

※本資料は、平成28年度第2次補正予算原案に基づいて作成したものであるため、
成立した予算の内容に応じて変更があり得る。

資料2-2

28年度補正予算「経営体強化プロジェクト」において 公募を検討している研究課題候補(素案)

水田作

① 耐久性を2倍に高め実質価格が1/2以下になる農業機械の開発

従来より**耐久性が高く(2倍)長く使える**ため、**農業機械の実質的な価格が半減**

<イメージ>



【期待できる効果・ポイント】

- ✓ 耐久性が高く(2倍)、汎用性があり、償却費を安く抑えられる
- ✓ 耕起から整地、播種作業まで**1台で対応可能**
- ★ 建設機械メーカー等、**他分野のメーカーとの連携**を図る

② 水管理等の省力化のための従来の1/2程度の価格の低コストな水田センサーの開発

<イメージ>



水田センサーを基に各水田の**水管理を遠隔でできる低コスト(従来の1/2)なシステム**の開発

【期待できる効果・ポイント】

- ✓ 水田の**見回り作業コストが大幅に軽減(1/2)**し、規模拡大に貢献
- ✓ **通信事業者等とも連携して農家が導入できる価格に**

③ 草刈り等の省力化のための低コストな除草ロボットの開発

<イメージ>



導入しやすい価格(50万円程度)の自動除草ロボットの開発

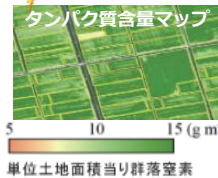
【期待できる効果・ポイント】

- ✓ **きつい、危険な除草作業から農家を解放**
- ★ **ベンチャー企業等の参画も得てコストダウンを実現**

④ 衛星やドローン等のリモートセンシングを活用した低コスト品質管理技術の確立



<イメージ>



リモートセンシングを活用した**作物の適期・適切な管理による高品質化**

【期待できる効果・ポイント】

- ✓ **収穫適期推定、タンパク質含量の予測が可能に**
- ✓ **適切な追肥や適期収穫による品質管理を可能に(目標は今後精査)**

⑤ 大規模水田作におけるタマネギ等の省力化、安定化技術の開発

<イメージ>



高収益作物の品質向上・生産の安定化

排水管理を含めた**圃場管理の最適化によりタマネギ等の生産を安定化させて収益を向上(3割増を目標)**

【期待できる効果・ポイント】

- ✓ **ICTを駆使した圃場管理による省力化、最適化**
- ✓ **タマネギの品質向上、生産の安定化による収益3割向上**

畑作・地域作物①

① 小麦なまぐさ黒穂病の効果的防除技術の開発

<イメージ>



近年発生が増加している小麦なまぐさ黒穂病について、その被害拡大要因を明らかにし、効果の高い総合的防除技術を開発

【期待できる効果・ポイント】

- ✓ 発生を効果的に防ぐことで、1千ヘクタール規模となっている廃耕を大幅に抑制
- ✓ 労働力が減少する状況下で作付けが増えている小麦の生産を安定化させ畑輪作体系を維持

③ ビレットプランターにより、大幅な省力化を可能にするさとうきび機械化一貫栽培体系の実証

<イメージ>



人力による採苗作業が不要なビレットプランターを活用した機械化一貫栽培体系の労働費削減効果を実証し、その普及を推進

【期待できる効果・ポイント】

- ✓ 人力による採苗作業を不要とし、さとうきびの新植時の労働コストを慣行栽培と比較して4割削減
- ✓ 労働力が減少する状況下で南西諸島の畑作を維持

② 大幅な省力化を可能にする雑豆機械化一貫栽培体系の確立

<イメージ>



耐倒伏性等を備える品種・系統を用いて、労働コストを3割以上低減する機械化一貫栽培体系の確立と有望系統の品種化を推進

【期待できる効果・ポイント】

- ✓ 収穫や除草等の作業時間を短縮することで、雑豆の労働コストを慣行栽培と比較して3割削減
- ✓ 労働力が減少する状況下で畑輪作体系の重要作目である豆類の作付けを維持

