

# 平成30年度予算概算決定の概要



平成29年12月  
農林水産技術会議事務局

# 第195回国会(特別会)農林水産大臣所信的挨拶(抜粋)

○強い農林水産業の実現には、現場の課題を科学技術の力で克服していくことも不可欠です。

○明確な開発目標のもとにおける現場での実装を視野に入れた技術開発、国が中長期的視点で取り組むべき基礎的、先導的な技術開発、研究成果に直接アクセスできる環境の整備を促進してまいります。

平成29年11月22日(火)衆議院農林水産委員会 齋藤農林水産大臣御発言抜粋

## 農業競争力強化プログラム(抜粋)

(平成28年11月29日 農林水産業・地域の活力創造本部決定)

○ 農林漁業者等のニーズを踏まえた明確な研究目標の下で、農林漁業者、企業、大学、研究機関がチームを組んで、現場への実装までを視野に入れて行う、新市場を開拓する新規作物の導入や、ICTやロボット技術等を活用した現場実証型の技術開発の推進。



(明確な研究目標)導入しやすい  
価格の自動除草ロボット

○ 大学、国・都道府県の試験研究機関が持つ研究成果や研究者情報を体系的に整理し、農業者等のスマホ・タブレット対応等により手軽に情報を入手できる形での公開。

○ 熟練農業者のノウハウの見える化を図るため、AI等の最新技術を活用し未経験者が短期間で身に付けられるシステムの構築を推進。

○ 戦略物資である種子・種苗については、国は、国家戦略・知財戦略として、民間活力を最大限に活用した開発・供給体制を構築。

## 強い農林水産業の実現のため、現場の課題を科学技術で克服

### <平成30年度予算概算決定>

#### 1. 戦略的な技術開発の推進

7,786百万円

(戦略的プロジェクト研究推進事業 3,395百万円、「知」の集積と活用によるイノベーション創出推進事業 4,390百万円)

- ・農林漁業者等のニーズを踏まえた明確な研究目標の下、農林漁業者、企業、大学、研究機関がチームを組んで現場への実装までを視野に入れた技術開発を推進
- ・国が中長期的な視点で取り組むべきイノベーションの創出に向けた基礎的・先導的な技術開発を推進
- ・農林水産分野に工学、医学系など様々な分野の知識・技術等を結集し、オープン・イノベーションにより革新的技術を創出

#### 2. 研究成果の社会実装の加速化

152百万円

(高度先端型技術実装促進事業 50百万円、戦略的研究推進事業 102百万円)

- ・AI・ICT等の生産現場における利用促進に向け、民間事業者(コンサルタント等)が研究機関と連携し、技術を農業経営体に橋渡しする取組を支援
- ・研究成果の知財としての保護・活用等を推進

#### 3. 福島県等被災地域の復興・創生のための技術開発の推進

1,038百万円

被災地域において、先進的な農林水産業の展開や現場で直面する課題に対応した先端技術の開発・現地実証を推進

### <平成29年度補正予算>

#### 4. 生産性革命に向けた革新的技術開発事業

1,000百万円

AI、ドローン等の最先端技術を活用したイノベーションの創出により、省力化・低コスト化等の生産性革命に資する技術開発を推進

#### 5. 革新的技術開発・緊急展開事業

6,000百万円

国際競争力の強化に向け、明確な開発目標のもと行う現場への実装を視野に入れた実証研究や、生産現場における革新的技術体系の実証研究、次世代の技術体系を生み出す研究開発を支援

# 戦略的プロジェクト研究推進事業 (現場ニーズ対応型技術開発)

平成30年度予算概算決定額34億円  
うち、新規課題7.6億円

- 農林漁業者、食品事業者のニーズを踏まえた明確な研究目標の下、農林漁業者、企業、大学、研究機関等がチームを組んで行う、農林漁業者や食品事業者への実装までを視野に入れた技術開発を推進。

