

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

### ●UBE三菱セメント、国内初・セメント焼成に天然ガス利用 石炭40%代替

UBE三菱セメント（MUCC）は、大阪ガス、Daigasエナジー、西部ガスと共同で、MUCC九州工場黒崎地区のセメント焼成用キルンの熱エネルギー源として、天然ガスを混焼させる実証試験に成功したと明かした。商業運転中に混焼するのは国内初の取り組みで、MUCCからは今後の低炭素社会の実現に向けた重要な一歩となると、その意義を強調する。

使用した天然ガス混焼用バーナーは、MUCCの微粉炭燃焼技術と大阪ガス・Daigasエナジーのガス燃焼技術および燃焼シミュレーション技術を活用し、新たに共同開発したもの。実証では、同バーナーを用いて、石炭の40%を天然ガスで代替し、商業規模での運転を実施した。その結果、操業の安定性や製品の品質に問題なく、環境面でも支障がないことが確認された。

セメント焼成用キルンで使用する石炭などから排出されるCO2を削減できる。天然ガスに続き、天然ガスからe-メタンへの転換を目指す。「環境ビジネス」

一言メモ 石炭の代替に天然ガスはつなぎ？



### ●関西送配電、系統蓄電池の収益倍増／運用サービス提供

関西電力送配電は、需給調整市場で系統用蓄電池を運用する発電事業者、アグリゲーターの収益を2倍に増やす新たなサービスを開始すると発表した。定格出力で系統用蓄電池を運用する1日当たりの時間は、従来の技術では12時間に限られるが、関西送配電が取得した特許技術では24時間に拡大でき、収益を倍増できる。蓄電池の寿命を左右する充放電サイクル数も大幅に抑制でき、寿命を2倍に延ばせる。「電気新聞」

一言メモ 今後、蓄電池の活用が収益のカギになる。



### ●トヨタが新型燃料電池システムを公開 航続距離を20%高め商用車向けも展開

トヨタが新型燃料電池システムを公開。耐久性や燃費性能を高めた他、新たに商用車などの大型向けのラインアップを拡充した。今回発表した燃料電池システムは、同社の中では第3世代に相当するモデルとなる。2019年からは燃料電池システムの外販をスタート。これまではMIRAIなどの乗用車向け、定置用や鉄道、船舶などでの利用を想定した汎用向けの2つを展開していたが、今回の第3世代からは大型商用車向けのラインアップを追加した。

新型燃料電池システムは耐久性を同社比で2倍に高めた。大型商用車向けのモデルの耐久性と出力はディーゼルエンジン同等水準であり、小型化を図ったことで多くの車種に展開が可能としている。

燃費性能についても同社比で1.2倍に引き上げたことにより、航続距離を約20%伸ばせるという。また、コストについてもセル設計や製造プロセスの改善により、大幅に削減するとしている。

2026年以降に日本や欧州、北米、中国などの市場に投入する計画だ。「スマートジャパン」

一言メモ 蓄電池との住み分けはどうか？



### ●矢崎エナジーシステム 世界最小クラスの吸収式冷却ユニットを新発売！農業分野で初導入！

矢崎エナジーシステムは、温水焚吸収冷温水機と冷却塔、蓄熱槽、ポンプ、配管、制御機器等の付帯設備をユニット化した、世界最小クラスの冷却システムを発売した。本システムは、発電機やコンプレッサーから排出される廃熱等の未利用エネルギーや太陽熱などの再生可能エネルギーから得られる70℃～90℃の温水を利用して7℃の冷水を生成し、冷却需要に対応するシステムだ。猛暑による冷却需要が高まる農業分野をはじめ、工場や公共施設など多様な現場での活用が期待される。

三重県のトマト栽培用農業ハウスに本システムと太陽熱集熱器を組み合わせたソーラークーリング冷却システムが採用された。太陽熱パネル60m<sup>2</sup>を設置し、約90℃の温水を生成・温水焚吸収冷温水機（17.6kW×1基）で7℃の冷水を製造。約1,930m<sup>2</sup>の太陽光型トマト栽培用農業ハウスを冷却し、猛暑下でも安定した栽培環境を実現「建築設備ニュース」

一言メモ 低温排熱の活用に有効。



吸収式冷却ユニット

### ●「水素製鉄」を産業規模で実証、オーストリアで着工

三菱重工グループが100%出資する英プライメタルズテクノロジーズは、英国・オーストリアの工業・金属企業リオティントおよびオーストリアの鉄鋼テクノロジー企業フェストアルビーネと協力し、オーストリア・リンツの敷地内に水素ベースの製鉄技術を採用した産業規模の実証プラントを着工した。

