

(7) ドライ吹卸しされた高炉炉底部損傷状況

(千葉NO3高炉解体調査その1)

川崎製鉄 本 社 丸島弘也 渡辺洋一 小林孝一
 千葉製鉄所 村上礼三 安野元造 ○中村敏男

1. 緒言 千葉3高炉(3次, 内容積1,845 m³)は, 7年2ヶ月余の稼働後昭和55年10月2日に炉内を完全ドライな状態で吹卸すことに成功し, 約3ヶ月間自然冷却させた後炉内の解体調査を行なった。解体調査に際しては, 鉄皮, ステープ, レンガに損傷を与えないで, 炉内付着物, 炉底内容物を解体除去する工事工法を採用した。以下解体調査工法, 炉底レンガ解体結果について報告する。

2. 解体調査工法

(1) 解体順序

シャフト上部から順に羽口天端迄の付着物, 不安定な状態で残っているレンガ等を除去した後, 炉底堆積物の掻出しと炉底凝固物を解体し, 湯溜, 炉底レンガを解体除去した。作業の安全を考慮し, デッキ類の取込時も, 羽口レベルの炉内に入らず落下物による災害を完全に防止した。

(2) 鉄皮, ステープ, レンガを損傷させない解体法

シャフト上部から羽口天端迄の解体除去作業には, 図-1に示すごとく, 折りたたみ式の炉内吊りデッキを使用し手工具により解体した。炉底凝固物は発破を使わずに“膨脹性破砕材”を使用し, 炉底レンガを完全に保護した。又ドライ吹卸しによる炉内粉塵対策として, 羽口から炉内の集塵を実施した。

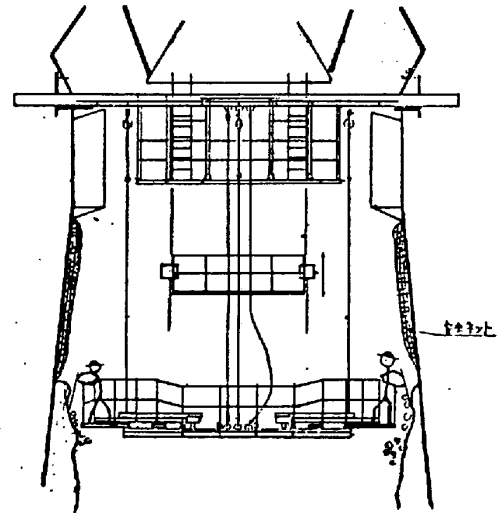


図-1 シャフト上部解体状況

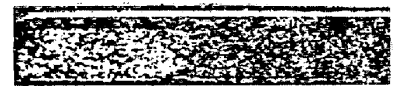
3. 炉底レンガ解体結果

解体に先立ち, 最も損耗が激しいと思われる炉底リングカーボン2段のコアボーリングを実施した結果, 全く健全な状態(損耗無し)で採用された試料の炉内側300%迄が湿気を帯びてきたため, 乾燥したところ, 写真-1に示すように白粉が吹出した。この白粉は, $K_2CO_3 \cdot 3\frac{1}{2}H_2O$ であり, レンガ深部まで浸透



炉内面

写真-1 リング2段カーボンレンガ乾燥(150℃×5h)後の状況(アルカリ浸透状況)



炉内側

鉄灰側

しているのが判った。次に炉内堆積物を除去した後の湯溜, 炉体カーボンレンガの表面は, アルカリの潮解現象があり, 注水冷却による解体結果とは異なっている。図-2に炉底浸食状況を示すが, 炉13羽口方向のみが特異な損耗を示し他は炉8羽口方向同様ほぼ健全な状態でいわゆる“ノラクロ”現象は無かった。炉13羽口方向の損耗については現在調査中である。

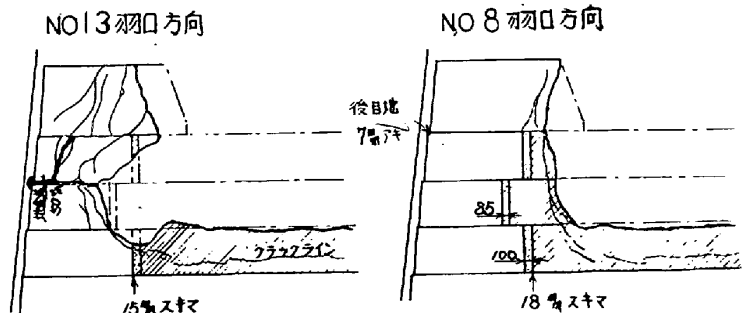


図-2 炉底レンガ断面浸食状況

4. 結言 完全ドライな状態で吹卸した高炉の炉内調査を実施し, 注水による冷却法とは異なった多くの知見を得た。