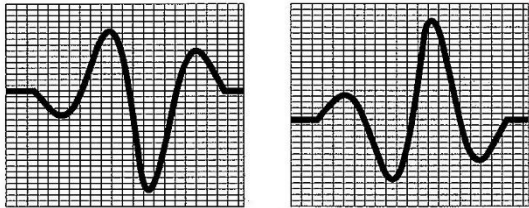
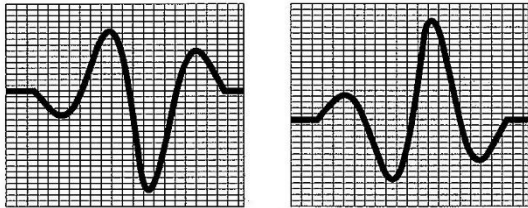


頁	章	行	誤	正
9	2.3.4	左2行目	訓練終了の証明文書	訓練修了の証明文書
48	4.1.1	右下4行目	縦波斜角探触子で屈折角が90°になるように設定すると、大部分の縦波が屈折角約75.8°の方向に放射されるが、一部の成分は探傷面に沿って進行する。この縦波をクリーピング波 ⁹⁾ (cleeping wave, クリーピングは「這って進む」こと)と呼ぶ。連続波(単一周波数)で平面波の屈折理論によるとクリーピング波は発生しない筈であるが、斜角探触子をパルス波(広帯域周波数)で駆動すると特に表面直下をクリーピング波が伝搬することが知られている。クリーピング波の音速は縦波と同じである。屈折角90°の縦波斜角探触子では、屈折角が約37度の横波が発生する。試験体が平板である場合には、この横波が裏面に当たると、スネルの法則より、屈折角90°方向に2次のクリーピング波が発生することになる。これらのクリーピング波は伝搬すると急激に減衰するが、近距離のきず検出に使用することができる。	縦波を75~76度程度の高い屈折角で材料中に伝搬させると、材料表面直下数ミリ程度のところを縦波のまま探傷面に沿って進む現象が起きる。この表面直下の縦波をクリーピング波と呼んでいる。クリーピング(cleeping)とは「這って進む」という意味である。このクリーピング波は表面及び表面近傍のきずの検出に優れており、溶接部の止端割れなどの検出に良いとされている。クリーピング探触子では同時に横波も発生しており、この横波は試験体底面でモード変換し、二次クリーピング波として試験体底面を伝搬する。クリーピング波は表面波と違い、試験体表面の凹凸や、接触媒質からの反射や散乱がない。しかし、同時に横波や二次クリーピング波が発生するため非常に複雑となる。
52	4.1.4	左上8行目	すなわちサイクル数の多いバースト波は単一周波数の連続波に近い取扱いが可能であり、サイクル数が少ない場合は広帯域探触子としてパルス波の取扱いが別途必要になる。また周波数の忠実度が重要な試験の場合にはバースト波が使用される。しかし、通常の探傷ではサイクル数が3-5のパルス波が使用される。特に高い距離分解能が要求される場合には1.5サイクル程度のパルス波が使用される。この場合のパルス波はsine波よりもバースト波が用いられることが多い。	パルス反射法で使われる超音波の周波数は必ず帯域幅を持っている。サイクル数が少なくなるほど帯域幅は広くなる。通常の探傷ではサイクル数が3~5程度のパルス波が使用される。しかし周波数の帯域幅が極めて狭いことが要求される探傷の場合は20サイクル程度のパルス波が使用される。また特に高い距離分解能が要求される場合には1.5サイクル程度のパルス波が使用される。この場合の超音波は広帯域となる。

