

**(3) 農林漁業の生産性・収益性向上に資する
品種・資機材・サービスの開発・提供**

トマト栽培管理技術の検討【株式会社 I H I】

（１）事業概要

トマト植物工場の栽培管理に必要な各種管理センサーを導入して、生育の安定化と収穫果実の高付加価値化を目指す。栽培方法はバック栽培など、植物工場を目指した複数の方法を採用している。センサーは、日照条件、温度、湿度、CO2、風量など、栽培管理に必要なものを採用し、遠隔モニターで栽培環境を監視する。現状は栽培環境の異常検知をモニターするとともに、高付加価値トマト栽培に必要なセンシングアイテムを調査中である。

（２）取り組みのきっかけ

食の安全と農業事業の高収益化を実現するためには、栽培条件の定量化が不可欠であると判断した。

（３）取り組みにあたっての課題と対応策

高糖度トマトなどの栽培に必要な管理技術は栽培農家（企業）のノウハウに留まっている。植物工場事業を確立するためには高付加価値果実の栽培に必要な栽培管理項目と付加すべきストレスを定量的に把握することが必要である。

（４）取り組みの成果

農業企業と連携して栽培管理条件を検討中である。統合環境制御を採用しない状況では栽培条件の変動が大きく、栽培環境の安定化が困難であることが明らかになっているが、まだ具体的な成果は出ていない。

（５）今後の展開

食味の良い高付加価値トマトの栽培管理技術を確立して、植物工場事業が成立する見通しを明らかにする。

【本件の連絡先】 株式会社 I H I 小型原動機統括室

TEL: 03-6204-7145 FAX: 03-6204-8645

E-mail: hiroyuki_hirano@ihi.co.jp

※連絡メールアドレスの@（全角）は@（半角）に変換して下さい。

酸化第一鉄を利用した鉄分供給材「鉄力あぐり」による農作物の生育向上 【愛知製鋼株式会社】

(1) 事業概要

愛知製鋼株式会社では、2007年より農業用植物活性剤「鉄力あぐり B10」「鉄力あくあ F10」を販売し、鉄分が不足している農地での生産量増加に取り組んできた。近年の土壌分析によると、リン酸や石灰の過剰施用により、鉄が不溶態化し、植物が吸収しにくい形態となっているため、鉄の施用による効果が現れやすくなっている。

2013年2月には、窒素・リン酸・加里・鉄を配合した鉄入り土づくり肥料「鉄みどり」を開発し、より多くの農家が使用できるように販売を始めた。



(2) 取り組みのきっかけ

酸化第一鉄 (FeO) を大量に作るできるようになり、植物に吸収されやすい鉄分を開発することができた。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

鉄分は植物の必須の栄養素であるが、肥料取締法では普通肥料のカテゴリーに入っていないため、生産現場における鉄栄養の認知度は高くない。

各地で土壌分析と実証試験を行いながら、鉄分の重要性について啓蒙活動を行っている。

(4) 取り組みの成果

種苗会社、農業資材問屋及び農業協同組合を通じて全国の農業に展開している。鉄欠乏の改善、収量の増加、品質の向上などに貢献している。

東日本大震災での津波被災土壌では、塩類集積のために土壌のpHが上昇し、土壌分析では鉄をはじめとするミネラル分が不足していることが判明したため、鉄力あぐりを寄付し、農産物の復興生産に寄与した。



(5) 今後の展開

全国の土壌の分析を行いながら、鉄分の不足している土壌での農作物の生産力を高めることに貢献していきたい。また、植物工場などと連携して、鉄分が豊富な野菜の栽培にも取り組んでいく。

【本件の連絡先】 愛知製鋼株式会社 特品事業部 鉄力あぐりグループ

TEL: 052-603-9163 FAX: 052-603-9386

E-mail: tetsuriki@he.aichi-steel.co.jp

※連絡メールアドレスの@ (全角) は@ (半角) に変換して下さい。

ICTを活用した森林資源管理への新たな展開【アジア航測株式会社】

(1) 事業概要

アジア航測株式会社では、2009年に佐賀県から航空レーザの活用による人工林を中心とした森林資源解析業務を受注し、その後、林野庁の各森林管理局をはじめ、自治体や社有林を有する民間企業等から同種の業務の実績を重ねてきている。具体的には、レーザ計測システムを搭載した航空機から森林に1㎡当たり4点のレーザを照射し、樹高や立木密度を解析して資源量を推定する。取得される各種情報がデジタルデータであることから、森林GISの高度利用が可能となり森林管理業務の大幅なコストダウンが実現した。



(2) 取り組みのきっかけ

2008年、東京電力株式会社との共同による森林資源量把握システムの開発を通じて取り組みを開始。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

県全域を対象とした航空レーザ計測による森林資源解析の成果は非常に高い精度で実施されたことが確認されている。航空レーザデータを活用し極力現地に入らずに森林境界の明確化業務等に活用する手法の確立が課題。今後求められる施策は航空レーザデータの取得を森林のみならず国土全域を通じて定期的に行い、取得データの精度管理・保管・利用など国家資源管理に係る仕組みが必要。

(4) 取り組みの成果

航空レーザデータを用いた森林解析の成果として、①現地調査以上の多様な情報を活用した森林評価、②入山困難な地域の情報も大幅に省力化して取得、③短期間で大面積の森林情報を面的に把握、④解析データに加えて、現地調査データ、地理・地形情報もGISで一元管理（情報管理の簡素化）、⑤包括的・効率的な森林管理が挙げられる。川上の森林資源の把握から、川下の木材加工の世界までを繋ぎ得る森林GISの高度利用が産業再生の鍵であると考え、レーザデータによる森林のデジタル情報の意義は大きい。

(5) 今後の展開

木質バイオマスエネルギーへの注目が高まる中、広葉樹の資源量把握の技術開発が求められている。また、航空レーザ計測は詳細な地形データが取得可能であることから、治山・路網計画や森林境界明確化等、多岐にわたる利用分野について実用化検討を行い、より効率的で経済的な新たな森林管理システムの構築を目指す。

【本件の連絡先】 アジア航測株式会社 営業統括部

TEL: 044-969-7276 FAX: 044-953-8821

E-mail: hh.t-ito@ajiko.co.jp

※連絡メールアドレスの@（全角）は@（半角）に変換して下さい。

水域の生態系に貢献する取組み ‘環境活性コンクリート’ -アミノ酸を混ぜたコンクリートを共同開発- 【味の素株式会社】

(1) 事業概要

味の素(株)は、日建工学(株)、徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部(上月康則教授)と共同で、アミノ酸の一種であるアルギニンコンクリートを混ぜた‘環境活性コンクリート’を開発した。

‘環境活性コンクリート’を水中に設置すると、含まれるアルギニンがコンクリート表面より水中に徐々に放出され、水域の生態系の基盤である微細藻類の生長を促し、また貝や魚類の誘引をすることで、水域の生態系の形成、回復に寄与する。

環境、生物に配慮した素材として、沿岸の防災・安全、並びに魚礁等の地域自然・水産業への貢献を目指し事業展開を進めている。

(2) 取組みのきっかけ

アミノ酸は植物を原料に作られ、その様々な効果・機能は、食品、医薬品、化粧品、動物栄養補給等を通じて「いのち」の営みに幅広く貢献している。味の素(株)では、アミノ酸の効果、機能は水域環境にも適用できると考え、海や川の豊かな生態系への貢献を目指し開発を進めてきた。

(3) 取組みにあたっての課題と対応策

地域毎に異なる水域環境、生態系への貢献を検証すべく、地域、漁協、企業の皆様のご協力のもと、全国の海、河川の沿岸域約30箇所(2013年3月時点)にて実証実験、並びに実工事に用い、効果の確認を進めている。アミノ酸の放出の機構や効果の寿命、本技術の横展開についても検討を進めている。

(4) 取組みの成果

- ・室内水槽での実験により、‘環境活性コンクリート’表面での微細藻類の生長は、通常のコンクリートに比べ5倍以上早いことを確認。
- ・実水域での実証実験でもその傾向が確認された。
- ・藻類の生長のみならず、河川ではアユが好んで‘環境活性コンクリート’に集まり、海域では魚類のみならずアワビなどの貝類、ナマコ等も集まる傾向が確認された。
- ・国土交通省が運用するNETIS(公共工事等における新技術活用システム)に申請、登録。
- ・コンクリートとしての耐久性や強度等の評価を専門家を含む第三者機関にて実施し、工事資材として用いるに問題ない特性を有することを確認。
- ・各自治体、漁協より受注し、河川護岸工事及び魚礁ブロックに採用された。(2013年3月時点、兵庫県防勢島、新潟県佐渡ヶ島、静岡県伊東沖、青森県岩木川、鹿児島県河川等)

(5) 今後の展開

‘いのち’への貢献を念頭に、効果実証の積み重ねを図り、沿岸域の各種工事への活用とともに、魚礁形成等の水産への寄与も含め事業展開を進める。それらにより東日本大震災の復興にも貢献できるよう開発、提案を進める。



兵庫県防勢島、魚礁ブロック設置風景

【本件の連絡先】 味の素株式会社 アミノサイエンス事業開発部 (2012年12月)

TEL: 03-5250-8155 FAX: 03-5250-1104

E-mail: kei_kuriwaki@ajinomoto.com, mitsunori_fukuda@ajinomoto.com

※連絡メールアドレスの@ (全角) は@ (半角) に変換して下さい。

土壌センサー搭載型可変施肥田植機による高精度施肥の実現

【井関農機株式会社】

(1) 事業概要

可変施肥とは、圃場の部分部分の情報を田植えをしながら瞬時に自動収集し、土壌の肥沃度に合わせて施肥量をリアルタイムに自動調整させる技術である。施肥量を土壌の肥沃度に合わせて常に調整するため、施肥ムラが解消され、肥料の無駄が削減でき生育のムラがなくなる。

農業の低コスト化、肥料低減による環境負荷の低減、GPSを搭載したGISによる農業の技術移転をITを通じて実現。大規模農業や今後進むと想定される農家の企業の経営に大きな貢献が期待されている。

(2) 取り組みのきっかけ

生産コストの低減は日本農業の大きな課題であり、石川県農業総合研究センターなどとの共同研究を実施した。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

わが国農業の現状を打開するためには、大規模経営を実践している生産者に農地と労働力を集約させることが不可欠であるが、本技術を導入することで、篤農家の肥培管理技術を初心者でも実践することが可能となる。

集落営農組織や農業法人など企業の経営を進めている農業者へ本技術の導入を促進していく施策が期待される。

(4) 取り組みの成果

2012年度より農林水産省の事業である食料生産地域再生のための先端技術開発事業に参画し、宮城県の津波被災農業法人において本技術の実証実験を行なっている。除塩後の圃場で実証した結果、施肥を抑制するとともに、収穫時期の倒伏を防いでおり、農業生産法人の経営改善に貢献した。

現在、全国的に実証実験を進め、国内の水稻栽培支援ができるかどうかの検証を行なっているところである。

(5) 今後の展開

農業生産情報を水田から確実に取得しデータベース化することで、圃場譲渡や作業委託時などに、作業受託者へ農地履歴等のデータベースを提供するなど、活用の幅が広がることを期待している。

【本件の連絡先】 井関農機株式会社 IR・広報室

TEL: 03-5604-7709 FAX: 03-5604-7707

E-mail: kawashima@iseki.co.jp

※連絡メールアドレスの@（全角）は@（半角）に変換して下さい。

農業機械を活用した農産物の産地化、および農村の活性化への取り組み 【井関農機株式会社】

(1) 事業概要

和歌山県橋本市西畑地区では江戸時代より幻のごぼうといわれる「畑ごんぼ」が特産だったが収穫作業が重労働で昭和初期には途絶えていた。

当社は和歌山県が進めている、地域と協同で農地や景観の保全、安全安心な農産物づくりなどに取り組む「企業のふるさと制度」に賛同し、西畑地区内の耕作放棄地において、機械力を活用した幻の畑ごんぼの復活・産地化を目指した協働活動を実施。畑ごんぼの生産拡大に向けた取り組みが地域を守り農地を守る仕組みとして定着することを目指している。

(2) 取り組みのきっかけ

和歌山県からの要請がきっかけ。耕作放棄地の再生は日本農業の課題であり積極的に賛同した。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

中山間にある西畑地区では圃場までの通路が狭く、傾斜が大きく、また急斜面に隣接しているため、大、中型農業機械の搬出入が難しく、転落等の恐れもあり危険である。また勾配の大きい圃場や通路の傾斜が大きすぎる等、農機の使用が難しい圃場が多いため、実証圃場の選定が困難である。対応策として、自走式のトレンチャーや小型のトラクター、低馬力で使用できる作業機等を用いて事業を遂行した。

(4) 取り組みの成果

西畑地区の地元農業組合はこの活動を通じて、機械化によるゴボウの生産性の向上に期待しており、収穫後の加工及び販売を積極的に企画し始めるようになった。また実証圃場だけでなく、組合でも各組合員がゴボウの栽培を行うよう指導しており、畑ごんぼの産地化に向けて邁進している。

現在、取り組みを始めたばかりであり、成果については今後期待している。

(5) 今後の展開

今後は西畑地区の耕作放棄地の再生拡大や、生産組合員の各圃場における機械化の促進等を通じて、ゴボウの生産力を向上させ、畑ごんぼの特産品化を推進する。また、ゴボウの後作として、鷹の爪などゴボウの加工品に使用される作物の栽培指導を行い、生産地としての安定を目指す。

【本件の連絡先】 井関農機株式会社 IR・広報室

TEL: 03-5604-7709 FAX: 03-5604-7707

E-mail: kawashima@iseki.co.jp

※連絡メールアドレスの@（全角）は@（半角）に変換して下さい。

農業の生産性・収益性向上に資する資機材 ～肥料を削減できる「うね内部分施用機」の開発【井関農機株式会社】

(1) 事業概要

井関農機では、(独)農研機構・中央農業総合研究センターと共同で露地野菜作において肥料を削減できる「うね内部分施用機」を開発し、2008年7月、販売を開始した。

(2) 取り組みのきっかけ

生産コストと環境負荷の低減は、日本農業の重要課題であり、2005年から中央農研センターと共同で新技術開発に取り組んだ。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

