

伝動用チェーン
一般
標準形ローラ
高強度シリーズ
耐摩耗シリーズ
耐環境シリーズ
静音シリーズ
特定用途シリーズ
関連商品
スプロケット
設計
メンテナンス

小形搬送用チェーン
一般
シングルピッチ
ダブルピッチ
その他
技術資料

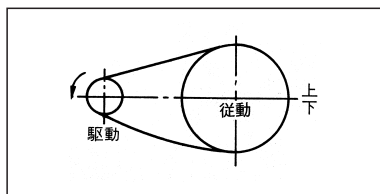
DK汎用コンベヤチェーン
概説
汎用並形
固着防止ローラ形
ベアリングローラ形
メガ・シール
強力H・Z形
ハイリンク
サイドローラ
トップローラ

DK特定用途コンベヤチェーン
特殊搬送専用
水処理専用
3次元屈曲
その他

写真集
スプロケット
実績写真集
特殊チェーン写真集
スプロケット

技術資料
チェーンの選定
許容負荷
推奨仕様
耐食性
メンテナンス

- 本章の記載事項は下図のように2軸が水平で、アライメントの正しい2つのスプロケットにチェーンをエンドレスに噛み合せて伝動する場合に適用できるものです。



- 吊り下げ用、台車牽引用、ペンギヤ用などに使用される場合は当社にご相談下さい。
- チェーンの選定に関して、法律や指針による規制があるときは、それによる選定と、以下に述べる伝動能力表による選定の両方を行い、余裕がある方のチェーンを選定して下さい。
- 巻頭の「ご注意」も合わせてご参照下さい。

## チェーンの選定法

チェーンの選定方法には次の2通りの方法があります。

- (1)伝動能力表による方法（一般の場合）
- (2)低速選定法

(1)は一般的な選定法でチェーン張力のみでなく、スプロケットとチェーンの噛み合いによるブッシュ、ローラの衝撃、ピン、ブッシュ、ローラの摩耗を考慮した選定法です。

(2)はチェーンが50m/分以下の速度で運転される場合に適用されます。一般に(1)の方法よりもチェーンにはより過酷な条件となりますので、低速選定法の実施にあたっては慎重な検討が必要です。

### 伝動能力表による選定法

まず、少なくとも次のことが判っていなければなりません。

- ①伝達したい動力 (kW)
- ②駆動軸、および従動軸の回転数 (速度比) と軸径
- ③駆・従動軸の軸間距離

#### (a) 伝達動力 (kW) の補正

実際の伝達動力は、機械の種類、原動機の種類により負荷の度合が変わり、期待寿命 (例えば、一般に伝動能力表記載の容量の場合、15,000時間) に影響を与えますから、これを補正する必要があります。この負荷の度合を示す尺度が表1に示す係数です。伝達したい動力 (kW) に使用係数を乗じて補正動力を求めます。継手を使用する場合は継手係数を用いて補正下さい。

$$\text{補正動力 (kW)} = \text{伝達動力 (kW)} \times \text{使用係数}$$

表1 使用係数表

負荷、および機械の種類	原動機の種類	内 燃 機 関		
		電動機 または タービン	多筒、または 液体機構付	単筒、または 流体機構無
平滑負荷 (変動の少ないコンベヤ、攪拌機、フロアー、フィーダ、ポンプ、繊維機械)		1.0	1.0	1.2
軽衝撃負荷 (多少の変動のあるコンベヤ、一般工作機械、コンプレッサー、一般土木建設機械、自動圧、乾燥機、粉碎機、製紙機械)		1.3	1.2	1.4
大衝撃負荷 (プレス、クラッシャー、土木鉱山機械、石油さく井機ゴムミキサー、ロール、ロールガン、逆転衝撃負荷)		1.5	1.4	1.7

#### (b) チェーン、小スプロケット歯数の決定

簡易選定チャートの利用

簡易選定チャート (P118~P119) と補正動力 (P116~P117) により、使用すべきチェーンと小スプロケット歯数を仮決定します。

伝動能力表の利用

上記の仮決定結果が設計者の希望に近いときは伝動能力表により最終的に小スプロケット歯数を決定します。なお、伝動能力表は次の条件下で100リンクエンドレスのチェーンが15,000時間の寿命を持つことを目安としています。(すなわち、摩耗伸び2%以下でチェーンの破断、ブッシュ、ローラの脱落が発生しない)

