

(191) 熱延材の連鑄—熱延直接圧延プロセスにおけるCC 計算機自動制御

新日鐵 堺製鐵所 磯 平一郎 椿原 治 久々宮明
藤井義博 細川正行 ○梶田善治

1. 緒 言

堺 NO 1 スラブ連鑄機のCC-DR プロセスは加熱炉を経由しないため、従来の連鑄以上に操業の安定、品質の向上および生産性の向上が要求される。そこでこれらを実現するため、RH~CC~搬送工程のプロセスを一貫して統括するCCプロコン自動制御システムを開発した。

CCプロコン立上り後、順調に稼動し予想通りの制御結果が得られたので、ここに概要を報告する。

2. CCプロコンシステム構成

Fig. 1にシステム構成を示す。

当CCプロコンは1台の計算機により、連鑄工場内のRH~CC~カッター~搬送各設備における工程管理、データ収集および制御を実施している。

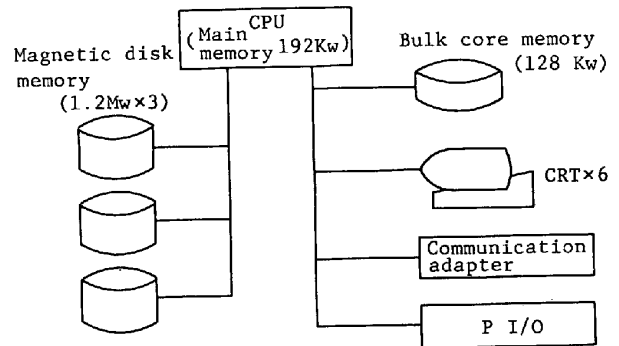
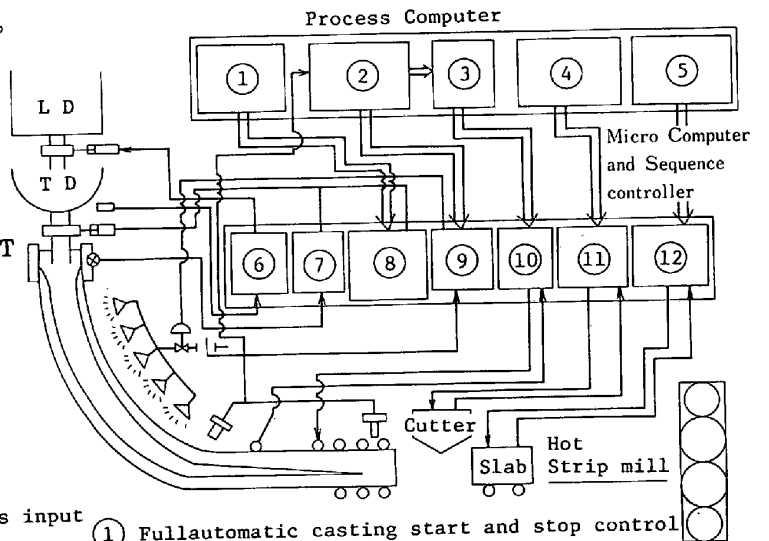


Fig. 1. Configuration of CC process computer system

3. プロコンによる自動制御

Fig. 2にCC~カッター~搬送工程におけるプロコン自動制御システムの概略を示す。

プロコンによる自動制御として (a) 鑄造開始・鑄造終了時の鑄造速度およびタイミングコントロール (b) 鑄片温度コントロール (c) 最終凝固点 (クレーターエンド) コントロール (d) カッターコントロール (e) CC~HOT 間マッチングコントロールを実施している。CCプロコンによる上記各制御モデル演算結果を下位制御系 (計装マイクロコンピュータおよび電気シーケンサー) に設定し、下位制御系はダイナミックにプロセスの各種制御を実行するハイアラキー制御システムを採用している。



- Process input
- Process output
- ⇒ control model output
- ① Fullautomatic casting start and stop control
- ② Slab surface temperature control
- ③ Crater end control
- ④ Slab cutting control
- ⑤ CC-Hot Mill matching control
- ⑥ Tundish weight control
- ⑦ Mold Level control
- ⑧ Automatic casting start and stop control
- ⑨ Secondary cooling control
- ⑩ Pinch roll control
- ⑪ Cutter sequence control
- ⑫ Slab transfer control

4. 結 言

CCプロコンによる自動制御の導入により、CC-DRプロセスの操業安定、品質向上および生産性向上を達成することができた。

Fig. 2. Schematic diagram of CC control system