従来の栽培方法では畑に肥料・農薬を散布した後、畝立てを行なうのが一般的であるが、この方法では苗を植えない部分の肥料・農薬が無駄になり、環境汚染の問題が指摘されていた。そこで、畝立て作業時に、苗を移植する位置付近にのみ肥料・農薬を施用することで、肥料を削減することを可能とした。

(4) 取り組みの成果

事前の農薬散布工程を除くことで、農作業の短縮を図るとともに、肥料・農薬の飛散を少なくして、周囲の環境汚染を防ぐなどメリットを生み出している。当初1型式のみの展開であったが、野菜作は地域、作物により栽培体系が異なり、畝の形状なども違うことから、型式を追加して地域、作物の適応幅を広げている。

【本件の連絡先】 井関農機株式会社 IR・広報室

TEL: 03-5604-7709 FAX: 03-5604-7707

E-mail: kawashima@iseki.co.jp

※連絡メールアドレスの@（全角）は@（半角）に変換して下さい。

農業の生産性・収益性向上に資する資機材～約半分の稲苗株数の植付けで慣行栽培とほぼ同等の収穫量を得る技術、疎植田植機の開発【井関農機株式会社】

(1) 事業概要

井関農機では、1999年、通常の慣行栽培と比べ、苗や資材費が減り、同等の収量が得られる疎植対応田植機を他社に先駆けて開発。以来、疎植栽培の普及に努め、現在すべての乗用田植機に疎植植付け機構を標準装備している。



(2) 取り組みのきっかけ

「過酷な農作業の負担を軽減したい」は弊社の創業の想いであり、生産コストの低減と労働時間の短縮に長年取り組んでいる。

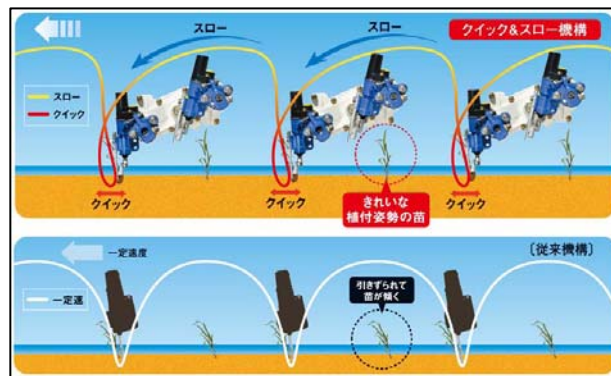
(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

田植え時間の短縮、また、専業農家が規模拡大を行なう場合の育苗施設の拡大と労働力確保などは慣行技術の下では困難であった。しかし、疎植技術普及により、種籾代、資材・農薬代等の育苗コストと労働時間短縮が図られた。

(4) 取り組みの成果

「37株植疎植栽培ガイドブック」の発行や「低コスト農業応援室」（現在の「夢ある農業応援プロジェクト推進部」）の設置、「疎植パートナー」の育成（1,000名）、各地での研修会実施、疎植植付け機構装備田植機の商品化等により、弊社の提案による疎植栽培面積は14,000haを超えた。倒伏や病気に強く収量・品質・食味も安定するため、普及拡大が加速する見込み。

2011年2月には、「フードアクションニッポン アワード2010」にて、研究開発・新技術部門で疎植田植機が優秀賞を受賞。



苗のきれいな植付け姿勢を可能にした「クイック&スロー機構」

偏芯ギアで回転速度を不等速にしたことにより、植付けの瞬間に苗が進行方向に引くずられにくくなり、きれいに植付けができる。

(5) 今後の展開

疎植実証例を増やし、疎植栽培の普及拡大に努める。

【本件の連絡先】 井関農機株式会社 IR・広報室

TEL: 03-5604-7709 FAX: 03-5604-7707

E-mail: kawashima@iseki.co.jp

※連絡メールアドレスの@（全角）は@（半角）に変換して下さい。

海の生き物を育む「シーグラスピース」の開発・販売【いであ株式会社】

(1) 事業概要

水産庁では、沖縄県でジュゴンの餌場や漁業資源の重要な役割を果たす海草藻場を造成・再生させるため、海草の種苗生産や移植技術の開発を推進。いであ(株)では、2001年から7年間それらの技術開発を受注し、種苗生産した海草を移植する手法として、生分解性素材を苗床として使う技術に取り組み「シーグラスピース」と名付け商品化した。



陸上水槽で育苗したリュウキュウスガモの苗床

(2) 取り組みのきっかけ

2002～2007年度水産庁発注の「ジュゴンと漁業との共存のための技術開発委託業務」を産官学が連携して受注し、弊社は海草藻場の造成・再生技術開発を担当した。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

熱帯性海草藻場の再生技術開発では、陸上水槽での海草の大量人工種苗生産と海域での移植技術を開発することが課題となった。人工種苗生産では、リュウキュウスガモ種子の採取・発芽・育成技術を確立した。移植技術では、環境負荷軽減を考慮した生分解性の素材に人工種苗を結着させて陸上水槽で育苗させる手法を開発した。

(4) 取り組みの成果

生分解性素材は、澱粉が原料の柔らかいシート状であるため、50cm×50cmに切り発芽した種苗30株程度をボンドで結着させ、その素材を砂の入った水槽で育苗する手法を開発した。水槽では半年程度育苗するとすべての株が根付き、新たな新芽株も発芽し素材としての利用目処がついた。海域での利用実験では、ウミヒルモの株を挟み込んだ苗床を作製し、糸満市南浜海岸で移植実証試験を実施した結果、順調に生育して面積を拡大しながら藻場が形成されることが確認された。これらの成果から、陸上水槽での海草種苗生産と海域での海草移植素材として利用できる目処がついた。

(5) 今後の展開

シーグラスピースの素材は、約1年で分解し環境への負荷を軽減させる特徴があり、今後の藻場移植では必要面積で作製・提供ができ複数種で構成されたタイプ毎の苗床の開発を目指す。さらに、他の固着性生物の移植利用や陸上植物への適用も展開する。

【本件の連絡先】 いであ株式会社 国土環境研究所 生態解析部

TEL: 045-593-7600 FAX: 045-593-7620

E-mail: kasa@ideacon.co.jp

※連絡メールアドレスの@（全角）は@（半角）に変換して下さい。

小型マルチ漁場情報受信装置「シー魚^{ウオ}ツチャー」の開発・販売【いであ株式会社】

(1) 事業概要

いであ(株)は、(社)漁業情報サービスセンター、太洋無線(株)と共同で2002年に衛星電話を介して洋上で受信し、漁船の狭いキャビン内に搭載できる小型マルチ漁場情報受信装置を開発した。本装置は衛星データによる水色(餌)、海面高度(海流)、水温情報に加え、漁場予測図、気象情報などを船上で受信し、GPSによる自船位置と重ねて表示することにより、漁場の探索を効率的に実施できるよう「シー魚ツチャー」と命名した。

(2) 取り組みのきっかけ

2002年度「水産業活性化ハイテクノロジー開発事業」に応募し採択され、弊社はGISを用いたソフト開発を担当した。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

漁業は情報戦であり、漁業者は数多くの情報端末を駆使し、「経験と勘」を交えて、漁場がどこに形成されるかを判断している。そこで、①漁場を科学的に予測する手法の開発、②沖合漁業者に広く伝送可能な通信システムの検討、③小型漁船にも設置可能な小型マルチ情報端末、簡易な操作性、安価な装置、を目標に開発した。但し、衛星電話を利用するため、通信コストが嵩むことが最大の課題であった。その後、衛星通信システムの大容量化により通信コストは低減してきたが、通信コストの削減は引き続き課題。

(4) 取り組みの成果

本装置はソフト開発を弊社が担当し、太洋無線(株)がハード開発、(社)漁業情報サービスセンターが情報提供することで、2003年より販売され、カツオ・マグロ漁船を中心に70台程度販売された。漁業者から、1台の装置で多くの情報が入手できること、パソコンの操作を覚えなくともワンタッチで情報が入手できること、GIS機能で自船の位置が表示できることなどから、魚群探索の航路設定が効率的になったとの評価が得られた。また、弊社が提供する1週間の気象情報が操業に役立つとの意見も寄せられた。

(5) 今後の展開

水産物自給率の向上のためには、漁船漁業による持続的な生産確保が必須である。今後は各漁船への漁場情報の提供とともに、各漁船が漁獲した魚種・漁獲量・位置・日時等を送信することにより、日本沿岸や近海域での資源量を把握し、適切な資源管理が行われる装置の普及が望まれる。

【本件の連絡先】 いであ株式会社 情報システム事業本部

TEL: 03-4544-7600 FAX: 03-4544-7700

E-mail: kura@ideacon.co.jp

※連絡メールアドレスの@ (全角) は@ (半角) に変換して下さい。

鉄鋼スラグを活用したサンゴ幼生着床具開発によるサンゴ礁生態系の回復技術 【いであ株式会社】

(1) 事業概要

サンゴ礁は生物多様性の宝庫であり、食糧生産、海洋観光、遺伝子資源の場として重要な生態系であるため、その再生は国際的な課題であった。当社は東京海洋大学岡本教授と共同で着床具を用いた再生技術を開発した。その結果、2004年から環境省のサンゴ礁再生事業に採用され、現在まで継続実施されている。

(2) 取り組みのきっかけ

2002年、自然再生推進法が成立し、海陸の衰退した生態系の再生に国をあげて取り組むことになったことから。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

着床具はサンゴ産卵期に海底に設置され、天然採苗後、約1.5年の育成を経て、移植種苗として供されるが、幼生の動態は年により異なるため、安定的に高採苗が可能な地点を選定することが重要である。そこで、海流データを基に安定的採苗地点を選定し、集約的に種苗生産を行った。また、波浪の影響を受けにくい地形に集中して移植することで生残の向上を図った。

(4) 取り組みの成果

2006年に最初に移植した種苗は4年後の2010年に産卵を行い、以後毎年産卵を続け、サンゴ礁の再生に寄与している。景観的にも大きなものは直径30cmを超え、サンゴ礁の回復を果たしている。また、移植により、移植海域の魚類生息量に増加傾向がみられることから、サンゴ礁生態系の回復を通じて、水産業への貢献が期待される。これらの成果は2013年4月28日、NHKの「海外ネットワーク」の中で紹介された。再生事業は地域の漁業者雇用を通じて行われるため、漁家収入に寄与するばかりでなく、漁場保全意識の向上にも大きな役割を果たしている。

(5) 今後の展開

サンゴ礁再生は世界的な課題であるため、今後サンゴ礁衰退に苦しむ途上国への技術協力が予想される。既にインドネシアにおいて、現地大学との共同研究を行っており、現地州政府もバックアップ体制をとっているため、資金の目途がつけば、事業の展開が進むと考えている。

【本件の連絡先】 いであ株式会社 沖縄支社

TEL: 098-868-8884 FAX: 098-863-7672

E-mail: fjw20240@ideacon.co.jp

※連絡メールアドレスの@（全角）は@（半角）に変換して下さい。

植物工場での光量測定に適した分光放射照度計【ウシオ電機株式会社】

(1) 事業概要

ウシオ電機は、グループ全体で植物育成分野に展開しており、厳密な光量測定に必須な分光放射照度計を製品化、販売している。植物育成装置に、従来は主にナトリウムランプやメタルハライドランプが使われていたが、熱や光強度等の問題があり、植物に必要な波長のみを制御したLED光源が採用され、普及していった。しかしながらLED光源でも、正しい照度の測定・把握という点で問題があり、それを解決すべく、新たな製品開発を行なった。

(2) 取り組みのきっかけ

標準仕様の分光放射照度計は、光源出力を抑えることで分光スペクトルを把握できるが、通常の状態では絶対値測定ができなかった。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

- ①受光部光学性能の角度特性が悪く、拡散連続光を取り込めていなかった。
 - ②LED光の強照度が入ると飽和状態になり、光を取り込めていなかった。
 - ③植物業界では、測定単位は、光合成光量子束密度＝PPFD値 ($\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$) が主流であったが、放射照度 $\mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{s}$ のみの表記しかできなかった。
- 上記①②に対応したワイドダイナミックレンジタイプの分光放射照度計を開発。
上記③の対策として、光量子密度で計測できる変換ソフトを標準搭載した。

(4) 取り組みの成果

上記の対応をしたワイドダイナミックレンジタイプの分光放射照度計を開発、植物育成分野に提案することで、より効果的、効率的な植物育成の実現に貢献。多様な光質を作れるLEDの特長を活かして植物育成に最適な光環境を見出すことで、そのノウハウを商業植物工場へ活用していくきっかけになる。

(5) 今後の展開

キノコ栽培、害虫対策、養殖、漁業、畜産などで人口光源が利用されていることから、LEDの利用が加速していくと思われる。

照度測定のニーズとして、光量を正確に測定する分光放射照度計では軽量化、更に屋外では大規模で広範囲な面積で光量を制御するために、それに特化した照度計の開発が求められてくる。

【本件の連絡先】 ウシオ電機株式会社 第三事業部光SUBUユニット営業部

TEL: 03-3242-5611 FAX: 03-3242-2700

E-mail: UVmeter@ushio.co.jp

※連絡メールアドレスの@（全角）は@（半角）に変換して下さい。

漁業分野で省コスト、省エネ、環境負荷低減に貢献 漁業用 LED 集魚灯 【ウシオライティング株式会社】

(1) 事業概要

2008 年、世界情勢を背景とした原油価格の暴騰により、漁船で用いる燃油価格が高騰した。そして 2013 年、こんどは円安の進行で漁船の燃油価格が高騰、このように、国内外の経済情勢に翻弄されるかたちで、漁業経営が危機に追い込まれている。

特にサンマ漁では、白熱電球の使用がまだ中心で、操業コストの約 30% を占めるといわれる燃油代の約 30～60% は集魚灯をはじめとする照明のために消費されることから、ウシオライティングでは、白熱電球と同等以上の海中への光浸透力、明るさを確保するとともに、消費電力を抑えることのできる LED を集魚灯や作業灯に採用、省コスト、省エネ、環境負荷低減に貢献すべく、普及に努めている。



U-LED100/DC 電源内蔵タイプ

(2) 取り組みのきっかけ

漁業に従事する方々は、漁船の減速航行や光力を落とすといったことで、燃油使用の削減に努めてきたが、本来の目的である効率的な操業のためには、既存光源と同等以上の海中への光浸透力、明るさを確保できる高効率、省エネ集魚灯が必要とされていることから、2010 年に取り組みを開始した。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

