



# ファームシップの植物工場

農業バリューチェーン効率化



2022.10.12.

株式会社ファームシップ  
取締役 宇佐美由久

01

## 事業紹介

Our Business

- 植物工場
- バリューチェーン
- 世界に誇る生産能力

02

## 社会課題

Social Issue

- 日本の将来
- 農業の課題
- 課題解決の方向性

03

## 課題解決

AI Solution

- AI効率化システム
- 需要予測
- 生産管理

04

## 未来創造

Dream up a future

- 人と環境に優しい植物工場
- 植物工場がもたらすもの
- 高付加価値農産物の製造

01

## 事業紹介

Our Business

- 植物工場
- バリューチェーン
- 世界に誇る生産能力

02

## 社会課題

Social Issue

- 日本の将来
- 農業の課題
- 課題解決の方向性

03

## 課題解決

AI Solution

- AI効率化システム
- 需要予測
- 生産管理

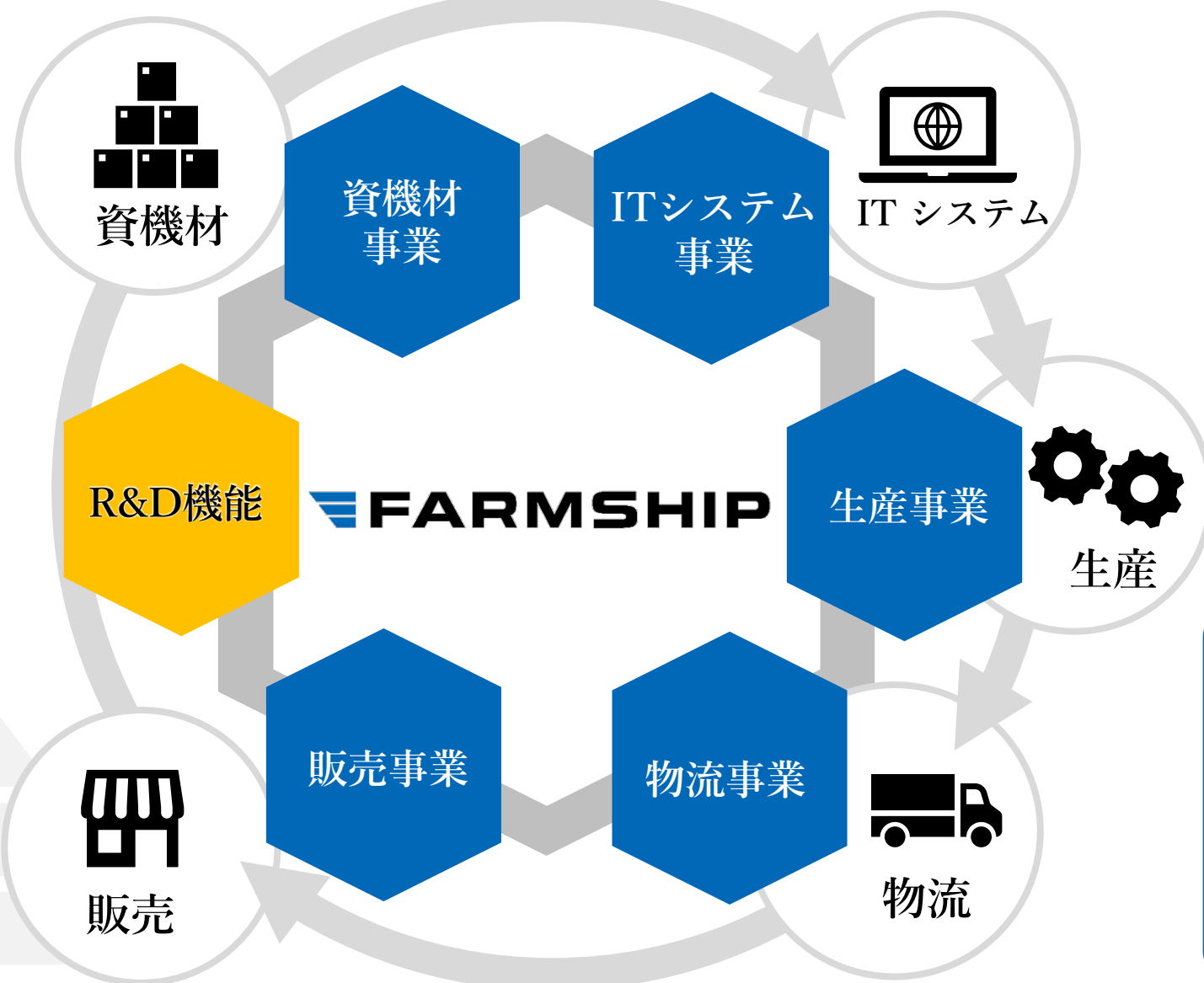
04

## 未来創造

Dream up a future

- 人と環境に優しい植物工場
- 植物工場がもたらすもの
- 高付加価値農産物の製造

VALUE CHAIN



ノウハウ  
ハード  
ソフト  
技術



植物工場の生産から販売まで  
バリューチェーン全体をサポート。  
ノウハウや技術をパートナーに提供。

## 1 名張シティファーム

所在地：三重県名張市  
生産能力：1.5t/日  
生產品目：リーフレタス/ケール他

## 2 富士山グリーンファーム

所在地：静岡県富士市  
生産能力：1.2t/日  
生產品目：リーフレタス/他

## 3 コトノハフレッシュファーム

所在地：岐阜県  
生産能力：1.5t/日  
生產品目：リーフレタス/他

## 4 MGCファーマックス

所在地：福島県白河市  
生産能力：3.2t/日  
生產品目：リーフレタス/他

## 5 彩菜生活

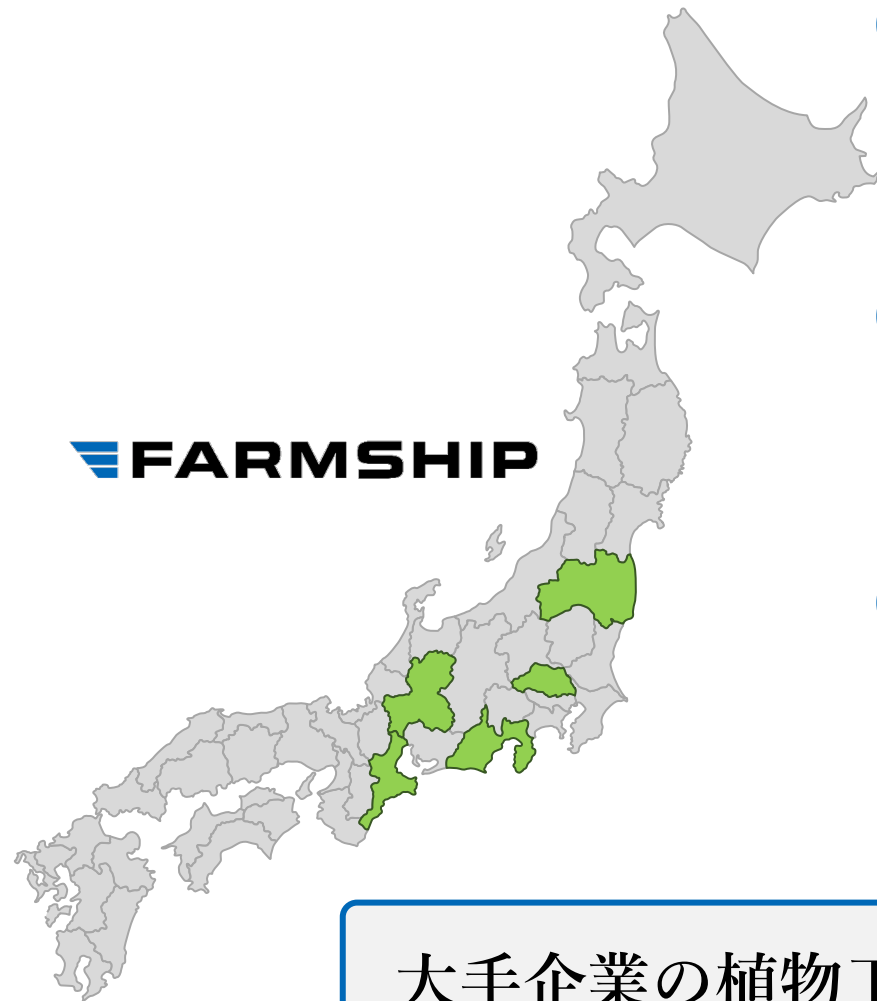
所在地：静岡県藤枝市  
生産能力：5.0t/日  
生產品目：リーフレタス/他

