

(357) 熱鑄片無人搬送台車システムの開発

— 一条鋼素材製造の合理化 (第2報) —

川崎製鉄株 水島製鉄所 中西輝行 ○芳村嘉夫 馬場和史
有光 博 瀬戸恒雄 渡部修三

1 緒言 最近の鋼材製造合理化の中で造塊→分塊→圧延工程から歩止向上, 省エネルギー, 品質レベル向上, 省力などの面で連続鑄造→圧延工程と移行してきた。一方連続鑄, 圧延各プロセスの自動化, 操業の安定, 品質の安定など技術の進歩と信頼性が高まり, 連続鑄→圧延間の連続化への要求が一段と高まってきた。このニーズに対応して連続化合理化が達成できる熱鑄片無人搬送台車システムの開発を行ったので報告する。*: HCCV

2 システム設備概要

(1) 台車の構造, 性能と特徴

- a) 台車の走行方向切替方法: ステーションに設置したターンテーブルで, ボギー台車を回動させ直行と横行の走行方向が切替できるようにした。
 - b) 鑄片受払いの自動化: 台車の横行機能とステーションの受払い設備を組み合わせ, 鑄片の自動受払いを可能とした。
 - c) 積載荷姿: 鑄片は一段積みとして¹⁾ 圧延順通りのトラッキング保証ができるようにした。
 - d) 熱鑄片の保温: 搬送中の熱鑄片の降温を極力少くできる断熱扉付き保温室を設けた。
 - e) 駆動システム: 電源はトロリーとバッテリーの並用とし, 工場建屋内での安全性を確保している。
- レイアウトを Fig.1, 仕様を Table-1 に示す。

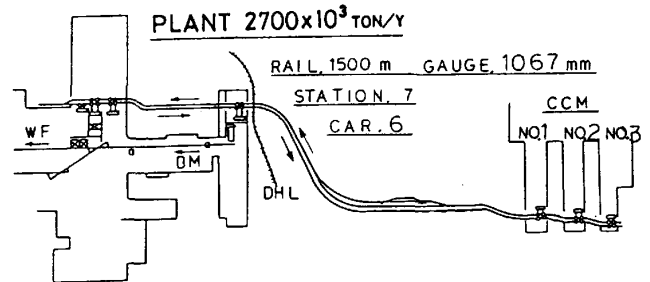


Fig. 1 HCCV System Layout

Table 1 Specification

Type : Straight-Traverse Change Type Buggy with Turn Table
Capacity : Max. load 30 tons, Bloom Temp. 900°C, Speed 15km/H, Car weight 60 ton
Performance : Constant Acceleration & Deceleration 1km/H/sec.
Accuracy Fix Point Stoppage ±75mm
Power : Trolley & Battery Dual mode
Drive : G.T.O. chopper Control(Power Generation)
Control : Station-Station Multiplexing Station-Vehicle Inductive Radio

(2) 台車の制御システム

- a) システム構成: Fig.2 にシステム構成を示す。生産管理用 O/C および P/C の搬送命令に従い実行するスケジュール装置 (CRT-S) をリンクしている。
- b) コントローラ (PC): デュープレックス構成とし予備機瞬時切替が可能である。上位 CPU ダウン時には CRT-S からの無人搬送が可能である。
- c) オペレーション: システム立上げ時のガイダンス装置 (CRT-G), 保守用故障探究装置 (CRT-M) を有し, 操作の集中化, 容易化が達成できる CRT オペレーション方式とした。

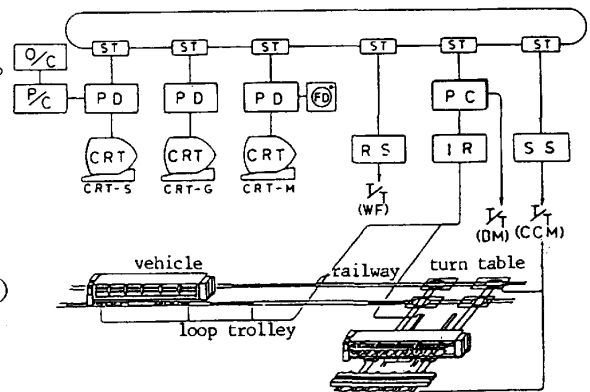


Fig. 2 Control System Construction

3 結言 昭和59年2月に水島第一製鋼と鋼片, 大形工場間で稼動した。初期の目標である無人搬送, 鑄片温度降下の防止と搬送コストの低減を達成し, 安定したシステムの稼動を行っている。

参考文献 1) 和田ら; 今講演大会発表予定