

ベベルボックス選定の手引き

選定の手引き



KBX-L型



KBX-T型

選定に必要な事項

負荷トルク・原動機の種類・入力回転数・速比・運転時間・
連結方式・起動停止の頻度

選定手順

カタログに記載の性能表は原動機がモータ、均一負荷で
10時間/日 運転の条件のもとで設計されています。

イ)従って、それ以外の条件でご使用の場合は 表 - 1 のサ
ービスファクタより負荷トルクを補正して下さい。

補正負荷トルク = ギヤボックスにかかる負荷トルク × サービスファクタ 表 - 1参照

サービスファクタ (Sf)

表 - 1

負荷状態	サービスファクタ (Sf)		
	3H以下 / 日運転	3 ~ 10H / 日運転	10H以上 / 日運転
均一負荷	1 (1)	1 (1.25)	1.25 (1.50)
軽い衝撃負荷	1 (1.25)	1.25 (1.50)	1.50 (1.75)
激しい衝撃負荷	1.25 (1.50)	1.50 (1.75)	1.75 (2.00)

(注)1. 起動、停止が1時間に10回以上の場合は()内の係数を使います。
2. 電動機以外(エンジン等)の原動機の場合も()内の係数を使います。

使用回転速度において補正負荷トルクは性能表のX・Y
軸許容トルクまたは、Y軸許容トルクより小さくなるようにし
て下さい。

ロ) 軸配置については各機種の軸配置図より選んで下さい。

ハ) オーバーハングロード (O.H.L.) の確認

オーバーハングロード (O.H.L.) とは軸に作用する懸垂荷
重のことであり、ギヤボックス軸と相手機械の連結において、
チェーン・ベルト・ギヤ等を使用すれば必ずこのO.H.L.の
検討が必要です。

$$O.H.L. = \frac{T_{LE} \times K_1 \times K_2}{R} \text{ (N } \{ \text{kgf} \} \text{)}$$

T_{LE} : ギヤボックス軸にかかる補正後の負荷トルク (N・m } kgf・m }

R : ギヤボックス軸に取り付けられるスプロケット・プーリ・ギヤ等のピッチ円半径 (m)

K_1 : 連結方式による係数 表 - 2参照

K_2 : 荷重位置による係数 表 - 3参照

*上記式で求めたO.H.L.が性能表記載のX軸・Y軸の許容O.H.L.より小さくなるようにしてください。

係数 K_1

表 - 2

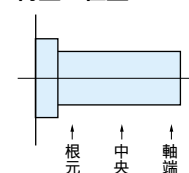
連結方式	K_1
チェーン・タイミングベルト	1.00
ギヤ	1.25
Vベルト	1.50

係数 K_2

表 - 3

荷重の位置	K_2
軸の根元	0.75
軸の中央	1.00
軸の端	1.50

荷重の位置



ニ)以上、上記式で求めたイ)ロ)ハ)の全てを満足する
機種を選定して下さい。



選定例



CBX-L型



CBX-T型

選定例1

用途 / コンベア(均一負荷)
 負荷トルク / 78.4N・m(8kgf・m)
 X軸回転速度 / 300rpm
 速 比 / 1:2
 軸 配 置 / 右図の通り
 運 転 時 間 / 12時間/日
 連 結 方 式 / X軸 - カップリング
 Y軸 - チェーン(軸の中央に位置する)

設置方法 / 水平取り付け

設置場所 / 屋内

トルクの検討

負荷状態によるサービスファクタは表-1より $S_f = 1.25$ です。
 よって、Y軸にかかる補正負荷トルクは
 $T_{LE} = 78.4 \times 1.25 = 98\text{N}\cdot\text{m}$ { $T_{LE} = 8 \times 1.25 = 10\text{kgf}\cdot\text{m}$ }
 となります。

