

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に立てれば幸いです。

ToPic 企業動向

●三菱マテとエンビプロ、リチウムイオン電池からレアメタル回収 共同開発開始

三菱マテリアルとエンビプロ・ホールディングスは、リチウムイオン電池（LIB）からのレアメタル回収・精製の事業化に向けて、リサイクル技術の共同開発を開始した。両社は、エンビプロHDの子会社で、充電式電池のリサイクル事業を行うVOLTAと共同で、LIBのリサイクル工程で製造されるブラックマスに含まれるリチウム、コバルト、ニッケルを回収・精製する湿式製錬技術の開発に着手した。ブラックマスは、LIBを放電・乾燥・破碎・選別することで製造されるリチウム、コバルト、ニッケルの濃縮滓をいう。

3社は、相互に培ってきたノウハウと、湿式製錬技術を融合することで開発を加速し、ブラックマスを原料としたレアメタルの回収・精製の事業化に向けた技術開発に取り組む。これらレアメタルを高効率で回収するリサイクル技術の確立により、LIBの処理からリチウムイオン電池材料の安定供給まで一貫したリサイクルシステムの構築に貢献していく。「環境ビジネス」

一言メモ レアメタルの確保は国策として重要。支援すべき。

●川重、水素事業の売上高を上方修正 30年度に4000億円

川崎重工業は、次世代エネルギーとして開発を進める水素事業に関し、2030年度の売上高が4000億円との見通しを発表した。従来は3000億円としていた目標を上方修正した。前年の発表時点よりも水素関連事業が充実し、「去年より精緻な計画になってきた」ことが背景にある。

川崎重工は水素を生産・運搬・利活用する技術や枠組みづくりで事業化を目指している。排出時にCO2を出さないグリーンエネルギーや褐炭から水素を生産する事業をオーストラリアで検証中だ。液化水素を運ぶ船も持ち、さらに大型化した船の開発も進めている。関西電力と組み、兵庫県で水素の輸入や利用を目指すなどの事業が立ち上がっている。

大気中からCO2を回収する技術では30年までに海外向けの事業化を目指す。回収したCO2を地下貯留する国内での実証実験を24年に始めることを目指し、INPEXと実現可能性を調査している。「環境ビジネス」

一言メモ どこまで水素が利用されるかにかかっている。

●リコー、使用済みEV電池+既設太陽光で実証事業 EV・HEV電池を組合せ

リコーは、エッジデータセンター（小型データセンター）の脱炭素化に向けて、使用済み車載電池を再利用したサーキュラー型の蓄電システムを構築し、既設の太陽光発電（PV）設備と接続した実証を開始すると発表した。

この事業は、電気自動車（EV）とハイブリッド車（HEV）の2種類の電池を組み合わせ、再エネルギー利用における課題である出力の急変に対応できる安価な組電池技術を開発することで、再エネルギー利用を促進し、CO2排出量削減に貢献することを目的としている。

この実証では、実証システムを直流に統一し、HEV電池の高出力特性とEV電池の大容量特性を生かした電力変換効率の向上を実現。またリユースによる低コスト化し、再エネルギー活用に蓄電池を安価に導入できるようにした。電動化が進む車両の使用済みリチウムイオン電池（LIB）をリユースし、車種ごとに異なる仕様や特性（HEV：高出力、EV：大容量）を持つ電池を混在して蓄電システムを開発した。「環境ビジネス」

一言メモ リユースや電池交換に備え、規格化が必要では？

●岩谷産業ら、水素混焼バーナーを発売 0~100%まで切り替え

岩谷産業と住友電気工業グループのサンレー冷熱は、水素と都市ガス/LPガスの混焼比率を0~100%の範囲で段階的に切り替えられる「水素混焼バーナー」を共同開発したと発表した。

用途は工業炉（乾燥炉、加熱炉、脱臭炉、焼結炉など）を想定しており、バーナーのサイズは小型から中型（349~2,907kW）をラインナップした。水素の持つ「燃焼速度が速い」「火炎温度が高い」という燃焼特性に対応した構造として、高い安全性を実現したとしている。

