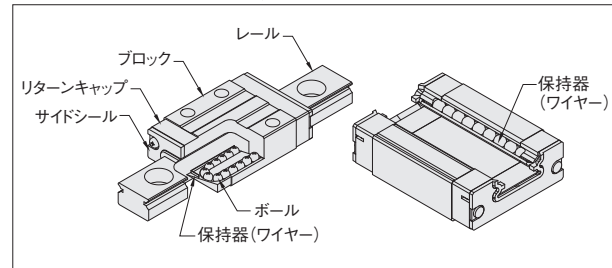


リニアガイドの構造と精度

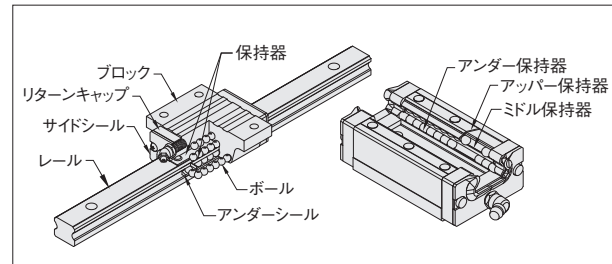
リニアガイドの予圧と許容荷重

■リニアガイドの構造と特長

ミニチュアタイプ



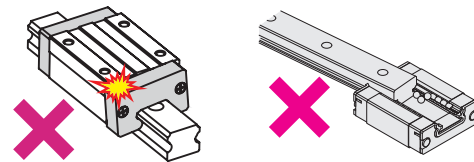
中・重荷重タイプ



- リニアガイドは精密研削加工された転動面を鋼球が転がり、樹脂製のリターンキャップにより循環させています。
- サイドシールは外部からブロック内部への異物侵入を防ぎます。
- ミニチュアタイプは軌道面と4点で接触する鋼球を2条列に配置した構造です。
- 中・重荷重タイプは軌道面と2点で接触する鋼球を4条列に配置した構造です。
- ブロックに作用する4方向(ラジアル方向、逆ラジアル方向、横方向)に対して同一の定格荷重になります。あらゆる姿勢でご使用することが可能です。
- 使用上の注意点

リターンキャップ部に衝撃を与えないでください。ボールの循環に影響し、摺動不良の原因になります。

ミスミのリニアガイドはブロックをレールから外しても、保持器が装着されていますのでボールは脱落しません。ただし、急激な速度でレールからブロックを外したり、レールを斜めに挿入するとボールが脱落する場合があります。ブロックの取外し、取付けは、十分慎重に行ってください。



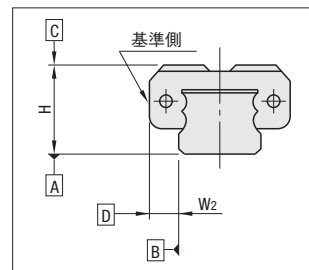
■精度

●寸法精度

タイプ	精度規格	既存品				C-VALUE部品
		精密級	上級	並級	並級	
ミニチュアタイプ	高さHの寸法許容差	±10	±20	±20	±40	
	高さHのペア相互差	7	15	40	30	
	幅W ₂ の寸法許容差	±15	±25	±25	±40	
	幅W ₂ のペア相互差	10	20	40	30	
中・重荷重タイプ	精度規格	上級	互換	並級	並級	
	高さHの寸法許容差	±40	±20	±100	±120	
	高さHのペア相互差	15	15	20	40	
	幅W ₂ の寸法許容差	±20	±30	±100	±100	
	幅W ₂ のペア相互差	24・28	15	25	20	40
		33・36・40・42	15	25	30	40
	30・36・40・42	—	25	—	40	

【高さHのペア相互差】
1本のレールに組み合わされる複数のブロックの、高さ(H)寸法の最小値と最大値の差。

【幅W₂のペア相互差】
1本のレールに組み合わされる複数のブロックと、レール間の幅(W₂)寸法の最小値と最大値の差。

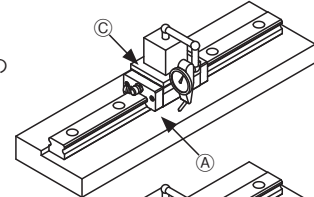


●走り平行度 単位: μm

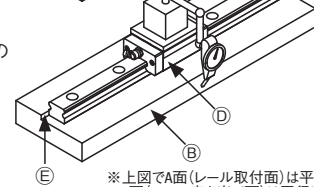
レール長(mm)	走り平行度(μm)				中・重荷重			
	超える	以下	精密級	上級	並級	並級	互換	並級
50	2	3	13	7	6	7	10	10
50	80	2	3	13	7	6	7	10
80	125	3	7	15	7	6.5	7	10
125	200	3	7	15	7	7	7	10
200	250	3.5	9	17	7	8	7	10
250	315	4	11	18	8	9	12	10
315	400	5	11	18	8	11	12	12
400	500	5	12	19	9	12	14	13
500	630	6	13.5	21	11	14	18	15
630	800	6	14	21.5	13	16	21	17
800	1000	—	16	24	14.5	18	23	19
1000	1250	—	—	—	16	20	25	22
1250	1600	—	—	—	—	23	27	23
1600	2000	—	—	—	—	26	28.5	24