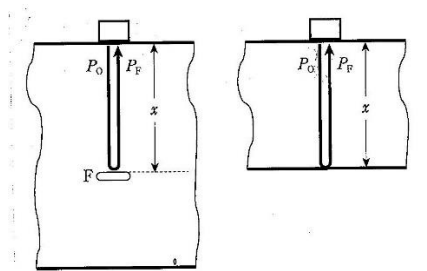
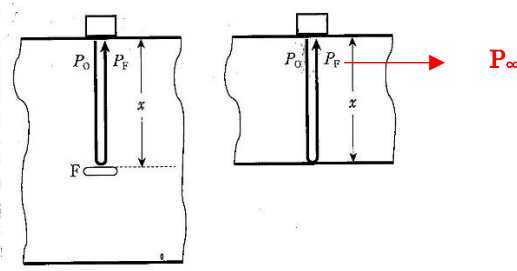
頁	章	行	誤	正
53	4.2.1	左下 14 行目	<p>このときのエコーの形は図 4.10(b)になる。すなわち、(b)は(a)と位相が反転している。例えば、高分解能垂直探触子をアクリル樹脂の板に直接接触させた場合について考える。アクリル樹脂板の底面エコーが図 4.10(a)の形であったとする。アクリル樹脂板の下に厚鋼板を接触媒質を介して接触させたとする。鋼の音響インピーダンスは、アクリル樹脂の音響インピーダンスより大きいからアクリル樹脂の底面エコー（アクリル樹脂と鋼の境界面エコー）は、鋼板がないときと比べて位相が反転して図 4.10(b)となる。もし、アクリル樹脂板と鋼板との間に空隙があれば、位相の反転は起きない。この現象は接合の良否の評価に役立つ場合が多い。</p>	<p>例えば、高分解能垂直探触子をアクリル樹脂の板に直接接触させた場合について考える。アクリル樹脂板の底面エコー($Z_2 < Z_1$)が図 4.10(a)の形であったとする。ここで、アクリル樹脂板の裏に鋼を密着させた場合、アクリル樹脂の音響インピーダンスは鋼の音響インピーダンスより小さいので、$Z_2 > Z_1$となる。したがって、アクリル樹脂と鋼の境界面エコーは鋼板がないときと比べて位相が反転して図 4.10(b)となる。もし、アクリル樹脂板と鋼板との間に空隙があれば、位相の反転は起きない。この現象は接合の良否の評価に役立つ場合が多い。</p>
53	4.2.1	図 4.10	 <p>(a) 入射波 (b) 反射波</p> <p>図4.10 反射波の位相反転</p>	 <p>(a) $Z_2 < Z_1$ (b) $Z_2 > Z_1$</p> <p>図4.10 反射波の位相反転</p>
54	4.2.1	左上 8 行目	<p>入射波のエネルギー E_i は次式で与えられる。</p> $E_r = \frac{P_r^2}{Z_2} = \frac{P_r^2 r_{12}^2}{Z_2} = E_i \left[\frac{Z_2 - Z_1}{Z_1 + Z_2} \right]^2 \quad (4.13)$	<p>入射波のエネルギー E_i は次式で与えられる。(次に下式を追加する。)</p> $E_i = P_i^2 / Z_1 \quad (4.12')$ <p>反射波のエネルギー E_r は次式で与えられる。</p> $E_r = \frac{P_r^2}{Z_1} = \frac{P_r^2 r_{12}^2}{Z_1} = E_i \left[\frac{Z_2 - Z_1}{Z_1 + Z_2} \right]^2 \quad (4.13)$

