

## ●今月の「バックアップ」情報●

## ③海洋発電～国内6つの海域で実証支援を開始～

天候に左右されない再生可能エネルギーを三回シリーズでご紹介しています。最終回の今回は海洋発電です。海洋発電という洋上風力発電を真っ先に思い浮かべる方も多いと思いますが、現在研究開発が進んでいるものとしては、①波力発電、②潮流発電、③海流発電、④海洋温度差発電などが挙げられます。

スコットランドの発電実験装置(出典: Pelamis Wave Power 社)



## 『①波力発電』

主に波の上下動を利用して行われる発電です。開発の歴史は古く、航路標識ブイの電源として実用化され、全世界で数千台以上使用されています。

けれどこれらは100W前後の力しかなく、出力の大きい大規模装置はまだ実用化されていません。設置場所による出力の変動なども課題です。国内では関東～北海道の太平洋側や伊豆諸島などが適していると言われています。最近では「ブローホール」(潮吹き穴)という新しい技術を使った発電システムの実験が福井県越前町で10月3日に開始しました。

潮流発電のイメージ(出典:佐賀県)



## 『② 流発電・③海流発電』

海水の流れを利用した発電です。潮流や海流の運動エネルギーでタービンを回します。海底に設置するため環境や景観への影響が少ない反面、設置コストがかかる点やタービンの製造や流速の増幅など技術的な課題が障壁となっていました。技術の進歩や原油価格の高騰によって経済的に実現可能性が見え始めました。

国内では潮流発電は瀬戸内海や九州北西部の島嶼部など、海流発電は西日本の太平洋側や津軽海峡などが適していると言われています。※尚、最新のニュースでは国内初の実用化に向けて11月18日に宮城県塩釜市浦戸諸島の寒風沢水道に潮流発電装置が設置されました。



寒風沢水道に運搬中の発電設備(出典:東北復興カレンダー)

## 『③洋温度差発電』

海洋表層の温水と深海の冷水の温度差を利用して発電を行う仕組みです。アンモニアなど沸点の低い媒体を表層の暖かい温水によって気化させ、気化した気体によって発電タービンを回転させ電力を得ます。気化した媒体は深層の冷たい水で冷却液化させた後、再び温水による気化装置に供給されます。広義のバイナリー発電であり、循環の仕組みはエアコンに似ています。月平均20度以上の温度差が年3か月以上ある地域が向くとされ、国内では沖縄、奄美諸島や小笠原諸島が適していると言われています。

海洋発電はほかにも、潮の満ち引きの位置エネルギーを利用した潮力(潮汐)発電や、河口の淡水と海水の間の塩分濃度差で発電する浸透膜発電などがありますが、国の定める新エネルギーの中に海洋エネルギーが含まれていない為、それまで国の支援を得ることが出来ず、まだまだ開発が進んでいないのが現状となっています。

久米島の海洋温度差発電プラント(出典:海洋政策研究財団)



日本は周囲の海に囲まれているにもかかわらず、ヨーロッパの先進国と比べて海洋エネルギーの活用面では後れをとっていることから、

政府は今年の7月、新潟県の粟島(あわしま)、佐賀県の加部島(かべしま)、長崎県の4つの島、さらに沖縄県の久米島(くめじま)など6地域を実証海域に設定し、支援を始める発表を行いました。そのうち沖縄県の久米島ではすでに海洋温度差発電のプロジェクトが進んでおり、最終的に商用レベルの1~2MW(メガワット)の発電設備を開発する計画になっています。

海洋発電はコストや技術面以外にも課題があります。それは漁業の問題です。波力発電の事例では、これまで実験が行われてきた場所は、すべて漁業権にうろさくない場所ばかりでした。避けて通れないこの課題を先進の諸外国ではどのように進めているのか興味あるところです。

# 今月の雑学

## 『ん』のつく話

本格的な寒さが訪れるシーズンになってきました。冬がなぜ寒いのかというと太陽の高度が低くなり面積あたりの光の量が減るためなのですが、夜が長くなって日照が減ることも大きいですね。1年で一番夜が長い日である「冬至」、今年は12月22日になるそうです。冬至になると食卓に並ぶかぼちゃの煮物。いったいなぜなのでしょうね。日が短いので憂鬱に感じる冬至ですが、日本では古来「これから日が長くなる吉日」と捉えられていました。それで冬至に運がつくという縁起かつぎで、「(う)ん」のつく物を食べようという事になったんだとか。ではいったいかぼちゃのどこに「ん」が?? 実はかぼちゃの別名は「南瓜(なんきん)」。「南に向かう」という意味でもメジャーになったそうです。12月22日のランチは「タンタンメン」にするとさらに運がつくかもしれませぬ。



