

＝自転車 J I S 改正案に対する意見募集について＝

一般財団法人 自転車産業振興協会

当協会は自転車 JIS 規格の原案作成団体として、これまで多くの自転車 JIS 規格の改正・審議を実施してきております。

さて、今般、下記の自転車 JIS 規格（11 規格）については、業界有識者で構成する

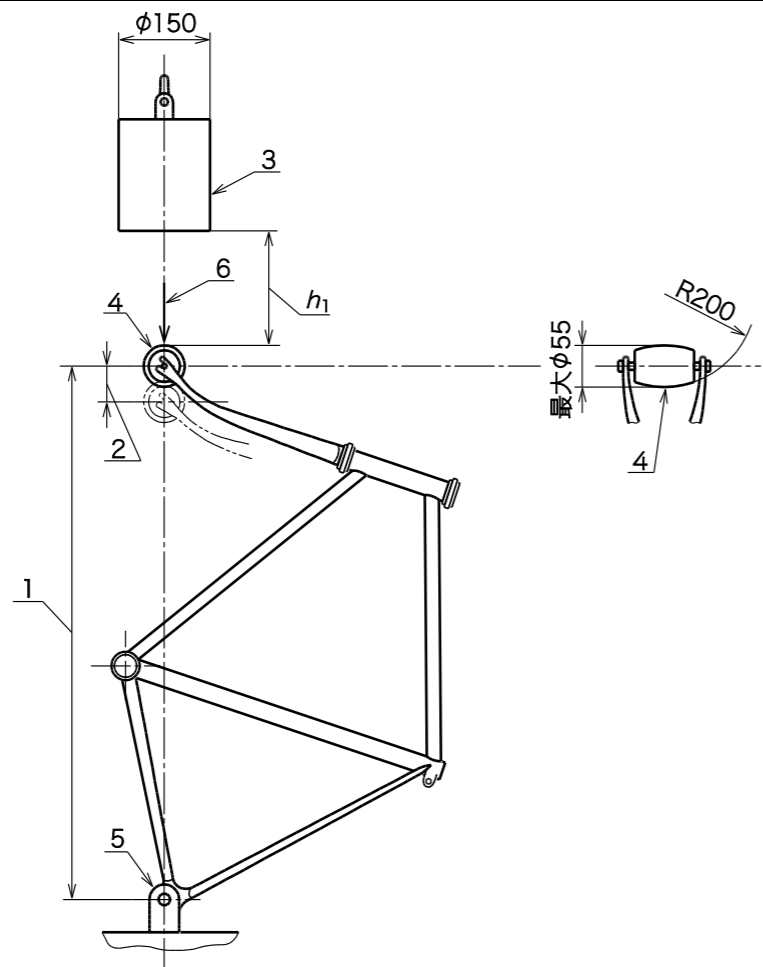
「JIS 改正検討作業部会」において、改正内容を十分審議・検討した上で、改正案を取りまとめました。つきましては、この改正案に対して、自転車業界関係者（製造事業者、販売事業者、輸入事業者など）に広く周知を行い、幅広いご意見をいただきたく、下記の要領により意見募集をいたしますので、忌憚のないご意見をお願い申し上げます。

対象規格	[改正：11 規格] JIS D 9301 一般用自転車 JIS D 9302 幼児用自転車 JIS D 9304 スポーツ専用自転車 JIS D 9115 電動アシスト自転車 JIS D 9313-1 自転車—第 1 部：試験条件通則及び部品などの試験方法 JIS D 9313-2 自転車—第 2 部：制動装置の試験方法 JIS D 9313-3 自転車—第 3 部：操だ（舵）装置の試験方法 JIS D 9313-4 自転車—第 4 部：車体部の試験方法 JIS D 9313-5 自転車—第 5 部：走行装置の試験方法 JIS D 9313-6 自転車—第 6 部：駆動装置の試験方法 JIS D 9313-7 自転車—第 7 部：座席装置の試験方法
意見募集期間	2025 年 2 月 14 日（金）～ 3 月 7 日（金）
意見募集方法	会社名、担当者名、連絡先等を必ず明記の上、下記の間合せ先まで文書、又は電子メールで送信願います。（様式は問いません）
間合せ先	〒590-0948 大阪府堺市堺区戎之町西 1 丁 3 - 3 （一財）自転車産業振興協会 技術研究所（担当：大久保） TEL 072-238-8731 FAX 072-238-8271 e-mail webmaster@jbpi.or.jp
その他	<ul style="list-style-type: none">・ J I S は著作権の関係上、全文を掲載することは出来ません。・ 頂戴したご意見等は、その内容に応じて別途、検討させていただきます。・ 掲載した改正案は最終版ではありません。今後の各種審議過程で内容が変更となる場合があります。

JIS D 9313-4（自転車—第4部：車体部の試験方法）対比表

No.	JIS D 9313-4:2019	改正案（赤字：変更点）
1	<p>序文</p> <p>この規格は、2015年に第2版として発行されたISO 4210-6を基とし、我が国の実情を反映し安全性の確保などを図るため、技術的内容を変更して作成した日本産業規格である。</p> <p>なお、この規格で側線又は点線の下線を施してある箇所は、対応国際規格を変更している事項である。変更の一覧表にその説明を付けて、附属書 JA に示す。</p>	<p>序文</p> <p>この規格は、2023年に第3版として発行されたISO 4210-6を基とし、我が国の実情を反映し安全性の確保などを図るため、技術的内容を変更して作成した日本産業規格である。</p> <p>なお、この規格で側線又は点線の下線を施してある箇所は、対応国際規格を変更している事項である。変更の一覧表にその説明を付けて、附属書 JA に示す。</p>
2	<p>1 適用範囲</p> <p>この規格は、JIS D 9111 の規定で分類される車体部の試験方法について規定する。</p> <p>注記 この規格の対応国際規格及びその対応の程度を表す記号を、次に示す。</p> <p>ISO 4210-6:2014, Cycles—Safety requirements for bicycles—Part 6: Frame and fork test methods (MOD)</p> <p>なお、対応の程度を表す記号“MOD”は、ISO/IEC Guide 21-1 に基づき、“修正している”ことを示す。</p>	<p>1 適用範囲</p> <p>この規格は、JIS D 9301 及び JIS D 9304 の車体部の試験方法について規定する。</p> <p>注記 この規格の対応国際規格及びその対応の程度を表す記号を、次に示す。</p> <p>ISO 4210-6:2023, Cycles—Safety requirements for bicycles—Part 6: Frame and fork test methods (MOD)</p> <p>なお、対応の程度を表す記号“MOD”は、ISO/IEC Guide 21-1 に基づき、“修正している”ことを示す。</p>
3	<p>2 引用規格</p> <p>次に掲げる規格は、この規格に引用されることによって、この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。</p> <p>JIS D 9111 自転車—分類、用語及び諸元</p> <p>注記 対応国際規格における引用規格：ISO 4210-1:2014, Cycles—Safety requirements for bicycles—Part 1: Terms and definitions (MOD)</p> <p>JIS D 9301 一般用自転車</p> <p>注記 対応国際規格における引用規格：ISO 4210-2:2015, Cycles—Safety requirements for bicycles—Part 2: Requirements for city and trekking, young adult, mountain and racing bicycles (MOD)</p> <p>JIS D 9304 スポーツ専用自転車</p> <p>注記 対応国際規格における引用規格：ISO 4210-2:2015, Cycles—Safety requirements for bicycles—Part 2: Requirements for city and trekking, young adult, mountain and racing bicycles (MOD)</p> <p>JIS D 9313-1 自転車—第1部：試験条件通則及び部品などの試験方法</p> <p>注記 対応国際規格における引用規格：ISO 4210-3:2014, Cycles—Safety requirements for bicycles—Part 3: Common test methods (MOD)</p> <p>JIS D 9313-3 自転車—第3部：操だ（舵）装置の試験方法</p> <p>注記 対応国際規格における引用規格：ISO 4210-5:2015, Cycles—Safety requirements for bicycles—Part 5: Steering test methods (MOD)</p>	<p>2 引用規格</p> <p>次に掲げる規格は、この規格に引用されることによって、この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。</p> <p>JIS D 9111 自転車—分類、用語及び諸元</p> <p>注記 対応国際規格における引用規格：ISO 4210-1:2023, Cycles—Safety requirements for bicycles—Part 1: Vocabulary</p> <p>JIS D 9301 一般用自転車</p> <p>注記 対応国際規格における引用規格：ISO 4210-2:2023, Cycles—Safety requirements for bicycles—Part 2: Requirements for city and trekking, young adult, mountain and racing bicycles</p> <p>JIS D 9304 スポーツ専用自転車</p> <p>注記 対応国際規格における引用規格：ISO 4210-2:2023, Cycles—Safety requirements for bicycles—Part 2: Requirements for city and trekking, young adult, mountain and racing bicycles</p> <p>JIS D 9313-1 自転車—第1部：試験条件通則及び部品などの試験方法</p> <p>注記 対応国際規格における引用規格：ISO 4210-3:2023, Cycles—Safety requirements for bicycles—Part 3: Common test methods (MOD)</p> <p>JIS D 9313-3 自転車—第3部：操だ（舵）装置の試験方法</p> <p>注記 対応国際規格における引用規格：ISO 4210-5:2023, Cycles—Safety requirements for bicycles—Part 5: Steering test methods</p>
4	<p>3 用語及び定義</p> <p>この規格で用いる主な用語及び定義は、JIS D 9111 による。</p>	<p>3 用語及び定義</p> <p>この規格で用いる主な用語及び定義は、JIS D 9111、JIS D 9301 及び JIS D 9304 による。</p>
5	4 フレームの試験方法	4 フレームの試験方法
6	4.1 フレームの質量落下による衝撃試験	4.1 フレームの質量落下による衝撃試験

