

業務報告会

JIS D 9111 自転車-分類、用語及び諸元  
改正後の主な変更点について

一般財団法人自転車産業振興協会  
技術研究所 大久保 政欣

# 目次

---

## 1. JIS D 9111 自転車-分類、用語及び諸元 今回の改正での主な変更点について

- ・ 自転車部品に関する用語の変更
- ・ 自転車の分類方法の変更
- ・ 用語の追加、定義の変更

## 2. 技術研究所 新規導入設備の紹介

- ・ 3D形状測定機
  - ・ 三輪自転車にも対応した制動性能試験機(JKA補助事業)
-

# 自転車関連JIS規格の現在の体系 (JIS全38規格) 及び動向

## 用語・分類・諸元

JIS D 9111  
(自転車一分類、用語及び諸元)

## 安全要求事項

JIS D 9304 (スポーツ専用自転車)

JIS D 9301 (一般用自転車)

機械要求事項  
を参照

## 要求事項 + 試験方法

JIS D 9115 (電動アシスト自転車)

JIS D 9302 (幼児用自転車)

## 試験方法

JIS D 9313-1~7 (自転車各部の試験方法)

## 部品規格

JIS D9411	自転車-どろよけ
JIS D9412	自転車-ハンドル
JIS D9413	自転車-グリップ
JIS D9414	自転車-ブレーキ
JIS D9415	自転車-ギヤクランク
JIS D9416	自転車-ペダル
JIS D9431	自転車-サドル

JIS D9420	自転車-スポーク及びニップル
JIS D9422	自転車用タイヤバルブ
JIS D9428	自転車用ディレーラ
JIS D9432	自転車用チェーン引き及びクランクピン
JIS D9454	自転車用チェーンケース
JIS K6304	自転車タイヤ用チューブ

## その他

JIS D9311	自転車組立作業方法
JIS D9455	自転車用空気ポンプ
JIS D9456	自転車-錠

・整合規格であるISO 8098が2019年、ISO 4210-1が2023年1月に改正されたので整合化を含めて2022年度に改正作業を実施。  
⇒2024年3月に公示(改正)予定。  
⇒改正での主な変更点を本日説明。

・整合規格であるISO 4210シリーズの2023年の改正を受けて改正作業中。  
・国内独自規格のJIS D 9115も改正作業中。  
⇒2025年3月頃の改正を目指す。

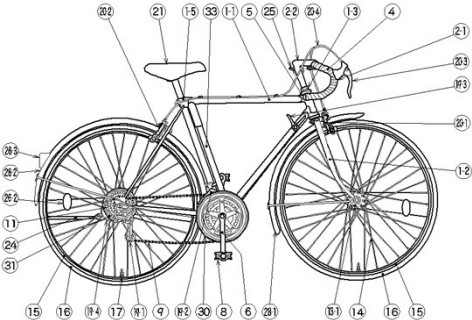
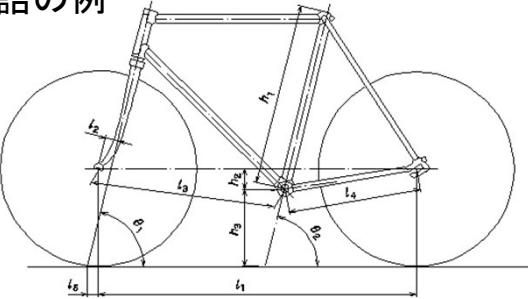
## 対応ISO規格あり

		整合ISO規格
JIS B0225	自転車用ねじ	ISO6696:1989 ISO6698:1989 ISO8488:1986
JIS D9417	自転車用チェーン	ISO9633:2001
JIS D9418	自転車-フリーホイール及び小ギヤ ※	ISO6697:1994 ISO10230:1990
JIS D9419	自転車-ハブ ※	ISO6697:1994
JIS C9502	自転車用灯火装置	ISO6742-1:2015 ISO6742-3~-5:2015
JIS D9452	自転車-リフレックスリフレクタ	ISO6742-2:2015
JIS D9453	自転車-リヤキャリア及びスタンド	ISO11243:1994
JIS K6302	自転車-タイヤ	ISO5575-1:1997
JIS D9421	自転車-リム	ISO5775-2:1996
JIS D9451	自転車-ベル	ISO14878:2015

