工業炉・熱処理分野の電化実現に向けた 赤外線加熱による試験結果

倉 Ⅲ 征治 (くらた せいじ) メトロ電気工業株式会社 技術開発課 課長

要約 経済産業省では工業炉のカーボンニュートラル化推進のため、アンモニアや水素による燃焼や、電磁誘導などを活用した電化を推進している。しかしながら赤外線加熱活用は検討されていない。クリーンで、取り扱いも容易、高効率、低温温度帯では活用されている赤外線加熱技術が検討されていない理由は、現行電化できていない工業炉はより高エネルギーが必要であり、従来の赤外線加熱技術では出力が不足していたためである。また電気を使って発熱し、そこからの熱放射を利用する赤外線加熱技術は、たとえ実現できても効率が悪いとも考えられていたことも理由にあげられる。しかしながら、昨今の赤外線技術はより高出力となっており、また放射加熱を工夫することによって高効率化させ、省エネ性も実現させることが出来る。本研究では、あらたな赤外線技術によって従来加熱できなかった温度領域について試験し、そこから得られた知見を概説する。

1. 工業炉・熱処理分野

本取り組みにおける目的は、経済産業省が公開している「工業炉の分布」グラフ(図1)での、 $500 \sim 1,000$

℃、200~2,000kWの電化実現の為、金属の塊を500 ℃以上にまで高速に、且つ高効率に加熱することであ る。以降、この温度帯を高温工業炉と呼ぶ。また、実 使用には従来の加熱方式と比較し、Quality(品質)、 Cost(コスト)、Delivery(納期)のすべてが優れて

<現在の使用・市販されている工業炉の分布>

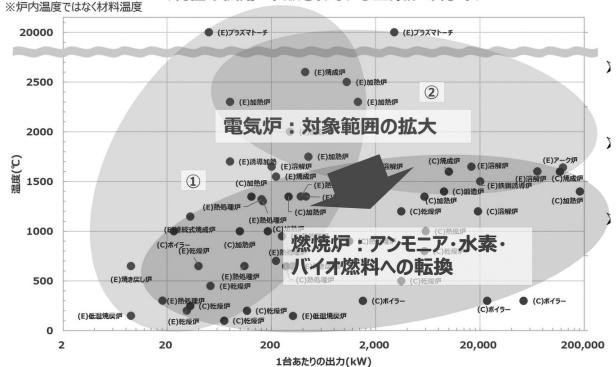


図1 工業炉の分布(経済産業省製造産業局の発表より)

No. 251 2023 特集 | **21**