



# 非破壊試験技術資料

新規開発技術

平成30年度

東亜非破壊検査株式会社

## 目次

### 1. 新規開発技術

NEW	(1) 手動配管内面カメラ（配管内面視検査装置）	.....	1
NEW	(2) 自走式管内検査装置（大口徑管内面視検査装置）	.....	2
NEW	(3) 高圧導管周溶接用AUT装置（JGA基準対応自動超音波探傷装置）	.....	3
	(4) T-MAGMOLE（磁気飽和渦電流法による埋設管肉厚測定装置）	.....	4

# 手動配管内面カメラ (配管内面目視検査装置)



カメラシステム一式

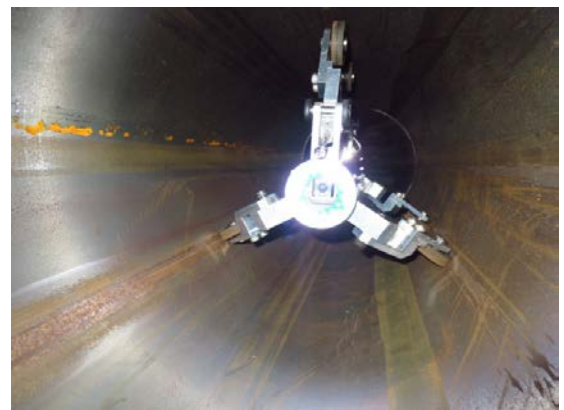


カメラ本体

本装置は、手動にて配管内面にカメラを押し込み又は引き抜きながら、カメラ画像を通して配管内面状況を調査する検査装置です。

## 特長

- カメラ画素数:30万画素以上
- 走行:ワイヤーによる手動送り、エルボ部通過
- 走行方向:水平、垂直
- 記録:動画または静止画の取込み可
- 電源:100 V
- 焦点:手動調整、ズーム:無
- 使用温度域:0~50 °C
- 防水仕様:無
- 防爆仕様:無



配管内走行状況

## 適用

- 対象配管:250~300A配管内面
- 最大検査延長:20 m



配管内面画像

# 自走式管内検査装置 (大口徑管内面目視検査装置)



走行装置

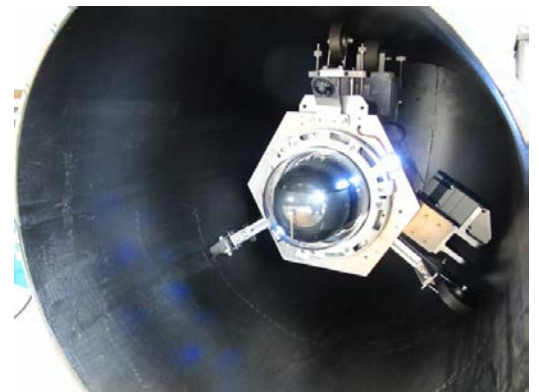


操作パネル

本装置は、モーター駆動にて配管内面を自走しながら、カメラ画像を通して配管内面状況を調査する検査装置です。

## 特長

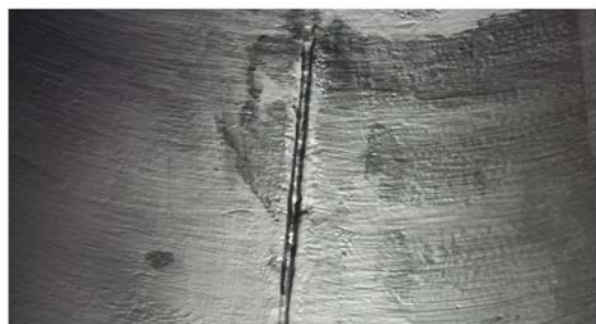
- 装置(駆動側)重量:19 kg、ケーブル重量:11 kg
- 駆動モーター垂直牽引力:20 kg at 走行速度30 mm/s
- 駆動方向:水平、垂直
- 記録:動画または静止画の取込み可
- 電源:100 V
- カメラ角度:63.7度(広角)~2.3度(ズーム)
- ズーム比:光学30倍
- カメラ旋回範囲:前方360度エンドレス旋回型



