

先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業
利用成果報告書

利用形態： 有償利用

課題番号： 140502-01

利用課題名： 原子層物質の結晶方位解析

利用者名： 名古屋大学

利用施設： 名古屋工業大学 大型設備基盤センター

利用装置： FE-SEM

利用期間： H26. 5. 2～H26. 7. 2

背景と利用目的：

原子層物質を結晶性の基板に成長させた場合、基板と成長した原子層物質の結晶方位に明確な相関があることが期待できる。これらは、基板と原子層物質との相互作用を反映しており、物性にも影響をおよぼすと考えられる。本利用では、この結晶方位関係を明らかにするため、EBSDによる結晶方位マッピングを行う。

実験・解析方法：

「上記利用施設」による SEM 観察および EBSD による結晶方位マッピングなど。

成果の概要：

EBSD によって、原子層物質 (WS₂) と基板 (六方晶窒化ホウ素) の結晶方位関係が明らかとなった。具体的には、WS₂ および窒化ホウ素の結晶方位が完全に揃っていることが明らかとなった。

社会、経済への波及効果の見通し：

今回の成果によって、結晶方位を揃えて成長することがわかった。格子定数が大きく異なることを考えると、このようなきれいな相関の存在は意外であった。成長した原子層物質の結晶性は、非晶質の基板に成長させた場合よりも高く、高移動度トランジスタへの応用を考えた場合、結晶性基板を用いて成長させることの重要性が明らかになった。

論文発表状況・特許出願： 論文(口頭)発表予定

参考文献： なし

成果公開延期の希望の有無： なし