岩谷産業は1941年から水素の取扱いを開始、水素の製造・輸送・貯蔵・供給などサプライチェーンを構築。現在、水素エネルギーの利用拡大に向けて、水素のアプリケーション開発を進めており、今回の共同開発はその一環として実施した。サンレー冷熱は創業以来、バーナーの燃焼技術向上に努めてきた。今回の共同開発では、低NOx、省エネルギー、クリーン燃焼システムに関する技術提供をした。「環境ビジネス」

一言メモ いろいろな分野で、燃焼特性を生かしたバーナーが出てきそう。

●東芝ESS、岩石に蓄熱・発電に活用 国内初・約500kWhの試験設備活用

東芝エネルギーシステムズ（東芝ESS）は、岩石蓄熱技術を用いた蓄エネルギー技術の開発において、国内初となる熱容量約500kWhの試験設備を東芝横浜事業所内に設置し、本格的な技術開発・実証を開始したと発表した。

東芝ESSは、中部電力、丸紅とともに、環境省の委託業務において、岩石蓄熱技術を用いた蓄エネルギーサービス事業の技術開発に取り組んでいる。これまで、リチウムイオン電池、水素に比べ、環境性、経済性、設備信頼性において優位性が見込まれる岩石蓄熱技術に着目し、基礎研究を進めてきた。その検討成果から、岩石蓄熱技術を用いた発電システムは、一定条件下において実現可能性があることを経済的に見出すことができたという。700℃以上の高温蓄熱可能な試験設備とすることで、顕熱蓄熱材（碎石、煉瓦、溶融塩、コンクリート、セラミックス等）として比較的高い蓄熱密度を達成し、蓄熱槽の小型化を可能としたという。「環境ビジネス」

一言メモ 蓄熱発電によるエネルギーロスはどうくらいか。

●太陽電池パネル大量廃棄時代に強い味方、リサイクル効率化する新技術の中身 新虎興産が開発

新虎興産は、太陽電池のセルとカバーガラスを、超高压で水を噴射するウォータージェットで分離する技術を開発した。カバーガラスを原形サイズのまま剥離でき、より効率的な太陽電池リサイクルにつながる。同社は太陽電池パネルの大量廃棄が予想される5年後ごろの事業化を目指し、ウォータージェット装置メーカーのスギノマシンと共同で自動化装置を開発する。

新技術では、太陽電池パネルの裏面から高圧水を噴射して電池セルだけを粉砕し、硬度の高いカバーガラスは破碎せず残す。セルに含まれる鉛やセレン、カドミウムなどの有害物質を除去でき、ガラスをリサイクル利用しやすくなる。今後、あらゆる太陽電池メーカーのパネルに対応できるように試験を続けながら、自動化装置の開発を進める。太陽電池の寿命は20~30年。国内では2036年に17万~28万トンが廃棄されると予想されており、リサイクル事業への参入を狙う。「ニュースイッチ」

一言メモ 電池セルの有害物質の処理が気になる。

●照度測定作業、ロボットが代行/九電工、九州大と共同開発

九電工は九州大学との共同研究により、竣工前の建設現場で人が行う照度測定をロボットで代行する技術を開発した。複数のロボットが協調しつつ動く「スワームロボティクス」技術を活用し、広範囲の測定を効率的に進められる。照度測定は夜間に実施する例が多く、厳しい作業となるため、ロボットによる自動化が実現すれば現場の負担軽減につながると期待されている。

照度測定は、建築物の照明設備が日本産業規格（JIS）、および設計者が求める照度を満たしているかを確認するために行う。「電気新聞」

一言メモ 夜間の測定だけではなく、日中の測定も必要では？

ToPic 国・地方自治体動向

●パワーエックスの急速EV充電器、京都市の実証事業に採用

パワーエックスは、京都市の公民連携・課題解決推進事業「KYOTOCITY OPENLABO」において、同社のEV充電器「Hypercharger」が採用されたと発表した。同社のEV充電器は、充電最大出力240kW、フル充電までの時間を大幅に短縮する。320kWhの大型蓄電池を搭載しており、高圧受電設備を必要としない低圧での接続も簡単にできる。

