



# 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

羽根のない風力発電は風で揺らして電気を起こす

## ～エネルギー・マネジメント新技術④～

世界と日本の新しい技術をご紹介するシリーズの第4回です。  
今回はスペインのスタートアップ企業が開発している羽根のない風力発電についてです。

### これが風力発電?まるで電柱のようです



Vortex社の風力振動発電機「VORTEX TACOMA」(Vortex社のHPより)

上の写真はスペインのスタートアップ企業 Vortex Bladeless(ボルテックス ブラデレス/以下、Vortex社)が開発したまったく新しい風力発電装置です。現在はまだ開発段階ですが、順調にいけば1年以内に販売が開始される予定です。

この装置は棒状の外観が電柱にそっくりで羽根はありませんが、支柱本体が風に揺れることで発電を行います。高さは2.75mで出力は100W。主に小規模な住宅や農地での風力発電用に設計され、ソーラーパネルとの連携を想定しています。販売予定価格は1基あたり200ユーロ前後(日本円で約2万5000円)で非常にお手頃です。

電流は磁界の変化で発生(電磁誘導)するため磁石の動きで電気を起こすことは確かに可能です。けれどプロペラを使わずに風の運動エネルギーを取り出すのは非常に難しくそこにVortex社ならではの工夫があります。

### 橋の崩落事故映像から得たヒント



崩落の前に大きくうねるタコマ橋 (YouTube動画より)

開発者のデビッド・ヤニエス氏は1940年にアメリカで起きた吊り橋崩落事故の古い映像を見て“渦励振(うずれいしん)”と呼ばれる共振作用に着目しました。渦励振とは各物体が持つ固有振動数と、風が円柱などに当たって発生する空気の渦の周波数が一致したときに、共振が起きて振幅が増大する現象です。

1940年のタコマ橋の事故では、橋がねじれるように大きくうねり、最終的に渦励振の力で橋がたが落下したとされています(現在は否定する意見もあります)。ちなみにこの事故では前兆が出た時に通行止めの措置が取られたため人への被害はありませんでした。

渦励振は建築物にとって悩ましい課題となる厄介者ですが、デビッド氏はその映像を見て“橋を壊すほどのエネルギーがあるならば、コントロールして発電につなげられるのではないか”という逆転の発想に至りました。

### クリーンでシンプルな低コスト風力発電

とは言え、渦励振はまさに「風まかせ」の現象なので、簡単に引き起こせるわけではありません。空気の周波数は常に変化しているため、それに追随するように常に発電機の周波数を合わせないと“共振”は発生しないのです。そこでVortex社は、自動的に発電機側の振動数を調整する独自のチューニングシステムを開発して、風速3mからでも共振を引き起こし、円柱を大きく揺らして発電を開始・維持できる仕組みを作り上げました。

#### Vortex社の風力振動発電機の特徴

- ・効率的なクリーンパワー(風のエネルギーを利用)
- ・低コスト(ギアやベアリングがなくオイル不要、製造・運用・保守のコストも安い)
- ・環境にやさしい(燃料不要、低騒音、鳥がぶつからない)
- ・エネルギー・システムの統合(設置も撤去も簡単。単独でも他の電力と組みあわせてても)
- ・どんな目的にも合う(用途に合わせ大型・小型も有り)

Vortex社ではボルテックス風力発電機の特長を上記のように掲げて従来型と対比させており、騒音や振動を理由に風力発電の設置に反対している地域の住民からも注目されています。

(ミカドONLINE編集部)

