

ソーラーシェアリングの現状 株式会社アルバテック 内間 浩一

当社の手がけた営農型発電システム第一号は、千葉県山武市にある。2013年3月農水省が指針を発表したが、それを受け、この地で初の太陽光発電のための一時転用申請を行い、半年後の9月には行政から営農の許可を受けた。新制度に対し、他社に先んじて、スピード感をもって取り組んだ結果と自負している。

昨年は落花生を収穫した。落花生は陽性であるが収穫量は規定の周辺地域の単収の8割超えを満たした。

山武市 | 様発電所での落花生収穫データ

作付面積：約750㎡

I様発電所 収穫量 130kg = **87% 達成**

山武市平均収穫量 150kg

⇒一時転用の継続の基準をクリア

今年は、落花生以外にも、サトイモ、明日葉、サツマイモを育てている。



千葉県 I様 落花生・サツマイモなどを栽培



群馬県 Y様 茗荷の栽培状況

群馬ではミョウガを栽培中。パネルの真下の陰の部分でも、問題なく育っていることが確認できている。

パネル下は、トラクター等の農業機械が通れる高さを確保している（これも一時転用申請の要件の一つである）が、高さをあげると吹上風の影響が格段に大きくなる。

物理学上、高さが倍になると、下から吹上げる風の強さは二乗倍にもなるという。一般的な、地上設置型（いわゆる野立て）の太陽光発電架台の高さは1m程度が多いが、当社の営農型は最も高い部分で4m近い高さがある。

仮に、当社の営農型が通常の野立ての3.3倍の高さだとすると、3.3の二乗倍の力、つまり約10倍の吹上風の影響を受けることになる。風揚げの風や、ヨットの帆で受ける風の力を想像してもらえると感覚的にわかりやすい。4m近い高さに並べたパネルが、下からの風に煽られた際に受ける力の強さがいかほどのもの

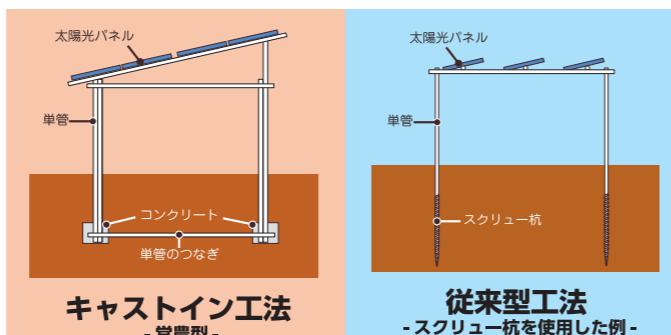
かご想像頂けるかと思う。当社のキャストイン工法は、高さのある営農型タイプでも、問題のない強度を備えている。

秘密は地中の基礎部分にある。架台の支柱となっている単管を、地中で単管のつなぎで結び、基点となる部分を型枠で囲い、コンクリートを流し固めている。

外観上は他社の工法と見分けが付きにくいですが、地中部分の構造が異なっている。これが当社で特許を取得している、架台基礎一体型工法である。杭打ち工法と比較し、頑強な作りであることがご理解頂けるかと思う。頑強でありながら、撤去も容易な作りとなっており、一時転用申請の要件もクリアしている。



キャストイン工法 基礎部分



キャストイン工法 - 営農型 -

従来型工法 - スクリュー杭を使用した例 -



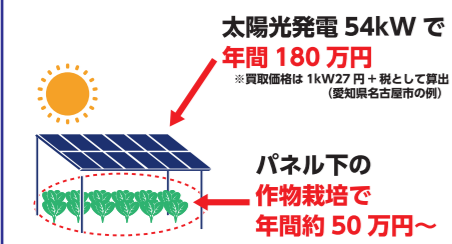
株式会社アルバテック 内間 浩一

当社の手がけた事例の紹介に戻るが、福岡では、サツマイモで申請し栽培中。露地の収穫量の80%の収穫には問題のない生育状況である。

滋賀の営農型発電所にて、太陽の南中時刻に照度を計測したところ、パネル真下で、27klxを記録した。これは、陰性植物、一部半陰性植物でも生育に影響のないレベルの数値である。

