

# 0. 計画背景

本提案の計画背景として、

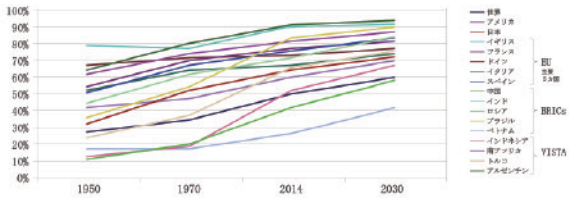
- 1) 人々の環境と日常生活への意識の変化
- 2) 産業と食品生産の変化
- 3) 日本の都市と産業の変化

大きく3つの社会的変化を背景として計画を行う。

## 1) 人々の環境と日常生活への意識の変化

### 急激に増える都市人口

産業の発展を背景に人口の都市部集中は加速し、2015年現在、世界人口の半数以上が都市部に住んでいると言われている。今後も世界人口が爆発的に増加すると考えられる中で、環境に配慮した都市と産業の関係を生み出す必要がある。



【世界の地域・主な国の都市人口割合】

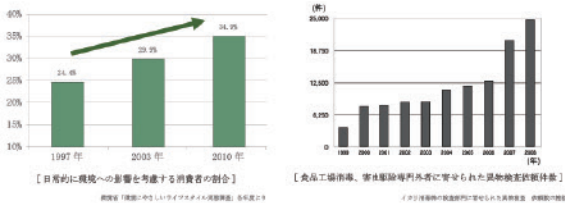
出典: World urbanization prospects 2014 | 都市部の定義: 人口15万人以上または首都を含む都市的集積地域

