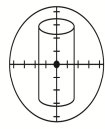


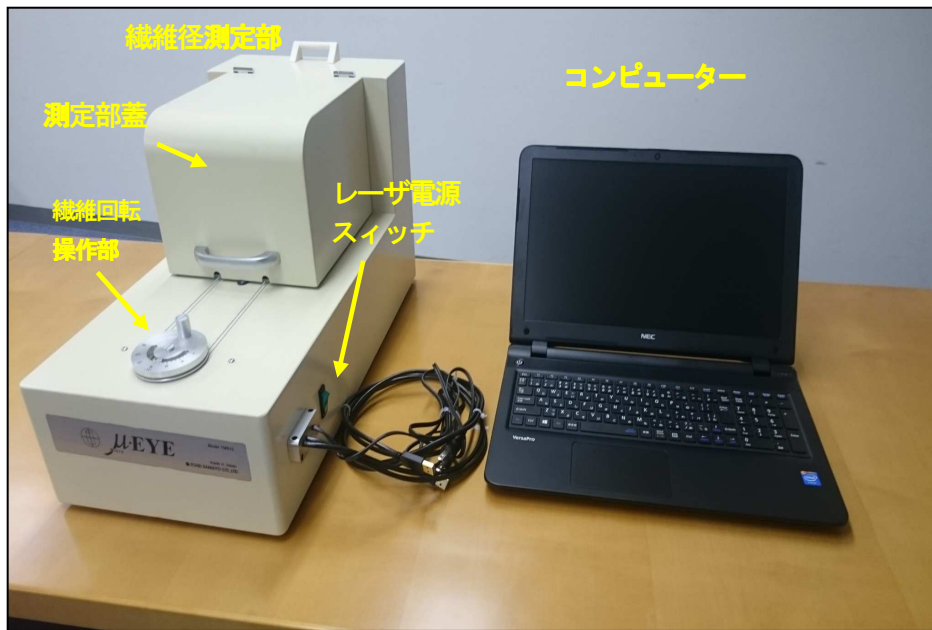
繊維の直径を精度良く、短時間で測定する



μ ·EYE MODEL TMS-15 Micro

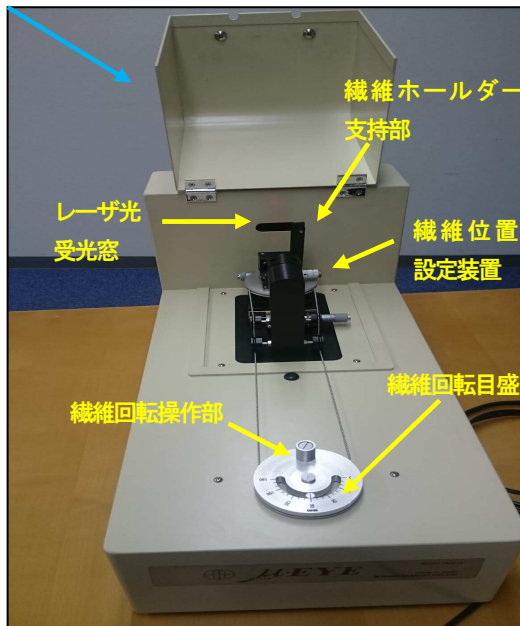
(特許出願中)

繊維の性質は、その直径に大きく関わっています。本装置は、複合材料の基礎物性などの研究に大きな力を発揮します。



装置外観

測定部蓋 (部分)



装置本体の蓋を開けたところ



繊維保持部

この装置では、繊維にレーザー光を照射し、生じた干渉縞の間隔を CCD カメラとコンピューターで測定

することにより繊維の直径を求めます。

特長

- ・ 測定精度は光学顕微鏡の10倍以上。
- ・ 繊維試料は引張試験用のホルダーに保持したままで測定可能です。
- ・ 真空にする必要はありません。短時間で測定は終了します。
- ・ 楕円形断面の繊維の長径、短径を容易に測定できます。

この装置の操作には、特別な技術は必要ありません。

他の測定法との比較

多くの単繊維の特性は、繊維の断面積に関連しています。繊維の断面積は、直径から求めます。ほとんどの繊維の直径は5-20 μm (毛髪の1/10程度)で、測定には光学顕微鏡、あるいは走査型電子顕微鏡を用います。

- ・ **光学顕微鏡**は繊維を直接測定できるという長所がありますが、精度は $\pm 1 \mu\text{m}$ 程度です。例えば直径7 μm の繊維では、6-8 μm の範囲と測定されます。すなわち断面積では $\pm 30\%$ もの大きな誤差となります。本装置では、6.9-7.1 μm と測定され、断面積では $\pm 3\%$ 以下の誤差となります。
- ・ **走査型顕微鏡**は測定精度が高いのですが、測定時に試料部を真空にする必要があり、真空にするだけでも数分程度を要します。また試料室の大きさに制限があり、一般には直径を測定する繊維と引張試験を行う繊維とは別になることが多いという問題があります。

以上のような問題にお応えするのが本機です。

仕様

名称	レーザー干渉繊維直径測定装置 Model:TMS-15	
繊維径測定範囲	5 - 20 μm	
レーザー	波長	635 nm
	最大出力	3.0 mW
	CDRHクラス	IIIa
推奨繊維長	50 mm(推奨ホルダーの場合)	
測定精度	$\pm 0.1 \mu\text{m}$ (直径7 μm の場合)	
推奨繊維ホルダー寸法	長さ:66 mm 幅:26 mm 厚さ:0.3 mm	
装置寸法、重量	幅 270 mm × 長さ 545 mm × 高さ 300 mm, 約 7.5 kg	
所要電力	レーザー出力部: 100 V, 0.1 A	