

エレクトロヒートは何が優れるか？ 普及拡大の課題は？

内山 洋司（うちやま ようじ） 一般社団法人 日本エレクトロヒートセンター 会長
井上 和茂（いのうえ かずしげ） 一般社団法人 日本エレクトロヒートセンター 業務部長

要約 日本エレクトロヒートセンターは、工場に導入されたエレクトロヒートシステムの計測を継続的に実施してきたが、エレクトロヒート技術の非常に優れた省エネ性を実証する結果を得ている。これらの計測結果を紹介するとともに、エレクトロヒート技術の優れる理由について説明する。また、エレクトロヒート技術の普及拡大の課題について整理する。

1. 産業分野の熱需要

産業分野の最終エネルギー消費は、日本全体の46%を占めている。また、産業分野では、化石燃料が62.9%、電力が28.3%、自家用蒸気が8.5%、再生可能・未利用エネルギーが0.3%を占めている。熱需要だけを見ると、88%が化石燃料による直接加熱で、ボイラによる自家蒸気生産は12%である。

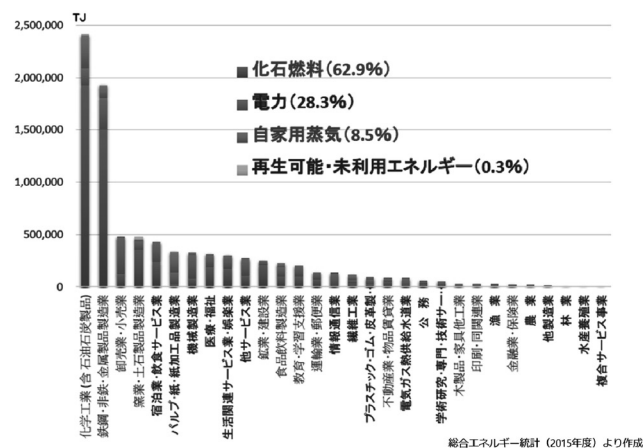


図1 産業分野のエネルギー消費量（2015年度）

自家蒸気の利用温度は150℃以下が殆どである。この用途に産業用ヒートポンプの普及が期待される。自家蒸気生産は化学工業、パルプ・紙・紙加工品製造業が非常に多く、自家蒸気生産の投入燃料は、ボイラで20%程度のエネルギーが失われ、最終エネルギー消費では744,900 TJ、原油換算で2,000万 kLとなる。これをヒートポンプで置き換える事ができれば、

50%程度の省エネが期待できるので、約1,000万 kLの省エネが達成できる。これは、政府の省エネ目標5,030万 kLの20%に相当し、産業分野の目標の100%に相当する。

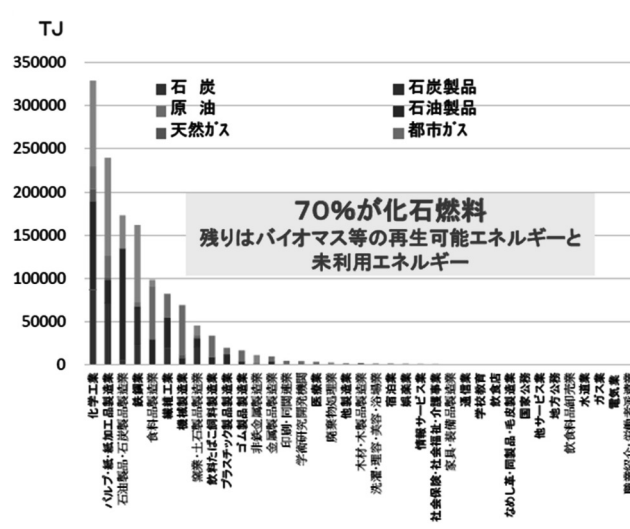


図2 自家消費（蒸気ボイラ）の燃料消費量

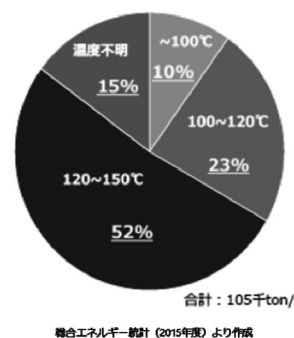


図3 主要20業種の温度別蒸気利用量