



**令和元年度施設園芸品目産出国における農業用ハウス関連資材等調査委託事業  
最終報告書**

デロイト トーマツ ファイナンシャルアドバイザー合同会社  
2020年3月13日

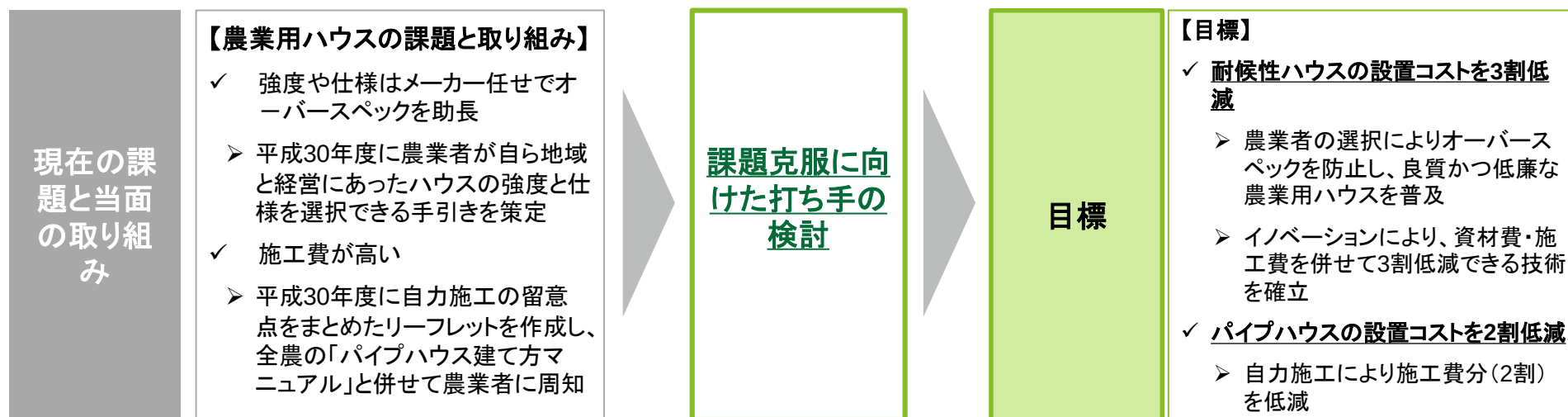
# 目次

|                                        |           |
|----------------------------------------|-----------|
| <b>0. 調査概要</b>                         | <b>3</b>  |
| <b>1. 農業用ハウスの規格化の状況</b>                | <b>12</b> |
| 1.1 全体像                                | 13        |
| 1.2 規格化・標準化の状況                         | 14        |
| 1.3 日本における農業用ハウスの規格の必要性                | 22        |
| 1.4 規格化の経緯                             | 23        |
| 1.5 日本における規格化に関する提言                    | 24        |
| <b>2. 価格・流通構造の状況</b>                   | <b>27</b> |
| 2.1 全体像                                | 28        |
| 2.2 流通構造                               | 29        |
| 2.3 価格構造                               | 33        |
| 2.4 市場分析                               | 39        |
| 2.5 コスト低減に関する提言                        | 42        |
| <b>3. 農業用ハウスの設計、見積、入札の状況</b>           | <b>45</b> |
| 3.1 全体像                                | 46        |
| 3.2 栽培環境の国際比較                          | 47        |
| 3.3 設備環境の国際比較                          | 50        |
| 3.4 設計、見積、入札の国際比較                      | 59        |
| 3.5 日本が取り組むべき方針の検討                     | 69        |
| <b>4. 農家の視点からみた農業用ハウスのコスト低減に関するまとめ</b> | <b>72</b> |

## 0 調査概要

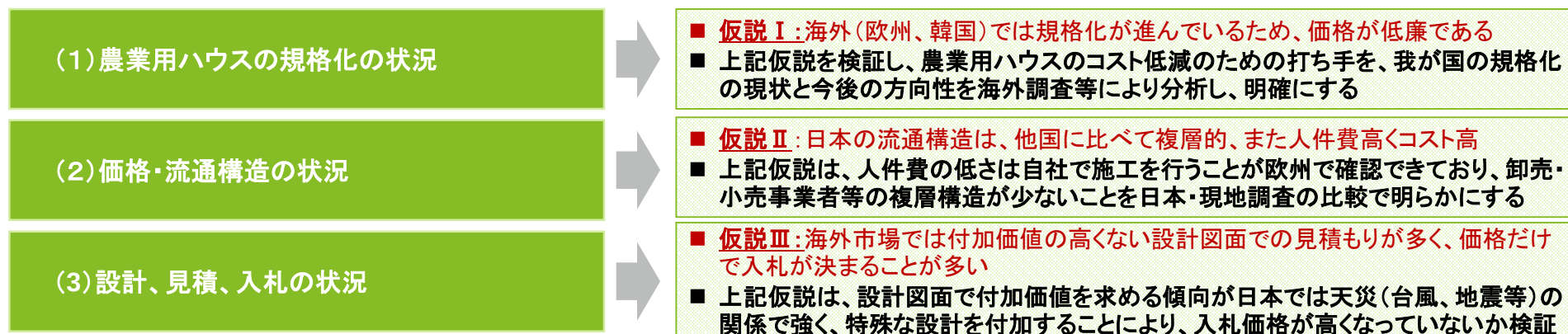
### 0.1 全体像：調査の背景と目的

農業用ハウスの重要なコスト要因である、被覆材料(ビニール等)、鉄骨材料、及び施工費(基礎工事含む)等に着目し、調達における工夫(規格化・標準化)、流通構造の効率化、入札の透明性等の下記に示した仮説検証型のアプローチにより、日本の農業用ハウスの低価格化に関する施策を検討する



### 成果達成のための業務

### 現時点での仮説及び本調査・仮説検証型アプローチにより期待される成果



出典: 農林水産省「農業用温室の設置コスト低減に向けた技術提案会」配布資料(平成28年度12月26日)、インフラシステム輸出戦略(2013年)、日本経済新聞を基にDFTA作成

## 0 調査概要

### 0.1 全体像：農家の問題意識と調査概要・調査手法

農業用ハウス資材の購入コストが高価なこと等我が国の農家が抱える課題や原因を明確化し、それを解決するための先行事例や日本での応用方法を検討するため、韓国・スペインにおいて、現地調査を実施した。

#### 調査概要と手法

##### 農家の抱える問題意識

###### 【農家の抱える問題意識】

- ✓ 農業用ハウス資材とその施工費が、国際的にみても高価なこと
- ✓ 上記のコストダウンのための施策を十分に持ち合わせていないこと



##### 調査概要と手法

###### 【調査概要】

- ✓ 国内調査（関東近郊、愛知近郊）による現状把握
  - ・ 日本の農家の抱える課題やその原因を明確化する
- ✓ 海外調査（韓国・スペイン）による国内資材調査と海外資材調査とのコスト比較と要因比較
  - ・ 上記国内調査で浮き彫りになった、課題や原因を解決するための先行事例を調査し、どのように日本で応用できるか示唆を抽出する

###### 【調査手法】

- ✓ 国内調査（関東近郊、愛知近郊）
  - ・ 文献調査、日本の農家・農業用ハウスメーカー、農協、業界団体へヒアリング調査を実施する
- ✓ 海外調査（韓国・スペイン）
  - ・ 海外の先行事例を調査する
  - ・ 日本で応用できそうな事例に関して、現地でのヒアリング調査を実施する
    - ・ 韓国においては、慶州、晋州、ソウルにて調査実施
    - ・ スペインにおいては、ムルシア州、アンダルシア州アルメリア市近郊で調査実施

## 0 調査概要

### 0.1 全体像：調査手法（インタビューリスト・インタビュー内容）

国内調査で把握した農家の抱える課題を受けて、韓国調査及びスペイン調査により、農業用ハウスのコストダウンの取組みと我が国の施策、及び我が国の農家への示唆をとりまとめた。インタビュー機関リストとインタビュー内容は以下の通り

#### 調査手法（インタビュー先リスト）

##### 国内インタビュー調査

- ・パプリカ農家（茨城県）
- ・イチゴ農家（栃木県）
- ・トマト農家（愛知県）
- ・農業用ハウスメーカー（愛知県）
- ・農業協同組合（愛知県）

##### インタビュー内容

#### 1. 園芸関連事業の概要

- 貴社沿革と生産品目に関するこれまでの取組み
- 今後の国際競争力強化に向けた課題と挑戦

#### 2. 各国の農業用ハウスの規格化の現状と課題

- パイプハウスの規格化の現状と課題
- 耐候性ハウスの規格化の現状と課題
- 韓国・欧州（スペイン）の規格化の状況と低コスト化の工夫

#### 3. 各国の農業用ハウスの価格・流通構造

- 農業用ハウスの品目別の調達先と価格（鉄骨、被覆材、施工費（基礎工事等））
- 貴社ないし一般的な農業用ハウス資材の流通構造
- 貴社が考える流通・価格面での課題
- 韓国、欧州（スペイン）の価格・流通構造の差異
- 韓国、欧州（スペイン）と比較可能な、農業用ハウスの細品目に関する意見
- 農業用ハウスの設計書・見積り書の内訳

#### 4. 各国の農業用ハウスの設計、見積り、購買・入札の流れ

- 貴社ないし一般的な農業用ハウスの購買または入札の方式
- 設計図の方式（提案方式か貸与方式か）
- 設計図面の作成者（設計事務所、施主、或いは施工事業者／等）
- 設計事務所、施主、施工事業者等の関係主体の意思決定プロセス
- 見積り方式（1社見積り、複数社見積り）
- 購買・入札方式（価格・技術の総合評価か、価格のみか。また1社購買（入札）か複数社購買（入札）か）
- 韓国、欧州（スペイン）と比べた設計、見積り、入札の差異

#### 5. その他日本の農業用ハウスが高コストな理由・要因についてのご意見

- 高コスト化を引き起こしている、その他の原因・環境要因
- 上記に関する、解決策についてのご意見

##### 海外インタビュー調査

##### 韓国

- ・トマト農家（慶州）
- ・済州島ミカン・トマト農家（慶州）
- ・イチゴ農家（慶州）
- ・慶州市農業技術センター
- ・施工事業者（慶州）
- ・慶尚南道農業技術院（晋州）
- ・パプリカ農家（晋州）
- ・農業関連資材業界団体A
- ・農業・漁業及び地域政策に関する大統領諮問委員会（大統領傘下の政府機関）

##### スペイン

- ・Agritech Murcia（農業用ハウスメーカーの業界団体：ムルシア州）
- ・ムルシア州農業用ハウスメーカーA～C（3社）
- ・ムルシア州園芸作物農家A～C（トマト、パプリカ、種苗：計3社）
- ・PITA（経済団体：アンダルシア州アルメリア市）
- ・Almeria Technology Park（工業団地：アンダルシア州アルメリア市）
- ・有機農業認証サービス事業者（アンダルシア州アルメリア市）
- ・CASI（トマト生産農業協同組合：アンダルシア州アルメリア市）
- ・農業・バイオベンチャー（アンダルシア州アルメリア市）

出典：DFTA作成





## 0 調査概要

### 0.1 全体像:【参考】インタビュー対象先の紹介①-1 韓国:トマト農園

韓国にて実際訪問した農家の概要は、以下である

#### 農家①トマト農園



|       |                                                          |
|-------|----------------------------------------------------------|
| 農家の名称 | マダンファーム                                                  |
| 概要    | 韓国政府の「若手農業従事者向けの補助金」を活用して、1X2X3=6次産業農家を作り、トマトとメロンを栽培している |
| 設置場所  | 慶尚北道 慶州市                                                 |
| 施主    | 個人経営(外国人労働者数名をパートで雇用)                                    |
| 栽培品目  | トマト(年間約40トン/単棟、年間約15トン/連棟)、メロン(年間約10トン/単棟)               |
| 面積    | 単棟0.4ha、連棟0.15ha<br>合計:0.55ha                            |
| 設置時期  | 2008年(単棟の譲り受け)、2018年11月(連棟)                              |



出典:現地調査よりDTFA作成



## 0 調査概要

### 0.1 全体像:【参考】インタビュー対象先の紹介①-2 韓国:済州ミカン、トマト、メロン農園

韓国にて実際訪問した農家の概要は、以下である

#### 農家② 済州ミカン、トマト、メロン農園



|       |                                                                         |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|
| 農家の名称 | Lee Sang Hwan農園                                                         |
| 概要    | 慶尚北道地域の農協(NongHyup)理事は、1991年から農家を始め、慶州に初めて済州ミカン(ハンラボン)の栽培を導入した業績で知られている |
| 設置場所  | 慶尚北道 慶州市                                                                |
| 施主    | 農業法人(2000年から)                                                           |
| 栽培品目  | 済州ミカン、トマト、メロン                                                           |
| 面積    | 2.65ha                                                                  |
| 設置時期  | 1991年                                                                   |



出典:現地調査よりDTFA作成





## 0. 調査概要

### 0.1 全体像:【参考】インタビュー対象先の紹介①-3 韓国:イチゴ農園

韓国にて実際訪問した農家の概要は、以下である

#### 農家③ イチゴ農園



|       |                                                       |
|-------|-------------------------------------------------------|
| 農家の名称 | 幸せイチゴ農園                                               |
| 概要    | 慶尚北道の作物賞を頂いたこともある、イチゴ農園。今は代を次いで息子も栽培・二次加工・販売の手伝いをしている |
| 設置場所  | 慶尚北道 慶州市                                              |
| 施主    | 個人・家族経営<br>内訳: 4名(農場管理3名、人夫1名)                        |
| 栽培品目  | イチゴ                                                   |
| 面積    | 単棟: 0.53ha (10棟の合計)、連棟0.2ha(4棟の合計)<br>合計: 0.73ha      |
| 設置時期  | 1986年                                                 |

出典: 現地調査よりDTFA作成





## 0. 調査概要

### 0.1 全体像:【参考】インタビュー対象先の紹介①-4 韓国:パプリカ農園

韓国にて実際訪問した農家の概要は、以下である

#### 農家④ パプリカ農園



|       |                                                               |
|-------|---------------------------------------------------------------|
| 農家の名称 | パプリカ農家                                                        |
| 概要    | パプリカ生産地として有名な晋州デゴック (Daegok) 地域の農家。デゴック農協 (Nonghyup) より推薦経歴あり |
| 設置場所  | 慶尚南道 晋州市                                                      |
| 施主    | 個人・家族経営<br>(外国人労働者数名をパートで雇用)                                  |
| 栽培品目  | パプリカ                                                          |
| 面積    | 1.3ha                                                         |
| 設置時期  | 1979年                                                         |



出典: 現地調査よりDTFA作成



## 0. 調査概要

### 0.1 全体像:【参考】インタビュー対象先の紹介②-1 スペイン:育苗農家

スペインにて実際に訪問した育苗農家の概要は、以下である

#### 農家①育苗農家



|       |                                                                                    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 農家の名称 | Babyplant社                                                                         |
| 概要    | スペインで初めて育苗専門ハウスを始めた農家。<br>創業時期:1931年。苗は1年間に4億8千本生産・販売。種子は、オランダ・米国・日本・スペインから買い付け    |
| 設置場所  | ムルシア州                                                                              |
| 施主    | J Huete、Novagric                                                                   |
| 栽培品目  | 果樹・野菜の苗                                                                            |
| 面積    | 18ha                                                                               |
| 設置時期  | ・ラスパイアマガード型(1989年～1999年ぐらいの時期に設置)<br>・マルチトンネル型(2009年前後に設置)<br>・ガラスハウス型(2014年前後に設置) |



出典:現地調査よりDTFA作成



## 0. 調査概要

### 0.1 全体像:【参考】インタビュー対象先の紹介②-2 スペイン:トマト農家、農業協同組合の実証実験研究所

スペインにて実際に訪問した農家、野菜栽培研究所の概要は、以下である

農家②PITA(トマト農家、野菜栽培研究所)

トマト農家

農業協同  
組合の  
実証実験  
研究所



#### 農家の名称

- ・PITAに入居しているトマト農家
- ・農業組合の実証実験所

#### 概要

- ・チェリートマトを栽培している農家
- ・農業組合保有の栽培の実証実験研究所

#### 設置場所

アンダルシア州アルメリア

#### 施主

-

#### 栽培品目

チェリートマト等野菜類

#### 面積

6ha(チェリートマト)

#### 設置時期

- ・ラスパイアマガード型(1999年前後に設置)
- ・土壌を使わないマルチトンネル型(2014年前後に設置)



出典: 現地調査よりDTFA作成



# 1 農業用ハウスの規格化の状況

# 1 農業用ハウスの規格化の状況

## 1.1 全体像

| 1. 農業用ハウスの規格化 |     |    |
|---------------|-----|----|
| 規格化           | 必要性 | 経緯 |
| 規格化に関する提言     |     |    |

本章では、日本、韓国、スペインにおける農業用ハウスの「規格化の状況」について比較を行い、規格化・標準化による、コスト低減の効果・影響について検証・分析を行う。以下は文献・ヒアリング調査に基づく仮説である

## 1.5 日本における規格化に関する提言

### 1.2 規格化・標準化の状況

- ・韓国・スペイン・日本の部材、農業用ハウスセットでの規格の概要調査。
- ・各国の規格化の沿革・規格化の詳細。
- ・3か国の施工工程での規格化・標準化の概要。

### 1.3 日本における農業用ハウスの規格化の必要性

- 【農業用ハウスの規格化の分析(例)】
- ・最低限の規格は必要であるが、日本の場合は地形や区画により、農業用ハウスをカスタマイズしなければならない場合が多い。
  - ・部材の規格が細分化されているため、大量生産に結びつかない場合も存在する。

### 1.4 規格化の経緯

- 【規格化の歴史・沿革のまとめ(例)】
- ・韓国・スペインは、園芸農業先進国であるオランダ等に視察しており、技術や生産性の向上に民間レベルでの取組みの一環として規格化されている。
  - ・両国は、行政レベルでも、2010年代に、補助金・補償を充実させて、農家を支援した。

・韓国では、園芸作物を戦略的換金作物・輸出作物と明確に位置づけ、補助金や補償等を行政が主体的に施策を出した面は、我が国にも参考となる。

・農業用ハウスを購入する園芸農家は、自らが保有している農地の地形・区画に適応させた製品、および自社ならではのこだわりを有した(例:耐久性の高さ)カスタマイズされた製品を買うという傾向が強い。これが農業用ハウスのコスト高につながっている。高い品質レベルの規格化ではなく、コスト安につながるような、最低限の共通した農業用ハウスの規格を制定することも検討の余地あり。

・施工時のガイドラインを徹底させ、人件費高を抑える工夫が必要。

# 1 農業用ハウスの規格化の状況

## 1.2 規格化・標準化の状況

### 1.2.1 日本



| 1. 農業用ハウスの規格化 |     |    |
|---------------|-----|----|
| 規格化           | 必要性 | 経緯 |
| 規格化に関する提言     |     |    |

一般的に、日本工業規格(JIS)に適合するもの、または準ずるものが一般的に使用されている

### 規格・標準化の概要

| 規格項目   | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 骨組み    | <ul style="list-style-type: none"><li>日本工業規格(JIS),日本農林規格(JAS)に適合するもの、または準ずるものが一般的に使用されている</li><li>規格化がある程度整備されているが、歪な土地が多く、自身の経験により仕様を工夫したい人もおり、カスタマイズする人が多い</li><li>農業用ハウスセット売りに関しては、さほど進んでいない</li><li>規格を設けたための障害(栽培の工夫ができず、自分の経験やアイデアベースで農業に取り組むことができない等)も多いため、導入を望む肌感覚はないという意見もあった</li></ul> |
| 被覆材    | <ul style="list-style-type: none"><li>日本工業規格(JIS),日本農林規格(JAS)に適合するもの、または準ずるものが一般的に使用されている</li><li>ガラスとプラスチック(軟質フィルム、硬質フィルム、硬質板、寒冷紗)、その他(ネット等)に分類され、それぞれに製品基準(サイズ、堅牢性、耐震基準、耐候基準等)を設けていることが多い</li><li>高度化した特殊な機能(UVカット、赤外線反射等)を持つ被覆材を機能性被覆資材と呼ぶが、明確に定義されているわけではない</li></ul>                        |
| 制御装置   | <ul style="list-style-type: none"><li>オランダのPriva社をはじめとするメーカーが先行していたが、近年日本では国内メーカーの開発も盛んで、機能の多様化が図られている</li></ul>                                                                                                                                                                                 |
| 施工プロセス | <ul style="list-style-type: none"><li>施工業者が実施設計から施工を一体となって行う製造請負工事が一般的である</li><li>施主代行が、施主(オーナー)に代わって、基本設計作成と施工監理を行う場合もある</li><li>製造請負工事を行う上で、複数の施工業者に見積もり依頼をする必要がある。各施工業者から提示された実施設計内容と見積もり金額を比較検討し、値段、内容等、様々な視点での検討を行い業者を選定する</li></ul>                                                        |

出典: 各種公開資料、国内ヒアリングよりDTFA作成



# 1 農業用ハウスの規格化の状況

## 1.2 規格化・標準化の状況

### 1.2.2 韓国(主に文献調査)



| 1. 農業用ハウスの規格化 |     |    |
|---------------|-----|----|
| 規格化           | 必要性 | 経緯 |
| 規格化に関する提言     |     |    |

韓国においては、骨組み、制御装置、施工プロセスにおいて基準が定められている。

当ページでは概要を示し、次頁以降において詳細を述べる

#### 規格・標準化の概要

| 規格項目   | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 骨組み    | <ul style="list-style-type: none"><li>SPVHSまたはSPVHS-AZという素材の使用が必須であり、製造方法や品質に関して規格が定められており、専門機関による構造基準審査に通過する必要がある。</li><li>ビニールハウスを35種(単棟19種、連棟5種、広幅8種、果樹3種)に分類し、使用する骨組みに対する規格を設けている</li></ul>                                                                                                                         |
| 被覆材    | <ul style="list-style-type: none"><li>被覆材の規格もある程度は国産化が進んでおり、定められていると推察される</li><li>ビニール素材の他に、スマート農業分野(主に連棟ハウス)では、POフィルムが主たる被覆材として使われている</li></ul>                                                                                                                                                                        |
| 制御装置   | <ul style="list-style-type: none"><li>制御装置の規格は、オランダに学んだものを、韓国のメーカーが国産化する動きが進んでいる</li><li>国産化された制御装置は、必要な機能を絞込んだものであり、最低限の規格化が進んでいると考えられる</li></ul>                                                                                                                                                                      |
| 施工プロセス | <ul style="list-style-type: none"><li>建設プロセスに関しては、施工事業者以外に外注するか、一部内製化していると考えられる</li><li>一方で、建設に向けて、以下の許認可申請を行う必要がある<ol style="list-style-type: none"><li>施工を行うもの(農家の場合も有)が、農林振興庁へ設計図、示方書、専門家による構造分析書を提出する</li><li>農林振興庁が規格に沿った設計がされているか否かを評点をつけ、承認を行う</li><li>審査通過通知を得たものは、基礎情報(建設予定地や、構造)の登録・施工を行う</li></ol></li></ul> |

出典:「園芸得策施設耐災害型規格設計度及び示方書」P.28~29 (2014年9月15日改正)及び現地調査よりDTFA作成



# 1 農業用ハウスの規格化の状況 1.2 規格化・標準化の状況

## 1.2.2 韓国(主に文献調査)～農業用ハウスの種類(1/2)

韓国では、一般ハウス、自動化ハウスの分類の他、果樹用ハウス、広幅ハウス等の種類の農業用ハウスが主である

### 韓国における農業用ハウスの代表的種類

|                  | 概要                                                                                                                             | 主要な栽培品目                                                                                                             |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 連棟<br>別称: 自動化ハウス | <ul style="list-style-type: none"><li>単棟温室を2つ以上繋げた農業用ハウス</li><li>さらに規模別に5種に分類される</li></ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>パプリカ</li><li>トマト</li><li>きゅうり</li><li>カボチャ</li><li>唐辛子</li><li>ピーマン</li></ul> |
| 単棟<br>別称: 一般ハウス  | <ul style="list-style-type: none"><li>アーチまたは屋根のみで構成されている農業用ハウス</li><li>さらに規模別に19種に分類される</li></ul>                              | <ul style="list-style-type: none"><li>イチゴ</li><li>ズッキーニ</li><li>カボチャ</li><li>きゅうり</li><li>サニーレタス</li></ul>          |
| 広幅ハウス            | <ul style="list-style-type: none"><li>屋根が広く、幅が長い形態の農業用ハウス</li><li>被覆材は一般被覆と保温材外被覆と分類され、さらに規模別に、一般被覆2種、保温材外被覆6種に分類される</li></ul> | 栽培品目に関しては記載なし                                                                                                       |
| 果樹用ハウス           | <ul style="list-style-type: none"><li>果樹用に定められている農業用ハウス</li><li>品目別に、ブドウ2種、ミカン1種に分類される</li></ul>                               | <ul style="list-style-type: none"><li>ブドウ</li><li>ミカン</li></ul>                                                     |