### 環境問題への関心の高まり

近年、科学技術の進歩に伴い、地球温暖化や環境汚染が深刻な問題として注目され、世界的に環境問題への関心が高まっている。

### 日常生活の見直しが必要

我々は環境問題の原因が日々の生活や生産活動にあることを認識しており、生活の見直しが必要な時期にあると感じている。

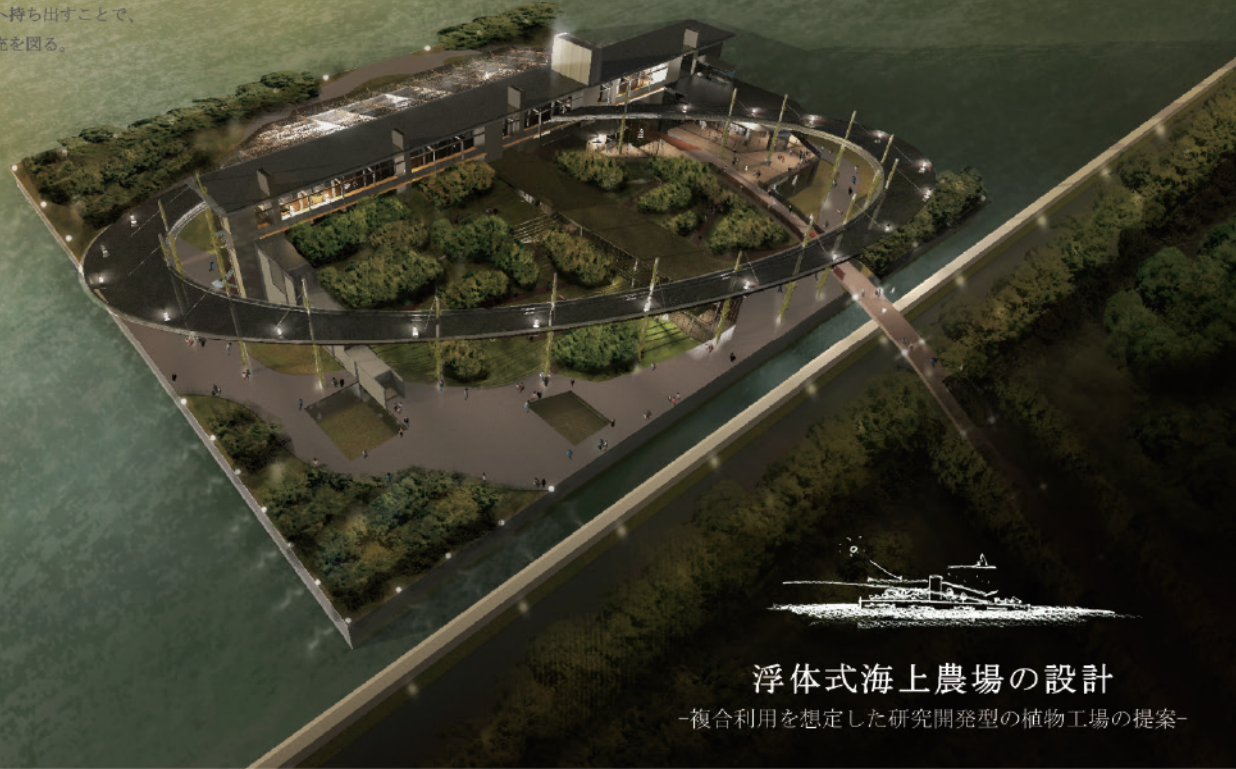


【日常的に環境への影響を考慮する消費者の割合】

【食品工場市場、家庭用部門外販に買収された異物検出装置稼働数】

科学技術の進歩に伴い、我々は環境問題の原因が日々の生活や生産活動にあることを認識するようになった。生産や環境意識への変化と共に、人と都市の関係も変革の時を迎えている。

本計画では、農業を複合して海へ持ち出すことで、都市に付随する新たな産業の拡充を図る。



## 浮体式海上農場の設計

—複合利用を想定した研究開発型の植物工場の提案—

## 2) 産業と食品生産の変化

### 工業と農業の融合

平成20年7月の農工商連携促進法の施行により、工業の先進技術を農業へ転換できるようになり、科学技術の発展と平行して食品生産の生産効率は飛躍的に向上した。

平成20年7月「農工商連携促進法」施行



### 未来の農業の誕生

完全に環境制御を行ったクリーンルームで植物生産を行う植物工場は、下記の様々なメリットがあげられる。

規模や地域流通マージンなど従来の常識にとらわれない生産が世界規模で広がりをを見せている。



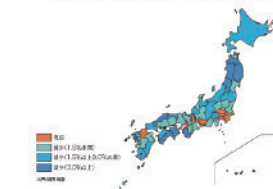
## 3) 日本の都市と産業の変化

### 変革の時を迎えた日本の都市と産業

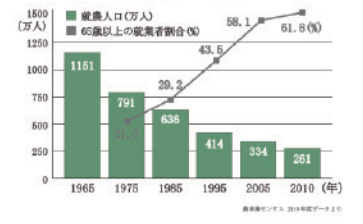
現在日本では、人口の都市集中や就農人口の減少、食料自給率の低下など社会的変化が生じてきており、変革の時を迎えている。

現行のままでの第1次産業の持続的発展は難しく、特に農業に依存している地域においては新たな産業の創出と地方経済の活性化が急務とされている。

【人口の都市集中及び地方の過疎化】



【農村人口の減少】





# 1. 計画方針

## 提案 1) 農業の複合、集約化

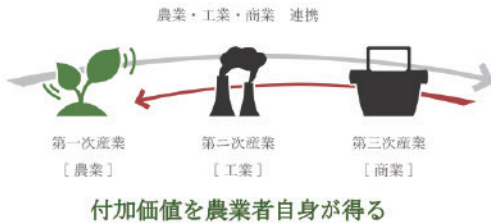
### 事業の共同運営化

多様な企業が参入してゆく中で今後は、事業者同士の競争よりも協力が必要になってくると考える。農業生産の必要な部分は生産者に任せ、様々な事業者が共同でそれぞれの専門分野を付加的に組み込んでゆく形態を提案する。