【走り平行度】
レールを基準ベースにボルトで締め付けた状態で測定します。ブロックをレール全長にわたり走行させたときの、レール底面Aに対するブロック上面Cの変動、レール基準面Bに対するブロック基準面Dの変動を測定します。

・A面に対するC面の走り平行度



・B面に対するD面の走り平行度



※上図でA面(レール取付面)は平面、B面とE面(レール突き当て面)は平行になるように仕上げています。

■ラジアルすきま(予圧)の選定

タイプ	予圧種類	サイズ(高さH寸法)	ラジアルすきま(μm)
ミニチュア	既存部品	軽予圧	6~20
		微すきま	—
中・重荷重	既存部品	普通すきま	24
			28
			33
	C-VALUE部品	互換軽予圧	24・28
			30・36・40・42
			*42
C-VALUE部品	普通すきま	24	-4~+0
		28・30	-5~+2
		33・36・40	-6~+3
		42・45	-7~+7

*印は極重・超極重荷重用です。

- ミスミのリニアガイドは挿入するボールのサイズを微小に変えることによりすきまや予圧をコントロールしております。
- 予圧を与える(マイナスすきまにする)ことにより剛性が高まり、弾性変位が小さくなります。
- 一般的に予圧タイプを選定することが、寿命及び精度に好影響をもたらします。
- ミスミのリニアガイドはブロックとレールのセット品としてラジアルすきま(予圧)と精度を保証しております。必ずブロックとレールをセットでご使用ください。

■摩擦抵抗力(必要推力)

リニアガイドの摩擦抵抗力(必要推力)は負荷荷重、速度、潤滑剤の特性などによって変化します。特にモーメントを負荷した場合や、予圧タイプの摩擦抵抗力は増加します。またシール抵抗はシールリップのしめしろや潤滑油の状態により変化しますが負荷荷重には比例せず常に一定した値を示します。摩擦抵抗力は次式により求められます。

$$F = \mu \cdot W + f$$

F: 摩擦抵抗(N)
μ: 動摩擦係数
W: 負荷荷重
f: シール抵抗(2N~5N)

表-1 動摩擦係数

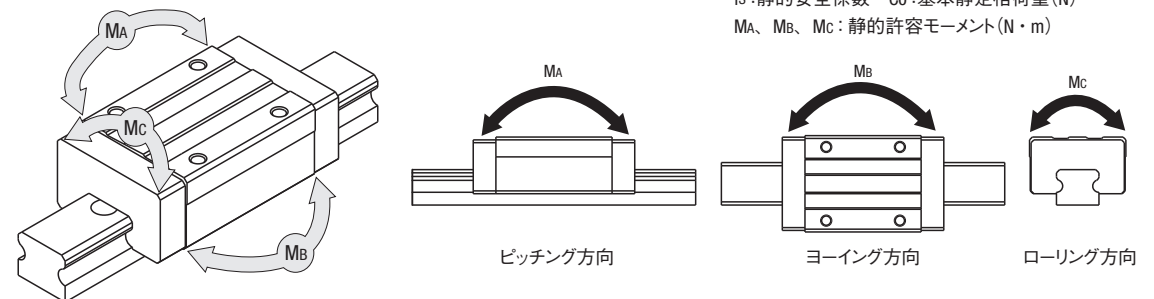
種類	動摩擦係数(μ)
ミニチュアリニアガイド	0.004~0.006
中・重荷重リニアガイド	0.002~0.003

■許容荷重

- 基本動定格荷重(C)
基本動定格荷重とは、一群の同じリニアガイドを同じ条件で個々に走行させたとき、そのうちの90%が転がり疲れによる材料の損傷がなく50×10⁶m走行できるような方向と大きさが一定の荷重をいいます。
- 基本静定格荷重(Co)
基本静定格荷重とは、最大応力を受けている接触部において、転動体の永久変形量と、転動面の永久変形量の和が転動体の直径の0.0001倍となるような静止荷重をいいます。
- 静的許容モーメント(MA, MB, MC)
モーメント荷重が作用した時に受けられる静的なモーメント荷重の限界値を、基本静定格荷重Coと同様な永久変形量によって定めます。

$$\begin{aligned} \text{許容荷重 (N)} &\leq Co/fs \\ \text{許容モーメント (N} \cdot \text{m)} &\leq (MA, MB, MC) / fs \end{aligned}$$

fs: 静的安全係数 Co: 基本静定格荷重(N)
MA, MB, MC: 静的許容モーメント(N・m)



