

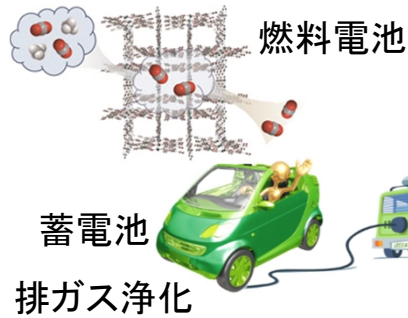
共用ビームライン(低炭素研究ネットワーク)

グリーン・ナノ放射光分析評価拠点

2010年度 文科省、理研

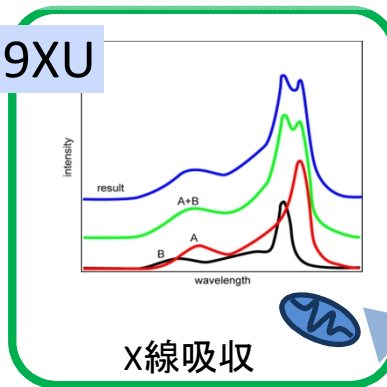
- ・SPring-8の高輝度放射光をナノスケールに集光
- ・ナノスケールXAFS分析、ナノスケール蛍光X線分析を整備
- ・次世代グリーンナノテク創成に向けた研究支援のためのサテライト拠点を形成

反応過程追跡:
マイクロ粒子触媒
→ナノ粒子触媒・
クラスター触媒へ



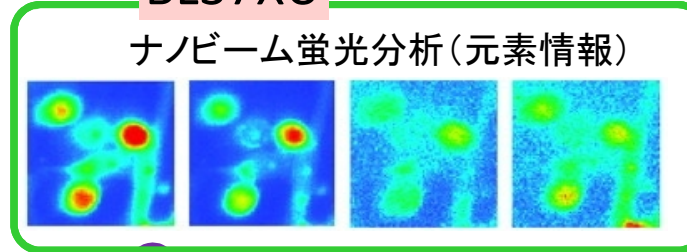
ナノビームX線吸収スペクトル

BL39XU



BL37XU

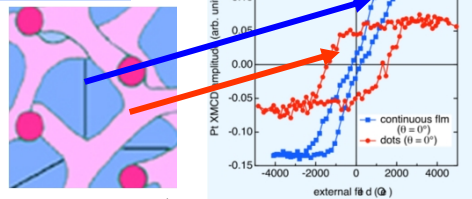
ナノビーム蛍光分析(元素情報)



超高解像度元素分析
生体細胞、環境試料

高輝度放射光

BL39XU

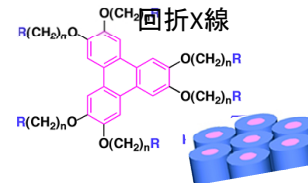


集光ミラー

円偏光X線の利用

蛍光X線

グリーンナノ材料



ナノビームX線
薄膜構造評価

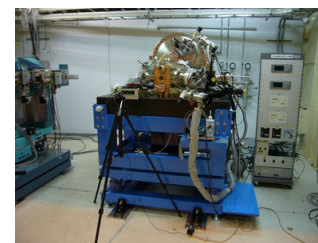
ナノビーム
X線イメージング

理研ビームライン(次世代利用技術開発)

理研ビームラインで世界に先駆け開発された技術は、共用ビームラインに移植され、国内外の多数の利用者に利用されるとともに、広く海外にも展開。

技術開発例

1. X線偏光変調分光法の開発
2. 超高分解能X線エネルギー分析用分光結晶の開発
3. 硬X線光電子分光装置の開発
4. X線集光鏡の開発(阪大との共同研究)



硬X線光電子分光装置

理研ビームラインの例

ターゲットタンパク(BL32XU)

- 世界最高の集光度(1 μm 平方以下に集光)を誇る「超高輝度マイクロビーム」を開発
- 10 μm 角以下の微小結晶でも構造解析が可能



集光ミラーユニット

ビームサイズ(FWHM) 0.9 μm (H) x 0.9 μm (V)

フォトンフラックス 6.2×10^{10} photons/sec

量子ナノダイナミクス(BL43LXU)

- 高温超伝導体など、量子材料の開発に資する超高分解(従来の20~50倍)ビームライン
- より微量でも測定可能に(0.01mg \rightarrow 0.001mg)

