5.5 位置精度

5.5.1 概　要

5.1「**きずの検出と見逃し・空振りの評価**」においては，溶接線方向の長さのみに着目して検出・評価を行った。本項では実際のきずの位置とAUTの指示の位置における誤差を比較した。

5.5.2 位置精度の評価方法

対象とするきずは評価ケース7a（実際のきずL≧3.0mm）のうち，単独きず（きず個数37個）のみとした。これに対して対象とした指示（AUTの指示ℓ≧3.0mm，パルス反射法）は，全ての指示（221個）のうち，きずを検出した指示についてのみ，位置精度を評価した。なお，**表-5.5.2**に対象としたきず番号等を示す。

位置精度の評価の指標は，開先中心からの距離k，深さd（**図-3.2.3きず位置の記録に用いる座標データ**参照。）の2つとし，単独きずのkおよびdと，これを検出した指示のkおよびdとのそれぞれの差を求めて評価した。なお，ここでは検出の定義は5.1と同様に，実際のきずに対してk方向およびd方向に±10mmのスクエアを設定し，このスクエアに少しでも接触するAUT指示を「検出」と定義した。なお，602試験体は単独きずが存在しなかったため省略した。

5.5.3 位置精度の評価結果

表-5.5.1に，試験体毎の各探傷ケース平均の指示誤差および検出個数率の一覧を示す。表中の空欄は全ての単独きずにおいて検出された指示が全く存在せず，検出個数率が0%であることを示す。

表-5.5.2に，試験体毎に集計した位置精度評価結果を示す。表中の「AUT指示の合計数」は該当単独きずを検出した指示の数であり，「検出されたAUTの指示誤差」は，それぞれの指示に対して誤差を算出したのち，「AUT指示の合計数」で除した数値（平均値）である。

探傷ケース毎の誤差の平均値は指示数による重みを付加した平均値とし，一つの大きな誤差が全体の誤差に及ぼす影響が少なくなるように算出した。なお本項の検出個数率は，評価ケース7aのうち単独きず（きず個数37個）のみに対するものであり，5.1に示したものとは異なる。

表-5.5.1　誤差・検出個数率一覧表

試験体名	きず個数	探傷ケース	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	全探傷ケース平均
401	4	k方向	1.4	1.6	4.0			2.9	1.9	1.3	4.3	5.0	5.5	4.0	9.0	2.6	1.4	5.9			3.3
		d方向	3.1	3.1	3.3			3.3	1.2	4.3	3.2	5.9	3.5	2.7	0.5	3.2	3.1	6.4			3.4
		AUT指示数	7	9	10	0	0	7	9	2	10	6	2	6	1	10	4	8	0	0	91
		検出個数率	100%	100%	100%	0%	0%	100%	75%	50%	100%	100%	25%	100%	25%	100%	50%	100%	0%	0%	92%
402	5	k方向	0.8	2.3	3.5	1.9	5.5	1.9	2.2	1.3	2.0	2.4	2.2	2.3	3.5	1.1	3.6	3.2	3.3	3.2	2.4
		d方向	2.6	2.9	2.9	1.0	9.7	2.6	1.7	2.1	3.1	1.9	3.7	2.9	1.3	2.6	3.9	2.6	1.4	0.7	2.6
		AUT指示数	10	23	19	4	1	13	28	8	17	14	5	12	2	12	16	18	9	3	214
		検出個数率	80%	100%	100%	80%	20%	80%	100%	80%	100%	100%	80%	80%	40%	80%	100%	100%	80%	40%	91%
403	1	k方向	0.6	4.1	5.0	5.7		3.2	0.0	1.5	2.8	4.4		2.7		4.6	1.1	2.9	3.0	3.0	3.0
		d方向	4.3	3.6	5.3	5.3		0.7	1.2	1.0	6.8	4.1		3.2		3.4	2.6	3.4	5.5	3.0	3.4
		AUT指示数	4	7	4	2	0	3	3	4	2	5	0	3	0	3	3	3	1	2	49
		検出個数率	100%	100%	100%	100%	0%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	100%	0%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
601	6	k方向	1.6	3.1	3.5	5.0		2.5	2.5	1.9	4.7	3.2	4.2	3.6	4.2	2.4	1.8	2.7	3.5	5.7	2.9
		d方向	2.2	2.7	2.9	4.0		4.5	2.6	2.8	2.9	3.4	1.3	3.8	3.0	3.1	2.8	5.7	1.3	0.7	2.9
		AUT指示数	13	20	8	4	0	9	16	12	8	9	11	8	3	15	15	9	5	3	168
		検出個数率	100%	100%	67%	33%	0%	83%	100%	67%	67%	67%	100%	100%	50%	83%	100%	67%	67%	50%	84%
603	2	k方向	4.2	2.3	2.6	4.2	2.8	1.6	4.1	3.3	5.3	6.5	4.8	4.5	4.0	3.8	3.5	4.0	4.0	1.5	3.6
		d方向	3.9	3.7	4.8	8.3	4.7	3.2	2.2	3.2	3.1	0.0	1.7	2.8	1.5	2.7	3.0	3.7	1.3	2.0	3.1
		AUT指示数	7	10	6	1	2	5	11	9	6	1	3	4	2	7	4	8	4	1	91
		検出個数率	100%	100%	100%	50%	50%	100%	100%	100%	100%	50%	100%	100%	50%	100%	100%	100%	100%	50%	96%
801	6	k方向	2.9	2.3	2.4	4.9	3.2	2.8	3.1	2.0	1.8	2.8	4.0	5.3	8.9	2.2	2.9	2.8	9.6		2.8
		d方向	2.1	3.3	2.2	0.9	3.2	2.5	2.3	1.7	2.6	2.6	2.9	3.1	4.5	3.5	5.0	4.2	2.9		2.8
		AUT指示数	16	19	12	2	2	13	15	23	21	14	19	8	1	13	8	15	1	0	202
		検出個数率	100%	100%	100%	33%	17%	83%	83%	83%	100%	83%	83%	83%	17%	100%	83%	100%	17%	0%	89%
802	4	k方向	4.2	4.8	2.4	5.0		1.7	2.5	2.0	3.4	3.0	3.2	6.4		2.6	2.5	2.6	3.7	0.2	3.3
		d方向	1.3	3.1	3.0	5.4		0.4	1.4	1.6	1.9	3.9	1.7	3.5		2.8	5.3	5.0	2.0	1.1	2.6
		AUT指示数	5	8	5	3	0	4	10	9	8	7	4	7	0	6	3	6	4	2	91
		検出個数率	100%	100%	75%	75%	0%	100%	75%	50%	100%	75%	75%	100%	0%	100%	50%	100%	50%	50%	82%
803	2	k方向	4.0	1.2	2.9	7.6	6.0	1.2	3.1	2.4	3.2	1.5		7.1	1.0	3.8	1.9	2.1	7.1	3.0	2.8
		d方向	3.8	2.5	4.9	4.1	3.9	4.2	5.6	2.0	3.1	3.7		0.7	3.2	2.6	6.9	4.2	7.7	4.2	3.8
		AUT指示数	4	6	2	1	1	3	4	3	6	4	0	1	1	5	3	6	1	1	52
		検出個数率	100%	100%	50%	50%	50%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	50%	50%	100%	100%	100%	50%	50%	92%
1001	3	k方向	2.8	3.4	3.0	5.1	4.1	1.3	2.7	2.0	2.1	1.4	1.0	1.8	5.1	3.2	3.2	5.4		5.8	3.0
		d方向	1.4	3.5	1.5	3.6	3.6	2.4	2.6	2.0	1.6	2.2	1.6	1.3	0.9	3.6	2.6	6.2		1.5	2.5
		AUT指示数	9	17	8	1	4	4	10	9	8	5	7	4	5	8	10	7	0	3	119
		検出個数率	100%	100%	100%	33%	67%	67%	100%	100%	67%	67%	100%	67%	67%	100%	100%	100%	0%	67%	90%
1002	1	k方向	3.40	0.00	1.60	8.00		1.60	2.30	2.00	2.90	2.50		2.00		1.90	2.20		6.00	1.00	2.6
		d方向	2.70	1.00	0.70	6.10		2.30	3.00	1.00	0.90	2.50		8.00		1.80	2.70		0.00	4.00	2.3
		AUT指示数	3	1	2	1	0	1	3	1	4	2	0	1	0	3	4	0	1	1	28
		検出個数率	100%	100%	100%	100%	0%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	100%	0%	100%	100%	0%	100%	100%	100%
1003	3	k方向	5.4	4.8	3.1			3.8	2.1	2.9	4.4	3.0	1.7	3.0	5.0	4.0	2.1	2.0	5.5	1.3	3.2
		d方向	0.4	6.5	0.8			0.9	1.1	1.3	2.1	4.0	0.8	2.5	0.7	6.7	3.0	7.3	0.8	0.7	2.2
		AUT指示数	2	3	6	0	0	3	13	19	5	3	6	6	6	6	6	6	6	3	99
		検出個数率	67%	33%	100%	0%	0%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	97%
全試験体平均	37	k方向	2.7	2.8	3.1	3.8	2.1	2.3	2.5	2.0	3.3	3.2	3.0	4.0	4.7	2.6	2.5	3.2	4.2	2.3	2.9
		d方向	2.3	3.3	2.8	2.8	2.6	2.6	2.1	2.3	2.7	3.2	2.0	3.0	1.8	3.3	3.8	4.8	1.8	1.0	2.9
		AUT指示数	80	123	82	19	10	65	122	99	95	70	57	60	21	88	76	86	32	19	1204
		検出個数率	95%	95%	89%	43%	16%	89%	92%	78%	92%	84%	73%	89%	38%	95%	86%	92%	51%	43%	85%

