

## 地域における大学振興・若者雇用創出事業に関する計画

### 1 計画の名称

“ I o P (Internet of Plants)” が導く「Next次世代型施設園芸農業」への進化

### 2 計画の区域

高知県全域

### 3 計画の目標

#### ①施設園芸農業の振興

本県の中核的な産業である施設園芸農業は、耕地面積1 ha当たりの生産額が646万円と全国1位となっており、また、ナス、ショウガ、ニラなど全国シェアトップクラスの園芸品目も多く、平成28年産の農業産出額1,144億円のうち園芸農産物（野菜・果実・花き）が899億円を占めている。

また、平成21年にオランダ王国ウエストラント市と高知県の間で友好園芸農業協定を締結し、オランダの最先端の環境制御技術を高知の気象条件や栽培品目等にあわせて進化させた「次世代型こうち新施設園芸システム」を確立。平成26年度から、既存型ハウスへの環境制御技術の導入と、環境制御機器を標準装備した次世代型ハウスの整備を推進している。

次世代型ハウスは、わずか3年で143棟、32.6ヘクタールにまで拡大し、主要7品目における環境制御技術の導入率は35%まで進んでおり、増収により所得が向上したことで、新たな投資や規模拡大、新規就農者の増加（H17：105人→H28：276人）の動きがさらに見られるなど、産地が活性化し始めている。

減少傾向にあった本県の農業産出額は、平成26年度から上昇に転じているものの、この10年間で3割近く減少した農家戸数は、今後も、高齢化などにより減少が見込まれることから、若者に魅力ある農業・稼げる農業への転換と省力化の実現による若者の就農と、人口減少下での生産量・額の拡大が重要である。そのためには、最先端の研究やA I・I o Tの活用などにより、さらなる技術革新を図っていくことが不可欠となっている。

このため、全国に先駆けてオランダの最先端技術を取り入れて普及を開始した「次世代型施設園芸システム」を、多様な園芸作物の生理・生育情報のA Iによる可視化と利活用

を実現する「I o P (Internet of Plants)」等の最先端の研究により、「Next次世代型」として飛躍的に進化させる。これにより、作物生産を決定づける光合成等の生理情報に基づく生育予測や営農管理等を可能とすることで、本県の施設園芸農業の「超高収量・高品質化」「超省力化・省エネルギー化」「高付加価値化」を促進し、若者が夢や希望を叶えることができる持続可能な産業として飛躍的な発展を図る。また、農業分野において、政府が掲げる「Society5.0」の実現につなげる。

KPIとして、「施設野菜の労働生産性を5年後に5%アップ・10年後に20%アップ」「売上3千万円以上の販売農家戸数を5年後に4割増加・10年後に倍増」「野菜の産出額を5年後に56億円増加・10年後に130億円増加」「農業現場への雇用就農者を累計で5年後に430人増加・10年後に1,000人増加」という目標を掲げ、その達成を目指す。

## ②施設園芸関連産業群の創出・集積等

Next次世代型ハウスに装備する機器やシステムを県内企業の技術力やノウハウなどを生かして開発し、県内だけでなく、県外・海外にも販売していくことにより、施設園芸関連産業群の創出・集積を図る。

KPIとして、「Next次世代型ハウスに装備する機器・システムの平成30年度からの累計販売額を5年後に16.5億円・10年後に100億円」という目標を掲げ、その達成を目指す。

そのほか、食品加工の高度化による農作物の高付加価値化や、次世代型及びNext次世代型ハウスを核にその周辺に食品加工や飲食、観光などの産業を集積させる「地域産業クラスター」の形成などを行うことにより、戦略的に経済効果を他産業に波及させるとともに、地域地域に第一次産業から第三次産業までの多様な仕事を創出する。

## ③アグリフードビジネスを担う高度な専門人材の育成

トップレベルの人材招へいによる最先端の研究と連動した新たな教育プログラムや、学外者を対象としたI o Pの基礎を学ぶ場やアグリフードに関する研究人材の育成の場を通して、施設園芸農業やアグリフードに関する最先端の研究を行う人材や高度な技術や知識を持った農業の担い手を育成する。

