

探傷器: OMNI-X3(S.N.QC-0075940)

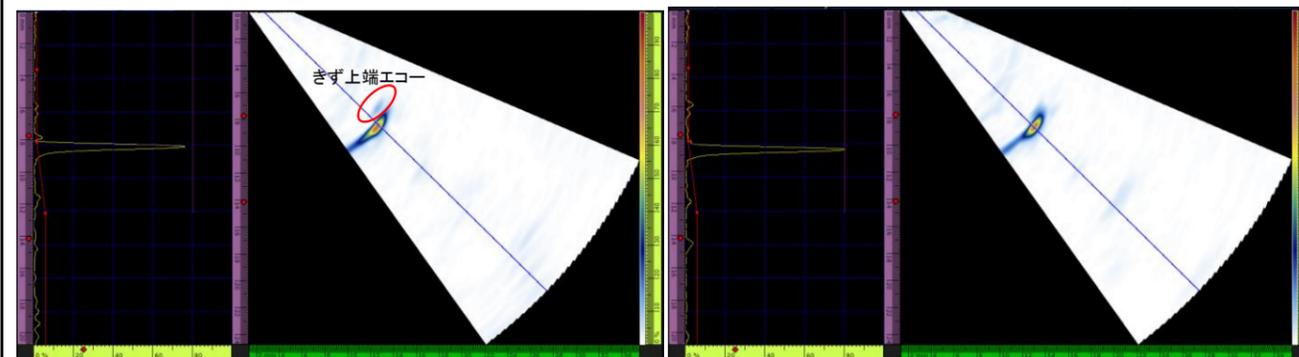
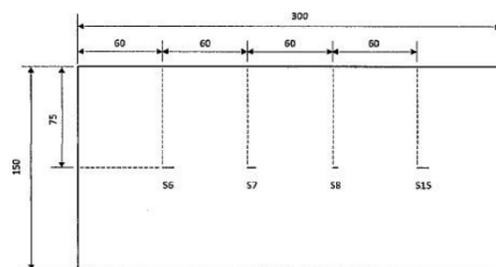
プローブ: 5L16 A10P(S.N.K3619・5MHz・16素子)

探傷方法: フェーズドアレイ探触子の直接接触法によるセクタスキャン(横波40~70°、16素子励振、焦点深さ10mm)

平板試験片 (SS400)

対比試験片の検出性確認の対象スリット

番号	材質	形状	余盛の有無	コーティング厚さ(μm)	位置	きず性状	長さ(mm)	深さ(mm)	幅(mm)
S6	SS400	平板	無	0	平板表面	矩形スリット	4.0	1.5	0.25
S7	SS400	平板	無	0	平板表面	矩形スリット	3.0	1.5	0.25
S8	SS400	平板	無	0	平板表面	矩形スリット	2.0	1.5	0.25
S15	SS400	平板	無	0	平板表面	矩形スリット	4.0	1.0	0.25



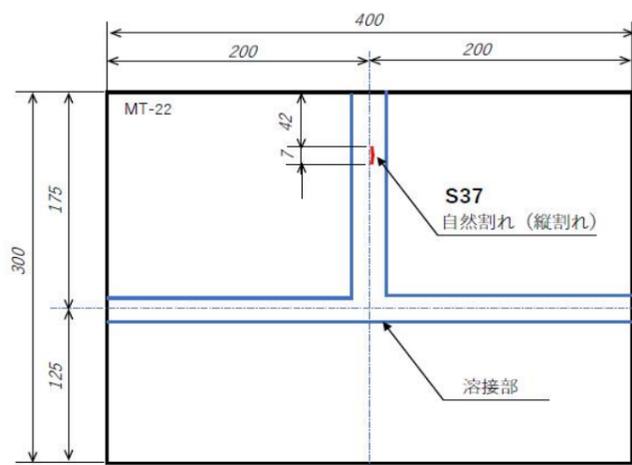
S6の探傷波形

きず高さ1.5mmでは、  
上端の回折波が分離して検出されている。  
基準感度 (RB-41No.1: 80%=18.1dB)  
きずエコー80%: 20.4dB(基準感度+2.3dB)

