

植物工場ビジネス -調査レポート-

『植物工場の6割赤字/収支均衡3割の現状を打破するためには』

植物工場を運営する法人の6割が赤字(収支均衡が3割);弊社では、関連企業や新規参入企業へのヒアリングをもとに、植物工場ビジネスの将来性について検討した。



本レポート内容

関連企業へのヒアリングをもとに、以下の3点について検討した

今回は植物工場の技術保有企業、農作物の生産・販売事業を展開する企業、新規参入を検討している企業、その他の関連企業(研究会参加企業など)へのヒアリング調査や情報交換を通じて、以下の3点について検討した。今回の調査レポートでは、主に国内市場を対象としている。

- 1) 植物工場ビジネスの現状
- 2) 成功のためのポイント
- 3) 今後の将来性・市場可能性

関係者へのヒアリングを通じて

今回は50社以上の企業様に、貴重な時間を頂き、ヒアリング調査・情報交換させて頂いた。今回の調査では、製造業・建設業を中心に、自社の敷地・工場・倉庫を活用するために植物工場の導入を検討している企業が非常に多いことが明らかになった。また積極的な参入を計画している企業がある一方で、国内だけでなく世界市場にも目を向け、刻々と変化する食料ビジネスについて情報収集を行い、自社が活躍できるビジネスチャンスを見極めている企業も多かった。

野菜の生産・販売事業を展開する企業の共通点として、同業他社の技術や経営戦略について情報が不足していた。これは、大企業以外のベンチャー・中小企業の多くが、少ない人員だけで日々の業務をこなしており、情報収集や他社研究に割く時間がないことが主な理由として挙げられる。

本レポートが関係者の事業展開・研究活動に貢献できれば幸いである。

本レポートは2010年7月に発行した調査レポートに最新データ(2011年2月末時点)を追加して改変したものである。植物工場の技術や経営課題の概要を把握する目的に作成しており、本レポートを利用することで発生したトラブルや損害に関して、当法人は一切の責任を負いません。

©NPO法人イノプレックス

1. 植物工場ビジネスの現状<P4~P5>

全国50カ所の商業的(商品として販売目的)に稼働している太陽光利用型/完全閉鎖・人工光型の植物工場を対象に、弊社が独自に調査した結果、稼働工場の「6割が赤字・3割が収支均衡」であった。

2. 近年の農業ビジネスについて(概要)<P5~P9>

植物工場だけでなく、企業による農業ビジネス全般についての現状について。農地リース方式による参入を果たした建設業の7割が赤字、異分野からの農業参入全体でも6~8割が赤字というのが現状である。

3. 植物工場ビジネス「成功するための3つのポイント」<P10~P16>

特に大規模施設による農作物の生産・販売事業における重要なポイントを3つ挙げた。

P13~P15: 関連コラム「農業ビジネスへの参入と撤退。大規模施設・ハイテク農業である植物工場。民間企業だから成功するのか?栽培ノウハウを持つ農家が成功するのか?」

3-1. 植物工場ビジネス現状①

「明確な定義・規格がなく、各社によって品質も異なる」<P17~P19>

植物工場野菜に関する統一した規格・定義がなく、各社が販売する工場野菜の品質にもバラツキがある

3-2. 植物工場ビジネス現状②

「販売・流通戦略(マーケティング)における課題」<P19~P21>

工場運営に乗り出した多くの企業が販売先の開拓で苦戦している。メディアの情報ばかりが先行しているが、生産規模(最大生産規模)に対して、実際の稼働率は半分程度の工場も多い。以下では植物工場を3つのフェーズに分類することで、低い稼働率の原因について情報を整理した。

1. 実験・研究開発(建設中) / 2. 量産技術の確立 / 3. 販売・流通戦略における課題(販路拡大)

3-3. 植物工場ビジネス現状③

「大規模プラント3社(フェアリーエンジェル、スプレッド、JFEライフ)による販売・流通戦略の現状<P22~P33>

大規模プラントを運営し、工場野菜の流通量トップ3である「JFEライフ、スプレッド、フェアリーエンジェル」の3社による生産規模/販売・流通戦略を比較・検討しながら、販売チャネルの現状について情報を整理した。

