

新日本製鐵(株) 名古屋製鐵所 鶴 博彦 土井公明 ○酒本義嗣
名古屋技術研究部 的場 哲

1. 緒言

ブリキ材の反りは、製缶工程における印刷不良、シート移送不良等の原因となる。ブリキ原板の反り生成に影響の大きい調質圧延機にて圧延実験を行い、各種圧延条件のL反り(長手方向の反り)に及ぼす影響を明らかにした。

2. 調査方法

調質圧延後のブリキ原板のL反りは、調質圧延の加減速部分において変動が大きく、この部分でのL反り対策がブリキ原板のL反りを安定する上で望ましい。そこで調質圧延加減速時に起り得ると考えられる圧延条件の変化がL反りに及ぼす影響を調査した。Tab.1に代表的な調査条件を示す。

3. 調査結果

調査結果をTab.2に示す。この中L反りへの影響度の大きい圧延速度及び#2STD出側張力とL反りとの関係をFig.1及びFig.2にそれぞれ示す。圧延速度に関しては、

Tab.1 Conditions.

Conditions of Temper Mill							Materials			
Unit Tension (kgf/mm ²)			Rolling Load (Ton)		Roll Dia. (mm)		Thick-ness (mm)	Width (mm)	Surface Finish	Tempering Degree
#1STD Back	#2STD Back	#2STD Front	#1STD	#2STD	#1STD Upper / Lower	#2STD Upper / Lower				
14	23	15	1200	700	519/518	583/583	0.21 ~ 0.22	800	Bright	T-4C

#2STD出側パスラインの傾きとの関連において、傾きが(+)の場合は増速により下反り、傾きが(-)の場合は増速により上反りとなる特性を示し、傾きが0に近い点で速度によるL反り変化は消滅する。

Tab.2 Results

Factors			Influence on Coil Set
(1) Loading Balance Between Upper Mill Motor and Lower One	#1STD		×
	#2STD		△
(2) Tension	#1STD	Back	×
		Front	○
	#2STD	Back	×
(3) Rolling Speed			○

○ △ ×
Strongly Negligibly

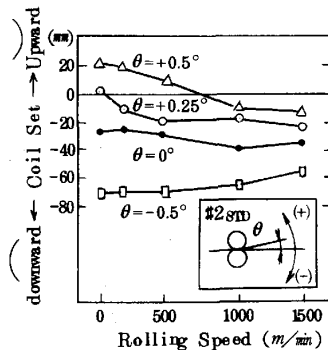


Fig.1 Relationship between Rolling Speed and Coil Set

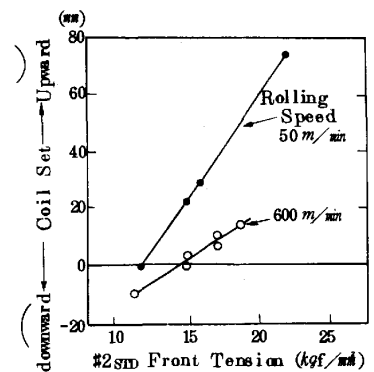


Fig.2 Relationship between #2STD Front Tension and Coil Set

4. 考察

Fig.1, 2 から加減速中のL反りの変動を抑えるためには、#2STD出側パスラインの水平化及び出側張力の安定化が有効である。#2STD出側張力に変動のあった場合のL反り変動の発生は、板の残留応力を実測した結果、#2STD出側に配置してあるパスライン調整用の2本の小径ロール(φ200mm)による板の塑性曲げに起因していることを解明したので、本小径ロールを開放して圧延したところFig.3に示す様に、問題となるL反り変動はほぼ半減できる効果が得られた。

5. 結言

調質圧延におけるブリキ原板のL反り影響要因を明らかにし、#2STDパスラインの傾き及び捲取りまでの接触ロールの影響が大きいことを示した。

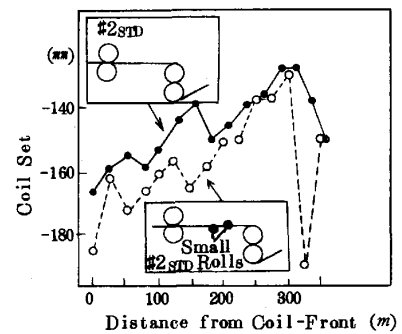


Fig.3 Comparison between Use and No-Use of Small Rolls