

各ご家庭ですぐに行えるカーボンニュートラル活動の紹介

食品ロスを無くそう！

環境省HPから



食品ロスが国内外で関心が高まっています。その削減に向けて私たち消費者一人一人が主体的に取り組むことが重要です。

食品ロスは、どれくらい発生している？	家庭で発生する食品ロスには、どのようなものがある？	食品ロスを減らすためにできることは？	事業者や行政は取組んでる？
日本では令和2年度に、約522万トンの食品ロスが発生しています。大変な量です。	家庭で発生する食品ロスは、大きく、「食べ残し」「直接廃棄」「過剰除去」に分類されます。	買い物のとき、調理のとき、保存のとき、外食するとき、食べきれないとき毎に対策します。	食品ロスの削減には、連携・協力が重要で、様々な取り組みが行われています。

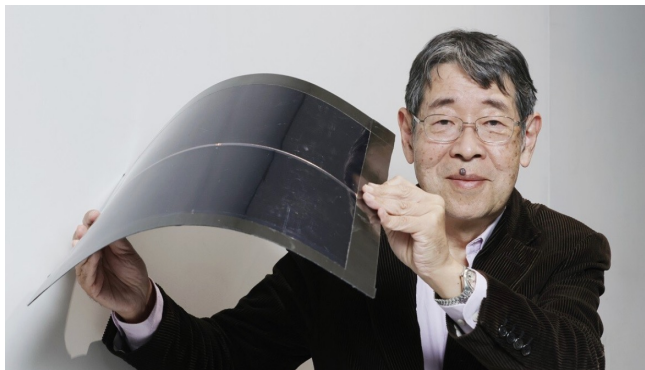
詳しくは環境省「食品ロスポータルサイト」

<https://www.env.go.jp/recycle/foodloss/>



<特集>

話題のペロブスカイト太陽電池で日本復活なるか？



写真は軽量で、曲げることも可能なフィルム状のペロブスカイト太陽電池を手を持つ開発者の宮坂氏。発電効率が高く、軽量でかつ曲げることができ、大量生産が可能になればコストも安くなり、原材料は輸入に頼る必要がない。

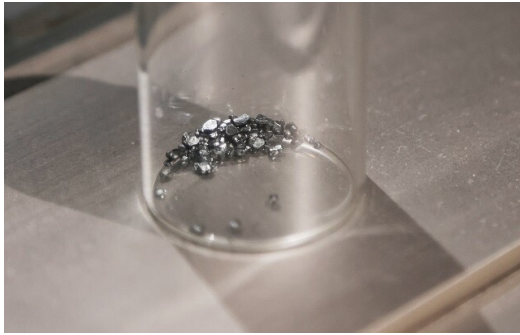
そんな“イイことずくめ”の次世代太陽電池が今、大きな注目を集めている。日本発のイノベーション！ペロブスカイト太陽電池の生みの親は、写真の桐蔭横浜大学の宮坂力特任教授なのです。

■従来の太陽電池に匹敵する発電効率

脱炭素社会の実現に向けて、重要性を増す再生可能エネルギーの活用。今、その主役のひとつである太陽光発電の可能性を大きく飛躍させる日本発の画期的な技術が注目されています。その名も「ペロブスカイト太陽電池」。現在、太陽光発電の主流となっているシリコン系太陽電池とほぼ同等の発電効率を実現しながら、安価で軽く、薄いフィルム状にすることもできるため曲面にも使用できるのが大きな特徴です。2009年に桐蔭横浜大学の宮坂力教授の研究グループが、ペロブスカイト太陽電池に関する最初の論文を発表。当初はあまり注目されていませんでしたが、現在では次世代太陽電池の本命として世界各国が研究開発にしのぎを削るまでになり、すでに一部の国では実用化もスタートしているようです。

今後、本格的な実用化が進み、世界で広く普及するようになれば、太陽光発電の活用の幅が大きく広がると期待されている「日本発のイノベーション」なのです。この技術の生みの親で、ノーベル化学賞の有力候補にも名前が挙がる宮坂特任教授曰く「ペロブスカイト太陽電池は化学の技術を応用して生まれた次世代の太陽電池です。ペロブスカイトというのは物質の名前ではなく『ペロブスカイト型』という結晶の形の名前」なのだそう。

ペロブスカイト太陽電池の特徴と今後



写真のペロブスカイト結晶を有機溶剤に溶かしてインクのように均一に塗れば太陽電池ができます。特定の組成を持つペロブスカイト結晶を半導体材料に使うと光のエネルギーを電気エネルギーに変換する高い機能を持ちます。