- 静的安全係数(fs)
静止時や、低速運動時に受けられる、基本静定格荷重Coは、使用条件によっては、表-2に示す静的安全係数fsで除して用います。

表-2 静的安全係数(fsの下限)

使用条件	fsの下限
普通の運転条件のとき	1~2
円滑な走行性能を要求するとき	2~4
振動・衝撃があるとき	3~5

■寿命

リニアガイドが荷重を受けて直線往復運動をする場合には、たえず繰返し応力が転動体(鋼球)や転送面(レール)に作用しますので、材料の疲れによるフレーキングと呼ばれる、うろこ状の損傷が現れます。この最初のフレーキングが発生するまでの総走行距離を、リニアガイドの寿命といいます。

■定格寿命

定格寿命とは、一群の同じリニアガイドを、同じ条件で個々に走行させたとき、そのうちの90%がフレーキングを起こすことなく到達できる総走行距離をいいます。定格寿命は基本動定格荷重とリニアガイドに加わる荷重から次のように求めることができます。

$$L = \left(\frac{C}{P} \right)^3 \cdot 50$$

実際にリニアガイドを使用する場合には、まず荷重計算を行わなければなりません。直線往復運動における荷重は、運動中の振動や衝撃、更にはリニアガイドに対する分布状況も十分に考慮する必要があります。また使用温度なども、寿命に大きく影響を与えます。これらの条件を加味すると前記の計算式は次のようになります。

$$L = \left(\frac{f_H \cdot f_T \cdot f_C \cdot C}{f_W \cdot P} \right)^3 \cdot 50$$

L : 定格寿命 (km)
 f_H : 硬度係数 (図-1参照)
 f_T : 温度係数 (図-2参照)
 f_C : 接触係数 (表-1参照)
 f_W : 荷重係数 (表-2参照)
 C : 基本動定格荷重 (N)
 P : 作用荷重 (N)

●硬度係数 (f_H)
 リニアガイドの使用に際しては、ボールが接触する軸についても十分な硬度が必要です。適切な硬度が得られない場合は、許容荷重が減少することになり、結果として寿命が短くなります。定格寿命を硬度係数で補正してください。

●温度係数 (f_T)
 リニアガイドの温度が100℃を超えると、リニアガイド及び軸の硬度が下がり、常温で使用する場合より許容荷重が減少し、寿命も短くなります。定格寿命を温度係数で補正してください。
 *リニアガイドは、各商品ページの耐熱温度の範囲内でご使用ください。

●接触係数 (f_C)
 実際のリニアガイドの使用に当たっては、一本の軸に対し2ヶ以上のリニアガイドを使用する場合があります。この場合、それぞれのリニアガイドにかかる荷重は加工精度によって変化し、等分布荷重にはなりません。その結果、一軸当りのリニアガイド数によってそのリニアガイド1ヶあたりの許容荷重が変化します。定格寿命を表-1の接触係数で補正してください。

1本の軸に組付けられるベアリング数	接触係数f _C
1	1.00
2	0.81
3	0.72
4	0.66
5	0.61

●荷重係数 (f_W)
 リニアガイドに作用する荷重を計算する場合、物体の重量のほかに運動速度に原因する慣性力、あるいはモーメント荷重、さらには各々の時間的な変化なども正確に求めることが必要です。しかし、往復運動においては常に起動、停止の繰返しに伴う以外に、振動・衝撃の要素が考えられ、正確な計算は困難です。したがって、表-2の荷重係数を用い、寿命計算を簡素化します。

使用条件	f _W
外部からの衝撃振動もなく、速度も遅い場合 (15m/min以下)	1.0~1.5
特に著しい衝撃振動もなく、速度も中速の場合 (60m/min以下)	1.5~2.0
外部から衝撃振動があり、速度は高速の場合 (60m/minを超えるもの)	2.0~3.5

●作用荷重Pの算出方法
 ブロック単体にモーメント荷重が掛かる場合は次の計算式によってモーメント荷重を作用荷重に換算してください。

・水平取付けの場合

$$P = F + \frac{C_0}{M_c} \times (F \times L_r) + \frac{C_0}{M_a} \times (F \times L_p)$$

・横向き取付けの場合

$$P = F + \frac{C_0}{M_c} \times (F \times L_r) + \frac{C_0}{M_b} \times (F \times L_y)$$

P : 作用荷重 (N)
 F : 下向荷重 (N)
 C₀ : 静定格荷重 (N)
 M_a : 静的許容モーメント-ピッチング方向 (N.m)
 M_b : 静的許容モーメント-ヨーイング方向 (N.m)
 M_c : 静的許容モーメント-ローリング方向 (N.m)
 L_p : ピッチング方向の荷重点距離 (m)
 L_y : ヨーイング方向の荷重点距離 (m)
 L_r : ローリング方向の荷重点距離 (m)

