

御承認印		

2	受 枠	1	SS400 黒ペイント	KOG 38
1	グレーチング	1	SS400 溶融亜鉛めっき	横断溝 歩道用/側溝 T-2
番号	品 名	数量	材 質 ・ 表 面 処 理	備 考

記 号	訂 正 内 容	日 付	備 考	担 当
品 番	WD-X 70-738	製 図 月 日 2015.11.04	担 当	製 図 検 査
図 番	WD-X 70-738	尺 度 1/5 用紙A3	片岡産業株式会社 <small>大阪市福島区海老江8丁目12番31号 TEL (06) 6458 0500 (代) FAX (06) 6458 0505</small>	

発注の際は本図に押印の上、ご返却願います。

強 度 計 算 書

製 品

- | | | | |
|--------|---------------|-----------|-----------------------------|
| ● 呼称記号 | W0-X 70 - 738 | ● 適用荷重 | 5.0 kN/m ² (歩道用) |
| ● 製品寸法 | 700 × L × 38 | ● 適用溝幅 | 600 mm |
| ● 使用用途 | 歩道用 | ● ベアリングバー | WXI-38x7x5.5 |

計 算 基 準

- | | | | |
|----------|---|-------------|------------------------------|
| ● 荷重 | ● ベアリングバー | | |
| ・ 等分布荷重 | W' = 0.005 N/mm ² | ・ ピッチ | P _B = 33 mm |
| ・ 支間距離 | ℓ = 600 mm | ・ 断面係数 | Z = 1187 mm ³ |
| ● 許容応力 | σ _b = 0.180 kN/mm ² | ・ 断面二次モーメント | I = 23018 mm ⁴ |
| ● 許容たわみ率 | δ/ℓ = 1/500 | ・ 静弾性係数 | E = 210000 N/mm ² |

強 度 計 算

- 曲げモーメント: M

$$\begin{aligned}
 W &= W' \times P_B \\
 W &= 0.005 \times 33 \\
 W &= 0.17 \text{ N/mm} \\
 M &= \frac{1}{8} \times W \times \ell^2 \\
 &= \frac{1}{8} \times 0.17 \times 600^2 \\
 &= 7425 \text{ N-mm}
 \end{aligned}$$

- 応 力: σ

$$\begin{aligned}
 \sigma &= \frac{M}{Z} = \frac{7425}{1187} \\
 \sigma &\doteq 6.26 \text{ N/mm}^2 \leq \sigma_b = 180 \text{ N/mm}^2
 \end{aligned}$$

- たわみ: δ

$$\begin{aligned}
 \delta &= \frac{5}{384} \cdot \frac{W \cdot \ell^4}{E \cdot I} \\
 \delta &= \frac{5}{384} \times \frac{0.165 \times 600^4}{210000 \times 23018} \\
 &= 0.058 \text{ mm} \\
 \delta/\ell &= \frac{0.058}{600} = \frac{1}{10416} \leq \frac{1}{500}
 \end{aligned}$$

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

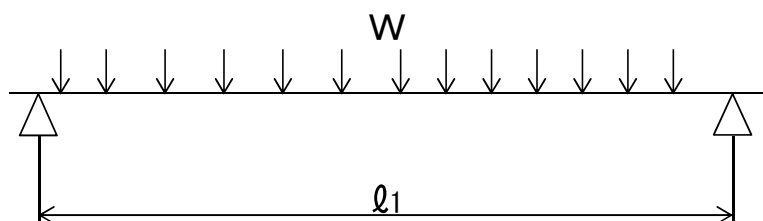
- | | | | |
|--------|---------------|-----------|--------------|
| ● 呼称記号 | W0-X 70 - 738 | ● 適用荷重 | T-2 |
| ● 製品寸法 | 700 x L x 38 | ● 適用溝幅 | 600 mm |
| ● 使用用途 | 側溝用 | ● ベアリングバー | WXI-38x7x5.5 |

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 | $Z = 1187 \text{ mm}^3$ |
| ・ 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 | $l = 600 \text{ mm}$ | | |
| ・ 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

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

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

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

$$= \frac{1}{8} \times 0.008 \times 160 \times (2 \times 600 - 160)$$

$$= 171.6 \text{ kN-mm}$$

- 応 力： σ

$$\sigma = \frac{M}{Z} = \frac{171.6}{1187} \doteq 0.15 \text{ kN/mm}^2 \leq \sigma_b$$

上記の結果より設計条件を満足する。

認印	検印	担当

