

大規模施設園芸／植物工場について



千葉大学大学院園芸学研究科 准教授 丸尾 達



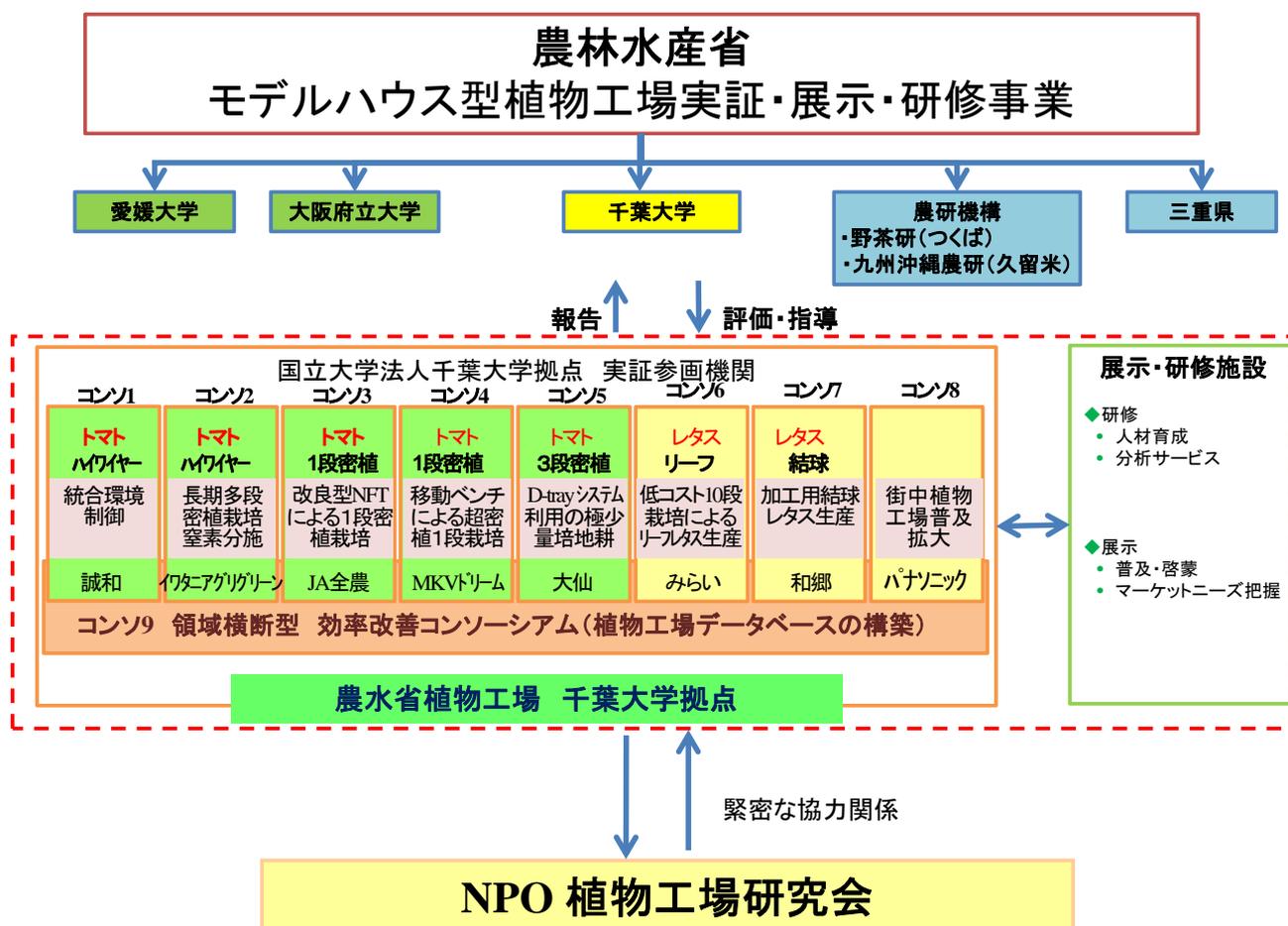
本日の話題提供

はじめに 農水省植物工場拠点事業について

- 1) 農業人口の高齢化・担い手不足の現状と大規模施設園芸／植物工場に対する期待
- 2) 施設園芸／植物工場の歴史
- 3) 大規模施設園芸／植物工場とは

モデルハウス型植物工場実証・展示・研修事業の目的

- 植物工場普及拡大の課題
 - －メーカー側の問題(実力は?)
 - －生産者(農家・参入企業)側の問題
- 住宅展示場のイメージで**実証・展示**
- 農水省の補助により、千葉大学(拠点)が建屋を設置
- メーカー側がコンソーシアムを構築、コンソが内部施設・人員・光熱水料費等を負担して実証・展示
- 千葉大学(拠点)が、実証内容を検証・数値化し、**公表**
- さらに、導入後の円滑な技術の普及のため、千葉大学(拠点)が主体となって、各種**研修事業**を行うことで**植物工場の普及・拡大に資する**



