



疲労寿命評価のための金属材料X線半価幅測定

実部品同等材と実部品のX線半価幅を比較し、金属材料の疲労寿命を評価いたします。

金属材料の疲労寿命予測

金属材料は疲労損傷に伴い、諸物性(X線回折、電気抵抗、硬さなど)が変化します。疲労寿命を評価するためには、疲労条件の影響を受けない物性値の選定が必要です。ここでは対象部品を非破壊で検査することが可能なX線半価幅測定を用いた金属材料の疲労寿命評価法についてご紹介します。

疲労寿命評価のための金属材料X線半価幅測定例

下記の手順で評価します。

疲労寿命評価のための金属材料X線半価幅測定

①対象部品の半価幅測定

単一入射2次元計測方式のX線回折装置

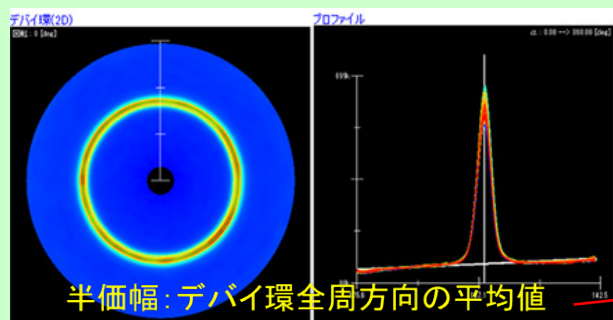
[特徴]

- ・コンパクトで、現地測定可能。
- ・狭い部分へのアプローチが可能。

パルステック工業製
ポータブルX線残留応力測定装置 μ -X360n



試験装置外観

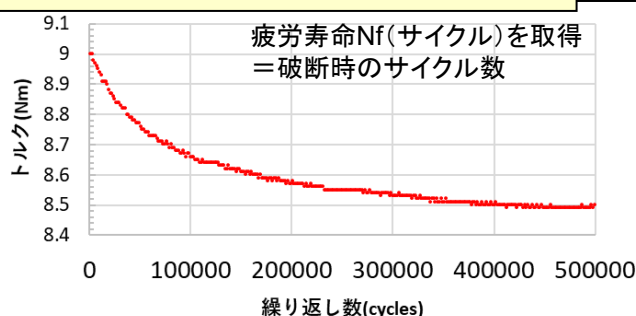


X線半価幅

※ 不特定の繰返し応力、繰返し数が作用する環境下で使用されている金属部材に対しては適用できない場合があります。

②対象部品同等材を用いて 疲労寿命評価の検量線を作成

②-1対象材料同等材の疲労試験を実施

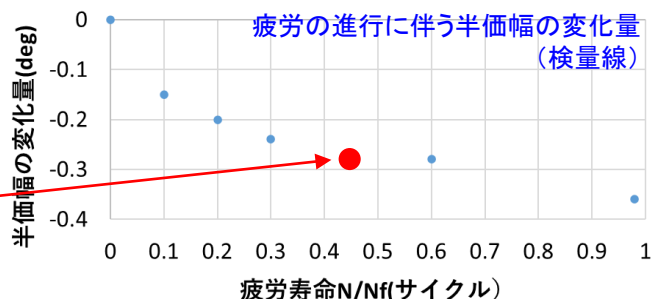


SM490鋼: 平面曲げ疲労試験

②-2疲労の進行に伴う半価幅の変化量を測定

各繰返し数
での半価幅測定
試験前
0.1Nf
0.2Nf
⋮
0.98Nf

各繰返し数
での疲労試験
0.1Nf
0.2Nf
⋮
0.98Nf



③対象部品の半価幅の値を検量線にプロット 対象部品の疲労寿命評価を行う



JFE テクノリサーチ 株式会社

<https://www.jfe-tec.co.jp>

0120-643-777

Copyright ©2023 JFE Techno-Research Corporation. All Rights Reserved.
本資料の無断複製・転載・webサイトへのアップロード等はおやめ下さい。