、19ページの34行目の①でございますが、個体情報の分析等、新技術及びICTを活用した精密飼養管理技術の開発、これも前回同様でございます。

それから、その次の16行目でございますが、②の受胎率の向上、搾乳や繁殖に供する期間の延長による生涯生産性の向上、これも実際には計画的な搾乳、あるいはその受胎率の向上ということで、前回同様研究の目標については、乳牛等で440日の分娩間隔を20日以上短縮するということがございましたが、あわせて肉用牛のほうの分娩間隔405日ということでございますので、これも同様に20日程度短縮できるような技術を開発していくということを入れさせていただきました。

それから、25行目の留意事項でございますけれども、受胎率の向上等については、特に人での知見が大学医学部等がございますので、そういったところとの連携をとっていくということで留意事項に入れさせていただきました。

それから、次でございますが、21ページは、特に流通の高度化の部分で、新たな記述を入れさせていただいております。流通の高度化については、特に16行目でございますが、収穫後の高付加価値化、流通過程での安全性・品質保持に向けて、高効率・低コストで皮をむくような長ネギの調製機、それから流通過程での温度管理をインジケートできるようなインジケーターの開発、それからコンテナの中でもリターナブルなバルクコンテナ、こういったものが開発されているということがございます。

それから、それぞれ、各作物に応じて、それぞれ適切な温度設定、湿度設定、こういったものをするような技術も開発されているということで入れさせていただきました。

25行目でございますが、それを踏まえた研究開発でございますが、園芸作物の調製、鮮度保持や飼料の長期保存を可能とする流通加工技術の開発ということでございまして、まず3点ほど挙げさせていただいておりますが、1点目が、主要成果物について、多様なニーズに応え、収穫物の食品ロスを減し、そして、高付加価値化を図るということでございまして、そのための洗浄・一次加工、それから効率的な調製技術、さまざまな農産品に適合する流通技術の開発をするというのを1点目に入れさせていただいております。ここは、ちょっと我々もこういっ

た形でいいのかどうか議論をしていただければということをお願いしたいと思います。

それから、31行目、花については、特に前回からご議論をいただきましたものを移動させたということでございまして、輸出を見据えて、鮮度保持期間、鑑賞期間を長くするような技術開発をするということ。

それから、飼料作物については、特に高栄養価なコーンコブミックス、それからサイレージ等の最適な調製、それから保存条件を確保するということでございまして、こういった内容は前回ご議論いただいたものをここに移動させていただいたものでございます。

それから、次のページの研究目標でございますけれども、1点目の部分だけご説明申し上げます。

特に主要成果物について収穫物の食品ロスの削減、付加価値の向上、省力化といった調製・流通技術、また6次産業化の推進、こういったもののうちの2つ以上の項目の改善が図られる技術、あるいはその体系を開発するということで入れさせていただいております。

ここについては、今回初めて入れさせていただいておりますので、ご議論をいただきければと思っております。

以上でございます。

○中嶋座長　ありがとうございます。

今、最後にもございましたように、流通のところは、前回不十分ではないかというご意見があったものですから、大幅につけ加えていただいているということでございます。

もちろん、それ以外のところについても、いろいろご意見があると思います。どの部分からでもご発言いただければと思いますが、いかがでございましょうか。

それでは砂子委員。

○砂子委員　2点ほど確認させていただきたいんですが、まず12ページ目の24行目の表記なんですが、水産物を中心に、年間5,000億程度と書かれていらっしゃいますが、確か農産物の輸出額って2,600から2,800ぐらいだったんじゃないかなという記憶があるんですが、これ水産物を中心にというのはちょっと表現上どうなのかなという、ちょっとすみません細かいところで。

あと2点目なんですが、畜産の世界で、個体別にいろいろな自動化ということが研究として素晴らしいと思うんですけれども、これを行うにおいて、恐らく耳標の電子化だとか、その研究って、以前からされていると思いますが、そこが恐らく普及に必要になってくるかなという気がしているんですが、実際に農家さん自身が個体識別番号のほかに自分の独自の番号を持っていたり、あと「牛歩」をやられている農家さんは「牛歩」の番号があったり、1頭にいつ

ばい番号がついていて、その効率化だったとかも含めて検討していただければありがたいかなということを考えています。

○島田研究推進課長 まず、5,000億の関係については、ちょっと確認させていただいて、正確な表現にさせていただくようにいたします。

それから、畜産の関係については……

○原田研究交流管理官 ご指摘のとおりでして、システムを入れれば、一人だけ一つ個体識別なものが必要になっているのが現状です。当然、それを統合するということになれば、お互いの関係者での協議といいますか、合意が必要でして、そういうことも研究の裏といいますか、同時に結論を出していただきたいとは思っています。

○中嶋座長 よろしいですか。

○砂子委員 はい。

○中嶋座長 それでは、畜産振興課。

○渡辺畜産技術室長 個体識別の耳標の電子化というのは、かつて畜産部の事業でも検討したことがありますして、いろいろモデル的な取り組みも行っているんですけども、コストが高いということもあって、やはりバーコード式のものが全てという状況になっています。ただ、経営内で個体識別番号をキーにして、センサー技術とかも組み合わせ、その飼養管理を効率化するため一括して見ていくためのモデル的な支援策というのを今事業のほうでやっておりまして、そういったシステムの開発とあわせて、さっきの「牛歩」なども含め、これは農家レベルとか、あるいは地域の指導レベルで、地域ぐるみで取り組むという個別の対応について後押しをしているという状況にあります。

