

(144)

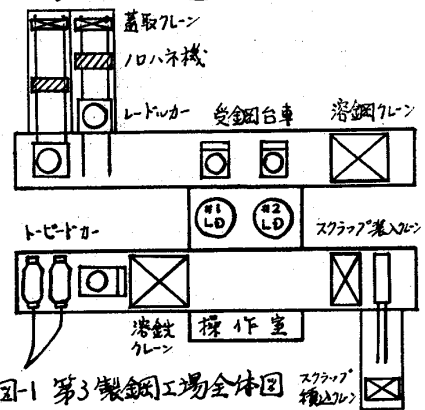
新日鉄室蘭第3製鋼工場の建設と操業について

新日鉄 設備技術センター 大久保静夫 栗栖 敬 菊池 敬
室蘭製鉄所 斎藤 実 古崎 宣 針谷雄二

I. 緒言 新日鉄室蘭製鉄所は、'リフレッシュ ムロラン'のもとで、老朽更新の計画を進めており、製鋼部門に於ては、老朽化した第1製鋼工場を全面的に休止し、また、環境上問題のある第2製鋼工場を3/4基フル操業から1/2基軽操業体制にして、それぞれの分を大型転炉(270^t×1/2基)・O₂装置の第3製鋼工場にリプレイスする計画が決定された。第3製鋼工場の設計に当っては、品質、コスト、省力化、環境改善等を盛り込んだオールコンピュータ操業を指向した。昭和52年9月20日ホットランテストを開始して以来順調な立上りを示している中で、ここに第3製鋼工場の建設と操業の概要について報告する。

II. 設備概要 図-1に第3製鋼工場の平面図を示す。当工場の特徴ある点とまとめると以下の通り。

- 原料受入設備……狭軌レールに300^t混鉄車を採用し、混鉄車が工場に対し直角配置の構型方式として輸送合理化を計り、またスクラップはリフマクによる積み込み方式とし建屋内壁には吸音板を張り、南口部は全工場の内側に向け完全防音対策を施した。スクラップ搬入クレーンは無線操縦として、転炉作業者が運転する。
- 転炉設備……ランス、サブランス、副原料、合金鉄、転炉傾動、受鋼台車の各設備単位にセンサーを導入し、転炉プロコンの指令により動作する全自動システムを採用した。転炉傾動の自動化と前述のスクラップクレーンの無線運転の採用により転炉作業員3名と大巾に省力化を行なった。排ガス処理設備はO₂方式(温水ボイラー)を採用し、換気集塵機と共に、それぞれの工口F回転数制御を行なっている。吹錬中の噴煙対策として、転炉前面を遮断する防煙板を設置した。
- 造塊設備……当所の分塊設備は健全であることから投資額の面で有利な造塊法を採用し、将来の連铸設備との組合せから注入棟と転炉棟に対し直角とした。注入作業にはレードルカーを導入し注入には必要な各種の装置が設置されており、注入開始から信号が刻々と計算機に送られ、定められたパターンに従って注入が進められる。運転者は鋸型センターにノズルを合せ注入開始の押釦を押せば計算機により自動的に作業が進められ、再現性のある品質が保証される。ノロハネ作業も機械化することにより、運転室から遠隔操作が可能であり、蓋掛取作業も天井走行クレーンにより行なわれ、図-1 第3製鋼工場全体図 注入デッキに於ける作業はゼロとなり、従来の高熱重労働というイメージを一変した。
- 計算機設備……計算機・センサーの導入により主要設備のトラッキングを実施し、計算機が全工場の動作を記憶してその製鋼作業の再現性がきわめて高く品質の安定化、新品種の開発に役立つ。具体例としては、①転炉吹錬作業のパターン化 ②目視に頼っていた出鋼時の脱酸作業パターン化 ③個人差のあった注入作業のパターン化 が挙げられる。



III. 操業経過及び結言 1・2・3製鋼工場を同時稼働させながらの移行問題があり、建設からホットランテストまでは1シフト分の要員配置であり、稼働後は、マン・ツー・マン方式と座学により後続シフトの教育を実施し、昭和52年11月17日より3シフトに移行し本格的操業に入った。出鋼各種はリムド鋼、キャップド鋼、セミキルド鋼が主体であり、今後操業の安定、溶製鋼種の拡大、品質の安定・向上を目指し、更に努力していきたい。