

農林水産省国立研究開発法人審議会

第7回農業部会

平成28年6月2日（木）

農林水産省 農林水産技術会議事務局

午前9時59分 開会

○荒川研究企画課課長補佐 それでは、定刻になりましたので、ただいまより農林水産省国立研究開発法人審議会第7回農業部会を開会いたします。

農林水産技術会議事務局研究企画課課長補佐の荒川でございます。本年4月より着任いたしました。よろしくお願いいたします。

本日は、委員の皆様におかれましてはご多忙のところ、本審議会にご出席いただき、御礼を申し上げます。

開会に当たりまして、井上研究総務官よりご挨拶を申し上げます。

○井上研究総務官 皆さん、どうもおはようございます。座ってさせていただきます。

農林水産省国立研究開発法人審議会第7回農業部会の開催に当たりまして、一言、ご挨拶を申し上げます。本年4月より農林水産技術会議事務局研究総務官を拝命いたしました井上でございます。よろしくお願いいたします。

本日は吉田農業部会長を初め、委員の皆様方におかれましてはご多用のところ、当部会にご出席を賜り、厚く御礼を申し上げます。

さて、当部会が所掌しております国立研究開発法人につきましては、本年4月より農研機構、生物研、農環研、種苗管理センターが統合し、新たな農研機構となりました。また、農研機構、JIRCASともに第4期中長期目標期間が始まり、新たなスタートを切ったところでございます。昨年度は当部会が所管する法人の第3期中期目標期間の最終年度でありました。このため、本年は統合前の体制における平成23年から昨年、平成27年までの第3期中期目標期間に係る業務実績と平成27年度の業務実績の評価についてご審議を賜りたいと存じております。本日は、主務大臣による評価案のご審議に先立ちまして、法人より第3期中期目標期間と平成27年度の業務実績についてご説明を受け、ご質疑を賜りたいと存じます。

委員の皆様方におかれましては、各研究開発法人が研究開発成果の最大化に向けて、より一層、効率的、効果的に研究業務を遂行し、農林水産業の発展や豊かな国民生活等に寄与するすぐれた業績を上げることができるよう、幅広い視点からご議論いただきますよう、よろしくお願いいたします。

大変簡単ではありますが、これにて冒頭のご挨拶とさせていただきます。ありがとうございました。よろしくお願いいたします。

○荒川研究企画課課長補佐 最初に恐縮ではございますが、現在、夏季軽装奨励期間とさせていただきます。どうぞ、ご理解をいただきますと

ともに委員の皆様、また、農研機構の皆様も楽な格好をなさっていただいても結構でございますので、ご案内を申し上げたいと思います。

それでは、これからの議事進行につきましては、当部会長の吉田委員にお任せしたいと存じます。よろしく願いいたします。

○吉田委員（農業部会長） 農業部会長の吉田でございます。本日はどうぞよろしくお願いいたします。座って議事進行させていただきます。

本日は、委員、臨時委員、専門委員の皆様、また、農研機構の皆様方にはご多用のところ、ご出席いただきましてどうもありがとうございます。

まず、事務局から本日の委員出席状況と配付資料についてご説明をお願いいたします。

○荒川研究企画課課長補佐 承知いたしました。

本日の出席状況ですが、先ほど馬場委員から、所用により本日ご欠席とのご連絡がございました。また、渡邊臨時委員におかれましては、所用のため、16時にはご退席なさると伺っておりますが、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。また、本日は各法人からもご出席いただいております。農研機構からは井邊理事長を初め、多くの理事の方々にもご出席いただいております。事務局の出席につきましては、お手元の出席者名簿及び座席表をご確認いただきますことで、紹介に代えさせていただきますたいと思います。

続いて、配付資料をご確認させていただきます。配付資料一覧にございますように、議事次第、時間割、出席者名簿、座席表に続きまして、農研機構関係資料が資料1-1、1-2、1-3、生物研関係資料が2-1、2-2、2-3、農環研関係資料が3-1、3-2、種苗管理センター関係資料が資料4、JIRCAS関係資料が5-1、5-2ということでお手元に配付させていただいていると思いますが、過不足等、何かございますでしょうか。

ないようでありますので、続けさせていただきますたいと思います。

併せて、事務局のほうから本日の会議の位置づけについて、簡単にご説明させていただきますたいと思います。今年度は各法人の平成27年度及び第3期中期目標期間の業務実績についての評価を行ってまいります。農研機構につきましては、統合前の体制で評価を進めていくこととなります。本日の第7回農業部会では、各法人の業務実績についてご審議いただき、次回、7月7日に開催予定としておりますが、第8回農業部会で主務大臣評価案についてのご審議を行っていただくこととなります。現在、事務局にて評価案を作成中でございますが、第8回農業部会の前に事前送付をし、意見照会をさせていただきますたいと考えておりますので、よろしくお願い

いたします。

また、現在、お配りしている業務実績報告書ですが、一次案となっております。最終版につきましては、6月中旬ごろになろうかと思いますが、法人より提出され次第、委員の皆様にも送付させていただきたいと思っておりますので、こちらにつきましても併せてよろしく願いいたします。

事務局からは以上でございます。

○吉田委員（農業部会長） どうもありがとうございました。

本日は議事次第のとおり、各法人の平成27年度及び第3期中期目標期間の業務実績についてご審議いただくことになっております。まず、理事長から業務運営及び主な研究成果のポイントの説明をお願いし、その後、業務運営部分、研究部分について議論を行っていききたいと思います。説明時間、質疑時間、それぞれの終了1分前に1回、終了時に2回、ベルを鳴らします。スムーズな進行にご協力をお願いいたします。

なお、本日の会議につきましては議事録の公開が原則ではございますが、議事要旨の公開でこれに代えることもできます。この点につきましては会議資料の公開も含め、最後にご相談させていただきたいと思っておりますが、よろしいでしょうか。

ありがとうございます。

それでは、議事に入ります。議事1、農研機構の平成27年度及び第3期中期目標期間の業務実績についてです。まず、業務運営及び主な研究成果のポイントについて理事長より10分程度でご説明をお願いいたします。

○農研機構 井邊理事長 おはようございます。農研機構の井邊でございます。それでは、資料1-1を用いましてご説明いたします。

まず、1-1の1ページをめくっていただきますと、2ページに農研機構の四つの業務を記しております。農業技術研究業務、これがメインの業務になります。それから、外部への資金提供ということで基礎的研究業務、民間研究促進業務がございます。それから、農業技術研究業務とは別勘定として農業機械化促進業務を行っている。ここに示しましたように、役員がそれぞれ分担して担当してまいりました。

それから、次のページで組織及び予算につきまして説明しております。組織ですが、左のほうに日本地図がありまして、ここにあるような組織で研究を推進してまいりました。職員の数なんですけれども、上にあります。職員数2,600名余り、うち研究職員が1,500名です。実はこの第3期中期計画中は、折れ線グラフに示しましたように、人件費の都合等で採用を抑制した

ということもありまして、減少しているということがございます。今、職員の新規採用を再開しましたので、下げどまっているという状況にあるかと思えます。それから、予算ですが、詳しい説明は後ほどということで、合計は右下にあります565億円をいただきまして、27年度は行っているということになります。

次のページをお願いいたします。業務運営のポイントにつきまして、ここに記しております。23年度から25年度ということで1) から7) まで書いておりますが、例えば研究資源を効率的に活用するとか、あるいは運営状況等の評価・点検を適切に行う、それから、法令を遵守する、それから、産学官連携をして、成果の社会還元を促進する、雇用の多様化を図る等のことがここに書いてあります。この辺はこの第3期5年間を通じて、基本的な運営の方針というふうにご理解いただきたいと思えます。

それから、26年度以降は理事長の組織目標という形で職員に提示しまして、こういう形で重点的に行っていくということで業務を進めてまいりました。これにつきましては27年度、5ページになりますけれども、ここでもってご説明したいと思えます。

27年度の組織目標としましては、まず、1番目に農研機構のプレゼンスの確立ということで、農研機構の知名度、認知度を高めるという目的で、農研機構をコミュニケーションネームということで利用を徹底すると、それで職員の帰属意識を高めていくというふうなことで臨んでまいりました。

それから、2番目にこの4月に法人統合いたしましたので、そのための準備ということで、研究開発成果の最大化を目指す、そういった組織設計と制度設計を進めてまいりました。併せて第4期中長期目標・計画の策定を行ってまいりました。

それから、3番目に研究開発成果の社会還元の推進ということになります。ここにつきましては、特に重点的に行ったこととして補正予算をいただきまして、農研機構の技術を活用した地域営農モデルの現地実証ということを推進しました。それから、ニーズオリエンティッド型研究推進のため、これはバーチャルな組織でありますけれども、食農ビジネス研究センターを設置しまして推進してまいりました。これは2年間は研究センターでございましたけれども、第4期からは食農ビジネス推進センターという実組織として仕事を進めております。当然のことながら、積極的な情報提供にも努めてまいりました。

それから、4番目に研究開発における基礎から応用・開発・普及までの一体的な実施ということで、統合前でありますけれども、生物研と連携して作物ゲノム育種研究センターというバーチャルな形の研究センターを設けまして、ゲノム育種による育種の加速化等を推進してまい

りました。これは第4期になりまして、次世代作物開発研究センターという実組織として発展的に進めております。

それから、次のページをお願いいたします。5番目は研究組織間の連携強化ということで産学官連携、とりわけ、地域で連携の強化をしてまいりました。それから、国際的な連携ということで、例えばオランダのワーヘニンゲンURというところとMOUを締結する等の国際化を進めるということで努めてまいりました。それから、農研機構の中の連携ということになりますけれども、機械化促進研究とそれから作業技術研究、予算区分が違っているんですけども、中で連携強化をしていくと、ICTやロボット技術の開発に努めているということで、第4期になりましてから農業技術革新工学研究センターという形で実組織として進めております。

それから、6番目に東日本大震災ということで第3期を始める直前に東日本大震災が発生しました。重点的にこれには取り組んでまいりまして、最終的には提言をまとめる、あるいは福島でシンポジウムを開催する等を行っております。

それから、7番目ですが、創造力あふれる研究組織の構築及びコンプライアンスとリスクマネジメントの推進ということで、平成18年以降に不適正な経理処理というのがございました。これについては本当に申し訳なく思っております。再発防止に向けて役職員の意識改革を進めてまいりました。コンプライアンスとリスクマネジメントの推進ということは基本として、これからも行っていくということになります。

最後に、いろんな主要普及成果についてごく簡単にご説明いたします。ここでは例えば食料安定供給のための研究開発ということで、FOEASの活用ということで仕事を進めてまいりました。それから、2番目に地球規模の課題に対応する研究として地球温暖化にかかわる話、特にここでは緩和技術でありますけれども、養豚におけるアミノ酸添加タンパク質飼料ということで、温室効果ガスを削減する技術を開発したということになります。それから、3番に新需要創出のための研究開発ということで、機能的農産物の開発というのが一つの大きな目標であります。ここではウンシュウミカンのβ-クリプトキサンチンの効果、骨粗鬆症とか生活習慣病に効果があるというふうなことを示しています。それから、4番として地域資源活用のための研究開発として、ため池の決壊でどのくらい被害が出るかということ解析する手法であります。そういうことでハザードマップをつくと。今回、熊本で地震がございましたけれども、農村工学部門の研究者が現地に参加して、この手法でため池のそういった被害の予測をしたということで、避難計画にも貢献したということでもあります。

それから、1枚めくっていただきまして原発事故対応でありますけれども、カリを施用する

と放射性セシウムの蓄積を抑制できるといったところで、これは大きな貢献をしたのではないかと思っています。それから、5番目に機械化として、農業トラクターの片ブレーキ防止装置ということで、転倒事故の防止に効果があると思っております。こういったことで主要研究成果295件が第3期では選定されております。

27年度につきましては次のページ、9ページに件数等を示しております。それから、それ以前のいろんな成果につきましても10ページに今、これから伸びていっている成果について説明しております。パンに向いている超強力「ゆめちから」といった品種、それから、鉄コーティング種子、それから、シャインマスカットとは別のブドウの品種、それから、お茶のこういった新しい害虫に対する防除技術といったところが今、伸びている成果であるということです。

農研機構は、これからも社会貢献を目指して仕事を進めてまいりたいというふうに考えております。

以上でございます。

○吉田委員（農業部会長） ありがとうございます。

ただいまの説明に対するご質問、ご意見は次の説明の後で併せてお受けすることとして、続いて業務運営部分の説明・質疑等を行います。それでは、業務運営部分について20分程度で説明をお願いいたします。

○農研機構 塩谷理事 それでは、資料1-2をごらんください。実績と評価の概要（業務運営部分）、これに従いましてご説明させていただきます。この中身は項目ごとに27年度と期間を通じた評価の説明が順番に並んでおりますが、主に期間を通じた整理のところをベースにして、トピック的にご説明をしていきたいというふうに思います。

まず、資料の3ページをごらんください。経費の削減のところでございます。さまざまな経費について削減しておるんですけども、1ページ前に表が一番下についてございます。これが評価対象指標に従ったものということになっていまして、一般管理費、業務経費とも目標を達成しておるということですが、総人件費、3番目の項目の23年度につきましては6%が目標だったんですが、5.6%で達成できていないということがございまして、翌年度の役員の報酬を減らすといったことをしまして、達成するようにいたしましたということでございます。27年度につきましては、つくばの地域手当を公務員準拠で引き上げるということになっておるんですけども、これを引き上げないといったことをやっけていまして、これは地域を重視するという農研機構の方針で、公務員の給与体系から離れた形の手当を27年度から導入しておるという形になっております。

続きまして、1－2をご説明いたします。評価・点検の実施と反映でございます。資料は7ページになります。現行の評価につきましては階層的な評価をしまして、中課題での評価、大課題での評価、最終的には20名の外部評価委員から成ります農研機構評価委員会での評価を毎年受けるという形をとってございます。また、得られました評価の結果につきましては、資金配分等に着実に反映しているということでございます。この関係でも指標がありまして、6ページの一番下を見てもらいますと主要普及成果がございまして、これは一定程度の普及が見込まれる成果を一定の数以上出す、200ということが農研勘定では求められておりますが、これは期を通じて満たしておるということでございます。

続きまして1－3、研究資源の効率的利用及び充実・高度化というところをごらんいただきたいと思っております。11ページが期間を通じたものになっておりますが、特に外部資金をきちんととってくるといったことに努力をしまして、スタートアップ経費等を支払うといったことで、外部資金を多く獲得するような形にしていると、その他オープンラボを整理したりとか、作物ゲノム育種センターというのをつくりまして、4法人、ほかの法人との連携を強化するといった形で資源の効率的な利用に努めておるということです。キノところに人材育成が書いてございますが、特に女性研究者の育児と教育の両立をできるように、研究支援要員を雇用するといったことで、特にその点については留意しておるということでございます。

1－4が研究支援部門の効率化及び充実・高度化でございます。研究支援部門のところの14ページのエのところを見ていただきますと、技術専門職員の関係を書いてございまして、特に業務仕分け表というのを導入いたしまして、業務を全般的に見直してコアの業務を特定して、そこに集中する形にして、それ以外はアウトソーシングするなり、といった形で効率的に進めるようなことがうまくいっておるということでございます。

1－5が産学官連携、強力な促進・強化、16ページになりますが、ここは非常に重視しております。連携を強化する観点、どこでも組むという方針で成果、我々のできることは限られていますので、さまざまな外の手を使って連携をし、成果を普及していこうという方針でやっております。例えばJA全農と協力してFOEASの普及、鉄コーティングの普及といったことに取り組んでおると、また、証券会社等を使って成果を伝えていくといったことをやっているということでございます。

1－6になります。19ページですが、海外機関及び国際機関等との連携ということでございまして、期間を通じまして約41件の新しいMOUを結んでいったと。例えば昨年につきましては、ワーヘニンゲン大学とのMOUを結んでいまして、27年度補正ではワーヘニンゲン大学と一緒に

応募していくといったことで、協定を結ぶだけでなく、それが実のあるものになるように努力しているということでございます。また、昨年、IAEAとも話し合いを進めておりまして、今年にはウイーンでIAEAと共催でシンポジウムを実施して、放射能汚染関係について世界で議論していこうといったことも計画してございます。

2-2につきましては、近代的な農業経営に関する学理ということで、これは農業者大学校を想定したところですが、農業者大学校は23年度をもちまして廃止という形になっておりますので、23年度のみの評価結果が書いてあるということでございます。それが21ページになります。

全体として評価の評定の話をしていただきますが、第1-1、経費の削減も含めまして全部B評価という形にしています。ただ、第1-1だけが実は主務大臣の見込評価と合っていないと、主務大臣の見込評価は先ほど理事長の説明がありましたが、不適正な経理処理の問題がございましてC評価になっていると。ただ、経費の削減の項目自体が直接、絡んでいるところが少ないということから、我々のほうの自己評価としてはB評価ということにしております。

説明は以上でございます。

○農研機構 村上理事 引き続きまして、第2-3と2-4についてご説明を申し上げます。同じく27年度評価と期間評価がございまして、併せてご説明を申し上げます。

では、24ページをごらんください。期間全体の評価になります。生物系特定産業技術に関する基礎的研究の推進です。指標は左にありますように、アからクの8つございます。まず、広く課題が公募されているかという指標につきましては、平成23年、24年、あとは25年度いっぱいまでやっていた競争的研究資金と、それから、26、27と行っておりまして委託資金と二つの異なった資金を実施しておりますが、いずれも公募に際しまして広くホームページあるいは公募説明会等で説明しておりまして、1カ月程度の公募期間を設けて審査を実施しております。なお、審査には外部委員の先生方に来ていただきまして全ての審査を行っております。

あと、イですが、研究目標の設定などに研究計画が適切に策定されているか。これは私どもで雇用しておりますプログラム・オフィサーと今は呼んでおりますが、それらの各分野の研究者が全ての課題をチェックいたしまして、委員からのご指摘をちゃんと反映しているか等の指導をしております。

エでございますが、中間・終了時評価が適切に行われているか。中間評価あるいは年度末評価、そして終了時評価、終了時評価はその後の予算の反映はできませんが、中間評価あるいは毎年の年度末評価につきましては、全て次の年に評価の結果を反映して予算の増減をしております。

それから、オになります。日本版バイ・ドール条項の適用を積極的に進めているか。これもほぼ100%進めておりました。過去、バイ・ドール条項が適用されなかったときの特許が残っていたものがありますので、ほぼと申し上げておりましたが、それらも今は放棄しておりますので、現存は100%になっております。

期間評価は全て順調に実施しているのでBにしておりますが、27年度評価だけAをつけさせていただいております。これは先ほど広く課題が公募されているかというところで追加を説明させていただきますが、22ページのところです。1番の平成28年1月20日の予算成立後、27年度補正の課題の公募、採択を年度内に行ったというところをもってAと評価とさせていただいております。これは現行の全く性格の異なる4プロジェクト約30課題の終了評価あるいは年度末評価を行いながら、新たに実施しているものでありまして、27年度補正の地域戦略プロジェクト、これは3年のプロジェクトです、それから、先導プロジェクト、5年のプロジェクト、合わせて400課題の応募がありました。そのうちから短時間のうちに面接審査を経て、3月31日に合わせて160課題の公表をいたしております。これは限られた人数の中で非常に厳しい状況でしたけれども、何度か年度内にやり遂げることができました。これをもちましてAとさせていただいております。

それから、続きまして2-4の生物系特定産業技術に関する民間研究の支援、こちらの期間評価、28ページをごらんください。これは民間研究の支援の課題でございますが、アからケまでの9つの指標がございます。こちら途中で出資融資は終了いたしております。

委託期間終了時において有識者から成る評価委員会を開催し、成果の達成状況及び事業化の見込について適切な評価を行っているかという評価項目がイにございますが、これにつきましても終了して事業化に取り組んでいる課題につきましては、定期的に訪問して聞き取りを行っております。その結果を確認して追跡調査をしたということをウェブサイトで公表しております。この公表内容は調査したということだけにしてありますが、それは秘する情報がかなり企業の側でございますので、その調査内容につきましては、こちらで持っている公表はしていません。

それから、オのところですが、委託期間が終了した採択につきまして、事後の試験研究や事業化への取組等について指導しているか、また、毎年度の事業化状況や売上納付額等の追跡調査を行っているか。これにつきましては、採択課題16課題のうち、7課題で売上げがございます。中期計画の目標の達成度が44%ではございますが、受託者の売上げ計上の促進に積極的に取り組んでおります。特にまだ売上納付が残っておる課題で、平成23年に犬の歯周病予防

のガムの売り上げがございます。さらに平成25年から口内ケアタブレットとして高齢者向けに非常に売り上げが伸びております。もう一つ、水田用除草剤につきましては、昨年度から販売を始めましたが、大幅に売り上げが伸びているということになっております。

以上です。

○農研機構 塩谷理事 続けて2-6、行政部局との連携をごらんください。行政部局との連携は最も農研機構が重視している項目の一つでございます。研究内容に行政の意見を反映する、また、行政の各種委員会に我々が行くといったことを積極的にやっておるということです。とりわけ、災害対策、災害対応、それから、家畜伝染性病害発生時の対応というのにつきましましては、24時間体制で対応できるようにしておるということでございます。それが2-6でございます。

続きまして2-7、研究成果の公表、普及の促進ということでございまして、これも一生懸命やっておるということなんですが、ここにつきましては指標がありまして、35ページを見ていただければというふうに思います。研究成果の公表とはやや離れた形での指標が並んでいますが、例えば査読論文につきましては6,900報以上というのが目標だったんですけども、これは達成できていないと、研究者の数が減っているということと、地域に密着した研究を進めたということもあって、論文のほうができていないと。なお、プレスリリースについては目標以上の数字ができているということでございます。国内特許出願につきましても、500件以上ということが満たされていないということですが、その下にあります国内特許の実施許諾数につきましましては目標を大きく上回っているということで、使える特許を出してきているといったことでございます。品種につきましましてはきちんと対応しておって、成果を出しているということが言えるかというふうに思います。

続きまして、2-8でございます。専門研究分野を活かしたその他の社会貢献ということでございます。40ページに書いてございますが、行政等の依頼に応じまして、鑑定・分析といったことをきちんとやっておるといったこと、一般病性鑑定関係の対応をやっておる、それから、研修もきちんとしていると、それから、我々の業務としてワクチンの製造というのがございまして、ワクチン製造ということも予定どおり行っておるということでございます。

全体として全てB評価という形にしております。

以上です。

○農研機構 長田理事 それでは、第3以下についてご説明をいたします。ご説明すべきポイントが2カ所に集中してございますので、B評価のところは基本的に省略をさせていただいた

いと思っております。

第3の予算等の部分でございますが、まだ、今年度の決算も出ていないということもございまして、ここは省略させていただきます。ただ、43ページのキのところには会計検査院の指摘というところがございます、ここは不適正な経理処理の関係がございますので、後で内部統制のところでご説明をさせていただきたいと思っております。

第3は以上でございます、続きまして49、50ページの短期借入金の部分は該当がございません。それから、第5の51、52ページでございますが、ご説明は省略させていただきたいと思っております。それから、第6の部分でございますけれども、小規模な拠点の整理をいたしまして、集約化に努めているということが書かれてございますが、具体的な部分は省略いたしたいと思えます。そして、55、56ページの剰余金の使途のところについては該当はございません。57、58ページ、第8-1につきましても省略させていただきます。

続いて、第8-2でございます。ここは27年度評価、それから、期間評価ともに自己評価でAをつけてございますので、ご説明をいたしたいと思えます。まず、27年度に特徴的な採用を行ってございますので、まず、年度評価のところでご説明をしたいと思えます。まず、イのところでございますが、27年度におきましては採用方式の多様化を図ったということでございます。業務実績のところの2行目のところからですが、研究リーダーとして上席研究員（一号任期つき）6名を採用したとございます。従来は一号任期つきにつきましては、招聘をお願いをしていたところを広く公募して、有為な人材を集めたということが特徴かと思っております。

その数行下に「加えて」以下がございます。民間企業における法務の実務経験者を対象とした特定任期つき職員1名を公募採用してございます。機構には残念ながら法務を経験した職員が1名もおりませんでしたので、民間から公募採用してございます。続きで、また民間企業に在籍している者を任期つき在籍出向職員として1名、採用したということで、具体的には情報セキュリティの専門家で民間企業にお勤めの方を在籍出向という形で採用してございます。この方には4法人の統合業務システムの導入を担っていただくということを考えております。

それから、「さらに」以下でございますが、農研機構では24年、25年度の2カ年度にわたって一般職の採用をゼロにいたしました。その前の23年度も1名にとどまっております。そういうことがございまして、一般職の職員につきましては20代後半から30代前半にかけてが非常に層が薄くなっている。係長級が非常に層が薄くなってきて、新人育成の面でも支障が出てきているということで、実務経験者を対象に中途採用で8名を公募採用してございます。

次のウの女性の活躍の部分については、次のページの期間実績評価のほうでご説明をしたい

と思っております。

61ページをごらんください。イの採用の部分については先ほどご説明し、ウのところがございますが、研究職員の採用でございます。女性研究職員は全採用者数107名のうち26名ということで、24%の採用率になってございます。前期実績が19.7%でございますので、それを大幅に上回っております。さらに一般職や技術専門職を入れた全職種では27.2%というふうになってございます。

それから、自己評価の欄の活用部分でございますが、「また」以下にございますように、26年度に女性研究職員を初めて役員に登用いたしております。これは第4期、今年度から2人になってございます。それから、企画管理部（室）長と書いてございますが、これは研究所長に次ぐポストということで、3名の女性を登用してございます。そのほかにも継続的に承認して活躍をお願いしているということでございます。

続いて、8-3の内部統制の部分でございます。ここも27年度のウのところ、例の不適正な経理処理事案についてだけご説明をしたいと思っております。25年度から調査をしてまいりましたけれども、全容を昨年12月22日に最終報告という形で公表させていただきました。それから、職員については3月14日に大幅な処分をいたしました。そして、それらの反省を受けて、26年、27年の2カ年間で全研究職員と経理職員を対象といたしましてコンプライアンス研修、それから、特に研究費の使用に関するハンドブックを中心とした目的的な研修をいたしました。それから、検収が甘かったということが不適正な経理処理事案を招いた一つの理由でございますので、28年1月につくば地区の検収の一元化を始めまして、これは今年4月からつくば管理センターの検収チームとして正式な形で発足いたしてございます。

それから、調達合理化計画の策定ということが一つ下の行に書いてございますが、DNA試薬等を必用なときにすぐ手に入れたいということが不適正な経理処理につながる一つの動機でもございましたので、DNA合成品などの試薬類を年間を通じた単価契約の対象にいたしまして、契約自体は年度当初1回にするということで、適宜、適切な時期に試薬が研究者の手に入るような形を組んでおるということでございます。

最後に期間実績評価、66ページのところでございます。以上のような不適正経理等の事態を踏まえまして、66ページの一番右下にございます体制強化でございまして、コンプライアンス室、監査室の増員を図っておりますし、今、申し上げたように検収の一元化をするための施設も設置してございます。そして、実現いたしました。28年4月の法人統合に合わせましてリスク管理担当理事を1名、新設いたしましたし、リスク管理部という新しい部署も体制の強化