## 研究実施のプロセス

- ① 生産者の方々から、生産現場でお困りの技術的課題について御意見を伺います。

茶工場の稼働量を平準化して、もっと処理したい

一緒に研究させて下さい！

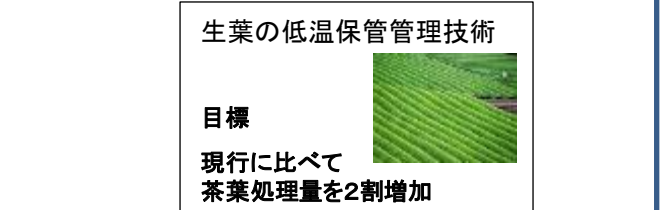


- ② 明確な開発目標を定めた研究課題を設定します。

生葉の低温保管管理技術

目標

現行に比べて茶葉処理量を2割増加



- ③ 農林漁業者、企業、研究機関等がチームを組んで研究します。



## 新たに実施する研究課題の例

- ① ドローンやほ場設置型気象データセンサー等センシング技術を活用した栽培管理効率化・安定生産技術の開発

園芸作物等の生育情報・病害虫発生状況を把握するために収集すべき情報・仕様を解明。

気象データ等 → 生育日数等を予測

【期待できる効果・ポイント】

- ✓ ドローンの活用で、果樹において防除等の栽培管理の労力を3割削減

- ③ 成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発

＜イメージ＞

植栽後10年目の状況

約5m 約8m

一般的なスギ エリートツリーのスギ

成長に優れた苗木(エリートツリー等)を活用した低コストで高収益な施業モデルを開発。

材積比では、一般的なスギの約2倍

【期待できる効果・ポイント】

- ✓ 植栽密度や下刈回数の低減で育林作業を30%低コスト化

- ② 茶葉の低温保管システムと作期拡大を可能とする新規品種の開発

＜イメージ＞

茶工場の稼働時間の延長を可能とする効率的な荒茶生産体制を構築。

【期待できる効果・ポイント】

- ✓ 茶葉処理数量の2割増加
- ✓ 早生・晩生等新規品種の開発により作期が拡大

- ④ クロマグロ養殖の人工種苗への転換促進のための早期採卵・人工種苗育成技術や低環境負荷養殖技術の開発

＜イメージ＞

天然種苗 20～30cm 現状

人工種苗 5～6cm

クロマグロの人工種苗養殖への転換に向け、低コストで高生残な早期採卵・人工種苗育成技術を開発。

【期待できる効果・ポイント】

- ✓ 人工種苗の生残率が現行の2倍
- ✓ 現行の人工種苗と同等な価格の早期人工種苗を作出

# 戦略的プロジェクト研究推進事業 (基礎的・先導的な技術開発)

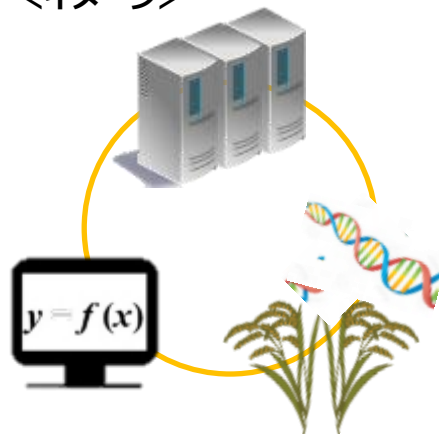
平成30年度予算概算決定額34億円(再掲)  
うち、新規課題4.6億円

- 中長期的なビジョンに基づき国を主体としつつ、民間の活力等を利用して、**農林水産物・食品の生産・流通システムなどに革新をもたらすイノベーションを創出する研究開発**を推進。

## 新たに実施する研究課題の例

### ○民間事業者等の種苗開発を支える 「スマート育種システム」の開発

<イメージ>



ビッグデータと育種技術を融合し、最適な掛け合わせを正確かつ迅速に判断する**スマート育種システム**や**ゲノム編集技術**など最先端技術を活用し、世界をリードする育種を新たに推進

