

E&Eレポートは、企業・国・海外の省エネや環境情報を、少しでも皆様にお届けしたいという思いから、毎月発行しているニュースレターです。  
 地球温暖化防止にお役立て頂ければ幸いです。

## Topic 企業動向

### ● 「次世代フライホイール蓄電システム」と太陽光発電との連系実証試験を開始

同システムは、山梨県、鉄道総合研究所、クボテックなどが参加して開発した。フライホイール蓄電システムとは、装置の内部の大型の円盤(フライホイール)をモーターで回転させることにより電力を運動エネルギーとして貯蔵し、必要に応じて回転力を再び電力に変換するシステム。出力は300kW、蓄電容量100kWh、フライホイール(重量4トン、直径2m)を、最高6,000回転/分で回転する。超電導磁気軸受により非接触で浮上させるため、損失が少なく、長期間の安定した運用が可能でメンテナンス費用も削減できる。

同県の米倉山の約1MWの大規模太陽光発電所と系統連系させ、天候によって変動しても、電力を吸収して安定化させられる実証試験を行う。

■ 宮本一言メモ 蓄電技術が、電力マーケットでますます重要になる。

「スマートジャパン」

### ● 住友電工 膜分離汚泥処理で電力消費を3分の2に抑える膜モジュールを開発

膜分離活性汚泥処理は中空糸膜を使った水処理法で、常時曝気して膜を振動させる必要がある。そのため大きな電力を要する。中空糸膜は細い中空繊維の表面に微細な孔が多数あいたろ過フィルターで、同社が開発したPTFE(ポリテトラフルオロエチレン)中空糸膜は、高い柔軟性により膜が揺れやすく、単一素材で作られた中空糸膜としては、他の素材の膜と比べて8~10倍の強度がある。この柔軟性と強度を併せ持つため、通常は最大2メートルほどの膜の長さを3メートルに長尺化し、振幅を大きくでき、膜洗浄力も大幅に向上した。

また、膜を高密度に配置することにより、膜モジュール1台当たりのろ過面積も最大約60平方メートルと拡大することができた。その結果、処理水あたりの曝気風量を下げることができ、大幅な省エネが可能になった。

■ 宮本一言メモ 曝気は年中稼働しているため、省エネ効果は大きい。

「スマートジャパン」

### ● 7月の大都市圏の電力販売量が大幅に減少、東京5.4%減、関西4.3%減

全国の電力会社の7月の販売電力量を見ると、大都市圏ほど減少率が大きくなっている。東京の落ち込みは、家庭向けの「電灯」が前年と比べて6.3%、オフィス向けの「業務用」が7.7%も減った。

オフィス向けでは企業や自治体が新電力へ切り替えるケースも増えている。業務用の販売量は沖縄以外の9地域で前年を下回った。減少率が大きいのは東京、北海道、関西の3地域で、電気料金の高い地域だ。一方、東北・北陸・沖縄は前年を上回る販売電力量を記録した。いずれも家庭向けの電灯の需要が伸びている。北海道と中国でも電灯の販売量は前年よりも増加した。

■ 宮本一言メモ 電力会社はこの実状をよく認識すべき。

「スマートジャパン」

### ● 水素燃料関連市場は2030年には5447億円に拡大と予想 富士経済

2014年度の市場規模は83億円にとどまるが、2030年度には66倍の5447億円にまで拡大すると予測。

2014年12月に燃料電池車「MIRAI(ミライ)」の市販が始まり、経済産業省などの水素供給設備設置補助事業が後押しし、2015年度末までに100カ所整備する方針を示している。

しかし今回の調査結果では2016年度末までに累計約100件で、政府計画より約1年遅れるという予測だ。2020年ごろに燃料電池車の本格販売が始まれば、市場は大きく拡大し、2030年度には累計で1000件弱の水素ステーションが設置されるとの予測で関連市場は2014年度比5.9倍となる479億円に拡大するという予測だ。

■ 宮本一言メモ 水素社会が一気に普及するとは思われない。

「スマートジャパン」

### ● 「二国間クレジット制度(JCM)」を活用して海外工場に省エネ投資

二国間クレジット制度を利用したプロジェクト設備補助事業に採択されると、初期投資の1/2が補助される。企業にとっては制度を活用することで海外工場の設備投資の促進につながる。

ソニーはタイの半導体工場における省エネ型冷凍機と空気圧縮機の導入が採択された。年644トンのCO2削減を見込む。

東レが採択されたのはタイの織物工場で省エネ型織機に更新で、年646トンのCO2削減を見込む。

リコーはベトナムのレンズ工場に省エネ型空調設備の更新で、想定削減量は年161トンになる。

■ 宮本一言メモ 企業の補助金による省エネと同じ。海外版

「中小企業ニュース」

### ● 東京メトロが省エネ車両を投入。1編成10両で1日180kWhを削減

2010年10月から運転を行っている次世代車両を、一部設計変更した省エネ車両の営業運転を開始した。

変更点は、まず、照明や空調設備などの交流機器に電力を供給する「補助電源装置」を見直した。同装置は編成分半の5両に1台取り付けられているが、使用電力が少ない時に1台を停止し、両系統の電圧変動を同期させることで、1台で運転できる「並列/休止運転方式」を開発、導入した。回路には高効率なSiC素子を採用し、1日平均約48kWhの省エネができた。