※ここでの検出個数率は評価ケース 7a のうち，単独きず（きず個数 37 個）に対するものであり，それ以外のきずは無視して算出した。

5.5.4 位置精度の評価結果の考察

（1）誤差の頻度分布

1）方向別に集計した頻度分布

図-5.5.1に，表-5.5.1の結果を誤差範囲別に1mm毎に分布したものを示す。頻度として最も多い誤差はk方向，d方向ともに2.1～3.0mmの範囲であり，1.1～4.0mmの範囲で全体の約50%を占めている。

2）探傷ケース毎に集計した頻度分布

図-5.5.2に，1）をより詳細に把握するため，表-5.5.2における単独きず毎の指示数をもとに作成したものを示す。頻度として最も多い誤差は1）同様k方向，d方向ともに2.1～3.0mmの範囲となっている。ただし，試験体別に平均しているので1）と比べ，分布形状や最頻値が若干異なる。

上記2つの分布図より，きずを検出している指示に関しては，長さ方向（溶接線方向）に比べ，k方向，d方向ともに高い精度で測定されている傾向が確認できる。また，分布形状より検出スクエアの仮定（±10mm）が適当であると判断できる。

（2）位置精度とエコー高さの関係

図-5.5.4に，試験装置毎に集計し，エコー高さと誤差を指標にプロットした散布を示す。広範囲に一様に分布しており，相関は見られない。

（3）位置精度と検出個数率の関係

図-5.5.3に，探傷ケース毎に集計し，検出個数率と誤差を指標にプロットした散布を示す。k方向，d方向ともに平均して3mm程度（表-5.5.1参照）となっている。誤差の大きな（指示精度は悪いが数は少ない）指示は，検出個数率も低い傾向にある。検出しにくいきずは，たとえ検出したとしても，誤差が大きい結果になっていることがわかる。

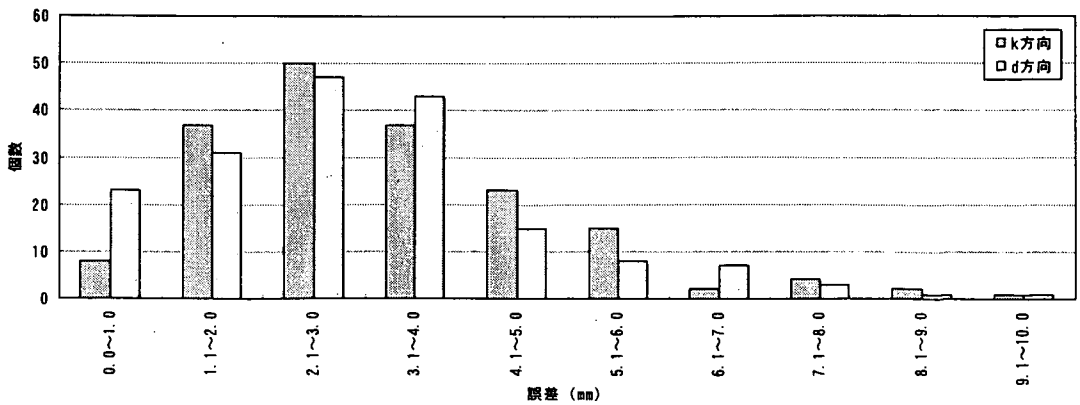
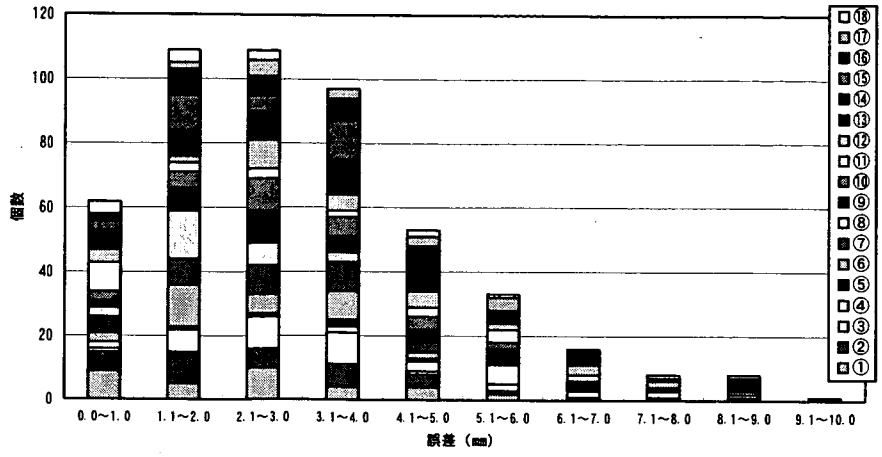
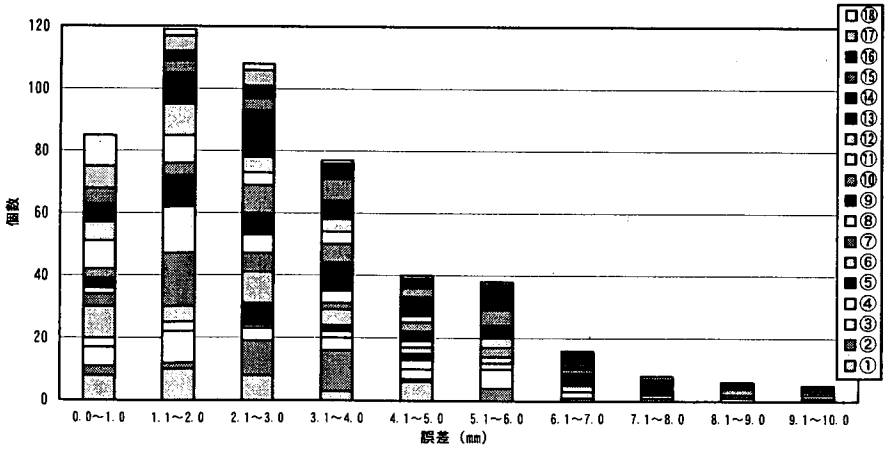


図-5.5.1 誤差の度数分布
（全指示個数＝試験体数×探傷ケース数）



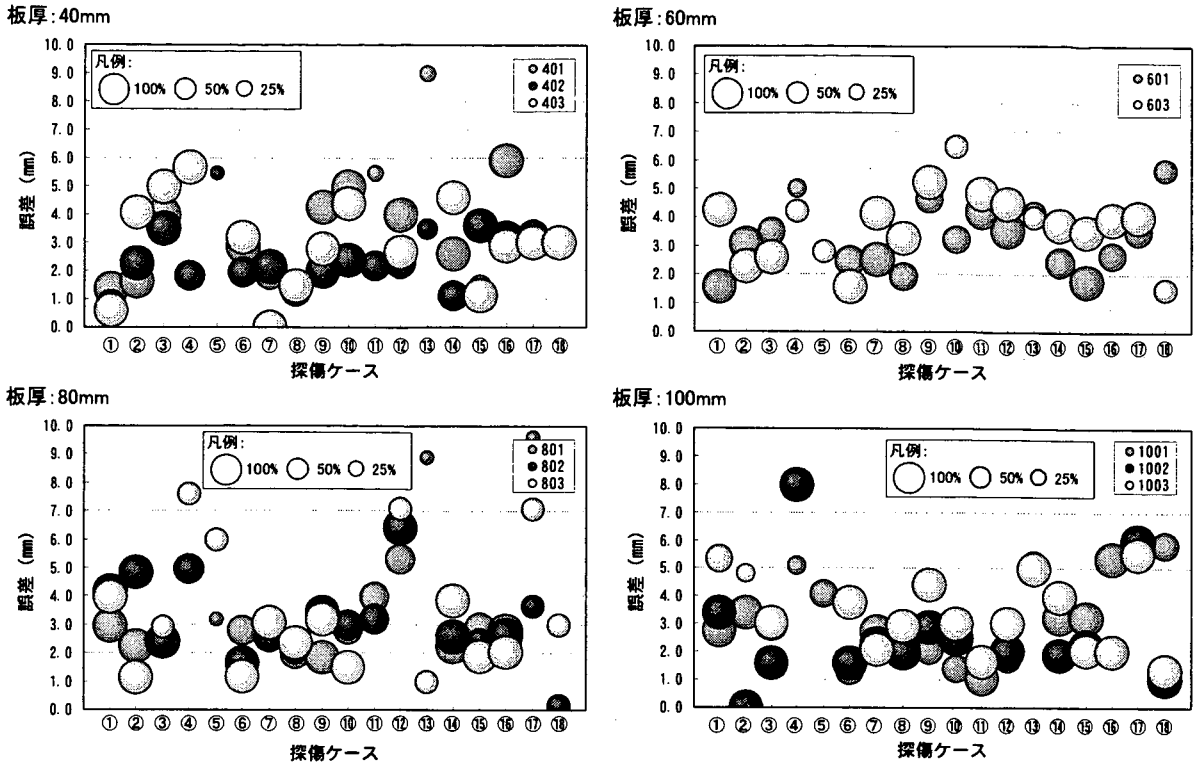
探傷ケース	0.0~1.0	1.1~2.0	2.1~3.0	3.1~4.0	4.1~5.0	5.1~6.0	6.1~7.0	7.1~8.0	8.1~9.0	9.1~10.0	総数
⑱	4	4	3	0	2	1	0	1	1	0	16
⑰	0	2	5	3	3	4	0	1	0	1	19
⑯	2	8	6	7	4	4	3	0	0	0	34
⑮	3	11	5	12	0	0	0	0	1	0	32
⑭	4	8	8	8	7	0	0	0	0	0	35
⑬	2	0	1	3	3	0	2	0	3	0	14
⑫	4	2	9	5	5	2	3	2	1	0	33
⑪	9	3	3	2	3	4	2	0	1	0	27
⑩	3	5	10	6	4	2	1	0	0	0	31
⑨	2	7	10	5	3	3	2	1	1	0	34
⑧	3	15	7	3	1	0	0	0	0	0	29
⑦	5	8	9	9	3	0	0	0	0	0	34
⑥	3	13	6	9	2	0	0	0	0	0	33
⑤	0	0	1	2	1	2	0	0	0	0	6
④	2	1	0	2	3	6	0	2	0	0	16
③	1	7	10	10	1	2	2	0	0	0	33
②	6	10	6	7	4	1	0	1	0	0	35
①	9	5	10	4	4	2	1	0	0	0	35

