

**(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**

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、その表面より含まれるアルギニンが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事で、水域の生態系の形成、回復に貢献する。

(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、漁協の皆様のご協力のもと、全国の海、河川の沿岸域13箇所(2011年2月時点)にて実証実験を実施している。

アミノ酸の放出の機構や、建築材料としての耐久性についても評価を行っている。

(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倍以上早い事を確認。
- ・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、ナマコ等も好んで集まる傾向が確認された。
- ・各自自治体、漁協からの反応を受け、更なる実証実験の開始、実際の護岸工事箇所への適用試験に取り組んでいる。

(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に努力すると共に、沿岸域の工事への適用のみならず、漁礁形成、水産なども含めた幅広い貢献の可能性を追求していく。

【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

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

E-mail: kei_kuriwaki@ajinomoto.com

mitunori_fukuda@ajinomoto.com

※連絡先メールアドレスの@ (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

井関農機株式会社では、(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ける肥料を削減できる「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。しかし、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。

(4) 取り組みの成果

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により、肥料を削減することを可能とした。事前の農薬散布工程を除くことで、農作業の短縮を図り、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。

(5) 今後の展開

野菜作は地域、作物により体系が異なり、畝の形状なども違うことから、これらに対応する機械の商品化を進める。

【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: tokunaga@iseki.co.jp

※連絡先メールアドレスの@ (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

井関農機株式会社では、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。



「疎植田植機」外観

(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。

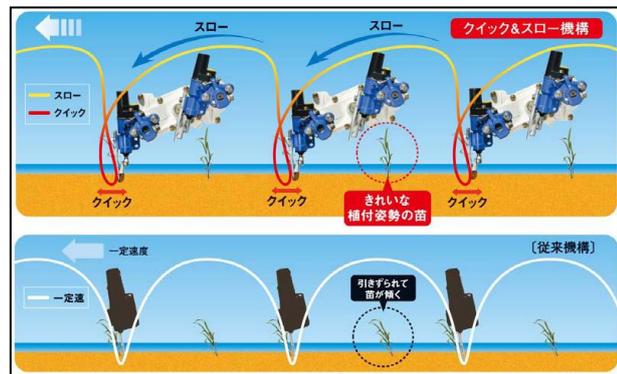
(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

田植え時間の短縮や、また、専業農家が規模拡大を行なう場合、育苗施設の拡大と労働力確保等、慣行技術では困難であったが、疎植技術普及により、種初代、資材・農薬代等の育苗コストと労働時間短縮を図った。

(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「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」育成、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5,600ha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1日「フード・アクション・ニッポン アワード2010」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、きれいに植付けることができる。

(5) 今後の展開

疎植実証例を増やし、60人(2010年7月現在)の疎植パートナーを2013年までに1,000人に増やし普及拡大に努める。

【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: tokunaga@iseki.co.jp

※連絡先メールアドレスの@ (全角)は@(半角)に変換して下さい。

世界初* 穀類などの栽培に適した多光量型LED照明ユニット

(*:2010年10月現在 当社調べ) 【ウシオライティング株式会社】

(1) 事業概要

ウシオライティングでは、穀類などの人工光源による栽培と天候に左右されない農作物の安定生産を可能にすべく、昭和電工、千葉大学と共同で多光量型LED照明ユニットを開発した。

昭和電工の植物の光合成を促進させる作用のあるLED素子と形態形成作用に効果のあるLED素子を、当社のLED放熱技術、LED素子の実装技術、光学設計技術で組み合わせ、高出力かつ優れた放熱性を実現した。これを千葉大学の研究施設に導入、同大学の指導により、穀類などの栽培用として最適化させた。

(2) 取り組みのきっかけ

植物育成装置では、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るが、熱や光強度等の問題があった。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

既存の光源には、赤外線が多いため植物体温が上昇する、点光源のため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光源の植物育成装置が開発されてきたが、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、実用化した。

(4) 取り組みの成果

- 高電流化、少量化：LED素子の高電流化、少量化を実現、約1m四方の照明ユニットに約2,500個のLED素子で、20cmの照射距離において約 $1,000 \mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ という高い光量子束密度を達成した。
- LED実装・放熱技術：熱伝導性の高い基板に、高輝度LED素子を直接実装したことで放熱性能を高め、素子の温度上昇を大幅に抑制、熱によるLED素子の劣化、発光効率や寿命の低下などの要因を排除した。
- 光学設計技術：高輝度LED素子の性能を引き出すため、レンズ、リフレクタを最適配置させ、高出力を実現、また、LED素子からの光を効率よく照射するよう、配光シミュレーションも行った。

(5) 今後の展開

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し、そのノウハウを商業植物工場に活用していくことができる。また植物以外にも、キノコ栽培、害虫対策、養殖、漁業、畜産などで人工光源が利用されていることから、LEDの利用が加速されると思われる。

【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

※連絡先メールアドレスの@ (全角)は@(半角)に変換して下さい。

省コスト、省エネ、環境負荷低減に貢献する漁業用集魚灯 【ウシオライティング株式会社】

(1) 事業概要

サンマ漁では主に白熱電球が使われ、操業コストに占める燃料代は30%を超えている。また、燃料代の約30~60%は照明のために消費されているといわれている。

そこで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と明るさが確保でき、消費電力が低く、発光効率の高いメタルハイドランプ、あるいはLEDを集魚灯に採用することで、省コスト、省エネ、環境負荷低減に貢献できると考え、開発に着手した。

(2) 取り組みのきっかけ

2008年の急激な原油価格高騰で、漁船用燃料価格が5年間で約3倍になり、高効率、省エネ集魚灯のニーズが高まったことから。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

2008年、原油価格高騰が、「出漁すれば赤字」という状況をつくりだし、漁業経営を圧迫していた。そこで、燃料代の大半を占める照明について、省エネ、省コストを実現する製品の開発に着手、従来の白熱灯集魚灯が光をいっさい制御せず、光をムダにしていたことから、発光効率の高い光源と高効率反射ミラーなどを組み合わせ、徹底的にムダ、ロスを排除し、多くの光を海中へ浸透させる製品に仕上げた。

(4) 取り組みの成果

●メタルハイドランプ集魚灯

発光効率の高いメタルハイドランプを搭載、高効率反射ミラーで光の指向性を高めた。また、ランプの瞬時点灯を可能にしたため、必要な時に必要な灯数を点灯できることで、サンマ漁では照明用燃料費を約1/7~1/10(当社調べ)にまで削減させることが可能となった。

●LED集魚灯

メタルハイドランプ集魚灯と比べて、同等の明るさを約1/7(当社調べ)の消費電力で実現できる。また、強烈なまぶしさ感がなく、光に熱や紫外線をほとんど含まないことから作業環境を改善する、長寿命である、演色性能が高いといった特長があることから、LED集魚灯に対する評価、検討が行われている。

