［優　良　賞］　ダイレクト・イメージング・インデンター DII

代表取締役社長
伊藤　弘一郎 氏

株式会社　三弘
〒466-0001　愛知県名古屋市昭和区車田町1-103-2
TEL. 052（735）8888
http://www.sanko-web.co.jp/

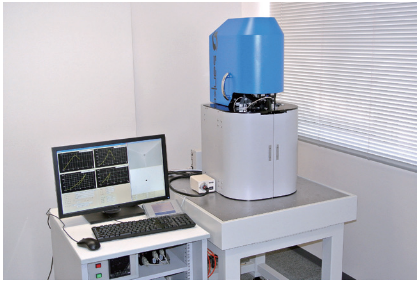
【産学官連携特別賞】

産業技術総合研究所中部センター　サステナブルマテリアル研究部門
主任研究員　宮島　達也 氏
〒463-8560　愛知県名古屋市守山区下志段味穴ヶ洞2266-98　TEL. 052-736-7427

三弘が開発した観察式微小材料評価システム「DII」は、さまざまな材料の力学特性を計れる装置だ。光学的な方法で試料の状態をセンシングする産業技術総合研究所のシーズを利用。これにより､従来では検査が難しかった粘着材、プラスチック材料、ゴムなどの柔らかい材料でも正確な計測が可能になった。

通常、試料の力学特性を検査する時、試料を圧子という突起状の物体に押しつけ、それで生じた試料の凹みの深さをもとに計測をする。だが、これでは試料が柔軟だったり弾性があったりする材料では、圧入した際に圧子との接触面が盛り上がるパイルアップや沈みこむシンクインという現象が起き、計測に誤差が生じる。

それに対し、圧入時の試料と圧子の接触面積で計るDIIは、パイルアップやシンクインが起こっても計測が可能。圧子が試料に負荷をかけ、それで変形する様子をリアルタイムで観察できる。



試料を圧子に押しつけるアクチュエーターの制御にはファジー理論を用いている。一般的な現象に例えると、電車を止める際、乗客の身体の揺れが少なくなるように運転手が強弱を調整しながらブレーキをかけるのと同じような制御を自動でする。これで、利用者が試料に応じてチューニングをし直すといった作業を不要にした。

分解能は0.5ミクロンで、極薄膜などナノオーダーの材料の測定はできないが、ミクロン単位の膜など現実的な材料の研究には有用な測定方法という。価格は1800万円と、2000万円以上する従来装置よりも割安だ。