資料１

資料１　　第１回検討会概要報告

食料生産地域再生のための先端技術展開事業技術展開方針検討会
（農業・農村実証研究）議事概要

日時：平成 24 年 1 月 25 日（水）10：30～17：15
場所：農林水産省本館7階共用第10会議室
参加者（途中退席者含む）：別紙のとおり

議事概要

１．農林水産技術会議事務局より、資料１を使用し、平成２４年度政府予算案において実施を予定している「食料生産地域再生のための先端技術展開事業」、および平成２３年度第３次補正予算を用いて実施中の「被災地の復興のための先端技術展開事業」について説明。
　また、農業関係の実証研究の実施を予定している地域の復興計画等の紹介として、資料２に基づき、「宮城県震災復興計画（平成２３年１０月）」及び名取市、岩沼市、亘理町及び山元町の各震災復興計画について説明。

２．続いて、資料３及び資料４を用いて、農業・農村型実証研究に関し「これまでに提案された技術の内容」および「公募研究課題（案）」について、以下の①～⑥の分野に区分して農林水産省担当より説明し、外部専門家より意見を伺った。
①土地利用型営農技術の実証研究
②大規模施設園芸等技術の実証研究
③果樹園芸技術の実証研究
④高付加価値化を支援する食品加工技術の実証研究
⑤省エネかつ災害に強い農村（スマートコミュニティ）の在り方に関する研究
⑥先端技術の評価、技術展開方針の策定及び経営分析研究

　本日頂いた意見を踏まえ、農林水産省において資料を修正し、次回の検討会で更に御意見を頂くこととした。

３．最後に参考資料にもとづき、今後の公募スケジュール（案）を説明するとともに、農林水産省の平成２４年度委託プロジェクト研究応募要領に基づき研究計画の提案方法等の概要について説明した。

（以上）

【外部有識者】

吉川敏一　　京都府公立大学法人　京都府立医科大学　学長
髙瀬　脩　　宮城県　農林水産部　農業振興課　課長
澁澤　栄　　国立大学法人　東京農工大学大学院農学科農学研究院　教授
伊藤光寿　　コープ東北サンネット事業連合　店舗商品部　商品開発担当部長
佐野泰三　　カゴメ株式会社　常務執行役員
山谷知行　　国立大学法人　東北大学大学院農学研究科　科長
木附誠一　　株式会社三菱総合研究所　主席研究員

【その他参加者】

【農林水産省】

藤本　潔　　農林水産技術会議事務局長
西郷　正道　　農林水産技術会議事務局　研究総務官
松田　紀子　　農林水産技術会議事務局　研究総務官
迫田　潔　　農林水産技術会議事務局　研究推進課長
島田　和彦　　農林水産技術会議事務局　研究推進課　産学連携室長
土屋　博之　　農林水産技術会議事務局　研究推進課　産学連携専門官
嶋田　光雄　　農林水産技術会議事務局　研究推進課　課長補佐
林田　明紘　　農林水産技術会議事務局　研究推進課　産学連携室
産学連携振興第1係長

食料生産地域再生のための先端技術展開事業技術展開方針検討会
（農業･農村実証研究　第1回）　議事内容

（１）冒頭、農林水産技術会議事務局長より挨拶を行った。

（２）事業概要の説明
　農林水産省より資料１「食料生産地域再生のための先端技術展開事業」について説明を行い、特に質問はなかった。

（３）被災県、市の震災復興計画等の説明
　宮城県より資料２「宮城県震災復興計画」等について説明を行い、以下の質問が行われた。

三井物産：宮城県における除塩スケジュールを参考まで教えてほしい。
宮 城 県：まさに今日も除塩を進めており、今年度作業を終えているのは全体の１／３程度。平成２５年度までにはこの作業を終える計画。ここで、２４年度以降多くの農地で営農が再開されるが、細かな破片が農地に埋もれており、課題になる可能性がある。

（４）項目別の研究課題検討
　農林水産省より、以下①～⑥に区分し資料３「これまでに提案された技術の内容」及び資料４「公募研究課題（案）」について説明を行い、以下の議論が行われた。