・・・おまけ・・・

同じく冬至の風物詩「ゆず湯」は湯治(とうじ)と冬至(とうじ)との語呂合わせで江戸時代の銭湯で行われたのが広まったものだそうです。血行を良くするほか、果皮に含まれるクエン酸やビタミンCにより、ひび・あかぎれを改善したり、皮の芳香油が湯冷めを防ぐそうですよ。

## 法則の法則 Season2

### 【アボガドロの法則】

～2+1→2の矛盾を解決した功労者～



水の化学式はH<sub>2</sub>Oで、水素Hと酸素Oが2:1で水になると学校で習いました。けれどHとOを2:1で反応させても体積はなぜか3にはならず2になります。その矛盾を見事に解き明かしたのがイタリアの化学者アボガドロ(1776~1856)です。アボガドロは水素や酸素のような単体も、原子が複数結合した”分子の集まり”であると推測し、化学反応はその結合の組み換えであると考えました。そしてそれまでの様々な実験結果から、「同一条件下でどんな気体でも同じ体積なら含まれる分子の数は同じである」と仮定しました。

これは逆に考えると、分子の数が同じであればどんな気体でも同

じ体積になるということであり、体積はそれぞれの分子数に比例するということです。今では水の生成の反応式は2H<sub>2</sub>+O<sub>2</sub>→2H<sub>2</sub>Oと表記され、分子の個数比が2:1:2なので体積比も2:1:2になることがわかっています。けれど当時は同種の原子同士は結合しないと考えられていたため、アボガドロの分子説は全く注目されず、その正しさが証明されたのは発表から50年後でした。後年の研究でアボガドロの仮説は「0°C1気圧の状態で22.4Lの中に含まれる分子数は1mol(6.02×[10の23乗])」と定義され、彼の功績をたたえてアボガドロの法則と呼ばれるようになりました。

じ体積になるということであり、体積はそれぞれの分子数に比例するということです。今では水の生成の反応式は2H<sub>2</sub>+O<sub>2</sub>→2H<sub>2</sub>Oと表記され、分子の個数比が2:1:2なので体積比も2:1:2になることがわかっています。けれど当時は同種の原子同士は結合しないと考えられていたため、アボガドロの分子説は全く注目されず、その正しさが証明されたのは発表から50年後でした。後年の研究でアボガドロの仮説は「0°C1気圧の状態で22.4Lの中に含まれる分子数は1mol(6.02×[10の23乗])」と定義され、彼の功績をたたえてアボガドロの法則と呼ばれるようになりました。

## 社員紹介

今回は阿部寛行(あべひろゆき) 総務部 課長です。

「総務を担当しており、給与計算からシステム開発、蛍光灯の交換、バラの手入れ(笑)までなんでもやります。

趣味はランニングです。10年前の松島マラソン5キロの部に友人と参加したことがきっかけとなり、本格的に練習や大会に参加するようになりました。

現在は東北の大会を中心に、山を駆け巡るトレイルランニングやランニングイベントにも参加しています。今年7月に結婚

したので練習量はだいぶ減りましたが、来年は初の100km大会に参加する予定ですので、しっかり練習して完走できるように頑張ろうと思います。」



(編集部より) 最近運動不足である事を告げたら、仙台ハーフマラソン出場を勧められアドバイスまでしてもらいました。阿部課長、ありがとうございます。

## 編集部より

冷え性の方にはつらい季節になってきましたね。冷え性には半身浴がよいと言われますが、お薦めしたいのがヒートショックプロテイン(HSP)入浴法です。私は寒い季節になると週に2回程行っていますが、この入浴法を試してから新陳代謝が良くなったのか冷え性がなくなりました^^ その他美肌効果や風邪知らずと身体に良いことが沢山あります!これから冬も本番です。ご興味がある方はぜひお試しください!入浴方法や注意点はこちら↓↓↓をご参照ください♪(今 美由紀)

<http://special.nikkeibp.co.jp/as/pocari/>

## ミカド電装商事株式会社

TEL.022-256-8191 FAX.022-291-5403

〒984-0051 仙台市若林区新寺3丁目4-30

・ミカド電装 HP <http://www.mikado-d.co.jp/>

・大型リチウムイオン電池専用 HP <http://www.mikado-d.co.jp/cp/>

ご覧の内容をメールでも配信しています。ご希望の方は【ミカド電装 メルマガ】でご検索ください。



編集: 沢田元一郎・今美由紀・笹崎久美子

※この配信サービスは無料です。※毎月1回の定期配信に加え、ミカド電装商事からのお知らせを不定期に配信する場合がありますので、あらかじめご了承ください。本レターの第三者への転送、Webサイトなどへの再掲載はお断りいたします。また「バックアップ」の著作権は、ミカド電装商事様およびその情報提供者に帰属するため、掲載記事を許可なく転載することは禁じます。