

(164) 八幡第三製鋼工場転炉全自動吹錬システム

新日本製鐵 八幡製鐵所 工藤和也, 新地一樹
大野政春, ○青木裕幸
設備技術本部 福島 駿

1. 結 言

八幡製鐵所第三製鋼工場は昭和54年4月以降順調に稼働を続けている⁽¹⁾。転炉吹錬についてはサブランスによるダイナミックコントロールを中心とした自動吹錬システムがオンライン化されており、更に昭和55年4月には排ガス制御法の開発によるOG自動運転システムも完成し、転炉の全自動吹錬を確立したのでその概要を報告する。

2. 機能の概要

当工場の全自動吹錬システム (TACL - Total Automatic Control System of LD Operation) は吹錬の自動化とOGの自動運転を合わせた文字通り転炉の全自動吹錬システムである。

吹錬の自動化は図1に示すように、酸素流量制御、ランス制御、副材制御、サブランス制御等を行い目標の溶鋼成分・温度で自動停止するいわゆるワンタッチ吹錬システムである。

OG運転については、従来アナログ調節計を用いた炉口圧制御法が主であったが、今回計算機による最適炉口吸引量制御法を開発し、LDGの回収量の向上及び炉口部での吸込み・吐出し状態の最適化を図り、自動運転を可能とした。

制御形態は図1に示すように、発生ガス量の変動の大きい吹錬初期及び末期には流量DDC (Direct Digital Control), 比較的安定した中期には圧力制御DDCとモードを自動的に切替えるシステムを採用している。この自動運転システム (システムフローを図2に示す) は高速制御性を確保するために炉口圧情報を利用し、更に適正炉口吸引量の精度向上のため排ガス成分情報を用いることを特徴としている。

3. TACL 操業結果

4月以降TACLによる操業を行なっているが、QT率 (Quick Tap) 率・LDG回収量等転炉操業成績は大幅に向上している。(図3)

4. 結 言

TACLの開発により転炉吹錬の完全自動化が可能となり吹錬成績の向上、再現性の確保及びLDG回収量の増加等に大いに成果を上げている。

参考文献 (1) 中川ら; 鉄と鋼 66 (1980) S249

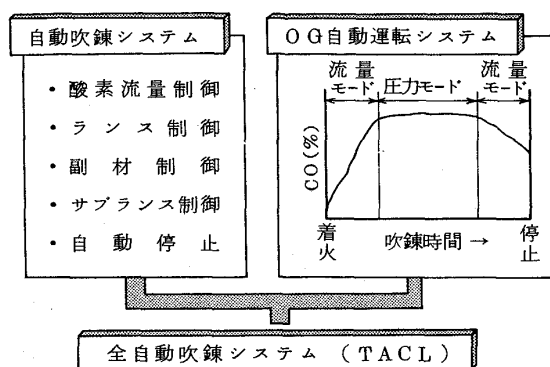


図1. 全自動吹錬システム概略図

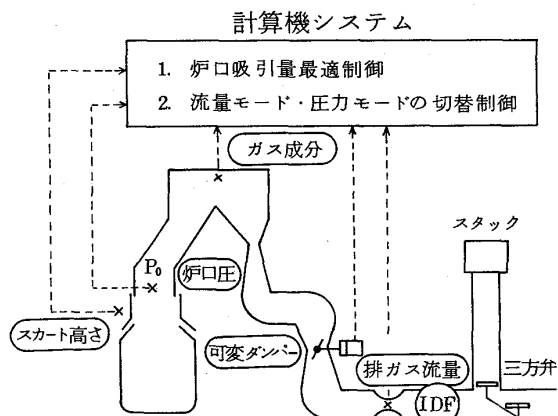


図2. OG自動運転システムフロー

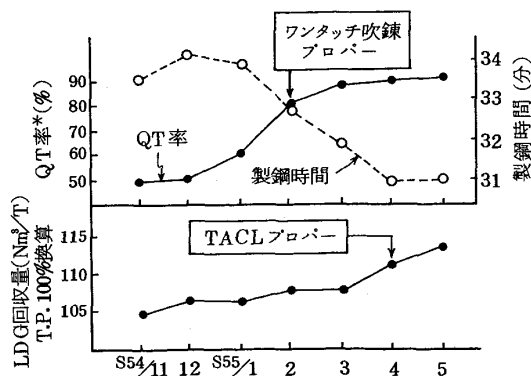


図3. 製鋼時間、QT率及びLDG回収量の推移