

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

### ● 苫小牧港の管理組合、パワーエックス社と協定 「電気運搬船」利活用で脱炭素

苫小牧港管理組合とパワーエックスは、電気運搬船と蓄電地の利活用による苫小牧港の港湾脱炭素化推進及び地域の振興に向けた包括連携協定を締結した。電気運搬船は、船に搭載した蓄電池に蓄電し、電気を海上輸送する世界初の送電技術。再生可能エネルギーは、供給元と電力需要地が離れている場合が多く、送電手段強化が課題であり、電気運搬船はこれを解決できる。苫小牧港周辺は、多種多様な産業が集積し、大規模電力の消費エリアとなっている。電力需要の一部を、電気運搬船が運ぶ再生可能エネルギー由来の電力で賄い、カーボンニュートラルポートの形成と各種産業の脱炭素に寄与する。同協定により、港湾脱炭素化推進のため、港湾内の車両EV化、臨海部の蓄電池を利活用した陸電設備の導入を検討する。同社は電気運搬船が運ぶ再生可能エネルギーを、苫小牧港臨海部に立地する企業や埠頭で利活用する。災害時の電力確保による地域のレジリエンス向上に取り組むという。「環境展望台」

一言メモ 電気運搬船は定期的に蓄電のため、出港すると地元企業の連携が気になる。。

### ● ローソン、社内炭素価格2万円/tを導入 1月より

ローソンは、「インターナルカーボンプライシング」制度（ICP）を導入する。炭素価格は、2万円/t-CO<sub>2</sub>。CO<sub>2</sub>排出量に関わる設備投資に対して、社内炭素価格を適用し、費用換算したものを投資の判断材料とする。

同社は、これまでに次のような取り組みを推進し、2022年には1店舗あたりのCO<sub>2</sub>排出量を、30.6%削減を達成している。約6000店舗に、CO<sub>2</sub>冷媒の冷凍・冷蔵システム導入。約2600店舗に太陽光発電システムを導入。扉付きオープンケースの導入。などを実施。

ICPとは、社内炭素価格とも呼ばれる制度で、企業が自主的にCO<sub>2</sub>排出量に価格付けしたもの。これを投資判断などに組み込むことで、CO<sub>2</sub>の排出を減らすという仕組みだ。近年、ICPを導入する企業が世界中で増加。環境評価を行う国際的な非営利団体CDPによると、2020年には、導入済み（または導入予定）の企業は世界2000社を越えるという。「環境ビジネス」

一言メモ IPCを全ての設備に適用は難しいように思います。

### ● 東京湾に「洋上浮体式太陽光」がお目見え、中央防波堤エリアで実証

三井住友建設は、東京都の「東京ベイeSGプロジェクト」で採択され、「海の森水上競技場」の中央防波堤エリアで、「洋上浮体式太陽光発電施設」の設置作業が完了したと発表した。

同技術実証では、浮体システムと太陽光パネルの向き・角度を4つの異なる条件で設置し、各種データを取得し検証する。複数の浮体システムの設計・設置、洋上に対応した浮体システムおよび係留システムの設計・設置、電気設備への塩害の影響、洋上と陸上、異なるタイプの浮体システム発電量などを比較し検証する。

三井住友建設製フロートは、内部に発泡スチロールを充填するなど長期安定性に優れ、風の影響を受けにくい形状。キョーラク製は、構成部材が少なく組み立てが容易。スコトラ製は、フロート+架台のタイプで、自由度の高い設計が可能という。太陽光パネルは両面ガラス仕様で、4ユニット合計の出力は55.2kW。年間発電量は約7万2500kWh。「日経BP」

一言メモ 海上浮体式は、今まで開発されていないのか？



### ● 「ペロブスカイト太陽電池」耐久20年実現へ、積水化学が2025年事業化

積水化学は「ペロブスカイト太陽電池」について、2025年までに20年相当の耐久性を実現する方針を固めた。一般的に耐久性は5-10年程度とされ、長寿命化が実用化の障壁だった。20年の耐久性は一般的なシリコン系太陽電池にも匹敵する。東芝など電機各社や中国勢も商用化を急いでおり、積水化学は屋外設置の実証などを通じて耐久性を検証し、25年の事業化を目指す。積水化学は液晶向け封止材やガラス用中間膜などで培った独自技術を応用し、フィルム型ペロブスカイト太陽電池を開発している。すでに幅30センチメートルのロール・ツー・ロール（R2R）方式の製造プロセスを構築。屋外耐久性10年相当で発電効率15・0%の電池製造に成功した。今後は耐久性の向上に加え、量産化を見据えて幅1メートルの生産技術を確立する。また、発電効率20%の実現も目指し、技術的な優位性を確保して市場形成をリードする考えだ。「日刊工業」