## 6 ベジノーバ

所在地：埼玉県加須市  
生産能力：3.7t/日  
生產品目：リーフレタス/他

## 7 ブロックファーム沼津

所在地：静岡県沼津市  
生産能力：3.0t/日  
生產品目：ほうれん草/他



大手企業の植物工場事業参入をサポート。  
野菜流通は、ファームシップが請け負う。



2022年竣工の植物工：ブロックファーム沼津



ほうれん草の苗



ほうれん草の生育

## ブロックファーム沼津

### 特徴



ほうれん草の  
植物工場栽培技術確立



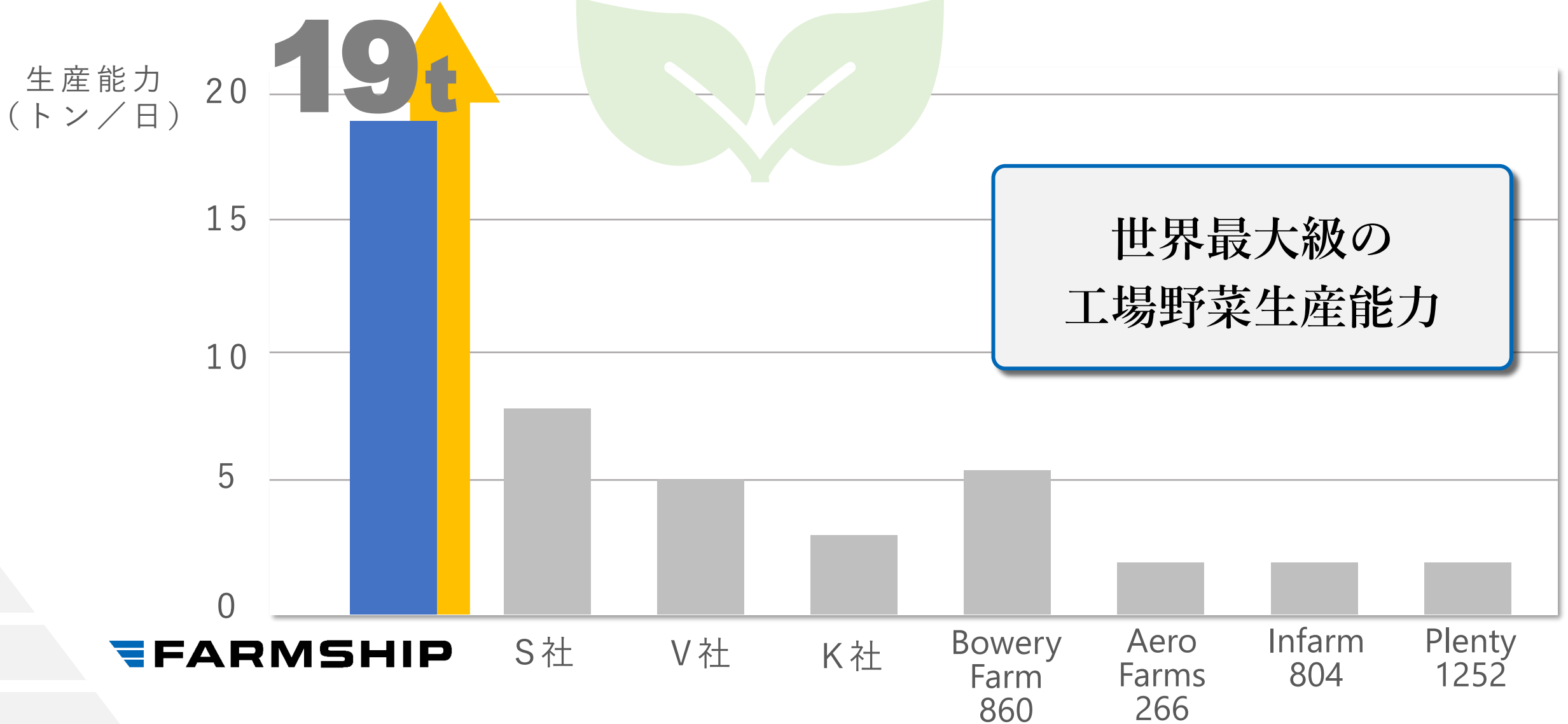
全量自家消費メガソーラー設置



独自の生育/環境制御技術で  
使用電力を従来工場比 **50%** 削減。



栽培／加工／冷凍一体型施設導入  
多様な市場ニーズに対応。



## 事業紹介

Our Business

 **FARMSHIP**

- 植物工場
- バリューチェーン
- 世界に誇る生産能力

## 社会課題

Social Issue

日本は

どのような現実  
に直面しているか？



農業の

課題は何か？

## 課題解決

AI Solution

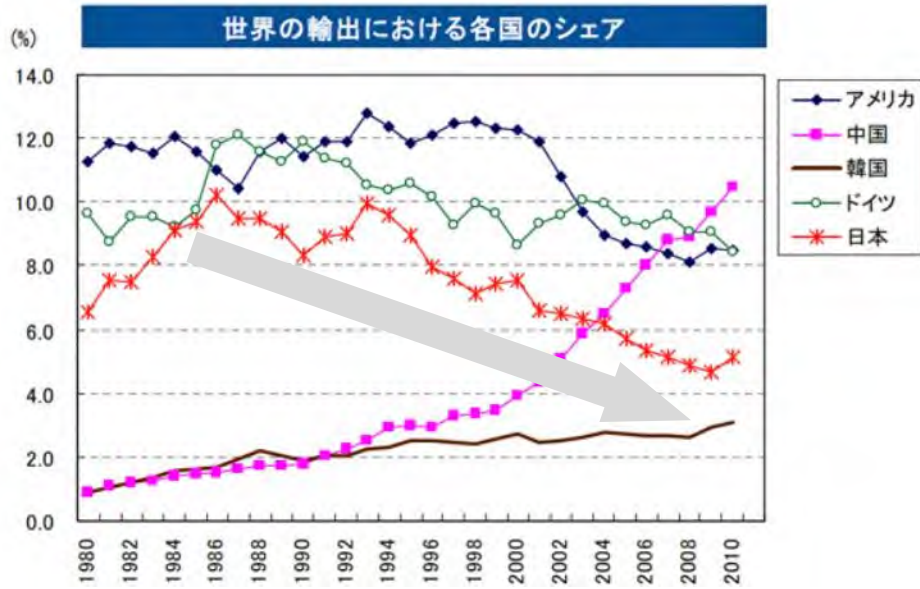
## 未来創造

Dream up a future

視点をグローバルに拡大して、日本と農業の課題をあらためて整理。



## 全世界の輸出における日本のシェアは下がり続けている。



注) USドルベース、IFSより大和総研作成  
 出典：株式会社大和総研Webサイトより  
<https://www.dir.co.jp/report/column/110623.html>

## 日本の輸出産業の雇用者は減り続けている



出典：「経済社会を知りたい：経済ニュースの背景をグラフで易しく解説します」ブログより  
<http://3rdworldman.jugem.jp/?eid=131>

