

地区名	東北	氏名	株式会社リアスターファーム様
都道府県名	岩手県	作物名	いちご（植物工場）
業績や技術の名称	いちごの産地化を目指した、2年8季どり栽培の構築 ～三陸の地を夏いちご産地に～		
<p>1. 農業経営の概要</p> <p>(1) 立地条件(地域の概況(標高、地形、土壌、生産力など)、地域の気象条件の概況など)</p> <p>岩手県沿岸地域は、北部に「海のアルプス」と称される豪壮な断崖絶壁、南部には入り組んだ地形が特徴のリアス式海岸が続く。</p> <p>また、三陸沖で寒暖流が接する海岸性の気候だが、主として寒流の影響により気温は一般的に低く、梅雨時期は海霧「やませ」が多く発生することで冷温となることが特徴である。</p> <p>一方、冬季は積雪がほとんどなく、日射量が多く比較的温暖で夜間はマイナス5度程度まで下がるが、内陸部におけるマイナス10度を下回るような寒さにはならないのが特徴である。</p> <p>こうした気候特性は、冬春期に収穫する促成栽培（相称：冬いちご）、夏秋期に収穫する夏秋どり栽培（夏いちご）のいずれの作型も可能としている。</p> <p>事実、大船渡市、陸前高田市、住田町を含む気仙地域は昔からこの気象条件を利用し、両方の栽培方法が行われていた栽培適地であり、4ヘクタールを超える生産面積を有していた。</p> <p>(2) 対象農畜産物(作物名、品種など)</p> <p>作物名：いちご（四季成り性品種、夏いちごに部類）</p> <p>品 種：なつあかり、信大BS8-9、夏の輝、夏のしずく、すずあかね</p> <p>(3) 経営規模(作付面積、就労人員、生産量、生産コストなど)</p> <p>栽培施設面積 66a 育苗施設面積 8a （3地点合計）</p> <p>就労人数 最大13名</p> <p>生産量 最大30t（規模拡大中につき予想値）</p> <p>(4) 技術、経営等の特色(作付体系、栽培技術、品質管理技術、出荷方法など)</p> <p>通常のいちごの作型</p> <p>冬いちご：9月定植 収穫期12月～5月</p> <p>夏いちご：4月定植 収穫期7月～11月</p> <p>当社：「2年8季どり」</p> <p>3月に定植し5月から収穫開始。当年植え替えなしで翌々年の1月まで継続。</p> <p>2. 農業電化技術の導入・実践の概要</p> <p>(1) 導入実践の経緯(開始年次、取組の動機、経過など)</p> <p>東日本大震災からの復興に向けた新たな農業振興を図る目的で、岩手県農業研究センター南部園芸研究室（陸前高田市）において、2014年より中山間地域でも可能な高収益型の施設農業モデルの構築に向けた実証実験を行うこととなり、現在は株式会社リアスターファームの代表取締役の太田氏が研究員として赴任した。</p>			

その中で岩手県沿岸地域の気候特性を踏まえ、年間を通じて夏いちごを栽培・出荷できないかを検討し、2年8季どり栽培方法を確立。ハウス2棟を使い、定植時期をずらすことによって収穫に切れ目のない作型が可能になった。

この研究成果を生かし2018年に創業、2019年に「株式会社リアスターファーム」として法人化を果たしている。

通年栽培を実現するためには、施設内をいちごに最適な環境に作り上げ、維持しなくてはならない。

そのため、1つ目の取り組みとして、木骨ハウスの利用が挙げられる。

通常の栽培施設の場合、鉄骨資材の利用が一般的ですが、熱の吸収が高温、低温ともに大きく、それにとまなう輻射熱により内部の温度変化が大きくなる。

これに比べ、木材は熱の吸収を低く抑えられるため、内部の温度変化は鉄骨ハウスよりも2～3度小さくなる。

特に、夏場をメインとした栽培の場合、温度上昇を抑えられることは、いちごの生育にとって重要であるとともに、各種機器の稼働を減らせるため、ランニングコストの削減にも寄与する。

