



高精細EDXナノモグラフィーによる 触媒粒子の3次元粒子解析

最先端の物理解析手法を駆使し、お客様のニーズにお応えいたします。

EDXトモグラフィーによるナノサイズ触媒粒子の3次元構造可視化と体積率評価

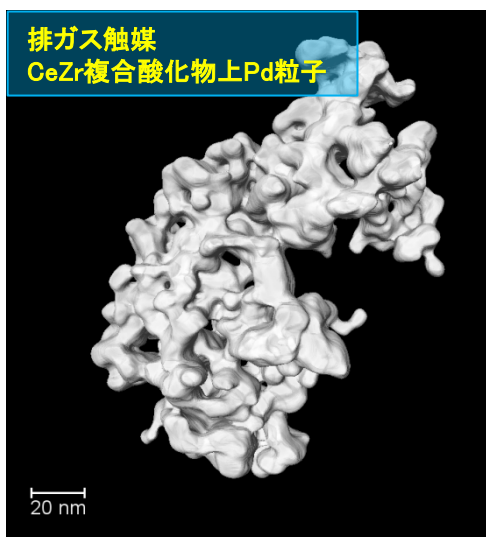
- 電子線トモグラフィーとEDX分析の組み合わせで、触媒の3次元構造を評価いたします。

触媒材料の粒径解析は、通常、2次元情報であるTEM像から円相当径を算出いたしますが、電子線トモグラフィーにより3次元情報を得ることにより、球相当径と粒子間距離、体積率などを評価することができます。また、EDX分析と組み合わせることで、元素情報も同時に得ることが可能です。

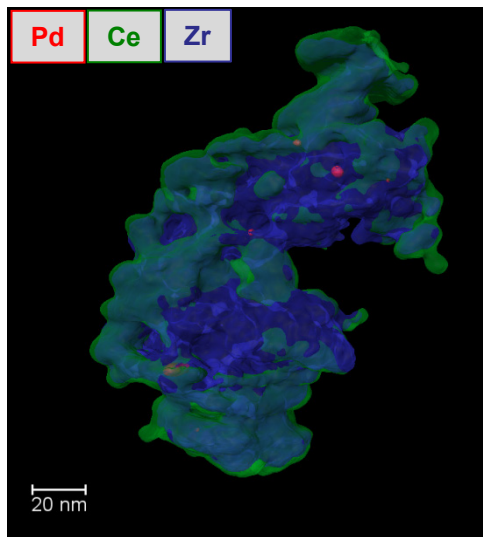
EDXトモグラフィーによる3次元構造可視化

- 電子線トモグラフィーで材料本来の3次元構造を可視化できます。

HAADF-STEMトモグラフィー



EDXトモグラフィー



トモグラフィーの特徴

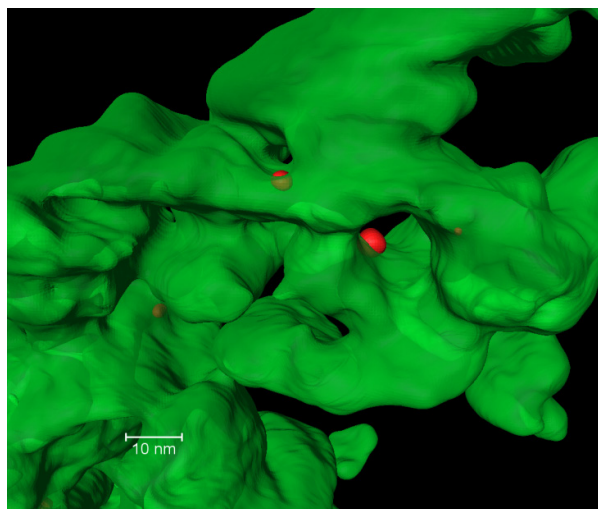
- ・ TEM、STEMトモグラフィー
- ・ EDXトモグラフィー
- ・ ±75°、1° ステップでデータ取得可能
- ・ 512 × 512pixelの高解像度 EDXトモグラフィー (STEMのみの場合は1k × 1k)

適用分野

- ・ 触媒(排ガス、FC)などの金属粒子、樹脂中フィラーなどの3次元分布評価
- ・ 転位の3次元観察による転位密度評価

画像解析による3次元粒子解析

- 画像解析により、材料本来の3次元構造を定量的に評価できます。



Pd粒子の3次元粒子解析結果

粒子No.	体積 (nm ³)	表面積 (nm ²)	球相当径 (nm)	真球度
1	101.5	110.6	5.8	0.95
2	215.3	176.1	7.4	0.99
3	4.4	12.9	2.0	1.02
4	30.0	47.0	3.9	0.99
5	3.3	10.0	1.9	1.08
6	70.2	83.2	5.1	0.99
7	1235.2	680.5	13.3	0.82
8	49.5	67.3	4.6	0.97
9	3.8	11.0	1.9	1.06

触媒貴金属と担体の総体積と総面積

	Pd	Ce	Zr
総体積 (nm ³)	1713.1	1043810.2	968848.6
総表面積 (nm ²)	1198.7	156194.9	131995.0



JFE テクノリサーチ 株式会社

<https://www.jfe-tec.co.jp>

☎ 0120-643-777

Copyright ©2020 JFE Techno-Research Corporation. All Rights Reserved.
本資料の無断複製・転載・webサイトへのアップロード等はおやめ下さい。