

# 農業に休日を！

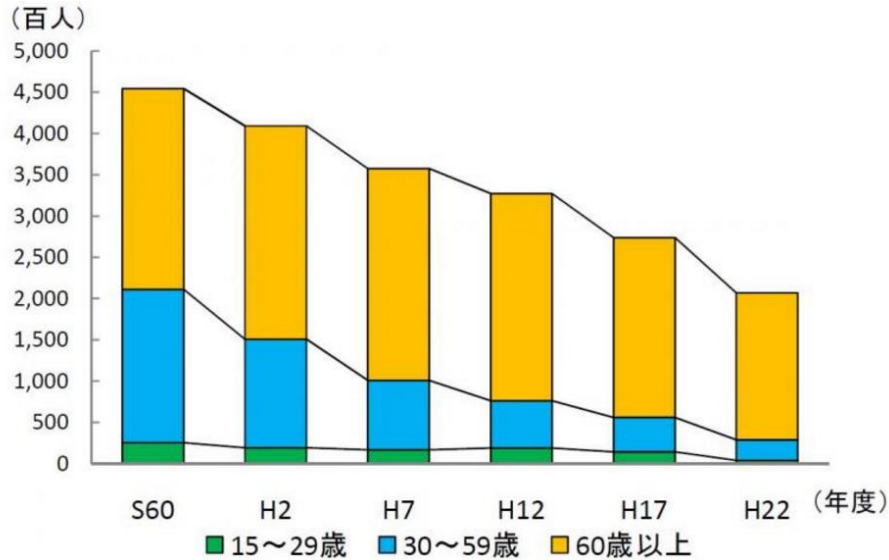
## *Grow with IoT*

株式会社ルートレック・ネットワークス

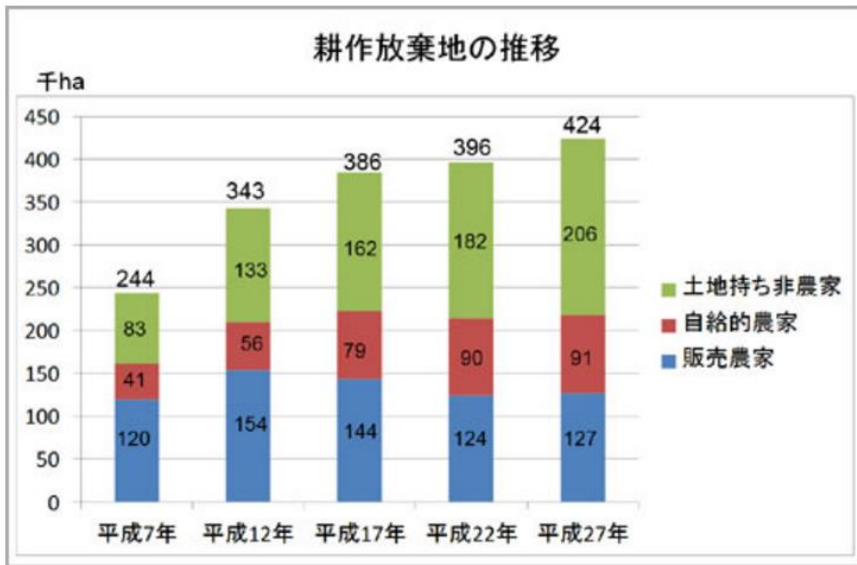
日付： 2017年2月6日

場所： 未来投資会議構造改革徹底推進会合 農業 第5回