## 今後の日本の望ましいトレンド

内需拡大

新たな輸出産業

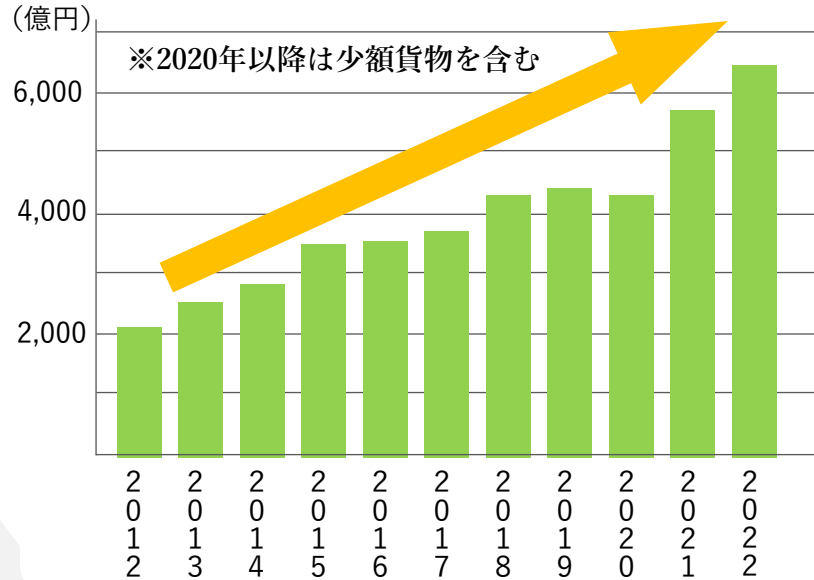


農業

日本の農業輸出は伸びている。

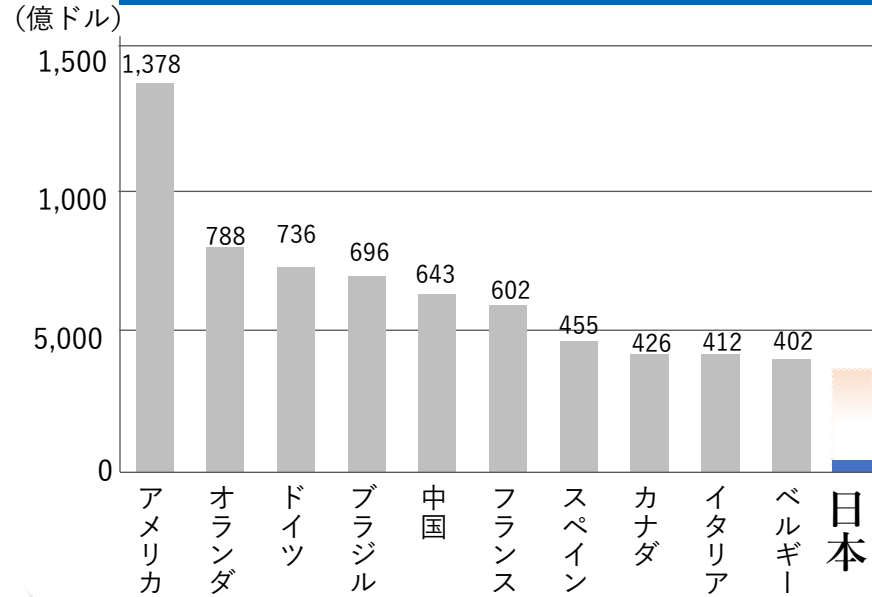
農水省は、2030年に**輸出額 5兆円**をめざしている。

農水産物・食品の輸出額（上半期推移）



出典：新潟日報「22年上半期・農産物輸出額 6525億円で過去最高」2022年8月8日の記事より  
<https://www.niigata-nippo.co.jp/articles/-/96940?>

農業輸出額（2016年）



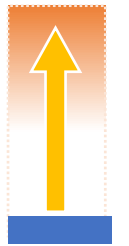
出典：FAOSTAT（国連職業農業機関統計データベース）より  
[https://agri.mynavi.jp/2018\\_07\\_26\\_34019/](https://agri.mynavi.jp/2018_07_26_34019/)

