

㈱神戸製鋼所 神戸製鉄所 大西稔泰 江波戸紘一 秦高樹

○ 小新井治朗 竹下秀男 岩田修治

1. 緒 言

低炭 P S 快削鋼の被削性に及ぼす MnS 形状の影響は古くから知られている。この形状を改善するためには鋼中〔O〕を高めることが必要であり、特に製鋼段階の脱酸コントロールが重要である。当報告は、脱酸反応への寄与率が高い鋼中〔Si〕の影響を取鍋材質の点から調査したものである。

2. 実験方法

当所 60 t 転炉より出鋼された AISI 1215 について、受鋼鍋内張材に SiO_2 含有量の異なる 3 タイプ (表 1) を使用した場合の溶鋼〔Si〕値及び溶鋼〔O〕値の挙動を調査した。またこれらの取鍋で受鋼した溶鋼を、6 t キルド鋼塊に注入し、分塊後各種サイズに圧延して、介在物の形状の変化を調査するとともに被削性テストも実施した。

3. 調査結果

(1) 溶鋼内 Si 値は、添加される Si 量が少ない場合は、取鍋レンガ材質の影響を大きく受け、図 1 に示すように、 SiO_2 含有率の低い耐火物の場合、鋼中 Si 値は低くなる。

(2) 溶鋼〔O〕量は、取鍋レンガ材質によってレベルが異なり、 SiO_2 含有率の低いレンガの場合〔O〕量は高くなる。これは鋼中 Si 量が低下するための効果と思われる。

(3) 25 ϕ 圧延製品での MnS 形状を測定した結果、 SiO_2 含有率の低いレンガ材質は大型化かつ球状化の傾向を示し、 SiO_2 含有率の低い C タイプの耐火物では写真 1 に示すような形状となった。

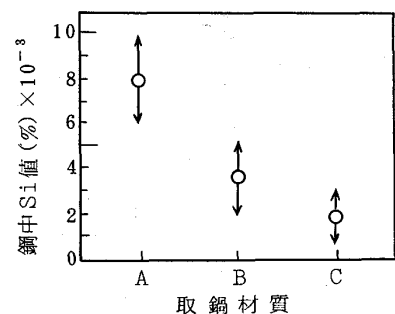
(4) 25 ϕ 圧延製品を 22 ϕ 冷間引抜した後、被削性テストを実施した結果、図 2、図 3 に示すように工具寿命及び表面仕上面肌は SiO_2 含有率の低いレンガ材質を用いた方が優れている。

4. 結 論

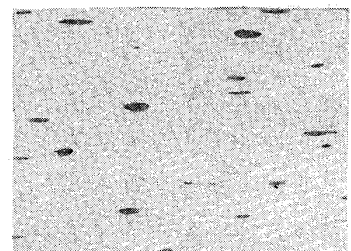
低炭 P S 快削鋼の製造に際し、取鍋レンガ中の SiO_2 含有量を低くするほど、MnS 形状が改善され被削性が良好となる。

(表 1) 取鍋内張材質

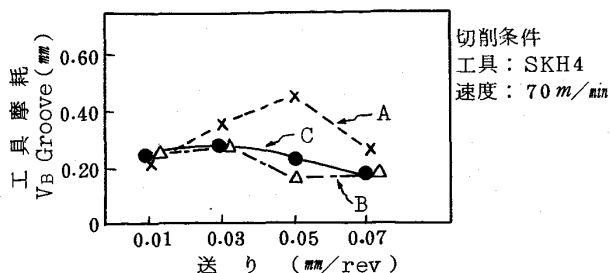
材質タイプ	A	B	C
SiO_2 (%)	7.8	1.4	6



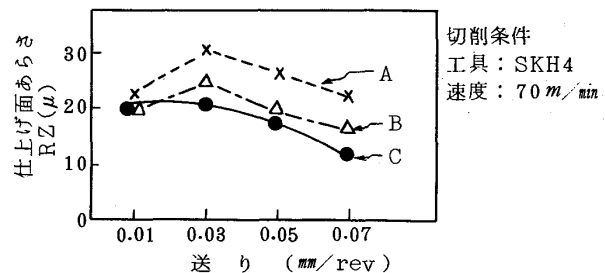
(図 1) 鋼中 Si 値に及ぼす取鍋材質の影響



(写真 1) 25 ϕ 圧延製品での MnS 形状



(図 2) 工具寿命



(図 3) 仕上げ面あらさ