

# 鉄心自動切断・加工機の導入

## 1. はじめに

大形変圧器製造工程における老朽設備の更新に当り、鉄心切断・加工の自動化を図った新設備を導入し、設備能力と生産性の向上を行ったので紹介する。

## 2. 設備の概要

本設備は、大形変圧器に使用される鉄心を切断加工する。鉄心材料であるけい素鋼板フープ(輪)材からシート状の板を繰り出し、V字形の切り込み(Vカット)や丸穴を開ける鉄心加工を自動で行う。その後、旋回可能なシア(せん断機)にて斜角切断を行う。切断された切板は、形状毎に振り分けられ、それぞれ別の台車上に積載される。(図1参照)

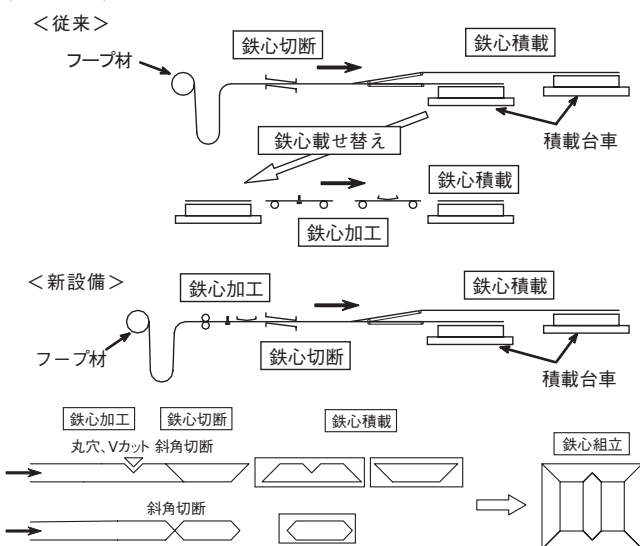


図1 鉄心切断・加工工程



図2 鉄心自動切断・加工機外観

## 2.1 設備能力向上

従来機では、鋼板幅が600mmまでしか切断加工できなかったが、本設備は1,000mm幅までの鋼板を切断加工できる能力に向上させた。これによって、大容量変圧器200MVA級鉄心の社内切断が可能となった。

## 2.2 生産性向上

### (1) 2工程の1ライン化

従来は、鉄心切断工程と鉄心加工工程が分離しており、鉄心の載せ替え作業を行っていた。

本装置では、リードタイムを1/2に短縮することを目標に鉄心切断と鉄心加工を1ライン化し、切板の載せ替え作業を省いた。

同様に、1ライン化することで鉄心切断と鉄心加工それぞれの工程での加工寸法確認や積載台車の準備等の段取り作業も半減させた。

### (2) 鋼板幅ガイド合わせ作業の自動化

従来は、異なる鋼板幅への材料交換時に鉄心切断・加工・積載それぞれの工程で鋼板幅ガイド合わせを手作業で行っていた。

本装置では、段取り替え作業時間を短縮するため、ガイド位置決め装置を導入し、合わせ作業を自動化した。

鉄心加工から積載までに配置された全ての鋼板幅ガイドをプログラム制御で位置決めを行い、従来作業が行っていたガイド合わせ作業を省いた。

### (3) 自動切板振り分け積載装置の採用

従来は、切断する鉄心形状の変更毎に鉄心を積載する台車を作業者が操作して入れ替えていた。

本装置では、台車積載作業時間の短縮を目的に、自動切板振り分け積載装置を導入した。

複数配置された台車の内、鉄心の形状毎に指定された台車へ振り分け積載を行う。これにより、従来作業が行っていた台車入れ替え作業を省いた。

## 3. まとめ

今回導入した新設備により、鉄心切断加工のリードタイムは、目標とした1/2短縮をほぼ達成することができた。

今後は、次工程である鉄心組立作業の効率化を図っていく所存である。