

新日本製鐵株式會社 八幡製鐵所 高橋 稔昌 中嶋 睦生
 稲富 俊隆○笹川 正智

1. 緒言

八幡製鐵所においては、取鍋内で溶鋼昇熱機能を有する取鍋精錬法として、温度救済処理や高温溶製鋼種の転炉負荷軽減を目的に、CAS—OB法を実機化している。転炉—連鑄間のマッチングを考慮した場合、温度救済処理時など特に高速昇熱技術が必要となってくる。今回、当所第三製鋼工場においてこの高速昇熱を実施すべく、O₂とAlの供給バランスの検討、並びに吹酸速度の検討を行い、目標レベルである10℃/minを達成した。以下概要を報告する。

2. 試験方法

高効率昇熱条件の検討のため、AlとO₂の供給バランスについて、Al過剰指数を定義した。Al過剰指数とは「AlとO₂との反応で化学量論的に等しい供給速度を1としたAlの過剰度を表したもの」であり、昇熱効率との関係を求めた。

3. 試験結果

Al過剰指数と諸特性の関係をFig. 1に示す。Al過剰指数を高めることにより、供給O₂量に対するAlの燃焼量は増加し、単位時間あたりの昇熱量が増加する。O₂バランスと熱バランスについては、Fig. 2に示した。

吹酸速度と昇熱速度の関係については、Fig. 3に示した。11Nm³/T·hrとすることで10℃/minという昇熱速度が得られた。吹酸速度を上げると理論昇熱速度に漸近してくるが、これは昇熱速度を上げることによる処理時間の短縮から総放熱量が減少するためである。吹酸速度を上げることによる介在物の影響についても調査したが、問題はなかった。

4. 結言

取鍋内溶鋼の簡易昇熱設備であるCAS—OBにおいて高速昇熱テストを実施し、10℃/minを達成した。これにより転炉—連鑄間のマッチングをみださず昇熱作業が可能となった。昇熱効率については、Al過剰指数を上昇させることで、より高効率、高速昇熱となることを確認した。

参考文献 1) 青木ら；鉄と鋼71 (1985) S 1086

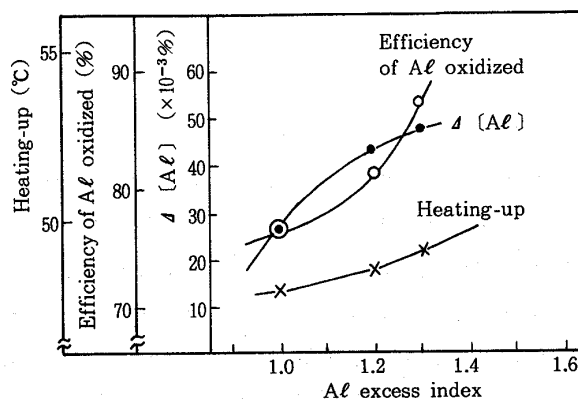


Fig. 1 Influence of the Al excess index on some characteristics

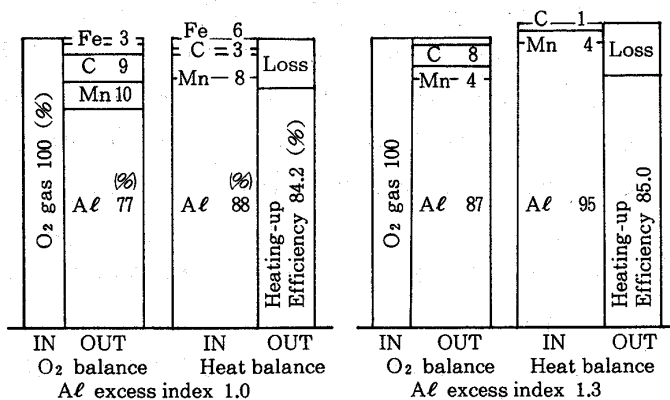


Fig. 2 Influence of the Al excess index on O₂ balance and Heat balance

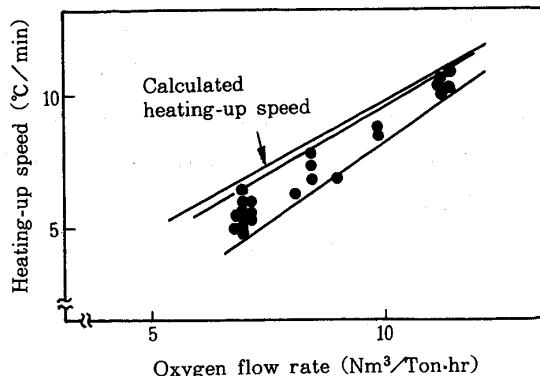


Fig. 3 Heating-up Speed