# JIS D 9111とは？

ISO 4210-1 Vocabulary及びISO8090 Cycles -Terminology を基に、自転車関連用語を日本の使用実態に応じて追加した自転車JISで使用する自転車の用途や部品分類、対応規格、用語、想定使用条件等をまとめた規格

## □JIS D 9111 目次

1.適用範囲 2.引用規格	JIS規格で規定されている章立ての項目																							
3. 用語及び定義	<p>□自転車の分類の例</p> 																							
3.1 自転車の分類	<p>□用語の例</p> <table border="1" data-bbox="1440 647 2130 855"> <thead> <tr> <th>番号</th> <th>用語</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1001</td> <td>自転車</td> <td>ペダル又はハンドクラックを用い、主に乗員の人力で駆動操縦され、かつ、駆動車輪をもち、地上を走行する車両の総称</td> </tr> <tr> <td>2001</td> <td>供用状態</td> <td>乗用できる自転車の状態 注記 タイヤ空気圧は、表示空気圧 (2039) 又は標準空気圧 (2040) である。</td> </tr> </tbody> </table>		番号	用語	定義	1001	自転車	ペダル又はハンドクラックを用い、主に乗員の人力で駆動操縦され、かつ、駆動車輪をもち、地上を走行する車両の総称	2001	供用状態	乗用できる自転車の状態 注記 タイヤ空気圧は、表示空気圧 (2039) 又は標準空気圧 (2040) である。													
番号	用語	定義																						
1001	自転車	ペダル又はハンドクラックを用い、主に乗員の人力で駆動操縦され、かつ、駆動車輪をもち、地上を走行する車両の総称																						
2001	供用状態	乗用できる自転車の状態 注記 タイヤ空気圧は、表示空気圧 (2039) 又は標準空気圧 (2040) である。																						
3.2 自転車に関する用語 a) 自転車の名称	<p>□用語の例</p> 																							
b) 一般	<p>□諸元の例</p> <table border="1" data-bbox="1440 991 2123 1254"> <thead> <tr> <th colspan="2">用途による分類</th> <th>幼児用</th> <th>汎用</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">車種による分類</td> <td>幼児車 (1008)</td> <td>シティ車</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">参考 想定 使用 条件</td> <td>車重<sup>a)</sup></td> <td>kg</td> <td>13~15</td> </tr> <tr> <td>積載質量<sup>b)</sup></td> <td>kg</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>常用速度</td> <td>km/h</td> <td>5~8</td> </tr> <tr> <td></td> <td>乗員体重<sup>c)</sup></td> <td>kg</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>		用途による分類		幼児用	汎用	車種による分類		幼児車 (1008)	シティ車	参考 想定 使用 条件	車重 <sup>a)</sup>	kg	13~15	積載質量 <sup>b)</sup>	kg	3	常用速度	km/h	5~8		乗員体重 <sup>c)</sup>	kg	20
用途による分類		幼児用	汎用																					
車種による分類		幼児車 (1008)	シティ車																					
参考 想定 使用 条件	車重 <sup>a)</sup>	kg	13~15																					
	積載質量 <sup>b)</sup>	kg	3																					
	常用速度	km/h	5~8																					
	乗員体重 <sup>c)</sup>	kg	20																					
4. 諸元																								

# 今回の改正での主な変更点

## □JIS D 9111の目次と主な変更点

目次	JIS D 9111:2016からの主な変更点
3. 用語及び定義	
3.1 自転車の分類	<ul style="list-style-type: none"><li>・自転車の分類方法を用途による分類に見直し</li><li>・車種と対応規格の整理</li></ul>
3.2 自転車に関する用語	<ul style="list-style-type: none"><li>・自転車の定義の見直し(ISO 4210-1:2023 と整合、法律上の注意点を追加)</li></ul>
a) 自転車の名称	<ul style="list-style-type: none"><li>・特殊自転車の対象車種の見直し</li></ul>
b) 一般	<ul style="list-style-type: none"><li>・ジオメトリに関する用語の定義の見直し</li><li>・マタギ高さを新たに追加</li><li>・ISO 4210-1:2023に追加された用語(シートマスト等)を追加</li></ul>
4. 諸元	<ul style="list-style-type: none"><li>・乗員体重に関する注釈を変更</li><li>・幼児二人同乗用自転車を追加</li><li>・自転車のサイズ(長さ、幅)等の技術的要件を削除</li></ul>
附属書JB(追加)	<ul style="list-style-type: none"><li>・JIS D 9111は他規格の適用範囲で引用されているため、今回の改正での変更点をまとめた附属書を追加</li></ul>

