

( | | ) 実機焼結ケーキの空隙構造および歩留分布の調査

新日本製鐵(株)大分製鐵所

佐々木三千夫, 小西 勝 ○中野正則

製鉄研究センター 稲角忠弘

分析研究センター 田口 勇

1. 緒言

鉄鋼用 X線断層撮影装置 (CTS)<sup>1)</sup>を用いて、焼結歩留や焼結鋳強度を支配する主要因である焼結ケーキや焼結鋳の空隙構造解析を進めている<sup>2), 3)</sup>。本報では通常操業中の焼結機パレットを抜取り焼結ケーキをサンプリングし、焼結ケーキ断面の空隙構造と歩留分布を調査して若干の知見が得られたので報告する。

2. 調査方法

(1) サンプリング位置およびサンプル形状 [ Fig. 1 ]

：空隙分布測定用試料はパレット中心部およびサイド部から焼結ケーキをパラフィンで予め固定した後に円柱状に切り出した。歩留分布測定用には巾方向数個所から柱状に切り出し、さらに層高方向に4分割して供した。

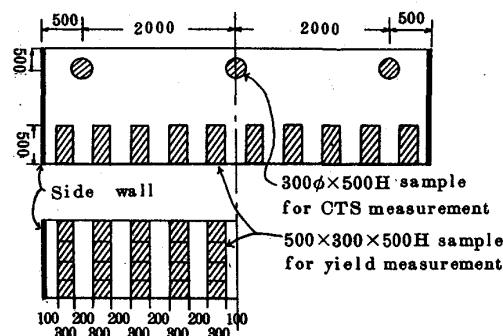


Fig. 1 Sampling position in pallet

(2) 空隙測定：円柱状試料より切り出した測定用試料

(40mm□×100mmh)をCTSにて層高方向1cm~2.5cm毎に測定し、空隙分布を求めた。

(3) 歩留測定：タンブラー試験機(914mmφ×475mm L; 20 rpm)による所定回転後の+5 mm wt%で表示した。また、空隙測定後の試料に関してもI型試験機(140mmφ×700mm L; 16 rpm)で同様の試験を行った。Fig. 2にI型強度指数と歩留との対応関係を示す。

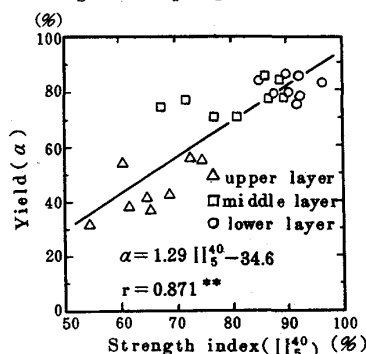


Fig. 2 Relation between strength index and yield

3. 調査結果

(1) 層高方向空隙率分布 [ Fig. 3 ]：サイド部は中心部に比較して空隙率が高い。また、いずれも、変動しながら上層から下層に向かって減少する。

(2) 歩留分布 [ Fig. 4 ]：サイド部や表層は全体に比較して歩留が低い。また中下層部でも歩留の低い部分が存在し、焼けむらが認められる。

(3) 空隙率の大きい部分は歩留が低いという対応関係を確認した。

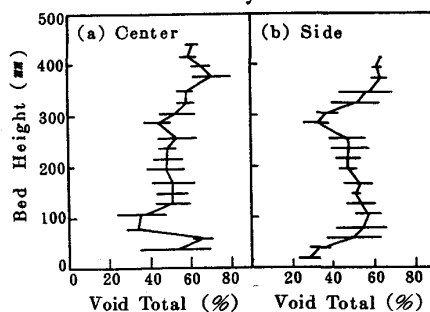


Fig. 3 Vertical distribution of void in sinter cake

4. 結言

実機焼結ケーキの歩留に対しても、その空隙構造が重要な因子であることを確認した。

文献 1) 田中ら ; 鉄と鋼, 71(1985) S420

2) 佐々木ら ; " , 71(1985) S873

3) 佐々木ら ; " , 72(1986) S92

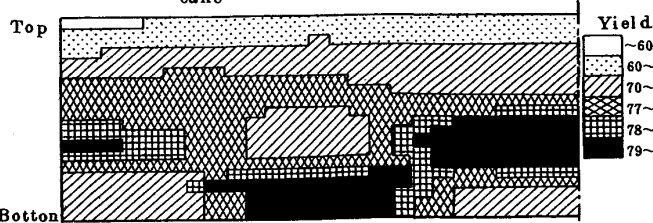


Fig. 4 Crosssectional distribution of line yield of sinter cake