

※本資料は、平成28年度第2次補正予算原案及び平成29年度予算概算要求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6

## AI(人工知能)関係の研究課題候補(素案)

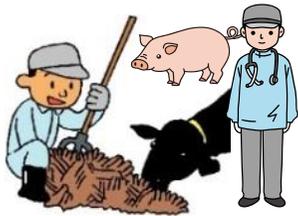
～ 28年度補正予算及び29年度当初予算の「人工知能未来農業創造プロジェクト」  
において取り組むことを検討している研究課題候補 ～



# 人工知能（AI）等を活用した研究課題の案①

## ①AIを活用した家畜疾病等の早期発見技術

<イメージ>



AIを活用し、**家畜の疾病を早期に発見**する技術の開発

【期待できる効果・ポイント】

- ✓ AIが人間が気づけない段階で適切な対応を指示
- ✓ 牛の呼吸器病及び消化器病を予防し、死廃頭数を5割減

## ②AIを活用した病虫害早期診断技術

<イメージ>



AIを活用した画像診断等により、**病虫害被害を最小化**する技術の開発

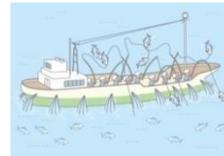
【期待できる効果・ポイント】

- ✓ 病虫害約 7,000 種の画像・DNA情報を公開、簡易診断システムを**生産者に提供**
- ✓ 早期診断・早期対応を可能とし、**病虫害による被害の最小化**を実現

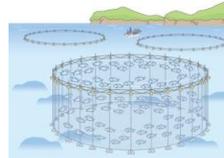
## ③AIを活用した安全で効率的な漁業操業技術

<イメージ>

<AI漁船漁業>



<AI養殖漁業>



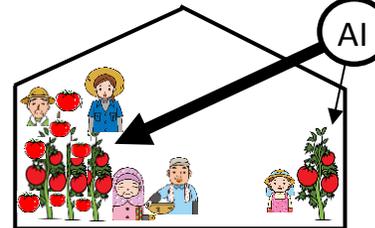
水温や潮流等のデータをAIで解析し、**漁場探索と最適航行、最適養殖管理**を支援する技術の開発

【期待できる効果・ポイント】

- ✓ 航路選択の間違いや赤潮被害による漁業のロスゼロに
- ✓ 魚が良く釣れる漁場、効率的な養殖方法で経営のロスも撲滅
- ✓ 漁労支出の**5%削減**、経済効果は**毎年約82億円**

## ④AIを活用した施設園芸の最適な農場管理技術

<イメージ>



AIを活用した、**栽培・労務管理の最適化技術**の開発

【期待できる効果・ポイント】

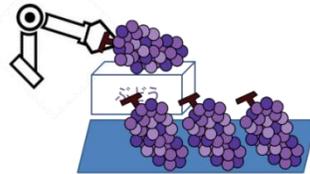
- ✓ 経営指標の分析に基づいた**農場管理の判断をサポート**
- ✓ 作業予測と人員配置の割り振りの最適化により、**労働時間を1割以上削減**

# 人工知能（AI）等を活用した研究課題の案②

## ⑤ AIを活用したぶどうの自動箱詰めロボット

AIの活用により、形状が複雑でロボット把持が難しい**ぶどう等の箱詰め作業を自動化**する技術の開発

<イメージ>



【期待できる効果・ポイント】

- ✓ 箱詰め作業を自動化することにより、**大幅な省人化**を実現
- ✓ 形状が複雑なぶどう等の把持が可能となることで、**1台で複数の品目に対応したロボット**が実現

## ⑦ AIを活用した農林水産物の市場開拓促進技術

AIを活用し、農林水産物の**新用途開発**と**輸出の企画立案**等を支援する技術の開発

<イメージ>



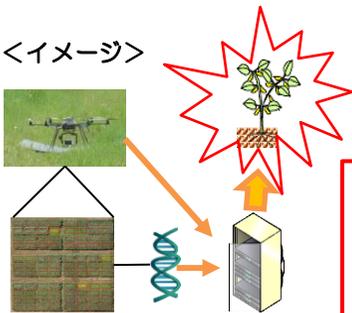
【期待できる効果・ポイント】

- ✓ 開発するAIシステムが提案する、**産地の収益力向上**につながる**新用途開発**あるいは**新規輸出**を実証
- ✓ 開発するAIシステムの**年間1000件以上の利用**と、これによる**6次産業化**と**農林水産物の輸出の促進**

## ⑥ AIを活用した革新的植物育種技術

空撮写真とAIを活用した形質評価等により**優良系統を効率よく選抜**する技術の開発

<イメージ>



【期待できる効果・ポイント】

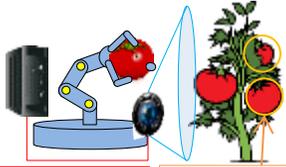
- ✓ 形質評価の大幅な効率化により**選抜対象植物個体数を従来の5倍**にすることで**優良系統の出現可能性が格段に向上**
- ✓ 光合成速度等、**既存技術では評価・選抜が困難な形質**での選抜が可能

# 人工知能（AI）等を活用した研究課題の案③

## ⑧ AIを活用したトマト収穫ロボット技術

<イメージ>

カメラ1台でも認識可能



情報処理量を減らせるので速い

葉や茎をよけることを学習するので獲れる

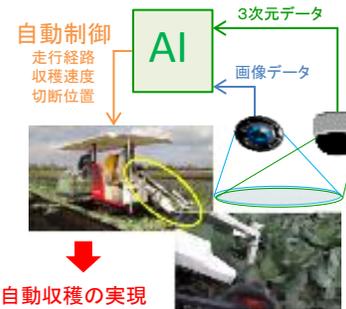
AIを活用し、**人手と同程度の速度**で収穫できる**トマト収穫ロボット**を開発

【期待できる効果・ポイント】

- ✓ 収穫適期のトマトを選択し、**9割以上**をロボットで収穫
- ✓ **高速・高精度**にトマトを認識し、**人手と同程度**の作業効率

## ⑩ AIを活用した露地野菜(キャベツ、たまねぎ等)収穫ロボット技術

<イメージ>



AIを活用し、人手による微調整を必要としない**全自動収穫ロボット**を開発

【期待できる効果・ポイント】

- ✓ キャベツの向きを認識し、**収穫速度、切断位置等**を自動調節
- ✓ 収穫に要する**作業員を半減**し、**規模拡大**を可能に

## ⑨ AIを活用した果実(なし、りんご等)収穫ロボット技術

<イメージ>



AIを活用し、**果実収穫ロボット**とその利用に適した**直線的な共通樹形**の技術を開発

【期待できる効果・ポイント】

- ✓ なし、りんごなど**複数品目**に共通利用できる**ロボット**の開発と、**各果樹で樹形を統一**
- ✓ ロボットが**収穫適期の果実**を識別して、**人間と同程度の速度**で、**9割の果実**を収穫