その他:規格中の自転車部品に関する用語を、ISO8090:2019と整合

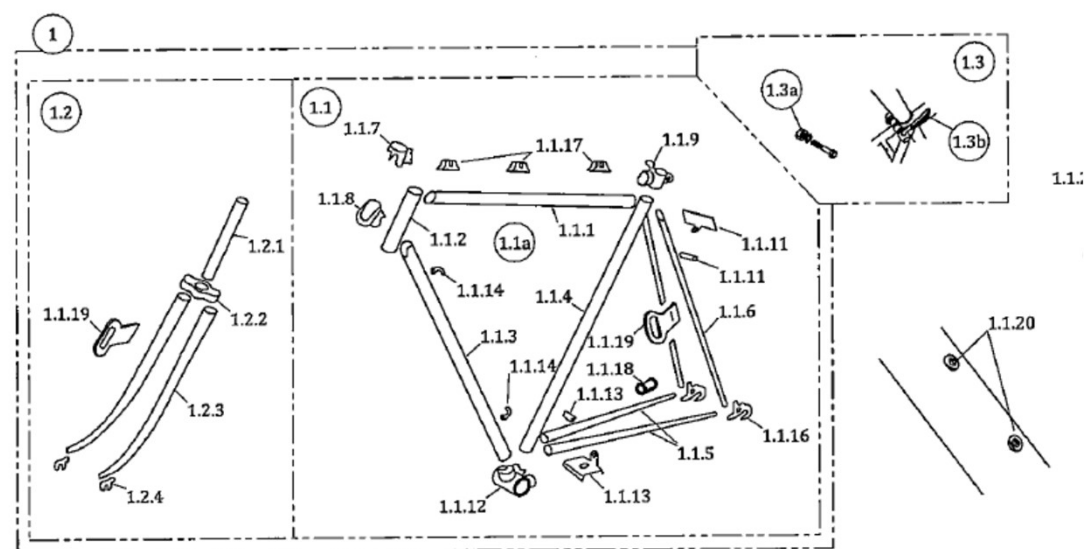
# ISO8090:2019との整合化

ISO8090:2019について

フレームフォークアセンブリ、ヘッド、ボトムブラケット、ホイール、フロント/リアハブ、ディレーラー、ブレーキ、サドル・ペダルなどに関する種類や部品名称の各国(米、英、仏、独、伊、蘭、葡、日、中)での呼び方をまとめた規格。2019年に改正

□例 フレームの種類や部品名称

	英語(米)	日本語	FRENCH
1	frame fork assembly	フレームフォークアセンブリ	Ensemble fourche-cadre
1.1	frame	フレーム	Cadre
1.1a	men's frame; diamond frame	ダイヤモンド形フレーム	Cadre homme
1.1b	mixte frame	ミキスト形フレーム	Cadre mixte
1.1c	ladies frame; step through frame	スタaggerド形フレーム ; 平行形フレーム	Cadre dame
1.1.1	top tube	トップチューブ	Tube superieur
1.1.2	head tube	ヘッドチューブ	Tube de direction
1.1.3	down tube	ダウンチューブ	Tube diagonal
1.1.4	seat tube	シートチューブ	Tube de selle



- ・用語作業部会(2020~2021年)にて、ISO8090:2019を元にJISや製造メーカー、消費者が使用している用語も参考に自転車部品に関する用語集を作成。
- ・今後、自転車JIS改正の際に部品用語を用語集の用語に順次変更予定
- ・用語集は弊所HPにて公開中 ([https://jbpi.or.jp/wp-content/uploads/2022/11/JIS\\_YOUGO.pdf](https://jbpi.or.jp/wp-content/uploads/2022/11/JIS_YOUGO.pdf))