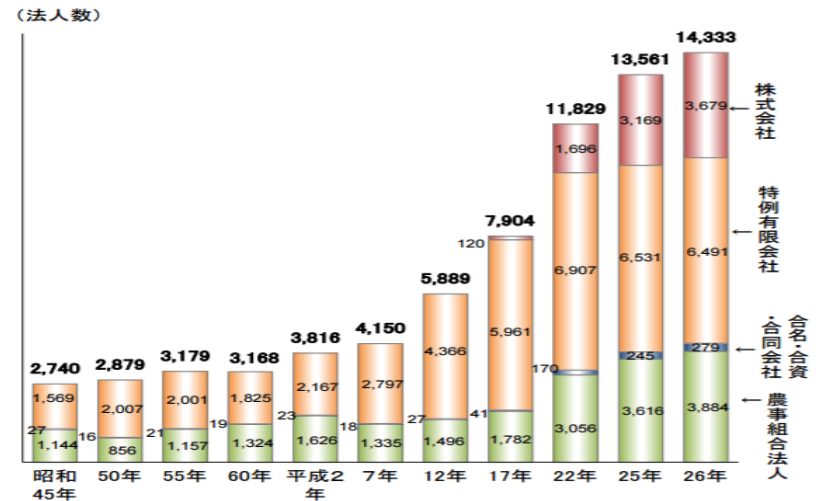




- ・就農人口100万人減/10年
- ・耕作放棄地 424千ha
- ・農家の平均年齢 67歳
- ・農業法人1万8千 10年で倍増



農業生産法人数の推移



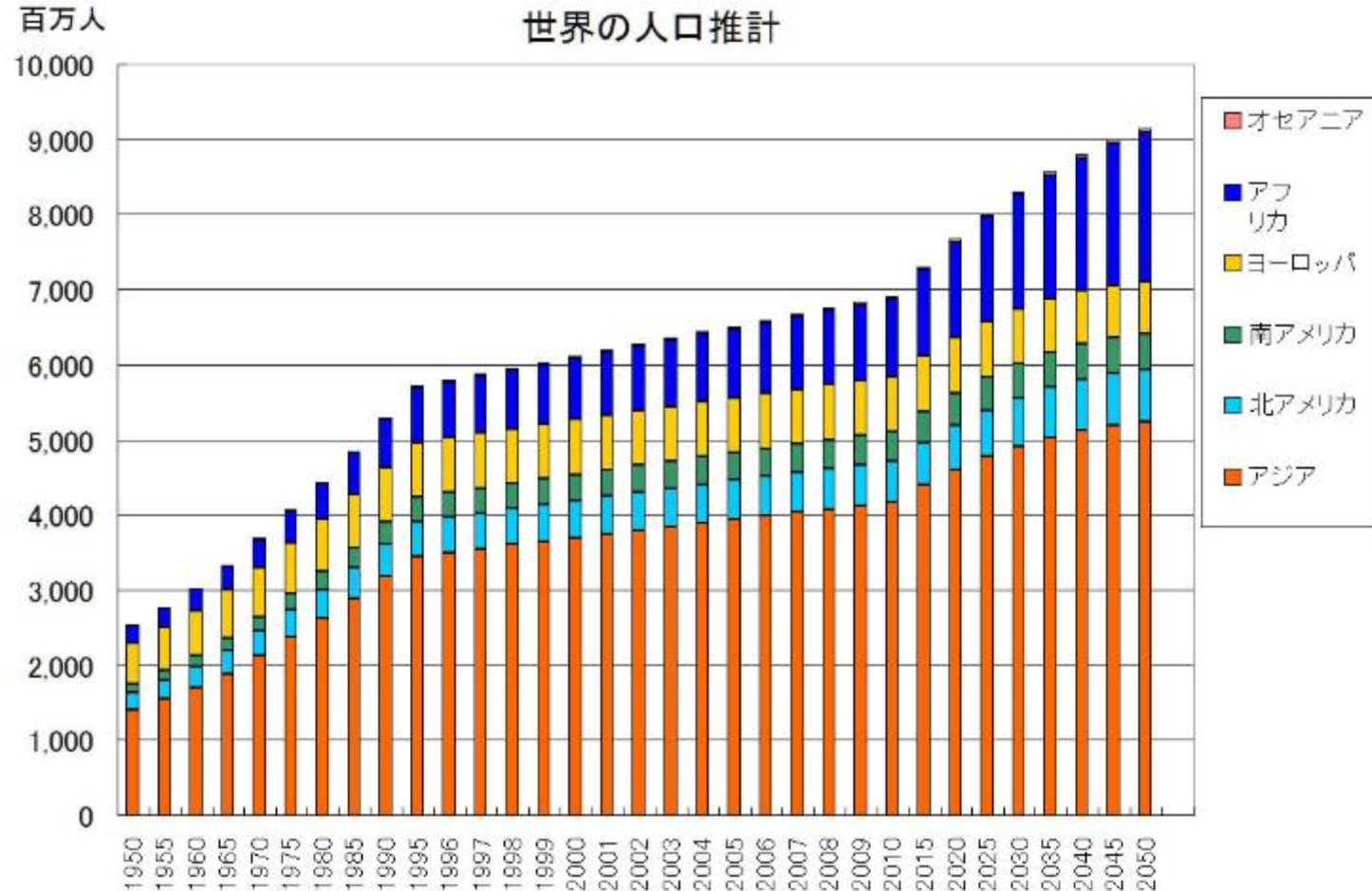
資料: 農林水産省経営局調べ(各年1月1日現在)