LED は、日進月歩で技術革新が進むことから、その時々で最適な LED と反射鏡を組み合わせ、高効率な光を提供する必要がある。また、消費電力を抑えるとともに、船舶の軽量化によって使用燃料を削減すべく、灯具自体を軽量、コンパクトにすることも課題であった。

ウシオライティングは、これまで 30 年以上にわたり培ってきた集魚灯分野での経験、独自の「光」研究・開発技術を投入することで、要求や改題に応えるだけでなく、海上という過酷な環境下での使用も考慮した LED 集魚灯を提供する。

(4) 取り組みの成果

製品の技術革新だけでなく、用途に合わせたラインアップ拡充にも努め、現在では、集魚灯だけでなく、投光器、作業灯としても使用できる、以下の製品を取りそろえるにいった。

【U-LED50】船舶用ハロゲン投光器 200W 相当の出力をもつ、コストパフォーマンスに優れた LED 投光器で、小型船舶、船外機船に最適な DC12V 入力タイプと、一般船舶用の DC24V 入力タイプをラインアップ

【U-LED100】小型船から大型船の集魚灯や投光器として幅広い使用が可能な LED 投光器で、AC 電源付属タイプと、DC 電源内蔵タイプをラインアップ

【U-LED180】大型船向けの投光器や集魚灯など、大光量が必要な場面で威力を発揮する LED 投光器で、AC 電源付属タイプと、DC 電源内蔵タイプをラインアップ

【U-LED180/AC/06-S】AC 電源付属、照射角度 28° のスポットタイプで遠方照射が可能

(5) 今後の展開

照明用燃料費削減にととまることなく、省エネ、環境負荷低減をはじめ、船舶の軽量化、メンテナンス作業の軽減、さらには作業環境の改善(熱線、紫外線)に貢献する。

また、これまでの集魚灯ビジネスで培った経験、ノウハウを活かした製品開発をさらに推し進め、漁業関係者の皆さまに新たな製品を提案していく。

【本件の連絡先】 ウシオライティング株式会社 広報部

TEL: 03-3552-8261 FAX: 03-3552-8263

E-mail: m-kai@ushiolighting.co.jp

※連絡メールアドレスの@ (全角) は@ (半角) に変換して下さい。

産業型農業の発展に寄与 植物育成用 LED 照明ユニットのラインアップ拡充 【ウシオライティング株式会社】

(1) 事業概要

昨今の食に対する安全意識の高まりや、食物自給率向上のニーズを追い風に普及が進む植物工場において、植物育成に必要とされる最適な光を自由にコントロールできる LED 照明は、今後のキーとなるアイテムといっても過言ではない。

ウシオライティングは、2010 年に昭和電工(株)、千葉大学との共同開発による、穀類などの栽培に適した多光量型 LED 照明ユニットをベースとして、植物育成用途のさまざまな照明について開発を進めることにより、産業型農業の発展に寄与する。



写真左から：高出力パネルユニット、バーユニット

(2) 取り組みのきっかけ

既存の人工光源には、赤外線が多いため植物体温が上昇する、照射面の光強度について均一性が低いという問題があり、その代替として LED を光源とする植物育成装置が開発されてきた。しかし、葉物の野菜類が中心で、穀類、マメ類、イモ類などの育成に必要な多光量を供給できるものは、技術的に困難とされてきた。これに対して、放熱・実装・光学設計技術を駆使し、穀類などの栽培用として最適化させたパネルタイプの多光量型 LED 照明ユニットを開発した。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

LED による穀類、マメ類、イモ類などの育成については先鞭をつけたが、これらの栽培は自然環境のもと、広大な面積の田畑で行われていることから、実際の栽培用途というより、学術的な研究目的に使用されることがメインとなった。

反面、安全、均質かつ安定した生産が要求される葉物野菜は、比較的少ない光量での栽培が可能であるうえ、生産者サイドだけでなく、消費者サイドからの需要も高いことから、この声にも応えるべく、葉物を中心とした植物育成に効果を発揮する、普及型の LED 照明ユニット開発に取り組んだ。

(4) 取り組みの成果

現在では、高出力パネルユニット、バーユニットの 2 種を取りそろえている。

■高出力パネルユニット：植物育成用光源として最高水準といえる、PPFD 値 $1000 \mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ 超の（照射距離 200mm）高出力を実現した、穀類、果菜類の栽培が可能なパネルユニットである。果菜類ではイチゴ、あるいはバラといった花類など、比較的高い PPFD 値を必要とする植物の栽培に適したもので、照射面の均一性が高いことから、ムラの少ない育成環境を提供できる。

■バーユニット：設置スペースに合わせた柔軟な配置を可能にする普及タイプ。新規導入だけでなく、蛍光灯の代替として既存施設に使用することで、省エネ、効率化を達成する。

(5) 今後の展開

特定の波長を容易に取り出すことができる LED の特性を活かし、さまざまな植物の育成に適した光環境を創出することで、効率の高い育成環境をユーザに提供することを目指していく。

特に、これまでの研究は、植物の光合成を促進させる赤色波長と、形態形成作用に効果のある青色波長を中心に行われてきたが、これ以外に、紫、緑といった波長を加え、付加価値を創造する研究もなされてきたことから、LED 利用の可能性を拡げるうえでも、これらについて追及を重ねていく。

【本件の連絡先】 ウシオライティング株式会社 広報部

TEL: 03-3552-8261 FAX: 03-3552-8263

E-mail: m-kai@ushiolighting.co.jp

※連絡メールアドレスの@（全角）は@（半角）に変換して下さい。

“ICT活用により農林水産事業の育てる技術を資源化”センサーネットワーク技術を使い、生育技術情報のコンテンツ化を実現し、美味しく安全な栽培技術を提供する【A&T株式会社】

(1) 事業概要

A&Tでは、独自のセンサーネットワーク技術とセネコム社のセンサーLED植栽技術を使い、動植物の環境情報を効率的に収集する技術の開発を行ってきた。生育情報をセンサーネットワークを使い効率的に集め、蓄積し有形化する。そして、有形化した情報をコンテンツとして世界に広めることを目的として開発を進めている。

(2) 取り組みのきっかけ

日本の栽培技術は、「安全」「安心」「美味しい」で、世界の注目を集めている。しかし、こうした栽培技術は栽培者の知識として存在し、その栽培方法の伝承が困難となっている。また、動植物の生育は環境が主要な条件であり、様々なストレスへの対応ノウハウが出来栄を左右する。世界一美味しいお米を作る農家のノウハウもそこにある。こうした栽培技術をセンサーネットワークを使って集積・有形化し、さらには、コンテンツとして世界に広めることを目的として開発している。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

生育情報をセンサーを使ってコンピュータに蓄積するにあたり、以下が課題となっている。

- (1) センサーの情報収集間隔の見極め
- (2) センサー情報の分類（カテゴリズ）の可変化を意識した定義の開発
- (3) センサーの種類と情報の種別（電圧、電流、画像、文字、所見 等）定義
- (4) 効率的なセンサー情報の蓄積技術開発
- (5) 蓄積データの分析と解析エンジンの開発
- (6) 栽培指導、誘導、自動制御方法の開発

(4) 取り組みの成果

植物や水生生物の成長は、環境ストレスにより影響を受ける。例えば、ニラ、サラダ菜、ハーブ類等の環境ストレスは、温度、光、乾燥、降雨、貧養等様々であるが、これらのストレス情報をセンサーを使って、情報化することに成功した。

(5) 今後の展開

生育環境センサーネットワークを用いて様々な農林水産事業者の生育情報を集め、データベース化、さらにはコンテンツ化することで、「安定供給」「安心・安全」「消費者ニーズ」に対応した生産に貢献していく。また、センサーネットワーク技術を用いた生育支援システムを世界に広げていきたいと考えている。

【本件の連絡先】 A & T株式会社 秋葉原 Office センサーネットワーク事業部
TEL: 03-5809-2220

農林業向け資材等の開発・販売【王子グループ】

(1) 事業概要

- ①バーク堆肥”キノックス” (王子木材緑化(株))
- ②土壌改良剤”ピートモス” (王子木材緑化(株))
- ③ペーパーポット原紙 (王子エフテックス(株))
- ④水耕栽培用育苗シート (王子キノクロス(株))
- ⑤レンコン等の野菜鮮度保持シート (王子キノクロス(株))
- ⑥トウモロコシ由来エキスの液体肥料 (王子コーンスターチ(株))
- ⑦野菜、花卉、果樹、堆肥用の農家向けビニールハウス (協同日之出産業(株))

(2) 取り組みのきっかけ

紙製品の関連事業や製紙工程副産物の有効活用から生まれる自然素材品を通じて農林業の効率化・安全性に貢献したいとの検討から。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

農林業の趨勢による影響、製造コストの低減。

(4) 取り組みの成果

紙製品の関連事業や製紙工程副産物の有効活用から生まれる自然素材品を通じて農林業の効率化・安全性に貢献。

(5) 今後の展開

製紙工程副産物等の有効活用から生まれる自然素材品の更なる研究開発。

【本件の連絡先】 王子グリーンリソース株式会社 資源環境ビジネス部

TEL: 03-3563-7061 FAX: 03-3563-1140

E-mail: kariya3861ke@oji-gr.com

※連絡メールアドレスの@ (全角) は@ (半角) に変換して下さい。

植物工場エンジニアリング、および、バイオガス関連技術【鹿島建設株式会社】

(1) 事業概要

鹿島建設株式会社では、総合建設会社として、数多くの工法や商品を世の中に送り出してきた。植物工場やバイオガス関連施設に関しても、施設の設計や建設だけではなく、それぞれの施設のコアとなる様々な技術について、研究開発に取り組んできている。この結果、国内最大規模のトマト温室（施設面積 10ha）や最先端の遺伝子組換え植物工場、メタン発酵による食品廃棄物リサイクル施設（処理量 400 トン/日）など、多くのプロジェクトにおいて実績を上げている。

(2) 取り組みのきっかけ

従来から当社技術研究所の基礎研究として、環境制御技術、栽培技術、メタン発酵技術などに取り組んでいる。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

①植物工場

大規模温室については国内で前例のない大規模温室を実現するため、本分野の先進国であるオランダからの施設・設備技術の導入を行うとともに、温室内環境の最適化を行った。また、密閉型遺伝子組換え植物工場については、遺伝子拡散防止と高度な栽培環境確保のため、医薬・食品工場の建設で培った技術を活用した。

②バイオガス関連施設

当社は、食品廃棄物や生ごみを対象としたメタン発酵システムの開発を目指していたため、異物の除去が課題となった。このため、異物の選別機を開発した。また、既存施設（下水処理場）活用型の技術も開発した。

(4) 取り組みの成果

参画した主なプロジェクトは以下の通り。

①植物工場

- ・国内最大のトマト温室（いわき小名浜菜園、和歌山加太菜園）
- ・遺伝子組み換え植物工場（(独)産業技術総合研究所密閉型遺伝子組換え植物工場、グリーンケミカル研究所）

②バイオガス関連施設

- ・宮城県白石市 生ごみ資源化事業所
- ・北海道砂川地区 クリーンプラザ
- ・霧島酒造 焼酎粕リサイクル施設
- ・北海道北広島市 下水処理センターバイオマス混合調整施設

上記のほか、(独)医薬基盤研究所、千葉大学との共同研究により、薬用植物「甘草」の水耕栽培に成功した。

また、経済産業省のプロジェクトにおいて、閉鎖型遺伝子組換え植物工場における高付加価値物質生産の共同研究開発を行っている。



霧島酒造焼酎粕リサイクル施設

(5) 今後の展開

閉鎖型植物工場、薬用植物などの水耕栽培技術、メタン発酵の高効率化など、技術研究開発は継続中であり、今後も地域や事業者のニーズに合ったシステムや商品を提供できるように取り組みを進める。

【本件の連絡先】 鹿島建設株式会社

TEL: 03-5544-0572 FAX: 03-5544-1724

E-mail: nhanda@kajima.com

※連絡メールアドレスの@（全角）は@（半角）に変換して下さい。

農業ハウス栽培用ヒートポンプシステム(HP)の開発・実証事業 【関西電力株式会社】

(1) 事業概要

国内の農業用ハウスで使用されている加温設備の多くは重油焚きであり、施設園芸におけるエネルギーコストの削減、CO₂排出量の削減が望まれていることから、低コスト化・低炭素化を実現する高効率ヒートポンプを用いた空調制御システムを開発した。また、約1,000 m²の試験用ハウスにおいて福井県特産のミディートマト「越のルビー」を栽培し、開発したシステムの実証評価を行った。

(2) 取り組みのきっかけ

低温・低日照である地域での冬期農業の活性化とヒートポンプシステムの利用拡大を目指して、福井県が進める「福井クールアース・次世代エネルギー産業化プロジェクト」の研究分野のひとつとして取り上げた。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

農業用ハウスの室内環境制御においては、大空間であり温度むらが発生すること、外気温の変化により室内温度変化が激しく安定した空調制御が難しいこと、加温のためのエネルギーコストが高価であること等の課題があり、大空間の室内を均一かつ一定の温度に保持することができて、経済性の面でも有用なシステムが必要とされていた。

このため、業務用ヒートポンプ空調機をベースにした専用の空調機や制御手法を開発し、複数の空調機器と室内循環扇などをトータル制御するシステムを構築することにより、エネルギーコストを低減できる効果的な空調システムを実現した。

(4) 取り組みの成果

加温に使用する熱源を重油焚き温風器からヒートポンプ空調機を主体とするシステムに転換することにより、約1,000 m²の農業ハウス内部の加温にかかるエネルギーコストが40%以上削減できることを実証した。また、このシステムを使用した栽培実績の評価・分析により、収穫量、品質面においても十分な事業性が見込めることを確認した。

この実績をベースに、県内の第3セクターが事業主体となって、2013年度から大規模なオールシーズン施設園芸事業が開始される。

(5) 今後の展開

今回の成果を活用した大規模施設園芸の普及を推進する組織として、2012年2月に「嶺南地域エコ園芸推進協議会」が設立されており、成果の公表、事業者に対する技術支援など普及拡大に向けた取り組みを行っている。こうした取り組みが、福井県における冬期農業の活性化につながることを期待される。

