

(89) 鉄石銘柄による還元粉化指数への影響 (鉄鉱石の銘柄別焼結特性……III)

日本鋼管(株) 福山製鉄所 山本亮二 塩原勝明 ○小松 修
中研 福山研究所 谷中秀臣 野田英俊

1. 緒言 前報では、焼結原料鉄鉱石の溶融性がR.I.へ大きく影響し溶融性の大きな鉄鉱石ほどR.I.は悪化する傾向があることを報告した。¹⁾今回は、R.D.I.に対する鉄鉱石銘柄の影響を鍋試験および実機データの解析より調査し、配合管理のための指数化を行なったので報告する。

2. 鍋試験による検討 多量使用している鉄鉱石各銘柄につき単味鍋試験および基準配合粉に各銘柄を20%配合した鍋試験を実施した。鉄石独自のR.D.I.への影響を把握するため、鉄石の粒度、石灰石配合(20%)を一定とし、熱履歴が一定となるようコークス量を調整し、同一風量で焼成した。

鉄鉱石のR.D.I.への寄与は、Fig.1に示すように、銘柄により大きく異なり、南米あるいは高SiO₂鉄鉱石はR.D.I.を改善する方向に働き、豪州およびインド系の鉄鉱石は、R.D.I.を悪化させる。

次に、R.D.I.への寄与が大きく異なる2種鉄鉱石で鍋試験を実施した。結果をFig2に示す。2種鉄鉱石間でR.D.I.に対する寄与の加成性がほぼ成り立つことがわかった。以上の結果をもとに、鉄鉱石をグループ分けし、(1)式に示す指数化を行なった。

$$B.I. = \frac{\sum B_j W_{Bj} (\text{悪化})}{\sum A_i W_{Ai} (\text{改善})} \dots (1) \quad \left(\begin{array}{l} W_{Ai}(W_{Bj}): R.D.I.を改善(悪化) \\ \text{する銘柄配合量} \\ A_i, B_j : \text{係数} \end{array} \right)$$

3. 実機解析 実操業の原料配合でB.I.を求め、R.D.I.と一緒にFig3に示す。鍋試験で求めた配合指数とR.D.I.の推移が良く一致しており、実操業でもR.D.I.は配合鉄鉱石銘柄の影響を大きく受けることがわかった。実機データの解析ではFig4に示すようにR.D.I.は配合管理指数であるB.I.と熱履歴を示す風箱温度係数で整理出来る。

4. 結言 鉄鉱石にはR.D.I.に対し改善する方向に働く銘柄とそれと逆に働く銘柄があり、これらをグループ分けし、指数化することによりR.D.I.を管理する指数として利用している。

文献 1) 野田ら：鉄と鋼 70, №4 (1984) S. 32

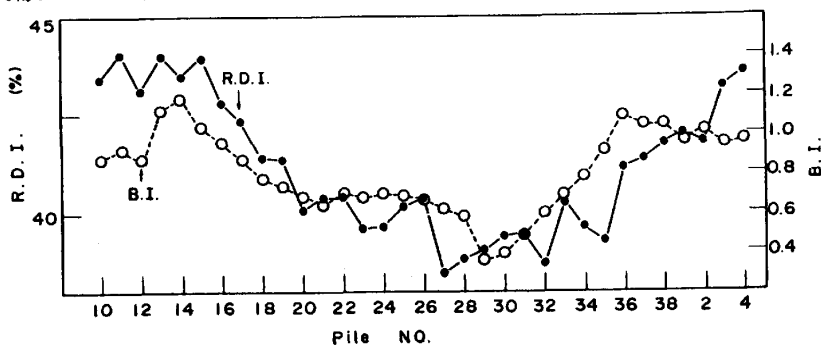


Fig.3 Trend of R.D.I. and B.I. (at Fukuyama 5DL)

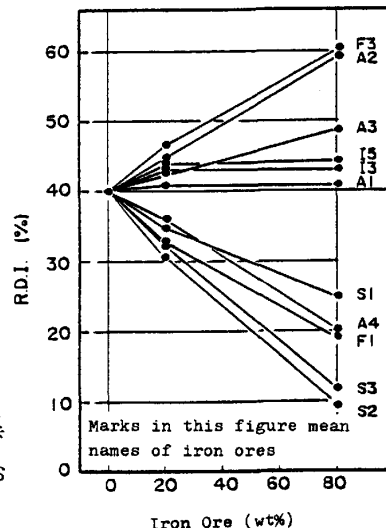


Fig.1. Influence of Iron Ores on R.D.I. (Pot Test Results)

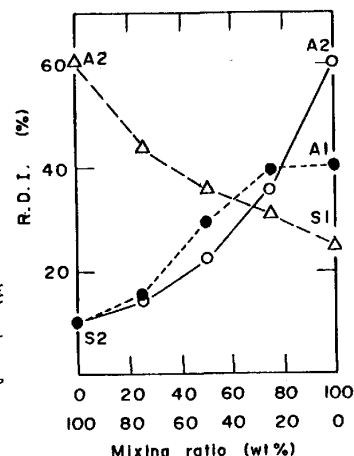


Fig.2. Change of R.D.I. with mixing ratio of two ores

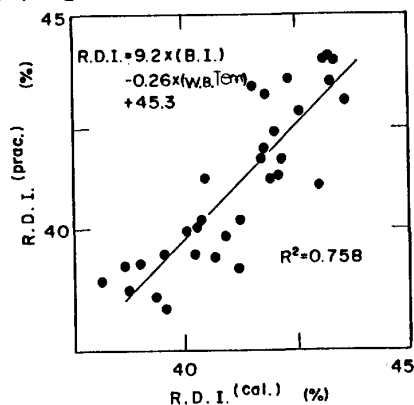


Fig.4. Comparison of the practical values with calculated values.