

X線残留応力測定装置

【パルステック工業株式会社 μ -X360s】

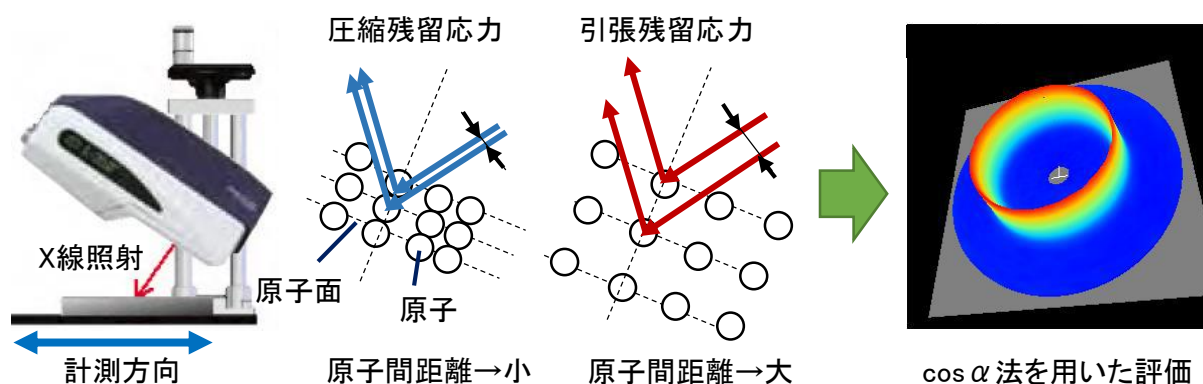
【設備の特徴】

機械加工・接合・成形などによって生じる残留応力を非接触・非破壊で測定することが可能な装置です。 $\cos \alpha$ 法を採用しており、2次元検出器を用いてデバイ環（回折環）を取得することが可能で、そこから残留応力、半価幅、残留オーステナイト量などを計測します。これらの値を把握することで、熱処理やピーニング処理などの効果が想定どおり得られているかどうかを判断できます。また、不良原因の特定、品質管理や製造プロセスの改善提案等にも役立てられます。

【設備の仕様概要、技術内容】

■主な特長

材料にX線を照射し、原子間距離の変化に伴う回折X線のズレを測定することで試料表面の応力を把握することができます。



■仕様概要

測定方式	単一入射法($\cos \alpha$ 法)
管球(対応材料)	Cr管球(α -Fe・Al), Mn管球(γ -Fe・Ni・Cu・CoCr) V管球(Ti・Cu・SiC・W・WC) ※その他材料は要相談
管電圧・管電	30kV, 1.5mA
測定位置(X,Y)	X-Y自動ステージによる座標位置管理
オプション	残留オーステナイト測定, 顕微鏡治具, 簡易揺動治具

■効果が期待される利用分野

- 輸送用機器、軸受け、鉄鋼などの表面改質の評価
- 溶接部のき裂、熱処理の割れ、処理後の強度不足などの課題解決
- 工程改善、品質管理、歩留まり向上、設備の耐久性の把握など

【応用事例】

■効果的な利活用の例

【材質】 鉄鋼、アルミニウム合金、銅、セラミクスなど

【対象部材】 機械加工、溶接・接合部品、熱処理、表面処理の製品など

【ニーズ】 軽量化・高耐久化の確認、寸法精度向上、変形・割れの原因解析
工程改善、品質管理、余寿命予測、メンテナンスの最適化など



隅肉溶接



ギヤの歯面

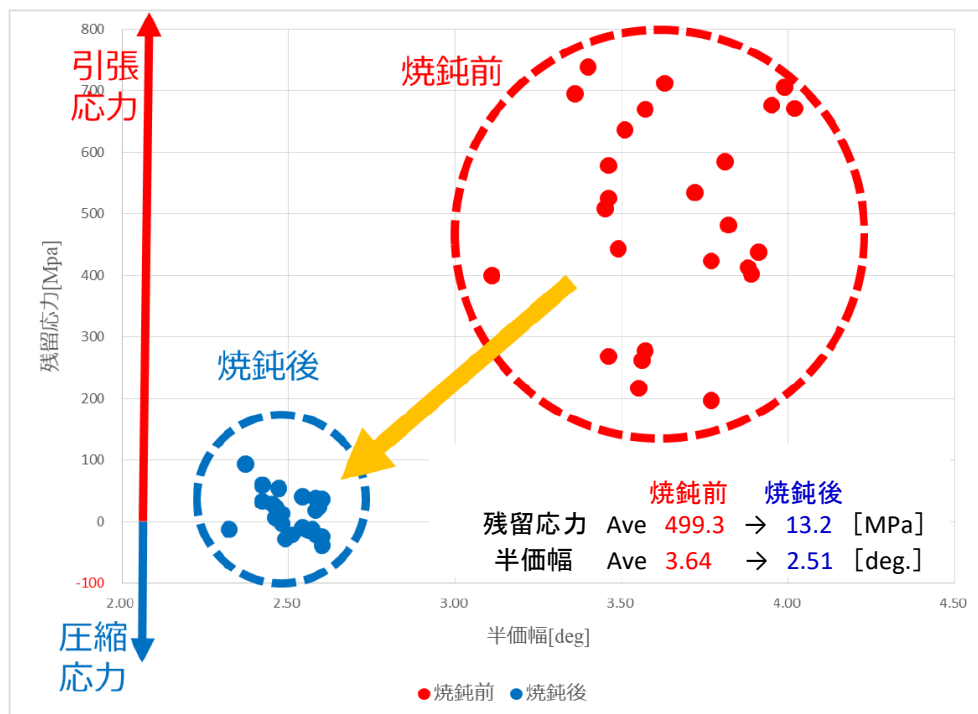


クランクシャフト



ピーニング効果の確認

■活用事例



熱処理(焼鈍)の効果確認

<https://www.pulstec.co.jp/product/x-ray/>
<https://www.pulstec.co.jp/product/document/>

【お問い合わせ先】

秋田県産業技術センター

素形材開発部

加工技術グループ

瀧田 敦子

先進プロセス開発部

スマートものづくり技術グループ

黒沢 憲吾

TEL: 018-862-3414 / FAX: 018-865-3949

E-Mail: soudanshitu@aitc.pref.akita.jp

〒010-1623 秋田県秋田市新屋町字砂奴寄4-11 / <https://www.aitc.pref.akita.jp/>