# 日本の課題(社会要因)



- 1、農業所得の向上
- 2、新規就農者支援
- 3、栽培技術伝承



出典：国連世界人口予測



# 世界の課題(環境要因)

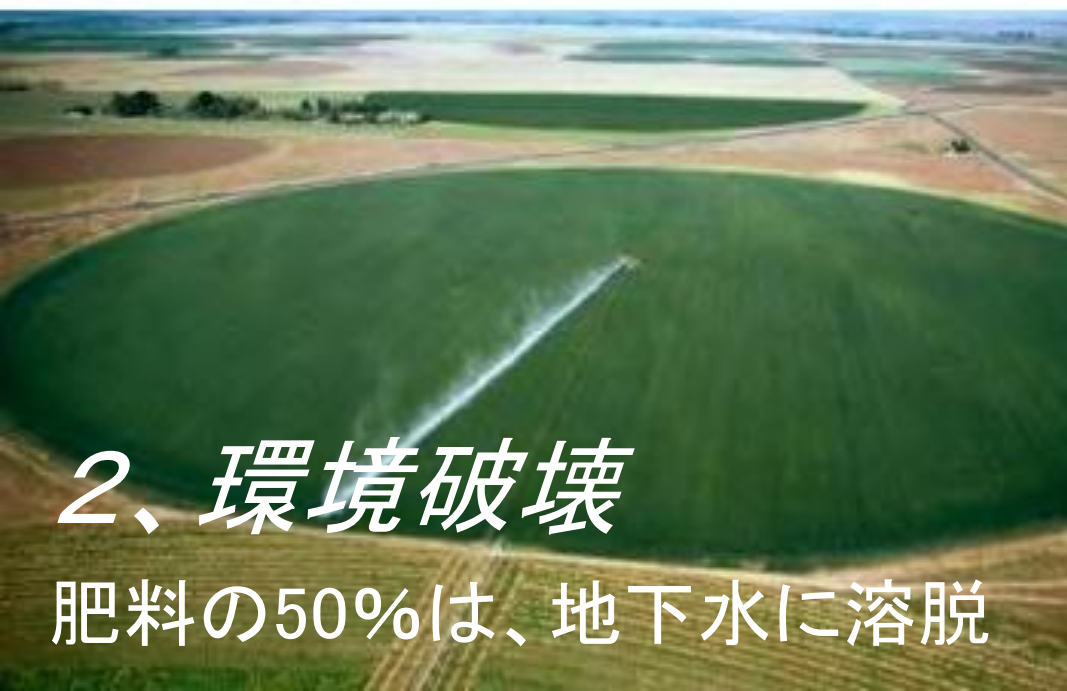
## 1、水の枯渇

生活水の70%が灌漑に利用



## 2、環境破壊

肥料の50%は、地下水に溶脱







**水の枯渇問題には従来の灌漑農法では限界がある、、**

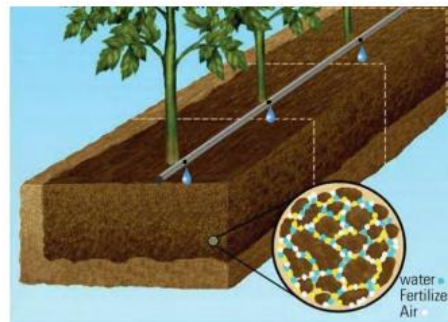
**水に肥料を溶かし、作物に必要なだけ液肥を与える、世界で確立された経済的な栽培技術**



