



「AgriNova（アグリノバ）」施設全景

開発者インタビュー

農林水産業分野

Fukushima  
Innovation  
Coast  
Framework

# なりわい、としての新しい農業を 再生可能エネルギーとIoTで拓く

株式会社馬淵工業所、福相建設株式会社

実施期間：2017年度～2019年度 実用化開発場所：南相馬市

事業計画名 自然エネルギーを活用した、IoT 営農による産地化促進プログラム  
「AgriNova」（日本語名「アグリノバ」）の実用化開発

## 太陽光発電、太陽熱、地中熱を活かすシステム

人口減少、高齢化、休耕地・耕作放棄地の増加といった課題の解決に向け、プロジェクトが始まりました。連携する2社が指向しているのは南相馬市の小高において生業（なりわい）としての新しい農業を創り出し、地元の方々の生きがいに貢献し、地域活性化の源とすることです。

アグリノバでは、施設園芸における知見の開発が進められています。市場価値が見込まれる花き等あらたな品種の栽培、温度管理を必要とする品種の栽培を支援し、種苗生産の確実性を活かした販路開拓に結び付けるため、再生可能エネルギー活用システムを開発しています。豊富な日照による太陽光発電ならびに太陽熱、さらに地中熱を導入することで商用電力や化石燃料による温度制御に替え、低コストでエネルギーを供給する方針です。太陽光発電の効率を高めるため、バッテリーマネジメントシステム（BMS）を搭載した小型軽量リチウムイオン電池を運用しています。

さらに、IoT 管理育苗を実現する情報システムを開発します。安定した環境での育苗方法、定植後の生育に関する管理情報、圃場や産地に最適な作付けマニュアル等を産地化促進プログラムとして統合、試験栽培作物のブランド化に役立てます。苗の品質を光センシング技術等で客観評価し、

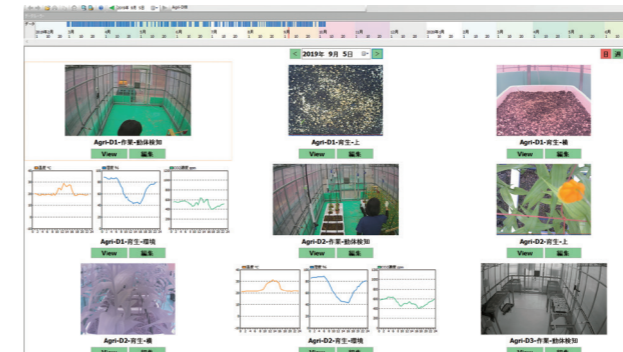
需要家からの信頼を高める方法も考えられます。

馬淵工業所が環境制御（給水・照明・空調の調整等）に関するデータベース構築、システム運用を統括します。福相建設は、アフリカ原産の花き「サンダーソニア」など試験作物を対象に、育苗に関する知見と新技術を獲得するほか、水の改質あるいは微生物が成長に及ぼす影響を検証します。



株式会社馬淵工業所 代表取締役  
小野 寿光 氏

福相建設株式会社 代表取締役  
桑折 秀孝 氏



農事を振り返り・分析できるシステム「Agri-Karte」

## 与圧式二重構造の温室で環境を制御

ビニールハウス（大温室）の中に Agrin（アグリノ）と呼ばれる小温室が3棟、収められています。このような二重構造は施設園芸の未来を先取りし、アグリノバを象徴する存在です。

FRP 製による船型の台上に小温室本体を設置し、花きを育苗しています。内部の気圧が外部より高い陽圧に保たれているのは、病害虫の侵入を防げることに加え、室内環境をコントロールしながら IoT 管理を徹底するためです（特許出願中）。エネルギー施設・栽培施設ともに BCP（事業継続計画）の観点で技術要素を構成しており、災害時も作物への損傷被害を最小限に食い止めます。

センサーが計測した温度・湿度・照度・土壌水分・CO<sub>2</sub>等の値がデータベース化されます。育苗・移植・定植といった作業の状況、種まき・発芽の様子も指定した時間の区切りごと、高精度デバイスで記録できます。これらの分析を踏まえて農事者・施設管理者向けに営農ノウハウが見える化し、共有・継承を図ります。ポットに植えた苗の生育、ハウス作業の進捗を時系列的に記録する機能も実装します。パソコン・スマートフォンで必要な情報にアクセスし、日々の作業に反映できるのも IoT の恩恵です。試験作物のうち、サツマイモの新品種「シルクスweet」については長期保存・糖度アップを目的に、温湿度制御を徹底できる新開発のキュアリング装置を導入しました。



サンダーソニアの試験栽培

関係者からのメッセージ

### 自分事として、プロジェクトに賛同

●南相馬 IT コンソーシアム/田中 章広

自然エネルギーとIoTを活用し、農業の新しい形を創る点に期待しています。東日本大震災と原子力災害で多くの課題を抱える当地にとって、夢や希望を持てる取り組みです。

システムの汎用性を活かして特定種栽培の集積、産地化を目指せると思います。ロボット・リサイクル等の産業分野と連携したり、産官学で知恵を出し合ったりすれば収益向上と雇用拡大も図れるでしょう。病害虫対策、温湿度管理のノウハウは水産資源の陸上養殖にも応用できて新規ビジネスを望めそうです。

私は地元関係者の一人として、会議や視察に参加してきました。「ご意見や状況を把握しながらプロジェクトを進めたい」という事務局の意向に強く賛同し、自らが小高区出身の事業者でもあるので、あらためて再生と復興への思いを強めております。

### アグリノバへの期待

●国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構

野菜生産システム研究領域 生産工学ユニットユニット長/岩崎 泰永  
今回の「アグリノバ」に於ける実証実験では、再生可能エネルギーの有効活用とIoTを駆使した農事全般に関する管理手法が新規性、独創性、そして実現可能性の点で興味深く思われました。従来のノウハウと併せて、最新の情報管理手法を導入できる農業の展開に期待しています。

法人概要



PROFILE

企業名▶株式会社馬淵工業所  
設 立▶1966年5月14日  
従業員数▶18名  
本 社▶〒982-0003  
宮城県仙台市太白区郡山  
4-10-2  
T E L ▶ 022-247-0181  
担 当▶代表取締役 小野 寿光  
U R L ▶ <http://mabuchi-engineering.com>

OUTLINE

住環境・水道・エネルギー関連の設計施工で宮城県ほか、各地のライフライン整備に携わってきました。地域密着の設備ソリューション企業として熱、水、空気をコントロールする技術と探求が明日への原動力。半世紀を超えて歩む今、数々の知見を活かして持続可能な社会への貢献を目指します。

「AgriNova（アグリノバ）」専用サイト URL : <http://agrinova.info/>



PROFILE

企業名▶福相建設株式会社  
設 立▶1968年8月1日  
従業員数▶35名  
本 社▶〒979-2322  
福島県南相馬市鹿島区大  
内字滝沢 79-1  
T E L ▶ 0244-46-5531  
担 当▶代表取締役 桑折 秀孝  
U R L ▶ <http://www.fukuso.jp>

OUTLINE

お客様の視点に立ち、地域社会にとってもプラスとなる取り組みに徹することが何よりも大切であると考えます。昭和40年代に始まる当社の歩みは、相双の歴史とともに続いていきます。土木・建築・とび・造園・電気ほか幅広い分野で活躍する技能集団は復興を願い、次のステージを見つめています。