

構 造 計 算 書

名称

橋形クレーン OK式レールベース

定格荷重 5.0t

令和 元年 8月

§ 1 クレーン荷重による検討

1-1 5.0tクレーン 諸数値

最大車輪荷重 7.4 t/1輪 → 72.57 kN/1輪
 走行レール 22 kg/mレール

断面性能					
種類	成 mm	断面積 cm ²	重量 kg/m	断面二 次モーメ ント cm ⁴	断面係数 cm ³
22kg	94	28.39	22.3	337	69.1

引張強さ 690 N/mm²

車輪間隔 : W.B= 6250 mm

1-2 レールの検討

1) 中間部

車輪前後Lamでレールを介して荷重を地盤に伝えられる場合

La= 2.55 m

$\omega = 72.57 / (2.55 \times 2) = 13.55 \text{ kN/m}$

$M = 13.55 \times 2.55^2 / 2 = 44.055 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$Q = 13.55 \times 2.55 = 34.553 \text{ kN}$

$\sigma_b = 44.055 \times 10^6 / (69.1 \times 10^3) = 637.55 \text{ N/mm}^2 \leq 690 \text{ N/mm}^2$

可

W.B間+車輪前後Lamでレールを介して荷重を地盤に伝えられる場合

L= 6.25+2.55*2= 11.35 m

$\omega = 72.57 \times 2 / 11.35 = 12.79 \text{ kN/m}$

$C = 12.79 \times 6.25^2 / 12 = 41.635 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$Q = 12.79 \times 6.25 / 2 = 39.969 \text{ kN}$

$\sigma_b = 41.635 \times 10^6 / (69.1 \times 10^3) = 602.53 \text{ N/mm}^2 \leq 690 \text{ N/mm}^2$

可

2) 終点部 レールの余長 1.2 m

W.B間+車輪前後Lamでレールを介して荷重を地盤に伝えられる場合

L= 6.25+2.55+1.2= 10 m

$\omega = 72.57 \times 2 / 10 = 14.52 \text{ kN/m}$

$C = 14.52 \times 6.25^2 / 12 = 47.266 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$Q = 14.52 \times 6.25 / 2 = 45.375 \text{ kN}$

$\sigma_b = 47.266 \times 10^6 / (69.1 \times 10^3) = 684.02 \text{ N/mm}^2 \leq 690 \text{ N/mm}^2$

可

車輪前後Lamでレールを介して荷重を地盤に伝えられる場合

La= 2.55 m

$\omega = 14.52 \text{ kN/m}$

$M = 14.52 \times 2.55^2 / 2 = 47.209 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$Q = 14.52 \times 2.55 = 37.026 \text{ kN}$

$\sigma_b = 47.209 \times 10^6 / (69.1 \times 10^3) = 683.2 \text{ N/mm}^2 \leq 690 \text{ N/mm}^2$

可