### 点滴灌漑とは

必要なときに、必要な量の水と肥料を、点滴によってゆっくりと与える方法で、

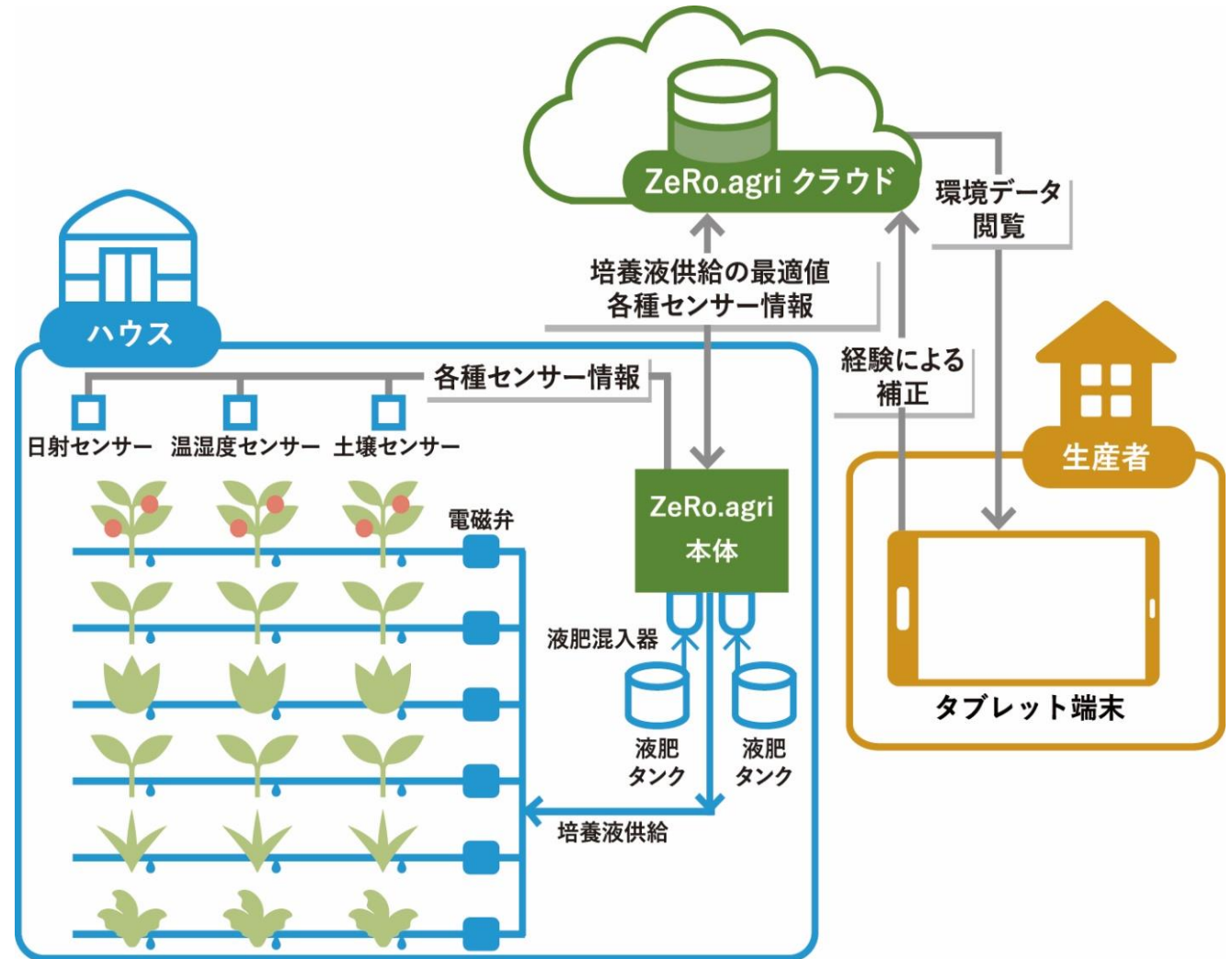
