

# ミカドONLINE

ミカド電装の情報サイト  
ミカドONLINEはこちら



「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

## 豪州褐炭水素は日本が挑むビッグな挑戦



世界で初めての水素運搬船「すいそふろんていあ」

### マイナス253度で液化水素を運ぶ 世界で初めての水素運搬船

今年の6月23日、川崎重工業、大林組、関西電力、神戸市、HySTRA(ハイストラ/CO2フリー水素サプライチェーン推進機構)の5者が、神戸市のポートアイランドにある「水素CGS実証プラント」で行われた発電実証にオーストラリアから輸送してきた水素を使ったと発表しました。ここに至るまでの道のりはすべてが「世界で初めて」トライされた技術の連続でした。

まず、日本では今まで外国から水素を輸入したことがありません。そこまでのニーズがないということもありますが、そもそも今までは海上を運ぶ方法がまったくありませんでした。

水素を効率よく運搬するには、マイナス253度まで冷やす必要があります。水素はそれによって液化し、体積が800分の1まで減るからです。しかし現在輸送手法が確立している液化天然ガス(LNG)でさえ貯蔵温度はマイナス162度。それよりもさらに大幅に冷却貯蔵して運べる船はこの世に存在しなかったのです。

その難題に臨みマイナス253度で液化水素を海上輸送できる船を世界で初めて作ったのが、LNGタンカーで実績のあ

る川崎重工です。そしてそのための出荷基地も船舶の運航も港湾の荷役設備もすべてが世界で初めての取り組みでした。

### 日豪に大きなメリット! 今後はどうなる?

今回運ばれた水素はオーストラリアの褐炭からつくられたものです。褐炭とは低品質の石炭のことで、水分と不純物を多く含むため発電効率が悪く自然発火するので輸送にも向かない厄介者でした。その褐炭がオーストラリアには380億トンもあるそうです。

そこで日本のHySTRAが、ほとんど値も付かないというこの資源に目を付けました。そしてこの褐炭から水素をつくり日本に運ぶという壮大な実証実験に2015年度から着手し、このたびそれが完遂したというわけです。

水素はCO2を出さないクリーンなエネルギーですが、コストや技術面で課題が多いのが現状です。けれど資源を持たない日本にとっては期待のエネルギー源でもあり、日豪の利害が一致したこの挑戦が現実に向けてどう展開されていくのか、今後を見守りたいものです。

「エネマネ最新事情」の最新記事はこちら▶



## 単位の歴史

### 「電波は何の役にも立たない」と言ったヘルツの名前が電波の単位に使われている



ハインリヒ・ヘルツ  
(画像:Wikipedia)

ヘルツは波の単位です。1秒に1回(ひと山)の波が1ヘルツです。仙台のTBCラジオ(東北放送)は1260kHzなので、1秒間に1260×1000回振動する電波の波で番組が送られています。※k(キロ)は1000をひとまとめにする単位

ヘルツは電波や音など振動して流れる周波数の単位として使われていますが、周期的な波を表す単位なので、心電図やパソコンの処理能力(CPUのクロック周波数)を表すときにも使われています。

ヘルツという単位は電波を発見したドイツの物理学者ハインリヒ・ヘルツにちなんで付けられました。ヘルツは若い頃から非常に優秀な研究者だったので、マクスウェル理論を証明する賞金のかかった研究に応募するように指導教官に勧められました。マクスウェル理論というのは電波の存在を予言した理論ですが、当時はまだ誰もその正しさを証明できてい

ませんでした。

面倒に感じたヘルツは当初それを断りましたが、その後生活のために専門外である数学物理学の指導者になったことから理論が理解できるようになり、さらに偶然も幸いして電波(電磁波)の発見に至りました。

ところがヘルツはあくまでも学問を突き詰めるタイプの研究者だったらしく、電波の発見後に弟子が「これは何の役に立つのか」と尋ねたところ「何の役にも立たない」と答えたそうです。それをどう生かすのか?ということよりも実証することのほうが重要で、活用にはまったく興味がなかったのかもしれない。

「単位の歴史」他の記事はこちら▶



### 社員レポート



#### ミカド電装商事の品質への取り組み ①環境整備

当社の朝は、9:00に始業のチャイムがなると、業務開始!...ではなく、今日の担当箇所が表示されているホワイトボードの前に皆が集まり、今日の持ち場を確認した後、それぞれに散らばって環境整備を行います。「環境整備」と書くとは何やらがっちりした感じに聞こえますが、実際は社内清掃とゴミ捨て及び近隣地域の清掃です。朝の短い時間にみんなで環境整備を行う事で、社内も綺麗!ゴミ箱も空!コピー用紙も補充済み!という快適な業務環境の「品質」が常に維持されています!