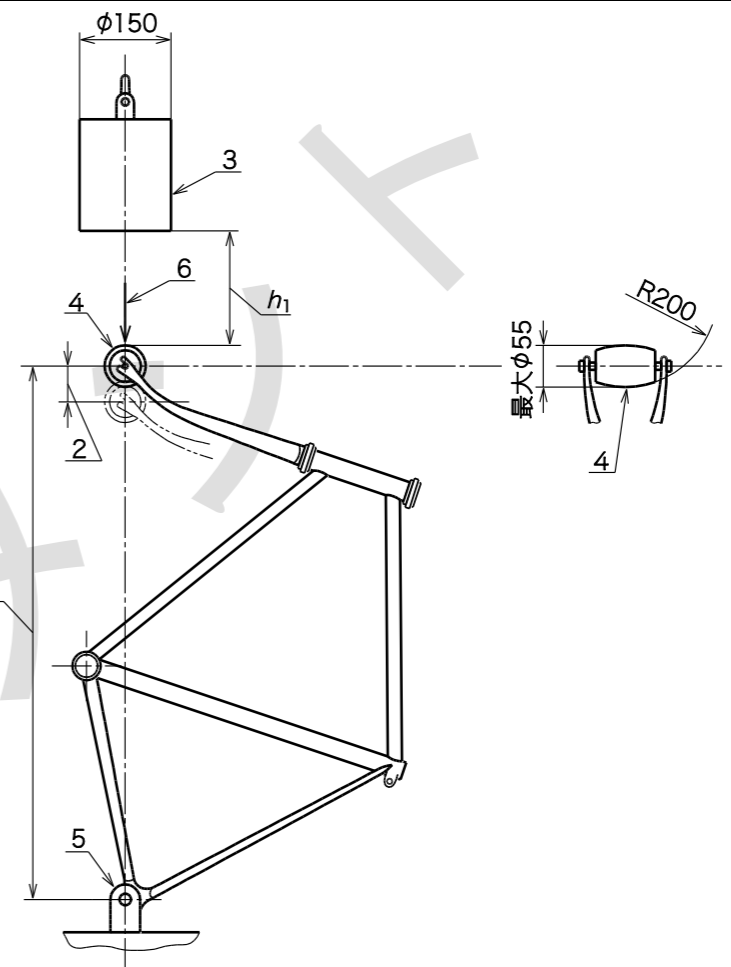
7	<p>4.1.1 一般 フレームの質量落下による衝撃試験は、次による。</p>	<p>4.1.1 一般 フレームの質量落下による衝撃試験は、次による。</p>																								
8	<p>a) フレーム製造業者は、フロントフォークの代わりに附属書 Aに規定するダミーフォークを装着して試験を行うことができる。</p>	<p>a) フレーム製造業者は、フロントフォークの代わりに附属書 Aに規定するダミーフォークを装着して試験を行うことができる。</p>																								
9	<p>b) トップチューブが着脱式又は可動式のフレームは、トップチューブを取り外し、又は下側に取付けた状態で試験する。</p>	<p>b) トップチューブが着脱式又は可動式のフレームは、トップチューブを取り外し、又は下側に取付けた状態で試験する。</p>																								
10	<p>c) サスペンションフォークが装着されている場合は、フロントフォークを無負荷の自由長まで伸ばした状態で試験する。</p>	<p>c) サスペンションフォークが装着されている場合は、フロントフォークを無負荷の自由長まで伸ばした状態で試験する。</p>																								
11	<p>d) フレームにリアサスペンション機構が組み込まれている場合は、体重 80 kg の乗員（子供車は 40 kg）が自転車に座乗しているときと等しい位置にサスペンションを固定する。サスペンション機構がロックできない場合は、スプリング又はダンパーユニット（以下、ダンパーという。）を適切なサイズの剛体リンクと置き換える。</p>	<p>d) フレームにリアサスペンション機構が組み込まれている場合は、体重 80 kg の乗員（子供車は 40 kg）が自転車に座乗しているときと等しい位置にサスペンションを固定する。サスペンション機構がロックできない場合は、スプリング又はダンパーユニット（以下、ダンパーという。）を適切なサイズの剛体リンクと置き換える。</p>																								
12	<p>e) 電動アシスト自転車用のフレームで駆動部のハウジングなどがフレームの一部を兼ねる場合には、ハウジングなどを付けた状態で試験を行う。</p>	<p>e) 電動アシスト自転車用のフレームで駆動部のハウジングなどがフレームの一部を兼ねる場合には、ハウジングなどを付けた状態で試験を行う。</p>																								
13	<p>4.1.2 試験方法</p> <p>図 1 に示す寸法の、質量が 1 kg 以下のローラーをフロントフォークに組み付ける。ローラーの衝撃面の硬度は、HRC 50 以上とする。フロントフォークの代わりにダミーフォークを使用する場合には、ダミーフォークはローラーと形状が等しい丸みを付けた端部にする。</p> <p>フレームフォークアセンブリを、後ハブ軸取付部で固定具に鉛直に保持する。質量 22.5 kg のおもりをフォークエンドに取付けたローラーの上に乗せ、ホイールベースを測定する。おもりをローラーの上 h_1 の高さから、前後ハブ軸の中心と同一直線上の位置で、フロントフォークの曲がりの方向と逆方向に落下させる。表 1 に落下高さを示す。おもりはバウンドしてもよい。おもりがローラー上に停止したときのホイールベースを測定し永久変形量を求める。</p> <p>なお、フロントフォークが破損した場合は、ダミーフォークで試験しなければならない。</p>	<p>4.1.2 試験方法</p> <p>図 1 に示す寸法の、質量が 1 kg 以下のローラーをフロントフォークに組み付ける。ローラーの衝撃面の硬度は、HRC 50 以上とする。フロントフォークの代わりにダミーフォークを使用する場合には、ダミーフォークはローラーと形状が等しい丸みを付けた端部にする。</p> <p>フレームフォークアセンブリを、後ハブ軸取付部で固定具に鉛直に保持する。質量 22.5 kg のおもりをフォークエンドに取付けたローラーの上に乗せ、ホイールベースを測定する。おもりがローラーより先にフロントフォークと接触する場合は、フロントフォークと干渉しないようおもりの直径を変更してもよい。おもりをローラーの上 h_1 の高さから、前後ハブ軸の中心と同一直線上の位置で、フロントフォークの曲がりの方向と逆方向に落下させる。表 1 に落下高さを示す。おもりはバウンドしてもよい。おもりがローラー上に停止したときのホイールベースを測定し永久変形量を求める。</p> <p>なお、フロントフォークが破損した場合は、ダミーフォークで試験しなければならない。おもりの落下速度については JIS D 9313-1 の 4.4（衝撃試験通則）を参照。</p>																								
14	<p style="text-align: center;">表 1—落下高さ</p> <p style="text-align: right;">単位 mm</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">車種</th> <th colspan="2">一般用自転車</th> <th colspan="2">スポーツ専用自転車</th> </tr> <tr> <th>スポーティー車、シテ ィー車、小径車、実 用車</th> <th>子供車</th> <th>マウンテンバイク</th> <th>レーシングバイク</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>落下高さ, h_1</td> <td style="text-align: center;">180</td> <td style="text-align: center;">180</td> <td style="text-align: center;">360</td> <td style="text-align: center;">212</td> </tr> </tbody> </table>	車種	一般用自転車		スポーツ専用自転車		スポーティー車、シテ ィー車、小径車、実 用車	子供車	マウンテンバイク	レーシングバイク	落下高さ, h_1	180	180	360	212	<p style="text-align: center;">表 1—落下高さ</p> <p style="text-align: right;">単位 mm</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>車種</th> <th>スポーティー車、シ ィー車、実用車</th> <th>子供車</th> <th>マウンテンバイク</th> <th>ロードバイク</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>落下高さ, h_1</td> <td style="text-align: center;">180</td> <td style="text-align: center;">180</td> <td style="text-align: center;">360</td> <td style="text-align: center;">212</td> </tr> </tbody> </table>	車種	スポーティー車、シ ィー車、実用車	子供車	マウンテンバイク	ロードバイク	落下高さ, h_1	180	180	360	212
車種	一般用自転車		スポーツ専用自転車																							
	スポーティー車、シテ ィー車、小径車、実 用車	子供車	マウンテンバイク	レーシングバイク																						
落下高さ, h_1	180	180	360	212																						
車種	スポーティー車、シ ィー車、実用車	子供車	マウンテンバイク	ロードバイク																						
落下高さ, h_1	180	180	360	212																						
15	単位 mm	単位 mm																								



記号説明

- h_1 落下高さ
- 1 ホイールベース
- 2 永久変形量
- 3 おもり (22.5 kg)
- 4 ローラー (1 kg 以下)
- 5 後ハブ軸固定具
- 6 後方衝撃方向

図1-フレームの質量落下による衝撃試験



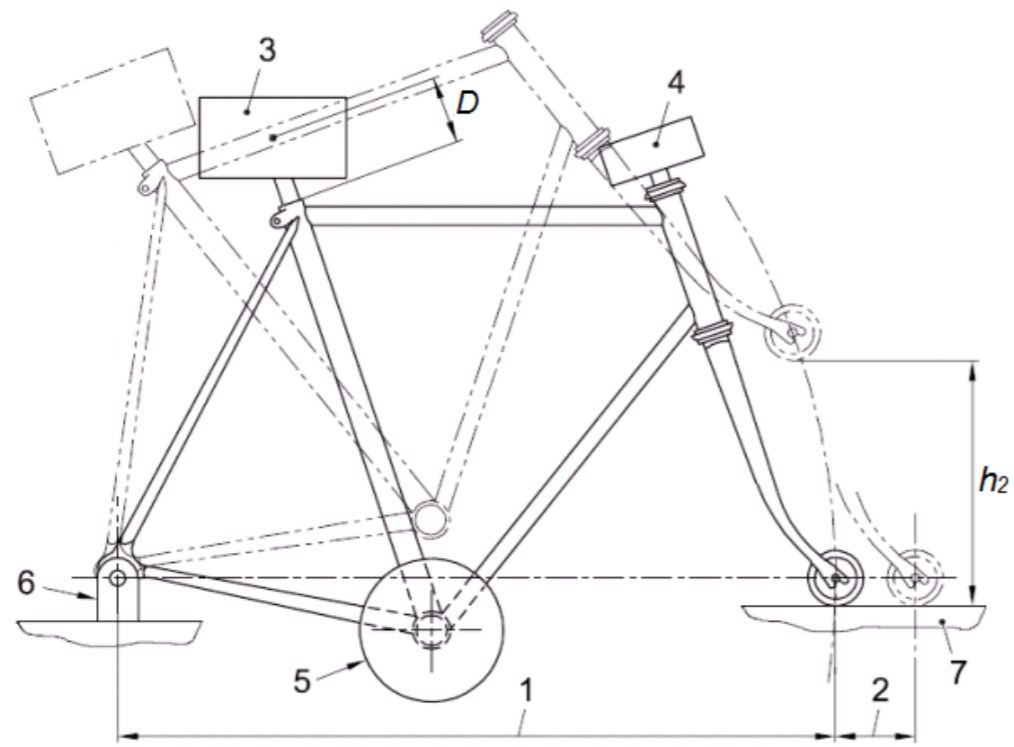
記号説明

- h_1 落下高さ
- 1 ホイールベース
- 2 永久変形量
- 3 おもり (22.5 kg)
- 4 ローラー (1 kg 以下)
- 5 後ハブ軸固定具
- 6 後方衝撃方向