頁	章	行	誤	正
54	4.2.1	(4.14)式	$E_t = E_i - E_r = \frac{P_i^2}{Z_1} - \frac{P_i^2 - r_{12}^2}{Z_1} = \frac{P_i^2}{Z_1} (1 - r_{12}^2)$ $= \frac{P_i^2 r_{12}^2}{Z_1} \left[1 - \left\{ \frac{Z_2 - Z_1}{Z_1 + Z_2} \right\}^2 \right]$ $= \frac{P_i^2}{Z_1} \times \frac{P_i^2 Z_1^2 + 2Z_1 Z_2 + Z_2^2 - (Z_2^2 - 2Z_1 Z_2 + Z_1^2)}{(Z_1 + Z_2)^2}$ $= \frac{P_i^2}{Z_1} \times \frac{4Z_1 Z_2}{(Z_1 + Z_2)^2} = \frac{P_i^2}{Z_1} \left[\frac{2Z_1}{Z_1 + Z_2} \right]^2 = \frac{P_i^2}{Z_1} = E_t \quad (4.14)$	$E_t = E_i - E_r = \frac{P_i^2}{Z_1} - \frac{P_i^2 - r_{12}^2}{Z_1} = \frac{P_i^2}{Z_1} (1 - r_{12}^2)$ $= \frac{P_i^2 r_{12}^2}{Z_1} \left[1 - \left\{ \frac{Z_2 - Z_1}{Z_1 + Z_2} \right\}^2 \right]$ $= \frac{P_i^2}{Z_1} \times \frac{Z_1^2 + 2Z_1 Z_2 + Z_2^2 - (Z_2^2 - 2Z_1 Z_2 + Z_1^2)}{(Z_1 + Z_2)^2}$ $= \frac{P_i^2}{Z_1} \times \frac{4Z_1 Z_2}{(Z_1 + Z_2)^2} = \frac{P_i^2}{Z_1} \left[\frac{2Z_2}{Z_1 + Z_2} \right]^2 = \frac{P_t^2}{Z_2} = E_t \quad (4.14)$
54	4.2.1	(4.15)式	$E_1 = E_r + E_t \quad (4.15)$	$E_i = E_r + E_t \quad (4.15)$
54	4.2.1	右上 7 行目	音圧通過率 t_{10} は次式で与えられる。	音圧通過率 t_{21} は次式で与えられる。
54	4.2.2	右下 15 行目	透過率	通過率
55	4.2.2	図 4.12		
55	4.2.2	右下 9, 10, 16 行目	透過率	通過率
55	4.2.2	(4.30)式	$1 - \left[\frac{E_r}{E_i} \right]^2 = \frac{4Z_1 Z_2 \cos \theta_i}{[Z_1 \cos \theta_t + Z_2 \cos \theta_i]^2}$	$1 - \left[\frac{E_r}{E_i} \right]^2 = \frac{4Z_1 Z_2 \cos \theta_i}{[Z_1 \cos \theta_t + Z_2 \cos \theta_i]^2}$
55	4.2.2	右下 4 行目	例えば超音波が液体から固体の場合は縦波から横波へのモード変換を同時に考慮する必要があり下図のようになる。	例えば超音波が液体から固体に入射する場合は、図 4.13 のように横波へのモード変換を同時に考慮する必要がある。

