

(84) 実機焼結鉾組織の検討

日本钢管 京浜製鉄所 茨谷様二 丹羽康夫 谷中秀臣 鳥居建二
技術研究所 山田健夫 上杉清昭

I 緒言

焼結鉾組織は焼結鉾性状に大きな影響を及ぼすことが知られている。しかし実機焼結鉾については、これまで十分な解析が行なわれておらず、焼結の日常操業管理に応用されるまでには至っていない。この理由としては焼結鉾組織が観察位置により極めて不均一であり、組織の定量化が困難であるためと考えられる。焼結鉾組織の把握は焼結鉾性状を評価するうえから、さらに焼結操業を改善するうえから重要と考えられる。今回実機焼結鉾について、若干の組織観察を行ったので以下に報告する。

II 測定結果および考察

焼結機層厚方向の組織の差を調査するために、定常運転時の扇島1DLのパレットを焼結機排鉾部で抜きとり、層厚方向を8分割し、各層より15~20mmの試料を採取した。試料採取時の操業条件を表1に、焼結層内温度推移を図1に示す。各層9ヶの試料について、光学顕微鏡で気孔と元鉾の割合を測定した結果を図2に示す。

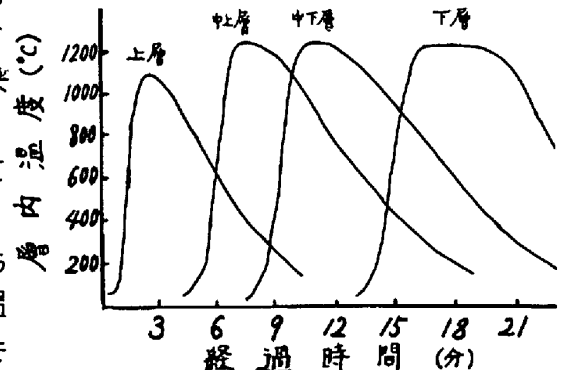


図1. 焼結層内温度推移

気孔は上層より下層に向かうにつれて減少する傾向がみられる。これは図1のヒートパターンにみられるごとく、高温での保持時間が下層ほど増加するためと考えられる。また元鉾は最下層位置をのぞき、上層より中下層に向かうにつ

増加の傾向がみられる。これは原料粒度の粗粒の下層への偏析の影響か、この程度のヒートパターンの差では打ち消せなためと考えられる。

次に光学顕微鏡で元鉾および気孔を除くランダムな40視野について組織観察を行った結果を図3に示す。マグネタイトは上層に多い傾向がみられるほか、カルシウムフライトは上層から少ない傾向がみられる。またハマタイトについては中層

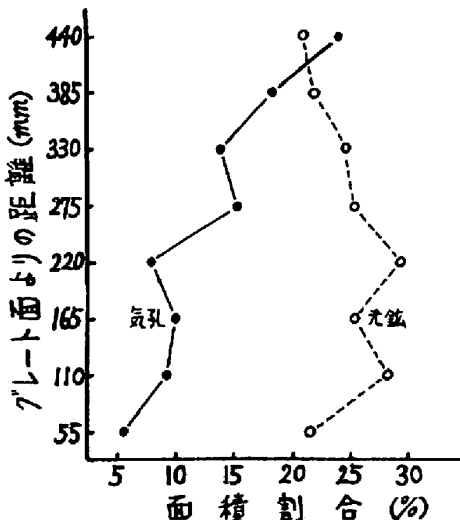


図2. 焼結層高方向の気孔、元鉾割合

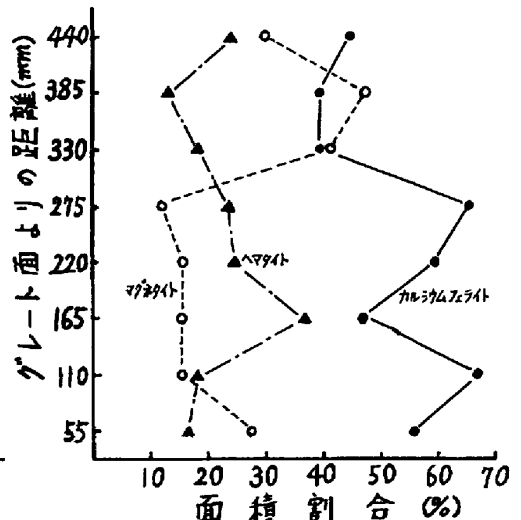


図3. 焼結層高方向の組織割合

表1. 焼結操業条件

原料	B粉	85.6%	操業	コークス比	3.0%	成分	Fe	55.1%
	石灰石	12.4		層厚	490mm		SiO ₂	5.95%
	生石灰	2.0		パレット速度	3.75mm		CaO	1.85%
	返鉾	33.3					Al ₂ O ₃	1.80%

でやや増加の傾向がみられる。上層部のマグネタイトの増加はカーボンの上層への偏析によると考えられる。