そのほか、山梨、大阪、広島と地域の限定なく営農型発電所を設置しているが、いずれも農作物の生育に問題はない。

営農型太陽光発電の収益モデル



実際の収支を見てみよう。農地一反に54kWの営農型発電設備を設置した場合、年間180万円程度の売電収入

が見込める。農作物の販売で年間50万円の収入があるとすると、合わせて年間230万円、売電期間の20年間では4千数百万円の収入になる。初期投資は当社提供価格で1900万円程度。初期投資に対して、倍ほどの収益が見込める。

■問題は20年間の耕作継続

農地での太陽光発電は、パネル下での営農の継続が前提となる。これまでは、営農型発電所は、売電期間の20年の耕作が可能な場合に設置させて頂いてきた。反面、太陽光発電の設置はしたいが、農業の継続が難しい、自信がないという理由で設置を断念するお客様を数多く見て来た。

そこで当社は、農業の部分もお手伝いできないかと考え、現在、農業生産法人の設立の準備を進めている。安倍政権が進める国家戦略における「農業特区」に指定された、兵庫県養父市で年内にも設立の予定。この農業生産法人で、営農型太陽光発電システムにおける、農業と発電事業の兼業を実践し、モデルケースとして全国に向けて発信していきたい。また、太陽光発電設備下での農業の担い手を提供できるよう、ネットワーク作り

を考えている。

については、パネル下での耕作を行って頂ける方を募集したい。栽培作物は得意なものの中から相談で決定。出来た作物も自由に販売して頂いて構わない。土地の賃料は不要。さらに農地の維持管理費用として、毎年一定額をお渡しする。2町歩で年間120万円のお支払で考えている。台風等があった後に、農作業で現地へ行った際は、目視レベルで発電設備に異常がないかの点検をお願いしたい。

営農型発電所の普及を進める上で、20年間の耕作ということがハードルになっている。その問題を解決できる、農業の支援体制を作っていきたいので、ご協力をお願いしたい、と訴えた。

営農委託先募集の概要

- 委託内容
 - ・太陽光パネル下での耕作
 - ・農地の維持管理
 - (目視レベルでの発電設備の点検)
- 報酬・収入
 - ・農地の維持管理の委託料として
 - ・2町歩 120万円/年間(20年間の契約)
 - ・農業収入：栽培作物は自由に販売可能
- 土地の賃料：不要
 - ※農業にかかる経費はご負担下さい。

ALBATECH NEWS

アルバテックニュース

2015
9月号



高利益農業ビジネス セミナー報告書



農業の未来へ

6次産業化とソーラーシェアリングで
農業の未来を提案



株式会社近畿北都住設グループ

株式会社アルバテック ALBATECH アルバテックニュース

発行日：2015年9月10日

発行元：株式会社アルバテック 東京本社

〒101-0025 東京都千代田区神田佐久間町 3-27-1 大洋ビル 102

TEL: 03-5823-4580 FAX03-5823-4582

WEB版アルバテックニュース配信中！ ホームページで、アルバテックニュース PDF版をダウンロード出来ます。(バックナンバー含む)

船井総研との共同企画セミナー「高利益農業ビジネス成功事例」



8月に、東京 品川、大阪 梅田の2会場にて開催の高利益農業ビジネスセミナーの様をお伝えします。

本セミナーは、テーマを農業ビジネスで高収益を実現した成功事例とし、株式会社船井総研（以下「船井総研」）と当社による共同企画により、農業生産法人と太陽光発電関連企業を対象に開催しました。デフレ経済下、人口減少、高齢化が進む日本では、農産物・食料の需要は減少し、農産物の価格は低落。その結果、農業の総売り上げは減少、必要な資材価格の上昇により利益も縮小しています。厳しい経営環境から、農業は魅力を感じないビジネスとなり、新規参入者は減少、就農者も意欲を削がれ、耕作放棄地は増加の一途をたどっています。

儲かる農業にするために・・・今回のセミナーでは、船井総研、アルパテックそれぞれ異なるアプローチで、農業の高収益化を実現する手法をご紹介します。

【ゲスト講師のご紹介】

株式会社 船井総合研究所
白川 輝久氏、河崎 真也氏

船井総合研究所（船井総研）は中小企業を対象に業績アップのためのコンサルティングを行う会社。本セミナー講師としてお招きした白川氏、河崎氏両名の所属する農業チームでは、農家の農産物直売の活性化や、農業の新規参入をテーマにコンサルティングを行っている。