S15の探傷波形

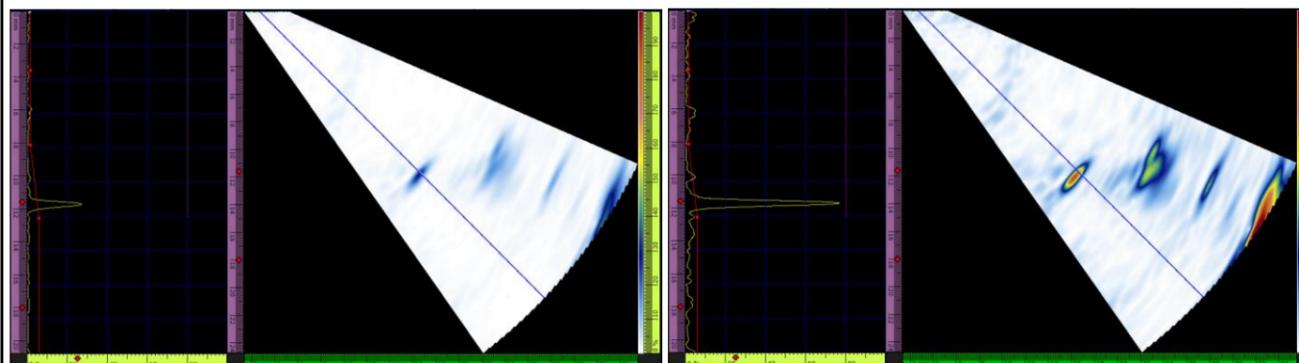
きず高さ1.0mmでは、  
上端の回折波が分離・検出できない。  
きずエコー80%: 22.4dB(基準感度+4.3dB)

自然きず試験片TP5 (S37)



外観写真

注: 端部から42mm位置にある長さ7mmの縦割れのみを対象とし、それ以外の箇所にある自然きずは対象としません。



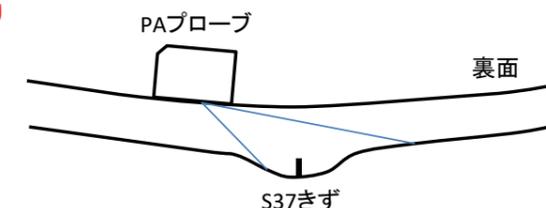
S37の探傷波形

上端の回折波が分離・検出できない。  
また、エコー高さもS15のきず(きず高さ1.0mm)よりも低い  
ため、きず高さは1.0mm未満と推定される。  
S6と同条件で探傷(20.4dB)

自然割れのきず高さ(推定値)<1mm

反射エコー高さをもとに面積比で推定すると、  
きず高さは0.3mm(添付参照)

きずエコー80%: 30.0dB(基準感度+11.9dB)



S37きず  
図. 探傷配置

## 自然割れ深さの推定

平板のS15スリット（長さ4mm×深さ1.0mm）からの反射エコーに対して、自然きずS37は7.6 dB（比で0.42）感度が低い。ここで、反射エコーが面積に比例するとすると、自然きずS37の面積は、 $1.68\text{mm}^2$ となる。この面積 $1.68\text{mm}^2$ に対して、長さを7mmとすると深さは0.24mm、長さを超音波探触子の幅（5mm）とすると深さは0.34mmとなる。

超音波探傷のビーム幅を振動子幅とすることを考慮すると、S37きずの深さを0.3mmと推定するのが妥当と考える。

きず長さ7mm

振動子幅5mm

No.	寸法	検出感度	感度差		面積	寸法（推定）		寸法（推定）	
			dB	比		長さ	深さ	長さ	深さ
S15	4mm×1.0mm	22.4 dB	0	0	$4\text{mm}^2$	—	—	—	—
S37	7mm×mm	30.0 dB	7.6 dB	0.42	$1.68\text{mm}^2$	7mm	0.24mm	5mm	0.34mm