

令和7年度

スマート農業技術活用促進総合対策のうち
データ駆動型農業の実践・展開支援事業のうち
スマートグリーンハウス展開推進
事業報告書（別冊1）

大規模施設園芸・植物工場 実態調査・事例調査

令和8年3月

一般社団法人日本施設園芸協会

目次

1. はじめに	1
1. 1. 調査の背景	1
1. 2. 調査の目的	1
1. 3. 環境制御施設及び植物工場とは	2
2. 大規模施設園芸及び植物工場の全国実態調査	3
2. 1. 調査の概要	3
(1) 調査・分析の視点	3
(2) 実施方法	3
(3) 留意事項	3
2. 2. 結果の概要	5
(1) 回答事業者の施設及び組織について	5
① 施設の栽培形態	5
② 組織形態	25
③ 栽培開始年	27
④ 雇用者数	28
⑤ 施設床面積・栽培実面積	32
⑥ 栽培品目	39
(2) 生産・労働・販売の概況	45
① 品目ごとの生産量	45
② 従業員の労働時間	52
③ 労働時間当たり生産量	56
④ スマート化の状況	57
⑤ 主な販売取引先	62
(3) 経営状況	66
① 直近の決算	66
② スマート化と決算の状況	70
③ 事業安定化までに要した年数	71
④ 栽培実面積別決算	74
⑤ 栽培開始年別決算	75
⑥ 収量別決算	76
⑦ 労働時間当たり生産量別決算	77
⑧ 取引先件数別決算	78
(4) コスト構造	79
① 栽培形態別コスト比率	79
② 栽培年数別コスト比率	83
③ 決算別コスト比率	84
④ 労働時間当たり生産量別コスト比率	85

(5) 新型コロナウイルス感染症拡大による影響および対策	86
(6) 施設園芸に係る国の支援措置に対する要望	88
3. 大規模施設園芸及び植物工場の施設数	89
3. 1. 施設数の推移	89
3. 2. 大規模施設園芸及び植物工場の一覧	90
4. 優良事例調査	101
4. 1. 太陽光型植物工場	102
(1) 基本情報	102
(2) 事業概要	104
① 参入経緯	104
② 栽培施設の概要	104
③ 栽培概要	106
④ 販売戦略	107
⑤ 経営戦略	107
(3) 今後に向けて	108
4. 2. 太陽光・人工光併用型植物工場	110
(1) 基本情報	110
(2) 事業概要	112
① 参入経緯	112
② 栽培施設の概要	112
③ 栽培概要	114
④ 販売戦略	116
⑤ 経営戦略	117
(3) 今後に向けて	118
4. 3. 人工光型植物工場	119
(1) 基本情報	119
(2) 事業概要	121
① 植物工場事業への参入	121
② 栽培概要	121
③ 栽培施設の概要・特徴	122
④ 令和6年能登半島地震での被災	123
⑤ 販売戦略	124
(3) スマート化への取組み	125
(4) 今後に向けて	126
参考：実態調査調査票	127

1. はじめに

1. 1. 調査の背景

我が国の農業産出額の約4割を占める園芸は、1年を通じて新鮮な野菜を消費者に供給するために必要不可欠なものとなっている。しかし近年、施設園芸農家数は高齢化の進展などにより減少しているほか、温室の設置面積も平成13年には53,169 ha あったものが平成30年には42,164 ha、令和5年には37,000 ha¹に減少している。

今後、実需者ニーズを踏まえた野菜などの周年安定供給を保持するためには、生産性向上と所得の向上に向けた取組を推進し、魅力ある農業として確立する必要がある。

農林水産省では、データ駆動型農業を実践した施設園芸「スマートグリーンハウス」への転換に取り組んだ産地で得られた取組手法及びその成果を横断的に取りまとめ、全国に波及させることを目的として、令和2年度より「スマートグリーンハウス展開推進」事業を実施してきており、ICTなどを活用した高度な環境制御装置を備え、地域資源エネルギーの利用や施設の集積による施設園芸の大規模化と生産性の向上を図ってきた。

大規模施設園芸を展開するトップランナーの育成に加え、データ駆動型農業を実践した施設園芸の全国展開をより一層促進する取り組みである本事業の中で、施設園芸・植物工場の全国実態調査を実施したので、その結果を報告する。

1. 2. 調査の目的

本調査の目的は、スマートグリーンハウスの展開推進に向けて、「データ駆動型の栽培体系の確立」の観点から、スマート化システムの導入・活用状況、及びそれに伴う労働生産性や収益性との関連について、実態調査・分析を行うものである。

全国実態調査は、環境制御技術が導入された概ね1 ha以上の施設園芸や人工光型植物工場の事業者の数や施設および生産の概要、収益、課題などについて把握、整理し取りまとめたものである。

いずれの調査結果においても、生産面及び経営面で直面する課題の克服や目標の達成に向けて挑戦を続けている姿が見えるものであり、この結果が今後スマートグリーンハウスに関する取り組みに向かおうと考えている農業者や事業者、地方公共団体など、施設園芸の関係者の参考になれば幸いである。

なお、本調査は、特定非営利活動法人植物工場研究会により行われた。各項目に記載されている内容は調査実施時点における回答結果をまとめたものであることを申し添える。

¹ 農林水産省「園芸用施設の設置等の状況 (R5)」
https://www.maff.go.jp/j/seisan/ryutu/engei/sisetsu/haipura/setti_5.html

1. 3. 環境制御施設及び植物工場とは

環境制御をしている施設園芸及び植物工場とは、施設内で植物の生育環境（光、温度、湿度、CO₂濃度、養分、水分など）を制御して栽培を行う施設園芸のうち、一定の気密性を保持した施設内で、環境及び生育のモニタリングに基づく高度な環境制御と生育予測を行うことにより、季節や天候に左右されずに野菜などの植物を計画的かつ安定的に生産できる栽培施設のことである。

本報告では、これらの栽培施設を太陽光型、太陽光・人工光併用型、人工光型と分類している。

●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。

なお、本調査では施設床面積²が概ね1 ha以上の太陽光型の施設を調査対象としている。

●太陽光・人工光併用型（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。

●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。

² 2025年度は施設床面積および栽培面積（栽培実面積）を調査票内（参考：施設面積に関するイメージ図）で定義した。

2. 大規模施設園芸及び植物工場の全国実態調査

2. 1. 調査の概要

(1) 調査・分析の視点

本調査は、全国の施設園芸・植物工場における経営の実態を明らかにするとともに、施設概要、利用資源、生産管理や面積および労働生産性、コスト構造、従業員の労働時間に関する実態及び販路確保の状況に関して実態を整理した。

収支分析やコスト構造分析においては、栽培規模や労働生産性、販路等の実態がどのような影響をもたらしているか、クロス集計による要因分析も行った。

(2) 実施方法

本調査は、調査票の郵送・メール添付・電話による配布および回収のほか、オンラインアンケートを実施した。調査票配布先は、各種新聞やニュースリリースで得た情報のほか、一般社団法人日本施設園芸協会、農林水産省地方農政局及び内閣府沖縄総合事務局農林水産部、都道府県の協力を得て収集した情報をもとに、調査対象とする事業者を抽出し、計 501 票の調査票を郵送した。そのほか、調査実施事業者の特定非営利活動法人植物工場研究会が配信しているニュースレターおよび同会ウェブサイトにおけるオンラインアンケートのリンク配信および周知を図った。その結果として、オンライン回答も含め 169 票を回収（回収率 33.7%）、153 票の有効回答（有効回答率 30.5%）を得た。本回収率および有効回答率は、調査票の発送数に対するオンライン回答も含めた回収率・回答率である。

なお、各設問は当該質問への有効回答をもとに集計しているため、設問ごとに集計母数（以下、N 値）が異なる。また、回答比率は、小数点以下を四捨五入しているため、合計が 100%にならない場合がある。

図表 1 回収結果

対象	全国の植物工場及び大規模施設園芸事業者
調査期間	令和 7 年 9 月から令和 8 年 1 月
実施方法	調査票の郵送・メール・FAX・電話およびオンラインアンケート
発送数	501 票 その他、オンラインアンケートのリンク配信など
回収数	169 票（うち集計対象外 24 票、太陽光概ね 1 ha 未満 6 票）
回収率	33.7% ※
有効回答数	153 票（集計対象外の回答「操業停止」を含む）
有効回答率	30.5% ※

※調査票の発送数に対するオンライン回答も含めた回収率および回答率

(3) 留意事項

本調査は、上記実施方法に基づき、日本施設園芸協会が毎年見直している配布先リストにある事業者調査票を配布している。しかし、回答者は毎年同じではないため、データの継続性はなく、調査結果はその年ごとの回答者の実態を反映したものである。

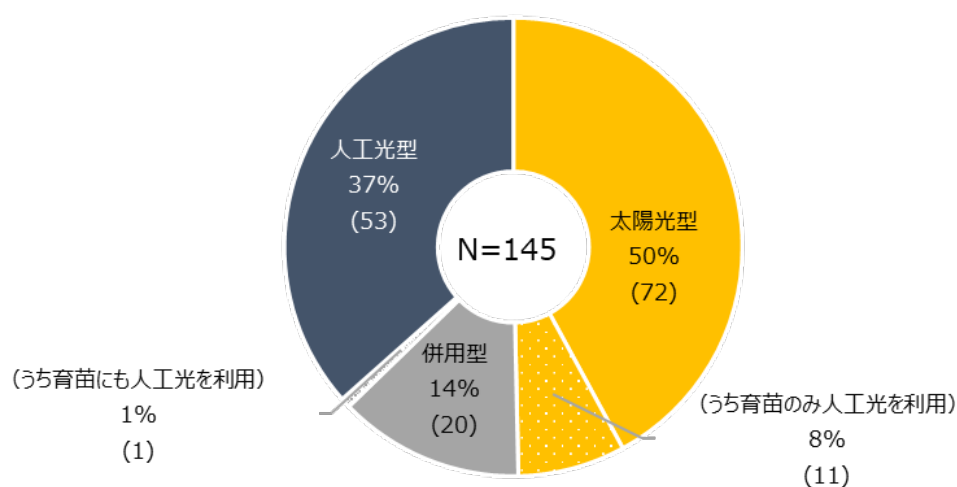
また、その年ごとに調査に協力をいただいた事業者の状況を取りまとめた結果であり、回収数からもわかる通り、全施設園芸、植物工場の実態を必ずしも正確に把握できていない可能性がある。本調査結果は、参考値として活用いただくことを推奨する。

2. 2. 結果の概要

(1) 回答事業者の施設及び組織について

① 施設の栽培形態

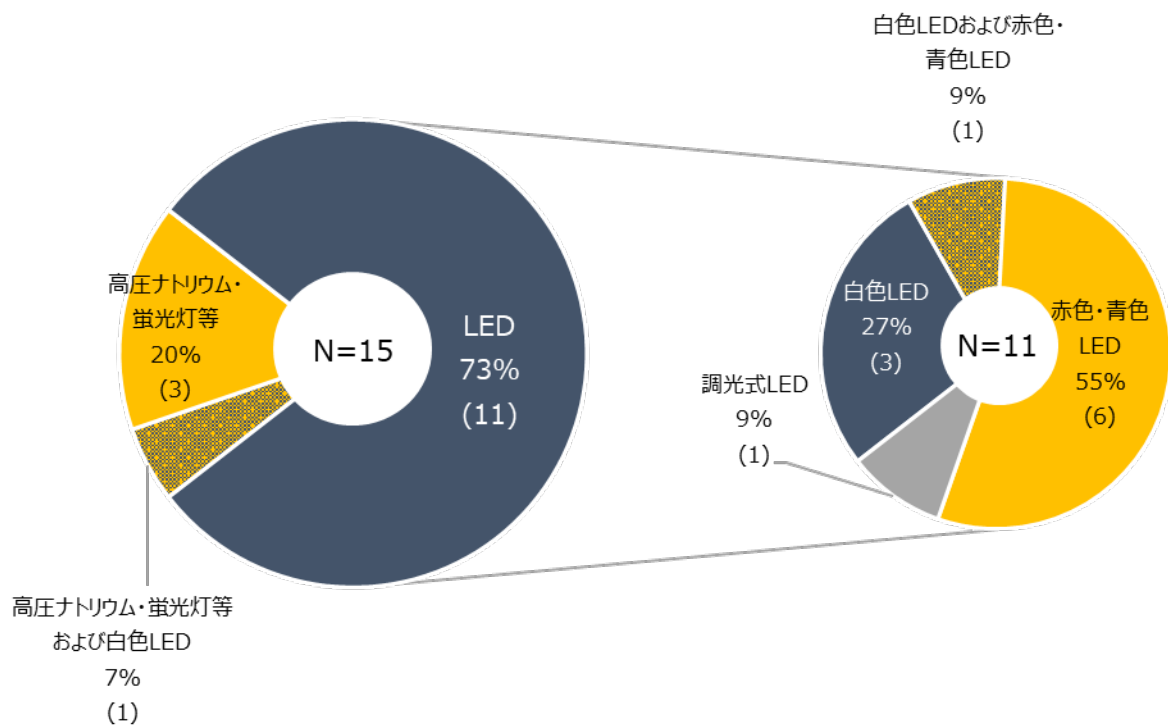
回答者の栽培形態の分布をみると、操業中と回答した計 145 施設のうち太陽光型が 50%、太陽光・人工光併用型（以下、「併用型」）14%、そして人工光型が 37%となっており、太陽光型の栽培形態の比率が高い。なお、太陽光型については、そのうち 8%の 11 施設で育苗時にのみ人工光を利用している一方で、併用型では 1 施設でのみ育苗時にも人工光を利用している。



図表 2 栽培形態

1) 太陽光型および併用型

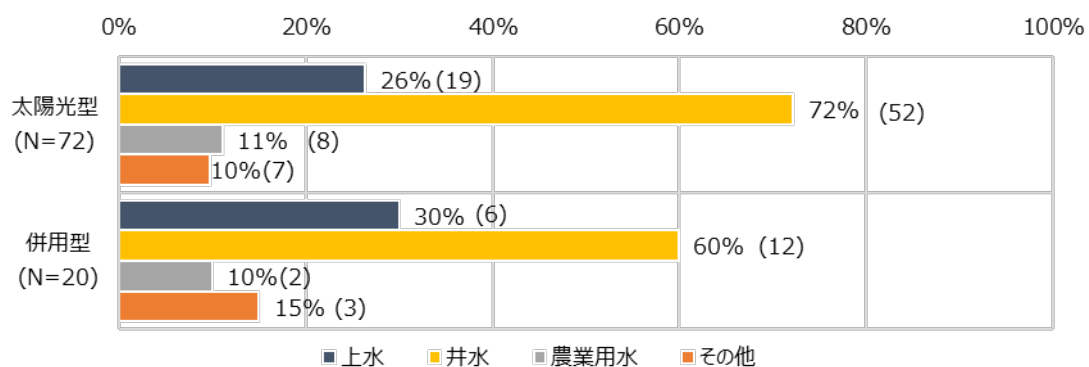
併用型にて導入している光源をみると、LED を使用・併用している施設は全体の 80%で、高圧ナトリウムランプ・蛍光灯等は 27%である。高圧ナトリウムランプ・蛍光灯等の平均使用開始年は 2013 年で 2021 年以降導入した施設はない。一方、LED の平均使用開始年は種類に限らず 2022 年で、導入時期は 2013～2025 年と幅がある。LED の種類の内訳としては、赤色・青色 LED、白色 LED、その他 LED の順に使用者が多い。なお、同一施設内で複数のタイプの光源を使用しているケースや、栽培開始時点では光源を導入していなかったケースもある。



図表 3 光源（併用型）

* 複数回答を含む

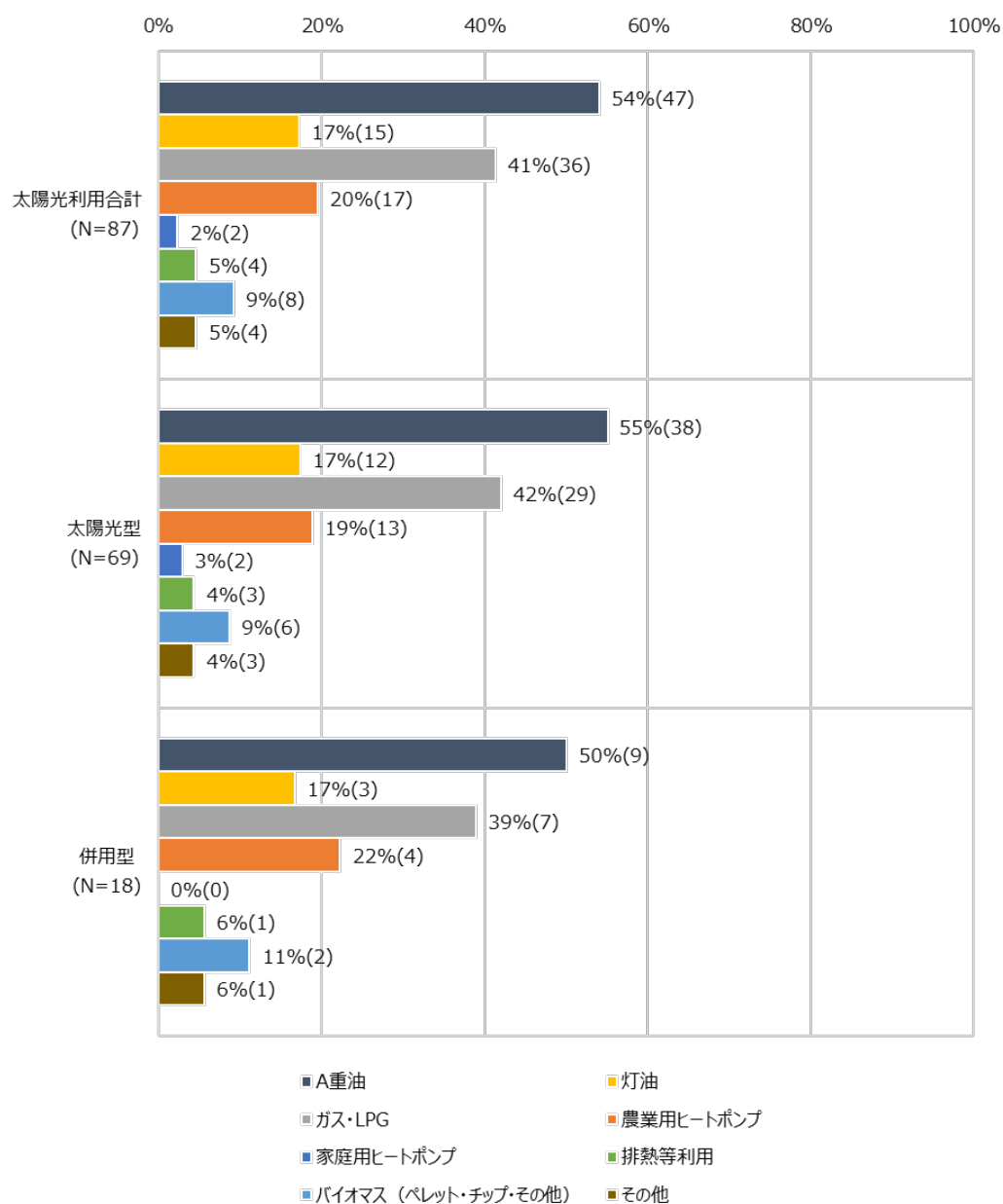
太陽光型および併用型施設にて栽培に使用する養液の原水（水源）については、太陽光型では、井水が72%（52施設）、上水が26%（19施設）、併用型では、井水が60%（12施設）、上水が30%で（6施設）、太陽光型および併用型それぞれの内訳は類似している。また、太陽光型で11%（8施設）、併用型10%（2施設）の施設で農業用水が使用されている。なお、その他（太陽光型10%、併用型15%）には、雨水、工業用水、地下水などが含まれる。



図表 4 水源：養液用の原水（太陽光型・併用型）

* 複数回答を含む

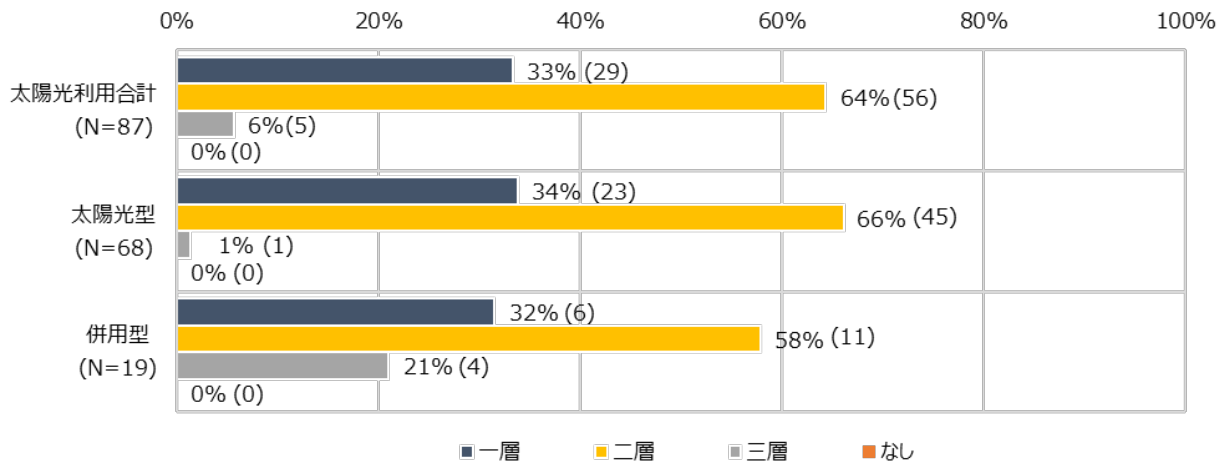
さらに、暖房などの熱源の内訳をみると、太陽光利用合計（太陽光型および併用型）ではA重油 54%、ガス・液化石油ガス（LPG）41%、電気（農業用ヒートポンプ）20%、灯油 17%、バイオマス（ペレット・チップ・その他）9%、そして排熱等利用が5%である。A重油かつA重油以外の熱源も併用している事業者も22施設ある。太陽光型および併用型ともにA重油とLPGの比率が高い。また、回答者は毎年同じではないため、データの継続性はないが、農業用ヒートポンプを使用している事業者の比率は、たとえば太陽光利用合計では近年減少傾向にあったが、昨年度19%（15件）から今年度は20%（17件）とわずかに増加している。そのほか、太陽熱や温泉熱などを利用している施設もある。



図表 5 暖房などの熱源（太陽光型・併用型）

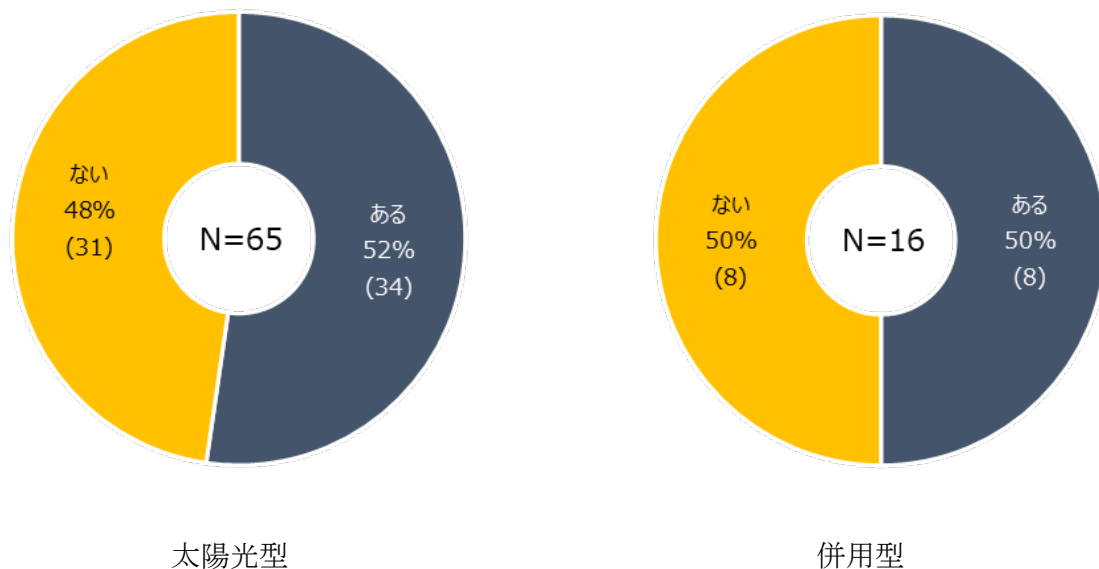
* 複数回答を含む

保温・遮温カーテンについては、太陽光型、併用型ともに回答者の全施設が使用している。カーテンの層数は、二層が最も多く、併用型では、一層（32%）のほか、三層（21%）も幅広く使用されており、栽培作物や地域の気象条件などを考慮し選択していると考えられる。なお、一層と回答した事業者（太陽光利用合計）の平均栽培開始年は2012年、二層は2011年、三層は1990年で、2014年以降に三層カーテンを導入した施設はない。



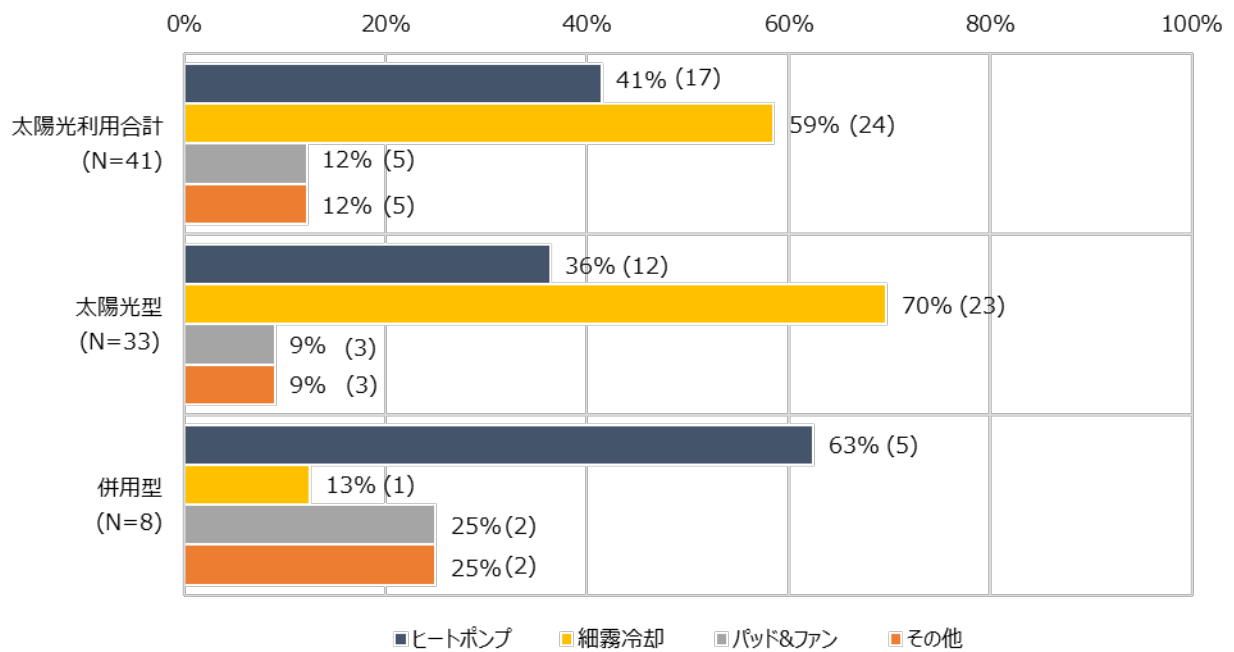
図表 6 保温・遮光カーテンの層数（太陽光型・併用型）
*複数回答を含む

冷房・冷却装置を設置している事業者については、太陽光型で52%、併用型では50%で、回答した事業者の約半数が冷房・冷却装置を設置している。

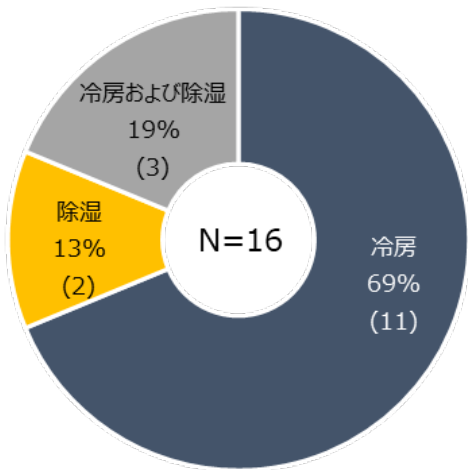


図表 7 冷房・冷却装置の有無（太陽光型・併用型）

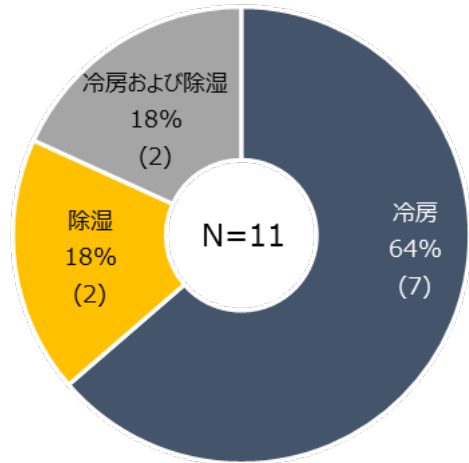
冷房・冷却装置の内訳としては、太陽光型で細霧冷却が 70%と最も多く、次いでヒートポンプが 36%となっており、複数の装置を併用しているケースも見られる。冷房・冷却時のヒートポンプの使用用途について、ヒートポンプ使用者のうち、除湿には使用せず冷房のみ使用している事業者が太陽光利用合計で約 7 割となり、除湿ないし冷房および除湿を目的とした使用は限定的と考えられる。なお、ヒートポンプの使用用途を暖房用のみ、ないし冷房用のみとしている事業者もいる。



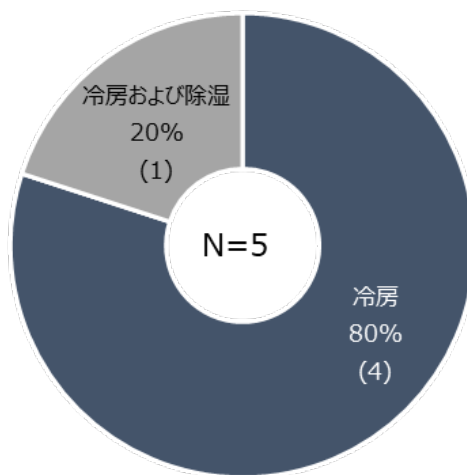
図表 8 冷房・冷却装置の種類（太陽光型・併用型）
*複数回答を含む



太陽光利用合計（太陽光型および併用型）



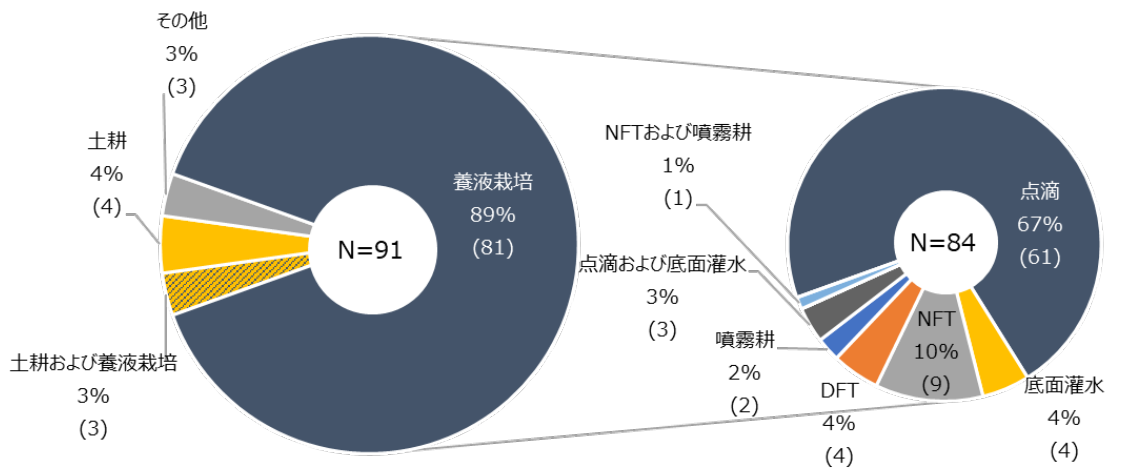
太陽光型



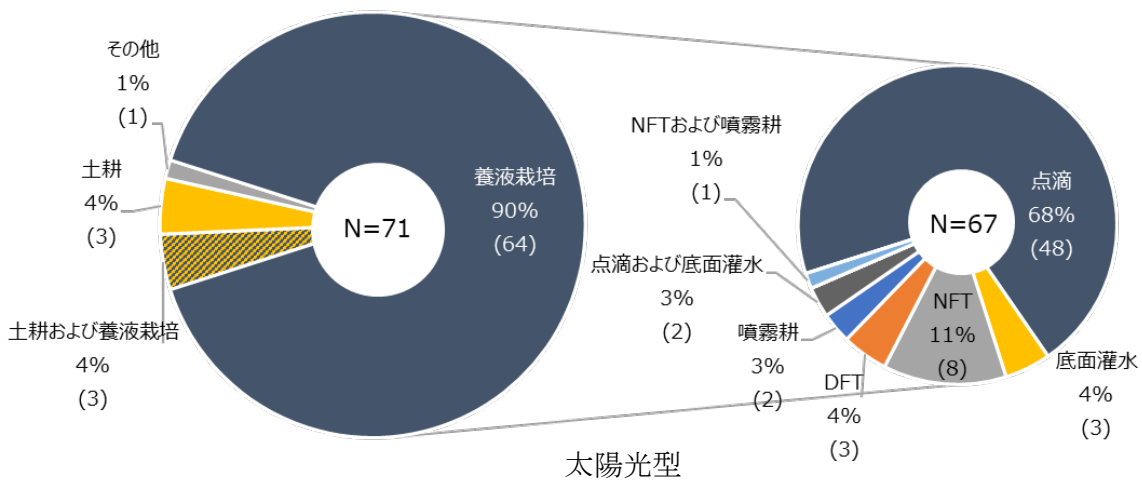
併用型

図表 9 冷房・冷却時のヒートポンプの使用用途（太陽光型・併用型）

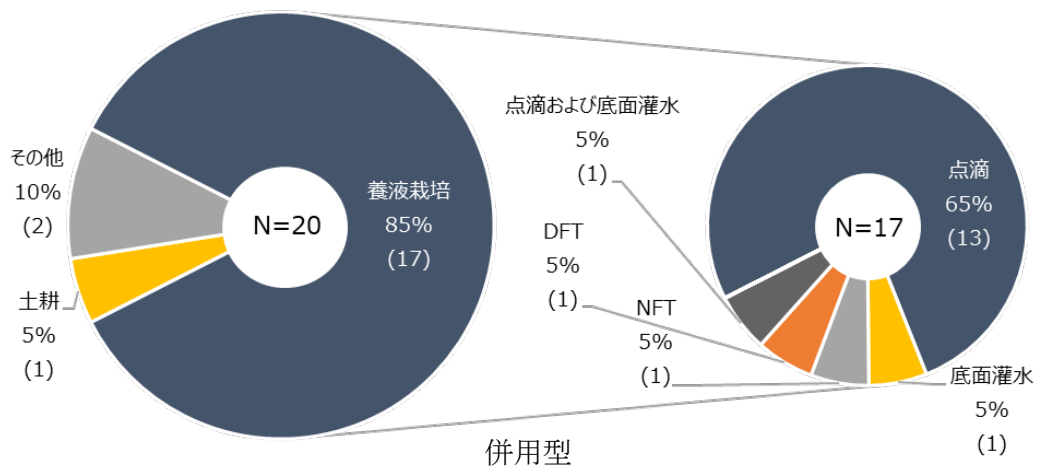
栽培方式については、太陽光型で養液栽培のみと回答した事業者が 90%、次いで土耕栽培と土耕および養液栽培がともに 4%となっている。さらに養液栽培の方式では、点滴による養液栽培が約 7 割と最も多い。



太陽光利用合計 (太陽光型および併用型)



太陽光型



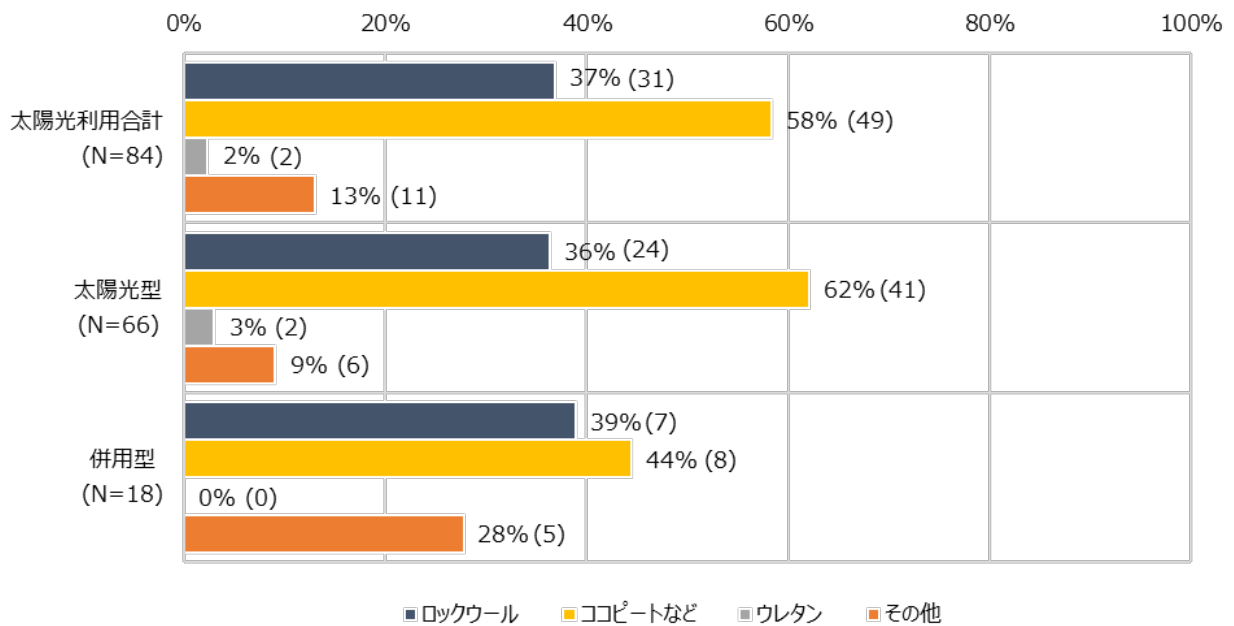
併用型

図表 10 栽培方式 (太陽光型・併用型)

* 複数回答を含む

栽培培地について、栽培方式を養液栽培と回答した事業者のうち、ココピートなどを栽培培地としているのは、太陽光型で 62%、併用型で 44%と最も多い。ロックウールについてもそれぞれ 36%、39%と多くの事業者で使用されている。その他の培地として、培養土などが挙げられた。

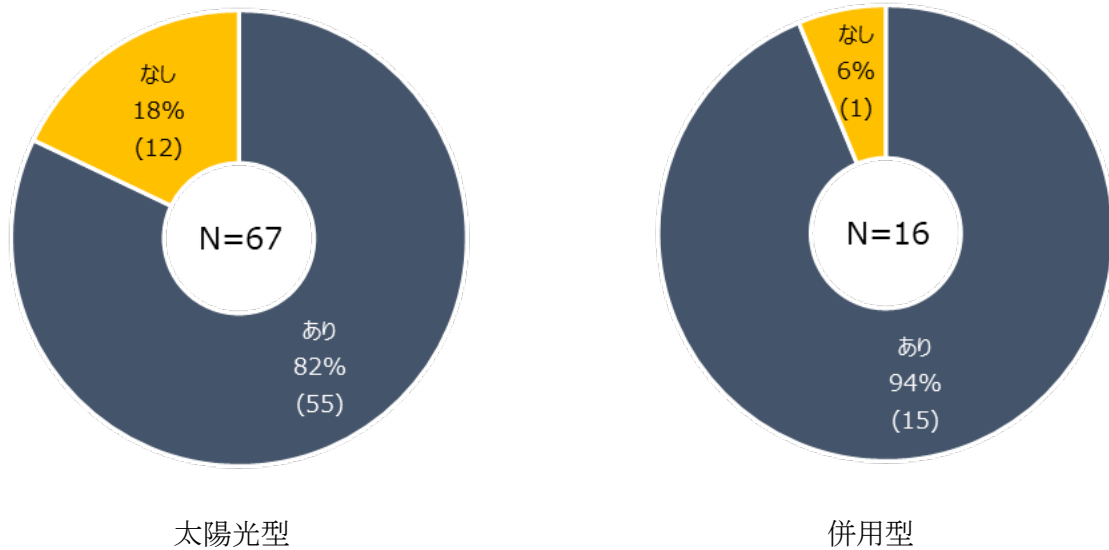
また、複数の培地を使用していると回答した事業者（9 件）もあるが、全体的に施設ごとに単一の培地を使用する傾向にある。



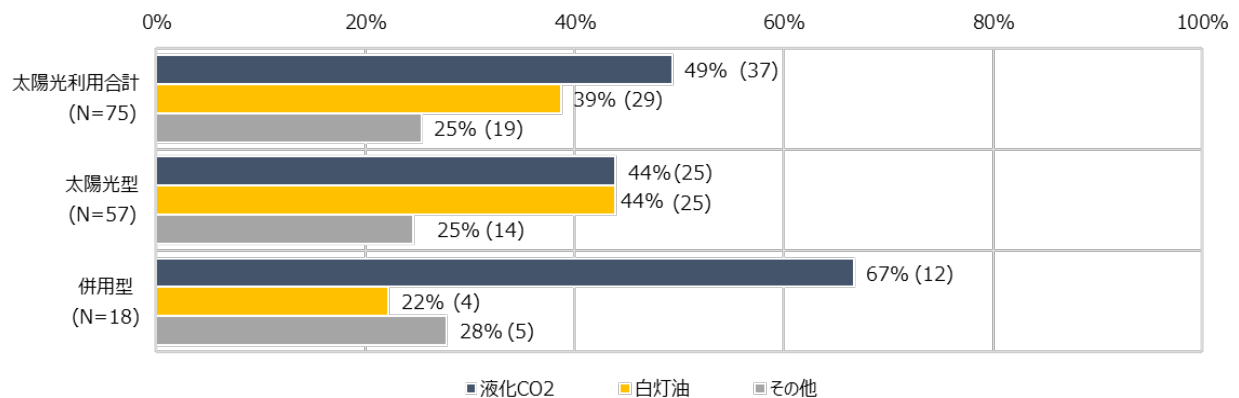
図表 11 栽培培地（太陽光型・併用型）

* 複数回答を含む

栽培時における CO₂ 施用の有無については、太陽光型および併用型それぞれ 82%、94%と、大多数の施設で施用ありと回答している。CO₂の種類としては、太陽光型で液化 CO₂と白灯油が 44%で並び、併用型では液化 CO₂が 67%と多く、白灯油は 22%であった。その他の回答としては、暖房機の排気ガスなど暖房用の熱源と CO₂施用を併用している施設が多くみられた。特に、その他を選択し、排気ガス等由来の CO₂施用を実施していると回答した施設は、平均施設床面積が 3.7ha 以上と大型施設が多い傾向にあった。



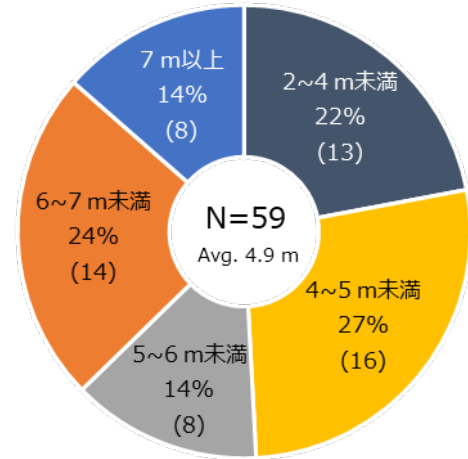
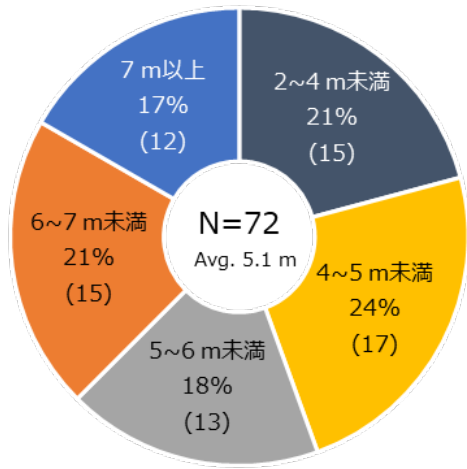
図表 12 CO₂ 施用の有無 (太陽光型・併用型)



図表 13 CO₂ の種類 (太陽光型・併用型)

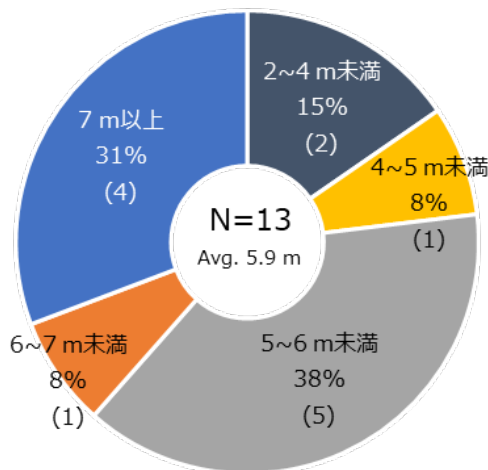
* 複数回答を含む

太陽光型施設の軒高は、2～4m未満の施設から7m以上の施設まで、比較的分散している。一方、併用型は軒高5～6m未満の施設が38%と多く、5m以上の施設が77%に上る。



太陽光利用合計 (太陽光型および併用型)

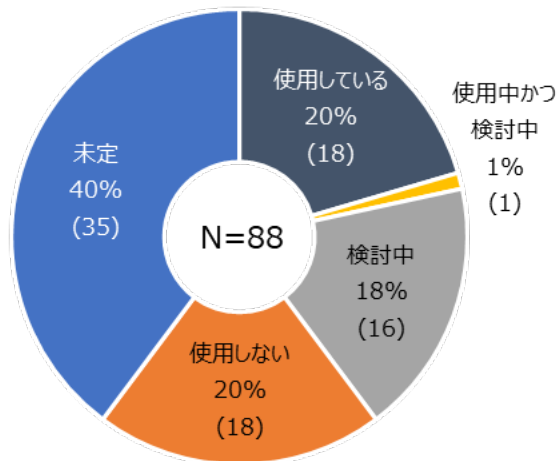
太陽光型



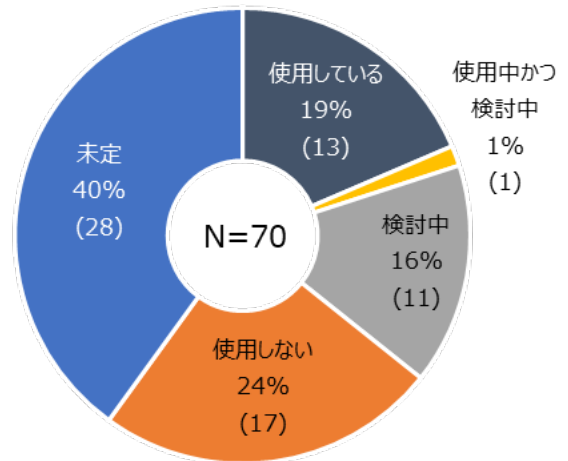
併用型

図表 14 軒高 (太陽光型・併用型)

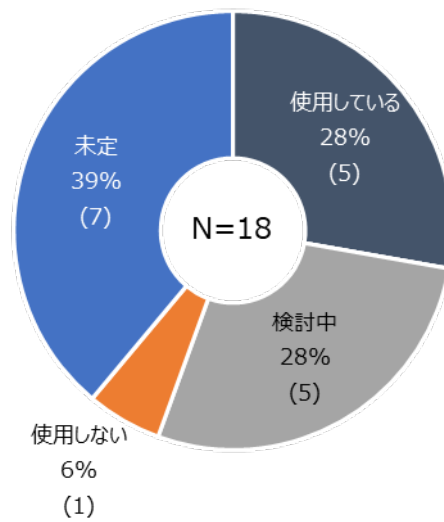
太陽光型、併用型の再生可能エネルギーの利用について、再生可能エネルギーを使用しないもしくは未定と回答した事業者も多いが、太陽光型の 36%、併用型の 56%が使用しているもしくは検討中と関心を示している。特に補光に電力を多く使用する併用型の関心が高い。使用用途としては電力が最も多く、併用型では 67%を占めた。



