

農林水産省国立研究開発法人審議会

第18回農業部会

令和元年7月22日（月）

農林水産省 農林水産技術会議事務局

午後1時30分 開会

○滝本研究企画課課長補佐 定刻となりましたので、ただいまより農林水産省国立研究開発法人審議会第18回農業部会を開会いたします。

農林水産省技術会議事務局研究企画課の滝本と申します。

本日はお忙しい中、審議会にご出席いただきまして、ありがとうございます。

まず、開会に当たりまして、島田研究総務官よりご挨拶を申し上げます。

○島田研究総務官 研究総務官の島田でございます。

前回、6月17日に引き続きまして、またこの場で研究開発法人審議会の第18回農業部会を開かせていただきますということで申し上げたところ、お暑い中お集まりをいただきまして、大変ありがとうございます。

本日は、吉田部会長を初め皆様方にご多用のところをご出席いただきまして、あわせて国立研究開発法人の平成30年度の業務実績に関連する事前の意見照会にご対応いただくなど、ご面倒をかけておりますけれども、よろしく願いいたします。

また、今日は、前回ご報告させていただいております農業・食品産業技術総合研究機構、それからJIRCAS——国際農林水産業研究センターのほか、土木研究所の主務大臣の評価案のご審議をいただきまして、農業部会としての意見を頂戴したいと思っております。どうぞよろしく願いいたします。

また、各研究開発法人の評価につきましては、今後の一層の評価の効率化、それから効果的な研究業務を進めていただくための一つのプロセスでございます。今後、この評価を踏まえて、農林水産業の発展あるいは研究成果を国民のニーズに合わせたものにし、いずれは豊かな国民生活に寄与するような形になることが私どもの願いでもございますので、よろしくご評価をお願いしたいと思います。

では、よろしく申し上げます。

○滝本研究企画課課長補佐 ありがとうございます。

初めに、事務局から本日の委員出席状況と配付資料などについて説明させていただきます。

本日の出席者の方々につきましては、出席者一覧をご確認ください。

また、平沢委員、竹本専門委員におかれましては、所用により遅れての出席と伺っております。また、山崎臨時委員におかれましては、所用により途中でご退席なさると伺っております。

若林専門委員、平澤専門委員におかれましては本日欠席のご連絡をいただいておりますが、農林水産省国立研究開発法人審議会令第6条により、本部会が成立していることをご報告申し

上げます。

続いて配付資料につきましては、配付資料一覧、机上配付資料一覧をご確認ください。

机上配付資料一覧に記載のある資料につきましては、非公開とさせていただきますので、あらかじめご留意いただきますようお願い申し上げます。

また、本審議会では昨年度と同様に、ペーパーレス化を推進するためタブレットを導入しております。タブレットにご不備等ございましたら、事務局にお申しつけください。

さて、本日は事務局で作成いたしました各法人の平成30年度の業務実績に係る主務大臣評価案について、ご審議いただきたいと思っております。一部評価項目について国交省と共管になっております土木研究所につきましても同様に、議事の最後にご審議いただきたく存じます。

また、それぞれの議事において、各法人に入室いただき質疑を行う時間を設けておりますが、法人の出席者には事務局案については示しておりませんので、その点について、ご発言の際ご留意いただきますようお願い申し上げます。

なお、国立研究開発法人の評価に当たっては、独立行政法人通則法により、主務大臣は国立研究開発法人審議会の意見を聞くこととなっておりますが、「農林水産省国立研究開発法人審議会における部会の設置について」第2条において「部会の議決は、審議会の議決とみなす」とされておりまして、本部会の決定をもって審議会の決定とみなすことができることを申し添えます。

事務局からの説明は以上となります。

それでは、ここからの進行につきましては吉田部会長にお願いいたします。

○吉田部会長 部会長の吉田でございます。

委員の皆様方におかれましては、ご多用のところご出席いただきまして、ありがとうございます。

さて、ご説明のとおり、本日は平成30年度に係る業務実績評価について審議していただくこととなっております。主務大臣評価の審議に当たっては、初めに事務局より、皆様から事前にご提出いただいた意見を踏まえつつ主務大臣評価案についてご説明いただき、これをもとに審議を行います。ここで意見がまとまらない場合や法人への確認事項等が生じた場合は、法人に入室いただいた上で質疑応答を行い、最後の審議会意見の取りまとめで部会としての意見を取りまとめたいと思っております。

審議は農研機構、国際農研、土木研究所の順で進めてまいります。土木研究所については、主務大臣案のご説明前に法人から業務実績に関して説明していただきます。

このような流れで進めてまいります、よろしいでしょうか。

(異議なし)

○吉田部会長 ありがとうございます。

それでは、早速議事に入ります。

議事1、農研機構の平成30年度に係る業務実績評価についてです。

まず、評価案のポイントと事前意見について、事務局からご説明いただきます。お願いします。

○若林研究専門官 農林水産技術会議事務局研究専門官の若林でございます。どうぞよろしくお願いたします。

委員の皆様におかれましては、短時間での意見照会にご協力賜りまして、まことにありがとうございます。

私からは、評価のポイントと委員の皆様からいただきましたご意見についてご説明申し上げたいと思っております。

なお、説明時間も限られますことから、例年同様、A評定としている項目と、事前にいただいたご意見を踏まえまして議論すべき項目、これらを中心にご説明したいと思っております。

また、評価に際しての参考資料としまして、関係資料を用意しております。特に評価基準につきましては、総務省の「独立行政法人の評価に関する指針」を参考にさせていただきたいと思っております。

それでは、評価の説明に移りたいと思います。

タブレットにあります「評価のポイントと委員意見集約結果」というファイルをもとにご説明したいと思いますが、まずは「農研機構に関する評価のポイントと委員からのご意見」というファイルをご説明します。

2ページ目をご覧ください。

こちらには現段階の項目別評定を整理しておりますけれども、農研機構については、最初の企画・連携推進業務を除き、A評定としている項目が11項目ございます。また、それ以外にI-5、I-9-(3)、I-13の評定について事前にご意見をいただいておりますので、全部で14項目についてご説明申し上げます。

まずは4ページの「PDCAサイクルの強化」をご覧ください。

ここでは、ニーズを反映した研究の推進やPDCAサイクルの強化に向けて顕著な進展が見られることから、A評定としておりますが、事前のご意見では、より高いS評定でもよいので

はないかというご意見もいただいております。これに関しましては、S評定の基準について総務省の評価指針を見ますと、世界初ですとか世界最高水準の成果、またはそれを創出するような取組が対象になっていること、また、農研機構の改革は行ってからまだ間もないこともございまして、事務局では、S評定にはまだ至っていないと判断しております。

これに関しては評定に対するご意見となりますので、後ほどこの項目についてご審議いただきたいと思っております。

続きまして5ページ、「異分野融合・産学官連携」でございます。

こちらでは、農業情報研究センターを初め、データ駆動型ソリューション研究開発プラットフォームですとか九州沖縄スマートフードチェーン研究会の新設など顕著な進展が見られることから、A評定としております。

これに対しまして、事前のご意見では、特に九州沖縄スマートフードチェーンのポイントについて質問をいただいておりますけれども、この取組では、金融機関等を含む地域の多数の機関と連携し、かつ川上から川下をつなぐスマートフードチェーンとして研究開発を推進するといったこれまでにない全く新しい取組であることから、A評定の根拠の1つと判断しております。

直接評定に関する指摘ではございませんが、これを踏まえて、後ほど本項目の評定についてご審議いただきたいと思っております。

続きまして3項目め、6ページの「地域ハブの強化」になります。

ここでは、地域ハブコーディネーターの体制強化を初め、実績面でもスマート農業実証プロジェクトでの取組や、九州のスマートフードチェーン研究会、さらに茨城県や高知県での地域連携の取組を評価しまして、A評定としております。

こちらに対する意見の中には、A評定は妥当というご意見の一方で、ハブ機能の強化に向けた取組以外の成果や九州以外での地域連携の取組についてご意見をいただいております。これに対しましては、農林水産省が強く推し進めるスマート農業実証プロジェクトにおいて、各地域で現場でのマッチングを図りながら事業の推進を支援していること、また、九州沖縄スマートフードチェーン同様、地域創生を目的に茨城県や高知県でも地域ぐるみの連携体制を構築していることを顕著な成果として判断しておりますが、この点につきましても後ほどご審議をいただきたいと思っております。

続きまして4項目めは、7ページ、8ページの「世界を視野に入れた研究推進の強化」です。

ここではリエゾン・サイエンティストを核に欧州での連携を強化していること、また、国際

契約の締結体制を整備しながらグローバル・フードチェーン戦略に貢献するMOUや共同研究を開始していること、さらに国際標準への対応強化を図っていることなどを評価し、A評定としております。

事前の意見では、年度計画内ではというご意見を1件いただいておりますが、リエゾン・サイエンティストやアジアでのグローバル・フードチェーン戦略に向けた取組につきましては、年度計画で海外研究機関の研究状況の把握や機構内の仕組みづくりを定めている一方で、それにとどまらず各機関等との連携や共同研究を拡大するなど、計画を上回る実績を上げていると判断しております。

この点につきましても、評定に係るご意見でございますので、後ほどご審議いただきたいと思っております。

続きまして5項目め、9ページの「知財マネジメント」になります。

こちらはB評定としておりますが、マネジメント体制の整備や海外での知財マネジメントを評価し、A評定が妥当ではないかというご意見をいただいております。ご指摘のとおり、海外での取組は知財保護の観点からも高く評価できますが、新たな組織での取組については、法人の業務実績報告書にも書かれておりますとおり、分野ごとの知財戦略策定など実質的な活動は今後の予定としていることから、B評定であると判断しております。

本項目につきましても、後ほどご審議いただきたいと思えます。

続きまして6項目め、10～11ページの「社会実装の強化」です。

ここでは広報部の設置や人材の補充により組織体制を強化するとともに、重点普及成果の組織的な展開と普及拡大の実現、さらに東京での記者レクや理事長みずからの広報など効果的な広報活動に取り組んでいることを評価し、A評定としております。

ご意見の中には、記者会見等について昨年度との比較をといったご指摘がございましたが、理事長による東京での記者会見は、これまで農研機構で取組がなく、平成30年度より新たに実施したことで農研機構のプレゼンス向上にも大きく貢献していることから、A評定の根拠としております。

この点につきましても、後ほどご審議いただきたいと思っております。

7項目めは、12ページの「行政部局との連携強化」になります。

ここでは、新たに農林水産省の局幹部と法人役員との意見交換を定期的実施するなど連携関係を密にする取組を進めたほか、7月の豪雨や豚コレラ対応では組織一体となって迅速に対応し、大きな貢献を果たしてきた点を評価して、A評定としております。

この項目につきましては、事務局案で妥当というご意見をいただいておりますので、事務局案のとおり進めさせていただきたいと思っております。

続きまして8項目めになりますが、研究業務に関する項目で、16ページ、17ページの「強い農業の実現と新産業の創出」です。

こちらは法人の自己評価Bに対しまして、主務大臣案としましてはA評価としております。その根拠としましては、ミノムシ系の研究のように新産業創出につながるハイインパクトな成果を創出するとともに、品種育成におきましても、もち大麦や難裂莢性ダイズが各県で奨励品種に採用され、全国的な普及拡大のめどが立っていることを評価して、A評価としております。

これにつきましてはいくつかご意見をいただいているところですが、A評価が妥当というご意見とともに、ほかの研究業務の項目とのバランスですとか、法人の自己評価どおりB評価とするというご意見をいただいております。

したがって、本項目につきましては、評価を含めご審議いただきたいと思いますと思っております。

続きまして9項目め、18ページ、19ページの「農産物・食品の高付加価値化と安全・信頼の確保」の項目になります。

こちらは個々にすぐれた成果を創出しておりますが、セグメント全体として見た場合に計画どおりの進捗であるとの判断から、B評価としていただいております。

これに対しまして事前のご意見では、ほかの項目とのバランスですとか研究成果個々のインパクトの高さから、A評価が妥当であるのご意見をいただいております。

I-9-(2)とあわせて、後ほど評価についてご審議いただきたいと思いますと思っております。

10項目めは、20ページ、21ページの「環境問題の解決と地域資源の活用」です。

ここでは、作物生育モデルやメッシュ気象データ等を統合した栽培管理支援システムの開発、さらにデジタル土壌図やため池防災システムといった、過年度の成果について機能や利便性の向上を図り、普及を拡大してきたことなど、社会実装の顕著な実績や計画を上回るような成果を創出していることから、A評価と判断しております。

事前のご意見では、A評価は妥当というご意見を多数いただいておりますが、1点、モニタリング指標のうち知財の許諾数や技術指導件数が減っており、その要因について説明を求められております。この点につきましては、平成30年度は過年度成果の普及拡大に努めてきたこともありまして、その拡大過程にある成果が多いことから、成果を公表した平成29年度よりも許諾件数ですとか指導件数が減少したものと判断しております。

このモニタリング指標の点も含めて、後ほどご審議いただきたいと思いますと思っております。

11項目めになります。24ページの「生物系特定産業技術に関する基礎的研究の推進」です。

ここでは生研支援センターを交通の利便性が高い川崎に移転しまして、研究課題の公募や研究管理、さらに成果の普及について効果的な取組を進め、顕著な業務実績を上げていることから、A評価としております。

事前のご意見でもこれら取組を高く評価いただいていることから、事務局案のとおりとさせていただきます。と思っております。

12項目めは、25ページの「民間研究に係る特例業務」です。

こちらは民間実用化研究促進事業の繰越欠損金の解消を業務の目的としておりますけれども、事前の意見の中、平成31年度中に欠損金の解消が見込まれることから、A評価でもよいのではというご意見をいただいております。この欠損金をこれまで大幅に圧縮してきた直接の要因は、平成28年度の取組であり平成30年度だけ見ると圧縮のペースは例年どおりであるため、ここではB評価と判断しております。

評価につきましてご意見をいただいておりますので、後ほどご審議いただきたいと思います。

13項目めは、27ページ、「統合による相乗効果の発揮」です。

こちらは農研機構におけるさまざまな組織・業務再編が顕著に進展したこと、その1つとして農業情報研究センターにおいてICT人材の育成体制を整えたことなどを評価しまして、A評価としておりますが、こうした大幅な組織再編に対して、S評価でもよいのではというご意見もいただいております。

I-1でご説明したとおり、S評価の基準に照らし合わせた場合にはA評価が適当であると判断しておりますけれども、後ほどご審議をお願いできればと思います。

最後に、28ページの「財務の改善」に関する事項になります。

こちらでは、本部予算委員会を初めとして方針やプロセスの抜本的見直しを行い、マネジメントの強化に努めている点、さらに競争的資金や民間資金など外部資金の獲得を支援する体制を整備した点を評価しまして、A評価とさせていただきます。

これについては特段意見をいただいておりますので、事務局案どおりとさせていただきます。と思っております。

各項目の説明は以上になりますが、改めて整理しますと、評価に係るご意見をいただいたI-1、I-2、I-3、I-4、I-5、I-6、さらに研究業務のI-9-(2)とI-9-(3)、I-9-(4)及びI-13、II-2、全部で11項目を中心に、この後、ご審議いただければと考えております。

事務局からの説明は以上になります。

○吉田部会長 ありがとうございます。

それでは、今のご説明を踏まえて、審議に入りたいと思います。

なお、終了予定時刻の5分前と1分前にベルを鳴らしていただきますので、ご協力をお願いいたします。

審議しなければならない事項が非常に多くて、ちょっと時間が心配ですが、まずは研究に係る部分から議論を進めていきたいと思います。

I-9-(2)(3)ですが、I-9-(2)は「強い農業の実現と新産業の創出」という項目で、自己評価がBで大臣評価案がAと変更があったところです。I-9-(3)は自己評価も大臣評価案もBで、この2つの項目で何を根拠にAとするのか、何を根拠にBとするのかという違いがあまりよくわからないといったご意見がいくつか見られたと思います。先ほどの若林さんのご説明を受けまして、さらにこのA評価、B評価についてご意見がある方はいらっしゃるでしょうか。

○浅野専門委員 専門委員の浅野です。よろしくお願いします。

I-9-(2)とI-9-(3)ですが、これは私、(2)(3)両方とも評価は同じであるべきだと考えています。私の質問にも書いたんですけども、(2)は、確かにミノムシシルクは非常にすばらしい。でも、かといってほかのところはそれほどでもないと思うんですね。逆に(3)は、一つ一つはスーパーすごいというものはないんですけども、でも、追い出してほしいんですけども、スマート施設園芸とかマーケティングを取り込んだ課題の設定であるとか、あるいはそれに基づいた共同研究、それから知財部と連携した権利の取得であるとかライセンス、社会への発信、こういったものを全部パッケージでやっていますので、まさに私がずっと言い続けてきた知財経営そのものなんです。この枠組みを評価しなければ、社会実装は絶対広がらないと思っています。

それから高付加価値化のほうも、価値を守る品種の識別の技術であるとか、あるいは価値をつくる種なしカンキツだとか機能性表示の話だとか、安全・信頼の確保のところも、例えば米のヒ素なども、輸出の拡大だけでなく妊婦だとか小児といった国民の食の安全にもかかわる。今まさに地方自治体が田んぼとか畑の農業用水の水質の分析をしていたり、この分野は実は非常に重要なところなんです。

I-9-(3)はそういうところをしっかりとやってきた研究なので、もし(2)をAと評価するなら(3)も絶対Aと評価しなければいけないし、逆にもし(3)がBなら(2)だって

Bだよねと。ミノムシすごいけれども、ほかはそうでもないだろうと思うんですけども、ほかの委員の方はどうですかね。

○金山専門委員 今のご意見に賛成です。

○齋藤会長 最初からこういうことを言っていていいか、ちょっと気になるんですが、言っておいたほうがいいと思います。

というのは、これは確かに研究なので、我々はここから評価していかなければいけない、セグメントⅠ～Ⅳですね、これがメインだと思います。

ただ、私、大課題の全体が見渡せるような資料を出してほしいと言ったんですが、遂に出ませんでした。これは先ほどのミノムシだけではございません。これが全体の中でどの程度のウェイトがあるのか。ほかにいろいろな研究があるわけですよ。パワーポイントを見たとき「あ、これはすごいな」と思って、それを評価する方がかなりいらっしゃる、それはわかります。ただ、全体的にほかのいろいろな研究があるわけです。これが中課題だとすると、あと何十あるわけですよ。我々はそれを評価しないと、評価したことにならないわけですね。