#### 【期待できる効果・ポイント】

- ✓ 世界に冠たる日本の育種技術とグローバルなニーズへの対応
- ✓ 10年要する育種を2年で実現
- ✓ 民間企業との連携を図り、実用品種化

### ○AIを活用した食品における効率的な流通に向けた研究開発

<イメージ>



生産現場で**廃棄ロス削減**のための**需給予測**や**需給マッチング**が迅速かつ的確に行えるようAIに学習させるための**データを整備**

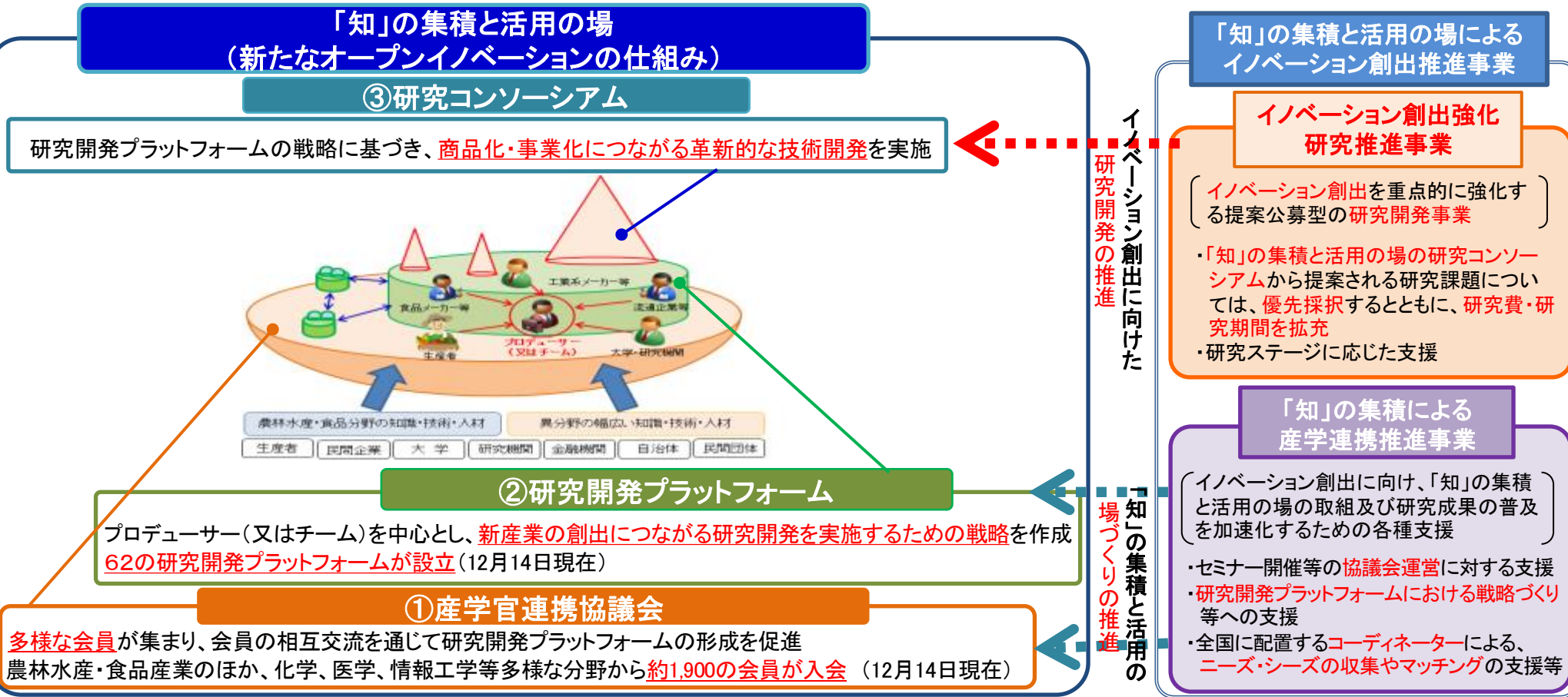
#### 【期待できる効果・ポイント】

- ✓ 高精度な需給予測に基づき、生産段階での廃棄ロス削減
- ✓ 国内市場での定時・定量・定品質・低価格(4定)を実現
- ✓ 海外市場獲得につながる生産ネットワークの形成

# 「知」の集積と活用によるイノベーション創出推進事業

平成30年度予算概算決定額44億円  
うち、新規課題14.5億円

- 農林水産省では、イノベーションを効果的に創出するため、**農林水産・食品分野に他分野の多様な知識・技術等を導入する新たな産学連携研究の仕組み**として、平成28年4月から「知」の集積と活用**の場**を構築し、**オープンイノベーションの環境を整備**。
- この「知」の集積と活用**の場**を活用し、**イノベーションに繋がる研究成果の創出を加速化**。



