

F A Q

ー ローラチェンに関するよくある質問 ー

- | | |
|------------------------|--|
| (1) 継手リンク強度比較 | (16) ローラチェンの編成表示 |
| (2) 継手リンク取付方向 | (17) SBRチェンの特徴 |
| (3) チェンの磨耗伸び | (18) ピンの孔食疲労破壊 |
| (4) チェンの使用温度 | (19) ローラチェンの呼び番号 |
| (5) チェンの潤滑 | (20) アタッチメントの種類
(どんな種類のアタッチメントがありますか？) |
| (6) 動力伝動部品の比較 | (21) オフセット型ブシュドチェン
の特徴と進行方向
(オフセット型ブシュドチェンの特徴は？) |
| (7) ローラ及びアタッチメントの許容荷重 | (22) 危険箇所の保護
(危険箇所とその対策は？) |
| (8) 多列チェンのBCL継手リンク | (23) 危険箇所の保護
(危険箇所とその対策は？) |
| (9) 各種シリーズ品の特徴 | (24) チェンの磨耗寿命と測定方法
(チェンの磨耗寿命と測定は？) |
| (10) ステンレスローラチェン | (25) チェンの最大速度 ($V_m/minm$)
(チェンの最大速度は？) |
| (11) チェンの左右マッチング | |
| (12) ローラチェンの弾性伸び | |
| (13) チェンリンク数、軸間距離 | |
| (14) トラブルシューティング | |
| (15) ダブルピッチ用sprocket歯数 | |

(1)

継手リンク強度比較

1. 破断荷重

カタログでの最少破断荷重を満足する。

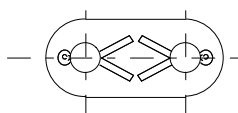
2. 疲労強度

カタログ最大許容荷重を100%にすると

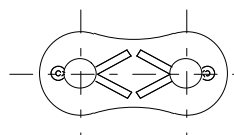
・チエン本体	→	100%
・新継手リンク	→	100%
・旧形状継手リンク	→	80%
・2ピッチオフセットリンク	→	75%
・1ピッチオフセットリンク	→	65%

3. 継手リンクの形状

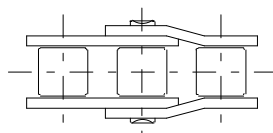
・新継手リンク



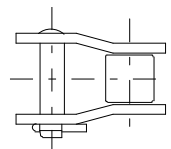
・旧形状継手リンク



・2ピッチオフセットリンク



・1ピッチオフセットリンク



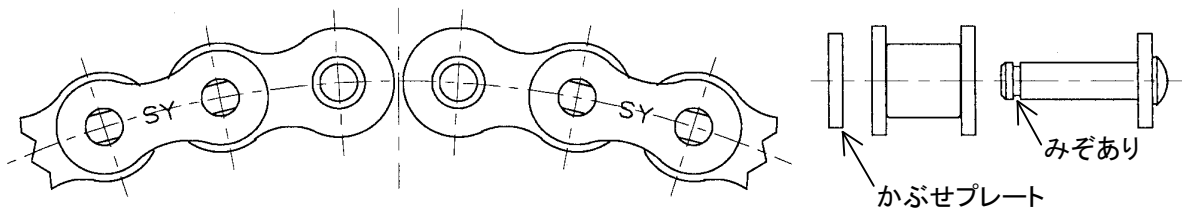
4. 注意事項

ローラチエンの弾性限度はSTANDARD CHAINで破断荷重の50% 又 STAINLESS CHAIN で30%なので、いかなるケースでも弾性限度を越える荷重を掛けると、チエンの機能を失い、危険ですので避けるよう充分配慮願います。

継手リンク取付方向

- 1) ローラチエンの両端をスプロケットに掛けて下さい。

スプロケットの裏側から継手リンクを挿入し、表側から継手プレートをかぶせて下さい。



- 2) 継手リンクを挿入して下さい。

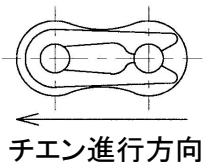
- 3) 継手プレートを入れて、割ピン、クリップ等でしっかり止めて下さい。

- ・“シマリバメ”継手リンクの場合、ハンマーで継手プレートを所定の位置まで、たたき込んで割リピン、“S”ピン、スプリングピン等で止めて下さい。
- ・通常の継手リンクは、“スキマバメ”ですので、容易に継手プレートが入ります。

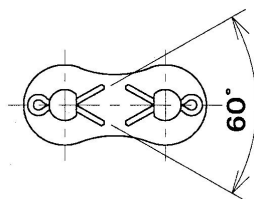


クリップ、割リピン等のセットの仕方を誤りますと、事故発生の危険性があります。
以下に従ってセットして下さい。角度は、最小値です。

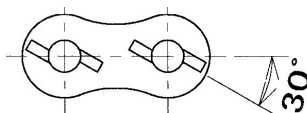
スプリングクリップ
#35～#80



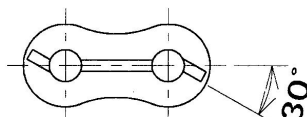
割リピン
#80～#180



“S”ピン
#200, #240



通し“S”ピン
#200, #240



スプリングクリップをドライバー等でこじりますと曲がったり傷が付き、再装着不能、破損の危険性があります。
写真の様にペンチ、プライヤー等を使用し、端部を押す方法にて脱着して下さい。

