

(236) 特殊鋼棒鋼成品のオンライン精整技術の開発

新日本製鉄 室蘭製鉄所 神居詮正 西久保道夫
毛利良一 末広要三郎

I 緒 言

新日本製鉄室蘭製鉄所の条鋼ミルのリプレースとして建設した特殊鋼棒鋼工場は、昭和49年3月29日より操業を開始した。当工場は、圧延された棒鋼成品が圧延ラインに直結された精整ラインにて成品検査及び精整が行われ、成品の格納まで自動的にオンライン処理される特殊鋼棒鋼ミルとしては世界で初めての試みであり、稼動以来順調な操業をつづけている。以下概要を報告する。

II 設 備 概 要

特殊鋼棒鋼は、圧延後成品一本毎に疵見、疵取等の精整作業を行い、品質の保証を計るのが常識となっているが、大巾なコストダウンを計るため、新ミルの計画に当ってオンライン精整方式を採用することにした。

このために、まず疵のない鋼片の製造を前提として、欠陥を発生させない加熱炉、圧延設備、冷却後の成品曲りを生じさせない冷却技術、1000本までの剪断技術の開発、4000本/Hrにも及ぶ大量の棒鋼成品の分離搬送技術、不良品の抜取設備の開発、検査成品合流設備の開発、高信頼性計数装置の開発、など数多くの新設備及び技術を開発し、これ等を3台のプロセス計算機によって全ライン計算機制御することにより、特殊鋼棒鋼成品のオンライン技術を確立した。

図1はその配置を示すが、①の太さ計及び②の熱間探傷器によって検査された結果は計算機によって記憶され、不良部を持った棒鋼成品は⑩の抜取装置によって抜き出され、⑪の冷間探傷器によって再検査ののち、⑫の合流装置にて再び元の位置に戻され、精整処理される。

更に③のシャーによって圧延鋼材の任意の部分からサンプルが抜取可能で、サンプルは直ちに地下のコンベアによって検査室に送られ、結果は計算機に記憶されて処理可能な品質保証のバックアップ装置を備えている。

III 操 業 実 績 と 成 果

全ラインを計算機によって制御された棒鋼ミルは世界初の試みであるが、稼動開始以来、図2の如く順調な操業をつづけている。

本設備による成果としては、(1)大巾な省力化、(2)製造工程期間の短縮、(3)異材混入等の品質事故の防止、(4)冷間矯正作業の不要化など数多くあげることが出来るが、鉄鋼製造工程の中でも近代化の遅れている特殊鋼棒鋼製造の今後のあり方を示すことが出来たことが最大の成果と考えているところである。今後より一層の技術の開発に努力する所存である。

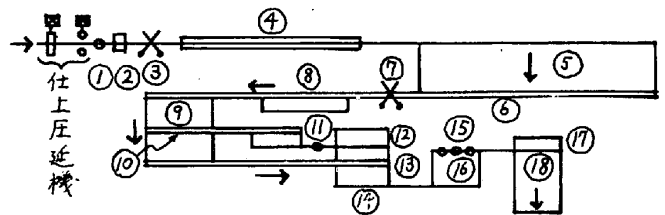


図1. オンライン精整設備 配置図

表1. 主設備仕様

仕様項目	仕 様 内 容
生産能力	40,000 T/M(将来 60,000 T/M)
成品サイズ	φ22 ~ φ100
加熱炉	WB式 重油燃焼式 125 T/M
圧延機	H-V 14基 9,900 KW
冷却床	フルレップ式 16m x 90m
剪断機	700T ダウンカット式
計算機	T40C 48KB x 1 64KB x 2

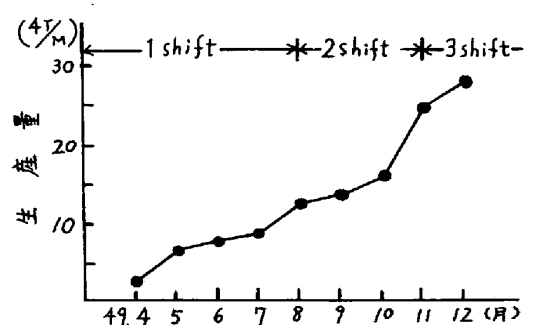


図2. 生産量推移