

# グレーチング強度計算書



|             |      |                           |
|-------------|------|---------------------------|
| 1<br>仕<br>様 | 品 名  | LNHFA253-33BB             |
|             | 製品寸法 | 400x393x25                |
|             | 主部材  | I - 3 × 1.8 × 25          |
|             | 断面係数 | Z = 0.301 cm <sup>3</sup> |

|                       |        |                                    |        |           |
|-----------------------|--------|------------------------------------|--------|-----------|
| 2<br>設<br>計<br>条<br>件 | 荷重条件   | T-14                               | 支点間距離  | L = 300   |
|                       | 後輪一輪荷重 | P = 56000 N                        | 衝撃係数   | i = 0     |
|                       | 許容応力   | $\sigma_b = 320$ N/mm <sup>2</sup> | 車両進行方向 | 主部材に対し、横断 |
|                       | 主部材ピッチ | O = 12.5 mm                        |        |           |
|                       | 接地面積   | a mm × b mm = 200 mm × 500 mm      |        |           |

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3<br>強<br>度<br>計<br>算 | <p>1. ベアリングバー1本当たりの単位荷重: <math>\omega</math> (N/mm)を求める。</p> $\omega = \text{後輪1車荷重} \times (1 + \text{衝撃係数}) \times \text{ピッチ} / \text{接地面積} \quad \text{より}$ $\omega = 56000 \times (1 + 0) \times 12.5 / 100000$ $\omega = 7.00 \text{ (N/mm)}$ |
|                       | <p>2. ベアリングバーの最大曲げモーメント: M (N・mm)を求める。</p> $M = \omega \times 0.5 \times a \times (L - 0.5 \times a) / 2 \quad \text{より}$ $M = 7 \times 0.5 \times 200 \times (300 - 0.5 \times 200) / 2$ $M = 70,000 \text{ (N・mm)}$                              |
|                       | <p>3. 曲げ応力度: <math>\sigma_b</math> (N/mm<sup>2</sup>) を求める。</p> $\sigma_b = M / Z \quad \text{より}$ $\sigma_b = 70,000.0 / 301.000$ $\sigma_b = 232.56 \text{ (N/mm}^2\text{)}$                                                                     |
|                       | <p>従って、許容応力 <math>\sigma_b = 320</math> (N/mm<sup>2</sup>) に対し、</p> $\underline{\underline{232.56 \text{ (N/mm}^2\text{)} \leq 320 \text{ (N/mm}^2\text{)}}}$                                                                                      |

|             |                                                        |
|-------------|--------------------------------------------------------|
| 4<br>総<br>括 | <p>上記の計算式により、1項目の仕様で、<br/>2項目の設計条件に対し十分な強度を保持致します。</p> |
|-------------|--------------------------------------------------------|

# グレーチング強度計算書



|             |      |                          |
|-------------|------|--------------------------|
| 1<br>仕<br>様 | 品 名  | LNHFA253-33BB            |
|             | 製品寸法 | 400x393x25               |
|             | 主部材  | I-3 × 1.8 × 25           |
|             | 断面係数 | Z= 0.301 cm <sup>3</sup> |

|                       |        |                                    |        |           |
|-----------------------|--------|------------------------------------|--------|-----------|
| 2<br>設<br>計<br>条<br>件 | 荷重条件   | T-6                                | 支点間距離  | L = 300   |
|                       | 後輪一輪荷重 | P = 24000 N                        | 衝撃係数   | i = 0     |
|                       | 許容応力   | $\sigma_b = 320$ N/mm <sup>2</sup> | 車両進行方向 | 主部材に対し、横断 |
|                       | 主部材ピッチ | O = 12.5 mm                        |        |           |
|                       | 接地面積   | a mm × b mm = 200 mm × 240 mm      |        |           |

|                       |                                                                                                     |  |  |  |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 3<br>強<br>度<br>計<br>算 | 1. ベアリングバー1本当たりの単位荷重: $\omega$ (N/mm)を求める。                                                          |  |  |  |
|                       | $\omega = \text{後輪1車荷重} \times (1 + \text{衝撃係数}) \times \text{ピッチ} / \text{接地面積}$ より                |  |  |  |
|                       | $\omega = 24000 \times (1 + 0) \times 12.5 / 48000$                                                 |  |  |  |
|                       | $\omega = 6.25$ (N/mm)                                                                              |  |  |  |
|                       | 2. ベアリングバーの最大曲げモーメント: M (N・mm)を求める。                                                                 |  |  |  |
|                       | $M = \omega \times 0.5 \times a \times (L - 0.5 \times a) / 2$ より                                   |  |  |  |
|                       | $M = 6.25 \times 0.5 \times 200 \times (300 - 0.5 \times 200) / 2$                                  |  |  |  |
|                       | $M = 62,500$ (N・mm)                                                                                 |  |  |  |
|                       | 3. 曲げ応力度: $\sigma_b$ (N/mm <sup>2</sup> ) を求める。                                                     |  |  |  |
|                       | $\sigma_b = M / Z$ より                                                                               |  |  |  |
|                       | $\sigma_b = 62,500.0 / 301.000$                                                                     |  |  |  |
|                       | $\sigma_b = 207.64$ (N/mm <sup>2</sup> )                                                            |  |  |  |
|                       | 従って、許容応力 $\sigma_b = 320$ (N/mm <sup>2</sup> ) に対し、                                                 |  |  |  |
|                       | <u><math>207.64</math> (N/mm<sup>2</sup>) <math>\leq</math> <math>320</math> (N/mm<sup>2</sup>)</u> |  |  |  |

|             |                                                |
|-------------|------------------------------------------------|
| 4<br>総<br>括 | 上記の計算式により、1項目の仕様で、<br>2項目の設計条件に対し十分な強度を保持致します。 |
|-------------|------------------------------------------------|