

8. 結 言

以上が鉄鋼技術共同研究会特殊鋼部会の昭和30年11月から昭和34年2月まで10回の審議の概要である。一応の結論を得ているものもあるが、未完で中止し、あるいは予備調査の段階にとどまっているものもある。

昭和34年6月から新に関東製鋼(株)、日本金属工業(株)、日本高周波工業(株)、日本冶金工業(株)の4社の加入を得、合計20社となり委員も一新して益々盛会裡に討議を続行している。本取纏めの結果選ばれた(1)鋼塊肌の改善に関する研究、(2)造塊用耐火物に関する研究、(3)砂疵防止に関する研究、(4)押湯保温に関する研究、の4議題に対しては、その後昭和35年6月までに5回の研究会が催された。この間提出された報告は145部におよび、一応資料も出揃い再び取纏めの時期に達し、昭和35年10月からは溶解を主体とした新しい議題に移ることになった。これら新しい資料は6章、7章に述べた予備調査に続く本調査であり興味をひく研究が多い、すなわち双方を合せて始めて完全となるものであり、この取纏めが後日再び本会誌に発表できる時期の速かなることを願うのである。ここにその概要を記して本報告の補いとしたい。

1) 鋼塊肌改善に関する研究

各種鑄型塗料の調査が進み、従来のタール系、樹脂系に加えて弗化物系、塩化物系が試用され、単なるスプラッシュ防止を離れ無酸化雰囲気の造成、さらには強制脱水素力も備えた鋼塊肌の本質的改善を狙うにいたった。また純粋な無酸化雰囲気鑄造を求めて窒素、アルゴン等の不活性ガスの中で鑄造し、あるいは油を滴下させつつ注型する考案もあり、いずれも効果は大きく実用に近づいている。スプラッシュ防止の目的には鑄型内面にAl板、耐火紙、硝子布を挿入または張着ける試験もある。本質的な改善として上注法を下注法に転換することも多く、下注の肌改善の効果をさらに高めるため、浮板、発煙紙も利用される。また基本的に鑄型内面と鋼塊肌の関連を求め鑄型の管理設計の改良を試みたものもある。

2) 造塊用耐火物に関する研究

取鍋煉瓦の改善が最も多く取上げられた。取鍋の能率的な回転使用と原単位の低減、および鋼材品質上非金属介在物の減少を目標とし、耐蝕性に優れた寿命の長い煉

瓦の採用が主眼となつている。炭珪質、高アルミナ質、スピネル質等いわゆる高級煉瓦が対象となるが、中でも炭珪質は種々の難点を解決し実用の域に達した。しかし煉瓦の性能は現状以上を望まず低廉煉瓦を開拓する試みもある。不焼成煉瓦の研究はその一例である。ノズル、ストッパー煉瓦の調査も盛んで、おのおのその性能を最も発揮できる材質を選び、組合せて効果を増長させようとする研究が多い。

3) 砂疵防止に関する研究

砂疵の本質が基本的に追求される一方、現実的な防止方法も発表された。砂疵は造塊用耐火物の溶損物の混入と鑄造中の酸化が主因と推定される。前者に対しては各種煉瓦が検討され、後者に対しては無酸化雰囲気の利用が試みられた。無酸化雰囲気には窒素またはアルゴンガスをを用い4社で試験したが、いずれも効果を認めている。また注型温度を上昇させると砂疵は減少し、ある圧延比で地疵発生が最高となり、検査面の仕上げ方法で成績が異なり、鋼塊内部の砂疵分布に差異がある等の報告もあり砂疵防止の対策が導かれている。

4) 押湯保温に関する研究

発熱性保温煉瓦と電弧加熱の特色欠陥経済性等が詳細に検討された。押湯効果が顕著であるから、これらに転換する気運となつている。特に効果が安定していることおよび従前の保温剤の如き偏析の恐れが少ないことが好まれる。價格的にやや難点のあつた発熱性保温煉瓦も製造業者の努力と使用技術の向上から経費は半減し採用が相続している、種類はFeedexとAibroが殆んで、おのおのその特色を活かして用いられる。

以上特殊鋼部会報告書を取纏めるにあたり技術の進歩に驚くものがある。当時最高の関心をあつめ論議の中心であつた事柄も既に当然の常識となり、また調査が現在であれば、より優れた内容と成果を挙げ得ると考えられるものも多い。特に理論より現実の作業系態を中心とした調査であるから殊更この感が深くなる。部会の経緯を示す意味で不満足のまま取纏めたが、今後機会を得てより完成にすることができれば幸いである。