

株式会社プレック様 ステンレス鋼シャフト製造への導入事例

菅原 健一 株式会社サーマル 技術グループ

要約 株式会社プレック様（ステンレス鋼製の精密部品製造）におけるシャフト製造工程と、同工程におけるエレクトロヒート（電気加熱）を用いた熱処理炉（間接抵抗加熱式水素雰囲気連続炉および間接抵抗加熱式熱風循環焼戻炉）の導入事例と効果（着色・溶着の減少、コスト削減、時間短縮等）について紹介する。

1. はじめに

ステンレス鋼は1913年に英国のブレアリーが高い耐食性を報告したのがきっかけで利用が進んだとされている。JISではステンレス鋼を「耐食性を向上させる目的でクロムまたはクロムとニッケルを含有させた合金鋼であり一般にクロムが10.5%以上の場合を指す」と定義している。最も多く使用されているステンレス鋼種は18%クロムと8%ニッケルを含んだSUS304である。

ステンレス鋼はその成分や金属組織等により多くの種類がある。JISでは「オーステナイト系」「オーステナイト・フェライト系」「フェライト系」「マルテンサイト系」「析出硬化系」の5分類で63種類を規定している。ただしJIS規格にない独自規格も流通がある。

それぞれ耐食性・磁性・引張強度・コスト・加工性等の要求に応じて適切な材料を選ぶことが重要である。

一般にステンレス鋼は耐食性が良いため塗装やめっきを行わない。表面仕上げの状態もJISに規定があり冷間圧延後に焼鈍・酸洗・調質圧延を行い適度な光沢を得た「No.2B仕上げ」が最も多く、次いで冷間圧延後に光輝熱処理を行う「BA仕上げ」が用いられている。

ステンレス鋼は様々な用途に用いられている。日本は平成22年に冷間仕上鋼材のステンレス鋼として13万トン強を生産しており、産業機械用が自動車用よりも多いことが特徴である。形状や大きさも様々であるが小径のシャフトとしては家電製品・カメラ・時計・

プリンター・パソコン・電話等に多く用いられている。

ステンレス鋼シャフトは日本の優秀な材料（介在物や表面疵が少ない）を用いて精密、超精密加工を施すことにより高い付加価値が得られる。特に小径シャフトにおいて日本企業（日本国内生産、海外生産問わず）が強みを発揮している。

株式会社プレック様は日本とベトナムに工場がありステンレス鋼シャフト加工生産高がいずれの国においてもトップクラスである。製造工程における「熱処理」では株式会社サーマル製の熱処理炉を4台導入している。シャフト以外にパイプ、キャップ（蓋）等も生産しているが今回はシャフト製造へのエレクトロヒートを用いた熱処理炉導入事例を紹介する。

2. 工場概要とコンセプト

本社／加工部 東京都青梅市今井 3-1-12

熱処理工場 東京都青梅市今井 3-2-61

PREC, Viet Nam Co., Ltd

Binh Xuyen industrial Zone-Vinh Phuc province Viet Nam（ベトナム工場）

設立 昭和25年9月

売上 8億円（2010年度実績）

生産量 1,000万本／月（2010年度実績）

業務 精密部品切削および熱処理

小径もの（φ0.5から18）の精密部品の切削加工を得意とし「コミュニケーション力と創造力で、サブミクロン単位の品質を」をキャッチフレーズに製造から熱処理まで一貫したラインを完成させている。