■荷重計算

リニアガイドは、物体の重量を支えながら直線往復運動を行なうため、物体の重心位置、推力作用位置、また起動停止や加速、減速の速度変化などでリニアガイドにかかる荷重が変化します。リニアガイド選定の時にはこれらの条件を十分に考慮する必要があります。

表-3. 使用条件と荷重計算式

分類	使用条件と荷重	分類	使用条件と荷重
1	横軸 $P_1 = \frac{1}{4}W + \frac{X_0}{2X}W + \frac{Y_0}{2Y}W$ $P_2 = \frac{1}{4}W - \frac{X_0}{2X}W + \frac{Y_0}{2Y}W$ $P_3 = \frac{1}{4}W + \frac{X_0}{2X}W - \frac{Y_0}{2Y}W$ $P_4 = \frac{1}{4}W - \frac{X_0}{2X}W - \frac{Y_0}{2Y}W$	3	垂直横軸 $P_1 = P_2 = P_3 = P_4 = \frac{\ell_1}{2Y}W$ $P_{1S} = P_{3S} = \frac{1}{4}W + \frac{X_0}{2X}W$ $P_{2S} = P_{4S} = \frac{1}{4}W - \frac{X_0}{2X}W$
	立軸 $P_1 = P_2 = P_3 = P_4 = \frac{\ell_1}{2X}W$ $P_{1S} = P_{2S} = P_{3S} = P_{4S} = \frac{Y_0}{2X}W$		4

W : 作用荷重 (N) P₁, P₂, P₃, P₄ : リニアガイドにかかる荷重 (N)
 X, Y : リニアガイドのスパン (mm) V : 移動速度 (mm/sec) t₁ : 加速時間 (sec) t₃ : 減速時間 (sec)

■変動する荷重の平均荷重

リニアガイドに作用する荷重は、その使い方によっていろいろ変化していく場合が一般的です。例えば、往復運動の起動・停止と定速運動の場合、また、ワークの搬送におけるワークの有無等が考えられます。このように、変動する荷重については、その条件における寿命と等しい寿命になるような平均荷重を求めて寿命計算をすることが必要です。

①距離によって荷重が段階的に変化する場合(図-3) 荷重P₁を受けて走行距離ℓ₁
 荷重P₂を受けて走行距離ℓ₂
 ……
 荷重P_nを受けて走行距離ℓ_nの場合
 平均荷重P_mは次式によって求めます。

$$P_m = \sqrt[3]{\frac{1}{\ell} (P_1^3 \ell_1 + P_2^3 \ell_2 + \dots + P_n^3 \ell_n)}$$

②荷重がほぼ直線的に変化する場合(図-4) 平均荷重P_mは近似的に、次式で求めます。

$$P_m \approx \frac{1}{3} (P_{min} + 2 \cdot P_{max})$$

P_{min}: 変動荷重の最小値 (N)
 P_{max}: 変動荷重の最大値 (N)

③荷重が図-5 (a)・(b) のように正弦曲線的に変化する場合は、平均荷重P_mは近似的に次式により求めます。

$$\text{図-5(a)} P_m \approx 0.65 P_{max}$$

$$\text{図-5(b)} P_m \approx 0.75 P_{max}$$

図-3. 段階的な変動荷重

図-4. 単調な変動荷重

図-5. 正弦曲線的な変動荷重

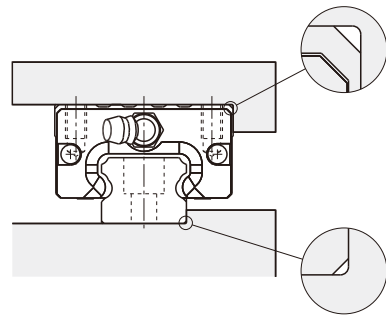
リニアガイドの取付方法

ミスミのリニアガイドは、レール及びブロックの双方に基準面(直線溝が入っている側)を設けております(下図参照)。リニアガイドを取り付ける際は、この基準面をテーブル及びベース取付基準面に正しく合わせて固定してください。

ミニチュアリニアガイド 既存部品・C-VALUE部品共通	既存部品	中重リニアガイド 既存部品(樹脂リテーナー付)	C-VALUE部品

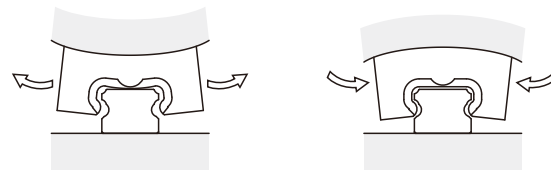
取付面の形状

リニアガイドはベースプレートに取付けた状態で精度が得られるように設計されております。通常、取付面に肩を設けて、レール、ブロックの基準面を押し当てる方法がとられます。その場合、肩の角部はリニアガイド角部と干渉しないように、逃げを設けるか、レール、ブロックの面取り部よりも小さな加工する必要があります。リニアガイドの面取り寸法は型番により異なりますので、各商品ページをご参照ください。