【本件の連絡先】

関西電力株式会社 地域共生本部 エネルギー研究開発拠点化プロジェクトチーム
TEL: 0776-27-5692 FAX: 0776-27-5572

散水用自動化機器及びシステム製品への部品供給【株式会社ケーヒンバルブ】

（１）事業概要

産業用、設備用、家庭用と幅広い分野で活躍するケーヒンのバルブ類は、遠隔操作が行える。電磁弁、モーター弁、制御弁など、大規模発電所施設から身近なところではトイレまで、毎日のあらゆるシーンを支えている。



（２）取り組みのきっかけ

株式会社ケーヒンに統合される前の京浜精機時代より、工業用・産業用汎用バルブならびに散水システム部品を供給している。

（３）取り組みにあたっての課題と対応策

わが国農業では、耕作機の自動化や大型化など、農業の自動化・効率化は進んでいるが、水利インフラに関してはアメリカ並みの自動散水システム等の導入レベル（一戸あたりの耕作面積）の拡大が進んでいない。弊社製品の多くもゴルフ場の散水などの利用にとどまっている。

（４）取り組みの成果

想定する効果としては、将来のTPP締結を見据えた農耕面積の大規模化等による日本農業の競争力強化・日本農業の再生に向けて、労務費の低減など弊社並びに協力販社のもつシステムが有効になると考える。

さらには、環境に配慮した太陽光を用いた自動散水システムも協力販社で販売しており、農業の自動化にも貢献できると考える。

（５）今後の展開

弊社の製造製品並びに協力販社から提供されるシステム製品の拡大により、農業再生に向けたインフラ改善を進めるとともに、農家の皆様の幸せにつながる機会を創造できるよう取り組んでいく。

【本件の連絡先】 株式会社ケーヒンバルブ

TEL: 045-752-6391 FAX: 045-752-6281

E-mail: takemichi-iwasa@keihin-corp.co.jp

※連絡メールアドレスの@（全角）は@（半角）に変換して下さい。

5-アミノレブリン酸を配合した液体肥料の製造・販売～新概念の成分を配合した液体肥料散布による、農作物の収量・品質の向上～【コスモ石油株式会社】

(1) 事業概要

コスモ石油の100%子会社であるコスモALA株式会社では、5-アミノレブリン酸(ALA)を配合した液体肥料「ペンタキープ」シリーズを2004年に製造開始。国内総代理店として株式会社誠和が販売を行っている。

ALAは、葉緑素の基(前駆体)であり植物に直接その葉緑素の基を与えることにより、植物の光合成能力を高めることができる、既存液体肥料とはまったく概念が異なる画期的な肥料。特に、低日照、低温等の条件の良くない環境下で顕著な効果がみられる。

発売開始以来、順調に増販傾向にある。

(2) 取り組みのきっかけ

世界的な食糧需給ひっ迫が懸念される中、ALAの特徴を活用して、農作物の効率的な増収が可能になると判断したこと。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

同社は、液体肥料分野のみならず農業分野において後発組であり、知名度に欠ける。またその配合成分から、コスト・小売価格ともハイエンド帯となっており、販路拡大は容易ではない。

しかし、一度使用いただければ、その効果を実感いただけると確信している。

(4) 取り組みの成果

本商品は液体肥料であるため、野菜・果樹への葉面散布として使用されているが、日本最大の農作物市場である稲作分野への販路も模索している。

昨今の農業界における諸問題(労働力不足、高齢化等⇒農作業の省力化が求められる)を考慮して、イネの直播に対する当社品の散布効果の試験を大学と共同して実施。結果は良好。(120%収量増。採算性の問題もクリア)

本年度は、総代理店の株式会社誠和と協力し商業ベースで稲作への当社品販売を目指す一方で、広大な稲作耕地に対する、効果的な液肥散布方法についても、大学と共同して確立していく。

(5) 今後の展開

既に欧州及び中国においても当社製の液肥を販売しており、北米での販売も計画中。さらに、ALAを配合した固型肥料も2013年3月に上市した。

一方、コスモ石油ではALA肥料開発に続き、畜産・水産・ペット分野でのALA開発も推進している。



液体肥料
「ペンタキープ」

【本件の連絡先】 コスモALA株式会社

TEL: 03-3798-1225 FAX: 03-3798-3216

E-mail: shiro_ohkubo@cosmo-oil.co.jp

※連絡メールアドレスの@ (全角) は@ (半角) に変換して下さい。

企業と地域が共に育む林業経営【株式会社小松製作所】

(1) 事業概要

持続可能な林業ビジネスモデルを確立し、過去の植林事業などを経て成長し、活用時期にきた日本の森林資源を有効活用する。

また、成功事業モデルを全国へ水平展開することも視野に入れる。

(2) 取り組みのきっかけ

西日本に位置する某地方自治体にて林業活性化のプロジェクトがあり、生産性向上の可能性について共同研究を開始。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

伐採・利用・再生の循環サイクルの生産性向上を図り、商業ベースに乗せることが目的。

(4) 取り組みの成果

適正な森林経営・管理、水・農業・水産業など地域産業の活性化、雇用の確保。

森林組合：持続的林業経営の実現。

木材産業：原材料の安定確保、計画的かつ効率的な施設稼働。

地方自治体：循環型林業の構築実現と適正な森林管理。

(5) 今後の展開

海外も含め林業再生の成功事例・機械施工生産性向上のモデルを調査、具体的な計画を策定予定。

【本件の連絡先】 株式会社小松製作所 林業機械事業部

TEL: 03-5561-2871 FAX: 03-5561-4753

E-mail: yoshinori_tono@komatsu.co.jp

※連絡メールアドレスの@（全角）は@（半角）に変換して下さい。

コーティング肥料の開発(LPコート・苗箱まかせ)により、施肥の省力化・低コスト化を実現。日本の農家に貢献【ジェイカムアグリ株式会社】

(1) 事業概要

ジェイカムアグリ社(株主: JNC(チッソ)、三菱化学、旭化成ケミカルズ)は、1909年に石灰窒素の製造を開始して以来、1925年硫安、1955年高度化成、1964年IBDU、1981年LPコート(コーティング肥料)と、常に時代の先駆けとなる肥料の開発・製造を行ってきた。

日本国内でLPコートは農協を通して販売され、水稻場面での全コーティング肥料のシェアは約40%にのぼる。

近年、LPコートを更にグレードアップさせた苗箱まかせを開発し普及に注力。日本の農家の施肥省力化・低コスト化を深化させるべく取り組み中。

(2) 取り組みのきっかけ

秋田県大潟村は水田地帯で土壌は低湿重粘土であり、作業面の苦労を解決する施肥効率改善技術として苗箱まかせが開発された。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

苗箱まかせ(水稻育苗箱全量施肥法)は、その年本田に施用する肥料分をすべて育苗箱に施用し、田植え時に苗とともに本田へ持ち出す方法であるが、従来の慣行栽培に比べると、初期生育に見劣りする。但し、幼穂形成期頃に生育が追いつき、収量は慣行と同程度で食味は優れている。普及上の対応策として、農家の認知度を高めるべく普及展示圃の設置、啓蒙資料の作成等に取り組み中。

(4) 取り組みの成果(導入効果)

- ①本田への肥料散布や施肥管理が省け、当初目的の省力化が図られた。
- ②施肥量と肥料コストが低減された。
- ③収量は慣行栽培と同程度で、食味は慣行栽培より優れていた。
- ④省力化、低コスト化に加えて安全・安心、良食味米が期待できる。

(5) 今後の展開

苗箱まかせは現在、普及の中期段階にある。

当該技術の導入効果は、全国各地の試験場等で実証されており、今後、現在の東北地方中心から関東以西へ更なる拡大を図る予定である。

【本件の連絡先】 ジェイカムアグリ株式会社

TEL: 03-5297-8903 FAX: 03-5297-8908

E-mail: n.harada@jcam-agri.co.jp

※連絡メールアドレスの@ (全角) は@ (半角) に変換して下さい。

光合成に最適な赤色 LED の世界最高出力実現と、LED による超高速栽培法「Shigyo 法」の開発に伴う植物工場市場への参入【昭和電工株式会社】

(1) 事業概要

昭和電工では 2009 年に光合成に最適な赤色 LED の高輝度化を実現し、LED 植物工場が現実的となった。これまで蛍光灯が主流だった中、LED への切替メリットとしては電気代の削減が主であり、器具コストがネックであったが、2012 年、山口大学の執行教授と共同開発した高速栽培法「Shigyo 法」が実用化することで本格的な LED 植物工場が建設されるに至った。当社の技術分野の広さを生かし、LED のみならずアルミ栽培棚、炭酸ガスなど幅広い部材を植物工場向けに提案している。

(2) 取り組みのきっかけ

植物育成用 LED の開発ニーズが高まる中で、当初困難とされていた 660nm の高輝度化が当社の独自技術により実現できたこと。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

植物工場に関わる要素技術は多岐に亘っており、照明だけで栽培が効率化されるわけではない。工場全体でみると、建物、クリーンルーム、栽培棚、養液循環システム、環境制御システム、空調、照明など異なる分野の技術の摺合せが重要であり、これらをシステムとして最適化することが求められる。

昭和電工では自社技術はもとより、各分野の技術を有する企業と協業連携しながら最適生産システムの確立を目指している。

(4) 取り組みの成果

福島県川内村の川内高原農産物栽培工場にて LED 照明、断熱パネル、炭酸ガスが採用され、Shigyo 法採用植物工場の第一号となった。川内村を皮切りに全国で Shigyo 法を採用する LED 植物工場の建設が加速されている。

既に 50 社以上と Shigyo 法に関する秘密保持契約を締結し、20 社以上で実証試験が始まっている。2013 年上期だけで 7 工場が完成、2013 年トータルでは 15 工場近くが完成する見通しである。植物工場向けビジネスとしては、2015 年度に売上高 50 億円を見込んでいる。

(5) 今後の展開

植物工場の潜在需要としては、日本のみならず海外に期待が集まっている。気象条件上、露地栽培が難しい地域である北欧や中東地域、香港やシンガポールのように農地確保が難しい都市型国家、食の安全に関心が高い中国などがマーケットとして期待されており、近い将来海外への展開を加速させたい。

【本件の連絡先】 昭和電工株式会社 事業開発センターグリーンイノベーションプロジェクト

TEL: 03-5470-3662 FAX: 03-3435-1034

E-mail: ara.hironori.xhdas@showadenko.com

※連絡メールアドレスの@（全角）は@（半角）に変換して下さい。

生産技術・生産資機材等の開発・提供【大成建設株式会社】

(1) 事業概要

大成建設では、植物工場の事業運営に参画した経験を活かして、ハード（施設・栽培装置）・ソフト（事業企画・運営）のノウハウのパッケージでコンサルティング活動を展開、新規参入事業者をフルサポートしている。

2009年4月からの問い合わせは1200件にのぼる。また、完全閉鎖型植物工場ユニットをスタンレー電気と共同開発し、植物工場事業者の普及拡大に尽力している。

(2) 取り組みのきっかけ

1998年から携わった北海道の大型植物工場「神内ファーム21」プロジェクトを設計・施工で受注したこと。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

植物工場事業における初期設備投資の更なる削減と安定して取引いただける販路の確保。

(4) 取り組みの成果

植物工場事業における初期相談から具体的な事業化に向けての案件を含め、50件程度を推進している。

植物工場新規参入のみならず、メーカーからの技術協力の依頼やまちおこし、スマートシティに関する相談も多く受けるようになった。

(5) 今後の展開

植物工場を通じて、国内の農業の活性化と地域振興に貢献し、新しいまちづくりを提案していきたい。

【本件の連絡先】 大成建設株式会社

TEL: 03-5381-5011 FAX: 03-3345-1386

E-mail: on-kzk00@pub.taisei.co.jp

※連絡メールアドレスの@（全角）は@（半角）に変換して下さい。

植物工場ユニットの生産・販売【大和ハウス工業株式会社】

(1)事業概要

将来の生活に役立つ事業分野「ア(安全・安心)・ス(スピード)・フ(福祉)・カ(環境)・ツ(通信)・ノ(農業)」をキーワードに、農業事業に進出している。特に、農業生産の効率化と日本の食糧自給率の向上を図るべく、永年培ってきた住宅・建築の工業化の技術を駆使し、農業の工業化の実現を目指している。

当社は、地元密着の事業展開をして成長を果たしてきた企業であり、まずは地産地消を推進し、自産自消・店産店消へと発展させ、ローコストで安全・安心な良質の野菜を簡単に栽培していただきたいと考えた。そこで、いろいろな野菜を見て育て食べる楽しみを植物栽培ユニット【agri-cube:農業の玉手箱】を通じて、味わっていただきたいと開発・販売に踏み切った。



(2)取り組みのきっかけ

自社のプレハブ工場ラインから産み出すユニットを活用して、植物の栽培に必要な全てのシステムを作り、誰でも、どこでも、簡単に楽しめる農業の工業化を目指す商品の開発を考えた。

(3)取り組みにあたっての課題と対応策

①水耕栽培方式の簡単で安全な栽培作業と栽培可能な品目の拡大

販売ツールとして、誰でもどこでも手軽に栽培ができる安全便利なマニュアル書を揃えた。また、いろんな野菜が栽培可能となるよう実証実験を繰り返し、データの収集分析を図っている。

②生産コストの縮減と農業生産効率の向上

オンリーワンテクノロジーを独自に開発し製品化に取り組んでいる。(照明器具昇降システム、養液循環・排水システムの製品化の実現)

(4)取り組みの成果

2012年の発売以降、様々な業界のお客様から関心のお問合せをいただき、「植物工場」への関心の高さを感じている。また、東京を中心に数々の展示会に出品したことで消費者からニーズの把握につながる意見・感想を聞くことができ、新たなアイテム、販売網の絞りこみができた。

(5)今後の展開

外食産業関連の企業を中心に、郊外レストラン、ホテル及び病院、介護施設、学校の給食センターなど地域に密着した施設に食生活の安全性の追求を提案していく。

安倍政権の成長戦略に掲げられている農業・農村の所得倍増の実現に向けた要である農地集積バンクや6次産業化の推進ともベクトルを合わせ、ローコストで大型な工場の開発にも取り組んでいく。

