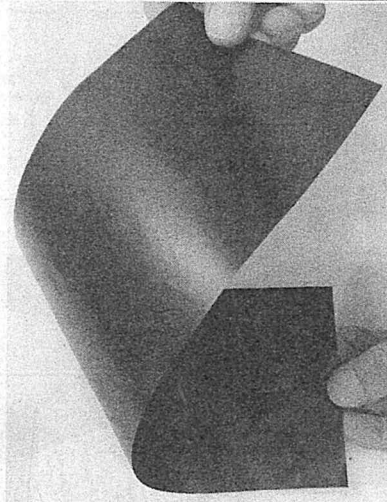


金属にCNT高密度定着

ワイピーシステム 表面処理技術開発

【川越】ワイピーシステム（埼玉県所沢市、吉田英夫社長、04・2968・5700）は、金属にカーボンナノチューブ（CNT）を均等に高密度で定着させる表面処理技術を開発した。CNTの持つ高い導電性や熱放散性といった機能を金属の皮膜表面に持たせられる。例えば、船体に貝殻などが付着するのを抑えたり、高熱で塗料が使えない場所への塗装を可能にしたり、多様な用途を想定している。



埼玉県産業振興公社
や東京農工大学、久保
井塗装工業所（埼玉県
狭山市）などの産官
学連携でコンソーシア
ムを組織し、共同開発
した。現在、船舶や航
空機、エネルギー、防
衛産業など複数の業界
でサンプル品を評価試
験中。早期の実用化を
目指す。CNTを含む
皮膜の厚さは20μm以
下。コストを抑えるため、
金属箔に皮膜し、シー
ト状で提供することな
ども計画している。

ワイピーシステムは
金属表面に皮膜後、そ
の上に塗装やフッ素樹
脂加工などを施しても
「完全に密着し、絶対
にはがれない。金属を

折り曲げても大丈夫」（
吉田社長）という独
自のメッキ技術「低温
黒色クロム（CBC）」
を持つ。

このほどCBC皮膜
の微細な結晶の隙間
に、直径10ナノ15ナノ
の多層CNTが入り込
む性質を発見。「相性
の良いCNTを探し、
トライアンドエラーを
繰り返しながら、CNT
が高密度層を自然に
形成する」（同）手法
を確立した。CNTを
含む皮膜の上に塗装や
フッ素樹脂加工など2
次皮膜を重ねてもCNT
の特性は変わらない
上、「絶対にはがれな
いCBCの特性も維持
される」（同）という。

金属表面に導電性を
持たせることで、海洋
を航行する船舶や排水
溝に貝殻などの海洋生

物を付きにくくでき
る。「導電率の抵抗を
制御することでヒータ
ーにもなり、寒冷地の
信号機に使えば融雪対
策になる」（同）とい
う。熱放散性を高める
ことで自動車のマフラ
ーやブレーキキャリパ
ーなど高熱にさらされ
る部分にもカラー塗装
できるほか、航空機の
熱交換器や真空ポンプ
の回転ブレードの耐熱
性向上など、広範な用
途に展開できると見て
いる。