ですから私、この問題について変な形で議論すると非常に危ないと思います。

もう一つ、まだスマート農業は始まったばかりで、これから本腰なんだと。だから今回はとりあえずBだけでも、次はずっとAが出せるぐらいのベースを今、つくっているんだと評価されると、我々はやはりそれが筋かなとも思うわけですよ。それは聞いてみないとわかりません。キャッチボールしてみないと。ただ、流れとしてはそういう感じがいたします。

ですから、ベースはかなりつくってきた、例えばスマート農業にかかわるところ、あるいはこれからにかかわるところは、今もう相当足腰ができていますよね。どの程度できているかはなかなか即断できないわけですよ。それを本当にわかった上で言うなら今のは賛成します。ただ、今の段階でそれはちょっと先に行き過ぎだと思います。

(1) (2) (3) (4)とありますけれども、(3)は、確かにおっしゃるように、これまでの農水省の研究の仕事をうまく整理されてやってきた部分があります。スマート農業の顕著なものも出ています。ですから、それだけ見るならいいんですけども、全体との関係でどうお考えなのか、これは見えないですよ。そのことが非常に気になります。

ですから一応、こういうことを言うと、私なんかは全部Aでいいじゃないかと思うんです。思うんですけども、相手側の立場からいくと次の戦略、長期的な戦略となると、今、Aを出すよりはこれから実績をつくって、確実に「これだ」というものを出していただいたほうが我々はやりやすい。まず評価の視点から見てね。細かい内容はちょっと省きますが、そういう

感じを持っています。

○吉田部会長 今回の齋藤会長のご意見を伺って、ほかにご意見ございますでしょうか。

○浅野専門委員 今回の齋藤会長のご意見はそうだなと思うんですけども、去年とか一昨年もそうだったんですけども、では、どの時点で研究を達成しているんだというのがなかなか評価しづらいだろうなというのが1つ。それから、大課題の中に小さな課題がいくつもあって、単純に均等割ではないですけども、比重をどの程度置くか、これはやはりわからないので、課題全体の中での評価が難しいというのがまた1つあります。

その上で、I-9-(3)を私、こんなに強く言っているのは、これは今回、単なる将来に向けての布石ではなくて、しっかり枠組みはつくっているよなというのを非常に評価しているんですね。いわば今までの単なる、単なるというのも語弊がありますけれども、研究だけではなく社会実装という最終的な目標に向けて、あまり手当てがされてきていなかったところが目に見えて形になったように思うんですね。今回、社会実装という視点が非常に強く出ている部分を私、大分評価したいと思っています。

○齋藤会長 浅野委員と議論する気はないんですけども、社会実装については、もうその前段でかなりやっていることを我々は評価して、少なくとも出してきているのはA評価なわけです。Sにするかどうかは全く別でございますけれども。そうすると、例えばセグメントⅢについてもっと体系的に、例えば機能性の研究はこれまで十分やってきて、かなりの成果を上げている。スマート農業の根幹の部分が今、ここまでコンクリートになってきていて、だからAだと。内容まで整理されていればですよ。ただ、まだ問題提起段階が随分あるわけですよ。それを今やってしまうと、旗を振っているところで「いいですね」というのではなくて、足下がこれだけ固まってきて、いい成果を上げている。

スマート農業も九州のケースでは未熟です。

○浅野専門委員 (3)の評価に当たって、ほかのもそうなんですけれども、スマート農業にフォーカスしなくてもいいのかなと思っています。スマート農業の視点は昨年からは始まったばかりだから、ほかの部分で評価すべきだと思います、(1)も(2)も(3)も(4)もスマート農業が絡んでいて、やはりまだ始まったばかりですよ。

○吉田部会長 結局のところ、前回の内容説明のときにも少し皆さんから意見が出ましたけれども、大課題がいくつか含まれているような大きなセグメントの説明をするときに、全体としてのポイントとなるような成果を並べられると、非常にすぐれた成果ばかりを見せられているような気がします。齋藤会長もおっしゃったように、法人が評価をするときにどの課題のどう

いうことを含めてAにしたのか、あるいはBにしたのかという、その線引きをどこでやっているのかという法人の考え方をきちんとお聞きした上で、私たち委員会の評価を決めたいと思うんですけども、いかがでしょうか。よろしいですか。

(異議なし)

○吉田部会長 では、I-9-(2)とI-9-(3)の両方を含めて、何を基準にA評定としたか、B評定としたかをもう少し詳しく教えていただきたいと、この右に書かれている説明だけでは皆さん不十分だとお考えだと思いますので、そのようにお願いしたいと思います。

それでは、次に移らせていただきまして、評価に関しては、I-9-(1)と(4)のセグメントは特に皆さんから評定を変えるようなご提案はなかったかと思うんですが、(4)のセグメントのところ、モニタリング指標の悪化があるのではというご意見がありました。これについては先ほどの若林さんからの説明で十分でしょうか。特によろしければ次に進めさせていただきますが。

それでは、その他、研究についての評定に関して、何かご意見があれば議論しますけれども、先に進めてよろしいでしょうか。

それでは、最初に戻りましてI-1からいきたいと思います。

「PDCAサイクルの強化」のところ、A評定としているところをS評定としてはいかがかという意見、これは私が出したものですけれども、事務局からまだその段階ではないというご説明を受けました。別の見方をすると、世界水準の研究開発成果につながるような組織改革をしていると考えられなくもないかなと私自身は思うんですけども、皆様がA評定のままでいいというご意見であれば、私の意見は引込めたいと思うんですけども、A評定ということではよろしいですか。

○金山専門委員 A評定でよろしいかと思うんですけども、気になるのが、毎月PD会議を開いていることをA評定の根拠にされているんですけども、いろいろ資料を出されて毎月会議をやられているとすれば、結局、現場に対するストレスは非常に強いのではないかと思うんですよね。それをA評定の根拠にされているのが非常に気になりました。

○吉田部会長 多分その部分は、総合コメントのところ、法人に対してご意見を言っていたくほうがいいかなという気はしているんですけども、どうでしょうか。金山委員、そういう流れでいいですか。

○金山専門委員 はい、ここで意見をいただければ。

○吉田部会長 それでは次に移らせていただいて、I-2では九州スマートフードチェーン研

究会のことが根拠になっているけれども、A評価に押し上げる要因について委員の意見がありました。これも事務局からの回答でよろしいでしょうか。

○金山専門委員 先ほど齋藤会長がまだ始まったばかりと言われた九州の話ですけれども、私もそう思っていて、これをA評価の根拠にする説明をもう少し、今でもよろしいですけれども、いただきたいと思います。形をつくっただけではないかという。

○若林研究専門官 確かに形をつくっただけという部分はあるかもしれませんが、こちらはマネジメント部分の項目になりますので、つくり上げるまでの過程といいますか、そういった部分を評価していいのかなと思います。また、その中でどのような研究成果が生み出されるかという部分については、先ほど議論がありました研究業務のほうで評価して良いかと思えます。

そういう中で、これまで全く取組がなかったものをここまでつくり上げてきたという部分を評価して、A評価としたいと思っております。

あわせて、今の取組ですとか今後の方針等は、場合によっては後ほど法人が入室された際に確認をいただければいかがかと思えます。

○吉田部会長 金山委員は、法人からもお話を伺いたいということで……

○金山専門委員 お時間があれば。

○吉田部会長 わかりました。

○齋藤会長 ちょっとこれ、さっきからスマートフードチェーンの九州の問題がかなり高い評価だということになるんですが、残念ながらまだ始まったばかりでプランニングもちゃんとしていません。これは九州経済産業局と農水省が相互乗り入れで、もともと経済産業局の主導でした。

スマートフードチェーンをめぐる議論は、プラン段階でドゥーの成果がほとんどないのに「すばらしい」と我々が言ってしまうと、この後、足を引っ張ってしまうと思いますよ。もっと飛躍できなくなってしまうのではないかと。プランが十分熟しているとは思えません。

私の見解です。

○吉田部会長 事務局から何か反論等ございますでしょうか。

多分、I-2の評価はI-3の評価にもつながってくると思うんですけれども、枠組みをつくるというところがマネジメントのところ、枠組みをつくった段階で評価してAとしていいかどうかということだと思えます。少し結果が出てきて、確かにうまく進行しているということが見えたところで評価すべきかどうかという考え方もあるかと思いますが、その辺、I-

2、I-3を含めて、評価をAとした根拠について法人にもう少し詳しくご説明いただくという方がいいかもしれません。

○滝本研究企画課課長補佐 先ほど若林から説明したことをちょっと補足させていただきますと、事務局としてもう少し評価したのが、産学官連携という意味で、なかなか3者が連携するようなパターンは今までなかったということで、そういう3者連携が始まったことは、このマネジメントの部分で評価すべきなのかなと思ひまして、A評価にさせていただきました。

○吉田部会長 いかがですか。

ここはA評価とすることに対しては特段強い意見があったわけではなく、その根拠を示してくださいということだけで、B評価にすべきだという強い意見があったわけでもありません。その他の委員の方々、何かご意見はございますか。

多分、法人に聞いてもこれ以上新しいことが出てくる内容ではない気もするので、ここでコンセンサスを得たほうが良いような気がいたします。

マネジメントとして新しい取組をきちんとやって枠組みを成立させたということで、A評定とするということによろしいでしょうか。

(異議なし)

○吉田部会長 わかりました。

次のI-3についても同様だと思うんですけども、こちらもA評定とするということによろしいでしょうか。

○竹本専門委員 前回ここで議論したとき、事務局からの回答に出ていることはあのときも聞いたんですけども、地域農研はこうやってハブ機能もうまくいっているんですよ。ところが、つくばがうまくいっていないのではないですかという話をしたんですよ。つくばが大き過ぎてしまって横串も縦串も通っていないのではないですかということに対して、そのときには回答がなかったんですよ。「そのとおりです」と言っていました。でも、その後の議論で事務局の回答がやはり九州に戻ってしまって、九州がやっているんだからA評定だよということになっていますけれども、私は納得いかないですね。あのときの議論からいけば、これはB評定でいいと思います。

○吉田部会長 茨城県についても地域ハブ機能の強化を進めていらっしゃるというお話が出たかと思うんですけども、少し詳しくご説明いただけますでしょうか。

○若林研究専門官 九州以外にも、高知県、茨城県で地域連携の取組を進めております。茨城県では、茨城県が実施している事業に対して中央農研なり中央の研究員が刺さり込んで、その

事業を推進する形で研究成果等を活用いただいていると伺っております。

○竹本専門委員 まだまだパーツだと思うんですよ。もっとボリュームが出てきて初めてこれがAになるんだと思うんですけども、まだ部分として取組が始まったところではないかと思えます。

○吉田部会長 この部分の評価は、つくばも含めた日本全体の地域農業についてどのくらい進展があったかを評価するものであると思うんですね。その上で、一部地域でようやくその位置に着いただけかもしれませんが、日本全体でその方向に向かっているということを踏まえて、全体として非常に強化されてきたとは考えられないでしょうか。

○竹本専門委員 その中心、本社であるつくばができていないところが、地域農研が非常によくやっているのは私も現場にいて感じているんですよ。ところが、つくばがどうしても、大き過ぎてしまって身動きがとれないのもよく見えているんですけども。

この間のこの議論の中で、つくばの方たちが「そのとおりですね」という答えだったので、私はちょっと納得しがたいところがあります。

○吉田部会長 他の委員の方、何かご意見ございますか。

○久保専門委員 枠組みができていることは認められるんですけども、例えば17のアドバイザリーボードを設置して——こういうものはつくった。ただし、その次に、14回開催して意見を聞いたと。そうすると、17つくって14というのとあとの3つ、3つかどうかわかりませんが、少なくとも3つはつくっただけとか、アドバイザリーボードを設置しただけという段階ですよ。ですから、物はつくったけれども、それはまだ十分に活動していないということを行っているのではないかという気がします。

こういう状態ですので、つくったことは大いに評価できるけれども、それを活用しているかどうかに関してはちょっとまだ疑問な感じがして、Aというのはちょっと評価し過ぎではないかという気が私は少ししているんですけども。

○吉田部会長 これに関して、事務局から何か補足することはございますか。

○若林研究専門官 アドバイザリーボードにつきましては、一昨年度から各研究所でそういった組織がつくられるようになって、開催してニーズなどを把握している状況かと思えます。この詳細についてはちょっと確認が必要かもしれませんが、基本的には、アドバイザリーボードを設置したら集まって現場の課題なりニーズなりを聞くことになっておりますので、多少、スケジュールの中で開催できなかった部分もあるのかとは認識しているところです。

○吉田部会長 システムが動かなかったわけではないということですか。

○若林研究専門官　そういう認識ではありません。

○久保専門委員　もちろんそういうことはあると思うんですけども、少なくとも設置したら1回ぐらいは委員会を開くものではないかと思うんですけども、17つくって14回ということはどう考えても、1つ設置して二回三回開催している場合もあるわけでしょうから、少なくとも3つは全く何もしていない。設置した状況と、設置して委員会を開いて動かしてみないと、設置しただけでは意味がないのではないかという気が少しするんですけども。

○吉田部会長　地域の課題をどのくらい吸い上げて、いくつぐらい課題にしたかという数字がどこかの資料に出ていたかと思うんですけども、いかがでしょうか。

○滝本研究企画課課長補佐　農研機構の評価書、ちょっとボリュームが大きいものの中には、そのまま読ませていただきますと「地域の重点分野、水田作、畑作、園芸作、畜産等を対象としたアドバイザーボード17を設置、そのうち14回開催し、委員から現場の課題等ニーズ収集を行うとともに、農研機構の成果発信を強化した」というのが、取り急ぎ、今、調べたところ確認できました。

○吉田部会長　いかがでしょうか。もう少しこの具体的な成果といったものを法人にきちんと確認したほうがよろしければ、そのように進めさせていただきます。

○久保専門委員　ええ。

○吉田部会長　では、そうさせていただきます。

ではその後、I-4、I-5は私が出した意見で、A評価としているところをB評価、あるいはI-5ではB評価をA評価でいいのではという意見を出しましたけれども、事務局からの説明で私自身は納得いたしましたので、このままで結構かと思えます。

研究部門の次に行きまして、I-13、民間研究に係る特例業務のところではB評価とありますけれども、これはA評価を与えてもよいのではないかと。ただ、これは経年の成果が出てきているだけという事務局のご説明でよろしいかと思うんですけども……

○浅野専門委員　この意見を出したのは私なんですけれども、どういう趣旨かというのと、去年、知的財産マネジメントについて私、Bだと思ったんですけども、齋藤会長が、こういう枠組みをつくって何か動かし出したら、その見通しが出てきた段階で弾みをつけるためにあえてA評価でいいのではないかというご意見を出されて、私もそうだなと思って去年A評価にしたんですね。I-13も同じ状況ではないかなと思って。

実際、単年度で見たらBなんだけれども、もうここまで見通しをつけていて今までの流れもいい感じで来ている。では、去年の知財マネジメントの話に寄せればAという話も出るのでは

ないかなという意見です。

だからBでもいいんですけれども、もしそこに「Aかな？」という話があれば、Aにしてもいいのではないかと思います。

○吉田部会長 ほかの委員の方々、いかがでしょうか。民間研究に係る特例業務のところでしょうか、私はBのままでいいような気がしておりますが、いかがですか。

○浅野専門委員 特にありません。

○吉田部会長 では、Bで進めさせていただければと思います。

評価に関して委員から別の意見が出た点に関しては、一応審議ができたかと思えます。

一番最初のところに総合コメント、途中にもいくつかありますけれども、それにつきましては後ほど法人が入室した後に若林さんから全体を通してまとめていただきまして、法人に意見を求めるという形にさせていただきたいと思えます。それ以上に委員から意見がございましたら、さらにご意見を伺うという形で進めさせていただければと思います。

それでは、ここまでの意見を事務局に整理させていただきたいと思えます。よろしくお願いいたします。

○若林研究専門官 ご意見ありがとうございます。

ご審議をお願いした項目のうち、I-1、I-2、I-4、I-5、I-6、さらに研究のところのI-9-(4)、I-13、II-2、これらについては事務局案どおりの評定とさせていただきます。

I-3については、アドバイザーボードや九州沖縄スマートフードチェーンについてご指摘ありましたが、法人に具体的な取組内容等を確認した上で、再度ご審議いただきたいと思えます。

あわせて研究業務のI-9-(2)、I-9-(3)につきましても、自己評価の中で評定をBにした理由等を再度確認し、改めてご審議いただく形をとらせていただきたいと思えます。

○吉田部会長 どうもありがとうございます。

では、ただいま確認した内容を踏まえて農研機構との質疑を行いたいと思えます。

農研機構の皆様をお呼びしてください。

(農研機構 入室)

○吉田部会長 部会長の吉田でございます。よろしくお願いいたします。

本日はお忙しい中ご出席いただきまして、どうもありがとうございます。

さきの審議におきまして、部会として確認したい事項がございます。事務局よりご説明をお

願います。

○若林研究専門官 技術会議事務局、研究専門官の若林です。

先ほどの審議の中でご確認したい点が2点ございましたので、事務局から、整理してお伝えしたいと思います。

まず1点目になりますけれども、I-3の地域ハブの強化の項目にかかわってです。

こちらではアドバイザリーボードを地域で設置して、その中でニーズの把握や課題化を進められるということがございますけれども、昨年度の実績で言いますと、17のアドバイザリーボードを設置したうち14回の開催にとどまっている。さまざまな改革等に取り組まれていますけれども、形だけではなく実際の動きがあるのかどうかといったご意見がございましたので、その実態についてご説明をお願いできればと思います。

2点目は研究業務にかかわる部分ですが、I-9-(2)とI-9-(3)についてです。

こちらは、セグメント2ではミノムシの糸の研究成果であったり、セグメント3でもトマトの研究や機能性の研究など多数の成果が出ております。その中で、自己評価としてBをつけておられますが、B評価に至った基準等について少しご説明をお願いできればと思います。

事務局からは以上になります。

○吉田部会長 ありがとうございます。

それでは、農研機構からご回答をお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

○農研機構 寺島理事 地域ハブについてのご質問に対してお答えいたします。

アドバイザリーボードにつきましては4期に入りましてから各地域研究センターで設営いたしまして、それぞれの分野によって異なりますけれども、特にその地域の先鋭的な生産者の方を中心に集まっていただいて、いろいろなご意見、特に農研機構に対してどのようなニーズをお持ちかといったことをお聞きいたしまして、それを課題に反映するというような作業をやってきました。

これにつきましては、昨年、一昨年、その状況等をご説明しておるかと思いますけれども、課題の設定のところでそうしたご意見を生かしてございます。例えば最近の例でございますと、GPSレベラーというものがございますけれども、このレベラーにつきまして自動化あるいはロボット化ができないのかといったご要望がございまして、これに対しまして関係する大学等との共同研究等を組んで、新たな課題として立ち上げまして、検討している状況もございます。

