

●今月の「バックアップ」情報●

あなたの知らない「蓄エネ」テクノロジーの世界～③圧縮空気蓄電システム～

圧縮空気蓄電システムの開発がスタート

2015年6月19日、神戸製鋼、早稲田大学、エネルギー総合工学研究所（IAE）の三者が、長寿命で信頼性と環境性に優れた「断熱圧縮空気蓄電システム」の開発に着手した、と発表しました。これは、風力発電設備の出力平準化を主な目的として、新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の「電力系統出力変動対応技術研究開発事業」の一環として実施されます。風力発電は、出力が風速の3乗に比例して変化するため、風があるときとないときで得られるエネルギーの差が大きいのが特徴です。太陽光発電の日射量の変化と比較しても、台風など低気圧の通過や突風の存在を考えた場合、出力変動が激しく、瞬発的で予測も立てにくいことが容易に想像できると



風力発電の出力変動 (出典: 電気事業連合会)

思います。そのため風力発電では、強風日に送電容量を超えて余った電気を蓄電池に蓄えるのが一般的ですが、蓄電池の多くは充放電を小刻みに繰り返すと性能が落ちる欠点があります。

電気を圧力と熱に変換



圧縮空気蓄電システムのイメージ (出典: 早稲田大学)

今回、神戸製鋼などが開発するシステムは、余った電気をそのまま蓄えるのではなく、余剰電力で空気を圧縮して専用のタンクに蓄えておく仕組みです。風が止んで発電量が不足したときは、タンク内の圧縮空気をスプレーのように外部放出して発電機を回し、電気を安定供給させます。また、空気を圧縮すると熱が発生しますが（ボイル・シャルルの法則）、このシステムでは得られた高熱を圧縮空気のさらなる加熱膨張に活用し、より発電効率が上がるようにします。発電機の

出力は千キロワットとなる見込みです。圧縮空気貯蔵の技術自体は以前からあり、ドイツのフントルフではこの技術を利用した 29 万 kW のガスタービン発電所が 1978年から稼働しています。その後 1991 年には米国マッキントッシュでも商用プラントの運転が始まりました。日本でも1998～2001年に北海道で実証実験が行われていますが、それらは皆、ガスタービン発電機と組み合わせて燃焼効率を上げるために使われたもので、圧縮空気を貯蔵する場所も地下の岩盤や空洞でした。北海道の実証実験の場合は旧砂川炭鉱坑道を貯蔵箇所とし、深夜電力貯蔵によるピークカットを目的としていました。

日本でも現実味を帯びてきた圧縮空気蓄電

圧縮空気蓄電システムがここに来て開発が加速しているきっかけのひとつとして、ある天才女性科学者の存在を挙げる専門家もいます。彼女の名前はダニエル・フォン。小学校がつまらない、という理由で12歳で大学に入り17歳で



ダニエル・フォン氏 (出典: Wikipedia)

大学院に進学しましたが、その大学院にも退屈さを感じてベンチャーを立ち上げました。そして世界中の余剰エネルギーを圧縮空気にして巨大なタンクに保存するという壮大な発想で資金を募り、ビル・ゲイツなどが投資をして話題になりました。それまで、圧縮空気は高圧エネルギーのため、安全で広い地下の岩盤に貯蔵する考えが一般的でした。そのため、地質上、適した場所がない日本では、技術的に困難とされていました。タンクの技術開発や、前述のダニエル・フォンが立ち上げたライトセイル・エナジー社などの出現により、再生可能エネルギーの平準化という新たな課題への施策として、実用化が現実味を帯びてきたわけです。

2017年度以降に商品化を目指す

汎用機器で構成され、希少物質を使用しないという点が長寿命と信頼性と環境性に優れているといわれる断熱圧縮空気蓄電システムは、一説では揚水発電のコストを下回るのでは？ともいわれています。プレス発表の予定では2016年度にMWクラスの実証機の試運転を行い、2017年度以降には商品化を目指しているとのこと。今後の動向に注目していきたいです。

今月の雑学

崖っぷちの「賭け」だったシイタケ栽培



たくさん種類のあるキノコの中でも、代表と言えばシイタケ。スーパーなどでは原木栽培またはおがくすなどを固めて菌床栽培されたものが一年中売られており、いつでもすぐに手に入る食材というイメージがあります。しかし、こ

