

UKAI PRODUCTS
Casters & Wheels
キャスター & ホイル



岐阜産研工業株式会社
Gifu Sanken Kogyo Co.,Ltd.

ウカイキャスターの紹介

ウカイキャスターの紹介



Vol.2021-1



岐阜産研工業株式会社
Gifu Sanken Kogyo Co.,Ltd.



ウカイキャスターの紹介 目次

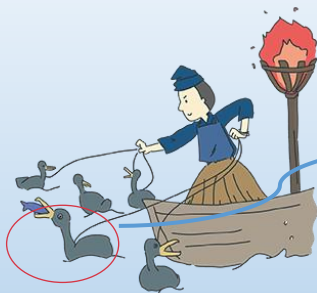
- ウカイキャスターの紹介
 - ウカイマークの由来[P.4] / ウカイキャスターの特長[P.5]
- キャスターとは
 - キャスターの使用方法[P.6] / 各部・寸法の名称[P.8]
 - キャスターの種類[P.10] / ストッパー付キャスターの種類[P.11]
 - キャスターの最大荷重と適正荷重[P.12] / キャスターの取り付け方法[P.14]
- ウカイキャスターの商品紹介
 - 品番説明[P.15] / 刻印の見方[P.16]
 - 主なキャスターの紹介[P.17]
 - タイヤの材質と特長[P.20]
 - 主な車輪の紹介[P.21]
- 産業車両用キャスターの紹介
 - 各部・寸法の名称[P.27] / 品番説明[P.29]
 - 産業車両用キャスターの紹介[P.30]
 - 産業車両用タチ付ホイール: 空気入りタイヤ・ノーパンクタイヤ[P.31]
- 使用状況の確認項目[P.32]
- FAQ(よくある質問)[P.33]

