

数式の文言を訂正。

等価荷重

- シングルブロックの場合

$$F_e = Y_H F_H + Y_V F_V + Y_p K_p M_a + Y_y K_y M_b + Y_r K_r M_c \quad \text{---①}$$

- ダブルブロックの場合

$$F_e = Y_H F_H / 2 + Y_V F_V / 2 + Y_p K_p M_a + Y_y K_y M_b + Y_r K_r M_c \quad \text{---②}$$

F_e : 等価荷重

F_H : ブロックに作用する水平方向荷重

F_V : ブロックに作用する上下方向荷重

M_a : ブロックに作用するピッチング方向モーメント

M_b : ブロックに作用するヨーイング方向モーメント

M_c : ブロックに作用するローリング方向モーメント

K_p : ピッチング方向モーメントに対する同等価係数

K_y : ヨーイング方向モーメントに対する同等価係数

K_r : ローリング方向モーメントに対する同等価係数

Y_H, Y_V, Y_p, Y_y, Y_r : 1.0または0.5

モーメント荷重を受けながら使用する場合には、表3のレール部モーメント等価係数を乗じて荷重計算を行ってください。
等価荷重 F_e を求める式①及び②において F_H 、 F_V 、 $K_p M_a$ 、 $K_y M_b$ 、 $K_r M_c$ のうち最大のものを1.0それ以外を0.5とする

平均荷重

LXアクチュエータは、加減速に伴い M_a ・ M_b が変動しますので、③式より平均荷重 F_m を求めます。

$$F_m = \sqrt[3]{\frac{1}{L_s} (F_e^3 \cdot L_1 + F_e^2 \cdot L_2 + F_e^3 \cdot L_3 \cdot F_e^3 \cdot L_n)} \quad \text{---③}$$

F_m : 変動する荷重の平均荷重 (N) L_s : 全走行距離 (km)

レール部寿命

LXアクチュエータのレール部の寿命は、④式より求めます。

$$L = L_a \times \left(\frac{C}{f_w \cdot F_m} \right)^3 \quad \text{---④}$$

L : レール部寿命 (Km) L_a : 走行距離 (Km) f_w : 荷重係数
 C : レール部の基本動定格荷重 (N)

ストローク長さと毎分往復回数が一定の場合、寿命時間は⑤式によって算出できます。

$$L_h = \frac{L \times 10^6}{2 \cdot \ell_s \cdot n_1 \times 60} \quad \text{---⑤}$$

L_h : 寿命時間 (h) ℓ_s : ストローク (mm) n_1 : 毎分往復回数

ボールねじ部・支持部寿命

軸方向にかかる荷重から平均荷重を求めます。ボールねじ・支持部ともに⑥式より計算します。平均荷重は、③式より求めます。

$$L_r = \left(\frac{C_a}{f_w \cdot F_m} \right)^3 \cdot \ell \times 10^6 \quad \text{---⑥}$$

L_r : ボールねじ部寿命 (km) ℓ : ボールねじのリード (mm)
 f_w : 荷重係数 C_a : ねじ部・支持部の基本動定格荷重 (N)

<訂正用>

$$F_e = Y_H F_H / 2 + Y_V F_V / 2 + Y_p K_p M_a + Y_y K_y M_b + Y_r K_r M_c \quad \text{---②}$$