「知」の集積と活用**の場**を核としたイノベーションの創出

農林水産・食品産業の競争力強化、成長産業化

- AI・ICT等の先端技術の生産現場における利用促進に向け、民間事業者（コンサルタント等）が研究機関と連携・協力する新たな社会実装モデルを検討・実証

先端技術の社会実装を促進するモデルを実証するため、技術の橋渡し役となる民間事業者（ベンチャー等）の事業化に向けた取組を支援。

- ①技術のコスト分析
- ②マーケティング調査
- ③実証データの収集、地域適合性の確認
- ④橋渡し要員の育成 等



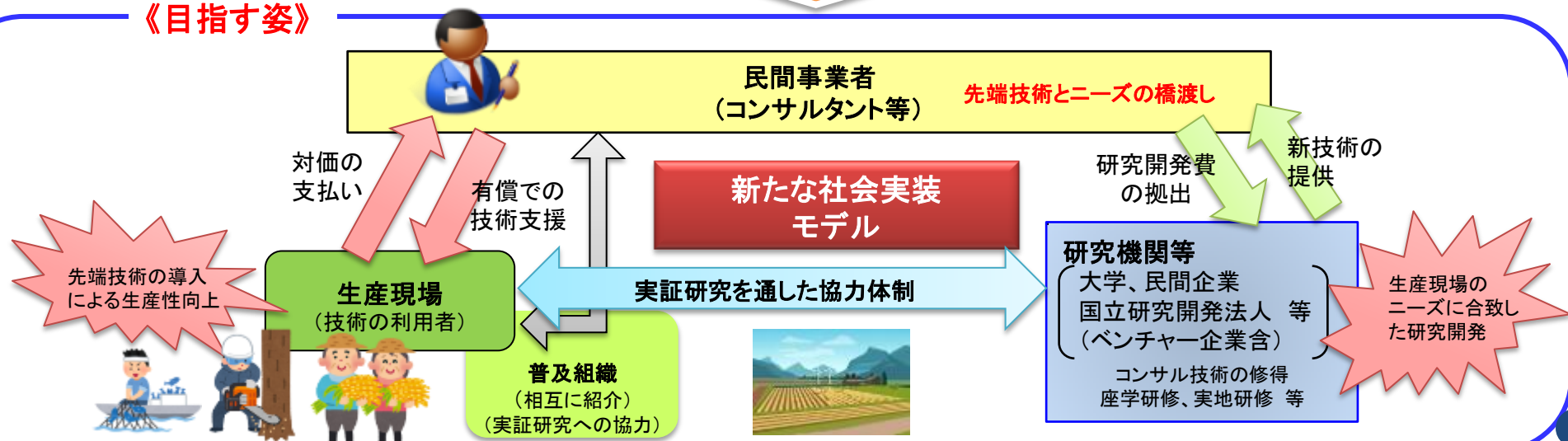
先端技術の社会実装に向けた各種取組と成果の横展開。

- ①技術の向上や活用拡大に向けたシンポジウムの開催やマッチングの場の提供
- ②成果の整理・分析 等



事業化に向けた  
取組を支援

## 《目指す姿》



戦略的な技術開発と研究成果の社会実装を一層進めるための環境を整備するため、異分野等の研究開発動向把握、知財マネジメントの強化、社会実装活動の強化を図る。

## 背景・課題

### 戦略的な技術開発システムの構築が喫緊の課題

- 農業構造や技術開発が急激に変化する現代において、異分野や海外の研究開発動向を適切に踏まえた戦略立案や知財マネジメントの強化が重要。
- 研究成果の社会実装を強化するため、情報環境の変化を踏まえた手法により、生産者や実需者に対し研究成果を発信するなど、戦略的な広報を展開することが必要。

## 事業内容

### 異分野・海外動向等調査

- 研究開発の動向を異分野・海外も含めて把握
- 終了課題の追跡調査で、現行システムの課題を把握・改善

戦略立案機能の強化

### 知財マネジメント強化

- 外部有識者を活用した知財マニュアルの作成
- マニュアル等に基づく公的研究機関等への助言・指導

競争力強化に向けた知財保護・活用

### 社会実装の強化

- 研究成果の戦略的な広報

研究成果活用推進

世界をリードする研究開発を加速化し、我が国農林水産業の競争力を強化

# 福島県等被災地域の復興・創生のための技術開発の推進

- 福島イノベーション・コースト構想の実現に向け、帰還した農業者が将来展望を持って営農に取り組むための先端技術の開発を推進
- 被災地域の状況変化等に起因して新たに現地が直面している課題を対象に先端技術の現場への実装に向けた現地実証等を推進

## 福島イノベーション・コースト構想の実現に向けた先端農林業ロボットの研究開発

平成30年度予算概算決定額 復興庁計上 1.4億円

浜通り地域等における農林業再生に必要な超省力農業等の実現に向け、平成30年度からは、避難指示が解除された地域の拡大に伴い、帰還した農業者が将来展望を持って営農に取り組むための技術を開発。

