

# 超音波液体流量計 [測定原理]

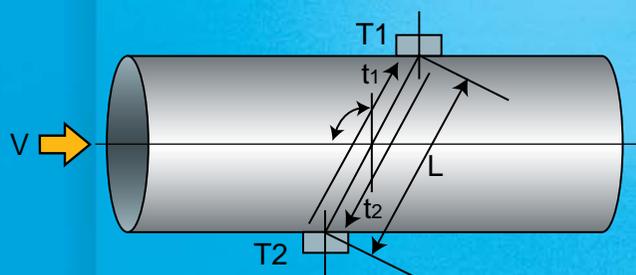
流速の測定原理

$$t1 = \frac{L}{C + V \sin \theta} +$$

: 管壁等による遅れ時間

$$t2 = \frac{L}{C - V \sin \theta} +$$

$$V = \frac{C^2}{2L \sin \theta} \cdot t$$



V = 流速

T1、T2 = センサー(検出器)

L = 検出器間距離

$\theta$  = 音波の入射角

C = 流体音速

流速 ~ 流量の換算

$$\bar{V} = V \times (1 / k)$$

$$k = 1 + 0.01 \sqrt{6.25 + 431 Re^{-0.237}}$$

$$Q = 3600 \times \bar{V} \times S \text{ (m}^3 \text{ / h)}$$

但し、 $\bar{V}$  = 断面平均流速 (m / s)

V = 液体流量計で測定された線平均流速 (m / s)

Re = レイノルズ数

k = 流速補正係数

S = 断面積