

耐火物の脆弱化機構の研究

研究者：河野 将明

平成13年度 実施内容

—本研究—
酸化・還元雰囲気によるMgO-Cれんがのスラグ侵食機構の調査



- ・ りつぽ法によるスラグ侵食試験
- ・ MgO-Cれんがの作製
 大きさ：φ50 x H 50 mm
 成形圧：200 MPa

+

- ・ スラグ組成
 CaO/SiO₂=2
 FeO=60 wt%

＝ 侵食機構の解明

—試験条件—

- ・ 試験温度 1600 °C
- ・ 酸化雰囲気
- ・ 保持時間 2 h
- ・ 還元雰囲気

—評価—

- ・ 結晶相：XRD
- ・ 浸透過程：FE-SEM-EDS
- ・ 元素分布：XMA

平成13年度 実施成果

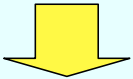
—スラグによるMgO-Cれんがの侵食過程—

・ 酸化雰囲気

・ 還元雰囲気

稼働面
塩基度
大
↓
小

- CaO-SiO₂-FeO系
スラグとれんが・・・MgO粒子を溶解の反応
- スラグのFeO成分・・・MgOに固溶FeOの消失
- 2CaO·SiO₂析出

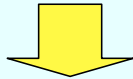


健全部

- ・ CaO-SiO₂-MgO系スラグに変化
- ・ MgOを侵食しながら内部へ浸透

稼働面
↓
健全部

- ・ MgO粒子中にFeが存在
- ・ Feは雰囲気により還元生成
- ・ 健全部にはFeOは存在しない
- ・ FeOは、炭素と反応して浸透
- ・ 炭素、MgOと反応して消失



健全部

- ・ FeO成分の消失によりMgOへの侵食は停止