○砂子委員 ありがとうございます。

○中嶋座長 ほかにいかがでしょうか。

小泉委員。

○小泉委員 19ページの②ですか、1行目の説明が4行にわたっているんですが、これは見方というか、表現の仕方だと思いますが、課題名というよりは何となくでやっぱり説明文になっているような気がしまして、2行ぐらいにおさめていただいて、前書きの部分は研究の内容に反映されたほうがわかりやすいのかなとちょっと思いました。

○島田研究推進課長 そのようにさせていただきます。

○中嶋座長 ありがとうございます。

ほかにいかがでしょうか。

それでは横田委員。

○横田委員　ちょっともしかしたらいまさら何を言っているのという感じかもしれないんですけども、15ページから16ページぐらいのところで、省力大規模化農業の実現ということで、土地利用型ではということがずっと書いてあって、やっぱりこれ全体が10年後の状況を見据えてということだったので、より土地利用型農業については、集約が大規模化なり進んでくるとこのを見越した中で、僕も最初のころに畦畔の管理とかというのを非常に問題になっているという話もあったので、ここにも入っているんですけども、よく見てみると、何かそれぐらいいしかなくて、本当にそういうものを作業の自動化とか、土地利用型農業で自動化とか、精緻化を支援するシステムの開発みたいな、これは、ここまでやってきているということが書いてあるんだと思うんですけども、そういうところをちょっとちゃんとこれで網羅できるような、それを支援できるようなことができるかなと、ちょっと思ってしまった、17ページの（２）のところにはＩＣＴを利用したとかというのが入っているんですけども、いまさらなんですけれども、そういうものがこれでどれぐらいちょっと、例えば、大規模化してきても、私のところなんかでも、品質なり、収量なりをどう維持していくかみたいなことが、大規模になってくるからゆえに問題になってくるところみたいなところは、ちょっとこの辺に入っていないともしかしたらいけなかったのかなと、ちょっといまさらながら思ってしまったんですけども、もし何かどこかにちょっとつけ加えるか、もしか別のところで実はそれが読めているというのがあれば、ちょっと教えていただければと思いました。

○島田研究推進課長　一番最初にご説明申し上げました、２の収益力向上技術の中に、４ページのところに10年後目指すべき姿ということで入れさせていただいているものの（１）が、収益性の高い土地利用型農業経営の確立という位置づけでございます。私の説明で強調させていただいたのは、どちらかというと、麦・大豆、こういったものの収量がなかなか上がらないという点をご説明を申し上げましたが、ここにごございます、例えば、５行目のところにごございますように土地利用型作物の大規模化に対応した経営の多角化という形で、こういった対応をしていくような中の技術というのは、一般的にはここで読ませていただこうかなと。それから、どちらかというと、人がいなくなってなかなか難しいというのが２番目のシステムの部分で、新しいシステムを導入しなければなかなか対応できないというものがこのⅢ番のほうに入っている状況なので、その両者では読んでいるつもりではございます。ただ、不足のものがあれば、それは適宜追加をさせていただくことは可能だと思います。

○中嶋座長　今の、水田稲作の事項、ご指摘ですが、２と３と両方に入っているということな

んですけれども、2のほうは、多収性に力点が置いてあるわけですが、横田委員のご発言は、やはり省力化技術の部分に関わりますか。

○横田委員　そうですね。省力化というか、より一層の大規模になって10年後になってくれば、かなり担い手の集約が進むであろうと思われるので、そうなったときの新たな管理技術とか、品質なりを維持しながら、省力化もそうでしょうけれども、全体の管理技術を上げていくみたいな、そういう仕組みという意味合いが、どの辺で読めるかなとちょっと思ったものですから。

○中嶋座長　Ⅲのほうは、やや草の管理とか、そちらに力点が置いてあって、ちょっと読めなんじゃないかということですね。

○横田委員　そうですね。全体の管理技術みたいなところを、もちろんそれは今までの農家の技術でやると思うんですけれども、それを支援するような技術みたいなものが、これで行くところのどの辺に入るのかなと、ちょっとICTみたいなものを書いてありましたけれども、ちょっとその辺がいまさらのような感じもするんですけれども、どの辺に含まれますでしょうか。大体、全体的には網羅しているんでしょうけれども、これだというのはちょっと書いてなかったかなと思いました。

○島田研究推進課長　あわせて言うと、同じところになってまた恐縮でございますけれども、4ページのところの7行目以降のところを、地域条件に応じたとは書いてありますけれども、その下の9行目のところに、堂々負荷平準化のための作物の組み合わせ、あるいは各作物の栽培技術の省力化のあり方を追求するということで、効率的で生産性の高い大規模水田輪作、あるいは園芸作物との複合化ということも入れるということは書いてございますが、ちょっとやっぱりそこは精緻化させたほうがいいと思いますので、またご意見を出していただいて、加筆したいと思います。

○島田研究推進課長　2ページのところにオレンジの部分がございしますが、新しい農業・農村スタイルを提案する生産流通システム革新技術ということで、特に一番上が省力大規模農業の実現ということでございまして、継続部分のところでは、例えば、水田の直播栽培、こういったものの生産性を一層向上させるための技術の再検証という点、それから、2番目のところについては、特に施設でございしますが、こういった施設の自在に移動するような環境技術、それから生産の診断の情報、あるいはロボット、あるいはカメラを使ったようなものやっていくとか、いうのもございしますが、あるいは、他の技術として、特に戦略的イノベーションのところについてSIPというのが2ページの一番右上でございしますが、リモートセンシングによる農作物、それから生産環境情報の収集、そして、高度利用技術の開発といったもの

もございまして、その下に、農作業の機械化、自動化、こういったものもあわせて効率的な農業を推進していくための技術として入れさせていただいております、この4項目が、そのあたりにほかの技術としては入っているということでございますけれども。

