

## 重要な注意事項

2009年9月15日作成

- ・ 本レポートは、投資の参考となる情報の提供を目的とし、証券の売買勧誘を目的としたものではありません。業績等は今後急激に変化する場合がございます。投資判断はお客様ご自身でお願いいたします。
- ・ 本レポートは信頼できると思われる資料を元に作成したのですが、その正確性、完全性を保証したものではありません。本レポートに記載された意見や予測は作成時での当社の見通しであり、今後予告なしに変更される場合があります。
- ・ 株式には株価の下落や発行者の信用状況の悪化などから、投資元本を割り込むことがあります。外国株式は為替の変動により損失が生じるおそれがあります。
- ・ 国内株式の売買取引には、最大手数料は 5000 万円超の約定代金に対して一律 229,005 円（税込み）が必要となります。（ただし約定代金に応じ手数料は変わります。手数料金額が 2,500 円に満たない場合は最小手数料として 2,625 円（税込み）となります。）保護預り口座管理料は 0 円です。
- ・ 本レポートは当社に著作権があり、事前の承諾なしに、本レポートの全部または一部を引用または複製、転送することを禁じます。

### 当社の概要

商号等	三木証券株式会社 金融商品取引業者
登録番号	関東財務局長（金商） 第 172 号
加入協会	日本証券業協会
本店所在地	〒103-0027 東京都中央区日本橋 1-20-9
資本金	5 億円
主な事業	金融商品取引業
設立年月	昭和 17 年 12 月



## MIKI Monthly Topic

### — 野菜工場 —

食料の安定調達や食の安全性が求められる中、光や温度、水などを人口的にコントロールし、効率良く安全な野菜を育てることができる野菜工場への関心が高まっている。現状では、生産コストが高いことなどから普及に至っていないものの、政府は有望な産業として野菜工場の建設に対する補助金制度を導入。これにより、課題の解決が進むとともに、普及・拡大に弾みがつきそうだ。また、野菜工場は将来、野菜が育ちにくい地域などへの輸出も期待できる。そのため、新規参入が相次ぐなど多くの企業が力を入れ始めている。

#### 【野菜工場とは】

野菜工場とは、建物などの閉鎖された施設の中で、光や温度、水、二酸化炭素濃度などを人工的に制御して、野菜の育成に最適な環境を作り出し、野菜を効率良く生産するシステムのことを言う。太陽光を利用するか否かによって、完全制御型と太陽光利用型（太陽光・人工照明併用型）の2種類に分類される。詳細は以下の通り。

- 完全制御型・・・完全に密閉されたクリーンルームなどで、太陽光を全く使わない代わりに、蛍光灯やLED（発光ダイオード）照明などの人工照明を用いる工場。
- 太陽光利用型（太陽光・人工照明併用型）・・・ガラス張りの温室などで、基本的には太陽光を利用し、夏などは高温を抑制する技術を使って室温を調整する工場。太陽光利用型のうち、光が不足している時などに、補助として人工照明を用いるシステムを採用している工場は、「太陽光・人工照明併用型」と呼ばれる。

#### 【野菜工場のメリットと課題】

自然栽培の野菜は、天候条件や害虫・病原菌など様々なリスクが存在するほか、同一の畑で同一の作物を作ると連作障害が生じる。しかし、野菜工場は、環境を完全にコントロールすることから天候リスクがなく、閉鎖された施設で育てるので、害虫や病原菌が侵入してくることもない。害虫・病原菌リスクがないため、完全無農薬生産が可能で、消費者の関心が高い食の安全という問題の解決にもつながる。また、基本的に土壌を使わず、培養液を肥料として育てるので連作障害を起こすこともないし、最適な環境で育てるため、品質が安定しており、高速生産も実現できる。

このようにメリットの多い野菜工場であるが、解決すべき課題も数多く残されている。中でも、普及・拡大に向けての大きな課題は、工場の建設費を含めた生産コストの圧縮と、栽培可能な野菜の品目を増やすことの2点だ。10アール（1000平方メートル）当たりの生産コストを比較すると、野菜工場の建設費は、ビニールハウスで野菜を育てる大規模園芸施設の約17倍の3億1000万円と嵩み、ランニングコスト（運営費）も、野菜工場は光熱

費が多くかかり、大規模園芸施設の約 46 倍の 1860 万円になるという。そのため、野菜工場産の野菜の店頭価格は、2 割～3 割程度高くなってしまふ。もう 1 つの課題である品目については、比較的簡単に栽培できるレタスやベビーリーフといった葉菜類の栽培は行われているものの、茄子やピーマンなどの果菜類、人参や大根などの根菜類の栽培方法は確立されていないのが現状。野菜の価格や需給の変動に対応するためには、果菜類や根菜類などを含めた多品目の栽培ノウハウを開発することが必要であろう。

### 【野菜工場市場の現状と予測】

世界では、人口増加や気候変動によって食料不足が深刻化しており、野菜を安定的に高速生産できる野菜工場の注目度は増してきている。特に、国土の多くが砂漠地帯の中東などは強い関心を寄せているようだ。このような中、完全制御型の野菜工場が実用化されているのは、世界を見ても日本だけと見られ、世界をリードしている。