太陽光利用合計（太陽光型および併用型）

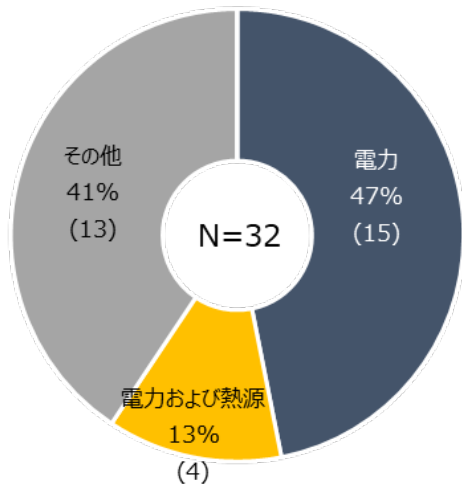


太陽光型

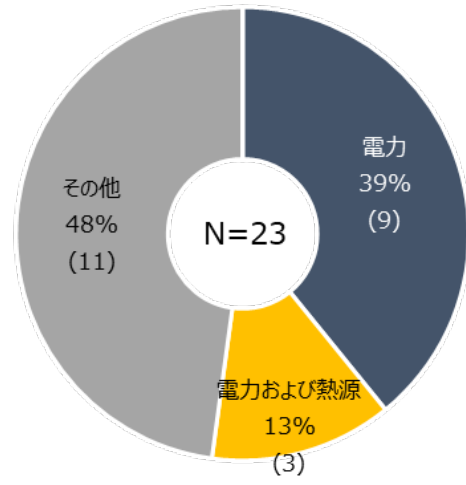


併用型

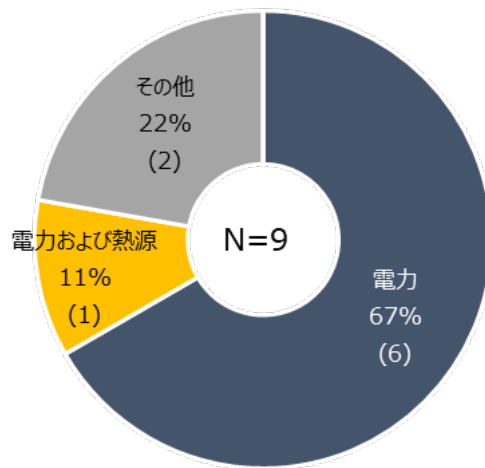
図表 15 再生可能エネルギーの利用（太陽光型・併用型）



太陽光利用合計（太陽光型および併用型）



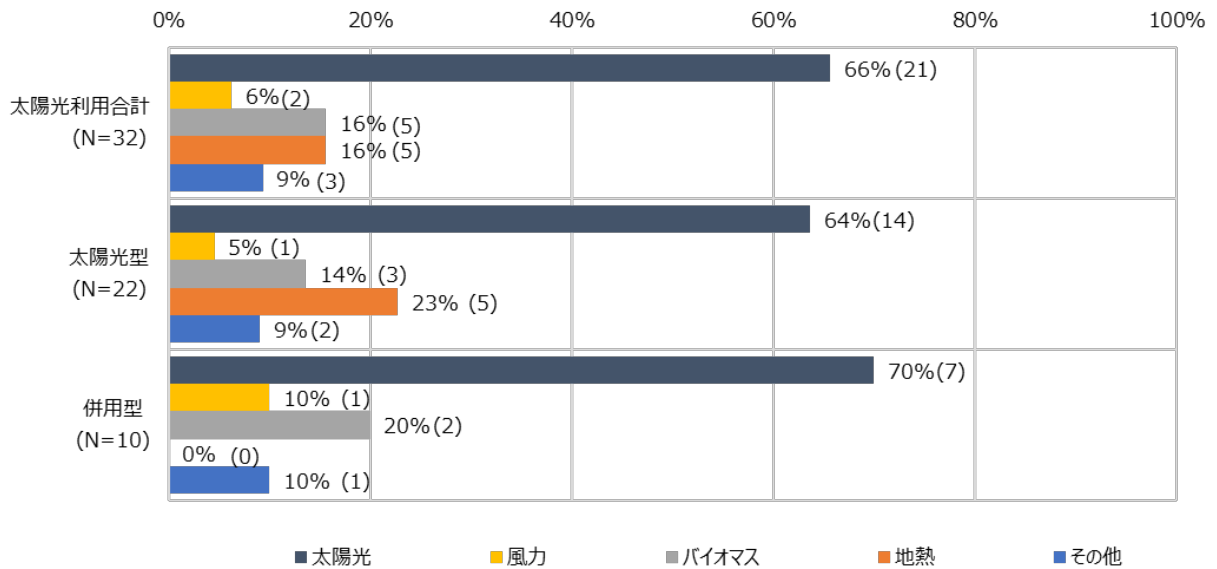
太陽光型



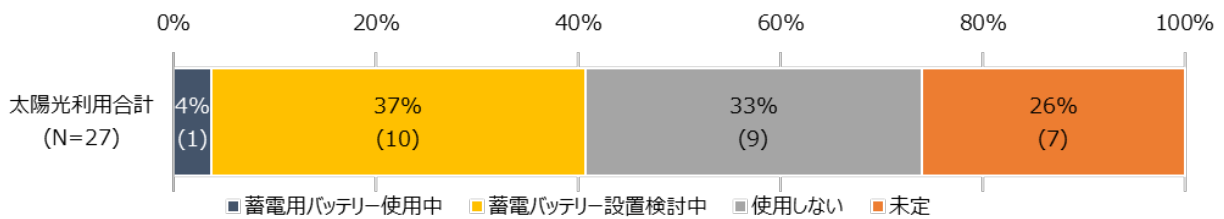
併用型

図表 16 使用中・検討中の再生可能エネルギーの使用用途（太陽光型・併用型）

さらに、使用中もしくは使用予定の再生可能エネルギーの種類については、太陽光発電の比率が高く、次いでバイオマスと地熱が挙げられた。また、蓄電用バッテリーの設置について、約4割が使用中もしくは設置検討中と回答している。一方、使用しないと回答した事業者も9事業者おり、すでに検討した結果、使用しないと判断した可能性もある。



図表 17 使用中・検討中の再生可能エネルギーの種類（太陽光型・併用型）
*複数回答を含む

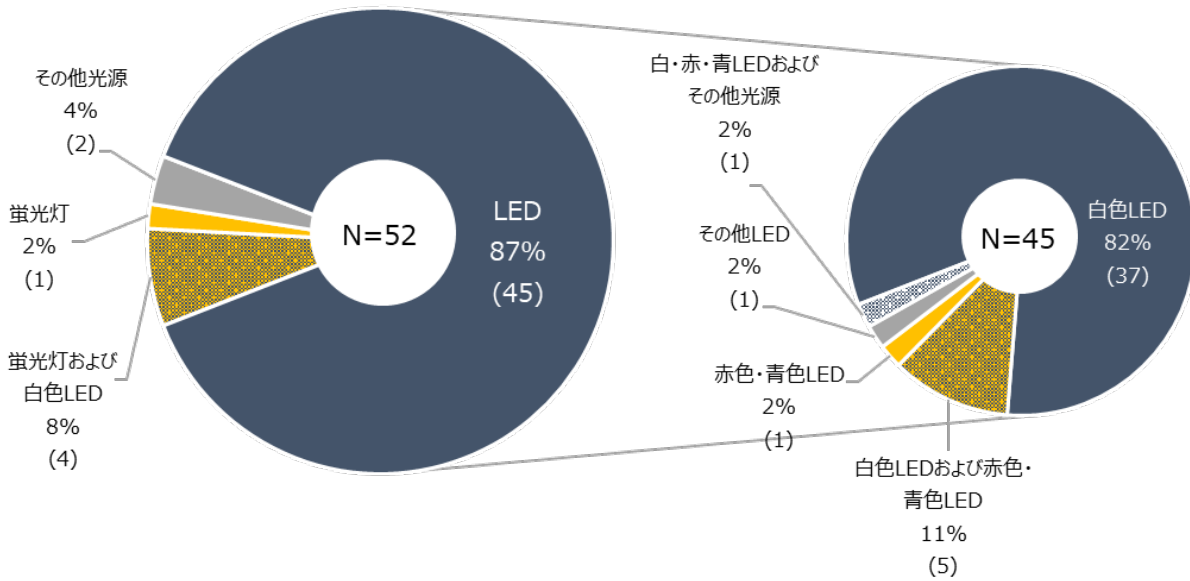


図表 18 蓄電用バッテリーの設置について（人工光型）

2) 人工光型

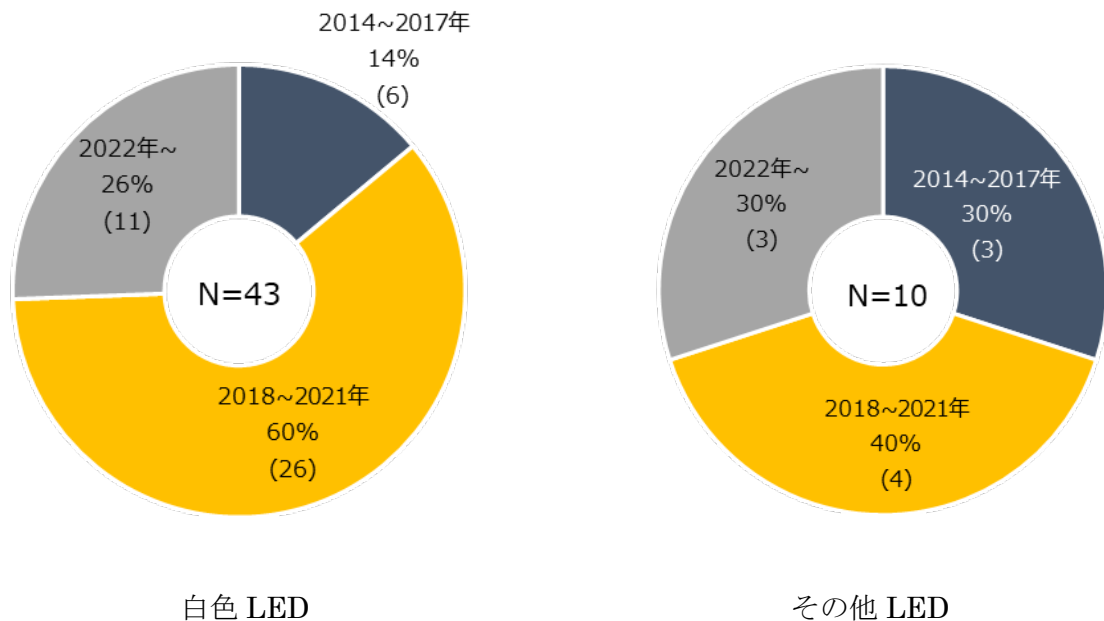
人工光型で導入している光源について、LEDを使用もしくは併用している事業者が全体の95%を占める。そのうち白色LEDを使用もしくは併用している事業者が43施設(95%)と多く、赤・青色LEDを使用・併用している事業者は7施設(15%)である。また、蛍光灯を使用・併用している事業者は5施設で、蛍光灯のみを使用している施設は1施設のみである。

白色LEDの使用開始年は、2018~2021年が60%と最も多く、次いで2022年以降が26%である。



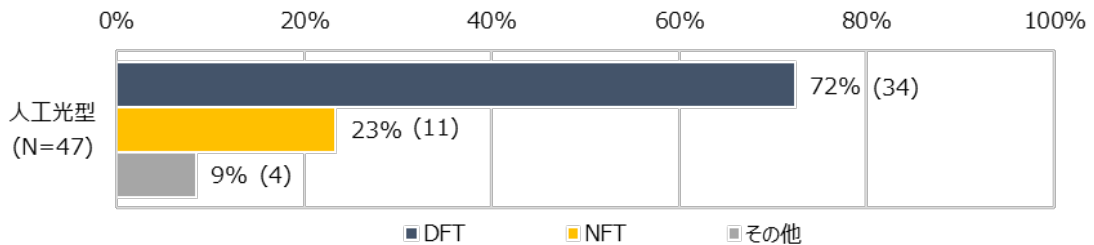
図表 19 光源 (人工光型)

* 複数回答を含む



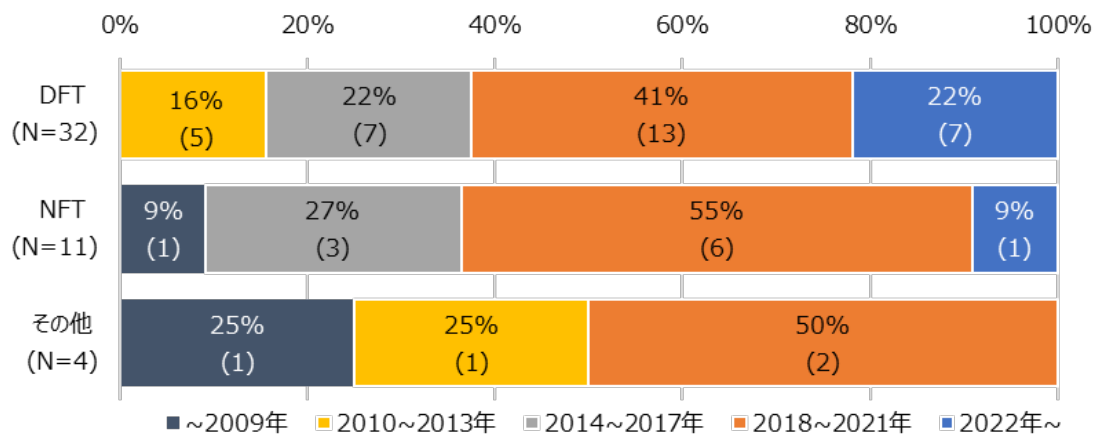
図表 20 LED の使用開始年 (人工光型)

人工光型で使用している養液栽培システムの内訳は、DFT（deep flow technique：湛液型水耕）が72%、NFT（nutrient film technique：薄膜水耕）が23%、その他9%となっており、DFTが多い。なお、これらは複数回答を含む。また、各養液栽培システムの使用開始年をみると、DFTの63%（20施設）、NFTの64%（7施設）が2018年以降で、本結果からは、使用開始年とシステムとの明確な関係は見られないと考えられる。



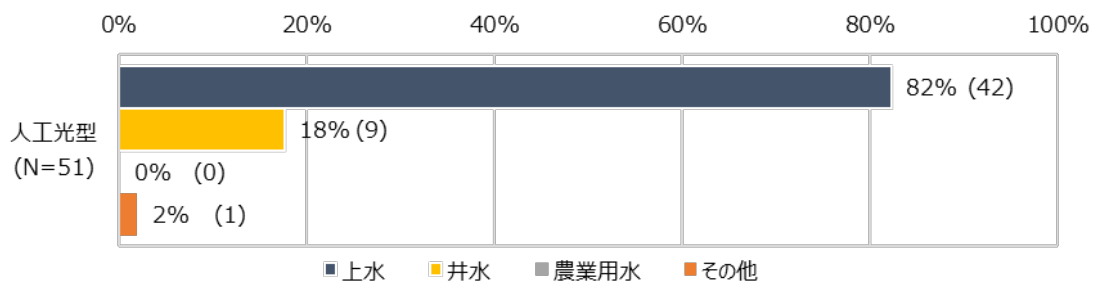
図表 21 養液栽培システム（人工光型）

*複数回答を含む

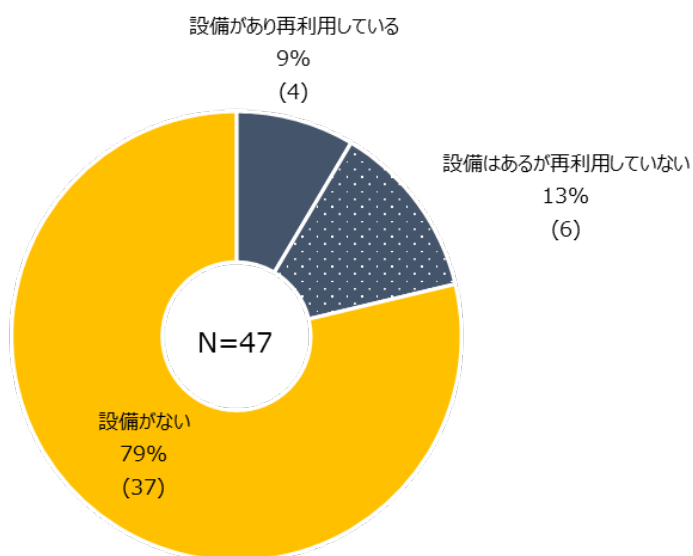


図表 22 各養液栽培システムの使用開始年（人工光型）

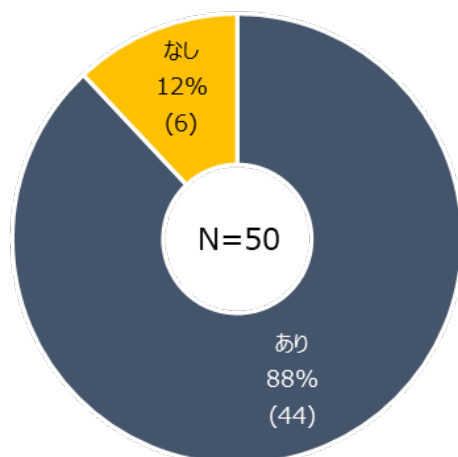
人工光型で使用している養液の原水については、上水が 82%、そして井水が 18%となっており、上水が多い。結露水を養液タンクに戻す設備の有無については、79%の施設で設備がないとし、設備があると回答したのは 22%で、さらに、冷房・除湿時の結露水を再利用している施設は、9%（4 施設）となっている。設備がない、または再利用していない理由としては、主に衛生面での不安、費用対効果が見合わないなどの課題が挙げられた。また、栽培時における CO₂ 施用については、大半（88%）の施設で実施している。



図表 23 水源：養液用の原水（人工光型）
* 複数回答を含む



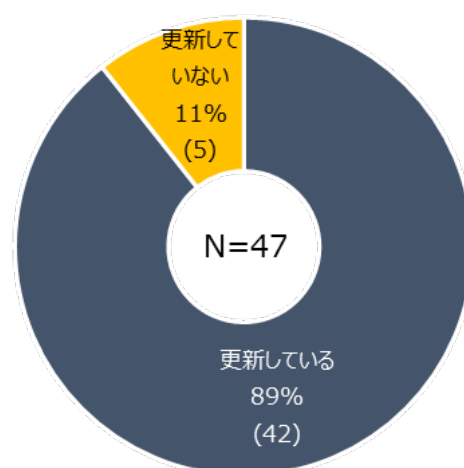
図表 24 冷房・除湿時の結露水の回収設備および再利用の有無（人工光型）
* 冷房・除湿時の結露水を養液タンクに戻し再利用



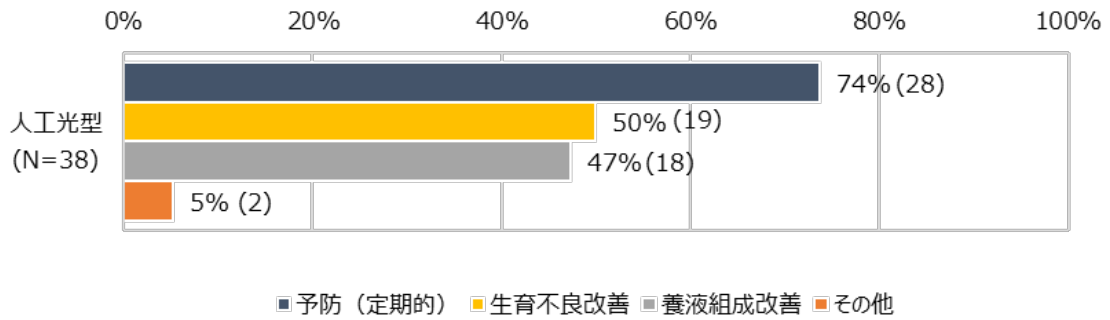
図表 25 CO₂施用の有無（人工光型）

養液の更新について、89%が更新していると回答し、更新していない（11%）を大きく上回った。また、更新理由として、予防（定期的）が74%、生育不良改善が50%、養液組成改善が47%となっており、約半数の事業者が複数の理由を選択している。

さらに、養液の更新頻度に関しては、ほぼ毎日が33%で最も多く、次に月1回未満（年に数回）が23%で続いており、全体として回答が分散している。ほぼ毎日と回答した10事業者のうち9施設が理由に予防（定期的）を挙げている。更新の際の養液タンクにおける更新量について、回答した全事業者のうち6施設で全量入れ替えを行っている。全体としてばらつきはあるものの、更新頻度が高いほど1回あたりの養液タンクに対する更新量の割合は小さく（ほぼ毎日と回答した事業者の更新量は1割以下）、更新頻度が低いほど更新量の割合は大きくなる傾向にある。

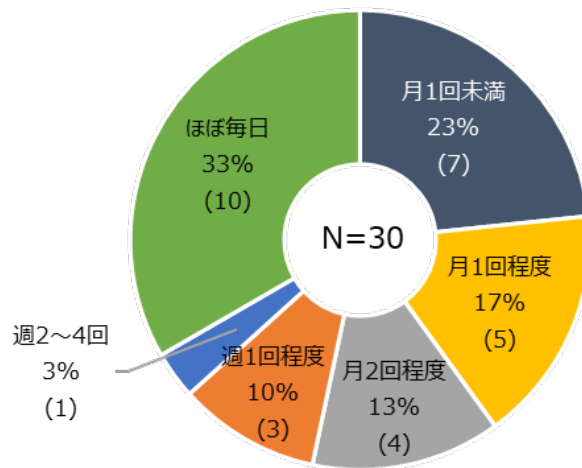


図表 26 養液の更新有無（人工光型）



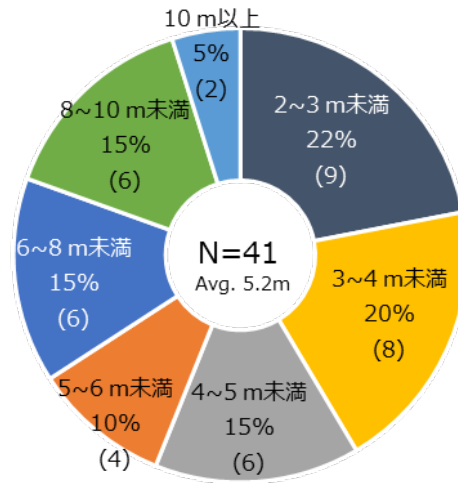
図表 27 養液の更新理由（人工光型）

* 複数回答を含む

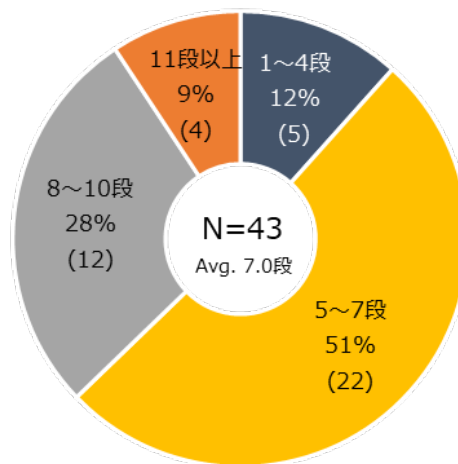


図表 28 養液の更新頻度（人工光型）

衛生管理エリアの天井高は、2～3m未満が22%、3～4m未満が20%で上位を占め、4m未満が全体で42%となっている。一方、6m以上10m未満の比率も30%で小さくなく、さらに10m以上は5%（2件）となっている。栽培棚の段数については5～7段が51%と半数を占めている一方、8段以上と回答した事業者も37%いる。



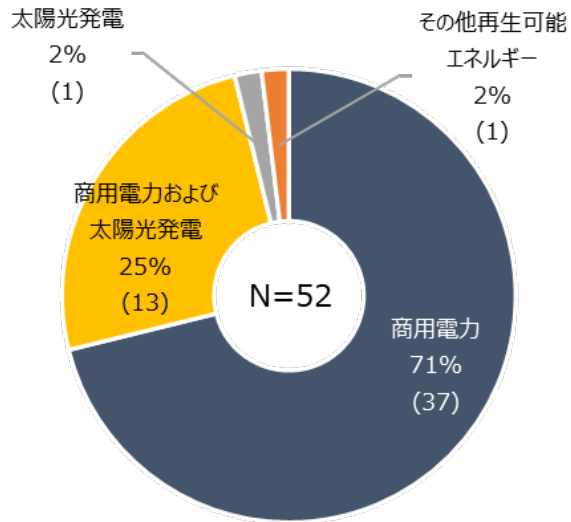
図表 29 衛生管理エリアの天井高（人工光型）



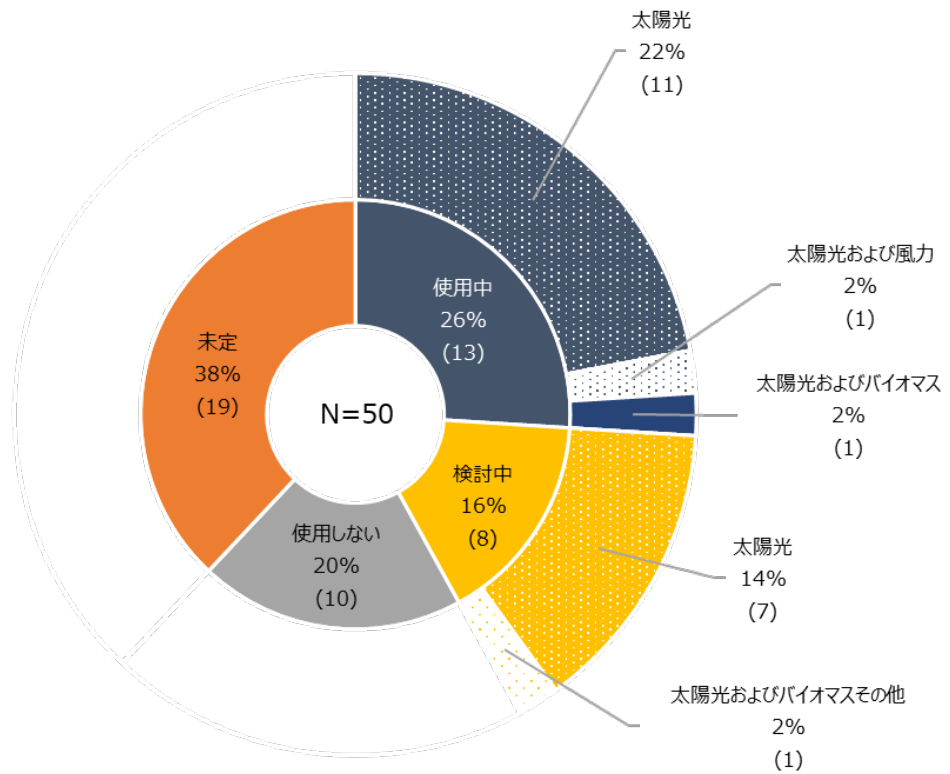
図表 30 栽培棚段数（人工光型）

人工光型植物工場の現在の使用電力源として、全体の71%の事業者が商用電力、25%が商用電力および太陽光発電を主な電力源として使用している。全体の29%の事業者が太陽光発電やその他再生可能エネルギーを併用もしくは使用している。さらに、現在再生可能エネルギーを使用していない事業者のうち、今後に向けての活用を検討している事業者は8施設あり、いずれも太陽光発電による電力使用を検討している。一方、再生可能エネルギーを使用しないと回答した事業者も20%（10施設）いた。

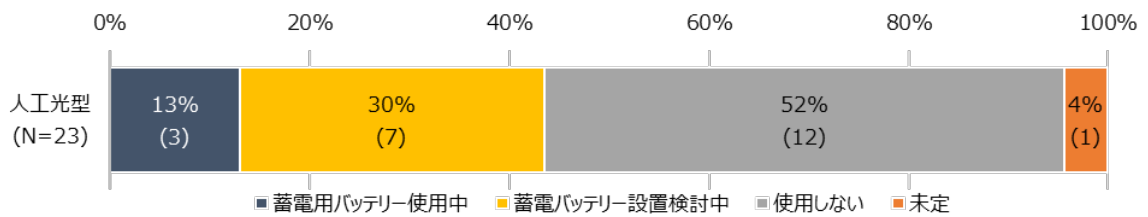
現在、再生可能エネルギーを使用中、かつ/または検討中と回答した事業者のうち、約4割が蓄電用バッテリーの使用について、使用中もしくは設置検討中と回答している。



図表 31 現在の使用電力源 (人工光型)



図表 32 再生可能エネルギーの使用予定 (人工光型)

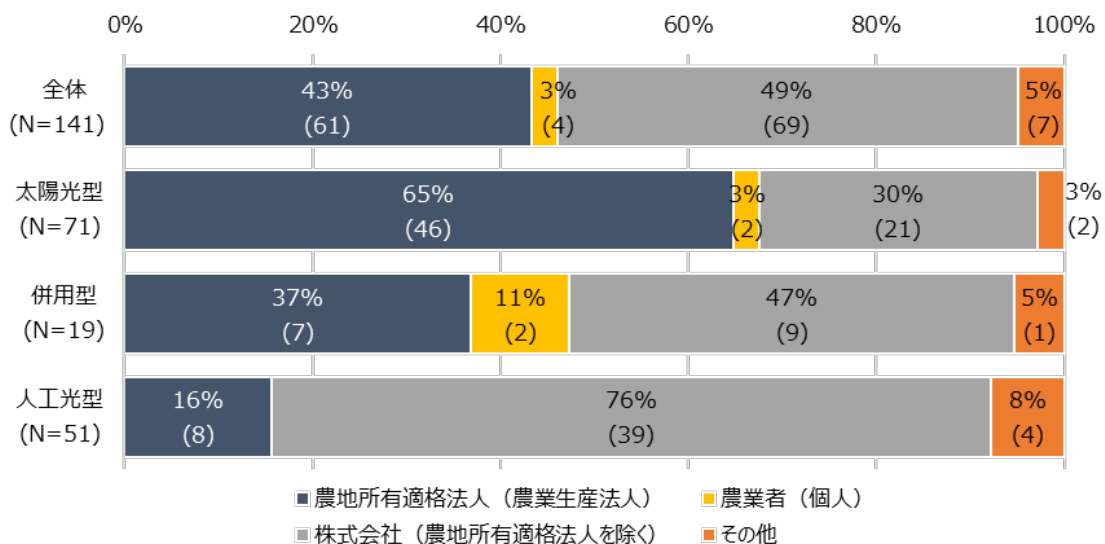


図表 33 蓄電用バッテリーの設置について (人工光型)

② 組織形態

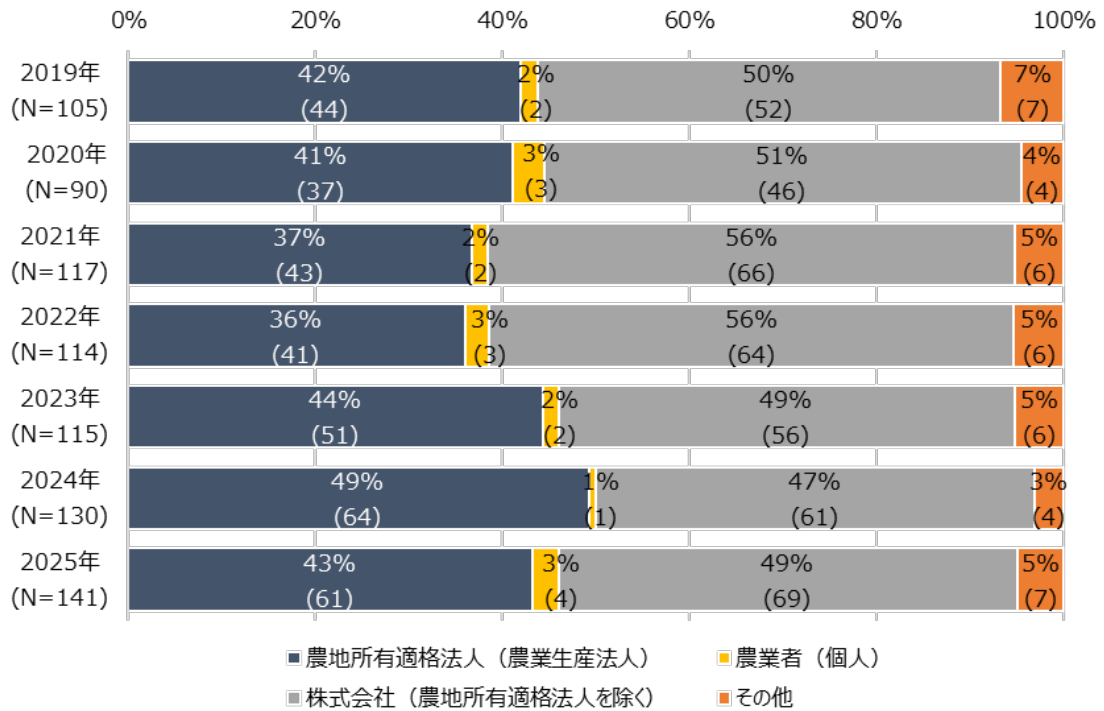
組織形態は、全体では株式会社（農地所有適格法人を除く）が 49%で最も多く、次いで農地所有適格法人（農業生産法人）が 43%となっている。

栽培形態ごとにみると、太陽光型では農業生産法人が 65%を占め、次いで株式会社が 30%を占めている。一方で、人工光型についてみると、株式会社の比率が 76%と大きい。これは、人工光型に関しては農地以外に立地する事例が多く、企業が農業以外の異業種から参入しやすいことによると考えられる。



図表 34 組織形態

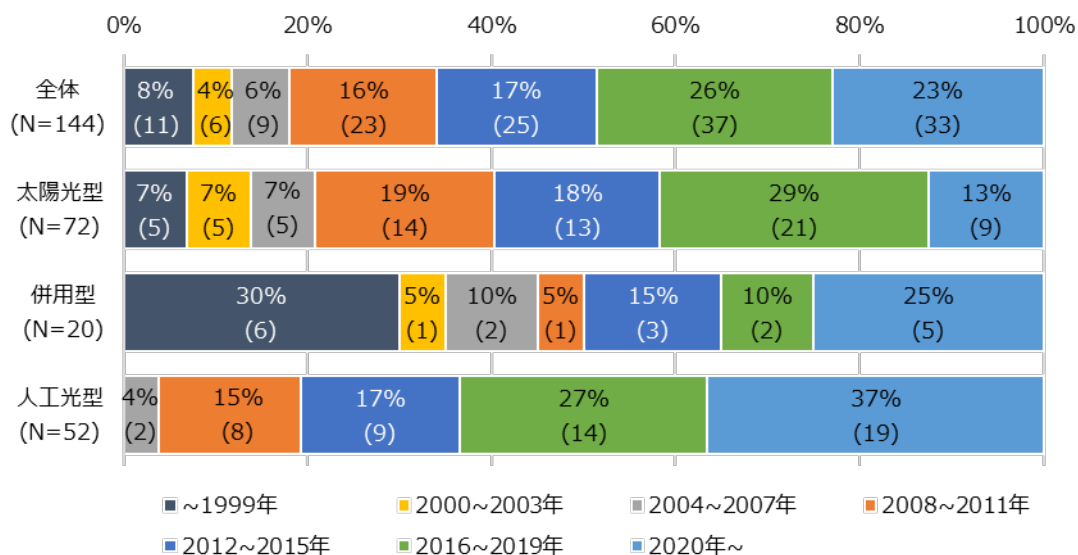
今年度も含めた直近 7 年間における比較では、回答者全体のうち株式会社の占める比率が 2019 年～2022 年まで 50% を超していたが、徐々に農地所有適格法人（農業生産法人）の比率が増えるに伴い、2023 年以降、株式会社は各年度わずかではあるが 50% を下回る率で推移している。ただし年度により回答者数が異なり、2023 年以降、株式会社の施設数は増加している。



図表 35 組織形態の時系列比較

③ 栽培開始年

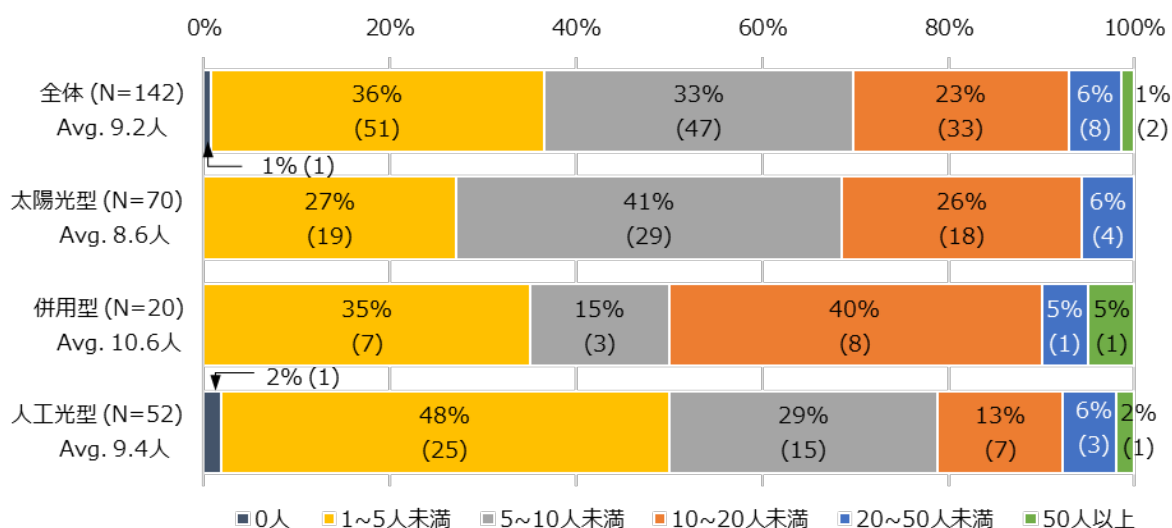
栽培開始年は、全体では 2016 年以降が 49%を占めている。内訳は 2016 年～2019 年が 26%、2020 年以降が 23%である。また 2012～2015 年が次に多い 17%である。栽培形態別にみると、太陽光型では 2016 年以降が 42%、2012～2015 年が 18%であり、6 割が 2012 年以降に栽培を開始している。また、人工光型では、2012～2015 年の栽培開始が 17%、2016 年～2019 年が 27%、2020 年以降が 37%と近年になるほど増えており、2012 年以降が全体の約 8 割を占めている。



図表 36 栽培開始年

④ 雇用者数

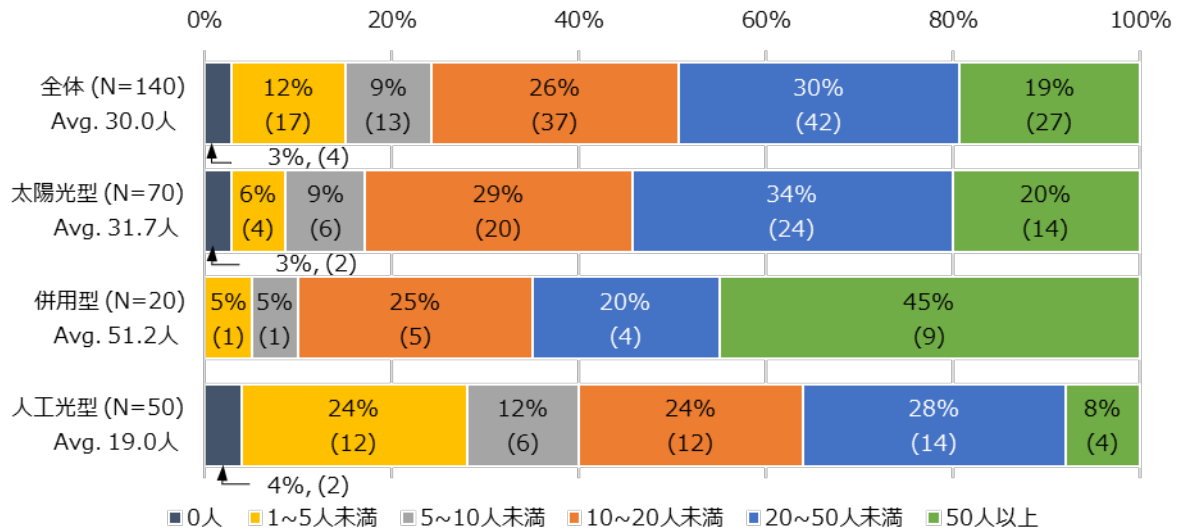
施設における平均雇用者数³をみると、通年（正規）の雇用者は、全体では1～5人未満36%と5～10人未満33%が多くを占めている。栽培形態別にみると、併用型、人工光型、太陽光型の順に施設当たり正規雇用者が多く、平均はそれぞれ10.6人、9.4人、8.6人であった。なお、人工光型、太陽光型は昨年度の平均正規雇用者数6.4人、8.4人から増加し、併用型は11.2人から減少している。



図表 37 雇用者数（通年：正規）

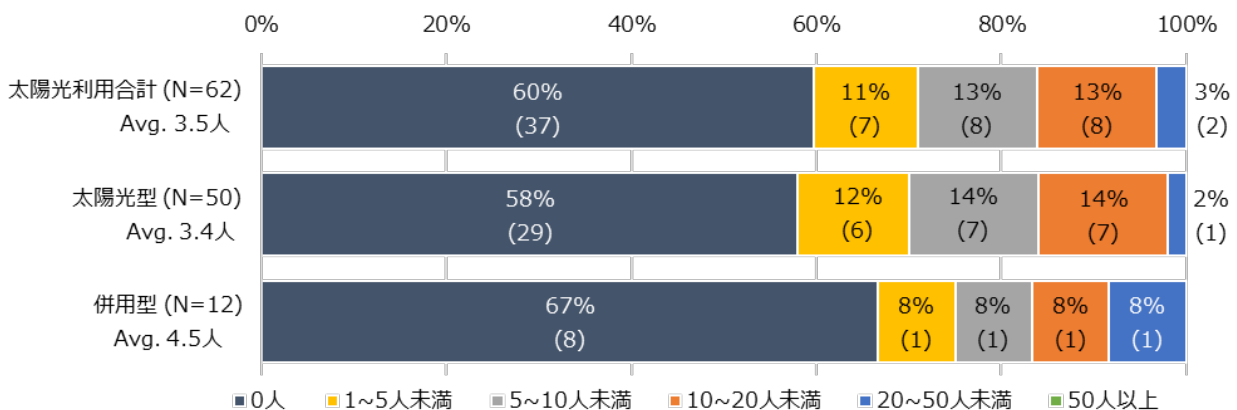
³ 正規雇用の従業員は、「通年：正規」とし、非正規雇用のうち定常的に勤務している従業員は、「通年：非正規・パート」とした。また、非正規雇用のうち収穫期間など、繁忙期に臨時で勤務する従業員は、「期間雇用」と表記して、3つに分類して調査・集計を行っている。

非正規・パートの通年雇用者は、全体では20～50人未満が30%と最も多い。施設当たりパート雇用者数の平均は、太陽光型で31.7人、併用型で51.2人、人工光型で19.0人である。また、太陽光型では20～50人未満が34%と最も多い一方で、併用型では50人以上が45%、人工光型では20～50人未満が28%で最多となっている。施設当たりのパート雇用者数の平均は、太陽光型で昨年度29.3人から今年度31.7人、併用型で昨年度41.4人から今年度51.2人と増加したのに対し、人工光型は昨年度20.6人から今年度19.0人と減少している。



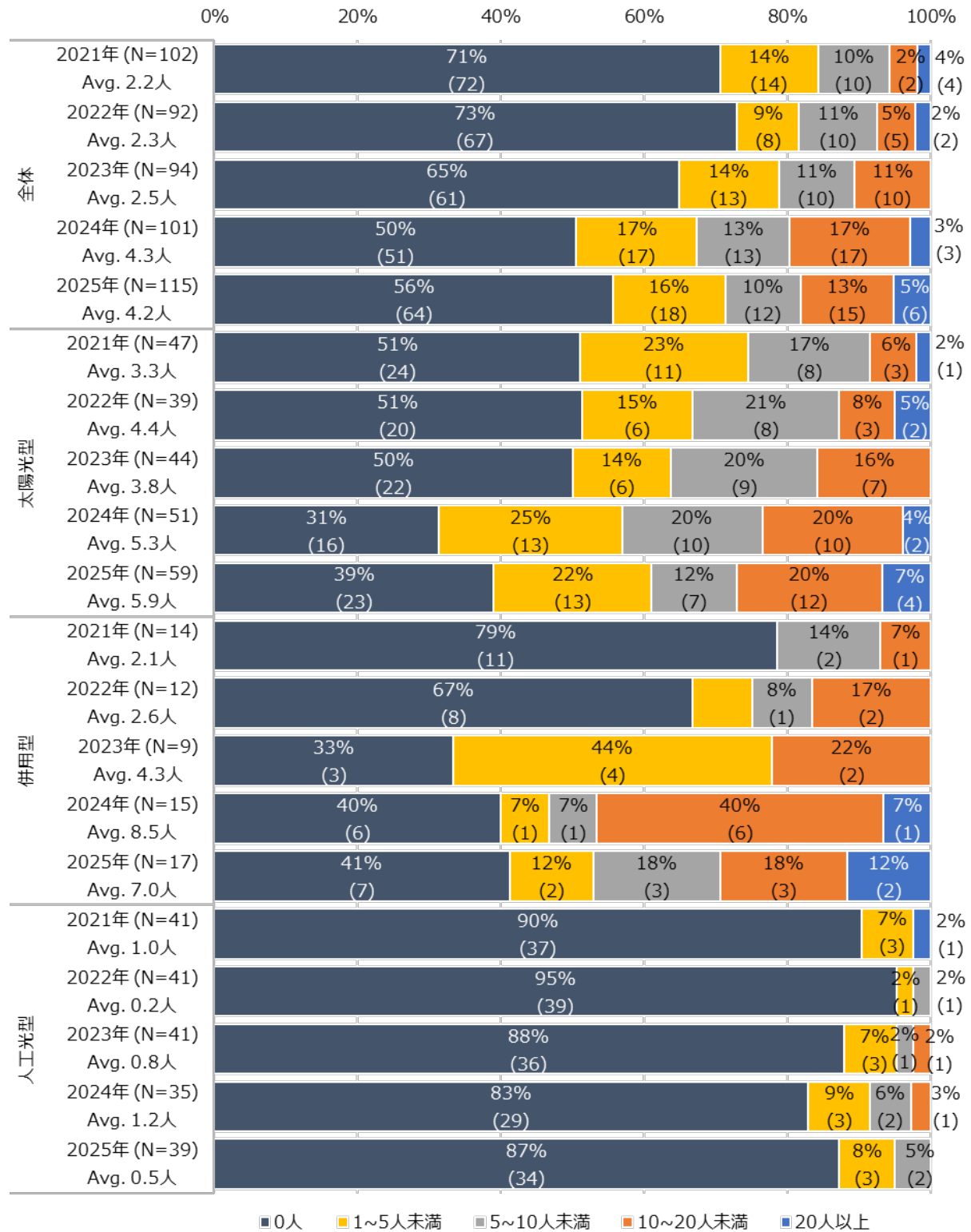
図表 38 雇用者数（通年：非正規・パート）

一方、期間雇用者数をみると、雇っていないという事業者を除き、太陽光利用合計（太陽光型および併用型）では5～10人未満と10～20人未満が13%で最も多かった。栽培形態別に施設当たり期間雇用者数の平均をみると、太陽光型では昨年度4.8人から3.4人へ減少する一方で、併用型では昨年度4.2人から4.5人へ増加した。非正規・パートの平均通年雇用者が増加したのに対し、期間雇用者を雇っていないと回答した事業者は太陽光利用合計で昨年度の50%から今年度60%と増加し、平均期間雇用者は減少した。



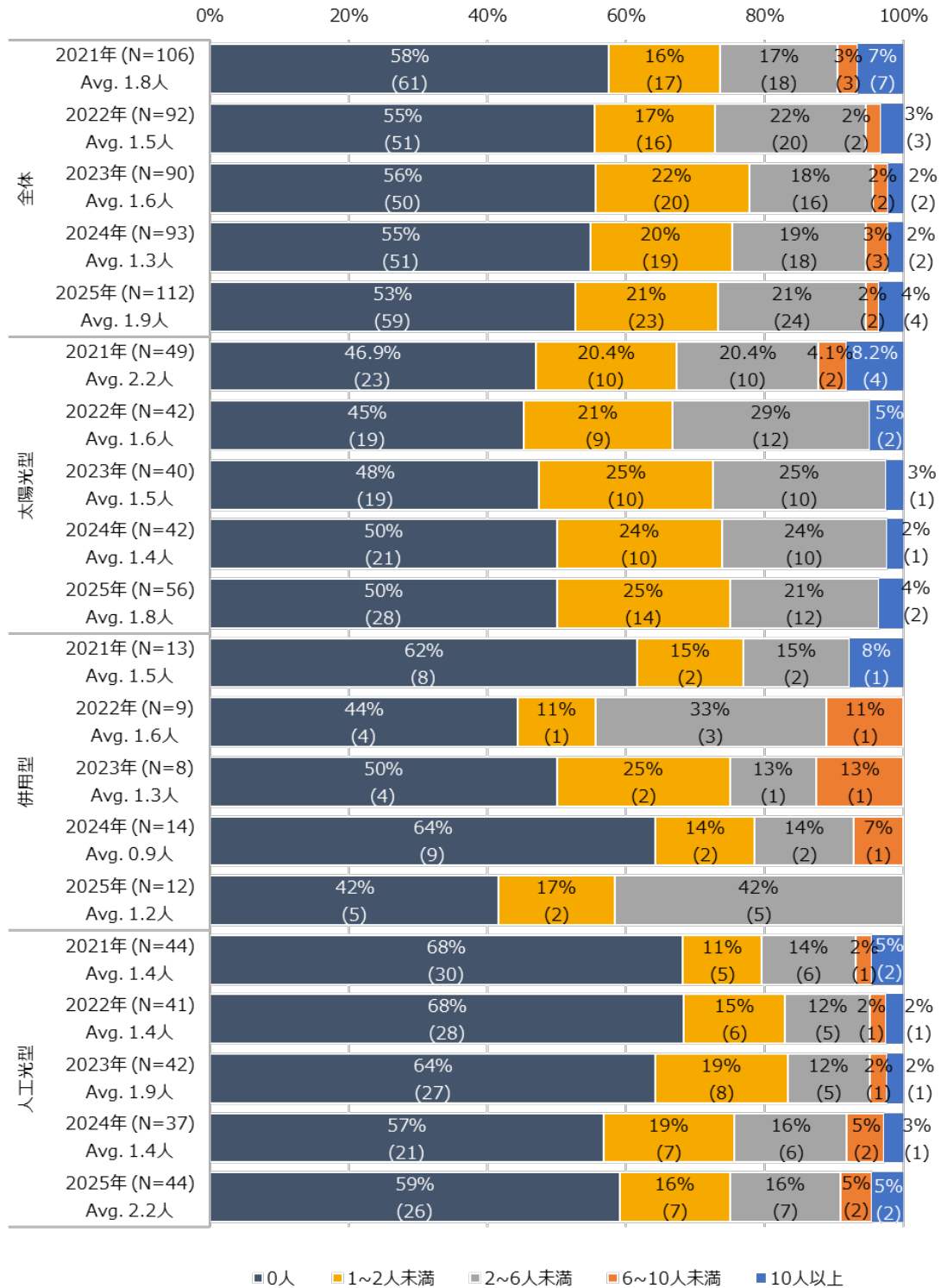
図表 39 期間雇用者数

外国人実習生を受け入れていると回答した事業者は全体で 44%と昨年度 50%からは減少した。栽培形態別にみると、太陽光型、併用型での比率が大きく、それぞれ 6 割程度の割合となっている。また、平均外国人実習生数についても、太陽光型では昨年度の 5.3 人から 5.9 人に増加したが、併用型は昨年度の 8.5 人から 7.0 人に減少した。10 名以上を受入れていると回答した事業者は太陽光型で 27%、併用型で 30%となっている。



