

オンサイト型超微小硬さ測定機の開発

○荻野 重人*1)

1. 目的

当センターには、大型薄膜製品について多くの超微小硬さ測定ニーズが寄せられている。実際に工場等の現場で測定を行なおうとした場合、測定試料は大型であることが多い。

そこで、これら大型薄膜製品の上に測定機自身を載せて測定することが可能な、超微小硬さ測定機の開発を目的として本研究を行った。

2. 研究内容

図1に開発したオンサイト型超微小硬さ測定機を示す。この測定機は、大型塗膜板の下面に負圧による密着力により吊り下がり、大型塗膜板（板の下面）と一体化固定されている。

このように負圧によって固定された状態で、測定機に組み込まれている圧電アクチュエータを伸ばして、測定圧子を1 m測定試料表面に押し込み、その時の反力（荷重）を圧電型ロードセルにより読み取る。この「圧子押し込み量－荷重」データにより硬さ値の算出が可能になる。

本測定機により、ABS樹脂・アクリル樹脂・塗膜1660・塗膜1202の4種類について測定を行ない、業界スタンダード機との比較を行なった。

さらに、図1のように、業界スタンダード機では測定することができない大型塗膜板の測定を行なった。



図1 オンサイト型超微小硬さ測定機

3. 結果・考察

本機による測定結果と、業界スタンダード機との比較を図2に示す。ほぼ同一の結果になっていることが分かる。

次に、大型塗膜板の測定結果は、 319.6N/mm^2 であった。図3に測定プロファイル曲線を示す。

その結果、以下のことが分かった。

①図2のように業界スタンダード機とほぼ一致した結果となったことから、負圧による固定・圧子押し込み・荷重計測が良好に行なわれていることが確認できた。

②業界スタンダード機が測定することができない大型測定試料を測定することが可能になった。

今後は、実際に大型薄膜製品の測定ニーズがある企業の工場で測定を行ない、問題点を改良して、実用化を目指す。

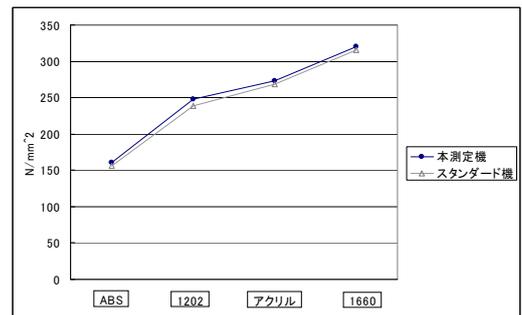


図2 本機とスタンダード機との比較

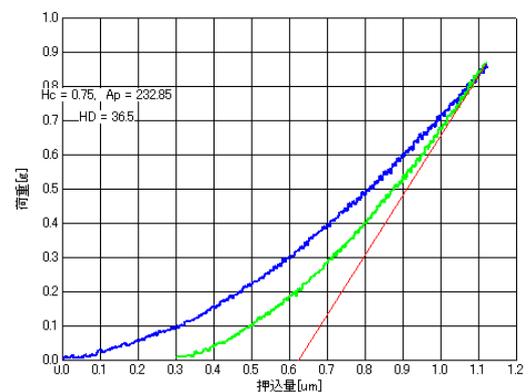


図3 大型塗膜板の測定プロファイル曲線

*1) 埼玉県産業技術総合センター