

総合科学技術・イノベーション会議 政策討議 議事概要

- 日 時 平成30年2月28日（水）10：00～11：00
- 場 所 中央合同庁舎第8号館 6階623会議室
- 出席者 和泉内閣総理大臣補佐官
久間議員、上山議員、原山議員、橋本議員、
内閣府 山脇政策統括官、赤石大臣官房審議官、進藤大臣官房審議官、
生川大臣官房審議官、黒田大臣官房審議官、柳大臣官房審議官、
室谷参事官、中島企画官、
内閣官房情報通信技術（IT）総合戦略室 神成副政府CIO
（慶應義塾大学環境情報学部准教授／医学部准教授（兼担））、
内閣府宇宙開発戦略推進事務局 行松審議官、
総務省国際戦略局 椿参事官、
農林水産省（兼経営局） 山北大臣官房審議官、
農林水産省農林水産技術会議事務局 別所事務局長、
農林水産省農林水産技術会議事務局 菱沼研究総務官、
経済産業省 末松産業技術環境局長、
三菱ケミカル株式会社 奥川顧問、
有限会社横田農場 横田代表取締役、
ヤマトグローバルロジスティクスジャパン株式会社国際戦略本部
国際統括担当 下築課長、
農業・食品産業技術総合研究機構（研究推進担当） 寺島理事

〔議事概要〕

議題1. 政策討議「農業」

○久間議員 皆さん、おはようございます。定刻になりましたので、総合科学技術・イノベーション会議政策討議を開会致します。

有識者の方々、関係各府省の幹部の方々にはお集まり頂き、有難うございます。

今回の政策討議のテーマは、農業です。

本日は、和泉内閣総理大臣補佐官に御出席頂いております。まず、和泉補佐官から御挨拶をお願いします。

○和泉内閣総理大臣補佐官 おはようございます。

今日の議題は農業ですが、御案内の通り、日本の農産物、これは米・野菜・果物・肉いずれであっても極めて品質は高い訳です。だが、そうしたものは従来、殆ど匠の技に依存してやってきたものですから、生産性は誠に低く、システム化されていません。一方でオランダなどは皆さん御案内の通り、システムティックな生産技術を導入し、極めて高い生産性を維持しているという状況です。これは色々な原因があると思いますが、農業に対する企業の参入規制等様々な規制があってそうしたブレークスルーが入らなかったとも考えています。裏返して言うと、これから民間企業の農業参入等もどんどん行われますので、そうした知恵はある訳です。また、上手くビッグデータ、I o T 或いはA I 等を使っていけば生産性が飛躍的に向上する可能性が十分にあります。裏返して言うと、若干自虐的な言い方をすれば、かなり伸びしろがあると思っています。せっかくのチャンスですから、これもブレークスルーしたい、これが1点です。

もう一点は、非常に品質が高いため、所得がどんどん上がっているアジアなどで、日本の農産物に対する期待が極めて強くございます。したがって、今年間の施策で1兆円ということ掲げており、ギリギリ達成できるかできないかというところの様ですが、そうした生産性の向上を前提にもっと飛躍的に高い目標を考えた方がいいのではないかと考えています。これは農林水産省もこうしたことを考えているようです。

先行事例を挙げますと、2012年に日本へのインバウンドは800万人と少しだったので、その時点での安倍内閣が誕生して、2020年には2,000万人。さらに、官房長官がイニシアティブをとったビザ緩和等で急速に伸びたため、この見直しをしようとなりました。観光庁が考えた目標は2020年、3,000万です。2,000万人に対して1.5倍。官邸では、そんな中途半端な目標では駄目で、4,000万にすべきだということで4,000万にして、その時点ではかなり高い目標だと思っていましたが、その後全ての努力を結集する中で、昨年2,869万人という実績を上げています。したがって、できそうなことを目標にするのではなくて、ある意味ではあるべき姿の目標を掲げて、そして農林水産省だけではなく、

関係各省、そして民間企業総力を挙げて取り組んでいけば、品質は高いのですから、いくらでも展開できます。そして、日本の農業は生産性が上がればそのシステム自体を他の発展途上国へ持っていく。今既にフードバリューチェーンやコールドチェーンで日本は協力していますが、その協力元の日本の生産性がそれほど高くありませんので、本来ならば世界最先端の生産性を上げて、その技術を海外展開するというのが次の大きなフロンティアとして見えています。

したがって、今日は農林水産省からもお話があると思いますが、関係各府省、そしてまた民間企業等が協力してそうした目標に向けて進んで頂きたいと思っています。よろしくお願いいたします。

○久間議員 どうも有難うございました。

それでは、議事に入ります。最初に、本会合の趣旨について説明します。我が国の農業は生産者の急激な高齢化と減少、国内市場の縮小が避けられない一方で、グローバルな食市場は大幅な拡大が見込まれております。我が国の農業がグローバル市場を獲得していく為に、世界での立ち位置、日本の強みをしっかりと分析した上で、戦略的に取り組むことが重要です。

これまでS I Pを中心にスマート農業技術に関する生産性向上に取り組ましまして、自動走行トラクタなど優れた成果は出つつありますが、成果を活用できる分野はほんの一部です。まだ開発の端に入ったばかりだと私は思います。

また、データを活用した農業が世界的な潮流となる中で、我が国は国主導の下で農業データ連携基盤の開発を進めております。まだ始まったばかりで、これからどうやって大きなデータベースを構築するかが重要な課題です。

今後、これまで我が国が強みとしてきた高品質、安全な農産物や、世界を牽引する食文化、これをより強くすると共に、スマート農業技術を徹底的に強化して、生産性の強化、向上、農水産物の低コスト化を推進する具体的な農業政策の戦略と実現に向けたロードマップを作成することが必要です。

さらに、グローバル市場の獲得に向けて、データに基づき、多様化かつ変化する市場ニーズに対応した生産、加工、流通、消費までを一気通貫で最適化するスマートフードチェーンシステムの構築や、これを支える個別技術の開発などが重要です。

以上の問題意識から、本日の政策討議では、主に我が国の立ち位置を踏まえたスマート農業の開発と実用化の方向性、世界にさきがけて実現を目指すスマートフードチェーンシステムの

構築、それから、農業においてイノベーションを創出しグローバル競争力を強化する為の環境整備、例えば制度や規制改革、知財、国際標準化などですが、それらについて議論して頂ければと思います。よろしくお願い致します。

