

DRAWER
SLIDES

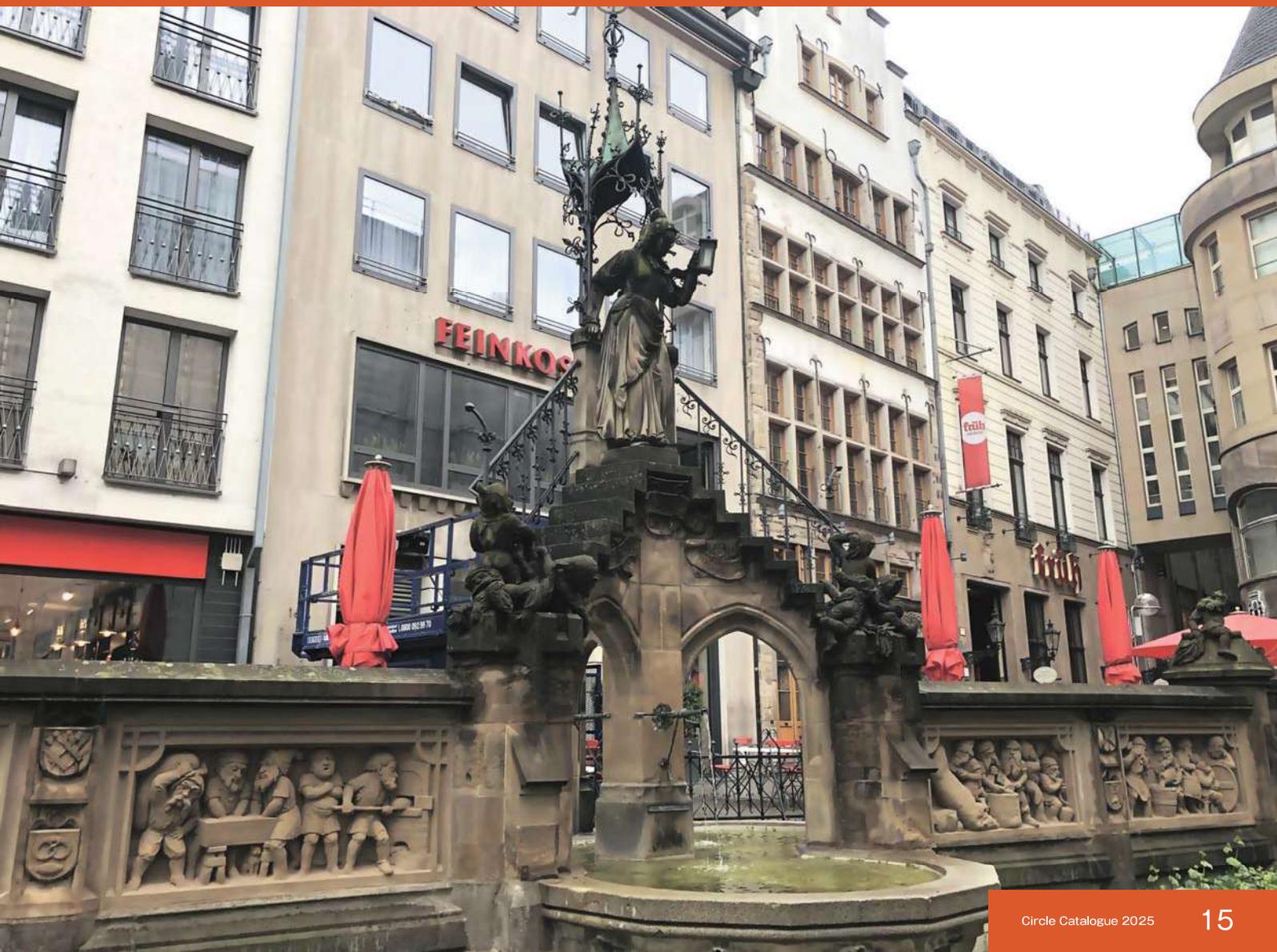
スライドレール

A

Drawer
Slides

精密スライドレール	22
blum	47
GRASS	71
Hettich	83
HAFELE	89

A



スライドレールについて

アイコン

ソフトクローズ
ゆっくりと閉まります。



プッシュオープン
軽く押すと引出しが出てきます。



シンクロスライド機構・作動序列
右と左のレールがシンクロして動くから、
間口が広くても横ブレが起こりにくくなります。



簡易ロック
引出しを全部引き出した時、動いてほしくない場合に簡易的にロックします。



アンダーマウント
アンダーマウントレールだと引出し下に納まり、レールが見えません。



シングルスライド
2段引きレールで、引き残しがあります。



フルスライド
3段引きレールで、全部引き出せます。



スライドオンタイプ
引出しをレールの上に載せて押し込むだけでセットできます。



- ◎ 着脱が簡単でトラブルがありません。
- 引出しとレールの間に遊びがあるため、引出しの寸法誤差に対してスライドが固くなりやすい。

アンダーマウントタイプ

- ◎ 側板にレールが出てこないため、綺麗で、間口も広く使えます。
- △ 構造上、上げ底になり浅い引出しには向きません。
- △ 引出しの製作がスライドレール(スライド長さ)に合わせた構造になります。

L金具着脱式

- △ アウター側が引出しの方に来るため、浅い引出などはレールが気になる場合もあります。

引抜きタイプ

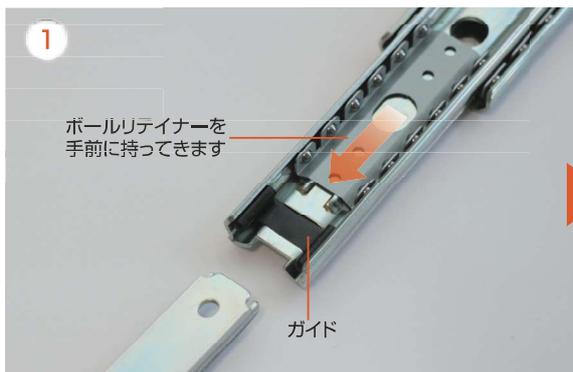
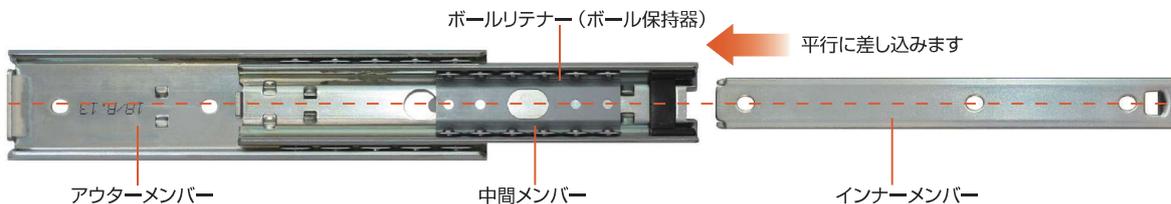
ワゴンやリビングなどの家具に、間口の狭い引出し、脱着の少ない引出しに向いています。