図表 40 外国人実習生数

障害者雇用促進法では、従業員が一定規模以上の事業者は、一定割合の障害者雇用が義務付けられている⁴。障害者を雇用していると回答した事業者は全体で48%、雇用者数の平均は昨年度1.3人から今年度1.9人と、わずかに増えている。栽培形態別にみると、障害者を雇用していない事業者比率は、太陽光型は昨年度と変わらず、併用型では減少し、また人工光型では増加している。

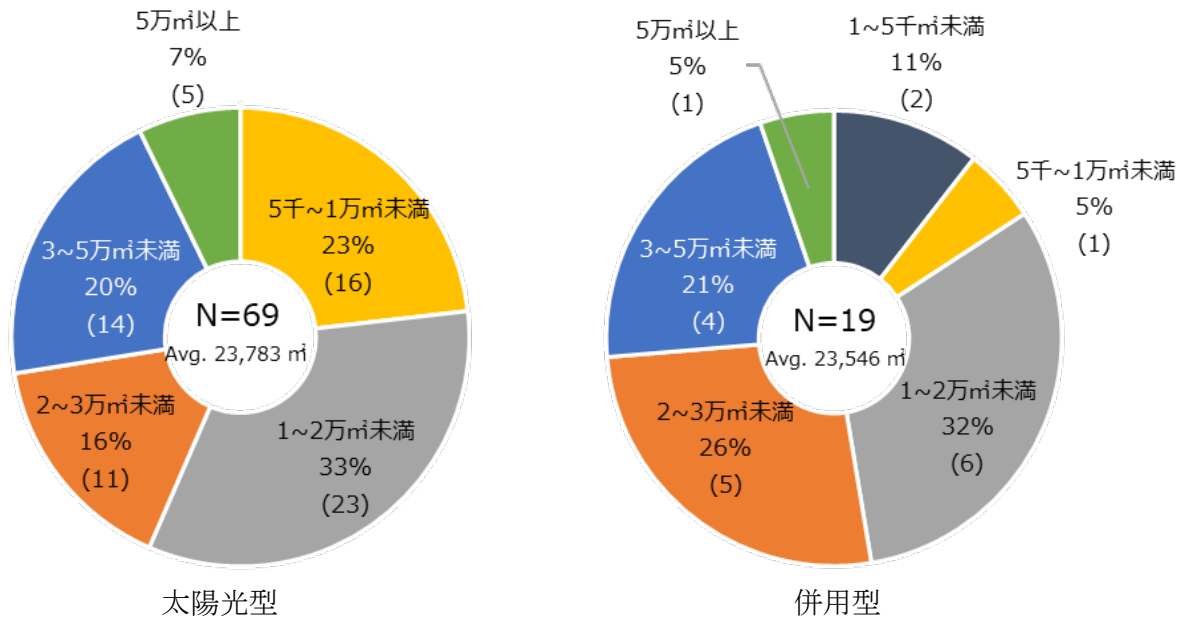


図表 41 障害者雇用者数

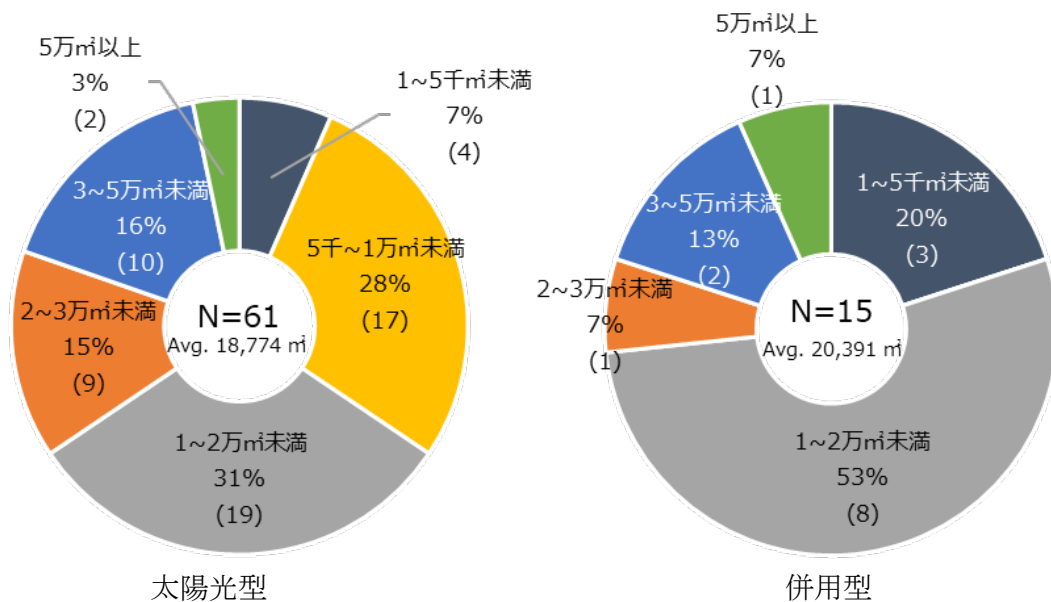
⁴ 障害者雇用促進法では、対象となる民間事業主の範囲が、2018年4月に従来の従業員50人以上から45.5人以上、さらに2021年3月から43.5人以上に、2024年4月から40人以上に拡大された。

⑤ 施設床面積・栽培実面積

太陽光型および併用型の施設床面積⁵の比率をみると、太陽光型では1~2万m²未満が33%を占め最も多い⁶。また、平均施設床面積は太陽光型、併用型ともに約2.4haであった。一方、実際に栽培に使用する栽培実面積の平均は太陽光型で約1.9ha、併用型で約2.0haである。



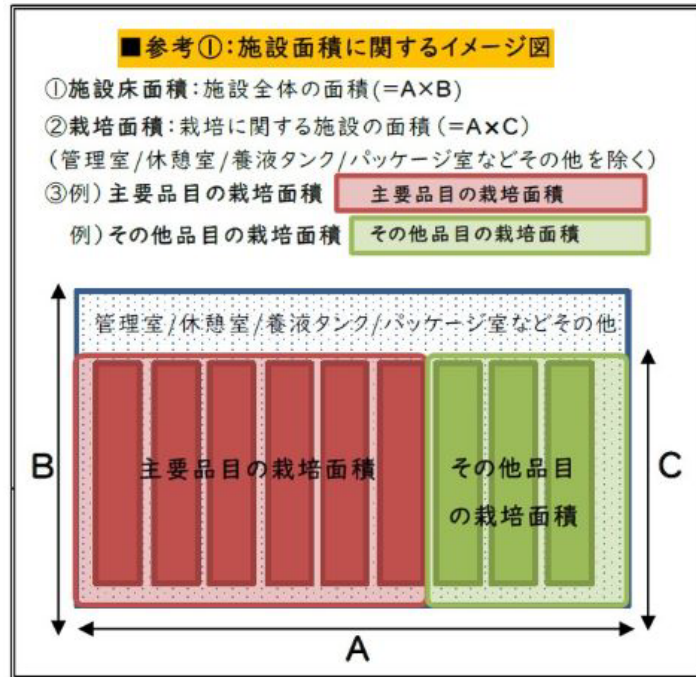
図表 42 施設床面積 (太陽光型・併用型)



図表 43 栽培実面積 (太陽光型・併用型)

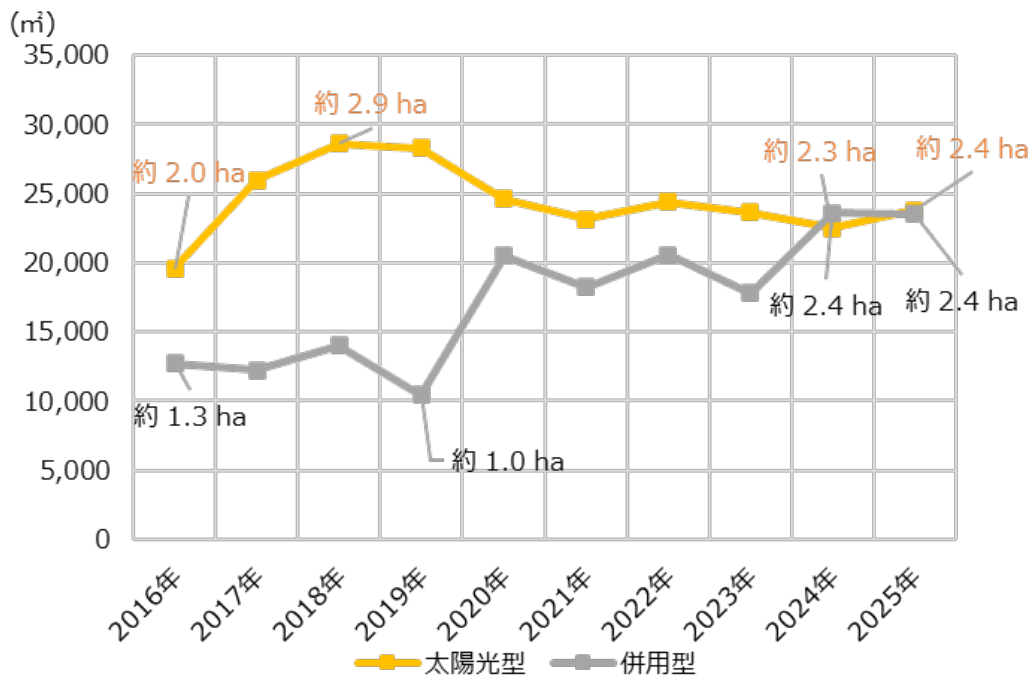
⁵ 2025年度は施設床面積および栽培面積(栽培実面積)を調査票内(参考:施設面積に関するイメージ図)で定義した。

⁶ 太陽光型は調査対象を概ね施設床面積1ha以上として調査しており、施設床面積が5,000m²未満の施設は本調査・分析の対象に含まれていない。



参考：施設面積に関するイメージ図（太陽光型/併用型用調査票より抜粋）

回答者の入れ替えがあるため、データの継続性はないものの、施設床面積の平均値の推移をみると、近年横ばいで推移してきた太陽光型は昨年度と比べ微増、また併用型は 2016 年以降で最も平均施設床面積が大きくなった昨年度から微減している。



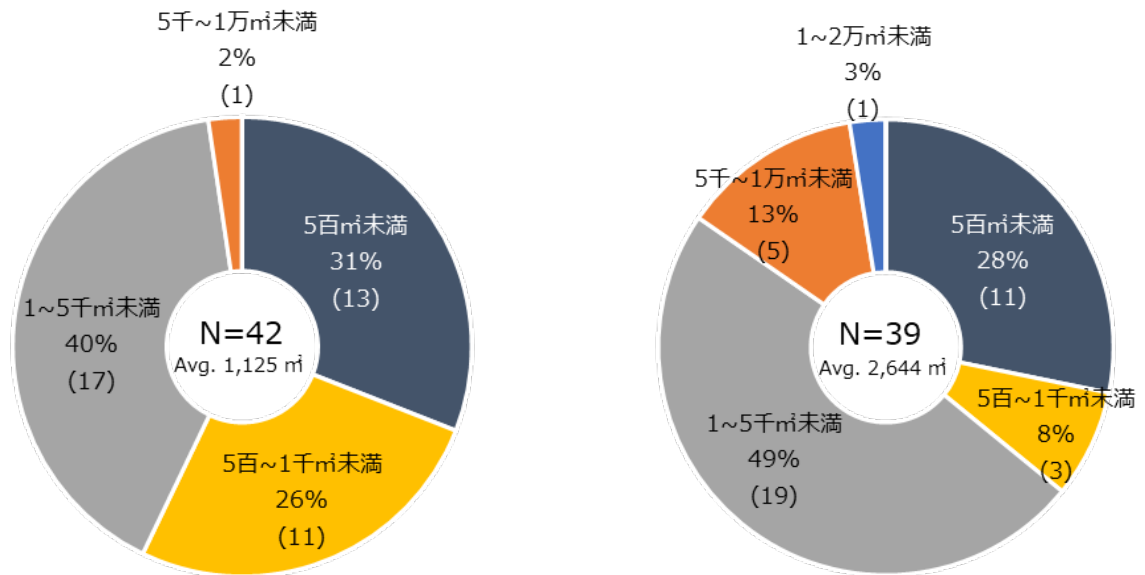
図表 44 平均施設床面積の推移（太陽光型・併用型）

太陽光利用合計（太陽光型および併用型）の各施設の施設床面積に占める栽培実面積の割合は、全体の平均が0.9、さらに栽培実面積の大きさ別に見てみると、1万 m²未満が0.8、1～2万 m²未満は0.9、2～3万 m²未満は0.9、さらに3万 m²以上が0.9と栽培実面積の規模による大きな差異は見られない。

図表 45 施設床面積に対する栽培実面積の割合（太陽光利用合計）

栽培実面積	施設数	平均割合
1万m ² 未満	22	0.8
1~2万m ² 未満	27	0.9
2~3万m ² 未満	10	0.9
3万m ² 以上	15	0.9
合計	74	0.9

一方、人工光型の衛生管理エリアの床面積については、1,000m²以上の施設が4割を占める。また、床面積の平均は昨年度1,157m²であったのに対し、1,125m²であった。なお同面積は、事業所全体を対象としておらず、生産のための衛生管理エリアの床面積を対象としている。さらに、栽培トレイの総面積では、1,000～5,000m²未満が48%と最も多く、5,000m²以上の施設が16%あった。栽培トレイの平均面積は約2,600m²であった。

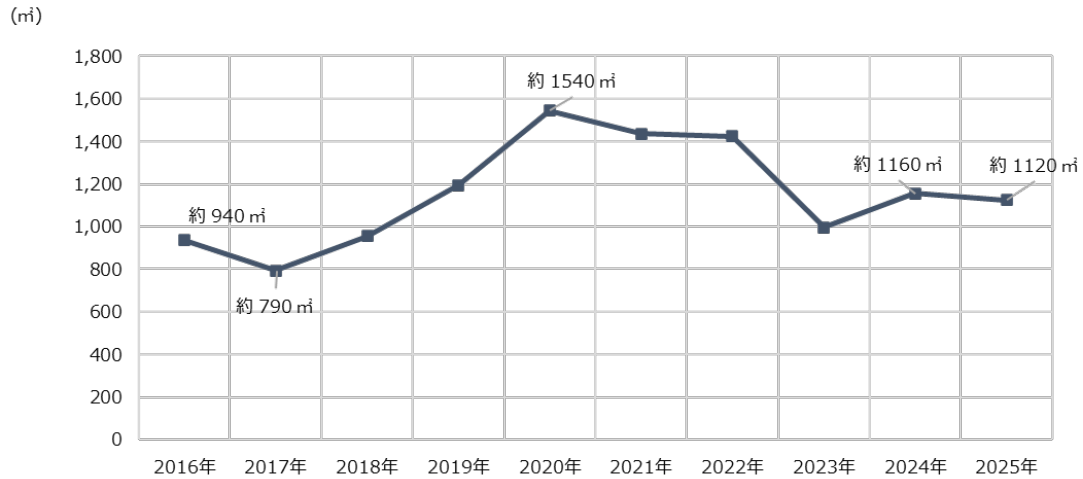


衛生管理エリアの床面積

栽培トレイの総面積

図表 46 衛生管理エリアの床面積および栽培トレイの総面積 (人工光型)
 * 事業所全体ではなく、生産のための衛生管理エリアの床面積、栽培トレイの総面積

さらに、データの継続性はないものの、人工光型における衛生管理エリアの床面積の平均値の推移をみると、2020年まで拡大傾向にあったが2021年以降3年連続で減少、その後2024年は微増となったが、今年度は微減となった。ただし、同数値は平均床面積のため、主に多段栽培を行う人工光型の栽培トレイの平均面積が増減しているとは限らない。



図表 47 衛生管理エリアの平均床面積の推移（人工光型）

人工光型の各施設の建物延床面積に占める衛生管理エリア床面積の割合は、人工光型全体の平均が0.7、さらに衛生管理エリアの床面積の大きさ別に見てみると、500㎡未満が0.6、500～1,000㎡未満が0.7、さらに1,000～10,000㎡未満は0.8と床面積の規模が大きいほど割合が大きくなっている。

図表 48 建物延床面積に対する衛生管理エリアの床面積の割合（人工光型）

衛生管理エリアの床面積	施設数	平均割合
500 m ² 未満	13	0.6
500~1 千 m ² 未満	11	0.7
1 千~1 万 m ² 未満	18	0.8
合計	42	0.7

さらに、主に多段の栽培棚を用いる人工光型において、衛生管理エリアの床面積に対する栽培トレイの総面積の割合は、全体平均が 2.4 で、床面積の大きさによる大きな差異は見られなかった。

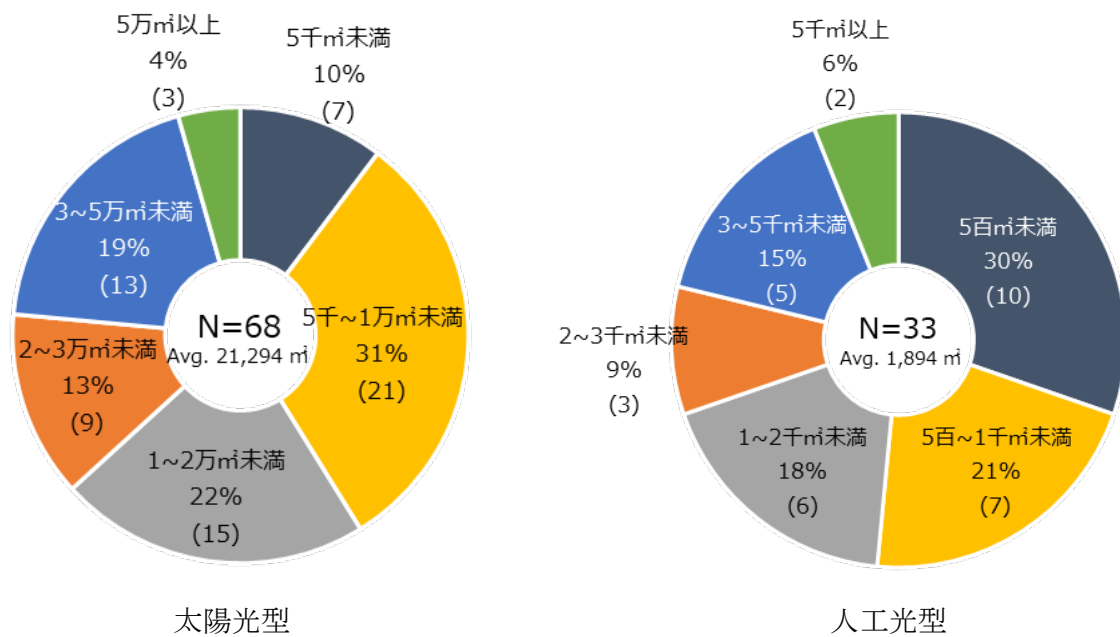
図表 49 衛生管理エリアの床面積に対する栽培トレイの総面積の割合（人工光型）

衛生管理エリアの床面積	施設数	平均割合
500 m ² 未満	10	2.4
500~1 千 m ² 未満	9	2.2
1 千~1 万 m ² 未満	17	2.6
合計	36	2.4

事業者によっては、複数の品目を栽培しているが、そのうち最も栽培実面積（実際に栽培している区画の合計面積）が大きい主要品目について、集計したものが下図である。なお、栽培実面積はその作物を栽培する場所の合計面積で、人工光型の場合は栽培トレイ面積を意味する。

栽培形態ごとの主要品目の栽培実面積の平均をとると、太陽光型が約2.1ha、人工光型は約1,900m²であった。

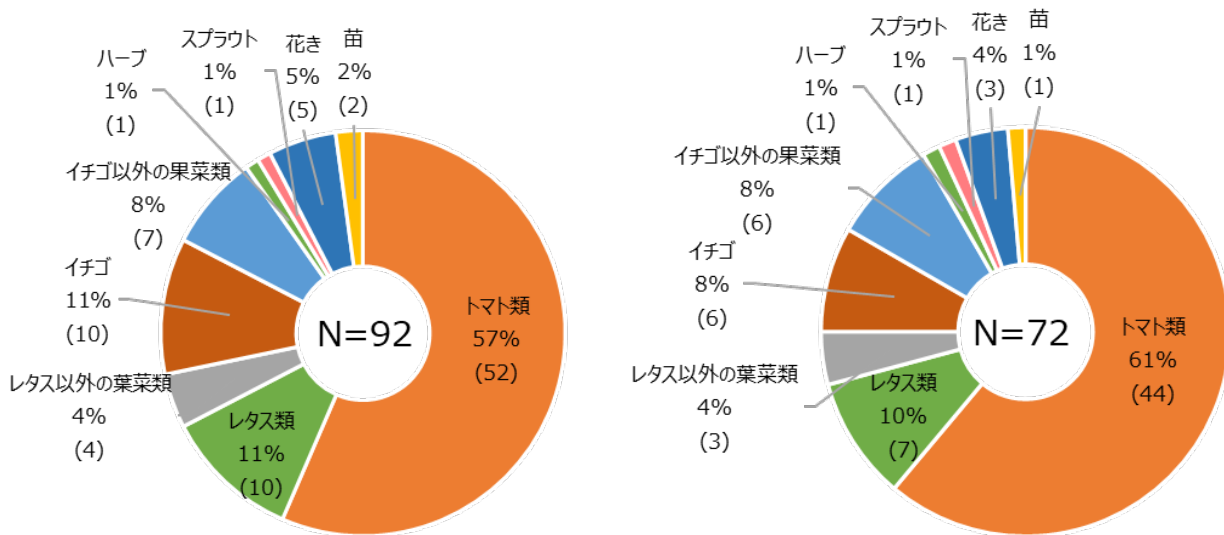
なお、太陽光型の栽培実面積は施設全体の床面積より小さくなるが、人工光型の場合は多段式で栽培していることが多いため、栽培実面積（栽培トレイ面積）の平均は、衛生エリアの床面積の平均より大きい。



図表 50 主要品目における栽培実面積

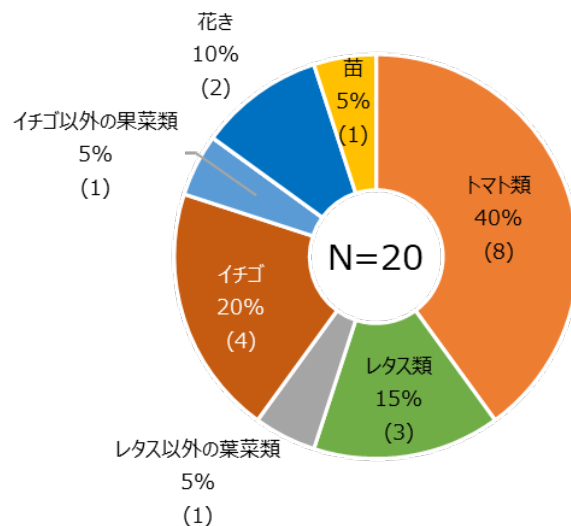
⑥ 栽培品目

各事業者における主要栽培品目を集計すると、太陽光利用合計（太陽光型および併用型）でトマト類が 57%であった。太陽光型については、トマト類の比率が 61%と最大で、次いでレタス類が 10%、イチゴとイチゴ以外の果菜類がそれぞれ 8%であった。一方で、併用型ではトマト類 40%、イチゴ 20%、レタス類 15%、花き 10%とトマト類以外の品目の比率も大きく、分散している。



太陽光利用合計（太陽光型および併用型）

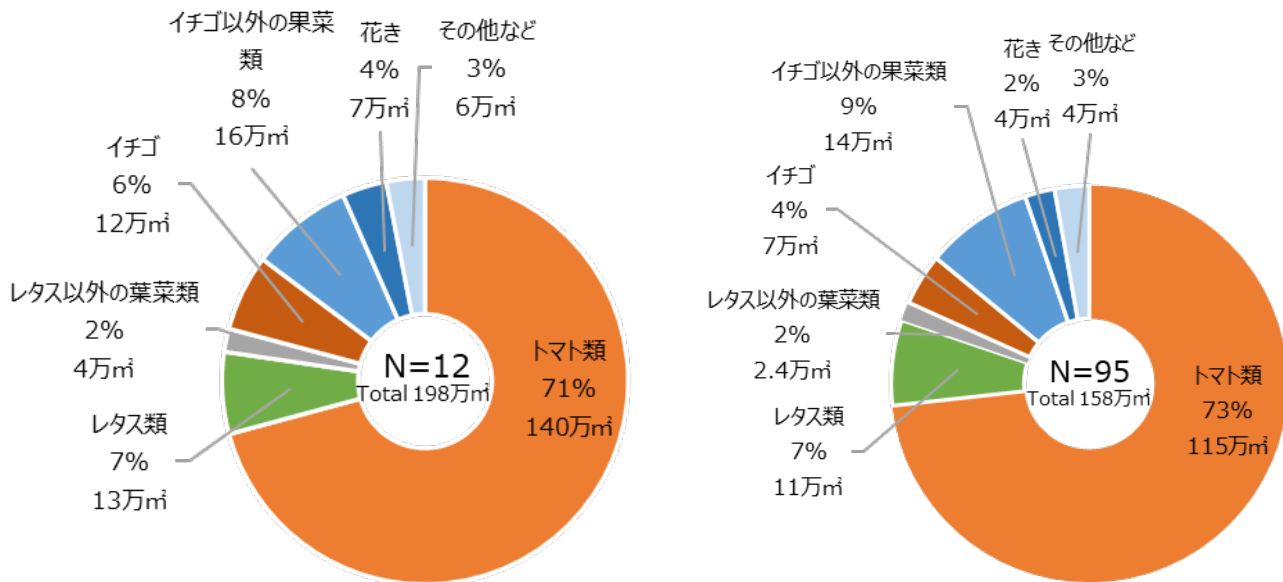
太陽光型



併用型

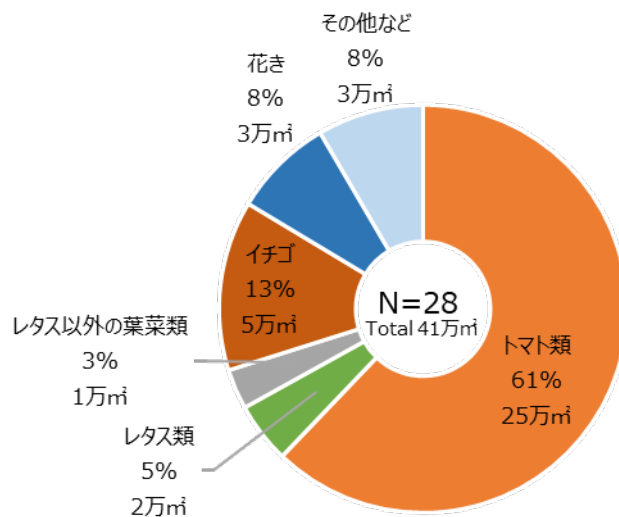
図表 51 主な栽培品目（太陽光型・併用型）

さらに、主な栽培品目に限定せず、各施設における主要品目、さらにその他 2 品目の各施設における上位 3 品目について、栽培品目別に栽培実面積を合計してみると、太陽光型ではトマト類の合計が 115 万 m² (73%)、併用型で 25 万 m² (61%) と最も多い。一方、併用型では、イチゴ 5 万 m² (13%)、花き 3 万 m² (8%)、レタス類 2 万 m² (5%) などの比率が太陽光型と比較すると高い。



太陽光利用合計 (太陽光型および併用型)

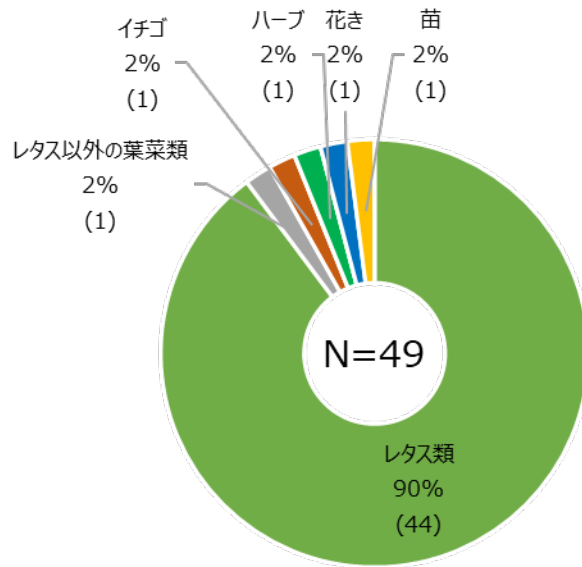
太陽光型



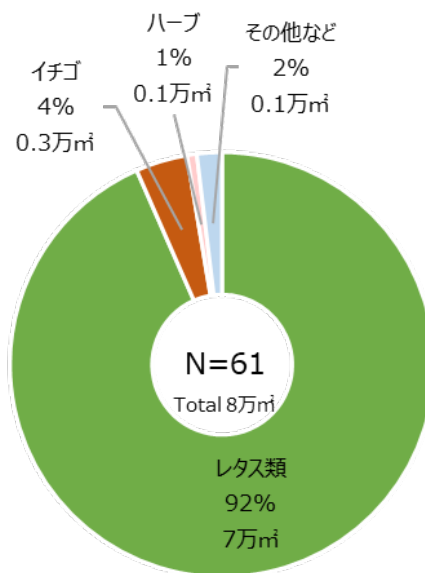
併用型

図表 52 栽培面積別栽培品目 (太陽光型・併用型)

人工光型の主な栽培品目は、周年を通して安定した需要があり、果菜類に比べて光の要求量が少なく、比較的栽培のしやすいレタス類が 90%で最多となっている。また、各施設における主要品目とその他 2 品目を対象とした各施設の上位 3 品目についての栽培トレイ実面積をみても、レタス類が 92%と最も多い。

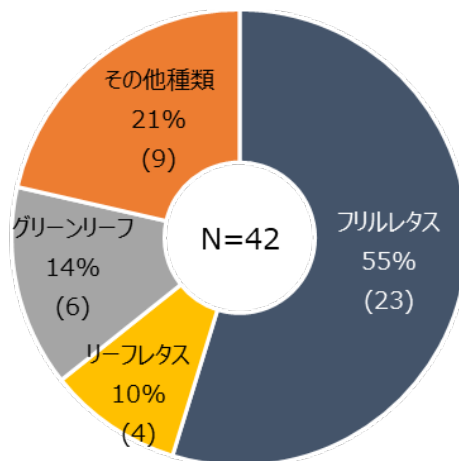


図表 53 主な栽培品目（人工光型）



図表 54 総栽培トレイ面積別栽培品目（人工光型）

人工光型にてレタス類（ベビーリーフを除く）を主要品目として回答した事業者のうち、栽培種類⁷について集計したところ、フリルレタス（55%）、グリーンリーフ（14%）、リーフレタス（10%）、などが挙げられた。ただし、レタスやレタス類といった回答については、その他品目（21%）として集計しており、その中にフリルレタス、グリーンリーフ、リーフレタスも含まれる可能性がある。そのほかの種類としてサンチュやロメインレタスなどが挙げられた。

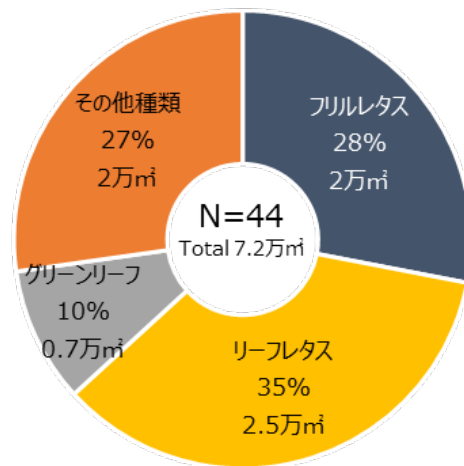


図表 55 主要品目の栽培種類
(人工光型・主要品目のレタス類（ベビーリーフを除く))

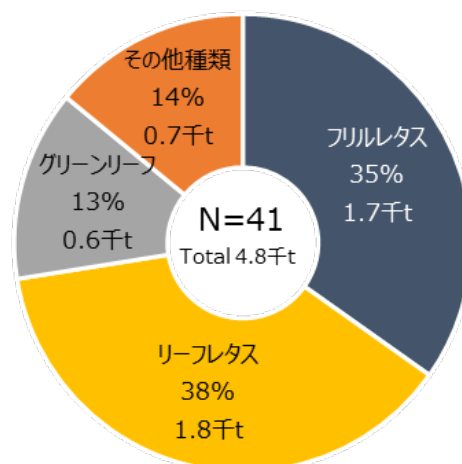
⁷ 実態調査調査票への回答にあたり、レタス類を栽培している場合には、可能な範囲で「フリルレタス」「グリーンリーフ」「ロメイン」などの種類を記入するよう依頼した。

次に、人工光型の各施設におけるレタス類（ベビーリーフを除く）の栽培種類別の栽培実面積を合算したところ、リーフレタスが 35%で最も多く、次いでフリルレタス 28%、グリーンリーフ 10%となっている。ただし、前述の主要品目の栽培種類と同様、その他品目にはレタスやレタス類という回答も含まれる。

栽培種類別の年間生産量をみてみると、リーフレタス 38%、フリルレタス 35%、グリーンリーフ 13%となっている。全体として主要 3 種類の栽培実面積が 73%、生産量が 86%を占めている。なお、栽培実面積の比率に比べ、年間生産量の比率はフリルレタス、リーフレタス、グリーンリーフが少しずつ大きいのが、これは各回答者の栽培日数の平均がフリルレタス（39.8 日）、リーフレタス（30.0 日）、グリーンリーフ（40.2 日）、と品目によって異なることや品目によって収穫時の重量が異なることが影響していることが考えられる。その他のレタス類も含めたレタス類（ベビーリーフを除く）全体の栽培日数平均は、38.4 日である。



図表 56 栽培種類別栽培実面積（人工光型・レタス類（ベビーリーフを除く））



図表 57 栽培種類別年間生産量（人工光型・レタス類（ベビーリーフを除く））

※なお本調査における品目分類の内訳は以下の通りとしている。

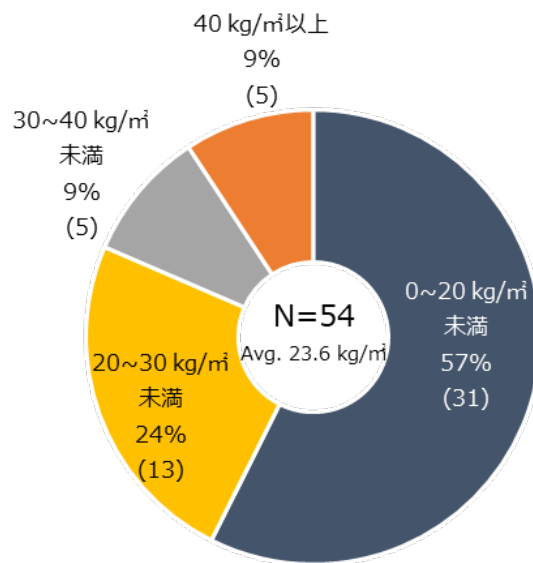
カテゴリ	品目
トマト類	大玉トマト、中玉トマト、ミニトマト等
レタス類	リーフレタス（フリルレタス、グリーンリーフ、サニーレタス、グリーンウェーブ、バタビアレタス）、ロメインレタス、サラダ菜、サンチュ、ミックスリーフ、ベビーリーフ等。カットレタスを含む
レタス以外の葉菜類	ハウレンソウ、ケール、アイスプラント、スイスチャード、水菜、サラダ小松菜、ミツバ、ホワイトセロリ等
イチゴ	イチゴ
イチゴ以外の果菜類	キュウリ、パプリカ、ピーマン、スナップエンドウ
ハーブ	ルッコラ、クレソン、バジル、ヨモギ
スプラウト	カイワレ大根、豆苗、ブロッコリーの新芽
花き/エディブルフラワー	エディブルフラワー、バラ、トルコキキョウ、観葉植物、菊、カランコエ等
苗	野菜苗（大葉苗、トマト苗、ナス苗等）、花苗
その他	アスパラガス

(2) 生産・労働・販売の概況

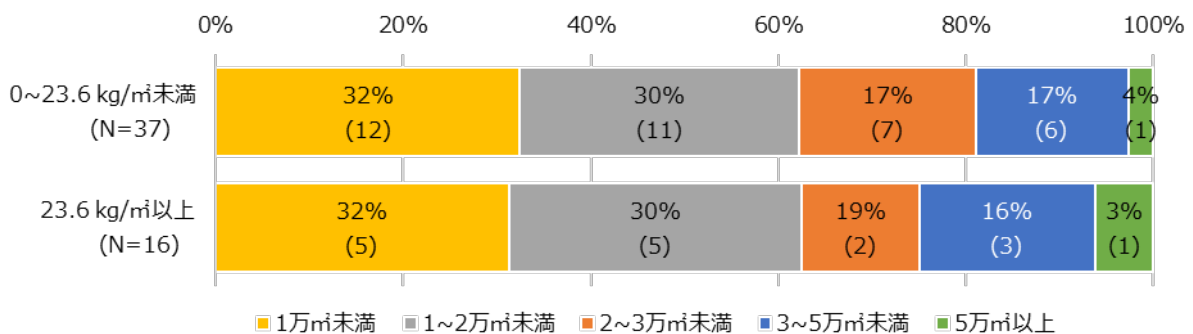
① 品目ごとの生産量

栽培形態別に見た、主要品目別の生産量の分析を目的とし、太陽光型において大半を占めるトマト類及び人工光型において大半を占めるレタス類に関して、それぞれ栽培実面積及び年間生産量を整理した。

まず、品目を問わずに集計した太陽光型の各施設全体における栽培実面積 1m^2 当たりの年間生産量（以下、「収量」という。）では、 $0\sim 20\text{kg}/\text{m}^2$ 未満が **57%**と最も多い。また、収量別栽培実面積について、収量の全体平均 ($23.6\text{kg}/\text{m}^2$) 未満と平均以上との大きな関係性は見られない。

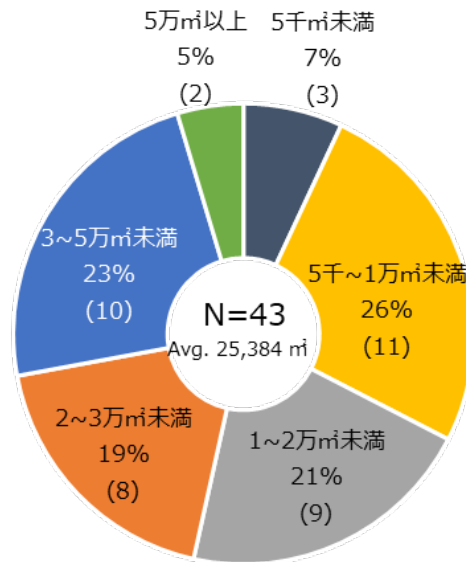


図表 58 収量 (kg/m²) (太陽光型・施設全体)



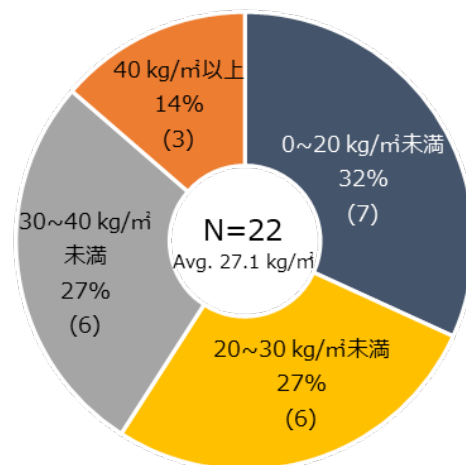
図表 59 収量別栽培実面積 (太陽光型)

また、太陽光型のトマト類の栽培に関しては、5千～1万m²未満の栽培実面積の事業者が26%（11件）と最も多い一方で、栽培実面積2万m²以上の事業者は昨年度の40%から今年度47%（20件）へと増加している。そのような大規模事業者の回答が増加したこともあり、平均栽培実面積は昨年度の19,574m²から25,384m²へ大幅に伸びている。



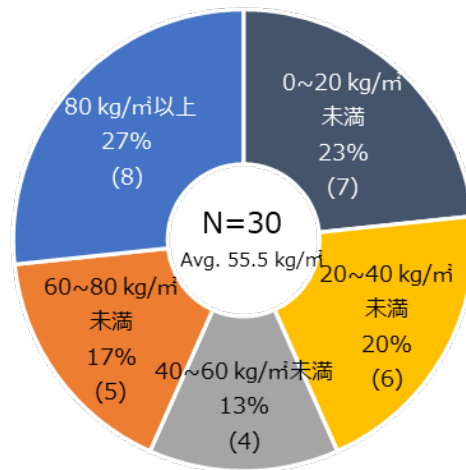
図表 60 主要品目の栽培実面積（太陽光型・トマト類）

さらに、太陽光型で主要品目のうち大玉トマトを栽培している施設について、収量をみると、全体の68%が20kg/m²以上で、20～30kg/m²未満と30～40kg/m²未満がともに27%、40kg/m²以上が14%であった。平均収量は昨年度の25.7kg/m²より微増し27.1kg/m²である。収量20kg/m²未満と答えた事業者のうち、最も小さかったのは1.4kg/m²、また収量40kg/m²以上と回答した事業者のうち最も大きかったのは63.4kg/m²であった。さらに、主要品目のうち中玉トマトを栽培していると回答した施設（6件）の平均収量は14.7kg/m²、ミニトマトと回答した施設（14件）の平均収量は22.6kg/m²であった。

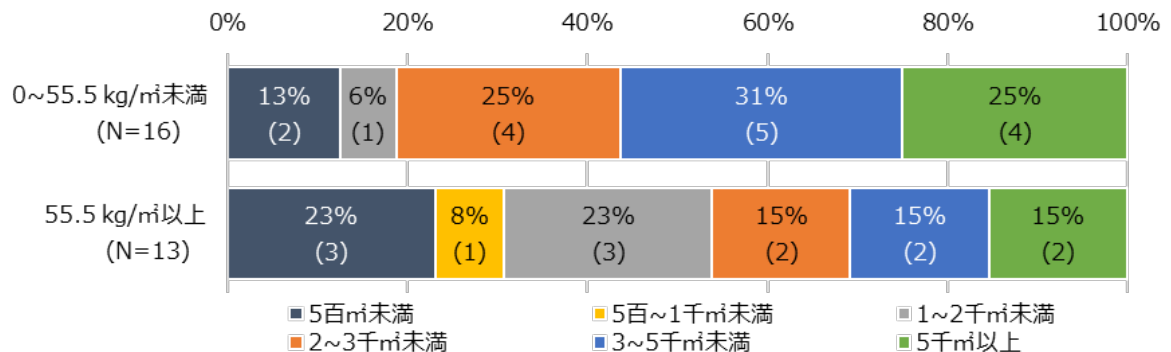


図表 61 主要品目の収量 (kg/m²)（太陽光型・大玉トマト）

人工光型の施設全体における収量については、全体の 57%の施設が 40kg/m² 以上で、そのうち 80kg/m²以上の施設も 27%を占め、平均収量は昨年度 55.0kg/m²に対し 55.5kg/m²とあまり変わらない。なお、この収量とは、栽培トレイ実面積 1m²当たりの年間生産量である。また、収量別の栽培トレイの総面積の比率については、全体的に分散しており、収量との大きな関係性は見られない。



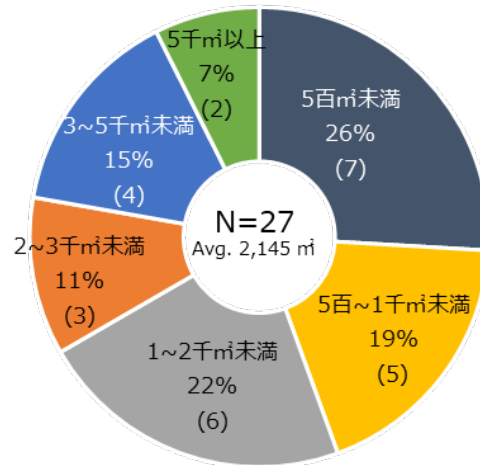
図表 62 収量 (kg/m²) (人工光型・施設全体)



図表 63 収量別栽培トレイ総面積 (人工光型)

さらに、人工光型にて主要品目としてレタス類（ベビーリーフを除く）を栽培している施設の平均栽培実面積は $2,145\text{m}^2$ で、栽培規模は分散している。この栽培実面積とは、前述の栽培トレイの総面積を指す。

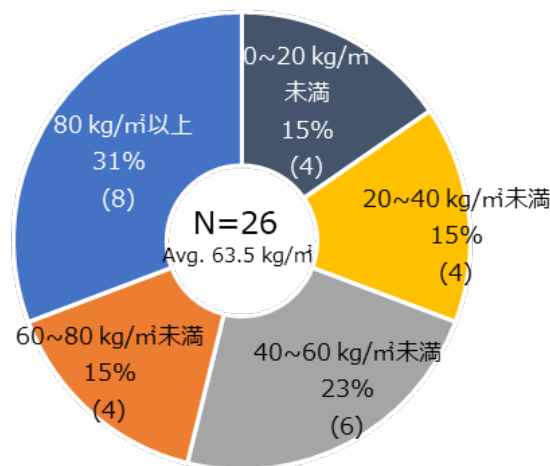
なお、留意が必要なのは、太陽光型で栽培されるトマトと異なり、人工光型では重量の異なる複数品目・種類の葉菜類を栽培する傾向があり、単純に収量の多寡を比較できるものではないという点である。



図表 64 主要品目の栽培実面積（人工光型・レタス類（ベビーリーフを除く））

人工光型で主要品目としてレタス類（ベビーリーフを除く）を栽培している施設の収量を見ると、下図のような分布となり、回答者全体の約 7 割が収量 $40\text{kg}/\text{m}^2$ 以上となっている。なお、平均収量は $63.5\text{kg}/\text{m}^2$ であった。さらに、 $60\sim 80\text{kg}/\text{m}^2$ 未満と回答した事業者は 4 件（15%）、 $80\text{kg}/\text{m}^2$ 以上の事業者も 8 件（31%）あった。

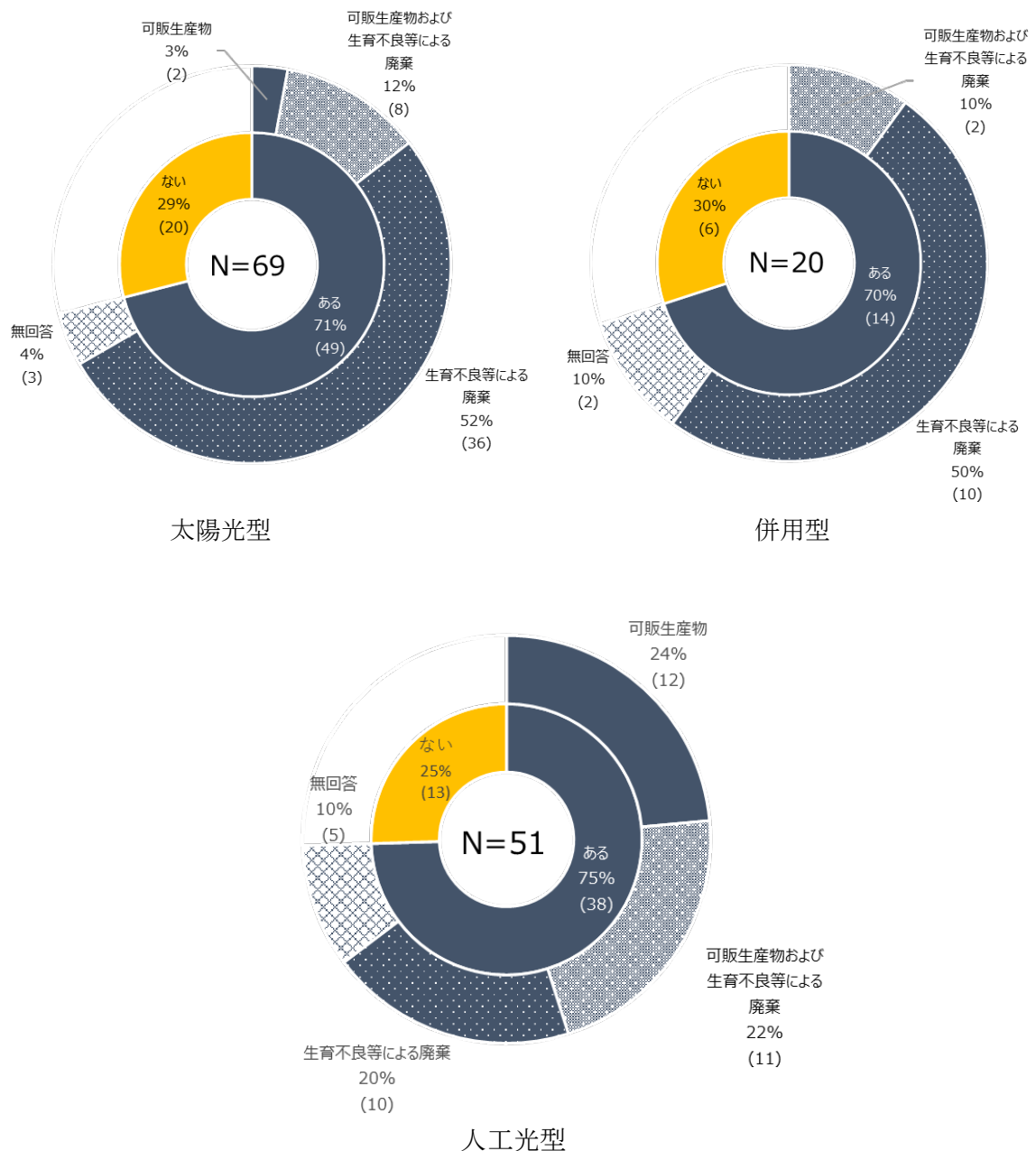
また、 $40\text{kg}/\text{m}^2$ 未満と答えている事業者の棚数の平均は約 5.7 段であるのに対して、 $80\text{kg}/\text{m}^2$ 以上の事業者は約 8.4 段であり天井高のある比較的大型の施設の比率が高いと考えられる。