2030年  
農水省  
目標

5兆円

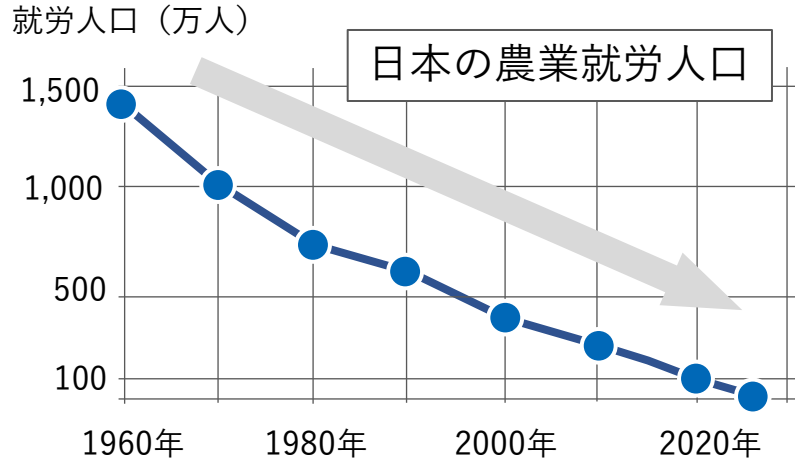
2030年  
目標

現状



人

5年で農業就労人口  
50万人に



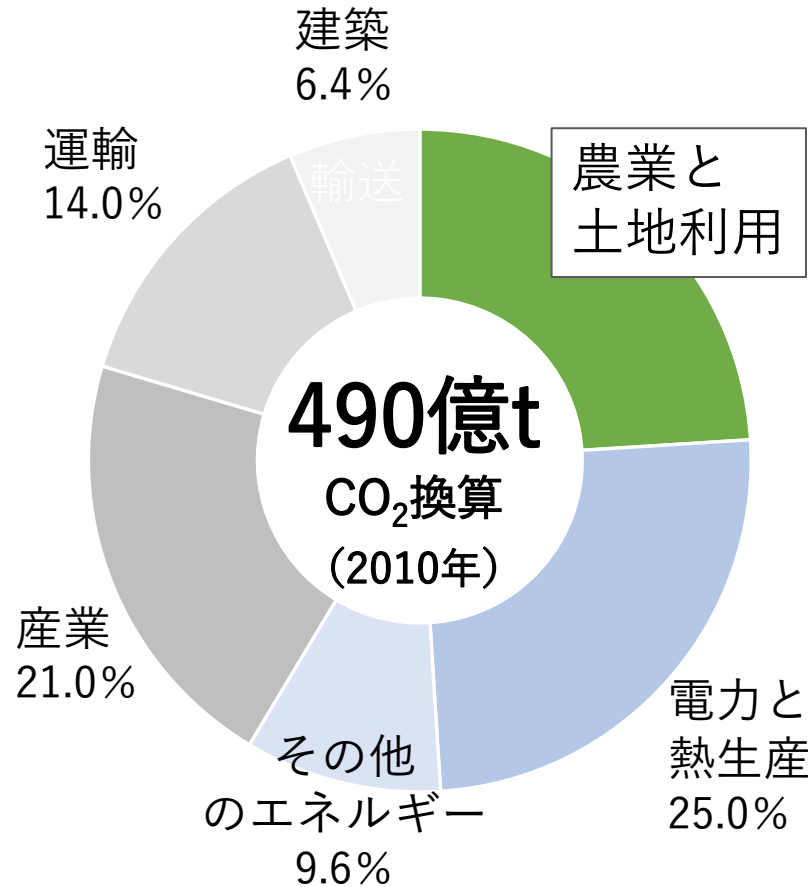
食品ロス

食べられるのに  
廃棄される食品  
推定**600万**トン



GHG  
温室効果ガス

農業等による  
GHGは世界の  
4分の1



- 代表課題は、
- ・ 農業就労人口
  - ・ 食品ロス
  - ・ 温室効果ガス

## 事業紹介

Our Business

## 社会課題

Social Issue

- 農業輸出
- 農業の3つの課題
  - ・人
  - ・食品ロス
  - ・GHG

## 課題解決

AI Solution



AIは  
農業の課題を  
どのように  
解決できるのか？

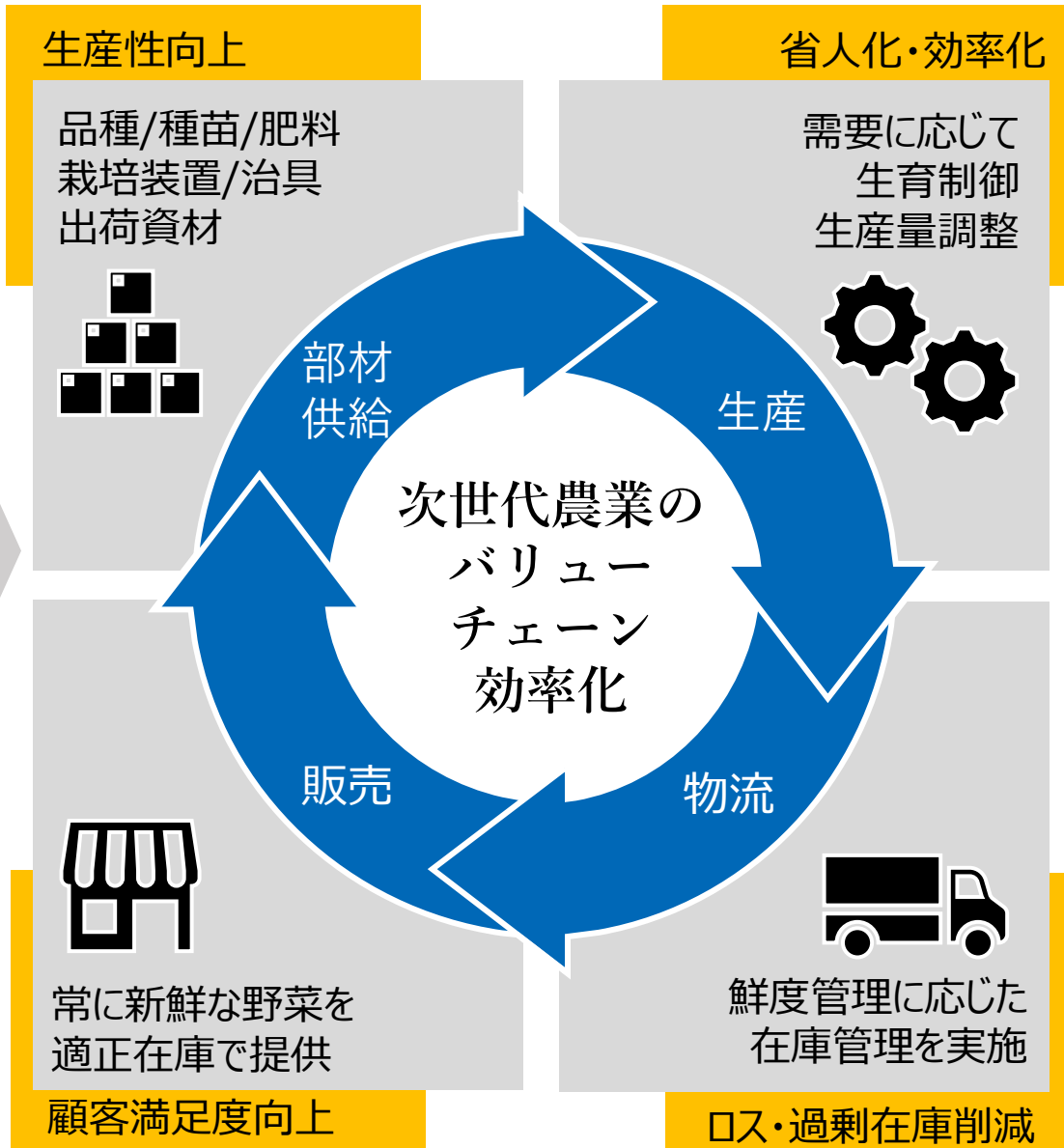
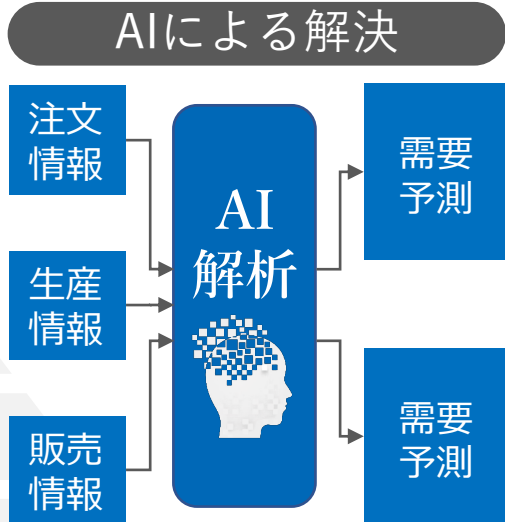
## 未来創造

Dream up a future

AIによる植物工場の「需要予測」と「生産管理」の取り組みをご紹介します。

**農業の課題**

多様なニーズへの対応  
過剰在庫  
人材確保



AIによる  
植物工場  
バリューチェーン  
効率化システム



<共同研究>  
東京大学  
豊橋技術科学大学  
パ イマテリアルデザイン(株)

