

# 電界放出形透過電子顕微鏡 HF5000

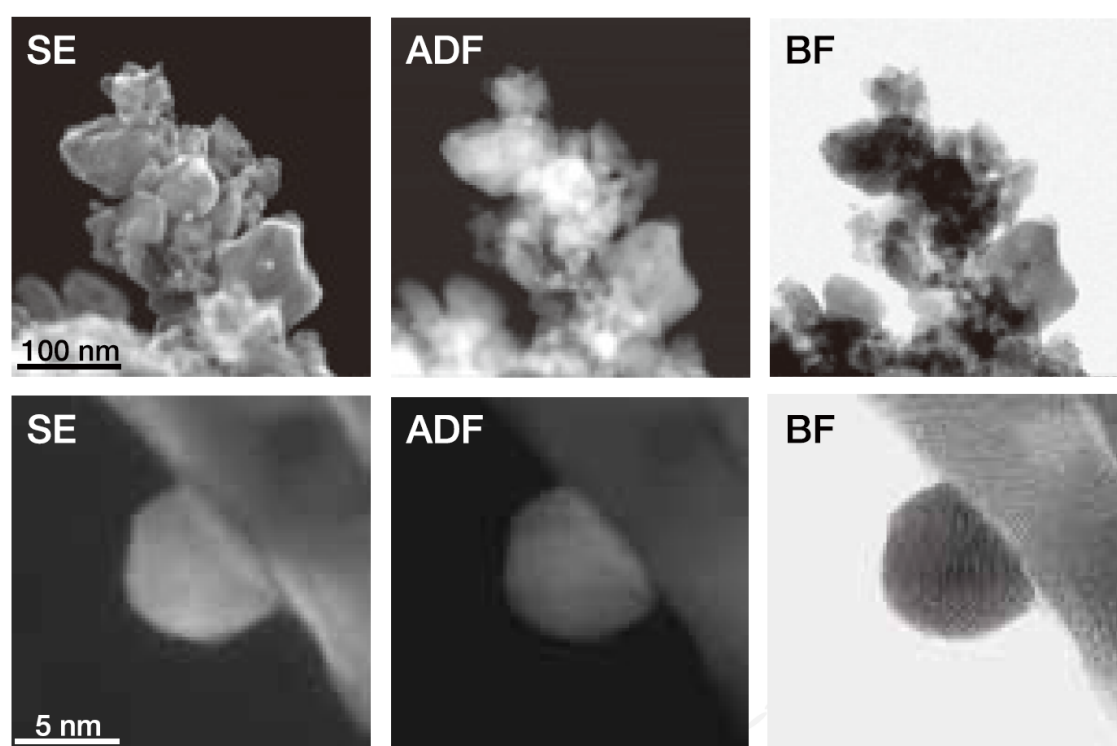
200 kV aberration corrected FE-TEM / STEM