アドバイザリーボードにつきましても、ご意見等多数いただいておりますので、やり方につきましても少し、単にご意見を聞くだけではなくもう少し突っ込んだ議論ができる、例えば今

後のその地域における営農モデルを5年後、10年後を見据えてどのように考えていくか、そういう議論に少しシフトしながら、これを引き続き活用させていただいているような状況でございます。

○農研機構 中谷副理事長 若干補足させていただきますと、アドバイザーボードが17あって14回の開催ではないかというご指摘だと思うんですけれども、必ずしも毎年全部のアドバイザーボードを動かす必要はないと考えてございます。もちろん昨今、農業をめぐる状況の変化は激しゅうございますが、それにしても、1度詳しくお聞きしたものを次の年にまた同じことをお聞きするのもあれですので、今、寺島が申し上げましたように、効率性と、それから我々がいかに現場のニーズをつかむかという視点で考えた結果、こういう状況になったとご理解いただければと思います。

○長谷川調整室長 委員の皆様から1つありました、各地域農研は非常にハブ機能を発揮しているということでありましたけれども、やはり中央農研の部分が、つくばの専門場所があり中央農研があるといったことから、農業者に対する窓口機能あるいはコーディネート機能をなかなか発揮できていないのではないかとご指摘もございました。その点についても補足をよろしく申し上げます。

○農研機構 寺島理事 中央農研におきましてもアドバイザーボードは開設してございまして、それなりの役割を果たしておりますし、私ども、そこで特に注目したご意見といたしましては、今後10年ほど先を見た場合、現在の担い手の経営面積は約5倍に広がると自分は想定している、5倍に広がったとき、1人当たり50ヘクタールを作付けするのに必要な技術にはどういうものがあるかといったご意見を頂戴しまして、それへの対応を経営分野を中心にいろいろ検討してきた経過がございます。

それから、アドバイザーボードのいろいろなご意見については、地域農研センターだけではなく広く専門研究部門、果樹研究部門でございますとか畜産研究部門、そうしたつくばの研究部門と共有しまして、相互に協力しながら対応するような体制で行っております。

○農研機構 中谷副理事長 さらに若干補足させていただきます。

歴史的な経過をお話いたしますと、現在の中央農研、かつては農業研究センターといたしまして、ある種の司令塔機能を発揮させるという立てつけでつくられた経緯がございます。そのせいもありまして、今現在やや地域農研としての位置づけが曖昧になっている部分がなきにしもあらずと認識してございます。

ですので、今、中央農研については、徹底的に地域農研として機能するような体制の見直し

を計画しているところでございます。

○吉田部会長 ありがとうございます。

ただいまのご意見を伺って、さらにご質問のある委員はいらっしゃいますでしょうか。

○久保専門委員 アドバイザリーボードですけれども、先に17つくってしまって必要に応じて委員会を開く、こういうことなんでしょうか。普通、委員会を開くに当たってアドバイザリーボードを設置するという、設置すればすぐに委員会を開くのではないかと思うんですけれども、既に過去に設置したものでしたら、その年は開かないということもあると思うんですけれども、その年に設置したときに、設置しただけで開かないこともあるんでしょうか。

○農研機構 勝田理事 私、北海道におりましたときにアドバイザリーボードの立ち上げをいたしました。第4期を開始した時点で生産者あるいは実需の方、現場の方たちから直接ご意見を伺う場としてアドバイザリーボードをつくりました。分野をいくつか設定して、各地域農研、つくっております。

ですから、アドバイザリーボードの活動はもう既に3年目に入っておりますので、その間、頻繁には開催しておりますし、場合によっては2つの分野合同で開催ということもやっております。そういったことで、ボードの数と開催数が一致しないことになっているかなと思います。

○山崎臨時委員 それでは、このアドバイザリーボード17の設置というのは、3年目を迎えて累計で17という意味ですか。そして14回開催というのは、平成30年度の開催が14回ですか。そうしますと、やはり17設置されたうち平成30年度には一回も開催されていないボードがあるということですね。

○農研機構 勝田理事 そうです。

○齋藤会長 それぞれの地域農試でこの取組は3年というか、もうちょっと長くからそれなりに取り組んできたのかなと。名前は少し変わった経緯があると思うんですけれども。やはりこれは、ちゃんとした形で研究まで持っていくべきだと私は思いますね。

それと、一番やりやすいのはセグメントIですよ。本来セグメントIはそのためにあるようなものです。その中にちゃんとした機能をもっと埋め込んだほうが、地域農試を生かせるだろう。これは北海道から九州まで。

その課題も、酪農がどうだとか平坦部がどうのこうのではなくて、このための、大課題とは言いません。少なくとも中課題クラスをちゃんとビルトインすべきだと思います。地域の中で担い手のモデルをつくろうという動きはあるようでございますので、その中でもっと活用することは可能だと思いますが、どうですか。

○農研機構 寺島理事 アドバイザリーボードで得られたいろいろなニーズ、ご意見につきましては全体を集めまして、その中で真に我々が取り組むべき課題、そうでない課題、そういったものを取捨選択してございます。ダブリがあるものもございますし、これは研究機関ではなくて行政機関で担うべきものという課題もあります。そうした上で、それらの課題につきましては一番関係する中課題に下ろしております。これについて実施できる方向性があるのかどうか、どのような研究課題が考えられるか、そういうことを検討していただいて、対応できるものにつきまして、それを課題化して翌年度から実施する、このような方向で中課題の、あるいは中課題の研究チームに埋め込んでいっているというのがやり方でございます。

○齋藤会長 こういうこともやってきたということですよ。

○農研機構 寺島理事 そうです。

○吉田部会長 今に関連しまして、すでに課題側のプロセスに入っているということだと思いますが、課題にまで具体的に落としたという課題数はわかりますか。

○農研機構 寺島理事 統計はとっておりますけれども、ちょっと今、手元にございませんで、それはまた後日お答えするようなことになろうかと思えます。

○吉田部会長 わかりました。

ほか、いかがでしょうか。地域ハブに関する点につきましては、これでよろしいでしょうか。

では、続きまして研究の、I-9-(2)とI-9-(3)の評価に係る部分をお願いいたします。

○農研機構 勝田理事 まず、I-9-(2)に対して評価がBであったということですが、これは大課題の9になりますけれども、大課題の評価ではAをつけていたと私、記憶しております。ただ、全体の評価としては大課題ベースでの評価が一番下の、開発審でご報告しているのは一番下の単位でありまして、それをまとめてセグメント評価を行うことになっておりますので、セグメントとしては、I-8とI-9とあわせてBと評価しております。

この評価については総務省から新しい指針が示されたところではありますが、本年度については従来のやり方という指導もございますし、新しい指針では、非常にすぐれた成果が出た場合にはそれを要素としたA評価もあり得となっておりますが、現時点では、中長期目標の達成度ということで毎年度、評価を行うということでございます。

セグメントIIとしては、生物機能を高度活用した新しい産業システム・社会を創出するというゴールを目指す中で、ミノムシの糸を利用するという画期的な経過は出しましたけれども、これから社会実装に向けた取組を進めていくことにもなっておりますので、現時点では、当初

の目標どおり達成ができたということで、全体としてはBと評価いたしました。

セグメントⅢについても同様の考えですが、担当理事がおりますので。

○農研機構 大谷理事 セグメントⅢを担当しております大谷と申します。

先生方にはスマート施設園芸ですとか機能性表示食品について高くご評価いただきまして、大変ありがとうございました。

今、勝田からご説明しましたように、この課題も大課題の中では、例えば施設園芸の課題というのは非常に高く評価いたしました。これは特に技術的な課題だけではなく、今後、これを労務管理だとか経営管理にも広げたようなことに使えるのではないかとということで、これまでにない展開だと位置づけております。

ただ、例えば大課題11は野菜や花の研究です。例えば育種から始まって栽培から今のようなことも全部含めてということになります。ちょうど昨年からのスマート農業あるいはスマート育種を強化しようといった視点から見ると、やはりその部分が少し弱いのではないかとというセグメントの外部評価委員のご指摘がございました。11も12も、実は外部評価委員の先生の評価は非常にスプリットしました。非常にいいという先生もいるし、育種の部分だとかいくつかのところはもう少し頑張ってもらいたいという方もいらして、それで私たちとしては、全体としてBとさせていただいた経緯がございます。

大課題12も同様でございまして、国の機能性表示食品制度の中で生鮮物の表示というのは非常に少ないので、数年以上前から国とも相談いたしまして、項目をふやしていこうというようなロードマップをつくって少しずつ計画的に進めています。そういう意味では非常に計画的に進んでいると自負はしておりますけれども、この先どこへ向かうとか、そもそも機能性食品の展開をどうすべきかといった本質的な議論もいたしておりますが、そのことについて少し説明不足という評価もいただきました。トータルとしてこちらもBとさせていただいております。

それぞれの項目については、中では高く評価しているつもりでございます。

○吉田部会長 ただいまの法人の説明に対して、どなたかご意見ございますでしょうか。

○齋藤会長 我々も、機能性の表示の問題と施設園芸をめぐるスマート農業の新しい技術展開は非常に高く評価されたと思います。ただ、そのために、次のスマート育種まで含めた新しい目標値が設定されることによって、実はそのステップから始まって全体の戦略ができた上で次の成果に我々期待すべきなのかなという感じもしたんですけれども、総体的に、これまでの成果からいけばもう十分クリアしている、しかしながら次の目標になっていくとそうはいかない、もっと次のかなりレベルの高いものに向かっていかなければいけないということと、全体的に

中課題がかなりあります。その中課題の整理をしないと多分それができないだろう、そのためには少し時間が必要だという感じもしているんですが、この辺どうでしょうか。

○農研機構 大谷理事 ご指摘ありがとうございます。

長期的な目標というところでございますと、今、5年タームでロードマップを設計していますが、ちょうど昨年度、特に大課題10は果実とお茶の課題ですので、とても5年では計画が立たないということで、5年、10年、15年のロードマップを今、作成しています。同じように、野菜、花も同じような長期のロードマップを、作成して、第5期に向けて検討していきたいと考えております。そういう方向で進んでいるということでございます。それが全体の方向になります。

同じように、機能性のほうですけれども、一応今期中にある数は出るというところまでロードマップを設計しておりますけれども、今後はもう少し、健康だとか丸ごと食品だとか、そういうほうへシフトするようなことを今、計画して、検討を進め、体制も少しずつ見直しております。

○齋藤会長 それは新しい研究目標であり、機能性とは別の領域ということですよ。

○農研機構 大谷理事 いえ、機能性ですけれども、これまでのように例えば疾病につながるというのではなくて、もう少し、健康寿命を延伸するというような意味で軽度不調といいますか、厚労省的に言うと未病となりますけれども、睡眠ですとか疲労ですとか、そのようなところで貢献していくというようなことを考えています。

それから、先生からご指摘がありましたように中課題が非常に錯綜しているところもございましたので、大課題12に関しては、機能性の中課題が2つありましたので今年から1つにまとめて進めるということで、5期に向けて進めていきたいと考えています。

○齋藤会長 そうすると、大課題をこれから、途中段階であってもつくり直さなければ間に合わないということですね。中課題ぐらいでは、少しいじったぐらいでは無理だと。

○農研機構 大谷理事 ちょうど今、中長期目標期間の4年目でございますので、ここで大課題をいじるのは得策ではないと考えておまして、中課題レベル、あるいはその下の小課題レベルで整理しながら第5期に向けてと私は考えておりますが、補足いただけますか。

○農研機構 勝田理事 ロードマップの見直し等、昨年度いろいろ取り組んできた背景には、現在ある中課題の目標に向かって成果達成を加速するために何をしたらいいか、どこを重点にしたらよいか、特にAIの手法ですとか新しい技術、データの基盤の活用等をしっかり取り込んで、研究を加速するという視点で課題の見直しを行っておりますので、大きな研究の方向性

が変わるといよりは、加速と社会実装の強化、そういったところで見直しを行っているところとご理解いただけるとよろしいかなと思います。

○吉田部会長 そのほかの委員の方、ご意見等ございますでしょうか。

○浅野専門委員 専門委員の浅野です。

I-9-(3)についてお尋ねしたいんですが、ちょっと変な質問かもしれませんが。

I-9-(3)についてはスマート施設の事業展開だとか、あるいは品種の識別とかそういう点で、先ほどご説明の中で経営管理という言葉が出てきましたね。このI-9-(3)は、非常に経営の視点が強いんですよ。私、それがすばらしいと思って、今回スマート施設園芸の枠組みもまさにここを評価したいし、品種識別だとか種なしカンキツだとかそういう価値に関する部分も非常に評価したいんですが、この経営の視点、特に知財経営だとか、あるいはブランド戦略に近い部分の考え方はI-9-(3)の研究課題特有のものですか。それとも農研機構さん全体に共通するような考え方なんでしょうか。

今まであまりこういうものが出てこなかったんですけども、今後、出てくるのであればその位置づけを教えてください。

○農研機構 大谷理事 私どもの大課題が今、先生おっしゃったようなことを担っているのですが、実は農研機構全体で、やはり政府の掲げるSociety5.0をどうやって食品あるいは農業で実現させるかということで、スマートフードチェーンという大きな考え方を理事長の指導のもとに展開しています。これはまさしくスマート育種がありスマート農業があり、スマート流通・加工といったものがあって消費者がなくて全部をつなぐ。この考え方は農研機構全体に共通しています。

ところが、4つのセグメントの内、セグメントIは、寺島のところでございますけれども、どちらかというとスマート農業で、地域で水田、畑作、畜産、機械化も含めて担当しておりますし、セグメントIIはスマート育種で、これはどちらかというとバイオテクノロジーだとか作物育種でございます。セグメントIVは基盤で、農業だとか環境です。ところが、私どものセグメントIIIは農産物、食品の高付加価値化と安全・信頼の確保ということで、1つのセグメントの中にスマートフードチェーン全部が入っているという位置づけにしています。私たちのところである程度、例えば果樹だとか野菜についてスマートフードチェーン全体を、先生おっしゃるように、全体のブランディングを含めたところをカバーするような成果を見せつつ全体に広げていくような覚悟であります。昨年からそのあたりも少し整理を始めていますので、方向性としてはそのようにさせていただければと思います。

まず、私たちのセグメントの果樹と野菜、その他で「こんなことができる」と見せる。言うのはやさしいんですが、なかなか難しいことなんですけれども。

○農研機構 中谷副理事長 今、大谷が申したとおりでございますけれども、全体に経営経済の視点を広げていこうと考えてございます。一例を申し上げますと、主にセグメントⅠに属する部分かもしれませんが、昨年度末より農水省の予算で行っておりますスマート農業の実証事業は、農家の収支、経済的な視点で実証の評価をしようという形で進めてございます。

これだけではないんですけれども、かなり、かなりというか、これまであまり顧みなかったところについても、例えば品種育成にしても、単に「何ヘクタール普及しました」というだけではなくて、それが本当に農家の収益向上にどれだけ貢献したかといったことを指標にしてPDCAサイクルを回していきたいと考えてございます。

さらにつけ加えますと、確かに経営経済の研究部門は若干偏っていた部分がございますが、これもこの10月に新たに本部の中に農業経営戦略部といったものを——これはあくまで仮称でございますが——つくって、さらに農研機構全体に経営あるいは経済といった視点を強く打ち出して研究を進めてまいりたいと考えておるところでございます。

○齋藤会長 今話を聞いて、実は私、ほっとした次第でございます。

というのは、このスマートフードチェーンは単純な技術論、それも現場にドンとぶつかっていったときに多分崩れてしまう可能性が高い。理由は単純です。農業生産者の経営の論理が入ってこない。さらに川中、川下の企業論理が入らない。取り引き関係の。これをどう組み立てるかがないと確実な成果が出ない。

問題は、私も農業経営の出身なのであえて申し上げますが、研究者をうまく使っていないですね。かなり能力の高い方がいっぱいいて、政策研ではかなりよく使っています。行政の方も含めて。なぜ経営関係者にそういう新しい研究領域を開示して引っ張っていけないのか大変残念な思いがします。

研究グループも組織されていますが、独自に中課題すらやっていないですね、残念ながら。こういうことなら宝の持ち腐れですよ。それは、やはり課題提示がされていないことが一番大きい問題だと思います。

私どももフードシステム学会を20年以上も前に設立して、フードチェーンの研究をしてきました。つまり、私どもから見ると、このフードチェーンの流れは消費まで一貫していきます。そうすると1つ問題なのは、先ほどの機能性の次の段階から、健康絡みですね。やはり行政的に、これから農水省は厚生労働省と少し話をつけてもらわないと、どこからどこまで何なのか

全然わからなくなってしまう。明確な提案ができません。

機能性の研究については薬学の研究の領域へと拡大しています。さらに、あえて言わせていただければ、農研機構の研究領域は産総研にももう連携しています。この後は理研に行くと思います。育種関係は。そうなると広がっていくわけですね。そういうグローバルな視点をもっと、世界的なものではなくて省を超えて、あるいは研究者の人材をもっと活用する方法をどこかで見つけないと、地域資源の活用以前に研究者資源の活用がなければ組織が活性化しません。

そういう意味では、先ほどの新しい領域をつくられること、大賛成でございます。もっと早くつくっていただければもっともって課題が明示されたと思います。大変いいことだと思います。

○吉田部会長 それでは、研究の部分につきましてはここまでとさせていただきたいと思えます。

事前の意見照会の際に、評定にかかわらない総合的なご意見も委員の方々からいただいておりますので、これについて事務局から説明してください。

○若林研究専門官 委員の皆様から、業務実績にかかわるご意見以外にも今後の法人運営全体にかかわるような総合コメントをいただいております。

お手元の資料32ページ以降に、事前にいただいております総合コメントをまとめております。

これにつきましては法人側にも事前にお伝えしておりますので、一つ一つのご紹介は避けたいと思えますけれども、事務局側で整理してみますと、特に組織改革に関すること、あと、先ほどより議論にもなっていますが、スマート農業、スマートフードチェーンの推進に関すること、さらにそれらを含む研究マネジメントに関して多くのご意見をいただいております。

したがって、総合コメントに関しては、第1に組織改革の効果や今後の方針、また改革に伴うリスクですとかその対応について、第2としまして、スマート農業、スマートフードチェーンに対する考え方や今後の取組について、第3に、それら課題の重点化とともに、目的基礎研究など中長期的な研究に対する考え方や今後の方針等についてご議論いただければいかかかと考えております。