AIを活用した  
野菜5品目の  
市場価格予測サービス

無償  
提供

AIを活用した  
生産や小売りなどの  
売上予測サービス



市場データ



気象データ



さまざまな  
情報

機械学習による  
高度な需要予測

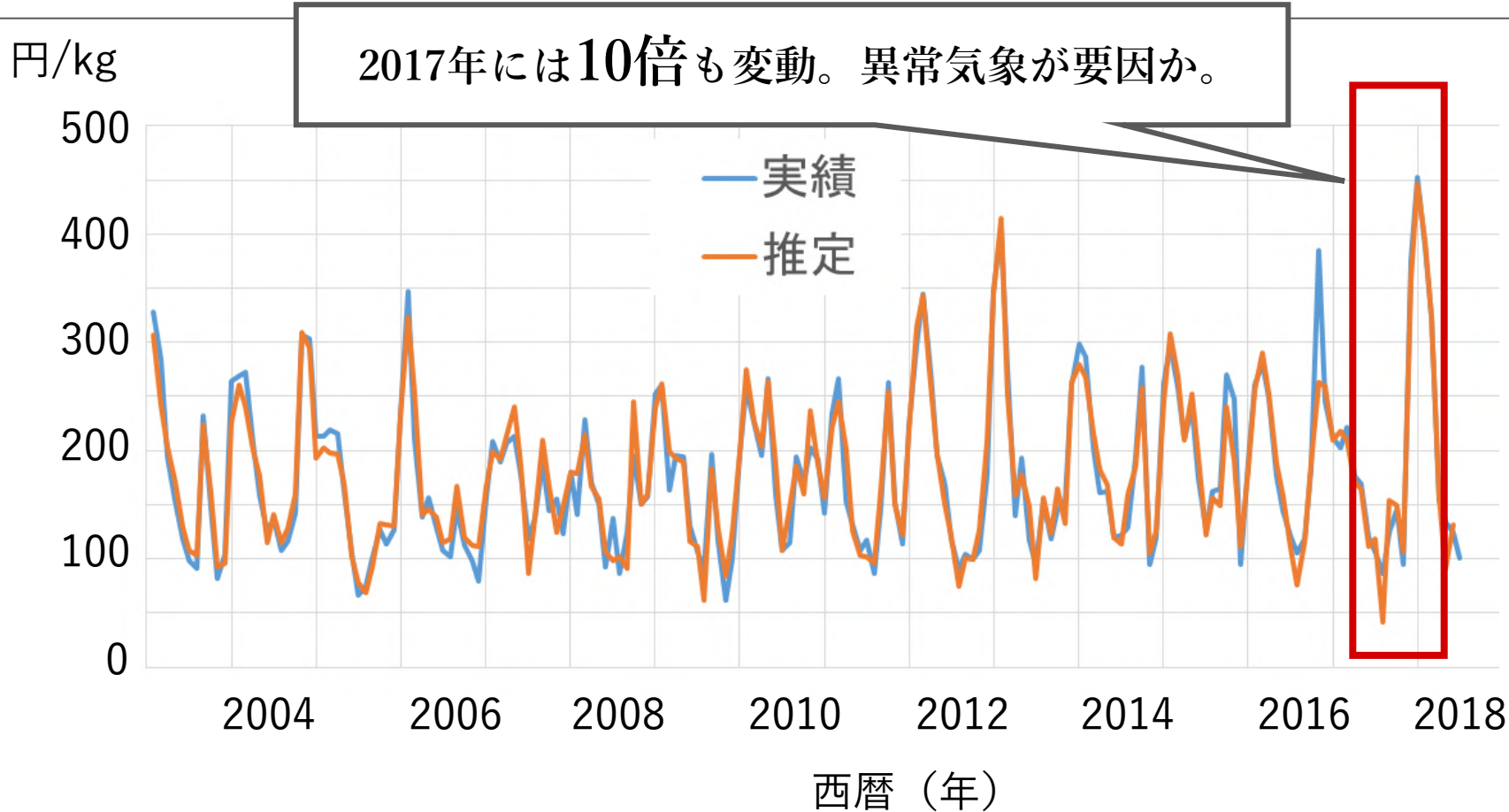


AI

収穫・出荷  
販売計画



# 太田市場のレタスの卸売価格のAI予測



AIを使って  
卸売市場価格予測。

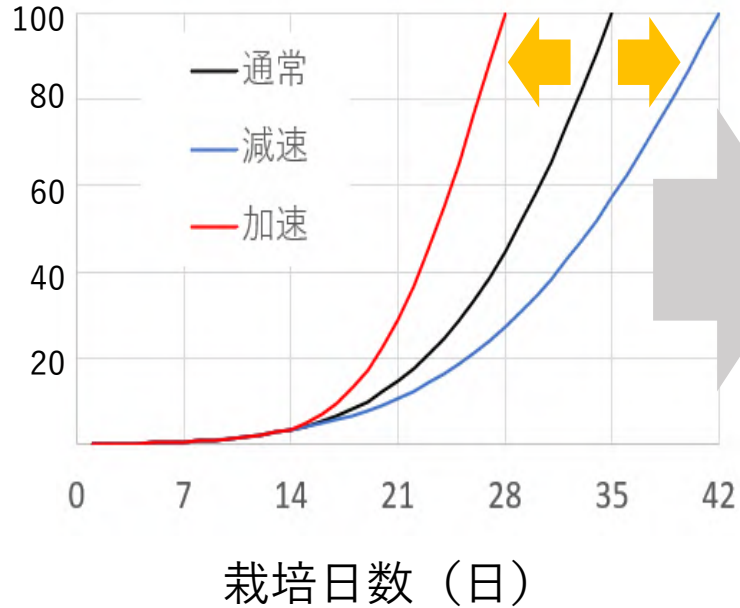
レタス価格は、  
変動が激しいが  
推定と実績の差に  
開きがみられない。

AIによる  
精度の高い予測

AIで生育をコントロールし、生産と需要を補完

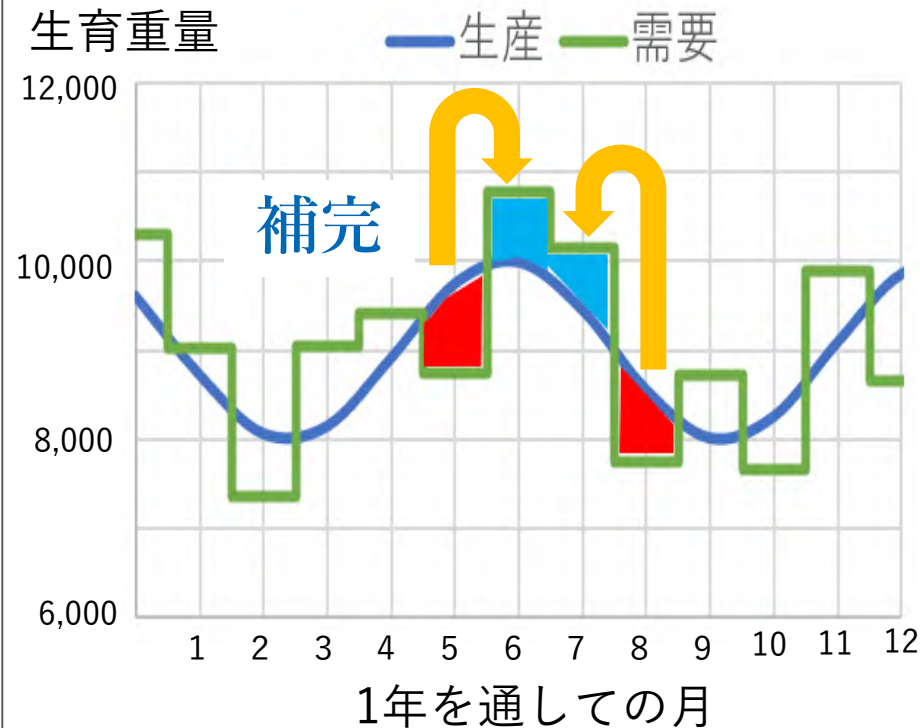
生育の加減速

レタス重量  
(g)



