

一般研究C(2022年度)

# 「六方晶系二次元物質と正方晶系規則合金異種結晶界面における電子密度の簡便な評価方法の確立」

研究代表者：永沼博(東北大学)

共同研究対応教員：安井伸太郎

## 一 研究目的 一

本研究では、X線反射率測定によりChemisorption-typeのファンデルワールスカと電子密度の関係について明らかにすることを目的とする。膜厚、表面粗さ等のパラメーターについては透過型電子顕微鏡観察および原子間力顕微鏡により評価して、マルチプローブ的な手法により理解する。

## 一 研究成果・効果 一

グラフェン/FePd界面の反射率X線回折プロファイルを(a)界面電子密度が高くない、(b)界面電子密度が段階的に高くなる、(c)界面電子電子密度がRobustに高くなるの3種類にて、フィッティングを行った。(c)のRobustな界面高電子密度が低角から、高角までフィットすることができた。これは、Chemisorption型のファンデルワールスカによる強い混成軌道、もしくは表面にFePd<sub>3</sub>が形成して、Pdによる電子密度が増大したかの2つの理由が考えられる。反射率X線回折は簡便な手法でありながら、界面電子状態の詳細な情報を得られることから、二次元界面等において有用な解析手法であることがわかった。今後は高輝度の放射光設備にて、温度依存性を含めた詳細な解析を行う計画にある。