KPIとして、これらの「専門人材育成プログラムの受講生の地元就職・起業数を累計で5年後に40人・10年後に100人」という目標を掲げ、その達成を目指す。

## ④キラリと光る地方大学づくり

高知大学において、上記①から③の取り組みを通じて、地方大学としての魅力がさらに高まり、意欲的な学生や外国人留学生が全国や世界中から集まるようになる。

KPIとして、「I o P研究に関連する学術論文数を累計で5年後に50編・10年度に100編」「キラリと光る地方大学としての広報（広告換算値）を5年後に2.5億円・10年後に4.5億円」「大学院（修士課程）への社会人及び留学生受入人数を累計で5年後に48名・10年後に113名」という目標を掲げ、その達成を目指す。

以上の①から④の取り組みを通じて、若者の定着・増加（若者の県外流出の歯止め＋県外からの人材の呼び込み）を目指す。

#### 4-1 地域における大学振興・若者雇用創出事業の内容

##### （1）若者にとって魅力があり、地域の中核的な産業の振興に資する教育研究の活性化を図るために、大学が行う取組に関する事項

施設園芸農業やアグリフードに関する最先端の研究を行う人材の集積が図られるよう、高知大学において、大学院改革における新たな教育プログラムや土佐フードビジネスクリエーター人材創出事業（土佐FBC：研究開発人材育成コース）などによる専門人材の育成を図る。

特に、植物の生理・生育の可視化に関する研究では、世界トップレベルの研究拠点として、海外からも認知されるよう、植物の生体情報と環境調節の第一人者である九州大学大学院北野雅治教授を招へいし、その下で、多くの若手研究者を育成する。

加えて、高付加価値分野や情報分野、蔬菜花卉園芸分野・都市環境工学分野などの各分野におけるトップレベルの研究者に参画いただくとともに、国立研究法人農業・食品産業総合研究機構や東京農業大学、東京大学大学院情報学環などと組織的な連携協力体制を構築し、県内大学の研究者との協働によるシナジー効果を発揮しながら、総合的に研究を推進していく。

また、高知大学大学院改組において、本プロジェクトをベースに施設園芸分野を重視した新専攻に改組することとしており、こうした外部の組織や研究者とのネットワークを大学院教育と基礎研究の向上に生かしていく。

さらに、医農工の「知」の融合による地域イノベーション創発のプラットフォームが形成され、イノベティブな人材がさらに集積するよう、高知大学と高知工科大学等の医

学・農学・工学の連携による研究や、高知大学の大学院改組にあわせて高知工科大学とともに構築する「I o P連携プログラム（仮称）」による人材育成を行う。

## （２）地域における中核的な産業の振興及び当該産業に関する専門的な知識を有する人材の育成のために、大学及び事業者が協力して行う取組に関する事項

### [研究の推進]

Next次世代型施設園芸農業の進化に向けた研究（基礎研究、応用研究）については、次の①から⑥の実現を目指して、中心研究者の指揮・統括のもと、高知大学、高知工科大学及び県農業技術センターの研究者を中心に、農業・食品産業総合研究機構（農業情報研究センター）など国の研究機関や県外大学等との組織的な連携協力、さらには外部の研究者等の協力を得て、連携して行う。また、研究の成果の実装に向けた機器やシステムの開発は、高知県工業会及び高知県I o T推進ラボ研究会の会員企業の技術力やノウハウを最大限生かしつつ、必要に応じて県外の大手企業の参画も得て行う。

- ① 作物の様々な生理・生育を見える化し、ハウス内の環境データと合わせて、I o Pによる栽培・生産管理を最適化を図り、さらなる収量増につなげる。
  - ② 品目毎、農作業行程毎の労働時間・農作業（技）の見える化によって次世代の担い手に対して篤農家技術の早期継承を実現する。
  - ③ 温湿度管理、水管理、施肥・追肥等の自動化、定植や収穫作業等の機械化・ロボット化、さらに誘引、整枝剪定、芽・葉かき、摘果等、個人の技術差が大きい農作業の標準モデルを作成し、労働生産性を大幅に向上させる。
  - ④ 特定の機能性成分等を強化した品種や栽培方法を確立する。
  - ⑤ 出荷量や出荷時期等を正確に予測し、販売戦略に活用できる「出荷予測システム」を開発する。
  - ⑥ システム全体の最適化と安全かつ高速のネットワークインフラにより、「I o Pクラウド」を構築し、Super四定（定時、定量、定品質、定価格）を実現する。
- ①～⑥の取り組みを実現するため、「生産システム」「省力化技術」「高付加価値化」「流通システム」「統合管理」の研究を推進する。

