平成 30 年度　次世代施設園芸地域展開促進事業

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

平成 31 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．高度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

２．２．結果の概要 4

３．大規模施設園芸及び植物工場の施設数 35

３．１．施設数の推移 35
３．２．大規模施設園芸及び植物工場の一覧 36

４．大規模施設園芸及び植物工場の事例調査 46

４．１．民間事業者 48
① 株式会社スマートアグリカルチャー磐田：静岡県磐田市 48
② 有限会社セントラルローズ：岐阜県本巣市 53
③ 株式会社野菜工房：埼玉県秩父市 58
４．２．地方公共団体 62
① 熊本県 62
② 静岡県 68
４．３．まとめ 74

参考：実態調査調査票 75

１．はじめに

１．１．調査の背景

施設園芸は、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 53,516ha あったものが、平成 28 年には 43,220ha に減少している。[1]

今後、野菜などの安定供給のためには、施設園芸における高度な環境制御技術の導入を推進し、生産性向上を図る必要がある。

このような中、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大規模な集積を図る次世代施設園芸をはじめとする大規模な施設園芸や植物工場は、

①経験や勘だけに頼らない、環境や生育データに基づく周年・計画生産の実現、

②地域の雇用と所得の創出、

③ICT や経営管理などの活用や民間企業の農業参入、

といった観点から、大きな関心と期待を集めている。

１．２．調査の目的

本報告書は、農林水産省が進める「平成 30 年度　次世代施設園芸地域展開促進事業」の一部として実施した、大規模施設園芸及び植物工場に関する以下の 2 つの調査結果をまとめたものである。

●大規模施設園芸及び植物工場の全国実態調査

●大規模施設園芸及び植物工場の優良事例調査

全国実態調査は、環境が制御された施設園芸及び植物工場の事業者を対象に、平成 20 年度から実施されている調査で、事業者の数や収益、課題などについて把握している。

また、事例調査は、大規模施設園芸や植物工場の一部事業者や、その支援を行っている自治体に対してヒアリング調査を行い、先進的な取り組み、創意工夫について取りまとめたものである。

いずれの調査においても、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、この結果が今後新たに大規模施設園芸や植物工場に取り組もうと考えている農業者や事業者、地方公共団体など、施設園芸関係者の参考になれば幸いである。

なお、本調査は、株式会社三菱総合研究所に委託して実施した。各事例に記載されている内容は平成 30 年度取材時点のものであり、その後、新たな取り組みが行われている場合もあり得ることを申し添える。

[1] 農林水産省「園芸用施設及び農業用廃プラスチックに関する実態」平成 28 年

１．３．高度環境制御施設及び植物工場とは

高度に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、本調査では栽培施設面積が概ね 1ha 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（以下、併用型という。）

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．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

今年度の調査においても、次世代施設園芸の普及推進に向けて、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、生産管理・品質管理（生産面での工夫やGAP 取得状況等）、労働生産性、コスト構造等の状況を把握する。また今回は、新たに施設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も実態を把握する。

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様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う。

（２）実施方法

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 443 票の調査票を郵送またはメール添付で配布し、119 票を回収、117 票の有効回答（有効回答率 26.4%）を得た。

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、回答割合は、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　回収結果栽培形態

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	平成 30 年 8 月から平成 30 年 12 月
発送数	443 票（うち、郵送 417 票、メール添付 26 票）
回収数	119 票（うち集計対象外 1 票、太陽光概ね 1ha 未満 1 票）
有効回答数	117 票
有効回答率	26.4%

（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に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、回収数からもわかる通り、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、全植物工場、施設園芸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

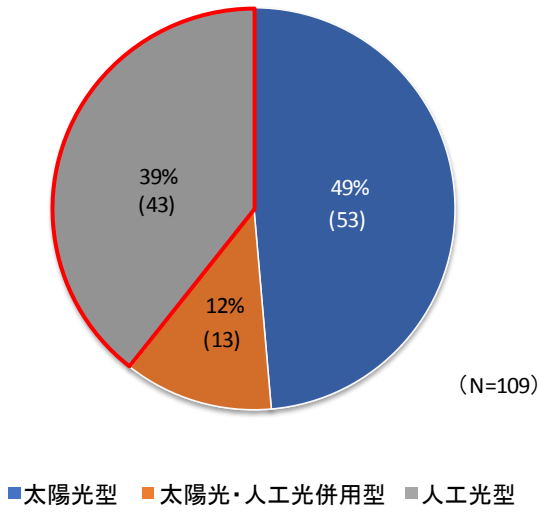
（１）回答事業者の施設及び組織について

①　施設の栽培形態

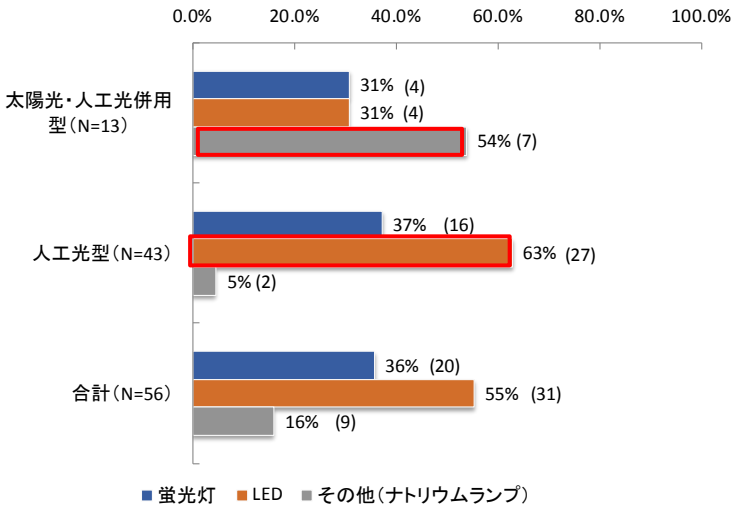
本調査サンプルの栽培形態の分布をみると、太陽光型、人工光型がそれぞれ 49%、39%となっており、両タイプを合計すると栽培形態の大半を占める。

また、太陽光・人工光併用型（以下、「併用型」という。）及び人工光型について、導入している光源を見ると、54%が LED を導入しており、特に人工光型では 60%に及ぶ。

なお、その他として回答があったのは、すべてナトリウムランプであり、併用型での導入率は 54%となっている。これらの回答者の栽培品目を見ると、主に花きやリーフレタスが栽培されている。



図表 2　栽培形態



図表 3　光源（太陽光・人工光併用型、人工光型のみ）

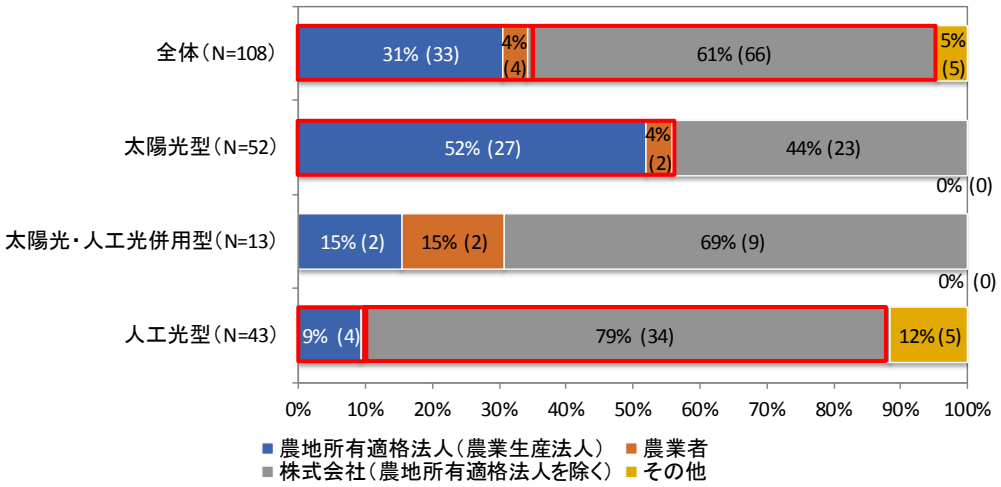
② 組織形態

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 61%で最も多く、次いで農地所有適格法人及び農業者（両者を以下、「農業者等」という。）が合計 35%となっている。

栽培形態ごとに見ると、太陽光型では農業者等が 56%を占め、次いで株式会社が 44%を占めている。太陽光型で農業者等の割合が高いのは、農地に立地していることが多く、元々その土地で農業を営んでいた農業者が主体となっていることによるものと推測される。

一方で、人工光型についてみると、株式会社の割合が 79%と高く、次いで農業者等は 9%となっている。これは、人工光型に関しては農地以外に立地する事例も多く、農業以外の企業が参入しやすいことによると考えられる。

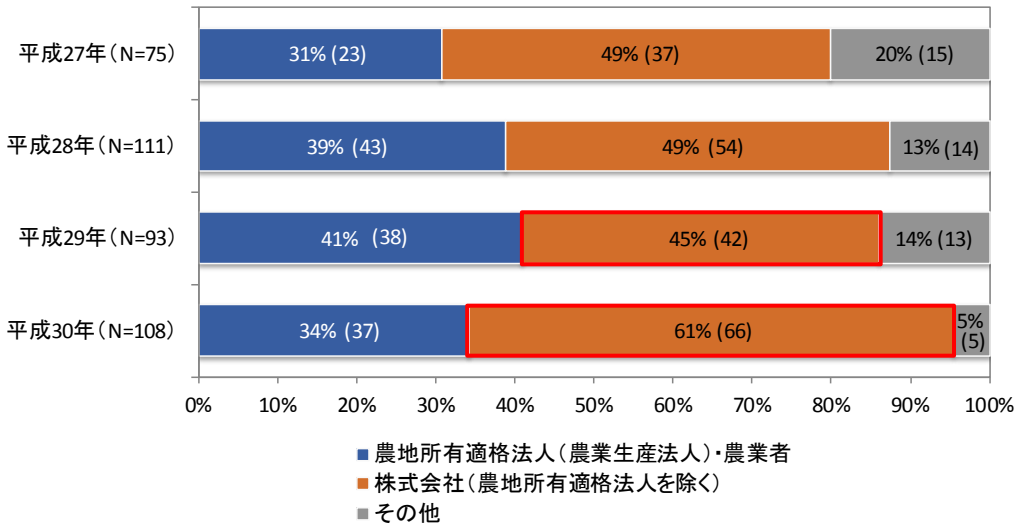
なお、その他の事業主体の内訳は、社会福祉法人や農業協同組合等である。



図表 4　組織形態

過去の調査では、平成 27 年度で農業者等（農地所有適格法人と農業者）と株式会社の割合がそれぞれ 31%、49%、平成 28 年度では同じく 39%、49%、平成 29 年度では 41%、45%と、農業者等の割合が高まっていたが、平成 30 年度は農業者等の割合が下がり、株式会社の割合が大きく伸びている。

株式会社の回答者を見ると、半数程度が 3 年以内の操業であり、新規参入の企業の回答が増えたことが影響しているものと考えられる。



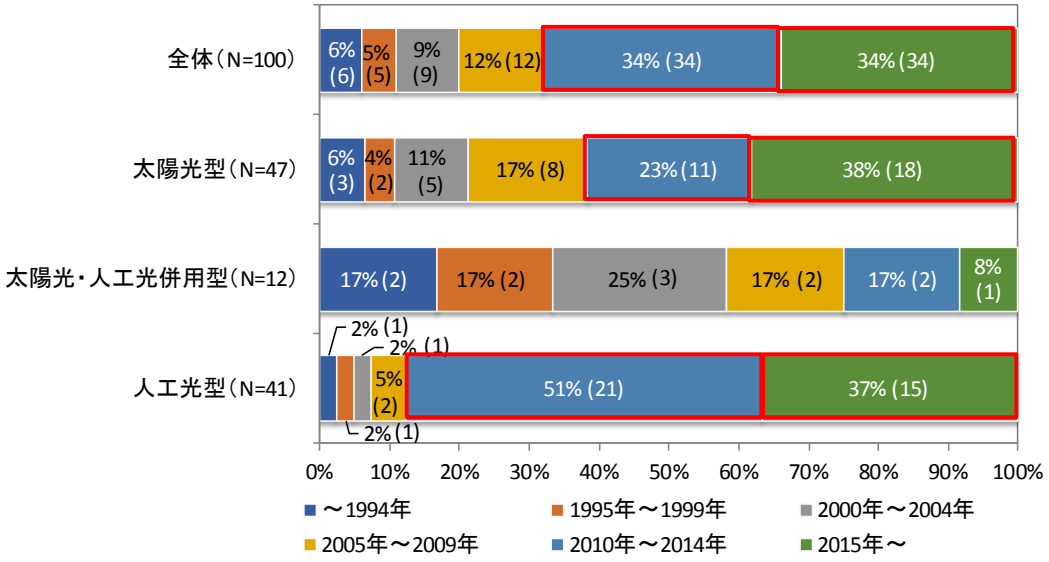
図表 5　組織形態の時系列比較

③　栽培開始年

栽培開始年は、全体では 2010 年～2014 年と 2015 年以降がそれぞれ 34%を占め、両者を併せた 2010 年以降の開始が全体の 68%（68 件）を占めている。次いで 2005 年～2009 年が 12%と、近年の参入者の増加がうかがえる。

栽培形態別にみると、太陽光型では 2015 年以降が 38%と多く、次いで 2010 年～2014 年が 23%であり、約 6 割が 2010 年以降の参入である。

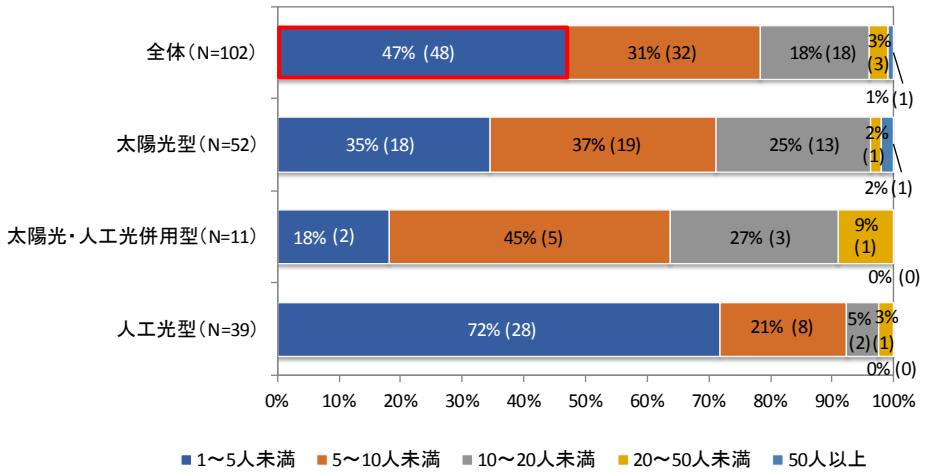
また、人工光型では、2010 年～2014 年の栽培開始が 51%と多く、次いで 2015 年以降が 37%と、約 9 割が 2010 年以降の参入である。



図表 6　栽培開始年

④ 雇用者数

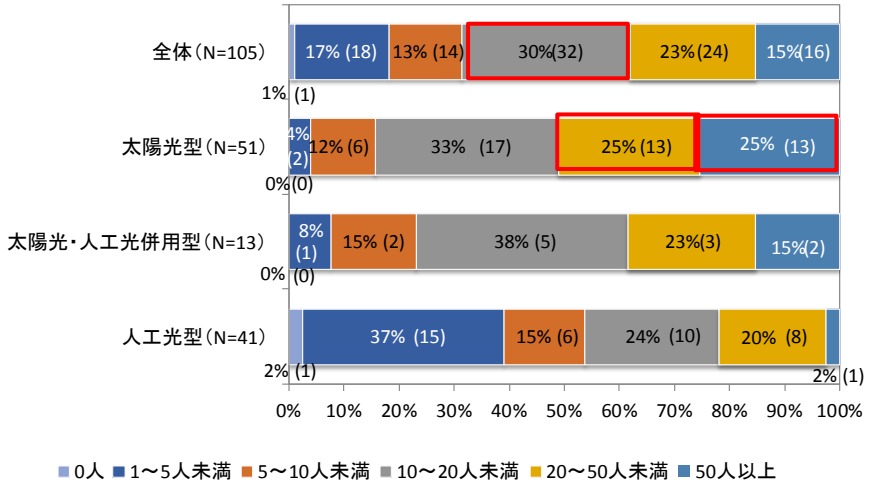
施設における平均雇用者数[2]を見ると、常時（正規）の雇用者は、全体では 1～5 人未満が 47%と最も多い。栽培形態別に見ると、太陽光型、併用型、人工光型の順に正規雇用者が少なくなる傾向にあり、施設当たり正規雇用者数の平均はそれぞれ 9.4 人、9.2 人、4.0 人であった。



平均雇用者数（常時：正規）
7.3 人
9.4 人
9.2 人
4.0 人

図表 7　雇用者数（常時：正規）

非正規・パートの常時雇用者は、全体では 10～20 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 38.3 人、併用型で 26.0 人、人工光型で 12.4 人であり、特に太陽光型では、20～50 人未満、50 人以上の割合も、それぞれ 25%と高くなっている。



平均雇用者数（常時：非正規・パート）
26.6 人
38.3 人
26.0 人
12.4 人

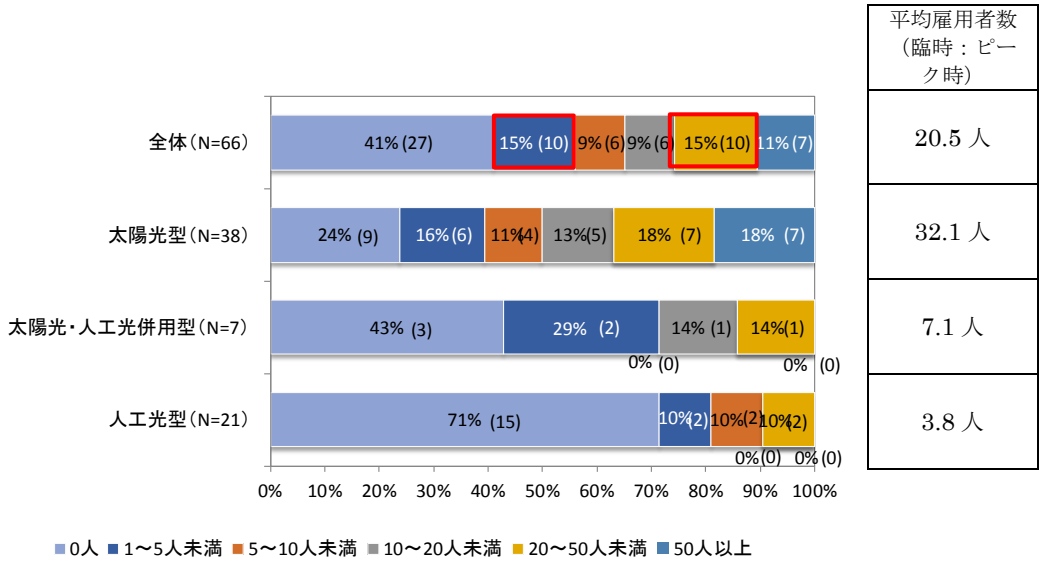
図表 8 雇用者数（常時：非正規・パート）

[2] 正規雇用の従業員は、「常時：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、「常時：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、「臨時雇用（ピーク時）」と表記して、3 つに分類して調査・集計を行っている。

一方、ピーク時の臨時雇用者数を見ると、雇っていないという事業者を除き、全体では 1～5 人未満、20～50 人未満がともに 15%で最も多かった。

栽培形態別に施設当たり臨時雇用者数の平均を見ると、太陽光型で 32.1 人、併用型で 7.1 人、人工光型で 3.8 人であった。

定植や収穫など季節によって繁閑の波の大きい太陽光型では臨時雇用の人数が多く、一方で作業が年間を通して平準化している人工光型では臨時雇用者数は比較的少ないことがわかる。

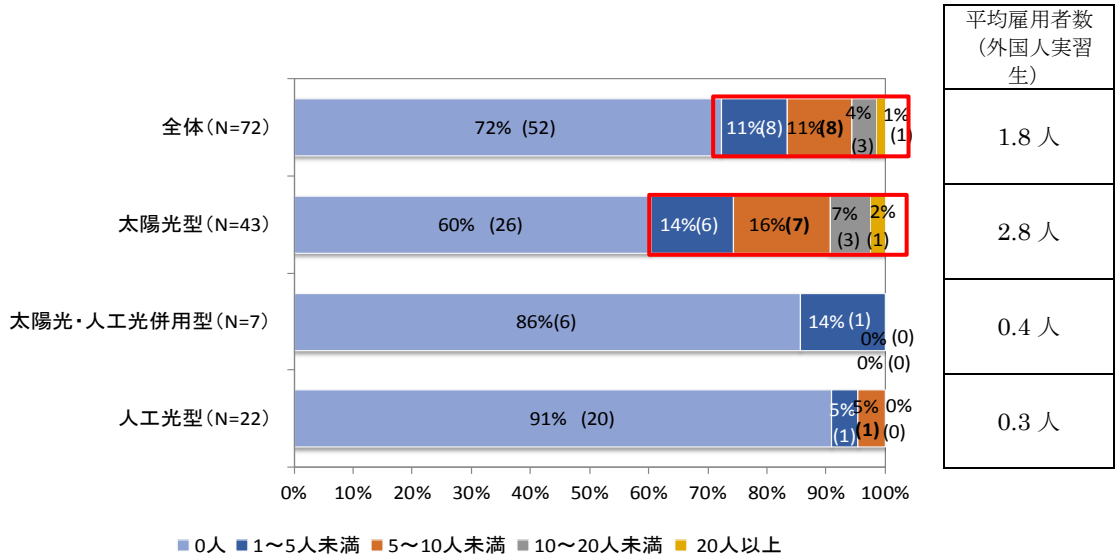


図表 9　臨時雇用者数（ピーク時）

以上、常時雇用者数（正規）、常時雇用者数（非正規・パート）、臨時雇用者数のいずれも太陽光型、併用型、人工光型の順に多いことがわかる。これは、太陽光型や併用型では、施設面積が大きく、栽培管理の作業は施設一棟ごとの条件や日照時間に応じた対応が必要で、人員が多く求められることによると考えられる。

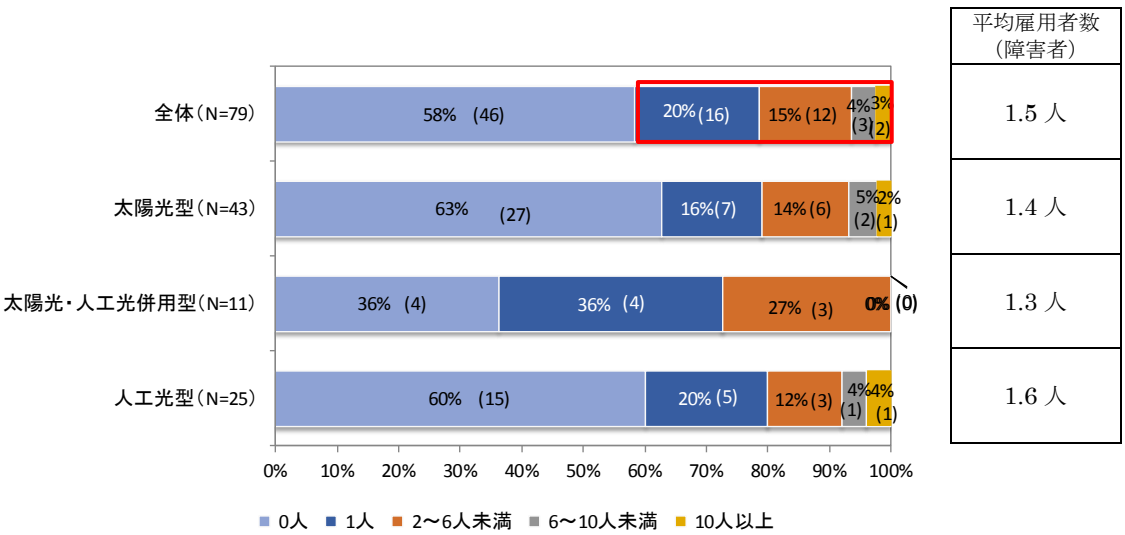
一方、人工光型では、施設面積が小さく、多段式での栽培が一般的で作業の動線が短いこと、栽培のサイクルが短く、年間を通して作業が平準化されていることなどが、栽培管理の人員の抑制に影響していると考えられる。