そのほかに、客室内や前照灯などすべての照明にLEDを採用し、約1日平均約52kWhの省エネ。また、モーター回路に使用しているリアクトルに、電気抵抗を減らした銅コイル形リアクトルを採用して、1日平均約80kWhの省エネができ、1編成1日で計180kWhの電力削減ができた。

■ 宮本一言メモ 大幅な省エネではないが、企業努力は感じる。

「スマートジャパン」

### ● CO2使用の新冷却システムで飲料自販機を大幅省エネ 富士電機、デンソー

CO2冷媒は圧縮圧力が高く、コンプレッサーの負荷が高くなる問題があった。そこで、デンソーで開発された新冷媒噴霧装置で、従来捨てられていたエネルギーを圧縮エネルギーに活用することで、冷凍効率を高め、消費電力量を大幅に削減することに成功した。新冷媒噴霧装置はカーエアコンや家庭用ヒートポンプ給湯機「エコキュート」に使用されてきた。今回初めて自動販売機に使用され、大幅な省エネに成功した。従来の単なるCO2冷媒の自販機と比べてエネルギー消費効率を冷却モードで45%、加熱モードで24%向上し、年間の消費電力量を25%削減できる。

■ 宮本一言メモ 冷却システムにもまだまだ改善の余地があるのですね。

「日経BP」

### ● 丸紅と提携し、楽天が低圧需要家向け電力小売りに参入

両社は、昨年からの電力受給取引拡大や簡易HEMS(家庭用エネルギー管理システム)の共同開発などに取り組んできた。今後、「楽天市場」の出店事業者や「楽天トラベル」に加盟する宿泊施設などの低圧需要家に丸紅が確保している再生可能エネルギーなどの電力供給とポイント利用決済サービスなど新たなサービスの開発を進めていくという。

■ 宮本一言メモ 小売電力の販売には一般顧客とのチャネルが勝負になる。

「環境ビジネス」

## ● AI(人工知能)搭載のBEMSを開発、実証試験後省エネ支援サービス展開予定

高砂熱学は、各社の新型無線センサーを調達し、工場の機械や建物の地点ごとに設置する。温湿度、電流、二酸化炭素(CO2)、照度、流量、振動のデータを収集し、機械の使用電力や建物内の温度のムラなどをリアルタイムに把握できる。AIが有線センサーを含むデータを解析・評価して空調機器の運転方法の改善を提示する。年間数%の省エネができると想定。

今後、病院、駅、工場などで実証実験を実施し、工場やビルの消費エネルギーを削減するサービスを2016年度に始める。

「日刊工業新聞」

📌 宮本一言メモ データの解析・評価のところがポイント。基準は企業により異なる。

## ToPic 国・地方自治体動向

### ● 東京都、クラウド化した省エネデータセンターの利用に補助金を交付

東京都内の中小規模事業所において運用されている情報システムなどを、エネルギー効率の高いデータセンターを利用したクラウドサービスに移行するのに必要な経費の一部を助成する。

助成金は、データセンターの環境レベルにより、経費の1/6(限度額750万円)と1/3(限度額1500万円) (予算額:6.75億円(上限に達し次第終了))

主な助成対象条件

- ・対象となる情報システム等は自社で保有し自社内で運用していること
- ・クラウドサービスに移行することで事業所のエネルギー使用量が削減されること
- ・当該年度分の地球温暖化対策報告書を都に提出していること

募集期間 2015年11月24日(火)から2017年1月頃まで <http://www.tokyo-co2down.jp/subsidy/cloud/>

「環境ビジネス」

📌 宮本一言メモ セキュリティの面からもクラウド化は良い。

### ● 経産省、リチウム電池に代わる新しい電池の研究開発

現行のリチウムイオン電池は現在の2倍程度の容量が限界のため、大容量、低コスト化のために全く新しい蓄電池技術の開発が求められている。30年度までに、リチウムイオン電池の10倍のエネルギー密度、1/10のコストをめざす。

NEDOを通じて、企業や大学などに事業を委託。16年度概算要求に新規事業として32億円を盛り込んだ。

「リチウム空気電池」「多価金属蓄電池」「亜鉛空気電池」などの他、「硫化物系化合物を使った蓄電池」や「ナノ界面制御電池」も候補となる。「日刊工業新聞」

📌 宮本一言メモ ポストリチウム電池はどこが成功するか？

### ● 産総研「アンモニア火力発電」で41.8kWガスタービン発電に成功

アンモニアは炭素を含まず、水素の割合が多く、発電用燃料としての利用が期待されている。しかし、アンモニアは着火しにくく、また燃焼速度も遅いなどの課題があるため、さまざまな燃料を利用できるガスタービンを用いた発電の実証試験を行った。

