

(117) 日本製鋼所新設 120^T 電気炉の概要について

K.K 日本製鋼所室蘭製作所 寺川平四郎 ○畑田鉄男

1. 緒言

日本製鋼所室蘭製作所では、鋼板の品質向上、大型鍛造鋼の製造、ならびに生産性の向上を目的として、120^T 電気炉の建設をおこなった。

昭和43年8月26日120^T 電気炉は完成し、以後順調な立ち上りを示し、すでに既設100^T 電気炉の生産性を上まわす実績をえた。ここにその概要を報告する。さらに、これにもない、才2製鋼工場の附帯設備も合理化したので、その設備配置図の一部を図1に示す。

2. 設備概要

表1に120^T 電気炉の一般仕様を、既設100^T 電気炉と併記した。120^T 電気炉の特長として、次の点があげられる。

1) 変圧器を60kV直落し方式にして送電系統の簡略化ならびに、設備費の低減をはかった。

2) 変圧器を大型化して、高電力操業を可能にした。

3) 3相アース電力の平衡化をはかった。

集塵装置は乾式電気集塵機で、電気炉2基、平炉1基を同一集塵機で集塵する方法を採用して保全を容易にした。スクラップ処理はトロンメル自動選別機を設置して大中屑人負削減を可能ならしめるとともに、ロードセルによる台車秤量を実施した。また、造塊工場での銑込み干渉をなくすべく、台車銑込み、別棟段取りの方法をとった。さらに、超大型鍛造鋼の生産のため、400^T 鋼塊まで銑込みうる真空タンクを増設した。

3. 操業結果

昭和43年8月26日稼働以来、電力事情から2交替作業(16時~21時休炉)をおこなっているが、図2に示すように、順調な立ち上がりを見せ、既設100^T 電気炉を上まわす生産性を上げている。

昭和44年にはいい、高電力操業を一部実施しているが、設備的にはトラブルもなく、すでに溶解時間は15分以上短縮されている。

公害問題のフリッカー現象については、送電初期に低電圧送電をおこなうことにより解消されており、今後、高電力操業の熟達、Single slag法の導入などにより、大中屑生産性の向上が期待されている。

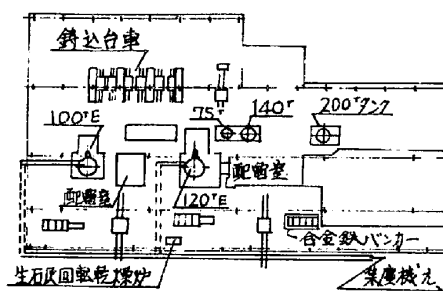


図1 才2製鋼工場配置図の一部

表1 120^T 100^T 電気炉の一般仕様

炉別	新設 120 ^T 電気炉	既設 100 ^T 電気炉
メーカー	I H I	BBC-KRUPP
容量	120 ^T	100 ^T
炉殻内径	6,300 mmφ	6,000 mmφ
炉殻高さ	4,300 mmφ	3,900 mmφ
炉用変圧器容量	35,000 kVA (42,000)	22,000 kVA
電極昇降、給電装置	アンプリジン方式	電気液圧方式
電極	20" × 1,830 mm	20" × 1,830 mm
鋼浴容積	16.4 m ³	14.6 m ³
炉内容積	75.4 m ³	54.3 m ³
2次電圧	560~160V (17tap)	404~122V (27tap)
2次電流	43,700 A	31,400 A

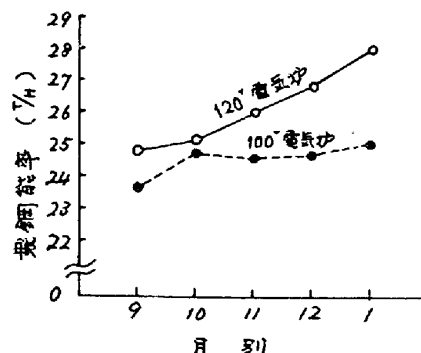


図2 製鋼能率の推移