

# 瀬戸地域の窯業原料及び窯業製品のシンクロトン光分析

愛知県陶磁器工業協同組合 水野恭利  
あいち産業科学技術総合センター瀬戸窯業技術センター 立木翔治、福田嘉和

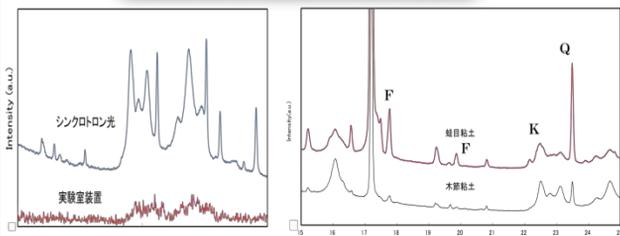
## 背景・経緯

窯業原料中の鉱物相組成の分析は品質管理において重要な基礎情報である。あいちSRでの粉末X線回折は、高輝度なシンクロトン光による**明瞭な回折ピーク**を**短時間**で得られるという特徴があり、原料中の鉱物組成把握に大いに期待される。

瀬戸市の赤津地区に伝わる赤津焼の特徴は、赤津七釉と呼ばれる多彩な釉薬であるが、原料等に含まれる鉄元素がその発色の中心を担う。あいちSRでのXAFS測定では、**比較的少ない量の元素でもその化学状態を調べることができる**ため、酸化・還元などの雰囲気による発色の違いを調査・研究するのに有用な手段であると考えられる。

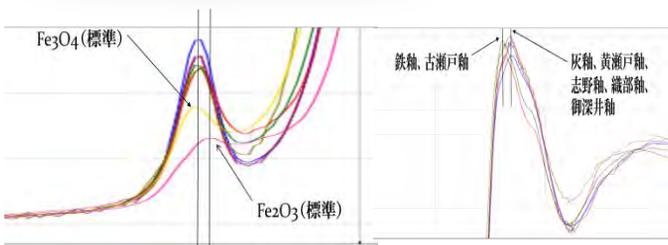
## 実験方法と結果

### 各種窯業原料のXRD測定



高輝度なシンクロトン光により、実験室装置では得られない木節粘土・蛙目粘土等に含まれる鉱物の明瞭なピークを観測できた。

### 赤津七釉のXAFS測定



七種類の釉薬中の鉄のピークは概ね一致し、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>のピークよりもFe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>のピークに近い。

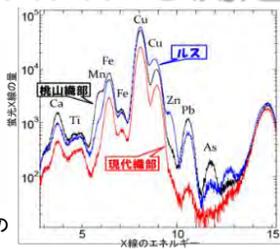
最も吸収の大きなエネルギー値は二つのグループに分かれた。鉄釉の中で黄瀬戸釉の化学状態は灰釉に近いものであった。

### 「ルス」釉薬のXAFS測定

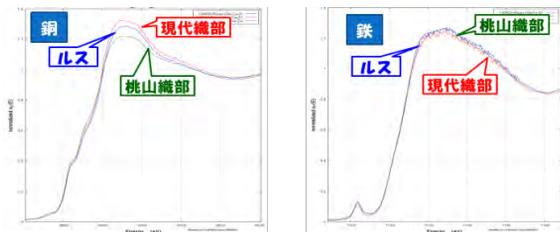


「ルス(呂宋)」

瀬戸で登場した、緑釉が施されたやきもの1700年代後半～幕末頃、江戸を中心に全国的ヒット

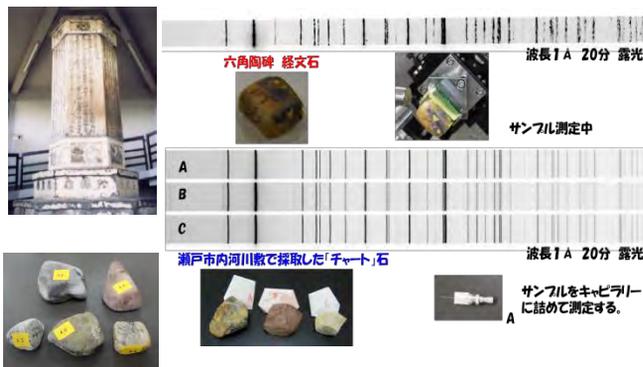


現代織部に比べ、「ルス」、桃山織部はPb、Asなど微量不純物を検出



銅、鉄の化学状態に、大きな違いは見られなかった。

### 六角陶碑内の石のXRD測定



## 期待される効果・社会的インパクト

愛知県陶磁器工業協同組合の陶土事業において木節粘土、蛙目粘土をはじめとした窯業原料を供給している。シンクロトン光を利用し、原料品質の課題の1つとなる微量鉱物の把握が容易となれば、陶土の品質管理や供給向上に大きく貢献できる。

伝統工芸品に指定されている瀬戸の赤津焼を特徴づける七釉に含まれる鉄の化学状態に関する知見が得られた。さらに、他の元素の化学状態や詳しい解析を行う等の調査・研究を行うことで、それぞれの釉薬の発色メカニズム解明が期待できる。