チエンの摩耗伸び

図-1: 摩耗伸び要因図

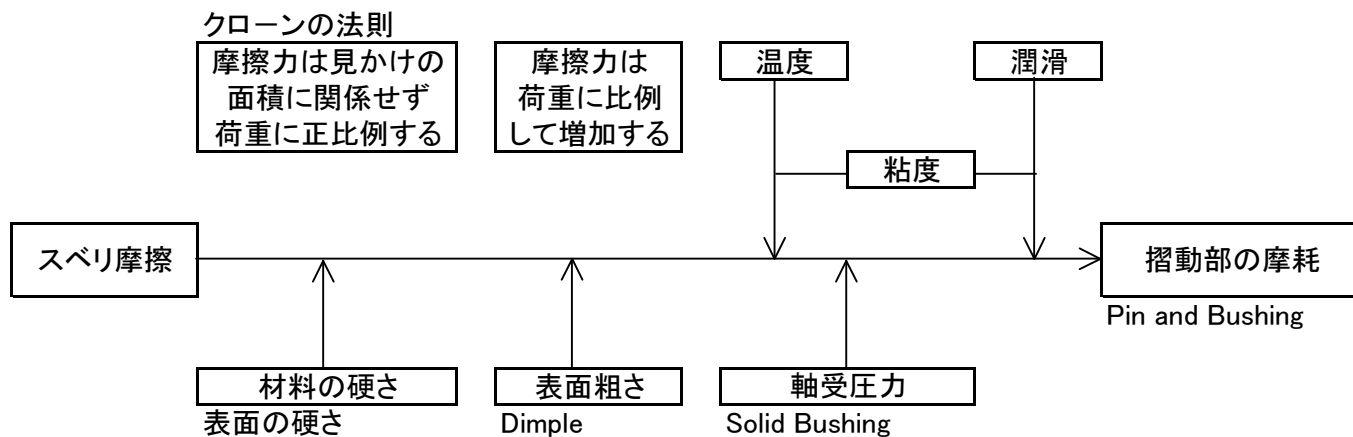
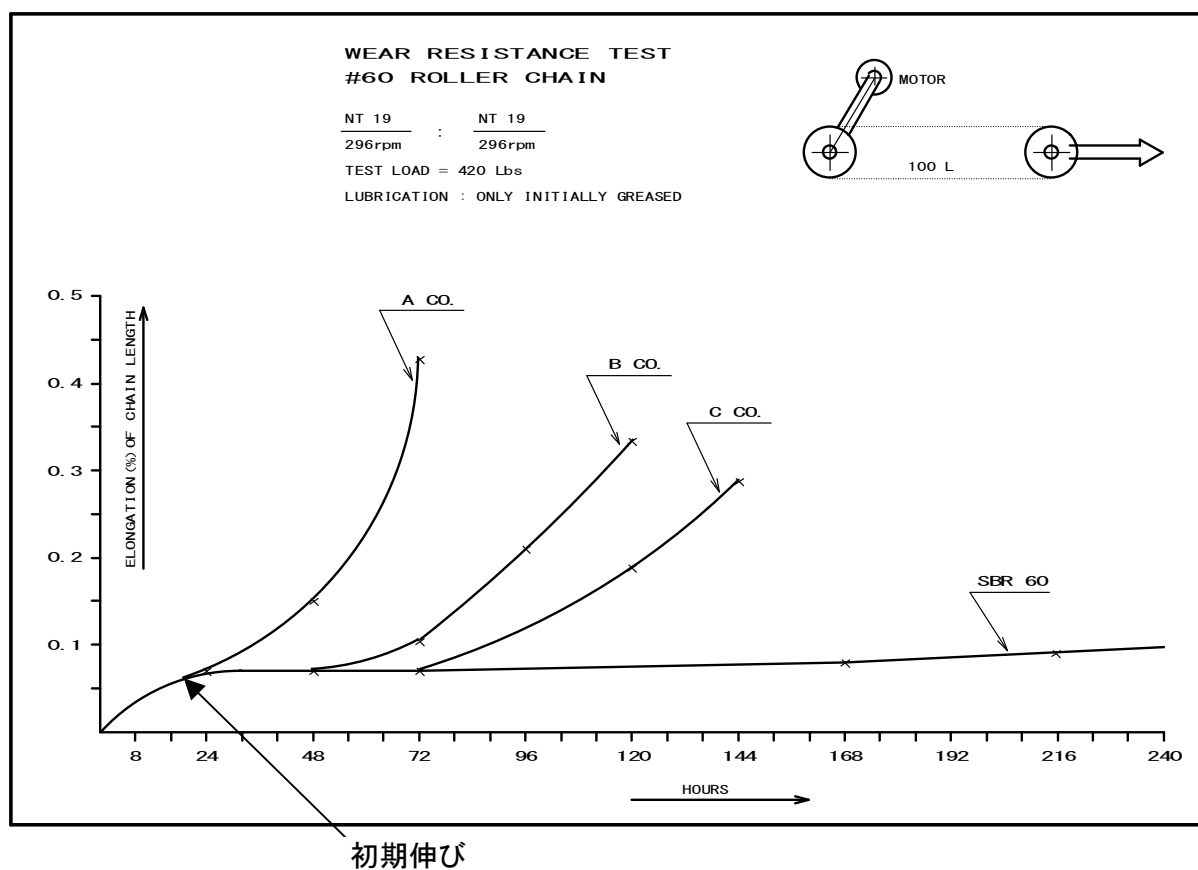
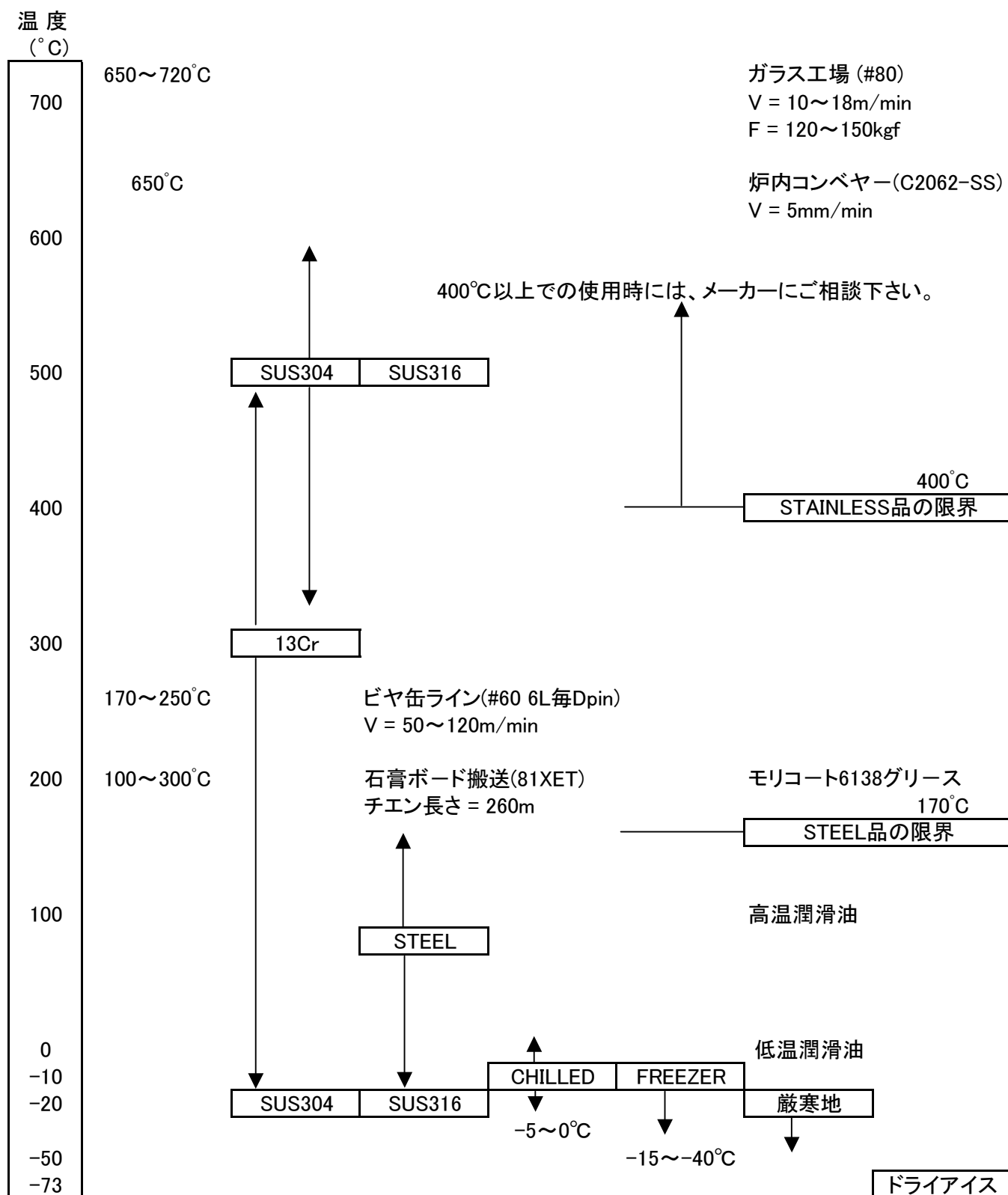


図-2: 摩耗伸び線図



チエンの使用温度



チエンの潤滑

ローラチエンへの適正な潤滑はチエン機能を最大限に引き出し、長寿命化への重要なポイントです。

ローラチエンは、プレート-プレート間、ピン-ブシュ間、ブシュ-ローラ間に適度の隙間を備え、運転中常時摺動状態にあります。

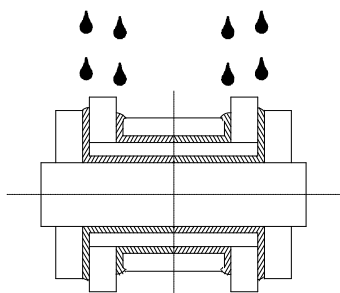
チエンの寿命は、この摺動部に起こる摩擦と、その速度に絶対なる関係にあります。適正な潤滑状態で、チエン伸び、強度の低下、発熱、チエンの屈曲不良を抑え、スプロケットとの正確な噛み合いを保証し、快適なチエン駆動を長期間提供します。

潤滑のポイント

- (1) 定期的に給油又は油交換を施して下さい。
- (2) ヘビーオイル、グリース等は潤滑油として不適です。右下表を参考にして下さい。
- (3) 異種メーカ、油の混合は避けて下さい。

給油の位置

内プレートと外プレートのすきま、ブシュとローラ間に、ローラチエンのたるみ側で給油して下さい。



潤滑形式	方 法	適 用
A	人手給油 	● 定期的に油切れしない程度。
	滴下給油 	● 1分間4～20滴程に、適宜操作。 ● 潤滑油はケース下部に溜る為、漏れに注意。
B	油浴利用 	● 中低速で効果的。 ● チエンの浸りは、6～12mm程度。
	油浴利用回転ディスク速度比大 	● 比較的高速で効果的。 ● 回転ディスク周辺200^m/min程以上で、浸り深さ12～15mm程度。
	油浴利用回転ディスク速度比小 	● ケース内洗浄し、不純物除去。
C	強制潤滑 	● 重荷重、高馬力、高速に効果的。 ● 4^{リットル}/分程度が給油目安で油切れ、発熱せぬ様、適宜設定。 ● 潤滑油は、閉回路を採る為タンク内、ケース内は洗浄し、不純物除去。

SY チエン 番号	チエン使用温度 [°C]							
	-10 ℃	0 ℃	40 ℃	50 ℃	-10 ℃	0 ℃	40 ℃	50 ℃
	0	40	50	60	0	40	50	60
潤滑形式	A・B				C			
～ SY 50	SAE 10	SAE 20	SAE 30	SAE 40	SAE 10	SAE 20	SAE 30	SAE 40
SY 60 ～ SY 80	20	30	40	50	10	20	30	40
SY100	20	30	40	50	20	30	40	50
SY120 ～	30	40	50	60	20	30	40	50

動力伝動部品の比較

【ローラチエン】 (ROLLER CHAIN)