特にということで3点挙げさせていただきましたが、それ以外も含めて、委員の皆様からコメントがあればお願いしたいと思っております。

○吉田部会長 ありがとうございます。

今、若林さんに3点挙げていただきましたので、まずはそれについて法人からコメント等いただければと思えますけれども、いかがでしょうか。

○農研機構 勝田理事 まず、組織改革に伴う効果とデメリットの関係について申し上げたいと思います。

確かに、非常に大きな組織改革をやって、痛みが伴わないものでもないというふうにはなっていると思いますが、目標とするところは、社会に貢献できる技術をきちんと社会で使っただけの形で出していく、それに必要な研究開発をしっかりと、かつスピード感を持って進めていく、そういう目標で実施しておりますので、例えば、事例として挙げられておりましたが、PDによる月報ですとか報告あるいは会議等の開催が負担にならないかというご意見については、負担にするのではなく、これが活用できる道をきっちり探りながら運用していく。それによって非常に早期の研究のマネジメントとリソースの重点投入も機動的に行えるチャンスになると考えますので、負担ではなく、これは将来のリスクも抑えていくような方向で活用していくべきものであると考えております。

ですので、研究の結果に対しても誠実に取り組んでいく気持ちをきちんと維持できるように、必要なところには必要な配慮ができる、マネージできる、そういう体制をつくるためのマネジメントの強化と私たちは捉えております。

組織改革のご懸念に対しては、そのようにお答えしたいと思います。

○農研機構 久間理事長 補足ですが、組織改革は、リスクがないわけではありません。重要なことは、組織を現時点でよりよい方向に改革していく、しかし、それでフィックスしない状況に応じて、舵をもとに戻すとか、あるいは開発を加速するとか、こういう判断を常に行いながらやっていくことが重要だと思います。

特に研究開発の選択と集中は私は絶対必要だと思います。しかし、その時点で選択したものが本当に正しいか、減速したことが本当に正しいかどうか、これも100%正しいとは限らない。だからその時点で強弱をしっかりとつけながら、もしも間違っただけの判断をしていたならばすぐもとに戻れるような、体制をつくっておくということです。

そのために必要なことは、自分たちの組織の状態をチェックするとともに、環境の変化にしっかりと追随するための強い基盤技術を保有しておくことだと思います。

○吉田部会長 スマート農業についての考え方は。

○農研機構 勝田理事 スマート農業については、情報、それからデータ基盤を活用して、効果的、効率的に生産から加工、流通、消費までを密接につないだスマートフードチェーンをつくっていくということで、スマートというのは情報を駆使してサイバーとフィジカルとをうまく結びつけたやり方で問題解決を図っていくと理解しております。それを、農業技術、生産技

術のところではロボット、AI等を活用する場合は「スマート農業」という言葉を使っておりますし、フードチェーンでは情報に基づくマーケットのマネジメントという意味で「スマートフードチェーン」という言葉を使ったり、育種に関しては、ゲノム情報を活用した効率的な品種の開発という意味で「スマート育種」という言葉で、「スマート」というのはそういうことで統一して使っているというふうに、定義はしております。

○農研機構 久間理事長 先生方にお話しするまでもないことですが、AIやデータ連携基盤などのICTを強化することが、これまで農研機構がやってきた育種であるとか生産を弱くしているのではないかという間違っただけのことを言う方がいらっしゃいます。そうではないですよ。

これまでの育種、生産、物流、加工、これらを強化するために人工知能やデータを使う。要するに、ICTというのは我々の目標を成功させるためのツール、加速するためのツールである、そのように捉えています。

○吉田部会長 長期的なスパンに立った研究の継続性であるとか、目的基礎研究についてのお考えをお聞かせください。

○農研機構 勝田理事 まず基礎研究、シーズ研究とか基礎研究とか言われているものについては将来、長期的な研究開発のもととなるもので、これがなくなると継続性が全く担保されなくなるということで、非常に重要だと理事長以下、考えております。

特に今年度、NAROイノベーション創造プログラムという試みを始めました。目的基礎研究に対して十分な研究費を充てて、単年度ではなく2年間とかそういったスパンで年間1,000万円～100万円の範囲での資金の応援をしよう。そこに当たっては農業・食品分野におけるインパクトのある科学技術イノベーションの創出を見据えているか、あるいはSociety5.0の早期実現といったような、そして統合イノベーション戦略や農林水産研究イノベーション戦略等への反映に対応できる課題である、そういったものに対してNAROイノベーション創造プログラムということで、理事長のほうから手厚い資金提供ができるような仕組みを取り入れました。

これまでも目的基礎研究はさまざまな形で支援してきたんですが、金額的には今年度、少し大きくしております。これが、これまでも科研費の獲得課題数の増加等につながっておりますので、そういったことで、研究として広がっていけるものを積極的に支援しようという仕組みをちょうどつくったところでございます。

○農研機構 久間理事長 NAROイノベーション創造プログラムを創設しました。私も基礎研究は非常に重要だと思います。ただ、基礎研究は研究者が好き勝手なことを行うものではあ

りません。税金を使う国の研究ですから。大学の基礎研究ともまた違います。それで、まず基礎研究の目的を明確にさせることにしました。

基礎研究だから成功するかどうかわからない。しかし、目的を明確にして、研究がうまくいったときに農業界や産業界や社会に対してどんなインパクトを与えるのかを可能な限り定量的に予測する。そして、テーマを決めたときに、これを実現するにはどういう技術的な課題があるのか、あるいは実用化に必要な法規制などの課題もありますよね。まず、これらを明確にして、それを解決するための仮説を立ててくださいと言っています。基礎研究だから、その仮説が間違っているかもしれない。しかし、その時点で可能な限りよく考えて仮説を立てる、そしてその仮説に沿った計画を立案する。

それから、基礎研究といえども、スペック、つまりこのぐらいの性能を出さないと世の中の役に立たないという目標とタイムスケジュール、つまり、どのぐらいの期間で実現するのか、こういったロードマップをつくる。基礎研究であるから、それは前倒しに実現されるかもしれないし、長くなるかもしれないですが、そういう計画策定をしっかりとやっていくことが必要ですね。

そして計画を立てたら、どういうチームでこれを実現していくかを考える。これは農研機構内部で閉じる必要もないので、外部の大学の先生方のお手伝いを受けてもいい、産業界のお手伝いを受けてもいい。そのようなチームを作ることが重要です。

先ほど言いましたように、そういう方向性で目標を達成していく。そして、ロードマップは基礎研究であるがゆえにフレキシブルに変えていく。その変え方が正しいかどうかは、経営者が研究プロセスを正しくチェックする、こういうことだと思うんですね。

そのような目的基礎研究が、これまで必ずしもできていなかったのではないかと思います。今年からはそういうあるべき姿の基礎研究を始めたいと思います。

○吉田部会長 非常にすばらしい試みを始められたと思います。

そのほか、委員の方々から何かご意見等ありますでしょうか。

○金山専門委員 育種と栽培が基本で、それにAIとスマート農業をしっかりと生かしていくというお考えをお伺いして、安心しました。

それで、違う項目ですけれども、毎月のPD会議の開催が評価されていて、それが根拠のように書かれていたんですけれども、先ほどPD会議というのは現場にプレッシャーを与えるのではなくて、それを生かしていい方向に行くと。

会議というのは当然そういうもので、そういうご回答は別に必要ない。当然会議というのは

それを生かすためにやっているんですけども、問題は、毎月こういうものを開くということは、やはり資料を使って会議されるんですよね。そうすると、毎月そういう資料を現場から吸い上げる形になっていないかということです。そこに性急な成果主義、過度なストレス、こういったものは現場のモチベーション低下、場合によっては研究不正につながるというところを非常に危惧してまして、適切に開いていただくのはいいんですけども、毎月開くことを評価するのはよくないと思います。

○農研機構 勝田理事 頻度を評価していただくのは、やはりそうではないなと思っています。そういったマネジメントの手法をとっていることについて評価をしていただけたらとは思っているんですけども、ただ、資料を会議のためにつくるのではなくて、日頃から中課題あるいは小課題のグループの中で打ち合わせ等頻繁にやっけてまして、進捗等を把握する、そういったことを積み重ねておりますので、そういった中から問題になるような課題をピックアップして持ち寄るような形でやっけておまして、あえて資料作成を義務づけるといった形では運営していないと考えております。

○山口委員 ちょっとピント外れになるかもしれませんが、農業の現場で実際にやっている唯一の人間だと思って話をさせてもらいます。

この評価をやっているところでちょっと思ったのが、現場で本当にこつこつ研究とか開発をしている人たちの評価が厳しい、評価が結果として高くないような出方をしている。これはちょっとかわいそうだなと思ったりして、それで、本題ですけども、農業をやっている現場で困っていることがいくつかあるんだけど、その中で、技術をどんどん高めて生産性を上げる、付加価値を高めるということをどんどんやっけてきて、農業は技術的にずっと進歩してきているんだけど、やってもやっても農業者に対する見返りが来ない。少ない。生産性を上げたのが結果としてどこかへ行ってしまふ。その現実がすごく来るし、だから農業後継者も少ないと私は思っていて、そこは何とかできないのかなと思っています。

でも、製造業としては、やはり技術を高めて生産性を上げることは絶対やらんといかんというときに、もう一つ困っていることは、農業経営者であったり技術者、技能者、こういったところの育成がすごく難しい。なかなかできない。いい技術ができて、幾らAIを使ったとしても、それをこなす人間が育成されないと現場で生かされないという、ここもある意味、緊急の課題ではないかと思っています。

○吉田部会長 何かご回答ございますでしょうか。

○農研機構 中谷副理事長 ありがとうございます。

おっしゃること、よくわかります。ただ、本当に、例えば先ほど話題に出ましたミノムシの話とか、そういう飛び抜けた、カッティングエッジなものも評価をいたしておりますが、私どもとしては、やはり現場でこつこつ積み重ねている研究者、個人的な評価についても高く見たいと思っております。

さらに言うと、研究者のキャリアパスはさまざまだと思うんですけども、例えば「Nature」「Science」を目指して先端的な研究をする人ももちろん必要ですし、現場と連携してこつこつと、何というんでしょうか、技術の伝承みたいなものに力を割いてもらう研究者も必要であると思っております。ですので、私どもとしては、人事の評価制度みたいなものを少し多様化したい。従前は、ある種、これはちょっと語弊があるかもしれませんが、立派な論文を書く人を高く評価する、そういう視点が強かったわけでございますけれども、それでは今、おっしゃっていただいたような本当に技術の伝承なり何なりというところで活躍していただく人に光が当たらないというところもございますので、その辺、やはり人事の評価制度を多様化してやっていきたいと思っております。

さらに言いますと、現在、農業の現場で技術者あるいは技能者が不足しているというお声は確かによく聞きます。実際問題いろいろなところからお話を聞くと、やはり農場主あるいは農場長といった技能、技術を持った人が本当に足りないというお声はあちこちで聞きます。それについては、もちろん日本全体で、農業界全体で考えていかないといけない問題だろうと思っておりますけれども、普及員の制度あるいは農協の営農指導員の制度等々も含めて、ただ、私どもとしては、やはりその辺のところも今後、力を入れていきたいと思っております。今期の初めに農業技術コミュニケーターという制度、職分をつくったわけでございますが、それについては今、強化を図っておるところでございます。

それで全ての問題が解決するとは思いませんけれども、そういう問題解決に向けてさまざまな改革を進めておるところでございます。

○吉田部会長 ありがとうございます。

予定の時間を過ぎております。どうしてもという委員がいらしたらご意見頂戴しますけれども、よろしいですか。

それでは、これで終了したいと思います。農研機構の皆様、どうもありがとうございました。

(農研機構 退室)

○吉田部会長 それでは、審議会意見の取りまとめに入ります。

事務局より意見の整理をお願いいたします。

○若林研究専門官 総合コメントの中でもいくつかご意見をいただきましたけれども、その部分についてはここでは割愛させていただきます。

その上で、最初に2点ほど法人に質問させていただきました。

1つ目は、I-3の地域ハブの強化の部分でございまして、アドバイザリーボード開催の実態について確認しました。法人からは、アドバイザリーボード自体は第4期の中で創設したものであり、創設後、いろいろニーズの把握等をしながら課題化も進めてきている、その中で、状況、状況に応じて平成30年度に開催したものがあつたりなかつたりということで、14回の開催にとどまったというご説明がございました。

2点目の、研究業務のI-9-(2)とI-9-(3)の自己評価の判断についてでございますけれども、セグメントⅡにつきましては大課題9でミノムシ糸の研究成果など上がっておりますけれども、セグメント全体として見た場合には当初予定していた目標どおり、中長期目標の達成に向けて着実に進んでいるという判断のもと、B評定とされたというご説明がございました。

I-9-(3)につきましても、個々の大課題で見るといくつか特筆すべき成果も上がっているけれども、例えば大課題11、12のようなところでは育種から栽培までとかなり広範な課題を扱っていく中で、今後、育種の研究等につきましても力を入れて進めていかなければならないといった状況の中で、全体としてB評定という判断をされたとお聞きしました。

そういった回答があつた中で、I-3、I-9-(2) I-9-(3)につきましてご意見の取りまとめが終わっていないと思いますので、改めてご審議いただければと思います。

○吉田部会長 どうもありがとうございます。

それでは、順番に皆様のご意見を伺っていきたいと思います。

まずI-3につきまして、法人からも説明がございましたけれども、法人のご説明を受けまして、大臣評価案のAという内容でよろしいでしょうか。

○竹本専門委員 話を聞きまして、つくば、中央農研の機能が弱いことはご自分でも認識されている中で、今、地域農研としての中央農研を強化するというお話もございましたので、そこを信じて、私、納得いたしました。

○吉田部会長 ありがとうございます。

それでは、審議会の意見としましては、A評定でよしとするということにさせていただきますと思います。

続きまして、I-9-(2)とI-9-(3)ですけれども、I-9-(2)は自己評価が

Bで大臣評価がA、I-9-(3)はどちらもB評価となっておりますが、この大臣評価、I-9-(2)をA、I-9-(3)をBとすることに関して、いかがでしょうか。

○浅野専門委員 私、もともとI-9-(2)とI-9-(3)の評価を同じぐらいにすべきだと思っています。だから、どちらもAとかどちらもBとかそれで結構なんですけれども、今の法人のお話を聞いて、改めて思ったことがあります。

3つ視点があるんですけれども、1つが、前々からわかるとおり、I-9-(3)は、研究テーマがAIだけではないということが1つ。

もう一つ、法人の話の中で経営の視点、経営管理の視点もたびたび出てきたんですが、この経営管理の視点を評価する項目がほかのどこを見てもないんですよ。前半部分の知財マネジメントのところもちょっと違うし、PDCAとかそういうものもやはりちょっと違うし、どこにも当てはまる場所がないので、この部分はどこかで評価すべきだろうなというのが1つ。

もう一つ、そもそもIの目標は研究成果の最大化ですから、行為の意図とか、視点とか枠組みも重要だなというのが1つ。ここもしっかり評価の中に入れていただきたいと思います。

確かに、プランの段階でという話もあるんですけれども、I-9-(3)についてはプランよりもう少し進んだ実際の動いているところが入ってきているので、これがマネジメントの部分でほかに評価する場所があるのであれば、そちらで評価して、I-9-(2)とかI-9-(3)は純粋に研究開発の評価だけにしてもいいんでしょうけれども、他に評価する場所がない以上、やはりI-9-(2)とI-9-(3)の評価のバランスを揃えたほうがいいのかと思います。

それを踏まえてご判断ください。

○吉田部会長 そのほか、ご意見いかがでしょうか。

先ほど法人は、ご自分たちの評価としてはI-9-(2)もI-9-(3)もBという評価でしたので、そういうご説明をされていたかと思うんですね。その上で、(2)のほうだけAに押し上げるものがあるかということになるかと思いますが、その点いかがでしょうか。やはりそれでもミノムシはすごいということになるんでしょうか。

やはり大きなセグメントですので、全体を考えるとBにせざるを得ないとも思うのですが、いかがでしょうか。

○齋藤会長 私も基本的には両方ともBだと。それは向こう側の基本的な研究に対する方向性も含めて、長期のものも含めてお話いただきました。無理して一方がB、一方がAである理由は成り立たないんですが、もっと細かく言うと、大課題の8は領域によって相当違いますね。

我々、ミノムシだけを見てもしょうがないと私は思いました。相当中身が多様で、本当に成果が上がっているのかというものは実は結構あるようなんですね。

だから、そこだけを見て言うのは我々の研究者としての見識が問われるのではないかと思います。そういう意味で私は、今のところ両方ともBのほうがいいだろうと。次年度は違いますがけれども。

○渡邊（和）臨時委員 皆さんに同じなんですけれども、品種改良して品種ができて、それが受け入れられる、それで当然である。今まで多分そうだったと思うんですけれども、その後には、また一年二年たってどういう利用が出てくるかというところで評価をまた上げるということが、通常、育種関係では行われてきたのではなかったかと思います。

I-9-(3)も、問題がある、ところがレギュラトリーサイエンスで問題解決できなかったらそれはもう大変なことでありますし、また品種識別は昔から課題であって、なかなかやれなかったけれども、それがやれるようになった、やりますというふうになってきているので、このあたりは粛々と成果をおさめられているけれども、でも次に、今年やったことがまた新しく発展していけばいいなという見方のほうが、長く見て、だんだん成長していくことを支えることができるのではないかと思います。

○吉田部会長 ありがとうございます。

ここまでの意見では、I-9-(2)も大臣評価をB評定にするということで皆さんのご意見がまとまってきているように思いますけれども、それでよろしいでしょうか。

(異議なし)

○吉田部会長 それでは、I-9-(2)もI-9-(3)も大臣評価案をB評定とすることを審議会の意見とさせていただきたいと思います。

以上でよろしいでしょうか。

○金山専門委員 コメントするタイミングを失ってしまったので参考にとのことですけれども、A評定の一覧を見てちょっと気になったのは、I-6の社会実装なんですけれども、ちょっと質問の仕方が悪かったかもしれないんですけれども、理事長が自分で記者会見を行ったことはないけれども今回行ったからいいんですというような回答だったので、そういうことではなくて、数字として、農研機構のサイズとしてこの数字が適切なのかということと、前年からのくらい伸びたのかが重要だと思います。

それで、せっかくコメントしたのでちょっと確認しましたら、あまり数字は伸びていないんですね。モニタリング指標もほとんど、○△×にすると○がなくて、ちょっと評価の仕方を、

