

(41)

通風方向切替時期の選定試験

(上向通風切替方式焼結法の開発-I)

三菱重工 広島造船所, 荒井敬三 高藤武俊, 広島研究所の板野重夫  
日新製鋼 呉製鉄所, 福田富也 河野正人

1. 緒言; 従来の焼結法では, 点火から排鉱まで全て下向き通風下で行われている。したがって, 主として粉コークスの燃焼によって与えられる全入熱の約10%は下向き通風であるが故に, グレートバ及びパレットフレームを加熱したのち, 利用されることもなく大気放散される。そこで焼結終期に通風方向を上向きに切替えてグレートバおよびパレットフレームへ移行する熱を, 焼結層上で熱風顕熱として回収する方法を試みた。本報では通風切替時期と歩留及び排ガス性状等の関係について報告する。

2. 実験方法; 実験には通風方向が切替可能な配管系を有する300<sup>mmφ</sup>×360<sup>mmH</sup>の試験焼結鍋を用いた。配合原料の化学分析値を表1に示す。全原料の装入量は32kg/回とした。

表1 供試配合原料組成(%)

T.Fe	FeO	SiO <sub>2</sub>	CaO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgO	S	L.O.I.*	C	水分**
52.92	4.36	5.11	6.18	2.04	1.13	0.035	10.58	3.12	5.0

\* Cを内数として含む。 \*\* 外数

風向変更点には, (i)床敷層表面温度が800°Cになる時期, (ii)床敷層表面温度がピークになる時期, (iii)下向き排ガス温度がピークになる時期, をそれぞれ選定し, 焼結層上で上向き排ガスの温度, 成分, グレートバ表面温度及び成品歩留を測定した。

3. 実験結果:

(1)通風切替時の層内ヒートパターン: (ii)の実験で得られた焼結層内の熱移動の状況を図1に示す。上向き通風により層底近傍ならびにグレートバの熱が上層に移動して行き, これに伴い焼結層上の排ガス温度も次第に上昇している様子が窺える。

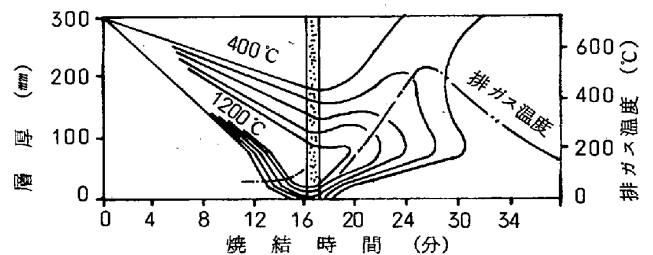


図1 切替時期(ii)の場合の層内温度の推移

(2)通風切替時期と歩留及び排ガスの温度: 図2に示すごとく, 成品歩留は床敷表面が最高温度に到達すると想定される時点の2分前以降に切替えれば, 通常の下向き通風の場合と同様の歩留が得られるといえる。焼結層上排ガスの最高温度は, 切替時期が遅いほど低下している。

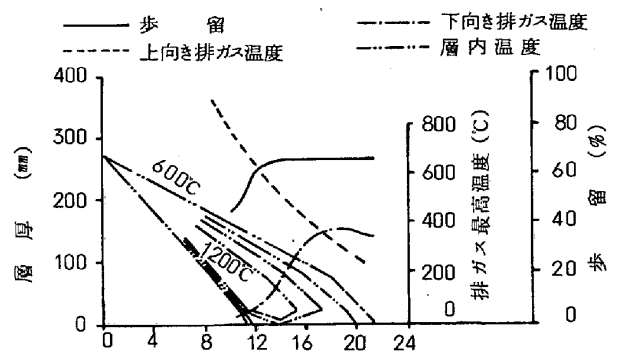


図2 通風時期と歩留, 排ガス温度との関係

(3)通風切替時期とグレートバの温度の経時変化: 図3に前述の各時期に通風方向を切替えた場合と通常の下向き通風焼結時のグレートバ温度の経時変化を示す。図に見られるように, 通風方向の切替時期が早いほど熱的な厳しさが和らげられることがわかる。

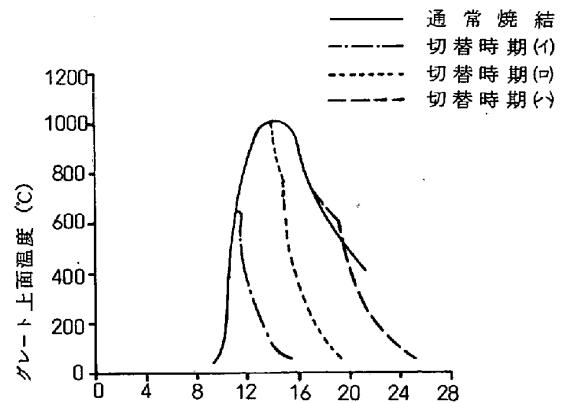


図3 グレート表面温度の変化

(4)上向き通風時の排ガスの成分: いずれの実験の排ガス成分もほとんど空気に近く, SO<sub>2</sub>やNO<sub>x</sub>も少なかった。

4. 結言: 通風切替時期を適切に選定することにより良好な歩留の下で効果的に排熱の回収が期待出来る可能性のある事がわかった。