

# ミカドONLINE

ミカド電装の情報サイト  
ミカドONLINEはこちらから



「雑学・小ネタや  
当社の話題を  
編集部が  
ピックアップ!!」

# ミカドアラカルト

## 売電収入2.5億円! 「霧島酒造」が取り組むサツマイモ発電



### 焼酎かすの処分に困りバイオ燃料を思いつく

宮崎県都城市に本社を置く霧島酒造は、2014年からサツマイモ発電による売電事業を行っています。霧島酒造では、焼酎かすや原料となるサツマイモの芋くずからバイオガス(メタンガス)を発生させて、そのガスを燃料にバイオガスエンジン発電機を回しています。発電した電気は九州電力に売られ、2019年度の実績では約2億5000万円の売電収入が得られています。(1kWh当たり税抜39円)

黒麹を使い業界でタブー視されていた「黒」をラベルに使うなど斬新な商品開発と販促アイデアで「黒霧島」が大ヒットしたのが2000年前半。それ以来同社の焼酎製造は拡大の一途をたどりますが、それに伴って大きな課題になったのが膨大に増え続ける焼酎かすや芋くずの問題です。

それまでは製造工程で発生する焼酎かすを畑にまき、肥料として再利用していましたが、2003年の廃棄物処理法改正によって規制が厳しくなり、その行為が不法投棄とみなされるようになってしまいました。しかし当時はこれだけ大量の食品残渣を受け入れてくれる産廃事業者は見つからず、外部委託の場合は高額な処理費も大きな課題でした。試行錯誤の末に考えられたのが焼酎かすを発酵させて得られるバイオガスの活用です。そこで同社は2006年に1日400トンの残渣を処理できる発酵槽を導入し、発生したガスをボイラー燃料にして蒸留や污泥の乾燥に使い始めました。



焼酎製造工程のサツマイモ (写真: Business Insider)

### 発電で資源循環型のビジネスモデルが完成

その後、霧島酒造はFIT施行後の2014年に13億5000万円を投じて3基で合計出力1905kWとなるバイオガスエンジン発電機を導入して売電事業を開始しました。実は24時間発生し続けるバイオガスに対して工場は24時間稼働ではないため、それまで夜間のガスは捨てざるを得ませんでした。けれどバイオガス発電による売電事業で無駄がなくなり、ようやく効率的なリサイクルが可能になったそうです。すでに発酵槽があったので投資回収は7~8年程度とのことですが、発電機の耐用年数が10年程度のため今後はその更新が見込まれるようです。

霧島酒造のサツマイモ発電は、売電による収益だけでなく「発電を含むリサイクル工程が止まると、焼酎の生産工程も止めざるを得ない」と担当者が語るほど、同社の循環型システムの重要な一部となっています。

「エネマネ最新事情」の新着記事はこちら▶



ミカドONLINEは再生紙を使用しています。

## 単位の歴史

### ルーメンは放射光を線の集合体に見立てて表わす 光束量の単位です

ルーメン (lm) とは?



ルーメンは光源が放つ光の総量を表す単位です。プロジェクターでは以前から使われていましたが、最近LED電球のスペックを表す単位にも使われているため、目にする機会が増えましたね。

LED電球が登場する前の電球の明るさは、長い間40W、60Wなどの消費電力で表示されており感覚的にも馴染みがありました。ところが同程度の明るさを少ない消費電力で実現できるLEDランプの登場で、明るさをワットで表すことが現実的ではなくなり、2011年7月以降、LED電球の明るさは、全光束を表すルーメンに統一されました。

ルーメンはラテン語で「光」や「採光の窓」を表す言葉ですが、その定義は難しく国際単位系で1ルーメンは「全ての方向に対して1カンデラの光度を持つ標準の点光源が1ステラジアン(立体角)の立体角内に放出する光束」とされています。これをわかりやすく言えば、ある立体角の単位面積を通過する光の量ということになります。実際の計測は150万円もする国家標準球(全光束標準電球)という測定用の電球を基準にして積分球という大きなカプセルで測定され、それに人の目の感じ方に合わせた補正を加えた値になっているそうです。

ルーメンという単位はフランスの技術者であり物理学者でもアンドレ・ブロンデル(1863~1938)によって考案されたものです。ブロンデルは、交流波形を観測・記録できる当時唯一の計測器だったガルバノメータ型電磁オシログラフの原理を発明した人物です。ブロンデルは1894年に投光器の測光理論をまとめて新しい発想でルーメンという単位を提案しました。それが1896年の国際電気会議によって承認されて今に至っています。

