

## 「鋼の連続鑄造」特集号編集にあたって

自然との関わり方において、人間はある時、それを力づくで支配するよりも、遙かに素晴らしい方法を見出した。それは自然に働きかけ語りかけ、自然の中に眠る宝を目覚めさせることである。そして、そのための媒介になるものこそ、他ならぬ科学技術なのだ。科学技術の優れた利用によつて、人間の労働は軽減され、生活は豊かになり得る……………

生産工程の中に連続プロセスを導入することは、人類の変らざる夢であつた。人類の文明を支える鉄の生産も 14 世紀の高炉から鋼材の圧延まで、次第に連続化されてきた。とくに、プロセスが複雑で労働の厳しいインゴットメーキングでは、この願望はことの他に強かつた。

硝子の製造にヒントを得た H. Bessemer が、水冷ロールの間に溶鋼を流し込んで、鋼板を連続的に製造しようというアイデアを提案してから、100 年以上も過ぎてようやく連続的に鋼塊が造られるようになった。非鉄金属においては、30 年以上も以前にすでに工業化が進んでいたが、鋼においてそれが行なわれたのは、たかだか 10 数年以前のことには過ぎない。その原因は高い融点と低い熱伝導度をもつ、鉄の物理的性質にあつた。この障壁を乗り越えるために傾けた人間の努力は、きわめて大きいものと言わねばならない。

この連続鑄造法は、技術開発について伝統のあるヨーロッパや、新しい体制下のソ連においてしか、開発、実用化され得なかつた。この事実、このプロセスの完成に関する技術が、いかに難しかつたかを物語つてはいないであろうか。

こうして誕生した連続鑄造の技術が、鉄鋼製錬の他の新技術がそうであつたと同じように、科学的に肥沃な日本の土壌において、見事に開花したと言えるであろう。そして今では、「鋼の連続鑄造の技術は完成した」という技術者の声が聞かれるほどに、進歩し、安定した技術となつている。しかし連続鑄造で生産される鋼が、全粗鋼の 20% でしかないという事実は、この技術が決して完成されたものではなく、ようやく幼年期を脱したに過ぎないということを、意味するものではないであろうか。20%の壁を越え、あらゆるキルド鋼々塊、リムド鋼々塊、および多種多様な特殊鋼々塊の連続鑄造化の実現、あるいは連続鑄造法によるリムド鋼のキルド鋼への転換などの夢は、今後も限りなく続いていくであろう。

が、こうした夢がたやすく実現できるとは、誰しも考えまい。今日の連続鑄造法が、人々の厳しい努力のたまものである、設備技術、計測技術、および制御技術などの著しい向上に支えられ、進歩してきたことは確かなのだ。しかしながら、この問題に関しては、

- 1) 金属の凝固理論の確立が遅れていることから、個々の現象の正確な解明が難しい。
- 2) 鉄鋼の熱伝導度が小さいので、凝固速度が小さく、鉄鋼生産の使命である生産性を向上するには、設備や操業に苛酷な条件が課せられる。
- 3) 偏析し易い多くの元素を含むことから、苛酷な操業条件によつて、鑄塊の内部および表面に欠陥が生じ易い。
- 4) CO ガスの生成を確実に制御する方法が確立されていないので、苛酷な条件のもとで健全なリムド鋼を確実に得るのは非常に困難である。

等々の、困難な条件が残つている。

これら基本的な障壁を乗り越え、さらに新しい展開を得るためには、これまでに費されたと同等の、あるいはそれ以上のエネルギーを必要とするかも知れない。しかし、いまだ鋼をバルクとして生産し、これを加工することで鋼材を得る方法以外に、可能性が見出されていない以上、できるだけ多くの鋼を、

連続鋳造によつて生産しようとする願望は、ますます強くなるであろう。そしてこれらの困難への挑戦もまた、限りなく続くことになるであろう。

この特集号は、わが国に連続鋳造法が導入されて以来、操業の安定と新しいプロセスの開発に、多大の努力を払つてこられた多くの専門家諸氏に、鋼の連続鋳造法における進歩軌跡の概説、および将来の問題点の指摘をお願いしたものである。同時に現在の日本における最先端の研究論文を数多く収録し、鋼の連続鋳造の現状をよく理解できるようにしたものである。この1冊の本が連続鋳造技術を理解する一助になるとともに、いくつかの障壁を乗り越え、さらに新しい技術が生れる契機になればと願うものである。そしてまたこの本が、連続鋳造の対象となる鋼種の飛躍的増加に、基礎的役割を果すならば、これ以上の幸いはないものとする。

われわれは、多くの人々の協力によつて生れたこの特集号が、日本のみならず諸外国技術者の間でも大きな反響を呼ぶのではないかと秘かに自負している。また、歴史的と言つても過言ではない、この小冊子の編集に携わることができたことを、心から喜びとし、感謝するものである。

担 当 編 集 委 員

青 山 芳 正  
江 島 彬 夫  
郡 司 好 喜  
中 村 泰  
根 本 秀 太 郎  
宮 下 芳 雄