をいたしたところでございます。

この部分は以上でございます、第8-4以下についても申し訳ございませんが、省略させていただきます。

以上でございます。

○吉田委員（農業部会長） どうもありがとうございました。

それでは、ただいまご説明のありました部分に関しまして、ご質問、ご意見をお願いしたいと存じます。

○齋藤委員（審議会会長） まず、最初に理事長の説明なんですけれども、例えば3ページがございますが、我々が少し関心がありますのは、外部資金との関係でどう位置づけるかなんですけれども、どの程度の外部資金が来ていて、それが今後どうなっていくのか、それによって研究者のいろんな努力がまた違ってきます。その辺の位置づけの仕方をご説明いただいたほうがいいかなと思います。それと結局、1人当たりで我々が関心があるのは、どの程度の研究費を本来、持っているのか、どの程度のチームで動かしているのか、これはなかなかわからないんですけれども、恐らくこれから来年度以降の評価には、こういう問題が非常に重要な問題になるかなという感じを持っております。

それと、普及の非常にいい例をご説明されようとしておるわけでございますが、私どもが見て気になるところは、例えば9ページで新需要創出のための研究開発で「べにふうき」なんかが入っています。わかりますけれども、これは成功かどうか、私はわかりません。これは市場が縮小しているはずでございます。本来、この事例の発表で見ていると10ページ目、こういう説明をするときにまず単純に面積を書くというのは、これでは困るかなと。どの程度の普及程度か、絶対数値を挙げてもしようがないわけです。成果指標を少し出していただかないと評価のしようがありません。これは、それからの中身についてでございますが、ある程度の成果はわかります。何%ですかと。それは何と何を組み合わせた場合にそうですかと。鉄コーティングだけではしようがないわけです。直播栽培との関係でどういう体系が普及されているのか、こういうことが写真はいいのでございますけれども、具体的なもっと数字が欲しいわけです。

例えばさっきのブドウの大粒ですけれども、これは私は知らなかったんですけれども、これまでのシャインマスカットと比べてどの程度の位置づけになっているのか。それと、お茶の話です。これは技術体系上、どの程度の技術の体系性を組み込んでいるのか、どの程度の革新をもたらすのか、例えばこういうことがわからないと評価のしようがないということになります。恐らく今後、予算的な問題もいろんなことがございますので、いろんな窓口を持ちながら研究

を進めていくということで、研究者によっては両方の窓口を持ったりということもございますので、その辺をどうするかということでございます。

それと、人事に関する評価をAにするというのは相当なエネルギーだと思いますが、これはほかの省庁とも比べて、相当、革新的な内容なのかどうか、この辺はどう見たらいいのか。女性の登用は当たり前だと私は思います。それで、問題は企業から人が入ったりとか、こういう情報セキュリティをどうするかとか、これもどこも進んできているのかなと思うんですが、農研機構の中でこれは突出的に高い評価をすべきだということに、もうちょっと積極的な位置づけがあっていいのではないかとということでございます。

私が一方的にしゃべって申し訳ございません。36ページ、査読論文の話とか、プレスリリースとかいうのがあります。これは今後、恐らく相当変わってくる評価だと思います。単純に論文といっても、組織との関係で論文の評価が決まっていきますし、特許についても先ほど説明がございましたけれども、多ければいいわけでは全然ないです。どういうポイントを押さえた普及性のある、あるいは先導性のある特許なのかということで、同じような評価はなかなか難しいかなというふうにも思います。これは来年度以降の評価にかかわるところでございますが、多少、今は修正できないとしても、説明をしていただくときに含みのある説明があっていいかという感じもいたします。

以上でございます。

○吉田委員（農業部会長）　たくさんご質問が出たと思いますけれども、まず、理事長のほうから全体的なことのお答えをお願いしたいと思います。

○農研機構 井邊理事長　予算でどれだけ外部資金が入っているかということにつきましては、経常的な交付金での予算以上に外部資金をいただいて、農水省の委託プロ、それから、科研費等競争的資金をいただいているのは間違いありません。詳しい数字につきましては後でお届けしたいと思います。それでよろしいでしょうか。

それから、成果の普及につきまして、まとめ方につきましてご指摘いただきました。これにつきましても確かに絶対値じゃなくて、比率としてどれだけあるかということについて、これも後で整理してお届けするということがよろしいでしょうか、すぐには答えられない部分がありますので。例えば北海道で「ゆめちから」というのは、コムギのうちで十数%になっているかとは思いますが。それから、鉄コーティングにつきましても、今、直播が増えている中でかなり面積が増えている、数十%はいかないかもしれませんが、20%ぐらいはいつているんじゃないかというふうに思っております。その辺の絶対値については比較したいと思いますし、

それからあと、ブドウ等についてもシャインマスカットとの比較等を後でお示ししたいと思います。非常に恐縮ではありますが、そういうことでお願いいたします。

あと、それぞれの担当からでよろしいでしょうか。

○農研機構 長田理事 人事に関する評価の部分でございます。当法人としては大きく一步踏み出したなという感じがしてございますけれども、他法人との比較という点では不十分だと思いますので、調べてお届けしたいと思います。女性の登用についても同様にしたいと思います。

○農研機構 塩谷理事 査読論文数のところですけども、こういった評価指標は主務省から示されたものについての数字を出しておることなので、私から言うのも何なんですけれども、第4期につきましてはこういった形ではない、余り数値を前面に出さないような評価をするよにということをおっしゃっておりますので、例えば特許の出願数みたいなことは項目から落ちているということがございます。

○齋藤委員（審議会会長） 今回は、これまでのことを前提にして評価をやりますので、その辺で私は懸念があるんです。来年度は大幅に変わることはわかっております。去年、議論してきました。ただ、今回についてはこれまでの延長線上でというふうなただし書きがあるんじゃないかと思うんですよね。その辺との兼ね合いをどう評価したらよろしいでしょうか。これは全体の問題です。

○農研機構 塩谷理事 申し訳ございませんでした。査読論文数こそ少ないですけども、成果を広めるという点で、成果を出してみんなに知っていただく点で、プレスリリースは予定以上の数を出していると、特許につきましても出願数は下回っていますけれども、それを使っている数については予定を大きく上回っているということです。研究成果の最大化ということが我々に求められている任務でございますが、その任務についてはきちんと果たしているであろうということでB評価にしております。

○齋藤委員（審議会会長） 最大化が実現されているということですね。

○農研機構 塩谷理事 適切にということでBということで。

○齋藤委員（審議会会長） わかりました。

○吉田委員（農業部会長） 私のほうから一つ、人事のことでA評定というふうになっておりますけれども、もしもほかの省庁と比べて、それでもA評定が相当であるというふうにお考えになるときに、自己評価の書きぶりをもう少しどの点が、ほかと比べて顕著な実績になっているかということがわかるような書きぶりをしていただけたらというふうに思います。

○農研機構 長田理事 承知いたしました。

○吉田委員（農業部会長） そのほか、どなたか。

○青山委員 青山です。一つは質問で、一つはお願い、一つは感想なんですけれども、質問については例えば2ページですとか、時々、黒丸で空欄のところがございますよね。数字に該当するところばかりなんです、そこがあいているのに評価が決まっているというのが不思議な気がいたしました。数字が入っていないと、本当は評価につながらないのかなと思うんですけれども、これはほぼ数字が出ていて、ただ、確定数字が入れられないのでそうなっているのであれば、そこをお聞きしたかったんです。

それとお願いなんです、初めの理事長にご説明いただいたポイント説明のところ、ほかの法人さんは全部、Aが何件とか、項目ごとにAがどうだったとか、Bがどうだったというような一覧表が出ていて、そちらがあったほうがわかりやすいかなというふうに思いましたので、お願いできればありがたいと思いました。

もう一つ、最後は感想なんです、これは農研機構へというよりも農水省への私の感想なんです、目次の立て方が今回は業務運営の部分なので第1-1が経費の削減と、研究というのは研究成果を最大化することで、先ほど井上総務官がおっしゃったように、生産現場への反映と国民への豊かな食生活というところが一番なんですけれども、しょっぱなから経費削減ですとなると、何のためにやっているのかなという気がいたしました。少なくとも次の国民に対して提供するサービスですとか、その他の業務の質の向上というところがあって、しかしながら、決まった予算の中で最大限、やっていますよというのが一般的な国民からしたら当たり前ではないかなというふうに思いましたので、章立てについて少し検討していただいたほうが、研究については私自身も素人なんです、この評価表を見たときに少し不思議というか、違和感を感じました。

以上です。

○吉田委員（農業部会長） 今のご意見に何か理事長か、どなたか。

○農研機構 塩谷理事 給与水準のところは黒丸になっているのは、まだ、決算が確定していないので、ほぼ数は横並びであるんですけれども、ということで黒丸にまだしているということとでございます。

○農研機構 井邊理事長 それから、先ほどの評価の一覧表はまとめたいと思います。

○吉田委員（農業部会長） 章立てについて何かご意見があれば。

○青山委員 今、すぐにどうのこうのというのではないんですけれども。

○井上研究総務官 非常に的を射たご指摘だと思いますので、今後、検討させていただきたいと

思います。ありがとうございました。

○吉田委員（農業部会長） そのほか、ご意見、ご質問等は。よろしく願いいたします。

○山崎臨時委員 64ページの第8-3、法令遵守など内部統制の充実・強化の一番最後の自己評価のところなんです、平成27年度は不適正な経理処理事案の全容を解明して公表したほか、組織の全力を挙げて行ってきた再発防止の取組に一定の成果が認められたことから、B評価としたいという3行がございますが、一定の成果というのは具体的にどういったことが成果として認められているかをお教えいただけますか。

○農研機構 長田理事 研修等を行ったことによりまして、役職員の意識が大幅に変わったということをそういうふうに表現していると思っております。

○吉田委員（農業部会長） よろしいでしょうか。

○山崎臨時委員 検収センターの試行運用、それから、調達合理化計画の作成と先ほどお話のありました単価契約の採用とかという、そこまでが再発防止の取組と理解してよろしいでしょうか。

○農研機構 長田理事 さようでございます。

○山崎臨時委員 そうしますと、その成果というのは、そういった取組の結果、研究員の研究に何ら支障なく、こういった不正は起きないという状況が続くというのが成果じゃないかと私は思うんですが、いかがでしょうか。

○農研機構 長田理事 失礼いたしました。おっしゃるとおり、研修もそうですが、そういう検収センター、単価契約、そういうことで研究者に不便をかけることなく、うまく不適正な経理処理事案も起きないようにということの措置をしたということでございます。どうもありがとうございました。

○山崎臨時委員 しつこいようですが、そうすると27年度のうちにその成果のところまでたどり着いていますか。

○農研機構 井邊理事長 不適正な経理処理事案が二度と起こらないかどうかというのは、これからの評価になると思います。ただ、今回の話で職員の意識が随分変わったというのは我々もそうですし、監事の皆さんもヒアリングの結果もそういうことが出ていますので、その点は一定の進歩があったのかと思います。再発防止ということでは動機をどれだけ少なくするかということもあります。例えば予算を年度末に使えないようなこともありましたけれども、そういったことが農水省のご協力も得まして、年度末までかなり長く使えるようになってきたということで、それから、単価契約ですぐに入るようになったとか、そういったことで、検収とい

うのは要するに物品が入ったことを検査するという事なんですけれども、そういった検収は若干厳しくなって手間がかかっています。だけれども、一方で単価契約等のことで非常に研究者としてもやりやすくなっている部分が大きくなってきていると思いますので、そういった意味で、トータルで我々は前進していると理解しております。

○山崎臨時委員 ありがとうございます。

○吉田委員（農業部会長） ほかにございますでしょうか。鈴木委員。

○鈴木専門委員 こちらのページの59ページの人事に関する計画のところの一番右端の欄の3番のところなんですけど、女性の活用につきまして、役員に1名とか、企画管理部（室）長に3名というように、実際に何名というふうに数字は挙がっているんですけども、これが絶対の数としますと、それでは相対的にここは何%になるんでしょうか。採用のほうでは何%を採用したとお書きになっていらっしゃると思いますので、こちらのほうは、一体、どのぐらいなのかなということが疑問にありました。

その次はエのところ、仕事と子育てを両立しやすい雇用環境の整備に向けて取組が行われているというふうなことなんですけど、実際に現状に合った特にこういう制度を設けたというふうなことがもしございましたら教えてください。

それから、資料1-1のほうになるかと思うんですけど、新需要創出のための研究開発ということが7ページに書いてありますが、この研究開発が実際の需要の伸びに対してどの程度、寄与しているかというような評価といたしますか、そういうことは調査していらっしゃるのでしょうか。

以上、三つになりますが、よろしく願いいたします。

○農研機構 井邊理事長 比率は役員12名中、女性の比率は1名ということになります。それから、今年度からはそれが2名になったということもございます。それから、企画管理部（室）長も3名で全部で14名としますと、14名中3名ということ、そのぐらいの比率ということになります。それから、新需要創出のための研究開発のところ、どれだけ寄与しているかにつきましては、ウンシュウミカンの消費がどれだけ増えるかということもありますけれども、これは申し訳ないですけども、これからの評価になるかというふうに思っています。

○農研機構 長田理事 人事のところの仕事と子育ての両立の部分でございましてけれども、理事長からの話の中にもございましたように、出産、育児、介護にかかわる研究職員の方を対象に負担軽減と、そして研究が継続できる研究支援要員、契約職員の方を我々の費用で雇うという事の助成ということをやっております。また、どこでもやっていることかもしれませんが、

メンター制度の実施、それから、休日等のイベントなどに対応するために臨時保育室を開設するというようなことをしてございます。

以上でございます。

○吉田委員（農業部会長） まだ、ご質問があるかとは存じますが、時間となりましたので、次に進めさせていただきたいと思います。

では、研究部分のうち、①食料安定供給のための研究開発についてご説明をお願いいたします。

○農研機構 寺島理事 それでは、資料に基づきまして研究部分のご説明を申し上げたいというふうに思います。恐れ入りますが、資料は1－3をご準備いただきたいと思います。まず、最初に①の食料安定供給のための研究開発についてご説明をいたします。これには、水田作、畑作、畜産、園芸等々、8つの大項目、それから、合計14の大課題を構成単位としてございまして、時間が限られておりますので、各項目ごとに取りまとめさせていただきまして主要な大課題を中心に、それから、期間評価を中心にご説明をさせていただきたいというふうに思います。

恐れ入りますが、まず、3～4ページをお開けいただきたいと思います。まず、水田作、畑作でございまして、四つの大課題が含まれております。この3ページ、4ページにお示ししておりますのは、水田輪作に係る課題でございまして、各地域の条件に適合した生産性の向上あるいはコスト低減を可能とする輪作システムの構築を狙いとしてございます。

例として4ページのところの②の成果でございまして、これはプラウ耕、それから、グレンドリル播種によります水稲の乾田直播、ムギ、ダイズの2年3作の輪作体系を示しているものでございまして、宮城県下におきまして実証試験を行いまして、2年3作体系で60キログラム当たりの費用合計は、東北平均の約4割ぐらいの削減を得ております。良好な気象条件におきましては5割ぐらいの削減が見込めるという技術でございまして、このほか、各地域ごとにそれぞれの条件に適しました輪作体系の構築を行いまして、およそ生産費について3割から5割の削減の実証を得ておるところでございまして。

これ以外に、先ほどご紹介がございました地下水位制御システムを活用いたしました栽培体系でございまして、あるいは難防除雑草の総合的な防除技術等々を開発しておりますほか、25年の補正におきまして革新的技術緊急展開事業に応募いたしまして、各地域で現地実証試験を展開してまいりました。その成果といたしまして、ここにはお示しをしておりませんが、前年整地技術でございまして、あるいは傾斜明渠といったような中期計画を超える新た

な成果も得られていると、それから、開発技術の普及も進んできているというようなことを総合的に評価いたしまして、この課題についてはAとさせていただきます。

次は7ページ、8ページでございますけれども、これは先導的な品種の育成ということでございます。事例といたしまして①に高温登熟性にすぐれ、縞葉枯病抵抗性の良食味水稻品種「恋の予感」をお示ししてございます。この品種につきましては、広島県で奨励品種に認められるというようなことございまして5,300ヘクタール、広島県の水稲の作付面積はおおよそ25,000ヘクタールでございますので、約2割程度の作付比率が期待されている品種でございます。

基盤的な研究につきましては④でございますけれども、コムギの穂発芽耐性遺伝子を検出できるDNAマーカーを開発いたしまして、特に北日本におきますコムギの穂発芽耐性の改良に利用できるというふうに考えてございます。これ以外にも蒸煮ダイズの硬さを推定できるようなマーカー等々、幾つかの基盤技術を開発しているところでございます。併せて、この品種育成につきましては県との共同育成でございますとか、あるいは最近、出ておりますけれども、デュラムコムギ等につきまして民間企業との共同育成を実施しているというようなことも含めまして、全体的に研究が進んでいるというような評価から、Aというふうにさせていただきます。

水田作、畑作につきましては、これ以外に畑輪作、野菜作、それから、経営管理といったような大課題がございますけれども、ここでは説明を省略させていただきます。

次に、19～20ページでございます。畜産の項目でございます。まず、19～20ページにおきましては、飼料自給率の向上に向けました飼料イネあるいはトウモロコシ等の飼料作物品種の育成、利用技術の開発を行ってございます。事例といたしまして20ページの①でございますけれども、水稻品種「たちすずか」、これは従来のもみ収量ではなくて茎葉部分のボリュームが非常に大きいというような特性を持っている品種でございまして、非常に飼料の消化効率が非常に高いということから、1,500ヘクタールの普及が見込まれております。それから、右側に②といたしまして、トウモロコシの雌穂部分、これは穂軸も含めた形でサイレージ利用をいたしますイアコーンサイレージの生産利用技術を開発してございまして、生産利用マニュアルを策定したというような成果が得られてございます。

次の23～24ページでございますけれども、同じ畜産で今度は家畜の飼養管理、繁殖技術に関する課題でございます。重立った成果といたしまして、24ページのところの②といたしまして、鶏肉のうまみに関与するアラキドン酸という物質がございますけれども、これの遺伝的な解析

を行いまして、効率的な選抜評価方法を確立したということでございます。この技術については現在、地鶏を中心といたしまして8県で改良に利用されているということでございます。③は基盤的な技術でございますけれども、豚のガラス化保存というのは、超低温貯蔵でございますけれども、そうやって保存した卵子から温度管理等々の工夫によりまして、子豚の生産まで可能であるというようなことを示した基盤的な技術開発ということでございます。これ以外に、この課題では牛の受胎率の向上・改善に向けまして、新しいセンサーを用いた発情発見技術や分娩予測技術の開発を進めているところでございます。

次の項目でございますけれども、園芸作物でございます。27～28ページをお開けいただきたいと思っております。日本型の高収益施設園芸生産というようなことございまして、ここでは省エネあるいは高度な環境整備が可能なシステムの構築等々を目指しておるところでございます。28ページの①でございますけれども、高断熱資材によりまして保温性の向上と、それから、ダブルアーチ、最近、雪などでハウスが壊れるというような被害が大変出ておりますけれども、こうした構造強化によりまして、パイプハウスの耐候性を高めるというような成果を上げてございます。

それから、花卉生産でございますけれども、②に花成抑制ホルモン「アンチフロリゲン」の遺伝子の発見というのがございます。菊なんかにおきましては、開花制御が非常に重要でございますけれども、それにかかわるアンチフロリゲンの誘導システム、特に夜間に一旦、明期を与えるということで、この抑制ホルモンの発現を高められるというような技術を編み出してございます。これ以外に、この課題におきましては非常に基盤的な研究が進んでおりまして、ナス、それから、トマト、カーネーションにつきまして全ゲノム配列を解明したというような仕事もございまして、それから、単為結果性の遺伝子を単離したというような成果も上げております。以上のような成果が上がっておるということでございます。

次に、果樹園芸でございますけれども、31～32ページでございます。本課題におきましては、特に品種育成がいろいろ進められたということでございます。まず、ニホンナシでは自家摘果性の凜夏という品種でございますとか、①に示しております大変糖度の高い甘太というようなものでございますとか、自家和合性で人工授粉が要らないような品種等5品種、それから、カキについても結実性の良好な甘ガキの太豊等々の開発をしておるということでございます。

基礎的研究につきましては、ナシ、カンキツについての遺伝子マップ、DNAマーカーの開発を進めておりますし、また、カキのわい性台木、豊楽台というものを開発いたしまして、作業時間が23%削減できることを明らかにしております。④はお茶でございますけれども、霜の害

を防ぐための防霜ファンがございませう。これにつきてはファン近辺の温度と、それから、お茶の樹冠のところの温度、この温度差を計測することによって、効率的にファンを回すような技術開発を行っている。これによりまして電力量の3割から6割の削減が見込めるということとございませう。以上、二つの園芸の課題につきては、いずれも基礎的な研究から実用的な技術開発まで進められたということと、Aというような評価をしてございませう。

次は環境保全型でございませうけれども、これにつきては39～40ページをござんていただきたいと思ひませう。これは持続的な環境保全型病害虫・雑草防除技術の課題でございませう。40ページの①でございませうけれども、これはモントリオール議定書に基づきて、臭化メチルの使用が制限されておるわけとすけれども、臭化メチルの代替栽培マニュアルを策定したということとございませう。現在、約1,800ヘクタールの栽培面積で適用されているということとございまして、臭化メチルの利用が想定されておりました面積の約7割以上のところで、これが普及しているということとございませう。②はチャトゲコナジラミ、侵入害虫でございませうけれども、これに発生状況に対応した戦略的な総合対策マニュアルというようなこととございまして、45,000ヘクタールで活用されているということとございませうが、ほぼお茶の栽培面積全体に対して、このマニュアルが行き渡っているというようなことを意味してございませう。

③といたしまして、雑草防除でございませうけれども、雑草につきては帰化アサガオ類の防除体系といったものを開発してございませうけれども、それに併せまして侵入が警戒される外来雑草等々についての情報をご提供するとともに、一般市民の方あるいは農家の方からいろいろな問い合わせ等に対応できるような双方向のウェブシステムを開発して、運用しているということとございませう。この課題につきては、こういった事柄に併せまして④に示してありますような行政ニーズに対応した検疫に係るいろいろな貢献をさせていたひているというようなこととございまして、こうした点も総括的に評価いたしましてAランクとしてございませう。

これ以外に環境保全型につきては、総合的な土壌管理技術の開発でございませうとか、あるいは環境保全型農業システム、あるいは有機農業に係る課題がございませうけれども、これに関しては本日はご紹介を省略させていただきます。

次は47～48ページのITやRTに関する項目でございませう。本大課題におきましては、まず、ロボット化というようなこととございまして、トラクターを初めといたしまして田植え機、コンバインまで、耕うん、代かき、収穫までの一連の作業を体系化するというような技術開発を行ひまして、ほぼ必要人員を半減できる見通しを得ておひます。これ以外に①に示してございませうけれども、高精度な作業におきましては、トラクターと、それから、後ろにつけて作業機

の間で情報の共有化といいますか、情報の受け渡しが必要になります。その際、それぞれの機械のメーカーが変わりますと、いろいろ、通信の仕様が異なるというようなことで支障が生じます。この点につきまして、国際規格ISO11783等に基づきました制御通信が可能なシステムというものを築きまして、メーカーのご協力を得ながらコントロールユニットの開発等を行いまして、市販化に結びつけているという成果がございます。

次に、51～52ページでございますけれども、動物衛生に係る問題でございます。この大課題では行政ニーズだけではなくて、国際的な検疫システムへの貢献が求められるということでございます。成果といたしましては52ページ、①にヨーネ病につきまして菌の分離・同定方法の確立でございますとか、あるいは③のアルボウイルスの検出法でございますとか、こうした病性鑑定に係る技術開発を進めてきたということでございます。また、これ以外にプリオン病の国内清浄化に寄与しましたほか、さまざまなワクチンの製品化に向けて民間企業との共同研究を進めております。本課題を担います動物衛生研究所、これは、FAO、OIE、WHOの連携によります豚インフルエンザ専門家会合、これの委員を務めておりますし、それから、このたび、牛疫のレファレンスラボラトリーに選定されたというようなこともございまして、国際的な貢献も果たしているというようなことから、この課題についてもAとしてございます。

あと、食品の安全性向上がございましたけれども、時間の関係もございましたので省略させていただきます。

私からのご説明は以上でございます。

○吉田委員（農業部会長） ありがとうございます。

それでは、ただいまのご説明に関して、ご質問、ご意見等をお願いいたします。どなたからでも構いませんけれども、いかがでしょうか。

○齋藤委員（審議会会長） まず、評価といいますか、AとBの違いのところは必ずしもよくわからなかったのでございますけれども、例えば畜産は大体Bで、稲作は農水省がもともとやってきたところで大体Aがつくというふうな感じも受けたくないんですが、細かなところですが、例えば外部との関係でいくと40ページ目に臭化メチルの話がありますね、①番目。ナスにはかなり入っているようでございますが、これはほとんど県の試験場との関係で普及が拡大しているわけですね、きっと。こういう連携によって成果を確実にしたものと表現上、分けていただかないと、全てを農水省がやったとは思えないのでございますけれども、ベースのところと普及段階では大分話が違うのだらうというふうなことです。

それと、毎回、気になるんですが、例えば43か44ページ、環境保全型農業及び有機農業で、

いつも有機農業には踏み込んでいただけないんです。かなり進んでいるようなのでございます。微生物の役割とか、根圏との関係とか、かなり進んでいるというふうに聞いておりますが、なぜ、それをもっとショーアップしないのかと思います。

それと、ITとロボット化なんですけれども、ロボット化に入らないと多分、全体的には試験研究のあり方にかかわる話なので、いつになってもIT化でとまっているという感じも受けなくはないんです。それでBなのか。Aを指向していく、どこかのエネルギーな課題と推進力がないと、今後、困るのだらうという感じがします。率直な私の感想です。

○農研機構 寺島理事 まず、課題の進め方に関して共同研究機関との関係は確かにご指摘のとおり、それぞれの項目についてもう少し、そこら辺を記載して行う必要があると思います。臭化メチルについてはご指摘のとおり、多数の県と一緒にやっております。ただ、指導的な役割を農研機構のほうで果たしております、例えば核になるような弱毒ウイルスの実用化とか、そういったものも担わせていただいておりますし、それから、特に各地域、実際に使用される場所への普及といいますか、技術指導、こういったところに関しては私どもが音頭を取って進めさせていただいているというようなことで、その結果がある程度、栽培面積にあらわれているというふうに私は認識をしております。

有機農業につきまして、スキップをしたというようなご指摘で大変失礼いたしました。有機農業につきましては、特に一つは科学的な解明におきましては、米ぬかの利用につきましていろいろな微生物の関与でございますとか、その結果、出てくる芳香性の化合物、これが影響しているのではないとか、そうした解析を加える一方で体系化をしていかなければならないということで、特に除草技術、これが一番、水稻の有機栽培ではポイントでございますので、この除草技術につきまして仕事を進めております。特に後で出てまいりますけれども、大宮の生研センターと共同で新たな安定的に除草ができるような機械の開発にも取り組んでいる部分がございます。

それから、ロボット化につきましては、内部でもこれをBでいいのかという議論もございました。ただ、今、一生懸命、農水省のほうで特に協調型のロボット等のガイドラインの作成等を進めていただいております。そこがクリアできれば普及技術として出していけるんですけれども、今の段階ではいろいろな実証試験等もやっておりますけれども、農家さんにすぐ使ってくれというところには、まだ、いろいろな周辺の制度の整備みたいなことが必要でございますので、そういったところも見計らったの私どもの自己評価というようなことで、やがては何としても表に出していきたいというふうに考えてございます。

