

地域資源戦略協議会（第10回）（農業）

議事録

平成27年3月4日

地域資源戦略協議会 事務局

午前10時00分 開会

○事務局（守屋） それでは、定刻となりましたので、第10回地域資源戦略協議会を開催いたします。皆様にはご多忙の折ご出席いただきまして、まことにありがとうございます。本日もよろしくお願ひいたします。

本日は、当協議会で農林水産業関連を担当いただきます11名の構成員のうち、6名の構成員の先生方にご出席いただいております。欠席の構成員が篠崎様、新福様、吉川様、若林様、それから渡邊様となっております。総合科学技術イノベーション会議からは久間議員にご出席いただいております。

議事の始まる前に配付資料の確認をさせていただきます。本日の座席表、議事次第に続きまして、議題1の関係で、資料1-1から1-7までございます。配付資料一覧を参照しながらご確認をいただければと思いますけれども、資料1-1といたしまして、農林水産業関連の施策についてということで、これは前回のこの会議で使用されましたSIPの各研究テーマ及び各省様の施策の一覧に、前回の協議会における構成員の先生方からの主なコメントを一番右の欄に書き加えさせていただいたものでございます。

それから、資料1-2としまして、連携施策として取り組むべき課題の検討について、これは事務局からの資料です。それから、資料1-3以降が構成員の先生方からご提供いただいた資料になってございます。資料1-3は構成員の先生方のご意見を何名かの分をまとめたもの、4が生源寺座長のご提供資料、5が井邊構成員からのご提供資料ということでございます。

それから、重要課題専門調査会ワークショップの企画についてという資料を1-6としてご用意しています。

1-7、こちらはICTワーキンググループの事務局のほうで用意した資料でございます。

なお、議題1の関係で、澁澤構成員からのご提供資料を机上配付としてお配りしておりますので、ご確認ください。こちらは内容的に一部非公開の情報が含まれるので、資料としても机上配付としてございます。

それからもう1つ、机上配付としてA4一枚もの、事務局からの提供資料ということで、システム化の例示というタイトルをつけさせていただいております。

そのほか、参考1から4までございまして、1として前回の議事録、2といたしまして総合戦略の抜粋、3が戦略協議会ワーキンググループからICTへの期待ということで、これはICTワーキングの関連の資料です。

そして、資料4が知財戦略本部の資料でございます。後ほど簡単に触れさせていただきます。

あと、机の上に緑色の紙のフォルダーに挟んでございます。これが総合戦略の2014、それからアクションプラン対象施策に関する資料、さらに、まち・ひと・しごと創生本部の関係の資料でございまして、長期ビジョンとそれから同総合戦略をとじさせていただきます。

この紙のファイルにつきましては、次回以降も使用しますので、会議終了後は残しておいていただけると助かります。

それでは、以降の進行を座長にお願いします。

○生源寺座長 おはようございます。年度末の非常にお忙しいところをありがとうございます。

それでは、議事に入ります前に、参考資料1の前の議事録についてでございますけれども、既に構成員の皆様のご確認をいただいておりますので、参考として配付している次第でございます。

それでは、議題の1、連携施策として取り組むべき課題の検討につきまして、前回に引き続き議論をお願いしてまいりたいと思います。

前回の協議会では、西尾PDからSIP、次世代農林水産業創造技術施策の概要、またその取り組み状況等について、また農水省からは、アクションプラン以外の単独施策についてそれぞれご説明をいただき、農林水産業関連施策について全体俯瞰的な議論を行っていただきました。

今回は、事前に事務局からテーマをお示しして構成員の皆様にご話題提供をお願いすると、こういう形でございます。お忙しいところいろいろお答えをいただきまして、ありがとうございました。

まず、事務局からご説明をいただいた後、構成員の皆様から1人5分程度でご発言いただきたいと、こう思っております。

それでは、事務局のほうからよろしくをお願いします。

○事務局（守屋） それでは、まず資料1-1をごらんいただけますでしょうか。A3の横のものでございます。

全体の説明は、前回使いました資料ですので省かせていただきますけれども、一番右のコラムに、前回の議論で出されました構成員の先生方からの主なご意見を同じ趣旨のものだけ集約するような形で載せてございます。

少しだけ内容に触れますと、総合戦略に記載されております取り組みとして、例えばゲノムや代謝産物等の解析、データベース構築等、これらの施策を通じて育種技術の開発を戦略的に推進するという施策に対しまして、先生方からのコメントとしては、輸出向けの海外現地のニ

ーズをどのように把握し、研究を進めていくかが重要というお話ですとか、海外を視野に入れた多収性遺伝子研究等が重要になる。あるいは、海外に輸出された場合のいろいろな海外との取り決めとの関係といったものへのご質疑などがありました。

また、少し下にいきますと、海外展開に向けた品種保護・遺伝子資源保護のあり方について検討すべきではないかというようなご意見もありました。

同様に、機能的食品につきましても、総合戦略の課題に対して幾つかのコメントをいただいでございまして、表示の問題ですとか、データの集積、農産物の健康性への研究開発に対する国の支援の必要性などをご指摘いただいております。

ページを裏返していただきますと、IT、ロボット技術を生かした農業のスマート化につきましても、幾つかのご意見をいただいているということでございます。「食」・「農」情報ネットワークの構築を産業基盤として進めるべきだというようなご意見もありますし、ICTにより各地の最適栽培情報の収集・解析といったようなキーワードもいただいております。

一方、そこから下のほうにつきましても、総合戦略の課題に直接つながるようなご意見はございませんでしたけれども、もし本日の議論の中で関係するものがあればいただきたいと思っています。特に、取り組みの内容の一番下の内容ですね、食品企業を初めとする関連企業、異業種企業が参画し、生産、加工、流通の各段階の技術が情報とともに連鎖する戦略的な技術開発といったような課題に対しまして、この部分では、実はSIPでもちょうど当てはまるような研究テーマもなく、昨年特定したアクションプラン対象施策にも特にございませんでした。農水省さんのほうできちんと幾つかのテーマについては進めておいていただいているんですけども、私ども事務局のほうでは、このあたり、少し議論を深めてもいいのじゃないかということを考えていたということでございます。

ということで、資料1-1のご説明は終えまして、それを受けまして、今回資料1-2、こちらは事前に構成員の先生方に資料提供をお願いした際にかかせていただいた内容と同じでございまして、今回、少しテーマを絞り込んだ形で議論を進めていただきたいと考えまして、そのテーマとして2つ。1つは、海外展開を視野に入れた産業競争力の強化に向けた技術開発の分野。それからもう1つのテーマが、6次産業化を見据えたバリューチェーンを構築する技術システムでございまして。構成員の皆様には、事前にコメントをお願いしてございます。

今申し上げましたような前回の議論を踏まえつつ、加えてSIPですとか、アクションプラン対象施策、あるいは各省のこれまでの施策の中で十分に引き上げられていないのではないかというふうに考えられているものを少し大きくとらえて、今回ご提案してございます。

それから、今回のテーマ、この2つにつきましては、多様な業種との連携ですとか、府省間の連携が産業競争力の強化につながると考えられるということ。それから出口を見据えて研究開発から社会実装まで府省連携を図ることが必要と考えられるというような、これらの理由で、この2つのテーマに少し絞り込んだ議論ができたらと思っております。

なお、背景といたしまして、実はもう1つ私ども事務局のほうで考えておりましたのが、これから安倍政権が目指そうとしている農林水産業の目指す姿というところでございますが、お手元の緑のファイルをちょっとお出しいただけますでしょうか。こちらの青いタグの後ろにまち・ひと・しごと創生本部の関係の資料が、2つとじ込んでございまして、最初にとじているのが長期ビジョンでございます。その次に総合戦略というのが出てきます。青いタグの中の総合戦略という太い、ちょっと厚い束があるんですけども、こちらの22ページをちょっとごらんいただけますでしょうか。

ここでは、地方創生の1つの大きな柱として地域産業の競争力強化ということを記載してございまして、そのうちの農林水産業に関しましては、幾つかのKPIを示してございます。この22ページの一番下になってしまうんですけども、農林水産業の成長産業化といたしまして、6次産業の市場規模10兆円を目指すということです。2012年度1.9兆円のを10兆円に拡大すると。

それから、その次の23ページになりますけれども、農林水産物食品の輸出額1兆円を目指す。これは2020年のあるべき姿といいますか、目指す目標なのですが、2013年には5,500億円、2014年の速報値ベースで6,100億円少々まで伸びてきているので、右肩上がりの傾向ではあるんですけども、2020年、1兆円まではまだかなりチャレンジングな目標ではないかというふうに考えているところです。

そういう政府の目指している方向なども考えまして、今回のテーマとして先ほど申し上げました2つのテーマを掲げさせていただいたということでございます。

少し長くなりましたが、以上です。

○生源寺座長 どうもありがとうございました。

それでは、今、ご提示いただきました、また事前をお願いしたときにも同じ資料だったかと思えますけれども、テーマが2つあって、これに直接関連しないような事柄についても、ぜひご発言いただきたいと思えますけれども、まずテーマ1に関連する話題提供として、お一人、先ほど申し上げましたけれども、5分程度でお願いしたいと思います。

なお、ご発言いただいたことへのコメントなり質問は、一連の構成員からの発表の後でお受

けしたいというふうに思いますので、よろしくお願いいたします。

それでは、恐縮ですけれども、まず大竹構成員からお話しいただけますでしょうか。資料1-3ということですね。

○大竹構成員 それでは、私がコメントを出させていただいたものは、テーマ1の海外展開を視野に入れた輸出産業力の強化に向けた技術開発分野というところでコメントを差し上げております。

まず、この資料をつくるに当たりまして、何を参考にさせていただいたかといいますと、先般発表されました農林水産輸出統計という資料を見させていただきまして、特徴的なところはどのようなところかなというところをつかまえたものを基本にしています。

