

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 プレジィウッド

【検討内容】

1. プレジィ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/m ²
・ プレジィウッド	145 mm × t30 mm
許容曲げ応力度 fb	7.23N/mm ² (長期)
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

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

$$M_1 = \frac{w_1 \ell^2}{8} = \frac{510 \times 0.4^2}{8} = 10.2N \cdot m$$

- ・ 曲げ応力度

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

■たわみの検証

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

集中荷重（短期）1470N

デッキ床板の検討

条件

・集中荷重	1470N
・プレジィウッド	145 mm × t30 mm
許容曲げ応力度 fb	7.23N/mm³ × 1.5 = 10.85N/mm³ (短期)
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

$$w_1 = 17N/m$$

$$w_2 = 1470N$$

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

- ・曲げ応力度

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

■たわみの検証

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

※上記はあくまで計算値であり、保証値ではありません。