図-5.5.2(a)　誤差の度数分布（k 方向）
（全指示個数＝単独きず数×探傷ケース数）



探傷ケース	0.0~1.0	1.1~2.0	2.1~3.0	3.1~4.0	4.1~5.0	5.1~6.0	6.1~7.0	7.1~8.0	8.1~9.0	9.1~10.0	総数
⑱	10	2	2	1	1	0	0	0	0	0	16
⑰	7	5	5	0	0	1	0	1	0	0	19
⑯	0	3	4	5	3	8	4	4	2	1	34
⑮	5	4	4	7	3	5	1	0	2	1	32
⑭	0	7	12	5	5	4	1	1	0	0	35
⑬	6	3	3	1	1	0	0	0		0	14
⑫	6	10	5	4	2	3	1	1	0	1	33
⑪	9	9	4	4	0	0	0	0	0	1	27
⑩	3	4	9	6	3	3	1	1	1	0	31
⑨	3	10	7	9	3	0	2	0	0	0	34
⑧	2	15	6	4	2	0	0	0	0	0	29
⑦	4	17	6	2	0	0	1	0	0	0	30
⑥	10	5	10	5	2	2	2	0	0	0	36
⑤	0	0	7	2	2	0	0	0	0	1	12
④	3	3	1	2	3	2	2	0	1	0	17
③	6	10	4	4	3	6	0	0	0	0	33
②	3	2	11	13	1	4	1	0	0	0	35
①	8	10	8	3	6	0	0	0	0	0	35

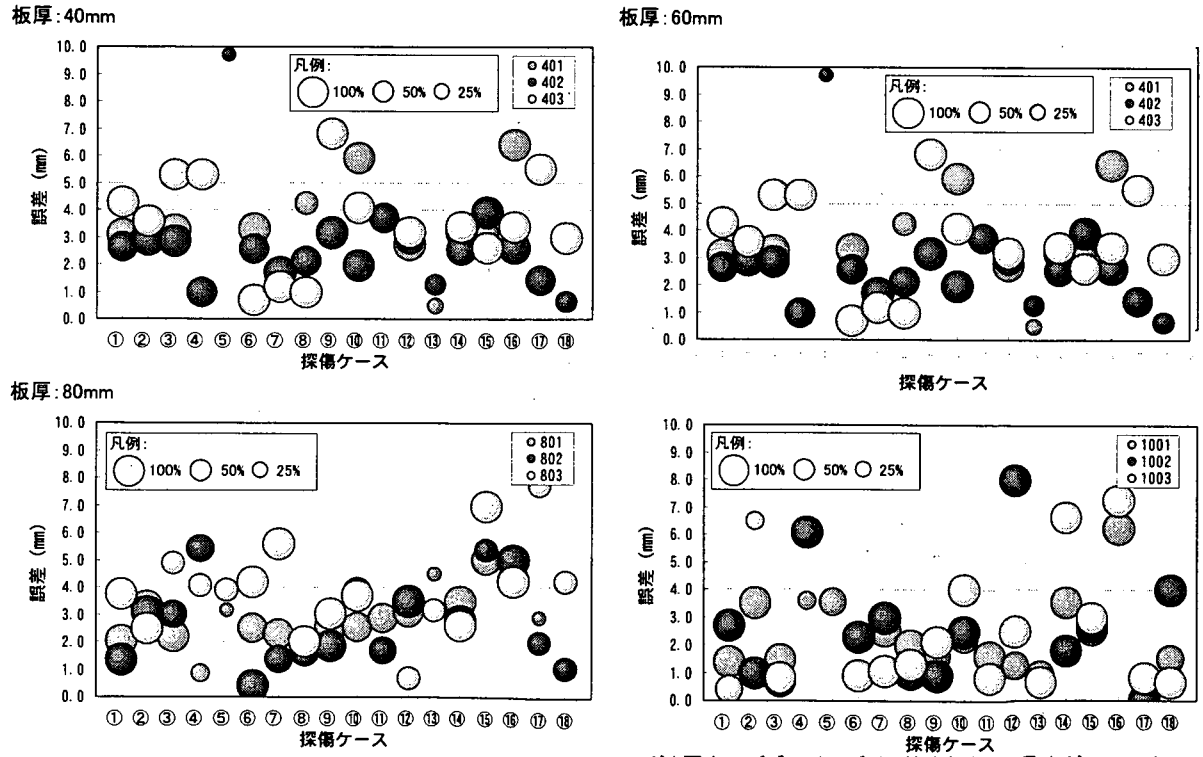
図-5.5.2(b)　誤差の度数分布（d 方向）
（全指示個数＝単独きず数×探傷ケース数）



注)図中のバブルサイズは，検出個数率(最大が100%)を示す.

注)ここでの検出個数率は，評価ケース7aのうち，単独きず(きず個数37個)に対するものであり，それ以外のきずは無視して算出された.

図-5. 5. 3 (a)　探傷ケース別誤差 (k 方向)



注)図中のバブルサイズは，検出個数率(最大が100%)を示す.

注)ここでの検出個数率は，評価ケース7aのうち，単独きず(きず個数37個)に対するものであり，それ以外のきずは無視して算出された.

図-5. 5. 3 (b)　探傷ケース別誤差 (d 方向)

