

シャックハルトマン法を用いた放射光ミラー表面形状評価

先端技術・基盤整備・安全グループ

近年の高輝度化に伴いミラーには高熱負荷がかかることとなっていが冷却が不十分だとミラーが変形するため性能が十分発揮できずその結果ビームラインの性能がでないこととなる。そのためミラーの性能を発揮するため熱変形の少ない冷却方式を検討することが必要となる。その際 Ansys 等を用いて熱解析を行い冷却方式を決定し装置を設計することとなるが、設計したミラーに放射光を当てて表面形状がどのくらい変形しているか実測し解析結果と比較することが非常に重要となる。通常ミラーの表面形状の測定では精度のよい干渉計を用いるが放射光をミラー表面に当てて測定する際に干渉計を用いるとポンプ等の振動により干渉縞が消えてしまうため測定できない欠点がある。そこで振動に強いシャックハルトマン法を用いた評価装置を組み上げミラーに放射光を当てて評価することとした。ポスターではシャックハルトマン法の内容、組み上げた装置、測定結果等を発表する。今後新規設計したミラーの表面形状を測定するがその際ミラーと冷却板の締め付けトルク、ミラーと冷却板の In 等の金属板の有無、放射光が当たっている面と冷却面との距離等の違いによりどのように形状の変化に違いが生じるか測定する予定である。