- ①常温 (-10°C~+60°C) の空气中で運転され、塵埃・粉塵およびそれを含む液体がないこと。
- ②腐食性の気体や湿気などの悪い影響がないこと。
- ③適正な潤滑が常に実施されていること。
- ④起動と停止の頻度および負荷変動が少ない伝動であること。

#### 多列チェーンの場合

単列チェーンで能力不足のときは多列チェーンを選んで下さい。ただし、多列チェーンの伝動能力は、そのチェーンの各列にかかる荷重が正確に均分されないため、単列の列数倍の伝動能力は期待できません。その場合の修正係数は多列係数表を参照して下さい。

$$\text{多列チェーンの伝動能力} = \text{単列チェーンの伝動能力} \times \text{多列係数}$$

表2 多列係数表

チェーン列数	多列係数
2	1.7
3	2.5
4	3.3
5	3.9

表3 継手・オフセット係数

区分		呼称	係数
継手	すきまばめ	RJ、CJ (DID40以下)	0.7
		RJ、CJ (DID50以上)	1.0
オフセット	しまりばめ	FJ、HJ	1.0
	1ピッチ	OJ	0.7
	2ピッチ	2POJ	0.8

伝動用チェーン
一般
標準形ローラ
高強度シリーズ
耐摩耗シリーズ
耐環境シリーズ
静音シリーズ
特定用途シリーズ
関連商品
スプロケット
設計
メンテナンス

小形搬送用チェーン
一般
シングルピッチ
ダブルピッチ
その他
技術資料

DK汎用コンベヤチェーン
概説
汎用並形
固着防止ローラ形
ベアリングローラ形
メガ・シール
強力H・Z形
ハイリンク
サイドローラ
トップローラ

DK特定用途コンベヤチェーン
特殊搬送専用
水処理専用
3次元屈曲
その他

写真集
スプロケット
実績写真集
特殊チェーン写真集
スプロケット

技術資料
チェーンの選定
許容負荷
推奨仕様
耐食性
メンテナンス

## 小スプロケット歯数選定上の注意

所要の伝動能力を持つ最小チェーンピッチのチェーンを選べば、比較的静かで、より円滑な伝動が得られ、機械装置がコンパクトになります。

ただし、チェーン伝動の円滑、チェーンおよびスプロケットの摩耗などを考慮し、スプロケットは歯数15枚以上で特に奇数歯数が望ましく、12枚、14枚、16枚などはなるべく避けて下さい。なお、歯数12枚以下の場合、チェーンおよびスプロケットの摩耗および振動が激しくなり円滑な伝動が期待できませんから、ごく低速でショックのかからない場合を除き努めて避けて下さい。

## 軸径の検討

小スプロケットの歯数が確定すれば、これに速度比を乗じてスプロケット寸法表の最大軸孔径を参照の上、所要の軸孔径が可能かどうかを確認します。所要の軸孔径が最大軸孔径より大きい場合、さらに歯数を増すか、またはチェーンのサイズを一段上げて検討して下さい。

## (c) 大スプロケット歯数の決定

小スプロケットの歯数が確定すれば、これに速度比を乗じて大スプロケットの歯数を決めます。

一般に、スプロケットの歯数を多くとることでチェーンの屈曲角が小さくなり摩耗しにくくなります。また伝動効率を高めますが、余り歯数を大きくとりすぎると少しの伸びでチェーンがスプロケットを乗り越える傾向が出て来ますので、最大歯数は114枚以下でご使用下さい。

## 速度比について

速度比とは駆動軸回転数と従動軸回転数の比を示し、通常速度比は7：1以下にした方が安全です。速度比をこれ以上大きくすると小スプロケットにかかるチェーンの巻付き角が減少し、チェーンの飛び越しや、スプロケットの異常摩耗が発生しやすく、好ましくありません。大きな速度比が必要なときは2段変速とした方が良好な場合もあります。