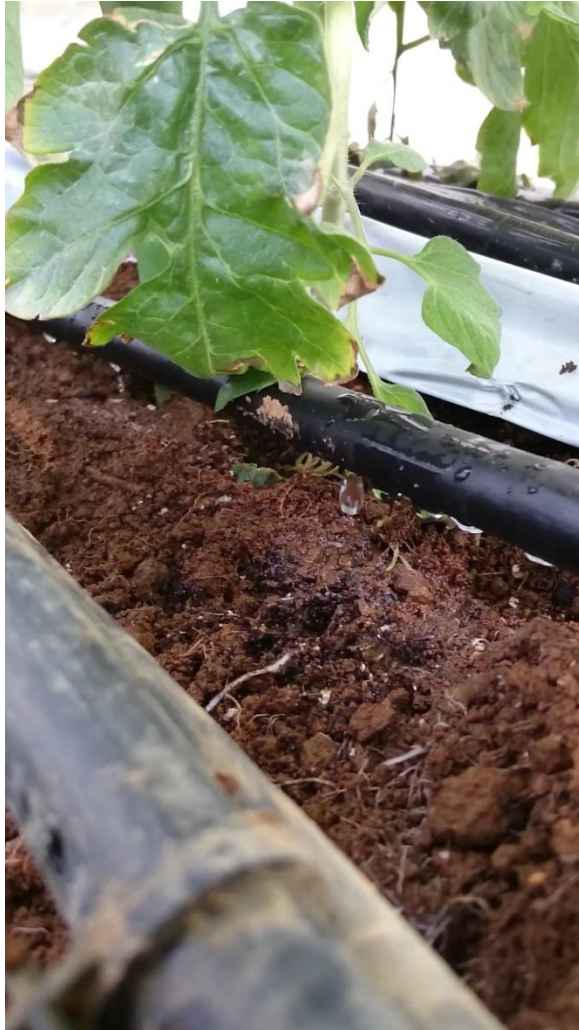
- (1) 水と肥料の利用効率が高まる
  - (2) 植物の生育が良くなる
  - (3) 肥料で環境を汚染しない
- など多くのメリットがある。