## ISO8090:2019との整合化

□用語作業部会の活動内容(ISO8090との整合化も考慮しながら以下の自転車部品用語に関して見直しを実施)

A.自転車部品用語のカタカナ表記等の見直し

B.個別の自転車部品用語についてJISやメーカー・消費者が使用している用語も参考に見直し

C.ジオメトリ関連の用語の見直しや追加

□変更した自転車部品用語の一例

	JIS D 9111 2016	変更後	変更理由
Aの例	前ホーク	フロントフォーク	ISO8090の用語、「外来語(カタカナ)表記ガイドライン」を参考にカタカナ表記、長音符号「ー」の有無の見直し等
	ハンガラグ	ハンガ <del>ー</del> ラグ	
Bの例	舟線	サドルレール	消費者にとって分かりにくい用語の見直し
	やぐら	サドルクランプ	
	上パイプ	トップチューブ	製造メーカー、消費者が一般的に使用している用語も参考に見直し
	立パイプ	シートチューブ	
Cの例	ハンガ下り	ハンガ <del>ー</del> 下 <del>が</del> り	読み間違いのないように送り仮名を追加 ジオメトリ関係の用語の定義に関してもわかりやすくなるよう見直しを実施

・現在改正作業中のJIS D 9301,D9302,D9304,D9115,D9313-1~7の用語も変更予定

# 自転車の分類の変更

JIS D 9111:2016の大分類の分類方法を自転車の用途による分類に見直し

見直し前(一部抜粋)

大分類	小分類(車種)
一般用自転車	スポーティ車
	シティ車
	小径車
	実用車
	子供車
幼児用自転車	幼児車
スポーツ専用自転車	マウンテンバイク
	レーシングバイク
電動アシスト自転車	一般用自転車とおなじ分類

縦軸に法令、  
車輪数  
による分類  
横軸に用途  
による分類を  
追加

見直し後(一部抜粋)

法令による分類	車輪数による分類	用途及び車種 <sup>a)</sup> による分類				
		幼児用用途	汎用用途 (通勤・通学・買い物等用)			運搬用
			幼児車 (1008)	子供車 (1007)	シティ車 (1005)	
普通自転車 (1002)	2輪	JIS D 9302	JIS D 9301			
			駆動補助装置付 <sup>b)</sup> の場合 JIS D 9115, JIS D 9301 <sup>c)</sup>			
	ISO 8098	ISO 4210-2				
		駆動補助装置付 <sup>b)</sup> の場合 ISO/TS 4210-10, ISO 4210-2 <sup>d)</sup>				
	3輪以上					
普通自転車以外の自転車	2輪	ISO 8098	ISO 4210-2			
			駆動補助装置付 <sup>b)</sup> の場合 ISO/TS 4210-10, ISO 4210-2 <sup>d)</sup>			

各車種の用途と対応JIS/ISO規格を整理



## 自転車の分類の変更

レーシングバイクの優先用語をロードバイクに変更  
 特殊自転車の対象となる車種の見直し

新しい用語	2016年版の内容	変更後	変更理由
<u>ロードバイク</u> , レーシングバイク	レーシングバイクのみ	<u>ロードバイク</u> を優先用語とした。	国内において一般的な名称であるロードバイクを優先用語とした。
<u>幼児二人同乗用自転車</u>	特殊自転車的一种としていた。	用途としての分類に追加した。	幼児二人同乗用自転車は十分に普及しているため。
<u>特殊自転車</u>	<u>幼児二人同乗用自転車</u> トラックレーサ BMX 車 シクロクロス車 タンデム車 リカンベント車 キャンピング車 その他の特殊自転車	<u>リカンベント車</u> <u>サイクルサッカーやサイクルフィ</u> <u>ギアなどの各種競技用自転車</u> <u>一輪車</u> <u>ホビーサイクル</u> <u>ハンドクランク付自転車</u> <u>サイクルタクシー</u> など	用途及び普及の状況を考慮し、明確に分類すべきものは、特殊自転車から除外した。

# 自転車部品に関する用語の追加(ISO 4210-1:2023との整合化)

ISO 4210-1:2023で追加となった用語を追加

	用語
1	サグ
2	非溶接フォーク
3	ドロPPERシートポスト
4	サスペンションドロPPERシートポスト
5	シートマストキャップ
6	ハンドルバーグリップポジション
7	車輪
8	ホイールアセンブリ