ローラチエンは同期伝動が出来る点では歯付ベルトと同じだが、負荷の大きい低速・中速の動力伝動に適している。
 主なる種類は#25,#35,#40,#50,#60,#80,#100,#120,#140,#160,#180,#200,#240の13種類ある。
 歯付ベルトに比較して歯飛び現象が起きにくいのも特徴である。
 多軸の正逆転駆動が出来、水平、垂直、斜め方向駆動も出来る、
 但し潤滑が必要であり、ある程度の騒音が発生する。 軸間距離は自由に選択出来る。
 チエンが使える速度は 7m/sec がほぼ上限とされており、一般には 2~3m/sec の範囲で
 チエンの低速選定基準は 0.83m/sec (50m/min)以下の場合とする。
 スプロケット噛合角度 120° 以上が望ましい、出力は 100kw 以下で使用される。
 速比は 1~5の範囲で、効率は 95~98% が得られる。
 最小スプロケット歯数13~16枚、低速荷重の場合9~10枚が使用される、
 スプロケット歯数 17枚以下はなるべく奇数歯とする。
 軸間距離はチエンピッチの30~50倍で脈動荷重の場合は20倍程度とする。
 雰囲気温度範囲-10℃~170℃

【V ベルト】 (V-BELT)

Vベルトは巻き付け伝動の中で高速・中荷重の領域に属する伝動に使用される。
 ローラチエンと違って潤滑が不用であり、装置が簡単になる。
 振動や衝撃を吸収する機能があり、運転中の騒音も小さい。
 油が飛散しVベルトに飛び散るとベルトが伸びて摩擦力が無くなり伝動効率が急激に低下する。
 軸間距離は自由に選択出来る。
 プーリ巻き付け角は 120° 以上が必要である。
 歯付ベルト、チエンと違って伝動に滑りがある。滑り率は 1~3% の範囲にある。
 使用速度は25m/secが上限であり、通常は安全をみて 5~18m/sec の範囲で使われ
 効率は 80~95% であり、速比は 1~8 が標準であり出力は 75kw 以下である。
 タイプにはM、A、B、C、D、E形の6種類がある。

【歯付ベルト】 (TIMING BELT)

プーリと噛み合う歯を持つベルト。滑りのない伝動ができる事に加えて初張力も小さくて良く効率に高い同期伝動が出来る。自動車用エンジンのカムシャフト、並び事務機器の各種機構の駆動用に使用される。
 ピッチは2.032、5.08、9.525、12.70、22.225、31.75の6通りに大別される。
 効率は 90~98% 雰囲気温度範囲-40℃~90℃
 プーリアライメント(軸の平行度)を正確に調整を要する。

ローラ及びアタッチメントの許容荷重

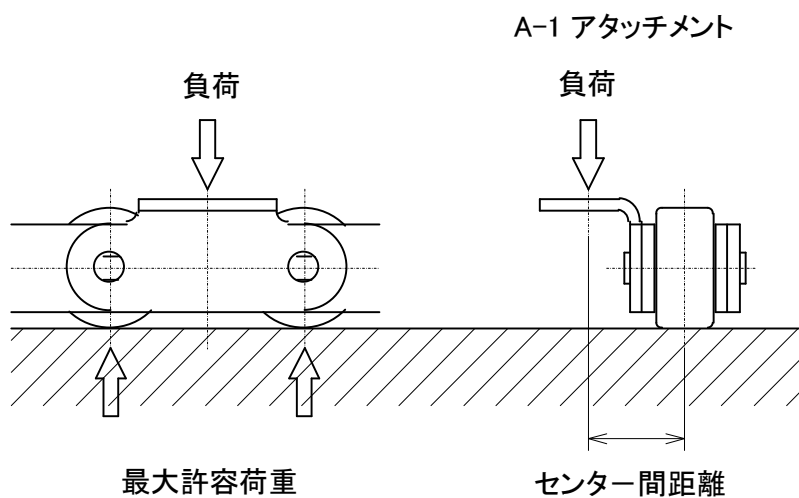


表 : 1 ローラ 1個当たりの最大許容荷重

Chain No.		Max. 許容荷重 (N)
C2040	40	147
C2042		637
C2050	50	196
C2052		931
C2060H	60	343
C2062H		1470
C2080H	80	540
C2082H		2400
C2100H	100	785
C2102H		2940

表 : 2 アタッチメントの最大許容荷重

Chain No.		Max. 許容荷重 (N)
	08B	150
	40	150
C2040		300
	10B	200
	50	280
C2050		520
	12B	290
	60	445
C2060H		1250
	16B	750
	80	685
C2080H		1850
	20B	900
	100	1050
C2100H		2760

多列チエンのBCL継手リンク

BCL継手リンクは中間プレートとして使用し、2枚の中間プレートにブシュを圧入して組立てられます。ブシュは、摩耗を防ぐために浸炭焼入されます。

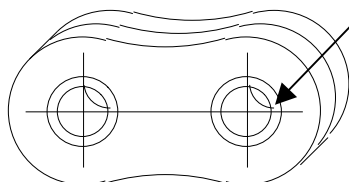
BCL継手リンクのプレート形状はローラーリンクプレートと同形状です。

BCL継手リンクを使用するときは、オフセットリンクを使用することが出来ません。

BCLは通常の“スキマバメ”継手リンクの中間プレートのように容易に取り付け、取り外しが出来ます。

BCL (Bushed Center Link)

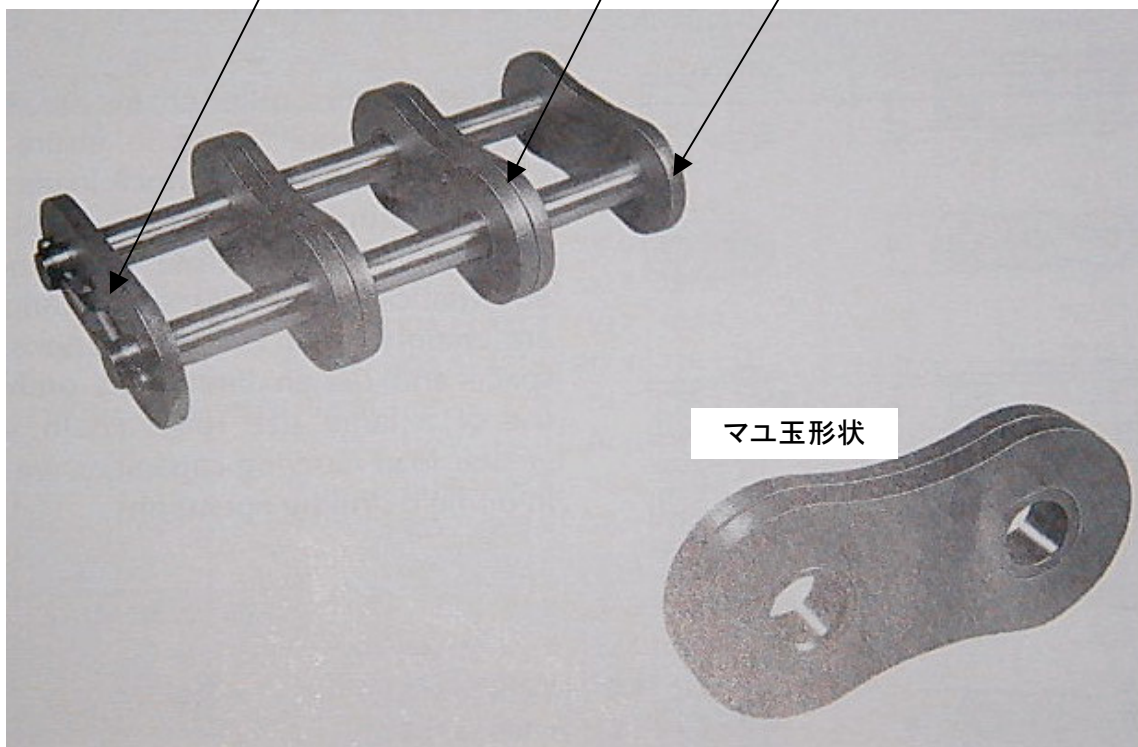
ブシュ



かぶせプレート (小判形状)
 (スキマバメ)

BCL中間プレート
 (スキマバメ)

ピンリンクプレート
 (シマリバメ)



