

特 集 論 文

薄膜コーティング事業のグローバル展開

Global Expansion of Our Thin Film Coating Business

今 井 修*
O. Imai

概要

日新電機は、1986年に住友電気工業株式会社との合弁で日本アイ・ティ・エフ株式会社を設立し、薄膜コーティング事業を開始した。その後、2003年にタイでコーティング事業を開始し、現在、タイ、中国、インドの3か国に展開している。近年、中国やアジアを中心にした自動車産業の拡大に伴って、コーティングの対象分野が従来の工具や金型から自動車部品へと広がりつつある。本稿では、当社薄膜コーティング事業のグローバル展開の歴史について紹介する。

Synopsis

Nissin Electric Co., Ltd. established Nippon ITF, Inc. as a joint venture with Sumitomo Electric Industries in 1986 and began a thin film coating business in Japan. After that we started a coating business in Thailand in 2003 and have expanded it to China and India. As an automobile industry in China and Asia grows rapidly in recent years, the target fields of our coating service are spreading from cutting tools, molds and dies to car parts. In this paper a history of the global expansion of our coating business will be reported.

1. 海外でのコーティング事業の始まり

日新電機におけるコーティングサービス事業は、1986年に住友電気工業株式会社との合弁で日本アイ・ティ・エフ株式会社を設立したことから始まる。創業当初は、硬質窒化膜の持つ優れた耐摩耗性を活かして、切削工具や塑性加工金型、樹脂成型金型の寿命向上を目的とした表面処理サービスが主要事業であった。1990年代に入り、主な工具ユーザである自動車部品加工メーカは海外への生産拠点シフトを進め、当社においても海外での表面処理需要に応えるため、2003年、日新電機タイ株式会社（以下、NET）に自社製PVD成膜装置を設置して、コーティング事業の海外展開を開始した。当時の主要顧客はSumitomo Electric Hardmetal Manufacturing (Thailand) Ltd.（以下、SHT）であり、同社で生産する工具の表面処理をNETで受託した。その後、中国においても自動車生産が急速に拡大したため、住電精密工具（上海）有限公司からの要請を受けて、2005年に日新（無錫）機電

有限公司（以下、NEW）内に自社製PVD装置を設置して中国への展開を開始した。

その後も中国の経済発展に伴うコーティング需要の増加に合わせて、2006年に中国南部に日新高性能塗層（東莞）有限公司（2015年に閉鎖）、2007年に日新高性能塗層（瀋陽）有限公司、さらに2008年には日新高性能塗層（天津）有限公司を設立して、中国の主要な自動車生産地区をカバーする体制を作り上げた。

中国同様に、インドも著しい経済発展を遂げており、スズキやホンダなど多くの日系企業が進出し、自動車部品加工分野を中心にコーティングの需要が急速に拡大している。このような需要拡大に対応するため、2008年に地元企業（サンバードハナ・マザーサン・インターナショナル）と合弁でNissin Advanced Coating Indo Co., Pvt. Ltd.（以下、ACI）を設立し、アジアを中心とする薄膜コーティング事業のグローバル展開の基礎が構築された。図1に当社海外コーティング事業の拠点を示す。

* ビーム・真空応用事業本部



図1 海外コーティングサービス拠点

2. 海外でのコーティング需要の動向

薄膜コーティングサービスは、機械加工を中心に、もの作りをサポートする事業として発展してきた。当社の最初の海外拠点においても、SHTで生産されるドリルをはじめとする切削工具への窒化膜コーティングから事業を開始したが、現在ではコーティングの有効性が現地企業にも認知されるようになり、日系企業のみならず現地の加工メーカーも図2に示すような歯車切削用工具や大型プレス金型の寿命向上に応用するようになった。

また、インターネットの普及により中国やタイ、インドでも日本の最新技術が求められるようになり、従来の硬質窒化膜だけではなく、アルミ加工用工具へのDLC (Diamond Like Carbon) コーティング処理の需要が増加してきている。金型分野においては、DLCの持つ優れた摺動性や軟質金属に対する低反応性が評価され、Mg合金の成形やSUS薄板のプレス加工用金型などへの展開が注目されている。



a) プレス用 b) ギヤ加工用工具

図2 窒化膜コーティングの応用例

3. 今後のグローバル展開

前述したように、硬質窒化膜の耐摩耗性向上による工具の長寿命化や金型の生産性改善効果が海外でも広く認知されるようになり、日系や欧州系企業だけでなく現地企業もコーティング事業に参入するようになった。自動車部品や機械部品への応用については、欧州や日本の標準がそのまま海外生産に展開されており、中国系企業においても欧州系メーカーが生産するコーティング部品の採用が拡大している。日系自動車メーカーも積極的にDLCコーティング部品の海外展開を進めており、2015年に、日本アイ・ティ・エフで行われていたクラッチ部品へのDLCコーティング事業のNETへの移管を皮切りとして、現在では、動力伝達系部品へのDLCコーティングも現地で行われている。

中国においても、図3に示すディーゼルエンジン用燃料噴射部品（プランジャー類）の表面処理技術の開発を



図3 DLCコーティング部品例

進めており、2018年から量産を開始する予定である。

今後、自動車部品のグローバル化の動きはますます加速し、排ガス規制や燃費向上のニーズに加えて、ガソリン、ディーゼル、ハイブリッドや電気自動車など動力

源の多様化に伴うDLC膜のニーズ拡大が予想され、海外でのコーティングサービス事業の更なる発展が期待される。

✎ 執筆者紹介



今井 修 Osamu Imai
ビーム・真空応用事業本部
ファインコーティング部
部長