

# 大規模施設園芸・植物工場

## 共通テキスト

◎当協会が事業実施主体の次世代施設園芸地域展開促進事業における、研修やセミナー等で使用された資料を中心に構成したテキスト集です。大規模施設園芸・植物工場の運営管理に、地域や作物を超え共通的に利用いただける内容です。

### 【ご利用上の注意事項】

- 本テキスト集の著作権は、（一社）日本施設園芸協会に属します。
- 本テキスト集から引用する場合には、出典を明記願います。
- 本テキスト集の再配布は行わないでください。研修等で2次利用を希望される場合には、[こちら](#)のお問い合わせ画面より、ご連絡先と利用用途をお知らせください。追って返信を申し上げます。

施設園芸・植物工場展（GPEC2018）主催者セミナー

# 大規模施設園芸・植物工場 実態調査について

---

2018年7月



株式会社三菱総合研究所

地域創生事業本部 地域産業戦略グループ 研究員

岸 紘平

# 本日の内容

---

|                      |    |
|----------------------|----|
| 1. 調査の目的・実施概要        | 3  |
| 2. 分析結果～生産の実態～       | 6  |
| 3. 分析結果～収益性・コスト構造分析～ | 13 |
| 4. おわりに～実態調査結果を踏まえて～ | 20 |

---

# 1. 調査の目的・実施概要

---

- 1 – 1 調査の目的
- 1 – 2 調査実施概要

# 1 - 1 調査の目的

## 「大規模施設園芸・植物工場 実態調査」とは

- 調査主体：国が平成20年度以降、平成21年度を除き毎年実施している調査。
- 調査対象：国内における、高度に環境制御された施設園芸および植物工場の事業者
- 主な調査内容：事業者の立地状況や、生産面や経営面における実態、栽培における工夫や課題、等

## 調査の目的

- 国内の大規模施設園芸・植物工場について、以下の点を明らかにし、今後の地域展開に向けた基礎資料を提供すること。
  - ✓ 生産における実態（規模や雇用、生産量等）
  - ✓ 経営における実態（収支分析やコスト構造分析等）
  - ✓ 生産・経営における課題と工夫



今回のセミナーでは、主に平成29年度の調査結果を基に、適宜経年変化の視点も交えつつ分析・考察を報告する。

## 1 - 2 調査実施概要

### 調査の実施概要

- 国内における、高度に環境制御された施設園芸および植物工場の事業者（以下の3区分に分類）に対してアンケート調査を実施。

|            |  |
|------------|--|
| 人工光型       | 太陽光を使わずに閉鎖された施設で人工光を利用し、高度に環境を制御して周年・計画生産を行う施設。  |
| 太陽光型       | 温室などの半閉鎖環境で太陽光の利用を基本として、環境を高度に制御して周年・計画生産を行う施設で、人工光による補光をしていない施設。<br>※なお、現在の調査では栽培施設面積が概ね1ha以上の施設を対象としている。 |
| 太陽光・人工光併用型 | 温室などの半閉鎖環境で太陽光の利用を基本として、環境を高度に制御して周年・計画生産を行う施設で、特に人工光によって夜間など一定期間補光している施設。                                 |

今回のセミナーでは、主に人工光型、太陽光型について報告する。

- 直近3カ年のアンケート回収結果

|       | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 |
|-------|--------|--------|--------|
| 発送数   | 443票   | 496票   | 529票   |
| 回収数   | 95票    | 124票   | 121票   |
| 有効回答数 | 78票    | 121票   | 102票   |
| 有効回答率 | 17.6%  | 24.4%  | 19.3%  |

