

農林水産分野イノベーション・プロジェクト
第1次とりまとめ（案）

平成27年3月24日

農林水産分野検討分科会

○ 構成員

国 農林水産省大臣官房食料安全保障課

市町村 いわき市、相馬市、田村市、南相馬市、川俣町、広野町、
檜葉町、富岡町、川内村、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村、
新地町、飯舘村 15市町村農林水産担当課長

県 農林水産部技監
農林水産部関係課長
関係農林事務所長

○ 経過

[平成26年]

12月5日 「第1回農林水産分野検討分科会」開催

12月以降 農業分野、林業分野、水産業分野で「作業部会」
を開催し検討。

[平成27年]

2月18日 「第2回農林水産分野検討分科会」開催

イノベーション・プロジェクト（案）の検討

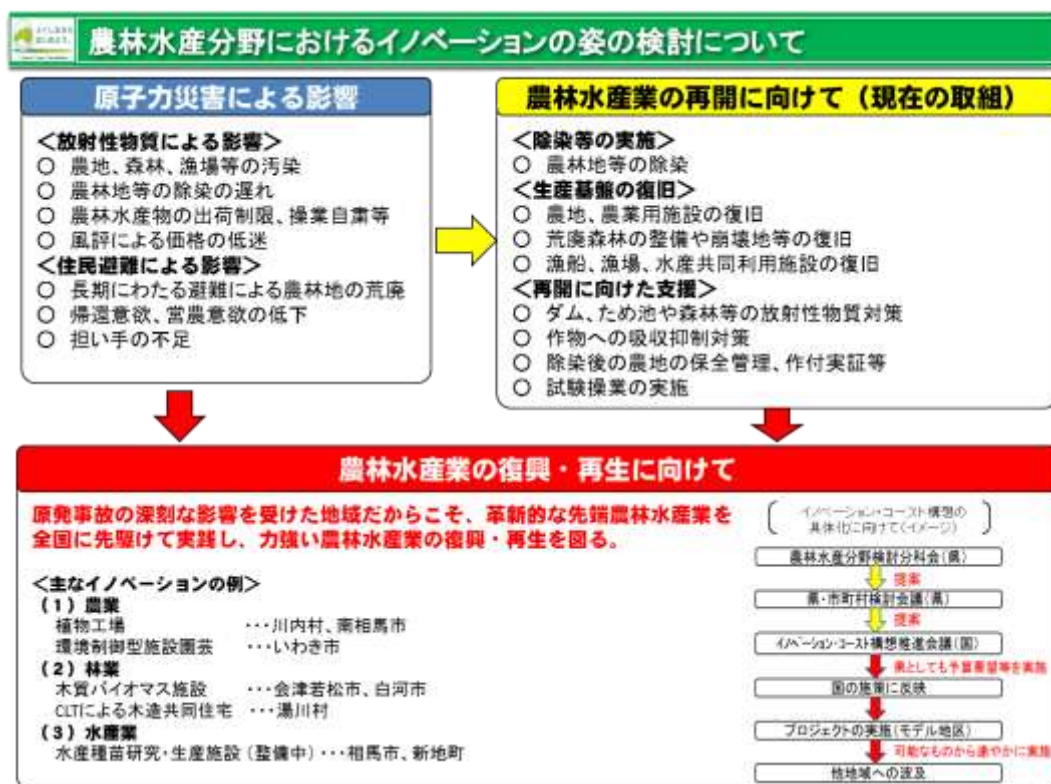
3月24日 「第3回農林水産分野検討分科会」開催

「第1次とりまとめ（案）」の検討

農林水産分野イノベーション・プロジェクト第1次とりまとめ（案）

1 第1次とりまとめについて

- ・ 国が平成26年6月23日にとりまとめた「イノベーション・コースト構想研究会報告書」の主要プロジェクトの1つに「農林水産分野における新産業創出」が盛り込まれ、さらに本構想は、同月24日に閣議決定された「経済財政運営と改革の基本方針(骨太の方針2014)」に盛り込まれ政府の重要施策として位置付けられた。
- ・ 平成26年11月に国は3つの個別検討会を設置し、構想の具体化に向けた検討に着手した。県では、同月に「福島県イノベーション・コースト構想の具体化に関する県・市町村検討会議」を設置し、農林水産分野にあつては、12月に国、県、市町村を構成員とする「イノベーション・コースト構想の具体化に関する農林水産分野検討分科会（以下「分科会」という。）」を立ち上げ、検討を重ねてきた。
- ・ これまでの検討内容を「第一次とりまとめ」として報告する。なお、浜通り及び避難地域における農林水産業の復興・再生は現在進行形の取組であり、また、イノベーションの基盤となる科学技術は日々進歩を遂げていることから、引き続き検討を行い内容を見直していく。



（図：農林水産業の復興・再生に向けて）

2 プロジェクトの概要

福島県の農林水産業が東日本大震災と原子力災害を乗り越え、豊かで魅力ある農林水産業に発展するためには、地域の将来を担う若者など多様な担い手が、意欲を持って取り組もうと思える新しい農林水産業の姿を明らかにすることが必要との考えに立って検討した。

これまでの検討の結果、今後生産現場への導入を目指す革新的な先端技術を活用した新しい農林水産業の姿（イノベーション・プロジェクト）を次のとおり整理した。

	プロジェクト名	概要
1	水稲超省力・大規模生産プロジェクト	・農業用ロボットの導入 ・センシング技術やデータに基づく栽培管理
2	畑作物大規模生産プロジェクト	・農業用ロボットの導入 ・センシング技術やデータに基づく栽培管理
3	環境制御型施設園芸構築プロジェクト	・植物工場、環境制御型施設園芸 ・ハイハウス等のIT活用-利用
4	フラワー・コースト創造プロジェクト	・花き等、食用以外の作物への転換 ・見せる農業の構築
5	阿武隈高地畜産業クラスタープロジェクト	・肉用牛（繁殖和牛）のブランドとした共同経営 ・ICタグによる家畜の個体管理
6	作業支援プロジェクト	・農林漁業用ロボットの開発・導入
7	県産材の新たな需要創出プロジェクト	・CLT等新技術の導入 ・木質バイオマス施設の導入
8	水産研究拠点整備プロジェクト	・水産試験研究拠点の機能強化