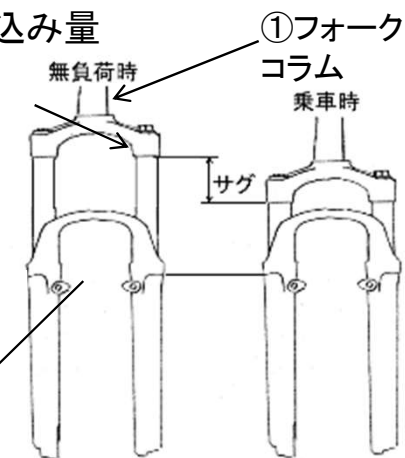
- 3.ドロPPERシートポスト
- 4.サスペンションドロPPERシートポスト



出典: <https://qr.paps.jp/oN0xA>



- 1.サグ  
サスペンションフォークの  
乗車時の沈み込み量
- ②フォーク  
クラウン



- 2.非溶接フォーク  
①フォークコラムが  
②フォーククラウンに  
溶接以外の方法で接合

出典: <https://qr.paps.jp/rBGld>

# 自転車部品に関する用語の追加(ISO 4210-1:2023との整合化)

ISO 4210-1:2023で追加となった用語を追加

	用語
1	サグ
2	非溶接フォーク
3	ドロップパーシートポスト
4	サスペンションドロップパーシートポスト
5	シートマストキャップ
6	ハンドルバーグリップポジション
7	車輪
8	ホイールアセンブリ

5. シートマストキャップ



インテグレートッドシートポスト(フレームとシートポスト一体)のトップチューブより上側のシートマストにサドルを固定する部品

6. ハンドルバーグリップポジション



出典: <https://qr.paps.jp/Tzmhf>

# 自転車部品に関する用語の追加(ISO 4210-1:2023との整合化)

ISO 4210-1:2023で追加となった用語を追加

	用語
1	サグ
2	非溶接フォーク
3	ドロップパーシートポスト
4	サスペンションドロップパーシートポスト
5	シートマストキャップ
6	ハンドルバーグリップポジション
7	<b>車輪</b>
8	<b>ホイールアセンブリ</b>

7.車輪  
タイヤありを指す用語

タイヤ



出典: <https://qr.paps.jp/mbalO>

8.ホイールアセンブリ  
タイヤなしを指す用語



出典: <https://qr.paps.jp/stTxZ>

自転車JIS規格内で「車輪」と「ホイールアセンブリ」を区別

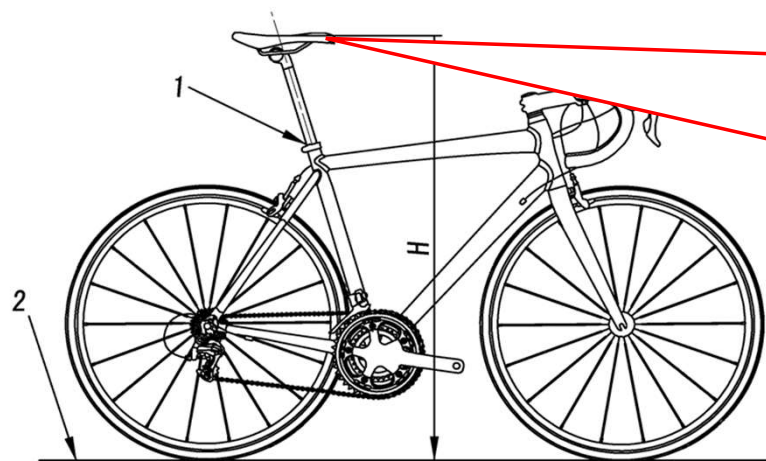
# 用語の定義の見直し(JIS独自)

