

金属機械加工業の低炭素基盤技術の開発

— 中低温排熱の熱利用シミュレータの開発に関する研究 —

Development of basic technique for low-carbon society on metal and machining industry

- Development of simulation software for utilization of medium to low temperature waste heat -

赤平 亮

青森県のエネルギー使用量に占める熱需要は、年間を通して 5～6 割、冬季になると 8 割以上にもなるため、企業訪問を行った際も冷暖房に要する燃料費の削減に関する相談が多く寄せられる。しかし、八戸地域をはじめとする県内各地に存在する工場では、工場や事業所単位での省エネが進んでいることから、更なる省エネ対策のためには他の未利用熱との組み合わせや外部との熱の融通を検討する必要がある。

本研究では、地中熱や電気炉の冷却水、乾燥炉の排ガス等の中低温排熱（未利用熱）を、場所や熱源、熱需要の状況に応じて効果的に利用可能な方法やコストメリット等を容易に判定可能な熱利用シミュレータの開発を行う。本シミュレータを県内企業に提供することで、未利用排熱に関する企業意識の高揚や導入促進、未利用排熱による冷暖房費の削減等を目指す。

平成 26 年度は熱源として地下水熱を利用して融雪を行う熱利用方法をモデル化し、気温、風速、降雪量から融雪に必要な熱量を算出可能なプログラムを作成した。鶴田町の A 社敷地内にて行われた融雪の実証試験では地下水からの採熱量が約 180W/m²であったことから、プログラムに反映させて数値解析を行った結果、平成 25 年度の気象条件で鶴田町の A 社にて融雪を行う場合に必要となる熱量の 97%を賄うことが可能であるという結果を得た。

