

篠田龍祐教諭(38)は、「事前設定に手間取ったが、子どもたちはよく頑張った。興味を持って、加速度的に様々なことができるようになっていく。」

プ

ペーパーに話しかける岐阜小の児童たち

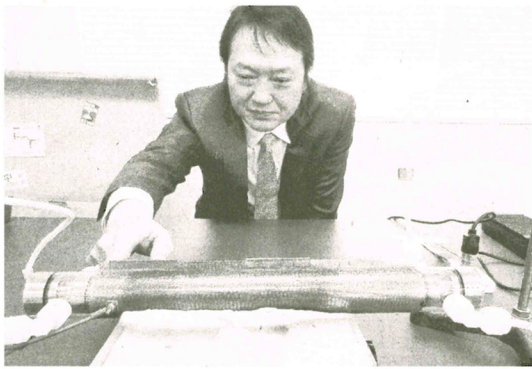
自分の考えを他人に伝えやすくなるなど、目的に沿った正しい方を見つけてくれることで、学ぶ意欲の向上にもつながっている」と話している。

11日に開幕する関市の小瀬鵜飼PR隊のせき親善大

常温・無触媒で水素製造

運搬しやすいアンモニアを原料に、高純度の水素を製造する装置の試作品が、岐阜大学次世代エネルギー研究センター長の神原信志教授(化学工学)と沢藤電機(群馬県)の共同研究で開発された。大気圧プラズマの電子エネルギーを利用して、常温、無触媒で水素が製造できるのが特長。2020年までに燃料電池発電機の製品化を目指している。(宮崎亨)

岐阜大・神原教授ら装置開発



アンモニアから水素を製造する装置について説明する神原教授

神原教授によると、試作品は長さ40センチ、直径4・2センチの円筒形。石英ガラスの外筒と、合金製の水素分離膜がある内筒の2層構造。内筒に高電圧(2万ボルト)で発生する大気圧プラズマの電子エネルギーにより、内筒と外筒の間を通るアンモニアを分解。水素分離膜を通して純度の高い水素だけを内筒内に取り込み、残る窒素は大気中に放出する。

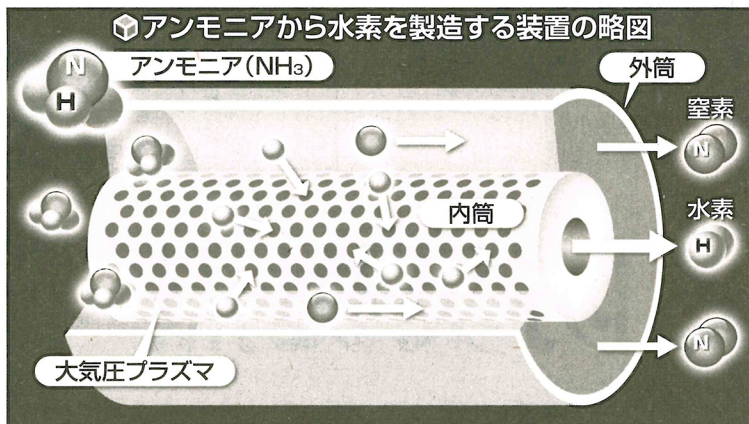
水素と酸素を反応させて発電する燃料電池は、次世代エネルギーとして注目されているが、水素を大量に運ぶには、冷却して液体にするか圧縮する必要があります。

貯蔵や運搬に適したアンモニアが原料

アンモニアは液体化が容易で、貯蔵や運搬に適しているが、水素を取り出すには、400〜800度という高温の熱源や貴金属の触媒が必要など、割高になるコストが課題となっていた。今回の研究は、常温、無触媒で製造でき、発電効率も従来の製造方法より優れているという。

製品化を目指しているのは、世界中に普及している可搬式ディーゼルエンジン発電機に相当する燃料電池発電機。液化アンモニアは軽油や重油より安価で、発電単価を抑制できる。排ガスが出ないなど環境面で優れており、普及が期待できるといいます。

神原教授は「製品化に向けては、発電機に必要な水素発生装置の本数や電圧を抑え、発電効率を高めるとともに、製品のコストを抑えることが必要。将来的には燃料電池自動車や水素ステーションでの利用が実現できる可能性がある」と話している。



大気圧プラズマ 物質を構成する分子に電圧などを加えてバラバラにし、電子やイオンなどが入り交じった状態(プラズマ)を、大気中で安定的に低温で発生させる技術。素材の表面加工などに利用されている。

アンモニアは液体化が容易で、貯蔵や運搬に適しているが、水素を取り出すには、400〜800度という高温の熱源や貴金属の触媒が必要など、割高になるコストが課題となっていた。今回の研究は、常温、無触媒で製造でき、発電効率も従来の製造方法より優れているという。