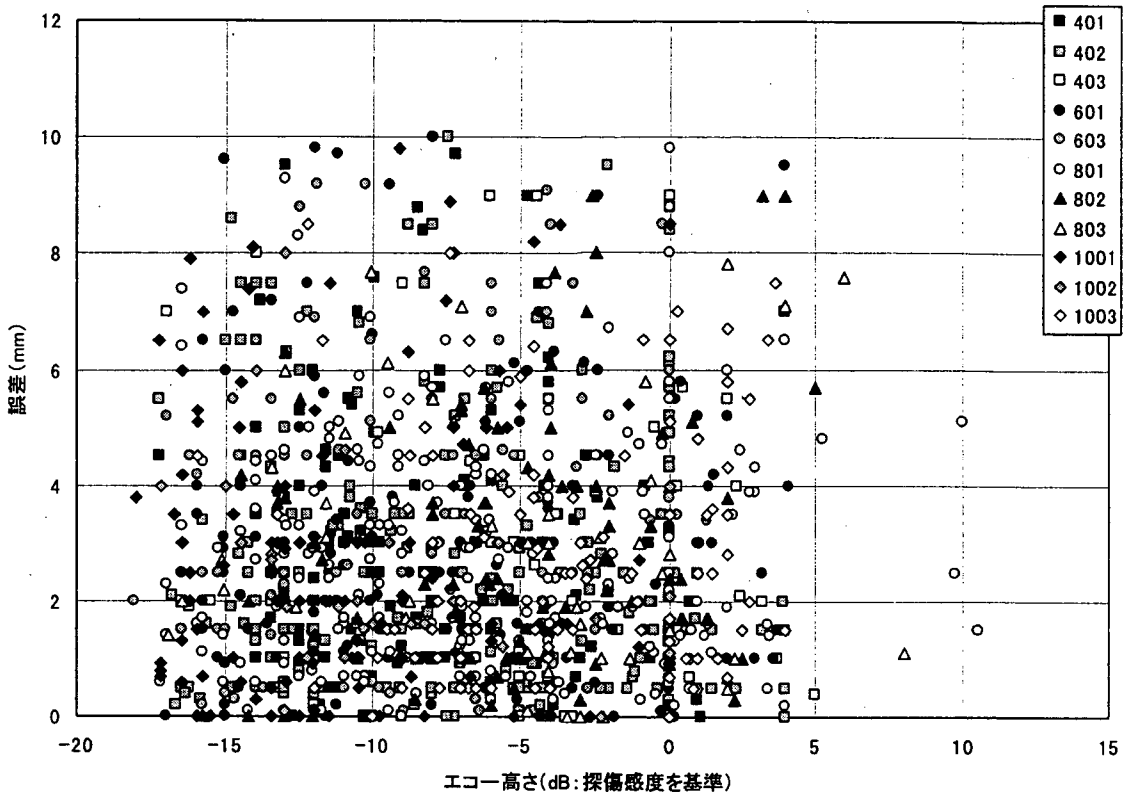


図-5.5.4(a)　エコーと誤差の分布（k 方向）

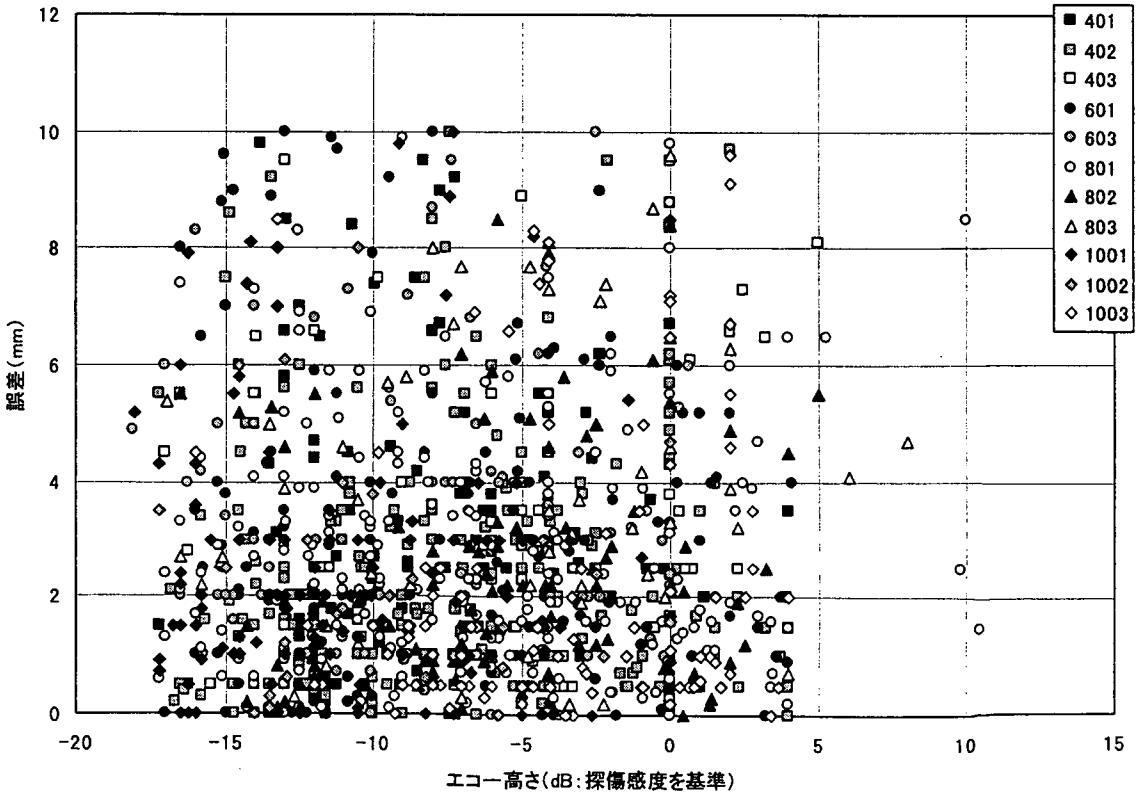


図-5.5.4(b)　エコーと誤差の分布（d 方向）

表-5.5.2(a)　評価ケース７・単独きずにおける検出一覧表（きず長さ，指示長さともL≧3.0mm）（401試験体）

401試験体

破壊試験結果										AUT探傷結果（検出レベルL/2線）																					
									探傷ケース	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	検出件数	見逃し件数
									エコー収録方式	全波形	全波形	1エコー	2エコー	2エコー	全波形	全波形	全波形	1エコー	2エコー	2エコー	1エコー	1エコー	1エコー	1エコー	全波形	全波形	全波形		
									周波数(MHz)	2	2	5	5	5	2	3.5	5.	5	5	5	3	3	3	2	5	5	5	検出されたAUT指示の誤差平均	
きずNo.	X-s (mm)	X-e (mm)	L (mm)	k (mm)	d (mm)	H (mm)	種別	深さ位置	探触子角度	70	65	70	65	45	70	63	50	70	70	45	70	45	70	70	ﾘﾆｱｱﾚｲ	65	45		
									探傷範囲(X)	25-575	22-576	0-600	10-590	10-590	5-595	22-586	22-586	0-600	0-600	0-600	0-600	0-600	0-600	0-600	30-570	20-580	20-580		
3	83.0	90.5	7.5	-3.5	38.5	3.0	LF	裏波近傍	検出・見逃し	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	●	12	6
					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					1	2	2			2	2		2	2	2	1		2	1	1			20	
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	2.4	1.5	1.2			1.1	2.0		4.3	5.0	5.5	7.5		4.2	0.3	4.9			3.0	
									d方向	2.8	3.0	1.2			5.6	1.5		2.4	5.5	3.5	5.5		4.5	0.5	2.7			3.2	
4	121.0	129.5	8.5	-0.5	39.5	4.5	CR	裏波近傍	検出・見逃し	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	●	○	●	○	●	●	11	7
					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					2	1	2			3	2	1	2	2		1		2		2			20	
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	2.1	0.5	2.8			3.3	3.0	1.5	4.9	5.0		2.5		2.6		6.7			2.8	
									d方向	4.1	3.5	3.9			2.3	0.5	3.5	3.8	4.0		0.5		3.6		6.3			2.7	
9	271.5	278.5	7.0	0.0	39.0	3.5	CR	裏波近傍	検出・見逃し	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	●	○	●	●	10	8
					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					2	2	2			1		1	2	1		1		2		2			16	
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	0.7	2.0	3.7			4.1		1.0	5.9	6.0		0.0		3.7		4.8			2.7	
									d方向	2.6	4.0	1.0			1.0		5.0	6.2	9.0		2.0		3.1		6.8			3.2	
12	372.5	381.0	8.5	-6.0	26.5	4.0	LF	中間部	検出・見逃し	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	12	6
					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					2	4	4			1	5		4	1		3	1	4	3	3			35	
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	0.8	1.8	6.2			4.0	1.4		3.2	4.0		4.7	9.0	1.3	1.8	6.5			2.7	
									d方向	2.7	2.5	5.1			4.1	1.3		1.8	7.5		2.8	0.5	2.5	4.0	7.5			2.6	
平均値					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					7	9	10	0	0	7	9	2	10	6	2	6	1	10	4	8	0	0		
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	1.4	1.6	4.0			2.9	1.9	1.3	4.3	5.0	5.5	4.0	9.0	2.6	1.4	5.9				
									d方向	3.1	3.1	3.3			3.3	1.2	4.3	3.2	5.9	3.5	2.7	0.5	3.2	3.1	6.4				
					検出個数率					100%	100%	100%	0%	0%	100%	75%	50%	100%	100%	25%	100%	25%	100%	50%	100%	0%	0%		

○：検出／●：見逃し

注）　‘探傷範囲’は図-3.2.3(a)のX方向成分の範囲とする．例えば，‘25-575’は，X=25mm～X=575mmの間を探傷するものである．
‘探触子角度’の単位は‘度’とした．なお，‘探触子角度’のうち，例えば‘70/65’とあるものは，表-4.3.6などに示されるように，70度と65度のうちどちらか一方の探触子角度で探傷したことを意味する．
ここでの検出個数率は，評価ケース7aのうち，単独きず（きず個数率37個）に対するものであり，それ以外のきずは無視して算出した．