## 低速選定法

低速選定法は、チェーンの引張り疲れ強さを基礎にチェーンの選定を行う方法です。

チェーンの速度が50m/分以下であって、大きな摩耗伸び、ローラやブシュの衝撃破壊の心配が無いときに用います。衝撃の大きな伝動、横荷重が作用する伝動の場合は、すきまばめになっている継手やオフセットリンクは避けて下さい。

継手やオフセットリンクを使用する場合の、最大許容張力に対する係数は以下のように行って下さい。(表3参照)  
本選定法では、各部の軸受面圧が大きくなりますので、チェーンには必ず十分な潤滑を行って下さい。

## (a) 補正チェーン張力を求める

$$\text{補正チェーン張力} = \left( \frac{\text{チェーンにかかる最大作用張力kN}}{\text{最大作用張力kN}} \right) \times (\text{使用係数})$$

前頁表1参照 ←

補正チェーン張力の計算時はチェーンにかかる最大張力を正しく把握して下さい。また、衝撃については、ある程度は使用係数で考慮されていますが、絶対的なものではありません。起動・停止時に生ずる装置の慣性による張力の増加も充分考慮して下さい。

## (b) チェーンの最大許容張力との比較

各チェーンの寸法表中に記載されている最大許容張力と下表に示す小スプロケットの歯数係数と回転係数から次式により補正最大許容張力を求めます。

$$\text{補正最大許容張力} = (\text{最大許容張力}) \times (\text{歯数係数}) \times (\text{回転係数}) \times (\text{継手、オフセット係数})$$

チェーンの寸法表参照 下表1参照 下表2参照 下表3参照

補正最大許容張力が補正チェーン張力より大きいとき、そのチェーンを選択できます。

なお表1、表2に記載のない小スプロケット歯数や回転数のときは、直線補間法によって歯数係数、回転係数を求めて下さい。

表1 歯数係数

小スプロケットの歯数	歯数係数 Cnt
9枚	0.903
11枚	0.923
13枚	0.939
15枚	0.952
20枚	0.978
23枚	0.990
26枚以上	1.00

表2 回転係数

小スプロケットの回転数	回転係数 Cv
10 r/min 以下	1.00
20 r/min	0.933
30 r/min	0.896
40 r/min	0.871
50 r/min	0.851
100 r/min	0.794
200 r/min	0.741

表3 継手・オフセット係数

区分		呼称	係数
継手	すきまばめ	RJ、CJ (DID40以下)	0.7
		RJ、CJ (DID50以上)	1.0
オフセット	しまりばめ	FJ、HJ	1.0
	1ピッチ	OJ	0.7
	2ピッチ	2POJ	0.8

