

# PS-8 コールドペレットの熱間性状に及ぼす原料鉱石銘柄および原料粒度の影響

㈱ 神戸製鋼所 中央研究所

○渡辺 良 尻枝正夫 今西信之 (理博) 藤田勇雄

1 緒言 エネルギー価格の高騰を背景に、コールドペレットへの関心が高まっているが、その高炉原料としての評価は、従来の焼成鉱に比べて未だ劣性にあると言わざるをえない。そこでコールドペレットに高炉原料としての適性を持たせるべく種々の改善を試みた。本報では、被還元性、フクレ、軟化・溶融性状等に及ぼす原料鉱石銘柄および原料粒度の影響を検討した。

2 実験方法 原料として鉱床成因の異なる4種の鉱石を選び、それらをブレイン指数を指標として、目標値1,000, 2,000, 3,000, 4,000, 5,000  $cm^2/g$  の5段階の粒度に粉碎して、銘柄粒度別に20種のコールドペレットを製造した。

バインダーとしては、ポルトランドセメントを一律10%添加し、タイヤ型ペレタイザーによって造粒した。造粒時より1, 3, 7, 14, 28日後にそれぞれ圧潰強度、水分、気孔率の推移を測定し、28日間養生後に種々の熱間性状試験に供した。試験項目は、フクレ試験、JIS還元、高温(1200℃)還元、荷重軟化試験(ペレット3個による)である。

3 結果 粒度および銘柄と諸性状の関係を一括して図1に示す。28日後強度を最上段に示すが、Ro 鉱石を除くと粒度が小さいほど強度がやや向上する傾向にある。これらのペレットを100℃で乾燥すると強度は200~450  $kg/p$  と著しく向上し、銘柄、粒度による差も大きくなる。フクレ指数はRo 鉱石のみ収縮を示し、他では粒度が小さい方がフクレも小さく、粒度の大きい方では銘柄による差も大きくなっている。収縮を示すRo 鉱石は褐鉄鉱系のもので、これは他の鉱石と混合してペレット化するとフクレをコントロールすることができる。

JIS還元では銘柄、粒度に影響を受けず90%内外の高い被還元性を示す。高温還元では、いずれも還元停滞が認められるが、M、N 鉱石では粒度が大きい場合に還元停滞がやや軽減されている。最下段に示した軟化開始温度では、M<sub>i</sub> 鉱石は粒度にほとんど影響を受けずに1300℃以上の高い値を示すが、他では粒度が小さくなるほど低下している。溶け落ち温度は粒度にあまり影響を受けず銘柄ごとにはほぼ一定値となっている。これら軟化溶融性状は原料銘柄による差が大きい。

4 緒言 コールドペレットの高温性状の差は多量に発生するスラグ相中のFeO濃度に影響を受けており、これはまたスラグの塩基度とも強い関連がある。

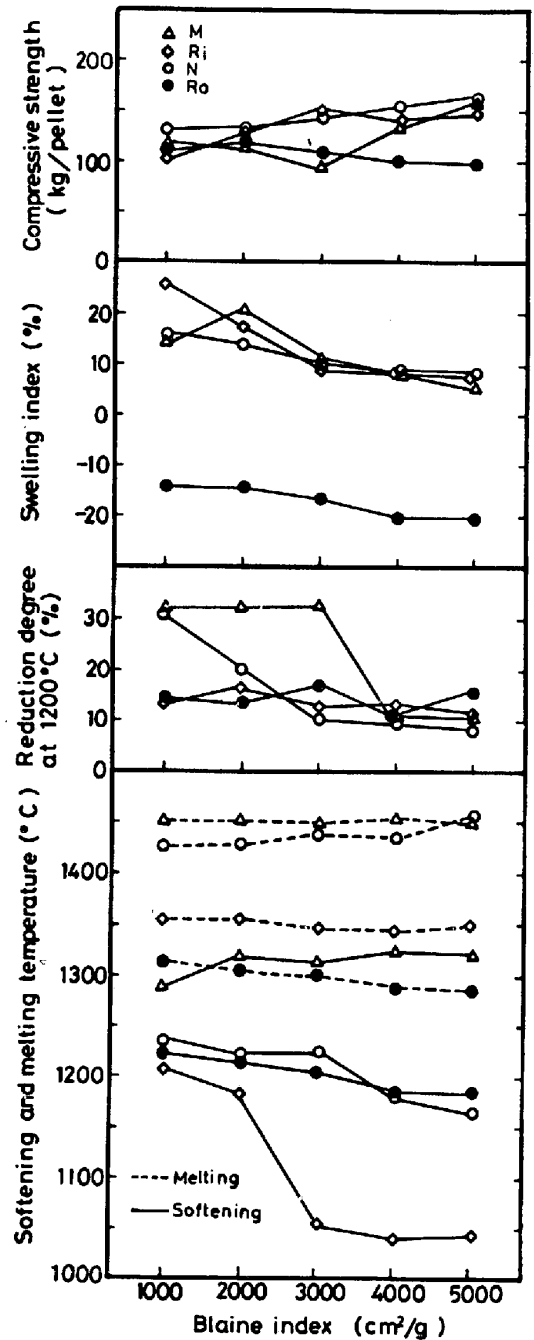


Fig.1 Effect of particle size on strength and high temperature properties of cold bonded pellet