



## 有機無機ナノ粒子の構造評価

藤 正督<sup>1</sup>

1 名古屋工業大学先進セラミックス研究センター

キーワード：セラミックス，界面，BL6N1

### 1. 背景と研究目的

当グループでは、ある組成の特殊セラミックス合成に成功している。シンプルな材料だがその高い機能性から多くの企業から注目いただき愛知県内の企業 2 社との応用研究が進んでいる。強度や最終目標の物性については満足な結果を得ているが、そもそも強度や機能が発現する原因が明らかになっていない。鍵となる界面情報を固体核磁気共鳴(NMR)や X 線光電子分光(XPS)にて明らかとしようとしたが、有力な情報は得られなかった。おそらく界面のごく薄い部分の構造に秘密があると思っている。そこで、BL6N1 軟 X 線 XAFS で特殊セラミックス原料粉体の主元素周囲の情報を得たいと考えた。

### 2. 実験内容

原料粉体および原料粉体を成形固化した特殊セラミックスについて、試料の X 線吸収スペクトル(EXAFS)の測定を、あいちシンクロトロン光センターBL6N1 において行った。

### 3. 結果および考察

Fig. 1 に特殊セラミックス成形固化体と原料粉体を BL6N1 で測定した EXAFS 領域吸収スペクトルを示す。

原料粉体、固化体ともに 1850 eV 付近に鋭い吸収ピークが見られる。原料粉体の主元素由来のものであり、固化過程を経ても吸収エネルギーに違いが見られなかったことから、EXAFS で観測される周期では、原料粉体と固化体中の主元素周囲は同様の電子状態であることが推測される。これを保ったまま、原料粉体界面が結合し、固化体強度を発現していることが示唆された。

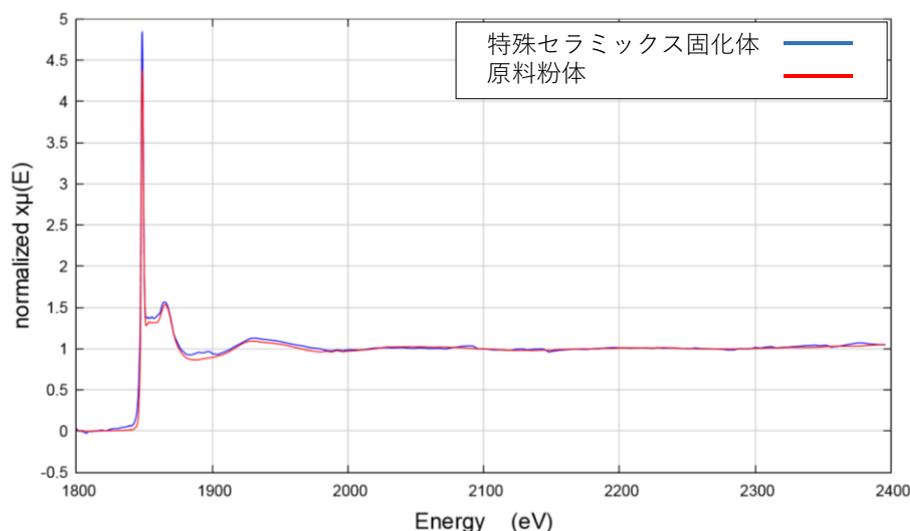


Fig. 1. 特殊セラミックス成形固化体と原料粉体の BL6N1 スペクトル