

トーア・スチール(株)鹿島製造所向け ブルーム連続鋳造設備

トーア・スチール(株)鹿島製造所における、製鋼～圧延一貫工場建設に伴い、当社より1995年5月、最新鋭式のブルーム連続鋳造設備(CCM)を納入し、順調に稼働を開始したので、その概要について紹介する。

1. 主 要 目

表1に主仕様を、図1に連続鋳造設備の外観を示す。

2. 特徴

2.1 設備レイアウト

ブルーム連続鋳造設備は、ビレット連続鋳造設備〔住友重機械工業(株)製、5ストランド機〕に隣接して配置され、その境界部に設けられた中央操作室でEIC統合化システム及びCCプロコンにより集中管理されている。

2.2 連続鋳造設備

(1) 高速鋳造

- 従来に比べ鋳込速度を20～30%高速化し、生産性を向上させている。
- 高速化に伴い、曲げ半径、切断位置は十分余裕のあるプロフィールを採用している。
- モールド長さを従来より100mm延長し、操業を安定化している。
- 二次冷却帯部で安定した鋳片の凝固促進を得るため、気水スプレー方式を採用している。

(2) 断気鋳造

レードル、タンディッシュ間の断気はレードルマンデッキ上に設けたロングノズル支持装置を操作して行い、タンディッシュ、モールド間はタンディッシュスライディングノズルの採用により、モールドへの注湯流制御と併せ断気鋳造を行っている。

(3) 自動化及び省力化対策

- ① 全自動操業を基本的に考え、操業状況の監視、計装制御及びパラメータ設定等を行うため、EIC統合化システム及びCCプロコンが採用されている。主機能は下記のとおり。

●各計装制御、パラメータ設定及び監視

タンディッシュ重量制御、モールドレベル制御、モールド振動制御、モールド水量制御、スプレー水量及び空気量制御、引抜速度制御、鋳片重量制御等

●操業レポートの自動出力及び上下流部門との通信

●搬出部における鋳片トラッキング

- ② モールド幅の遠隔自動設定方式並びに二次冷却装置ローラガイド幅の遠隔設定方式を採用。

- ③ タンディッシュ予熱にプログラム自動昇温方式を採用。

- ④ 自動パワダ供給装置(散布軌跡設定式)を設置。

- ⑤ タンディッシュ内溶鋼の自動測温・サンプリングを設置。

- ⑥ 鋳片自動刻印装置を設置(1台で4ストランドに対応)。

- ⑦ 鋳片自動ばり除去装置設置(ビームブランク専用)。

(4) 搬送装置

表1 CCM 主仕様

設備形式	円弧型 MC-13 型
設備数量	1 基
ストランド数	4
鋳片曲率半径	13 m
ストランド間隔	2 200 mm
鋳込能力	150 t/CH
鋳片寸法	ブルーム 250×200 mm 250×300 mm 250×420 mm ビームブランク 480×400×120 mm
鋳込鋼種	軟鋼、高抗張力鋼
鋳込床レベル	FL+13 800 mm
鋳片パスライン	FL+800 mm
機 長	85.7 m(モールド基準線から搬送テーブル最終ローラ中心まで)

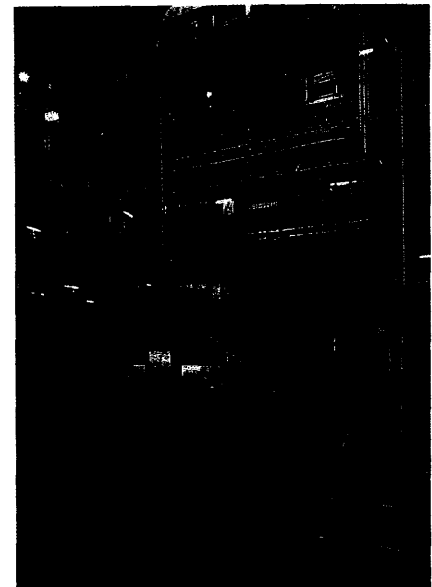


図1 ブルーム連続鋳造設備(CCM)外観

- 長尺鋳片12.5m長さのものから短尺7m長さまで搬出可能で、自動的に二面の冷却床に搬出される。
- 各冷却床に搬出される鋳片は、クロスランスファ、油圧式のシフト及びブッシャを介して鋳片サイズに応じて決定された本数ごとにまとめられ、一定間隔を保ち冷却床上に並べられる。
- 二面の冷却床をつなぐローラテーブル間に、ビームブランク専用の自動ばり除去装置を設置し、効果を上げている。

〔広製 製鉄機械設計部製鉄プラント課 山内、郷〕
☎ (082) 291-2182

本社営業窓口 機械事業本部重機械部製鉄機械第一グループ

☎ (03) 3212-9555