○吉田委員（農業部会長） それでは、ほかにどなたか、ございますでしょうか。

○青山委員 3～4ページの111、低コスト生産システムの構築のところ、中期計画概要というところで生産コストを5割程度削減とございますよね。自己評価の5ページ目では3割から5割と、これだけを注視すると目標の達成が十分にできていないのではないかなと思うんですけども、私がそこだけを見てしまっていて、ほかのところを総合的にすればAとなるのかどうかというのを教えていただきたいと。

それとともに、同じところでFOEASが整備されていたり、プラウ耕とかグレンドリルなどの機械を持っているなど一定の環境が整った上での3割～5割削減だと思うんです。一般の農家が本当に導入して5割削減できるものなのかどうか、要するにFOEASもなく、普通の環境でもコストがどれくらい下がるのかなというところまでやっておられるのかなというのが気になりました。

もう1点で141の項目で27～28ページなんですけど、A評価をされていらっしゃるんですけど、一番最後の103ページ、海外評価者によるレビュー報告ということで、テキサス大とかワーヘニンゲン大の先生方がこの課題について評価をされていらっしゃるんですけど、Bとなっていますよね。海外の人がBだからAをつけてはいけないということではないと思うんですけども、海外の先生方がおっしゃっているのは、ローテクとハイテクと非常にギャップがあるので、ローテクな農家にこの技術がどう普及しているのかというところまでやっているんですかということに、少し疑問を感じていらっしゃるんですけども、それも踏まえた上でAとなさっているのか、気になるところでございました。要領を得ないんですけども、教えていただければと思います。

○農研機構 寺島理事 まず、コストのこととございますけれども、ご指摘のとおり、これは地域、全部で箇所数は6カ所ぐらいで実証試験をしてみいました。それぞれの地域条件に応じて、なかなか、すぐに5割ということは実際上、難しいところもございます。したがって、幅がございます。それと、もう一つは私どもの5年間の中で技術体系を組んでから現地実証に入って、現地実証の期間が2年間ぐらいしかなかったということで、気象的な影響も受けてございます。そういった幅を設けて3割から5割ということですけども、ある程度、平年的な条件だと私どもとすれば5割を狙える体系になりつつあるのではないかなというふうなことを考えてございます。これはいろいろご判断があると思うんですけども、これ以外のことも含めまして総合的にAと評価したということとございます。そこら辺の詳細は説明のところ書かせていただきました。

それから、導入経費でございますけれども、計算上は減価償却費ととして機械をお買いになる、あるいはFOEASを入れられる、FOEASを入れられた場合に年間の償却費につきまして、このままダイレクトに払いますと、もちろん、難しいわけですが、通常の基盤整備ですと公的機関からの支援がございますので、そういうものがあると見込んで、それも含めた上で計算をしています。ただし、すぐにできるかというところと初期投資がどうしても必要になりますので、どちらの農家でもこの技術体系に取り組めるかというところ、疑問が立つのはご指摘のとおりでございます。ある程度、例えば大規模経営で法人経営をされていらっしゃる、それなりの体力を持っていらっしゃるところで、こういう技術の導入というものを生かしていけるのではないかと思います。

それから、もう一つは海外の評価との関係でございますけれども、非常に明快なご指摘を頂戴しております。私どもは今日は大課題を全体としてご説明をいたしました。ここでは個別の中課題をご説明してございます。そうした場合に中課題間の連携とか、つながりににつきまして、技術なりなんんりの相互補完とか、そういったところにやや不備なところがあったというふうに考えています。そこら辺の指摘をされていらっしゃるということだと思っております。

この海外レビューで、恐らく植物工場等の近代的な内容についてご説明をされたと思うんですが、例えば先ほどご紹介いたしましたビニールハウスの補強技術でございましたか、これは中・四国のどちらかというところと小規模な園芸農家に適用できるような技術というふうな位置づけと私どもは考えております。

○青山委員　ということは、決してハイテクだけではなくて、ローテクなハウスにも普及できる技術として確立ができたということなんですね。わかりました。

○吉田委員（農業部会長）　そのほか、ございますでしょうか。お願いいたします。

○入江専門委員　私は畜産の専門家なので、少しその部分についてコメントさせていただきたいと思っております。まず、最初に飼料イネの関係で、これについては国がかなりPRしながら普及させたと思っておりますので、B評価なんですけれども、先ほど畜産はB評価が多くて実際にイネのほうはAが多いということなんです。私はこれは割と貢献しているんじゃないかなと思っておりました。もう一つの24ページなんですけれども、ガラス化保存、豚の話、世界初ということで確かに先端的な研究なんですけれども、牛の場合は受精卵移植が普通なんです。豚の場合は現場がほとんどそういうことを必要としていませんので、実用化が見えにくいという気がします。一方で、海外では生まれる子豚の数が多いんです。ヨーロッパなんかは我が国より2頭ぐらい平均で多くて、今、海外の種豚をどんどん導入するように現場のほうでなっております。

繁殖面ではそういったところもぜひ、これは育種も関係するんですけども、力を入れていただきたいなと思いました。

それと、もう一つの鶏肉のうまみに関与するアラキドン酸というほうなんですけど、この前もコメントさせていただいたんですが、アラキドン酸自身は餌のほうでかなり増やすことができます。恐らくそういった遺伝子との関連というところで取り上げられているんですけど、わずかに増えるだけでしょうし、餌で一気に増やすことができます。それと、これがうまみに関与するかどうか、ペーパーが一つ出ているんですけど、肉質の研究者はそれを余り認めていなくて、逆にアラキドン酸を増やしていくと酸化臭がしてしまうということで、多分、まずくなるんじゃないかと思います。それと、先ほど8県で利用されているというのは、恐らく増体のほうだと思うんですけども、これも地鶏に増体を付加していくと、豚でパークシャーが失敗したんですけど、体を大きくして味が悪くなったと。それも気をつけていただきたいなと、普及に当たって思いました。

以上です。

○農研機構 寺島理事 ありがとうございます。

最初の自給飼料のところにつきましては、水稻品種の育成というようなことで、全国各地で展開しております。評価についてBがどうしてかと言われるとあれなんですけれども、我々が見た感じで、ここに投入された資源といいますか、そこと比較して成果のインパクトがもう少し欲しいなというような印象が幹部の中にあっただと思います。

それから、ガラス化でございますけれども、豚の場合は非常に凍結保全が難しい、低温に対して抵抗性が弱いということで、私は昨日、研究者にも聞いてまいったんですけども、まずは豚でこのトライアルをして、今、牛においても受精卵の不足というようなお話もあるというようなことで、この技術は単に凍結したものを子豚に戻せたというだけであって、その効率はまだまだいろいろな条件を付加していかないと、実際に生産上、使えるようなところまではいかないとは思うんですけども、将来的には牛に対しての適用とか、受精卵に対する適用ということも心がけていきたいというふうに申しておりました。

それから、アラキドン酸につきまして、私は申し訳ございませんけれども、知見がございませんので、先生のご指摘を担当者のほうにお伝えしたいと思います。どうもありがとうございます。

○吉田委員（農業部会長） それでは、時間になりましたので、次に進みたいと思います。次は研究部分のうちの②地球規模の課題に対応した研究開発についてです。ご説明をお願いいた

します。

○農研機構 寺島理事 そうしましたら、恐れ入りますけれども、59ページ、60ページをお開けいただきたいというふうに思います。地球規模の研究開発は大課題が二つございまして、一つは地球温暖化対応でございます。ご案内のように、温暖化対応につきましては影響の評価でございますとか対策技術、温暖化を緩和する技術開発というような3点がございます。農研機構では特に農業技術の側面から、それぞれの課題に対応しているところでございます。

影響評価の成果でございますけれども、60ページの左側上の①でございます。過去30年から40年、継続された調査データに基づきまして、リンゴの糖と酸の比率というものの年次変動がどうなったかというのを調べましたところ、その図にありますように、年々と糖酸比が高まってきているというようなことで、温暖化に伴いまして、こうした農産物の食味が変わってきているということを示したものでございます。

②が対策技術でございまして、北海道のバレイショでございますけれども、前年のバレイショのイモが翌年に雑草化して、これを野良イモというんですけれども、これの対策というのは非常に厄介な問題でございます。特に冬季、雪がたくさん降るようになってきて、土壤の凍結が不十分になってきているということで、野良イモの数が増えてきているということです。この技術開発は、冬季に雪を割り込んで寒気が土壤内部まで入るように、そういう工夫を行ったというような成果でございまして、野良イモの数がそこ示したような防除効果が得られるということでございます。現在、導入面積は5,000ヘクタール。北海道のジャガイモが大体50,000ヘクタールでございますので、10%ぐらいの面積でこれが利用されているということでございます。

③は緩和技術でございますけれども、豚の飼料に低タンパクの飼料を用いることによりまして、二酸化窒素の削減が2割程度、可能になるというような成果でございます。

④は農業気象データの配信システムでございまして、1キロメッシュ、細かいものは50メートルメッシュまでつくってございますけれども、こうしたメッシュ気象図を配信するシステムを構築いたしました。過去の気象データだけではなくて、お天気の予報もメッシュ化をして配信させていただくというようなことで、作物の予測でありますとか、病害虫の適期防除に利用できる技術でございます。

こうした研究開発につきましては、農環研、今日の午後、ご紹介があるかとは思いますが、それから、気象庁、民間企業等との連携に基づいて、もちろん、都道府県のご協力を得ながら進めてきたということと、環境変動に係る行政機関への貢献も果たしてきたということ

から、A評価とさせていただきます。

もう一つは63～64ページのバイオマス関係でございます。この課題では課題全体で当初のエタノール、リットル100円というような目標に向かって、いろいろな技術を組み合わせてきたということでございます。素材となる資源作物でございますけれども、エリアンサスという非常に長大な作物でございますが、これの育種でございますとか、あるいは稲わらを用いるための乾燥をより迅速にするための圧砕技術でございますとか、それから、貯蔵コストの低下を図っております。それから、セルロースの分解あるいは糖化の機構につきましては、加工法のプロセスを改良いたしまして、使用します酵素の生産技術あるいは五炭糖、六炭糖、これが草本ですと出てまいりますので、これを同時に返還できるような酵母の開発というようなことで、一定の条件が付記されますけれども、100円のコストに見通しをつけておるといことです。

これ以外に、豚の尿のメタン発酵消化液の利用によるサトウキビの栽培でございますとか、それから、豚の排水について非晶質ケイ酸カルシウム、これを用いることによってリン回収だけではなくて、色度の低減等々ができる技術を開発しております、今、養豚場にプラントを建設しまして、実証試験を行っているところでございます。

地球規模は以上でございます。

○吉田委員（農業部会長） ありがとうございます。

それでは、ただいまご説明のありました部分に関して、ご質問、ご意見等をよろしくお願いたします。どなたか、ございませんか。

○齋藤委員（審議会会長） 地球規模となると、かなり、とんでもなくスケールが大きいなという感じなんです、一方では例えば60ページの最初にお話しされたリンゴの話、これは経験的には誰でもわかっていることですよ、この程度のことは。問題は例えばふじがつの枯病になって、つる枯病の比率が高まっているわけですよ。これは降雨との関係ですよ。それが収量とか品質に悪い影響がいつているわけです。だから、そういう総合的なものがないと、ミカンはどうしているか。ミカンも北進化していますよ、これまで酸っぱいところがおいしくなりましたから。そういう総合的な評価がないと困るなと思います。

この結果としてどこまで、山形県まで適地が移動したのか、それとも青森県まで移動したのか、そういう議論がないと、単にやってみたら出てきたと、当たり前の結果が出てきたというのでは国の研究所として困るかなという感じがします。これは大事な問題だと私は思います。収量、品質の両面からきて立地移動も進めていく場合に、適地はどこに収れんしていくべきなのかというところまで話を持っていってもらわないと、研究用にはならないんじゃないかとい

うふうな感じがいたします。これは地球規模ということなので、そういうことまで申し上げました。

○農研機構 寺島理事 ありがとうございます。ここでは一例として、食味についてご指摘させていただいておりますけれども、当然ながらご指摘のように温暖化に対応したさまざまな対策技術の開発というのを今後、やっていかなければならないと思っておりますので、担当者に伝えたいと思います。

○吉田委員（農業部会長） では、渡邊委員。

○渡邊臨時委員 60ページのところで野良イモのことをおっしゃっておりますけれども、情報を入れるところが少ないので入っていないと思うんですけれども、野良イモそのものよりも、野良イモがあることによってウイルス病を媒介したりとか、菌を媒介するというのがあるので、野良イモを除去しないといけないというのがないと、ああ、そうですかと多分、なっちゃうと思いますので。

○農研機構 寺島理事 ご指摘をありがとうございます。冬季の凍結というのはこの間、関係者にも聞いてまいりましたけれども、野良イモの制御だけではなくて、いろいろな土壌的な部分ですとか、多面的な影響を与えるというようなことを明らかにしつつございまして、さらにこれの利用技術というものは考えていきたいというふうに思います。

○吉田委員（農業部会長） そのほかにどなたか、ご意見は。北野委員。

○北野専門委員 地球規模課題の話で、バイオ燃料とか、バイオマテリアルという話のことなんですけれども、今の気候の変動の仕方からすると、こういうものは本当に真剣にやらないとまともな農業もできなくなるんじゃないかというぐらい、外に出て実感をしているんですけれども、ここでは例えばバイオエタノールを最初の目標では、リットル100円以下でおさめることができたということが強調されているんですけれども、その対象になる例えばエリアンサスとか稲わらもひっくるめてですけれども、そういうものをどういう現場で、どういう形で栽培するのか、そういう場所をどういうふうにつくるのかとか、そういう何か具体的な普及の話もひっくるめた中でコストの話とか、そういうものを捉えた成果みたいなものがどうなっているのかなど。まだ、遠い先だから、とにかくやれるところからやればよいというようなことを感じるんですけれども、もっと現実的にわかるような、見えるような、そういうような評価に向けた仕事になっていないかなという、そういう感想を持ちましたが。

○農研機構 寺島理事 ご指摘をありがとうございます。ご指摘のとおりだと思います。ただ、100円というハードルは非常に高いハードルでございまして、私たちとしてできればご指摘の

ように地域実証を含めましたいわばシステムとして、そこに定着するようなところまで持っていきたいというふうなことは考えてはいたわけですが、コストをまず下げるといふ中期計画に掲げられました目標の達成を第一にしたというふうなことで、今後、バイオマスにつきましては地域全体のもちろん、農業もごさいますけれども、地域社会を今後、どういふふうに運営していくかという中で捉えられなければいけないことかなというふうに思っています。一方で、③にお示しをしましたように、これは耕畜連携でごさいますけれども、豚の尿の利用につきましては、沖縄県下で実際に実証試験等に取り組みながら、ここでお示しをしているとよふな収益改善等のところまで持ってきているというふうなことでごさいます。

○吉田委員（農業部会長） それでは、時間となりましたので、次に進みたいと思います。研究部分のうち、③新需要創出のための研究開発についてご説明をお願いいたします。

○農研機構 大谷理事 それでは、私からご説明いたします。

この課題は三つの課題から成っております、67ページをお開きいただきたいと思ひます。まず、最初は農産物・食品の機能性解明及び機能性に関する研究開発でございすが、機能性と申しまして、実は三つございまして、栄養機能とおいしさと、それから、生体調整でございします。ここではその三つともやるというふうになっておりますので、必ずしも3番目の機能だけではないということになっていします。

68ページをごらんください。まず、今期の大きな成果として食品の抗酸化能を測定する方法をきちっと標準化しましたということがございします。実は抗酸化性、抗酸化性と世界中でいろいろ騒がれておりますけれども、きちりとした標準の測定法がございせんでした。これを標準化するために三つの方法をつくり、この方法を使えば世界中のデータが比較できるという大きな成果でございします。

②番目のほうは、先ほど全体のところにもございしましたけれども、10年間の長いコホート研究の結果、β-クリプトキサンチンの量が多いと閉経女性は骨粗鬆症になりにくいということがわかりました。これは予想外の結果であったということでございします。関連いたしまして、1ページ戻っていただきまして66ページをごらんいただきたいと思ひます。これは平成27年の成果でございすが、同じような図がございします。β-クリプトキサンチンの血中濃度が高いと生活習慣病になりにくいと。これは先ほどご説明した10年間、1,000人の追跡調査の結果を27年にまとめたところ、こういったような生活習慣病にも大いに関係するであろうというふうなことがわかってまいりました。これを使って今後展開することになると思ひます。

それから、68ページのほうへまた戻っていただきまして③番ですが、「べにふうき」と書い

でございますけれども、ポイントは機能性表示食品に上市したということでございます。昨年4月から消費者庁で機能性表示食品というのが認められましたけれども、これには科学的なエビデンスをきちっとつけて届け出なければいけません、それをやって製品を出したという成果になります。

④番目ですが、こちらはおいしさとかテクスチャーに関する成果でございます。日本人は食品のかみごたえや硬さなど感覚が非常に鋭くて、用語も非常に多いということがございます。官能検査をするときに、それぞれのどういう用語を使ったらいいかというのがかなりこれまで問題だったわけですが、用語を全部、収集いたしまして、ほとんど決定版というような用語体系をつくった成果でございます。ケース1というのは、例えば小さい字で申し訳ございませんが、リンゴの評価をしたいというときには、どういう用語を使って評価したらいいのかということがわかりますし、ケース2というところでは、例えばつぶつぶした食材を評価するにはどういう用語を使ったら適切かということが分かります。実際問題、これをもとに食品企業と共同研究して、それぞれの食材に合ったようなものをカバーするというで、トータルで400近くの食品をカバーしているということになっています。

次は320でございます。71ページをお開けください。こちらは品種だとか、品種に適した食材とか、地域のブランド化ということで、地域の基幹作物と言われているバレイショ、カンショ、サトイモ、ソバ、ナタネを対象にした研究でございます。72ページをごらんいただきたいと思えます。例えば①番のところですと、多収で高リン・低離水率の新規でん粉を有するバレイショ品種「パールスターチ」を作出しております。新しいでん粉の性質があるということで、例えば練り製品だとか、お菓子とかいうところに新しい弾性を付与することが可能になった上、収量も多いということが特徴でございます。ここにありますように、北海道で優良品種に認定されて、今後、普及が見込まれています。

②は多収かつ大粒で製品歩留まりがすぐれるソバの品種でございます。こちらは2期の終わりに品種登録がされまして、今期、普及の戦略に乗せて普及をさせているというところでございます。北海道の優良品種に認定されて、現在の普及品種であるキタワセソバの一部を変えていくことが見込まれているものでございます。

それから、③のほう、これはサトウキビでございますが、こちらは飼料用サトウキビの栽培方法を体系化したということでございまして、マニュアルにして普及に努めているというところでございます。左下の図にありますように、サトウキビの収穫方法だとか、施肥方法などの生産技術あるいは混合飼料の発酵TMRの調製技術ですとか、それから、給餌法というようなこ

とをマニュアルにしたということでございます。

④番目はカンショでございます。こちらのほうも栽培期間が標準品よりも20日ほど短くなる「からゆたか」という品種を出したということで、既存の産地にも使えますし、これまで栽培期間が十分に確保できなかったところでも作付が可能という結果でございます。

それから、330の課題でございますが、76ページをごらんください。こちらは食品加工のほうですが、食品加工あるいは品質向上ということで、花の課題もここに入っております。76ページの①をごらんください。日持ちを向上させるということで、通常、5日程度だったものを7日まで品質を安定させるような方法をつくったということで、マニュアル化して配布し、増刷もしているということでございます。それから、②は果物の皮をはぐ新しい方法ですが、食品用の添加物や酵素剤を使って表面をきれいにはがすことができるという技術をつくったということでございます。それから、③番目は米ゲルという新しい素材をつくるということで、お米を直接、粉にするのではなくて、炊いたお米に力を加えることによって、こういったお米のゲルというものができるということでございます。それから、④番目のところは新しい造粒技術を開発し企業のラインに入ったという結果でございます。

これらを含めまして、330と310の課題についてはA評価というふうにさせていただいております。

以上でございます。

○吉田委員（農業部会長） それでは、ただいまご説明のありました部分に関して、ご質問、ご意見等をよろしくお願いたします。どなたか、いかがでしょうか。渡邊委員。

○渡邊臨時委員 69ページと71ページのバレイショについて、69ページはシロシストセンチュウ抵抗性遺伝子座の系統ができた、71ページに関してはシストセンチュウ抵抗性遺伝子のマーカーができたという、これは両方とも、結局、ホワイトシストネマトーダというか、*Globodera pallida*に対する抵抗性系統及びDNAマーカーができたということよろしいですか。

○農研機構 大谷理事 調べてお答えすることよろしいですか。大変申し訳ない、私から直接、お答えすることができませんので。

○渡邊臨時委員 一つだけコメントで、抵抗性系統があるというのは世界的に幾つかあるんですけども、信頼できるマーカーができたというのは世界的にはありません。それがもし本当であればかなりいわゆる意義の高いものになると思います。

○農研機構 大谷理事 わかりました。ありがとうございます。

○吉田委員（農業部会長） ほかにございませんでしょうか。

○齋藤委員（審議会会長） 一つは、終わりのほうのところにサツマイモがありますね。青果用カンショで、この位置づけがブランド化に向けた高品質ですよ。佐賀県でこれをやると多分、品質的にはそんなに上がらないんじゃないでしょうか。確かに少し短くなって早堀りすれば、それはそれなりに違ったものができると思うんですけども、ここでブランドというふうなものの中に位置づけるのがよくわからなくて、それで、これは実証的にはどういうふうに評価されたらよろしいんですか。西南暖地のカンショの位置づけです。ブランドとどうつなげるか。

それと、これも先ほど言いました「べにふうき」の話、私もこれはいつも出るので非常に気になるんです。68ページ。これは今は面積が減っていて、本来、紅茶の品種ですよ、これは。今、紅茶に切りかわっていますよ、紅茶のほうが売れますから。これは機能性として自動販売機等でありまして、売れません、某会社のものではございますけれども、これを今、推進するというのはもう一回、新しく機能性を評価し直して、それで新しい製品戦略を連携しながら組むという前提があって、これを出されているんですか。さっき、理事長にも同じことを質問したんですが。

○農研機構 大谷理事 まず、ブランド化という用語ですけれども、実はこの研究を始めたときに、この課題でブランド化というのをどういうふうに位置づけるというのはかなり議論をいたしました。それで、少し本来の意味のブランド化ではないかもしれませんが、収益が上がるということも含めてブランド化というような拡大な解釈をするということにいたしました。ここでは新しい品種で栽培期間が延びるとか、そういうことでここに位置づけているということになっています。それから、この課題では地域の基幹作物の高品質というか、付加価値をつけるのはここに位置づけるということですので、ここに書かせていただいたという事情があります。

それから、「べにふうき」については先ほど少し申し上げましたように機能性表示食品制度ができましたので、それに乗せて新たに展開するという某社の戦略もあり、そこにお手伝いをしているということもございます。實際上、この売り上げは非常に伸びているというふうに聞いております、ここに載せてありますペットボトルの製品ですけれども。

○齋藤委員（審議会会長） 一部の製品ですね。

○農研機構 大谷理事 一部の製品ではございます。

○齋藤委員（審議会会長） 産地はどうなっていますか。

○農研機構 大谷理事 それから、もう一つのお茶のほうの戦略として紅茶とか、紅茶自体を

進めるということも聞いておりますので、両方で全体として例えば「べにふうき」の栽培を維持するというようなことを聞いております。

○齋藤委員（審議会会長） では、紅茶の戦略を含んでいるわけですね。

○農研機構 大谷理事 ここはまだ内部できちっとオーソライズしておりませんが、農研機構のお茶の研究というのは、これまでは緑茶、*Camellia sinensis*一本でございましたけれども、それを少し広く展開するということは内部で検討しております。

○吉田委員（農業部会長） ほかにどなたか、ございますでしょうか。

それでは、時間になりましたので、次に進めさせていただきます。研究部分のうちの④地域資源活用のための研究開発について、ご説明をお願いいたします。

○農研機構 大谷理事 続けて、私のほうからご説明いたします。こちらはいわゆる農業工学といえますか、農村工学のテーマでございます。

まず、411番でございます。79ページをお開けいただきたいと思っております。こちらは農業用の水利施設というものの再生保全です。ライフサイクルコストを低減するとか、長寿命化というテーマでございます。

80ページの左側でございますように、いろいろ水利施設を補修をいたしますけれども、補修後の磨耗を簡単にはかる方法というのをつくっております。これで評価していくということになります。

それから、②ですが、こちらにも排水処理施設などに使いますポンプの設備、これを評価するのに今までは分解しておりましたけれども、ちょうど、血液検査のような形でポンプの油を簡易的に分析することで、初期のモニタリングができるということでございます。実際はここにありますように一次診断のモニタリングをいたしまして、少し不具合があるということでしたら精密分析をして、必要に応じて分解するというので、こちらの技術はこの農業土木分野だけではなくて、ほかの分野からも注目されている技術でございます。

③は、人が入れないような水路の中を点検するロボットをつくりましたということで、水上だけでも、水面上に出たところをカメラで撮りながら、細かいチェックができます。

それから、④番目は水利システム全体のチェックをするというようなシステムをつくっております。水利施設というのは河川から水をとってきまして、大きな水路、中ぐらいの水路、小さな水路ということで農地に行くわけですが、それぞれの水路のつながりぐあいということの評価をいたしまして、全体の水利用を最適化するという手法をつくっております。

順調に進んでいるということで、これはB評価というふうにさせていただいております。

それから、412番の83ページ、84ページをごらんいただきたいと思います。こちらは、先ほどの411番は個別の構造物が中心でしたけれども、もう少し大きな範囲を対象とするというような技術でございまして、地すべり、地震、豪雨対策ということで、84ページの①番にございますように、ため池決壊時の氾濫解析と、先ほど理事長のほうからご説明を申し上げましたが、これは右下にある図にございますように、従来は10メートルメッシュという非常に粗いメッシュで解析していたのを5メートルメッシュにすることによって、非常に緻密な解析ができるというのがポイントになってございます。

それから、②番目ですが、これは3.11以降の津波関連のテーマでございます。海沿いに農地からの排水を出すようなポンプ場がありますけれども、その施設の方向を並べ変えるだけ、吐水槽といたしますけれども、それを津波の方向に置くだけで効果的にポンプ場を守れるということでございます。

③のほうは、これも津波関係でございますけれども、三面一体化堤防といたしまして、のり面被覆の部分と一番上の、天端工といたしますけれども、そこを一体化する堤防です。具体的には左下にございますように、コンクリートの後ろにジオテキスタイルという網のようなものをつけて、きちっと施工することによって強度を上げるということで、実際に復旧工事にも使われているということでございます。

それから、④番はため池の水位をきちっと事前に調査いたしまして、そして、決壊しないような放流を決めるというようなシステムでございます。これは実際に熊本の今回の地震のときに、事前に調査するときに随分使われていると聞いております。

