

(71) マッド材の出銑口充填後のマクロ組織解析結果

新日本製鐵(株) 設備技術本部 ○安藤貞一 永原正義
藤原 茂 村井良行
君津製鐵所 野村光男 野瀬正昭

1. 緒 言：前報¹⁾では、マッド材の炉外側部分の組織解析および損傷機構について報告した。今回は、さらに炉内までの貫通サンプリングを行い、マッド材のマクロ組織解析を行ったので報告する。

2. 調査方法：吹止後N₂冷却された君津3BF(1次)で、コアサンプリングしたアルミナ、炭化珪素質タールマッドについて解析した。

3. 調査結果および考察：サンプル切断面のスケッチをFig.1に示す。切断面観察の結果、以下の事が明らかになった。

1) 0~810mm (Fig.1a) ; マッド材は層状構造を呈し、マッド層間の境界には銑鉄、スラグが介在する。これは前報で示したものと一致する。

2) 810~2100mm (Fig.1b) ; この部位では縦亀裂が多数認められ、亀裂内には銑鉄、スラグが侵入している。1800~2100mmは操業中孔切れを起こす部位で、孔切れは上記亀裂に起因すると思われる。

3) 2100~3100mm (Fig.1c) ; この部位では層状構造は認められず、マッドは40~60mmに塊状化している。Photo.1に2600mm付近の断面写真を示すが、この部分は金棒が溶損しスラグが侵入しており孔の内面が凹凸を呈し、マッドの一部がスラグ中へ剝離している。

4) 3100~3500mm (Fig.1d) ; この部位はスラグとコークス主体の内容物であるが、マッドも混在しており周辺マッドからの脱落が予想される。

Photo.2に、その断面写真を示す。

上記観察の結果、マッド材の損傷機構は出銑口深さ2000mm付近を境に異なると考えられ、Fig.2のように、0~2000mmでは剝離損傷、2000mm~炉内では塊状マッドの脱落で損傷が進行すると推察される。

4. 結 言：マッド材を炉内まで貫通サンプリングし断面観察を行った結果、マッド材の損傷は炉外側で層状剝離、炉内側では塊状マッドの脱落が主因と推定された。

1) 内藤他 ; 鉄と鋼 68, (1982), S676

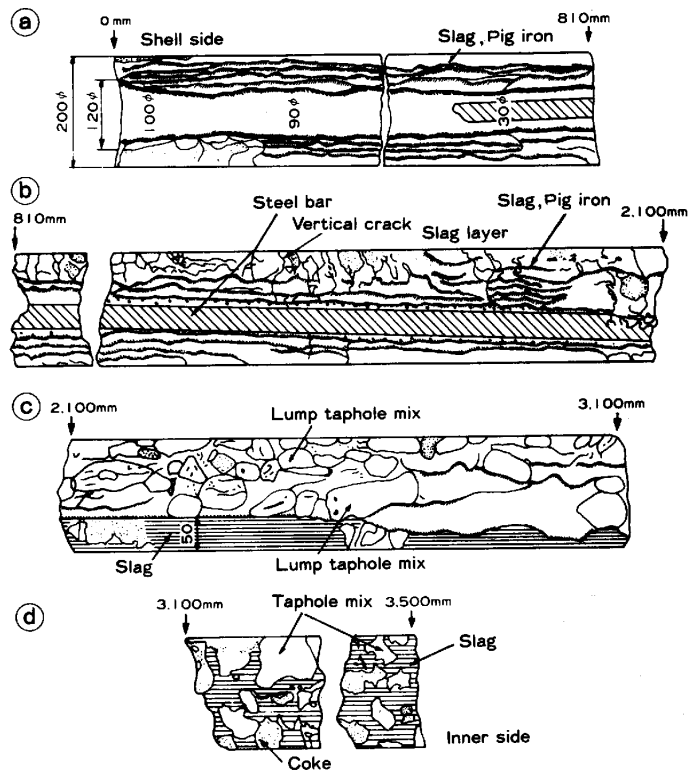


Fig. 1 Schematic cross-sectional view of taphole mix bored from Kimitsu NO.3BF



Photo. 1 Cross section of 2600mm from shell plate

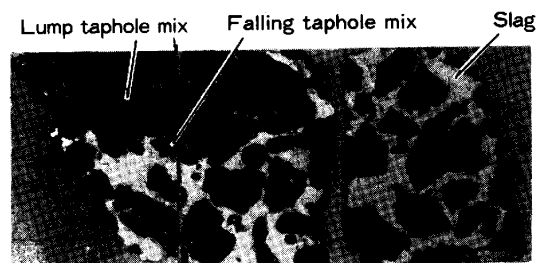


Photo. 2 Cross section of 3100mm from shell plate

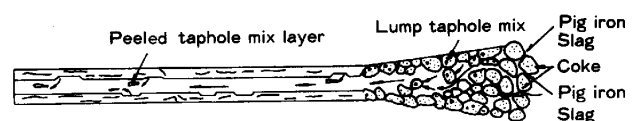


Fig. 2 Wearing mechanism of taphole mix