毎朝担当を決めるのは阿部総務部長です。部長は前日の夕方に全社員のスケジュールをみて、翌朝会社にいる人を確認。過去の担当履歴も確認しながら、担当箇所が漏れなく順番に回る様にローテーションを組んでくれます。阿部部長は環境整備にはなくてはならないすごい人なのです。(企画室 I)



### 社員紹介

エースユニテッド株式会社  
山田さん(令和3年入社)



山田です。現在36歳です。半年間の試用期間を経て昨年(2021年)11月にエースユニテッド株式会社に入社しました。前職の商社でも総務業務に携わっていたので、総務の仕事は慣れています。今は請求書の発行や給与関係、そして日々の入出金の管理などを担当しています。プログラミング教室のテラボもエースユニテッドグループなので、そちらの月謝の管理も行っています。所用でテラボの教室に向くと生徒さんたちがプログラミング作成に集中していて、そういった風景を見るのが初めてだったので、いろいろと新しい経験をさせてもらっています。

入社してみて感じたことは「新しいことをやろうとしたときの動きが早い!」ということです。いいとわかったらすぐにやってみるのがこの会社の特長だと思います。

目下の目標は信頼される総務スタッフになることです。これから責任の重い仕事も増えてくると思いますが、安心して任せられるようになって、総務の「核」になるような存在になりたいですね。





interview

# エネルギーに関わるひとびと

## 第3回

### 風力発電とバイオガスプラントで 循環型農業を目指す 「米の娘ぶた」の大商金山牧場様

株式会社 大商金山牧場  
(本社:山形県庄内町)  
代表取締役社長 小野木重弥様  
取締役管理本部長 佐藤昌幸様

【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ています。このシリーズでは再生可能エネルギーに携わる庄内地域の会社様をご訪問し、持続可能な事業やエネルギーについてお話を伺っています。今回は庄内町で風力発電事業を行うと共に、自社牧場でもガスプラントによる循環型農業を目指す(株)大商金山牧場の小野木社長と佐藤取締役本部長にお聞きしました。



大商金山牧場は養豚から納品・販売までを一社で手掛けている総合食肉業の会社です。地元庄内で採れる飼料米や近隣のホエーを配合したエサで育つ同社の豚は、やわらかな肉質とあっさりとした甘さ特徴です。「米の娘(こめのこ)ぶた」と名付けられたこのお肉は山形県内では知名度が高く、その美味しさが評価されて食肉産業展銘柄ポーク好感度コンテストでグランドチャンピオンに輝きました。

### 風力発電事業に新規参入 「チャンスだと思いました」

沢田 まず最初に風力発電に取り組もうと思ったきっかけを教えてくださいませんか？

小野木 今思えば笑い話なのですが、当社の佐藤取締役役にお願ひして、ある情報を役場に聞きにいらしてもらったのがきっかけです。庄内は日本でも有数の強風地帯なんです。その厄介者の風を逆手にとって、SDGsも脱炭素も全

くなかった1990年代に、町が自治体初の風力発電にチャレンジしました。当時としては斬新だったその試みはNHKのプロジェクトXにも取り上げられました。ですので町内には当時の古い風車が残っていて、当社の近辺にもあったのですが、それが突然消えていきました。老朽化して撤去されたのだと思いますが、であればその跡地にうちが風車を建てられるんじゃないかと思い、佐藤取締役役場に詳細を確認しに行ってもらったんです。

佐藤 そうしたらそれとは別に、町のほうで大規模な風力発電を計画していることがわかったんですよ。ちょうど参入事業者を公募している時期で、東京資本の大手さんが続々と名乗りを上げています。町の事業なので、できれば地元の資本に参加してほしいという意向はあったと思います。社長にそれをすぐ伝えました。

小野木 その話を聞いて自分



左から沢田秀二、小野木重弥代表、佐藤昌幸部長

も確かにそのとおりだと思います。もちろん多額の資金がかかりますし、不透明な要素も多くて、聞けば聞くほど勇気が要る話でした。ですが、これはチャンスだ！と思ったんですよ。「一緒にやってみませんか？」とお誘いいただいた安藤組さんも加藤総業さんも存じ上げていましたしこんなチャンスは二度とないと考えて決断しました。我々は肉屋ですけど、肉屋が風車で地域のエネルギーに貢献できるなんて光栄じゃないですか。その話を知ったのが5月で、締め切りまで半月もありませんでした。大急ぎで手を挙げて提案資料をつくって(笑)。計画段階から7年かかりましたけどようやく本格稼働して感

