

V226a 弾性体モデルを用いた滑らかで高精度な2次元データ同士の接続手法及びデータステッチングソフトウェア開発

杉津萌, 栗田光樹夫 (京都大学)

データステッチングソフトウェアは、天文画像や干渉計による鏡面測定データなどの2次元分布を持つデータ(以下、2次元データと呼ぶ)同士を重複領域で滑らかかつ高精度に接続するソフトウェアである。観測装置や干渉計などの測定機器にはそれぞれ測定範囲があり、この範囲より広い領域を測る場合には領域を分割して測定し、後から測定データ同士を繋ぎ合わせる必要がある。接続の際には測定データ上に存在する偶然誤差や系統誤差、ドリフト誤差などの測定誤差を適切に処理する必要があるが、加重平均や最小二乗法を用いた従来のデータ接続手法ではとくにドリフト誤差に対する適切な処理が行われておらず、重複領域の境界部分で不連続な段差が生じるという問題が発生していた。

我々は測定データ上のドリフト誤差に時間的・空間的な相関関係があることに着目し、測定データの連続性を維持しつつ変形可能な弾性体でモデル化した。これにより、測定データ同士の接続問題を弾性エネルギーの最小化問題に置き換えた。本講演では我々が開発した2次元データ同士を接続するデータステッチングソフトウェアの設計と、本ソフトウェアを用いた2次元データ同士の接続実験の結果について報告する。