

(236) VOD取鍋へのマグドロレンがの適用

日新製鋼

周南製鋼所

○重松直樹 桑野知矩

星 記男 萩原 拓

1. 緒言

VOD取鍋は高温で、比較的低温基度スラグの影響を受けるため、マグドロレンの使用例が多い。しかし、マグドロレンの場合、スポーリング損傷面に難点があった。この対策として、各種水んがを試用した結果、緻密質マグドロレンにおいて好結果を収めたので、その概要を報告する。

2. 試験方法

表1に示す[A]~[E]5種類について、次の基礎試験、予察実炉試用を実施した。(1)回転式アーク炉¹⁾に供試水んがを張り合わせ、合成スラグ($Cr_2O_3=40\%$)の塩基度を变化させ、損耗量を比較した。

(2)高周波誘導炉黒鉛るつぼ内にマグネシア-カーボン水んがを浸漬し、スラグ塩基度、 Cr_2O_3 量を変化させ、損耗率を比較した。(3)40TVOD取鍋のポーラスフラク側スラグラインで実炉試用を行った。

3. 試験結果

基礎試験結果；緻密質マグドロレン[A]は、リボンド[C]、ダイレクトボンド[D]より、スラグ耐食性に優れていること(図1)、マグネシア-カーボン[E]は、スラグ中の Cr_2O_3 濃度が増すにつれて酸化消費が激しくなること(図2)、が判明した。

実炉試用結果；[A]は[C]より約5割損耗量が少なくなった。また

[A]は浸食量とともに、スラグ浸透層が薄いため剥離損耗量も少なかった。(表1右欄)この場合、損耗量は、スラグポリューム、および塩基度の影響も大きく受ける。(図3) [E]の損耗は、[A]の約3倍と大きく、スラグラインには適さないと判断された。なお、敷部においては[E]の方が[A]より残厚が大きく、含 Cr_2O_3 スラグの影響を受けないゾーンにおいては、取鍋用として優水ていた。

実炉における従来からのマグドロレンとマグドロレン[A]の実績を表2に示すが、取鍋全体を[A]でライニングすることによって、各ゾーンの損耗バランスがとれ、耐火物原単位は約7%となり、従来ライニングより約25%の原単価低減がはかられた。

4. 結言

VOD取鍋用水んがとして、マグドロレンを適用した結果、従来のマグドロレンより各ゾーンにおいて好結果が得られた。

文献：1)耐火物 NO.254, Vol.31, P.129

表1 VOD使用水んが

記号	品 種	組 成			剥 離 率	損 耗 量 (mm ² /heat)
		MgO	CaO	Cr ₂ O ₃		
A	緻密マグドロレン	80	18	-	9	5
B	通常マグドロレン	87	11	-	14	-
C	リボンド	66	-	16	15	7
D	ダイレクトボンド	72	-	11	17	10
E	マグネシア-カーボン	83	C:13		6	15

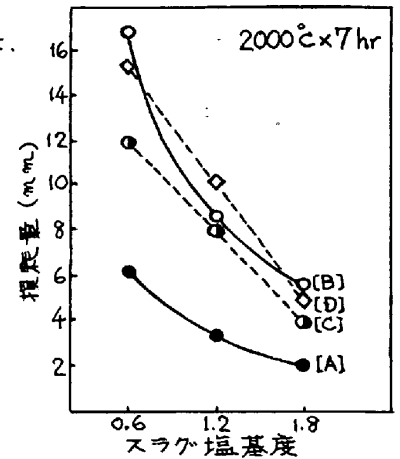


図1 スラグ浸食テスト

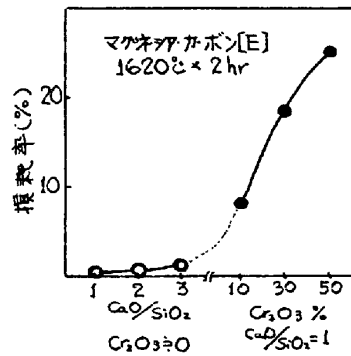


図2 MgO-Cのスラグテスト

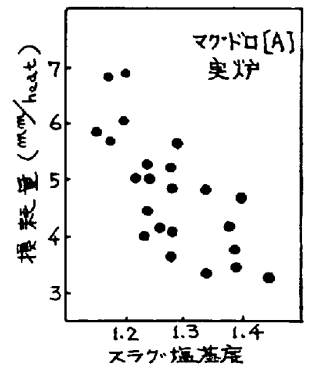


図3 VODスラグライン損耗

表2 VOD使用実績

ゾーン	従来マグドロレン		試験マグドロレン	
	記号	寿命	記号	寿命
スラグライン	C	21	A	48
側壁全体	D	63	A	72
底敷部	D	21	A	24
原単価指数	100		75	