（図：農林水産分野イノベーション・プロジェクト）

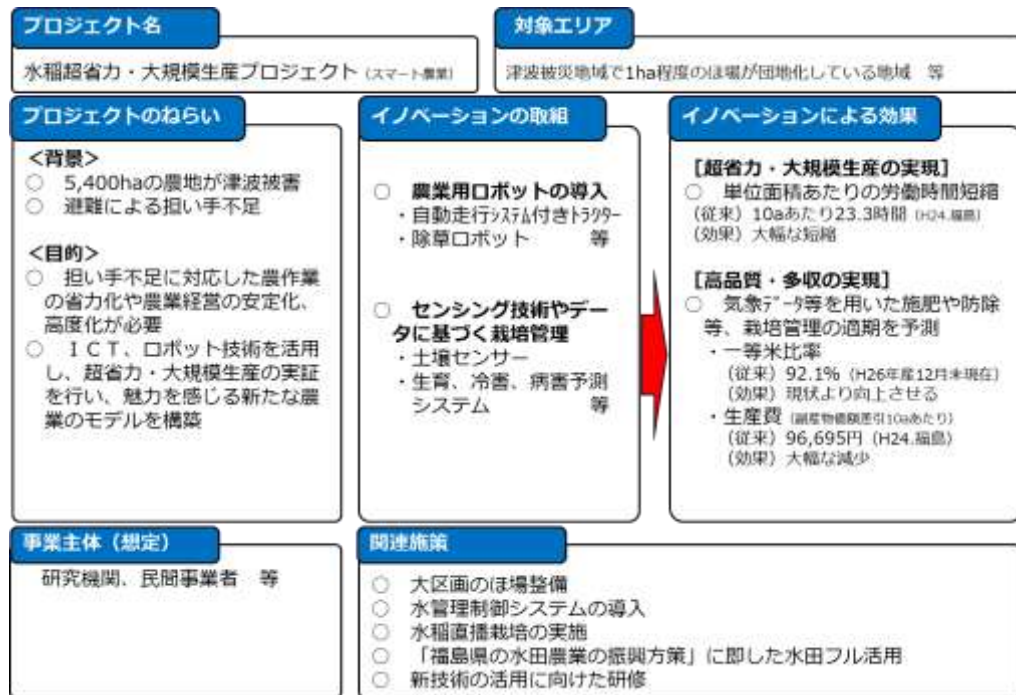
3 各プロジェクトの取組

(1) 水稲超省力・大規模生産プロジェクト

ア プロジェクトのねらい

沿岸部の農地約 5,400ha が浸水被害を受けたことから、農地・農業用施設の復旧と区画整理に取り組んでいる。

ほ場の大区画化など、機能向上が図られた地域において、ICT やロボット技術の活用による超省力・大規模生産の実証を行い、生産コストの低減と安定した収益が確保できる新しい農業のモデルを構築する。



(図：水稲超省力・大規模生産プロジェクト)

イ プロジェクトの進め方

浜通り地域や避難地域が置かれている現状、農業再開の障害となっている課題、革新的な先端技術の開発状況等を踏まえつつ、現場での実証等を迅速かつ着実に進め、できるだけ早期に新しい農業のモデルを具体的に示していくため、今後、優先的に実証するイノベーションの取組を以下に例示するとともに、ロードマップに沿って、取組を進めていく。

なお、例示のないイノベーションの取組については、具体化に向け調査を進める。

① 自動走行システム付きトラクター

国内では、試作機が製作されており、また、作業効率を高めるものと期待できることから、ほ場整備完了地区や除染後農地で営農再開しようとする生産者や所有者の協力を得ながら、該当ほ場での実用化試験を行うなど、現地での導入の可能性や普及性、考慮すべき事項等について実証していく。

② 除草ロボット

除染後農地の保全管理等、除草のニーズは高いが避難を余儀なくされている

などの理由から十分な人手を確保できない現状がある。

様々な除草ロボットが開発されているが、長期間耕作されなかった農地や管理ができなかった畦畔等、過酷な環境下にあっても性能どおりの稼働が担保されるか十分に比較検討しながら候補を絞り込み、また、現地実証を繰り返すなどして県内導入に必要となる性能を兼ね備えた具体技術を開発していく。

平成27年度にあっては、会津大学で開発中の水田除草ロボットについて、現地実証を行い、有機栽培水田における有用性を検証する。

③ 土壌センサー（GPSを用いた精密ほ場管理）

土壌センサーにより、土壌中の養分濃度を把握し、GPSによる位置データ取得と合わせて、精密な土壌マップの作成が可能となる。また、これを用いて、施肥の局所管理を行うことで、品質の均一化や収量増、生産経費の削減、さらには環境負荷の低減が期待できる。

窒素に関しては、すでにシステムが開発され、県内での実証が行われているが、一方、本県においては、放射性物質対策の観点から、カリウム濃度の把握が重要であることから、カリウム濃度の計測に対応できる土壌センサーの開発を検討していく。

さらに、当該センサーのシステムに、例えばカリウム肥料の投入量を自動制御できる機能や放射性物質をリアルタイムに計測できる機能が付加できれば、より確実な吸収抑制対策につながると考えられるため、こうした現地からの高次な機能付加を求める声にも対応できる機器の開発についても検討する。



(図：プロジェクトイメージ)

ウ ロードマップ（想定）

	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度
自動走行システム付きトラクター	可能性検討	候補地の選定、実用化試験	
水田除草ロボット	水田での現地実証	実用化に向けた更なる改良、実証	
土壌センサー	可能性検討	機器の開発、実証	

(2) 畑作物大規模生産プロジェクト

ア プロジェクトのねらい

放射性物質による土壌汚染が懸念される中で、いわゆる露地・畑作物栽培を再生するため、ロボット技術やセンシング技術の活用による、安全かつ効率的な生産体系の実証を行い、安全・安心を確保する新たな土地利用型農業のモデルを構築する。