次に、事務局からこれらの論点に関して補足説明を3分以内でお願いします。

○中島企画官 はい、分かりました。

御説明の前に、お手元の資料、政策討議について議事次第の一覧に沿って進めてまいります。

それから、お手元に配付している資料は、資料1から9までです。御確認頂ければと思います。

それでは、私から資料1に基づきまして論点の補足説明をしたいと思っております。資料1を御覧ください。

和泉補佐官、久間議員から御説明がありましたので、私からは、この資料1の、4ページ目を御覧頂ければと思います。S I Pでも取り組んでまいりましたが、超省力高生産に基づくスマート農業を今後どう進化させていくかというのが今回の議論の視点の一つとさせていただきます。中央に、米国、欧州、日本とその経営規模を比較した表がございますが、生産性に関する指標としてやはり生産規模では現状では欧米と格差があるというのは事実として受け止める一方、御説明にありました通り、品質に関しては日本の技術というのは高い評価であるということ立ちは位置として押さえておく必要があるでしょう。

それからもう一つ、日本の農業を考える上で押さえておくべき立ち位置としまして、四角枠のところの2行目に書いていますが、日本はやはり生産性で若干不利な中山間地の農地が全体の4割を占めているということ、それから南北に長い日本で多様な農業が展開されているということは今後の農業を考える際に踏まえていく必要があるだろうと思っております。

そして、この下に米国の大手種苗会社の取組事例がありますが、世界では農場ごとに気象情報や土壌肥沃土などを分析して収量を最大化するような農業、いわゆるデータ活用農業が主流となっております。S I Pでもそうした精密農業を含むスマート化に取り組んでおりますが、そうしたS I Pの成果や、日本が持っている高品質を生み出す強を生かしつつ、中山間地、多様な農業に対応する方向で農業のイノベーションを進化することが必要ではないかということ論点として提示をさせて頂ければと思っております。

それから、御説明ありました通り、その技術のグローバルな展開、ターゲットをどうするか、

オープン・クローズ、国際標準化についても考えていく必要があるのではないかとこのことを論点として提示をさせて頂きたいと思っております。

5ページをお願いします。もう一つはスマートフードチェーンシステム、これは正にこれからさきがけて立ち上げようとしているものです。産業界におきましても、横に図がありますが、COCN様におきまして食品ロスの削減や、ニーズに応じた生産や、それからトレーサビリティという観点でこうした生産から流通、消費にかかるデータを連携するというプラットフォームを構築する重要性を指摘しております。こうしたものをつくるに当たって、他方で幾つかやはり課題があるのではないかと考えておきまして、それを四角枠に3点記載しております。

一つはやはり、各業界の事業間はデータを共有しても競合関係にある中でデータ提供のインセンティブをどうするのか、あるいは取扱いをどうするのかを明確化していく必要があるのではないかと。それから、フィジカルの技術としてコールドチェーンの技術革新も必要ではないかと。それからもう一つ、これはやはりスマート農業と同様で、このシステム自体を海外へ展開するというを最初から視点に入れてシステムを設計、技術開発を進める必要があるのではないかとこのところを提示したいと思っております。

それから3点目、イノベーションを促進する為の環境整備ということで、これは青字で色々書いていますが、結局農業分野の研究開発、異分野との取組がやはり不十分であったのではないかとこのことで、芽は出ていますが、これから府省、産学連携によって異分野の研究機関と本気で組織対組織で連携した取組が必要ではないかと。それから、先端技術が進めば担い手の経営能力、ICTリテラシーの向上が必要になってくるのではないかとこのことで、産業界と連携、民間活力の利用というのがより重要になってくるのではないかと。また、ICTベンチャーの活躍の環境整備も必要ではないかとこのことを提示しております。それから、農林漁業成長化ファンドというものを設立をして活動しております。これもやはりイノベーションを促進する装置としてもっと活用していく案件発掘も必要ではないかと。それから、規制面での対応も必要ではないかということが色々環境整備面での論点ではないかと考えてございます。これに基づいて議論頂ければと存じます。

説明は以上です。

○久間議員 有難うございました。

続きまして、只今説明しました論点を踏まえまして、各省の取組、提案内容の説明を、農林

水産省経営局、農林水産技術会議事務局、内閣官房情報通信技術総合戦略室から説明をお願いします。時間はそれぞれ2分、6分、3分でお願いします。

○山北大臣官房審議官（農林水産省） 農林水産省経営局の審議官をしています山北と申します。

資料2を御覧ください。担い手政策の方向性ということで用意をさせていただきました。

1ページです。最も左にございますように、まずは新規就農なり或いは企業参入を図りながら担い手をつくり、また法人化などによって経営を発展させていく、そうしたことによりまして、言ってみれば経営者をきちんと作っていくというのが最も目指すべき方向です。その為に、生産基盤である農地についても8割は担い手に集積をしていく、或いは労働力の問題、色々なものを解決する為には経済界との連携などを促進しながら生産性を向上していくということです。その結果として、国内の農産物の供給拡大していく、或いは先ほどお話ありましたように、輸出を拡大していくということが今目指しているところです。

まず、1点目の農地ですが、2ページを御覧頂きたいと思いますが。これについては、これからは言ってみれば農地は出てくるということだろうと思いますが、それをいかに使いやすい形で担い手に渡していくかというのは重要な課題だということとして、農地中間管理機構の事業をつくりましてまとめた形で、またこうしたことによりまして新規参入者も農地が得やすくなるといったようなところを目指しているということです。

その為に取り組んでいる中身が、今右にございますが、1つは基盤整備との連携、或いは地域ぐるみで農地を出して貰うような仕組み、或いはその中で課題になってまいりました所有者不明農地について、利用しやすくするような制度ということで取り組んでいるところです。

また、3ページですが、経営管理を高度化していく、或いは雇用の確保、或いは経営継承を円滑にしていくという観点からすれば、法人化の取組というのも不可欠だと理解しておりまして、数は現在のところまだ少ない、5万法人を目指しているところ1万8,000ということですが、シェアについてはもう相当のシェアを得てきたということです。そうした法人経営体をどういうふう育成していくかということで、県域のところ商工団体とも連携しながら法人化の取組のサポートをしているということです。