※分析結果の解釈においては、サンプル数に限りがある点に留意が必要。

---

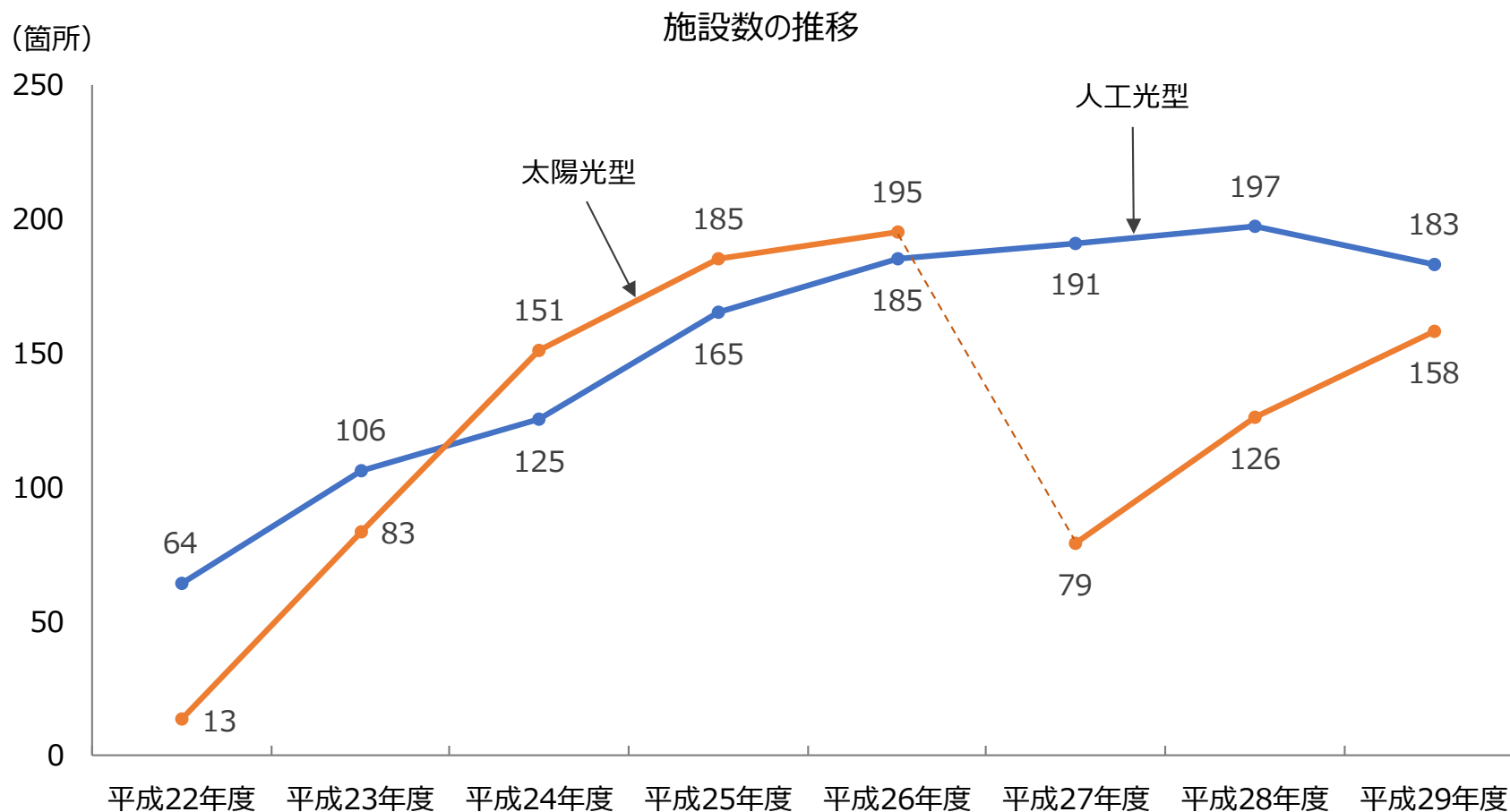
## 2. 分析結果～生産の実態～

---

- 2 - 1 施設設置の動向
- 2 - 2 組織形態の動向
- 2 - 3 栽培品目
- 2 - 4 生産規模（栽培実面積）
- 2 - 5 雇用者数
- 2 - 6 生産量（人工光型レタス・太陽光型トマト）

## 2-1 施設設置の動向

- 増加傾向にあった人工光型植物工場の設置動向は近年横ばい傾向に。



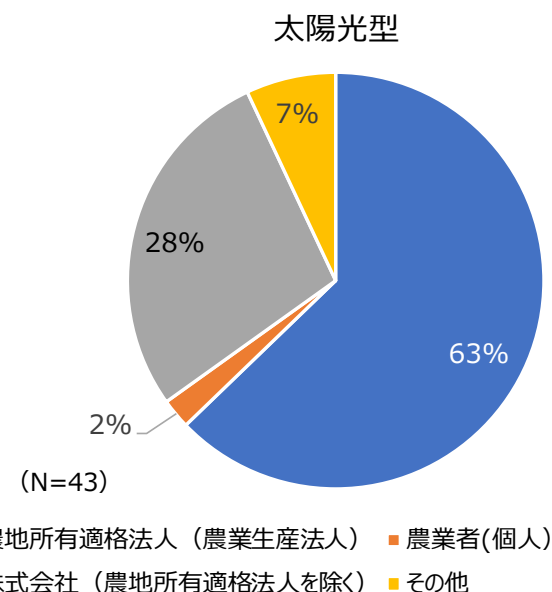
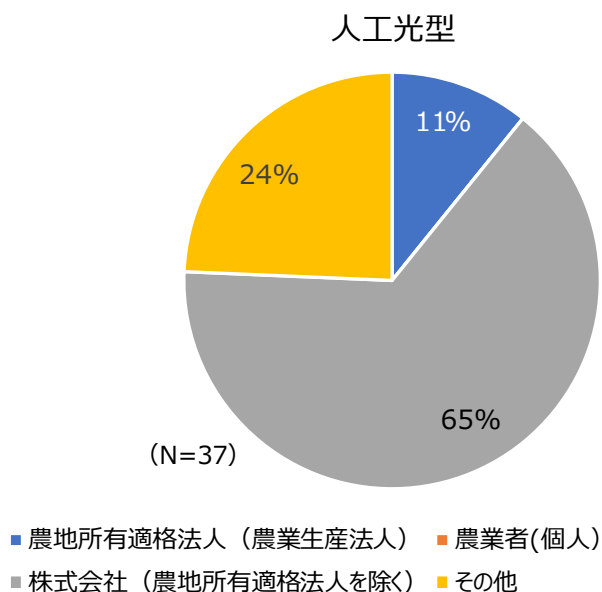
注1：平成27年度以降の「太陽光型」は、施設面積が概ね1ha以上で養液栽培装置を有する施設（大規模施設園芸）に限る。