図1-フレームの質量落下による衝撃試験

16	4.2 フレームフォークアセンブリの前倒しによる衝撃試験	4.2 フレームフォークアセンブリの前倒しによる衝撃試験
17	4.2.1 一般 フレームフォークアセンブリの前倒しによる衝撃試験は、次による。	4.2.1 一般 フレームフォークアセンブリの前倒しによる衝撃試験は、次による。
18	a) 完全組立車の製造業者は、適切なフロントフォークを装着したフレームを用いて試験を行う。	a) 完全組立車の製造業者は、適切なフロントフォークを装着したフレームを用いて試験を行う。
19	b) フレーム製造業者の場合、当該フレーム用のフロントフォークを使用できないときは、一般用自転車では JIS D 9301 の 5.4.2.5 (フロントフォークの衝撃強度)、スポーツ専用自転車では JIS D 9304 の 4.4.2.5 (フロントフォークの衝撃強度) に規定するフロントフォーク衝撃試験の要件を満たすフロントフォークを備えたフレームを用いて試験を行うことができる。	b) フレーム製造業者の場合、当該フレーム用のフロントフォークを使用できないときは、一般用自転車では JIS D 9301 の 5.4.2.6 (フロントフォークの衝撃強度)、スポーツ専用自転車では JIS D 9304 の 4.4.2.6 (フロントフォークの衝撃強度) に規定するフロントフォーク衝撃試験の要件を満たすフロントフォークを備えたフレームを用いて試験を行うことができる。
20	c) トップチューブが着脱式又は可動式のフレームは、トップチューブを取り外し、又は下側に取付けた状態で試験する。	c) トップチューブが着脱式又は可動式のフレームは、トップチューブを取り外し、又は下側に取付けた状態で試験する。
21	d) サスペンションフォークが装着されている場合、無負荷長さにする。ダンパーがロック可能な場合は、無負荷長さの位置にロックする。ダンパーがロック不能の場合は、次のいずれかを使用する。	d) サスペンションフォークが装着されている場合、無負荷長さにする。ダンパーがロック可能な場合は、無負荷長さの位置にロックする。ダンパーがロック不能の場合は、次のいずれかを使用する。
22	1) 外的なロック方法によってフロントフォークを伸ばした長さで固定する。	1) 外的なロック方法によってフロントフォークを伸ばした長さで固定する。
23	2) サスペンションフォークが装備されている場合は、フロントフォークを一般用自転車では JIS D 9301 の 5.4.2.5、スポーツ専用自転車では JIS D 9304 の 4.4.2.5 に規定する衝撃試験の要件を満たし、かつ、体重 80 kg	2) サスペンションフォークが装備されている場合は、フロントフォークを一般用自転車では JIS D 9301 の 5.4.2.6、スポーツ専用自転車では JIS D 9304 の 4.4.2.6 に規定する衝撃試験の要件を満たし、かつ、体重 80 kg

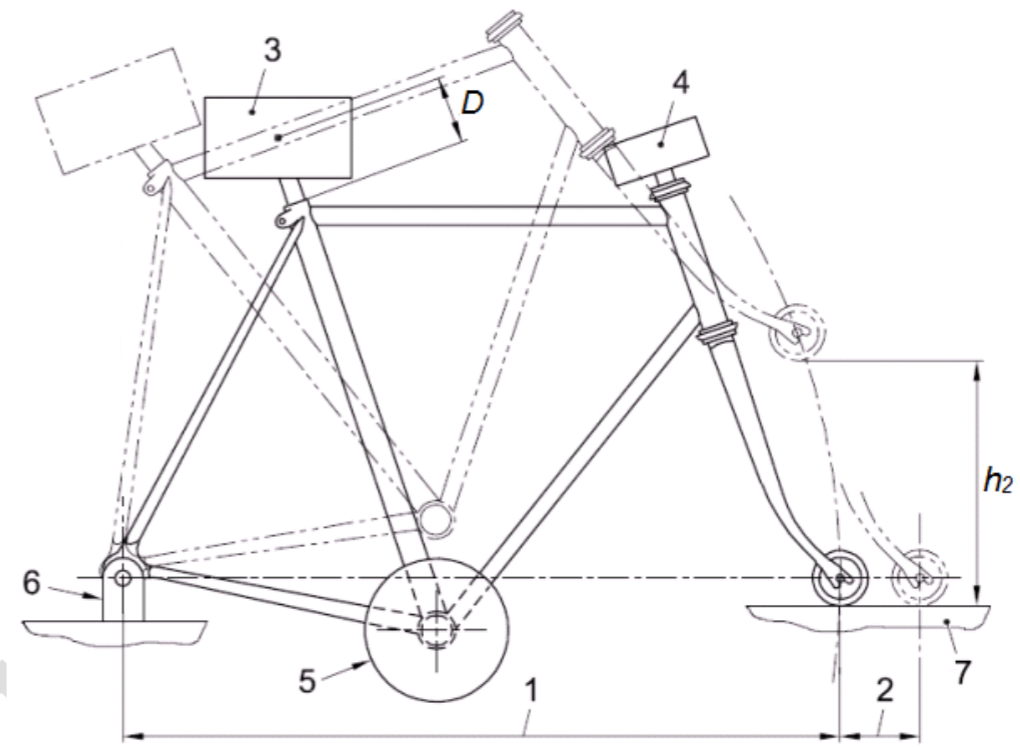
	(子供車は 40 kg) の乗員が通常の乗車位置に座乗しているときと一致する長さのダミーフォークと置き換える。	(子供車は 40 kg) の乗員が通常の乗車位置に座乗しているときと一致する長さのダミーフォークと置き換える。																																																						
24	e) リアサスペンション機構がフレームに組み込まれている場合は、体重 80 kg (子供車は 40 kg) の乗員が自転車に座乗しているときと等しい位置にダンパーを固定する。サスペンション機構がロックできない場合は、ダンパーを適切なサイズの剛体リンクと置き換える。	e) リアサスペンション機構がフレームに組み込まれている場合は、体重 80 kg (子供車は 40 kg) の乗員が自転車に座乗しているときと等しい位置にダンパーを固定する。サスペンション機構がロックできない場合は、ダンパーを適切なサイズの剛体リンクと置き換える。																																																						
25	f) 電動アシスト自転車用フレームは、フレームに装着するバッテリー、駆動部、制御部などは、実際にフレームに加える質量負荷として、実際に取付ける場所へ現物又はそれと同等のおもりを取付ける。このとき、バッテリー、駆動部及び制御部自体は、前倒し衝撃試験の対象外とする。また、電動アシスト自転車用のフレームで駆動部のハウジングなどがフレームの一部を兼ねる場合には、ハウジングなどを付けた状態で試験を行う。	f) 電動アシスト自転車用フレームは、フレームに装着するバッテリー、駆動部、制御部などは、実際にフレームに加える質量負荷として、実際に取付ける場所へ現物又はそれと同等のおもりを取付ける。このとき、バッテリー、駆動部及び制御部自体は、前倒し衝撃試験の対象外とする。また、電動アシスト自転車用のフレームで駆動部のハウジングなどがフレームの一部を兼ねる場合には、ハウジングなどを付けた状態で試験を行う。																																																						
26	<p>4.2.2 試験方法</p> <p>一般用自転車では JIS D 9301 の 5.4.1.4 (フレームの質量落下による衝撃強度)、スポーツ専用自転車では JIS D 9304 の 4.4.1.2 (フレームの質量落下による衝撃強度) の試験で使用したアセンブリを対象に試験を行う。フロントフォークを製造していないフレーム製造業者の場合は、適切なフロントフォーク (4.2.1 参照) を装着した同じフレームを用いて試験を行う。</p> <p>図 2 に示すように、フレームフォークアセンブリを、鉛直面内で後ハブ軸を中心に自由に回転するように、後ハブ軸取付部で固定具に取付ける。フレームが通常の使用位置になるように、金床を用いてフロントフォークを支持する。</p> <p>シートポストに表 2 のおもり 1 をその重心がシートポスト挿入点から軸上 $D (=75 \text{ mm})$ の位置に固定する (おもり 1 及びおもり受け台の形状・寸法の一例を、図 3 に示す)。ヘッドの上部及びハンガ部にそれぞれ表 2 のおもり 2 及びおもり 3 を固定する。おもりを取付けた状態で、ホイールベースを測定する。後ハブ軸を中心にしてアセンブリをローラーと金床間との距離が h_2 になるまでもち上げた後、アセンブリを金床上に 2 回落下させる。おもりを取付けた状態で、ホイールベースを測定し永久変形量を求める。</p>	<p>4.2.2 試験方法</p> <p>一般用自転車では JIS D 9301 の 5.4.1.4 (フレームの質量落下による衝撃強度)、スポーツ専用自転車では JIS D 9304 の 4.4.1.2 (フレームの質量落下による衝撃強度) の試験で使用したアセンブリを対象に試験を行う。フロントフォークを製造していないフレーム製造業者の場合は、適切なフロントフォーク (4.2.1 参照) を装着した同じフレームを用いて試験を行う。</p> <p>図 2 に示すように、フレームフォークアセンブリを、鉛直面内で後ハブ軸を中心に自由に回転するように、後ハブ軸取付部で固定具に取付ける。フレームが通常の使用位置になるように、金床を用いてフロントフォークを支持する。</p> <p>シートポストに表 2 のおもり 1 をその重心がシートポスト挿入点から軸上 $D (=75 \text{ mm})$ の位置に固定する (おもり 1 及びおもり受け台の形状・寸法の一例を、図 3 に示す)。ヘッドの上部及びハンガ部にそれぞれ表 2 のおもり 2 及びおもり 3 を固定する。おもりを取付けた状態で、ホイールベースを測定する。後ハブ軸を中心にしてアセンブリをローラーと金床間との距離が h_2 になるまでもち上げた後、アセンブリを金床上に 2 回落下させる。おもりを取付けた状態で、ホイールベースを測定し永久変形量を求める。</p>																																																						
27	<p style="text-align: center;">表 2—おもりの質量及び落下高さ</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">車種</th> <th colspan="2">一般用自転車</th> <th colspan="2">スポーツ専用自転車</th> </tr> <tr> <th>スポーティー車, シテ ィー車, 小径車, 実 用車</th> <th>子供車</th> <th>マウンテンバイク</th> <th>レーシングバイク</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>おもり 1 シートポスト, M_1 kg</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">30</td> </tr> <tr> <td>おもり 2 ヘッド, M_2 kg</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td>おもり 3 ハンガ, M_3 kg</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td>落下高さ, h_2 mm</td> <td style="text-align: center;">200</td> <td style="text-align: center;">200</td> <td style="text-align: center;">300</td> <td style="text-align: center;">200</td> </tr> </tbody> </table>	車種	一般用自転車		スポーツ専用自転車		スポーティー車, シテ ィー車, 小径車, 実 用車	子供車	マウンテンバイク	レーシングバイク	おもり 1 シートポスト, M_1 kg	50	40	30	30	おもり 2 ヘッド, M_2 kg	10	10	10	10	おもり 3 ハンガ, M_3 kg	30	20	50	50	落下高さ, h_2 mm	200	200	300	200	<p style="text-align: center;">表 2—おもりの質量及び落下高さ</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>車種</th> <th>スポーティー車, シテ ィー車, 実用車</th> <th>子供車</th> <th>マウンテンバイク</th> <th>ロードバイク</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>おもり 1 シートポスト, M_1 kg</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">30</td> </tr> <tr> <td>おもり 2 ヘッド, M_2 kg</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td>おもり 3 ハンガ, M_3 kg</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td>落下高さ, h_2 mm</td> <td style="text-align: center;">200</td> <td style="text-align: center;">200</td> <td style="text-align: center;">300</td> <td style="text-align: center;">200</td> </tr> </tbody> </table>	車種	スポーティー車, シテ ィー車, 実用車	子供車	マウンテンバイク	ロードバイク	おもり 1 シートポスト, M_1 kg	50	40	30	30	おもり 2 ヘッド, M_2 kg	10	10	10	10	おもり 3 ハンガ, M_3 kg	30	20	50	50	落下高さ, h_2 mm	200	200	300	200
車種	一般用自転車		スポーツ専用自転車																																																					
	スポーティー車, シテ ィー車, 小径車, 実 用車	子供車	マウンテンバイク	レーシングバイク																																																				
おもり 1 シートポスト, M_1 kg	50	40	30	30																																																				
おもり 2 ヘッド, M_2 kg	10	10	10	10																																																				
おもり 3 ハンガ, M_3 kg	30	20	50	50																																																				
落下高さ, h_2 mm	200	200	300	200																																																				
車種	スポーティー車, シテ ィー車, 実用車	子供車	マウンテンバイク	ロードバイク																																																				
おもり 1 シートポスト, M_1 kg	50	40	30	30																																																				
おもり 2 ヘッド, M_2 kg	10	10	10	10																																																				
おもり 3 ハンガ, M_3 kg	30	20	50	50																																																				
落下高さ, h_2 mm	200	200	300	200																																																				
28	単位 mm	単位 mm																																																						