4ページですが、さらに新規就農なりを促進していくという観点からは、まず就農準備、言ってみれば農業に入ってきて貰う人を増やしていく、或いは就農開始時点の色々な経営の不安定性というのをサポートしていくような就農開始段階の支援、或いは経営を発展していく過程

で必要になっていきます、言ってみれば労働力の確保や或いはマーケティングという新しい仕組みを学んでいくような場の創設、それから経営発展する為の資金の融資や或いは事業といったものを組み合わせて経営体を発展させていくという取組をしているところです。

○菱沼研究総務官（農林水産省）　続きまして、私から御説明させていただきます。資料は3つございまして、資料3-1、3-2、3-3ということです。

まず、イノベーション戦略の策定に向けて、世界の中の日本の立ち位置ということで、3-1を用意させていただきました。ページをめくって頂きまして、ページは1-4ということで4ページのところをお開き頂きたいと思います。世界の動きということで、よろしいでしょうか。

精密農業の動きですが、やはり先進国でも精密農業の展開を強力に推進しているというのが今の実態です。精密農業と言いますと、計測・記録技術、制御技術、解析・計画技術を用いまして、きめ細かい農業をやっているという手法です。

その中で具体的にどういうことが行われているかと言いますと、めくって頂きまして、1-5から1-8が世界の動きということですが。1-5のページ、これはアメリカですが、やはり大規模経営において精密農業を展開していると。そうした中で、大手の種苗企業、バイオ企業等が行っているということがございます。

一方、1-6ですが、ヨーロッパ、欧州ですが、これは環境保全型を中心に進めてきているということでありまして、右に写真がございまして、最近の動きということで、小型の農業機械が群れをなしながら協調的に行うといったような、こうした精密農業が展開しているということです。

めくって頂きまして、1-7、1-8ですが、1-7はオランダということですが、施設園芸でトップクラスということで、さらに海外からの衛星の観測データを活用して色々と精密農業を行っているということです。1-8は米国のモンサントといったような大企業が自社製品を売る為に、垂直統合で精密農業を展開したり、オーストラリアのメーカーでは機械メーカーですが、リアルタイムのセンシングの機械を作ってきているということです。

そうした中で我々、まとめていきますと1-10ページです。世界の動きということでまとめて表にさせて頂きましたが。アメリカは低コストの省力化を図る大規模な精密農業を展開。欧州については、環境保全型の精密農業の展開、オランダにおきましては施設園芸で、特にこれは特化してパプリカやトマトといったような限定で進めてきているといったようなことがあ

ります。

そうした中で我々日本はどのようなところを空白領域として求めていくのかといったようなことですが、それは11ページをお開きください。日本の立ち位置ということでまとめさせていただきますと、世界的にデータ重視の精密農業が一層加速化して、競争が激化と。これについては今、現行S I Pの中でも大規模な精密農業についてキャッチアップができているといったようなこと。さらに、我々は今、従前からI o Tを使った持続農業を、園芸や果樹でも行っていますので、これらを中心に欧州型の環境保全型農業を展開していく必要があるだろう。

さらに、トウモロコシや大豆といった土地利用型作物の精密農業を行っていますが、施設園芸、果樹、野菜といったようなものは行われていませんので、ここが非常に世界的な空白領域だと思っていますので、これをチャレンジしていくということです。

さらに、3番目ですが、高い品質を重視されていません。これは日本の特性、強みということでありまして、ここら辺を精密農業に導入していきたいと思っています。ただ、無人で動く農業機械はまだ実用化されていないので、正にこれがしのぎを削っているところですが、チャレンジしていくということです。

データ連携基盤については、大規模のグローバル企業は行っていますが、公的機関が牽引していくことがないので、これを強みと考えております。

さらに、低価格で機能を特化した農業機械を導入して精密農業を作りたいと。これが空白領域ですので、こうしたところを我々は攻めていこうではないかと考えております。

時間もあれですので、めくって頂まして、1-17ページということです。社会実装ということはどういうふうに進めていくかということですが、30年度予算でイノベーション転換事業が創設されました。我々も422億円を措置しておりまして、研究成果を社会実装する為のこうした事業を展開してきているということで、今後もこうしたことを進めていく必要があるだろうし。

1-18ですが、A-F I V Eです。これも6次産業化の為に投資ということで機関として行っておりますが、こうしたような研究成果をうまく社会実装できるように活用することができるのではないかと考えております。

続きまして、3-2ということです。資料3-2をお開き頂きたいと思います。正にそうした強みの中、日本が目指すイノベーションということですが、めくって頂きますと、これは日米欧中韓特許出願件数ですが、やはりセンシングやスマート農業系の機械は非常に出願件数が

多いということでトップクラスということです。こうした農業と工業の融合が正に必要だということと考えております。

そうした融合する中で、どういったことができるのかと言いますと、2-3ページをお開きください。正に現行S I Pでもスマート農業を展開しておりますが、さらにその成果を踏まえて発展形にしていきたいと思っています。データ駆動型の革新的スマート生産システムということで、先ほどあった空白領域を攻めていきたいと考えております。従来ない発想での自動作業の機械を開発していきたいと考えております。

さらに、2-4ですが、これはきめ細かな施肥・農薬散布ということで、環境保全型農業も精密農業で展開していこうではないかと考えております。

続きまして、2-5ですが、これは農業データ連携基盤、今プロトタイプが活動しておりますが、さらに生産・流通・加工・消費といったようなスマートフードチェーンを作っていこう、情報のバリューチェーンを作っていこうではないかと考えています。どうしてそれが必要かと申しますと、2-6ページですが、フードチェーンにおける課題、さらに技術開発が云々と書いてありますが、こうしたような課題がありますのでやっていきたいと。

そのフードチェーンができますとどういう効果があるかと言いますと、2-7ページです。食品の安全性の確保や、さらに需要と供給のバランスの安定化というのはもとより、様々な生産・流通・加工・消費の中で色々な効果が期待されているということで、これは関係団体、更に経済界の方々から聞きますと、こうしたような効果があるので是非とも早くやってくれとありました。

参考として、2-9ページ、最後ですが、これは現行S I Pの成果を今後どういうふうに展開するかということを示させて頂いて、現行S I Pと次期S I Pをシームレスですき間なくこれから展開していこうと考えています。