一言メモ Si太陽電池の二の舞の恐れあり。中国はガラス基板で耐久性をクリアしている。

### ● 三井不動産ら、国内最大・木造オフィスビル建設へ ペロブスカイト導入も

三井不動産と竹中工務店は、国内最大・最高層の木造賃貸オフィスビルが着工したと発表した。地上18階建・高さ84m。国内初適用となる木造・耐火技術を多数導入するほか、フィルム型ペロブスカイト太陽電池に関する実証実験などを行う。竣工は2026年の予定。

同計画は、延床面積約2万8000m<sup>2</sup>の木造賃貸オフィスビルを建設するもので、使用する木材量は国内最大級の1100m<sup>3</sup>超、CO<sub>2</sub>固定量は約800t-CO<sub>2</sub>を見込む。躯体部分における建築時のCO<sub>2</sub>排出量については、同規模の一般的な鉄骨造オフィスビルと比べて、約30%削減できるとしている。

また、不動産協会によって策定された「建設時GHG排出量算出マニュアル」を適用しCO<sub>2</sub>排出量を算出する。さらに、竹中工務店が開発した耐火・木造技術を導入する。使用する木材は国産材を使用する。東芝エネルギーシステムズと連携し、ペロブスカイト太陽電池の実装・システム構築を図る。「環境ビジネス」

一言メモ 木造オフィスビルの耐用年数はコンクリートより短いのでは？



### ● 大林組、グリーン水素を鉄道で輸送 82%のCO2削減効果

大林組は、大分県で製造したグリーン水素の輸送に鉄道を利用し、従来のトラック輸送時に比べてCO<sub>2</sub>排出量を82%削減したことを明らかにした。鉄道による水素輸送は国内では初めての取り組みとなる。

同社は現在、CO<sub>2</sub>排出量削減策を検証する取り組みの一環として、仮設現場事務所に設置した水素燃料電池による電力供給を実施し、その際に必要となるグリーン水素を大分県から実証地である兵庫県まで輸送している。

これまでは、製造したグリーン水素を月1回程度、トラックで輸送していたが、長距離輸送時のCO<sub>2</sub>排出量が課題となっていた。

今回、JR貨物、全国通運などの協力の下、輸送経路の大半を鉄道に切り替えるモーダルシフトを実施した。その結果、1回あたりの輸送（製造地から実証地までの片道）にかかるCO<sub>2</sub>排出量は0.347トンから0.062トンに減少し、8割以上の削減を達成した。「環境ビジネス」

一言メモ 他分野でもモーダルシフトをもっと利用すべき。



# ToPic 国・地方自治体動向

## ●「ヒートポンプの時代に突入」／米MITの科学誌が24年「10大技術」選定

米マサチューセッツ工科大学（MIT）が運営する科学技術誌「MITテクノロジーレビュー」は、2024年の世界を変える10大技術にヒートポンプを選定した。同誌は、24年を「ヒートポンプの時代に突入した」と表現。化石燃料を使う機器から再生可能エネルギー由来の電力を使ったヒートポンプ機器に切り替えることで、二酸化炭素（CO2）排出量を劇的に削減できると強調している。

10大技術は、同誌が毎年選定している。24年は、エネルギー分野から超高効率太陽電池や地熱増産システムも10大技術の一つに選ばれている。「電気新聞」

<https://www.technologyreview.jp/s/327383/10-breakthrough-technologies-2024/>

一言メモ ヒートポンプは優れた技術。もっと活用されるべき。

24年の世界を変える10大技術	1	あらゆるものためのAI AI for everything
	2	超高効率太陽電池 Super-efficient solar cells
	3	Apple Vision Pro Apple Vision Pro
	4	やせ薬 Weight-loss drugs
	5	地熱増産システム Enhanced geothermal systems
	6	チップレット Chiplets
	7	最初の遺伝子編集治療 The first gene-editing treatment
	8	エクサスケールコンピューター Exascale computers
	9	ヒートポンプ Heat pumps
	10	Twitter キラー Twitter killers

## ●配送車EV化・SAF導入 物流大手DHLの脱炭素経営

DHLは、温室効果ガス排出削減へ向け、2030年までに70億ユーロ（約1兆円）を投資するという、2030年までに温室効果ガスの排出を2900万トン以下に削減する目標を掲げている。320機以上の専用航空機を持ち、世界で走らせる車両台数は11万台を超える。重点分野として4つの柱を立てている。