コンソーシアム単位で競争・協調

- 生産者、新規参入企業等にわかりやすい実証展示
- 競争的環境を整えることで、技術の見える化を促進
- 生産性の**競争・協調**
- 施設・設備性能の**競争・協調**
- 栽培技術・品種・管理技術の**競争・協調**
- コスト・環境技術の**競争・協調**

国際標準の植物工場施設・設備・技術の確立
国際競争力の強化・拡充
海外展開を見据えた拠点形成
各種研修・技術サポートをサポートする拠点形成

柏の葉キャンパス 農水省植物工場プロジェクトの敷地

17.5 ha

TX-柏の葉キャンパス駅に隣接



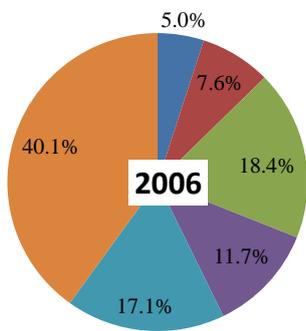
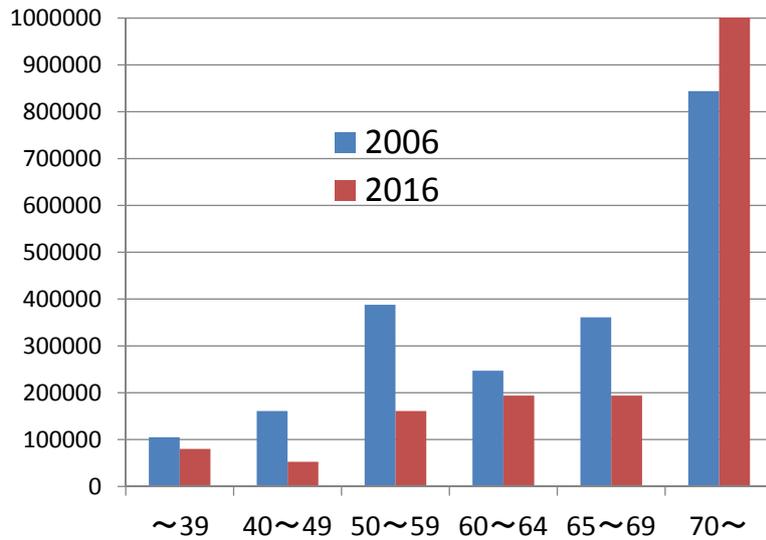
合計床面積 13,350 m²

太陽光型5棟、人工光型2棟、
研修施設、育苗施設、選果・出荷
施設、廃棄物処理施設

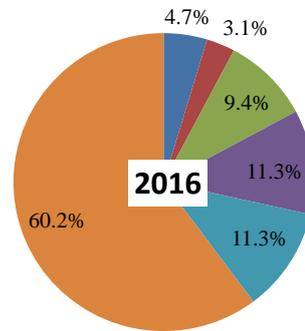
コンソーシアム参加企業 約60社

誠和、イワタニアグリググリーン、JA全農、
MKV-D、大仙、みらい、和郷、パナソニック
電気、前川製作所、三菱樹脂、三菱電
機、ダイキン工業、東京電力、丸紅、岩谷
産業等

急速に進む農業人口の高齢化・担い手の減少



- ~39
- 40~49
- 50~59
- 60~64
- 65~69
- 70~



- ~39
- 40~49
- 50~59
- 60~64
- 65~69
- 70~





朝取りレタスの収穫は、シーズン中投光器を利用して深夜0時から始まる

農業人口どこまで減少するのか

量的減少 1/3～1/4? 自然減+雪崩現象

質的減少 (高齢化と篤農家技術の消失)

短期的課題・長期的課題

2020年農業生産力 対2005年比**25%減**(農水省試算)

労働集約的な園芸産業は??

企業化・大規模化を実現する必要がある?

企業が安心して投資できるような事業モデルを構築できなければ、人口減は止まらない。

儲からなければ、農業は続けられない。

重大なことは、農家人口の減少・高齢化は日本だけの問題ではないこと。中国・韓国も!! どこから輸入するのか?



初期の施設園芸(竹幌農ビトンネル育苗)



初期の施設園芸(昭和30年代の農ビ竹幌ハウス)

植物工場の基本要素「養液栽培」はここから始まった



ハイドロポニックファーム (1946) 東京調布市(22ha)

日本養液栽培研究会(JHS)



日本養液栽培研究会(JHS)



日本養液栽培研究会 (JHS)

既に世界レベルの 高度自動化ミツバ栽培 -船橋市 齊藤農園-



施設養液栽培システムによるミツバの栽培
(補光なし:千葉県)



カゴメグループのトマト栽培システム(補光なし:千葉県)



つくば万博頃から完全人工光型植物工場が開発

初期の実用型完全人工型植物工場

三浦農園(静岡市:ハイシャトルグループ)



