

(279)

高速タンデム6Hiミルの形状特性

新日鐵 君津製鐵所

安藤成海 市田弘三郎
 木 考 渡本康男

1. 緒言

近年、冷延製品の形状品質向上の要求が高まっているが、これに対処すべく、当所才3冷延圧延機の最終スタンドをタンデムミルとしては世界で初めて、6Hiミルに改造を行った。昭和52年12月の改造後、形状制御能力の大中向上の効果を挙げているので、当初6Hiミルの形状特性について概略を報告する。

2. 試験方法

6Hiミルの形状特性を把握するために、図1に示す 当所才3冷延No.6 STDにて、圧延中に中間ロール位置、WRバンド圧、圧延力を変化させ、形状変化を当初開発の磁気ピックアップ式形状検出器により測定した。

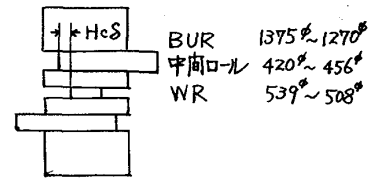


図 1

3. 6Hiミルの形状特性

(1) 中間ロールシフトの効果; 図2に、中間ロールシフトによる耳伸、中伸の形状変化を示す。図2により、中間ロールシフトは耳伸、中伸に対して、大きな形状矯正能力を持っていることがわかる。

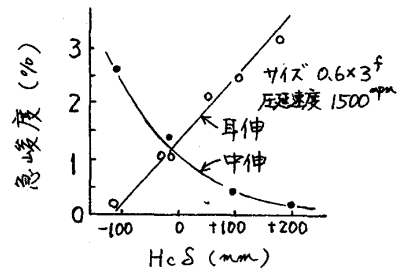


図 2

(2) 中間ロール位置によるロールベンダ効果への影響; 図3に、バンド圧操作による中伸変化量とHcSの関係を示す。図2により、 $HcS \leq 0$ にて、ベンダの効果が大きくなっている。これは、HcSを小さくすることにより、WRのたわみに対する拘束が無くなるためである。

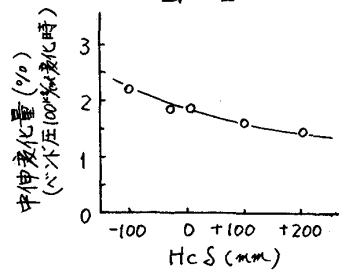


図 3

(3) 中間ロール位置による、圧延力効果への影響; 図4に、圧延力による中伸変化量とHcSの関係を示す。図4により、 $HcS = -60 \sim -90mm$ にて、圧延力が変化しても形状に影響を与えない横剛性無限大点が存在していることがわかる。

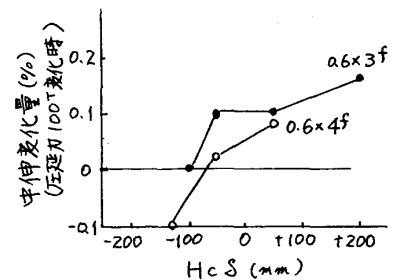


図 4

4. 6Hiミルの形状制御機能

表1に、4Hi時と6Hi改造後の形状矯正可能範囲を示す。4Hi時には矯正不能であった3フィート材の耳伸大形状についても、6Hi改造後は、十分に矯正可能であり、6Hiミルの形状制御機能は、4Hiに比し大である。

5. まとめ

(1) 今回設置した当所の6Hiミルは従来4Hiミルに比し、下記のように優れた機能を有している。

- (i) 中間ロールシフトにより、形状制御能力は従来に比し大中に向上した。
- (ii) $HcS \leq 0$ において、ベンダ効果を増大させる。
- (iii) $HcS = -60 \sim -90mm$ に横剛性無限大点を持っており、圧延力外乱による形状変動を軽減できる。

(2) 今後、6Hiミルの形状特性、6Hiミル機能、6Hiミルでの自動形状制御効果6Hiミルに必要とされるロール条件について、詳細に調査し報告する。

表 1

	耳伸	中伸
4Hi	2%	1.1%
6Hi	6%	4%