<u>①土地利用型営農技術の実証研究及び公募研究課題（案）</u>
山谷委員：大規模な農地を使って実証を行うことはわかるが、現在の規模で生産を行っている生産者に何を還元するのか。また、今回の実証研究に、では放射性物質に関する安全性のモニタリングは取り入れないで良いのか。放射性物質については、西日本や海外から見たら福島も宮城も違いはない。実証地区で採れた作物の安全性の発信が必要ではないか。
農 水 省：震災により生産者は農地・資材を失い、営農再開が難しくなっている。各地域の復興計画で規模拡大に言及しており、そのことに対し技術側からの提案を行うのが本事業。当然、既存の１ha 規模の経営体を軽視するわけではない。新しい状況に対し技術的な提案を御願

いしているところ。放射性物質に対する研究については、農水省としても、モニタリングや除染事業を行っている。また、情報発信については、後ほどオープンラボのご紹介をするので、その中で検討したい。「我が国の食と農林漁業の再生のための基本方針・行動計画」において、20～30ha 規模の経営体が太宗を占める構造を目指すとしており、その方向にも対応するもの。

木附委員：本事業の目的が何であり、そのためにどのような技術が必要で、食料生産地域の再生のため、どう関連づけられるか議論すべき。個々の技術は見えるが、事業の戦略が見えない。個々の技術をどうインテグレートするか戦略を共有することが必要。また、個別の技術は、大規模に展開して効果があるものが多いが、農業の大規模化にはパワーが必要であり、メリットを発信する必要。その際、コスト削減は全国共通で進めることが可能だが、付加価値を付ける取組は各地で競合するので、戦略の中でも意識することが大事である。

吉川委員：大規模化することについて、現地の農家はどのように考えているのか。そのニーズ、期待している方はいるのか。開発する機械や技術は必要とされているのか。逆に大規模化にアレルギーを持っている者がいるのでないか、教えて頂きたい。

高瀬委員：両方いる。法人化している生産者団体のうち１００ほどはビジネスとして農業を行っており、農業生産法人協会はこの事業に期待している。逆に、個々の生産者に資材や営農指導を行っている農協には、地域社会への影響など危惧する声がある。ただし、宮城県においても担い手は高齢化しており、１０年後も営農できる状態にあるのか不透明であり、新技術を利用する機会も生じる。先端技術の普及に向けては導入する際の社会学的な分析もすると良いのではないか。

吉川委員：当然２つの意見があるはずである。この様な大規模に展開するプロジェクトも大事であるが、同時に、小規模で付加価値を付けていくプロジェクトも必要ではないか。小規模でコツコツとより高く売れて儲かる農業を展開するにも知恵が必要であり、高齢になってもやっていける営農体系も必要である。

佐野委員：多くがシステムを導入すればうまくいくといった話が多いが、仕組みを導入すれば上手くいくものではない。何年も使い続け、価値、コスト、品質、スキルや担い手など同時に検証していく必要がある。システムを導入しても２～３年たったらほっておかれるのではダメ。また各資料には、技術を導入する際のコストが記載されていないので、具体的に記述する必要。価値ある長くつづく、判りやすいプロ

ジェクトとする必要。

農 水 省：技術を導入する際のコストやその効果については、⑥の技術・経営診断研究において、実証研究と同時並行して実施することになる。①から⑤は個々の実証研究であり、⑥において横断的にそれらの効果を検証することになる。

ヤンマー：今回各種技術を提案しているが、研究機関と連携して研究を進めることで、６年間で実証が出来ると考えている。

東北農研：提案している機械化技術に対応し、品種開発もセットで実施している。機械は今あるものの汎用化であり、過去５年間実証を行っており、コスト半減、作業時間を１／４に短縮している。

古川農試：宮城県は北海道に次いで大豆栽培が多いが、８割が独自品種。除塩作業を行っても下層部に塩分が残っており、３月～４月に塩分が上昇する懸念がある。また排水機場も仮復旧であり、実証においてはそれを踏まえる必要。

澁澤委員：解決すべき課題として、大規模経営で活用が見込まれる技術を開発とあるが、どのくらいの規模を想定しているのか。また、生産物を作るだけの研究では失敗する。生産された農産物の加工・販売ルートの研究は行わないのか。

