

東大など

電顕で水素原子観察

次世代エネ利用に期待

察に成功していた。今回は同手法を高度化するこ

とで最小原子番号の水素原子の直接観察に成功した。球面収差補正を行い、観察条件の理論計算を組み合わせたことで可能としたもので、1オングストローム（Å）以下の分解能を有する。

ナジウム（VH₂）は、バナジウム原子とともに水素原子が鮮明に観察された。従来の観察手法は環状暗視野法（ABF-STEM法）と呼ばれ、重い元素しか観察できなかった。

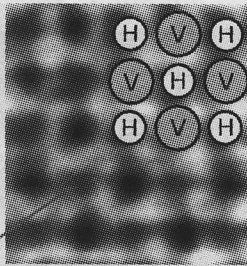
今回の研究成果は、水素貯蔵金属として有望視されている水素化バナジウム（VH₂）は、バナジウム原子とともに水素原子が鮮明に観察された。従来の観察手法は環状暗視野法（ABF-STEM法）と呼ばれ、重い元素しか観察できなかった。

東京大学大学院工学系研究科の幾原雄一教授、柴田直哉助教らは、フラインセラムックスセンターナノ構造研究所、産業技術総合研究所と共同で電子顕微鏡で水素原子1個を観察することに世界

で初めて成功した。水素はクリーンな次世代エネルギーとしての利用が期待されており、元素の挙動を解析することで燃料電池など水素エネルギーとしての利用が加速すると期待される。

料内部の原子構造を直接観察できることから広く利用されているが、水素やリチウム、炭素など軽元素の観察は難しいとされてきた。

東大では昨年、フラインセラムックスセンター、日本電子と共同で軽元素観察が可能な新原理軽元素観察手法（角度制御環状明視野法・ABF-STEM法）を開発、さらにフラインセラムックスセンター、トヨタ自動車とリチウム電池材料中のリチウムイオンの観



VH₂の超高分解能像
ABF-STEM

同グループが開発したのは、超高分解能走査透過型電子顕微鏡（TEM）を駆使した新しい観察手法。TEMは、材

料内部の原子構造を直接観察できることから広く利用されているが、水素やリチウム、炭素など軽元素の観察は難しいとされてきた。