

新日本製鐵(株)君津製鐵所 中俣伸一 平松洋之 長谷川隆三  
飯岡武雄 ○福地雅夫 宮崎紀行(八幡)

1. 緒言

君津線材工場はS46年4月創業開始以来、当時としては世界最大のコイル単重1.8トンにて製造を行ってきたが、近年、需要家からのコイル単重2トン化の要望が強くなってきた。そこで線材コイル集束技術を開発、実機化することによってコイル高さを減少させることが可能になったので、S59年11月よりコイル単重2トン化を実施した。今回、その概要について報告する。

2. コイル単重2トン化対策概要

(2-1) コイル単重2トン化の基本的考え方 コイル単重2トン化に際し、ビレット長さの延長は加熱炉の改造が必須となり、設備費が大となるため、ビレット寸法を117mmφ×18mから122mmφ×18mへ増大することとし、断面増大分は粗スタンド(#1~#7)で吸収することとした。

(2-2) 線材粗圧延法 ビレット断面寸法の117mmφ→122mmφ化に伴う粗圧延法に関して、次の点に留意した。

- ①従来の117mmφ圧延において負荷が前段に偏っていたため、122mmφ化においては、負荷配分の適性化が図られるように孔型改正する。
- ②孔型改正に際し、中間圧延以降には圧下余裕がないため、粗圧延出側鋼材寸法(#7鋼材寸法)は従来と同一とする。
- ③従来、粗圧延で発生したロールネック折損の防止については、ハウジングの改造が不要な、ベアリングの薄肉化(外輪径一定、内輪径増大)にてロールネック径増大(290φ→310φ)をはかる。

以上の点に留意した結果、FIG. 1に示すように反力分布の均等化がはかられ、圧延機の増設やモーター改造なしでコイル単重2トン化が実施できた。

(2-3) 反力管理装置の設置 コイル単重2トン化に伴い、粗圧延の反力およびモーター電流が許容レベル付近を推移するため、偏熱によるロール折損、モータートリップの防止をはかるため、FIG. 2に示すような反力管理装置を導入した。本装置は、電圧、電流、モーター回転数より次式に基づき反力を計算し、反力表示、反力警報、および電流警報を行う一方、#2出側温度計の信号も取込んで、反力、温度、電流をプリントアウトするものである。

$$P = \frac{0.974 \cdot V \cdot I}{2 \cdot a \cdot N \cdot i} \times \beta$$

V: 電圧 N: モーター回転数  
I: 電流 a: トルクアーム  
i: 減速比 β: 補正係数

3. 結言

新日本製鐵(株)君津製鐵所線材工場では、分塊から線材圧延、精整に至る一貫製造プロセスの改造により、S59年11月からコイル単重2トン化を行い、現在、順調に製造を行っている。

<参考文献> 1) 雨川ら 今回講演大会発表予定

Table.1 Main reconstruction of the process

Process	Main reconstruction of the process
Billet Mill	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modification of the caliber of the billet mill</li> <li>• Reconstruction of the billet yard</li> </ul>
Wire Rod Mill	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modification of the caliber of the roughing mill</li> <li>• Installation of the roll force indicating system</li> <li>• Increasing the roll neck diameter of roughing mill</li> <li>• Installation of the NO.2 stand radiation thermometer</li> </ul>

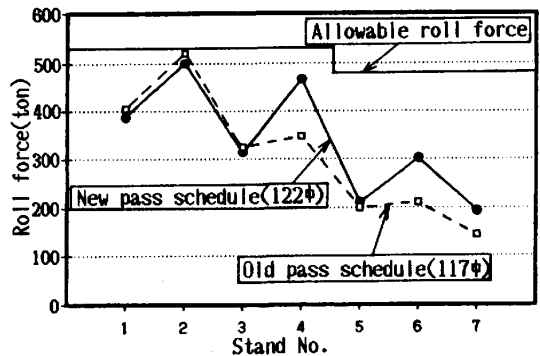


Fig.1 Roll force of roughing mill

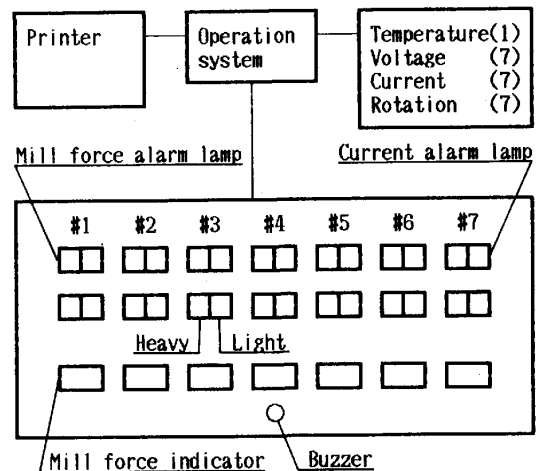


Fig.2 Roll force indicating system