(図：畑作物大規模生産プロジェクト)

イ プロジェクトの進め方

次の具体技術の開発、実証から進めて行くこととする。

なお、畑作物生産の効率化と合わせて、食品事業者等との契約栽培や収穫物の一次加工（カット野菜）、6次化商品の開発など、収穫物の高付加価値化や販路確保に向けた、具体的な方策をプロジェクトと同時並行での検討が必要である。

① 自動走行システム付きトラクター

上記「水稻超省力・大規模生産プロジェクト」に同じ。

また、耕耘だけでなく、下記の各技術の動力源としてトラクターを活用し、これらを自動的に行うシステムの構築を目指す。

② 土壌センサー

上記「水稻超省力・大規模生産プロジェクト」に同じ。

作成した土壌マップに基づき、畝立て同時施肥技術等と合わせて、局所施肥の自動化を図ることで、より効率的な栽培管理が可能となるため、その開発を検討する。

③ 播種、収穫ロボット

センシング技術を活用し、畝・作物の判別の自動化を図ることで、播種・収穫作

業の効率的な栽培管理が可能となるため、当該ロボット開発を検討する。

開発にあたっては、浜通りの地理的条件をふまえ、例えば「大豆」、「ネギ」、「ホウレンソウ」用のロボット開発を検討する。

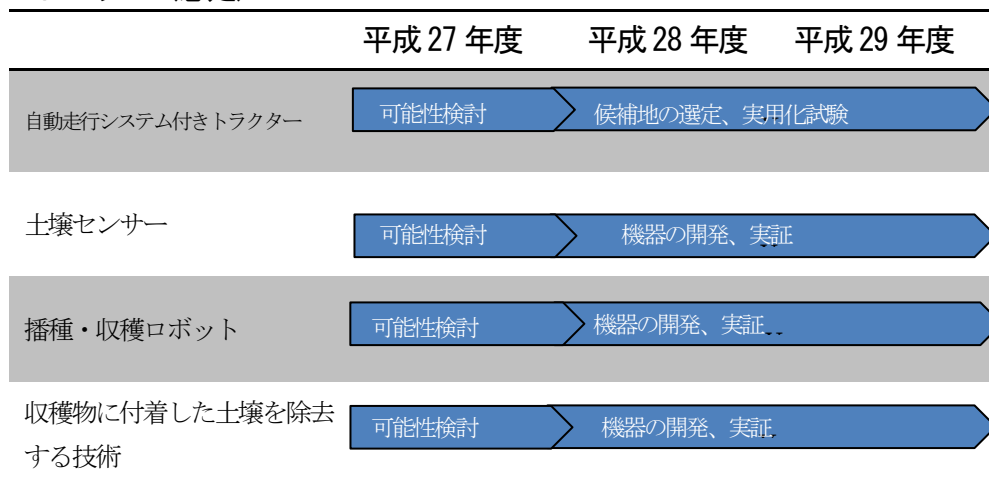
④ 収穫物に付着した土壌を除去する技術

収穫物（バレイショ等）に付着した土壌に含まれる放射性物質の取扱いが、需要者側で使用する際に課題となっていることから、ほ場内において、収穫物を傷つけず、鮮度を失わせずかつ効率的に土壌を除去する技術の開発を検討する。



(図：プロジェクトイメージ)

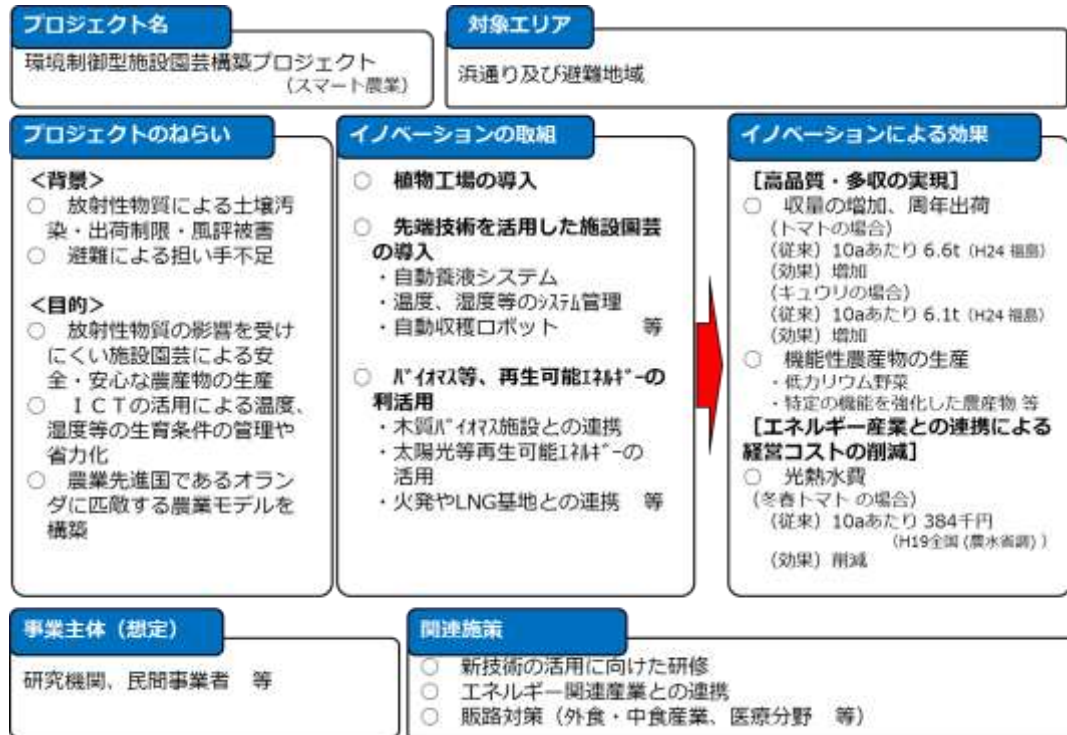
ウ ロードマップ (想定)



