

熱交換器を用いた工場廃熱活用事例

岩澤 賢治 (いわさわ けんじ) MDI 株式会社 代表取締役

要約 排熱・低温熱・未利用熱の活用ニーズが高まっている昨今、実際の現場では熱が有効利用されることなく大量廃棄されているのが現状である。その多くが『熱交換』というものが最適化されていない、または既存の設備をそのままに引き継いでいるだけで具体的にどうしていいかわからないという現場がほとんどである。本稿では工場廃熱の活用における熱交換器の基本的な考え方や種類、設計のポイント、具体的な活用事例についてご紹介する。

1. はじめに

2～3年前くらいから、省エネ、CO₂削減を求めて、多くの工場、エネルギー管理者から、具体的な事例を知りたいというニーズが急増している。実際にエレクトロヒートセンター殿による展示会場カンファレンス「工場廃熱セミナー」に於いても、常に満席+立ち見参加状態である。特に2018年の温暖化の影響による日本国内特に熱の省エネに関しては、省エネ担当者様からの対策要求が年を増すごとに増加している。

MDIでは“排熱回収専門”というキャッチフレーズを掲げ、排ガス用や排污水用から超高効率タイプの熱交換器設計、開発を主とした熱の最適システムの提案を行っている。

2018年夏現在、多くの部品製造工場、食品工場、ビニルハウスなどの現場へ訪問させていただき機会を得て実際の対策をさせて頂いた。最初に訪問、内見をさせて頂く時には、どのような大手工場でも“省エネ対策をすでに行っている”という意見や、ビニルハウスでも化石燃料ゼロを目指した設備を導入しようとしているという声が多く聞こえた。

しかし実際に訪問、現場確認及びヒアリングをした

結果から言うと、排熱回収、熱の省エネ対策という視点で評価をした場合、適切な対策ができているとは言えない現場がほとんどであった。100点満点中、良くても20点くらいである(勝手な採点)。

見える化対策、最新冷却装置、LED、インバーター等々難しい最新技術のオンパレードではあるが、熱の最適化に関して、私個人の評価では“ほとんどまだ対策できていない”という現場ばかりであった。

特に最近の傾向として、現場の省エネ担当はいるものの、すべて社外エンジニアリング会社や外注企業に丸投げし、社内設備をほとんど理解していないというひどい現状も見受けられた。大手外注先に依頼しているから大丈夫、過去の実績のまま安定稼働をしている、先輩から引き継いだ設定温度で運転をしないとイケない、という声も多く聞こえた。

したがって、本来の社内の導入設備をしっかりと理解している人が社内にはいないということが多く、今後のメンテナンスも含めた大切な運転継続を維持できるということは極めて難しいと思われる。

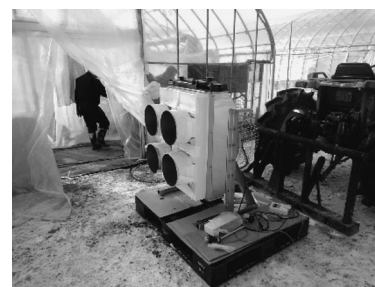
熱を理解すること、社内でもったいないという思想をもつこと、それから対策事例を知り、自社の設備への応用を考えることがしっかりとした方向性を見出せる軸になると考える。



【資料1】4重断熱のイチゴハウス



【資料2】ハウス内/長さ50m、幅6m



【資料3】MDI製デマンド君/温泉熱暖房