ジオメトリ関連の用語の定義の見直しを実施

例) サドル最大高さ

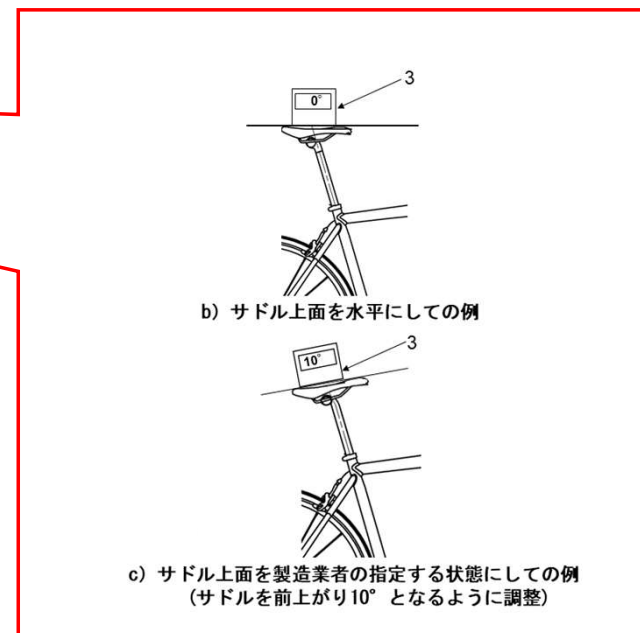
(赤字: 変更点)

用語	2016年版	変更内容	変更理由
サドル最大高さ	サドルを水平の状態にして、…	サドル上面を水平又は製造業者の指定する状態(下図 参照)にして、…	「サドルを水平の状態」が不明確であった。



a) サドル最大高さ

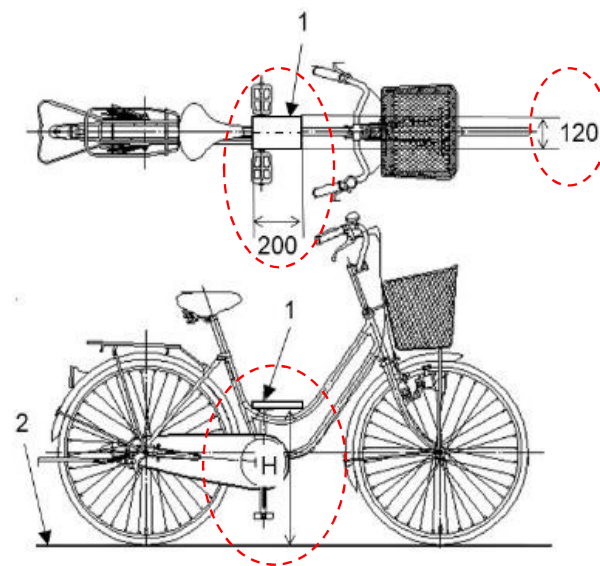
H サドル最大高さ  
1 はめ合せ限界標識  
2 地上面  
3 角度計



# マタギ高さについて

フレームの跨ぎやすさを評価するマタギ高さを国内独自の定義として追加

用語	2016年版	変更内容	変更理由
<b>マタギ高さ</b>	定義なし (明確な定義がなく、各社の自転車と比較できるような状態ではない。) ⇒実際に乗らないと跨ぎやすさがわからない	日本人の最大足長を基準にした測定方法を定義した。	消費者が、自転車を選択する際の指標として、活用できるようにするため。