表-5.5.2(b)　評価ケース７・単独きずにおける検出一覧表（きず長さ，指示長さともL≧3.0mm）（402試験体）

402試験体

破壊試験結果										AUT探傷結果（検出レベルL/2線）																			
									探傷ケース	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	検出件数	見逃し件数
									エコー収録方式	全波形	全波形	1エコー	2エコー	2エコー	全波形	全波形	全波形	1エコー	2エコー	2エコー	1エコー	1エコー	1エコー	1エコー	全波形	全波形	全波形		
									周波数(MHz)	2	2	5	5	5	2	3.5	5	5	5	5	3	3	3	2	5	5	5	検出されたAUT指示の誤差平均	
きずNo.	X-s (mm)	X-e (mm)	L (mm)	k (mm)	d (mm)	H (mm)	種別	深さ位置	探触子角度	70	65	70	65	45	70	63	50	70	70	45	70	45	70	70	ﾘﾆｱｱﾚｲ	65	45		
									探傷範囲(X)	25-575	22-576	0-600	10-590	10-590	5-595	22-586	22-586	0-600	0-600	0-600	0-600	0-600	0-600	0-600	30-570	20-580	20-580		
1	7.0	38.0	31.0	0.5	28.5	3.5	SI	中間部		○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	15	3
					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					2	5	5	1	1	4	4		6	4	2	3		3	3	2	3		48	
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	2.0	3.3	3.4	0.3	5.5	1.2	3.5		1.8	1.3	4.5	2.5		1.0	3.4	5.6	5.8		6.3	
									d方向	2.6	3.3	3.1	0.3	9.7	3.0	2.3		3.0	2.8	3.5	4.5		3.0	3.9	1.5	1.5		3.2	
6	210.0	230.0	20.0	0.5	29.0	2.5	SI	中間部		○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	17	1
					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					3	7	4	1		4	8	1	3	3	1	3	1	3	4	6	3	1	56	
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	0.5	1.9	2.3	1.2		1.5	2.1	1.5	2.3	2.8	0.5	2.2	4.5	1.6	3.4	3.3	1.5	4.5	3.4	
									d方向	1.4	3.6	1.5	0.6		2.2	1.9	3.0	3.2	1.0	1.0	1.7	2.0	2.2	3.3	1.8	2.3	1.0	3.2	
7	257.0	275.5	18.5	0.0	39.5	2.0	SI	裏波近傍		●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	9	9
					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）						2	2				1	2	1	1	1				2	2			14	
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向		4.0	6.9				1.0	2.0	0.9	1.0	1.0				8.6	1.7			3.4	
									d方向		0.5	5.4				2.5	2.0	4.0	5.5	0.5				0.5	5.1			2.1	
9	350.5	366.5	16.0	0.5	28.0	3.5	CR	中間部		○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	16	2
					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					2	5	4	1		2	8	3	3	3	1	3		3	3	4	2	2	49	
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	0.4	1.9	3.1	0.9		1.7	2.6	1.2	3.3	3.2	0.5	2.2		0.7	1.3	3.6	3.0	2.5	3.6	
									d方向	4.0	2.8	3.1	1.4		1.4	1.3	1.7	1.8	0.7	10.0	3.0		2.3	4.6	2.3	0.0	0.5	2.1	
14	515.0	530.0	15.0	1.5	28.5	3.5	CR	中間部		○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	15	3
					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					3	4	4	1		3	7	2	4	3		3	1	3	4	4	1		47	
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	0.6	1.3	3.7	5.0		3.7	1.1	0.5	1.4	3.2		2.2	2.5	1.2	3.1	2.0	1.5		2.1	
									d方向	3.0	2.5	2.4	1.6		3.2	1.5	2.5	4.1	1.8		2.5	0.5	2.7	5.8	3.4	1.5		2.9	
平均値					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					10	23	19	4	1	13	28	8	17	14	5	12	2	12	16	18	9	3		
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	0.8	2.3	3.5	1.9	5.5	1.9	2.2	1.3	2.0	2.4	2.2	2.3	3.5	1.1	3.6	3.2	3.3	3.2		
									d方向	2.6	2.9	2.9	1.0	9.7	2.6	1.7	2.1	3.1	1.9	3.7	2.9	1.3	2.6	3.9	2.6	1.4	0.7		
検出個数率										80%	100%	100%	80%	20%	80%	100%	80%	100%	100%	80%	80%	40%	80%	100%	100%	80%	40%		

○：検出／●：見逃し

注）　'探傷範囲'は図-3.2.3(a)のX方向成分の範囲とする．例えば，'25-575'は，X=25mm～X=575mmの間を探傷するものである．
'探触子角度'の単位は'度'とした．なお，'探触子角度'のうち，例えば'70/65'とあるものは，表-4.3.6などに示されるように，70度と65度のうちどちらか一方の探触子角度で探傷したことを意味する．
ここでの検出個数率は，評価ケース7aのうち，単独きず（きず個数率37個）に対するものであり，それ以外のきずは無視して算出した．

表-5.5.2(c)　評価ケース７・単独きずにおける検出一覧表（きず長さ，指示長さともL≧3.0mm）（403試験体）

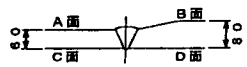
403試験体

破壊試験結果									AUT探傷結果（検出レベルL/2線）																				
									探傷ケース	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	検出件数	見逃し件数
									エコー収録方式	全波形	全波形	1エコー	2エコー	2エコー	全波形	全波形	全波形	1エコー	2エコー	2エコー	1エコー	1エコー	1エコー	1エコー	全波形	全波形	全波形		
									周波数(MHz)	2	2	5	5	5	2	3.5	5	5	5	5	3	3	3	2	5	5	5	検出されたAUT指示の誤差平均	
きずNo.	X-s (mm)	X-e (mm)	L (mm)	k (mm)	d (mm)	H (mm)	種別	深さ位置	探触子角度	70	65	70	65	45	70	63	50	70	70	45	70	45	70	70	ﾘﾆｱｱﾚｲ	65	45		
									探傷範囲(X)	25-575	22-576	0-600	10-590	10-590	5-595	22-586	22-586	0-600	0-600	0-600	0-600	0-600	0-600	0-600	30-570	20-580	20-580		
8	212.5	240.0	27.5	-7.0	24.5	4.0	LF	中間部		○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	15	3
					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					4	7	4	2		3	3	4	2	5		3		3	3	3	1	2	49	
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	0.6	4.1	5.0	5.7		3.2	0.0	1.5	2.8	4.4		2.7		4.6	1.1	2.9	3.0	3.0	3.3	
									d方向	4.3	3.6	5.3	5.3		0.7	1.2	1.0	6.8	4.1		3.2		3.4	2.6	3.4	5.5	3.0	4.2	
					検出個数率					100%	100%	100%	100%	0%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	100%	0%	100%	100%	100%	100%	100%		

注）　‘探傷範囲’は図-3.2.3(a)のX方向成分の範囲とする．例えば，‘25-575’は，X=25mm～X=575mmの間を探傷するものである．
‘探触子角度’の単位は‘度’とした．なお，‘探触子角度’のうち，例えば‘70/65’とあるものは，表-4.3.6などに示されるように，70度と65度のうちどちらか一方の探触子角度で探傷したことを意味する．
ここでの検出個数率は，評価ケース7aのうち，単独きず（きず個数率37個）に対するものであり，それ以外のきずは無視して算出した．

表-5.5.2(d)　評価ケース７・単独きずにおける検出一覧表（きず長さ，指示長さともL≧3.0mm）（601試験体）

601試験体



破壊試験結果											AUT探傷結果（検出レベルL/2線）																			
									探傷ケース	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	検出件数	見逃し件数
									ｴｺｰ収録方式	全波形	全波形	1ｴｺｰ	2ｴｺｰ	2ｴｺｰ	全波形	全波形	全波形	1ｴｺｰ	2ｴｺｰ	2ｴｺｰ	1ｴｺｰ	1ｴｺｰ	1ｴｺｰ	1ｴｺｰ	全波形	全波形	全波形		
									周波数(MHz)	2	2	5	5/2	5/2	2	3.5	5	5	5	5	5	3	3	3	2	5	5	5	検出されたAUT指示の誤差平均	
きずNo.	X-s (mm)	X-e (mm)	L (mm)	k (mm)	d (mm)	H (mm)	種別	深さ位置	探触子角度	70/65	65	70/65	65	45	70	63	50	70	70	45	70	45	70	70	ﾘﾆｱｱﾚｲ	65	45		
									探傷範囲(X)	25-575	22-576	0-600	10-590	10-590	5-595	22-586	22-586	0-600	0-600	0-600	0-600	0-600	0-600	0-600	30-570	20-580	20-580		
5	73.0	88.5	15.5	-5.5	29.0	2.5	SI	中間部		○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	15	3
					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					2	4	3			2	5	3	1	2	2	2	1	3	3	2	1		36	
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	2.1	4.0	3.6			0.7	2.7	1.8	7.0	1.5	5.5	3.5	0.5	1.8	1.9	4.5	2.5		3.2	
									d方向	1.0	1.0	4.5			3.5	2.6	1.7	0.3	5.0	1.5	5.0	3.0	1.6	0.7	2.5	3.0		2.6	
6	106.0	122.5	16.5	18.0	7.0	2.0	SI	余盛近傍		○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	15	3
					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					1	2	1			1	2		1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	20	
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	1.0	1.0	5.8			4.0	3.0		2.3	4.0	2.0	1.0	5.0	2.9	3.5	5.9	4.0	9.0	5.1	
									d方向	1.7	2.5	5.2			4.0	2.0		3.3	4.0	0.0	1.0	3.0	5.6	0.6	9.2	0.5	0.0	2.6	
7	110.0	122.5	12.5	7.0	48.5	1.0	SI	中間部		○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	15	3
					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					2	4	1	2		3	1	1	3	3	2	1		4	3	2	1		33	
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	0.7	3.5	1.2	4.6		3.6	2.0	1.0	2.1	2.7	2.0	1.0		2.0	1.5	2.4	3.0		2.6	
									d方向	1.9	1.5	0.6	4.9		4.0	3.5	4.5	3.8	2.8	2.0	0.5		2.1	5.2	6.8	2.5		3.7	
8	157.0	172.5	15.5	-4.5	30.5	1.5	SI	中間部		○	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	7	11
					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					3	3					2	3			1	1			4				17	
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	0.4	2.2					1.5	1.2			8.5	2.5			1.5				1.8	
									d方向	2.3	2.5					2.0	3.8			1.5	5.5			4.8				3.3	
14	410.0	425.5	15.5	-3.0	22.0	2.0	SI	中間部		○	○	●	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	11	7
					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					2	4				1	2	5			3	1		2	2		1	1	24	
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	2.1	2.8				1.6	1.0	2.6			4.0	4.0		2.2	1.6		4.0	2.0	2.4	
									d方向	0.7	3.8				4.3	0.5	2.6			0.7	10.0		2.3	0.6		0.0	1.0	2.2	
19	557.0	581.0	24.0	-5.0	53.0	3.5	SI	裏波近傍		○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	15	3
					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					3	3	3	2		2	4		3	3	2	2	1	4	1	4		1	38	
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	2.9	4.0	3.4	5.4		2.2	3.5		7.2	4.7	4.5	6.5	7.0	3.2	0.4	1.1		6.0	3.8	
									d方向	4.2	5.3	1.4	3.1		6.8	4.0		2.7	2.7	2.0	1.5	3.0	4.3	2.2	5.8		1.0	3.0	
				平均値	AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					13	20	8	4	0	9	16	12	8	9	11	8	3	15	15	9	5	3		
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	1.6	3.1	3.5	5.0		2.5	2.5	1.9	4.7	3.2	4.2	3.6	4.2	2.4	1.8	2.7	3.5	5.7		
									d方向	2.2	2.7	2.9	4.0		4.5	2.6	2.8	2.9	3.4	1.3	3.8	3.0	3.1	2.8	5.7	1.3	0.7		
					検出個数率					100%	100%	67%	33%	0%	83%	100%	67%	67%	67%	100%	100%	50%	83%	100%	67%	67%	50%		