んなに身近な存在になるまでには、大変な苦労がありました。シイタケが栽培され始めたのは江戸時代。当時の栽培方法は、ナラやクヌギの木に刃物で傷をつけ、そこにシイタケの胞子が飛んできて自然に付着するのを待つ、というもの。つまり、胞子が付着するかどうかは風任せで、しかも発生が分かるのは2、3年後。うまく胞子が付いてくれれば大金持ちですが、借金をして木を用意しても、胞子が付かなければ全財産を失い、一家離散となるほどのギャンブルだったのです。老農夫が借財して買った原木に手を合わせ、胞子が風に運ばれ自然に付着することを祈る。昭和初期、そんな切実な光景を見て奮起したのが、現在の森産業株式会社の創業者であり、「キノコの父」とも言われる森喜作です。研究に没頭した末に、ついにくさび型の木片にシイタケ菌を純粋培養した「種駒」による栽培法を確立させました。種駒が完成した際には、真っ先にその老人に届けたそうです。

＜雑学の雑学＞

天然ものや露地栽培のシイタケの旬は春と秋。カサが丸っこく、内側のヒダが白いものを選ぶのがポイントです。水滴が付かないようにキッチンペーパーなどで包んでから袋に入れて冷蔵庫へ。ヒダの胞子が落ちないように、軸を上にして置くとさらに日持ちします。乾シイタケには、生シイタケの約9倍もビタミンDが含まれます。これは、「エルゴステロール」という成分が紫外線を浴びてビタミンDに変化するため。しかし最近は機械で乾燥させているものも多いので、調理前にしばらく日光浴させて、ビタミンDを増やしてあげましょう。

あべくんが 行く!



今月から新シリーズです！ミカド電装の炎のランナー阿部課長のおススメを6回にわたってお届けします。

① 仮装も楽しめるチャリティーランニングイベント!



シリーズ第一回目ということで、私がマラソンを始めたいところですが、実は皆さんにぜひオススメしたい大会の開催が迫っていますので、早速お知らせしてしまおうと思います(笑)10月25日(日)に岩沼市千年希望の丘で「PARACUP SENDAI」という震災復興支援のためのチャリティーランニングイベント

が開催されます。チームでたすきを繋いで1周2キロのコースを3時間走るリレーマラソン大会です。仮装コンテストもあるので仮装するチームも多く見られます。屋台やステージ演目もあり、更に今年は走った後に日本酒試飲会まで!大人の運動会という感じですが、子ども向けの無料の種目や大人・子ども混合の種目、またゆるキャラが来たりと、もちろんお子さんも楽しめますよ。最近是这样い楽しいイベントに職場の仲間に参加するケースも多く、会社のコミュニケーションイベントとして活用されているようです。皆さんの会社でもチームを作り、仮装して参加してみたいいかがでしょうか?

PARACUP SENDAI 2015 Riré Marathon @千年希望の丘with『東北風土マラソン&フェスティバル』and『仙台空港』 <http://www.paracupsendai.info/>

☆ミカドのワンポイント解説



「触媒控ってなに？」

～②電解液の減少を防ぐ役割～

前回は触媒控の役割を、電解液の減少を防ぐ・、酸素・水素ガスを電池の外に漏らさない、という3つの項目にまとめました。今回は「電解液の減少を防ぐ」について補足します。鉛バッテリーは充電完了(満充電)に近づくと、電気分解により水素ガスと酸素が発生するので、何もしなければ電池内の液量が減っていきます。その二種類のガスをキャッチして触媒反応で水に戻し、電池内に還流する働きをしてくれるのが触媒控です。触媒控を長く使用していると、触媒効果の低下やバッテリーの劣化が起こります。還流効率が落ちて水にならなかったガスがバッテリー隙間から逃げていくため、バッテリー液が減り続けます。そうすると、非常時の電源として重要な役割を担っているはずの蓄電池が、減液や露出した極板の腐食で動作しなくなる危険性があります。触媒控は期限が過ぎたら専門家に交換を依頼しましょう。

ミカド電装商事では新規にお取引を
頂く業者様を募集しております。

現在弊社にて取り扱い中の商品・サービスのみならず、弊社で取り扱える可能性のある商品・サービスがございましたら是非下記フォームよりご連絡ください。<http://www.mikado-d.co.jp/cpartner/index.php>



編集部より

秋ですね。読書・行楽・運動・食欲と色々な秋がありますが私の住んでいる地域ではこの時期、町内会主催の運動会があります。各町内で10代～60代の男女を1名ずつ募り町内会対抗リレーがメインの競技になります。私は見ている側ですが応援する方も力が入ります。最近息子も新人戦と重なり町内会の運動会に出ることができませんが又パン食い競争に出たいと思っている佐々木でした(笑)

(佐々木佳奈)

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・佐々木佳奈・笹崎久美子・小幡友里恵

※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。