実証プラントは、水素ベースの微粉鉄鉱石還元技術「HYFOR」と、水素ベースの直接還元および電気製鉄技術「Smelter」を組み合わせで連続操業するもの。低品位から高品位まであらゆる鉄鉱石に対応可能だが、同プラントでは世界供給の大部分を占める低～中品位鉄鉱石に重点を置く。2027年末に稼働する予定で、処理能力は毎時3tの見込み。

HYFORは、微粉鉄鉱石に対する世界初の直接還元技術で、ペレタイジングなどの塊成化工程が不要で、直接還元鉄やホットブリケットアイアンを生産する。低圧の還元ガス、プロセス内での捕集粉塵のリサイクル、高い金属化率が特徴。「日経BP」

一言メモ 製鉄業もCO2削減に挑戦。大変。

### ●アズビル金門、次世代超音波式水道スマートメーターで水道インフラ課題解決に貢献

#### — Kamstrup 社との協業で、日本の水道インフラ課題解決に貢献 —

アズビル金門は、スマート水道メータリングの分野で世界をリードするKamstrup社（デンマーク）と協業し、次世代超音波式水道スマートメーターを2026年4月以降に日本市場へ展開するとともに、機械学習に基づく漏水検知クラウドサービスを提供する。

具体的な取組みは、次世代超音波式水道スマートメーターの日本市場展開 従来型の機械式メーターに比べ、低流量域でも高精度な超音波式水道スマートメーターを日本向けに共同で開発する。メーターは、非常に軽量・コンパクトで、可動部がない構造により耐久性に優れている。機械学習に基づく漏水検知クラウドサービス スマートメーターで収集したノイズデータを、Kamstrupのクラウドと連携し、100万台以上を機械学習したデータ分析によって、スマートメーターの設置場所から上流側、下流側の漏水エリアを精度高く特定することで効率的な維持管理を実現する。Kamstrup社（本社：デンマーク）はスマート水道メータリングの分野で世界をリードする。「ニュースリリース」

一言メモ リモートでノイズデータによる漏水検知ができれば水道事業者に貢献大きい。

# ToPic 官公庁・海外動向

## ●食品ロスをその場で日用品にアップサイクル。AI搭載の3Dプリンター、MITが開発

アメリカでは、2030年までに食料廃棄を半減させるという目標に向けて、食品ロスに取り組む国家戦略を発表した。一方で、アメリカ国内における食品廃棄物は2023年に7,390万トンに達し、これは食糧供給量の31%に相当する。さらに、家庭からの食品廃棄物が最も多く、全体の35%を占めている。こうした食品ロスを取り巻く厳しい現状の打開策として、アメリカ発のフードテックが注目されている。



二人のMITの卒業生が開発した「Foodres.Ai Printer」は、AIを搭載したデスクトップ型の3Dプリンターだ。「Foodres.Ai Printer」に食品廃棄物をセットすると、AIを活用した付属のモバイルアプリがスマートフォンのカメラを通して食品を分析。特性に合わせ、さまざまな日用品を提案する。その後、食品廃棄物は印刷可能なバイオプラスチックペーストに加工され、コースターや容器などに生まれ変わるといった仕組みだ。(table source)

一言メモ 食品廃棄物はどんな物でも処理できるのか？

## ●川崎汽船、北海CCSに参画／ノルウェー領で液化CO2を輸送

川崎汽船は、年間最大700万トンの二酸化炭素(CO2)貯留量が期待されるノルウェー領北海のCCS(二酸化炭素回収・貯留)プロジェクト「ハフストイェルネ」の開発に参画すると発表した。川崎汽船の英国子会社と現地のCCS事業会社が共同で、CO2を排出する企業に液化CO2の輸送・貯留サービスを提供することを目指す。現地の事業会社は2029年の貯留開始を目標にしている。[電気新聞]



一言メモ 採算性はCO2の価格と液化エネルギーのバランス次第。

## ●アグリボルタイクスの未来型農業への影響

アグリボルタイクスは、農業と再生エネの両立を示す象徴的な技術として位置づけられ、エネルギー政策と農業政策の双方に寄与する「一石二鳥の選択肢」として期待されている。

太陽光発電では、土地の利用をめぐる農業との対立が問題視されている。発電施設が農地を圧迫する事態が解消されなければ、食糧危機に拍車をかけてしまいかねない。



そうしたなか、イタリアにあるミラノ工科大学より、「agrivoltaics(アグリボルタイクス)」の可能性を示す研究結果が発表された。研究者たちはパネルの設置に伴う日射量の減少に対し、22種類の作物がどのように反応するかをシミュレーション。さまざまな気候や地理的領域における農作物の潜在的な収穫量を評価することが可能となり、アグリボルタイクスが適用できる地域を示す世界的な地図を提供した。その結果、世界中の非灌漑農地の22~35%が食糧生産を継続しながら農業用システムに対応できると推定されている。