マユ玉形状

各種シリーズ品の特徴

チエン No.	防錆チエン				メンテナンスフリーチエン			ヘビーシリーズチエン			
	AQUA	NP	SS	SSS	SL	SLR	MF	H	Oil-field	SUPER	S-S
35	○	○	○								
40	○	○	○	○	○	○					
50	○	○	○	○	○	○					
60	○	○	○	○	○	○		○			
80	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
100	○	○	○		○	○	○	○	○	○	
120	○	○	○		○	○	○	○	○	○	
140	○	○	○		○		○	○	○	○	
160	○	○	○		○		○	○	○	○	251S
180	○							○	○	○	
200	○							○	○	○	264S
240	○							○	○	○	
06B		○	○	○							
08B	○	○	○	○		○					
10B	○	○	○	○		○					
12B	○	○	○	○		○					
16B	○	○	○			○	○				
20B	○	○	○			○	○				
24B	○					○	○	○			
28B	○					○	○				
32B	○					○		○			
C2040	○	○	○		○	○					
C2050	○	○	○		○	○					
C2060	○	○	○		○	○					
C2080	○	○	○		○	○					
C2100	○	○	○								
C2120	○		○								
C2160	○		○								
使用温度	-10～ 70℃		-40～ 400℃		-10～ 70℃		-10～ 170℃	-10～ 70℃			
チエンスピード ※1 (m/min)	#35 110	#40 84	#50 76	#60 67	#80 51	#100 43	#120 38	#140 32	#160 30	#180 29	#200 25
許容荷重 ※2	100%	90%	10%	15%	70%	80%	100%	108%	108%	135%	-

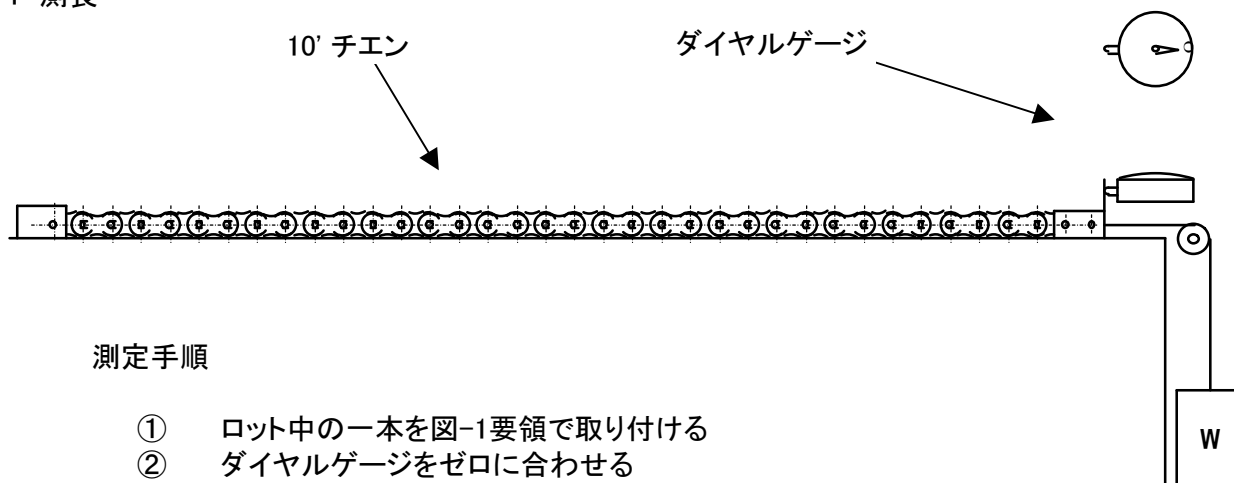
- ※1 A系は人手給油か滴下給油して下さい。
 ※2 標準ローラチエンを100%とします。

SBR[®]

BS 標準ローラチエン
 ANSI 標準ローラチエン
 小判形チエン
 ヘビーシリーズローラチエン
 ダブルピッチローラチエン
 ホローピンチエン
 ステンレスローラチエン
 浸炭ブシュチエン
 メンテナンスフリーローラチエン
 リーフチエン

チエンの左右マッチング

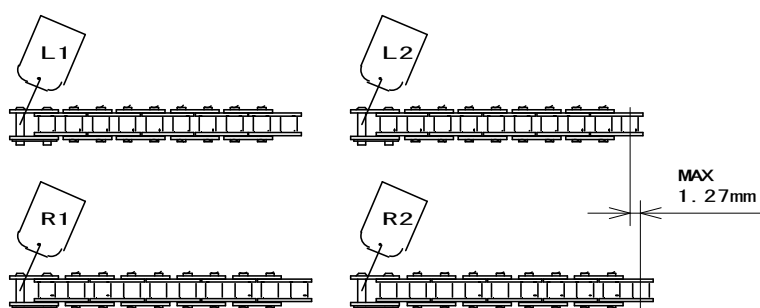
図-1 測長



測定手順

- ① ロット中の一本を図-1要領で取り付ける
- ② ダイヤルゲージをゼロに合わせる
- ③ ロット中の各チエンを測定する
- ④ ロットにおける各数値を分類する
- ⑤ チエンにタグを取り付ける (R-1, R-2, R-3…… L-1, L-2, L-3……)

図-2 タグを取り付ける



左右の公差

- ① 組み合わせるチエンを全数(各10ft長さ)で全長測定する
- ② 各チエンにタグを取り付け選択組合せる
- ③ 左右の総合差を1.27mm以内とする

ローラチエンの弾性伸び

弾性伸び線図はローラチエンに荷重を掛けた時、荷重によるチエン弾性伸びを求める時に用います。

Htype & SUPERTypeは標準品に同じ線図を使用願います。

添付データはバラツキによる多少の違いがあります。

ローラチエンの弾性限度はSTANDARD CHAINで破断荷重の50% 又 STAINLESS CHAIN で30%なので、いかなるケースでも弾性限度を越える荷重を掛けると、チエンの機能を失い、危険ですので避けるよう充分配慮願います。

図-1 : #35～#140

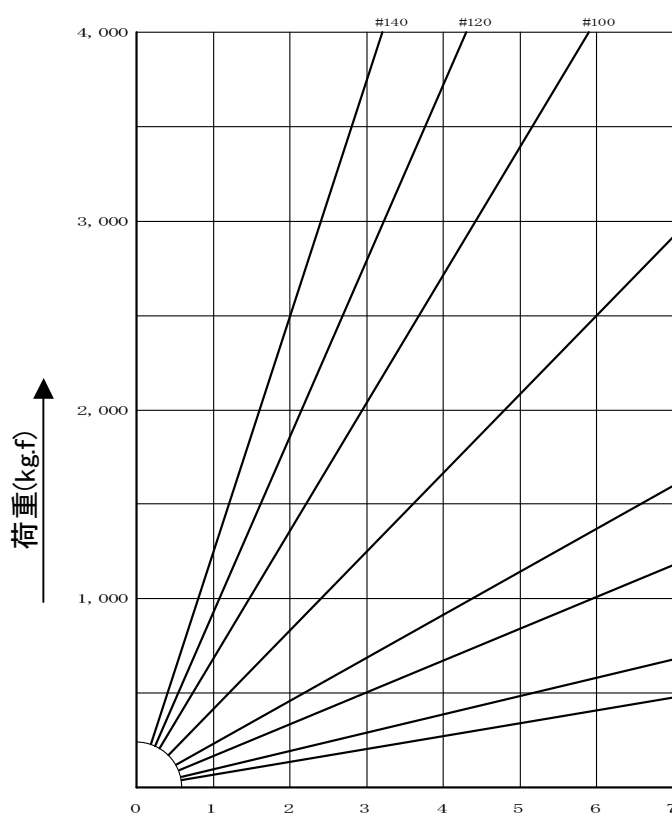
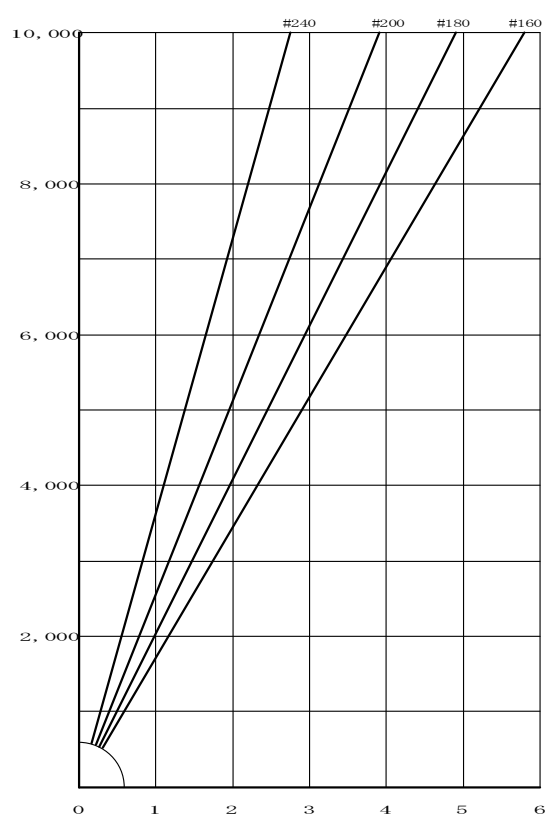


