

SELECTION OF IRON RUBBER® SYNCHRONOUS BELT

〔技術計算〕 タイミングベルトアイアンラバー®タイプの選定方法 1

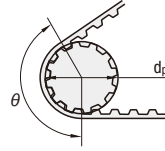
アイアンラバー®はNOK株式会社の登録商標です。

アイアンラバー®ベルトP.1559・1561はベルトに加わる負荷トルク(Nm)もしくは伝動容量(kW)をもとに選定します。

■選定条件

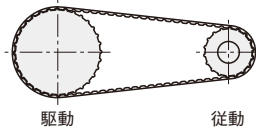
選定に必要な条件

- ・プリーピッチ径 : d_p (mm) ・プリーの巻付け角 : θ (°)
- ・プリー回転数 : n (rpm) ・負荷トルク : M_d (Nm)
- または伝動容量 : P (kW)

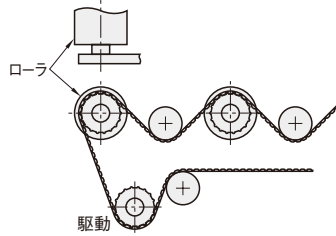


基本的には駆動プリーで選定してください。従動プリーが他にトルクを伝達している場合は、このプリーについても計算を行い厳しい条件側でベルトを選定してください。

例1) 動力伝動使用のうち、駆動プリー径>従動プリー径の場合、従動プリーでも計算してください。



例2) 従動プリーでローラを回転させている場合、従動プリー側でも計算してください。



■選定方法

〔手順1〕負荷トルク・伝動容量の補正

背面アイドラーの補正

●条件として伝動容量が与えられた場合

$$P = P_0 \times (1 + 0.1 \times f)$$

P : 選定に使用する伝動容量(kW)

P_0 : 条件で与えられた伝動容量(kW)

f : 背面アイドラーの個数

●条件として負荷トルクが与えられた場合

$$M_d = M_{d0} \times (1 + 0.1 \times f)$$

Md : 選定に使用する負荷トルク(Nm)

M_{d0} : 条件で与えられた負荷トルク(Nm)

f : 背面アイドラーの個数

〔手順2〕ベルト型式の選択

P.2487の簡易選定表(表6・7)を使いベルト型式を決定します。

●条件として伝動容量が与えられた場合

伝動容量とプリー回転数からベルト型式を決定します。(表6参照)

●条件として負荷トルクが与えられた場合

負荷トルクと小プリー歯数からベルト型式を決定します。(表7参照)

〔手順3〕プリー歯数zの決定

プリー歯数を決定するときには最小プリー歯数にご注意ください。(表1参照)

表1: 最小プリー歯数

回転数 (rpm)	MA3	MA5	MA8	AT5	AT10	T5	T10	MXL	XL	L	H
600 以下	18	15	20	15	15	12	14	12	10	10	14
720 以下			22							12	
900 以下			24							16	
1200 以下			26							18	
1800 以下	20	20	26	16	20	14	18	14	12	14	18
3000 以下	22	24	28	18	22	16	20	16	12	16	20

〔手順4〕ベルト歯数Z_Bの決定

<プリー回転比が1:1でない場合>

ベルト長さからベルト歯数を求めます。

軸間距離(C)と大プリー径(D_p)、小プリー径(d_p)からベルト周長(L_p)を決めてください。

$$L_p = 2C + \frac{\pi(D_p + d_p)}{2} + \frac{(D_p - d_p)^2}{4C}$$

C : 軸間距離

d_p : 小プリーピッチ径(mm)

D_p : 大プリーピッチ径(mm)

L_p : ベルト周長(mm)

ベルト歯数(Z_B)をベルト周長から算出します。

$$Z_B = \frac{L_p}{t}$$

Z_B : ベルト歯数

t : ベルトピッチ (ex.T10→t=10)

<プリー回転比が1:1の場合>

$$Z_B = \frac{2C}{t} + Z$$

C : 軸間距離

t : ベルトピッチ

Z : プリー歯数

〔手順5〕かみ合い歯数Z_Eの算出

<プリー回転比が1:1でない場合>

$$Z_E = \frac{z_1}{180} \times \cos^{-1} \frac{t(z_2 - z_1)}{2\pi C}$$

z₁ : 小プリー歯数

z₂ : 大プリー歯数

ただし、右表2の最大有効かみ合い歯数が上限となります。

<プリー回転比が1:1の場合>

$$Z_E = \frac{z}{2}$$

z : プリー歯数

表2: 最大有効かみ合い歯数

ベルトタイプ	最大有効かみ合い歯数
ロングタイミングベルト	6
オープンエンドベルト	12