(5) 今後の展開

漁業分野では、照明用燃料費削減、省エネ、環境負荷低減はもちろん、船舶の軽量化、メンテナンス作業の軽減、作業環境の改善(熱や紫外線)に貢献する。

また、長年にわたる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提案をしていく。

【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

※連絡先メールアドレスの@ (全角)は@(半角)に変換して下さい。

準天頂衛星「みちびき」による補強情報配信を行い農業の機械化・生産性向上のための実証実験を支援【財団法人衛星測位利用推進センター】

(1) 事業概要

衛星測位利用推進センター（略称SPAC）は、衛星測位の利用実証、利活用の推進等を行うために、総務省、文部科学省、経済産業省、国土交通省を主務官庁とし、民間企業の賛助・支援を得て運営している財団である。

2010年9月に打ち上がった準天頂衛星「みちびき」には、これまでのGPSにはない高精度の測位を可能とする補強配信機能を有しており、SPACはこれらの機能を利用した配信システム、受信端末の整備を行い、併せて、これらを用いて利用実証実験を行うユーザーを募り、その実験をサポートしている。

(2) 取り組みのきっかけ

農業機械に精密測位受信機を取り付けて行う、いわゆる“精密農業”は農業を画期的に変えるものとして国内外で注目されている。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

第一の課題であるセンチメートル級（主に産業用途で数センチメートルの測位精度）、サブメートル級（カーナビ、パーソナルナビなど主にマスマーケット用途で1m程度の測位精度）の補強配信システム、および受信端末の整備と「みちびき」を使っての所定の精度確認については、関係機関、企業の支援を得てほぼ完了した。

第二の課題である精密農業分野での利用実証実験についても、参加者を得て近々実験が始められる予定である。

(4) 取り組みの成果

センチメートル級では世界でも初めての水平精度3cm以下を確認しており“精密農業”での利用に十分な精度である。また、携帯が容易で安価なサブメートル級受信機でも1mの精度を有しており、農業への利用も検討されている。

成果が公表されるにつれ新たな参加申し込みも増えており、迅速に対応しながら実験参加の輪を広げていきたい。

大規模農業のみならず、我が国に特徴的な近郊の分散した小規模農業分野での利用も期待されている。

(5) 今後の展開

農業分野での利用実証実験の輪を広げ、さらに多くのデータを得て、受信機や補強配信システムにフィードバックし、使いやすい“標準”を確立したい。

さらにオーストラリア他からの照会があり、アジア・太平洋地域での利用促進の活動も展開しようと考えている。

【本件の連絡先】 財団法人 衛星測位利用推進センター（SPAC）企画管理本部

TEL: 03-5216-5456 FAX: 03-5216-5455

E-mail: sakurai.yasushi@eiseisokui.or.jp

※連絡先メールアドレスの@（全角）は@（半角）に変換して下さい。

農林業向け資材等の開発・販売【王子製紙グループ】

(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（王子特殊紙（株））
- ④水耕栽培用育苗シート（王子キノクロス（株））
- ⑤レタス、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の自然素材品で農林業の効率化・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で農林業の効率化・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】 王子製紙グループ 王子製紙（株） 資源戦略本部

TEL: 03-3563-4567 FAX: 03-3563-1140

E-mail: atsuo-tsumimoto@ojipaper.co.jp

※連絡先メールアドレスの@（全角）は@（半角）に変換して下さい。

“ICT活用による、食(農作物、漁業、畜産)の生産と安心安全管理” センサーネットワークを使い生育情報を収集する【沖電気ネットワークインテグレーション株式会社】

(1) 事業概要

OKI ネットワークインテグレーションでは、埼玉県川口市のセンサー開発メーカーと共に、LEDを使った植栽について、閉鎖型栽培地を使い蕈の栽培を行った。

昨年10月に蒔き種、発芽、水耕栽培、

1月24日 1回目収穫 →調理味見評価 →2月3日 2回目収穫を行って来た。

栽培は小規模な植栽プラントを使い、コンピュータ管理で行った。

栽培者は1名、週に2回程度の生育状態の目視確認を行った。

(2) 取り組みのきっかけ

今回、植栽における蕈の選択は、昨年中国の山東省へ伺った際に青島市で有機リン系農薬による被害について実態を知った。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

早速日本に帰国後、埼玉県川口のセンサー開発会社に連絡、この会社(以前、省エネルギープロジェクトの時にセンサーの提供を受けた)に連絡した。

主テーマは『栽培プラント管理』

- 1) 安心安全無農薬
- 2) 365日連続栽培
- 3) 病虫害無し
- 4) 計画栽培

この4つを取り組み課題にした。

課題は無農薬と連続栽培で対策は閉鎖型栽培施設(ミニプラント)と連続栽培管理、対策はLEDを使い生育制御を可能とした。

(4) 取り組みの成果

今回の植栽実験は小型の植栽プラントを使って蕈の栽培を行った結果、無農薬栽培の可能性や効率的な栽培について目処がたった。

又、収穫した蕈を調理し試食した結果は大きな反応があった。

例えば、スーパーで売っている蕈と緑色の違いや、葉の幅、そして食感や臭い、甘み、そして試食者の反応として、洗剤で洗わなくて良い野菜の安心感について大きな反響があった。これらの栽培過程における生育情報のデータは小さいが、ICT技術を使い、生育状況や生育環境は遠方で見える事の有効性を確認できた。

日本の優秀な栽培技術をセンサーを使ってデータベース化する事は、日本の栽培技術の国際戦略に繋がると確信した。

(5) 今後の展開

今回は蕈の植栽であったが、他の動植物の生育情報をセンサーを使ってデータベース化、例えば養殖魚や畜産、家畜の体温を定期的に測定し、病気の予防や防疫に役立てる事も実証実験したいと考えている。日本の農業技術をセンサーを使いネットワークで情報収集、DB化こそ日本の農業の世界戦略と言える。

【本件の連絡先】 沖電気ネットワークインテグレーション株式会社 ビジネス開発本部

TEL: 048-420-7030 FAX: 048-420-7017

E-mail: situ408@oki.com

※連絡先メールアドレスの@ (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、メタン発酵による食品廃棄物リサイクル施設（処理量24t/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、日本の気候に適した環境制御システムが存在しなかったため、システムの開発を行い通年出荷を可能とした。また、密閉型植物工場は、ランニングコストが高くなるため、作物の高付加価値化の研究を継続中。

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。

(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）
- ・密閉型遺伝子組み換え植物工場（(独)産業技術総合研究所）

②バイオガス関連施設

- ・富山エコタウン 事業食品廃棄物リサイクル施設
- ・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

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、(独)産総研、千葉大学、ホクサン(株)との共同で、高付加価値植物質製造のための閉鎖型遺伝子組換え植物工場の研究を行っている。

(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取組を進める。

【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



霧島酒造焼酎粕
リサイクル施設

※連絡先メールアドレスの@（全角）は@（半角）に変換して下さい。

種苗会社として、作物の生理生態にあった養液栽培技術、農業経営が成り立つ養液栽培プラントの開発を推進【カネコ種苗株式会社】

(1) 事業概要

カネコ種苗株式会社では、1982年より葉物養液栽培プラントの販売を開始。その後トマト、キュウリ、イチゴ、ミョウガ向け及びその他果菜、花向栽培プラントを開発。北海道から沖縄まで全国にユーザを有している。自社の試験農場で栽培試験を行い、実証データに基づいての栽培指導を行っている。また、種苗会社として養液栽培に適した品種を育種、選抜も行い種子を提供している。最新では完全閉鎖型植物工場も販売している。