今年度は、外国人実習生の受け入れ及び障害者の雇用についても調査した。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 28%となっている。栽培形態別にみると、太陽光型での割合が高く、40%で外国人実習生を受け入れている。



図表 10　外国人実習生数

障害者を雇用していると回答した事業者は全体で 42%となっている。障害者を雇用している事業者は、従業員規模が比較的大きく、組織形態では、株式会社（農地所有適格法人を除く）が半数を占める。これは、障害者雇用率制度において、従業員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ことが影響していると考えられる。[3]

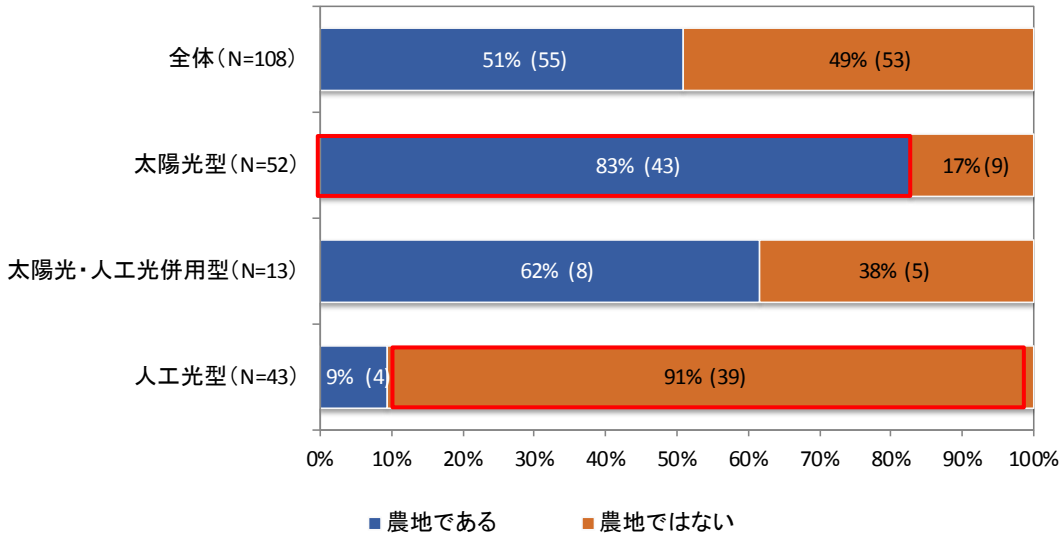


図表 11　障害者雇用者数

[3] 障害者雇用率制度では、平成 30 年 4 月 1 日に対象となる民間事業主の範囲が、従来の従業員 50 人以上から 45.5 人以上に拡大され、法定雇用率も 2%から 2.2%に引き上げられた。

⑤ 施設の立地状況

太陽光型では、約 8 割以上の施設が農地に設置されているが、人工光型では約 9 割が農地ではない土地に設置されている。なお、これまで農地に農業用ハウス等を設置するに当たって、底面が全面コンクリートの場合は、農地転用の手続きを行う必要があったことから、人工光型に関しては、農地ではない土地に設置ケースが多かったとみられる。[4] また、企業が新規事業として新たに参入する際、自社保有地や工業用地等、農地以外に施設を整備する事例が多いためと考えられる。



図表 12　施設の立地状況（農地立地の有無）

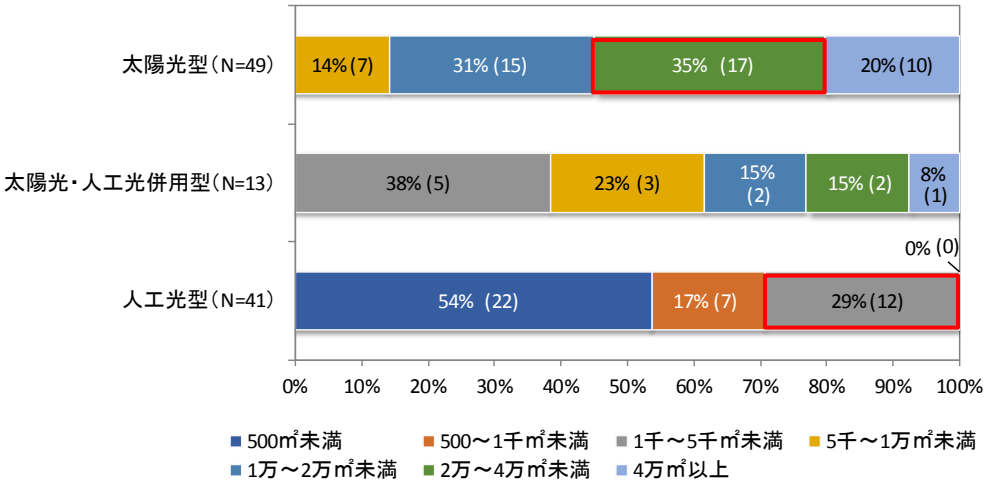
[4] 平成 30 年 5 月の「農業経営基盤強化促進法等の一部を改正する法律」により、一定の条件を満たせば、底面がコンクリート等で覆われた農産物の栽培施設を農地に設置することが可能になった。

⑥ 栽培用施設面積・栽培実面積

栽培用施設面積の割合を見ると、太陽光型では 2 万～4 万㎡が 35%（17 件）を占め最も多い。[5]

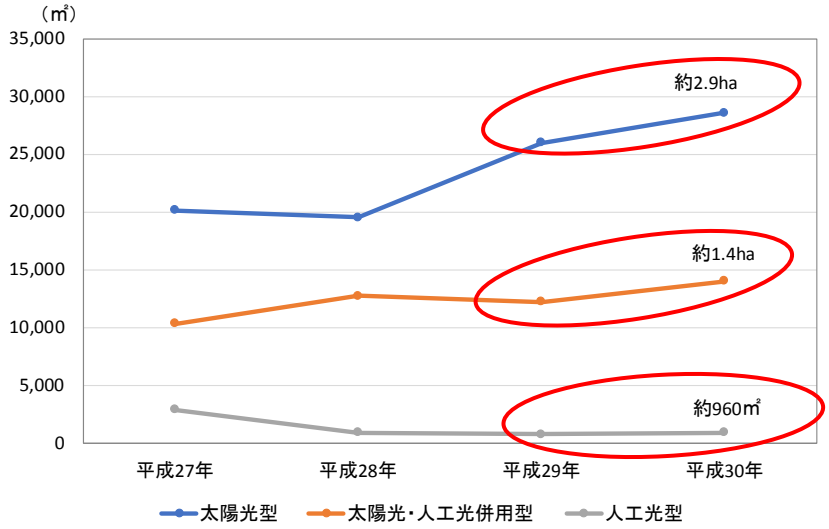
また、人工光型では、過去の傾向と同様に 500 ㎡未満が半数を占める一方で、1,000 ㎡以上の栽培用施設を持つ施設の割合が 29%（12 件）を占める（平成 29 年度は 19%（6 件））。

栽培形態ごとに見た栽培用施設面積の平均は、太陽光型が約 2.9ha、併用型は約 1.4ha、人工光型は約 960 ㎡であった。



図表 13　栽培用施設面積

栽培用施設面積の平均値の推移をみると、太陽光型、併用型、人工光型それぞれについて、平成 29 年度から平成 30 年度にかけて上昇している。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、近年は比較的規模の大きい事業者が増加傾向にあることはうかがえる。



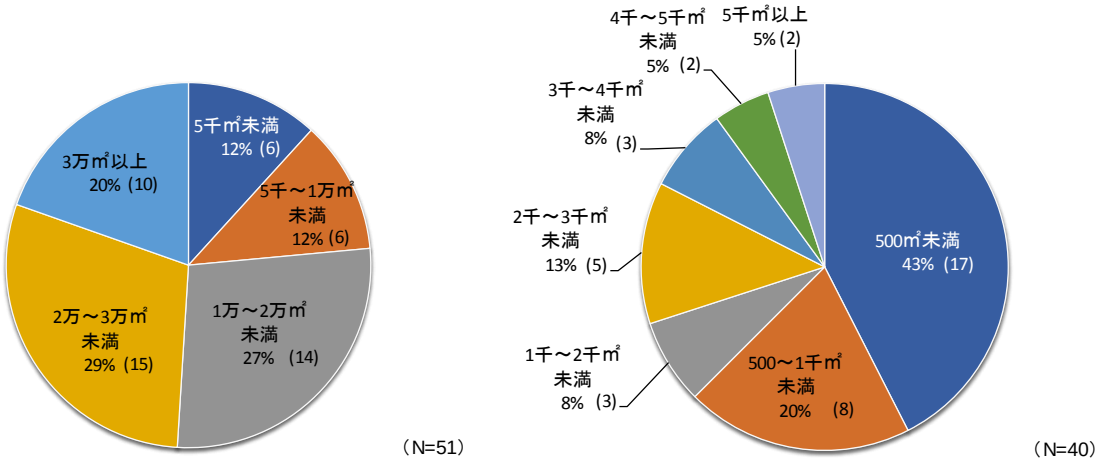
図表 14　平均栽培用施設面積の推移

[5] なお、太陽光型は調査対象をおおむね 10,000 ㎡以上として調査しているため、5,000 ㎡未満の施設はサンプルに含まれていない。

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（実際に栽培をしている区画の合計面積）が大きい品目（主要品目）について、集計したものが下図である。

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 2.5ha、併用型は約 0.6ha、人工光型は約 1,900 ㎡であった。

なお、太陽光型、併用型では、栽培実面積は施設全体の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、栽培実面積の平均は、施設面積の平均より大きい。



図表 15　栽培実面積（左図：太陽光型、右図：人工光型）

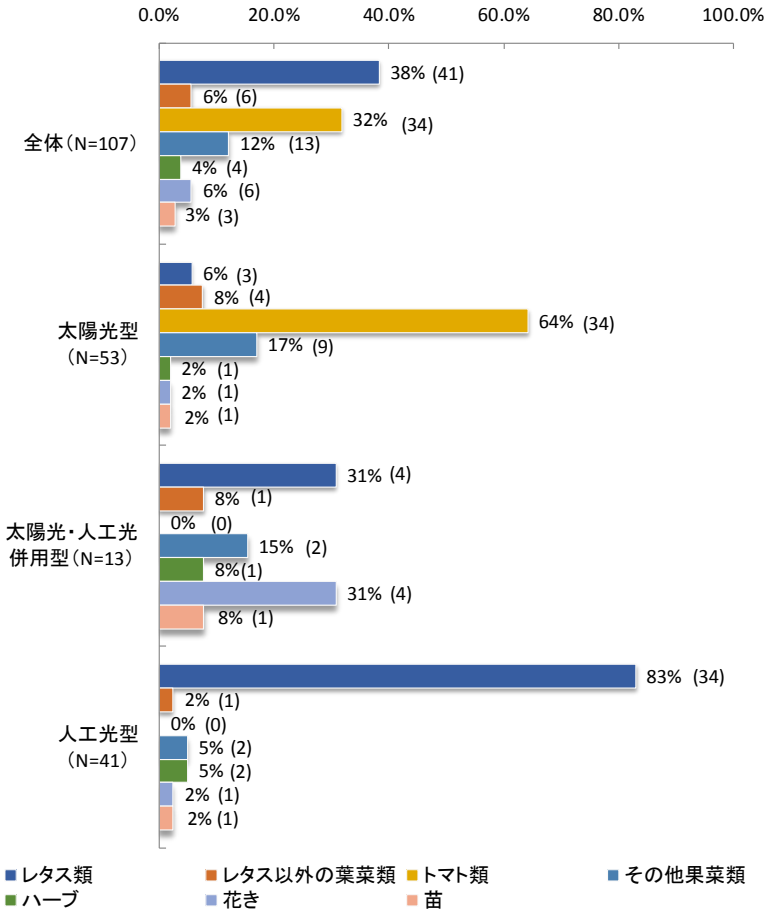
⑦ 栽培品目

各事業者での主要栽培品目を集計すると、全体でレタス類が 38%、次いでトマト類が 32%であった。

太陽光型については、トマト類の割合が 64%と最大で、次いでその他果菜類（いちご、パプリカ、ピーマン等）が 17%であった。温室での栽培品目の中で、周年を通じて安定した需要があり、かつ施設栽培に関する情報が揃っていて比較的栽培のしやすい[6]トマトが選ばれていることがわかる。

人工光型については、周年を通じ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 83%で最多となっている。

また、併用型では、レタス類と花きがともに 31%（4 件）で最も多い。



図表 16　主な栽培品目

※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
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）、ロメインレタス、ベビーリーフ等
レタス以外の葉菜類	ほうれん草、こまつ菜、水菜、みつ葉等
トマト類	大玉トマト、ミディトマト、ミニトマト
その他果菜類	いちご、パプリカ、ピーマン、キュウリ
ハーブ	バジル、パクチー、ルッコラ、クレソン等
花き	バラ、胡蝶蘭、トルコギキョウ、エディブルフラワー等
苗	花き苗、野菜苗、等

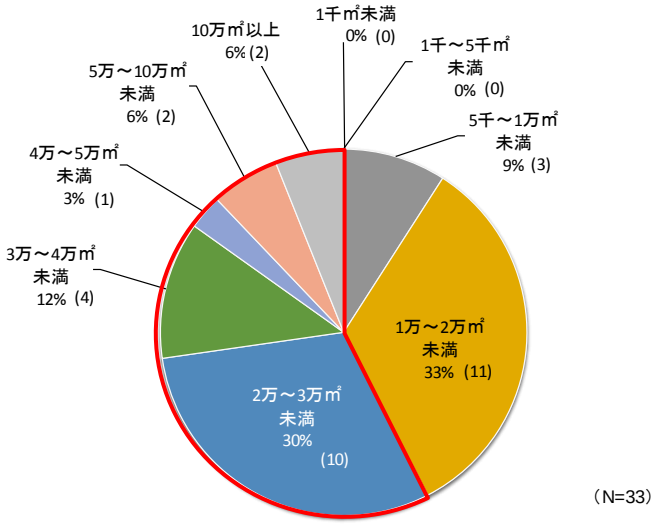
[6] 生育適温の幅が広く温度管理がしやすい、栽培方法が確立されている、それらの栽培方法に関する情報が豊富にあり新規でも参入しやすい、等の要素が考えられる。

（2）生産・労働・販売の概況

① 品目ごとの生産量

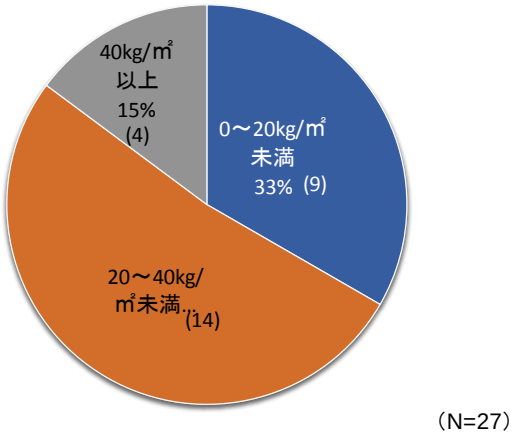
栽培形態別に見た、主要品目別の生産量の分析として、太陽光型において大半を占めるトマト類及び人工光型において大半を占めるレタス類に関して、それぞれ栽培実面積及び年間生産量を分析する。

太陽光型のトマト類の栽培に関しては、平成 29 年度調査と比較して、栽培実面積 2 万㎡以上の事業者の割合が増加しており、大規模化の傾向が続いている。（平成 29 年度は 42%（11 件）、今年度は 58%（19 件））



図表 17　主要品目の栽培実面積（太陽光型・トマト類）

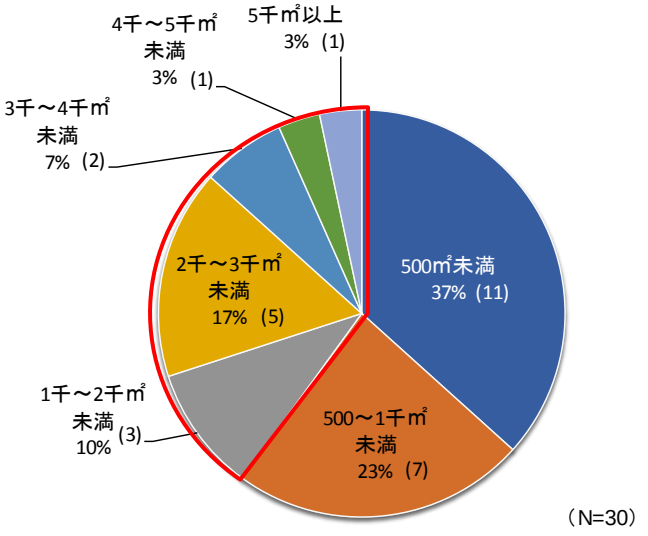
また、トマト栽培のうち大玉トマトについて、栽培実面積 1 ㎡当たりの生産量（以下、「単収」という。）を見ると、下図のような分布となり、半数が単収 20～40kg/㎡であり、平均単収は約 21 kg/㎡であった。単収 20 kg/㎡未満と答えた事業者の大半が、3 年以内に栽培を開始しており、栽培技術が安定していないことによるものと推察される。



図表 18　単収（太陽光型・大玉トマト）

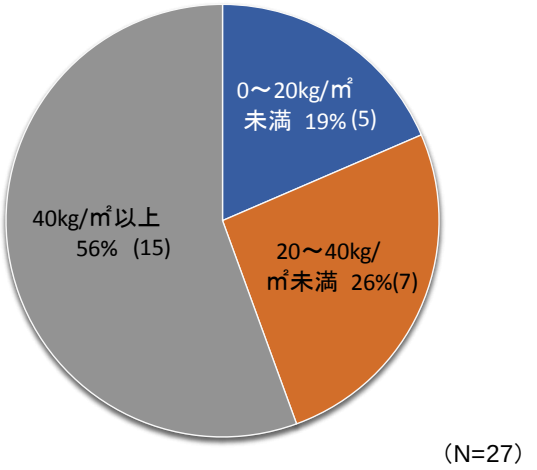
人工光型のレタス栽培（レタス類のうちベビーリーフを除く。）についても、平成 29 年度調査と比較して、栽培実面積 1,000 ㎡以上の事業者の割合が若干増加しており、規模拡大の傾向が見られる（平成 29 年度は 33%（9 件）、今年度は 40%（12 件））。

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の葉菜類を栽培する傾向があり、単純に単収の多寡を比較できるものではないという点である。



図表 19　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。））

単収を見ると、下図のような分布となり、半数以上が単収 40kg/㎡以上となっている。なお平均単収は約 58kg/㎡であった。

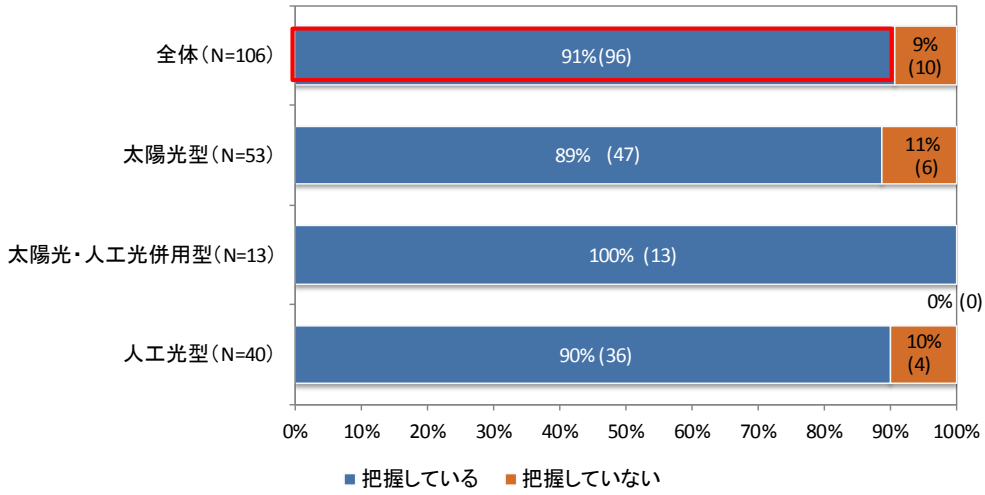


図表 20　単収（人工光型・レタス類（ベビーリーフを除く。））

② 従業員の労働時間

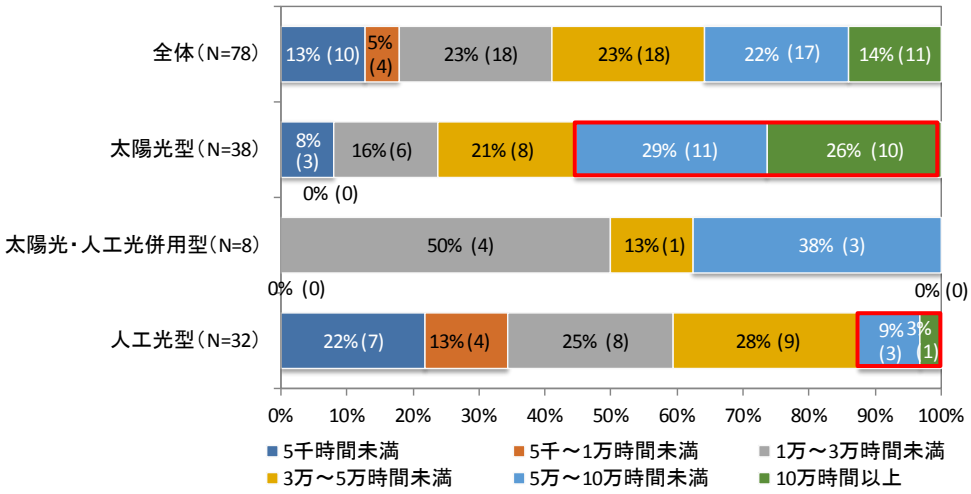
今年度調査では、従業員の労働時間に関する項目を新たに調査している。

まず、各施設における従業員の労働時間の把握状況に関しては、全体で約 9 割の事業者が把握していると回答している。



図表 21　従業員の労働時間把握の有無

施設全体での年間積算労働時間を見ると、5 万時間以上が、太陽光型で 55%、人工光型で 13%を占めている。[7]



図表 22　施設全体（従業員全員）の年間積算労働時間

[7] 回答事業者の 9 割以上が、調製・選果の時間を含めた労働時間を回答している。

施設面積、施設全体での年間積算労働時間、年間労働時間を人数ベース換算したものが下表である[8]。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。

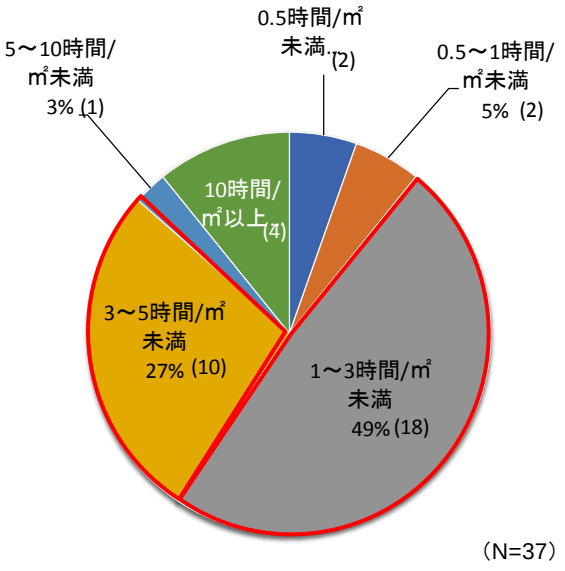
図表 23　栽培形態別の平均施設面積と平均年間積算労働時間

	栽培用施設面積	年間積算労働時間	（人数換算）
太陽光型　（N=36）	3.2ha	7 万 7 千時間	38 人相当
併用型　（N=8）	1.6ha	3 万 7 千時間	19 人相当
人工光型　（N=32）	980 ㎡	2 万 6 千時間	13 人 相当

※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。

年間積算総労働時間を、栽培形態ごと、栽培実面積当たりに換算したものが以下である。

まず、太陽光型について、1 ㎡当たり年間積算労働時間をみると、1～3 時間/㎡の施設が最も多く 49%を占め（18 件）、次いで 3～5 時間/㎡の施設が 24%を占めた（10 件）。また、平均は約 2.1 時間/㎡であった。



