

「計量器校正情報システムの研究開発」(略称e-trace) 第1回事後評価分科会説明資料

(研究開発実施期間:平成13年度～平成20年度)
(評価対象期間:平成18～20年度)

議題6 プロジェクトの詳細説明(公開) 6-5 三次元測定機標準

平成21年11月21日(土)

分野5. 三次元測定機標準

NEDO研究評価委員会
e-trace 第1回分科会
平成21年11月21日

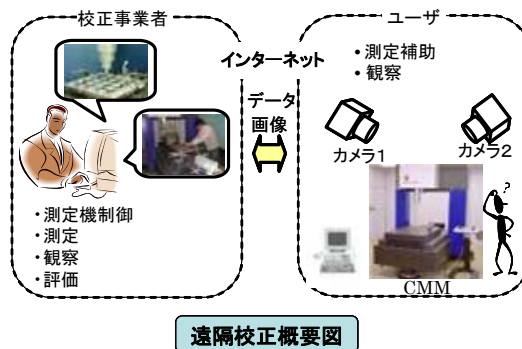
所属 : 計測標準研究部門
幾何標準研究室

担当者名: 佐藤 理

1. 研究開発の目標

インターネットを利用した、遠隔校正による三次元測定機の測定の不確かさの算出、ならびに仲介標準器を用いた幾何学誤差測定法を確立する。また、外国標準機関との間で遠隔不確かさ決定の実証を行う。この技術を確立することにより、三次元測定機を使う多くのユーザがトレーサブルな測定を行うことができる体制を確立する。さらに、産業界からの要請が多い任意・微細形状用三次元測定機を遠隔校正するため、仲介標準器(ゲージ)を開発する。またゲージを用いてユーザが装置をトレーサブルに校正、評価する手続きの確立、標準化を進め、遠隔校正時に重要となるユーザ側測定環境モニタ手法を確立する。

2. 概念説明



- 産総研から送付した仲介標準器(ゲージ)を, 産総研から遠隔操作する三次元測定機によって測定し, その結果から校正対象である三次元測定機の寸法測定誤差などを校正する.

3. 最終目標に対する成果

- 三次元測定の不確かさ推定
 - 三次元測定機の寸法測定誤差の校正結果から, 三次元測定機による座標測定の不確かさを推定できるようになった
- 三次元測定機遠隔校正の標準手順確立
 - 三次元測定機の幾何誤差評価を行う遠隔校正のための標準的な手順を確立した
- 三次元測定機遠隔校正の利用利便性向上
 - 標準的な手順に従って三次元測定機の幾何誤差評価を行うための仲介標準器と, 評価を行うソフトウェアを整備した

3. 最終目標に対する成果

- 任意・微細形状用三次元測定機のための遠隔校正環境整備
 - 微細形状用三次元測定機の遠隔校正に必要となる仲介標準器について、測定長さ 100 mm に対して不確かさ 200 nm 程度で校正できるシステムを整備した
- ユーザ側測定機環境モニタ手法開発
 - 稼働台数の多くを占める、現場環境に設置された三次元測定機に対して遠隔校正サービスを提供する際に大きな不確かさ要因となる温度環境変動について、低熱膨張材料製の仲介標準器測定データから間接的に評価し、補正する手法を開発した

4. 実用化の見通し

- 測定室環境に設置された三次元測定機に対して
 - 産総研による遠隔校正サービスを提供済み
 - より高度な校正として、以下が可能となった
 - 座標測定の不確かさの評価
 - 三次元測定機の標準的な幾何誤差評価
- 現場環境に設置された三次元測定機に対して
 - 低熱膨張材料製中間標準器の整備、ユーザ側測定環境モニタリング手法の確立により、現場環境に設置された三次元測定機への遠隔校正が可能となった
- 任意・微細形状用三次元測定機に対して
 - 遠隔校正に必要となる仲介標準器の校正システムを整備することで、遠隔校正が適用できるようになる見込みである