図-2 : #160～#240



1m当たりのチエン伸び(mm)

チエンリンク数、軸間距離

リンク数 (L) リンク
 軸間距離 (C) リンク
 小歯数 (N₁) 枚
 大歯数 (N₂) 枚

$$L = \frac{N_1 + N_2}{2} + 2 \cdot C + \frac{(N_2 - N_1)^2}{40 \cdot C} \quad \dots\dots \text{①式}$$

$$C = \frac{1}{8} \left\{ 2L - N_2 - N_1 + \sqrt{(2L - N_2 - N_1)^2 - 0.811(N_2 - N_1)^2} \right\} \quad \dots\dots \text{②式}$$

	事例-1	事例-2
チエン番号	#35	#35
チエンピッチ (P)	9.525	9.525
リンク数 (L)	42	42
mm	400.05	400.05
小歯数 (N ₁)	10	11
大歯数 (N ₂)	21	20

〈②式の計算結果〉

軸間距離 (C)	13.133	13.172
mm	125.092	125.463

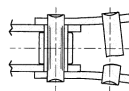
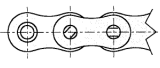
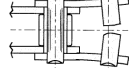
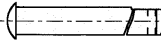
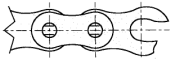
〈①式の計算結果〉

軸間距離 mm	125.1	125.1
(C)	13.134	13.134
リンク数 (L)	42.0	41.9

備考：軸間距離を125.1mmに固定し、事例-2のケースで0.1リンク遊びが出来る状態が最良かと思います。

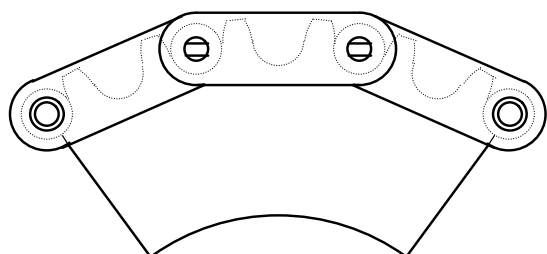
トラブルシューティング

以下の表は、最も一般的なチエンの破損と原因を示していますが、必ずしも唯一のものではありません。

問題点	考えられる原因	対処方法	問題点	考えられる原因	対処方法
 ピン又はブシュの焼付摩耗	・チエンの過負荷 ・給油不足	・適切な給油。 ・チエンが伸びているときは交換する。	 ピンの破断	・チエンの過負荷	・過負荷の原因となる駆動部の点検。 ・荷重条件に見合ったチエンを使用し、駆動部を再設計する。
 ピンの回転	・チエンの過負荷 ・給油不足	・出来るだけ早くチエンを交換する。 ・適切な給油。	 中央でのピンの破断	・ピンの許容荷重を超える負荷	・過負荷の原因となる駆動部の点検。 ・荷重条件に見合ったチエンを使用し、駆動部を再設計する。
過度の騒音	・たるみ量が不適切 ・チエンの障害になるものがある ・ガタのあるカバー又はベアリング	・たるみ量の調整。 ・障害を点検して取り除く。 ・カバー又はベアリングのチェック。	 オフセットリンクピンの破断	・チエンの過負荷	・1ピッチのオフセットリンクは、推奨出来ない。 ・荷重条件に見合ったチエンを使用し、駆動部を再設計する。
チエンの振動	・チエンの過度のゆるみ ・軸間距離が長すぎる ・不円滑なリンク	・たるみ量の調整。 ・アイドラーの設置。 ・給油又はチエンの交換。	 プレートの疲労破壊	・チエンの許容荷重を超える負荷	・過負荷の原因となる駆動部の点検。 ・荷重条件に見合ったチエンを使用し、駆動部を再設計する。
リンクプレート内部とスプロケット歯面の摩耗	・調整不良	・スプロケットとシャフトの再編成。 ・必要に応じて、チエンとスプロケットを交換する。	 プレートの割れ	・応力腐食割れ ・水素脆性割れ	・腐食からチエンを保護する。 ・メッキや酸洗を行わない。 ・防錆チエンを使用する。
不円滑なチエン屈曲	・チエンの過負荷 ・調整不良 ・給油不足 ・腐食	・強度の見合ったチエンに交換する。 ・アライメントの点検。 ・チエンを洗浄し、適切な給油をする。 ・耐蝕性のあるチエンに交換する。	 ローラの破壊	・チエンとスプロケット間の異物混入 ・疲労破壊	・異物からチエンを保護する。 ・チエンに掛かるスピードと荷重を再検討する。
スプロケットへのチエン乗上げ	・過度のチエン摩耗 ・過度のチエンゆるみ ・給油不足 ・スプロケット歯面の摩耗	・チエンの交換。 ・必要に応じて、張力を掛ける。 ・適切な給油。 ・スプロケットの交換。	 プレートのすり減り	・ガイドに擦れるため、プレート下部が摩耗する	・プレート幅の5%まで摩耗していたら、チエンを交換する。
 プレートの破断	・チエンの過負荷	・過負荷の原因となる駆動部の点検。 ・荷重条件に見合ったチエンを使用し、駆動部を再設計する。			

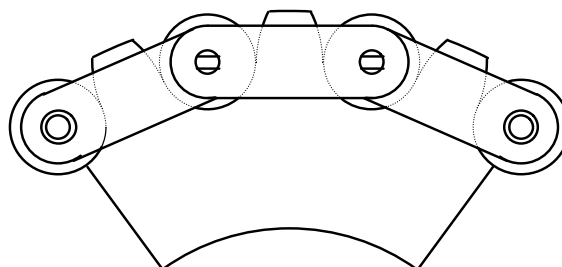
ダブルピッチ用スプロケット歯数

図-1



Sローラ用

図-2



Rローラ用

ダブルピッチ用スプロケットはSローラ用、Rローラ用の専用スプロケットを使用願います。

Sローラ形チエンで30枚以上(有効15枚)以上の場合は、ローラチエン標準スプロケットを使用できます。

Sローラの場合、チエンが図-1のように1歯飛びに噛み合います。

Sローラ形チエンで30枚以上の場合、奇数歯数とすると1回転毎に異なる歯と噛み合い

スプロケットにとって摩耗が少なくなり、寿命が長くなります。

Sローラ形チエンで30枚以上の場合、奇数歯数の採用を推薦致します。

ローラチエンの編成表示

No.	形番表示例	略 図
1	40-1LA1	
2	40-2LA1	
3	40-2LA1RL	
4	40-3LA1	※
5	40-1L2LA1	
6	40-1L3LA1	※
7	40-2L4LA1	※
8	40-2L2L4LA1	※
9	40-2L3L5LA1	※
10	40-2LチドリA1	
11	40-4LチドリA1	※
12	40-2LD-1	
13	40-4LD-3	※

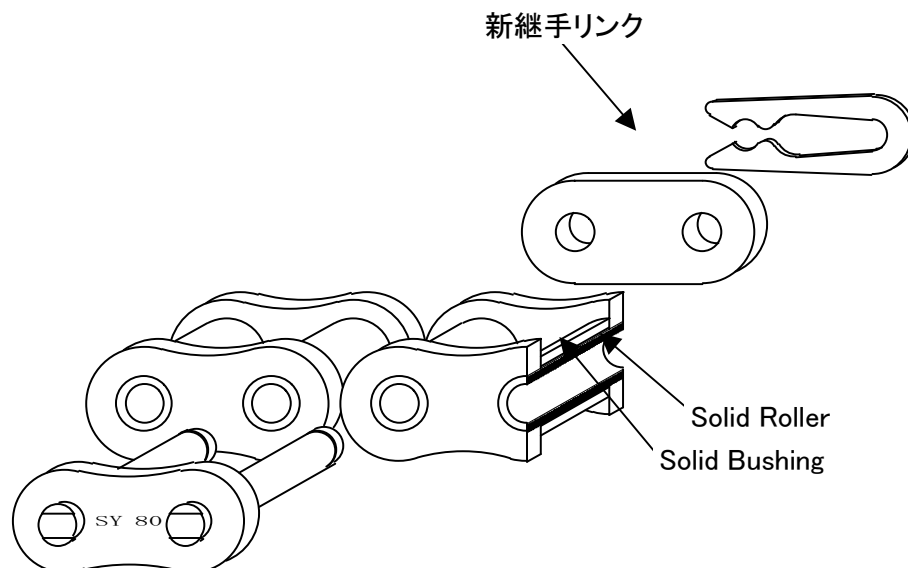
注) 1.※印: アタッチメント間隔が奇数の場合2リンク目の内attから、偶数の場合3リンク目の外attからアタッチメントを付けます。
2.アタッチメントの取り付け間隔に繰返し性が無い場合は略図でご指示下さい。

