

生産性の上昇を目標としたものが多かつた。高压操業、酸素富化や燃料の吹き込みの操業に及ぼす影響についての研究があつた。高炉での唯一の還元剤たるコークスの代替用として、重油を変性して得た還元ガスを、シャフトに直接吹き込む操業について報告があつた。実炉で大規模にかつ長期にわたつて行なつた例は初めてであり、関心をよんだ。大型高炉のデザインの際の諸問題についての研究が二編発表された。偶然に想定した大型対象炉が同じ大きさであり、日本とドイツの二例が示されたこととなり、関心をあつめた。最後に将来の製鉄法を指向する原子力を利用する製鉄法の提案があり多くの参加者を集めた。(岡部俊児)

## 第2分科会：製鋼

Section 2 のテーマとしては、1) Research and development related to new processes in steelmaking 2) Computing control system in a basic oxygen furnace 3) Melting practices in a basic oxygen furnace 4) Designing of new steelmaking plant の4項目がとりあげられ、合計 39 論文が発表された。以下、発表論文の傾向や特長などについて簡単にふれてみたい。

まず、テーマ 1) においては、連続製鋼、直接製鋼、連続鑄造の分野に関してかなり多数の研究発表があり、そのほかに、新しいステンレス鋼の精錬技術、電気炉の

最近の発展、ESRなどの再溶解法、などが報告された。新製鋼法については、すでに文献などによつて紹介されているものが多かつたが、将来に期待される各種プロセスが一堂に会し論議されたことははじめてのことでありきわめて意義深いものといえよう。概してパイロットプラント程度の実績報告であり、なお不明確な点も多く、意見の相違もみられるが、将来の新しい製鉄法として、経済性ならびに生産性のいつそうの向上と技術的問題の解決が期待される。

連続鑄造に関しては、最近におけるいちじるしい発展と研究成果が報告された。すなわち、適用鋼種の拡大については、特に薄板を対象とする Al-キルド鋼あるいはリムド鋼にかわる substitute steel の開発も一応の目途がたつに至つたことが特筆される。また操業技術面では生産性がいちじるしく向上した実例が報告され注目を集めた。さらに今後の展望として、全連鑄化された場合の製鋼工場のレイアウトについても考察され興味深いものがあつた。

テーマ 2) においては、転炉のダイナミックモデル、サブランスによる終点制御、酸素プローブの開発などが報告された。ダイナミックモデルは炉内反応の推移をかなりよく表わせる段階に来ていることがうかがえる。またサブランスは主として日本での開発が進んでいるようであり、今後のダイナミックコントロール用検出端の主役をになう感がある。

テーマ 3) においては、転炉における脱炭反応、脱ガスと組み合わせた合金鋼の製造などが報告された。転炉による高級特殊鋼の溶製技術については、今後の課題としてさらに研究開発を進める必要があろう。

テーマ 4) においては、新しい製鋼工場の建設に当たつての engineering、レイアウトなどの考え方について報告された。発表論文も少なくやや期待を裏切られた感もあるが、個々の設備のあり方を含め理想的な製鋼工場の姿はいかなるものかについて今後とも検討していくことはきわめて重要なことであろう。

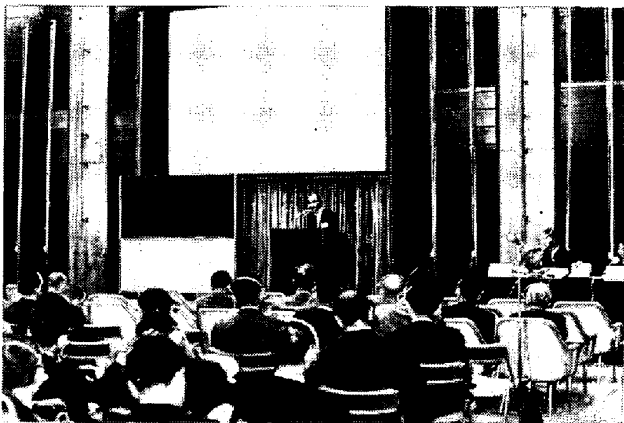
最後に、今回の国際会議では前述の4項目のテーマにしばられ多数の有益な発表が行なわれたが、今後機会があれば、造塊技術や電気炉問題などについてもさらに広く討論の場を持つことができれば幸いである。

(福富寿一郎)