まず、13年比で2けた成長している分野というところで見ますと、1つは畜産品に関しまして、牛肉が最も金額が大きく成長しており82億円、鶏肉17億円、豚肉5億円となっています。とりわけ牛肉は輸入産業だと思われていたものが、かなり輸出に向いているという方向にいます。穀物ではコメが成長していますけれども、それは規模的には26億円と非常に低い数字になっています。果物は全般的に成長しておりまして、特に大きい果物はやはりリンゴです。86億円です。また、ぶどう9億円、桃8億円、うんしゅうみかん7億円というようなところです。野菜の中では長いもの金額が大きくて、きのことともに成長しています。長いものは24億円、きのこは6億円です。最も大きい分野は海産物でありまして、ホタテが447億円と真珠260億円、サケ・マス114億円です。これを見まして感じましたところは、日本に特徴的な、水産業の規模が大きいことが解ります。その要因は、大手水産業者がかかわっているということがあるのかなと思います。それによって冷凍・冷蔵輸送技術というものが発達しており、マーケット開拓も十分に行われている結果が、ここの数値にあらわれているのかなと思います。

一方で、穀物、果物、畜産品、野菜の輸出というのは、まだまだそういう仕組みができ上がっていないというところがあると思われ、まだまだ伸びしろが大きいと考えられます。北海道の長いもの生産とかを見させてもらったことがあるんですけども、事業者がきちんと生産・輸出体制をしっかりさせたことによって成長している分野もあるということと、あと輸出促進のところでありますのは、製造出荷場にHACCP認証をきちんと取っているということが輸出を大きく伸ばしているということかなと思います。

それをベースにしまして考えますと、やはりまずは輸出をするのであればHACCP認証はきちんと取るべきで、技術開発というか、生産技術というところに必要だと思います。もう1つは、生鮮果物とか、野菜については、生産者と輸出事業者がしっかりした連携体制をきちん

ととる必要があるのかなというふうに思います。特に長距離輸送に適した農産物をきちんと開発して、消費地まで安価に品質を保持したまま届ける技術がまだ十分に確立されていないのではないかなと思っております。

日本のおいしい果物、特にかんきつ類、ブドウ、梨、桃、イチゴなどの輸出に適した品種をきちんと育種して、リンゴに続く付加価値のついた輸出果物の開発というのが必要ではないかなと思います。また、香味を劣化させない輸送技術、保蔵の技術とか、振動耐性といったところの輸送の技術を開発する必要があるのかなと思います。

あとはもう1つ感じたのは、マーケットの価値というのは、おいしさのみではどうもなさそうです。例えば中国、台湾では、大きさ、きれいさが価値判断上重要で、そこで伸びているようです。特にリンゴは世界一とか、そういった品種が伸びているというお話もありますので、地域に合った農産物の開発が重要ではないかなと思います。

もう1つは、輸出統計を見ていますと、台湾、香港、中国という近隣諸国に輸出が限られている部分がありますので、オリンピックの機会を通じてでも、そのマーケットを広げる何か戦略が必要ではないかなと思います。ターゲットとなる国の需要を調査する必要があり、それには商社等、商売をきちんとやっているところがその情報をにぎっている部分があると思いますので、そういった会社と連携が必要なのではないかなと思います。

先日ニュースで出ていましたけれども、牛肉は各国の輸入規制を緩和させるというような規制緩和措置を国が交渉して、きちんと輸出体制を整えていったということで伸びているということも新聞報道されていきましたので、そういったこともきちんと外交上のことでもやっておく必要があるだろうなというふうに考えております。特に先般の福島事故以来、かなり輸出制限をされている部分というのは大きいと思いますので、そこをきちんと「我々の農産物は安全ですよ」ということを担保した上で、輸出規制を緩和させるというようなことを政策的にも執り行う必要があるだろうというふうに考えております。

以上です。

○生源寺座長 どうもありがとうございました。

それでは、特段資料等はございませんけれども、磯部構成員から関連して何かご発言があれば、よろしく願いいたします。

○磯部構成員 それでは、私はゲノムと育種の専門という観点から発言させていただきます。

今回、既に行われている施策以外のところで少し足りない部分が何かということで提案をしてほしいとのことだったのですが、私はいわゆる品種開発という部門で、公的機関に関しては、

ゲノム育種を初めさまざまな施策がなされていると思うんですけども、民間の種苗会社との連携というのが一つ弱いのかなというふうに思っています。

私どもは、種苗会社が特にゲノム育種に関して現在どのような状況にあるのかということ进行调查いたしましたので、その結果を簡単にご報告いたします。

調査を行った種苗会社のうち半数、また個人の一部は、既にDNAマーカーを活用して育種を行っています。ただ、既に活用されているところでも、悩みとしましては、ご自身の材料にフィットするマーカーがなかなか少ないのが難点であるということと、もう1つは、公的機関のほうでマーカーを開発されていても、特許化がかかっていたりして、なかなか実際には使えない、あるいは使うときに大変契約にてまがかかって、二の足を踏んでしまうという意見がありました。

一方、利用されていない民間会社なんですけれども、こちらが現在利用していない理由としましては、費用がかかる、利用法がわからないといったところです。ただ、現在利用されていない会社でも将来的には利用されたいと思っておられる方が、会社で6割、個人で4割ということですので、やはりその条件さえそろえれば、積極的に利用していきたいということは民間の会社の方々も強く考えておられるというふうな結果を得られました。

民間の会社が行政からのサポートとして期待することとしましては、まず1つは国内の民間の種苗会社のほとんどが園芸種関係を開発しているんですけども、特にやはり園芸種で利用できるマーカーの充実が少ないということ、あと繰り返しになりますけれども、マーカーの知的財産のしぼりがあるので、ここを使いやすいようにしてほしいということです。特に、数名しかいないような小さな会社ですと、なかなかそういった交渉ができなくて対応が困難ということです。

あと3点目としましては、DNAの解析を受託するような、自分のところではできないけれども、受託して解析をするようなシステム、あるいは補助のようなものが欲しいというところなんです。大手の種苗会社さんになりますと、例えばヨーロッパのほうでありますキージェン社という大きな受託会社があって、そこに出資して受託をしたりとかしているんですけども、なかなか小さいところでできないということです。

実は私どもDNA研究所も、こういった受託サポートを少しやるような仕事をしているんですけども、現在、年に140件程度の規模で実施しているところです。

あとは、海外の情報としまして、1つご紹介するのは、昨年度から韓国でゴールデンシードプロジェクトというものが始まっています。これはやはり国が特に民間の種苗会社の育種力を

上げたいということで、特に園芸種に力を入れているんですけども、年間22億円のサポートをしております。

あとは、輸出に関しましても、例えば韓国ではイチゴで非常に行政がサポートしております、栽培のコストが高いということでは日本とほぼ同じような状況ではあると思うんですけども、近年非常に伸ばしています。1つは行政がサポートしているということがあるんですけども、もう1つは、やはり国内消費用と輸出用の品種の開発のターゲットを分けて行っていて、そういった現在輸出に特化した品種開発というのはなかなか日本では行われていない部分もあると思いますので、こういったところは参考にできると感じました。

話題提供としましては以上です。

○生源寺座長 どうもありがとうございました。

それでは、西村構成員、何かご発言があればお願いしたいと思いますけれども、いかがでしょうか。

○西村構成員 資料を準備していませんので、口頭で説明させていただきます。

私も先ほどの磯部委員と同じく、植物科学の研究者の視点で幾つかお話ししたいと思います。

まず、NBT、ニュー・ブリンディング・テクノロジーですけれども、背景として、日本は遺伝子組み換え反対という立場をとってきたこともあって、遺伝子組み換え関連の技術では遅れをとっているというのが現状かなと思います。今後この立場をただちに变えることは難しいと思いますが、ニュー・ブリーディング・テクノロジーでも遅れをとってしまうと、育種技術で他国と競争するというのが難しくなるということも考えられますので、ぜひともニュー・ブリーディング・テクノロジーを支援したいと思います。

TPP加盟国では、プラントパテントを諸外国にも認めさせようという動きがあると聞いているのですが、これを考慮すると日本の固有の品種とか遺伝資源などを知財化していくというのが一つ必要なのかなというふうに考えました。

新しい品種の作出について、2つお話ししたいと思います。ゲノム編集技術と、それから前回の会議でも少し触れましたけれどもGWASについてです。

まず、ゲノム編集技術ですけれども、その前に立ちはだかるのがカルタヘナの議定書だと思いますので、これをクリアする必要があると思います。カルタヘナの解釈そのものは、各国で多分異なりますが、できあがった品種、プロダクトについては規制を設けないというような動きもあると聞いております。つまり、ゲノム編集技術そのものはDNAを扱うけれども、新品种としてでき上がったものに外来の遺伝子が入っていなければ、それを販売できるのではない

か。これによって、カルタヘナ法をクリアできるのであれば、その上で、NB Tによって日本固有の品種ベースに新品種を知財化すれば、日本の強みとなる可能性は高いかなとも思います。例えば、タイなどの高温地域でも育つようなコシヒカリなどができればというふうに思います。

現在植物で行われているゲノム編集は、遺伝子を破壊して良いものをつくっていくというものです。つまり、遺伝子を除くことで初めて良いものができてくることになります。したがって、どのような条件がそろったらゲノム編集技術によって有用形質を付与できるのかというところをもう少し研究して、NB Tを底支えしていけばいいのかなというふうにも考えました。

それを実現するための一つの技術として、前回お話したGWAS、ゲノムワイド関連解析というのがあります。ゲノムワイド関連解析GWAS（ジーワス）と読みますが、どのような変異を入れたら有用形質が発現するかという因果関係の検証をできるだけ緊急に行う必要があるのかなと思いました。近年、このGWASの研究というのは飛躍的に伸びていますので、試案として取り入れてほしい技術と考えます。

ニュー・ブリーディング・テクノロジーは、基本的には、現在ゲノムがわかっていないようなどんな作物、植物でも、適用可能になりますので、日本固有の品種をベースにして、育種を行うと、他国にまねできないような日本の技術が生まれてくるのかなというふうに思います。つまり、ゲノム編集技術による育種が最も役に立つのは、日本の固有の品種に対して行った場合ではないかと思います。日本の固有の品種となりますと、地方自治体が保有しているものが多く、例えば広島県では農業ジーンバンク事業が展開されていると聞いています。したがって、地方自治体や地方の大学、あるいは独法機関と協力しながら、日本固有品種へのニュー・ブリーディング・テクノロジーの適用を可能にするための基盤を開発すれば、一ついいのかなというふうに思っています。