### 複合農業の6次産業化

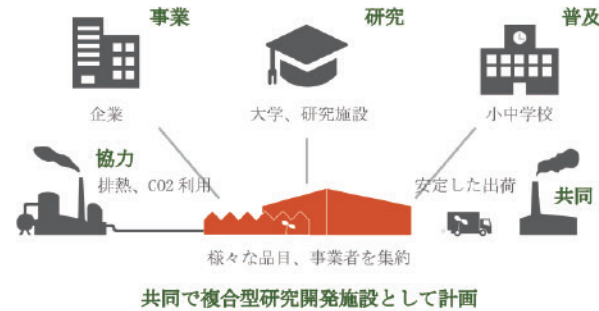
様々な事業者が連携してゆく中で、本計画では第6次産業の連携促進拠点として機能させ、第1次産業事業者が加工や流通まで幅広く関わることで地域経済に仕事を生む事を目的とする。



### 規模を獲得し、連携拠点化

そのために本計画では様々な品目、事業者の農業を1つの施設に集約する。共同で複合型研究開発施設として計画することによって

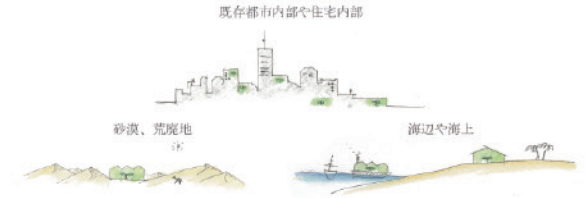
- (1) 多方面の事業者の参入促進 (2) 専門化と人材の確保と研究開発推進 (3) 多分野の複合による普及活動
- を行う事ができる。また、集約して規模を獲得することで隣接する施設も含め工場などの未利用廃棄物の利用や周辺施設と連携し、安定した出荷先の確保なども行えます。



- ・消費者、労働者への周知
  - ・研究者の情報共有
  - ・事業者への情報発信
- ▶ 地域の雇用機会や所得向上、地産地消の推進の拠点となり、地域経済活性の核となる

## 提案 2) 農業を海へ持ち出す

植物工場の誕生に伴って、様々な規模で、様々な地域での栽培が可能になっている。



### 浮体式構造物 × 農業

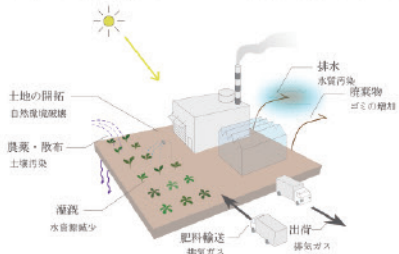
本計画では、浮体式構造物を利用することで農業を海へ持ち出すことを提案する。浮体式構造物と植物工場、それぞれの長所を合わせ浮体式海上農場を計画することで様々な利点が想定できる。



# 2. 基本計画

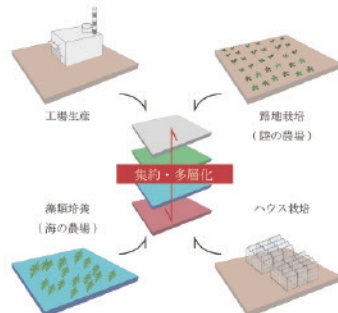
## これまでの農業

これまでの農業は効率的に大量生産を行なう為に、農業や殺虫剤を利用し、生産を行ってきた。広大な土地の開拓による自然環境破壊や土壌、水質汚染、廃棄物や長距離輸送によるエコロジカル・フットプリントの増加など、様々な環境負荷をかけていた農業の変革を考える。



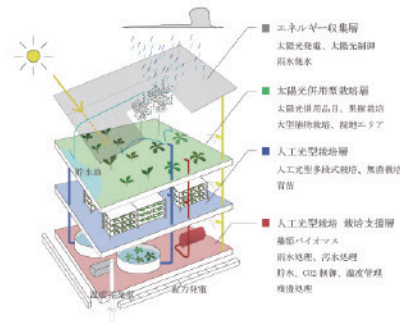
## 影響しあう農業

これまでそれぞれ別の地域で行われていた植物栽培を、集約、積層化することで小さな面積で相互に利点を生みながら生産を行うことを考える。



## 循環を生む4層構造

浮体内部も含め施設内で循環を行う4層で構成する。大まかに、(1) エネルギー収集層 (2) 太陽光併用栽培層 (3) 人工光型栽培層 (4) 栽培支援層として計画を行う。