O.H.L.の検討

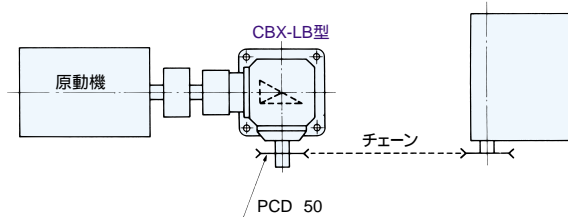
Y軸の負荷O.H.L.は

$$\text{O.H.L.} = \frac{T_{LE} \times K_1 \times K_2}{R} = \frac{98 \times 1 \times 1}{\frac{100}{2 \times 1000}} = 1960\text{N} \quad \left\{ \text{O.H.L.} = \frac{T_{LE} \times K_1 \times K_2}{R} = \frac{10 \times 1 \times 1}{\frac{100}{2 \times 1000}} = 200\text{kgf} \right\}$$

となります。

機種決定

条件、トルク、O.H.L.を共に満足する機種を選定すると、CBX-322LBとなります。



選定例2

用途 / ラインシャフトドライブ
 負荷トルク / 負荷A・B・C共、各58.8N・m(6kgf・m) {均一負荷}
 回 転 速 度 / 600rpm
 速 比 / 1:1
 軸 配 置 / 右図の通り
 運 転 時 間 / 8時間/日
 連 結 方 式 / 全てカップリング
 設置方法 / 水平取り付け
 設置場所 / 屋内

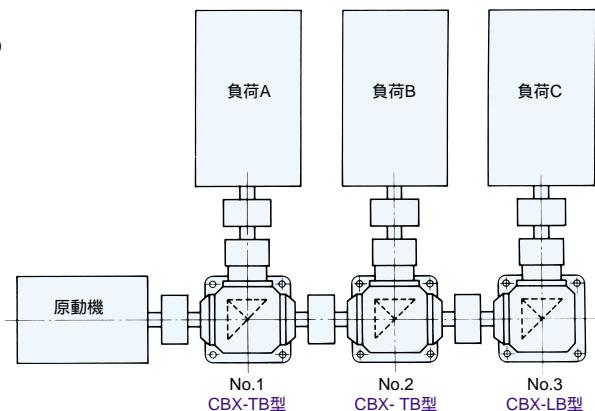
ラインシャフトドライブの場合は、ギヤボックスの位置によってY軸にかかる負荷が異なりますので、個々に分けて選定する必要があります。条件によるサービスファクタ表-1は全て $S_f = 1.0$ です。

ギヤボックスNo.1

X軸にかかる補正負荷トルクは、負荷Aのみを運転しますので
 $58.8 \times 1.0 = 58.8\text{N}\cdot\text{m}$ { $6 \times 1.0 = 6\text{kgf}\cdot\text{m}$ }
 Y軸にかかる補正負荷トルクは、負荷A、B、Cを運転しますので
 $(58.8 + 58.8 + 58.8) \times 1.0 = 176.4\text{N}\cdot\text{m}$
 $\{ (6 + 6 + 6) \times 1.0 = 18\text{kgf}\cdot\text{m} \}$
 性能表よりCBX-401TBが選定されます。

ギヤボックスNo.2

X軸にかかる補正負荷トルクは、負荷Bのみを運転しますので
 $58.8 \times 1.0 = 58.8\text{N}\cdot\text{m}$ { $6 \times 1.0 = 6\text{kgf}\cdot\text{m}$ }
 Y軸にかかる補正負荷トルクは、負荷B、Cを運転しますので
 $(58.8 + 58.8) \times 1.0 = 117.6\text{N}\cdot\text{m}$
 $\{ (6 + 6) \times 1.0 = 12\text{kgf}\cdot\text{m} \}$
 性能表よりCBX-321TBが選定されます。



ギヤボックスNo.3

X軸にかかる補正負荷トルクは、負荷Cのみを運転しますので
 $58.8 \times 1.0 = 58.8\text{N}\cdot\text{m}$ { $6 \times 1.0 = 6\text{kgf}\cdot\text{m}$ }
 Y軸にかかる補正負荷トルクは、負荷Cのみを運転しますので
 $58.8 \times 1.0 = 58.8\text{N}\cdot\text{m}$ { $6 \times 1.0 = 6\text{kgf}\cdot\text{m}$ }
 性能表よりCBX-251LBが選定されます。

機種決定

No.1ギヤボックス CBX-401TB

No.2ギヤボックス CBX-321TB

No.3ギヤボックス CBX-251LB

となります。