

# キャストの選定～続き～

## 車輪径の選定

### ■手動牽引(使用速度4km/h未満、キャスト使用数≠4)

次の2式から算出した値より、車輪径を選定します。

$(Pu+Pc)/m \leq Q$   
の時、Qの車輪径が  
候補となります。

$(Pu+Pc)/n \leq S$   
の時、Sの車輪径が  
候補となります。

双方の共通車輪径が適切となります。

Q：許容荷重(N) 注2)

S：操作可能荷重(N) 注1)、注2)

Pu積載物の重量(N)

Pc:搬送機材(台車等)の重量(N)

m:地面に接しているキャスト数

運搬物が固体の場合、m=3 (3輪が絶えず地面に接している)

運搬物が液体の場合、m=2 (2輪が交互に地面に接している)

n:キャスト使用数(n≠4)

### ■機械牽引

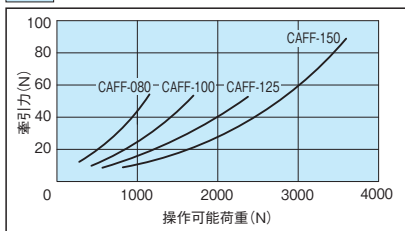
次の式から算出した値より、車輪径を選定します。

$(Pu+Pc)/m \leq Q$   
の時、Qの車輪径が  
適切となります。

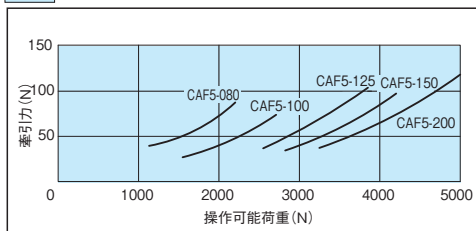
### 注1) 操作可能荷重と牽引力の関係

キャスト1ヶあたりの牽引力を200N/n(n=キャスト使用数)として、下記グラフより操作可能荷重を出してください。グラフの読み取り方法は「車輪径選定の例」の(2)をご覧ください。(P. 919 参照)

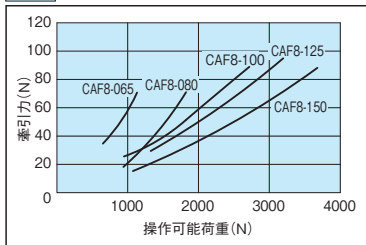
CAFF



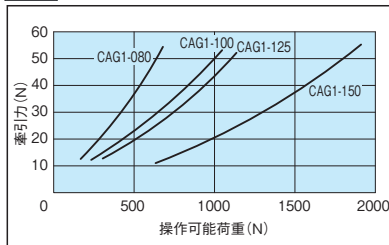
CAF5



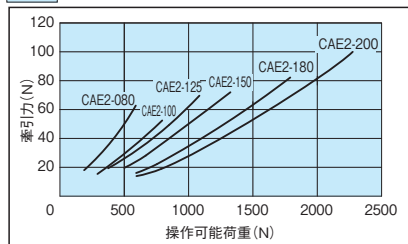
CAF8



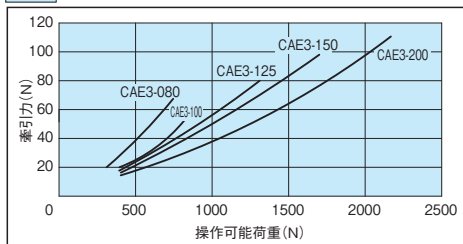
CAG1



CAE2



CAE3



注2)使用温度および使用速度が推奨範囲から外れる場合の変化係数

許容荷重及び操作可能荷重に変化係数をかけて、それぞれの値を算出してください。

- ・変化係数は、表1及び表2を参照してください。
- ・温度、速度の両方の変化係数を使用する場合は、該当する変化係数を比較して小さい方を採用してください。

表1. 温度による変化係数 × :不適切

温度 (°C)		変化係数					
以上	未満	CAFF	CAF5	CAF8	CAG1	CAE2	CAE3
-40	-20	×	×	0.50	×	×	0.40
-20	0	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
0	20	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
20	40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
40	60	0.90	0.90	0.90	0.85	0.85	0.85
60	80	0.70	0.80	0.70	0.50	0.60	0.60
80	120	0.40	0.40	0.60	×	×	×
120	-	×	×	×	×	×	×

