

○ 尾 堂 孝 文

㈱ 鐵 原 戸 畑 ペ レ ッ ト 工 場 山 田 広 治

田 中 務

1. 緒 言

当社戸畑ペレット工場は、昭和42年以来新日本製鉄㈱八幡製鉄所で発生する微粒転炉ダスト並びに微粉原料を使用し、高炉用ペレットを生産している。更に昭和47年以降は砂鉄10%使用によるTiO₂含有ペレットを、49年にはイルメナイト使用によるTiO₂5%含有ペレットを生産し、高炉炉底保護のチタニア・ソースとしてその特異性を発揮してきた。

一般に砂鉄を焼結原料として使用した場合、生産性の低下及びR.D.I.の悪化をきたすと言われているが、当社では新日鉄の要請のもとに、この砂鉄を事前処理することにより、砂鉄高配合ペレット(40%)の操業を確立したものである。

2. 試験結果

机上及びポットグレート炉テストにより、次のような砂鉄の特性がわかった。

砂鉄はペレット原料としては粗粒で、他の原料との組合せにもよるが、その使用限界は約15%である。これを事前粉砕することによりペレットの常温物理性状を維持しつつ高配合焼成が可能となる(図1)。ただし砂鉄中のFeOの酸化が不十分であれば、成品中の残留FeOが増加し、成品強度の低下をきたすので、予熱条件の調整が重要であり、予熱温度700~800℃で良好な結果をえた。又砂鉄100%ペレットの場合、その粒度を微粒(-44μ; >40%)とすれば、残留FeOは増加の傾向となり、ペレット組織は二重ボールとなつて、クラックの発生、強度低下の原因となるので、砂鉄原料粒度の管理も重要である。(図2)

3. 事前処理設備概要

昭和51年4月に処理能力35T/Hの砂鉄粉砕設備が完成し稼動中である。

型式は開回路端末週辺排出型ボールミルで、主仕様は、28mφ×4.3mL、19r.p.m.、300KWである。

4. 操業結果

砂鉄粉砕設備の立上りも順調で、40%砂鉄高配合操業の生産性及び成品ペレット性状ともに良好で問題は無い。表1に普通操業時と砂鉄高配合操業時の比較を示す。

表1 普通操業時と砂鉄高配合操業時の若干の指数

区 分	砂 鉄 %	TiO ₂ %	圧潰強度kg/p	還元ふくれ%	還元後強度kg/p
普通時	未粉砕 15	1.0	220	9.8	58
高砂鉄時	粉 碎 40	2.8	210	9.8	60

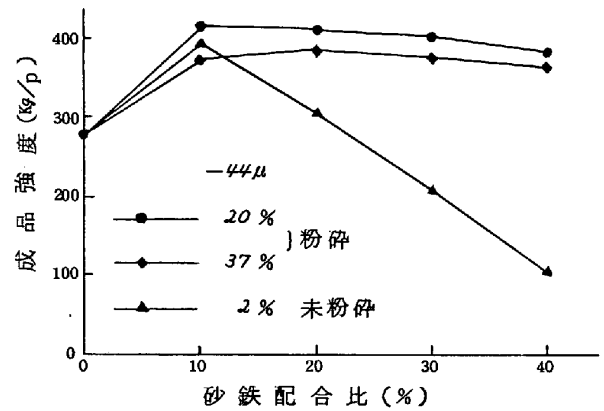


図1 砂鉄配合比と強度

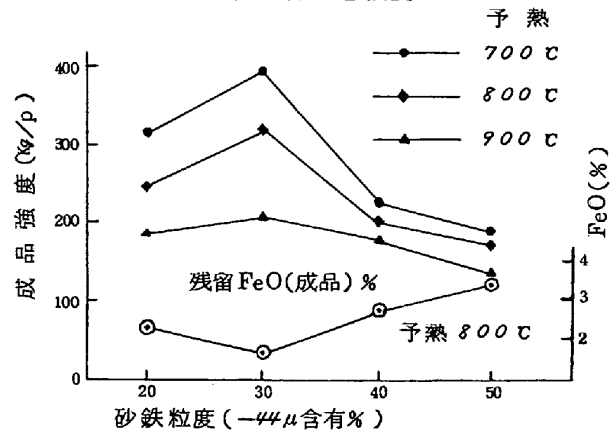


図2 砂鉄粒度と強度(砂鉄100%)