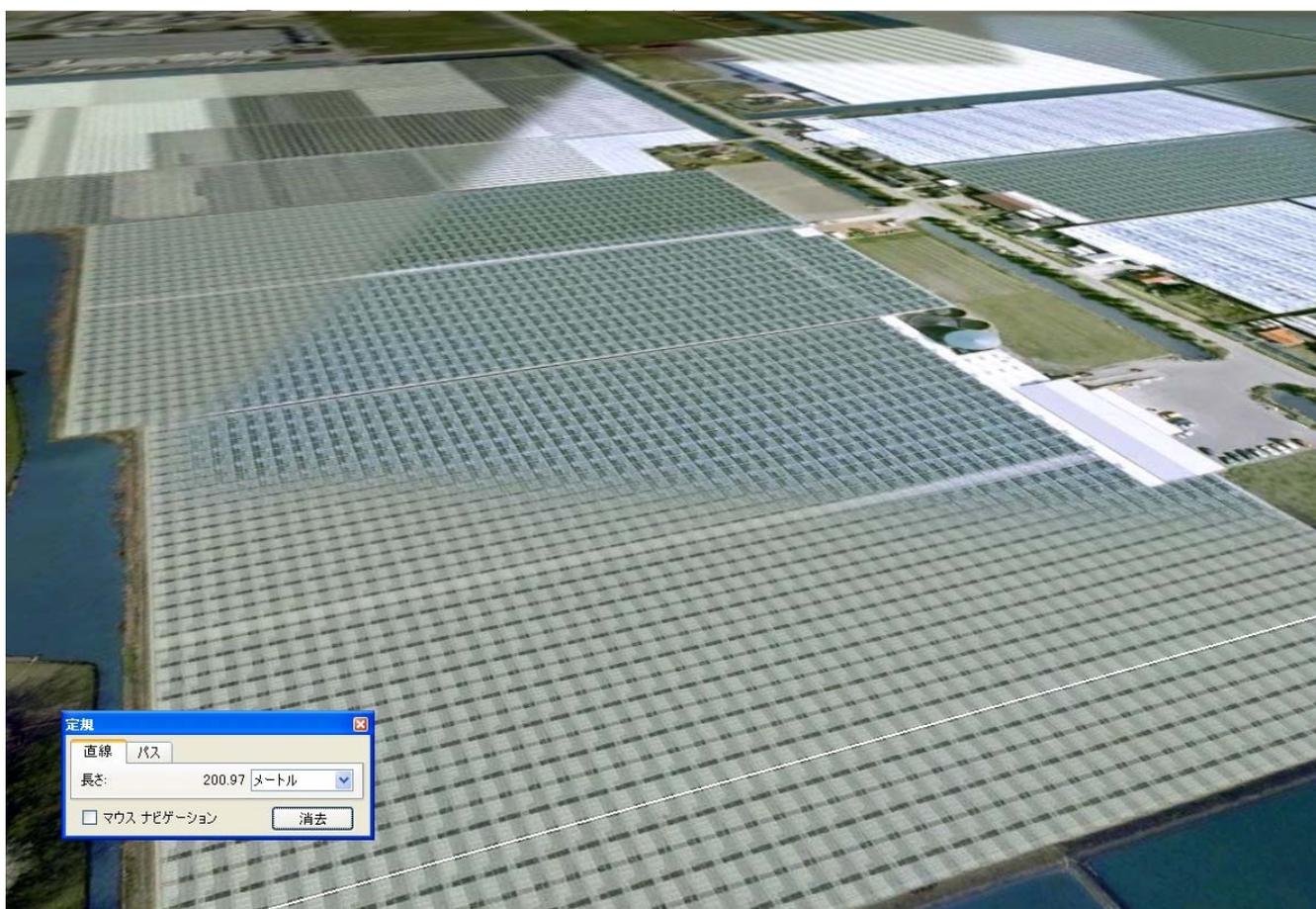
閉鎖型苗生産施設 徳島シードリング



低コスト型人工光植物工場
千葉大学拠点(10段コンソ) 60~70円/株

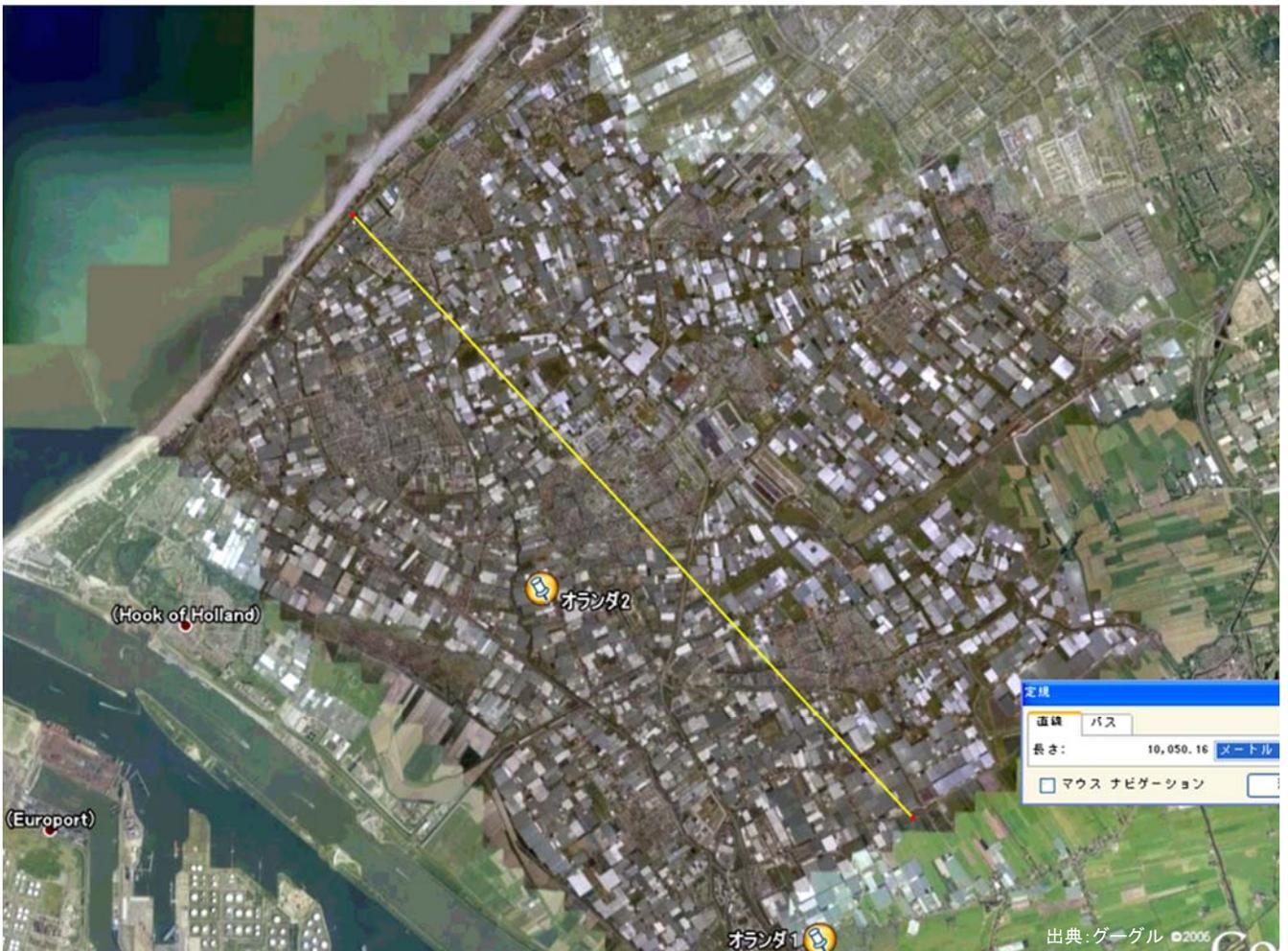
大規模施設園芸とは 世界の先端施設園芸の事例 (オランダ、スペイン、韓国、中国)