現時点で、GWASとゲノム編集を一体化させた研究というのは、ほとんどないと思いますので、その辺のところを先駆けていけばいいのかなと。つまりGWASで見つけた変異を日本の品種に入れていけば種苗法で知財化できるのではないかというふうに思います。

最後に植物工場についてですが、以前の会議で植物工場は非常にコストがかかるとお聞きしました。短期的に見ると、とても採算はとれないかもしれませんが、サプリメントや漢方薬などの有用物質をつくる植物で、植物工場でなくては栽培できないようなものを開発していけばいいのかなというふうにも思いました。

また、植物工場はそれを売ってしまったらそれで終わりというのではなくて、販売先での栽培状況のデータをこちらにフィードバックすることができれば良いと考えています。稼働して

いる植物工場での栽培の条件や状況などの情報がリアルタイムで集まってくるような仕組みです。例えば、こちら側にデータセンターなどをつくって、ユーザーとのインターフェイスとして機能するようなものができれば良いと思います。これを実現するためには、作物が現在どのように育成しているかという、その表現型を確認するためのセンサーを装備した工場をつくるというのが重要になるかと思います。

2番目としては、植物工場でなくては栽培できないような品種、これを開発するといいいのかなと思います。現在、植物工場ではCO₂施肥など随分コストがかかるテクニックを使っていますが、低いCO₂濃度でも元気に栽培できるような植物あるいは菌類キノコですね、こういうものをNBTでつくっていければ良いのかなというふうに考えました。

以上です。ありがとうございます。

○生源寺座長 どうもありがとうございました。

それでは、続きまして、本日も欠席の篠崎構成員、それから若林構成員からの話題提供といひますか、情報の提供がごひます。この点につきましては事務局からご紹介いただけますでしょうか。

○事務局 すみません、それでは資料1-3の7ページと8ページをごらんいただきたいといひます。

篠崎構成員のご提案、コメントでござひますけれども、これまで日本は家電とか、自動車のように、冠たる物づくり技術を海外に展開してきたけれども、今後は日本の農水産物とか食品を家電のように海外輸出することを期待するといひことで、現在、農水省を中心に関連省庁が連携してのグローバルフードバリューチェーン官民協議会が、130社を超える企業と金融機関、省庁が参加して展開しているといひことでして、このグローバルフードバリューチェーンでは、規制緩和とか、二国間交渉など日本の農水産物と食品を海外輸出するための課題や問題点を官民が、役割分担して議論し、それを乗り越えていくような形で輸出を達成するといひことを目的としているといひことですが、ここで問題となるのが、海外輸出するためのシステムの研究開発として、鮮度保持の技術が足りていないのではないかといひご指摘でござひます。鮮度保持技術といひのは1980年代から盛んに研究されておひまして、今現在、各農産物とか、地球規模でリーファー船やコンテナの普及などで世界の農産物が供給されるようになったコールドチェーンの構築がなされたところでごひまして、現在もそれは欧米を中心に実用化が進んでいるといひですけれども、新興国の技術としてはまだこれからといひところのようです。

続きまして、次ページですが、現在はこの時代のレポートをもとに鮮度保持が行われている

が、現在のICT技術や材料、制御技術などを組み合わせることで、さらに高品質な鮮度保持が可能であるということが期待されているということですが、研究機関では、鮮度保持技術を研究する機関がほとんどないというのが現状のようです。

北海道大学では、昨年、鮮度保持技術に対する学術的なシンポジウムを開催して、研究のシーズとニーズのマッチングを行っているようでして、フード特区の機構を利用して、北海道の農水産物を海外へ輸出、中東やアセアンに実証実験を行っているような事例もあるということです。基本的にオールジャパンで鮮度保持に関する技術開発と知的財産、標準化を進める必要があるということで、産学官の連携体制が今後重要になってくるのではないかとということです。あと研究開発のアプローチの提案として、例えば農林水産物別の鮮度保持技術の統合化・システム化、長期保持技術の開発、冷凍、冷蔵、環境制御や海外輸出輸送技術の関係、あと長期保管や海外展開に向けた品種の開発、機能性農産物や水産物の鮮度と機能の維持技術、海外インフラ展開の構築などが提案されているところです。

○生源寺座長 若林構成員につきましては、テーマの2のようですので、後ほどまた事務局からご説明をお願いいたします。

それでは、大きくテーマ1と2に分けてということでございますので、テーマ2に関連した話題提供として、まず井邊構成員からお願いいたします。

○井邊構成員 テーマ1についても簡単に触れたいと思うのですが、よろしいですか。

今回、資料1-5を準備いたしました。正直言って時間がなくて、私がふだん使っている出来あいの資料ということで、実は農研機構の宣伝みたいになっちゃって恐縮ですけども、ごらんください。

まず最初、1ページめくっていただいて、農研機構ではいろいろな品種をつくっています。輸出につきましても、あるいは6次産業化につきましても、やはりこういった素材をしっかりとつくっていくということが重要であると思います。我が国は農産物の品質が高いというのはもう既に定評があると思うんですが、それを維持しながら、コストも考えながら、安くつくれるのがベターだと思います。そういったものをつくっていくということが大事だと思います。先ほどおいしさよりも大きさというような話がありましたけれども、例えばイチゴの大きいものとか、そういったものもあるかと思っています。

それから、特に輸出ということになりますと、輸送、鮮度保持といった話が今ありましたけれども、そういった一つはパッケージの問題ですね。イチゴなんかは簡単につぶれてしまうということもあって、イチゴが傷まないようなパッケージも研究していますが、そういった技術

も開発が必要であると思います。

それから、例えば柑橘なんかも、浮き皮といって、皮がちょっと浮くような性質があります。そういった性質があると輸送中に非常に傷みやすいということもあって、そういうものを少なくするという技術開発、これは薬品、ジベレリンなんかを使うといった技術があるわけですが、そういったもの、あるいは品種でそういったものが出にくい品種をつくるということも必要であると思っています。

それから、輸出の相手先の基準というのがいろいろ重要になってくると思います。例えば最近問題になってくるのが、野菜あるいはイチゴなんかの残留農薬の問題というのがありまして、我が国ではもちろん使ってもいい薬剤で防除しているわけですが、それが相手国では全く許されないことがあります。例えば、最近問題になったのは台湾の例ですけれども、台湾では使用が許されない殺虫剤があります。そういったところに輸出する場合は、例えばIPM、あるいは天敵を利用するといったことで、農薬をできるだけ使わない、そういったつくり方も必要なのではないかなというふうに思います。

それから、輸出については、例えば畜産物では、最近イスラム圏への輸出というののもかなり重要視されています。そういった場合、イスラム圏は宗教的にハラール対応というのですかね、そういった形での畜産物の加工といったものが必要になってくるというふうに思っています。こういったことが一つ輸出では考えられるというふうに思います。

それから、6次産業化のほうにあってよろしいでしょうか。6次産業化の素材として、品種も、それから次のページに示した新たな新規な食品素材があります。例えば、米ゲル、これは米を粉にしないで、そのまま白米から新しいこういった食材ができるといったものです。さまざまな用途に利用できると思います。あるいはその下に示した果実の剥皮技術といったものとか、そういった新しい6次産業化の中で利用できるような加工技術、それから流通技術といったものの開発がかなり重要になってくるというふうに思っています。

1枚めくっていただきますと、そういったいろいろな品種あるいは技術の利用方法としてサツマイモの例を挙げています。まず、真ん中から見ていただきたいのですが、これはムラサキイモですが、これはいろいろな飲料とか、どう利用するかということで、民間企業と組んでやってきたという経緯があります。それから、右側に焼酎用のサツマイモがありますけれども、これはもう古くからサツマイモを焼酎に使っているということで、一つ地場産業として重要なのではないかなと思います。それから、左側に「べにはるか」という、これはいわゆる焼きいもとか食用に使う品種です。これをあえてここに挙げてるのは、この品種、最近爆発的に普

及しているためです。日本農業新聞のトレンド調査というのが毎年ありまして、今年の野菜部門のNo.1にこの「べにはるか」が選ばれたということがあります。こういった新しい素材をいかにして活用するかということで、実はつくば市内にサツマイモの専門店ができていまして、これは焼きいもとか、サツマイモそのものも売っているのですが、それをスイーツにして売っています。アイスクリームとか、いろいろなスイーツして売っている。「べにはるか」というのはしっとり系の新しい食感のイモということで、非常に人気を博していて、土日になるともう長蛇の列ができています。私は正直言って最初はそういったサツマイモの専門店ができたときに、そんなのはやりっこないよと思ったのですが、あにはからんや、非常に今はやっているということで、ニーズを把握するというのは非常に難しいものであるということがわかりました。

あとは、簡単に次のページに産学連携の例として、クロダマルという黒大豆の品種の普及について書いてあります。黒大豆というのは黒豆を煮て食べるというのが普通なんですけれども、これをお菓子とかに利用したらどうかということで始まっています。最初は、品種ができたんですが、全く普及のめどが立ちませんでした。そこで、経営の研究者が中心になって、生産者とそれからそれを利用する実需、メーカーの人を結びつけるというふうなことを始めまして、実際には今はプラットフォームをつくるということで、我々独法も含め、それから大学の分析的なところも含めて、一つのプラットフォームをつくって普及を図るということで、全く最初は芽の出なかった黒大豆が、100ヘクタール規模、まだまだ小さいですけれども、普及が始まっていると、こういう取り組みがあるのではないかなというように考えています。

それから、もう1つ、次のページに、ニーズオリエンティッドな研究というのはどんなものかということで、我々実は、これは長崎県一県との独法の共同育成になるんですけれども、開発当初から民間のちゃんぽんに関わっている人たち、製粉をしている人、あるいは製めんをしている人、それから実際にちゃんぽんを販売している人、そういった人を交えて研究会をつくって、選抜の当初から、そういったちゃんぽんへの適性を見ながらやっていくということで、ニーズに合ったものができるし、なおかつ普及も速やかにできるということです。こういう県も含めた共同育成、民間も含めた共同育成といったものが、これから我々のかなり注力すべき分野かなというふうに考えています。