- (P26~)露地野菜との価格競争に挑戦するベンチャー2社(フェアリーエンジェル、スプレッド)/販売価格を維持・機能性を理解した客にのみ販売するJFEライフ
- (P27~)価格に敏感な消費者/レタス価格が高騰すると工場野菜の需要が急増

- (P29～)その他の資料「露地レタス VS 工場レタス各社の小売価格について」
- (P30～)JFEライフの収支均衡に対して、フェアリーエンジェル・スプレッドが赤字である理由。工場野菜の生産・販売事業による限界も考えられる

3-4. 新規参入企業からの相談事例<P34～P36>

ある製造業からのご相談。うちは希少品種「アイスプラント」で勝負したい。どの企業からの技術ライセンスを受けるべきか？

3-5. ケース事例:キューピーの植物工場技術を応用した(株)野菜工場のケース<アグリビジネス研究会より><P36～P39>

4-1. 今後の植物工場ビジネス(国内市場について)<P39～P54>

- (P39～)葉野菜を生産する完全閉鎖・人工光型の植物工場について
- (P41～)簡易型・植物工場による、狭い地域をターゲットにした「地産地消」モデル
～例:アルミス社の簡易型・植物工場を利用した事業モデル～
- (P46～)今後の完全閉鎖・人工光型の植物工場について
- (P49～)植物工場ビジネスに関する最近の市場動向・参入モデルについて
～補助金の削減から小型化・店舗併設型による参入事例が増加傾向～
・店舗併設型の事例紹介(サブウェイ、電通ワークスなど)
・展示目的から体験・エンターテイメント型への提案プラン

4-2. 植物工場ビジネスにて成功する企業とは？

黒字化を実現できる事業モデルとは？<P55～67>

- (P55～)過去の参入事例から見る、黒字化に必要な要素について
- (P56～)参考資料①:キューピー社の植物工場ビジネスについて
- (P59～)参考資料②:加工食品／カット野菜における生産コスト比較について
- (P63～)工場野菜の生産・販売ではなく、栽培システム(ハード・ソフト)のパッケージ販売
- (P64～)フェアリーエンジェルの撤退・事業縮小に迫られた理由(スプレッド・JFE ライフとの比較)
- (P65～)今後の海外展開／海外市場について

1. 植物工場ビジネスの現状

全国50カ所(太陽光・人工光)の植物工場のうち、6割が赤字・3割が収支均衡

メディアや研究者によると「植物工場には未来がある、可能性を感じる」という発言・記事が目立つが、実際に事業として運営している側から見れば、経営は非常に厳しい。植物工場を運営する法人の6割が赤字(収支均衡が3割)というデータは、全国50カ所の商業的(商品として販売目的)に稼働している太陽光利用型／完全閉鎖・人工光型の植物工場を対象に、弊社が独自に調査したものである¹。

赤字や収支均衡(黒字)となっている理由・考察については後ほど記載するとして、この結果を見ると大きな可能性があるかどうかは疑問である。将来的には様々な根菜類・果実、さらには穀物までが栽培可能となり、ソーラーパネルや再生可能エネルギーで電力を供給することができれば、水・肥料の使用量を極端に減らすことが可能な「植物工場」は環境保全・食料自給の点からも、非常に将来性のある技術である、というのが関係者の考えだろう。

もちろん完全閉鎖・人工光型／太陽光利用型の植物工場に活路を見出せるような事業モデルもある。しかし、最低でも5～7年くらいの長期的な視点を持った新規プロジェクトとして考えなければ成功は難しいだろう。もし、植物工場を活用した野菜の生産・販売事業に参入して、数年以内に黒字化できるような計画であれば、今一度、冷静になって過去の参入事例を研究して頂きたい²。

日産1000株の葉野菜(レタス類)を生産する完全閉鎖・人工光型の場合、一般的には8000万円～1.5億円ほどの初期導入コストが必要である。過去の参入事例を分析する限り、こうした初期投資の半分を補助された場合でも、収支均衡を達成すれば十分に成功している企業に分類される。また、このような成功企業でも、収支均衡または1000万円以下の黒字を達成するには、最低でも5～7年の期間を要している。