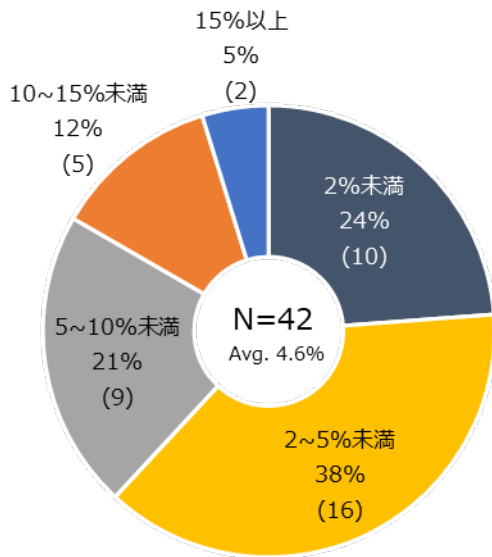
図表 65 主要品目の収量 (kg/m^2)（人工光型・レタス類（ベビーリーフを除く））

生産物の廃棄について、太陽光型 71%、併用型 70%、人工光型 75%があると回答している。太陽光型、併用型では生育不良等による廃棄を理由とした事業者が半数を超えている。太陽光型で 15%、併用型で 10%、そして人工光型で 46%が可販生産物を廃棄しており、特に人工光型が昨年度 28%と比較しても増加している。廃棄があると回答した事業者における全体の生産量に対する廃棄量の比率は、太陽光型および併用型では半数以上が 5%未満であるのに対し、人工光型では 5%未満の事業者は 4 割未満で、平均比率も約 8%と高い。

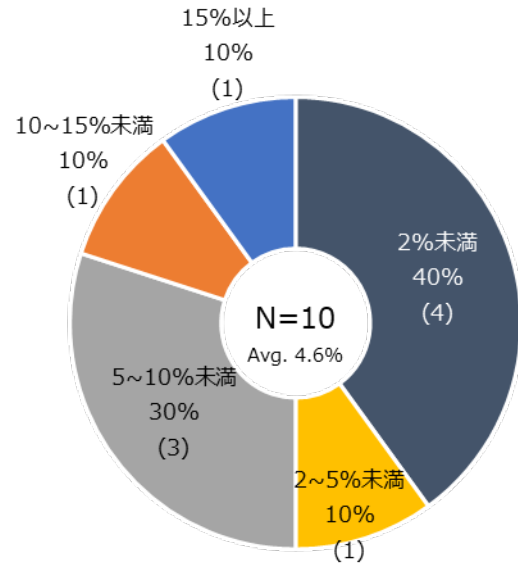
具体的な廃棄理由として、太陽光型、併用型では生産物の裂果や病気、規格外、高温障害、生育不良など生産・栽培上の理由が多く挙げられたほか、欠品を避けるため余剰生産しているといった販売・営業上の理由も挙げられた。



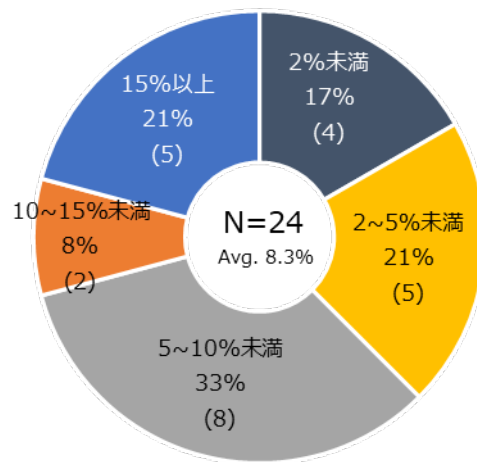
図表 66 廃棄の有無および理由



太陽光型



併用型

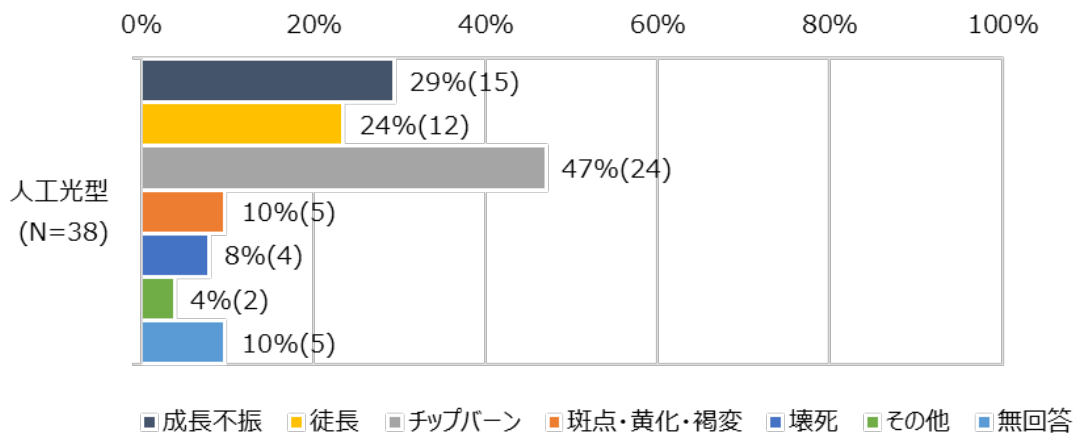


人工光型

図表 67 全体の生産量に対する廃棄量の比率

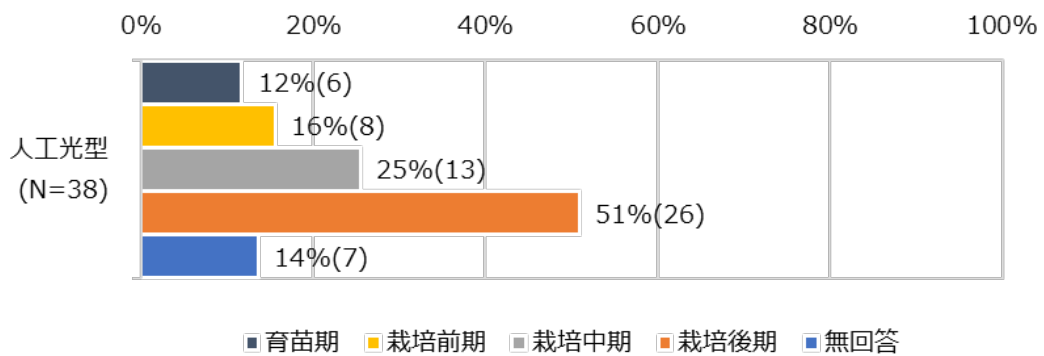
さらに人工型施設において、過去3年間の間に生育不良があった場合の具体的な症状として、チップバーン(47%)、成長不振(29%)、徒長(24%)が順にあげられ、特にチップバーンは約半数と多い。また、3分の1の事業者が複数の症状があると回答している。

症状の出現時期については、栽培後期になるほど比率が増える傾向にある。さらにそれら症状の要因として、空気(温度差/CO₂濃度/気流)と回答した事業者が51%と、養液(pH/組成/液温等)18%や光(強度/波長等)16%と比較しても非常に多い。生育不良として挙げられた症状の約5割を占めたチップバーンの発生要因を空気(温度差/CO₂濃度/気流)と認識している事業者が多い可能性が考えられる。



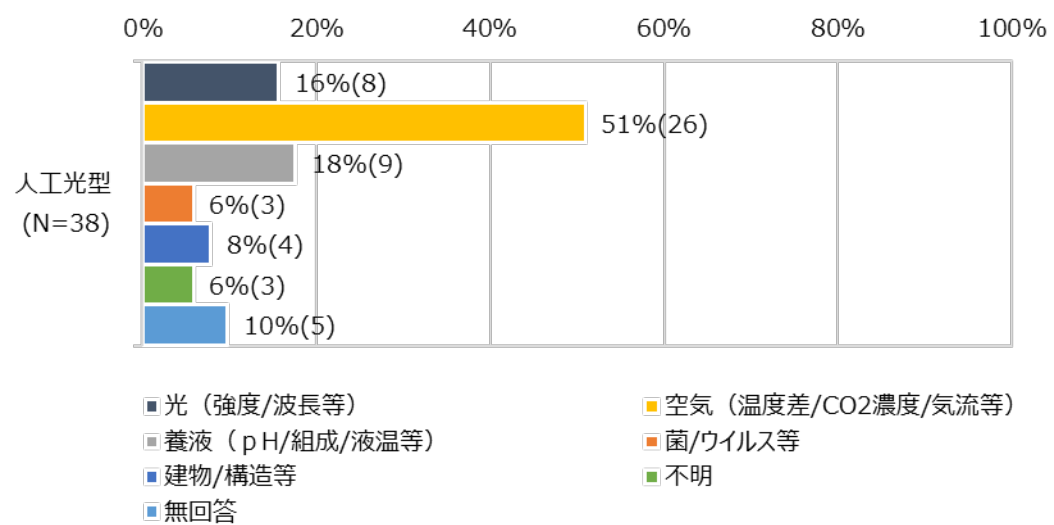
図表 68 生育不良の具体的な症状 (人工光型)

* 複数回答を含む



図表 69 生育不良の出現時期 (人工光型)

* 複数回答を含む

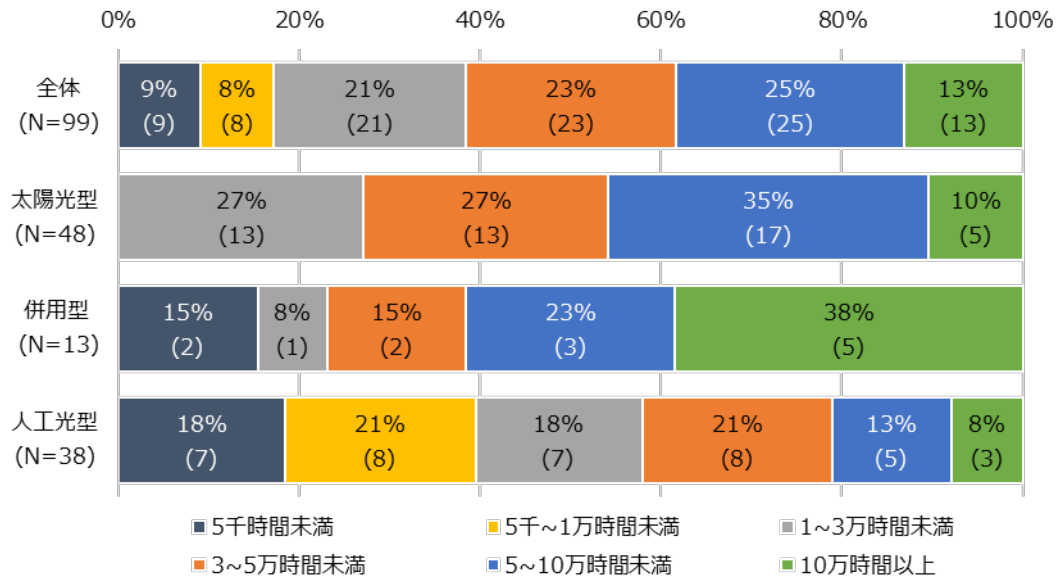


図表 70 生育不良の考えられる要因 (人工光型)

* 複数回答を含む

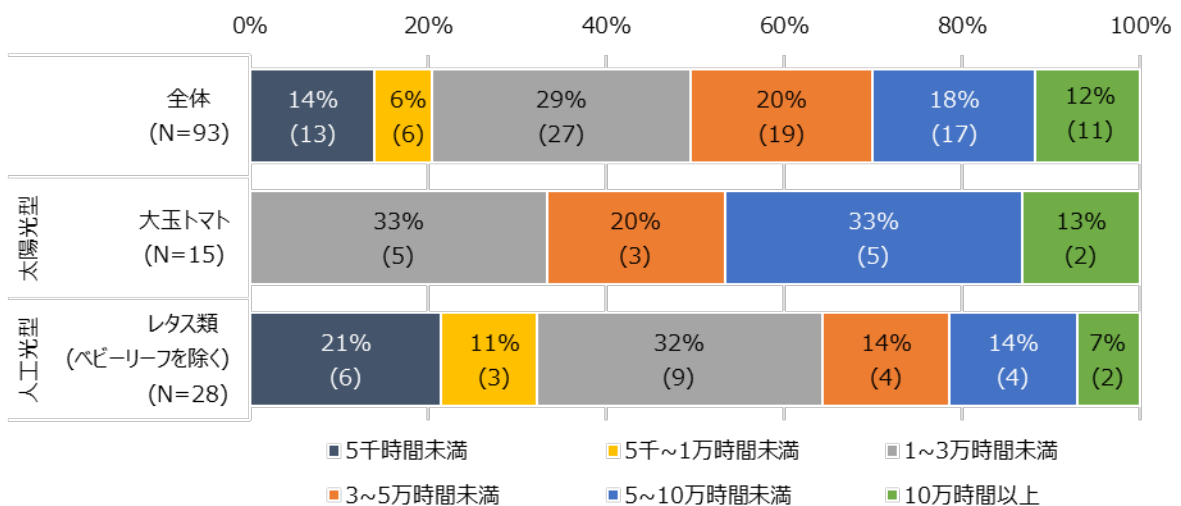
② 従業員の労働時間

施設全体での年間積算労働時間をみると、3万時間以上としている事業者が、太陽光型で72%、併用型で76%、人工光型では42%を占めている。



図表 71 施設全体（従業員全員）の年間積算労働時間

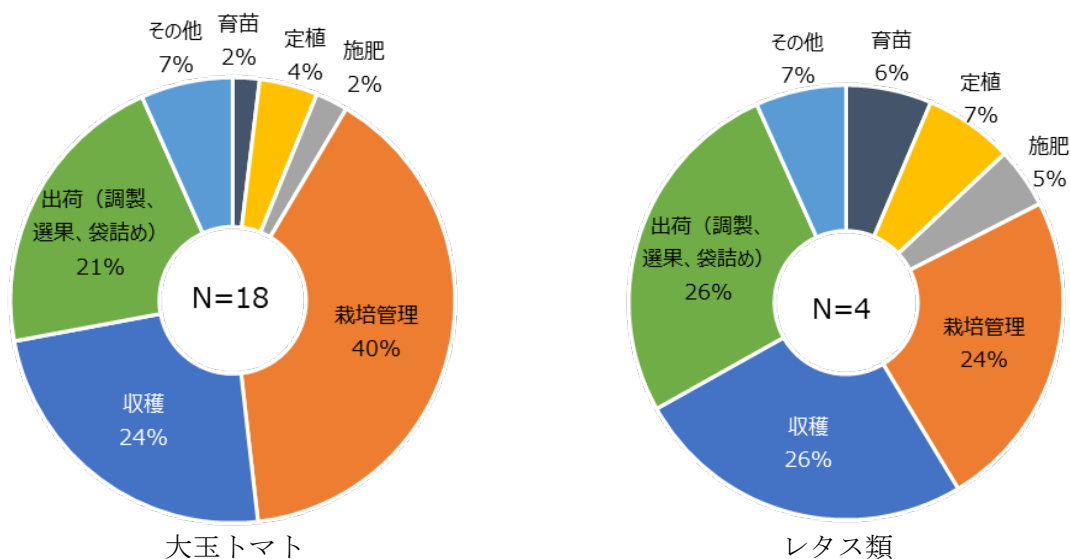
主要品目別でみると、年間積算労働時間を5万時間以上としている事業者が太陽光型の大玉トマトで46%、そして人工光型のレタス類（ベビーリーフを除く）では21%となっている。昨年度との比較では、太陽光型は6%増加、人工光型は10%減少している。



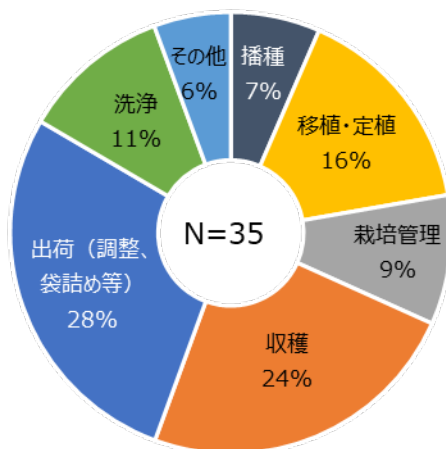
図表 72 主要品目に係る年間積算労働時間

主要品目別の作業比率⁸では、太陽光利用合計（太陽光型および併用型）で大玉トマトを栽培している施設において生産にかかる時間、特に栽培管理にかかる時間が40%を占め、最も多くの時間を費やしており、次いで収穫24%、出荷（調製、選果、袋詰め）21%と続く。対してレタス類を栽培している施設では、サンプル数が少ないため参考値ではあるが、栽培管理24%と大きな差がある。

人工光では昨年度に引き続き出荷（調整、袋詰め等）における作業比率が28%で最も大きい。収穫と出荷を合わせた収穫以降の作業比率が太陽光利用合計のレタス類および人工光型のレタス類で50%以上である。また、人工光型のレタス類では、移植・定植（16%）および洗浄（11%）が少なくはない比率を占めている。なお、調査票における作業比率に関する設問では、太陽光型および併用型と人工光型それぞれの作業実態に応じた異なる項目が設定されている。



図表 73 主要品目に係る作業比率
(太陽光利用合計・大玉トマト・レタス類 (ベビーリーフを除く))



図表 74 主要品目に係る作業比率 (人工光型・レタス類 (ベビーリーフを除く))

⁸ 当項目における「作業比率」は、調査票における主要品目に係る各作業の比率に関する回答の平均値であり、実際の作業時間をもとに分析したものではない。

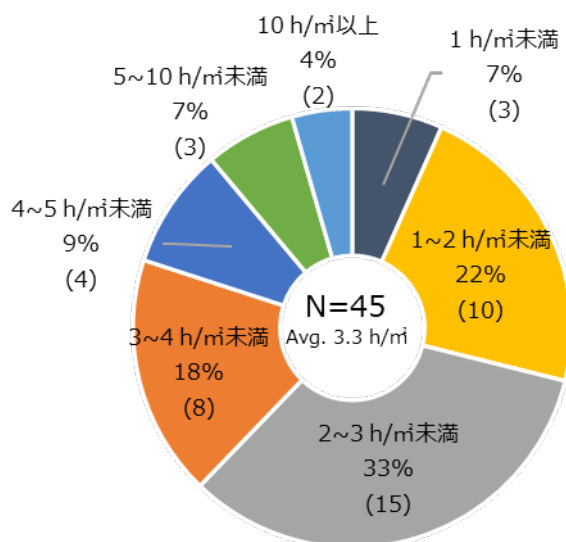
施設面積、施設全体での年間積算労働時間、そして年間労働時間を人数ベース換算したものが下表である。この数値は、調査項目について回答があった事業者の結果を単純に平均したものであり、参考値である。なお、人数換算においては、一人当たり年間労働時間を2,000時間と仮定して換算している。

図表 75 栽培形態別の平均施設面積と平均年間積算労働時間

	施設床面積	年間積算労働時間	人数換算
太陽光型 (N=47)	2.4 ha	5.8 万時間	29 人相当
併用型 (N=13)	2.7 ha	8.5 万時間	43 人相当

	面積	年間積算労働時間	人数換算
人工光型 建物延床面積 (N=37)	1.5 千 m ²	3.6 万時間	18 人相当
人工光型 衛生管理エリアの床面積 (N=33)	0.9 千 m ²	3.9 万時間	19 人相当
人工光型 栽培トレイの総面積 (N=33)	2.6 千 m ²	3.9 万時間	19 人相当

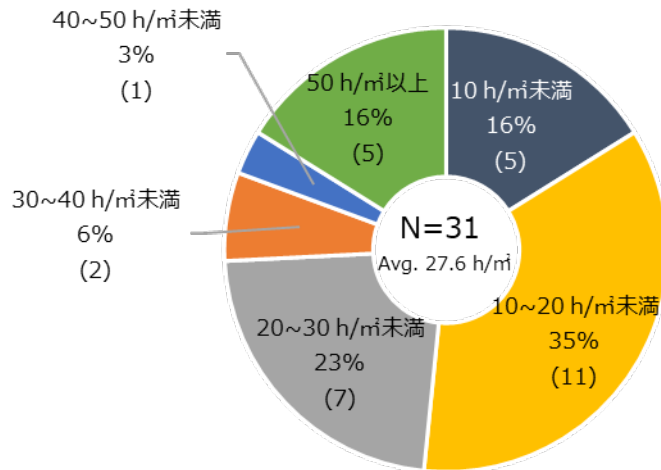
さらに、主要品目における年間積算総労働時間を、栽培形態ごと、栽培実面積当たりの年間積算労働時間で区分けしたものが以下である。まず、太陽光型について、品目にかかわらず主要品目の栽培実面積 1m²当たりの年間積算労働時間をみると、2~3時間/m²未満の施設が最も多く 33% (15 件) を占め、次いで 1~2時間/m²未満の施設が 22% (10 件) を占めた。また、平均は 3.3時間/m²で、昨年度 3.2時間/m²から微増した。



図表 76 主要品目に係る栽培実面積 (1m²) 当たりの年間積算労働時間 (太陽光型)

続いて、人工光型について主要品目における栽培実面積 1m^2 当たりの年間積算労働時間をみると、10～20 時間/ m^2 未満が 35%で最も多く、20～30 時間/ m^2 未満が 23%で続き、合わせて 58%を占めている（18 件）。また、平均は 27.6 時間/ m^2 で、昨年度の 25.4 時間/ m^2 から増加している。

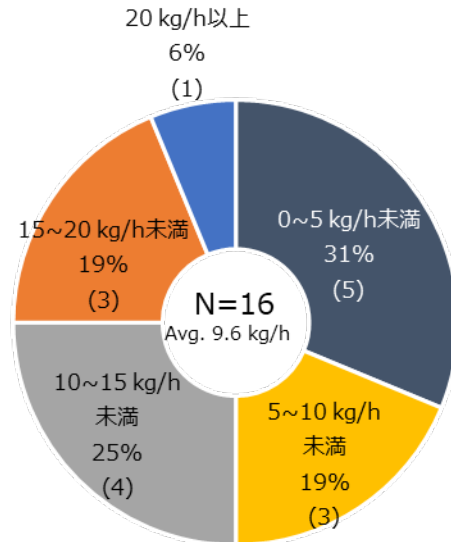
太陽光型と人工光型で差異があるが、これは人工光型の方が面積当たりの労働が集約されていることや栽培品目の影響があると考えられる。



図表 77 主要品目に係る栽培実面積（ 1m^2 ）当たりの年間積算労働時間（人工光型）

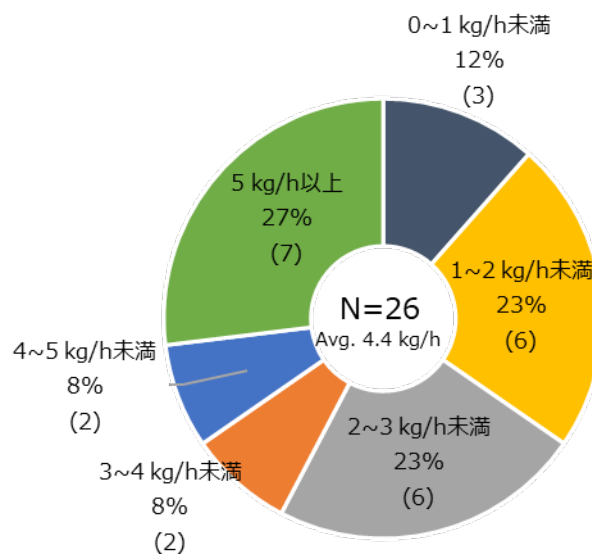
③ 労働時間当たり生産量

太陽光型にて主要品目としてトマト、なかでも大玉トマトを栽培している施設について、労働時間 1 時間当たりの生産量をみると、10kg/時間未満の施設が半数を占める。なお、平均は 9.6kg/時間であった。



図表 78 主要品目に係る労働時間当たりの生産量 (kg/時間) (太陽光型・大玉トマト)

続いて、人工光型にて主要品目としてレタス類 (ベビーリーフを除く) を栽培している施設について、労働時間 1 時間当たりの収量をみると、3kg/時間未満の施設が 58% を占める。なお、平均は 4.4kg/時間で昨年の 3.8kg/時間から増加している。

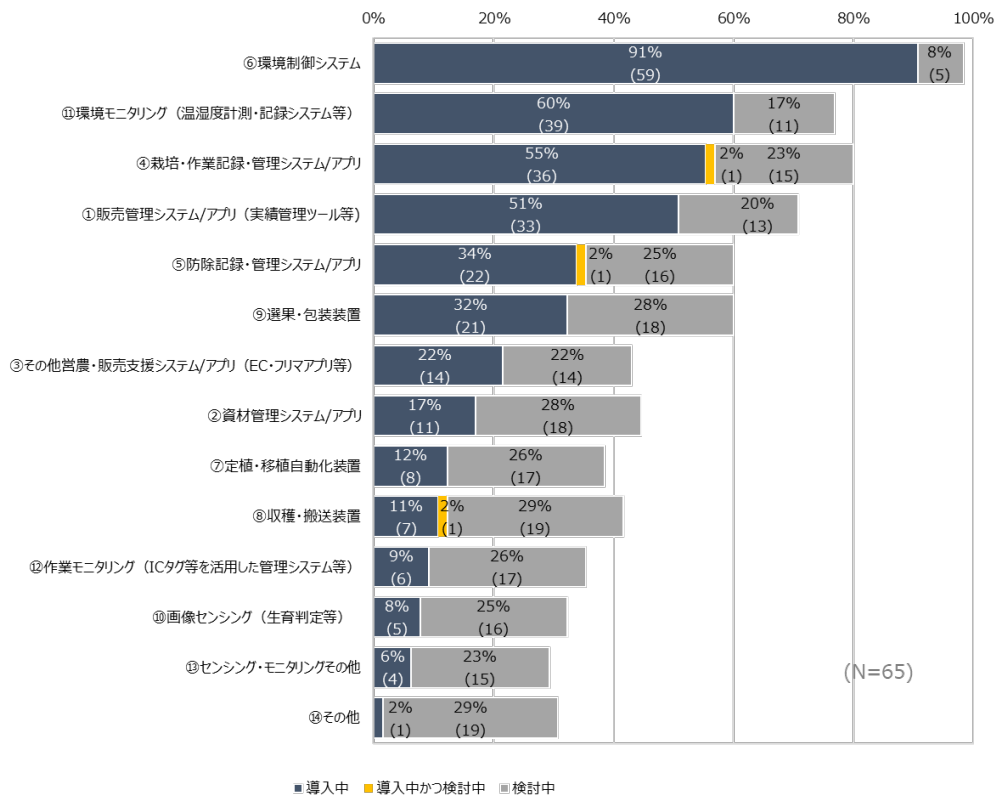


図表 79 主要品目に係る労働時間当たりの生産量 (kg/時間) (人工光型・レタス類 (ベビーリーフを除く))

④ スマート化の状況

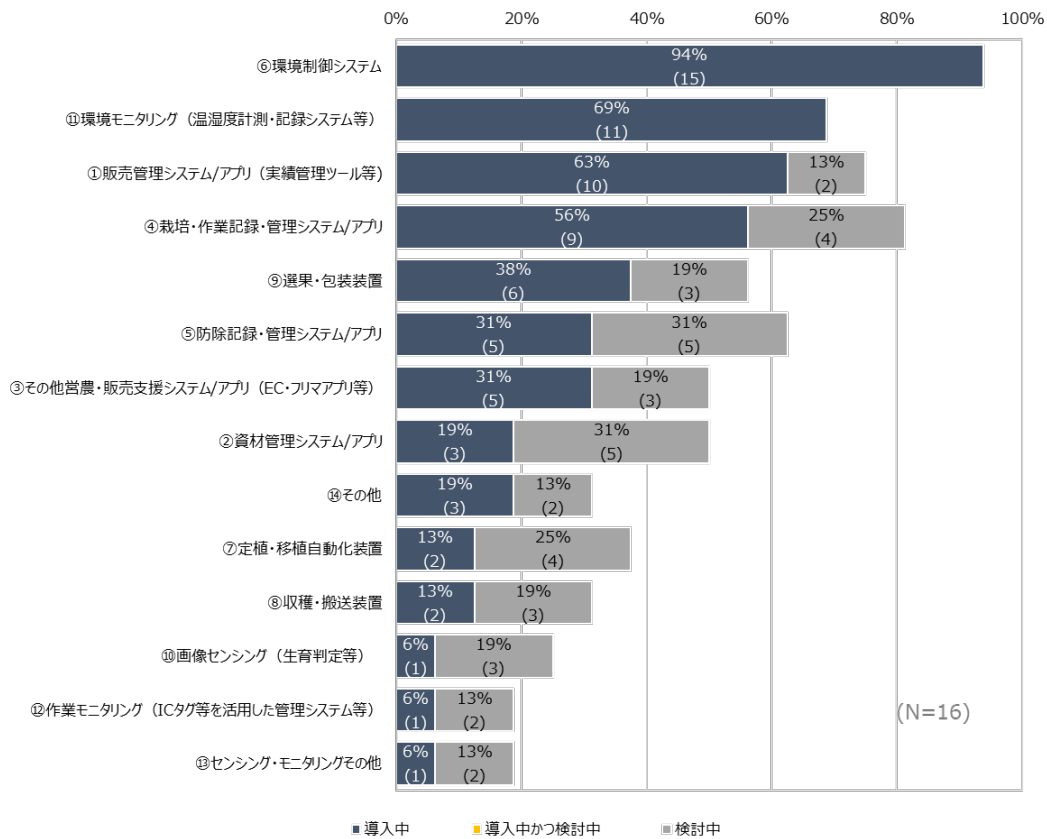
全体的に、対象が施設園芸、植物工場ということもあり、環境制御システムのほか、環境モニタリング（温湿度計測・記録システム等）の導入比率が大きい。また、栽培・作業記録管理システム・アプリ、販売管理システム・アプリの導入比率も維持・上昇している。

選果・包装装置について、太陽光型 32%（21 件）と併用型 38%（6 件）と高い導入比率が維持されている。また人工光型では、定植・移植自動化装置の導入が 28%（11 件）で、太陽光型、併用型に比べて高い比率を示しているが、昨年度からは横ばいである。

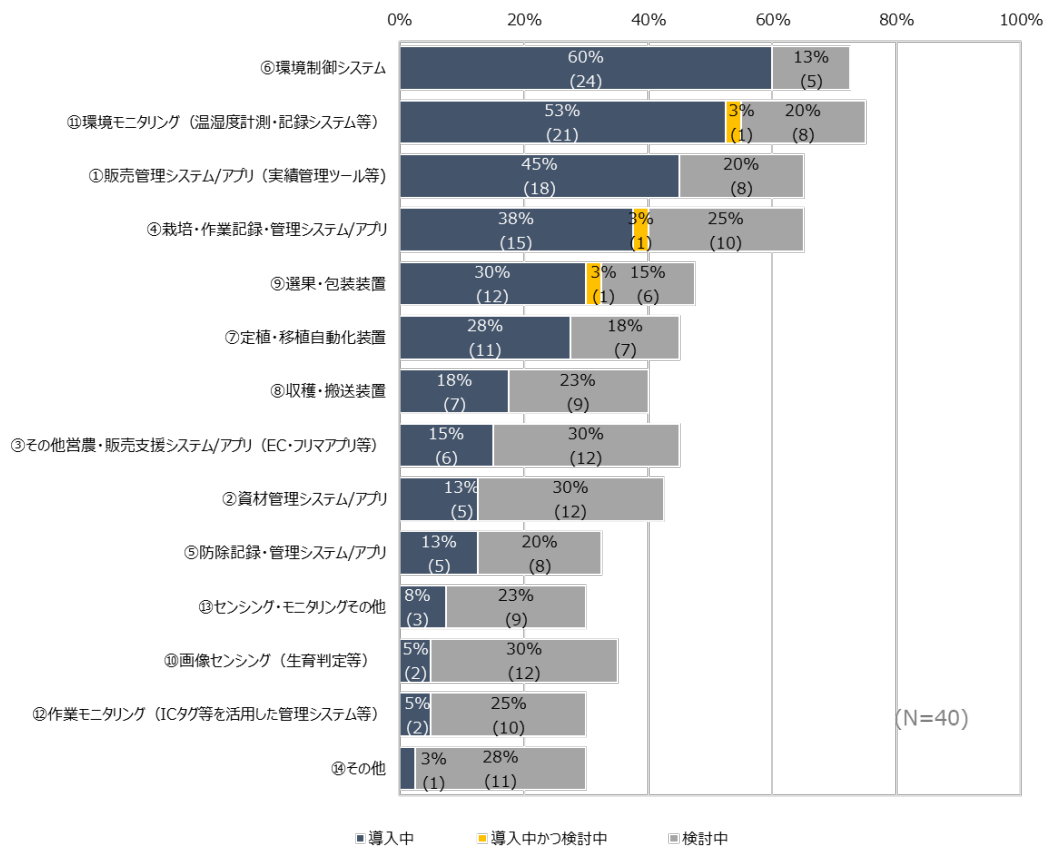


図表 80 スマート化のシステム・ツールの導入・検討状況（太陽光型）

* 複数回答を含む



図表 81 スマート化のシステム・ツールの導入・検討状況 (併用型)
*複数回答を含む



図表 82 スマート化のシステム・ツールの導入・検討状況 (人工光型)
*複数回答を含む

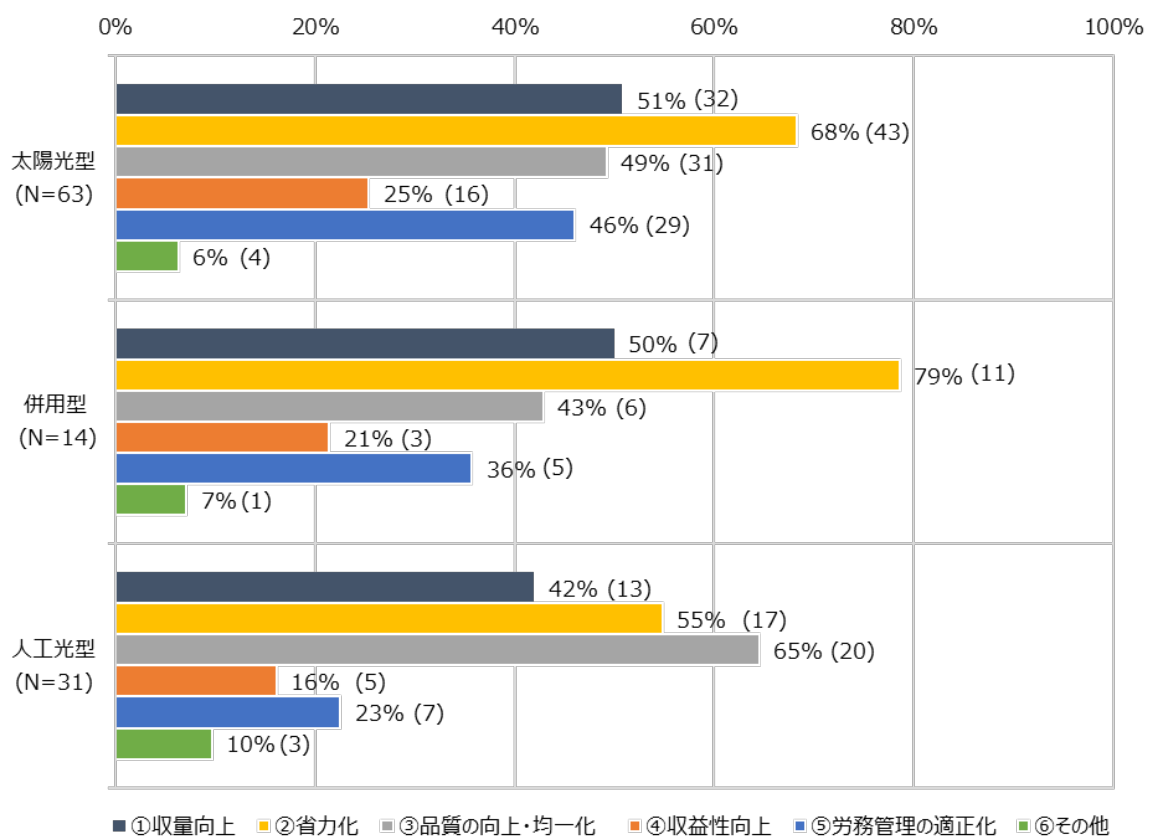
図表 83 導入システム・ツールの例⁹

太陽光型	併用型	人工光型
① 販売管理システム/アプリ (実績管理ツール等)		
販売王、自社システム、弥生販売、弥生会計、Excel など	販売管理システム cle2、食品カクテル、TKC など	セールスフォース中央情報開発、GEN、VIPS-WEB など
② 資材管理システム/アプリ		
アグリノート、サイボウズ、自社開発、Excel	苗生産管理システム・中央情報開発、TKC	中央情報開発、苗生産販売管理システム
③ その他営農・販売支援システム/アプリ (EC・フリマアプリ等)		
BASE、楽天、アマゾン	食べチョク、make shop、ストアーズ、TKC など	yahoo、インフォマート、クリーマ・ストアーズ、ポケマルなど
④ 栽培・作業記録・管理システム/アプリ		
自社開発、アグリネット、NTT、AGRIOS、PRIVA FS Performance、ネタグロウなど	キントーン、看太郎システム、アグリボード、栽培管理記録システム、アグリノートなど	Excel、植物プラントモニタ盤 (TOYOBO Eng)、データログ、アグリノートなど
⑤ 防除記録・管理システム/アプリ		
アグリネット、アグリノート、ソリマチ、Excel、自社開発	苗生産管理システム、アグリノート、フェイスファーム	当社オリジナル、アース環境サービス
⑥ 環境制御システム		
Priva、エアロビート、アグリネット、iSii、揖斐川工業、ニッポー、グリモス、換気王、ネタグロウ、プロファームなど	Priva、hoogendoorn、ネボン、センマティック、看太郎システム、ファーモ、iSii、アルスプラウト、DM1 など	大気社、TOYOBO エンジニアリング、airtegra、プラントコントローラー、自社開発、三菱電機 SA1-III、センサコーパスなど
⑦ 定植・移植自動化装置		
アグリネット、移植機、防除ロボット、自社システム	自動接木ロボット、自動播種機、自動消毒機	椿本チエイン、移植機アイエムエイ、野菜移植機など
⑧ 収穫・搬送装置		
MGS、自動搬送車	ヴィモーセ・ドリボーガ社	椿本チエイン、スタッカークレーン、移載機、伊東電機など
⑨ 選果・包装装置		
パレタイザー、重量選果機、大和製衡機、シブヤ精機、揖斐川工業、ISIDA、自動包装機など	トマト計量選別機 (糖度センサー付き)、ダンボール作成機、自動ポット入れ	包装機、静岡産業社、自社開発、梱包機 (ジューキ)、野菜包装機 PAW-60 など
⑩ 画像センシング (生育判定等)		
はかる蔵、プラントデータ		自社開発、センサコーパス
⑪ 環境モニタリング (温湿度計測・記録システム等)		
Priva、アグリネット、プロファインダー、IIVO、ネタグロウ、日本オペレーター、ORIRO、シンキングファームなど	アグリネット ネボン、センマティック、iSii、Priva、ファーモ、プロファインダー	スマートロジック、タニタ、四国計測工業 OpenPLANET、大気社、airtegra、miterun、自社開発、センサコーパス、みどりくらうど、オーダーメイド
⑫ 作業モニタリング (IC タグ等を活用した管理システム等)		
Excel、PRIVA FS Performance		監視カメラ、ICS モニタリングシステムなど
⑬ センシング・モニタリングその他		
水分計：グロダン、はかる蔵、アクアビート		自社開発
⑭ その他		
商品の検品 (選別)	収穫量の予測、Let's grow	自社開発

⁹ 各導入システム・ツールについて、回答を基に作成したものである。

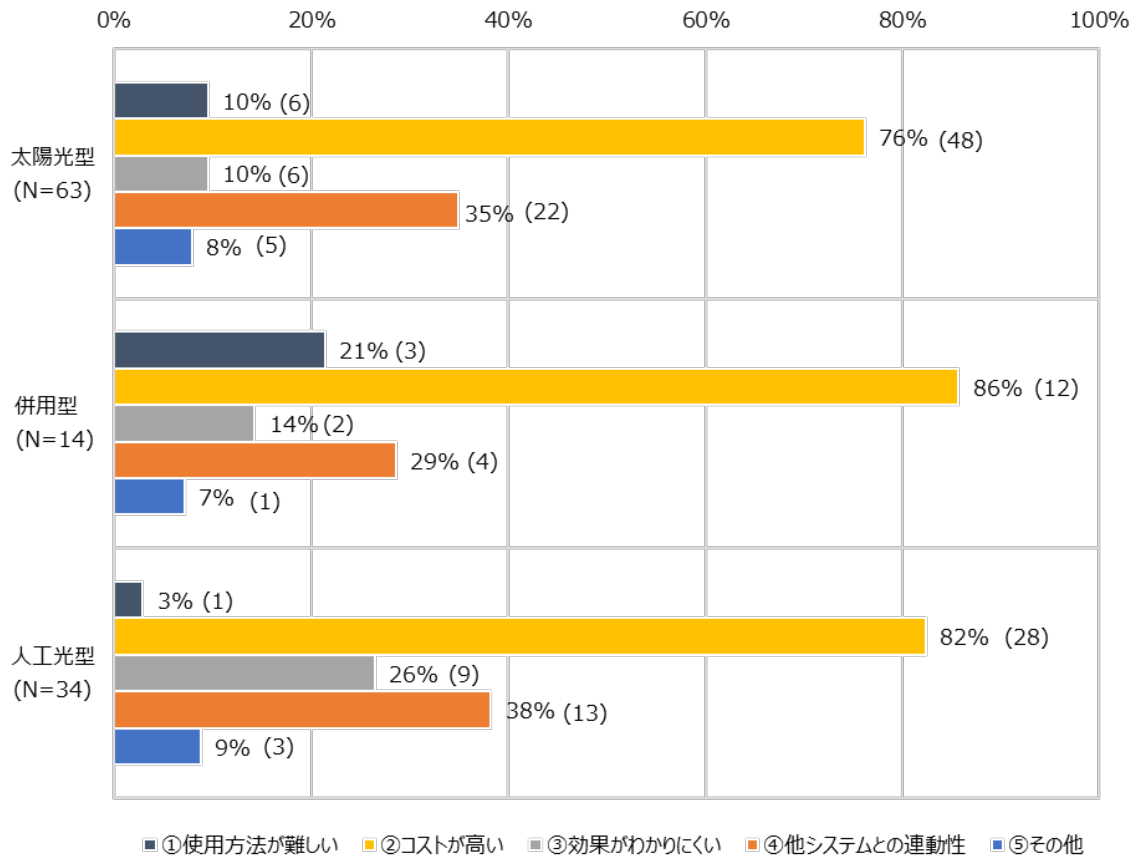
スマート化のシステム・ツール導入後の効果について、太陽光型と併用型では省力化、人工光型では品質の向上・均一化に効果があると回答している事業者が最も多い。また、太陽光型では、栽培・作業記録・管理システムや防除記録・管理システム・アプリの導入比率も堅調で、現場にて作業者が自ら記録するなどして施設全体の省力化を試みている様子が見られる。

いずれの栽培形態でも環境制御システム、環境モニタリング（温湿度計測・記録システム等）のほか、販売管理システム・アプリ、栽培・作業記録管理システム・アプリの導入も進んでいる。人工光型では品質の向上・均一化（65%）に次ぎ省力化に効果があったとする回答数の比率も高く（55%）、次いで収量向上（42%）が多くなっている。そのほか、環境制御で施設内の最適化、データ化が進み見える形で改善を行う事が出来ている、作業記入がなくなり省力化できたといった具体的なコメントも寄せられた。



図表 84 スマート化のシステム・ツール導入後の効果
*複数回答を含む

さらにスマート化のシステム・ツール導入・活用における課題については、いずれの形態においてもコストが高いと回答した割合が最も多く、7割ないし8割を超えている。全体として、スマート化システム・ツールに対して実際の施設の設計との違いによるミスマッチや使い勝手が悪いなどといった課題があると考えられる。

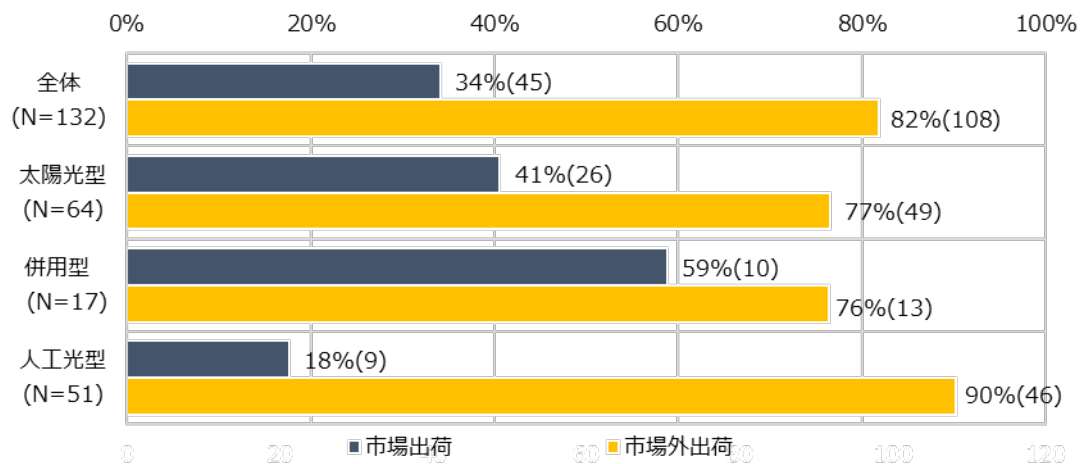


図表 85 スマート化のシステム・ツール導入・活用における課題
*複数回答を含む

⑤ 主な販売取引先

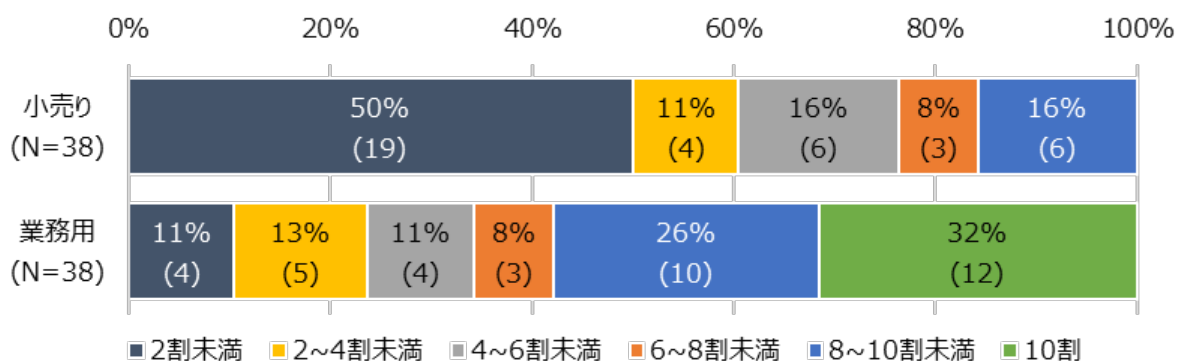
主な取引先では、全体として 82%の事業者が市場外出荷を行っている。また、人工光型では、市場外出荷の比率が90%を占める。それに対して、市場出荷については、太陽光型で41%、併用型では59%、そして人工光型で18%となっている。併用型で市場出荷の比率が比較的大きいのは、花きの栽培事業者が多く、市場を通じた出荷の比率が高いことが影響していると考えられる。