平成28年度  
から実施中



法面用  
除草ロボット



植木植栽  
ロボット

安心



農業再開  
への展望

平成30年度から新たに実施

除染後農地の地力の見える化  
地力のばらつきを簡易かつ迅速に把握し、営農指導につなげる技術

園芸作物栽培の省力化  
福島県の主力品目である  
ブロッコリーの収穫機

高品質米生産管理技術の確立  
解像度の高い衛星画像活用による  
水稻の生育状況診断・管理技術

## 食料生産地域再生のための先端技術展開事業

平成30年度予算概算決定額 復興庁計上 9.0億円

避難指示区域の解除等の状況の変化による新たな技術的課題に対応するとともに、今後営農再開等が本格化する中でこれまでの実証成果を現場へ定着。

これまでの実証成果



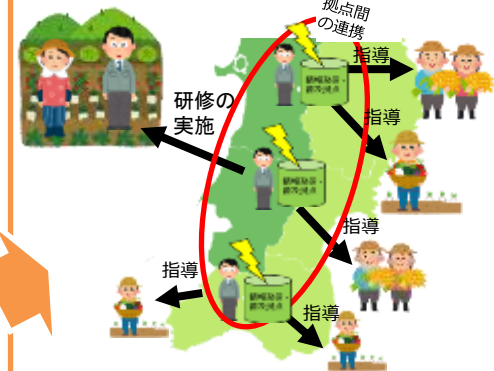
乾田直播

乾田直播を核とした  
稲-麦-大豆 水田輪  
作体系を確立

社会実装の促進

各県に拠点を配置し、組織的な技術指導を実施

- ①情報発信、現場指導の実施
- ②実証圃における技術研修等の実施



新たな技術的課題

状況変化に起因して直面している課題

農業分野

避難指示区域の解除の現状に即して、  
放射性物質の影響を考慮した畦畔雑草  
の管理技術等の確立

※実施する課題は、今後被災県の要望を踏まえ協議して設定

連携体制を構築し、  
現場で真に使える技術体系を開発

技術シーズの実用化

国立研究開発法人・  
大学・民間企業

被災地の県・  
公設試験場

生産者

技術の調整・改善

現地実証の実施

<これまでの社会実装の事例>

- 宮城県亘理・山元町のイチゴ団地の整備に併せ、高設ベンチ養液栽培方式等の技術が41haで実装。
- 県平均の約2倍の収量を実現



# 生産性革命に向けた革新的技術開発事業 (科学技術イノベーションによる農林水産分野の生産性革命の推進)

平成29年度補正予算額10億円  
うち、新規課題10億円

- 人工知能（AI）やドローン等の最先端技術を活用したイノベーションの創出により、農林水産業における飛躍的な生産性向上を推進。
- 「生産性革命・集中投資期間」である2020年までの3年間で現場実証型の技術開発を展開し、研究成果を速やかに社会実装することにより農林水産分野の「生産性革命」を実現。

## ① ICT・ドローンを活用した経営資源の最適配分システムの開発

<イメージ>



・気象や人員、ドローンによるセンシングデータ等に応じて最適な品種・作付計画・管理等を提案し、栽培管理作業も最適化需要予測モデルによる効率的な水配分システムの構築に向けた調査計画手法を開発

【期待できる効果・ポイント】

- ✓ 10以上の作物や品種の組み合わせに対応でき、経営の効率化、労働力や農業用水等の最適配分、気象データ、ドローンによるセンシングデータ等に応じた管理作業の見直しがいつでも容易に出来るソフトを開発
- ✓ 農業用水の供給サイドと需要サイドが調和した効率的な水配分システムの調査計画手法によって計画的な営農が可能

## ③ ジビエ利用の推進に資する鳥獣対策技術の開発

<イメージ>



現状（人手による運搬）



省力化



衛生検査等のシステム

ジビエ利用に資する捕獲鳥獣の効率的運搬手法や運搬・加工の効率化にも資する簡易衛生検査システム等を開発

【期待できる効果・ポイント】

- ✓ 運搬作業の迅速化・軽労化による生産性の向上
- ✓ 利用可能鳥獣の早期選別による食肉生産性の向上

野生鳥獣の食肉利用率倍増

## ④ レーザーセンシング技術等を活用した森林路網作設支援システムの開発



レーザーセンシングやICT技術等を活用し、森林路網作設時に掘削位置等を可視化して指し示してくれる作設支援システムの開発

【期待できる効果・ポイント】

- ✓ 熟練者でなくても正確な路網の施工が可能
- ✓ 技能不足による作業能率低下を防止するとともに、現地での線形設定を効率化することにより、コストを低減

## ② 繁殖牛の飼養管理技術の開発

<イメージ>

(繁殖牛の栄養状態の指標)