その結果、定格出力が50kWのガスタービン発電装置を用いて、メタン-アンモニア混焼およびアンモニア専焼により約80%出力の41.8kW発電に成功した。また、燃焼後の窒素酸化物(NOx)を含んだ排出ガスを脱硝装置で処理することでNOxを環境省の排出基準(16%酸素換算で70ppm)に十分適合できる10ppm未満(16%酸素換算で25ppm未満)までに抑制できたという。

「Tmedia」

📌 宮本一言メモ 発電用燃料としてアンモニア？バイオマスの方が実用的な気がする。

### ● 国土交通省、「まち・住まい・交通の創蓄省エネ化」を支援する今年度の5地域を採択

国土交通省は、低炭素社会の実現に向けて、まち・住まい・交通の一体的な創蓄省エネ化を推進するため、都市規模・地域特性等に応じたモデル構築を図る方針だ。このため地方公共団体・民間事業者等による先導的な構想策定を支援する案件を募集していた。

今回採択された5地域は、札幌市(北海道)、長井市(山形県)、北栄町(鳥取県)、杵築市(大分県)、八代市(熊本県)。提案者は各自治体。八代市はやつしろ未来づくり協議会。

「環境ビジネス」

📌 宮本一言メモ 経産省との役割分担は無いのか？

### ● NECと山梨県、スマート工業団地の実用化に向けた調査を開始

この調査は、経産省の「平成26年度地産地消型再生可能エネルギー面的利用等推進事業費補助金(構想普及支援事業)」の事業化可能性調査に採択された。

工業団地内の太陽光発電、水力発電などの地産エネルギーを蓄電池、エネルギーマネジメントシステムの導入の検討、それぞれの効率的な運用体制、事業採算性など自立化の可能性の検討を行う。

「環境ビジネス」

📌 宮本一言メモ 地産地消の推進は推進母体にかかっている。

### ● 滋賀県と関西電力など3社は、下水熱の利用で電気コスト30%削減めざす。

下水と外気温の温度差に着目し、排熱利用のための共同研究を行い、「下水熱」利用システムの実用化を目指す。

下水は地下を流れるため、1年を通して15~25度と温度が安定している。冬は下水の方が外気より暖かいため熱を回収し、工場で使う蒸気ボイラーの加温や事業所内の暖房に使う。一方、夏場は下水の方が外気より低いので、下水に熱を奪わせて冷房の予冷などに使用できる。

今年度は需要調査や事業化の可能性を調査する。

「京都新聞」

📌 宮本一言メモ 工事が割高では？採算性が気になる。

### ● 経産省が規制 温暖化ガスの排出量が多い石炭火力発電の建設は5割まで

電力各社の火力発電に占める比率を上限50%程度に抑えるほか、新設する際には発電効率の悪い老朽発電所の廃止や稼働休止を求める。

新規制では大手電力や新規参入業者の火力発電の構成比に枠を設ける。石炭などの上限を火力発電全体の50%程度、LNG(液化天然ガス)を50%以上にする共通指標を策定。16年度以降、電力会社に指標の順守を義務づける方針だ。

新設する火力発電所も発電効率に基準を設け、それを下回る発電所を建設できないようにする。政府が決めた30年度の望ましい電源構成(ベストミックス)では、ガス排出量が多い石炭火力を全電力量の26%、比較的少ないLNG火力を27%にする計画だ。

「日本経済新聞」

📌 宮本一言メモ 国際的には、石炭火力発電の新設の批判が強いが・・・。

## 後記 支給された「通勤定期代」を使わずに「徒歩通勤」・・・浮いた分は返すべき？ 弁護士トットコム

自宅から職場最寄り駅までの通勤定期券代を実費で支給されているJ子さんは「自宅から職場までは2駅なので、気が向いたときには、徒歩で通勤している。」その場合、交通費の返還義務はあるのだろうか？

それは、支給されている通勤定期券代が『賃金』にあたるのか、あるいは、会社が『業務費』として実費の弁済をしているのかによる。

「住所地から想定される合理的な金額をあらかじめ会社で決めている」場合は『賃金』とみなされるので、徒歩通勤をしたとしても、返還の必要はない。一方、「実費相当額の交通費を支給する」と定めた会社では、支給基準というものがなく、あくまでも利用した交通手段に従って、実費相当額を支給することになる。徒歩で通勤しているのであれば、電車通勤をしたことを前提とする交通費の支給は受けられない。民法703条の『不当利得の返還義務』により、実際に使用しなかった交通費相当額は返還しなければならなくなる可能性がある。

📌 宮本一言メモ 誰も返さないでしょう。

