

8. Si(111) 7×7 表面における動的過程

河本 滋

Si(111) 7×7 表面構造の、加熱およびアルカリ金属(Li・K)吸着による変化を、主に反射高速電子回折(RHEED)強度ロッキング曲線により解析した。高温での1×1構造に於いては、7×7構造で存在した二量体結合が消失し、バルク状(111)表面上に約1/4原子層の adatom がランダムに存在する事が示された。微量のLiの吸着によっては、7×7構造内の殆どどの adatom のバックボンドが切断されることが判った。また、このLi吸着状態に於いては、300°Cという比較的低い温度でも二量体結合の切断が起こった。これらの事から、adatom のバックボンドは異種原子の吸着により容易に切断されるが、二量体結合は切断されないと言える。しかしながら、adatom のバックボンドが切断されている場合には、7×7構造の二量体結合は比較的低温でも容易に切断されると結論できる。

9. Maximum Entropy法による精密結晶構造解析

佐藤 真澄

現在、回折結晶学では、例えば、ペンデル干渉法など測定技術の進歩、SR光などの施設面の充実、等々により、かなり高精度で高信頼性のある測定が行われるようになった。それに伴い、構造解析では、より微細な構造が注目されるようになり、結晶内電子密度分布を詳細に求めようとする研究が盛んとなっている。

現在の方法では、このような詳細な解析を行うためには、精密な構造モデルを考えなければならない。しかし、構造モデルの精密化は、通常有意性の低いパラメータの増加を伴う。それ故、このような解析は、非常に複雑で、困難を伴うことが多い。

そこで本研究では、構造モデルをたてずに、電子密度分布を定め