さらにもう一つ、最後の資料ですが、資料3-3ということです。では、そうしたイノベーションの方向性の為に環境、システムをどういうふうにつけていくかということです。我々は色々と海外のところも勉強させて頂きまして、時間の関係で割愛させて頂きませんが、3-1から3-4と言いますのが世界的な大企業が行っていることなどであり、オランダ、デンマークではフードバレーを形成し、3-2ページですが、産学官連携を推進していると。さらに、3-3ですが、ベンチャー企業の発展ということで、色々とやっていると。

3-4ページですが、橋渡し機関ということで、フラウンフォーファー協会やスタンフォー

ド大学、ワーヘニンゲンというのが、こうした橋渡し機関がしっかり充実して社会実装を行っている、こうしたことが動きとして読み取れます。

それで、我々は、3－5ページから3－8ページまで色々と表が載っておりますが、企業、大学、研究機関、生産者からヒアリングさせて頂きました。そうしますと、こうしたようなことが必要であるということが求められました。

それを具体的にどういうふうに進めていくのかということですが、めくって頂きまして、9ページです。イノベーションの統合戦略をつくるに当たってロジックチャートが必要でありまして、この3－9ページがロジックチャートを示しております。仮説として、我が国の農業の強みと異分野を含む最先端技術の融合、革新的技術開発の環境整備が必要、強い農業を作っていこうということで。真ん中のところにありますが、6つの要素がありますが、オープンイノベーションの推進、産学連携の強化、ベンチャー企業云々、地域発イノベーションを作っていく、こうしたことを組み合わせてやれば強い農業が生まれていくのではないかと、イノベーションが起こるのではないかと考えております。

3－10ページ以降は、その要素について方向性等を示しております。例えばということですが、3－10ページ、オープンイノベーションということで「知」の集積と活用のもと、これは我々、一昨年度から本格的に導入してございまして、会員が2,000人ほどおります。それをどんどん増やしてオープンイノベーションを進めていこうということで、その説明は3－11ページに載っております。

さらに、社会実装ということになりまして、最も大事なものは3－14ページですが、好循環型の社会実装システムを作っていこうということで、革新的技術をフルスペックで導入した農場等を実践的に全国的に展開していこうではないかと、いわゆる住宅展示販売場みたいなものを作って、みんな農家の方に分かってもらおうではないかと、こうしたことをどんどん進めていこうではないかと考えております。

最後、3－19ページですが、ベンチマークの対象ということで、先ほどお話がありました通り、輸出額のお話や、こうしたものをベンチマークとしてこれから検討していきたいと思っておりますし、国内農業の達成指標としても様々なことを考えていきたいと思っております。

簡単ですが、以上です。

○久間議員 どうも有難うございます。

では、神成さん、どうぞ。

○神成副政府CIO（IT総合戦略室） 内閣官房の神成です。

本日は、私の二つの立場である、慶應義塾大学の教員と、内閣官房 副政府CIOの双方を踏まえてお話をさせていただきます。慶應義塾大学として、これからご紹介申し上げる、総合科学技術・イノベーション会議のSIPのプログラムの1つとして取り組んでおります、農業データ連携基盤のコンソーシアムの代表、責任者であり、内閣官房として、農業ICTに関する様々な取り組みも進めて参りました。

めくって頂いて、2ページ目に概要をまとめております。先ほど、総合科学技術・イノベーション会議からの問題提起にも関連する内容がございましたが、プラットフォーム構築に際しては、協調領域と競争領域を見据えた設計と運用が必要です。農業において誰もが必要なデータは協調領域で整備するべきだと考えております。協調領域のデータを各社が個別に整備しているとサービスのコスト高につながりかねない。それらは連携基盤に集約する。その上で多様なデータが供給されるようになれば、そこで取捨選択が生じ、いわゆるデータの取引市場がきちんと生まれるし、データやサービスの差異による競争も生じていきます。

すなわち、サービスやデータに基づく競争を生じさせるには、基盤となる協調領域、プラットフォームの存在が有効ではないかと考え、昨年3月の未来投資会議において、私から農業プラットフォームについて説明をさせて頂き、取り組みが始まりました。既に、このプラットフォームは、昨年12月に稼働を開始しております。具体的には、図にございますように、農機メーカーや様々な農業のICTベンダー二十数社がパブリッククラウド上に構築を致しましたデータプラットフォーム、農業データ連携基盤にAPI接続をいたしまして、相互にデータ交換や参照が可能な環境が稼働済みです。この農業データ連携基盤を用いることで、農業分野においては、データのインターオペラビリティとポータビリティの保証に目処が立ってきております。

また、図の下に記述しているのは、農業データ連携基盤上に、多様なデータを供給する組織です。現在、オープンデータに関する様々な取り組みが進められており、これらのいくつかは、オープンデータに類するものです。これらオープンデータに加えて、例えば気象や地図データなど、付加価値がついたものが有償で供給されているものがございます。この連携基盤には、無償の地図や気象に加えて、有償での地図や気象データについても供給が開始されています。

それらのどれを使うのかは利用者側が目的に応じて決める事ができます。すなわち、農家などの利用者側が、例えば精密なピンポイントの気象予測に関する情報が欲しいなどの希望があれば、お金を支払っていただき、有償のものを使えばよいし、必要がないと言われれば無償のものを使えばよい。ニーズに応じたデータ取引が自由に行われるための環境を構築しております。後ほど申し上げますが、この農業データ連携基盤は、S I Pのコンソーシアムに加えて、様々な分野の組織が参加する協議会を昨年8月に設立しており、既に100社を超える組織が入会しており、その中には、何らかのデータを供給したい、あるいは利用したいという具体的な要望が出てきております。来月には、これら多数の組織が参加するイベントも開催予定です。

このようなデータの取引市場に加え、データ共有、データ連携という機能がございしますが、農家さん同士がお互いにデータを比較するデータ共有機能、或いは最初に和泉補佐官おっしゃっていましたが、優れた技術をお互い共有する、或いは比較検討するための場をバンダーロックにならずに実施するためのデータ連携機能についても実装を済ませており、これら機能を活用した新たな農業現場での先駆的な実証が、この3月には国内各地で開始されます。

また、次のページは、実際に現場で生産者の方々が利用する画面イメージの一例でございますが、このようなサービスを、例えば農業普及指導員が利用し、具体的なデータを用いた指導を実施するという取り組みもこの4月より開始する見込みです。