No.	形番表示例	略 図
1	100	
2	99+C/L	
3	99+O/L	
4	98+O/L	
5	97+C/L・O/L	
6	97+O/L・C/L	
7	97+C/L・C/L	
8	99 PL-PL	
9	99 RL-RL	
10	100 PL-RL	
11	100 エンドレス	リベットエンドレス
12	100 C/L エンドレス	C/L付エンドレス
13	99 O/L エンドレス	O/L付エンドレス
14	99 C/L・O/L エンドレス	C/L・O/L付エンドレス

注) 両端1孔はカシメ品をカットした孔とする。

SBRチエンの特徴

Solid Bushing and Roller



SBRチエンの進化

SBR チエン (1987.7 発売)

Solid Bushing and Solid Roller

従来の巻ブシュ・巻ローラから継ぎ目のない部品で構成し、多角形・タル形状ブシュから真円度が正確でストレートなブシュを冷間鍛造で加工製作しチエンに組み込む事で耐摩耗性を向上し長寿命となった。経済価格での標準品取り組みは世界で弊社のみであります。

Neo SBR チエン (1997.7発売)

新タイプの継手リンクの考案で遊合かぶせプレートを使用し最大許容荷重をチエン本体の最大許容荷重を満足する事ができるので、C/L エンドレスにおいて20～25%低下する補正が不要となった。

Silver SBR チエン (2002.7発売)

チエンピンに特殊表面処理を施し、ピンに高い圧縮残留応力を持たせ、表面硬度が一段と高くなりJIS40～160単列ローラチエンでは旧製品に比較し25%の疲労強度の向上とあわせて一段と耐摩耗性も向上いたしました。

ピンの孔食疲労破壊

図-1

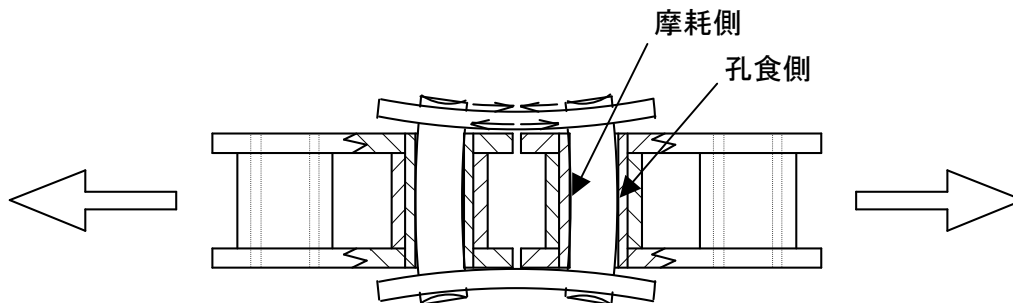
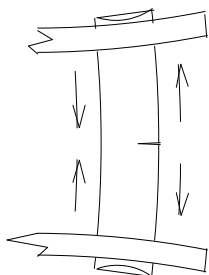


図-2

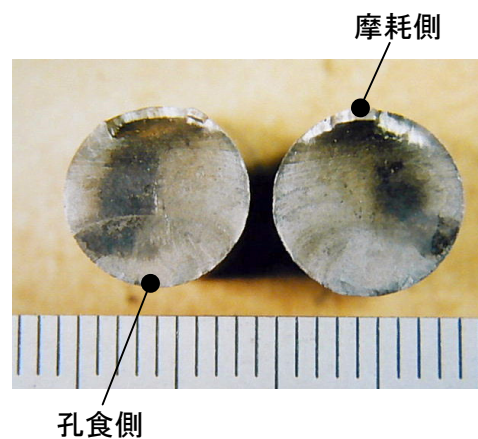


チエンに負荷が掛かると図-1に示す通りプレート並びに図-2の通りピンに歪みが発生します。

写真-1 危険部での錆び状態



写真-2 疲労破壊状態



チエンの使用環境が屋外で特に浜風等の影響でピンの孔食部から疲労破壊を起こす場合は、図-2の通りピン長さの中央部が破壊の起点となります。

アプリケーションとしては海岸部のコンテナキャリア用チエン、材木搬送チエンでチエンピンの危険部が錆びるような雰囲気での場合の対策としては、チエンピンに耐食性の高い特殊コーティングを推薦します。

ローラチェンの呼び番号

【BS type】

会社名 (Brand)	SUGIYAMA 杉山 (SY)	TSUBAKI 椿本 (RS)	DAIDO 大同工業 (DID)	ENUMA 江沼 (EK)	KAGA 加賀工業 (KCM)	ORIENTAL オリエンタル (OCM)
標準品	06B	RF 06B	DID 06B	EK 06B	KCM 06B	OCM 06B
	08B	RS 08B	08B	08B	08B	08B
小判	08B-F	RF 08B				
ニッケルメッキ	08B-NP	08B NP				
焼結ブシュ	08B-SLR					
強力型	24B & 32B					
	264S					

【ANSI type】

Company Name	SUGIYAMA 杉山	TSUBAKI 椿本	DAIDO 大同工業	ENUMA 江沼	KAGA 加賀工業	ORIENTAL オリエンタル
標準品	SY 40	RS 40	DID 40	EK 40	KCM 40	OCM 40
小判	40 F	RF 40	40 F	40 C	40 F	40 E
耐環境用	50 AP	50 WP	50 E		50 DC	50 DT
	AQUA-Proof	50 DP	50 WE		50 BA	Super shield
ニッケルメッキ	40 NP	40 NP	40 N	40 NP	40 N	40 N
焼結品(ブシュド)	40 SL	ラムダ	—		40 SL	40J-SEB
焼結品(ローラ付)	40 SLR	RSD 40-Λ	40 UR		40 NL	40J-SER
強力型	100 HE	RS 100HT	DID 100HK		100 HE	100 H
スパー	SUPER 100	SUPER 100	Hi-PWR-S100		100 LL	HS 100
スパー H	SUPER 100H	SUPER 100H	Hi-PWR-S 100HK		100 HLL	—

【Stenless Steel Chain】

Company Name	SUGIYAMA 杉山	TSUBAKI 椿本	DAIDO 大同工業	ENUMA 江沼	KAGA 加賀工業	ORIENTAL オリエンタル
SUS304	50 SS	50 SS	50 SS	50 SS300	50 SS	50 SUS
SUS316	50 SS316	50 NS				50 SAC
強力型	50 SS600	50 AS	50 SSK	50 SS600	50 AS	50 SPH

【Special Chain】

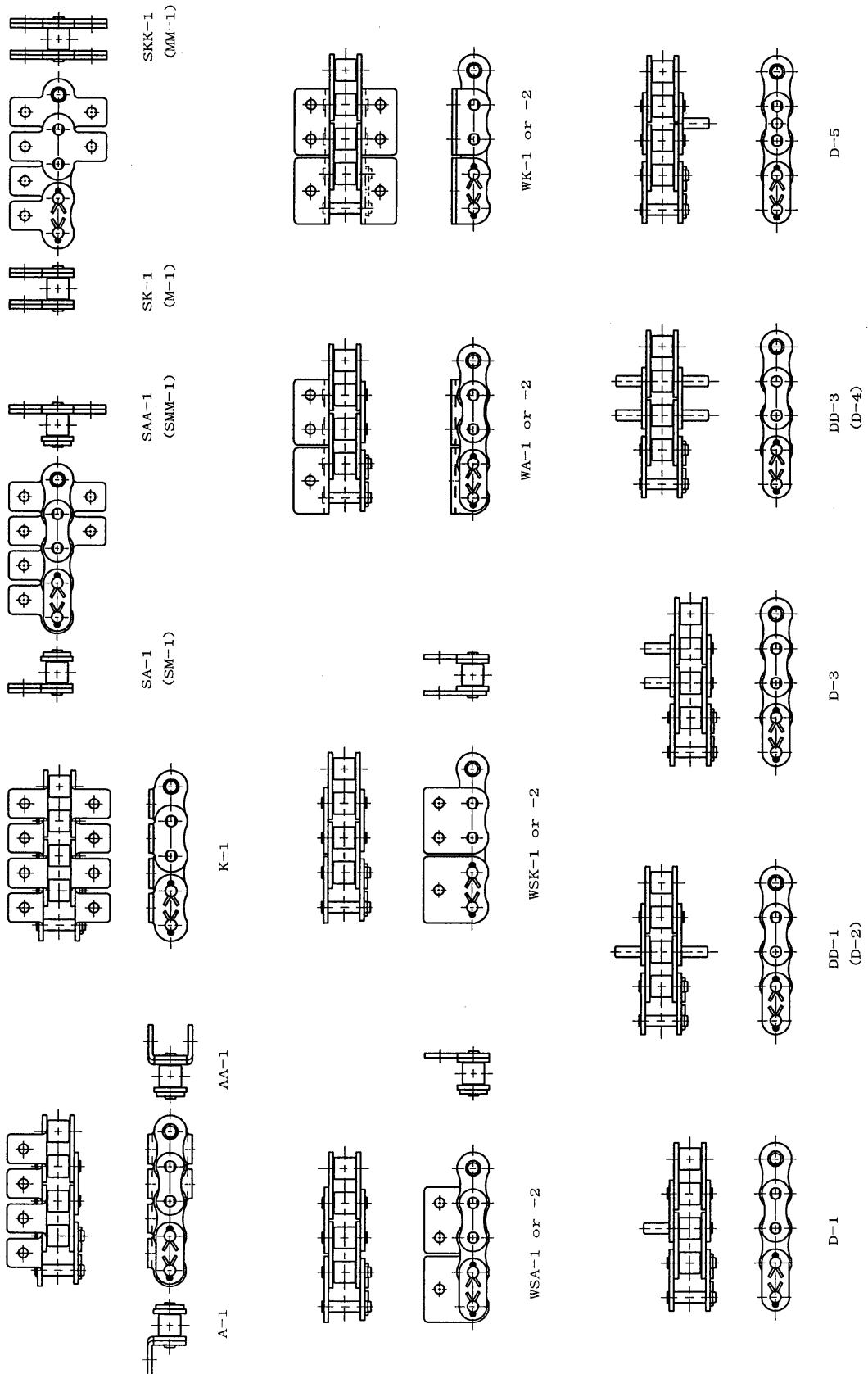
Company Name	SUGIYAMA 杉山	TSUBAKI 椿本	DAIDO 大同工業	ENUMA 江沼	KAGA 加賀工業	ORIENTAL オリエンタル
サイドボー	50 SB	50 SB	50 FX	50 SB	50 SB	50 C
ホローピン	50 HP	50 HP	50 HP	50 HP	50 HP	50 HP
ソリッドブシュ	—	—	100 D	—	—	100 LR
O リング	—	—	100 LD		—	—
低温用	—	60 KT	60 TK	—	—	60 K

