

(395) 大分厚板工場における制御圧延

(第1報 圧延能力および歩留向上対策)

新日本製鐵 大分製鐵所 ○浅野博之 橋詰大三 豊国善光
大石 清 内藤朝雄 安達 崇

1. はじめに； 大分厚板工場は昭和52年1月に稼動した世界最新鋭のミルの1つであり数々の特徴を有するものである。但し圧延機は仕上ミル一基であり、したがって制御圧延を実施すると圧延能力は著しく低下せざるを得ない。また一方では最大長さ65mまでの圧延が可能であり、この有効利用による能力向上の可能性を有している。以下、圧延長の拡大とプロコンによるタンデム圧延の採用により能力向上と歩留向上がはかれたので報告する。

表1 設備諸元

項目	諸元
作動ロール	1,200/1,120 ^φ ×5,500 ^ℓ
補強ロール	2,400/2,200 ^φ ×5,400 ^ℓ
圧延反力	最大 10,000t
主モーター	DC 8,000 ^{RW} ×50/100 ^{rpm} ×2
ミルトルク	常用最大 351 T-m
油圧AGC	最大 8,000t
圧延長	最大 65m

2. 設備概要； ミルの設備諸元を表1に示す。油圧AGC、8,000KWのミルモータ、最大圧延反力10,000tに耐え、最大圧延長65mまで可能な最新鋭のミルである。また工場はスラブヤードから倉庫にいたる全プロセスが完全に自動化、システム化されており、勿論ミルの運転もプロコンによる自動運転になっている。

3. 能力向上対策； 代表例として成品寸法16.5×2,197×11,900(3,385kg)について記す。大分厚板は制御圧延の経験

表2 圧延 t_{Hr} の実績

Case	3枚採	3枚採タンデム	4枚採タンデム
圧延 t _{Hr}	68	93	115

に浅いため、当初は3枚採の通常CR、次に3枚採のタンデム圧延、4枚採の通常のCR、そしてタンデム圧延と着実にステップを踏み能力の向上をはかった。

云うまでもなくCRのポイントは圧延温度の管理(鋼板の長さ方向の温度偏差を含めての)と圧下配分であり、これには十分の注意をはらい品質上のトラブルの皆無を期した。

表3 指定(命令歩留)の向上

Case	当初	3枚採	4枚採
指定歩留	88.40	91.32	94.95

タンデム圧延時の考慮点は2本の材料の圧延タイミングと温度コントロールを如何に効率よく且プロコンにて行なうかである。4枚採圧延時の考慮点は圧延長が50~52m近くになるために長さ方向の温度偏差を如何におさえるかが最大のポイントである。各々のケースにおける圧延 t_{Hr} の実績を表2に示す。

4. 歩留向上対策； 指定(命令)歩留の向上はミルラインの工程能力の安定、特に温度向上能力の安定により可能であるが圧延長拡大の効果も大きい。表3に圧延当初からの向上効果を示す。

5. 品質面への影響； t_{Hr}や歩留が改善されても品質面に悪影響が出ては無意味である。図1の最終パス後の長さ方向の温度偏差、図2のF、M、T部の引張強さ結果からも明らかなように何ら問題はないことが分る。なおこの種の材料を約54,000t出荷したことを附記する。

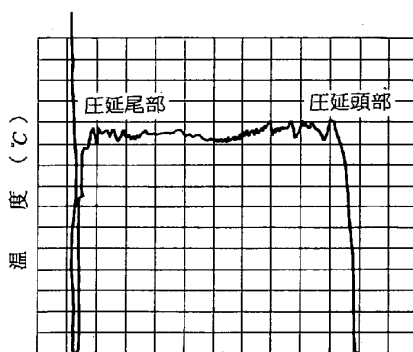


図1. 長さ方向の温度偏差 (最終パス)(1目盛10℃)

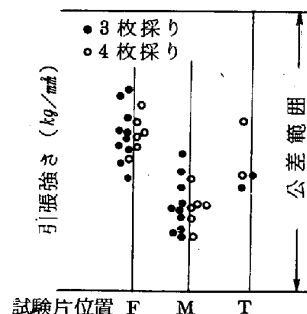


図2. 引張強さの比較

幅倍尺6枚取りの製造実績に関しては第2報で報告する。