※表記ページ数は、スライド番号を示します。

3



ウカイマークの由来



岐阜県 長良川で行われている「鵜飼い」にちなむ

1. ウカイキャスターは、1970年に誕生
2. 鋳物や溶接で作られていたキャスターに対し、現在のプレスで製造された鋼板製キャスターを作った先駆者

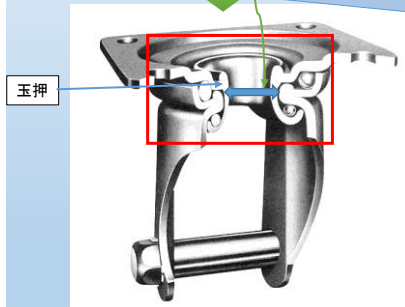
4

ウカイキャスターの紹介



ウカイキャスターの特長

特許を取得した玉押による旋回支持部の構造により、強い衝撃にも耐え、長期にわたりスムーズで安定した旋回性が得られます。



センターピンの代わりに、管状玉押を使用。旋回支持部の面積が大きく、強い衝撃に耐えます。



特許(実用新案)取得済
PAT.1242732

現在は特許が切れ、他社でも同様な構造の物がありますが、真似されるほど良い技術であるという証明です。

5

ウカイキャスターの紹介



キャスターとは？

ウカイキャスターカタログには、下記のように書いてあります。 **カタログP.5**



キャスターは、人及び動物を除く荷物の移動や搬送を容易にする目的で、室内、構内の運搬機器及び、各種機器に取り付けられ、人力で間欠的に使用するものです。

目的

荷物の移動や搬送を容易にする

どこで

運搬機器、各種機器に取り付け

どうやって

人力で間欠的に使用

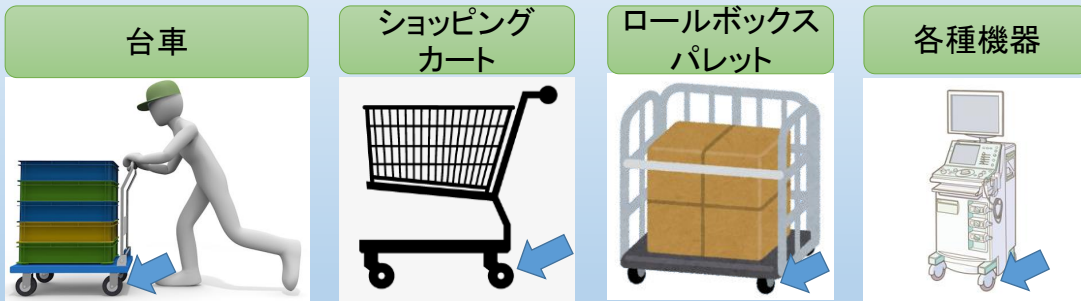
4km/h以下

6



キャスターの使用方法

具体的には？



などなど



キャスター各部の名称

キャスター各部の名称、寸法の名称



キャスター SJ-150

金具 J-150

トッププレート

旋回部

本体

シャフト

車輪 S-150

ベアリング

車輪本体

タイヤ

カタログ P.7

キャスターは金具と車輪から構成されます。

台板、取付座とも呼ばれます。4つの穴が空いており、ボルトで相手物に取り付けます。

この部分が旋回し、キャスターは進行方向を向きます。鋼球、ベアリングなどが内蔵されています。

ヨーク、フォークとも呼ばれます。車輪が取り付け部分です。

金具と車輪はシャフトで取り付けられています。

車輪の中心部には、ベアリングやブッシュなどが内蔵されており、車輪が回転します。

芯金、リムとも呼ばれます。車輪の内側にあり、鋼板やアルミダイカスト、樹脂などでできています。

タイヤの材質には、ゴムやウレタン、ナイロンなどがあります。

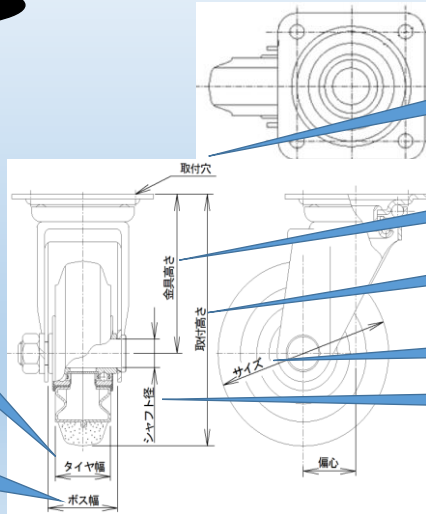
ウカイキャスターの紹介



キャスターの各部寸法

キャスターは金具と車輪から構成されます。

カタログ P.7



トッププレートに取付穴が空いています。穴径と穴ピッチを相手物と合わせる必要があります。

トッププレートからシャフト穴中心までの高さです。

トッププレート座面から車輪接地面までの総高さです。

車輪の外径です。

シャフトの軸径です。

車輪の幅です。

車輪の回転中心部の幅です。

ウカイキャスターの紹介



キャスターの種類

旋回キャスター



キャスターが自由に進行方向へ向く

固定キャスター



キャスターの向きは一方

ストッパー付旋回キャスター



ペダルを踏むと、車輪の回転と金具の旋回が止まる



左用ストッパー
ペダルの向きが進行方向左側

ストッパー付固定キャスター



ペダルを踏むと、車輪の回転のみが止まる



左用ストッパー
ペダルの向きが進行方向左側

カタログ P.9

1. キャスターには、自由に進行方向へ向く旋回キャスター、向きが一方の固定キャスターがあります。
2. また、ペダルを踏むことで車輪の回転等を止めるストッパー付きもあります。



ペダルを踏むと、車輪の回転のみが止まる



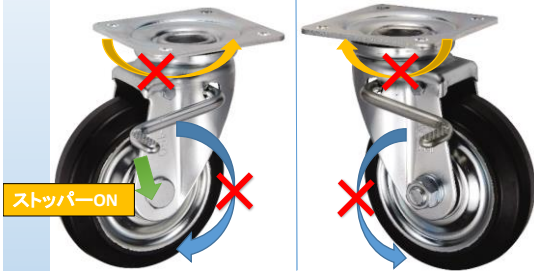
ウカイキャスターの紹介



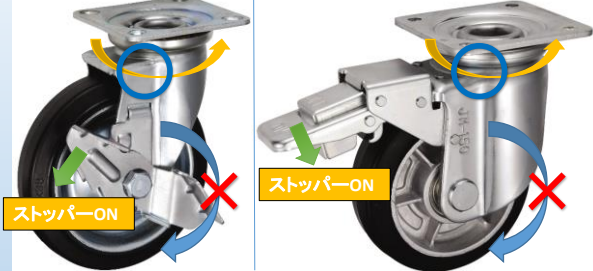
ストッパー付キャスターの種類

ダブルストッパー

シングルストッパー



車輪の回転 金具の旋回 を同時に止める



車輪の回転 のみを止める

1. ストッパー付キャスターには、下記の2種類があります。
 1. ダブルストッパー 車輪の回転と金具の旋回を同時に止める。
 2. シングルストッパー 車輪の回転のみを止める。

