KAWASAKI STEEL GIHO Vol.28 (1996) No.4

Endless Hot Strip Rolling at No.3 Hot Strip Mill in Chiba Works

3

	(Hideyuki Nikaido)	(Shigeru Isoyama)	(Nobuaki
Nomura)	(Kanji Hayashi)	(Kazuo Morimoto)	
(Hideo Saka	moto)		
:			
	3		
		5	

Synopsis :

Fully continuous finishing rolling, so called "endless hot strip rolling", started at No.3 hot strip mill in Chiba Works of Kawasaki Steel for the first time in the world, depending on the development of sheet bar joining process and establishment of continuous rolling system. For joining the head and tail ends of sheet bars, an indution heating and an upsetting method was adopted. This method made it possible to join the sheet bar ends in a short time, like 5s. Strength of joint is equal to its mother materials and no scale residue was found across the joint . Accordinagly, an ideal joining technology was established. Sheet bar ends are joined before reaching the finishing mill while the bar moving. Continuous finishing hot strip rolling is performed under an uninterrupted tension between rolling stands. As a result, product quality, like thickness accuracy, productivity and stability of rolling were extremely improved. In addition, ultra-thin Strip and thin-wide strip have been able to be produced without trouble.

(c)JFE Steel Corporation, 2003

	所 <u> 第</u> 執 砥 丁 塭 (<u>- お (+</u>	ス T ンドレフ II 新 技術* 川崎製鉄技報
		μ
Endless H	ot Strip Rolling at No.3	Hot Strip Mill in Chiba Works
_		要旨
		川崎製鉄千葉製鉄所第3熱延工場では、シートバー接合技術の開
	the second se	
: 		
	·	

]	態の圧延	となるた	め, 板厚	変動や板ク	' ラウン変動	りあるいは形状
	7 Pr Mars	_ +s x H	ムコベ24月-	1 21-2-2	同時本市日	്കൾപാമപാ ഹിൻ

れにより、圧延の安定化と、バッチ圧延では頭打ちであった薄物材の生産性の向上が可能である。

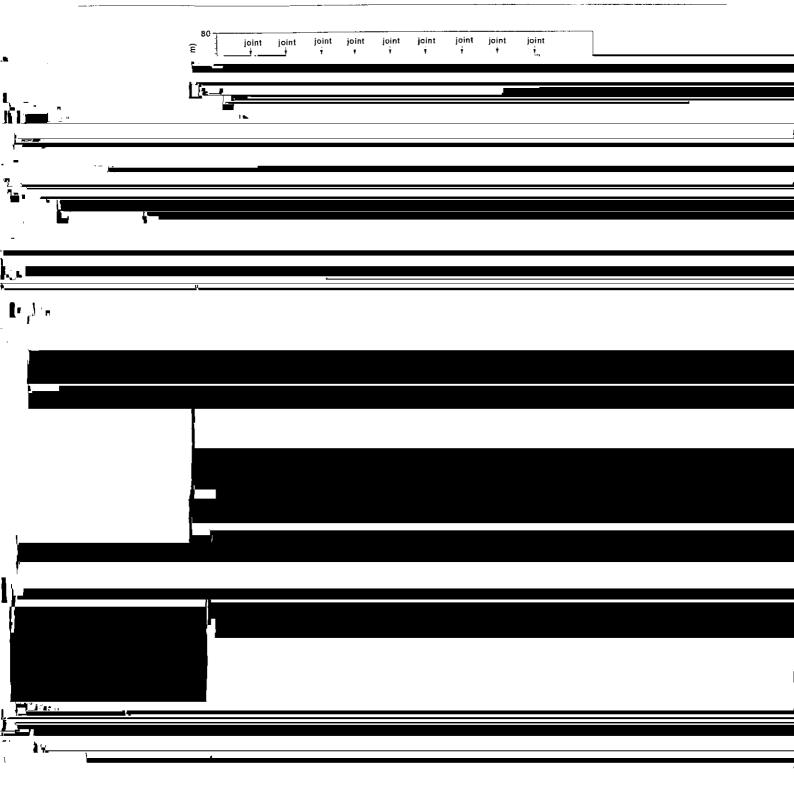
,) 	それていこれではなが及かし ぬまり 日間示量 からのの 売産	
i		
-		
<u>-</u>		
·	-	
-		
1		
<u> </u>		
-		
-		
<u>.</u>		
<u>ه</u> د	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
k		
· · ·	¥	
-		
A		
u <u> </u>		
1		·
	,	
190		
1		
• <u>.</u>	ក	
1. · ·		
n."		
.		
а. Д	۱ <u>ــــــــــــــــــــــــــــــــــــ</u>	
1.	·	
и м ц		
<u>1</u>	۰ <u>ــــــــــــــــــــــــــــــــــــ</u>	
	۰ <u>ــــــــــــــــــــــــــــــــــــ</u>	
	۸ <u>ــــــــــــــــــــــــــــــــــــ</u>	
	۲ <u>ــــــــــــــــــــــــــــــــــــ</u>	
	۰ <u>ــــــــــــــــــــــــــــــــــــ</u>	
	۰ <u>ــــــــــــــــــــــــــــــــــــ</u>	
	ی۔ 	
	۰ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ	
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·