モニタリング指標その他についてA評価できるような数字の出し方とか、そういうことをしていただいたほうがいいと思いました。それだけです。

○吉田部会長 ご意見ということで。評価についてはA評価でよろしいということですよ。

○金山専門委員 そうですね、短期的なものを評価されたということでしょうから。

○吉田部会長 わかりました。

○浅野専門委員 今のI-9-(2)とか(3)につけ加えてなんですけれども、Bというのは全然問題ないんですが、私、社会実装を言うのであれば、社会実装とか、あるいはそれに向かう枠組みとか取組を評価する項目があったほうがいいと思うんですね。今そういうのを評価する場所がバラけていて、そのものずばりというの見当たらない。例えば特許も、存続する特許のうちの半分が休眠特許とか死蔵特許だと言われています。今回、例えば事務所を移転したことでごくマスコミに報道されたとか、社会実装の件数がふえたといったところが評価されてきているわけですね。なので、ばらばらいろいろなところでいろいろな取組をやって、それぞれについて評価するというよりも、何か少し社会実装に関するまとまった仕組みとか取組を評価する項目があつていいと思うんですね。

恐らく久間理事長の思想がそちらに近いんですよ。ということで、次年度以降、もしできるのであれば、そういう評価項目があるといいかなと思います。

○竹本専門委員 私も同感です。私も神奈川県の研究所の所長をやっていた関係で、研究をやる、計画あるいはその成果を確認するときには必ず経営経済効果、農家の経済、地域に対する効果、経済、経営、こういうものを必ず確認させていました。やはり社会実装をうたうならその手法は必要なのではないかと思います。

○齋藤会長 こういうことで時間をとるのはちょっと申しわけないんですけれども、一般的には、実はかなり細かなところを読むと、例えばこの目的で機械がどの程度普及したとか面積がどのぐらい新しい品種になったとか、数値としてはかなり具体的に出てくる場所があるんですよ。ところが、パワーポイント1枚だとそうは出てこないんですね。わからないんですね。

こういうものを一覧表としてもっとわかりやすく、もちろん成果はペーパーだけではありません。社会実装のところですけども、そこでどこまで来ているかというのも本当は説明いただきたいわけですよ。そのプロセスが我々にわからないと評価できないわけですから。

ただ、一般的にはどこも、例えば「新しい技術でこの品種が何ヘクタールになった」と書くんですよ。そして、それがどういう意味を持つかというところまで入っていくんですよ。農家さんがどのぐらいまで作業をしたとか。だから、そこはちゃんと表現として、あまりにも簡

略化し過ぎて。昔はあったんですけどもね。やはりちゃんとつくっていただきたいという感じはしますね。

これはむしろ事務局サイドに言いたいことです。

○浅野専門委員 昨年から資料をデータをもらって、ありがたいです。キーワードで検索ができるので、該当する部分の詳細データをで見られるというのは、今回も結構役に立ちました。

○吉田部会長 そうですね。今後、よりわかりやすいモニタリング指標であるとかデータをおつけいただくようご努力いただければと思います。

それでは、農研機構の評価に関する部会の意見については、I-9-(2)の評価案だけを変更ということで、あとは事務局案どおりとさせていただきたいと思います。

以上で農研機構の議事を終了いたします。

5分程度休憩を挟んであちらの時計で3時45分に再開いたしますので、ご協力をお願いいたします。

午後3時40分 休憩

午後3時47分 再開

○吉田部会長 議事を再開します。

議事の2、国際農研の平成30年度に係る業務実績評価についてです。

まず、評価案のポイントと事前意見について事務局からご説明をいただきます。

よろしく申し上げます。

○若林研究専門官 国際農研の主務大臣評価案についてご説明申し上げます。

こちら農研機構と同様に、タブレットの資料「評価のポイントと委員からの御意見」を用いてご説明させていただきます。

40ページをご覧ください。

国際農研につきましては、最初の企画・連携推進業務を除きましてA評定としている項目が5項目ございます。また、I-6-(1)-2及びIV-1について、評定や主務大臣評価案の記載内容にご意見をいただいておりますので、全部で7項目についてご説明申し上げたいと思います。

まずは42ページ、「PDCAサイクルの強化」をご覧ください。

ここでは組織を挙げて研究プログラムの中点検を実施し、課題構成や各課題の工程表の見直しを行っております。さらに、研究職員個々の業務管理を効果的に行うために年間研究・業務計画書を試行的に導入するなど、新たな試みも進めております。また、外部資金の獲得にお

きましても組織一体となって取り組む体制を整備し、SATREPS等の獲得に至るなど顕著な進展が見られることから、A評価としております。

これに対しまして、A評価が妥当とのご意見とともに、計画の範囲内ではというご意見もいただいております。ご指摘のとおり、中間点検自体は年度計画の記載に基づいた取組でございますが、課題の大幅な見直しや進捗管理のための新たな取組を進め、研究開発のめり張りと加速化を促している点を顕著な実績として判断しております。

評価にご意見をいただいておりますので、本項目につきましては後ほどご審議をお願いしたいと思っております。

続きまして2項目めですが、43ページの「産学官連携の強化」でございます。

ここでは連携強化の取組を進め、国内では前年度を大きく上回る74件の共同研究を実施していること、また、共同研究規程の改訂より企業からの研究資金提供を実現したことなど顕著な進展が認められるということで、A評価としております。

こちらにつきましても、大きな進展が認められるとのご意見と同時に、顕著な成果と言ってよいかというご意見もいただいておりますが、先ほども申し上げましたとおり、共同研究につきましては前年度比で120%を超える実績を上げていること、また、民間からの研究資金提供につきましても、これまでなかった取組であり、産学官連携を進めた顕著な実績と判断しております。

これらの成果の判断を含め、後ほどご審議いただければと思います。

3項目めは、45ページの「社会実装の強化」になります。

こちらは研究情報のオープンデータ化の取組やSDGsへの貢献のアピールなどを顕著な実績として、A評価としております。

事前のご意見でもA評価は妥当とのご意見をいただいておりますので、事務局案どおり進めさせていただきたいと思っております。

続きまして、46ページの「行政部局との連携強化」になります。

こちらにつきましては、本年4月に開催されましたG20MACSに向けて、平成30年度に大きな貢献を果たしたこと、また、GRAにおける加盟国拡大への貢献、そのほかCARD等への貢献など、行政ニーズに対応しながら多大な国際貢献が認められることから、A評価としております。

こちらでもA評価は妥当とのご意見をいただいておりますので、事務局案どおり進めさせていただきたいと思っております。

続きまして5項目め、47～48ページの「資源・環境管理技術の開発」になります。

このプロジェクトでは、AWDの成果を政策提言ペーパーとしてベトナム国政府に手交したことや、東南アジア肉牛のメタンガス排出量を精緻に推定する方法を開発したこと、さらに地中レーダーを利用しまして鉄石固結層の出現深度を簡便かつ高精度に把握する方法を世界で初めて開発するなど、顕著な研究成果が多数創出されている点から、A評価としております。

事前のご意見でもこれら成果を高く評価いただき、A評価は妥当とのご意見をいただいておりますことから、事務局案どおりとさせていただきたいと思っております。

6項目めは、49～50ページの「不良環境における安定生産技術の開発」です。

こちらは法人の自己評価と同じく、着実な進捗であると判断してB評価としておりますが、このプロジェクトの中での主要普及成果であります農業経営計画モデルの成果を評価いただき、A評価が妥当とのご意見もいただいております。

これに対しましては、ご指摘のとおり、経営計画モデルの成果は普及の道筋も明確であり、現地への社会実装や貢献も期待されることから顕著な成果と捉えておりますけれども、ほかの作物開発や病虫害防除の研究課題は着実な成果にとどまっていることから、事務局としてはB評価と判断しているところでございます。

評価についてご意見をいただいておりますので、後ほど本項目についてはご審議いただきたいと思っております。

最後に、IV-1との「ガバナンスの強化」です。少し飛んで57ページになります。

こちらでは、ガバナンス体制の強化ですとかコンプライアンス強化の取組を着実に進めているということ。また、未検疫種子の輸入に係る事案が平成30年度、発生しておりますけれども、その後の対応ですとか再発防止に向けた措置もとられていることから、事務局案としてはB評価と評価しているところでございます。

なお、事前のご意見の中で、未検疫植物の使用に関しましては組織的なチェック体制だけではなく職員一人一人の認識を向上するためにもコンプライアンス研修の実施等が必要とのコメントをいただいております。法人に確認したところ、それは平成30年度、実施されていないということですので、評価案におきましては「今後の課題」にその旨を追記して、法人運営の改善に生かしていきたいと考えております。

評価案の修正になりますので、こちら後ほどご審議いただければと思っております。

各項目の説明は以上となりますが、評価や評価案に係るご意見をいただいているI-1、I-2、I-6-(1)-2、IV-1の4項目を中心にご審議いただければと思っております。

事務局からは以上です。

○吉田部会長 ありがとうございます。

それでは、今のご説明を踏まえて審議を行いたいと思います。

先ほどと同じく、予定時刻の5分前と1分前にベルを鳴らしていただきますので、ご協力をお願いいたします。

国際農研は審議すべき件数がそれほど多くないので、順番にいきたいと思います。

まず、I-1ですけれども、Aという評価になっていますがB評価が妥当ではないかというご意見です。

これは私からですけれども、事務局のただいまのご説明で特にAとすることに反対ではございませんので、そのままA評価ということでお願いしたいと思います。

ほかによろしいでしょうか。A評価ということで。

(異議なし)

○吉田部会長 それでは、I-2「産学官連携、協力の促進・強化」ですけれども、顕著な成果と言ってよいか多少疑問を感ずるというご意見を頂戴しております。A評価とすることに反対という方のご意見を頂戴できればと思うんですけれども、いかがですか。

○久保専門委員 反対というわけではないんですけれども、ここでは25%共同研究がふえたからA評価だという話ですけれども、確かに25%ふえていますけれども、これが顕著な成果と言えるかどうかちょっと疑問かなと思って。A評価に反対というわけではないんですけれども、どうなんだろうなという意見です。A評価でも結構だと思います。

○吉田部会長 25%増加ということと、研究資金提供のほうがかなり伸びていることも踏まえてのA評価かと思います。

A評価とするということで大丈夫でしょうか。

(異議なし)

○吉田部会長 では、I-2はA評価ということで、事務局案どおりにさせていただきたいと思います。

続きましてI-6-(1)-2、研究のほうですね。「不良環境における農作物の安定生産技術の開発」ということで、事務局案はB評価ですけれども、A評価でもいいのではないかというご意見を頂戴しております。

これに関してはいかがでしょうか。

○齋藤会長 実はこれ、突発的というか、急に出てくるんですね。この経営モデルが。私から

見ると言葉そのものがやや古くさいので、これは困るなど思っていたんですが、要するに、最終的な実装、現地にこれを出したときに一応システムとして一番レベルアップできるというのがこの経営の設計なんですね。そこまで行っているということをPRしたかったようです。だから、この1点が全体に決定的な大きな影響を及ぼしているとは私も思いません。ただ、こういうものがあってもいいだろうといった意味合いでAにしました。

ほかのものについては、相当いろいろなものがここに入っていますので、全体が見えない段階で全体をAというのはちょっと私も、この研究についてはいいなと思ったんですけども。

そういう意味ですので、あまり深く考えなくてもいいと思います。

○吉田部会長 事務局からの説明でも、ほかの育種等の研究については着実な成果にとどまっているということですので、全体としては、この項目はB評定ということでよろしいでしょうか。

(異議なし)

○吉田部会長 ありがとうございます。

もう一件は、IV-1の「ガバナンスの強化」です。

未検疫種子を取り扱うという事案が発生してしまったことに対して、事案発生に対する対処は非常に迅速で、うまくいったという説明が報告書の中がありました。ただし、そもそもこの事案が発生したことに関しては、研修が足りなかったのではないかというご意見を差し上げたんですけども、全体としては組織としてきちんと対応できたということで、評価はB評定でも構わないかなと私は思っております。

これにつきまして、何かご意見等あればお伺いしますけれども、いかがでしょうか。

評価としては、B評定ということで構わないでしょうか。

○渡邊(和)臨時委員 評価としてはB評定でいいと思うんですけども、未検疫種子が入ってきたというのは多分、植防だけの問題でなく、材料譲渡を受けるんだったらちゃんと、農業の場合だってSMT Aを使うかほかの材料譲渡証明書をとらないといけないんですけども、それがないとまずは送られないので、その辺の管理は全体で整理されたのかを直接聞ければと思います。

○吉田部会長 わかりました。発生の経緯と組織全体としての対応——対応ではないですね。どういう形の管理を行うことにしたかということでしょうか。

○渡邊(和)臨時委員 材料を入手するのであれば個人が署名するのではなく、少なくとも領域長なり、場合によっては理事なりが署名して、それで材料譲渡の契約が成立して、それをも

って大概の送付元は植防の書類を出して送ってくるように、今、傾向としてはだんだんなっているんで、単発で植防だけの問題ではないと思うので、そのあたりを整理されたのかという体系をお伺いできればと思います。

○吉田部会長 わかりました。

○長谷川調整室長 私、この経緯に携わっていたんですが、組織間での契約の取り交わしはなされているんですけども、実際の物理的な配送に当たって、中にそういったものが入っていることも当然記載されていたんですが、郵便側のミスといいましょうか、手落ちといいましょうか、郵便サイドがそういった手続をとるのを怠ってしまった。それが研究所に届いて、実際は研究者のほうで検疫が行われたどうかしっかりと確認してから開封するという手続が必要なんですけれども、その手続も、たまたま主たる研究者が海外に行っているときに従たる方がそういった手続についての知見が十分なく開けてしまったということですので、組織間の問題という点ではクリアしているんですけども、現場の実務のところでは知見不足があった、こういうことでございます。

ただ、やはり主たる研究者が不在だったとしても、組織として物理的なところでもしっかり対応しなければいけないということもございましたので、記載にありましたけれども、開封に当たって窓口の方のところでもしっかり立ち会いをするような形で組織としての対応をとっていただくように、開封時の手続の改定といいましょうか、それを今回、行ったということで、物理的なところでの対応についても今後は落ち度なくできるであろうということで、行政機関としては、その対応は妥当だと判断しております。

○吉田部会長 そのほか、よろしいですか。

○山崎臨時委員 事務局からの回答のところに「事案発生後、当該年度において全職員へのコンプライアンス研修は実施されていない」という記載があるんですけども、中長期計画では「コンプライアンスの推進」として「役職員の意識向上を図るため、研修や教育訓練等を実施する」となっているので、その年度において、事前にそういう一般的なコンプライアンスの研修はやっていたという理解でよろしいですか。

○長谷川調整室長 はい。

○山崎臨時委員 ただ、事案が発生してしまっただけで、その後それについての研修はやっていない。

○長谷川調整室長 この事項についての一斉研修はやっていないんですが、ただ、この事項について、再発防止のために職員に知らしめる必要がありますので、個々の職員に対する注意喚起、指導を組織を通じてやっているという形になっていますので、研修ではないんですけど

も、対応はしている、こういう状況でございます。

○吉田部会長 そのほか、よろしいでしょうか。

この件に関して、法人に直接聞くことはもう必要ないですか。

○渡邊（和）臨時委員 はい。

○吉田部会長 それでは、以上で審議すべき事項は終了になります。

これは意見を整理していただく必要はないんですけれども……。それでは、国際農研に……

○浅野専門委員 1つ聞きたいです。

○吉田部会長 法人に聞きたいことがあるということですか。

○浅野専門委員 無理して聞こうと思っていなかったんですけれども、今年度の国際農研さんの広報活動、どういうことをやったのか少し詳しく聞きたいと思っています。

○吉田部会長 それでは、国際農研にただいまのご質問をしていただくことと、あとは全体の総合的なご意見についてまとめていただいて、それに対する回答をいただくということによろしいでしょうか。

では、国際農研の皆さんをお呼びください。

（国際農研 入室）

○吉田部会長 部会長の吉田でございます。本日はよろしく願いいたします。

さきの審議におきまして、部会として確認したい事項がございますので、事務局よりご説明をお願いいたします。

○若林研究専門官 技術会議事務局、研究専門官の若林です。

先ほどの審議会の審議の中で、1点ご質問がございました。

I-4の社会実装の強化にかかわって、業務実績の中では研究データのオープンデータ化の取組など記載がございますけれども、広報活動、これは国内外に向けての広報活動になるかと思いますが、具体的な昨年度の取組についていくつか教えていただきたいと思っております。

○国際農研 齋藤企画連携部長 まず1つは、ホームページを拡充しましてデータを検索しやすいような形、それからデータにデータの特徴をひもづけたような形で出すということで、ホームページの充実を図っております。

それから、その前の年にロゴなどを変えまして、対外的にわかりやすい広報をしようということで、研究者の活動紹介なども行う広報紙を積極的に配付したりしております。

また、展示会などの行事における取組につきましても、どのような方が来て、どのような目的で我々の展示を見ていただくかを事前に事務局等で把握しまして、ターゲットを明確にした

上で展示等を行う。それから、そういう場でご指摘いただいた内容につきましては反省会のような形で結果を共有しまして、さらに効率的な広報活動に努めるといったことを行っております。

以上、広報活動につきましてはそのようなことですが、社会実装につきましても、例えば海外における農民に対する直接の説明等の取組については、引き続き現地でのカウンターパートとともに積極的に行う。さらにパンフレット等も、現地の言語を使って、普及を目指したものを配布するといったことも行っております。

以上のようなところが社会実装を目指した広報、成果の普及を目指した活動と考えております。

○吉田部会長 どうもありがとうございます。

○渡邊（和）臨時委員 広報活動の中に、例えば国連大学で年1回ぐらいシンポジウムをやられているとか、あと、私はメールを結構もらっていて、それは登録すれば結構配信されるということで、今年は結構量がふえているような印象を受けたんですけども、そういうことも広報活動ですよ。

○国際農研 齋藤企画連携部長 ありがとうございます。

広く情報を発信するという点については、ウェブサイト、メールマガジン、広報紙、それからさまざまな行事を通じて取り組んでいるところであります。

○国際農研 小山理事 展示セミナー、ワークショップ等は全部で27回でありますけれども、すごい数だと思いますので、かなり力が入っていると考えております。

○吉田部会長 ありがとうございます。

○浅野専門委員 専門委員の浅野です。

広報について、平成29年度に非常によくなったという評価をしました。昨年度の広報は、いわば平成29年度の延長線上でやっているよということなんだろうと思いますけれども、それはそれで結構なんです。例えば今年の研究成果で、セルロース分解菌のお話等もありました。これ、非常におもしろいなと思っているんですよ。ただ、まだ研究が始まったばかりだから評価としてはB評価だよ、というのもまたそうだろうなと思うんですね。