水・酸素・肥料の  
バランスが良い

活性の高い根  
が多く発生







地域	作物	面積	実績 (収量、品質)
岩手県陸前高田市	キュウリ	6a	収量26%+
群馬県伊勢崎市	大玉トマト	20a	収量28%+ L玉率92%、M玉率14%
福島県会津若松市	トルコギキョウ	16a	出荷単価 10%+
福島県会津坂下町	ミニトマト	18a	収量208%
茨城県鉾田	イチゴ	10a	収量 7t/10a、糖度10.0~12.0(Brix)





1. 独自のM2Mプラットフォーム＋栽培アルゴリズムで、  
土壌内環境制御により収量拡大と高品質化

\* 熟練農家でも30%収量増加と、高品質を維持



2. 農業で最も経験と勘が必要な「かん水・施肥」の自動  
化により、栽培規模の拡大を実現

\* かん水・施肥の作業時間を90%削減し、栽培規模拡大



3. 熟練農家の栽培技術「かん水・施肥」をクラウドに蓄  
積、新規就農者支援に利活用

\* 新規就農者の所得増大



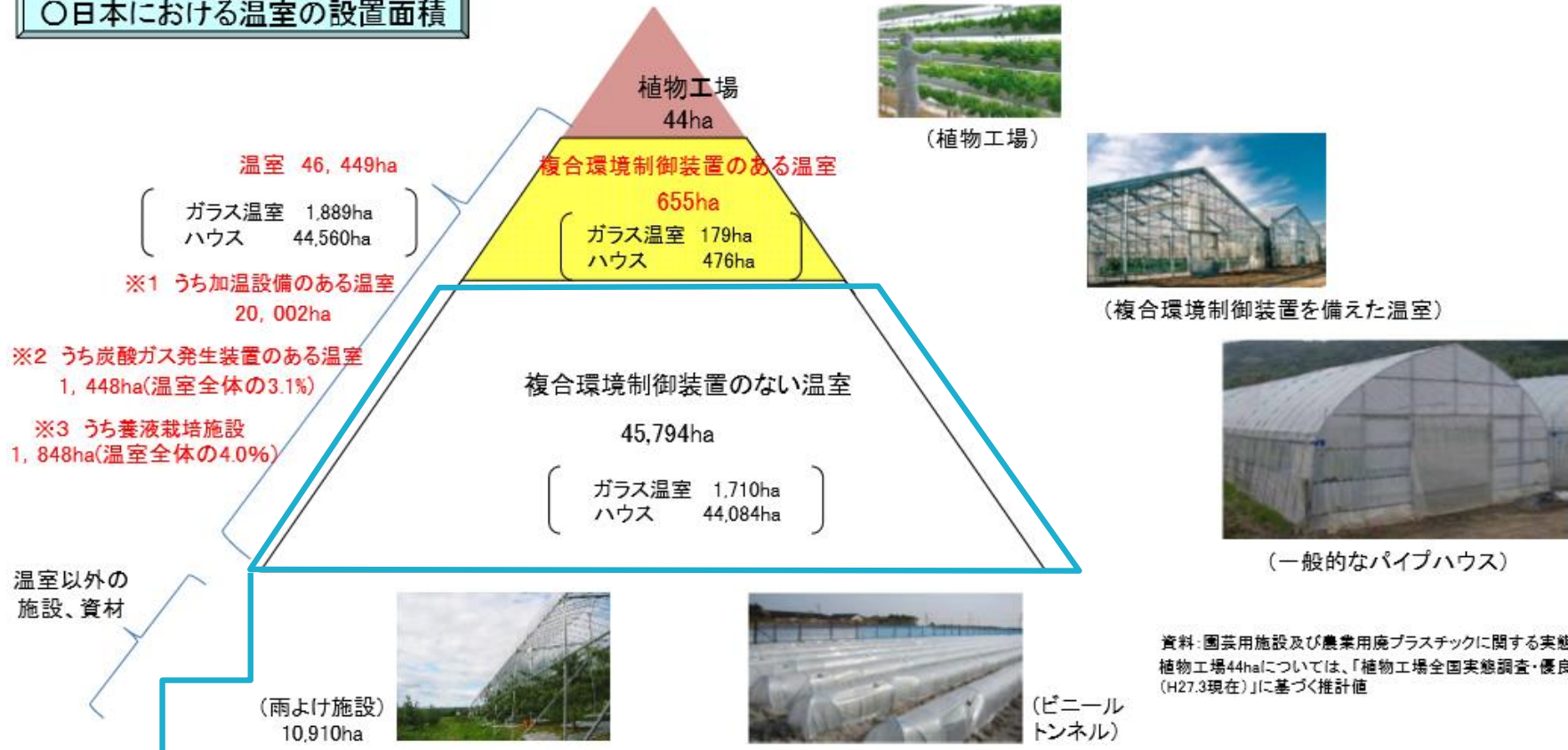
4. 栽培ノウハウが必要な点滴灌漑 (Drip Irrigation) を、  
ICT技術＋栽培アルゴリズムにより自動化

