

ギャップは0.4 mmとし、接
触媒質にモーターオイルを用
いた。また、探傷感度は5
± 10 Nについては母材第1回
底面エコー100%，5 ± 15 A
45 Sについては直径3 mm深
さ40 mmの横孔からの最大
反射エコー100% + 12 dBと

した。探傷結果を表1に示す。標準偏差値より明らかなように、
自動ならい装置を用いることにより、ルート線が変化してもルート
部近傍に存在する欠陥を同一条件で検出できることが明らかとなっ
た。

3) ルート部欠陥の検出

L形横孔試験片を探傷感度を变化させて探傷し欠陥検出能力を確
認した。欠陥はドリル孔とし、その寸法は直径0.5 mm長さ0.5 ~
6 mmの間で变化させた。探傷感度は直径3 mm深さ40 mmの

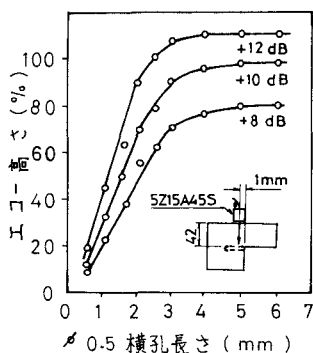


図5 欠陥サイズと検出エコー
高さの関係

いことが明らかとなった。

図6は各種欠陥の混在した場合の記録例である。図中のAはル
ート線の変化を、Bは溶接金属内の欠陥を、C・Dはルート部近
傍の欠陥を検出したものである。検出した欠陥の溶接方向の位
置の推定誤差はマーカーを使用した場合± 5 mm以下であった。

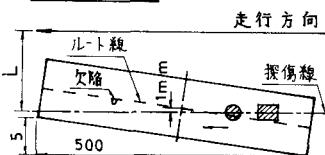
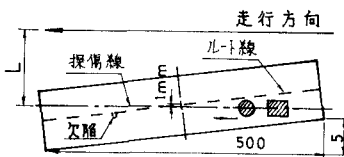
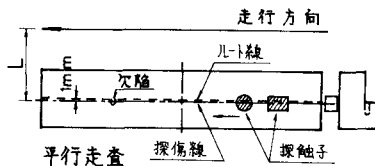
3. まとめ

以上により、自動ならい装置を有する記録式超音波探傷法(A
UT法)は再現性客観性のある検査法であることが明らかとなっ

た。また、検査記録に保存性のあることより、使用中の実構造物に対する追跡調査の可能性も考えられる。
なお、構造物の検査についてはより正確な検査を可能にするための応用的研究を進めている。

表1 検出エコー高さ(%)と
その標準偏差

ドリル 寸法	種類 条件	ならいなし		自動ならい	
		平均	偏差	平均	偏差
φ05 x 6 (mm)	平行	58.7		47.7	
	一勾配	61.3	10.0	43.7	3.5
	+勾配	40.0	(%)	45.3	(%)
φ3 x 6 (mm)	平行	94.3		91.3	
	一勾配	100.3	24.1	92.3	4.5
	+勾配	49.7	(%)	94.7	(%)



+勾配行走

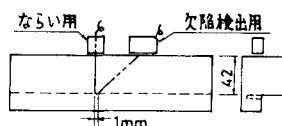
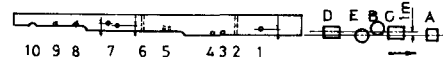
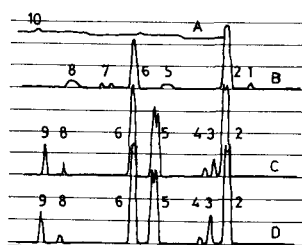


図4 自動ならいの性能確認試験方法

横孔からの最大反射エコー
100% + 12 dB, 100% + 10
dB, 100% + 8 dBの3種類
とした。

その結果を図5に示す。

いずれの感度においても
、1 ~ 2 mmの欠陥サイ
ズと反射エコーは比例し
ている。また、判定基
準となる欠陥サイズによ
り探傷感度を調整すれば良



No.	ドリル寸法	No.	ドリル寸法	No.	ドリル寸法	A	溶込み深さ検出
1	φ15	5	φ10x2	9	φ1.0	B	溶接金属探傷
2	φ3x貫通	6	φ15x貫通	10	3Rx1.3	C	ルート近傍検出
3	φ1.0	7	φ3.0			D	ルート近傍検出
4	φ1.5	8	φ1.5			E	自動ならい

図6 各種欠陥の混在した模擬溶接継ぎ
手の探傷記録

文献：1) 土木学会・木四上部構造研究小委 調査研究報告書，別冊2 疲れに関する検討 昭和55年

2) 橋本健吾ほか，かど継ぎ部におけるL型開先部分溶込み溶接部の超音波自動探傷について，36回 概要集 I-113