○中嶋座長 今のご関心の研究を進めるとなると、S I Pのあたりで、対応していただくということになるのでしょうか。委託プロのほうで……

○島田研究推進課長 そうですね、メインテーマではございますので、いろいろなところで対応はしているという状況ではございます。

○中嶋座長 よろしいでしょうか。

それでは、川嶋委員。

○川嶋委員 2点お願いします。

1点目は、18ページ、19ページのところなんですけれども、先ほど小泉委員が19ページの一番上が長いとおっしゃったんですけれども、私も同じことを思っておりまして、あわせて、18ページの21行目から23行目のこの課題の見出しも長いと思っておりまして、やはり見出しのところは1.5行くらいでおさめて、ここの中に書いてありますことは、18ページの16行目から19行目の中であるとか、むしろ研究の内容のところそれぞれちょっと入ってもいいのかなということをお思いますので、ちょっときれいにしていただけるといいなと感じます。

それから、2点目なんですけれども、22行目の流通のところなんですけれども、工夫してつけ加えていただいたということで、大変いいなと思っているんですけれども、この中で、留意事項のところなんですけれども、鮮度保持とか流通の話というのは、結構個別の技術的な研究というのは、それなりに進んでいると思うんです。私も以前ずっと鮮度保持の研究者をやっていたことがあるんですけれども、個別のことはかなりやられていると思うんです。ただ、やっぱり個々の技術があっても、それが一体的になってなかったであるとか、留意事項には少し書いてあるんですけれども、市場ではそういう対応がなされない、持っていくまでは一生懸命、そういう温度帯とか、ガスとか、そういうこともやっているんだけれども、市場ではそういうことになっていないであるとか、それから店舗に並んだときには、なかなかそこまで、私どもは生産者の近くにいと、つくった後はある程度のところで手を離してしまうところがあるので、少し一貫的な体系にはなっていないというところが今の問題で、これから10年の間に解決しなきゃいけないところじゃないかなと思うんです。そういう意味で、留意事項の10行目、11行目に、研究グループ内に農業者だけでなく、普及機関とか、流通業者を参画させることということは、さらっと書いてあるんですけれども、もう少しほかのところでも、もう少し強い

何かに配慮することということをしっかり書いてあるところがあると。

例えば、JAとか、そういう生産団体とかも含めて、輸送の業者も含めて、それから市場も含めてというところを、もう少し留意事項、今ちょっと思いつかないんですけども、強い留意事項ということで、ぜひ一貫的にこれをやることが大事だということを表現していただきたいなと思います。

○中嶋座長 承知しました。ここでは、特に流通だということではほかのところとあわせて流通業者を入れるということになっているのですが、もうちょっと強調させていただいて、修正させていただきます。

○川嶋委員 具体的に表現していただけるとよりいい研究体ができるんじゃないかなと期待しています。

○島田研究推進課長 承知しました。

それから、あわせて、先ほどの項目が長過ぎるという部分については、この2カ所のみならず、ほかのところもちょっと整理させていただくようにいたします。

○中嶋座長 ほかに、それでは佐野委員お願いいたします。

○佐野委員 ご説明ありがとうございました。

川嶋委員のただ今のご質問と関連する、品種の話です。主要作物、トマトもレタスも人参も含めて、の収益力を上げるために季節とか、地域とか、用途にあった品種、育種の技術について、このプロジェクトでは、余り語られていなかったと思います。もう少し特に野菜については、どの時期に、どの場所で、どの用途に向けて生産していくことの前提になるのが品種となります。また耐病性も、収量性も、季節性も、いろいろあり10年後を目指すときに、委託プロであえて今まで余りご検討されてなかったのか、いやいや別のプロジェクトで進めているから言及していただけるか、もご説明をいただけないでしょうか？

○島田研究推進課長 品種の育成に関しては、特にニーズをとらえた品種の育成というのが実は私どもの競争的資金の中で、そういう措置がされておりまして、実需者ニーズ踏まえて5年間の間で研究するというのがございます。そういったもので対応できるようなものは、そちらでやらせていただこうと思いますし、あわせて、特別こういう施策の中で、例えば水田の裏作に必要だとか、複合経営で特に作期をあわせなければいけないといった形で、新たな品種が必要なものについては、この中に盛り込ませてはいただいたんですが、今のおっしゃられている部分について、もうちょっとそういう生産と栽培技術との連携の中でやるべきものは、多分プロジェクトでやることも可能ではないかなと思いますけれども。今のご趣旨だと、それぞれ用

途に応じたものを、ニーズに応じてやっていくということでございますでしょうか。

○佐野委員 水田と大規模と園芸の輪作を推進し、みんなが同じ時期に同じような園芸作物をつくったら、相場は暴落するわけです。ですから、本当の意味で収益力の向上にはつながらない。青果物の流通面を含め、皆さんが逆に栽培しづらい時期に、用途が少ない時期にどのように栽培するかということは、品種と栽培方法と加工流通の3つ連携なければ達成できません。これらがつながらなくてばらばらに研究とか、テーマが設定されると、結局、目指そうとしている収益力向上とか、生産流通のシステムの革新というのに結果としてつながらない可能性が非常に高いという意味で申し上げたということでございます。

○中嶋座長 はい。

○大野研究総務官 すみません。必ずしも報告書の本文のところに書き込めてないところもあると思うんですが、この同じ研究戦略（案）の後ろのほうが別添1 といって、マイルストーンいろいろ書いてあるロードマップになっているんですけども、例えば3 ページ、お開きいただきますと、まさに実需者ニーズへの対応ということで、課題の解決に向けた取り組みということで、例えば実需者ニーズに対応した、こういった、これは業務加工用ですけども、品種を開発するんだとか、それを最大限に能力を発揮できるための、先ほど川嶋委員もおっしゃられましたけれども、生産・加工・鮮度保持技術だとか、それから機能性のところもありますけれども、機能性成分の高い品種の開発だとか、ここら辺では割と品種についても、既存のプロジェクトでやっておりますもんで、どちらかというと報告書のところはこれからやるところに、27年度やらせていただくところに力を入れて力点を置いて、書き込んでいるところがあるもんですから、ちょうどどういうふう本文の中に組み込めるかというのは、ちょっと考えてみますけれども、決して品種のところをないがしろにしているとか、そんなんではなくて、従前よりやらせていただいているところで、どういうふうに入り込めるかというのは、ちょっと考えさせていただきたいと思います。

