

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

●東芝ESSら、余剰電力を岩石に蓄熱 国内最大数十MWh規模の実証開始

東芝エネルギーシステムズと中部電力は、岡崎市内の電力・熱の需要実績データを基に、岩石蓄熱エネマネ設備導入に向けた調査と検証を開始した。両社が実用化を目指す岩石蓄熱エネマネ設備とは、国内最大規模となる熱容量数十MWh規模の岩石蓄熱とエネマネ技術を用いたプラント。余剰電力を熱に変換して岩石などの蓄熱材に蓄え、需要が増す時間帯にタービンによる発電を行う。実施に向け、東芝ESSと中部電力は今回、岡崎市と岩石蓄熱エネマネ設備導入に向けた協定を締結した。2027年度からは機器の製作を進める。

東芝ESSと中部電力は早くから岩石蓄熱技術に着目し、共同で研究を進めてきた。2022年には熱容量約500kWhの岩石蓄熱システムの試験設備を開発し、実証試験を実施した。

岡崎市は、2029年度までに廃棄物発電施設へ岩石蓄熱エネマネ設備を導入することを計画している「環境ビジネス」

一言メモ 岩石の種類により熱変換効率が異なる。

●東急不動産など小水力に本腰、合計30MWの開発目指す

全国で小水力発電事業を展開する森とみずのちから、一般社団法人CoIU設立基金、東急不動産および同社100%子会社のリエネは、小水力発電事業の関東・東北地方での拡大、および教育・地域共創事業で連携すると発表した。

小水力発電事業の可能性を県ごとに調査しつつ協力事業体を構成し、地域での事業拡大を目指す。森と水のちからは、全国1000カ所以上の小水力発電候補地を調査し、発電所の開発金額ベースで1兆円近いポテンシャルを抽出しているという。

森とみずのちからが持つ小水力発電事業の開発ノウハウと、東急不動産およびリエネの太陽光・風力発電事業を全国で実施する知見・ネットワークを活用し、固定価格買取制度（FIT）・フィード・イン・プレミアム（FIP）を中心とした小水力発電事業を拡大する。合計容量30MWを目標に掲げ、最大の小水力発電コンソーシアムを目指す。「日経BP」

一言メモ 小規模水力発電は地産地消が良いうに思う。

●脱炭素は『揺り戻し』に直面している？ 博報堂系リサーチ会社が調査実施

近年、環境問題では、『揺り戻し』とされる動きが欧米を中心に起きている。そこで、博報堂は、こうした動向を調査した。環境問題の理解度は、最も多かったのは「地球温暖化」（69.5%）、次いで「気候変動」（54.7%）が続いた。「生物多様性」は3割強にとどまった。

政府の取り組みや各国の動向に関しては、「米国のパリ協定の再離脱」は7割強の人が認知していた。

環境問題の『揺り戻し』については、「行き過ぎた取り組みは無理が生じるため、賛成」（62.5%）、「揺り戻しは取り組みが無駄になるため、反対」（37.5%）、「予想されていた。驚きはない」（66.0%）と、さまざまな評価が明らかになった。

また、企業に対しては、「環境問題への取り組みの体裁だけ整えればいいと考えている」（62.1%）、「環境に配慮しているように見せかける商品や広告を目にすることがある」（52.0%）が上位に上がった。「環境ビジネス」

一言メモ 企業や自治体は環境活動をPRに利用している。



●折板屋根に薄型太陽光パネル、耐荷重制約をクリア

ティーエスピーは、深川医療器の屋根上2カ所に薄型の太陽光パネルを設置し、稼働したと発表した。

太陽光パネルの合計出力は7.2kW（400W/枚×18枚）と20kW（400W/枚×50枚）の2カ所。前者は年間発電量7857kWh見込みで、全量自家消費する。後者は同2万2740kWhの見込みで、約30%を自家消費し、余剰は固定価格買取制度（FIT）に基づき売電する。FITによる買取価格は12円/kWh。折板屋根に一般的な挟み金具を用いて設置した。

海沿いの立地でも重塩害地域対応より導入が可能になった。

太陽光パネル、厚さ3.0mmの単結晶シリコン型。曲げに強い特殊な製造技術「シングリング」を採用し、120度まで曲げられる。一般的な太陽光パネルの約4分の1の重さ。今回のような挟み金具のほか、両面テープを用いた施工にも対応する。

製品保証12年、発電保証25年、施工保証20年。「日経BP」

一言メモ 重さが既存の1/4なら設置個所が大幅に広がる。



●ニセコで「雪発電」、融雪や水不足の解消も。温度差発電の排熱で雪を融かす。

雪発電の実証は、冬のニセコ全体の課題である「除雪の負担の解消」「水不足の解消」に寄与する。雪発電は、温度差エネルギーで発電する。電気通信大学と共同で検証に取り組んでいる。