記号説明

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| D おもりの中心までの距離 (75 mm) | 4 おもり 2 (M_2) |
| h_2 落下高さ | 5 おもり 3 (M_3) |
| 1 ホイールベース | 6 後ハブ軸固定具 |
| 2 永久変形量 | 7 金床 |
| 3 おもり 1 (M_1) | |

図2-フレームフォークアセンブリの前倒しによる衝撃試験



記号説明

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| D おもりの中心までの距離 (75 mm) | 4 おもり 2 (M_2) |
| h_2 落下高さ | 5 おもり 3 (M_3) |
| 1 ホイールベース | 6 後ハブ軸固定具 |
| 2 永久変形量 | 7 金床 |
| 3 おもり 1 (M_1) | |

図2-フレームフォークアセンブリの前倒しによる衝撃試験

29

単位 mm

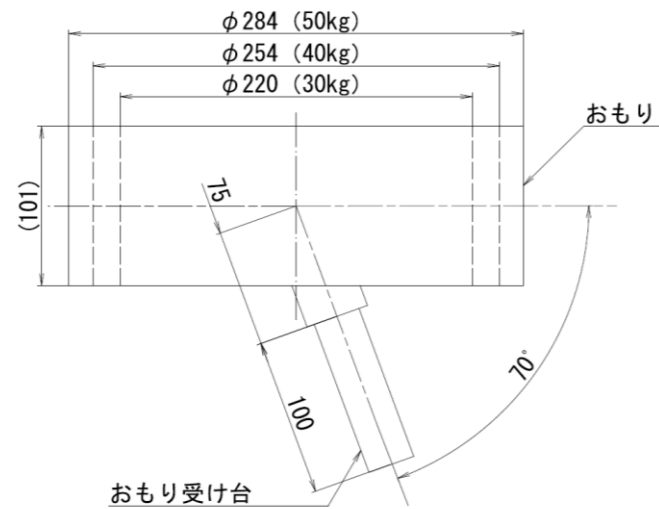


図3-おもり 1 (一例)

単位 mm

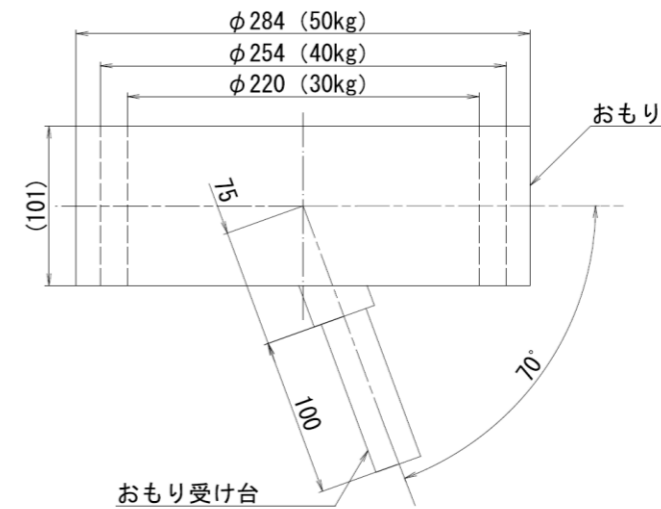


図3-おもり 1 (一例)

30 4.3 フレームのペダル力による疲労試験

4.3 フレームのペダル力による疲労試験

31 4.3.1 一般
フレームのペダル力による疲労試験は、次による。

4.3.1 一般
フレームのペダル力による疲労試験は、次による。

32 a) トップチューブが着脱式又は可動式のフレームは、トップチューブを取り外し、又は下側に取付けた状

a) トップチューブが着脱式又は可動式のフレームは、トップチューブを取り外し、又は下側に取付けた状

	態で試験する。	態で試験する。
33	b) ピボットジョイント付きサスペンションフレームは、スプリング、空気圧、又はダンパーを最大抵抗となるように調整する。空気圧を調整できないエアードンパーについては、サスペンションユニットを剛体リンクと置き換えて、その端部取付金具と横平面の剛性が元のユニットを正しく模擬していることを確認する。	b) ピボットジョイント付きサスペンションフレームは、スプリング、空気圧、又はダンパーを最大抵抗となるように調整する。空気圧を調整できないエアードンパーについては、サスペンションユニットを剛体リンクと置き換えて、その端部取付金具と横平面の剛性が元のユニットを正しく模擬していることを確認する。
34	c) チェーンステアにピボットが付いておらず、屈曲に依存するサスペンションフレームは、フレームの適正な試験が行われるよう、いずれのダンパーも最小抵抗となるように調整する。	c) チェーンステアにピボットが付いておらず、屈曲に依存するサスペンションフレームは、フレームの適正な試験が行われるよう、いずれのダンパーも最小抵抗となるように調整する。
35	d) サスペンションフレームに地面反力に対する自転車の抵抗を変えるための、又は自転車の姿勢を変えるための調整可能なブラケット又はリンク機構が付いている場合は、フレームに最大の力が加わるようにこれらの調整可能な構成部品の位置を配置する。	d) サスペンションフレームに地面反力に対する自転車の抵抗を変えるための、又は自転車の姿勢を変えるための調整可能なブラケット又はリンク機構が付いている場合は、フレームに最大の力が加わるようにこれらの調整可能な構成部品の位置を配置する。
36	e) 電動アシスト自転車用のフレームで駆動部のハウジングなどがフレームの一部を兼ねる場合には、ハウジングなどを付けた状態で試験を行う。	e) 電動アシスト自転車用のフレームで駆動部のハウジングなどがフレームの一部を兼ねる場合には、ハウジングなどを付けた状態で試験を行う。
37	<p>4.3.2 試験方法</p> <p>この試験では、標準のヘッドセットを装着した新しいフレームを使用する。フロントフォークは、附属書 A に規定する同じ長さで少なくとも同じ剛性をもつダミーフォークと置き換えてもよい。フロントフォークを使用するとフロントフォークが破損するおそれがあるので、便宜上、フロントフォークより剛性及び強度が高いダミーフォークを使用するのがよい。</p> <p>図 4 に示すように、フロントフォークをハブ軸部で軸が自由に回転できる状態にして、高さ R_w (車輪の半径 ± 30 mm) の台座に固定し、フロントフォークの台座と同じ高さの支柱にフレームのリアエンドを軸で固定する。支柱は、横平面の剛性を持ち、下部がボールジョイントで軸を中心にして回転できるものとする。</p> <p>次の a) 又は b) を取付ける。</p>	<p>4.3.2 試験方法</p> <p>この試験では、標準のヘッドセットを装着したフレームを使用する。フロントフォークは、附属書 A に規定する同じ長さで少なくとも同じ剛性をもつダミーフォークと置き換えてもよい。フロントフォークを使用するとフロントフォークが破損するおそれがあるので、便宜上、フロントフォークより剛性及び強度が高いダミーフォークを使用するのがよい。クランクアーム、ギア板及びチェーンアセンブリは図 5 に示すブーメラン型アダプターを使用するのがよい。</p> <p>図 4 に示すように、フロントフォークをハブ軸部で軸が自由に回転できる状態にして、高さ R_w (車輪の半径 ± 30 mm) の台座に固定し、フロントフォークの台座と同じ高さの支柱にフレームのリアエンドを軸で固定する。支柱は、横平面の剛性を持ち、下部がボールジョイントで軸を中心にして回転できるものとする。</p> <p>完全組立車の仕様がわかっている場合、a) 又は b) のいずれかを選択するものとする。この場合、クランクアームの長さ L は完全組立車で使用されるものと同じ長さでなければならない。完全組立車の仕様が不明な場合 (フレーム製造業者等) には b) を選択する。この場合、クランクアームの長さ L は 175 mm でなければならない。</p>
38	a) 図 4 に示すように、クランクアーム、ギア板及びチェーンアセンブリを使用する場合は、両方のクランクアームを水平位置に対して $45^\circ \pm 2^\circ$ の角度で前方下向きに傾斜させ、チェーンの前端を、ギア板が 3 枚のときは中央の、2 枚のときは小さい方の、1 枚だけのときはそのギア板に固定する。チェーンの後端を後ハブ軸に垂直に取付ける。	a) 図 4 に示すように、クランクアーム、ギア板及びチェーンアセンブリを使用する場合は、両方のクランクアームを水平位置に対して $45^\circ \pm 2^\circ$ の角度で前方下向きに傾斜させ、チェーンの前端を、ギア板が 3 枚のときは中央の、2 枚のときは小さい方の、1 枚だけのときはそのギア板に固定する。チェーンの後端を後ハブ軸に垂直に取付ける。
39	b) 図 5 に示すように、ブーメラン形アダプターを使用する場合は、ブーメラン形アダプターがボトムブラケット軸を中心にして自由に回転でき、左右のクランクアームの長さ L が 175 mm で、両方とも水平位置に対して $45^\circ \pm 2^\circ$ の角度で前方下向きに傾斜させる。クランクアームの位置を、垂直なレバーアーム及びコネクティングロッドによって固定する。コネクティングロッドは、両端にボールジョイントが付いており、後ハブ軸に垂直に取付ける。垂直なレバーアームの長さ R_c は 75 mm とする。 <p>なお、コネクティングロッドがフレームに接触する場合には、湾曲したコネクティングロッドを使用してもよい。</p>	b) 図 5 に示すように、ブーメラン形アダプターを使用する場合は、ブーメラン形アダプターがボトムブラケット軸を中心にして自由に回転でき、左右のクランクアームの長さ L で、両方とも水平位置に対して $45^\circ \pm 2^\circ$ の角度で前方下向きに傾斜させる。クランクアームの位置を、垂直なレバーアーム及びコネクティングロッドによって固定する。コネクティングロッドは、両端にボールジョイントが付いており、後ハブ軸に垂直に取付ける。垂直なレバーアームの長さ R_c は 75 mm とする。 <p>なお、コネクティングロッドがフレームに接触する場合には、式 (1) に従って R_c の長さを調整することができる。</p>
40		$R_c = \frac{p}{2\sin(\frac{180}{n})} \quad (1)$
41		<p>ここで、</p> <p>n: 歯数 (ギア板が 3 枚の場合センターギア板の歯数、2 枚の場合小さいギア板の歯数、1 枚の場合はその歯数)</p> <p>p: チェーンピッチ (12.7 mm の場合が多い)</p>
42	コネクティングロッドの軸はフレームの中心面と平行で、この中心面から 50 mm の位置にする。	R_c の公差は ± 5 mm とする。コネクティングロッドの軸はフレームの中心面と平行で、この中心面から 50 mm ± 5 mm の位置にする。
43	左右のペダル軸 (又はこれに相当するアダプター構成部品) に対し、 図 4 及び 表 3 に示すように、フレームの中心面から 150 mm の位置で、フレームの前後平面に対して $7.5^\circ \pm 0.5^\circ$ の角度で傾斜させて、 F_1 の下向き	左右のペダル軸 (又はこれに相当するアダプター構成部品) に対し、 図 4 及び 表 3 に示すように、フレームの中心面から 150 mm の位置で、フレームの前後平面に対して $7.5^\circ \pm 0.5^\circ$ の角度で傾斜させて、 F_1 の下向き