【本件の連絡先】大和ハウス工業株式会社 本社 農業事業推進室

TEL: 06-6342-1412 FAX: 06-6342-1399

甘い香りがするキク「アロママ」の開発とその活用【中部電力株式会社】

(1) 事業概要

キク特有の香りを改良し甘い芳香を持つ小型のキク「アロママ」16品種を開発し、地元愛知県の生産者の多大な協力を得て、2010年から販売開始した。鉢花を主体に花壇苗など年2万鉢が出荷されている。

アロママの特徴：①梅や青りんごと同じ甘酸っぱい芳香成分を1～4割含み、従来のキク特有の芳香成分を1/5以下に抑えて甘い香りを実現。②ホルムアルデヒド、二酸化窒素の吸収能が高く環境浄化植物としても有効。



(2) 取り組みのきっかけ

電照設備を備えるキク生産は近年輸入増加等で経営が厳しくなっており、産業活性化を目的に高付加価値の新品種開発に取り組んだ。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

付加価値の高い品種開発にあたっては、広島大学との産学共同研究により野生種を取り入れた品種改良を実現した。花の品種開発は最低10年必要と言われる中、開発当初から地元の生産者と共に試作を繰り返し、品種の選抜、流通先への提案等多大な協力をいただき、異分野ながら取り組み開始から10年で製品化へと進めることができた。付加価値を定量化するための分析評価では、地元企業との異業種交流が実を結び、芳香を活かした商品化へと発展した。

(4) 取り組みの成果

アロママを地域の特産品として商品化した。品種登録したアロママは地域産業支援の視点から、当社管内の生産者に限り栽培許諾契約の対象とし、これまでに愛知県下および静岡県下合わせて5団体と契約を締結した。2010年度から販売を開始し、鉢花を中心に年間約2万鉢を出荷している。

日本メナード化粧品(株)では、アロママの香りをキクのイメージを一新する「フレッシュでかわいらしい」香りと評価し、アロママの香りのソープと室内用芳香消臭剤を商品化した。販売され好評を得ている。また、三重県伊賀市のメナード青山リゾートでは、秋の香りの花としてハーブガーデンの植栽に利用いただいている。



(5) 今後の展開

アロママ生産にあたって、地元農家の若い世代を中心に研究会が結成され、県の農業改良普及員や市場関係者と意見交換をしながら生産が進められている。

都市養蜂を推進している名古屋のNPOマルハチ・プロジェクトと協力し、蜜源としてアロママを植栽した。アロママハチミツを用いた菓子など更なる活用が期待される。

【本件の連絡先】 中部電力株式会社 エネルギー応用研究所 バイオ技術グループ

TEL: 052-621-6101(代表) FAX: 052-623-5117(代表)

E-mail: Rd.News@chuden.co.jp

※連絡メールアドレスの@ (全角) は@ (半角) に変換して下さい。

アマモの種苗生産と移植による藻場造成 ～干潟周辺の砂場における自然再生技術～【中部電力株式会社】

(1) 事業概要

アマモは内湾の砂泥域に生息する海草で、魚介類の産卵場や仔稚魚の棲息場として海の生態系を支える重要な役割を担っているが、開発に伴う埋め立てなどにより著しく減少している。

海域から採取した親株を、条件を管理した陸上水槽で大量に増殖させ、生分解性マットを用いて移植する方法を開発した。親株の採取が少量のため天然のアマモ場への影響が少ない、大型の株を移植するため定着が良いなどが特徴として挙げられる。

(2) 取り組みのきっかけ

当社における地球環境の保全に対する取り組みの一環として、海域環境修復を目的に取り組んだ。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

天然のアマモは種の拡散と地下茎の分枝により増えることが知られていたため、地下茎の分枝に着目して種苗生産方法を検討した。陸上水槽において、分枝しやすい光や水温等の条件を検討し、効率的な増殖が可能となった。また、海域への移植に際しては環境負荷の少ない生分解性繊維を利用し、これに十分根を絡ませた大型の種苗を移植する方法を開発した。これにより海域での高い定着率が得られ、安定したアマモ場造成が可能となった。



(4) 取り組みの成果

2003～2007年に地域結集型共同研究事業（文部科学省「閉鎖性海域における環境創生プロジェクト」）に参画し、三重県や三重大学とともにアマモ場造成技術の開発を行った。また、2008～2009年には環境技術実証事業（環境省「閉鎖性海域における水環境改善技術分野」）に取り組んだ。この中で、三重県が行った実証試験において、アマモ場造成による生物生息環境改善効果を実証され、2010年6月に環境技術実証事業を一般に広く普及させることを目的とした「環境省環境技術実証事業ロゴマーク」の交付を受けた（実証番号 090-0803、実証技術名「株分けによるアマモ種苗の大量生産と種苗移植によるアマモ場造成技術」）。

(5) 今後の展開

今後、アマモ場の修復・造成が必要となった場合に、すみやかに低コストで対応できるよう技術支援する。

【本件の連絡先】 中部電力株式会社 エネルギー応用研究所 バイオ技術グループ
TEL: 052-621-6101(代表) FAX: 052-623-5117(代表)
E-mail: Rd.News@chuden.co.jp

※連絡メールアドレスの@（全角）は@（半角）に変換して下さい。

カジメの種苗生産と移植による藻場造成～沿岸の岩礁域における自然再生技術～ 【中部電力株式会社】

(1) 事業概要

カジメは沿岸の岩礁域に生息する大型の海藻で、魚介類の産卵・生育の場や窒素・リンの吸収等の機能により、海域環境の保全に重要な役割を担っているが、磯焼けと呼ばれる藻場の消失が各地で生じている。

親株から採取した孢子（種）を培養する種苗の大量生産と種苗の移植方法について検討するとともに、移植種苗が成熟し、孢子の拡散により周辺に拡大することを確認した。さらに、造成藻場のCO2吸収能力についても検証した。

(2) 取り組みのきっかけ

当社における地球環境の保全に対する取り組みの一環として、海域環境修復を目的に取り組んだ。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

親株から採取した孢子について、培養液の濃度や水温・光環境を検討することにより増殖・発芽させることが可能となった。また、海域への移植については、移植の最適時期や最適サイズについて検討を行った。さらに、成熟した移植種苗からの孢子の拡散について、孢子が着生しやすい基質の開発により効率的な藻場の拡大を可能にした。また、CO2の吸収については、造成藻場が天然藻場と遜色ない吸収量であることを確認した。



(4) 取り組みの成果

当社の藻場造成工法が、中部国際空港の空港島傾斜堤護岸における藻場造成事業に採用された。当該事業は、魚介類の産卵・生育場所の創出を目的として、空港島の南側および西側護岸約6.5kmで実施され、そのうち約4kmについてはカジメを主体としている。このうちの70%の範囲に採用された（工事は関連会社の(株)テクノ中部が実施）。

(5) 今後の展開

今後、藻場修復・造成が必要となった場合に、すみやかに低コストで対応できるよう技術支援する。

【本件の連絡先】 中部電力株式会社 エネルギー応用研究所 バイオ技術グループ

TEL: 052-621-6101(代表) FAX: 052-623-5117(代表)

E-mail: Rd.News@chuden.co.jp

※連絡メールアドレスの@（全角）は@（半角）に変換して下さい。

東経連ビジネスセンターによるナチュラルイノベーション支援事業 【一般社団法人東北経済連合会】

(1) 事業概要

農林水産品など自然に依拠した資源に対し、すぐれたモノづくり技術や学術的な裏付けのある新技術等の応用による加工の高度化、および産学連携による共同開発プロジェクトの創出等を進め、高付加価値商品等の開発を支援している。

(2) 取り組みのきっかけ

東日本大震災による農林水産業の甚大な被害からの復興、低付加価値・低生産性からの脱却。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

- ・農林水産加工技術の責任官庁が不明で、施策が分散していること
- ・農林水産事業者の持つ産業界へのアレルギーが依然強いこと
- ・被災沿岸部の嵩上げ、港湾修復等が進んでいないこと
- ・漁業権の配分見直し、法人経営による生産・加工の一元化等

(4) 取り組みの成果

- ・科学技術振興機構の復興促進プログラムにおけるナチュラルイノベーション関連案件の採択
- ・東北大学・中国海洋大学・東北の企業による震災復興支援のための国際産学連携プロジェクトの発足（内陸養殖技術を活用したアカガイ産地の復興）
- ・津波で全破損した造り酒屋における地酒の復活支援
- ・東経連ビジネスセンターのマーケティング支援事業による新商品の開発・販売

(5) 今後の展開

引き続きナチュラルイノベーションコーディネーターチームにより、東北における支援案件の発掘および支援専門家の確保等を進めていく。

【本件の連絡先】 一般社団法人東北経済連合会

TEL: 022-224-1033 FAX: 022-262-7062

E-mail: s-takadama@tokeiren.or.jp

※連絡メールアドレスの@（全角）は@（半角）に変換して下さい。

遺伝情報解析技術を用いた作物育種技術の開発 ～サトウキビ・コムギ・ソバ遺伝地図～【トヨタ自動車株式会社】

(1) 事業概要

トヨタ自動車株式会社（以下、トヨタ）は、公的機関、大学と連携して、品種改良を効率化できる遺伝情報解析技術を開発した。

本技術の中核となる高精度DNA解析技術はトヨタが開発、この技術をベースに、サトウキビでは九州農研と連携して病害抵抗性に関わる遺伝子、小麦では京都大、神戸大と、ソバでは筑波大、京都大、東京大とそれぞれ連携して生産性関連遺伝子の特定に成功。同技術は、作物の育種期間の短縮と特性向上に貢献できると考えている。

(2) 取り組みのきっかけ

作物の品種改良に関心のあったトヨタが、作物研究に豊富な経験をもつ各者に共同研究をもちかけた。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

イネやトウモロコシでは、遺伝情報を利用して特性を予測する「マーカー育種技術」の実用化が進められているが、サトウキビやコムギはDNA量が多いため遺伝情報の解析が難しく、マーカー育種技術の適用は困難とされていた。

このような状況に対して、トヨタはDNAマイクロアレイ技術(生物の遺伝子情報を、網羅的かつ迅速に解析する技術)をベースとして大量のDNAを高精度に解析する技術を新たに開発した。

(4) 取り組みの成果

これまでより精度が5倍高いサトウキビの「遺伝地図」作製に成功し、重要遺伝子の位置特定と品種改良への応用が可能になった。同技術を応用することで、サトウキビでは、黒穂病抵抗性に関与する遺伝子の特定に成功し、コムギ・ソバでは、穀粒の形態・生産性に関わる遺伝子の特定に成功した。

コムギ、ソバにおいても同技術の有用性を確認できたことから、サトウキビと同様にDNA解析が難しいとされている他の作物にも適用可能と考えている。

今後は、国内育種機関において、これら遺伝子情報を活用した品種開発が進むと期待している。

(5) 今後の展開

トヨタは、これまでバイオ燃料の普及促進などを目的として植物の増産技術開発を進めてきたが、この技術は食糧増産や環境保護にもつながる社会的に有意義な技術であると期待しており、幅広く活用していただくために、情報開示・提供に積極的に対応していきたいと考えている。

【本件の連絡先】 トヨタ自動車株式会社 FP部 15U
TEL: 0565-72-9970 FAX: 0565-72-9988
E-mail: yas@hara.tec.toyota.co.jp

※連絡メールアドレスの@（全角）は@（半角）に変換して下さい。

三重宮川山林プロジェクト～国内山林再生に向けた50年の試み～ 【トヨタ自動車株式会社】

(1) 事業概要

トヨタ自動車株式会社（以下、トヨタ）では、2007年10月に三重県多気郡大台町の山林1,702haを取得し、林業再生に向けた取り組みを開始。

山林の整備を進めていくとともに、持続的な林業経営の実現に向け、株式会社森林再生システムと共同で、山林整備、技術開発、管理の仕組み作り、人材育成に取り組む。

(2) 取り組みのきっかけ

トヨタが保有するバイオ・緑化技術と製造現場で培ってきた製造ノウハウを林業再生に活用できないかと考え、取り組みを開始。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

山林取得後、2年間の全山実態調査により山林の状態を把握した上で整備計画を立案し、山林の整備に着手。作業効率の向上のため、自動車生産で培ったノウハウや先駆的林業方式（機械、選木技術など）の導入を推進。さらに、科学的分析、データに基づいた山林整備技術の開発や管理の仕組みづくり、人材育成にも取り組み林業再生に向けた取り組みを推進。

(4) 取り組みの成果

① 林業作業

カンコツ（※）を視える化し、誰でも同じ作業ができるように作業要領書を作成して、作業を標準化。標準化した作業を更にカイゼンし、安全ポイントを明確化することにより、作業のムリ・ムラ・ムダを低減。

※カンコツ・・・経験や勘に基づく知識

② 技術開発

密度管理試験を実施し、整備が遅れた過密林を適正管理に戻すための技術開発に着手。

③ 管理の仕組み

山林全域の詳細な航空写真と全716地点の資源調査により山林の実態を把握し、経営管理ツールとして整備。

④ 人材育成

持続可能な山林管理を可能にするために人材育成プログラムを実施。広く林業関係者と共有。

(5) 今後の展開

山林再生から林業再生・自立化の50年スパンを10年毎のフェーズに分け、最初の10年間は着実に山林整備を進め、長期的にはサステナブルな林業を目指す。

【本件の連絡先】 トヨタ自動車株式会社 新事業企画部 企画総括G

TEL: 052-552-0481 FAX: 052-552-3705

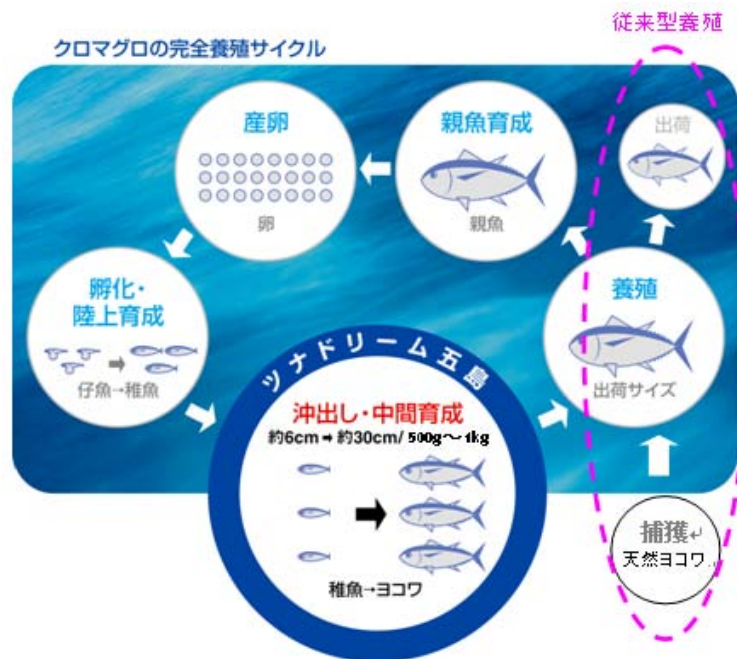
E-mail: junko_kunitomo@mail.toyota.co.jp

