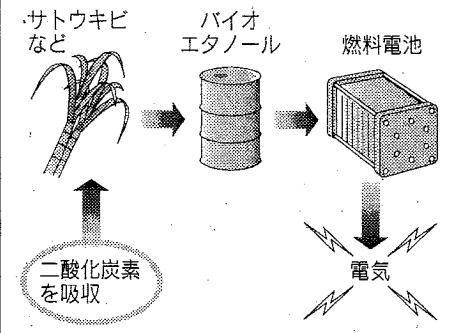


燃料電池用白金使わず

旭化成・九大など新触媒

直接エタノール型燃料電池が実現すると



安全性高く CO₂も抑制

旭化成と九州大学などの研究グループは燃料電池向けに、価格が高騰している白金を使わずに済む新しい触媒を開発した。燃料にエタノールを使う直接エタノール型燃料電池（DEFC）向けで、電力を取り出せることを確認した。現在はまだ出力が低いのが今後改良に取り組み、三年後をめどに高効率の小型燃料電池を試作することを目指す。

DEFCは、開発が盛んな直接メタノール型燃料電池（DMFC）と比べて、人体に有害なメタノールを使わないため安全性が強みになると研究グループではみている。また植物から作るバイオエタノールを使えば、主

に化石燃料から作られているメタノールに比べ、地球温暖化につながる二酸化炭素（CO₂）排出を抑制する効果も高い。エタノールはメタノールに比べて反応しにくいのが課題で実用化はまだ先だが、期待は大きいという。

新型の触媒は旭化成、九大、野口研究所（東京・板橋）が共同開発した。アルコールの酸化触媒に使う銅を中心とするチオオキサイド系金属錯体と呼ぶ化合物で、エタノールを分解して酸素と反応させ、電気を取り出すのに使う。高価な白金を使わないため、燃料電池の価格を大幅に下げられる可能性がある。

半導体材料幅広く

量子ドット製 東北大が新手法 量子計算に応用

東北大学は人工的な原子のように振る舞う「量子ドット」素子を半導体材料で作る新手法を開発した。米科学誌「ナノテクノロジー」に掲載される。量子ドットは、外から電圧をかけると、電子の状態を細かく制御したりできる。素子の機能には、電極に使う金属材料の間に酸化アルミニウムの層をはさみ、人工的に絶縁した。電極の作

に、電気の流れない構造ができることが重要。ただ、多くの半導体材料では電圧をかけると絶縁構造が壊れてしまう問題があった。

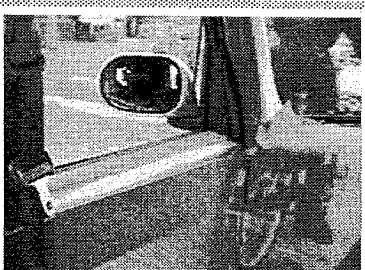
研究チームは金属と半導体の間に酸化アルミニウムの層をはさみ、人工的に絶縁した。電極の作

る可能性がある。開発した触媒を化学反応膜に塗って特性を調べたところ、出力密度で一平方センチあたり0.1ワットを取り出せることが分かった。

現在は電子を流す効率が低く、出力がDMFCに比べて数百分の一と低いのが課題。ただ、シミュレーション上では効率が百倍以上にするメドが

立つており、今後は触媒や電極構造の改良に取り組み、DMFC並みの一平方センチあたり六十ワットの出力を目指す。DMFCと同様に携帯電話やノートパソコンなどに使える小型燃料電池として実用化を狙う考えだ。

短いので持ち運びが楽だという。それぞれの小型ピアノは互いにUSB端子で接続する仕組み。二台をつなぐと、右側が左側より一オクターブ高い音を出す機能を組み込んである。七台を左右につなぐ



安全運転 死角なし

車体透け外側把握

東大、特殊な布に投映

東京大学の館障教授らの研究チームは、あたかも車体が見えるように外側から車体の外側に取り付けた電が見えるシステムを開発した。内側に特殊な布を張り、その上に映像をリアルタイムで投影した。一台は長さ二十一センチ切り離した状態のときは、七台を左右につなぐ

これまで利用できなかったインジウム・ガリウムとヒ素という半導体材料で作製した量子ドットは、磁気をかけたときの電子の反応度合いが従来の素子とは異なることがわかった。今後、新手法で様々な種類の材料が利用できるようになるれば、目的

装置変えず方式変更

情報通信研究機構は、装置を使いやすくする新たな装置を変えなくても、装置を変えずに方式を変更する技術を開発した。装置を変えなくても、装置を変えずに方式を変更する技術を開発した。

更だだけで複数の無線方式を切り替えて使えるソフトウェア無線という技術で、地上の機器では開発が進んでいるが、宇宙では利用しにくかった。二