

測定環境による誤差の心配をへらす 環境によって生じる誤差を見積もる光干渉計

特許 第3621994号 (出願2000.5)

目的と効果

光干渉計は高精度な測定装置でさまざまな用途で使用されています。しかし光路中の空気の温度、湿度の変化や、光学部品の振動などに敏感に反応して誤差を生じやすく、測定環境に気を使わなければなりません。私たちは、不慣れな人が測定を行う場合や、加工現場のような測定環境の悪い場所で測定を行う場合でも、信頼できる測定結果が得られる光干渉計を開発しました。

[適用分野]

- 高精度計測
- 環境計測

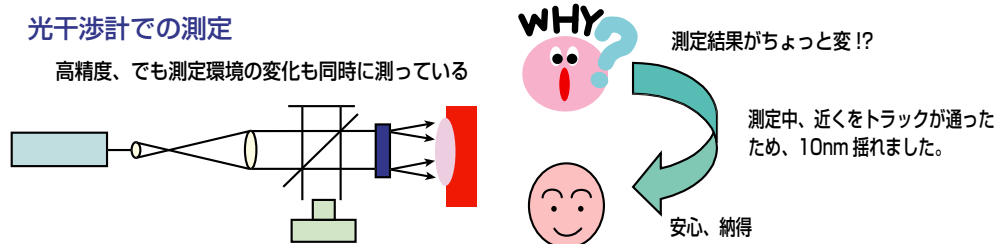
技術の概要、特徴

光干渉計を用いた測定の際に生じる誤差には、毎回一定量生じている僅かな系統誤差と、測定毎に大きさの異なるランダム誤差があります。ランダム誤差は、多数回の測定を行うとその平均値が0となり、そのばらつきは統計的な性質を持ちます。この技術では、高速で周期的な位相変調によって高速な測定を可能とし、多数回のサンプリングを行うことで、測定環境の変動により測定中に生じたランダム誤差量を見積もることができます。

この技術には、2つの利用形態が考えられます。1つは、環境測定装置として単独に利用する形態です。新たに光干渉計を導入しようとする時、その設置場所の検討に用いることもできます。もう1つは、既存の光干渉計に組み込む形態です。各測定時に、測定環境の変動によって生じた誤差の有無がわかります。

発明者からのメッセージ

市販の高精度な装置を用いて測定を行ったとき、本当にカタログ上の精度で測定が行われているか疑問に感じたことはないでしょうか？カタログ上の精度は、理想的な測定環境の下で測定を行ったときに達成される値です。図のように、今一步信頼できない測定結果が得られたとき、その原因が分かれば納得できます。



測定誤差の心配がなくなる概念図

IDEA

産総研が所有する特許
のデータベース

<http://www.aist.go.jp/aist-idea/>