それから、420番でございます。こちらはさらに大きな地域といたしますか、非常に大きな地域を相手にするというようなテーマになってございます。88ページをごらんください。①番のところはこの図にありますように、総合水循環モデルということで、このような広い地域で灌漑の農地の水配分あるいは水循環、水の利用がどうなっているか、還元率がどうなっているかというようなことを計算できるような手法でございます。

それから、②番目と③番目は少し関連しておりまして、②番目は電気のないところでどうやって水を供給するかというようなもので、②番目のほうは太陽光発電を使ってやる供給システムでございまして、③番目のほうは小さな水路に小さな水力発電の装置をつけまして、それを独立電源として、あるいは非常電源として使えるのではないかとということで、機構的に工夫をいたしましたので、特許を出願しているところでございます。

それから、420番では鳥獣害のテーマも扱っておりまして、その一つの例として、このよう

な④のような形でテグスその他を使って安価につくりますと、カラスの侵入被害を防ぐことができるというような結果を得ております。

以上が400番台の地域資源活用のための研究開発の概要でございます。

○吉田委員（農業部会長） ありがとうございます。

それでは、ただいまのご説明がありました部分に関して、ご質問、ご意見をお願いいたします。

○渡邊専門委員 渡邊です。84ページでご説明いただきました412農村地域の国土保全機能の向上のところの③、主要な研究成果について、これがどのように農研機構に任されたと考えたらいいのかなと思うんですけれども、質問させてください。三面一体化堤防が海岸堤防復旧事業に導入されたというご説明ですけれども、何を担当されて、何を開発されたのか、ジオテキスタイルを使うということは新しいことでもありませんし、農村工学、農業工学の立場として、これがどこまで任されたのか、どこと組んでとか、そういうことがわからなかったので、教えていただけたらと思います。

○農研機構 大谷理事 概要を私のほうからご説明させていただいて、詳しくは担当が来ておりますのでご説明いたしますが、そもそも、ジオテキスタイルを使ったプレキャストブロック自体は農工研で開発したものと聞いております。昔、テールアルメという工法がありましたけれども、それではない方法をつくったということでございます。そして、具体的にそれを使った実験をいたしまして、施工計画をつくり、そして、それを使って農水省が復旧事業に使うという位置づけだと思います。

具体的に少し場所その他についてご説明をお願いします。

○農研機構 山本農村工学研究部門長 農村工学研究部門長の山本です。実は農林水産省が所管します海岸堤防、これは農林水産省が所管している範囲がございます。これは堤防の後ろに農地等がある場合に、それを保全するという意味で何キロか所掌しております。この部分の技術として開発したものであります。ですから、当然、この事業は農林水産省の事業の中で、設計・施工に使われていくということでございます。

○渡邊専門委員 ありがとうございます。国がそのように後背地の土地利用によって分けているとは知りませんでした。仙台平野の亘理町とかへ行って調査等をしておりますけれども、実際に排水機場とか、堤防を見てまいりましたけれども、そのようになっているとは少しも知りませんでした。ありがとうございました。

○吉田委員（農業部会長） 渡邊委員、どうぞ。

○渡邊臨時委員 確認ですけれども、防災関係というのは各省の分担であるとか、所掌とか、専門性があるとともに総合科学技術会議あたりで国土交通省であったり、ソフトであったら文部科学省の防災研であったりというので、ある程度の連携とデマケーションがあって、それで、これをやられていたかというふうに私は理解するんですけれども、それでよろしいんですね。

○農研機構 大谷理事 まさしくご指摘のとおりです。SIPという事業がありますけれども、その中の国土強靱化という課題では、例えば防災科研や物材機構等も含めてですけれども、いろいろな省庁と協力して今回の防災減災あるいは保全管理技術というものへ着手するというので、農業工学部門自体もつくばの中で連携協定を結んでいるという体制で行っております。

○吉田委員（農業部会長） ほかにございますでしょうか。

今の同じページなんですけれども、84ページの①のところで、全国3,160カ所のため池でハザードマップ作成に利用されたというふうにございますけれども、これは氾濫の危険があると考えられているため池が一体何個あって、その中でハザードマップ作成に利用されたのが3,160、何割というんですか、それはわかりますでしょうか。

○農研機構 山本農村工学研究部門長 全部でため池は20万個ございますけれども、そのうちの防災重点ため池、すなわち、ため池の下に家屋、人が住んでいるといったものが約9,000カ所ございます。そのうちの3,160によりやく到達したということで、今後、これを使って9,000まで目標を持っていくということでございます。

○吉田委員（農業部会長） ありがとうございます。これもできれば、そのように書いていただいたほうが、ここまで達成されているということがわかりますので、お願いいたします。

○農研機構 大谷理事 ありがとうございます。

○吉田委員（農業部会長） ほかにございますでしょうか。久保委員、お願いいたします。

○久保専門委員 88ページの③の小水力の発電ですが、発電機自身は技術的には完成していて市販もされていると思うんです。③で取り上げられた小水力発電で、特に取り上げられた改良点とか、そういうものはどういうところにあるんでしょうか。

○農研機構 大谷理事 ここにございますように、緩勾配というところがみそでございまして、ここにこういう水路を置いたときに、少しここに書いてございますけれども、水位調節カバーをつくって、水位差をつけて回転数を確保するというのがポイントでございます。

○吉田委員（農業部会長） それでは、時間となりましたので、次に進めさせていただきます。研究部分のうちの⑤原発事故対応のための研究開発及び⑥行政ニーズへの機動的対応について、ご説明をお願いいたします。

○農研機構 佐々木副理事長 今、ありましたように二つの課題を通してご説明をさせていただきます。

まず、原発事故対応ということで510番の課題でございます。ここでは91ページ、92ページの期間実績評価を中心にご説明させていただきます。まず、主な研究成果ですけれども、放射性物質に汚染された農地の除染技術、それから、カリ施用による、イネ、ダイズ、ソバ、ムギ、野菜、牧草の放射セシウム濃度の低減、そして、放射性物質を含む土壌からの放射性セシウム分離、作物残渣・雑草、枝葉等の安定・減容化技術、そして、放射性セシウムを含む玄米粒認証標準物質というような成果を出しております。

まず、放射性物質に汚染された農地の除染技術でございますけれども、92ページの①にお示ししてございます。まず、原発事故以降、第一の目標として除染、これが最大の目標になっておりました。これでは、そこにありますようにさまざまな方式、これは現場の状況に応じて使い分ける技術ですが、ポピュラーなのが表土削り取りです。放射性セシウムはかなり土壌の表面のみに分布するという、一般的にはそういうことになっておりますので、表土を削り取る、それから、右から2番目の反転耕というのがございますが、これは作物の根が届かないような下層まで封じ込めてしまうというものでございます。もちろん、汚染状況によっては、こういうものが使えないことがあります、非常に簡便な方法ですぐできるというところがみそでございまして、そんなに汚染度合いが大きくないところでは、これは十分役に立つということになっております。そのほか、固化剤を加えた表土削り取りですとか、代かき除染とかいった方法もございます。

これらは例えばより高濃度の放射性物質が蓄積しているところとか、あるいは削り取ってしまうと地力が下がってしまうというような問題が生じるところにも、特殊な場合には適用するということになっております。これはそこにありますように、既に農地除染面積は5,100ヘクタールですが、現場で使われている技術になっております。環境省の除染マニュアルにも掲載されております。

それから、②番目、カリ施用による、イネ、ダイズ等の放射性セシウム濃度の低減でございます。これは農研機構の研究で作土の交換性カリ含量が一定の値を下回ると放射性セシウムを吸収する、いわゆる移行係数でございますが、これと大きくかかわるということが明らかになっております。さまざまな実験を踏まえて、この基準を策定いたしました。水稻の場合ですと、栽培後土壌中の交換性カリ含量が25ミリグラム/100グラムと、これ以下であると危険が増すということで、これを上回るようにカリを施用するという技術につながっております。これは

かなり福島県を初めとして、各県でこの技術が普及しております。

③番目は減容化技術ですが、これはそこにありますように土壌からの放射性セシウムの除去を回転炉で焼成するという技術でございまして、実証プラントが建設されております。

研究成果については以上ですが、まず、ここの行政ニーズへの機動的対応というところを踏まえていきますと、この課題は当初、中期計画にはもちろんございませんでした。平成23年度は交付金を中心に緊急調査とか安全性の検証とか、そういうものに研究勢力を投入して対応してきましたが、24年度からはまさに中期目標を受けて、変更して大きな課題を立てて対応してきたということで、行政ニーズにも的確に対応してきたということが言えると考えております。これらのことから、この510番の課題は評価Sということにさせていただいております。

○吉田委員（農業部会長） どうもありがとうございました。

それでは、ただいまご説明のありました部分に関しまして、ご質問、ご意見等をよろしくお願いたします。

私からまた同じような指摘ですが、92ページのところの①で農地の除染面積が5,100ヘクタールとございますけれども、実際に除染しなければいけない農地面積というのは何ヘクタールあって、今、どこまで達成されているのかというのは。

○農研機構 佐々木副理事長 農地の全体、福島県農地全体ではないんですが、主に浜通り、太平洋沿岸です、それから、福島市周辺から郡山にかけての中通りが中心になろうかと思えますけれども、今、すみません、正確な面積は申し上げられませんが、もちろん、数万ヘクタール、万の単位になりますが、後で正確に調べてお答えさせていただきたいと思えます。ただ、避難地域というのがございまして、人が入れないということがあって、そこはまだ除染できないのかなという感じですが、これから復興計画に基づいて農地が再開されるべきところについてのお話だと考えております。

○吉田委員（農業部会長） では、後ほどということでよろしくお願いたします。

ほかにどなたか、ございませんでしょうか。

○久保専門委員 同じく92ページの放射性物質の除染技術に関してですが、ここでは四つの方法が挙げられております。実際に使用されているのは割合では、表土の削り取りが圧倒的に多いと思うのですが、ほかの方法はどの程度使われているんでしょうか。

○農研機構 佐々木副理事長 表土削り取りと反転耕もかなり多くやられております。当然、コスト的にこの二つが、反転耕が一番コストは低いのでやりやすいということと、それから、表土削り取りについても反転耕よりはコストはかかりますが、代かき除染、固化剤等のこうい

う作業がない分、相対的には安くなるということです。ですから、反転耕が最も多いのではないかというふうに思いますけれども、表土削り取りと合わせて恐らく8～9割というか、100ヘクタールあるかないかだと思います、代かき除染とか固化剤というのは。圧倒的に反転耕、表土削り取りが多くなっていると考えております。

○久保専門委員 何回か、現場へ行ったことがあります。表土削り取りは飯舘村などで非常に広く見られました。あまり反転耕やほかの代かきや固化剤を使う方法は全くというか、ほとんど見なかったものですから、どのぐらいの割合かと思い質問いたしました。反転耕というのは本当にたくさん使われているんですか。

○農研機構 佐々木副理事長 私、実は一昨年3月まで福島県におりまして、これは使われていたと記憶しております。

○吉田委員（農業部会長） それでは、時間となりましたので、次に進みたいと思います。研究部分のうちの第2-5、農業機械化の促進に関する業務の推進についてご説明をお願いいたします。

○農研機構 寺島理事 それでは、93～94ページをお開けいただきたいと思います。農業機械化の促進に関する業務でございますけれども、これは農業機械化促進法という法律がございまして、農業機械に関する試験研究及び検査、鑑定を総合的、計画的に実施するというようなことになってございます。

この業務の推進につきましては、97～98ページのほうの一番左側にアからカまでの六つの指標が掲げられてございます。おおむね業務につきましては、この評価指標に沿った形で進めているところでございますけれども、一つだけカの農業機械の安全に係るところでございまして、業務実績といたしまして農作業安全情報センターのウェブサイト、農機安全eラーニングというようなものを掲げまして、それから、農作業安全に係る情報というものを244件ほど掲載しているということで、生産者の皆さんに情報提供を行っております。それから、高齢者にも配慮した取組ということで、講習会、研修会等に危険作業の動画等をお送りするとか、直接講師として132回、参加された方の人数として6,720名ということでございますけれども、こうしたアウトリーチ活動をやっているということでございます。

次の100ページのほうでございまして、同時に機械開発をしておりますので、その重立った成果をそこにお示ししてございます。①はキャベツの収穫機というようなことございまして、機上でキャベツの選別、調製も行えるというようなことございまして、特に加工・業務用等のキャベツに関しましては、刈り取りロスが少ないというようなことで、投下労働時間

を半減できるということでございます。

②は先ほど申し述べさせていただきましたけれども、高能率水田用除草装置ということで、ミッドマウントの除草装置でございますから、比較的安定した作業ができるということでございます。

③でございますけれども、乗用トラクターの片ブレーキ防止装置ということで、トラクターの転落転倒事故が非常に多いわけでございますけれども、その一因となっております左と右のブレーキ、これの連結の忘れというものが一つの要因になっているということでございまして、これを防止するための装置を開発したということでございます。これにつきましては、国内の製造企業間で統一化していただくように働きかけまして、現在、市販してございますけれども、26年以降で既に9,000台を上回る普及を見ているということでございます。

それから、④につきましては、施設内のイチゴ収穫ロボット、これは定置型ということになってございますけれども、こうした機械を開発しているということでございます。

これらの機械を含めまして、この中期目標期間全体で農業機械等緊急開発事業の開発機が12万台以上、普及していると。これは機械全体の数%に当たるというようなところでございます。それに合わせまして農業作業の安全に関しましては、近年、死亡事故数が減少していないというような実情もあるわけでございますけれども、先ほど述べましたような安全性のより高い機械の開発でございますとか、農作業事故に関する情報提供活動ということに努力してまいっております。以上のような点を総合いたしまして、計画以上の進捗が得られたと判断しているところでございます。

私からのご説明は以上でございます。

○吉田委員（農業部会長） ありがとうございます。

それでは、ただいまご説明のありました部分に関しまして、どなたか、ご質問、ご意見を願います。青山委員。

○青山委員 Aという評定をされていらっしゃるの、あえてお聞きしたいんですが、123,000台以上が普及したということで先ほど農業機械全体の数%だと。何%だとAで、何%だとBというようなことなんでしょうか。

○農研機構 寺島理事 そのようなことだけではございませんけれども、今期間に新しい機械として先ほどご紹介したような幾つかの機械がございまして。キャベツの収穫機、今後、野菜についても機械化一貫体系というのが非常に重要な課題になっておりますので、一つのブレークスルーになる機械ではないかというふうに思っておりますし、これ以外に申し述べませんでし

たけれども、小型汎用コンバインという、これはトラックで運べるような汎用コンバイン、今後、イネ、ムギ、ダイズを低コストでつくっていくということを考えた場合に、コンバインの汎用化は非常に重要な要素だというふうに考えてございますので、そうした新しい技術の開発もできているということも含めまして、数%が多いのか、少ないのかということよりか、我々の活動としてはそれなりの貢献をしているのではないかというふうに、私どもとしては判断をさせていただいたということです。

○青山委員 わかりました。これからの基本となる機械ができたというところでは高く評価してもよろしいと思うんですが、客観的に見るとそれぞれ機械が開発されて市販されるに当たって、メーカーさんと年間で何台ぐらい売ろうねという目標があるのではないのでしょうか。100ページに29台販売とありますがこれが本当に多いのか、少ないのかが気になります。私は農業機械の分科会の委員でもあるので、イチゴ収穫ロボットに関しては非常に市販された台数は少ないと聞いております、当時。となると、いい成績を出したのものについてはもちろん、高い評価をしてもいいと思うんですが、そうでないものについては改善の余地がまだまだあると思いますので、そのあたりも含めて総合的な判断があったときにAなのだろうかという心配というか、不安がございました。

○農研機構 寺島理事 今回の頂戴したコメントについてでございますけれども、確かに何台売れるかということも非常に重要な指標であるかというふうに思うんですけれども、同時に我々公的機関といたしましては、なかなか、機械化が進まない、例えば落花生でございますとか、いわば作付面積の少ないような作物に対してどう手立てをしていくかとか、そうしたところも目配せしていかなければいけませんし、台数は出ておりますけれども、先ほど申し上げましたような安全関係というのは今後、我々としては非常に重要なことだというふうに考えておまして、そうしたところも売れるということももちろん重要でございますけれども、農業者全体的に対していかに貢献をしていけるかというような視点でも考えて、研究課題を選んでいきたいというふうに思っております。

○青山委員 わかりました。もし、それであればもう少し書きぶりも台数だけではなくて、それ以外の部分もというふうに言っていただければ、より理解できたかと思えます。ありがとうございます。

○吉田委員（農業部会長） それでは、時間となりましたので質疑を終わりにしたいと思います。

農研機構に関する議事は以上となります。農研機構の皆様、どうもありがとうございました。

ここで昼食休憩とさせていただきます。事務局より案内をお願いいたします。

○荒川研究企画課課長補佐 それでは、ただいまより昼食休憩といたします。委員の皆様にはお弁当を準備させていただいておりますので、各席でお召し上がりください。

あと、午後からの審議であります。午前中、10分ぐらい押しはいるんですが、事務局としては予定どおり、13時20分から開始したいと思います。部会長、よろしいでしょうか。それでは、13時20分から再開したいと思いますのでよろしくお願いいたします。

午後0時32分 休憩

午後1時19分 再開

○吉田委員（農業部会長） それでは、皆さん、おそろいですので、審議を再開させていただきます。農業部会長をしております吉田でございます。本日は進行をさせていただきますのでよろしくお願いいたします。

議事2、生物研の平成27年度及び第3期中期目標期間の業務実績について行います。まず、業務運営及び主な研究成果のポイントについて5分程度でご説明をお願いいたします。

○農研機構 長峰理事 かしこまりました。それでは、資料2-1をごらんください。

まず、1ページでございますが、私ども農業生物資源研究所のミッションは、農業分野の生命科学の研究開発を進め、農業技術の革新や新たな生物産業の創出を目指すということでございました。そこで、第3期はそこに示します生物研が強みを持っている研究、遺伝資源、ゲノム、そして遺伝子組換えの三つの研究分野につきまして、五つの大課題、合計21の中課題を立てまして中期計画を行いました。

次のページをごらんください。生物研は平成23年度、24年度は石毛理事長、25年度から28年度は廣近理事長の指揮のもと、三つの研究センター、グリーンで書いてありますが、農業生物先端ゲノム研究センター、遺伝子組換え研究センター、遺伝資源センターを設け、それらを補完する、植物科学、昆虫科学、動物科学の三つの研究領域、そして、3人の統括主幹を設けまして中期計画を実施しました。

次のページをごらんください。上の二つが平成27年度の予算を示しています。下の二つのグラフが第3期合計の予算でございます。左下をごらんください。第3期合計で545億700万円の予算でございました。そのうち16%が外部資金です。6%が競争的研究資金でございます。右下のグラフをごらんください。このうち257億6,000万円が研究用に配分されております。5年で割りますと1年当たり50億ということになります。

次のページ、4ページをごらんください。業務運営に対する評価を一覧表で掲げてございま

す。ここの中でしっかりとっておかないといけないことは、まず、第1-1、経費の削減のところでございます。平成26年度の主務大臣評価はCをいただきました。これは不適正な経理処理事案の発生を重く受けとめてのことでございますけれども、平成27年、そして第3期を通して私どもとしましてはC評価といたしました。同じくそのページの下から三つ目の欄、法令遵守など内部統制の欄を見てください。これも先ほどと同じです。主務大臣評価は平成26年度はCでございましたけれども、不適正な経理処理事案以外にも内部統制に不十分な点があったことを十分に考慮しまして、平成27年度及び第3期ともにC評価といたしました。後ほど補足説明をいたします。

次に研究の部分ですが、真ん中の黄土色に染めてあるところでございますけれども、五つの大課題に分けて評価しておりますが、このうち分野1の大課題2、農業生産のゲノムリソースのところですが、ここではコムギなど農業生物のゲノム解読が急速に進捗したということで、第3期を通してAをつけました。また、分野3の新たな生物産業の創出のところでは、医薬品などで遺伝子組換えカイコの実用化が進んだということで、ここも第3期を通してAとつけさせていただきました。後ほど説明をさせていただきます。

5ページをごらんください。業務運営のポイントが書いてございます。生物研では短期業績評価制度、若手育成プログラム、理事長との意見交換などをきめ細かく行いまして、研究者の育成とガバナンスの強化を図っておりますし、ゲノム育種技術の都道府県への実用化が非常に重要になっておりますので、そのための国内支援として2年前から農研機構と一緒に、バーチャルな組織でございますけれども、作物ゲノム育種研究センターを設立して仕事をまいりました。

6ページは第3期における主要研究成果でございますが、これは後ほど詳しく説明させていただきます。

以上、ポイント説明を終わります。

○吉田委員（農業部会長） ありがとうございます。

ただいまの説明に対するご質問、ご意見は次の説明の後で併せてお受けすることとしまして、続いて業務運営部分の説明、質疑等を行います。それでは、業務運営部分についてご説明をお願いいたします。

○農研機構 川浦生物機能利用研究部門企画管理部次長 それでは、お手元の資料2-2に基づきまして、生物研の業務運営部分についてご説明させていただきます。

お手元資料を2枚ほどおめくりいただきますと、指標、それから、評価項目、評価指標、自

己評価結果を一覧に示した表をつけさせていただいております。こちらの右端の平成27年度の欄を見ていただきたいと思います。こちらをごらんいただきますと評価項目が15項目ございます。先ほどもご説明いたしましたように、一番上の経費の削減、それから、下から3番目にごございます法令遵守など内部統制の充実・強化、こちらにつきましては評価Cとしてごさいますけれども、その他の項目につきましては自己評価を全てBとしております。こちらの中で特にしっかりと取り組んできたとして自己評価の高い項目、こちらを黄色で示しております。こちらの項目を中心にご説明をさせていただきたいと思います。

それでは、資料を1枚めくっていただきまして、1ページをごらんいただきたいと思います。経費の削減でございますが、業務経費、一般管理費及び人件費の削減につきましては、適切な削減努力によりまして目標値を達成しております。また、契約手続等に関しましても適正に実施しており、着実な業務運営がなされていると判断しております。しかしながら、先ほどもご説明しましたように不適正な経理処理事案が発生したことの重大性に鑑み、自己評価はCとしております。また、次の3ページにお示ししておりますが、第3期の期間実績評価につきましても同様に自己評価はCとしております。

それでは、5ページをお開きいただきたいと思います。評価・点検の実施と反映でございます。自己評価、点検の体制につきましては評価の負担軽減、効率化を踏まえまして、適宜、見直しを行い、外部委員によります評価も組み込むなど、客観性も確保して実施してきております。また、評価結果につきましては職員へフィードバックされ、研究資源配分の際に活用されるなど、効率よく業務改善に反映しております。着実な業務運営がなされていると判断いたしまして、自己評価はBとしております。また、次のページの第3期の期間実績につきましても、同様に自己評価はBとしております。

続きまして、15ページをお開き願いたいと思います。産学官連携、協力の促進・強化でございます。民間企業等との共同研究契約によります研究推進、それから、連携大学院協定や客員上級研究員制度によります人的交流、他法人との連携によります作物ゲノム育種研究センターにおけます対象作物の拡大、それから、ゲノム解析支援事業、ジーンバンク事業での連携の発展と着実な業務運営がなされているものと判断いたしまして、自己評価はBとしております。また、次ページの第3期の期間実績につきましても、同様に自己評価はBとしております。

続きまして、めくっていただきまして17ページをごらんいただきたいと思います。海外機関及び国際機関等との連携の促進・強化でございます。イネアノテーション計画の中核機関としての活動やMOUの締結によります海外機関との連携強化、ITPGRに定めますMLSへの登録につき

ましても前年度と合わせて約3万点の登録数となり、世界6番目の貢献を果たしていると、このように着実な業務運営がなされていると判断いたしまして、自己評価はBとしております。また、次ページの第3期の期間実績につきましても、同様に自己評価はBとしております。

続きまして、21ページをお開きいただきたいと思います。研究成果の公表、普及の促進でございます。まずは研究情報の発信や国民とのコミュニケーションについてでございますが、ホームページのほか、ツイッター、それから、YouTubeなどを活用した多様な手段での情報発信、見学者の受け入れ、イベント開催等の広報活動について積極的に双方向でのコミュニケーションを図ってまいりました。特に27年度におきましては遺伝子組換えカイコ研究の成果、これを現代美術家のアート作品として提供いたしまして、その作品がグッチ新宿店や農林水産省の消費者の部屋で展示・紹介されまして、これがメディア等で大きく取り上げられたということは、生物研のプレゼンス向上につながったとして評価できるものと考えております。

主要研究成果に関しましては、昨年度までに期間中の目標数値である5件を達成しておりますが、新たに1件を選定いたしまして合計9件となっております。論文公表につきましては、原著論文数及びインパクトファクター値とも目標数をやや下回っておりますが、研究成果の公開につきましてプレスリリースは14回と目標値を達成しており、また、この中から2015農林水産省研究成果10大トピックスに三つの研究成果が選定されたということは、大いに評価できるものと考えてございます。

知財マネジメント、知財戦略についてでございますが、国内特許出願については数値目標に達してございませんが、質の高い活動を進めており、国内特許の許諾件数は62件と数値目標の35件を大きく上回っていることは、積極的な技術移転活動の成果があらわれているものと評価をしてございます。

このように研究成果の公表、普及の促進におけます業務運営につきましては、特に広報活動において顕著な成果が認められますが、一方、数値目標に達していない項目があるということから、これを勘案いたしまして自己評価はBとしております。また、次ページの第3期の期間実績につきましても、同様に自己評価はBとしております。

続きまして、43ページをお開きいただきたいと思います。人事に関する計画でございます。平成28年3月31日現在の常勤職員数は349名でございまして、期初の常勤職員数を上回ってはございません。また、研究職員の採用につきましては雇用形態の多様化を踏まえ、新たな採用方式を導入いたしまして公募により優秀な人材を採用いたしました。また、女性研究者の積極的な採用と活用につきましては、ホームページに有用な情報を掲載するなどの取組を進めた結

果、平成27年度における採用者に占めます女性研究者の割合は、27%ということになってございます。このように人事に関する計画につきましては、着実な業務運営がなされているものと判断いたしまして、自己評価はBとしております。また、次ページの第3期の期間実績につきましても、同様に自己評価はBとしております。

続きまして、45ページをお開きいただいて、法令遵守など内部統制の充実・強化でございます。理事長のマネジメントや監事の活動に関しましては、その職務に従って適切に行われました。また、コンプライアンスの徹底につきましては、コンプライアンス研修、eラーニングによります研究倫理研修等を対象者全員が受講することとして実施いたしました。会計検査院から指摘されました不適正な経理処理事案につきましては、平成27年12月22日に最終報告として調査内容を公表し、再発防止策に基づきまして適切に対応いたしました。このほか、管理区域外の実験室からアイソトープが発見される事案などが生じましたが、迅速かつ適切に対応し、再発防止にも取り組みました。また、情報セキュリティ対策やマイナンバーの運用開始も踏まえ、適切な運用・管理を確保するための体制整備も強化いたしました。

このように法令遵守など内部統制の充実・強化に取り組んできておりますが、内部統制等についてさらなる改善が必要であると判断いたしまして、自己評価はCとしております。また、次ページの第3期の期間実績につきましても、同様に自己評価はCとしております。