注2：調査時期は各年度3月時点。

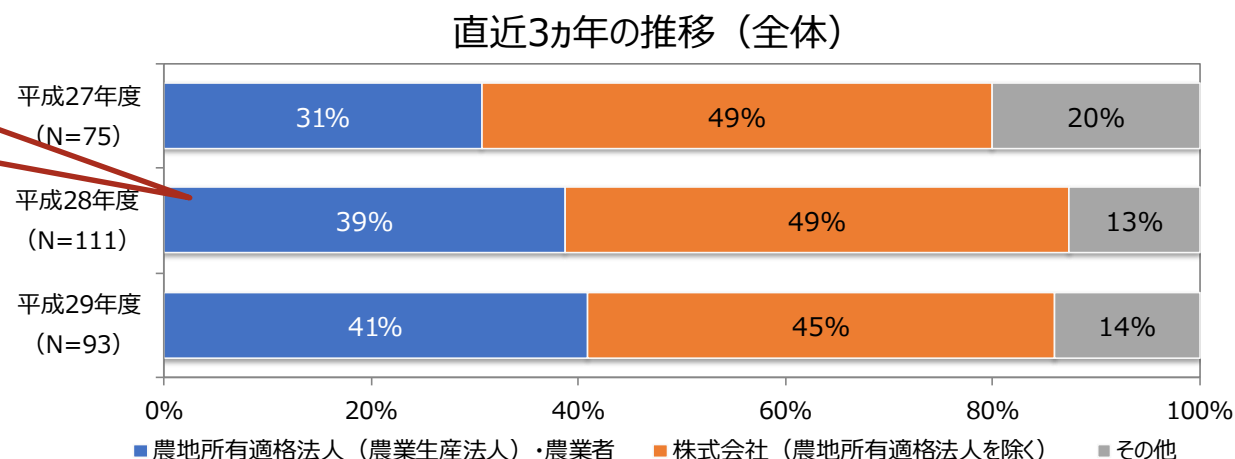


## 2-2 組織形態の動向

- 人工光型では株式会社が(65%)、太陽光型では農業生産法人が(63%)多い傾向。



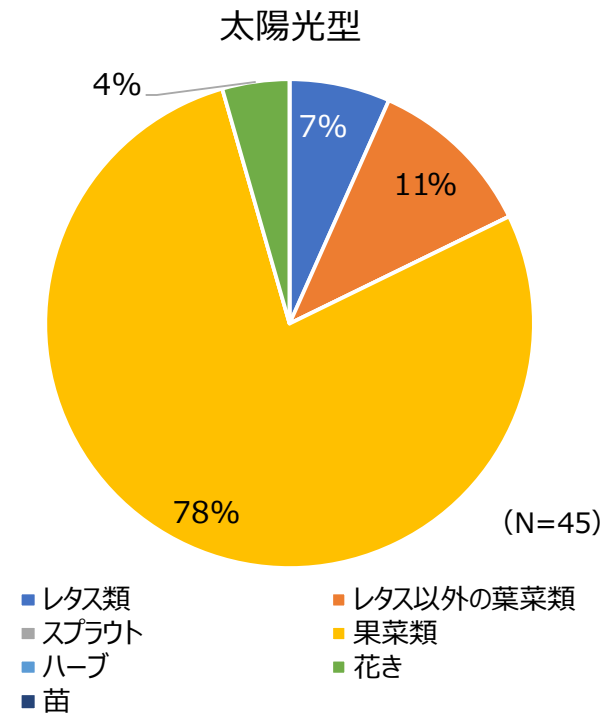
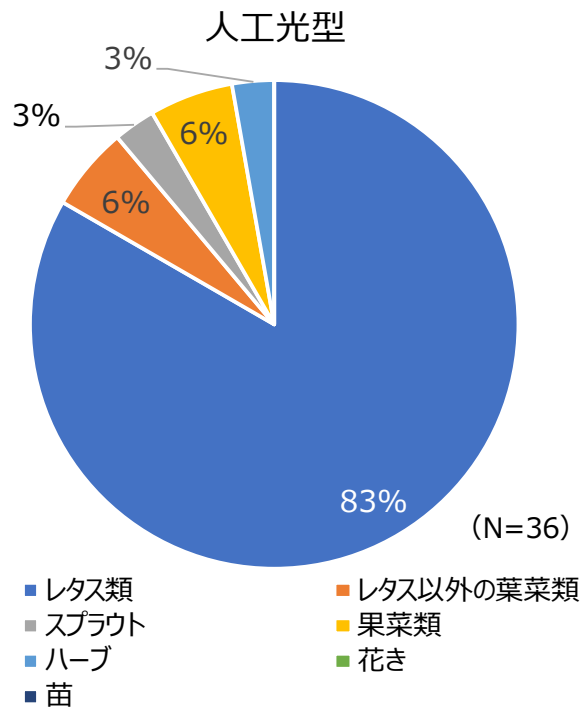
近年農業生産法人・農業者の割合が相対的に増加傾向。  
⇒主に太陽光型における農業者の参入増加による。