## 計画敷地：香川県坂出市 瀬戸大橋記念公園

計画敷地の条件として、

- 1) 生産年齢人口と就農人口の現象が進む地方都市
- 2) 周辺施設との連携が取れる工業地域
- 3) 未利用廃棄物の処理方法が模索されている地域
- 4) 交通の要衝であること
- 5) 日常的に市民が訪れる場所
- 6) 災害時に、例えば南海トラフ巨大地震の被災地に曳戻して迅速に拠点となる場所

- 地域活性
- 地域連携
- 環境負荷低減
- 出荷先の確保
- 周知、啓発
- 動く防災拠点

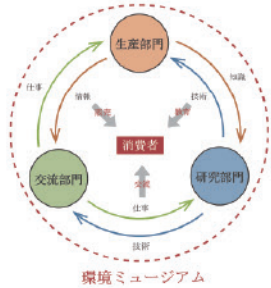


### 3. 建築計画

#### 導入機能

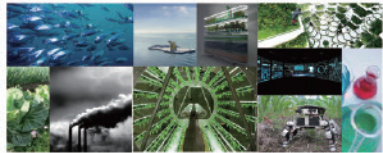
##### 環境ミュージアム化

生産者、研究者、事業者を施設内で連携させ、交流学習までを行う環境ミュージアムを介して消費者との距離を近づける計画とする。



大きな変革期を迎えている産業と都市に関連する展示をその変遷に沿って行う。

[過去] → [現在] → [未来]



生態系と産業および環境の変遷を展示

#### 配置計画

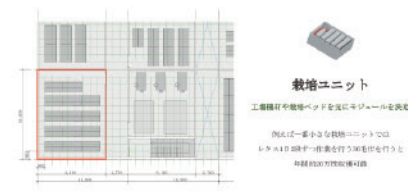
公園の散歩道を元に既存の駐車場にそって出荷施設やエネルギー処理室を設け、アプローチを介して浮体と繋がる計画とする。



#### 平面計画

##### 生産のモジュール化

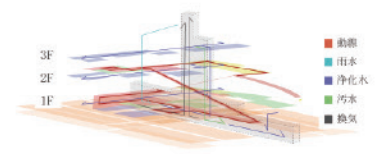
工場機材や栽培ベッドの基本寸法からモジュールを決定する事で事業者ごとの参入を促し、それぞれの単位で栽培を行う。