### [研究成果の普及]

その研究成果を平成31年度から順次、農家への営農支援に活用するとともに、平成34年度から、栽培、出荷、流通までを見通した世界初の「I o Pクラウド」として本格運用を開始し、農家の規模やニーズに応じて、最適な営農モデルを提供する。平成35年度以降

は、これをさらに高度化するための研究を進め、平成39年度に、すべての研究成果の実装を目指す。

また、これらを実現するために、「Next次世代型農業」の普及とさらなる高度化の仕組み「I o P推進機構(仮称)」の設立により、自走する体制を目指す。

### **(3) 地域における事業活動の活性化その他の事業者が行う若者の雇用機会の創出に資する取組に関する事項**

県内企業の技術力やノウハウなどを生かして、Next次世代型ハウスに装備する機器やシステムを開発し、県外・海外にも販売していくことにより、施設園芸関連産業群の創出・集積を図る。また、施設園芸農業の強みを生かして、地域産業クラスターの形成や食品加工の高度化、観光振興など、他の産業にも効果を波及させる。

加えて、世界トップレベルのI o Pの研究拠点に、県外・海外の企業の研究者が集い、様々な最先端の研究が行われることを通じて、企業のR&Dを呼び込むことで、研究職場の少ない本県において、理系学生の新たな雇用の受け皿づくりを進めるとともに、地場企業との連携により、様々なイノベーション創出につなげる。

## **4-2 地域における大学振興・若者雇用創出事業に関する地方公共団体、大学、事業者その他の関係者相互間の連携及び協力に関する事項**

新たに設置した「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」において、産学官が連携して本計画の事業（「Next次世代型施設園芸農業」への進化に向けた研究及び専門人材育成に関する事業）の推進と、点検・検証・見直し等を行う。

### **<構成機関>**

高知県、国立大学法人高知大学、高知県公立大学法人高知工科大学、高知県農業協同組合中央会、高知県園芸農業協同組合連合会、一般社団法人高知県工業会、高知県I o T推進ラボ研究会、株式会社四国銀行、株式会社高知銀行

### **<各機関が担う役割>**

本計画のKPIを達成するためには、「ア）「Next次世代型施設園芸農業」への進化に向けた研究の推進」「イ）ア）を推進するための生理・生育のデータやハウス内外の環境データ、篤農家の匠の技術、出荷データ等の収集」「ウ）研究成果の実装（Next次世代型施設園芸農業の普及）」「エ）関連産業への波及」を図ることが重要。

ア) については、次の「各機関の主な役割」に記載する組織（高知大学、高知工科大学、高知県、高知県工業会、高知県 I o T 推進ラボ研究会）が参加。（その他にも、農業・食品産業総合研究機構（農業情報研究センター）など、国の研究機関や県外大学等との組織的な連携協力や、外部の研究者等の協力などを得ることが可能）

[各機関の主な役割]

高知大学	光合成の最適モデル化、作物の生育状況・品種改良・機能性・農業技術の形式知化の研究、サステナブルな施設園芸のための資源循環システム 等
高知工科大学	農業生産の自動化・効率化、選果や選別の省人化、生産ノウハウ（匠の技）のデータベース化・共有化の研究 等
高知県	県農業技術センターでの農業生産に関する研究 等
高知県工業会 高知県 I o T 推進ラボ研究会	「課題解決型産業創出」の仕組みによる第一次産業等のニーズと県内企業（高知県工業会、高知県 I o T 推進ラボ研究会の会員企業等）のシーズとのマッチング

