

## 商品紹介

## 小口径管溶接部用超音波探傷検査装置「ウェルドソニック」

## Ultrasonic Inspection Device for Weld Zone of Small Caliber Pipe “WELDSONIC”

## 1. はじめに

半導体製造用ガス供給配管としてはオーステナイト系ステンレス鋼の高清浄度材が使用され、その溶接には、溶加材を用いない自動ティグ溶接法によるI型突合せ溶接が広く用いられている。

溶接による問題の一つとして、不完全溶融が挙げられ、この要因としては、ロットによる材料成分の違いや溶接条件調整の不備、施工前の位置合わせの不備などがある。突合せ部が残存した場合には、耐食性の劣化や開先加工時の金属粉の混入やガス溜りになる。このことから、特に半導体用ガス供給配管には、溶け込み不足等の溶接欠陥があってはならない。

半導体用特殊ガス配管については、その形状や材質などから、市販の検査方法には有効な内部欠陥の非破壊検査方法がなく、外観目視検査が適用されている。

## 2. 概要

内部欠陥の非破壊検査方法としては、放射線や超音波を用いる方法が一般的であるが、放射線は非効率であり作業場所の制約も大きく採用は不可能である。

超音波検査についても、溶接部からの妨害エコーや対象物が小口径であり肉厚が薄いことなどから、健全な溶接部とそうでないものの判別が課題であった。

そこで当社は、クリーピング波という縦波斜角において探傷面側と底面側の表面近傍を伝播する継波を利用し、探触子形状を最適化することなどによって、これまで不可能であった超音波による溶接継手の開先残存欠陥を判別することを可能とする装置を開発し、販売している。

今回は、検査対象として外径12.7mmを追加し、更に操作性改善のため検査を自動化するなど全面リニューアルを行ったので紹介する。

## 3. 特徴

- ・オーステナイト系ステンレス鋼溶接部に適用可能
- ・小口径管に適用可能
- ・薄肉管に適用可能

- ・検査員の技量不要
- ・検査結果(合否)を自動判定可能
- ・欠陥位置を画面上で確認可能

## 4. 仕様

ウェルドソニックの検査対象を表1、仕様を表2に示す。また、図1に装置外観を示す。

表1 ウェルドソニック検査対象

形状	配管突合せ溶接部
材質	ステンレス鋼
外径	6.35mm (1/4"), 9.53mm (3/8"), 12.7mm (1/2")
肉厚	1.0 mm

注) 開先内面に約0.2Cの面取り実施のこと

表2 ウェルドソニック仕様

本体重量	3.7kg
外形	W270×D98×H175mm
検査時間	8s/箇所以内
電源	バッテリー/ACアダプタ
検査方法	手動/自動



図1 検査装置外観

(開発・エンジニアリング本部山梨研究所ガスアプセンター  
落合利充)

問い合わせ先  
日酸 TANAKA 株式会社 溶接機材営業部  
Tel. 03-3500-0940