主な材料はヨウ素と鉛の化合物です。今から15年ほど前、ペロブスカイト結晶に電圧をかけるとLEDのように発光する性質がわかっていて、これを調べていた大学院生が、『逆に光を結晶に当てれば電気が生み出せるのでは？』と、試したのが発見のきっかけとなりました』

当初はシリコン系太陽電池の5分の1程度の発電効率だったのが、今ではシリコン系とほぼ同等の発電効率を実現できているそうです。

この技術の最大の特徴はペロブスカイト結晶が『有機溶剤に溶ける』という点で、溶剤に溶かした液体をインクのように塗って乾かすだけで太陽電池ができます。そのため、例えば薄いプラスチックのフィルムにインクジェットプリンターで印刷すれば、しなやかに曲がる軽量の太陽電池を作ることができます。

こうした『軽くてペラペラの柔らかい太陽電池』の開発の試みはほかにもありましたが、いずれも発電効率が低く、あまり普及しませんでした。その点、ペロブスカイト太陽電池は現在、主流となっている高効率のシリコン系太陽電池に匹敵する20%以上のエネルギー変換効率を達成しています。つまり現在、主流となっている高効率のシリコン系太陽電池に匹敵するエネルギー変換効率を達成しているのです。

また近い将来、大量生産が可能になれば、シリコン系太陽電池の半値以下という安価な太陽電池の実現が予想されており、本格的な商業化に向けて製造する開発競争が世界中で激化しています。

ペロブスカイト太陽電池の大きな特徴

■薄くて軽いから曲面にも使える！

ペロブスカイト太陽電池の何がスゴイのか？ もう少し具体的に見ていくことにしましょう。まずは最大の特徴である「軽さ」と「しなやかさ」にあります。現在、メガソーラーや、住宅の屋根に設置する家庭用太陽光発電で使われているシリコン系太陽電池は、約140℃という高温溶融法で作ったシリコン結晶の硬いウエハーを重たいガラス基板に保持して使うため「薄くて柔らかな太陽電池」を作ることとは不可能だった。だが、すでに述べたようにペロブスカイト太陽電池は材料を液状にしてフィルムなどの柔らかい素材に印刷することで、「薄くて、軽くて、フレキシブル」な太陽電池ができるため、太陽光発電の活用範囲が大きく広がります。

ペロブスカイト太陽電池：「どこでも電源」として広く社会実装



ペロブスカイト太陽電池その他の特徴

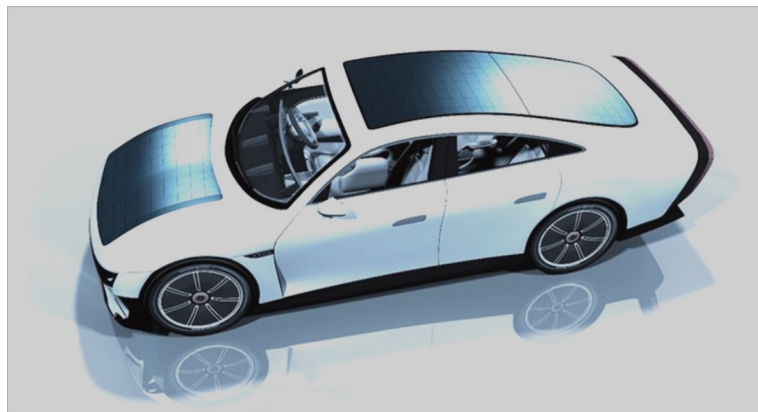
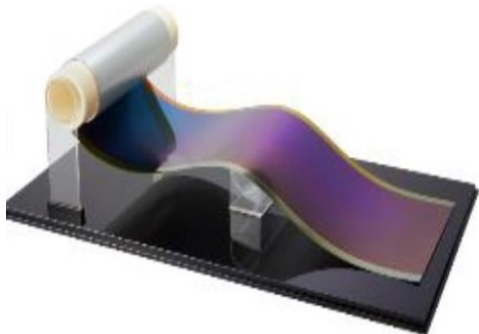
■弱い光でも発電！室内でも利用できる