そうしたときに、特許権をとるという観点からはあまり公開もできないんですけども、一方で、例えば共同開発を進めていく、その相手方を探していくという観点では、こういうおもしろい研究、そしてある程度形としてまとまったものは、やはり出していくべきなのかなと思うんですね、広報として。特許出願したときに新規性喪失だとか進歩性欠如だとか言われない

程度に出すということなんですけれども。単に国際農研の活動を知らせるだけではなくて、例えば共同研究開発の相手方を見つけていくとか、将来これを社会実装していくときのライセンスの見込み、ライセンシー候補、そういうものを探していくという意味でも、広報にももう少しそういう視点を入れていただけるといいかなと思います。

○国際農研 小山理事 いろいろなイベントに参加する際にも、我々の研究成果を出して、そこに民間の方が来て見ていただいて、これはおもしろい、役に立つ研究だなということでその続きで共同研究が始まったケースが、今、出していただいたバイオマスの関係で、これは結構成果がありましたので、今の一番大きな民間との研究もそういう展示から始まったということですので、あるいはエビの研究も、今、海外から問い合わせがたくさん来ていますけれども、そういう意味では広報の機会というのは、共同研究につなげるという意味でも重要だと考えています。

○吉田部会長 そのほか、委員の皆様からご質問ございますでしょうか。

もしなければ、事前の意見照会の際に評定にかかわらない総合的な意見を皆様から頂戴しておりますので、これについて、事務局のほうでまとめてご説明をお願いいたします。

○若林研究専門官 委員の皆様から、事前に国際農研の運営全般にかかわって総合的なコメントをいただいております。お手元の資料で言いますと、60ページからその一覧をまとめております。

これにつきましては先ほどと同様、法人側にも事前にお伝えしているところでございますけれども、大きくまとめますと、第1に、中長期的な研究課題のマネジメントであったり国際農研の特徴を生かしたような課題、例えば農業、林業、水産業に横串を刺したような課題への考え方についてというのがございます。

第2に、多様な地域、多様な課題に取り組んでいるわけですが、その課題を推進する上での今後の国内外の連携強化のあり方や方針について、さらには人材交流ですとか民間企業との連携なども含めてご意見がございました。

3つ目に、知財マネジメントですね。こちら昨年度より非常に積極的な取組が見られるわけですが、その効果や今後の方針について、この場でご議論いただければいかがかと考えております。

○吉田部会長 それでは、法人のほうから回答をお願いいたします。

○国際農研 岩永理事長 今回、いくつかのコメントをいただいているんですが、多くのものが非常にポジティブな内容であるということで、うれしく思っております。また、今後さらに

改善できる点を具体的にご指摘いただいたことに感謝いたします。

時間の制約がありますので、かいつまんで簡潔に回答いたします。

まず、研究マネジメントについてですが、国際農研は極めて野心的な、幅広い研究活動を行っています。対象地域としてもアジア、アフリカ、中南米、ほとんど全世界をカバーするという野心的なものであり、研究対象も農・畜・水産、林業まで含んでいます。そして研究の中長期的な観点から言いましても、地球規模課題解決という長期的な視点の研究も必要であり、また、目に見える成果を毎年出していく必要もあります。

しかしながら、研究勢力としては、予算の規模、そして研究者の数としても小さな研究機関です。それを解決するために2つの工夫を行っております。1つは、研究の管理運営体制をマトリックス化したということです。これは研究プログラム・プロジェクトを縦軸として、研究領域を横軸とする。そうすることによって入り口、出口の管理がやりやすくなりました。もう一つのメカニズムとしては、研究対象地域の機関との共同研究、そして日本国内の機関との連携です。これによって、小さい勢力でありながらも大きな仕事ができるようになっております。

こういうところが国際農研の特徴なんですが、それにはメリットだけではなくデメリットも出てくる可能性があります。そういうことを常に意識して、PDCAサイクルをうまく使って研究成果の最大化に向けて運営しております。

2つ目の、国内外の連携強化という点ですが、相手国研究機関との共同研究というのは、もう前提条件としてやっております。そしてまた、日本国内の研究機関、そして民間との連携を積極的に活用するというのも必須条件としてやっております。国内の大学、研究機関との間でも、これまでプロジェクトサイトへの依頼出張、委託研究、外部資金課題の共同実施、イベントの共同開催等を実施していますが、コメントにありますように、新しい形の連携も模索していきたいと考えております。

また、近年増加している日本企業との連携ですね、これも社会実装ということを考えると極めて重要なところで、今後もその実績、事例はふえていくと思っております。

しかしながら、国際農研は研究機関ですので、なぜ民間と連携をやるかということに関しては、研究という視点を失わないように常に気をつけてやっていくべきだと思っております。

3番目の、知財のマネジメントについていくつかコメントをいただいております。

まず、国際農研は「我々のつくり出すものは地球公共財——グローバルパブリックグッツ——である」ということを念頭に置いてやっております。そういう知財管理という意味では、全てできるだけ早くオープンにして、それで普及につなげるという観点では、一般的に考える知

財管理、クローズの世界に持っていくという観点とは対比したような形でやってきております。とはいえ、現在、民間企業とのグローバルな連携を進めていますので、そういう中で知財管理が極めて重要であることは既に認識しております。

それを改善していく意味で、組織内で構成員の意識改革を行っておりますし、また、今後、実際に知財管理をどうするかという点に関しては、プロジェクト単位で研究計画を立てるときに、その中で知財戦略はどうかをちゃんと議論するように、そのようにプロジェクト運営を変えていく予定でございます。

具体的な規定等の整備については、ご指摘のとおり、まだ詰めが甘いところがあります。今後、技術会議のご指導あるいは専門家のご意見を参考にしながら、万全な取組をしたいと考えております。

ほかに個別の研究課題についてのコメントもいただいておりますので、担当者から具体的にお返事します。

○国際農研 小山理事 いくつか研究課題についてもコメントをいただきました。

1つ、マネジメントの中に書いてあるところで、イネの側根の研究について時間がかかるということで、実にそのとおりですが、最近では、その後の育種につなげるためのマーカー育種の技術ですとかゲノム編集の技術ですとか、そういった技術が急速に進展していますので、以前に比べればですけれども、より短期に育種素材の開発につなげられるのではないかと期待しております。

この種の研究は、現在、品種になろうとしているような研究課題もありますし、そういう意味では過去に行われた基礎的な研究はだんだんと品種登録につながっていく、そういう性質の研究ですので、長期にわたって継続していく、そういう研究運営が必要ではないかと考えております。

もう一ついただいたのは、アフリカの農業構造にマッチしたような経営計画モデルをつくったということですが、ここで「小農」と使っていますのは、アフリカの農業が非常に小規模な土地保有の生産者によって担われているという一般的な状況を一言であらわして「小農」ということで書いておりますけれども、この辺については、大規模な企業的経営は現場では存在していない状況ですが、アフリカで一般的に使えるようなモデルということでこういう言葉を使いましたけれども、言葉の使い方については、今後、誤解のないように注意してやっていきたいと思っております。

それから高付加価値化で、ウシエビやパデーク、これは社会実装につながる活動事例として

前回の審議会で発表させていただきましたけれども、このウシエビやパデークの研究、社会実装につなげる活動の背後には、それまでやっていた科学的なデータの蓄積ですとかパデークの発酵のメカニズムの成果といったものを論文で発表して、科学的な研究をしていて、その成果を社会実装につなげているということですので、一体として基礎的な研究から社会実装へつなげる活動をしているということです。

それから、バイオマスの糖化技術につきましては、糖化技術そのものはもう既に我々のほうで開発しておりますので、そこに新しいタイプの微生物を組み合わせるとか、あるいは入れかえることでコストが格段に下がっていきますので、極めて実用的な研究ということで、これはそんなに時間のかかるものではないと考えております。

最後に、知財の関係でパテントマップのような活動をしたらどうかというコメントもいただいておりますけれども、一部の研究課題では、海外の競争相手がどういうパテントを持っているという研究を今やっているんだといった情報集め等を実際に行っていますけれども、なかなか全ての課題でそのようにはいかないと思います。ですけれども、研究戦略といった場合に、一般に世界でどういう問題が出ているのかということに加えて、国際農研がよその競争相手に比べてどういう比較優位を持っている、どういうことをやったら我々の存在価値が上がるのか、そういう研究戦略は重要ですので、そういう面も強化していきたいと考えております。

以上、簡単ですが。

○吉田部会長 ありがとうございます。

委員から何かコメントございますでしょうか。

○齋藤会長 まず、理事長さんにお伺い——確認のほうがいいかもしれません。

実に多様な領域をフォローして、かつ最先端の研究をする。これだけの人数、これだけの予算規模で。いつも非常に驚異的なのでございますが、1つは、恐らく常に気にされていることなんですけれども、業績の質ですよね。実装に行けば行くほどあまり高くない業績に移りやすいんですね。基礎的な、かなり世界的な大きな問題については、いろいろなところがかわって世界的な認知が早いわけですね。逆に実際の現場に行けば行くほど、現場のニーズとしては高いんですが、世界的なレベルとしての評価はそう高くない。この辺の調整が非常に難しい。

もう一つは、ライフサイクル的な研究手法を恐らくお持ちなんだろうね。短期と長期、これは何年だよと。それで、毎年というわけではないんですが、ある程度の研究をそれなりにヒットさせなければいけないわけですね。毎回ホームランが打てればいいんですけれども、必ずしもそうではないかもしれない。そうすると、いくつかの伏線を持っていないと多分動けない。

全部が全部成功するわけではないし、時間をもっと必要となる場合もありますね。全部前倒しになれば問題ないんですけれども。その組み立てをどのようにすべきなのか、それぞれの研究員がそれをどの程度まで認識されているのか。チームによると思いますが。

その辺が、非常に難しい経営者としての判断があると思うんですが、これまでは毎年のように、それなりにヒット商品を出して成果が世界的に評価されていると思うんですが、これを続けるのは大変な努力だろう。この辺をどうお考えですか。まずそこから。

○国際農研 岩永理事長 まず第1点の、現場に近づけば近づくほど評価がしにくい、あるいは評価を受けにくいということですが、我々が目指しているのは逆で、それは意識しております。現場向きの研究課題をやりながらもそれは実証研究であって、選んだ研究課題は波及効果がある、多くの人から関心を持ってもらえるような、そういうものを選んでいきます。例えば地球規模課題である窒素の利用ということをしたときに、その研究場所としては特定の、モザンビークを使ったりマダガスカルを使うかもしれません。しかしながら、出てきた成果は窒素利用効率の進化ということで、それはメジャーなジャーナルに研究成果等を出せるような、そういうことをやっています。

そういう意味で、齋藤会長がご指摘の点には十分注意を払って、具体的な実証研究なんだけれどもうまくいけば波及効果が高いもの、それを選んでいきます。

もう一つ、毎年ヒットを出すということですが、これも、いろいろな研究課題をやっているわけですが、その研究課題が、基礎から社会実装までいくつかの段階があるんですけれども、どの段階にいるかを明確に意識して、それを研究プロジェクトレベルでやっています。そして、それを組織全体として分析して、毎年社会実装に結びつくようなものが出てくるような、そういう時系列的な組み合わせをやっています。これもマトリックス体制になって、プロジェクトの入り口と出口がうまく管理できるようになって全体がうまく見渡せるようになったと思っております。

○吉田部会長 ありがとうございます。

そのほか。

○浅野専門委員 今の理事長の話でも、「研究」という言葉が何度も出てきています。実際、国際農研さんは研究機関ですから、やはり研究をしっかりとってほしいんですね。民間企業であれば研究部門とは別に、例えば広報の部門だとか販売部門があるわけですが、国際農研にはないわけです。だからどうしたらいいかという話をしますけれども、先ほど私の質問のところでパテントマップという話もされていきました。ここで注意してほしいのは、国際農研で

は、恐らく一般の企業で使うパテントマップの使用目的とは変わってくるはずなんです。

何が変わってくるかという、やはり国際農研さんは、研究に主眼を置くのであれば、できるだけ長い期間しっかり腰を据えて研究ができるような分野をやるべきだと思うんですね。競争相手がいっぱいいるようなところをあえてやるのではなくて、むしろあまり競合がないところで自分の強みも発揮できるようなところ、例えばそういうものをバブルマップを使って見つけていくとか、あるいは基礎研究をほかの会社がやっていたけれども、もう既にやっていないという会社をニューエントリー・リタイアマップ等で見つけ出した、自分たちもそこについては強みがある、ではその会社から基礎的な研究成果の技術移転を受けようとか、それによって腰を据えてこの分野の研究が長くできるというような。

研究というところに主眼を置くのであれば、やはり自分たちが研究だけに集中できるような環境をつくってほしいですね。それがまさに「国際農研さんの知財戦略」だと思いますので、やはりそういう視点も重要かなと思います。

私、先ほど広報についての話を聞いて、やはり国際農研さんに伝える力を求めるのは限界があると思うんですよ。やはり研究をしっかりやってほしい。であるならば、研究に集中できる環境を自分たちで整えていくことも、これから必要かなと思います。

○吉田部会長 ご意見がございましたら、どうぞ。

○国際農研 小山理事 もちろん研究所ですので、研究をしっかりということは肝に銘じていますけれども、一方で社会実装ということも、こちらの審議会あるいは技術会議からも言われておって、その間でどういうふうに効果的に仕事を進めるか、非常に難しいところですけども、いずれ広報の担当とかそういうものは限られていますので、できる範囲でやるしかないんですけども、今、浅野委員から言われたように、どこをねらっていくのか、そういう戦略的な、研究戦略室もありますし、プログラムで情報収集・分析というのもありますので、いかに戦略的に仕事を進めていくかは、我々のような小さな研究所では最も重要だというのはそのとおりだと思います。

○浅野専門委員 1つだけ付言すると、さっき私が「国際農研さんの知財戦略」と言ったのは意味があって、知財戦略という構えてしまうでしょう。そうではなくて、普段の研究活動の中にちょっと視点をプラスして、知財活動に取り組んでくださいということです。今のパテントマップの話などはもはやテクニックの話ですから、そんなにガチガチの戦略ではないんですよ。

○吉田部会長 そのほか、ございますでしょうか。

○齋藤会長 1つ気になることなんですけれども、研究対象領域、国際地域がどこかということなんです、米をやるとどうしても、変な意味では小規模家族経営から乗り切れないんですよ。ところが実際に、私もそんなに現地に行っているわけではないのでわかりませんが、大きな流れとしては、アフリカもヨーロッパの大きな影響があって流通全体システムが大きく、極端に言えばヨーロッパの大手スーパーが来ているわけですね。そしてやっていることはアップグレード。これは南米も同じですよ。そうなってくると、担い手が大幅に変わってきます。

先ほどの「小農」というのは、多分「スモールホルダー」という英語が正しいんだろうと思うんですが、そうではないんですね。もう明らかにミドルになってきているんですね。そこでの経営システムは全く違いますね。

それはもう当然、イリゲーションも入っているいろいろな技術が入ってきて、品質レベルがぐぐっと上がってきてるんですよ。それで、当然ですけども消費者も都市集中型になっていますね。それがまた大きな転換をしてきます。

ですからちょっと、技術と同時に、農研機構はスマートフードチェーンが一つの切り札になっているんですけども、それに近いシステムを想定しておかないと、実装とはすぐにつなぎにくくなるのではないかということなんです。

それが、この課題でいくと多分セグメントIVが、本来それを担うべき領域に近いんだろうと思いますね。消費まで含めた、流通まで含めたような、そういうものが1つあっていいのではないか。恐らくそのほうが位置づけがわかりやすい。

皆さんから見たら。横串を刺すといってもかなり大変ですよ。むしろ流通のほうで消費から串を刺したほうがわかりやすいですよ。それをスマートフードチェーンの延長の中での議論ということで、国際農研も少しこの種の議論を広げていただきたい、そういう思いがいたします。これは私の勝手な理解です。

○国際農研 小山理事 アフリカでも日進月歩でどんどん農村も変わっていますし、ヨーロッパ市場を目指した花づくりですとか野菜づくりですとかそういうものが入っているのも事実ですので、このモデルがつくられたモザンビークあたりでも南アフリカの資本や何かが入っているようなところもありますので、そういう動きはきちんと背景として認識した上で、現場で国際農研がどのような活躍をできるのか、しっかり見ていきたいと思えます。

○国際農研 岩永理事長 齋藤会長のご指摘は、国際農研、小さい中でも社会科学領域、それと戦略研究室を持っている理由だと思うんですけども、例えばモザンビークの農業を考えた場合に、ここで「小農」という言葉を使ったんですけども、ご指摘のとおりスモールホルダ

一で、モザンビークの場合に4ヘクタール以下の所有しかない農家が95%であって、それを我々はまず一義的な受益対象者と考えております。それ以外の5%がいることも承知しておりますし、それは特にJICAとの連携で、ナカラ回廊のダイズ生産という中で、そういう人たちもまた受益対象と考えてやっています。

そういう意味では、どういう受益対象者がいるのか、そして社会の変化の中でどのように動いているかということも現地の研究をやっていく中では非常に大切なことですので、それも気をつけてやっております。

○渡邊（和）臨時委員 先ほどの確認ですけれども、国際農研はもともと、理事長が2年ぐらい前におっしゃったかと思うんですけれども、つなぎ目であり穴埋め的な事業をやって、それをできるだけ使っていくということで、必ずしも大きな農家を対象にする、国レベル全体を見るとは限らないということと、もう一つは、科学技術外交にかかわって農林水産業で公共財を提供できるようなものを研究するということであって、知財の確保の仕方というのはその意識に基づいておやりになられているということですよ。

もう一つ、広報に関しては、国際農研自体が全てスタンドアロンで完結させて永劫それを続けるわけではなくて、パートナーがたくさんいて、それがナショナルプログラムであったり、例えばCGIARの機関であったりということで、それがつながっていているというところで、いろいろな外国の財団のレビューを見てくると結構国際農研が評価されているようなものが出てきて、これは多分、表に出てくると思うので、ちょっとお手間ですけれども、やられた成果がどのようにほかにつながっていているか、これ出してはいらっしゃるんですけれども、もう少し新しいものを拾ってくると、例えばアフリカのヤムに関しては、IITAという機関がありながら最近の大きな成果は国際農研がおさめていらっしゃるので、そういうところにつながって行って、短期で、この中期計画ではなくて過去に投資されたものがだんだん出てきているというのも多分、国際農研ならではだと、ちょっとかかわっているいろいろ見えていますので、そういうところを整理していただけたら、もっと皆さんがわかってくださるのではないかと思います。

