

抵抗加熱技術の高度化への取り組み



榎澤 勲 (うめざわ いさお) 株式会社 リケン環境システム 熱エンジニアリング営業技術部
一般社団法人 日本エレクトロヒートセンター 抵抗加熱技術部会委員

1. はじめに

電気加熱の中でも、抵抗加熱は幅広い用途で利用されています。家庭用では、調理器具（オーブントースター・ホットプレート）、生活家電（ヘアドライヤー、暖房便座、ホットカーペット）などがあります。産業用では、1870年に鉄鋼を溶解したという記録がありますが、自動車部品の製造工程、金属加工、熱処理など製造工程での加熱方式として、幅広く利用されています。弊社製品のパイロマックスは、当社独自製法（エレクトロスラグ溶解法）により、1958年から販売しているロングセラー製品ですが、これもそのひとつとなります。電気利用による加熱システムは、安全性・環境面で優れており、燃焼加熱にはない優位性があります。

天然資源のない国日本では、海外からの資源に頼らざるを得ない状況の中で、東日本大震災以降、原発稼働の停止に伴う電力料金の値上げや化石燃料の高騰があり、エネルギーコストが著しく上昇しました。また、化石燃料についても天然資源であり、将来的には底をついてしまう状況にあり、こうした問題から逃れられない事はいうまでもありません。現在の生活水準を落とすことなく、限りある資源をいかに有効に使えるかは、人類の抱える共通の命題であり、電気加熱技術の開発においても常に念頭に置く必要があると思います。

2. 弊社の取り組み

2.1 全般

株式会社リケン環境システムは、2006年8月に親会社である株式会社リケン（主にピストンリング、自動車エンジン部品の製造をおこなっている）から独立し、電波暗室の設計施工部隊のEMC部門とFe-Cu-Al系抵抗発熱体（パイロマックス）セラミックス発熱体（パイロマックス・スーパー）の製造及び電気炉の製作を行っている熱エンジニアリング部門を合併し、現在に至っております。私の所属している熱エンジニアリング部門では、国内の新規設備投資が進まない状況の中、さまざまな客先に出向く事で、情報を頂き、新しい仕事へのチャレンジを進めております。中でも、1個流しの連続処理に関わる生産方式や省エネ対策への積極的な取り組みを行っており、改修・改造工事・新規設備への対応を含め、活動しております。

近年の熱処理炉では、以前のレンガ材料による施工ではなく、セラミックファイバーを使用する方法が普及しており、使用状況に伴い、築炉方法（レンガ・ファイバー）の使用を選定して製作を行っております。一定温度を保持するタイプの蓄熱炉ではレンガ及び耐火キャストブル施工を行います。耐火材施工方法は、あまり目新しい技術はないのが現状であると思われます。急速に昇降温させるような炉体では、冷却装置・放熱性を考えた特殊なタイプも設計・製作の対応を行っております。