

住友金属 和歌山製鉄所 重盛富士夫
中央技術研究所 堤 秀寿 ○鈴木隆夫

I 緒 言 高炉煉瓦の材質的検討，操業条件と損耗の関係についての検討などによって，炉命の延長を図るには，解体煉瓦の変質状況を解析し，損耗におよぼす諸因子の影響程度を把握することが必要である。本報では，和歌山1号高炉（第2次）解体煉瓦について変質状況を調査した結果を報告する。本高炉は，ステーブクローラー方式により操業され，昭和46年4月10日吹卸された。

II 実験方法 供試材の採取位置は，シャフト各デッキ毎，炉腹，朝顔，羽口および炉底の各部である。本炉では，シャフト上部に通常の粘土質煉瓦を使用したほかに，低気孔率および高熱間強度の粘土質煉瓦を各部位に張り分け，炉底下部にはカーボン煉瓦を使用している。また，リングプレート上には， α - Al_2O_3 電鍍煉瓦を使用した。

試験は，供試材を変質程度の差で層別し，化学分析，X線回折，ミクロ組織，一般物性，強度および熱間特性の測定を行なった。

III 実験結果

1. シャフト上部，中部残存煉瓦は，通常の吹止め高炉に比して，変質が少なく，円周方向での残存の厚さにも大きい差異がなかった。

シャフト下部，Belly部の内張煉瓦は全く残存していなかった。

2. シャフト上部，中部に残存する煉瓦中の，通常シャフト部の損傷原因となるアルカリ， ZnO ， C 沈積の量は，図1に示すように，従来吹止められた他炉に比較して相当少ない。

3. リングプレート上に使用された α - Al_2O_3 電鍍煉瓦は，炉内面の状況および内部の亀裂から，熱衝撃を受けた損傷を示していると判断される。顕微鏡観察からミクロ亀裂が認められ，図2に示すように圧縮強さの低下と対応している。

4. *Bash*下部に使用されているカーボン煉瓦は，炉内面にアルカリがやや沈積しているが，比較的健全な状況で残存している。羽口部表面には，最もアルカリが高く，煉瓦損傷に大きい影響を示す。

図1にみられるように，アルカリはこのように低い位置で高い。

5. 炉底については，煉瓦残存量も多く，溶銜接触面直下では煉瓦が熱影響および溶湯圧により，焼締り，岩石状となり，健全な状況を示している。

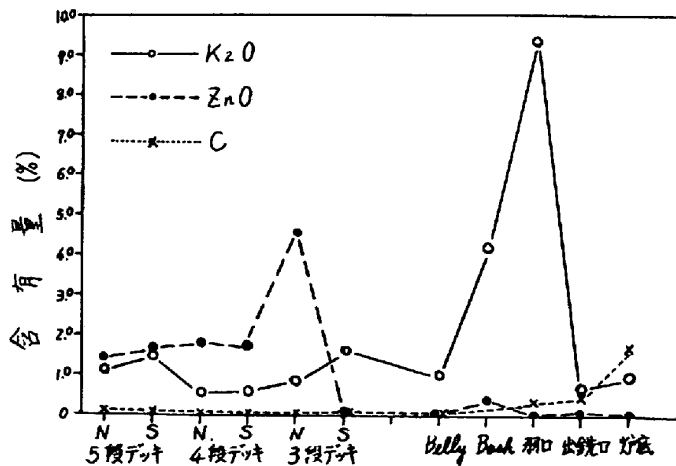


図1 解体煉瓦表面層への外来成分の浸入状況

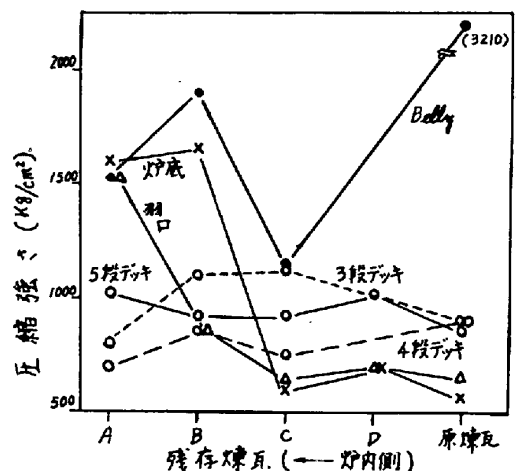


図2 変質による圧縮強さの変化