

(111) 石灰石・ドロマイトの同時焼成と転炉使用について

新日本製鐵(株)

本社
金石製鐵所
同
同

鈴木 良朋
牧 野 勝一
工 藤 紘一
佐々木 伸一

1. 緒言; 輕焼ドロマイト使用による転炉の高(MgO)操業技術が、転炉の寿命延長対策と注目されて久しい。当所では種々の制約がある為、これをシャフト炉を利用して、石灰石とドロマイトとを混合、同時焼成することにより対処することを試み、その焼成技術を確認した。

以下に、その経過と転炉での使用結果について述べる

2. 焼成試験方法と結果;

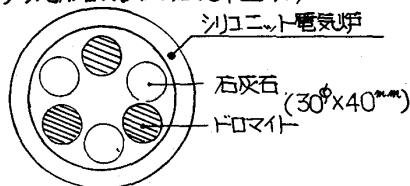


図1. 焼成試験のサンプル配列

実炉での焼成条件を設定する為、図1の如き実験用電気炉により石灰石とドロマイトとを同時焼成し、両者の活性度・粉化性について比較調査した。その結果、成分的には表1の如く両者ともに全く問題ないが、活性度は、石灰石が高温長時間焼成側で著しい低下傾向を示す事、ドロマイトではそれがない事が判明した。更に、粉化性については、ドロマイトの粉化率が石灰石より数倍高く、しかも温度依存性の強いことが判明した。

表1. 原石・焼成品の成分(%)

	原 石				焼 成 品		
	CaO	MgO	SiO ₂	Loss	CaO	MgO	SiO ₂
石灰石	54.95	0.68	0.90	43.08	96.15	0.90	1.05
ドロマイト	35.29	17.60	0.75	46.12	60.70	29.96	1.92

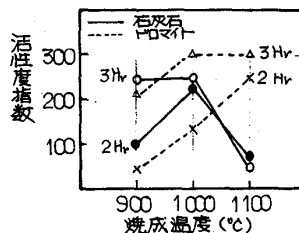


図2. 焼成温度・時間と活性度との関係

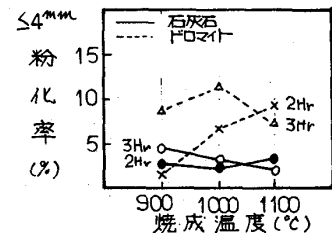


図3. 焼成温度・時間と粉化率との関係

3. 実炉焼成結果; 基礎試験結果及びシャフト炉の特性を検討し、次の様な焼成条件を設定した。 (焼成法)

燃料-----BFG+COG
石灰石焼成所要熱量に準ずる

装入方式---層状装入

原石サイズ---石灰石 30~60 mm
ドロマイト 40~70 "

表2. 及び図4に示す如く、従来の生石灰以上に優れた転炉用媒溶剤を開発することに成功し、転炉の高(MgO)操業を可能ならしめた。

表2. 焼成品成分・粒度

	成 分 (%)				粒度構成 (%)		
	CaO	MgO	SiO ₂	CO ₂	≥40 ^{mm}	40~4	≤4
同時焼成品	84.6	10.90	0.88	2.88	0.1	95.7	4.2

生石灰
輕焼ドロマイト
同時焼成品

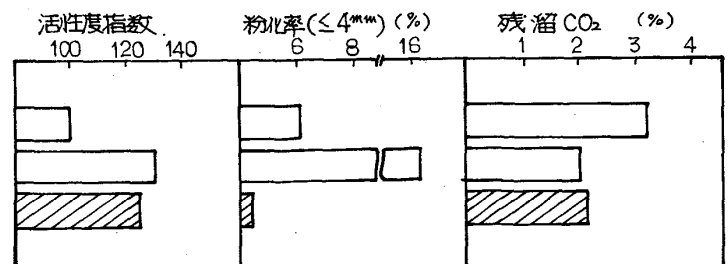


図4. 各媒溶剤の品質比較

4. 転炉での使用結果; 本同時焼成品を転炉にて使用した結果、転炉の寿命が従来の

2000chから4000ch台へと大に延長し、且つ脱P、脱S能に代表される炉内反応性も同一レベルであり、転炉操業技術を大きく前進させる原動力となっている。