以上をもちまして、生物研の平成27年度及び第3期中期目標期間における業務運営部分に係ります実績と評価の概要の説明を終了させていただきます。

○吉田委員（農業部会長） ありがとうございます。

ただいまの業務部分に関する説明に対するご質問、ご意見をどうぞお願いいたします。

一つ、お伺いしたいんですけれども、27年度の法令遵守の部分の評価が26年に引き続きCであるというのは、26年に起こったことに対してきちんと対応しきれなかったということではなく、27年度にも法令遵守に違反するような事案があったということを鑑みてということでしょうか。

○農研機構 長峰理事 お答えします。26年度、主務大臣からC評価をいただきました。生物研は再発防止策を講じました。検収の専門の部署も設けました。職員に対して何度も研修を行いました。いわゆるトレーニングを行いました。その後、27年度も26年度に発生した不適正な経理事案がその年度で終了することはございませんで、27年度もまた会計検査院で同案件について検査がなされました。ということで、所内的には1年間で済めば、単年度で済めばよかったですけれども、2年度に及んでしまったと、そのために研究職員の研究の士気にも大きく

影響しましたし、最終的に懲戒処分委員会が行われたのは3月でございますので、そういう意味では、所としてはここはBではなくてCだろうという判断をいたしました。

○吉田委員（農業部会長） わかりました。

そのほか、どなたか、ございませんか。鈴木委員、お願いいたします。

○鈴木専門委員 ページでいいますと44ページになるかと思うんですが、研究リーダーであるユニット長に女性研究者の活用のところですけども、ユニット長に3名を配置するとともに、それから、女性室長を1名登用したとございますが、これは数ではなくて割合でいいますとどうなりますでしょうか。

○農研機構 長峰理事 正確な数字は申し上げられませんが、ユニット長3名の割合は全体のユニット長の割合の10%はあっておりません。それと、研究管理支援部門に女性室長1名、これは広報の担当でございますけれども、比率で申し上げますと10%ぐらいということでございます。正確にはまた後ほどお答えさせていただきます。

○吉田委員（農業部会長） 今の件で、達成目標というのはどういうところにありますでしょうか。

○農研機構 長峰理事 ユニット長とか、いわゆる長がつくところに女性の起用をというのは、非常に大事なことだと考えていますけれども、所としては、そこについては大きな達成目標値というんですか、それは設けていなかったと私は記憶しています。ただし、採用に当たっては十分に女性の候補者の比率を上げましょうということで、25%だったか、そのぐらいの数値は掲げておいて、それはきちっと担保できたと考えています。

○吉田委員（農業部会長） 今後ですけども、役職がついているようなメンバーに女性を登用していくということに関しては、達成目標を何%というようなことを掲げる必要があると思いますが、その点はいかがお考えでしょうか。

○農研機構 長峰理事 今後ですが、生物研は4月から統合しておりますので、農研機構のほうに話がつながるのかとは思いますが、優秀な人材がいれば、しかるべく処遇してユニット長あるいは研究管理支援部門の課長とか、そういうところにつけたいとは思っていますけれども、今のところ、その数字ですか、目標値ですか、それは生物研としては持っておりません。

○吉田委員（農業部会長） わかりました。

別の質問をさせていただきます。23ページの下のところには表が載ってまして、査読論文数のIF値の推移というのが載っていると思いますが、これを年度を追って見ていきますと、年々、

やや減少している傾向が見られますけれども、これは何か原因がわかっていらっしゃるのでしょうか。

○農研機構 長峰理事 ご指摘のとおり、年々、下がってございますけれども、一つは研究費の減少に伴ういわゆるポストクの数の急激な減少、それが大きいと思います。少しタイムがずれますよね、発表期間とかがずれるんですけれども、27年度等は相当にポストクの数を減らしましたので、不適正経理の問題がありまして、そういうこともありまして、こんな数字になっていると、ご理解を願いたいと思います。

○吉田委員（農業部会長） わかりました。

そのほか、どなたか、ございませんでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、次に進めさせていただきます。続いて、研究部分についてご説明をお願いいたします。

○農研機構 朝岡生物機能利用研究部門企画管理部長 資料2-3をごらんください。研究部分の説明を資料に沿って説明させていただきますけれども、時間が限られておりますので、早足で省略しながらの説明になりますことをご了承ください。右下のページ数をごらんください。

1 ページ目をお願いします。第3期中期計画の研究課題構成と、その自己評価を記載してございます。三つの分野で五つの大課題がありまして、ごらんのような自己評価となっております。

2 ページ目をごらんください。27年度に選出した主な研究成果の一覧です。11件が選ばれて、その中で新産業の創出等につながる有用な研究成果を主要研究成果として1件、選出しております。

その内容は3ページ目をごらんください。27年度の主な研究成果のうちの4件を紹介いたします。

一つ目、左上の図でございますが、オオムギの脱粒性の機能の解明から、その栽培起源を明らかにした研究成果でございます。オオムギの脱粒性には*Btr1*と*Btr2*の二つの遺伝子が関与しておりまして、それぞれに入った変異が別々に伝播して現在の栽培オオムギの源流となっていることを明らかにいたしまして、その起源が中東地域の2カ所にあるということがわかったというものでございます。

二つ目、右上ですが、ゲノム編集技術を応用して標的組換えを効率的に起こす技術を開発した成果でございます。標的遺伝子の切断とDNA修復の制御を同時に行うように設計することで組換え率が向上しましたために、相同染色体上の遺伝子を一度に改変することが可能になった

という成果でございます。

三つ目、左下でございますが、ブタのコラーゲンから作製した膜を乾燥した新素材を用いまして、簡単に貼れますばんそうこう型の人工皮膚を開発したという成果です。動物実験ではきれいに治癒できることを確認しております。

最後、右下ですが、カイコの繭の構成タンパク質、これを生成する分泌器官を絹糸腺といいますけれども、つくられるタンパク質の種類が異なる部位、中部と後部に分かれていますが、そこで働くAntennapediaとArrowheadという二つの転写制御因子を発見した成果でございます。例えば水溶性のセリシンタンパク質は中部絹糸腺でつくられますけれども、遺伝子組換えカイコではセリシンのプロモーターを利用して、化粧品の材料となるコラーゲンあるいは病気の検査薬などを生産して、今、実用化されております。今回の成果はその上流の転写因子を制御することを可能にするものでございます。

次に、4ページをごらんください。ここからの資料は、大課題ごとの主な業務実績と自己評価を、27年度、第3期と順番に紹介したものが続きます。27年度については、このページのような表中の文章にしております。第3期につきましては同様に表をつくりまして、それと併せて別のページに代表的研究成果を図を用いて紹介するという資料構成になっております。

まず、4ページ、大課題1－(1) 遺伝資源関係の課題ですが、この27年度分からご説明いたします。この課題は自己評価をAとしておりますけれども、評価すべき実績といたしましては、これまで進めてきましたコアコレクションに新たにキュウリ、メロン、カボチャなどでの作成を強化したことや、豆類のストレス耐性の解明に向けまして、ササゲ属の野生種14種の全ゲノムを解読した成果などがございます。また、日本でキウイフルーツのかいよう病が深刻な問題となっておりますけれども、その新規系統が発生していることを明らかにいたしました。この情報は消費・安全局の植物防疫課へ報告いたしまして、現在の防除対策などに貢献しております。

本課題は26年度もA評価でしたけれども、その要因としてITPGRへの対応、国際共同研究の実績がありました。27年度も多国間システムによる対象遺伝資源に12,705点を追加しておりますので、前年度と合わせまして3万点を超えます。これは世界第6位の貢献度となっております。また、アジアとの連携強化のプロジェクトでは、前年度の3カ国に加えまして、ミャンマー、ネパールと共同研究を開始し、野菜の遺伝資源の収集などで成果を上げております。

次に5ページ目をごらんください。こちらは大課題1－(1)の第3期全体の実績評価を記載しました。第3期全体では着実に進めたということで、昨年に行った見込評価と同じくB評

価としております。

次に、6ページ目をごらんください。同じく大課題1－(1)ですが、中期目標を上の枠内に記載してありまして、その内容に対応する中期目標期間中の代表的な成果を下に挙げてございます。①の遺伝資源の充実化に関しましては、イネ以外にダイズ、コムギ、トウモロコシ、アズキ、ソルガム、ナスのコアコレクションを開発いたしました。その下の表はゲノム解読した野生アズキの種類と環境耐性の対応を示したものでございます。②の図、栄養体の長期保存法ですが、クライオプレートと呼ぶアルミ製の板を用いて液体窒素に保存する方法を開発いたしました。その後も複数の作物について最適な処理条件を確立いたしまして、一部は事業化に利用しております。③は先ほど説明したとおりで、国際貢献の状況を示したものです。

それでは、次のページ、7ページをごらんください。大課題1－(2)ですが、これはゲノム研究の課題です。27年度の実績評価ですが、まず、コムギのゲノム解読を国際コンソーシアムの中で行っておりますが、日本は6B染色体を担当しておりまして、27年度は物理地図の作成などを行い、先行グループとして高い評価を得ております。また、ゲノム解読を行いましたアブラナ科野菜の重要害虫のコナガについてですが、農薬抵抗性遺伝子を同定して、その診断技術の開発まで至っております。これは農業現場への貢献が期待できる成果と言えると思います。そのほか、タンパク質の構造解析に基づいた各種の薬剤等の開発が実用化の段階へ進展しております。また、DNAマーカー育種による県や民間等への育種支援も、この課題の中で行っておりまして、イネ、ダイズ、ブタの育種に貢献している点は27年度も高く評価されております。以上のような実績から、1－(2)の27年度はA判定ということにしております。

次のページ、8ページは第3期の業績評価です。自己評価は昨年度の見込評価と同じくA判定としております。第3期の全体の成果の例は次のページでご説明いたします。9ページ目をごらんください。①のゲノム情報の整備・高度化やデータベースの構築・運用に関してですが、先ほどのコムギも含めまして多くの農業生物のゲノム解読と発現遺伝子を解析しまして、40のデータベースを構築・公開いたしました。イネに関しましては多数の日本在来品種のほかに、近縁の野生種などのゲノム解読を行いました。また、突然変異系統等のゲノムリソースの作成と配布も行っております。

②の有用遺伝子の単離ですが、ここでは、深く根を張るイネの原因遺伝子*Dro-1*の解析を挙げてありまして、これが25年度の主要研究成果になっておりますけれども、その後、IR64というイネの系統に*Dro-1*を導入した系統は、海外で干ばつ耐性の実証試験を行っております。また、単離した、こういった遺伝子の利用に関してですが、マーカー育種の方向と遺伝子組換えある

いはゲノム編集を用いる方向で、その技術開発が進んでおります。

③ですが、複雑形質に関する育種技術、これに関して図の緑色の遺伝子座はイネの出穂期に関与するものです。さまざまな品種の染色体の断片を均一なゲノムを背景に置きかえた系統を用いることで、多くの遺伝子座を検出する技術を開発いたしました。こうしたゲノム研究の成果は、基礎的、基盤的研究としてすぐれておりますが、将来にわたって育種を初めとして農業現場に役立つことが期待されます。

次、10ページから15ページまで、これは大課題2-(1)と2-(2)の実績評価でございます。いずれも基礎的研究成果の強い課題でございますが、実用化に向けた民間企業との連携などの取組も進んだ成果が出ているところです。27年度と第3期の自己評価はいずれの2課題もB評価でございます。この2課題につきましては時間もございませんので、一部の成果だけ紹介させていただきます。

1ページ飛んで12ページをごらんください。2-(1)の課題では、作物、昆虫、家畜の生物機能の解明を行っておりますが、この中から一つだけご紹介いたします。②のカイコの脱皮・変態機構の解明のところですが、補足して説明します。昆虫では幼若ホルモンという変態を抑制して幼虫の状態を維持するホルモンと、変態を誘起するエクダイソンという二つの重要なホルモンの存在が古くから知られていましたが、第3期にはその分子メカニズムの解明に顕著な進展がございました。

例えば図の左にあります2眠蚕と呼ばれる3齢で小さなさなぎになる突然変異系統ですが、これが幼若ホルモンの合成酵素の一つをつくれなことがわかりました。右側にあります模式図は、幼若ホルモンが変態を抑制する分子メカニズムをまとめたものでございます。これとは別の実験ですが、幼若ホルモンの合成酵素、この図でも青字で書いてありますJHAMT、この酵素、あるいは受容体のMet、これをノックアウトした個体は3齢にならずに死ぬことがわかりました。これらは特定の害虫に効く殺虫剤のターゲットになることを示しております。既に薬剤のスクリーニング系を開発しまして、シード化合物の絞り込みまで進んでいるところです。

次、文章のところは省略させていただきます。図で15ページをごらんください。大課題2-(2)から一つ、この課題は生物間相互作用の解明とその利用を目指した課題です。①の病原微生物と作物間の感染応答機構ですが、ここでは糸状菌の一種のいもち病菌が α -1,3-グルカン細胞表面に蓄積することで、イネの自然免疫系を回避していることがわかりました。これを逆に利用しまして、イネに細菌由来の α -1,3-グルカン分解酵素遺伝子を組み換えたところ、いもち病だけでなく、同じ糸状菌でも進化上が遠いゴマ葉枯れ病菌や紋枯れ病菌の感染も抑

えられることがわかりました。これはより広範な防カビ技術にも役立つ成果と期待されます。

次に、最後の課題になりますが、大課題3に移ります。16ページをごらんください。こちらは主に新産業創出を目指した課題ですが、27年度の自己評価はAとしてございます。主な理由としては、まず、スギ花粉症治療米の実用化の大きな第一歩となります農林水産大臣、環境大臣による第一種使用規程の承認と栽培試験を行ったことが一つございます。また、組換えカイコの研究に関してですが、従来の方法の12倍のタンパク質の発現量を達成する新たなバイナリー発現系を確立いたしました。さらに抗休眠ホルモン抗体を利用しまして、実用品種での組換え効率を向上させた成果などもございます。さらに組換えカイコですが、農家での飼育につなげていくために、群馬県のパイロット施設による第一種使用等の飼育試験を開始いたしました。さらに新たに3種の組換えカイコ、これまで緑色の蛍光一つだったのですが、これに青、橙色の蛍光あるいは超極細の糸を生産するカイコを加えまして、この飼育試験が4月に承認されたところでございます。組換えカイコでつくりましたウシ乳房炎の治療薬や、独自の溶解技術を使ったシルクの化粧品は企業との共同開発を進めております。

次のページ、17ページの内容は割愛いたします。第3期についても基礎から応用まで幅広い成果が出ておりましてA評価としております。

18ページで具体例を示しております。この中では①の有用物質生産技術、医療用実験動物の開発の例を紹介いたします。例えば26年度の主要研究成果となりましたクモ糸シルクの開発がありますが、オニグモ縦糸遺伝子をカイコの実用品種に導入することで、切れにくさが1.5倍になる絹の生産に成功いたしました。今後の改良でさらに用途が広がるものと期待できます。医療用モデルブタの例としましては、図にあるような免疫不全豚があります。今後、ヒト化ブタの素材として活用されるものと期待されます。このほか、癌とか動脈硬化症などのモデルブタがつくられて大学医学部と連携して、その利用が進んでおります。

以上のように大課題3、新産業の創出を目指す課題、イネ、カイコ、ブタでそれぞれすぐれた成果が出ておりまして、非常に高く評価できると考えております。

19ページ以降は補足資料ですが、時間になっていきますけれども、大丈夫でしょうか、切つてよければ。では、ここで終わります。あとは、図をごらんください。

○吉田委員（農業部会長） どうもありがとうございます。

それでは、ただいまの研究部分のご説明につきまして、ご質問、ご意見をお受けしたいと思います。どなたか、ございますでしょうか。いかがでしょうか。

15ページにございます⑤の病虫害防除、25年度の主な研究成果の一つとして上げられている

フェロモン剤の開発ですが、こちらは例えば25年度にどんな研究成果が上がって、その後の普及というのはどういう方向で進んでいるか、教えていただけますか。

○農研機構 朝岡生物機能利用研究部門企画管理部長 これは、サトウキビの根を幼虫が荒らす難防除害虫であります甲虫類のケブカアカチャコガネ、その成虫の発生時期等の生理生態を解明するという研究をその前まで行っておりまして、25年度にフェロモン剤を同定しました。これは、2-ブタノールというものですけれども、これを交信攪乱という雄が雌に交尾するためのフェロモンをまくことによって混乱させて、防除に利用するという技術であります。このフェロモン剤については現在、企業のほうで製品化しておりまして、もうすぐ登録をするという段階になっていると聞いております。被害地域での検証実証実験等は行っております。

○吉田委員（農業部会長） わかりました。

どなたか、ほかにご質問、ご意見等はございませんでしょうか。まだ、お時間はあるようですけれども、では、米森委員。

○米森専門委員 一つ、教えていただきたいのですが、例のスギ花粉症治療米のこと、16ページのところになると思うんですけれども、これの今後の実用化のめどというのは、どのあたりまで考えておられるかという点、特に遺伝子組換えがどの程度、認められるかという問題も含めて、そういうあたりのお考えがありましたら教えていただければと思います。

○農研機構 桑名生物機能利用研究部門医農工連携調整役 生物機能利用研究部門の桑名と申します。スギ花粉症治療米の実用化に関しましては、一応、医薬品を目標にということで取り組んでおります。現状、実際の医薬品をつくっていただくというか、医薬品として使うというところまでやっていただけるという民間企業がまだ実際にあられないという状況ではあります。そのために近々ということにはなるかと思っておりますけれども、花粉症治療米、緩和米の素材を利活用していただけるような民間企業あるいは大学、研究機関なんかを広く公募するような仕組みをつくって、幅広く商品化、実用化の検討をしていきたいという検討を今、進めているところです。よろしいでしょうか。

○吉田委員（農業部会長） よろしいですか。

○米森専門委員 私はこれをお聞きしたときから非常に興味がありまして、今後、どういうふう実用化できていくのか、どういう手順になるのかという点を教えていただきたいと思っております。どうもありがとうございました。

○吉田委員（農業部会長） そのほか、いかがでしょうか。

もしなければ、これで終了させていただきたいと思っておりますけれども、よろしいでしょうか。

では、もう一度、どうぞ。

○米森専門委員 先ほどもお聞きした遺伝子組換えの件なんですけれども、それは今後、どういう形で実用化を目指していくのか、あるいは基礎的研究の手段のほうに持っていくのかというあたりは、どういうふうにお考えになってみえるかという点をこの機会に教えていただければと思いますので、よろしくお願いします。

○農研機構 長峰理事 農業生物資源研究所は新しい農研機構の中に組み入れられております。現在、農研機構の中で今後、これから遺伝子組換え（GM）あるいはNBTも含めまして、どういうふうに取り組んでいこうかということの検討を始めたところでございまして、もちろん、私どもとしましてはGMもNBTも重要な研究のツールですので、しっかりと押し進めていきたいなとは思っておりますけれども、社会需要といたしますか、そのあたりも非常に重要でございますので、そのあたりも考えながら、これからの戦略といたしましうか、農研機構としての研究の進め方の考え方を打ち出そうと、今、考えております。

以上です。

○吉田委員（農業部会長） よろしいでしょうか。

それでは、ほかに特に質問がないようでしたら、これで質疑を終わりにしたいと思います。

生物研に関する議事は以上となります。ご説明をいただいた皆様、どうもありがとうございます。ここで法人の入れかえをお願いいたします。

それでは、審議を再開いたします。

議事 3、農環研の平成27年度及び第3期中期目標期間の業務実績についてです。まず、業務運営及び主な研究成果のポイントについて5分程度でご説明をお願いいたします。

○農研機構 長谷部理事 農環研の前の理事の長谷部でございます。よろしくお願いします。

それでは、早速、始めたいと思います。まず、1ページをごらんください。農環研の概要についてまとめてございます。農環研は右にございますように、職員数165名、総予算約40億円弱と、農業環境研究に特化した法人でございます。第3期には四つの研究分野につきまして重点項目を設け、研究を進めてまいりました。詳細は後で担当のほうからご紹介いたしますけれども、それぞれの研究分野でこの5年間、多くのすぐれた研究成果が生み出されるとともに、これらの成果は社会に大きく貢献するものとなってございます。

温暖化研究分野では、私たちの研究成果が日本国政府が国連に提出する温室効果ガスインベントリー報告書や、昨年、閣議決定されました政府の気候変動適応計画に反映されてございま

す。また、生物多様性分野では私たちの研究成果が生かされ、静岡県掛川地方の茶草場が世界農業遺産に認定されるとともに、そこで生産されましたお茶もブランド化されて、経済効果も生まれているところでございます。

環境化学物質の研究分野では、誰もが予想しませんでした、土壌からカドミウムを全く吸収しないイネが開発されて普及に向け、順調に展開してございます。これについては最後にまた触れたいと思います。地道なインベントリー研究分野におきましても、5年前の原発事故後、長年の放射性物質モニタリング研究の成果と当時、電子情報化されたばかりの土壌情報閲覧システムとかが合体しまして、タイムリーに農地土壌セシウム汚染マップとして速やかな公表につなげ、これにより政府による作付制限、あるいは除染対象地域の選定に大いに役立ったところでございます。

続きまして、業務運営のポイントについて実績報告書の目次に沿って、期間評価でBランク以外の評価とした項目についてざっとご説明いたします。2ページをごらんください。経費の削減の項目でございますが、不適正経理処理事案が発生し、かつ契約調達に関する規程類に不備があったことを踏まえ、期間評価をCといたしました。

5ページをお願いいたします。行政部局との連携の項目でございます。農環研の研究成果の受け渡し先の多くが行政部局であることから、その強化を図るため、第3期から新たに研究行政連絡会議を制度化いたしまして、行政からのニーズを研究実施に反映させるとともに、得られた成果を行政施策に速やかに反映させる仕組みが定着いたしました。その結果、行政部局からも高い信頼を得ていることから、期間評価をAといたしました。

続いて、6ページをお願いいたします。研究成果の公表、普及では数値目標を超過達成し、研究所の見学者もこの数年間に大幅に増加したこと、また、専門分野を生かした社会貢献では特に原発事故直後の2011年に政府等の分析要請を受けまして、膨大な数量の農産物・土壌の放射性物質を迅速に測定・報告し、貢献したことを踏まえ、いずれの項目も期間評価をAといたしましたところでございます。

続きまして、7ページの環境対策の項目をお願いいたします。環境マスタープランを設けまして、省エネ設備機器の導入を推進いたしましてCO₂排出量等の目標値を大きく超えた削減が進み、期間評価もAとしたところでございます。

8ページをお願いいたします。この5年間に不適正な経理処理、不正アクセス、植物防疫法違反事案と内部統制上にゆゆしき事案が発生いたしました。それぞれの原因を究明するとともに、今後、このような事態が二度と起こらぬよう、関連規程の整備、管理体制の強化、職員教

育の徹底に努めているところでありますが、国民の信頼を裏切る不祥事の発生を重く受け止め、期間評価をCとしたところでございます。

最後に、今期の特筆すべき研究成果であるカドミウム低吸収性イネの推進状況、最後の12ページをごらんください。農環研では法人発足直後の15年ぐらい前から、カドミウム汚染水田・水稲のリスク低減対策技術開発を進めてきたところでございます。この間、水管理等の栽培管理技術、汚染土壌の化学的・生物的修復技術と進み、最後の切り札として平成23年度にカドミウム低吸収コシヒカリの開発に成功し、そのメカニズムを分子的に解明し、国際的な学術雑誌に公表したところでございます。

一方、実用化に向けましては、先ほどの研究行政連絡会議の場で農水省担当部局の関係者をご相談しながら、品種育成の取組方針を速やかに策定いたしまして、これに沿って、順次、DNAマーカーの開発、国際特許出願、コシヒカリ環1号の品種登録出願を進めました。さらに平成26年度には、農水省が毎年、策定しております農業技術の基本指針におきまして、このコシヒカリ環1号の導入やカドミウム低吸収性形質を各県の有望品種へ導入することに取り組むことが書き込まれ、現在、研究・行政が一体となりまして、各県等の118品種への導入が図られているところでございます。近い将来、日本全国のイネが低カドミウムの形質に置きかわることが期待されているところでございます。

また、右の絵にございますが、副次的な効果といたしまして、カドミウムと同様に重要なヒ素汚染対策にもコシヒカリ環1号が有望であることも実証されつつあり、第4期の農研機構中長期計画においても、ヒ素、カドミウムの同時低減技術として有望視されているところでございます。

以上です。

○吉田委員（農業部会長） ありがとうございます。

ただいまの説明に対するご質問、ご意見は次の説明の後で併せてお受けすることとしまして、続いて業務運営部分の説明、質疑等を行います。それでは、業務運営部分についてご説明をお願いいたします。

○農研機構 井手農業環境変動研究センター企画管理部長 農環研で研究統括主幹を務めておりました井手でございます。よろしく願いいたします。

平成27年度、それから、第3期の業務運営部分につきまして、同じ資料を使いまして先ほど長谷部が触れなかった部分を中心にご説明いたします。それぞれのタイトルの脇、あるいは下に赤字で平成27年度評価と第3期評価を記入しております。また、平成27年度の自己評価の左

側に書いてございます黒の文字は、年度評価の推移を示しております。これは次に説明いたします研究部分の資料も同様でございます。先ほど長谷部からご説明を申し上げたのは、第3期の自己評価をB以外、すなわち、AまたはCとした場合がございます。ここではまず第3期の自己評価がBで、27年度の自己評価をAとしている項目についてご説明いたします。

4ページをごらんください。1-6、海外機関及び国際機関等との連携の促進・強化の項目でございます。モンスーンアジアの9カ国17機関で構成しております農業環境研究コンソーシアム、MARCOと呼んでございますが、農環研がこれを主宰しております。平成27年度には3年に一度の全体会合とともに、三つのサテライトワークショップを開催いたしまして、気候変動から土壌保全まで研究紹介、それから、研究の展開方向について議論してございます。また、12月に開催されたCOP21では、日本国政府の展示ブースに研究成果紹介ポスターを3件、展示いたしましたほか、昨年は国際土壌年でございましたので、国際土壌年に合わせて地球土壌パートナーシップに積極的に参画するなど、国際機関との連携強化に貢献いたしました。こうした活動を踏まえて、平成27年度の自己評価をAとしているところでございます。

以降は平成27年度と第3期の自己評価が両方ともBの項目について簡単にご説明いたします。

資料を戻っていただきまして、2ページをごらんください。1-2、評価・点検の実施と反映につきましては、第3期を通じて中期計画課題を10個の研究プロジェクトとして実施してまいりましたが、外部専門家による課題評価会議などを通じて毎年度、進行管理を行うとともに、平成25年度には中間点検を行いまして研究課題の重点化を図るなど、適切な評価・点検を実施してまいりました。

次に、3ページをごらんください。1-3で研究資源の効率的利用及び充実・高度化でございます。この項目は、人材育成などの評価指標が含まれている項目でございますが、ここでは若手研究職員に対して農家研修を実施するなど、新しい取組も進めてまいりました。また、資料にはございませんが、所内の若手表彰にも積極的に努めてきたところでございまして、その延長で平成27年度には1名が文部科学省若手研究者表彰を、また、別の1名が農学進歩賞を受賞したところでございます。

次に1-4、研究支援部門の効率化及び充実・高度化の部分です。第3期を通じて清掃や警備、エレベーター保守点検など他の法人との共通性の高い業務の一括契約、それから、研究管理支援データベースの活用などにより、効率化・高度化に取り組んできたところでございます。