5ページ目を見て頂けますでしょうか。プロジェクト開始当初から久間議員からもご指導を頂きまして、本取り組みが持続的に発展することを見据えた社会実装が不可欠という問題意識に基づき、先ほども少し申し上げました、農業データ連携基盤協議会という組織を設立いたしました。この資料では、今年の一月末時点で会員数111社と示してございますが、昨日付で124社に増加しています。この124社に対し、いよいよ4月から農業データ連携基盤のサービス提供を開始いたします。

また、既に取り組みとして注目すべきなのは、異分野からの技術供給によるイノベーション創出です。AI、ビッグデータ関連技術供給が既に開始しております。いわゆるAI系のベンチャー企業や大手企業が、文字認識技術や音声認識技術を用いたサービスの先駆的な提供を開始し、この農業データ連携基盤に参加する多様な組織がこれらサービスの利用を開始する見込みです。

最後に申し上げますのは、今後の展開です。農業データ連携基盤の対象を、フードチェーンへと拡充する事を検討しております。資料の最後、8ページ目を見て頂けますか。実施するの

はビッグデータによる需給マッチング、並びにグローバルなフードセキュリティを見据えた改ざんされないトレーサビリティの実現です。この資料に書いてある、①、②が需給マッチングに関する内容です。様々な流通或いは生産現場に関わる方がデータを出し合うことで、例えば生産者が今日出荷した方がいいのか、あるいは明日出した方がいいのかということを情報連携に基づき、最適な物流経路も含め検討する、いわゆるビッグデータによる様々な流通経路の多様化と最適化です。

そして③がトレーサビリティです。日本の農業の高品質性を担保するためのバリューチェーンの形成を見据え、早期に、農業データ連携基盤上に、この仕組みを構築していきたいと考えております。

以上です。

○久間議員 どうも有難うございました。

続きまして、内閣府宇宙戦略開発推進事務局、総務省、経済産業省から一人2分で御説明をお願いします。

○行松審議官（宇宙事務局） それでは、お手元の資料5に基づきまして、宇宙事務局より御説明させていただきます。

まず、1ページ目を開いて頂きまして、準天頂衛星システム、自動運転の重要な基礎であり我が国が開発している衛星ですが、既に初号機が軌道を回っており、昨年2、3、4号機を打ち上げまして、平成30年度中のサービスインを予定しております。

主な利用分野として、農業をはじめ自動車、建設と記載されていますが、特に農業にしましては従事者の6割以上が65歳以上といった状況の中で、その運用が期待されているのではないかと思います。

2ページ目ですが、アジア太平洋地域における準天頂衛星システムの活用についてです。仰角40度以上というのは精度のいいデータを利用出来る範囲としての目安であります。日豪ASEAN全域において高精度のデータが捕捉可能になります。電子基準点や統合データセンター、それから測位衛星の組合せは、リアルタイム・高精度測位を実現する21世紀型インフラであると考えておりまして、今後もアジア、ASEANへの展開と活用ができるのではないかと考えております。

3 ページ目です。実際にタイで展開されている状況を御紹介致します。日本型高精度測位システムの実証事業を企業が中心となって行われておりまして、今年の1月にタイで要人を招いての自動運転の実証試験も行われております。後ほど御紹介あると思いますが、オーストラリア等においても同じような実証事業が行われております。

最後、4 ページ目ですが、宇宙利用という観点では、衛星からのリモートセンシングデータの農業への活用ということがもう一つの大きな柱かと考えまして資料を用意させて頂いております。衛星データと地上データ、それを組み合わせたいわばビッグデータ、それからAI等も活用したソリューションサービスの創出というのが今後の課題です。実際に行われている例として、例えば近赤外線反射強度によってお米のタンパク質の含有量を可視化することができますが、これによる徹底した生産管理によっていわばブランドとしてお米を作っているという例があります。青森県の青天の霹靂等はこのような方法を活用してブランド戦略に成功しているということです。

簡単ですが、以上です。

○椿参事官（総務省） 続きまして、総務省から資料6で御説明致します。

まずは、準天頂衛星の測位機能を利用した農業機械の自動走行の実証についてです。只今、宇宙開発戦略推進事務局から御説明がございましたように、準天頂衛星「みちびき」のサービスは、日本、東南アジア、オーストラリアなどで利用可能で、総務省では、2014年からオーストラリアにおいて、みちびきを活用したトラクタの自動走行やドローンを活用した農地のモニタリングといったスマート農業の実証を農林水産省と連携して実施しております。

具体的には、農業トラクタの自動運転によるcm級の精度の農作業ができるということで、左下の写真にございますように、条間40cmのところをタイヤ幅30cmのトラクタを無人で自動走行するという実証を実施しました。あわせて、ドローンを使って、農地を高精度にセンシングし、例えば、右側の絵にありますように、木の生育状態については、オレンジ色は生育状態がよくて、黄色は悪い訳ですが、こうした状態を簡単に確認することができます。これによって農家の巡回作業が効率化されるといった実証実験を実施しております。

次のページにうつりまして、まず左側ですが、総務省では農業や防災など生活に身近な分野で地域発の先導的なIoTサービスの創出を後押しするIoTサービス創出支援事業を実施しております。具体的な事例として、長野県において高品質なワイン用のぶどうの栽培方法を確立する

為、IoTを活用したぶどうの収穫のタイミング等の予測モデルの実証を行っており、この実証を通じて品質基準の明確化等による地域ブランド力の向上を目指しております。

続いて右側ですが、神成先生からプレゼンの内容にも関連致しますが、IT本部の決定した農業情報創成・流通促進戦略に基づきまして、IT本部の主導の下で各省と連携しながら標準化ガイドラインを策定してきました。総務省では下の2つ、環境情報のデータ項目と、データ交換のインターフェースのガイドラインを担当しており、引き続き各省と連携して本ガイドラインの普及等を進めてまいりたいと考えております。

○末松産業技術環境局長（経済産業省） 引き続き、経済産業省、資料7をおめくり頂きたいと思えます。

AIロードマップというのをつくった訳ですが、その中で色々なことを検討しております。下の右側を見て頂ければと思うのですが、農業の生産のところに加えて、数量等に加えておいしさなどの品質データも含めた消費者ニーズ、生産計画、供給・輸送方法を標準化の上で共有して、人手によらない最適な需給調整を実現するAI技術を基盤とするバーチャルマーケットモデルの構築を行う等のことを進めております。

