

## タンク底板の裏面を映像化する検査装置の開発

### 燃料タンク設備診断技術の向上

#### 1 検査性能の向上を目指し開発

原重油タンクは、底板の肉厚を定期的に測定して経年的な腐食状況を把握し、必要に応じて底板の補修を行っている。

この測定は、超音波肉厚測定器を用い手作業により底板全体にわたって行っている。底板に減肉（裏面腐食が進行）が認められた場合は、その周囲の詳細肉厚測定や底板の切り取り調査を行っている。

しかし、より適切な管理のためには非破壊的に腐食形状、深さを同時に検査できる手法が求められている。

#### 2 裏面腐食状況を三次元映像化

本装置は、超音波探触子を原重油タンク底板上でX-Y方向に走査し、その結果から裏面腐食状況を三次元的な立体映像として表示する装置である。第1表に装置仕様を示す。

なお、装置はタンク内装置とタンク外装置とに分かれており、タンク内装置はマンホールから搬出入可能なようにいずれも分解・組立・可搬式となっている。

第1表 装置仕様

板厚測定方法	超音波伝播時間から演算
板厚測定位置	X、Y方向の超音波移動量から測定
測定データ	カセット式磁気テープに記録
測定時間	約1時間(1㎡を1mmピッチ測定)

火力発電所などの原重油タンク底板の腐食状況を表示する装置として、超音波探傷法を用いたタンク底板裏面映像化・検査装置を開発した。装置はタンク底板上において一定区画(1m×1m)を自動的に探傷走査し、測定結果は腐食しているタンク底板裏面の凹凸状況を三次元表示するほか、断面図やカラー等高線図によって示され、底板を切断して裏面を検査するのと同等の効果が期待できる。

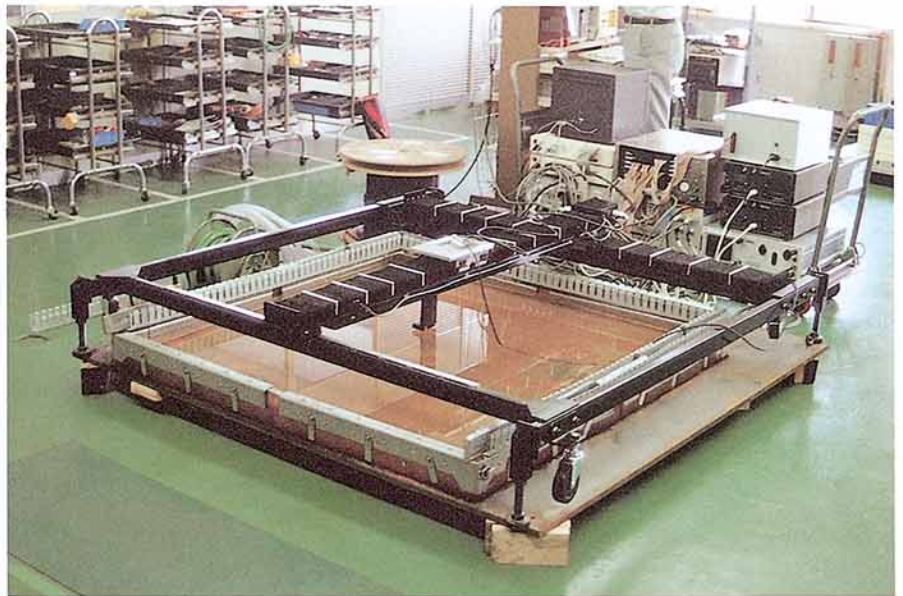
#### 3 今後の裏面検査に性能を発揮

装置性能を確認するため、原油タンクにて現場実証試験を行った。

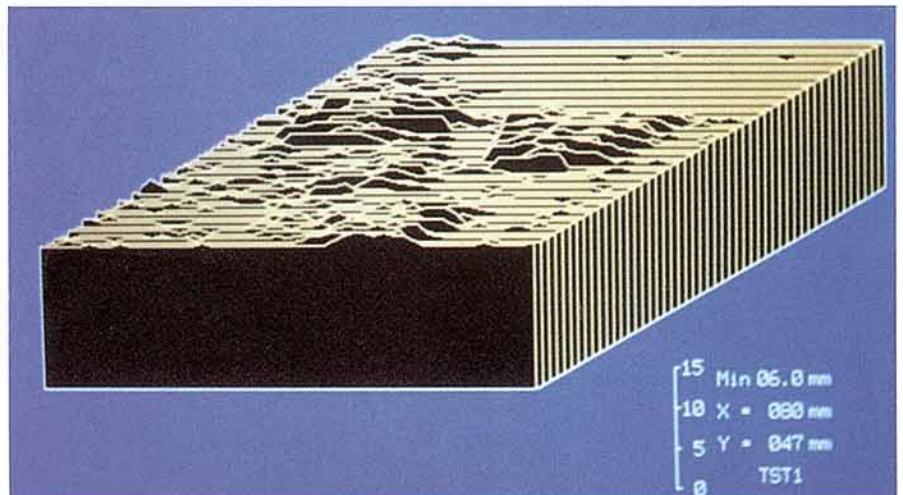
測定はタンク内において腐食が進んでいると思われるところの1㎡を1mmピッチ間隔でデータを採取し、映

像化した。第1図に探触子走査部の設定状況写真を示す。第2図が三次元映像の例であり、底板の腐食状況を精度良く、かつ視覚的に判定することが可能である。

(電力技術研究所 機械研究室)



第1図 探触子走査部



第2図 三次元映像