さらに、人工光型における市場外出荷の小売りと業務用の割合については、業務用が8～10割を占める事業者が58%（22件）を占める。なお、そのうち12件が業務用へ10割出荷している。



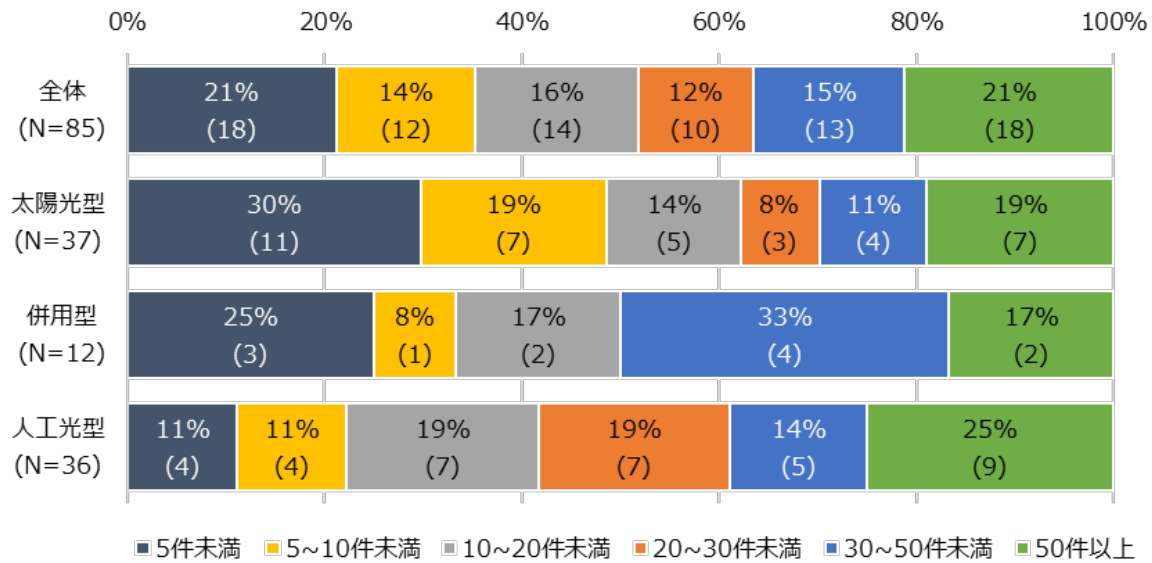
図表 86 市場出荷の状況

* 複数回答を含む



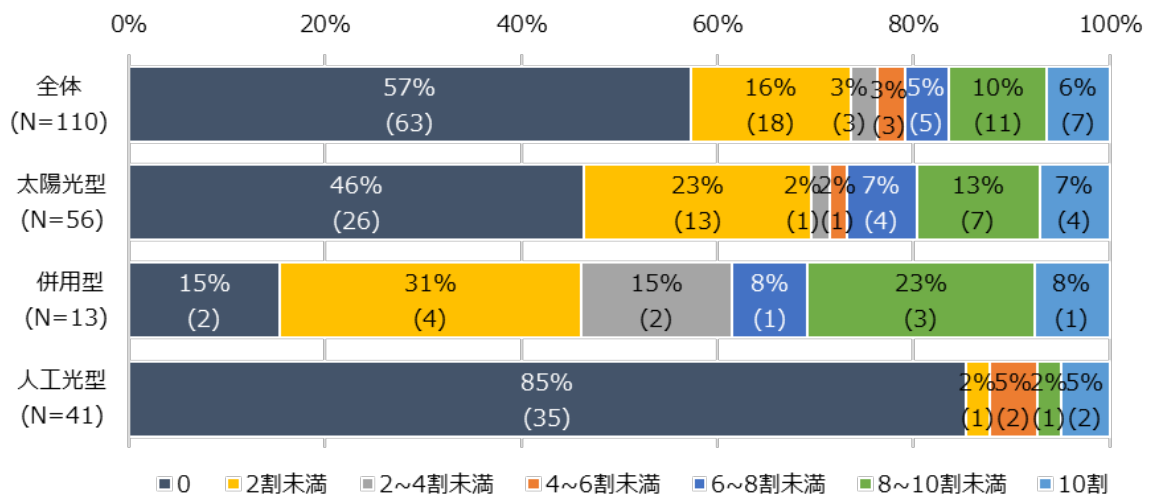
図表 87 市場外出荷の小売りと業務用の割合（人工光型）

また、取引先の件数についてみると、各栽培形態とも、市場向けを含め数件～数十件と分散しており、昨年度と同じような傾向が続いている。



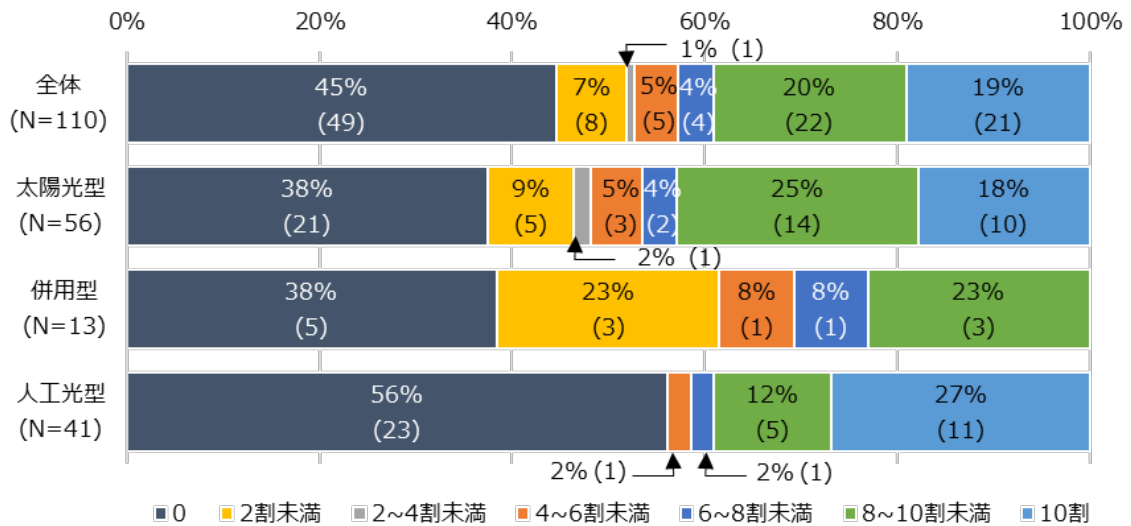
図表 88 取引先の件数

続いて、販売額に占める市場出荷額の割合をみると、全体の6割近い事業者が、市場出荷の割合を0、つまり市場出荷していないとし、特に人工光型では、85%が市場出荷していない。一方で市場出荷を8割以上とした事業者も太陽光型で20%、併用型で31%と一定数見られる。

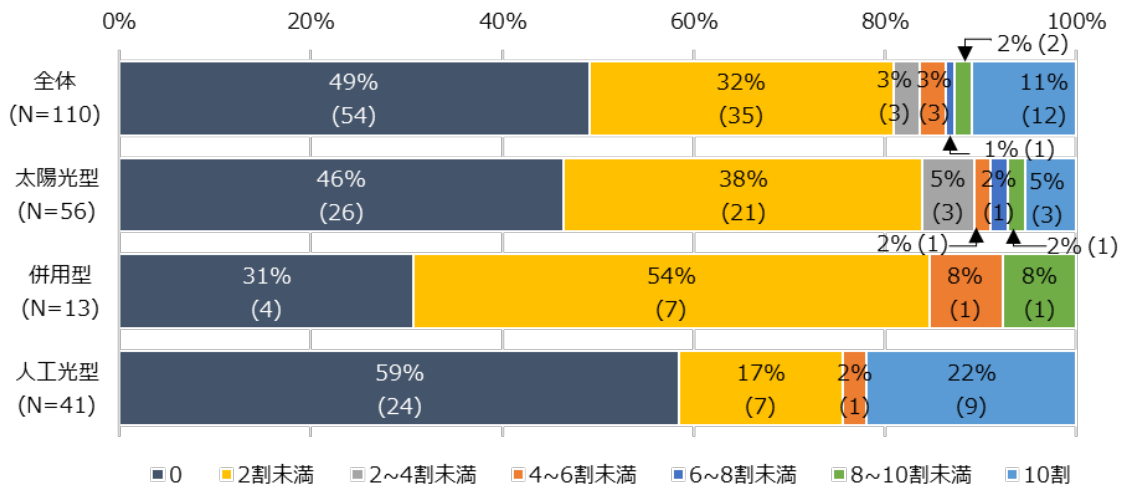


図表 89 販売額に占める市場出荷の割合

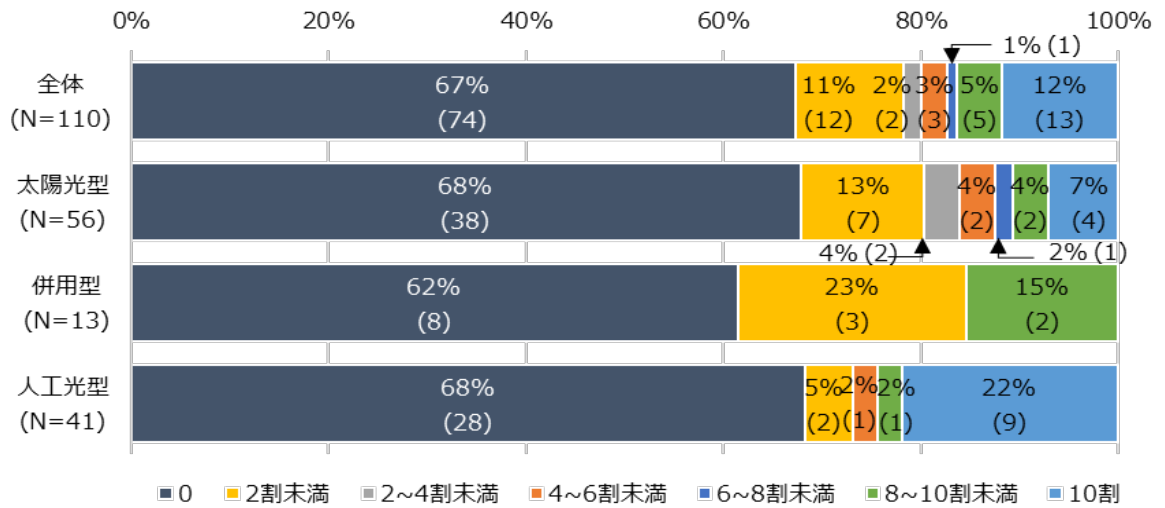
販売額に占める契約栽培の割合をみると、全量を契約栽培とする事業者は、太陽光型で18%、人工光型で27%であるが、併用型は0で、全体では19%であった。なお、今年度8割以上と答えた事業者は全体で39%となっており、契約先については、親会社、関連会社などが挙げられている。また、販売額に占める販売形態について、回答者の約半数が市場出荷、契約栽培、直販・ECサイトなど、その他販売形態のうち複数の販売形態を利用しており、契約先との契約外・規格外品について個別販売しているなど工夫が見られる。



図表 90 販売額に占める契約栽培の割合

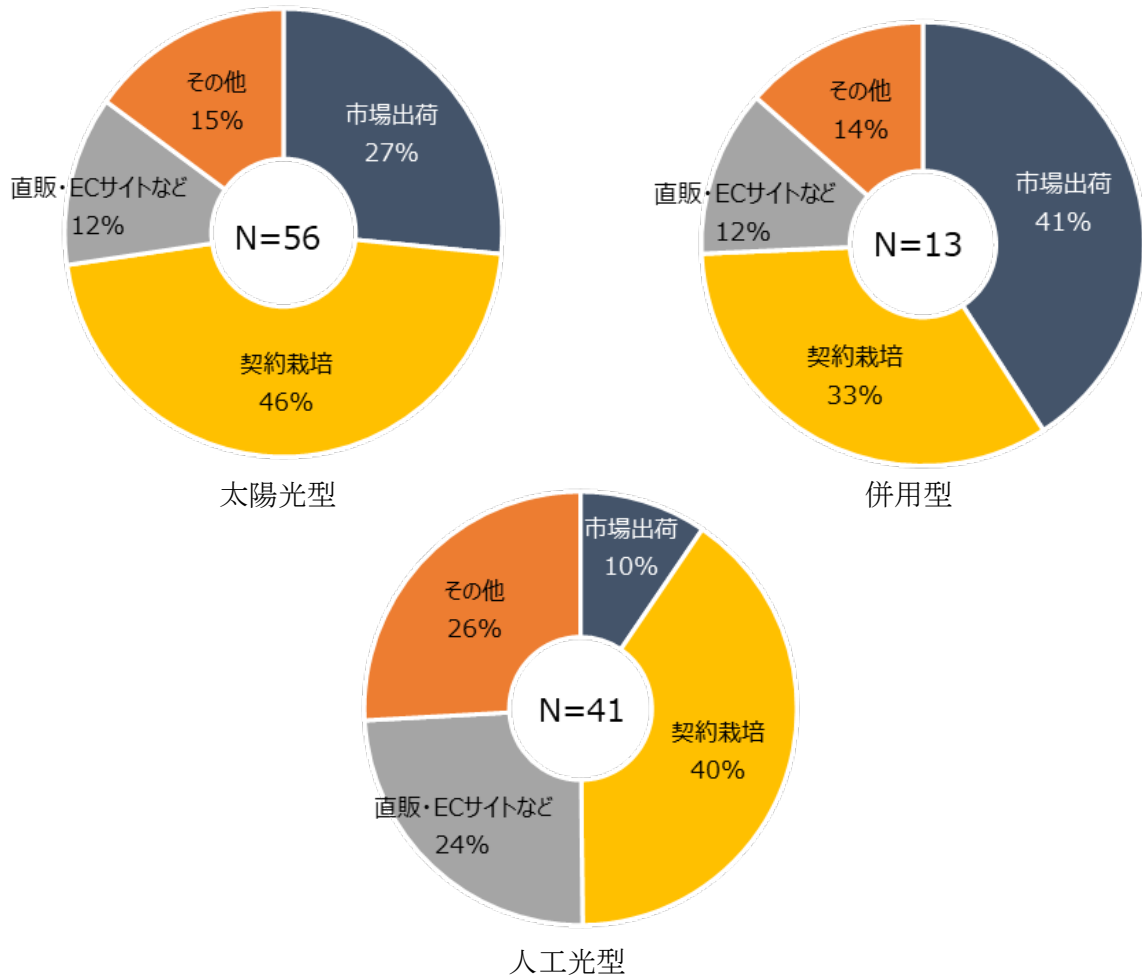


図表 91 販売額に占める直販・ECサイトなどの割合



図表 92 販売額に占めるその他販売形態の割合

さらに、販売額に占める販売形態の比率を栽培形態別にまとめると下図のようになる。昨年度と比較すると、全栽培形態で市場出荷、直販・ECサイトなどの比率が増加している。



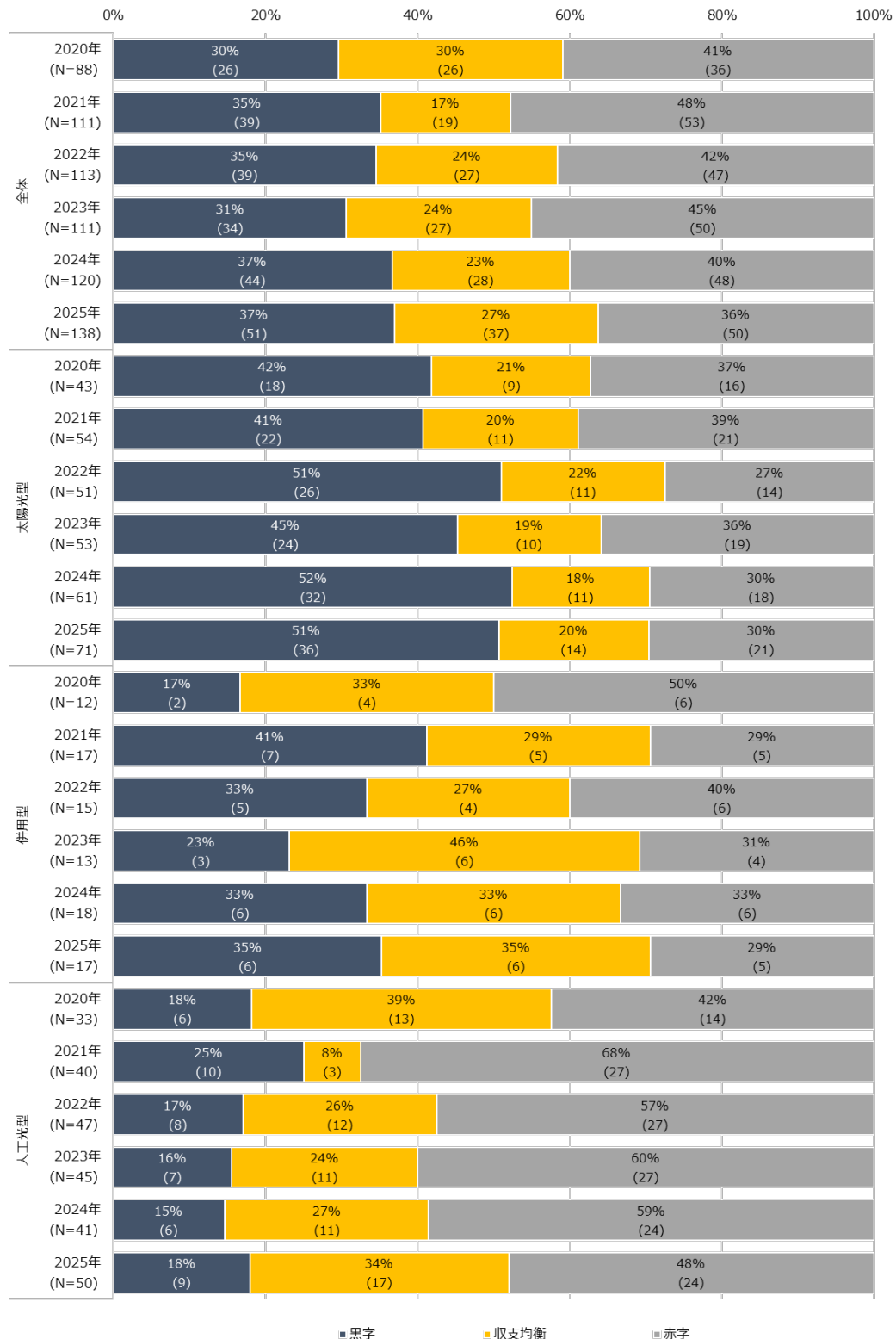
図表 93 販売額に占める販売形態の比率¹⁰

¹⁰ 当該項目における平均比率は、「市場出荷」「契約栽培」「その他（直販、ECサイトなど）」の合計が100%になる回答において、各比率に対する回答の平均値である。

(3) 経営状況

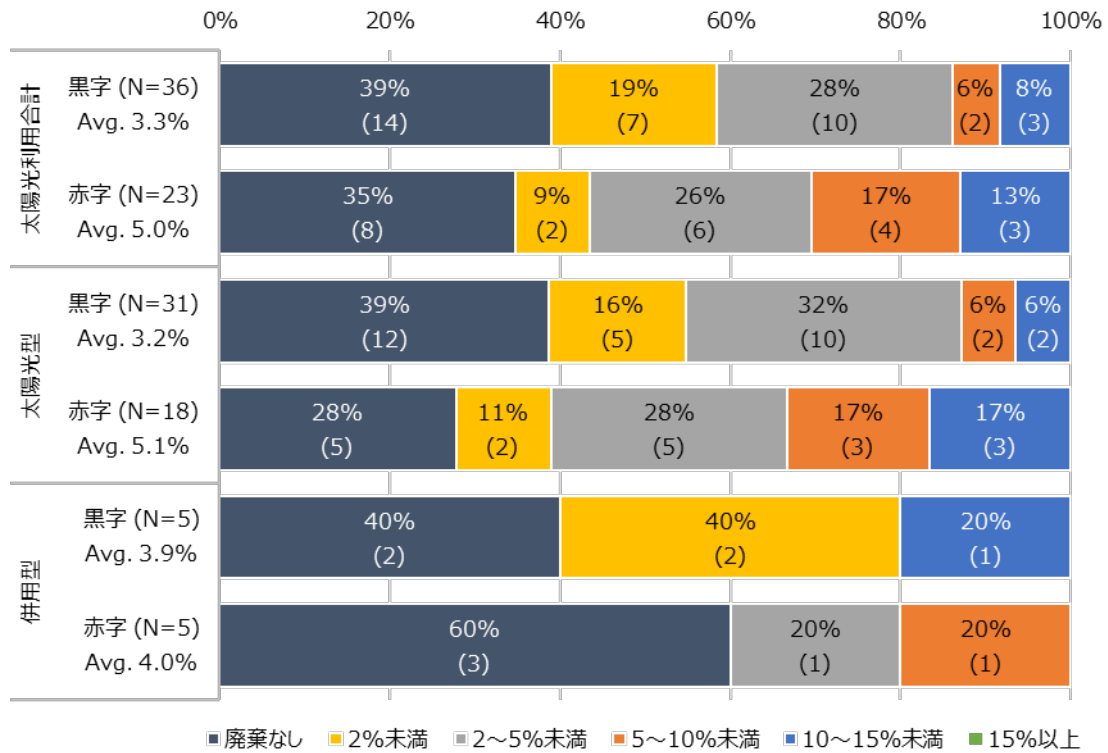
① 直近の決算

直近の決算をみると、今年度の黒字・収支均衡の事業者は、全体で 64%と半数を上回る。太陽光型および併用型では、いずれも 7 割以上が黒字か収支均衡であり、特に太陽光型では黒字が半数を超えている。また、人工光型は約 5 割が黒字か収支均衡となっている。

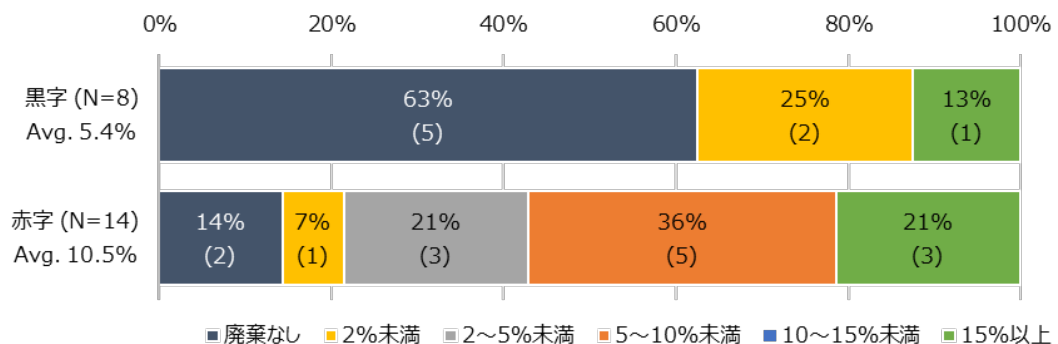


図表 94 直近数年の決算

生産物の廃棄に関して、太陽光型で生産物に占める廃棄物が5%以上あると回答した黒字事業者は12%、赤字事業者は34%で開きが見られた。人工光型では、生産量に占める廃棄物の平均比率（廃棄があると回答した事業者における廃棄率の平均比率）について、（サンプル数は小さいため参考値ではあるが）黒字事業者は5.4%であったのに対し、赤字事業者は10.5%と開きがある。廃棄物の有無、またその廃棄量は、販売量つまりは収入に直結するため、決算状況との関係性が見られると考えられる。

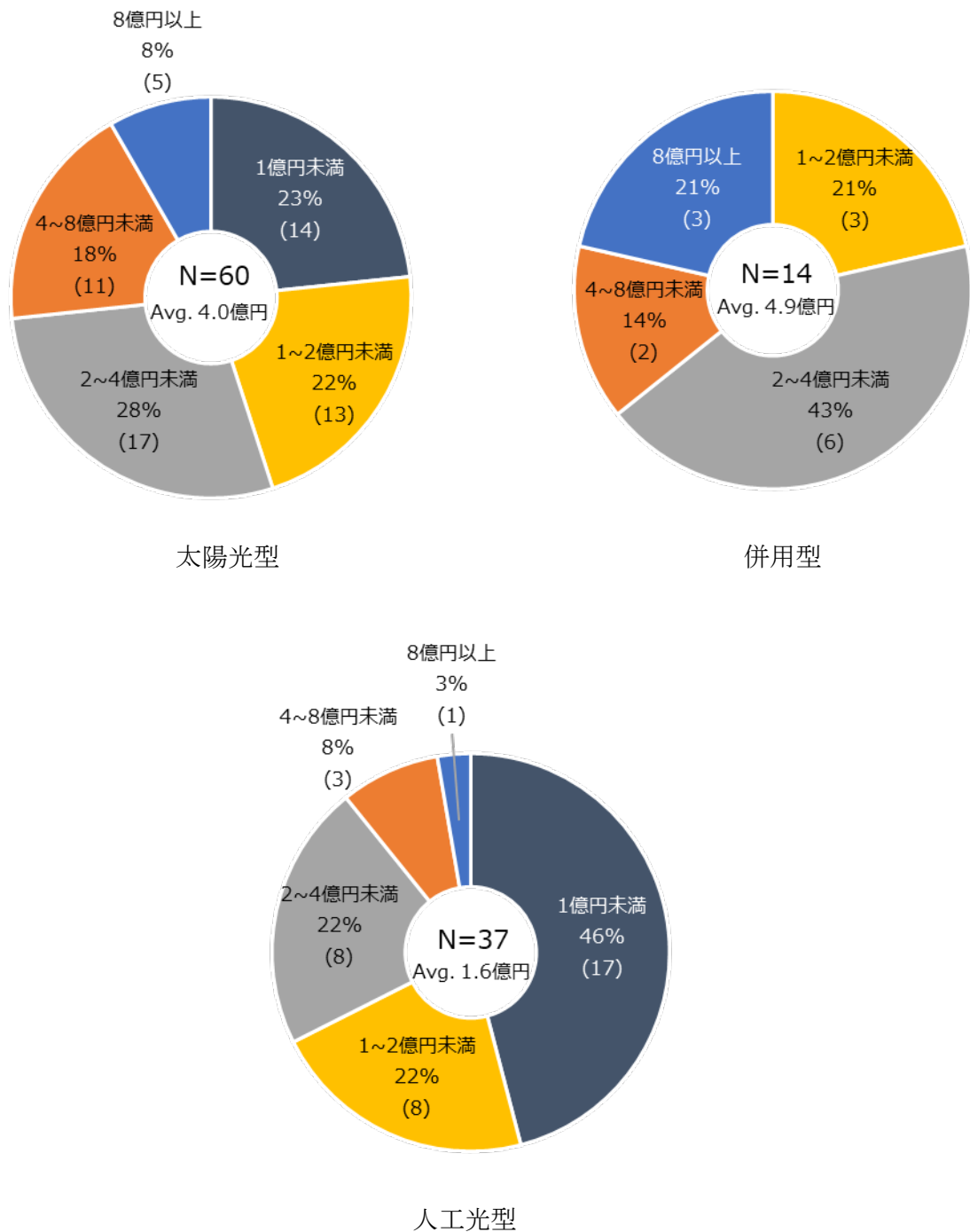


図表 95 決算別廃棄比率（太陽光型・併用型）



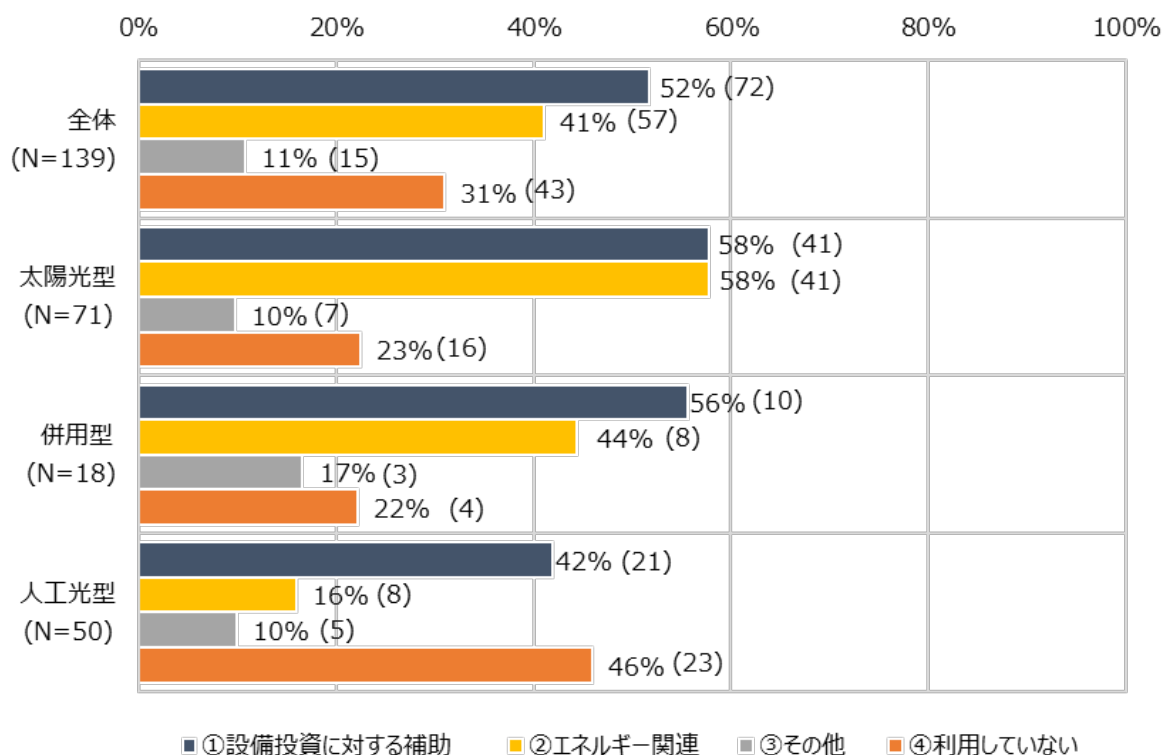
図表 96 決算別廃棄比率（人工光型）

さらに、事業者ごとの売上の比率については下図の通りで、太陽光型の平均が 4.0 億円、併用型が 4.9 億円、そして人工光型が 1.6 億円であった。



図表 97 年間売上

活用している行政等の補助金の使途においては、いずれも設備投資に対する補助を活用している比率が大きいことが分かった。エネルギー関連の補助についても、全体で 41%、特に太陽光型 58%、併用型 44%の事業者が活用している。その他の内訳では、例えば強い農業づくり総合支援交付金、次世代施設園芸導入加速化支援事業補助金、産地生産基盤パワーアップ事業や施設園芸等燃料価格高騰対策事業補填金など多岐にわたる補助金等が挙げられた。一方で、行政等の補助金を利用していないと回答した事業者も全体で 31%、人工光型では特に多く 46%の事業者が利用していないと回答した。

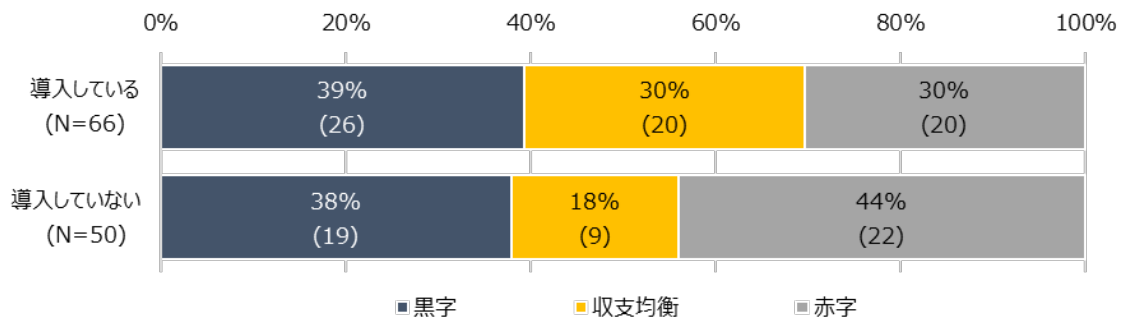


図表 98 活用している行政等の補助金
*複数回答を含む

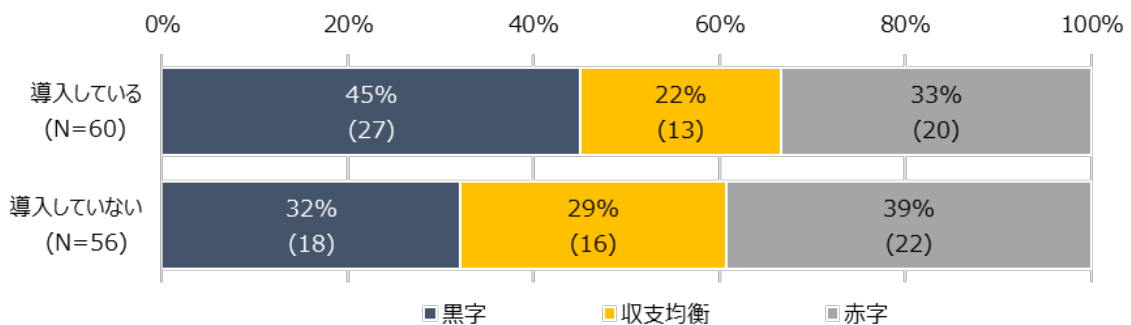
② スマート化と決算の状況

販売管理システム/アプリ、その他の営農・販売支援システム/アプリの導入状況と直近の決算状況を見たところ、導入していない方が赤字化の比率が大きかった。これらのシステム/アプリの導入により、販売計画を意識した経営をしている事業者が多いことが推測される。なお、これらのシステム/アプリを導入している事業者数は昨年度と同等程度である。

また、栽培・作業記録・管理システム/アプリ、防除記録・管理システム/アプリの導入状況と直近の決算を見たところ、昨年度と同様に導入している方が黒字化の比率が大きかった。作業記録の振り返りと参照により、確実な対策を講じることで生産性を上げられる可能性や時間の短縮による人件費の削減の可能性を示唆している。



「①販売管理システム/アプリ」または「③その他営農・販売支援システム/アプリ」

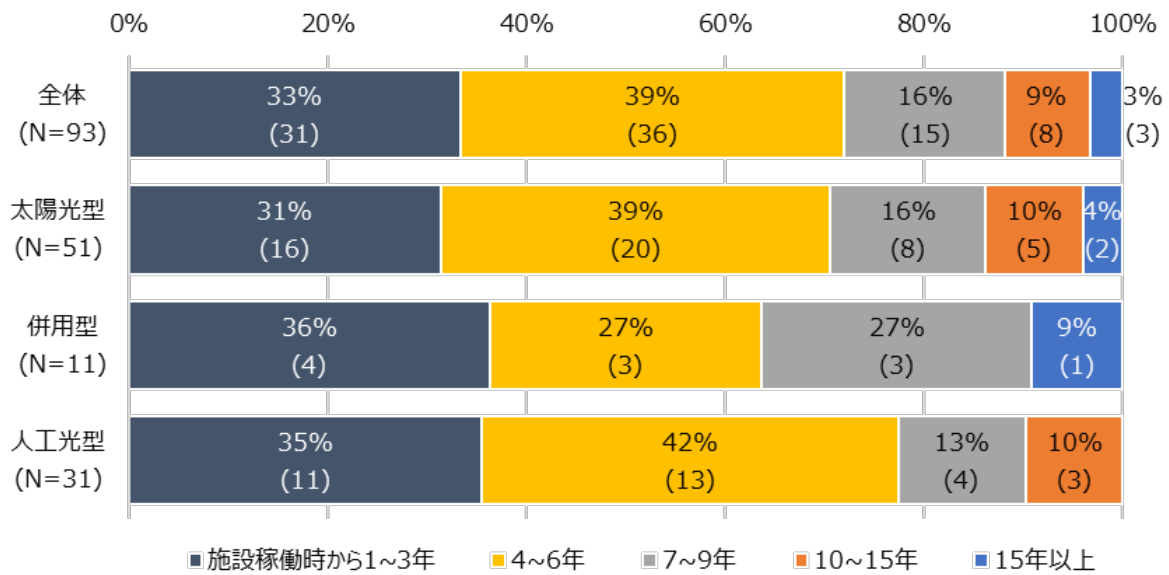


「④栽培・作業記録・管理システム/アプリ」または「⑤防除記録・管理システム/アプリ」

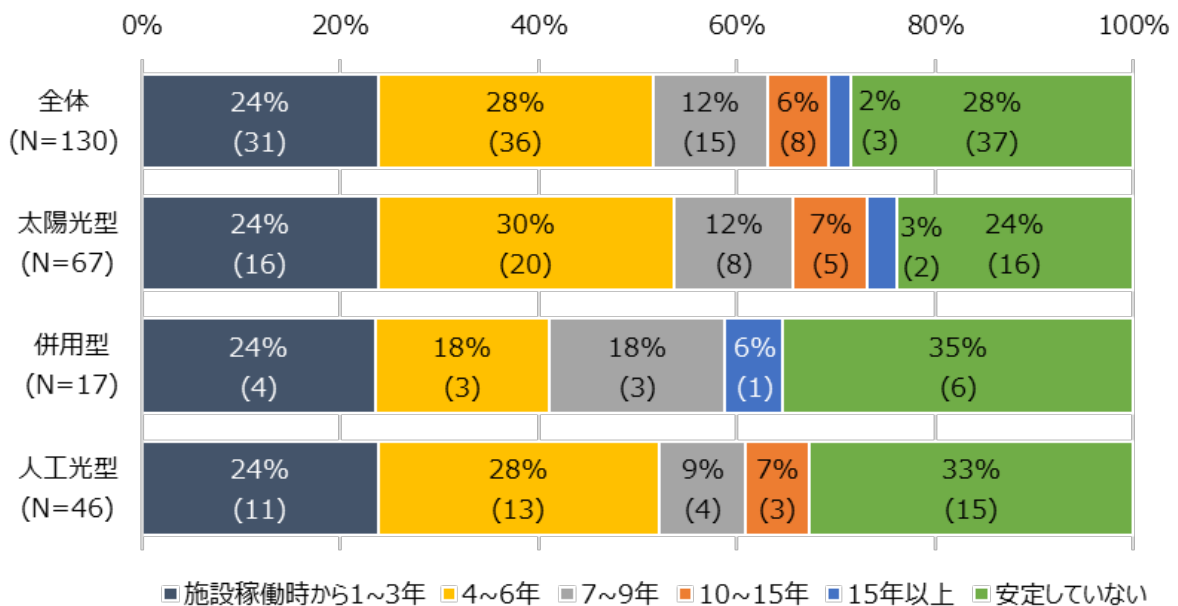
図表 99 スマート化のシステム・ツールと収益性

③ 事業安定化までに要した年数

事業安定化までに要した年数では、全体で 36 件、39%（「安定していない」という回答を含まない場合）、ないし 36 件、 28%（同回答を含む場合）の事業者が 4～6 年以内と回答しているが、直近の決算で黒字もしくは収支均衡となっているのはそのうちの 30 件である。一方で、全体の 28%は事業が安定していないと回答しており、直近の決算で黒字もしくは収支均衡と回答した事業者 6 件も含まれている。また、安定していないと回答した比率は、併用型（35%）、人工光型（33%）、太陽光型（24%）の順に高い。

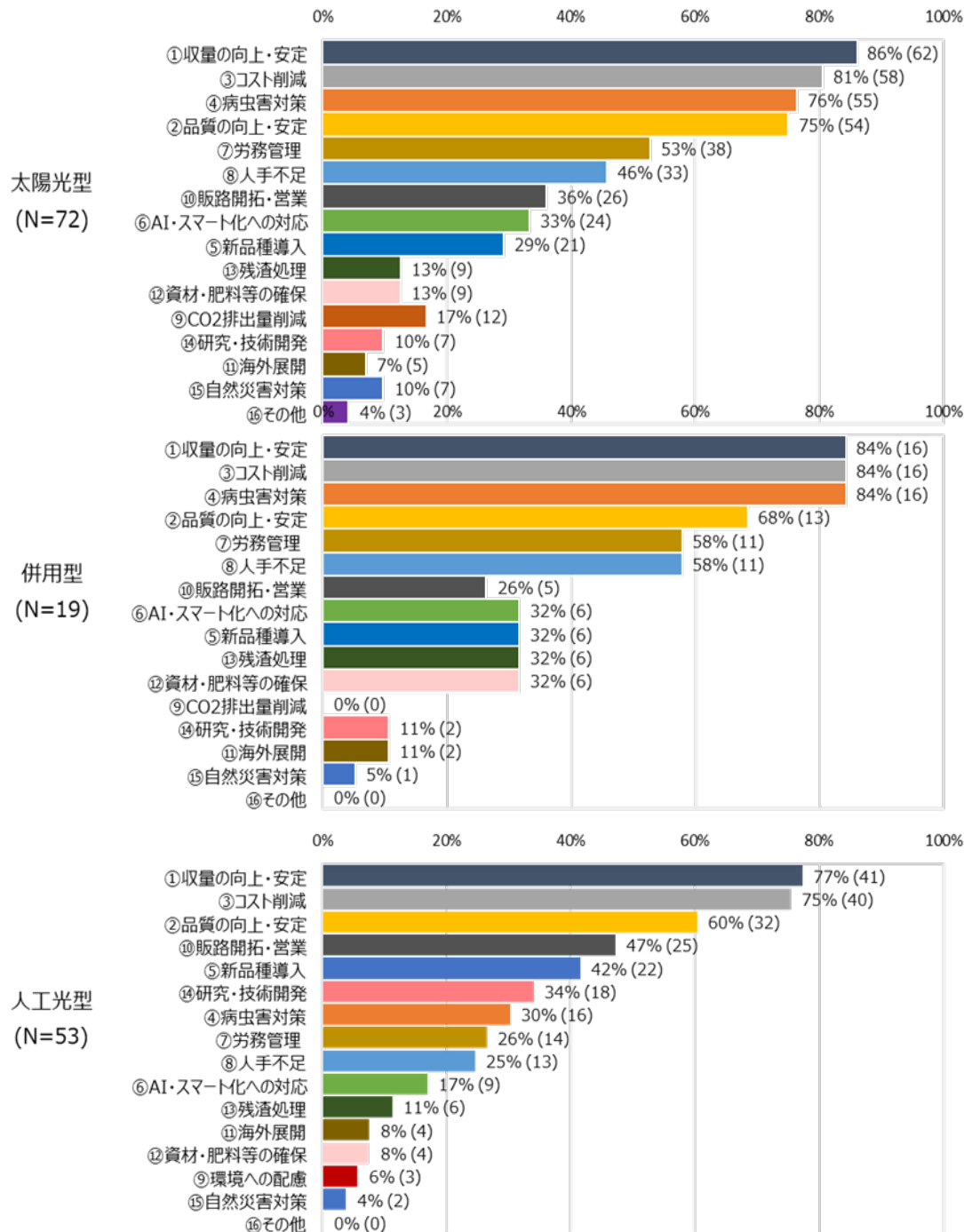


図表 100 事業安定化までに要した年数



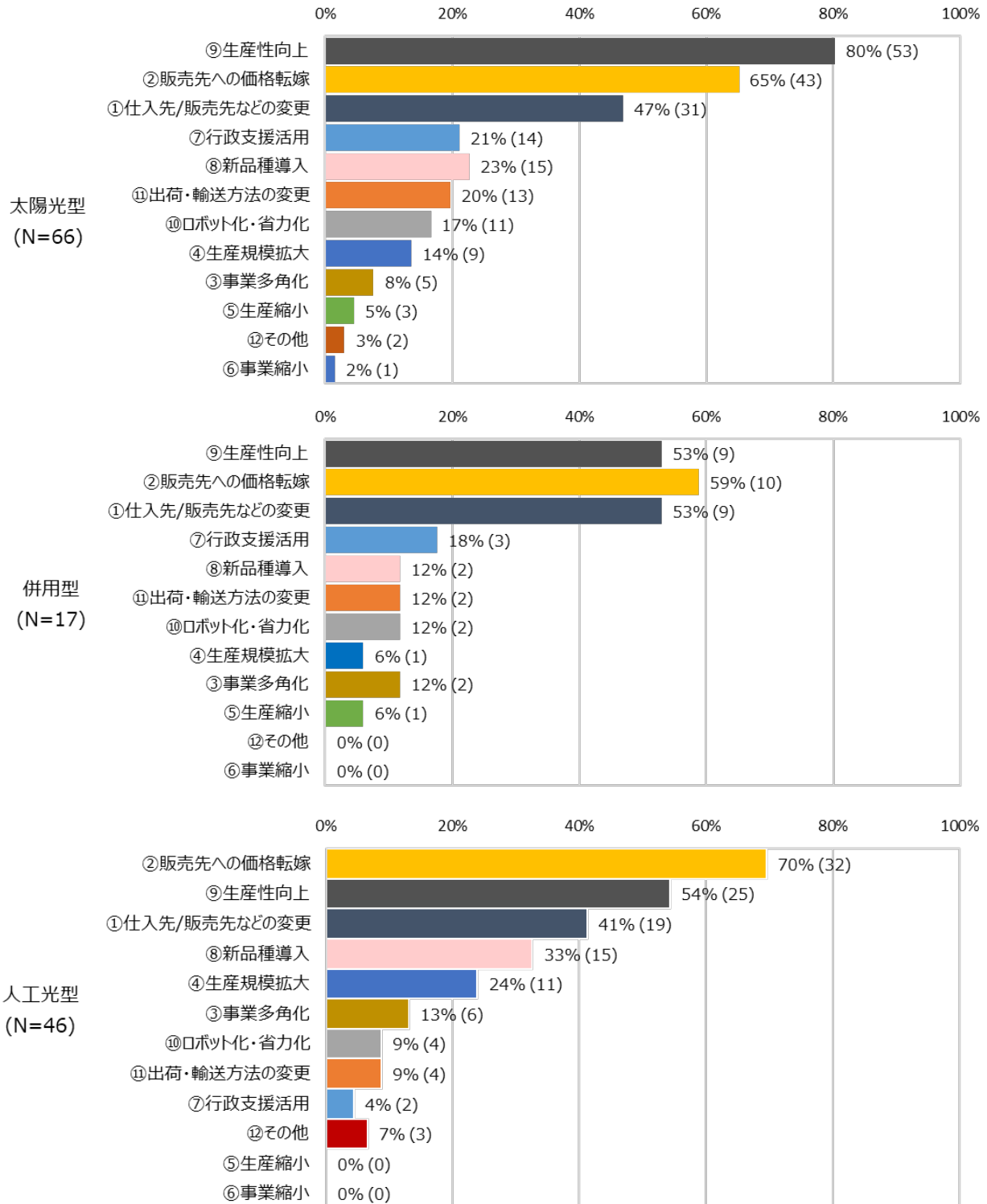
図表 101 事業安定化までに要した年数（「安定していない」含む）

生産・経営上の課題と対策・工夫については、栽培形態にかかわらず収量の向上・安定とコスト削減の比率が大きい。次いで太陽光型、併用型では病虫害対策、品質の向上・安定、労務管理、人手不足が、人工光型では品質の向上・安定、販路開拓・営業、新品種導入、研究・技術開発が挙げられる。太陽光型では猛暑による高温対策や環境への関心の高まりなどを背景に新品種導入やCO₂排出削減についても昨年度に比べ10%以上上昇した。人工光型では、比較的、営業や研究・技術開発に対して課題を感じている事業者が多い傾向にある。



図表 102 生産・経営上の課題と対策・工夫
* 複数回答を含む

生産コスト増加への対策については、太陽光型では生産性向上が 80%、人工光型では販売先への価格転嫁が 70%で最も多い。それに次ぐのは、太陽光型では販売先への価格転嫁 (65%) と仕入先・販売先などの変更 (47%)、人工光型では生産性向上 (54%) と仕入先・販売先などの変更 (41%) である。

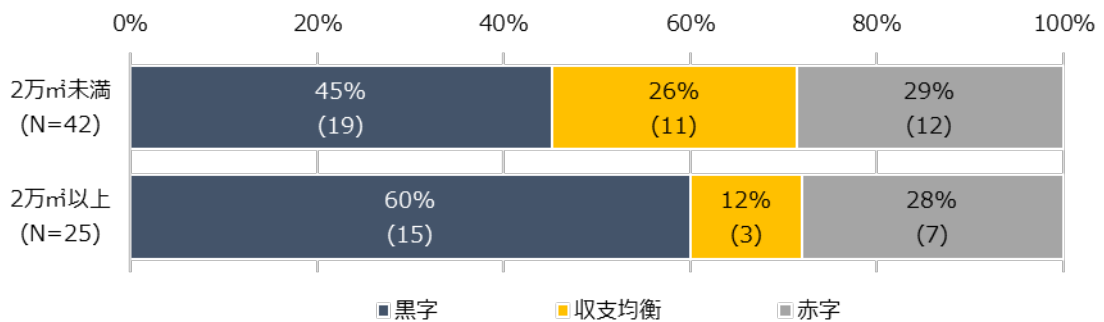


図表 103 生産コスト増加に対する対策
* 複数回答を含む

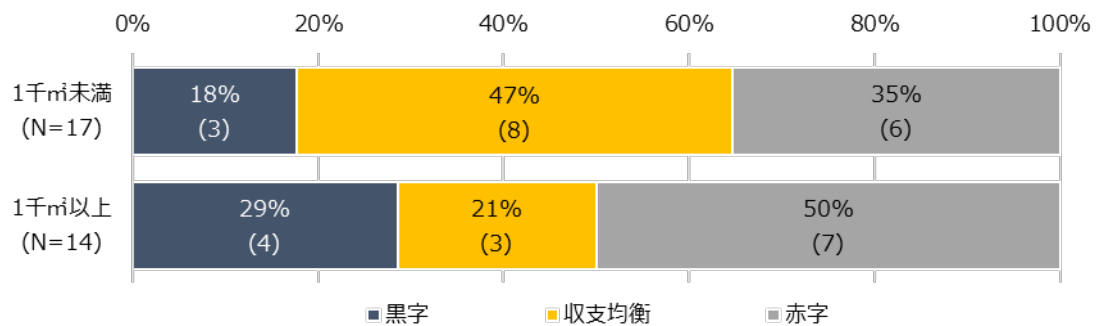
④ 栽培実面積別決算

栽培実面積（主要品目）ごとに収支状況をみると、太陽光型では2万m²以上の黒字・収支均衡の比率は、昨年度の77%に対し今年度は72%と減少し、2万m²未満の71%とほぼ同じであった。2万m²以上の栽培実面積を有し赤字としている事業者は、面積に比例して設備投資額も大きくなることから、減価償却費の負担も影響していると推測される。