○吉田部会長 そのほか、ご意見ございますでしょうか。

なければ、少し早いですけれども終了させていただきます。

国際農研の皆さん、どうもありがとうございました。

（国際農研 退室）

○吉田部会長 それでは、審議会意見の取りまとめに入ります。

特に意見の整理を必要とするところはないかと思えます。事務局の評価案のとおりで進めさせていただきます。皆さんよろしいでしょうか。

(異議なし)

○吉田部会長 どうもありがとうございます。

それでは、早く終わりましたのが、土木研は早めることは可能ですか。

○滝本研究企画課課長補佐 大丈夫です。

○吉田部会長 では、4時50分まで休憩とさせていただきます。

午後4時43分 休憩

午後4時53分 再開

○吉田部会長 議事を再開いたします。

議事3、土木研究所の平成30年度の業務実績及び業務実績評価についてです。

まず、事務局より、農業部会における土木研究所の評価の進め方についてご説明をお願いいたします。

○滝本研究企画課課長補佐 それでは、ご説明させていただきます。

土木研究所は国土交通省が主管しておりますが、この中の研究課題の一部が農林水産省との共管になっております。それらの事項につきましては国土交通省のみで評価を行うものではなく、農林水産省と協議して評価を決定するという流れになっております。

本日は、まず土木研究所から農林水産省共管部分の業務実績についてご説明いただき、委員の皆様から質疑をいただきます。その上で、事務局から主務大臣評価案についてご説明させていただきますので、これに対してご審議いただきます。

○吉田部会長 ありがとうございます。

事務局の提案について、ご意見等ございますでしょうか。この進め方でよろしいでしょうか。

(異議なし)

○吉田部会長 では、土木研究所の皆様をお呼びしてください。

(土木研究所 入室)

○吉田部会長 農業部会長の吉田でございます。どうぞよろしくお願いたします。

では、まず土木研究所から業務実績についてご説明をお願いいたします。

○土木研究所 和田審議役 では、土木研究所の概要について、お手元の資料に基づきましてご説明申し上げます。

まず1ページ、土木研究所の概要①、目的、主な業務ということで「国土交通大臣及び農林

水産大臣から示された中長期目標に基づき、中長期計画及び年度計画を定め、研究開発を効果的に実施する」とございます。

予算につきましては、約94億円でございます。

役職員数につきましては、450人強でございます。

2ページにまいりまして、概要②、沿革でございます。

土木研究所と北海道開発土木研究所が統合されまして、現在に至っているところでございます。

3ページにまいりまして、研究所法、設置法がございます。

4ページには評価についてということで、右下にあります国土交通大臣と農林水産大臣の共管ということで、ご説明申し上げます。

5ページにまいりまして、中長期計画概要につきまして、①研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置ということで、先ほど申し上げました国土交通大臣と農林水産大臣の共管である研究を収録しているものでございます。

6ページにまいりまして、研究開発プログラムについてでございます。

土木研究所全体で17課題の研究開発プログラムを実施してございますが、(16) (17)の研究開発プログラム2課題につきまして、農水共管課題が属しているということで、これからご説明申し上げます。

7ページからは研究等の概要ということで、8ページに研究実施体制、土木研究所の中に寒地土木研究所がございまして、その組織として寒地農業基盤研究グループ、寒地水圏研究グループ、この2つのグループ担当から、これからご説明申し上げる次第でございます。よろしくお願いたします。

○土木研究所 中村寒地農業基盤研究グループ長 では、資料10ページから、研究開発プログラム「食料供給力強化に貢献する積雪寒冷地の農業生産基盤の整備・保全管理に関する研究」をご説明いたします。

達成目標は、緑のバーの3つです。(1)は、地下水位が制御できる大区画圃場に関するものです。このような圃場整備は、農作業の効率化や水田の汎用化を目指す国営農地再編整備事業などで推進中です。(1)の研究内容には、①大区画圃場の整備工法、②給排水ムラ対策と地下水位制御技術、③水管理技術と用水量があります。

達成目標(2)は、農業水利施設の維持管理・更新技術に関するものです。この中には①寒冷地の水利施設に生じる凍害と磨耗などの複合劣化の診断、②その対策としての補修・補強技

術、③災害対応計画策定技術があります。

達成目標（3）は、環境との調和に配慮した灌漑排水技術に関するものです。（3）のうち①は、乳牛ふん尿の液肥としての調整方法、②は大規模酪農地帯の水質環境対策に関する内容であり、関連する国の事業には国営環境保全型灌漑排水事業などがあります。また、（3）の③は水田地帯での周辺水文環境と調和した灌漑排水技術の研究です。

続いて、平成30年度の代表的な成果をご説明いたします。

11ページは飛ばしまして、12ページをご覧ください。

上半分は達成目標（1）－③、大区画水田の水管理技術と用水量についての成果です。

空知の美唄市の大区画圃場で平成28・29・30の3年間、水稻の3種の栽培方式、つまり乾田直播栽培、湛水直播栽培、移植栽培で圃場の水管理や水収支などを調べました。

成果として、図1をご覧ください。

横軸は灌漑期間の月日で、縦軸は用水量です。グラフの高さで用水量の総体的な比較を示したかったので、縦軸に数字は入れてございません。

この図のように、各栽培方式での時期別の水利用パターンの違いが明らかになりました。今後、ある地域で直播栽培面積がふえるならば、地域で必要となる時期別の水利権量は図1の3種の必要水量に面積を掛けて合計するという考え方で計算できます。土地改良事業計画設計基準などの次回の改定で、このような用水計画の考え方を反映していただきたいと農水省に提案いたしました。

13ページをご覧ください。

上半分は達成目標（2）－②、積雪寒冷地における農業水利施設の補修・補強技術に関する研究です。

実施内容は2つあります。1つ目は、コンクリート開水路で過去に補修として表面保護を行ったところで、約10年経過後にコンクリートのサンプルを採取しました。そのサンプルに室内での凍結融解繰り返しを与えることで耐久性評価を行いました。

成果は図1です。凡例に示した表面保護工法の違い、つまりモルタル系、樹脂系、パネル系、それに無補修、その違いによるコンクリートの物性低下の速さの違いがわかりました。この手法は、積雪寒冷地にある用水路の補修後の耐久性の評価方法として活用できます。

実施内容の第2として、農水省の官民連携新技術研究開発事業の制度を活用して、凍害と磨耗の複合劣化に対して耐久性が高く、機械施工もできる工法の開発を始めました。平成30年度は試験施工を行い、機械施工による用水路の曲線部の施工性の改良を進めました。

同じ13ページの下半分は、(2) - ③、大規模災害に備えた災害対応計画策定技術の開発です。

実施内容です。

何らかの失敗といった好ましくない結果の原因を幅広く洗い出す手法として、FTAというものがあります。FTAとはフォールトツリー、失敗の木を用いた分析という意味です。図1の上半分が、FTAでつくるFT図の事例です。この方法を用いて、災害対応計画の策定方法を検討してきました。

平成30年度は、FTAを改良しました。それは図1の上半分の原因摘出のFT図で、原因のあるレベルまで洗い出したら今度は図1の下半分の対策検討のFT図をつくり始めるという考え方です。土地改良区などの施設管理者にも既にこの改良版FTAを使っていたいただき、実用的であることを確認しました。これらの成果は、農業水利施設管理者のための災害対応計画策定マニュアル案にまとめました。

農水省は令和元年度から農業水利施設の管理における事業継続計画、BCPの作成を推進しています。この機会を生かしてこの成果の普及を進めようと考えております。

14ページをご覧ください。

上半分の図1のように、地震時にはパイプラインの曲がり部などで水圧が変化し、その水圧変化がパイプライン内を駆けめぐります。この水圧変化を地震時動水圧と呼びます。農業用パイプラインでは実測事例がありませんでした。土木研究所では6年前から十勝地域のパイプラインで地盤の揺れと水圧を常に観測しています。

成果は図2です。横軸が地盤の水平方向の揺れの最大速度で、縦軸が水圧変化の最大値です。赤い点は、直角の曲がりか所でもあれば最低でもこのくらいは発生するという水圧の値です。震度6強とか震度7であれば3気圧～9気圧に相当する水圧変化になる可能性があります。

後でも説明いたしますが、図2の成果は昨年9月の北海道胆振東部地震におけるパイプラインの被災対応で大いに活用されました。

同じ14ページの下半分は、(3) - ①、乳牛ふん尿の好気性発酵技術に関する研究です。

実施内容は2つあります。

第1として、腐熟に必要な曝気強度を求めるために、室内でふん尿を毎日投入する連続投入条件で曝気試験を行いました。その結果、図1のように、易分解性有機物の単位量当たりの曝気強度には好气的条件を維持できるか否かの閾値があることがわかりました。

実施内容の第2です。実際の農家では調整槽内で調整中のふん尿から泡が溢れてくることが

あります。農家は泡の溢れ出しを避けたいので、空気の吹き込み時間、すなわち曝気時間を短縮することがあり、このことで曝気不足を招くことがあります。溢れ出しの対策を考えるために、農家の施設を定点カメラで観察いたしました。その結果、曝気を止めている間でも泡が溢れ出すことがあることがわかりました。溢れ出しの原因の特定のために、今、着目している曝気作業と泡の発生のタイミングの関係だけでなく、今後は調整槽内の発酵状況との関係、調整槽内の攪拌とか毎日のふん尿の投入のタイミングとの関係にも着目していきます。

15ページは飛ばしまして、16ページをご覧ください。

研究成果の最大化に向けた取組です。

まず、1行目にある北海道胆振東部地震で被災した農業水利施設の復旧及び営農再開に向けた技術的指導の3つの「・」のうち、2つ目の「・」をご説明します。

右の写真をご覧ください。

胆振地域にある延長約30キロメートルのパイプラインでは、曲がり管付近で管の抜け出しが多発しました。十勝での動水圧のデータがありましたので、抜け出しの要因の1つが、これまで設計で考慮されていなかった地震時動水圧であることがわかり、さらにこのパイプラインの復旧に向けての設計案では、抜け出し防止策が採用されました。

それから、9行目にある生産性向上、省力化に寄与する成果としては、圃場の大区画化や水稲の直播栽培の用水量に関する研究は、労働生産性の向上に寄与いたします。

また、過年度に取得したFRPMパネルを用いて施工を効率化した水路更生工法などの特許が、平成30年度は全国52件で採用され、労働生産性の向上に寄与しています。

それから、中段にあります共同研究等では、農研機構、大学、民間企業との共同研究を3件実施しております。それから農水省委託プロジェクト研究、農水省官民連携新技術研究開発事業にも取り組んでおります。

○土木研究所 平井寒地水圏研究グループ長 続きまして、17番目の研究について説明させていただきます。

18ページに研究概要を載せてございますが、達成目標は、青色のバーに示すとおり2つございます。これは昨年度と同様のものがございます。1つ目が、増養殖機能に関する評価技術の構築、2つ目が、増養殖機能強化のための水産環境整備技術の開発でございます。それぞれの目標に対して4つの取組を進めているところでございます。

19ページをご覧ください。

まず、右上に小さい地図をつけているんですけども、研究の背景といたしましては、北海

道ではオホーツク海側とか太平洋側に比較しまして日本海側、地図で言うと左側になりますが、日本海側では栄養塩類が乏しく水産資源の状況が悪くなっておりまして、漁業が衰退気味という状況でございます。一方で、水産庁では利用が減っている漁港のハッチ等を活用して増養殖を行うという施策を打ち出しておりまして、北海道ではまだ実績がないんですが、山陰や九州の日本海側では沖合水域に人工漁礁を整備するといった施策が展開されておりまして、土木研究所では北海道の日本海側を中心に、このような施策の導入を検討するための研究を実施しております。

19ページの上の(1) -①、沿岸施設における水産生物の保護育成機能に関する評価技術の開発でございますが、これについては魚類の行動と流動特性の関係解析にバイオテレメトリー手法を用いまして、マツカワという魚の行動に有義波高、波の高さが影響している可能性を確認いたしました。

右の図につけていますように、波が高くなると港の中に避難してきて、波が低くなるとまた外に出ていくというような行動が確認されております。今後は、このような定量評価の開発に向けてデータの精度を高めていきたいと考えてございます。

下の(1) -②、沖合海洋構造物等の餌料培養効果等増殖機能に関する効果予測技術の開発でございますが、これについては利尻島の沖合、水深90メートルのところに人工漁礁が入っているんですけども、その漁礁区のほうが生物量が多いほか、試験礁という構造物を入れたときに、構造物自体にも餌料培養効果が認められて、その材質で生物量が異なることがわかりました。

今後は、効果予測技術の開発に向けて沖合構造物周辺の餌料培養システムを解明していきたいと考えてございます。

20ページでございます。

(1) -③、種苗放流適地としての漁港港湾水域に関する適正環境評価技術の構築につきましては、調査漁港の東側、地図で言うと右側になりますが――では、河川など港外からの影響で有機物やクロロフィルaが多くなる傾向がある一方、堆砂等により試験礁が埋没するなど稚ナマコの定着率が低くなっているという実績がございます。また、港の中での定着数も昨年比で半数以下に減少しておりまして、これは調査期間に大量発生した特定のカニやヤドカリの食害による影響が大きいと考えられました。これら生物の消化管の内容物から実際にナマコの骨片が確認されました。天然環境においては今までこういう事例が報告されたことがなく、学術的にも貴重な知見を得たところでございます。

今後は物理環境とナマコの適正放流密度の関係等について解析していきたいと考えてございます。

下の(2)－③、栽培漁業支援強化のための漁港港湾の有効活用手法および整備技術の開発については、定着率が高かった空隙の広いホタテ基質で餌環境の指標となるクロロフィル a の濃度が高く、ナマコの体長、長さも大きいという傾向が確認されました。これは空隙と餌環境と体成長が密接に関係していることがわかったということでございます。今後はナマコ増養殖に適した人工礁の構造について検討を進めていきたいと考えてございます。

21ページでございます。

上の(1)－④、水産有用魚種の全再生産を目指した河川・沿岸構造物の評価手法の構築については、河川の上流域で24時間大量の遡上数を計測可能となるシステムを開発しまして、時間当たりの遡上数も計測することが可能になりました。

下の(2)－④、水産有用魚種の遊泳行動把握による河川・沿岸構造物の改善手法の構築については、バイオテレメトリーを用いて、これまで明らかでなかったサケの親の行動を三次元で把握いたしました。その結果、漁港の中では水深1メートル、2メートル程度を遊泳していることがわかりました。今後は沿岸構造物周辺の物理環境と遊泳特性との関係を解析いたしまして、評価手法や構造物の改善につながる手法を検討していきたいと考えております。

最後に22ページですが、最大化に向けた取組につきましては、論文等については査読付が国内、国外合わせて5件、そのほか各種の技術指導、研究発表会、セミナーを実施したところでございます。また、大学、民間企業との共同研究は4件締結しているほか、行政等からの委員会の委嘱対応などを実施してございます。

以上でございます。

○吉田部会長 どうもありがとうございました。

ただいまのご説明を受けましてご質問やコメントをお願いしたいと思いますが、まず、農業土木、土壌環境がご専門の久保委員、渡邊眞紀子委員にご質問、コメント等をお願いしたいと思います。

久保委員、お願いいたします。

○久保専門委員 まず、11ページで、図1と図2の大豆の収量と地下水位の関係に関してお聞きしたいと思うんですけれども、図1、図2ともに圃場がB圃場とI圃場となっております、この2つの圃場に対して検討されている。そして横軸に地下水位、縦軸に収量をとって検討されているわけですが、見せていただいた感じでは、例えば図1では地下水位が同じ程度

でも収量が異なるというのが見られると思うんですね。そこで、回帰直線が引いてありますけれども、地下水位が同程度なのに収量が大きく異なるのは、地下水位の影響というよりもむしろ圃場の影響のほうが、圃場でのほかの要素、ほかの原因によって収量が異なると思うほうが適当ではないかという気がするんですけども、まず、ここに関してはいかがでしょうか。

○土木研究所 中村寒地農業基盤研究グループ長 おっしゃるとおり、そういう要素があると思います。

これについてはBとI、地域が違うところですので、その地域の標準的な収量等とも比較しながら、そもそもベースがそんなに大きく違っているかどうかというところを確認していきたいと思います。

○久保専門委員 続きまして14ページの上側、地震時の動水圧に関して、まず図2の見方なんですけれども、○と△の観測点があって、そこに対する回帰直線が引いてありますけれども、縦軸が対数軸になっておりますので、値としてはおよそ5割ほど大きいということが書いてあると思うんですね。さらに横軸が水平方向の速度、縦が動水圧ということで、曲がりがある場合とない場合を比べたときに曲がりがあれば1.5倍ほど動水圧が大きくなるんだよ、こういうふうに書いてあると判断してよろしいわけですか。

○土木研究所 中村寒地農業基盤研究グループ長 わかりにくくてすみません。

左に図1がございます。例えば今、曲管部Aと書いたところに注目していただきますと、地震のときにここで圧力の変化が起きます。そのとき、同時に曲管部Bのところでも圧力の変化が生じます。この圧力の変化は毎秒600メートルとか1キロという速さで、さっき駆けめぐると申しましたけれども、動きますので、水平方向の地盤の揺れが生じてから1秒ぐらいたつと曲管部Aのところから曲管部Bからの波もやってまいります。だからダブって効果が出てくるということです。

右のグラフの赤の▲は、地震の水平方向の動きが始まって1秒以内の値ですので、曲管部Aに着目すればここで生じているものだけです。緑の●はそれ以降ですので、パイプラインのあちこちから来たものが複合的に効いてきている。そして説明のときに申し上げました、曲管部が1つでもあれば最低この赤ぐらいのものは出てくる、そういう意味でございます。

○久保専門委員 それが大きな成果であると。そして昨年、北海道胆振東部地震が起こったわけなんですけれども、ここでいろいろパイプが抜けた、こういうことがあったわけなんですけれども、この研究成果を使うとそれを説明できるということと、それに対する対策がこの研究によってできる、こういうふうな解釈してよろしいわけですか。

○土木研究所 中村寒地農業基盤研究グループ長 すぐにはあれですけれども、大きなヒントは捕まえたと感じております。例えば、これまでであれば地震で揺れているときだけの現象を見ていたと思うんですが、地震の揺れが止まった後も水圧の駆けめぐるという現象が来ますので、曲管部の背面、曲がりの外側の土は繰り返しで剪断応力を受けることになると思います。物すごい長い時間受けると思います。ですから、考え方を大分変えて研究していかなければならない。