## 空間分解能と傾斜・分析性能を調和した、 日立の200 kV収差補正TEM/STEMが誕生 !!

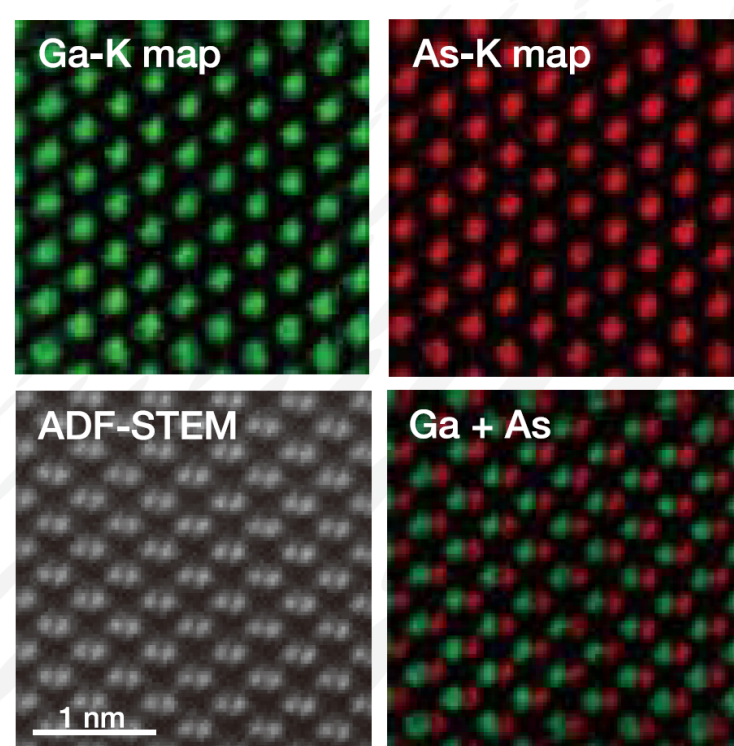


Hitachi's unique 200 kV aberration-corrected TEM / STEM :  
“ the perfect harmony of imaging resolution & analytical performance ”.

- 日立製照射系球面収差補正(自動補正機能付き)を標準搭載  
Hitachi' own fully automated probe-forming spherical aberration corrector
- 高輝度・高安定コールドFE電子銃を搭載  
High-brightness & high-stability cold FE electron gun
- 鏡体や電源等の高安定化による本体性能向上  
Ultra stable column system & power supply for enhanced instrument performance
- 収差補正SEM/STEM像同時観察と、原子分解能SE像観察  
Simultaneous Cs-corrected SEM/STEM imaging capability with atomic resolution SE imaging
- 新型サイドエントリーステージ機構、試料ホルダの採用  
New high-stability side-entry specimen stage and specimen holder
- 大立体角EDX\*のシンメトリー DualSDD\*に対応  
Dual symmetrical large solid angle EDX\* (Symmetrical Dual SDD\*)
- 新構造の本体エンクロージャー・カバーを採用  
Newly designed enclosure for optimum performance in real laboratory environment
- 各種日立製高機能試料ホルダ\*に対応  
A wide range of Hitachi advanced specimen holder\*



Au/CeO<sub>2</sub>触媒のSEM/ADF-/BF-STEM像(上段)、Au粒子の高分解能像(下段)  
Au / CeO<sub>2</sub> catalyst SEM/ADF- / BF-STEM images (upper) and respective high resolution Au particle images (lower)



GaAs(110)の原子カラムEDXマッピング  
GaAs (110) atomic column EDX elemental mapping

電子銃 Electron source	加速電圧 Accelerating voltage	像分解能 Imaging resolution	試料傾斜 Specimen tilt
W(310)冷陰極電界放出形 Cold field emission gun	200 kV, 60 kV*	STEM 0.078 nm (ADF-STEM) TEM 0.10 nm (Lattice-to-lattice)	$\alpha = \pm 25^\circ$ 、 $\beta = \pm 35^\circ$ (日立2軸傾斜試料ホルダ* Hitachi double-tilt specimen holder*)

