

(148) 混鉄車用 $Al_2O_3-SiC-C$ れんがの耐用性におよぼす黒鉛原料の影響

川崎製鉄(株) 水島製鉄所 ○宮川三郎 松生 昭 今井卓雄
 ハイテック研究所 横井 誠
 川崎炉材(株) 技術研究所 新谷宏隆 川上辰男

1. 緒言 当所では混鉄車内張り用耐火物として $Al_2O_3-SiC-C$ れんがを使用している。れんが原料のうち、 Al_2O_3 骨材については SiO_2 を多く含む原料を用いたときには損耗速度が大きく、 SiO_2 含有量が少くとも 10% 以上のときには、剥離損耗により損耗が加速される¹⁾。今回黒鉛原料についてその粒度を変えたものを使用したれんがを試作し実験室での検討と 250 t 混鉄車への張り分け実験を実施したのでその結果を報告する。

2. 実験室での検討 Fig.1 に示すような粒度分布の黒鉛を原料として、黒鉛を 10%、焼結アルミナを 80%、 SiC を 10% 配合しレジン Binder とし、3 種類の供試試料を作成した。これらについて、物理特性、曲げ強さ、耐酸化摩耗性、気孔径分布、耐食性などを測定した。その結果、黒鉛の微細化により、①気孔率の低下と細孔径化 (Fig.2)、②熱間強度の向上、③耐酸化摩耗性の向上、④耐食性の向上 (Fig.3) の効果が得られることがわかった。

3. 混鉄車での使用結果と考察 250 トン混鉄車のスラグラインに微細黒鉛を原料に試作したれんがを張り、従来材質の天然アルミナを主原料とした $Al_2O_3-SiC-C$ れんが (SiO_2 1.6~2.2%) と比較した。Fig.4 にその結果を示す。微細黒鉛の使用れんがは損耗速度が小さくなっている。その原因は黒鉛の微細化による黒鉛粒数および比表面積の増加が、黒鉛の潤滑効果を促し充てん率の向上に寄与したためと考えられる。

4. 結言 混鉄車内張り用の $Al_2O_3-SiC-C$ れんがの黒鉛原料を微細化することにより耐食性の向上がみられた。

<参考文献>

- 1) 松生ら：第 18 回製鋼炉用耐火物専門委員会分科会 (1985)

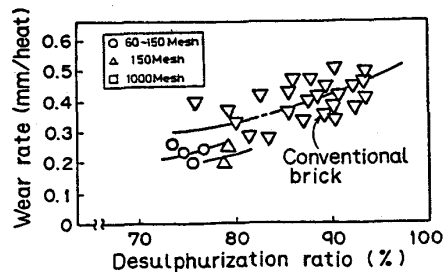


Fig.4 Relation between wear rate and desulphurization ratio of samples

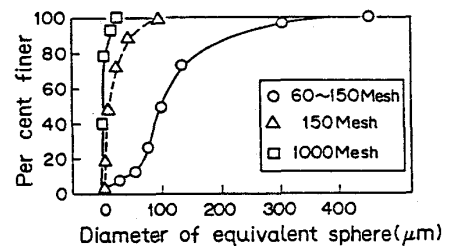


Fig.1 Typical particle size distribution of graphite

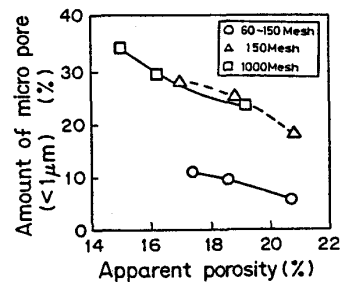


Fig.2 Effect of grain size of graphite on amount of micro pore (<1μm)

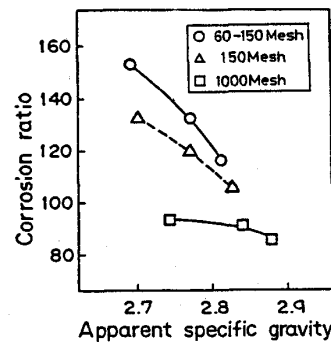


Fig.3 Relation between corrosion ratio and apparent specific gravity with graphite grain size