

4. 4 高度環境制御技術導入に係る全国実態調査、優良事例調査 （(株) 三菱総合研究所）

4.4.1 全国実態調査、優良事例調査の実施

＜高度環境制御による生産施設の取り組み状況や大規模施設の優良事例調査を実施し、その結果は、事例集として作成する。＞

高度環境制御による生産施設の取り組み状況や大規模施設の優良事例調査を実施し、その結果を取り纏めた。

a. アンケート概要

本調査では、全国の代表的な植物事業者（研究等目的を含む）420票を配布し、58票を回収、55票の有効回答（有効回答率13.1%）を得た。

各設問では当該質問への有効回答を元に集計しているため、設問毎にN値が異なっている。

対 象	全国の代表的な植物工場事業者
発 送 数	4 2 0 票
回 収 数	5 8 票
うち研究等目的	3 票
有効回答数	5 5 票
有効回答率	1 3 . 1 %

b. 事業者の概要

植物工場のタイプは、太陽光利用型（太陽光のみ利用型及び太陽光・人工光併用型）が47.1%で、人工光型が52.9%となっている。

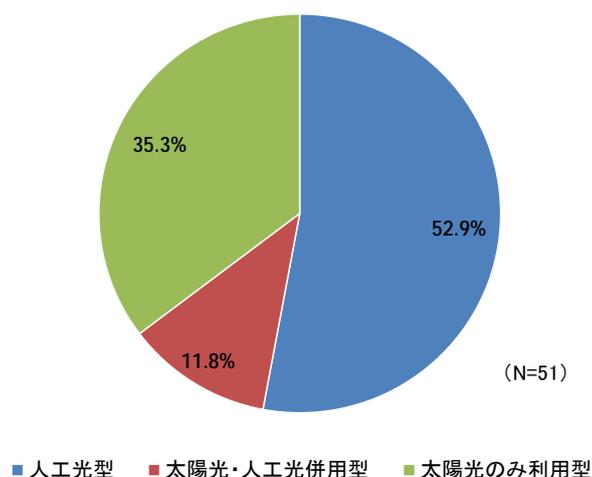


図 植物工場のタイプ

組織形態では、人工光型、太陽光・人工光併用型、及び太陽光のみ利用型のいずれにおいても、株式会社が過半数を占めている。一方で農業生産法人が事業主体となっているのは太陽光のみ利用型のみとなっている。

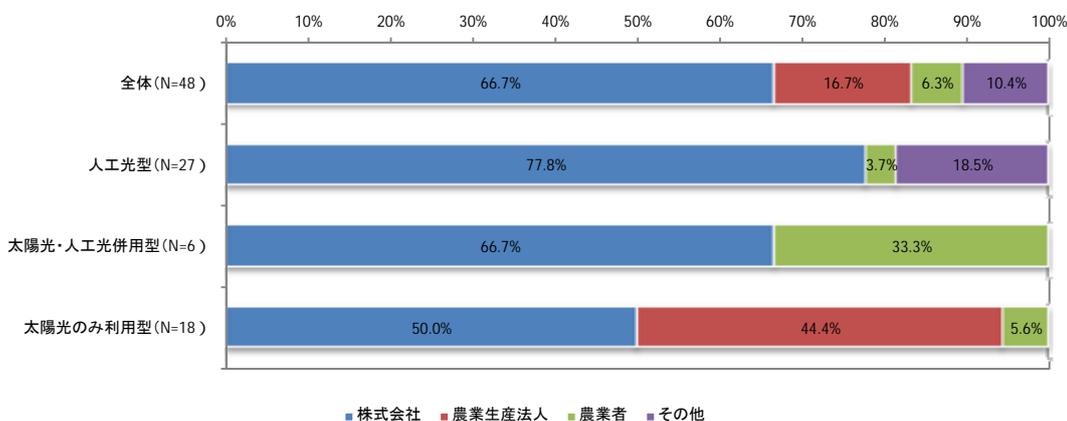


図 組織形態

事業者の業種をみると、人工光型では製造業が37%、次いで農林漁業が18.5%となっている。しかし太陽光・人工光併用型と太陽光のみ利用型では、農林漁業がそれぞれ66.7%、58.8%と過半数を占めている。このように人工光型は植物工場の中でも農林漁業の割合は小さく、製造業を中心に多様な業種が事業主体となっている。

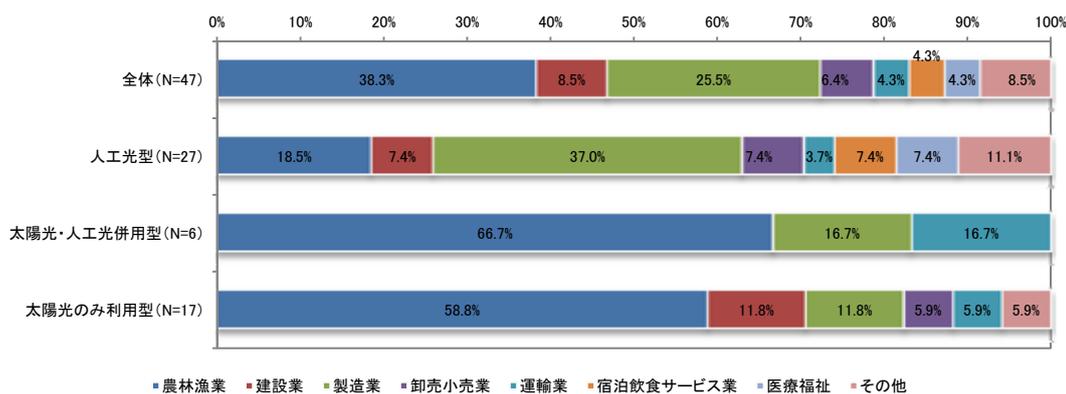


図 業種

事業開始年について、全体では2010年以降が58.7%を占めている。特に人工光型は2010年以降に事業開始された割合が69.7%となっており、比較的新しい施設が多いということが

できる。

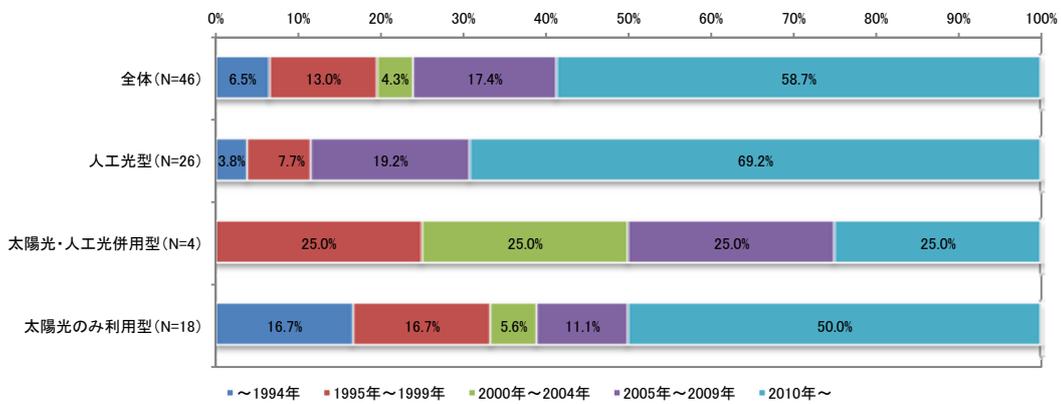


図 事業開始年

c.工場の概要

植物工場タイプ別の敷地面積（建築面積）を比較する。この場合の敷地面積とは栽培室のほか事務室や出荷・調整室、冷蔵庫などを含む建物全体の面積で、駐車場など建築物以外の用地を除いている。

太陽光・人工光型及び人工光型は、**1,000 m²**未満の施設はなく、人工光型と比較して広い施設が多い。

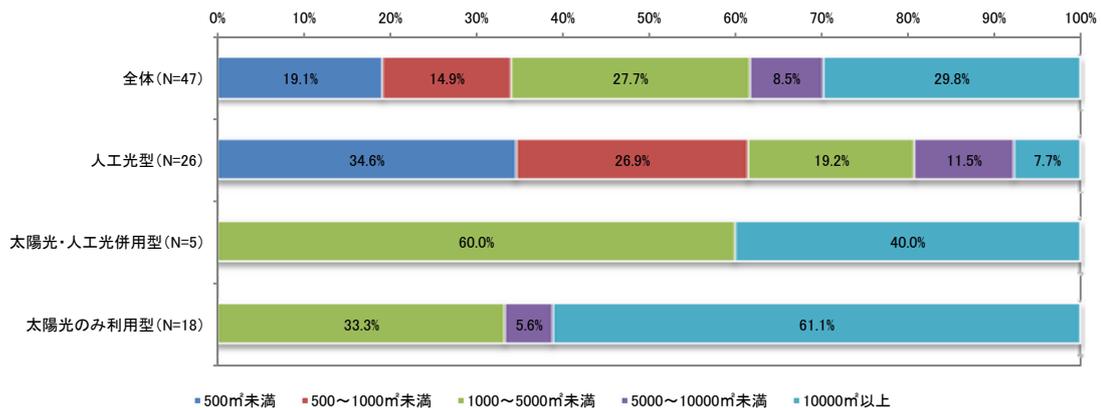


図 敷地面積

各植物工場タイプ別の栽培室の面積を比較する。この場合栽培室とは育苗室を含む栽培に使用している部屋の面積をいう。

太陽光・人工光型及び太陽のみ利用型には 500 m²未満の施設はなく、人工光型と比較して広い栽培室を確保している傾向がみられる。特に太陽光のみ利用型は 10,000 m²以上の施設が 61.1%を占め、他の栽培方法と比較して大規模栽培に取り組んでいる事業者が多いことが伺える。