\* : オプション Option



球面収差補正STEMを用いた  
ガス雰囲気下における触媒のその場観察

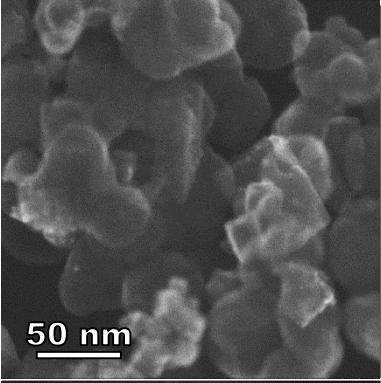
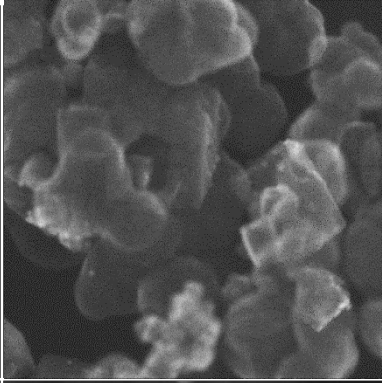
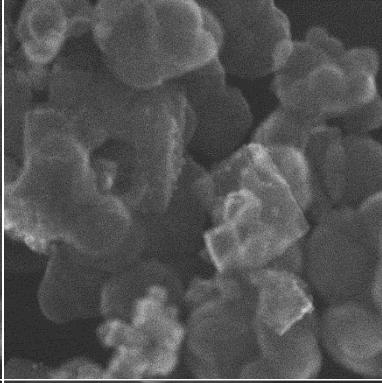
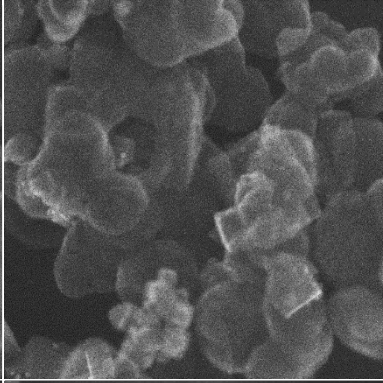
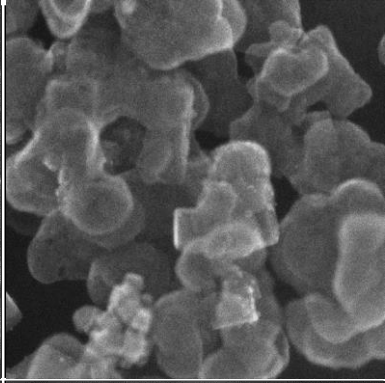
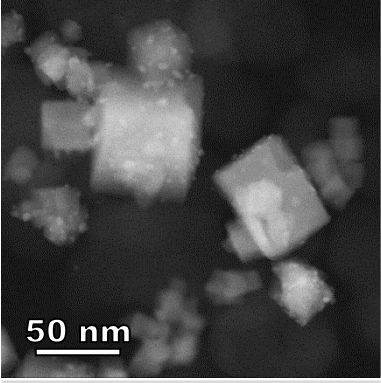
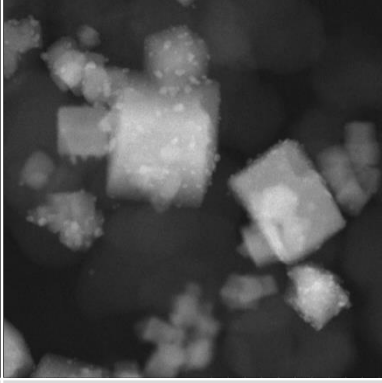
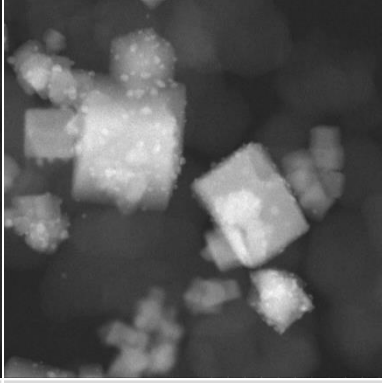
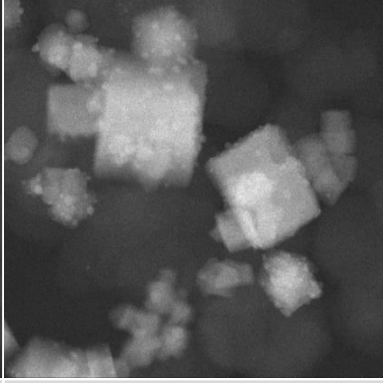
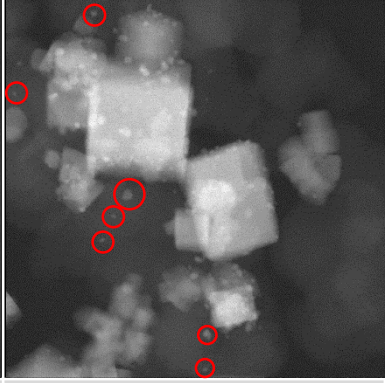
温度	200 °C	200 °C	300 °C	350 °C	400 °C
SEM					
ADF-STEM					
圧力	$1.8 \times 10^{-5}$ Pa	2 Pa	2 Pa	2 Pa	2 Pa

図1 加熱、酸素雰囲気におけるPt-CeO<sub>2</sub>/CのSEM/STEMその場観察  
観察装置：HF5000、加速電圧：200 kV、観察倍率: x100,000

