

Data. 2024/06/03

No. 2024_05-653

ハンディテクノ株式会社

構 造 計 算 書

デッキ

30×145 プレジウッド

【検討内容】

1. プレジウッド床板材の検討

【条件】

積載荷重（長期）：3500N/m² B. 集中荷重（短期）1470N

根太ピッチ： 400mm

積載荷重（長期）：3500N/m²

デッキ床板の検討

条件

- ・ 積載荷重 3500N/m²
- ・ プレジウッド 145 mm × t30 mm
 - 許容曲げ応力度 f_b 7.23N/mm²（長期）
 - 曲げヤング係数 E 1624N/mm²
 - 断面係数 Z 16.7cm³
 - 断面二次モーメント I 25cm⁴
 - 部材の単位重量 17N/m

■応力の検証

- ・ 積載荷重により部材に生じる曲げモーメント

$$w_1 = 17 \text{ N/m} + 3500 \text{ N/m}^2 \times 0.145 \text{ m} = 510 \text{ N/m}$$

$$M_1 = \frac{w\ell^2}{8} = \frac{510 \times 0.4^2}{8} = 10.2 \text{ N} \cdot \text{m}$$

- ・ 曲げ応力度

$$\sigma_b = \frac{M_1}{Z} = \frac{10.2}{16.7} = 0.61 \text{ N/mm}^2 < 7.23 \text{ N/mm}^2 \dots \text{OK}$$

■たわみの検証

$$\delta = \frac{5w_1\ell^4}{384EI} = \frac{5 \times 5.1 \times 40^4}{384 \times 162400 \times 25} = 0.04 \text{ cm}$$

集中荷重（短期）1470N

デッキ床板の検討

条件

- ・ 集中荷重 1470N
- ・ プレジュウッド 145 mm × t30 mm
 - 許容曲げ応力度 f_b $7.23\text{N/mm}^2 \times 1.5 = 10.85\text{N/mm}^2$ （短期）
 - 曲げヤング係数 E 1624N/mm^2
 - 断面係数 Z 16.7cm^3
 - 断面二次モーメント I 25cm^4
 - 部材の単位重量 17N/m

■応力の検証

- ・ 積載荷重により部材に生じる曲げモーメント

$$w_1 = 17\text{N/m}$$

$$w_2 = 1470\text{N}$$

$$M = \frac{w_1 \ell^2}{8} + \frac{w_2 \ell}{4} = \frac{17 \times 0.4^2}{8} + \frac{1470 \times 0.4}{4} = 147.3\text{N} \cdot \text{m}$$

- ・ 曲げ応力度

$$\sigma_b = \frac{M}{Z} = \frac{147.3}{16.7} = 8.8\text{N/mm}^2 < 10.85\text{N/mm}^2 \cdots \text{OK}$$

■たわみの検証

$$\delta = \frac{5w_1 \ell^4}{384EI} + \frac{w_2 \ell^3}{48EI} = \frac{5 \times 0.17 \times 40^4}{384 \times 162400 \times 25} + \frac{1470 \times 40^3}{48 \times 162400 \times 25} = 0.48\text{cm}$$

※上記はあくまで計算値であり、保証値ではありません。