農 水 省：研究事業としては２００から２５０ha の規模で技術実証を行う予定であるが、例えば土地利用型では、コスト低減効果が最大となる５０から１００ha の研究を想定している。販売面での検討についは後半にご説明する。また、外部専門家として流通や加工分野の方にも参画頂いている。

山谷委員：ロボットがあれば営農ができるわけではない。担い手は確実に不足しており、後継者育成に繋がるような記述を検討願いたい。

富 士 通：資料について、商品名や製品名が入っている。具体的にその商品を使用することが決まっていなのであれば、誤解のないように資料を修正して頂きたい。研究スケジュール上ＩＣＴ技術などはもっと早く導入できるのではないか。

澁澤委員：通信プロトコルの調整は大事であるが、本事業ではどこまでを期待するのか。グローバルスタンダードなものか、あくまでシステムとして実証研究の中で作動すれば良いものか。

農 水 省：同分野で既に活動されている企業等から現状は聴取した上で、引き続き詰めさせていただくが、公募条件の中でも整理して行きたい。

木附委員：作業ロボットは高価ということであるが、現場のニーズが見込め需要があれば価格は抑えれるもの。ニーズ、見込みはあるのか。現場

ニーズあっての研究であり、研究終了しても結局コスト高であるならば意味はない。

澁澤委員：実施の農家からヒアリングなりアンケートなりを行って、その中で研究の方向性を決めてはどうか。

農 水 省：このような調査は（次回の検討会を予定している）２月９日には間に合わないが、継続的に事務局の宿題とさせて頂きたい。

佐野委員：各シーズの目標が定性的。より具体的な成果目標を記載させることが必要ではないか。期間内にここまでできる、ここまでできたら完成とする成果概念を盛り込んで頂きたい。技術面だけでなく成果の概念を深掘りして欲しい。

農 水 省：何々に係るコストをどう下げる、〇〇の営農経費をこうする、というものか。

佐野委員：いつまでにどの程度成果が適用されたか、成果の導入の規模や個数、普及の範囲などを明確化するなど、意味を持つ数字が必要である。

イオンアグリ：今の話は大事。ＫＰＩ（重要業績評価指標：key performance indicators）も必要である。Ｂ／Ｓはどうなっていくのか。１億円の機械を購入しても、使用日数が限られているのであれば意味がなくそのような分析も必要。

住友化学：経団連が未来都市プロジェクトを愛媛県で実施している。本事業の知見をぜひ外に活かしてもらいたい。共有する場を設けてほしい。

農 水 省：本事業では実証地区の近隣に情報発信拠点を設けることとしている。そこでは、出せるデータは全てオープンし、他の地域への発信も是非したい。今後議論を深めていきたい。

<u>②大規模施設園芸等技術の実証研究及び公募研究課題（案）</u>

山谷委員：ＣＯ２を増やした場合の効果についてはＪＳＴのクレストも動いているが、長期的にプラスになる場合とマイナスになる場合があり簡単でない。適している作物と適していない作物があるので注意が必要。機能性について少し具体的に説明をして頂きたい。

農 水 省：機能性の研究はすでに３次補正から一部取り組んでいる。ほうれん草等の葉物野菜やイチゴ等を対象に取組始めている。

佐野委員：コージェネレーションについてカゴメも長年行っており、最近はその効果を実感してきている。園芸業界で広がることを期待しているが、提案されたように余剰電力を販売する場合のハードルが非常に高く、通常我が国の環境ではペイしない。技術の分野だけではないので、幅広い農水省、経産省との連携など幅広い枠組みが必要。

ヤンマー（株）より提案のあった重量物野菜の機械化体系の研究は興味深い。加工用の野菜はかなり需要がある。トマト、バレイショ、タマネギなど機械化体系ができると良い。複数作物に対応できるのであれば、周年雇用と機械の連続使用が可能になり、バランスシートも良くなる。30 日しか使えない機械を導入してもペイしないので、１年中機械を使える体系を作ると良いのではないか。

