

住友金属中央技術研究所 阪本喜保,⁰酒井俊彦, 播木道春
鹿島製鉄所 射場 毅, 森 憲治
小倉製鉄所 松原紀之

1. 緒 言

高炉炉底侵蝕状況の把握は、炉体保全並びに炉命推定上重要な課題である。この目的の為に、炉底レンガ内には予め温度計が埋め込まれているが、炉命末期において温度計が不良となったと認められる場合があり、その際炉底温度計に代わって炉底侵蝕状況を推定する方法が是非とも必要である。

そこで、炉底基礎内のパイプ中を流れる冷却水に着目して、受けている熱負荷の測定値から侵蝕状況を推定する方法を開発した。約半年間の測定及び吹止め後の調査を実施した結果、良い対応が認められたので、ここに報告する。

2. 炉底侵蝕状況推定方法

2-1. 冷却水熱負荷測定方法 ; 炉底基礎内のパイプの一部に対し、別系統で冷却水を流して、1本のパイプ中を流れる冷却水流量を一定値に制御し、パイプ出側入側における水温差を測定することに依って、パイプ1本当たりについて冷却水の受けている熱負荷を知る。水温を測定するパイプに隣接するパイプ中の冷却水流量も同一の量に制御する。

2-2. 侵蝕状況推定法 ; 種々の炉底侵蝕状況を仮定し、炉底部の伝熱計算を実施して、パイプ1本当たりの熱負荷と侵蝕状況との対応関係を求めた。炉底中央部に設置されたパイプについての例を図2に示す。この計算結果を用いて、測定パイプ直上の断面における侵蝕状況の平均的プロフィールが推定できる。

3. 測定結果

3-1. 測定対象 ; 鹿島1号高炉

3-2. 測定期間 ; 昭和50年2月~9月

3-3. 測定結果 ; 吹止め直前の炉底侵蝕状況推定値と、吹止め後のボーリング調査及び解体時目視観察に依る侵蝕状況実測値とを図1に示す。良い一致を示しており、本方法が炉底侵蝕状況推定方法として有効であり、炉底温度計の代用として充分の精度を有することが確認された。

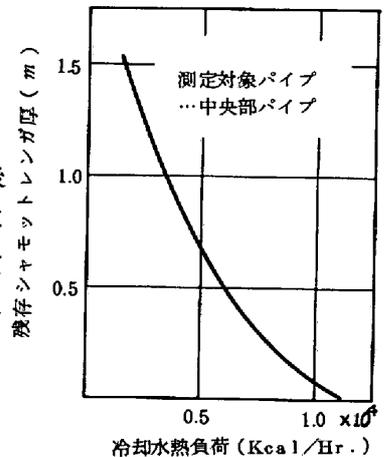


図2. 侵蝕状況推定曲線

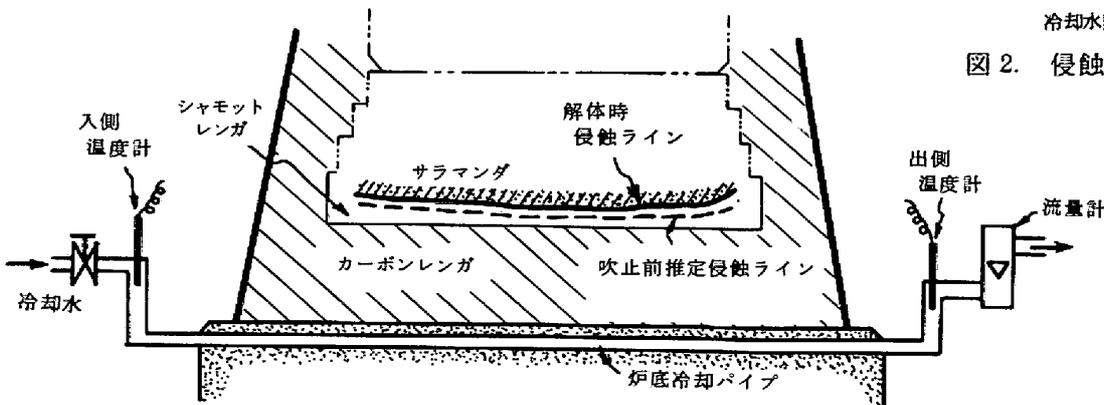


図1. 熱負荷測定方法及び侵蝕状況推定結果