

強 度 計 算 書

製 品

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ● 呼称記号 WO-X 40 - 725 ● 製品寸法 400 × L × 25 ● 使用用途 歩道用 | <ul style="list-style-type: none"> ● 適用荷重 5.0 kN/m² (歩道用) ● 適用溝幅 300 mm ● ベアリングバー WXI-25x7x5.5 |
|--|---|

計 算 基 準

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ● 荷重 <ul style="list-style-type: none"> ・ 等分布荷重 $W' = 0.005 \text{ N/mm}^2$ ・ 支間距離 $l = 300 \text{ mm}$ ● 許容応力 $\sigma_b = 0.180 \text{ kN/mm}^2$ ● 許容たわみ率 $\delta/l = 1/500$ | <ul style="list-style-type: none"> ● ベアリングバー <ul style="list-style-type: none"> ・ ピッチ $P_B = 33 \text{ mm}$ ・ 断面係数 $Z = 536 \text{ mm}^3$ ・ 断面二次モーメント $I = 6796 \text{ mm}^4$ ・ 静弾性係数 $E = 210000 \text{ N/mm}^2$ |
|--|--|

強 度 計 算

- 曲げモーメント: M

$$\begin{aligned}
 W &= W' \times P_B \\
 W &= 0.005 \times 33 \\
 W &= 0.17 \text{ N/mm} \\
 M &= \frac{1}{8} \times W \times l^2 \\
 &= \frac{1}{8} \times 0.17 \times 300^2 \\
 &= 1856 \text{ N-mm}
 \end{aligned}$$

- 応 力: σ

$$\begin{aligned}
 \sigma &= \frac{M}{Z} = \frac{1856}{536} \\
 \sigma &\doteq 3.46 \text{ N/mm}^2 \leq \sigma_b = 180 \text{ N/mm}^2
 \end{aligned}$$

- たわみ: δ

$$\begin{aligned}
 \delta &= \frac{5}{384} \cdot \frac{W \cdot l^4}{E \cdot I} \\
 \delta &= \frac{5}{384} \times \frac{0.165 \times 300^4}{210000 \times 6796} \\
 &= 0.012 \text{ mm} \\
 \delta/l &= \frac{0.012}{300} = \frac{1}{24603} \leq \frac{1}{500}
 \end{aligned}$$

上記の結果より設計条件を満足する。

認印	検印	担当

**カタオカクレーシング
片岡産業株式会社**

強 度 計 算 書

製 品

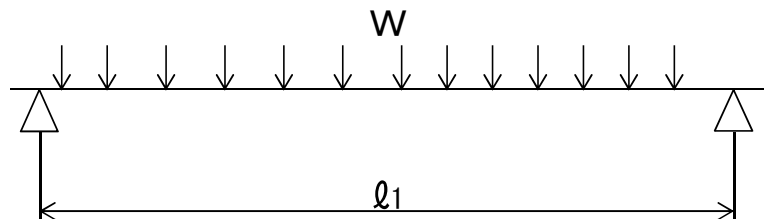
- | | | | |
|--------|---------------|-----------|--------------|
| ● 呼称記号 | W0-X 40 - 725 | ● 適用荷重 | T-2 |
| ● 製品寸法 | 400 x L x 25 | ● 適用溝幅 | 300 mm |
| ● 使用用途 | 側溝用 | ● ベアリングバー | WXI-25x7x5.5 |

計 算 基 準

- | | | | |
|----------------|---|--------|------------------------|
| ● 荷重 | ● ベアリングバー | | |
| ・ 後輪一輪荷重 | $P = 8 \text{ kN}$ | ・ ピッチ | $P_B = 33 \text{ mm}$ |
| ・ 衝撃係数 | $i = 0$ | ・ 断面係数 | $Z = 536 \text{ mm}^3$ |
| ・ 衝撃を考慮した荷重 | $P_i = 8.0 \text{ kN}$ | | |
| ・ 車輪接地面積 | $a \times b = 200 \text{ mm} \times 160 \text{ mm}$ | | |
| ・ 支間距離 | $l = 300 \text{ mm}$ | | |
| ・ ベアリングバー方向荷重長 | $l_1 = 160 \text{ mm}$ | | |

強 度 計 算

- ・ ベアリングバー一本を単純梁として計算する。
- ・ 許容応力 $\sigma_b = 0.180 \text{ kN/mm}^2$



- 曲げモーメント： M

$$W = \frac{P_i \times P_B}{a \times b}$$

$$W = \frac{8.0 \times 33}{200 \times 160} = 0.008 \text{ kN/mm}$$

$$M = \frac{1}{8} \times W \times l_1 \times (2l - l_1) \quad (l_1 > l \text{ 時 } l_1 = l)$$

$$= \frac{1}{8} \times 0.008 \times 160 \times (2 \times 300 - 160)$$

$$= 72.6 \text{ kN-mm}$$

- 応 力： σ

$$\sigma = \frac{M}{Z} = \frac{72.6}{536} \doteq 0.14 \text{ kN/mm}^2 \leq \sigma_b$$

上記の結果より設計条件を満足する。

認印	検印	担当