※連絡メールアドレスの@（全角）は@（半角）に変換して下さい。

クロマグロ中間育成事業 ～完全養殖サイクルによるクロマグロ人工種苗普及への取組み～【豊田通商株式会社】

(1) 事業概要

豊田通商では、2010年6月に豊田通商100%出資の(株)ツナドリーム五島を設立。近畿大学が確立したクロマグロの完全養殖サイクルの中で、稚魚(約6cm)から天然ヨコワ(クロマグロの幼魚)漁獲サイズ(約30cm)までの育成を担う。



(2) 取り組みのきっかけ

豊田通商食料本部の方針である「食料資源の確保」に則り、資源枯渇リスクの高い魚種としてマグロを選定。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

クロマグロ中間育成時の生存率向上が課題。商業レベルでの技術開発を、マグロ養殖業界のパイオニアである近畿大学と共同で行う。

(4) 取り組みの成果

2010年の事業開始から丸3年が経過。天然ヨコワ(クロマグロ幼魚)の漁獲規制の強化および天然ヨコワ利用による養殖漁場拡大が原則禁止となる状況下、人工種苗へのニーズはますます高まってきている。事業規模の拡大に伴い、人工種苗の供給可能尾数も増加。各畜養養殖業者のニーズに合った供給体制を整えつつある。

(5) 今後の展開

事業規模をより拡大させ、多くの畜養養殖企業にクロマグロ人工種苗を供給できる体制を構築する。

【本件の連絡先】 株式会社ツナドリーム五島

TEL: 0959-75-8220 FAX: 0959-75-8221

E-mail: tunadream@tunadream.com

※連絡メールアドレスの@ (全角) は@ (半角) に変換して下さい。

静岡県内の農業生産法人との有機的連携による苗木事業の拡大 【日本製紙株式会社】

(1) 事業概要

日本製紙株式会社では、植林研究で培った樹木の苗木生産技術を活用して、2006年から国内アグリ分野での事業化を進めている。特に、チャ苗に関しては、全国の生産者や農協等への販売が順調に拡大しており増産体制の構築が必要であった。そこで、農業生産法人合同会社一心(所在地：静岡県島田市、従業員：社員1名、パート5名)へ技術提供を行い、2012年度には10万本を超える苗を委託生産するまでになった。

(2) 取り組みのきっかけ

同法人は優れた茶生産者から構成されており、チャ苗の生産検討開始時から様々な情報交換をお願いしていた。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

現在の茶業界では、生産性の向上や多様な嗜好性に対応すべく新品種への植え替えが必要である。そのため、国や自治体による植え替え補助事業が行われているが、この補助対象は苗木を購入する農家に限定されている。一方、苗木供給者への支援は無く、同法人においても自社投資による事業創出が行われている。今後は、茶業界に寄与するあらゆる分野を対象として、優れた農業法人に対して新たな提案型補助事業を創出してもらいたい。

(4) 取り組みの成果

高品質・高付加価値であり、かつ茶業界に全く新しい規格(チャのセルトレイ苗)を持ち込んだこともさることながら、国内最大の茶産地である静岡県の地元農業生産法人と連携し、消費地で生産していることへの反響は非常に大きい。また、ユーザーニーズの把握とその対応スピードが向上し、品質改善サイクルや顧客満足度が飛躍的に上がったと捉えている。

また、農業生産法人からは、通年での雇用確保や女性の収入機会の増大、企業の研究部門を活用することでの生産性向上、連携による知見の拡大に効果があったといわれている。

(5) 今後の展開

同法人との連携を強め年産100万本以上へ増産することで、全国一の茶園面積を持つ静岡県での事業を拡大させていきたい。更に、関西や九州など主要な茶産地での事業拡大に向け、第2、第3の連携相手との同事業モデルの横展開を図りたい。

【本件の連絡先】 日本製紙株式会社 広報室

TEL: 03-6665-1160 FAX: 03-6665-0318

栽培現場を支援する「農業 ICT クラウドサービス」【日本電気株式会社】

(1) 事業概要

日本電気株式会社（NEC）は、M2M（Machine to Machine）基盤「CONNEXIVE」により、ネポン株式会社の暖房機の稼動情報や、環境センサーで取得したデータを農業従事者等に「農業 ICT クラウドサービス」として提供している。

「農業 ICT クラウドサービス」は、環境センサーにより測定したハウス内の温度・湿度・照度・炭酸ガス濃度・日照量などを定期的にクラウドで収集する「センシングサービス」、暖房機の異常や環境異常が発生した時に農業従事者等へ警報で通知する「警報サービス」、営農日誌・農薬散布記録簿などの記録、管理を行う「営農支援サービス」を提供することにより、農業の生産性向上や収穫量や品質の安定化を支援するサービスである。



センサー(上)と端末

(2) 取り組みのきっかけ

農業は従事者の高齢化への対応や後継者の育成、消費者ニーズの把握と生産への反映など様々な課題を有しているが、NECは、M2Mソリューションサービスによる ICT 化によりこれらの課題を解決すべく、ネポン株式会社と協業した。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

生産現場では、ICT機器の設置やネットワーク環境の整備が求められるため、システム導入時に負担がかかる。

そのため、インターネットを経由したクラウドサービスを活用し、基盤からネットワーク、コントローラーまでを総合的に提供することで、生産現場の ICT 導入による負荷を軽減している。



パソコン管理画面

(4) 取り組みの成果

当サービスを利用することにより、農業従事者は離れたハウスの状況を遠隔で確認できるため、見回り回数の削減など負荷の低減が可能となる。また、数値データが蓄積され、これらのデータを有効に活用することにより、栽培効率の向上や技術の継承が実現できる。

さらに、農薬の記録をシステム化することで、成分ごとの累積散布量が自動計算される。散布量が規定量に達すると自動的に注意が喚起されることで、より厳格な管理を実現できる。

(5) 今後の展開

農業の生産性向上、生産工程の見える化、トレーサビリティの向上などニーズに応じたソリューションを農業 ICT クラウドサービスとして提供していく。

今後は、機器の制御機能などを追加提供する予定である。

【本件の連絡先】 日本電気株式会社 政策調査部

TEL: 03-3798-6525 FAX: 03-3798-9239

E-mail: h-saito@dc.jp.nec.com

※連絡メールアドレスの@（全角）は@（半角）に変換して下さい。

モニタリングシステムによる栽培支援ネットワークの展開～栽培環境や生育状態のデータ収集・分析による農業支援～【日本電信電話株式会社】

(1) 事業概要

NTTグループ会社のNTTファシリティーズは、2012年11月1日スマートビジネス部農業ビジネス推進室を設立、モニタリングシステムの販売、および完全人工光型植物工場の提案・構築・運用支援サービスを開始。環境モニタリングと栽培の計画・記録、受発注を一元管理できる大規模農業生産法人向けの農業支援システム「agRemoni（アグリモニ）」を開発。さらに警報・日報、栽培日誌、コミュニティ機能に限定した小規模向けサービスを開始した。

(2) 取り組みのきっかけ

建物管理やエネルギーの見える化で活用しているモニタリング技術（Remoni）を農業分野に展開。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

- ・ハウス内の特有害な環境である、高温高湿に耐えられる機器への改良
- ・有効なセンサーの仕様と設置位置の検証
- ・センサーの低価格化と無線化による設置コストの削減
- ・自立電源での運用検証

露地栽培、施設園芸、完全人工光型植物工場の各栽培環境に最適なセンサーを選定。データを栽培指導・エネルギー管理・制御システムのノウハウとして活用し、栽培植物の品質向上、経営安定化に寄与するサービスとして開発予定。

(4) 取り組みの成果

- ・2013年5月時点で伊達東仮設住宅植物工場や、大学に導入されている。
- ・「勘」に頼っていた温熱・養液管理が、見える化により適正な栽培判断・制御のタイミグにつながり、植物の品質精度の向上に寄与している。
- ・人に頼った環境管理から起こる管理ミスによる高温・低温障害等のリスクを、事前の警報メールによる通知で回避できるようになる。
- ・マニュアル化が困難であった専門家の「経験」に基づくノウハウ、いわゆる「暗黙知」をひとつずつ「データ」に裏づけされた「形式知」としてデータベース化している。このデータに基づく栽培支援マニュアルを作成し、新規参入時における経験不足という大きなリスクを解消できるようになる。

(5) 今後の展開

- ・低コストな農業支援システムを展開する。
- ・流通・消費を含めたネットワークづくりをNTTグループ連携で取り組む。
- ・遊休施設を利用した新しい農業を提案し、新たな雇用と働き方を提案する。
- ・エネルギー消費が増加傾向にある農業生産施設に対し、エネルギーコストを削減できる設備リノベーションを提案する。

【本件の連絡先】 株式会社NTTファシリティーズ スマートビジネス部 農業ビジネス推進室
TEL: 03-5444-2488 FAX: 03-5444-5628
E-mail: uedari22@ntt-f.co.jp

※連絡メールアドレスの@（全角）は@（半角）に変換して下さい。

農畜産業を支援するセンサーネットワークへの取り組み【日本ユニシス株式会社】

（１）事業概要

日本ユニシスでは、大学やベンチャー企業が開発している最先端のセンサー技術と、当社が培ってきたネットワーク技術を組み合わせて、畜産業を中心に生産者様を支援するソリューションを開発している。具体的には、家畜の発情、転倒、病気などの検知システム、獣害防止のための捕獲システムに取り組んでおり、一部の生産者様で実証実験にご採用いただいている。

（２）取り組みのきっかけ

長年センサーネットワークに取り組んでおり、高度化する一次産業の生産工程がターゲット市場の一つになると考えた。

（３）取り組みにあたっての課題と対応策

当社は、農家および農業法人のほとんどに顧客接点がない。今は商品化前の段階だが、販売計画とその実行に課題がある。

農機械・器具メーカーや、農業法人と直接の栽培契約を結び始めている小売企業を販売パートナーとして検討している。

（４）取り組みの成果

甲南大学、岩手大学等の研究機関および農業共済組合との研究スキームを確立した。

このパートナーシップにより、増田牧場（兵庫県神戸市）等の実地において、センサーネットワークを用いた動物管理システムによる生産性や経済性を研究している。

（５）今後の展開

引き続き、畜産業を中心にセンサーネットワークソリューションを展開していく。農業生産についても、「精密農業」向けの環境センサーに取り組むたいと考えている。

【本件の連絡先】 日本ユニシス株式会社 ビジネス創出センター

TEL: 050-3132-6271 FAX: 03-5546-7823

E-mail: satoshi.shinbori@unisys.co.jp

※連絡メールアドレスの@（全角）は@（半角）に変換して下さい。

施設園芸用ヒートポンプの開発とハイブリッド環境システムの普及【ネポン株式会社】

(1) 事業概要

当社の主力製品の施設園芸用温風暖房機（燃料：化石燃料）の開発・販売と並行して、新たに電力を利用した施設園芸用ヒートポンプ及び制御装置の開発・販売も行い、更にハイブリッド環境システム（温風暖房機とヒートポンプの最適な連携制御システム）の販売も行っている。これら新製品とその他の制御機器で総合的なハウス内環境を提供し、農作物の収量アップや病害抑制による生産性向上と燃料費削減による収益性向上に寄与する。

(2) 取り組みのきっかけ

当社製品は化石燃料への依存度が高く、地球環境問題への対応が急務であり、脱化石燃料化や省エネ機器の開発が必要と判断した為。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

化石燃料への依存度を下げることが最大の目標とするならば、熱源をすべて電気式ヒートポンプにする方が有利であるが、設備投資と電力基本料金の問題から現実的ではない。そこで従来の暖房機も併用するハイブリッド環境システムとし、ヒートポンプの最適導入容量を算出できるソフトウェアを開発して対応している。

(4) 取り組みの成果

当社の施設園芸用ヒートポンプ「グリーンパッケージ」利用のハウス栽培では、ハイブリッド環境システムによる『暖房・除湿・夜冷機能』と周辺機器を組合わせた多彩な制御により、省エネ・農作物品質向上・増収・A重油使用量の削減によるCO₂削減も実現。ハイブリッド環境システムの除湿は、多湿病害・果実裂果の減少、農薬使用量半減、可販果収量増加の成果を上げた。夏の夜冷による作物の品質向上の増収分で設備投資を約2年で回収した生産者もいる。

また、CO₂排出削減については、国内クレジット制度で農業分野の最初の認証案件（大分のバラ農園）にも協力し、年間CO₂排出量986トンから577トン（約59%）を削減。A重油の消費量は88%削減、暖房経費は44%削減した。

(5) 今後の展開

『日本の強い農業の復活』を支援するため、“施設園芸のトータルコーディネーター”として、農家の生産性・収益性向上や環境負荷低減に貢献できる製品の開発・販売、ならびにそれらの効果的な運用方法の提案を積極的に行っていきたいと考えている。

【本件の連絡先】 ネポン株式会社 管理本部総務部

TEL: 046-247-3112 FAX: 046-247-2051

E-mail: shiono-r@nepon.co.jp

※連絡メールアドレスの@（全角）は@（半角）に変換して下さい。

農業市場向けに生産性向上と利益最大化を目的に栽培環境の見える化・自動化をサポートするクラウドサービス『アグリネット』【ネポン株式会社】

(1) 事業概要

農業団体や生産者の協力のもと、2年間の現場検証を経て、農業向けICTクラウドサービス『アグリネット』を2012年に開発・販売開始した。当システムは、施設（ハウス）園芸内の見える化を目的に各種センサー（温度、湿度、照度等）からの情報をリアルタイムでモニタリングし、クラウド上にデータ収集することで、遠隔からでもハウス内の状況把握を可能にした。さらにはハウス内のトラブルを検知してメールで通知する機能も有する。



