

(150) ペレットと焼結鉱の混合比率による高温荷重軟化特性の変化

川崎製鉄(株) 千葉製鉄所 奥村和男 ○加藤 明
技術研究所 国分春生 佐々木晃

1. 緒言 従来、塩基性焼結鉱と比較して酸性ペレットはその荷重軟化性が劣ることが報告されている¹⁾。高炉でこれらを組み合わせて使用する場合、その混合比率、混合状態が操業にどのような影響を持つかはまだ明らかにされていない。この点で基本的な知見を得るため高温荷重軟化試験装置により高温性状に及ぼす焼結鉱とペレットの混合の効果について実験し興味あるデータが得られた。

2. 実験方法 焼結鉱、酸性ペレット(Aペレット)及びそれらを3種の比率で均一混合した原料を含む5種類の試料について既報¹⁾の条件で高温荷重軟化試験を実施した。各試料の化学成分及び平衡脈石融点を表1に示す。また、焼結鉱50%、Aペレット50%の配合割合の試料については均一混合試料のほかに二層に分離して充填した場合(焼結鉱上層、ペレット下層及び焼結鉱下層、ペレット上層の2種類)についても同様の試験を行なった。

3. 実験結果 図1.にペレット配合率と圧損ピーク値、図2.にペレット配合率と圧損ピーク時の還元率の関係を示す。ペレット配合率25%、50%において圧損ピーク値が低く、圧損ピーク時の還元率が高くなっている。図3.にペレット配合率と圧損上昇開始温度の関係を示す。圧損上昇開始温度は配合率25%で顕著に上昇している。

以上の結果は表1の脈石融点の差異と直接に関係づけられないが、焼結鉱とペレットの混在による還元速度向上に伴うFeOスラグ量の低下、局所的な脈石融点の低下が圧損ピークの低下に寄与していると推測される。

Aペレット配合率50%の試料で焼結鉱、ペレットを2層に分離して充填したテスト結果を合わせて図1.から図3.に示したがそれぞれ均一混合した場合の方が良好な高温性状を示した。

4. 結言 ペレットと焼結鉱の混合比率を変化させて高温荷重軟化試験を行なった結果、酸性ペレット50%までの均一混合によりそれぞれ単独の場合よりも良好な結果が得られた。

5. 参考文献 1)岡部、佐々木、国分；学振54委-1524(1980)。

Table 1. Chemical composition and calculated melting point of sinter,A-pellets and mixtures.

	T. Fe (%)	SiO ₂ (%)	Al ₂ O ₃ (%)	CaO (%)	MgO (%)	CaO/SiO ₂	Melting point (°C)
Sinter	51.91	6.56	1.50	13.09	4.09	1.99	1800~1900
Sinter 75% + A-pellets 25%	55.14	6.20	1.35	10.03	3.10	1.62	1700
Sinter 50% + A-pellets 50%	58.37	5.84	1.19	6.96	2.10	1.19	1500
Sinter 25% + A-pellets 75%	61.60	5.48	1.04	3.90	1.11	0.71	1300~1400
A-pellets	64.83	5.12	0.88	0.83	0.11	0.16	1500

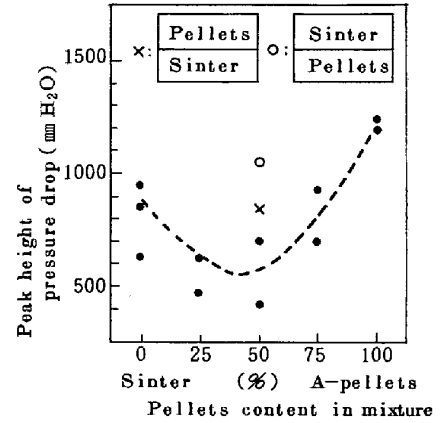


Fig. 1. High temperature properties of sinter,A-pellets and mixtures.

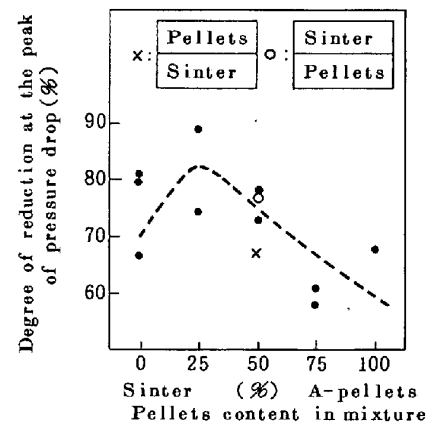


Fig. 2. High temperature properties of sinter,A-pellets and mixtures.

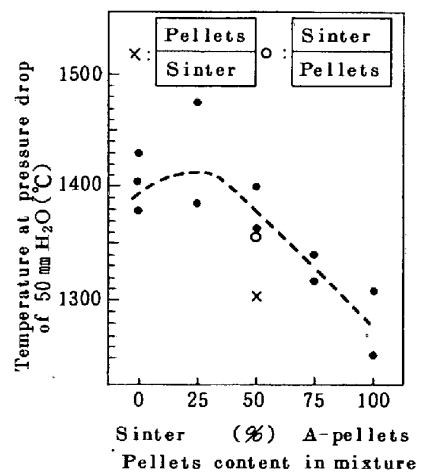


Fig. 3. High temperature properties of sinter,A-pellets and mixtures.