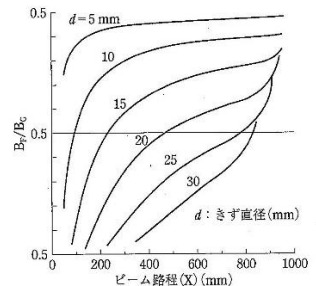
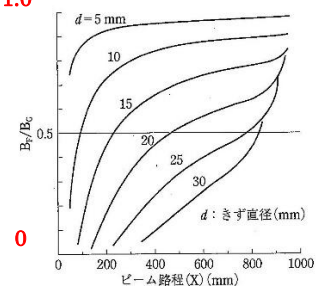
頁	章	行	誤	正
56	4.2.2	(4.33)式	$N = \frac{\rho_1 V_{i縦}}{\rho_2 V_{t横}} \times \frac{\cos\theta_{t縦}}{\cos\theta_{i横}}$	$N = \frac{\rho_1 V_{i縦}}{\rho_2 V_{t縦}} \times \frac{\cos\theta_{t縦}}{\cos\theta_{r縦}}$
56	4.2.2	左上 12 行目	屈折縦波，横波の往復通過率は，下式となる。	屈折縦波，横波の音圧往復通過率は，式(4.34)，式(4.35)となる。
56	4.2.2	左下 18 行目	図 4.14 は水から鋼への縦波斜め入射，図 4.15 はアクリルから鋼への縦波斜め入射（反射波に横波は発生しないと仮定）の例であり，全反射角度は異なるが，縦波，横波の音圧通過率の変化の様子は，ほとんど同じで縦波臨界角までは縦波通過率は減少，横波通過率は増加し，臨界角で両透過率ともに 0 になった後，横波通過率が最大の値をとり，横波臨界角まで減少していくことがわかる。	図 4.14 は水から鋼への縦波斜め入射，図 4.15 はアクリルから鋼への縦波斜め入射（アクリルのインピーダンスが小さく，近似的に反射波に横波は発生しないと仮定）の場合である。全反射角度は異なるが，縦波臨界角までは縦波通過率は減少，横波通過率は増加し，臨界角で透過率が 0 になった後，横波通過率が最大の値をとり，横波臨界角まで減少している。
56	4.2.2	左下 10 行目	次に超音波が固体から気体あるいは液体に斜め入射する場合を考える。すなわち反射波に横波と縦波が同時に存在する場合がある。	次に図 4.16 に示すように超音波が固体から気体あるいは液体に斜め入射する場合を考える。すなわち反射波に横波と縦波が同時に存在する場合がある。
56	4.2.2	図 4.14		

頁	章	行	誤	正
56	4.2.2	図 4.15		
56	4.2.2	式(4.36)	$\text{反射率} = r_{\text{縦}} = \frac{M - \cos^2 2\theta_{t\text{横}} + N}{M + \cos^2 2\theta_{t\text{横}} + N}$	$\text{反射率} = r_{\text{縦}} = \frac{M - \cos^2 2\theta_{r\text{横}} + N}{M + \cos^2 2\theta_{r\text{横}} + N}$
56	4.2.2	式(4.37)	$\text{反射率} = r_{\text{横}} = \frac{M - \cos^2 2\theta_{t\text{横}} + N}{M + \cos^2 2\theta_{t\text{横}} + N}$	$\text{反射率} = r_{\text{横}} = \frac{M - \cos^2 2\theta_{r\text{横}} - N}{M + \cos^2 2\theta_{r\text{横}} + N}$
56	4.2.2	式(4.39)	$N = \frac{\rho_1 V_{i\text{縦}}}{\rho_2 V_{r\text{横}}} \times \frac{\cos \theta_{r\text{横}}}{\cos \theta_{i\text{縦}}}$	$N = \frac{\rho_1 V_{i\text{縦}}}{\rho_2 V_{r\text{縦}}} \times \frac{\cos \theta_{r\text{縦}}}{\cos \theta_{t\text{横}}}$
57	4.2.2	式(4.40)	$T_{\text{縦}} = \frac{4N \cos^2 2\theta_{t\text{横}}}{(M + \cos^2 2\theta_{r\text{横}} + N)^2}$	$T_{\text{縦}} = \frac{4N \cos^2 \theta_{r\text{横}}}{(M + \cos^2 2\theta_{r\text{横}} + N)^2}$
57	4.2.2	左下 10 行目	<p>鋼から空気に縦波が斜め入射する場合の計算結果は図 4.17 のようになり，鋼から空気に横波が斜め入射する場合の計算結果は図 4.18 のようになる。</p>	<p>空気と接する鋼界面に斜め入射する場合の音圧反射率を (4.36) 式より計算すると図 4.17 のようになり，鋼から空気中に横波が斜め入射する場合の音圧反射率を (4.37) 式より計算すると図 4.18 のようになる。</p>

