

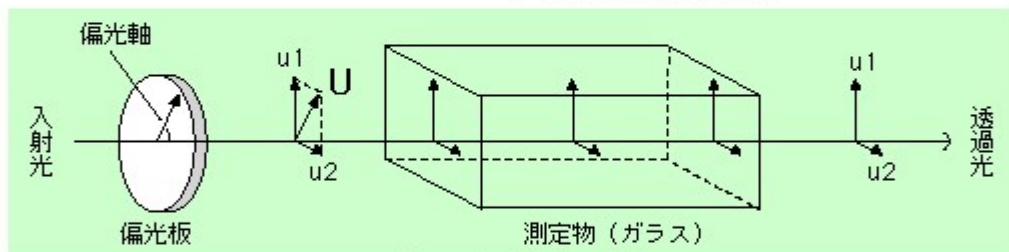
歪検査の原理

光学技術や各種検査法に関する情報を提供しています

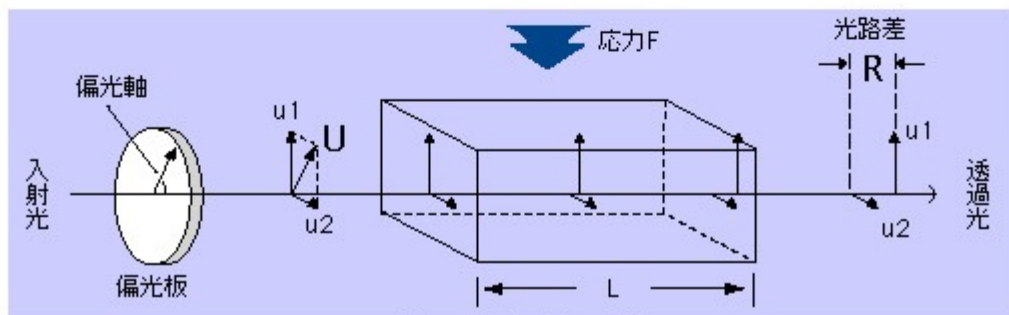
1. 歪検査の原理

下記<図A, B>の入射光は偏光板によってその偏光軸方向に振動する直線偏光Uになります。Uは二つの互いに直角の方向に振動する成分 u_1 、 u_2 の合成とみなします。応力がない場合<図A>は、 u_1 と u_2 がガラス内部を同じ速さで通過します。

ところが、応力Fが働く場合<図B>には、ガラス内部での u_1 と u_2 との速度にズレが生じ、ガラスを通過した後に一方が他方より距離Rだけ遅れます。このRを光路差と呼びます。Rは応力Fとガラス内部の光の通過距離Lとに比例しますので、比例定数をCとすると $R = CFL$ という数式が求められます。この時、Cの値はガラスの性質により決まり、ガラスの光弾性常数と呼ばれています。光路差を測定することができれば、上記の数式により応力を求められます。



<図A> 応力がない場合



<図B> 応力がある場合