今申しあげましたようないろいろな民間のニーズに合ったことをどうやっていくかということで、実は去年の4月に農研機構の中に「食農ビジネス研究センター」というのを設置しまして、まずはマーケティングの手法とか、ニーズオリエンティッドなプロジェクトの立ち上げの

方法論とか、いろいろなことについて今模索を始めているというところです。

以上です。

○生源寺座長 どうもありがとうございました。

それでは、続きまして、澁澤構成員からお願いいたします。席上配付の資料ということになると思います。

○澁澤構成員 澁澤です。

配付資料の中には固有名詞も入っていますので、席上配付とさせていただきます。私の提案の中心はこの3番目の農業情報創成・流通促進戦略です。政府IT総合戦略本部が昨年6月に決めまして、今、それに基づいて、具体的なガイドラインの作成作業をしています。その中でさまざまな課題が出てきましたので、私が直接関係している体験談を交えて、解けていない課題なんですが一を紹介したいと思います。

最初のページをごらんください。超節水精密農業技術の開発研究を示しています。技術パッケージを開発する中で、幾つかいろいろな技術が出てきました。この成果を関係者の間で共有しようと、農家にも混ざって評価をいただけるような仕組みをつくろうとしました。その次に当初のモニタリングシステムの構成図を示しました。これは関係する大学、研究機関と、背景には数名のプロの農家があります。これでデータを共有して開発そのものを進めようと思って、農業情報の分野で最も進んでいる富士通のAkisaiの関連スタッフと一緒に協力しようということになりました。

ところが、実際にこれを進めていく中でどうも思うように動きませんでした。管理コストが高い、それから実時間でデータの閲覧が相互にできていない、言葉、特に用語が統一してないなどで、データの利用がどうも思うどおりにいきませんでした。技術者にも非常に協力してもらいましたが、最終的には自作の簡単なイントラネットシステムで間に合わせました。

次のページですが、これはデータのトランスポートビリティ、システムが異なっても自らのデータベースを自己管理下に置いて使えること、あるいは異なるシステムでも同様に活用できるインタオペラビリティですね—というようなシステムを自作しました。データ形式をあらかじめ標準化されているというトップダウン的な手法は用いないと。これだと必ずどこかでぶつかっちゃいますね。知識の創生とか、利用における知識記述の柔軟性を考慮すると。それから、粒度の異なる多種多様な情報、ミリオーダー、マイクロオーダー、キロオーダー、こういうようなスケールの異なる情報をまとめ上げて、積み上げていくボトムアップ的な手法を試みました。データのマッシュアップやラッピングを基本操作としました。要するに写真を撮りまして、

その写真にデータをくっつけてコメントする。コメントは質問です。質問に対する専門家の答えを追加します。これを一つのデータグループとしてラッピングします。これをデータの単位として次々と積み重ねながら利用していくと、農家の方も入ってきて何か言うことができるというような形が期待できます。これは一つの試験です。こんな形で最低限マシンリーダブルであればいいだろうと思います。今のクラウドシステムのような大きなシステムではなかなかニーズ対応に至らないところは、情報共有化の上での課題になると思います。

次のページですが、これは精密農業モデルの福島での展開例です。主として風評被害ですね、風評被害に対抗したいという農家がおられて、この農家を応援しようということで取り組みました。我々はリアルタイム土壌センサという緻密な土壌情報が提供できるシステムを用いました。ヤンマー株式会社では収量メータ付きコンバインによる緻密な収量マップが提供できます。それ以外にセンサーポストを置いて、環境情報を克明に記録しました。事実の提示により消費者を説得しようという取り組みです。そのためにこの下の図のように、マップが重ね合わされると強力な情報になるだろうと予想しました。

次のページをごらんください。左上は、これはメートルオーダーの土壌マップであります。25種類の分析値を1回のセンシングで提供できるようところまで技術が進んでおります。右下の収量マップ、コンバインが走ったら、メートルオーダーで次々と収量のマップができます。土壌マップと収量マップを重ねようと思いましたが、時間、位置、事実、スケールがなかなか合わないんですね。コンバインではまず稲株をカットします。カットした後脱穀して穀粒タンクに粃が搬送されます。その間に5メートル、10メートル走ってしまいますので、コンバインで測定された収量の対応する地上位置がどこなのか正確にわからないのです。こういう基礎的な問題が存在します。収量は非常に重要な情報なので、この場合、空間スケールの選択により解決しようかと思えます。10アール規模か、1アール規模か。こういうような形でお互いに情報を共有することが大切です。これは今までにない新しい課題です。このようなことで、情報の流通共有化というのは一つ一つ非常に重要な、栽培に直結した問題ですので、上からトップダウンで簡単にはできないという事例です。

次のページの促進戦略の概要は、前回、前々回ですかね、紹介したものです。

次のページをごらんください。こういう農業の情報の流通が促進される共通プラットフォームができた上にどんなものが走るのかということです。一つはセキュリティの問題、もう1つは付加価値の問題。これはセキュリティの問題です。食料安全保障、フードセキュリティですね。セーフティとセキュリティは区別する必要があります。食品安全ではなくて、仕組みの問題で

すね。グローバルGAPとありますが、リスク管理の行き届いた農場管理がうまくいったとしても、そこに仕入れる資材のリスク管理がオーソライズされていないと、安全保障は成り立たないわけです。この生産リスク管理をされた農産物を扱う業者がちゃんとグローバルスタンダードでルールに則った取り扱いをしないとまずい。ここではGMPが多いのですが、GMPやFSSC2200などのリスク管理システムが連続することが大切です。システム間の接続技術とセンシングが必要になります。

次に宮崎大学と書いてある図面は、畜産のグローバルGAP認証が認められた事例です。ところが1つ非常に重要な管理点が不合格になりました。飼料です。これは1年以内に改善義務があります。そこで、飼料をどこからか購入しようかと思って日本で探したらなかなか扱っている業者が見つかりませんでした。代替の食品安全基準を満たすような企業もあるけれども、問い合わせましたら、CFNあるいはGMPの認証を受けた穀物飼料提供業者が世界におよそ50ぐらいありますが、その40以上は認証を取っているんで、そこから買ったらいいだろうということになりました。日本で探したらないので、よりによって、認証を受けていない業者から日本は飼料を購入しているんだらうかと、そんなことはないと思うんですが。こういうことで、畜産の農場のグローバルスタンダードをとろうと思ったときには、その入り口と出口全部含めてシステム認証の連携ということが重要になります。

最後のページは、前回ご紹介しましたので詳しくは述べませんが、付加価値というのは市場が決めますので、生産者が勝手にイデオロギーとして高付加価値農産物と言うわけではないのであります。エビデンスに基づいて市場が認めた価値をうまくサプライチェーンを通じて生産供給していくことです。これは医農連携のアグロメディカルフーズの場合の事例であります。あわせて情報もリスク管理もすべて流通していくことになります。

以上です。

○生源寺座長 どうもありがとうございました。

それでは、2に関連して、若林構成員、また篠崎構成員、先ほど1についてもございましたけれども、資料につきまして、事務局からご説明をお願いいたします。

○事務局 それでは、また資料1-3の11ページ、若林構成員の資料からご説明させていただきます。

6次産業化を見据えたバリューチェーンを構築する技術システムということで、ICTの関連からの話題提供のようでございます。生産現場全般と農産物の流通という面で、それぞれ共通の情報プラットフォームの整備が必要であるということでございます。生産現場においては、

農業ICTの共通情報の標準化とか、オープンデータ化など、農産物の流通においては、食品の安全・安心のトレーサビリティ情報の標準化ということのようでございます。共通情報プラットフォームの必要性のところでは、農薬についてはFAMICに情報が一元管理されて情報を公開しているのですが、肥料についての一元管理がまだなされていないということで、各生産者レベルでそれぞれ情報を入力しなければならないのが実情ということのようです。

経営力の強化や指導には、農業版の経営指標が必要なのですが、作業名とか、作物名、作型名称の統一がまだなされていないため、蓄積データの分析・活用ができないというのが現状で、それらの問題が挙げられているということです。

生鮮流通における情報の流通現状については、調達サイドが様式を指定して、生産者側で出荷先に応じての履歴を記帳するというのですが、これは各社が生産システムをそれぞれ用いているので、なかなか情報の共通性がないのが実態とのご指摘のようでございます。

その次のページ、基本的にこれらの必要な情報がプラットフォームにより整備されると、図のような流れで情報が統一することで業界全体の最適化が求められる。この内容についてご参考までに、EUのオープンデータ化の情報をということで、動向を指摘してございます。基本的に我が国の取り組みにつきましては、先ほど濫澤構成員のほうからご指摘がありましたけれども、農業情報創成・流通促進戦略という形で、IT総合戦略本部のほうで取り組みを検討していることが情報提供で言われているところでございます。

続きまして、篠崎構成員ですが、資料のページで14ページと15ページのところです。篠崎構成員から6次産業化を見据えたバリューチェーンを構築する技術システムとして、ICT、トレーサビリティの高度化。食品製造工程におけるノウハウのモニタリングとビッグデータ解析、可視化で、特にこの部分については職人芸の関与が重要な工程は、ノウハウの固まりで、ビッグデータ解析して、数値化、可視化、AI化することで、高品質な食品生産の自動化や安定生産が期待できて、海外へ生産をシフトした場合でもブラックボックス化ができ、これが技術の核になるというご指摘でございます。

あと製造工程における自動化技術ということで、基本的に農産物や畜産物などは不定形で軟弱な構造であるということから、自動化するのは難易度が高いけれども、これが逆に日本が先導できる技術ということで、こういうところで逆に自動化できることが人件費の削減、製造ラインの安定化、食品製造の衛生上の飛躍的向上が期待できるというご指摘でございます。

あと、生産から流通までの機能性成分などの挙動解析と最適保管技術についても、機能性を主体とした流通加工保管技術は、不確定ではあるけれども、機能性を最適に維持する加工保管

技術が重要であるとのこと指摘のようでございます。

加工用、輸送適正のある農産物の育種と栽培技術の開発やオーダーメイド型農産、食品の開発とデリバリーということで、生産者と消費者を結ぶICT技術、輸送技術、保管技術が期待され、一貫した流通プロセスができるのではないかとのご指摘のようでございます。