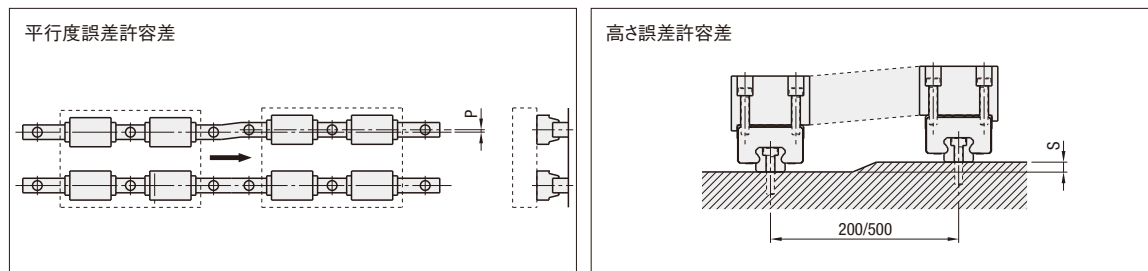
ブロックの取付面の平面度

ブロックの取付面の平面度によってはブロックが変形することがあります。ブロックの変形によりすきまが生じ、規定の予圧が得られずガタつきが発生する、または過剰な予圧がかかり摺動不良を起こす場合があります。そのため取付面の平面度は5ミクロン程度を確保いただくことを推奨いたします。



取付誤差許容値

● 通常の使用法において寿命に影響を及ぼさない値を、取付誤差許容値としております。

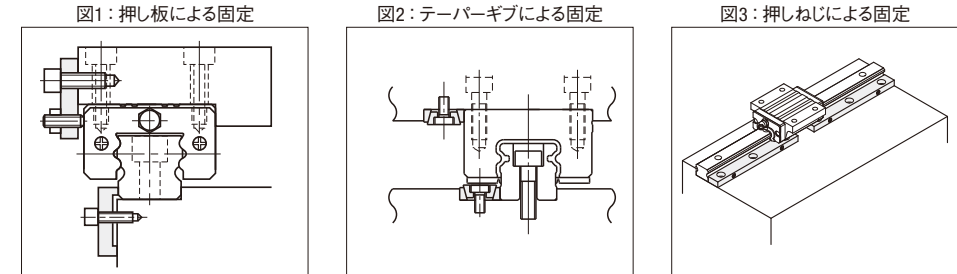


取付誤差許容値			
タイプ	ラジアルすきま	2軸の平行度誤差許容値(P)	2軸の高さ誤差許容値(S)
既存部品	中・重荷重タイプ 軽予圧/普通すきま	20μm以下	330μm以下/500mm
C-VALUE部品	普通すきま	H24 H28 H30 25μm以下	130μm以下/500mm
		H33 H36 H40 30μm以下	130μm以下/500mm
		H42 H45 40μm以下	170μm以下/500mm
		ミニチュアタイプ (既存部品・C-VALUE部品共通)	軽予圧 微すきま

レールの取付け

● ベース取付面に基準面がある場合

- リニアガイドの機械取付面のバリ、汚れなどを組付け前に取除いてください。
- レールをベース取付面に静かにのせ、レールをベース基準面に突き当てながら仮締めします。
- 衝撃や振動、高荷重がかかる場合、または高精度を要求する場合は、図1～3の固定方法を推奨いたします。
- 取付ボルトをトルクレンチで規定トルクまで締め付けます(規定トルクは表1参照)。



● ベース取付面に基準面が無い場合

- ストレートゲージによる方法
- レールをベース取付面に静かにのせ、取付ボルトを仮締めします。
 - 仮締めしたレールにほぼ並行にストレートエッジを配置します。
 - ストレートエッジを基準に図4のように軸端からダイヤルゲージでレールとの平行度を測定しながら、レール位置を微調整し、取付ボルトを順次増し締めします。
 - 取付ボルトをトルクレンチで規定トルクまで締め付けます。
 - 従動側レールを取付ける場合は、基準側レールと同様にストレートエッジを基準とする方法と、図5のように先に取付けた基準側レールを基準とする方法があります。いずれの方法もダイヤルゲージで平行度を測定しながら固定してください。

図4: ストレートエッジによる方法

図5: 従動側レールの固定方法

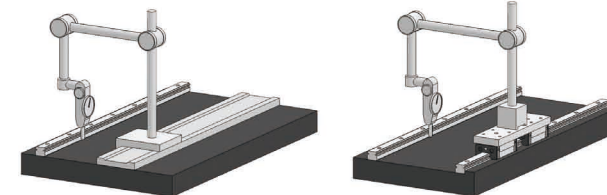


表1: ボルトの締め付けトルク(SCM材の場合)