国内の現状



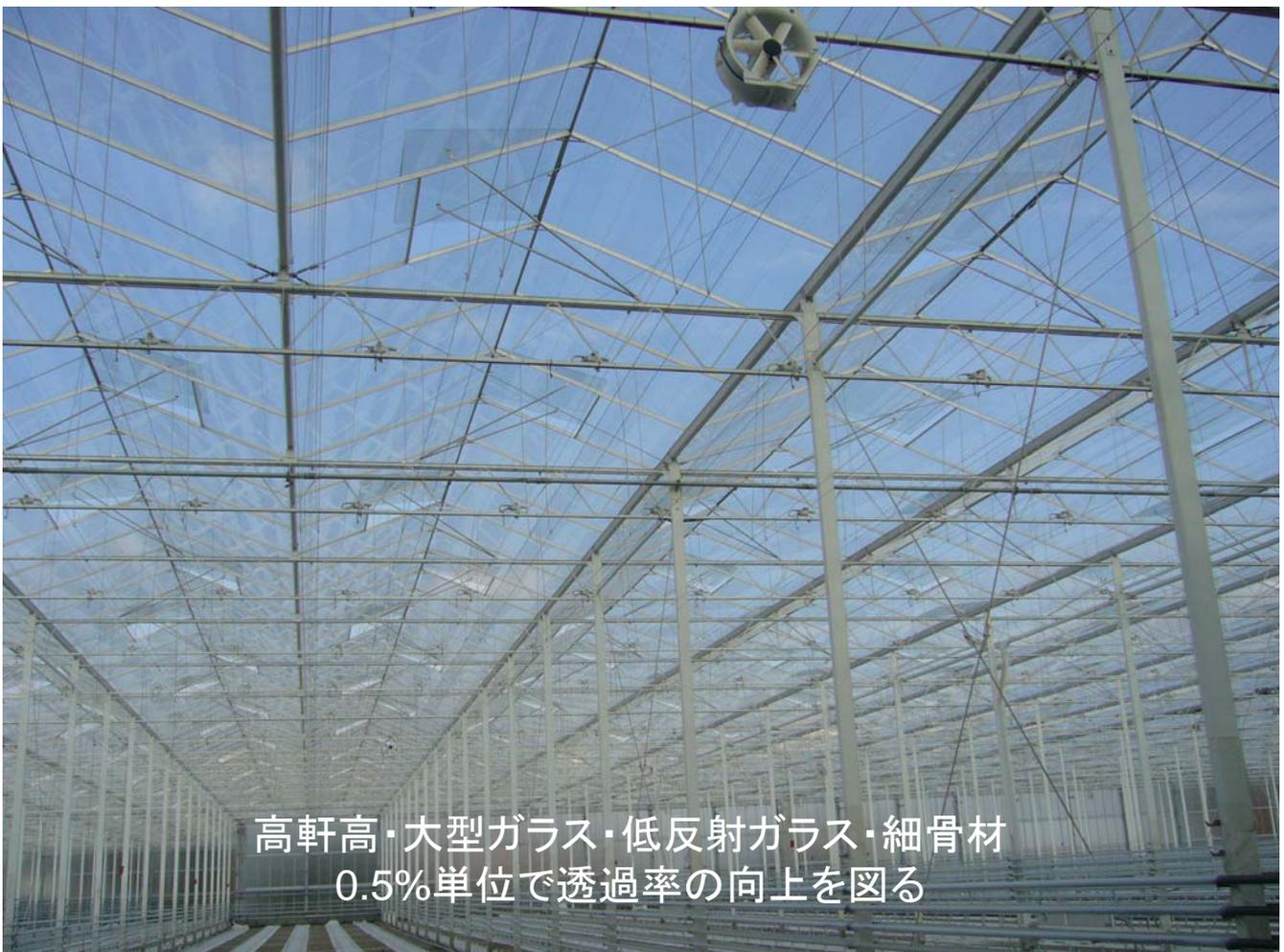
オランダー大規模化と集中により各種コスト縮減