現在のような国内をターゲットに野菜・果物を生産・販売する事業モデルに限定した場合であるが、他社の技術ライセンスを受けて参入する製造業・建設業などに成功する予感が全くしない。09年の補正予算(約146億円;農林水産省が約96億円、経済産業省が約50億円)を背景に、新たに30カ所以上の植物工場が建設されるが、数年後には撤退や売却、廃墟となる植物工場が増えるのではないだろうか。

もちろん、一部の例外分野(外食)では、参入から数年で黒字化を達成した企業もあり、将来的にも植物工場が活躍する市場・事業モデルがある。こうした植物工場ビジネスの現状、将来的な事業モデル・市場可

¹ 三菱総合研究所が調査を実施した国内における稼働中の植物工場一覧50カ所(平成21年4月現在)を対象に、弊社が独自に調査した結果(公開情報やヒアリング調査を実施)。50カ所中34カ所が完全人工型植物工場／16カ所が太陽光・人工光併用型植物工場である。

※ 全ての工場から回答を得たわけではなく、データは27ヶ所を対象にしている。収支状況は営業利益を想定。

² 当法人では2007年から全国的な調査を実施しており、その当時に参入を果たした企業によると、最低でも3～4年以内には収支均衡を達成する計画であった。しかし、現時点(2011年2月末)までに目標を達成した企業はゼロに等しく、事業縮小・撤退、倒産した企業も多いのが実情である。

能性について記載する前に、以下では近年の農業ビジネス全般について、簡単に情報を整理しておく。

2. 近年の農業ビジネスについて(概要) 規制緩和による民間企業の参入が相次ぐ

農地法の改正;企業による農業参入のパターン

1. 農業生産法人を設立。直接的に農地を取得する、または借り受ける
2. 特定法人貸付事業(農地リース方式)

政府は1990年代以降、段階的に農業分野への参入規制を緩和してきた。従来では、株式会社など一般の企業が農業分野に参入する場合、農業生産法人を設立するか、市町村が定める遊休農地の多い農地をリース契約として、借り受けることしかできなかった。(この農地のリース契約も、2003年に構造改革特別区域法:特区が制定されてから可能となった)

しかし、2009年12月に改正農地法が施行されてからは、市町村が定める遊休農地の多い場所といった地域制限もなくなり、農業目的であれば一般企業も自由に地主から直接、賃借できるようになった。また賃貸借の契約期間も最長20年から50年に延長され、直接的に農地を取得できる農業生産法人に関しても、出資上限が10%以下から50%未満にまで引き上げられたことで、一般企業が出資する場合、より影響力を行使できるようになった。

※ 通常は1社あたり25%以下。50%出資上限には農商工連携の認定事業者などの条件がある。

改正農地法では、「農地は耕作者が所有するもの」という原則を、「農地は地域資源であり、農地の適正・効率的な利用をはかる」として、農地の目的そのものを改正したという点では大きな変革点の一つである。農業就業者300万人のうち、65歳以上が6割以上という担い手不足と、39万haという耕作放棄地の活用を本気で考えなければ、国内農業の未来がないという危機的状況にあることから、こうした農地法の改正も時代の要請なのかもしれない。

上記のような規制緩和(法的側面)や消費者による安全・安心に関する意識の高まりから、農業ビジネスに参入する民間企業が急増した。ただし、農地を利用した露地・土壌栽培/ハウス施設栽培といった農業ビジネス全体を見ても、参入企業の経営状況は非常に厳しいものである。

農業の規制緩和の推移

93年	農業生産法人へ企業(有限会社など)の出資が可能に
00年	農業生産法人へ株式会社の出資が可能に
03年	特区でのみ農地のリース方式で企業の参入が可能に
05年	特区方式が全国に拡大。市町村が認める地域で企業参入が可能に
09年	農地リースの地域制限を原則撤廃。期間も延長。生産法人への出資制限も引き上げ

**法人企業による農業参入;農地リースによる地方の建設業・食品関連企業が多い
～建設業の7割が赤字、異分野からの農業参入全体でも6～8割が赤字～**

ここ2、3年前から小売・外食大手企業による農業参入が相次いでいる。例えば、牛丼チェーンの「吉野家」では2010年2月に横浜市で、地元の農家と共同で農業生産法人「吉野家ファーム神奈川」を設立した(農業法人の資本金は170万円。吉野家が10万円、残りを提携農家などが出資)。32アール<3200㎡>の農地を借り入れ、当面は牛丼用のタマネギを生産し、同社が全量引き取る計画である。既に栽培した玉ねぎの初収穫を終え、栽培も本格化するようだ。