- 細い方のインナーが引出し側に来るため、レールは比較的気になりません。
- 解除操作の方式やスリムタイプなど、種類が豊富です。
- △ 引出しの幅方向に遊びがなく、寸法誤差に対してスライドが固くなりやすい。
- △ レバー操作などの着脱操作時にレールに触れ、手に油が付きやすい。
- × 大きい引出しは挿着時に失敗しやすいため向きです。

引抜きタイプの注意点

取付方法



取付注意点



小さな力で軽く動きます

スライドレールは引出しやスライド棚などを小さな力で引き出せるようにする為、ローラーやベアリングを使用して作られています。



滑らかなのは高精度だから

「滑らかな動き」は精度の高い加工技術から生まれます。たとえば砂利道の上を走る車より、舗装された道の上を走る方が滑らかに進むことが出来、また走る車の「車軸」と「車輪」の「軸芯」がブレていたらどの様に動かないかと右図の様に動きもブレてしまいます。つまり、スライドレールに必要な加工精度というのは、レールだけではなく、ローラーやボールベアリングにも精度が要求されるという事です。



高精度の製品は取付精度も必要

アメリカのアクアライド社に代表される、精密スライドレールはエレクトロニクス産業を始め様々な用途に用いられている高精度ボールベアリング式スライドレールで、丈夫で過酷な条件下でも使用が可能です。材料も硬い材料を使用し加工精度も±0.03mm程度で加工されています。スライドレールの精度が高いので、取付精度も要求されます。

木製家具にはヨーロッパ製？

一方、ブルム社やヘティ社に代表される、主に家具用に開発され、色々な機能が付加されたヨーロッパ系のスライドレールはローラータイプに始まりアンダーマウントタイプなど様々な形式があり、機能もソフトクローズやプッシュオープン機能が付加されている物があり、木製家具等で使い易いある程度の寸法誤差もレールで吸収できる構造になっているものが多いです。