(2) 取り組みのきっかけ

土壌病害回避や天候に左右されにくく、安定生産および生産性向上を可能にする手段として注目した。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

栽培ハウスと栽培プラントのコストが掛かるのでユーザーが導入に躊躇してしまう。工業製品のように量産によるコスト低下を実現するのが難しい。

(4) 取り組みの成果

栽培プラントの導入と栽培指導を行いながら全国に農家ユーザを有してきたが、最近では農業とは縁がなかった異業種の導入が多くなってきた。

このようなユーザでも成果をあげられるのが養液栽培の特徴である。

(5) 今後の展開

養液栽培や植物工場は異業種からの参入で収益性が問われている。食の安心、安全、安定生産を生かしてさらなる栽培プラント普及につなげる。

【本件の連絡先】 カネコ種苗株式会社 開発部
TEL: 0270-24-7935 FAX: 0270-24-3409
E-mail: kaihatu@kanekoseeds.jp

※連絡先メールアドレスの@ (全角)は@(半角)に変換して下さい。

ダムに漂着した流木・枝葉を、畜産用敷材や堆肥などに加工し、河川流域内での資源循環型モデルを実現【関西電力株式会社】

(1) 事業概要

関西電力第1号ベンチャー会社として2000年に起業された株式会社かんでんエルファームでは、それまで焼却処理されてきたダム流木を、おが粉に加工し畜産敷材として活用している。

更に、ダムに漂着する枝葉をチップ加工し、排出される牛糞に加えることで良質のダム流木堆肥を製造している。

天然木のみでのダム流木堆肥は、富山県チューリップ栽培農家をはじめ専門農家から一般ユーザーまで幅広く利用されている。また近年バイオマス燃料としても活用されている。

従業員： 12名

商品数： ダム流木堆肥他花卉園芸資材 約20種類

(2) 取り組みのきっかけ

ダムに漂着する未利用天然木材資源を利用し、人と、森と、地域をつなぐバイオリージョンを目指すことがきっかけとなった。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

近年の気象状況の不安定化により渇水・豊水が極端化している。局所的豪雨の発生により一夜にして大量の流木が漂着することも多く、材料受入の平準化が大きな課題となっている。

(4) 取り組みの成果

農業分野においてはチューリップに特化した培養土の製造や、新たなバイオマス燃料の利用も拡大し、現在は100%リサイクルを実現している。

ダム流木をバイオリージョン手法を用いて資源循環するビジネスモデル「かんでんエルファーム構想」は、新たな資源循環型モデルとして評価され、2001年度グッドデザイン賞を受賞している。またダム流木堆肥や法面緑化基盤材は富山県リサイクル認定商品となり県内公共工事でも多く利用されている。

また高齢化が進む水力電源地域のシルバー人材センターと協力し、ダム流木選別や商品梱包などで活躍していただき、高齢者の収入機会を築き、市政と一体となった取組を行っている。

更に電源地域に伝わる匠の技を用いた流木加工商品を開発し、地域のお土産品として販売している。

(5) 今後の展開

かんでんエルファームでは自社農場を保有しており、ダム流木堆肥を用いて安心安全な農産物の製造を試みたいと考えている。

また農林水産業から発生する廃棄物を資源と捕らえ、新たな資源循環型モデルの構築を目指していきたい。

【本件の連絡先】 株式会社かんでんエルファーム

TEL: 076-492-2345 FAX: 076-492-2310

E-mail: kobayashi@el-farm.co.jp

※連絡先メールアドレスの@ (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

農業用ハウス用の加温設備は国内実績で石油炊が95%以上を占め、CO₂総排出量は590万トンにも及んでいる。

また、福井県では低日照、低温の冬季農業の低迷および石油乱高下による農業経営の圧迫が続いている。

このため関西電力では、低炭素化、低コスト化を実現するHPを用いた高効率空調システムを開発するとともに、農業経営者も参画し1,000 m²のモデルハウスによりトマト栽培の実証評価試験を行っている。

(2) 取り組みのきっかけ

冬季農業の活性化、HPの利用拡大と農工双方のニーズにより福井クールアース産業化プロジェクトとして取上げた。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

農業用ハウスは大空間(1000 m²程度)であり温度むらが発生すること、低い断熱効果により年・日の室内温度変化が激しいことから安定した空調制御が難しい。

また普及には高い経済性が必要となる。

この課題解決のため汎用業務用HP空調機をベースにした専用機の開発と複数台設置によるトータル制御、室内循環風の制御を行うシステムを開発することにより低コストで効果的な空調を実現した。

(4) 取り組みの成果

熱供給システムの主なエネルギー源を石油から電気に転換することにより1000 m²程度の標準的な農業ハウスでCO₂排出量削減率50%以上、エネルギーコスト削減率45%以上、設備コスト回収年5年以内(A重油価格100円/L時)を実現するシステムを開発した。

また、このシステムの実証栽培検証における栽培実績の評価分析により、福井県における温室栽培農業に十分な事業性があることを立証した。

(5) 今後の展開

成果の公表、技術PRを行うとともに、事業者に対し技術支援を行うことにより普及拡大を図る。

**【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
E-mail: hori.yuuji@b4.kepco.co.jp**

※連絡先メールアドレスの@ (全角)は@(半角)に変換して下さい。

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、制御弁は、原子力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

株式会社ケーヒン統合前の京浜精機時代より、工業用・産業用汎用バルブ並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

農業の自動化など耕作機の自動化や大型化は進んでいるが、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など導入レベルに至る一戸あたりの耕作面積の拡大が日本では進まず、弊社製品も多くはゴルフ場の散水などへの利用にとどまっている。

(4) 取り組みの成果

想定する効果になるが、農耕面積の大規模化など今後TPP締結に向けて日本の農業の強化・大規模統合など強い日本の農業再生など、農家人口の減、労務費抑止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。

更に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で農業立国再生のインフラ改善、農家のみなさんの幸せにつながる様な機会を創造できる様、取り組んでまいりたい。

【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

※連絡先メールアドレスの@ (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誠和アグリカルチャ株式会社では、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、既存液体肥料とは全く概念が異なる画期的な肥料。特に、環境が良くない(低日照、低温等)において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り、2010年度における市場規模は、約7億円の見通し。

(2) 取り組みのきっかけ

ALAの特徴から、世界的な食糧需給ひっ迫が懸念される中、農作物の効率的な増収が可能と判断したこと。

(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となっており、販路拡大は容易ではない。

しかしながら一度使用いただければ、その効果を実感いただけることと確信している。

(4) 取り組みの成果

同社商品は液体肥料である為、野菜・果樹への葉面散布として使用されている。

しかしながら、日本最大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、人口高齢化等＝農作業の省力化が求められる。)を考慮し、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。散布エコノミクスもクリア。)

本年度は、総代理店の株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

既に欧州においても当社品液肥を販売しており、さらに中国、北米での販売も計画中。さらに、ALAを配合した固型肥料も業界他社と開発中であり、2012年度上市を目指している。

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】 コスモ誠和アグリカルチャ株式会社

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

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

※連絡先メールアドレスの@ (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事も視野に入れる。

(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事が目的。

(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】 コマツ 林業機械事業部

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

E-mail: yoshinori_tono@komatsu.co.jp

※連絡先メールアドレスの@ (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: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35%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組中。