施設園芸は植物工場のモデル実証事業と重複がある。研究の役割分担を明確にして被災地で実証する意味・目的に沿った形で先端技術にフォーカスする必要がある。

澁澤委員：光合成能力を上げるためにはＣＯ２だけではなく、水、植物体の耐力などいろいろ複合しておりトータルに見る必要。全体を総括して青写真を書く必要。研究としては、別の地域でやっていてそこで不足している部分を対応することが必要。施設園芸については、植物工場事業で出来ていないものをここで実証することが重要。重量野菜の機械化技術について、加工・流通を考えたネットワークを考える必要。つなぎのところをどのように考えているのか。

農 水 省：施設園芸研究は３次補正で一部環境整備を行っている。イチゴ・トマトでやることは固まっており、他の地域の研究との関係などはしっかり見ていくこととする。

機構野茶研：露地野菜の位置づけについて説明して頂きたい。この項目のタイトルは「大規模施設園芸」であるが、資料には露地野菜の技術も紹介されている。露地野菜は①の土地利用と②施設園芸のどちらなのか。

農 水 省：野菜園芸としてまとまっていくのが判りやすいと考えるが、露地物の位置づけは今後検討の中で決めていくことになる。

スミリン農産：被災地では、かん水に地下水を使っているが塩分濃度が高くまだ使えないと聞いている。そのあたりの情報はあるか。

高瀬委員：亘理、山元では２、３ｍの地下水でイチゴを栽培していたが、６、７ｍ掘り下げてもまだ塩分は高い。見通しはたっていないが１０ｍから３０ｍ掘り下げることになる。このような深い井戸が必要ならばそれを使う施設は大規模で集約的になる。

澁澤委員：露地であれ施設であれコストが半分になればやり方は問わないのか。環境を制御する技術が多いが、それだけでは良いものはできない。植物に対する叡知が必要。

佐野委員：イチゴやトマトの１年間の単収を評価する場合、シーズンごとに価格は変わるので、経営としてみたときの評価を考慮すべき。また作

物は季節性があり、単一作物だけでは、忙しい時期とそうでない時期がある。どのように組み合わせて経営としてなりたつのか。法人経営の観点からは、人をどのように使うのか、連続した雇用を確保できるのかなどといった分析も必要である。

　また、施設園芸については、気象条件は異なるが、オランダや韓国に最先端の技術がある。ジャパンオリジナルの技術にこだわるのは良いが、グローバルスタンダードが全く違うところにある場合、海外の技術シーズ・ノウハウはどのように取り入れるのか。

農 水 省：多少の要件はあるが、海外企業等が応募することも可能である。

木附委員：機能性成分研究は、技術により価値を生むものだが、労力、お金もかかる。消費者庁等ともぜひ連携して頂きたい。

農 水 省：機能性成分研究は２３年度の補正予算で研究に着手している。現在農研機構食品総合研究所には地域の農産物の収穫時の機能性成分がわかるデータベースが構築されており、これをどう展開するか、消費者庁との連携も考えている。

高瀬委員：作業性の問題として、施設園芸の８割は女性であり、土地利用型は高齢の男性中心である。これらの方々が使える技術とする必要がある。また、鳥獣害対策や病害虫防除がない。これらがローコストで出来るものがあれが現場の生産者はかなり喜ぶ。

澁澤委員：知的財産の取り扱いについて、農家のノウハウ等の取り扱いをどうするか、注意喚起した方が良い。

山谷委員：基本的に作物が機能性成分を増やすのは環境が悪く、植物体の状態が悪くなったときである。最終的な成果がうまくいかなかったときはどうするのか。

農 水 省：研究期間中、必要な時期毎に評価を実施し、その結果によっては研究の中止もあり得る。

千葉大学：施設園芸には野菜、果樹、花きとあるが、今回の大規模施設園芸実証研究ではどこまでを対象とするのか。機能性成分の研究も野菜を対象としているならば、ネーミングは「大規模野菜園芸研究」としてはどうか。また、個別の商品名が記載されているので、修正願いたい。

　すでに３次補正で先行して施設を整備しているとのことであるが、そのスペック等は教えて頂けるのか。例えば園芸施設の暖房の研究をしようとしても、その課題が既に既存の研究に含まれていれば公募の対象にならず落ちてしまうことになる。