# 1 農業用ハウスの規格化の状況 1.2 規格化・標準化の状況

## 1.2.2 韓国(主に文献調査):農業用ハウスの種類(2/2)



| 1. 農業用ハウスの規格化 |     |    |
|---------------|-----|----|
| 規格化           | 必要性 | 経緯 |
| 規格化に関する提言     |     |    |

ビニールハウスを35種(単棟19種、連棟5種、広幅8種、果樹3種)に分類し、使用する骨組みに対する大きさの規格を設けている

### 韓国の農業用ハウスの大きさに関する規格

| 規格項目                            | 単棟                    | 連棟                    | 広幅        | 果樹         |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|------------|
| 幅(m)                            | 0.8~1.9               | 7.0~7.5               | 15.0~22.0 | 5.5        |
| 側高(m)                           | 0.8~1.9               | n/a                   | n/a       | 3.3        |
| 胴高(m)                           | 2.0~3.9               | 4.55~5.00             | 5.2~6.7   | 4.5        |
| 長さ(m)                           | 97~110                | ---                   | ---       | n/a        |
| 面積(m <sup>2</sup> )             | 467~990               | ---                   | ---       | n/a        |
| 垂木間隔(cm)                        | 50~120                | 60                    | 120       | 200        |
| 垂木規格(mm)                        | φ22.2x1.2t~φ31.8x1.5t | φ25.4x1.5t~φ48.1x2.1t | ---       | φ48.1x2.1t |
| 注)「t(ティー)」は板厚の単位で、1.2tは1.2mmを表す |                       |                       |           |            |
| クロス棒の数(個)                       | 1~5                   | 7~9                   | 14~15     | 7          |
| 地中挿入高さ(cm)                      | (最低) 30               | ---                   | ---       | ---        |

出典:「園芸得策施設耐災害型規格設計度及び示方書」P.28~29 (2014年9月15日改正)よりDTFA作成





# 1 農業用ハウスの規格化の状況 1.2 規格化・標準化の状況

## 1.2.2 韓国(主に文献調査):農業用ハウスの骨組みに関する規格

SPVHSまたはSPVHS-AZという素材の使用が必須であり、製造方法や品質に関して規格が定められており、専門機関によるテストに通過する必要がある

### 韓国の農業用ハウスの骨組みの素材・品質に関する規格

|      | SPVHS                                                                                                                                                                                                                        | SPVHS-AZ                                                                                                                                                                                                                    |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 成分   | <ul style="list-style-type: none"><li>亜鉛めっきの鋼管</li></ul>                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>アルミニウム－亜鉛めっきの鋼管</li></ul>                                                                                                                                                             |
| 製造方法 | <ul style="list-style-type: none"><li>溶接部位の溶接面に腐食防止のために溶剤を塗布</li></ul>                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>溶接部位の溶接面に腐食防止のために溶剤を塗布</li></ul>                                                                                                                                                      |
| 品質   | <ul style="list-style-type: none"><li>鋼管は実用的で使用時に欠陥・欠損は認められない</li><li>鋼管を90度曲げさせるテストの際に異常がないこと</li><li>塩化アンチモン法による鍍金付着量は下記に従う<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 150g/m<sup>2</sup>以上、めっきの厚さは平均6μm以上</li></ul></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>鋼管は実用的で使用時に欠陥・欠損は認められない</li><li>鋼管を90度曲げさせるテストの際に異常がないこと</li><li>塩化アンチモン法による鍍金付着量は下記に従う<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 80g/m<sup>2</sup>以上、めっきの厚さは平均6μm以上</li></ul></li></ul> |
| 強度   | <ul style="list-style-type: none"><li>引張強度:400MPa以上</li><li>降伏強度:295MPa以上</li><li>延伸率:18%以上</li></ul>                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                             |

出典:「園芸得策施設耐災害型規格設計度及び示方書」P.28~29 (2014年9月15日改正)よりDTFA作成

# 1 農業用ハウスの規格化の状況

## 1.2 規格化・標準化の状況

### 1.2.2 韓国(現地ヒアリング調査結果)



| 1. 農業用ハウスの規格化 |     |    |
|---------------|-----|----|
| 規格化           | 必要性 | 経緯 |
| 規格化に関する提言     |     |    |

韓国農業用ハウス関係者にヒアリングを実施した結果、以下のとおりであった

#### 韓国現地調査結果まとめ: 抜粋

| 調査項目                    | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 農業事業者A                  | <ul style="list-style-type: none"><li>単棟と連棟の農業用ハウスの種類毎の規格化はあるが、高さ、幅、面積の規格は、幅を持った形で緩く設定されており、農家側のメリットや、施工の柔軟性はある</li><li>パイプの口径などで細かいことでは規格化がなされているが、長さや幅などは農家の意向に従って作られており、国家が定めた規格範囲から10%を超えなければ問題はない</li><li>農業用ハウス資材は、どこかの会社により独占されている訳ではなく、地域毎により適応した良い製品を買う仕組みになっている</li></ul>                   |
| 農業事業者B                  | <ul style="list-style-type: none"><li>骨組みの規格は、農業技術センターから情報を聞いて判断する。基本的にKS(Korean Standard: 韓国規格)に則って、ハウスを建設する。パブリカ・トマト・きゅうりは連棟が多く、いちご、とうがらし、サニーレタスでは、単棟が多い</li><li>被覆材の規格は、農業技術センターから情報を聞く。現在、「クリーンアルファ」という韓国産の機能性POフィルムを導入している。</li><li>制御装置も、韓国の制御装置メーカー(Woosung HighTech社)から購入した</li></ul>         |
| 農業事業者C                  | <ul style="list-style-type: none"><li>基本的に農村振興庁から農業用ハウスの規格に関するガイドライン(指針)が出てきて、その施行には、道レベルの農業技術院、及び市レベルの農業技術センターから、規格に関する指導、また相談窓口が置かれるトップダウン方式である</li><li>また、逆に、農業技術センター及び農業技術院等から全国の農家から聞き取った評価・意見を吸い上げて、中央の農村振興庁はそれらのニーズを受けて、今後の園芸振興施策に反映させている仕組みを有している</li></ul>                                   |
| 農業・漁業及び地域政策に関する大統領諮問委員会 | <ul style="list-style-type: none"><li>規格化が農業用ハウスのコストを下げたという仮説は当たっていると思う。ただ、厳密に規格に併せると、やや高価になる傾向はある</li><li>パイプ型農業用ハウスの規格は、農村振興庁が策定しており、比較的少数(10種類)の農業用ハウスの規格に抑えていることでコストダウンがある程度できている</li><li>被覆材及び制御装置は、以前は韓国の農家が輸入していたが、次第に技術を学んで、現在は国産化も進んでおり、多くの農家は必要な規格に絞って、被覆材や制御装置を購入することで、コストを抑えている</li></ul> |

出典: 現地調査よりDTFA作成

# 1 農業用ハウスの規格化の状況

## 1.2 規格化・標準化の状況

### 1.2.3 スペイン(主に文献調査)



| 1. 農業用ハウスの規格化 |     |    |
|---------------|-----|----|
| 規格化           | 必要性 | 経緯 |
| 規格化に関する提言     |     |    |

スペインにおいては、「スペイン規格 第13031-1号(2001年)」「(欧州規格に準拠)」において、農業用ハウスの仕様・分類、施工プロセス(メンテナンス・修繕)に関する規格が定められている。被覆材に関しては「スペイン規格 第13206号(2017年)」で規定あり。欧州規格は相当に厳格なので、スペインでは実用的に厳しくないレベルでの規格化が行われている

#### 規格・標準化の概要

| 規格項目   | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 骨組み    | <ul style="list-style-type: none"><li>「スペイン規格 第13031-1号(2001年)」「(欧州規格に準拠)」に規定されている</li><li>農業用ハウスの規格として、大きく「Class A」と「Class B」に分かれており、耐久性や耐候性が「Class A」の方が強い。「Class A」には、10年用、15年用の規格があり、一方で、「Class B」には、5年用、10年用、15年用の規格があるが、あまり認知度は農家には高くない模様</li><li>鉄骨等の耐久性も、これらの分類に従って、規定されている。最低限の強度等の規格を定めているのが特徴</li></ul> |
| 被覆材    | <ul style="list-style-type: none"><li>「スペイン規格 第76-208号(1992年)」において、マルチспан農業用ハウスのプラスチック被覆に関する規定が記載されている。また、直近では、「スペイン規格 第13206号(2017年)」において、「農業および園芸用のプラスチック・熱可塑性被覆フィルム」が規格化されている</li><li>その他、「スペイン規格 第13031-1号(2001年)」では、ガラス温室ハウスのEN1096-1の被覆に関する規定がある</li></ul>                                                  |
| 制御装置   | <ul style="list-style-type: none"><li>オランダのPriva社が、園芸農業用の「光」「CO<sub>2</sub>濃度」「気温」「湿度」の4要素の気候要因をコントロールする要素技術・個別機器を統合した装置を保有しており、スペインでも導入されている</li><li>ただし、制御装置は、オランダに準拠した規格というよりは、EU規格に準拠した規格であり、制御装置は、スペインでは柔軟にカスタマイズ可能な範囲で規格化がなされている</li></ul>                                                                   |
| 施工プロセス | <ul style="list-style-type: none"><li>「スペイン規格 第13031-1号(2001年)」「(欧州規格に準拠)」に、メンテナンス・修繕プロセスが規定されている</li><li>施工そのもののプロセスに関する規格は特に存在しない</li></ul>                                                                                                                                                                      |

# 1 農業用ハウスの規格化の状況

## 1.2 規格化・標準化の状況

### 1.2.3 スペイン(現地ヒアリング調査結果)



| 1. 農業用ハウスの規格化 |     |    |
|---------------|-----|----|
| 規格化           | 必要性 | 経緯 |
| 規格化に関する提言     |     |    |

スペイン農業用ハウス関係者にヒアリングを実施した結果、以下のとおりであった

#### スペイン現地調査結果まとめ: 抜粋

| 規格項目                                   | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Agritech Murcia<br>(農業用ハウス関連<br>の業界団体) | <ul style="list-style-type: none"><li>大前提として、EU規格に従い農業用ハウスを設計している。EU規格が一番厳しく、スペインの農業用ハウスの規格は、EU基準よりは少し緩くなっている</li><li>農業用ハウスの共通の規格は3~4種類ある。それ以外の設計も可能だが、価格が高くなる</li><li>ムルシア州の農業用ハウスメーカーは、農家の要望にあわせたカスタマイズを強みにしている</li></ul>                                                                                                                              |
| 農業用<br>ハウスメーカーA                        | <ul style="list-style-type: none"><li>単に、製品を開発・販売しているのではなく、その土地にあった最善の提案をし、製品をカスタマイズして販売している。ソリューションを提供していると思っている。顧客からは、価格もそれほど高くなく、かつ品質が良いという評判を得ていると考えている</li><li>ハウスメーカー間の市場競争が厳しいので、農家のニーズに基づき、農家が必要な機能に絞り、ソリューションの提案を行うことが多く、それによりコストダウンをしなければならないという意識がスペインの農業用ハウスメーカーでは強い</li></ul>                                                                |
| 農業事業者A                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>農業用ハウスのコストを削減・カットしようという意識はない。コスト削減しても、後で修繕費がかかり大変な思いをするからである。必要な性能を有しており、かつ品質の良いものを選んでいる</li><li>通常は、大手農業用ハウスメーカーのNovagricとJ. Hueteの2社に相見積もりをお願いして、性能と価格を総合的に判断して、どちらかに注文していることが殆どである。そこまで高価ではないと考えている</li></ul>                                                                                                    |
| PITA<br>(地方経済団体)                       | <ul style="list-style-type: none"><li>アルメリアに位置する産業団地・イノベーションセンター(ネットワークハブ)の機能を有しており、シェアオフィスを運営している</li><li>具体的には、入居企業に向けた海外展開支援や、海外企業と地元の農家を繋いだ新しいプロジェクトの開発等を支援している。アルメリアの企業全般向けであるが、アルメリアは農業が盛んであるため、ほとんどが農業関連の企業になっている</li><li>上記のように農業事業者、農業用ハウスメーカー等が集積しているため、地元アルメリアに適した農業用ハウスの規格・標準についての情報が集積し、それが規格化に繋がり、協調と競争によるコストダウンが図るエコシステムが形成されている</li></ul> |

出典: 現地調査結果よりDTFA作成



# 1 農業用ハウスの規格化の状況

## 1.3 日本における農業用ハウスの規格の必要性

| 1. 農業用ハウスの規格化 |     |    |
|---------------|-----|----|
| 規格化           | 必要性 | 経緯 |
| 規格化に関する提言     |     |    |

### 日本における農業用ハウスの規格の必要性に関する仮説

これまでの規格化の状況を鑑みると、以下のことが言えると考えられる

- 日本においては、農業用ハウスは、素材毎では行われている(例:鉄骨パイプ、被覆材の種類等)
- また、農業用ハウスの施工プロセスも、指針(ガイドライン)として出されているが、強制的なものではない
  - (例)「園芸用施設設計施工標準仕様書」(一般社団法人 日本施設園芸協会)
- 農業用ハウスセット自体での規格化は、各農業用大手ハウスメーカーにより委ねられる面が多く、規格化・標準化が進んでいない
- また施主(ユーザー)も、価格だけでなく、デザインや機能性等の自社の志向で買う傾向が強いので、高価格を引き起こしている側面もある



- ✓ 民間の農業用ハウスメーカーの間で、農業用ハウスセット製品に関して最低限かつ柔軟な規格化が合意形成されることにより、コストダウンが行われると考えられる
- ✓ 制御装置は、オランダ産の製品規格等をそのまま利用するのではなく、最低限必要な機能を実装することによりコストダウンすることは可能である

出典:現地調査及び国内調査よりDTFA作成

# 1 農業用ハウスの規格化の状況

## 1.4 規格化の経緯

- 規格化の経緯は、韓国では政策的に行われたことがある一方で、スペインはEUの共通農業政策に準拠しながらも、補償支払い制度等でコスト面での国際競争力の強化を行っている
- その一方、日本は「農業競争力強化支援法」が2017年に制定されたが、農業用ハウスメーカーは独自のセット規格を持っており、メーカー横断的な規格化が進んでいるとは言い難い(部材毎の規格は存在する)

| 対象国                                                                                              | 沿革と課題                                                                                                                                    | 政府の施策                                                                                                                                                                                                                                   | 民間の取り組み                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>韓国</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・無免許業者による農業用ハウスの施工によって、暴風・大雪等自然災害時に農家の被害が激増した</li> <li>・標準・規格化された資材と施工できる業者を定める方針が無かった</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・農業用ハウスの転倒・破壊事例を最小化するべく2014年、農業中央会(NongHyup)と韓国農業施設協会(AKAF)が業務契約を結び、規格を打ち出した</li> <li>・施設園芸を輸出産業とする政策が打ち出され、オランダを範として、施設園芸コンサルタントを招聘、自国の園芸事業者の人材育成を実施</li> <li>・農業コンサルタントを活用する際の補助金整備</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・民間事業者が、オランダの栽培施設を視察、技術向上の取り組みを主体的に実施</li> <li>・輸出産業であるため、近隣のロシア極東、中国等へ付加価値のある作物を選択し、資材調達ルートを大規模化し、現地に相応しい価格・仕様での農業用ハウスの提供</li> </ul>                         |
| <br><b>スペイン</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・露地型の栽培が多いため、生産性が低く、通年栽培に適していなかった</li> <li>・以前は多様な園芸作物が存在したが、技術力が高くなく、小規模事業者も多かった</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・EUの共通農業政策に基づいていたが、マクシャリー改革により、国際競争力の確保のため、主要農産物の価格を大幅に引き下げ、価格引下げに伴う所得損失を補償する支払(接補償支払)を、面積ベースで実施</li> <li>・農業技術指導員制度で、個別農家の一人一人が公認の技術員によって、しっかりとサポートされる仕組みを構築</li> </ul>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・技術向上のために、イスラエルやオランダを視察し、点滴灌漑装置や温室内設備(温度・湿度管理、日照管理、酸素管理等)の技術を学習し、スペインの気候・土壌等の条件に合うようにカスタマイズが進んでいる</li> <li>・農業経営の意識が高まり、人件費の削減、農業用ハウスの大型化等によるコスト削減</li> </ul> |
| <br><b>日本</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・気候・天災等の条件もあり、耐候性の農業用ハウスが多かったため、コスト高になっている</li> <li>・小規模施設園芸事業者が多く、集約化が進まない</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・2017年に「農業競争力強化支援法」が成立し、農業資材コスト低減への取り組みが本格的に開始</li> <li>・施設園芸の高度化のために、「強い農業づくり交付金」、「産地パワーアップ事業」「次世代施設加速園芸導入加速化支援事業」等、環境制御装置等の導入、地域産地育成等の支援策を打ち出す</li> </ul>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・施設園芸における技術開発、夏季高温対策、台風・大雪対策、環境制御システム等の製品開発を実施</li> <li>・資材調達コスト低減の工夫として、小売事業者との直接取引、電子商取引(EC)での資材購入等の工夫をしている農家も増加</li> </ul>                                 |

出典：一般社団法人日本施設園芸協会報告書、「農業経営者」記事等からDTFA作成

# 1 農業用ハウスの規格化の状況

## 1.5 日本における規格化に関する提言

| 1. 農業用ハウスの規格化 |     |    |
|---------------|-----|----|
| 規格化           | 必要性 | 経緯 |
| 規格化に関する提言     |     |    |

韓国では、行政面での規格の普及方策が中央政府―道レベル―地方（市レベル）と組織が体系化されており、また大統領直轄の諮問委員会が農家ニーズを迅速に把握し、政策に繋げられる面に強みがある。規格制定に関しては、1)10種類に絞ることにより、農家や施工事業者への理解を促進、2)柔軟な規格体系で農家にも使いやすい、という点の示唆が得られた。また、農家側は、必ずしも高価な輸入装置・部材を購入する訳でなく、韓国で国産化された装置・部材を選び、それに必要な最小限の機能を使うという姿勢は、コストダウンの参考になると思われる

### 韓国調査からの示唆

| カテゴリー        | 韓国企業・政府関連機関の施策                                                                                                                                    | 日本に与える示唆                                                                                   |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 規格（被覆材、制御装置） | ● かつては輸入していたPOフィルム・制御装置を、他国に学んで自国製品として国産化に成功。必ずしも高い装置・部材を供給・購買している訳ではなく、必要な機能に絞り込んでいる。                                                            | ✓ 高価な装置・部材を購入するのではなく、 <b>農家は自ら必要な機能を選別し、必要な部材に限り購入・導入すること</b> により、大きくコストダウンすることは可能である。     |
| 規格（普及方策）     | ● 農業用ハウスの推奨規格を、農林振興庁が定期的に定め、「この作物に適する農業用ハウスのタイプ」を薦める方法が農家にも分かりやすい。<br>● また、農林振興庁⇒農業科学園⇒農業技術センターと国・道・地域単位で指導体制ができており、規格の浸透に一役買っている。                | ✓ 各都道府県や地方自治体の農業普及組織が、農業用ハウスの経営や気候に適した強度や仕様の理解・普及を支援する等の施策が考えられる。                          |
| 規格（設計図・仕様）   | ● 国家が、推奨の農業用ハウスのパターンを10種類程に抑えており、その図面を使うか、少しカスタマイズするかにより、設計の専門家のみならず、設計に関する参入障壁を低くしている。また、規格も厳密に守るべきとしているのではなく、「10%の誤差は許容」等、幅広いある程度柔軟性があるものにしている。 | ✓ 厳密な国家規格の運用は難しいので、園芸農家のニーズにより絞られた少数の推奨規格と、設計図の雛型を用意すると共に、それらの利用を補助事業の要件として励行する等の施策が考えられる。 |
| 政策（行政・組織体制）  | ● 2019年4月に、大統領直轄の「農業・漁業及び地域政策に関する大統領諮問委員会」が5年の期限付きで組成され、全国農家のニーズを迅速に把握し、政策に反映できる組織・制度が成立した。                                                       | ✓ 左記のような組織があることにより、農家のニーズに基づき、スマート化・輸出振興への課題を拾い上げ、妥当な園芸農業振興政策を迅速に打ち出すことが可能と推察される。          |

出典：韓国現地調査、国内ヒアリングよりDTFA分析・作成

# 1 農業用ハウスの規格化の状況

## 1.5 日本における規格化に関する提言

| 1. 農業用ハウスの規格化 |     |    |
|---------------|-----|----|
| 規格化           | 必要性 | 経緯 |
| 規格化に関する提言     |     |    |

スペインでは、農業用ハウスの規格はEU規格に準拠しているが、EU規格ほど厳しいという訳ではなく、柔軟性もありコスト高を抑制している。また、制御装置に関しては、地域の気候・作物等の特性に合致した最小限の装置しか導入しないことが多く、農家の「無駄な機能を省く」という意識も高い。また、政府というよりも、地域の民間企業が自ら農業振興・輸出振興のためのプラットフォームを整備してきた歴史もある

### スペイン調査からの示唆

| カテゴリー             | スペイン企業・政府関連機関の施策                                                                                                                                                                                                                                                                              | 日本に与える示唆                                                                                                                                                                                      |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 規格(EUとスペインの規格の関連) | <ul style="list-style-type: none"><li>● EU規格に準拠しているが、スペインで内製化された際は、多少の柔軟性を持たせた最低限の規格を定めており、必要以上の部材のコスト高を抑えている。</li></ul>                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ EU規格に準拠しながらも、スペインでの規格は、EU規格より多少緩やかなものになっており、気候等の条件によって柔軟に設計できる余地がある。スペインに倣い、日本の農業用ハウスも、気候や経営状況に適した強度等を選択する必要がある。</li></ul>                            |
| 規格(制御装置)          | <ul style="list-style-type: none"><li>● かつてはオランダ等に学んでいたが、制御装置のノウハウを自国の気候に併せており、オランダの機械をそのまま使っている農家、農業用ハウスメーカーは少ない。</li><li>● 全てを一元化した制御装置を購入するというよりも、地域にとって必要なカスタマイズが可能な、品質の高い製品・ソリューションを有する農業用ハウスメーカーが多く存在している。</li><li>● 農業用ハウスメーカーが多数存在することにより、市場競争が働いており、高い価格だと農家に受け入れられない面もある。</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ 高価な装置・部材を購入するのではなく、<b>農家のニーズに基づき、農業用ハウスメーカーが自ら必要な機能を選別・提案</b>することにより、コストダウンができています。</li><li>✓ 気候が温暖な地域も多く、<b>「いかに無駄な機能を省くか」という農家の意識も高い。</b></li></ul> |
| 政策(民間経済団体の存在)     | <ul style="list-style-type: none"><li>● 農業が盛んな地域では、政府のみならず、民間の経済団体等が自ら積極的に地域振興のために、得意分野等で協力し合うことも多い。</li><li>● 地方政府は、そのような民間主体の取り組みを、金銭面等で多少バックアップする程度である。</li></ul>                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ 農業による地域・輸出振興を目指している民間の経済団体が中心・ハブとなって、地域一帯が農業による経済振興を目指す取り組みが多く、農業用ハウスメーカー間、農家間の自発的に協力するエコシステムの確立が大事となる。</li></ul>                                     |

出典：スペイン現地調査、国内ヒアリングよりDTFA分析・作成



# 1 農業用ハウスの規格化の状況

## 1.5 日本における規格化に関する提言

| 1. 農業用ハウスの規格化 |     |    |
|---------------|-----|----|
| 規格化           | 必要性 | 経緯 |
| 規格化に関する提言     |     |    |

### 【コスト低減のポイント案】

- ① 大手農業用ハウスメーカーの規格の共通化と規格にサイズ・素材等の柔軟性を持たせることがコストダウンに繋がることが海外調査結果から分かった。そのためには、今後大手農業用ハウスメーカー間の規格の共通化・柔軟な規格の制定等の合意形成が必要になるであろう。
- ② 鉄骨・被覆材等の部材は、規格の種類が多いため細かい規格を集約化することにより、流通する部材が共通化されることが期待できる。それにより、大量生産される部材が多くなり、コスト低減が可能になる可能性は高い。
  - (他業界の事例) 自動車部品業界では、毎年数%のコストダウン要求が完成車メーカーからあり、そのための創意工夫・提案する仕組み(VAVE提案と呼ばれる)、その仕組みによるコストダウンした分の利益をシェアする仕組みが確立されている。このような取組み等も参考にすべきである。
- ③ 高コスト構造の一因として、施工時の「人工」及びコンティジェンシーコスト(緊急時コスト)の上乗せに基づいた、高い人件費見積もりが高コスト化を引き起こしていると考えられる。そのため、施工時のガイドラインを徹底化させ、必要以上の人件費見積もりを抑える工夫が必要である。

