

(23) 日本電工徳島フェロアロイ工場の建設と操業について

日本電工 榎

成瀬 亘

I 緒言 過去10数年間、フェロアロイの価格は国際競争の影響をうけて、かなりの低落を示し、国内外のフェロアロイ市場においてこの競争力を維持するためには、原料費および人件費の高騰を吸収してコストを低減することが必要で、これにはかなりの思い切った措置を行わなければならない。業界としては多数のフェロアロイ工場を集約して小品種大量生産方式への移行が必要であると考えられてきた。当社では既設各工場の増設を抑制して、新たに、臨海の新立地に、物量の移動を重視したレイアウトのもとに、世界最大の生産能力を有する電気炉を設置して、大巾な原価低減を目的とする大型量産工場を建設した。

II 工場の特徴

1) 工場立地とレイアウト 殆んど全てが輸入に依存している原料鉍石のみならず、あらゆる原料と製品の輸送をすべて海上輸送化することにより、運賃の大巾低減を計った。即ち、徳島県橘湾に15.5万坪を埋立て新立地とした。3万トン棧橋から、アンローダーおよびスタッカーを経て原料をオア・ヤードに搬入し、将来の増設を考慮しかつ最も合理的と考えられるレイアウトで製造設備を配置し、1千トン岸壁より製品を船積みするものとした。またこの地は表日本臨海に線状に所在する各製鉄所の中間部にあり、製品の海上輸送にも至便である。こうして輸送費の大巾な低減はコスト低減に大きく寄与した。

2) 焼結方式による製造法 1961年に当社が開発実施した焼結方式をここでも採用し、配合鉍石の50~70%をドワイトロイド焼結機で焼結することによつて、電気炉の操業は安定し、品質はよく管理され、かつ極めて良い電力効率を得ている。

3) 設備 主たる設備は次のようなものである。
 港湾および荷卸設備： 3万トン原料棧橋、500 $\frac{t}{H}$ アンローダー、600 $\frac{t}{H}$ スタッカー、1千トン製品岸壁。
 焼結設備： 500 $\frac{t}{H}$ ドワイトロイド焼結機。
 電気炉： 密閉型36,400 KVA 電気炉（フェロマンガン年産10万トン）、密閉型40,500 KVA 電気炉（フェロシリコマンガン年産6.5万トン）、電気炉の設計には、焼結方式と炉の大容量化のために特別の考慮をばらつた。なおともに第一段ガス集塵回収用充填槽を炉上に組込んだ。

製品処理設備： 連続鋳造機に直接鋳造し、製品はさらにクラッシャーおよび多段スクリーンを連続的に流れて製品倉庫にはいる。

公害防止設備： 電気炉より一貫した特殊設計のガス集塵設備。排水処理設備。出湯時発生ダストならびに製品処理時発生金属微粉集塵装置。

受電設備： 187KV超高压受電変電所、電力単価低減と電力源を確保、変電後3万V地下配線。

4) 操業 粉鉍および整粒により発生する粉鉍は全量焼結する。秤量、輸送、操業、炉内圧、ガス成分管理は管理室において自動制御される。出湯はマッドガン、ドリリングマシンによつて行われる。

■ 建設と操業経過 昭和44年3月着工、同12月1号炉および焼結設備完成、昭和45年11月3万トン棧橋完成、昭和45年10月2号炉着工、46年5月完成、ここでフェロアロイ第1期工事完了。これに先立ちクロム塩類製造の化学工場は昭和44年5月完成しており、当工場は二部門を兼業している。

当工場は現在のところ世界を通じて最大規模の合理化工場と評されているが、さらに市況に応じて大容量電気炉を増設し、完成された工場としたい。またこの工場は海運主体による立地の利益と焼結方式による大容量電気炉の利益によつて無事故に順調に運転され所期の目的を達している。以下上述の詳細について報告する。