

事業実施テーマ

耐食性・耐電食性・コストに優れた
大型ボルトの生産体制の確立

企業紹介



本事業に取り組まれた鈴木社長

ものづくり産業の土台を担う
ネジ・ボルト販売及び加工のプロ

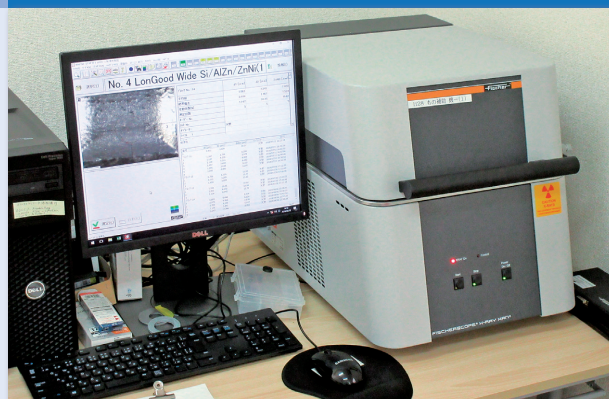
昭和45年の創業以来、ものづくり産業の要を担うネジ及びボルトの販売・加工を手掛けてきたのが、焼津市三ケ名に本社を構える株式会社鈴木商店である。

創業当初は、自動車産業における部品メーカーへのボルトの提供を主たる事業としており、取引先からもその品質は高い評価を得ていた。

しかし、同社の株式化が行われた際、持続的な発展への懸念もあり、ボルトの付加価値向上を本格的な事業として取り組み始めた。その一つとして、自動車産業の盛んな浜松市に研究開発拠点として、“浜松創庫”を設置、現在も日々試行錯誤に努めている。

同社が強みとしているのは、ボルトの耐食性を高めることを目的とした、コーティング加工である。自社の独自技術である3層コーティング技術「LonGood」により表面加工を施されたボルトは、3種類の被膜に保護されることで、空気中の水分と反応する被膜の自己修復力で鋼材を守り、腐食に対して非常に強くなり、一般的な鋼材の7倍の耐食性を実現している。

取り組みの経緯



導入した蛍光X線膜厚計

持続的な発展を目指して
自社技術が見出した新たな土俵

自動車産業部品のメーカーが主要取引先であった同社であるが、技術開発の過程で行き着いたのは土木・建築業界における部品開発であった。経済成長期の都市開発によって作られた建造物は40年程の年数を経て老朽化が著しくなっており、近年では行政主導のもと防災都市化、インフラ長寿命化に向けた動きが活発になっている。また、製品の耐食性を向上させたことで、土木・建築分野における防錆技術へのニーズを、耳にする機会も多くなっていた。そこで、同社では橋梁の検査路や、耐震補強部位である支承といった部分への自社技術の応用を検討することとした。

一方で、新分野に対する製品作りには同社における技術的な課題も見られた。従来自動車部品に対応したボルト販売を行ってきたため、自社における生産体制が確立しているのはJIS規格におけるM20以下の小型ボルトであった。今後の製品加工で扱うのは大型建造物を対象としたM20以上の大型ボルトであるため、新たな生産体制の確立が急務となった。このような背景の下、同社は本事業に取り組むこととなった。

▶ 会社概要

- 社 名：株式会社鈴木商店
- 代 表 者 名：代表取締役社長 鈴木弘朗
- 所 在 地：〒425-0071 焼津市三ヶ名253番地
- 取 材 地：〒435-0052 浜松市東区天王町154-1(浜松創庫)
- 設 立 年 月：昭和45年4月
- 資 本 金：5,000千円
- T E L：054-628-6183
- U R L：<http://www.neji-suzuki.com>



▶ 取り組みの内容



新しいディップスピンコート機はパワフルなものとなった

カギとなったのは表面加工の膜厚 大型ボルト向けの生産工程を模索

大型ボルト加工の実現に向けた作業工程の中で課題となったのは、表面化工事の膜厚の均一性及び塗膜の密着性である。従来の設備で膜付けを行った場合、ボルトが大型になるほどまだら状のひび割れや、塗膜の剥離などが稀に発生してしまっていた。その結果、本事業に取り組むこととした同社は、2つの機械を導入することで、課題解決を図った。1つは、精密な膜厚計測を可能とする“蛍光X線膜厚計”である。従来の検査工程では自社技術の複合被膜の各層の精密な成分分析が難しかったが、導入膜厚計による測定は従来機よりも多くの種類の元素に対応しており、今まで難しかった各層の成分分析が可能となる。2つめは、大型ボルトに対応した容量及び出力を備えた塗装機、“ディップスピンコート機”である。製品を塗装液につけ、遠心分離を用いてコーティングを行うこの機械では、遠心力に影響する回転力が重要となる。従来機では、大型ボルトの塗装には回転力不足のほか、バスケットの容量も小さかった。これらの要因から、機械の導入及び生産体制の構築を進めることとした。

▶ 結 果



コーティングによる耐食性の大幅アップを実現

大量生産が可能な高効率を実現 基幹技術の向上が生む優位性

機械導入のほか、塗装時の振り切りスピード等の各種条件の標準化や、塗装液の管理方法などの自社ノウハウの蓄積にも努めた結果、事業は大きな成果を残すこととなった。

成分分析が難しかった被膜部分については、客観的な分析・証明が可能となり、コーティング剤の膜厚を0.8～1.5μへと均一化していくことができた。また、外注していた分析についても、内製化を実現したことでリードタイムについても1週間から1日へ短縮が可能となった。大型ボルトの塗装についても、規格に合わせた塗装機を導入したことで、安定した膜厚の確保とワンサイクル当たりの加工可能なボルト数が増え、大量生産の体制整備が実現した。

同社の加工技術は、耐食性の強化だけでなく、耐電食性の付加も可能としている。また、様々な材質への加工が可能なため、軽金属を用いた低コスト化や、軽量化の進む自動車部品産業においても、その効果が期待されている。販路開拓への突破口を開いた同社だが、その革新は今なお続いている。