以上でございます。

○生源寺座長 ありがとうございます。

それでは、最後になります。私も一応ペーパーを用意いたしましたので、お話ししたいと思います。ただ、けさ、読み直してみますと、かなり妙な表現とか、変換ミスもあって、ちょっとお恥ずかしいところもあるんですけども、お話をしたいと思います。

なお、構成員の皆様から、具体的にサイエンスの観点からお話しいただいたことを別の表現、社会科学的に表現しているというような部分があるかと思っておりますので、その辺はできるだけ短縮してお話をしたいと思います。

1)、2)、3)のところあたりは、経済学が技術革新をどうとらえてきかということであり、端的に言いますと、市場によってセレクトされるなり、そういうメカニズムが働く中で、非常に技術革新そのものは合理的に全体としては適応してきたのではないかと、こういうことでもあります。この場合の市場は、もちろん生産物の市場、つまりニーズが今どういう方向に動いているかということもございませうけれども、生産要素なり、資源のほうの状況も非常に重要であるということでもあります。

例えば、日本の田植え機、これは1968年に市場に出てきましたけれども、これは経済成長の真っ盛りの時期で、労賃がどんどん上がる。そういう中では労働を節約することは極めて合理的であって、それで急速に普及したというような、こういうようなことでもあります。

今後の技術革新を考える場合に、特に中長期的に見た場合には、何が潤沢な資源で、何が希少か、あるいは節約すべき資源かということの見極めが一つ大事だろうというふうに思います。これは細かく言えばいろいろなことがあるかと思っておりますけれども、例えば元気な高齢者は多分潤沢な資源ということになるかと思っておりますし、良好な自然環境はある意味では希少化して、大切に使わなければいけないというようなこともあるかと思っております。

それから、消費者のニーズ、今後のことを考えますと、基本的には分極化している。これは国内もそうでありませうけれども、国際的にもやはりそういう面があるかと思っております。非常に品質を重視する、ある程度の価格は受容する、こういう層があると同時に、お昼ご飯をとにかく100円でも節約することに本当に神経を使わなければいけない人々も、残念ながらかなりおら

れるということがございます。

それからもう1つ、この1)、2)、3)、4)は要するにマーケットに合理的に適応することの重要性を申し上げておりますけれども、食料の問題は実は市場経済だけではうまく対応できない部分があるということで、3枚目に簡単な図を用意してまいりました。FAO、国連食糧農業機関がメジャーな品目についての価格指数を公表しております、これは穀物の月別の指数であります。90年代あるいは2000年代の初めまでは非常に安定しておりました。それが2007年、2008年以降、振れが非常に大きくなっていて、かつ緩んでいるときも需給のバランスする価格の水準が相当高くなっております。これは、先ほどもお話がございましたけれども、食料の安全保障といいますか、市場での購入とか、そういう通常の状態ではない状態が出た場合、これはもちろん震災もその1つのケースだったわけでありまして、そういうものに対する備えということも技術開発の面ではやはり考慮しておく必要があるかなと思います。

5)以下が今後の技術革新について、きょうのテーマ①、②、どちらかという②に関係するところについて、少し私なりの表現で整理をしております。

もう本当に単純化して申し上げますと、恐らく今後の食料あるいは農業を巡る技術革新については、2つの要素を考慮すると。これはもう既に皆さんがおっしゃっていることですが、1つは食料・食品がフードチェーン、つまり素材産業である農業、漁業、林業——キノコも入れれば林業ということでありまして、そこから加工・流通・外食のビジネスを経由して消費者のもとに届けられると。これが第1であります。この点につきましては、4枚目に、これは2005年の産業連関表から分析したものですけれども、この構図が先進国の食の問題を端的にあらわしているわけで、この年に74兆円が飲食費としてこの国で支出されました。GDPが500兆ちょっとでしたので、その15%が要するに食べ物、飲み物に投入されていると。問題はその中身でありまして、生鮮品、これは米とか、肉のように加工されていないものも全部含んでおりますけれども、2割以下です。加工品が5割、外食が3割と、こういう状況です。かつ実は素材として投入されたものの金額というのは、国内の部分で10兆円以下です。海外からの輸入の素材部分も含めても恐らく15兆円以下であります。74兆円と15兆円の間をいわば食品産業が付加価値を形成する形で構成している、こういう状況であります。これが1つです。

次のページには、就業人口でもって食品産業のウエートの高まりを確認しておりますので、後ほどご確認いただければと思います。

2番目は、情報技術の飛躍的な発展であり、普及であります。これは実は経済学のフレームワークそのものを変えなければいけないような、それほど大きなインパクトがあると私自

身は考えております。

フードチェーンが発達することと、情報技術ということで、少しそれによって何が求められているかということをお願いしたいと思います。まずフードチェーンの厚みが増したことに付いて、これは技術革新を促す消費段階のニーズの動向が素材産業のレベルになかなか伝達されにくい、その間にいろいろな企業なり、組織なり、あるいは人が介在するという構図であります。したがって、プラットフォームというような提案が非常に意味を持ってくるということもあるかと思っております。

したがって、フードチェーンを構成するビジネス間には感度のよい連携が求められているというふうに書きましたけれども、ものによっては、インテグレーションという形で、1つのビジネスになるというようなこと、これは例えばブローラーなんかの場合に、1つの企業に関連があるかどうかは別として、えさの産業によるブローラー産業との連携とか、逆に食肉の販売のほうの産業がむしろブローラーと結びつくというような、こういうようなことですね。場合によると、技術革新そのものがビジネスの結びつきの形態を変えるということも考える必要があるかなというふうに思っております。

それから、こういうフードチェーンの発達のもとでは、実は食料・食品の価値が一つ一つの商品なり、あるいは製品の物的あるいは理化学的な性質だけではなくて、例えば食品の企業でいえば定時・定量・定品質、こういう調達可能性でありますとか、効率的な物流への適性、これが実は品質の非常に重要な要素になってきているということも、これも先ほど来お話にありましたけれども、私なりの表現で申し上げるとこんな形になります。

それから、情報技術につきましては、これは圃場レベルあるいは植物工場なんかでも、情報技術がある意味では駆使しているということでもあります。ICTの応用というのは、ある意味では人間の情報収集活用能力に飛躍的に代替する新技術という意味合いもあるだろうというふうに思っております。

それで、情報技術の普及をフードチェーンの発達とも重ね合わせて考えますと、情報技術の普及によって実は消費者と農業経営者を隔てていた距離を随分短縮する効果を持つだろうと。ある意味では消費者の選択行動と農業経営者の生産工程のプランニングに興味深い相乗的な変化をもたらしつつあるというふうに思っております。これからの消費者でありますけれども、これは恐らく中国の富裕層なんかもそうでありますけれども、食料・食品自体の品質に加えて、いわば、私の表現で言いますと生産工程の品質、こういうのにも着目して選択を行うという、こういう傾向が恐らく強まっていくだろうと思っております。典型的には環境保全への配慮でありま

す。農場で働く人の安全への配慮といったようなことも、実は製品の選択にかなり重要な考慮事項になってくるようなところがあるわけです。過去の情報技術が非常にプアだった時代でありますと、今申し上げたようなことは実は最終製品にほとんど識別が可能な形では反映されないうです。生産工程が非常にすぐれていても、食べた味は全く変わらないという、これが実態だったわけでありまして、しかし、今や個々の一つ一つの農業経営であっても、広く情報発信することが可能になったわけでありまして。したがって、生産工程のすぐれた品質が情報技術の媒介によって個々の消費者あるいは小売の段階に伝達されて、それが消費者の購買行動の変化を誘発すると。それがフィードバックされて、また農業経営者の行動、生産工程の品質向上にもつながるといふ、こういう弱い循環が生まれる可能性が現在はあるということになります。

それから、言語の問題をクリアすれば、実は生産工程の品質あるいはその背景にある生産地域の特徴、例えば日本の中山間なんかも念頭に置いていいかと思っておりますけれども、これを世界にも瞬時に発信できるような、こういう時代になってきております。今さっき申し上げたことは、国際社会に対する食料・食品をめぐる情報発信についても当てはまるというふうに思います。和食の世界文化遺産登録の効果、これはかなりのものだといふふうに私は考えておりますけれども、これとも重なる面がありますけれども、実は日本の農山村のすぐれた伝統を次世代に伝えること、あるいは例えば和食の栄養的な価値についての科学的なエビデンスをきちんと確保して、それを伝えるというようなことは、実は日本の食料・食品に対する国際評価を高めることになるわけでありまして、こういう文脈で言いますと、コストダウンあるいは収量の増加、これは競争力の向上のポイントと言われているわけですが、この種の技術革新とそれから農山村における食料あるいは食品の生産、特に日本ならではの食料・食品の生産の継承に向けた努力なり、あるいは国民の関心、あるいは政策的なサポート、これは実は相反するものではなくて、むしろ相乗的に効果を発揮する面を私は含んでいるだろうというふうに思っております。

早口で少しいろいろなことを申し上げましたけれども、私からの情報提供とさせていただきます。

それでは、これまでご質問等は後でまとめてということで、ご発表なり、事務局の説明をいただいておりますので、これまでの構成員からのご発言につきまして、ご質問等があればお受けしたいと思います。

特によろしいでしょうか。これは事務局のほうでしっかり受けとめて、ある程度整理してい

ただけだと思いますので、よろしくお願いいたします。

それでは、これまでの構成員の皆さんからの話題提起の内容、それから先ほど冒頭ご説明のあった資料1-1、農林水産業の関連の施策について、この資料等を踏まえて、平成28年度以降、連携して取り組むべき課題なり、領域、あるいは今後の農林水産業において必要とされる重点事項、重点を置くべき技術の分野等について、これは構成員の皆様からご自由にご発言をいただければと思います。

