走査型共焦点レーザ顕微鏡 — OLS 1100 —

1. はじめに

近年、素材や電子部品の分野において、部品の小型化・高密度化に伴い、三次元測定装置も、より高精度・高分解能なものが要求されている。これらの要求をにたすため様々な装置が提案されているが、そのなかでも非接触かつ簡単に表面形状を三次元計測できる装置として、走査型共焦点レーザ顕微鏡が注目されている。そこで、当社にて開発した走査型共焦点レーザ顕微鏡 OLS 1100 の特徴について解説する。

2. OLS 1100 の特徴

分解能の向上

走査型共焦点レーザ顕微鏡の特徴を生かし、より鮮明な画像を得るため、当社の装置 (OLS 1100) では、分解能の向上に対し、いくつかの取り組みを行っている。まず、

分解能を決定する要因のひとつに、ピンホールの径がある。一般的に、ピンホール径はビームスポットの回折による広がりに対し、 $1/3 \sim 1/5$ 程度が最適であるとされているが、ピンホールが小さくなるにつれ、得られる光量も小さくなることから、検出器の感度とのバランスにより決定される。しかし、OLS 1100 においては、まず分解能を重視するため、検出器の制約を設けず、シミュレーションおよび実験を繰り返し、最適なピンホール径を決定している。

さらに、直接分解能を決定するわけではないが、検出系の S/N も画像性能を左右する重要な要素である。当社では、前記のようにして決定されたピンホールにて絞られた光を、検出する検出器には、さまざまな試料の反射率に対応するため、総合的に感度や S/N を検証し、その結果フォトマルを採用している。さらに画像メモリーは $1024 \times 1024 \times 12$ bit あり、細かな輝度変化まで画像化が可能である。

〈問合せ先〉

オリンパス販売(株) 工業特機 3G
東京都千代田区神田駿河台3-4 龍名館ビル7F (〒101-0062)
TEL (03)3251-9892 FAX (03)3251-1480

* Ushimaru, Motoharu

オリンパス販売(株) 工業特機 3G
東京都千代田区神田駿河台3-4 龍名館ビル7F (〒101-0062)
2001.2.26 受理