

ケーブルキャリア 概要

■ケーブルキャリア選定の流れ



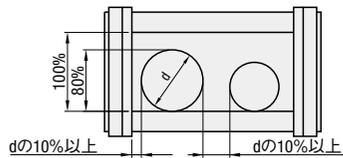
Step 1. ケーブルキャリアのタイプの仮選定

以下の特長、開閉方式、サイズからタイプを仮選定してください。

タイプ名	特長	開閉方式	備考																																																						
スリットタイプ SE・SZ P684	外周および内周側から簡単にケーブル・ホースを収納 ・クリーンルーム対応 ・リンク組み立て不要	切れ目からケーブルを押し込みます。	<サイズ> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">最小</th> <th colspan="3">最大</th> </tr> <tr> <th>W×B</th> <th>C×A</th> <th>収納物の最大径</th> <th>W×B</th> <th>C×A</th> <th>収納物の最大径</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SE・SZ</td> <td>23×12.5</td> <td>16×9.4</td> <td>φ7</td> <td>120×64</td> <td>96×48.5</td> <td>φ25</td> </tr> <tr> <td>MHPKS</td> <td>16×12</td> <td>9×9</td> <td>φ7</td> <td>59×22</td> <td>44×16</td> <td>φ12</td> </tr> <tr> <td>MHPUS</td> <td>27×12</td> <td>20×9</td> <td>φ7</td> <td>117×40</td> <td>97×24.5</td> <td>φ19</td> </tr> <tr> <td>FHPS</td> <td>26×20</td> <td>14×13</td> <td>φ10</td> <td>117×40</td> <td>97×25</td> <td>φ20</td> </tr> <tr> <td>MPSPS</td> <td>32×21</td> <td>20×15</td> <td>φ12</td> <td>101×50</td> <td>80×35</td> <td>φ28</td> </tr> <tr> <td>MPCSCS</td> <td>28×25</td> <td>20×15</td> <td>φ12</td> <td>113×55</td> <td>100×35</td> <td>φ28</td> </tr> </tbody> </table> <クリーン特性> ■クリーン特性 ■騒音レベル比較 	最小			最大			W×B	C×A	収納物の最大径	W×B	C×A	収納物の最大径	SE・SZ	23×12.5	16×9.4	φ7	120×64	96×48.5	φ25	MHPKS	16×12	9×9	φ7	59×22	44×16	φ12	MHPUS	27×12	20×9	φ7	117×40	97×24.5	φ19	FHPS	26×20	14×13	φ10	117×40	97×25	φ20	MPSPS	32×21	20×15	φ12	101×50	80×35	φ28	MPCSCS	28×25	20×15	φ12	113×55	100×35	φ28
最小				最大																																																					
W×B	C×A	収納物の最大径		W×B	C×A	収納物の最大径																																																			
SE・SZ	23×12.5	16×9.4		φ7	120×64	96×48.5	φ25																																																		
MHPKS	16×12	9×9		φ7	59×22	44×16	φ12																																																		
MHPUS	27×12	20×9		φ7	117×40	97×24.5	φ19																																																		
FHPS	26×20	14×13	φ10	117×40	97×25	φ20																																																			
MPSPS	32×21	20×15	φ12	101×50	80×35	φ28																																																			
MPCSCS	28×25	20×15	φ12	113×55	100×35	φ28																																																			
コンパクトタイプ MHPKS P685	コンパクト設計で、1本のケーブル・ホースからでも保護、案内	フラップ(蓋)は非開閉式です。																																																							
開閉タイプ MHPUS P686	フラップが左右どちらからでも開閉可能	右側にも、左側にもどちらにも自由に開閉します。																																																							
フルカバータイプ FHPS P687	ケーブル・ホースを粉塵から保護するフルカバータイプ																																																								
低摩擦、低騒音タイプ MPSPS P689	ケーブル・ホースの摩擦を減少、騒音レベルも低減																																																								
低発塵、低騒音タイプ MPCSCS P688	低発塵でクリーン度はクラス1000レベル、騒音レベルも低減																																																								

Step 2. ケーブルキャリアのサイズの選定

収納するケーブル・ホースに対して、適切なケーブルキャリアのサイズを選定します。



*各タイプ・サイズの断面寸法/屈曲半径は商品ページをご参照ください

<サイズ選定のポイント>

- 高さ
ケーブル・ホースの外径が、ケーブルキャリアの内寸高さの80%以内に納まるようにしてください。
- 占有面積
ケーブル・ホースの収納量は、ケーブルキャリアの内容量=内寸高さ×内寸幅の60%以内に納まるようにしてください。(MPSPS、MPCSCSは内容量の70%まで収納できます)
- 屈曲半径
種類の異なるケーブル・ホースを一緒に収納する場合は、屈曲半径が最大の物に合わせてケーブルキャリアの屈曲半径を選択してください。
- ケーブル・ホースと内壁の間隔
ケーブル・ホースとケーブルキャリアの内壁との間隔は、ケーブル・ホースの外径の10%以上必要となります。
- ケーブル・ホース同士の間隔
隣接するケーブル・ホースの間隔は、外径の太い方の10%以上必要となります。

Step 3. フリースパン長さの計算

必要な移動ストロークと固定端の設置位置によりフリースパン長さを計算します。



<選定例>
必要なストロークは1500mm。固定端はストロークの中間点に設置可能なので、フリースパン長さは、1500/2=750mm。

<フリースパン長さ>
ケーブルキャリアの移動端(A)と曲げ半径の円弧の始点(B)との間の距離です。

固定端を移動ストロークの中間点に設置する場合
フリースパン長さ=移動ストローク/2

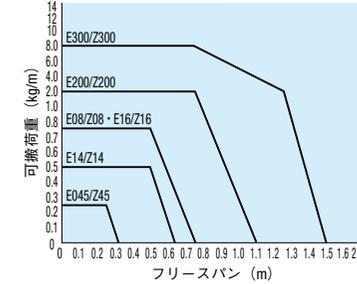
*固定端を移動ストロークの中間点に設置することによりケーブルキャリアのリンク数を最小にすることができます。