繁殖牛（肉用牛及び乳用牛）の栄養状態の的確な把握による繁殖成績の改善等により子牛の増産に資する精密な飼養管理技術を開発

【期待できる効果・ポイント】

- ✓ 繁殖牛の繁殖性と栄養状態に関する科学的知見を統合し、精密な飼養管理技術を開発
- ✓ AI、ICT技術を活用することにより、大規模経営にも適用可能
- ✓ 従来の受胎率から1割向上

## ⑤ AI、ICT等を活用した魚介類の選別・加工技術、流通システムの開発



<イメージ>

選別

加工

多様な魚介類の選別・加工の省力化や多様な流通ルート構築のため、AI、ICT等を活用し、魚介類の選別・加工技術や鮮度等取引情報の数値化等により評価・伝達する品質評価技術を開発

【期待できる効果・ポイント】

- ✓ 魚介類の選別・加工の自動化、省力化
- ✓ 水産資源の有効活用、遠隔地取引の活性化等による産地の価格形成力の向上と漁業者の所得向上
- ✓ 労働生産性を3割向上、産地市場での取扱量を1割増加

品質評価、多様な流通

# 革新的技術開発・緊急展開事業 (革新技術の社会実装の加速)

平成29年度補正予算額60億円  
うち、新規課題10億円

- 我が国農林水産業の競争力強化を図るためには、生産性向上や高付加価値化に直結する技術を開発し、これを速やかに生産現場へ実装する必要。このため、①現場ニーズに沿った明確な開発目標を設定し、②農林漁業者・企業（ベンチャー企業等）大学・研究機関がチームを組んで、生産現場への実装までを視野に入れた技術開発を推進。
- 日EU・EPAの交渉妥結を踏まえ、EUとの競争力強化等を視野に入れた技術開発を推進。

## これまでの取組

### ブルドーザの農業利用による機械コスト低減(H29～)

#### 研究内容:

機械コストの低減を目的として、トラクタよりも耐久性が高い建設用ブルドーザを農業用に改良し、農業・建設併用可能な次世代農機を開発する。

#### これまでの取組:

ブルドーザによる水田の均平化、直播作業に目処。今後は幅広い作業体系への活用を実証。



### 果実等の鮮度保持輸送技術の開発(H28～)

#### 研究内容:

農産物の輸出において必要となる多品目混載海上輸送を可能とするため、多温度維持コンテナ、エチレン除去装置等を開発。

#### これまでの取組:

多温度維持及びエチレン除去に必要な機器の開発に目処。今後、コンテナ等の試作機による輸出実証を実施。



## 日EU・EPAの交渉妥結への対応

- 日EU・EPAの交渉妥結を踏まえた新たな技術開発ニーズにも対応

これまでの研究開発に加え、EUとの競争力強化等を視野に入れた技術開発を推進し、農林水産業の体質強化を加速化。

### <技術開発のイメージ>

- チーズの製造技術の開発に向けた国産発酵微生物活用

国産チーズの競争力強化に向け、現在外国産に依存している発酵微生物について、日本独自の風味や香り等の品質を実現する純国産発酵微生物を探索し、チーズの製造技術に活用

<イメージ>



発酵微生物

- 製造用集成材等の木材製品の国際競争力を強化する技術の開発

国産の構造用集成材等の木材製品の競争力を高めるため、加工施設の効率化、原木供給の低コスト化に資する技術を開発



集成材

出典: 林野庁「平成26年度  
森林・林業白書」

# 【関連】現場ニーズに即した技術の迅速な普及・定着 (協同農業普及事業交付金)

平成30年度予算概算決定額 2,409百万円

## 事業の仕組み

- 農業改良助長法に基づき国と都道府県が協同して、高度な技術・知識を有する普及指導員を全国に配置。

### 農林水産省

事業方針の共有  
交付金の交付  
資格試験  
研修  
情報提供  
連携体制の構築 等

### 都道府県

#### 普及指導員（普及指導センター）

内外の関係機関と連携の下、農業者に直接接して技術・経営支援、農政課題の解決に取り組む  
・新技術の実証・展示 ・講習会の開催 ・巡回指導、相談対応 ・地域の合意形成・マニュアルの作成 等