頁	章	行	誤	正
57	4.2.2	左下 5 行目	なお、これらの計算は、特定の角度 θ に全エネルギーが入射し、屈折・モード変換することを前提にしている。しかし、実際の探触子からの超音波入射波は、必ず広い入射角にエネルギーが分散する指向性を持つ点に留意する必要がある。	削除
78	5.1	右 2 行目	波長 A の	波長 λ の
79	5.1	(5.7)式	$P_{\infty} = 4P_{2x} = 2P_0 \cdot \sin\left(\frac{\pi D^2}{16\lambda x}\right)$	$P_{\infty} = 2P_{2x} = 2P_0 \cdot \sin\left(\frac{\pi D^2}{16\lambda x}\right)$
81	5.2.2	左下 11 行目 (5.12)式 左下 1 行目 (5.13)式	<p>$n_B \geq 4$では遠距離音場の B/B_0 を表す式(5.12)が成立している。</p> $\alpha = \frac{\left(\frac{B_1}{B_2}\right) - 6}{2T}$ <p>ここで、(B_1/B_2): B_1/B_2 の測定値(dB) T: 試験体の厚さ</p> <p>$n_B < 4$で反射損失を無視できない場合は、減衰係数 d を求める式は次式となる。</p> $\alpha = \frac{\left(\frac{B_1}{B_2}\right) - \left[\frac{B_1}{B_2}\right] - \text{反射損失量}}{2T}$ <p>ここで、(B_1/B_2): B_1/B_2 の測定値(dB)</p>	<p>$n_B \geq 4$では α を表す式(5.12)が成立している。</p> $\alpha = \frac{(B_1(\text{dB 値}) - B_2(\text{dB 値}) - 6)}{2T}$ <p>ここで、$(B_1(\text{dB 値}))$: B_1 エコー高さの測定値(dB) $(B_2(\text{dB 値}))$: B_2 エコー高さの測定値(dB) T: 試験体の厚さ</p> <p>$n_B < 4$で反射損失を無視できない場合は、減衰係数 α を求める式は式(5.13)となる。</p> $\alpha = \frac{(B_1(\text{dB 値}) - B_2(\text{dB 値}) - \text{損失量(dB 値)})}{2T}$ <p>損失量(dB 値) = $\left[\frac{B_1}{B_2}\right]$ 拡散損失量(dB 値) - 反射損失量(dB 値)</p> <p>ここで、(B/B_0): DGS 線図の B/B_0 の線から求めた B/B_0 の値 (dB)</p>

頁	章	行	誤	正
81	5.3.1	図 5.6	 <p>図5.6 きずの反射率の定義</p>	 <p>図5.6 きずの反射率の定義</p>
82	5.3.1	(5.17)式	$K = P_0 \cdot \frac{\pi D^2}{8\lambda x} = P_0 \cdot \frac{A}{2\lambda}$	$K = P_0 \cdot \frac{\pi D^2}{8\lambda} = P_0 \cdot \frac{A}{2\lambda}$
		(5.17)式の下		<p>(5.17)式の下に下記の文、式を挿入する。 ここで、A：振動子の面積 式(5.14)、式(5.15)及び式(5.17)からきずエコーの受信音圧 P_F は次のように表される。</p> $\frac{P_F}{P_0} = \frac{A\gamma}{2\lambda x} \quad (5.17')$
	5.3.2	右下 13 行目	図 5.6	図 5.7
		右下 8 行目	$r/\sqrt{\lambda x} \leq 0.4$	$0.8\sqrt{\lambda x} \geq 2r \geq 0.7\lambda$
		右下 3 行目	式(5.19)と式(5.20)を組み合わせると、	式(5.19)と式(5.17')を組み合わせると、
83	5.3.2	左 1 行目	$r/\sqrt{\lambda x} \geq 0.4$	$2r \geq 0.8\sqrt{\lambda x}$
		左 22 行目	$0.8/\sqrt{\lambda x} \geq 2a \geq 0.7\lambda, 2b \geq 3\sqrt{\lambda x}$	$0.8\sqrt{\lambda x} \geq 2a \geq 0.7\lambda, 2b \geq 3\sqrt{\lambda x}$
		左下 10 行目	(5.22)を式(5.17)と組み合わせると、	式(5.22)を式(5.17')と組み合わせると、
		左下 7 行目	$0.8/\sqrt{\lambda x} \geq 2a \geq 0.7\lambda, 0.8/\sqrt{\lambda x} \geq 2b \geq 0.7\lambda$	$0.8\sqrt{\lambda x} \geq 2a \geq 0.7\lambda, 0.8\sqrt{\lambda x} \geq 2b \geq 0.7\lambda$
83	5.3.2	(5.24)式	$\gamma \cong \frac{8ab}{\sqrt{\lambda x}}$	$\gamma \cong \frac{8ab}{\lambda x}$
83	5.3.2	右下 7 行目	式(5.22)を式(5.20)と組み合わせると、	式(5.22)を式(5.17')と組み合わせると、
84	5.3.2	式(5.28)	$\gamma \cong 66 + \frac{r^3}{\lambda^2 x}$	$\gamma \cong 66 \times \frac{r^3}{\lambda^2 x}$