需給ギャップを補完

生育重量



レタス生育の加速や減速で生産量を制御。

生産量と需要の差を補完することによって機会損失や廃棄ロスを削減。



良苗判定において**80%超**の精度でAI判定



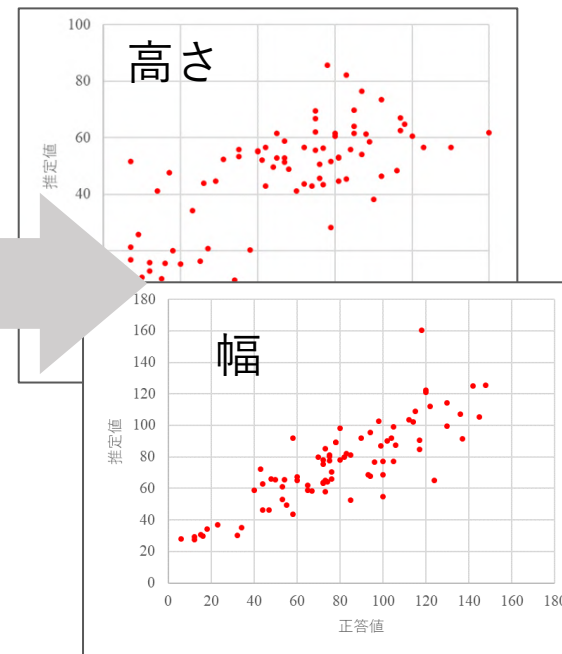
移植時に選別することで、  
不良生育を**80%以上**削減



苗画像



各種パラメータを計測



良苗判定



生育予測



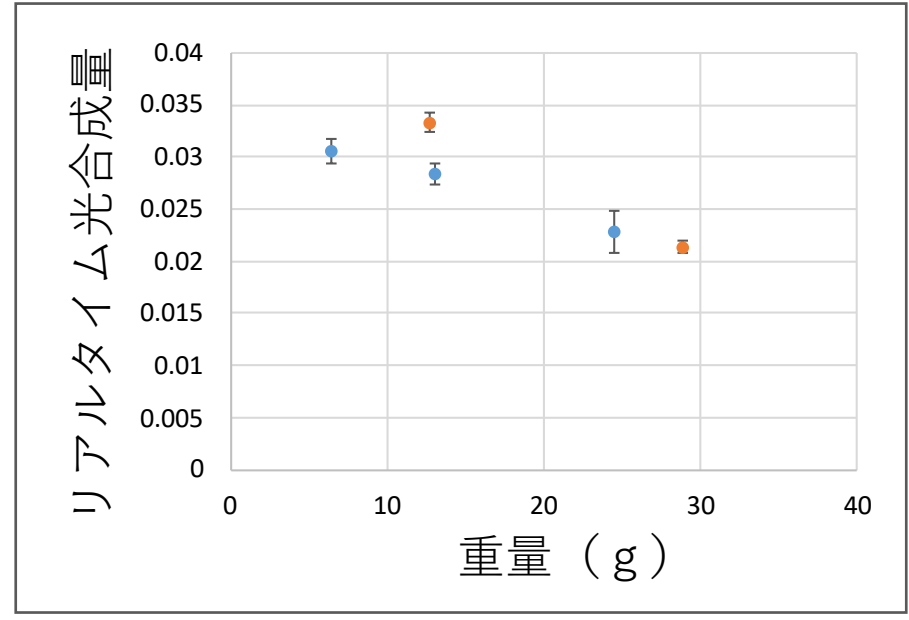
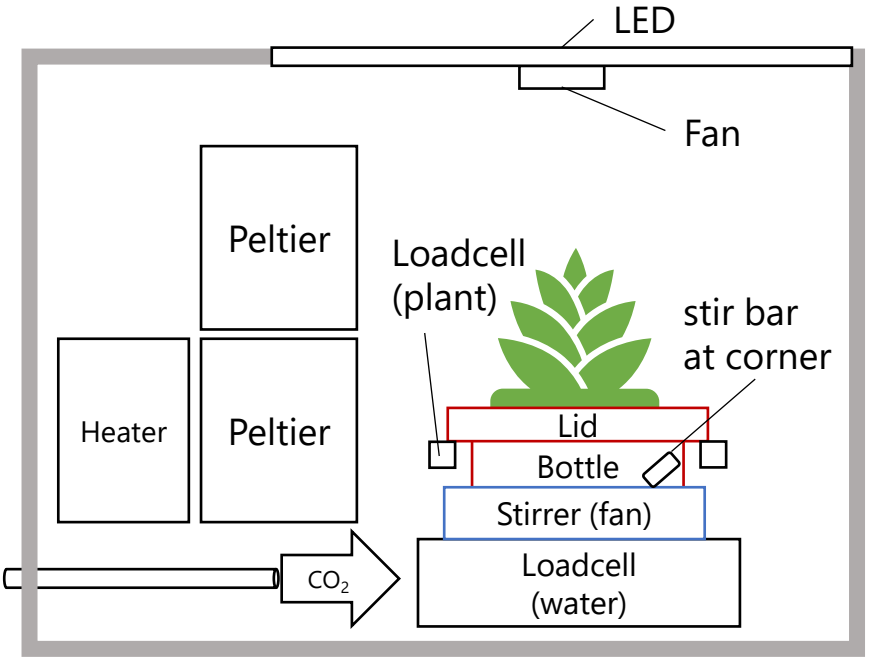
温度、湿度、CO2等 → 重量変化や光合成の精密計測で、栽培条件をAI最適化

栽培期間

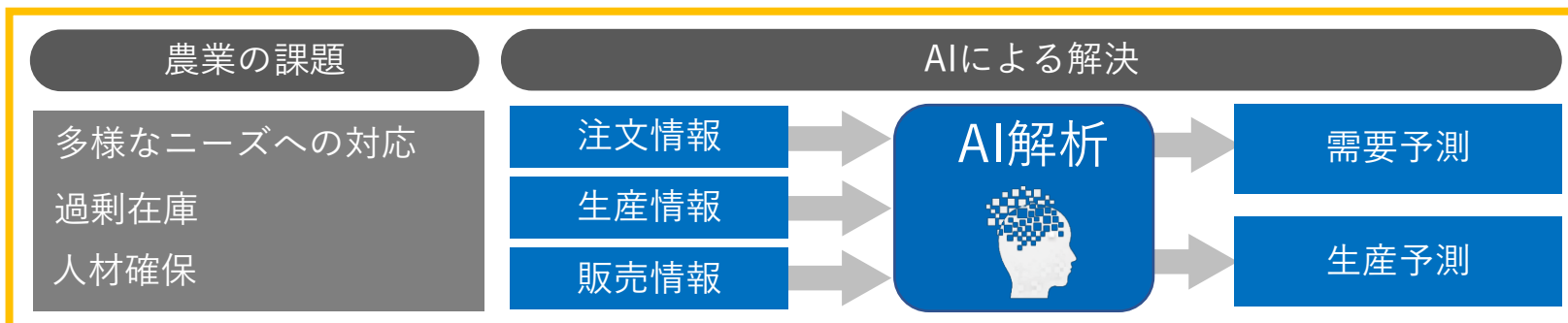
露地栽培	最短 1 2 週間	→
従来型植物工場	5 週間程度	→
将来システム目標	2.5 週間	→

世界最高速のレタス生産

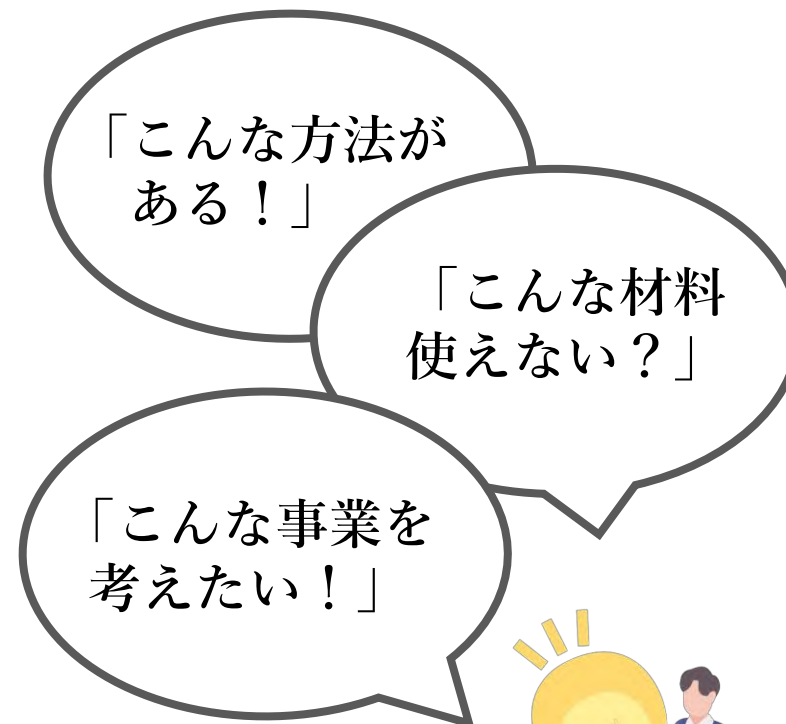
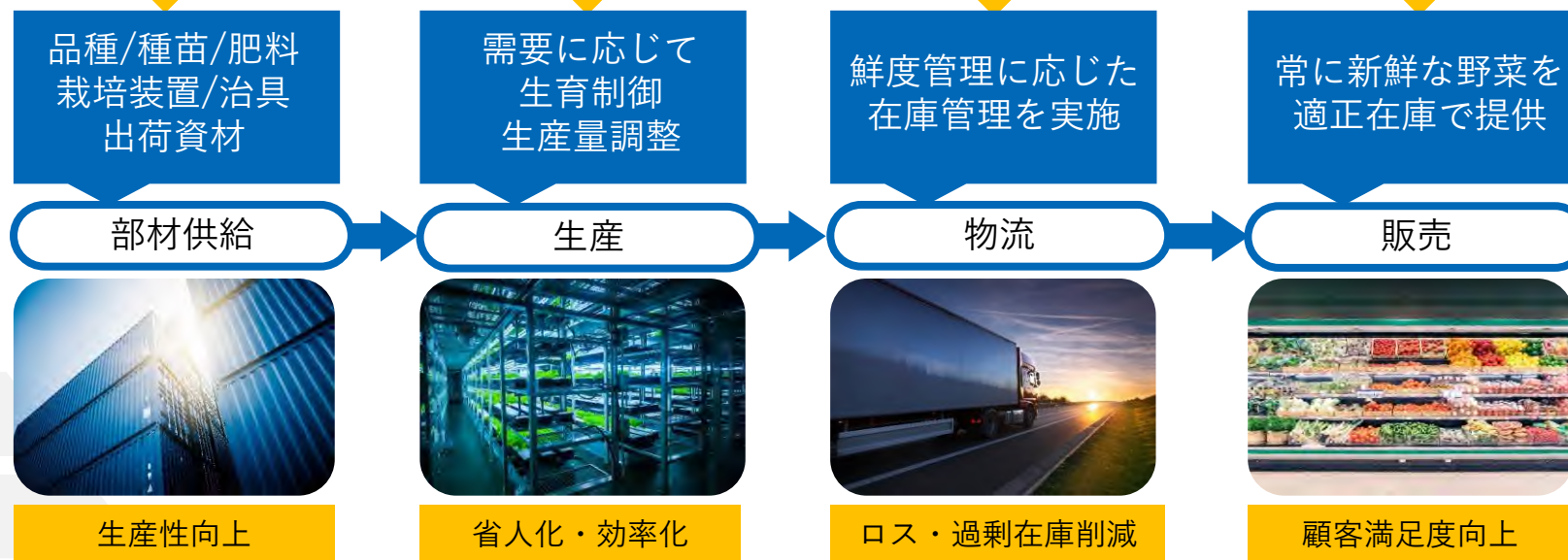
生育評価システム



