

## 植物工場を内在した浮体式サイエンスセンターの設計 -地方都市における農工商連携拠点施設の提案-

The design of the Science Center, which was inherent floating plant factory  
-This proposal Chamber of cooperation based facilities in regional cities-

○涌井匠<sup>1</sup>, 佐藤信治<sup>2</sup>  
\*Takumi Wakui<sup>1</sup>, Shinji Sato<sup>2</sup>

Japanese industry is about to change significantly. Has been constructed in July 2008 by the "Agricultural and Industrial and Commercial Cooperation Promotion Act", it will be able to convert on agriculture for advanced technology industrial, production efficiency of agriculture to improve dramatically in parallel with the development of science and technology. With the advent of a new form of business 6th industry farmers involved in the initiative to distribution and processing, business form of primary industry has entered a time for change. In addition, social change progress of recent aging, depopulation of urban concentration and local population, such as the progress of the household between income inequality have arisen, such as the promotion of local production for local consumption and the improvement of local employment and income in regional cities activation of the local economy is essential.

### 1. はじめに

今、日本の産業は大きく変わろうとしている。平成 20 年 7 月に施行された「農工商連携促進法」により、工業の先進技術を農業に転換できるようになり、科学技術の発展と平行して農業の生産効率は飛躍的に向上すると考えられる。また、近年我が国では高齢化の進展、人口の都市集中と地方の過疎化、世帯間所得格差の進行など社会的変化が生じてきており、地方経済の活性化が必要不可欠である。そこで、本計画では地方都市における農工商の連携を深め、農業者が加工や流通まで主体的に関わる第 6 次産業の拡充を促進する植物工場を内在した浮体式サイエンスセンターを提案する。

### 2. 計画背景

#### 2.1 植物生産の変化

農工商等連携促進法の施工(平成 20 年度 7 月)によって工業の先進技術を農業へと転換できるようになり、科学技術(IT, LED 等の人工光源, ロボット技術, ヒートポンプ等)の発展も相まって施設園芸の生産効率は飛躍的に向上している。

また、近年我が国では農業就業人口の減少と高齢化が進行しており、食料自給率の低下や後継者不足が社会問題として大きく取り上げられる。さらに TPP 加入による国内農業に与える可能性や放射能汚染、農薬による食の安全性に対する意識の変化を考慮すると、現行の露地栽培は厳しい状況が続くと見込まれている。今後も引き続き農村人口減少が進む中で食料供給の安

定を確保し、農業の持続的発展を図ってゆくためには、新規就農者を確保し、その育成を図る事が課題となっている。そこで政府は、植物工場の普及・拡大のねらいを「施設園芸のさらなる高度化と地域経済の活性化」と位置づけ、平成 21 年度補正予算によって普及・拡大のための活動(農林水産省, 経済産業省が補助金を給付)を支援する取組みを行っている。<sup>[1]</sup> 企業規模や業種、地域により景況の格差が見られる中、今後我が国が、地方を中心として元気を取り戻し、活力ある経済社会を構築するために、地域経済の中核をなす中小企業者や農林漁業者の活性化を図ることが重要となる。

日本の農業就業人口およびその 65 歳以上(赤色)/65 歳以下(青色)の人口  
※松久勉(1992) 農業総合研究 46(2) の 2020 年までの推計を 2050 年まで外挿

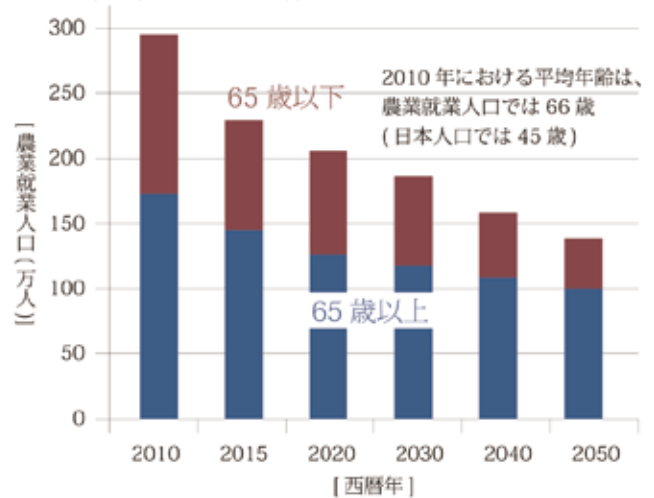


fig1. 日本の農業就業人口推移

1 : 日大理工・院・海建, Graduate school, Dept. of Oceanic Architecture & Eng. College of Science and Technology, Nihon Univ. 2 : 日大理工・専任講師・海建, Graduate school, Dept. of Oceanic Architecture & Eng. College of Science and Technology, Nihon Univ.