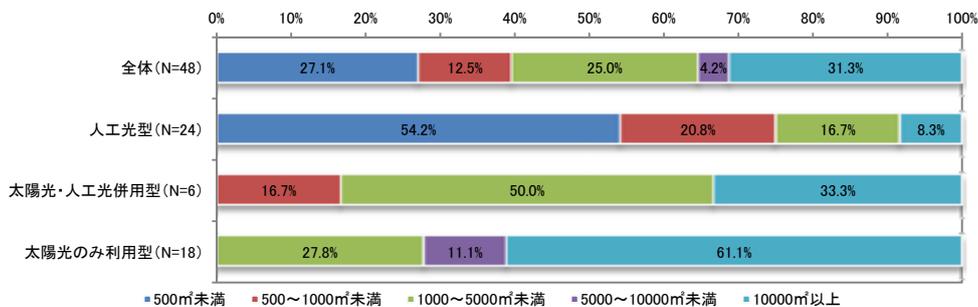


図 施設実面積

栽培に対する制御対象項目では、全てのタイプで温度の制御割合が 90%を超えている。温度以外では、養液管理 (pH,EC,DO 等)、CO₂濃度、湿度、光強度などの制御割合が大きく、風速 (気流速度) を制御している割合が相対的に小さくなっている。

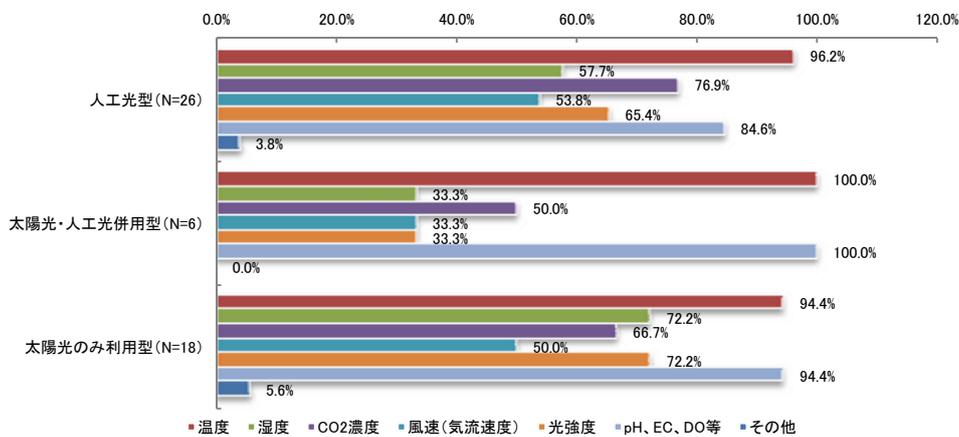


図 制御対象項目

光源については、近年では LED が注目されているが、実際には蛍光灯の仕様割合が高い。

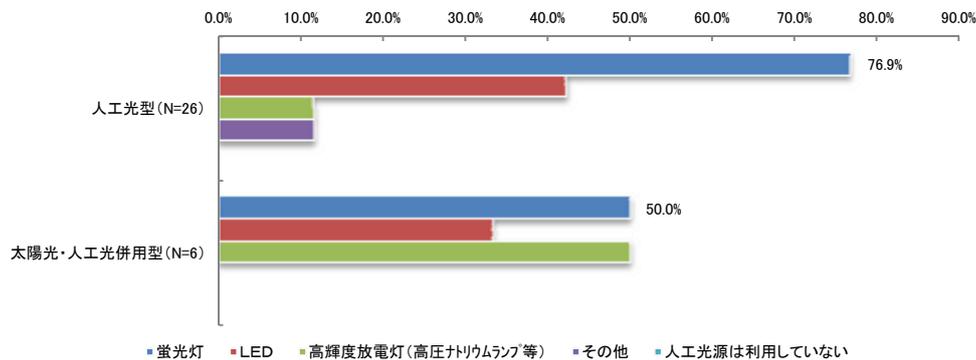


図 使用光源

使用水源でみると、人工光型及び太陽光・人工光型の施設では、上水道を使用している割合が60%を超えている。井戸水の利用は、太陽光のみ利用型が66.7%で、太陽光・人工光併用型が50.0%だが、人工光型では26.9%となっており、タイプによって井戸水を利用しているわりが異なっている。

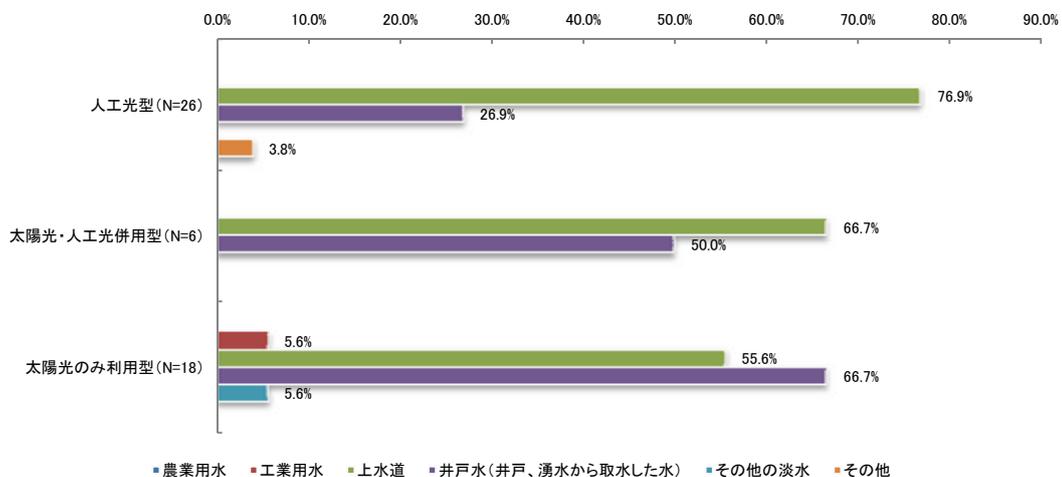


図 使用水源

90%以上の高い稼働率を有する施設をみると、太陽光のみ利用型では88.2%を占めるが、人工光型や太陽光・人工光併用型では、それぞれ52.0%、50.0%と半分程度となっている。特に人工光型では、稼働率が50%未満と稼働している設備が半分以下となっている施設が20.0%となっている。つまり人工光型の場合、施設を整備しても、その能力を十分に発揮できていない施設が半数近くある状況が伺える。

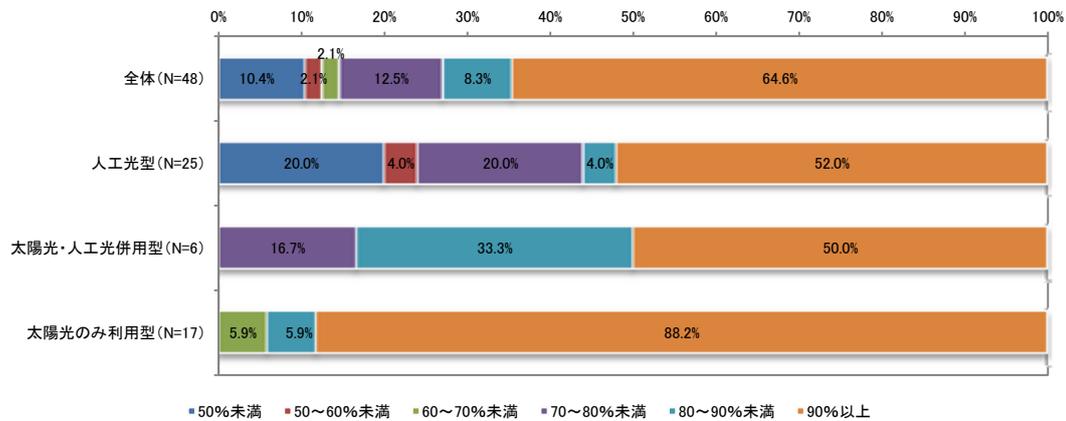


図 稼働率

栽培品目をみると、人工光型は非結球レタスを栽培している割合が**61.5%**を占め、ハーブやベビーリーフの栽培割合が続いている。太陽光・人工光併用型では、花きを栽培している割合が**50%**である。太陽光のみ利用型はトマトを栽培している割合が**55.6%**であり、次いで非結球レタスが**27.8%**である。