## AIによる植物工場等バリューチェーン効率化システムの研究開発



### 次世代農業のバリューチェーン効率化



ご提案を  
お待ちしております。



## 事業紹介

Our Business

## 社会課題

Social Issue

## 課題解決

AI Solution

- AI効率化システム
- 市場価格予測
- 売上予測
- 需給ギャップ補完
- 良苗予測

# 未来創造

Dream up a future

## 植物工場には

他にもどのような  
ポテンシャルが  
あるのか？



植物工場による環境と就農者の課題解決、そして高付加価値生産物の製造。

農業の「人」「食品ロス」「GHG」の課題を解決する植物工場

農業の課題

植物工場が解決すること

人

安定した快適な労働環境で農業従事者増加

- 温湿度一定
- 立ち姿での作業
- 労働基準法順守
- 社会保険加入

[例] 藤枝市

農業従事者  
約1,500人

植物工場建設で  
約200人増



風水害の影響を受けない



食品ロス

食品廃棄ゼロ

- 需給マッチング

GHG  
温室効果ガス

環境に優しい

ゼロエミ野菜

- 無農薬
- 水や化学肥料 1 / 10 ~
- 温室効果ガス ゼロ
- 土地使用 1 / 100

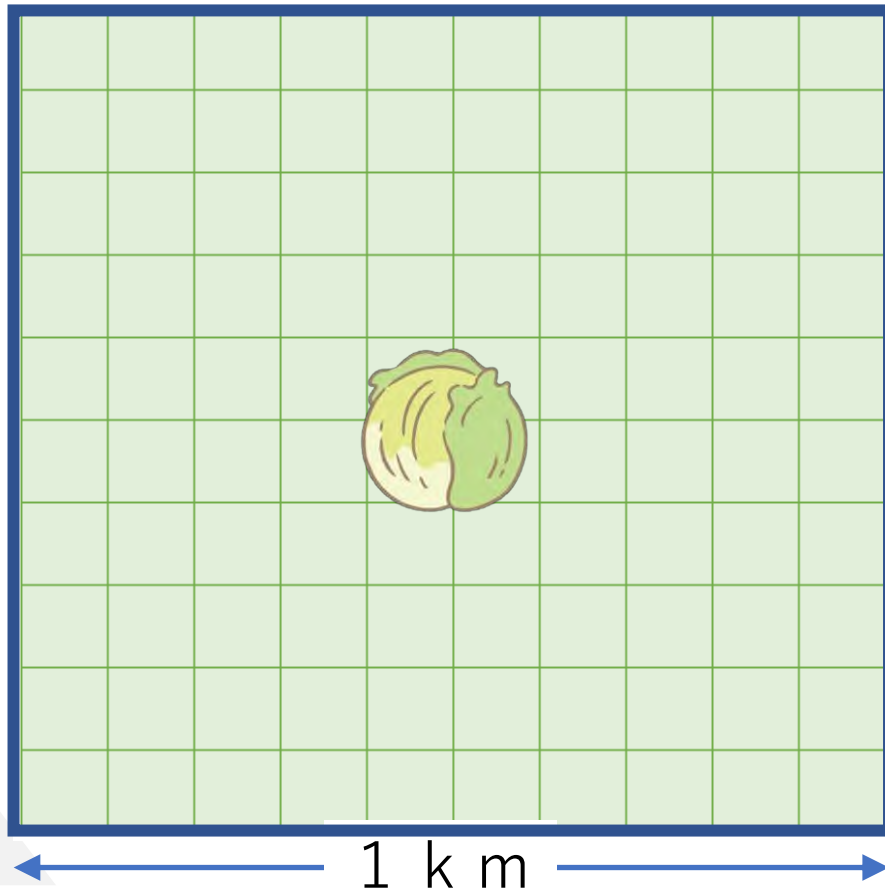
再生可能  
エネルギー利用  