## 2-3 栽培品目

- 人工光型ではレタス栽培が、太陽光型では果菜類（主にトマト）栽培が約8割を占める。

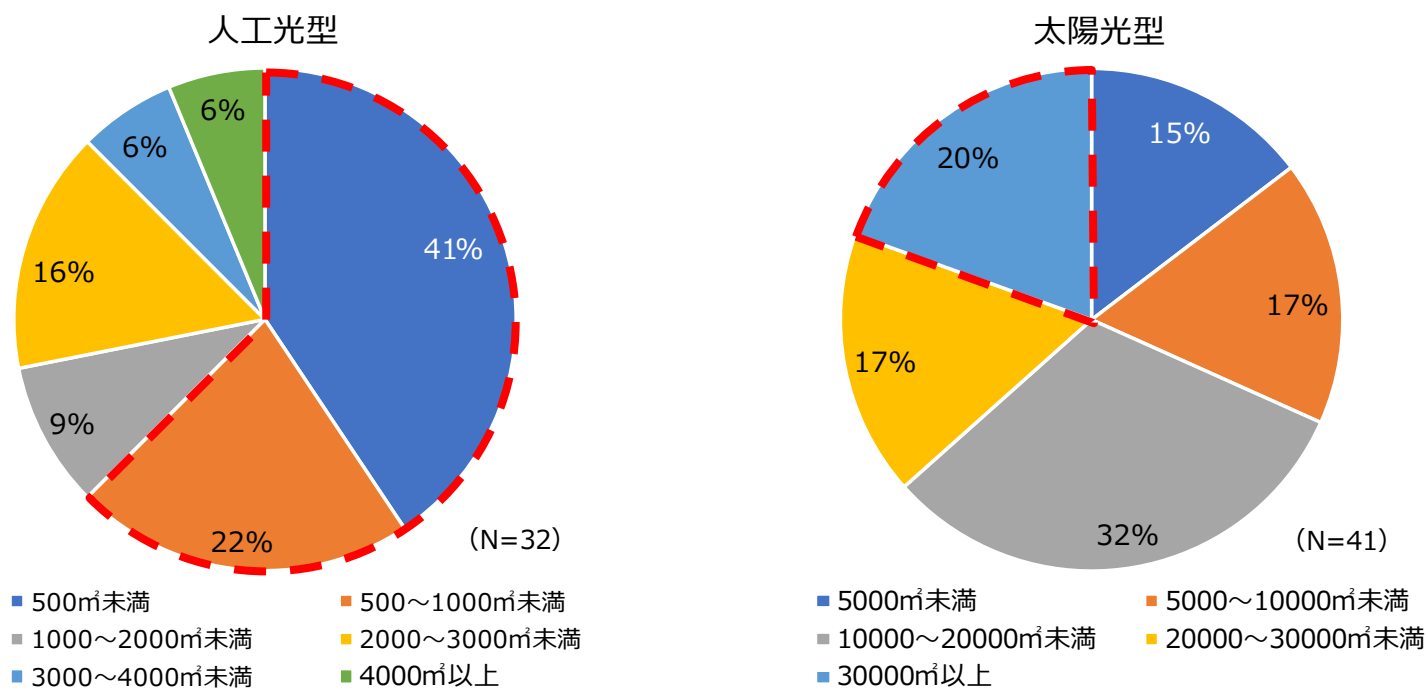
主な栽培品目



## 2-4 生産規模（栽培実面積）

- 人工光型は0.1ha未満で6割を占める。太陽光型では3ha以上の施設も2割程度存在。

栽培実面積

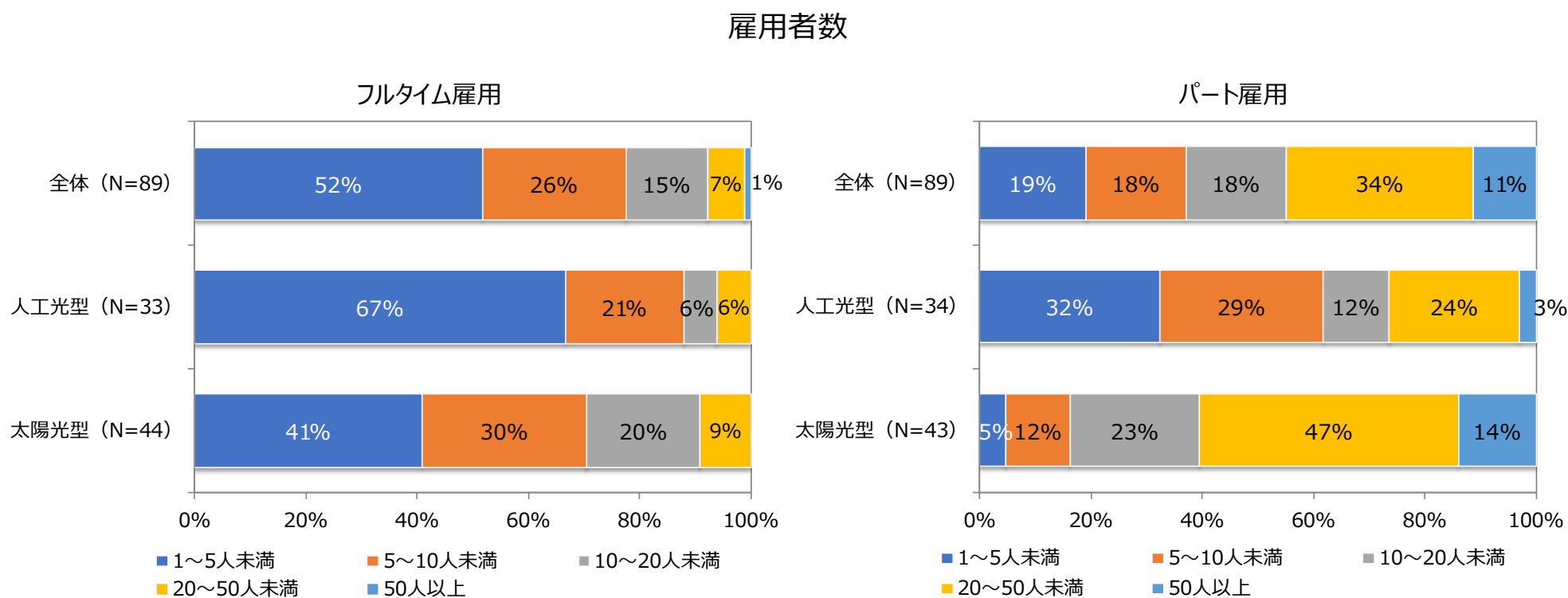


(参考値) 施設当たりの平均実面積

| 人工光型   | 太陽光型    |
|--------|---------|
| 1,837㎡ | 19,573㎡ |

## 2-5 雇用者数

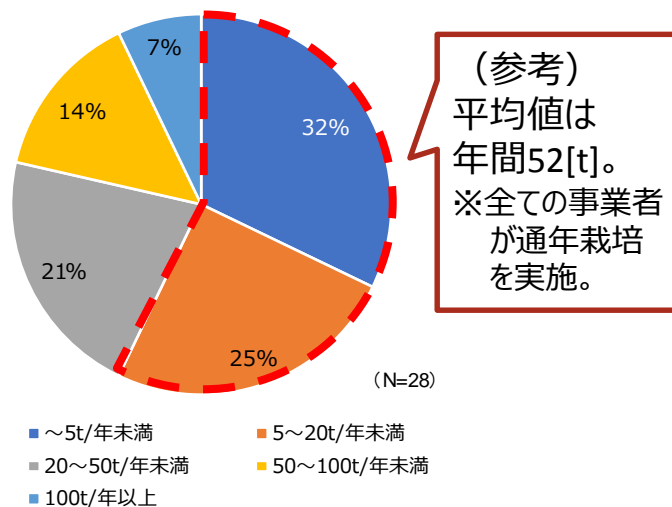
- フルタイム雇用者は全体では「1～5人」が52%で最大。太陽光型のほうが人工光型より人数が多い傾向。
- パート雇用者は、全体では20～50人が34%で最大。



