

現場で得た教訓

Lessons from My Experience in Production

Engineering Development

杉山庸夫*
Y. SUGIYAMA

今から35年前鍛造工場の責任者になった。鍛造工場は入社時に配属された職場で、15年ぶりの復帰である。鍛造工場では棒材の先端を赤熱し2工程でリング材を作り、それを軸受の形状近くに圧延する工程を受け持っていた。これで鋼材の組織が密になり、長寿命につながり、Koyo軸受の特長の一つになっていた。入社時配属された時が初めて1ラインが設置された時で、その後外径100mm 前後の中型軸受の需要の増加に伴い20ライン以上の規模になっていた。規模の拡大につれ燃料消費も増大、LPGの大型運搬車が週に数回も配車されていた。箱型で前面に棒材挿入の為の開口部をもっている小型加熱炉を用いるので熱転換率(リング材の顕熱/燃料の燃焼熱)は低いとは思っていたが、試算したところ10%以下の低率と分かり驚いた。

燃料に混合する空気を予熱すれば、効率が上がることは分かった。細いパイプを格子状に組み伝熱面積を大きくすれば性能の良い熱交換器ができるのは頭の中では描けた。しかし常時500 ~ 700 の排ガス中にさらされるのでステンレス管でなければ耐えられないと思った。

一方この製作は工場に附属する整備工場の加工能力の限界を超える。この時、短寿命でも、性能が劣ってもいろいろな事が分かると思い、一般市販の約100mm の軟鋼パイプで加工できる範囲の簡単な形状を作りテストをした。結果は150程度しか空気の予熱温度は上がらなかったが、それでも約30%の燃料削減という望外の結果が得られた。その上、短寿命と思っていた熱交換器はその後何年も機能した。この事は頭の中だけでなく「何事も挑戦してみるものだ」という貴重な教訓を与えてくれた。

近年、NEDO(新エネルギー産業技術総合開発機構)が産官学の国家プロジェクトを作り、鋼塊加熱炉で、空気予熱温度850 を超える、びっくりするような高温空気燃焼技術を完成させ飛躍的な効率向上を実現したという記事を見た。加熱炉の効率向上は国家的課題だったのだとあらためて感じるとともに、技術の進歩はすばらしいと思った。

10数年前、第2の勤務先の(現)光洋サーモシステム(株)に移って間もなく、ブラウン管の表面に性能向上の為の薄膜を焼成する超大型炉(長さ約50m x 幅約4m)が稼働停止するという大きな問題が発生した。炉の下面に取り付けた製品搬送用ローラの両端支持の軸受が焼き付いたのが原因であった。応急対策として封入グリースを汎用グリースから耐熱グリースに変え、同時に別途製作中の炉用にはセラミック玉軸受を採用した。結果は非常に良好で、既納入分についてもすべて変更した。この時、必要な情報を必要とする部門に伝わる事のむずかしさを痛感した。光洋精工時代にも、関連した情報の収集や多面的評価を事前にしておけば無駄な労力、時間や費用をかけずに済んだと思う事が何件もあった。

現代は情報の時代、その活用の時代と言われている。その為の異業種交流会が活発でさまざまな情報を企業間にとりもつ職業も脚光を浴びている。自分の専門分野のみでなく、その周辺領域の情報の幅広い収集も必要であり、また全然関係のないと思われる所にも有用な情報が埋もれている事も多い。これらの多量の情報を取捨選択し、有望な情報の活用を図る組織の強化により、効率的な研究を進め、先駆的、創造的な商品を提供し続けていく事を期待します。

*元 光洋精工(株) 常務取締役
元 光洋サーモシステム(株) 取締役社長
技術士