④ 高糖度の青果用かんしょを長期間にわたり出荷可能とする品質評価・貯蔵技術の開発

<イメージ>



収穫時の糖含量等の品質情報と品種特性に基づいて貯蔵条件を調整し、糖度を高めた青果用かんしょを長期間出荷できる品質評価・貯蔵技術を開発

【期待できる効果・ポイント】

- ✓ 出荷時期によってばらつく糖度を高位平準化し、出荷期間を通じて一定水準以上（例えば蒸し芋 Brix糖度20度以上）を確保

⑤ こんにゃくの多収生産体系の開発

<イメージ>



耐病性が高い有望系統と弱毒ウイルスを活用した肥大促進技術等による増収効果を実証し、**肥大促進技術の普及と有望系統の品種化を推進**

【期待できる効果・ポイント】

- ✓ 有望系統と肥大促進技術の組み合わせにより、**慣行栽培と比較して収量を2割以上増加**

⑥ 既存の機械を活用したごまの機械収穫・調製技術の開発

<イメージ>



国産ごまの需要に応じて生産拡大を図るため、慣行では**手作業で行われる収穫・調製作業を機械化**

【期待できる効果・ポイント】

- ✓ 収穫・乾燥・調製作業の機械化により、**慣行栽培と比較して労働コストを3割削減**

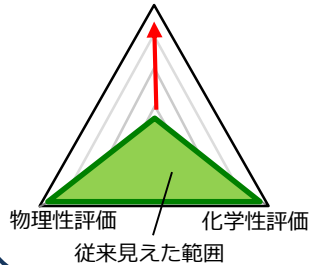
野菜

① 収量2割増、肥料・農薬費3割減する 新たな土壌診断技術

<イメージ>

- ・微生物総数
- ・病原菌の密度
- ・微生物の多様性 等

生物性評価



これまでの化学性・物理性の評価に加え、微生物等の生物性指標により、正確に「土壌を見える化」

【期待できる効果・ポイント】

- ✓ 新たな土壌分析・診断技術により、「健康な土壌」を生み出す土づくり
- ✓ 「健康な土壌」は、収量2割増、肥料・農薬コスト3割減

※野菜以外に土地利用型作物や果樹でも利用可能

③ パイプハウスに導入できる低コストで高収量を実現する養液土耕・環境制御システムの開発

<イメージ>

計測データ



培養液供給の自動制御

クラウド
計測データの蓄積
適正供給量の計算

無線内蔵制御システム

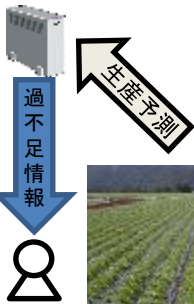
野菜等を低コスト栽培できる、簡易な養液土耕・環境制御システムについて対象品目の拡大

【期待できる効果・ポイント】

- ✓ 省力・効率的なかん水、施肥
- ✓ 新たに●●などの技術体系を確立
- ✓ 育苗ハウスの高度利用が可能

② 加工・業務用野菜の安定供給を可能にするICT を活用した生産予測・出荷調整システムの開発

<イメージ>



複数地域の農業法人が生産予測を共有して調整することで、野菜の安定供給により収益力を向上させるシステムを開発

【期待できる効果・ポイント】

- ✓ 各法人での生育状況の把握、生産予測により、野菜の生産量を的確に把握、安定化
- ✓ 生産の過不足が見込まれる場合にも、法人間の連携により供給量の一定化を実現

④ 収益を従来の2倍とする施設栽培技術の開発

基礎工事が不要な低コスト園芸用ハウスと、低コストセンサーやICT利用等による緻密な環境制御技術の導入による環境管理等作業の自動化

<イメージ>

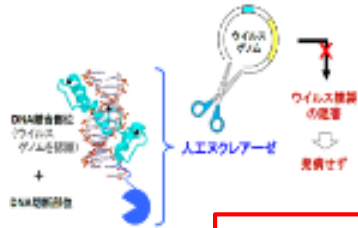


【期待できる効果・ポイント】

- ✓ 低コスト、高品質・多収な生産システム、環境管理等作業の自動化（労働時間の削減）により、収益を従来の2倍に増大

① 永年性果樹作物に感染するウイルス病の効果的防除技術の開発

<イメージ>



人工ヌクレアーゼを用いた抗ウイルス剤の開発・実証により、3年後にはウイルス病に罹病した**果樹**の伐採を大幅に低減し、果樹経営の健全化を実現

【期待できる効果・ポイント】

- ✓ ウメ輪紋ウイルス等に感染した場合でも、伐採しなくても治療が可能になり収益の減少を大幅に抑制
- ✓ 産地や水際での効率的なウイルス検出により、疾病の拡大防止が可能

