

(234) 垂直曲げ型連続鋳機の矯正域におけるロール反力の実測

新日本製鉄㈱ 君津製鉄所 奥村 治彦
 日立造船㈱ 技術研究所 ○大西 邦彦

1. 緒言

昭和55年3月に稼動した垂直曲げ型連続鋳造機において、垂直曲げ部および曲げ戻し部のロールに作用する荷重を実測した。また、この測定値から鋳片の矯正によって発生するロール反力を抽出し、その特性を検討した。この結果、今まで予想していたものとはかなり様相の異なる新しい現象の生じていることが明らかになったので、その概要を報告する。

2. 計測方法

計測対象の連続鋳機の主要目および計測時の鋳造条件を Table 1 に示す。また、ロールに作用する荷重の測定は専用のリング状ロードセルをロール軸受箱とフレーム間に組み込み、鋳造開始から終了まで、電磁オシロに連続記録した。

3. 計測結果

Fig.1 に代表的なロールについて、1チャージ中のロール荷重の時間的変化を示す。また、Fig. 2, Fig. 3 には、それぞれ、垂直曲げ部および曲げ戻し部の各ロールの最大荷重を示す。これらから矯正反力の特性として、つぎの現象が見られた。

- (1) 鋳片の先端あるいは後端が矯正域を通過するときには、定常鋳造時に比べて、非常に大きな反力が発生する。
- (2) ロールの最大荷重は、矯正域の後部ほど大きくなり、多点矯正の効果はほとんど現われていない。
- (3) ロール反力と鋳片幅の相関性は不明瞭である。なお、これらの現象は、鋳片の端部効果、端部の矯正の不完全さ、短辺シエルの影響などから、理論的にも説明でき、理論計算値⁽¹⁾は実測値と良く一致する。

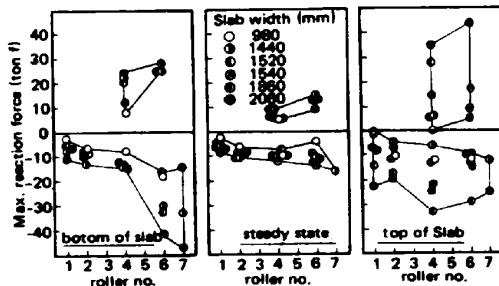


Fig.2 Maximum reaction force of each roller (vertical bending zone)

Table. 1 Spec. of CCP and Cast. Condition

Spec. of CCP	
Machine radius :	9 m R
Slab size :	(210,260) ^t × (900 ~ 2300) ^b
Casting speed :	max. 1.8 m/min
Vertical bending zone :	5 points bending
Un-bending zone :	4 points bending
Casting condition on the measurement	
Slab size :	210 ^t × (980 ~ 2060) ^b
Casting speed :	1.0 ~ 1.2 m/min

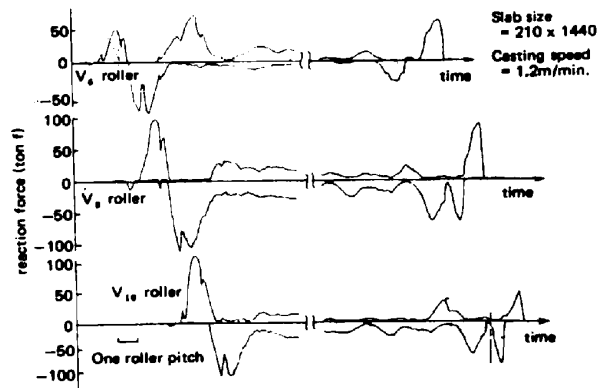


Fig. 1 Variation of reaction force in one charge (un-bending zone)

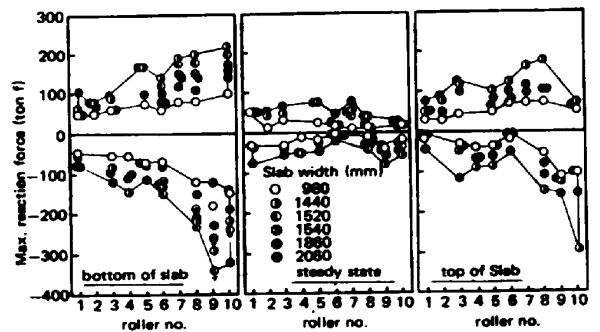


Fig. 3 Maximum reaction force of each roller (un-bending zone)

4. 結 言

垂直曲げ型連続鋳機の矯正域のロール反力を実測し、その特性を検討したが、従来知られていなかった現象が明らかになり、矯正域の適正化に対する有用な知見が得られた。

参考文献 (1) 大西、他2名、鉄と鋼 67〔9〕, (1981), p1515