11

ウカイキャスターの紹介



キャスターの最大荷重と適正荷重

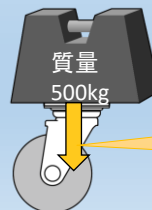
キャスターの最大荷重と適正荷重の考え方

カタログ P.5

| | |
|------|---|
| 最大荷重 | 長期間の使用に対して安全かつ軽快にご使用いただくための最大の数値です。カタログにはこの最大荷重が記載されています。 |
| 適正荷重 | 運搬車(4個使用の場合)で使用する場合、3点で荷重を受ける場合がありますので、下記式のように最大荷重の80%で最大荷重計算を行って下さい。 適正荷重 = 1個の最大荷重 (daN) × 4 (個) × 0.8 |

力の単位daNについて

力の単位はdaN(デカニュートン)が用いられています。
 $1\text{daN} = 10\text{N} \approx 1.02\text{kgf}$ ($1\text{kgf} \approx 9.8\text{N} = 0.98\text{daN}$)



キャスターにかかっている荷重は
 500kgf もしくは 490daN

12

ウカイキャスターの紹介



キャスターの最大荷重と適正荷重

具体的には？

カタログ P.5

積載荷物は640daN(652.8kg)以下



台車(キャスター4個使用)で
 使用する場合の適正荷重
 $200\text{daN(最大荷重)} \times 4(\text{個}) \times 0.8$
 $=640\text{daN(652.8kg)}$

キャスターSJ-150 1個の最大荷重
 200daN(204.0kgf)

1. カタログにはキャスター1個の最大荷重が記載されています。
2. 単位はdaNを使用しています(1daN=1.02kgf)。
3. 台車で使用する場合は適正荷重の荷重以下で使用してください。

13

ウカイキャスターの紹介



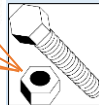
キャスターの取付方法

プレート式キャスター

取付穴ピッチ

取付穴径

取付穴ピッチ



ねじ込み式キャスター



1. トッププレートの4カ所の穴にボルトを通して相手物(台車、装置等)と取付けてください。
2. 相手物とキャスターとの取付穴ピッチ、取付穴径が合わないと取付できません。
3. ボルトの長さは相手物の状況によって決まります。
4. ねじ込み式のキャスターもあります(比較的、軽荷重の物が多い)。

14

ウカイキャスターの紹介



ウカイキャスターの品番説明

●キャスター型式

| 車輪型式 | 金具型式 | 車輪サイズ |
|---------------|------|---------------|
| SJ | - | 150 |
| 150mm中荷重用旋回金具 | + | 150mmゴム車輪 |
| RRJM | - | 150 |
| 150mm重荷重用旋回金具 | + | 150mmMCナイロン車輪 |



SJ-150

カタログ P.7



RRJM-150

●車輪型式

| 車輪型式 | 車輪サイズ |
|---------------|------------|
| S | 150 |
| 150mmゴム車輪 | |
| RR | 150 |
| 150mmMCナイロン車輪 | |



S-150



RR-150

15

ウカイキャスターの紹介



ウカイキャスターの刻印の見方



ウカイマーク

金具左側



進行方向

金具右側

車輪右側

金具型式
"J-150"
J-150

ウカイマーク



| 車輪型式 | 金具型式 | 車輪サイズ |
|----------|----------|------------|
| S | J | 150 |

車輪型式
"S 150X45" ⇒
S型 サイズ150mm 車輪幅45mm
S-150

16

ウカイキャスターの紹介



主なキャスターの紹介(その1)