さらに、電化による環境制御を行うことにより、いちごの栽培環境の最適化を図っている。

## (2) 電化設備概要(導入設備機器の種類、時期、台数、容量(KW、KVA)など)

間口8mの木骨ハウス(4連棟ハウス10a規模が標準仕様)1棟に導入している設備は下表のとおりであり、通年稼働するための施設設備の設計としている。

設 備	数	消費電力他 kW (式・台)	備考
加温機(灯油)	1台	2.15	HPとのハイブリッド
ヒートポンプ	1台	28.60	
環境制御装置	1式	記載なし	UECS
排気ファン	4基	0.30	夏期 風下側
吸気ファン	4基	0.30	夏期 風上側
循環扇	16台	0.07	棟8台と天カーテン下8台 首振りにより風向変更可
天カーテン	3層	0.16	保温、保温+遮光、遮光
側窓(内張)	1式	0.94	
側窓(外張)	2式	0.94	上下2段
妻窓	1式	0.90-0.94	
除湿器	1台	0.12	品質確保
冷蔵庫(予冷用)	1台	0.24	
電照(白熱球)	126球	60W	LED利用できず
UV-B	60球	24W	
給液装置	1式	0.75	
ミスト装置	1式	記載なし	
マルハナバチ恒温槽	1台	0.06	

## (3) 導入技術の新規性(地域又は品目における新規性など)

いちごの通年出荷体制は、基本的に冬いちごと夏いちごの組み合わせによって行うことが通常であり、同一株を用いた通年栽培かつ複数年利用を前提とした事例は国内ではほとんど無い。

他の地域で通年栽培を行った場合、高温期は冷却、低温期は加温がそれぞれ必要であり、採算性の観点から収益性が悪化することが懸念される。

当社の栽培方法は地域の気候特性を最大限に利用した作型であるとともに、電化による環境制御や冬場のヒートポンプの併用により、環境変化を効率良く制御し、栽培の安定化を図ることで通年栽培においても収益性を確保している。

#### (4) 導入技術の内容(独自開発や改良した内容など)

木骨ハウスの利用は、軽量鉄骨ハウスと比較して内部温度変化が2~3度小さくなるとともに、耐荷重性もあり、換気扇や遮光カーテンを設置するにも容易である。

##### 【木骨ハウス(4連棟)の概要】

- ・面積 1,036.8 m<sup>2</sup> (幅 8m × 奥行 32.4m)
- ・軒高 3.6m      ・棟高 5.2m
- ・主骨 105mm × 105mm (柱)
- ・スクリュー杭基礎



写真1  
木骨ハウス全景



写真2  
ハウス内部

#### (5) 導入技術のシステム(複数の技術を組み合わせたシステムの内容など)

夏季の栽培環境の安定化を図るために、ハウス内の空気の排出を基本として、冷涼である外気を常時取り入れることでハウスの温度上昇を抑える設計としている。

外気の風上側から風下側の流れをそのまま利用し、ハウス内の吸排気扇8台(□で示す)と循環扇16台(○で示す)の向きを外気の向きと同一とし、外気の入排出をスムーズに行うことでハウス内部の温度上昇を抑える(図1左)。

冬季は、保温用天カーテン（2層）を閉め、空間内部の加温を効率的に行う設計としている。

加温機とヒートポンプから排出される温風を天カーテンより下に設置している循環扇8台を用い、温風が排出される棟の循環扇の風向を排出方向に、ほかの棟の循環扇の風向を逆向きにする事で、ハウス内部に気流を作り、短時間で温風を拡散することが可能となる（図1右）。

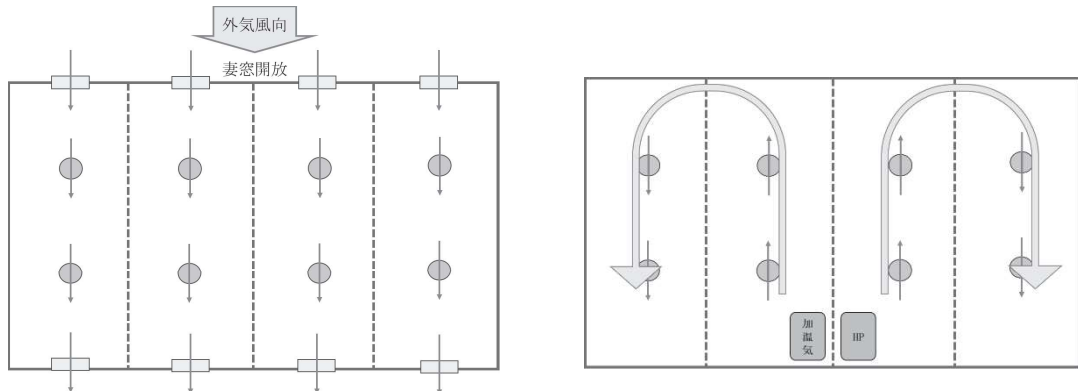


図1 夏季の外気の取り入れ方法（左） 冬季の加温時のハウス内の気流（右）

また、花の開花をコントロールするため、制御性に優れたヒートポンプ、ハウス側面の開閉、遮光カーテン、ミストの噴射換気扇などを、自立分散型環境システムであるユピキタス環境制御システム（UECS）を活用したICT技術により、管理の自動化による夏いちごに最適な生育環境を整えている。



