

# 自由曲面光学素子の サブナノ精度の形状測定



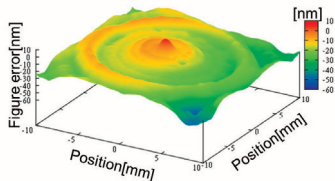
キーワード 形状測定、自由曲面、光学素子

遠藤 勝義 ENDO Katsuyoshi

附属精密工学研究センター 教授  
附属精密工学研究センター 遠藤研究室



ここがポイント!【研究内容】



非球面ミラーの形状誤差測定

(形状誤差: 59.2 nm PV, 繰返し性: 0.37 1nm( $\sigma$ ), 不確かさ: 7.9 nm)

革新的な光学機器からは、サブナノの精度で表面形状が制御された自由曲面光学素子が要求されている。そこで、必要な物理的境界に近い機能を有する自由曲面光学素子を作製するために、絶対形状測定である法線ベクトル追跡型サブナノ形状測定法を開発する。レーザーの直進性と高精度回転運動を活用して、測定点の法線ベクトルすなわち傾斜角から形状を求める。開発したサブナノ形状測定装置によって様々な自由曲面の形状測定し、繰返し性 1 nm 以下 (サブナノ)、不確かさ 15 nm 以下を達成している。

応用分野	光学機器、半導体製造装置
論文・解説等	[1] <i>Proceedings of SPIE</i> (2020), 11492-1149206 [2] <i>Nanoscale Research Letters</i> (2013), 8-231 [3] 特許1187984.5
連絡先 URL	<a href="http://www.upst.eng.osaka-u.ac.jp/index.html">http://www.upst.eng.osaka-u.ac.jp/index.html</a>