循環型農業  
農薬・土不使用



排水処理

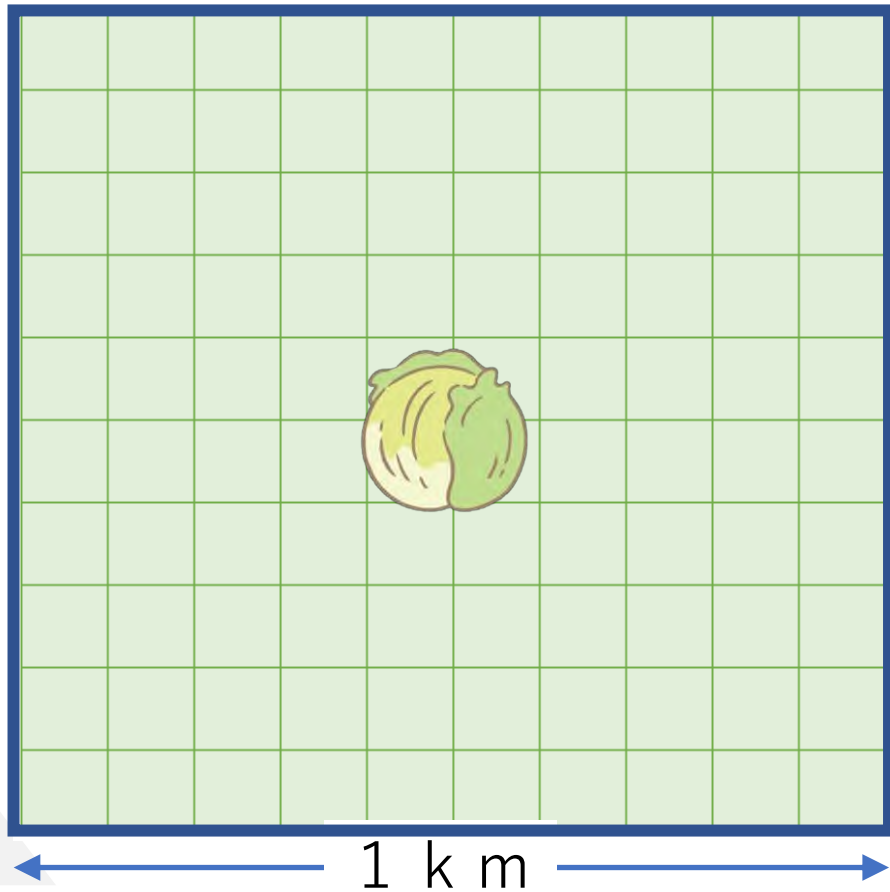
植物工場にすれば生産面積は 1 / 100

レタス畑



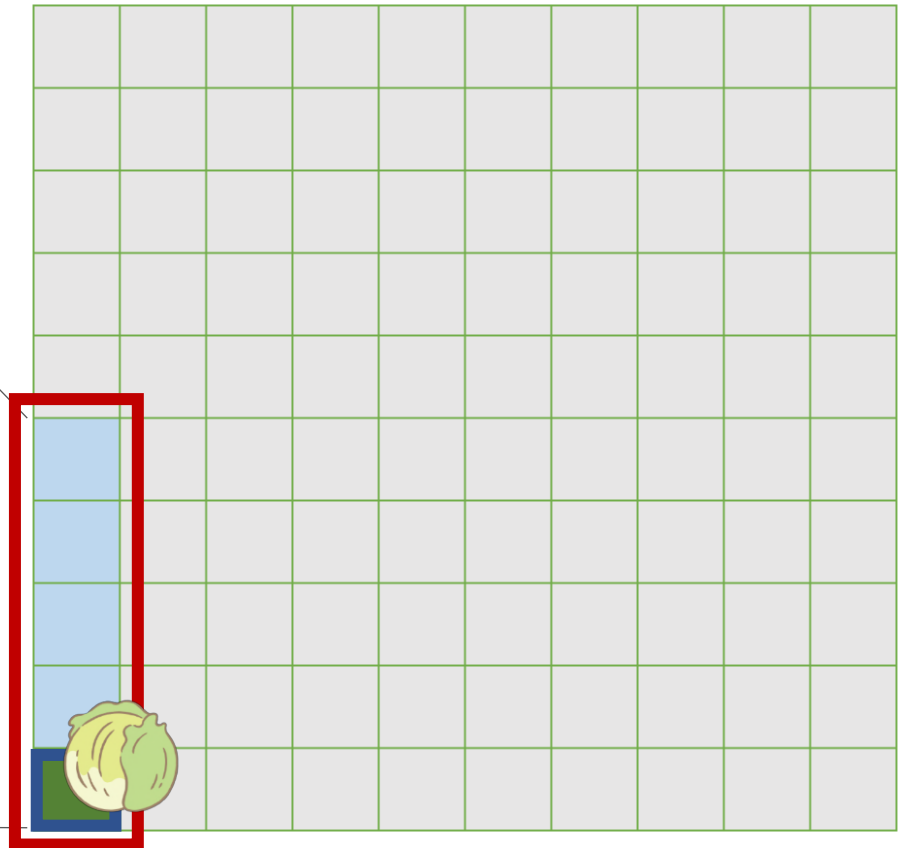
植物工場にすれば生産面積は 1 / 100

レタス畑



太陽光  
発電

植物工場



# 植物工場による高付加価値農産物の製造

ゼロエミ野菜

機能的食品

機能的素材

医薬品



高齢化社会やコロナ禍による健康の関心の高まっている。

機能的食品、機能的素材、医薬品などの高付加価値農産物の製造に契機がある。

植物工場における高付加価値農産物製造のポテンシャル



# 農と食の未来を創る

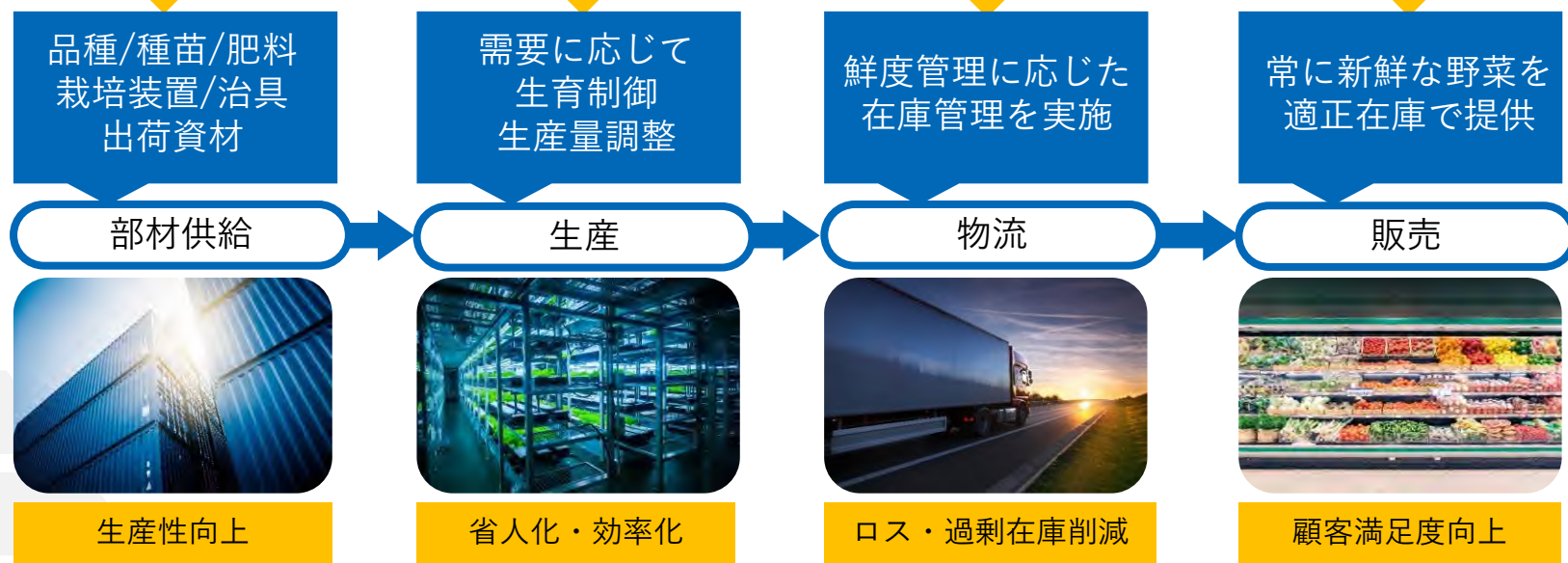
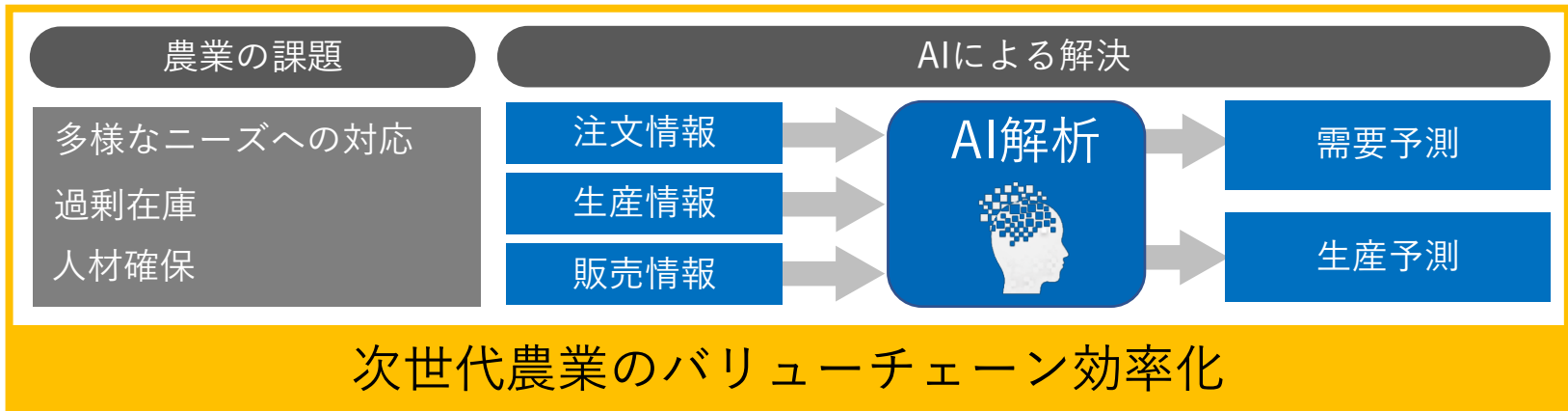
Dream up a future of agriculture and foods

農業の工業化とマーケットのデジタル化を推進し  
持続可能な食文化の発展に貢献する

 **FARMSHIP**

ご清聴ありがとうございました。

## AIによる植物工場等バリューチェーン効率化システムの研究開発



「こんな方法がある！」

「こんな材料使えない？」

「こんな事業を考えたい！」

ご提案をお待ちします。