(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。作業面の苦労を解決する施肥効率改善技術として開発された。(苗箱まかせ)

(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組中。

(4) 取り組みの成果

千葉県富津市の担い手農家が、新聞で苗箱まかせを知り、千葉県農林振興センターとともに試験を開始(2005年～)。

以下、導入効果(『肥料時報NO.4(2009年)』より引用)

- 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、普及の初期段階にある。

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: h.omote@jcam-agri.co.jp

※連絡先メールアドレスの@ (全角)は@(半角)に変換して下さい。

漁業者が自ら行う藻場造成に、海藻の苗を移植する藻場造成技術の提供・支援を行い、漁場環境改善にて資源回復を目指す【住友大阪セメント株式会社】

(1) 事業概要

住友大阪セメントでは、海洋製品事業を通じ、海洋環境の保全に取り組んでいるが、2005年度より、水産庁の離島漁業再生支援交付金事業等において、特に、磯焼けにて大幅に磯根資源（アワビ、サザエ、イセエビなど）が減少している漁業集落に、海藻の中間育成とその海藻の苗を移植する藻場造成技術を提供し、漁業者と共に藻場造成を通じ、漁場の環境改善に取り組んでいる。

実施場所は、主に長崎県の離島であり、対馬、五島において多くの実績がある。

(2) 取り組みのきっかけ

長崎県の対馬の漁業集落より、海藻の中間育成と藻場造成の技術支援の要請を受けたことから始まる。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

海藻（クロメ）の中間育成技術については、漁業者自ら実施できる。

しかしながら、長崎県においては、磯焼け海域は、藻食性魚類の食害対策が必要であり、漁業者が実施できる程度の藻場造成では、規模も小さく、磯焼けの回復まで漁場環境を改善できるまでは至っていないのが現状である。

(4) 取り組みの成果

離島漁業再生支援交付金事業にて、実施した主な漁業集落

- ・長崎県対馬市：阿連、尾崎、西海、上対馬、ほか
- ・長崎県平戸市：度島、館浦
- ・長崎県新上五島町：有川、今里、若松、ほか
- ・鹿児島県奄美大島：瀬戸内町、ほか

今後も、効果調査の実施、海藻種苗の追加投入など、漁業集落への支援を継続していく。さらに、新たな海藻種の種苗生産技術の開発など、磯焼け海域にも適応可能な海藻種も研究していく。

(5) 今後の展開

海藻の中間育成技術においては、藻場造成に使用するほか、カジメ、クロメなどは、食用としても十分価値があるもので、栽培技術を確立し、あまり都心部では知られていない埋もれた食材として広く流通させることで、漁業者の収益向上につなげていきたい。

【本件の連絡先】 住友大阪セメント株式会社 建材事業部 技術開発グループ
TEL: (047)457-0930 FAX: (047)457-8054
E-mail: hsuzuki@soc.co.jp

※連絡先メールアドレスの@（全角）は@（半角）に変換して下さい。

農業用水施設 補修事業の展開【住友大阪セメント株式会社】

(1) 事業概要

住友大阪セメント株式会社では、老朽化し更新時期を迎える農業用水施設の増大が見込まれることから、農業用水施設 補修用モルタル『リフレモルセットD』を開発、農業用水補修分野に新規参入した。

老朽化した用水路では、ひび割れからの漏水や水路表面の磨耗による流量損失が問題となっている。これらの問題を解決し、水路の機能性向上を図った材料である。

日本全国には地球約4周分の農業用水施設があり、これらが順次老朽化し補修が必要となるため、当社はこの分野での補修事業拡大を狙う。

(2) 取り組みのきっかけ

国の農業用施設の事業費抑制（老朽化前に補修）試みが2003年よりスタート。

同業他社が相次いで同事業に参入したことによる。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

同事業については、農業用水施設を使用しない農閑期に工事が集中するため、短期間に長距離の施工が必要であり、施工性に優れた材料の開発が必要である。

(4) 取り組みの成果

施工業者・パイプメーカーとの業務提携によるOEM供給を開始、今後も拡大が期待できる。

施工実績：

和歌山県 小田井 かつらぎ工区

長野県 県営かんがい排水事業塩川地区3-2工区 等、多数実績有り

(5) 今後の展開

農業水路はその形式、規模等 様々なものがある。

施工業者及びパイプメーカーとの業務提携強化により、各々の水路に適した材料、市場・ユーザーニーズに合わせた材料の開発推進をしていきたい。

【本件の連絡先】 住友大阪セメント株式会社 建材事業部

TEL: 03-5211-4750 FAX: 03-3221-5190

E-mail: kshimada@soc.co.jp

※連絡先メールアドレスの@ (全角)は@(半角)に変換して下さい。

青森県における品種「白玉王」の選抜・育成とウイルス汚染が無い種苗の生産・供給による青森ニンニクブランドの確立支援【住友化学株式会社】

(1) 事業概要

住友化学では1997年以降、三沢市の住化テクノサービス・MGS事業所において「白玉王」の生長点培養によるウイルス汚染の無いニンニク種苗の生産を行い、生産者に供給している。

同種苗による栽培によって、中国等からの輸入品と比較して球が大きく品質的にも優れたニンニクの栽培が可能となり、青森県産ニンニクのブランド確立に協力している。また販売面でも品質の優位性や国内産である事から、有利販売が可能となっている。

(2) 取り組みのきっかけ

ウイルス感染による収量減と品質の低下が問題となっていた青森県から相談されて、ウイルス汚染が無い種苗の開発を目指した。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

ウイルス感染による収量減少への対策や海外からの輸入品との差別化を図る為に、肥大性の良い品種の探索を行った結果、現在の品種「白玉王」を選抜し品種登録を行った。

また、青森全県にウイルス汚染が無い種苗を供給する為に、種苗の大量生産技術を開発して特許を取得し、更に青森県やJAと共同で種苗を青森全県に供給する仕組みと体制を構築した。

(4) 取り組みの成果

従来からニンニクの生産に力を注いで来た青森県でのニンニクの生産は、国内シェアが現在では約80%とダントツの一位となっている。また真っ白で肥大性に優れる品種をウイルス汚染が無い種苗を用いて栽培している為に大玉で、青森県産ニンニクのブランド化が確立している。

その青森県産のニンニクの大部分が住友化学が供給する種苗によって栽培されており、青森県産ブランドの確立に寄与している。

また、販売場面においても国内産ニンニクのブランド力及びその品質によって、有利販売が可能となっている。

(5) 今後の展開

青森県におけるウイルス汚染が無い種苗の安定生産と供給を今後も継続すると共に、青森県産ニンニクブランドの維持・拡大に寄与していきたい。

【本件の連絡先】 住友化学株式会社 CSR推進部
TEL: 03-5543-5176 FAX: 03-5543-5814
E-mail: tamakim@sc.sumitomo-chem.co.jp

※連絡先メールアドレスの@ (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も参画した経験を生かして、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700件にのぼる。また屋内用植物工場小型ユニットをスタンレー電気と共同開発し、植物工場事業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

植物工場事業に関する初期相談から具体的な事業化に向けての重要案件を含め、40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、街おこし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、新しい街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: uzuhashi@bcd.taisei.co.jp

