

# 超音波漏れ試験機器の活用事例 ——プラント設備の保全及び気密性試験の実例紹介——

株式会社K J T D 西谷 豊  
(Yutaka Nishitani)

## <はじめに>

様々なプラント施設において、設備診断技術は信頼性向上、異常の早期発見による補修費用の低減、稼働停止による損失の防止に貢献することが期待され、益々重要性が増している。超音波漏れ試験は圧力空気漏れや機器の損傷およびコロナ放電などで発生する特定帯域の超音波を検知する試験方法であり小型の検知器を用いて容易に異常個所を特定できる手法である。本稿では現場での様々なニーズに対して適用されている超音波漏れ試験器の活用事例について紹介する。

## 1. 検出原理

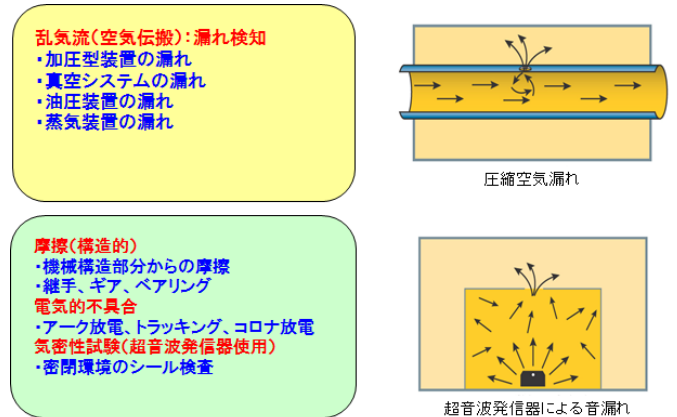
超音波漏れ試験は様々な設備において発生する（または人的に発生させた）超音波（第1図：人間の可聴範囲を超えた概ね20KHz以上の周波数帯域の音波を言う）を検知し、正常な状態との比較において配管からの漏れや設備の異常、消耗状態等の把握が可能である。また超音波発信器を使って密閉された空間や容器のみ気密性を調べることもできる。



第1図 超音波の周波数領域

気体や液体がある程度の速度をもって大気中に放出され時、または個体との摩擦によ

っても乱流により超音波が発生する（加圧法）。密閉環境の気密性を試験する場合には特定周波数の超音波発信器を使用して（発信器法）シール部分からの音漏れを検知する（第2図）。またモータやギアケース、軸受け等のベアリング損傷時の異常摩擦音、ポンプのキャビテーション検知にも応用可能である。



第2図 超音波漏れ試験

## 2. 製品例

ベルギーのSDT社が開発し世界中のプラント施設や工場での設備保全や気密性試験に実績があるポータブル型の超音波漏れ試験器。その最新型機種「SDT200」を紹介する。外観及び周辺機器を写真1に、仕様を第1表に示す。本器は漏れ検知に効果的な40KHz付近の超音波を受信して可聴音に変換し外部出力する（第3図）。オペレータはスピーカまたはヘッドホンでモニターする。受信した超音波の音圧をリアルタイムで本体のディスプレイにdB(μV)表示することができ、定量的に測定値を把握することが可能である。