中荷重用キャスター J, K, JB, KBZ

サイズ:75mm~300mm



1. コストパフォーマンス重視のスタンダードキャスター
2. 車輪の回転や金具の旋回を止めるストッパー付を用意

カタログ P.19

重荷重用キャスター JM, KH, JMB

サイズ:50mm~200mm



1. 重い荷物も載せられる
⇒サイズ200mmで最大荷重660daN(673.2kgf)
2. 車輪の回転や金具の旋回を止めるストッパー付を用意

カタログ P.67

ステンレス製キャスター JA, KA, JAB, KABZ

サイズ:75mm~200mm



1. 水がかかる場所に最適
⇒耐腐食性に優れたステンレスSUS304使用
2. 車輪の回転や金具の旋回を止めるストッパー付を用意

カタログ P.43

重荷重用キャスター JH, JHB

サイズ:130mm~200mm



1. 重い荷物も載せられる
⇒サイズ200mmで最大荷重800daN(816.0kgf)
2. 重い荷物を載せても軽い
⇒旋回部にベアリングを使用、始動性良好

カタログ P.77

Heavy
Duty

17

ウカイキャスターの紹介



主なキャスターの紹介(その2)

リッチウレタンキャスター RUJH, RUJHB, RUKH

サイズ150mm



1. 重い荷物もラクラク動く
⇒始動抵抗力60%以上低減
2. 車輪の摩耗が少ない
⇒比摩擦体積約47%低減

カタログ P.87

低床式キャスター T, TN

サイズ:50mm



1. 取付高さが低い
⇒取付高さ57mm
2. 防塵型も用意

カタログ P.83

牽引用キャスター JHW, KHW, KW

サイズ:150mm~200mm



1. 牽引してもナットが緩まない
⇒ナットを割ピンで締結
2. 重い荷物を載せても軽い
⇒旋回部にベアリングを使用、始動性良好

カタログ P.81

Heavy
Duty

重荷重用低床式キャスター TH

サイズ:50mm/65mm



1. 取付高さが低い
⇒サイズ65mmで取付高さ87mm
2. サイズ65mm最大荷重450daN(459.0kgf)

カタログ P.85

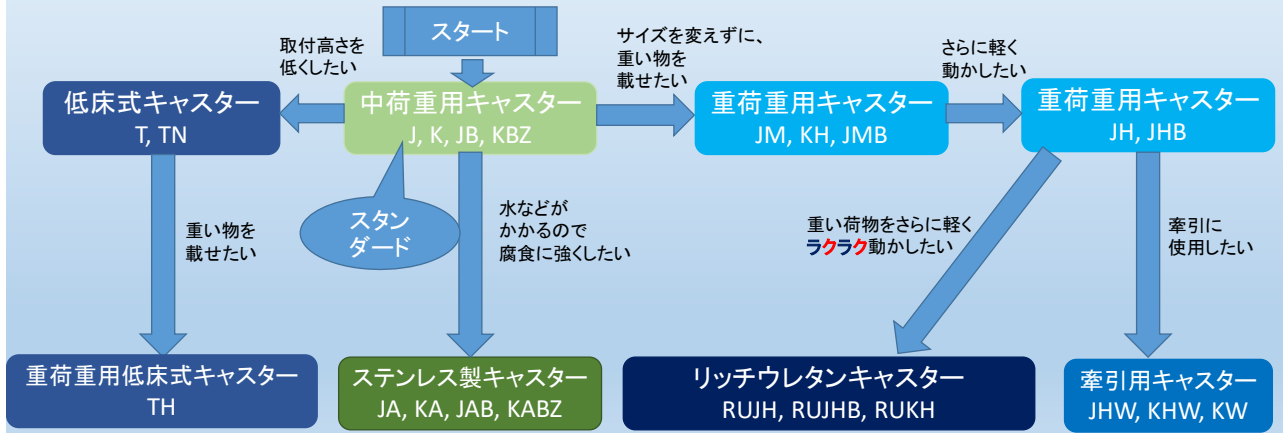
18

ウカイキャスターの紹介



キャスターの選定(フローチャート)

