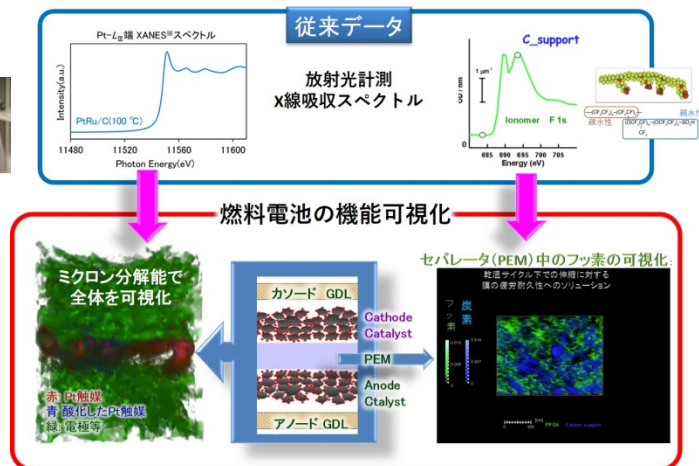




Transport Machinery 輸送機械



唯美津木
(大木)



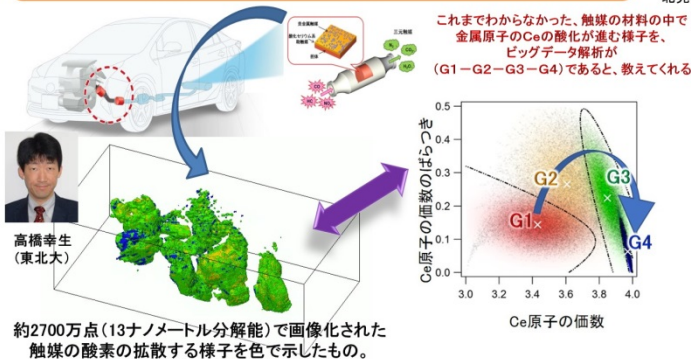
機能のナノ画像が、AI・データ科学との融合をもたらす

試行錯誤のモノづくりを、AIが変革する

コヒーレント光が、10ナノメートル分解能で、触媒の酸化する様子を画像化する。そして、ビッグデータ解析が、複雑な触媒材料開発にインフォーマティクスを導入し、仮説検証サイクルの高速化をもたらす。



ダム ヒョウ チ
Dam Hieu Chi
北先大



約2700万点(13ナノメートル分解能)で画像化された触媒の酸素の拡散の様子を色で示したもの。

軽量化のための材料開発

- 炭素繊維強化樹脂の定量的欠陥検査(XCT、XRD、IR)
- 炭素繊維の空間密度分布評価(XCT)
- Al合金の凝固減少・疲労き裂・ミクロポアの評価(XCT)
- 接合における局所歪・残留応力の評価(2D-XRD)

電動化技術への応用

- Nd-Fe-B磁石における二粒子粒界相の磁性評価(MCD)
- 最適熱処理温度でのNd金属の構造相転移(XRD)
- SiCパワーデバイスの各種評価(FTIR、CT)
- パワーデバイス用GaNの価電子帯構造(ARUPS)

環境技術への応用

- CO用ナノ粒子触媒の組成依存性評価(GIXRD、XAFS)
- Pd触媒の活性相・不活性相の同定(XPS、XAS、RIXS)
- 触媒粒子の構造及び化学状態の電位応答(XAFS)
- 触媒におけるNOx等生成種の観測(XPS、XAS、RIXS)

エネルギーデバイス開発への応用

- Li電池カソード材料の酸化還元反応評価(XES)
- 燃料電池用電極触媒の開発・評価(XAFS、XPS/UPS)
- 固体酸化物形燃料電池の電極反応解析(XAFS)
- 直噴エンジンにおける燃料噴霧の可視化(RXI)