

## (33)

## 内燃式熱風炉におけるレンガ積変形測定

住友金属工業㈱ 中央技術研究所

阪本喜保

○川口清彦

小倉製鉄所

石本早治

## 1. 緒 言

内燃式熱風炉においては、ギッタレンガの崩壊、それに続く仕切壁の変形、脱落が炉寿命を決定しており、仕切壁の変形機構の実態を調査する必要がある。このため操業途上および使用後における熱風炉の仕切壁変形挙動を主体に計測する測定器の開発導入を行ない、当社 A, B 炉において測定した結果、仕切壁等の変形実態が調査出来たので報告する。

## 2. 測定項目

| 項 目       | 内 容                                                                        | 使用計測器                    |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1. 仕切壁の傾き | (1) 仕切壁の張出量を炉側鉄皮視窓よりレーザーを投入し鉄皮と仕切壁間の距離測定<br>(2) 燃焼室全体の変形を立体カメラ写真撮影、解析で変形測定 | (1) レーザー距離計<br>(2) 立体カメラ |
| 2. 仕切壁の伸縮 | 炉側鉄皮視窓より仕切壁マークレンガの上下移動を測定                                                  | レーザーセオドライト               |
| 3. 鉄皮の傾き  | 熱膨張等による炉全体の傾きを測定                                                           | V サイト                    |
| 4. 鉄皮の伸縮  | 鉄皮の熱膨張による高さ方向伸縮量を測定                                                        | レーザーセオドライト               |

## 3. 測定結果

## (1) A 炉における操業過程での測定結果

(イ) 仕切壁の張出量の測定事歴の 1 例を図-1 に示す。時間経過と共に蓄熱室側への張出が確認出来た。(場所: FL+21900 mm)

また仕切壁上部では燃焼室側への張出が現われている。

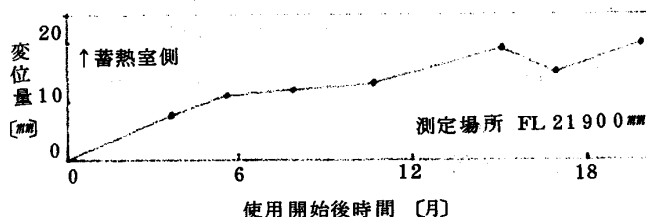


図-1. 仕切壁張出量推移

(ロ) 仕切壁の伸縮は熱膨張計算値と概ね一致した。

(ハ) 鉄皮の傾きはほとんど認められず、伸縮は熱膨張計算値と概ね一致した。

## (2) B 炉における使用後での仕切壁変形測定

炉休止後立体カメラ写真の解析により仕切壁の変形を測定した。

(イ) 燃焼室内高さ 28 m 位置の横断面プロファイルを図-2 に示す。築炉時(破線)に対し燃焼室側に平行移動している事が判明、移動量は最大 120 mm を示した。

(ロ) 図-2 の①~⑤の位置における縦断面プロファイルを図-3 に示す。高さ 15 m 以上で徐々に燃焼室側に張出している事が判明した。

これより、操業中および使用後における各種変形計測が可能となった。

## 4. 結 言

内燃式熱風炉の仕切壁の変形状況の実態を各種計測手段を導入することにより把握することが出来た。

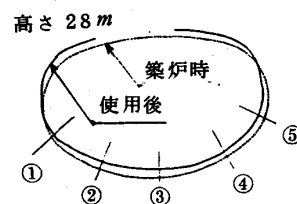


図-2. 燃焼室横断面プロファイル

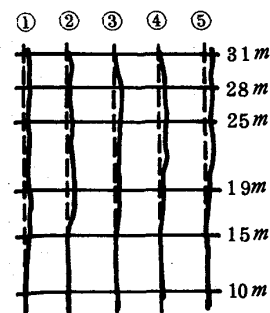


図-3. 燃焼室縦断面プロファイル