そうした個別の研究も重要ですが、2ページを見て頂ければと思うのですが。今農業分野の色々な取組というのは、経済産業省でお付き合いのある研究開発関係の企業の方々が大変注目をしております、例えばNEDOピッチというところでアグリテックベンチャーを対象にした大企業とのマッチングイベントを開催し、先ほど農林水産省から御紹介のありました「知」の集積の場で色々な関係企業に声をかけて、企業同士また研究機関同士の交流等によって御協力を進めていければと思っております。

以上です。

○久間議員 どうも有難うございました。

続きまして、産業界の立場から、COCNでスマートフードチェーンのプロジェクトを統括されている三菱ケミカルの奥川顧問より御発言を3分程度でお願いします。

○奥川顧問（三菱ケミカル） それでは、COCNで検討しました提言内容のサマリーを御説明致します。

提言はICTによって第一次産業のバリューを飛躍的に引き上げ、これをバリューチェーン全体で情報、データ、モノとの連携を行って、ICTプラットフォーム、いわゆるスマートフードチェーンを組み上げます。この成果を、安心・安全食材に非常なる関心を持つアジア、それから中国市場で展開して、ビジネスの拡大を目指そうとするものです。

2ページを御覧になってください。実現すべきスマートフードチェーンについては、アマゾンのような巨大なプラットフォーマーとは質的に異なるユニークな形で競争ができる設計が必要です。実現したい価値創造額は、2025年で日本からの食材輸出を加えて約10兆円を目指します。

その中で、提言が目指す姿として、1つの方向は、ICTと基盤技術で生産側を飛躍的に高度化して生産力を上げていくというものです。我々検討メンバーは施設型第一次産業をユースケースとしまして、「知」の集積と活用の方も活用しながら、基盤技術を磨き込んできました。色々な生産技術、基盤技術を開発し、これらにIoT、AI、それから新栽培技術、新システム技術を加えて、安全情報に裏打ちされた日本の技術の食生産システムのコンプレックスをアジア市場に設置をしたいと考えています。

一方、日本ではテクノロジープラットフォームの形成、ITファームの普及、基盤技術の開発などバックアップを日本が担当します。当然ながら、ベースは輸出ができるものは輸出をしながら、輸出より現地生産がふさわしいものは現地で対応するというものが基本的な考え方です。

もう一つの方向がスマートフードチェーンを構築することです。その中から事業拡大はもとより、ICT関連のサービス事業やナレッジビジネスなど新しいビジネスの創造が可能になってくると思っております。最初はユースケースで実証を進めてまいります。最終的には露地もの、天然ものへ対象を広げていきたいと考えております。

3ページ目です。COCNが考えますスマートフードチェーンの構造です。図の上段にありますバリューチェーンのプロセスに合わせたそれぞれのデータベースの中の情報を相互に利用できるプラットフォームをつくります。WAGRI（農業データ連携基盤）をはじめ、公共データベースとの連携も大変重要な取組みになります。スマートフードチェーンは先ほど神成先生もおっしゃっていたように、膨大なデータがこの中でやり通りされますので、改ざん防止技術、それから高度なセキュリティ技術の組み込みが必要でして、にせ情報や改ざんデータが入り込まないシステムの構築が重要なカギとなります。

4ページ目です。スマートフードチェーンの構築でもう皆さんがおっしゃったような期待効

果は私どもも認識しております。チェーンの各プロセス管理で発生するデータは未活用データとして各プロセス中で留まっておりますが、これらのデータをこれから社会全体で生かせるようにしなければいけません。また、生産側では研究機関との連携で栽培技術の体系化が進みま
すし、消費者側では市場の反応が直接生産側、開発側に伝わりますので、種苗や作物の開発期間が短縮されます。また、精緻な需要予測で生産性の向上や食品ロス的大幅な削減ができるというのも大きな社会メリットです。以上申し上げた提言について、新年度から検討メンバーを中心に実行主体をつくりまして、産産連携、産学官連携で将来の競争領域を見すえながら協調領域から実行段階に入っていきます。

スマートフードチェーンの中核となる物流システムについては、同じくCOCONの検討チームであるヤマトグローバルロジスティクスジャパン社の下築さんに後ほど説明をお願いしたいと思います。

以上です。

○久間議員 どうも有難うございました。

続きまして、農業者の立場から、ITを活用した先進的な農業経営に取り組む横田農場の横田代表取締役より、予定では御発言3分でしたが、2分をお願いしたいと思います。

○横田社長（横田農場） 横田です。

時間も限られていますので、端的に。資料はありませんので、感想みたいなことになってしまいかもしれませんが。

これまで御説明頂いたような内容、非常に私も生産現場にいて期待できるなど、そうしたものの技術ができつつあるのだなと感じています。ただ、一方で、SIPの中でもある経営体に色々な技術を集中的に投下してここ効果を見るなどということされていたというお話は伺っております。でも、それも恐らくはかなり実践的な経営の場面というよりは研究という視点で恐らく皆さん協力しながらやってきたと思うのです。やはり次の段階は我々経営者が本当に端的に言えば自分たちが実際にそれこそ自分の資金を使ってこうした技術を使~~って~~買って自分の経営をよくしていこうという、そうした農業経営者が自分で技術を選択するということ、取捨選択していくということが恐らく、そうしたところに皆さんと一緒にやっていくと必要だと思います。それによって恐らく技術も取捨選択される訳ですので、技術間の競争もあるでし

ようし、それによって技術がより進んでいく、向上していくということもあるでしょうし、そこから新たなイノベーションが生まれてくるという、現場から生まれてくるということも恐らくあるのではないかと思いますので、実践的に我々農業者がそれを実際の経営の中に取り込んでいくという次の段階で、そうしたものを少し支援するような、実際に具体的に案件化していくようなそうした取組によりつなげていくと、~~もうそうした段階に僕は~~はきているかと感じます。それによって農業者は、最初の説明に担い手のという話がありましたが、やはり最終的には僕ら農業経営者、これは新しく参入する人もこれまでやっている人も企業から入ってくる人も皆さんだと思うのですが、そうした人たちがよりこうした技術を使って具体的に経営を向上させていくという取組につなげていって頂けたらなと感じました。