○中嶋座長 今の品種も含めて、いろいろご指摘いただきましたが、特に私が印象深かったのは、栽培・加工・流通の3つのプロセスですか、これを一体的に考えた技術開発としないのだめであると、問題意識としては、このマイルストーンと言いましょうか、進め方の図の中には書いてあるんですが、今言ったような問題意識、それからご提言のようなことは、Ⅲの1 番の生産流通現場の現状の（3）の流通の現状と課題あたりに何か書き込んでいただいて、そういうふうなことを踏まえながら、研究をしていただけないでしょうか。

○島田研究推進課長 承知しました。書き加えさせていただきたいと思います。

○中嶋座長 はい。

ほかにいかがでしょうか。

流通の部分をつけ加えていただいたので、ここのⅢの部分の意図が非常にはっきりしたと思いますが、ただ、ほかの委託プロの部分とのデマケがどうなっているんだろうかというのが、応募される方、研究をしようとされる方からすると、やや混乱をするんじゃないかなと思います。今回、「はじめに」の最後の部分で、需要フロンティア拡大のための研究開発とか技術でつなぐバリューチェーン構築のための研究開発といった委託プロとの連携重複についても考慮し、と書いてあるんですが、それとの差が何なのかというのが、少しわかるようにしておいていただきたい。私自身の理解としては、これはポストハーベストのエリアの前段の部分です。その前段の部分と、そのあとの生産の部分が、ちょうどなんかシームレスのように技術が一体化していて、そこの研究をして強化することによって、ポストハーベストの後段の部分が非常に生きてくるような、そういうようなターゲットを考えているんじゃないかなという気がいたしました。

言葉はこれでいいのかどうか分かりませんが、そういうことを目指しているんだということを、何かの形で表現しておいていただければわかりやすくなるんじゃないかなと思います。

○島田研究推進課長 それでは、事務局のほうでちょっと検討させていただきます。

○中嶋座長 はい。お願いいたします。

それでは、とりあえずⅢの部分はここで議論を終了させていただきまして、最後に、ⅣとⅤ、産地強靱化技術とまとめの部分についてのご説明をお願いいたします。

○島田研究推進課長 23ページでございます。

異常気象等に負けない産地をつくる産地強靱化技術でございます。

前回と基本的には同じ書きぶりになってございまして、生産現場の現状でございます。

10年後の目指すべき姿についても、基本的に同じでございます。

委託プロジェクトの技術の開発の方向が24ページの7行目からございますけれども、一つは、中長期的な温暖化予測に基づく将来の生育不良、品質低下等のメカニズムの解明、それから、被害回避・軽減技術の開発、そして適応品種の開発でございます。特に、これは過去やってきたプロジェクトの継続でございまして、特に新しくつけ加わった部分については、生育不良、品質低下等のメカニズムの解明というところもあわせて今回盛り込ませていただいているところでございます。

その後、25ページのところについては、病虫害対策で被害の回避、軽減技術の開発が1行目にございます。これも前回同様でございます。

それから、16行目でございますけれども、温暖化に伴う栽培適地の移動、生産環境の変化等を踏まえた将来の栽培適地のマップ化ということでございますが、これも前回同様でございます。ただ1点だけ、そのページの一番最後、32行目でございますが、正の影響についてもちゃんと分析することということで、そういった東北、北海道なんかでは、むしろ温暖化が有利に働くのではないかとということもございましたので、入れさせていただきました。

次のページの26ページでございますけれども、洪水、渇水等の被害予測・対策技術の開発でございますが、これも前回同様でございます。

それから、一番下の行の34行目でございますが、異常気象に備え、豪雨に対するための生産基盤の改良等による排水・保水機能の強化の手法の開発、これも前回同様でございます。産地の強靱化の部分についてはほぼ前回同様ということでございます。

28ページに研究推進上の留意事項がございます。

これについては、1番の技術導入及び普及の促進でございますけれども、これについては、特に青く変えさせていただいた点がございます。関係の部局に入っていて、普及を促進するというのが趣旨でございます。その配慮事項として書かせていただいている部分でございますが、特に15行目のところに農地の関係の基盤整備というところについては、土地改良区等の関係者も入れる必要があるというご指摘をいただきましたので、そういった記述を入れさせていただきました。

それから、あわせて18行目でございますけれども、とにかく技術開発をしたものを早期実用化を図ることが重要であるという視点を踏まえまして、生産現場等における実証研究を積極的に実施するということ。それから、研究期間の終了後、実需者等と連携して、開発技術の実用化に向けて取り組みを推進ということは入れさせていただきました。

それから、26行目は、タイトルを変えましたが、出口という言葉が入っておりましたので、研究ターゲットという形で、わかりやすい言葉、明確な言葉にさせていただきました。

次のページでございます。

あと、6行目の、研究資源の重点化、これについても同様でございます。

その後、30ページでございますが、新たに書きおろしをさせていただきましたまとめでございます。

まとめの3行目につきましては、今まで、こういった戦略を検討していただいた経緯及びその目的というものを再度繰り返させていただいている点でございます。

それから、10行目でございますけれども、それぞれの担当部局の義務というものについて、明確化をするという趣旨で入れさせていただいております。10行目については、まず農林水産省はということで、この戦略のⅡ、Ⅲ、Ⅳの各章の3という、この研究内容及び研究の目標、そして留意事項という点でございますけれども、こういった点を踏まえて広く国内の研究機関に対して研究機関を公募するという書きぶりが一つ入っております。