\* 慣行栽培との比較で、50%の節水と減肥を達成

# ターゲット市場は伸びしろの大きい、 施設栽培面積98%の一般的なパイプハウス



## ○日本における温室の設置面積



パイプハウスの土耕栽培市場がゼロアグリ  
のターゲット。現在のタイマー式養液土耕市場は  
施設面積の<1%、10,000戸と推定。

出典：農水省 H28年6月 施設園芸をめぐる情勢





### 短期：地域の課題を解決

- 新規就農者の支援
- 農地の規模拡大
- 高齢化時代の省力化

施設農業 8県  
国内イノベータ市場  
市場規模 126億円



### 中期：国内の課題を解決

- 日本の農業強化
- 農業生産性向上
- 収量増加と品質安定

施設農業 24県  
国内マジョリティ市場  
市場規模 1300億円



### 長期：世界の課題を解決

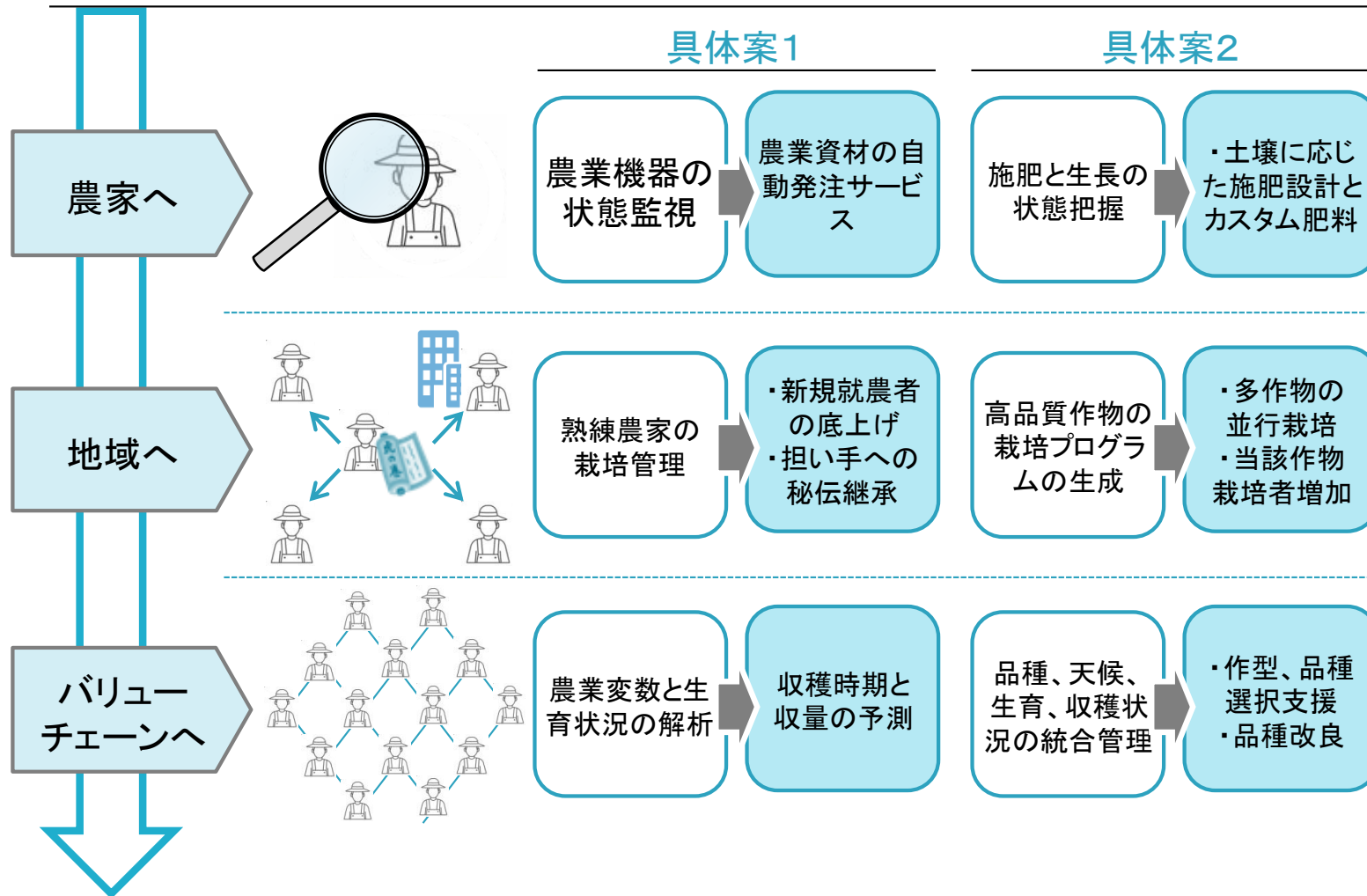
- 水の枯渇問題\*
- 多施肥による地下水汚染\*\*
- 人口増加に伴う食糧危機

東・東南アジア  
海外マジョリティ市場  
市場規模 9兆円



\* 中国人口は世界の約20%だが、7-8%の水資源しか持たず、インドは全人口の15%、4-5%の水資源で、両国とも深刻な水の枯渇問題抱える

\*\* 中国では、多施肥により農業が不可な土壌が多発。ベトナムでは、多施肥による地下水汚染の影響で、特に子供達の健康が損なわれるケースが多い







所在地 茨城県鉾田

栽培作物 イチゴ

作型 8月～6月

施設面積 0.9ha 36棟

- ・イチゴ栽培の名人であり、土耕栽培にこだわりを持つ熟練農家
- ・かん水と施肥の作業は名人の「勘と経験」頼み
- ・次世代への技術継承や、新しい土地での規模拡大のために灌水施肥の自動化は有効であると実感