しかし、こうした小売・外食大手企業の参入が目立つ中、農業参入数では地方の建設業や食品関連企業の方が圧倒的に多い。法人企業が農業分野へ参入する際には、農地リース方式を採用することが多く、2008年9月時点で320法人が、950haの農地で農業を行っており(数値はリース方式のみ)、業種別での参入状況では、建設業や食品関連分野からの参入が目立つ。しかし、その他の業種からの参入も多いことから、多様な分野から農業ビジネスに参入を果たしていることが分かる。

また最新のデータによると、農地リース方式で参入した企業の本数は2009年3月1日時点で349社あり、うち4割弱(約36%)が建設事業者であった。07年に参入数のペースは一段落したが、農地法改正を追い風に再び増加傾向となっているようだ。

特に「建設業界」は、① 公共工事の削減による市場の縮小、② 景気後退に伴う受注減少により、非常に深刻な事態を招いている。さらに追い打ちをかけるように、国の10年度予算では公共事業費が18.3%削減された。しかし、地方経済において建設業は雇用確保のための重要産業であることから、独自の農業参入支援策を打ち出す自治体も増えている。

建設業の場合、新たな雇用確保・新規事業として最初に思いつくのが「農業」である。特に地方の建設企業の中には、従業員に兼業農家や農家出身者が多く、重機の取り扱いや土壌整備、ビニルハウスの設営など、農業に接する機会が多いからである。しかし現実には非常に厳しく、農業参入を果たした建設業者の7割～8割が赤字に陥っている。例えば、稲作経験者が、果樹や葉野菜ができるとは限らない。また従来型の家族経営的な農業・考え方から脱却しない限り、いくら社内に経験者が多くとも成功しない。

こうした現状は何も建設業に限ったことではない。農水省が06年3月1日時点で農地リース方式により農業参入している156法人へのアンケート調査でも、黒字を達成している法人は1割に満たず、赤字経営、および営農を開始したばかりで収支不明となっている法人が84%を占めている。

その他、農業参入法人連絡協議会による「農外から農業に参入した270法人」を対象にしたアンケート調査でも、参入法人の63%が赤字、黒字11%、10%が収支均衡といった経営状態である。

各社、様々な理由・背景から農業事業に参入しているが、全体的にみると成功事例はごくわずかである。

＜小売・外食大手企業からの農業参入事例＞

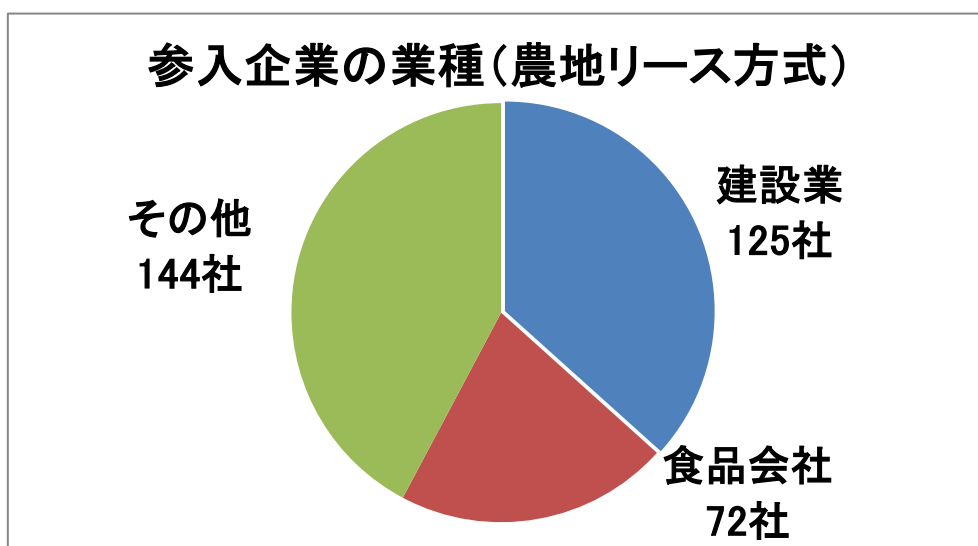
参入企業(年度)	各企業の参入状況
イオン(2009年)＜小売＞	茨城県で農地リース方式にて参入。1～3割安いPB野菜販売へ
セブン&アイ(2008年)＜小売＞	千葉県に農業生産法人。今後2年以内に全国10カ所に法人を拡大
サイゼリヤ(2000年)＜外食＞	7月末からルッコラなどを水耕栽培。店舗でサラダなどに使用
モンテローザ(2008年)＜外食＞	牛久市から農地を借りて野菜栽培。居酒屋「白木屋」などで使用
カゴメ(1999年) ³	全国8カ所の大型菜園でトマトを栽培。食品スーパーなどへ供給
JR東日本(2009年)	茨城県石岡市の農協と共同で法人設立。駅のそば屋の食材に利用
ワタミ(2002年)＜外食＞	北海道/京都府など7カ所の農場で合計約480haの農地で栽培