同社は京都市と連携し、現在稼働中の公共用EV充電設備やEVユーザーのニーズに関する調査を実施したうえで、2023年度中に京都市内に同社のEV充電器を設置。京都市民のEV利用ニーズを把握するとともに、民間事業者によるEV充電設備の整備・運用モデルを構築する。現在、EV充電器を2030年までに7,000カ所を設置し、全国で充電ステーションを展開する取り組みを行っている。「環境ビジネス」

一言メモ 充電ステーションの利用料金はどうか？

●米国 ヒートポンプとクリーン・エネルギー機器を製造するために国防生産法（DPA）を発動

米国バイデン大統領は、クリーン・エネルギー関連機器の国内生産を拡大するために、国防生産法（DPA）を発動した。（1）ヒートポンプ、（2）ソーラー、（3）断熱、（4）変圧器と送電部品、及び（5）電解装置、燃料電池、及び白金族金属の5つの分野をカバーしている。

大統領は民間企業に対して、連邦政府との契約を優先的に実行することを要求することができる。国防生産法によってバイデン政権はヒートポンプの生産を命ずることができ、政府は購入を保証することになる。国防生産法でカバーされたすべての機器は米国国内で製造されたものでなければならない。

国防生産法は米国のクリーン・エネルギーの独立性を高めながら、連邦政府のクリーン・エネルギー関連機器への投資を拡大し、機器の輸入と化石燃料への依存を減らすという二重の目的を持っている。更に、バイデン政権の計画では、2029年には室内ガス温風機の廃止を目指している。

「JRAIA」一言メモ 単なる開発の補助金だけでなく、国として重要技術の推進を行う必要がある。

●太陽光で「発電するカーテン」、福井で技術は確立

福井県工業技術センターが「太陽光発電できる糸」として取り組み、カーテンへの応用も実現してきた。球状のシリコンによる太陽電池セルを、導電性の極細の糸で挟んでつないで作られている。球状の太陽電池セルはスフェラーパワー製である。直径は1.2mmで、これ1つでも発電できる。この両側を導電性の極細の糸で挟んでつないで発電・導電する糸を形成し、1本の直列回路となっている。これを別の導電性の糸と編み込んで1枚で一定の発電が可能な布地を作る。

球状シリコンの向きによって+-の極が変わる。糸と糸がこの+-の極が適切に触れているように織る必要がある。太陽光発電する糸を経糸（たて糸）に使う編む場合に問題になった正極と負極の向きは、糸の向きを整えるユニットを追加する。太陽光発電については、曲線因子（FF）値で約0.65と、太陽光パネルとして一定以上の水準を実現している。

「日経BP」一言メモ 太陽電池セルが剥がれないのか。



●太陽光設置義務で先行する加州、制度変更で蓄電池を推進

米国カリフォルニア州は、「新築住宅への太陽光発電設置の義務付け」を2020年の1月から実施した。また、2018年に、同州の電気事業者に、「2030年までに電力販売量の50%を再生エネルギーから調達すること」、さらに「2045年までに電力販売量の100%をカーボンフリー電源で調達すること」を新たに義務付けた。

米国分散型太陽光発電市場を支えてきたのは「ネットメタリング（net-metering）」だ。住宅用などの分散型太陽光発電システムの発電量から、電力消費量を差し引いて余剰電力量が発生した場合、余剰分を次の月に繰り越せる仕組みだ。当初、余剰電力は、小売価格で購入された。その後、経済的不公平（インフラ維持のコスト負担など）のため見直し、年間余剰電力は、卸価格で買い取られた。さらに、系統接続費として132米ドル（住宅用）、毎月の使用量に単価2米セント/kWhが課されるなどの見直しがされている。「日経BP」