それから、2点目として、研究機関の義務でございますけれども、研究機関は本研究戦略に基づき、平成27年度に実施する研究内容・目標を踏まえて、研究計画を提案するという点でございます。

それから、あわせて、5番に書かれました、研究推進上の留意事項、これについても、留意をするという点でございます。

それから、あわせて、14行目のところには、自然科学系と社会科学系の連携という点でコメントを記述を載せさせていただいておりますが、なおという部分でございますが、ブランド農産物の開発、農村地域の活性化、それから地域の環境の保全等については、自然科学研究のみならず、マーケティングサイエンス、それからサービスサイエンス、それから環境経済学などの社会科学研究との連携が重要という視点をそこに入れさせていただきました。

それから、19行目からは、研究を支援する立場のプログラムオフィサー、あるいは研究グループのリーダー、こういった方々に周辺の研究のほうに目くばせをいただいて、それとの連携をとっていただきたいという趣旨が書かれてございますが、先ほどロードマップを見ていただきましたが、ロードマップを見た上で、こういったところと調整をいただきたいという点でございます。

それから、25行目からのところについては、特にこの研究を進めるに当たっての運営委員会等の記述がございますが、PDCAサイクルを回して、きちんと評価をして改善をして見直しをしていくという視点が重要であるという点が入っております。

それから、実用化に当たっては、それぞれの関係機関との連携が必要であるということがございますが、特に28行目以降に研究成果として農業者が使うような農業技術につきましては、普及機関との連携のもとに普及を加速する。

それから製品化という点で進めるものについては、32行目でございますが、早期に製品化・商用システム化を図るものについては、特に研究段階でも特許化等を含めた知財のマネジメン

トを行うという点、それから、民間企業の事業化を支援するという点。

それから、31ページのほうになります。そういったものを売っていく、あるいは海外に導入していくという点については、金融機関、あるいは商社等の連携のもと総合的に支援していくということを書かせていただきまして、最後のまとめとさせていただきました。

以上でございます。

○中嶋座長　ありがとうございます。

今の、ご説明の部分、それから前の部分も何か指摘し忘れたことがあるということであれば、ご質問やご発言をいただきたいと思いますがいかがでございましょうか。

それでは、澤田委員。

○澤田委員　ロードマップと両方なんです。9ページとの中に家畜の育種改良に有効なDNAマーカー云々とあるんですけれども、これもうちちょっと具体的にならないでしょうか。ということは、前に申し上げたんですが、諸外国、欧米においては特に生産性を基本とした改良が行われている。ここに和食が登録されたとか云々ありますけれども、日本の肉食文化というのは、かなり特異的な部分があるということで、加工というよりは、割とスライス系の肉が多いということがあるんで、ここの研究者が応募するとき、先ほど座長の話じゃないんですけれども、何か具体的にそのところをもう少しイメージしたほうが、何をもってその育種改良するかということをイメージしたほうがいいんじゃないかと思いましたので、ちょっと意見として述べさせていただきました。

○大野研究総務官　ご質問の確認なんですけれども、これは、今言っておられるのは、例えば、SNPとか、遺伝解析的な手法を使えですとか、手法論のところでもうちちょっと書き込めということなのか、どういう形質に着目して改良するのかというところをもう少し書き込めと。

○澤田委員　後者です。10年後ということなものですから、SNPはあくまでも分析技術ですよ。ですから、それは関与はしてくると思うんですが、10年後を見据えた場合に、今欧米の特にハイブリット会社を見ていると、経済効率を求めているというのが、もう圧倒的です。それだと差別化がつかないというか、生き残れないということがあって、和牛がいい例だと思うんですけれども、何か差別化をほかの畜種でやるためには、やっぱりDNAの何を、例えば肉質だとか、品質だとか、という形をしようとするのかどうかということをもう少し具体的に明記していただいたほうが、先ほど総務官言われたように、研究者としてはSNPの技術ばかりやってもらっても我々は困るわけなんで、その辺をちょっと何かテーマとして具体的目標を掲げられませんかということです。

○大野研究総務官 折しも、家畜改良増殖目標を今見直し過程なので、どういうところにポイントを置いたらいいかというのは、畜産部と相談させていただきながら、少しちょっと、いろいろな形でいいですね。そうさせていただきます。

○中嶋座長 よろしく願いいたします。

ほかにいかがでしょうか。

○渡辺畜産技術室長 ちょうど家畜改良増殖目標の検討もかなり大詰めに近づいていまして、そこで今お話があったように生産性向上という意味では、遺伝率が非常に低いんですけれども、（豚については）やはり産子数を欧米並みに上げられないかということで、むしろ育種の手法を見直すべきじゃないかという議論が一つございます。

あと、差別化という意味では、特にデュロックの筋肉内脂肪を6%ぐらいまで高めようじゃないかと、そうやって日本産のおいしさをもっと売っていこうじゃないかと、こういう検討もしておりまして、遺伝的な部分と、あとDNA情報の件もこの間ご質問ありましたけれども、そこはやはり産肉性に着目した研究を大学とも連携してやっておるということで、方向性としては、やはり、差別化をすとか、もっと国産豚肉の特徴を生かしていくという方向で今検討しております。ですから、そこをどう今後、DNAのレベルでポイントを絞ってやっていくかというところは、また、技術会議のほうとも連携をさせていただきたいと思っております。