立命館大学大学院客員教授
村沢 義久氏

東京大学大学院工学系研究科修了。スタンフォード大学経営学 MBA、ゴールドマンサックス証券バイス・プレジデント（M&A 担当）などを歴任後、2005 年から東京大学特任教授。2010 年から 13 年 3 月まで同大学大学院総長室アドバイザー。現在は太陽光発電と改造自動車の推進に尽力。

園では、いちご狩りだけで楽しませるのではなく、いちご狩りに来て下さったお客様へのいちごの直売、いちごを使ったお土産スイーツの販売、カフェの併設、いちごを使ったお菓子教室等のイベントの企画（価値体験の商品化）に発展させている。いちご狩りを軸に集客し、いちごという素材を余すことなく使いきり、生産物をすべてお金に変えることのできる仕組みを作っている。



船井総合研究所 白石 輝久氏

高収益をあげるためには、農作物そのものの生産量と質の向上も重要であることから船井総研は農業技術面での支援も行っている。

高品質高収量生産方法（T&T メソッドを軸に）や、光合成を一番いい状態で管理できる温室管理システムを取り入れながら、分割発注を駆使することで、従来の植物工場の 1 / 3 のコストを実現している。

この方法であれば、農業の素人の新規参入であっても、作業のムラがない。難しい苗づくりは外注化、病気のリスクを回避するために毎年新しい土に入れ替え、専門家からの栽培指導を受けるなど、新規参入者にとってつまずきの原因となる箇所を取り除く仕組みで、成功へ導く手助けをしている。

T&T メソッドとは

植物と微生物の共生関係（プロバイオシス）を観察し栽培する方法で、植物と微生物たちの状態の規則性を方式（メソッド）とした栽培手法。

■成功事例から学ぶ販売促進

年間 20 万人が来園の某観光農園で、イベント企画の専門部隊があり、ユニークな企画で顧客を楽しませている。

メロンの定植、トウモロコシの収穫、ブドウの袋掛けなどの農業体験や、子ども向けのクリスマスケーキ教室、大人向け本格ケーキ教室、ジャム作り体験など、趣向を凝らした、飽きさせないイベントで人気を集めている。

魅力的なコンテンツを仕掛けても、顧客の元にその情報を届けることができなければ、集客は見込めない。その観光農園では、ホームページでのイベント告知に力を入れ、イベントの web 予約システムも整備。この予約システムを通じ会員となった顧

■観光型の農園で儲ける！ 利益率が高い観光ビジネス 船井総研

船井総研の農業チームは、農業の産業化に貢献すること、農産物を効率よく価値を付けて販売することの 2 つを組み合わせ、農業の高収益化を実現するサポートに取り組んでいる。その具体例として挙げられたモデルが、現在、人気の高まりを見せている、いちご農園である。



※写真はイメージです。

新規参入者にいちごを勧める理由として、1 年目から収穫できること、収穫期間が長いこと、マーケットが大きいことが挙げられる。現状、いちご狩り施設は、需要の高まりに反し数が不足しているため、参入のチャンスである。また、高収益をあげるためには、いちご狩りだけでなく、コンテンツの広がりを持たせることが必要である。いちご狩りで高収益を上げている観光農

客に対し、メルマガ、ブログを活用して定期的な発信を行うことで、リピーター化に成功している。ひとたび、会員に向けてイベントの告知を行うと、一晩で予約が埋まる盛況ぶりだという。



船井総合研究所 河崎 真也氏

観光誌や観光誌の手がけるポータルサイトへの掲載も、有効な集客手法となっている。広告料を払っての掲載ではなく、取材の申し入れを受けての掲載であって広告費はかかっていない。また旅行会社、バス会社へ企画を持ち込み、シーズンにツアーを組んでもらっている。団体顧客の呼び込みにはこうした外部との協力体制の構築が重要である。

集客手法のポイント

1. 自社ホームページは集客の要で構築は必須
2. リピーター増加のためにイベント企画情報発信を！
3. 外部との協力関係が団体顧客を呼び込む！

ソーラーシェアリングの可能性 村沢 義久氏



立命館大学大学院客員教授 村沢 義久氏

21 世紀の課題として、村沢氏は次の 3 点を挙げる。地球温暖化対策、エネルギー対策、そして農業再生。

地球温暖化とはどういう問題か。気温の上昇そのものが問題となっているのではない。私たちが脅かしているのは、気温の上昇による、南極の融氷水である。南極から融けだした氷のせいで、今世紀末には海面が 1 ～ 2 メートル上昇すると言われている。海拔の低い都市は、水没の恐れがある。温暖化によって消えゆく島と呼ばれるツバルやモルディブのみならず、首都東京や、世界都市ニューヨーク マンハッタンも例外ではない、と村沢氏は訴える。

