

川崎製鉄(株) 千葉製鉄所。馬田 一 教土文夫 永井 潤
 岡崎有登 香月淳一

1 緒言 溶鉄の大量移送方式として混鉄車の使用比率が増大しており、混鉄車脱硫が実施されている。千葉製鉄所では、6高炉、3製鋼の建設を機に混鉄車を採用しATH方式による脱硫設備を設置した。昭和52年1月以来順調に稼働中であり、当所の目的通りの脱硫能を得る操業方法を確立したので、以下にその内容を報告する。

2 設備概要 脱硫設備の概略を図1に示す。ディスプレイより脱硫剤を供給し、N₂ガスをキャリアーガスとして耐火物で被覆した鋼パイプより溶鉄中に吹込む。ディスプレイの内圧を変化させる事により脱硫剤供給速度をコントロールする。

3 脱硫剤 カルシウムカーバイドとジアミドライムの微粉混合物であり、ジアミドライムから発生するCO₂またはCOガスにより溶鉄を攪拌する。

4 結果 脱硫剤中のカーバイド純分の利用効率をカーバイド利用効率とし、操業条件を変えて比較した。図2に脱硫前Sと脱硫剤原単位がカーバイド利用効率に及ぼす影響を示す。当然のことながら脱硫前Sが高い程、脱硫剤原単位が少ない程カーバイド利用効率は良好である。操業条件のなかでカーバイド利用効率への寄与の大きい要因は、ランス浸漬深さ、ランス角度、脱硫剤吹込速度である。ランス浸漬深さが深い程カーバイドの溶鉄内滞留時間が長くなり、カーバイド利用効率が上昇する。ランス角度を垂直から25度まで変化させて調査を行った結果、垂直から20度前後で、利用効率が高く、混鉄車内溶鉄流動が混鉄車長手方向に生じ、攪拌が増大すると同時にカーバイド滞留時間が延長するためと推定される。脱硫剤吹込速度とカーバイド利用効率の関係を図3に示す。脱硫剤吹込速度の増加に従いカーバイド利用効率は増加するが最大値を示し以後再び低下する。また、脱硫剤原単位を増すと最大値は高吹込速度側へ移動する。利用効率の最大値はそれぞれの場合で処理時間6~8分である。混鉄車内の攪拌を激しくすると同時にカーバイドの滞留時間を確保するため一定の処理時間とする必要がある。

5 結言 混鉄車脱硫のカーバイド利用効率に及ぼす操業条件を調査し、ランス浸漬深さ、ランス角度、脱硫剤吹込速度の最適化により操業方法を確立した。

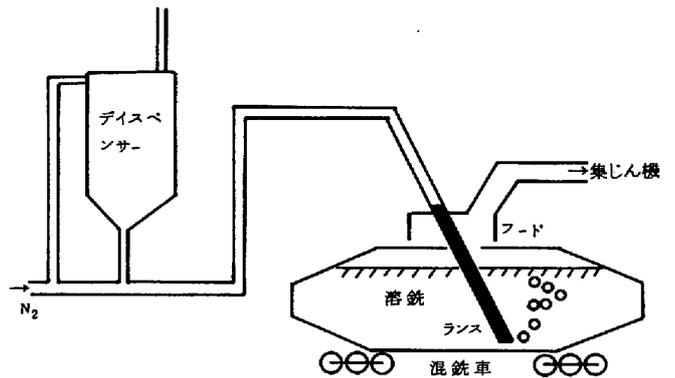


図1 脱硫設備概略図

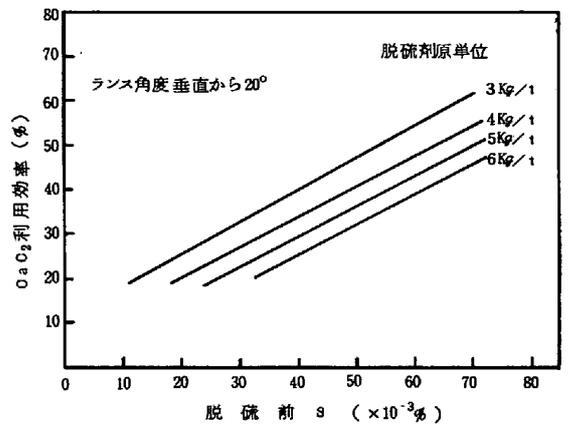


図2 CaO₂効率と脱硫前Sの関係

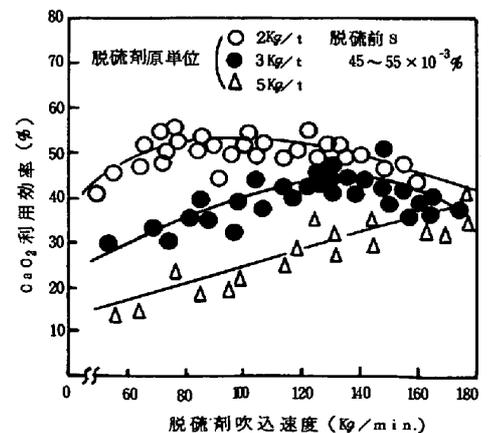


図3 CaO₂効率と脱硫剤吹込速度