

軽元素（水素）から重元素まで原子レベルで微構造解析できる

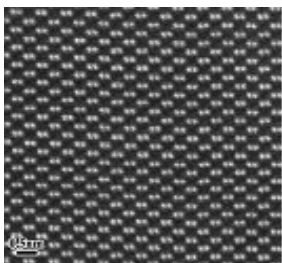
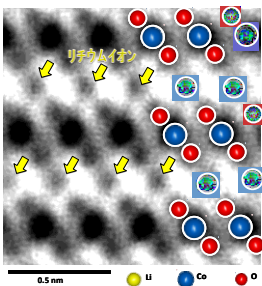
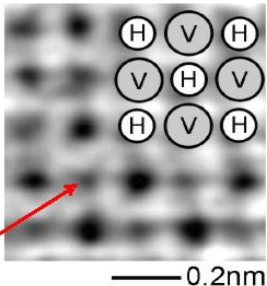
収差補正走査透過電子顕微鏡（STEM）による材料解析技術

技術分野分類 2102：ナノ材料

技術キーワード E：ナノ計測

産業分類 E-21：窯業・土石製品製造業、E-28：電子部品・デバイス・電子回路製造業

(財) ファインセラミックスセンター

内 容	概要	近年、電子顕微鏡の進歩が著しく、収差補正装置により空間分解能が著しく向上し、環状暗視野法（HAADF-STEM）との組み合わせによる原子オーダーでの観察、また環状明視野法（ABF-STEM）による軽元素の観察が可能となってきた。具体的にはシリコン原子（図-1）などの重元素から水素（図-3）、リチウム（図-2）、炭素、窒素などの軽元素も観察できるようになり、これらの技術を活用した材料の微構造解析技術が大きく進展した。
	従来技術・競合技術との比較	収差補正装置により、空間分解能が飛躍的に向上し、更に環状暗視野法あるいは環状明視野法と組み合わせることにより、重元素から水素原子、リチウム原子などの軽元素の原子構造や元素分布等が解析できる。
	本技術の有用性	重元素から水素を含む軽元素まで材料中に存在する粒界、界面近傍の原子構造及び添加元素の偏析等の観察、また結晶内部での異種原子の分布等の観察ができるため、材料の機能発現機構の解明、特性向上、信頼性向上及びコストダウン、また、新機能材料の開発にも指針を与えることができる。
関連情報 (図・表・写真等)		   <p>図1：Si原子のHAADF-STEM像 図2：LiCoO₂のABF-STEM像 図3：VH₂のABF-STEM像</p>
適用可能製品		水素吸蔵合金やリチウムイオン電池等のエネルギー関連材料の性能向上、信頼性向上及びコストダウン、また、新たな機能材料の開発に貢献できる。
技術 シーズ 保有者	氏名 所属・役職	齋藤 智浩 (財) ファインセラミックスセンター ナノ構造研究所 副主任研究員
技術 シーズ 照会先	窓口 TEL/FAX e-mail	(財) ファインセラミックスセンター 研究企画部 052-871-3500 / 052-871-3599 techsup@jfcc.or.jp

■知的財産

■試作品状況 無 提示可 提供可

作成日 2011年 7月 6日