連携

試験研究機関・農業大学校

連携

先進的な農業者、農業団体、国立研究開発法人、民間企業 等

農  
業  
者

## 普及指導員について

- 普及指導員は、国が実施する普及指導員資格試験に合格し都道府県知事に任用された者（都道府県職員）。
- 普及指導員資格試験は、全国的に普及指導員としての一定水準以上の資質を確保するため、国が統一的に実施。
- 技術指導のヘッドクォーターとして、研究・行政・民間等との連携や先進的な農業者からの高度な相談等に対応する農業革新支援専門員を普及指導員の中から選任。

### 都道府県

#### 農業革新支援センター

- 農業者からの高度・専門的な相談対応
- 農政課題の解決に向けた普及指導活動の企画 ・ 普及指導員の資質向上 等

農業革新支援専門員

高度・専門的な相談対応

技術的相談

指導・活動支援

技術・経営支援

#### 普及指導センター

普及指導員

農  
業  
者

# 【関連】農林水産省におけるロボット安全性確保策検討事業

平成30年度予算概算決定額  
99百万円

- ロボット技術など革新的技術の導入により生産性の飛躍的な向上を実現することが必要。
- 現場導入に際して安全上の課題解決が必要なロボット技術について、安全性確保策のルールづくりを支援。
- さらに、遠隔監視によるロボット農機の無人走行の実現に向けて、安全性確保のための検証を支援。

## ロボット新戦略

(平成27年2月日本経済再生本部決定)

### 重点的に取り組むべき分野

(農林水産業・食品産業関係)

- ・GPS自動走行システム等を活用した作業の自動化
- ・人手に頼っている重労働の機械化・自動化
- ・ロボットと高度なセンシング技術の連動による省力・高品質生産

### 2020年に目指すべき姿(KPI)

- ・省力化などに貢献する新たなロボットを20機種以上導入
- ・自動走行トラクターの現場実装を実現(平成32年まで)

## 「未来投資に向けた官民対話」

(平成28年3月4日)

### 安倍総理のご発言

農業に最先端技術を導入します。  
2018年までに、ほ場内での農機の自動走行システムを市販化し、  
2020年までに遠隔監視で無人システムを実現できるよう、  
制度整備等を行ってまいります。



## 安全性確保策の検討

### 1 ロボット技術の現場実装に向けた安全性確保策のルールづくり

ロボットの現場導入に際しての問題点

安全のルールがないとロボット関係企業等が参入できない、普及が進まない

(自動走行トラクター)



(除草ロボット)



(ドローン)



(自動走行コンバイン)



### 安全性確保策のルールづくり

- 生産現場における安全性調査・分析・評価
  - ・ 生産現場においてロボットを運用し、自動走行時のヒヤリハット事例や空中散布時の安全対策等について調査
  - ・ リスクアセスメントの実施、リスク低減措置の検討
- ロボットの安全設計・改良
  - ・ 分析・評価結果に基づき、センサーや危険回避装置等ロボットの安全性に係る設計・改良を実施
- 安全性確保ガイドラインの作成・検証
  - ・ 安全性確保の基本的考え方、関係者の役割、ロボットの運行方法等について定めたガイドライン等を作成・検証

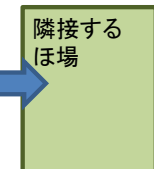


### 2 ロボット農機の完全自動走行の実現に向けた検証

2020年(平成32年)までに実現すべき技術



- ・ロボット農機は無人状態で全ての操作を実施(使用者は遠隔監視)
- ・周囲の監視や非常時の停止操作等もロボット農機が実施



無人自動走行で、作業中のほ場から、隣接するほ場へ移動することも想定

### 安全利用の技術確立のための検証

- ロボットの安全対策技術の検証
  - ・ 完全自動走行を安全に実施するために必要な技術(危険回避装置、インフラ、地図情報等)について検証
  - ・ 生産現場でロボットを運用し、分析・評価を行い、実用化の要件等を検討
- ほ場間移動をする方法の検討
  - ・ 安全にほ場間移動をするために必要な技術やインフラ等の検討、生産現場での実現モデルの構築

担当

農林水産技術会議事務局研究調整課

内田、園田（03－3502－7399）