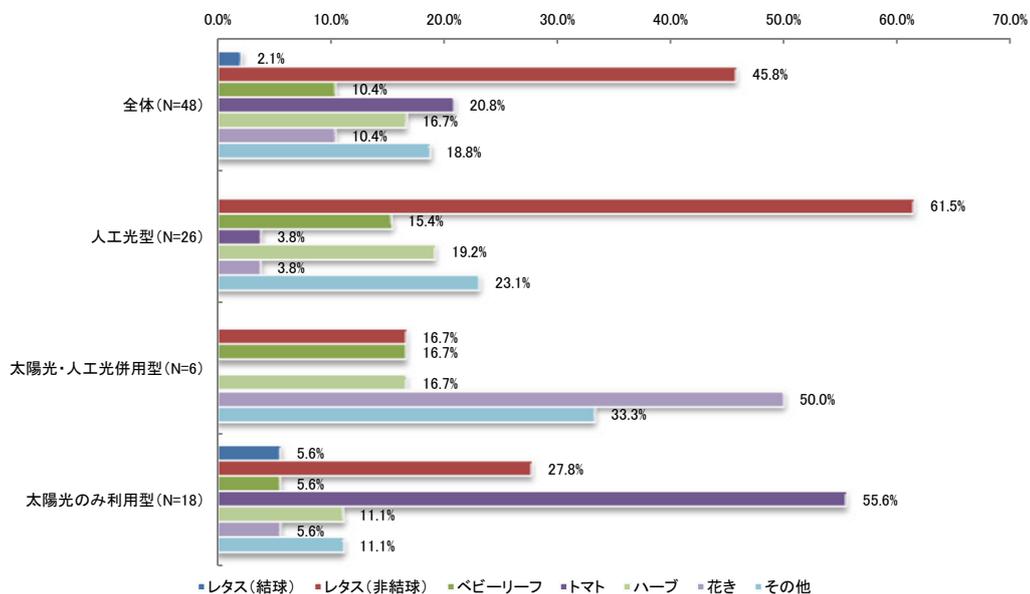


図 栽培品目

病虫害対策についてみると、人工光型では、エアシャワーや防虫ネット、液肥の殺菌など物理的防除を実施している割合が**72.2%**あるが、化学農薬等の化学的防除は**22.2%**、天敵昆

虫や微生物を散布する生物的防除は、**5.6%**となっている。これに対して、太陽光・人工光併用型や太陽光のみ利用型では、化学的防除を実施している割合が**80%**を超えている。

このように施設のタイプによって、病害虫対策の実施内容も異なっている。

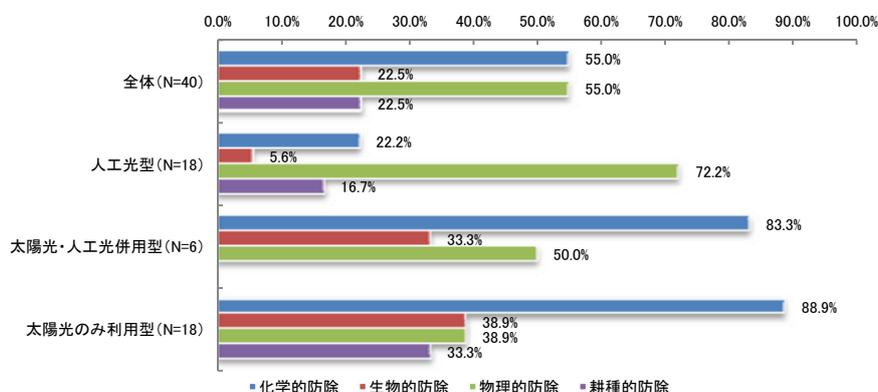


図 実施している防除

d.収支状況

植物工場の年間売上高をみると、人工光型では年間**10**百万円未満の施設が**20.0%**ある一方で、年間**500**万円以上の施設が**8.0%**存在する。これに対して太陽光のみ利用型では、年間**10**百万円未満という回答はなく、**100**百万円以上が**47.1%**を占めている。

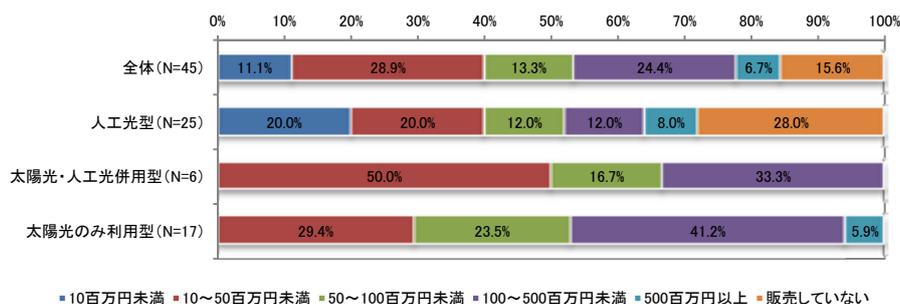


図 年間売上高

植物工場の収支状況は以下の通りである。人工光型では、黒字との回答は全体の**29.6%**を占め、収支トントンを超すと**37.0%**が赤字経営を免れている。さらに赤字幅が縮小傾向にある事業所が**25.9%**あり、全体の**62.9%**が、黒字維持か赤字縮小の経営となっている。

太陽光のみ利用型では、黒字経営が**29.5%**、収支トントンが**29.4%**で、**58.9%**が赤字を免

れている。さらに赤字幅が縮小傾向にある事業所が 17.6%あり、合計すると 76.5%の事業所が、黒字経営か経営改善を実現しているとみることができる。

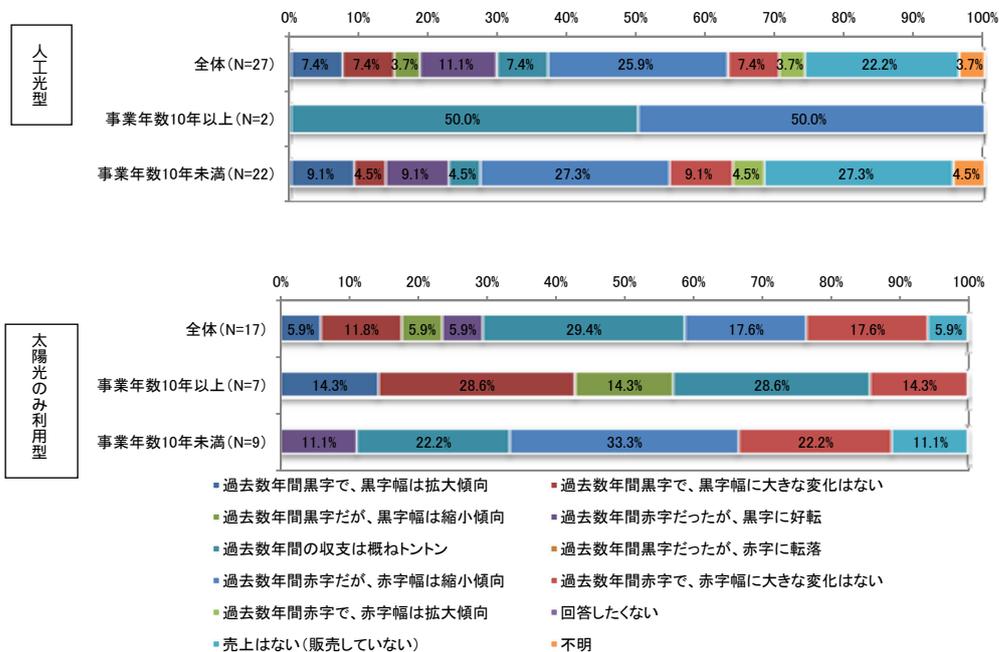


図 直近2、3年の収支状況

植物工場の販売先は、人工光型では小売や飲食店への直接販売がそれぞれ 50.0%である。次いで卸売市場が 41.7%、直売が 25.0%となっている。これに対して太陽光のみ利用型では、小売への販売が 72.2%で、次いで卸売市場が 61.1%、直売が 55.6%で、飲食店向けは 22.2%となっており、人工光型に比べて飲食店との直取引割合が小さい。

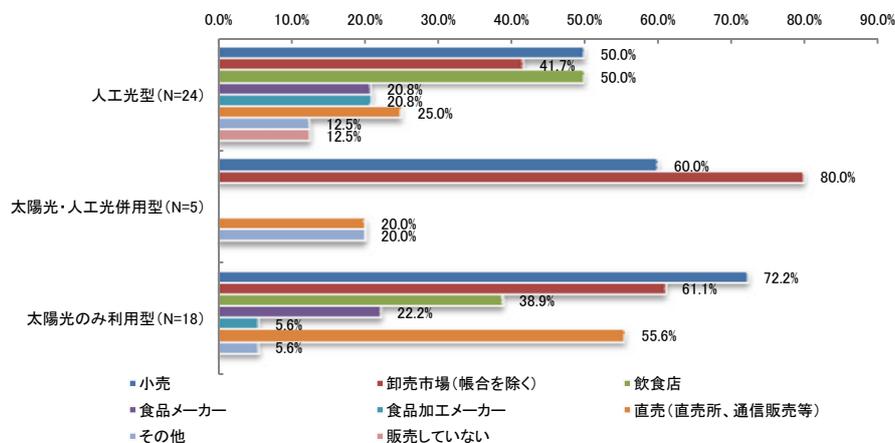


図 販売先

e.植物工場製品の特徴

植物工場で生産する製品（植物）について、最も重要視する項目をみると、「安定的・計画的生産が可能」が50%を超えている。

人工光型では、次いで「栄養成分のコントロールが可能」「無（低）農薬で安全である」「味が良い」が11.5%となっている。太陽光のみ利用型では「味が良い」が22.2%だが、「栄養成分のコントロール」や「無（低）農薬」については回答がなく、人工光のみの特徴となっている。