澁澤構成員、どうぞ。

○澁澤構成員 ちょっとざっくばらんというか、思いつきなんですけれども、「日本発の」というような考え方は余り国際的ではない。結果として日本で開発したものが世界展開していつて、グローバル標準になって、それが役に立つというのが望ましい。日本発が日本のままでしたら、グローバルにならないので、そのあたりはちょっと考え方の面では気をつけたほうがいいんじゃないかな。日本人が発明してもいいし、あるいは中国人や韓国人が発明してもいいし、これを日本の企業が研究開発で取り上げて、その結果が日本じゃなくて、グローバルに展開するものであるので、日本の中で凝り固まったものを何とかして強引に海外に持って行くという考え方は基本的に間違いです。極めて危険な誤解を生むというのが僕らサイエンスの世界のスタンスです。あわせて最後の食品企業を初めとしてという、サプライチェーンというところでも、プラットフォームとして共有化した時点では国境がないので、そこに参入できる海外のいろいろなものがどうぞお入りくださいと、その中で日本の農家なり、産業なりが競争で勝ったりすみ分けたりするという形になると思います。標準化した時点で、あるいは争いが終わった時点では、基本的には世界にオープンにするのがよいです。これは科学技術の基本戦略ですので、僕はそういうスタンスが重要ではないかなというふうに、感想なんですけど、思いました。

○生源寺座長 これは研究的に見ますと、もう本当にボーダーレスといいますか、国境を越えていろいろな情報のやりとりされるのが普通ということでもありますので、おっしゃる点はむしろ研究のほうのそういった文化といいますか、これがビジネスのほうにもある程度適用されるべきという、こういうお話ですよ。現にそういうふうにやっておられるところもあるわけですからね。

ほかにいかがでしょうか、何かございますでしょうか。

資料1-1で、冒頭、事務局のほうからお話がございましたけれども、構成員からのコメントで、2枚目の前半のところはございますけれども、後半のところは余りないというようなこともありまして、このあたりでも何かご発言があればと思いますけれども。特に無理にという

わけではございませんけれども。

どうぞ。

○澁澤構成員 具体的な例を挙げれば、この中の最後の食品企業を初めとする関連企業はと、これは国内の企業に限らないということで取り組む。結果として日本産の企業がここで勝ち残ればいいんですが、そういうような意味合いのつもりです。

○生源寺座長 ありがとうございます。

先ほどのご発言はこの一番下のところに対するコメントでもあると、こういうことですね。

ほかにはいかがでしょうか。先ほど来の構成員の皆さん方からの発言の中はかなり、今私が提起した論点については触れられていることかなと思いますけれども。

よろしいでしょうか。それでは、もしよろしければ、次の議事に移りたいと思います。

3月10日に開催される重要専調において行う戦略協議会あるいはワーキンググループからのシステム化への提案についてご議論いただく形にいたしたいと思います。ワークショップでは、本年度の地域資源戦略協議会で検討を行っている連携施策として取り組むべき課題の検討内容を踏まえて、例えば、スマート社会のような全体像、これをどう描くのか、こういった形で農業分野におけるシステム化の提案を行うこととしております。これが求められているということでもございます。

まず、関連することになるかと思しますので、ここでご議論いただく前に、これは第6回の協議会におきまして、ICTのワーキンググループからの依頼がございました。これは各戦略協議会へのICTからの要請で、ICTへの期待について意見なりを求められていたわけでございます。これに対しまして、当協議会の構成員からご提案をいただきまして、その内容をICTのワーキンググループの構成員がシナリオとしてえがいて、具体的なシステムのモデル案として作成されております。この検討結果をICTワーキンググループの事務局からご紹介いただきたいと思います。

それでは、ご説明をお願いいたします。

○事務局（田中） 資料の1-7に基づいて説明をさせていただきます。

これからちょっと説明させていただくシステム化の検討の背景、今、座長のほうからもご説明がございましたけれども、今後第5期の科学技術基本計画を作成していく過程において、恐らく芽出しをしていこうと。その未来の産業創造や社会変革と、これを起こすためにIoTとか、ビッグデータとか、AIとか、そういった技術を活用して、ある産業領域を、コンポネントビジネスではなくて、それぞれをバリューチェーン化したシステム技術として産業構造

を変えていこうということを考えておりました、ICTワーキングでもそういう観点で取り組んでいるところをごさいます、きょうも委員の皆様からもそういったようないろいろご意見をいただいております。

きょうの内容は、この地域資源戦略協議会の構成員の皆様からいただいたものの中から、農業分野におけるシステム化について、ICTでどんな協業ができるのかという観点で、ICTワーキングの構成員の中で、どういうシステムを中心に考えていったらいいんだろうかということを検討された結果として、きょうは提出させていただいております。

本来でしたら、構成員のほうから説明させていただくところですが、ちょっと事務方のほうから説明をさせていただきたいと思っております。

1つ目の提案ですけれども、これはページをめくっていただいて、最初の2ページ目から、我々ICTワーキングでは3グループに分けて、それぞれ例えばこのグループでは経済社会活動に貢献するための知の創造ということでICTがどういうふうに適用できるのかということで、取りまとめをさせていただいております。

1つ目は、先ほども座長がコストダウンの面を提示されましたけれども、そういったような面からの提案をごさいます、この取りまとめの佐々木さんというのは「AKISAI」を展開している富士通の研究部門の富士通研究所の方なんですけれども、これについてはちょっと4ページ目をごらんください。全体のシナリオというのがこのところに書いてございますけれども、まずありたい姿として、世界との競争に勝ち残るとともに、協業・補完し合えるコンパクトシティの構築というのを掲げておりました、その中で農業については大規模営農化や生産性を高めるために作業の自動化、知識化というのを進めて、人と機械の最適な協業を目指すといったシナリオを書いております。

6ページ目、8ページ目は、ありたい姿というのが右側のほうに書いてございまして、そこからバックキャストして、例えば5ページ目でしたら、制度整備として必要な項目は何なのかと、それから6ページ目については、研究開発で何に取り組むべきかというようなモデル案を示しております。これを概念としてまとめたのが7ページ目をごさいます、基本的にはこの提案自身は生産性の向上を機械化で行っていくということに中心が当たっておりますけれども、次の提案と合わせれば、次の右側のほうの6次産業化というバリューチェーンみたいな観点も含めて、アグリカルチャー4.0というようなことを実現しようということを行っています。

ただし、ICTワーキングの構成員も、地域資源からのご提案の内容において、機械化といっても地域ごとにどの規模で、どういった作物種の組み合わせで、どの種をねらうのかによっ

て、ICTで適用する技術というのは随分いろいろ変わってくるということで、そこについても地域資源の構成員の方、それから農水省を初めとする関連省庁の方とちょっとひざ詰め合わせて議論させていただきたいなというようなことでございます。

それから、もう1つは8ページ目以降でございますけれども、これは個々人が社会活動へ参画するための周囲の環境からの支援というような位置づけでICTがかかわっているものでございますけれども、これは先ほど座長のほうから、もう1つの論点で言われた付加価値をどういうふうに創造していくかというバリューチェーンみたいな話でございます。

10ページ目の赤字のところをちょっと見ていただきたいんですけども、農業におけるビッグデータ解析、経験値を加えたモデル構築ということを書いております。ここにおいては、6次産業のバリューチェーンみたいなところにおいて、ニーズの理解、生産性向上、生産安定化、種苗開発等に役立つビッグデータ基盤・解析システムというのをコア技術としてとらえておまして、11ページ目の2のところ、どのようなシステムで課題解決に取り組むのかということで、消費者・流通・農業研究者・指導者・生産者の市場ニーズにかかわるネットワーク化支援システム、先ほどもありましたけれども、消費者から生産者までつなげたバリューチェーンの構築、それから、一方、生産者・農業指導者・研究者のための生産最適化・新作物開発の支援システムの、こちらのほうのバリューチェーンという2つのシステムをつくった上で、その次の12ページ目の(2)でございますが、システムを完成させるために必要となるコア技術とその到達目標ということで、そこには現時点ではちょっと優先度の高いコア技術を見通しにくいんですけども、種苗研究開発や高機能性作物のコア技術の絞り込みは比較的容易であるように思われると。これとともに基礎的な農業作物の競争力強化に役立つシステム像とコア技術を見定めていく必要があると。その背景にあるのがビッグデータ解析をここに活用して、バリューチェーンを付加価値のあるものにしていきたいというような、まだここは意思表示ということだけなので、こういったような今2つちょっと例示で示しましたが、1つは作業時の機械化によるコストダウンと、それからバリューチェーンによる付加価値創造というのをビッグデータ解析をベースにやっていきたいと、こういったような提案を地域資源協議会の構成員からのインプットにより、こういうこと2つを中心に据えていってはどうかなというご提案でございます。

今後は、きょうはこれから話されるであろうというシステム化の中で、ICTワーキングの構成員も入って、関係省庁も入った形で議論をさせていただきたいということでございます。

以上です。

○生源寺座長 どうもありがとうございました。

まず、ただいまのICTワーキンググループの事務局からのご説明につきまして、ご質問等があればお受けしたいと思えます。いろいろご提言いただいた経緯もありますので、何かご質問等があればお受けしたいと思えますけれども。

磯部構成員、どうぞ。

○磯部構成員 農業においてもビッグデータを活用するというお話なんです、集めたデータはだれのものになるのかということと、あとはビッグデータをそれなりに解析するというところで、コンピューターシステムも含め、そこそこコストのかかるものだと思うんですが、どういった機関が、民間なのか、公的機関なのか、どちらが管理をするのか。あるいはもし民間が管理をするとしたら、そこできちんと商売として成り立つようなところを想定されているのかということをお聞きしたいと思えます。

○事務局(田中) 私がちょっと答えられるレベルではないとは思えますけれども、当然ながら集めたデータの取り扱いというのはルールを決めなければいけなくて、そこについては5ページ目に制度の観点でデータの取り扱いルールということ自身も含めて決めていかなければいけないという、問題意識だけのまだ提示になってございます。

それから、当然ながら、システム構築費、これを運用していくとなると、やはりそれなりのお金も要るようになるので、それはどこで稼ぐのかということも、それも考えなきゃいけないと。それも一緒に議論させていただきたいということになっております。

○生源寺座長 ありがとうございます。よろしいでしょうか。

ほかにいかがでしょうか。特によろしいでしょうか。

今、ご説明いただいた内容につきましては、これから議論いたします平成28年度に新たに取り組むべき施策、これは最終的には関係省庁からの課題解決に必要な施策をパッケージ化して提案いただくということになるかと思えますけれども、1つのまとめ方として参考になるのではないかというふうに考えております。

それでは、残りの時間につきましては、今ICTのワーキンググループからご提示いただいたようなシステム化の観点から、これはワークショップも念頭に置いてということでありませけれども、システム化の観点から今後取り組むべき課題についてご議論いただければと思えます。