以上です。

○久間議員 どうも有難うございました。

続きまして、流通・物流事業者の立場から、ヤマトグローバルロジスティクスジャパンの下築課長より御発言をお願いします。3分をお願いします。

○下築課長（ヤマトグローバルロジスティクスジャパン） ヤマトの下築です。

私どもからは、通り訳生産者と消費者、実際につなぐ立場としてどういったことについて取り組んでいるかについてお話し致します。

まず項番の1ページ目を御覧頂きたいのですが、こちらは私どもが今まで取り組んできたこととなります。私ども日本ではクール宅急便含めて皆様にお使い頂いているのですが、今そうしたコールドチェーンについて今海外に対してどんどん展開しております。通り訳今アジアを中心にやっております、こちらのピンク色のところについて既にもうコールドチェーンについては構築していますので、当然飲食店様は勿論のこと、個人のお宅まで含めてクール宅急便、冷凍・冷蔵でのお届けが可能です。そうしたコールドチェーンのネットワークの拡大について、私どもとしてもこれから拡充していくつもりでして、ある意味自社だけではなくて、我々の技術を用いたノウハウを使ってアライアンス戦略という形で海外の物流事業者とも連携しながら早急に日本の農水産品の輸出に耐えられるようなコールドチェーンというのを海外に作っていくと考えております。

一方で、下段になりますが、我々はやはり地方からいかに産地から荷物をどう流すかという

ことが課題になっていますので、通り訳今課題としてよく挙げられるのが、輸出拠点空港や輸出集約拠点からの海外への物流については取り上げられるのですが、産地から輸出拠点のところまでどう持っていくか、つまりそれがコストを下げているかに品質よく持っていくかというところについて各地方行政と連携しながら取り組んでいます。そこを解決しないと、トータルのコストも削減できないだろうというところで、今我々は例えばほかのトラック事業者と連携しながらなど、若しくは場合によっては客貨混載でバスと連携しながら、バスに荷物を載せてそれぞれの県の拠点まで持っていくなど、そうしたことも含めながら今やっているところです。

一方で、輸出拠点空港から海外までということに関しては、(3)と(4)にあるのですが、実際小口で持っていくケースと、それなりの一定の出荷ロットをもって輸出するケース、そうした形の輸送方法というのは今我々もどんどん開発をしていますし、通り訳地方の生産者から見た際に1個口から持っていけるという輸送方法というのは我々としても今お客様に重宝して頂いているというところです。

次のページを御覧頂きまして、項番が3になっているのですが、我々が今後目指していく姿というところですが。先ほど申し上げました通り、我々としては物流と商流という観点においてどちらもやっていかないといけないと思っております。通り訳物流については先ほど御説明した通りですが、商流について実際生産者や実際海外で配達している飲食店さんからすると、欲しい人もいるし、出したい人もいるという声は我々上がってきます。しかしながら、それがマッチングされていないというのが課題だと思っております。ですので、そのところをどう結び付けていくのかということも課題だと思っておりますし。我々としては安心安全というところをもっと科学的な根拠をもってしてやっていきたいと思っておりますので、そのところについて今まで我々が持っている物流情報、つまり流通情報、トレーサビリティです、そのところと生産情報というところを、今分離されているところをつなげることによって、本当に生産から消費者までのところで安心して召し上がって頂く、それが日本ならではの農水産品の付加価値にもつながってくるだろうと考えております。そうしたところについて、今具体的に我々としても汗をかきながらやっていきたいなというところです。

以上、簡単ですが、御説明を終わらせて頂きます。

○久間議員 どうも有難うございました。

それでは、自由討論に移りたいと思います。まず、総合科学技術・イノベーション会議有識

者議員の皆様順で御発言して頂きますが、最初に上山議員、どうぞ。

○上山議員 私は少し社会学者なので、少し違った視点かもしれませんが。最初の経営局がお話をされていた経営体としての農業或いは農業経営者の育成ということと、今日のテーマの研究開発がどのような形でリンクしているのかについて農林水産省もう少しお話をしてほしいなと思っております。ある意味では農業経済のエコシステムをこのような新しい技術開発によって作っていくのかという視点が少し欠けているなという気がします。

我が国はオランダのように農業で生きていく国ではないですし、或いはアメリカのように大規模農業で始まってその中で製造業とのバランスをとっていくという戦略をやっている国でもない。食の基盤としての農業というのがあって、その基盤としての農業の就業形態がどうなっていくのかということも考えないといけないということだと思いますね。

その意味では、人口がずっと減少していく中で、若い世代が農業にどのような形で入っていくことができるのか、このような新しく取り組んでいるような研究開発というのがそこにどのようなインセンティブをもたらしていくのか。或いは都市部と農村部からの人間の移動の適切な規模は一体何なのかということ全体も含めて、目標値として我が国における農業経済のエコシステム、経営体としてのエコシステムということはこの研究開発の進捗と共にやはり未来像を描いていく必要があるという気がします。そうした意味では最初の経営局のお話と、その後のところがうまくつながっていないようなイメージを私は持ちましたので、そのところのマッピングみたいなものを是非少しまたお話をいつか聞かせて頂きたいと思っております。私のコメントです。

○久間議員 有難うございました。

それでは、次は原山議員、お願いします。

○原山議員 昨年、グローバルイノベーションインデックスというイノベーションのランキングにおいて、キーとなるテーマとして農業、スマート農業が取り上げられております。ということは、かなりホット 이슈としてイノベーションの世界では取り上げている分野となっております。そうした認識の下、日本だけではないというコンペティティブが大勢いる中での我々の戦略だと思います。

先ほど食という話もありましたが、食や農業だけではなくて、バイプロダクトがいっぱいあると。その中の1つが多分環境保全であり、更に言えば観光でもあり、先ほど和泉補佐官がおっしゃったインバウンドの話につなげていくという話も出てきます。そうした意味ではかなり幅広に経済活動というものをとらえることが必要なのだと思っております。

それを実装する為には、やはりこれまでのやり方だけではなく、様々な情報を活用していく、そうした意味で他の分野にさきがけているのがこの農業におけるデータ連携だと思っております。やはり使えるデータ、それから実際に農家の方たちにとって使いやすく、また意味のあるものにしないではいけない、そのつなぎ目というものをここで実践し、それをほかのところに横展開していく。