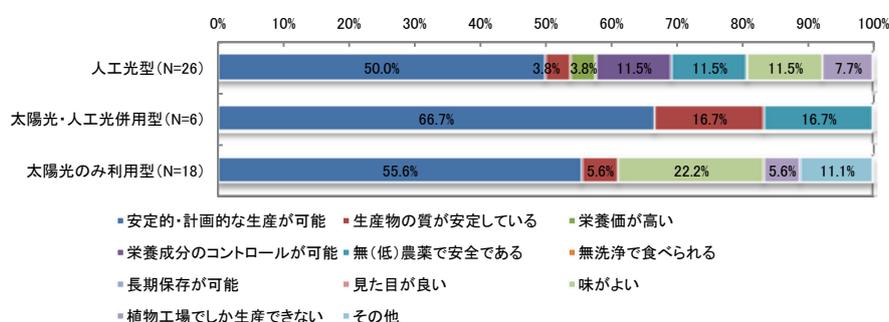


図 植物工場製品で重要視するもの（第1位）

植物工場に関する基準や認証について、ISOやGAPの取得状況を比較した。

これによると、今回回答した事業者のうち、既に取得している事業者は1社のみで、全体でも半数以上が取得する予定はないと回答している。

一方でGAPについては、全体で15.8%が認証済みで、導入検討中を含めると4割近くが関心を示している。また導入予定はない事業所は、人工光型では57.1%だが、太陽光利用型では43.8%と、相対的に太陽光利用型の方がGAPに対する関心は高いとみられる。

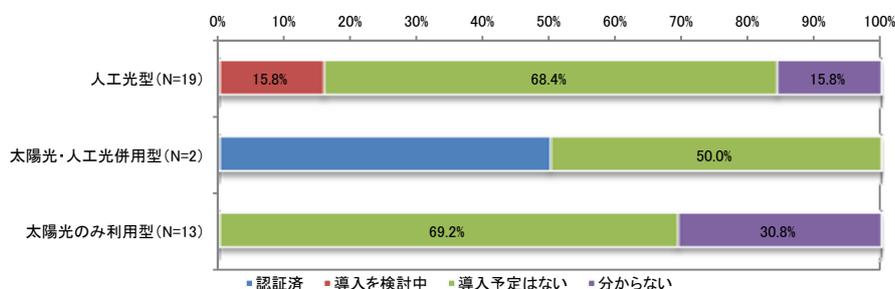


図 品質管理に関する認証（ISO）

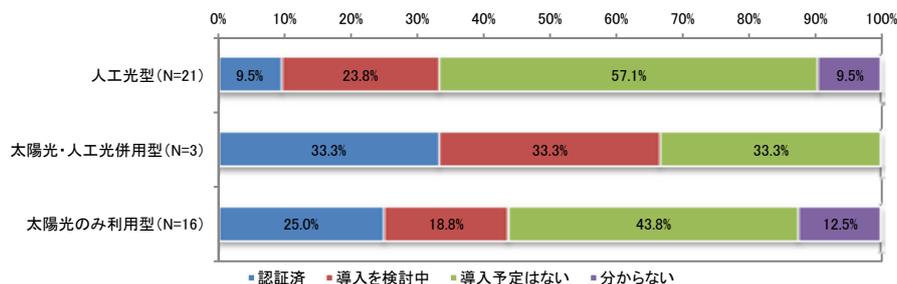


図 品質管理に関する認証（GAP）

f.人材育成

人材育成についてみると、全体として社内の専任人材を育成する意向割合が大きいですが、そのなかでも販路開拓・マーケティングでは外部リソースの活用を示す割合が23.3%あり、自社内だけにこだわらない傾向が伺える。また研究開発や病害虫管理については、検討中や分からないとの回答割合も大きく、これからの課題点としていることが伺える。

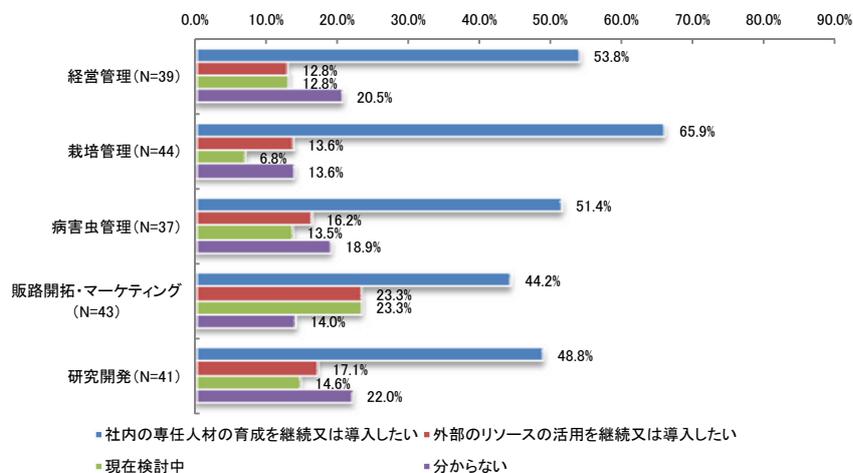


図 人材育成方針

g.現在の課題

現在抱えている課題としては、「販路」と「人材」との回答割合が大きい。特に人工光型では「販路」を課題とする事業所が61.5%あり、一方で太陽光のみ利用型では「人材」を課題とする事業所が76.5%となっている。そのため、植物工場を巡る課題点として、販路と人材は重要なテーマではあるが、栽培方法によってその重要度が少しずつ異なる様子が伺える。

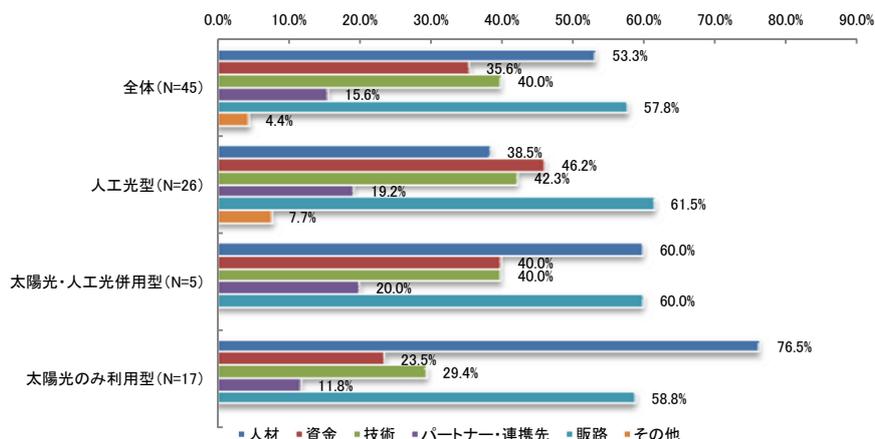


図 現在の課題

h. 植物工場の実態・事例調査

全国の立地する植物工場の実態を把握した。本調査における植物工場とは、光、温度・湿度、二酸化炭素濃度、水分・栄養素等の、植物の成長に必要な環境を継続的にモニタリングして、その結果を元に高度な環境制御を用いて年間を通じた植物栽培システムを構築、植物の販売を目的に栽培している施設をいう。

そのため、研究開発や展示のみを目的とした施設や、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ない。

本調査では、2009年3月時点から、人工光型と太陽光人工光併用型を対象として調査を行い、太陽光のみ利用型は参考値としている。

本調査では、既存のデータベースや新聞・各社の発表資料、農林水産省や経済産業省、自治体等の協力により把握した結果をもとに、各事業者への問い合わせ等を行って整理したうえで取り纏めている。原則として2015年3月末時点での操業状況を想定して調査している。

これによると、人工光型は185箇所、太陽光人工光併用型は33箇所、合計213箇所と200箇所を超えた。特に人工光型については、大手家電メーカーの参入等のほか、既存事業者関連の大規模新規工場の増設などによって、立地数だけでなく、生産能力などの事業規模も、例年になく拡大しているとみられる。

	人工光型	太陽光人工光併用型	(参考) 太陽光のみ利用型
2015年3月時点	185箇所	33箇所	196箇所
2014年3月時点	165箇所	33箇所	185箇所
(参考) 2013年3月時点	125箇所	28箇所	151箇所
(参考) 2012年3月時点	106箇所	21箇所	83箇所
(参考) 2011年3月時点	64箇所	16箇所	13箇所

人工光型植物工場 一覧表(2015年3月末現在)