※連絡先メールアドレスの@（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

LED照明や太陽光発電を設置した大規模な植物工場による安心で安全な野菜生産が注目されているが、大和ハウス工業株式会社では、自産自消、自店自消を目指した小規模な植物工場ユニットを生産・販売する計画で、できるだけ消費者（に近い人）が生産できるように考えている。



(2) 取り組みのきっかけ

当社のプレハブ工場ラインから生み出せるユニットの活用を考えた。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

・簡単な生産技術

水耕栽培による葉菜類の生産方式であるが、消費者（に近い人）が容易に栽培できるマニュアル作成を行っている。

・価格

(4) 取り組みの成果

・販売前から問い合わせが多い。

・経済産業省からの「平成 21 年度先進的植物工場推進事業費補助金」により、プロトタイプが完成。

(5) 今後の展開

生産技術のバックアップ体制、苗、養液などの消耗品の供給体制などの整備ができ次第、事業をスタートする予定。

【本件の連絡先】 大和ハウス工業株式会社 総合技術研究所
TEL: 0742-70-2142 FAX: 0742-72-3010

※連絡先メールアドレスの@（全角）は@（半角）に変換して下さい。

自動化を活かした植物工場の普及と、それによる新たな雇用創出 【株式会社 椿本チエイン】

(1) 事業概要

椿本チエインでは、大学や他企業との連携も視野に入れ、当社が得意とするパワー
トランスミッション、マテリアルハンドリングを駆使した自動化を活かせる次世代型
植物工場の研究・開発および、市場への普及に取り組む。

また、植物生産に自動化技術を取入れることで、高齢者などの就労機会創出の可能
性を検討している。

(2) 取り組みのきっかけ

当社のアグリ市場向けの自動化システム納入実績と、大学を中心とした産官学連携
への参加。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

自動化を活かせる用途・市場の見極め、コスト面でのメリットの明確化。

(4) 取り組みの成果

- 1) 上海万博 大阪館に大阪府立大学が出展した、自動化植物工場モデルの設計・
製作を担当 (2010 年)。
- 2) 産官学連携での自動化植物工場システムの稼動 (2011 年)。

(5) 今後の展開

自動化のメリットを活かせる植物栽培装置の開発、市場への普及。

【本件の連絡先】 株式会社 椿本チエイン
TEL: 0774-64-5028 FAX: 0774-64-5215
E-mail: hitoshi.ohara@gr.tsubakimoto.co.jp

※連絡先メールアドレスの@ (全角)は@(半角)に変換して下さい。

ヒートポンプを活用した施設園芸の革新【東京電力株式会社】

(1) 事業概要

東京電力は、施設園芸農家が燃料価格高騰の危機を乗り越えるための解決策の一つとして、加温設備にヒートポンプの導入を推奨した。

(主な内容)

- ・自治体（農政関係部門）、JA関係をはじめとする関係団体とのヒートポンプの勉強会を開催
- ・イベント出展や業界情報誌等への広告掲載等による広報活動
- ・社団法人農業電化協会を通じて好事例等を幅広く情報発信
- ・農林水産省植物工場実証・展示・研究事業（千葉大学拠点）における「横断型」コンソーシアムに参加

(2) 取り組みのきっかけ

2007年秋から2008年にかけての燃料価格高騰で、燃焼式加温設備代替としてヒートポンプの経済性に対する期待が高まったため。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

施設園芸農家の方々にとって、ヒートポンプを新たに導入する費用は大きな負担であったため、農林水産省や経済産業省等のヒートポンプ関連補助金活用を促した。

また、経費節減に対しても強い要望があったため、農業用電気料金メニューを新規創設した。(2008年12月)

栽培品目や地域等の違いによるヒートポンプの効率的な運用の知見が不足しているため、千葉大学拠点のコンソーシアムに参画し、知見の取得に努めている。

(4) 取り組みの成果

燃料価格高騰以降、施設栽培（花き・果菜類等）の加温設備にヒートポンプが導入された。

<参考>東京電力受け持ちエリアのヒートポンプ導入実績

燃料価格高騰以降（2007年度～2010年度）の導入実績：1,000台以上

ヒートポンプを導入した結果、エネルギーコスト低減が実現できたという声があった。また、暖房だけでなく冷房・除湿の対応も可能になって、病気が抑えられ、出荷ロスが低減した事例やCO₂削減ニーズの高まりからヒートポンプを導入し、国内クレジット制度を活用した事例もでてきている。

(5) 今後の展開

ヒートポンプ導入効果に関するデータ検証を強化しつつ、農業分野における低炭素の切り札としても期待の高いヒートポンプのさらなる普及拡大のために貢献していきたい。

【本件の連絡先】 東京電力株式会社 法人営業部 産業エネルギーソリューション部
TEL: 03-6373-5842 FAX: 03-3586-8566
E-mail: mano.hideyuki@tepcoco.jp

※連絡先メールアドレスの@（全角）は@（半角）に変換して下さい。

サトウキビの品種改良を効率化する遺伝情報解析技術を新たに開発 ～広く植物増産への利用を目指す～ 【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、(独)農業・食品産業技術総合研究機構九州沖縄農業研究センター（以下、九州沖縄農研）と共同で、品種改良を効率化できる遺伝情報解析技術を新たに開発した。

本技術の中核となる高精度DNA解析技術はトヨタが開発し、この技術をベースに、サトウキビの特性評価を九州沖縄農研が、遺伝情報解析をトヨタが担当し、両者を統合することで本技術を開発した。

トヨタは、今回新たに開発した技術により、サトウキビの育種期間の大幅な短縮と特性の向上を実現できると考えている。

(2) 取り組みのきっかけ

2006年、エネルギー作物の開発に関心のあったトヨタが、エネルギー作物に豊富な経験をもつ九州沖縄農研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。

トヨタは、遺伝情報解析技術を新たに開発したことにより、サトウキビの育種期間短縮に大きく貢献できると考えており、糖生産性向上や耐病性強化によってサトウキビの増産が可能になるものと期待している。

高精度DNA解析技術は、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。

（※… 遺伝地図：生物個体の遺伝子や、植物の品種などの系統に特有なDNA配列の位置関係を表した地図。）

(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 バイオ・ラボ
TEL: 0565-72-9983 FAX: 0565-72-9988
E-mail: nisimura@bio.tec.toyota.co.jp

※連絡先メールアドレスの@（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、速水氏率いる(株)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

トヨタ自動車が保有するバイオ・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。

更に、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、誰でも同じ作業が出来るように作業要領書を作成し作業を標準化。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。

※…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、長期的にはサステイ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 バイオ・緑化事業部 企画室 事業統括 G
TEL: 0561-36-8477 FAX: 0561-36-8469
E-mail: kenji_kita_aa@mail.toyota.co.jp

※連絡先メールアドレスの@ (全角)は@(半角)に変換して下さい。

クロマグロの完全養殖サイクルにおける中間育成事業を行う目的にて、㈱ツナドリーム五島を設立【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㈱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）から天然ヨコワ漁獲サイズ（約30cm）までの育成を担う。