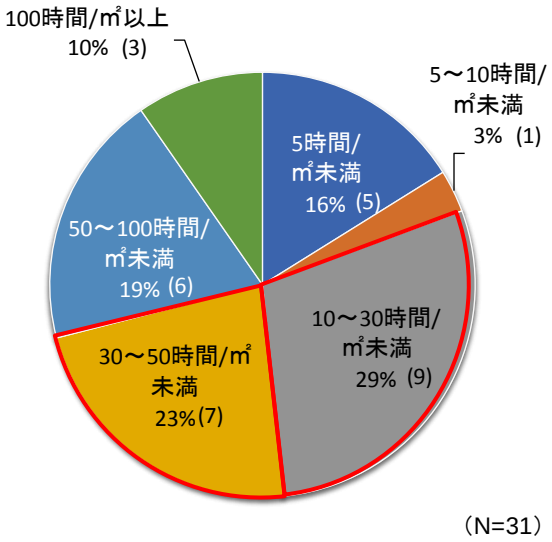
（注）複数の品目を単純集計したものである。

図表 24　栽培実面積（1 ㎡）当たりの年間積算労働時間（太陽光型）

[8] なお、対象となるサンプルが、栽培用施設面積と年間積算労働時間の双方に回答のあった事業者のため、（1）⑥で算出した栽培用施設面積平均値等と若干の差異がある。

続いて、人工光型について 1 ㎡当たり年間積算労働時間をみると、10～30 時間/㎡の施設が最も多く 29%を占め（9 件）、次いで 30～50 時間/㎡の施設が 23%を占めた（7 件）。また、平均は 11 時間/㎡であった。

太陽光型と人工光型を比較すると、平均でみても人工光型の方が約 5 倍と大きい。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ためと考えられる。

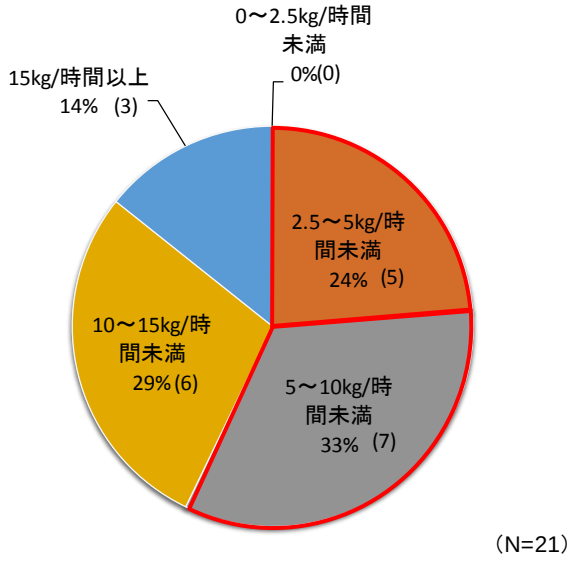


（注）複数の品目を単純集計したものである。

図表 25　栽培実面積（1 ㎡）当たりの年間積算労働時間（人工光型）

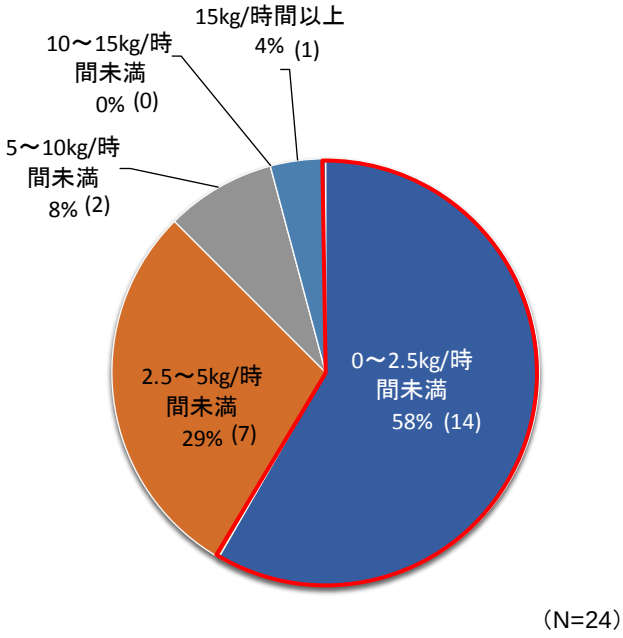
③ 労働時間当たり収量

太陽光型トマト栽培のうち大玉トマトについて、労働時間 1 時間当たりの収量を見ると、10kg/時間未満の施設が 57%を占める。なお、平均は約 10kg/時間であった。



図表 26　労働時間当たりの収量（kg/時間）（太陽光型・大玉トマト）

続いて、人工光型レタス類栽培（ベビーリーフ除く。）について、労働時間 1 時間当たりの収量を見ると、5kg/時間未満の施設が 60%を占める（15 件）。なお、平均は約 3 kg/時間であった。

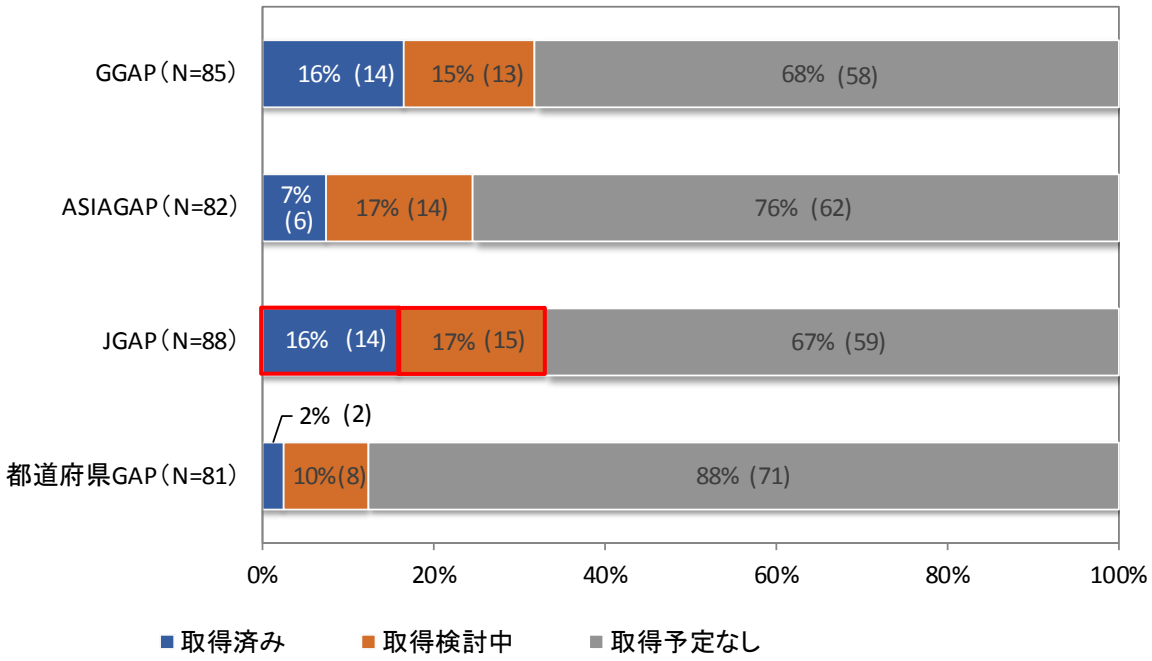


図表 27　労働時間当たりの収量（kg/時間）（人工光型・レタス類（ベビーリーフ除く。））

④ GAP 認証の取得

取得及び取得を検討されている GAP 認証としては、JGAP が最も多く（取得済み 16%、取得検討中 17%）、次いでグローバル GAP（GGAP）、ASIAGAP、都道府県 GAP の順で取得割合が多い。

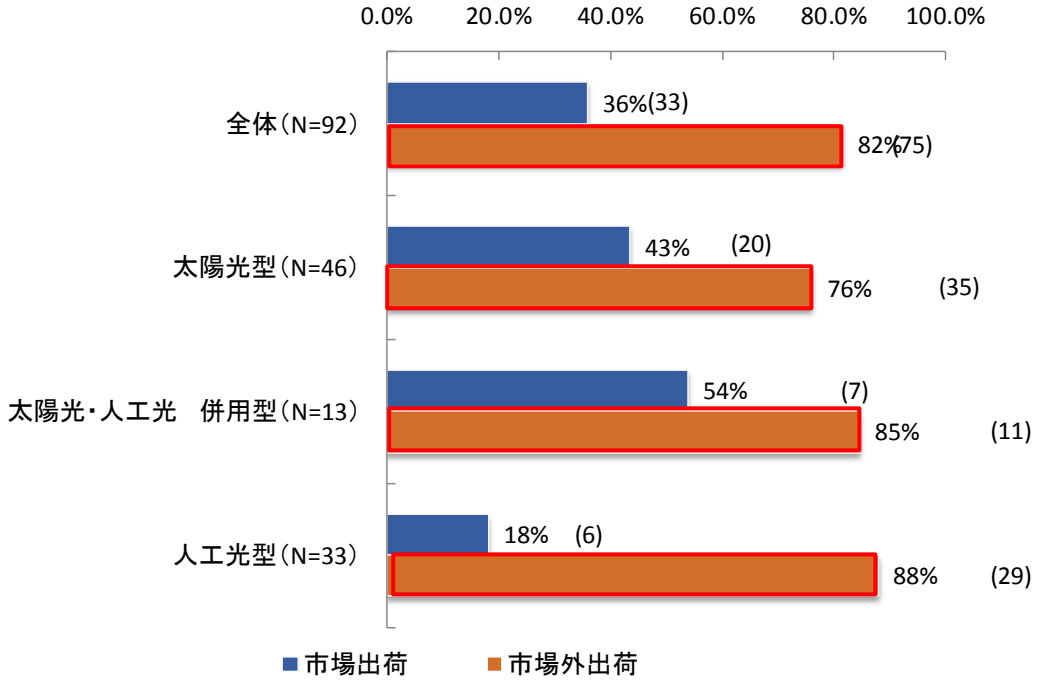
なお、事業者の中には GGAP と JGAP の両方を取得しているものもある。



図表 28　GAP 認証の取得状況

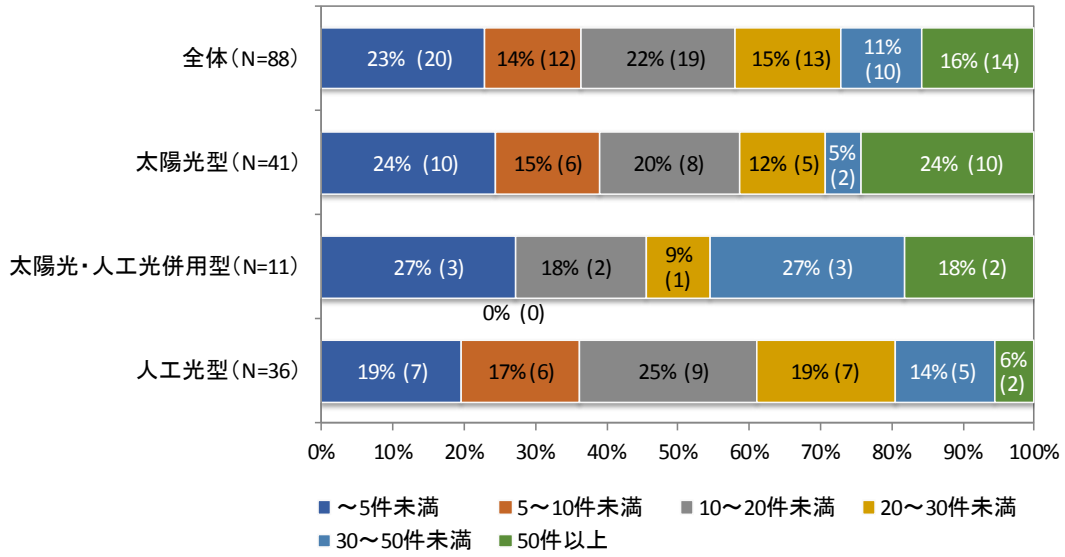
⑤　主な販売取引先

今年は、取引先に関する項目についても調査を行った。まず、市場内外別の取引先としては、市場外出荷が各栽培形態で約 8 割を占めている。太陽光型、併用型では市場出荷の割合も 4 割超と、人工光型より多い。なお、市場内外の両方に出荷している事業者は、全体の約 2 割であった。



図表 29　市場出荷の状況

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～数十件と分散している。[9]

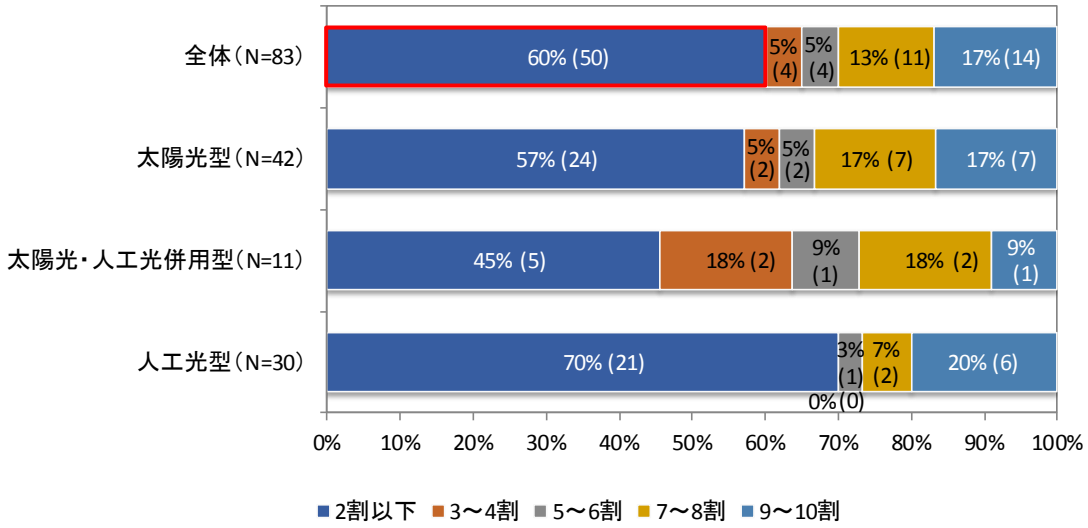


図表 30　取引先の件数

[9] 市場への出荷についても、1 市場につき 1 件とみなす。

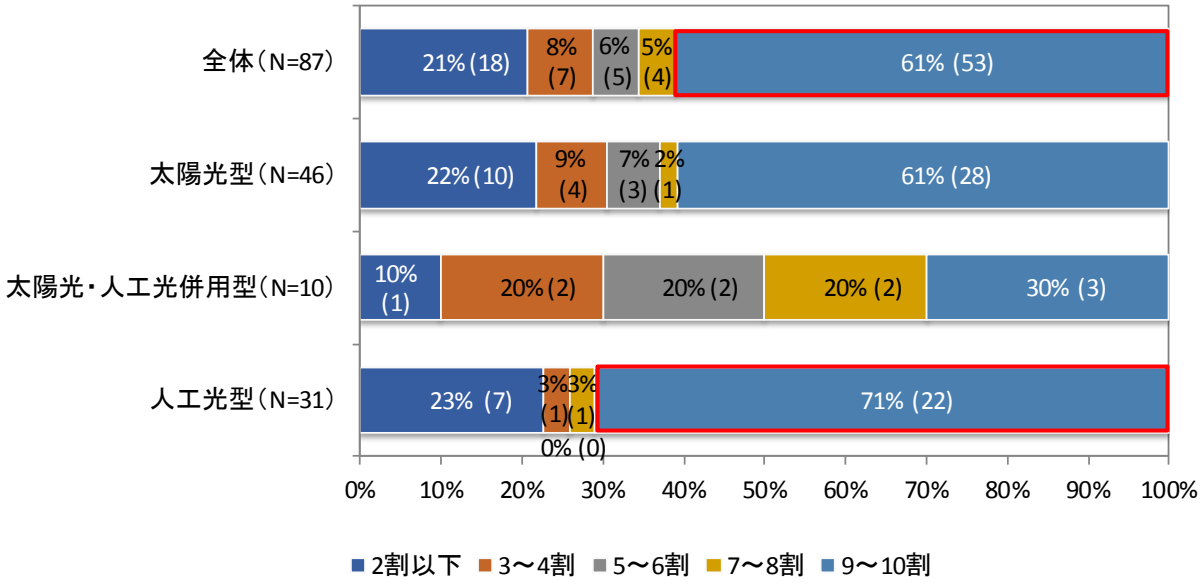
続いて、販売額に占める市場出荷額の割合をみると、全体で 60%の事業者が、市場出荷割合を 2 割以下としており、金額面でも市場外出荷が大勢を占める傾向がみられる。

併用型で、市場出荷を 3 割以上としているのは、花きなどの栽培を行っている事業者である。



図表 31　販売額に占める市場出荷額の割合

また、販売額に占める契約栽培の割合をみると、全体で 61%の事業者が 9～10 割を契約栽培で出荷している。特に、人工光型は 71%の事業者が契約栽培出荷を行っている。全体の傾向として、市場外出荷かつ契約栽培が主流となっていることがわかる。[10]



図表 32　販売額に占める契約栽培の割合

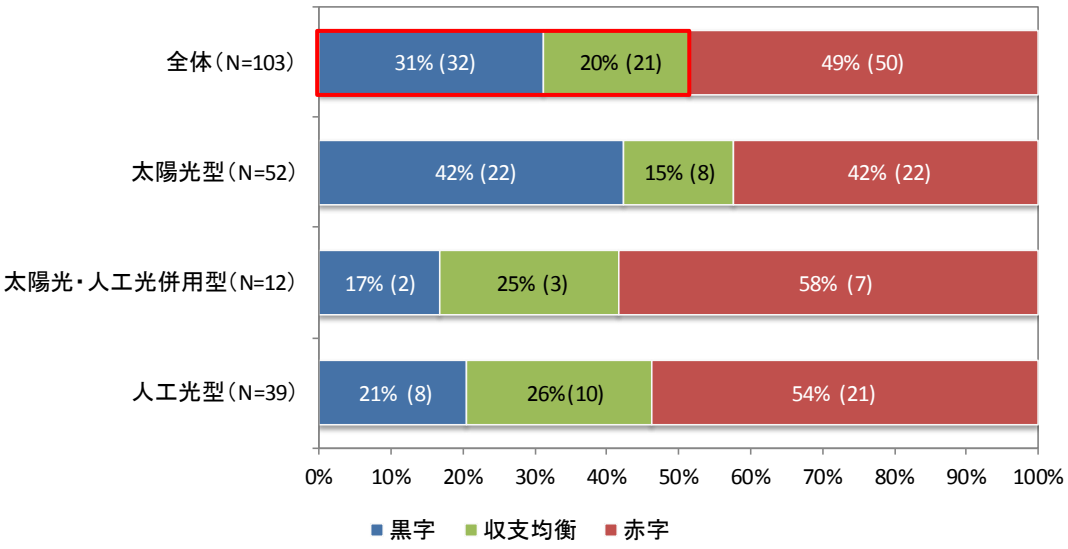
[10] ただし、契約栽培の一部には、予約相対取引での市場出荷も含まれることがあるため、市場出荷かつ契約栽培である、という販売形態もありうる。

（３）経営状況

①　直近の決算

直近の決算を見ると、黒字・収支均衡の事業者の割合は、全体で 51%と若干半数を上回る。太陽光型は、黒字か収支均衡している割合が 57%と高いことから、比較的経営が安定した事業者が、他の栽培形態と比較して多く存在するものと思われる。

その一方で、併用型、人工光型では赤字と答えた事業者が半数を超えている。[11]



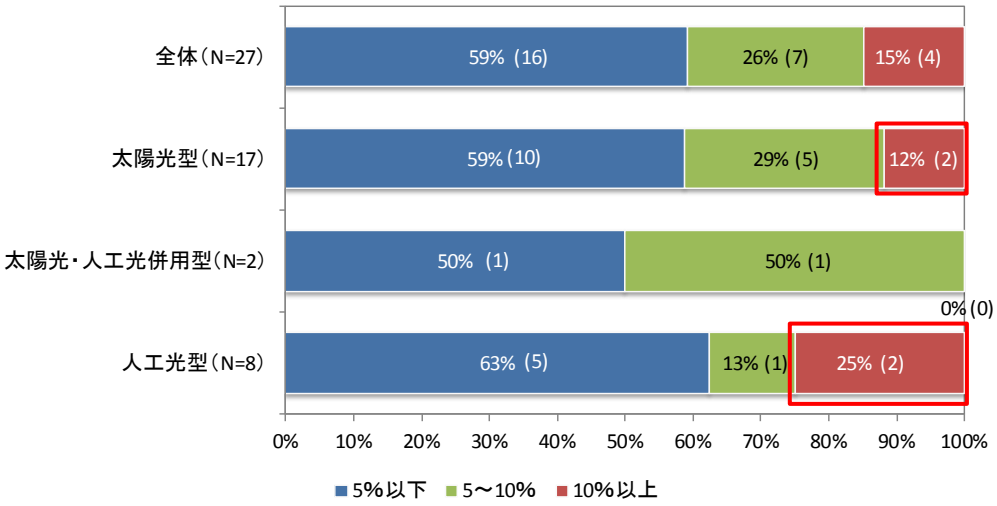
図表 33　直近の決算

[11] 併用型については、昨年度の調査結果と比較すると赤字の割合が増加している。これは、全ての栽培形態に共通することとして、毎年回収サンプルに入れ替えがあることに加え、併用型では特にサンプルが少なく、1 件ごとの回答が、集計結果に影響するためと考えられ、過年度の結果と単純に比較することはできない。

② 営業利益率（黒字と答えた法人のみ）

直近の決算について黒字と回答した事業者のうち、法人について、直近の営業利益率を見ると、各栽培形態ともに、過半が 5%以下となっている。しかし、太陽光型や人工光型の一部の事業者（それぞれ 12%、25%）は、利益率 10%以上としている。

利益率が 10%以上としている事業者を見ると、品目に関わらず、いずれも栽培規模が比較的大きく、4 年以上の栽培実績がある。

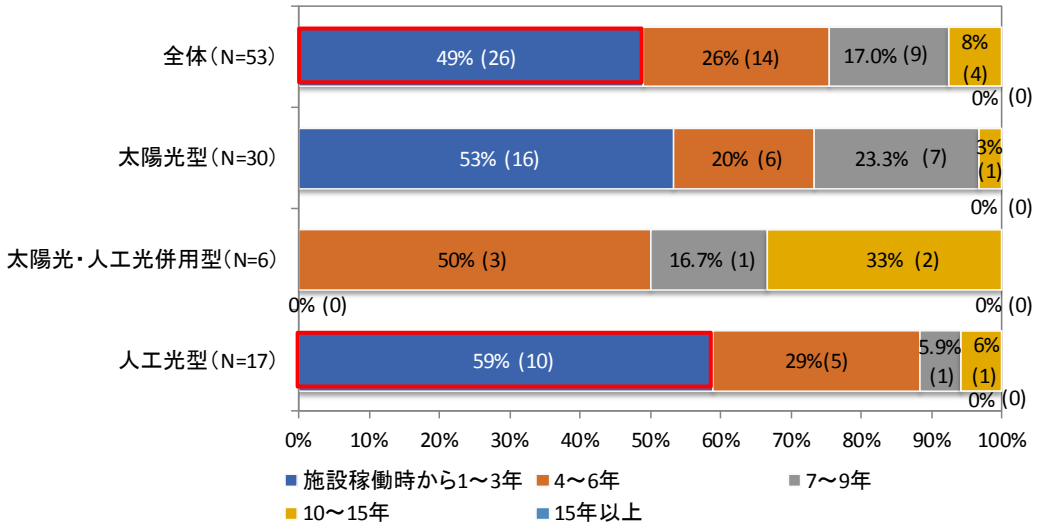


図表 34　直近の営業利益率（黒字と答えた法人のみ）

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 49%の事業者が 3 年以内に事業を安定化させており、これらの事業者のほぼすべてが、直近の決算でも黒字か収支均衡になっている。

栽培形態別にみると、人工光型では、事業安定に要する年数が 3 年以内とする割合が全体より高い。これは、人工光型では、栽培サイクルが多い葉菜類が栽培されることが多く、太陽光型と比較して栽培技術が比較的短期間に定着し、生産が安定するためと推測される。



