

【技術資料】 nm オーダーの形態観察と組成分析 (FE-TEM)

概要

200kV の高電圧で加速した電子線を試料内に透過させることにより、試料の原子で回折や散乱された電子を透過電子像(TEM 像)や電子線回折パターンとして得て、内部組織や結晶構造を調べることができます。

また、電界放射型の特徴である細く絞られた電子線でナノメートルオーダーの分解能を持つ走査透過電子像(STEM 像)を得ることができます。この細い電子線を利用してエネルギー分散型 X 線検出器(EDS)によるナノオーダー領域での組成分析もできます。

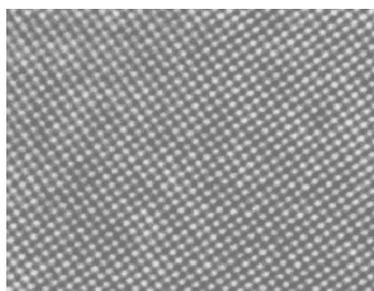
さらに、高角度に散乱された散乱電子を用いて試料の組成像(Z コントラスト像)を観察出来ます。

<得られる情報>

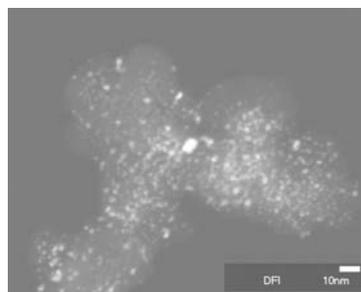
- ・物質の形態や内部組織の観察
- ・結晶物質の構造(電子線回折、高分解能像)
- ・ナノオーダーでの組成分析、元素の分布解析(B~U)
- ・Z コントラストによるナノオーダーの組成像

分析方法

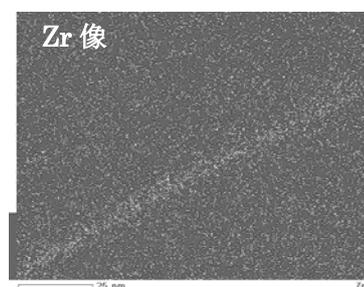
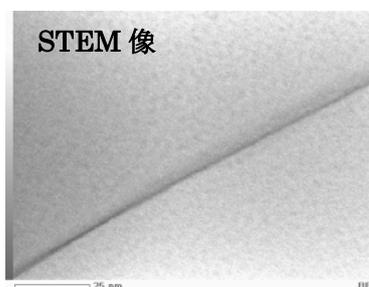
- ①Au の高分解能像(HRTEM 像)
1.43 Å 間隔で並ぶ Au 原子



- ②Pt 担持触媒の Z コントラスト像
数 nm の Pt 粒子(白)



- ③アルミナ焼結体の粒界 Zr 分布
Zr が粒界に偏析



材料キーワード: Au、Pt 担持触媒、アルミナ焼結体、Zr

適用分野

セラミックス・ゼオライト、その他無機製品、フラットパネルディスプレイ、電池・半導体材料