

窒素含有化合物の耐火物への応用 ～窒化物添加によるスラグ粘性変化～

担当者 前田朋之

平成22年度 研究内容

窒素は図1、2に示されるようにスラグの粘性を上げ、その結果として耐食性が向上すると考えられる。しかし、酸化雰囲気において窒化物の多くは1000°C以下の温度領域から酸化がはじまり窒化物から酸化物へと変化する問題がある。しかし、 $MgAl_2O_4-Si_3N_4$ 系煉瓦の耐食性を調査した結果、窒化物は耐食性・耐浸潤において効果がある結果が得られた。

本研究ではスラグの粘性と窒化物の種類および量によるスラグ粘性の変化について調査を行った。

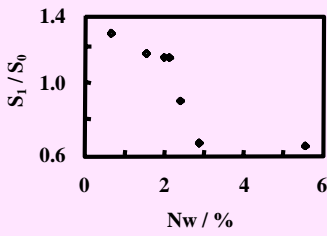


Fig.1 Relation of the Slag-resistance index with the Nitrogen Content.

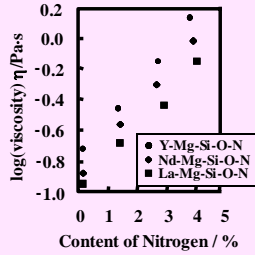


Fig.2 Effect of nitrogen content on the viscosities of Re-Mg-Si-O-N melts at 1873 K.

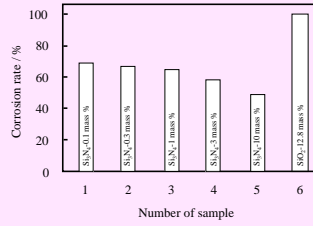
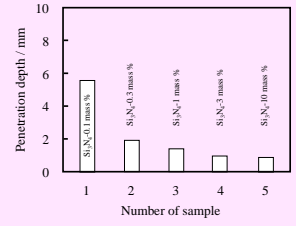


Fig.3 Result of Slag test of $MgAl_2O_4$ system at 1500 °C



平成22年度 研究成果

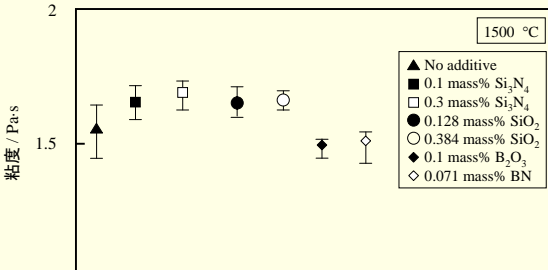
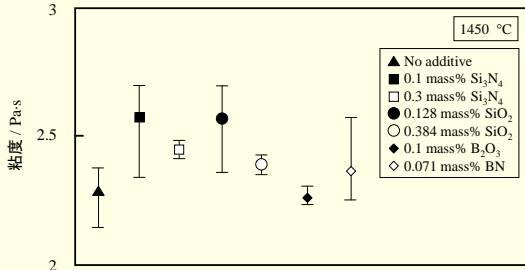
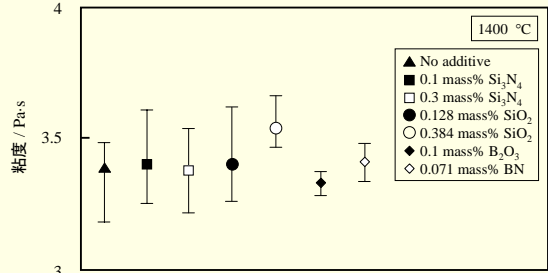
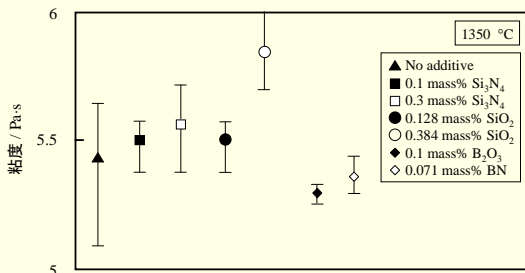


図4 温度に対するスラグの粘度

添加量の少なさまたは窒化物の酸化により明確な差が見られなかった
添加する窒化物でスラグ粘性の変化が見られた