上記の施策が調査・分析結果から、有効であると考えられる。

出典: 現地調査及び「平成29年度農業資材及び農林水産物・食品の流通・加工に関する外国調査委託事業」(農林水産省生産局)よりDTFA作成

## 2 価格・流通構造の状況

## 2 価格・流通構造の状況

### 2.1 全体像

| 2. 農業用ハウスの価格・流通構造 |      |      |
|-------------------|------|------|
| 流通構造              | 価格構造 | 市場分析 |
| コスト低減に関する提言       |      |      |

本章では、日本、韓国、スペインにおける農業用ハウスの「価格・流通構造」について比較を行い、流通構造が価格に与える影響について分析を実施する

### 2.2 流通構造

- ・ 部材から農業用ハウスセットから施工事業者までの流通・商流の調査
- ・ 各プレイヤーの利益率構造と流通経路の割合
- ・ 各国比較によるコスト高要因の分析

### 2.3 価格構造

- ・ 農業用ハウスのコスト詳細を比較可能な部分に詳細化して、日韓・日西間でのコスト比較と分類
- ・ コスト詳細における施工費の占める割合

### 2.4 市場分析

- ・ 国全体(地域全体)での農業用ハウス建設件数
- ・ 作物・農業用ハウススペックの違いによる、工事価格・作業人工・日数の把握
- ・ 資材の使用状況とコストとの関連

### 2.5 コスト低減に関する提言

- ・ 流通構造は、日本は小売段階で農協経由が約5割で、その他卸売事業者経由が3割、直販も2割存在する。
- ・ スペインでは農業用ハウスメーカー、韓国では施工事業者からの直接販売が主な流通経路である。
- ・ 価格は、10aあたりに換算すると、日本が非常に高価。韓国も連棟(自動型)は高価であるが、市場内でのシェアは少ない。
- ・ スペイン・韓国は、同一製品を大量に購入するユーザが多いため、ボリュームディスカウントが働いている可能性がある。
- ・ 日本に売る海外メーカーは、企業戦略上、高い価格で日本市場に卸していると推察される。
- ・ 韓国／スペインメーカーは、かつて輸入していた被覆材や制御装置の国産化に成功しており、その取り組みが全体コストの低減に結びついている。流通は、施工事業者ないし農業用ハウスメーカーが調達も兼ね、一元化されている。

## 2 価格・流通構造の状況

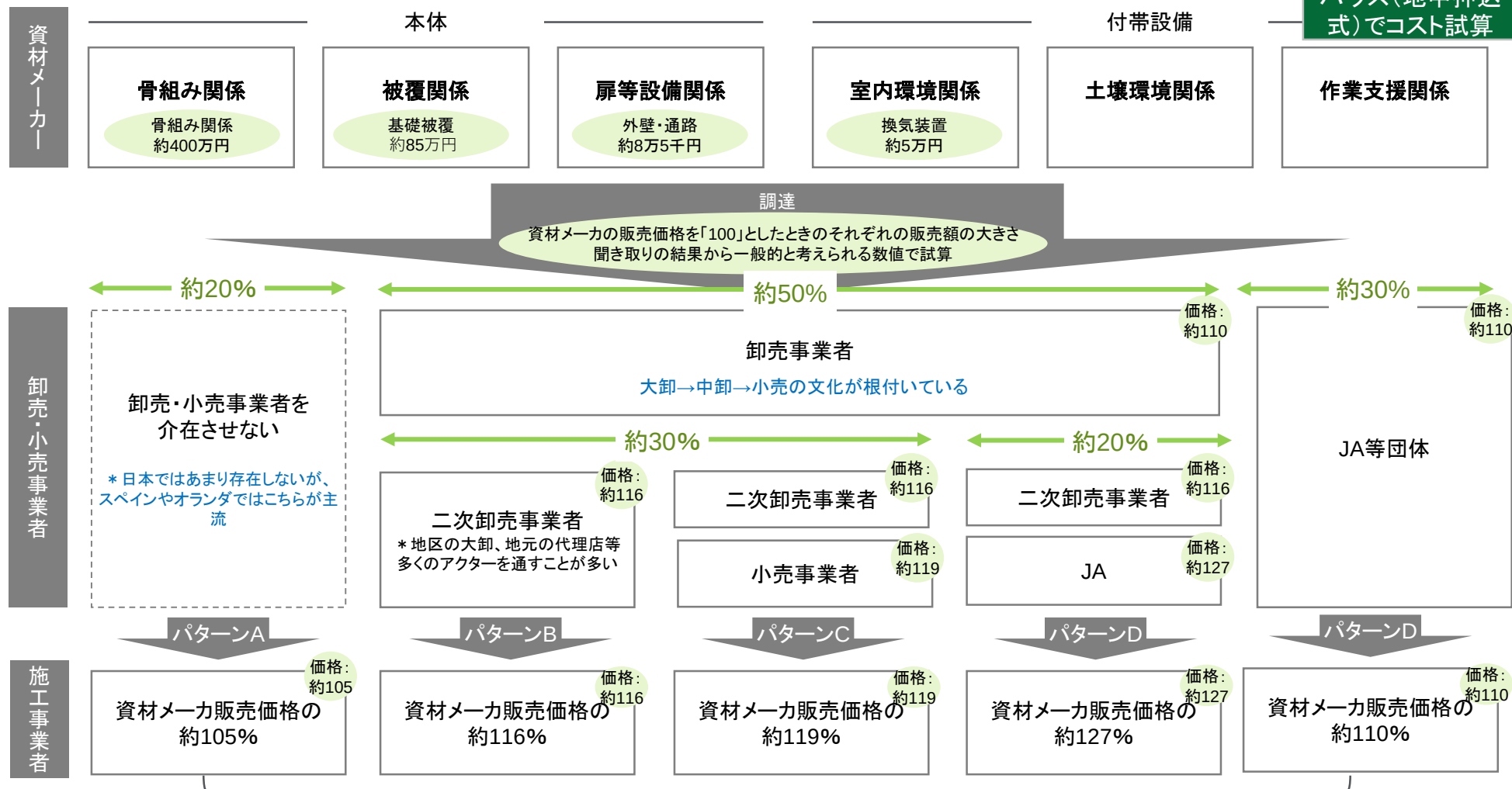
### 2.2 流通構造

#### 2.2.1 日本

農産物により農業用ハウスの価格は異なるが、一般的に調達過程でいくつかの卸売事業者が介入する流通構造となっている。また、卸売事業者を介在させることにより、見えない間接経費もかかっている



10a換算の農業用  
ハウス(地中押込  
式)でコスト試算



上記に加えて園芸農家は、最終的に施工事業者追加コスト(施工費の約8~10%)を支払う

出典: 国内ヒアリング調査結果、公開文献調査に基づきDTFA作成





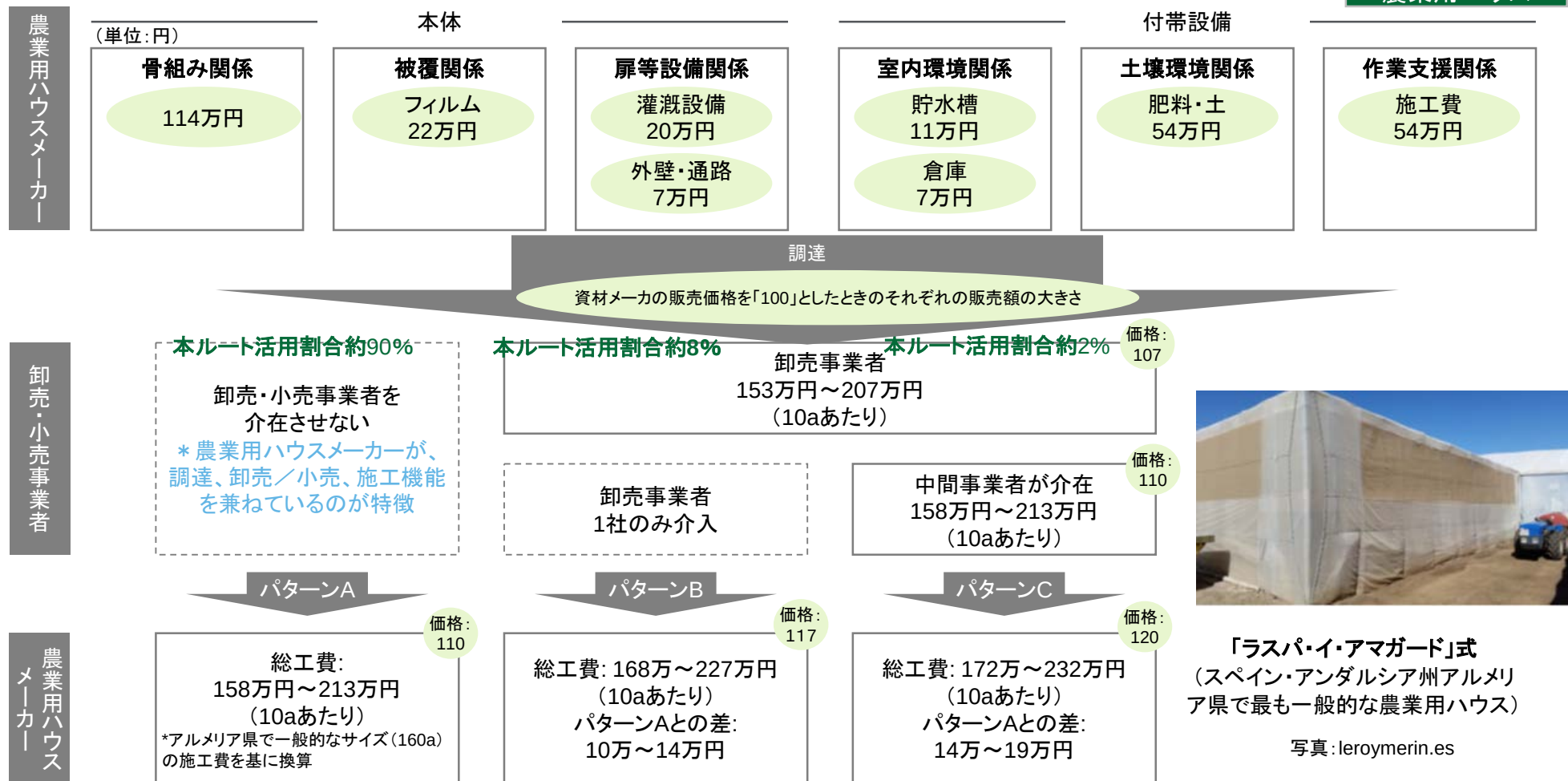
## 2 価格・流通構造の状況

### 2.2 流通構造

#### 2.2.3 スペイン

スペイン・アンダルシア州で最も一般的な「ラスパ・イ・アマガード」式農業用ハウスは、卸売・小売事業者を介さず、農業用ハウスメーカーが資材調達組立・施工を行う流通構造となっており、中間コストがほとんど発生していない

#### 「ラスパ・イ・アマガード」式農業用ハウス



出典：現地調査及びHorto Info紙2016年9月21日付記事の情報を基にDTFA作成(1ユーロ＝120円で換算)

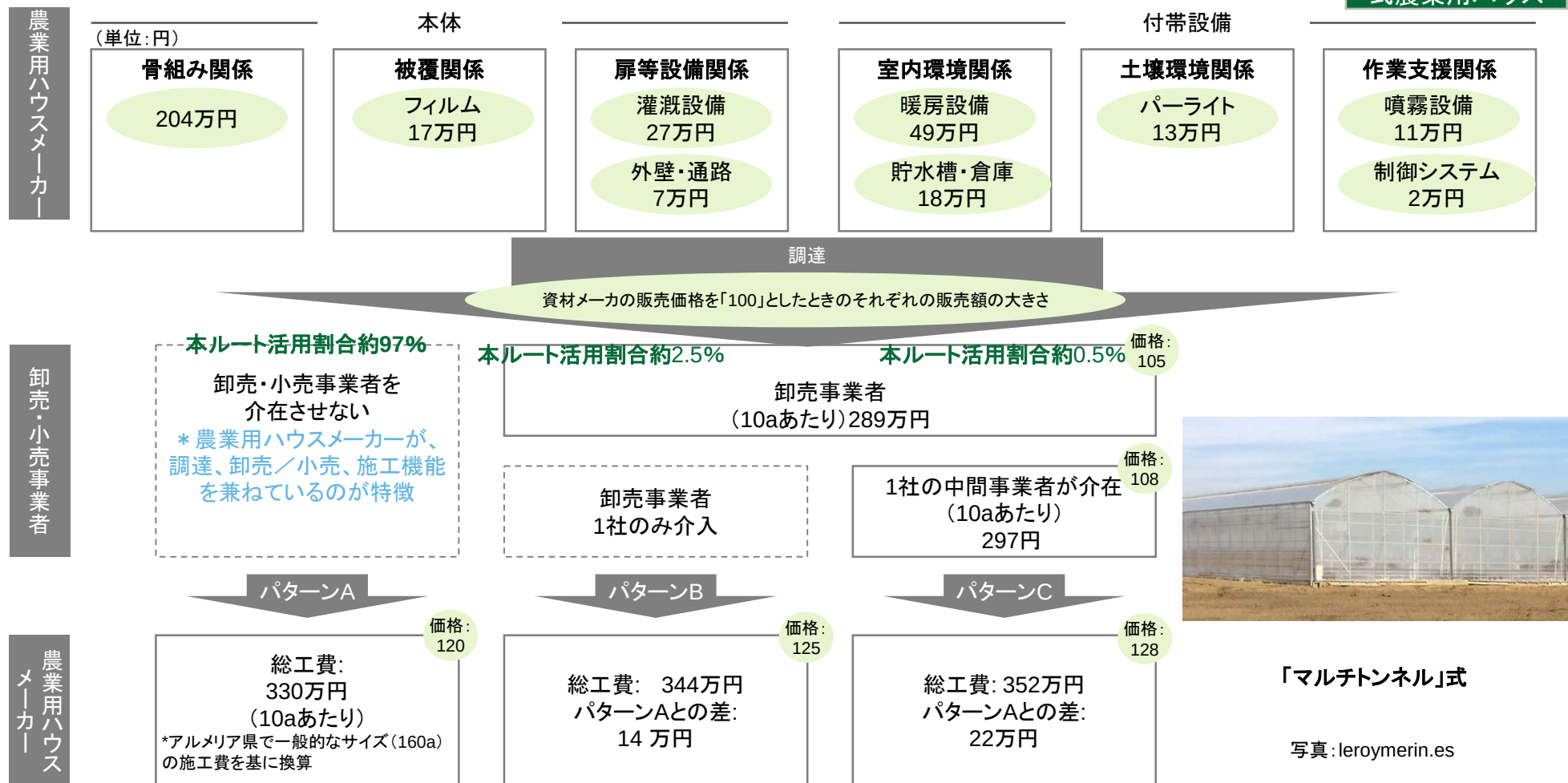
## 2 価格・流通構造の状況

### 2.2 流通構造

#### 2.2.3 スペイン

「マルチトンネル」式農業用ハウスを調達する際も、ハウスオーナーは、卸売・小売事業者を介さず、農業用ハウスメーカーに資材調達組立・施工をすべて任せるのが一般的である。農業用ハウスメーカーの利益率は、約20%と高い

#### 「マルチトンネル」式農業用ハウス



出典: 現地調査及びHorto Info紙2016年9月21日付記事の情報を基にDTFA作成(1ユーロ=120円で換算)

## 2 価格・流通構造の状況

### 2.3 価格構造

#### 2.3.1 日本

我が国の農業用パイプハウスの一般的コスト構造は以下の通りで、材料から装置、人件費全てにおいて高い

#### 我が国の一般的な農業用ハウスのコスト構造



| 2. 農業用ハウスの価格・流通構造 |      |      |
|-------------------|------|------|
| 流通構造              | 価格構造 | 市場分析 |
| コスト低減に関する提言       |      |      |

| 農業用ハウスの価格比較<br>(面積10a換算) |                            | パイプハウス(地中押し込み型)                                                                    | パイプハウス(鉄骨補強型)                                                                       |
|--------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 本体                       | 写真                         |  |  |
|                          | 骨組み・被覆材                    | 約800万円～                                                                            | 約1,300万円～                                                                           |
|                          | 制御装置・排水機器・灌水部材             | (大規模農家向け: 約1,000～約1,500万円/台)<br>(それ以外: 約300～約600万円/台)                              | (大規模農家向け: 約1,000～1,500万円/台)<br>(それ以外: 約300～600万円/台)                                 |
|                          | 人件費(制御装置・排水機器・灌水部材の施工費は除く) | 約150万円<br>約5,000円～/坪                                                               | 約150万円<br>約5,000円～/坪                                                                |
|                          | 合計                         | 約950万円～                                                                            | 約1,450万円～                                                                           |



## 2 価格・流通構造の状況

### 2.3 価格構造

#### 2.3.1 日本～農家の先進的事例①イチゴ

我が国の先進的イチゴ農家から貰った農業用ハウスのコスト構造は以下の通り。制御装置は自前設計・製造、換気／灌水部材調達・工事と全体施工は、自社で行っている（設計・建築のノウハウを有する）。その結果、大幅なコストダウンを可能にした

#### 我が国の先進的イチゴ農家の購入価格内訳

間口8m×奥行き100m(2棟)のハウス価格を10a換算したコスト

| コスト項目            | 10a換算（単位：円） | 販売価格に占める割合（％） |
|------------------|-------------|---------------|
| 1)鉄骨材料           | 43,514      | 61.8%         |
| 2)被覆材料           | 13,858      | 19.7%         |
| 3)-1その他部材（誘引材料等） | 11,231      | 16.0%         |
| 3)-2建具材料（ドア等構築物） | 1,751       | 2.5%          |
| 4)換気・排水・灌水工事費用   | 0           | 0.0%          |
| 5)全体施工費          | 0           | 0.0%          |

総計

70,355 円

一般的に農協から買った場合の価格は、2,175,000円(10a換算)なので、劇的に安価



#### 【我が国のいちご生産者のコスト低減の工夫】

- ① 設計・建築・灌水のノウハウを既に有しているため、全体施工費や、換気・排水・灌水工事に関してのコストは全くかからず、自社で対応している。
- ② 被覆材の張り合わせ技術を持つ人材がいると、人件費が掛からなく大幅にコストが削減できる。被覆材に関しては、消耗品として考えるのが良く、消耗品として1年～2年ごとに買い足し、入れ替えすることでコストダウン可能。  
➤ 日本では機能性フィルムでも、ビニールでも価格は、ほぼ変わらない。
- ③ 制御装置は、イチゴ栽培では制御盤で充分であり、液体燃料の制御装置、温湿度調整に関する先進的機械は使わなくても十分である。
- ④ 一番高い施工費・基礎工事、灌水工事等は、できるだけ自社でノウハウを蓄積することにより、農業用ハウスはかなり安価で作れる。  
➤ 農業用ハウスをゼロから作ることがコスト削減の効果は一番あるが、実情としてベテラン農家の経験から生まれる知恵を借りながら、素人農家たちも自助努力で施工スキルを学習することが望ましい。

## 2 価格・流通構造の状況

### 2.3 価格構造

#### 2.3.1 日本農家の事例②パプリカ



| 2. 農業用ハウスの価格・流通構造 |      |      |
|-------------------|------|------|
| 流通構造              | 価格構造 | 市場分析 |
| コスト低減に関する提言       |      |      |

我が国のパプリカ農園経営者によると、大規模温室経営では、人件費・減価償却費・光熱費の3費目を併せて製造原価の65～75%を占めており、3費目のコスト削減により、安価な輸入品と競争しつつ、採算性の確保に近づける

#### 我が国のパプリカ農家の生き残りに向けた問題点と提案

##### ■ 大規模農業用ハウスにおける問題点

- ✓ 建設に多額の投資が必要とされ、償却額が経営を圧迫
  - 年間18～20t程度の高収量を得ないと採算性が厳しい
- ✓ 人件費・減価償却費・光熱費で製造原価の65～75%を占める

##### ■ コスト削減のための提案

- ✓ 人件費・減価償却費・光熱費の3費目のコストを節約することにより、採算性確保に近づく
  - C社は、作業者の作業進行管理をデータベース化して翌日以降の作業管理に反映しており、労働時間の節約につなげている



出典：林 俊秀「国内パプリカ大規模生産の背景と課題・展望」、C社ヒアリング等よりDTFA作成

© 2020. For information, contact Deloitte Tohmatsu Financial Advisory LLC.

## 2 価格・流通構造の状況

### 2.3 価格構造

#### 2.3.2 韓国



| 2. 農業用ハウスの価格・流通構造 |      |      |
|-------------------|------|------|
| 流通構造              | 価格構造 | 市場分析 |
| コスト低減に関する提言       |      |      |

韓国の農業用ハウスは、単棟型と連棟型に分かれる。連棟型は単棟型に比べると初期費用が圧倒的に高いが、韓国ではそこまで普及していない。10aあたりで換算すると、単棟型が骨組みだけで約58万円と安価である。一方で、連棟型は同様に10aあたりで換算すると、農業用ハウスの本体システム合計で約670万円である

| 農業用ハウスの価格比較<br>(単棟: 679㎡(約6.8a)、連棟: 1,050㎡(10.5a)を10a換算) |             | 単棟        |         | 連棟(自動化)    |           |
|----------------------------------------------------------|-------------|-----------|---------|------------|-----------|
|                                                          |             | KRW       | 円       | KRW        | 円         |
| 本体                                                       | 骨組み         | 6,424,426 | 578,199 | 46,508,990 | 4,185,810 |
|                                                          | 灌漑システム      |           |         | 2,393,895  | 215,450   |
|                                                          | 暖房システム      |           |         | 2,288,571  | 205,971   |
|                                                          | 噴霧システム      |           |         |            |           |
|                                                          | 制御システム      |           |         | 23,459,390 | 2,111,345 |
|                                                          | 小計          | 6,424,426 | 578,199 | 74,650,848 | 6,718,576 |
| 付帯設備                                                     | 貯水槽(1,500㎡) |           |         |            |           |
|                                                          | 倉庫(50㎡)     |           |         |            |           |
|                                                          | 通路・外壁       |           |         |            |           |
|                                                          | 小計          |           |         |            |           |
| 合計                                                       |             | 6,424,426 | 578,199 | 74,650,848 | 6,718,576 |

注)被覆材のコストは上記には含まれていない。

出典: 韓国ウェブサイト・文献を基にDTFA作成、  
1韓国ウォン=0.09円として計算

## 2 価格・流通構造の状況

### 2.3 価格構造

#### 2.3.3 スペイン



| 2. 農業用ハウスの価格・流通構造 |      |      |
|-------------------|------|------|
| 流通構造              | 価格構造 | 市場分析 |
| コスト低減に関する提言       |      |      |

スペインの農業用ハウスの価格構造においては、骨組みが最も大きな割合を占めている（施工費を含めた価格と推察される）。10aあたりで換算すると、「ラスパ・イ・アマガード式」は、約160万円弱、「マルチトンネル式」は、約320万円弱と安価

| 農業用ハウスの価格比較     |              | ラスパ・イ・アマガード式 |           | マルチトンネル式 |           |
|-----------------|--------------|--------------|-----------|----------|-----------|
| (面積160aを10aに換算) |              | ユーロ          | 円         | ユーロ      | 円         |
| 本体              | 骨組み          | 9,470        | 1,136,400 | 17,020   | 2,042,400 |
|                 | 灌漑システム       | 1,710        | 205,200   | 2,220    | 266,400   |
|                 | 暖房システム       |              |           | 4,090    | 490,800   |
|                 | 噴霧システム       |              |           | 920      | 110,400   |
|                 | 制御システム       |              |           | 145      | 17,378    |
|                 | 小計           | 11,180       | 1,341,600 | 24,395   | 2,927,378 |
| 付帯設備            | 貯水槽(1,500m³) | 958          | 114,900   | 958      | 114,900   |
|                 | 倉庫(50m²)     | 553          | 66,375    | 553      | 66,375    |
|                 | 通路・外壁        | 542          | 65,010    | 542      | 65,010    |
|                 | 小計           | 2,052        | 246,285   | 2,052    | 246,285   |
| 合計              |              | 13,232       | 1,587,885 | 26,447   | 3,173,663 |

注) 被覆材のコストは上記には含まれていない。

出典: Horto Info紙2016年9月21日付記事の情報を基に、DTFA作成  
1ユーロ=120円で換算



## 2 価格・流通構造の状況

### 2.3 価格構造

#### 2.3.4 国際比較

|                   |      |      |
|-------------------|------|------|
| 2. 農業用ハウスの価格・流通構造 |      |      |
| 流通構造              | 価格構造 | 市場分析 |
| コスト低減に関する提言       |      |      |