配管内走行状況

## 適用

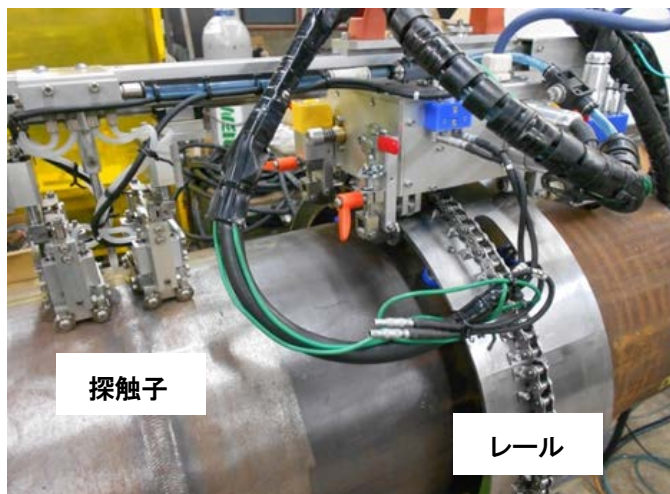
- 対象配管:400~750A配管内面
- 最大検査延長:30 m



エポタール塗装配管内面画像

# 高压導管周溶接用AUT装置

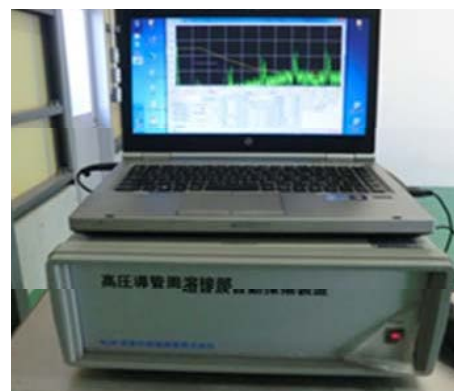
## — JGA基準対応自動超音波探傷装置 (JAUTEA)



探触子

レール

スキャナ



操作パネル

放射線透過試験の代替検査としてガス事業法の認める「ガス導管円周溶接部の超音波自動探傷方法（社団法人日本ガス協会）」の全規定を満足し、パイプライン円周溶接部の検査能力を大きく向上させるものです。

### 特長

- 装置性能がJIS Z 3070, JGA基準に適合
- 装置調整操作の自動化
- 林状エコー方式のカップリングチェック
- 妨害エコーを自動消去
- 走査方法: 縦方形走査
- 探傷結果の画像表示
- 自動合否判定

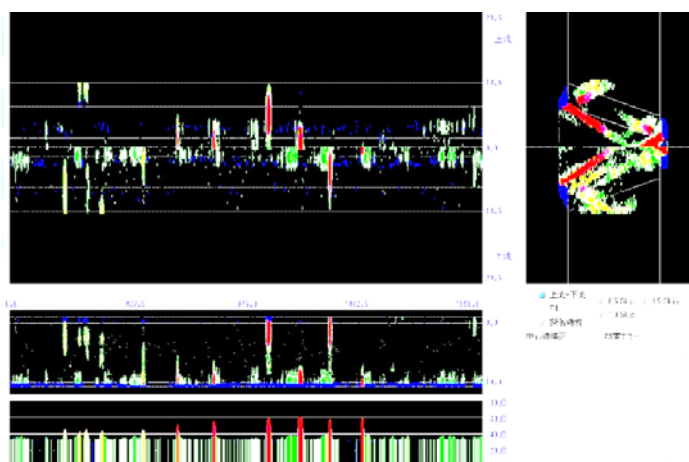


配管探傷状況

### 適用

- 対象配管: 300A、600A周溶接部

超音波自動探傷条件の確認															
RB-A-8 AUT-101		STB-A-2.1													
探触子番号 CH2	40772A60											探触子番号 CH1	40771A60		
STB屈折角 CH2	58.9°											STB屈折角 CH1	58.5°		
探傷屈折角 CH2	67.1°											探傷屈折角 CH1	66.2°		
試験体音速	3230 (ch2)	3230 (ch1) m/s										感度補正量			
検出レベル	M種 44.0dB											試験体温度	14.0°C		
きずの総合分類 (判定基準: JIS Z 3060に基づく)															
領域	IV			指示長さ			23mm								
分類	4種			合・否			合格								
きずの詳細情報															
No.	検出	周位置 (mm)			指示長さ	深さ (mm)		溶接線		エコー	きず	領域	きず	合	備考
CH	↑→	始点	終点	長さ (mm)	ピーク	表面から	中心ずれ	高さ	種類	高さ	種類	分類	否		
1	下流	227	222	232	10	34.2	3.8	8.0	47.5	---	IV	3種	---		
2	下流	549	545	557	12	15.9	15.9	0.0	46.0	---	IV	3種	---		
3	上流	692	688	697	9	15.8	15.8	-2.5	53.0	---	IV	3種	---		
4	上流	841	835	848	13	16.5	16.5	-1.0	61.5	---	IV	4種	---		
5	上流	1052	1052	1073	21	31.2	6.8	-6.0	60.0	---	IV	4種	---		
6	上流	1196	1184	1207	23	16.3	16.3	-1.9	64.0	---	IV	4種	---		
7	下流	1318	1312	1325	13	32.5	5.5	6.8	59.0	---	IV	4種	---		
8	下流	1453	1445	1458	13	16.5	16.5	0.7	63.5	---	IV	4種	---		