続いては、一般的なシリコン系太陽電池に比べて「弱い光でも発電できる」という点があります。用途によっては、室内や電灯などの光でも利用できるという。「屋外に比べて、屋内の光の強さは500分の1ぐらいといわれています。しかも、シリコン系太陽電池の場合、どんなにシリコンの純度を高めても、光が弱くなると急激に発電効率が落ちるといった弱点があり、明るさが晴れた日の10分の1程度になるだけで電圧が大きく下がりますから、屋内での活用は不可能でした。

その点、ペロブスカイト太陽電池は光が弱くなっても、シリコン系に比べて、電圧の落ち込み方が緩やかだという特徴があります。

■「完全国産化」も実現可能！

また、製造に関して、ペロブスカイト太陽電池には日本にとって大きな利点があります。それは、主な材料となるヨウ素と鉛をすべて「国産」で賄え、レアメタルなどの希少で高価な材料を必要としないということなのです。実は日本のヨウ素の産出量は南米のチリに次いで世界第2位で、世界シェアの約3割を占めるヨウ素大国なのです。その大部分が千葉県天然ガス鉱床から産出されていて、なんと埋蔵量は世界の3分の2ともいわれています。加えて「もうひとつの主な材料である鉛も国内で賄えるので、主な材料を輸入に頼らず、すべて国内で調達できるというのもペロブスカイト太陽電池の大きな強みになると言われています。



<最近のトピックス>

・CO₂回収に脚光、課題も山積だが米政府、強く後押し



米政府はこの技術の普及を先導しようと、DACによってCO₂を回収するプラントの建設に35億ドルの助成金を交付する制度を設け、税控除枠をトン当たり180ドルに拡大した。

・トヨタ「水素貯蔵モジュール」搭載量5倍・コスト10分の1の実証



トヨタ自動車は水素を安全・安心に運び、使うため「水素貯蔵モジュール」の実証に乗り出した。近隣に水素ステーションがない場合でも高効率、低コストで運用できるようにすることを目指す。

・イオン、脱炭素ビジョンに向け、ソーラーカーポートの設置拡大



イオンは「イオンモール」「イオンタウン」などの大型商業施設の駐車場に、屋根部分に太陽光パネルを設置した発電装置であるソーラーカーポートの設置を拡大すると発表した。

・アサヒ飲料、自販機内にCO₂吸収特殊材設置



アサヒ飲料は、自動販売機の内部に大気中の二酸化炭素(CO₂)を吸収する特殊材を設置する国内初の実証実験を2023年6月から始めると発表した

・ドイツ、ガス・灯油暖房を原則禁止へ



ドイツ政府は、ガス、灯油の暖房システムの使用を禁止し、ヒートポンプ式の暖房に置き換える法案を打ち出しました。

・注目の製品、電動車のコア部品eAxle (eアクスル)



EVやPHV、FCVの推進で最近一番注目されているのがコア部品がeAxle (eアクスル)です。eAxleは電気自動車(BEV)などモーターを主動力とするクルマが「走る」ために必要な主要部品を1つにまとめ、パッケージ化したものです。

・三重県・松阪市、マイクロ水力発電を推進



三重県松阪市は、市内の第一調整池にマイクロ水力発電施設を設置し、来年2024年2月に発電開始。年間132トンCO₂削減。20年間で820万円還元予定。

・東京都で社会実装始動 FC小型トラック約190台導入



いすゞ自動車、スズキ、ダイハツ工業、トヨタ自動車が参画するCJPTは5月15日、東京都での社会実装始動にあたり「燃料電池小型トラック出発式」が開催された。

・EV時代の革命児になるか？2023年度内に登場予定の軽バンEV



2023年5月17日、トヨタ、ダイハツ、スズキは3社合同でプレスリリースを発表「共同開発してきた軽バンEVを2023年度内に発売する」と発表した。一充電当たりの航続距離は200km程度とし、販売価格を200万円内としたいとのこと。

NPO法人島原カーボンニュートラル推進協議会の運営は、活動を応援してくださる個人や企業、団体の寄付やご協賛によって行われます。会の趣旨をご理解頂き、協賛・参加等の応援で、カーボンニュートラルで実現する素晴らしい島原の未来を一緒に実現しましょう

◆協賛会員：【島原市役所】【長崎三菱自動車(株)島原支店】【(株)福栄】【林田建工】

※参加申込や詳細は下記のSCNのホームページ(QRでスマホでも提供)まで

NPO法人島原カーボンニュートラル推進協議会 理事長 林田勉
〒859-1404 長崎県島原市有明町湯江丁2 9 3 2
TEL : 050-5211-5530
Mail : info@scn-pc.jp、HP : https://www.scn-pc.jp

