

高感度き裂計測器

企 業 / (有)豊洋電子精機

研究者 / 坂 真澄 (東北大学教授)



高感度き裂計測器

金属を用いた構築物(例えば原子力、火力発電所、鉄道、高架橋、ビル、小は自動車及びその関連部品等他)の運転運用に於いては、金属部には所定の荷重がかかり疲労を受ける。疲労が集中する部分には「き裂」が生ずる、それは宿命的にも当然ながら事故を発生させる未然にその「き裂」を発見し処置する事は重要な課題となります。「き裂」の発見や測定にはX線や超音波法がすでにあるが、技術的運用面で難点が多い。本器は4端子直流電位差計測法によるもので、4端子プローブを金属面に押し当てるだけで簡便に測定が実行出来、金属表面に出来た「き裂の深さ」を定量的に測定表示するものであります。この測定値はその金属の運用続行の可否を決める重要な情報を得ることになります。測定条件としては、「金属の厚み」「き裂の長さ」(キー入力)と「き裂をまたいだ電位値」「き裂の無い部分の電位値」(プローブ押し当て測定)これら4つの要素入力を得て、本器内にある所定の方程式によるソフト演算処理によって「き裂深さ値」が表示されます。この測定理論は研究者グループによる長年の研究成果を「コンピュータソフト化」したものです。測定対象範囲；厚さ1ミリ以上、広さ 50ミリ以上、深さ測定範囲；0.5 ~ 20ミリ、分解能0.1ミリ電流DC 1 A、本器の有力な特徴は「開いた亀裂」はもとより「閉じた亀裂」も計測可です。以上の測定技術の応用領域として、金属の「固有抵抗率測定器」も製品化された。これは「見分けがつかない異金属の区分け」「同一金属の均一性の管理」「焼入れ深さの測定」「溶接結果の良し悪し評価」などへの応用が期待されます。