

平成26年度採択 高い検出効率と高速性を兼ね備えたエネルギー超高分解能X線検出器システムの開発

株式会社テクノエックス（大阪府） 主たる技術：測定計測

- ・高い検出効率と高い計数率が可能な実用性の高いエネルギー高分解能の分析装置用の超伝導体X線検出器を開発する。
- ・高分解能超伝導体検出器素子と信号処理回路および冷凍機からなる取り扱いが容易で且つ高性能のX線検出器システムを開発する。

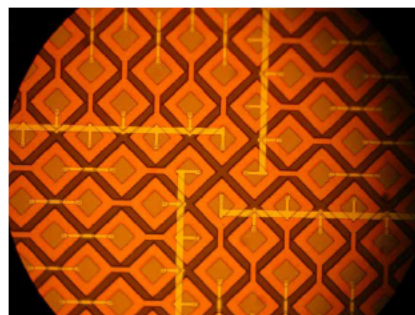
研究開発の成果

■ 検出器の高性能化

- ・超伝導膜と素子構造の改良などによって信号対雑音比(S/N)を改善し、ノイズを45.5eVから27eVに低減した。

■ 検出器システムの開発

- ・無冷媒全自動ヘリウム3冷凍機のノイズ対策を行い、超伝導直列接合検出器の冷却に使用できるようにした。
- ・高分解のための信号処理の演算処理の速度を3.5万個/秒から15万個/秒に高速化した。
- ・冷凍機内蔵の前置増幅器を開発し、前置増幅器ノイズを半減した。
- ・ポリキャピラリーX線レンズを用いたX線取り込み方式を開発した。



左図：開発した超伝導直列接合3mm×3mm素子の中央部顕微鏡写真：下部電極(45μm×45μm)と上部電極、上部配線が見える



右図：開発した超伝導直列接合検出器(上部冷却器内部に検出素子他)と同蛍光X線簡易評価装置(下部)

研究体制

事業管理機関：株式会社テクノエックス

株式会社日本電研、富士コンピュータ株式会社

事業管理機関：国立研究開発法人理化学研究所

当該研究開発の連絡窓口

所属・氏名：(株)テクノエックス社長室 石井秀司

E-mail：ishii@techno-x.co.jp

電話番号：06-6323-1100