

○大野 二郎

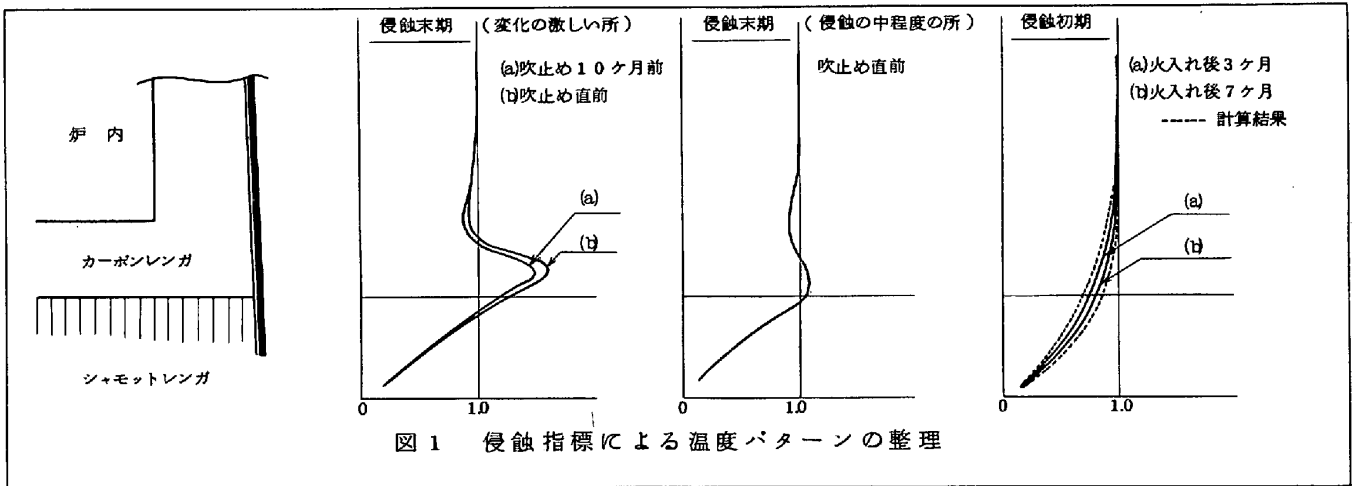
新日本製鐵(株)基礎研究所

井内 徹

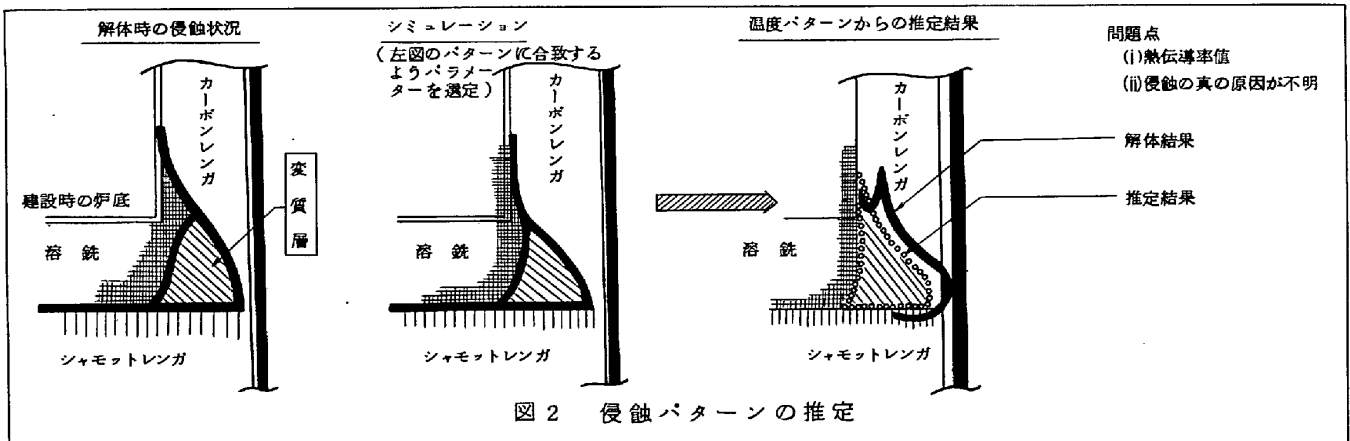
草鹿 履一郎

高炉々底レンガ侵蝕状態の変化を炉底鉄皮の上に見える温度分布の変化から把握することができる。赤外線カメラを用いて炉底鉄皮上の温度パターンを測定し、内部状況の推定を試みた。高炉吹止め時の炉底侵蝕パターンと推定結果と比較的良好一致を得た。この測定法の問題点として、赤外線カメラの測定結果に定量性をもたせる工夫と、温度パターンから侵蝕状況を推定する方式の検討がある。

炉底レンガの侵蝕パターンは炉底構造等によって様々に変化するが、当社高炉の侵蝕は割合早い時期にかなり急激に起り、その後の変化は緩慢である。またシャモットレンガとカーボンレンガの境界が著しく侵蝕され、極端な場合には鉄皮のすぐ背面に達することもある。このような侵蝕の変化に対応して鉄皮表面に見える温度パターンとして図1に示すような形が観察される。



これに対し内部状況を推定するために、次のような仮定のもとで侵蝕状況を計算機でシミュレーションした。(i)溶銑ゾーン、侵蝕凝固層とを分離 (ii)熱伝導率が温度の函数 (iii)出銑口レベルの温度を設定 (iv)侵蝕はシャモットレンガからの距離と温度の函数によって決まる。このうち(iv)は吹止めの実測例からパラメーターを決定し、次でそのパラメーター値を用いて新たに吹止める高炉の温度パターンから侵蝕状況を推定し、実際の解体例との対応を調べた。



赤外線カメラによる測定から炉底異常昇温部の発見、監視、炉底埋込熱電対の適当配置の資料等、貴重なデータが得られる。