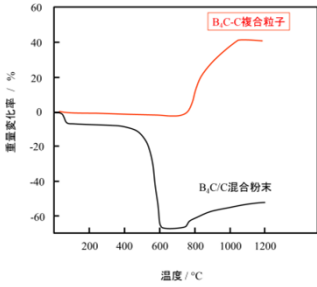


# 高機能耐火材料の研究開発 ～多形状炭化物-炭素粒子の合成～

研究者：前田 朋之

## 平成27年度 研究内容



### 炭化物被覆炭素の利点

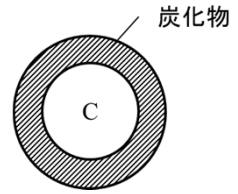
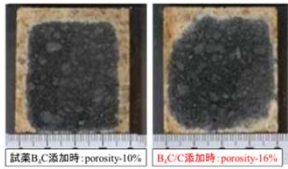
混合粉末時と比較して耐酸化性が向上

材料自体の耐酸化性向上

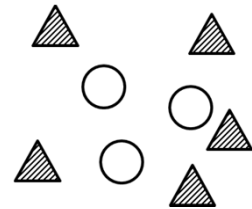
### 炭化物被覆炭素の欠点

被覆膜が壊れると混合粉末と同じ

粉碎工程で被覆膜が破損  
(粒子サイズの調整が困難)



↓ 粉碎工程



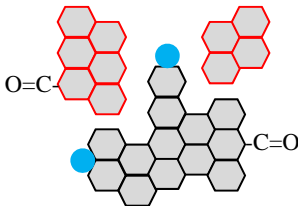
粉碎工程を経ても耐酸化性が低下しない炭化物被覆炭素粒子を合成すること

## 平成27年度 研究成果

### FT-IRおよびTPD-MS測定結果

#### 木質炭素/W.C.

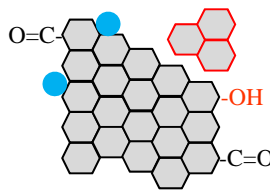
平均粒径：4000nm  
比表面積：700m<sup>2</sup>/g



炭素の骨格構造が非常に弱い

#### カーボンブラック/SCB

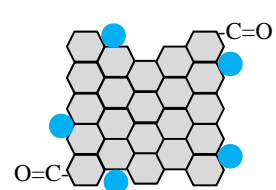
平均粒径：66nm  
比表面積：27m<sup>2</sup>/g



炭素の骨格構造が弱い  
フェノール性ヒドロキシル基保有

#### カーボンブラック/MCB

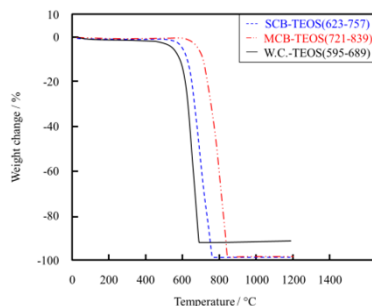
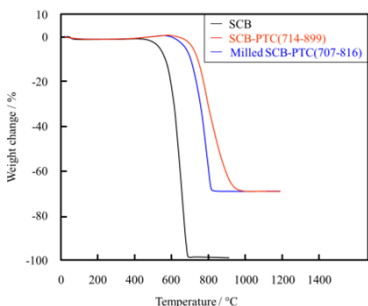
平均粒径：75nm  
比表面積：30m<sup>2</sup>/g



炭素の骨格構造強い  
吸着水が多い

● : H<sub>2</sub>O

### 炭化物被覆炭素のTG測定結果



#### ポリマー(PTC)使用時

すべての炭素で耐酸化性向上  
すべての炭素で粉碎の影響小

#### モノマー(TEOS)使用時

耐酸化性の向上低い  
MCB>SCB>W.C.の順で耐酸化性向上  
炭素の骨格構造が強い方が耐酸化性向上