

# e&e REPORT

No.173

2発行日 2016年 2月28日  
 川崎市中原区市ノ坪2 23-4-5 15  
 電話/FAX 044-434-7291  
 メール miyamoto@d03.itscom.net

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

### ● 40社と東大、データセンターの省エネ化へ連携

竹中工務店、大成建設や日立製作所、鹿島、NEC、富士通、NTTデータ先端技術、さくらインターネットなどゼネコンやDC運営事業者、東京大学らが参加する「次世代データセンター勉強会」が初会合を開いた。同会では、DC運営事業者の要望をとりまとめるほか、最新技術の議論などを進める。月1~2回開催し、空調設備や冷却方法、省電力サーバーの最新情報も提供する。

富士ソフトは慶大と組み、データ処理量に応じてサーバーの稼働状況を柔軟に調整できる技術を開発する。NEDOの助成金を基に、2022年に実用化をめざす。調査会社によると、国内のDCの消費電力量は2013年で122億5千万kWh。電力会社10社の販売した年間総電力量の1.4%にあたる。「日本経済新聞」

宮本一言メモ 並行して、少々の高温でも稼動する素子の開発も必要。

### ● エネルギー機器の遠隔制御、規格整備へ産学連携—44社がフォーラム

太陽光発電設備や蓄電池といった需要家側の設備を通信技術で集約し、新たなビジネスめざす「エネルギー・リソース・アグリゲーション・フォーラム(ERABF)」が発足した。早稲田大学の林教授主宰し、電力会社や都市ガス会社、新電力(特定規模電気事業者)など、計44社が参加。経済産業省・資源エネルギー庁と連携して活動を進める。

初会合には、電力会社5社、都市ガスは東京と大阪が参加し、電機メーカーや自動車メーカー、通信会社など幅広い業種が集まった。エネ庁がオブザーバーで出席し、年間1~2回の会合を予定している。

経産省はVPP(バーチャル・パワー・プラント)を構想中で、系統調整に活用する考えで、ERABFの取り組みと連携していく計画だ。

「電気新聞」

宮本一言メモ 障害時のバックアップ機能としても有効になる。

### ● 関西電力、太陽光発電のこまめな出力制御の実験をスタート 早稲田大学が協力

実証試験は、早稲田大学に設置した出力制御指令の発信を行うサーバと、堺、若狭おおい、若狭高浜など同社が保有する6箇所の太陽光発電設備で行われる予定。

この試験により、太陽光発電設備の発電出力の把握を行うと共に、出力制御の量や時間をこれまでよりもきめ細かく遠隔で指令することにより、本来制御する必要のない電力量をできるだけ少なくすることを目指す。

事業者側に緊急対応システムを搭載し、再生可能エネルギー電気の系統への接続量が拡大しても、安定的なエネルギーネットワークの構築を目指す。

「再生可能エネルギー接続保留緊急対応補助事業」は、緊急対応システムの導入に要する経費の一部を補助する。

「環境ビジネス」

宮本一言メモ 最大限太陽光発電を生かす制御が期待される

### ● 太陽光発電が増えても電力を安定供給、自動給電システムを中国電力が刷新

管内の電力は、広島市にある「中央給電指令所」で地域内の発電量と需要の予測をもとに需給計画を立てながら、必要に応じて発電機の出力を制御して需要と供給のバランスを確保している。

新しい自動給電システムは発電量と需要の予測値をもとに、発電コストが最小になるように配分することができる。合わせて各発電所の出力調整能力を考慮しながら、需要の急激な変動に備えて調整用の電力を自動的に確保する機能も追加した。太陽光や風力の出力が変動しても、あらかじめ準備しておいた火力発電の出力を調整して需給バランスを確保することができる。

同電力の年間供給電力量のうち、出力を調整しやすいガス火力の比率は25%。再生可能エネルギーの比率も2014年度に3%まで拡大した。

宮本一言メモ 地産地消システムの整備による分散化も求められる。

「スマートジャパン」

### ● 「70%の省エネと3倍の生産性」、GaN利用のマイクロ波加熱

三菱電機、マイクロ波化学、東京工業大学、龍谷大学は、出力電力500WのGaN(窒化ガリウム)増幅器モジュールを加熱源とする高効率な産業用マイクロ波加熱装置を共同開発した。

この装置は、マイクロ波内部加熱方式を採用、従来の外部加熱方式と比較して、70%の省エネを達成。また、マイクロ波の位相制御により照射する場所を調整できるため、反応炉内の温度分布を制御し、局所的な内部加熱が可能になった。分散加熱時と比較して、化粧品やインク塗料などの化学物質生成の生産効率性を3倍向上した。