その中でも何度か出てきましたブロックチェーンの話があります。ブロックチェーンはネガティブなイメージがあります、多分これがないことには動かないものだと思っております。ですので、やはりここも実験の場としてオペレーションなものにするということを、少し注目していますが、やって頂いて、やはりそうした事がリードするものだと私は確信しております。ですので、頑張ってくださいと思います。

○久間議員 有難うございました。

次は、橋本議員、お願いします。

○橋本議員 5年前に第2次安倍政権できてから、農業改革をずっとやってきて、その中の重要な1つがこのスマート農業です。Society 5.0の流れにおいても農林水産省さんはとても前向きに取り組んできて頂いていて、今日お話を伺って、やはり随分進化した大変よい方向にいらっていると思いました。

一方で、先ほど横田さん言われたことに大変関連するのですが、S I P等々でも結局コストの問題が常に言われております。なぜコストの問題と乖離した状態で行われているかということ、現場の人、つまり農業従事者の方が入っていないということが常々指摘されてきました。多分今も同じような状況ではないかと思うのです。

イノベーション転換を進める中で、正にそうした非常に重要な局面なのかと思います。色々な技術が出てきて、そろそろ実際に現場に移せるような段階ですと言われていた中で、先ほど横田さん言われましたが、そこから先はユーザー側が選択していく訳で、その為には、例えば

農林水産省で出されている補助金等々をこうしたものに移していくというのが1つの手です。それから、具体的にそうしたものを移そうとした際に、多分規制や障害も絡んでくるのだと思うので、具体的にイノベーション転換の制度の中で、具体的な技術について使えるレベルのものがあるのであれば、それを具体的に移すということを想定し、その為の予算と制度等々を洗い出していくということの本気でやって頂く、そうした段階に来ているという気がいたしましたので、是非検討して頂きたいと思いました。

○久間議員 どうも有難うございました。

本日は農研機構から寺島理事が出席されています。これまでの発言を聞いて農業の研究機関の立場から御意見を頂ければと思います。

○寺島理事（農研機構） 御紹介に預かりました寺島です。本日は大変貴重な御意見御提言有難うございました。

まず、データ連携基盤のことについてですが、これは今後の私どもの農業の発展において1つの大きなキーテクになると考えてございます。それで、神成先生の統率の下、S I Pの中で非常に大きな成果を上げていって頂いていると感じている次第ですが、やはりS I Pの終了後もこの取組が持続的に行われるということが重要と考えてございまして、私ども農研機構といたしましては、データ連携基盤の運営母体の役割を果たすべく、今後これに対応した拠点づくりに向けまして4月以降取り組んでまいりたいと考えております。また、その際は神成先生、或いは関連する民間企業の皆様から色々御意見を頂戴しつつ、主務省の方々の協力をいただきながら進めてまいりたいと思っております。

それからもう一点、先ほど来横田さんの御指摘もございましたが、研究開発と現場との関係のお話もございました。御指摘の通りかと思いますが、現在私ども全国450経営体におきまして現地での色々な技術の実証研究を進めております。その中の幾つかについては農林水産省の指導もございまして農業者ご自身にも研究者の一員としてコンソの中に加わって頂いて、一緒に研究開発を進めるという取組も行っているところです。そうした取組を今後とも展開をしまして、技術がより分かりやすく農業者の皆さんにお示しできるような方向を目指してまいりたいと思っております。

有難うございました。

○久間議員 有難うございました。

時間がまだ一、二分あります。そのほかに御発言ございますか。別所局長、どうぞ。

○別所事務局長（農林水産省） 様々な御意見・御指摘、有難うございます。上山議員から頂いた宿題は、また改めて整理してお返ししたいと思います。先ほど経営局から説明させて頂いた通り、8割の農地を、例えば今日御出席の横田さんのような、そうした農業経営者の方々に使って頂く、それを加速度的に進める為に農地中間管理機構、これは特に大きな規模を持っている経営者の方々にとっては圃場が分散しているということが最大の問題になりますので、そこを集約できるような仕組みとしてこの農業改革の中の大きな柱として進めております。そこ、正に例えば水管理の自動化や、或いは大型の無人で走るトラクタや、そうしたものが上と下できちんと組み合わせっていくという姿を描いているということです。また、橋本議員からこれはもう実装の段階に移っていかねばいけないという、正にその通りだと我々も考えておまして、その為の予算や、或いは私どもの政策の転換について省内でしっかり議論していきたいと考えてございます。

○久間議員 どうも有難うございました。

我々の目標は、農業を本格的な産業にしたいということです。しかも世界で勝てる産業にすることだと思います。これまでの農業政策は必ずしもそうでなかった。国が中心になってグローバル競争で勝つための基盤を構築する。ある程度まで達成したら民間企業が自分の力で研究開発や事業化の投資を進めて、工業製品と同じような競争力を持つ方向を目指したいと思えます。

農林水産省からの担い手政策や、統合イノベーション政策に向けた技術的施策、事業化に向けた施策、それから産業界が興味を示しデータ連携基盤等にも百何十社も既に加入していることなど、環境は大分整ってきたと思います。これから重要なことは、世界で勝つために、コストも含め目標スペックを明確にした具体的なロードマップをきちんとつくることです。それから、そのロードマップに対してしっかりとしたPDCAをフレキシブルに回すことです。こうした仕組みをつくり込むことが重要ではないかと思えます。

世界で勝つ為には、これまでの日本の農業本来の稲の多収性や生産性の向上に加えて、これ

を後押しする為にもA I、データ連携基盤が必須です。こうしたところを徹底的に強化して頂きたいと思います。

もう一つ、イノベ転換は単なる予算のつけ替えでは駄目で、これは各省庁の研発法人の役割でもあると思います。研発法人が中心になって、最新技術を事業に生かしてコストを下げ、生産性を上げる。こうした政策を省庁挙げてやるべきだと思うのです。農林水産省は是非それを率先して推進して頂きたいと思います。

各省庁の皆様、どうも有難うございました。農業を世界で勝てる産業にするために、全府省庁が一体になってサポートして頂きたいと思います。

それでは本日の政策討議を終了させていただきます。どうも有難うございました。

以上