	な形状制御技術も必要である。 第4の課題は、仕上げ圧延後に連続して供給される薄板を瞬時に 四断 <u>まるととまに海教のコイラーを知り替って始ら</u> と巻き取る社会	おり、先行材の尾端と後行材の先端とが幅方向に均一に接触するように先尾端のクロップ切断を行う。接合装置は走行台車式であり、
/ 		
∑ ■ ===== *		
_ · ·		
· ·		
·	ж 	
	び必要となる。	⑦半行統面けつけ 財幣可能テニブⅡ.た怨ツリテ→ロ α パーたロ
- · ·		
	いずれの課題についても,従来の圧延技術の水準を大幅に越えて おり革新技術が要求される。	いない走間接合を行う。接合装置の出側には,アップセットにより 生じた盛り上がり部を削り取る,いわゆるバリ取り装置を設置して
	- 	
=		

	トを実現するために剛性の高い機械装置としており、それらの制御	示す。先行材の尾端と後行材の先端との間にわずかの隙間をあけた
, <u> </u>		
×		
ىيى ت		
2 - a	-	
 4_,		
······································		
	L.	
- -		
1		
2. 		
L		
	施している。	ように、誘導加熱装置の磁束を打ち消す方向でかつシートバーの接
	施している。	ように,誘導加熱装置の磁束を打ち消す方向でかつシートバーの接 へ裏面に集由した誘道電法が送れ 2
	施している。 <u> 林久地の山間にまっいい地のい地部は、大田田の岡のいいしたなセナスカ</u>	ように,誘導加熱装置の磁束を打ち消す方向でかつシートバーの接 へ票面に集由した審測症法が法れ 2
	施している。 <u> 持令単の単価にまていいかい地思い。ま間級のいいたとせても</u>	ように,誘導加熱装置の磁束を打ち消す方向でかつシートバーの接 A無応に集由した強調症法が送れ 2
	施している。 <u> 持く</u>	ように, 誘導加熱装置の磁束を打ち消す方向でかつシートバーの接 へ無面に集由した逐漸重要法が法わ 2
	施している。 - 拉人地の山(加)にも 2 べい 100 い 25 25 14 - 26 100 400 の 、く 11 5 10 4 10 + 2 ち	ように, 誘導加熱装置の磁束を打ち消す方向でかつシートバーの接 へ無面に集由した無調整法が送れて <u>、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、</u>
	施している。 <u> 持令地の</u> 山/mi/- ± 2 ベロ Horn <u>24 883 14 - 86 PH 2回の パロ 5 RS-12 + 2 + 5</u>	ように,誘導加熱装置の磁束を打ち消す方向でかつシートバーの接 へ悪ωに集由した録演がされまれ 2トバーの速応はこの琴道
	施している。	ように,誘導加熱装置の磁束を打ち消す方向でかつシートバーの接
	施している。 <u> </u>	ように、誘導加熱装置の磁束を打ち消す方向でかつシートバーの接
	施している。 <u> </u>	ように,誘導加熱装置の磁束を打ち消す方向でかつシートバーの接 へ設置に使用した感謝を法が法れてニュートバーの速度はこの味道
	施している。	ように,誘導加熱装置の磁束を打ち消す方向でかつシートバーの接
	施している。 ・ 推入山山/mi/- た 2 、くい Hori N とたいよう AK BH 683 か、くい た RS-た ナ 2 ト	ように, 誘導加熱装置の磁束を打ち消す方向でかつシートバーの接
	施している。 <u> </u>	ように, 誘導加熱装置の磁束を打ち消す方向でかつシートバーの接 へ頭面に集由した感謝症は近かれ 2の地面はこの感謝

能なことがわかる。 Photo 9 -1-1+ hn#k+になるなの、 1.e. Motizernancem		53 バリ取り技術
aliter		
Ŕ		
△部付言今に家業して」、2と同時に 同封しは12回:	华小姐她去知?	$\frac{1}{2} \frac{1}{2} \frac{1}$
- <u> </u>		
れている。接合強度に影響を及ぼすと考えられる酸		し込まれて折れ込みが発生する。また、仕上げミルのロールに傷を
黄などの介在物は存在しない。接合後の断面から引	っ張り試験片を	つける原因ともなる。これらを防止するため,特殊な工具のついた
	っ張り試験片を ig.7である。接	
黄などの介在物は存在しない。接合後の断面から引 製作し室温における接合部の強度を調べたものが,Fi	っ張り試験片を ig.7である。接	つける原因ともなる。これらを防止するため,特殊な工具のついた 回転刃で上下面の盛り上がり部を全幅同時に除去する方法を開発し
黄などの介在物は存在しない。接合後の断面から引 製作し室温における接合部の強度を調べたものが,Fi	っ張り試験片を ig. 7 である。接	つける原因ともなる。これらを防止するため,特殊な工具のついた 回転刃で上下面の盛り上がり部を全幅同時に除去する方法を開発し
黄などの介在物は存在しない。接合後の断面から引 製作し室温における接合部の強度を調べたものが,Fi	っ張り試験片を ig. 7 である。接	つける原因ともなる。これらを防止するため,特殊な工具のついた 回転刃で上下面の盛り上がり部を全幅同時に除去する方法を開発し

,



	230 エ. The field of the Sec of the Lat. (* 417 / - と、	チビチ アーモン・ド しつ につんかわかい
	一方、生産性を阻害していた、尾端の絞り込みや板先端がコイラ	や極薄鋼板の製造,全長にわたる潤滑圧延の実施を目的として,住
	<u>هم محمد معتمون میکوند میکوند محمد محمد محمد محمد محمد محمد محمد مح</u>	
	た。したがって、絞り込みに伴う突発ロール替えの時間は不要とな ると同時に、絞り込みにより実施していたロールの研磨も不要とな りロール原単位も大幅に上昇する。	圧延を実現するエンドレス圧延技術を開発するとともに,用崎製鉄 千葉製鉄所第3熱延工場において実操業を開始した。以下に,その 概要と成果を総括する。
-	14 min 144 fr	
L		

T

, ,