

# グレーチング強度計算書



|             |      |                           |
|-------------|------|---------------------------|
| 1<br>仕<br>様 | 品 名  | LNHFA255-3.5BB            |
|             | 製品寸法 | 450x455x25                |
|             | 主部材  | I - 5 × 3 × 25            |
|             | 断面係数 | Z = 0.485 cm <sup>3</sup> |

|                       |        |                                    |        |           |
|-----------------------|--------|------------------------------------|--------|-----------|
| 2<br>設<br>計<br>条<br>件 | 荷重条件   | T-20                               | 支点間距離  | L = 350   |
|                       | 後輪一輪荷重 | P = 80000 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 = 15 mm                          |        |           |
|                       | 接地面積   | a mm × b mm = 200 mm × 500 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                |  |  |  |
|                       | $\omega = 80000 \times (1 + 0) \times 15 / 100000$                                                  |  |  |  |
|                       | $\omega = 12.00$ (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                                   |  |  |  |
|                       | $M = 12 \times 0.5 \times 200 \times (350 - 0.5 \times 200) / 2$                                    |  |  |  |
|                       | $M = 150,000$ (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                                                                               |  |  |  |
|                       | $\sigma_b = 150,000.0 / 485.000$                                                                    |  |  |  |
|                       | $\sigma_b = 309.28$ (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>309.28</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。 |
|-------------|------------------------------------------------|