これは机上配付の地域資源のシステム化の例示についても、これはこれまで皆様方のご発言を事務局のほうでおまとめになったという性格のものだと思いますので、もし何かご説明があ

ればこの段階でちょうどいいかと思えますけれども、いかがでしょうか。

○事務局（守屋） 机上配付A4一枚ものの事務局提示の資料でございますけれども、こちらに関しましては、地域資源の特に農林水産業分野の課題解決をシステムティックに進めていく上で、政策を束ねて、パッケージさせていって、1つのシステムとして運用していくという場合にどういう考え方をとったらいいのかということ事務局なりに少し例示できないかということ考えていたメモでございます。6次産業化に向けたバリューチェーンというのを1つ大きいシステムとしてとらえ、育種に始まり、生産、加工、流通、保管、あるいはマーケティングを経て、お客様のもとに届けて販売するというところまでを1つ一貫した流れでとらえてみた上で、必要な施策を検討していくというアプローチがまずは基本になるだろうということで、全体のバリューチェーンシステムというのを1つのシステム化の概念としています。その上で、それでは余りにも広過ぎて、なかなか議論も難しいだろうということで、サブシステムといった概念で、そのシステムの中のシステムとして、次世代の育種にかかわる、そういうシステムティックな運用も考えられますし、それをつくるフェーズ、育てるフェーズに中心を置いたスマート化のシステムといったものを考えるのも1つの選択肢かと。

もう1つは、どちらかという、出口の生産物に着目し、先般、澁澤構成員からご提案のあったアグロメディカルフーズといった、出口を見た育種から販売までといったシステムのとらえ方もあるかと思えます。あるいは、ちょっと毛色は違いますが、林業の資産を、特に未利用のリソースを活用して、それを採取するところから最終的に価値のあるものに変えて、製品化するところまでを一つの流れと見たシステム化の議論も可能じゃないかというようなことも考えられます。以上は事務局からのご提案です。

最後は、これは同じシステムをマーケットオリエンティッドでとらえるという考え方もあるかというふうに考えたところございまして、座長からのお話にもありましたけれども、だれがどういうものを欲しがるかということの起点に、それに必要な施策なり、技術なり、そういったものを構成していって、1つのシステム化を試みるという考え方もあるかというふうに考えた次第です。これはいずれにしても、きょうの議論の参考になればということで、つくらせていただいたところございまして、今、ICTワーキングからのご提案もこの中に含まれるような概念になっていると思えますので、ICTワーキングからのご提案も含めて議論いただければと思います。

○生源寺座長 ありがとうございます。

先ほど来参考になるというふうに申し上げましたけれども、ICTワーキングからのご提案、

またICTワーキングのほうに、これは井邊構成員あるいは大竹構成員からもご提案いただいておりますので、これが1つの議論の素材になるかと思えます。

それから、今ご説明いただきましたシステム化の例示ですね。これは皆様方のご発言をいわばベースに事務局である程度柱立てをしていただいた例示でございます。これも素材としてご議論いただければありがたいというふうに思えます。

○久間議員 ICTワーキングの資料で13ページをご覧ください。農業におけるビッグデータ解析や経験を加えたモデル構築を行い、サプライチェーンをどう作っていくかという話です。来年度、各省庁から概算要求に向けた関連施策が出てくると思いますが、ばらばらではシステム化はできません。将来のあるべき姿を描いて、実現するための開発項目、例えばセンサ技術や、ビッグデータ処理技術などの技術開発項目と、流通の効率化やトレーサビリティに関する項目、システム構築する上で規制改革や標準化をどうするかなどの個別テーマをリストアップしたいのです。個別項目をリストアップすることによって、各省庁がアクションプランとして提出した方が実用化に向けて効率いいと理解していただき、関連する施策を出してもらうようにしたいと考えています。そういう観点から議論していただきたいと思えます。

○生源寺座長 ありがとうございます。

システム化といいますと、すぐにでき上がった姿としてシステムになっているということを念頭に置くわけですが、もちろんそれはそれでいいんですけども、むしろ進めていく場合、個別の技術開発だけでも、しかしそれを全体の中でいわば有機的に結びつくような形でそれぞれ発想され、深められていくという、こういうことですね。

○久間議員 農業の自動化システムは一朝一夕にできるわけではありません。だけれども、あるべきシステムを描きながら、コンポーネントの技術開発や、個別の課題を解決していくアプローチが重要です。

○生源寺座長 いかがでしょうか。どんな切り口からでも結構でございますので、ご発言いただければと思います。

井邊構成員、どうぞ。

○井邊構成員 なかなかこれは難しい問題だと思うんですけども、だれか何か言わないとあれかなと思って発言します。間違っているかもしれませんが、基本的には私も最初の提案で言いましたけれども、研究者とそれから生産者とか、あるいは実際のそれを利用する人とか、あるいは企業が、そういった1つネットワークというか、プラットフォームをつくっていくというのはやっぱり基本である、ここの絵に書いてある、こういうのが実際に実現するかどうか

基本だと思うんですがね。それで、我々「食農ビジネス研究センター」というのを試しにそういうことで今やっているんですが、なかなか現実には難しいということがあります。実際に企業に来ていただいて、それで話を始めているんですけども、やっぱり企業の思惑もありますし、簡単にそれが生産者に結びつくものでもないというのがある。その辺の仕組みづくりがもう本当に研究のテーマになるような、そういう難しさがあるというのはあると思うんですね。個々の問題について解決していくというのがありますし、それから全体をどういうふうにだれがオーガナイズしていくかという、その問題はやっぱりみんなで知恵を出さないと難しいのかという気がいたします。

○生源寺座長 ありがとうございます。

これは食品の製造業やあるいは飲食店、外食産業もそうなんですけれども、ナショナルブランドの大手の企業もありますけれども、食品製造業の多くは実は中小企業ないしは零細の企業だという面があるわけですね。特に国産の原材料を使う企業ほどそういう傾向が強いということがあって、これは中小企業の組織化の問題としてももう古くから議論されてきたところなんですけれども、改めてそのあたりも考えていく必要があるかもしれませんね。個別の企業だけではなかなか対応できないような部分もあるかと思います。非常に貴重な問題提起をいただいたと思います。

そのほかいかがでしょうか。

澁澤構成員、どうぞ。

○澁澤構成員 これを見ていて、実現した後に何が出てくるのか、最後のゴールが何かということが不明です。いろいろご苦労されているんですけども、このような仕組みが出てきたときに自給率が高くなる、低くなるか、生産がどうなる、雇用労働がどうなるかとか、いろいろ出てくると思うんですけども、そういうような具体的な成果、出口がわかって、参加する人たちのモチベーションがすぐに具体化されていきます。この絵では、たとえ税金で強制的にやったとしても、だれも受け取り手がないんじゃないかなと思います。もう少し……、どうしたらいいのか、ちょっとすぐ出てこないの、なかなか発言できないんですけども、全体の姿のアウトプットを具体的な姿というのをもう少し詰める必要があるなというふうに思います。

○生源寺座長 ありがとうございます。

こういうシステムなり、あるいはエンドユーザーからさかのぼっていろいろなことを考えていくということは、別に食品だけではなくて、あらゆる産業について言えるわけですけども、

そのときに農林水産業なり、あるいは食品の持ち味といいますか、特徴みたいなものをもう1つ何かつけ加えることができると、非常に迫力といいますか、重みが増すんじゃないかというふうに思います。

私なりに今ぱっと頭に浮かんだところでいいますと、やっぱり農林水産業の技術革新は結構寿命が長く続くという面があるのだらうと思うんですね。つまり新製品の開発があれば、比較的短命に終わってしまうことも仕方がないという割り切り方でやっているところがあると思いますけれども、育種なり、あるいは食品の製造でも新たな投資を必要なラインを改めるようなことになれば、これはやっぱり5年、10年、品種も経験的に一種のロジスティックカーブを描いて普及していくということもありますので、結構時間はかかるけれども、また長持ちするというようなことがあって、そういう意味ではやや中長期的なメリットをもたらすようなところも1つのポイントかと思うんですね。

それと、これはしかられることもあるんですけども、食品の製造業の利益率というのはそんなに高くないんですね。大もうけできないというところがあるかと思います。もちろん中にはそういう企業もありますけれども、全体としてはそれほど利益率は高くないんですけども、しかし安定しているという面ではやはりメリットがあると思います。これはやっぱり食べ物だということもあって、私の記憶ではリーマンショックの後、製造業の業種別の業況感の変化を見たときに、がたがたになった業種が多かったんですけども、食品の製造は比較的軽微な低下で済んでいたと。そういう意味では今後の日本にとって大事な安定した雇用の機会を提供するというような意味も、多分食の場合にはかなりあるのかなと。すばらしい活躍をしてくれる若い人、あるいはベンチャー的な方が引っ張っていただくのも非常に大事ですけども、全体として安定した雇用機会の提供というようなことも、やっぱり今後の食の産業にはあるのかなと。

私の先ほどの報告の中のデータの中にもありましたけれども、実は食の産業で働いている人というのは、この国の6人に1人ぐらいのウエートがあるんですね。残念ながら農業、林業、漁業というのはもう本当にその中のマイナーな部分になってきておりますけれども、食の産業というふうに見た場合の重みというのはかなりあるかと思います。ちょっとドメスティックな話になってしまいましたけれども、そういうことも少し頭に置いておく必要があるかなと思いますね。

どうぞ。

○久間議員　こういう概念は、農林水産業でも昔からあったと思いますが、最近のICTの技

術革新とデジタル化、センサ技術などの発展によって、現実味を帯びてきたのだと思います。皆さんご存知のドイツのインダストリー4.0は、農業ではなくて、工場の世界で、例えば設計からメンテナンスまでや、部品から最終製品までの組み立て、さらにはサプライチェーンにおける材料や部品の調達先や在庫管理などを全てITでつなぐことを考えています。実現すれば、全体のコスト削減や在庫管理にもつながります。例えば大震災があったときに、被災した地域の部品が調達できなかったとしても、全部ITでつなげておけば、セカンドベンダー、サードベンダーがどこにあるか一目で分かるので、同じ品質の材料や部品がどこから調達できるか分かり、生産が滞りません。農業の世界でも同じように考えたいです。IoTが本格化してきて、昔からあった農業に対するサプライチェーンマネジメントの概念を実現できる時代になってきたので、ICTワーキングにも検討してもらっているわけです。