○：検出／●：見逃し

注）　‘探傷範囲’は図-3.2.3(a)のX方向成分の範囲とする．例えば，‘25-575’は，X=25mm～X=575mmの間を探傷するものである．
‘探触子角度’の単位は‘度’とした．なお，‘探触子角度’のうち，例えば‘70/65’とあるものは，表-4.3.6などに示されるように，70度と65度のうちどちらか一方の探触子角度で探傷したことを意味する．
ここでの検出個数率は，評価ケース7aのうち，単独きず（きず個数率37個）に対するものであり，それ以外のきずは無視して算出した．

表-5.5.2(e)　評価ケース７・単独きずにおける検出一覧表（きず長さ，指示長さともL≧3.0mm）（603試験体）

603試験体

破壊試験結果										AUT探傷結果（検出レベルL/2線）																					
									探傷ケース	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	検出件数	見逃し件数
									エコー収録方式	全波形	全波形	1エコー	2エコー	2エコー	全波形	全波形	全波形	1エコー	2エコー	2エコー	1エコー	1エコー	1エコー	1エコー	全波形	全波形	全波形		
									周波数(MHz)	2	2	5	5/2	5/2	2	3.5	5	5	5	5	3	3	3	2	5	5	5	検出された	
きずNo.	X-s (mm)	X-e (mm)	L (mm)	k (mm)	d (mm)	H (mm)	種別	深さ位置	探触子角度	70/65	65	70/65	65	45	70	63	50	70	70	45	70	45	70	70	リニアアレイ	65	45	AUT指示の誤差平均	
									探傷範囲(X)	25-575	22-576	0-600	10-590	10-590	5-595	22-586	22-586	0-600	0-600	0-600	0-600	0-600	0-600	0-600	30-570	20-580	20-580		
9	223.0	235.5	12.5	1.5	29.0	2.5	SI	中間部		○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	13	5
					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					3	6	2			2	4	3	3		1	1		4	3	3	2		37	
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	3.5	1.8	2.4			0.3	3.5	2.8	6.0		0.5	3.5		3.5	3.4	3.2	3.5		4.4	
									d方向	3.2	3.2	5.1			3.9	1.8	3.0	1.3		2.0	2.0		1.6	1.9	1.8	0.5		2.4	
15	446.0	476.0	30.0	-1.5	34.0	7.5	SI	中間部		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	18	0
					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					4	4	4	1	2	3	7	6	3	1	2	3	2	3	1	5	2	1	54	
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	4.8	3.0	2.7	4.2	2.8	2.4	4.5	3.5	4.5	6.5	7.0	4.8	4.0	4.1	3.8	4.4	4.5	1.5	7.1	
									d方向	4.5	4.5	4.7	8.3	4.7	2.8	2.4	3.3	4.8	0.0	1.5	3.0	1.5	4.1	6.2	4.9	2.0	2.0	4.9	
平均値					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					7	10	6	1	2	5	11	9	6	1	3	4	2	7	4	8	4	1		
平均値					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	4.2	2.3	2.6	4.2	2.8	1.6	4.1	3.3	5.3	6.5	4.8	4.5	4.0	3.8	3.5	4.0	4.0	1.5		
平均値									d方向	3.9	3.7	4.8	8.3	4.7	3.2	2.2	3.2	3.1	0.0	1.7	2.8	1.5	2.7	3.0	3.7	1.3	2.0		
検出個数率										100%	100%	100%	50%	50%	100%	100%	100%	100%	50%	100%	100%	50%	100%	100%	100%	100%	50%		

○：検出／●：見逃し

注）　‘探傷範囲’は図-3.2.3(a)のX方向成分の範囲とする．例えば，‘25-575’は，X=25mm～X=575mmの間を探傷するものである．
‘探触子角度’の単位は‘度’とした．なお，‘探触子角度’のうち，例えば‘70/65’とあるものは，表-4.3.6などに示されるように，70度と65度のうちどちらか一方の探触子角度で探傷したことを意味する．
ここでの検出個数率は，評価ケース7aのうち，単独きず（きず個数率37個）に対するものであり，それ以外のきずは無視して算出した．

表-5.5.2(f)　評価ケース７・単独きずにおける検出一覧表（きず長さ，指示長さともL≧3.0mm）（801試験体）

801試験体

破壊試験結果										AUT探傷結果（検出レベルL/2線）																			
									探傷ケース	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	検出件数	見逃し件数
									ｴｺｰ収録方式	全波形	全波形	1ｴｺｰ	2ｴｺｰ	2ｴｺｰ	全波形	全波形	全波形	1ｴｺｰ	2ｴｺｰ	2ｴｺｰ	1ｴｺｰ	1ｴｺｰ	1ｴｺｰ	1ｴｺｰ	全波形	全波形	全波形		
									周波数(MHz)	2	2	5	2	2	2	3.5	5	5	3	3	3	3	3	5	5	5	検出された	
									探触子角度	65	65	65	65	45	70	63	50	65	65	45	70	45	70	70	ﾘﾆｱﾚｲ	65	45	AUT指示の	
きずNo.	X-s (mm)	X-e (mm)	L (mm)	k (mm)	d (mm)	H (mm)	種別	深さ位置	探傷範囲(X)	25-575	22-576	0-600	10-590	10-590	5-595	22-586	22-586	0-600	0-600	0-600	0-600	0-600	0-600	0-600	30-570	20-580	20-580	誤差平均	
4	55.5	74.5	19.0	-0.7	77.7	6.0	CR	裏波近傍		○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	11	7
					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					3	2	3				3	6	2	2	2			1	1	1			26	
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	1.7	2.8	3.7				3.1	1.3	1.1	3.0	6.3			0.7	2.3	1.1			2.4	
									d方向	1.3	3.0	1.8				2.0	1.4	4.1	3.0	1.5			3.9	1.6	5.1			2.0	
5	79.5	98.0	18.5	-12.7	42.4	6.0	LF	中間部		○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	●	●	13	5
					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					3	1	2		2	4	4	4	4	3	3	1		2		3			36	
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	2.8	0.7	0.9		3.2	3.4	3.0	2.7	1.5	2.8	2.1	3.7		2.3		4.0			2.3	
									d方向	0.9	3.4	1.7		3.2	2.4	2.8	2.6	1.7	1.8	3.9	1.6		2.9		3.4			2.2	
6	138.5	155.0	16.5	-0.4	78.3	6.5	CR	裏波近傍		○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	●	12	6
					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					1	3	2			1		4	2	2	6	2		2	2	1			28	
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	1.2	2.5	1.4			2.8		1.7	3.3	2.5	5.5	6.5		1.7	1.8	1.4			3.1	
									d方向	0.7	3.2	1.5			0.4		1.6	3.7	2.5	2.2	2.3		5.0	3.1	5.7			2.4	
7	185.0	203.0	18.0	-0.9	77.5	6.0	CR	裏波近傍		○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	15	3
					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					2	2	2	1		1	2	4	3	2	3	2	1	1	1	1			28	
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	2.1	3.1	4.0	3.9		2.5	2.0	1.5	2.2	3.1	3.8	4.5	8.9	1.0	2.9	0.0			2.9	
									d方向	4.0	5.5	3.5	1.7		0.3	2.0	1.8	2.8	4.0	2.8	7.0	4.5	1.6	8.8	5.3			3.3	
8	213.5	246.5	33.0	-3.6	26.1	3.0	SI	中間部		○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	15	3
					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					4	9	2	1		5	5	5	7	5	5	2		4	2	6	1		63	
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	2.7	1.6	1.7	5.8		3.0	3.4	2.8	1.2	2.8	2.4	5.0		3.3	3.7	2.6	9.6		4.7	
									d方向	1.3	2.9	2.7	0.0		1.9	2.3	1.2	1.7	2.3	3.7	1.5		1.9	5.6	3.9	2.9		3.1	
18	501.5	529.0	27.5	-19.8	21.5	5.5	LF	中間部		○	○	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●	10	8
					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					3	2	1			2	1		3			1		3	2	3			21	
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	5.8	4.3	1.7			1.2	4.8		3.0			6.8		2.1	3.5	3.9			3.0	
									d方向	4.1	3.5	2.4			6.5	2.5		3.9			1.5		5.4	6.0	4.6			3.7	
					平均値				AUT指示の合計数（L≧3.0mm）	16	19	12	2	2	13	15	23	21	14	19	8	1	13	8	15	1	0		
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	2.9	2.3	2.4	4.9	3.2	2.8	3.1	2.0	1.8	2.8	4.0	5.3	8.9	2.2	2.9	2.8	9.6			
									d方向	2.1	3.3	2.2	0.9	3.2	2.5	2.3	1.7	2.6	2.6	2.9	3.1	4.5	3.5	5.0	4.2	2.9			
					検出個数率					100%	100%	100%	33%	17%	83%	83%	83%	100%	83%	83%	83%	17%	100%	83%	100%	17%	0%		

