



館長だより

山形県産業科学館

令和 7 年 7 月 6 日(日)

発行 館長 加 藤 智 一

砂電池



気候変動や化石燃料の価格高騰により、いままで以上に注目されている再生可能エネルギー。環境への負荷を少しでも減らそうと、世界各国が再エネ移行に取り組んでいます。日本も、再エネの割合を 2020 年度の 19.8% から、2030 年には 36～

38%にする目標を掲げていますが、一方で、再エネを主力エネルギーにするには課題も多く、なかでも太陽光や風力は天候に左右されるため、発電量が不安定なのがデメリットとなっています。これを補うために、電気を貯めておける蓄電池が必要だと言われていますが、大規模な蓄電池の設置には物理的な土地と大きなコストがかかります。それに加え、蓄電池のなかでも主流のリチウムイオンには、別の問題もあります。原料となる鉱物の多くは、採掘のために人々が過酷な労働を強いられたり、なかには児童労働が行われていたりすることもあると指摘されています。そんな中、フィンランドでは、世界初となる「砂電池」式エネルギー保存装置の運用が開始されました。電池と言っても直接電気を溜めるのではなく、砂を主原料に、熱エネルギーを蓄える装置の開発・運用です。それを可能にしたのが、フィンランドのエネルギー企業ポーラー・ナイト・エナジー(Polar Night Energy)です。この世界初となる「砂電池」式のエネルギー保存装置を運用することで、再生可能エネルギーを熱に変換して貯蔵し、地域の一般家庭の暖房などに利用されます。

この砂を使ったエネルギー保存装置は、スチール製のコンテナに自動蓄熱システムを搭載し、その中に砂を入れるというシンプルな構造で、電気を熱エネルギーに変換して蓄えます。具体的には、電気抵抗によって熱を発生させる抵抗加熱というしくみを利用して熱を発生させ、それをコンテナ内に循環させています。太陽光や風力などの再生可能エネルギーでつくられた電気を熱に変換して保存することもできるわけです。

砂は熱を蓄えるのに優れた素材です。このエネルギー保存装置では 500℃前後で数ヶ月間も蓄えることが

できるということです。また、原料である砂は、可燃物質さえ取り除けば種類は問わないそうです。貯蔵した熱は必要なときに放出し、同地域の家庭やオフィス、市民プールを温めるために使用されています。夏の間にエネルギーを貯蔵し、寒さの厳しい冬に十分なエネルギーを供給することが期待されています。

また、設置コストは、1 kWh の容量あたり 10 ユーロ(約 1,350 円)。日本で買える一般的な家庭用蓄電装置で、容量 1 kWh あたり数万から数十万円することを考えると、かなりコストを抑えられます。またエネルギー保存装置の容量やサイズなどは設置場所に合わせてカスタマイズも可能だそうです。

バイカルハナウド

朝日新聞によると、札幌市では、「バイカルハナウド」(別名ジャイアント・ホグウィード)と見られる、超危険植物の発見が話題になっているとか。本当だったら大変なことです!!

「バイカルハナウド」は、セリ科の植物。成長すると 2～5.5 m もの高さに達し、光毒性の物質を含み、有害雑草として知られています。原産はカフカス地方や中央アジアとされ、イギリスには、19 世紀に観賞植物として持ち込まれ、その他のヨーロッパ地域やアメリカ合衆国やカナダへと広がっていきました。「バイカルハナウド」の樹液は、人間に対しては深刻な植物性光線皮膚炎の原因となり、水疱や長期間痕の残る傷、さらには失明を引き起こす危険もあります。この深刻な症状の原因は、葉、根、茎、花、種に含まれるフラノクマリン類の有機化合物です。

報道によると、市が確認した公表済みの事案以外はすべて「よく似た植物」で、現在までに該当するものはなかったとしています。その上で市は「花が咲いた状態で草丈 1m 未満のものはバイカルハナウドらしき植物ではないと判断しており、通報は不要」と呼びかけています。

ひとまず安心。