出典:グーグル

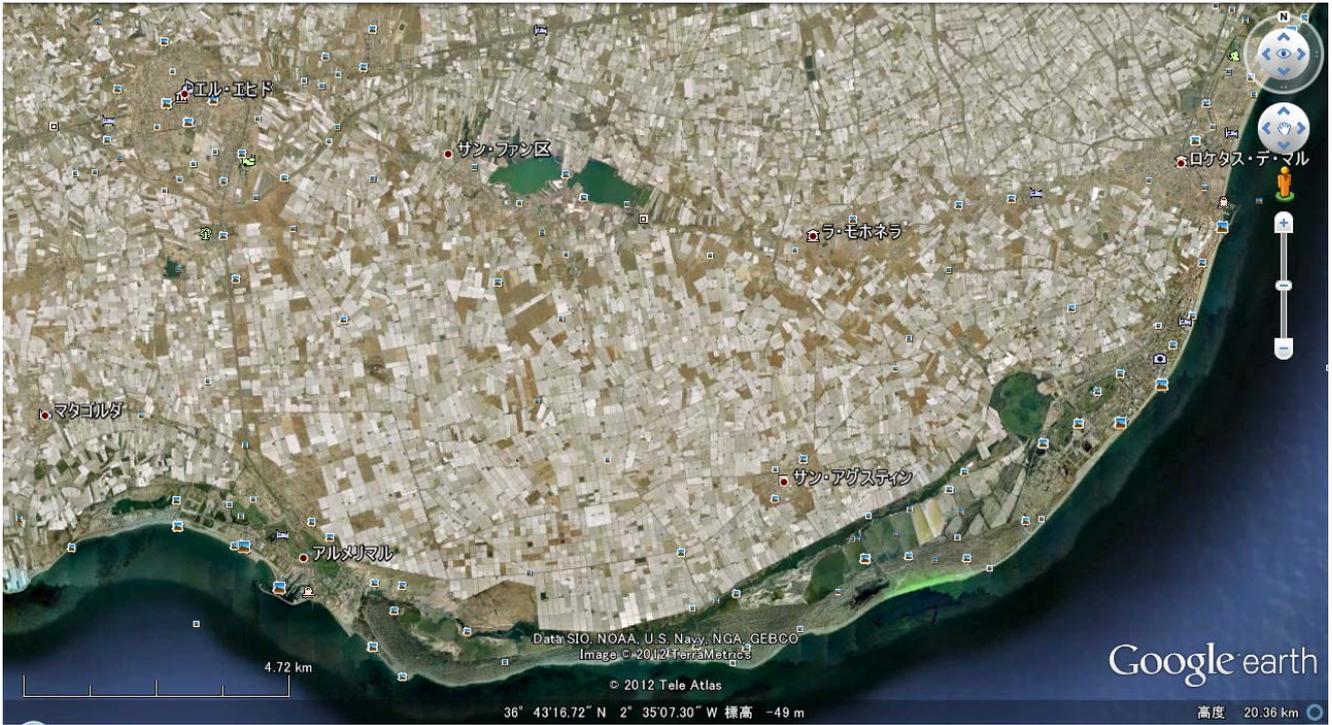




施設の大型化・高軒高化が進んでいる