番号	プラント・施設名称、ブランド	事業主体	主な栽培品目	規模(m ²)	自治体
1	コスモファーム岩見沢	社会福祉法人クビド・フェア	コスモリーフ、ベビーリーフ	416	北海道
2	コスモサンファームパシオ	社会福祉法人クビド・フェア	コスモリーフ、ベビーリーフ	144	北海道
3	社会福祉法人はばたき	社会福祉法人はばたき	リーフレタス	99	北海道
4	オホーツク工場	金印(株)	わさび	94	北海道
5		NPO法人さらら社警	リーフレタス		北海道
6	植物工場	(株)土谷特殊農機具製作所	リーフレタス	60	北海道
7		NPO法人 こぶし作業所			北海道
8	クリーンキラキラベジタブル	(有)安部製作所	サニーレタス、ベビーリーフ		青森県
9	石木医院内植物工場	石木医院	レタス類		青森県
10	女川工場	佐藤工業(株)	リーフレタス		宮城県
11	六丁目農園	(株)アップルファーム	レタス類、ルバーブ、バジル		宮城県
12	多賀城工場	(株)みらい	レタス類		宮城県
13	多賀城第2工場	(株)みらい	レタス類		宮城県
14	セコムハイプラント	セコム工業(株)	ハーブ	2,100	宮城県
15		(株)向陽アドバンス	レタス類		宮城県
16	(株)板垣工業三森工場	(株)板垣工業	レタス類	603	秋田県
17	横手精工(株)平鹿工場	横手精工(株)	アイスプラント	600	秋田県
18	植物工場実証事業所	(株)フィデア総合研究所	低カリウムホウレンソウ等	134	秋田県
19		(株)ローソンファーム秋田	ベビーリーフ		秋田県
20	菜園's ラボ	遠藤商事(株)	レタス	32	山形県
21	フレッシュファクトリー	(株)山形包徳	サンチュ、レタス等		山形県
22	(有)安全野菜工場	(有)安全野菜工場	サンチュ		山形県
23		会津富士加工(株)	フリルアイス	102	福島県
24		JA東西しらかわ、(株)みらい	レタス、リーフレタス		福島県
25		富士通ホーム&オフィスサービス	レタス類		福島県
26	福島工場	パナソニック	レタス類		福島県
27	TSファーム白河	キュービー(株)	サラダ菜、リーフレタス		福島県
28	川内高原農産物栽培工場	(株)Kimidori	リーフレタス類		福島県
29	しらかわ・きずな農場	しらかわ五葉倶楽部	ほうれん草		福島県
30	ひまわりふれあい農園	街なか野菜工場	グリーンリーフレタス		福島県
31	JA全農とちぎ園芸種苗総合センター	JA全農とちぎ	トマト苗	178	栃木県
32	豚嚙嚙 大通り店	フタバ食品(株)	レタス		栃木県
33	藤田エンジニアリング	藤田エンジニアリング(株)	レタス		群馬県
34	本社工場	(株)成電工業	サンチュ、リボンレタス類	66	群馬県
35	R-Sファーム	(株)大泉野菜工房	レタス	540	群馬県
36	愛菜家の日常	(株)石川工業 愛菜課	リーフレタス	150	群馬県
37		(株)シバサキ			埼玉県
38	ハイテック羽生	農事組合法人ハイテック羽生	サラダ菜、リーフレタス		埼玉県
39	秩父みどりが丘ファーム	(株)野菜工房	リーフレタスフリルレタス等	504	埼玉県
40	加須工場	片倉工業(株)		1,000	埼玉県
41		(株)ブランツファクトリーインザイ	トマト苗		千葉県
42		(株)ハルデン	苗		千葉県
43		TDU印西イノベーション推進センター			千葉県
44	(有)アーバンファーム	(有)アーバンファーム	レタス類、ハーブ類	1,360	千葉県
45	グリーンフレイバー五香店	(株)みらい	サンチュ、レタス類		千葉県
46		三協フロンティア(株)	レタス、サンチュ、水菜など		千葉県
47		(株)エージービー	レタス類	1,100	千葉県
48	シェフの菜園	コンフォートホテル成田			千葉県
49	柏の葉大2グリーンルーム	(株)みらい、三井不動産(株)	レタス類		千葉県
50	梅酒ダイニング明星	(株)リバナス、ライナ(株)	レタス		東京都
51	下北沢病院内	下北沢病院、(株)リバナス	リーフレタス、ハーブ		東京都
52	サブウェイ野菜ラボ1号店	日本サブウェイ(株)	レタス		東京都
53	グリーンメイト(株)	グリーンメイト(株)	ベビーリーフ空心菜、ミニ白菜等		東京都
54	Sci Tech Farm(LED農園)	学校法人玉川学園	リーフレタス		東京都
55	京王栽培研究所	京王電鉄(株)			東京都

56	Plantplant シェフの農園	(株)田町ビル	ルッコラ、水菜、オーク等	26	東京都
57	東京ドリーム	(有)東京ドリーム	リーフレタス、サラダ菜		東京都
58	日本蓄電器工業	日本蓄電器工業(株)	フリルレタス、サンチュ等	243	東京都
59	グリーンカフェ	グリーンカフェ	レタス類		東京都
60	とうきょうサラダ(東西線高架下)	東京メトロ	レタス	330	東京都
61	昭島植物工場	昭和飛行機工業	レタス類	900	東京都
62	岳南建興(株)内	横浜建設業協会	リーフレタス		神奈川県
63	新横浜LED菜園	(株)キーストーンテクノロジー	レタス		神奈川県
64		マルキアフーズ(株)	レタス		神奈川県
65		(株)コロワイドMD	バジル		神奈川県
66	馬車道LED菜園	(株)キーストーンテクノロジー	レタス、ハーブ類	19	神奈川県
67	鳥浜グリーンファーム	T&Nアグリ(株)	ベビーリーフ		神奈川県
68	プラント・プラント小田原ラボ	三菱化学ハイテクニカ	ミズナ、ルッコラ		神奈川県
69	玉川大学サイテックファーム	(株)サイテックファーム	レタス類		神奈川県
70	相模原サイテックファーム	(株)サイテックファーム	レタス類		神奈川県
71	東芝クリーンルームファーム横須賀	(株)東芝	レタス類		神奈川県
72	魚沼野菜コンテナ	菱機工業(株) 他	レタス		新潟県
73		(有)安全野菜新潟工場	サンチュ、ロメインレタス		新潟県
74		(有)松代ハイテクファーム	レタス、サラダ菜		新潟県
75	ツイン・グリーン・ファクトリー	三協立山(株)	葉物野菜	563	富山県
76	高岡工場	(株)F&F	レタス、ハーブ類	150	富山県
77	(株)植物工場の植物工場	富山高機電器興業(株)	アイスプラント等		富山県
78	自社倉庫 内	福光運輸(株)	アイスプラント		富山県
79	滑川支店内 植物工場	(株)本田工務店	フリルレタス		富山県
80	牛岳温泉植物工場	(株)健康堂ほか	エゴマ		富山県
81		東亜合成(株)	水菜、トマトの苗等		富山県
82	スマイルリーフ スピカ	スマイルリーフ スピカ(株)	リーフレタス、ベビーリーフ	1,065	富山県
83	しあわせ食彩ゴッツォーネ	社会福祉法人南陽園	レタス類、ハーブ		石川県
84	津田駒工業(株)本社工場内	ツダコマ・ゼネラルサービス(株)	ワサビ菜、スイートバジル		石川県
85	ペーカリー&カフェメーブルハウス内	(株)メーブルハウス	レタス		石川県
86	レストラン店舗内	ビストロ・ウールー	サラダホウレンソウ、京水菜等		石川県
87	サンベース大野	サンベース大野(株)	アイスプラント		福井県
88		(株)苗屋	苗		福井県
89	アクアファーム	(株) アクアファーム	リーフレタス、フリルレタス		福井県
90	福井南越前工場	(株)野菜工房	リーフレタス、フリルレタス	1,500	福井県
91	植物工場グリーンランド	(株)木田屋商店	フリルレタス、結球レタス等		福井県
92	ハイテクファーム武生工場	農事組合法人ハイテクファーム	サラダ菜、リーフレタス等		福井県
93		郵船商事(株)	レタス類	1,369	福井県
94	ユニファーム	ユニテック(株)	アイスプラント		山梨県
95		(株)FT山梨			山梨県
96	商運サービス	(株)商運サービス	ハーブ類		山梨県
97	大戸屋グリーンルーム	(株)大戸屋	レタス、サンチュ等		山梨県
98	ベジテレー	(株)ニチワ工業	リーフレタス		長野県
99	JR茅野駅前「ベルビア」	(株)諏訪菜	サンチュ等を栽培予定		長野県
100	JR上諏訪駅前「スワブラザ」	(株)幸菜	リーフレタス、サンチュ等		長野県
101	グリーンリーフ信州(株)	タイムリー(株)	グリーンリーフ、水菜等		長野県
102	ママベジファーム	エービーエヌ(株)	ハーブ類、レタス類	14	長野県
103	安曇野三郷ハイテクファーム	(株)オオノタ	サラダ菜、わさび菜等		長野県
104		アグリウェーブ(株)			長野県
105	藤枝事業所	日清紡ホールディングス(株)	イチゴ		静岡県
106	富士工場植物工場	小林クリエイト(株)	リーフレタス等		静岡県
107	フレッシュグリーン	(有)フレッシュグリーン	サラダ菜、レタス		静岡県
108	NLMエカル	(株)NLMエカル	ハーブ、レタス		静岡県
109	柿田川野菜植物工場	(株)ミツシ	レタス、グリーンリーフ等		静岡県
110	大井川農場大井川プラント	(株)村上農園	豆苗、ブロッコリースプラウト		静岡県
111	植物工場 伊勢菜園	小橋電機(株)	バジル、レタス等		三重県
112	バイオビジネス創出研究会	バイオビジネス創出研究会			滋賀県

