

随 想

最近の日本鉄鋼協会講演大会から受けた 連続鋳造についての印象

Manfred M. WOLF*

**Frozen trees from the structure.
Get hammer and heat,
And ductile will be the sword.**

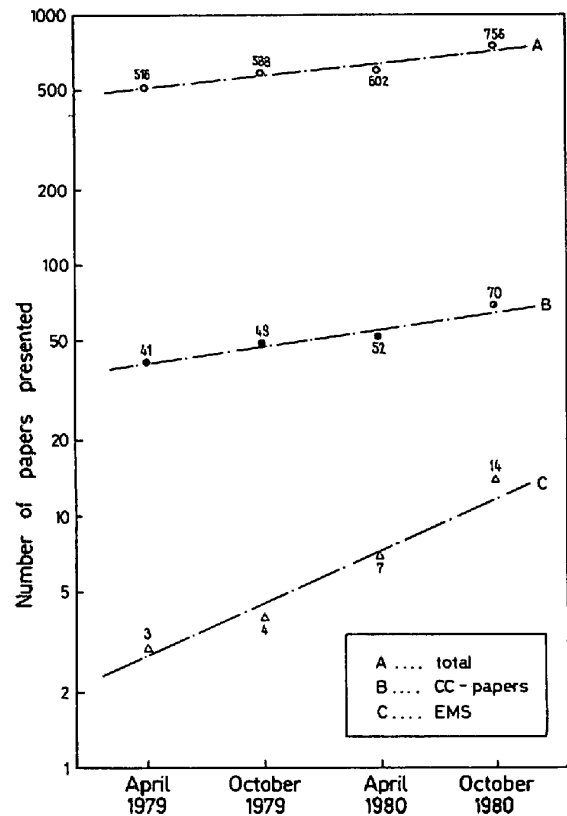
1880年, D. TSCHERNOW によりデンドライトのスケッチが最初に報告されました¹⁾. 年月を経て, 示唆に富んだ研究は凝固を制御する基礎を与えてきました²⁾—微細組織が材料の性質にもつとも適するとして³⁾. 勤勉と忍耐により, いまやこうした知識は急速に普及し非常に洗練されて鋼の生産に応用されています。

鋼の連続鋳造に従事しているならば, 凝固を理解しそれを応用することは終わることのないチャレンジであります。最近の日本鉄鋼協会講演大会に参加する機会を与えられました時に得ました私の主な印象は, このチャレンジに対してとられた日本の研究者達および製鋼技術者達の熱心な対応でありました。あきらかに, これらの講演大会で報告されますたくさんの成果は, 問題解決に対するきわめて積極的な姿勢の結果であるばかりでなく, 凝固現象の本質を解析し理解するために必要な能力を与えてくれる高い水準の教育によるものであります。

同じように強い印象は論文や討論に現れるグループ精神からも受けます: 研究者達と製鋼技術者達は自分の属している協同体の中でお互いに支え合っています。その上グループ間では, 非常に公平な競争の精神がすべての人々によつて享有され, 凝固の知識が普及し応用されることによつてきわめて速やかな発展を刺激しております。

この勢いは, 最近の4回の講演大会で発表された講演数を数えることにより, 非常に大まかにはかることができます。Fig. 1 に示すように, 曲線Aは発表された全講演数(ポスターセッションは除き討論会は含む)を示し, 曲線Bは製鋼セクションに発表された連続鋳造の講演数, 曲線Cは連続鋳造における電磁攪拌に関する講演数を示します—後者は積極的に凝固を制御する顕著な例であります。これらの曲線はすべての活動力が絶えず増加していることを示しており, とくに電磁攪拌の応用についての活動力は急速に立ち上がっております。

その上連続鋳造に関する講演は“製造”と“性質”のセクションにも発表されています。一般に, 連続鋳造の



講演は主に次の三つの話題の分野に向けられています。

- 連続鋳造機の生産性の増加
- 製品の品質の改善
- 省エネルギーの実現

その多くがオートメーションにもとづいている最近の高生産連続鋳は一長い間かかげられている目標—主に連々鋳の発達により, 以前には予想だにされなかつた極端な範囲まで押し進められてきました。明確な判断の規準として, すでに4基のスラブ連続鋳機が月産20万tあるいはそれ以上の目標を達成いたしました: 同じことは, 2基のブルーム連続鋳機が月産10万tの目標を達成したことにも言えます。

製品の品質の絶え間ない改善によつて, ホットチャーヂによる実質的な省エネルギーが実現しています。省エネ

原文は本会にて保管, (訳) 郡司好喜 (金属材料技術研究所 工博)

* CONCAST A. G. Dr.

ルギの重要さは連続鋳造の適用に強いあと押しを与えることになりました：1977年の日本鉄鋼協会のアンケートでは、日本の大手鉄鋼メーカーは1990年に50～58%の連鋳比率が実現するとされていたにもかかわらず、今や1985年以前にも連鋳比率が80%を超えるという予測すら現れています。

このような驚くべき連鋳比率の増加は、品質の要求がもつとも厳しい製品にさえも応じられることによつて可能となつたものであります。こうして、たとえば炭素鋼と低合金鋼のシームレスパイプの製作とかステンレス鋼の平らな圧延品の生産のような分野では、鋼塊鋳造が大

幅に除かれています。

日本鉄鋼業の顕著な業績に関するこれらの報告から考えて、日本鉄鋼協会の講演大会は情報を交換し進歩を比較するのに理想的な舞台を提供しております。

非常に幸いなことに、今ではさらに効果の多い情報交換ができ、より広い視野で比較することを目的として、外国からの寄稿も勧誘されております。

日本鉄鋼協会によつてなし遂げられたきわめて重要な役割に敬意を表し、この機会に第100回講演大会の記念祝典に心からお祝いを申し上げます。

おめでとうございます！

新刊紹介

「鋼の焼入性予測に関する研究」

日本鉄鋼協会・材料研究委員会

鋼の焼入性予測に関する問題は歴史的に古く、多くの人々によつてその予測法が提案されてきた。しかし従来のデータは、不純物や前処理条件が必ずしも明確でなく、実際の鋼には十分適合しない。本委員会は、これらの点に留意してジョミニ試験にて焼入性を調べ、Grossmann法による予測性を検討するとともに、幾つかの式で回帰解析し、これらの結果を比較検討した。本書は当委員会の活動成果をとりまとめた最新の鋼の焼入性予測に関する研究であり、広く皆様に御活用頂きますようお知らせ致します。

1. 内 容

1. 緒 言
2. 試験方法
3. 試験結果
4. 従来の予測法による検討
5. 重回帰解析
6. 特異現象 (1) Fe-C 二元合金の焼入性 (2) Kirkaldy 法による焼入性の予測 (3) Fe-C-Ni 系鋼のジョミニ試験結果に認められた特異性について (4) ジョミニ曲線における異常ピーク (5) 鋼の焼入性におよぼす未溶解炭化物の影響 (6) Fe-C-Mo 系鋼の焼入性におよぼす未溶解炭化物の影響
7. 総 括

付録 文献リスト

2. 価 格 3,500 円 (送料 300円)
3. 申込方法 書名、部数、送付先を明記のうえ、代金を添えて現金書留にてお申込み下さい。
4. 申 込 先 〒100 千代田区大手町 1-9-4
経団連会館 3階 日本鉄鋼協会庶務課 (TEL. 03-279-6021)