の繰返し力を負荷する。これらの力を負荷している間は、必ずペダル軸上の力がもう一方のペダル軸への力の負荷を開始する前にピーク値の5%以下に下がるようにする。試験力を100000回負荷する。1回の試験サイクルは、二つの力の負荷及び解除で構成される。試験周波数は、JIS D 9313-1の4.2(疲労試験通則)による。

の繰返し力を負荷する。これらの力を負荷している間は、必ずペダル軸上の力がもう一方のペダル軸への力の負荷を開始する前にピーク値の5%以下に下がるようにする。試験力を10万回負荷する。1回の試験サイクルは、二つの力の負荷及び解除で構成される。試験周波数は、JIS D 9313-1の4.2(疲労試験通則)による。

44

表3-ペダル軸に負荷する力

単位 N

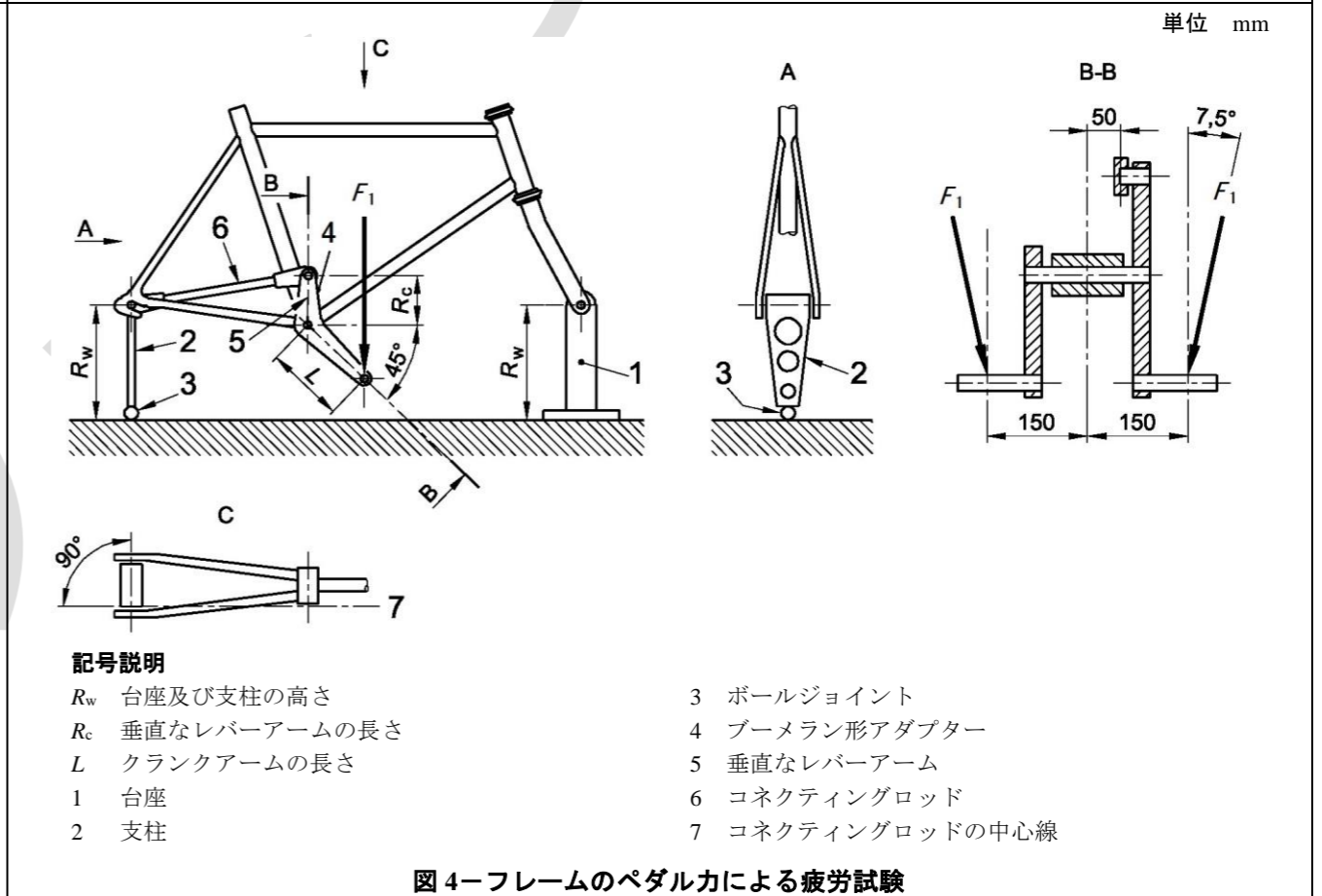
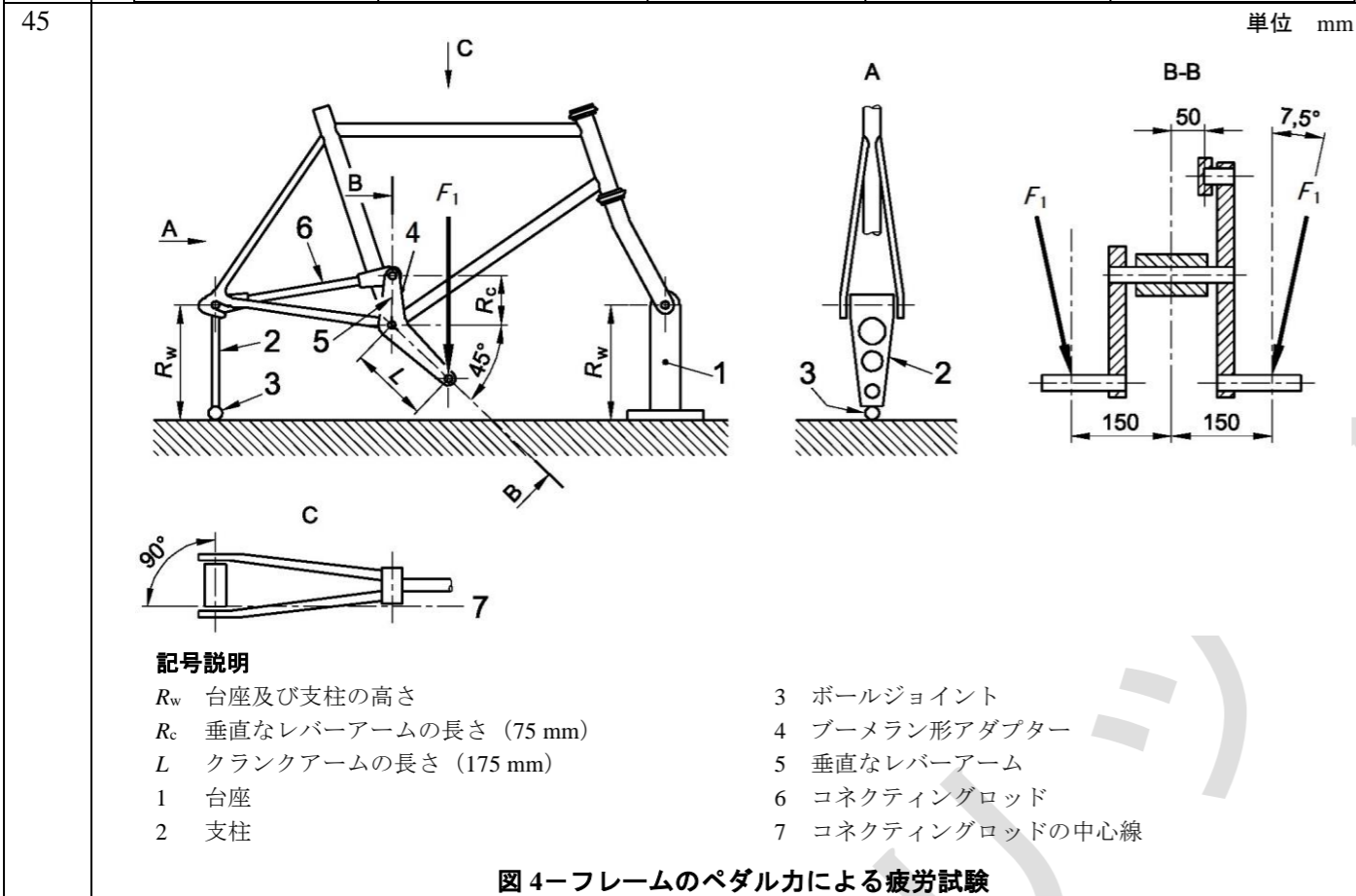
車種	一般用自転車		スポーツ専用自転車	
	スポーティー車, シティ車, 小径車, 実用車	子供車	マウンテンバイク	レーシングバイク
力, F_1	1 000	1 000	1 200	1 100

44

表3-ペダル軸に負荷する力

単位 N

車種	スポーティー車, シティ車, 実用車	子供車	マウンテンバイク	ロードバイク
力, F_1	1 000	1 000	1 200	1 100



46

単位 mm

46

単位 mm

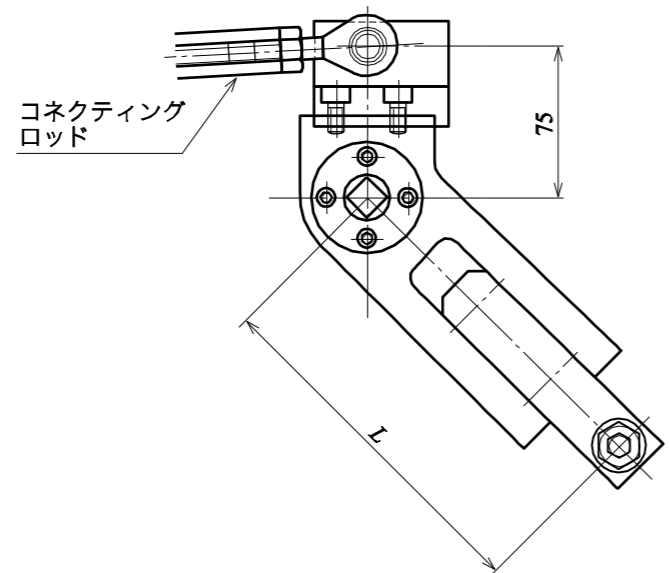
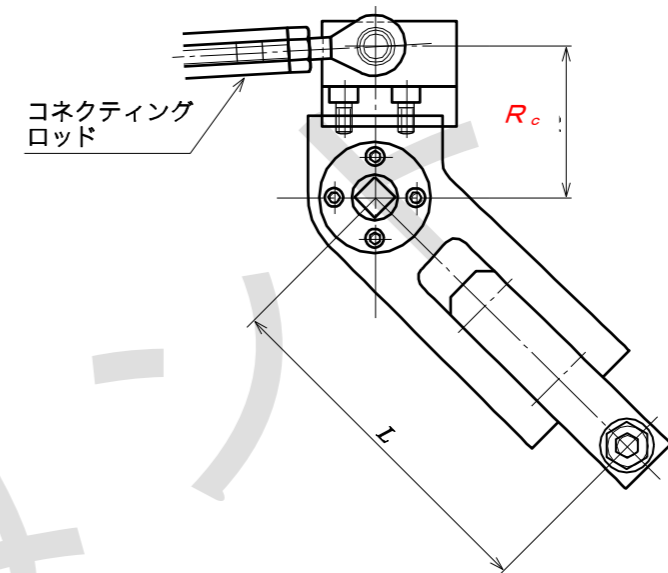