GaN増幅器モジュールの出力は500W。出力190WのGaNデバイス4つ利用して実現した。

「日経BP」

宮本一言メモ 原単位は1/5に改善される。

### ● 電力損失を15%低減—東北電力などが新型環境調和型変圧器

東北電力と北芝電機は、電力損失低減、長寿命化を実現した環境調和型配電用変圧器を共同開発したと発表した。

規格改正で変圧器の温度上昇限度が緩和されたことにも対応し、放熱板の数量を低減。これらによる重量減とスペース増を巻線の太線化に充て、15%の電力損失低減を実現した。菜種油の吸水性に着目し、劣化原因の一つである巻線絶縁紙の水分を減らす改良も実施した。巻線内部の油がより流れやすい構造に変更したほか、放熱設計も変更した。巻線絶縁紙の劣化抑制により、定格連続運転での期待寿命を従来開発品と比べ2倍の60年に延ばした。同社は菜種油を含む植物油を使用した配電用変圧器を標準採用し、今後の更新期に順次導入する見込み。

「電気新聞」

宮本一言メモ 長寿命化とビジネスはトレードオフ。

### ● 10メートル離れて1ワットのワイヤレス給電を実現

同社は、資本提携を行ったOssia(オシア), Inc. と共同で、ワイヤレス給電技術「Cota(コータ)」の実用化を目指し、共同開発を進めてきた。

その成果として、離れた場所からスマートフォンやIoTデバイスをワイヤレス給電させるデモンストレーションを、米国ラスベガスで行われた「CES2016」にて行った。

Cotaは、従来のモバイルデバイスはもちろん、急速に普及しつつあるウェアラブル・IoTデバイスにおけるワイヤレス給電をも可能にする。Wi-Fiと同じ2.4GHz帯の周波数を使用した、チャージャー(送電)とレシーバー(受電)から構成され、最大約10メートル離れていても最大1ワットまでの給電が可能で、複数の機器へ同時に給電できる。

「ニュースリリース」

宮本一言メモ 色々用途は想定されるが、給電効率が気になる。

## ToPic 国・地方自治体動向

### ●地中に貯留したCO2を連続的にモニタリングする手法を開発

九州大学、東京大学、名古屋大学らの研究グループは、CCS(Carbon dioxide Capture and Storage)プロジェクトで貯留したCO2を精度良く、また連続的にモニタリングする手法を開発した。微小な振動を発生し続ける装置(アクロス)によって連続に発振された波を地震計で観測し、特に表面波と呼ばれる地震波の解析を行うことで、地下で生じた変化を高い精度でモニタリングすることに成功した。環境省は、CCSは石炭火力発電所の運転に不可欠と指摘しているが、CO2を分離、地下貯蔵したCO2の漏洩にたいして、連続的に高い精度でモニタリングするのは難しいのが現状だ。 「ニュースリリース」

宮本一言メモ CO2が検出されたらどう対応するのか？ 地殻変動で漏れる恐れがある。

### ●都市ガスの小売全面自由化、来年4月実施に決定 8月から事業者登録開始

同省は、都市ガスの購入先を自由に選べる小売全面自由化についての方針を公表した。2017年4月1日から実施することを決定した。8月に都市ガスを販売するガス小売事業者の事前登録申請の受付を開始するとしている。

そのほかに、託送供給料金の審査のあり方／事業報酬／小売全面自由化後も導管整備を促進するための託送供給制度／現行の供給約款等と同じ供給条件が引き継がれる場合における説明義務の履行方法、についての論点等が提示された。

100を超える一般ガス事業者から、ガス導管を使用する託送供給料金の事前認可申請が行われる。このため、現実的な査定方法による託送供給料金の審査のあり方がカギとなる。都市ガスの小売全面自由化によって約2.4兆円(需要家数は約2,600万件)の市場が開放される。 「環境ビジネス」

宮本一言メモ 電力の自由化と大分異なる。いまいちイメージわかない。

### ●「節電による電力売買」へ、検討が本格化—規格整備で産学連携

ネガワット取引市場の創設に向け、早稲田大学スマート社会技術融合研究機構が中心になり、電力会社や都市ガス会社、電機メーカーなど計44社が参加する。「エネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネス・フォーラム(ERABF)」を設立した。

資源エネルギー庁がネガワット取引のルールを策定するため、「エネルギー・ソリューション・アグリゲーション・ビジネス検討会」を設置し、検討状況をERABFに報告、意見を集約していく。

2016年度内に通信規格の整備やガイドラインの策定、アグリゲーターの要件の策定などの制度設計を行う。ネガワット取引市場は2017年度、リアルタイム市場は2020年度にも創設される見通し。 「電気新聞」