アタッチメントの種類

Technical Support

(20)

ATTACHMENT CHAINS



Sugiyama Chain co.,ltd.

オフセット型ブシュドチェンの特徴と進行方向

【特徴】

- 1) 1リンク単位でチェンの分解、連結が可能。
- 2) オフセット型のため、ブシュ外径とスプロケット歯面の滑りが生じない。

【オフセット型の耐磨耗性が良いのはなぜ？】

オフセット型ブシュドチェンにおいては、チェンの進行方向に注意を要します。

一般にコンベヤーチェンは駆動・従動の軸間距離が長く、かつチェン速度が遅いためにチェンの屈曲回数は少ないが、これに比較してスプロケットは各リンク毎に噛合う為にチェンよりスプロケットの磨耗を考えるとチェンの進行方向は 図-1 の方向にすべきである。

図-1の噛合いの際は矢印方向に巻きつく時、ピン・ブシュ間のスリップはあるが、接触しているスプロケットとブシュ間ではスリップが生じないのでスプロケットの磨耗が少ない。

図-2の噛合いの場合はピン・ブシュ間とブシュに接触しているスプロケット間もスリップを生じるためにピン・ブシュ間とスプロケットの両方で磨耗が発生する。

【例外】

下記のケースでは進行方向を逆にします。

- 1) オフセット型チェンを駆動用で使用する時。
- 2) 粉体が飛び散るような速度での搬送時。
- 3) ドラグチェン（バレル部の片面がスクレーパ形状になっている）。