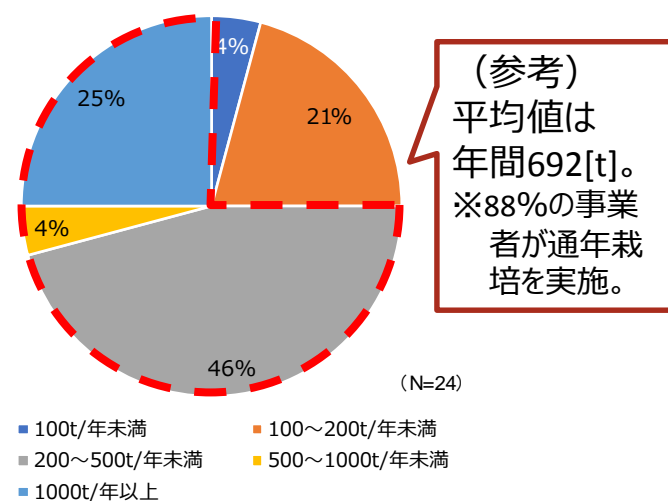
## 2-6 生産量（人工光型レタス・太陽光型トマト）

- 人工光型レタス栽培では、57%が年間20[t]未満の生産。
- 太陽光型トマト栽培では、75%が年間200[t]以上を生産。

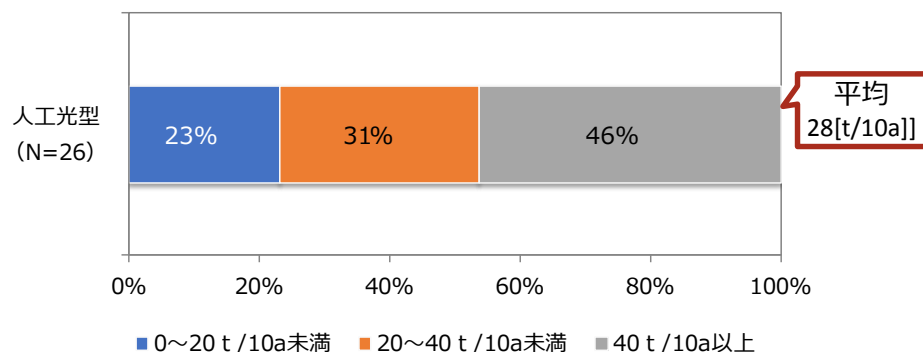
人工光型レタス栽培施設の年間生産量



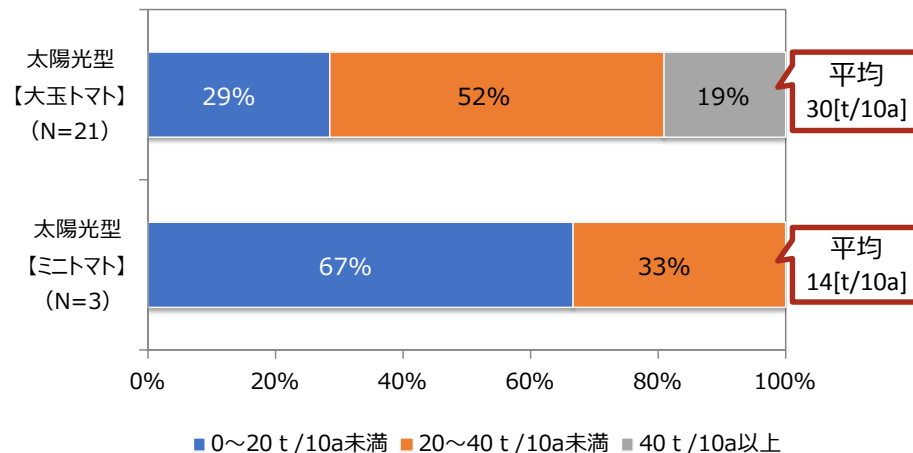
太陽光型トマト栽培施設の年間生産量



人工光型レタス栽培施設の栽培実面積当たり収穫量



太陽光型トマト栽培施設の栽培実面積当たり収穫量



---

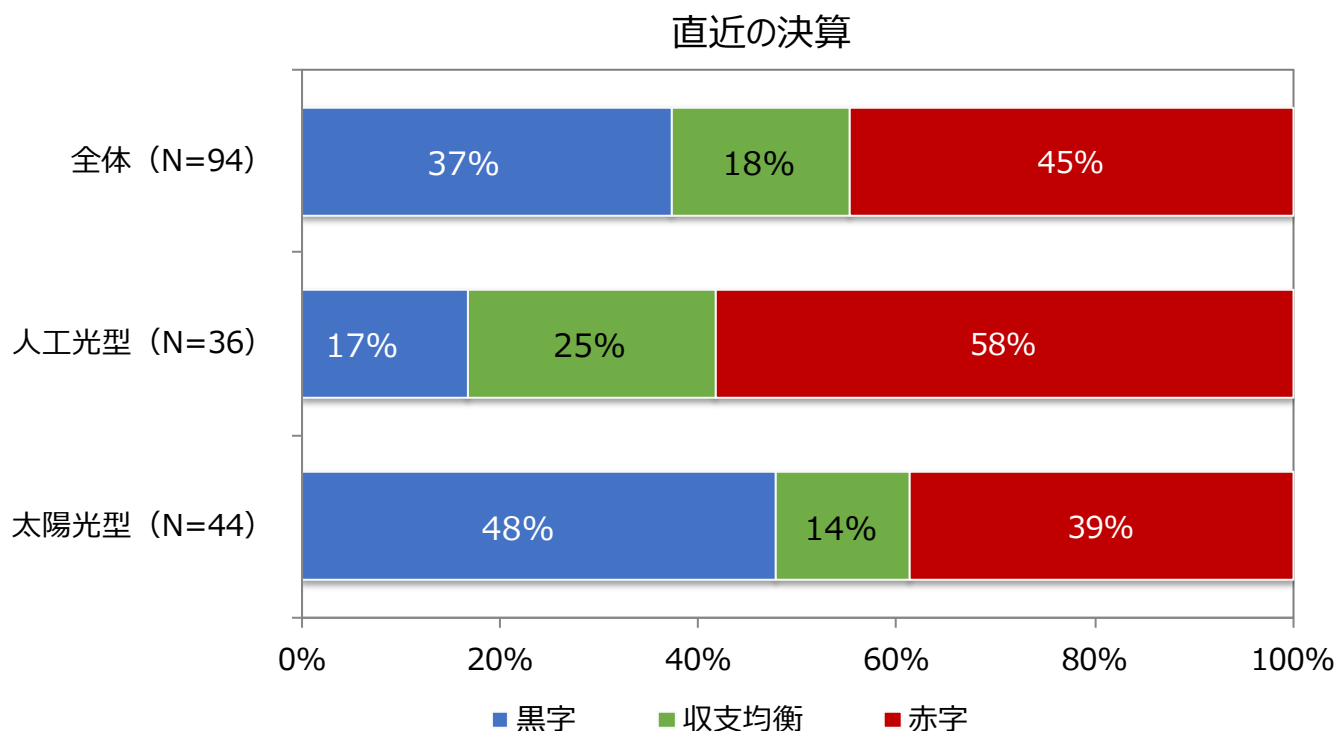
## 3. 分析結果～収益性・コスト構造分析～

---

- 3 – 1 全体の収支状況
- 3 – 2 労働生産性と収支との関係（人工光型レタスを例に）
- 3 – 3 黒字化のための生産面での工夫