一方、人工光型においては、1,000m²以上の黒字・収支均衡の比率は50%で、1,000m²未満の65%と大きな差が見られる。昨年度の比率は、ともに4割程度で差異がなかったものが、今年度1,000m²未満の比率が大きく伸びた理由は本調査の結果のみから推測することは難しいが、1,000m²未満・以上ともに黒字・収支均衡の比率が伸長していることは事実である。



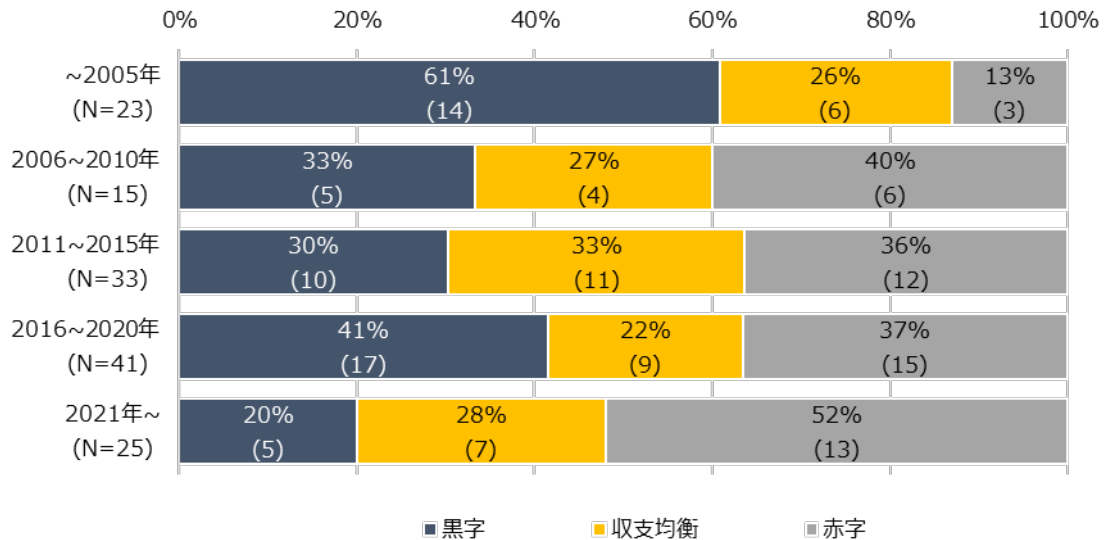
図表 104 栽培実面積（主要品目）別決算（太陽光型）



図表 105 栽培実面積（主要品目）別決算（人工光型）

⑤ 栽培開始年別決算

施設の決算状況を栽培開始年ごとにみると、黒字化している施設の比率は、2005 年以前から栽培を開始した施設では 61%、次いで 2016~2020 年で 41%、2006~2010 年で 33% の順に比率が大きい。さらに 2011 年~2015 年に栽培開始した施設は 30%、2021 年以降は 20%となっている。また、赤字の比率は 2021 年以降が 52%と高くなっている。これは、投資に対する減価償却費の負担が大きいと考えられることや生産の安定化が進んでいないためと推測されるが、昨年度の 73%からは大きく減少している。

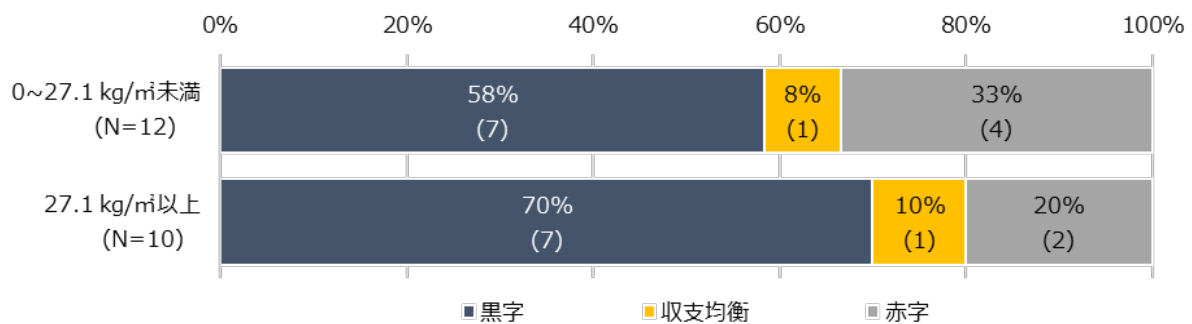


図表 106 栽培開始年別決算（全体）

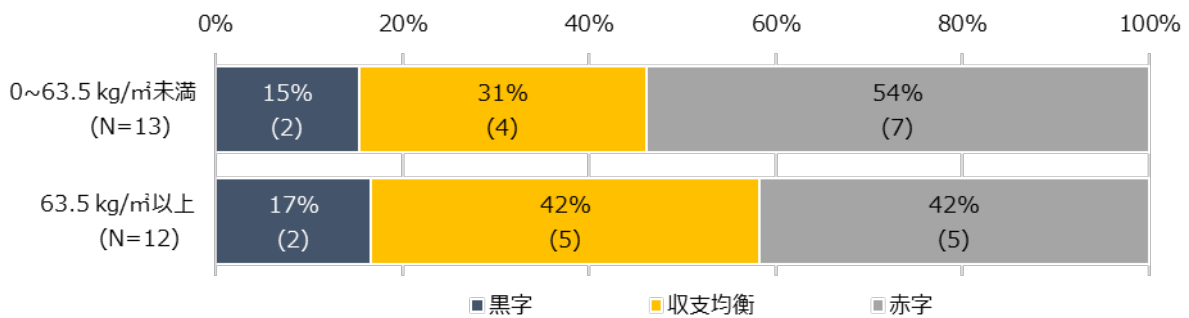
⑥ 収量別決算

下図は、主要品目として太陽光型にて大玉トマト、そして人工光型でレタス類（ベビーリーフを除く）を栽培している施設において、収量別の決算を示したものである。それぞれ回答者の平均収量（太陽光型大玉トマト：27.1kg/m²、人工光型レタス類：63.5kg/m²）を境に、収量の大きいグループと小さいグループとに分けて決算を集計した。

サンプル数が少ないため参考値ではあるが、収量の大きいグループの方が黒字または収支均衡の比率が大きい。大玉トマトでは、収量27.1kg/m²以上の事業者の80%が黒字・収支均衡であるのに対し、27.1kg/m²未満では66%であった。また、人工光型のレタス類でも、収量の大きいグループ（59%）が、平均収量63.5kg/m²未満のグループ（46%）を上回っている。



図表 107 主要品目に係る収量別決算（太陽光型・大玉トマト）

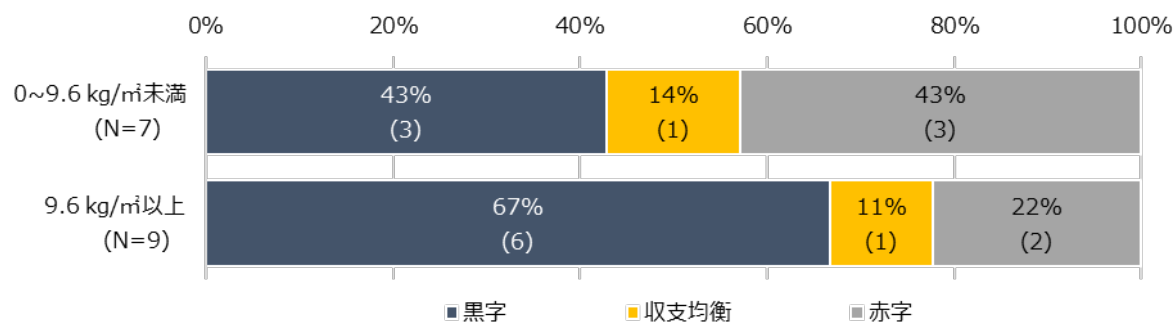


図表 108 主要品目に係る収量別決算（人工光型・レタス類（ベビーリーフを除く））

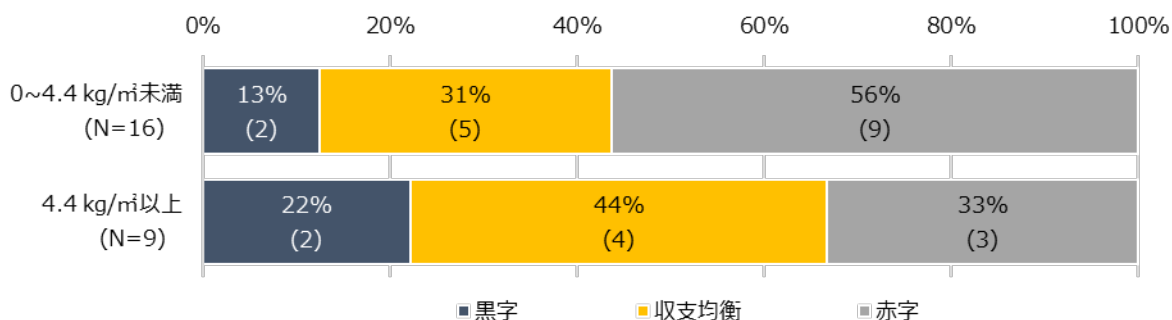
⑦ 労働時間当たり生産量別決算

太陽光型で主要品目を大玉トマト及び人工光型で主要品目をレタス類（ベビーリーフを除く）とする事業者について、労働時間当たり生産量別の決算を示した。それぞれ労働時間 1 時間当たり生産量の平均（太陽光型大玉トマト：9.6kg/時間、人工光型レタス類：4.4kg/時間）を境に、労働時間当たり生産量の大きいグループと小さいグループとに分けて決算を集計した。

サンプル数が少ないため参考値ではあるが、労働時間当たり生産量が大きいグループの方が、赤字となる件数が少ない。なお、太陽光型での大玉トマト栽培については、決算別に労働時間 1 時間当たり生産量の平均をみると、黒字事業者で 10.4kg/時間、収支均衡事業者で 6.8kg/時間、赤字事業者で 3.0kg/時間であった。また、人工光型レタス栽培（ベビーリーフを除く）について、決算別に労働時間 1 時間当たり生産量の平均をみると、黒字事業者で 5.2kg/時間、収支均衡事業者で 6.0kg/時間、赤字事業者で 3.0kg/時間であった。



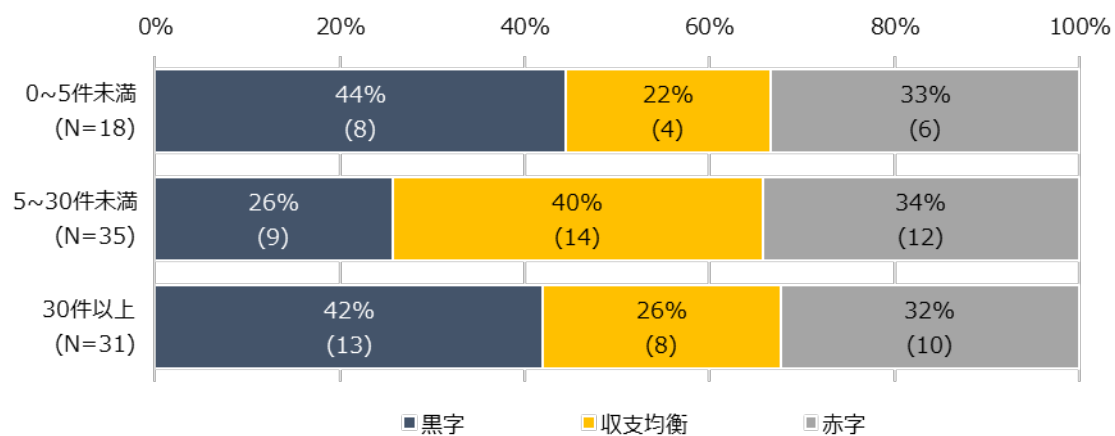
図表 109 主要品目に係る労働時間当たり生産量別決算（太陽光型・大玉トマト）



図表 110 主要品目に係る労働時間当たり生産量別決算
（人工光型・レタス類（ベビーリーフを除く））

⑧ 取引先件数別決算

黒字・収支均衡となる事業者数には、取引先件数による大きな差異は見られない。設問によって回答者が異なるため、参考ではあるが、取引先件数と年間生産量もしくは栽培実面積に関して決算状況への有意な関係性は見られなかった。



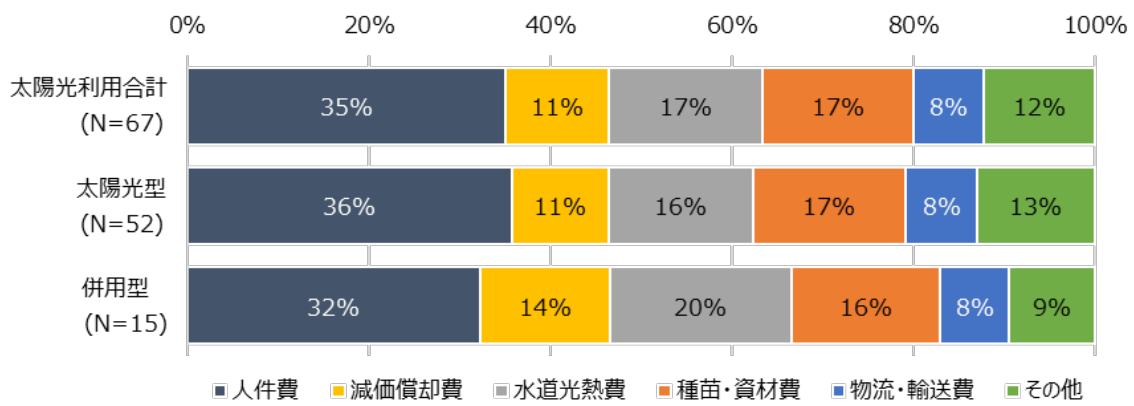
図表 111 取引先件数別決算

(4) コスト構造

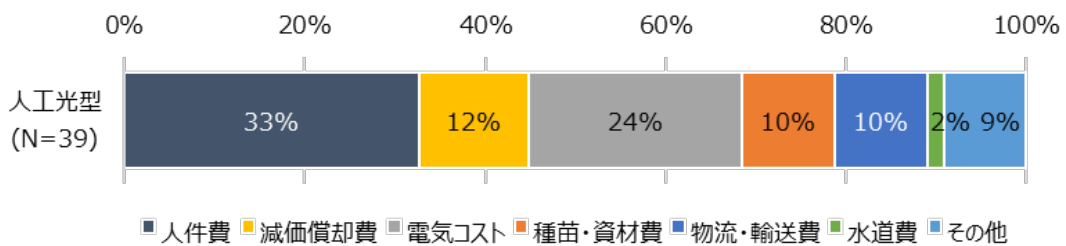
① 栽培形態別コスト比率¹¹

収支要因の一つである費用面の分析として、事業者のコスト構造分析を行ったところ、全体で最も高い比率を占めているのは人件費であり、栽培形態別に見ても、太陽光型、併用型、人工光型のいずれも約 32～36%を人件費が占める。次いで、太陽光利用合計で見たときにコスト比率が大きいのは水道光熱費（17%）と種苗・資材費（17%）である。また、人工光型は電気コストの比率が 2021（令和 3）年度の 19%と比較しても 24%と高い状況が続いている。さらに、人工光型における電気コストの内訳は、照明 58%、空調 31%、そしてその他 11%となっている。

なお、太陽光型の「その他」の費目には、修繕費などが挙げられた。

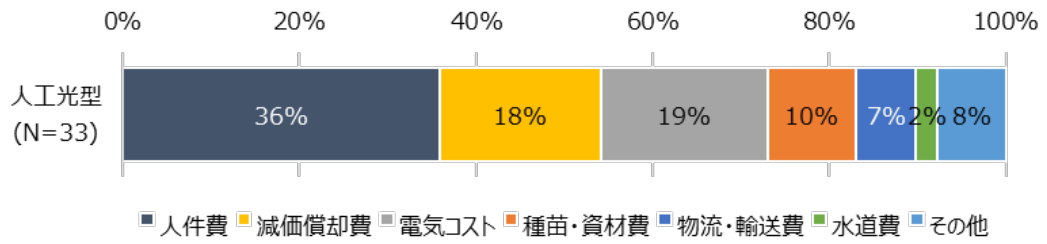


図表 112 栽培形態別コスト比率（太陽光型・併用型）

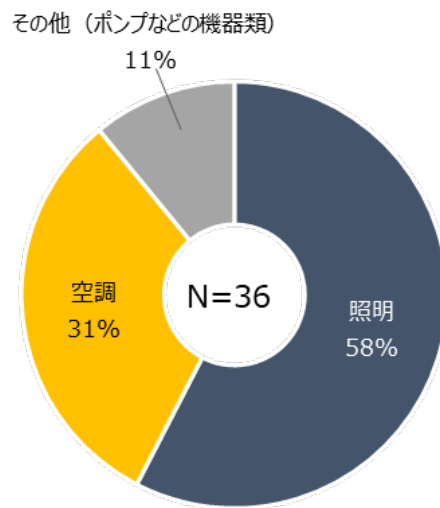


¹¹ 当項目における「コスト比率」は、調査票において全コストに占める各費用の比率に関する回答の平均値であり、実際の金額をもとに分析したものではない。

図表 113 栽培形態別コスト比率（人工光型）

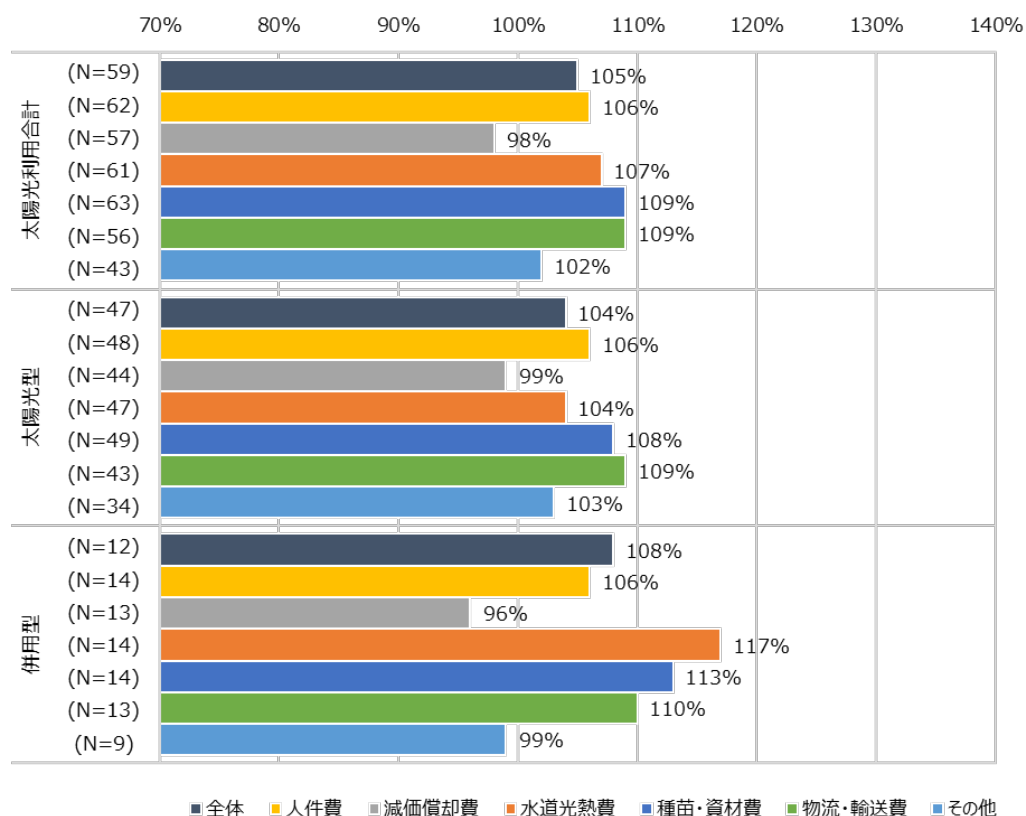


参考：2021（令和3）年度 栽培形態別コスト比率（人工光型）

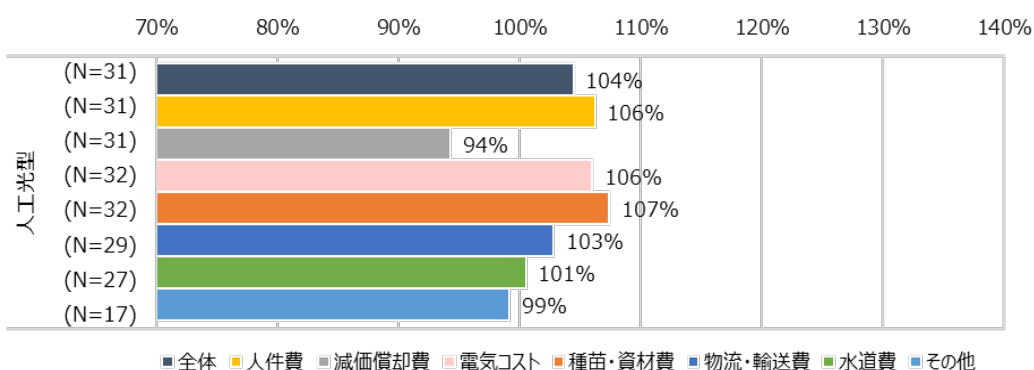


図表 114 電気コストの内訳（人工光型）

コスト構造全体の前年比¹²は、太陽光型で104%、併用型で108%、人工光型で104%といずれも増加している。栽培形態にかかわらず、コスト比率の高い人件費に加え、種苗資材費の増加も目立つ。人工光型の電気コスト構造前年比は、大幅に増加した2022年度(131%)と2023年度(111%)に比べ、緩やかな上昇に転じた昨年度102%から106%へ上昇している。一方、コスト比率は低いものの、種苗・資材費は前年比107%で最も増加率が高くなっている。

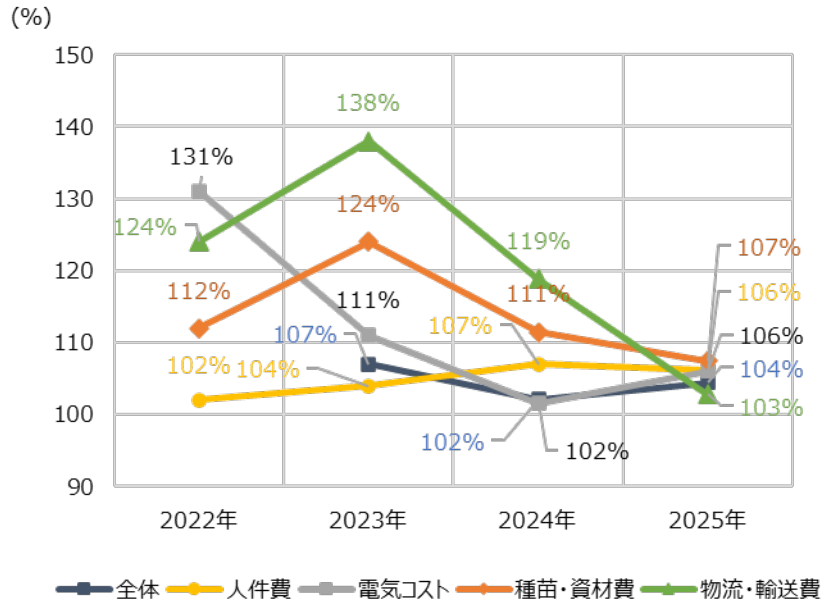


図表 115 栽培形態別コスト構造前年比 (太陽光型・併用型)



図表 116 栽培形態別コスト構造前年比 (人工光型)

¹² 各事業者がコスト比率において「0」と回答した費目については、前年比に回答があった場合でも、回答を無効とする。

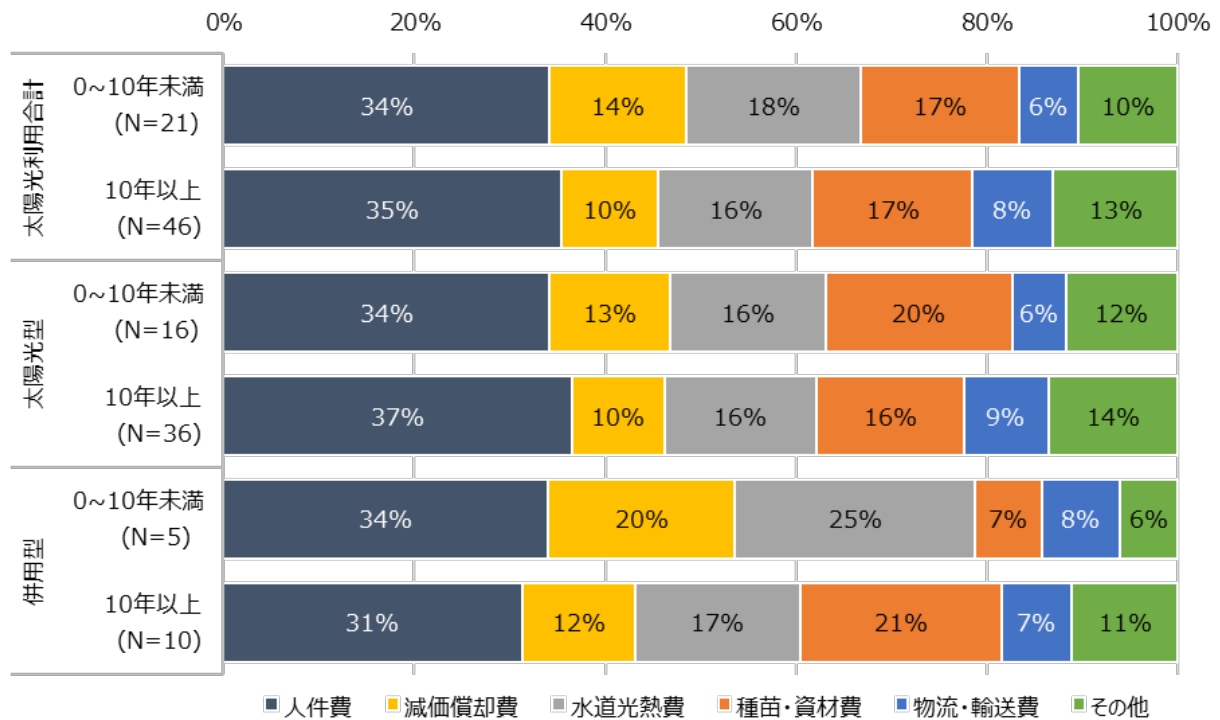


図表 117 コスト構造前年比推移（人工光型）

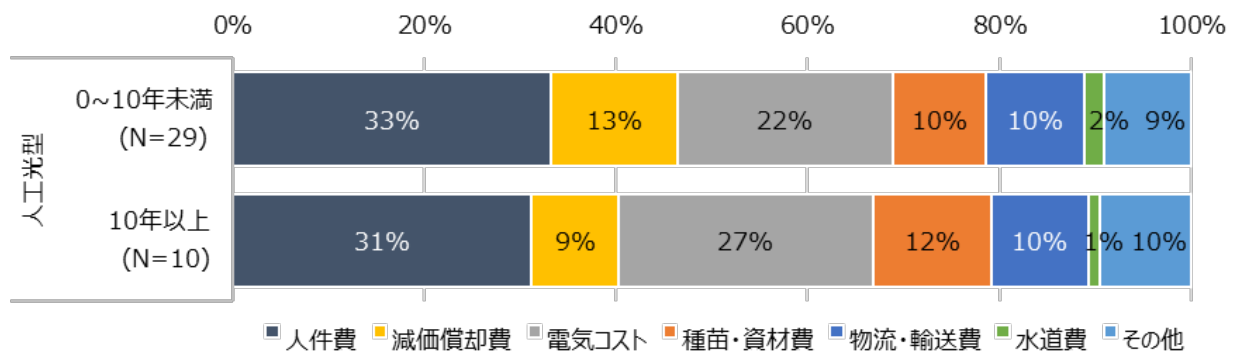
② 栽培年数別コスト比率

栽培年数別にコスト構造をみると、太陽光利用合計、人工光型ともに栽培年数が 10 年以上の事業者では、10 年未満の事業者と比較して、減価償却費の比率が低下している。施設及び各種設備の償却期間を終えたことで、費用負担が減少していることがわかる。

人工光型については、栽培年数 10 年未満の事業者の電気コストの比率の方が低く、これは数年の差ではあるが、LED の平均使用年数が短く性能が維持されている可能性なども考えられる。



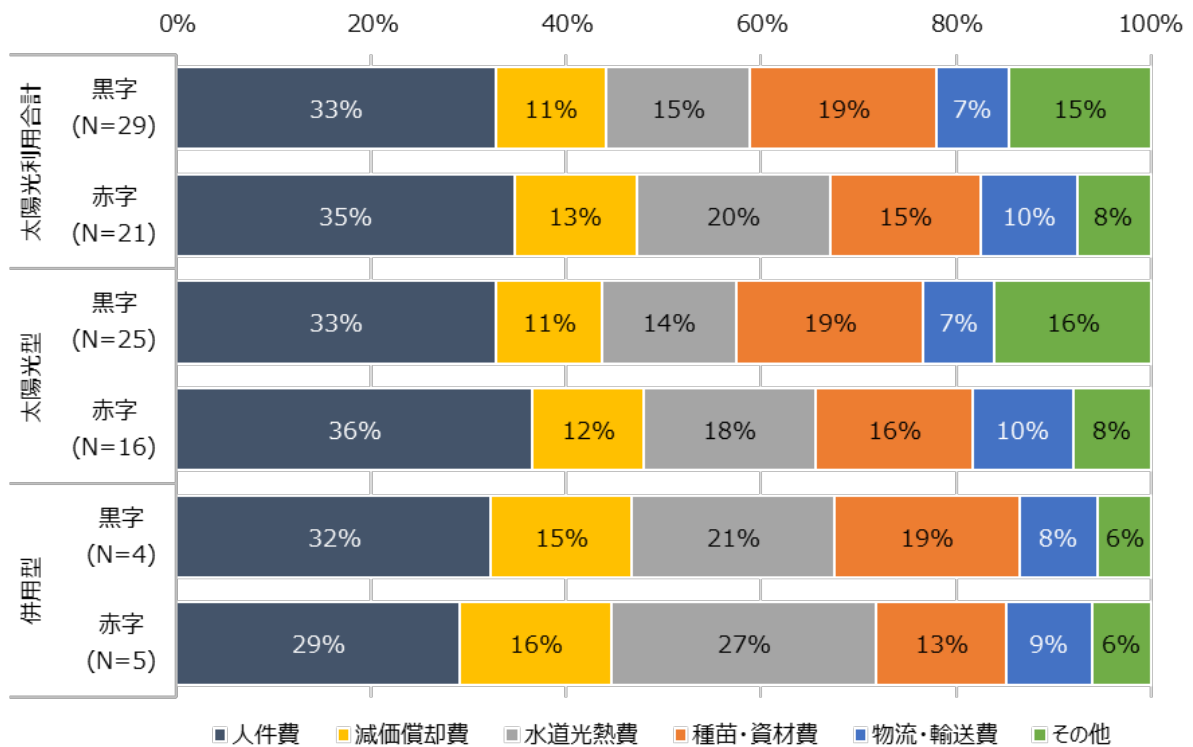
図表 118 栽培年数別コスト比率（太陽光型・併用型）



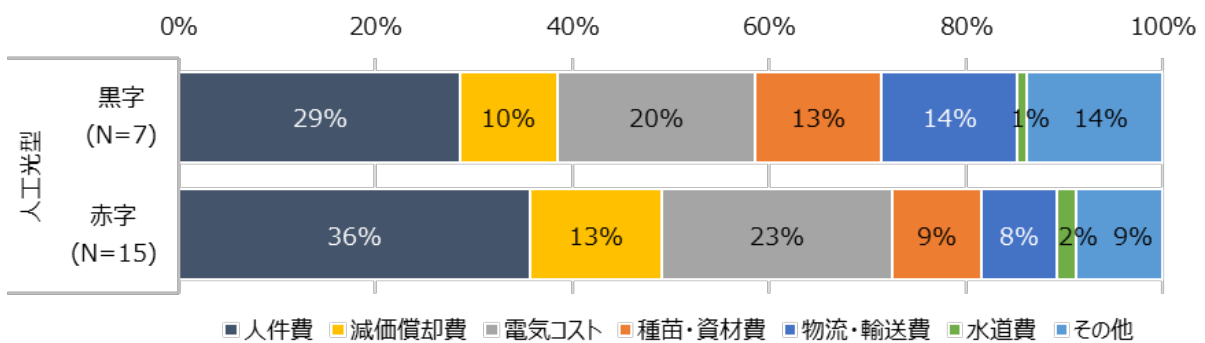
図表 119 栽培年数別コスト比率（人工光型）

③ 決算別コスト比率

決算別にコスト構造を比較したものが下図である。黒字・赤字事業者間で、赤字事業者の方がコスト比率が大きいのは、太陽光型で人件費、水道光熱費、物流・輸送費、併用型で水道光熱費など、人工光型で人件費、減価償却費、電気コストであった。また、黒字事業者の方が種苗・資材費の占める比率が高いなど、黒字・赤字事業者間でコスト比率に違いがみられた。



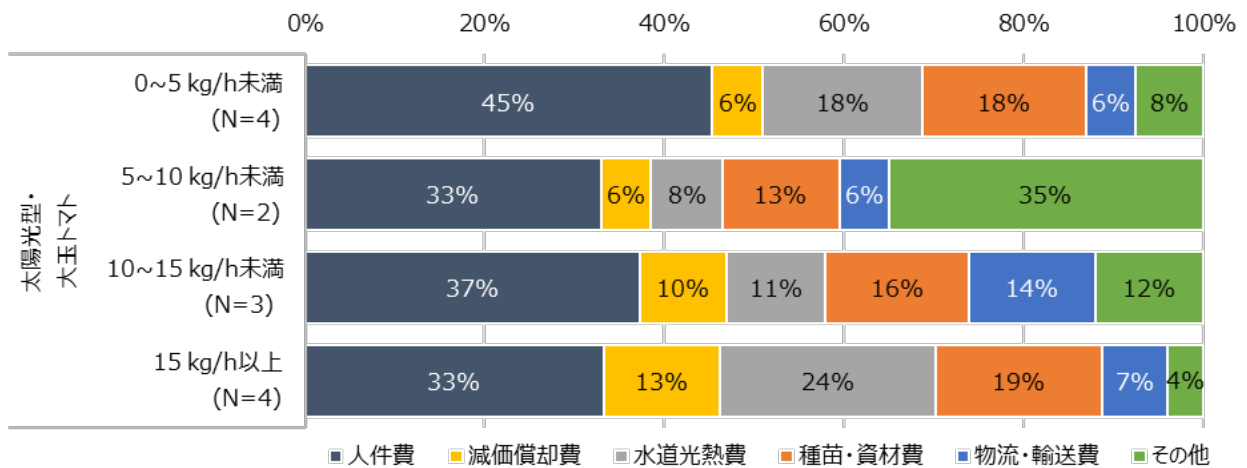
図表 120 決算別コスト比率（太陽光型・併用型）



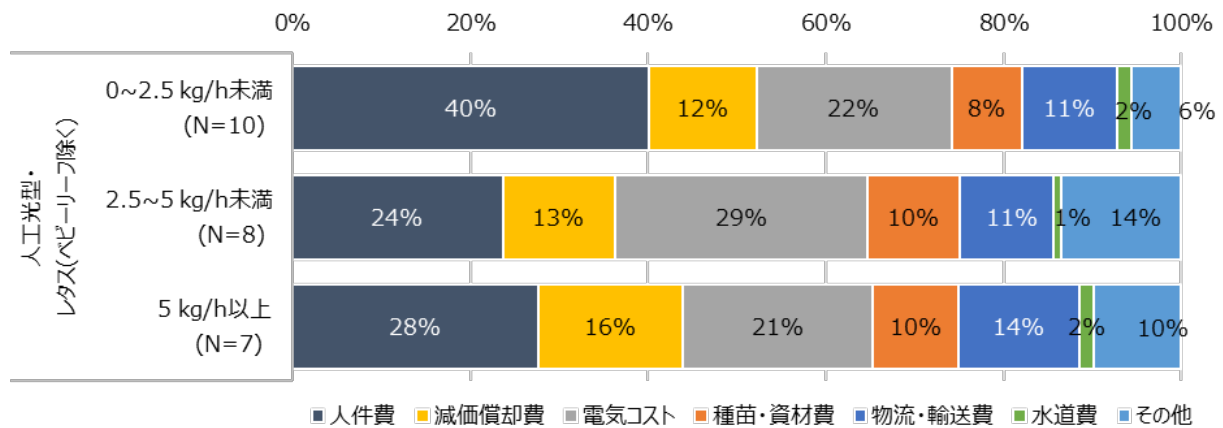
図表 121 決算別コスト比率（人工光型）

④ 労働時間当たり生産量別コスト比率

太陽光型のトマト栽培（大玉トマト）と人工光型のレタス類栽培（ベビーリーフを除く）について、労働生産性（労働時間 1 時間当たり生産量）の水準に応じたコスト構造を示したのが下表である。特に人工光型では時間当たり生産量が 2.5kg 未満の人件費比率、また 5.0kg 以上の減価償却費の比率が高い。労働時間当たりの生産量が大きい事業者ほど、減価償却費となる自動化などの設備投資をしている可能性がある。



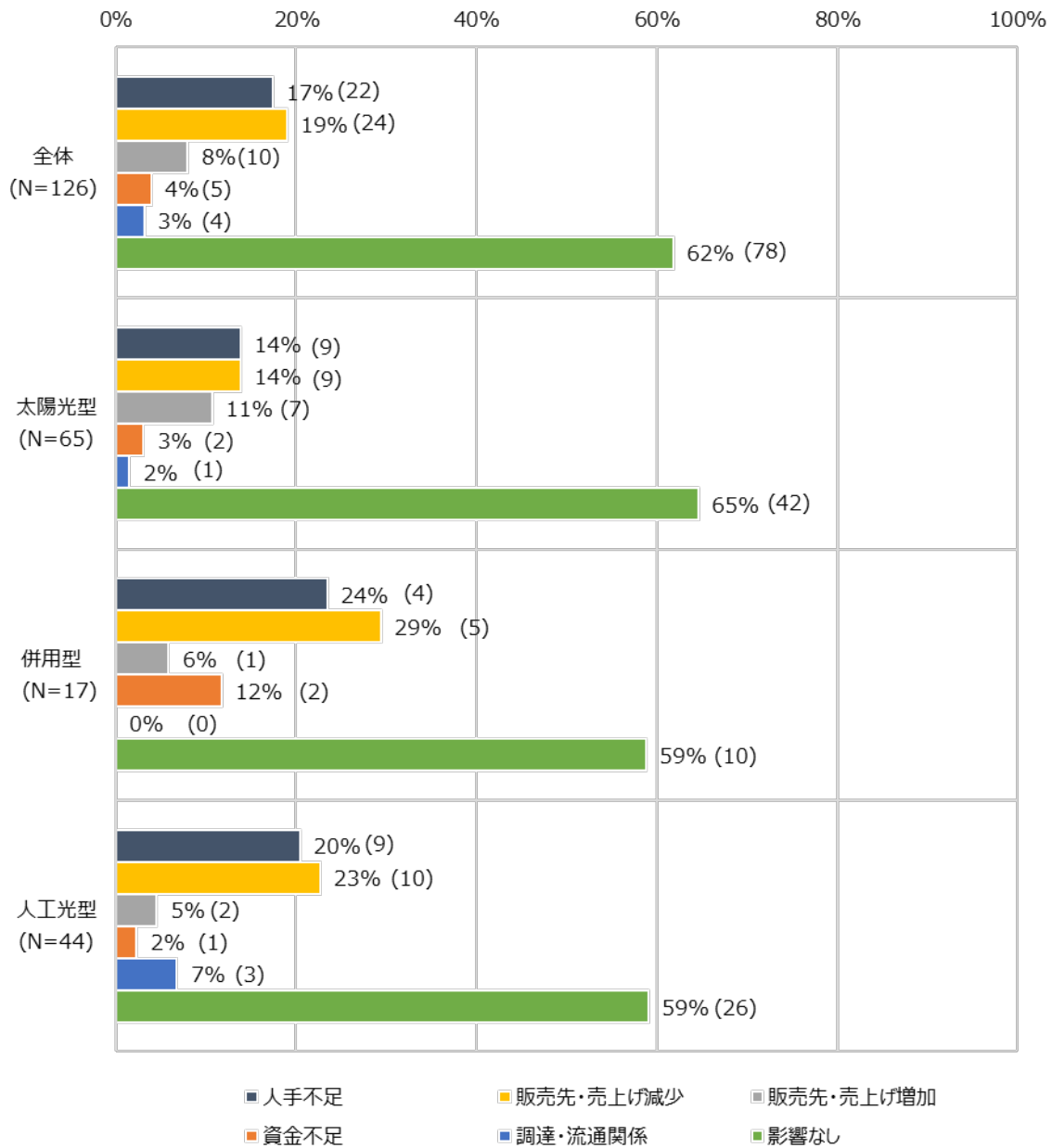
図表 122 労働生産性別コスト比率（太陽光型・大玉トマト）



図表 123 労働生産性別コスト比率（人工光型・レタス類（ベビーリーフを除く））

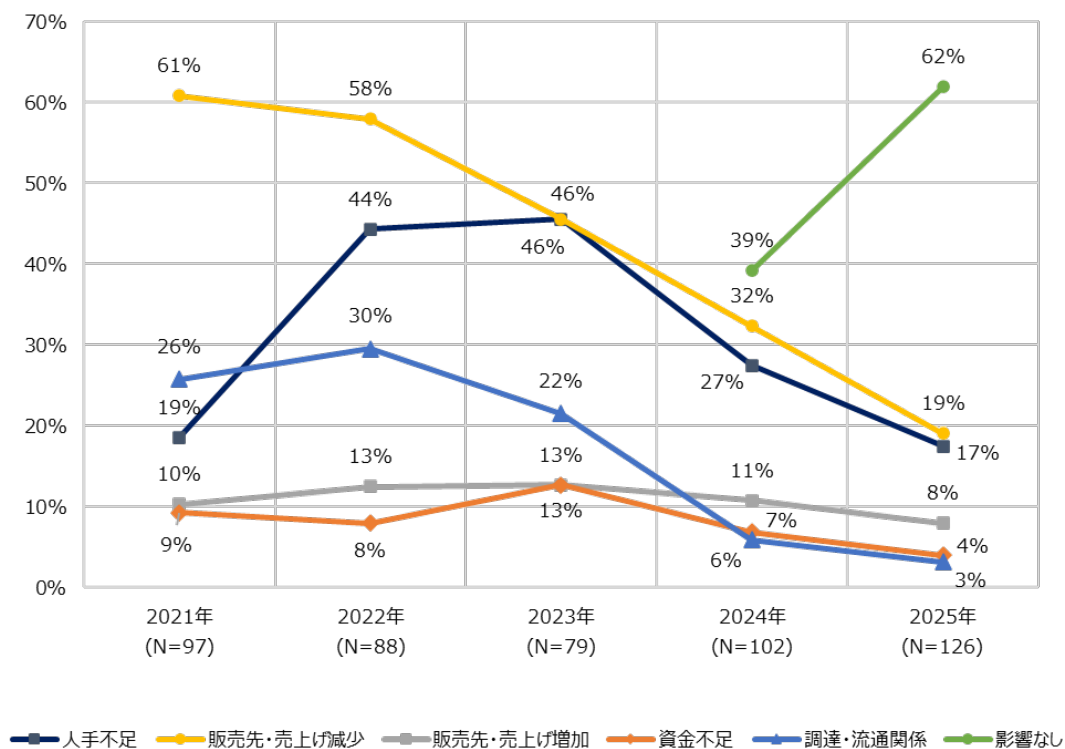
(5) 新型コロナウイルス感染症拡大による影響および対策

新型コロナウイルス感染症拡大による影響について、「影響なし」の回答が6割を超え、新型コロナウイルスの影響が大幅に縮小している、もしくは状況に順応しつつあると推測される結果となった。一方で、人手不足（全体で17%）と販売先・売上げ減少（同19%）の影響が一定程度残っていることが見てとれる。



図表 124 新型コロナウイルス感染症拡大による影響／それに対する対策
*複数回答を含む

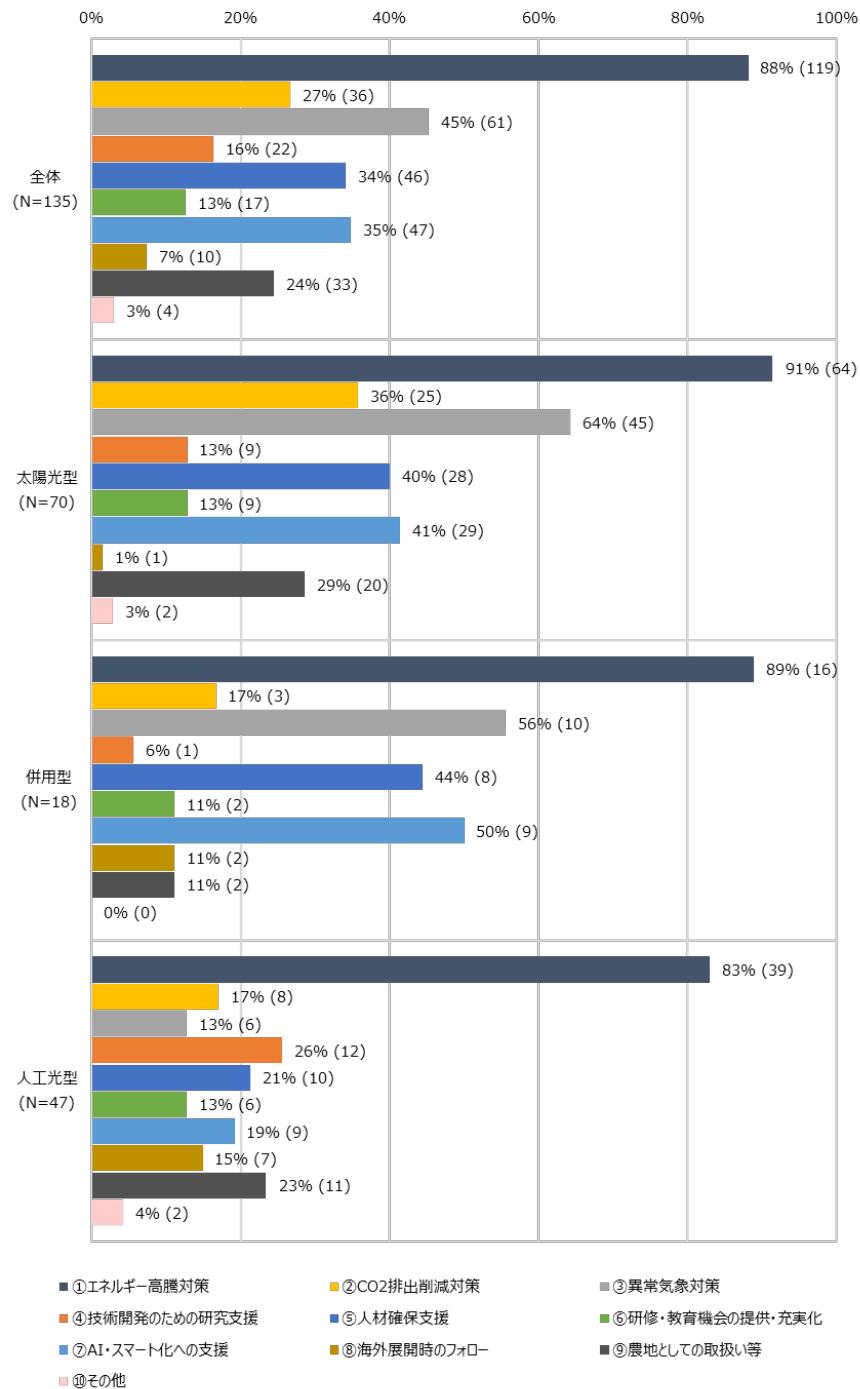
(%)



図表 125 新型コロナウイルス感染症拡大による影響／それに対する対策の推移（全体）
* 複数回答を含む

(6) 施設園芸に係る国の支援措置に対する要望

栽培形態にかかわらず、8割以上の事業者がエネルギー高騰対策への対策を要望し、人材確保支援や農地としての取扱い等への要望も上昇している。太陽光型、併用型では昨年度に引き続き異常気象対策への要望が高く、社会全体の課題として、国や行政の手助け、主導を望む事業者が多い。各種補助金は機械等ハード面ばかりで使いづらいといった声や、ソフト面、技術面や設備の更新のための支援の要望なども寄せられた。人工光型では技術開発のための研究支援を望む比率が増えている。建築関係の規制緩和、農地利用、電力料金の優遇措置や設備更新の補助など、そのほか様々な要望が寄せられた。