※高知県立大学の研究者も参画（高付加価値化に関する研究）

イ) については、農業の生産団体と流通団体である高知県農業協同組合中央会及び高知県園芸農業協同組合連合会が参加。

ウ) については、営農支援の面では、高知県（農業振興センター、農業担い手育成センター、学び教え合う場の仕組み）及び高知県農業協同組合中央会（JA 営農指導組織）が、また、農家の Next 次世代型ハウスの整備の面では、資金面のサポートを行う高知県、高知県農業協同組合中央会及び県内金融機関（地方銀行（四国銀行）、第二地方銀行（高知銀行））が参加。さらに今後、I o P クラウドを運用し、営農支援を行う「I o P 推進機構（仮称）」を設立する予定である。

エ) については、高知県産業振興計画における様々な県の支援策によるサポートに加え、資金面のサポートを行う県内金融機関（四国銀行、高知銀行）が参加。

高知県知事をトップにこれらの機関が有機的に連携し、一体となって推進することができる体制を整えている。

#### 4-3 その他の事業の内容

—

## 5 計画期間

交付決定の日から平成40年3月31日まで

## 6 計画の目標の達成状況に係る評価に関する事項

高知県産業振興計画及び高知県まち・ひと・しごと創生総合戦略の検証等を行う「高知県産業振興計画フォローアップ委員会（産・学・官・金・労・言・有識者の30名で組織）」において、計画の進捗状況やKPIの達成状況等の検証・評価及び計画の見直し等を行う。

## 7 法第11条の交付金を充てて行う事業の内容、期間及び事業費

### [事業の内容]

#### ①計画推進事業

- ・推進協議会運営、アクションプラン等の策定・検証・見直し

#### ②大学改革関連事業（基盤構築）

- ・改組計画の具体的検討と設置審対応、研究科改組、トップレベルの人材招へい、I o P教育ハウス整備

#### ③I o P研究基盤整備事業

- ・I o Pクラウド/SINETの構築・活用、I o Pハウス整備（3拠点用）、最先端の高知コアセンター分析装置群共用システム及びポジトロンイメージング装置の活用によるI o P研究基盤の構築

#### ④産学官連携事業（I o P推進機構開設等）

- ・I o P推進機構開設準備、ビジネスモデル調査、I o P推進機構設立・運営、I o P研究拠点整備

#### ⑤大学改革関連事業（人材育成）

- ・土佐FBC（研究開発人材育成コース）、I o P塾（仮称）、I o P連携プログラム（仮称）の実施

#### ⑥I o P研究開発事業

##### <生産システム・省力化研究>

- ・光合成の最適モデル化技術の開発、生育情報の見える化技術の開発、環境制御の自動化、環境データや生育データ等の一元化システムの構築、省エネルギー化技術

の開発、新たな病害虫防除技術の開発、資源循環システム、匠の技の見える化・標準化技術の開発、ロボット技術等を活用した生産や収穫作業の自動化、省力化技術の開発 等

<流通システム・統合管理研究>

- ・出荷予測システムの開発、園芸連の流通における商流と物流の最適化システムの開発、国際水準GAP対応と高度なトレサビリティシステムの開発、IOPクラウド/SINETに関する安全かつ高速のネットワークインフラの確立 等