写真3  
機器類の制御装置

### 3. 農業電化による経営・技術の改善

#### (1) 生産性の向上（生産量の増加、生産の安定化等、生産に関する改善）

2年8季どりにより生産量の増加が見込め（当該地域の冬いちご、夏いちご各生産量は2.5t～3.0t/10aを通年利用で5.0t/10aに）、年間の生産額目標は1,000万円/10aとなり、1人当たりの給与水準をあげることが可能になる。

2021年から2022年にかけての収穫量は以下のとおりである。 (t/10a)

月	2021/4	5	6	7	8	9	10	11	12	2022/1	2
収穫量	1.0	0.9	1.3	1.6	1.0	0.8	0.4	0.3	0.1	0.2	0.2
月	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2023/1
収穫量	0.4	0.5	0.5	0.8	0.8	0.4	0.4	0.3	0.3	0.2	0.6

(2) 品質の向上 (品質の均一化、高付加価値化、鮮度保持等、品質に関する改善)

いちごは高温に弱く、そのままにしておくと表面が柔らかくなり傷んでしまうため、摘果後すぐにハウス内に設置した5度の冷蔵庫で予冷し、品質維持に努めている。

また、完熟したいちごをお届けするため、収穫から出荷までの工程を定温下で行う等、徹底した品質管理を行っている。

(3) 農作業の効率化 (労働時間の短縮、作業の効率、作業環境等、労働作業に関する改善)

いちごに最適な栽培環境の安定化を行うための環境制御をICT技術により自動化しており、制御性の良い電化機器 (ヒートポンプ等) を効率的に活用している。

栽培環境制御を自動化することで人員の削減が可能となり、10a規模で作業員の必要人数は1.5人と、少人数での管理が可能となる。

(4) 生産コストの改善 (燃料費、電気代、農薬、肥料等、生産コストに関する削減)

2年8季どりの栽培方法は、隔年で定植することから、苗の生産コスト (施設費、資材費、ランニングコスト、人件費などほぼ全てのコスト) を半減できる。

また、きめ細やかな温度調整が可能でありエネルギー効率に優れたヒートポンプの採用により、燃料費と電気料金の削減に努めている。

さらに、ハウス2棟を使い1年ずらして栽培することにより収穫の切れ目のない周年栽培方法が可能になる。

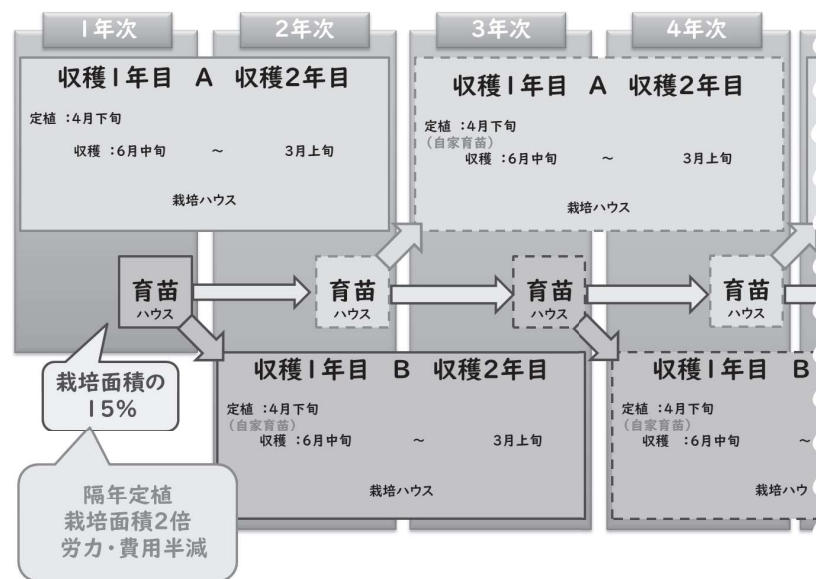


図2 2年8季どり栽培の作型

(5) 経営規模の拡大 (作付面積の拡大、出荷額の増加など)

現在66aの生産面積に対し、施設整備が終了したところである。これにより、現在の出荷量(7t/年)を26t/年まで拡大可能であり、まずはこの設備の最大限の活用を目指していく。

なお、至近の気候変動が顕著であることから作型への多少の修正が必要であり、並行して取り組んでいく。

(6) 環境保全型農業の実践

○農薬、化学肥料の使用量の低減

農薬の使用条件は、毎年植え替えを行う通常の栽培方法と株式会社リアスターファームの2年8季どり栽培で変わらないことから、基準の範囲内で活用している。

なお、天敵の利用、有機 J A S 認証で使用が認められている農薬の利用に加え、UV-B 電球型蛍光灯の設置等、病害虫の発生を抑制する防除方法を採用し、農薬の使用抑制に努めている。