＜法人企業による農業ビジネスの参入数(農地リース方式)＞

組織形態	法人数
株式会社	170
特例有限会社	85
NPO法人など	65
合計	320

＜データ:農林水産省調べ(2008年9月1日時の数値)＞

(注) 特例有限会社は、2006年5月1日の会社法施行以前に有限会社であった企業のこと



上記表は特定法人貸付事業(農地リース方式)にて参入を果たした企業の業種分類(09年3月1日現在)である。参入総数は349社だが、表の合計企業数は341社となっており、残りの8法人は企業による農地リース方式から、農業生産法人に移行している。

³ トマト加工品トップメーカーであるカゴメは、生鮮トマトの生産(農業ビジネス)を1999年から本格的に開始。当時の参入パターンは、周辺農家や協力者とともに農業生産法人を設立し、カゴメが出資(10%上限)する形態を採用していた。その後、05年に稼働した和歌山県・加太菜園では、株式会社として非農地を使用することで、直営に近い形で参入も果たした。詳細は <http://innoplex.org/archives/3917> に掲載している。

＜自治体による建設業の異業種進出支援＞

北海道	建設業協会の異業種参入に100万円を上限に費用の半額補助
石川県	異業種参入などの相談に応じる窓口を県内6カ所に設置
山梨県	農業や介護参入に必要な初期投資の半額を400万円上限に補助
熊本県	林業参入を促すための研修費を全額負担。機械購入の一部補助
福井県	10年度に「建設業新分野進出支援補助金」として2100万円を予算に計上

下記の表は三菱総合研究所・渋谷往男氏のアンケート調査である。実際に黒字化を達成した企業は、事業計画作成時の黒字化見込み年数と、ほぼ変わらない年数で黒字を達成している(計画では7.1年を想定しており、実際の黒字化までに平均7.6年を要している)。

一方、現状が赤字企業の事業計画では、黒字化までに4.9年と短い期間を想定している。

＜全国の建設業70社を対象にした農業参入アンケート調査＞

農業部門の黒字化見込み年数と実際の黒字化年数		
農業参入時の黒字化見込み年数		実際の黒字化年数
赤字企業のみ	黒字企業のみ	黒字企業のみ
4.9年	7.1年	7.6年

農業参入企業(建設業)の収支状況	割合(%)
大幅な赤字(ほとんど出荷にいたっていない)	17%
赤字(売上以上のコストがかかっている)	50%
収支均衡(利益率±5%程度)	17%
黒字が定着しつつある(利益率±5~10%)	6%
黒字が定着している(利益率±10%以上)	3%
その他(利益を把握していない)	6%
無回答	1%

上記の調査データは全国の建設業70社を対象にしたものであり、その多くが農地リース方式による露地・土壌栽培による参入である。よって、植物工場や施設栽培とは異なり、初期投資額や赤字の金額自体は小さいだろう。しかし、植物工場だけでなく農業ビジネス全般においても、長期的な視野・事業計画を立案し、ある程度(最低でも5~7年)の継続的な赤字にも耐えられる資金的な体力が必要であることは間違いない。