政府も、食料の安定供給と農業の産業化を同時に実現する可能性を秘めているとして、野菜工場の普及を後押しする姿勢を見せている。政府は、今年から建設費を半額補助する制度を導入。3 年後の野菜工場数を、現在の 3 倍にあたる 150 カ所に増やし、生産量を 5 倍に引き上げるほか、生産コストの 3 割減を目標に掲げた。また、農業と工場の 2 つの側面を持つ野菜工場は、立地が「農地」となるか「工場」になるかの判断が明確でないため、制度の整備も進める方針。固定資産税などの税負担が「農地」の方が格段に安いこともあり、制度をどう整備していくかも重要であろう。

矢野経済研究所の調べによると、2009 年の植物工場市場（野菜工場のほか、鉢花工場なども含んでいると見られる）は、政府の補助金導入などにより、新規工場建設市場が前年比 3.1 倍の 53 億円、工場運営市場が同 1.5 倍の 42 億 4200 万円に拡大する見込み。更に、植物工場は 2016 年以降、大規模工場時代に突入すると予想。国内だけでなく、中東や中国、ロシア向けなどの海外輸出も本格化してくるため、2020 年の新規工場建設市場は 129 億円になると予測している。なお、三菱総合研究所によると、国内にある植物工場は 50 カ所あり、そのうち 34 カ所が完全制御型、残りの 16 カ所が太陽光・人工照明併用型であるとい

#### ●国内にある完全制御型の野菜工場の一例

運営企業	農場名(場所)
キュービー	T S ファーム白河(福島県)
セコム工業	セコムハイプラント(宮城県)
大戸屋	大戸屋グリーンルーム(山梨県)
フェアリー エンジェル	エンジェルファーム福井(福井県) エンジェルファーム北山(京都府)
ラプランタ	ラプランタ諏訪(長野県)
パソナ	P A S O N A O 2(東京都)

※セコム工業は、セコムの子会社。

※フェアリーエンジェルは、三菱ケミカルHD傘下の三菱化学が 14.7%出資しているベンチャー。

※ラプランタは、オリンパスの 100%子会社。

#### ●国内にある太陽光利用型の野菜工場の一例

運営企業	農場名(場所)
カゴメ	いわき小名浜菜園(福島県)など 全国 8 カ所
J F E ライフ	土浦グリーンハウス(茨城県) 三田グリーンハウス(兵庫県)
グランパ	グランパファーム秦野(神奈川県) グランパファーム藤沢(神奈川県)

※JFE ライフは、JFE HD 傘下の JFE スチールの子会社。

※グランパは、大成建設が資本参加するベンチャー。

う。また、人工照明を用いない太陽光利用型のため、今回の三菱総合研究所の調査には含まれていないと見られるが、カゴメが出資する農業現地法人を通じて全国8カ所でトマトを養液栽培しているほか、大成建設も野菜工場を持つ農業ベンチャーに出資している。

#### 【新規参入が相次ぐ野菜工場市場】

野菜工場市場を巡っては、ゼネコン（総合建設会社）が受注獲得に力を入れているほか、化学会社などが野菜の育成に適したLED照明の開発を進めている。また、食の安全性を意識する外食産業などから注目されている上に、将来は海外輸出も期待できるとあって、ここ数年は新規参入が増えている。新規参入の動きは、政府が補助金を導入したことにより、加速する可能性もあろう。こういった中で、多くの企業が競い合い、技術を蓄積することによって、野菜工場が日本を代表する新たな産業に育つことを期待したい。

#### ●野菜工場に関連する主な企業の動向

企業名	最近の動き
鹿島建設	産業技術総合研究所が、植物からの医薬品原料の安定調達の研究を目的として、2007年に稼働させた世界初の完全制御型の遺伝子組み換え植物工場を施行。実績を強みに、大型案件の受注を目指す。
大成建設	2004年に、神奈川県で野菜工場を運営し、首都圏に販路を持つ農業ベンチャーのグランパに出資。工場の建設工事だけでなく、栽培管理や販路開拓など総合的に支援する事業を開始した。遊休設備の活用を狙う企業などから多数の引き合いがきているという。
三菱ケミカルHD	傘下の三菱化学が、2008年6月に、完全制御型の工場を手掛けるベンチャーのフェアリーエンジェルに出資。今春から太陽光を電源とするLED照明を使った野菜工場の事業化実験を開始した。既に商談に入っている中東で実用化し、その後、国内外で納入を目指す。傘下の三菱樹脂も、農業資材専門商社から水耕栽培事業を買収。2011年から野菜工場の運営ノウハウ提供や、設備販売に乗り出す予定。
昭和電工	野菜工場に適したLEDチップを開発。効率良く光合成できる波長で、使用電力も従来照明より約7割削減できるという。今春から野菜工場を運営している企業などを対象にサンプル出荷を開始。
シーシーエス	野菜工場ベンチャーのフェアリーエンジェルと共同で、LED照明を使った野菜栽培の研究を、2009年2月に開始。工場運営を低コストで行えるLED照明の開発を目指す。

15/September/2009

このレポートは投資の参考となる情報の提供を目的とし、証券の売買勧誘を目的としたものではありません。株式は値動きのある商品であるため、元本を保証するものではありません。投資判断はお客様ご自身でお願いします。