

622.341.1-188: 669.162.282: 669.162.263.24

(13) 鉄鉱石ペレットの還元過程の膨脹におよぼす脈石量の影響について

(鉄鉱石ペレットの還元過程の膨脹について-4)

神戸製鋼所 中央研究所 西田礼次郎 土屋 脩 ○杉山 健  
加古川製鉄所 梅地 馨

1. 緒言 ; 前回までの報告において、還元率とふくれを同時に連続測定する新しい方法を<sup>1)</sup>紹介し、本方法によりスラグ量1 wt%以下および8 wt%一定での代表的結合組織を持つ試料(塩基度、焼成温度を<sup>2)</sup>変化する)のふくれおよび還元率変化の測定結果を報告した。又、この時の気孔率の推算も<sup>3)</sup>行なつた。

今回はこれまで報告したデータにスラグ量が4 wt%と12 wt%の結果を含めてスラグ量のふくれ、還元性への影響を各代表的結合組織を示すペレットについて報告する。

2. 実験方法 ; 試料は粉碎した石灰石、石英を高品位ヘマタイト鉱石に混合し、所定のスラグ量と塩基度<sup>1)</sup>に調整した。造粒、焼成および還元率とふくれの測定方法は前報と同様である。

3. 実験結果 ; 6種類の結合組織を示すペレットを、還元温度800, 900, 1000℃, スラグ量を4段階にそれぞれ変化させて還元率とふくれを同時に測定した。

この結果をスラグ量と還元時間60 minの還元率とふくれの関係をそれぞれ還元温度1000℃の場合を一例として図1, 図2 に示す。

SiO<sub>2</sub>のみが添加されている塩基度0では還元率の変化は少なく(図1)また、ふくれは4 wt%は密充填されたためか高い値をとり一般に指摘されているようには低下していない。また、焼成温度の効果もSiO<sub>2</sub>の反応性が悪い<sup>1)</sup>ためかその影響は小さい(図2)。

一方、CaOを添加し塩基度が上昇するとふくれは大きく低下する。カルシウム・フェライト結合(焼成温度1200℃, 塩基度1.5)では還元性はスラグ量に関係なく高い値をとり(図1), ふくれはスラグ量4 wt%ですでに10%のふくれになり非常に低下している。低塩基度スラグ結合(焼成温度1250℃, 塩基度0.5)では還元率はスラグ量4 wt%でも大きく低下し、8 wt%, 12 wt%と多量になるとさらに低下する(図1)。ふくれもスラグ量の増大に伴い低下を示す(図2)。

この結果、高塩基度ではスラグ量4 wt%でもすでにふくれは非常に低下を示し、低塩基度においてもスラグ量を8 wt%以上と多くすればふくれは低下する。

しかし、還元性はふくれを低下させる因子と異なり、スラグ性状および気孔率が大きく影響するため、良好なペレットを作成するには両者を同時に考慮する必要がある。

4. 文献 ; (1) 西田他 鉄と鋼 58 (1972) S 339  
(2) 西田他 鉄と鋼 59 (1973) S 17  
(3) 西田他 鉄と鋼 59 (1973) S 342

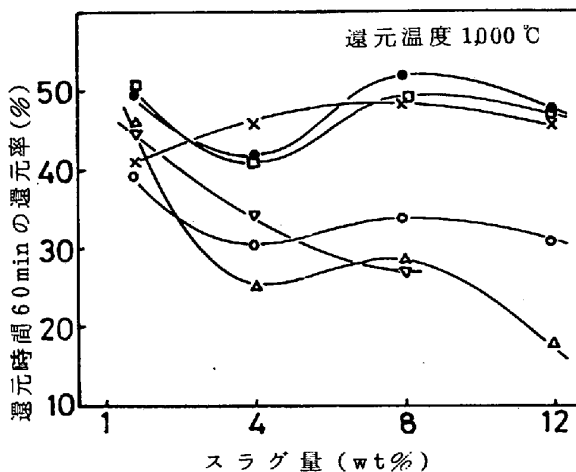


図1 各結合ペレットの還元率とスラグ量の関係

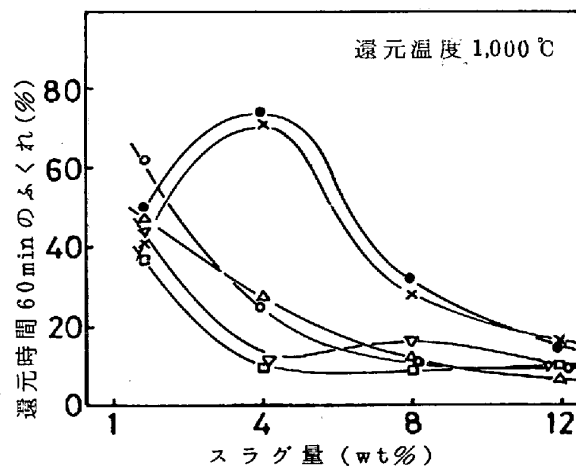


図2 各結合ペレットのふくれとスラグ量の関係

焼成温度	塩基度	焼成温度	塩基度
● 1200	0	○ 1300	1.0
× 1300	0	□ 1200	1.5
△ 1250	0.5	▽ 1300	1.5