## 2. 1 植物工場の普及・拡大

政府は、「新経済成長戦略の改訂とフォローアップ（平成 20 年 9 月閣議決定）」において、地域の農業と商工業が連携して新たな事業に取り組む「農商工連携」の新たな切り口のひとつとして、植物工場の普及・拡大を図ることと明記している。植物工場の新たな事業展開は、地域の基幹産業である農業の世界に、商工業の技術・ノウハウなどを活用した産業間での連携（農商工連携）を一層促進し、地域の雇用・所得の向上や地域の遊休施設の利活用、地産地消の推進など地域経済の活性化につながる事が期待される。

## 3. 地方都市の現状

平成 26 年 5 月に日本創成会議・人口減少問題検討分科会が発表した推計によると、2040 年に 20~39 歳の女性の数が 49.8%の市区町村で 5 割以上減り、推計対象の全国約 1800 市町村のうち 523 では人口が 1 万人未満となって消滅するおそれがある。<sup>[2]</sup> 高齢化で人口が減る上に出産期にある 20~39 歳の女性は仕事を求めて大都市部に流出する。この傾向に歯止めがかからなければ、若い女性が現在の半分以下になった自治体は、出生率が回復しても人口が減る運命にあるという。今後地方都市において若者に魅力ある地域づくりなど、官民をあげて対策を講じることが急務である。そのためには、都会で技能、知識を身につけた若者が能力を発揮できる職場の確保が必要であり、企業の理解と強力が欠かせない。こうした取り組みを後押しするため、政府も税制上の優遇策や地域の拠点となる施設の整備などに力を入れる必要がある。それに対し政府は、「地方創成」を内閣の最重要課題に掲げ、平成 26 年 9 月に安倍総理大臣を本部長とした「まち・ひと・しごと創成本部」を設置し、年内にも地方経済活性化に向けた長期ビジョンを策定する。

## 4. 震災と港湾

### 4. 1 東日本大震災

2011 年 3 月 11 日に起きた東日本大震災での死者数は 15,812 人に上った。仙台東方沖の海底を震源とする地震に伴って発生した津波により多くの港がダメージを受け、航路啓開までの機能停滞により港湾機能回復までの支援が困難であった。<sup>[3]</sup>

### 4. 2 南海トラフ巨大地震被害想定

内閣府が 2013 年に発表した南海トラフ巨大地震の被害想定は東日本大震災の 1.8 倍の 1,015km<sup>2</sup> が津波で浸水。最大死者数は津波被害や火災被害の総計で 32 万 3 千人が死亡する恐れがあり、国や自治体は抜本的な震災対策の見直しを迫られている。

## 5. 基本計画

社会教育施設としての充実を図るとともに学校教育や大学等研究機関とも積極的に連携を深めながら四国の中核都市にふさわしい科学系博物館として計画を行う。高度な環境制御技術が必要となる施設園芸において、民間企業や生産者、地方自治体等の協力体制のもとで構築した技術や販路等のノウハウを広く周知してゆく取り組みが最重要であり、本施設は諸分野の情報共有と発信を担う中枢施設として機能する。同施設に科学展示や研究機能だけでなく、植物工場及び加工場を併設することで、生産形態が大きく変わろうとしている農工商産業の生産モデルから技術展示までを一体的に行う。生産、加工、流通・販売を連携した第 6 次産業の拡充を促進する施設を提案する。

## 6. 計画敷地

計画地は、香川県坂出市番の州町に位置し、坂出港と番の州臨海工業団地、瀬戸内海国立公園に隣接する場所を選定した。高度な環境制御を行うことにより周年で多量の計画生産が可能な植物工場だが、その反面安定した出荷先の確保が必要となる。瀬戸内海屈指の工業地域である計画地周辺には多くの食品加工場や給食センターが立地しており、通年で安定した出荷が見込める。さらに海沿いに点在する工業地域の中から大きな被害の予想される南海トラフ巨大地震の津波被害想定の高い地域から選定することで、平時だけでなく非常時も想定し安定して食料供給拠点となれる施設計画とする。



fig2. 計画敷地図

## 7. 参考文献

- [1] 植物工場プロジェクト 政府の取り組み
- [2] 日本創成会議・人口減少問題検討分科会 全国市区町村別「20~39 歳女性」の将来推計人口
- [3] 国土交通省北海道開発局 東日本大震災における港湾機能確保のための課題