(3) 環境制御型施設園芸構築プロジェクト

ア プロジェクトのねらい

放射性物質の影響を受けにくい施設園芸による安全・安心な農産物の生産を行うとともに、ICT の活用による温度、湿度等の生育条件の管理や省力化を図り、農業先進国であるオランダに匹敵する農業モデルを構築する。



(図：環境制御型施設園芸構築プロジェクト)

イ プロジェクトの進め方

既に実用化されている植物工場及び先端技術を活用した施設園芸の導入を図っていく。

① 植物工場

閉鎖型植物工場は、放射性物質の影響を受けにくいことから、避難地域の市町村での期待は高い。

閉鎖型植物工場には、栽培技術やコスト、販路確保の課題の他、栽培可能な品目が少ないなどの課題があることから、導入にあたっては、高付加価値化など他との差別化を行う必要がある。

平成27年度は、大熊町において検討をしている計画を着実に進め、今後は、上記のような課題に対し、事前の検討を十分行った上で、福島再生加速化交付金や東日本大震災復興交付金等、補助事業を活用しながら施設整備を推進する。

② 先端技術を活用した施設園芸の導入

世界第2位の農産物輸出国であるオランダにおいては、ハウス内の温度や湿度、光、CO2濃度などを徹底管理し、高品質で多収量、周年出荷が可能な大規模生産を実現しており、浜通り及び避難地域における導入への期待は大きい。

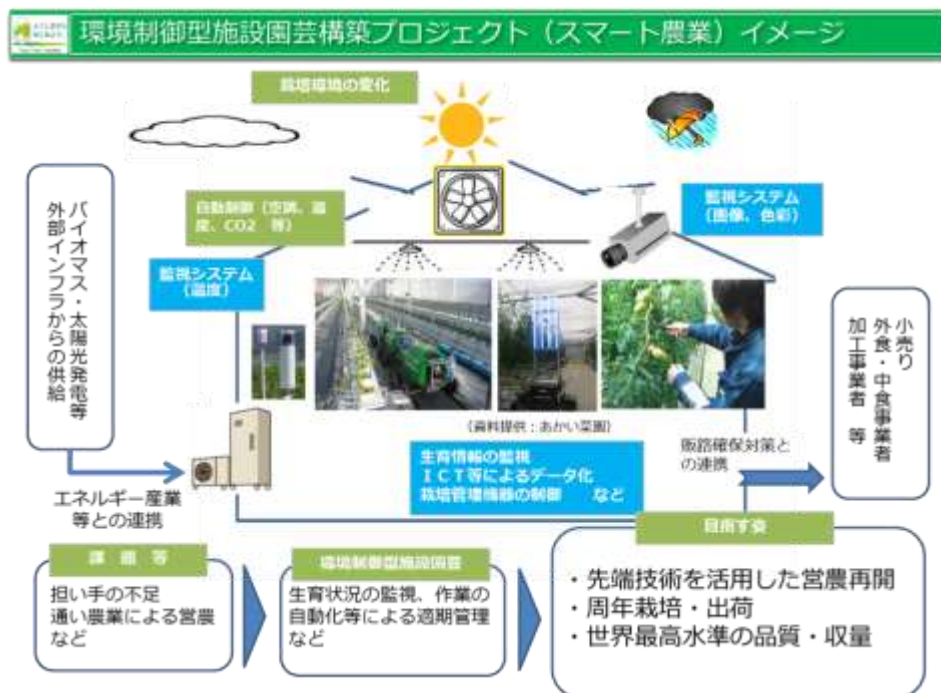
平成27年度は、いわき市において民間事業者が進める太陽光利用型植物工

場の整備を支援していく。

また、環境制御技術は既に営農再開している農業者が導入することも可能であることから、補助事業を活用し、浜通り及び避難地域に適した施設園芸を積極的に導入・普及を図り、復興・再生を加速させる。

加えて、環境制御技術の導入はもとより、農業者へのスキル習得のための教育、研修が必要であることから、ソフト面の支援策について検討を進める。

木質バイオマスや太陽光等、再生可能エネルギーを農業分野で利用することにより経営コストの削減が見込まれるが、具体化に向けては、支援策等について詳細の検討を行う必要があることから引き続き企業や国、市町村等と情報を共有しながら検討していく。



(図：プロジェクトイメージ)

ウ ロードマップ（想定）

	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度
閉鎖型植物工場	施設の導入		
		生産者に対する技術研修	
先端技術を活用した施設園芸	施設の導入		
		生産者に対する技術研修	

(4) フラワー・コースト創造プロジェクト

ア プロジェクトのねらい

地域の線量に応じた風評の影響を受けにくい作物である「花き」等食用以外の品目への転換を図るとともに、あわせて「見せる農業」としての花きの振興を図り、観光業と連携した新たな農業のモデルを構築する。



(図：フラワー・コースト創造プロジェクト)

イ プロジェクトの進め方

① 食用以外への作物の転換

花きや種苗等、食用以外の品目の導入を検討し、環境制御型大規模花き園芸団地の形成や、付加価値の高い鉢花等の生産等について実証に取り組んでいく。

震災以降、浜通り地域では農水省の「食料生産地域再生のための先端技術開発事業」を活用し、花きの周年生産を可能とする栽培技術の実証研究や、先端技術を活用した野菜の種苗生産技術の実証研究が行われている。