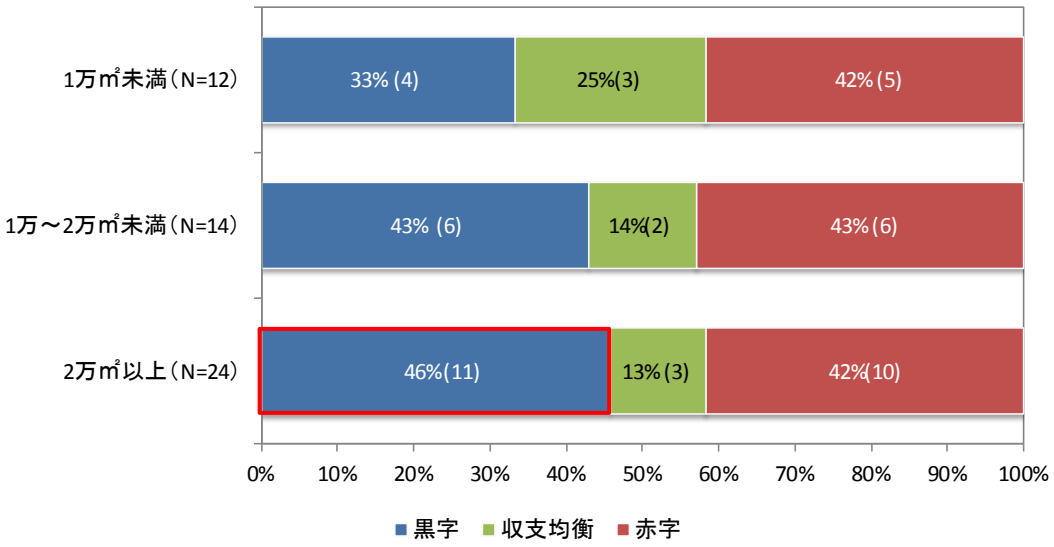
図表 35　事業安定までに要した年数 [12]

[12] 事業安定化までに「15 年以上かかった」とした回答はなかった。

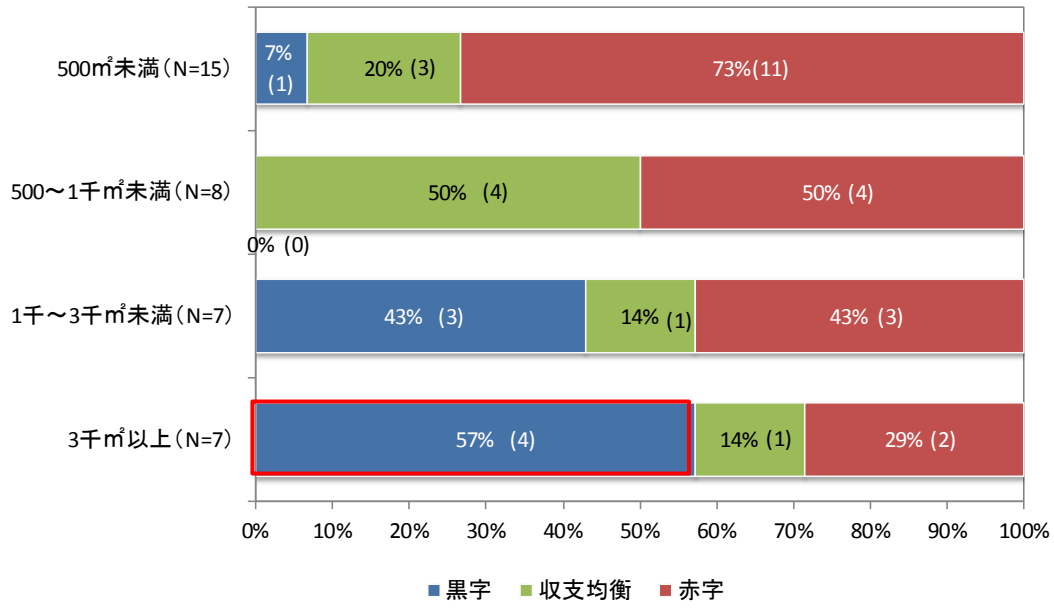
④ 栽培実面積別決算

栽培実面積ごとに収支状況を見ると、全体として、栽培実面積が大きいほど黒字・収支均衡の割合が高くなる傾向にあることがわかる。太陽光型では、2 万㎡以上で 46%が、人工光型では、3 千㎡以上で 57%が黒字としている。

太陽光型で 2 万㎡以上の面積がありながら赤字としている事業者は、ほとんどが 3 年以内の操業であり、安定的な栽培ができていない可能性が高い。また、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。



図表 36　栽培実面積別決算（太陽光型）



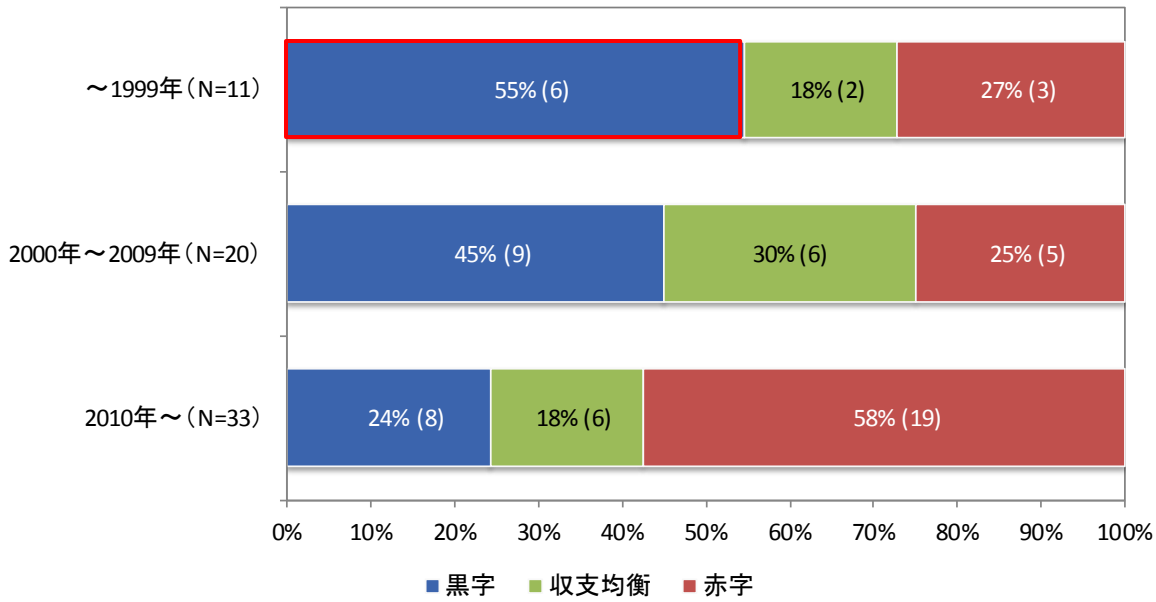
図表 37　栽培実面積別決算（人工光型）

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見ると、黒字化している施設の割合は、1999 年以前から栽培を開始した施設では 55%、2000～2009 年に栽培開始した施設では 45%となっている。一方で、2010 年以降に栽培を開始した施設では、黒字化している施設の割合は 24%にとどまり、赤字の割合が 58%となっている。

2010 年以降に栽培開始した施設と比較して、2010 年以前から栽培している施設は、赤字施設の割合が改善していることがわかる。

その要因としては、赤字が続く事業者の中には撤退した事業者がいること、また、栽培年数を重ねる中で経営改善した事業者がいることの 2 つが考えられる。後者の経営改善に関しては、経験を重ねることで栽培技術や経営ノウハウの蓄積や向上が進むことに加え、ハウスや各種設備等の償却期間が 7～14 年であるため、減価償却費が減少すること等が要因として考えられる。



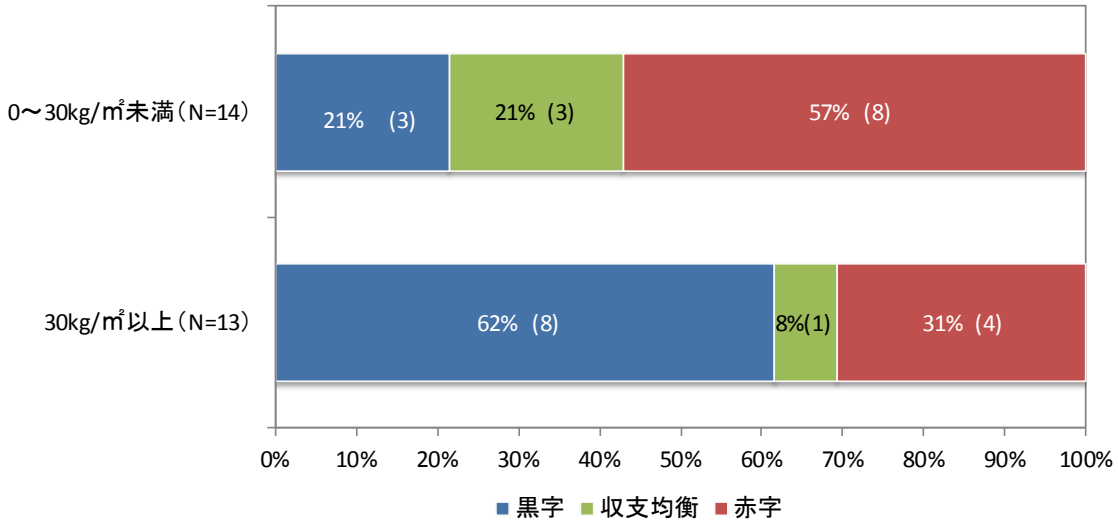
図表 38　栽培開始年別決算（全体）

⑥ 単収別決算

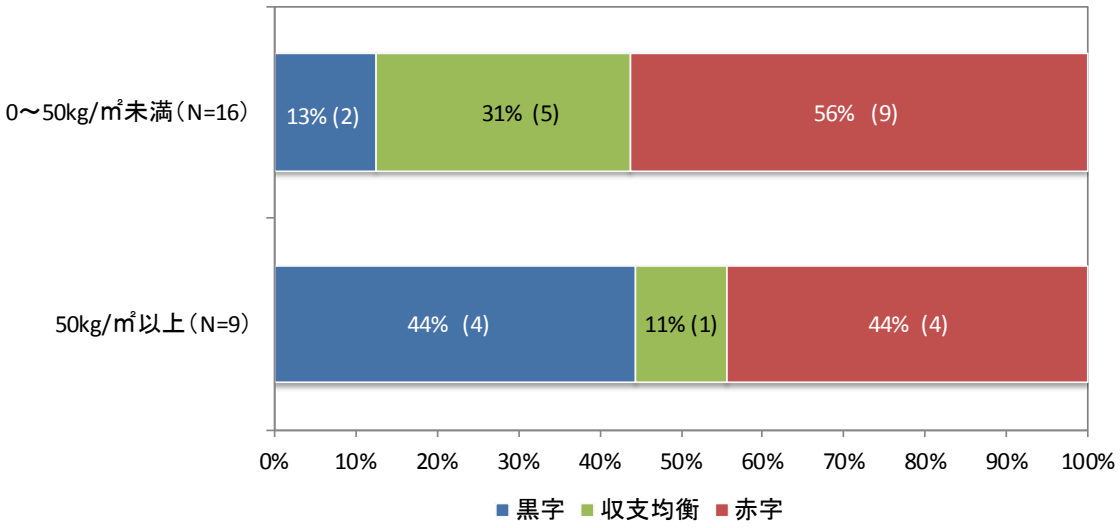
下図は、太陽光型トマト栽培及び人工光型レタス類栽培において、単収別の決算を示したものである。それぞれ回答者の平均単収（太陽光型トマト：30kg/㎡、人工光型レタス：50 kg/㎡）を境に、単収の高いグループと低いグループとに分けて決算を集計した。

サンプル数が少ないため参考値ではあるが、単収の高いグループの方が黒字とする割合が高い。トマトでは、30 kg/㎡以上の事業者の 62%が黒字であり、30 kg/㎡未満の事業者の割合の約 3 倍である。

また、レタスでは、トマトと同様に反収の高いグループのほうが黒字とする割合が高いが、50 kg/㎡（1 株 100g 換算で 500 株/㎡（=50 万株/10a）、365 日稼働で日産約 1.4 株/㎡（=1.4 千株/10a））以上であっても、黒字及び赤字とする割合はともに 44%ずつと同じである。



図表 39　単収別決算（太陽光型・大玉トマト）



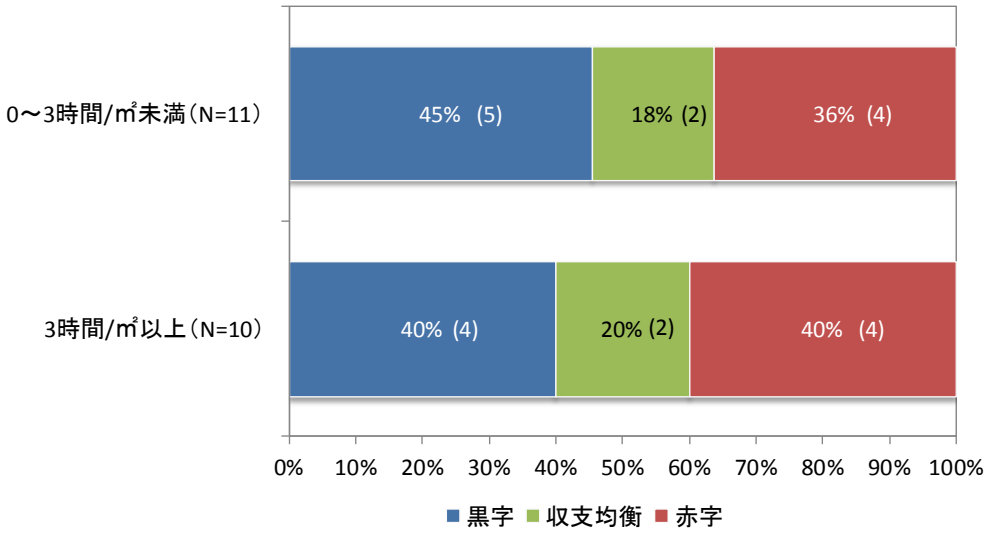
図表 40　単収別決算（人工光型・レタス類（ベビーリーフを除く。））

⑦ 単位面積当たり労働時間別決算

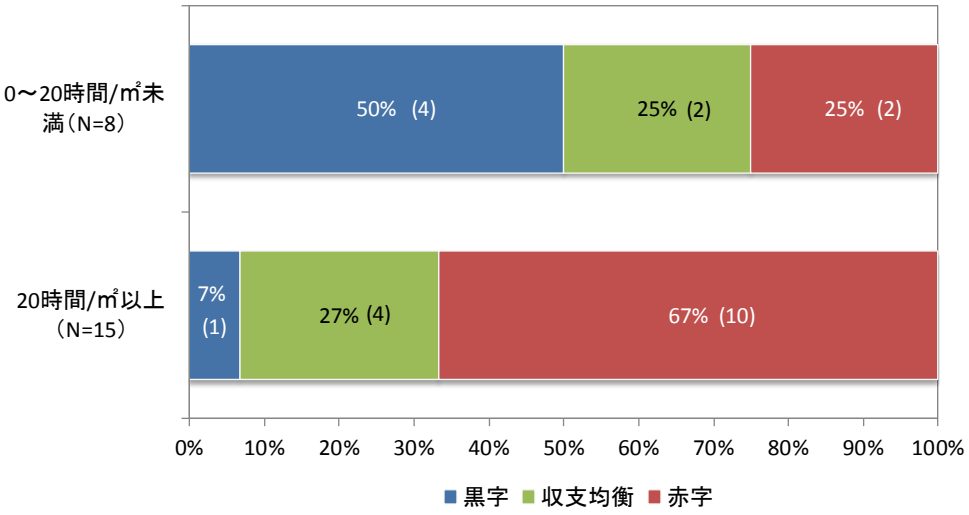
施設園芸のコストで大きいものの一つは人件費であり、労働投入が少ない（＝人件費が少ない）事業者ほど収益は上がるものと考えられる。

下図は、前項と同様に、太陽光型大玉トマト栽培及び人工光型レタス類（ベビーリーフを除く。）の栽培において、単位面積当たりの労働時間別の決算を示したものである。

それぞれ平均労働時間（太陽光型大玉トマト：3 時間/㎡、人工光型レタス（ベビーリーフを除く。）：20 時間/㎡）を境に、労働時間の多いグループと少な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、単位面積当たり労働時間が少ないグループの方が、黒字とする割合は高い。



図表 41　単位面積当たり労働時間別決算（太陽光型・大玉トマト）

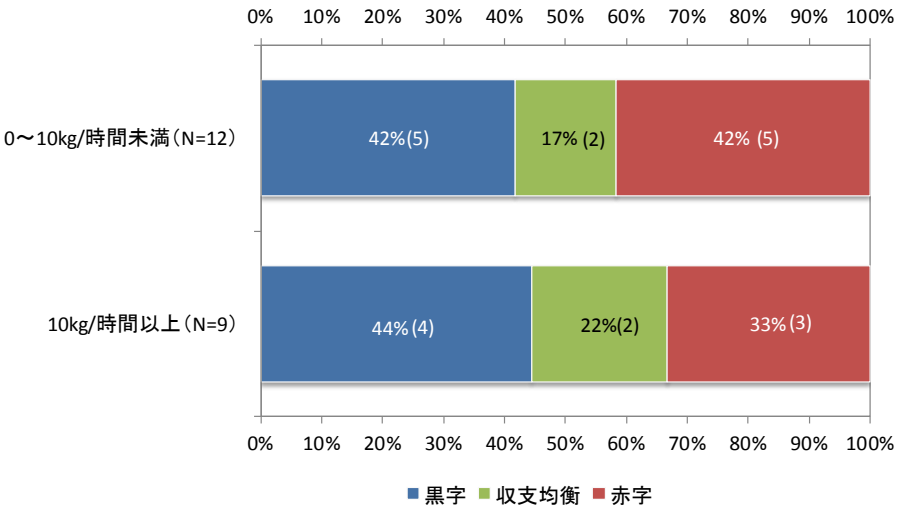


図表 42 単位面積当たり労働時間別決算（人工光型・レタス類（ベビーリーフを除く。））

⑧ 労働時間当たり収量別決算

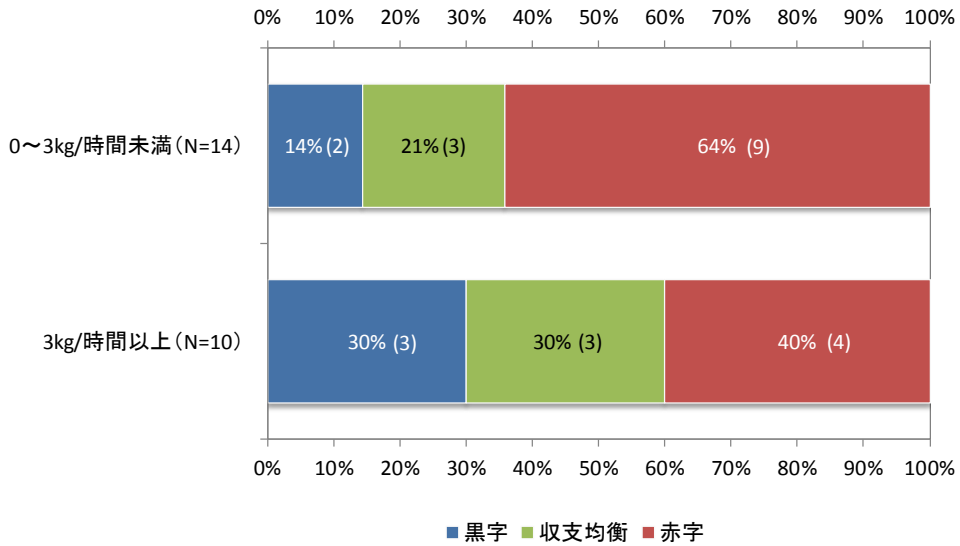
下図は、太陽光型大玉トマト栽培及び人工光型レタス類栽培（ベビーリーフを除く。）について、労働時間当たり収量別の決算を示したものである。それぞれ労働時間（1 時間）当たり収量の平均（太陽光型大玉トマト：10kg/時間、人工光型レタス（ベビーリーフを除く。）：3kg/時間）を境に、労働時間当たり収量の高いグループと低いグループとに分けて決算を集計した。サンプル数が少ないため参考値ではあるが、労働時間当たり収量が高いグループの方が、黒字とする割合が高い。

なお、太陽光型大玉トマト栽培については、決算別に労働時間 1 時間当たり収量の平均を見ると、黒字及び収支均衡事業者で約 9.9 kg/時間、赤字事業者で約 9.0kg/時間であった。



図表 43　労働時間当たり収量別決算（太陽光型・大玉トマト）

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見ると、黒字及び収支均衡事業者で約 4.0 kg/時間、赤字事業者で約 2.3kg/時間であった。

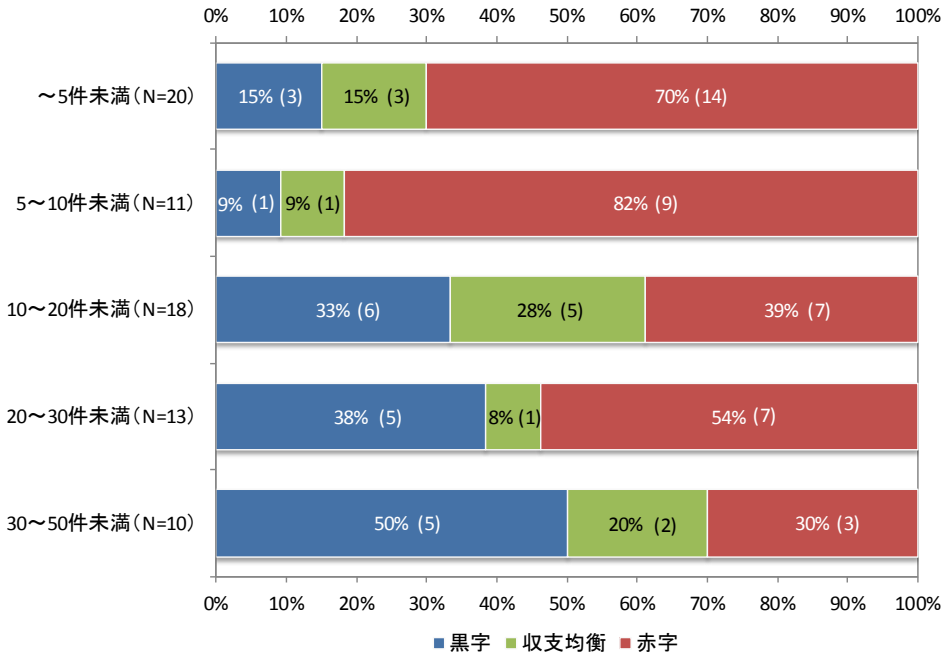


図表 44　労働時間当たり収量別決算（人工光型・レタス類（ベビーリーフを除く。））

⑨ 取引先件数別決算

取引先件数が大きくなると、黒字・収支均衡とする事業者が多くなる傾向が見られる。また、黒字と答えている事業者の内容を見ると、契約栽培の割合が高いと答えた事業者が多かった。

一般的に、取引先が多いと出荷形態を取引先ごとに整えるために、人件費や資材費などのコストが上がる側面もあるが、今回の調査においては、取引先が多いほうが黒字となる傾向が見られた。



図表 45　取引先件数別決算

（4）参考値：コスト構造

① 栽培形態別コスト比率[13]

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う。

全体で最もコストの割合を占めているのは、人件費（34.8%）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 32～37%を人件費が占める。

次いで、全体で見たときにコスト割合が高いのが光熱水道費（18.4%）である。特に人工光型では、光熱水道費の占める割合が他の栽培形態と比較して高い（26.2%）。

なお、「その他」の費目には、販売管理費、販売手数料、広告通信費、委託・外注費、コンサルティング費用などが挙げられている。

（単位：%）

	全体	太陽光型	太陽光・人工光併用型	人工光型
回答数	94	47	10	37
人件費（平均）	34.8	33.7	32.3	36.9
光熱水道費（平均）	18.4	13.1	14.1	26.2
減価償却費（平均）	13.8	12.8	11.5	15.8
種苗・資材費（平均）	13.1	15.4	23.2	7.5
物流・輸送費（平均）	7.1	7.2	8.9	6.4
その他（平均）	17.8	21.1	12.5	13.6