<高付加価値化研究>

- ・IOP生産品の品質評価・機能性成分評価、国際水準GAPを見据えた成分分析、特定機能性成分等を強化した品種や栽培方法の開発、医科学的検証 等

**[期間]**

交付決定の日から平成35年3月31日まで

**[事業費]**

4,201,059千円



## 8 事業の実施状況に関する客観的な指標及び評価の方法

### [事業の実施状況に関する客観的な指標（KPI）]

KPI	29年	30年	31年	32年	33年	34年	39年
	【現状】	【1年目】	【2年目】	【3年目】	【4年目】	【5年目】	【計画終期】
野菜の産出額の増加額	621億円	628億円	651億円	663億円	674億円	677億円	751億円
農業現場への新規雇用就農者の増加数（累計）	77人	80人	160人	250人	340人	430人	1,000人
専門人材育成プログラム受講生の地元就職・起業数（累計）	—	0人	4人	16人	28人	40人	100人
大学組織改革の実現（高知大学）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大学院組織改革において、H32年度から施設園芸分野を重視した新専攻に改組する</li> <li>・さらに修士課程において、H32年度から、高知工科大学と連携し「IoP連携プログラム（仮称）」を実施、また、学士課程においても、高知工科大学との単位互換制度に基づく「IoP教育プログラム（仮称）」を実施</li> <li>・H30年度から施設園芸の環境調節分野で世界トップレベルの人材を招へいするとともに、各分野のトップレベルの研究者の参画や、国の研究機関や県外大学等との組織的な連携協力体制の構築により、県内大学の研究者との協働によるシナジー効果を発揮しながら、施設園芸の生産性向上に革命をもたらす取り組みを実施</li> </ul>						
施設野菜の労働生産性の上昇率	—	1%	2%	3%	4%	5%	20%
次世代・NEXT次世代ハウスの整備面積（累計）	32.6ha	53ha	74ha	95ha	116ha	137ha	233ha
売上3,000万円以上の販売農家数	243戸	250戸	270戸	290戸	310戸	330戸	500戸
施設園芸関連産業群の集積（機器・システムのH30からの累計販売額）	—	2億円	4.5億円	7.5億円	11.5億円	16.5億円	100億円
IoP研究に関連する学術論文数（H30からの累計）	2編	0編	5編	15編	30編	50編	100編
キラリと光る地方大学としての広報（高知大学）※	1.1億円	1.3億円	1.5億円	1.8億円	2.1億円	2.5億円	4.5億円
大学院（修士課程）への社会人及び留学生受入人数（H30からの累計）（高知大学）	5名	7名	15名	24名	35名	48名	113名

※「キラリと光る地方大学としての広報」のKPIは、高知大学のIoP研究等を取り扱った報道記事の広告換算値。

### [評価の方法]

上記の目標達成に向け、本計画の事業について、各年度の到達目標を設定し、PDCAサイクルにより点検・検証し、必要な見直し、改善を図る。

その状況については、上記のKPIの各年度の目標達成状況と併せて、事業責任者及び高知県産業振興推進本部会議（本部長：高知県知事）において、四半期ごとにチェックしたうえで、6に記載する「高知県産業振興計画フォローアップ委員会」などの評価を受ける。

## 9 計画が法第5条第6項各号に掲げる基準に適合すると認められる理由

## ①自立性（自走性）

- ・（交付金による支援を受ける最初の5年間）

「Next次世代型施設園芸農業」への進化を図るための研究を進め、平成31年度から順次、農家への営農支援に活用するとともに、平成34年度から、栽培、出荷、流通までを見通した世界初の「I o Pクラウド」として本格運用を開始し、農家の規模やニーズに応じて、最適な営農モデルを提供する計画としており、それを実現するために必要かつ妥当な事業費と考えている。

また、アグリフードビジネスを担う人材の育成を通して、高知大学をキラリと光る魅力ある大学として、組織改革につながる内容となっており、妥当な事業費と考えている。

- ・（6年目以降）

「Next次世代型施設園芸農業」の普及とさらなる高度化を図るための自走の仕組みとして、「I o P推進機構（仮称）」を平成32年度に設立する計画。この実現により、6年目以降の事業費は、国の交付金がなくても、I o Pクラウドの運用による営農サービスの会費収入や、企業等からの受託研究・共同研究費、県の補助金などで賄うことが可能と考えている。

## ②地域の優位性

- ・ 本県の施設園芸農業は、耕地面積1ha当たりの生産額が646万円と全国1位となっており、ナス、ショウガ、ニラなど全国シェアトップクラスの園芸品目も多くある。
- ・ また、園芸農業の生産性と競争力をさらに高めるため、平成26年度から、「次世代型こうち新施設園芸システム」の普及を推進。次世代型ハウスの整備は、わずか3年で143棟、32.6ヘクタールにまで拡大し、主要7品目における環境制御技術の導入率は35%まで進んでおり、増収により所得が向上したことで、新たな投資や規模拡大、新規就農者の増加の動きがさらに見られるなど、産地が活性化し始めている。
- ・ さらに、今後、農業分野で「Society5.0」を実現するために不可欠な、園芸農業の生産から流通に関する極めて良質なビックデータの集積地である。
- ・ このように、本県の施設園芸農業は、他地域と比較して優位性があり、かつ着実に成果を伸ばしているが、本プロジェクトの推進により、これまでの「経験や勘に頼った農

