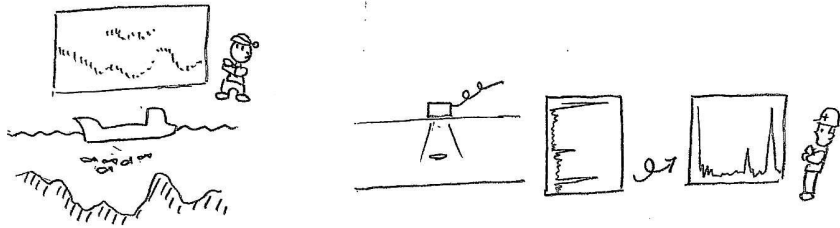


超音波探傷 学習シート 1 基礎

- 超音波 周波数約20kHz (20000Hz)以上の人間の耳に聞こえない音波
- 音速 1秒間に進む距離 C (m/s) (伝えるモノ(媒質) だけで
伝わり方(縦波か横波か) 決まる。
- 周波数 1秒間の波の個数 f (Hz) (ヘルツ)
- 波長 1サイクル \sim の長さ λ (mm) (ラムダ)
- 種類 縦波 \Rightarrow 進行方向と振動が平行 音速 速い
横波 \Rightarrow " 垂直 遅い(半分以下)
- 横波は 液体、気体中では伝わらない。(戻す力が働かないから。)
- 連続波 \Rightarrow どこが始まりかわからず、
行って戻ってくるまでの時間を計れない。
- パルス波 \Rightarrow 超音波探傷に使う。

超音波探傷

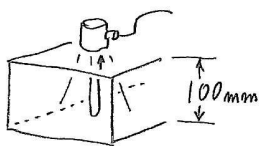


- 周波数が高い方が、波長は (a. 長い。 b. 短い)。
- 縦波が横波に変わると (モード変換という)、音速は (a. 速い。 b. 遅い)。
すると、波長は (a. 長い。 b. 短い)。

- 波長 \sim を計算してみよう。音速 $C = 5900 \text{ m/s}$ 鋼中の縦波音速
周波数 $f = 5 \text{ MHz}$ 5000000 Hz のこと。
(式) $\lambda = \frac{C}{f}$ \times がヘルツ ($\times 10^6$) と読む。

答 _____

- 厚さ 100 mm の鋼板の表裏を往復する時間はいくらかな。



(式)

鋼中の縦波音速 5900 m/s (この場合にとりかえれば覚えなくても平気)
「往復」! であることに注意。 (往復距離 = 速さ \times 時間)

答 _____