大きく、下記の項目で価格比較を行った(農業用ハウスの体積(10a)ベース)

|                      |  日本(鉄骨補強型) |  韓国(連棟) |  スペイン(マルチトンネル型) |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 骨組み構造                | 400～600万円                                                                                   | 柱・床:65万円<br>天窓骨組・開閉:23万円<br>旋盤・他:233万円                                                     | 113～204万円                                                                                          |
| 被覆材                  | 60～150万円<br>(POフィルムを使ってもほぼ同等)                                                               | 基礎被覆・固定:27万円<br>寒冷風防止被覆:4万円<br>カーテン天窓被覆:116万円                                              | 17～22万円                                                                                            |
| 制御装置                 | 300～1,000万円<br>(日本では、作物(例:イチゴ)により<br>簡素化されていることが多い)<br>* 制御装置施工費も含まれた価格                     | 制御システム(一番安価なもの):<br>8万円<br>開閉機:15万円<br>運搬レール:3万円<br>内部換気:13万円                              | 制御装置:328万円<br>暖房機器:785万円<br>噴霧システム:176万円<br>* 160aのデータを使用。<br>面積に必ずしも比例しないため                       |
| 排水機器・灌水部材<br>及びその施工費 | 200～400万円                                                                                   | 外部換気と排水機器:8万円<br>* 排水機器・灌水部材の施工費は含<br>まれていない価格                                             | 灌漑システム:426万円<br>* 160aのデータを使用。<br>面積に必ずしも比例しないため                                                   |
| ハウス施工(工事)費           | 150万円<br>* 制御装置の施工費と排水機器・灌水部<br>材の施工費は含まれていない価格                                             | 585万円<br>* 制御装置の施工費、排水機器・灌<br>水部材の施工費込みの価格                                                 | 54～85万円<br>* 制御装置の施工費と排水・灌水部<br>材の施工費は含まれていない価格                                                    |

出典:現地調査及び国内調査からDTFA作成

## 2 価格・流通構造の状況

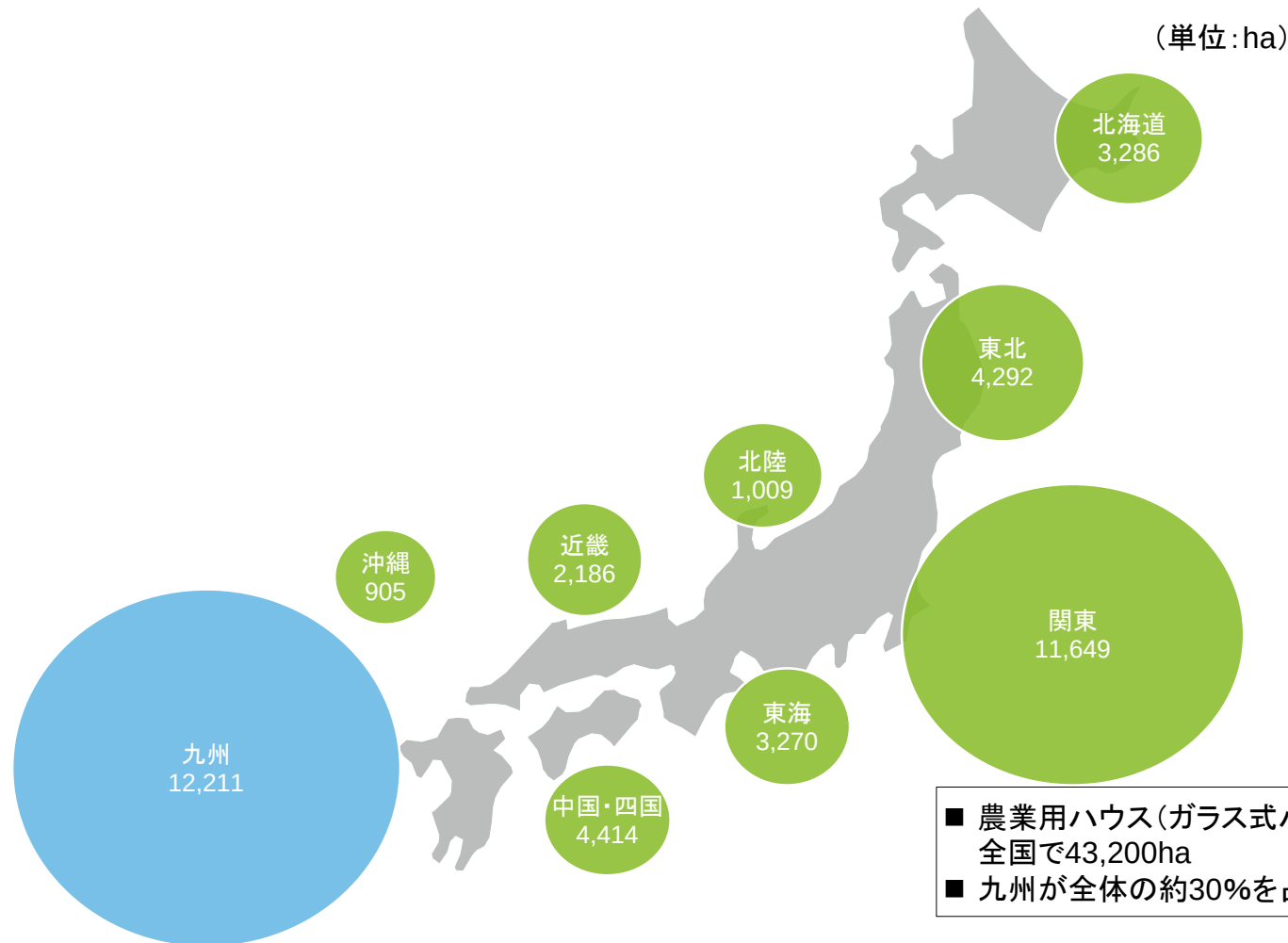
### 2.4 市場分析

#### 2.4.1 日本

日本の農業用ハウス(ガラス式ハウス含む)は、比較的全国に散らばっているが、九州が全体の約30%を占めている。関東地方もそれに次ぐ



| 2. 農業用ハウスの価格・流通構造 |      |      |
|-------------------|------|------|
| 流通構造              | 価格構造 | 市場分析 |
| コスト低減に関する提言       |      |      |



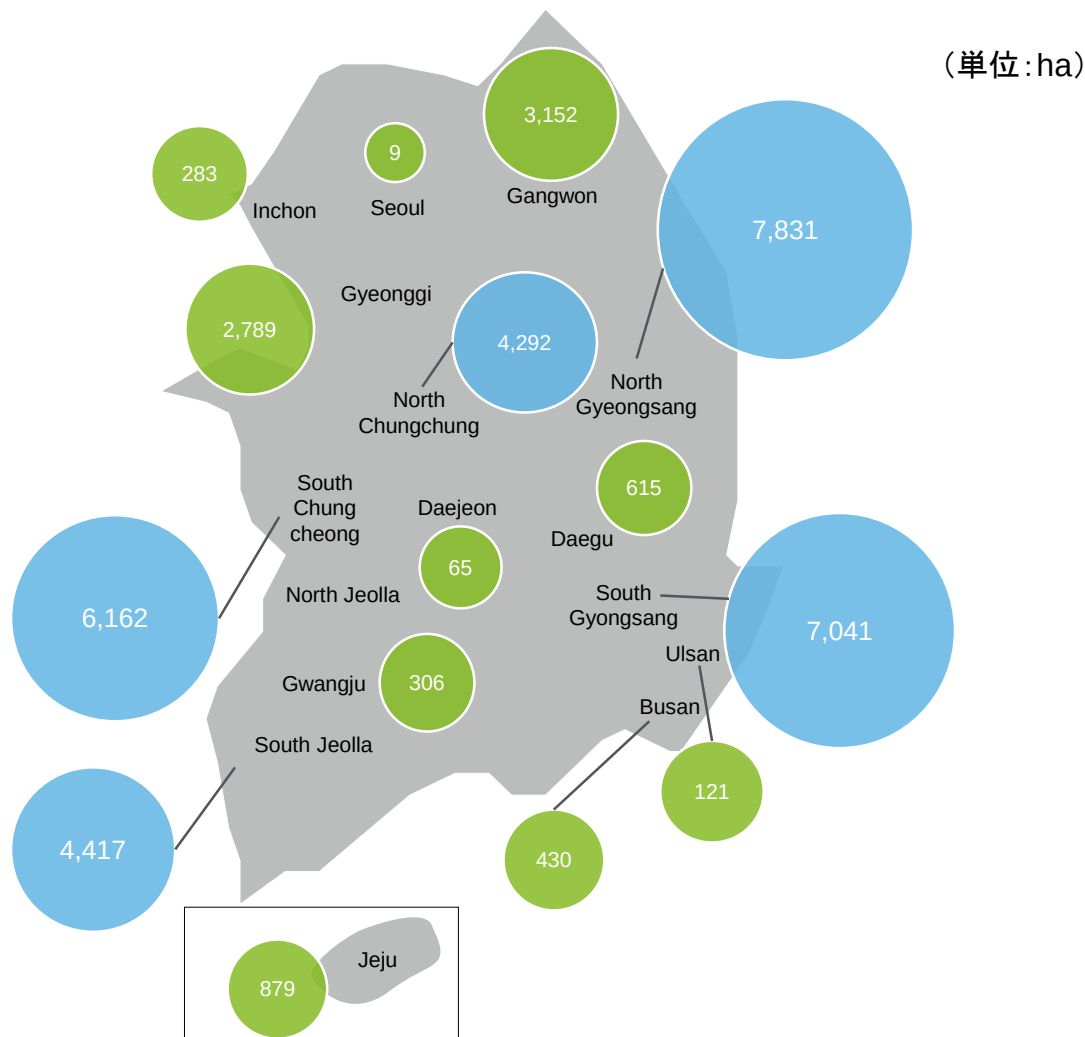
- 農業用ハウス(ガラス式ハウス含む)の設置状況は、日本全国で43,200ha
- 九州が全体の約30%を占める

## 2 価格・流通構造の状況

### 2.4 市場分析

#### 2.4.2 韓国

韓国の農業用ハウス(果物・野菜類)は、東北地域North Gyeongsang、南地域South Gyeongsang、South Chungchung、South Jeolla、中間地域North Chungchungに集中しており、これらを足し合わせると全体の7割を占める



- 農業用ハウス面積(果物・野菜類)は、韓国全国で42,078ha
- 全国各地に農業用ハウスの導入は分散されているが、南部で45%を占める
- 市場は拡大傾向であり、特に最近「スマート農業」がブームであり、一部の園芸農家は、制御装置付きの農業用ハウスを購入している(行政は、研究開発・実証実験を行っている)
- 次の輸出用園芸作物を、考案しないと、輸出市場は飽和気味であるとの意見もあった

出典: 現地調査結果、韓国KOSIS「果物・野菜類の生産量統計」2018年よりDTFA作成

© 2020. For information, contact Deloitte Tohmatsu Financial Advisory LLC.

## 2 価格・流通構造の状況

### 2.4 市場分析

#### 2.4.3 スペイン



2. 農業用ハウスの価格・流通構造

流通構造

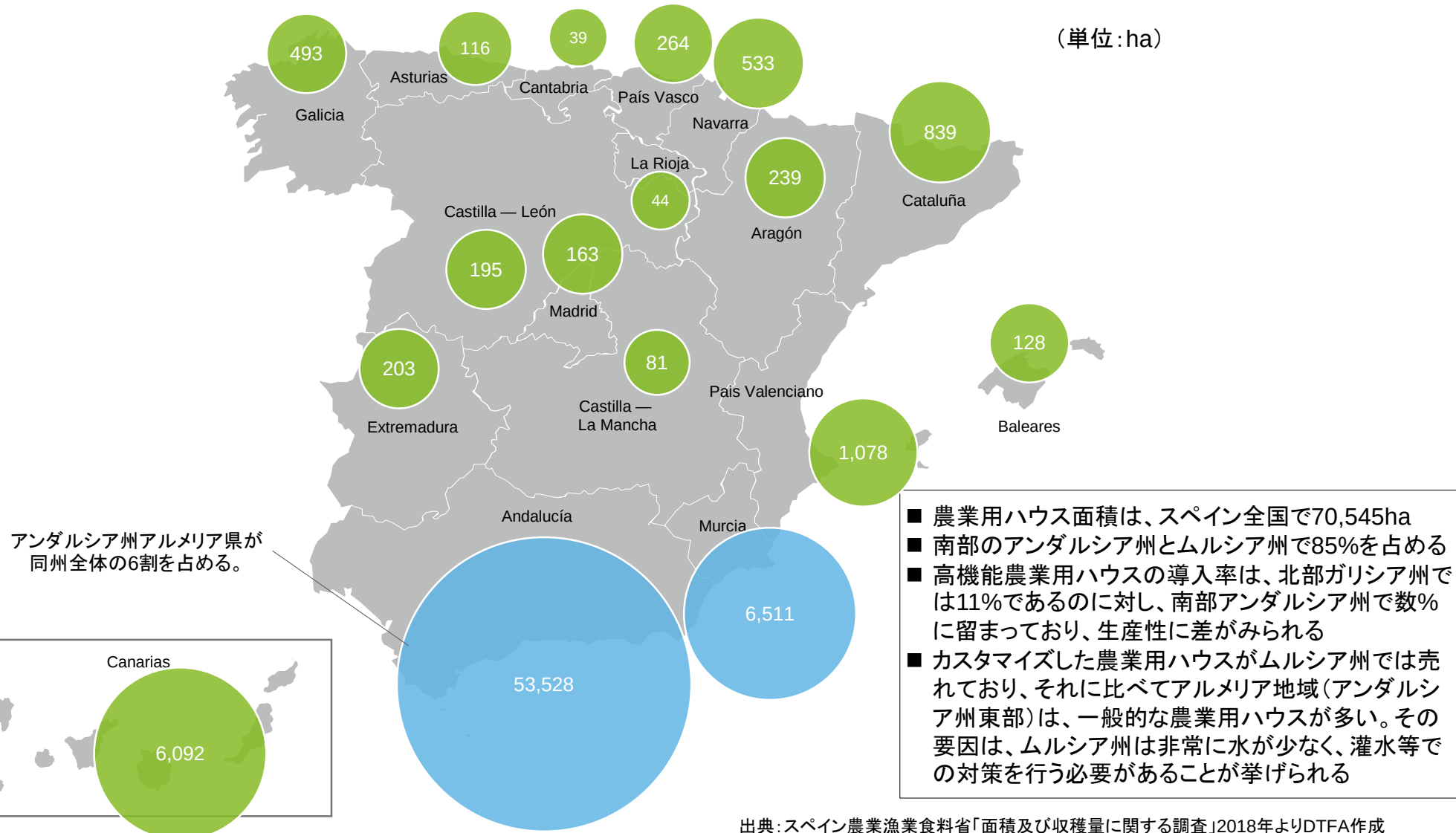
価格構造

市場分析

コスト低減に関する提言

スペインの農業用ハウスは、南部のアンダルシア州やムルシア州に集中しており、全体の8割以上を占めている

(単位: ha)



出典: スペイン農業漁業食料省「面積及び収穫量に関する調査」2018年よりDTFA作成

© 2020. For information, contact Deloitte Tohmatsu Financial Advisory LLC.

## 2 価格・流通構造の状況

### 2.5 コスト低減に関する提言

| 2. 農業用ハウスの価格・流通構造 |      |      |
|-------------------|------|------|
| 流通構造              | 価格構造 | 市場分析 |
| コスト低減に関する提言       |      |      |

#### 日本における農業用ハウスの価格・流通構造におけるコスト低減に関する仮説

これまでの日本の施設園芸農家の流通・価格構造の状況を鑑みると、以下の示唆が得られる

- 日本における農業用ハウスは、流通形態が多岐にわたっており、卸売／小売構造等が地方部では複層的であることから、小売機能を農協が代理している面もある
- 流通コストが高く、付加価値が高いものには、さらに大きな利幅が課される傾向がある
- また、価格面では、職人の高齢化による不足、またそれも含んだ人件費の高さ等の要因から、(基礎)工事費・施工費が高い



- ✓ 我が国は、流通構造が複雑・複層的な面があり他国と比べて流通コストの優位性はない。また、決められたプレーヤー・流通経路から購入しなければならない面が強い。しかし、そういった制約を取り払い、園芸農家が農業用ハウスメーカーや卸売事業者から直接買うことは検討の余地はある
- ✓ 農業用ハウス資材・部材に詳しくなることにより、直接資材メーカーと交渉することもでき、それによるコストダウンは可能である
- ✓ 農業用ハウスメーカーや農協任せではなく、制御装置・灌水装置等は、自ら施工のスキルを付けている園芸事業者も存在している。施工に関しては(可能な範囲で)自社で行うことも、将来の施工専門家不足を鑑みると、妥当な園芸農家の施策であると考えられる



## 2 価格・流通構造の状況

### 2.5 コスト低減に関する提言

| 2. 農業用ハウスの価格・流通構造 |      |      |
|-------------------|------|------|
| 流通構造              | 価格構造 | 市場分析 |
| コスト低減に関する提言       |      |      |

価格・流通面からのコスト低減方策に関しては、韓国では部材・装置の価格情報が政府から公開されており、農家も価格相場を知っているため、コスト高の見積もりを出しづらい環境にあることが、まず挙げられる。農家が主体となって、各種農業資材の情報を集め、相見積もりも取っているのが普通なので、日本でもこのような徹底した情報提供の要求から相見積もりを徹底することにより、購入コストを下げられると考えられる。流通面では、韓国は施工事業者⇒農家の単一ルートなので、日本でも流通の多層化を克服し、シンプルな直販を増やしていくことが考えられる

#### 韓国現地調査から得られた示唆

| カテゴリー     | 韓国企業・政府関連機関の施策                                                                                                                                                                                                                                        | 日本に与える示唆                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 価格（公開情報）  | <ul style="list-style-type: none"><li>● 価格が部材毎に政府から公開されており、オンラインでも見ることができて、農家が価格の相場を知っている。</li><li>● 施工事業者が勝手に高い価格で売ることができなくなっている。</li></ul>                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ 現在、日本では農業用ハウスメーカーが部材価格等を若干ブラックボックス化している傾向があるので、価格の公開・透明性を求める動きはコストダウンに影響を与える。</li></ul>                                                                                                                        |
| 流通構造（一元化） | <ul style="list-style-type: none"><li>● 韓国では、施工事業者が、設計・資材調達・製造・施工の全てを統合して対応しているため、その機能が水平統合されているため、コストダウンが可能になっている。</li><li>● また、国の施策により、施工事業者が設計・調達ノウハウを得ることが容易になった結果、参入障壁が減って、施工事業者の数が全国で直近10年間で280事業者にまで増えて、市場競争が働くようになり、コストダウンが大幅に図られた。</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ 国の推奨規格の制定、部材価格の情報公開に基づいて、施工事業者が、設計・資材調達等のバリューチェーンの川上分野まで進出することができた。</li><li>✓ これは、農業用ハウス分野への参入障壁を低くした結果健全な市場競争が行われたことは、大きなコストダウンの可能性を秘める。</li></ul>                                                            |
| 価格（各種資材）  | <ul style="list-style-type: none"><li>● 農家が、自ら品質が悪くなく安価な骨組み・被覆材を買う傾向が浸透している。</li><li>● 制御装置も、オランダ産装置もそのまま導入しているのではなく、韓国産の安価な装置の一部を取り入れているという農家が多かった。</li><li>● 施工費の高さは日本と共通の課題であるが、市場競争が働いているため、外国人労働者等の活用でコストダウンが図られている事業者も存在している模様。</li></ul>       | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ 資材の購入は、農家が主体となって、必要な部材を選べる環境が整っている。</li><li>✓ 農業用ハウスの総コストは、現在若干「ブラックボックス化」されているので、<b>農家も正確な価格の情報公開を求めるように積極的に働きかけると共に、補助事業の入札結果の公表等を進めるべき</b>である。</li><li>✓ <b>相見積もりは、価格低減のためには必須の商慣行にしなければならない。</b></li></ul> |

出典：韓国現地調査結果及び国内ヒアリング結果よりDTFA作成

## 2 価格・流通構造の状況

### 2.5 コスト低減に関する提言

| 2. 農業用ハウスの価格・流通構造 |      |      |
|-------------------|------|------|
| 流通構造              | 価格構造 | 市場分析 |
| コスト低減に関する提言       |      |      |

価格・流通構造からみた農業用ハウスコスト低減の方策は、まず農家が「必要な機能を絞って購入していること」がコストダウンの最大の要因と考えられる。施工費は、安価な人件費の外国人労働者に頼ることで、コストを抑制している。さらに、スペインの農業用ハウスは安価なので、スペインの農業用ハウスメーカーに仕様を送付し、見積もりを取り購入を検討することも一つのコスト低減策になるであろう

#### スペイン現地調査から得られた示唆

| カテゴリー           | スペイン企業・政府関連機関の施策                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 日本に与える示唆                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 流通構造<br>(単層的構造) | <ul style="list-style-type: none"><li>● スペイン市場では、農業用ハウスメーカーが設計・調達・製造・施工まで全て一気通貫で行っており、コストを安く抑えられている。</li><li>● 更に、農業用ハウスメーカーの数が多く、市場内での価格競争が働いていることが、ハウス価格を下げる環境となっている。</li></ul>                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ 現在、日本では大手農業用ハウスメーカーは大きなシェアを占めており、市場競争は熾烈ではない。</li><li>✓ ただし、スペインの様に<u>全ての工程をメーカーが一気通貫で行い直販することにより、ハウスメーカーがコストダウンできる</u>余地は残されている。</li></ul>                                                                              |
| 価格構造<br>(価格の割合) | <ul style="list-style-type: none"><li>● スペインでは、主要部材の骨組みと被覆材を併せて、50%～65%の製造原価がかかるが、主要材料の鉄等が安価で手に入るのでコストが安い(10aで空調・暖房なしで、10数万円(ラスパイアマガード型)、30万円(マルチトンネル型))。</li><li>● 施工費は約20%まで抑えられているが、農家自ら施工する事例は少ない。外国人労働者(モロッコ人、トルコ人)も活用している。</li><li>● 制御装置の総コストに占める割合は、安価なハウスの方が高くなるが、農家自ら工夫して、必要な機能のみに絞って、建設を依頼している。</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ 最もコストダウンで重要な点は、<u>制御装置等は、「農家自ら必要な機能を絞っていること」であり、高価な装置等を使っていない点</u>かと思料。</li><li>✓ <u>外国人労働者を活用して施工費を安くしている</u>事例は、日本の施工人材の不足からも、見習うべき点が多い。</li><li>✓ 原材料が国内で安価で手に入るため、農業用ハウスのコストダウンができるが、日本では鉄は輸入に頼り、安価な調達は困難。</li></ul> |
| 価格(輸出価格)        | <ul style="list-style-type: none"><li>● 安価で品質の良い農業用ハウスは、スペイン国内での売れ行きよりも、海外市場で大きく売れている。</li><li>● 近隣地域の欧州・トルコだと、約1.3倍、日本だと約1.5倍とのことである(メンテナンスは、遠隔で行う)。</li><li>● 農業用ハウスを輸出しても、品質も良く安価で、ある程度のアフターサービス／メンテナンスが期待できる点で、ハウスの国際競争力は圧倒的に高い。</li></ul>                                                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ 日本の園芸農家は、国内農業用ハウスメーカーから購入するのみならず、<u>スペイン等海外からの輸入も検討すること</u>により、大幅にコストダウンできる可能性がある。</li><li>✓ メンテナンス・サービス体制が、しっかりした事業者の選定が大事になる。</li></ul>                                                                                |

出典: スペイン現地調査結果及び国内ヒアリング結果よりDTFA作成

© 2020. For information, contact Deloitte Tohmatsu Financial Advisory LLC.

