

# 事後評価報告書

機関名：名古屋大学

大学等研究者名：シンクロトロン光研究センター 教授 渡邊 信久

課題名：小型シンクロトロン放射光用硬X線水平分散型集光分光器の開発

## 1．目的

中部シンクロトロン光利用施設(仮称)等の地域密着型の中規模小型シンクロトロン放射光施設での実用化を目指し、分光結晶を50m程度以下の曲率で円筒形に湾曲するメカニズムと、入射光の熱負荷による熱応力によって分光結晶表面の形状が変化しないための十分な結晶冷却能力を両立した、水平分散型一結晶分光器の開発を行なう。

## 2．成果の概要

Si または Ge の薄い平板の分光結晶を垂直に保持して、50m 以下の曲率半径まで任意に湾曲することができる水平分散型の一結晶集光分光器を開発した。一般に、薄い分光結晶を In-Ga 液体金属で水冷の結晶ホルダーに貼りつけると、In-Ga の厚さむらが結晶表面形状に影響し分光器の分光および集光性能を落してしまうが、本課題では、水冷結晶ホルダーの構造に工夫を加えることで、In-Ga の不均一な分布の影響が分光結晶表面に伝わらない冷却構造を持つ新規な結晶ホルダーを開発した。試作した分光器は、建設が開始されている中部シンクロトロン光利用施設(仮称)のビームラインでの実際のシンクロトロン放射光ビームによる評価が予定されている。

## 3．総合所見

企業研究者の活用により一定の成果が得られた。  
達成されたのは装置の試作段階までであり、機能の確認には至っていない。試作した結晶ベンダーによる湾曲試験が報告書に間に合わなかった。汎用技術と一線を画している研究開発であるため、目標設定値が高くなったと思われる。期間内に技術目標に到達できていないが、今後整備される中部シンクロトロン光利用施設に組み込まれた後に評価が可能であり、当該技術の実機への適用の成果も含めて、今後の展開を見守る必要がある。