発電機には「スターリングエンジン」を使っている。スターリングエンジンは、シリンダー内のガスや空気（作動流体）を外部から加熱・冷却し、その体積変化でピストンを動かす。高温の熱源には、太陽熱やバイオマス熱など化石燃料に依存しない燃料から得られた熱、低温の熱源には雪で冷やされた不凍液を利用している。

スターリングエンジン内では、冷えた不凍液がシリンダー内のヘリウムとの熱交換で90℃ほどに加熱される。温度の上昇した不凍液は、積雪に埋め込んだ管を流れ、その際の排熱により雪を溶かす。

スターリングエンジンは出力7.0kW。1日に最大で168kWhを発電できる。「日経BP」

一言メモ 融水の回収方法が課題になる。



●三菱重工、500kW級レシプロエンジンで水素100%運転を達成

三菱重工エンジン&ターボチャージャ（MHJET）は、発電用レシプロエンジンに水素100%の燃料を用いて定格出力による運転を達成したと発表した。相模原工場内に設置した、出力500kWクラスの水素専焼エンジン発電・実証設備において達成した。

エンジン、発電機、補機類を含むシステム全体を検証した。エンジンの起動から、435kW、1500回転の定格出力までの発電、および停止動作までの実際の運用と同様のシーケンスで、一連の動作をすべて水素100%燃料で安定的に運転でき、異常時の保護機能などが有効に機能することを確認した。

水素専焼エンジンは、自社で設計・製造した6気筒レシプロエンジン。補機類には、水素の燃焼性が高く静電気程度のエネルギーで着火し燃焼範囲も広いといった特徴に対する安全機能を追加した。

今後、信頼性評価や安全性評価を引き続き実施し、2026年度以降の製品化を目指す。「日経BP」

一言メモ 水素の実用化に向けた技術開発が着実に進んでいる。



ToPic 官公庁・海外動向

●らせん構造で、既存ペロブスカイト太陽電池の10倍以上の電圧 理論限界を超える変換効率

早稲田大学、東京大学、筑波大学らの共同研究グループは、ハロゲン化鉛ペロブスカイトの一次元らせん構造および配列を有機キラル分子（キラリ：左右非対称）と結晶成長法によって制御する手法を見出し、15V超の光起電力を発現させることに成功した。

キラリ分子は光学活性を示し、平面偏光を回転させる性質があるため、化学反応で重要な構造となっている。

通常の太陽電池の光起電力は、p-n接合におけるバンドギャップで規定され、1~1.5V程度に出力が制限される。そのエネルギー変換効率は約32%が限界で、シリコン太陽電池はすでに理論限界に近いレベルに到達している。ペロブスカイト太陽電池もほぼ飽和状態にあり、現在の研究開発では主にコストや耐久性、素子の集積化に重点が置かれている。発電メカニズムを根本的に見直し、例えばバンドギャップにとらわれず光起電力を生成可能であれば、理論限界を超える変換効率の向上が期待できる。【日経BP】

一言メモ ペロブスカイト太陽電池の発電効率がほぼ限界とは残念。

●全米に広がるエネルギー貯蔵設備、今年は20GW新設へ、GWプロジェクトも

米国では、2025年に導入される発電事業用エネルギー貯蔵設備（系統用蓄電池）の容量が、単年での導入量で最大になると予測されている。

米国エネルギー情報局（EIA）最新の「月次発電所在庫」データによると、2025年に、65.7GWの発電設備が米国のグリッド（電力系統網）に新たに接続され、商業運転を開始する予定である。このうち、エネルギー貯蔵設備の導入予定量は連系出力19.8GWに達しており、これは前年比90%増となる。

現時点で、米国最大規模のエネルギー貯蔵設備は、690MWのメガソーラーに、380MW、容量1520MWhのエネルギー貯蔵設備が併設されている。2025年には、商業運転を開始する予定の最大規模のエネルギー貯蔵設備は出力500MW（0.5GW）に達する。新たなプロジェクトでは、連系出力500MW、容量2000MWh（2GWh）のエネルギー貯蔵設備が、連系出力500MWのメガソーラーに併設される。【日経BP】

一言メモ 米国で使用されている蓄電池メーカーが気になる。



●BYD、全固体電池を27年にEV搭載 大量生産は30年以降

中国の自動車大手、比亞迪（BYD）子会社の幹部は、2027年ごろから次世代電池「全固体電池」を試験的に車両に搭載すると明らかにした。全固体電池は電気自動車（EV）の性能を高めるとされている。

全固体電池を27年前後に量産車に試験的に採用する。実際に大規模な量での搭載となるのは30年以降となりそうだ。全固体電池は、従来のリチウムイオン電池に使われる液体の電解質を固体にしたものだ。電池容量が増えてEVの航続距離が伸びるほか、燃えにくい安全性が高められる。今後は、エネルギー密度を1kgあたり400kWh以上に高めるのが目標という。