### 3 農業用ハウスの設計、見積、入札の状況

### 3 農業用ハウスの設計、見積、入札の状況

#### 3.1 全体像

| 3. 農業用ハウスの設計、見積、入札 |      |    |
|--------------------|------|----|
| 栽培環境               | 施設環境 | 入札 |
| 今後の方針検討            |      |    |

本章では、日本、韓国、スペインにおける農業用ハウスの「設計、見積、入札の状況」について比較を行い、各国の特徴を明らかにし、今後日本が取り組むべき方針について検討した

#### 3.2 栽培環境の国際比較

| コスト影響要因初期仮説 |                             |
|-------------|-----------------------------|
| 代表的品目       | 品目価格の季節変動                   |
| 栽培面積        | 栽培面積の大きさに応じて、コストダウンが可能      |
| 収量          | 園芸作物の収量の多寡により、施設も簡素化又は付加価値化 |
| 粗利益         | 戦略輸出品目の設定                   |

#### 3.3 農業用ハウス施設環境の国際比較

|         |                               |
|---------|-------------------------------|
| 施設スペック  | 最低限のスペックにおいて、付加価値化を図っている可能性あり |
| 事業費     | 施設スペックと連動して、事業費を抑えている可能性      |
| 導入理由・時期 | 気候・土壌に即した栽培方法                 |

#### 3.4 設計、見積、入札の国際比較

|            |                                                                                                                                                                 |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 設計・見積・入札構造 | <ul style="list-style-type: none"><li>設計図・仕様書をできるだけ規格化、簡素化している</li><li>見積もり面では、人件費(施工費)の外国人労働者を使うことによる抑制、鉄骨・ビニールの自国内調達によるコスト低減</li><li>入札は複数社を徹底する商慣行</li></ul> |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 3.5 日本が取り組むべき方針の検討

##### 今後のコストダウンに関する施策(素案)

##### 政府施策案

設計図・見積もり仕様書の規格化、簡素化(ガイドライン整備)

資材調達ルートの大ロット・共同購買によるコスト低減

入札の透明性確保

##### 民間実施案

園芸事業者の集約・統合の推進

農業経営的視点での施設投資(無駄な機能を省く)

施工費低減のための各種施策

### 3 農業用ハウスの設計、見積、入札の状況

3. 農業用ハウスの設計、見積、入札

栽培環境 施設環境 入札

今後の方針検討

#### 3.2 栽培環境の国際比較

##### 3.2.1 各国比較(トマト)

スペインと比較して、日本・韓国の生産性は低い。ただしスペインでは露地栽培が殆ど存在せず、一方で日本・韓国は露地栽培も一定の割合を占めると考えられるので、農業用ハウスの生産性にはほぼ国毎では差異がみられないと推察される

| トマト                               |  日本 |  韓国 |  スペイン |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 栽培面積<br>(2017年)<br>カッコ内は施設園芸のみの数値 | 12,000 ha<br>(7,336 ha)                                                              | 5,782 ha                                                                               | 60,852 ha                                                                                |
| 年間収量<br>(2017年)<br>カッコ内は施設園芸のみの数値 | 737,200 t<br>(619,234t)                                                              | 374,677 t                                                                              | 5,163,466 t                                                                              |
| 1haあたり収量<br>カッコ内は施設園芸のみの数値        | 61.43 t<br>(84.41t)                                                                  | 61.95 t                                                                                | 84.85 t                                                                                  |
| 分析                                | 栽培面積は日本では<br>広く、まずまずの生産性<br>*ただし、露地栽培も多く、ハウス栽培と<br>比して生産性低い                          | 栽培面積は狭いが面積あた<br>り収量は日本より少し多い<br>*ただし、露地栽培も多く、ハウス栽培と<br>比して生産性低い                        | トマトの栽培面積が広く、生<br>産性が高い                                                                   |

出典：農林水産省「平成29年 野菜生産出荷統計」、(一社)施設園芸作物協会「農業用温室設置コスト低減推進事業報告書」(平成30年3月)、及びFAOSTATのデータを基にDTFA作成



### 3 農業用ハウスの設計、見積、入札の状況

#### 3.2 栽培環境の国際比較

##### 3.2.2 各国比較(イチゴ)

3. 農業用ハウスの設計、見積、入札

栽培環境

施設環境

入札

今後の方針検討

スペイン・韓国と比較して、日本のイチゴの単位面積あたりの収量は少ない

| イチゴ                               |  日本 |  韓国 |  スペイン |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 栽培面積<br>(2017年)<br>カッコ内は施設園芸のみの数値 | 5,280 ha                                                                             | 5,907 ha<br>(5,783 ha)                                                                 | 6,819 ha                                                                                 |
| 年間収量<br>(2017年)<br>カッコ内は施設園芸のみの数値 | 163,700t                                                                             | 208,699 t<br>(206,226 t)                                                               | 360,416 t                                                                                |
| 1haあたり収量<br>カッコ内は施設園芸のみの数値        | 31.0t                                                                                | 35.3 t<br>(35.7 t)                                                                     | 52.9 t                                                                                   |
| 分析                                | ブランドイチゴは多いが、国全体の生産性でみると、高くはない                                                        | 韓国は、日本よりも栽培面積が大きく、面積あたり収量も大きい                                                          | イチゴの栽培面積は日本や韓国と大きく変わらないが、生産性が高い                                                          |

出典：農林水産省「平成29年 野菜生産出荷統計」、韓国農林畜産食品部、及び FAO STATのデータを基にDTFA作成

### 3 農業用ハウスの設計、見積、入札の状況

#### 3.2 栽培環境の国際比較

##### 3.2.3 各国比較(パプリカ)

3. 農業用ハウスの設計、見積、入札

栽培環境

施設環境

入札

今後の方針検討

韓国と比較して、日本やスペインのパプリカの単位面積あたりの収量は少ない

| パプリカ                                         |  日本 |  韓国 |  スペイン |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 栽培面積<br>(日:2016年、韓西:2017年)<br>カッコ内は施設園芸のみの数値 | 69 ha<br>(56 ha)                                                                     | 724 ha                                                                                 | 20,498 ha                                                                                |
| 年間収量<br>(日:2016年、韓西:2017年)<br>カッコ内は施設園芸のみの数値 | 4,565 t<br>(4,174 t)                                                                 | 77,476 t                                                                               | 1,277,908 t                                                                              |
| 1haあたり収量<br>カッコ内は施設園芸のみの数値                   | 66.2 t<br>(74.5 t)                                                                   | 107.0 t                                                                                | 62.3 t                                                                                   |
| 分析                                           | 海外と比べると、栽培面積の割に生産性が低い                                                                | 韓国のパプリカは、最も高い生産性を持っている換金作物である                                                          | 栽培面積が広い。生産性はまずまず                                                                         |

\*スペインは、統計上パプリカとピーマンの区別がないため、「Chillies and peppers, green」で抽出。

出典:FAOSTATのデータ(韓国、スペイン)、  
(一社)施設園芸作物協会「農業用温室設置コスト低減推進事業報告書」(平成30年3月)、ウェブサイト(<https://region-case.com/rank-h28-product-paprika/>)(日本)を基にDTFA作成

### 3 農業用ハウスの設計、見積、入札の状況

#### 3.3 施設環境の国際比較

##### 3.3.1 日本

簡易なパイプハウスが多いものの、台風や大雪、地震など、地域の気象条件に対応して強度を高めた温室が使われている



|                  | パイプハウス                                                                            | 耐候性ハウス                                                                                                                                  | ガラス温室                                                                               |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 仕様               |  | <br>* 鉄骨補強パイプハウス等の基礎部分や接合部分を、強風や積雪に耐えられるように補強・改良したもの |  |
| 本体価格<br>(10aあたり) | 800万円<br>(耐風速:29m/s、<br>耐雪荷重16kg/m <sup>2</sup> )                                 | 1,200万円<br>(軽量鉄骨、連棟型、耐風速<br>50m/s、耐雪荷重27kg/m <sup>2</sup> )                                                                             | 2,300万円<br>(鉄骨、連棟型、耐風速50m/s<br>、耐雪荷重25kg/m <sup>2</sup> )                           |
| 導入理由             | 日本国内では<br>相対的に安価である                                                               | 災害に強く、周年栽培が可能<br>* 同性能の耐候性を持つ鉄骨ハウスの70%程度の価格                                                                                             | 強度が高い<br>災害に強く、周年栽培が可能                                                              |
| 導入時期             | 収穫時期をずらした出荷園芸、<br>輸送園芸(遠郊農業)が盛んになったことを契機として、1960年代から導入が始まる                        | 台風や積雪・地震等が多い地域では、一部導入されていたが、1999年の台風の甚大な被害を契機に、低コスト耐候性ハウスの開発要望が農林水産省から出され、その後に普及が進んだ、                                                   | オランダ産のICT技術を駆使した高度制御装置を備えた先進的なガラス温室は、2000年頃から導入が始まっている                              |

出典:国内現地調査、各種公開文献より:DTFA作成

### 3 農業用ハウスの設計、見積、入札の状況

#### 3.3 施設環境の国際比較

##### 3.3.2 韓国

韓国の農業用ハウスは、低廉なパイプハウス(=単棟式)が多いとは伺っているが、連棟(自動化)ハウスも作物により割合は少ないが、導入されている



3. 農業用ハウスの設計、見積、入札

栽培環境

施設環境

入札

今後の方針検討

|                  | 単棟ハウス                                                                              | 連棟(自動化)ハウス                                                                          |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 仕様               |  |  |
| 本体価格<br>(10aあたり) | 約40万円(骨組みのみ)<br>(被覆材は別途本体価格の約10%)                                                  | 約700万円(骨組み・その他本体システム込)<br>(被覆材は別途本体価格の約10%)                                         |
| 導入理由             | 露地栽培での限界を乗り越える手段として、<br>季節や天候に左右されずに、<br>農作物を栽培・出荷できるため<br>用途:野菜・果物・花卉の栽培          | 左記に加えて、長期間かつ大規模な栽培時、<br>環境制御・管理がしやすく、商業性があるため<br>用途:左記に加えて、工業用、作業所、倉庫、<br>住居用       |
| 導入時期             | 1950 年以降、徐々に普及<br>現在は韓国の施設栽培ほとんど単棟ハウス                                              | 1960年の施設栽培の研究開発・<br>政府の政策的配慮をきっかけに、<br>1980年以降、徐々に導入                                |

出典:韓国現地調査よりDTFA作成

### 3 農業用ハウスの設計、見積、入札の状況

#### 3.3 施設環境の国際比較

##### 3.3.3 スペイン

スペインは、地方により農業用ハウスは異なるが、基本的にラスパ・イ・アマガード式農業用ハウスが約8～9割を占めており、先進的な温室ハウスは一部を除いて、それ程スペイン国内では普及していない(主に輸出用)



| 3. 農業用ハウスの設計、見積、入札 |      |         |
|--------------------|------|---------|
| 栽培環境               | 施設環境 | 入札      |
|                    |      | 今後の方針検討 |

|                  | ラスパ・イ・アマガード式農業用ハウス                                                                   | マルチトンネル式農業用ハウス                                                                      |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 仕様               |    |  |
| 本体価格<br>(10aあたり) | 約160 万円<br>(被覆材は別途本体価格の約10%)                                                         | 約310万円<br>(被覆材は別途本体価格の約10%)                                                         |
| 導入理由             | 低価格である程度の生産能力が期待できる。<br>また、日照時間が長く、高機能な制御システム<br>や暖房機器は不要な地域で導入<br>(例: アンダルシア州アルメリア) | 以前はラスパ・イ・アマガード式農業用ハウスを<br>使用していたが、生産能力を高めるために、<br>高機能なシステムを有する<br>マルチトンネル式に切り替えた    |
| 導入時期             | 1950～1960年代から現在まで                                                                    | 1980年代から普及し始め、現在増えつつある                                                              |

出典: スペイン現地調査よりDTFA作成



### 3 農業用ハウスの設計、見積、入札の状況

#### 3.3 施設環境の国際比較

##### 3.3.3 各国比較(スペイン)

スペインでは、農業用ハウスメーカーと農家の間でターンキー契約(顧客が、専門的な知識が無くても、容易に設備の稼動を開始できる状態で受領できる契約形態)が多い。また、最近はマルチトンネル式農業用ハウスの人気が高い

事例1: マルチトンネル式農業用ハウス



##### プロジェクト種別

・ターンキー(農業用ハウス+設備)  
・設計、製造、施工

##### 設備

被覆、点滴灌漑、施肥XILEMA、  
制御装置CLIMATEC

##### 設置場所

ムルシア州マサロン

##### 施主

Agrícola Perichan社

##### 栽培品目

チェリートマト

##### 面積

13ha

##### 設置時期

2014年

事例2: マルチトンネル式農業用ハウス



##### プロジェクト種別

・ターンキー(農業用ハウス+設備)  
・設計、製造、施工

##### 設備

被覆、点滴灌漑、施肥XILEMA、  
制御装置CLIMATEC、空調

##### 設置場所

ムルシア州アギラス

##### 施主

Looije España社

##### 栽培品目

チェリートマト

##### 面積

4ha

##### 設置時期

2011年

出典: Novagric社ウェブサイト

### 3 農業用ハウスの設計、見積、入札の状況

#### 3.3 施設環境の国際比較

##### 3.3.3 各国比較(スペイン)

マルチトンネル式農業用ハウスと類似した仕様のマルチカピージャ式農業用ハウスも、ムルシア州、アンダルシア州アルメリア地域では増加している

事例3: マルチトンネル式農業用ハウス



#### プロジェクト種別

- ・ターンキー(農業用ハウス+システム)
- ・設計、製造、施工

#### 設備

空調、自動ドア、被覆、灌漑システム、施肥XILEMA、制御装置CLIMATEC

#### 設置場所

ムルシア州サントメラ

#### 施主

Babyplant

#### 栽培品目

N/A(苗床)

#### 面積

3.4ha

#### 設置時期

2015年

事例4: マルチカピージャ式農業用ハウス



#### プロジェクト種別

- ・ターンキー(農業用ハウス+設備)
- ・設計、製造、施工

#### 設備

省エネ被覆、施肥XILEMA、温水器制御装置CLIMATEC、空調、加湿器

#### 設置場所

アンダルシア州アルメリア

#### 施主

N/A

#### 栽培品目

N/A

#### 面積

N/A

#### 設置時期

2012年

出典: Novagric社ウェブサイト



### 3 農業用ハウスの設計、見積、入札の状況

#### 3.3 施設環境の国際比較

##### 3.3.3 各国比較(スペイン)

マルチカピージャ式農業用ハウスも、マルチトンネル式農業用ハウスと同様に、自動施肥装置や自動制御装置が機能として組み込まれていることが多い

事例5: マルチカピージャ式農業用ハウス



#### プロジェクト種別

- ・ターンキー(農業用ハウス+設備)
- ・設計、製造、施工

#### 設備

施肥XILEMA、制御装置CLIMATEC、空調

#### 設置場所

アンダルシア州アルメリア

#### 施主

Viveros Naturplant Almería社

#### 栽培品目

花卉

#### 面積

2.1ha

#### 設置時期

2014年

事例6: マルチカピージャ式農業用ハウス



#### プロジェクト種別

- ・ターンキー(農業用ハウス+設備)
- ・設計、製造、施工

#### 設備

省エネ被覆、施肥XILEMA、制御装置CLIMATEC

#### 設置場所

ムルシア州カルタヘナ

#### 施主

N/A

#### 栽培品目

N/A

#### 面積

0.6ha

#### 設置時期

2013年

出典: Novagric社ウェブサイト

### 3 農業用ハウスの設計、見積、入札の状況

#### 3.3 施設環境の国際比較

##### 3.3.3 各国比較(スペイン)

マスチカピージャ・カレブ式農業用ハウスについて、以下の事例では植物衛生設備も組み込まれている。ラスパ・イ・アマガード式農業用ハウスは、安価なため昔から地元の園芸農家に好まれているが、最近の施工実績も依然として多い

事例7: マスチカピージャ・カレブ式農業用ハウス



事例8: ラスパ・イ・アマガード式農業用ハウス



#### プロジェクト種別

- ・ターンキー(農業用ハウス+設備)
- ・設計、製造、施工

#### 設備

省エネ被覆、施肥XILEMA、制御装置CLIMATEC、植物衛生設備HUMIFITO、加湿器

#### 設置場所

アンダルシア州アルメリア

#### 施主

N/A

#### 栽培品目

N/A

#### 面積

6ha

#### 設置時期

2006年

#### プロジェクト種別

- ・ターンキー(農業用ハウス+設備)
- ・設計、製造、施工

#### 設備

自動フィルタ、施肥XILEMA、制御装置CLIMATEC

#### 設置場所

アンダルシア州アルメリア

#### 施主

Finca el Folio社

#### 栽培品目

パパイヤ

#### 面積

4ha

#### 設置時期

2016年

出典: Novagric社ウェブサイト



### 3 農業用ハウスの設計、見積、入札の状況

#### 3.3 施設環境の国際比較

##### 3.3.3 各国比較(スペイン)

ゴシック式農業用ハウスは、やや高価であるため、付加価値を生む作物・品種に主に利用されている。

クリスタル式農業用ハウスは、ガラスを使ったりオランダの農業用ハウスの影響もみられる

事例9: ゴシック式農業用ハウス



#### プロジェクト種別

- ・ターンキー(農業用ハウス+設備)
- ・設計、製造、施工

#### 設備

被覆、水耕システム、施肥XILEMA、制御装置、蝶型空調

#### 設置場所

アンダルシア州アルメリア

#### 施主

N/A

#### 栽培品目

トマト、その他

#### 面積

2ha

#### 設置時期

2017年

事例10: クリスタル式農業用ハウス



#### プロジェクト種別

- ・ターンキー(農業用ハウス+システム)
- ・設計、製造、施工

#### 設備

オートフィルタ設備、施肥XILEMA、制御装置 CLIMATEC

#### 設置場所

ムルシア州トレ・パチェコ

#### 施主

N/A

#### 栽培品目

N/A

#### 面積

0.08ha

#### 設置時期

2015年

出典: Novagric社ウェブサイト



### 3.3 施設環境の国際比較

#### 3.3.4 各国比較の傾向

韓国やスペインと比較して、日本の農業用ハウスの施設環境は、施工費の高さや相見積もりや入札において実質1社入札が多く、コスト高の原因となっている

|                             |  日本 |  韓国 |  スペイン |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 仕様                          | 大手4大ハウスメーカーが別々の規格を提案                                                                 | 政府による作物別のガイドラインがあり、規格化が進展している                                                          | 大きくEU指令に基づいた、少数の規格があり、トマト等では規格統一                                                         |
| 施工費                         | 一般的な農家は、施工を全て任せ、元来高い人件費と「人工」ベースの見積もりで総価格の約3割を占める                                     | 施工事業者の権限が強く、総コストに占める施工費の割合は高い(20~30%)。その代わり、施工事業者に設計・調達も一元化されている                       | 自社で施工を行う企業は少ないが、外国人労働者の活用等で、総価格の約2割                                                      |
| 導入理由                        | ハウスを使った施設栽培は、露地栽培よりも通年栽培できるメリットがあり、導入が進んだ経緯がある                                       | ハウスを使った施設栽培は、露地栽培よりも通年栽培できるメリットがあり、導入が進んだ経緯がある                                         | 気候や降水、土壌条件に応じた安価かつ必要十分なハウスを導入する農家が多い                                                     |
| 導入時期                        | 政府施策(補助金)により、作物別に導入が進む時期が異なる                                                         | 政府が2000年周辺の時期、また2014年に政府がガイドラインを出しており、その時期に導入が進む                                       | 元来、安価な方式の農業用ハウスが多かったが、最近輸出用に高価なハウスも増えつつある                                                |
| 入札環境<br>(複数社か、図面は提案型か貸与型か等) | 複数社から見積もりを取る場合も多いが、実質1社入札。図面はハウスメーカーが提案                                              | 複数社から見積もりを取る。図面は政府が提示したパターンから施工事業者が作成                                                  | 複数社(3~10社)から見積もりを取る。図面はハウスメーカーが提案                                                        |

出典：現地調査・国内調査よりDTFA作成

### 3 農業用ハウスの設計、見積、入札の状況

#### 3.4 設計、見積入札の国際比較

##### 3.4.1 日本(1/2)



3. 農業用ハウスの設計、見積、入札

栽培環境

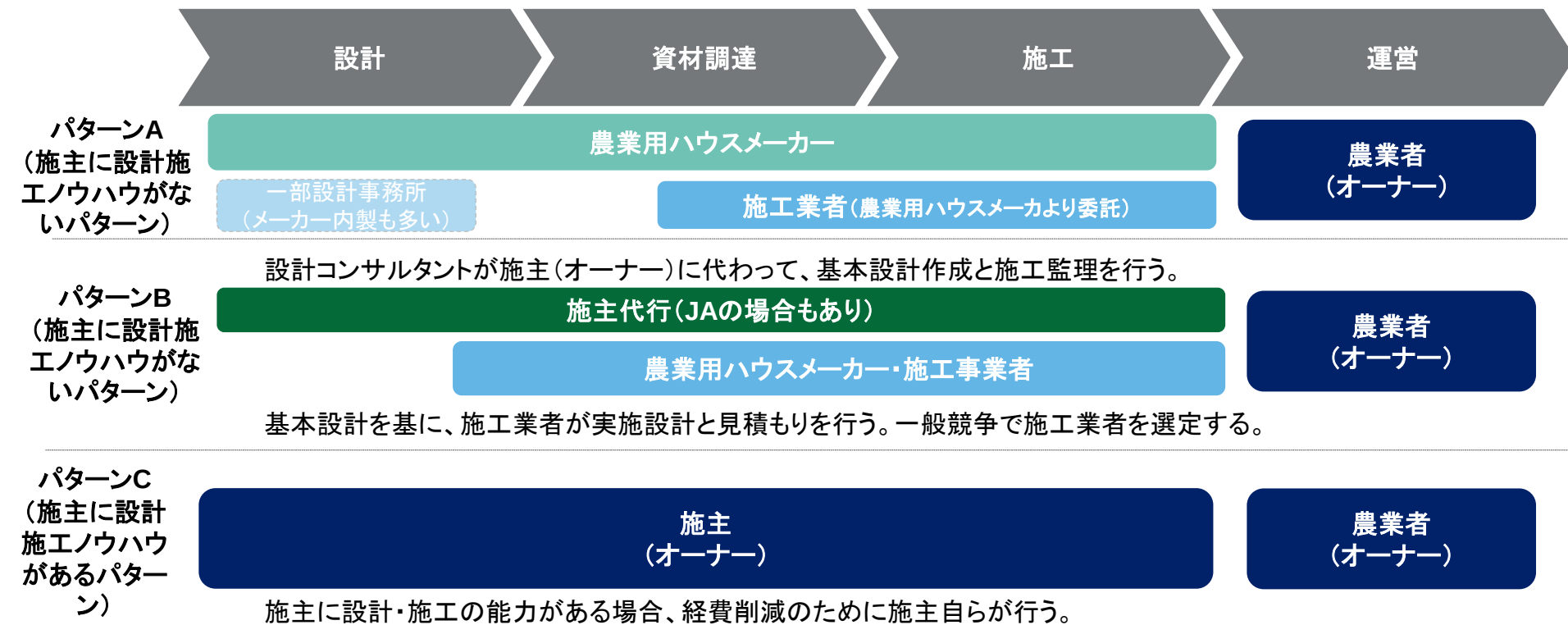
施設環境

入札

今後の方針検討

日本においては、農業用ハウスメーカーに、ハウスの設計・資機材調達・施工までを一貫して発注するのが一般的である

#### 農業用ハウスのバリューチェーンと主要プレイヤー



#### 分析

- パターンAが一般的な流れである
- パターンBのように、施主に基本設計作成のノウハウがない場合は、設計コンサルタント (偶にJAの場合あり) が施主代行として基礎設計から代行することがあるが、全体の1割にも満たない
- またパターンCのように、施主にスキルがある場合、作物によっては設計から施工までを施主が行う場合もあるが、現在のところあまり見られない

