

製造業のビジネスチャンスが見える
モノづくり最新情報サイト
じゃぱんお宝にゆ〜す
<https://japan.otakaraneews.com>

じゃぱんお宝にゆ〜す

モノづくり現場の未来を見つける
製造業応援サイト
じゃぱんお宝WEB新聞
最新情報満載！好評配信中！



「NCチタン」が市村産業賞 功績賞受賞

燃料電池セパレータ用「NCチタン」が(公)市村清新技術財団 第55回(令和4年度)市村賞において市村産業賞 功績賞受賞

NCチタン量産化に 世界で初めて成功

株式会社神戸製鋼所は、公益財団法人市村清新技術財団(※1)主催の「第55回(令和4年度)市村賞」において、同社の燃料電池セパレータ用チタン圧延材「NC(Nano-Carbon composite coat)チタン」(以下、NCチタン)が、トヨタ自動車株式会社と共に、「市村産業賞 功績賞」を受賞した。

NCチタンは、神戸製鋼所の技術開発本部と素形材事業部門が材料を開発し、機械事業部門の持つ設備技術を融合し、トヨタ自動車と共に世界で初めて量産化に成功した。

燃料電池セパレータ用「NCチタン」は、2021年に一般財団法人素形材センター 素形材産業技術賞「経済産業大臣賞」も受賞している。

市村産業賞の概要

市村賞は、わが国の科学技術の進歩、産業の発展に顕著な成果をあげ、産業分野あるいは学術分野の進展に多大な貢献をされた個人またはグループを表

彰し、市村産業賞、市村学術賞、市村地球環境産業賞、市村地球環境学術賞の4分野が設けられている。

このうち市村産業賞は、優れた国産技術を開発し、産業分野の発展に貢献・功績のあった技術開発者に贈呈する表彰で、本年4月17日に帝国ホテル 東京で贈呈式が執り行われる。

受賞テーマは以下の通り。

■受賞技術の概要

◇賞の名称：市村産業賞 功績賞

◇受賞テーマ：水素社会実現に貢献する燃料電池向け表面処理チタン材の開発

◇受賞者(神戸製鋼所)

- ・神戸製鋼所 技術開発本部 材料研究所 研究首席 佐藤 俊樹氏
- ・神戸製鋼所 素形材事業部門 チタンユニット チタン工場 製造部 室長 浅 勇輔氏

◇共同受賞者(トヨタ自動車)

- ・トヨタ自動車 ZEV(FC事業)商用ZEV製品開発部 主幹 萱嶋 浩一氏
- ※(所属は申請時点)

(1)開発の背景

カーボンニュートラルに向けた水素社会実現のためには燃料電池自動車(FCEV)の普及拡大が求められており、基幹モジュールである燃料電池を大量に供給する必要がある。

燃料電池1台に対して、その主要部品であるセパレータは数百枚搭載されるが、既存セパレータは生産性の低さが課題であり、燃料電池の大量供給の妨げとなっていた。

(2)技術の概要

神戸製鋼所は、チタン表面の酸化皮膜中に導電性のカーボン粒子を分散含有することでナノメートルオーダーの緻密な膜“Nano-Carbon composite coat”(図1)を開発した。

さらに、表面処理の生産性を高めるコイル状チタン材への連続表面処理技術も確立した。

NCチタンは、プレス成形でも皮膜が剥離せず、燃料電池内部の酸性腐食環境でも表面導電性を維持することが

可能となる。

(3)開発技術の特長

既存セパレータは、切板状態のセパレータを1枚ずつ表面処理する必要があり生産性に課題があった。

同社は本技術(図2)により、表面処理を高速・高効率化し、生産律速であったプレス成形後の表面処理工程を省略できるプレコート型セパレータの実用化を、世界で初めて実現した。

その結果、セパレータの生産性が大幅に改善され、燃料電池の大量供給が可能となった。

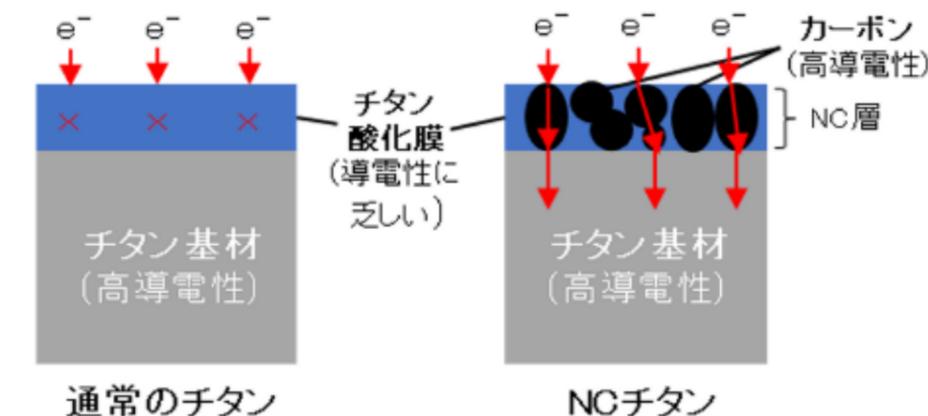
NCチタンは2020年に量産を開始し、同年12月にトヨタ自動車より発売のFCEV“MIRAI”に独占的に供給されている。

NCチタンは今後、乗用車に限らず、商用車や鉄道、船舶等へ適用を拡大し、水素社会実現への貢献が期待されている。

■用語の解説

※1：市村清新技術財団

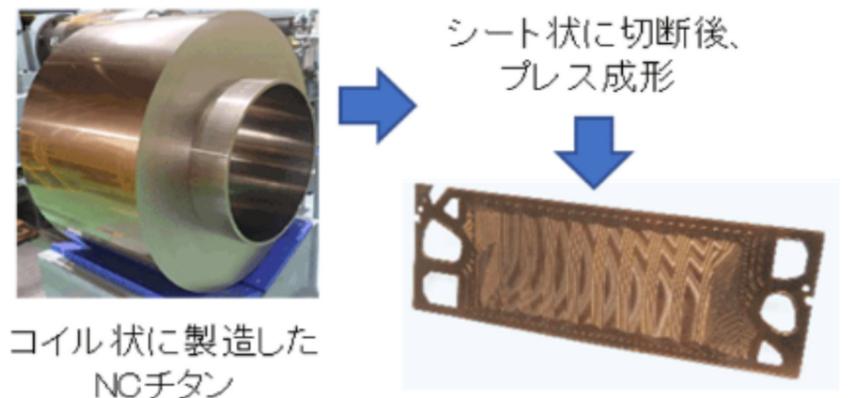
(※資料提供：神戸製鋼所)



通常のチタン
耐食性を有するが表面導電性が乏しい

NCチタン
カーボンにより耐食性と表面導電性を両立

図1 NCチタンのコンセプト (断面イメージ図)



コイル状に製造したNCチタン

NCチタンを適用した燃料電池セパレータ(*)
(*)トヨタ自動車ご提供

図2 NCチタンと燃料電池セパレータの外観