頁	章	行	誤	正
		図 5.11		
		右上 4~5 行目	式(5.30)を式(5.20)と組み合わせると,	式(5.30)を式(5.17')と組み合わせると,
		式(5.33)	$\gamma = 2 \sqrt{\frac{\rho_1 \rho_2}{(\rho_1 + x)(\rho_2 + x)}} \times \sqrt{ S^2(a') + C^2(a') \times S^2(b') + C^2(b') }$	$\gamma = 2 \sqrt{\frac{\rho_1 \rho_2}{(\rho_1 + x)(\rho_2 + x)}} \times \sqrt{\{S^2(a') + C^2(a')\} \times \{S^2(b') + C^2(b')\}}$
		式(5.34)	$a' = 2 \sqrt{\frac{\rho_1 + x}{\lambda \rho_1 x}}, \quad b' = 2 \sqrt{\frac{\rho_2 + x}{\lambda \rho_2 x}}$	$a' = 2a \sqrt{\frac{\rho_1 + x}{\lambda \rho_1 x}}, \quad b' = 2b \sqrt{\frac{\rho_2 + x}{\lambda \rho_2 x}}$
		表 5.1	表内の適用条件	添付別紙のとおり。(P7)
85	5.3.2	式(5.35)	$\gamma = 2 \sqrt{\frac{\rho_1 \rho_2}{(\rho_1 + x)(\rho_2 + x)}}$	$\gamma = \sqrt{\frac{\rho_1 \rho_2}{(\rho_1 + x)(\rho_2 + x)}}$
	5.3.3	式(5.39)	$K = P_0 \times \frac{\pi D^2}{8 \lambda x} = P_0 \times \frac{A}{2 \lambda}$	$K = P_0 \times \frac{\pi D^2}{8 \lambda} = P_0 \times \frac{A}{2 \lambda}$
86	5.3.3	左上 5 行目	式(5.40)を式(5.27)に代入して,	式(5.14), 式(5.37)及び式(5.39)から,
91	5.8.2	図 5.23	(d) 直線溝	(d) 横穴
92	5.8.4	右下 10 行目 (5.58)式	図 5.24 で求まる B_1/B_2 の拡散損失量 $\alpha = \frac{\left(\frac{B_1}{B_2}\right) \text{測定値} - \left(\frac{B_1}{B_2}\right) \text{損失量}}{2T}$	図 5.24 で求まる B/B_0 の拡散損失量 $\alpha = \frac{B_1(\text{dB 値}) - B_2(\text{dB 値}) - \text{損失量}(\text{dB 値})}{2T}$ 損失量(dB 値) = $\left[\frac{B}{B_0}\right]$ 拡散損失量(dB 値) - 反射損失量(dB 値)

