

T O P I C S

三次元ひずみ分布の測定

—ひずみゲージを貼り付けずにひずみを測定—

機械金属部 吉田勇太 (よしだ ゆうた)

yyoshida@irii.jp

専門：振動・音響評価、構造解析

一言：ひずみ評価についてご相談ください。



製品の強度評価には、力を加えたときに生ずるひずみを測定することが重要です。これまでのひずみ測定では、対象物にひずみゲージというセンサを貼り付けて測定していました。この方法では貼り付けた部分しか測定できず、対象物全体を測定するためには沢山のゲージが必要になっていました。さらに、貼りにくい箇所がある複雑な形状では正確なひずみ測定は困難でした。

そこで、工業試験場ではカメラを用いた非接触ひずみ測定器を導入しました。これは、力が加わったときの変化をカメラで撮影し、画像解析によってひずみを算出します。この装置では、一度に複数位置のひずみを測定したり、対象物表面全体のひずみ分布を測定することができます。

さらに、カメラを2台使用することで曲面などの三次元ひずみ分布も測定できます。

図は人工関節を施した大腿骨に力を加えたときの三次元ひずみ分布を、模擬骨を使って測定したものです。その結果、最大ひずみ箇所を容易に求めることができました。

導入した非接触ひずみ測定器は、実稼働中の機械部品のひずみや動的な変位の測定なども可能で、破損の原因究明やその後の製品改良に役立てることが出来ます。ご興味のある方は、お気軽にご相談ください。

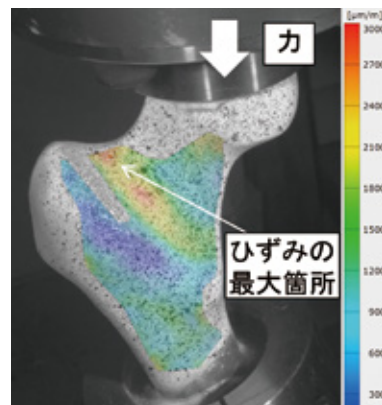


図 三次元ひずみ分布結果