タイプ	ねじの呼び	推奨トルク(N・m)
中・重荷重タイプ	M3	2.0
	M5	8.8
	M6	12.7
	M8	29.4
ミニチュアタイプ	M2	0.4
	M2.5	0.6
	M3	1.0
	M4	2.5

メンテナンス(グリス給油)について

- グリスはリニアガイドの鋼球と転動面の表面に油膜を形成し、摩擦を小さくして焼付けを防止する効果があります。グリスの減少及び劣化はリニアガイドの寿命に大きく影響しますので、使用条件に合わせ適時給油してください。ミスミのリニアガイドは出荷時に下記グリスが充填してありますので、そのまま使用できます。
- ミニチュアタイプ: リチウム系石けん基グリス(協同油脂製マルテンプレグリスPS2)
- 中・重荷重タイプ: リチウム系石けん基グリス(昭和シェル石油製アルパニアグリスS2)
- 推奨給油間隔: 通常6ヶ月ごと
 走行距離が長い場合は3ヶ月ごと、期間内に1000kmを超える場合は1000kmごと
 * 上記は走行距離基準での給油間隔です。使用環境によりグリスの劣化、汚れが激しい場合、または垂直使いの場合は、適宜給油間隔を縮める必要があります。
- 潤滑ユニット **MX** を使用することにより、給油間隔を大幅に延長することが可能です。詳しくは **P550** を参照してください。

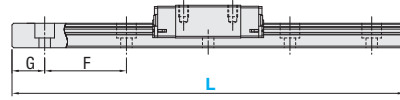
レール全長(L寸)指定タイプ寸法詳細

■L寸指定タイプの詳細寸法

L寸指定タイプは、レール両端を均等にカットします。その場合のレール取付穴数(M)は下表をご参照ください。
また、G寸法は下記の計算式の通りとなります。

$$G = \frac{L - (M - 1) \times F}{2}$$

例：SSEB13-168の場合、 $G = \frac{168 - (7 - 1) \times 25}{2} = 9$ (mm)



ミニチュアタイプ - 標準レール

H	6・8	10	13	16	20	取付穴数 M
	25~35	35~47	45~57	70~87	100~139	2
	36~50	48~67	58~82	88~127	140~199	3
	51~65	68~87	83~107	128~167	200~259	4
	66~80	88~107	108~132	168~207	240~319	5
	81~95	108~127	133~157	208~247	320~379	6
	96~110	128~147	158~182	248~287	380~439	7
	111~125	148~167	183~207	288~327	440~499	8
	126~140	168~187	208~232	328~367	500~559	9
	141~155	188~207	233~257	368~407	560~619	10
	156~170	208~227	258~282	408~447	620~679	11
	171~185	228~247	283~307	448~487	680~739	12
	186~200	248~267	308~332	488~527	740~799	13
	201~215	268~287	333~357	528~567	800~859	14
	216~230	288~307	358~382	568~607	860~919	15
	231~245	308~327	383~407	608~647	920~979	16
	246~260	328~347	408~432	648~687	980~1000	17
	261~275	348~367	433~457	688~727	—	18
	276~290	368~387	458~482	728~767	—	19
	291~305	388~407	483~507	768~807	—	20
	306~310	408~427	508~532	808~847	—	21
	—	428~447	533~557	848~887	—	22
	—	448~467	558~582	888~927	—	23
	—	468~487	583~607	928~967	—	24
	—	488~507	608~632	968~990	—	25
	—	508~527	633~657	—	—	26
	—	528~547	658~682	—	—	27
	—	548~567	683~707	—	—	28
	—	568~587	708~732	—	—	29
	—	588~607	733~757	—	—	30
	—	608~627	758~782	—	—	31
	—	628~635	783~807	—	—	32
	—	—	808~832	—	—	33
	—	—	833~857	—	—	34
	—	—	858~882	—	—	35
	—	—	883~907	—	—	36
	—	—	908~932	—	—	37
	—	—	933~957	—	—	38
	—	—	958~970	—	—	39

ミニチュアタイプ - ワイドレール

H	6.5	9	12	14	16	取付穴数 M
	—	50~67	50~67	70~89	70~89	2
	50~67	68~97	68~97	90~129	90~129	3
	68~87	98~127	98~127	130~169	130~169	4
	88~107	128~157	128~157	170~209	170~209	5
	108~127	158~187	158~187	210~249	210~249	6
	128~147	188~217	188~217	250~289	250~289	7
	148~167	218~247	218~247	290~329	290~329	8
	168~170	248~277	248~277	330~369	330~369	9
	—	278~307	278~307	370~409	370~409	10
	—	308~337	308~337	410~449	410~449	11
	—	338~367	338~367	450~489	450~489	12
	—	368~380	368~397	490~529	490~529	13

