

## DXによる農業の革新 ～IoP 共創センター～

石塚悟史（高知大学）

高知県は、これまで全国に先駆けてオランダの環境制御技術などの先進技術を取り入れ、高知県の栽培条件に適応させた「次世代型こうち新施設園芸システム」を開発し、普及を推進してきた。現在、環境制御技術の普及率は主要野菜7品目で53%に、次世代型ハウスの整備は59haまで進んできており、こうした取り組みの結果、農業産出額は、平成30年で1,170億円、近年の伸び率は全国でトップクラスとなっている。

一方で、生産者の高齢化や若者の県外流出などによる担い手の減少、労働力不足が喫緊の課題となっており、産地の維持・発展のためには、これまでの「次世代型こうち新施設園芸システム」にIoT・AIなどの最先端のデジタル技術を融合させることで、「Next次世代型」へと進化させる新たなイノベーションが今まさに求められている。こうした中、2018年7月に「高知県Next次世代型施設園芸農業に関する産学官連携協議会」を設置し、同年10月には内閣府地方大学・地域産業創生事業に「“IoP (Internet of Plants)” が導く『Next次世代型施設園芸農業』への進化」（以下「IoPプロジェクト」という。）が採択された。現在、延べ140人を超える研究者や59社の企業が参画し、13の研究テーマ群とこれらに横断的に関わる3つの研究課題からなる「Next次世代型こうち新施設園芸システム」の開発プロジェクトが産学官連携のもと取り組んでいる。高知県では、今後、このIoPプロジェクトをさらに加速させ、施設園芸農業の飛躍的な発展を図るとともに、一連の取り組みを通じて開発されたシステムや機器を国内外への地産外商につなげることにより、県内に施設園芸農業の関連産業群を創出していくことを目指している。

本学においては、IoPプロジェクトを先進モデルとし、高知県産業振興計画に掲げられている各産業分野におけるデジタル化の推進と相まって、露地栽培農業、畜産業、林業や水産業領域のデジタルトランスフォーメーション（DX）を実現するオープンイノベーション拠点整備も計画している。内閣府事業終了後のIoPプロジェクトの自走化を見据えて、本学をはじめ参画する高知県内外の高等教育機関、公設試や農研機構等の優れた科学的知見を活用したニーズ主導型の産業振興を目指した研究開発を推進し、農業分野での「Society 5.0」の実現に資するための教育研究基盤となる組織を立ち上げる必要がある。

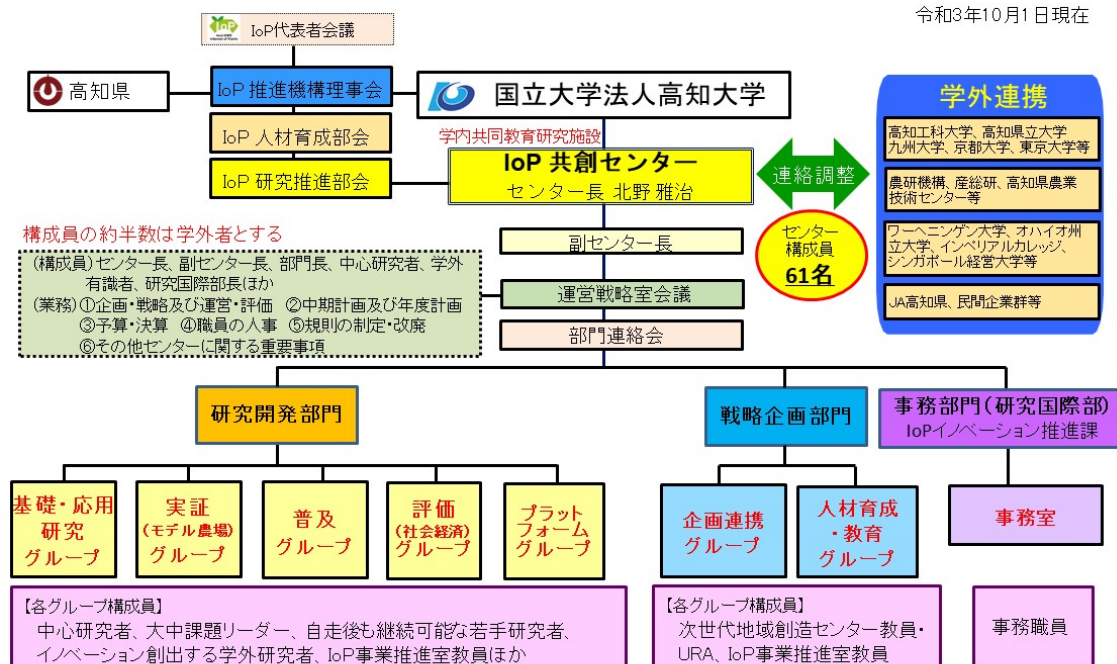
IoPプロジェクトを円滑に推進するためには、高知県、高知大学、高知工科大学、高知県立大学、IoP推進機構、JA高知県、高知県工業会、高知県IoT推進ラボ研究会等による産学官連携のもと、県内において「もっと楽しく、もっと楽に、もっと儲かる」農業の実現を目指さなければならない。令和2年1月、本プロジェクトの核となるデータ関係基盤「IoPクラウド」が本格始動した。この取組には、農研機構、東京大学、九州大学、デジタルハリウッド大学等の大学や研究機関、並びに株式会社NTTドコモ、富士通株式会社および四国電力株式会社をはじめとした企業が様々な形で参画している。

今後、高知県が優位性を持つ施設園芸分野において日本全国・世界中から研究者・学生・企業が集積する産業集積群をつくり、最新の施設園芸関連機器、IoT・AI技術を広く農業関

係者に普及させ、農家所得の向上や産地のブランド化につなげていく必要がある。この協働の輪を広げ、「IoP クラウド」を核として「Society 5.0」時代におけるデータ駆動型の新しい農業を確立し、発信していくことで、高知県施設園芸農業の発展、関連産業群の集積に繋げていくことが最大の目標である。こうした状況を踏まえ、令和3年10月1日付で、本学のIoPプロジェクトに係る全学的・組織的な教育・研究、AI・数理データサイエンス教育、地域貢献の推進をより一層強化するため、新たに全学組織（学内共同教育研究施設）となる「IoP共創センター」を高知大学内に設置した。本発表では、IoP共創センターの概要と今後の展開について紹介する。

## 高知大学 IoP共創センター 体制図

令和3年10月1日現在



### 将来に渡って社会的インパクトを与える研究基盤組織

#### <センターが目指す展望(ビジョン)>

IoP共創センターが目指す展望(ビジョン)は、植物の生理生態と生育環境に関わる情報の定量化・機能化・共有化(Internet of Plants)を図ることにより、次世代のための一次産業全体の革新と地域社会の創造を目指します。

#### <センターが果たすべき使命(ミッション)>

- IoP共創センターが目指す使命(ミッション)は、
- ・産学官民の共創により、施設園芸分野のIoPに関わる研究開発を推進します。
  - ・IoP技術を生産者へ普及させるとともに、研究成果を活用して次世代農業を担う人材を育成します。
  - ・施設園芸分野で培ったIoP技術を一次産業全体のデジタルトランスフォーメーションへと進化させ、一次産業力を強化し、持続可能な地域社会と国際社会の発展に貢献します。

本研究は、内閣府地方大学・地域産業創生交付金「“IoP(Internet of Plants)”が導く「Next次世代型施設園芸農業」への進化」の助成を受けたものです。