図5-ブーメラン形アダプターの一例



記号説明

R_c 垂直なレバーアームの長さ

L クランクアームの長さ

図5-ブーメラン形アダプターの一例

47	4.4 フレームの水平力による疲労試験	4.4 フレームの水平力による疲労試験
48	4.4.1 一般 フレームの水平力による疲労試験は、次による。	4.4.1 一般 フレームの水平力による疲労試験は、次による。
49	a) トップチューブが着脱式又は可動式のフレームは、トップチューブを取り外し、又は下側に取付けた状態で試験する。	a) トップチューブが着脱式又は可動式のフレームは、トップチューブを取り外し、又は下側に取付けた状態で試験する。
50	b) フロントフォークは、 附属書 A に規定する同じ長さで少なくとも同じ剛性をもつダミーフォークと置き換えてもよい。	b) フロントフォークは、 附属書 A に規定する同じ長さで少なくとも同じ剛性をもつダミーフォークと置き換えてもよい。
51	c) サスペンションフォークは、ダンパーの調整によって、又は外的手段によって、自転車に体重 80 kg の乗員（子供車は 40 kg）が座乗しているときと等しい長さで固定する。	c) サスペンションフォークは、ダンパーの調整によって、又は外的手段によって、 製造業者が推奨するサグ（指定がない場合は最大トラベル量の 25 %）に相当する長さ に固定する。 サグ調整機構のないサスペンションフォークの場合 、自転車に体重 80 kg の乗員（子供車は 40 kg）が座乗しているときと等しい長さで固定する。
52	d) ピボットジョイント付きサスペンションフレームは、自転車に体重 80 kg の乗員が座乗したときと等しい位置にフレームの可動部を固定する。サスペンション機構がロック不能の場合は、サスペンション機構を圧縮された適切なサイズの剛体リンクと置き換える。前ハブ軸と後ハブ軸とを 図 6 に示すように水平に一直線に配置する。	d) ピボットジョイント付きサスペンションフレームは、 フレームの可動部を、製造業者が推奨するサグ（指定がない場合は 25 %）に相当する位置 に固定する。 サグ調整機構のないサスペンションフレームの場合 、自転車に体重 80 kg（子供車は 40 kg）の乗員が座乗したときと等しい位置にフレームの可動部を固定する。サスペンション機構がロック不能の場合は、サスペンション機構を圧縮された適切なサイズの剛体リンクと置き換える。前ハブ軸と後ハブ軸とを 図 6 に示すように水平に一直線に配置する。
53	e) チェーンステーにピボットが付いておらず、屈曲に依存するサスペンションフレームは、フレームの適正な試験が行われるよう、いずれのダンパーも最小抵抗となるように調整する。	e) チェーンステーにピボットが付いておらず、屈曲に依存するサスペンションフレームは、フレームの適正な試験が行われるよう、いずれのダンパーも最小抵抗となるように調整する。
54	f) サスペンションフレームに地面反力に対する自転車の抵抗を変えるための、又は自転車の姿勢を変えるための調整可能なブラケット又はリンク機構が付いている場合は、これらの調整可能な構成部品の位置を、フレームに最大の力が加わるように配置する。	f) サスペンションフレームに地面反力に対する自転車の抵抗を変えるための、又は自転車の姿勢を変えるための調整可能なブラケット又はリンク機構が付いている場合は、これらの調整可能な構成部品の位置を、フレームに最大の力が加わるように配置する。
55	g) <u>電動アシスト自転車用のフレームで駆動部のハウジングなどがフレームの一部を兼ねる場合には、ハウジングなどを付けた状態で試験を行う。</u>	g) <u>電動アシスト自転車用のフレームで駆動部のハウジングなどがフレームの一部を兼ねる場合には、ハウジングなどを付けた状態で試験を行う。</u>

56 4.4.2 試験方法
図 6 に示すように、フレームフォークアセンブリを正常な姿勢で前ハブ軸と後ハブ軸とが水平に一直線となるように取付け、回転方向が制限されないようリアエンドを後ハブ軸固定具に固定する。
 フロントフォークの上下方向の動きを拘束し力を受けて前後方向へは自由に動ける状態にして、**表 4** 及び **図 6** に示すように、フォークエンドに対し、前方方向に F_2 、及び後方方向に F_3 の動的な水平力を試験回数 C_1 負荷する。試験周波数は、**JIS D 9313-1** の 4.2 による。

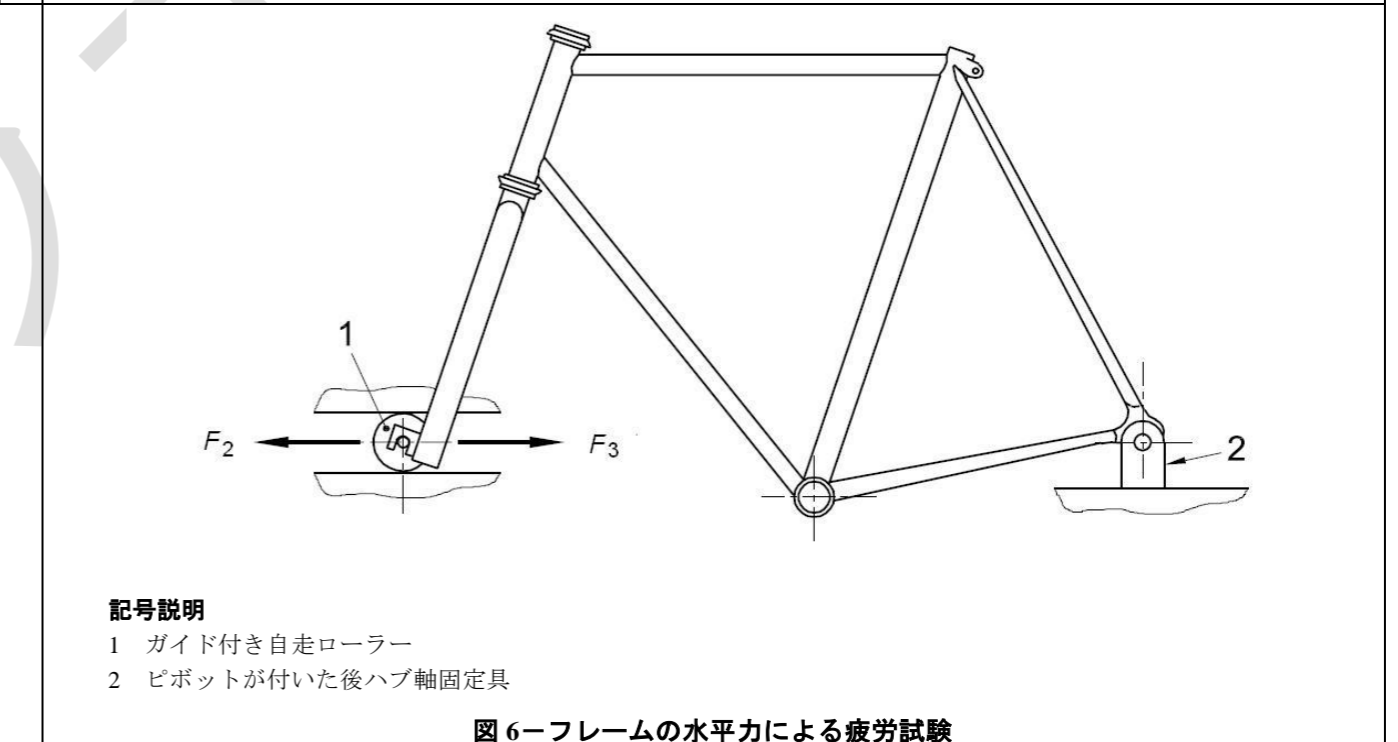
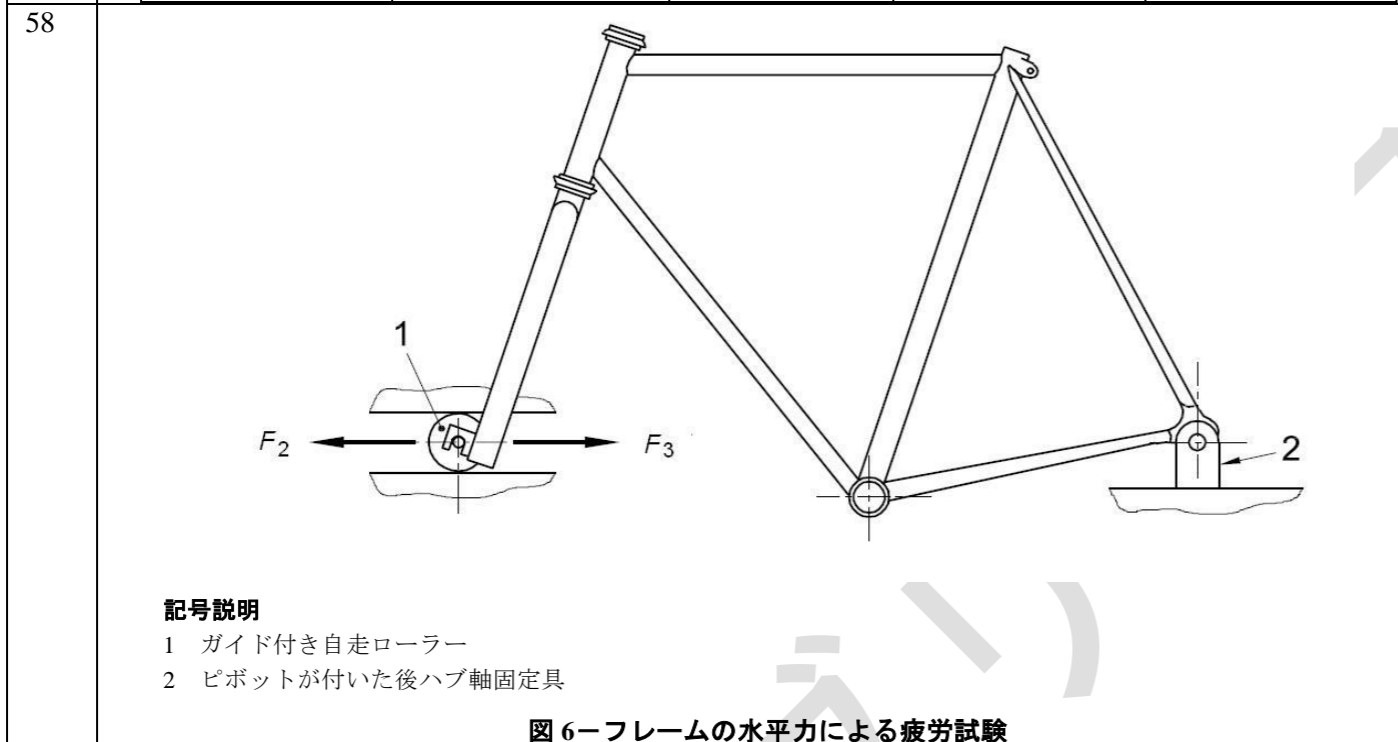
57 4.4.2 試験方法
図 6 に示すように、フレームフォークアセンブリを正常な姿勢で前ハブ軸と後ハブ軸とが水平に一直線となるように取付け、回転方向が制限されないようリアエンドを後ハブ軸固定具に固定する。
 フロントフォークの上下方向の動きを拘束し力を受けて前後方向へは自由に動ける状態にして、**表 4** 及び **図 6** に示すように、フォークエンドに対し、前方方向に F_2 、及び後方方向に F_3 の動的な水平力を試験回数 C_1 負荷する。試験周波数は、**JIS D 9313-1** の 4.2 による。