○生源寺座長 ありがとうございます。

ほかにいかがでしょうか。

磯部構成員、どうぞ。

○磯部構成員 全体として皆様のご発言、未来を見据えてすばらしいと思うんですけども、やはりこの話を恐らく現場の人にしても、何か……、やっぱり受けとめてもらえないと思うんですね。例えば、ICTに関しても、やはりだれが普及するのかとか、一個一個の受け手ですよ。特に現場というのは、農業の生産の現場でいいますと、やはり都道府県、それからJAさんというところが担っていると思うんですけども、今回のこういった議論をする中で、そういったところの方々をどう通すのかというも抜けているところがあって、なので、何か雲の上のようなところではいいかなと思うんですけども、やはり現実に落とし込むところとの間はすっぱり抜けていて、先ほど澁澤先生もおっしゃっていましたが、やはりもう少し何か具体的などころが見えないとなかなか議論がしにくいかなというような印象があります。

○生源寺座長 井邊構成員、どうぞ。

○井邊構成員 本当に僕が今、実はもやっとしているようなところが、磯部さんは本当に的確に言っていたと思うんですけども、6次産業化と今言っていますけれども、これは狭義と広義があると思うんですよ。狭義というのは本当に農業生産者が1次、2次、3次、もう自分で加工して売るところまでやりますよというのがもともとの6次産業化だったと思うんですね。広義というのは、ある程度の地域的な広がり、生産者とそれからメーカーが違うとか、そういった中でも、ただそこがうまく連携してやっていくというのが広義の6次産業化だと思っただけかなと思うんですね。そういったいろいろな形態があると思うんですね。農商工連携と言っても

いいかもしれないですけども、そういった非常に幅の広いものが多分こういったところのICTがまずは導入されるのかなと思うんですけども。こういった議論をするときに、そういったいろいろなレベルの大きさの違いとか、スケールの違いとか、あるいは中身の違いも含めて、画一的にはいかないと思うんですね。だから、現場に行ったら、ちょっととても難しいんじゃないかという話は多分そういうことだと思うので、そのちょっと漠とした言い方で恐縮ですけども、その条件なり、いろいろな形態があるということ踏まえた上での議論が必要なのかなと、私も思いました。

○生源寺座長 このいろいろな形のアイデアは、いわばトータルといいますか、ある意味では全体のシステムについての完成型がほぼ提示されているような、こういう印象を受けると思うんですね。ただ、実は私も存じ上げている農業法人なんかでICTとか、これを非常に熱心にやったおられるところとか、あるいは別の企業のアイデアを取り入れるというようなことも動いていますけれども、やはりある部分からスタートして、そこで非常に「これは」というような、いわば意識の高まりを生んで、それがさらに次につながっていくような、そういうステップが多分必要なんだろうと思うんですね。これは恐らく夢物語としてこうということだと受けとめられてしまう可能性もあるかと思うんですね。そこに行き着くステップのほうの部分……

○久間議員 おっしゃるとおりです。繰り返しになりますが、これをすぐに日本でシステム化する話ではありません。しかし、将来のあるべき姿を描かずに各省庁や機関がバラバラに部分的なことをやると、10年、20年経った後、またやり直しの開発項目が出てくると思います。ですから、あるべき姿を常に頭に描いて、ここは今から標準化すべきということも含めたアプローチをしたいです。

○生源寺座長 イノベーションをいわば作り出す担当の研究者なり、あるいは企業の開発の分野の方に対するメッセージと、それから多分現場の方へのメッセージをかなり注意深く切り分けたほうがいいと思いますね。ありがとうございます。

ほかにいかがでしょうか。

澁澤構成員、どうぞ。

○澁澤構成員 こういう全体構想を見ながら具体的に技術開発や普及をやっていくというのは非常に大事な姿勢だと思います。きょう私はタイから帰ってきたんですけども、タイの北部のチェンライというところにタナトン農場がありました。ミカン農場で1,000ヘクタール規模、数百人雇用して、15万本のミカンの木を管理する東アジア最大のみかん農場です。ここで我々が開発したICTのシステムですね、タブレットを持ってもらって、気象ロボットをつかって、

農場主同士が意見交換をしながら農場データや経験を蓄積していますので、その視察に行ってきました。

そうしたら、個々の農場主によって、見ているところとか、管理戦略とか違いますので、それがSNSの情報共有で、次々と1日何十回ものやりとりをしながら記録されていく。そこに気象ロボットが提供してくれる画像や温度が出てきて、気がついてみたら半年で、膨大な実績資料が蓄積されました。それを実は農場主、担当エンジニア同士が共有していました。試験農場ではないところでその情報を共有していない人たちは旧態依然とした作業をやっていました。ICTを利用したわずか数人は非常に先端にいて、農場全体の将来構想を考えたり、多民族で部族ごとに言葉が違うから、翻訳をしなければいけないとか、こういうようなアイデアまで出てきています。そういう意味では、ICTを導入して、経営管理をさせて、技術を改良することがいろいろな意味でのイノベーションの起爆剤になっていました。しかも彼らが1,000ヘクタールの農場をどういうふうにアジア展開していくのかを考えており、非常に強力なプラットフォームをつくっているのを目の当たりにしました。わずか半年ですけれども。

そういう意味では、恐らく全体像を提案するというのそういうような起爆剤として詰めていくという意味では意味があるのかなというふうに思いました。

○生源寺座長 どうぞ。

○久間議員 皆さんおっしゃるとおり、農業の完全な自動システム化はすぐにできるわけではありません。今まで手作業だったところを、手作業のノウハウをベースにしながらもITを活用して効率を上げる。そういうフェーズを何度か経ながら、最終的に完全自動化システムを構築するのです。

○生源寺座長 大竹構成員、どうぞ。

○大竹構成員 メーカーというか、消費者とつながっている立場のお話を少しさせてもらいます。7ページの全体像を見させてもらって、ちょっと違和感を感じるころは、日本みたいに成熟社会が取り組むべき技術のあり方と、世界、大量生産、大量消費という違った考え方、この2つの考え方をどっちに持つのかということが大切なのかなと思います。日本ですと、いわゆる消費の多様化が進行してしまっていて、我々も製品をつくるときに、昔みたいにビール1つの品種だけで終わっているわけではなくて、かなりのたくさんの品種をつくらないといけないという、消費の多様化に直面しているという状況があります。

日本のそのような消費者をみると、特に大量生産という言葉がちょっとそぐわないのかなという感じがします。日本を考えるのであれば、消費と生産を効率的にいろいろなところでどの

ように回していくのか、または地域特性に合った、その地域に合った品種や物、特徴のある商品をその地域地域でつくっていくというような、地方の特性を生かした付加価値のほうの追及をする形をつくるべきなのかなと思います。一方、世界に出ていくというふうになれば、大量生産、大量消費というのは当然あり得る話ですから、そういう仕組みをつくっていくということはあるのかなと思います。これは、消費者のニーズに対する取り組み方をきちんと決めないと、間違った方向性に持っていかれてしまうのかなという感じがします。

○澁澤構成員 そのとおりだね、やっぱりこれは間違いだね、大量生産というのは。今の時期。30年前だったらいいけどね。今の時点ではこうならない。

○大竹構成員 そこら辺を考慮していただいて、検討していただければと思います。

○澁澤構成員 後で検討してもらわないとね。

○生源寺座長 そうですね、これは写真もあるので、まさにそういう感じで受けとめられてしまうのですが、品目によっては大量生産だと、品目によっては付加価値だと、だからそういうふうを受けとめられてしまう可能性がありますので、今の日本でいえば、先ほどちょっと私も申し上げましたけれども、要は消費者のニーズそのものが多様化していて、それにどうこたえるかというのが主流になっているかと思っておりますので、その辺ご注意くださいありがとうございます。どうも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。そろそろ予定の時間になっておりますので、よろしければ議論はここまでといたしたいと思っております。

本日はご議論いただきました課題につきましては、次回システム化あるいはパッケージ化の観点から、この辺の言葉の使い方もきょういろいろご議論いただきましたので、少し慎重に扱ったほうが良いような気もいたしますけれども、関係省庁から28年度施策の立案の考え方、こういったことをご紹介いただきながら、連携施策として重点的に取り組むべき施策について検討することにいたしたいと思っております。

なお、3月10日、来週の重要課題専門調査会のワークショップに関しましては、きょうも非常に貴重なご議論をいただきました。これまでの議論を踏まえて、座長の私と事務局で資料等を作成いたしたいと思っております。ご一任いただければと思いますが、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。ありがとうございます。

それでは、以上で本日の議題はすべて終了ということで、最後に事務局からご連絡事項等あればお願いします。

○事務局（守屋） きょうの会議に当たりまして、短期間で事前にさまざまな資料をいただきましたり、お考えをまとめていただきまして、ありがとうございます。また、本日の議論についてもありがとうございました。

次回、地域資源としては第12回になりますが、3月30日月曜日の開催を予定してございます。

なお、今、座長からもありましたように、3月10日に公開ワークショップがございまして、こちらに本日までの議論も踏まえたものを資料としてまとめさせていただく予定にしております。

それから、お手元の参考資料の4、タイトルが「知的財産戦略本部 検証・評価・企画委員会タスクフォースの開催について」というものでございます。こちらの内閣官房の知財事務局のプレス発表資料ですけれども、このタスクフォースが2月27日に開催されました。これは知財の活用で地方創成にも役に立つだろうということで、さまざまな部局が参加している会議になってございます。科学技術イノベーション会議のほうからは、中川審議官にご出席をお願いしてございまして、地域の中小企業等を含むイノベーションに関して議論がされております。農林水産業にも関連することが出てくると思われますので、今後双方の会議体の連携を図りつつ、この協議会に関係するような議論等がありましたら、適宜この場で報告をさせていただきたいと思っております。

事務局からは以上でございます。

○生源寺座長 どうもありがとうございました。

それでは、以上で本日の会議を終了いたします。

午後0時03分 閉会