ミニチュアタイプ - ワイドレール

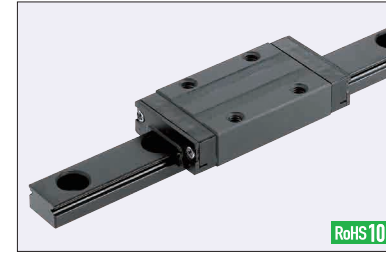
H	6.5	9	12	14	16	取付穴数 M
	—	—	398~427	530~569	530~569	14
	—	—	428~457	570~609	570~609	15
	—	—	458~487	610~649	610~649	16
	—	—	488~517	650~689	650~689	17
	—	—	518~547	690~729	690~729	18
	—	—	548~577	730~769	730~769	19
	—	—	578~607	770~809	770~809	20
	—	—	608~620	810~849	810~849	21
	—	—	—	850~889	850~889	22
	—	—	—	890~929	890~929	23
	—	—	—	930~969	930~969	24
	—	—	—	970~990	970~990	25

ⓂH16タイプのM(取付穴数)は並列していますので、M×2になります。
ⓂL寸法の最短長さは、ブロック数によって異なります。商品ページをご確認ください。

中・重荷重タイプ

H	24・28*1	28*2・30	33・36・40	42・45	取付穴数 M
	100~131	100~139	100~141	120~183	2
	132~191	140~199	142~201	184~263	3
	192~251	200~259	202~261	264~343	4
	252~311	260~319	262~321	344~423	5
	312~371	320~379	322~381	424~503	6
	372~431	380~439	382~441	504~583	7
	432~491	440~499	442~501	584~663	8
	492~551	500~559	502~561	664~743	9
	552~611	560~619	562~621	744~823	10
	612~671	620~679	622~681	824~903	11
	672~731	680~739	682~741	904~983	12
	732~791	740~799	742~801	984~1063	13
	792~851	800~859	802~861	1064~1143	14
	852~911	860~919	862~921	1144~1223	15
	912~971	920~979	922~981	1224~1303	16
	972~1031	980~1039	982~1041	1304~1383	17
	1032~1091	1040~1099	1042~1101	1384~1463	18
	1092~1151	1100~1159	1102~1161	1464~1543	19
	1152~1211	1160~1219	1162~1221	1544~1623	20
	1212~1271	1220~1279	1222~1281	1624~1703	21
	1272~1331	1280~1339	1282~1341	1704~1783	22
	1332~1391	1340~1399	1342~1401	1784~1863	23
	1392~1451	1400~1459	1402~1461	1864~1943	24
	1452~1511	1460~1519	1462~1521	1944~1960	25
	1512~1571	1520~1579	1522~1581	—	26
	1572~1631	1580~1639	1582~1641	—	27
	1632~1691	1640~1699	1642~1701	—	28
	1692~1751	1700~1759	1702~1761	—	29
	1752~1811	1760~1819	1762~1821	—	30
	1812~1871	1820~1879	1822~1881	—	31
	1872~1931	1880~1939	1882~1941	—	32
	1932~1960	1940~1960	1942~1960	—	33

ⓂL寸法の最短長さは、ブロック数によって異なります。商品ページをご確認ください。
Ⓜ*1C-VALUE極重荷重適用寸法(P609)
Ⓜ*2中・重荷重適用寸法(P595~P606)



■低温黒色クロムメッキ対応・特長

リニアガイドの低温黒色クロムメッキは、黒色薄膜にふっ素化合物(膜厚約5μm)をレールとブロックに化学定着させたもので、長期防錆効果があります。また、ヘアピン打ち曲げに対してはヒビ割れが無く、繰返し屈曲にも剥離しません。摺動部、軌道面の被膜剥離は、グリス内に混入されて、グリスと一体のまま潤滑性を維持することができます。(注)低温黒色クロムメッキリニアガイドのレール取付穴及びブロックの取付穴は表面処理されません。

■低温黒色クロムメッキの型式説明

低温黒色クロムメッキ品の型式は、標準品型式の先頭「S」が「R」になります。

	標準品	低温黒色クロムメッキ品
(例)	SSEB16-270	RSEB16-270
	SXR24-520	RXR24-520
	SSVR33-700	RSSVR33-700

ⓂRSEB、RSEL、RSEBL、RSELB、RSELBLのH寸が145以上、H寸100の295以上、H寸130の495以上は適用不可
Ⓜ既存品精密線、並線タイプ及びC-VALUE部品はごさいません。既存品上級タイプのみとなります。
Ⓜ追加加工WC(2軸平行使用)との併用はできません。