業」から、「客観的なデータに基づく農業」へと転換を図ることで、さらに飛躍的な発展を図ることが可能と考えている。

### ③KPIの妥当性及び実現可能性

- ・ 「若者に魅力のある農業・稼げる農業への転換と省力化の実現による若者の就農と、人口減少下での生産量・額の拡大」を量るための指標や、「他産業への経済効果」を量るための指標、「キラリと光る地方大学づくりの取り組み」を量る指標をKPIとしており、本計画の効果を量る指標としては、十分なものと考えている。また、量的にも本県経済にインパクトを十分にもたらすとともに、地方へのひとの流れをつくることができるものと考えている。
- ・ 本プロジェクトの推進により、本県の施設園芸農業の「超高収量・高品質化」「超省力化・省エネルギー化」「高付加価値化」を実現させ、さらに、施設園芸関連産業群の創出・集積など関連産業の振興を図ることで、地域地域に多様な仕事を数多く創出することが可能であり、若者の定着・増加（若者の県外流出の歯止め+県外からの人材の呼び込み）が期待できるものと考えている。併せて、最先端の研究の推進や専門人材の育成などを通して、地方大学としての魅力がさらに高まり、意欲ある学生や外国人留学生が全国や世界中から集まるものと考えている。
- ・ KPIの検証と事業の見直しに関しては、「高知県産業振興計画」及び「高知県まち・ひと・しごと創生総合戦略」の検証等を行う「高知県産業振興計画フォローアップ委員会(平成21年度設置)」において行うこととしており、仕組みが整備されている。

### ④地域全体への波及性及び大規模性

- ・ 本プロジェクトにより、施設園芸農業の飛躍的發展や施設園芸関連産業群の創出・集積に取り組むほか、施設園芸農業の強みを生かして、高知県産業振興計画で進めている「地域産業クラスターの形成」や「食品加工の高度化」、「地域アクションプランの推進」、「観光振興」などの取り組みを進めることにより、地域的にも他産業にも効果を波及させることができると期待され、本県経済に十分なインパクトを与えうる大規模なものであると考えている。
- ・ 加えて、世界トップレベルのI o Pの研究拠点に、県外・海外の企業の研究者が集い、様々な最先端の研究が行われることを通じて、企業のR&Dを呼び込むことを目指しており、研究職場の少ない本県においては、理系学生の新たな雇用の受け皿となると

ともに、地場企業との連携により、様々なイノベーション創出につながることから、大きな意義があるものと考えている。

#### ⑤事業の先進性

- ・ 九州大学大学院北野教授が世界に先駆けて提案した「Internet of Plants(I o P)」は、これまでブラックボックスとされてきた農業生産を支配する作物の多様な生理生態と生育をモデリングし、AIに学習させることによって、作物や環境に対する農業者の働きかけを最適化するもので、施設園芸の生産性向上に革命をもたらすと期待されている。このため、本計画では、北野教授を中心研究者として招へいし、このI o Pを中心コンセプトに置いて、様々な最先端の研究を進め、栽培、出荷、流通までを見通した世界初の「I o Pクラウド」を構築・運用することを目指している。
- ・ 政府が掲げる超スマート社会「Society5.0」の農業分野での実現に向けて、農業・食品産業総合研究機構や東京大学大学院情報学環とも密に連携し、園芸農業生産性全国一の本県が有する、高い技術力と、生産から流通までの極めて良質なビックデータを最大限活用し、着実に社会実装・普及につなぐことができる。
- ・ この実現により、本県が全国に先駆けてオランダの最先端技術を取り入れて普及を開始した「次世代型施設園芸システム」を、「Next次世代型」へと飛躍的に進化させるとともに、これまでの「経験や勘に頼った農業」から、「客観的なデータに基づく農業」へと大きな転換を図ることができる先進的な取り組みとなっているものと考えている。