○中嶋座長 ありがとうございます。

ほかにいかがでしょうか。

それでは、砂子委員。

○砂子委員 ご要望という形になるかもしれませんが、28ページ、研究ターゲットの明確から普及の部分において、各研究テーマごとに実用化だとか普及という形で取り組んでいってもなかなか実証からその次のステップに行くのが難しいという課題が結構あると思います。そこに関しては、私たち民間の本来もっと頑張らないとだめな世界かもしれないんですが、いろいろ農家さんがICT活用に足踏みをしている要因の中にはコスト、そこまでコストをかけたくないだとか、あと操作性が難しいだとか、機能はわかるけれども操作が難しいだとか、あと誰もサポートしてくれないだとか、いろいろな課題あると思います。そういうのを逆に研究テーマごとというよりも、出口戦略みたいな形で、一つ産官学一緒になって爆発的に農家さんに使っていただけるような、そういう検討、研究という部分が、そういう場があればありがたいかって、民間企業も、みんな力を合わせてとにかく普及していこうよという形の中で、課題整理だとか、そういう場がこの後、このICTを農家がみんな使っていただくということを考え

たときに、ぜひそういうこともちょっとご検討いただければありがたいかなと思います。

○大野研究総務官 まさにおっしゃるとおりでして、私どもも、今、実証研究とかやるときには、技術の出口だけじゃなくて、先ほども推進課長のほうから説明の中にございましたけれども、社経の方々、社経の側からの分析、これが果たしてどういう体制を仕組みば、ちゃんと普及していくのかとか、そういった検証ですね。そういうのも取り込んだ形で研究を進めていくのが適当かなと思っています。さっきのところでもいいけれども、少しそういうところがもうちょっと浮き掘りになるようにしたいと思います。

○中嶋座長 はいどうぞ。

○榊技術普及課長 今の関連で、ICTという話ですけれども、ご案内のとおり、スマート農業という形で、ICT利用もちろんそうですし、ロボットとか、いろいろな形でそういう情報技術を使って農業をよりよくしていこうというのは、農水省だけではなくて、政府全体で、関係省庁も交えていろいろな研究会、いろいろなレベルでやっておりますし、今、砂子委員おっしゃったような話は、我々も、これは研究戦略ですけれども、実証ですとか、あるいは普及ですとか、いろいろな場面で進めていこうということは、省を挙げてやることにしておりますので、ぜひまたいろいろな形でご参加もいただきたいと思いますし、いいものであれば、必ず広がりますので、いいものをつくっていくというのがまず第一であると思います。

○中嶋座長 スマート農業の取り組み、事業のほうでも前へ進んでいると思うんですが、研究の部分でもきちんと横断的に何か取り組むべきではないかというご指摘だったと思います。今回のこの委託プロの枠組みだとそういう横断的な研究をやるのは難しいのでしょうか。また違う場で何かご検討いただくということになるのでしょうか。可能性としてはございますか。

○島田研究推進課長 それでは、そういったやり方もご趣旨はごもっともだと思いますので、検討させていただいて、またご報告をさせていただきます。

○中嶋座長 ご指摘ありがとうございます。

ほかにいかがでしょうか。

よろしいでしょうか。

今の最後の部分だけではなく、前の部分でも何か言い残したことがあれば、ぜひ、ご発言いただきたいと思います。

よろしいでしょうか。

(うなづく者あり)

○中嶋座長 ありがとうございます。

それでは、本日、この検討会の最終回なので、研究戦略を取りまとめたいと思います。本日は、本当にいろいろなご意見をいただきましたが、事務局で反映作業を行った上で、最終版を作成していただくことにし、検討すべき点については、最終版で座長にお任せいただきたいと思います。よろしくお願いしますでしょうか。

(うなづく者あり)

○中嶋座長　ありがとうございました。

それでは、本日のご意見を踏まえて、研究戦略を取りまとめさせていただこうと思います。

時間がかかり過ぎてはいるんですが、一応議事の（３）その他について、情報提供が２件あるということでございますので、よろしくお願いいたします。

○松尾技術政策課長　技術政策課長の松尾でございます。

参考資料の１に基づきまして、冒頭ご挨拶で雨宮局長からご説明申し上げました新しい研究基本計画の重点目標の設定につきまして簡単にご説明申し上げたいと思います。

時間大分押しておりまして、しっばのほうも近づいてまいりますので、手短にご説明したいと思います。

まず、食料・農業・農村基本計画の見直し作業をしているというのはご存じだと思いますけれども、ここに座長をしていらっしゃる中嶋座長がその企画部会の部会長をしていらっしゃるしまして、これと並行して、農林水産研究基本計画の見直し作業もしているというところでございます。しっばは、来年の３月末までには、食料・農業・農村基本計画の策定とあわせて、新しい研究基本計画を策定するというところでございます。

この研究基本計画、先ほど来、プロジェクト研究戦略はご検討いただいたんですが、オールジャパンの我が国の農林水産研究が目指すべき方向を示すといった大きな課題を抱えてございます。

これまで、半年以上、技術会議の内部で検討してまいりまして、今回、お示した資料は、その中の何をやるかといった重点目標について提案をさせていただくということでございます。

１枚めくっていただきますと、今の研究基本計画はどういうものかというのがわかります。

１ページ目の左側に現状と課題がございまして、現行の研究基本計画におきましては、全部で６つの柱が立っております。食料安定供給研究とか、原発事故対応研究、６つの研究領域に分けて、そのまま研究開発の重点目標を設定してきたところであります。

企画部会でもご議論ございましたけれども、短期間でめどをつけるべきものと、中長期的な取り組みが必要になるものの仕分けが十分でなかったという反省がございまして、その研究開

