

Optical Measuring Instruments and Parts

”光で物理量を高精度に計測”

高精度光計測装置・部品

株式会社 フォトンプローブ

顕微鏡搭載型光ヘテロダイン変位計

(HVM-400, HVM-250)

光ヘテロダイン変位計の1プローブ1出射型のプローブを顕微鏡鏡筒上部に設置し、顕微鏡による観察と同時に変位量を測定します。

<< 特徴 >>

その1 被測定物の測定点をピンポイント

その2 被測定物状態観察と並行計測できる

<< 構成 >>

顕微鏡鏡筒上部に光ヘテロダイン変位計 (HV350またはHV250) のプローブが取り付けられ、顕微鏡鏡筒内をレーザ光が直進し、対物レンズ直下の被測定物からの反射光を再びプローブで検出する構成です。図1にHV350を用いた場合の構成図を示します。

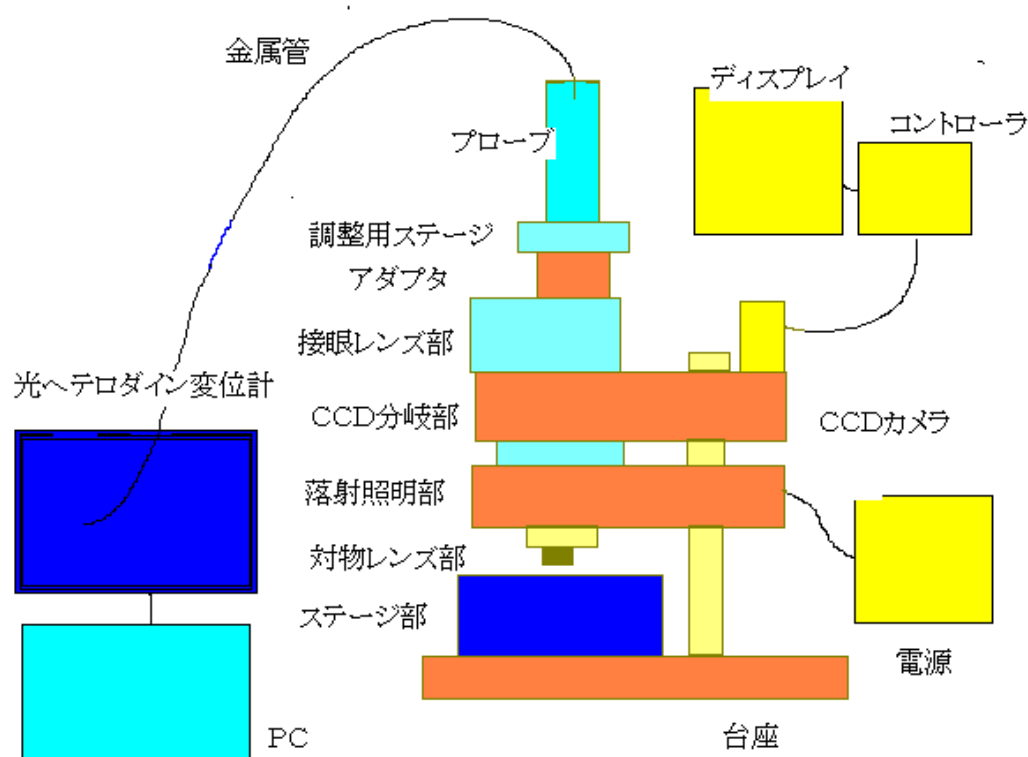


図1 顕微鏡搭載型ヘテロダイン変位計構成概略図

顕微鏡には落射照明系、CCDカメラを取りつけ通常の顕微鏡として被測定物を視認すると共にCCDカメラを用い、

ディスプレイ (CRT) 上で被測定面状態を視認観測できます。被測定物はステージの上に置かれています。ステージ上に様々な装置を取り付けることもできます。

図4の構成概略図で示しますように、顕微鏡部は上部からヘテロダイン変位計プローブ、調整用ステージ、アダプタ、接眼レンズ部、CCD分岐部、落射照明系部、対物レンズ部、ステージ部、台座となります。ヘテロダイン変位計のプローブは1プローブ1出射型を標準として用います。基準面はプローブ内にあります。

CCDカメラはCCD分岐部に、落射照明系用電源は落射照明系部に取り付いています。ステージに自動ステージを取り付けることで、自動化することもできます。被測定物の散乱反射状態より対物レンズのNA (倍率) を決めて下さい。

<< 仕様 >>

ヘテロダイン変位計 (HV400またはHV250) の仕様が基本的に適用されます。光ヘテロダインの特性・入出力に関しましては光ヘテロダイン変位計の項をご覧ください。

	HVM400-A、HVM250-A	HVM400-M、HVM250-M
変位計	HV 4 0 0 (HVM400-Aの場合) HV 2 5 0 (HVM250-Aの場合)	HV 4 0 0 (HVM400-Mの場合) HV 2 5 0 (HVM250-Mの場合)
プローブ	1 プローブ 1 出射	1 プローブ 1 出射
金属管	2 m (4 mまで可)	2 m (4 mまで可)
顕微鏡部	接眼レンズ×2、対物レンズ×1 (追加可能)、落射照明系、CCD系接続可能構成	接眼レンズ×2、対物レンズ×1 (追加可能)、落射照明系、CCD系接続可能構成
試料台ステージ	自動ステージ	手動ステージ
付属装置	CCDカメラ、カメラコントローラ、ディスプレイ、自動ステージコントローラ、落射照明系 (および電源)、PC、調整要ステージ・アダプタ	CCDカメラ、カメラコントローラ、ディスプレイ、自動ステージコントローラ、落射照明系 (および電源)、PC、調整要ステージ・アダプタ

<< 顕微鏡搭載型の応用例 >>

- ◇ 微少形状物の変位量分布測定—顕微鏡により焦点位置ではビーム径は10～100 μm となり、横分解能も高くすることができます。
- ◇ 面粗さ・うねり分布測定—ステージとの組み合わせにより自動化も可能
- ◇ 全体像と微少部分の変動の関連性・相関測定—不均一振動体のエネルギー分布など
- ◇ 全体像の観察と測定の同時進行

<< 外観写真 >>

光ヘテロダイン変位計本体と顕微鏡部に分かれます。顕微鏡部の上部には変位計のプローブが搭載されています。プローブの下方に調整用ステージ、アダプタ、鏡筒本体、接眼部、CCD分岐部、落射照明部、対物レンズ部、ステージ (写真では自動ステージ)、台座となります。光ヘテロダイン変位計本体部と顕微鏡部のプローブ部が金属管 (光ファイバーが収納されています) で結ばれています。顕微鏡の種類などユーザの要求に応えます。



写真1 顕微鏡搭載型ヘテロダイン変位計の外観 (変位計、落射証明系、CCD部はこの写真には写っていません、試料ステージは自動ステージです。)



写真2 接眼レンズ、アダプタからプローブ部の拡大