## 簡易選定チャート/標準形チェーン

伝動用チェーン
一般
標準形ローラ
高強度シリーズ
耐摩耗シリーズ
耐環境シリーズ
静音シリーズ
特定用途シリーズ
関連商品
スプロケット
設計
メンテナンス

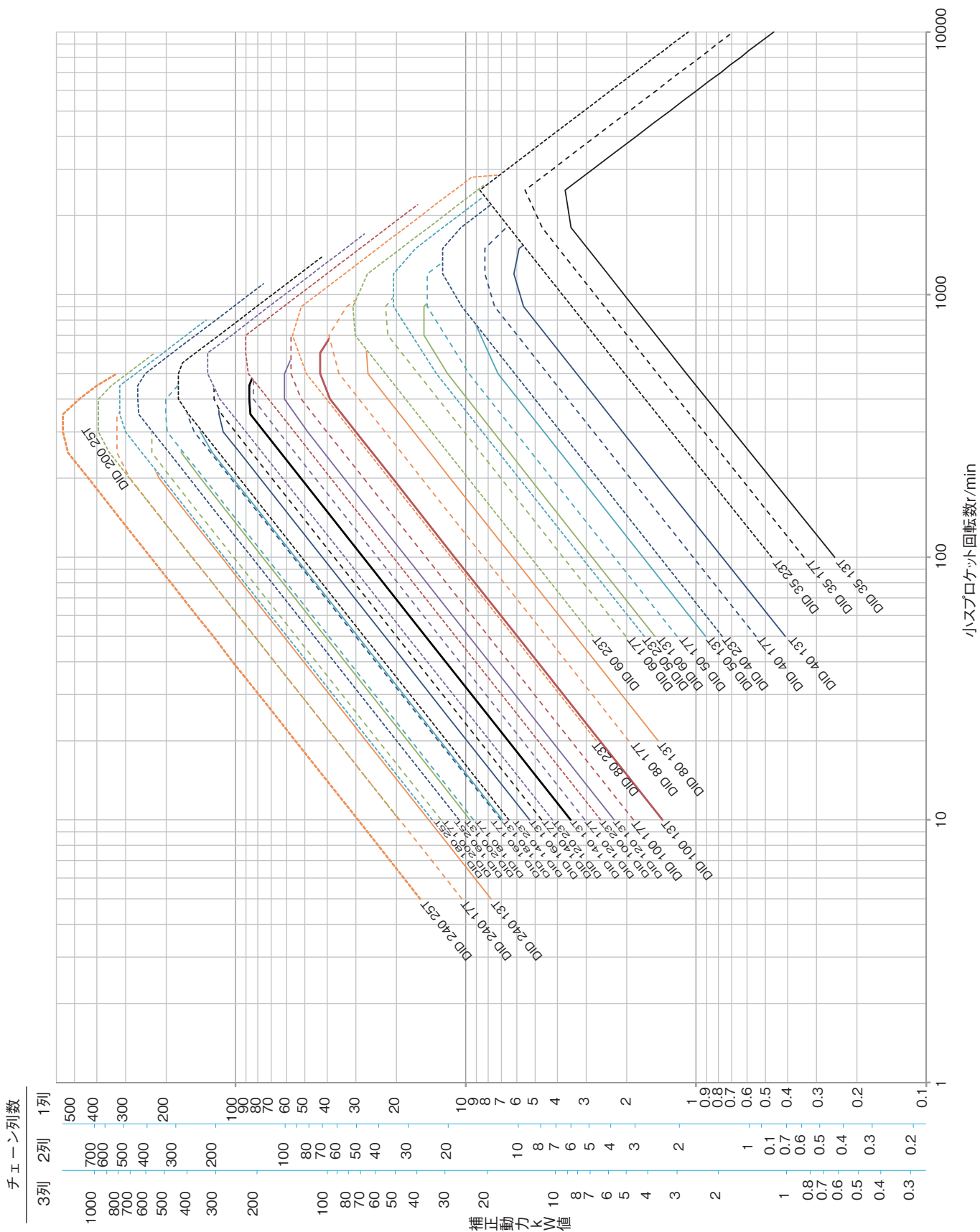
小形搬送用チェーン
一般
シングルピッチ
ダブルピッチ
その他
技術資料

DK汎用コンベヤチェーン
概説
汎用並形
固着防止ローラ形
ベアリングローラ形
メガ・シール
強力H・Z形
ハイリンク
サイドローラ
トップローラ

DK特定用途コンベヤチェーン
特殊搬送専用
水処理専用
3次元屈曲
その他

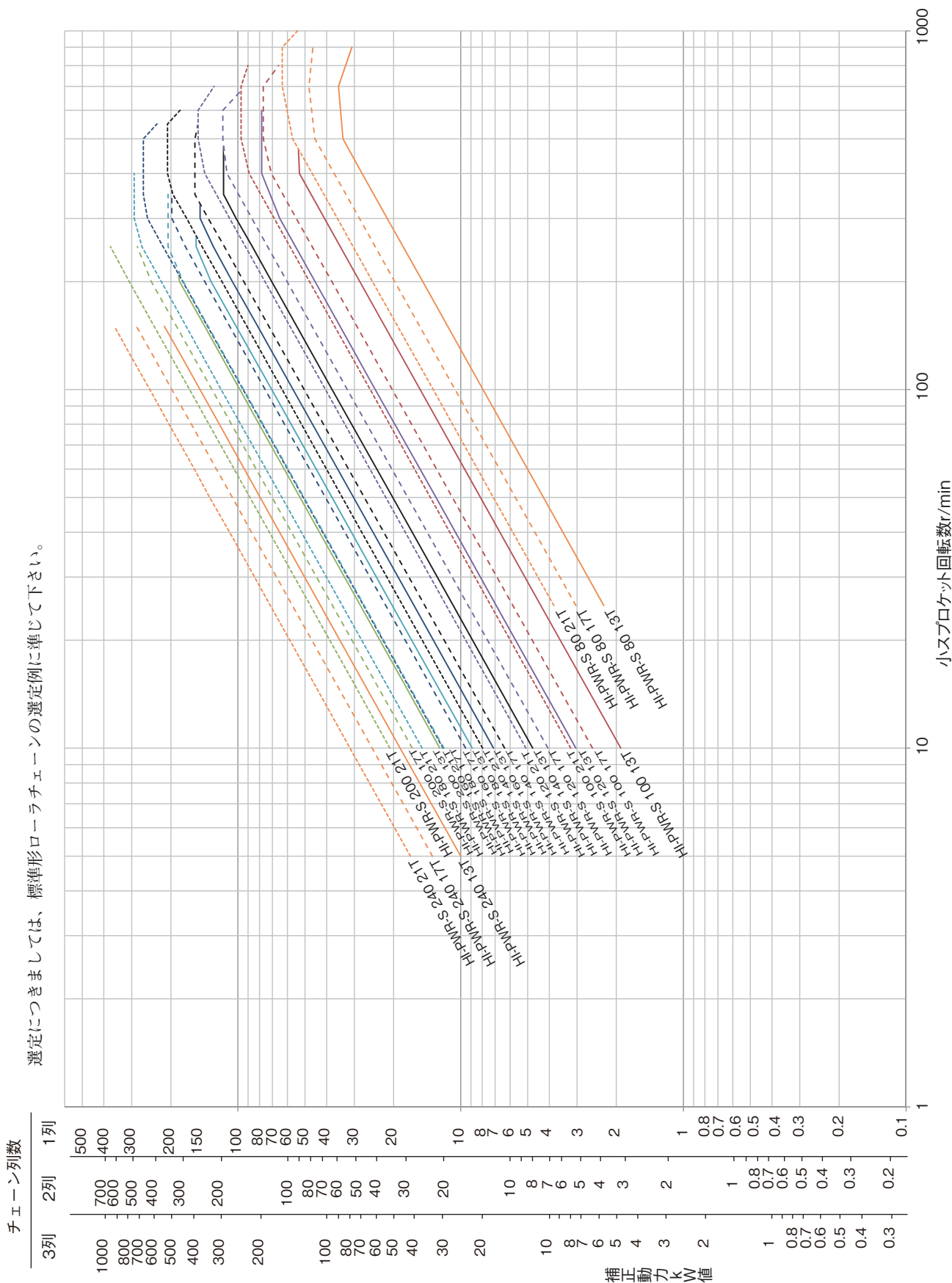
写真集
スプロケット
実績写真集
特殊チェーン写真集
スプロケット

技術資料
チェーンの選定
許容負荷
推奨仕様
耐食性
メンテナンス



# 簡易選定チェーン/Hi-PWR-S形ローラチェーン

選定につきましては、標準形ローラチェーンの選定例に準じて下さい。



伝動用チェーン	
一般	標準形ローラ
	高強度シリーズ
	耐摩耗シリーズ
	耐環境シリーズ
	静音シリーズ
	特定用途シリーズ
	関連商品
	スプロケット
	設計
	メンテナンス

小形搬送用チェーン	
一般	シングルピッチ
	ダブルピッチ
	その他
	技術資料

DK汎用コンベヤチェーン	
概説	
	汎用並形
	固着防止ローラ形
	ベアリングローラ形
	メガ・シール
	強力H・Z形
	ハイリンク
	サイドローラ
	トップローラ

DK特定用途コンベヤチェーン	
	特殊搬送専用
	水処理専用
	3次元屈曲
	その他

写真集	
	スプロケット
	実績写真集
	特殊チェーン写真集
	スプロケット

技術資料	
	チェーンの選定
	許容負荷
	推奨仕様
	耐食性
	メンテナンス