発が農林水産業の振興や国民生活の向上にどのように貢献をするか判然としていないというご指摘もございました。

その一方で、これまでもご紹介ございましたけれども、担い手の高齢化が進んでいく中で、農林水産業地域の活力創造プランといったものが閣議決定をされておりまして、農業・農村全体の所得を今後10年間で倍増させることを目指すといった大きな目標を掲げております。この位置づけに向けまして、これまでもご議論いただきましたけれども、農業をより魅力ある産業にするため、収益力向上技術等の開発が喫緊の課題となっているところでございます。

また、長期的には、社会経済動向の変化等に伴いまして、将来、農林水産業、農山漁村が直面するであろう、これちょっといろいろご指摘いただいております、もう直面しているんだといったようなこともございますけれども、そういった課題を先取りして、中長期的な視点から必要な研究開発を着実に進めていくことが重要であると考えてございます。

その検討と検討の視点といたしまして、右側に書いてございますけれども、今後重点的に取り組むべき研究開発の目標、重点目標は、以下の2つの切り口から設定することを検討してはどうかと考えてございます。

まず1点目は、農業・農村の所得増大等に向けて生産現場が直面する課題を速やかに解決するための研究開発でございます。具体的には、食料・農業・農村基本計画の検討と同時並行で経営展望といったものも示すことになってございまして、その中で、地域の効率的かつ安定的な農業経営の姿の実現に向けて、必要な研究開発を特に……。

今後5年間程度で技術開発及び実用化を図っていくといった、その後、速やかに生産現場への普及をしていくといった研究開発の内容を提示したいと考えてございます。

それともう一つは、農林水産業の持続的な発展等に向けまして、中長期的な戦略のもとで、着実に推進すべき研究開発といったものを提示したいということでございます。

この1ページ目の資料につきましては、10月31日の企画部会でこちらからご提案申し上げまして、おおむね異議はなかったといった内容になってございます。

2ページ目が、これをブレイクダウンしたものでございまして、目標設定の方法として、一定の考え方を示してございます。

まず、そもそもでございますけれども、今後推進すべき研究かつ内容等をバックキャストアプローチで示すんだといったことを大前提としたいと思っております。先ほど1ページ目の右側の上段①、②でお示しした具体的な内容をその下で書いてございますけれども、若干繰り返しになりますが、生産現場が直面する課題解決研究といたしまして、まず重点目標の設定領域

につきましては、経営展望が対象とする主要地域の代表的な作付け体系、経営類型に林業と水産業の分野を加えると。さらに、現下の重要政策課題である6次産業化、これは輸出促進も含みます。食品の安全、信頼の確保、それから鳥獣害防止、放射性物質汚染対策を検討してはどうかと考えてございます。

具体的な目標内容につきましては、委託プロジェクト研究の実施課題のうち、上記の課題に資するものであって、今後5年間程度で技術開発事業化を図っていった、その後速やかに生産現場への普及に移していくということでございます。

もう一つは、中長期的な戦略のもとで推進する研究ということでございまして、農林水産業が目指すべき基本的な方向として、12ページ以降に示して、6項目を提示してございます。

2枚めくっていただきまして、4ページ目でございます。最初の切り口の食料・農業・農村の所得増大等に向けて、生産現場が直面する課題を速やかに解決するための研究開発という項目でございます。断り書きを3ページ目の下にご覧いただけます、現在、省内で関係部局と調整を行っているたたき台のものということで、大枠と骨組みを示しているというものでございます。まだまだ、磨いたり、削除したり、つけ加えたりする必要があると認識してございます。

整理の仕方といたしましては、4ページ目に書いてございますけれども、左側にまず生産現場が直面する課題というのを整理してございます。この課題の解決に向けて目標とすべき重点目標を1からこの場合は19まで、10ページ目の重点目標10ページまで19までです。整理してございます。詳しくご説明しますと時間がなくなりますので、大きな骨だけご説明申し上げますけれども、まず1番最初に出てまいりますのは、水田作でございます。ロボット、ICT等を駆使した省力化等の技術を盛り込んでどうかと考えてございます。水田作に関しましては、共通課題といたしまして平場、平地と中山間に分けてございます。

次のページは、5ページ目でございますけれども、畑作でございます。大きなカテゴリーといたしまして、北海道と南九州・沖縄、それと、お茶の経営類型を示してございます。

6ページ目は、野菜作でございます。これは露地、施設野菜で区分してございます。先ほど佐野委員からもご説明ございましたけれども、加工業務用というのがキーワードになってございまして、そこには、品種開発が必要だといったようなこともちゃんと盛り込んでございまして、こういったものが当面の課題になっていくということでございます。

施設野菜につきましては、省エネ・省力化といったものが大きな課題なろうかと考えてございます。

果樹作につきましては、同じく高齢化等が問題になってございますので、担い手の規模拡大

というものが必至になってございますので、そういったものの早期成園化技術等の開発を進めてはどうかと考えてございます。

7 ページ目は、花卉でございます。重点目標 9 といたしまして、育種基盤の強化と、それから花もちをよくするといったようなものをちゃんと書き込んであるというものです。これは、これまでのこの研究戦略の検討課題の中にも出てきたということでございます。

畜産分野におきましては、酪農と肉用牛、養豚の 3 つのカテゴリーで 3 つの重点目標を定めております。受胎率の向上とか、自給飼料基盤を確立するための飼料米をどう使っていくかといったものが共通の研究開発の目標として掲げたいと考えてございます。

養豚分野におきましては、悪臭の問題を解決しようということを掲げてございます。

このほか有機農業、それから林業、水産といったようなものも一つずつ目標を掲げてございます。

9 ページ、10 ページでございますが、これはいわゆる横串系と我々は言っておりますけれども、経営類型とは別に、6 次産業化、食の安全・信頼の確保、鳥獣害防止、放射性物質汚染対策等との目標を掲げてございます。

