

## (16)

## 耐火物侵食診断技術の高炉シャフト部への応用

## (高炉炉体耐火物の侵食診断技術 3)

(株)神戸製鋼所 浅田研究所 ○理博 川手剛雄 工博 小西正躬

永井信幸

堀内健文

神戸製鉄所

八谷 晋

上原輝久

## 1. 緒 言

高炉耐火物の侵食量を測定する技術を開発した。本技術は、耐火物厚さ方向の複数位置における温度変動を同時に測定しうるセンサ(耐火物侵食量計測センサ)と、その温度変動の伝播遅れから残存耐火物厚さを解析する手法(トリガーレスポンス法)から構成される。この技術を、当社神戸製鉄所第1高炉シャフト部において19ヶ月間のフィールド試験を実施した。以下にその結果を報告する。

## 2. フィールド試験の方法と結果

当社神戸製鉄所第1高炉(3次、火入れ1977年7月)シャフト部への耐火物侵食量計測センサの設置状況を図1に示す。当センサは同じ高さ位置(GL+17,000: S-W)で周方向に1m離して2組設置した。炉内に突出させた最先端(T1)の測温点の信号をトリガー信号とし、レンガ内の測温点からの信号をレスポンス信号とした。耐火物侵食量計測センサからの温度変動信号をデータログで集録し、トリガー信号とレスポンス信号間の相互相関係数を求めて遅れ時間をトリガーレスポンス法によって解析して、残存レンガ厚さを求めた。これらの結果をもとに、残存レンガ厚さの経時変化を求め図2にした。図2には、フィールド試験開始時(1978年8月)および終了時(1980年3月)に、ボーリングによって測定した残存レンガ厚さを同時に示した。本技術による測定結果とボーリングによる測定結果は良好な一致を示しており、本技術の実用性を確認することができた。

## 3. 結 言

耐火物侵食診断技術の実用性を確認したので、当社加古川製鉄所第2高炉(2次、火入れ1980年2月)の改修に際して、オペレータが随時モニタできる耐火物侵食診断システムとしてオンライン化を実施した。今後は、侵食診断技術のより一層の発展拡張を計り、順次各高炉への適用を検討してゆく。

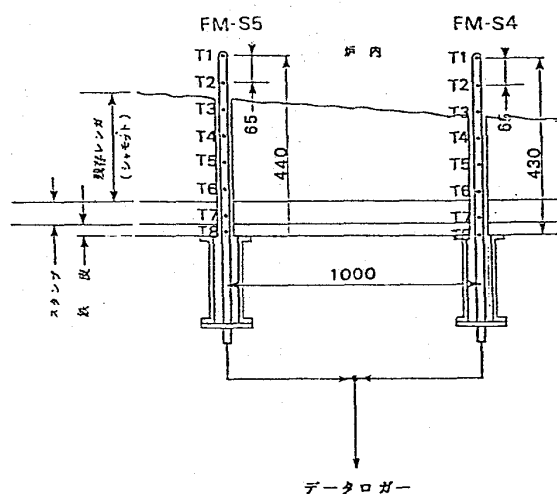


図1 耐火物侵食量計測センサの設置状況

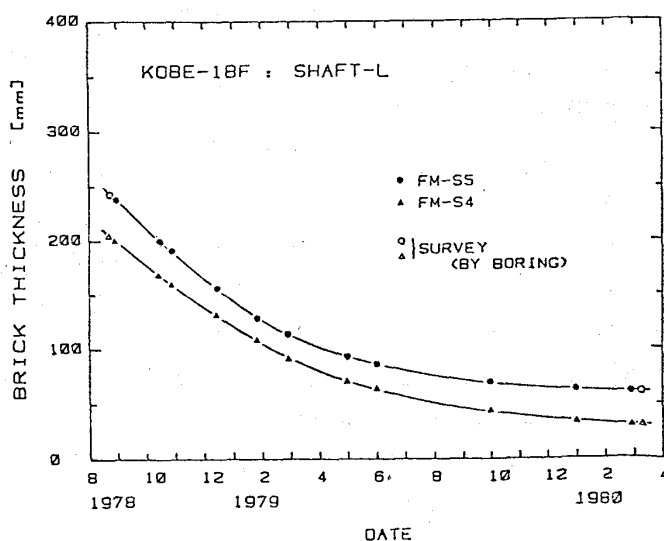


図2 残存レンガ厚さの経時変化