(2) 取り組みのきっかけ

農業団体等との協議から、農業界の問題解決手段としてICTを活用したシステム導入を総務省絆プロジェクトへ申請したこと。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

農業界の問題である、「営農人口の減少・高齢化・後継者不足」が表面化している現在、経験の浅い若年層や脱サラ組の新規就農者でも、経営が成り立つための収量と品質の確保が課題である。クラウド上に収集される各種センサー情報の蓄積によるビッグデータ化や、経験豊富な生産者のノウハウの共有や栽培手法を数値化し、そのデータをベースにした有益な情報提供とともに、施設管理の見える化・自動化を促進していく。

(4) 取り組みの成果

2012年7月の販売開始から現在まで、大型展示会、全国の地域JAや市町村主催の生産者向けクラウド説明会を複数実施した結果、約100件の導入実績があった。クラウドシステム導入（端末への設定）が生産者に受け入れられ、短時間で導入出来たことは、本システムが簡単で導入しやすい物であることを裏付けている。また、特定地域の生産部会（トマト部会55名）全体で『アグリネット』を導入し、営農日誌や農薬散布管理による安心面・安全面での改善や、品質向上のためのコミュニケーションインフラとして活用するニーズが増えてきていることから、本システムが生産部会や、生産者の要求ごとに対応出来るインフラとして認知され、波及し始めている。

(5) 今後の展開

当社は本システムにより、『日本の強い農業の復活』を支援するため、“施設園芸のトータルコーディネーター”として、生産性・収益性向上に貢献できる製品の開発・販売並びにサービスを積極的に行い、作物の最適な生育環境と施肥や収穫時期の把握を実現させ、高付加価値栽培に繋がる技術等を今後も提供していきたいと考えている。

【本件の連絡先】 ネポン株式会社 営業本部営業部

TEL: 046-247-3269 FAX: 046-248-6317

E-mail: ohba-tsuguhito@nepon.co.jp

※連絡メールアドレスの@（全角）は@（半角）に変換して下さい。

さとうきび生産における栽培技術・生産資材等の開発・提供により生産性・収益性向上を実現 ～離島農業への貢献を目指す～ 【BASF ジャパン株式会社】

(1) 事業概要

BASF ジャパンは、殺虫剤プリンスベイト施用によるさとうきびの重要害虫であるハリガネムシ類防除と、それによる栽培体系の転換および安定増収の確立に取り組んでいる。

有機塩素系殺虫剤の使用禁止以降、ハリガネムシ類による新芽の加害被害のため株出し栽培ができず収量が上がらなかった。しかし、2007年度にプリンスベイトが導入されてから、株出し栽培が可能になり、毎年の収穫が保障され、収量増につなげることができた。

(2) 取り組みのきっかけ

宮古島等での困難な害虫防除の現状から海外で開発されたハリガネムシ類への誘引物質を含有したプリンスベイトの適用を探求した。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

従来剤よりも粒径が大きいため施薬器具の調整で適切な散布が可能かどうか不安があったが、現地指導機関・製糖会社の協力により解決できた。

製品コスト（含輸送費）面においても、使用場所が西南諸島なので各離島への運送費がかかるが、一部補助金により普及できており、補助金の継続を希望する。

(4) 取り組みの成果

さとうきび最重要産地である宮古島ではかつてハリガネムシ類の被害により株出し栽培ができず、2年1作の夏植え栽培のみとなり収量が上がらなかった。しかし、プリンスベイトの導入後、1年1作の春植え・株出し体系が奨励・普及され、農地の有効利用や作業の省力化を実現した。

行政、製糖会社の協力のもと普及に努めた結果、2009年度の沖縄県での販売農薬1位（金額、数量ともに）となり、多くのさとうきび農家に使用されている。これは本剤の薬効・作業性並びに生産性の向上が農家に受け入れられた結果と考えている。また本剤の効果は2007年に学会発表され、生産現場だけでなく学術識者にも認識されている。

(5) 今後の展開

ハリガネムシ類以外のさとうきび害虫に対しても次々と登録を広げており、昨年以降イエシロアリ・ヤマトシロアリにも最初の農薬登録剤となり、さらに適用場面を広げる。株の芽出しと生育促進作用が認められる事例があり究明する。

かんしょ害虫に対しても農薬登録があり、今後も離島農業に貢献したい。

【本件の連絡先】 BASF ジャパン株式会社 化学品・農薬統括本部

TEL: 03-3796-4974 FAX: 03-3796-9419

E-mail: akari.furuta@basf.com

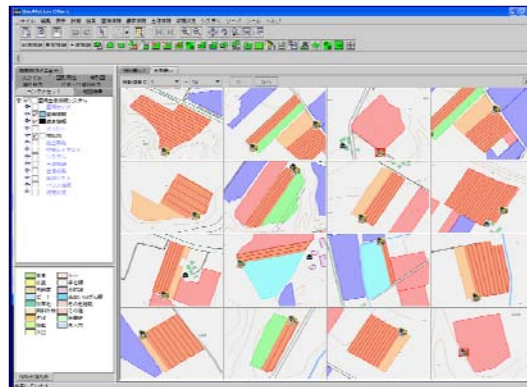
※連絡メールアドレスの@（全角）は@（半角）に変換して下さい。

農業に関連したさまざまな情報をGIS(地理情報システム)技術と連携させて統合的に管理・活用する仕組みを提供【株式会社日立ソリューションズ】

(1) 事業概要

日立ソリューションズでは、長年培ったGIS技術を応用して、作付作物、耕作者、土壌分析結果、栽培履歴等、農地に関連したさまざまな情報を一元管理し、より良い農業生産に役立つ仕組みとして、統合型農業情報管理システムGeoMation Farmを2004年から提供している。

提供機能は、圃場情報管理だけでなく、生産履歴管理、施肥設計、衛星画像利用解析、現場での情報活用を支援するモバイル圃場管理、GPSを活用した農業機械の作業管理、農業委員会向け農地台帳管理、「人・農地プラン(地域農業マスタープラン)」に対応した農地利用図作成機能等、幅広く、農業協同組合を中心とした農業関連団体や自治体に利用して頂いている。また、2013年からは、生産履歴管理のクラウドサービスを「栽培くん」として提供開始した。



農作業管理システム
農業用機械の位置と作業の進捗を
16分割して表示した例

(2) 取り組みのきっかけ

お客様から、地図を使って輪作体系の維持に役立つ仕組みを作れないかという話を頂いたのが、農業ITに着目するきっかけとなった。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

農業現場は、情報の記録・活用の重要性は認識しているがITの活用はそれほど進んでいない。情報を活用する仕組みが利用できても多くの場合、単機能であり、さまざまな場面で同じ情報を活用できる仕組みが少ない。

当社は、情報を統合的に管理・活用する仕組みを提供することで情報活用の道を広げるとともに、先進的な取り組みに熱意があるユーザにまずシステムを活用して頂き、そこから活用の輪を広げていく取り組みを行っている。

(4) 取り組みの成果

導入ユーザのメリットとして、

①地域全体の栽培計画支援と乾燥施設等共有施設の有効活用、②農薬使用基準との自動照合、③小麦収穫順序最適化による小麦乾燥コストの削減、④施肥量の最適化、⑤輪作体系の維持、⑥農地流動化促進等が挙げられる。

当社のユーザ数は年々増加し、2013年3月現在、農協を中心に、農業共済組合、自治体、食品関連企業を合わせて約50団体で活用され、また導入地域も、北海道だけでなく、東北、関東、九州、四国まで広がっている。

(5) 今後の展開

例えば輪作体系を維持する目的で農地毎の作物情報を記録すると、その情報は乾燥施設の有効利用にも、衛星画像解析にも、また農地毎の収量・品質のムラを把握して翌年の肥培管理にもつなげることが出来る。同じ情報をさまざまな場面で使える仕組みを提供し、よりいっそうIT農業の浸透に貢献していきたい。また、国内で培った農業情報管理技術を、広大な農地を持っている海外の農業にも展開していきたい。

【本件の連絡先】 株式会社日立ソリューションズ 広報・宣伝部

TEL: 03-5479-5013 FAX: 03-5780-6455

E-mail: koho@hitachi-solutions.com

※連絡メールアドレスの@ (全角)は@ (半角)に変換して下さい。

農業の新高収益モデルを目指した、農業分野向けクラウドサービス『AgriSUITE (アグリスイート)』の提供開始【株式会社日立ソリューションズ東日本】

(1) 事業概要

農商工関係者が情報を共有できるクラウドサービスと、直観的かつ短時間で必要な生産情報が登録できるタブレット端末を活用した現場入力を利用して、日持ちがしない、生育が天候に左右されるといった農産物の特性を考慮した「需要予測／販売計画／生産計画／生育予測」情報の共有を実現。地域内の生産者と販売者をつなぐサプライチェーン情報共有基盤を提供する。

(2) 取り組みのきっかけ

地産・地消に向く農作物の需給を調整し、安定供給を実現することで、現状よりも高収益化が可能になると考えた。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

「需要に則した日々の供給量を確実に確保したい」という販売者と、「原価割れにならない生産」を目指す生産者の情報共有及びマッチングが課題である。本クラウドサービスにおいて、販売者と生産者のシームレスな情報共有を実現する。

(4) 取り組みの成果

地域ブランドを立ち上げたい地域コンソーシアムや、供給量を増やしたい農産物宅配業者からの引き合いが多い。生産者は需要情報として「品目、期間、数量」を把握することができ、それに合わせた生産計画と生産調整が可能となる。販売者にとっては供給力、商品調達力を強化し、需要に基づく生産提案、商品提案を行うことが必要であり、それらを考慮したサプライチェーン管理体制を構築し、継続的、安定的な供給を行うことが求められている。地域ブランドの開発等において、生産者、販売者、加工業者間における情報共有の重要性が認知され始めている。

(5) 今後の展開

本システムにより生育情報、生産量を登録・蓄積し、気象情報と連動することでより精度の高い「生育予測」を実現し、営農活動において、生産者の経験と勘を支援する機能を提供する。

【本件の連絡先】 株式会社日立ソリューションズ東日本 事業企画部企画グループ

TEL: 022-266-2170 FAX: 022-266-2344

E-mail: saori.ono.aj@hitachi-solutions.com

※連絡メールアドレスの@（全角）は@（半角）に変換して下さい。

森林・林業データベースとGIS/GPSを連携させた林業支援システム 【富士通株式会社】

(1) 事業概要

富士通株式会社の子会社である富士通エフ・アイ・ピー株式会社では、森林調査簿、所有者情報、施業履歴等のデータベース機能を中核機能とし、森林GISシステムと、GPSを活用した「提案型施業集約化支援システム」により、林業団体様における森林施業計画の策定と森林施業の支援を行っている。

(2) 取り組みのきっかけ

ITを活用した施業の高度化で林業の生産性と収益性を高め、衰退、荒廃する林業を再生させたいと考えた。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

本システムは、財務・会計等の基幹系システムとは異なり、森林施業のシステムであるため、取り組み当初に社内での知見の蓄積が殆ど無い状態であった。

だが、林業団体様や自治体様から貴重なご意見を多数頂戴し、システム化することで、森林情報の一元化・共有化を図り、作業分担等を可能とし業務の効率化を実現した。

(4) 取り組みの成果

林業は、樹種や年級、施業履歴等の価値に係わる森林情報や、補助金の活用、或いは、地形や林道・作業道の有無などにより経費情報等が大きく異なる。これらを含め総合的に判断し、森林所有者様と林業団体様がともに収益を上げることができなければ成立しない。

本システムはそこに着目し、「儲かる森林所有者様」と「儲かる林業団体様」を増やすことにより、日本の森林・林業の再生を支援している。

(5) 今後の展開

クラウドサービスにより、安価で簡便に導入可能なシステムを全国に普及させたい。

また、将来的には、木材加工や流通、川下産業向けのメニューも追加し、クラウド上で効率的なサプライチェーンの構築を目指していく予定である。

【本件の連絡先】 富士通エフ・アイ・ピー株式会社

TEL: 03-5531-0088 FAX: 03-5531-0345

E-mail: info@qfi.fip.fujitsu.com

※連絡メールアドレスの@（全角）は@（半角）に変換して下さい。

水稻品種の提供を通じて大規模農家と連携～主食用超多収水稻品種を自社開発、大規模農家の規模拡大・経営安定に寄与～【三井化学アグロ株式会社】

(1) 事業概要

三井化学アグロでは、2000年3月に種苗登録し「みつひかり 2003」「みつひかり 2005」種子を“超収、良食味、高品質”を謳い文句に販売している。「みつひかり」は、日本一生育期間が長く、「作業散」が必要な大規模農家を中心に栽培されている。2004年から栽培農家の拡大と米の販路確保のため、当社―農家―実需者が繋がる「顔が見える」ビジネスモデルを立ち上げた。現在、関東・北陸以西で栽培が広がりつつある。



た
多
分
め、

穂の比較:みつひかりは穂が長く、一穂粒数が多い

(2) 取り組みのきっかけ

「取引価格の安定」という実需者要望と、「作業分散でき、確実に売れる米」という大規模農家ニーズを繋ぎ、種子販売の加速を目指した。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

「みつひかり」は広く普及している国内唯一のハイブリッド水稻。種子生産性が著しく低いため、種子代が高くなり普及を難しくしている。現在は、品種の能力を発揮させるため、栽培技術指導を徹底し、農家メリットを確保すべく活動している。

実需者との連携により末端消費先を確保、農家に米の買取保証と「確実に消費される米」である安心感を提供している。今後、「みつひかり」栽培に適する大規模農家を如何に増やせるかが課題。様々なチャンネルを駆使して推進している。

(4) 取り組みの成果

2000年の種苗登録を機に本格販売を開始。作付300ha程度(種子約10トン)で農家がお米の販売に窮するようになる。米の消費先を探していた2003年は冷害で米価が高騰、「安定した価格で取引可能な米が欲しい」という実需者と繋がることのできた。

翌2004年から3年間、「売れる米づくり」をPRし面積拡大を図るが実需者の要望量には遠く及ばず。2007年、ターゲットを大規模農家に絞り、農家と実需者の接触機会を増やし「顔の見える米」としての展開を本格化。徐々に面積が増え約1500haに拡大した。実需者は「農家が見えて安心、値頃感のある価格で買取れる、引取量を増やしたい」。栽培農家は「確実に売れて安心、作業分散でき経営拡大に役立つ」、と好評であるが、飼料米の広がりなどの影響もあり、2011年以降は停滞気味である。