#### ○消費エネルギーの削減

木骨ハウスの採用により、輻射熱が低減され約 2 度の温度変動幅の低減を実現しており、エネルギー利用の効率化が図れるとともに、天カーテン、循環扇の活用、ハウス内部への裾断熱の設置によりさらなる省エネルギーを実現している。

これらの取組みにより、標準仕様のハウスと比較すると、約 40%の省エネルギーを実現している。

さらに、ヒートポンプを採用することにより加温時の消費エネルギーを削減している。

#### ○温室効果ガスの排出抑制

木骨ハウスの躯体は鉄骨資材と比較して製造時の CO2 排出量を 90%以上削減している。

さらに、加温時にヒートポンプを併用することにより、温室効果ガスを削減している。

#### ○その他

木骨ハウスは、地元産の間伐材の利用による森林再生や林業貢献にも寄与しており、「SDGs」の観点からの取組みを行っている。

SDGs 目標の「8. 働きがいも経済成長も」、「9. 産業と技術革新の基盤をつくろう」、「11. 住み続けられるまちづくりを」が株式会社リアスターファームの目指す姿そのものになる。

### 4. 農業電化の周辺等への影響力・普及力

#### (1) 農業電化の普及（広報活動、見学の受け入れなど）

東日本大震災後の 1 級被災地の利活用における先進事例、成功事例として復興庁から熱い視線を受けています。他にも木骨ハウス、いちごの通年栽培、環境制御利用の施設園芸、いちごの産地化など目新しいコンテンツが目白押しのため、視察候補対象となっており、多くの見学者を受け入れている。

・受け入れ実績：R4 年度 117 人，R5 年度 67 人

また、地域とのつながりを重視する当社では、地元の小学生を対象にした施設見学会等を実施し、地域との交流も積極的に行っている。

・見学会実績：R4 年度 3 回，R5 年度 3 回

#### (2) 地域ブランドの確立（地域における品質の差別化など）

「さんりく星苺」のブランド名で 5 品の夏イチゴを栽培しています。通年でイチゴの取り扱いが可能であることをアピールし、全国出荷につなげている。



(3) 地域への技術の提供（後継者の育成、技術の指導など）

大船渡浦浜農場を人材育成拠点として整備しており、生産管理、施設設備管理、労務管理等、当社の社員教育のほかにも、独立就労希望の人材も受け入れている。

また、フランチャイズ契約も想定した新規就農支援として、認定新規就労者制度や自治体からの補助金を踏まえた収支試算等、新規就労者が生計を立てる目安となるための収益モデルの作成も行っており、後継者の育成と地域としての産地化に取り組んでいる。

(4) 産地の規模拡大（雇用の拡大、販路の拡大など）

県内の洋菓子店などのほか、全国累計 92 店舗・社様（2023 年 12 月現在）にいちごを提供している。

今後、海外も含めさらなる販路拡大を図りながら、この地域を国産夏いちごの生産地にすることを目指している。

また、直売所やカフェの開設など、加工品を生かした事業拡大も見据えている。

5. その他特記事項

○これまでの表彰実績 なし

○主な役職 なし

6. 今後の展望（今後の発展性など）

現在、株式会社リアスターファームでは、陸前高田市にある米崎農場（16.6a）をはじめ、大船渡市の浦浜農場（41.0a）、宮古市の津軽石農場（7.6a）の合計 65.2a で夏いちごの栽培と販売を行っている。

夏いちごの生産量は国内いちご全体の生産量約 147,000 t のうち、わずか約 3,000 t、全体の約 2% しかないことから、輸入いちごが広く流通している。

輸入いちごは輸送コストが高み、価格の乱高下もあるため、国産品の安定供給の要望が多く、売り手市場の品目である。

国内の生産地候補としては、冷涼な気象条件を有することが必須になるため、これも生産量が増加しない原因でもあるが、岩手沿岸地域は、いちごの生産に適する地域であるため規模拡大の余地はある。

被災後の復興が進んでいない土地も多くあり、いまだに未利用で放置されているのが現状である。

このことより、いちごの産地形成にとって有益な条件がそろっているため、将来的には、同社で生産面積 5ha 売上 5 億円を目標に取り組んでいく。

また、新農場の開発は、木骨ハウスに使用される間伐材などの利用も促進し、環境負荷の低い農業と、地域としての産地化を目指して人材育成を行っていく。

震災により失われた地域経済の再生に向け「三陸の地を夏いちご産地に」を合言葉に、従業員とともに、日々夏いちご栽培に取り組んでいる。