各キャスターの選定を流れ図で示すと下記の様になります。



19

ウカイキャスターの紹介



タイヤの材質と特長

カタログ P.8

HS: ショア硬さ
HR: ロックウェル硬さ
数字が大きいほど硬い

| タイヤ材質 | ゴム | ウレタン | ナイロン | MCナイロン |
|---------------|-------------|----------------|-------------------|--------------------------|
| 一言で言うと | 最も一般的な車輪 | ゴムより物性に優れた車輪 | 耐油性、耐候性に優れる。弾性はない | 通常のナイロンを強化したモノマーキャストナイロン |
| 硬度 | HS65 | HS95(帯電防止HS90) | HR120 | HR120 |
| 弾性(クッション性) | ☆ | ◎ | × | × |
| 圧縮永久歪み | ○ | ◎ | ☆ | ☆ |
| 耐摩耗性 | ◎ | ☆ | ☆ | ☆ |
| 耐候性 | ○ | ☆ | ☆ | ☆ |
| 耐油性(機械油) | △ | ☆ | ☆ | ☆ |
| 耐ガソリン | × | ◎ | ◎ | ◎ |
| 耐熱性(°C) | 80(耐熱ゴム100) | 70 | 70 | 130 |
| 耐寒性(°C) | -40 | -30 | -40 | -40 |
| 耐水性 | △ | △ | ○ | ○ |
| 耐薬品性(酸性・アルカリ) | △ | × | ◎ | ◎ |
| 始動走行力 | ◎ | ◎(リッチウレタン☆) | ☆ | ☆ |

☆ 秀
◎ 優
○ 良
△ 可
× 不可

20

ウカイキャスターの紹介



主なゴム車輪の紹介

| | | | | |
|----------------------|------------------------|---|----------------|--|
| ポリブタジェン ゴム車輪 S | ポリブタジェン 赤ゴム車輪 SR | サイズ:75mm~300mm 1. 中荷重用キャスター用スタンダード・ゴム車輪 2. 車輪本体: 鋼板製 3. 床が汚れにくい赤ゴム車輪SR、耐熱温度100°Cのゴム車輪CRなども用意 カタログ P.89 | 重荷重用ゴム車輪 RG | サイズ:100mm~200mm 1. 重荷重用キャスター用・ゴム車輪 2. 車輪本体: アルミダイカスト製(サイズ200mmのみ鋼板製) 3. サイズ200mmで最大荷重410daN(418.2kgf) カタログ P.97 |
| 樹脂製 ゴム車輪 PN | 樹脂製ゴム車輪(滑り軸受け) PNA | サイズ:75mm~200mm 1. 車輪本体を樹脂製としたゴム車輪 2. 水がかかる場所に最適 ⇒ステンレスベアリング入車輪PND、樹脂製ブッシュ入車輪PNAも用意 カタログ P.92 / P.94 | | |

21

ウカイキャスターの紹介



主なウレタン車輪の紹介

| | | | | |
|------------------------|--------------------------------|--|--------------------------|--|
| ウレタン ゴム車輪 SUI | 帯電防止ウレタン ゴム車輪 SUIE | サイズ:50mm~300mm 1. 中荷重用キャスター用スタンダード・ウレタンゴム車輪 2. 車輪本体: 鋼板製 3. クリーンルームでの使用に⇒帯電防止ウレタン車輪SUIEも用意 カタログ P.91 / P.96 | 重荷重用ダイカスト製 ウレタンゴム車輪 R | サイズ: 100mm/130mm/150mm 1. 重荷重用キャスター用・ウレタンゴム車輪 2. 車輪本体: アルミダイカスト製 3. サイズ150mmで最大荷重500daN(510.0kgf) カタログ P.98 |
| 樹脂製 ウレタンゴム車輪 PNU | 樹脂製ウレタン ゴム車輪(滑り軸受け) PNUA | サイズ:75mm~200mm 1. 車輪本体を樹脂製としたウレタンゴム車輪 2. 水がかかる場所に最適 ⇒ステンレスベアリング入車輪PNUD、樹脂製ブッシュ入車輪PNUAも用意 カタログ P.93 / P.94 | 重荷重用鋼板製 ウレタンゴム車輪 RF | サイズ:65mm~200mm 1. 重荷重用キャスター用・ウレタンゴム車輪 2. 車輪本体: 鋼板製 3. サイズ200mmで最大荷重600daN(612.0kgf) カタログ P.98 |

