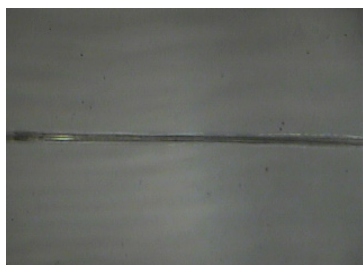


新型ダイヤモンドATR反射対物鏡による微小物測定

新型のダイヤモンドATR反射対物鏡(株式会社エス・ティ・ジャパン製)は、ダイヤモンドのプリズムを使用しているためにプリズムが傷つきにくく、また拡散反射照明を標準で内蔵しているためにダイヤモンドのプリズム越しに鮮明な画像が観察できます。ここでは、直径 $10\mu\text{m}$ の単繊維、および直径 $30\mu\text{m}$ のガラスビーズを測定した結果をご紹介します。

①単繊維



標準対物鏡($\times 15$)の画像

直径 $10\mu\text{m}$ の単繊維でも観察画像の倍率が大きいいため位置合わせも容易です。ポリエステルのようなスペクトルが得られています。

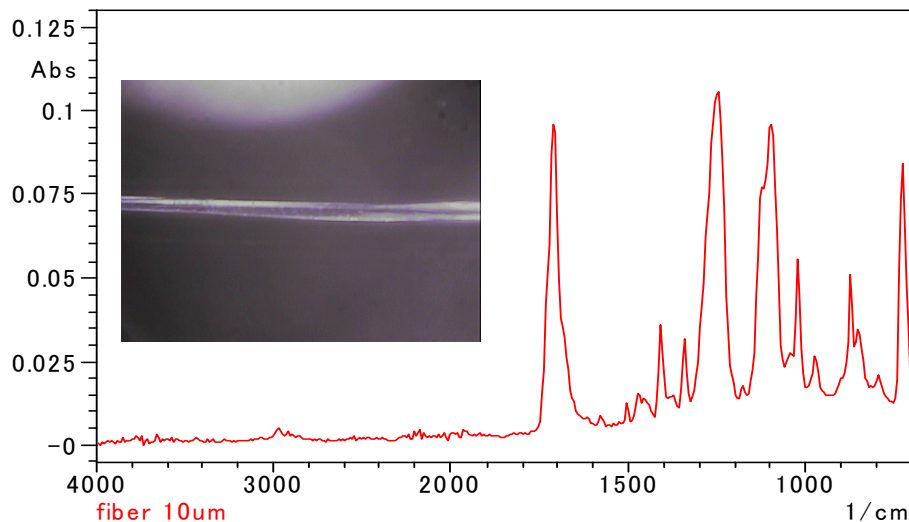


図1 直径 $10\mu\text{m}$ 単繊維のスペクトル

②ガラスビーズ



標準対物鏡($\times 15$)の画像

右図は直径 $30\mu\text{m}$ のガラスビーズ表面のATRスペクトルです。接触面積は $1\mu\text{m}$ 前後と考えられますが、良好なスペクトルが得られています。

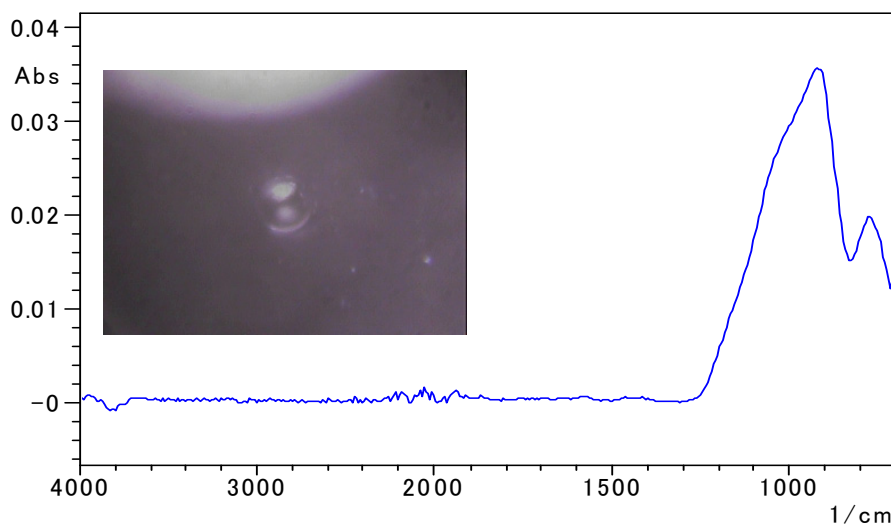


図2 直径 $30\mu\text{m}$ ガラスビーズのスペクトル

【測定条件】 分解: 8cm^{-1} 積算:40回 装置:IRAffinity-1 + AIM-8800

ATR反射対物鏡の比較

項目	ATR-8800M	ダイヤモンドATR対物鏡(DAOS)
ATRプリズムの材質	Ge(屈折率:4.0)	ダイヤモンド(屈折率:2.4)
反射対物鏡の倍率	15倍	36倍
試料の観察方法	プリズムは可動式で、プリズム位置を移動して反射対物鏡で直接試料を観察する。	プリズムは固定式で、プリズム越しに試料を観察する。
対象試料	薄膜、黒色ゴムなどに有効	高硬度試料、 $10\mu\text{m}$ 前後の微小試料に有効

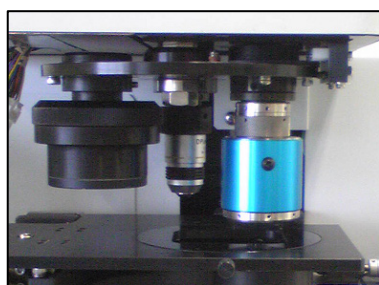


図3 設置状態