注：無回答を除く。

図表 46　栽培形態別コスト比率

② 栽培年数別コスト比率

栽培年数別にコスト構造を見ると、栽培年数が 9 年以上の事業者では、8 年以下の事業者と比較して、減価償却費の割合が大きく低下している（全体で見ると、栽培年数 8 年以内の事業者では減価償却費割合が 16.3%、9~15 年が 10%、16 年以上で 9.1%）。これは、各栽培形態通じて同様である。ハウス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。

（単位：%）

	全体			太陽光型			太陽光・人工光併用型			人工光型		
栽培年数	0～8年	9～15年	16年以上	0～8年	9～15年	16年以上	0～8年	9～15年	16年以上	0～8年	9～15年	16年以上
回答数	62	12	13	27	9	7	3	3	3	32	0	3
人件費（平均）	36.0	32.2	31.8	34.2	30.8	33.3	35.0	36.6	26.0	37.6	-	34.0
光熱水道費（平均）	19.9	14.4	17.3	12.7	15.3	14.2	14.5	11.9	14.0	26.5	-	27.7
減価償却費（平均）	16.3	10.0	9.1	15.4	11.1	9.4	20.2	7.3	7.3	16.7	-	10.3
種苗・資材費（平均）	10.7	18.3	19.0	14.5	16.5	16.5	10.8	23.9	36.0	7.5	-	7.7
物流・輸送費（平均）	7.1	4.3	8.7	7.6	3.7	10.7	11.7	6.3	5.0	6.3	-	7.7
その他（平均）	15.0	25.8	16.2	18.3	27.0	20.2	7.8	21.0	11.7	11.9	-	12.7

注：無回答を除く。

図表 47　栽培年数別コスト比率

[13] 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それぞれの費用の割合を数字で記入してもらったものを整理したものであり、実際の金額をもとに分析したものではない。

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、「その他」を除きコスト割合の差分が大きいのは、光熱水道費及び減価償却費であり、全体で見たときに赤字事業者の方がともに 5.7 ポイント割合が高い。黒字事業者は、この 2 つの費目のコスト削減によって、黒字化を図っていることが示唆される。

（単位：%）

	全体		太陽光型		太陽光・人工光併用型		人工光型	
決算	黒字	赤字	黒字	赤字	黒字	赤字	黒字	赤字
回答数	30	47	20	20	2	0	8	20
人件費（平均）	33.0	36.8	33.3	34.7	29.0	-	33.3	40.4
光熱水道費（平均）	14.3	20.0	10.9	15.7	14.0	-	22.9	26.0
減価償却費（平均）	10.2	15.9	10.3	16.2	10.0	-	10.3	16.6
種苗・資材費（平均）	16.1	11.8	18.6	13.0	25.0	-	7.6	7.2
物流・輸送費（平均）	8.2	6.1	7.9	6.7	12.5	-	8.0	4.6
その他（平均）	21.2	14.5	22.3	17.1	19.0	-	19.0	12.7

注：無回答を除く。

図表 48　決算別コスト比率

減価償却費については、償却期間に応じて負担の割合が変わる。そこで、ハウス等の償却期間を経過していると思われる、栽培開始後 15 年以内の事業者に絞って、決算別の集計を行ったものが下表である。

表からわかる通り、ハウス等の償却期間中であっても、減価償却の割合は、赤字事業者に比べて黒字事業者の方が低くなっている。全体で見ると 4.7 ポイント差、太陽光型では 4.2 ポイント差、人工光型では 5.8 ポイント差であり、オーバースペックなハウスの整備など、過剰な初期投資が収益に悪影響を及ぼす可能性があることが示唆される。

また、光熱水道費の割合についても、赤字事業者に比べて黒字事業者のほうが低くなっている。

（単位：%）

	全体		太陽光型		太陽光・人工光併用型		人工光型	
決算	黒字	赤字	黒字	赤字	黒字	赤字	黒字	赤字
回答数	16	43	11	19	0	0	5	19
人件費（平均）	31.9	37.6	31.9	34.3	-	-	31.8	40.4
光熱水道費（平均）	15.6	20.1	11.5	15.8	-	-	24.6	25.7
減価償却費（平均）	11.9	16.6	12.3	16.5	-	-	11.2	17.0
種苗・資材費（平均）	16.1	10.7	19.8	13.1	-	-	8.0	7.3
物流・輸送費（平均）	7.3	6.2	6.5	6.8	-	-	9.5	4.4
その他（平均）	19.6	14.5	21.0	17.1	-	-	16.8	11.6

注：無回答を除く。

図表 49　決算別コスト比率（栽培開始 15 年以内の事業者のみ抽出）

④ 労働時間当たり収量別コスト比率

太陽光型のトマト栽培（大玉トマト）と人工光型のレタス栽培（ベビーリーフを除く）について、今年度新たに調査した労働生産性（ここでは、労働時間 1 時間当たり収量）の水準に応じたコスト構造を示したのが下表である。

人工光型のレタス栽培（ベビーリーフを除く）では、労働生産性が高い方が人件費の比率も低くなる傾向が顕著に表れている。

（単位：kg/時間）

	太陽光型・トマト(大玉)			人工光型・レタス（ベビーリーフ除く）		
労働時間当たり生産量	0～5未満	5～10未満	10以上	0～2.5未満	2.5～5未満	5以上
回答数	5	7	9	14	7	3
人件費（平均）	34.0	29.0	33.7	42.5	32.3	27.3
光熱水道費（平均）	16.2	14.4	15.3	26.2	27.7	25.3
減価償却費（平均）	20.0	14.3	7.8	12.3	14.9	18.0
種苗・資材費（平均）	14.0	11.9	15.8	7.4	6.5	9.7
物流・輸送費（平均）	5.6	7.9	7.3	7.1	4.7	8.3
その他（平均）	17.0	22.6	22.7	9.5	24.3	17.0

注：無回答を除く。

図表 50　労働生産性別コスト比率

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、太陽光型は施設面積が概ね 1ha 以上で養液栽培装置を有する大規模施設を対象としており、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。

なお、施設数は平成 21 年 3 月時点から集計しているが、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 28 年度調査から、施設面積が概ね 1ha 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、実態調査の回答者以外についても、原則として平成 31 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 160 箇所、人工光型は 202 箇所、太陽光・人工光併用型は 30 箇所であった。昨年度と比較して、人工光型が 19 箇所増加しているが、新規参入により新たに整備・稼働したものに加え、既存の事業者が栽培拠点を新設したものが含まれている。

図表 51　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
平成 31 年 2 月時点	160 箇所※	30 箇所	202 箇所
平成 30 年 2 月時点	158 箇所 ※	32 箇所	183 箇所
平成 29 年 2 月時点	126 箇所 ※	31 箇所	197 箇所
平成 28 年 2 月時点	79 箇所 ※	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
平成 23 年 3 月時点	13 箇所	16 箇所	64 箇所

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

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 1ha 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	株式会社苫東ファーム	次世代施設園芸北海道拠点
2	北海道	株式会社アド・ワン・ファーム	豊浦農場
3	北海道	株式会社アド・ワン・ファーム	丘珠農場
4	北海道	株式会社北海道サラダパプリカ	
5	北海道	株式会社Jファーム	苫小牧工場
6	北海道	株式会社Jファーム	札幌工場
7	北海道	（株）あぐりソリューション	あぐりソリューション
8	青森県	環境緑花工業株式会社	カリーナファーム
9	岩手県	株式会社いわて銀河農園	
10	岩手県	農業生産法人JAおおふなとアグリサービス	
11	宮城県	株式会社イグナルファーム大郷（ミニトマト）	
12	宮城県	株式会社東北アグリヒト	
13	宮城県	株式会社みちさき	
14	宮城県	株式会社デ・リーフデ北上	次世代施設園芸宮城県拠点
15	宮城県	株式会社GRA	
16	宮城県	有限会社サンフレッシュ七つ森	有限会社サンフレッシュ七つ森
17	宮城県	有限会社サンアグリしわひめ	
18	宮城県	南三陸復興組合「華」	
19	宮城県	農業生産法人六郷アズーリファーム	
20	宮城県	株式会社未来彩園	
21	宮城県	株式会社スマイルファーム石巻	A 棟
22	宮城県	株式会社スマイルファーム石巻	C 棟
23	宮城県	株式会社スマイルファーム石巻	B 棟
24	宮城県	株式会社スマイルファーム石巻	D 棟
25	宮城県	株式会社サンフレッシュ小泉農園	トマト養液栽培施設
26	宮城県	株式会社アグリ・パレット	
27	山形県	株式会社平洲農園	
28	山形県	有限会社オキツローズナーセリー	
29	山形県	池田ばら園	切りばら栽培温室
30	福島県	株式会社新地アグリグリーン	
31	福島県	株式会社JRとまとランドいわきファーム	JRとまとランドいわきファーム
32	福島県	有限会社とまとランドいわき	
33	福島県	株式会社ひばり菜園	
34	福島県	一般社団法人あすびと福島	南相馬ソーラー・アグリパーク内植物工場
35	福島県	あかい菜園株式会社	一の町温室

No.	都道府県	実施事業者	プラント名称
36	茨城県	株式会社つくば菜園	
37	茨城県	株式会社サニークラブ	
38	茨城県	農業生産法人美浦ハイテクファーム	
39	茨城県	農業生産法人アグリグリーン株式会社	
40	茨城県	株式会社リッチフィールド美浦	
41	栃木県	有限会社グリーンステージ大平	グリーンステージ大平
42	栃木県	日本デルモンテアグリ	那須とまとガーデン
43	栃木県	サンファーム・オオヤマ(有)	
44	群馬県	有限会社ファームクラブ	
45	群馬県	有限会社多々良フレッシュファーム	
46	群馬県	有限会社クリーンファーム青柳	
47	埼玉県	越谷いちご団地生産組合	越谷いちごタウン
48	埼玉県	イオンアグリ創造株式会社	次世代施設園芸埼玉県拠点
49	千葉県	有限会社さかき	東庄農場
50	千葉県	有限会社さかき	小見川農場
51	千葉県	野村和郷ファーム株式会社	
52	千葉県	株式会社綿貫園芸	
53	千葉県	農業生産法人ベジワン旭	ベジワン旭
54	千葉県	株式会社山田みどり菜園	
55	神奈川県	株式会社永田農園	
56	新潟県	農事組合法人えちご高田ワールドスーパーライス	パプリカハウス
57	新潟県	エンカレッジファーミング株式会社	環境制御型トマト栽培施設
58	富山県	株式会社富山環境整備	次世代施設園芸富山県拠点
59	福井県	株式会社福井和郷	ファーム＆ファクトリー若狭
60	山梨県	株式会社村上農園	山梨北杜生産センター
61	山梨県	株式会社　ドームファーム北杜	ドームファーム北杜
62	山梨県	有限会社アグリマインド	明野菜園
63	山梨県	日通ファーム株式会社	日通ファーム
64	山梨県	小池ベビーリーフ菜園株式会社	小池ベビーリーフ菜園
65	山梨県	株式会社明野九州屋ファーム	明野九州屋ファーム
66	長野県	株式会社住化ファーム長野	
67	長野県	株式会社サンファーム軽井沢	トマトハウス
68	長野県	有限会社須藤物産	
69	長野県	オリックス八ヶ岳農園株式会社	オリックス八ヶ岳農園
70	長野県	株式会社八ヶ岳みらい菜園	
71	岐阜県	株式会社東海環境ディベロップ	
72	岐阜県	野田農産株式会社	しあわせファーム
73	静岡県	有限会社柏原農園	水耕栽培

No.	都道府県	実施事業者	プラント名称
74	静岡県	農事組合法人大久保園芸	
75	静岡県	株式会社サンファーム富士小山	次世代施設園芸静岡県拠点
76	静岡県	ベルファーム株式会社	
77	愛知県	農事組合法人アグリパーク南陽	
78	愛知県	株式会社豊田サンライズファーム	
79	愛知県	株式会社プロトコーポレーション	トマロッソ東郷ファーム
80	愛知県	イノチオみらい株式会社（イノチオファーム豊橋）	次世代施設園芸愛知県拠点
81	三重県	東海運株式会社	AZUMAFARM三重
82	三重県	株式会社住化ファーム三重	
83	三重県	うれし野アグリ株式会社	うれし野アグリ株式会社植物工場
84	滋賀県	浅小井農園株式会社	
85	兵庫県	やぶファーム株式会社	やぶファーム
86	兵庫県	株式会社兵庫ネクストファーム	次世代施設園芸兵庫県拠点
87	和歌山県	NK アグリ株式会社	和歌山工場
88	岡山県	株式会社みつの里	
89	岡山県	株式会社コープファームおかやま	
90	山口県	有限会社アグリセゾン	
91	山口県	株式会社内日アグリ	
92	徳島県	株式会社カネイファーム	
93	徳島県	Tファームいしい株式会社	
94	愛媛県	有限会社たんばら園	たんばら園
95	愛媛県	有限会社CBC予子林	
96	愛媛県	ベルグアース株式会社	
97	高知県	株式会社南国スタイル	南国スタイル
98	高知県	有限会社四万十みはら菜園　四万十農場	次世代施設園芸高知県拠点
99	高知県	四万十とまと株式会社	次世代施設園芸高知県拠点
100	高知県	株式会社ベストグロウ　四万十農場	次世代施設園芸高知県拠点
101	福岡県	響灘菜園株式会社	響灘菜園
102	福岡県	有限会社コスモファーム	コスモファーム
103	福岡県	グリーンラボ株式会社	善導寺ファーム
104	長崎県	愛菜ファーム株式会社	
105	大分県	有限会社メルヘンローズ	メルヘンローズ
106	大分県	株式会社大分和郷	
107	大分県	株式会社安心院オーガニックファーム	
108	大分県	株式会社リッチフィールド由布	
109	大分県	株式会社タカヒコアグロビジネス	次世代施設園芸大分県拠点
110	大分県	有限会社育葉産業	美水みつばの郷
111	大分県	株式会社ビヘクトファーム	

No.	都道府県	実施事業者	プラント名称
112	大分県	株式会社九設ふる里めぐみファーム	
113	大分県	株式会社アクトいちごファーム	
114	宮崎県	株式会社ひむか野菜光房	門川農場
115	宮崎県	有限会社ジェイエイファームみやざき中央	次世代施設園芸宮崎県拠点
116	宮崎県	株式会社ローソンファーム宮崎	
117	宮崎県	JR九州ファーム株式会社	新富事業所
118	沖縄県	伊是名村	イチゴ栽培工場
119	沖縄県	株式会社沖縄村上農園	大宜味生産センター
120	沖縄県	株式会社美らイチゴ	

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 40 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	山形県	株式会社アキバナーサリー	
2	茨城県	JFE ライフ株式会社	土浦グリーンハウス
3	栃木県	全国農業協同組合連合会　栃木県本部	園芸種苗総合センター
4	埼玉県	第一実業株式会社	ベリーズファーム
5	新潟県	有限会社グリーンズプラント巻	越前浜農場
6	新潟県	有限会社グリーンズプラント巻	安尻農場
7	新潟県	有限会社グリーンズプラント巻	松野尾農場
8	新潟県	株式会社グリーンズプラント中越	
9	新潟県	株式会社えちご魚沼	
10	新潟県	有限会社グリーンズプラント巻	角田浜農場
11	新潟県	株式会社妙高ガーデン	
12	長野県	農業生産法人こもろ布引いちご園株式会社	
13	岐阜県	有限会社フローラシマベ	
14	静岡県	株式会社ホト・アグリ	
15	三重県	株式会社片岡ファーム	TSUJIGUCHI FARM
16	滋賀県	クニエダ株式会社	バラ生産技術高度化施設温室
17	兵庫県	JFE ライフ株式会社	三田グリーンハウス
18	広島県	神田バラ園	
19	広島県	イノチオフローラ株式会社	
20	山口県	藤野バラ園	
21	愛媛県	株式会社石川興産	元気な野菜ファーム
22	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

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 8 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	社会福祉法人クピド・フェア	コスモファーム岩見沢
2	北海道	社会福祉法人クピド・フェア	コスモサンファームパシオ
3	北海道	株式会社土谷特殊農機具製作所	開発実験施設
4	北海道	NPO 法人さらら壮瞥	
5	青森県	安部製作所	Clean Kirakira Vegetable
6	岩手県	サンメディックス株式会社	軽米工場
7	宮城県	株式会社向陽アドバンス	
8	宮城県	株式会社アップルファーム	六丁目農園
9	宮城県	MIRAI 株式会社	多賀城グリーンルーム
10	秋田県	株式会社バイテックファーム鹿角	鹿角植物工場
11	秋田県	株式会社スクールファーム河辺	LED きらめき菜園
12	秋田県	横手精工株式会社　アグリグループ	平鹿工場
13	秋田県	株式会社ローソンファーム秋田	
14	山形県	有限会社安全野菜工場	
15	山形県	株式会社山形包徳	フレッシュファクトリー
16	山形県	遠藤商事株式会社	イーベジ・ファーム
17	福島県	富士通ホーム&オフィスサービス	会津若松 Akisai やさい工場
18	福島県	磐栄アグリカルチャー株式会社	
19	福島県	株式会社阿蘇ファームランド	伊達市植物工場
20	福島県	ひまわり信用金庫	～街なか野菜工場～ひまわり ふれあい農園
21	福島県	パナソニック株式会社	福島工場内植物工場
22	福島県	ジャパンドームハウス株式会社	北幸式植物工場
23	福島県	キユーピー株式会社	TSファーム白河
24	福島県	会津富士加工株式会社	
25	福島県	JA 東西しらかわ	みりょく満点やさいの家
26	茨城県	株式会社野菜工房	茨城県那珂工場
27	茨城県	NPO 法人 歩実	植物工場 歩実
28	栃木県	株式会社グリーンスタッフ	グリーンスタッフ
29	栃木県	フタバ食品株式会社	豚嘻嘻 大通り店
30	群馬県	石川工業株式会社　愛菜課	
31	群馬県	株式会社大泉野菜工房	R･S ファーム
32	群馬県	特定非営利活動法人ソーシャルハウス	
33	埼玉県	有限会社平成クリーン野菜工場	
34	埼玉県	農事組合法人ハイテック羽生	
35	埼玉県	株式会社野菜工房	埼玉秩父工場
36	埼玉県	片倉工業株式会社　新規事業開発部　アグリビジネス部	埼玉植物工場
37	千葉県	三協フロンテア株式会社	やさいばこ

No.	都道府県	実施事業者	プラント名称
38	千葉県	有限会社アーバンファーム	柏工場
39	千葉県	有限会社アーバンファーム	野田工場
40	千葉県	コンフォートホテル成田	シェフの菜園
41	千葉県	株式会社プランツファクトリーインザイ	
42	千葉県	株式会社ハルディン	
43	千葉県	株式会社エージーピー	横芝光植物工場
44	千葉県	TDU いんざいイノベーション推進センター	植物工場
45	千葉県	MIRAI 株式会社	柏の葉グリーンルーム工場
46	東京都	日本蓄電器工業株式会社	植物工場
47	東京都	昭和飛行機工業株式会社	昭島植物工場
48	東京都	就労継続支援 B 型事業所　グリーンカフェ	
49	東京都	株式会社マリモ	御苑植物工場
50	東京都	有限会社東京ドリーム	
51	東京都	プランツラボラトリー株式会社	プットファーム
52	東京都	東京地下鉄株式会社／メトロ開発株式会社	メトロ野菜センター
53	東京都	京王電鉄株式会社	京王栽培研究所
54	東京都	株式会社リバネス	梅酒ダイニング明星
55	東京都	エスペックミック株式会社	ベジタファーム羽田
56	東京都	伊東屋	
57	神奈川県	株式会社キーストーンテクノロジー	新横浜 LED 菜園
58	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
59	神奈川県	株式会社 Shune365	
60	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
61	神奈川県	株式会社ビルドアート	WORLD FARM 相模原工場
62	神奈川県	株式会社サイテックファーム	相模原サイテックファーム
63	神奈川県	T&Nアグリ株式会社	鳥浜グリーンファーム
64	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）
65	新潟県	株式会社脇坂園芸	
66	新潟県	有限会社松代ハイテクファーム	
67	新潟県	有限会社ビジョン・クエスト	
68	新潟県	有限会社安全野菜新潟工場	野菜工場
69	新潟県	株式会社クリーンリード	
70	新潟県	いちごカンパニー	
71	新潟県	RYOKI PLANT FACTORY　浦佐合同会社	RYOKI PLANT FACTORY 浦佐
72	富山県	東亞合成株式会社	高岡工場
73	富山県	三協立山株式会社	ツインリーフ・グリーンファクトリー
74	富山県	株式会社健菜堂	牛岳温泉植物工場
75	富山県	北陸機材株式会社	大型植物工場

No.	都道府県	実施事業者	プラント名称
76	富山県	特定非営利活動法人 ワン・ファーム・ランド	ワン･ファーム・ランド LED 植物工場
77	富山県	株式会社本田工務店	滑川支店内植物工場
78	富山県	株式会社 F&F	高岡工場
79	石川県	社会福祉法人南陽園	しあわせ食彩ゴッツォーネ（レタス栽培）
80	石川県	株式会社バイテックファーム七尾	中能登工場
81	石川県	ビストロ・ウールー	レストラン店舗内
82	石川県	株式会社メープルハウス	ベーカリー＆カフェメープルハウス
83	石川県	株式会社ミスズライフ	能登工場
84	石川県	あずま一植物工場	
85	石川県	アイティエムファーム株式会社	
86	福井県	郵船商事株式会社	
87	福井県	菱熱工業株式会社	ビタミンファーム福井工場
88	福井県	農事組合法人ハイテクファーム	ハイテクファーム武生工場
89	福井県	株式会社野菜工房	福井南越前工場
90	福井県	コスモサンファーム福井	
91	福井県	グリーンプラント若狭株式会社	
92	福井県	清川メッキ工業	Pure River Vege
93	福井県	株式会社木田屋商店	木田屋商店第 2 プラント
94	福井県	株式会社福井和郷	ファーム＆ファクトリー若狭
95	福井県	株式会社苗屋	
96	福井県	株式会社NOUMANN	
97	福井県	株式会社　アクアファーム	植物工場
98	山梨県	ユニテック株式会社	ユニファーム
99	山梨県	有限会社 NSD 八ヶ岳ファーム	
100	長野県	株式会社パスカル	植物工場
101	長野県	株式会社徳永電気	クリーンリーフ信州
102	長野県	株式会社オオノタ	安曇野三郷ハイテクファーム
103	岐阜県	株式会社奥飛騨ファーム	
104	岐阜県	株式会社サラダコスモ	
105	静岡県	有限会社　新日邦	808FACTORY
106	静岡県	株式会社イノベタス	富士ファーム
107	静岡県	株式会社 NLM エカル	NLM エカル
108	静岡県	楽天ソシオビジネス株式会社	
109	静岡県	日清紡ホールディングス株式会社	藤枝事業所（イチゴ栽培）
110	静岡県	株式会社村上農園	大井川生産センター
111	静岡県	株式会社ミツイシ	柿田川野菜植物工場
112	静岡県	楽天ソシオビジネス株式会社	磐田ファクトリー
113	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