また、川俣町では、環境制御技術を用いた種苗生産を行う企業の参入等、農業復興へ向けた動きが出てきている。

このような、現在実証を進めている栽培技術や種苗生産を現場に普及し、新たな産地の形成を促進する。

また、2020東京オリンピック・パラリンピックの機会を活用して、県産花きをアピールしていく。

② 花き植物園の整備

オランダのキューケンホフ公園をイメージした花き植物園 (国営公園) の整備による「売る農業」から「見せる農業」への転換といったアイデアに対し、

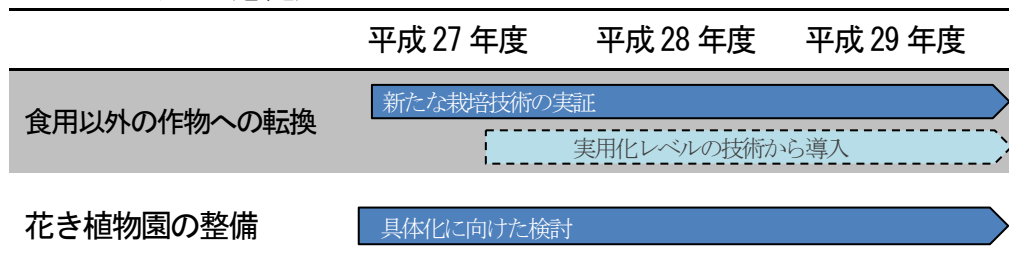
農業分野だけでなく観光などを含めた地域経済への波及効果が見込まれ、多くの市町村から期待する声が寄せられている。

今後、具体化に向けた検討を引き続き行い、実現に必要な措置等について国へ提案・要望していく。



(図：プロジェクトイメージ)

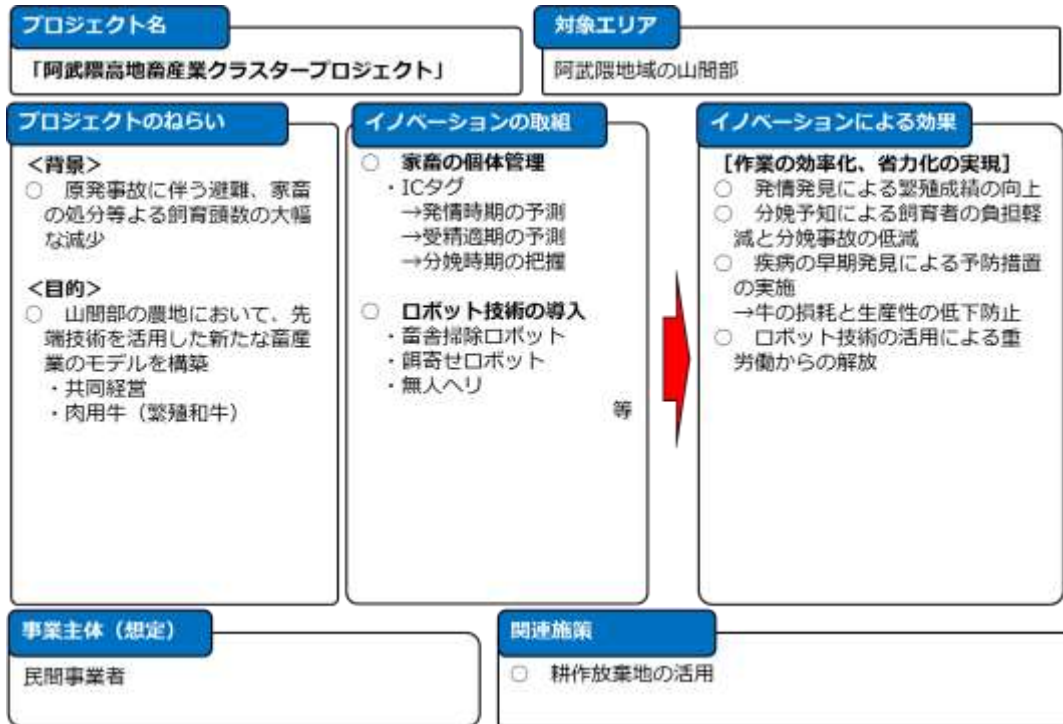
ウ ロードマップ (想定)



(5) 阿武隈高地畜産業クラスタープロジェクト

ア プロジェクトのねらい

原発事故に伴う避難や家畜の処分により飼育頭数が大幅に減少している畜産業の復興を図るため、先端技術を活用した大規模繁殖農場共同経営のモデルを構築する。



(図：阿武隈高地畜産業クラスタープロジェクト)

イ プロジェクトの進め方

国の直轄除染等による放牧地利用制限の解除が前提になることから、利用可能となるまでの間は、先進事例の視察や県の施設におけるICT技術やロボット技術の活用実証に取り組み、生産農家等の研修を行う。

また、共同経営の牧場整備に向けた組織作りや候補地の選定を進め、避難解除や居住制限の解除を見据えた準備を行う。

① 家畜の個体管理

ICタグやGPS等の装着による個体管理をシステム化し、行動変化から授精適期の予測や分娩時期の把握を行い繁殖成績の向上、分娩事故の低減を図る。

また、疾病等異常の早期発見により損耗防止を図る。

さらに、ICTを活用した最適交配システムにより、福島ブランドの復活、品質の向上に取り組む。

② ロボット技術等の導入

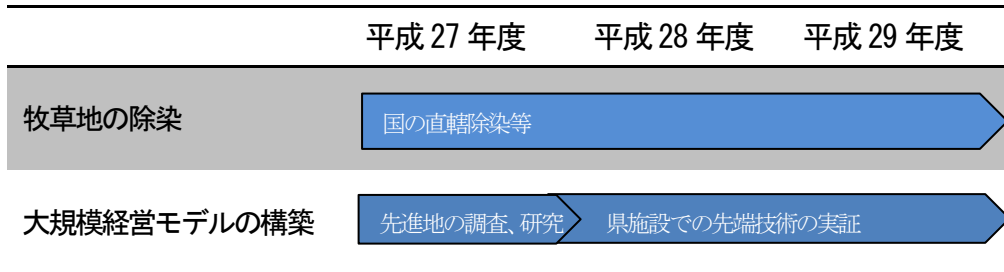
ほ乳ロボットや餌寄せロボット等の活用により作業の軽減・効率化を図り、大規模個体管理の共同経営を目指す。

阿武隈高地畜産業クラスタープロジェクトイメージ



(図：プロジェクトイメージ)

ウ ロードマップ (想定)



