

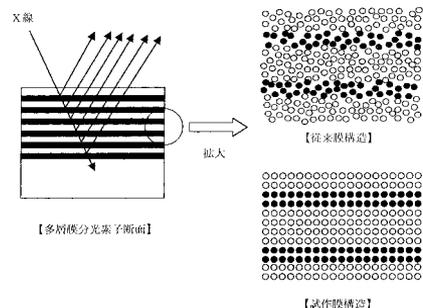
# 高反射率 X 線分光素子

企業 / 理学電機工業（株）

研究者 / 山本雅彦（大阪大学大学院工学研究科マテリアル科学専攻教授）

現在の最先端 X 線分光装置では、異なる 2 種類の物質を数 nm 程度の厚さで交互に周期的に積層して構成される多層膜反射分光素子が重要な役割を果たしているが、その反射性能は各層間の平坦さに大きく依存し、周期長が短くなる程原子レベルでの平坦さが要求される。本課題では、従来使用されている成膜手法では成し得なかった原子レベルで平坦な層界面を有する多層膜分光素子を、単結晶薄膜の積層化という高度技術を駆使することで実現することを目的とし、実用化に向けての試作を行った。

本試作では、単結晶薄膜で実績のある分子線エピタキシー蒸着法によって、考え得る種々の物質組み合わせ候補について試作を重ねた。その結果、ある特定の組み合わせにおいて、その成膜条件を厳密に管理すれば、例えば周期長 1 nm、積層数 160 層対という単結晶多層膜が実現されることがわかり、高反射率多層膜実用化へ向けての目途を得た。



膜構造新旧比較