① 年間生産量を従来の1.5倍とする輸出用花き栽培技術

<イメージ>



水耕と複合環境制御による効率的で安定的な切り花生産技術



【期待できる効果・ポイント】

- ✓ 高品質周年生産により、年間生産量を5割向上
- ✓ 計画的出荷による収穫調製作業の平準化
- ✓ 蕾段階で収穫した切り花（トルコギキョウ等）を彩りよく開花させる技術による**輸出力の強化**

② 盆栽の輸出解禁・緩和に必要な病害虫防除方法の開発

<イメージ>



EU等が侵入を警戒するニシキマツに発生する病害虫やゴマダラカミキリについて、新たに現場で有効な防除方法を開発

【期待できる効果・ポイント】

- ✓ 現在、輸出が禁止されているニシキマツについて、新たに防除方法が開発されれば、EU等と行う植物検疫協議の加速化が期待
- ✓ 長期の隔離栽培に代替するゴマダラカミキリ防除方法の確立により、EU等と行う条件緩和のための検疫協議の加速化が期待

野菜・果樹等の各品目共通

① 健康維持・増進機能の優れた新たな機能性成分含有の農林水産物の栽培・加工技術の開発

<イメージ>



機能性関与成分の科学的エビデンスの取得、含有量の増加及び安定化技術の確立等により、機能性表示を実現



【期待できる効果・ポイント】

- ✓ 農林水産物の持つ血糖値上昇抑制、腸内環境改善等の健康維持・増進に資する機能性を表示することにより、茶、カンキツ、ホウレンソウ等の収益を2割向上



② 販売期間の長期化(2倍)を可能にする青果物の鮮度保持・輸送技術の開発

<イメージ>



エチレン分解フィルム



エチレンを分解する包装資材や、不凍タンパク質の利用による超低温保存等を通じた、呼吸・熟度制御等により、青果物の長距離輸送を実現



不凍タンパク質の利用により、葉物野菜でも食感を損ねずに長期保存が可能

【期待できる効果・ポイント】

- ✓ 輸出増大により販路の確保
- ✓ 鮮度保持期間や販売期間の長期化(2倍)により、ロスカット・需要の拡大

畜産①

① 国産濃厚飼料等の自給飼料の活用による畜産経営体の収益力向上技術の開発

<イメージ>



国産濃厚飼料等の活用による家畜の飼料費低減・生産性向上や、畜産物の差別化により、畜産経営体の収益を2割向上する技術を開発

【期待できる効果・ポイント】

- ✓ イアコーン等の多収技術やエコフィード等を組み合わせた低コストかつ生産性を高める技術を開発
- ✓ 生産された畜産物の差別化により、畜産経営体の収益力を向上

③ 牛にストレスを与えないセンサを利用した分娩監視技術の開発

<イメージ>



感染症を招く恐れがなく牛にストレスを与えないセンサや、画像解析技術によって牛の分娩を監視し、子牛の死廃事故を未然に防ぐ技術を開発

【期待できる効果・ポイント】

- ✓ 牛にかけるストレスがなく、健康に管理でき、分娩のタイミングを管理者に通知することにより子牛の死廃事故を防止

② 中山間地域における放牧を利用した収益力向上のための技術開発

<イメージ>



集落営農法人が放牧や水田を利用した新たな子牛生産技術を導入して収益力を向上

中山間地域の集落営農法人等に向けて、新規参入者による肉用繁殖牛の1年1産を可能にして収益力を向上するための技術を開発

【期待できる効果・ポイント】

- ✓ 放牧を取り入れた水田の農牧輪換等により、転作作物の生産の安定化や作業の平準化を図りつつ、飼料費や労力を低減して子牛の生産コストを30%削減

④ ICT等を活用した放牧による生涯生産性向上を可能とする乳用牛の育成技術の開発

<イメージ>



生涯乳量・生涯産子数ともに多い乳用牛を省力的に育成し酪農家の収益力を向上

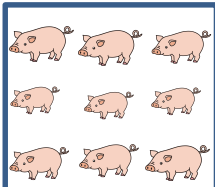
ICT等を活用した的確な草地・放牧管理により、繁殖性及び生産性が高く健強な乳用牛を育成する技術を開発

