

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	22226005	研究期間	平成22年度～平成25年度
研究課題名	次世代高精度ミラー製作のための法線ベクトル追跡型高速ナノ精度形状測定法の開発	研究代表者 (所属・職) (平成26年3月現在)	遠藤 勝義 (大阪大学・大学院工学研究科・教授)

【平成24年度 研究進捗評価結果】

評価	評価基準
A+	当初目標を超える研究の進展があり、期待以上の成果が見込まれる
A	当初目標に向けて順調に研究が進展しており、期待どおりの成果が見込まれる
○ A-	当初目標に向けて概ね順調に研究が進展しており、一定の成果が見込まれるが、一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要である
B	当初目標に対して研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
C	当初目標より研究が遅れ、研究成果が見込まれないため、研究経費の減額又は研究の中止が適当である

(意見等)

本研究は、全体が完成して成果が達成されたことになる研究課題であり、最終目標の計測領域や計測精度の実現可否を判断できる直接の成果は現時点ではない。しかし、光学の設計・製作や系統誤差の解析において、要素技術は一つ一つ着実に積み上げられている。目標の形状精度を達成するに十分再現性をもつプロトタイプ超精密形状測定装置を完成したことは評価できる。特にロータリーエンコーダを世界最高水準の確からしきで絶対校正したことは、大きな成果である。研究進捗の点では、平成23年度に高速ナノ精度形状測定装置の設計でやり直しがあり、全体に遅れが生じたため、平成24年度は、遅れている測定装置の製作・性能評価を実施することになるが、組み上がった装置としての総合的な精度、計測精度を保証していくためには、一層の研究開発が必要である。連携研究者は、当初の3名から1名になっているが、本開発は既存技術のハイレベルでの融合であるから、少数よりも各専門家が連携して行う方が望ましい。学術論文など、成果の公表にもより努めるべきである。

【平成26年度 検証結果】

検証結果	当初目標に対し、十分ではなかったが一応の成果があった。
B	本研究の当初の目標である測定精度 1nmPV 以上、測定時間 10min/sample 以下を測定できる超精密形状測定装置を開発した。また、従来法である位相シフトフィゾー干渉計との性能比較を行い、精度の向上を検証した。本研究課題で開発した形状測定装置は産業界における新規分野への波及効果も期待できる。ただし、学術論文等の研究成果公表に関して研究進捗評価の際に指摘があったにも関わらず積極性に欠けた点、さらに広く国民へ成果を発信するなど、改善すべき点があったと判断した。