

中学生 3 年生 津波

平方根と津波の速さ

中学校 年 氏名

津波の速さ

水深 h (m) における津波の速さは秒速 V (m/s) として、重力加速度を $g = 9.8(\text{m/s}^2)$ とするとき

$$V = \sqrt{gh}$$

で与えられる。また、これを時速 V (km/h) に換算すると

$$V = 3.6\sqrt{9.8h}$$

で与えられる。

【例題 1】 浜名湖の最大水深は 16(m) である。この地点における津波の速さを秒速，時速それぞれについて求めよ。ただし，電卓がない場合 $\sqrt{9.8} \doteq 3.13$ とせよ。

【解 1】 秒速は

$$\sqrt{a \times b} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$$

$$V = \sqrt{9.8 \times 16} = \sqrt{9.8} \times \sqrt{16} \doteq 3.13 \times 4 = 12.52$$

より，およそ 12.5(m/s) である。また，時速は，

$$V = 3.6\sqrt{9.8 \times 16} = 3.6 \times \sqrt{9.8} \times 4 \doteq 3.6 \times 3.13 \times 4 = 45.072$$

より，およそ 45.1(km/h) である。

問 1 次の水深における津波の速さを求めよ（電卓がない場合は次ページのコラムを参照せよ）。

(1) 水深 50m (伊勢湾最大水深)

(2) 水深 700m (東京湾最大水深)

(3) 水深 1200m (富山湾最大水深)

(4) 水深 2500m (駿河湾最大水深)