H マタギ高さ 1 治具 2 地上面

# マタギ高さについて

測定方法を定義するにあたり、検証を実施

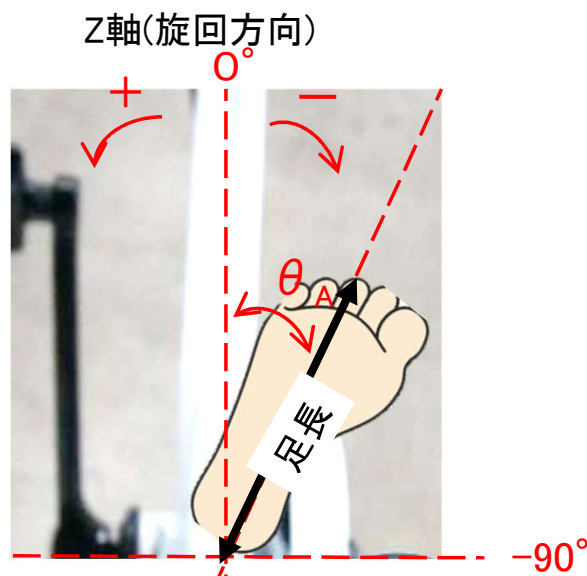
## □検証方法

自転車のフレームをまたぐ際の足の挙動(XYZ軸の角度変化)をジャイロスコープを用いて測定し、無理なく跨げる高さの測定方法を検証

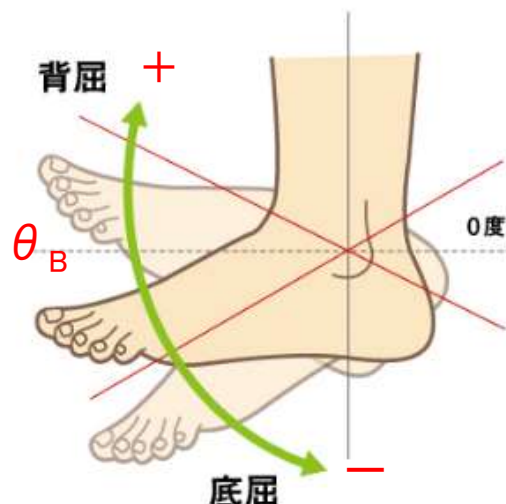


ジャイロスコープ

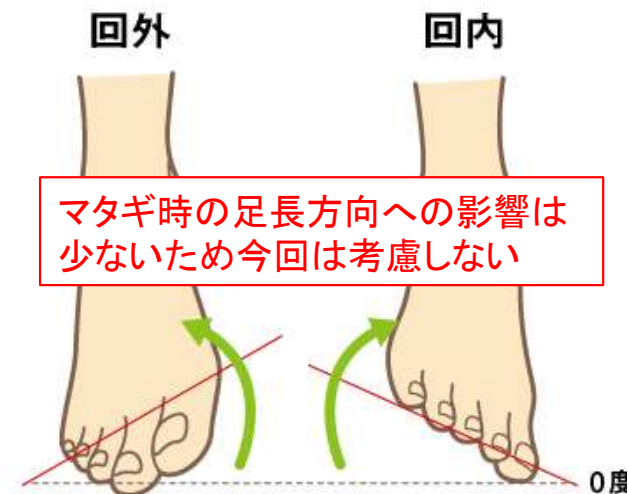
## □フレームをまたぐ際の足の動作とXYZ軸との対応関係



X軸(+ : 背屈、- : 底屈)



Y軸(+ : 回外、- : 回内)



足長を300 mm(日本人の最大)とした場合、マタギ時の足長の変化を簡易的に  $300 \times \cos \theta_A \times \cos \theta_B$  mm で計算

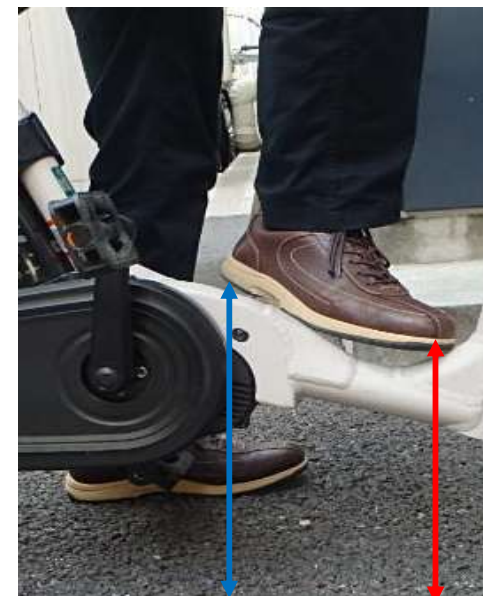
# マタギ高さについて

□人が跨ぐ際の高さの例



\*1 メジャーで簡易的に測定

□JIS定義のマタギ高さの例



JISマタギ高さ  
(足の最も高い位置)

フレーム高  
(足の最も低い位置)

地面

- ・優良誤認(実際に跨げる高さより低い表示となる)や不安定な姿勢でのマタギ動作とならない測定方法とした。
- ・足の小さい人等では実際に跨げる高さより、JISで定義するマタギ高さが少し高めになる場合がある。