113	長浜工場	日本アドバンスアグリ(株)	アイスプラント		滋賀県
114	ウッディバル余呉内植物工場	(株)ロハス余呉	レタス、アイスプラント		滋賀県
115	新生工業	(株)新生工業	スナゴケ		京都府
116		ゼネラルプロダクション(株)	リーフレタス等		京都府
117	亀岡プラント	(株)スプレッド	フリルレタス、サンチュ等		京都府
118	野菜ラボグランフロント大阪店	日本サブウェイ(株)			大阪府
119		阪神電気鉄道(株)			大阪府
120		NPO法人釜ヶ崎支援機構			大阪府
121	ガレリア植物工場	(株)ガレリア	バジル、ルッコラ	22	大阪府
122	サブウェイ野菜ラボ2号店	日本サブウェイ(株)	レタス		大阪府
123		(株)みらくるグリーン	ベビーリーフ、ハーブ		大阪府
124	グリーンシャトー植物工場	日本グリーンファーム(株)	ベビーリーフ、トマト等		大阪府
125	VEGEE WORK FACTORY	(株)フジワーク	レタス		大阪府
126	旧南谷小学校内施設	オリックス不動産(株)	リーフレタス		兵庫県
127	阪神野菜栽培所	阪神電気鉄道(株)	グリーンリーフ		兵庫県
128	めぐみの郷	めぐみの郷	レタス、ホウレンソウなど		兵庫県
129	神戸布引ハーブ園	神戸リゾートサービス(株)	ハーブ等		兵庫県
130	旬菜ビュッフェレストランめぐみ	(株)セブンプランニング	小松菜、サラダ水菜など		兵庫県
131	VEGESTORY	関西鉄工(株)	アイスプラント、サンチュ		兵庫県
132	みえ〜るエコ畑	NTT西日本アセット・プランニング	リーフレタス		兵庫県
133	OAファーム(株)養父レタス工場	オリックス不動産(株)	リーフレタス	482	兵庫県
134	関宮分工場内プラントセンター	兵庫ナカバヤシ(株)	レタス類	336	兵庫県
135	近鉄ふあーむ 花吉野	近畿日本鉄道(株)	フリルレタスラディッシュ等		奈良県
136	まほろば水耕園 奈良三条	奈良交通(株)	リーフレタス、サラダ菜他	150	奈良県
137	まちなか植物工場	鳥取市雇用創造協議会	ルッコラ、バジル等	46	鳥取県
138	本社工場	(株)HRD/(株)HRD iDEAL	中国レタス	400	鳥取県
139	米子工場	(株)みんなの野菜工場	レタス類	173	鳥取県
140	出雲の雫	エイコー電子工業(株)	サラダ菜、クローバー等		鳥取県
141	ベジファクトリー	恒次工業(株)	グリーンリーフ		岡山県
142	京山ソーラーグリーンパーク	両備ホールディングス(株)	バジル、ルッコラ等の香草類		岡山県
143	やさい蔵	Y&G.ディストリビューター(株)	レタス、カラシナ等		岡山県
144	味菜工舎「日なたぼっこ」	(有)翔和	小松菜		岡山県
145	(株)夢ファーム有漢	(株)夢ファーム有漢	リーフレタス、フリルアイス	1,000	岡山県
146	中電工	(株)中電工	サラダ菜、リーフレタス等		広島県
147		中国工業(株)	水菜、バジル等		広島県
148	レストラン「ダマンマ」	(株)フューレック	レタス等		広島県
149		富士化水工業(株)	レタス、ルッコラ等		山口県
150	栽培箱	水口電装(株)	ルッコラ、バジルなど		山口県
151	ウベモクファーム	(株)ウベモク	グリーンケール、チコリ等		山口県
152		(株)那賀ベジタブル	グリーンリーフ等		徳島県
153	徳島事業所 PF工場	日清紡ホールディングス(株)	イチゴ	2,520	徳島県
154		(有)徳島シードリング	トマト苗・ナス苗等		徳島県
155		ベルグアース(株)	接ぎ木果菜苗:トマト等		愛媛県
156		(株)グリーンタックファーム	サニーレタス、ルッコラ		愛媛県
157		(株)日本システムグループ	わさび菜、レタス、大葉等		愛媛県
158	夢ファームやなだに	財団法人柳谷村産業開発公社	リーフレタス、サラダ菜等		愛媛県
159		(株)東部レントオール			高知県
160		(株)オーレック	いちご		福岡県
161	長浜工場(筑後市)	(株)ローム・アポロ	いちご	330	福岡県
162	コンファーム	(株)リンガーハット	チャービル(ハーブ)		佐賀県
163	アコルクんのすいさい園	(株)ニシケン	グリーンリーフ、サラダ菜		佐賀県
164	スマートアグリかさざぎ	社会福祉法人かさざぎ福祉会	レタス、ハーブ		佐賀県
165	やさい工房 あんすりー武雄	NPO法人「緑風会」	フリルアイスマルチリーフ等		佐賀県
166	佐賀市清掃工場	(株)アコルフーム	オーロラリーフ		佐賀県
167	波佐見授産場	社会福祉法人 蓮華園	レタス	45	長崎県
168	レストラン「マルゲリータ」	(株)庄屋フードシステム	バジル、サニーレタス等		長崎県
169	ハウステンボス	ハウステンボス(株)	サラダ菜、ハーブ類等		長崎県

170	西合志工場	(有)中川産業	フリルアイス	150	熊本県
171	阿蘇健康農園ハウス	農事組合法人阿蘇ファーム	リーフレタス、わさび等		熊本県
172	ひかりっこ工房	(有)クリエイト光	サンチュ、ベビーミックス等		熊本県
173	夢野菜おおざいファーム	(有)夢野菜おおざいファーム	グリーンリーフ等		大分県
174	鹿屋リーフ館	旭信興産(株)	フリルレタス、赤色リーフレタス等		鹿児島
175	野菜工房	NPO法人 初穂	レタス類、ルッコラ等	33	沖縄県
176	りゅうせき建設植物工場	(株)りゅうせき建設	リーフレタス類、水菜等	7	沖縄県
177		(株)おおぎみファーム	リーフレタス		沖縄県
178	中城デージファーム	NPO亜熱帯バイオマス利用研究センター	フリルレタス、サラダ菜等		沖縄県
179	北中城デージファーム	NPO亜熱帯バイオマス利用研究センター	エンサイ、カラシナ等		沖縄県
180	ソーシャルサポートエスペレ	(株)エスペレ	レタス類		沖縄県
181	沖縄型野菜工場実証工場	(有)神谷産業	フリルレタス、ブーケレタ等		沖縄県
182	植物工場プロジェクト	沖縄セルラー電話(株)	ロメインレタス、ハーブ類		沖縄県
183	植物工場系満工場	(株)インターナショナルローカル	アイスプラント等		沖縄県
184	ぐしけん野菜工場	(株)ぐしけん	フリルレタス等	252	沖縄県
185	アグリ事業	(株)沖縄計測	小松菜、水菜、わさび菜等		沖縄県

太陽光併用型植物工場 一覧表(2015年3月末現在)

NO	プラント名称、ブランド	事業主体	主な栽培品目	都道府県
1	とまとの森	非公開	トマト	北海道
2	豊浦農場	(株)アド・ワン・ファーム	リーフレタス、ミツバ、サラダ菜等	北海道
3	ほしぱふあーむ	情熱フラワー生産組合	花、ガーベラ	北海道
5	池田ばら園	池田バラ園	切りバラ	山形県
6	熊谷農園	(有)熊谷農園	バラ、りんどう	山形県
7	土浦グリーンハウス	JFEライフ(株)	サラダ菜、レタス	茨城県
8	東京農場	(株)村上農園		千葉県
9		(農)えちご高田ワールドスーパーライス	パプリカ	新潟県
10		(株)グリーンズプラント中越	クレソン、レタス	新潟県
11		(農)えちご魚沼	ハウレンソウ	新潟県
12		(有)花プラン	バラ	新潟県
13	角田浜農場	(有)グリーンズプラント巻	ミツバ、ハーブ類	新潟県
14		(株)富山環境整備	イチゴ	富山県
15		(株)いきいきタウン高浜	トマト	福井県
16	こもろ布引いちご園	(農)布引施設園芸組合	イチゴ、イチゴ苗	長野県
17		乾建設工業(株)	小松菜	岐阜県
18		(有)フローラシマベ	エラチオールベゴニア	岐阜県
19		(株)ホト・アグリ	リッチリーフ	静岡県
20	イノベティブグリーンハウス	(株)サイエンス・クリエイトIGHプロジェクト	トマト(りんか409)	愛知県
21	EcoCafe Kuniyoshi	エコカフェクによし	レタス	愛知県
22		國枝バラ園	バラ	滋賀県
23	三田グリーンハウス	JFEライフ(株)	サラダ菜、レタス	兵庫県
24		(農)アリス	レタス	和歌山県
25		(有)エヌイーワークス	ビオラ、アジサイ等	島根県
26		神田バラ園	バラ	広島県
27		(株)フローラ世羅	菊(スプレーギク)	広島県
28		藤野バラ園	バラ	山口県
29		(有)サンライフ野菜センター	半結球レタス	香川県
30	育苗ハウス	(株)松野町農林公社	野菜苗、花苗	愛媛県
31		エスジーグリーンハウス(株)	レタス	福岡県
32	アコルクんのすいさい園	(株)ニシケン	グリーンリーフ、サラダ菜	佐賀県
33	久住高原野菜工房	(有)スウェデポニック久住	パセリ、バジル等	大分県

注記:上記以外に非公開とする1事業者がある

太陽光型植物工場 一覧表(2015年3月末現在)

