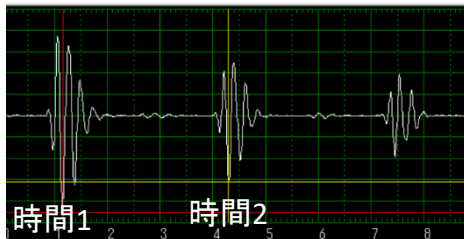
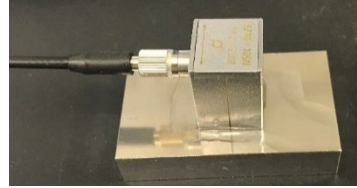
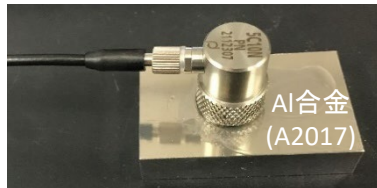


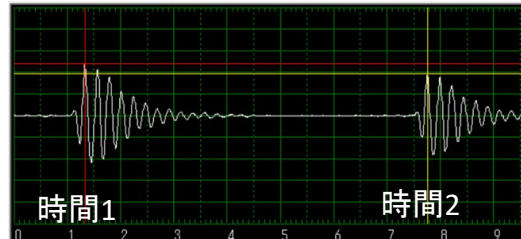
超音波計測システムによる アルミニウム合金の弾性率測定

- **縦波と横波の音速計測**により材料の各種**弾性率を高精度に算出**できます。
- 伸び計を用いる引張試験に比べ、試験片形状や測定が**簡便・容易**です。

「超音波計測システム」により音速(伝播時間)を計測



縦波音速計測



横波音速計測

V_l : 縦波音速
 V_s : 横波音速
 ρ : 比重



ヤング率

$$E = \frac{3\rho V_s^2(V_l^2 - \frac{4}{3}V_s^2)}{V_l^2 - V_s^2}$$

剛性率

$$G = \rho V_s^2$$

ポアソン比

$$\nu = \frac{1}{2} \left(1 - \frac{1}{\left(\frac{V_l}{V_s}\right)^2 - 1} \right)$$

JIS Z 2280, JIS R 1602

試験片計測 単位 値

| | | | |
|---|----------|----|--------|
| ★ | 肉厚(伝播経路) | mm | 10.067 |
| ★ | 比重 | | 2.786 |

縦波計測

| | | | |
|---|-------------|---------|-------|
| ★ | 時間1(波形1) | μs | 1.158 |
| ★ | 時間2(波形2) | μs | 4.307 |
| | 伝播時間 | μs | 3.149 |
| | 音速(V_l) | m/s | 6,394 |

横波計測

| | | | |
|---|-------------|---------|-------|
| ★ | 時間1(波形1) | μs | 1.339 |
| ★ | 時間2(波形2) | μs | 7.763 |
| | 伝播時間 | μs | 6.424 |
| | 音速(V_s) | m/s | 3,134 |

| | | |
|-------|-----|-------|
| ヤング率 | GPa | 73.45 |
| 剛性率 | GPa | 27.37 |
| 体積弾性率 | GPa | 77.40 |
| ポアソン比 | | 0.342 |



A2017の計測・算出結果(★は計測項目)