全固体電池を使った電気自動車（EV）が実用化すると、フル充電にかかる時間がガソリン車並みに短くなり、EVへのシフトが世界中で加速する可能性がある。【アジアBiz】

一言メモ 充電時間が。ガソリン車並みになれば急速に普及するかも。



●ペロブスカイトに強力ライバル、有機薄膜が単接合変換効率20%超え

有機薄膜太陽電池（OPV）または有機太陽電池と呼ばれるタイプの太陽電池の変換効率がついに単接合で20%を超えた。達成したのは、中国・上海交通大学（SJTU）。第三者機関による測定で20.1%と認定された。

OPVで用いられている有機半導体材料は市販品とみられ、20%超えを達成したポイントは製法や素子構造にある。具体的には（1）レイヤー・バイ・レイヤーという層ごとの成膜プロセスを採用した、（2）透明電極の対極側が自発的にひだ状になり、それが光を素子内部で繰り返し乱反射させる結果になった。

このプロセスは「驚き」といえる。というのは、2000年代半ばまで多くの塗布製法のOPVはこの手法で作製されていたものの、性能（変換効率）がなかなか上がらなかった。そこに「バルクヘテロ接合構造」を採用したOPVが高い変換効率を次々にたたき出して、一気に主流の製法になったからである。バルクヘテロ接合構造は、p型とn型の有機半導体材料を成膜前に混ぜ合わせて塗布することで実現する。【日経BP】

一言メモ ペロブスカイトより高くなるように感じる。

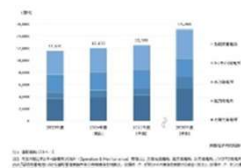
●再エネ向けO&M市場、2030年度・1.5兆円規模に

矢野経済は、国内の再生可能エネルギー設備向けO&M（運営・保守）サービス市場の調査結果を発表した。2024年度の同市場規模は1兆2100億円の見込みで、2030年度には1兆5265億円に達すると予測する。

2024年度の市場規模を設備別でみると、バイオマス発電所が最も大きく、太陽光発電所、水力発電所、風力発電所、系統用蓄電池と続く。バイオマス発電所は、他の再エネ発電設備と比べて運転維持コストが高いことから、市場全体に占める割合が大きいという。

今後の注目市場として、系統用蓄電池向けO&Mサービス市場を挙げる。国内の再エネ導入拡大に伴い、再エネ電力の変動抑制や需給調整のための蓄電池システム（ESS）の重要性も高まり、系統用蓄電池の接続契約が急増している。系統用蓄電池向けO&Mのニーズも拡大し、2024年度は前年度比で倍増となる46億円を見込み、2030年度には272億円に達すると予測する。【日経BP】

一言メモ バイオマス発電は運転、保守にかかる費用が大きい。



●トリナ・ストレージ、液冷システムを採用した蓄電池 20年ライフサイクルEPD認証を取得

トリナ・ストレージは、大型産業用蓄電システム「Elementa 2」において、液冷システムを採用した蓄電池として業界で初めて20年ライフサイクル環境製品宣言（EPD）認証を取得した。本認証は、UL Solutionsによる審査を経て発行された。

EPD（Environmental Product Declaration、環境製品宣言）とは、ISO 14025に基づく環境認証であり、製品のライフサイクル全体（原材料調達・製造・輸送・使用・管理・廃棄・リサイクル）における環境負荷を定量的に評価するもの。

今回の認証は、エネルギー貯蔵業界における液冷システムとして初めて、製品の20年間にわたる環境影響を包括的に評価したもの。従来のライフサイクル評価では、主に製造・使用・廃棄の段階に焦点が当てられていたが、維持・管理や部品交換が環境負荷に与える影響も考慮されており、より実際の運用に即した環境データが提供される。（電波新聞）

一言メモ トリナグループは太陽光発電と蓄電池の組み合わせでビジネス展開。日本の企業は弱い。

後記 メルカリをはじめ、転売ヤーが横行。対策に迫られる。

チケット転売サイトでは、東京ドームのドジャースのバックネット裏の指定席のチケット（定価6万円）が150万円以上で出品。SSS席の使用済のチケットが1.5万円。

発売元も転売ヤーの情報を開示させたりなど種々工夫をしている。

- ・ディズニールンドではチケットがある人のみ、人気商品1つ購入できる。
- ・任天堂の新型ゲーム機では、抽選応募時点でプレー時間が計50時間以上。ニンテンドースイッチ累積1年以上加入していることの2条件とした。

「転売の温床となっているのがメルカリやチケット転売サイトだ。不正に儲けようとする転売ヤーを撲滅するためには、供給側の対策はもちろん、消費者が転売品を買わないことも重要だ」。

一言メモ お薬手帳やチケットの半券を購入する人がいるのですね。

薬屋のひとりごととお薬手帳 666円



ドジャース戦 使用済1.5万円



輸入米3袋 6万円