表 4—フロントフォークに負荷する力及び試験回数

車種	一般用自転車		スポーツ専用自転車	
	スポーティー車, シティ車, 小径車, 実用車	子供車	マウンテンバイク	レーシングバイク
前方向の力, F_2 N	450	450	1 200	600
後方向の力, F_3 N	450	450	600	600
試験回数, C_1 回	100 000	100 000	50 000	100 000

表 4—フロントフォークに負荷する力及び試験回数

車種	スポーティー車, シティ車, 実用車	子供車	マウンテンバイク	ロードバイク
前方向の力, F_2 N	450	450	1 200	600
後方向の力, F_3 N	450	450	600	600
試験回数, C_1 万回	10	10	5	10



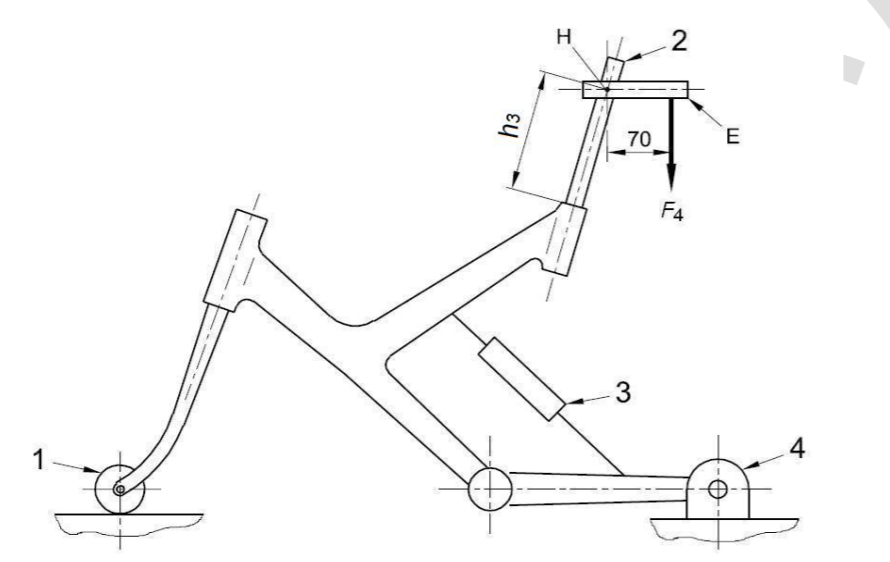
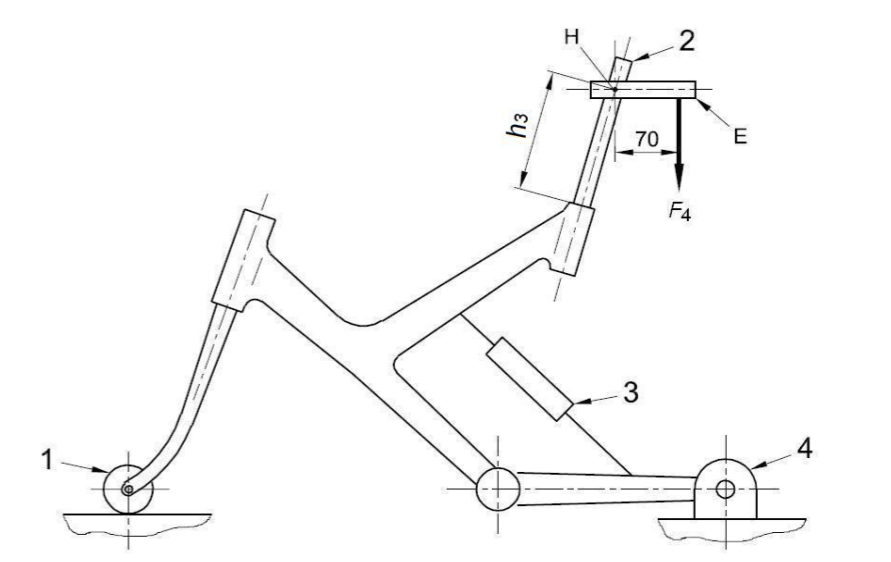
59 4.5 フレームの鉛直力による疲労試験

60 4.5.1 一般
 フレームの鉛直力による疲労試験は、次による。

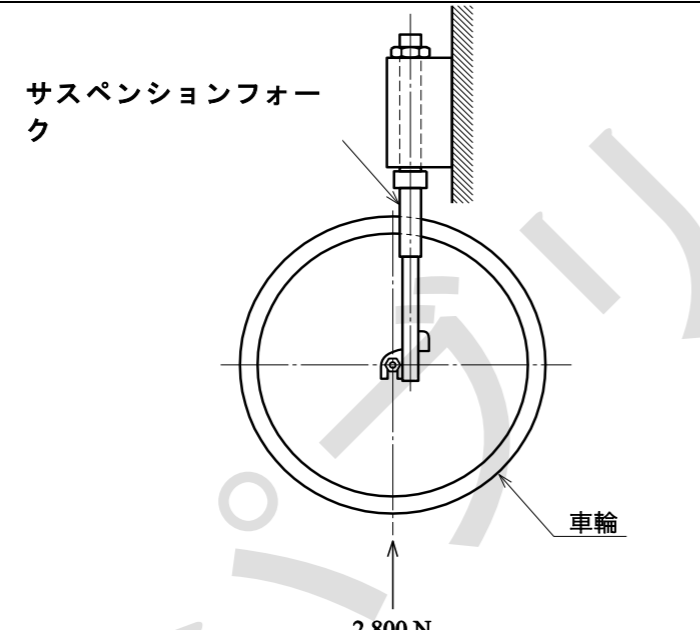
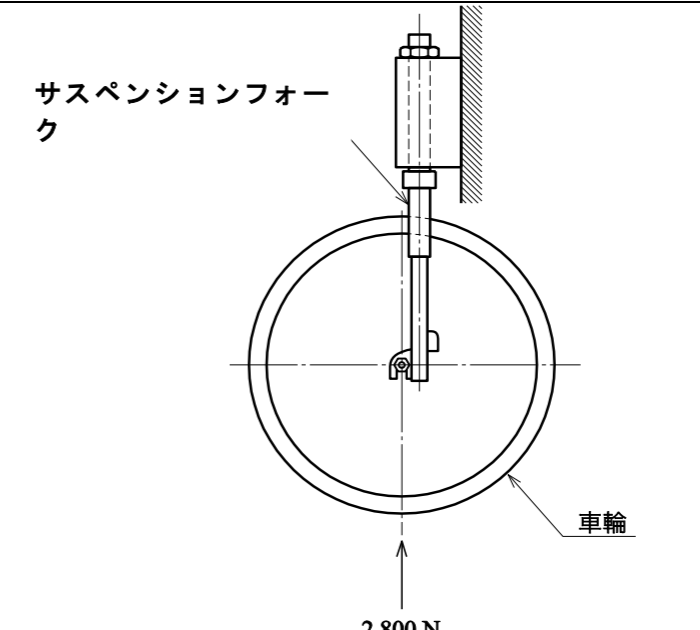
61 a) トップチューブが着脱式又は可動式のフレームは、トップチューブを取り外し、又は下側に取付けた状態で試験する。

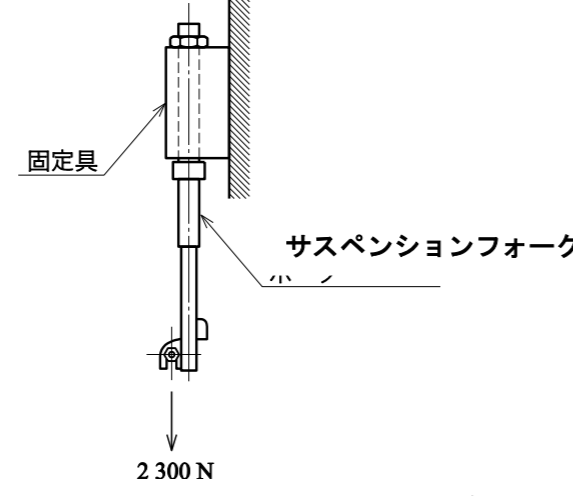
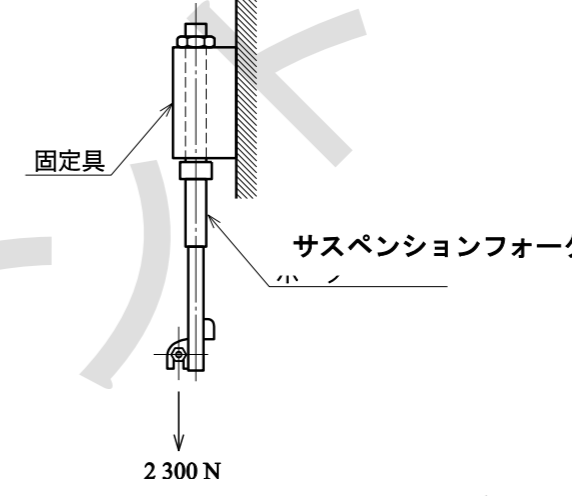
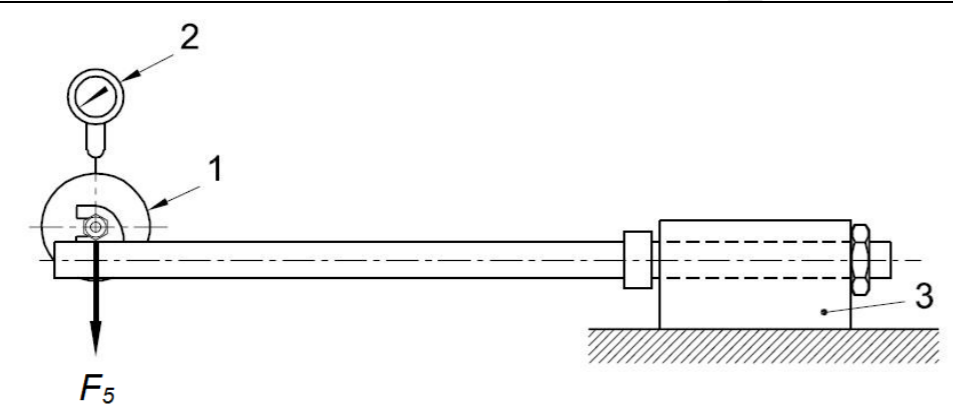
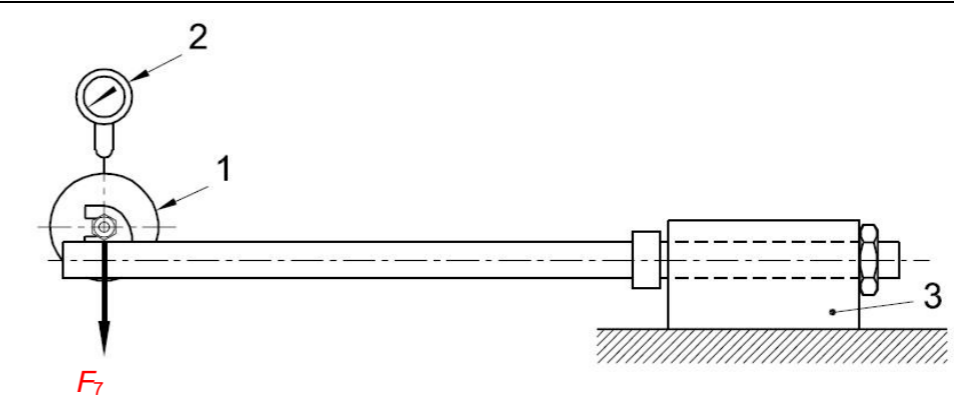
62 b) フロントフォークは、**附属書 A** に規定する同じ長さで少なくとも同じ剛性をもつダミーフォークと置き換えてもよい。