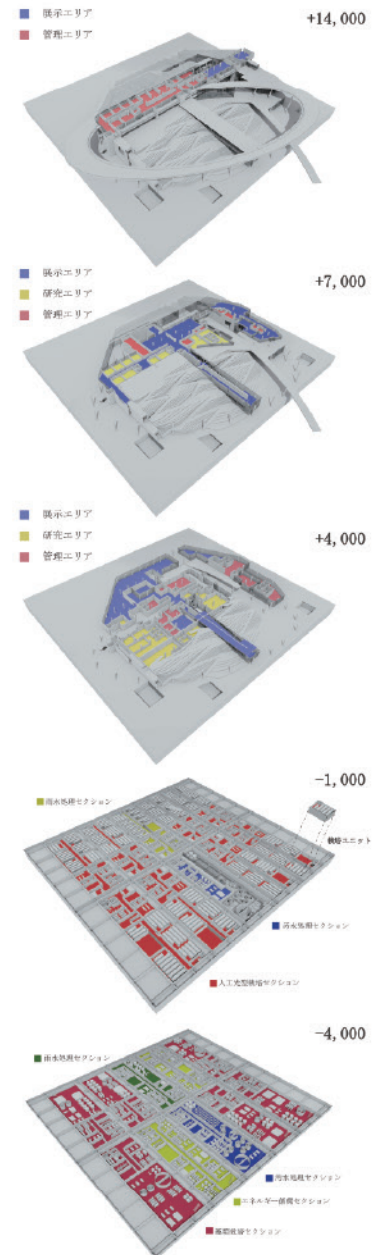
#### 動線計画

##### 自然循環 × 動線

エネルギー循環コアの一部を展示動線とすることで、施設全体のエネルギー循環と生産システムを展示に組み込み、自然エネルギーを取り巻く人の循環を作る。



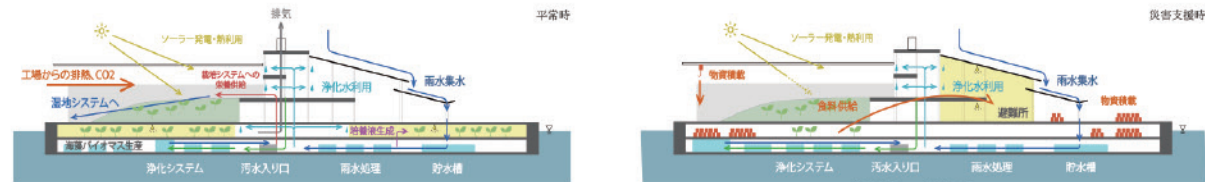
#### ゾーニング計画



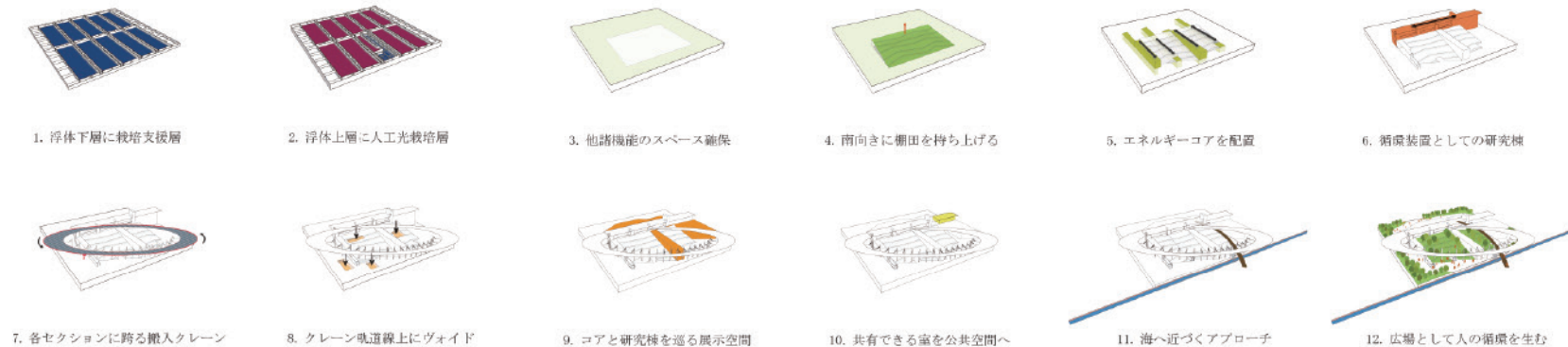
#### 断面計画

##### 平常時と災害支援時で循環サイクルを変える

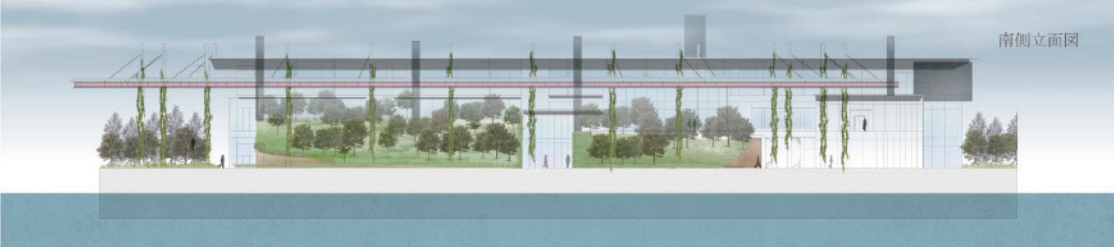
災害時には支援物資を積載し、平常時に植物栽培に利用していた電力や浄化水を施設内避難所で優先的に利用し、復興支援拠点として稼働させる。



