

X線テレビシステム

総合技術研究所

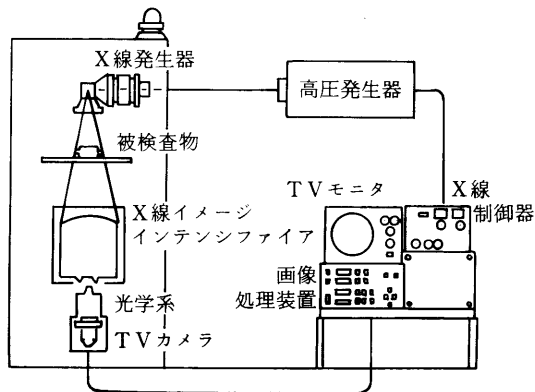
X線テレビシステムは、X線透過像をテレビモニターでリアルタイムに観察することができるシステムである。この装置により電力設備の内部損傷や欠陥を非破壊で調べることができ、また製品や材料の検査にも使用できる。長期間使用した電力設備の機器内部の損傷検出法の研究や、機器損傷原因調査時の内部検査などに有効活用を図っていきたい。

1 X線テレビシステムの概要

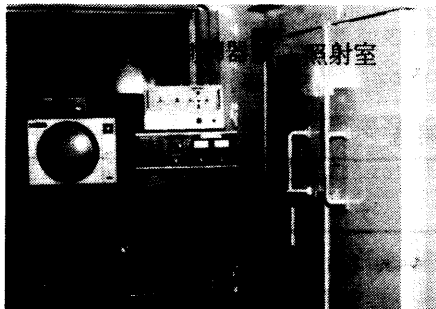
このシステムは、金属、セラミックス、プラスチックなどの部品の内部構造や欠陥の形状と大きさを非破壊で直接観察できる装置である。

原理は、X線発生器から放射されたX線が被検査物を通過する時、減衰され、X線強度の異なるX線像に変調される。このX線像がイメージインテンシファイヤにより可視光線像に変換され、TVカメラを通じてテレビ画像として観察することができる。

装置の構成と外観を第1図、第2図に示す。



第1図 X線テレビシステムの構成



第2図 X線テレビシステムの外観

2 システムの仕様

X線管電圧：50～350kV連続可変

X線管電流：6～20mA

最大透視能力：テレビ画像 鉄厚 50mm

フィルム撮影 鉄厚 80mm

識別度 2.5%

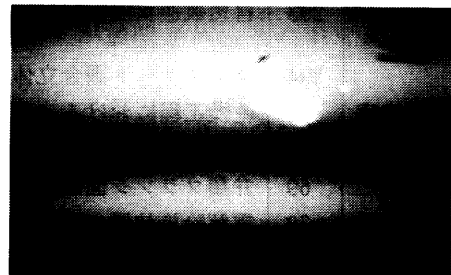
テレビモニター：走査線数 625本

画像処理装置：容量 16ビット

拡大機能（ズーム）付き

3 透過画像観察例

本X線テレビシステムで観察した火力発電所配管の伸縮継手（管の肉厚約1.2mmステンレス製）の観察例を第3図に示す。中央右寄りの白く見える部分が、管の内面の腐食部分である。配管内流体を含めた換算鉄厚38mmに対し、約0.7mmの深さの腐食跡がはっきりと観察される。



第3図 配管継手透過像

4 あとがき

従来のフィルム撮影に比べて、この装置はX線透過画像をテレビモニターで即座に観察でき、迅速かつ容易に検査ができる。

この装置の特長を生かして、長期間使用した電力設備の機器内部の損傷検出法の研究や機器損傷の原因解明に活用していく予定である。

（機械研究室）