

(233)

垂直多点曲げ, 多点矯正連鑄機の開発

(高性能連鑄技術の開発第三報)

新日鐵(株) 設備技術本部 城戸研二

君津製鐵所 関 博 ○江田泰幸 森本好郎

山田郷博 手塚 誠

1. 緒 言

君津第2スラブ連鑄機は高級鋼から熱延材までの広範囲な鋼種を鑄造する必要から, 以下の2点を指向して設計された。

- (1) 高級鋼(X-70クラスまで)を鑄造するため, 垂直部を設ける。
- (2) 高速鑄造を可能とするため, 多点曲げ, 多点矯正法および圧縮鑄造法を採用する一方, ロールピッチの超細密化をはかる。

本連鑄機のマシンプロファイルについて, 特徴と設計の考え方を以下に報告する。

2. マシンプロファイル基本仕様

Table 1 Specification of Machine Profile

Machine Type	Vertical Multi-point Bending and Multi-point Unbending Type Caster
Metallurgical Length	34.26 m
Machine Height	12.1 m
Minimum Radius	9.0 m
Vertical Length	2.5 m
Bending Points	5 Points
Unbending Points	4 Points

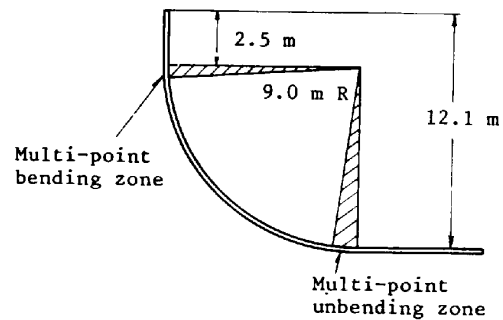


Fig. 1 Machine Profile

3. 特徴と設計の考え方

設備設計に際し, 高品質・高生産性連鑄機を指向する一方, 高稼働率達成のため整備性の改善に重点を置いた。設備の特徴・考え方を以下に示す。

- (1) 垂直部長さの決定
実機改造試験による調査結果と介在物浮上理論とにより必要な最短長さを検討し, 低機高化をはかった。
- (2) 多点矯正法の確立
未凝固矯正での内部割れ限界歪の明確化と矯正曲率の検討により, 5点曲げ, 4点矯正を採用した。その結果, 垂直曲げ連鑄機としては例のない低機高が得られた。また, 圧縮鑄造(CPC)を多点矯正と組み合わせることにより高速鑄造(MAX 2.0 m/min)を可能にした。
- (3) 超細密ロールピッチ化
ロール形状の最適化およびロール許容応力の検討によりロール径の小径化をはかった結果, 超細密ロールピッチを実現した。
- (4) 分割ロールの採用
垂直曲げ部には, ロールがスラブから受ける異常反力対策として, 分割ロールを採用した。

以上の検討結果から, 垂直曲げ型としては低機高で, 高品質かつ高生産性を有する垂直多点曲げ, 多点矯正連鑄機を開発することができた。