表2. 速度による変化係数 × :不適切

速度 (km/h)		変化係数					
以上	未満	CAFF	CAF5	CAF8	CAG1	CAE2	CAE3
0	4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
4	6	×	0.80	×	×	×	×
6	10	×	0.60	×	×	×	×
10	16	×	0.40	×	×	×	×
16	-	×	×	×	×	×	×

### 車輪径選定の例

条件

- ・使用するキャスタのシリーズ=CAFF
- ・ $(P_u + P_c) = 6000N$  (Pu:積載物の重量) + (Pc:搬送機材の重量)
- ・積載物=固体 (m=3)
- ・n:キャスタ使用数=6ヶ
- ・手動牽引
- ・使用速度=4km/h未満
- ・使用温度=50°C

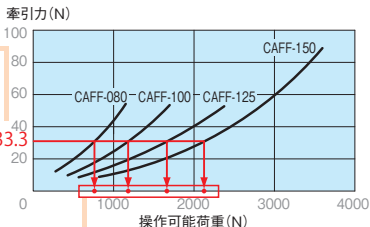
#### (1) 許容荷重による車輪径の選定

- $(P_u + P_c) / m = 6000N / 3 = 2000N$
  - 製品仕様一覧より、それぞれの許容荷重に使用温度を考慮して、それぞれの値に「表1.温度による変化係数」をかけます。
  - ・車輪径φ 80の許容荷重 =  $1200N \times 0.9 = 1080N$
  - ・車輪径φ 100の許容荷重 =  $1700N \times 0.9 = 1530N$
  - ・車輪径φ 125の許容荷重 =  $2200N \times 0.9 = 1980N$
  - ・車輪径φ 150の許容荷重 =  $3000N \times 0.9 = 2700N$
  - 2000Nより許容荷重が大きな車輪径はφ150となります。
- よって、車輪径、φ 150が候補となります。

		CAFF	
シリーズ			
材質	車輪	ウレタン(熱可塑性)	ジョアD55
	ホイール	ポリアミド	
軸受	軸受	スチール(チューブ)	
	ブラケット	スチールまたはSUS	スチール
寸法	車輪径 (φmm)	80 100 125 150 180	80 100 125 150 180 200
	取付高 (mm)	107 128 156 188 194 210	107 128 156 188 194 210
タイプ	固定		
	調整プレート		無し 有り
	調整カムスリット付	有り	
	調整選り次		有り 無し
	調整スリット付		
調整オネフ		無し	
調整カムスリット付			
許容荷重 (N)	1200 1700 2200 3000	1200 1700 2200 3000	
操作可能荷重 (N) 注1)	1200 1700 2300 2800 3500	1200 1700 2300 2800 3500	
タイプ			

#### (2) 操作可能荷重による車輪径の選定

- $(P_u + P_c) / n = 6000N / 6 = 1000N$
  - 作業者がかける1車輪あたりの牽引力 =  $200N / 6 = 33.3N$
  - 「注1)操作可能荷重と牽引力の関係」の「CAFF」より、牽引力33.3Nのときの操作可能荷重に使用温度を考慮して、それぞれの値に「表1.温度による変化係数」をかけます。
  - ・車輪径φ 80の操作可能荷重 =  $800N \times 0.9 = 720N$
  - ・車輪径φ 100の操作可能荷重 =  $1200N \times 0.9 = 1080N$
  - ・車輪径φ 125の操作可能荷重 =  $1700N \times 0.9 = 1530N$
  - ・車輪径φ 150の操作可能荷重 =  $2100N \times 0.9 = 1890N$
  - 1000Nより操作可能荷重が大きな車輪径はφ100とφ125とφ150となります。
- よって、車輪径、φ 100とφ 125とφ 150が候補となります。



(3) (1)と(2)より、適切な車輪径は、φ 150となります。