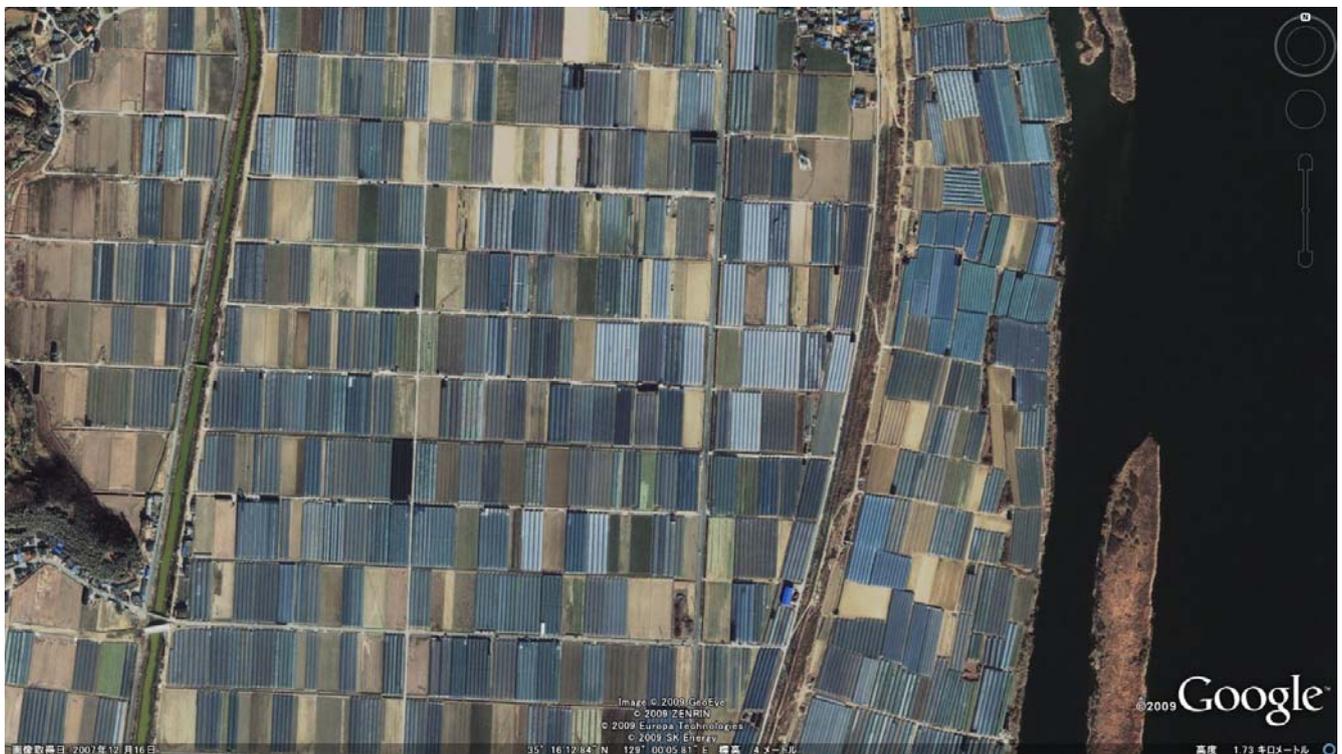
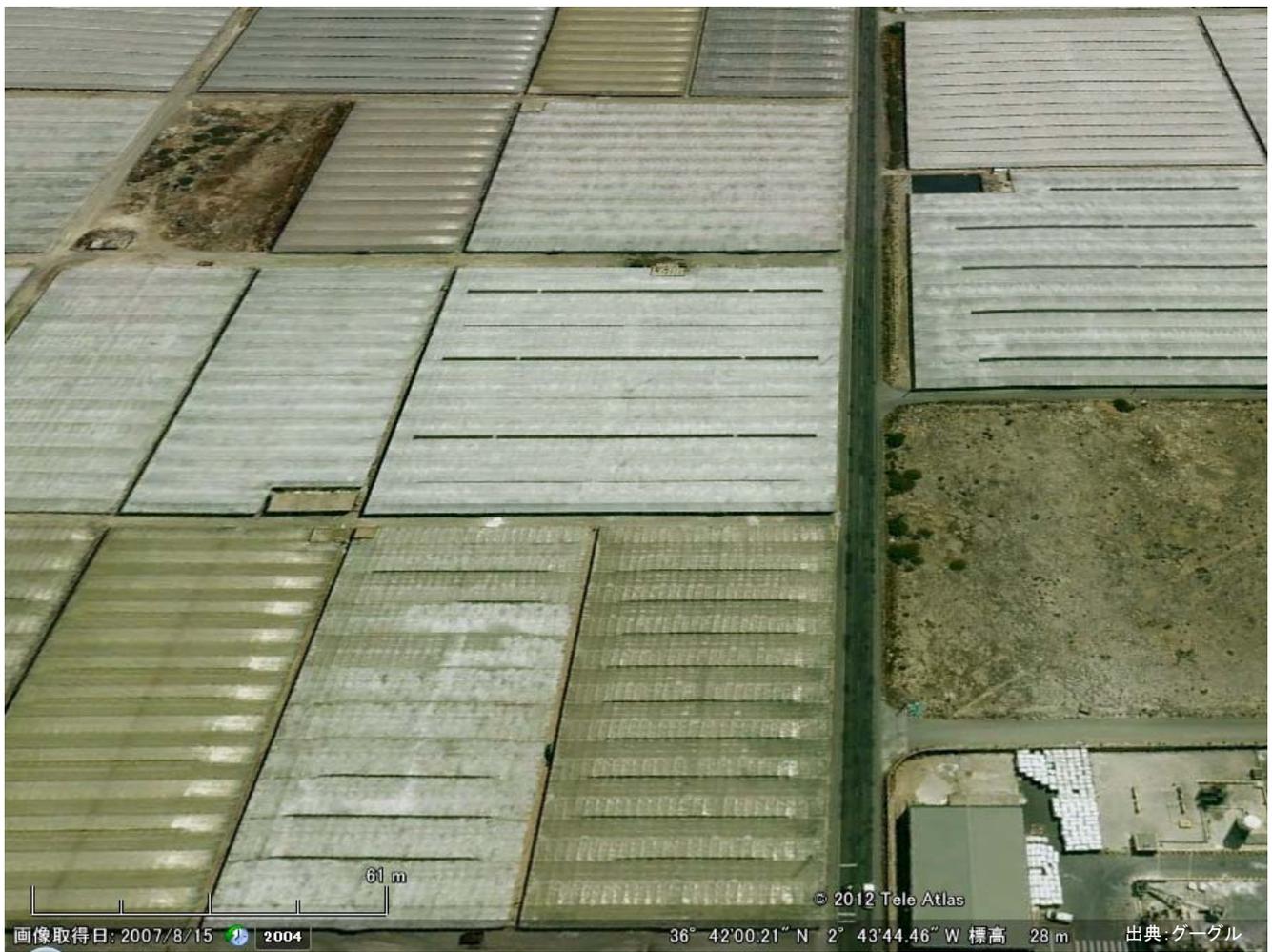


