

(194) 取鍋蓋付 操業の実操業結果

(溶鋼取鍋の蓋付操業-第3報)

(株)神戸製鋼所 加古川製鉄所 副島利行 斎藤 忠 大島隆三

○河合信也 大手 彰 河村康之

1. 結言

前報¹⁾で溶鋼取鍋に蓋をし、クローズド操業を行った時の取鍋耐火物の蓄熱状況について報告した。本報では、取鍋関連全部署に蓋着脱装置を設置し、連続実操業時の溶鋼温度の低減効果及び取鍋耐火物の損傷に関するラボテストと実鍋との対応について、調査した結果を報告する。

2. 調査結果

① 溶鋼温度の低減, 恒温化

溶鋼温度の降下防止に対するクローズド操業の効果は、出鋼温度の低減及び注入初期から末期にかけての注入温度の安定があげられる。Fig. 1に脱ガス終了後の経過時間と鍋内及びタンディッシュ内溶鋼温度降下の関係を示すが、クローズド操業により温度降下量は経過時間にかかわらず安定しており、バラツキも従来法より小さい。

② 取鍋耐火物の損傷

Fig. 2, 3に実鍋におけるスラグライン及び側壁耐火物の損傷に対する連銑比率と蓋の影響を示す。連銑比率の上昇に伴い溶鋼温度、滞留時間が増大するため耐火物の損傷は大きくなる。スラグライン部ではMgO-C質に比べシリコン質れんがの損傷が大きく、この傾向はクローズド操業において、より顕著に現れる。これはより高温の熔融スラグとの接触が長時間化するため、ラボテストにおける温度、時間の影響がシリコン質に強く現れる結果とも一致している。一般壁では、通常操業時には、シリコン質及び高アルミナ質れんがは同程度の損傷を示す。クローズド操業によりシリコン質れんがの損傷は増加するが、その度合はスラグラインに比べ小さい。また高アルミナ質れんがの損傷速度に及ぼすクローズド操業の影響は、殆ど無いか、やゝ低くなる。これはシリコン質れんがでは付着スラグによる溶損と高温化によるシリコンの介解・溶流が損傷の主因であるのに対し、高アルミナ質れんがではスラグ浸潤とスポーリングが損傷の主因であるためと考えられる。

3. 結言

クローズド操業により、取鍋耐火物の損傷は増加するが、その傾向はラボテストの結果に対応することがわかった。今後さらに耐火物の改善とスラグカットの徹底を図りクローズド操業の拡大と安定を図る。

4. 文献 1) 鉄と鋼 68 (1982), S 1004

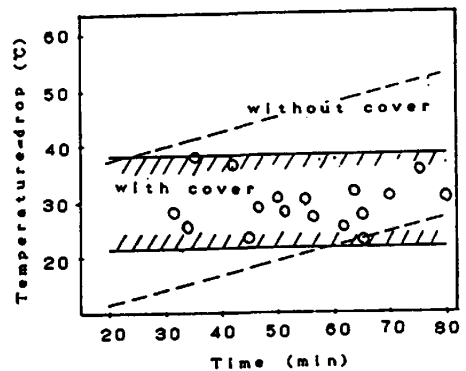


Fig. 1 Relation between temperature drop of molten steel and time from degassing

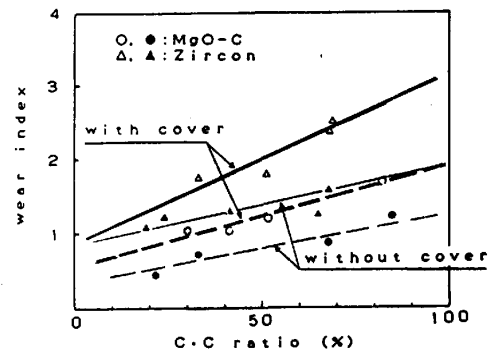


Fig. 2 Relation between CC ratio and wear index of slag line refractories

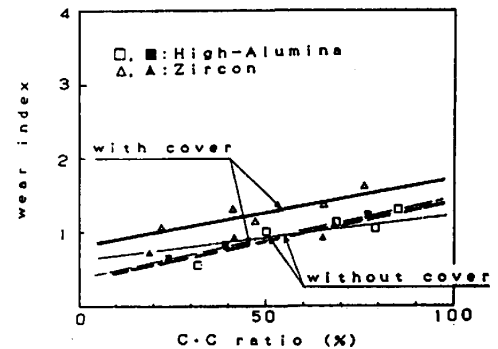


Fig. 3 Relation between CC ratio and wear index of side wall refractories