それに対してデータをとっている現場の事業所、それから研究所、本州の大学の先生方と今、次の作戦を練っているところです。

○久保専門委員 続けてもう一つお伺いします。

先ほどあまり説明なかったかと思うんですけれども、15ページの下、末端の開水路をパイプラインに変えることによって排水の水質が、パイプラインですと用水が生じませんので、用水によって今まで排水が希釈されていたのが希釈されなくなったことがわかったということだと思うんですけれども、ここからどういうふうに実用化というか、パイプラインは非常に便利ですから、水の節約という意味よりも、むしろ水管理において非常に便利になるのでこれから進んでいくと思うんですけれども、パイプライン化に当たって、水質のことを考慮すればどのような対策が必要という結論になるのかちょっと教えていただきたいんですけれども。

○土木研究所 中村寒地農業基盤研究グループ長 パイプラインでの調査は今年度からやっております、これは開水路での調査でのシミュレーションの結果ですが、これに近い値が出てくると思います。

実際に、既にパイプライン化されたところで、石狩平野ですので川の跡、三日月湖みたいなものが残っております。小さな三日月湖で、パイプラインになった後、水位が下がっているような気がするのと改良区の管理者の方がおっしゃっていました。その辺がヒントで始まっているんですが、この写真にありますようなオープンの水路から排水路に水が落ちなくなると、流量、それから排水路の水位、それから三日月湖に入ってくる水の量等が激減すると思います。

ですから水質と水文と両方を、パイプラインになっても少し水を落とすような、水田ではなくわざわざ水をそういうところへ落とすようなことが考えられないか、そちらの方向へ持っていこうと思っております。

○久保専門委員 ありがとうございます。とりあえず、以上です。

○吉田部会長 渡邊委員、いかがでしょうか。

○渡邊（眞）専門委員 いくつかあるんですけれども、まず最初に、去年9月の胆振東部地震

では技術支援されたということが報告書に書いてありますけれども、今、共管の研究課題の中に入っていたパイプラインのことであるとか濁水のことであるとか、取り組まれています。

あの地震は広域であり、厚真と安平町の土砂災害は相当広域で、人的災害もありましたが、農水としては、かつて90年代に隣接するところで大規模な基盤整備事業を行ったところでもあります。そういったところは被害というか、何か影響がなかったのか、そういうことに着手するとか要請はないですか。

地震関係ですから、これで終わるわけではありませんけれども、いかがでしょうか。

○土木研究所 中村寒地農業基盤研究グループ長 この写真に示しました安平の胆振のところ、震度7、非常に強い地震でした。それから少し離れたところでも、圧力の変化としては大分落ちるんですけども、パイプラインが痛んだ、抜けるまではいかないけれども、痛んだところとか、そういうところはございました。そこもやはり現場から声がかかって、相談に乗ったりということがございます。

それから、農地が土砂ですべっていたんだというところは、比較的この地域に集中しておりました。堆積の火山灰が非常に厚かったのがこの地域だと聞いておりました、その辺が被害面集中した原因かと思っております。

ですので、一応どんなところでどんなことが起きているのかは開発局を通して聞きながら動いておりました。

○渡邊（眞）専門委員 ちょっとあの辺を知る者としての興味もあるんですけども、大規模基盤整備は丘陵を切って、盛って、海成層を切った高いところは酸性硫酸塩土壤になってしまっています。恐らく今度のところも、流れたところは、火山灰の下には礫層と海成層があつて、同じだと思うんですね。

ですから、これからまた次のことが起きていくことも、土砂災害がひどかったところでは想像できます。もう一方では、かつて切土、盛土をしたところはこれだけの揺れがあつたときにどのような影響があつたかということも、やはり検証していく仕事等に取り組まれるのでしょうか。

○土木研究所 中村寒地農業基盤研究グループ長 地震の直後にうちで、グループに2つありますチームのうち土壌のほうをやっておりますチームが現場をずっと車で走って、今、先生がおっしゃった農地の切土、盛土のところを見ております。

やはり急な勾配で切っているところすべっているところはございました。ただ、そんなに数はございませんでしたけれども。ですから、そのときののりの勾配等をきちんと整理してお

くことは大事だと思っております。

○渡邊（眞）専門委員 土砂移動だけではなくて、強酸性の土壌が生まれてしまうという弊害もあり得るかなと考えております。

平成30年度の成果に戻りまして、いつも思うんですけれども、現場スケールで実証研究をされている課題が多く、実験データを現場で取得しています。その成果は時として非常に学術的に価値があると考えますので、恐らく今年度評価しているものは、共同研究の機関がちょっとふえてきたこともその辺にあらわれたかなと思うんですけれども、特に水産関係で手応えが出ているのかなと感じております。

一方で、実験地とか対象地をどのように決めているのか、まず、それについてお答えいただけますか。水産でも結構ですし農地のほうでも結構ですけれども、研究開発プログラムがあって共管課題があって、こうしよう、ああしようとなったとしても、その現場はどうやって決まるのですか。実験するわけですから、どうやって決めるのでしょうか。

○土木研究所 石井水産土木チーム上席研究員 私、水産の研究をやっております石井と申します。よろしく願いいたします。

先生のご質問は、研究のサイトをどうやって決めるかというご質問でしょうか。

水産の場合は、19ページの右上の北海道の平面図を見ながら聞いていただけると幸いなんです。まず、簡単に言えば菱形をしているところで、右上がオホーツク海でございます。これは比較的魚が多い、カニを中心に多いところでございます。それから下側が太平洋でございます。これも資源が非常に豊富でございます。一方、左側の日本海は資源が非常に減っております。我々は、今、ここを重点的に研究の対象として、例えばどうやったら栄養塩類、いわゆる餌料がふえるかとか、そういうことを中心に研究しています。

サイトにつきましては、例えば水産の場合には漁港及び沖合海域が中心となるんですが、例えば沿岸で水深が90メートル程度あるところはどこかということで選定しておりますし、漁港においては、一応調査研究でございますので、その調査研究を受け入れていただける漁協さんが活躍されている漁港をまずサイトとして決める。

当然ながら、その結果は日本海側全域の漁港に使うということで研究させていただいております。

○渡邊（眞）専門委員 私の質問のスケールが合わなくなったのか、ちょっと焦りましたけれども、私が気にしているのは、なかなか得られないサイトで仕事を始めるに当たって、効果というか、成果が出てくるとそこへ直接影響していきます。いろいろなものを埋設したりするわ

けですから、中立性は保たれているのかということが、まず聞きたいことだったんですね。手を挙げたところが許可を得られるということは、そこが利益を得るので、当然出てもいいんですけども、現場へ還元するのが一番早くなる、それはそれでいいと思いますけれども、そういうところの不公平はどうなんだろうと思うことと、逆に失敗した場合は補償、補填するのかなというようなことも一般的にどうされているのかなと思います。

それから、今ちょっとお答えいただいたので、やはりサイトでやるということは、その特殊解を求めているわけですね。でも、結局は一般解に戻していきたいということで、方向はいいんですけども、何かほかの要因で適用できなかった場合、補償するのですかとか、そういうことも含めまして、利益が出た場合と損失があった場合、どうされているんですか。

○土木研究所 中村寒地農業基盤研究グループ長 農業のほうで申しますと、例えば12ページの下にあるように、実際のコンクリート水路を現場にしたような場合、これは比較的協力を得やすく、全道いろいろなところでやっております。気象条件の違うようなところで。これはもう淡々と値を出して、特にこれに協力していただいたから何かいいデータをお返しするとか、そういうことはございません。淡々とやっております。

それから、11ページの下とか12ページの上の大区画水田をフィールドにした場合ですが、例えば農業試験場の圃場等に新しい技術を適用してみるのとはイメージが大分違いまして、実際にこういうふうに耕作したらいいですよといったことは私ども、申しません。自然体で水を使ってもらって用水量がどうなったとか、そのようなことでやります。ですから、特にそれで何か、今年失敗しましたねということで補償することもございませんし、そこは慎重にやっております。

それから、協力していただいた農家に何かメリットがあるかということ、調べた情報、水位はこんなふうに動いていましたよとか、そういうことは調査後に申し上げるので、また参考にさせていただけると思います。そのような関係で整理しております。

○渡邊（眞）専門委員 あまりうるさいことを言いたかったわけではありません。サイトを決めるというのはいろいろなことが発生するかなと思ったことと、一般解を求めていくという方向が望ましいと思っております。

以上です。

○吉田部会長 ありがとうございます。

そのほかの委員の方から何かご質問等ございますでしょうか。

○浅野専門委員 専門委員の浅野です。

時間もないので2点だけ、手短にお話しします。

16ページ、(16) 農業基盤の整備・保全に関するところですが、これは去年のこのページとほぼ同じ記載ですよ。何が違うかという、胆振東部地震に関するところと、農水省との高炉スラグに関するところと、査読論文に関するところだけですね。査読論文に関するところも、全体で91件査読論文があるわけですよ。9分の1を掛けたら10件程度の査読論文がこの課題についてあってしかるべきですよ。しかし、実際は5件です。とすると、この農業生産基盤に関するところでは、顕著な新規の取組は実質的には高炉スラグに関するところだけになってしまいますよね。これで研究成果の最大化かというのが若干気になるところです。

それから、今度は(17) 水産基盤の整備・保全、22ページですけれども、ここも、共同研究が新規で2件入っていることは非常に評価できます。ただ、大学セミナー等での話題提供であるとか、テレビ・ラジオ等の2件といっても、このテレビ・ラジオは恐らく地方局ですよ。そうすると、これで成果の普及とか社会的価値の創出と言われても、やはり違和感があるんです。

このスピードだと北海道の漁業が潰れるのに間に合いません。オープンイノベーション等でもっと民間の力を取り入れて、もっとスピードを速く研究してほしいと思います。その際は、やはり知財活動にもしっかりと取り組んでくださいというのが私の意見です。

○吉田部会長 今の意見に対して、法人から何か回答はございますでしょうか。

○土木研究所 中村寒地農業基盤研究グループ長 16ページのほうで今、いただきましたご意見についてお答えいたしますと、私ども、前年度に書いていたことでも、ここに書くべきことは書きたいなと思っております。

というのは、コンスタントにやっていくミッションの部分がございます。現場に対する指導、助言ですとか、それから特許件数等も、変な言い方ですけども、去年書いていたのは平成29年度の件数、今年が平成30年度の件数、それがコンスタントに出ているということは、やはりここに書き込んで「こういうことをやっています」と理解いただきたいなとことで書いております。

確かに、もっと新しいこともきちっとPRするように書くべきだということは、今の先生のご意見で感じましたので、その辺もわかるように書きたいと思います。

○土木研究所 平井寒地水圏研究グループ長 水産関係につきましては、今のご指摘を踏まえて、もう少しスピードアップするというのが1つと、あと、今、先生からご指摘ありましたように、テレビでやったから普及するののかという問題は確かに疑問ですので、実際に普及でき

る相手をちゃんと見極めて、もう少しスピードアップした形で技術を普及していくように努めたいと思います。

ありがとうございました。

○浅野専門委員 (16) のほう、コンスタントにやっていくというのは、そこについて何か言うことはないです。コンスタントにやることも重要です。

ただ、なぜ先ほどのような問題意識を持ったかという点、11ページ～15ページにいろいろなことが書いてありますが、今後の研究の方向性についての記載が、昨年とほぼ同じことが書いてあるんですね。そうすると、確かに研究は進んでいるのかもしれないけれども、ちょっと遅いのではないかと。実験結果に応じた課題の再設定や、実験の進め方の効率性を見直しはしているのかと。やはり全体としてもっと早くやってほしいというのがあるんですね。そして、やっているならしっかり発信してほしいというの、やはりあります。ほかの法人に比べてその点はちょっと見劣りがするように思います。

○吉田部会長 多分そのあたりは、先ほど渡邊委員もおっしゃいましたけれども、現場でデータをとってそれを生かしていくという方向性にもかかわってくるので、スピードアップといってもなかなか難しい点があるかなとは感じています。

○渡邊(眞)専門委員 特別擁護するつもりはないですけども、フィールドワーカーとしましては、データがとれる季節というのがあるので、多分、常時とれないという制約も手伝えることかと思えます。地下水の変化であるとか、自然現象なので、実験室レベルでやって野外で検証するなど、いろいろなやり方があると思えますので、また工夫されることを期待しております。

○吉田部会長 そのほか、よろしいでしょうか。

それでは、時間になりましたので、これで質疑を終わりたいと思います。

土木研究所の皆様、どうもありがとうございました。1度退室をお願いいたします。

(土木研究所 退室)

○吉田部会長 それでは、評価案につきまして事務局からご説明をお願いいたします。

○若林研究専門官 評価案につきましては、お手元のA3の評価書になります。

少々文字が小さいため見づらい部分があるかと思いますが、まず、共管の部分につきまして、先ほどのご説明にありましたように、プログラム16では、例えば地下水位制御が可能な大区画水田において栽培方式ごとの水利用パターンを解明したこと、また、大規模災害に対応し水利施設管理者向けの災害対応計画策定マニュアルを策定したこと、並びに地震時動水圧が水路の

抜け出し要因であることを示した点など、着実に成果を創出していると判断しております。

また、プログラム17においても、ナマコを初めとした水産生物の保護・育成にかかわる貴重なデータ、知見が得られており、着実に研究が進捗していると判断しております。

その上で、こちらの評価書案の6ページをご覧ください。

右上に「主務大臣による意見」と記載がございますけれども、そちらの評定としましては、A評定としております。

この評定に至った理由にも記載しておりますが、プログラム16、17以外のプログラム9や13で顕著にすぐれた成果を創出しておりまして、それら全体を考慮して評価しているため、ここでの項目はA評定としております。

なお、プログラム16、17に関しましては、今後の着実な成果の創出に向けていくつか課題を記載させていただいております。評価書の「今後の課題」という部分になりますが、例えば、プログラム16に関しましては大区画圃場の整備工法について提案手法の一般化を図ること、また、水管理技術については地下水位を考慮したさらなる研究を進めること等を求めています。

プログラム17につきましても、水産基盤の整備・保全については、これまで得られた知見を生かしながら栽培漁業支援や国の漁場整備事業への貢献を期待するという点を記載させていただいております。

事務局からの説明は以上となります。

○吉田部会長 どうもありがとうございます。

この評価案につきまして、何かご意見はございますでしょうか。

久保委員、いかがでしょうか。

○久保専門委員 評価自身は、ほかのところですよ。先ほどありましたけれども、16、17以外のところの評価もあわせてということですので、この16、17だけでは判断できないと思うんですけども、ただ、A評価の理由としてはマイクロプラスチックとかそちらのほうが主に書かれておりまして、そして逆に、今度は課題のほうですね、これが16とか17にかかわることが書かれている。課題のほうは、あまり研究が進捗していないのでしっかりやりましょうよというところですよ、どちらかといいますと。A評価のほうは、それとは違うところが大いに評価されているというところで、少し頑張っていたかかないといけないということだと思いますけれども、ある程度事情を知っている者としてしましては、ここは戦力が少ないんですよ。いわゆる土木研究所の戦力に比べてここに投入されている戦力は非常に少ないのと、対象としているところが非常に広いということで、こうなるのもある程度いたし方ないのではないかという

気はしています。

それから、業績が少ないという話がございましたけれども、この分野はどうしても、1つの実験をするのに年単位でかかるということもあるんですよね。実験室の中で一週間二週間でするような実験はまずなくて、フィールドを対象にしていますから年単位ということ。それから、先ほど言いましたように戦力が不足しているといったことで、ある程度しようがないかな、そういう感じはしています。

○吉田部会長 ありがとうございます。

渡邊委員は。

○渡邊（眞）専門委員 久保先生のおっしゃるとおりだと思います。戦力が少ないので、もう少し絞ってもいいのではないかと常に思うんですが、ただ、プレゼンの仕方として、ほぼ全部を出してきてくださっているのかなと思います。

さきの農研機構とまた違いまして、すぐれたところをいくつか見せられると「ほかのはどうしました？」という疑問がわくわけですけれども、こちらは逆に、かなり全部見せてきています。ですから、粛々とデータだけとっている課題も全部見せてくれている感じがいたしますけれども、そろそろ社会実装に来て終わるんでしょうかと、質問できなかつたんですけれども、そういう課題も次年度の課題があるんだと思います。ですから、かなり進捗状況などに差があるものが全部出ているかなと感じています。

ただ、人数、マンパワーの割には課題数が多いという印象は持っております。

○吉田部会長 そのほか、ご意見ございませんでしょうか。特に今の段階で、土木研究所にもう一度ご確認することは上がっていないと思いますけれども、この後、進行はどうしたらよろしいですか。もう一度入っていただく過程が必要でしょうか。

○滝本研究企画課課長補佐 不要です。

○吉田部会長 それでは、以上で質疑を終了したいと思います。

土木研究所の評価について、事務局の評価案のとおりで異議ないということにさせていただきますと思いますが、よろしいでしょうか。

（異議なし）

○吉田部会長 では、土木研究所に関する部会の意見は以上のようにしたいと思います。

以上で本日の議事を終了いたします。

なお、冒頭申し上げましたように、本日の会議につきましては原則公開と考えておりますが、冒頭で事務局から説明があったとおり、机上配付資料一覧に記載のある資料については非公開

とし、ほかについては公開させていただきたいと思います。

議事録につきましては、委員の皆様にご確認いただいた上で農水省のホームページ上で公開したいと思います。よろしいでしょうか。

(異議なし)

○吉田部会長 ありがとうございます。

それでは、議事進行を事務局にお返しいたします。

○滝本研究企画課課長補佐 吉田部会長、長時間にわたり議事を進行いただき、まことにありがとうございました。

委員の皆様におかれましても、6月の部会に引き続き長時間ご審議いただきまして、大変ありがとうございました。

今後のスケジュールについてですが、本日いただいたご意見を踏まえまして事務局にて検討してまいります。本日、農研機構については一部主務大臣評価案と違う評定の部分もご意見いただきましたので、評定の変更にかかわる修正については後日、修正案をご確認いただく機会を設けたいと思っております。

主務大臣評価としての最終的な決定、公表は、例年どおり8月下旬を予定しております。

それでは、最後に山田研究企画課長よりご挨拶申し上げます。

○山田研究企画課長 本日は長時間にわたりご熱心なご議論をいただきまして、まことにありがとうございました。

本日のご議論を踏まえまして、主務大臣評価決定に向けて進めてまいりたいと思います。

皆様におかれましては今後も引き続きご指導、ご鞭撻、お力添えをいただければと思いますので、どうぞよろしく願いいたします。

本日はご多忙の中、まことにありがとうございました。

○滝本研究企画課課長補佐 以上をもちまして農林水産省国立研究開発法人審議会第18回農業部会を閉会いたします。

ありがとうございました。

午後5時55分 閉会