「単位の歴史」他の記事はこちら▶



## 社員紹介

エースユナイテッド株式会社  
布川さん(令和3年入社)



エースユナイテッド(株)でコンサルティング業務を担当しています。私たちはエースラボというチーム名で「出張経理課長」などのサービスを提供しており、中小企業の社長様が抱える自社の経理部門の悩み解決や、総務・経理の業務改善コンサルを行っています。会計事務所やシンクタンク、ゼネコン、デベロッパーなどでの実務経験があり、それが今の仕事にとっても役立っています。

この仕事の面白いところは、色々な会社の社長さんとお会いしてその方のやりたいことや夢を伺い、それに合ったご提案をしてお手伝いができることです。会計事務所には、とにかく税金の計算が最優先で、それ以外のお話ができるような雰囲気ではありませんでした。ですが今はご提案に共感していただくことも多く、自分が今までの実務で得た知見を十分生かすことができ、またそれが大きなやりがいにもなっています。

当社も中小企業ですが、中小企業だからこそできるご提案があります。今後はこの事業をもっと多くの方に知っていただき、財務で中小企業の未来に貢献したいと思っています。



## 健康経営優良法人2023 (中小規模法人部門)認定を取得!



ミカド電装商事(株)は本年3月、経済産業省が推進する健康経営の顕彰制度である「健康経営優良法人2023(中小企業法人部門)」に認定されました。

健康経営優良法人認定制度とは、特に優良な健康経営を実践している大企業や中小企業等の法人を顕彰する制度で、認定されるための認定要件が定められています。

具体的には、健康診断受診率などの従業員に対する健康課題の把握や、ワークライフバランスの推進や、保健指導、運動機会の増進、感染予防、喫煙対策などクリアすべき条件は多岐にわたりましたが、約1年の準備期間を経て認定を頂いたものです。

顧客満足は従業員満足からという事で今後も従業員の健康に配慮し、従業員のみならずが気持ちよく働ける環境を維持しながらエネルギーの未来へ貢献してまいります。

# interview

# エネルギーに関わるひとびと

## 第5回

### ソーラーシェアリングで農家に新たな収益を

営農型太陽光発電を庄内地方で初めて導入した(株)メカニック様

株式会社メカニック  
(山形県酒田市)

代表取締役 佐藤 優 様

【インタビュー】 ミカド電装商事株式会社 代表取締役社長 沢田 秀二

当社の情報サイト「ミカドONLINE」に掲載したインタビュー記事をご紹介します。このシリーズでは庄内地域の会社様をご訪問し、風力発電やバイオガス発電などの持続可能なエネルギーについてお話を伺ってきました。シリーズ最後の今回は山形県酒田市で「ひらた石橋ソーラーファーム」を運営されている株式会社メカニックの佐藤優代表取締役兼にソーラーシェアリング事業についてお聞きいたしました。※記事は昨年の取材当時のものです。



ひらた石橋ソーラーファームを背景に中央が佐藤社長、左が総務の池田さん、右が当社の沢田 (2022年撮影)

皆さんはソーラーシェアリングをご存じですか？田畑の上に太陽光パネルを設置して農業を継続しながら太陽光発電からも収益を得るしくみです。営農型太陽光発電とも呼ばれるこのシステムを庄内地方で初めて(山形県では3例目)導入したのが株式会社メカニック(酒田市)の佐藤社長です。

### 予想以上の発電量でした

沢田 ソーラーシェアリングに実際に取り組まれていかがですか？

佐藤 正直、発電量がこんなにいくとは思っていません。ひらた石橋ソーラーファームはシステム容量が49.5kWで推定年間発電量が80,000KWhなのですが、昨年(2021年)の5月28日に運

転を開始してからこの1年で約85,000KWhの発電量になりました。売電価格も約170万円になり印象としては予想以上でした。  
栽培品種は山形のブランド米「はえぬぎ」です。お米のほうも遜色のない出来で、見た感じ・食べた感じでは外観も食味も従来のものと全く同じです。収量はソーラー設置前と比べて約9%減少しました。しかしこれは架台の柱と柱の間に稲を植えていなかったためのためだと思われま。または昨年、お盆以降に日照不足が続いたのでその影響があるのかもしれませんが。今年には柱間を移植して前年以上の収量の増加を見込んでいます。

