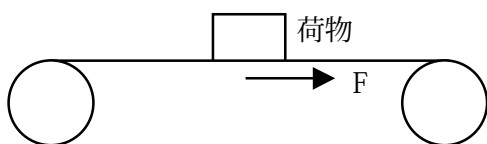


4. 2 水平コンベア編

水平コンベアに、モータ・インバータを使用する場合の選定方法は、基本的には台車装置と同様となります。

負荷トルク・必要動力および慣性モーメント ($J=GD^2/4$) の算出方法が異なりますので、以下にその部分を示します。

負荷トルク・必要動力の算出



荷物の重量：W(kg)

[荷の重量：W'(kgf)]

摩擦係数： μ

コンベアドラムの回転径(直径)：D (m)

コンベアドラムの最大回転数：N (r/min)

コンベア速度：V (m/min)

機械効率：

1. コンベアを動かすために必要な外力

$$\boxed{\text{S I 単位系}} \quad F (\text{N}) = \mu \times W \times g$$

$$\boxed{\text{従来単位系}} \quad F (\text{kgf}) = \mu \times W'$$

2. 負荷トルク

$$\boxed{\text{S I 単位系}} \quad T (\text{N} \cdot \text{m}) = F \times \frac{D}{2}$$

$$\boxed{\text{従来単位系}} \quad T (\text{kgf} \cdot \text{m}) = F' \times \frac{D}{2}$$

3. 必要動力

$$\boxed{\text{S I 単位系}} \quad P (\text{kW}) = \frac{N \times T}{9554} \times \frac{1}{\eta}$$

…負荷トルク、コンベアドラムの回転数により
求める場合

$$= \frac{F \times \pi D \times N}{1000 \times 60} \times \frac{1}{\eta}$$

…外力、コンベア回転数より求める場合

$$= \frac{F \times V}{1000 \times 60} \times \frac{1}{\eta}$$

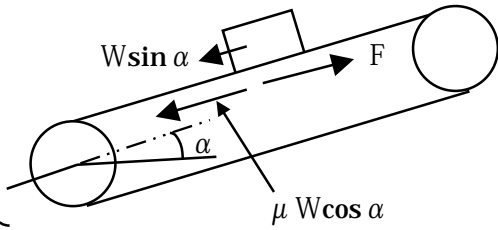
…外力、コンベア回転数より求める場合

$$\boxed{\text{従来単位系}} \quad P (\text{kW}) = \frac{N \times T}{9554} \times \frac{1}{\eta}$$

$$= \frac{F \times \pi D \times N \times 9.8}{1000 \times 60} \times \frac{1}{\eta}$$

$$= \frac{F' \times V}{6120} \times \frac{1}{\eta}$$

コンベアに傾斜がある場合

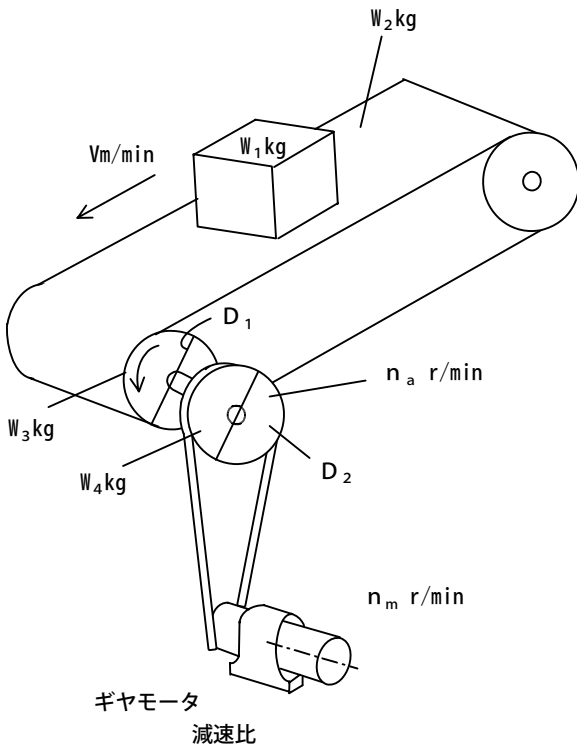


コンベアを動かすために必要な外力は次のように算出します。

$$F \text{ (kg}\cdot\text{f)} = W \sin \alpha + \mu W \cos \alpha$$

$$= W(\sin \alpha + \mu \cos \alpha)$$

慣性モーメントの算出(モータ換算)



搬送物

S I 単位系

$$J_a = \frac{W_1 \times V^2}{4\pi \times n a^2}$$

従来単位系

$$G D_a^2 = \frac{W_1 \times V^2}{\pi \times n a^2}$$

ベルトコンベア

S I 単位系

$$J_b = \frac{W_2 \times V^2}{4\pi \times n a^2}$$

従来単位系

$$G D_b^2 = \frac{W_2 \times V^2}{\pi \times n a^2}$$

コンベアドラム(2個)

S I 単位系

$$J_c = \frac{1}{8} \times W_3 \times D_1^2 \times 2$$

従来単位系

$$G D_c^2 = \frac{1}{2} \times W_3 \times D_1^2 \times 2$$

スプロケット

S I 単位系

$$J_d = \frac{1}{8} \times W_4 \times D_1^2 \times 2$$

従来単位系

$$G D_d^2 = \frac{1}{2} \times W_4 \times D_1^2 \times 2$$

モータ軸換算合計 J (GD²)

搬送物

S I 単位系

$$J_m = \Sigma J \times \left(\frac{n a}{n m} \right) + J_g \text{ (ギヤ部の J)}$$

ここで $\Sigma J = J_a + J_b + J_c + J_d$

従来単位系

$$G D_M^2 = \Sigma G D^2 \times \left(\frac{n a}{n m} \right) + G D_g^2$$

ここで $\Sigma G D^2 = G D_a^2 \times G D_b^2 \times G D_c^2 \times G D_d^2$

これ以外の判定方法、算出方法は、台車装置と同様となります。台車装置編を参照してください。