## 第3分科会：製鉄製鋼の物理化学

### 1. 傾向

Section 3 は製鉄と製鋼の物理化学が中心議題であつたが、プログラム編成上、11 の session に分類された。すなわち、溶鉄の性質、COガス発生に伴う反応、製鋼の物理化学、珪素に関する反応、熱力学、酸化鉄の還元、スラグ-メタル反応、ガスの吸収、溶融スラグの性質、脱酸と非金属介在物、凝固である。これらはかなり細分化されているが、おおまかに分類すると(1)物性、(2)熱



講演会場



活発な討論のおこなわれている会場

力学的性質, (3) 反応機構および速度, (4) 凝固の4部門になる。これらは Section 3 としてはいずれも重要な分野であるが, それらの発表件数とおよその傾向は次のようである。すなわち, (1) は9件で, 溶鉄の粘性, 表面張力, 密度などの測定, 溶鉄の微視構造, 溶融スラグの密度, 表面張力, 塩基度, 酸素ポテンシャルなどである。(2) は7件で, 珪素, クロム, 鉛, 窒素などの平衡に関する熱力学と化合物の酸素解離圧などである。(3) は非常に多く41件で, 内容も広範囲にわたっているがこれらについては次の項目で記述する。(4) は3件で, 近時関心の深い分野であるが, 製造技術と直結する問題だけに論文件数としてははなはだ淋しい感じがした。

## 2. 関心を集めた分野

前項にふれたように製鉄と製鋼の反応機構および反応速度に関する論文数が非常に多く, 最近の趨勢を物語っている。この分野は, 製造工程の基本知識として Section 1 および Section 2 にも関連が深い, 製鉄の分野では主として固体酸化鉄の還元が取り上げられ, 製鋼の分野では CO ガスの発生, ガスの吸収速度, 脱酸を含む各種のスラグ-メタル反応が討論されている。

## 3. 特記事項ほか

プログラム編成上, Section 1, 2 および 3 は特定の2会場で4日間の日程を消化した。そのため並列の session にはある程度競合が避けられなかつたので, この点の不満は種々指摘を受けた。(松下幸雄)

## 第4分科会: 鉄鋼の圧延

1. 全般的傾向: 「鉄鋼の圧延」をテーマとしたが, 専門的, 性格的にみればきわめて広範囲であり, 寄せられた論文も型鋼, 鋼板(厚板, 熱延薄板, 冷延鋼板)から鋼管, 押し出しなどの分野を含む理論面, 実際面, 設備面にわたっている。このため1~2の session 以外はかなり性格の異なつたテーマを含んだ便宜上の session となり, 関係者の出席および討論にやや不便が感じられた面があるが, 全般的には盛会であつた。招待講演では, 内外の斯界の権威者によるよくまとまつたすぐれた講演を多く聞くことができた点は, 国際会議としての性格をい



参加登録をする参加者



なごやかな晩餐会会場

つそう盛り上げるに大きく貢献した点も含めきわめて有意義であつた。内容的には圧延理論および形状制御の分野にかなりまとまつて発表が行なわれ関心を集めたが, その他の分野にも個々にはすぐれた研究, または実用上興味を集めた貴重な発表が多数見られた。しかしながら全般的に時間的制約による説明不足, 質疑不足により学問的突つ込みの不十分な点が感じられたのは惜しまれる。

なお出席者としては国内はもちろん海外からも, 本分野の専門家が広く参集され, 親しく討論を交し懇親を深めうる機会をもてた点はまことに有意義であつた。

2. とくに関心を集めた分野としては形状制御がまず挙げられる。具体的テーマに対しまとまつて数篇の論文が発表され, 国内外(とくに欧州)から種々な観点から異なつた考え方や実例が示された点は, 理論, および実務両分野の関係者にとり大いに参考となつた。しかしながらこのテーマに関する決め手はなお見出しされず今後の課題として残されている。

次に圧延理論の分野でも多数の発表がなされ新しい観点に基づく最近のすぐれた研究成果が披露され関係者の関心を集めた。しかしながらこの種の理論テーマをごく簡単なアブストラクトとスライドによる短時間の説明により, 内容を適確に把握するにはやや無理が感じられ, また質疑討論も時間不足でつくせなかつた傾向はいない。

3. その他の点としては圧延機の計算機制御やその他の自動制御, 検出端などの分野の発表がかなり多く, 最近の技術動向を示すものとして興味を集めた。具体的にはすぐれた成果をあげているものが多いが, これらのテーマを今回のような形での短時間での発表により説明する場合, とかくシステムと使用実績の説明にとどまり, 学問的突つ込みが困難となる関係上, ややPR的性格になる点は今後の検討を要する。

一方講演会運営の具体的方法についても各 section ごとかかなり異なつた方式も見られそれらの結果も十分検