No.	都道府県	実施事業者	プラント名称
114	三重県	小橋電機株式会社	植物工場 伊勢菜園
115	滋賀県	日本アドバンストアグリ株式会社	長浜工場
116	滋賀県	株式会社ロハス余呉	ウッディパル余呉内植物工場
117	京都府	農事組合法人ハイテクファーム	ハイテクファーム園部工場
118	京都府	株式会社スプレッド	テクノファームけいはんな
119	京都府	株式会社スプレッド	亀岡プラント
120	大阪府	日本サブウェイ株式会社	野菜ラボグランフロント大阪店
121	大阪府	池田市商店会連合会、ハイト社など	まちなかファームくれは
122	大阪府	株式会社みらくるグリーン	
123	兵庫県	阪神電気鉄道株式会社	阪神野菜試験栽培所
124	兵庫県	株式会社 TJ クリエイト	植物プラント
125	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
126	兵庫県	関西鉄工株式会社	植物工場
127	兵庫県	日本山村硝子株式会社　研究開発センター	
128	兵庫県	オリックス農業株式会社	養父レタス工場
129	奈良県	奈良交通株式会社	まほろば水耕園
130	奈良県	近畿日本鉄道株式会社	近鉄ふぁーむ花吉野
131	奈良県	中村建設株式会社	
132	鳥取県	おしどり調剤薬局有限会社	おしどり薬局スプラウト工場
133	岡山県	有限会社翔和	日なたぼっこ植物工場
134	岡山県	恒次工業株式会社	ベジファクトリー
135	岡山県	旭テクノプラント株式会社	
136	岡山県	Y&G.ディストリビューター株式会社	やさい蔵
137	広島県	株式会社舟入市場	野菜工場
138	広島県	株式会社フューレック	レストラン「ダマンマ」
139	広島県	株式会社野菜工房たけはら	
140	山口県	RPGプラント株式会社	宇部植物工場
141	山口県	株式会社ウベモク	ウベモクファーム
142	徳島県	株式会社那賀ベジタブル	
143	徳島県	有限会社徳島シードリング	
144	徳島県	オーゲツ株式会社	小松島工場
145	香川県	四国計測工業	さぬき野菜工房
146	香川県	株式会社四国電気システム	
147	愛媛県	株式会社日本システムグループ	
148	愛媛県	株式会社グリーンタックファーム	
149	福岡県	イオン九州株式会社	イオン乙金ショッピングセンター内植物工場
150	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
151	佐賀県	株式会社アルミス	元気村ヴィレッジファーム

No.	都道府県	実施事業者	プラント名称
152	佐賀県	NPO法人緑風会	やさい工房 あんスリー武雄
153	長崎県	株式会社庄屋フードシステム	レストラン「マルゲリータ」
154	熊本県	有限会社クリエイト光	ひかりっこ工房
155	熊本県	有限会社阿蘇健康農園	阿蘇健康農園ハウス
156	大分県	有限会社夢野菜おおざいファーム	
157	大分県	九州ジージーシー株式会社	大分日田工場
158	宮崎県	株式会社共立電機製作所	808MERA植物工場
159	鹿児島県	旭信興産株式会社 アグリーン事業部	鹿屋リーフ館
160	鹿児島県	株式会社バイテックファーム薩摩川内	バイテックファーム薩摩川内
161	沖縄県	株式会社沖縄計測	アグリ事業
162	沖縄県	株式会社りゅうせき建設	植物工場実証プラント
163	沖縄県	有限会社神谷産業	沖縄型野菜工場実証試験事業
164	沖縄県	特定非営利活動法人初穂	野菜工房
165	沖縄県	株式会社ジェーシーシー	
166	沖縄県	株式会社エスペレ	ソーシャルサポート・エスペレ
167	沖縄県	株式会社インターナショナリー・ローカル	糸満工場
168	沖縄県	株式会社インターナショナリー・ローカル	イオンモール沖縄ライカムインロコ・ファクトリー ライカム工場
169	沖縄県	NPO 亜熱帯バイオマス利用研究センター	中城デージファーム
170	沖縄県	NPO 亜熱帯バイオマス利用研究センター	北中城デージファーム
171	沖縄県	南大東村役場	

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 31 箇所ある。

４．大規模施設園芸及び植物工場の事例調査

今年度調査においても、昨年度に続き次世代型施設園芸の普及推進に向け「施設園芸・植物工場でいかにして収益向上を図るか」というマネジメントの観点から、優良事例を調査した。

ヒアリング先の選定においては、今後次世代施設園芸に取り組む事業者の参考となるような、比較的規模が大きく、先進的な生産管理や組織運営を行っている事業者のほか、省力化による生産性向上や、高付加価値化・販路拡大等で事業規模を拡大している事業者を対象とした。これらの事例については、生産・栽培管理、施設・設備の整備、省力化、高付加価値化等の視点で整理した。

また、昨年度と同様、施設園芸の地域展開に関する行政の取り組みとして、2 つの県を対象に、今後の施設園芸振興に向けた施策方針などを調査した。

なお、調査先とその選定理由は次ページの通りである。

図表 52　調査先一覧（民間事業者）

事業者名	所在地	施設	主な品目	選定理由・特徴	
スマートアグリカルチャー磐田	静岡県磐田市	太陽光型	トマト パプリカ 水耕葉物 土耕ケール	生産	・農業クラウドを活用し、高度に環境制御されたハウスで、大規模かつ効率的に生産を行う。 ・グローバル GAP を取得。
				経営	・大手民間事業者が参画しつつ、自治体、地元企業とも密に連携しながら、農業の新たなビジネスモデルを開拓。
セントラルローズ	岐阜県本巣市	太陽光型	ミニバラ（ポットローズ）	生産	・オランダ式の栽培方法を導入し、バラを大規模かつ効率的に生産。 ・MPS（花き産業総合認証）を取得（日本初）。
				施設・設備	・省力化の観点から、設備稼働や作業の動線を最適化。
				経営	・市場・花屋ではない新たな花の販路開拓にも取り組む。
野菜工房	埼玉県秩父市 福井県南越前町 茨城県那珂市	人工光型	リーフレタス・フリルレタス・サラダ菜	生産	・全国で３つの人工光型植物工場を運営。 ・独自の噴霧式水耕栽培により、高付加価値化されたレタスを周年生産。
				施設・設備	・空き工場の活用等により初期投資を削減。
				エネルギー	・電源地域への立地等により光熱費を節約。
				経営	・無農薬・低細菌・低硝酸塩な商品によって差別化・高付加価値化を図る。

図表 53　調査先一覧（地方公共団体）

自治体名	選定理由
熊本県	・トマトやいちごを中心に、多様な品目の生産に対して、次世代型施設園芸の普及推進や輸出促進、品質向上、低コスト化等きめ細やかな支援を展開。
静岡県	・「ビジネス経営体」の拡大を図るため、県単事業も活用しながら、「ハード整備による規模拡大」、「高度環境制御の普及による生産性の向上」の２本柱の施策を推進。その他にも、GAP の取得推進、人材育成などにも取り組む。

４．１．民間事業者

種苗･生産･販売の事業者の連携により、農業の新たなビジネスモデル創出を目指す
＜株式会社スマートアグリカルチャー磐田：静岡県磐田市＞

（１）基本情報

栽培開始年	2016 年～
栽培品目と栽培実面積	トマト：1.2ha（養液栽培・ロックウール耕） パプリカ：1.8ha（養液栽培・ロックウール耕） 葉物野菜：0.7ha（NFT 水耕栽培） ケール：0.5ha（土耕栽培）
その他面積	種苗研究ハウス：0.3ha
農地転用･建築確認の有無	農地転用無し
雇用者数	正社員：10 名弱、パート職員：135 名
主な導入設備	富士通「食・農クラウド Akisai　施設園芸 SaaS」 苗テラス・ナッパーランド（三菱ケミカルアグリドリーム）
主なエネルギー源	―
原水	地下水
生産実績	―

ハウス外観

ハウス内観（パプリカハウス）

（２）事業の経緯

同社は富士通、オリックス、増田採種場の共同出資により設立された。富士通は食・農クラウド「Akisai（秋彩）」等のデジタル技術を活用した農業生産・事業展開を、オリックスは、全国の顧客ネットワークを活かした販売展開を、増田採種場は戦略的な品種開発・提供をそれぞれ担っている。

施設としては主に３つの事業を進めている。１つ目がマーケットイン型の生産・加工事業である。種苗・生産・流通の各事業者が開発・マーケティング段階から連携して事業に取り組んでいる。２つ目が種苗ライセンス事業である。日本の強みでもある種苗を高付加価値化

し、そのナレッジや技術を権利化し、新たな事業モデルとしてライセンスビジネス化していくことを提案している。３つ目は、施設園芸関連事業者向けに、環境制御やオペレーション、データマネジメントにおけるインフラアウトソーシングを提供する事業である。

同社は静岡県磐田市に位置しており、東名高速道路遠州豊田 PA/スマート IC 南側の約 8.5ha の土地を利用している。磐田市は日本のほぼ中央に位置していることから、東京・名古屋・大阪など大消費地へのアクセスが容易である。また、冬場も日射量が豊富で施設園芸に適しているなど、環境、物流の面から好条件の立地である。

磐田市に立地するにあたっては、行政からの手厚いサポートを受けることができた。元々市の方針として農業を第２の基幹産業するための取り組みを進めてきた磐田市は、現在同社が立地している土地の調達や関係者との調整等において、熱心に支援することで、誘致実現において非常に重要な役割を果たした。

（３）施設設備の設計・運用上の工夫

約 8.5ha の土地を活用し、パプリカ、トマト、水耕葉物野菜、土耕ケールの栽培を行っている。パプリカハウスは、栽培地面積 1.8ha、軒高６m、横幅 96m、奥行 200m であり、約 4.5 万株のパプリカを栽培している（パプリカ苗は 5ｍまで成長する）。

また、トマトハウスは栽培地面積 1.2ha、軒高６m、横幅 110m、奥行 104m の広さを持っている。約３万株のトマトが栽培されており、トマト苗は 20ｍまで成長する。

なお、パプリカ、トマトの両ハウスともに太陽光利用型である。

パプリカ・トマトハウスでは、生育調査を効率化するために、植物生育診断装置（井関農機社製）が導入されている。植物生育診断装置を用いて、１日１回光合成能力の測定を行い、能力に変動があった場合、過去の環境制御等に問題点がなかったかの検証を行っている。環境制御等の影響を日単位で確認できるため、非常に重宝している。ただし、光合成能力には環境要素や作業要素等様々な要因が影響するため、原因と結果の紐付けには課題も感じている。今後のデータ蓄積を通じ、課題解決を図ることとしている。

植物生育診断装置

水耕葉物ハウスにおいては薄膜水耕方式が採用され、ほうれん草、クレソン、パクチー、ケール等を生産している。長さ 20m のベンチが 216 台設置されており、最大で 386,280 株の植物を定植することが可能となっている。また、育苗には三菱ケミカルアグリドリーム社製の「苗テラス」を導入し、温度、水分、二酸化炭素量、日光量を管理し発芽から育苗まで完全に制御することで、再現性の高い苗づくりが行われている。

土耕ケールハウスでは増田採種場が考案した自動定植機が使用されている。また、栽培データを蓄積・分析することで、付加価値の高いケールの安定生産を実現している。

苗テラスの外観

農業生産においては ICT 技術である「食・農クラウド Akisai・施設園芸 SaaS」が導入されている。これにより、センサーによる自動データ収集、ハウス内環境の自動制御、時間・場所によらないハウスの監視、データの蓄積・分析が可能となっている。

（4）生産管理・栽培管理における工夫

生産においては、富士通のクラウドサービス等を活用した高度な環境制御・栽培技術により、ほうれん草で約 18 回転／年、トマトで 10a 当たり約 42t、パプリカで 10a 当たり約 19t の生産性を実現している。

『食・農クラウド Akisai 施設園芸 SaaS』は、ハウス内の温湿度センサーや日射センサー、屋外気象センサー等でハウス内外の環境を計測し、それらの条件に応じて、ハウス内の天窓や遮光カーテン、暖房機等を自動運転する。収集されたハウス内温湿度等のデータは、蓄積・分析され、磐田市の季節・環境に合わせた最適なハウス環境を導き出すために活用されている。

また、トマト・パプリカ栽培においては、排液リサイクルシステムを活用することで、品質・収量の安定化、作業の効率化・省力化、そして環境負荷の低減を図っている。

トマトハウスではグローバル GAP も取得しており、農薬使用量の低減にも取り組み、商品

の安全性を確保している。

グローバル GAP の証書

（5）その他経営上の特徴

2017 年から、女性をターゲットとした高機能野菜シリーズとして「美フード」という商品名でブランディングを行っている。品種や栽培方法を工夫し、栄養素、味、見た目等の面で高品質化を図っている。

主な販路は、全国チェーンのスーパーや総菜メーカー等であり、共創先のオリックスなどを経由して販売している。

商品ブランド「美フード」

（6）今後に向けて

今後の事業の在り方に関して、同社は、磐田市を起点としながら、新たな作物の研究・開発・生産し、それを全国・世界へ発信しながら、新たなビジネスモデルを創造することを目指している。多様な人材の育成・活躍の場づくりを進めながら、農業ダイバーシティの実現を図るとともに、農業に関する様々なデータを基盤とした産業・経営モデルの確立、知的財産に基づくライセンスビジネス等の新しい独自のバリューチェーンの創造を目指している。

様々な省力化･生産性向上の工夫を重ね、大規模バラ農園を高効率に運営
＜有限会社セントラルローズ：岐阜県本巣市＞

（１）基本情報

栽培開始年	1973 年
栽培品目と栽培実面積	ミニバラ（ポットローズ）：2ha
その他面積	
農地転用･建築確認の有無	なし
雇用者数	41 名（従業員 9 名、パート・アルバイト 32 名）
主な導入設備	（エブ＆フロー方式）ムービングプールベンチ ポッティングマシン CO_2 発生機（ネポン社製） ナトリウムランプ（Gavita 社製） ヒートポンプ
主なエネルギー源	重油、電気
原水	地下水
生産実績	年間約 200 万株生産

施設概観

ハウス内観

（２）事業の経緯

1973 年に、現代表取締役社長の大西隆氏が実家の農園を継ぎ、バラ苗の栽培を開始した。元々は米や富有柿を栽培する農家であったが、柿の接ぎ木技術を生かすことができたこと、花き栽培の将来性を感じたことから、新しくバラ苗の生産を始め、地域の大手種苗会社向けに販売していた。当初は 10a 程度のパイプハウスで栽培を始め、苗の生産量も年間 20 万本程度であったが、バラ苗生産は手作業が多く重労働で、農薬散布等の負担も大きく、栽培開始から 15 年程度たった際に体調を崩し、一時期は生産からの撤退を考えていた。

1990 年頃、当時栽培面で色々と指導を受けていた大学の研究者の紹介で、オランダの農業生産の視察ツアーに参加することになり、そこでオランダ型施設園芸の実態に感銘を受ける。当時オランダにおいても、先進的なポットローズ生産システムの普及初期であったが、効率

的な生産システムに優位性を見出し、大西氏も導入を決意。1990 年代初めに、各種制度資金等を活用しながら 1500 万円を調達し、当初は固定ベンチ式のポットローズ生産設備を導入した。

導入初期は年間数万株の生産量であったが、１株（＝１ポット）が単価 800 円程度で売れる等、需要が大きく、収益性は良好であった。

その後も、年に２～３回程度の頻度でオランダ視察を重ねながら、技術の更新も図りつつ、徐々に規模拡大を進める。導入当初の 10a 程度の規模から、１～２年おきに 15～20a ずつ規模を拡大していきつつ、1996 年にはムービングプールベンチ式[1]の生産設備を導入。その後は 30a 程度ずつ数回に分けて規模を拡大している。2008 年頃には現在の規模まで拡大し、現在は４つの栽培拠点、合計２ha の栽培面積で、年間 200 万株のバラ鉢物生産を行っている。規模拡大に当たっては、8000 万円程度の設備投資が必要となることもあったが、そこまでの多額の資金を融資してくれる機関がなかなかなく、資金調達に苦労を要した。様々な機関に相談を持ち掛ける中で、大西氏のビジネスの将来性と熱意に共感してくれた地方銀行が融資を行ってくれることになり、規模拡大を行うことができた。

（３）施設設備の設計・運用上の工夫

バラの栽培には、エブ＆フロー方式[14]による灌水を行うムービングプールベンチ（施工は HAWE 社）を用いている。栽培ベンチが施設内を動くようになり、施設内で人が動くためのデッドスペースを極力削減することで、それまでハウスの６割程度しか占めていなかった栽培面積を９割程度まで拡大し、省力化・生産性向上を実現している。また、バラの成長段階に応じて栽培するハウスを分けており、ハウス間の鉢の移動も、ベンチ単位で輸送を行う（ハウスにもベンチ搬出入用の入り口を設けられている）。

エブ＆フロー方式による潅水
（赤枠部分から養液が流入する）

搬出される栽培ベンチ

鉢に詰めるピートモスや、そのポッティング工程を行う機械、さらにバラのピンチ作業を行うための刈取機などもオランダから輸入し、用いることで省力化を図っている。

[14] ベンチに鉢を並べ、底面から２～３cm 程度に一時的に湛水することで一斉給水し、徐々に排水する方式。

ポッティングマシン
（青枠部分から原料となるピートモスを投入し、他の材質と混合・撹拌の後、ポッティングされたものが赤枠部分から出てくる）

また、成長促進のために CO_2 施用や補光も行っている。CO_2 に関してはネポン社製の発生機を用いて夜間に施用している。補光に関しては、ナトリウムランプ（Gavita 社製）を 3000 基導入し、夜間に補光している。どちらも生産性向上の効果を実感している。

補光用ナトリウムランプ（赤枠部分）

暖房に関しては、過去に燃料費が高騰した際に全ハウスに国産のヒートポンプを 40 台導入した。現在は燃料費も落ち着いているため、ボイラーによる暖房を主として、ヒートポンプはバックアップ用としている。

（4）生産管理・栽培管理における工夫

栽培においても省力化のための工夫を数多く行っており、例えばバラの挿し木においては、密閉挿しを行うことで、苗木を植え替える手間を省いている。

挿し木後、密閉されたベンチ（密閉挿し）

エブ＆フロー方式による灌水によって、ベンチ内を養液が均一に行き渡ることで、バラの生育にムラができないようにしている。給水は３～４日に１回程度行う。

灌水後の養液は、パイプを通じて地下タンクに還流し、そこで必要な液肥が補充されたうえで再度循環される。肥培管理もコンピュータ制御により自動化されている。

一方で、これまでの栽培で苦労した点も数多くある。例えば、プールベンチにおける養液循環は省力化に貢献するが、循環させる養液を媒介した病害蔓延のリスクもある。過去にはピシウム菌による根腐れ病に悩まされたが、ハウス内の環境管理や生産・出荷サイクルの短縮等の工夫を行いながら、菌が発生・繁殖しない環境づくりに取り組み、病害を克服した。現在では、栽培に農薬は用いていない。

こうした農薬削減等の取り組みも踏まえ、MPS（花き産業総合認証）を日本で初めて取得している。現在も４週間に１回程度、農薬や肥料、電気の使用に関して報告を行い、審査を受けている。環境への配慮には他にも取り組んでおり、現在は脱プラスチックの取り組みとして、紙のみを用いた梱包材でラッピングした商品も販売しており、従来品より単価は高いが順調に販売されている。

ただ、MPS 認証やその他の環境やサステナビリティに配慮した取り組みに対する評価は、小売事業者や生産者にはまだそこまで浸透しておらず、こうした取り組みを続けながら消費者からの認知度向上により一層貢献したいと考えている。

MPS 認証の証書

（5）組織体制・労務管理・人材育成の特徴

現在は 10 名程度の従業員と 30 名程度のパート職員によって運営を行っている。上述の様に計画的かつ機械化・省力化された生産により、従業員の労働時間を抑制しつつ、比較的少人数体制で大規模な生産ができている。

人材育成においては、個々の自主性を重んじるようにしており、各職員の人間性や強みを生かしながら育つような環境づくりに取り組んでいる。例えば、日々の現場作業においてもなるべく個々人が判断して考えるように教育している。また、販売のための営業においても様々な展示会に職員を積極的に同行させ、自分で注文を取ってくるようにすることで、受注した職員も責任感を仕事に取り組むようになっている。

（6）その他経営上の特徴

販路は全国の花き市場で、メインは東京、名古屋、大阪等の市場である。物流に関しては、栽培開始当初は自らトラックを運転して大阪の市場等へ運んでいたが、現在は県内にある「岐阜花き流通センター」で地域の花き生産者間で集約して受注・発送まで行っている。当センターは、岐阜県内の鉢物生産者が集って 1986 年に発足した専門農協であり、翌 1987 年に鉢物としては全国初の広域出荷場を設立し、花きの流通効率化のための取り組みを行っている。東京や大阪等の市場の卸売業者がセンターまで足を運び、そこで受発注が行われ、以降の物流は各卸売業者が行うため、物流コストの削減に寄与している。

インターネット販売にも一時期積極的に取り組み、大手 EC モール等にも出品していたが、受注・発送のサイクルが短いために在庫リスクを抱えることになり、現在は撤退し、自社 HP で小規模に販売している程度である。

（7）今後に向けて

現在は、市場・花屋は販路の中心であるが、変化する消費者の価値観や購買行動に合わせ花の販売チャネルを常に刷新していくために、「花は花屋だけで売られるものではない」との考えから、現在異業種の企業等にも直接売り込みを行っている。例えば、自動車メーカーや住宅メーカー等の展示会に足を運び、ノベルティとして自社のミニバラを使ってもらう様営業する、といった取り組みを進めている。また花が消費者の手に渡った後のフォローも丁寧に行っていかなければならないと考えており、購入後のバラの自宅でのメンテナンス方法等も HP を通じて品目別に発信するなどしている。

独自の高付加価値水耕栽培ノウハウを活用し、新たな市場開拓に挑む
＜株式会社野菜工房：埼玉県秩父市、福井県南越前町、茨城県那珂市＞

（1）基本情報

栽培開始年	2009 年（埼玉秩父工場）
栽培品目、施設面積	品目：リーフレタス類 施設面積： 埼玉秩父工場：430 ㎡ 福井南越前工場：1,200 ㎡ 茨城那珂工場：1.580 ㎡
その他面積	－
農地転用・建築確認の有無	－
雇用者数	正社員 6 名、パート職員 35 名（3 工場合計）
主な導入設備	噴霧水耕栽培設備 LED・蛍光灯
主なエネルギー源	電気
原水	水道水
生産実績	日産 8800 株（3 工場合計）

施設の概観（福井南越前工場）

商品（左からリーフレタス・フリルレタス・サラダ菜）

（2）事業の経緯

創業者は元々キューピー株式会社の TS ファームの運営に携わっており、同社と共同で特許も取得している噴霧水耕栽培の技術を用いて、埼玉県秩父市に単独で人工光型植物工場を設立。その際の用地を、元大手商社に勤務していた現代表の周藤一之氏が、秩父市内工業団地の空き工場を借りることで調達した。

現在は、2019 年春完全操業開始予定の茨城工場を含め、埼玉秩父工場、福井南越前工場、茨城那珂工場の 3 拠点を構え、人工光型植物工場で主にレタス類の生産を行っている。各拠点の概要は下表に示す通りである。

なお、これらの３工場間では、主に出荷調整面での連携、技術に関する情報の共有等の面で連携が図られている。

図表 54　野菜工房３工場の概要

拠点	埼玉秩父工場	福井南越前工場	茨城那珂工場
出荷開始年月	2009 年４月～	2013 年１月～	2019 年１月～
生産量	日産 1000 株	日産 3600 株	日産 4200 株
立地上の特徴	空き工場を活用	新設（電源地域で、企業立地の補助金を活用）	旧体育館の施設を活用
施設面積	430 ㎡	1,200 ㎡	1.580 ㎡
栽培実面積（段数）	562 ㎡（４段）	1267 ㎡（４段）	1642 ㎡（４段）
栽培方法	いずれも多段式噴霧水耕栽培でリーフレタス類を栽培。		

（３）施設設備の設計・運用上の工夫

工場の設計コンセプトは同社が考え、個々の設備・部品に関しては、各メーカーや大手種苗会社等が設計に関わっている。

用地調達に関しても、初期投資を抑えるための工夫を行っている。埼玉秩父工場では空き工場を借りて、その中に工場を建てることで、土地代や建設費などの初期費用を節減している。また福井南越前工場では、電源地域であることによる企業立地支援の補助金等の補助を活用している。

2019 年から新規に本格操業を開始する茨城那珂工場は、旧体育館を活用することで建屋の建設費を削減するとともに、福井南越前工場より首都圏に近く、高速道路のインターチェンジにも隣接する等の物流上のメリットも活用している。また、福井南越前工場と同様に、電源地域の企業立地支援補助金も活用している。

施設の外観（茨城那珂工場）

施設の内観（茨城那珂工場）

（4）生産管理・栽培管理における工夫

同工場の栽培技術上の最大の特徴は、人工光型の植物工場の中で噴霧水耕型の栽培方法を用いている点である。噴霧水耕栽培は、栽培棚の下の空間（噴霧槽）から、植物の根部に養液を霧状にして直接吹きかけることで栽培する方法である。

