

株式会社ウチノの鍛造用誘導加熱装置の新製品紹介

青野 良太 株式会社ウチノ 開発部
矢野 禎成 株式会社ウチノ 開発部
細野 勇 株式会社ウチノ 顧問 工学博士

要約 鍛造用誘導加熱装置は量産向けの自動車対応から少量多品種の建設機械用途など幅広い分野で利用されている。その容量範囲は数 100 kW から大容量は数千 kW に至る。近年、高効率化で高精度化、低床化による取り扱いの容易化を図りつつ、用途の拡大を図ってきた。今回 MW 級の IGBT 素子を用いた数 100 kW から 3000 kW までの新シリーズ鍛造用誘導加熱装置を開発した。本シリーズは一層の高効率化と高精度化を図り、一段と性能向上と小型化を実現したものである。ここでは本シリーズの特長と試験データを紹介する。

1. はじめに

鍛工品は自動車、土木機械、造船、航空機、産業機器等、あらゆる産業分野に欠かすことのできない基礎素材を供給する重要な役割を果たしている。この鍛造製品の製造設備は、所定の鍛造温度に精度よく加熱する加熱炉と所定の形状に加工する鍛造機械で構成される。

近年は加熱時間が短く、加熱効率の優れた誘導加熱炉が量産向けの自動車用途から少量多品種の建設機械用途など幅広い分野で利用され、適用範囲を一段と拡大してきている。誘導加熱炉は IH キッキングヒータと同じ原理である。高周波電源に接続されたコイルの中に被加熱物を挿入し、被加熱物自身を直接加熱する。

この誘導加熱炉は更なる効率の向上、小型化と高信頼化が求められている。

本稿では、効率、小型化、高信頼化を図った最新鍛造加熱用誘導加熱装置の新シリーズについて紹介する。

2. 鍛造用誘導加熱装置のシステム構成

鍛造用誘導加熱装置のシステム構成を図 1 に示す。材料供給装置から送られる被加熱材（図ではビレット）は加熱コイルに挿入され渦電流で加熱されて所定の温度まで加熱される。鉄鋼の熱間鍛造では 1200℃

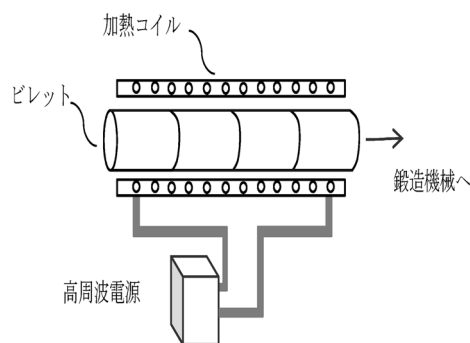


図 1 鍛造用誘導加熱装置

程度まで加熱され、鍛造機械（プレスなど）に搬送され、所定の形状に加工される。

近年の動向として、次のような技術開発を実施してきた。

1. 加熱コイル、高周波電源の高効率化
2. 多電源システムによる高精度な温度制御
3. 低床化による保守性の向上

今回、一段と性能向上を図った新シリーズを開発したので、これについて以下に述べる。

3. 新シリーズ鍛造用誘導加熱装置の装置仕様

新シリーズ鍛造用誘導加熱装置の電源仕様を表 1 に示す。また、装置外観を図 2 に示す。