以上の、重点目標につきましては、これまで、5 回にわたってご議論いただいたこの研究戦略の要素が盛り込まれているというんでしょうか、整合をちゃんと確保しているということでございます。

研究開発の終期をちゃんと定めていまして、5 年間といったことで、しっかり取り組んでいくということをまず前面に出していくといった研究基本計画にしたいということでございます。

11 ページ以降が、中長期的な戦略のもとで着実に推進すべき研究開発ということで整理してございまして、これも、同じたたき台の段階のものでございます。

12 ページに、これも企画部会でご説明申し上げましたけれども、今後の社会経済、自然環境の変化を左側に整理いたしまして、そういったことから、導き出される課題を真ん中の段で整理してございます。これはいろいろ多面的なというか、整理が必要になりますので、一番右側のほうで今後の農林水産研究の方向といたしまして、6 つの柱を提示してございます。

一番最初は、消費者視点ということがございますので、安全で信頼のおける食品を安定供給し、国民の健康長寿に貢献していくんだといったようなこと。それから 2 つ目として、生産流通システムの革新、それから農山漁村に新たな産業や雇用を生み出していく研究開発、それと、何度も出てまいりましたけれども、4 番目といたしましては、農林水産物の反収や品質の向上を促進して強みをさらに引き伸ばしていくんだと、それから 5 番目といたしまして、農林水産

業の持続化・安定化を図っていく、6つ目でございますけれども、地球温暖化問題等を中心にその課題に対応して行って国際貢献を行っていくといったような課題も提示してございます。

具体的には、13ページ以降に書いてございます。先ほどとちょっと整理が違います。前は、現場の直面する課題でございましたけれども、今度は中長期的な動向、課題を一番左側に持ってきていまして、最近のトレンドから将来見通しを整理してございまして、重点目標を右側に整理をしているというものでございます。重点目標は20番目から一番最後のページで申しますと30ございまして、トータルで先ほど前半の部分は19でございますので、11の目標を提示することによって、新たな研究基本計画の大きな骨組みにしていまいりたいと考えてございます。

大分はしょってご説明をして恐縮だったんですけれども、ご意見等をいただければと思いますが、これは後ほどペーパーでいただいても事務局のほうでこういった視点が欠けているのではないかといったことだとか、これは何かもっと早く進めるべきものではないのかといったようなことがございましたら、あと3カ月ございますので、その中に盛り込んでまいりたいと考えてございます。

どうもありがとうございました。以上でございます。

○中嶋座長　ありがとうございました。

時間の関係もありますので、次に生産現場強化に係る普及が期待される最新技術についての説明を先にさせていただきたいと思います。

○小笠原調査官　それでは、参考資料の2でございますが、こちらのご紹介になります、農林水産省技術会議のほうでは、最新の技術成果については、ホームページでありますとか、パンフとかでご紹介をしているところでございますけれども、お配りしました資料は、これまでの委託プロジェクト研究、それから競争的資金によります、これまでご議論いただきました生産現場強化に係る普及が期待される最新の技術ということで整理させていただいているものでございますので、ご参考にお持ち帰りください。

以上です。

○中嶋座長　ありがとうございました。

今、お話しもありましたように、後でペーパーを出していただいてもということでございますが、もしこの場でご発言したいということであれば承りたいと思います。ご質問もあれば承りたいと思いますが、いかがでしょうか。新研究基本計画の重点目標設定について、それから最新技術についてのご資料を出していただきました。

特に生産現場が直面する課題というのは、委託プロで議論したことがまさに研究期間を考え

ますとここの部分が、まさに該当するということでございますので、さまざまなご意見をいただいたものが反映されていると思います。お気づきの点がありましたら、それではまた文章等の形で、事務局のほうにお寄せいただければと思います。よろしいでしょうか。

ありがとうございました。

最後、駆け足になるような、まずい進行をして本当に申しわけございませんでした。一応これで全ての議事は終了したと思いますので、進行は事務局のほうにお返ししたいと思います。

○小笠原調査官 中嶋座長ありがとうございました。

研究戦略の最後の取りまとめにつきましては、本日いただきましたご意見を踏まえまして、座長とご相談をし、また委員の皆様の方へにご報告をさせていただきます。

今後の予定でございますけれども、27年度予算の概算決定後に、本研究戦略に基づきまして、委託プロジェクト研究の公募を行うこととしております。それと並行いたしまして、1月中には本研究戦略と、それから27年度の公募につきまして、全国のブロック単位で説明会を行う予定にしております。本研究戦略への公募等への対応状況につきましても、また委員の皆様方へご報告をさせていただきます。

本日の議事につきましては、議事録を作成し、委員の皆様にご確認をいただいた上で、農水省のホームページのほうに掲載させていただきますので、そちらのほうもまたご協力よろしくをお願いします。

それでは、最後になりますが、研究戦略検討会の閉会に当たりまして、雨宮局長のほうより挨拶をお願いいたします。

○雨宮事務局長 最終回の審議、非常に熱心にご議論いただいているいろいろ貴重な意見をありがとうございました。

この研究戦略、27年度の委託プロとして、差し迫った現場の課題をどういうふうに反映できるかということを重点にまとめさせていただきますので、研究全体の必要性、要するに必要な研究テーマと、どういう予算を使っていくのかという位置づけのところは別紙とか、そういうので少し研究戦略になるには抜けているところもありますけれども、いただいたご意見の中で少し思想的なところを肉づけしなくちゃいけないところは取り入れさせていただきます、最後まとめさせていただきますと思いますのでよろしくお願いいたします。

本日はどうも本当にありがとうございました。

○小笠原調査官 それでは、これもちまして研究戦略検討会を閉じさせていただきます。

午後6時10分 閉会