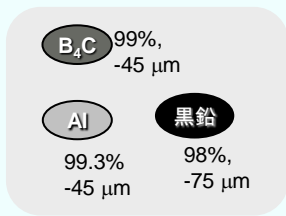


Al₃BC₃の高温反応

平成29年度 研究内容

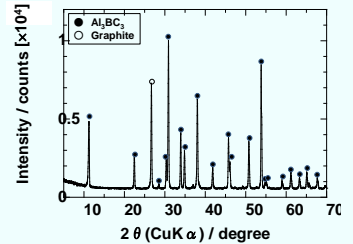
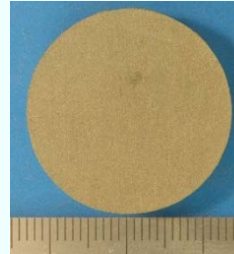
主任研究員
研究者：西川 智 洋

Al₃BC₃焼結体の作製

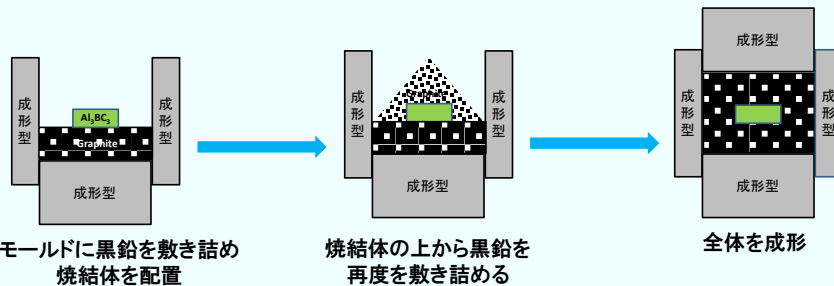


放電プラズマ焼結
(SPS)

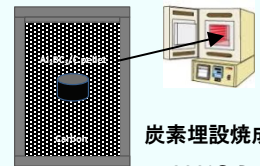
反応焼結
1730°C
30 MPa



黒鉛に埋設



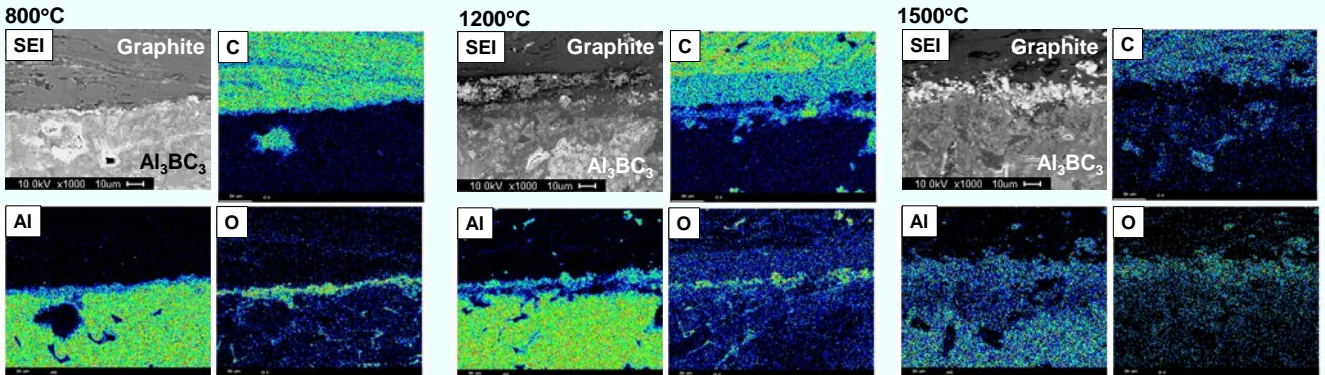
高温下で反応



炭素埋設焼成(ブリーズ)

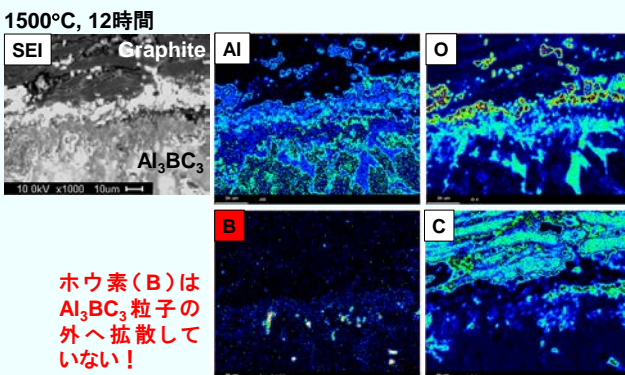
800°C } 保持なし
1200°C }
1500°C } 保持12時間

界面および周辺組織 (Al₂O₃層の形成: Al₃BC₃/Graphite境界部)



界面にAl₂O₃の反応層が生成し、温度とともに層の厚み増大(AlとOの分布でわかる)
反応層はAl₃BC₃側に広がっている

界面および周辺組織 (ホウ素の分布)



ホウ素(B)はAl₃BC₃粒子の外へ拡散していない!

平成29年度 研究成果

- 800°C以上でAl₃BC₃表面にAl₂O₃層が形成
- Al₂O₃層の内側にBおよびCの存在
⇒これらはB₄CとGraphiteである
- 生成するAl₂O₃はAl₃BC₃粒子の外側へ徐々に拡散する
- ホウ素はAl₃BC₃粒子内部に留まる
⇒添加剤としてのホウ素の使い方にバリエーション付与
- Al₂O₃層の形成は組織内の結合剤として機械特性向上が見込まれる