■効率的な CO2 の削減 - 電源構成を変える -

CO2 の排出に占める割合の多い分野は、

発電（30%）と運輸（20%）であることから、自動車を電気自動車に、発電を火力以外の方法に置き換えることが、効果的な CO2 削減策であるという。

では、こういった発電方法がよいのか。

原子力はどうか。東日本大震災以前は、日本の電力の 3 割は原子力発電だったが、昨年度は 0% である。現在核の最終処分場は世界に一カ所（フィンランドに建設中）しかない。フィンランドの最終処分場の地層は、10 億年以上動いていないという。廃棄する核は 10 万年間保管しなければならないが、地震の多い日本では建設不可能。使用した核の廃棄を海外に頼るほかない日本では、原発を使うのは無理がある、というのが氏の結論である。

太陽光発電はどうだろう。経済産業省の資料によると、昨年太陽光発電の年間導入量は約 900 万 kW で中国に次ぎ世界第二位。累計導入量は 2100 万 kW。これは、国内で使用される電力量の約 2% にあたり、今年中には 3% を超えるとみられる。今後、累計導入量が 1 億 kW になれば、全国で年間に必要になる電気の 10% が太陽光発電で賄えるようになる。

■農地の活用

地下資源には恵まれない日本だが、日照条件は悪くない。ハンディは土地の狭さだ。太陽光発電に利用出来る土地も減ってきた。

そこで活用したいのが農地である。現在、日本全国の耕作放棄地は 40 万ヘクタール（ほぼ埼玉県の面積に匹敵）あるといわれる。第二種農地であれば、転用後に太陽光発電設備を設置すれば問題はない。問題は、転用できない第一種農地である。農地のままで設置できないか。

それを実現する方法が、農電併業、いわゆるソーラーシェアリングである。一昨年に農水省の通達により、農地の一時的な転用で太陽光発電の設置が認められるようになった。条件を満たせば、3 年ごとの更新も認められる。

ソーラーシェアリングに適した植物の例

- ・ 落・茗荷・ミント・ミツバ
- ・ レタス・シイタケ
- ・ 茶（甜茶、玉露用）
- ・ 花卉（草花）・落花生 等々

ソーラーシェアリングには、陰性、半陰性といわれる作物が向いている。パネル下で育った落や茶などの例から、陰があることで、日向よりも質よく育つ作物があることが実証されている。



※写真はイメージです。

日本の農業の抱える問題（後継者難、耕作放棄地増加、食糧自給率低迷など）の根本原因は、農業で生活できないこと。これら問題を解決するには農家の所得向上が必須であるが、ソーラーシェアリングは、農家の体力増強・所得増強の大きな柱となると氏は考える。

■電気も農作物

ソーラーシェアリングの導入により、耕作放棄地が農地として復活することで食料増産につながり、発電はエネルギー増産になる。農業収入が低収入でも農地で発電することで、収入が増えるという、効果が期待できる。

海外からの安価な農産物の輸入により、

国産品の農産物の価格が下がっても、農地でとれるもう 1 つの農産物、発電した電気による売電収入があれば、経営を成り立たせることができる、と主張する。

こんな試算も示された。農地は全国に 450 万ヘクタールある。そのうちの 1/3 の農地を使用し、1/3 の密度でパネルを設置すれば 3.3 億 kW の発電所の設置ができ、年間 3300 億 kWh の発電が可能。これは日本で必要とする電力量の約 33% が賄える計算である。

また、未利用地が限られた中で、農地の他に利用できる場所として、ため池があ

る。全国に 21 万か所あるため池に、100kw ずつソーラーパネルを設置すれば、2100 万 kw になり、日本で必要な電力量の 2% にはなる。

限られた土地を有効に使いながら、太陽光を主体に、水力、小水力、風力、など、自然エネルギーの割合を増やし、将来は原発ゼロを目指したい。発電の安定しない自然エネルギーの弱点をカバーするために、蓄電設備でコントロールし、不足のときだけ電力会社から電気を買うという図式になるだろうと予想する。これからの主役は太陽光発電である、と締めくくった。

ソーラーシェアリング（農電併業）の必要性