**導入効果: 名人農法と同等の品質(糖度)**

- ・糖度 平均12.3
- ・収量 7.8t/10a
- ・かん水施肥作業: 70%減



所在地	熊本県八代
栽培作物	トマト
作型	8月～6月
労働人数	3人
施設面積	40a (20a × 2棟分)

- ・2015年8月より導入し初年度から手応え実感
- ・かん水施肥作業:90%減
- ・減肥:約45%減少
- ・収量:18t/10a (地域平均16t/10a)
- ・作業の省力化が実現できたことにより、ゼロアグリ導入次年度の2016年にハウス増設による規模拡大





所在地 福島県  
栽培作物 ミニトマト  
作型 5月～10月  
施設面積 10a (5a × 2棟分)

- 水稲農家(35ha)の育苗ハウスで遊休期間を活用
- 閑散期の雇用確保も目的
- 3年目の新規就農者であったため かん水施肥技術の習得に苦労、ゼロアグリで解決

**導入効果： 増収率208%(規模拡大)**

品質：A級率80.4%(前年対比34%アップ)

監視：土壌センサーにより施設内への雨水侵入を察知、  
作物被害を食い止める事ができた



## ゼロアグリ設置場所

所在地: 福島県飯舘村

栽培作物: 果菜類、トルコ

キキョウ

作型: 7月～11月

施設面積: 5a

飯舘村では2017年より帰村が始まる。しかし、避難場所にて生活が根付き、家族で戻ることが難しく、通い農業になる事が少なくない。ICTによるかん水・施肥作業の自動化と、リモートモニタリングにより農業を村の主産業へと目指す

### 事業目的:

- ・飯舘村の新たな産業として農業再生
- ・通い農業での遠隔かん水・施肥制御
- ・新規就農(帰村者)への就農支援



企業名	ベンチャーキャピタリストノコメント
東京大学エッジ キャピタル	<ul style="list-style-type: none"> <li>農業は国にとって戦略的に重要な産業でありながらICT革命の恩恵を受けていない。アグリテックがその状況を打破し、他の産業同様に劇的な効率化を推進することで国際競争力を持つ一助になる事を期待する</li> </ul>
グロービス・キャ ピタル・パート ナーズ	<ul style="list-style-type: none"> <li>農業の変革が待ったなしのタイミングで、ベンチャー、企業、大学、政府・自治体等が一丸となって取り組む雰囲気ができつつある。アグリテック企業の取り組みを日本・アジアで成功させることで、更にこの雰囲気に勢いをつけることを期待する</li> </ul>
テックアクセル・ ベンチャーズ	<ul style="list-style-type: none"> <li>日本初のアグリテック技術で世界の持続可能な食を実現できると確信している。持続可能な食に向けたアカデミア、ベンチャー、事業会社の連携をこれからも推進していく</li> </ul>





農業イノベーションの活性化の為に	
農業データ	<ul style="list-style-type: none"> <li>農業データの利活用や著作権についての保護体質が強いと、データ系サービスのイノベーションを阻害する可能性がある。市場が作るデファクトルールが望ましい</li> </ul>
農業補助金	<ul style="list-style-type: none"> <li>農業界でのICT機器導入の際、補助金を農業界ではなく、ICT農業ベンダーにすることにより、目的が明確になりICT農業市場も活性化する</li> </ul>
植物工場データのオープン化	<ul style="list-style-type: none"> <li>植物工場の持つ栽培データは、気象の外部要因の少ない作物の持つポテンシャルを正しく判断できる。これらをオープン化して、ICT農業ベンチャーに積極的にアクセスできるスキムの構築により日本の環境制御業界の底力アップにつながる</li> </ul>
自治体データのオープン化	<ul style="list-style-type: none"> <li>自治体の持つ様々なデータ、例えば農業試験所の各種実験データ、地域の気象データ、GISデータ、作物の収量、品質、水路、土壌診断データなどの入手性を高め、データ分析による新たなイノベーションの道を拓く</li> </ul>



総務省 広域連携事業



## 第1回JEITAベンチャー賞、8社が受賞



農水省 革新的技術  
緊急展開事業採択



JICA 中小企業海外展開支援事業採択



経産省 IoT推進ラボ  
準グランプリ受賞





農業に休日を!  
*Grow for Children*