噴霧水耕式の栽培棚

噴霧槽の内部

栽培棚のリーフレタス

育苗棚

育苗後の苗

湛液式と異なり、藻の繁殖や病虫害の発生・蔓延を予防することができる。通常の湛液式の植物工場と比較して生菌数が少ない[15]ため、BtoB 向けの販売において、消費期限の延長やそれによる食品ロスの低下という付加価値となっている。

また、肥培管理を工夫し、植物への窒素分施用をなるべく減らすことで、作物の低硝酸塩化も実現している。レタス自体のえぐみを減らし、乳幼児等でも食べやすいように生産されている。

なお、特に GAP 等の認証の取得は行っていない。

現在同社で扱っている技術に関しては、キューピー株式会社と共同で取得した特許に加え、2018 年末に新たに単独で特許申請し、審査を受けている。

（5）組織体制・労務管理・人材育成の特徴

現在の組織体制は、正社員 6 名、パート職員 35 名の体制である。人手不足には特に悩んでおらず、高齢者の活用も進んでいる（例えば、福井南越前工場ではパート職員の 3 割程度を

[15] 一般的な人工光型植物工場では、生菌数は cfu/g（集落形成単位：1 グラム中に含まれる菌の個数）単位で 10 の 3~4 乗であるが、同社の噴霧水耕栽培の場合、10 の 1 乗に抑えられている。

60 歳以上が占める)。

職員の働きやすい職場環境づくりにも力を入れており、パート職員の就業時間は 8：45～16：00 の定時としている。また、正社員も必ず週休２日とれるようにシフトを組んでいる。

収穫調整作業の様子

（6）エネルギー活用における特徴

福井工場の立地する南越前町及び茨城工場の立地する那珂市は、原子力発電施設等周辺地域企業立地支援事業対象市町であり、上述の施設整備に対する補助金の他に、電気料金に対する補助を、工場を新設した翌年から８年間受けることができる。実質的な電気料金の割引であり、人工光型植物工場におけるコスト要因の一つである光熱費を削減している。

（7）その他経営上の特徴

販路は、３拠点全体の７割が関東向けである。売り先は、サンドイッチメーカーやホテル、カフェ等であり、チェーン店舗も含む。現社長自らが営業・販路開拓を行い、現在は 20 数社程度の販路に直接販売している。単価はキログラム当たり 1400～1800 円と高い単価で販売できており、同社の商品の特徴である無農薬・低細菌・低硝酸塩による高付加価値化を実現している。

（8）今後に向けて

昨今の大手コンビニチェーンによる人工光型植物工場からの葉物野菜の調達拡大の流れを踏まえ、今後の人工光型植物工場建設の市場規模は国内で 1000 億円程度あると周藤氏は見ている。今後は、「単に野菜を作って売る」のではなく、これまでの工場運営で培った噴霧水耕式植物工場の設計・運営ノウハウを知財化して、コンサルティングやライセンス販売等のソフトビジネスでも収益を上げていきたいと考えている。その為の人材育成にも現在取り組んでおり、各工場の運営を担当させながら、コンサルタントの育成を進めている。

４．２．地方公共団体

施設園芸一大産地の復興を支えるきめ細やかな支援策
＜熊本県＞

（１）県として力を入れていきたい品目

熊本県は、平成 28 年の熊本地震により農業も甚大な被害を受け、被害額は 1,826 億円（平成 30 年 3 月 13 日確定）と過去最大となっている。現在、平成 31 年の「営農再開 100%」と「世界と戦えるくまもとの農業」の実現を目指し、各種計画が進行中である。

復興計画では、農協等が所有する共同利用施設（集出荷場、農業倉庫、卸売市場施設など）の修復が完了し、農地の復旧工事等に取り組んでいる。

このような中、生産者の尽力、国・県の施策により、生産量の下落は最小限に留めることができ、農業産出額は 7 年連続で増加している。内訳は、野菜が 1,321 億円と最多で、畜産 1,141 億円、その他（米、果実、い草、花き、茶等）1,013 億円と続き、多彩な農産物が生産されていることがわかる。

図表 55　熊本県の農業産出額の推移

出典：熊本県農林水産施策課（2018 年）「くまもとの農業 2018」

県として力を入れていきたい品目については、熊本県が昭和 45 年から 5 か年ごとに策定している「熊本県野菜振興計画」に沿って野菜栽培の振興を進めてきた。

平成 29 年 3 月に策定された「第 10 次 熊本県野菜振興計画書～攻めの野菜生産・経営の展開～」では、トマト・ミニトマトの全国 1 位生産県として、供給力を一層拡大するとしている。

具体的には、トマト黄化葉巻病などの病害に強く、また食味を重視した品種の栽培を推奨している。

また、販売戦略としては、厳寒期の食味の向上、高糖度トマト（中玉）のブランド化、出荷情報の精度向上による出荷時期調整（高価格で取引可能な時期を見据えての出荷）などにより、出荷額の安定を図る。

もう一つ力を入れているのは、いちごである。これまで主流だった「さがほのか」に代わり、県の育成品種である「ひのしずく」と「ゆうべに」の 2 品種の栽培を推進する。

「ひのしずく」は、大玉で食味が良いという特徴を活かし、高級路線での販売を目指している。また、平成 27 年度から普及に取り組んでいる「ゆうべに」も大玉で、鮮やかな紅の色味、果汁の多さが特徴のいちごで、ニーズが高まる 12 月から広く食べてもらえるように出荷を早めており、これらの品種の普及により出荷量の増大を図る。

熊本県では、ハダニ類、うどん粉病などの対策が課題となっており、生産安定のための総合的病害虫・雑草管理（Integrated Pest Management：IPM）を推進するほか、炭酸ガス施用により収量向上を目指している。

なお、いちごについては、JA を通して 2011 年からシンガポールや香港への輸出も空輸で始まっており、現地の小売店、消費者からは新鮮さ、甘さ、食味が高い評価を得ている。

図表 56　熊本県における施設園芸の振興目標

項　目	振興方策	指　　標	現　状 （H26）	目標値 （H32）
次世代型施設整備の推進	・次世代型ハウスの拡大	・耐候性強化型ハウス面積(ha)	333	433
	・ＩＣＴ技術の拡大	・高度環境制御機器導入面積(ha)	0	120
露地野菜の生産拡大	・大口需要に対応した出荷体制の構築	・リレー出荷面積(ha)	6.6	20
	・露地野菜の規模拡大	・主要品目（キャベツ・レタス・にんじん・ブロッコリー）の栽培面積(ha)	2,886	3,750
高品質・高付加価値化	・「ゆうべに」の産地確立	・「ゆうべに」栽培面積(ha) ※共販面積	0	125
	・トマトの高品質化	・高糖度トマト出荷量(t)	402	500
	・輸出の促進	・県産野菜の輸出量(t)	145	700

出典：熊本県農林水産部（2017 年）「第 10 次熊本県野菜振興計画」

（２）目標とする経営の姿（経営規模等）

熊本県の基幹的農業従事者の約 6 割は 65 歳以上であり、今後急速に減少することが予想されている。また、阿蘇地域などを含め、U ターンや非農家からの就農希望者が増加傾向にあり、担い手の核となる認定農業者や営農組織の育成・支援に力を入れている。

今後期待される、効率的かつ安定的な農業経営の基本的な指標として、「農業経営基盤の強化の促進に関する基本方針」では以下の基準が指標として設定されている。

家族経営、法人経営、協業経営のいずれにおいても、「休日制の導入」や「労災保険への加

入」、「雇用労働力の導入」などを望まし働き方として示している。

図表 57　農業経営の類型基準

類型	家族経営	法人経営	協業経営 （コメ、麦、大豆）
目標所得	概ね 750 万円以上 （主たる従事者1人当たり 375 万円程度）	概ね 1,500 万円以上	概ね 2,500 万円程度
労働時間	2,000h/年/人	2,000h/年/人	12,000h/経営体
雇用労働	雇用労働力、農作業の外部委託を積極的に導入	雇用労働力の導入	―

出典：熊本県（2017 年）「農業経営基盤の強化の促進に関する基本方針」

（3）生産基盤の強化に向けた取り組み

① 基本政策【一般対策】

「第 10 次 熊本県野菜振興計画書～攻めの野菜生産・経営の展開～」では、平成 32 年度を目標年次として「稼げる野菜産地づくり」を大上段に置き、品質向上、計画的な生産・出荷、コスト低減等に関する基本的な取り組みを「一般対策」として位置づけている。

この「一般対策」は、「安定生産と収量向上」、「品質向上」、「低コスト化」、「経営等の改善」、「セーフティーネット等の推進」が盛り込まれている。

「安定生産と収量向上」では、①基本技術・優良品種の導入、②病害虫対策が挙げられている。これは、熊本県の気候と地勢を活かした各種野菜の生産、特にトマトやキャベツの周年出荷に必要な土づくりや、近年定着しつつある防除が難しい病害に対抗するための取り組みが中心となっている。

また、「品質向上」の取り組みとしては、①安全・安心に配慮した野菜づくり、②高品質生産・出荷がある。これは、最適な施肥管理や化学合成農薬の削減、熊本県版を含めた GAP やトレーサビリティの導入、糖度向上、品質保持のための予冷施設の整備、鮮度保持フィルムの活用などを推進するものである。

「低コスト化」では、①生産コストの低下、②流通コストの低下が挙げられている。的確な病害虫防除による防除コストの低減を目指すとともに、流通ニーズに応じた積載、輸送、物流拠点の整備を進めるとしている。物流では、特に JA 熊本経済連が中心となって、関東や関西へのトラック輸送や貨物列車、船舶を活用したコスト低減のための実証に取り組んでいる。

さらに、「経営等の改善」では、農家の高齢化や担い手不足などの労働力問題に対応するため、①作業労力の軽減、②雇用体系の検討を挙げている。具体的には、施設管理の自動化、露地栽培での機械化、重量野菜の生産ではアシストスーツの導入などを進める予定である。加えて、働きやすい環境を整えるための法人化、JA との連携による人材のあっせんなども計画に盛り込まれており、多様な担い手の確保を試みる。

近年の豪雨や台風などの自然災害による被害拡大を見越した「セーフティーネット等の推

進」については、①野菜価格安定制度の活用、②施設園芸共済等の推進、③農業用廃プラスチック類の適正処理、④花粉交配用ミツバチ等の利用に取り組む。

② 県全体で目指す方向【攻めの対策】

野菜生産に係る基本的な取り組み「一般対策」に加え、「攻めの対策」として第一に挙げられているのが、「次世代型施設園芸の推進」である。①気象災害に強いハウス施設の推進、②熊本県に適した高度環境制御技術の普及、③省エネルギー施設・機器の導入が取り上げられており、低コストの耐候性ハウスの導入、既存ハウスの補強のほか、民間企業との共同開発による環境制御機器、栽培・管理技術を導入し、施設園芸における生産効率を上げる。トマト栽培に関しては、地元民間企業の協力もあり、環境制御システムの導入促進は道筋が見えている。

なお、熊本の次世代型施設園芸は、土耕、丸型施設が基本であり、1 農家が大きな負担なく導入でき、過不足なく活用できる環境制御の導入を目指している。

また、「高品質・高付加価値化」に向けては、いちごやナスなどでオリジナル品種の栽培を進め、トマトでは糖度センサーを活用した高糖度トマトの販売とブランド化を進める。併せて「地理的表示保護制度」を活用し、消費者の信頼確保及び地域ブランド確立を目指す。

この背景には、輸出しているトマトが、輸出先の国のトマトと同様に陳列されていたため、差異化ができておらず、海外での消費が拡大できていないという事情がある。パッケージも含めて美味しさや安全性、地域のストーリーと合わせて高級路線で展開することを目指している。

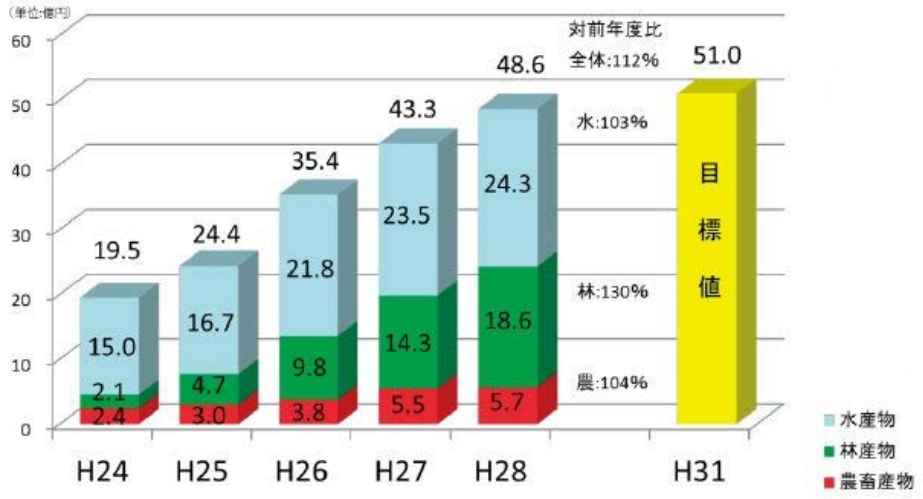
「販売力の強化」の①的確な産地情報の提供では、JA 熊本経済連の生活物出荷情報システムを活用し、トマト、いちごなどの主要品目の出荷数量の把握、分荷によって価格の安定を図る。

これは生産者からの出荷情報をもとに、2 週間先程度の市場ニーズを予測するもので、現在その精度を向上させる取り組みが進行している。

また、②販売促進への取り組みでは、熊本県青果物消費拡大協議会や熊本農産物生産・販売連携強化推進協議会との連携により、青果物の機能性の発信、認知度向上を進めている。

さらに、③輸出の促進では、近年経済成長が進むアジア諸国に向けて、販路拡大の取り組みを進めており、平成 25 年にシンガポール、平成 27 年度に香港と現地事務所を設置して輸送試験、商談会、現地プロモーションを進めている。

図表 58　熊本県の農林水産物の輸出額



出典：熊本県農林水産部（2018 年）「くまもとの農業 2018」

具体事業①　　攻めの園芸生産対策事業

当事業では、経営費の増加や輸入農産物などとの競争等の環境変化に対応し、「攻めの園芸」を展開するために必要な生産力の強化、競争力のある産地づくりのための経費を補助するものである。以下の 2 種類があり、補助率は 1/3 以内である。

PQC 生産支援対策：収量向上施設・機械、さく井・灌水施設、小規模土地基盤整備、病害虫防除施設・機械、省力生産施設・機械、省エネ生産施設・機械等

気象災害対策：耐風性ハウスの導入、果樹強化棚、ハウス補強

具体事業②　　熊本型高度環境制御技術構築事業

2015 年から民間企業と共同で開発している熊本県の気象条件やハウスの特長を踏まえた高度環環境制御技術について、これまで重点的に普及させてきたトマトの栽培施設からナスやキュウリへの展開を広げるものである。

マニュアルの作成のほか、実践的な技術指導ができる人材の育成も含まれる。昨年度（平成 29 年度）の高度環境制御技術の導入施設面積は 30ha であった。来年度までに 120ha の導入を目指している。

具体事業③　　施設・設備の整備に関する支援

「施設園芸集積総合支援事業」は、JA が担う「利用調整活動にかかる運営経費及び遊休化ハウス等の調査・マッピング」、「担い手へのあっせん活動（ハウスバンク事務局運営、ハウスバンク調査、あっせん）」の経費が対象になっているものと、「経営資源有効活用支援事業」があり、後者は農家等に集積される遊休化ハウスの補修、移設等に必要な経費を見るもので、1/3 以内の補助がある。

なお、遊休土地や遊休ハウスが発生しても、現在は周辺の農家や法人が貸主と調整して経営規模を拡大する動きが多く、バンクへの登録はそれほど多くないのが現状である。

具体事業④「ゆうべに」生産拡大事業

ＪＡ熊本経済連が中心になって行う事業で、いちご育成品種「ゆうべに」の栽培指導者の育成、無病苗の安定供給を中心に行うものである。また、消費地でのプロモーション活動を通して、知名度及びブランド力の向上を図る。

参考資料：

熊本県農林水産部「第 10 次熊本県野菜振興計画」
熊本県農林水産部「くまもとの農業 2018」
熊本県「農業経営基盤の強化の促進に関する基本方針」
熊本県農林水産部「平成 30 年度くまもと農林水産業補助金等交付事業一覧」
熊本県「平成 30 年度熊本県情報化施策実施計画」

施設園芸大国として地域と一体となって高度環境制御の普及に取り組む ＜静岡県＞

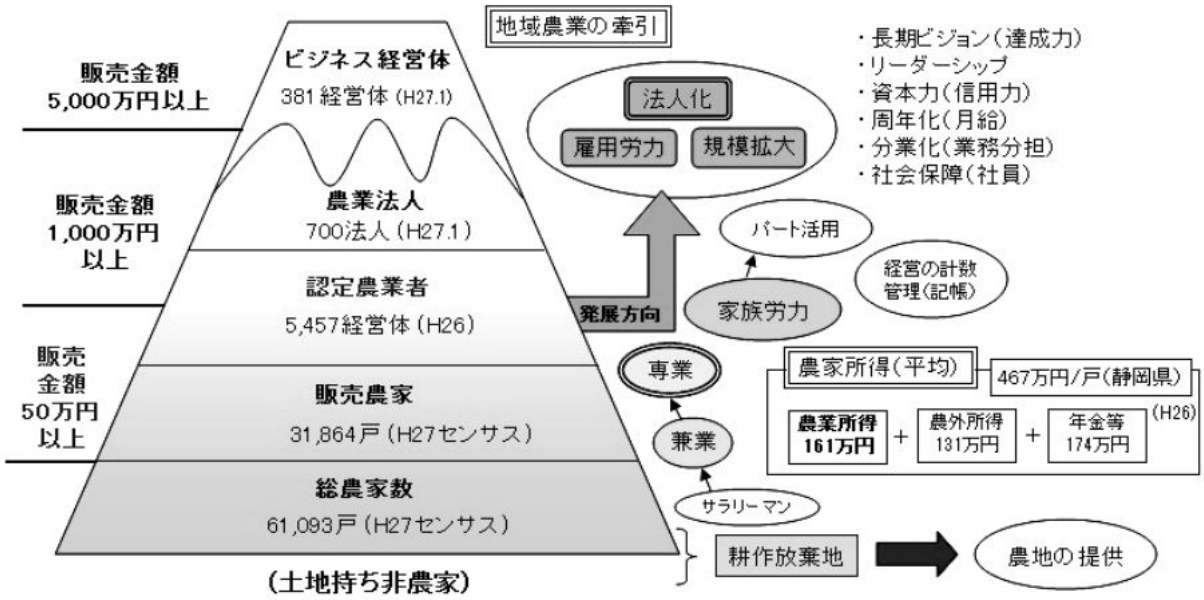
（１）県として力を入れていきたい品目

静岡県では、県の農業に関する基本計画である「静岡県経済産業ビジョン 2018～2021（農業・農村編）」（以下、経済産業ビジョン）の中で、県内農業産出額が 2021 年で 2400 億円を達成することを目標に掲げており、その多くを占める品目として野菜（露地・施設含む）及び畜産を挙げている。特に、露地野菜に関しては、レタスやキャベツ、ブロッコリー等を、また施設園芸野菜に関しては、国内需要の伸びを背景に、特に市場ニーズの高いいちごやトマト、温室メロン、葉物野菜（チンゲンサイ、葉ねぎ等）等を重点品目として挙げ、様々な施策を打ち出している。

（２）目標とする経営の姿（経営規模等）

静岡県経済産業ビジョンにおける、「ビジョンの基本方針」において、現在県農業産出額の約４割弱（2016 年で 821 億円）を占める「ビジネス経営体[16]」を支援のターゲットとして、2021 年時点のビジネス経営体による産出額の目標を 1200 億円（そのときの産出額全体の５割程度を占めていることを想定）としている。

図表 59　静岡県における農業の担い手の構成図



出典：静岡県経済産業部「あたらしい農業技術 No.621 」（2017 年 3 月）p.6

16 「個人経営から脱皮し、企業的な経営感で、地域の農業を引っ張っていけるような経営体」として県が独自に定義している農業経営体の区分で、以下の４つの要件を満たす経営体を指す。①経営が継承されていく永続的な経営体である、②雇用による労働力を確保している、③企業（法人経営）として一定以上の販売規模（５千万円以上）を持ち、成長を志向している、④マーケティング戦略に基づくサービスや商品を提供している。なお、売上規模は５千万円が基準となっているが、面積規模に関しては、実態として、数十アール規模から数ヘクタール規模まで多様経営体がある。

野菜に関しては、2014 年に 63 件あったビジネス経営体は 2018 年には 106 件まで増加しており、そのうち 62 件を施設園芸が占めている。推定販売金額を見ると、2014 年の 94 億円から 2018 年に 179 億円へと約倍増しており、１件当たり推定販売金額も 1.5 億円から 1.7 億円に上昇している。特に、施設野菜に関しては、１件当たり推定販売金額が約 4000 万円上昇しており、施策の結果収益性の向上が実現されている。

図表 60　ビジネス経営体に関する各指標（野菜）[17]

指標	2014 年１月時点			2018 年１月時点		
	件数	推定 販売金額	１件当たり 推定販売金額	件数	推定 販売金額	１件当たり 推定販売金額
野菜全体	63 件	94 億円	1.5 億円	106 件	179 億円	1.7 億円
うち施設野菜	40 件	57 億円	1.4 億円	62 件	111 億円	1.8 億円
うち露地野菜	21 件	35 億円	1.7 億円	42 件	66 億円	1.6 億円
うちその他 （わさび等）	２件	２億円	１億円	2 件	２億円	１億円

（３）生産基盤の強化に向けた取り組み

① 取り組みの方向性

経済産業ビジョンの中では、施策の基本方向として、

基本方向１　AOI（アグリオープンイノベーション）プロジェクトの推進

基本方向２　多様な人々が活躍する世界水準の農芸品の生産力強化

基本方向３　環境と調和し、人々を惹きつける都づくりと農山村の再生

の３つの方向が掲げられている。その中で施設園芸分野に関しては、「基本方向２　多様な人々が活躍する世界水準の農芸品の生産力強化」の実現に向け、次世代型大規模施設園芸の整備として、新たな生産施設整備を通した「施設園芸拠点の整備」と、主に既存のハウスを対象に、温湿度や CO_2 濃度制御により生産性向上を図る「高度環境制御機器の導入」の２つの施策が掲げられている。

A) 施設園芸拠点の整備

国庫補助事業（強い農業づくり交付金、産地パワーアップ事業）や、県単事業（施設園芸大国しずおか構造改革緊急対策事業）等を活用したハード整備[18]により、いちご、トマト、温室メロン、葉菜類を中心に、およそ年間５～６ha 程度[19]の規模で生産の拡大を図ることとしている。

---

17 静岡県提供資料より三菱総合研究所作成。

18 個別事例として、H27 年度に掛川市、御前崎市にまたがる６戸 1.7ha の低コスト耐候性ハウス、複合環境制御を整備。H30 年度実績では、県単事業で 15 戸 3.1ha の温室を整備。

19 年間全体での拡大規模であり、個々の内訳としては十数アール程度から１ヘクタール規模の拡大まで多様なケースがある。

図表 61　生産施設の整備目標

取組	2018(H30)	2019(H31)	2020(H32)	2021(H33)
新たな生産施設の整備による規模拡大の促進		生産施設の整備面積		
	5ha/年	6ha/年	6ha/年	6ha/年

出典：静岡県（2018 年）「静岡県経済産業ビジョン 2018～2021（農業・農村編）」P.22

B） 高度環境制御機器の導入

いちご、トマト、花き（ガーベラ、バラ等）を中心に、高度環境制御の導入を促進し、生産性の向上を図るものである。目標値として、高度環境制御を導入した園芸施設面積を 2015 年度の 27ha から、2021 年度に 50ha まで拡大することを掲げている（なおこのうち 9 割程度を野菜が、1 割弱を花きが占める）[20]。

図表 62　高度環境制御機器の導入目標

取組	2018(H30)	2019(H31)	2020(H32)	2021(H33)
高度環境制御による生産性向上支援		高度環境制御機器の導入面積		
	野菜6.0ha/年 花き0.5ha/年	野菜6.0ha/年 花き0.5ha/年	野菜6.0ha/年 花き0.5ha/年	野菜6.0ha/年 花き0.5ha/年