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



### 鉛筆のHやBって何?埼玉県民御用達の10Bとは?

Hは硬い(Hard)Bは黒い(Black)Fは綺麗(Firm)を表しています

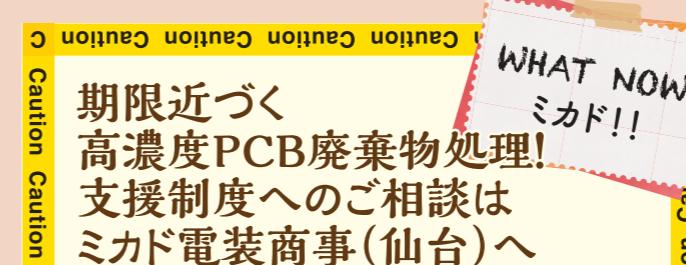
鉛筆の硬さを表すHやBは、H=Hard(硬い)、B=Black(黒い)の頭文字です。鉛筆の硬さを表すアルファベットはほかにFがあり、FはFirm(しっかりした、引き綺麗)の頭文字です。現在、JISで定められている鉛筆の全規格は、芯が柔らかいものから順に6B、5B、4B、3B、2B、B、HB、F、H、2H、3H、4H、5H、6H、7H、8H、9Hの17種類です。鉛筆のHやBを初めて使い始めたのは、19世紀初めのロンドンの鉛筆製造業者ブルックマン社でしたが、その当時は硬さのレベルを重視する鉛筆の用途が大きく分けて二つあり、同社では、画家が求める濃い鉛筆のグループをB、製図者が好む硬い鉛筆のグループをHとして、濃さと硬さのランクを数字で表したそうです。

#### 埼玉県民限定鉛筆があるって本当?

ところで皆さん、筆鉛筆と呼ばれる埼玉限定の10B鉛筆があるのをご存じですか? 10Bという硬度はJISの規格外ですが、これは硬筆が盛んで今も硬筆展覧会が県下で一斉に行われている埼玉県で、より字を綺麗に書けるようにという硬筆関係者からの依頼により三菱鉛筆が2008年につくって販売しているものだそうです。Amazonでの商品名はその名もずばり「筆鉛筆10B埼玉限定 硬筆用」! 埼玉県・群馬県の三菱鉛筆でのみ販売されていてカタログにも載っていないローカル商品らしいです。Amazonでは「埼玉県民以外は発送して頂けないのでしょうか?」という質問も挙がっているようですが、決してそんなことはないようです。1本で590円という価格に一瞬目を疑ってしまいましたが、書きこごちは非常によく、究極の鉛筆というレビューもありました。ただし粉が出やすいので汚れにご注意のこと。鉛筆といえども様々なトリビアがあるものですね。



埼玉限定硬筆用10B筆鉛筆



高濃度PCB廃棄物の処分期限が近づいてきました。東北地区の処分は北海道PCB処理事業所(室蘭)が行っています。処分可能期間は変圧器・コンデンサー等が2022年(令和4年)3月31日まで、安定器が2023年(令和5年)3月31日までです。

ミカド電装商事は、経産省「登録エネマネ事業者」環境省「CO2削減ボテンシャル診断機関」として、昨年度も多くのお客様の「補助金を活用した地球環境への貢献」に寄与してまいりました。PCB高濃度廃棄物の処分に関しましても、条件等により国の支援策を活用できる場合があります。PCB高濃度廃棄物の処分でお困りの方、お悩みの方はぜひ一度、当社にお気軽にお電話ください。ミカド電装商事は中小企業の皆様の円滑で負担の少ない処分を支援する各種制度へのご相談に応じております。

0120-653-363 受付時間  
9:00~17:30



ミカド電装社員が語る  
「ナニがいま  
私のお気に入り」



Mさん(男性/総務部)

#### イギリスパンが好き

最近では「生」食パンも流行っていますが私は厚切りの「イギリスパン」1枚を半分にして、片方をトースターで軽く焼いて取り出します。もう片方も同じ手順で「とろけるチーズのせ」でいきます。この時はカリカリとした至福の時を満喫しています。



沢田秀二さん(男性/社長)

