

■ グループ紹介

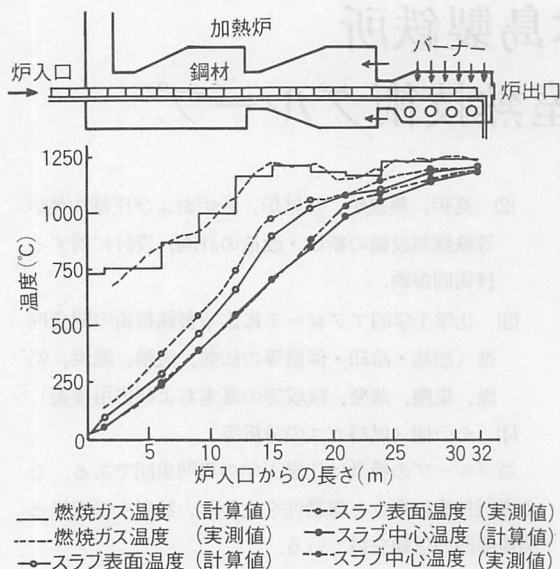


図-1 連続加熱炉モデルによる鋼材温度計算結果

ットチャージに対する最適炉内温度分布の設定等、最適操作方法を見出すことができる。厚板・熱圧の連続加熱炉計算機制御の鋼材温度モデルに対しては、本モデル計算をベースに簡易化したモデルが使われている。鋼材温度分布計算例を図-1に示す。実測値と計算値がよく一致していることがわかる。このようにモデルの信頼性は非常に高いものである。

コンピューターモデルの開発が多くなるにつれ、計



写-1 当グループに設置したTSS用端末機

算機使用時間も急増してきた。写-1は計算機利用量が多いため当グループ専用設置されたTSS端末機である。

4. おわりに

以上述べたように、熱技術グループは、水島製鉄所内にて専門性、機動性を発揮し、省エネルギー・品質の向上・製造コストの削減に大きく寄与している。今後も省エネルギー技術の開発を推進しつつ、尚一層の省エネルギーに努めていくつもりである。

以上

所在地：〒712 倉敷市水島川崎通1丁目
(文責：谷口 修一)

日本鋼管(株)技術研究所 第二研究部熱流体研究室の紹介

1. はじめに

当社での熱工学に関する研究の歴史はすでに長く、昭和11年には本社技術部の1掛として位置づけられていた。その頃の試験、研究は主として熱設備の改善・改造、炉操業の改善などに関するものだった。昭和23年には技術研究所が独立し、物理研究課熱技術係となり、そして研究部門として本格的に強化されたのは第

1次石油ショック後であった。その後昭和51年の組織改正時に燃焼研究室として一本立ちし、55年に現在の熱流体研究室に改名された。当研究室の研究分野は多岐にわたっている。すなわち技術分野としては伝熱(加熱、冷却)、流体、燃焼および省エネルギーなど熱・流体にかかわるほとんどの分野をカバーしており、それら分野の開発研究および分野研究(含シーズ研究)をおこなっている。以下に当室の内容を簡単に紹介する。

■ グループ紹介

2. 研究員および実験施設

研究員は現在室長以下11名で構成されており、それぞれの専門分野は機械、金属、物理、化工、航空、電気など非常にバラエティに富んでいる。この他に1名海外留学生として派遣されている。

実験棟は床面積として約1,000㎡の広さを持ち、その中には冷却シュミレーター（マイコンによるデータ処理システム有）、小型加熱炉などを含む各種模型実験装置が置かれている。これら実験装置は中間規模、ベンチスケールといろいろだが、いずれの場合も研究の進捗に応じてスクラップアンドビルトされる。また屋外には燃焼実験炉（投入熱量 $25 \times 10^4 \text{Kcal/h}$ ）を1基持っている。また理論解析などの計算には中央の大型計算機と連結された時分割計算システムが装備されており、計算の高速化、高精度化がはかられている。

3. 主な研究成果

(1)伝熱関連：この分野は大別して加熱と冷却に分けられる。加熱分野に関しては炉内の理論的解析技術の確立や新型炉の開発が挙げられる。新型炉の開発として、例えばNK式箱型連続焼鈍炉、省エネ型スラブ加熱炉などがある。また“均熱炉の逆L字型加熱法”（53年岩谷賞受賞）の開発など操業技術にも関与している。

また冷却に関しては各種冷却法の体系化の基礎研究やオンライン熱処理技術、新製品関連技術、冷却設備の開発、改善などがある。それらの主な成果として、

昭和57年大河内生産特賞受賞の“厚板のオンライン加速冷却装置（OLAC）”、大型溶接鋼管の連続焼入装置、高炉クーリングテーブルなどがある。

(2)燃焼関連：各種ガスの燃焼特性の基礎研究以外に例えばオキシフェューエルバーナ、高負荷加熱バーナ、無酸化加熱バーナなどの開発実績をもち、これらは現場燃焼技術に寄与している。

(3)省エネルギー関連：第1次オイルショック以降重要な省エネルギー技術に関する研究も実施しており、例えばスラグの顕熱回収技術の開発や国家プロジェクトの“サーモサイフォンによる熱水輸送技術の開発”など多くの実績をもっており、現在も研究に鋭意取り組んでいる。

(4)流体関連：流れの数値解析技術の確立や流れに関する開発研究、攪拌技術の研究など多くの実績を挙げている。例えば液体ホーニングの開発、冷間タンデム圧延油の循環システムの研究などがある。

4. おわりに

残念ながら紙面の都合で当研究室のほんの概略しか紹介できなかった。当研究室も今後なお一層省エネルギー、新製品、高付加価値化に関連したプロセスの研究開発は勿論のこと、時代のニーズを先取りした新シーズの研究、要素技術の研究に力を入れていく所存である。

所在地：〒210 川崎市川崎区南渡田町1-1
(文責：國岡 計夫)

