

(251) 冷延鋼板のクラウンにおよぼす熱延母板および冷延条件の影響

川崎製鉄(株) 技研 ○ 鎌田征雄 北村邦雄 中川吉左衛門  
千葉 高崎順介 松田 修

1. 緒言

冷延鋼板においてはT.M.W契約方式による需要が増加する傾向にある。この方式においては、呼籲厚を満足し圧延方向はもとより幅方向の板厚差、すなわちクラウンやエッジドロップを小さくする必要がある。本報告では、冷間圧延における板クラウンにおよぼす熱延母板条件や冷間圧延条件の影響を実機圧延機により実験的に検討した結果を報告する。

2. 実験方法

実験材はSPCC相当のキャップド鋼を使用し、以下の諸調査を表1に示す実験条件で実機圧延機により行った。

- (1) 熱延母板条件 No.1-1 板厚, 板幅, No.1-2 クラウン
- (2) 冷間圧延条件 No.2-1 圧下率, No.2-2 パスごとの変化  
No.2-3 ロールベンダー力  
No.2-4 圧下配分

なお、板クラウンとは図1に示すように板幅中心板厚と両端から各20mmの位置での板厚との差で定義する。

3. 実験結果

(1) 熱延母板クラウンと冷延板クラウンとの関係を図2に示す。これから、両者の間には直線的な関係があり、冷延板クラウンは熱延母板クラウンにより一義的に決まることがわかる。また、仕上厚が薄いほうが冷延板クラウンは小さく、板幅が大きいほうが熱延母板クラウンにより冷延板クラウンは大きく変化する。

(2) 図3は幅方向の各位置における板クラウンの実測値(C<sub>meas.</sub>)とクラウン比率一定の計算値(C<sub>cal.</sub>)との差を示したものである。これから、オ1パス目では端部50mmの位置より内部、オ3パス目以降では端部30mmの位置より内部においてはクラウン比率が一定条件で圧延されており、母板クラウンがもっとも支配的になることがわかる。

(3) その他、ロールベンダーによる制御は0~100 tonの範囲では、初期パスではいくぶんかの効果はあるが、後半パスではほとんど効果がなく、母板クラウンの影響をなくするような効果は期待できない。

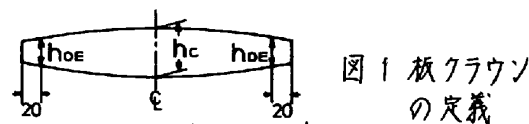
また、冷間圧延では圧延荷重や圧下配分によっても板クラウンを制御することはほとんど不可能であることが判明した。

なお、熱延母板クラウンの制御については別報<sup>1)</sup>にて報告する。

1) 鎌田他: 鉄鋼協会第74回講演大会討論会前刷

表1. 実験条件の概要

条件 No.	板厚 (mm)	板幅 (mm)	母板目標クラウン(μ)	圧延機	冷延条件
1-1	2.6/0.8	930	0	4 std.	標準...圧下率(%) No.1 No.2 No.3 No.4 36 31 31 9
	3.5/0.8	1230	50	クンテムシル	
	4.5/1.2		100		
2-1	2.6/0.44	930	0	80"	No.1パス圧下率 10, 20, 30, 40 % 5パス(30%/1 pass) ベンダー力 0, 100 ton
2-2			100	レバースミル	
2-3			100		
2-4	2.8/0.8	930	0	4 std. クンテムシル	No.1 std. 圧下率 25, 35, 45 %



$$\text{crown} = hc - (hoe + hoe) / 2$$

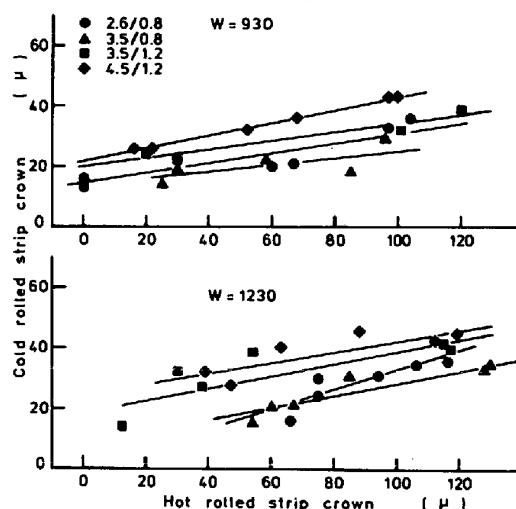


図2. 熱延母板クラウンと冷延板クラウンとの関係

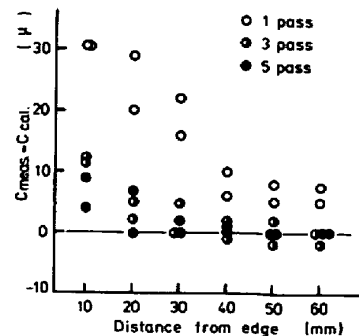


図3. 幅方向位置によるC<sub>meas.</sub>-C<sub>cal.</sub>の変化