NO	プラント名称	実施事業者	主な品目	都道府県
1		合同会社NOWAそらちLLC	ホウレンソウ	北海道
2	エア・ウォーター農園 千歳農場	農業生産法人(株)エア・ウォーター農園	トマト、リーフレタス、ベビーリーフ	北海道
3	恵山事業所	リュ・ド・フレイズ(株)	イチゴ	北海道
4	滝川グリーンハウス	(株)滝川アグリ	ミニトマト、トマト	北海道
5	江部乙農場	(株)滝川アグリ	ミニトマト、トマト、ピーマン	北海道
6		(有)中央園芸	花き	北海道
7		(有)果夢里	イチゴ他	北海道
8		(有)グリーンサポートひだか東	イチゴ	北海道
9		(有)おとべファーム	イチゴ	北海道
10		農業生産法人(株)ノアール	ベビーリーフ、レタス、薩摩芋育苗	北海道
11	寒地バイオテック研究所	JA士幌町	ミニトマト、トマト	北海道
12		(株)仁成ファーム	イチゴ	北海道
13	莓栽培施設	(有)八丸八ファーム	イチゴ	北海道
14		(有)ロックドリームファクトリー	トマト	北海道
15	太田農場	(株)スターファーム	サラノバレタス	北海道
16	テリーズファーム	北海道新エネルギー事業組合	レタス	北海道
17	丘珠農場	(株)アド・ワン・ファーム	リーフレタス、ベビーリーフ、ハーブ類	北海道
18		(株)TW北海道	ホウレンソウ	北海道
19		ベジラボ吉田農場	サラダ菜、ハーブ等	北海道
20		赤平オーキッド(株)	花き、コショウラン	北海道
21		伊藤久雄農園	サラダ菜、パクチョイ等	北海道
22		(株)やま道の里	サラダホウレンソウ等	北海道
23		(有)余湖農園	フリルレタス	北海道
24		農事組合法人東神楽温室園芸組合	ミツバ、カイワレダイコン、ミニトマト	北海道
25	釧路臨港埠頭内	釧路臨港埠頭運輸(株)	小松菜、ホウレンソウ、水菜等	北海道
26	施設野菜部 野菜ハウス	(有)神内ファーム二十一	サラノバレタス	北海道
27	次世代施設園芸拠点(北海道拠点)	(株)苫東ファーム	イチゴ	北海道
28	Jファーム 苫小牧	Jファーム 苫小牧(株)	トマト、リーフ	北海道
29		アステックコーポレーション東北	小ネギ、みつば、サンチュ、サラダ菜	青森県
30	グランパファーム陸前高田	(有)グランパファーム	レタス類	岩手県
31		(株)ネクス	ミニトマト	岩手県
32		知的障害者就労支援施設「共伸園」	ホウレンソウ、レタス	岩手県
33		サンファーム紫波	トマト	岩手県
34		(株)東部環境	ルッコラ、スイスチャード	宮城県
35		農業生産法人六郷アズーリファーム	トマト	宮城県
36	サイゼリヤ仙台トマト農場	(有)白河高原農場	トマト	宮城県
37	第1・2農場	農業生産法人(株)ベジ・ドリーム栗原	パプリカ	宮城県
38	第3農場	農業生産法人(株)ベジ・ドリーム栗原	パプリカ	宮城県
39		(有)サンフレッシュ松島	トマト	宮城県
40	(有)サンフレッシュ七つ森	(有)サンフレッシュ七つ森	トマト	宮城県
41		(株)未来彩園	トマト	宮城県
42		(有)サンアグリしわひめ	トマト	宮城県
43		(株)アキバナーサリー	バラ	山形県
44		沖津 嘉宏	バラ	山形県
45	ファーム味来工房	(株)アルプスビジネスクリエーション福島	トマト	福島県
46	いわき小名浜菜園	いわき小名浜菜園(株)	トマト	福島県

47		(株)新地アグリグリーン	トマト、パプリカ等	福島県
48	泉ニューワールド南相馬	南相馬ソーラー・アグリパーク	リーフレタス	福島県
49		(農)大野水耕生産組合	トマト、イチゴ	福島県
50		(有)サンフレッシュならは	トマト	福島県
51		(有)とまとランドいわき	トマト	福島県
52		あかい菜園(株)	トマト	福島県
53		(株)つくば菜園	ミニトマト	茨城県
54		(株)リッチフィールド美浦	パプリカ	茨城県
55		(有)アグリグリーン	ホウレンソウ、ハーブ他	茨城県
56		水府トマト	トマト、イチゴ	茨城県
57	上原園	(株)上原園	もやし、かいわれ	栃木県
58	(有)グリーンステージ大平	農業法人(有)グリーンステージ大平	トマト、カンパリ	栃木県
59	第一、第二植物工場	(株)TGF	小ネギ、サラダホウレンソウ、ルッコラ	群馬県
60		(有)クリーンファーム青柳	トマト、イチゴ	群馬県
61		(有)多々良フレッシュファーム	イチゴ	群馬県
62	ウイズファーム草津	日本基礎技術(株)		群馬県
63		(農)彩の葉グリーンサービス	ベビーリーフ	埼玉県
64		(有)向後農場	トマト	千葉県
65	千葉植物工場	日東紡績(株)千葉工場	トマト	千葉県
66	ベジワン旭	農業生産法人ベジワン旭	トマト、ミニトマト、中玉トマト	千葉県
67	小見川農場・東庄農場	(有)さかき	トマト(フルティカ)	千葉県
68		農事組合法人成田ガイヤ	ミニトマト	千葉県
69		(有)葉っぱや	ブーケレタス他	千葉県
70		野村和郷ファーム(株)	トマト	千葉県
71		(株)山田みどり菜園	トマト、イチゴ	千葉県
72		(株)さずな水耕ファーム千葉	サラダ菜、サンチュ、ミツバ、小ネギ	千葉県
73	佐倉グリーンファーム	佐倉グリーンファーム兄弟社	レタス	千葉県
74		アライ園芸	小松菜、水菜、サラダ菜、アイスプラント	東京都
75	秦野ファーム	(有)グランパファーム	クレソン・ルッコラ・イタリアンパセリ等	神奈川県
76		ウイズファーム草津	レタス	神奈川県
77		(株)トーエル		神奈川県
78		井出トマト農園	トマト	神奈川県
79	長井海の手公園ソレイユの丘	横須賀市	トマト	神奈川県
80	小田原農場	(株)村上農園	かいわれ大根、スプラウトシリーズ	神奈川県
81		(有)サンライス十日町	リーフレタス	新潟県
82		(株)妙高ガーデン	大葉、ハーブ	新潟県
83		(株)NBファーム	大葉、ハーブ	新潟県
84	次世代施設園芸拠点(富山拠点)	(株)富山環境整備	トマト、花き	富山県
85		(株)マルファーム	トマト	山梨県
86	山梨北杜生産センター	(株)村上農園	かいわれ大根、豆苗等	山梨県
87		(株)明野九州屋ファーム	トマト	山梨県
88		(株)ドームファーム北杜	リーフレタス	山梨県
89		(株)南アルプスベジファームしみず	リーフレタス等	
90	明野菜園	(有)アグリマインド	トマト	山梨県
91		(株)住化ファーム長野	イチゴ	長野県
92	GOKOとまとむら	GOKOカメラ(株)	トマト	長野県
93	安曇野菜園	(株)エア・ウォーター農園	トマト	長野県
94	こもろ布引いちご園南ヶ原圃場	いちご平ファーム(有)	イチゴ	長野県
95	天空の畑	農業生産法人 わかば農園(株)	水菜、ベビーリーフ	岐阜県

96		フローラナナミ	カラコエ	岐阜県
97		ぎふ農業協同組合	フリルレタス	岐阜県
98		(有)サンフレッシュ海津	トマト	岐阜県
99		(農)東部水耕園	水耕葉ネギ	静岡県
100		ビッグヤード㈱	リーフレタス(水耕)、キャベツ等	静岡県
101	大井川農園	(株)サンファーマーズ	アmeerラトマト	静岡県
102	軽井沢農園	(株)サンファーマーズ	アmeerラトマト	静岡県
103	富士山農園	(株)サンファーマーズ	アmeerラトマト	静岡県
104		(有)田島農園	スプラウト	静岡県
105	富士通沼津工場Akisai農場	富士通(株)	仙寿菜	静岡県
106		㈱静岡ミストファーム	大葉、ハーブ類栽培	静岡県
107		㈱柏原農園	水耕ハネギ、水耕レタス	静岡県
108		京丸園(株)	姫ネギ、姫ミツバ等	静岡県
109		農事組合法人大久保園芸	系ミツバ	静岡県
110	常滑農場	ジェイアール東海商事(株)	トマトなど	愛知県
111	プロファーム実証ハウス	トヨハシ種苗(株)、(株)デンソー	トマト	愛知県
112		農事組合法人アグリパーク南陽	トマト	愛知県
113	AZUMA FARM三重	東海運輸(株)	フルーツトマト	三重県
114	王子グランパ鈴鹿農場	王子製紙	レタス	三重県
115	四日市農場	(株)村上農園	かいわれ大根、豆苗、スプラウト類	三重県
116		うれし野アグリ(株)	トマト	三重県
117		(株)浅井農園	トマト	三重県
118	(株)サニーリーフ	(株)平和堂	リーフレタス セロリ 水菜 菊菜 ねぎ	滋賀県
119		浅小井農園(株)	大玉トマト、ミディトマト	滋賀県
120	美輪湖マノーナファーム	社会福祉法人美輪湖の家大津	サラダホウレンソウ、ルッコラ、ミズナ	滋賀県
121		クボタサンベジファーム(株)	サンチュ、サラダ菜等	大阪府
122	泉南かるがもの里	(株)ファーストファーム	フリルアイス等	大阪府
123	兵神ファーム	兵神機械工業(株)	ホウレンソウ コマツナ トマト	兵庫県
124		神姫バス(株)	トマト	兵庫県
125	姫路プラント	(株)アグリポピュレーションジャパン	トマト、キュウリ、ナス、レタス、キャベツ	兵庫県
126		淡路ファームパーク・イングランドの丘	トマト	兵庫県
127		和歌山県農業協同組合連合会	トマト	和歌山県
128	和歌山工場	NKアグリ(株)	レタス3品種	和歌山県
129		加太菜園(株)	トマト・ミニトマト	和歌山県
130	ハッピーバーディー	社会福祉法人敬仁会ハッピーバーディー	サラダホウレンソウ、フリルレタス	鳥取県
131		(株)センコースクールファーム鳥取	タモギダケ、青ネギ	鳥取県
132		(株)農援隊	トマト、イチゴ	島根県
133	ハートファームNEO	農業生産法人(株)ハートファームNEO	レタス、マルチリーフレタス	島根県
134		アット・ファーム・倉敷(株)	ホウレンソウ	岡山県
135		(株)ライフネット難波	トマト	岡山県
136	サンマルクファーム笠岡	サンマルクHD	レタス	岡山県
137		クリーンファームさつき	ホウレンソウ、水菜	広島県
138	広島本社農場	(株)村上農園	スプラウト、豆苗等	広島県
139		(株)日本農園	サラダ菜	広島県
140		(有)ナッパランドハマタニ	ホウレンソウ、水菜等	広島県
141		(有)クリーンカルチャー	青ネギ	広島県
142		(有)グリーンカクエイ	青ネギ	広島県
143		(有)森崎農園	ベビーリーフ	広島県
144	空宙植物工場	(有)上野園芸	トマト	広島県