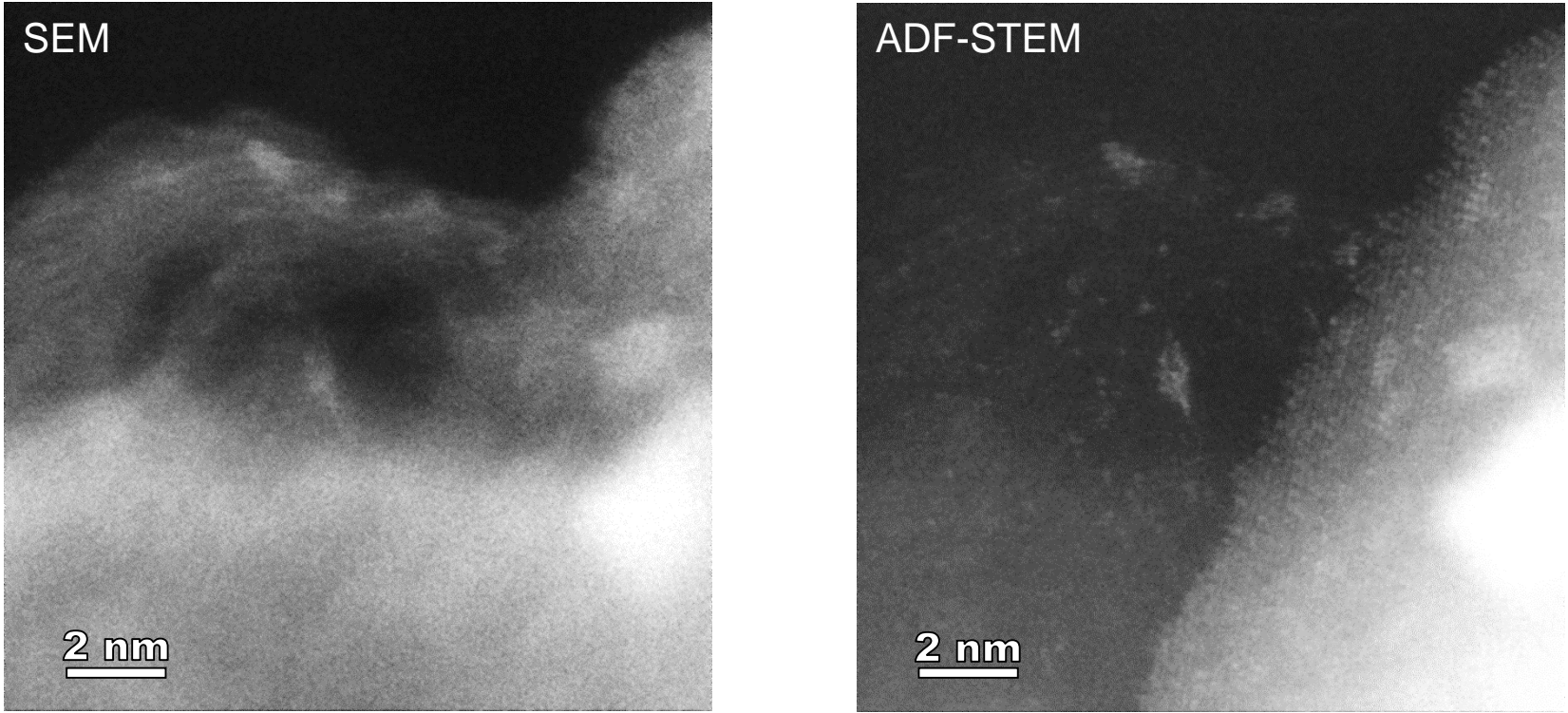


図2 400℃ 酸素雰囲気におけるPt-CeO<sub>2</sub>/CのSEM像及びADF-STEM像  
観察装置：HF5000、加速電圧：200 kV、観察倍率：x 1,600,000

電界放出形透過電子顕微鏡 HF5000の主な仕様

電子源		W（310）冷陰極電界放出形
加速電圧		200 kV、60 kV※
像分解能	STEM	0.078 nm（ADF-STEM像）
	TEM	0.102 nm（格子像）
倍率	STEM	×20～×8,000,000
	TEM	×100～×1,500,000
試料微動	試料ステージ	ユーセントリックゴニオメータ5軸ステージ
	試料サイズ	3 mm Φ
	移動範囲	X, Y=±1.0 mm, Z=±0.4 mm
	試料傾斜	α=±25°、β=±35°（日立2軸傾斜試料ホルダ※）
収差補正器		日立製照射系球面収差補正器（標準搭載）

※はオプションです。

\* 仕様値はシステム構成と設置環境により異なります。