○：検出／●：見逃し

注）　‘探傷範囲’は図-3.2.3(a)のX方向成分の範囲とする．例えば，‘25-575’は，X=25mm～X=575mmの間を探傷するものである．
‘探触子角度’の単位は‘度’とした．なお，‘探触子角度’のうち，例えば‘70/65’とあるものは，表-4.3.6などに示されるように，70度と65度のうちどちらか一方の探触子角度で探傷したことを意味する．
ここでの検出個数率は，評価ケース7aのうち，単独きず（きず個数率37個）に対するものであり，それ以外のきずは無視して算出した．

表-5.5.2(g)　評価ケース７・単独きずにおける検出一覧表（きず長さ，指示長さともL≧3.0mm）（802試験体）

802試験体

破壊試験結果										AUT探傷結果（検出レベルL/2線）																			
									探傷ケース	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	検出件数	見逃し件数
									ｴｺｰ収録方式	全波形	全波形	1ｴｺｰ	2ｴｺｰ	2ｴｺｰ	全波形	全波形	全波形	1ｴｺｰ	2ｴｺｰ	2ｴｺｰ	1ｴｺｰ	1ｴｺｰ	1ｴｺｰ	1ｴｺｰ	全波形	全波形	全波形		
									周波数(MHz)	2	2	5	2	2	2	3.5	5	5	3	3	3	3	3	2	5	5	5	検出されたAUT指示の誤差平均	
きずNo.	X-s (mm)	X-e (mm)	L (mm)	k (mm)	d (mm)	H (mm)	種別	深さ位置	探触子角度	65	65	65	65	45	70	63	50	65	65	45	70	45	70	70	ﾘﾆｱｱﾚｲ	65	45		
									探傷範囲(X)	25-575	22-576	0-600	10-590	10-590	5-595	22-586	22-586	0-600	0-600	0-600	0-600	0-600	0-600	0-600	30-570	20-580	20-580		
2	91.0	107.5	16.5	0.0	77.8	5.7	CR	裏波近傍		○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	16	2
					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					1	2	2	1		1	2	4	2	2	2	2		1	2	1	2	1	28	
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	1.3	1.0	2.1	5.4		1.8	3.5	1.5	1.1	1.5	6.0	5.5		2.2	1.7	0.2	3.0	0.0	2.2	
									d方向	0.4	1.2	1.9	6.2		0.6	1.7	1.4	1.8	2.7	1.7	5.3		1.3	3.8	5.9	2.5	0.2	3.0	
5	146.0	169.0	23.0	-0.3	77.1	6.5	CR	裏波近傍		○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	16	2
					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					1	1	2	1		1	6	5	3	2	1	2		1	1	1	2	1	31	
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	3.7	4.3	2.6	5.7		1.7	2.9	2.4	3.8	3.0	0.7	5.5		3.8	4.0	1.2	4.3	0.3	3.1	
									d方向	2.0	5.1	3.0	5.5		0.2	1.6	1.7	1.9	3.1	2.9	3.1		4.9	8.4	8.1	1.5	1.9	3.1	
8	321.5	345.5	24.0	17.0	22.5	3.5	LF	中間部		○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	●	●	11	7
					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					2	4		1		1	2		2	3	1	2		3		3			24	
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	4.8	7.6		3.8		1.7	0.5		2.4	4.0	0.0	9.0		2.4		3.7			3.7	
									d方向	1.2	3.5		4.6		0.0	0.5		1.6	5.2	0.5	3.5		2.7		4.4			2.4	
11	387.5	409.5	22.0	6.1	13.8	1.5	SI	中間部		○	○	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●	●	8	10
					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					1	1	1			1			1			1		1		1			8	
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	6.3	1.9	2.6			1.4			9.0			4.9		2.4		3.3			3.6	
									d方向	1.9	3.2	5.3			0.8			2.5			0.8		2.4		2.8			2.1	
平均値					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					5	8	5	3	0	4	10	9	8	7	4	7	0	6	3	6	4	2		
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	4.2	4.8	2.4	5.0		1.7	2.5	2.0	3.4	3.0	3.2	6.4		2.6	2.5	2.6	3.7	0.2		
									d方向	1.3	3.1	3.0	5.4		0.4	1.4	1.6	1.9	3.9	1.7	3.5		2.8	5.3	5.0	2.0	1.1		
検出個数率										100%	100%	75%	75%	0%	100%	75%	50%	100%	75%	75%	100%	0%	100%	50%	100%	50%	50%		

○：検出／●：見逃し

注）・‘探傷範囲’は図-3.2.3(a)のX方向成分の範囲とする．例えば，‘25-575’は，X=25mm～X=575mmの間を探傷するものである．
‘探触子角度’の単位は‘度’とした．なお，‘探触子角度’のうち，例えば‘70/65’とあるものは，表-4.3.6などに示されるように，70度と65度のうちどちらか一方の探触子角度で探傷したことを意味する．
ここでの検出個数率は，評価ケース7aのうち，単独きず（きず個数率37個）に対するものであり，それ以外のきずは無視して算出した．

表-5.5.2(h)　評価ケース７・単独きずにおける検出一覧表（きず長さ，指示長さともL≧3.0mm）（803試験体）

803試験体

破壊試験結果										AUT探傷結果（検出レベルL/2線）																				
									探傷ケース	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	検出件数	見逃し件数
									ｴｺｰ収録方式	全波形	全波形	1ｴｺｰ	2ｴｺｰ	2ｴｺｰ	全波形	全波形	全波形	1ｴｺｰ	2ｴｺｰ	2ｴｺｰ	1ｴｺｰ	1ｴｺｰ	1ｴｺｰ	1ｴｺｰ	全波形	全波形	全波形		
									周波数(MHz)	2	2	5	2	2	2	3.5	5	5	3	3	3	3	3	2	5	5	5	検出されたAUT指示の誤差平均	
きずNo.	X-s (mm)	X-e (mm)	L (mm)	k (mm)	d (mm)	H (mm)	種別	深さ位置	探触子角度	65	65	65	65	45	70	63	50	65	65	45	70	45	70	70	ﾘﾆｱｱﾚｲ	65	45		
									探傷範囲(X)	25-575	22-576	0-600	10-590	10-590	5-595	22-586	22-586	0-600	0-600	0-600	0-600	0-600	0-600	0-600	30-570	20-580	20-580		
6	272.5	294.5	22.0	21.0	11.8	3.7	LF	中間部		○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	13	5
					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					1	3		1		1	1	2	2	2			1	2	2	2		1	21	
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	1.5	1.3		7.6		2.5	0.0	2.0	3.8	0.0			1.0	4.5	2.0	2.2		3.0	2.1	
									d方向	2.1	2.2		4.1		2.0	2.2	1.2	3.0	1.2			3.2	2.0	5.6	5.4		4.2	2.4	
7	277.5	296.0	18.5	-18.1	26.3	9.0	LF	中間部		○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	14	4
					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					3	3	2		1	2	3	1	4	2		1		3	1	4	1		31	
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	4.8	1.0	2.9		6.0	0.5	4.1	3.1	2.9	3.0		7.1		3.4	1.7	2.0	7.1		4.5	
									d方向	4.3	2.8	4.9		3.9	5.3	6.7	3.7	3.1	6.2		0.7		3.0	9.6	3.6	7.7		7.2	
				平均値	AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					4	6	2	1	1	3	4	3	6	4	0	1	1	5	3	6	1	1		
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	4.0	1.2	2.9	7.6	6.0	1.2	3.1	2.4	3.2	1.5		7.1	1.0	3.8	1.9	2.1	7.1	3.0		
									d方向	3.8	2.5	4.9	4.1	3.9	4.2	5.6	2.0	3.1	3.7		0.7	3.2	2.6	6.9	4.2	7.7	4.2		
					検出個数率					100%	100%	50%	50%	50%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	50%	50%	100%	100%	100%	50%	50%		

○：検出／●：見逃し

注）　'探傷範囲'は図-3.2.3(a)のX方向成分の範囲とする．例えば，'25-575'は，X=25mm～X=575mmの間を探傷するものである．
'探触子角度'の単位は'度'とした．なお，'探触子角度'のうち，例えば'70/65'とあるものは，表-4.3.6などに示されるように，70度と65度のうちどちらか一方の探触子角度で探傷したことを意味する．
ここでの検出個数率は，評価ケース7aのうち，単独きず（きず個数率37個）に対するものであり，それ以外のきずは無視して算出した．