145	ファーム北広島	西日本高速道路メンテナンス中国(株)	トマト	広島県
146	本社農場	世羅菜園(株)	トマト	広島県
147	湯来農場	(株)村上農園	かいわれ大根	広島県
148		社会福祉法人三矢会	小松菜	広島県
149		(有)グリーンファーム沖美	トマト	広島県
150		(有)アグリゼゾン	葉菜類	山口県
151		ナチュラルグリーンパークホテル	葉菜類、ハーブ、トマト	山口県
152	吉野川トマト園	ヨンコーアグリファーム	トマト	徳島県
153		かわさきサラダ	水菜	香川県
154		(農)大川北部温室トマト生産組合	トマト	香川県
155		(株)アグリ・ジャパン愛媛	ポットレタス	愛媛県
156		蛙加里(あかり)	サラダホウレンソウ等	愛媛県
157		元気な野菜ファーム	ホウレンソウ、レタス	愛媛県
158	たんばら園	(有)たんばら園	バラ	愛媛県
159		井関農機(株)	トマト中心	愛媛県
160		(有)CBC予子林	トマト	愛媛県
161		(有)脇川サントマトコーポ	トマト	愛媛県
162	トマトハウス	(株)松野町農林公社	トマト	愛媛県
163		(株)クリエイト伊方	トマト	愛媛県
164		松野町観光公社森の国ファーム	トマト	愛媛県
165	(有)四万十みはら菜園	(有)四万十みはら菜園	トマト	高知県
166	コスモファーム	(有)コスモファーム		福岡県
167	日高農園	(有)日高農園		福岡県
168	福岡農場	(株)村上農園	豆苗、スプラウト	福岡県
169	響灘菜園	カゴメ(株)	トマト	福岡県
170		農業生産法人(株)たらみファーム	ミカン	長崎県
171		お花屋さん百花園(有)	菊	長崎県
172		熊本部品(株)	ベビーリーフ	熊本県
173		阿蘇ファームランド	イチゴほか	熊本県
174	ウェルファーム MINORI	農協共済別府リハビリテーションセンター	ミニトマト(千果99)	大分県
175	美水みつばの郷	(有)育菜産業	ミツバ	大分県
176		農事組合法人エコファーム21	大玉トマト	大分県
177		農業生産法人(株)ローソンファーム大分	トマト	大分県
178		(株)サニーブレイスファーム	トマト	大分県
179	養液栽培温室	(株)走るトマト		大分県
180		(株)住化ファームおおいた	トマト	大分県
181		(株)リッチフィールド由布	パプリカ・トマト	大分県
182		(株)大分和郷園	トマト	大分県
183		農業生産法人宮崎太陽農園	トマト	宮崎県
184		(株)ひむか野菜光房	レタス	宮崎県
185	新門トマト農園	(株)新門トマト農園		宮崎県
186	エムエスバイオ	(株)エムエスバイオ	グリーンリーフ等	宮崎県
187	次世代施設園芸拠点(宮崎拠点)	JA宮崎中央ほか	ピーマン、きゅうり	宮崎県
188		農業生産法人(株)アグリ太陽蒲生ファーム	トマト	鹿児島県
189		宮之城とまと生産組合	トマト	鹿児島県
190	House農園 石垣島	農業生産法人House農園石垣島	トマト	沖縄県
191	大宜味生産センター	(株)沖縄村上農園	豆苗等	沖縄県
192	野菜ランドみやこ	社会福祉法人みやこ福祉会	ホウレンソウ、レタス類等	沖縄県

注記: 上記以外に非公開とする4事業者がある

本実態調査と、全国の植物工場5か所の事例調査を元に、植物工場を巡る特徴を以下のように整理する。

<東日本大震災復興に貢献する植物工場と経営安定化>

東日本大震災の復旧・復興に向けて、青森県から茨城・千葉県に至る津波等被災地域には多くの植物工場が立地している。特に宮城県の仙台平野等では、従来までのイチゴ栽培施設の高度化が図られ、高設水耕栽培型の太陽光利用型植物工場が多数立地した。さらには岩手県陸前高田市など三陸海岸沿岸部にも植物工場が立地したほか、福島県いわき市などにも震災復興を契機に植物工場が建設、稼働している。

このような施設では、既存の農家が中心となって、新たな農業に取り組むべく植物工場に挑戦する例が多いが、なかにはグランパファーム陸前高田（岩手県陸前高田市）のように、事業者を県外から誘致し、事業化に取り組んだ例のほか、Kimidori（福島県川内村）のように、自治体が施設を整備し、民間事業者が運営する例など、その事業形態は多岐に渡る。

特に近年、福島県内に新設された人工光型植物工場については、パナソニックや富士通などの大手企業が、被災した自社工場の一部を活用して植物工場事業を立ち上げており、全国的にも注目される事例となっている。

これらの施設では、秋田大学の協力を得て、植物内の成分をコントロールして、低カリウムレタスの生産に取り組んでおり、植物工場の今後のあり方を見極める上でも注目される動きである。

一方で、被災地に立地する植物工場事業者の中には、事業からの撤退を進める事業者がみられた。風評被害の影響や、販路開拓が思うように行かなかったケース、収量確保や品質向上等の栽培技術の向上が計画通りに行かなかったケースなど、それぞれの事業者が撤退する理由は様々である。こうした撤退の状況について、近年立ち上げた事業者へのヒアリング調査なども含めて考察すると、植物工場事業は、初期投資が膨大であると共に、電気代や人件費などランニングコストも一定程度かかる。しかし操業開始当初は、設備を十分に使いこなせなかったり、スタッフの習熟不足などもあり、様々な問題点が発生し、計画通りの栽培を実現し、安定的に野菜を出荷するまで、最低でも半年から1年半程度かかるという。この最初の立ち上げ期には、野菜出荷による売上は実質ゼロに近いが、電気代や人件費は計画通りに支出され、経営を圧迫していく。しかも周囲に相談する人材等がいないと、生産技術等を改善し、生産が安定する見通しが立たず、結果的に経営の見通しも立たないことになる。事業者としては、植物工場を動かし続けるほど赤字が膨らみ、解消の目途が立たない、最も苦しい時期ということである。

この時期を乗り越え、スタッフの習熟が進み、設備を使いこなせるようになって、目標とした野菜生産が実現できるようになると、ようやく経営見通しが立ってくる。

震災以降、復旧・復興のために被災地に建設された植物工場については、今まさにこの厳しい稼働初期段階を乗り越えられるか、正念場を迎えている事業者が多いとみられる。

本事業でも、植物工場事業者に対する経営・栽培支援等を実施しているが、このような成果を活かして、稼働初期段階にある事業者に対して、適切なアドバイスを提供することが、植物工場事業者の経営安定化に大きく貢献するとみられる。

<大規模化の流れ>

2014年には、人工光型植物工場で、レタス換算日産1万株を生産する規模の植物工場が複数新設された。また太陽光型植物工場では、農林水産省による次世代施設園芸の拠点形成事業が進み、全国に9か所（2015年2月末日現在）が指定され、その整備が進められている。これら9か所では、概ね4haクラスの高度な大規模施設園芸を核として、施設園芸の集積を実現していくことを目指している。このように、わが国ではこの1年間、植物工場の大規模化が前進した。

規模拡大は生産性向上に繋がりやすく、生産物当たりの生産コスト縮減などを実現、低コストの野菜供給へと貢献する。一方で、大量の植物の生産環境を管理し、せいの生育状況を的確に把握するとともに、病虫害リスクなどを適切に管理する必要がある。そのため、高度な環境制御とモニタリング技術が必要である。従来までわが国では、人工光型、太陽光型を含めて、大規模な施設の立地数は限られてきた。そのため、今後は、大規模施設の運用やリスク管理などの研究開発を進めていくことが重要である。