#### ⑥産業振興及び専門人材育成の一体性

- ・ 本プロジェクトでは、「Next次世代型施設園芸農業」への進化に向けた様々な研究や土佐FBC（研究開発人材育成コース）、さらには、高知大学の大学院改組にあわせて高知工科大学とともに構築する「I o P連携プログラム（仮称）」などによる専門人材の育成を通して、施設園芸農業やアグリフードに関する最先端の研究を行う人材を育成することとしている。
- ・ また、「I o P塾（仮称）」の開講により、農家の技術向上を図り、Next次世代型施設園芸の普及と活性化につなげることとしている。
- ・ その他にも、高知県産業振興計画において、生産から流通・販売、さらには担い手の確保に至る総合的な対策を実施している。
- ・ 本県の施設園芸農業の飛躍的な発展のために、これらの施策を効果的かつ一体的に進める内容となっていると考えている。

## ⑦産官学連携による実効性

- ・ 本計画のKPIを達成するためには、「ア）「Next次世代型施設園芸農業」への進化に向けた研究の推進」「イ）ア）を推進するための生理・生育のデータやハウス内外の環境データ、篤農家の匠の技術、出荷データ等の収集」「ウ）研究成果の実装（Next次世代型施設園芸農業の普及）」「エ）関連産業への波及」を図ることが重要。

ア）は、高知大学、高知工科大学、高知県、高知県工業会、高知県IoT推進ラボ研究会が参加。（その他にも、農業・食品産業総合研究機構（農業情報研究センター）など国の研究機関や県外大学等との組織的な連携協力や、外部の研究者等の協力などを得ることが可能）イ）は、農業の生産団体と流通団体である高知県農業協同組合中央会及び高知県園芸農業協同組合連合会が参加。ウ）は、営農支援の側面では、高知県及び高知県農業協同組合中央会が、また、農家のNext次世代型ハウスの整備については、資金面のサポートを行う高知県、高知県農業協同組合中央会及び県内金融機関（四国銀行、高知銀行）が参加。エ）は、高知県産業振興計画における様々な県の支援策によるサポートに加え、資金面のサポートを行う県内金融機関（四国銀行、高知銀行）が参加している。

高知県知事をトップにこれら「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」に参画する機関が有機的に連携し、一体となって推進することができる体制を整えている。

- ・ また、事業責任者となる高知大学の受田副学長は、「高知県産業振興計画」において、策定から10年にわたって、産業団体の代表者や学識経験者等で組織する委員会の委員長を務めている。また、大学人として12年にわたり高知県内の産学官連携の様々な仕組みの構築や、産学官連携によるイノベーションの創出や地域課題の解決などの取り組みを牽引してきた実績を有するとともに、高知大学がこれまで進めてきた大学改革においても、中心的な役割を担ってきている。さらに、現在2社の取締役と金融機関の経営評価委員を務めており、産業界からの信頼が厚く、産業界に物申せる貴重な人物である。国においても、科学技術、地方創生、消費者行政の分野で要職を務めており、様々な人的ネットワークを有している人物である。

こうしたことから、様々な産学官関係者が連携して推進する本プロジェクトの「事業責任者」として適任と考えている。

- ・ 高知大学は、地域連携推進センターを中心部局として、土佐FBCや地域課題の解決、若者の地元定着・雇用創出を図るCOC/COC+事業等を効果的に推し進め、産

業振興や地域づくり支援に大きく貢献してきた。大学組織改革とあわせて本年10月には「次世代地域創造センター」を設置することで、地域の中核的な人材育成を一層強化し、各種プロジェクトの社会実装を実現させていく。高知県産業振興計画、県・市町村の総合戦略や地域アクションプランへのこれまでの参画実績から見て、高知大学が地方創生イノベーションサイクルを生み出す基盤を十分に有しているものと考えている。