出典：静岡県（2018 年）「静岡県経済産業ビジョン 2018～2021（農業・農村編）」P.23

② 品目別の取り組み

具体的事業①：「施設園芸大国しずおか構造改革緊急対策事業」

上記「A）施設園芸の拠点整備」に関連して、施設園芸の生産拡大を奨励する事業として、「施設園芸大国しずおか構造改革緊急対策事業」を展開している。この事業は、事業計画（戦略的作物生産拡大計画）を策定した認定農業者及び認定新規就農者 [21]を対象に、生産拡大のためのハウス整備に要する費用を補助するものである。

その際、補助の対象作物として、市場動向に対応した農林水産物の販路拡大を目的として静岡県が取りまとめた「ふじのくにマーケティング戦略 2018」において戦略的作物 [22]として指定されている品目（主に施設園芸に関する品目としては、いちご、ガーベラ、温室メロンが挙げられる）、または、県または事業実施主体が実施したマーケティング調査を踏まえて選定された作物を対象としている。

平成 30 年度の実績としては、全 15 件の採択があり、品目別にみるといちご、トマト等の果菜類 7 件、葉菜類 4 件、花き 2 件、果樹 2 件で規模拡大が行われている（下表参照）。

[20] H30 年度実績では、野菜 3ha、花き 1.8ha で導入され、うち国庫事業の中では、野菜 2.63ha、花き 1.61ha で導入された。
[21] それぞれ、農業経営基盤強化促進法第 12 条第 1 項及び同第 14 条の 4 に規定されるもの。
[22] 茶、柑橘、いちご、しらす、木材、わさび、温室メロン、牛肉、ガーベラの 9 品目。

図表 63　品目別の主な取り組み

品目	具体的な取り組み
いちご	産地連携による首都圏への集中販売による高値販売。
温室メロン	アジア（香港、台湾、タイ）、UAE への輸出拡大事業。
	機能性表示取得に向けた消費者庁への申請提出 （2019 年４月以降に受理確定予定）。

③ 支援分野別の取り組み（品目横断的）

具体的事業①　【高度環境制御機器の普及】次世代施設園芸拠点における取り組み

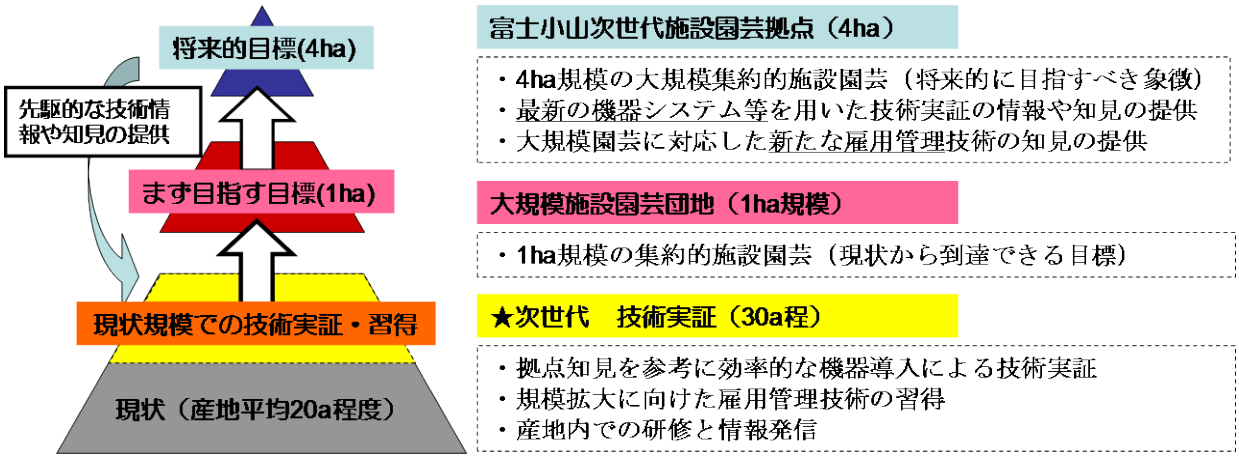
高度環境制御（温度・湿度・二酸化炭素濃度・日射量等の制御）の普及促進に関しては、農林水産省の支援により整備された全国 10 箇所の「次世代施設園芸拠点」のうち、静岡県小山町にある拠点（静岡県拠点）でも取り組みがなされている。この静岡県拠点は、民間事業者を中心とした富士小山次世代施設園芸推進コンソーシアムによる運営の下、高糖度トマト・ミニトマトを対象品目とした実証実験を行っている。

また、この次世代拠点での取り組みを基に、地域の農業者を対象とした「環境制御による高度栽培管理技術セミナー」を行っている。県内外の研究者を講師として招き、主にトマトやガーベラなどを対象に、栽培環境と作物生育に関する実践的な理論・技術に関するセミナーを行っている（平成 29 年は 2 回、平成 30 年度は 1 回実施された）。

さらに平成 30 年度からは、技術の現場普及のため「高度複合環境制御技術の習得支援」事業に取り組んでいる。この事業は、県が中心となって農林技術研究所や JA、富士小山次世代施設園芸拠点及び地域の生産者によって組織されたコンソーシアムによって運営されており、生産者の圃場をフィールドとして、高度複合環境制御の小規模技術実証及び設備未導入の生産者への環境モニタリング導入実証の２つの取り組みを行っている。実証の内容・結果は、定期的に開催される勉強会等を通して栽培環境や生育データ等の情報を共有し、高度複合制御の今後の普及促進の土台作りを行っている。

これらの取り組みを並行して進めながら、県全体としての次世代型施設園芸の普及に取り組んでいる。

図表 64　静岡県における次世代型施設園芸の将来像



出典：静岡県提供

具体的事業②　AOI（アグリオープンイノベーション）プロジェクトの推進

「静岡県経済産業ビジョン 2018～2021（農業・農村編）」の中で、基本方向の一つとして、「AOI（アグリオープンイノベーション）プロジェクトの推進」を掲げている。AOI プロジェクトは、産官学金の多様な参画からなる「AOI 機構（通称 AOI フォーラム）」が核となって、革新的な栽培技術開発や品種開発を通して農業の飛躍的な生産性向上を図るとともに、産官学金の連携による関連産業のビジネス展開の促進を図る取り組みである。

当プロジェクトの推進拠点として静岡県沼津市に 2017 年に設置されたアグリオープンイノベーション拠点（通称 AOI-PARC）では、県内の様々な研究機関、事業者が中心となって最先端の研究を行っている。

具体的事業③　GAP（農業生産工程管理）の推進

経済産業ビジョンの「基本方向２　多様な人々が活躍する世界水準の農芸品の生産力強化」においては、多様な農芸品の生産拡大に向けて GAP、特に国際水準 GAP（グローバル GAP や ASIA-GAP）の推進を掲げている。

具体的施策として、GAP 指導者養成研修会や GAP 審査員資格取得研修会の実施、ICT 活用等による指導体制の強化 [23]、認証取得費用の支援、講演会等を通した理解促進等に取り組んでいる。また、県としての認証制度「しずおか農林水産物認証制度」も作っており、県としてのブランディングにもつなげている [24]。

また施策目標としては、GAP 認証取得農場数を 2016 年度の 3207 農場から、2021 年の 4500 農場まで拡大することを掲げている。

具体的事業④　コンサルティングを通したビジネス経営体支援。

「静岡県経済産業ビジョン 2018～2021（農業・農村編）」の「基本方向２　多様な人々が活躍する世界水準の農芸品の生産力強化」においては、次代を担う農業経営体の育成のために、

[23] GAP 取得における、タブレット等を活用したした認証にかかる審査の簡易化等に取り組んでいる。
[24] 認証の審査においては、JGAP 等認証の認証書の提出で認証審査を免除する等の連携も行っている。具体的事例として、JA トマト部会で、トマトについての認証取得がされている。

高度農業人材の育成と雇用対策にも取り組んでおり、その施策として、コンサルティング手法を取り入れたビジネス経営体等の支援にも取り組んでいる。

具体的には、専門家を派遣して主に経営管理や労務管理、マーケティング、生産工程管理等のマネジメント面での支援や、経営を学ぶ講座（経営戦略講座、アグリビジネス実践スクール、ふじのくにアグリカレッジ）の開催を通した人材育成等を行っている。

また、平成 30 年度には、県の主催で、「高度複合環境制御技術の習得支援」に参加する地域の生産者を主な対象として、次世代施設園芸静岡拠点で蓄積された大規模施設園芸のマネジメントノウハウを学ぶ研修会も実施されることとなっている。

図表 65　人材育成の主な取り組み

講座名	開講主体	内容
経営戦略講座	静岡県	各農林事務所が支援する農家に対し、経営・マーケティングセミナー等を開催し、経営計画の策定の支援を実施。
アグリビジネス実践スクール	静岡県	認定農業者等が講師と一緒に経営戦略を練り、実行まで移していく講座。 講師はビジネスプロデューサー、マーケティングアドバイザー等。 平成 30 年度は 12 名が参加し、8 回開催している。
ふじのくにアグリカレッジ	静岡県立農林大学校	農業法人等の従業員（幹部及び後継者）や JA 営農指導員を対象に、経営・労務・財務管理とマーケティングについて、講師から研修を受ける。 講師は中小企業診断士、マーケティングアドバイザー、社会保険労務士、税理士等。 平成 30 年度は 22 名が 12 回の講座に参加。

参考資料：

静岡県「静岡県経済産業ビジョン 2018～2021（農業・農村編）」

静岡県経済産業部「ふじのくにマーケティング戦略 2018」（平成 30 年 3 月）

静岡県経済産業部農業局農業振興課　「施設園芸大国しずおか構造改革緊急対策事業費補助金実施要領」

４．３．まとめ

今年どの事例調査では、次世代型施設園芸の普及推進に向けて、「施設園芸・植物工場でいかにして収益向上を図るか」という観点から、優良事例を調査した。事業者の取り組みの中には、多くの参考となる点があった。ここでポイントを総括する。

図表 66　収益向上のポイント

項目	収益向上のポイント
品質	・トマトではグローバル GAP を取得。農薬使用量の低減、商品の安全性確保に注力している。（スマートアグリカルチャー磐田） ・無農薬・低細菌・低硝酸塩による高付加価値化を実現。（野菜工房） ・施設内の環境管理や出荷サイクルの短縮によって、菌が発生、繁殖しない環境づくりに取り組み、病害を克服。現在は農薬を使わずに栽培しており、MPS（花き産業総合認証）を日本で初めて取得。（セントラルローズ）
コストの抑制	・データ活用により、所在地の季節、環境に合わせた最適なハウス環境を実現し、生産性を向上。また、排液リサイクルシステムを活用して、作業の省力化、環境負荷の低減を実現。（スマートアグリカルチャー磐田） ・当初から大規模にせず、オランダ視察を通して技術を身に付け、当初 10a 程度の規模から数年かけて 15～20a ずつ規模を拡大。最適と判断した設備を導入し、2ha まで拡大。（セントラルローズ） ・開始当初は自らの運転で市場に運んでいたが、現在は花き生産者が生産品を集約して出荷できる「岐阜花き流通センター」を活用し、受注・発送をしている。（セントラルローズ） ・一部工場では、初期投資を抑えるため、空き工場を借り、その中に栽培設備を整備することで、土地代や建設費などの初期費用を節減している。（野菜工房）
販路	・女性をターゲットとした高機能野菜シリーズ「美フード」という商品名でブランディング。全国チェーンのスーパーや総菜メーカー等に販売。（スマートアグリカルチャー磐田） ・全国の市場に出荷するとともに、異業種の企業等にもノベルティとしてのミニバラ活用を営業。（セントラルローズ） ・無農薬・低細菌・低硝酸塩による高付加価値化を実現し、1,400～1,800 円/kg という高値でサンドイッチメーカー、ホテル、カフェなど 20 数社に販売。（野菜工房）

今年度の事例調査では、異業種の企業が連携して新規参入した事例、農業者が技術向上に伴い生産規模を拡大した事例、植物工場での前職の経験を活かして新たに起業した事例と、参入のきっかけは異なる。

しかし、共通してみられるのは、生産品への妥協のない品質向上への取り組みであり、コストの抑制への努力である。また、高品質を保つことで、高値で取引ができていること、販路が拡大していることも大きな特長である。

実態調査の結果からは、生産性の向上や販路の拡大が黒字傾向にあったが、今回の事例調査では、それだけでなく、品質を追求することが植物工場・施設栽培での大きなポイントになることがわかった。

参考：実態調査調査票

平成 30 年度　植物工場の実態調査　調査票

Ⅰ．貴組織の概要について

事業者・施設名			
施設住所			
組織形態 （１つに○）	①農地所有適格法人（農業生産法人）　②農業者（個人）　③株式会社 （農地所有適格法人を除く）　④その他（具体的に　　）	栽培開始年	西暦　　年
雇用者数（注１）	常時：正規　　人、非正規・パート　　人	臨時（ピーク時）：　　人	
	外国人実習生：　　人	障がい者雇用：　　人	
ご連絡先（注２）	ご担当者名：		
	電話番号：	メールアドレス：	

※注１：「常時」は非正規・パートを含め年平均の雇用数を、「臨時」はピーク時（正規、非正規・パートを合わせた合計）をご記入ください。

※注２：ご回答内容について、確認させていただく場合がございます。

Ⅱ．施設について

１．操業状況（当てはまるもの１つに○をつけてください）

①操業中　　②操業停止

※「②操業停止」と回答された方はアンケートは終了になります。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（当てはまるもの１つに○をつけてください）

①農産物の販売　②原材料の調達（加工して販売）　③設備の製造・販売　④その他（　　）

３．光源（当てはまるもの１つに○をつけてください）

①蛍光灯　②LED　③その他（　　）

※複数の型の施設がある場合は、最も栽培面積が大きい施設についてご回答ください。

４．栽培施設の立地状況、及び施設整備時に行った手続き（それぞれ当てはまるもの１つに○をつけてください）

関連法制度ごとの、施設の立地に関する状況について		
【農地法】	①農地である　②農地ではない	
【都市計画法】	都市計画区域内（⇒①市街化区域、②市街化調整区域、③非線引き区域）、④都市計画区域外	
【農振法】（注３）	農業振興地域内（⇒①農用地区域、②農用地区域外）、③農業振興地域外	
施設整備時の手続きについて		
(ア) 農地法に基づく、「農地転用」を行いましたか？		①行った　②行っていない
(イ) 都市計画法に基づく、「開発許可」を取得しましたか？		①取得した　②取得していない
(ウ) 建築基準法（または消防法）上の、「建築確認」を行いましたか？		①行った　②行っていない
(エ) その他（例：自治体の条例上必要だった手続き等）（　　）		

※注３：農振法は「農業振興地域の整備に関する法律」の略称。

５．施設の面積（それぞれご記入ください）

①事業所全体の面積：　　m^2	
②うち管理・出荷関連施設の面積：　　m^2	③うち栽培用施設面積：　　m^2

Ⅲ．栽培について

１．栽培品目とその栽培実面積・平均生産量・栽培期間（それぞれご記入・選択してください）

	①主要品目	②その他品目	③その他品目
(ア)品目名			
(イ)栽培実面積※	㎡	㎡	㎡
(ウ)年間生産量	t/年	t/年	t/年
(エ)栽培期間	①通年　②一時期（　　ヶ月間）	①通年　②一時期（　　ヶ月間）	①通年　②一時期（　　ヶ月間）

※「(イ)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は各段の面積の合計をお答え下さい）

2．施設あたりの年間総農業労働時間（年間積算値）（それぞれ１つ選択･ご記入ください）

①職員の農業労働時間の把握の有無	①把握している　②把握していない	
②施設全体(職員全員)の年間積算労働時間	年間　時間	⇒調製･選果作業時間の有無（①含む ②含まない）

Ⅳ．経営について

1．直近の決算（営業利益ベース）（当てはまるもの１つに○をつけてください）

①黒字	②収支均衡	③赤字	
▶黒字の方は営業利益率をお答えください。	①5%以下	②5～10%	③10%以上

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）

①施設稼働時から 1～3 年　②4～6 年　③7～9 年　④10～15 年　⑤15 年以上

3．生産面での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･工夫を記入してください）

(ア)課題	①収量の安定　②品質の安定　③栽培技術の向上　④病虫害対策 ⑤栽培データの活用　⑥労務管理　⑦その他（　　）
(イ)上記課題の対策･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	

4．GAP 認証の取得状況とその理由（それぞれ当てはまるもの１つに○をつけてください）

①GGAP	①取得済み　②かつて取得したが更新していない　③取得検討中　④取得予定なし
②ASIAGAP（旧 JGAP アドバンス）	①取得済み　②かつて取得したが更新していない　③取得検討中　④取得予定なし
③JGAP（旧 JGAP ベーシック）	①取得済み　②かつて取得したが更新していない　③取得検討中　④取得予定なし
④都道府県 GAP	①取得済み　②かつて取得したが更新していない　③取得検討中　④取得予定なし

5．コスト構造（各費用の比率を記入してください）

(ア)費用比率	①人件費　（　%）	④種苗･資材費　（　%）	**合計 100%となるようご記入下さい。**
	②水道光熱費　（　%）	⑤物流･輸送費　（　%）	
	③減価償却費　（　%）	⑥その他（　）（　%）	

6．主な出荷先と取引相手の数および市場出荷･契約栽培の割合（当てはまるもの全てに○をつけ件数をご記入ください）

①市場出荷　②市場外出荷（取引先の件数：　件）	販売額に占める、	市場出荷の割合	割
		契約栽培の割合	割

【調査結果の公表について】

本調査は、統計処理をして結果を取りまとめるとともに、以下の 6 つの項目の一覧表を作成する予定です。一覧表への掲載を承諾いただけない場合は、下のチェックボックスにチェックをするか、黒く塗りつぶしてください。また、一部公表してもよい項目がある場合も、同様に記してください。

□**掲載を承諾しない**　（ただし、以下項目のうち、印をしたものについては掲載してもよい）

□施設名　□組織/事業者名　□栽培品目　□栽培実面積　□施設の型　□所在都道府県

以上で調査は終了です。ご協力いただき、まことにありがとうございました。

平成 30 年度　施設園芸・植物工場の実態調査　調査票

Ⅰ．貴組織の概要について

事業者・施設名			
施設住所			
組織形態 （１つに○）	①農地所有適格法人（農業生産法人）　②農業者（個人）　③株式会社（農地所有適格法人を除く）　④その他（具体的に　　）	栽培開始年	西暦　　年
雇用者数（注１）	常時：正規　　人、非正規・パート　　人	臨時（ピーク時）：　　人	
	外国人実習生：　　人	障がい者雇用：　　人	
ご連絡先（注２）	ご担当者名：		
	電話番号：	メールアドレス：	

※注１:「常時」は非正規・パートを含め年平均の雇用数を、「臨時」はピーク時（正規、非正規・パートを合わせた合計）をご記入ください。
※注２:ご回答内容について、確認させていただく場合がございます。

Ⅱ．施設について

１．操業状況（当てはまるもの１つに○をつけてください）

①操業中　　②操業停止

※「②操業停止」と回答された方はアンケートは終了になります。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（当てはまるもの１つに○をつけてください）

①農産物の販売　②原材料の調達（加工して販売）　③設備の製造・販売　④その他（　　）

３．栽培形態（当てはまるもの１つに○をつけてください）

①太陽光のみ利用　　②太陽光利用で人工光による補光あり　　③人工光のみ利用
→②と③を選択した方は、光源を選択下さい（ A．蛍光灯　　B．LED　　C.その他（　　））

※複数の型の施設がある場合は、最も栽培面積が大きい施設についてご回答ください。

４．栽培施設の立地状況、及び施設整備時に行った手続き（それぞれ当てはまるもの１つに○をつけてください）

関連法制度ごとの、施設の立地に関する状況について		
【農地法】	①農地である　　②農地ではない	
【都市計画法】	都市計画区域内（⇒①市街化区域、②市街化調整区域、③非線引き区域）、④都市計画区域外	
【農振法】（注３）	農業振興地域内（⇒①農用地区域、②農用地区域外）、③農業振興地域外	
施設整備時の手続きについて		
(ア) 農地法に基づく、「農地転用」を行いましたか？		①行った　　②行っていない
(イ) 都市計画法に基づく、「開発許可」を取得しましたか？		①取得した　　②取得していない
(ウ) 建築基準法（または消防法）上の、「建築確認」を行いましたか？		①行った　　②行っていない
(エ) その他（例：自治体の条例上必要だった手続き等）（　　）		

※注３:農振法は「農業振興地域の整備に関する法律」の略称。

５．施設の面積（それぞれご記入ください）

①事業所全体の面積：　　m^2	
②うち管理・出荷関連施設の面積：　　m^2	③うち栽培用施設面積：　　m^2

Ⅲ．栽培について

１．栽培品目とその栽培実面積・平均生産量・栽培期間（それぞれご記入・選択してください）

	①主要品目	②その他品目	③その他品目
(ア)品目名			
(イ)栽培実面積※	m^2	m^2	m^2
(ウ)年間生産量	t/年	t/年	t/年
(エ)栽培期間	①通年　②一時期（　　ヶ月間）	①通年　②一時期（　　ヶ月間）	①通年　②一時期（　　ヶ月間）

※「(イ)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は各段の面積の合計をお答え下さい）

2．施設あたりの年間総農業労働時間（年間積算値）（それぞれ１つ選択･ご記入ください）

①職員の農業労働時間の把握の有無	①把握している　②把握していない	
②施設全体(職員全員)の年間積算労働時間	年間　　時間	⇒調製･選果作業の有無（①含む　②含まない）

Ⅳ．経営について

1．直近の決算（営業利益ベース）（当てはまるもの１つに○をつけてください）

①黒字	②収支均衡	③赤字	
黒字の方は営業利益率をお答えください。	①5%以下	②5～10%	③10%以上

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）

①施設稼働時から 1～3 年　②4～6 年　③7～9 年　④10～15 年　⑤15 年以上

3．生産面での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･工夫を記入してください）

(ア)課題	①収量の安定	②品質の安定	③栽培技術の向上	④病虫害対策
	⑤栽培データの活用	⑥労務管理	⑦その他（　　）	
(イ)上記課題の対策･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				

4．GAP 認証の取得状況とその理由（それぞれ当てはまるもの１つに○をつけてください）

①GGAP	①取得済み　②かつて取得したが更新していない　③取得検討中　④取得予定なし
②ASIAGAP（旧 JGAP アドバンス）	①取得済み　②かつて取得したが更新していない　③取得検討中　④取得予定なし
③JGAP（旧 JGAP ベーシック）	①取得済み　②かつて取得したが更新していない　③取得検討中　④取得予定なし
④都道府県 GAP	①取得済み　②かつて取得したが更新していない　③取得検討中　④取得予定なし

5．コスト構造（各費用の比率を記入してください）

(ア)費用比率	①人件費　（　%）	④種苗･資材費　（　%）	**合計 100%となるようご記入下さい。**	
	②水道光熱費　（　%）	⑤物流･輸送費　（　%）		
	③減価償却費　（　%）	⑥その他（　）（　%）		

6．主な出荷先と取引相手の数および市場出荷･契約栽培の割合（当てはまるもの全てに○をつけ件数をご記入ください）

①市場出荷　②市場外出荷（取引先の件数：　件）	販売額に占める、	市場出荷の割合	割
		契約栽培の割合	割

【以下の設問は、問Ⅱ-３で「①太陽光のみ利用」「②太陽光利用で人工光による補光あり」と回答された方のみお答えください】

A．次世代型の施設園芸に関する取組状況（当てはまるもの全てに○をつけてください）

①複合環境制御装置があり、周年･計画生産が可能
②地域エネルギー活用（化石燃料に代わる地中熱や木質バイオマス、廃熱等）･省エネルギー化技術を活用

【調査結果の公表について】

本調査は、統計処理をして結果を取りまとめるとともに、以下の 6 つの項目の一覧表を作成する予定です。一覧表への掲載を承諾いただけない場合は、下のチェックボックスにチェックをするか、黒く塗りつぶしてください。また、一部公表してもよい項目がある場合も、同様に記してください。

□**掲載を承諾しない**　（ただし、以下項目のうち、印をしたものについては掲載してもよい）

□施設名　□組織/事業者名　□栽培品目　□栽培実面積　□施設の型　□所在都道府県

以上で調査は終了です。ご協力いただき、まことにありがとうございました。

平成 30 年度　次世代施設園芸地域展開促進事業

事業報告書

（別冊１）全国実態調査･事例調査

平成 31 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

℡ 03-3667-1631