出典: 日本施設園芸協会「農業用ハウス設置コスト低減のための事例集」2019年及び現地調査よりDTFA作成

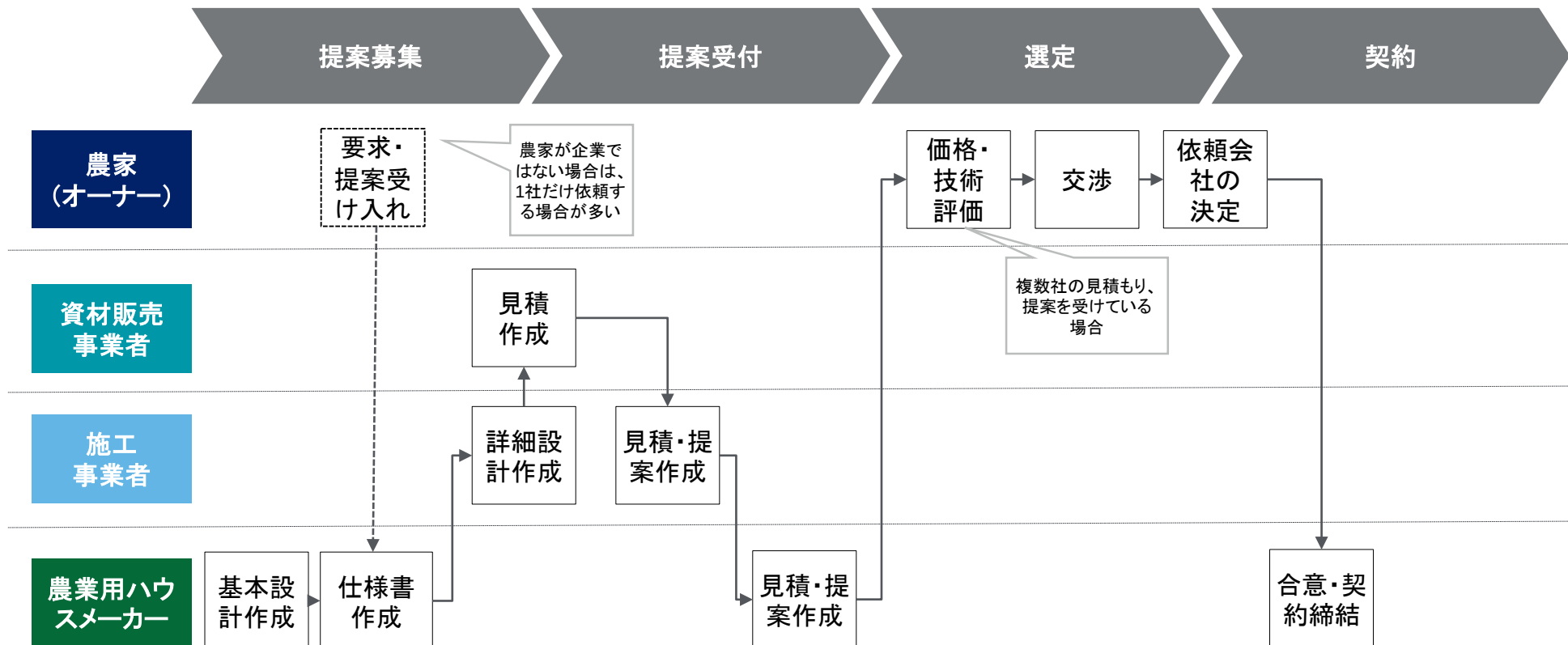
### 3 農業用ハウスの設計、見積、入札の状況

#### 3.4 設計、見積、入札の国際比較

##### 3.4.1 日本(2/2)

日本においては、農業用ハウスメーカーが設計・仕様を提案することが多く、1社に依頼することも多い。補助金を活用した案件以外は、入札を行わないことが一般的である

##### 調達プロセス



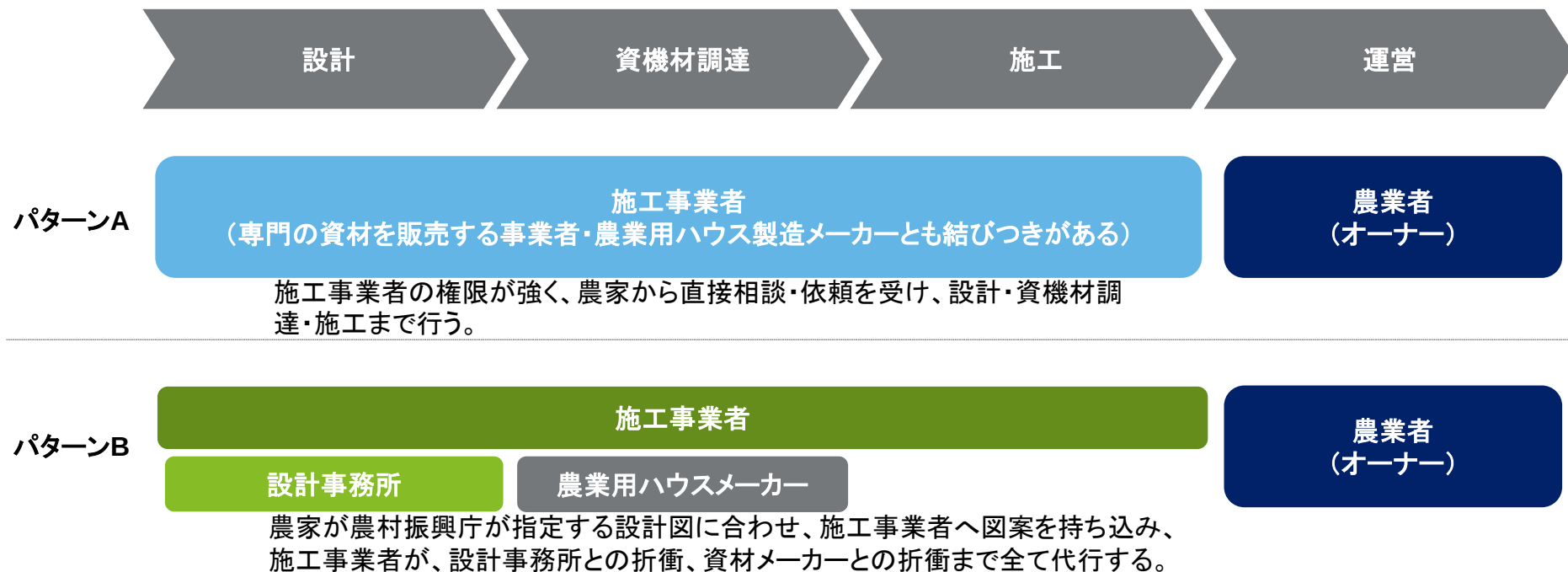
### 3 農業用ハウスの設計、見積、入札の状況

#### 3.4 設計、見積入札の国際比較

##### 3.4.2 韓国

韓国においては、施工事業者の権限が非常に強く、バリューチェーンの設計から調達、施工までを一環して実施する。金額が大規模な案件やカスタマイズが大きな案件では設計事務所の認可が必要となる

##### 農業用ハウスのバリューチェーンと主要プレイヤー



##### 分析

- 韓国では、施工事業者が、設計・農業用資機材調達・施工まで、一貫してサービスを提供することが殆どである。
- 一部、農家からのニーズに基づくカスタマイズ要求や、高額の入札案件の際では設計事務所の認可が必要な場合もあるが、設計事務所・農業資材販売事業者・農業用ハウスメーカーの折衝を、ほぼ全て施工事業者が行う(国家の認可施工事業者は約140社で、実際は280社と倍ぐらいの施工事業者が存在する)。



3. 農業用ハウスの設計、見積、入札

栽培環境

施設環境

入札

今後の方針検討

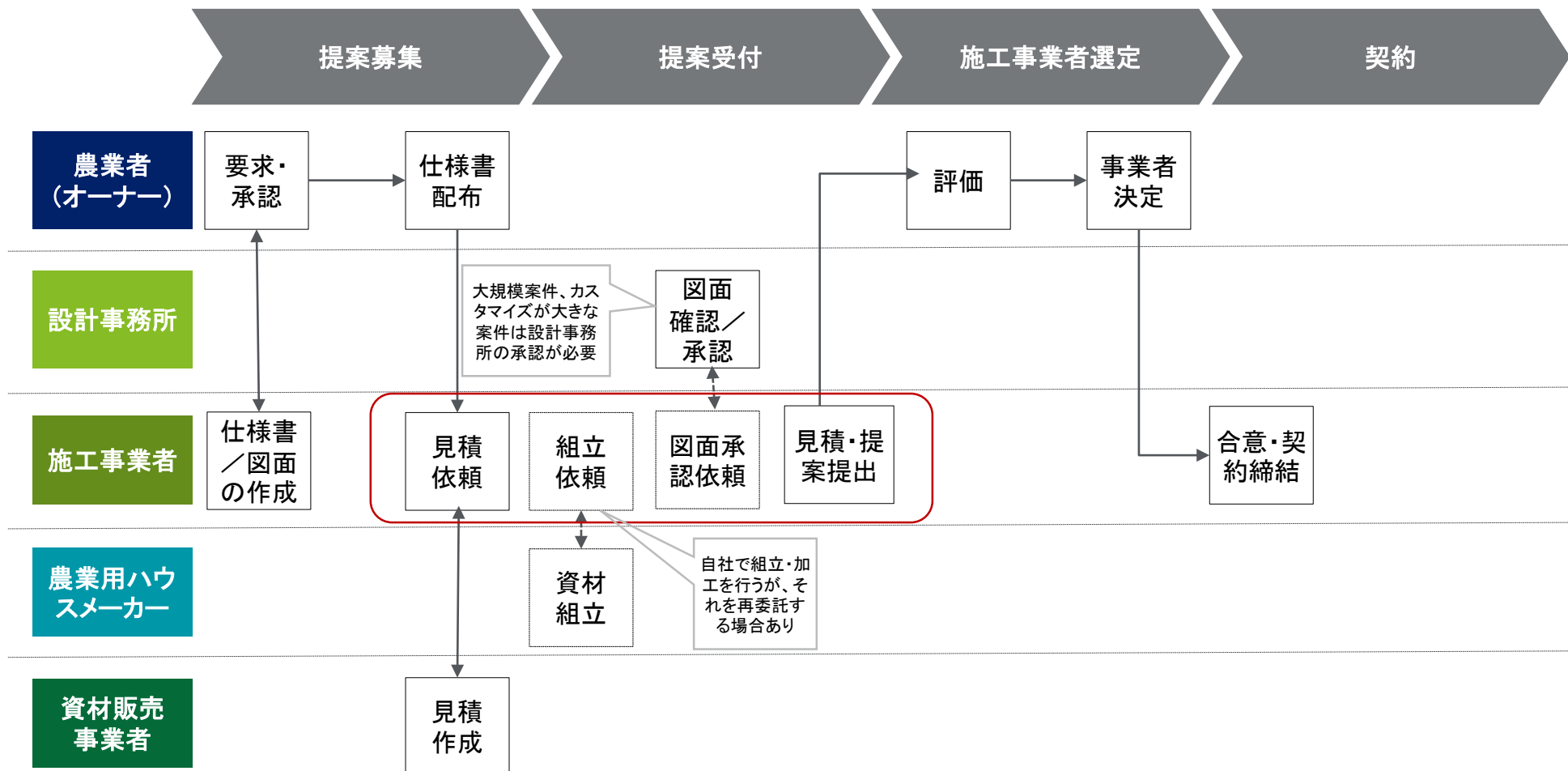
### 3 農業用ハウスの設計、見積、入札の状況

#### 3.4 設計、見積入札の国際比較

##### 3.4.2 韓国(2/2)

韓国においては、施工事業者が中心となって、設計・調達・製造を司っており、複数事業者での入札が基本である。  
入札の割合は、約2割と少ない(大規模金額案件及び政府の設計図から大幅に外れた場合は入札となる)

##### 入札・調達プロセス





### 3 農業用ハウスの設計、見積、入札の状況

#### 3.4 設計、見積、入札の国際比較

##### 3.4.2 韓国

韓国においては、毎年「農業施設協会」が温室施工能力を評価・公開し、施工事業者は、①資本金(20点)、②施工実績(30点)、③技術者保有(20点)、④顧客サービス(20点)、⑤R&D投資(10点)によって、5段階評価される

##### 施工業者別の評価基準



##### 段階別 施工業者 受注限度

- 1群…26社の施工業者が登録。評価点数80～120点、工事件の受注限度額120.8～180億KRW
- 2群…23社の施工業者が登録。評価点数70～78.5点、工事件の受注限度額70～78.5億KRW
- 3群…30社の施工業者が登録。評価点数60～68点、工事件の受注限度額54～61.2億KRW
- 4群…32社の施工業者が登録。評価点数50～58点、工事件の受注限度額35～40.6億KRW
- 5群…30社の施工業者が登録。評価点数37～49点、工事件の受注限度額19～24.5億KRW



3. 農業用ハウスの設計、見積、入札

栽培環境

施設環境

入札

今後の方針検討

### 3 農業用ハウスの設計、見積、入札の状況

#### 3.4 設計、見積、入札の国際比較

##### 3.4.2 韓国

韓国では多くの政府機関に認可された施工事業者が存在し、141社が認可施工事業者である。実際は、その倍の施工事業者がいるとのことである。「1群」が最も大手事業者であり、政府が設定した金額規模まで施工を請け負えるが、群が下がると小規模な案件しか取り扱いえない

#### 韓国の大手施工事業者リスト(1/2)~1群、2群、3群(一部)

##### 2019年 温室設置工事 施工能力 評価結果

下表に記載されている項目は、左から「群別」、「企業名」、「免許番号(地域)」、「代表者名」、「所在地」、「評価点数」、「工事1件あたりの受注金額の限度(単位:億ウォン)」である。

(붙임1)

#### 2019년 온실설치공사 시공능력 평가결과(수시)

##### 1. 2019년 업체별 평가점수 및 공사건당 수주한도 [수시 141개 업체]

(단위:억원)

| 군별 | 상호       | 면허번호         | 대표자        | 소재지                                              | 평가점수  | 공사건당 수주한도 |    |
|----|----------|--------------|------------|--------------------------------------------------|-------|-----------|----|
| 1군 | ㈜그린플러스   | 제00-22-01호   | 박영환        | 충남 예산군 송봉면 송봉로 50-42                             | 120.0 | 180.0     | 1  |
|    | 화신농원㈜    | 제00-23-2호    | 신동향        | 경기도 구리시 안골로 46-1 6층(교문동)                         | 99.0  | 148.5     | 2  |
|    | ㈜티에스컴    | 제2008-07-04호 | 이상현        | 전라북도 김제시 백구면 영삼3길 121                            | 98.0  | 147.0     | 3  |
|    | 광산       | 제2009-8-17호  | 임정동        | 충청남도 아산시 배방읍 고분로 574-2                           | 94.0  | 141.0     | 4  |
|    | 광산코건설㈜   | 제2003-22-01호 | 송영식        | 경기도 용인시 기흥구 동백로로 160면길 16-4, 1703호 (중동, 에이스동백타워) | 93.0  | 139.5     | 5  |
|    | ㈜케이엔지플러스 | 제07-08-03호   | 최남         | 대구광역시 수성구 지평로 78(지산동)                            | 91.0  | 136.5     | 6  |
|    | 대명지앤씨    | 제2009-8-17호  | 배두지        | 경기도 화성시 봉곡동 255, 204(1명교동, 리베라프라자)               | 90.0  | 135.0     | 7  |
|    | ㈜그린플러스   | 제05-08-14호   | 이장근        | 충남 부여군 부여읍 공남로 29면길 11-1, 101호                   | 90.0  | 135.0     | 8  |
|    | 케이디시엔터   | 제2015-07-05호 | 정갑자        | 전라남도 나주시 산포면 구동길 34-36                           | 89.0  | 133.5     | 9  |
|    | ㈜농양기업    | 제2003-08-01호 | 박근민        | 강원도 춘천시 신북읍 신영로 356                              | 88.5  | 132.8     | 10 |
|    | ㈜신원환경산업  | 제2002-22-01호 | 변갑희        | 경상북도 경산시 임달로 100 (임달동)                           | 88.0  | 132.0     | 11 |
|    | ㈜평화건설산업  | 제95-08-01호   | 이원희        | 경상남도 양산시 평산 10길 23(평산동)                          | 87.0  | 130.5     | 12 |
|    | ㈜부강건설    | 제2001-08-01호 | 박성준        | 전라남도 나주시 산포면 산포로 468-10                          | 87.0  | 130.5     | 13 |
|    | ㈜보광건설    | 제2004-08-02호 | 이근철        | 광주광역시 남구 갈파로376면길 7, 2층(주원동)                     | 87.0  | 130.5     | 14 |
|    | ㈜인한개발    | 제2011-07-02호 | 김선복        | 경기도 용인시 기흥구 동백로로 160면길 16-4 1층 309호              | 84.0  | 126.0     | 15 |
|    | ㈜세창산업    | 제2005-08-01호 | 이승준        | 충남 부여군 부여읍 공남로 29면길 11-1, 101호                   | 84.0  | 126.0     | 16 |
|    | ㈜하남건설    | 제2014-07-05호 | 정준택        | 경상북도 칠곡군 가산면 호곡로 1278-14                         | 83.5  | 125.3     | 17 |
|    | ㈜태경산업    | 제2013-07-02호 | 박환식        | 경상남도 진주시 대진로 387(회동동)                            | 83.0  | 124.5     | 18 |
|    | ㈜창신농공    | 제05-08-48호   | 김주연        | 경상북도 상주시 아라대로 10-6 (복물동)                         | 83.0  | 124.5     | 19 |
|    | ㈜한가람보닉스  | 제2013-7-3호   | 김학진        | 경상남도 진주시 김현면 내정길 89                              | 82.0  | 123.0     | 20 |
|    | ㈜한일      | 제2013-07-09호 | 최창호        | 경기도 평택시 평남로 246                                  | 81.0  | 121.5     | 21 |
|    | ㈜충남원예저세  | 제09-08-01호   | 김은실        | 경상남도 진주시 대진로 420 (초전동)                           | 81.0  | 121.5     | 22 |
|    | 늘푸른건설㈜   | 제2007-8-02호  | 박민수        | 경상남도 진주시 필안로 2075 (초전동)                          | 81.0  | 121.5     | 23 |
|    | ㈜가람온실    | 제12-07-04호   | 이남근        | 경기도 화성시 팔단면 읍내길 223                              | 80.5  | 120.8     | 24 |
|    | ㈜유양디엔유   | 제2018-07-09호 | 김상욱<br>박 일 |                                                  |       |           |    |



### 3. 農業用ハウスの設計、見積、入札

栽培環境 施設環境 入札

今後の方針検討

|    |           |                      |     |                                 |      |       |    |
|----|-----------|----------------------|-----|---------------------------------|------|-------|----|
| 2군 | ㈜두리엔지니어링  | 인원개발<br>제2010-07-01호 | 안하근 | 경기도 김포시 갑로로 1565 (운양동)          | 80.0 | 120.0 | 25 |
|    | ㈜태양건설     | 광주시<br>제2013-07-02호  | 강순권 | 경상남도 진주시 김현면 불너머길 58,2층         | 80.0 | 120.0 | 26 |
|    | 인한시스엔터    | 광주시<br>제2015-07-06호  | 이행아 | 전남 화순군 화순읍 자치령로 48,405호         | 78.5 | 78.5  | 27 |
|    | ㈜보인글로벌    | 충천<br>제2005-09-02호   | 홍성욱 | 강원도 춘천시 퇴계로1길 56-16 (퇴계동)       | 78.0 | 78.0  | 28 |
|    | 대명시스엔터    | 경북경주<br>제2016-07-01호 | 권은희 | 경북 경주시 현북면 안현로 786-5            | 75.0 | 75.0  | 29 |
|    | ㈜유성건설     | 울산북구<br>제2009-07-02호 | 정선미 | 울산광역시 북구 영포로 238-2, 301호        | 75.0 | 75.0  | 30 |
|    | ㈜성창건설산업   | 광주동<br>제2010-07-01호  | 전정실 | 강원도 춘천시 동면 춘천순환로 408, 2층 205호   | 74.5 | 74.5  | 31 |
|    | ㈜백엔스      | 충남서산<br>제2009-07-28호 | 강성영 | 전라북도 김제시 백구면 학동로 70             | 73.5 | 73.5  | 32 |
|    | ㈜지성       | 여주<br>제2007-08-02호   | 정윤영 | 경기도 여주시 흥천면 흥천로 75              | 73.0 | 73.0  | 33 |
|    | ㈜강림       | 전주<br>제05-08-01호     | 박남우 | 경상남도 진주시 김현면 진산로 520            | 73.0 | 73.0  | 34 |
|    | (유)세한건설   | 전북군산<br>제2010-07-04호 | 서진호 | 전라북도 군산시 서수면 서수문화길 29, 2동       | 73.0 | 73.0  | 35 |
|    | ㈜태양건설     | 칠원<br>제2015-07-01호   | 조미경 | 강원도 철원군 동송읍 칠원로 1307            | 72.0 | 72.0  | 36 |
|    | ㈜진주건설농공   | 광주시<br>제2015-07-11호  | 김태형 | 경남 진주시 미천면 향양로 602              | 72.0 | 72.0  | 37 |
|    | (유)한대온실산업 | 전북익산<br>제2010-08-27호 | 김상열 | 전라북도 익산시 마한로 3길 10              | 71.0 | 71.0  | 38 |
|    | ㈜한진       | 전주<br>제2013-07-07호   | 정연자 | 경상남도 고성군 영호면 원안사로 136면길 23      | 71.0 | 71.0  | 39 |
|    | ㈜애농       | 북제주<br>제2005-08-03호  | 강경남 | 제주특별자치도 제주시 애월읍 하가로 220         | 71.0 | 71.0  | 40 |
|    | ㈜선양       | 광주시<br>제06-08-02호    | 김수봉 | 전북 남원시 북고개로 85(노남동)             | 70.5 | 70.5  | 41 |
|    | ㈜원자동화     | 여주<br>제2014-07-01호   | 원복상 | 경기도 여주시 세종로 517면길 35-16(점동동)    | 70.5 | 70.5  | 42 |
|    | 대온건설㈜     | 전주<br>제2013-07-08호   | 김상관 | 경상남도 진주시 대곡면 태화로 54             | 70.0 | 70.0  | 43 |
|    | ㈜세양건설     | 의령<br>제2013-07-01호   | 공종화 | 경상남도 함창군 청덕면 동부로 1768-1         | 70.0 | 70.0  | 44 |
|    | ㈜두른       | 하동<br>제2013-07-02호   | 이복희 | 경상남도 하동군 하동읍 경서대로 71<br>상가 101호 | 70.0 | 70.0  | 45 |
|    | ㈜화성테크     | 거창<br>제2013-07-01호   | 노충환 | 경상남도 거창군 거창읍 거창로 244            | 70.0 | 70.0  | 46 |
|    | ㈜상주건설     | 경북상주<br>제2001-22-1호  | 고봉석 | 경상북도 상주시 만상동 217                | 70.0 | 70.0  | 47 |
|    | 원동산업개발㈜   | 경북포항<br>제2001-08-13호 | 천기화 | 경상북도 포항시 북구 흥해읍 동해대로 1884       | 70.0 | 70.0  | 48 |
|    | (유)대도건설   | 전북진주<br>제09-11-03호   | 김행아 | 전북 진주시 덕진구 무암지 5면 6             | 70.0 | 70.0  | 49 |
|    | 건영온실㈜     | 김해<br>제2014-07-01호   | 변재은 | 경상남도 창원시 의창구 진산대로 506면길 67      | 68.0 | 61.2  | 50 |
|    | ㈜주원엔지니어링  | 충주<br>제02-08-02호     | 방만호 | 충청북도 충주시 동방면 충원대로 1512          | 67.0 | 60.3  | 51 |
|    | 영운농자재산업㈜  | 고양<br>제2013-07-03호   | 이정희 | 경기도 고양시 덕양구 도당로 44(도당동, 1층)     | 65.0 | 58.5  | 52 |
|    | ㈜보한       | 경북안동<br>제06-08-13호   | 김대수 | 경상북도 안동시 제봉길 47-19 (노라동)        | 65.0 | 58.5  | 53 |