どこに使うかによって選ばないとね！

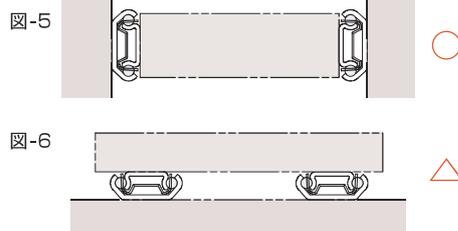
耐荷重とは最大荷重のことで、使用する条件によって安全率をご考慮の上お選び下さい。スライドレールの選び方としてどの様な場所に使用するか(設定条件)が重要です。設定荷重、使用頻度、取付間口等により異なり、偏荷重がかかり片側に荷重が集中する場合等は、大きな荷重に耐えられるモデルを使用すると適材適所という事です。良い製品の見分け方としてヨーロッパではLGAの認証の有無も役立っています。また、廉価なスライドレールは、材料が柔らかく精度が良くない物もあります。見分け方としては出来るだけ「ガタ」の少ない製品をお選びになると良いと思います。高精度のスライドレールはガタが無くスムーズに動きます。



耐荷重について

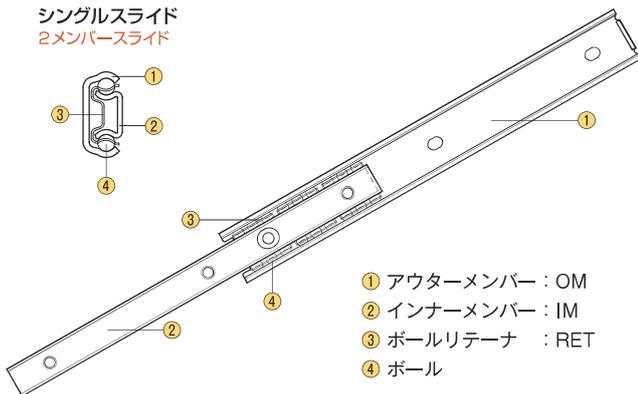
引出しにスライドを取付ける場合のレールは 図-5 の様にレールの断面が縦になる様にして下さい。この状態で負荷できる荷重を耐荷重としており、図-6 の様な取付方をすると荷重容量は1/4 以下となります。

また、耐荷重は最大荷重であり、通常ご使用になる場合は、安全率をご考慮下さい。目安として使用頻度が高い場合、耐荷重の 1/2~1/3 程度の荷重設定をお勧めします。



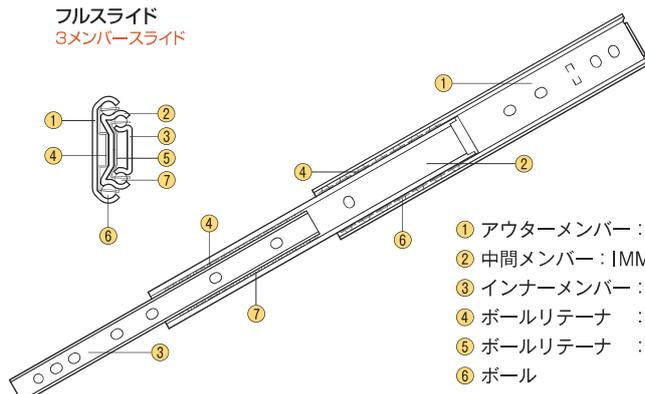
基本構成

シングルスライド
2メンバースライド



- ① アウターメンバー：OM
- ② インナーメンバー：IM
- ③ ボールリテーナ：RET
- ④ ボール

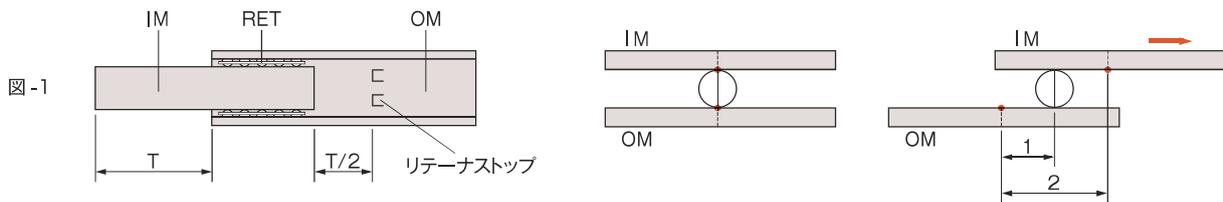
フルスライド
3メンバースライド



- ① アウターメンバー：OM
- ② 中間メンバー：IMM
- ③ インナーメンバー：IM
- ④ ボールリテーナ：RET
- ⑤ ボールリテーナ：RET
- ⑥ ボール
- ⑦ ボール

