

Al₄O₄C 粉末の多量合成法の検討

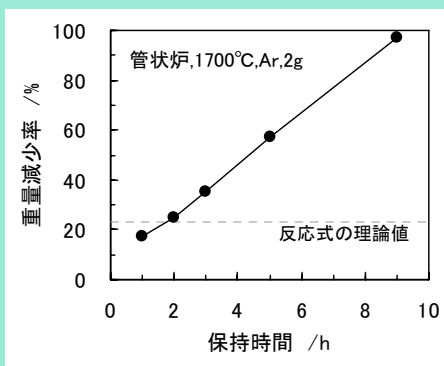
研究者：星山 泰宏

平成20年度 研究内容

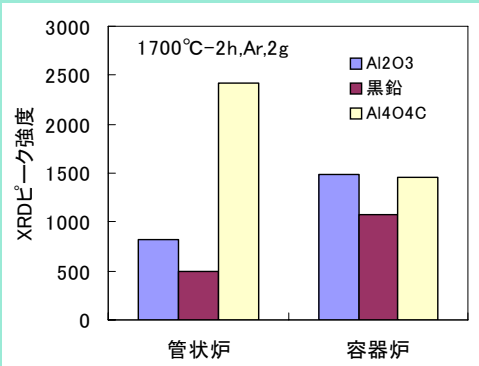
耐火物の新規原料としてM-C-O-N系化合物の探索を行っている。Al-O-C系の化合物であるAl₄O₄Cは、炭素含有耐火物用の添加剤として注目され、現在一般に使用されている金属アルミニウム粉末よりも優れた添加効果が期待されている。本研究では炭素含有耐火物へのAl₄O₄C添加に先立って、Al₄O₄Cを必要量確保するため、その多量合成法について検討した。

平成20年度 研究成果

1. Al₂O₃+C系原料からの合成

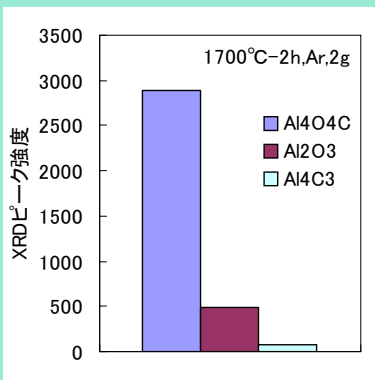


保持時間が長くなると合成物が揮発消失するため、焼成時間の最適化が必要。

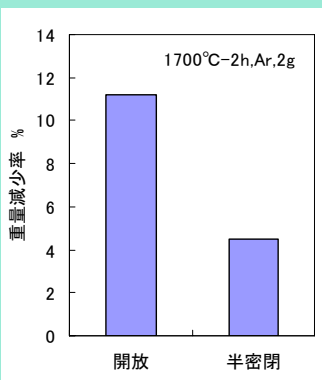


容器型炉ではCOガスが滞留して反応が停滞するため、多量合成にはガス発生のない反応を用いる必要がある。

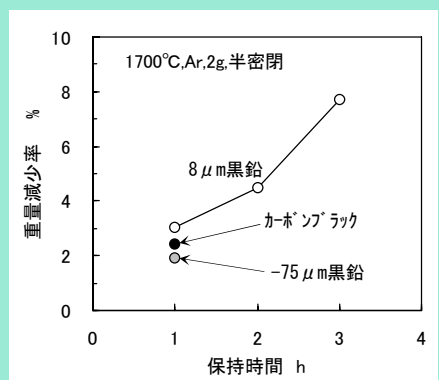
2. Al₂O₃+Al+C系原料からの合成



金属Alを用いることで容器型炉でAl₄O₄C主体の粉末の合成が可能。



開放するつばは揮発が大きい。蓋をして半密閉とした方が損失が少なくなる。



半密閉状態でも保持時間が長くなると揮発が進行する。炭素の種類による差は少ない。

最適な条件を選択することで200g/batch のAl₄O₄C粉末（収率98%）を合成することができた。