

耐火物の脆弱化機構の研究 —MgO・C耐火物の気相酸化反応—

研究者 河野 将明

平成14年度 研究内容

耐火物の化学的損耗 → 耐火物の耐用を支配

○炭素含有耐火物は気体が関与する反応が重要

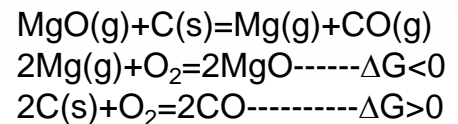
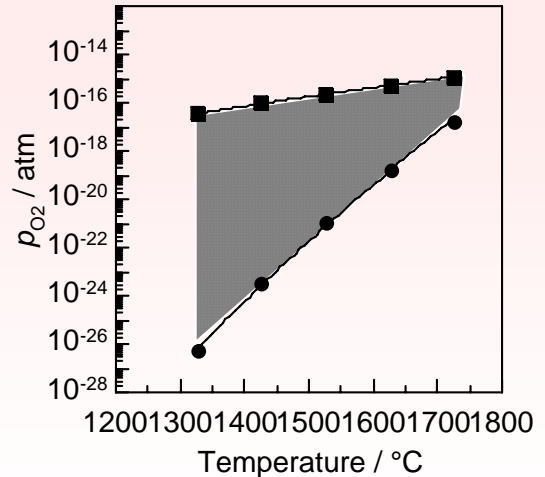
○耐火物稼働面近傍でのMgOとCの反応による組織の劣化

→反応生成物が揮散するため説明が困難

↓
反応機構の説明が必要

—本研究—
高温下、酸素分圧 (p_{O_2}) 制御のもとMgO・C耐火物の反応挙動を検討

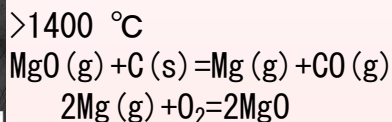
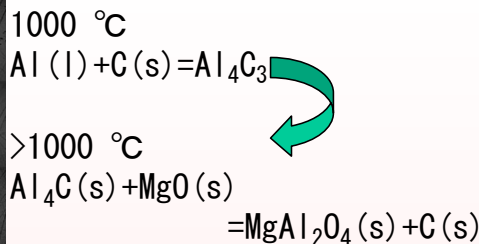
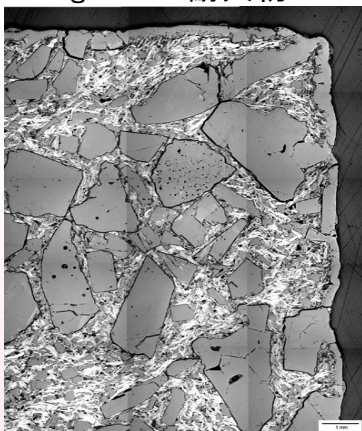
高温下における反応条件



平成14年度 研究成果

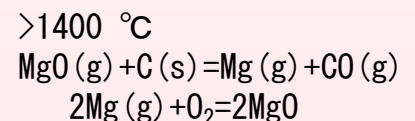
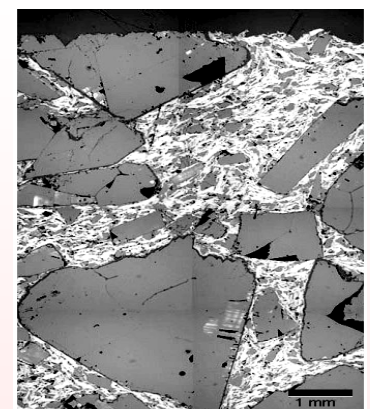
反応温度1500 °C $p_{O_2}=10^{-20}$ atm における耐火物の光学顕微鏡写真

MgO-C-Al耐火物



50-140 μmのMgO連続層を形成

MgO-C耐火物



MgO連続層は未形成

- MgO連続層の形成にはAlが不可欠
- Alが存在しないとMgOとCの反応のみ進行