探傷結果

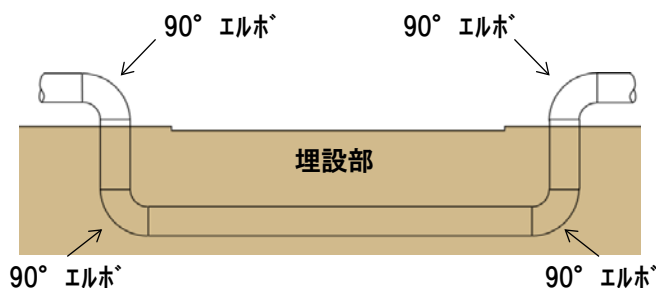
# 磁気飽和渦電流法による埋設管肉厚測定装置 (T-MAGMOLE)



T-MAGMOLEは、3chの磁化器と渦電流センサを搭載し、埋設管内を自走することで、配管の腐食を非接触で連続的に測定する装置です。測定結果はカラーマップで表示します。また、装置を3連結することにより、90°エルボ4カ所を自走で通過可能です。また、内面状況を確認する目視検査装置も準備しています。

## 特長

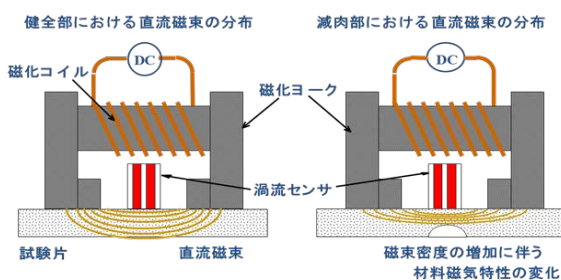
- 埋設管内面から外面腐食を検出
- 孔食の検出性能が優れている
- 接触媒質は不要
- 全波形収録
- カラーマッピング出力
- 自走で配管内を走行
- 90°エルボ4カ所通過可能



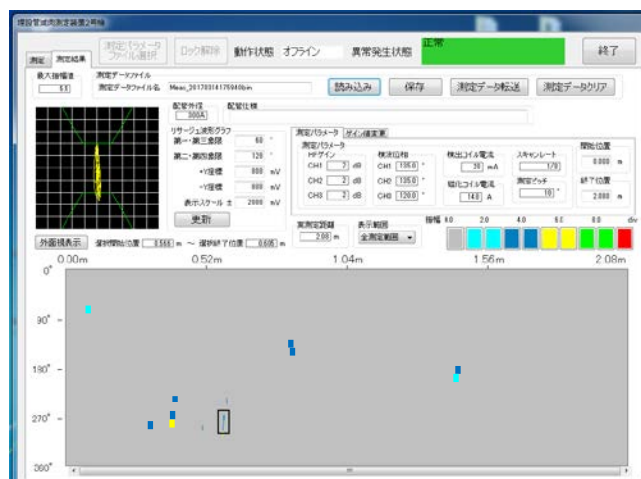
道路横断部の埋設管

## 適用

- 適用板厚: 8 mm以下
- 配管サイズ: 300A
- 探傷方法  
3chの軸方向走査+周方向ピッチ送り
- 探傷不能範囲  
溶接部近傍およびエルボ部
- 測定可能配管長さ: 30 m



原理



検査結果出力例

## 営業品目

- ・放射線透過試験
- ・超音波探傷試験
- ・磁気探傷試験
- ・浸透探傷試験
- ・渦電流探傷試験
- ・ひずみゲージ試験
- ・超音波厚さ測定
- ・漏れ試験
- ・内視鏡検査
- ・地中探査
- ・空洞調査
- ・金属組織試験
- ・金属材料試験
- ・溶接後熱処理
- ・危険物タンクの保安検査
- ・溶接管理
- ・技術員派遣
- ・測量業務
- ・検査機材販売

## 東亜非破壊検査株式会社

<http://www.toandi.co.jp>

### ■千葉営業所

〒299-0111 千葉県市原市姉崎 830-1  
TEL (0436) 60-7251 FAX (0436) 62-7997

### ■名古屋営業所

〒478-0001 愛知県知多市八幡字東水代 16-3  
TEL (0562) 33-3908 FAX (0562) 33-3969

### ■大阪営業所

〒593-8327 大阪府堺市西区鳳中町 10-4-25  
TEL (072) 263-3115 Fax (072) 263-3116

### ■北九州営業所

〒806-0002 福岡県北九州市八幡西区東浜町 6-10  
TEL (093) 644-5701 Fax (093) 644-5730

### ■技術開発センター

〒800-0211 福岡県北九州市小倉南区新曾根 8-46  
TEL (093) 471-2394 Fax (093) 471-2408

### ■本社

〒805-8518 福岡県北九州市八幡東区山王 1-13-15  
TEL (093) 661-1115 Fax (093) 661-1193

その他の営業所などは弊社のHPをご参照下さい



## Memo

---

---

---

---

---

---

---