ウカイキャスターの紹介



主なナイロン車輪の紹介

| ナイロン車輪 PB | ナイロン車輪 (滑り軸受け)P | サイズ:75mm~200mm | 強化ナイロン車輪 RGN | サイズ: 50mm~100mm |
|--|---|--|--|--|
|  |  | サイズ:75mm~200mm 1. 樹脂一体車輪で軽量 2. 水がかかる場所に最適 ⇒ステンレスベアリング 入車輪PBD、樹脂製ブ シュ入車輪Pも用意 |  | サイズ: 50mm~100mm 1. 重荷重用キャスター用・ 強化ナイロン車輪 2. ナイロン6にガラス繊維 を混合した強化ナイロン を使用 3. サイズ100mmで最大荷 重500daN(510.0kgf) |
| カタログ P.95 / P.96 | | | カタログ P.97 | |

23

ウカイキャスターの紹介



主なMCナイロン車輪の紹介(その1)

| MCナイロン車輪 RR | | サイズ:50mm~200mm |
|--|--|--|
|  50mm~100mm |  130mm~200mm | 1. 耐摩耗性、耐荷重性能 に優れたMCナイロンを 使用 2. サイズ200mmで最大荷 重660daN(673.2kgf) |
| カタログ P.100 | | |

24

ウカイキャスターの紹介



主なMCナイロン車輪の紹介(その2)

| MCナイロン車輪 UWB | MCナイロン車輪 (滑り軸受け) UWA | サイズ: 75mm~200mm | MCナイロン車輪UWBS | サイズ: 75mm~250mm |
|--|---|---|---|---|
|  |  | <ol style="list-style-type: none"> 1. 耐摩耗性、耐荷重性能に優れたMCナイロンを使用 2. 水がかかる場所に最適 ⇒ステンレスベアリング入車輪UWB、滑り軸受けタイプ車輪UWAも用意 3. サイズ200mmで最大荷重1,400daN(1,428kgf) ※車輪単体時 |  | <ol style="list-style-type: none"> 1. 車輪幅がUWB型車輪に比べて狭い⇒コスト、始動性が優位 2. 水がかかる場所に最適 ⇒ステンレスベアリング入車輪UWBSDも用意 3. サイズ250mmで最大荷重1,000daN(1,020kgf) ※車輪単体時 |
| カタログ P.101 / P.102 | | | カタログ P.103 | |

25

ウカイキャスターの紹介



産業車両用キャスターとは

キャスターの車輪を、一輪車で使用している車輪の様な空気入りタイヤとしたもの



1. タイヤに空気が入っており、通常のゴム車輪等に比べて、弾性(クッション性)に優れます。
2. タイヤに溝が入っており、凸凹路面、アスファルト、土壌路面等での使用に最適です。
3. パンクの恐れがないノーパンクタイヤもあります。