宮本一言メモ ネガワット市場は省エネに効果大きい。

### ●太陽光エネルギーの長期保存が可能に、化学反応で「熱」として貯蔵

マサチューセッツ工科大学(MIT)が開発した太陽エネルギーの化学的貯蔵は、日光に当たると構造が変化するアゾベンゼンを利用するもので、変化後も長期間にわたり物質的に安定が保たれるのが特徴だ。そして、触媒や少しの温度変化、フラッシュの光などの刺激が加えられると、急速に元の形に戻り、貯蔵されていた熱が放出される。

新しい材料の製造には、2段階のプロセスが必要とされるが、とてもシンプルで拡張性の高いものだという。蓄熱材料の薄膜化に成功したので、ガラスや織物などに組み込むことも可能だとしている。

熱を貯蔵する能力を持つフィルムは透明性が高いため、自動車のフロントガラスの凍結防止などにも使用できる可能性があるという。 「スマートジャパン」

宮本一言メモ エネルギーの貯蔵は今後最も重要な技術。

### ●複雑なスマートハウスの仕組み、専門家を認定する資格制度が登場

日本は2030年に向けて住宅分野の省エネが求められていて、家庭内のエネルギーを最適に制御する「スマートハウス」が目ざされている。

同協会は、スマートハウスの普及に向けた人材育成を目的に、新たな資格制度「スマートマスター」を新設すると発表した。スマートハウスやIoT(Internet of Things、モノのインターネット接続)に対応した家電製品に関する知識を認定する資格で、2016年9月に第1回の試験を実施する。以降年2回(9月、3月)のペースで実施する。試験科目は「スマートハウスの基礎」と「家電製品」についての2種類。受験料は2科目受験で9230円、1科目受験の場合は6180円となる。資格は発行後5年間有効。 「スマートジャパン」

宮本一言メモ 資格をどう活かすか？

### ●省エネセンター、新電力の省エネ提案を支援—年度内に開始

新たに自由化の対象となる工場などの産業分野、ビルなどの業務分野で事業拡大を目指す新電力に料金プランのみでなく、省エネ提案などで付加価値を高める研修サービスを始める。同センターが長年蓄積した省エネのノウハウを提供する。エネルギーマネジメント事業者などからの応募も受け付ける。

研修は「基礎研修」と「応用研修」。「基礎研修」は家庭、業務、産業のエネルギー消費の実態を、「応用研修」は分野を絞り、企業のニーズに合わせた内容を教える。同センターの「省エネ専門員」が向き、新電力に代わり省エネ提案を行うサービスにも乗出す。 「電気新聞」

宮本一言メモ どれくらいニーズがあるか？

### ●夢の天然ガス資源「表層型メタンハイドレート」、日本近海700カ所以上に存在か

同庁は表層型メタンハイドレートの資源量把握に向けて、2014年度から約3年にわたって日本近海の調査を実施している。2015年度は、表層型メタンハイドレートが存在する可能性がある特異的な構造(ガスチムニー構造)の内部におけるメタンハイドレートの様子をより詳しく把握するため、島根県隠岐周辺および新潟県上越沖で、合計約30カ所の掘削調査を行った。日本海の広域地質調査では表層型メタンハイドレートが存在する可能性がある海底部の特異構造を700カ所以上発見したという。

今後の予定としては、検証結果を踏まえて表層型メタンハイドレートを回収する技術の調査や技術開発手法を検討していく計画だ。 「スマートジャパン」

宮本一言メモ 採算性がキー。

### ●水蒸気の使い方を工夫、IGCCより高効率な石炭火力を2030年に実用化

NEDOは、石炭火力発電で排出される温室効果ガスの削減を目指し、次世代ガス化システムの技術開発に着手すると発表した。

新たに開発する技術は、ガスタービンの排熱を利用して作る水蒸気で石炭のガス化を促進する。水蒸気を使用するため蒸気タービンの出力は低下するが、システム全体の発電出力を見ると送電端効率の向上が期待できる。

電力中央研究所に事業委託し、開発中の「石炭ガス化複合発電(IGCC: Integrated coal Gasification Combined Cycle)」技術の改良から取り組む。総事業費5億2000万円、事業期間は2015~2018年度だ。2030年ごろをめどに実用化したい考えだ。 「スマートジャパン」

宮本一言メモ 石炭火力の高効率化によるCO2削減よりも、発電所の廃止が本筋。

## 後記 コンビニコーヒーがずっと温かい！ USBカップウォーマー

ZAKZAK

コンビニで販売されているコーヒーは低価格で、いつでも気軽に本格的なコーヒーが味わえるのがうれしい。しかし、寒いシーズンではせっかくの温かいコーヒーもすぐに冷えるので、急ぎ飲んでしまいます人いるかと思えます。そんなときに、ちょっと役立ちそうなグッズが「USBカップウォーマー」だ。

飲み頃の温度である60度~70度を4時間以上もキープできる。安全装置も付いていて、温度が85度以上になると自動的に電力をカットしてくれる。価格1580円

宮本一言メモ くれぐれも、PCIに溢さないように。