一言メモ 東京都の2024年の義務化を騒ぎすぎ。

●太陽光発電の最大限導入「直ちにに取り組む」GX実行会議が基本方針

政府は、「GX（グリーン・トランスフォーメーション）実行会議」を開き、今後10年を見据えたエネルギー供給や脱炭素の取り組みなどについて示す「基本方針」を示した。エネルギーについては、需要側での徹底した省エネや製造業の燃料転換を進めるとともに、供給側では再生可能エネルギーや原子力といった、エネルギー安全保障に寄与し脱炭素効果の高い電源を最大限活用するとの考え方を示した。

岸田首相は「GXは経済社会全体の大変革であり、技術進歩や各国の取り組み次第で状況が変わる」として、米国が巨額のエネルギー投資支援策を打ち出し、EU（欧州連合）が炭素価格の国境調整措置について合意したことについて言及。

「日本は150兆円超のGX投資を官民で実現していくため、国として20兆円規模の大胆な先行投資支援を実行する。各プロジェクトの進捗状況をレビューし、基本方針のバージョンアップを継続的に行っていく」と述べた。「環境ビジネス」

https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo_gijutsu/green_transformation/pdf/O11_O1_O0.pdf

一言メモ 今後の行動指針になる。具体化がポイント。。

●教室内のCO2、センサーで「見える化」…目安超えれば換気促す音

横浜市は、市立学校の全学級にCO2濃度を測定するセンサーを設置する。10日から運用した。各校のデータは市のホームページで公開する予定で、市は「市民の換気促進にもなれば」と期待している。

センサーは教室の壁や棚などに設置され、吐息に含まれるCO2を測定して室内の空気の状態を確認できるようにする。厚生労働省が換気の目安としているCO2濃度0・1%（1000ppm）を超えると、換気を促す音が鳴る。一部の学校ですでに導入されていたが、市は1万71台を新たに設置。市立の小中高校と義務教育、特別支援学校全507校の全学級に配備される。各校の教室では現在、窓を開けたり換気扇を動かしたりして換気しているが、市はセンサーのデータに基づいて設備を更新するなど教室の環境改善に生かしたいという。また、全国初の取り組みとして、設置されるセンサーのうち各校の4台をインターネットに接続し、CO2濃度などのデータを公表する。「環境展望台」

一言メモ CO2センサーの設置場所がポイント。

●アメリカエネルギー省、連邦政府の建物における排出基準案を発表

DOEは、連邦政府の建物の新築・改築時における電化と排出量削減の規則案を発表した。2025年以降、新築・改築される連邦政府の施設は、建物の排出量を2003年比で90%削減することが求められる。2030年、この基準により、連邦政府の建物の新築および大規模改修における現場での排出を完全に脱炭素化する。これらの措置は、2045年までにすべての連邦政府の建物の排出量をネットゼロにするという目標達成によりクリーンな技術の採用を促進する。また、既存の30万戸の連邦政府の建物に関するエネルギー・気候性能基準も、初めて発表された「環境展望台」

一言メモ 日本政府も自らの建物のCO2排出量と削減目標を示すべき。

後記 道路を走ると「謎の音」 流れる旋律がドライバーに訴えかけるコトとは？

気仙沼市を走る国道284号線の猿岩橋から八瀬トンネルまでの116メートルの区間を走行すると、音楽が流れます。これは「音響道路」または「メロディーライン」と呼ばれるもので、車がある一定の速度で走行することで音楽が聞こえるように特別な舗装をした道路です。道路に溝を刻むことによって車の走行する音が溝の中で反響し、跳ね返ることで音が出ます。この溝の間隔を変えることで、音程を表現できる、という仕組みです。

この場所に音響道路が導入されたのは、スピードの出し過ぎを防ぎ、交通事故を防止する狙いです。

<https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=K329pN8tu00>

一言メモ 電源コードがあるので、室内を動き回るのは難しそう。