今後、徐々に規模を拡大予定。

(2) 取り組みのきっかけ

豊田通商食料本部が掲げる方針「食料資源の確保」に則り、枯渇リスクの高い食材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年から事業開始、12月に長崎県のクロマグロ養殖業者に初出荷。

外部環境として、天然ヨコワ（クロマグロ幼魚）の漁獲規制が厳しくなる中、畜養養殖業者の人工種苗ニーズは高くなっている。

豊田通商が世界初のクロマグロ中間育成事業を立ち上げたことで、従来は大手のみを中心に研究されていた人工種苗が、一般の畜養養殖業者に届くようになり、日本のクロマグロ養殖の活発化に繋がることを期待。

(5) 今後の展開

事業規模を拡大させ、多くの畜養養殖企業へ人工種苗を回せる体制を構築。

【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

※連絡先メールアドレスの@（全角）は@（半角）に変換して下さい。

農業ICT化支援サービスを検討する通信事業者向けソリューション ～農業用センサーとネットワークを活用～【日本電気株式会社】

(1) 事業概要

日本電気株式会社（NEC）では、NECの通信事業者向けサービス基盤「NC7000 シリーズ」とイーラボ社の簡易計測機器システム「フィールドサーバ」を組み合わせて提供している。

このサービスは、カメラ／各種センサーにより農園の温度、湿度、日照時間、作物の生育状況などをリアルタイムに監視し、収集したデータを一元管理する。営農記録、育成環境の見える化や農業ノウハウのマッチング機能を提供し、農業の生産性向上や収穫量や品質の安定化を支援する。

(2) 取り組みのきっかけ

M2M (Machine to Machine) ソリューションサービス強化の一環として、農業用センサーとネットワークを活用した農業ICT化支援サービスを検討し、イーラボ・エクスペリエンス社との協業により実現した。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

カメラとセンサを一体化した計測器により収集した映像や計測データを、農作物の育成から流通まで、営農全般に活かしやすい情報として提供することが課題。

営農記録への反映、農業ノウハウのマッチングなどにより、農作物の育成アドバイスを提供できる。収集した情報を生産者／消費者など閲覧者に応じて公開することで、トレーサビリティソリューションにも応用できる。

(4) 取り組みの成果

通信事業者のみならず、食品・化学・農業関連企業などからの引き合いも多い。実際に導入していただいたユーザー様の声をもとに、継続的に機能向上を行っている。

(5) 今後の展開

通信事業者とともに、農業の生産性向上、生産工程の見える化、リアルタイムでの監視を通じて、トレーサビリティの向上を実現する農業ICTサービスを提供していく。

【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

※連絡先メールアドレスの@ (全角)は@(半角)に変換して下さい。

アグリビジネスにおける赤外線サーモグラフィの利用 ～牛や豚などの体調管理と疾病感染の推定～ 【日本電気株式会社】

(1) 事業概要

赤外線サーモグラフィは物体から放射される赤外線エネルギーをとらえ、温度分布として映像化する装置である。

家畜の体表温分布を赤外線サーモグラフィで計測することにより、家畜の飼育の過程で高温部位や低温部位などを検出し、効率的な種付けや仕分けを行い生産性の改善が期待できる。

また、早期に疾病感染を推定することにより、早期治療や隔離を行い他の家畜への感染防御が期待できる。

(2) 取り組みのきっかけ

赤外線サーモグラフィを使ったヒトに対する発熱/低体温などの測定技術の家畜へ応用した。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

・課題：

家畜の健康状態と赤外線サーモグラフィによる体表温データの因果関係が一部の企業と畜産事業者で経験的に把握されており、疾病の推定や健康管理に一定の効果はあげられているが、経験の浅い事業者が定量的に判断できる手法やデータがまとめられていない。

・対策：

経験で行っている家畜の健康状態と体温の因果関係を多角的実験と分析により、学術的レベルまで引き上げ、経験の浅い事業者でも運用できる仕組・方法を構築する。

(4) 取り組みの成果

赤外線サーモグラフィによる体表温データにより家畜の健康状態や疾病を推定する試みは、一部の企業と畜産事業者の活動で効果を上げており、微増ながら本手法を取り入れる畜産事業者が増えてきている。

現在、畜産関連の研究機関/団体と研究チームを組織し、経験で行っている動物の健康状態と体表温の因果関係を多角的実験と分析により定量化する研究をスタートさせた。

(5) 今後の展開

家畜の体表温と疾病/健康状態の因果関係を定量化する研究により、経験の浅い事業者でも運用できる仕組みを開発する。

これにより、家畜の安定生産や疾病の早期発見による損失の撲滅、食の安全（無薬）、畜産農家の省力化に寄与でき、更にはアニマルウェルフェアや国庫の負担軽減、農家の経営改善に貢献できると考える。

【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

※連絡先メールアドレスの@ (全角)は@(半角)に変換して下さい。

ハウス栽培向けモニタリングシステムの開発について ～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ファシリティーズでは、2010年6月より施設園芸向けモニタリングシステムの開発を開始。相模原市所在のハウス（多段式水耕栽培・レタス類栽培）において栽培環境および生育状態のモニタリングシステムを構築し、実証実験中。実証実験で得られたデータを収集・分析し、栽培支援アプリケーションの開発等に取り組んでいる。

屋外型簡易計測器であるフィールドサーバーを導入し、施設園芸用に改良。今後、データを栽培指導や管理・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モニタリングサービスとして販売・提供予定。

(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

(4) 取り組みの成果

- ・「勘」に頼っていた温熱・養液管理が、見える化により適正な制御のタイミングにつながり、植物の品質精度の向上に寄与している。
- ・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1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

- ・モニタリングシステムを必要な都度オンラインで貸与可能なサービスを提供し、低コストな栽培支援モニタリングサービスを展開する。
- ・栽培だけでなく、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んでいく。
- ・都市の建物を利用した消費者に隣接する新しい都市農業を提案し、新たな雇用と働き方を提案していく。

【本件の連絡先】 株式会社 NTTファシリティーズ 事業開発部

TEL: 03-5444-2488 FAX: 03-5444-5628

E-mail: uedari22@ntt-f.co.jp

※連絡先メールアドレスの@ (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

※連絡先メールアドレスの@ (全角)は@(半角)に変換して下さい。

施設園芸用ヒートポンプを利用した環境配慮型ハイリッドシステムの開発・普及 【ネポン株式会社】

(1) 事業概要

ネポンでは、主力製品である従来型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の開発・販売も行い、更にハイブリッド型環境システム（温風暖房機とヒートポンプの効率的な組合せ機器）の販売も行っている。これらの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

化石燃料依存の当社製品では長期的視野に立った場合、脱化石燃料化や環境対応の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

営農人口の減少・高齢化・後継者不足の問題が表面化し、若年層が農業の担い手となることで経済的に豊かになる仕組み作りが急務であった。

当社としてはその仕組み作りに着手し、生産性・収益性向上をもたらす省エネ製品開発や促成栽培ノウハウの研究、当社顧客が生産した高付加価値の農作物の買上げ・販売の取組みを始め、安心・安全な国産農作物の供給という消費者ニーズに対応する事業も行っている。

