

(278) タンディッシュ内介在物フィルターによる非定常鑄造部の介在物低減効果

住友金属工業(株) 和歌山製鉄所○赤羽 裕 白石愛明

友野 宏 人見康雄 森 明義

総合技術研究所 市橋弘行

I. 緒言

非定常鑄造部である鑄込初期の溶鋼二次酸化により生成する表皮下介在物の減少対策として、前報ではタンディッシュ内湯面迅速上昇による二次酸化軽減の効果を経験した。本報ではさらに、ストッパー先端に設置した介在物フィルター⁽²⁾によるAl₂O₃吸着除去法を和歌山No.3スラブCCにて試験し、良好な結果が得られたので報告する。

II. 試験方法

Siトレース・Alキルド鋼を対象として、Fig. 1に示すようなストッパー先端に設置されたアルミナ・グラファイト製の多孔状フィルターを、鑄込開始時タンディッシュ上ノズル上に下降し、Al₂O₃を吸着除去するものである。今回の試験条件をTable 1に示す。

Table.1 Test condition

Steel chemistry				Slab size (mm)	Tundish opening weight (ton)	Cast steel weight with filter (ton)
C	Si	Mn	So,Al			
0.04 / 0.08	≤ 0.01	0.20 / 0.60	0.010 / 0.060	210 t × 1160~1550 ^w	1.2-2.34	22-12.8

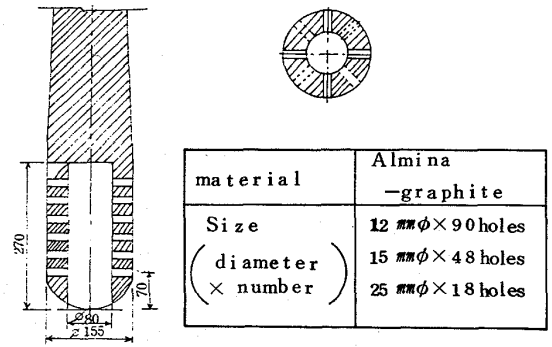


Fig. 1 Stopper rod type multi-hole filter

III. 試験結果

- Photo 1に、孔径15mmφフィルターを用いて、2.2 TON鑄造後のAl₂O₃付着状況を示す。孔内は約5mm厚のAl₂O₃が付着しており、フィルターによるAl₂O₃低減効果が確認された。
- スラブ厚み方向のAl₂O₃分析結果を、比較材と共にFig. 2に示す。介在物フィルターによる表皮下のAl₂O₃低減効果は、特に鑄込初期でその効果が顕著であり、鑄込長8m時点で定常鑄造中とほぼ同等の清浄性が得られている。

IV. 結論

鑄込初期の表皮下Al₂O₃低減対策として、ストッパー先端に設置した多孔状介在物フィルターが有効であり、またその効果は溶鋼中介在物が多い程大きくなることが判明した。

(参考文献)

- 友野・尾崎・浦・岩田・鈴木：
鉄と鋼 69(1983) S914
- 市橋・川島・池田：
鉄と鋼 71(1985) P705~



Photo1. macrostructure of the multi-hole filter after 22 ton filtration.

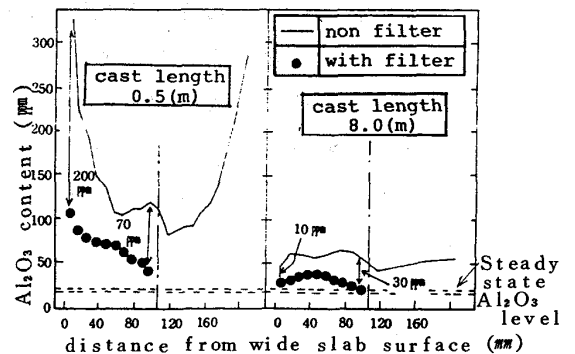


Fig. 2 Effect of the multi-hole filter on the decrease of Al₂O₃ content at unsteady state casting condition, (filter: 15mm φ × 48 holes)