農 水 省：実証する研究をどのような形でにまとめていくのかは、御意見も踏

まえ今後の検討で詰めていく。スペック等については、公募要領の中で示していくことになる。

③果樹園芸技術の実証研究及び公募研究課題（案）

佐野委員：非常に興味深い提案が多い。ラズベリーなど付加価値の高い６次産業化も期待できる。先ほども申したが、単品の果実の収穫期は短いのでそれ以外の時期をどうするのか検討し、複合的な経営モデルを示すことが良いと思う。また、仙台空港中心とした輸出に関する技術開発も興味。今、韓国のイチゴが香港で売れており、韓国は国を挙げて売っている。携行のみならず、検疫のシステムやスピード化など航空会社と一緒に研究するなど拡がると面白い。日本の企業で海外に進出している企業とタイアップして研究を検討し、継続的な取組がされることが重要。

宮城農園研：果樹研究についても経営担当セクションと連携し研究を実施している。

高 島 屋：当社では現在、台湾、シンガポールに店舗を出しており、社内コンセンサスはまだであるが、生産現場と一体となった形で日本産品の常設販売が出来たらとは考えている。一方、日本の農産品は高品質でおいしいから売れており、グレード感が重要。技術の話はわかるが、小売り側としては、お客が見てどうかが重要。

澁澤委員：差別化し販売するためには農産物の品質のチェック体制が重要。我が国には世界で最も進んでいたの選果システムがあった。このような技術をどこかで入れて行く必要。あわせて農産物の国際展開を考えるなら、８割くらいが GAP なりの基準をクリアできるなどのシステムについての技術開発の提案があってもよい。残りの２割が生産者の努力となる。

Ｎ Ｅ Ｃ：果樹の輸出に関する技術等を実現するためにはかなりの機関、諸外国との調整が必要であり、民間事業者主導で取り組むのはかなり困難と考えるが、農水省内でもどこまで話が進んでいるのか。

農 水 省：産地の動きがあれば、省内で調整を進めることになる。

山谷委員：安全性の話であるが、粘土に吸着したセシウムはなかなかとれない。森林・農地の除染はまだまだであるが、採れた農産物が安全であることを全面に出すことが大事である。

澁澤委員：根域制限栽培はみかんなどですでに実施されている。被災地での実証など、一般的な技術開発ではなく差別化して実施することが必要である。

農 水 省：放射線に関しては、除染については特別措置法も施行されたところである。生産局と連携して実施し、また、意見は共有していく。

④高付加価値化を支援する食品加工技術の実証研究及び公募研究課題（案）

木附委員：米粉の技術はかなり進んでおり実用化している。米粉化の技術よりは米粉を用いた製品の普及ステージに移っているのではないか。先端技術にはどのようなものがあるのか。高機能性包装の技術は付加価値をつけるものではなく、品質劣化防止ではないか。流通の一元化の提案はビジネスモデルを示しているが、実証研究で個別に何を対象とするのかある程度示す必要。

食 総 研：米粉について、新しい加工特性の評価法や、水産物の練り物に通常添加している澱粉の代替利用、劣化しにくい食品の開発など、物性をうまく使っていくことがある。また、収穫後に品質が高まる物もあり、今回は、品質保持技術と併せて提案させて頂いた。

澁澤委員：この課題は、どこが震災からの復興に寄与するのかわからない。被災地でなくても事業が展開は可能。このプロジェクトで実施する意義を教えてほしい。

農 水 省：この領域については、農水省は単独で柱立てしたものではなかったが、宮城県と協議を進めて行く中で、宮城県より是非取り組みたいとの要望があり、領域横断分野として提案しているもの。

高瀬委員：宮城県の農産物生産は、原料生産に終わっており、１次加工も少なく県外に持って行かれている状況。加工まで県内で実施できるようにならないと、米、大豆、イチゴ以外は一大産地となってこなかった構造を変えていきたいという根強い要望があり、この分野の研究を提案している。

澁澤委員：被災地の農業・農産物に関係する枠組み、それに関する技術開発と言うことであれば了解。

伊藤委員：宮城県の農業は、生産－１次・２次加工－流通－販売という構造になっていない。大規模農場で農産物ができたときどう受け止めていくのか。消費者目線の価値を付けていくと、関連業界への波及を考えてもかなりの貢献。宮城県では米以外でこのような経験がないため、やりながら前進することになるが、地域産業の再興に資するものも思われる。

