

鋼連続铸造用機能性耐火物の研究

担当者：林 焯

平成16年度 研究内容

1 CaO含有材料の水和性

- 1) 熱力学的考察
- 2) CaO-NiO, CaO-ZrO₂焼結体の作製及び水和評価

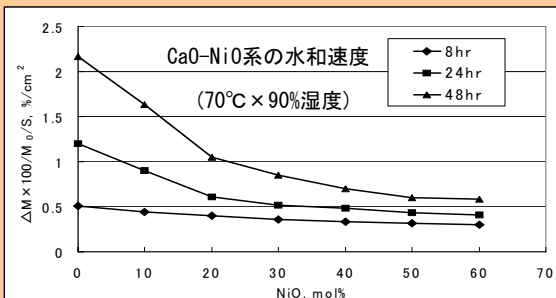
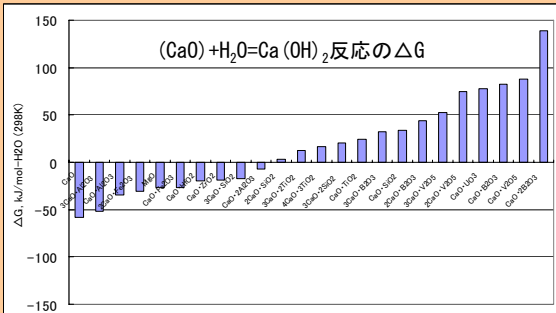
目的：閉塞が発生しないノズル開発のための基礎的な知見を得る。

2 高温でのZrO₂とCの反応

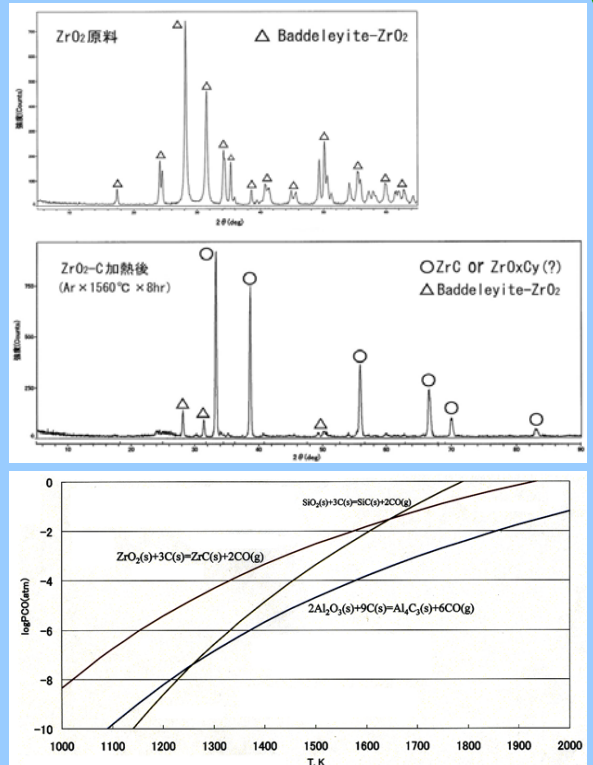
- 1) バデライトとカーボンブラックの反応調査
- 2) 反応メカニズムの推定

目的：溶鋼/スラグに対しての耐食性がより高いノズル開発のための基礎的な知見を得る。

平成16年度 研究成果



- 1) 熱力学的に、CaOに他の酸化物を固溶させることにより水和を完全に防ぐことは困難；CaO化合物では、CaO・Al₂O₃などは水和するがCaO・V₂O₅などは水和しない。
- 2) NiO及びZrO₂の含有によりCaOの水和速度は小さくなる。例えば、水和時間が48hr時の水和率は、CaO単体では2.17, CaO-60mol%NiOでは0.58, CaO-50mol%ZrO₂では0.07%/cm²。



- 1) 加熱によりZrO₂:C=1:3 (mol比)の混合体は重量が18%減少し、ZrCまたはZrOxCy相が生成。
- 2) 反応はZrO₂(s)+(2-x+y)C(s) → ZrOxCy(s)+(2-x)CO(g)であり、Al炭化物生成反応より生じやすいと推定。