ボールクリープ

ボールスライドの基本は、下図-1 の様にボールが 1 動けば OM (アウターメンバー) を固定した場合 IM (インナーメンバー) は 2 動くことになります。

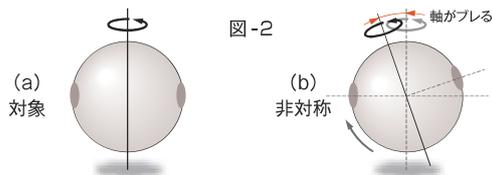


この事からボールリテーナ (RET) はトラベル (T) の半分、動く事になります。従ってこの位置にリテーナストップ加工をします。

しかし、ボールとレールの接地面が右図-2 (a) の様に対照的になっていれば基本通りの動きになりますが、接地面が図-2 (b) の様に非対称になっている場合、ボールの回転軸がブレてしまいます。

この時、1 : 2 の比率が変化しボールがズレを起こし同じ位置に戻らなくなりこの繰り返しはボールのズレを大きくする事になります。

この現象をボールクリープと呼びます。

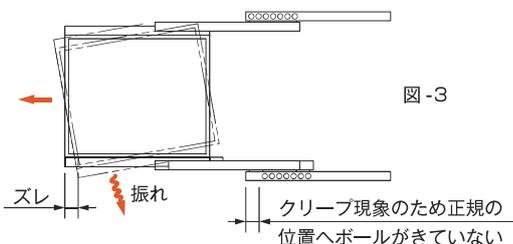


ボールクリープの修正方法

このようにしてボールクリープが起こりますが、このとき左・右のスライドが同一なクリープ状態であれば単に移動量の問題となり、左・右のスライドのクリープ量が違う場合、全開時で仮に左側はクリープ現象が無く右側に起きていた場合の引き出し状態は、瞬間的に斜めになります。下図-3

■ ボールクリープの修正方法

前述のようにボールクリープとは、移動量のズレからスライドが全開・全閉する前に止まってしまう現象であるため、位置を正規に戻せばよいことになります。位置を正規に戻すには、スライドを開の方向へ動かしスライドの止まった位置から全開状態の位置までのズレ分を引っ張り出すと (スライドを全開状態にすると)、ボールクリープは修正されます。



スライドの取付間口広さ

間口が広い場合、シングルスライドの方が安心して引き出す事ができます。

フルエクステンション (3メンバー)・スライドの場合、多くのタイプは中間メンバーがフリーになっている為、左右のレールの動きがバラバラに出て、間口が広い場合特に大きく振れて出てくる事があります。

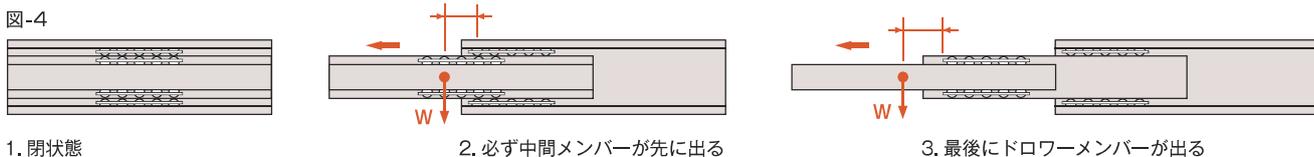
この振れを小さくする為には左右のレールをシンクロされる方法があります。シンクロする事により間口が広くても安定して引き出せるのです。



Blum 社モメント

例として左記の様なキャビネットメンバーとドロワーメンバーがラックアンドピニオンギアで左右同じ様に作動するタイプや下図-4 の様に作動序列が付いているタイプを使用する事により振れを少なくする事ができます。

作動序列について



この様な作動序列を付ける事により、レールの寿命も延ばす事も可能です。つまり荷重芯から、ボールが転がる距離を小さくする事によりボール転動部には最小モーメントの負担ですむからです。