Step 4. 収納物の重量とフリースパン走行範囲の確認

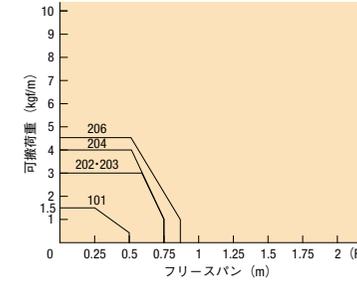
ケーブルキャリアの種類によってフリースパン長さと可搬重量(収納するケーブル・ホースの重量)の関係が異なります。以下のグラフから、収納するケーブル・ホースの重量がフリースパン走行の可能範囲(線グラフの内側)にあるかを確認してください。

<選定例>
ケーブルの重量は1.5kg/m。フリースパン長さ0.75mのとき、1.5kgは可搬重量の線グラフの内側にプロットできるので使用可能。

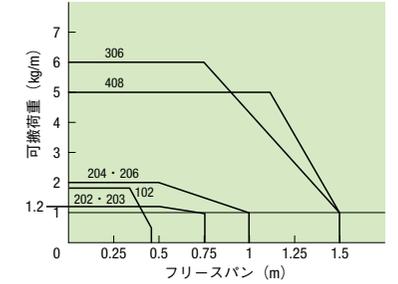
●スリットタイプSE・SZ



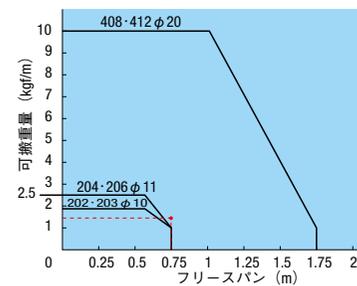
●コンパクトタイプMHPKS



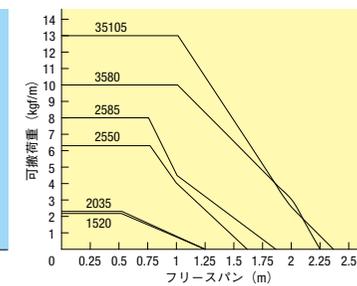
●フラップ開閉タイプMHPUS



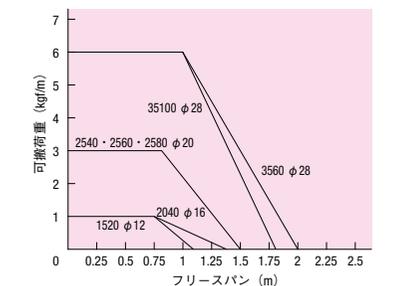
●フラップ開閉フルカバータイプFHPS



●低摩擦・低騒音タイプMPSPS



●低発塵・低騒音タイプMPCSCS



Step 5. リンク数の計算

リンク数を次の式に従って計算してください。

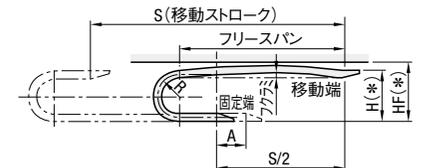
$$n = \frac{S + K + A}{P}$$

- n: リンク数(小数点以下は切り上げ)
- S: 移動ストローク
- K: 円弧+余裕値(*)
- A: 固定端が移動ストロークの中間点にない場合の中間点からの距離(mm)(中間点の場合は0)
- P: ピッチ(*)

<選定例>
FHPS408-70、ストロークは2000mm必要で、固定端はストロークの中間点に設置

$$\frac{2000}{2} + 319.8 (\text{円弧} + \text{余裕値}) + 0 = 1000 + 319.8 = 1319.8$$

$$n = \frac{1319.8}{45 (\text{ピッチ})} \approx 29.33 \Rightarrow 30 (\text{必要リンク数}) + 2 (\text{予備リンク数}) \times 1$$



- *1 予備リンク数について
- *新規設計の場合、ケーブルキャリアのリンクが不足する可能性があります。
- *1、2リンク程度長めに選定し、装置取付時に調整(取り外し)されることをおすすめします。
- *取り付けに関しては各商品ページをご確認ください。

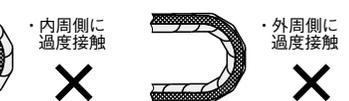
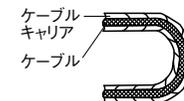
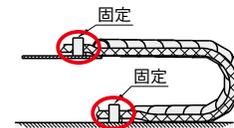
図中の記号: HFとは、ケーブルキャリアをフリースパン長にて使用する時にケーブル・ホース等を挿入していない状態で起こるフレキシブルの高さを考慮し、通過可能な高さを表しております。

*記号K(円弧+余裕値)、P(ピッチ)、H・HF(空間高さ)は商品ページをご参照ください

ケーブルの取付と固定に際しての注意点

ケーブルはケーブルキャリアの両端面で固定してください。

全ストローク範囲で、ケーブルがケーブルキャリア内周側・外周側に過度な接触をしていないか確認してください。



ケーブルが自由に動くように配線してください。

ケーブルに不要な張力が作用しないように、移動端及び固定端で固定してください。

*P683のケーブルキャリアスリットタイプは末端部のくし歯にインシュロックでケーブルを固定できます。