産地品種銘柄指定県が18県に増えてきており、知名度は徐々に高まっている。

(5) 今後の展開

国内の土地利用型農業は、政府のTPP交渉参加表明もあり、大きな転換期を迎えている。米の生産コスト削減には、大規模化と多収が不可欠な要因であると思われる。このような環境下、“多収・良食味・高品質”を武器に、パートナーと協力しつつ、本品種の普及を図っていききたい。徐々に販売量を増やし、2020年には種子100トン供給(3,000ha作付)を実現したい。

【本件の連絡先】 三井化学アグロ株式会社

TEL: 03-3573-9869 FAX: 03-3573-9890

E-mail: Akira.Yoshimura@mitsui-chem.co.jp

※連絡メールアドレスの@ (全角) は (半角) に変換して下さい。

農業法人の栽培計画作成、圃場管理、採算管理までをワンセットで効率化し収入拡大に貢献するシステムサービスの提供【三井物産株式会社】

(1) 事業概要

三井物産では、2009年5月に(株)アグリコンパスを設立。農業法人向けサービス・アグリプランナー、農協向けサービス・トレースナビ、野菜の集出荷団体向けサービス・アグリポイントの3商品を販売・営業中。

リーズナブルなコストでのASPサービスが特徴。(ASPサービスとは、Application Service Providerの略で、サーバー等の初期投資を押さえWebを通じ安価に情報・ソフトを利用可能なサービスのこと)

(2) 取り組みにあたっての課題と対応策

課題1：より農家経営に貢献する為には、システムが小売等の野菜ユーザーにもアクセスする必要あり。

対応策：経営農家だけでなく、小売事業者に対しても野菜の調達及び差別化に役立つシステムを開発し、今後小売業者の窓口となっている青果流通業者とも提携し、システム活用の提案を行なう予定。

課題2：農業法人においては小額の費用負担も厳しい企業あり。経営サポートの為の仕組みが必要。

対応策：単なる費用の増加ではなく、システムを利用することで売上拡大に繋がる仕組み(商品差別化、販路の確保)も三井物産として支援を行なうことを検討中。

課題3：農協等の組合ではシステム採用に農家のニーズが反映されにくい。

対応策：農協の主要販売先である市場(卸)にメリットをもたらすシステムを開発し、ユーザーの立場から農協に対し必要な情報を網羅すべく依頼を行なう。

(3) 取り組みの成果

地域農協(岩手他)にて、当システムが日常業務の効率化を後押しし作業人員のワークロード軽減と費用削減に貢献。(アグリポイント)

農業法人向けのサービスは2011年2月より本格展開開始。山梨県の農業法人・サラダボウルでは、労務管理や人材教育に活用中。(アグリプランナー)

(4) 今後の展開

農業法人・農協といった様々な農業関係者にサービスを提供するとともに、農産物の購買先である卸(市場)や小売顧客に対してもアプローチすることで、野菜を作る側・買う側、いずれに対してもメリット提供可能なシステムに拡大、農産物流通の効率化に貢献していきたい。

【本件の連絡先】 三井物産株式会社

TEL: 03-3285-2661 FAX: 03-3285-9573

E-mail: Hi.Ishihara@mitsui.com

※連絡メールアドレスの@ (全角) は@ (半角) に変換して下さい。

植物工場における野菜栽培の提案【三菱化学株式会社】

(1) 事業概要

三菱化学株式会社では、2009年秋から閉鎖型植物工場を用いた植物（野菜）栽培の提案をしている。

環境制御設備を備えたクリーンルームに水耕栽培設備、照明、温度制御設備等をパッケージで搭載することで、気候条件や土壌条件の影響を受けずに計画的な生産が可能となり、国内はもちろん世界中で豊かな食生活を確保する一助になると考えている。



石川県に導入した植物工場外観
(屋根部分に太陽電池を設置)

(2) 取り組みのきっかけ

LED、太陽電池など自社ならびにグループ各社が保有する植物工場に応用可能な技術、ならびに製品のソリューションのひとつの形として。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

閉鎖型植物工場は、クリーンな室内で無農薬栽培を行うため、洗わなくても食べられる安全・安心な野菜が供給できるなどの優れた特徴を持つ一方で、採算性に問題を抱えている。これに対して、生産性向上及び付加価値の高い植物の検討などの取り組みを進めている。

(4) 取り組みの成果

閉鎖型植物工場を、砂漠や寒冷地など農産物栽培に向かない地域に提案・設置したほか、都市部中規模工場や店舗内への栽培設備設置など、消費者の近くで需要に応じた栽培・供給を可能とする案件が具体化した。

また、自社太陽電池技術を利用するなど、環境負荷の削減へ貢献できる技術の展開事例として各方面よりお問い合わせをいただいた。



ロシアに導入したLED植物工場内部

(5) 今後の展開

植物工場野菜はフードマイレージを下げる効果もある。

今後、耕作が難しい立地条件での農作物栽培において、本技術の活用を計画する企業、団体があれば、活用いただければと思う。

【本件の連絡先】 三菱化学株式会社 販売支援室

TEL: 050-3805-7054 (所管部代表電話) FAX: 03-3286-1220

農業機械・施設の供給を通じて、農業経営の高度化を推進【三菱商事株式会社】

(1) 事業概要

エム・エス・ケー農業機械株(三菱商事 100%子会社)は、世界中から選りすぐった農業機械の輸入・販売、アフターサービス、農業プラントやシステムの設計・施工を事業の核として、総合的な農業経営の効率化を提案。商品は、海外有力ブランドのマッセイファーガソンの大型トラクター、クラーズの大型収穫機などを中心とした各種作業機械の他、搾乳機や給餌機、近年環境対応としてニーズの高い糞尿処理設備など、畜産・酪農・畑作分野の高性能大型機械が中心。

(2) 取り組みのきっかけ

三菱商事は、1954年マッセイファーガソントラクタの輸入総代理店契約を締結、その後、販社を設立し、商品・サービスを拡充。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

大型で、耐久性に優れ、欧米の技術が凝縮された海外の農業機械は、大型化、集約化、効率化が進む日本の農業でニーズが高まっている。また、これら機械の効率的な導入・運用のため、穀物の乾燥貯蔵施設や酪農・畜産の飼養施設などの設計・施工も実施。機械から施設までを含め、農業経営を総合的にバックアップしている。

(4) 取り組みの成果

北海道から九州まで、40箇所以上の全国拠点ネットワークを通じて販売・アフターサービスを行っており、農業経営の効率化及び圃場の大規模化に対応する農家の課題に対応している。

(5) 今後の展開

最近の傾向である、耕地規模拡大に伴う機械大型化・省力化、自給飼料増産、畜舎内自動化・環境対策等の需要にもしっかりと応え、生産から流通に跨る総合的な農業経営の効率化を提案するプロ集団を目指している。

【本件の連絡先】 エム・エス・ケー農業機械株式会社

TEL: 0123-33-3100 FAX: 0123-33-3123

園芸用ハウス向けの自然災害補償サービスを拡充【渡辺パイプ株式会社】

(1) 事業概要

渡辺パイプ株式会社では、設計・施工したハウスの購入者・利用者に一定の事故が生じた場合に、補償内容の規定に基づき、購入者・利用者に対して、引き渡しから3年間災害時の損害を補償するサービスを行っている。

この補償シリーズは、2003年6月から新築ハウスを対象にスタート、その後既存ハウスの張替やリフォーム等にも補償サービスを拡充している。



グリーンハウス3年補償

渡辺パイプが責任を持って設計施工させていただいた温室に3年間の災害補償を無償でお付けするサービス。

(2) 取り組みのきっかけ

近年、農家の高齢化、後継者不在により被災時に離農するケースが増加。この状況に歯止めをかけたい思いから取り組みを決めた。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

園芸ハウス関係の補償制度は政府系の『園芸施設共済』の独占状態にあったが、農家の負担が大きく、加入率は50%以下で、さらに減少傾向にあった。

反面、Uターン新規就農者等は増えつつあるが、経営的に安定させるには最低3年は必要とされている。その3年間に、安心して営農に取り組める様に「グリーンハウス3年補償」を開始。保険料については、弊社が負担し、農家の負担を軽減した。

(4) 取り組みの成果

サービス開始より約10年を経て、約14,000棟の3年補償ハウスを全国にお届けした。(詳細は次の通り)

- ・販売棟数 14,059棟、設置面積 517ha、販売額 341億円。

サービス開始から現在に到るまで、被災に遭われても離農するケースがほとんど無く、補償効果の表れだと思ふ。また、既存ハウスの張替に対しても、引き渡し後に最長1年間補償する「フィルム張替補償」を2005年に開始。さらに、割賦購入を希望する方に対応する「グリーンハウス分割購入」では、3年目以降も割賦期間中は補償を継続、また割賦契約者が死亡した時は残額の支払を免除する等サービスの拡充を進めてきた。

(5) 今後の展開

現在は、農家自前施工の部材購入であっても1年間の災害補償をする「部材一式1年補償」もサービス提供。今後は幅広い農家にご利用頂けるように告知活動を推進していく。

【本件の連絡先】 渡辺パイプ株式会社

TEL: 03-3549-3079 FAX: 03-5565-6380

E-mail: s_abe@sedia-system.co.jp

※連絡メールアドレスの@ (全角) は@ (半角) に変換して下さい。

新構造・新素材を活用した園芸用ハウス「トラスタフ」の開発 【渡辺パイプ株式会社】

(1) 事業概要

渡辺パイプ株式会社は、自然災害による園芸ハウスの被害を低減するために、低コストでありながら強靱な園芸用ハウスの開発に2006年より取り組んでいる。

このハウスは、従来ハウスとは異なる三角（トラス）構造を持つ「トラスハウス」と、強く・弾力性がある・錆にも強い新素材「高張力管タフパイプ」を組み合わせた温室である。



(2) 取り組みのきっかけ

近年の異常気象によるハウス被災の増加や、各種資源の値上がりから高強度・低コストハウスの開発に取り組んだ。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

新構造ハウスは、今までに無い三角構造のため、従来型の並行型ハウスより本当に強度があるのか実証する必要があった。ハウスの強度計算は通常構造計算ソフトを用いて実施、しかし、トラスハウスの場合ソフトで計算できないため、実際のハウスに錘をぶら下げ実証載荷試験を行い、耐風速・耐積雪性能の検証を実施。

また、従来の素材より1.5倍の硬度がある新素材高張力管を採用。パイプの薄肉化が可能となり省資源低コスト化が実現した。

(4) 取り組みの成果

実証試験等の結果を踏まえ、従来型ハウスより強度で約1.5倍強い新型ハウス「トラスタフ」の開発に成功。また、試験結果から耐風速・耐積雪等の性能をカタログ・パンフ等に表示。この性能表示は業界初であり、ユーザーからは、「ハウスを購入する際の目安として便利」と好評を得ている。

また、新素材「タフパイプ」の効果としては、1㎡当たりの鉄使用料が従来ハウスに比べ15%少なく省資源・低コスト化に貢献している。

各県行政、JA、農家に対しては、ハウスの公開強度試験を実施し、高強度であることを実証。高強度・低コスト化を望まれている各県において、国庫補助事業に採用されるようになった。

(5) 今後の展開

近年、地球温暖化に伴う産地移動や周年栽培への作型変更によりハウスの高軒高、大間口化が進んでいる。今後はこのトラスハウスシリーズを発展させ、H鋼・コラム等を使用する従来型鉄骨ハウスから、省資源低コストのハウス普及に取り組む。

【本件の連絡先】 渡辺パイプ株式会社

TEL: 03-3549-3079 FAX: 03-5565-6380

E-mail: s_abe@sedia-system.co.jp

※連絡メールアドレスの@（全角）は@（半角）に変換して下さい。

テーマパーク内(非農地)での観光イチゴ農園【渡辺パイプ株式会社】

(1) 事業概要

野外イベントを中心としたテーマパークでは冬季の客足が鈍くなる傾向にある。そこで渡辺パイプでは冬季に集客ピークを迎える観光イチゴ農園を得意とする養液栽培システム「ガイアイチゴの森」を提案している。

このシステムは白を基調とした立体多段式ベンチを採用し、省スペースで多収穫が可能であり、また養液栽培なので土地の特性や経験、勘への依存が少ないため、初心者でも栽培を成功させることが可能である。弊社は伊香保グリーン牧場様（2009年導入）をはじめ多数のテーマパークに導入している。

観光イチゴ園 外観



(2) 取り組みのきっかけ

他のテーマパークでも冬季集客の目玉を模索されており、イチゴの森がその条件に合致したことがきっかけである。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

グリーン牧場様ではイチゴを含めた農作物の栽培経験者がいないことが課題であった。しかし弊社と地元の農業改良普及センターの指導、更には以前からイチゴの森を導入している企業様との情報交換、何よりグリーン牧場様自身の努力により高品質のイチゴを生産できるようになった。

観光イチゴ園 ハウス内部



(4) 取り組みの成果

グリーン牧場様は野外イベントを中心としたテーマパークのため、前述の通り、冬季は客足が鈍ってしまう。このため冬季営業日を金土日の週3日のみとしていたが、観光イチゴ農園をオープン後、集客が見込めるようになり、観光イチゴ農園は週5日営業（グリーン牧場様全体の営業日はそのまま）になった。1日当たりの来園者数も増加し、最終的には観光イチゴ農園オープン前と比較して冬季集客数が20%超アップした。その他の導入先様に関しても同様に冬季の集客力向上に多くの実績を上げている。

(5) 今後の展開

イチゴ栽培には週に2日管理作業を行う休園日が必要で、また来園者が多い週末はイチゴが足りず入場を制限している。

通期フル稼働と規模拡大を図り、約400坪の増設を決定した。渡辺パイプとしても苗の安定供給を含め充実した支援を展開していく方針である。



摘み取りの様子

【本件の連絡先】 渡辺パイプ株式会社

TEL: 03-3549-3079 FAX: 03-5565-6380

E-mail: s_abe@sedia-system.co.jp

※連絡メールアドレスの@（全角）は@（半角）に変換して下さい。