兵庫県ＣＯＥプログラム推進事業　研究結果概要

□研究プロジェクトの概要

研究プロジェクト名	SPring-8 の放射光を利用した超高分解能機械精度測定方法の開発
代　表　機　関	永光産業株式会社
共同研究ﾁｰﾑ構成機関	独立行政法人理化学研究所 播磨研究所 社団法人兵庫工業会
研　究　分　野	ナノテクノロジー・新製造技術・新素材分野

□研究結果の概要

【①研究プロジェクトの概要、特色】

SPring-8 の放射光を利用することで、提供サンプルの振れ角を測定し、オートコリメータを利用した簡易測定装置に調整・工夫を加えることにより、より高性能の測定を容易に達成させる測定技術を確立し測定機の試作を行う。

【②研究の成果】

簡易測定装置の開発：

簡易測定装置の今研究開発のポイントは光・温度・空気の流れ・振動など測定精度を乱す環境を限られた予算と時間の範囲で排除したことである。具体的には以下の成果を得ることができた。

① 外乱要素排除の効果：室温・体温・呼気による揺らぎ・室内光・外光の振動を限りなく排除することができた。

② データサンプリング自動化の効果：データ読み込みを自動化しサンプリング周期を高速にし、n数を大幅に増やしたことにより、従来凹凸が大きく、ステージの正確な動きが読み取れなかったが、規則的な挙動を呈していることが判明し、今後の超精密光学ステージのさらなる精度アップにつながるものとなった。

③ 現段階では、ブラッグ反射による「絶対振れ角度」の校正が完了しておらず、「絶対振れ角度」については不明であるが、従来われわれが行っていた測定の精度に比べて飛躍的な精度向上を達成することができた。

【③本格的研究への展開】

ブラッグ反射を利用したデータと簡易測定装置との相関をはかり、ソフト的もしくはハード的に修正・補正をかける段階の開発を早急に完了していく。

【④今後の事業化に向けた展開】

③項に記載の事項を完了した後、さらなるブラッシュアップを加えて装置として世に出したい。
当面は、ごく一部での用途に限られるが、将来的には幅広い用途に応用できるようにしていきたい。

【⑤地域的波及効果】（技術基盤強化等の効果、地域社会・経済発展への寄与）

兵庫県に SPring-8 という施設があるにもかかわらず、地元企業がこの施設を利用して新規事業を立ち上げた実績はない。この研究をもとに新規事業を立ち上げることができれば、SPring-8 を中心に地元企業の活性化に繋がるのではないかと考えております。