出典: 韓国農業施設協会資料等よりDTFA作成

### 3 農業用ハウスの設計、見積、入札の状況

#### 3.4 設計、見積、入札の国際比較

##### 3.4.2 韓国

韓国政府の分類、3群、4群、5群に認可された施工事業者は、工事1件あたりに取り扱える金額が、1群・2群よりも小規模である

#### 韓国の大手施工事業者リスト(2/2)～3群(残り)、4群、5群

|         |                    |                    |                                   |                                       |      |      |         |                    |                    |                              |                                |      |      |         |                 |                    |                         |                           |      |      |     |
|---------|--------------------|--------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|------|------|---------|--------------------|--------------------|------------------------------|--------------------------------|------|------|---------|-----------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|------|------|-----|
| 3群      | ㈜신세계건설             | 밀양 제13-07-03호      | 이영호                               | 경상남도 밀양시 상남면 초음로 34-6                 | 65.0 | 58.5 | 54      | 대아                 | 거제 제2005-08-01호    | 이정수                          | 경상남도 거제시 현포면 오비4길 11           | 57.5 | 40.3 | 83      | 우성호일원           | 대구 수성 제2007-9-1호   | 박성호                     | 충청남도 보령시 상곡로 36(명천동)      | 49.0 | 24.5 | 112 |
|         | 세그린                | 전북 완주 제2001-22-1호  | 이현석                               | 전북 완주 덕진구 상해로 116(교동동)                | 64.0 | 57.6 | 55      | 강간파크               | 광원리동 제2013-07-01호  | 이승일                          | 경상남도 밀양시 상양전읍 비유로 394-14       | 57.5 | 40.3 | 84      | 한솔은성건설          | 전남 고흥 제2019-07-02호 | 신승현                     | 전남 고흥군 고흥읍 봉동구공길 79       | 48.5 | 24.3 | 113 |
|         | 대산건설농공             | 전주 제2013-07-12호    | 김임집                               | 경상남도 전주시 나동로 21번길(이원동)                | 64.0 | 57.6 | 56      | 세일건설               | 전주 제2013-07-15호    | 장정동                          | 경상남도 전주시 금산면 중현로 7번길 40        | 57.0 | 39.9 | 85      | 신라스테이션          | 경북 상주 제2017-07-01호 | 우영숙                     | 경북 상주시 외서면 북상동로 919       | 48.0 | 24.0 | 114 |
|         | 도현산업               | 밀양 제06-08-01호      | 김재철                               | 경상남도 밀양시 추파산길 34-5(교동)                | 64.0 | 57.6 | 57      | 그린하우스(경남)          | 전주 제2014-07-05호    | 구강서                          | 경상남도 전주시 칠원면 남강로 1867          | 56.0 | 39.2 | 86      | 우모란             | 광주 제17-07-01호      | 김도현                     | 경기도 광주시 순창로 520(삼동)       | 48.0 | 24.0 | 115 |
|         | 원천                 | 대전 제94-08-15호      | 박상권                               | 대전시 중구 어덕마출로 13                       | 64.0 | 57.6 | 58      | 이우                 | 충북 청주 제14-07-04호   | 최봉준                          | 충청북도 청주시 상당구 영춘로 21, 202호(영춘동) | 56.0 | 39.2 | 87      | 우성정밀강관전         | 밀양 제13-07-04호      | 유권식                     | 경남 밀양시 안회면 신회로 116        | 46.0 | 23.0 | 116 |
|         | 광진                 | 경북 안동 제96-08-48호   | 이동시                               | 경상북도 안동시 공단로 16(수상동)                  | 63.5 | 57.2 | 59      | 삼우공업               | 김해 제2007-08-02호    | 김성근                          | 경남 김해시 호계로 555번길 2-9(동산동)      | 56.0 | 39.2 | 88      | 우정창             | 제13-07-01호         | 황인준                     | 충북 옥천군 옥천읍 옥천농공길 76       | 46.0 | 23.0 | 117 |
|         | 정해건설               | 전북 익산 제2016-08-45호 | 김연실                               | 전라북도 익산시 학곡로 5-1(평화동)                 | 63.0 | 56.7 | 60      | 농자재플러스             | 충남 논산 제2013-07-02호 | 김석희                          | 전라북도 익산시 만석길 321(현영동)          | 56.0 | 39.2 | 89      | 우수리산업           | 경북 경주 제2007-08-01호 | 장국환                     | 경북 경주시 남천면 비내길 15         | 46.0 | 23.0 | 118 |
|         | 코리아하이팜             | 광주 제13-07-05호      | 지하나                               | 경기도 광주시 곤지암읍 경정대로 498번길 19 (196-3, 8) | 63.0 | 56.7 | 61      | 한국건설산업             | 광양 제2007-08-02호    | 홍재희                          | 충청북도 옥천군 옥천읍 마암로 119, 121      | 56.0 | 39.2 | 90      | 대영건설            | 경북 예천 제2015-07-01호 | 이영미                     | 경상북도 예천군 예천읍 효자로 46, 2층   | 45.0 | 22.5 | 119 |
|         | (유)대웅건설            | 전북 완주 제2012-07-02호 | 김동희                               | 전라북도 완주시 갈마면 지아골 1길 94                | 62.5 | 56.3 | 62      | 덕일건설               | 경북 군위 제2012-07-01호 | 최대성                          | 경상북도 군위군 군위읍 내랑길 32            | 55.0 | 38.5 | 91      | 신성개발            | 전주 제2016-07-02호    | 한미란                     | 경기도 안성시 보계면 진안로 1315-6    | 45.0 | 22.5 | 120 |
|         | 일보산업               | 전주 제2017-07-0003호  | 황재현                               | 경기 안산 대덕면 내리7길 21, 청룡오피스텔 302호        | 62.5 | 56.3 | 63      | 제일그린건설             | 전주 제2013-07-11호    | 김희숙                          | 경상남도 진주시 초전로 151(초전동, 1층)      | 55.0 | 38.5 | 92      | 예일건설농자재         | 전주 제2016-07-03호    | 박광재                     | 경기도 연천군 청산면 청신로 105       | 45.0 | 22.5 | 121 |
|         | 대연건설               | 제99-11-18호         | 이동진                               | 경상북도 안동시 마지1길 168(수상동)                | 62.0 | 55.8 | 64      | 대연보우               | 전주 제13-07-06호      | 김남진                          | 경북 안동시 풍천읍 천덕길 53 풍산농공단지내      | 55.0 | 38.5 | 93      | 우영화건설           | 광주 제2015-07-02호    | 조창준                     | 전북 장수군 장계면 장두로 418        | 43.5 | 21.8 | 122 |
|         | 대농장건설              | 전주 제2013-07-01호    | 윤미선                               | 경상남도 김해시 석남로 372(불암동)                 | 62.0 | 55.8 | 65      | 두성산업               | 대구 북구 제2006-08-04호 | 한수진                          | 경상북도 영천시 봉동2길 31(봉동)           | 54.5 | 38.2 | 94      | 우대방             | 전주 제2014-07-03호    | 권순재                     | 경상북도 경주시 건천읍 모란고려길 29     | 43.0 | 21.5 | 123 |
|         | 이원                 | 제13-07-03호         | 최석민                               | 경기도 파주시 파주읍 광탄천로 51번길 54              | 61.0 | 54.9 | 66      | 동부산업               | 화진 제2019-07-02호    | 정상환                          | 경상남도 함안군 초계면 동부로 1026          | 54.5 | 38.2 | 95      | 대원그린텍           | 전주 제2016-07-05호    | 백종현                     | 경상남도 김해시 삼계로 30 제비어 107호  | 43.0 | 21.5 | 124 |
|         | 태라건설               | 제2009-07-05호       | 김만수                               | 경상남도 진주시 내동면 내동로 251                  | 61.0 | 54.9 | 67      | 지앤아이               | 창원 마산 제2016-07-02호 | 이대현                          | 경상남도 창원시 마산합포구 진북면 지산5길 6      | 54.0 | 37.8 | 96      | 강남건설            | 전주 제2017-07-09호    | 박대호                     | 경남 진주시 진성면 동부로 1448       | 42.5 | 21.3 | 125 |
|         | 대도개발대여             | 포천 제03-08-01호      | 이상현                               | 경기도 포천시 가산면 시우동1길 4                   | 61.0 | 54.9 | 68      | 이노엔건설              | 전북 고창 제2015-08-14호 | 이정선                          | 전북 고창군 아산면 영모정길 38-19          | 52.5 | 36.8 | 97      | 한국무지코           | 전주 제2016-07-02호    | 강정식                     | 경남 함안군 벌수면 벌수로 262-1      | 42.5 | 21.3 | 126 |
|         | 한솔건설               | 화진 제2018-07-01호    | 조임이                               | 경상남도 함안군 대영면 동부로 21-5, 2호             | 60.5 | 54.5 | 69      | 21세기백두             | 광양 제2005-08-10호    | 안암모                          | 경상남도 함안군 가야읍 가야로 185-19        | 52.0 | 36.4 | 98      | 우리콤             | 전주 제2018-07-05호    | 강주환                     | 경남 진주시 대신로 231번길 8-8(삼대동) | 42.0 | 21.0 | 127 |
|         | 파워텍                | 전북 완주 제2016-07-01호 | 이길선                               | 전라북도 김제시 백구면 변영로 2867                 | 60.5 | 54.5 | 70      | 대원전환경리             | 광주 제2014-07-05호    | 김대환                          | 경남 진주시 대평면 호반로 1548            | 52.0 | 36.4 | 99      | 에스엠             | 경북 군위 제2018-07-01호 | 권태동                     | 경북 군위군 군위읍 중앙길 46         | 41.0 | 20.5 | 128 |
|         | (유)케이엘하이텍          | 전북 완주 제2015-07-05호 | 민선진                               | 전북 완주 덕진구 신미산길 6 (관비동2가)              | 60.5 | 54.5 | 71      | 신라건설               | 경북 문경 제2005-08-02호 | 김영기                          | 경북 문경시 중앙로4길 36-1(원천동)         | 51.5 | 36.1 | 100     | 대원건설개발          | 전주 제2016-07-02호    | 김현연                     | 전남 화순군 능주면 지석로 1506       | 41.0 | 20.5 | 129 |
|         | 삼백은실업              | 제2009-7-1호         | 임정숙                               | 경상북도 상주시 삼백로 133-14(서문동)              | 60.0 | 54.0 | 72      | 우영성산업개발            | 청원 제14-07-03호      | 박상현                          | 충청북도 청주시 청양도4길 36-1(원천동)       | 51.0 | 35.7 | 101     | 우선              | 전주 제16-07-02호      | 임국산                     | 경기도 파주시 조리읍 명봉산로 48번길 26  | 41.0 | 20.5 | 130 |
|         | 그린하우스(경북)          | 경북 영주 제2013-07-01호 | 김대현                               | 경상북도 영주시 영봉로 154                      | 60.0 | 54.0 | 73      | 케이케이하이텍            | 화진 제17-07-07호      | 최준규                          | 경기도 화성시 대동면 화성로 2529-5         | 51.0 | 35.7 | 102     | 신한종합농자재         | 안성 제2016-07-0001호  | 정해성                     | 경기도 안성시 일죽면 오방길 99        | 41.0 | 20.5 | 131 |
|         | (유)금강              | 전북 남원 제2013-07-02호 | 김종현                               | 전라북도 남원시 인원면 천왕봉로 13                  | 60.0 | 54.0 | 74      | 유년기업               | 경북 안동 제2014-07-01호 | 윤정희                          | 경상북도 안동시 풍산읍 상리길 151           | 51.0 | 35.7 | 103     | 우수인텍            | 경북 영주 제2017-7-2호   | 윤승희                     | 경상북도 상주시 북상동로 39(만선동)     | 41.0 | 20.5 | 132 |
| 제세스건설   | 경북 경주 제2015-07-02호 | 김수진                | 경북 경주시 양남면 나여5길6, 1층              | 60.0                                  | 54.0 | 75   | 대아농진    | 충남 제2006-08-01호    | 정원호                | 충청남도 논산시 춘전면 가야교단길 24-11     | 51.0                           | 35.7 | 104  | 대성농자재산업 | 전주 제16-07-05호   | 구본호                | 경기도 화성시 양감면 도성로 621     | 40.0                      | 20.0 | 133  |     |
| 루모지오산업  | 화진 제11-07-07호      | 김점희                | 경기도 화성시 팔탄면 서해로 1409-26           | 60.0                                  | 54.0 | 76   | 현대엔베스   | 전북 완주 제2016-08-01호 | 최은희                | 강원도 평강군 평강읍 농공단지길 40         | 51.0                           | 35.7 | 105  | 대농산업    | 전주 제16-07-0001호 | 최홍식                | 경기도 평택시 권선면 진서로54, 1층   | 40.0                      | 20.0 | 134  |     |
| 그린포닉스   | 전북 완주 제2015-07-08호 | 강재희                | 전북 완주 덕진구 들들4길 27, 7층 201호(별채 이차) | 60.0                                  | 54.0 | 77   | (유)대웅산업 | 전북 진안 제2016-07-02호 | 주중희                | 전라북도 진안군 진안읍 전술로 21          | 50.5                           | 35.4 | 106  | 우아농     | 전주 제2018-07-01호 | 수은주                | 경남 진주시 칠현면 진산로 522 나동   | 40.0                      | 20.0 | 135  |     |
| 여명      | 전북 익산 제2014-08-44호 | 한윤규                | 전라북도 익산시 망성면 무매이길 83              | 60.0                                  | 54.0 | 78   | 가조이엔지   | 충남 계룡 제2006-08-01호 | 박원현                | 충남 계룡시 염사면 염사로 312-3         | 50.5                           | 35.4 | 107  | 우초당     | 전주 제2018-07-01호 | 오화영                | 경북 경주시 안남읍 안원로 1684     | 39.5                      | 19.8 | 136  |     |
| 케이원산업개발 | 전북 김제 제2014-07-01호 | 김강준                | 경북 김천시 농소면 열남대로 2205              | 60.0                                  | 54.0 | 79   | 울산그린하우스 | 울산 북구 제2014-07-01호 | 오호성                | 울산광역시 북구 신하광장1로 69, 102호     | 50.0                           | 35.0 | 108  | 그린팜농    | 전주 제2017-07-02호 | 강윤현                | 경상북도 경주시 재인면 일원길 4 4동1층 | 39.0                      | 19.5 | 137  |     |
| 모경농자재   | 제2015-07-0001호     | 이우희                | 경기도 안성시 공도읍 승무1길 24               | 58.0                                  | 40.6 | 80   | 영남하우스   | 울산 울주 제2016-07-04호 | 조영래                | 울산광역시 울주군 언양읍 고동골길 6         | 50.0                           | 35.0 | 109  | 원익건설농공  | 전주 제2019-07-02호 | 정철민                | 경남 진주시 칠현면 남강로 2029     | 38.0                      | 19.0 | 138  |     |
| 나이스건설   | 전북 완주 제2015-07-06호 | 최병윤                | 경상남도 밀양시 초동면 두암길 169-7            | 58.0                                  | 40.6 | 81   | 그린팜건설   | 경주시 제2017-07-01    | 윤영택                | 경상북도 경주시 강동면 연동새마을길 5, 2층 2호 | 50.0                           | 35.0 | 110  | 농촌농자재   | 제2019-07-0003호  | 윤종국                | 경기도 평택시 송탄고가길 125(죽곡동)  | 38.0                      | 19.0 | 139  |     |
| 삼정철강    | 제2001-22-01호       | 정재형                | 경상남도 김해시 주촌면 서부로 1701번길 169       | 58.0                                  | 40.6 | 82   | 부영산업    | 충북 제천 제2007-07-01  | 한동호                | 충북 제천시 내도373길 28, 2층(교동동)    | 50.0                           | 35.0 | 111  | 대호건설산업  | 전주 제2019-07-20호 | 임광대                | 충북 원천군 원천읍 문화로 381      | 38.0                      | 19.0 | 140  |     |

|       |                 |     |                   |      |      |     |
|-------|-----------------|-----|-------------------|------|------|-----|
| 모순농자재 | 여주 제2016-07-02호 | 장태양 | 경기도 여주시 금사면 이교로 4 | 37.0 | 18.5 | 141 |
|-------|-----------------|-----|-------------------|------|------|-----|

出典：韓国農業施設協会資料等よりDTFA作成

### 3 農業用ハウスの設計、見積、入札の状況

#### 3.4 設計、見積、入札の国際比較

##### 3.4.3 スペイン(1/2)

スペインにおいては、農業用ハウスメーカーが設計から資材調達、施工まで一気通貫で行うのが一般的であり、中間コストを抑えることで、低価格で農業用ハウスを提供することが可能となっている

##### 農業用ハウスのバリューチェーンと主要プレイヤー



J. Huete社

農業用ハウスメーカー

農業者  
(オーナー)

農業用ハウスメーカーが設計・製造(プレキャスト)・施工までを「ターンキー契約」(注)で行う。



NOVAGRIC  
Novedades  
Agrícolas社

農業用ハウスメーカー

農業者  
(オーナー)

農業用ハウスメーカーが設計・製造(プレキャスト)・施工までを「ターンキー契約」(注)で行う。

##### 分析

- スペインでは農業用ハウスメーカーが設計・製造・施工のすべてを実施している。
- 中間コストを抑えることにより、全体の施工費の削減につながっている。
- 地方によって、農業用ハウスメーカーで得意な分野があるので、農業用ハウスメーカーによる分業・協業も盛んである。

(注)顧客が、専門的な知識が無くても、容易に設備の稼働を開始できる状態で受領できる契約形態のこと。

出典:現地調査よりDTFA作成

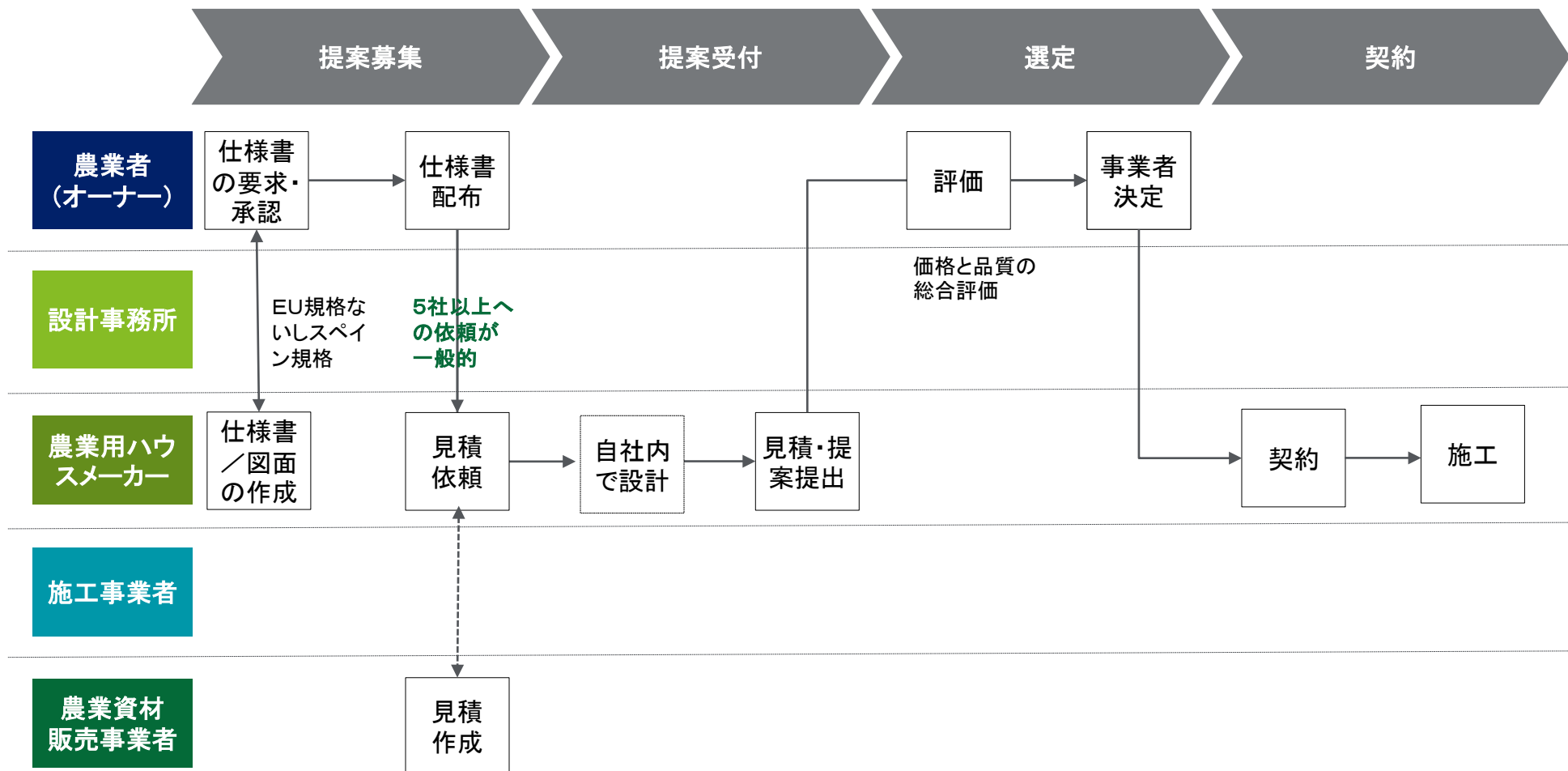
### 3 農業用ハウスの設計、見積、入札の状況

#### 3.4 設計、見積、入札の国際比較

##### 3.4.3 スペイン(2/2)

スペインにおいては、農業用ハウスの入札は一般的ではない。相見積もりを取る際に、一般的に5社以上に見積もりを取ることが特徴的である。基本的に設計・製造・施工を全て司る

##### 入札・調達プロセス



3. 農業用ハウスの設計、見積、入札

栽培環境

施設環境

入札

今後の方針検討

出典: 現地調査よりDTFA作成



### 3 農業用ハウスの設計、見積、入札の状況

#### 3.4 設計、見積、入札の国際比較

##### 3.4.4 調達方式の比較

調達方式、すなわち「見積を取得する数(相見積もり取得)」や「設計図を渡して見積もりを取るか(図面貸与型)或いは設計図を提案させるか(提案型)」等の調達のやり方によって、農家の農業用ハウスの購入価格は、同サイズの農業用ハウスでも大幅に異なる

| 3. 農業用ハウスの設計、見積、入札 |      |    |
|--------------------|------|----|
| 栽培環境               | 施設環境 | 入札 |
| 今後の方針検討            |      |    |

|             |  日本 |  韓国 |  スペイン |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 調達方式        | 相見積もりは行うものの、<br>価格競争が不十分か                                                            | 複数社の見積もりを取る                                                                            | 複数社見積もり<br>取得(5社以上)                                                                      |
| 調達範囲        | 設計／製造／施工                                                                             | 設計／製造／施工                                                                               | 設計／製造／施工                                                                                 |
| 基本設計図       | 提案型<br>(主に農業用ハウスメーカー)                                                                | 提案型／図面貸与型                                                                              | 提案型<br>(主に農業用ハウスメーカー)                                                                    |
| 審査基準        | 価格と技術・デザインの<br>総合評価                                                                  | 価格評価                                                                                   | 価格と品質での評価                                                                                |
| 調達ガイドラインの有無 | あり(全国農業協同組合連合会「施主<br>代行実務マニュアル」)                                                     | 国家レベルで存在                                                                               | 特に存在しない                                                                                  |
| 仕様          | あり                                                                                   | あり                                                                                     | あり                                                                                       |

|    |                                                                                                                    |                                                                                                                         |                                                                                                   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 分析 | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 強度等の仕様は農業用ハウスメーカー任せでオーバースペックを助長</li> <li>✓ 施工費が高いと言われている(約30%)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 仕様がオーバースペックではなく、政府の推奨規格があり</li> <li>✓ 目安価格が公開されており、競争が働く仕組みが確立されている</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 入札はほぼなく、農家とメーカーが擦り合わせて、農業用ハウスをカスタマイズ提案することが多い</li> </ul> |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|

出典:現地調査よりDTFA作成

### 3 農業用ハウスの設計、見積、入札の状況

#### 3.5 日本が取り組むべき方針の検討

##### 3.5.1 課題分析

3. 農業用ハウスの設計、見積、入札

栽培環境

施設環境

入札

今後の方針検討

#### 日本の農業用ハウスの購買プロセス(設計、見積、入札)におけるコスト低減に関する仮説

これまでの日本の施設園芸農家の設計、見積、入札の状況を鑑みると、以下の示唆が得られる

- 日本の農業用ハウスは、我が国の住宅メーカーと類似した構造を有しており、各農業用ハウスメーカーが、各々の設計図を施主に提示し、同一の設計図で入札が行われていることは少なく、「技術・デザイン面」と「価格」の総合判断で購入されていた傾向が強い
- 入札は、複数社で行われることが一般的であるが、同一の仕様・設計図面で、入札が行われることが少なく、コスト低減の要因になりづらい
- 各資材に関するスペックと適正価格を農家が知らないことが多い

- 
- ✓ 日本では、大規模案件では入札が行われるが、値引きなしの値段で買うことになり、それが農業用ハウスのコスト高の要因となっている。値引きをする余地を残す入札方式も検討すべき
  - ✓ 他の国では、当たり前となっている、複数社(国により5社以上)への同一仕様での相積もりを行うことにより、コストダウンの余地は非常に大きいと推測される
  - ✓ 農業用ハウスのセットで購入を行うことは多いが、制御設備等は、別途発注することにより、それぞれで安価な農業用資材を購入することができ、それを組み立てることで多少安価になると推察される
  - ✓ 各資材に関するスペックと適正価格へのアクセスを農家が持つことにより、交渉できるようになる

出典：現地調査・国内調査よりDTFA作成

### 3 農業用ハウスの設計、見積、入札の状況

#### 3.5 日本が取り組むべき方針の検討

##### 3.5.2 海外事例からの示唆～韓国

韓国では、一定金額以上の大規模農業用ハウスは、入札にかける義務がある。ただし、入札は実際は定価に近い価格になり実際は競争原理が働きづらい側面がある。そこで、一定金額に達しないように、部材・装置・工事毎に購買することにより、コストダウンを実現している農家も存在した。また韓国では、共通の仕様・図面で相見積もりに掛けて、価格交渉の末、多くの施工事業者から選択する競争環境が整っているので、日本農家も、相見積もりは独力で、農業用ハウスメーカーや施工事業者と交渉することを徹底すべきである

#### 韓国現地調査からの示唆

| カテゴリー                    | 韓国企業・政府関連機関の施策                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 日本に与える示唆                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 入札における購買方法(入札の回避:分割での購買) | <u>入札を避け部材・装置毎に相見積もりを取るによるコストダウン</u> <ul style="list-style-type: none"><li>● 韓国では、定められた金額を超えると、全国区での入札にかけなければならないと法規で定められている(地方により金額は異なる)。</li><li>● 入札は、煩雑な手続きも多く、更に定価で買うことになり、(日本と同様に)ディスカントが効きづらい事業環境である。したがって、農家は入札が義務付けられる上限金額にならないように、農業用ハウスを部材、工事毎に発注することにより、入札を避ける方法でコストダウンを実現している。</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ 入札で定価近くの価格で買うというのは、日本の農業用ハウス補助金制度と近い側面もある。</li><li>✓ 入札における本来競争原理が働くべき方式がうまく機能していないことを鑑み、韓国農家の例を見習って、<u>部材・装置毎に相見積もりを取り、コストダウンを図る</u>ことができる可能性はある。</li></ul> |
| 購買プロセス(仕様・見積もり)          | <u>共通の仕様・設計図で多数の施工事業者に相見積もりを取り、健全な競争原理が働くことによるコストダウン</u> <ul style="list-style-type: none"><li>● 施工事業者に一元化して相談をするので、仕様や設計図を整えてからは、共通の仕様・設計図で、相見積もりを取ることが容易である。</li><li>● 更に、施工事業者が多数存在し、相見積もりにおいて、健全な競争が働き、農家のコストダウン要請が受け入れられやすい。</li></ul>                                                           | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ 共通の仕様・図面で、相見積もりを取る習慣が日本の農家には必ずしも定着していないので、<u>複数の事業者に共通の仕様・設計図により、相見積もりを取り、交渉をする</u>ことが大事である。</li></ul>                                                       |

