

X線残留応力測定

金属材料の残留応力の測定が、現地で非破壊で容易にできる！



■特徴

- ・小型～大型の構造物まで、“溶接線近傍の残留応力”や、“ショットピーニングの効果”や、“静的応力の検出”などを、「現場で」「非破壊で」測定可能
- ・測定が高速で行える（炭素鋼…約90秒）
- ・試料のセットが容易
- ・視覚的に結果を確認できる
- ・回折環全周のデータを取得し、cosa法で測定

■活用フィールド



鉄道（レール）



橋梁（ウェブ部, フランジ部）



道路建築現場（ケーソン）



プラントや発電所（メンテナンス関係）

※持ち込み試験片の
測定にも対応→



■活用シーン

対象材料

鉄鋼材料全般、
非鉄金属（Al, Ni等）

切削加工, 溶接
表面改質
熱処理 などで…

※**残留応力発生**

「引張応力」…疲労破壊・応力腐食割れ・
過荷重変形・破断等の損傷を引き起こしうる

X線残留応力測定をすることで…

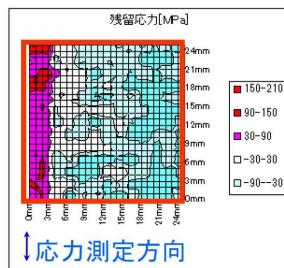
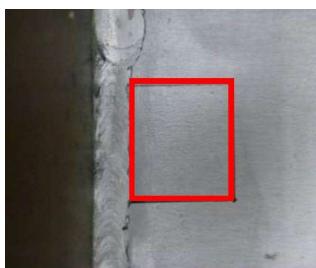
- ・損傷や変形などの原因究明
- ・改善するため最適条件を選定
- ・工程管理の検討

などができる！

X線残留応力測定

■ 成果例

溶接部 の測定



▶ 溶接部

周囲が拘束され変形が妨げられた状態での
温度変化により、周囲に大きな残留応力が発生

→ 残留応力が要因の変形や亀裂等が発生しやすい



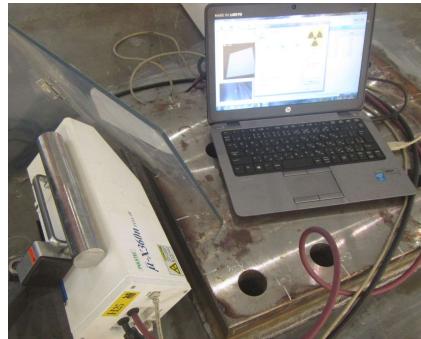
スクリューコンベア
軸溶接部



ステンレス鋼製タンクの
溶接部



レール部



鋼橋溶接部



車輪踏面

ショットピーニングの効果確認