次は4ページの1-5、産学官連携、協力の促進・強化の部分でございます。第3期には共同研究の推進に力を入れてまいりまして、右のグラフにもございますように、共同研究契約件

数が大幅に増加いたしました。この背景には、民間等からの資金提供を受けて実施する資金提供型共同研究について、インセンティブを与える制度を設けたこと、あるいは2段落目にございますように、県や民間等を対象とした連携推進会議あるいは県を対象といたしました農業環境技術公開セミナーなどを継続してきたことが、背景にあるというふうに考えてございます。

私からの説明は以上で、7ページ以降については大沼からご説明を申し上げます。

○農研機構 大沼農業環境変動研究センター企画管理部次長 大沼でございます。ただいま理事及び井手より説明がありました以外の業務運営の主なポイントについて説明を申し上げます。

同じく資料の7ページをごらんください。8-1、施設及び設備に関する計画では、ミッション達成に向けた施設設備の計画的整備として、毎年度、施設整備費補助金や運営費交付金による修繕計画を策定し、研究環境の維持や整備を図ってまいりました。特に東日本大震災関係では、放射性物質の分析体制の強化として平成23年度一次補正予算で、放射性物質濃度測定装置の導入、さらにはRI実験棟の改修工事を実施しております。また、24年度補正予算では研究本館の耐震改修工事や平成27年度には研究本館エレベーター改修工事及び上水設備改修工事を実施し、防災減災対策及び老朽化対策等を毎年度、適切に実施しており、年度及び期間評価をBといたしました。

続きまして、8-2の人事に関する計画では、女性研究者の採用・活用といたしまして、採用拡大のため、ウェブサイトを利用し、女子学生が理系研究者を目指す上で有益な情報提供を行うなどの結果、27年度は2名を新規採用するとともに、女性研究者の活用として1名を新たに企画戦略室長に登用するなどした結果、第3期の女性職員割合の平均値は13.9%となり、第1期及び第2期に比べて着実に増加しており、年度及び期間評価をBといたしました。

以上でございます。

○吉田委員（農業部会長） どうもありがとうございました。

それでは、ただいまご説明のありました業務運営部分に関しまして、ご質問、ご意見を願いたいと思います。

○齋藤委員（審議会会長） このページでいくと4ページでございますが、共同研究契約件数という件数で書いています。これは金額的なものではどのぐらいのレベルになのかということと、インセンティブという説明をいただきましたけれども、どのようなインセンティブ、つまり、それは研究者に対するインセンティブ、先方に対するインセンティブの両方があります。この調整はどういうふうにされているのか。統合前の農環研は、かなり外部資金をとる可能性が前から高いなというふうに私は思っていたものですから、こういうシステムが全体的にこの

組織が統合化されて、効果的になればいいなとは思いますが、もう一つ、農研機構ではよくあり得ると思ったんですが、若手研究者を農家に引っ張り込んで、そこにどんなインセンティブを求めるのか、これについても先ほど10農家、NPO、それと農家の農業体験、これは研究者の倫理にいくんですか、農業の認識にいくんですか、どういうふうな本来のモチーフを想定されているのか、その辺をお話しいただければ。

○農研機構 井手農業環境変動研究センター企画管理部長 先に農家研修のほうからお答えいたしますが、私どもは採用の形態が任期付きということで博士をとって入ってくるものが多くて、農業の現場の体験が非常に少ないということでございますので、まず、原点に戻って農家がそもそもどういう生活をしているのかということを含めて、泊り込みで経験してこいということでやってございますので、認識というか、体験をちゃんとしてこいというのが趣旨でございます。

それから、共同研究につきましては、資金提供型の場合は額を把握しておりますが、昨年度に民間企業からいただいたお金が研究費として1,200万円ぐらいございます。それ以外は先方と同じ額を出しての持ち寄りの共同研究ですので、特段、幾らということは数としては出してございませんけれども、そういう形で進めています。

インセンティブは、主に私どもの研究者に対するインセンティブで、資金提供型共同研究をとってきた場合は、それに見合う交付金をボーナスではないですけども、それを勧めるということで、研究所側も研究者に研究費を配分するというでインセンティブを与えているということでございます。

○齋藤委員（審議会会長） そうだとすると、相当、とってきた金額的なヘッジがなくて、かなりの金額をとられる方がいらっしゃるんじゃないですか。そういう場合、何らかの組織的な対応と個人的な研究とは調整する必要がございますが、その辺はどうされているんですか。

○農研機構 長谷部理事 この資金提供型共同研究制度を導入して、7～8年になるんですけども、当初はそれほど期待していなかったんですけども、総額としては1,000万程度をずっと推移していて、少しずつ伸びてきているということですから、件数的には十数件から20件ぐらいあります。ですから、少ないものは10万とか数十万、多くても30万とか500万程度でして、いろいろ、ケースはあるんですけども、インセンティブの与え方としては1件当たり幾らと、それも確か30万円とか見合いで、30万円以下の資金提供をいただいたときは同じ額という形でやっています。特に額が多ければ多いほど、それがいいにこしたことはないんですけども、額よりは民間企業さんの大手から中小と、いろんなところと組んでやるということに意

義を持って奨励したところでございます。

○齋藤委員（審議会会長） それで、研究成果の還元というのはどういうことが可能なんですか、研究成果の還元。先方はそれに協力したいから、ただ、少し出すぐらいというのと、実利を求めて入ってくる場合がありますね。その辺の識別はどうされていますか。

○農研機構 長谷部理事 従来、ほかの形もそうなんですけれども、民間企業からは受託研究という制度しかなくて、受託研究だと成果の帰属は全て国側というか、法人側しかないので、民間企業は何のインセンティブもないんです。資金提供型共同研究にすると一緒に開発したことになって、独占的な実施権が出る可能性もあるし、そういった面でプラスになるということで、あと、成果の創出の場面でも、最初から企業さんと組んでやったほうが企業さんも営利企業ですので、成果の社会実装というものは当然、進むという意味合いで考えてございます。

○齋藤委員（審議会会長） くどくどしくて申し訳ないんですけども、それが成果につながった、この中の具体的な事例の中ではどれがあるんですか。カイコからいろんなことをやっていらっしゃいますけれども、企業ベースとして結びついたものって、明確な成果はどのようなものがございませうか。

○農研機構 井手農業環境変動研究センター企画管理部長 次の資料の中に入っておりますが、生分解性プラスチックの分解酵素の研究は、酵素会社さんからお金をいただいたりということで、金を出した以上、先方も一生懸命やりますので、そのうち、かなり実用化に近いプラントレベルに到達するのではないかとこのところまで進んでいます。そういう形で幾つか出てきているということでございます。

○吉田委員（農業部会長） ほかにもう一つぐらいございませうか。どうぞ。

○青山委員 3ページの1-4の研究支援部門の効率化及び充実・高度化の中のエレベーター保守点検が、なぜ農業関係の法人でやられるのかがどうしても結びつかないんですけれども、教えていただけますでしょうか。

○農研機構 井手農業環境変動研究センター企画管理部長 表現が正しくなかったのかもしれませんが、それぞれの農業法人は建物を持っていて、エレベーターを使っていますよね。それを保守するのにばらばらで別の会社にやるよりは一括という、そういう意味です。

○青山委員 それは研究支援部門になるんですか。何か、総務とか、そういうお仕事なのかなと思うんですけども。

○農研機構 井手農業環境変動研究センター企画管理部長 この項目は研究支援全体で総務部門も含まれている項目でございます。

○青山委員 わかりました。

○吉田委員（農業部会長） それでは、時間になりましたので、次に進みたいと思います。続きまして、研究部分についてご説明をお願いいたします。

○農研機構 井手農業環境変動研究センター企画管理部長 それでは、研究部分につきまして、第3期の自己評価の概要をご説明いたします。それから、27年度評価についても触れてまいりたいと思います。二つ目のパワポの資料をごらんください。全部で四つの研究の柱がございまして、柱ごとに研究の概要と自己評価についてご説明してまいります。

まず、1ページ目をごらんください。一つ目の柱、地球規模環境変動と農業活動の相互作用に関する研究でございます。この柱では、農耕地における総合的な温暖化緩和策の定量評価、それから、地球規模環境変動に対する作物応答のメカニズムの解明と影響予測に関する研究課題に取り組んでまいりました。

まず、温暖化緩和策につきましては、農耕地から発生する温室効果ガス発生量の予測・低減技術、それから、農地土壌への炭素蓄積の評価に関する研究を実施してまいりましたが、そこに書いてございますように、第3期を通じて総合的な温暖化緩和シナリオの提示に向けて、順調に成果が上がってございまして、これらの成果は我が国の温室効果ガス排出削減目標の設定に寄与するとともに、開発した水田からのメタン排出量算定方法は、国連気候変動枠組条約締約国会議に提出いたしました2015年版の日本国温室効果ガスインベントリ報告書に反映されるなど、我が国の農業分野での温暖化対策の検討に大きく貢献しているところでございます。また、個別の削減技術として、水田での中干し延長によるメタン発生抑制技術は、環境保全型農業直接支払制度の地域特認取組として承認されるなど、施策にも貢献しているところでございます。

一方、温暖化に対する作物の応答に関する研究では、開放系でのCO₂増加実験、いわゆるFACE実験によりまして第3期を通じて高温、高CO₂濃度によるコメの収量、品質等の変化のメカニズムを実験的に解明するなど順調に成果を上げてまいりました。複数年にわたるFACE実験から得られた高CO₂濃度によるコメの増収効果が高温条件で低下するという知見は、農林水産研究10大トピックスに選定されるとともに、食料・農業・農村白書にも紹介されたものでございます。

さらに2ページ目でございますけれども、食料生産変動予測モデルに関する研究では、気候変動が我が国のコメ生産に及ぼす影響の予測に関する成果が平成27年度に閣議決定されました気候変動の影響への適応計画におきまして、水稻において将来、予測される影響として明記さ

れたところでございます。さらにこの課題におきましては、IPCC第5次評価報告書に多数の論文が引用されたほか、専門家レビュー等に貢献してきているということとともに、温室効果ガスに関するグローバルリサーチアライアンスの水田グループ会合を共同議長機関として主導するなど、国際的な貢献も継続してまいりました。このように第3期を通じて研究が順調に進捗するとともに、その成果による行政貢献や国際貢献が顕著であり、また、学術的にも優れた成果を上げてきたことから、第3期の評価をAとしているところでございます。

こうした中で、平成27年度におきましても温暖化緩和策についてモンスーンアジアでの排出抑制を念頭に、水田からの温室効果ガス排出量の観測手法を包括的に解説した手引き書を作成いたしまして、国際的な標準ガイドラインとして公表するなど成果を上げてございまして、27年度の評価もAとしているところでございます。

次に、3ページをごらんください。二つ目の柱、農業生態系における生物多様性の変動機構及び生態機能の解明に関する研究でございます。この柱では、農業生態系における生物多様性の変動メカニズムの解明と適正管理技術の開発、それから、環境調和型・持続的農業に役立つ生物生態機能の解明に関する研究課題に取り組んできたところでございます。この柱では、第3期を通じて環境保全型農業等の取組による生物多様性の保全効果、その評価手法などにおいて行政部局の意向を踏まえながら、順調に成果が上がっているところでございます。

先ほど長谷部のほうから紹介がございました茶草場農法の世界農業遺産登録への貢献につきましては、良質なお茶の生産のために維持している茶草場が希少性の高い植物を多く含む植生となっているということを、農環研と静岡県農林技術研究所が共同で明らかにしたことに端を発しておりまして、世界農業遺産に認定されたほか、環境保全型農業直接支払制度の地域特認取組としても承認されるとともに、茶草場農法実践者認証制度が発足いたしまして、地域を巻き込んだ形で生物多様性の保全を価値化した新たなお茶のマーケットを創出しているところでございます。

また、環境保全型農業の取組による生物多様性の保全効果の評価手法として、現場で活用可能な「農業に有用な生物多様性の指標生物調査・評価マニュアル」を公開してございますけれども、このマニュアルを利用した評価によりまして、米の地域ブランド化に役立った事例も出てまいりました。外来生物につきましては資料にはございませんが、当初計画にはなかったものの、行政部局からの要請に対応してカンキツグリーンング病の根絶確認のための統計分析法を開発いたしまして、根絶宣言に貢献いたしました。さらに生物多様性の分野では、担当研究者がIPBES、生物多様性及び生態系サービスに関する政府間プラットフォームのスコーピング

会合の専門委員に委嘱され参加するなど、国際的な貢献にも努めてまいりました。このように第3期を通じて研究が順調に進捗するとともに、行政ニーズへの機動的な対応や国際貢献が顕著でございまして、また、研究成果により地域ブランド化への貢献も見られることから、第3期の評価をAとしているところでございます。

次に、4ページに移ります。こうした中で、平成27年度におきましては遺伝子組換え生物の影響評価の関係で、これまでの研究成果をもとにGM作物と交雑可能な野生種の生態的特性を網羅したバイオロジードキュメントを公表するなど、行政施策に顕著な貢献をしてきたところでございまして、単年度評価もAとしているところでございます。

次に、5ページをごらんください。三つ目の柱、農業生態系における化学物質の動態とリスク低減に関する研究でございます。この柱では、有害化学物質による農作物汚染リスクの低減化技術の高度化、それから、化学物質の環境動態予測技術と生態系影響評価手法の開発に関する研究課題に取り組んでまいりました。まず、この柱では、第3期を通じてカドミウム汚染土壌対策といたしまして、化学的な土壌洗浄法、それから、カドミウム高吸収イネを利用した浄化手法を開発する一方で、長谷部の説明にございましたようにカドミウムを吸収しないイネを作出し、コシヒカリ環1号として品種登録するとともに、その性質をほかの品種に広く導入するため、県との共同研究を推進してまいりました。

資料にございますように、開発したカドミウム除去技術については、消費・安全局のコメ中のカドミウム濃度低減のための実施指針に貢献するとともに、さらに効率よく浄化を進めるために浄化用イネを開発し、実用化に向けてファイレメCD1号として今、品種登録出願をしているところでございます。また、カドミウム低吸収品種、コシヒカリ環1号については先ほどの長谷部の説明にあったとおりでございます。このように第3期を通じて、研究が計画を大幅に超えて進捗するとともに、社会的にも学術的にもインパクトの高い成果が上がり、また、行政ニーズへの機動的な対応、それから、施策への貢献が顕著であることから、第3期の評価をSとしているところでございます。

こうした中、6ページにございますように、平成27年度におきましてはカドミウム低減技術の高度化、それから、普及を図りつつ、研究の重点をヒ素対策に移してきておりまして、トレードオフ関係にあるヒ素とカドミウムについて、資料にございますように現地適用可能な玄米ヒ素カドミウム同時低減技術を提示し、農水省の実証事業に発展しているところでございます。このように平成27年度もこのような技術を開発することができましたということで、単年度評価についてAとしているところでございます。

次に、7ページをごらんください。最後の柱でございます。四つ目の柱、農業環境インベントリーの高度化でございます。この柱では、農業空間情報とガスフラックスモニタリングによる環境動態の監視・予測、それから、農業環境情報の整備と統合データベースの構築に関する研究に取り組んでまいりました。

まず、環境動態の予測・監視につきましては、第3期を通じてリモートセンシングにおいて新規の衛星やカメラから取得される新規画像データを活用した環境評価のアルゴリズムを多数、提案してまいりました。その例でございますが、青森県と共同でリモートセンシングによって水稲群落の窒素含有量、それから、玄米タンパク含量を評価いたしまして、米のタンパク含量率をロット管理することによって、「おいしさキャッチ米」という津軽平野ブランドの開発に貢献してきたところでございます。

また、環境モニタリング・データベースの課題では、放射性物質の緊急対応におきまして長谷部から説明したとおり、東京電力福島第一原子力発電所の事故直後から重要な貢献を継続してまいりました。農水省や県からの要請を受けて、土壌や作物の放射性物質濃度の分析を実施したほか、15都県の農地土壌の放射性セシウム分布図を作成し、国や地方自治体の農地除染計画の策定などに大きく貢献いたしました。農地土壌の放射性セシウム濃度マップにつきましては、農環研が毎年更新し、農水省より公表されているところでございます。また、主要穀類、それから、その生育土壌の放射性物質モニタリングについては、昭和32年から50年以上継続してございまして、結果を公表するなど、社会的ニーズの高い課題に取り組んで成果を上げてきたところでございます。

さらに8ページになりますけれども、個別のデータベース関係では日本のデジタル土壌図を作成して、「土壌情報閲覧システム」としてインターネット上で公開してまいりました。公開後、6年で220万件を超えるアクセス数がございまして、営農指導や行政、研究等に活用されてございます。さらに屋外でもこのシステムが活用できるように、スマートフォン用のアプリケーション、「e-土壌図」を開発して、平成25年から無償で配布しているところでございます。ダウンロード数は年間3,000件を超えているところでございます。このように第3期を通じて研究が順調に進捗していることに加えまして、原発事故を受けて放射性物質研究に重点的に取り組みまして、その結果が行政施策にも大きく貢献したことなどから、第3期の評価をAとしているところでございます。

こうした中で、平成27年度におきましては、放射性物質モニタリング関係で先ほどの行政貢献を継続してきましたほか、データベースの整備におきまして農耕地土壌と林野土壌を統一的

に分類して、環境情報として整備するための包括的土壌分類に基づく土壌図を完成させました。この土壌図は国際的な分類への読み替えも比較的容易であるということから、FAOが実施する土壌情報に関する国際的な活動への活用が期待されているところでございます。このように平成27年度におきましても、研究が順調に進捗するとともに、放射性物質のモニタリングや濃度マップの更新など、行政施策に大きく貢献する成果が得られていますので、単年度評価についてもAとしているところでございます。

以上です。

○吉田委員（農業部会長） どうもありがとうございました。

それでは、ただいまご説明のありました研究部分に関して、ご質問、ご意見等をお願いいたします。

○齋藤委員（審議会会長） 大変おもしろい報告をいただきましてありがとうございます。

気になるところでございます。5ページ、6ページで第3期評価が一方ではここでSで、次の7～8ページのインベントリーの高度化、これがAという評価なんですけれども、こっちをSにしてもおかしくないような感じもするんですけれども、新しい発見というか、実験的な発見についての評価が高いということですか。あまりシステムの設計については、評価がそれほど高くはないという、そういうふうな理解になりますか。それが第1。

それともう一つ、7ページのリモートセンシングを利用して云々で、よくブランドにかかわったところとつなぐところは大変おもしろいと思いますが、タンパク含有率を厳選したおいしさキャッチ米云々がありますけれども、これはこの後、ライスセンターとか、そういう具体的な選果だとか選別だとか、そこまで農産物の流れの中で管理できる前提で、これをお話しているんですか。単に可能性を言っているんですか。どちらですか。

○農研機構 井手農業環境変動研究センター企画管理部長 二つ目の質問から先にお答えさせていただきますが、これは実際にある程度、付加価値をつけて販売されているものでございまして、写真にございますライスセンターで、収穫物をロット管理するというところでございますけれども、それは実際に青森県のライスセンターで使って、そういう生産をしているということでございます。航空機で撮ったリモートセンシング画像で、ここが最適というところだけから収穫してきて、それをロット管理して品質がいいものと普通のを分けて、品質がいいものは付加価値をつけて売るというふうな仕組みが回っているということでございます。

○齋藤委員（審議会会長） ということは、ブロックに分けて、ブロックの基準がタンパク含有量はこのぐらいというのでまず集めるのか、農家さんから全部集めてきて選果段階で分けるの

か。

○農研機構 井手農業環境変動研究センター企画管理部長 ブロック収穫というふうに聞いています。

○齋藤委員（審議会会長） それはマッピングの技術ですね。

○農研機構 井手農業環境変動研究センター企画管理部長 そうです。

○農研機構 長谷部理事 先日、新聞を見ていたら、青森県は「青天の霹靂」という新しい品種をつくりまして、これをブランド化するのに、この技術を活用しているというのが出ていました。「おいしさキャッチ米」については農環研と青森県と共同研究でやったものなんですけれども、青森県が今度は独自に「青天の霹靂」に応用しているということで、そんなに広がっているのかなと思ってございます。

それから、3番も4番も第3期評価はSじゃないかという話、あるいは違いは何かという話なんですけれども、私どもとしては先ほど特筆すべき成果ということでお話ししましたように、コシヒカリ環1号、カドミウムをほとんど吸収しないイネというのは非常に画期的なものだと思っています。世界的にも誇れる成果かなと。我が国だけじゃなくて、米を主食とする国々に展開する可能性もありますので、そういった面ではこちらをSとさせていただいたというふうに考えてございます。

○齋藤委員（審議会会長） そういう理由ですと、発見がかなり重要なテーマだということですね、システム設計よりは。それで、先ほどのお米の話でもし申し上げれば、あれは土壤肥料とつながないと多分、その後の管理はできませんね。だから、データをもっとよくするためには、農環研としては土壤肥料関係が繋がらないと、それ以上のレベルアップはできませんね。

○農研機構 長谷部理事 そもそも、これを開発した人間というのは土壤肥料の人間なんです。結果的に育種の専門家じゃない人が育種の専門家と組んで育種し、品種にしたということなんですけれども、そもそもは養分吸収の視点で、カドミウムの吸収メカニズムを解明するためイオンビームをかけたら、こういうのがとれたということが出発点です。

○齋藤委員（審議会会長） わかりました。

○吉田委員（農業部会長） そのほか、どなたか、ご質問は。渡邊委員。

○渡邊専門委員 ご説明をありがとうございます。

四つ目の柱、農業環境インベントリーの高度化、この中で福島第一原発の事故後の対応は当初から大変ご苦労が多く、また、過去の蓄積を踏まえてモニタリング等の取組を個人的にも評価しているところなんですけれども、欲を言いますと、高度化ということになっているかなと

いうふうにご説明を伺って、個々の課題かもしれませんが、例えば7ページの図は大変縮小されていて小さいですけれども、もう一つの前段でご説明いただいたほうの冊子の11ページには少し大きくなっているのがございます。この縮尺では100万分の1のオーダーといったらいいんでしょうか、そのくらいの図でありますけれども、モニタリングのデータ数、点数というのはいかかなものなんでしょうか。これは年々、増えているのか、どのくらいの点数かということをやまず一つ、質問させてください。つまり、マップをつくるという上での精度にかかわるのでございますけれども。

○農研機構 井手農業環境変動研究センター企画管理部長 最初の資料の11ページの図でよろしいですか。この図を最初に平成23年度に作成したときは、15都県で3,420点のサンプルで土壌の放射性セシウム濃度を測り、それは点ですので面に広げるために、文科省が航空機で調べた空間線量率、それとの相関関係というか、回帰式をつくりまして点から面に広げていったという状況でございます。調査地点が増えているかということにつきましては、残念ながら増えてはございませんで、今、15都県分をやっているかということ、そこまではやってございませんので、調査のポイントあるいは範囲が広がっているということは残念ながらございません。

○渡邊専門委員 続けさせていただきたいんですけれども、一番最初に経費削減というのが必ずくるわけですし、こういったことも経費削減の対象にならないことを願うところです。マップの高度化という点で伺いたいんですけれども、除染等が進んできますし、どういう方策でやるということも決まっていますけれども、どこがどういうふうになされているかということは、位置情報等によってマップ化できるわけです。

そういったいろいろな情報を重ねつつ、今後もモニタリングというか、測定がなされていくこと、それが高度化ではないかと思うのであります。林地土壌との土壌分類がようやく包括的になるところでありますけれども、農耕地は低いところにあり、どうしても集水域の林地からの影響等も入ってきます。林地のほうも除染等の方策があるわけで、そういうダイナミックなことが起きています中で、今後もモニタリングが進むものと思っております。

ですから、単にスタティックに今、どうだ、という濃度だけじゃなくて、どうするとどうなっていくというのを重ねていく、マップにしていくのが高度化というのではないかというふうに思うので、これからの取組、まさに今、方策が決まってからやるべきことかもしれませんが、長く見ていく必要があります。その結果、よかったのかどうか、どうしたらいいかということが決まると思いますので、もう一度、経費削減などというのは、こういう点ではないほうがいいなというふうに願うところですが、高度化の進め方については何かお考えは

ございますでしょうか。

○農研機構 井手農業環境変動研究センター企画管理部長 お金がない中でいろいろ進めていかなければいけないので、工夫はしていかなければいけないと思っているんですけども、現在でも一応、集水域で林地からどの程度が流れてきて田んぼに入って、田んぼからどれぐらい出ていっているみたいな動態の部分は研究を進めてございまして、それが先ほどおっしゃられた実際のサンプリングのデータ、それから、実際にそれがどう動いているかというものと結びつけていければいいのかなというふうに思っています。また、それがわからないと、ただ、測っているだけでは解決にならないので、どういうふうなことに注意していったら広がらずに済むかというようなことも含めて、検討していきたいと思っております。

○渡邊専門委員 ありがとうございます。こういうマップはホームページ上で見る分にはいいんですけども、現場での対応とかというと、もう少しスケールダウンして見せていく必要があるんです。ポイント、ポイントで、こういう現象だという説明は、もちろん、研究レベルではできますけれども、どこがといったときに示せない、スケールを少し落とすというか、大縮尺にしたときのマップが用意できているということも大事なのかなというふうに思います。ありがとうございました。

○吉田委員（農業部会長） そのほかにもございますでしょうか。渡邊委員。

○渡邊臨時委員 4 ページで右下のGM作物と書かれているところ、揚げ足取りで申し訳ないんですけども、ここで言われているのはGM作物全般ではなくて遺伝子組換えダイズであるようで、文章を読んでいくとツルマメが何でも交雑するふうにもとれるのでというところが気になったのと、いいところはバイオロジードキュメントのベースになる情報をちゃんとつくられて、それが場合によっては、世界スタンダードで使われる可能性もあるというところもあると思います。

もう一つは、あまり私の理解ではGM作物というのはカルタヘナ法では使われていない言葉で、OECDコミッティで使われていて、農林水産省としてはOECDのほうでのいろんなかかわりがあって、GMOであるとかをお使いになられていますけれども、生物多様性影響評価を取り扱うのにおいてかかわっている法律はカルタヘナ法で、そこではLMOとして取り扱われているということで、その辺の言葉の使い分けをされないと、恐らく農林水産省と整合性がとれないというので、多分、遺伝子組換えという日本語が使われるほうが通りがいいんじゃないかと思えます。

○農研機構 井手農業環境変動研究センター企画管理部長 重要なお指摘をありがとうございました。注意するようにいたします。

○吉田委員（農業部会長） そのほか、ございますでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、これで質疑を終わりにしたいと思います。農環研に関する議事は以上となります。ご説明をいただいた皆様、どうもありがとうございます。

ここで休憩を挟みたいと思います。法人の入れかえにつきましても、この間にお願いしたいと存じます。少し早いですけれども、10分休憩でよろしいですか。では、10分後の15時からということで審議を再開いたしたいと思います。

午後 2 時 5 1 分 休憩

午後 3 時 0 0 分 再開

○吉田委員（農業部会長） それでは、審議を再開いたします。

続きまして、議事 4、種苗管理センターの平成27年度及び第 3 期中期目標期間の業務実績についてです。まず、業務運営のポイントについて 5 分程度でご説明をお願いいたします。