表-5.5.2(i)　評価ケース７・単独きずにおける検出一覧表（きず長さ，指示長さともL≧3.0mm）（1001試験体）

1001試験体

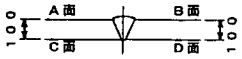
破壊試験結果										AUT探傷結果（検出レベルL/2線）																					
									探傷ケース	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	検出件数	見逃し件数
									エコー収録方式	全波形	全波形	1エコー	2エコー	2エコー	全波形	全波形	全波形	1エコー	2エコー	2エコー	1エコー	1エコー	1エコー	1エコー	全波形	全波形	全波形		
									周波数(MHz)	2	2	5	2	2	2	3.5	5	5	3	3	3	3	3	2	5	5	5	検出されたAUT指示の誤差平均	
									探触子角度	65	65	65	65	45	70	63	50	65	65	45	70	45	70	70	ﾘﾆｱｱﾚｲ	65	45		
きずNo.	X-s (mm)	X-e (mm)	L (mm)	k (mm)	d (mm)	H (mm)	種別	深さ位置	探傷範囲(X)	25-575	22-576	0-600	10-590	10-590	5-595	22-586	22-586	0-600	0-600	0-600	0-600	0-600	0-600	0-600	30-570	20-580	20-580		
2	84.0	118.0	34.0	0.0	72.0	0.5	LF	中間部		○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	16	2
					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					5	9	4		2	3	7	4	6	4	4	3	4	3	5	4		2	69	
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	2.3	2.7	1.6		3.7	1.4	2.4	2.0	2.5	1.0	0.3	2.0	4.3	1.3	3.0	5.2		5.0	2.2	
									d方向	1.0	3.0	1.3		2.7	2.5	3.0	1.8	1.2	2.3	1.8	1.0	0.8	3.2	2.9	5.3		1.0	1.9	
9	359.0	393.0	34.0	9.5	22.5	0.5	LF	中間部		○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	14	4
					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					3	5	2	1	2		1	1	2		2		1	3	3	1		1	28	
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	3.5	3.5	5.4	5.1	4.5		3.5	4.5	0.7		0.5		8.5	4.2	3.2	6.1		7.5	3.6	
									d方向	1.9	3.1	1.7	3.6	4.4		1.5	1.5	2.8		0.5		1.5	2.5	1.5	7.9		2.5	2.2	
14	526.5	547.5	21.0	0.0	98.0	4.0	CR	裏波近傍		○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	12	6
					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					1	3	2			1	2	4		1	1	1		2	2	2			22	
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	2.9	5.3	3.5			1.1	3.5	1.3		3.0	5.0	1.0		4.6	3.8	5.3			3.0	
									d方向	1.8	5.7	1.6			1.9	1.5	2.3		2.0	3.0	2.0		5.7	3.3	7.3			2.8	
平均値					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					9	17	8	1	4	4	10	9	8	5	7	4	5	8	10	7	0	3		
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	2.8	3.4	3.0	5.1	4.1	1.3	2.7	2.0	2.1	1.4	1.0	1.8	5.1	3.2	3.2	5.4		5.8		
									d方向	1.4	3.5	1.5	3.6	3.6	2.4	2.6	2.0	1.6	2.2	1.6	1.3	0.9	3.6	2.6	6.2		1.5		
検出個数率										100%	100%	100%	33%	67%	67%	100%	100%	67%	67%	100%	67%	67%	100%	100%	100%	0%	67%		

○：検出／●：見逃し

注）　‘探傷範囲’は図-3.2.3(a)のX方向成分の範囲とする．例えば，‘25-575’は，X=25mm～X=575mmの間を探傷するものである．
‘探触子角度’の単位は‘度’とした．なお，‘探触子角度’のうち，例えば‘70/65’とあるものは，表-4.3.6などに示されるように，70度と65度のうちどちらか一方の探触子角度で探傷したことを意味する．
ここでの検出個数率は，評価ケース7aのうち，単独きず（きず個数率37個）に対するものであり，それ以外のきずは無視して算出した．

表-5.5.2(j)　評価ケース７・単独きずにおける検出一覧表（きず長さ，指示長さともL≧3.0mm）（1002試験体）

1002試験体



破壊試験結果									AUT探傷結果（検出レベルL/2線）																			
									探傷ケース	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	検出	見逃し
									ｴｺｰ収録方式	全波形	全波形	1ｴｺｰ	2ｴｺｰ	2ｴｺｰ	全波形	全波形	全波形	1ｴｺｰ	2ｴｺｰ	2ｴｺｰ	1ｴｺｰ	1ｴｺｰ	1ｴｺｰ	1ｴｺｰ	全波形	全波形	全波形	件数	件数
									周波数(MHz)	2	2	5	2	2	2	3.5	5	5	3	3	3	3	3	2	5	5	5	検出された	
きずNo.	X-s (mm)	X-e (mm)	L (mm)	k (mm)	d (mm)	H (mm)	種別	深さ位置	探触子角度	65	65	65	65	45	70	63	50	65	65	45	70	45	70	70	ﾘﾆｱｱﾚｲ	65	45	AUT指示の	
									探傷範囲(X)	25-575	22-576	0-600	10-590	10-590	5-595	22-586	22-586	0-600	0-600	0-600	0-600	0-600	0-600	0-600	30-570	20-580	20-580	誤差平均	
10	228.5	252.0	23.5	-9.0	29.0	2.5	LF	中間部		○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	14	4
					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					3	1	2	1		1	3	1	4	2		1		3	4		1	1	28	
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	3.4	0.0	1.6	8.0		1.6	2.3	2.0	2.9	2.5		2.0		1.9	2.2		6.0	1.0	2.4	
									d方向	2.7	1.0	0.7	6.1		2.3	3.0	1.0	0.9	2.5		8.0		1.8	2.7		0.0	4.0	2.3	
検出個数率										100%	100%	100%	100%	0%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	100%	0%	100%	100%	0%	100%	100%		

注）　‘探傷範囲’は図-3.2.3(a)のX方向成分の範囲とする．例えば，‘25-575’は，X=25mm～X=575mmの間を探傷するものである．
‘探触子角度’の単位は‘度’とした．なお，‘探触子角度’のうち，例えば‘70/65’とあるものは，表-4.3.6などに示されるように，70度と65度のうちどちらか一方の探触子角度で探傷したことを意味する．
ここでの検出個数率は，評価ケース7aのうち，単独きず（きず個数率37個）に対するものであり，それ以外のきずは無視して算出した．

表-5.5.2(k)　評価ケース７・単独きずにおける検出一覧表（きず長さ，指示長さともL≧3.0mm）（1003試験体）

1003試験体

破壊試験結果										AUT探傷結果（検出レベルL/2線）																			
									探傷ケース	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	検出件数	見逃し件数
									エコー収録方式	全波形	全波形	1エコー	2エコー	2エコー	全波形	全波形	全波形	1エコー	2エコー	2エコー	1エコー	1エコー	1エコー	1エコー	全波形	全波形	全波形		
									周波数(MHz)	2	2	5	2	2	2	3.5	5	5	3	3	3	3	3	2	5	5	5	検出された	
きずNo.	X-s (mm)	X-e (mm)	L (mm)	k (mm)	d (mm)	H (mm)	種別	深さ位置	探触子角度	65	65	65	65	45	70	63	50	65	65	45	70	45	70	70	リニアアレイ	65	45	AUT指示の誤差平均	
									探傷範囲(X)	25-575	22-576	0-600	10-590	10-590	5-595	22-586	22-586	0-600	0-600	0-600	0-600	0-600	0-600	0-600	30-570	20-580	20-580		
3	83.0	114.5	31.5	0.0	99.5	3.0	CR	裏波近傍		○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	15	3
					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					1		2			1	5	5	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	32	
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	5.9		3.5			4.2	1.4	2.8	6.0	2.0	1.0	3.0	4.0	3.9	2.6	2.4	4.5	2.0	3.9	
									d方向	0.2		0.8			1.1	1.1	1.3	3.3	3.5	0.5	3.5	0.5	7.0	3.7	7.2	0.5	0.5	2.2	
6	207.5	236.0	28.5	0.5	99.0	3.5	CR	裏波近傍		○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	15	3
					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					1		2			1	4	6	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	31	
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	4.8		2.7			3.6	1.8	2.2	6.4	1.5	2.5	3.5	4.0	4.3	0.4	2.5	6.0	1.5	4.3	
									d方向	0.6		0.6			0.9	0.3	1.3	0.5	5.0	1.0	2.0	1.0	7.9	4.1	8.2	1.5	1.0	3.2	
22	496.0	527.0	31.0	0.5	98.5	3.5	CR	裏波近傍		●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	15	3
					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）						3	2			1	4	8	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	36	
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向		4.8	3.0			3.5	3.3	3.6	1.8	5.5	1.5	2.5	7.0	3.7	3.2	1.1	6.0	0.5	3.8	
									d方向		6.5	1.0			0.7	1.8	1.3	1.8	3.5	1.0	2.0	0.5	5.1	1.2	6.4	0.5	0.5	2.2	
平均値					AUT指示の合計数（L≧3.0mm）					2	3	6	0	0	3	13	19	5	3	6	6	6	6	6	6	6	3		
					検出されたAUTの指示誤差(mm)				k方向	5.4	4.8	3.1			3.8	2.1	2.9	4.4	3.0	1.7	3.0	5.0	4.0	2.1	2.0	5.5	1.3		
									d方向	0.4	6.5	0.8			0.9	1.1	1.3	2.1	4.0	0.8	2.5	0.7	6.7	3.0	7.3	0.8	0.7		
検出個数率										67%	33%	100%	0%	0%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%		

○：検出／●：見逃し

注）　‘探傷範囲’は図-3.2.3(a)のX方向成分の範囲とする．例えば，‘25-575’は，X=25mm～X=575mmの間を探傷するものである．
‘探触子角度’の単位は‘度’とした．なお，‘探触子角度’のうち，例えば‘70/65’とあるものは，表-4.3.6などに示されるように，70度と65度のうちどちらか一方の探触子角度で探傷したことを意味する．
ここでの検出個数率は，評価ケース7aのうち，単独きず（きず個数率37個）に対するものであり，それ以外のきずは無視して算出した．