- 3 – 4 生産面での課題（収支状況別：人工光型・太陽光型）
- 3 – 5 コスト構造分析（全体）
- 3 – 6 コスト構造分析（収支状況別）

## 3-1 全体の収支状況

- 全体では、黒字・収支均衡の合計で55%を占め、赤字（45%）を若干上回る。
- 太陽光型では黒字・収支均衡の合計で62%とその傾向が強く、一方で人工光型ではその逆の傾向。

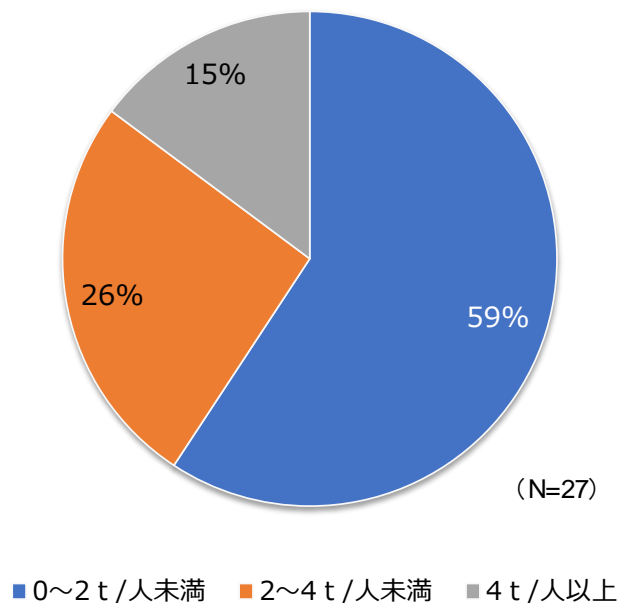


以降では、経営収支に影響を与える要因について分析を行う。

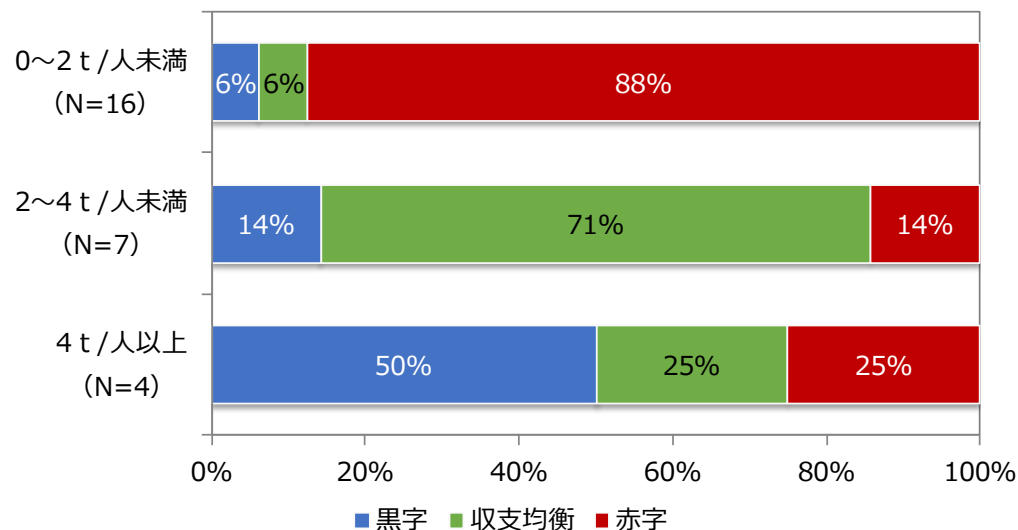
## 3-2 労働生産性と収支との関係（人工光型レタスを例に）

- 人工光型レタス栽培では、雇用者（フルタイム＋パート）一人当たり収穫量が2[t/人]を上回ると、収支が改善する傾向。  
⇒収支改善のためには、労働生産性の改善が重要。

雇用者数当たり収穫量  
(人工光型レタス栽培)



