

住友金属工業(株)中央技術研究所 ○鈴木隆夫 大原昭三
水口篤盛

I 緒言

高炉炉底の安定化は、順調な操業ならびに炉命の確保の面から、非常に重要である。とくに、延命化が望まれている最近の状況から、炉底安定化の一環として、カーボンレンガのタール含浸処理について調査検討した。この処理効果について報告する。

II 実験、調査方法

炉底での実用サイズ(500×600×1500mm)でタール含浸処理したカーボンレンガを試作し、その内質として、強度、気孔率および気孔径分布を測定した。さらに、加圧下での溶銑浸透実験の後、X線透過により、浸透状況を観察し、タール含浸による効果を比較検討した。また、炉底使用后レンガとの対応を検討した。

III 結果

(1) タール含浸処理によって、約4%の気孔率の減少ならびに約1.5倍と大巾な強度の向上が得られ(図1)、気孔径分布からみた最大気孔径の縮小化(50μ→5μ, 図2)による充填性の向上とよく対応している。

(2) このため、溶銑浸透実験においても、2.5kg/cm²までの加圧下では、未処理材での顕著な浸透に対して、処理材では浸透がほとんど認められず(写真1)、タール含浸処理によって、溶銑の浸透を抑制し得ることを確認できた。

(3) しかし、実際に炉底に使用した未処理レンガの溶銑との接触部では、約200mmの深さで溶銑の浸透が認められ、かつその気孔径として2μまで浸透している。

したがって、溶銑浸透の抑制には、今後さらに細孔までの含浸が必要である。

IV 結言

高炉炉命の延命化に対処した、炉底カーボンレンガの改善策として、タール含浸処理による効果について調査した。

この結果、充填性の向上ならびに加圧下での溶銑浸透の抑制の面で、その有効性を確認できた。

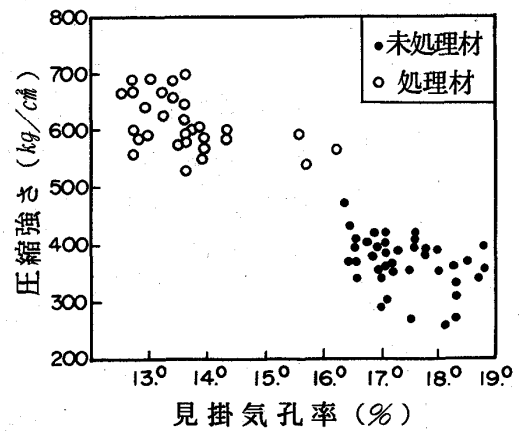


図1. 気孔率、強度の改善状況

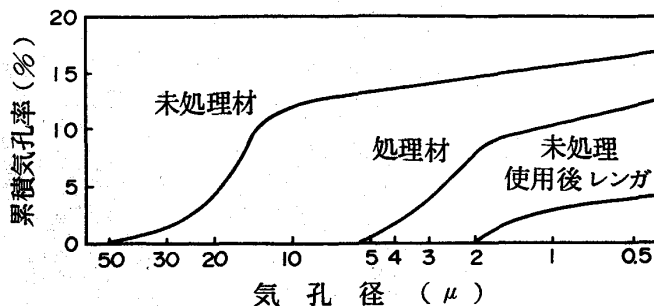
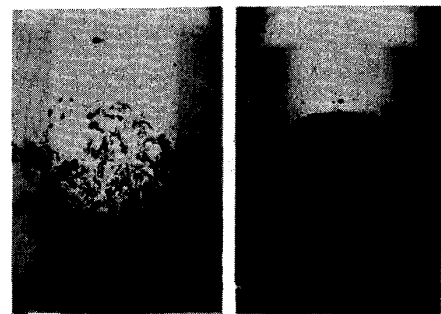


図2. 気孔径分布状況



未処理材 処理材

写真1. 溶銑浸透状況(透過X線)