

新日鐵(株) 広畑製鐵所 縫部 藤井博務 田中俊一
平岡照祥 大平俊朗 ○宮崎義正

1. 緒 言

溶鋼汚染原因の一つとして取鍋スラグによる溶鋼再酸化が問題である。今回、Al, CaCO₃より成る Reducing Slag Briquet (以下RS ブリケットと呼ぶ) を用いて取鍋スラグを改質する技術を開発し、その結果、溶鋼清浄性の向上を図ることができたので報告する。

2. 実験概要

Al粉とCaCO₃より成るRS ブリケットを、転炉出鋼後二次精錬実施前の取鍋上に添加する。RS ブリケットの特徴は、CaCO₃の分解に伴うボイリング効果によって、Alとスラグとを有効かつ均一に攪拌し反応させることである。

3. 実験結果及び考察

1) RSブリケットによるスラグの改質性

Fig. 1にRSブリケット添加によるスラグ中T.Feの変化を示すが、スラグが還元されスラグ中のOポテンシャルが大巾に低減することがわかった。また、スラグを水平方向、厚み方向についてサンプリング調査した結果、水平、厚み方向ともに均一に改質されており、CaCO₃による攪拌が十分有効であることが確認できた。

2) スラグ改質による清浄化効果

取鍋内スラゲーメタル界面下の鋼中Al₂O₃量についてサンプリング調査した結果、Fig. 2に示すように、スラグ改質した場合は鋼中Al₂O₃量の低減が認められ、スラグと溶鋼との反応が抑制されていることがわかった。成品結果からも、Fig. 3に示すように介在物欠陥の大巾な減少が確認できた。

また鑄造長手方向別の成品結果から、スラグ改質が取鍋内溶鋼全体の清浄化に寄与することが認められており、この理由について水モデルを用いて調査した結果、鑄造中にスラゲーメタル界面下を更新する熱対流があり、スラグ改質しない場合はスラグによって酸化生成されるAl₂O₃が取鍋全体を汚染するためであると推察できる。

4. 結 言

- 1) RSブリケットにより取鍋スラグを安定して改質する技術を確立した。
- 2) 取鍋スラグ改質技術の確立により、介在物系欠陥の大巾な低減が可能となった。

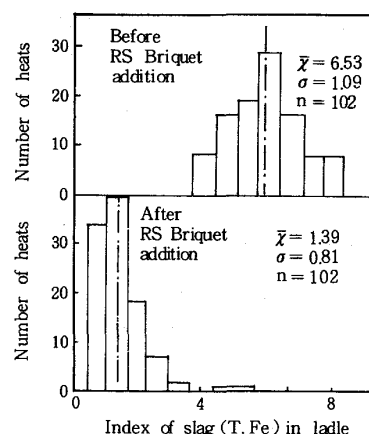


Fig. 1 Effect of RS Briquet addition on slag (T.Fe) in ladle

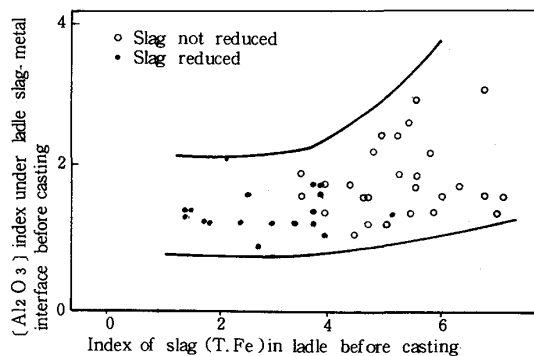


Fig. 2 Effect of slag reducing on steel cleanliness

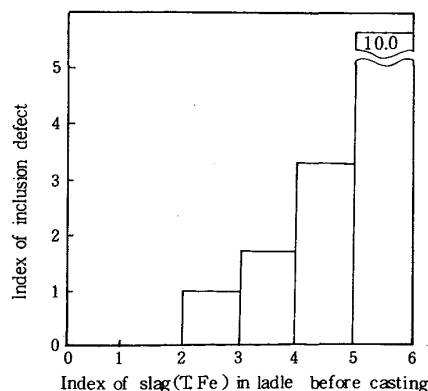


Fig. 3 Relation between slag (T.Fe) and inclusion defect