

X線残留応力測定装置のご紹介

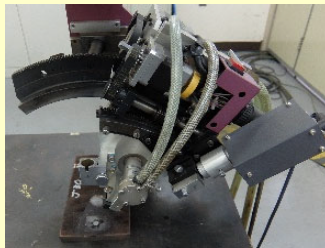
1.概要

残留応力とは外力を除去した後でも物体内に存在する応力であり、疲労強度に関わります。
 一般的に、引張の残留応力はき裂を開口させるため悪影響を及ぼしますが、圧縮の残留応力はき裂を閉口するため、疲労強度を向上させます。このように残留応力は強度に対して非常に重要な因子です。本レポートでは、X線回折を用いた残留応力測定装置と測定事例をご紹介します。

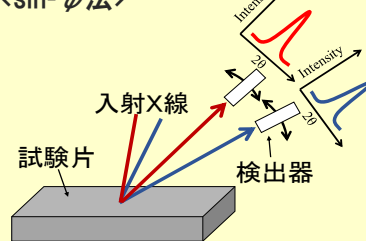
2.装置仕様等

***両装置とも現地作業が可能**

(株)リガク製 MSF-3M



<sin² ψ法>



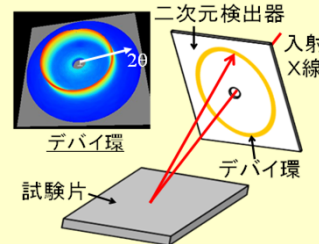
X線照射角度を変えて、
 回折角2θ vs 回折強度を複数点で
 測定し、回折ピーク角度を求める。

測定範囲：～2mm×4mm
 マスキングテープで範囲を絞ることが可能。

パルステック工業(株)製 μ-X360s



<cos α法>

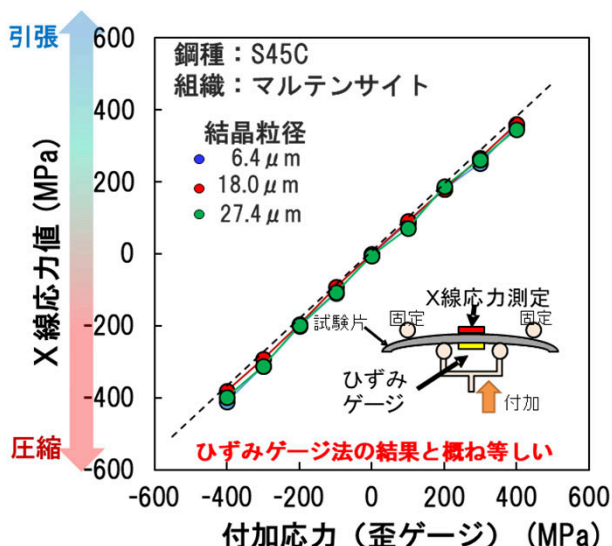


X線の一方向入射を二次元検出器で
 観測されたデバイ環の情報から応力を
 決定する。

測定範囲：φ1～1.8mm

3.測定事例

① 4点曲げにおけるひずみゲージ法との比較



② 浸炭、ショットピーニング処理歯車の深さ方向残留応力分布測定