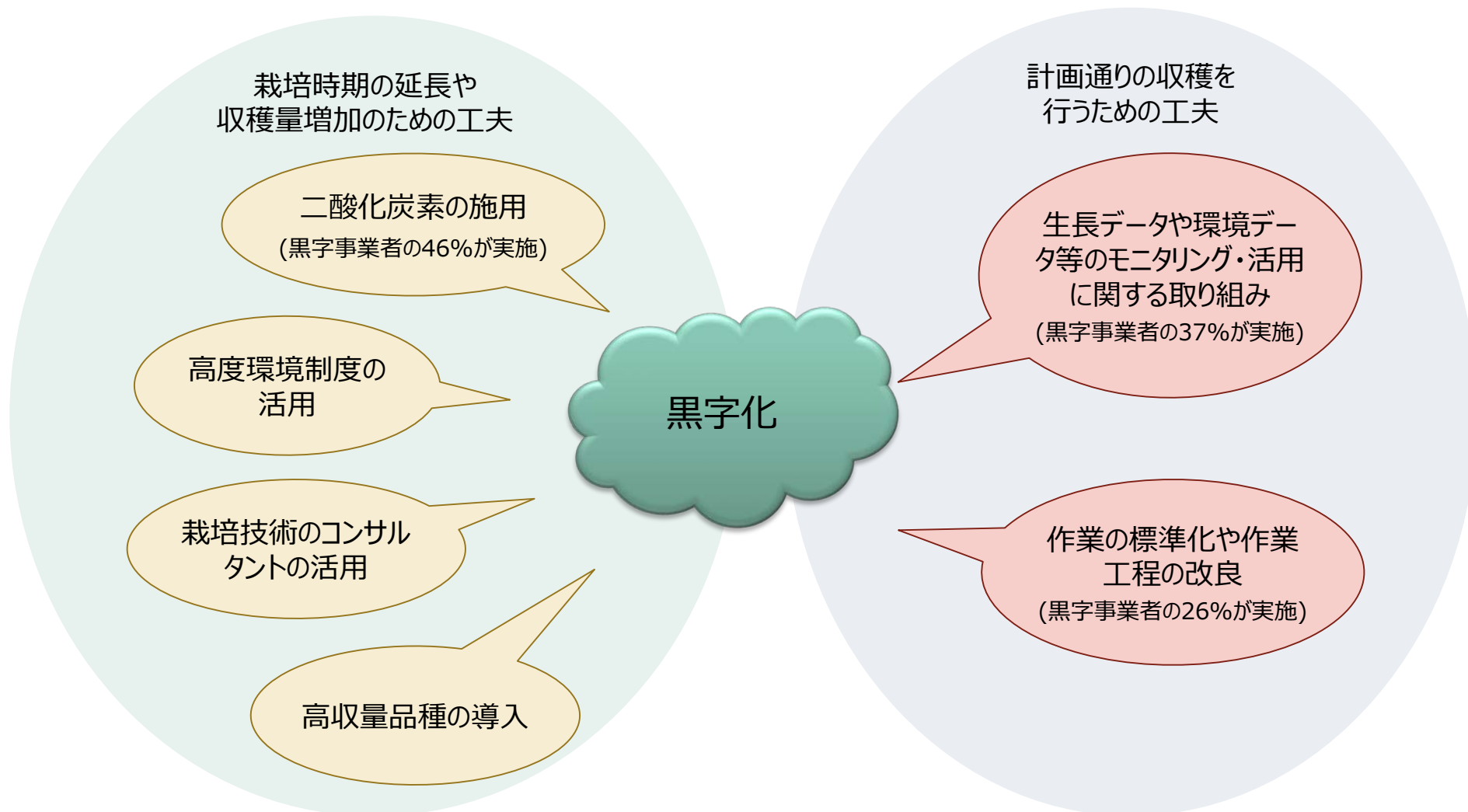
雇用者数当たり収穫量別決算  
(人工光型レタス栽培)





### 3-3 黒字化のための生産面での工夫

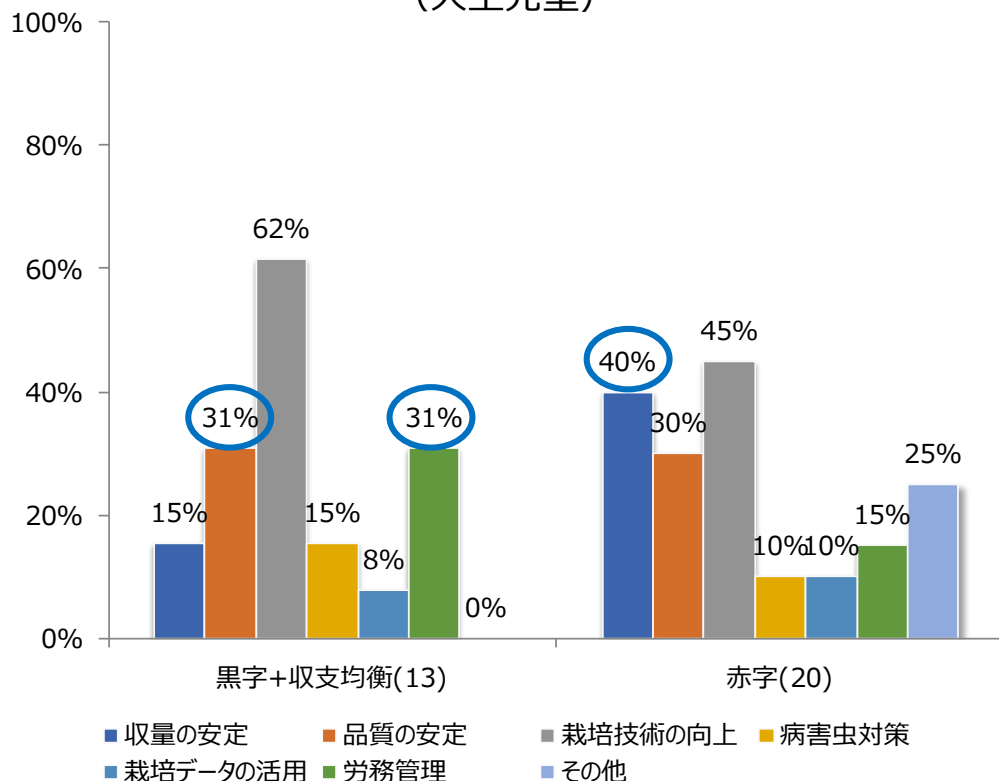
- 生産量の向上においては、「CO<sub>2</sub>施用」の実施率が高い。
- 生産の安定化においては、「データ利活用」の実施率が高い。



