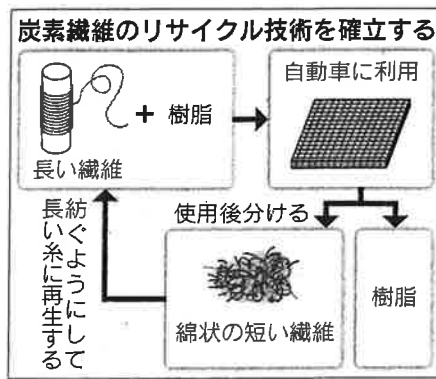


炭素繊維再利用 技術開発を支援

経済産業省は軽くて強い炭素繊維の自動車への本格利用を見据え、炭素繊維のリサイクル技術の開発を支援する。国のプロジェクトとして、炭素繊維を全面採用し重量を半分以上に減らした量産車を2020年をめどに実現する計画で、それに合わせてリサイクル技術も確立する。使用済み部材から、長い繊維を再生する。環境対応車の普及に弾みを付ける考えだ。

車向け使用増見据え



経産省

炭素繊維は強度が鉄の10倍で重さは4分の1。轻量化部材として期待されるが、加工が難しく高価なため、利用は飛行機の機体や高級車の一部などにとどまっている。量産車への応用が実現すると、炭素繊維の使用量が大幅に増える。世界市場は20年に現在の3倍以上の約14万トンまで拡大するとみられており、リサイ

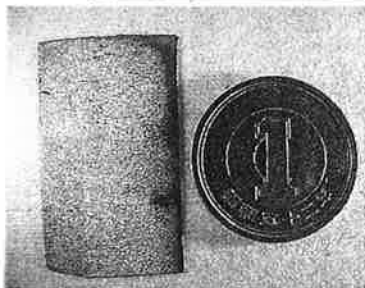
政策

クルも不可欠になる。経産省主導で始まった量産車のためのプロジェクトでは、東京大学や名古屋大学、東レ、トヨタ自動車などが炭素繊維で車体を6割軽くした車を発表する。今年度の研究開発費は約40億円、開発期間10年前後で総額数百億円を投じる方針で、このプロジェクトの中でリサイクル技術の開発も進

めると。炭素繊維を車体に組み込む際は、樹脂で固めて板状の部材などとして使う。リサイクルする際は、樹脂をはがして繊維を取り出す。短く綿状になった繊維を紡いで長い繊維に再生する。これを低コストで実現できるように技術を開発する。長い繊維ほど、丈夫な炭素繊維の特性を発揮しやすいとい

いう。繊維を取り出すリサイクル技術は従来もあった。しかし、製造段階では長かった繊維は切断して利用され、リサイクルでもさらに短くなる。このため、リサイクルを重ねるごとに再生品の品質が下がる課題があった。最終的には粉末状にしてセメントに混ぜるなどの利用法しかなかった。

ナノチューブで複合材



電流、銅の100倍流れやすく

産業技術総合研究所などは、気自動車(EV)や風力発電機の材料を開発した。単層のカーボンナノチューブ(筒状炭素分子)と銅を複合させた。シートに加工する技術を開発し、密度が銅や金より小さく、電流、企業と連携して実用化を

目指す。複合材料は基板上の単層カーボンナノチューブを銅イオンを含む有機溶液でゆっくりと電気めっきした後、銅となじみがよい水溶液で電気めっきして作った。複合材料が電流の複合材料(産総研提供)

産総研 EVモーターなどに応用

流を流せる容量は1平方センチあたり6億分。銅や金の約100倍の電流容量を実現した。温度変化による電気の伝わりやすさを調べたところ、常温では複合材料と銅はほぼ同じだった。セ氏80度では複合材料の方が電気を流しやすくなり、セ氏227度の高温では銅の2倍流しやすかった。通常、電流容量が大きい材料は、電気が流れにくくなることが多い。今回の複合材料はこの2つを両立できた。複合材料の密度は1立方センチあたり5.2g。銅より約4割軽く、電子デバイスなどの大幅な小型軽量化が期待できるとい

(1ページ)