佐野委員：繰り返しになるが、経営モデルとして、経営面からどのように復興に寄与できるのか、持続的な経営を行うための提案をお願いしたい。経営面からどの程度プラスになるのか分析すべき。地場加工のメリ

ットはあるだろうが、品揃え等の面も考えると調達のネットワークも考えないとならないし、実証ではないかもしれないが被災地だけで成立しないようなシステムも、復興に寄与する事として検討すべき。

澁澤委員：付加価値を付けたものをどこで販売するのか。物流拠点をどこに置くのかなどビジネスモデルとしてみないと、個別のものでは見通しが難しい。ぜひ農水省にイニシアチブをとってもらい、宮城県のみならず国交省、生産局など横断して取り組んでいただきたい。

⑤省エネかつ災害に強い農村（スマートコミュニティ）の在り方に関する研究及び公募研究課題（案）

山谷委員：震災時停電で大変だったので、電力関係の研究は魅力的。ただ農業で使う電力をまかなうとなるとコスト的に見合わないのではないか。他省と連携して研究すべき。

農 水 省：他省と連携しながらやっていきたい。

佐野委員：エネルギーについては電気と熱がある。今回は電力に関する提案が多いが、季節や昼夜、週によっては電気のデマンド、熱のデマンドは変動する。デマンドをしっかり分析しないと３年後には使えない成果が出る可能性。必要なところを埋める発想が重要で、公募の過程で検討することが必要。

木附委員：制度面での連携だけでなく、他の街づくりの中での位置づけが必要。農村と都市部、全体としてどのようにエネルギーを使用するのかを考える必要がある。

佐野委員：トランス・ヒート・コンテナー等もあるので、農業だけでなく地域全体で考える事が重要。

農 水 省：関係部局等と相談しながら進めて行きたい。

高瀬委員：土地改良事業の施工基準や採択基準は手堅く作られている。この事業では、有効な研究成果があれば他の制度に提案できるように結果をまとめることが必要。

⑥先端技術の評価、技術展開方針の策定及び経営分析研究及び公募研究課題（案）

澁澤委員：この課題を研究としてたてる意義はあるのか。

農 水 省：本事業は、具体的な実証研究と、横串的な経営分析事業に分かれており、本事業は個別の先端技術の効果について、横串的に分析するもの。

佐野委員：実質６年間の長い研究期間において、最終的には現地に普及していく技術を公募で決めてアクションプランが出来ることになるが、個別テーマを中止する基準を始めに設定しておく必要がある。この時期までに、ここまで見通しが立たなければ中止という明確な基準や目標を作成して頂きたい。いろんな理由があって出来ないとなりがちなので、評価基準を定めることが必要。

木附委員：計画をつくる際に一定の期間の中で、ＫＰＩを設定してモニタリングしながら、ＰＤＣＡを回すことは重要であり、公募の段階なのかあるいは研究を動かす段階なのかはあると思うが、研究の達成状況の判断材料を検討しておく必要。

澁澤委員：大規模な経営体と言ったときに、具体的に何 ha で、経営体が何戸あって、という事項が実証されないと意味がない。モデルの研究はこれ以上やる必要は無く、具体的に研究成果を導入する対象にモデルが生きるのか、そうで無ければ何のために研究を開始するのわからない。

農 水 省：研究課題の 6 として整理したのでわかりにくくなっているが、本事業は、具体的な実証研究と、実証研究において導入した技術の効果を検証する技術・経営分析研究の二本立てで構成している。個別の実証研究で最新技術導入し体系化しつつ、横串をいれて、それらの効果を測定していくことになる。各研究課題の公募段階で提案書の記載をどうするかは検討する。

澁澤委員：そうすると、課題ごとに公募・評価の際に、この研究の評価者が入っていって別途技術評価をするという形か。例えば果樹の提案には、その評価の指標が書いていないと行けない。現実的には、例えば果樹の研究において、横串的に交流なり評価を行うということで良いか。

農 水 省：タイミング的な議論はあるが、形としてはそのとおり。提案書に個別研究毎の目標を記載していただき、研究の進捗はしっかりと把握していきたい。

農 水 省：以上の議論を踏まえて、農水省側で資料の再整理・改訂を行い、改めてご意見を伺うこととする。

以上