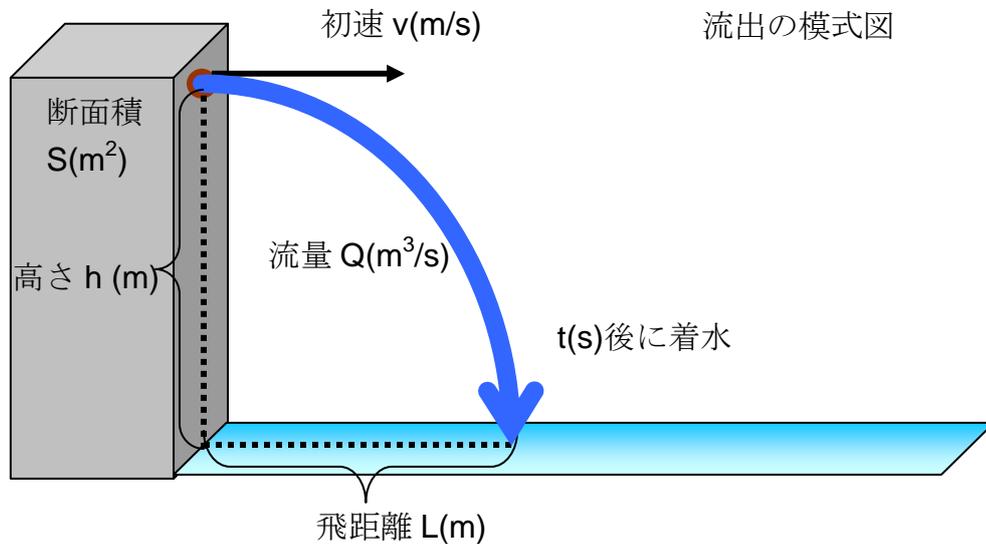


流出流量の評価方法



飛距離と高さから、流出した液体が自由落下運動をしたとして、流量を以下の式を用いて算出する。

垂直方向は自由落下運動 $h = \frac{1}{2}gt^2 \Leftrightarrow t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$

水平方向は等速運動 $v = \frac{L}{t} = \frac{L}{\sqrt{\frac{2h}{g}}}$ 流量 $Q = Sv = \frac{SL}{\sqrt{\frac{2h}{g}}} \dots \textcircled{1}$

<前提>

- 電線管の直径：10 (cm)、流水の水面幅：6 (cm)
- 電線管 1 本における流水の断面積： $S = 4.1 \times 10^{-4} (\text{m}^2)$
- 飛 距 離： $L = 0.50 (\text{m})$
- 高 さ： $h = 1.27 (\text{m})$
- 重力加速度： $g = 9.8 (\text{m/s}^2)$

①式に前提条件を代入して、流量を以下の通りに評価する。

$$Q = \frac{SL}{\sqrt{\frac{2h}{g}}} \times 4 \text{本} = \frac{4.1 \times 10^{-4} \times 0.5}{\sqrt{\frac{2 \times 1.27}{9.8}}} \times 4 \text{本} = 1.6 \times 10^{-3} (\text{m}^3/\text{s}) \doteq 6 (\text{m}^3/\text{h})$$