〈グリーンラストマイル配達〉は、2030年までに、配送車両の60%を電動化する。

〈持続可能な航空〉においては、航空燃料の30%を、航空燃料（SAF）へ切り替える。12機の電気式の貨物航空機を発注している。

〈建物のカーボンニュートラル化〉においては、太陽光パネルを設置。エネルギーマネジメントシステムを導入し、施設全体の電力消費量の最適化を図っていく。

〈グリーンプロダクト〉では、環境に配慮した輸送サービスを強化する。輸送時に排出されるCO2を算定し、クレジットでオフセットすることもできる。「日経BP」



一言メモ 2030年までに1兆円の投資とは本気ですね。

## ●バイオマス発電の新設、「木質」は減少、メタン発酵が増加

矢野経済研究所は、国内バイオマス発電市場の調査結果を発表した。大規模な木質バイオマス発電所の新設が減少する一方、食品廃棄物を原料とした小型のバイオガス設備が増加する見通しで、2030年度の国内バイオマス発電量は4万5988GWhになると予測する。

同調査は、未利用木材・輸入材などを燃料とする木質バイオマス発電、食品廃棄物などの有機廃棄物を原料とするメタン発酵によるバイオマス発電事業における発電電力量を推計した。

2022年度の国内バイオマス発電量は4万581GWhと推計。この時期、設備容量10MW超の大規模木質バイオマス発電所が複数稼働したことで発電量が大幅に増加した。2023年度は燃料の調達競争の激化で新規建設が鈍化している。今後は、食品廃棄物を原料としたメタン発酵バイオガス発電の導入増加が見込まれる。近年、商業施設などで数十以下の小型バイオガス設備の導入を検討するケースが増えている。「日経BP」

一言メモ 木質バイオマス発電は森林伐採問題が発生する。

## ●脱炭素経営「中小企業の9割」が未対応！

関電エネルギーソリューション発表した「中小企業における脱炭素対策の実施に係る実態調査結果について」によれば、中小企業3060社の調査によると、対策に取り組んでいる中小企業は10社中わずか1社（9.8%）にとどまることがわかった。

中小企業が取り組む脱炭素対策としては、「エネルギー消費量の削減」が66.0%と最も多く、続いて「リサイクルなどの3Rの推進（39.0%）」「再生可能エネルギーの利用（31.7%）」が挙げられた。

脱炭素対策のメリットとして、3社に1社（33.3%）が「企業価値やブランドイメージ」と回答している。また、4社に1社（26.9%）が取引先の数や取引量が増加したと回答。

未実施の理由は、26.0%の企業が「コスト増」と回答し、「手間がかかる（17.0%）」「どう取り組めばよいかわからない（16.0%）」と続いた。未実施企業の約9割（92.0%）は、自社が補助金の申請対象になると考えていなかった。「ニュースワーク」

<http://www.kenes.jp/press/pdf/20231011-1.pdf>

一言メモ 中小企業にとってはお金と人の面より優先順位が低いだろう。

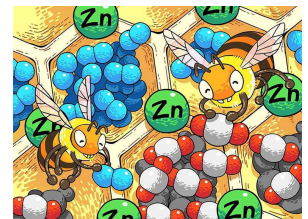
## ●立教大学 水素・CO2を大量に貯蔵する画期的吸着物質「MOF」開発

立教大学は、日本専達と共同で環境調和型分子の創出を目的に研究を行ない、水素や二酸化炭素（CO2）を大量に吸着する物質「Trp-MOF」の開発に成功したと発表した。この材料を用いることで大型ガスボンベに代わる小型の「分子ボンベ」としての応用が可能となる。

研究成果のポイントは、水素やCO2を大量に吸着する材料の開発。「ハチの巣」型の自由空間により、大量のガス吸着が可能。400℃以上でも分解しない優れた熱耐久性。CO2の回収に、ほとんどエネルギーを必要としない物理吸着によるCO2の分離・回収技術が求められている。また、水素は、安価で軽く、安全に取り扱うことのできる水素貯蔵材料の開発が切望されている。

多孔性の金属有機構造体、Metal-organic Framework（MOF）はスポンジのような性質を有し、ガス類を物理的に吸着することから、圧力や温度変化のみで容易にガスを吸脱着できる。「ニュースリリース」

一言メモ 水素の輸送の安全性向上につながる。。



効率よくガスを貯めるイメージ図

## 後記 裏がある京都人の「いけずステッカー」

京都人の裏があるコミュニケーションを「いけず」と呼びます。

ステッカーの表には「いけず」な建前が描かれ、裏面は本音を知ることができます。

トイレ編：「うちのトイレ座りごち悪おすかもしれまへんけど、よろしおしたらお使いやす。」  
⇒「立って小便しないでください」

玄関編：「ようおこしやす。えらいよそいきのなりしはって琵琶湖でも行ってはったんどすか？」  
⇒「汚れた格好で家にあがらないでください」

食卓編：「知っといやすか？蕎麦はズルズル美味しそうに食べてもよろしおすねん。」  
⇒「クチャクチャ音を立てて食べないでください」

ポスト編：「不要なチラシを入れないでください」  
⇒「しょーもないチラシいれんな迷惑やねん。」

4種類セット、800円 <https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000002.000130327.html>

一言メモ 京都のお土産に良さそうですね。。

