

(2)

熱風吸引による焼結原料層の通気度試験
(焼結原料擬似粒化技術開発一第2報)

新日本製鐵(株)八幡製鐵所

戸田秀夫、小田部紀夫
村橋照善、○島川義明

1. 緒言 焼結原料擬似粒子の評価方法としてG I指数や常温における通気度試験が現在使用されているが、これらは焼結過程で生じる擬似粒子の崩壊現象は考慮されていない。今回は熱風吸引による通気度試験を行い、擬似粒子の崩壊によって生じる圧損変化などについて検討した。

2. 試験方法

(1) 試験用通気度測定装置を Fig. 1 に、試験条件を Table 1 に示した。
(2) 試験には実機焼結原料を使用した。
(3) 原料層に熱風を通し層内の静圧、温度、水分の経時変化と擬似粒子の崩壊状態を調査した。

Table 1. Test Condition

Air Temperature	370 °C
Moisture Content of Sample	5.9 %
Suction Volume	140 Nℓ/min

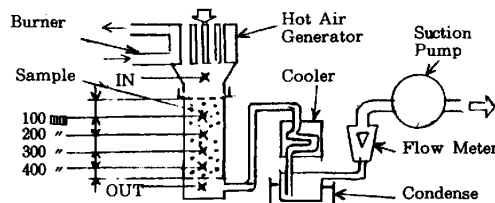


Fig1. Schematic View of Permeability Meter

3. 試験結果

(1) 層圧損は急上昇域(I)、一定上昇域(II)、定常域(III)に分けられる。原料層の収縮が領域(I)で生じ、この時圧損の急上昇が認められた。領域(II)での圧損増加は層内温度上昇による通過ガス流速の増加および擬似粒子の崩壊によるものと考えられる。原料が乾燥した領域(III)では一定圧力を示した。(Fig. 2-A)
(2) 原料層湿潤帯での温度は熱風の湿球温度以下まで下がり、乾燥時に急激な上昇を示した。(Fig. 2-B)
(3) 水分の凝縮は上層部 100 mm ではほとんど起こらず、下層部では 7% に達した。(Fig. 2-C, D, E)
(4) 擬似粒子の崩壊は領域(II)における水分の凝縮、乾燥過程で観察された。(Photo. 1)
(5) 領域(III)における温度上昇のためのガス流速増加による圧損は、状態(III)の試料の層内温度を元に戻す (Fig. 3-F) ことで除去される。この結果、ガス流速増加による圧損が 185 mm H₂O、擬似粒子崩壊による圧損が 30 mm H₂O となる。

4. 結言

熱風吸引での通気度試験結果より擬似粒子の崩壊による圧損増加が観察された。今後、本法により原料層の通気性を評価していきたい。

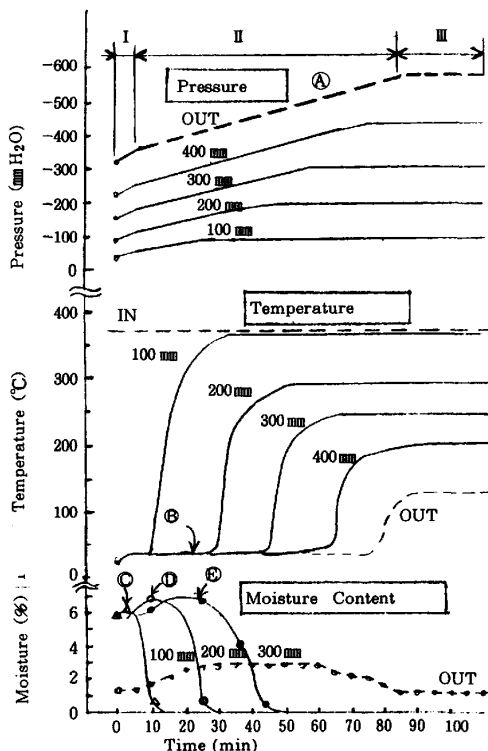
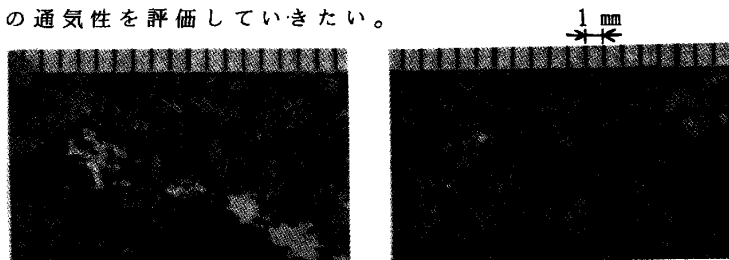


Fig2. Transition of Pressure, Temperature, and Moisture Content.



(a) Condition of I

(b) Condition of II

Photo. 1. Condition of Quasi-Particle

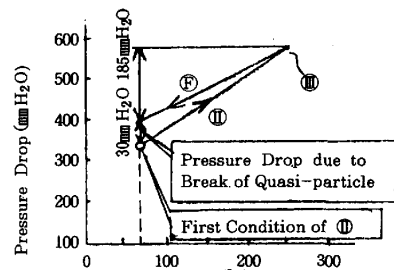


Fig3. Pressure Drop due to Break of Quasi-particle