#### ⑧大学組織改革の実現性及び実効性

- ・ 高知大学では、植物の生理・生育の可視化に関する研究では、世界トップレベルの研究拠点として海外からも認知されることを目指して、植物の生体情報と環境調節の第一人者である九州大学大学院北野教授を招へいし、研究の推進と研究人材の育成に取り組み、またその研究成果を大学教育に反映させていく。
- ・ 農業・食品産業総合研究機構（農業情報研究センター）や東京大学大学院情報学環、京都大学、東京農業大学などの国内トップレベル研究者とともに、県内大学の研究者との協働によるシナジー効果を発揮しながら、「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）」、「Society5.0」が掲げるスマート農業分野における世界最先端の研究開発を展開していくことにより、研究レベルの底上げを図る。
- ・ また、高知大学と高知工科大学等の医学・農学・工学の連携による研究や、高知大学の大学院改組にあわせて高知工科大学とともに構築する「I o P連携プログラム（仮称）」による新たな人材育成を行う。
- ・ さらに社会人の学びの場として、土佐F B C（研究開発人材育成コース）やI o P塾（仮称）を開講する予定である。
- ・ こうした研究と人材育成を一体的に進め、さらには、高知大学物部キャンパスを拠点に、こうした研究者や県内全域の多様な農家、I o P塾（仮称）の修了生などと連携して、基礎研究から応用研究、実用化までを一貫して行える体制が構築されることで、この拠点に国内・海外の企業の研究者も集い、様々な研究が推進されることを目指している。
- ・ 高知大学の地域課題解決に貢献する地方大学としての魅力に、こうした施設園芸農業分野の強み加わることで、大学としての魅力がさらに高まり、高知大学で学ぶことを希望する意欲ある学生や外国人留学生が全国や世界中から集まることが期待できると考えている。

#### ⑨事業経費及び効率的な運用

- ・ 「Next次世代型施設園芸農業」への進化を図るための研究を進め、平成31年度から順次、農家への営農支援に活用するとともに、平成34年度から、栽培、出荷、流通までを見通した世界初の「I o Pクラウド」として本格運用を開始し、農家の規模やニーズに応じて、最適な営農モデルを提供する計画としており、それを実現するために必要かつ妥当な事業費となっている。また、アグリフードビジネスを担う人材の育成については、高知大学の魅力ある大学組織改革につながる内容となっており、妥当な事業費と考えている。
- ・ 本研究は、全課題が先導的研究基盤・技術を活用した最先端研究で、本研究が目指すものは、内閣府総合科学技術・イノベーション会議において推進されている「戦略的イノベーション創造プログラムSIP」や「Society 5.0」の目指すもの、農業・食品産業総合研究機構で新設する「農業情報研究センター」が目指すものとも完全に合致する革新的な最先端研究である。本研究に協力いただく予定の研究機関や大学と様々なデータや研究成果を共有し、相互のシナジー効果を最大限発揮できるよう、学術情報ネットワークSINETや高知コアセンター分析装置群共用システム、ポジトロンイメージング装置の3つの先導的研究基盤を活用する予定であり、事業経費の効率的な運用が図られていると考えている。

#### ⑩実施スケジュールの妥当性

- ・ 「Next次世代型施設園芸農業」への進化に向け、研究成果を平成31年度から順次、農家への営農支援に活用するとともに、平成34年度から、栽培、出荷、流通までを見通した世界初の「I o Pクラウド」として本格運用を開始し、農家の規模やニーズに応じて、最適な営農モデルを提供する。さらに、平成35年度以降は、これをさらに高度化するための研究を進め、平成39年度には、すべての研究成果の実装を目指すこととしている。

このスケジュールは、現在の次世代型をNext次世代型に進化させ、本県の施設園芸の飛躍的な発展を図るためには、妥当なものと考えている。

- ・ この実現に向けて、3人の中心研究者の指揮・監督のもと、3つのプロジェクトチームと13の研究チームを置いて研究を進めるとともに、高知県工業会と高知県I o T推進ラボ研究会の会員企業も研究に参画をする、県内の産学官の英知を結集して推進する体制が整っている。また、本プロジェクトへの協力・助言をいただく「スーパーバイザー」を6名（7月23日現在）置くとともに、外部のトップレベルの研究者の参画や国の研究機関や県外大学との連携協力体制の構築により、最新の知見や最先端の研究成果な

どを活用しながら研究を進めることとしている。こうした推進体制により、円滑かつ確実な実施が可能と考えている。

## 10 その他必要な事項

—