■ミニチュアリニアガイド・低温黒色クロムメッキ品対応表

精度等級	レール	ブロック長	ブロック形状	カタログページ	ステンレス			
					1ブロック		2ブロック	
					定寸	指定	定寸	指定
上級	標準	標準	標準	P561	RSEB	RSEBL	RSE2B	RSE2BL
			ワイド	P577	RSEBM	RSEBML	RSE2BM	RSE2BML
			ノック穴付き	P571	RSEBN	RSEBNL	RSE2BN	RSE2BNL
		ロング	標準	P563	RSELB	RSELBL	RSEL2B	RSEL2BL
			ワイド	P579	RSELBM	RSELBML	RSEL2BM	RSEL2BML
			ノック穴付き	P573	RSELBN	RSELBNL	RSEL2BN	RSEL2BNL
	ショート	標準	P565	RSEBS	RSEBSL	RSE2BS	RSE2BSL	
		ノック穴付き	P575	RSEBSN	RSEBSNL	RSE2BSN	RSE2BSNL	
		標準	P581	RSECB	RSECLB	—	—	
		標準	P567	RSEBW	RSEBWL	RSE2BW	RSE2BWL	
		ワイド	P587	RSEBWM	RSEBWM	RSE2BWM	RSE2BWM	
		ノック穴付き	P583	RSEBWN	RSEBWN	RSE2BWN	RSE2BWN	
ワイド	標準	標準	P569	RSELBW	RSELBWL	RSEL2BW	RSEL2BWL	
		ワイド	P589	RSELBWM	RSELBWM	RSEL2BWM	RSEL2BWM	
		ノック穴付き	P585	RSELBWN	RSELBWN	RSEL2BWN	RSEL2BWN	
	ロング	標準	P569	RSELBW	RSELBWL	RSEL2BW	RSEL2BWL	
		ワイド	P589	RSELBWM	RSELBWM	RSEL2BWM	RSEL2BWM	
		ノック穴付き	P585	RSELBWN	RSELBWN	RSEL2BWN	RSEL2BWN	

■中・重荷重リニアガイド・低温黒色クロムメッキ品対応表

精度等級	レール	荷重タイプ	ブロック形状	カタログページ	炭素鋼				ステンレス			
					1ブロック		2ブロック		1ブロック		2ブロック	
					定寸	指定	定寸	指定	定寸	指定	定寸	指定
並級	標準	中荷重	標準	P595・615	RVR	RVRN	RV2R	RV2RN	RSVR	RSVRN	RSV2R	RSV2RN
			ノック穴付	P623	RVRN	RVRNL	RV2RN	RV2RNL	—	—	—	—
			ワイド(キリ穴)	P595	RVW	RVWL	RV2W	RV2WL	—	—	—	—
		ワイド(タップ穴)	標準	P595	RVWT	RVWTL	RV2WT	RV2WTL	—	—	—	—
			標準	P601・615	RXR	RXRL	RX2R	RX2RL	RSXR	RSXRL	RSX2R	RSX2RL
			ノック穴付	P623	RXRN	RXRNL	RX2RN	RX2RNL	—	—	—	—
	重荷重	ワイド(キリ穴)	P601	RXW	RXWL	RX2W	RX2WL	—	—	—	—	
		ワイド(タップ穴)	P601	RXWT	RXWTL	RX2WT	RX2WTL	—	—	—	—	

■低温黒色クロムメッキ表面処理価格(低温黒色クロムメッキ品の価格は、リニアガイドの標準単価に下記の表面処理価格を加算してください)

型式	Type	H	L	¥基準単価		型式	Type	H	L	¥基準単価		型式	Type	H	L	¥基準単価	
				1個	2個					1個	2個					1個	2個
ミニチュアタイプ	10	40~310	4,000	6,900	ミニチュアタイプ	9	50~380	4,400	7,400	中・重荷重タイプ	24	100~280	6,000	10,000			
ワイドレール	10	35~635	4,400	7,400	ワイドレール	12	50~620	4,800	8,100	中・重荷重タイプ	24	281~460	6,800	10,800			
	10	45~295	4,800	8,100		14	70~270	5,400	8,700	中・重荷重タイプ	24	461~700	7,600	11,600			
	13	296~470	5,400	8,700		14	271~470	6,000	9,300	中・重荷重タイプ	24	701~1000	8,200	12,200			
	13	471~720	6,000	9,300		16	471~990	6,000	9,300	中・重荷重タイプ	28	160~280	7,200	11,300			
	13	721~970	6,000	9,300		16	70~270	5,400	8,700	中・重荷重タイプ	28	281~460	7,800	11,900			
	16	70~270	5,400	8,900		16	271~470	6,000	9,500	中・重荷重タイプ	28	461~700	8,200	12,300			
	16	271~470	6,000	9,500		16	471~670	6,500	10,000	中・重荷重タイプ	33	701~					