【期待できる効果・ポイント】

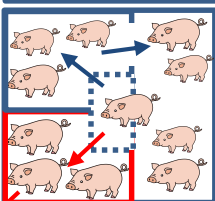
- ✓ 最も負担の大きい初産に着目した省力的で適切な栄養管理により、低コストで長持ちする乳用牛を育成し、酪農生産基盤を強化

⑤ 国産豚の枝肉販売価格を上げる安価で故障の少ないソーティング機能付き体重測定器の開発

<イメージ>



出荷豚の体重に差があるので、枝肉重量が揃わず利益が出ない



ソーティング機能により自動的に最適体重の豚のみが出荷される

安価（1台100～150万円）で故障の少ない**ソーティング機能付き体重測定器**を開発し、平均枝肉販売価格を上げて収益を改善

【期待できる効果・ポイント】

- ✓ 故障の少ない**画像認識等の技術**を活用してソーティング機能付き体重測定器を開発
- ✓ 最適体重で肥育豚を出荷できるので枝肉重量がそろい、平均枝肉販売価格が上昇することにより、**養豚農家の粗利益が5%増加**

⑦ 日本の伝統的発酵食品等より分離した微生物や地域素材を活用した特色ある乳製品の開発

<イメージ>



各地域の伝統的発酵食品等から分離した乳酸菌や地域素材等を用いて差別化を図り、特徴のあるナチュラルチーズやヨーグルト等の乳製品を開発

【期待できる効果・ポイント】

- ✓ **地域の特色を生かした乳製品の地元ブランド化**（地理的表示保護制度等を活用）により酪農家の収益を改善し、**地域の魅力を向上**
- ✓ **地域由来の乳酸菌等の種菌を製品化し、地域ブランド乳製品の製造を容易に**

⑥ バイオセンサーを利用した豚舎汚水等の高度な窒素除去システムの開発

<イメージ>

センサー・制御ユニット



BOD/N比の制御



既存施設を活用して新たな暫定排水基準に対応

BODの連続測定により豚舎汚水等のBOD/N比を適切に制御して、汚水の有機物とともに**窒素も低コストで除去**する高度な汚水浄化技術を開発

【期待できる効果・ポイント】

- ✓ **BOD/N比の制御により汚水の脱窒を促進**し、窒素除去のための薬剤使用量や曝気量の低減によって**汚水の管理コストを2割削減**
- ✓ 大掛かりな施設改修をせずに、**新たな硝酸性窒素等の暫定排水基準（600mg/L）に対応**

⑧ 乳房炎等のワクチンの実証研究

<イメージ>



疾病被害の低減に資するワクチンのうち、研究室段階で効果が確認されている黄色ブドウ球菌に対する粘膜ワクチン等の現場での効果を検証

【期待できる効果・ポイント】

- ✓ 生産性の低下要因となっている疾病において期待される研究シーズの**現場実装の加速化**
- ✓ 効率的な接種方法や効果の持続性の評価により、**現場の費用対効果の向上が期待**

① CLT※の製造コストを1/2にし、施工コストを他工法並みにする技術開発

<イメージ>



CLT建築を鉄筋コンクリート等
と同等の価格で可能とするための
CLT製造・利用技術の開発

【期待できる効果・ポイント】

- ✓国産CLTの製造コストを1/2にし、中高層建築物の木造化が加速し、国産材の需要増加
- ✓大手ゼネコン等も参加し、耐火性能を高める技術開発を実施

※ひき板（ラミナ）を繊維方向が直交するように積層接着した直交集成板

① 生産コストが2割低い低コスト陸上養殖システムの開発

<イメージ>



廃熱利用や水質管理の自動化により、
生産コストが2割低い低コスト
陸上養殖システムを開発

【期待できる効果・ポイント】

- ✓ 温浴施設等の廃熱利用により電気代を、ICTの導入による水質管理の自動化により人件費を抑え、**生産コストを2割低減**
- ✓ 水質管理や温度管理により、海面養殖よりも養殖期間を大きく短縮
【例】トラフグ 通常2年 ⇒ 1年2ヶ月に短縮

② ICTを活用した生産コストを2割低減させる海面増養殖システムの開発

<イメージ>



ICTを活用した自動給餌システムの
構築により、エサ代や人件費の
低減を図り、生産コストを15%低
減させる増養殖システムを開発

【期待できる効果・ポイント】

- ✓ICTを活用した給餌システムの自動化により、給餌ロスや人件費を低減することで**生産コストを2割低減**
- ✓給餌ロスの縮減により、漁場環境の汚染を抑制