

まだ見ぬ景色をつくる。開発ストーリー

協力

NEDO 国立研究開発法人
新エネルギー・産業技術総合開発機構

拓くひとびと

第10回

NEDO(国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構)では、「エネルギー・地球環境問題の解決」と「産業技術力の強化」をミッションに、産官学一体となって技術開発・実証に取り組んでいます。こうしたプロジェクトの成果は、市場に届く製品の多くで活用されていますが、製品化されるまでは参画者の弛まぬ努力があります。



未利用熱エネルギーを利用可能に ～発想の転換が生み出した吸着材

取材先	高砂熱学工業株式会社 国立研究開発法人産業技術総合研究所
-----	---------------------------------

地球温暖化対策の一つに数えられるのが未利用エネルギーの活用です。なかでも工場などから排出される100℃程度の低温廃熱は、その活用が難しいとされてきました。もしもこの未利用の熱エネルギーを活用できれば、わが国全体で大きな省エネが進みます。この課題に高砂熱学工業株式会社と国立研究開発法人産業技術総合研究所を中心とした5社・1法人がチームを組み挑むことになりました。

技術の核となる吸着材「ハスクレイ」(写真左)は、産総研の鈴木正哉さん(写真右下)が2008年に生み出しました。ただ当初の開発目的は蓄熱を狙いにしたのではなく、低コストの除湿材。これを廃熱利用に応用できないかと発想したのが高砂熱学工業(株)の谷野正幸さん(写真右上)でした。廃熱利用への応用というアイデアに鈴木さんは「熱輸送に利用するということは全く考えたことがなく、ほんとにびっくりした」と振り返ります。

排熱とは工場や発電所などから排出する熱、廃熱とはそのうち熱回収されず捨てられている熱になります。廃熱利用は捨てられている廃熱を有効活用する取り組み。廃熱を回収してエネルギーとして再利用すれば省エネにつながります。

ただ廃熱の利用は、熱需要との時間的・空間的なギャップという問題が生じます。工場など廃熱が発生する場所と、熱を利用したい施設などの場所が物理的に離れている場合、熱輸送はとても難しくなります。

熱の輸送には蒸気や温水をパイプラインで輸送する方法があります。ただ再利用できる範囲は概ね廃熱発生地から500m以内に限られます。

もう一つの方法となるのが蓄熱材による輸送。蓄熱材と呼ばれる物質に熱を蓄え、その蓄熱材を物理的に輸送し、輸送先で放熱させて熱を移動させる方法です。遠距離への熱輸送が可能になり、熱の需要と供給のタイミングのずれにも対応可能な利点があります。しかしこれまでの技術では貯蔵熱量(蓄熱密度)が低い、輸送中の熱損失といった課題がありました。

NEDOプロジェクト「低温廃熱利用を目的としたハスクレイ蓄熱材及び高密度蓄熱システムの開発」(2018年7月～20年2月)は、産総研が中心となった材料開発、そして高砂熱学が主導するシステム開発、この二つを軸に課題への挑戦が始まりました。



動画

記事のつづき

「新たな景色」へのつづきはこちらから。閲覧はスマートフォンで。