(6) 作業支援プロジェクト

ア プロジェクトのねらい

長期の避難により担い手の不足が問題となっている避難地域において、帰還して農林漁業を再開する農林漁業者や高齢化や重労働による腰や膝への負担など、体力的な理由により離農が懸念される農林漁業者のため、作業の軽労化、省力化を提供できる農林漁業作業支援ロボットを開発、導入する。

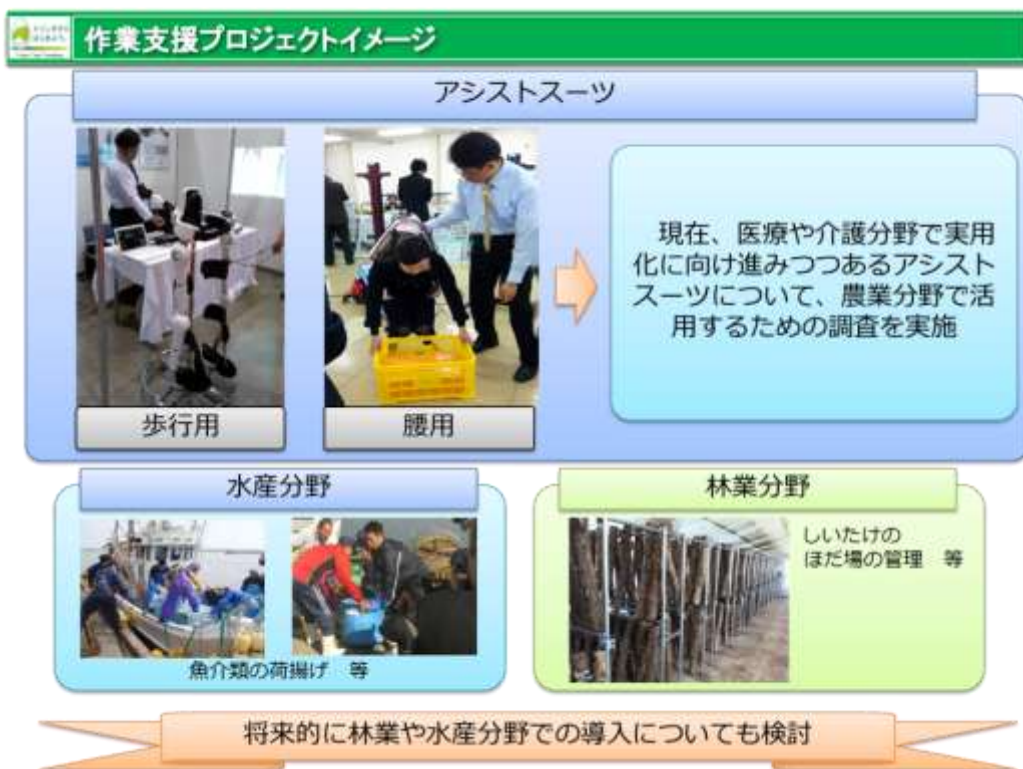


(図：作業支援プロジェクト)

イ プロジェクトの進め方

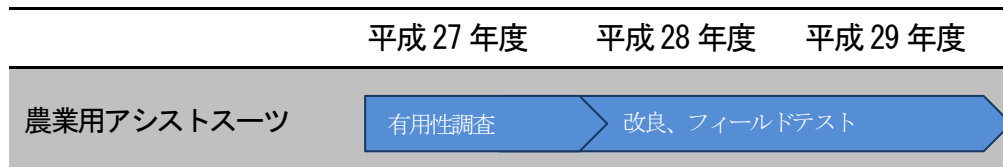
平成27年度、『チャレンジふくしま「ロボット産業革命の地」創出事業』において、介護や物流の現場で活用されているアシストスーツを農業分野で活用するために、労働負担軽減効果、作業効率等の調査を行い、農作業上のニーズを明確化するとともに、改善策をメーカーに提案し、アシストスーツの改良とフィールドテストを実施し、実用性と普及性の高い商品開発を促進する。

なお、将来的には林業や水産業分野における、活用の可能性を検討する。



(図：プロジェクトイメージ)

ウ ロードマップ (想定)