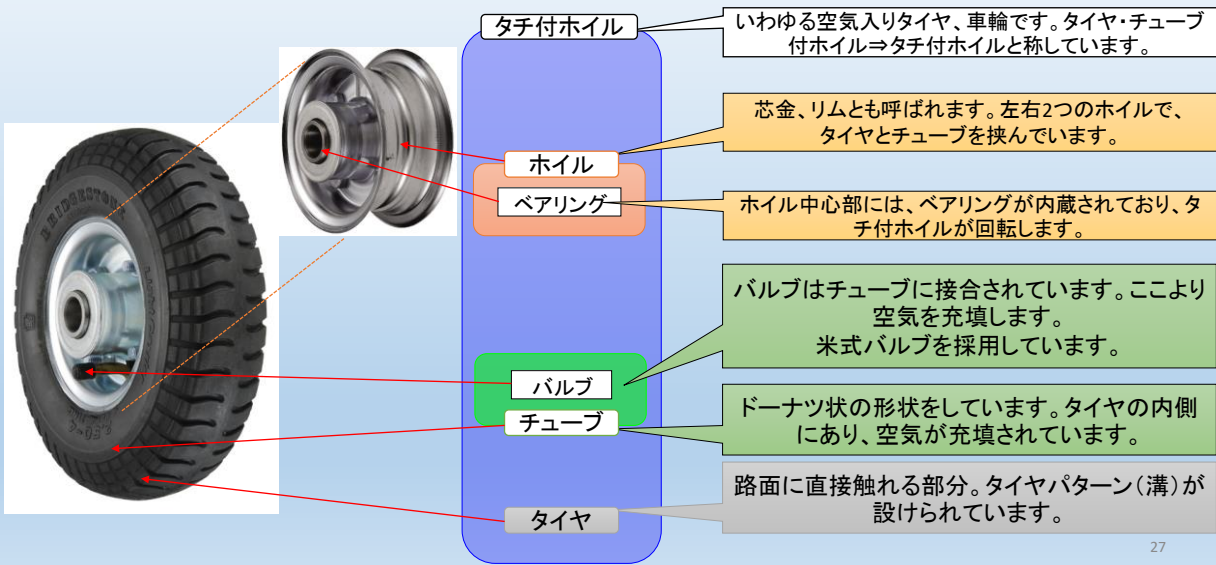
26

ウカイキャスターの紹介

産業用タチ付ホイール 各部の名称



カタログ P.121

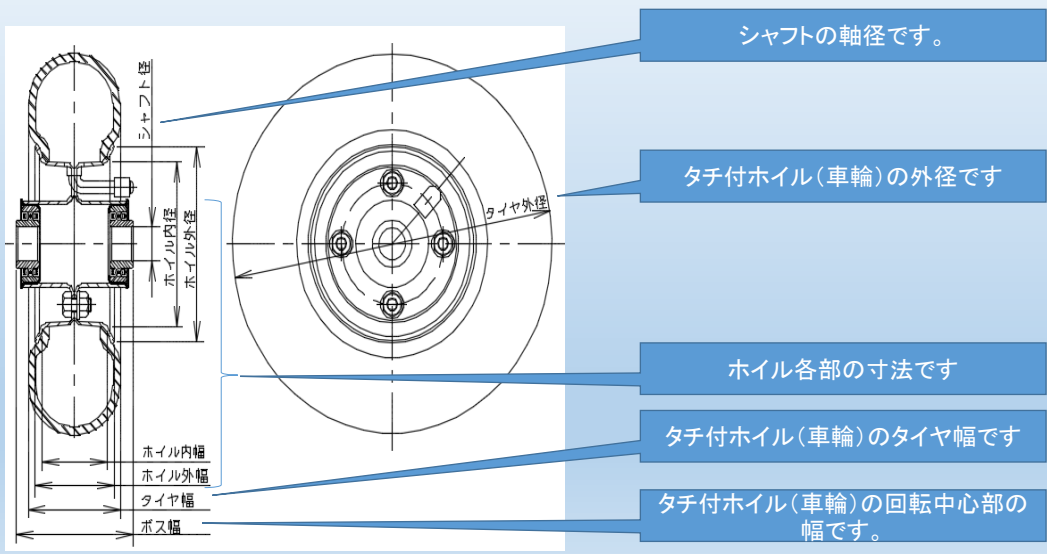


ウカイキャスターの紹介

産業用タチ付ホイール 各部寸法



カタログ P.121



ウカイキャスターの紹介



産業用タチ付ホイルの品番説明

カタログ P.121

●産業車両用キャスター型式

| | | |
|-----------------|---|--------------|
| HLJ | 6 $\frac{1}{2}$ × 2 - 3 | BLACK |
| 金具形式 旋回キャスター | タイヤ外径 6 $\frac{1}{2}$ インチ | タイヤ幅 2インチ |
| | ホイール内径 3インチ | 車輪仕様 黒色 |



HLJ6 $\frac{1}{2}$ × 2-3 BLACK

| | | |
|-----------------|-----------------|--------------------|
| HLK | 2.50 - 4 | PU GRAY |
| 金具形式 固定キャスター | タイヤ幅 2.5インチ | ホイール内径 4インチ |
| | | 車輪仕様 発泡ウレタン・グレー |



HLK2.50-4 PU GRAY

●産業車両用タチ付ホイル型式

| | | | | | |
|-------------------------------|---|---|----------------|-----------------|----------------------|
| | ← | 6 $\frac{1}{2}$ × 2 - 3 | HL | BLACK | 4PR |
| 6 $\frac{1}{2}$ × 2-3HL BLACK | | タイヤ外径 6 $\frac{1}{2}$ インチ | タイヤ幅 2インチ | ホイール内径 3インチ | ハブレス HubLess |
| | | | | 車輪仕様 黒色 | プライレーティング (タイヤ強度) |
| | ← | 2.50 - 4 | HL | PU GRAY | 4PR |
| 2.50-4HL PU GRAY | | タイヤ幅 2.5インチ | ホイール内径 4インチ | ハブレス HubLess | 車輪仕様 発泡ウレタン・グレー |
| | | | | | プライレーティング (タイヤ強度) |