(4) 取り組みの成果

ネポンで専用に開発した施設園芸用ヒートポンプ（グリーンパッケージ）によるハウス栽培では、『暖房・除湿・夜冷機能』やその他の周辺機器を組み合わせた多彩な制御により、農家の省エネ・農作物品質向上・増益を達成し、さらにA重油の使用量を大幅に削減したことでCO₂削減も実現できた。また、ハイブリッド環境システムの導入によって、さらに農作物の収穫量がアップし、その増収分や燃料費の削減によって、設備投資をおよそ2年で回収できる成果が各地の農家より大変好評を頂いている。また、農作物の販売においては、まだその活動において認知度は小さいが、日々確実に実績を伸ばしているところである。

(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・販売並びにサービスを積極的に実行し、また作物の促成栽培に繋がる技術等を今後も提供したいと考えている。

【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

※連絡先メールアドレスの@（全角）は@（半角）に変換して下さい。

植物工場にも適用可能な養液栽培システムの開発、商品化(誰にでも安全・安心・おいしい野菜をつくれる栽培装置の開発、商品化)【株式会社 間組】

(1) 事業概要

株式会社間組では、2007年より茨城県農業総合センター園芸研究所(以下、園芸研究所と呼ぶ)が開発したマット給液栽培技術を基に、茨城県と共同で栽培装置の実用化を目指した研究開発を行い、2010年度に三菱農機(株)の協力を得て、栽培装置を商品化した。

リーフレタス類、小松菜、ハウレン草、ハーブ、ベビーリーフ等の葉菜と高糖度トマトの栽培を実証している。



栽培状況(リーフレタス)

(2) 取り組みのきっかけ

新規事業として農業分野の研究開発、アグリビジネス創出フェア 2006にて園芸研究所が展覧した栽培技術に着目し、共同研究を開始した。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

農業に従事したことがない人でも、安全、安心、おいしい野菜を栽培でき、かつ低コストな栽培装置を開発するにあたり、園芸研究所の知見と、三菱農機(株)の技術との協働により、開発を進めた。

また、これまで生産者の経験に頼るところが多かった野菜栽培について、建設分野で培った技術(計測管理、遠隔管理システム)などを適用し、栽培管理のシステム化を目指している。



栽培装置全景
(多品目の野菜を同時栽培可能)

(4) 取り組みの成果

農業の経験が全くない弊社担当者もレタス等の葉菜類を栽培できるシステムを開発、商品化を実現した。

栽培システムは、

- ①根付きのまま出荷でき鮮度を保つ野菜を、
- ②周年計画栽培を可能とし、さらに
- ③液肥の使用を最小限に留め、環境負荷を低減でき、
- ④汎用品を主体としたシステム部品構成による低コスト化

等の特徴を持っている。実際に養液栽培を行っている農家の方から高い評価を得ており、新規就農希望者や、新規事業として農業分野への取り組みを検討している事業者からの関心も高い。コンパクトなシステムであり、農業ハウスのみならず、空き店舗や空き工場等に設置が可能、新たな農業の展開に効果が期待できる。

(5) 今後の展開

茨城県内外への農業関係者へ栽培システムの普及を図るとともに、農事会社、一般企業、障害者団体等と連携し、今まで農業に携わったことの無い事業者等への栽培技術の普及を進め、日本の農業の下支えを目指す。葉菜以外の付加価値の高い品目の栽培技術を確認し、システムの向上を図る。

【本件の連絡先】 株式会社間組

TEL: 03-3588-5711 FAX: 03-3588-5713

E-mail: info@hazama.co.jp

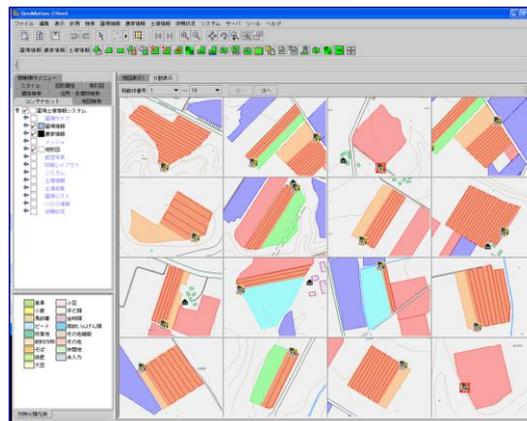
※連絡先メールアドレスの@ (全角)は@(半角)に変換して下さい。

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位置管理等幅広く、農業協同組合を中心とした農業関連団体で利用して頂いている。



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) 施肥量の削減、(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、2010年現在、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40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だけの目的で農地毎の作物を記録したとしても、それは共有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。

【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 広報グループ
TEL: 03-5479-5013 FAX: 03-5780-6455
E-mail: koho@hitachi-solutions.com

※連絡先メールアドレスの@ (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、衰退する林業と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と、地形や林道・作業道の有無等により大きく異なる経費情報等から総合的に判断し、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出来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: 03-5730-0708 FAX: 03-5730-0745

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

※連絡先メールアドレスの@ (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月に種苗登録した「みつひかり 2003」「みつひかり 2005」種子を“超多収、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、「作業分散」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、関東以西で栽培が広がりつつある。



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、種子販売加速を目指す。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

「みつひかり」は国内唯一のハイブリッド水稻で、種子生産性が著しく低い。この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10t)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し面積拡大を計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「顔が見える米」としての展開を本格化。徐々に面積が増え、現在は約1500haに広がった。

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。

(5) 今後の展開

更に栽培農家を増やし、2013年には種子100t販売(約3000ha)を目指す。「農家との繋がり」を財産に、“農業の6次産業化”を実現するための、新しいビジネスモデルもスタートさせたい。また、ジャポニカハイブリッド水稻としては、「世界一の品種」と考えており、パートナーと協力しつつ世界市場への展開も検討していきたい。

【本件の連絡先】 三井化学アグロ株式会社

TEL : 03-3573-9551 FAX : 03-3573-9890

E-mail : Tsuyoshi.Araki@mitsui-chem.co.jp

※連絡先メールアドレスの@ (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JFEエンジニアリングとの共同出資により(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) 取り組みのきっかけ

両社にて個別に推進の事業において、2008年にシステム統合に関する提携をしたものがきっかけ。

(3) 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、今後提案を行なう予定。

課題2：農業法人に於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。

(4) 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。

農業法人向けのサービスは2011年2月より本格展開中。

(5) 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共に、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し、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していく予定。

【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

※連絡先メールアドレスの@ (全角)は@(半角)に変換して下さい。

食の安全のための植物によるカドミウム汚染農用地の浄化と収穫した植物バイオマスの有効利用の研究

【三菱化学株式会社】

(1) 事業概要

食品衛生法の改正に基づき、米に含まれるカドミウムの国内基準値が 1ppm 以下から 0.4ppm 以下へと大幅に引き下げられ（2011 年 2 月 28 日施行）、水田を中心としたカドミウム汚染農用地の浄化が焦眉の急務となっている。

かかる状況下、農林水産省は、ファイトレメディエーション（カドミウム高吸収植物を栽培・収穫・乾燥・搬出することによりカドミウム汚染水田を浄化する技術および浄化植物からのカドミウム回収技術）の開発、更には、収穫した植物バイオマスのエネルギー転換の研究を企画、独立行政法人（独）農業環境技術研究所の指導の下、三菱化学は大学および数県の試験場とタイアップして現場実証試験を実施中。