高軒高・大型ガラス・低反射ガラス・細骨材
0.5%単位で透過率の向上を図る



スペイン-アルメリア地方には広大な園芸施設が広がる



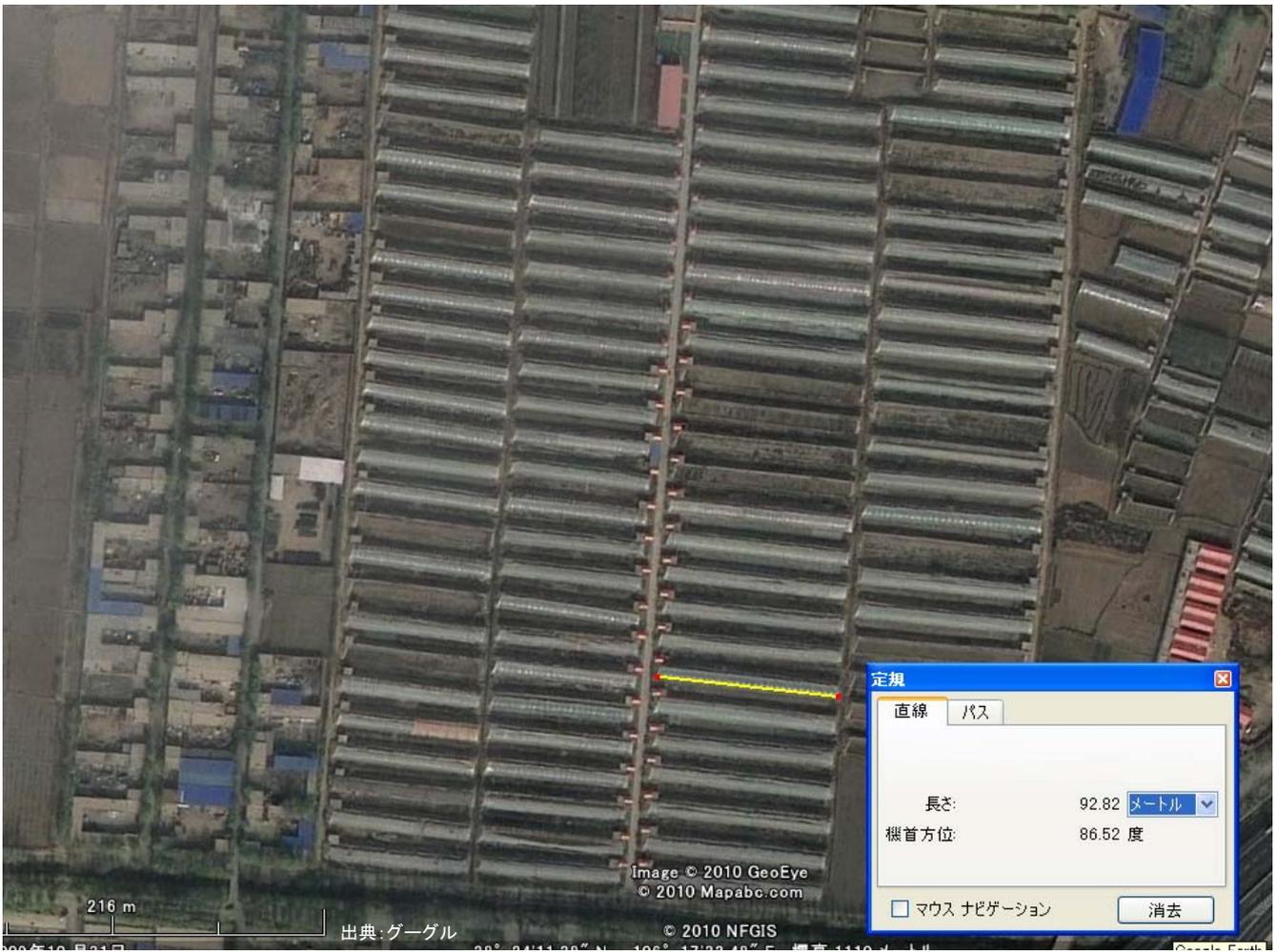


大規模施設が集積する韓国釜山空港周辺エリア



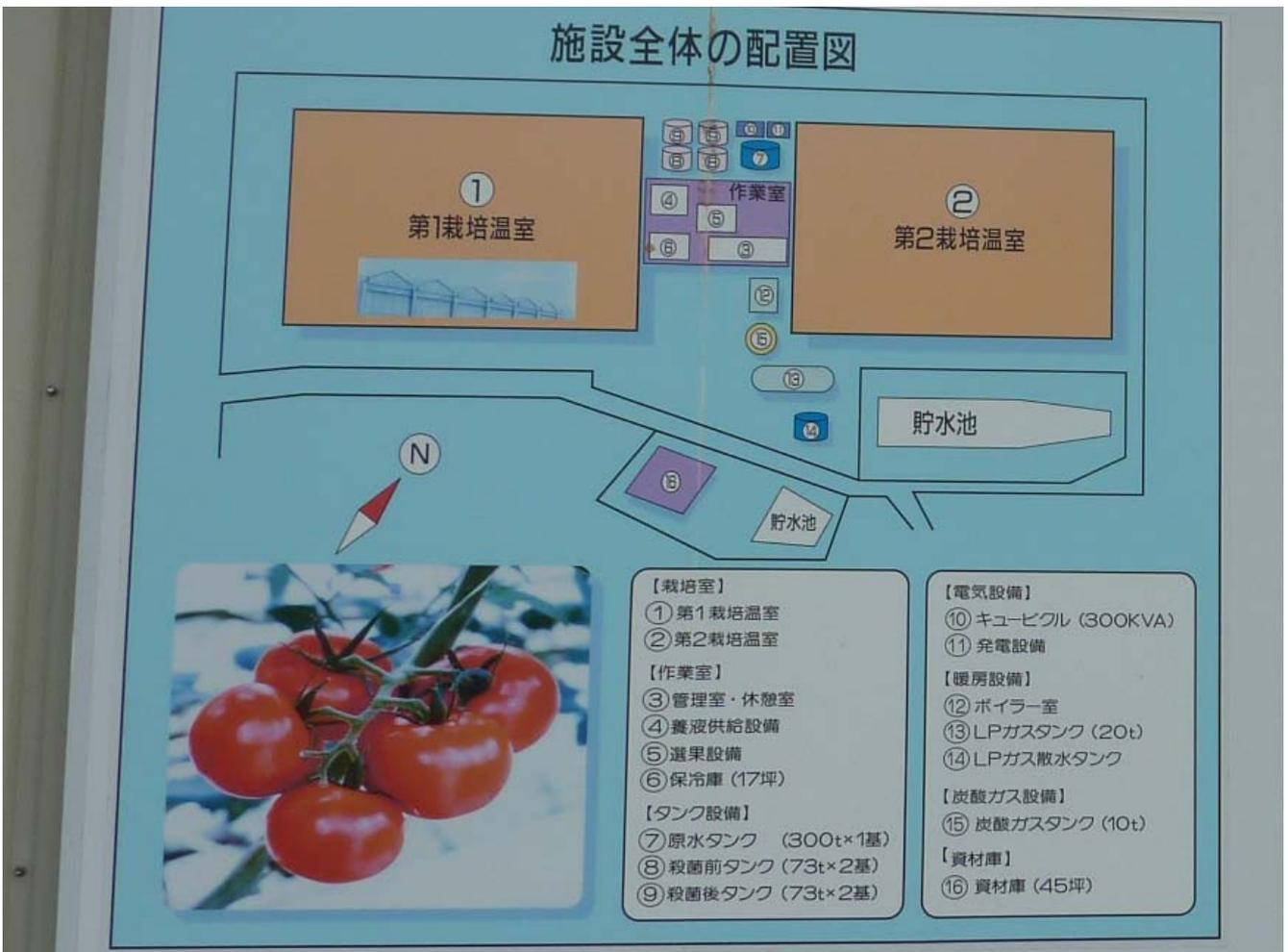
中国の施設園芸は300万ha 圧倒的な面積を有する
日本4.9万ha、韓国5.3万ha、スペイン5万ha







オランダ型大規模温室 千葉県 山田みどり菜園(3ha)





新しい施設の形ーグランパ ドームハウス





被災地でも設置が進む大規模施設園芸
さんいちファーム(宮城県)



一般にトイレや事務所の設置は認められず、
仮設の施設が利用されている