題も多く、日本でこれを成功させていくには、3つのポイントがあると考えます。  
1つ目は初期費用とランニングコストです。バイオガスプラントは日本ではつくられていません。日本に代理店があるようなメーカーは代理店を通すと非常に高額になるので、当社では並行輸入のような形を取らざるを得ませんでした。けれど、ドイツのメーカーから直接購入すると、今度は日本国内にメンテナンスのノウハウがないんですね。それで多額の修繕費がかかるため、この夏、新潟の鉄工所さんと組んで大規模修繕工事を行い、発酵タンクを作り直す予定です。なんとかもっといい形にしたいです。

2つ目は糞尿だけではガス発生量が少ないので食品残渣をどれぐらい回収できるのかが大きなハードルになること。  
3つ目は廃液の水処理です。本来は液肥として農地に散布すればいいのですが、土地が広大なドイツと異なり日本では撒く場所がありません。だからここに大きな処理費の問題が発生してしまいます。

沢田 今後は新しい取り組みにも着手されるそうですね？  
小野木 取り組んでみてわかったことですが、日本でこれを事業化するためには、食品残渣が安定して入ってくる仕組みを持っていないと難しいです。つまり産廃事業者ですね。当社も産廃処理

の免許は取得済みですが、今は一般廃棄物処理の申請も出しています。それがあれば飲食店や食品工場から出る厨芥残渣(ちゅうかいざんさ)も生ごみも有料で回収できるようになります。今日本では、手間と経費と安全性の観点から、燃やして処分している食品がとて多いんです。ゼリーのようにな糖度が高い食品や、ジュースの廃液のような液状の残渣は処理するのに高い経費をかけています。  
それらを発電に活用できれば食品ロスとCO2の削減につながりますし、場合によっては安く処分できますよ。今当社ではバイオガスプラントの熱供給のほうにも着目しており、夏でも暖房が必要な子豚の豚舎に活用したいと思っています。どんな形であっても資源を無駄にせず、当社が実践している循環型農業につなげていきたい、そう思っています。

沢田 おっしゃる通りですね。小野木社長のアンテナが高いからこそ、思わぬ偶然を引き寄せたり、様々な視点を持つことができるのではないかと感じました。本日はありがとうございました。

概深いです。



### ドイツの再エネ活用を知り バイオガスプラントを導入

沢田 農場のほうではバイオガス発電も手掛けていらっしゃいますが、こちらも何か経緯があったのですか？

小野木 はい。現在のウクライナ危機もそうですが、今から6〜7年前もロシアが経済制裁を受けて様々な流通が滞りました。当社の養豚事業にも影響が出たため、どうやって経営を維持で

きるか真剣に考えていたところ、「ドイツでは養豚業者が豚糞でバイオガス発電を行い、売電収益が養豚の収益を上回るケースもあるらしい」と聞いたんです。そこで早速ドイツに視察に行きましたが、ドイツはバイオガス発電の先駆者ですが、まさに目からウロコでした。そもそもドイツは再生可能エネルギーの普及率が非常に高いんです。電気だけでなく熱供給のインフラも整っていて、バイオガスプラントの排熱を利用したお湯が9キロ先の集落までパイプラインで送られて、冬場の暖房に使われています。  
それを機にドイツのエンスパイア社からプラントを購入し、設備の準備が整ったのが2017年です。エンジンだけは日本に代理店があるマン社製の250kWのエンジンを2基使い、500時間あたり最大5000kW発電できる発電機を搭載したバイオマスプラントになりました。プラントでつくられた電気は「やまがた新電力」さんを通じて山形県内の学校や病院等の施設、民間企業へ売電しています。  
沢田 小野木社長のお話からは循環型農業への熱い思いが伝わってきますね。  
小野木 元々養豚は豚の糞尿を堆肥にして地域の農家さんに使っていただけ成り立たないんです。だから当社だけでなく、どの養豚事業者も循環型は常に意識していると思います。バイオマスプラントの電気や熱も様々な形で循環させていきたいのですが、実は課

株式会社 大商金山牧場

〒999-1762  
山形県東田川郡庄内町家根合字中荒田21-2  
TEL:0234-4318629  
FAX:0234-4511018

(取材日) 2022年3月2日