図表 126 施設園芸に係る国の支援措置に対する要望

* 複数回答を含む

3. 大規模施設園芸及び植物工場の施設数

3. 1. 施設数の推移

実態調査の一環として、高度な環境制御を行う植物工場・大規模施設園芸の施設数を整理した。本調査の対象は、生産物の販売を目的として運営している事業者とし、研究開発や展示のみを目的とした施設、自家消費用の植物（苗を含む）を生産している施設は対象としていない。また、太陽光型は、施設面積が概ね 1 ha 以上で養液栽培装置を有する大規模施設を対象とした。

なお、施設数は平成 21 年 3 月時点から集計しているが、特に太陽光型は必ずしも網羅的に把握できていない可能性があり、また平成 27 年度調査から、施設面積が概ね 1 ha 以上で養液栽培装置を有する施設に限定した。そのため、施設の規模などが確認できない施設は、リストに掲載しないこととしたため、参考値としている。

情報源は、各種新聞やニュースリリース、一般社団法人日本施設園芸協会が持つ情報をもとにしている。また、実態調査の回答者以外についても、原則として令和 7 年 2 月時点での施設整備、操業状況を把握できた範囲で整理した。これによると、太陽光型は 203 箇所、太陽光・人工光併用型は 49 箇所、人工光型は 190 箇所であった。昨年度と比較して、太陽光型 6 件の増加、併用型 1 件、人工光型は 1 件の減少となった。なお、増加件数は今年度新設されたものとは限らない。また、併用型から太陽光型へと変更された施設もある。

図表 127 施設数の推移

調査時期	太陽光型	太陽光 人工光併用型	人工光型
令和 8 年 2 月時点	203 箇所※1	49 箇所	190 箇所
令和 7 年 2 月時点	197 箇所※1	50 箇所	191 箇所
令和 6 年 2 月時点	194 箇所※1	43 箇所	195 箇所
令和 5 年 2 月時点	187 箇所※1	43 箇所	194 箇所
令和 4 年 2 月時点	176 箇所※1	38 箇所	190 箇所
令和 3 年 2 月時点	170 箇所※1	33 箇所	187 箇所
令和 2 年 2 月時点	164 箇所※1	35 箇所	187 箇所
平成 31 年 2 月時点	160 箇所※1	30 箇所	202 箇所※2
平成 30 年 2 月時点	158 箇所※1	32 箇所	183 箇所
平成 29 年 2 月時点	126 箇所※1	31 箇所	197 箇所
平成 28 年 2 月時点	79 箇所※1	36 箇所	191 箇所
平成 27 年 3 月時点	195 箇所	33 箇所	185 箇所
平成 26 年 3 月時点	185 箇所	33 箇所	165 箇所
平成 25 年 3 月時点	151 箇所	28 箇所	125 箇所
平成 24 年 3 月時点	83 箇所	21 箇所	106 箇所

※1 平成 27 年度以降の「太陽光型」は、施設面積が概ね 1 ha 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。

※2 平成 31 年度の「人工光型」は、研究開発や展示目的等のものも含まれていた可能性がある。

3. 2. 大規模施設園芸及び植物工場の一覧

◆太陽光型植物工場（大規模施設園芸：概ね1 ha以上の養液栽培施設）

No.	都道府県	実施事業者	プラント名称
1	北海道	株式会社Jファーム	苫小牧工場
2	北海道	株式会社Jファーム	札幌農場
3	北海道	株式会社アド・ワン・ファーム	豊浦農場
4	北海道	株式会社エア・ウォーター農園	千歳農場
5	北海道	苫東ファーム株式会社	
6	北海道	農地所有適格法人 神内ファーム二十一株式会社	
7	青森県	環境緑花工業株式会社	植物工場
8	岩手県	株式会社いわて銀河農園	
9	岩手県	株式会社いわて若江農園	
10	宮城県	社のいちご株式会社	
11	宮城県	マキシマファーム株式会社	
12	宮城県	リッチフィールド栗原株式会社	
13	宮城県	株式会社 GRA	
14	宮城県	株式会社アグリ・パレット	
15	宮城県	株式会社イグナルファーム大郷	
16	宮城県	株式会社スマイルファーム石巻	
17	宮城県	株式会社デ・リーフデ大川	
18	宮城県	株式会社デ・リーフデ美里	
19	宮城県	株式会社デ・リーフデ北上	
20	宮城県	株式会社ベジ・ドリーム栗原	栗原農場
21	宮城県	株式会社ベジ・ドリーム栗原	大衡農場
22	宮城県	株式会社やまもとファームみらい野	
23	宮城県	株式会社一莓一笑	一莓一笑 山元農場
24	宮城県	株式会社宮城リスタ大川	
25	宮城県	山元いちご農園株式会社	鉄骨ハウス
26	宮城県	有限会社サンアグリしわひめ	
27	宮城県	有限会社サントマト石巻	
28	宮城県	有限会社サンフレッシュ松島	
29	宮城県	有限会社マルセンファーム	
30	山形県	有限会社オキツローズナーセリー	
31	福島県	あかい菜園株式会社	
32	福島県	いわき小名浜菜園株式会社	
33	福島県	一般社団法人あすびと福島	
34	福島県	株式会社 JR とまとランドいわきファーム	
35	福島県	株式会社ひばり菜園	
36	福島県	株式会社新地アグリグリーン	
37	福島県	有限会社とまとランドいわき	
38	茨城県	アグリグリーン株式会社	苫小牧工場
39	茨城県	ベルグアース株式会社 茨城農場	
40	茨城県	株式会社 Tedy	

No.	都道府県	実施事業者	プラント名称
41	茨城県	株式会社オスミックアグリ茨城	
42	茨城県	株式会社サニークラブ	
43	茨城県	株式会社ドロップ	
44	茨城県	株式会社プランタールファーム	
45	茨城県	株式会社一農	
46	茨城県	株式会社美浦ハイテクファーム	
47	茨城県	株式会社北茨城ファーム	
48	茨城県	農業生産法人 有限会社 アクト農場	
49	茨城県	有限会社美野里菜園	
50	東京都	株式会社ファーマ村いちご農園	稲敷農場
51	栃木県	サンファーム・オオヤマ有限会社	
52	栃木県	株式会社 bumpercrops	
53	栃木県	株式会社グリーンステージ大平	
54	栃木県	株式会社ジンボ・アグリアート・モダニズム	
55	栃木県	株式会社トマトパーク	
56	栃木県	株式会社ベリーズパトン	
57	栃木県	株式会社小林菜園	
58	群馬県	有限会社クリーンファーム青柳	
59	群馬県	有限会社ファームクラブ	
60	群馬県	有限会社多々良フレッシュファーム	
61	埼玉県	イオンアグリ創造株式会社	イオン埼玉久喜農場
62	埼玉県	株式会社いちご畑	
63	埼玉県	株式会社タカミヤ	
64	埼玉県	株式会社ヒロファーム	
65	千葉県	イオンアグリ創造株式会社 千葉柏農場	
66	千葉県	株式会社オスミックアグリ千葉	
67	千葉県	株式会社グランブーケ大多喜	グランブーケ大多喜
68	千葉県	株式会社山田みどり菜園	
69	千葉県	株式会社綿貫園芸	
70	千葉県	株式会社葉っぱや	
71	千葉県	農事組合法人ベジワン旭	
72	神奈川県	株式会社はだのふあーむ	
73	神奈川県	株式会社井出トマト農園	
74	新潟県	エンカレッジファーマーミング株式会社	
75	新潟県	株式会社妙高ガーデン	
76	福井県	株式会社苗屋	
77	福井県	株式会社福井和郷	太陽光利用型トマトハウス
78	山梨県	NX アグリグロウ株式会社	
79	山梨県	Saladbowl Leafy Farm	
80	山梨県	アグリビジョン株式会社	
81	山梨県	株式会社 NSD ハヶ岳ファーム	
82	山梨県	株式会社アグリサイト	
83	山梨県	株式会社ベジ・ワン北杜	

No.	都道府県	実施事業者	プラント名称
84	山梨県	株式会社明野九州屋ファーム	
85	長野県	GOKO とまとむら株式会社	GOKO とまとむら
86	長野県	株式会社サンファーム軽井沢	
87	長野県	株式会社須藤物産	
88	岐阜県	中部アグリ株式会社	Vファーム海津
89	岐阜県	株式会社サラダコスモ	中津川サラダ農園
90	岐阜県	株式会社東海環境ディベロップ	フラップハウス 水耕栽培
91	静岡県	TEN Green Factory 株式会社	
92	静岡県	ベルファーム株式会社	
93	静岡県	営農組合アメーラ倶楽部	
94	静岡県	株式会社グリーンテック	
95	静岡県	株式会社サンファーマーズ	
96	静岡県	株式会社サンファーム富士山	
97	静岡県	株式会社サンファーム富士小山	次世代施設園芸富士小山拠点
98	静岡県	株式会社スマートアグリカルチャー磐田	
99	静岡県	株式会社メークリヒカイト	
100	静岡県	農事組合法人大久保園芸	
101	静岡県	有限会社柏原農園	
102	愛知県	アグリパーク南陽株式会社	
103	愛知県	イノチオみらい株式会社	
104	愛知県	株式会社にいみ農園	
105	愛知県	株式会社プロトコーポレーション	Toma ROSSO TOGO FARM
106	三重県	株式会社アグリッド	
107	三重県	東海運株式会社	AZUMA FARM 三重
108	滋賀県	株式会社アグテコ	
109	滋賀県	株式会社フェリーチェ	
110	滋賀県	株式会社青友農産	
111	滋賀県	浅小井農園株式会社	
112	兵庫県	株式会社東馬場農園	
113	兵庫県	やぶファーム株式会社	やぶファーム
114	兵庫県	株式会社ゼブラグリーンス	
115	兵庫県	株式会社やぶファーム	
116	兵庫県	株式会社兵庫ネクストファーム	
117	兵庫県	空浮合同会社	姫路農場
118	鳥取県	株式会社 A&E	倉吉水耕栽培施設
119	島根県	JA いずもアグリ開発株式会社	出雲やさい親話ファーム 「出雲 vege」
120	島根県	株式会社アグリベスト奥出雲農園	
121	岡山県	株式会社コープファームおかやま	
122	広島県	株式会社日本農園	
123	広島県	世羅菜園株式会社	本社農場
124	山口県	株式会社内日アグリ	
125	山口県	有限会社 アグリプラント	

No.	都道府県	実施事業者	プラント名称
126	山口県	有限会社アグリセゾン	
127	徳島県	あなんトマトファクトリー株式会社	
128	徳島県	株式会社カネイファーム	
129	徳島県	有限会社檜山農園	
130	徳島県	有限会社吉野農園	
131	愛媛県	ベルグアース株式会社	太陽光型植物工場
132	愛媛県	株式会社石川興産 元気な野菜ファーム	
133	愛媛県	有限会社 CBC 予子林	
134	高知県	JA高知県出資農業生産法人 株式会社南国スタイル	次世代ハウス
135	高知県	株式会社はぐみ農園	
136	高知県	株式会社下村青果商会	
137	高知県	株式会社広瀬農園	
138	高知県	四万十とまと株式会社	
139	福岡県	みやま坂上農園	
140	福岡県	株式会社NJアグリサポート いちご農園	
141	福岡県	株式会社エフワイアグリ	
142	佐賀県	Evergreen	
143	佐賀県	橋本農園	
144	佐賀県	全国農業協同組合連合会	ゆめファーム全農 SAGA
145	長崎県	株式会社 FA ながさき	
146	熊本県	JR九州ファーム株式会社 玉名農場	
147	熊本県	株式会社トマトドリームカンパニー	
148	熊本県	株式会社みっちゃん工房	
149	熊本県	株式会社果実堂	
150	熊本県	株式会社宮本農園	
151	熊本県	株式会社藤瀬農園	
152	熊本県	有限会社阿蘇健康農園	
153	大分県	ウーマンメイク株式会社	
154	大分県	株式会社タカヒコアグロビジネス	愛彩ファーム九重
155	大分県	株式会社みらいの畑から	
156	大分県	株式会社リッチフィールド由布	
157	大分県	株式会社安心院オーガニックファーム	
158	大分県	株式会社奥松農園くにさき	
159	大分県	株式会社九設ふる里めぐみファーム国東支店	
160	大分県	株式会社大分和郷	
161	大分県	社会福祉法人農協共済 別府リハビリテーションセンターみのり	
162	大分県	農業生産法人キングラン南国農園大分株式会社	
163	大分県	有限会社お花屋さんぶんご清川	
164	大分県	有限会社ベストクropp	
165	大分県	有限会社育葉産業	
166	宮崎県	JR九州ファーム株式会社	
167	宮崎県	株式会社ひなたいちご園	

No.	都道府県	実施事業者	プラント名称
168	宮崎県	株式会社ひむか野菜光房	
169	宮崎県	株式会社宮崎なかむら農園	
170	宮崎県	株式会社宮崎太陽農園	
171	宮崎県	有限会社ジェイエイファームみやざき	次世代施設園芸団地
172	鹿児島県	株式会社吉ヶ崎農園	
173	沖縄県	トマタツファーム株式会社	
174	沖縄県	株式会社美らイチゴ	美らイチゴ南城ハウス

注：上記施設のほかに、実態調査施設の立地場所、プラント名称、実施事業者名の掲載に承諾が得られなかった施設が 29 箇所ある。

◆太陽光・人工光併用型植物工場

No.	都道府県	実施事業者	プラント名称
1	北海道	株式会社アド・ワン・ファーム	丘珠農場
2	北海道	株式会社北海道サラダパブリカ	
3	青森県	株式会社寅福プラント	むつ市農場
4	岩手県	株式会社リアスターファーム	
5	福島県	株式会社ネクサスファームおおくま	
6	福島県	株式会社みちのく白河農園	
7	茨城県	村田農園	
8	茨城県	有限会社大地	グランベリー大地
9	栃木県	全国農業協同組合連合会栃木県本部	
10	埼玉県	株式会社イチゴノオカ	
11	埼玉県	有限会社森田洋蘭園	
12	千葉県	株式会社ハルディン	
13	千葉県	株式会社プランツファクトリーインザイ	
14	千葉県	株式会社メックアグリ	
15	千葉県	伸和園芸	
16	新潟県	株式会社グリーンズプラント中越	
17	新潟県	株式会社プラントフォーム	長岡プラント
18	新潟県	有限会社グリーンズプラント巻	角田浜農場
19	富山県	株式会社富山環境整備	アグリ事業部
20	福井県	株式会社無限大	
21	長野県	農業生産法人こもろ布引いちご園株式会社	こもろ布引いちご園
22	岐阜県	農業生産法人わかば農園株式会社	
23	静岡県	株式会社浜松ホトアグリ	
24	静岡県	株式会社富士のふもと農園	
25	愛知県	豊川洋蘭園	
26	三重県	うれし野アグリ株式会社	
27	奈良県	東バラ園	
28	岡山県	木下農園	
29	広島県	イノチオフローラ株式会社	
30	山口県	藤野バラ園	
31	愛媛県	株式会社葉月	
32	福岡県	響灘菜園株式会社	
33	福岡県	有限会社コスモファーム	
34	大分県	有限会社スウェデポニック久住	久住高原野菜工房
35	宮崎県	有限会社グリーンハウス宮崎	

注：上記施設のほかに、実態調査施設の立地場所、プラント名称、実施事業者名の掲載に承諾が得られなかった施設が14箇所ある。

◆人工光型植物工場

No.	都道府県	実施事業者	プラント名称
1	北海道	LEAFRU 株式会社	LEAFRU FARM 倶知安ニセコ
2	北海道	株式会社 HPRS	HPRS 深川
3	北海道	株式会社土谷特殊農機具製作所	
4	北海道	社会福祉法人 旭川光風会	スリーエフ
5	岩手県	株式会社サンメディックス 軽米植物工場	
6	宮城県	LEAFRU TOHOKU 株式会社	LEAFRU FARM 仙台港
7	宮城県	株式会社向陽アドバンス	
8	宮城県	株式会社東松島ファーム	東松島ファーム
9	秋田県	株式会社スクールファーム河辺	
10	秋田県	株式会社バイテックファーム鹿角	
11	山形県	遠藤商事株式会社	イーベジ・ファーム
12	山形県	株式会社山形包徳	フレッシュファクトリー
13	山形県	有限会社安全野菜工場	
14	福島県	株式会社 AML 植物研究所	会津支社・会津喜多方工場
15	福島県	株式会社 A-Plus	Farm&Factory TAMURA
16	福島県	株式会社しらかわ五葉倶楽部	
17	福島県	磐栄アグリカルチャー株式会社	
18	茨城県	NPO 法人歩実	植物工場
19	茨城県	ユナイテッド・スーパーマーケット・ホールディングス株式会社	THE TERRABASE
20	茨城県	株式会社ベジタブルテック	第一工場
21	茨城県	株式会社ベジタブルテック	第二工場
22	茨城県	株式会社野菜工房	茨城那珂工場
23	茨城県	昭和産業株式会社	GS ファクトリー
24	栃木県	株式会社丸和製作所 宇都宮工場 農場事業部	
25	栃木県	株式会社丸和製作所 矢板工場 農場事業部	
26	栃木県	株式会社田代製作所	
27	群馬県	特定非営利活動法人ソーシャルハウス	
28	埼玉県	株式会社野菜工房	埼玉秩父工場
29	埼玉県	有限会社平成クリーン野菜工場	
30	東京都	プランツラボラトリー株式会社	プットファーム
31	埼玉県	株式会社ベジ・ファクトリー	杉戸量産実証工場
32	埼玉県	株式会社吉野家	東京工場
33	埼玉県	太陽グリーンエナジー株式会社	
34	埼玉県	鉄道高架下農場株式会社	LEAFRU FARM 大宮
35	千葉県	Jリーフ株式会社	成田ファーム
36	千葉県	MIRAI 株式会社	柏の葉工場
37	千葉県	コンフォートホテル成田	シェフの菜園レストラン
38	千葉県	デリシャス・クック株式会社	習志野工場
39	千葉県	伊東電機株式会社	習志野ファームベチカ
40	千葉県	株式会社壱番屋	千葉植物工場
41	千葉県	三協フロンテア株式会社	
42	千葉県	農業法人合同会社アグリード	君津植物工場

No.	都道府県	実施事業者	プラント名称
43	千葉県	有限会社アーバンファーム	柏工場
44	千葉県	有限会社アーバンファーム	野田工場
45	東京都	LEAFRU 株式会社	LEAFRU FARM 久米川
46	東京都	LEAFRU 株式会社	LEAFRU FARM 大森
47	東京都	Oishii Farm 株式会社	
48	東京都	エスペックミック株式会社	羽田ラボ
49	東京都	ヒューマンライフケア株式会社	水耕栽培
50	東京都	学校法人玉川学園 玉川大学農学部	玉川大学サイテックファーム
51	東京都	株式会社 LEAF FACTORY TOKYO	FARM HANEDA
52	東京都	株式会社マリモ	御苑植物工場
53	東京都	株式会社伊東屋	
54	東京都	株式会社江戸前ハーブ	
55	東京都	社会福祉法人日本キリスト教奉仕団 東京都板橋福祉工場	モニカファーム
56	東京都	東武ホテルレバント東京	
57	東京都	有限会社東京ドリーム	
58	神奈川県	プライムデリカ株式会社	Sagamihara Vegetable Plant (相模原ベジタブルプラント)
59	神奈川県	一般社団法人全国住環境改善事業協会	植物工場
60	神奈川県	株式会社 YD-Plants	
61	神奈川県	株式会社アグリ王	新横浜 LED 菜園
62	神奈川県	株式会社エネショウ	
63	神奈川県	株式会社キーストーンテクノロジー	馬車道 LED 菜園
64	神奈川県	株式会社グッドファーム	グッドファーム大井
65	神奈川県	株式会社ビルドアート	
66	神奈川県	株式会社秦和・アグリ事業部	
67	神奈川県	相鉄ホールディングス株式会社	相鉄グリーンラボ
68	新潟県	JR東日本メカトロニクス株式会社	JREM ファーム新潟
69	新潟県	MD-Farm 株式会社	
70	新潟県	いちごカンパニー株式会社	
71	新潟県	株式会社 FAMS	
72	新潟県	株式会社クリーンリード	
73	新潟県	株式会社デーダック	アクアポニックス長岡プラント
74	新潟県	株式会社脇坂園芸	植物工場
75	富山県	東亜合成株式会社 高岡工場	植物工場
76	富山県	特定非営利活動法人ワン・ファーム・ランド	LED 植物工場
77	石川県	アイティエムファーム株式会社	
78	石川県	ビストロ・ウールー	レストラン店舗内野菜栽培
79	石川県	株式会社 SU-BEE	オーティーエム・カルチベーション ラボラトリー
80	石川県	株式会社バイテックファーム七尾	七尾工場
81	石川県	株式会社バイテックファーム七尾	中能登工場
82	石川県	株式会社ビルドス 植物工場	
83	石川県	社会福祉法人南陽園	しあわせ食彩ゴッツォーネ

No.	都道府県	実施事業者	プラント名称
84	福井県	アグリ株式会社	
85	福井県	グローアンドグロー株式会社	ベジゲー小浜植物工場
86	福井県	株式会社 KNG ファーム	小浜工場
87	福井県	株式会社キヨカワ	Pure River Vege
88	福井県	株式会社コスモサンファーム福井	
89	福井県	株式会社タガヤス	タガヤスファーム
90	福井県	株式会社ツバキベジムーブ	小浜第1工場
91	福井県	株式会社ツバキベジムーブ	小浜第2工場
92	福井県	株式会社椿本チエイン	福井美浜工場
93	福井県	株式会社野菜工房	福井南越前工場
94	福井県	山村JR貨物きらベジステーション株式会社	
95	福井県	社会福祉法人わかたけ共済部	アクアファーム植物工場
96	山梨県	ユニテック株式会社	ユニファーム
97	長野県	J Fresh Factory 株式会社	
98	長野県	株式会社オオノタ	安曇野三郷ハイテックファーム
99	長野県	株式会社ストリーム	水耕栽培工場
100	長野県	株式会社パスカル	植物工場
101	長野県	株式会社モレラ	吉田館工場棟
102	長野県	株式会社徳永電気	グリーンリーフ信州
103	岐阜県	株式会社 FDS	
104	岐阜県	株式会社 Ferme du Soleil	
105	岐阜県	株式会社奥飛騨ファーム	温泉暖房 LED 熱帯植物工場
106	岐阜県	協栄興業株式会社	あかりえ菜園 美濃
107	静岡県	ELFIE GREEN 株式会社	清水工場
108	静岡県	USUI Green Tech 株式会社	
109	静岡県	ブロックファーム合同会社	Block FARM
110	静岡県	楽天ソシオビジネス株式会社・磐田ファクトリー	
111	静岡県	株式会社NLMエカル	
112	静岡県	株式会社ツバキベジムーブ	富士工場
113	静岡県	合同会社 TSUNAGU Community Farm	テクノファーム袋井
114	静岡県	日清紡ホールディングス株式会社	藤枝出張所
115	静岡県	有限会社新日邦	808FACTORY
116	愛知県	株式会社ヤマイチ	
117	愛知県	豊田鉄工株式会社	アグリカルチャーR&D センター
118	三重県	合同会社こころやさい	
119	三重県	植物工場 伊勢菜園	
120	滋賀県	株式会社ソーラーアグリイノベーションズ	
121	京都府	株式会社 Green Factory TFK	テクノファームけいはんな
122	京都府	株式会社 YASAI	
123	大阪府	GPF 株式会社	本社・研究室
124	大阪府	NTTビジネスソリューション株式会社 いちごプロジェクト	
125	大阪府	スパイスキューブ株式会社	
126	大阪府	デリファーム株式会社	

No.	都道府県	実施事業者	プラント名称
127	大阪府	株式会社ハイコム	ハイコムスマートファーム 泉佐野ファクトリー
128	大阪府	阪神電気鉄道株式会社	阪神野菜試験栽培所
129	大阪府	大阪堺植物工場株式会社	中百舌鳥キャンパスプラント
130	大阪府	大阪堺植物工場株式会社	南花田ラボ
131	大阪府	日本サブウェイ合同会社	野菜ラボグランフロント大阪店
132	兵庫県	伊東電機株式会社	丸山ファーム
133	兵庫県	株式会社モーベルファーム	合同会社 MJ ベジタブル1号
134	兵庫県	株式会社モーベルファーム養父	養父レタス工場
135	兵庫県	株式会社木心ファーム	アグリらぼ
136	兵庫県	社会福祉法人くすのき会	ましかどファーム KOBE
137	兵庫県	日章興産株式会社	植物工場
138	兵庫県	兵庫ナカバヤシ株式会社	関宮分工場内プラントセンター
139	奈良県	志些麗国際有限会社	
140	和歌山県	有限会社日高シードリング	
141	鳥取県	おしどり調剤薬局有限会社	スプラウト工場
142	鳥取県	愛ファクトリー株式会社	
143	岡山県	旭テクノプラント株式会社	
144	岡山県	恒次工業株式会社	恒次工業ベジファクトリー
145	岡山県	有限会社翔和	日なたぼっこ植物工場
146	岡山県	両備ホールディングス株式会社	倉敷グリーン・パーク
147	広島県	株式会社野菜工房たけはら	
148	山口県	RPG プラント株式会社	宇部植物工場
149	徳島県	オーゲツ株式会社	小松島工場
150	徳島県	株式会社西瀬スレート工業所	COCON
151	徳島県	株式会社那賀ベジタブル	
152	徳島県	技の館	植物工場
153	徳島県	日清紡ホールディングス株式会社	徳島事業所 いちご工場
154	徳島県	有限会社徳島シードリング	
155	香川県	株式会社ユタカ	
156	愛媛県	株式会社エヌ・ピー・シー	松山工場
157	愛媛県	株式会社愛翔	
158	福岡県	GG. SUPPLY 株式会社	
159	福岡県	株式会社オーレック	植物工場
160	福岡県	株式会社ハコブネ	未来農業ラボ 895
161	佐賀県	元気村ヴィレッジファーム	
162	佐賀県	社会福祉法人かささぎ福祉会	スマートアグリかささぎ
163	長崎県	社会福祉法人蓮華園 波佐見授産場	
164	熊本県	有限会社中川産業	健康野菜村
165	大分県	九州ジージーシー株式会社	大分日田工場
166	宮崎県	株式会社共立電照	808MERA
167	鹿児島県	バイテックファーム薩摩川内	
168	鹿児島県	旭信興産株式会社	鹿屋リーフ館
169	鹿児島県	株式会社 Misumi ミスミ野菜工場 始良	

No.	都道府県	実施事業者	プラント名称
170	鹿児島県	株式会社ベジタブルランド鹿児島	
171	鹿児島県	日本ガス株式会社	植物工場
172	沖縄県	沖縄セルラーアグリ&マルシェ株式会社	大宜味ファーム
173	沖縄県	株式会社インターナショナルリー・ローカル	糸満工場
174	沖縄県	株式会社エクサ	宮古島市地産地消振興センター
175	沖縄県	株式会社エスペレ	ソーシャルサポート・エスペレ (植物工場)
176	沖縄県	株式会社ぐしけん	リサイクル事業部 植物工場
177	沖縄県	中城デージファーム	
178	沖縄県	南大東村役場産業課	植物工場
179	沖縄県	有限会社黒島組	石垣島やさい工場
180	沖縄県	有限会社神谷産業	植物工場

注：上記施設のほかに、実態調査施設の立地場所、プラント名称、実施事業者名の掲載に承諾が得られなかった施設が 10 箇所ある。

4. 優良事例調査

当調査では、スマートグリーンハウスの展開促進に向け、先端技術を導入して生産性や収益向上を図る事業者には話を聞き、優良事例として整理した。ヒアリング先の選定においては、「栽培技術・生産工程管理」、「労務管理・組織管理」等の側面から取り組んでいる工夫、及びそれによっていかにして生産性向上・経営効率化を図っているかを整理した。

調査先とその選定理由は以下の通りである。

図表 128 調査先一覧

事業者名	所在地	施設	主な品目	選定理由・特徴
世羅菜園株式会社	広島県 世羅町	太陽光型	中玉トマト ミニトマト	大手トマト関連メーカー、カゴメの提携企業。20年以上にわたって約9haの大規模施設を運営。夏越しを含むトマトの安定生産・安定供給を実現。
うれし野アグリ株式会社	三重県 松坂市	太陽光・人工光併用型	ミニトマト	バイオマス由来の工場蒸気からの排熱を利用した高軒高栽培施設にて環境へ配慮したミニトマト生産・運営を実践している。
株式会社バイテックベジタブルファクトリー バイテックファーム中能登	石川県 中能登町	人工光型	フリルレタス、サンチュ	全国3か所に生産・栽培拠点をもち、全国展開している大手小売や食品企業向けに同社グループ全体で年間1,300トンを出荷。令和6年能登半島地震による被災後数か月で工場を再稼働させた経験を持つ。

4. 1. 太陽光型植物工場

世羅菜園株式会社

(1) 基本情報

施設名	世羅菜園本社農場
ウェブサイト	https://www.egoma-oil.com/
栽培開始年	2001年（設立2000年3月）
所在地	広島県世羅町
施設面積	栽培面積：約8.2ha 選果場・通路などその他施設面積：約0.8ha
栽培品目	高リコピントマト（中玉系）、プラムトマト（ミディ系）
生産実績	約2,650トン/年 32kg/m ²
雇用者数	正社員：15名 準社員：13名 パート職員：38名、外国人実習生：30名、 特定技能外国人4名、期間雇用者：20名
事業内容	太陽光型植物工場でのトマト生産および販売
販売先	カゴメアグリフレッシュ、産直市、地元スーパーマーケットなど
主な導入設備・システム	<ul style="list-style-type: none"> ・環境制御システム：Priva Connex ・エアシャワー ・施設内用の電動車利用 ・荷積み用パレタイズロボット
特色	<ul style="list-style-type: none"> ・オランダ型ダブルフェンロータイプのガラス温室 ・液化天然ガス（LPG）利用型暖房（パイプルール式温湯暖房） /暖房時のCO₂利用および液化CO₂選択的併用 ・遮光・保温用2層カーテン ・ASIA G.A.P.取得 ・残渣や廃液のエゴマ栽培（露地栽培）への有効利用



世羅菜園施設 外観
出所：植物工場研究会撮影



世羅菜園施設 内部
出所：世羅菜園ウェブサイトより

(2) 事業概要

① 参入経緯

1990年代後半、株式会社世羅菜園（以下、同社）が位置する広島県世羅町では、遊休地となっていた国営開発団地や使われていない農業用ダムの活用が課題となっていた。同じ頃、カゴメ株式会社が新たに生食用トマトの生産・販売事業を開始するにあたり、提携先を探していたことから、世羅町では事業誘致と生食用トマトの生産事業者探しが進められることになった。一方、世羅町で建設業を営んでいた同社の前社長は、バブル崩壊後の建設業の縮小傾向を受け、新しい事業展開を模索していた。こうした三者の状況が重なり、世羅町の誘致に応じる形で同社は生食用トマトの生産事業へ踏み出すこととなった。その後、2000年に建設業とは別にトマト生産を主軸とする新会社である同社を設立し、世羅町の国営開発団地に補助金を活用しながら3haの温室を建設、2001年から本格的にトマト栽培を開始した。

現在、カゴメの生食用トマト生産はカゴメアグリフレッシュ株式会社（以下、カゴメ）が統轄している。同社はカゴメの連携先として第2番目の事業者で、同施設の建設当時は、カゴメとしても生食用トマトの事業を開始したばかりであった。そのため、カゴメ、同社ともに生産経験に乏しく、国内全体でも大規模トマト温室に関する運営や栽培のノウハウが十分に蓄積されていない状況にあった。そこで、同社では当時からトマトの大規模施設栽培の実績を有するオランダのダブルフェンロー型のガラス温室を採用し、栽培管理者がオランダに研修に行くなどオランダの事例を参考にしながら生産を開始した。カゴメからのバックアップもあり、2001年初夏に初出荷を迎え、2005年には約5.5haのガラス温室を増設、以来20年以上に渡って安定生産を続けている。

② 栽培施設の概要

設立当初は約3haのガラス温室（軒高5m、栽培室2室）と選果場を新設し栽培を開始した。さらに、2005年に約5.5haのガラス温室（同じく軒高5m、栽培室2室）と選果場を増設し、現在では選果場を含め約9haの施設で栽培・生産を行っている。

栽培施設では統合環境制御システム（Priva Connex）を導入し自動環境制御を行っている。具体的には、温湿度・日射量・CO₂濃度などの環境をモニタリングしながら、温度調整などのため遮光・保温を兼ねた2層カーテンや一部の栽培室では細霧冷却も活用し、トマトにとって最適な環境作りに努めている。梅雨明けから9月上旬にかけて、施設ガラス屋根に遮熱塗料を塗布し、暑さ対策にも取り組んでいる。以前、ドローンを利用した塗布も試みたが、意外と時間がかかることもあり、現在は業者に塗布ならびに除去を依頼している。今後は、時間とコストを注視しながら塗布・除去方法を判断していく予定である。

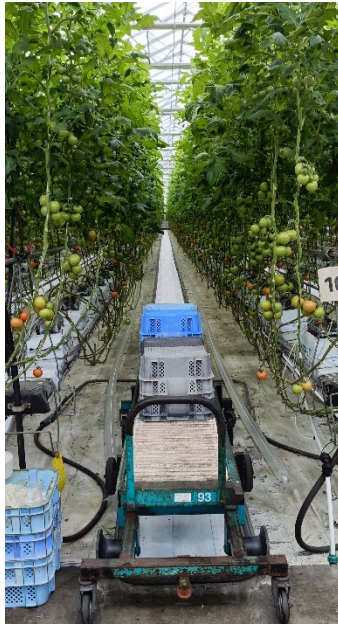
衛生管理に関しては、各栽培室への入室前手洗いとアルコール消毒に加え、出入口にはエアシャワーを完備している。さらに出入口を分けて動線を一方向に定めることで病害虫対策を強化している。栽培室以外の選果場、従業員・業者用出入口などでも検温や消毒を実施し、備品や肥料・農薬などの整理・保管を徹底するなど食品安全に関するリスク管理体制を整え、ASIA G.A.P.認証を取得している。



世羅菜園施設 栽培室入口エアシャワー
出所：植物工場研究会撮影

暖房設備には、液化天然ガス（LPG）を燃焼させる際にCO₂を回収・施用できるパイプルール式温湯暖房装置を採用し、作業通路に沿って暖房用レールが配置されている。なお、集荷・選果場上部にも温湯暖房のパイプルールを配備し、冬季の労働環境向上を図っている。暖房利用時に発生するCO₂は、栽培ベッド下に設置されたビニールダクトを通じて施用し、暖房不要期やCO₂不足時には、液化CO₂を利用したCO₂施用へ切り替えるなど環境負荷に考慮した運用を心がけている。また、環境負荷軽減の取組みとして、残渣や廃液を活用したエゴマ栽培事業を展開している。具体的には、施設周辺を農地として整備し、トマトの残渣を堆肥に、廃液を液肥として再利用したエゴマを生産し、エゴマ油の抽出、販売を行っている。

広大なトマト栽培室内における人や収穫物、残渣などの移動には電動車を活用し、時間あたりの作業効率を高めている。また選果には重量や色彩選別が可能なセンサーを搭載した選果機および段ボールを積み上げるパレタイズロボットを活用し、省力化、従業員負担の軽減を図っている。



世羅菜園施設 温湯暖房と CO₂ 施用の様子

出所：植物工場研究会撮影

③ 栽培概要

同社は、2001年の栽培開始以来、年間を通じてカゴメの生鮮トマトの長期多段栽培を行っている。定植は7月中旬から8月上旬にかけて行い、収穫の時期は9月上旬から10月中旬に迎える。標高460mの広島県の中山間地に位置する同施設では、平均気温が海岸沿いより2度ほど低い夏でも冷涼な気候を生かし、20年以上前から施設の一部（約1.5ha）では作付け時期をずらした夏越しトマトの生産も行っている。品種はカゴメ指定の中玉トマトを中心に、培養液の組成についてもカゴメの標準レシピを基本とし、季節に応じてグローワーが調整をしている。

作業・管理体制については、グローワーが作業メニューを決め、栽培室ごとに決められた責任者が実際の作業分担や労務管理を担っている。栽培作業において、たとえば葉かきの量などは、グローワーが環境データや時期、全体の葉の状態などを考慮し指示をしている。環境データや生産量などのデータはカゴメの連携事業者間で共有されており、同社も他事業者の状況を参照することができる。栽培室内での病害虫の発生は早期に発見し対処することが重要だが、同社では過去の経験に基づき、事前に発生しやすい病害虫を時期ごとに周知することで作業者の注意力を高め、各栽培作業から温室管理者への報告、早期発見に繋がっている。さらに作業者は栽培室内での栽培・収穫および選果場内の出荷・調整の両方の作業が出来るようにトレーニングを受けている。それにより従業員の作業負担の偏りを軽減し、人員配置の柔軟性を確保している。

勤務体制は正社員、準社員、パート従業員、外国人実習生のいずれも、始業は季節を問わず7:30、8:30、9:30のいずれか、終業は16:15、16:30、16:45のいずれかを基本とするシフト制で運用している。急なシフト変更には、主に柔軟な勤務が可能な外国人実習生を適宜、

配置し調整することが多い。外国人実習生は中国から受け入れており、同社が宿舎を栽培施設近くに用意している。外国人実習生と従業員間のコミュニケーションは、中国系日本人従業員や先輩実習生による説明、掲示物や筆談などを通じて行われており、特に不便はないという。

④ 販売戦略

カゴメの規格を満たした商品については全量カゴメが買取りを行っており、カゴメへの販売量は同社の生産量の 93～94%程度を占める。同社が生産、収穫、選果、パッキングまで行い、カゴメが商品の回収、輸送、販売を担当しており、迅速な情報共有が図られるよう販売情報システムはカゴメと共有している。施設全体における年間生産量が約 2,650 トン、最盛期の収穫量が 1 日 20 トン規模で設立当初から大規模栽培を行ってきた同社にとって、営業や販売、物流の手配などの労力が不要で、生産に集中できることは大きな利点といえる。買取価格については季節変動や市場動向、需要予測などを考慮し、栽培開始前にカゴメとの協議により月単位で決定される。たとえば大きさや色味など、カゴメの規格に満たない商品については、輸送などの負担が少ない地元産直市や県内スーパーマーケット内の地産地消売り場で販売を行い、販売に係る負担を考慮しつつ廃棄が最小となるよう取り計らっている。

⑤ 経営戦略

同社の大規模運営を支えるには、それに見合った労働力の確保が不可欠である。しかし、同社が位置する世羅町でも人手不足は深刻であり、募集を行っても人材が集まりにくい状況が続いている。このため同社では、雇用形態や労働時間の選択肢の拡大、出勤率に応じた賞与制度の導入、外国人実習生や期間雇用者の活用など、多様な施策を講じ人材確保に努めている。

さらに、適正な労働力を確保するだけでなく、時期に応じてバランスよく労働力を配分することも重要である。同社の場合、最盛期には 1 日 20 トンのトマトの収穫がある一方、閑散期には 1 週間で 2～3 トンの収穫にとどまり、その差は非常に大きい。求人難の中で優良な人材には周年雇用による安定した働き方を提供し離職を防ぎたいが、過剰な労働力の確保はコスト増につながる。このため同社では、まず施設全体で人手が不要となる期間をできるだけ短縮するべく、一部の区画で夏越し栽培を導入し、作業量の平準化に努めている。また、通常のカゴメには実施が難しいメンテナンスや修繕作業を閑散期に計画的に組み込むなど、周年雇用者の労働力を有効に活用している。加えて、最盛期には専属の採用担当者を配置し、期間雇用者の確保に重点的に取り組み、繁忙期の労働力不足を防いでいる。一方で閑散期には、事前に周知した年間カレンダーに基づき計画的な休暇取得を推奨し、労働時間の調整と従業員の負担軽減を図っている。これらの施策を総合的に運用することで、同社は年間を通じて労働力の過不足を抑え、効率的かつ安定した経営の確立に取り組んでいる。



世羅菜園施設 栽培開始期

出所：世羅菜園提供

（3）今後に向けて

同社では、全体的なコスト高に対して、いかに単位面積当たりの収穫量を伸ばしていくかが大きな課題であると認識している。対策の1つとして真夏の生産量を増やすことが考えられるが、真夏の栽培は、トマトの需要や単価が高い一方で難易度も高く、同社では全体のバランスを考え一部での生産にとどめている。近年の異常な暑さにより結実しないなど植物生理的な問題が生じているほか、マルハナバチの活動が鈍化するため、非常に暑い栽培室内において、適正時間である朝の限られた時間内に高所で手作業のホルモン処理を行う必要がある。受粉処理の作業負担は非常に大きく、受粉処理作業はホルモン処理を行う期間における栽培作業全体の3割を占めている。作業者の負担軽減のため、たとえば空調服の取得支援など対策を講じているが、そもそも対暑性が高い、もしくは受粉作業を必要としない単為結果性の品種を採用する、といった抜本的な解決策も求められている。同社の場合、品種選定はカゴメに依存しているため、密なコミュニケーションを通じて、生産現場の課題を共有し、良品種の選定を依頼するとともに、テスト栽培に協力し解決を図っていきたいと考えている。

ほかにも、近年の気象予測に合わせ、植替えや収穫時期を見直すといった作型の変更も検討している。しかし、施設栽培事業者の植替え時期は重なることも多く、良質の苗、特に同社が購入している手作業を要する接ぎ木苗を自由に手に入れることは容易なことではない。同社は広大な施設を保有している分、大量の苗が必要なため、複数の苗生産者と相談しながら苗を確保することを優先せざるを得ない。苗生産者も苗需要の集中と必要労働力の季節変動に悩んでおり、作型変更については慎重に進めていく必要があると感じている。

同社は、カゴメと連携し販売を委託することで生産に集中し、高い生産性を20年以上維持してきた。ガラス温室のため、プラスチックフィルム温室のように壁・屋根全体の被覆材の張替えなど大規模リニューアルは基本的には不要だが、生産性を維持するため機械の老朽化に伴うメンテナンスは当然必要である。実際、数年前には経済産業省のエネルギー効率化のための補助金を活用し暖房用ボイラーの更新を実施した。栽培開始から20年以上経ち、今後も様々な設備更新の投資が必要となるだろうが、農業人口を増やすための新規事業への補助制度は多いものの、農業人口や農業産業の維持・減少抑制を目的とした制度はなかなか見当たらないという。今後は、施設や設備の更新に対する補助制度についても検討を強く望むところである。

さらにこれからの時代にはエネルギー対策も求められるようになると考えている。事業者のみがコスト負担を担う体制では温室効果ガス削減といった目標の達成は難しいと懸念している。再生可能エネルギー由来の電力へのエネルギー源転換を検討しても、同社の場合、たとえば第一種農地のため太陽光パネルの設置は原則できない。また、商用電力を購入するにも送電線が不足しており、一事業者のみではインフラの整備まで対応することは困難である。サステナブルな農業に向け、実現可能な道筋を示してもらえれば、事業者としても協力しやすくなると同社は考えている。

4. 2. 太陽光・人工光併用型植物工場

うれし野アグリ株式会社

(1) 基本情報

施設名	うれし野アグリ株式会社
ウェブサイト	https://ureshinoagri.com/
栽培開始年	2014年（設立2013年）
所在地	三重県松坂市
施設面積	栽培面積：約2.8ha　その他施設面積：0.4ha
栽培品目	房どりミニトマト
生産実績	年産750トン
雇用者数	正社員：12名　パート職員：120名 一日当たりの稼働人数：約60名
事業内容	房どりミニトマトの生産および販売
販売先	全国量販店、百貨店、オンラインショップなど
主な導入設備・システム	・環境制御システム：iSii（hoogendoorn社製） ・オランダフェンロー型高軒高施設（軒高5.5m） ・Signify（フィリップス）製LEDによる補光
特色	・バイオマスボイラーからの排出蒸気による温湯暖房 ・房どりミニトマトの栽培 ・GLOBALG.A.P. 認証取得



うれし野アグリ工場 内部
出所：うれし野アグリ提供



バイオマスボイラー外観
出所：うれし野アグリ提供

(2) 事業概要

① 参入経緯

辻製油株式会社（以下、辻製油）は 1947 年の国産なたね搾油事業による創業以来、植物油脂製造を主業としてきた。その植物油脂製造工程で発生する多量の余剰排熱の有効活用を検討する中で、排熱を利用した温室栽培事業の可能性に着目し設立された会社がうれし野アグリ株式会社（以下、同社）である。

同社設立の背景には、化石燃料依存からの脱却、地域資源の循環利用、さらには工業・商業・農業の技術・ノウハウを結集したモデル事業の創出といった構想がある。この理念に共感した三井物産株式会社、株式会社浅井農園（以下、浅井農園）、辻製油（および後にイノチオアグリ株式会社）が株主として事業に参画している。

植物油脂製造には膨大なエネルギーが必要であり、辻製油では将来的な石油エネルギーから国内エネルギー源への転換が課題であった。こうした状況下で、辻製油は 2007 年に CO₂ 排出量の削減、地域循環型社会構築を目的として、本社工場隣接地に設立された松阪木質バイオマス熱利用協同組合に出資した。同組合のバイオマスボイラー工場は 2009 年に完成・稼働し、以降、辻製油では主に近隣の森林資源・建築廃材チップを使用するバイオマス由来の国内再生可能エネルギー使用へとエネルギー源を転換した。さらに、搾油工程で使用した 180°C の蒸気から工程後に排出される 90°C の温水の有効活用先として、同社を設立し、排熱を利用した温湯暖房による温室栽培を開始するに至った。

② 栽培施設の概要

設立当初、同社はオランダ製の太陽光型のガラス温室 2 棟および選果場（計 2ha）を整備し、房どりミニトマトの栽培を開始した。創業期から株主である浅井農園が、施設設備や品種選定、栽培技術の提供を積極的に行い、技術基盤の確立に大きく寄与した。浅井農園は同じ三重県内に拠点を置く、施設栽培技術等を有する研究開発型農業企業であり、異業種参入であった辻製油および同社を経営・生産の両面で支援している。

2019 年には、冬季の収量減の抑制、年間を通じた販売体制・売り場の維持、労働力の平準化などを目的として LED インターライティングによる補光栽培を導入したフィルム型温室 1 棟（約 1.2 ha）を増設した。これにより現在の施設総面積は 3.2ha となっている。

同施設では統合環境制御システム（hoogendoorn 社製 iSii）を導入し、温湿度・日射量・CO₂ 濃度などの環境データを常時モニタリングしながら、天窗の開閉・換気、暖房、カーテンの開閉等を自動制御している。LED 照明の点灯時間も含め、コストに配慮しつつ作物にとって最適な環境条件を維持するよう努めている。

Signify（フィリップス）製の LED 補光導入当初より、購入元の Signify Japan と相談しながら、夜間補光も含む最適な照明運用を模索してきた。照明時間は電力コストに直結するため、特に電気料金が急騰した 2 年ほど前からは、LED 照明の利用による収量増（および売上増）とコストのバランスを慎重に検証しながら運用を調整してきた。

夜間補光は、電力コストに加え、温湿度変化に伴う養液灌水管管理への負担増、さらに同社が住宅地に近接して立地することから夜間光害への配慮が必要となるなどの課題があった。現在は、11 月中旬から 4~5 月頃まで、主に日照不足となる日中に限定して補光を行う運用に切り替える体制を選択している。



インターライティングの様子
出所：うれし野アグリ提供

暖房設備については、設立の起点ともなったバイオマスボイラー由来の蒸気と工場排熱を利用した温湯暖房方式を採用している。温湯レールが作業通路沿いに配置され、隣接する辻製油工場から供給された蒸気、温水を暖房として利用している。なお、辻製油のバイオマスボイラー燃焼時に発生するCO₂は、運搬・品質面などの課題から利用していない。

補足として、発電型ではなく、熱供給型バイオマスボイラーの設置が採用された背景には、設置当時の電気単価が8~9円/kwhと非常に安価だったことに加え、北京オリンピック関連需要による資材価格の高騰があり、発電設備への投資効果が見込めないと判断されたことが挙げられる。

また、夏季には、屋根面への遮熱塗料の塗布による暑熱対策を実施しているが、気流調整等の検討課題もあり冷房設備は導入していない。



排熱用パイプ 隣接された辻製油からうれし野アグリへ
出所：植物工場研究会撮影



温湯変換機器
出所：植物工場研究会撮影

③ 栽培概要

同社は、2014年の栽培開始以来、年間を通じて長期多段栽培による房どりミニトマトの生産を行っている。定植は7月頃に実施しているが、近年の夏季高温化を踏まえ、苗サイズを小さくして定植することで、葉面積を抑えて蒸散量を減らし、暑さによる水分不足を防ぐことで活着不良を回避するよう対策を講じている。栽培開始から10年以上が経過し、現在

では同社内で技術習熟、データ蓄積が進み、栽培管理は独自運営へと移行しつつある。

房どりミニトマトの販売には、同一房内での果実サイズや着色の均一化が求められる。このため同社では、着果位置に応じてインターライティングを活用し、果実に十分な光を当てて果実の温度を上げるようにするなど、品質均一化のための調整を行っている。

また、温室側面からの太陽光が多く入るエリアには栽培ベッドを増設し栽培数を増やし、収量を増やす工夫も行っている。今のところ、本圃への光は主に天井部から確保されており、側窓部分を栽培に利用しても大きな支障は生じていないという。