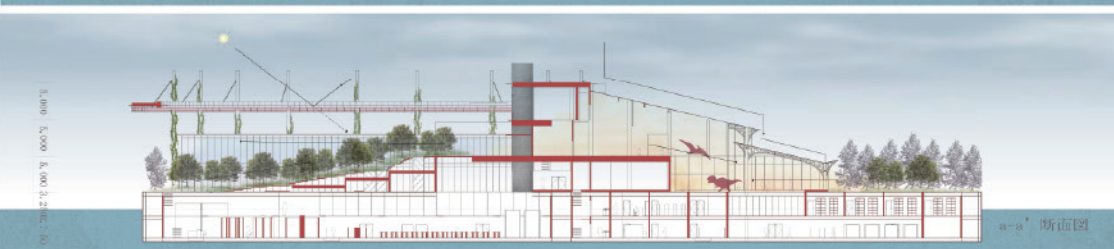
#### 全体構成ダイアグラム



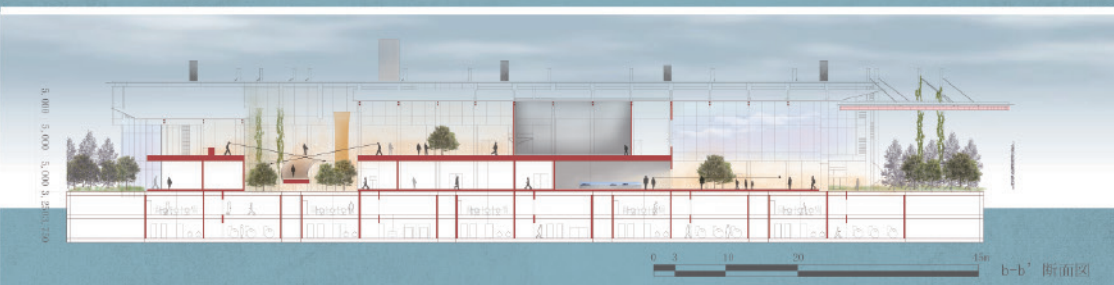




南側立面図



a-a' 断面図



b-b' 断面図



2F 平面図



アプローチ：公園の散歩道から護岸を越え、即売も行い広いエントランスにアクセス



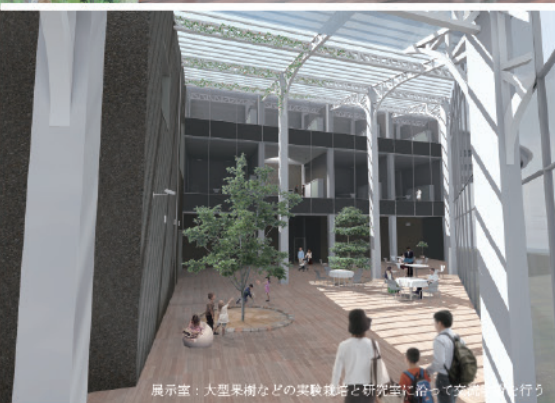
正面から開放的な展示空間は幅広い機能に対応。



浄化された水などの自然資源とエネルギーコアによって展示空間を拡む。



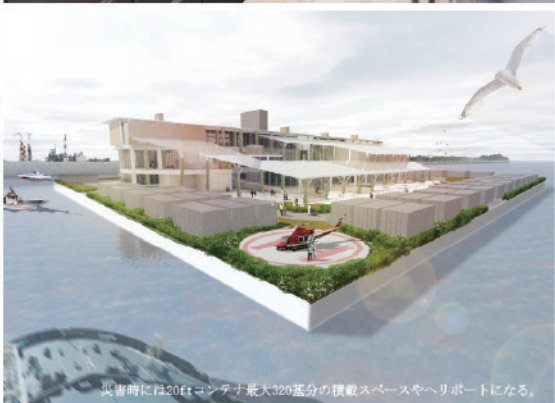
垂直型植物工場や浄化システムなど、リアルな生成が展示の一部として垣間見える。



展示室：大型果樹などの実験栽培と研究室に沿って展示が行われる



施設周辺はオープンスペースを確保し、海辺の広場として人の循環を生む。



災害時には20台コンテナ最大320基分の積載スペースやヘリポートになる。



外部南側の棚田状栽培エリアは緑溢れる自然豊かな空間となる。