

# [奨励賞] 革新的「炭素めっき」技術

アイ'エムセップ株式会社

〒600-8813 京都府京都市下京区中堂寺南町134

TEL. 075 (950) 7901

<http://www.imsep.co.jp/>



代表取締役

伊藤 靖彦 氏

電解浴に「溶融塩」を用いることで、水溶液系では不可能とされてきた「炭素の電解めっき」を実現した。電気抵抗の大きい酸化物が形成されやすいステンレスなどの金属に炭素めっきを施せば、耐食性向上と同時に部材表面の導電性が確保される。ステンレスやチタンなど様々な基材に緻密質や多孔質の炭素めっき膜が形成できる。

例えば、固体高分子形燃料電池の高耐食性金属セパレーターなどへの応用が期待される。また、アルミ箔などの大容量キャパシタやリチウムイオン電池の集電体に用いれば、集電体表面に耐食性を付与するだけでなく、電極活物質との間の接触抵抗を大幅に低減できるため、ハイブリッド自動車や電気自動車向けの蓄電デバイスの急速充放電化や長寿命化に役立つ。ねじやボルトなど既存の金属製品の大幅な耐食性向上や生体適合性などの面から高機能化を実現することが可能である。

カーバイドイオンを含む溶融塩中で金属基板を陽分極させると同イオンが酸化され、基板表面に炭素めっき膜を形成する。このめっき反応は溶媒として溶融塩を用いることによって実現されたもので、従来の化学気相成長 (CVD) 法などに比べて低コストで高品質な炭素膜コーティングを可能にした。水溶液を用いた通常の金属めっきと同様に単純で、ロールツーロール方式での連続処理による量産化や複雑形状の基材への均一な炭素膜コーティングにも対応する。

めっき設備なども含めて「炭素めっき技術」としてパートナー企業に技術供与する計画。すでに技術指導先でピーカースケール (実験室) のめっき処理装置、自社では大型化実証装置が試験稼働している。

炭素めっき前 (SUS304)    炭素めっき後 (SUS304)

