

(267) 水島転炉新プロセス計算機システム

- 転炉プロセス計算機更新 第1報 -

川崎製鉄 水島製鉄所

山根 明 岩村忠昭○刀根 功

三崎規生 平山勝久 上田 新

1. 緒言

製鉄～製鋼～熱延の同期・連続化を目的とした新システムが、水島で1986年10月より稼動した。第2製鋼工場においても旧プロセス計算機（以下P/C）を更新し、混鉄車運行管理から二次精錬までの範囲をその処理対象とする転炉P/Cシステムを構築した。本報では、新システムの開発目的、ハードウェアおよびソフトウェア概略構成について報告する。

2. 目的およびシステム設計方針

以下に転炉P/Cシステム開発目的を示す。

① 製鉄～製鋼～熱延の同期化操業への対応：厳密に管理されたスケジュール操業を保証するため、精度の良い操業管理をきめ細かく行う。② 既存計算機システムの老朽化への対応：安定稼動およびシステム変更に支障が出ていた旧システムを更新し、高度な情報処理に対応可能とする。③ 製鉄～製鋼間のシステム化：混鉄車の運行、溶鉄の取扱い等、従来高炉～転炉の狭間にあり人間の勘と経験に委ねられていた部分をシステム化することによりコストダウンを図る。④ 操業形態の変化、新技術への対応：溶鉄予備処理設備導入による溶鉄品種の多様化、上底吹転炉操業等、操業形態の変化、あるいは新技術に対して制御モデルの更新等により制御精度の向上を図る。

以上を踏まえ、システム設計に当たって以下の項目に重点を置いた。

(1) 溶鉄システムの開発：混鉄車運行管理システムの構築、および溶鉄予備処理制御機能を充実させる。(2) 新吹錬制御モデルの開発：転炉の吹錬制御に関する主要モデルの全面見直しを行う。(3) 転炉トータルオペレーションシステムの構築：既存のK-BOP CRT オペレーションシステム¹⁾と有機的に組み合わせ、トータルオペレーションシステムを構築する。(4) 二次精錬機能の充実、連铸P/Cとの結合の強化：複雑な二次精錬設備の操業情報処理、合金鉄歩止管理、取鍋内容鋼温度管理等、二次精錬機能を充実させる。また、製鋼オンライン計算機(O/C)を介して、これらの情報を連铸P/Cへ迅速に伝達することにより、連铸P/C処理との機能結合を強化する。

3. ハードウェアおよびソフトウェア構成

Fig.1に転炉P/Cシステムのハードウェア全体構成を示す。CPUはS3500(富士電機製)のDuplex構成である。²⁾ 本システムは、高炉での混鉄車の受鉄から製鋼での二次精錬完了までの広範囲にわたる諸設備をその処理対象としている。また、ソフトウェアは以下の6サブシステムから構成される。1)混鉄車運行管理、2)溶鉄予備処理制御、3)主原料段取制御、4)転炉吹錬制御、5)二次精錬制御、6)共通処理。言語はFORTRAN77で総計125Kステップである。一部を除いて自社開発を行った。開発期間は、2年5ヶ月である。

4. 結言

新システムは順調に稼動し、混鉄車稼動台数の削減³⁾、吹錬モデルの精度向上等⁴⁾、更新による効果が発揮されている。

<参考文献> 1) A.Yamane et al; 68th Steel Making Conference, AIME, April (1985) 2) '分散型計算機統括制御システム特集', 富士技報, VOL.57, No.3, 1984 3) 三崎ら; 鉄と鋼, 73(1987), S272

4) 刀根ら; 本講演大発表予定

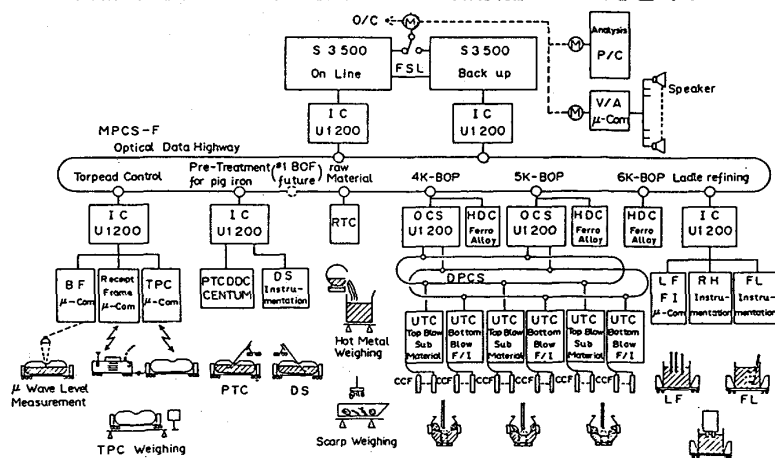


Fig. 1 System Configuration