#### ZWIFT(ズイフト)

今ハマっているのはZWIFT(ズイフト)というeスポーツです。ZWIFTは自転車の後輪を専用の装置に取り付け、ネット経由で世界中の人々とレースができるシミュレーションゲームですが、汗の水たまりができるほどどの相当な運動量になります。これでトレーニングをしていました。



樋口正和 ひぐちまさかず  
ミカド電装商事株式会社 執行役員 営業部部長  
1966年(昭和41年)生まれ 1988年(昭和63年)入社  
仙台市立仙台商業高等学校出身

**新製品の発売で東北各区の拠点をひとりですべて営業**



の新製品が出たので 東京(本社)のほうでこれに切り替えようという話になつたみたいなんです。

鉄道会社つて新しいものを採用するときには、お客様の少ない地域から入れていくんですけど、その新しい電池はどうやら東北から導入していくらしいという話になつたので、そこでもう、カタログを持つてわーっとドサマわりですよ。今では考えられないアナログな手法ですよ。

A horizontal banner featuring the Mikado Denso logo at the top right, which includes the company name in Japanese characters (カド電装マイヒストリー) and English (History with Mikado Denso). The background of the banner is white, and it is overlaid on a dark blue photograph of a person's foot wearing a brown leather sandal. The sandal has a small metal plate on the toe area with the text 'MIKADO DENSO' and 'MADE IN JAPAN'. Below the banner, there is a decorative pattern of several smaller, faint footprints in various colors (brown, green, blue) arranged in a diagonal line.

## ***History with Mikado Denso***

## ①私の駆け出し営業職時代

ミカド電装商事株式会社  
執行役員 営業部部長 樋口正和  
(インタビュー ミカドONLINE編集部)

**編集部** 入社をされたのはいつですか？前はどんなお仕事だったのでしょうか？

A photograph of a middle-aged man with dark hair, wearing a light blue button-down shirt. He is seated in a black office chair, facing the camera with his hands clasped together. Behind him is a large, curved display board made of wire mesh, which holds numerous small brochures or informational cards. The cards feature various architectural designs and the text "OneConcept". The background is a plain, light-colored wall.

と言われて営業職になり、“お手伝い”と思つていたのになぜかすぐに担当を持たされまして…。

自分はこう見えても人見知りのところがあつて人と話すのが苦手だったので、当時は随分文句も言つたんですけど、「1年だけ」という約束で営業課に移り、段々抜けられなくなつて今に至つてい

**編集部** その頃はまだお取引きが多くなかつたんですね。

**樋口** 自分が担当するまではそうでしたが、僕が入社した翌年の1989年にMSEという新しい蓄電池ができたんですよ。これは密閉式の鉛蓄電池でメンテナンスの手間も要らず、しかも寿命も従来の鉛電池より長いんです。

鉄道会社さんではそれまで、高いけれど長寿命のアルカリ蓄電池を導入されていらつしやいました。ですが、安価で寿命もそこそこ長くコストパフォーマンスに優れた鉛

事務職で入社したのに  
数日後に点検作業の手伝い！  
そしてすぐ営業へ

電機メーカーの特機部門（冷凍／冷蔵ショーケースや自販機など）で事務をやっていました。商業高校の出身なので欠も事務職の仕事に就

たときはまだ自動車電池がノックボタンでしたが、自動車電池を扱うのが「販売課」で、直流電源装置や産業用の蓄電池を扱うのが「営業課」で

ミカド電装商事の歴史とエピソードを社員の目線で語っていただく「ミカド電装マイヒストリー」のシリーズです。今回は当社の執行役員で営業部の樋口正和部長に入社してからの歩みや思い出を伺いました。

ます。騙されましたね(笑)  
編集部 最初に担当したのはどん  
なお客様でしたか?

をくらうときもありましたし、「来るな」と言われたこともあります。僕は工業高校出身ではないし、元々事務職希望で入って来て電気の「で」の字も知識がなかったですし、その上人見知りなので、やっぱ営業は嫌でした。つらかったです