ウカイキャスターの紹介



産業車両用キャスターの紹介

旋回キャスター
HLJ/HLJY/HFJF
カタログ P.123



HLJ6 $\frac{1}{2}$ × 2-3 BLACK



HLJ2.50-4 BLACK

固定キャスター
HLK/HFKF
カタログ P.125



HLK6 $\frac{1}{2}$ × 2-3 BLACK



HLK2.50-4 BLACK

ストッパー付旋回キャスター
HLJB/HLJBF HLJS/HLJYS
カタログ P.128 カタログ P.127



HLETJB2.50-4 PU GRAY



HLJB3.00-4 BLACK



HLJS6 $\frac{1}{2}$ × 2-3 GRAY



HLJYS6 $\frac{1}{2}$ × 2-3 PU

車輪の回転
金具の旋回
を同時に止める

車輪の回転のみ
を止める

ウカイキャスターの紹介



産業車両用タチ付ホイール(空気入りタイヤ・ノーパンクタイヤ)の紹介

カタログ P.130

空気入りタイヤ

1. 空気入り
2. タイヤの色: 黒とグレーの2種類
3. 海外メーカー製とブリヂストン製タイヤ有り
4. パンクの恐れあり



FO:海外メーカー製タイヤ

BS:ブリヂストン製タイヤ

ノーパンクタイヤ PU

1. タイヤ内部に発泡ウレタンを充填(61/2 x 2-3PUは発泡ウレタン一体)
2. タイヤの色: 黒とグレーの2種類
3. 空気入りとほぼ同等のクッション性
4. パンクの恐れなし



BLACK: タイヤ色-黒

GRAY:タイヤ色-グレー

エアーレスタイヤ AL

1. ゴム一体の車輪
2. タイヤの色: 黒のみ
3. 堅く、重い、耐荷重性に優れる
4. パンクの恐れなし



3.50-5HL AL

31

ウカイキャスターの紹介



使用状況の確認項目

お客様がご使用の状況をご確認下さい

1. 積載方法について
例: 台車 / 装置の下部に設置
2. キャスターの取付方法 例: 相手の取付穴ピッチ、取付穴径
3. 積載荷重 例: 300kg(台車自重を含む)
4. 使用環境
 1. 床面の材質 例: コンクリート / アスファルト / グレーチング / 鉄板
 2. 床面の状態 例: 段差(凸凹がある)
 3. 使用温度 例: 氷点下20度以下
 4. 環境
例: 油がかかる / 水がかかる / 水蒸気がかかる / クリーンルーム
 5. 使用場所 例: 室内 / 室外
5. 制限事項
 1. 高さ
 2. 騒音
 3. 振動
6. その他
7. 上記使用条件以外に、気になる事項

32

ウカイキャスターの紹介



FAQ(よくある質問)

Q1 できるだけ軽く動かしたい。

A1

下記の対策を行うと、始動性が向上します。

- ① リッチウレタンキャスターを使用する。
- ② 車輪を硬い材質に変更する。ゴム⇒ウレタン⇒ナイロン
※路面の状況によっては硬い物に変更できない場合があります。
- ③ 車輪径を大きくする(例: サイズ100mm⇒200mmへの変更)
- ④ 車輪のタイヤ幅を狭くする(例: UWB Type⇒UWBS Typeへの変更)
- ⑤ 車輪の接地面にRをつけて、丸くする。
※④、⑤とも接地面積が小さくなり、摩擦力が減少します。

Q2 水や薬品がかかる環境で使用したい。

A2

- ① 錆びにくいステンレス製キャスターを使用する。
- ② 車輪タイヤ部の耐薬品性:
ゴム、ウレタンより、ナイロン、MCナイロンの方が良好です。

Q3 高温や低温の環境で使用したい。

A3

- ① 耐熱ゴム車輪CR Typeや、MCナイロン車輪を使用する。
- ② 車輪のベアリングと金具のグリスを耐熱仕様、耐寒仕様に変更する。
※実際の使用温度をお知らせ下さい。

Last Update: 2021/6/25

33

UKAI PRODUCTS

Casters & Wheels

キャスター & ホイル



岐阜産研工業株式会社
Gifu Sanken Kogyo Co., Ltd.