○農研機構 新本理事 種苗管理センターの業務運営についてご説明いたします。資料 4 でございます。

表紙をめくっていただきまして、2 ページをごらんいただきたいと思いますけれども、このたびの法人統合で農研機構の種苗管理センターとなりましたけれども、3 月までは種苗管理センター法に基づき設置されておりました。主に種苗法などに基づく政策の実施を担っておる機関でございます。種苗法は農林水産業の発展に向けて、植物新品種の権利保護と優良な種苗の流通の確保を目的としておるものでございます。

2 の業務内容でございますが、①の品種登録に係る栽培試験、これは種苗法に基づく新品種の登録出願が国に出された際に、国からの指示により種苗管理センターが出願品種と類似品種を比較する栽培試験を行うものです。この栽培試験の結果を見て、国が新品種として登録するか否かを判定することとなります。すなわち、新品種の育成者の権利保護のための品種登録制度の基礎の部分で種苗管理センターが担わせていただいているところでございます。

次の②の農作物の種苗の検査ですが、種苗法に基づく国からの指示により種苗管理センターの職員が実際に販売している種苗を収集し、表示や品質の検査を行うものです。このほか、事業者からの依頼によりまして海外に種苗を輸出する場合などに必要となる病害検査などを行い、品質に係る証明も行っております。種苗は農業生産の基礎となる重要なものでございますけれども、外観からだけでは品質がわかりません。優良な種苗が農家に利用されるよう、また、円滑に種苗の輸出がなされるよう、種苗法や国際的な取り組みに即して種苗管理センターが検査を行っているところでございます。

③は原原種といって、元だねとなるものをバレイショとサトウキビについて生産・配布しておるものでございます。バレイショはイモ、サトウキビは茎が種苗となりますけれども、これらはウイルスなどの病気が栽培するたびに種苗を通じて感染しやすく、この元だねの生産には無菌化技術や厳格な栽培管理が必要で、また、これらの増殖率も低いものですので、民間ではなかなか採算がとれない、したがって、病気のない健全な元だねとなる原原種を種苗管理センターが生産・配布しておりまして、これをもとに北海道や県、そして農業団体へと段階的に増殖されたものが農家に種苗として使われることとなります。いわば我が国のバレイショ、サトウキビの生産の基礎の部分をお任せいただいているものでございます。

④の植物遺伝資源の保存・増殖は、ジーンバンク事業のサブバンクとして、イモ類や果樹など種子で保存ができない栄養体植物を対象として行っています。このほか、右側にあります⑤として研究機関と連携して業務に係る技術の調査及び研究を行っているところでございます。種苗管理センターは、栽培試験や検査、種苗生産などに必要な専門技術や専門知識を有する人員、それから、圃場、温室や分析機器を備えることにより、これらの業務を一体的に運営しているところでございます。

次のページをごらんください。これは、予算、人員、組織でございます。人員は常勤職員で298名となっております。

その次のページ、4ページでございますけれども、これは農場などの配置状況です。栽培試験や原原種の生産は適地で行う必要がありますので、全国に分散して、このような形で農場が置かれているところでございます。

次のページ、5ページは業務実績の各年の評価結果、27年度と第3期は自己評価でございます。25年度までは標準がA、26年度以降は標準がBでございます。この標準と申しますのは、初期の目標を達成したというものでございまして、数値目標があるものについては100%以上で120%未満の達成のものは標準Bということになるというものでございます。ごらんのとおり、各項目はB評価という形で整理させていただいております。

以上のように、種苗管理センターでは第3期中期目標を受けまして、業務運営の効率化や業務の質の向上などに取り組んでまいりました。そして、各年度、計画期間とも国や社会からの指示、要請に基づく業務を計画的かつ着実に実施してまいりました。種苗法に基づく国からの指示を受けた栽培試験や種苗検査などの業務の的確な実施に努めるとともに、栽培試験対象植物の拡大や病害検査の検査項目の拡大などにも積極的に取り組んでまいっているところでございます。

次のページ以降は、主な業務実績ということで示させていただいてございます。企画管理部長から説明を申し上げます。

○吉田委員（農業部会長） ありがとうございます。

ただいまの説明に対するご質問、ご意見は次の説明の後で併せてお受けすることとしまして、続きまして業務実績の説明、質疑等を行います。それでは、業務実績についてご説明をお願いいたします。

○農研機構 野澤種苗管理センター企画管理部長 では、引き続きまして同じ資料の6ページからご説明をさせていただきます。

まず、私どもの業務の一つ目の柱でございます栽培試験についてでございます。まず、栽培試験の業務の流れをざっと説明いたしますと、6ページの右側に栽培試験の流れがございまして、その下に栽培試験ということで①から④までが囲みになっております。まず、出願された品種に対しまして、データベースから出願品種に最も類似した既存品種、これを対照品種と称しておりますけれども、これを選定して、それを③にございますように同一条件下で栽培して、それを④にございます種類ごとに決められた審査基準に従って、例えば葉ですとか、花ですとか、果実の色や形といった特性調査を行い、その結果を大臣に報告するという流れになっております。私ども種苗管理センターでは、西日本農場を拠点といたしまして、八岳農場、雲仙農場、そして、つくば本所で栽培試験業務を実施しております。

では、7ページの主要な目標についての状況でございます。ここでは栽培試験の着実な実施ということで、実施件数を評価の指標にいたしまして評価をしております。真ん中に表がございまして、各年の目標は前年度の出願件数の70%以上ということになっておりまして、第3期中に毎年1%ずつ増加させまして、27年度には前年度出願の70%以上の栽培試験を行うということで、これに向かって実施してまいりました。各年度とも目標点数を上回って栽培試験を実施しておるという状況でございます。

続いて、8ページにいかせていただきます。8ページでは、栽培試験に関する合理化の取組実績ということで、栽培試験が終わってから報告を農林水産大臣に提出するまでの日数の短縮、これが目標になってございます。これは品種登録の審査全体の迅速化に寄与するということで、当センターとしても強力に推進してまいりました。センターが独立行政法人になって以降、西日本農場の整備といった体制の整備、それに加えて上の四角の囲みでございますように、独自の業務の管理システムの開発といったことを進め、併せて農水省の審査システム等の活用によって各年の目標をクリアいたしまして、期末では目標80日ということで、これも

期中で2日ずつ短縮してまいりましたけれども、これもクリアできる見込でございます。

以上が栽培試験に関する主要な評価でございます。

続きまして、二つ目の大きな業務でございます農作物の種苗の検査ということで、9ページをごらんください。これも流れを書いてございます。先ほどの説明にもございましたとおり、9ページの左側の囲みにあるように農林水産大臣の指示に基づいて表示や品質のチェックを行う指定種苗検査という検査、一方、右側は種苗業者などからの依頼を受けまして私どもで検査を行い、国際的にも通用する証書を発行する依頼検査と大きく二つに分かれてございます。ただ、これらは検査の内容は同じことをやるわけでございますけれども、これらの種苗検査業務につきましては、発芽検査といった室内で行う、ラボの中で行う検査を、第3期中に全てつくば本所に集約いたしまして効率化を図っております。農場では純度検査といたしまして、異品種が混じっていないかといった、そういう検査を圃場を用いまして西日本農場と北海道中央農場で実施しておるということでございます。

では、種苗検査に関する評価ということで10ページをごらんください。まず、大臣からの指示に従って行う指定種苗検査に関してでございます。大臣から指示のあった表示検査に関して、各年度、15,000点以上という目標に対しまして、各年ともこれをクリアしております。また、私どもの職員が種苗会社の店先などに行って表示検査を行うわけですが、このうちの3,000点以上のサンプルを集取、実際には買い取りをしております。これを先ほど申しましたような室内検査で発芽検査等を行っており、それらの室内検査に関しても目標をそれぞれクリアしておるという状況でございます。

続いて11ページでございます。これはもう一つの依頼検査という依頼に基づいて行う検査です。近年の種子の国際流通の活発化に伴いまして、特に種子で伝染する病気、これに関した検査へのニーズが非常に高まっております。こうした背景から、期中に2種類以上の検査対象病害を拡大するという目標になってございましたが、私どもで調査研究を鋭意進めまして、この成果を踏まえ、6種類、これはエンドウモザイク病であったり、ウリ科果実汚斑細菌病という、最近、非常に話題になっている病気でございますけれども、こういったものを6種類、拡大することができました。この結果、依頼検査点数は下の棒グラフをごらんいただきますと、3期において年々、大幅に増加しているという状況でございます。

続きまして、12ページにまいりましてバレイショとサトウキビの原原種の生産・配布でございます。非常にこれらは病気に弱く、増殖率も低いという説明が先ほどございましたが、まず、病気ということで無病性、病気にかからないということを確保するために、右側の林に囲まれ

た農場の模式図がございますけれども、このように農場そのものをまず物理的に隔離する、周りを林やフェンスで囲うと、そういった環境をつくり出した上で、農場の中では5年輪作であったり、各段階での厳しい検査を行って、毎年度、バレイショに関していえば、80品種以上の品種を原原種として各道県に配布して、さらに各道県、農協で増殖して一般農家に供給されるというシステムができ上がっております。

これに関する評価でございます。13ページをごらんください。ここではバレイショの原原種の道県の需要に即した供給量の確保ということでございます。生産する前に品種別の需要量を把握して、生産計画を立てて生産するんですけれども、各年度とも生産計画に関してはほぼ供給量を確保しております。ただし、26年、27年産では、バレイショの黒あし病という細菌病、これが農場において発生いたしまして、一部品種の出荷を中止したということがございまして、その結果、生産数量では目標を上回ったものの、配布数量では目標を下回るといったことが一部でございました。

この黒あし病というのは、種苗管理センターで初めて発生した病気なものですから、本所と現地に対策チームを立ち上げまして、速やかに配布先といった関係機関に事実を連絡するとともに、拡大防止のための対策を取りまとめ、あるいは検討会を現地で検討して、さらには今は農研機構として一体になりましたけれども、北海道農業研究センターにもご協力を仰ぎまして、調査研究も既に始めていると、そういったふうに対応してございます。

これがまずバレイショの原原種でございます。

続いて、サトウキビの原原種ということで14ページをごらんください。サトウキビは鹿児島農場と沖縄農場でそれぞれ生産しております。表をごらんいただきますと、サトウキビの需要量に即した供給量の確保として、左側に春植用と秋植用となっておりますけれども、これは秋植用は夏植用の間違いでございます。恐縮ですが、ご訂正いただきますようお願いいたします。

春植用に関しては、23年度と24年度に沖縄農場において、さらに26年度は鹿児島農場において、夏植用に関しては23年度及び24年度に沖縄農場において、大型の台風が複数回、接近、停滞いたしまして、その結果、サトウキビが折れてしまい、根っこが切れてしまう、あるいはそのストレスによって、芽、側枝が成長してしまうといった被害を受けたということで大幅な減収となりまして、生産計画数量を確保することができませんでした。しかし、いずれの年も申請数量は充足することができております。

台風という防ぎようのない自然災害に対しまして、少しでも被害を軽減させるために、台風通過直後にきび起こしを実施したほか、補正予算を活用して沖縄農場には防風林、防風柵を整

備、また、各種対策を取りまとめた台風対策マニュアルを作成するなど、適切にとり得る対策を全て講じてきたところでございます。こうした経過や取組を踏まえ、期中の評価はBとしているところでございます。

最後に、5点目の事業の柱でございます植物遺伝資源、15ページをごらんください。私ども種苗管理センターでは栄養体植物を保存しておりますけれども、保存だけではなくて、育種にすぐ活用できるよう、その特性を調査しております。また、メインバンクで保存している種子の再増殖も行っております。これは期中を通じておおむね適切に保存等の業務が行えたということでございます。あと、円グラフをごらんいただきますと、保存点数は、11,000点程度、その中身は、バレイショ、サツマイモといったイモ類ですとか、リンゴ、カンキツといった果樹類が中心となっております。

私からの説明は以上でございます。

○吉田委員（農業部会長） どうもありがとうございました。

それでは、ただいまご説明のありました部分につきまして、ご質問、ご意見等をよろしくお願いたします。

○山崎臨時委員 資料8ページの栽培試験終了日から報告書を農水省に提出までの日数の短縮化というところなんですけど、27年度は目標日数が80日以内に対し、平均で79日ということで、この日数は全て平均値というふうに理解してよろしいんですね。

○農研機構 野澤種苗管理センター企画管理部長 全ての件数の平均日数でございます。

○山崎臨時委員 そうしますと、標準偏差という問題が起きると思うんですけども、最短何日ぐらいで、最長何日ぐらいでしょうか。大体で結構です。

○農研機構 野澤種苗管理センター企画管理部長 今、手元に詳しいデータがないんですけども、短いものは20~30日程度から、長いものは例えばいろいろ確認等がございますので、150日、200日というふうにかかるものもございます。それらの平均が79日というところがございます。

○山崎臨時委員 わかりました。ありがとうございます。

○吉田委員（農業部会長） そのほか、ございますでしょうか。

私のほうから、サトウキビの原原種の供給量が台風の影響で確保できなかった年が続いてますけれども、これはある意味、天災なのでいたし方ないかなと考えますけれども、バレイショのほうですが、黒あし病の発生で2年続けて減少してしまったというのは、1年でそれを食い止められなかったことの原因と、あと、発生が続いてしまったことがあるにもかかわらず、

全体的な評価が標準とした理由というのをお聞かせください。

○農研機構 野澤種苗管理センター企画管理部長 バレイショの黒あし病に関しては、私どもの農場でも初めて発生した病気で、例えば北海道内でもぼつぼつと散發はしておったんですが、病原菌はわかっておるんですけれども、生息でありますとか、伝染や発生メカニズムというのがいまだに解明されておりませんので、すぐに応急処置として抜き取りですとか、立入制限とか、緊急防除はしたんですけれども、その辺のメカニズムがわからないものですから、根本的な対策がまだとれなくて、とりあえず、対処療法と予防策を講じましたけれど、結果的に2年続けて出てしまったという実態でございます。

○吉田委員（農業部会長） 例えば5ページの評価のところですけども、第2の3番と4番のあたりの評価をB評価のままでよいというふうにお考えでしょうか。

○農研機構 野澤種苗管理センター企画管理部長 一応、生産目標数量であるとか、需要に対する充足率という点では、数値の標準をクリアしているということで、こういう自己評価になっておるということでご理解いただければと思います。なお、評価シートのほうにも、そういった経緯は特記してございます。

○吉田委員（農業部会長） わかりました。そのほか、ございますでしょうか。よろしいですか。

○齋藤委員（審議会会長） 種苗センターは、基本的には独立採算ですけども、これからのことをあまり言っていないかわかりません。基本的には研究費はなかったわけですよ。

○農研機構 新本理事 調査研究の関係で、種苗管理技術の高度化という観点で独自に調査研究はやっておりました。今回、新たな研究法人農研機構になった中で、研究的なものについては研究のほうのセグメントという形で、先ほど話題になりました黒あし病の関係の国の事業を活用して、研究部門と連携をとってやってございます。

○齋藤委員（審議会会長） 例えば外部との関係で、そういうものを委託で種苗管理をやったりということもあり得るわけですか。例えばこういうのは民間では量が少ないと出ていないと、ただ、シャインマスカットは不足しているというのだったら、それをこちらが新しくやると、新しい種苗についてもそういうことに今度、対応するということはあり得るわけですか。要するに独自ビジネスをある程度、やる必要があるかということです。

○農研機構 新本理事 今回の新たな中長期計画の中でも、種苗管理業務に関しましては、種苗管理業務に係る研究開発成果の現場への橋渡し等という項目を立てさせていただいてございまして、その中で研究開発部門で開発した品種の早期普及のため、新品種の種苗の増殖を支援

するという部分が種苗管理業務の中にも期待されてございますので、それについてはいろいろ体制の整備とかが必要な部分もあろうかと思えますけれども、そういった形で対応できる形に計画を設定してございます。

○吉田委員（農業部会長） そのほかはよろしいですか。

それでは、質疑を終わりにしたいと思います。種苗管理センターに関する議事は以上となります。種苗管理センターの皆様、どうもありがとうございました。

ここで法人の入れかえをお願いいたします。

それでは、審議を再開いたします。どうぞよろしくをお願いいたします。

議事5、JIRCASの平成27年度及び第3期中期目標期間の業務実績についてです。まず、業務運営のポイントについて理事長より10分程度でご説明をお願いいたします。

○JIRCAS 岩永理事長 早速ですが、資料5-1、横長のパワーポイントの資料です。これを使いまして平成27年度及び第3期中期目標期間の業務実績の主なポイントについて説明いたします。

まず、1枚めくっていただきまして2ページ、ここでは組織の概要を述べております。JIRCASのミッションは何かということ、そして、その左下に組織図を描いております。その下にさらに役職員の数、総計173名、そして、その内訳、そして、年間の予算を書いております。右側のほうにあります世界地図で現在、JIRCASが海外で研究をやっている共同研究のパートナーの国あるいは場所を赤い点で示しております。

3ページでは、中期計画期間中の数値目標、主要普及成果を初め、8つの数値目標がありました。それに対して全て数値目標は達成できたという表をここで示しております。

また、4ページ、ここでは平成23年度から27年度における評価をつけております。左側のほうに1-1、経費の削減から一番下の8-5の積立金まで書いておりまして、それに対して平成23年度から26年度までは、A、B、Cでの確定された評価、そして、右のほうにいきますと、平成27年、そして終了時は自己評価に当たるものです。その中で、標準であるBとは違うもの、つまり、Aのもの、あるいはCになってしまったもの、それについては赤の太字で示しております。

また、次のページ、5ページにいきます。ここではJIRCASが持っております四つのプログラム、A、B、C、Dとあるんですが、その評価をつけています。平成27年度、そして終了時は自己評価です。プログラムA、B、Cは平成27年度及び終了時評価は標準のBではなくて、Aをつけております。プログラムDは標準のBです。

また、次のページ、6ページ、これが一番大切なスライドだと思うんですが、標準であるBから外れたもの、違ったものが四つ項目がありますので、なぜ、BではなくてAあるいはCをつけたかということの説明をここで行います。

まず、項目として2-1である試験及び研究並びに調査という項目では、終了時評価をAとしております。その理由というのは、イネ増収遺伝子*SPIKE*の発見、これはPNASに論文として出しておりますし、それだけで終わらずに、この遺伝子をバッククロスをして、いろんな系統に導入し、成果数カ国で既に畑での評価の段階まで進んでいます。その次としては、リン酸欠乏生育障害への対策ということで、新しい遺伝子を見出して、これはNatureに掲載し、そしてまた、この遺伝子に関しても分子マーカーを使いまして、世界十数カ国の国でこの遺伝子の導入を進めております。それで、*SPIKE*に関してもリン酸欠乏に関しても、ただ、主要な雑誌に出したというだけではなくて、既に現地の畑での評価の段階まで進んでいるという成果を上げております。3番目としてバイオマス利用技術の社会実装ということで、これは日本の大型の企業とタイとマレーシアにて実証試験、つまり、試験的なプラントの建設まで進んで、商業化への道を進めております。ということで、終了時評価はAとしております。

その次の2-3、これは研究成果の公表、普及の促進。これもAを自己評価としてつけております。その理由というのは、まず、学術的な公表ということで、トムソン・ロイター社の高被引用論文数における日本国内の研究機関ランキングで、植物・動物学分野において6番目に入っております。JIRCASの研究者の数を考えると、これは極めて誇るべき成果だと思っております。その次に、ニジェールにおける耕地内休閒システム、アカデミックな点ではなくて、逆にこれは非常に現地向けの対策としてでき上がったもので、この開発の成功において日経地球環境技術賞優秀賞を受賞しております。そしてまた、主要普及成果に関しても目標値を大きく上回る13件を出しています。それに加えて、国連のクリーンディベロップメントメカニズムを使いまして、日本初めてとなる国連炭素クレジットの取得に成功しております。ということで、これも自己評価をAとしております。

2-4、専門研究分野を活かしたその他の社会貢献、これも自己評価をAとしております。国連やAPEC等の重要な会議に役職員を多数派遣し、サイドイベントを立ち上げたり、あるいは会議の中での発言等によって貢献をしたということ、そして、特にアフリカ稲作振興のための共同体(CARD)というものがあります。これは日本政府が強力に進めているTICADの中ででき上がったものなんですが、その推進委員をやっているというだけではなくて、昨年まで共同議長をやっておりました。それ以外にもCGIARの組織運営や重要プログラムの推進で貢献しま

したということで、これも自己評価をAとしました。

しかしながら、逆にCとなってしまった項目もあります。それが8-3、法令遵守などの内部統制の充実・強化という観点で、この点に関しては三つのコンプライアンスの違反がありました。植物種子輸入時の検疫、あるいは遺伝子組換え実験施設からの未処理廃水移送の手違い、あるいは不適正な経理処理の発生がありました。現在は所内手続の厳格化、職員教育の強化、内部監査機能の強化等の再発防止策を徹底しております。

最後のページに、平成23年から27年度、この5年間で最も顕著なものとして何かあるかというのを考えて四つを挙げております。一番左上にありますのが、Nature、PNASなどの著明な雑誌に論文を投稿できたということ、そういう学術的な成果があり、広く公表できたという成果、そして、その右にありますように、トムソン・ロイター社のランキングで日本国内で6番になったということ、そして、同じ表なんですけれども、論文の数は35と数が多いんですが、それ以上に我々として自慢したいのは、その右にあります高被引用論文数の割合が10.8%ということで、これは理研と肩を並べて、日本で、一、二を争うような割合になっております。これは学術的な成果であり、世界から注目を受けるような意味のある研究をやっているという成果だと思っております。

左下には、今度は逆に本当に農家の現場に近い、受益対象者に近いところでの仕事の例として、小規模農家の植林事業（パラグアイ）、そして、農家用バイオガス事業、これはベトナムですけれども、それらに関して日本で初めてとなる国連炭素クレジット発行までこぎつけたという成果、そして、右下ですけれども、日本政府が進めております科学技術外交に関して、これについても大きな貢献をしたということをお述べております。

以上で終わります。

○吉田委員（農業部会長） どうもありがとうございました。

それでは、ただいまの説明に対するご質問、ご意見は次の説明の後で併せてお受けすることとしまして、続いて業務運営部分の説明、質疑等を行います。それでは、業務運営部分についてのご説明をお願いいたします。

○JIRCAS 青木総務部長 それでは、引き続きまして業務運営の効率化につきまして説明させていただきます。この項目につきましては、27年度と終了時の自己評価がBとなってございますが、主な実績につきまして説明させていただきたいと思っております。資料のほうは、第3期中期目標期間に係る業務実績報告書をお願いいたします。

資料の7ページでございます。経費の削減につきましては、中段の表にございますように、

一般管理費3%、業務経費1%の削減目標値を達成したところでございます。また、当法人の給与水準でございますが、冊子体の薄いほうの第3期中期目標期間に係る業務実績報告書でございます。大変失礼いたしました。これの7ページをお開きをお願いいたします。

経費の削減のところが中段の表にございまして、一般管理費の削減、それから、業務経費の削減につきまして、それぞれ、3%、1%の目標でございますが、23年から27年とそれぞれ達成してございます。それから、恐れ入りますが、めくっていただいて8ページの下段でございますが、当法人の給与水準につきましては、国家公務員の給与に準拠してございまして、必要な規程改正等を行ってきたところでございます。

隣の9ページでございます。(2)の契約の見直しにつきましては二つ目の段落、「また」以降にございますが、27年5月25日の総務大臣決定に基づきまして、調達等の合理化計画を策定いたしまして、随意契約等による具体的な事由の明確化とか、単価契約の品目拡大、それから、不適正な経理処理事案に対する防止策として、職員研修等を実施してまいりました。また、外部有識者と当方の常勤監事で構成いたします契約監視委員会におきまして、審議を通した契約方法の適正化とか、透明性、競争性の確保に努めたところでございます。

次に、評価・点検のところですが、13ページをお願いいたします。毎年度評価の実施につきましては、中期計画の進捗状況、年度計画の達成状況につきまして、中期計画評価会議を設置いたしまして、自己点検、それから外部有識者専門家による外部評価を実施してまいりました。また、次のページの④でございますが、職員に対する業績評価につきましては、マニュアル、それから、規程等にのっとりまして適切に評価を行い、勤勉手当等に反映したところでございます。

続きまして、恐れ入ります、18ページをお願いいたします。真ん中辺の(1)研究資金でございます。高度な研究成果が得られたプログラムの裁量経費等を増額するなど、評価結果を運営費交付金の研究資金配分に反映いたしたところでございます。また、外部資金の獲得につきましては、27年度は113件で3億4,000万、第3期合計509件で24億円を獲得しまして、研究資金の充実を図ったところでございます。

それから、24ページをお願いいたします。24ページの表の業務実績欄にございますが、研究支援部門の効率化・高度化につきましては、他の独法と共同で実施可能な研修等、第3期合計で70件を実施し、また、一般職員、それから、技術専門職員を海外の現地サイドに派遣いたしまして、事務処理に係る支援なり、調査業務等の支援を行ったところでございます。

次に、28ページになります。産学官連携の協力・強化につきましては、研究職員を大学への

兼任教員とか、非常勤講師に派遣するとか、連携大学院協定、あるいは共同研究の実施等を通じまして大学、他の農業関係研究開発独法、JICAとの連携・協力を図ってきたところでございます。

○JIRCAS 齋藤企画連携部長 引き続き、業務運営の効率化以降に関する実績をご説明させていただきます。恐れ入りますが、平成27年度に係る業務実績報告書という冊子をJIRCASでもう1冊、用意しております。27年の部分で評価がB評価以外の部分についてご説明させていただきたいと思います。

こちらの89ページ以降、その他の業務運営に関する事項というところがございます。この中で、93ページに人事に関する計画の自己評価がございます。こちらの自己評価をAとさせていただいております。ここは自己評価の欄が最後にありますように、任期つき研究員の採用に当たり、女性研究者の採用者数を大幅に増やすとともに、テニユア・トラック制度による研究職員の採用や特定任期つき職員の採用など、多様な雇用形態によって必要な人材を確保した実績を踏まえ、自己評価をAとしております。

また、98ページに法令遵守など内部統制の充実・強化につきましては、先ほど理事長から説明を申し上げましたように自己評価をCとしております。この内容につきましては、不適正な経理等がありましたが、再発防止策の強化徹底に取り組み、その後、規程等に違反する事例は発生しておりませんが、調査結果の重大性に鑑み、評価はCとさせていただいております。

以上が27年度に係る部分で評価がB以外の部分であります。

続いて、残りの部分についてお手数ですが、第3期中期目標期間に係る業務実績報告書というほうの冊子でご説明させていただきます。

まず、こちらの30ページ以降に、国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上という部分がございますが、この1の部分、試験及び研究並びに調査につきましては、後ほど詳しくご説明させていただきます。

36ページ、行政部局との連携強化ですが、これは評定Bでございますが、農水省の要請を受け、政府が指導する国際会合や国際協力などに協力しております。目標は達成したということでB評価としております。

続きまして40ページ、こちらは研究成果の公表、普及の促進ですが、自己評価をAとしております。これは先ほど理事長から紹介しましたように、シンポジウムや特許等、数値目標を大きく上回っているということと、それから、主要普及成果が現地での活用等がされている、さらに研究者の発表した論文が高被引用論文数において上位にランキングされるなど、インパク

