

(61) 国産連続鋳造設備の操業概要

70337

富士製鉄 釜石製鉄所 平尾英二 ○植崎啓邦

I. 結 言 当社は早くから、造塊一分塊工程の革命である連続鋳造設備を国内技術で開発することと真剣に取り組み、室蘭製鉄に試験設備を建設して4年余となる。一方当所は、昭和36年線材工場が稼働して以来線材の高級化を行なってきた。その結果押湯付鋼の生産量が急増し設備的にも人的にも何らかの対策が必要となった。これらの事情に鑑み、昨年7月当所に国産技術で生産規模の連続鋳造を設置した。

II. 釜石連鋳設備の特徴 設備仕様については表1に示す。高級線材等の品質上制約の多い品種については自から限界がある。小断面鋳造よりは、作業も安定する大断面で鋳造を行うこととした。このため連続鋳造前後の作業工程は図1フローチャートに示す如く、いわゆる1ヒート材と鑄片加熱炉を設け分塊ロールを全通させるものがある。条鋼のうちでも軌条の如く鋼塊を大形化し、それにつれてパイプ、ラミネーション等が問題になるものについては当然連続鋳造化が考えられてしかるべきであろう。

表1 連続鋳造設備諸元

項目	内 容
鋳造型式	垂直型半地下式
ストランド数	4
鋳造断面	150-300mm x 300-500mm
引抜速度	0-2.500mm/分
取鍋容量	90t/ch
鑄片長さ	3.5 ~ 7.3m
鋼 種	炭素鋼、低合金鋼

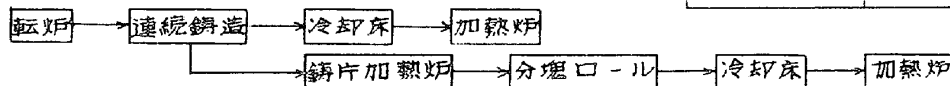


図1 連続鋳造作業工程のフローチャート

連続鋳造設備に大型コンピューターをむすびつ情報管理、自動化、集中制御を大巾に採り入れ省力化に努めた。

III. 操業概況 昨年7月1日操業開始以来9月から2交替作業、10月からは3交替作業を行なっている。その間の生産量及び歩留りの推移は図2に示す通りで急速な生産量の伸びとそれに伴って歩留りが安定して来ていることが判る。操業初期(昭和44年7月より同年10月)に発生した鋳造停止につながつた比較的大きな事故についての内容分析を行なったものが図3である。連続-連続鋳造等の技術的に高度な作業が増えるにつれて、耐火物に起因する事故が目立って多くなって来た。

IV. 鑄片品質 現在まで極軟鋼から高炭素鋼までの各鋼種の試験を終り、今後より高級なものへの適応鋼種の開発を試みている。生産される鑄片の品質は従来の造塊一分塊材に比べて非常に優れており、生産が安定して来た昨年9月からの品質指数は図4に示す如くである。

V. 結 言 近々操業開始を予定されている設備を含め、30数基に及ぶ連続鋳造の現状は、何らかの輸入技術に依存しているが、当所に設置した純国産の連続鋳造設備は操業、品質両面で所期の目的を達しつつある。今後は更に高生産性の維持、高級品質の開発を目標に努力を続け行く所存である。

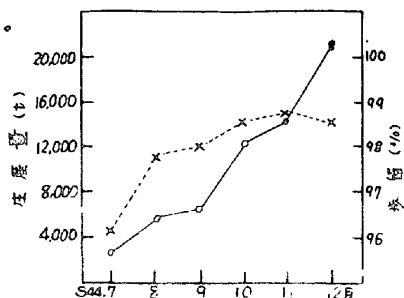


図2 月別生産量(歩留り)の推移

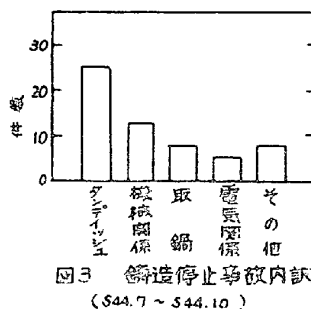


図3 鋳造停止事故内訳 (S44.7 ~ S44.10)

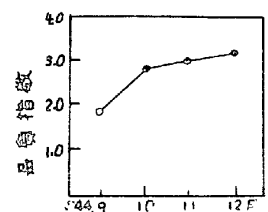


図4 月別鑄片品質指数の推移 (造塊一分塊材を100%と仮定)