

# 〔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 3

## —許容張力/初張力—

### ■許容張力

表10: ジョイント加工ベルト(アイアンラバー®) 許容張力表

単位: N

ベルト種類	ベルト幅						
	025	037	050	075	100	150	200
XL	70	110	155	—	—	—	—
L	—	—	320	480	640	—	—
H	—	—	—	380	640	960	1280

単位: N

ベルト種類	ベルト幅						
	100	150	200	250	400	500	
T5	110	160	210	310	—	—	
T10	—	290	400	640	960	1280	
AT5	210	320	—	—	—	—	
AT10	—	710	890	1070	—	—	

表11: オープンエンドベルト(アイアンラバー®) 許容張力表

単位: N

ベルト種類	ベルト幅						
	025	037	050	075	100	150	200
XL	160	220	310	—	—	—	—
L	—	—	640	960	1280	—	—
H	—	—	—	960	1280	1920	2560

単位: N

ベルト種類	ベルト幅						
	070	100	150	200	250	400	500
MA3	160	250	360	—	—	—	—
MA5	—	470	740	960	—	—	—
MA8	—	—	1620	2160	2700	—	—
T5	160	250	360	490	620	—	—
T10	—	—	640	880	1280	1920	2560
AT5	—	470	740	—	—	—	—
AT10	—	—	1620	2160	2700	—	—

### ■初張力の設定

初張力は伝動中に発生する最大有効張力に応じて決めてください。

初張力は停止状態またはアイドリング中はベルトの全周で等しくなっています。

運転中のベルトには張り側とゆるみ側が生じます。その張力の差を有効張力と呼びます。

その差力によりプーリーを介してトルクまたは伝動容量を発生させることができます。

歯付ベルトの場合、ゆるみ側でベルトがたるまないように初張力を与えてください。

始動負荷の時に、たるみが生じる場合は初張力が不足していることを意味します。

$$U = \frac{2 \times 10^3 \times Md}{dp} \quad \text{または} \quad U = \frac{19.1 \times 10^6 \times P}{n \times dp}$$

$$\text{弾力目安} \quad 0.5U < Fv < 0.5U + 0.2F$$

U : 有効張力(N)  
Md : 負荷トルク(Nm)  
P : 伝動容量(kW)  
dp : プーリー径(mm)  
n : プーリー回転数(rpm)  
Fv : 初張力(N)  
F : 許容張力(N)

ただし、0.5U + 0.2Fが、0.5Fを超える場合は、[0.5F]を最大としてください。

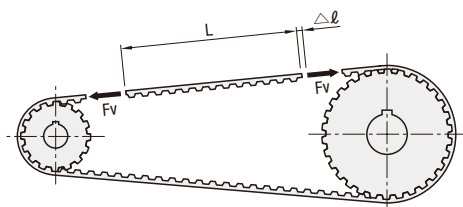
### ■初張力のチェック方法

#### ●ベルトの伸びでチェックする方法

許容張力Fの場合のベルトの伸び(目安)は、

ジョイント加工 0.2% = 2mm/m

オープンエンド 0.4% = 4mm/m



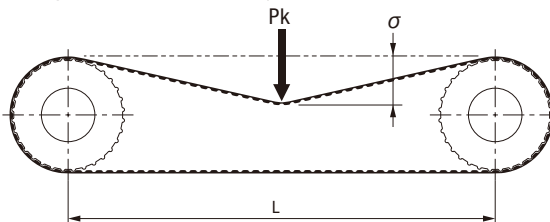
力と伸びの関係はフックの法則(比例関係にある)に従いますので計算で中間値を求めることができます。

#### ●ベルトの振動数でチェックする方法

$$Fv = 4 \times f^2 \times m \times \ell^2$$

Fv : ベルト張力(N)  
f : 振動数(Hz)  
m : 1mあたりのベルト重量(kg/m)  
ℓ : スパン長さ(m)

#### ●押付け力とたわみ量でチェックする方法



$$Pk = Fv / 16$$

このときのたわみ量δが、  
[δ=L/64]  
となるようにしてください。

Pk : 押付け力(N)  
Fv : 設定したい張力(N)  
δ : たわみ量(mm)  
L : スパン長さ(mm)