### 3 農業用ハウスの設計、見積、入札の状況

#### 3.5 日本が取り組むべき方針の検討

##### 3.5.2 海外事例からの示唆～スペイン

スペインでは、農業用ハウスの入札はほぼ存在せず、農業用ハウスメーカーの提案に関して、最初に園芸事業を始めるときは、5～10社の合  
い見積もりを行うことが一般的である。また、農家や農業関連企業同士で情報交換を主体的に頻度高で行っており、農業用ハウスや製造メー  
カーに関する知識を農家が有している。さらに、一部分割して見積もりを取り、装置毎に得意分野を有する企業から農業用ハウス・各種装置  
(制御装置・灌水装置)を買うことも多い

| 3. 農業用ハウスの設計、見積、入札 |      |    |
|--------------------|------|----|
| 栽培環境               | 施設環境 | 入札 |
| 今後の方針検討            |      |    |

#### スペイン現地調査からの示唆

| カテゴリー                      | スペイン企業・政府関連機関の施策                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 日本に与える示唆                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 見積もり<br>(相見積もりの取<br>得数の多さ) | <u>多数の業者に相見積もりを取り、かつ農家がメーカーの評判を知り<br/>活用することで、価格・品質のバランスが良い会社に発注</u> <ul style="list-style-type: none"><li>● スペインでは、農業用ハウスメーカーが多いため、最初に園芸事<br/>業を始める際には、平均5～10社から相見積もりを取ることが一<br/>般的である。</li><li>● 相見積もりを取る際にも、農家がある程度知識があるので、価格<br/>と品質のバランスが良いという評判の会社集まる傾向がある。</li></ul>                                                         | ✓ 日本においては、相見積もりが1～2社である<br>ことが多く、 <u>相見積もりを取る習慣付けを、農<br/>家も行うべき</u> である。<br>✓ <u>農業関連の事業者が集約することにより、情<br/>報・評判等を共有することが重要</u> である。                                                        |
| 見積もり<br>(一部分割する<br>方式)     | <u>メーカーが協業して、農家へ提案・発注を行い分業</u> <ul style="list-style-type: none"><li>● 農業用ハウスメーカーにも得意分野・不得意分野が存在し、彼ら<br/>はそれぞれの引き合いに最適に対応するために、協業して提案<br/>し、農家からの発注を行うことが多い。</li></ul> <u>農業用ハウス、制御・灌水装置等、分けて購入することでコストダ<br/>ウン</u> <ul style="list-style-type: none"><li>● 農家側としても、多少コストが安くなるので、例えば、ハウス本体、<br/>制御装置、灌水装置等は、分けて購入することも多い。</li></ul> | ✓ <u>農業用ハウスメーカーでの分業・協業体制</u> が<br>成り立っており、それぞれのメーカーが得意<br>な分野で利益を出せるような仕組みになっ<br>ているので、協業を推進するのも一手か。<br>✓ 農家は、提案会社のスキル・内容について良<br>く知っており、 <u>日本の農家も農業用ハウスメ<br/>ーカーに関する知識を、現状よりも深く知るべき</u> |

出典：スペイン現地調査よりDTFA作成

## 4 農家の視点からみた農業用ハウスのコスト低減に関するまとめ



## 4 農家の視点からみた農業用ハウスのコスト低減に関するまとめ：韓国調査から得られた示唆

韓国現地調査を通じて得られた農業用ハウスに関する、農家がとり得るコストダウン方策・示唆は、①資材・機器のうち必要な機能を選別し、そののみを購入すること、②適切な市場価格を知りまたその情報公開を積極的求めること、③相見積もりを共通の仕様・設計図で複数の農業用ハウスメーカーに取り、市場競争を働かせ交渉すること、である

### 韓国現地調査からのコスト低減に関する示唆まとめ(再掲)

| カテゴリー                       | 韓国企業・政府関連機関の施策                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 日本に与える示唆                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 規格(被覆材、制御装置)／韓国             | <ul style="list-style-type: none"><li>かつては輸入していたPOフィルム・制御装置を、他国に学んで自国製品として国産化に成功。必ずしも高い装置・部材を供給・購買している訳ではなく、必要な機能に絞っている。</li></ul>                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ 高価な装置・部材を購入するのではなく、<b>農家は自ら必要な機能を選別し、必要な部材に限り購入・導入すること</b>により、大きくコストダウンすることは可能である。</li></ul>                                                                                                      |
| 価格(各種資材)／韓国                 | <ul style="list-style-type: none"><li>農家が、自ら品質が悪くなく安価な骨組み・被覆材を買う傾向が浸透している。</li><li>制御装置も、オランダ産装置もそのまま導入しているのではなく、韓国産の安価な装置の一部を取り入れているという農家が多かった。</li><li>施工費の高さは日本と共通の課題であるが、市場競争が働いているため、外国人労働者等の活用でコストダウンが図られている事業者も存在している模様。</li></ul>                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ 資材の購入は、農家が主体となって、必要な部材を選べる環境が整っている。日本では農業用ハウスの総コストは、現在若干「ブラックボックス化」されているので、<b>農家も正確な価格の情報公開を求めるように積極的に働きかけると共に、補助事業の入札結果の公表等を進めるべき</b>である。</li><li>✓ <b>相見積もりは、価格低減のためには必須</b>の商慣行にすべき。</li></ul> |
| 入札における購買方法(入札の回避:分割での購買)／韓国 | <p><b>入札を避け部材・装置毎に相見積もりを取るによるコストダウン</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>韓国では、定められた金額を超えると、全国区での入札にかけなければならないと法規で定められている(地方により金額は異なる)。</li><li>入札は、煩雑な手続きも多く、更に定価で買うことになり、(日本と同様に)ディスカウントが効きづらい事業環境である。したがって、農家は入札が義務付けられる上限金額にならないように、農業用ハウスを部材、工事毎に発注することにより、入札を避ける方法でコストダウンを実現している。</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ 入札で定価近々の価格で買うというのは、日本の農業用ハウス補助金制度と近い側面もある。</li><li>✓ 入札における本来競争原理が働くべき方式がうまく機能していないことを鑑み、韓国農家の例を見習って、<b>部材・装置毎に相見積もりを取り、コストダウンを図る</b>ことができる可能性はある。</li></ul>                                      |
| 購買プロセス(仕様・見積もり)／韓国          | <p><b>共通の仕様・設計図で多数の施工業者に相見積もりを取り、健全な競争原理が働くことによるコストダウン</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>施工業者に一元化して相談をするので、仕様や設計図を整えてからは、共通の仕様・設計図で、相見積もりを取ることが容易である。</li><li>更に、施工業者が多数存在し、相見積もりにおいて、健全な競争が働き、農家のコストダウン要請が受け入れられやすい。</li></ul>                                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ 共通の仕様・図面で、相見積もりを取る習慣が日本の農家には必ずしも定着していないので、<b>複数の事業者に共通の仕様・設計図により、相見積もりを取り、交渉をすることが大事</b>である。</li></ul>                                                                                            |

出典：韓国現地調査よりDTFA作成

## 4 農家の視点からみた農業用ハウスのコスト低減に関するまとめ:スペイン調査から得られた示唆

スペイン現地調査を通じて得られた農業用ハウスに関する、農家がとり得るコストダウン方策・示唆は、①無駄な機能を省き、必要な機能のみを農業用ハウスメーカーにしっかりと伝えること、②施工に関しては外国人労働者等を活用して安価にすること、③相見積もりを複数事業者から取ること、④農家同士で価格・性能についての情報共有を行うこと、⑤農業用ハウス、制御装置、灌水装置等**分割発注**することによりコストダウンを図ること、である

### スペイン現地調査からのコスト低減に関する示唆まとめ(再掲)

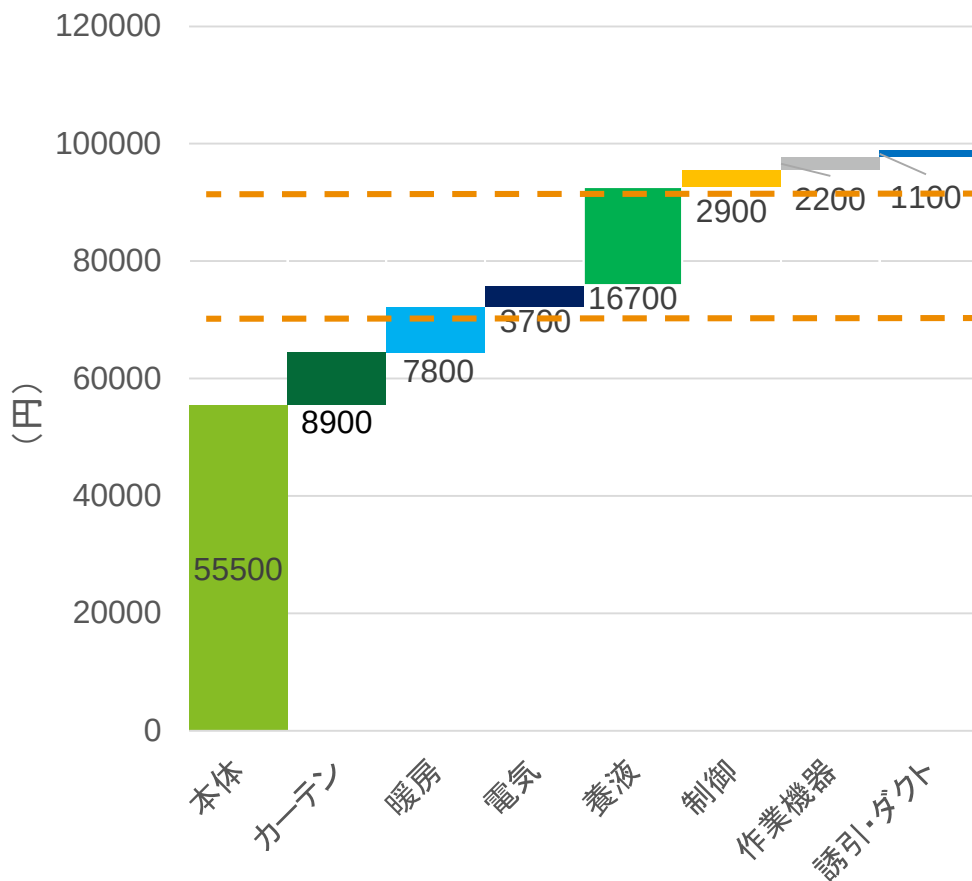
| カテゴリー                   | スペイン企業・政府関連機関の施策                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 日本に与える示唆                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 規格(制御装置)／スペイン           | <ul style="list-style-type: none"> <li>かつてはオランダ等に学んでいたが、制御装置のノウハウを自国の気候に併せており、オランダの機械をそのまま使っている農家、農業用ハウスメーカーは少ない。全てを一元化した制御装置を購入するというよりも、地域にとって必要なカスタマイズが可能な、品質の高い製品・ソリューションを有する農業用ハウスメーカーが多く存在している。</li> <li>農業用ハウスメーカーが多数存在することにより、市場競争が働いており、高い価格だと農家に受け入れられない面もある。</li> </ul>                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 高価な装置・部材を購入するのではなく、<b>農家のニーズに基づき、農業用ハウスメーカーが自ら必要な機能を選別・提案</b>することにより、コストダウンができています。</li> <li>✓ 気候が温暖な地域も多く、「<b>いかに無駄な機能を省くか</b>」という農家の意識も高い。</li> </ul>                           |
| 流通構造(単層的構造)／スペイン        | <ul style="list-style-type: none"> <li>スペイン市場では、農業用ハウスメーカーが設計・調達・製造・施工まで全て一気通貫で行っており、コストを安く抑えられている。</li> <li>更に、農業用ハウスメーカーの数が多く、市場内での価格競争が働いていることが、ハウス価格を下げる環境となっている。</li> </ul>                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 現在、日本では大手農業用ハウスメーカーは大きなシェアを占めており、市場競争は熾烈ではない。</li> <li>✓ ただし、スペインの様に<b>全ての工程をメーカーが一気通貫で行い直販することにより、ハウスメーカーがコストダウンできる</b>余地は残されている。</li> </ul>                                     |
| 価格構造(価格の比率)／スペイン        | <ul style="list-style-type: none"> <li>スペインでは、主要部材の骨組みと被覆材を併せて、50%～65%の製造原価がかかるが、主要材料の鉄等が安価で手に入るのでコストが安い(10aで空調・暖房なしで、10数万円(ラスパイアマガード型)、30万円(マルチトンネル型))。</li> <li>施工費は約20%まで抑えられているが、農家自ら施工する事例は少ない。外国人労働者(モロッコ人、トルコ人)も活用している。</li> <li>制御装置の総コストに占める割合は、安価なハウスの方が高くなるが、農家自ら工夫して、必要な機能のみに絞って、建設を依頼している。</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 最もコストダウンで重要な点は、<b>制御装置等は、「農家自ら必要な機能を絞っていること」であり、高価な装置等を使っていない点</b>かと思料。</li> <li>✓ <b>外国人労働者を活用して施工費を安くしている</b>事例は、日本の施工人材の不足からも、見習うべき点は多い。</li> </ul>                            |
| 価格(輸出価格)／スペイン           | <ul style="list-style-type: none"> <li>安価で品質の良い農業用ハウスは、スペイン国内での売れ行きよりも、海外市場で大きく売れている。近隣地域の欧州・トルコだと、約1.3倍、日本だと約1.5倍とのことである(メンテナンスは、遠隔で行う)。</li> <li>農業用ハウスを輸出しても、品質も良く安価で、ある程度のアフターサービス／メンテナンスが期待できる点で、ハウスの国際競争力は圧倒的に高い。</li> </ul>                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 日本の園芸農家は、国内農業用ハウスメーカーから購入するのみならず、<b>スペイン等海外からの輸入も検討すること</b>により、大幅にコストダウンできる可能性がある。</li> <li>✓ メンテナンス・サービス体制が、しっかりしたところの選定が大事になる。</li> </ul>                                       |
| 見積もり(相見積もりの取得数の多さ)／スペイン | <p><b>多数の業者に相見積もりを取り、かつ農家がメーカーの評判を知り活用することで、価格・品質のバランスが良い会社に発注</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>スペインでは、農業用ハウスメーカーが多いため、最初に園芸事業を始める際には、平均5～10社から相見積もりを取ることが一般的である。相見積もりを取る際にも、農家がある程度知識があるので、価格と品質のバランスが良いという評判の会社に来る傾向がある。</li> </ul>                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 日本においては、相見積もりが1～2社であることが多く、<b>相見積もりを取る習慣付けを、農家も行うべき</b>である。</li> <li>✓ <b>農業関連の事業者が集約することにより、情報・評判等を共有することが重要</b>である。</li> </ul>                                                  |
| 見積もり(分割発注)／スペイン         | <p><b>メーカーが協業して、農家へ提案・発注を行い分業</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>農業用ハウスメーカーにも得意分野・不得意分野が存在し、彼らはそれぞれの引き合いに最適に対応するために、協業して提案し、農家からの発注を行うことが多い。</li> </ul> <p><b>農業用ハウス、制御・灌水装置等、分割発注することでコストダウン</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>農家側としても、多少コストが安くなるので、例えば、ハウス本体、制御装置、灌水装置等は、分割発注・購入することも多い。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>農業用ハウスメーカーでの分業・協業体制</b>が成り立っており、それぞれのメーカーが得意な分野で利益を出せるような仕組みになっているので、協業を推進するのも一手か。</li> <li>✓ 農家は、提案会社のスキル・内容について良く知っており、<b>日本の農家も農業用ハウスメーカーに関する知識を、現状よりも深く知るべき</b></li> </ul> |

#### 4 農家の視点からみた農業用ハウスのコスト低減に関するまとめ：日本の農業用ハウスメーカーの取組み

日本の農業用ハウスメーカーのなかにはコストダウンに積極的なメーカーも存在し、最新のパイプハウスでは、本体・カーテンの低コスト化を目指して、1坪当たり24%のコストダウンを実現している

##### 大屋根ハウス 98,800円/坪(10a=3,000万円)

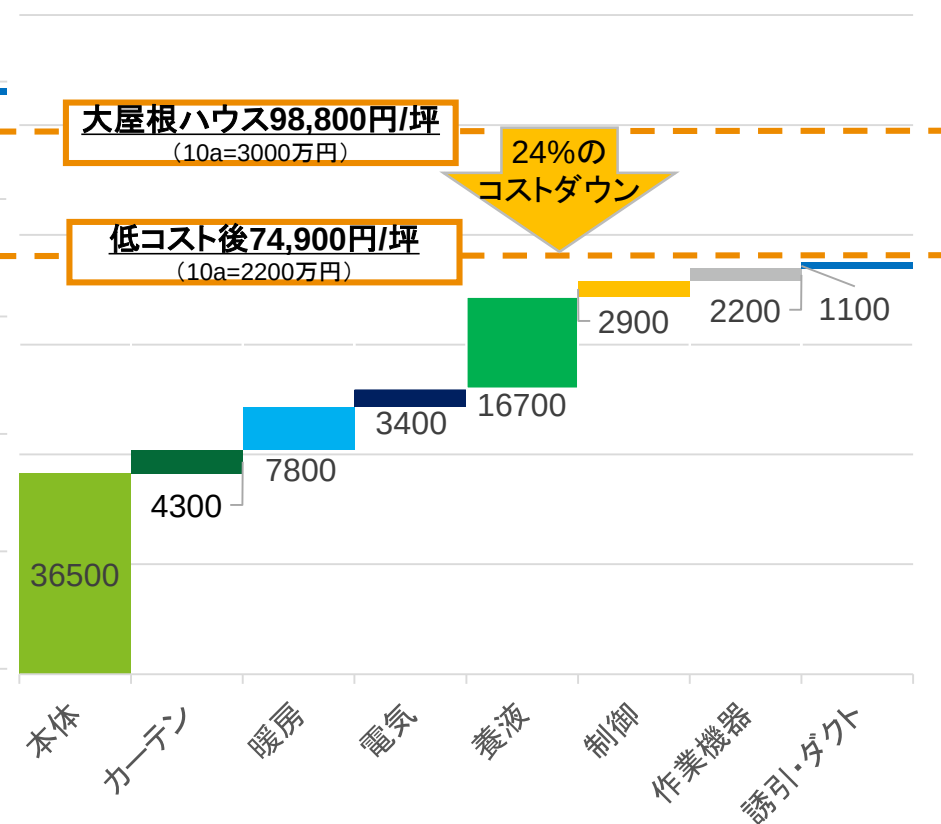
(もっとも低コストとなる建築地での1,000坪での想定単価)



##### 本体・カーテンの低コスト化 74,900円/坪(10a=2,200万円)

まで値下がり

##### 24%のコストダウンを実現



出典：D社ヒアリング結果

## 4 農家の視点からみた農業用ハウスのコスト低減に関するまとめ：日本の先進的農家の取組み

日本の先進的トマト農家の農業用ハウスのコスト構造は以下の通り。施工費の割合が高く、約40%の値引きに成功した。  
このような取組みを推進していくことが大事である

### 我が国の先進的トマト農家の購入価格内訳

間口6m×奥行き87m(4連棟)のハウスを10a換算

| コスト細項目    | 10a換算(単位：円) | 販売価格に占める割合(%) | コスト大項目              | 10a換算(単位：%) |
|-----------|-------------|---------------|---------------------|-------------|
| 鉄骨材料      | 126,004     | 14.2%         | 1)鉄骨材料              | 14.2%       |
| 被覆材料      | 47,641      | 5.4%          | 2)被覆材料              | 5.4%        |
|           |             |               |                     |             |
| 桶材料       | 114,049     | 12.9%         | 3)その他部材             | 26.6%       |
| アルミ・建具材料  | 9,638       | 1.1%          |                     |             |
| 金物材料      | 68,822      | 7.8%          |                     |             |
| 妻材料       | 15,966      | 1.8%          |                     |             |
| 誘引材料      | 27,068      | 3.1%          | 4)制御装置、換気・灌水部材及び工事費 | 33.5%       |
|           |             |               |                     |             |
| 換気材料      | 59,846      | 6.8%          |                     |             |
| その他工事     | 88,656      | 10.0%         |                     |             |
| カーテン工事    | 125,981     | 14.2%         | 5)農業用ハウスに関する施工費     | 20.3%       |
| サイドカーテン工事 | 21,852      | 2.5%          |                     |             |
|           |             |               |                     |             |
| 基礎工事      | 37,724      | 4.3%          |                     |             |
| 建設工事      | 122,198     | 13.8%         |                     |             |
| 運賃・諸経費    | 19,549      | 2.2%          |                     |             |
| 総計(当初)    | 884,994 円   |               |                     |             |

### 【我が国トマト農家の先進的な施策】

- 同じ仕様にに基づき、3社の相見積もりを取った。
- 結果、かなりの値引き率(40.6%)で購入することができた。
- 補助金は定価(大体日本の場合は2倍近く)で買わなければならないので、使わなかった。

コストダウン

| 値引き後の最終価格           |                  |               |
|---------------------|------------------|---------------|
| コスト大項目              | 10a換算の最終価格(単位：円) | 販売価格に占める割合(%) |
| 1)鉄骨材料              | 74,790           | 17.1%         |
| 2)被覆材料              | 28,278           | 6.5%          |
| 3)その他部材費            | 139,808          | 32.0%         |
| 4)制御装置、換気・灌水部材及び工事費 | 88,144           | 20.1%         |
| 5)農業用ハウスに関する施工費     | 106,526          | 24.3%         |
| 総計(値引き後)            | 437,546 円        |               |

両立による利益の極大化

### 【その他先進的な取組み】

- 自ら複数の農業用ハウスメーカーと値引き交渉を続けた。
  - 生産(灌水)システムは自社建築し、特許も有している。
  - 直売所(小売)を数ヶ所設置し、自社ブランドのトマト商標を登録・プロモーションし、ブランド化に成功した。
- ⇒ 価格が一般市場価格の、2.5倍以上で売れている。

付加価値化

出典：E社ヒアリングよりDTFA作成

デロイト トーマツ グループは日本におけるデロイト トウシュ トーマツ リミテッド(英国の法令に基づく保証有限責任会社)のメンバーファームであるデロイト トーマツ 合同会社およびそのグループ法人(有限責任監査法人トーマツ、デロイト トーマツ コンサルティング合同会社、デロイト トーマツ ファイナンシャルアドバイザー合同会社、デロイト トーマツ 税理士法人、DT 弁護士法人およびデロイト トーマツ コーポレート ソリューション合同会社を含む)の総称です。デロイト トーマツ グループは日本で最大級のビジネスプロフェッショナルグループのひとつであり、各法人がそれぞれの適用法令に従い、監査・保証業務、リスクアドバイザー、コンサルティング、ファイナンシャルアドバイザー、税務、法務等を提供しています。また、国内約40都市に約11,000名の専門家を擁し、多国籍企業や主要な日本企業をクライアントとしています。詳細はデロイト トーマツ グループWebサイト([www.deloitte.com/jp](http://www.deloitte.com/jp))をご覧ください。

Deloitte(デロイト)は、監査・保証業務、コンサルティング、ファイナンシャルアドバイザーサービス、リスクアドバイザー、税務およびこれらに関連するサービスを、さまざまな業種にわたる上場・非上場のクライアントに提供しています。全世界150を超える国・地域のメンバーファームのネットワークを通じ、デロイトは、高度に複合化されたビジネスに取り組むクライアントに向けて、深い洞察に基づき、世界最高水準の陣容をもって高品質なサービスをFortune Global 500® の8割の企業に提供しています。“Making an impact that matters”を自らの使命とするデロイトの約245,000名の専門家については、[Facebook](#)、[LinkedIn](#)、[Twitter](#)もご覧ください。

Deloitte(デロイト)とは、英国の法令に基づく保証有限責任会社であるデロイト トウシュ トーマツ リミテッド(“DTTL”)ならびにそのネットワーク組織を構成するメンバーファームおよびその関係会社のひとつまたは複数指します。DTTLおよび各メンバーファームはそれぞれ法的に独立した別個の組織体です。DTTL(または“Deloitte Global”)はクライアントへのサービス提供を行いません。Deloitteのメンバーファームによるグローバルネットワークの詳細は[www.deloitte.com/jp/about](http://www.deloitte.com/jp/about)をご覧ください。

本資料は皆様への情報提供として一般的な情報を掲載するのみであり、その性質上、特定の個人や事業体に具体的に適用される個別の事情に対応するものではありません。また、本資料の作成または発行後に、関連する制度その他の適用の前提となる状況について、変動を生じる可能性もあります。個別の事案に適用するためには、当該時点で有効とされる内容により結論等を異にする可能性があることをご留意いただき、本資料の記載のみに依拠して意思決定・行動をされることなく、適用に関する具体的事案をもとに適切な専門家にご相談ください。