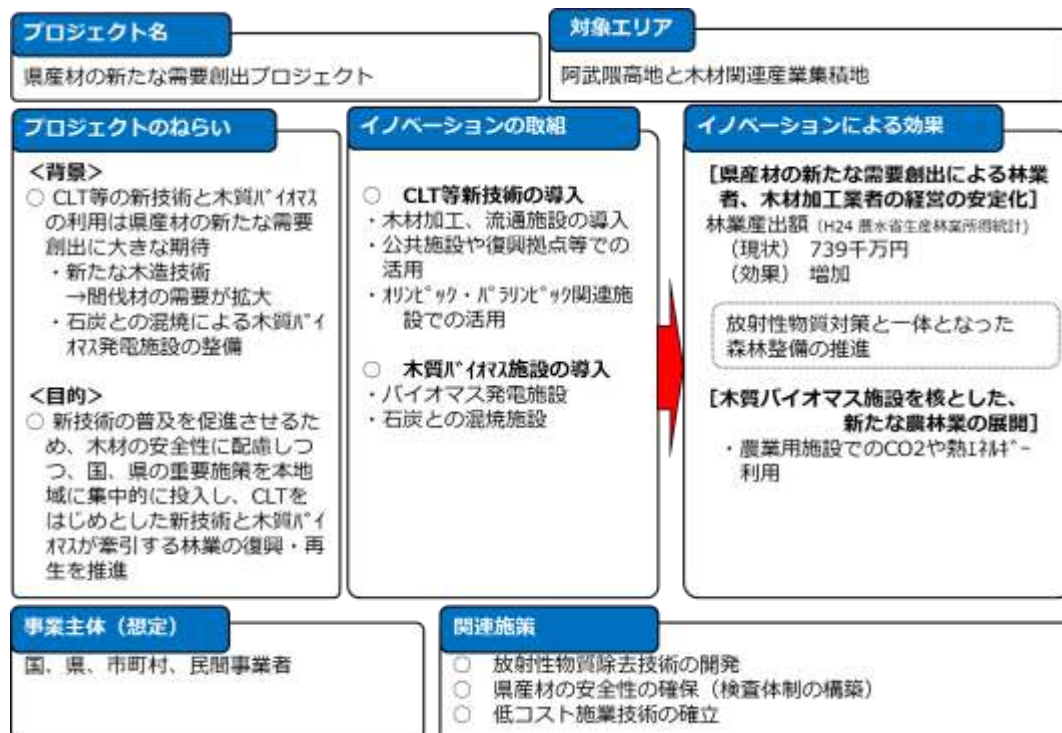


(7) 県産材の新たな需要創出プロジェクト

ア プロジェクトのねらい

CLT等の新技術や木質バイオマスの利用は、県産材の需要創出に大きな期待が寄せられ、本県林業の復興に大きく貢献するものである。

新技術の普及を促進するため、木材の安全性に配慮しつつ、国、県の重要施策を本地域に集中的に投入し、CLTをはじめとした新技術と木質バイオマスが牽引する林業の復興・再生を推進する。



（図：県産材の新たな需要創出プロジェクト）

イ プロジェクトの進め方

CLTや木質バイオマス等の取組を進めるにあたって、森林の管理と原材料の安定供給が重要となることから、川上の対策として次の取組を行う。

① 森林の管理

平成27年度、「森林環境モニタリング調査事業」で空間線量率や立木・土壌の放射性物質濃度調査を実施し、森林の汚染状況を把握する。

また、「森林除染技術開発事業」により、森林整備による放射性物質対策の効果を検証する。

② 林業用ロボットの開発、導入による原材料の安定供給（作業支援プロジェクト関連）

平成27年度、「森林整備加速化・林業再生基金事業」で浜通り地域に高性能林業機械を導入し森林整備の加速化を図るとともに、林業用植栽ロボットの開発を目指し、海岸防災林の植栽作業を自動化できるロボットの開発について検討を行う。

以上の森林資源の管理及び原材料の安定供給に向けた事業を行いつつ、CLT等

新技術及び木質バイオマス施設の導入について検討する。

③ CLT 等新技術の導入

新技術として、CLT や縦ログ工法が上げられる。

CLT は、平成26年度会津地域で定住促進住宅の実証建築を実施しており、現在、国において建築基準の策定に向けて準備を進めている。

建築基準の制定に併せて、CLT 技術を導入できるよう木材加工・流通施設の整備について検討を進める。

縦ログ工法は、既に公共施設整備に活用しており、今後、避難地域の復興拠点整備への利用を推進する。

④ 木質バイオマス施設の導入

県内では、会津若松市や白河市の木質バイオマス発電施設が既に稼働し、また、平成27年度には原町火発において混試運用が実施予定である。

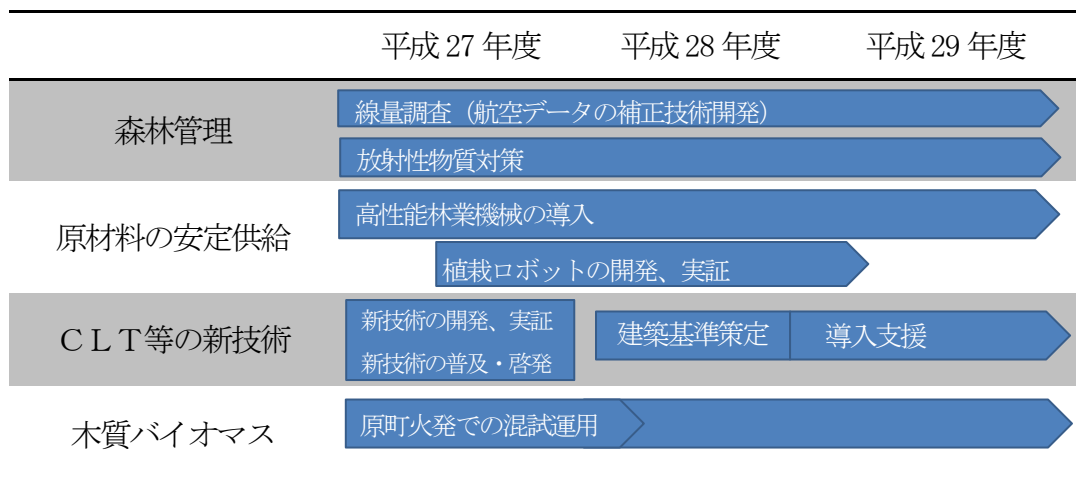
今後、他の火力発電施設においても県産材が活用されるよう推進していく。

なお、施設の整備にあたっては、地域資源量やバイオマス燃料の供給能力に応じた施設整備が重要であることから、平成25年3月に策定した「福島県木質バイオマス安定供給指針」に基づき各市町村と連携しながら施設の導入を進める。



(図：プロジェクトイメージ)

ウ ロードマップ (想定)



