

微小部X線応力測定装置

1.概要もしくは特長

微小部X線応力測定装置は、X線回折装置(XRD)の一種で、製品や試験片の残留応力を非破壊的に測定する装置です。

測定領域(照射面積)は、コリメーター(下記)で調整できます。測定深さは、材料等にもよりますが、表面から10 μ m程度までです。

なお、微小部での分析のため、測定対象の広い範囲に渡る残留応力分布が必要な場合は、複数回の測定が必要です。

2.装置仕様等

型式 (株)リガク製 P S P C - R S F

X線管球 Cr, Fe, Co, Cu

出力 最大2kW

測定方法 $\sin^2\psi$ 法(走査法 並傾法, 側傾法)

コリメーター $\Phi 4, \Phi 2, \Phi 1, \Phi 0.5, \Phi 0.3, \Phi 0.15$ (mm)

測角範囲 $2\theta = 100^\circ \sim 165^\circ$



P S P C - R S F
(メーカーのカタログより)

3.試料情報

鉄鋼製品など等方性多結晶材料の清浄な平滑面

$\Phi 320\text{mm} \times 135\text{mm}$, 4kgまで(常用)

($\Phi 320\text{mm} \times 300\text{mm}$, 20kgまで(試料ステージを取外した場合))

4.測定事例

線材の円周方向のX線残留応力測定では、照射面積が線径の1/10以下であれば殆ど無視することができますので、 $\Phi 1\text{mm}$ 程度の細さまでなら測定できると考えられます(参考文献:大阪府立産業技術総合研究所 Technical Sheet No.99047)。