(2) 取り組みのきっかけ

農林水産省農林水産技術会議事務局の企画により、（独）農業環境技術研究所を中心とする「カドミウム汚染農耕地を浄化対象としたファイトレメディエーションの研究開発プロジェクト」に「収穫した浄化植物の効率的処理法の開発」担当として参加。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

本研究を行うにあたり、①水田でカドミウムを高吸収するイネ品種の選抜とイネのカドミウム吸収を最大化する栽培方法の開発、②カドミウム高吸収イネの効率的収穫・回収・乾燥処理技術の開発およびカドミウム高吸収イネに含まれるカドミウムの効率的回収法の開発、が課題であったが、①については、（独）農業環境技術研究所が数県の試験場と検討を重ね、②に関しては、三菱化学が農業機械開発製造会社や在庫・乾燥工程に寄与する透湿防水シート製造会社およびバイオマス処理会社と連携することによりそれらの研究開発を推進し、基礎技術を確立した。

今後は、回収したバイオマスのエネルギー転換による有効利用技術確立が必要である。

(4) 取り組みの成果

現在は、農林水産省により本技術に対する普及支援が本格化、カドミウム汚染水田を抱える地方自治体で実証普及事業が拡大し、安全な農産物生産、供給に関する意識が生産地で高まりつつある。

又、本技術を開発することによりバイオマスエネルギー（バイオエタノール、ガス化等）転換への応用が期待できる。

(5) 今後の展開

本技術を利用することにより、地域の農業組織とタイアップして農産物の安全と安定した生産体制を確立する。

又、回収したバイオマスを利用し、地産地消によるエネルギー転換技術を確立することにより、将来は、食の安全と地域の活性化への寄与が期待できる。

【本件の連絡先】 三菱化学株式会社 コーポレートマーケティング部
TEL: 03-6414-3943 FAX: 03-6414-3671
E-mail: 1610880@cc.m-kagaku.co.jp

※連絡先メールアドレスの@（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年秋から植物工場、特にコンテナ型工場を使った、植物（野菜）栽培の提案をしている。

コンテナ内に水耕栽培設備と、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で、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。



コンテナ外部

(2) 取り組みのきっかけ

自社ならびにグループ各社で有する植物工場に应用可能な技術、ならびに製品のソリューションの1つの形として。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

空間利用率を高めて生産性を上げるため、コンパクトな設計を実現させる必要があり、これを実現した。

また、安全で品質が安定した食料としての野菜栽培のために、オペレーション指針を完成させた。



コンテナ内部

(4) 取り組みの成果

コンテナ型植物工場を、農産物栽培に向かない土地、例えば砂漠や寒冷地、農地がない都市部などで展開していく案件が具体化した。

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のお問い合わせをいただいた。

(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で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㈱ コーポレートマーケティング部
TEL: 03-6414-3650 (所管部代表電話) FAX: 03-6414-3671

※連絡先メールアドレスの@ (全角)は@(半角)に変換して下さい。

JGAP導入による安定した農産物販売への取り組み【三菱商事株式会社】

(1) 事業概要

三菱商事の100%子会社である三菱商事アグリサービス株式会社（以下、MAC）では、取引先である滋賀県湖南市（株）園田商店（肥料販売・米集荷販売）と連携し、地元の農事組合法人“百笑倶楽部”（傘下会員30名/以下、同法人）にJGAP（※）を導入し、安全・安心を担保したこしひかりを栽培し、農産物の安定販売に寄与する活動を行っている。



こなんまい
パッケージ写真

(2) 取り組みのきっかけ

同地区は米価下落で農村が衰退。園田商店は法人化を目指す同グループと、米のブランド化による安定販売、農村活性化に向け連携。

(3) 取り組みにあたっての課題と対応策

ブランド化を進める為に、農産物の安全・安心を第三者が認証するシステムであるJGAP（※）を農場に導入する事とした。また、米の安定的な販売をする為に契約栽培とし、園田商店から地元スーパーへの販路を構築した。

※JGAPとは日本版GAP (Good Agricultural Practice : 適正農業規範) の略。GAPは、農産物の安全性確保や環境保全のための生産工程及び農場管理の基準・認証制度。

(4) 取り組みの成果

2008年秋からJGAP指導員の資格を取得したMAC社員を現地に派遣・指導にあたり、2009年夏に、日本GAP協会よりJGAP農場の認証を得た。また、差別化を図る為に、園田商店が施肥設計・栽培指導を行い、良食味コシヒカリの栽培体系を確立した。

米は収穫後、食味計で検査し、合格点以上の良食味米を地元スーパーのこだわり農産物コーナーで“JGAP認証農場・こなんまいコシヒカリ”として販売している（通常より1俵当たり2～3千円高く同法人より仕入れ）。また、同法人では作業受託もを行い、耕作放棄地対策にも寄与している。

(5) 今後の展開

地域活性化の為に、今後同地区の野菜農家にもJGAPを導入し、団体認証取得を目指し、地区全体での農産物の安定・付加価値販売、ネット販売を計画している。

【本件の連絡先】 三菱商事アグリサービス株式会社 東京事業部

TEL: 03-5275-5511 FAX: 03-5275-5558

E-mail: t.yoshino@mcagri.co.jp

※連絡先メールアドレスの@（全角）は@（半角）に変換して下さい。

農業機械・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

三菱商事の100%子会社であるエム・エス・ケー農業機械(株)では、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ー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: 03-3988-2281 FAX: 03-3988-2476

※連絡先メールアドレスの@ (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。

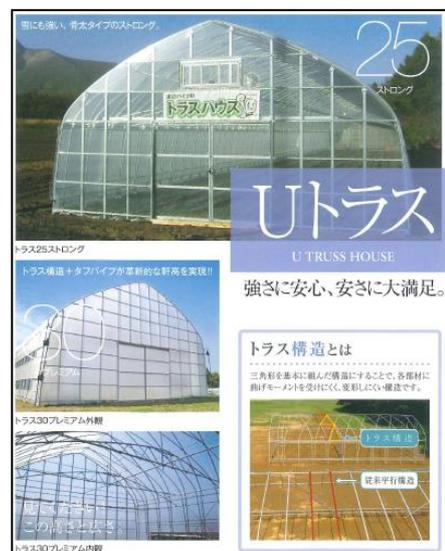
また、新素材「タフパイプ」の効果としては、 m^2 当たりの鉄使用料が従来ハウスに比べ15%少なく省資源・低コスト化に貢献している。

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事を実証。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様になった。

(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: 03-3626-3136 FAX: 03-3623-3820

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

※連絡先メールアドレスの@ (全角)は@(半角)に変換して下さい。

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。



(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組を決めた。

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。

(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7年7ヵ月を経て、約9,800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 9,820棟、設置面積 386ha、販売額 257億円。

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う。

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。

また、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来た。

(5) 今後の展開

今年度から、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」を開始。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。

また、「フィルム張替補償」については、弊社の優良代理店に対してソリューションメニューとして開放する予定。

【本件の連絡先】 渡辺パイプ株式会社

TEL: 03-3626-3136 FAX: 03-3623-3820

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

※連絡先メールアドレスの@ (全角)は@(半角)に変換して下さい。