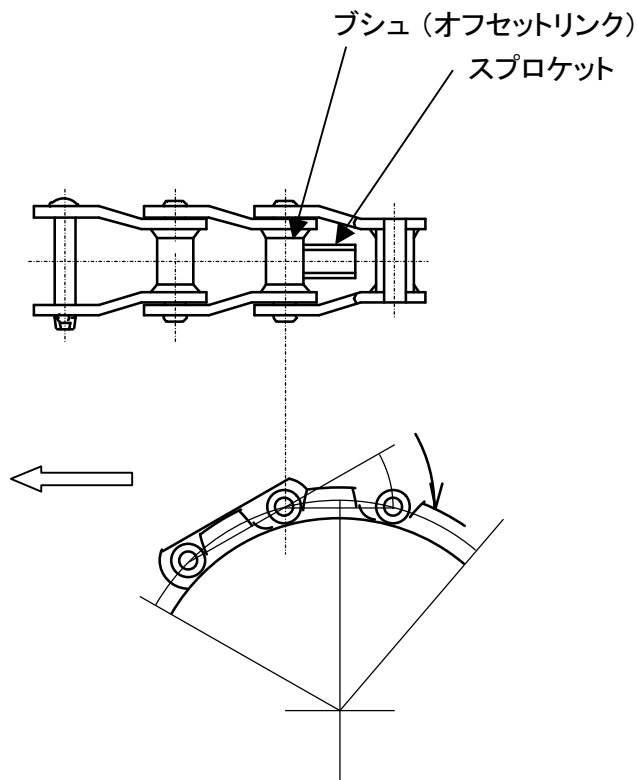


図-1 ○

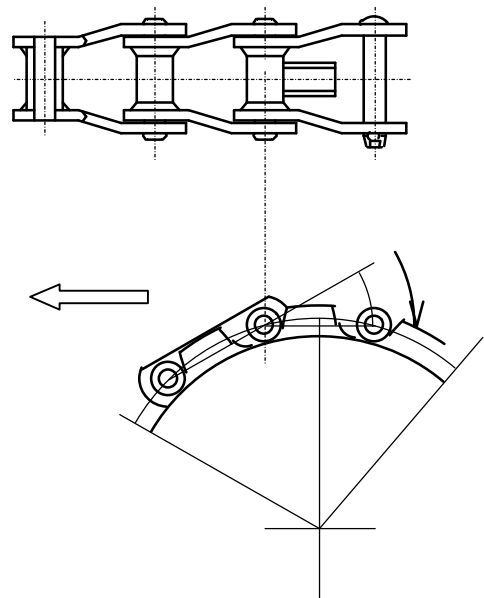


図-2 ×

危険箇所の保護

□ 危険な指定箇所にはカバーをして事故を防ぎましょう。

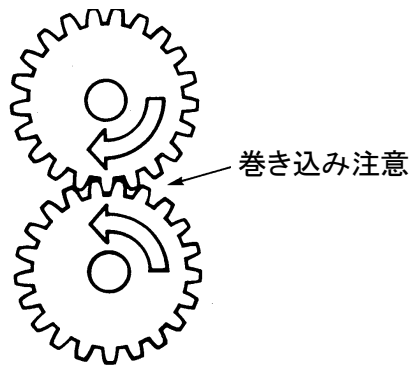


図 1 回転運動

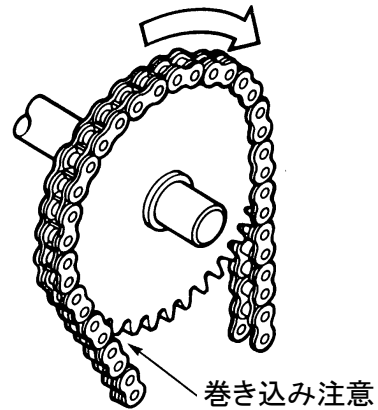


図 2 回転運動

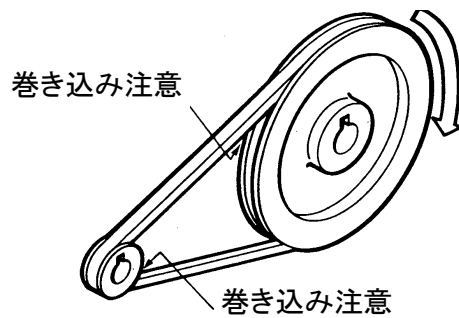


図 3 回転運動

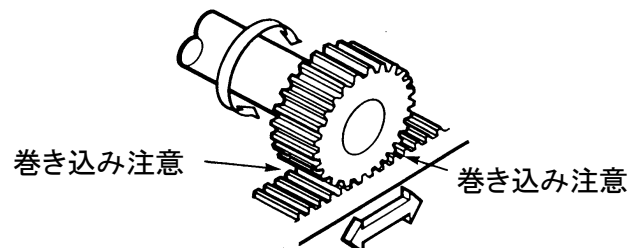


図 4 回転/往復運動

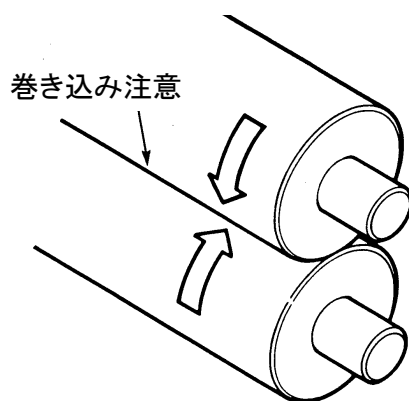


図 5 回転運動

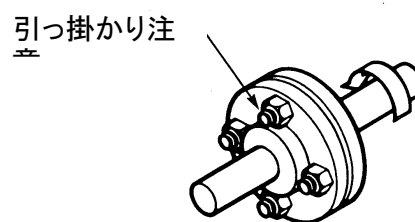


図 6 回転運動

ASME B15.1-2000 (Safety Standard for Power Transmission Apparatus) による

危険箇所の保護

□ 危険な指定箇所にはカバーをして事故を防ぎましょう。

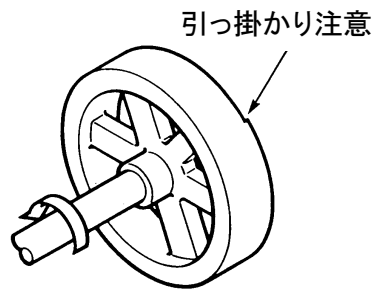


図 7 回転運動

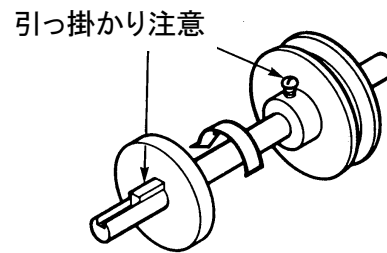


図 8 回転運動

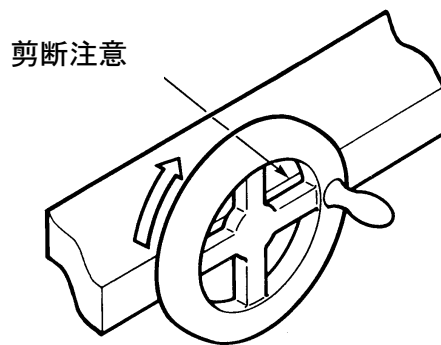


図 9 回転運動

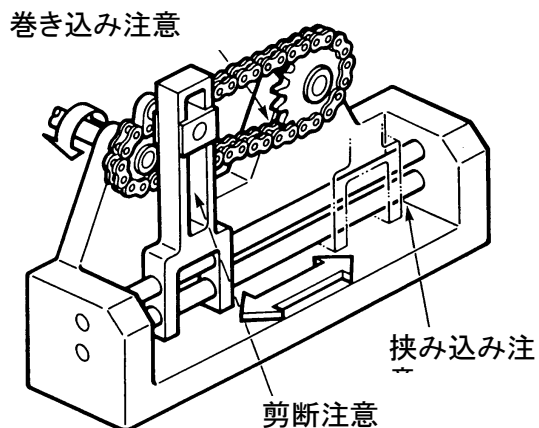


図 11 回転/往復運動

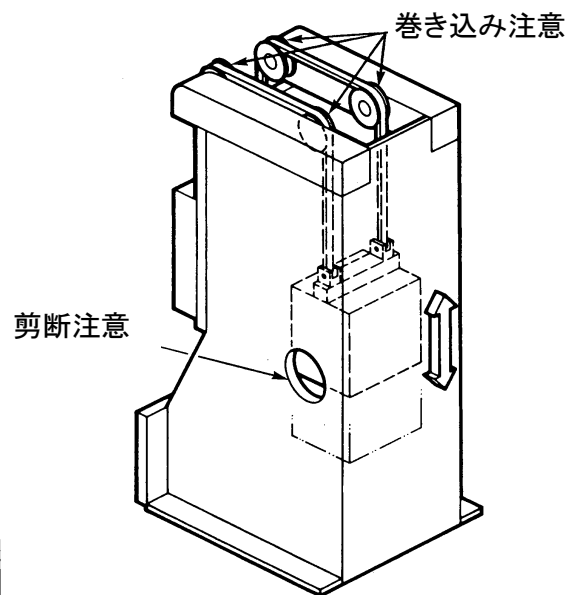


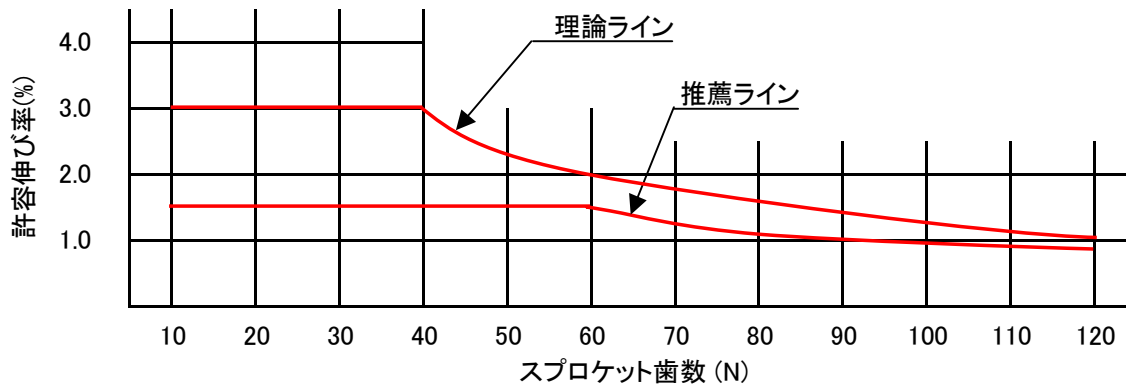
図 10 回転/往復運動

ASME B15.1-2000 (Safety Standard for Power Transmission Apparatus) による

チェンの磨耗寿命と測定方法

【チェンの磨耗寿命】

長時間使用され磨耗の為にチェンが伸びた場合には下記の領域を限度に新しいチェンと交換願います。
スプロケット歯数は最小歯数の9枚から最大歯数120枚を推薦します。



【磨耗伸び測定方法】

チェンの長さ測定には破断荷重の約1%の測定荷重でチェンが緊張した状態で計測します。

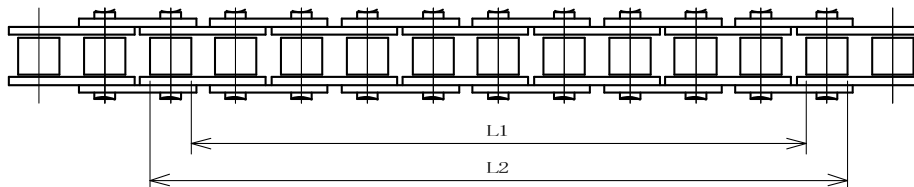
① チェン伸び測定要領(ノギス使用)

測定誤差を少なくする為に6-10リンク程度の下記位置を計測する。

$$\text{測定全長} = \frac{L1 + L2}{2}$$

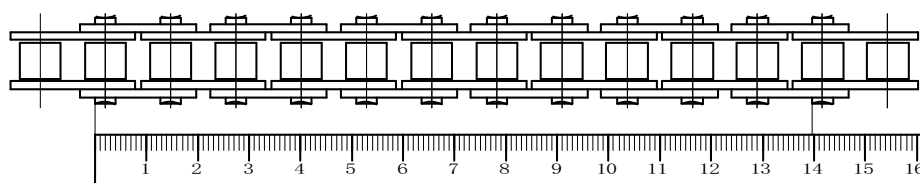
$$\text{基準長さ} = \text{チェンピッチ} \times \text{リンク数}$$

$$\text{チェン伸び(\%)} = \frac{\text{測定全長} - \text{基準長さ}}{\text{基準長さ}} \times 100$$



② チェン伸び測定要領(巻尺使用)

測定誤差を避けるために、チェンを取り外し直線状態で計測願います。



チェンの最高速度 (V m/min)

最高速度のケース

特例 (m/sec) 7	→	(m/min) 420
--------------------	---	----------------

一般的 2-3	→	120-180
------------	---	---------

低速のケース

maximum (m/sec) 0.83	→	(m/min) 50
----------------------------	---	---------------

下記に示す給油

$$V = \frac{0.3 N}{\sqrt{P}}$$

P = チェンピッチ
N = スプロケット歯数

強制潤滑

$$V = \frac{2 N}{\sqrt{P}}$$

【例題】

Chain No.	#140
P =	44.45
N =	22

下記に示す給油

$$V = \frac{0.3 N}{\sqrt{P}} = \begin{matrix} \text{(m/sec)} \\ 0.99 \end{matrix} \rightarrow \begin{matrix} \text{(m/min)} \\ 59 \end{matrix}$$

強制潤滑

$$V = \frac{2 N}{\sqrt{P}} = 6.6 \rightarrow 396$$

【給油状況】

適したチェン速度

手差し → 15 m/min 以下

落下 → 15 から 30 m/min

オイルバス → 30 m/min 以上