トの大きな研究成果を公表して、着実な成果の活用が図られているということから、自己評価をAとしております。

続きまして48ページに、専門研究分野を活かした社会貢献ですが、こちらもA評価としております。これは行政等の要請に応じた分析や講習会に協力したほか、国際的な招聘研究員制度やJIRCASの特別派遣員制度などによる人材育成などに貢献しているということ、それから、国連や国際機関などの会合に多くの職員を派遣したということで、貢献が大きいということで評価をAとしております。

その他の項目につきましては、27年度の実績でもありましたように、法令遵守の項目につきましては最終的にC評価となっておりますが、こちらにつきましては理事長からも説明がありましたように、手続の厳格化、職員教育の徹底などを図っているということであります。

以上、B評価以外のところを中心に説明させていただきました。以上です。

○吉田委員（農業部会長） ありがとうございます。

それでは、ただいまご説明がございました業務部分に関しまして、ご質問、ご意見を願いたします。

○齋藤委員（審議会会長） あちこち飛んでしまったので、どこにいったか、よくわからないところがありますが、業務上でAを出すというのは相当なものなんですよ。それで、例えば先ほど業績のところは多少、目標をオーバーしているという意味では多少、わからないでもないんですけども、例えば48ページ、行政との関係なんですけれども、こういうところにAを出すというのは大変難しいですね。これは独自にどこまで自分がやったか、行政に頼まれてやったというような表現だと、なかなか、Aの説明は難しいかなということなんです。これはどういうふうに評価されているんですか。48ページの評価Aですかね。

○JIRCAS 齋藤企画連携部長 こちらにつきましては、先ほど理事長の説明資料の最終ページにもありましたように、行政の行事に単に参加するというだけではなくて、さらに積極的に我が国の科学技術外交に貢献していると、単に会議に参加しているとか、依頼されてそういう委員を務めたという以上の成果が出ているという部分を自己評価しております。これは先ほどの理事長の最初に説明しました資料の最終ページにも載っているようなことを判断して、自己評価を高いものとさせていただいております。

○齋藤委員（審議会会長） 理事長の非常にダイナミックな行動はよく理解できるんですけども、組織としてどこまで牽引できるかということにかかっていくんじゃないかと思うんですけども、この辺の問題なんですけれども。

○JIRCAS 齋藤企画連携部長 こちらも組織としての取組としましては、政府が進めるアフリカにおける米の生産量の倍増計画というような、そういう目標に対して研究として非常に現場で役立つようなものを示して、普及を目指したような取組をしているというような面では、単に政府の進める会議に出席しているというだけではなくて、目標を達成するためにさまざまな取組を進めて、行政の主導のもとに進めている政策などの貢献をしていると、こういう点を自己評価しております。組織としては、そういう研究の取組なども含めたものを総合的に評価して、貢献が大きいというふうに判断しているところであります。

○齋藤委員（審議会会長） ついでながらですけれども、先ほどの7ページのところに引用の話があって、理化学研究所から始まってずっとございます。それぞれ、研究所をお持ちの大学が多いんだろうと思いますが、これで高被引用という意味合いと、評価する会社の社会的評価はどういうことになるのでしょうか。というのは、大分、差があって、理化学が10で、こちら10で、では、というので生物研を見ると3.5ですよ。これは国際的な認知度のようなものが影響しやすいのでしょうか。その辺のことを、こういう数字は非常に貴重なんですが、評価の仕方によって非常に難しいところもございます。

○JIRCAS 岩永理事長 私のほうから説明いたします。高被引用、非常に発音が難しいですけれども、出た論文のトムソン・ロイターが対象とするような、俗にインパクトファクターがつくような雑誌の論文全てを見たときに引用の回数で、雑誌単位ではなくて論文単位で見て、引用の数が上位1%のものがこのカテゴリーに入ってきます。それをそのまま数えたものです。100の論文が出て、その中で一番引用が多かったものが上部の1%になるという、そういう計算です。

そういう意味ではうちもやったんですけれども、ほかのところでも、大学でもこれで選ばれたときには仰々しく、うちは選ばれたということを出すようなところで、それとは別個に今度は研究者単位で引用度の高い論文を書いた人の名前も出てきます。我々農水関係ですと元生物研、今の農研機構の矢野さん、我々の植物遺伝学分野では彼と、それとうちの研究員が40代の若手ですけれども、二人出ています。そういう意味では、研究実績としては非常に高いものであると考えています。

トムソン・ロイターがやっている、これが全ての格付とはそこまで思わないんですけれども、それは大学のランキングがいろんな方法があってやられて、それでどこが何番だ云々とかあるんですけれども、あれが全てだとは思わないんですけれども、ある程度の目安はあれでもつくんじゃないかなと思っています。それに比べると、こちらのほうは研究論文の引用数という、

まさに数値化できるものでやっていますので、世界の大学のランキングよりも、こちらのほうが数値的に基盤となる方法というのはしっかりしているものだと思っております。

○吉田委員（農業部会長） ほかはいかがでしょうか。

私から一つ、法令遵守など内部統制の充実・強化の項目です。3期全体の評価をCとするというのは別に構わないと思うのですが、平成27年度の評価もCというのは、いかがなものでしょうか。平成26年度までに起こったいろいろな不適正な行為をその後、それが再発しないようにいろいろな対策をとったというのが平成27年度だと思うので、27年度に関してはC評価ではなくて、B評価が相当ではないかと感ずるんですが、いかがでしょうか。

○JIRCAS 小山理事 実は、この不適正な経理処理は平成25年度までの分で実際に起こったということであります。平成26年は発覚したということでCになっているわけです。私どもの場合、27年度については、JIRCASの外部評価の先生方からも、いろいろ、改善措置もしているので、Cではないのではないかという意見がありましたが、社会的に見ていろんな記者発表等も行っていきますし、そういう事の重大性に鑑みて、自らを律するという意味で、自己評価としてはCをつけさせていただきましたということです。

○吉田委員（農業部会長） 業務実績のほうの6ページの8－3の法令遵守の項目を見ますと、不適正な経理処理の発生は確かに25年度までで、でも、それ以外の事項としては未処理廃水移送といったものが26年度には起こっていると、一方、27年度は何も起こっていません。というようにも加味しますと、27年度はそろそろB評価でもいいのではないかというふうに感じているんですが、いかがでしょうか。

○JIRCAS 岩永理事長 この評価をどう見るかということで、充実・強化するという意味では、もちろん、27年度には発覚しておりましたので、何が悪かったかということがわかりましたので、徹底的に27年度はやりました。ということで、強化したということだけで見ると、CではなくてBでもいいかと思えます。しかしながら、国会で大臣が追及を受けた、そういう非常に責任が重い事態が昨年度に発覚したということで、それを深く深く受けとめるという意味で、自己評価を自分を律する意味でCとしました。

○吉田委員（農業部会長） わかりました。

そのほか、米森委員。

○米森専門委員 一つだけ教えていただきたいんですが、2ページ目のところ、一番最初のところですけども、資料5－1、28年3月現在で海外27カ国74研究機関と共同研究というふうにお示しになってはいますが、第3期の最初はどれぐらいの数であり、それがどれぐらい

増えたのかという点をお教えいただければと思います。共同研究している機関とかは増えているんですか、それとも、一定でずっとこの数を維持されているということなのか、そのあたりを教えていただければと思います。

○JIRCAS 岩永理事長 若いんですけれども、歴史は古い。

○JIRCAS 小山理事 この数としては、その下のページですけれども、3番目に研究実施取り決めの数というのが数値目標としてありまして、これにつきましてはだんだんと新しいところも増えて、古いところは期限なしの取り決めとかもありますので、数は増える傾向にあります。それから、実際に実施しているところですが、これについては多くなっているか、少なくなっているか、わからないところはありますが、実際にポルトガルなんか丸がついていまして、こういう小さな大学の先生などとの研究はかなり数が増えておりますので、実質的な数というのは取り決めの数と同じように増えているのではないかというふうに思います。

○JIRCAS 岩永理事長 全体の総量としては、海外の活動は3期の初年度と最終年度では変わっていないかと思うんですけれども、ネットワークが広がっていく中で、先ほどあったようにポルトガルのある有名な先生がいて、その人が我々のネットワークにぜひ入りたいと、それを拒絶する理由もないから一緒にやっているということで赤丸がつくという、そういうところもあります。あるいはある期間の中でやってきたんだけど、いつまでもずるずるとやるのもあれだからということで、研究パートナーとして終息に向かって、そして、新しい発展があるように新しい農業環境を持つ研究機関とやるような研究所単位で、これは終息に向かって新しいところを始めるという、そういう例もあります。

でも、全体としては仕事のパートナーの全体の活動量というのは変わっていないんじゃないかなと思っています。現在、第4期になったんですけれども、第3期が終わるときに全部を見直しまして、第4期ではやらないところ、あるいは新しいところ、そういうものがプラスマイナスで、それも考えると数としては第3期と変わらないんじゃないかなという感じがします。

○吉田委員（農業部会長） それでは、時間となりましたので、次に進みたいと思います。続いて研究部分についてご説明をお願いいたします。

○JIRCAS 齋藤企画連携部長 それでは、資料5-2というパワーポイントのプリントしたものを使わせてご説明させていただきます。

1枚めくっていただきまして、平成27年度の主な研究成果ということで、普及を目指した成果として選定しております27年度の主要普及成果を2件、紹介させていただきます。

一つは、ラオスの焼き畑二次林の有用樹種を含む樹木データベースということで、ラオスの

住民が利用している樹木の現地名、学名、種名、用途などをデータとして整理しまして、これを樹種別の情報として検索できるようなものとして公表しております。ラオスの人に理解していただくようにラオス語での説明もついておりますし、このようなデータは現地で活動するNGOの方々、ラオスの政策立案にかかわる方々の参考になるデータとして評価されております。

二つ目は、貯蔵中に糖濃度が上昇するオイルパーム伐採木の簡易選別法ということで、これはマレーシアにおけるバイオマス利用、オイルパームの幹の利用の中で、真ん中のグラフにありますように、この幹の中の糖濃度が上昇するものと上昇しないものがあるということがわかっておりまして、上昇するものをヨウ素液の反応によって簡易に判別する方法というものを開発しております。このような現場で簡易に利用できる手法を効果的に活用することによりまして、廃棄物からの樹液、高付加価値化のもの利用につながる技術として評価されているというところでもあります。

続きまして次のページ、気候変動に対応した開発途上地域の農業技術開発ということで、これは5年間の活動の総括を各プログラムごとに紹介いたします。

最初のプログラム、資源環境管理プログラムの成果であります。一つ目の成果は、水田からの温室効果ガス排出を抑制し、かつ収量が増加する節水栽培（AWD）ということで、ベトナムのメコンデルタの水稲三期作農家圃場に節水栽培を導入したところ、顕著な温室効果ガス排出削減を確認し、また、水稲の収量も有意に増加したと。これは農家へ普及が容易な技術として有望であると考えております。

次に、イネ増収遺伝子 *SPIKE* の発見と気候変動適応策への利用ということで、イネを形態的に改善する遺伝子 *SPIKE* と名づけておりますが、これを発見し、13～36%増収への効果を検証しております。このような成果で、早朝開花系統や早生系統に導入して、気候変動に適応した品種育成へと結びついているところでもあります。

③番目は、気候変動下の世界の作物収量の長期予測ということで、世界の国・地域の主要作物の収量を2050年まで長期予測し、低緯度地域での作物収量は気候変動により減少するというようなシナリオを発表しております。

続きまして、1ページめくっていただきまして、食料安定生産プログラムの成果として、世界の主要作物の生産性向上に向けた研究の成果を紹介いたします。一つ目は、アフリカにおける米の安定生産ということで、技術としましては水田の基盤整備技術の確立を行い、土壌肥沃度向上のためのマニュアルを実地で公表しております、現地での実証試験などを行っております。また、リン酸欠乏生育阻害への対策として、リン酸欠乏耐性を向上させる遺伝子、これ

を*PSTOLI*と名づけておりますが、これを発見してございまして、低リン酸土壌での稲作に貢献しております。この成果はNature誌に掲載され、高く評価されている論文として公表しております。このような成果からアフリカ開発会議（TICAD IV）の機会に設立されたアフリカ稲作振興のための共同体（CARD）が掲げる米の生産量倍増目標に貢献しております。

二つ目は、南米におけるダイズの安定生産として干ばつ耐性ダイズの開発。環境ストレス耐性を示す組換えダイズ系統の評価・選抜を実施しまして、干ばつの条件下でも約40%の増収を示す系統を確認しております。また、ダイズの生産の阻害要因でありますさび病、この病気に対する抵抗性ダイズの開発としまして、複数の抵抗性遺伝子を組み合わせた個体をマーカー選抜によって獲得して、品種登録出願に向けて圃場での試験中であります。この二つの成果とも著名な雑誌に論文発表されております。このような成果から、南米におけるダイズ生産の最大の阻害要因である干ばつとさび病を克服することで、世界のダイズ需給の安定化に貢献している成果と考えております。

次のページの同じ食料安定生産プログラムの成果ですが、ダイズの耐塩性遺伝子の解明と耐塩性の向上という成果があります。耐塩性遺伝子、これを*NcI*遺伝子と名づけておりますが、これを解明しまして特許登録、論文発表、プレスリリースを行っております。この遺伝子の導入系統の耐塩性が向上しているということが判明してございまして、この遺伝子の保有系統は塩害圃場で収量が高いことが示されております。このように耐塩性の向上により、食料の安定生産に貢献する成果として評価されているところであります。

1枚めくっていただきまして、次のプログラム、農村活性化プログラムでは農林漁業者の所得・生計向上に向けた研究成果を紹介いたします。一つ目は、ラオス中山間地における集約的複合経営システムの開発として、これらの村における農業経営の実態に基づいて水稲や陸稲の生産性向上、小規模養魚、非木材林産物の有用性解明等を実施して、生産管理技術の体系化に貢献しております。

二つ目は、アジア地域の食料資源の高度利用、タイ、ラオス、中国等において伝統食品の機能性解明や品質向上、新たな加工技術の開発を実施しております。これらを研究ネットワークを構築し、ネットワークを活用して品質評価法の確立などにも貢献しているという成果であります。

3番目は、アジアにおけるバイオマス利用技術の開発で、JIRCASが開発した低コストの糖化・変換技術を核として民間企業、隣に新聞の写しがありますが、IHIとの連携を推進してございまして、IHIとの共同研究は、タイ、マレーシアにおいて産業化のための実証試験として進

められているところであります。

4番目は、東南アジアの森林資源及び水産資源の持続的利用技術の開発として、タイにおいて有用郷土樹種、チークの萌芽更新技術や、これを栽培する際に適している土壌を示した土壌適地図を作成しまして、農民への貢献を図っているところであります。また、熱帯沿岸域における水産物の混合養殖技術、混合養殖とは例えばエビと海藻の混合養殖によってエビの生産性を上げるというような技術ですが、そのような技術を開発しております。このような技術は、生産者の生計向上や環境に配慮して、地域の資源管理を行うということに貢献しているところであります。

最後に、情報収集・提供プログラムの成果として、国際的な食料・環境問題の解決に資する情報分析があります。一つ目は、食糧需給分析モデルの開発と普及ということで、これは国際機関や農林水産省などと共同で運営しておりますアセアン食糧安全保障情報システムと連携して、東南アジアの食糧需給分析の標準分析モデルを作成しました。これは公式マニュアル化して発表しているところであります。

また、2番目は最近、我が国と経済的にもつながりが強まっているミャンマーにおきまして、研究条件の整備を行っております。これはミャンマーにおける主要作物の生産貿易情報を分析・公開するとともに、同国の農業灌漑省と共同でセミナーを開催して、今後、協力して進めている研究テーマの絞り込みを実施しております。26年に開催されましたシンポジウムの様子などを写真で示しております。

以上が研究内容のハイライトであります。自己評価につきましてお手数ですが、また、冊子の第3期中期目標期間に係る業務実績報告書で説明させていただきます。こちらの71ページ以降、各研究プログラムの成果及び評価を記載しております。自己評価につきましては、一番最初のプログラム、資源環境管理プログラムにつきましては75ページに示しております。こちらは自己評価をAとしております。その根拠は、顕在化する地球規模の環境問題克服に向けて、持続的な資源管理を通じた技術開発において、アジア、アフリカ、南米における共同研究により顕著な成果が創出されている、技術普及と科学・学術分野でインパクトの大きな成果であるということから、評定をAとしております。

続きまして、2番目の評価単位でありますプログラムB、食料安定生産プログラムにつきましては82ページ以降で概要の紹介をしております。自己評価につきましては86ページにまとめております。このプログラムの評定もAとしております。その根拠は、アフリカでの利用に向けたイネ遺伝資源の評価で有用な素材を得るとともに、我が国が開発に貢献したNERICA等の

アフリカの主要稲品種への有用遺伝子の導入が進捗しているということを根拠としております。

続きまして、3番目の評価単位プログラムであります農村活性化のプログラムにつきまして、概要を91ページ以降に記載しております。自己評価につきましては、94ページの表にありますように、こちらも自己評価をAとしております。その根拠は、開発途上地域の農山漁村活性化を支援する技術開発において顕著な成果が創出されており、技術移転や普及に関してもインパクトの大きな活動が進められている、さらに成果を活用し、企業との連携による産業化が進められているという点を評価しております。

続きまして、最後の4番目の評価単位でありますプログラムD、情報収集・提供につきましては101ページ以降に成果をまとめておりますが、この自己評価につきましては104ページに記載しております。評価はBとしております。その根拠は、国内外の関係機関との連携が強化・拡充された、必要な情報が収集、分析、提供され、その能力が向上した、十分な成果を上げており、JIRCASが国際農林水産業分野を包括する我が国唯一の中核的機関としての機能を果たしていると評価できるということで、評価をBとしております。

以上、各プログラムの研究のハイライトを先にパワポの図で説明させていただきまして、自己評価につきましては、こちらの資料のほうで説明させていただきました。

以上です。

○吉田委員（農業部会長） どうもありがとうございました。

それでは、ただいまご説明いただきました研究部分につきまして、ご質問、ご意見等をよろしくお願いたします。

○山崎臨時委員 資料5-1の5ページ目に、今の研究プログラムA、B、C、Dについて評価をまとめた表が載っていると思いますが、23年度から25年度は評価ランクAが標準で、Aが多くてSが二つ、26年度、27年度は評価Bが標準ですが、Aが多いということは、私は研究の細かい内容はわかりませんが、大まかに見て23年度から25年度に比べて、26年度、27年度はより顕著な成果が上がったというふうに捉えていらっしゃるということでしょうか。

○JIRCAS 齋藤企画連携部長 そのように考えて自己評価をAとさせていただいております。

○山崎臨時委員 わかりました。ありがとうございます。

○吉田委員（農業部会長） そのほか、いかがでしょうか。

○齋藤委員（審議会会長） 細かなところが全部が全部、見渡せないのですがございますけれども、例えばプログラムCなんかを見ると、かなり国があちこちで課題も絞り込んでいるところを見ると、研究の担い手の数が相当、グループとして組織されているか、数人でやっているかによ

って大分、かなり細かな分析ができるか、できないか、かなり違ってくるような感じが見受けられるんですけども、分散的にテーマを広げていくのと、集中して、だから、SPIKEのやつなんかは著名ですよ、そういうやつで成果が大分違ってくるものなんですか。最終的にはペーパーでどこで評価されるかということによっても違いますけれども、広域的に分散的になればなるほど、今の戦力でお金のところが問題かもしれませんけれども、この辺が気になるので、先ほどの質問で飛躍的に成果が上がっているということは、異常に人が増えているか、お金があるか、たまたま、今、仕組んでいる研究の成果が出てきたか、そういうどこかでうまく説明していただけないかなということなんです。

○JIRCAS 岩永理事長 特に社会科学の分野のプログラムCというのは、社会科学が主体的な農村活性化ということで出てくるんですが、第3期では二つのアプローチをとっておりまして、一つはラオスという特定の国の特定の地域に集中的にやるというアプローチの仕方、それが一つと、もう一つはほかの国でやっている仕事の中に、ただ、生物系だけではなくて受け手である農民の立場から物を見ていくという意味で、社会科学系の人が入っていくという、その二つをやっております。

先ほど山崎委員のほうからありましたように、最後のほうで急速によくなってきたのかということなんですけれども、研究というのが積み重ねてあって、そして、それをどう自己評価としてBなのか、Aなのかというときに、極めて難しいところがあるんです。齋藤委員の最初のご質問がそうだったんですけれども、物によっては自己評価をするときの基準というのが非常に難しく、なかなか、できにくいものもあります。

齋藤委員からの質問の中で、活動がうまくいくというのはお金がたくさん出てきたのか、あるいは人が増えたのかということよりも、実際的には交付金というのは大学と同じで、毎年、下がってきていますし、その中で外部資金をとるという努力もしていますけれども、人数的にはエフォートの量としては下がってきています。しかしながら、実績としては我々としては自己評価の中で自信を持って言えるようなものがでてきたというのは、継続して仕事をやっていく中で、その積み上げとして最終年度に近くなってくると、ちゃんと人前で自信を持って成果が出ましたと言えるようなものが出てくるのだと思います。

例えば先ほどSPIKEということをおっしゃったんですが、トップジャーナルにディスカバリー的に出てくるようなものでありながら、それが5年以内の実証圃場として数カ国で大規模栽培でやっていくまでにいけるというのは、極めて大きな進展だと思います。それはJIRCASの仕事のやり方としてネットワークのアプローチをとって、その中で出てくるものであって、仕

事が進むという中では人数が増える、あるいは資源が増えるというだけではなくて積み上げの部分と、もう一つは仕事の仕方、プロセスの仕方の効率化だと思います。そういう点で、最終年度近くになってくると、仕事の仕方がうまくいったということで、ディスカバリーから開発、そして普及まで一気に進んだのではないかと思います。

○吉田委員（農業部会長） そのほか、どなたか。どうぞ。

○山崎臨時委員 今のご説明ですと、例えば第3期中期目標期間に係る業務実績報告書の冊子の85ページに主要な経年データが出ておりますが、これはプログラムBについてなのですが、予算が23年度あたりから27年度にかけて、特に外部資金なんかは半減しているわけなんですけれども、それでも期間の終わりごろにかけて積み重ねで大きな成果が得られるということは、要するにプログラムの最初のうちはたくさん資金が必要だけれども、後半はそれほどなくても十分な成果が上がるということなんでしょうか。そういう判断でよろしいですか。

○JIRCAS 岩永理事長 それにはいと言っちゃうと、第4期の最後のほうでお金を削られちゃうような恐れがありますので言わないんですけれども、外部資金が最初のころと比べて最終年度近くになって落ちてきてしまったことは非常に残念なことであって、それは組織の幹部として非常に反省しております。今、外部資金をとるということ、資金を増やすということは、幹部の責任だけでなく、研究者も外部資金ということによってこななければいけないということ十分に伝えております。その成果もあって、次年度では数値として外部資金が一気に増えたというほどまででなくても、かなり大きく増えるんじゃないかなと思います。既に公表されていることですが、SATREPSという大きな、部会長はご存じだと思うんですけども、先月ですけれども、二つ、オーケーが出ていますので、そういう意味では、外部資金が数値上はプログラムBですけれども、一気に増えてくると思います。

○山崎臨時委員 ありがとうございます。

○吉田委員（農業部会長） ほかにご質問、ご意見はございますでしょうか。お願いいたします。

○久保専門委員 評価のAとBに関し、25年までは標準がAで26年からBになったという話ですが、意地の悪い質問で恐縮ですが、もしも基準が変わらなければ、仮定の話ですが、26年、27年はそうしますと、今、AがついているのはみんなSになったと考えていいわけでしょうか。

○JIRCAS 岩永理事長 そういうことです。以前の標準でいきますと、現在終了時でプログラムA、B、Cは自己評価としてはAをつけましたけれども、以前の規準を使うとSということになります。それは非常に重いものだと思うんですけども、それを十分に説明する覚悟で今

日はやってきました。

○吉田委員（農業部会長） ほかにどなたか、ございますか。よろしいでしょうか。

○久保専門委員 資料5-2の3ページの①の節水栽培（AWD）に関して教えていただきたいと思います。温室効果ガスを削減でき、しかも収量が上がるという、非常に画期的な灌漑方法だとされています。これはベトナムでやっておられますが、日本では適用できないものなのでしょうか。

○JIRCAS 岩永理事長 温室効果ガスは別にして、節水栽培というのは日本も従来の慣行法でやってきています。例えば1ヘクタール当たり10トン以上収穫できた、以前、米づくり日本一という昭和30年、40年にあったんですけれども、当時は現在よりも収量が高かったんですけれども、そういう篤農家の技術の中核的なものが中干し、途中で水を入れるのをやめて少し乾かすという方法、全く同じことです。これをもっと組織的にやっていく方法です。そういう意味では、日本でも使える技術ですけれども、多分、日本ではこういう言い方をするとあれですけれども、面倒くさくてやらないんじゃないかなという気がします。

ここで我々が特に評価を受けたいと思うのは、メタンガスが少なくなるという、水田から出ているメタンガスというのは、地球上で出ている人為的なグリーンハウスガスの1%が水田から出ているメタンガスなんです。それほど悪さをしているんですけれども、このように技術的にはできるということがわかって、農家というのはなかなか実践しないんですよ。というのは、メタンガス云々というのは人ごとのことであって、しかしながら、今回、特に我々として自慢したいのは、収量も上がるんだということの証明を農家を巻き込んで見てもらうことができたということだと思います。昔の農家はメタンガスのことを考えずに、米づくり日本一になった佐賀県の人でも長野県の人でも、ただ、植物の生育を見ていて中干しをやると収量がよくなると、そういう観点だったと思います。

そういう意味では、今回もこういう成果を出しておりますので、これをうまくまとめていけば、日本の科学技術外交の一環として、次のマラケシュ、モロッコでCOP22が開催されますので、ああいう場面でも、こういう事例を発表できるんじゃないかなと思っております。

○久保専門委員 ありがとうございます。

○吉田委員（農業部会長） よろしいでしょうか。

それでは、これで質疑を終わりにしたいと思います。JIRCASに関する議事は以上となります。JIRCASの皆様、どうもありがとうございました。

以上で本日の議事を終了いたします。

なお、冒頭に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ますが、個別の研究開発課題や知的財産権に関する内容を含んでいる場合もございます。後日、委員の皆様と法人に会議資料と議事録をチェックいただいた後に、農水省のホームページで公開させていただきたいと思っております。よろしいでしょうか。

それでは、議事進行を事務局にお返ししたいと思います。

○荒川研究企画課課長補佐 吉田部会長、長時間の議事進行を本当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、午前中から長時間にわたり、ご議論いただき、ありがとうございました。

今後の評価の進め方についてですが、現在、事務局にて主務大臣評価案の作成を進めているところでございます。主務大臣評価案についてご議論いただく農業部会につきましては、既にご連絡のとおり、7月7日木曜日を予定しております。これに先立ち、主務大臣評価案を委員の皆様へ事前送付いたしますので、よろしくお願いたします。

本日の資料につきまして、ご入り用でございましたら郵送いたしますので、必要な資料の上にネームプレートをお願いいたします。不要な資料につきましては当方にて処分いたしますので、ネームプレートを置かずに、そのまま机上に残していただければと思います。

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7回農業部会を閉会いたしたいと思います。本日は本当にどうもありがとうございました。

午後4時28分 閉会