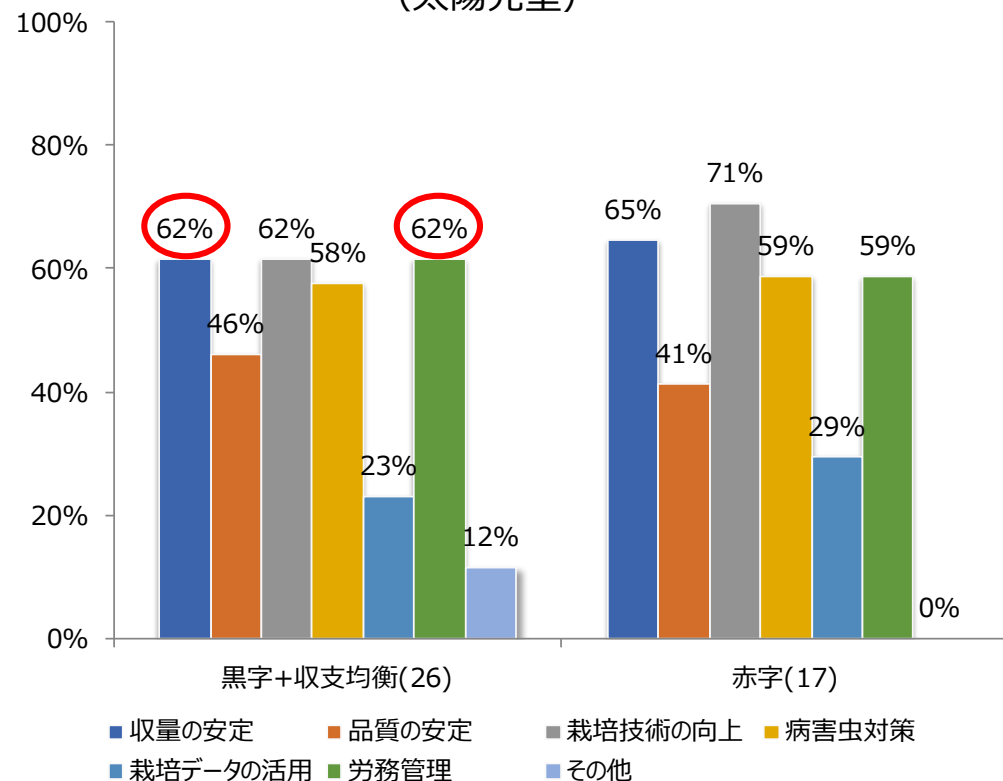
### 3-4 生産面での課題（収支状況別：人工光型・太陽光型）

- 全体傾向：太陽光型の方が人工光型よりも、「収量の安定」や「労務管理」面で課題あり。
- 人工光型における特徴（収支状況による比較）：赤字事業者では、「収量の安定」が課題視され、黒字事業者では「品質の安定」や「労務管理」の重要度が相対的に高い傾向。

生産面での経営上の課題  
(人工光型)



生産面での経営上の課題  
(太陽光型)



出所) 平成29年度大規模施設園芸・植物工場実態調査

### 3-5 コスト構造分析（全体）

- 最もコスト比率が高いのは人件費（34%～36%）。
- 人工光型においては、他の栽培形態に比べ光熱水道費の割合が高い（27%）。

コスト比率  
(単位：%)

|            | 全体   | 人工光型 | 太陽光型 |
|------------|------|------|------|
| 回答数        | 80   | 32   | 38   |
| 人件費（平均）    | 35.3 | 35.8 | 34.2 |
| 光熱水道費（平均）  | 20.0 | 27.4 | 15.5 |
| 減価償却費（平均）  | 13.8 | 16.1 | 12.2 |
| 種苗・資材費（平均） | 14.0 | 8.7  | 18.0 |
| 物流・輸送費（平均） | 8.8  | 8.7  | 9.0  |
| その他（平均）    | 12.4 | 9.9  | 13.6 |

注：無回答を除く。

### 3-6 コスト構造分析（収支状況別）

- 赤字事業者は光熱水道費の割合が黒字事業者よりも高い傾向。
  - 特に人工光型においてその傾向が強い（10ポイント以上の差）。
- ⇒光源や空調でどれだけ電力を抑えられるかが黒字化の鍵となる。

決算別コスト比率

(単位：%)

| 決算         | 全体   |      | 人工光型 |      | 太陽光型 |      |
|------------|------|------|------|------|------|------|
|            | 黒字   | 赤字   | 黒字   | 赤字   | 黒字   | 赤字   |
| 回答数        | 30   | 34   | 5    | 19   | 20   | 12   |
| 人件費（平均）    | 34.3 | 34.7 | 39.9 | 34.3 | 33.7 | 33.4 |
| 光熱水道費（平均）  | 15.3 | 24.1 | 18.9 | 29.7 | 13.8 | 19.5 |
| 減価償却費（平均）  | 11.0 | 16.5 | 15.9 | 18.1 | 11.2 | 12.5 |
| 種苗・資材費（平均） | 16.7 | 12.0 | 6.5  | 8.7  | 19.2 | 17.2 |
| 物流・輸送費（平均） | 8.9  | 8.7  | 9.5  | 8.9  | 9.4  | 8.0  |
| その他（平均）    | 15.7 | 9.8  | 15.8 | 8.7  | 14.6 | 11.4 |

注：無回答を除く。

---

## 4. おわりに～実態調査結果を踏まえて～

---

### 4 - 1 おわりに～実態調査結果を踏まえて～

## 4 - 1 おわりに～実態調査結果を踏まえて～

### これまでの調査の総括

- 過去10年間増加傾向にあった国内の大規模施設園芸・植物工場の設置動向は踊り場に。
- 生産面からの切り口としては、以下の点が一つのポイントとなる。
  - ① **労働生産性の向上**（収穫量の向上においてはCO<sub>2</sub>施用の普及が一つの方策に）
  - ② **収量の安定化**（そのためにデータ利活用の普及が一つの有効策となりうる）
  - ③ **光熱水道費の削減**（特に人工光型において重要）

### 実態調査における今後の方向性

- これまでの調査では、生産面からの実態調査（施設や栽培の実態）に主眼が置かれてきた。
- これらに加え、今後の調査においては、出口戦略（販路の確保や、6次産業化への拡がり）にも焦点を当て、収益性向上に向けた有効策を明らかにしていくことが重要。



株式会社三菱総合研究所