## 諸元の変更 (JIS独自)

表 3—各車種の想定使用条件

用途による分類		幼児用	汎用用途 (通勤・通学・買い物用)			運搬用	オフロード走行用	オンロード高速走行用	幼児二人同乗用	
車種による分類		幼児車 (1008)	子供車 (1007)	スポーツ ー車 (1004)	シテイ ー車 (1005)	実用車 (1006)	マウンテ ンバイク (1009)	ロード バイク (1010)	幼児二人 同乗用自 転車 (1012)	
参考	車重 <sup>a)</sup>	kg	13~15	13~18	8~18	10~20	15~25	10~20	12以下	20~30
	想定 使用 条件	積載質量 <sup>b)</sup>	kg	3	5	10	15	30	0	30 <sup>c)</sup>
		常用速度	km/h	5~8	8~18	15~25	10~20	10~15	20~50 <sup>d)</sup>	10~20
		乗員体重 <sup>e)</sup>	kg	20	40	65				
<p>注記 JIS D 9111:2016 からの変更点は附属書 JB による。</p> <p>注<sup>a)</sup> 車重は、その自転車の標準仕様による質量を示す。電動アシスト自転車の場合 5~10 kg (駆動補助装置の重量) 重くなる。</p> <p>注<sup>b)</sup> 積載質量は、その自転車の積載装置に対する望ましい許容質量を示す。</p> <p>注<sup>c)</sup> 乗員体重は、その車種を設計する上での乗員の標準的な体重を示す。日本人の体重の中央値付近の値である 20 kg, 40 kg 及び 65 kg を記載したが、体重制限を示す値ではない。</p> <p>注<sup>d)</sup> 道路標識等により最高速度が指定されている道路では、法令によってその最高速度をこえる速度で走行してはならないとされている。</p> <p>注<sup>e)</sup> 積載可能な最大質量。幼児を同乗させる場合はこの限りではない。</p>										

・技術的な要件を削除  
→表題を「諸元」から「各車種の想定使用条件」に変更

・幼児二人同乗用自転車を追加

・乗員体重に関する注釈の変更、常用速度に関する注釈の追加

## 2.導入装置紹介

## 3D形状測定機

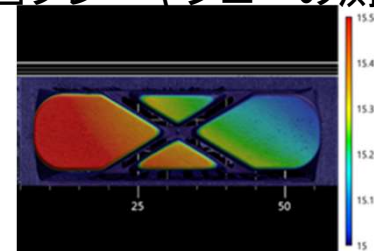
### 3D形状測定機((株)キーエンス製 VR-5200)

- ・非接触で対象物の輪郭形状(形状、うねり、粗さ)を測定できる装置。
- ・測定対象の任意の箇所のプロファイル(断面形状)や平面寸法、体積/面積、線/面粗さ等を測定可能
- ・測定データと3Dデータ(図面)の比較も可能。
- ・専用のスプレー(Jet Swan)を用いることで透明な対象も測定可能。

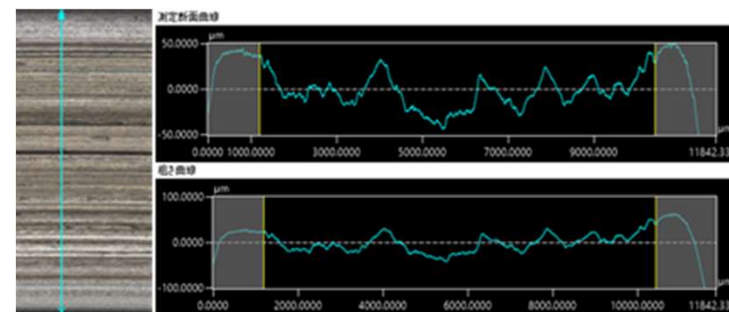
#### □装置外観



#### □ブレーキシューの測定例



#### □リムの制動面測定例



## 3輪自転車にも対応した制動性能試験機

- ・2022年度JKA補助事業として三輪自転車にも対応した制動性能試験機の開発を実施

□試験機外観



□三輪自転車の制動性能測定時の様子



- ・三輪自転車、四輪自転車等左右タイヤ間の幅の広い自転車の制動性能を測定可能
- ・二輪自転車のJIS/ISO規格に準拠した制動性能試験を実施可能