頁	章	行	誤	正
93	5.8.4	(5.59)式	$\alpha = \frac{\left(\frac{B_1}{B_2}\right) - 6}{2T}$	$\alpha = \frac{B_1(\text{dB 値}) - B_2(\text{dB 値}) - 6(\text{dB})}{2T}$
93	5.8.4	式(5.60)	T_F : きずエコーのビーム路程	x_F : きずエコーのビーム路程
100		左上 15 行目	示す例である ³⁾ 。	示す例である ⁴⁾ 。
105	6.3.1 (2)	式(6.2)の下 2 行目	f (試験体の厚さ)	t (試験体の厚さ)
105	6.3.1 (3)	式(6.3)	$\frac{B_F}{B_G} = 1 - \frac{\pi d^2 t}{2x\lambda} \left\{ \frac{2}{2t - x} - \frac{\pi d^2}{8\lambda(t - x)} \right\}$	$\frac{B_F}{B_G} = 1 - \frac{\pi d^2 t}{2x^2\lambda} \left\{ \frac{2}{2t - x} - \frac{\pi d^2}{8\lambda(t - x)} \right\}$
105	6.3.1	図 6.17	 <p>図6.17 試験体の厚さ1000 mm, 周波数 2 MHz のときの B_F/B_G の計算例</p>	 <p>図6.17 試験体の厚さ1000 mm, 周波数 2 MHz のときの B_F/B_G の計算例</p>
177	9.2.3	左 1 行目	圧延方向に進行する場合は X 走査 , 圧延方向に直角に進行する場合は Y 走査 となる	圧延方向に進行する場合は Y 走査 , 圧延方向に直角に進行する場合は X 走査 となる
177	9.2.3	左 4 行目	同じ探傷感度であれば, Y 走査 の方がエコー高さは高くなる	同じ探傷感度であれば, X 走査 の方がエコー高さは高くなる
202	10.5	右 7 行目	・・・, また, 使用する探触子の振動子大きさなどによって・・・	・・・, また, 使用する探触子の振動子の大きさなどによって・・・

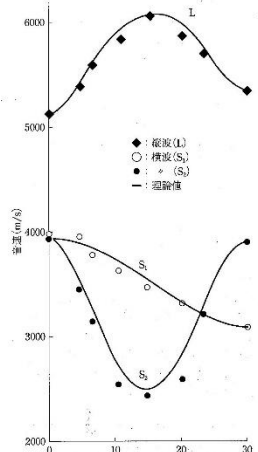
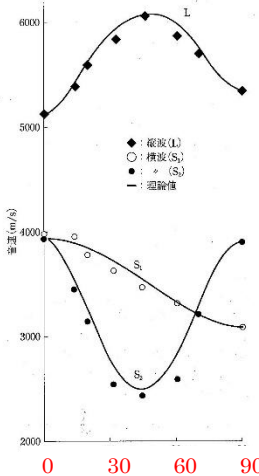
頁	章	行	誤	正
217	12.1	図 12.1	国内主要規格の関連性	下記に添付のとおり。(P12)
342	G.6.1	図 G.24	 <p data-bbox="750 829 1164 861">柱状晶成長方向に対する角度（度）</p> <p data-bbox="672 869 1220 901">図 G.24 柱状晶方位による超音波の音速異方性</p>	 <p data-bbox="1534 869 1948 901">柱状晶成長方向に対する角度（度）</p> <p data-bbox="1444 909 2004 941">図 G.24 柱状晶方位による超音波の音速異方性</p>