一言メモ 日本こそ、ソーラーシェアリングを国策として推進して、エネルギーと食糧の自立をめざすべき。

## ●省エネルギーセンターの省エネ節電ポータルサイトの紹介

・省エネ最適化診断のご案内、・省エネ事例集 省エネルギーセンターが実施した省エネ診断の事例を中心に、省エネ取組の好事例も掲載。様々な業種・用途の事業所における「コストをかけずに実行できる運用改善対策」と「高効率設備への更新や設備改造を伴う投資改善対策」について、個々の対策の内容と効果をご紹介します。

・省エネルギーガイドブック 工場編・ビル編 中小事業等の経営層や省エネの推進・実行に関わる皆様に向けて、工場・ビルごとに、省エネの進め方や、基本的な省エネ方策と効果試算、チューニング方法などを紹介・解説

・「省エネ」経営で課題解決 省エネによる「コスト削減=利益のアップ」とカーボンニュートラルの進め方について具体的な対策を紹介。

・エネルギーの「見える化」パンフレット エネルギーの「見える化」を事例とともにわかり易く紹介。

・儲けにつながる省エネ術のご案内 儲けにつながる省エネ術を事例を交えて紹介。「ECCJ」 <https://www.shindan-net.jp/catalog>

一言メモ 見やすく整理されていて、参考になります。

## ●太陽光100%で稼働、世界最大の急速充電ステーション「テスラ・スーパーチャージャー」

米テスラ(Tesla)は、世界最大規模のEV用急速充電ネットワークを米カリフォルニア州で稼働させた。

EV利用者が走行中に短時間で航続距離を大きく延ばすことを可能にする。スーパーチャージャー・ネットワークは、アクセルのしやすさ、信頼性、そして超急速充電を重視して設計されており、およそ15分で最大200マイル(約320km)の航続距離を追加できる性能を備えている。



「プロジェクト・オアシス」と呼ばれる、世界最大規模の新型スーパーチャージャー・ステーションでは、最終的に168基の充電スタンドを備える計画で、そのうち現在は半数の84基が稼働している。充電スタンドは一切電力網に接続されていない。

施設全体には出力11MWの太陽光パネルが設置されている。10基のテスラ製定置用大型蓄電池「メガパック」に貯蔵される。容量は39MWh。1日に数百回の充電を賄える「日経BP」

一言メモ 充電スタンドをつなぐ電力網の構築、維持管理が必要。

## ●「農地で太陽光発電」普及へ イタリア研究機関、ペロブスカイト型で実証

イタリアの研究機関は、半透明の新型太陽電池「ペロブスカイト型」の下で作物を育てると、成長が早くなることを見つけた。光合成に使う波長の光だけが電池を透過して植物に届く。強すぎる光を適度に弱め、地面の過熱を防ぐなどして作物の葉や茎を守る効果もある。太陽電池を設置する適地が減る中で、発電と農業を同時に担うシステムの実現につながる。



作物は葉や茎で受けた太陽光をエネルギーに使い、二酸化炭素(CO2)と水から光合成で栄養分を作る。だが、太陽光が一定の強さを超えると、光合成の速度が上がらなくなる。光が強すぎれば葉を傷めたり、地面の温度を高めたりして作物の成長を妨げる。強烈な太陽光の一部を太陽電池で遮って適度に弱めれば、成長に有利になる。

そこで半透明のペロブスカイト型に注目。電池を作る材料の成分を調整すれば、透明度や色を変えられる。また、作物は特定の波長の可視光を光合成に使う。あまり利用しない光は発電に使える。「テルツツオ」

一言メモ ペロブスカイト太陽電池は農業分野で重要な技術になる。

## 後記 電動3人乗りトライクを伊勢原市のふるさと納税返礼品として採用

株式会社バブルが開発した「VIVEL TRIKE(ビベルトライク)」は全長2.25m×全幅1.02m×全高1.65mというコンパクトなサイズ。普通免許で運転可能、車検も車庫証明もヘルメットも不要、3人乗りできる。



2025年式では、日本内の多くの充電ステーション、特に「ENECHANGE」サービスでの充電が可能なコネクタを追加すると共に、車体を確実に停止するためのサイドブレーキを新たに搭載。バッテリータイプは鉛バッテリーとリチウムバッテリーの2種類、モーター出力は1.5kWと2.0kWの2種類。雨除けサイドカバーを全車標準装備。

ふるさと納税の税控除の仕組みを活用することで、通常の車両購入と比較して実質的な自己負担を抑えつつ入手できる可能性がある。新車価格は63万円から84万円。

《電動トクトク》VIVEL (EV TRIKE) 3人乗り ST1500 (選べる4色) / ホワイ...  
2,100,000円

一言メモ 三輪車をトライクと呼ぶとは知りませんでした。高齢者向き？