側窓エリアでの栽培の様子
出所：植物工場研究会撮影

生産体制は、グローワー、IPM（病虫害担当）、設備管理、選果・出荷、労務管理など役割ごとに責任者を配置し、連携しながら運営をしている。グローワーは複合環境制御システムで蓄積された環境データ・栽培データ、作業記録、収穫物の成分分析結果などを総合的に比較し、栽培判断を行っている。

同社では、LED照明を備えた温室とLED照明のない温室の2タイプの温室で生産を行っているが、両者は照明の有無に加え、柱の本数、軒高、光透過率、側室換気の有無など仕様が少しずつ異なり、照明以外にも生産に影響を与え得る異なる環境要因が混在している。このため、栽培方針の決定には、施設のスペック、環境データ、生育状況などに配慮した総合的な判断が求められる。同社は、異業種参入企業であるものの、辻製油が機能性素材の製造などを通じて培ってきた科学的アプローチが基盤にあり、経験則ではなくデータに基づく生産体制が根付いている。今後は、さらに属人化を抑えつつ、組織全体の知識レベルを高めることが課題となっている。また、日本国内ではまだ数の少ない併用型施設として、他機関との交流を継続し、地域特性に適した生産方法の確立や多品目化などについても検討を進めている。

パート従業員は、主に選果・出荷、ハウス内の低所作業、高所作業の3つの担当に分かれ専属で作業を行っている。設立以来、環境に配慮した運営と共に、ライフスタイルに合わせた柔軟な働き方を提供してきた。勤務形態は1日4時間・週3回からフルタイムまで多様であり、子育て世代や家族の介護が必要な従業員も多く、急な休みにも対応しやすい職場環境が形成されている。従業員は30代が最も多く、夏季には休憩時間にかき氷を作るなど和やかな雰囲気が特徴であるという。

一方で就業しやすい時間帯に偏りが生じる傾向にあり、瞬間的に必要となる用具（ハサミや作業靴、小型扇風機など）の必要数が増加し、コストや管理負担が生じている。また、立地や柔軟な働き方により労働力の確保は比較的容易であるものの、年間総労働時間に対して従業員数が増える傾向にあり、労務管理や従業員教育に時間を要しているのも実情である。併用型栽培を継続し、年間を通じて必要な従業員数を安定化させることで、必要最低人数を基準とした採用を行い、労働力の安定化を図る方針である。夏季の一時的な人手不足には割高ではあるが1日単位のスポットワークを利用して対応している。



備品管理（小型扇風機、ハサミなど）

出所：植物工場研究会撮影

④ 販売戦略

同社は設立当初より房どりミニトマトを栽培し、浅井農園が取りまとめる受発注に基づき、同社が出荷を担う体制で運営してきた。房どりトマトはオランダでは一般的であるものの、同社が販売を開始した当時の日本ではまだ珍しく、希少性が販売単価の向上に寄与した。現在では市場での認知が進み希少性は薄れつつあるが、依然として他のミニトマトとの差別化要素として機能している。

房どりミニトマトは外観の統一性が重要であり、出荷作業は丁寧に行われている。また、栽培管理においても品質維持のための細やかな取り組みを行っている。

近年では、従来規格外として破棄していたミニトマトを、販売方法や販路を工夫することで商品化する試みも進めている。その一つが工場での直売であり、定番の房どりミニトマトに加え、キズや加熟・未熟などの「訳ありミニトマト」、さらに「エンジェルトマト」など

房どり以外の品種や新品種も販売している。週に一度の販売ながら、産地直送の鮮度と品質が評価され、毎回整理券を配布するほど盛況となっている。また、新しい品種の試験栽培を行い、パッケージデザインや販売方法を検討したうえでスーパーへ提案するなど、新たな販路開拓にも取り組んでいる。これまで接点の少なかった関係者との交流を通じて新たな視点を得ることが次の挑戦につながっているという。



房どりトマト
出所：うれし野アグリ提供

⑤ 経営戦略

同社の温室運営は、辻製油が導入したバイオマスボイラーの余剰排熱を活用する取り組みから始まり、石油に依存しない新たなエネルギーモデルの構築を目指してきた。創業以来、「地球にやさしい農場運営」を掲げ、持続可能性を重視した経営方針を貫いている。

バイオマスボイラー導入の背景には、県土の約3分の2を森林が占める三重県の地域特性を活かし、地域資源の循環利用と地域振興につなげたいという思いがあった。こうした地域への姿勢は現在も継続しており、地域住民が働きやすい柔軟な職場環境づくりにも熱心である。こういった環境配慮型の生産体制と地域雇用の創出を両立させる経営方針は、持続可能な農業モデルとして行政からも高く評価され、同社は三重県SDGs推進パートナー制度に登録されている。また、同社は「未来の農業をつくる」というミッションのもと、異業種4社の協業体制を活かし、GLOBALG.A.P. 認証取得やICTを活用したデータ駆動型の生産管理など、先進的な農業モデルの構築を進めている。

(3) 今後に向けて

同社は異業種から施設園芸分野へ参入した企業として、業界に対する社会的理解が十分に進んでいないという課題を感じている。農業であり生産者であることに変わりはないものの、従来の土地所有型・家族経営型農業とは異なり、大規模施設園芸事業は生産者・経営者・技術者といった多様な役割を担う企業体として運営している点が十分に認識されていない。大型温室であっても外部環境の影響を受けやすく、多くの工程が手作業に依存している現状を踏まえると、限られた条件の中で環境と人を整え、安定した品質と供給を維持できているという実態を、今後はより丁寧に発信し、取引先や消費者の理解を深めていく必要があるという。

また同社では高品質な商品提供のため厳格な商品規格を設定しているが、規格に沿った生産・収穫・選果・出荷には多大な労力を要する。販売価格とのバランスを踏まえつつ、果実サイズの均一性などに対して一定の許容幅を設けることや、農作物特有のばらつきに対する消費者理解を促す取り組みも今後の検討課題といえる。

また、オランダで主流の房どりトマトは、従来、温室内で収穫後そのまま箱詰めすることで選果作業を省力化できる点が評価され普及したものである。今後は、房どりという品種特性を生かした作業工程の見直しや販売方法の再検討ならびに市場理解の促進を進め、省力化と効率化を図ることで、持続可能な生産体制のさらなる強化を目指していきたいと考えている。

4. 3. 人工光型植物工場

株式会社バイテックベジタブルファクトリー

(1) 基本情報

施設名	バイテックファーム中能登
ウェブサイト	https://deliciousmile.co.jp/
栽培開始年	2018年（2014年：バイテックファーム七尾設立）
所在地	石川県中能登町
施設面積	建物面積：約 3,000m ² 衛生管理エリア床面積：1,500m ²
栽培品目	フリルレタス、サンチュなど
生産実績	年産約 400 トン、日産約 17,000 株
雇用者数	正規雇用：3名（うち生産出荷に関わる人員：2名） パート職員：37～38名 （1日当たりの稼働人数：約 30名）
事業内容	人工光型植物工場での野菜生産・販売
主な販売先	大手小売チェーン、大手コンビニエンスストア、焼肉チェーンなど
主な導入設備・システム	・栽培室の天井高 12m、栽培ラック 12 段の DFT 方式を利用した多段システム ・栽培ラック 3 段ごとに作業用通路を設置 ・各階への運搬用昇降機や収穫物搬送用ベルトコンベアを配置 ・スタッフサイネージ（多言語対応）利用
特色	・ J G.A.P 取得 ・ Delicious Smile ブランドで展開 ・衛生管理のための検査室を完備、徹底したマネジメント管理 ・同グループ内の複数工場にて栽培環境情報などの共有 ・建物/設備への補助金の有効活用 ・原発立地地域特別給付制度の利用



写真：バイテックファーム中能登 外観
出所：植物工場研究会撮影



写真：バイテックファーム中能登 栽培の様子
出所：バイテックベジタブルファクトリー提供

(2) 事業概要

① 植物工場事業への参入

バイテックファーム中能登（以下、中能登工場）を運営する株式会社バイテックファーム七尾は、株式会社バイテックベジタブルファクトリー（以下、同社）のグループ会社で、同社は中能登工場以外にも石川県七尾市（七尾工場）、鹿児島県薩摩川内市（薩摩川内工場）、秋田県鹿角市（鹿角工場）にある計3つのグループ工場を取りまとめている。

同社の植物工場事業展開は、親会社である株式会社レスターホールディングス（以下、レスター社）の環境ビジネスの1つとして事業化し、同環境ビジネス事業内の太陽光発電事業を行っている大館市で第1工場をスタートさせた。新規事業を検討するにあたっては、様々な観点からアグリビジネスを検討したが、天候に左右される従来型の農業ビジネスでは安定した事業計画を立てにくいことに課題を感じていた。また当時、植物工場事業への行政的な後押しがあったことも重なり、安定した事業運営の計画を立てやすい人工光型の植物工場を新規事業として選択するに至った。そうしてグループ工場の第一号として大館工場が誕生し、2016年4月より稼働が開始された。以降、天候に左右されない植物工場を全国に複数展開することで野菜の供給不可リスクを回避し、多様な市場ニーズへ対応することを目指し、2016年に稼働した大館工場に続き、2017年に七尾工場、薩摩川内工場、2018年に中能登工場、鹿角工場と短期間に計5工場を稼働させた。（2026年2月末現在、大館工場および七尾工場は休止している。）

② 栽培概要

2018年に稼働した中能登工場では、現在、主にフリルレタス、サンチュ、グリーンリーフの3種を栽培しており、年間の生産量は約400トンである。フリルレタスの播種から収穫までの栽培日数は38日程度で、同工場での生産物は地場のスーパーをはじめ、外食用や総菜用として全国に出荷されている。

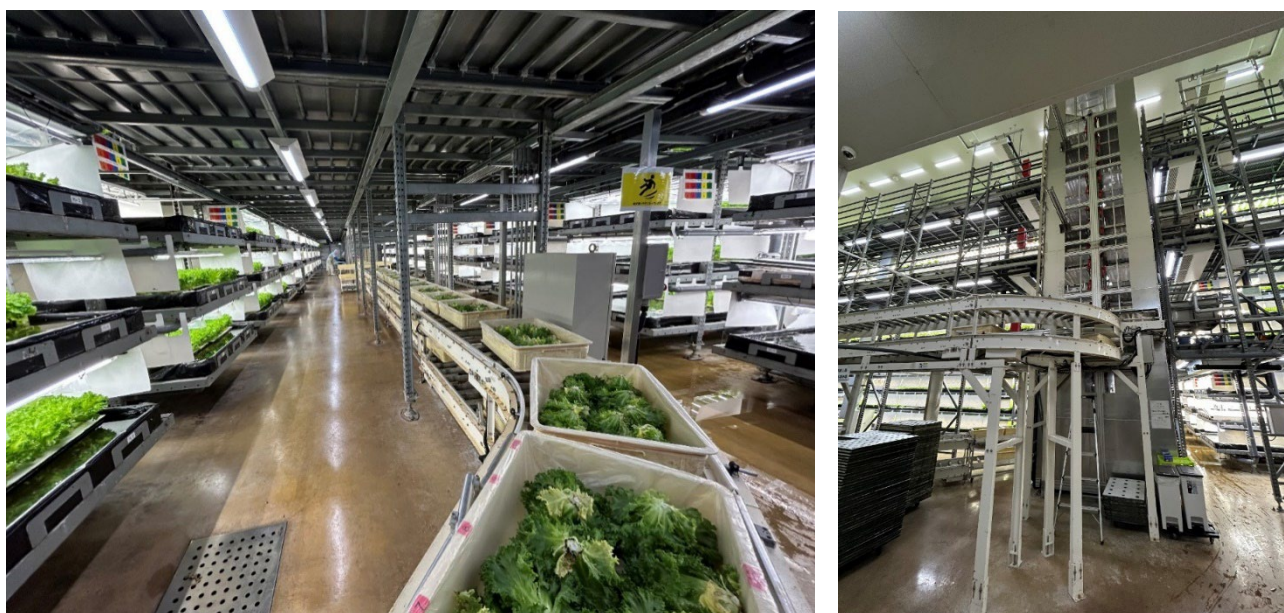
中能登工場およびグループ工場における全生産物は年間約1,300トンで、同社が全量買取り、グループ全体の生産物が各販売先へ適切に配送されるよう対応している。異なる工場生産された生産物の品質を揃えることは非常に難しいことだが、同社では現在運営されているグループ3工場の基本的な工場設計が同じであることや、共通の栽培マニュアルに基づく生産によりグループ全体の生産・品質レベルの安定化に成功しているという。具体的には、種子や培養液組成、制御環境の設定条件に加え、たとえばパート従業員の作業手順なども各工場間で共有されている。中能登工場、薩摩川内工場は、「原子力発電施設等周辺地域企業立地支援事業費補助金」の対象地区で使用した電力量に対して一定の助成が出る一方、いずれの地域も就労人口が減っている地域であり、人材不足の対策の一つとして、外国人実習生も雇用している。言葉や文化の違いがあり、作業レベルを合わせることは容易ではないが、同社では、書面でのマニュアルだけでなく、動画共有ソフトでのマニュアル動画を活用した教育・研修により分かりやすく説明する工夫をしている。そのような様々な積み重ねにより、異なる生産工場間でも同じ品種の生産物は同じ商品・品質として相違なく取り扱うことができているという。その他、危険個所や衛生管理のチェック項目を共有することで各工場の運営水準を合わせ、生産物の品質の安定化につなげている。

また、中能登工場の一部は研究用にも使用しており、種子、LED照明の種類や配置、反

射シートの設置・調整などによる生育の違いを確認する栽培実験から、新しい品目への生産チャレンジまで、常に次の販売を見据えた研究にも取り組んでいる。

③ 栽培施設の概要・特徴

中能登工場は、強い農業づくりに関する交付金などを活用し、建物や設備の初期投資に対する負担を抑えて設立された。工場の栽培室には葉物類の生産を想定した段数 12 段の栽培棚から成る水耕栽培設備 25 ラックが設置されており、栽培棚 3 段ごとに作業用通路が整備されている。作業用通路には収穫物を搬送するためのベルトコンベアが配備され、省力化を担っている。また、作業通路までの資材の運搬には昇降機が利用されている。



写真：作業用通路およびベルトコンベア（左）および昇降機（右）
出所：バイテックベジタブルファクトリー提供

グループ内の各工場の立ち上げからおよそ 10 年を経て、リノベーションの実施・検討も始まっている。新設当時はまだ国内にて大規模な商業生産を行う植物工場が少なく、同社にて有する知見も少なかった。工場において少しずつ各種改善を続け、今では同社の運営してきた 5 工場から創出されたデータが蓄積している。それらのデータを活かし、まずは第一弾として薩摩川内工場において、光源の変更、栽培ベッド内の気流改善、反射板の仕様変更などのリノベーションを実施し、大きく生産性が向上した。各工場において生産物や生産量に違いがあるため、すべて同様の修繕を行うのではなく、改善により想定される効果と実際の結果などを冷静に分析し、中能登工場ほか、グループ工場でのリノベーションにも活かしていく予定である。

同社では、全工場で J G.A.P.を取得し、エアシャワーの使用はもちろん、検査室を全工場に完備するなど衛生管理対策を徹底している。大手コンビニエンスストアや小売・レストランチェーンとの取引量も多いため、生産者として求められる栽培室内の衛生管理とともに、

通常の衛生管理エリア外（休憩室やお手洗い、出入口）など工場全体を通した衛生的な運営体制作りにも力を入れている。各工場では、衛生管理への理解やスキルを測る評価制度として、たとえば意図的にウレタンや手袋片などを作業工程内に置き、見逃さずに適時対応できるかを確認するダミーテストなども行っている。

工場長などが従業員の日々の業務を観察し、定期的に面談を行い、人事評価について説明する機会を設けている。その評価はパート従業員にも支給される賞与に反映される仕組みとなっている。

④ 令和6年能登半島地震での被災

中能登工場および七尾工場では、令和6年能登半島地震にて被災した。中能登工場、七尾工場において、具体的には栽培室内では養液の流出、LED照明の落下、断熱パネルの亀裂、ドレインパイプの破損、配水管の断裂など様々な被害が報告された。電気は地震発生時の停電から約6時間後に復旧、周辺道路もおおよそ4日後には開通したが、水道については各地で配水管が断裂したこともあり復旧に時間を要した。実際に中能登で水道が復旧したのは地震発生から6日後（ただし飲用不可）であった。栽培室内は停電や断水により空調機器が停止し、真冬であっても数日で室内温度が上昇し、壁などにカビが発生する事態となった。また、循環ポンプおよび照明器具が停止することで栽培物の生育不良が発生、栽培物の老廃化によるカビが生じたため、震災4日後には全生産物の廃棄を決定することとなった。さらに断水の長期化により清掃が難しく、不衛生な状況が続いたため虫の発生にも見舞われた。中能登工場では断水解消後すぐに清掃、整備を始めるなど必死の復旧作業により、幸いにも被災から18日後には播種を再開するに至った。これは、被災後すぐにレスター社や取引先等からの支援・フォローを受け、迅速な従業員の安否確認および物資配布などが進められたこと、また、レスター社や同社など被災地外からの冷静な対応・指示により、工場の被災状況の確認、二次災害の防止対策、工場内整備等を順調に進めることが出来たことによる。（断水が長引いた七尾工場は約2か月間、生産停止となった。）

下記に、実際の被災経験に基づく人事管理および工場運営のためのポイントをいくつか紹介する。

【人事管理】

- ・従業員との連絡手段
被災時はインフラも不安定なため、複数の連絡手段を確保しておくことが有効である。
例：緊急連絡網（電話）、個人メール、安否確認アプリなど
- ・従業員管理台帳
天災に限らず、従業員が病院へ搬送され緊急処置が必要と判断された場合、家族の承諾が必要となる。緊急時の迅速な家族とのコミュニケーションのため、緊急連絡先についても複数把握しておくこと、また定期的に更新しておくことが重要である。

【工場運営】

- ・工場の図面
工場の図面は書面、データともに保管しておくこと不具合の原因確認や復旧にも有効である。データがあれば混乱している被災現場外から指示を出すなど救済も得られやすい。
- ・備品
普段の労災対策に加え、防災用品としてインナーヘルメットや長靴、ゴーグルなどを用

意しておくことが望ましく、従業員の人数を踏まえ、定期的に防災用食品や衛生用品を見直しし、備えておく必要がある。（同社では能登半島地震を踏まえ、全工場の防災品目、物量の見直し等を行った。）
特に能登半島地震では断水期間が長かったため、食品以外の水のいらないシャンプーといった衛生用品や、水を運ぶためのポリタンクなども重宝した。

⑤ 販売戦略

植物工場産の野菜は「農薬不使用」や「低カリウム」といった利点を商品の価値として訴求されがちだが、同社では、消費者は野菜を選ぶ際に「食べておいしい」ことを最重要視していると考え、販売開始当初より「Delicious Smile（デリシャスマイル）」という商品名でブランド展開をしてきた。特に小売店では、生産方法や持続可能性などの商品意義を越え、食べたときの美味しさがリピーターを増やす最大の原動力であり、実際の購買を支えていると考えている。同ブランドの目を引く覚えやすいパッケージも重要な役割を担っている。



写真：小売用 Delicious Smile パッケージ

出所：バイテックベジタブルファクトリー提供

一方で業務用向けの販売としては、やはり異物混入が少ない、加工時の洗浄回数を最小化できるなど購入時もしくは購入後のリスクやコスト削減のメリットも大きい。特に同社は、全工場合わせて年間 1,300 トン規模で大手加工業者などからの大型受注にも対応できる生産量があり、かつ九州、中部、東北、と工場が全国各地に分散しているため、天災等があっても供給不可となるリスクを回避しやすい。全国で事業展開している取引先にとっては、全国各地のチェーン店で同品質の商品・メニューの提供を実現させながら、最短距離にある工場からの仕入れが可能で物流面での最適化を図ることができる。これは全工場にて安定した水準の生産を実現させているからこそその大きな強みである。

実際に大手コンビニエンスストアやレストランチェーンなどから、今後の需給予測を事前共有してもらい、それに基づき計画生産・計画納品を行っている。しかしながら、時に需給

予測が外れることもあり、半オーダーメイドと呼べるような連携体制を取りながらも、発注がない場合には、キャンセル、つまり廃棄せざるを得ないという状況が生じている。納品先からのキャンセルは自由だが、欠品は許されないという植物工場業界、生産者全体の課題について検討の必要性を感じており、たとえば契約数量を購入することが前提となる「産地契約」のような契約体制を植物工場にも導入できないか、安定した工場運営のための働きかけも続けていく予定だ。

さらに今後は、現在の業務用、加工用の出荷において、植物工場産生産物の利点を伝えるだけでなく、一歩進んで購入者側にとってより商品価値の高い新しい商品、販売、運営の提案をしていきたいと考えている。

実際の事例として大手焼肉チェーンへのサンチュの納品が挙げられる。焼肉業界では、以前からサンチュの安定確保が課題であり、その要因の1つとして農家の人手不足が指摘されてきた。サンチュは10枚1パックでの販売が定例化しており、栽培そのものではなく収穫後の10枚パック詰め作業に人手を要し、生産拡大やコスト抑制、安定供給などを困難にしていた。そこで、同社では大手焼肉チェーンと協力し、従来のパック詰めサンチュを植物工場産の株のまま納品する方式へと置き換える実証を行った。店舗側ではサンチュの葉をばらす工程が追加されるため、現場での抵抗感が懸念された。しかし、従来品でも品質チェック（重なった葉の間の劣化や品質不良の確認など）に手間がかかっていたのに対し、植物工場産では供給の安定性が保たれ、品質確認の負担も大幅に減少したという。さらに、植物工場にて出荷後のパック詰めに伴う人件費が不要となり、店舗側でも適当な大きさ以外の小さい葉もサラダ原料として転用できるため、コスト面でのロスも削減された。その結果、サンチュ1枚当たりの仕入単価が下がるという顕著な成果が得られた。これは植物工場産野菜がその生産特性を活かし、市場課題の解決に資する好例である。

（3）スマート化への取組み

データ管理の一環として栽培や販売管理等のためのシステムを利用している。それ以外にも植物工場にて現場の生産・栽培に従事する主にパート従業員向けにレスター社が提供するスタッフサイネージシステムを活用している。スタッフサイネージは、共有端末を利用した情報共有システムで、簡単なタッチ操作でお知らせを確認し、誰がどの情報を確認したかなどを記録・管理することが出来る。各工場は、30～40名ほどの従業員が所属しており、これまで生産プランの変更や備品の取扱いに関する注意喚起など毎日細々と伝えたいことを正しく届ける難しさを感じていた。システムを利用することで、外国人実習生を含め多国籍スタッフにも多言語で正しく情報伝達ができるようになり、さらに、紙での掲示とは異なり全員に情報共有ができたかどうかを確認できるようになり、業務ムラも改善されたという。情報の共有状況確認などの管理者側の負担も減り、管理者側の工数は約10%削減された。



写真： スタッフサインージ利用の様子

出所： レスター社ウェブサイト

(4) 今後に向けて

事業を継続していくためには課題もある。同社の工場は、原発立地にて初期の設備・建築のための補助金受給、および原発立地地域特別給付制度を利用するなど初期の産業創出、立ち上げについて手厚い支援を受け、比較的スムーズな立ち上げに成功した。しかし、事業を継続、発展させていくには想像以上に大きな労力が必要だと感じており、地域の産業を維持するためにも行政機関などと協力体制を構築できないか検討していきたいと考えている。たとえば原発立地地域特別給付制度の利用には8年間という期間制限や、利用回数にも1回限りと制限がある。実際には、稼働後8年を越えても同様に積極的に夜間電力を利用するなど、地域課題に貢献していることは変わらない。そのような継続的な貢献が認められる場合には条件を据え置くなど、地域の産業を維持するための協力体制構築の必要性を感じている。

世界的にみれば、異常気象により露地栽培の厳しさが増していることもあり、植物工場は今後も必要とされる農業のひとつとして認識されつつあるだろう。しかし現状では、施設園芸事業のために燃料補助の救済措置が適用される一方で、同じように食料生産を担っていても植物工場産業には燃料高騰由来の電気代の高騰が生じて何ら補助が適用されないなど、農家・生産者として見てもらえないもどかしさを感じることもある。食料生産というインフラの一端を担う事業者として、植物工場運営者が「農業生産者」と認知してもらえるよう声を届ける努力を続けていきたいと同社は考えている。

また、同社では、日々の生産・販売活動を通じて、植物工場産野菜に対するニーズの変化を実感している。特に業務用においては、安定生産・安定供給を目的とした露地栽培の代替生産物としての価値に加え、購入者にとってより安全で、より簡便な加工向け商品の次のステージが期待されているのではないだろうか。人手不足は農業関連業界のみならず、食品加工業や外食チェーンにおいても顕著であり、少子化傾向を踏まえると今後も継続すると考えられる。植物工場産野菜の活用は、こうした人手不足への対策として加工工程に要する工数を削減できる可能性があり、確かな期待が寄せられている。同社はその期待に応えるべく、日々の生産と研究・開発を継続し、新たな提案に挑戦していく姿勢を持ち続けていきたいと考えている。

施設園芸・植物工場の実態調査 調査票 太陽光型・併用型



I. 貴組織の概要について

ID: (Office Use)

ご記入・ご選択をお願い致します ※事前記載事項に間違いがございましたら赤字でご訂正ください

実施事業者名				ウェブサイトURL:	
組織形態	<input type="checkbox"/> 農地所有適格法人(農業生産法人) <input type="checkbox"/> 農業者(個人) <input type="checkbox"/> 株式会社(農地所有適格法人を除く) <input type="checkbox"/> その他				
施設名	<input type="checkbox"/> 実施事業者名に同じ			栽培開始:西暦	年
施設住所				年間売上:約	百万円
雇用者数		正規	非正規・パート	期間雇用:	人
	通年全体	人	人	障がい者雇用:	人
	うち生産・出荷に関わる人員	人	人	外国人実習生:	人
回答者ご連絡先 確認の連絡をさせて 頂く場合がございます	ご担当者名:			ご所属: <input type="checkbox"/> 事業者 <input type="checkbox"/> 施設	
	電話番号:		メールアドレス:		

1. 操業状況 当てはまるものにをつけてください

操業中 操業停止>理由をご記入ください

※「操業停止」を選択された場合は、こちらで終了です。ご協力ありがとうございました

2. 施設設置の主たる目的 主目的に当てはまるものを1つ、そのほかの目的として当てはまるもの全てにをつけてください

主目的(1つ)	<input type="checkbox"/> 農産物生産・販売 <input type="checkbox"/> 原材料調達(加工販売) <input type="checkbox"/> 設備製造・販売 <input type="checkbox"/> 研究 <input type="checkbox"/> 福祉 <input type="checkbox"/> その他()				
その他目的	<input type="checkbox"/> 農産物生産・販売 <input type="checkbox"/> 原材料調達(加工販売) <input type="checkbox"/> 設備製造・販売 <input type="checkbox"/> 研究 <input type="checkbox"/> 福祉 <input type="checkbox"/> その他()				

3. 栽培用施設 それぞれご記入・ご選択ください ※1 右ページ「参考①:施設面積に関するイメージ図」をご参照のうえご記入ください

①施設床面積(A×B)※1	②栽培面積(A×C)※1	③軒高	④年間総生産量
m ²	m ²	m	トン/年

4. 環境制御・栽培システム関連 それぞれご選択・ご記入ください

熱源	<input type="checkbox"/> A重油 <input type="checkbox"/> 灯油 <input type="checkbox"/> ガス・LPG <input type="checkbox"/> 農業用ヒートポンプ <input type="checkbox"/> 家庭用ヒートポンプ <input type="checkbox"/> 排熱等利用 <input type="checkbox"/> バイオマス(ペレット・チップ他) <input type="checkbox"/> その他()	
保温・遮光カーテン	<input type="checkbox"/> 一層 <input type="checkbox"/> 二層 <input type="checkbox"/> 三層	<input type="checkbox"/> なし
冷房・冷却・除湿	<input type="checkbox"/> ヒートポンプ(<input type="checkbox"/> 冷房 <input type="checkbox"/> 除湿) <input type="checkbox"/> 細霧冷却 <input type="checkbox"/> パッド&ファン <input type="checkbox"/> その他()	<input type="checkbox"/> なし
CO ₂ 施用有無	<input type="checkbox"/> 液化CO ₂ <input type="checkbox"/> 白灯油 <input type="checkbox"/> その他()	<input type="checkbox"/> なし
灌水・養液用の原水	<input type="checkbox"/> 井水 <input type="checkbox"/> 農業用水 <input type="checkbox"/> 上水 <input type="checkbox"/> その他(例:雨水等)	
栽培方式	<input type="checkbox"/> 土耕 <input type="checkbox"/> 養液栽培(<input type="checkbox"/> 点滴 <input type="checkbox"/> 底面 <input type="checkbox"/> NFT <input type="checkbox"/> DFT <input type="checkbox"/> 噴霧) <input type="checkbox"/> その他()	
栽培培地	<input type="checkbox"/> ロックウール <input type="checkbox"/> ココピートなど <input type="checkbox"/> ウレタン <input type="checkbox"/> その他()	

II. 栽培について

1. 栽培形態 当てはまるもの全てにをつけ、使用開始年をご記入ください

太陽光のみ利用 栽培のための補光あり 育苗のみ人工光を利用 その他(栽培以外の用途)

「太陽光のみ利用」以外を選択した方は、光源を選択下さい(複数選択可)

高圧ナトリウム・蛍光灯等(西暦 年) その他(西暦 年)

白色LED(西暦 年) 赤色LED 青色LED 調光式LED その他()

2. 施設全体および各品目の栽培状況について それぞれご記入・ご選択ください

	品目名※2	各栽培面積※3	各年間生産量	栽培期間
1) 主要品目		m ²	トン/年	<input type="checkbox"/> 通年 <input type="checkbox"/> 一時期(月~ 月)
2) その他品目		m ²	トン/年	<input type="checkbox"/> 通年 <input type="checkbox"/> 一時期(月~ 月)
3) その他品目		m ²	トン/年	<input type="checkbox"/> 通年 <input type="checkbox"/> 一時期(月~ 月)

※2 品目名は右ページ「参考②:品目名例」、※3 各栽培面積は同「参考①:施設面積に関するイメージ図」をご参照のうえご記入ください

3. 廃棄はありましたか ない ある(可販生産物 生育不良等による廃棄) → 約 %^{※3} もしくは 約 トン
理由

※3 全体の生産量に対する比率をご回答下さい

4. 再生可能エネルギーについて それぞれご選択・ご記入ください

再生可能エネルギーを 使用中 使用検討中 使用しない 未定

▶ 使用(検討)中の場合、【用途】 電力 熱源 その他

【エネルギー源】 太陽光 風力 バイオマス 地熱 その他()

【蓄電用のバッテリー】 使用中 設置検討中 使用しない 未定

5. 労働時間 それぞれご記入ください

①施設全体(職員全員)の年間積算労働時間(経営・営業等含む)		年間 <input type="text"/>	時間 <input type="text"/>				
②主要品目の栽培・出荷に係る年間積算労働時間(経営・営業等含まない)		年間 <input type="text"/>	時間 <input type="text"/>				
③主要品目の栽培・出荷に係る作業比率 合計 100%となるようご記入下さい							
育苗	定植	施肥	栽培管理 ^{※4}	収穫	出荷(調製、選果、袋詰め)	その他	合計
<input type="text"/> %	<input type="text"/> %	<input type="text"/> %	<input type="text"/> %	<input type="text"/> %	<input type="text"/> %	<input type="text"/> %	100%

※4 栽培管理は、誘引・芽かき・葉かき・清掃・残渣処理などを含みます

Ⅲ. 経営について

1. 直近の営業利益の状況 当てはまるもの1つに をつけてください

黒字 収支均衡 赤字

2. 事業が安定的に黒字化または収支均衡となるまでに要した年数 当てはまるもの1つに をつけてください

施設稼働時から 1~3年 4~6年 7~9年 10~15年 15年以上 安定していない

3. 活用している行政等の補助金 当てはまるもの全てに をつけ、事業名・内容などをご記入ください

設備投資関連 エネルギー関連 その他(事業名または内容:) なし

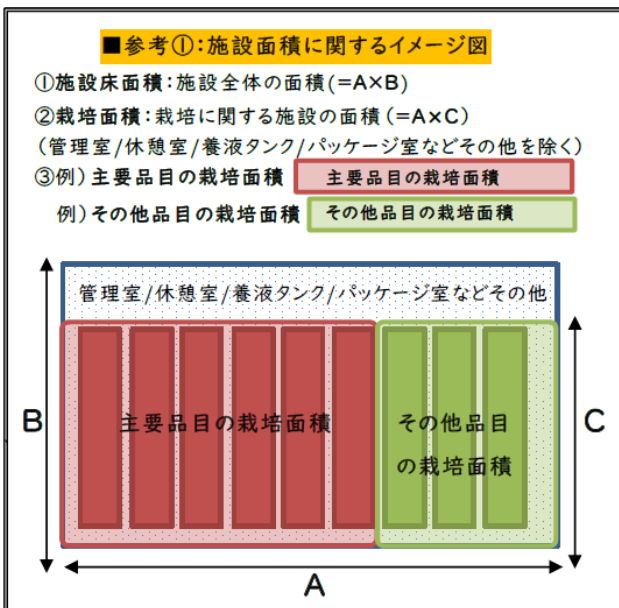
4. 生産・経営上の課題と対策・工夫 当てはまるもの全てに をつけ、その対策・工夫をご記入ください

課題 収量の向上・安定 品質の向上・安定 コスト削減 病虫害対策 新品種導入 AI・スマート化への対応

労務管理 人手不足 CO₂排出量削減 販路開拓・営業 海外展開 資材・肥料等の確保 残渣処理

研究・技術開発 自然災害対策 その他()

※上記課題およびその対策・工夫(自由記述) 例:収量安定のための二酸化炭素の施用、栽培技術向上のための作業工程の標準化等



■参考②:品目名例

下記を参考に自由にご記入ください

大玉トマト、中玉トマト、ミニトマト
フリルレタス、グリーンリーフ、ロメインレタス、
ベビーレタス、ホウレンソウ、サンチュ、
イチゴ、キュウリ、パプリカ、ルッコラ、バジル、
エディブルフラワー、菊、トマト苗、花苗など

5. コスト構造

① 各費用の比率 施設全体の各費用の比率が合計 100% となるようご記入ください

	①人件費	②減価償却費	③水道光熱費	④種苗・資材費	⑤物流・輸送費	⑥その他()	合計
比率	%	%	%	%	%	%	100%

② 各費用の前年比率 各費用の前年比をご記入ください

例：前年度と比較し、20%増えた場合：120%と記入、前年度と比較し20%減った場合：80%と記入ください

	①人件費	②減価償却費	③水道光熱費	④種苗・資材費	⑤物流・輸送費	⑥その他	⑦全体
前年比	%	%	%	%	%	%	%

6. 生産コスト増加に対する対策 当てはまるもの全てに をつけてください

- 仕入先/販売先などの変更 販売先への価格転嫁 事業多角化 生産規模拡大 生産規模縮小 事業縮小
 行政支援活用 新品種導入 生産性向上 ロボット化・省力化 出荷・輸送方法の変更 その他()

具体例(自由記述):

7. 主な出荷先と販売額の比率 当てはまるもの全てに をつけ件数、比率をご記入ください

主な出荷先	<input type="checkbox"/> 市場出荷
	<input type="checkbox"/> 市場外出荷 (取引先件数: 件)
販売額の比率	市場出荷 % 契約栽培 % 直販・EC サイトなど % その他 % 計 100%

IV. スマート化について

1. スマート化のシステム・ツール導入状況 使用中および導入を検討中のもの全てに をつけ、具体名をご記入ください

※1つのシステム・ツールに複数の機能がある場合、具体的な当該サービス・装置名をそれぞれご記入ください

	システム・アプリの目的	使用中	検討中	具体的なサービス・装置またはメーカー名
経営	①販売管理(実績管理ツール等)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	②資材管理	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	③その他営農・販売支援(EC・フリマアプリ等)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
栽培	④栽培・作業記録・管理	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	⑤防除記録・管理	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
環境制御	⑥環境制御	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
自動運転・ 作業軽減 (ロボット等)	⑦移植・定植自動化装置	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	⑧収穫・搬送装置	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	⑨選果・包装装置	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
センシング・モニタリング	⑩画像センシング(生育判定等)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	⑪環境モニタリング(温湿度計測・記録システム等)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	⑫作業モニタリング(IC タグの活用等)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
その他	⑬センシング・モニタリングその他	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	⑭その他 ※例:AIを活用したその他システム等	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

2. スマート化のシステム・ツール導入後の効果 当てはまるもの全てに をつけてください

- 収量向上 省力化 品質向上・均一化 収益性向上 労務管理の適正化 その他()

3. スマート化のシステム・ツール導入・活用における課題 当てはまるもの全てに をつけてください

- 使用方法が難しい コスト 効果がわかりにくい 他システムとの連動性 その他()

V. 新型コロナウイルス感染症の影響 現時点で当てはまるもの全てにをつけ、そのほかご自由にご記入ください

影響	<input type="checkbox"/> 影響なし <input type="checkbox"/> 人手不足 <input type="checkbox"/> 販売先・売上げ減少 <input type="checkbox"/> 販売先・売上げ増加 <input type="checkbox"/> 資金不足 <input type="checkbox"/> 調達・流通関連 <input type="checkbox"/> その他
※対策や工夫、スマート化が役立った場面等あれば、ご自由にお答えください	

VI. 施設園芸に係る国の支援措置に対する要望 当てはまるもの全てにをつけ、そのほかご自由にご記入ください

要望	<input type="checkbox"/> エネルギー高騰対策 <input type="checkbox"/> CO ₂ 排出量削減対策(例:施設・システム導入費の支援、技術開発の先導など) <input type="checkbox"/> 異常気象対策 <input type="checkbox"/> 技術開発のための研究支援 <input type="checkbox"/> 人材確保支援 <input type="checkbox"/> 研修・教育機会の提供・充実化 <input type="checkbox"/> AI・スマート化への支援(例:無料アプリの提供や教育人材の派遣など) <input type="checkbox"/> 海外展開時のフォロー <input type="checkbox"/> 農地としての取扱い等 <input type="checkbox"/> その他()
※他国の支援措置に対して要望など(自由記述) 例:SDGs 対応事業者への優遇、国主導での技術・システム開発等	

自由記入欄 設問・調査票、そのほかご意見等ございましたらご自由にお書きください

以上で調査は終了です。ご協力いただき、誠にありがとうございました。

施設園芸・植物工場の実態調査 調査票 人工光型



1. 貴組織の概要について

ID: (Office Use)

ご記入・ご選択をお願い致します ※事前記載事項に間違いがございましたら赤字でご訂正ください

実施事業者名				ウェブサイト URL:	
組織形態	<input type="checkbox"/> 農地所有適格法人(農業生産法人) <input type="checkbox"/> 農業者(個人) <input type="checkbox"/> 株式会社(農地所有適格法人を除く) <input type="checkbox"/> その他				
施設名	<input type="checkbox"/> 実施事業者名に同じ			栽培開始:西暦	年
施設住所				年間売上:約	百万円
雇用者数		正規	非正規・パート		
	通年全体	人	人	障がい者雇用:	人
	うち生産・出荷に関わる人員	人	人	外国人実習生:	人
回答者ご連絡先 確認の連絡をさせて 頂く場合がございます	ご担当者名:			ご所属: <input type="checkbox"/> 事業者 <input type="checkbox"/> 施設	
	電話番号:		メールアドレス:		

1. 操業状況 当てはまるものにをつけてください

操業中 操業停止 >理由をご記入ください

※「操業停止」と回答された方は、こちらで終了です。ご協力ありがとうございました

2. 施設設置の目的 主目的に当てはまるものを1つ、そのほかの目的がある場合には、当てはまるもの全てにをつけてください

主目的(1つ)	<input type="checkbox"/> 農産物生産・販売 <input type="checkbox"/> 原材料調達(加工販売) <input type="checkbox"/> 設備製造・販売 <input type="checkbox"/> 研究 <input type="checkbox"/> 福祉 <input type="checkbox"/> その他()				
その他目的	<input type="checkbox"/> 農産物生産・販売 <input type="checkbox"/> 原材料調達(加工販売) <input type="checkbox"/> 設備製造・販売 <input type="checkbox"/> 研究 <input type="checkbox"/> 福祉 <input type="checkbox"/> その他()				

3. 栽培用施設 それぞれご記入ください

①建物延床面積	②衛生管理エリアの床面積	③栽培トレイの総面積*1	④天井高*2	⑤栽培棚の段数	⑥CO ₂ 施用
m ²	m ²	m ²	m	多段の場合 段/棚	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無

*1 多段式で複数段栽培している場合は各段の面積の合計をお答え下さい *2 衛生管理エリアの天井高をお答えください

II. 栽培について

1. 光源 当てはまるもの全てにをつけ、使用開始年をご記入ください

蛍光灯 (西暦 年) その他(西暦 年)
 白色 LED(西暦 年) 赤色 LED 青色 LED 調光式 LED その他 ()

2. 電力 それぞれご選択・ご記入ください(複数選択可)

①現在の使用電力: 商用電力 太陽光発電 その他再生可能エネルギー() その他()
 ②再生可能エネルギーを 使用中 使用検討中 使用しない 未定
 ➡使用(検討)中の場合、【エネルギー源】 太陽光 風力 バイオマス 地熱 その他()
 【蓄電用のバッテリー】 使用中 設置検討中 使用しない 未定

3. 養液栽培システム 当てはまるもの全てにをつけ、使用開始年をご記入ください

DFT(西暦 年) NFT(西暦 年) その他(西暦 年)

4. 養液用の原水および冷房・除湿時の結露水の利用について それぞれご選択・ご記入ください

①養液用の原水は、 上水 井水 農業用水 その他
 ②養液の更新 更新あり ➡(頻度は 約 回/年、養液タンクの約 %/回) 更新なし
 理由: 予防(定期的) 生育不良改善 養液組成改善 その他
 ③結露水を養液タンクに戻す設備が ある ない >>理由
 >>設備がある場合、結露水を利用 している していない >>理由

5. 施設全体および各品目の栽培状況について それぞれご記入・ご選択ください

年間総生産量: トン/年 (施設全体の生産量をトン換算でご記入ください)

	品目名*4	各栽培実面積*5	各年間生産量	栽培比率	栽培サイクル
1) 主要品目		m ²	トン/年	%	約 日
2) その他品目		m ²	トン/年	%	約 日
3) その他品目		m ²	トン/年	%	約 日

*4 レタス類を栽培している場合には、可能な範囲で、たとえば「フリルレタス」「グリーンリーフ」「ロメイン」など種類をご回答下さい

*5 栽培実面積は、その作物を栽培する場所の合計面積をご回答下さい(多段式で複数段栽培している場合には各段の栽培面積の合計)

6. 廃棄について それぞれご選択・ご記入ください(複数選択可)

① 廃棄は、 ない ある (可販生産物 生育不良等) → 全体の生産量の約 _____ %^{*6} もしくは 約 _____ トン

② 3年以内に生育不良等が生じたことがある場合、

【具体的な症状】 成長不振 徒長 チップバーン 斑点・黄化・褐変 枯死 その他 (_____)

【出現時期】 育苗期 栽培前期 栽培中期 栽培後期

【考えられる要因】 光(強度/波長等) 空気(温湿度/CO₂濃度/気流等) 養液(pH/組成/液温等) 菌/ウイルス等

建物/構造等 不明 その他(_____)

③ 自由記述(廃棄理由/生育不良等)

*6 全体の生産量に対する比率をご回答下さい

7. 労働時間 それぞれご記入ください

① 施設全体(職員全員)の年間積算労働時間 ※経営・営業等含む		年間	時間				
② 主要品目の栽培・出荷に係る年間積算労働時間 ※経営・営業等含まない		年間	時間				
③ 主要品目の栽培・出荷に係る作業比率 合計 100%となるようご記入下さい							
播種	移植・定植	栽培管理	収穫	出荷(調整・袋詰め等)	洗浄	その他	合計
%	%	%	%	%	%	%	100%

Ⅲ. 経営について

1. 直近の営業利益の状況 当てはまるもの1つに をつけてください

黒字 収支均衡 赤字

2. 事業が安定的に黒字化または収支均衡となるまでに要した年数 当てはまるもの1つに をつけてください

施設稼働時から 1~3年 4~6年 7~9年 10~15年 15年以上 安定していない

3. 活用している行政等の補助金 当てはまるもの全てに をつけてください

設備投資関連 エネルギー関連 その他(事業名または内容: _____) なし

4. 生産・経営上の課題と対策・工夫 当てはまるもの全てに をつけ、その対策・工夫をご記入ください

課題 収量の向上・安定 品質の向上・安定 コスト削減 病虫害対策 新品種導入 AI・スマート化への対応

労務管理 人手不足 環境への配慮 販路開拓・営業 海外展開 資材・肥料等の確保 残渣処理

研究・技術開発 自然災害対策 その他(_____)

※上記課題およびその対策・工夫(自由記述) 例:収量安定のための二酸化炭素の施用、栽培技術向上のための作業工程の標準化等

5. コスト構造

① 各費用の比率 施設全体の各費用の比率を合計 100%となるようご記入ください。電気コストの内訳についても同様に記入ください

	①人件費	②減価償却費	③電気コスト	④種苗・資材費	⑤物流・輸送費	⑥水道費	⑦その他(_____)	合計
比率	%	%	%	%	%	%	%	100%

電気コスト内訳

照明 _____ % 空調 _____ % その他(ポンプ等の機器類) _____ % 計 100%

② 各費用の前年比 各費用の前年比をご記入ください

前年度と比較し、費用が 20%増えた場合:120%と記入、前年度と比較し費用が 20%減った場合:80%と記入ください

	①人件費	②減価償却費	③電気コスト	④種苗・資材費	⑤物流・輸送費	⑥水道費	⑦その他	⑧全体
前年比	%	%	%	%	%	%	%	%

6. 生産コスト増加に対する対策 当てはまるもの全てに をつけてください

仕入先/販売先などの変更 販売先への価格転嫁 事業多角化 生産規模拡大 生産規模縮小 事業縮小

行政支援活用 新品種導入 生産性向上 ロボット化・省力化 出荷・輸送方法の変更 その他(_____)

具体例(自由記述): _____

7. 主な出荷先と販売額の比率 当てはまるもの全てに をつけ件数、比率をご記入ください

主な出荷先	<input type="checkbox"/> 市場出荷			
	<input type="checkbox"/> 市場外出荷 >>	取引先件数 _____ 件	取引先比率 小売 _____ %、業務用 _____ %	
販売額の比率	市場出荷 _____ %	契約栽培 _____ %	直販・EC サイトなど _____ %	その他 _____ % 計 100%

IV. スマート化について

1. スマート化のシステム・ツール導入状況 使用中および導入を検討中のもの全てに をつけ、具体名をご記入ください

※1つのシステム・ツールに複数の機能がある場合、具体的な当該サービス・装置名をそれぞれご記入ください

	システム・アプリの目的	使用中	検討中	具体的なサービス・装置またはメーカー名
経営	①販売管理(実績管理ツール等)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	②資材管理	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	③その他営農・販売支援(EC・フリマアプリ等)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
栽培	④栽培・作業記録・管理	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
栽培	⑤防除記録・管理	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
環境制御	⑥環境制御	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
自動運転・ 作業軽減 (ロボット等)	⑦移植・定植自動化装置	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	⑧収穫・搬送装置	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	⑨選果・包装装置	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
センシング・モニタリング	⑩画像センシング(生育判定等)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	⑪環境モニタリング(温湿度計測・記録システム等)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	⑫作業モニタリング(IC タグの活用等)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	⑬センシング・モニタリングその他	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
その他	⑭その他※例:AIを活用したその他システム等	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

2. スマート化のシステム・ツール導入後の効果 当てはまるもの全てに をつけてください

収量向上 省力化 品質向上・均一化 収益性向上 労務管理の適正化 その他()

3. スマート化のシステム・ツール導入・活用における課題 当てはまるもの全てに をつけてください

使用方法が難しい コスト 効果がわかりにくい 他システムとの連動性 その他()

V. 新型コロナウイルス感染症の影響 現時点で当てはまるもの全てに をつけ、そのほかご自由にご記入ください

影響 影響なし 人手不足 販売先・売上げ減少 販売先・売上げ増加 資金不足 調達・流通関連 その他

»対策や工夫、スマート化が役立つ場面等ありましたら、ご自由にお答えください

VI. 施設園芸に係る国の支援措置に対する要望 当てはまるもの全てに をつけ、そのほかご自由にご記入ください

要望 エネルギー高騰対策 CO₂排出量削減対策(例:施設・システム導入費の支援、技術開発の先導など)

異常気象対策 技術開発のための研究支援 人材確保支援 研修・教育機会の提供・充実化

AI・スマート化への支援(例:無料アプリの提供や教育人材の派遣など) 海外展開時のフォロー

農地としての取扱い等 その他()

»その他国の支援措置に対して要望など(自由記述) 例:SDGs 対応事業者への優遇、国主導での技術・システム開発等

自由記入欄 設問・調査票、その他ご意見等ございましたらご自由にお書きください

以上で調査は終了です。ご協力いただき、誠にありがとうございました。

令和7年度
スマート農業技術活用促進総合対策のうち
データ駆動型農業の実践・展開支援事業のうち
スマートグリーンハウス展開推進
事業報告書（別冊1）
大規模施設園芸・植物工場 実態調査・事例調査
令和8年3月

一般社団法人日本施設園芸協会
東京都中央区東日本橋3-6-17 山一ビル
TEL 03-3667-1631