表5.1 各種形状のきずの反射率

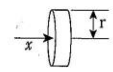
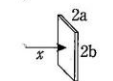
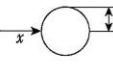
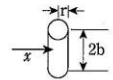
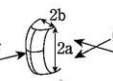
きずの形状	適用条件	きずの反射率
円形平面 	$2r \geq 0.7\lambda$	$2 \sin\left(\frac{\pi r^2}{\lambda x}\right)$ (rad)
	$0.8/\sqrt{\lambda x} \geq 2r$	$2\pi r^2/\lambda x$
	$2r \geq 0.8/\sqrt{\lambda x}$	1
方形平面 	$0.8/\sqrt{\lambda x} \geq 2a \geq 0.7\lambda, 2b \geq 3\sqrt{\lambda x}$	$2a\sqrt{2}/(\lambda x)$
	$8/\sqrt{\lambda x} \geq 2a \geq 0.7\lambda, 0.8/\sqrt{\lambda x} \geq 2b \geq 0.7\lambda$	$8ab/(\lambda x)$
	$2a \geq 3\sqrt{\lambda x}, 2b \geq 3\sqrt{\lambda x}$	1
球 	$r \geq 0.1\lambda$	r/x
	$r \leq 0.1\lambda$	$66r^3/(\lambda^2 x)$
円柱 	$2r \geq 0.2\lambda$ $2b \geq 3\sqrt{\lambda x}$ (長い円柱)	$\sqrt{\frac{r}{r+x}}$
	$2r \geq 0.2\lambda$ $0.7\lambda \leq 2b \leq 0.8\sqrt{\lambda x}$ (短い円柱)	$2\sqrt{2} \frac{b\sqrt{r}}{\sqrt{(r+x)\lambda x}}$
曲面 	$a' = 2\sqrt{\frac{\rho_1 + x}{\lambda \rho_1 x}}, b' = 2\sqrt{\frac{\rho_2 + x}{\lambda \rho_2 x}}$ $a' \geq 3, b' \geq 3$	$\sqrt{\frac{\rho_1 \rho_2}{(\rho_1 + x)(\rho_2 + x)}}$

表 5.1 各種形状のきずの反射率 (朱記部修正)

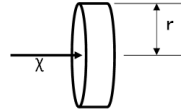
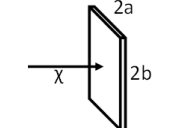
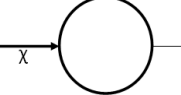
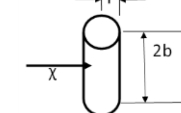
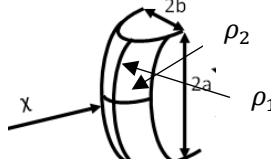
きずの形状	適用条件	きずの反射率
円形平面 	$2r \geq 0.7\lambda$	$2 \sin\left(\frac{\pi r^2}{\lambda x}\right)$ (rad)
	$0.8\sqrt{\lambda x} \geq 2r \geq 0.7\lambda$	$2\pi r^2/(\lambda x)$
	$2r \geq 0.8\sqrt{\lambda x}$	1
方形平面 	$0.8\sqrt{\lambda x} \geq 2a \geq 0.7\lambda, 2b \geq 3\sqrt{\lambda x}$	$2a\sqrt{2}/(\lambda x)$
	$0.8\sqrt{\lambda x} \geq 2a \geq 0.7\lambda, 0.8\sqrt{\lambda x} \geq 2b \geq 0.7\lambda$	$8ab/(\lambda x)$
	$2a \geq 3\sqrt{\lambda x}, 2b \geq 3\sqrt{\lambda x}$	1
球 	$r \geq 0.1\lambda$	r/x
	$0.1\lambda > r$	$66r^3/(\lambda^2 x)$
円柱 	長い円柱 $2r \geq 0.2\lambda, 2b \geq 3\sqrt{\lambda x}$	$\sqrt{r/(r+x)}$
	短い円柱 $2r \geq 0.2\lambda, 0.8\sqrt{\lambda x} \geq 2b \geq 0.7\lambda$	$2b\sqrt{2r/((r+x)\lambda x)}$
曲面 	$2a \geq 3\sqrt{\frac{\lambda \rho_1 x}{\rho_1 + x}}, 2b \geq 3\sqrt{\frac{\lambda \rho_2 x}{\rho_2 + x}}$	$\sqrt{\frac{\rho_1 \rho_2}{(\rho_1 + x)(\rho_2 + x)}}$

図 12.1 国内主要規格の関連性