(8) 水産研究拠点整備プロジェクト

ア プロジェクトのねらい

本県の漁業は、古くから漁船漁業（相双・双葉地区は沿岸漁業、いわき地区は沖合漁業）を中心に営まれてきたが、原子力災害により、多くの沿岸漁業が操業自粛の状況にある。

水産業の復興に向けて、現在、試験操業を実施しているが、今後は本格操業の開始、さらには震災前よりも「儲かる漁業」として、魅力ある水産業の実現をしなければならない。

「安全・安心の確保」「水産資源の持続的利用」「魅力ある産業への転換のための技術開発」の実現に必要な既存の試験研究機関の機能強化を図る。

プロジェクト名	対象エリア
水産研究拠点整備プロジェクト	いわき市及び相馬市
イノベーションの取組	
<p>水産研究拠点の機能強化を図り、以下について研究・実証が行える体制を整備</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 長期にわたる廃炉作業に対応した体制整備や魚介類安全性確保のための技術開発 <ul style="list-style-type: none"> ・環境中の放射性物質モニタリング自動観測装置の開発 ・第一原発港における魚介類移出入防止技術の開発 <li style="text-align: right;">等 ○ 海面の漁船漁業の操業自粛により増加した資源の持続的利用や、漁場探索の効率化による経営安定・向上に資する技術開発 <ul style="list-style-type: none"> ・先端技術を活用した水産資源調査・漁場環境調査の高度化 ・新たな浅海増養殖技術の開発 <li style="text-align: right;">等 ○ 就業者数の減少・高齢化や、労働負荷が大きい等、産業としての魅力が失われていく現状を打開し、生産構造の多面的改革により魅力ある産業とするための技術開発 <ul style="list-style-type: none"> ・他産業と連携した労働支援技術の開発 ・ICTを活用した受注生産や操業船の漁獲情報共有システムによる魚価向上・低コスト化 <li style="text-align: right;">等 	
関連施策	
<p>イノベーションの取組については、国や他の研究機関が実施主体となる課題や、連携強化が不可欠である課題が想定されることから、機能強化とともに次の機能を盛り込む</p> <ul style="list-style-type: none"> ○共同研究施設（開放型実験室、共同管理データベース等） ○長期にわたる廃炉影響を調査するための、国の現地調査施設 ○開かれた機能（県民の安心や現状理解を促進するための情報提供機能、各種IT/IT/Aに対応できる機能） 	

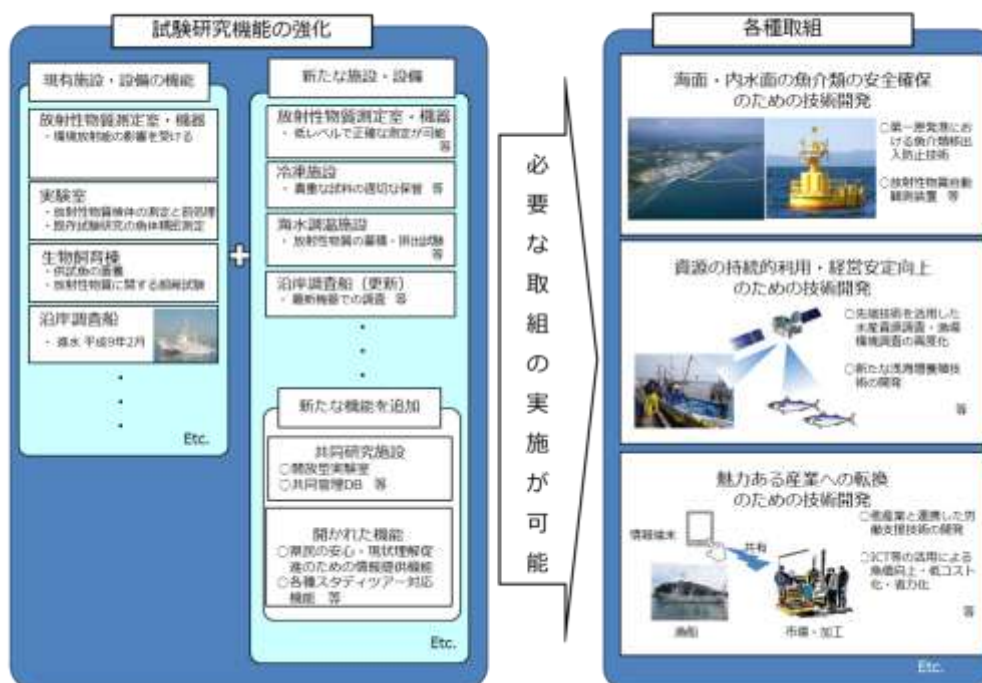
（図：水産研究拠点整備プロジェクト）

イ プロジェクトの進め方

県水産試験場の機能強化を図るため、国の支援による体制整備を実現した上で、以下の取組を展開する。

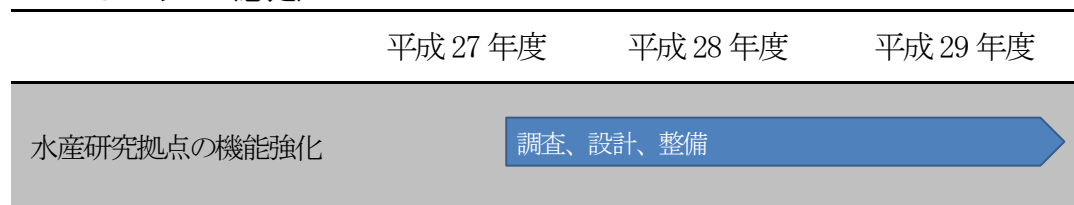
- ① 海面・内水面の魚介類の安全性確保のための技術開発
放射性物質自動観測装置や第一原発港内における魚介類移出入防止技術の開発を行う。
- ② 資源の持続的利用・経営安定向上のための技術開発
先端技術を活用した水産資源調査・漁場環境調査の高度化、新たな浅海養殖技術の開発を行う。
- ③ 魅力ある産業への転換のための技術開発
他産業と連携した労働支援技術の開発等を行う。

水産研究拠点整備プロジェクトイメージ



(図：プロジェクトイメージ)

ウ ロードマップ (想定)



4 今後の進め方について

- ・ 先端技術については、日進月歩であり、農林水産分野においても開発途上の技術も少なくない。今後の新技術の研究・開発により、更なる省力化、高度化が期待される。
- ・ 浜通り地域及び避難地域の復興・再生に向けては、中長期的な取組が必要であることから、平成27年度以降も検討分科会を開催し、最先端技術の現状や地域の実情等を踏まえ、引き続きイノベーション・コスト構想の具体化に向けた検討を進めていく。
- ・ 「第1次とりまとめ」に取り上げたイノベーション・プロジェクトはいずれも浜通り地域及び避難地域の農林水産業の復興・再生にとって不可欠なものであり、その着実な推進のためには、財源の確保とともに、先端技術の開発に関係する産学官それぞれの分野からの力強い支援が欠かせない。

東日本大震災及び原子力災害から立ち上がろうとしている人々に希望を与えるものとなるようオールジャパンで取り組んでいくことが重要である。