沢田 田植えなどは普通に機械でできるんですね？

佐藤 はい、高さが3.4m(補強の筋交いまでは2.8m)柱間が4.2mありますので農業機械も入れます。田起こしも田植えも機械でやっています。初めての試みなので本当は不安もあったんです。普通の太陽光発電なら会社として実績がありますが、架台を建てるのが田んぼですし、何よりこの短冊形の細いパネルが庄内の風と雪に耐えられるのか？とか、これで本当に必要な発電量が得られるのか？とか。ですが強風と豪雪という当地と似た環境でソーラーシェアリングをやられている秋田県のアイセスさんを見学させていただいたことで「大丈夫じゃないか？」という気が

してきました。昨冬は雪が多かったのですがパネルの上には雪が積もりませんでしたし、低量ながら冬も発電していたので「やってよかった」と思いました。たとえわずかであっても「寝ているも収益」ってすごくないですか？(笑)

### 若い人たちに農業の魅力と可能性を感じてほしい

沢田 プラント設備を手掛けるメカニックさんがソーラーシェアリングを始めようと思ったきっかけは何だったのですか？

佐藤 自社工場の屋上に太陽光発電も設置していますし、以前から再生可能エネルギーには関心があって、情報収集はしていました。ですが直接のきっかけは、「やまがた自然エネルギーネットワーク」を主宰されている三浦秀一先生(東北芸術工科大学教授)のお話を聞いたことです。三浦先生は地域の活性化につながる自然エネルギーを広める活動をされていて、その方とうちの父が非常に懇意にさせていただいており「うちでも何かやりたい」という話を父とよく話していたんです。

ソーラーシェアリングを知ったのも三浦先生がきっかけです。庄内地域は農業が非常に豊かな土地柄ですが、現在、ほ場整備や田んぼの区画の見直しなどを行う大きな動きがあります。当社は農業用水のポンプ設置工事など農業水

利設備に関わって来た経緯もあり、農業分野に貢献したいという気持ちでソーラーシェアリングをやってみようと思いましたが、ご存じですか？今、農業従事者の平均年齢が70歳なんです。このままでは農家をやる人が誰もいなくなってしまう。ソーラーシェアリングで農業をしながら売電収入が得られたら新たな収益になりますし、若い人に農業の魅力や事業の可能性を感じていただくためにも、うちがそのモデルケースになりたいと考えました。

### 架台が建っている杭の部分が農地転用なんです

沢田 ソーラーシェアリングを始めるためにまずどこから着手されたのですか？

佐藤 農業委員会への相談です。農地は国の制度によって厳重に守られていますが、2013年の農地法改正で農地の転用条件が緩和され、農地の一部転用が認められるようになりました。それでソーラーシェアリングも可能になったんです。ですのでまず農地の一部転用の申請をしなければなりません。当然、太陽光発電の申請もその前に済ませておく必要がありますが、当社はすでに工場の屋上やグループ会社の敷地で太陽光発電を行っているのです。こちらは経済済みでした。農業委員会には架台の杭の部分の面

積を申請して3年ごとの更新になります。杭が何本というその部分が農地転用なんです。  
沢田 そうなんです！上のパネルの部分は関係ないんですね？

佐藤 そうなんです。極端な話、設備がもし宙に浮いて接地していなければ農地には影響がないということになりますね(笑)

### 庄内の美味しいお米を地域のために

編集部 ソーラーシェアリングは飼料用米などにも活用できるように思ったのですが？

佐藤 そうかもしれません。自分としてはこの庄内でとれた美味しいお米をたくさんの人に食べてほしいんです。それが農家さんのやる気や生きがいにもつながると思っています。当社では地域貢献の一環として学校や児童養護施設にお米を寄贈しています。保有している8反歩の田んぼのうちソーラーは一部ですが、農地全体から収穫したお米に専用のラベルを貼って得意先にお配りしたり、取引先の企業さんにこの田んぼから収穫したお米を買っていただくオーナー制度もやっています。それによって企業さんはSDGsにも貢献できます。人が食べるお米だからこそ付加価値を上げたり、そういう展開もできるんです。



ミカド電装商事は佐藤社長のご主旨に賛同し、ひらた石橋ソーラーファームの共同オーナーになりました。秋に収穫されたお米は当社オリジナルのラベルを貼ってご進物としてつかわせていただきました。

株式会社メカニック  
〒999-1670  
山形県酒田市砂越字中台70  
TEL:0234-15212417  
FAX:0234-15213466  
(取材日/2022年5月25日)