

# ハイブリッド型原子間力顕微鏡の紹介

材料技術部門

平成23年度、財団法人JKA（旧日本自転車振興会）の補助を受けて工業技術総合センター材料技術部門に導入したハイブリッド型原子間力顕微鏡についてご紹介します。本装置は、原子間力顕微鏡部（原子間力顕微鏡）と光干渉顕微鏡部（光干渉式表面形状測定機）からなっています。装置は依頼試験、機器貸付にてご利用いただけますので、是非ご活用下さい。

## ■ 装置概要

本装置は観察視野が数mm角～数十 $\mu$ m角の光干渉顕微鏡と、百数十 $\mu$ m角～数nm角の原子間力顕微鏡を組み合わせることによって、同一試料表面の数mm角～数nm角までの非常に広範囲の平滑な表面形状の測定及び粗さ計測を行うことが出来ます。低倍から高倍率までの微小三次元計測・観察が可能であり、製品開発から不良箇所の特定や原因究明、品質管理などに大きな威力を発揮します。

さらに、試料表面の微小三次元計測・観察だけでなく、摩擦力・粘弾性・磁気力などの表面物性の違いも測定できることが特徴です。

図1に原子間力顕微鏡部の外観、図2に光干渉顕微鏡部の外観を示します。

## ■ 仕様

### （1）原子間力顕微鏡部

メーカー	SII ナノテクノロジー(株)
型番	NanoNavi II, L-trace II
面内分解能	0.5nm
面垂直分解能	0.01nm
最大試料サイズ	200mm $\phi$ , 厚さ 12mm
測定項目	高さ像, 粗さ解析, 3D像, 位相, 摩擦力, 粘弾性, 磁気力, 表面電位等

### （2）光干渉顕微鏡部

メーカー	Zygo 社
型番	NewView7300
垂直分解能	<0.1nm
rms 測定再現性	<0.01nm rms (1 $\sigma$ )
段差測定再現性	$\leq$ 0.1% (1 $\sigma$ )
垂直走査速度	$\leq$ 135 $\mu$ m/s
垂直走査範囲	$\leq$ 20mm
測定項目	粗さ解析, 3D像, 周波数解析, 膜厚計測, 曲率等



図1 原子間力顕微鏡部の外観

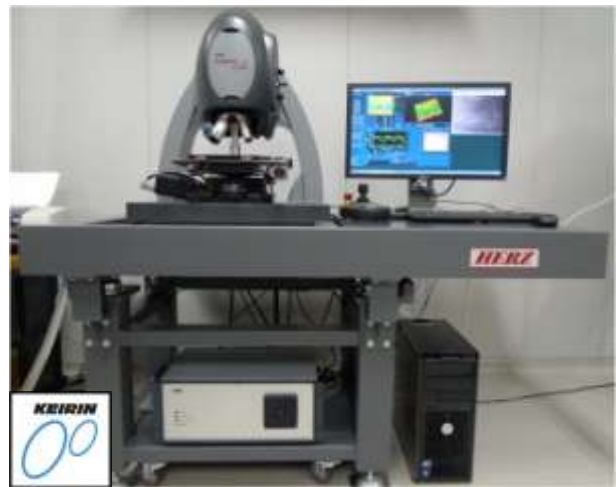


図2 光干渉顕微鏡部の外観

## ■ ご利用について

本装置は、依頼試験・設備利用の他に、共同・受託研究等で皆様にご利用いただくことが可能です。ご不明な点につきましては、下記の連絡先まで遠慮なくお問い合わせ下さい。

工業技術総合センター  
材料技術部門 金属材料部  
TEL : 026-226-2812 FAX : 026-291-6243  
E-mail : kogyoshiken@pref.nagano.lg.jp