63 c) サスペンションフレームに地面反力に対する自転車の抵抗を変えるため、又は自転車の姿勢を変えるための調整可能なブラケット又はリンク機構が付いている場合は、これらの調整可能な構成部品の位置を、フ

<p>レームに最大の力が加わるよう配置する。4.3.1に規定するとおりリアサスペンションを固定する。</p>	<p>レームに最大の力が加わるよう配置する。4.3.1に規定するとおりリアサスペンションを固定する。</p>																								
<p>64 d) サスペンションフォークが装備されている場合は、ダンパーを調節するか、又は外的手段によって、自転車に体重 80 kg（子供車は 40 kg）の乗員が座乗しているときと等しい長さで固定する。</p>	<p>d) サスペンションフォークが装備されている場合は、ダンパーを調節するか、又は外的手段によって、最大トラベル量の 25%に相当する位置でフロントフォークを固定する。</p>																								
<p>65</p>	<p>e) リアサスペンションは 4.3.1 に従ってサスペンションの最大トラベル量の 25%に相当する位置で固定する。</p>																								
<p>66 f) 電動アシスト自転車用のフレームで駆動部のハウジングなどがフレームの一部を兼ねる場合には、ハウジングなどを付けた状態で試験を行う。</p>	<p>f) 電動アシスト自転車用のフレームで駆動部のハウジングなどがフレームの一部を兼ねる場合には、ハウジングなどを付けた状態で試験を行う。</p>																								
<p>67 4.5.2 試験方法 図 7 に示すように、フレームフォークアセンブリを正常な姿勢で取付け、回転方向が制限されないようリアエンドを後ハブ軸固定具に固定する。フレームフォークアセンブリが力を受けて前後方向にたわむように適切なローラーを前ハブ軸に取付ける。 想定するシートポストをシートチューブの上部に最小はめ合い長さで、又はシートポストを模したジグ（スチールバー）をシートチューブの上部に 75 mm の深さまで挿入し、取扱説明書に従って固定する。このジグの上部に、当該フレームの推奨されるサドル最大高さに調整した自転車のサドルの取付位置と等しい位置に点 H が配置されるようジグの長さ（図 7 の寸法 h_3）を調整し、エクステンション（図 7 の E）を水平後ろ向きに固定する。サドル最大高さが入手できない場合は、寸法 h_3 を 250 mm とする。 表 5 及び 図 7 に示すように、シートポストを模したジグとエクステンションの各軸との交点の後方 70 mm の位置に、F_4 の鉛直下向きの動的な力を、50 000 回負荷する。試験周波数は、JIS D 9313-1 の 4.2 による。</p>	<p>4.5.2 試験方法 図 7 に示すように、フレームフォークアセンブリを正常な姿勢で取付け、回転方向が制限されないようリアエンドを後ハブ軸固定具に固定する。フレームフォークアセンブリが力を受けて前後方向にたわむように自走ローラーをフォークエンドに取付ける。 想定するシートポストをシートチューブの上部に最小はめ合い長さで、又は（硬いスチールバー）をシートチューブの上部に 75 mm の深さまで挿入し、取扱説明書に従って固定する。このジグの上部に、当該フレームの推奨されるサドル最大高さに調整した自転車のサドルの取付位置と等しい位置に点 H（シートポスト又はスチールバーの中心軸とエクステンション E の中心軸の交点）が配置されるようジグの長さ（図 7 の寸法 h_3）を調整し、エクステンション（図 7 の E）を水平後ろ向きに固定する。サドル最大高さが不明な場合は、寸法 h_3 を 250 mm とする。 表 5 及び 図 7 に示すように、シートポストを模したジグとエクステンションの各軸との交点の後方 70 mm の位置に、F_4 の鉛直下向きの動的な力を、5 万回負荷する。試験周波数は、JIS D 9313-1 の 4.2 による。</p>																								
<p>68 表 5—シートポストに負荷する力</p> <p style="text-align: right;">単位 N</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">車種</th> <th colspan="2">一般用自転車</th> <th colspan="2">スポーツ専用自転車</th> </tr> <tr> <th>スポーティー車、シテ ィー車、小径車、実用 車</th> <th>子供車</th> <th>マウンテンバイク</th> <th>レーシングバイク</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>力, F_4</td> <td>1 000</td> <td>500</td> <td>1 200</td> <td>1 200</td> </tr> </tbody> </table>	車種	一般用自転車		スポーツ専用自転車		スポーティー車、シテ ィー車、小径車、実用 車	子供車	マウンテンバイク	レーシングバイク	力, F_4	1 000	500	1 200	1 200	<p>表 5—シートポストに負荷する力</p> <p style="text-align: right;">単位 N</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>車種</th> <th>スポーティー車、シテ ィー車、実用車</th> <th>子供車</th> <th>マウンテンバイク</th> <th>ロードバイク</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>力, F_4</td> <td>1 000</td> <td>500</td> <td>1 200</td> <td>1 200</td> </tr> </tbody> </table>	車種	スポーティー車、シテ ィー車、実用車	子供車	マウンテンバイク	ロードバイク	力, F_4	1 000	500	1 200	1 200
車種		一般用自転車		スポーツ専用自転車																					
	スポーティー車、シテ ィー車、小径車、実用 車	子供車	マウンテンバイク	レーシングバイク																					
力, F_4	1 000	500	1 200	1 200																					
車種	スポーティー車、シテ ィー車、実用車	子供車	マウンテンバイク	ロードバイク																					
力, F_4	1 000	500	1 200	1 200																					
<p>69 図 7—フレームの鉛直力による疲労試験</p> <p style="text-align: right;">単位 mm</p>  <p>記号説明</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td>E エクステンション</td> <td>2 シートポストを模したジグ（スチールバー）</td> </tr> <tr> <td>H サドルの取付位置と等しい位置</td> <td>3 ピボット付きチェーンステーに固定されたサスペンションユニット又は剛体リンク</td> </tr> <tr> <td>h_3 ジグの長さ</td> <td>4 ピボットが付いた後ハブ軸固定具</td> </tr> <tr> <td>1 自走ローラー</td> <td></td> </tr> </table>	E エクステンション	2 シートポストを模したジグ（スチールバー）	H サドルの取付位置と等しい位置	3 ピボット付きチェーンステーに固定されたサスペンションユニット又は剛体リンク	h_3 ジグの長さ	4 ピボットが付いた後ハブ軸固定具	1 自走ローラー		<p>図 7—フレームの鉛直力による疲労試験</p> <p style="text-align: right;">単位 mm</p>  <p>記号説明</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td>E エクステンション</td> <td>2 シートポストを模したジグ（スチールバー）</td> </tr> <tr> <td>H サドルの取付位置と等しい位置</td> <td>3 ピボット付きチェーンステーに固定されたサスペンションユニット又は剛体リンク</td> </tr> <tr> <td>h_3 ジグの長さ</td> <td>4 ピボットが付いた後ハブ軸固定具</td> </tr> <tr> <td>1 自走ローラー</td> <td></td> </tr> </table>	E エクステンション	2 シートポストを模したジグ（スチールバー）	H サドルの取付位置と等しい位置	3 ピボット付きチェーンステーに固定されたサスペンションユニット又は剛体リンク	h_3 ジグの長さ	4 ピボットが付いた後ハブ軸固定具	1 自走ローラー									
E エクステンション	2 シートポストを模したジグ（スチールバー）																								
H サドルの取付位置と等しい位置	3 ピボット付きチェーンステーに固定されたサスペンションユニット又は剛体リンク																								
h_3 ジグの長さ	4 ピボットが付いた後ハブ軸固定具																								
1 自走ローラー																									
E エクステンション	2 シートポストを模したジグ（スチールバー）																								
H サドルの取付位置と等しい位置	3 ピボット付きチェーンステーに固定されたサスペンションユニット又は剛体リンク																								
h_3 ジグの長さ	4 ピボットが付いた後ハブ軸固定具																								
1 自走ローラー																									

70		<p>4.6 リアブレーキ台座の試験</p>															
71		<p>4.6.1 一般 ディスクブレーキの装備を意図したフレームの場合、フレーム製造業者はディスクブレーキキャリパー取付け用の台座をフレームに設けなければならない。</p>															
72		<p>4.6.2 リアブレーキ静的トルク試験 フレームを正常な姿勢で、図 8 a) 又は図 8 b) に示すように、回転方向が制限されないよう、後ハブ軸又はボトムブラケット部で固定する。フレームが力を受けて前後方向にたわむよう、前ハブ軸にガイド付き自走ローラーを取付ける。フロントフォークは、附属書 A に規定する同じ長さで少なくとも同じ剛性をもつダミーフォークと置き換えてもよい。製造業者の指示に従いフレームに装着可能な最大車輪半径に応じたアーム長 R_w の剛性のあるリンクアームを装着する。最大車輪半径が不明な場合、表 7 に示される車輪の径の呼びに応じた長さのアーム長のリンクアームを装着する。さらに、リアエンドに、適切な直径で剛性の高いディスクブレーキローター又はそれを模したジグを、横平面の剛性を持ち、後ハブ軸を中心に自由に回転できるように取付ける。制動トルクは、制動時のディスクブレーキキャリパーによる負荷を模してブレーキ台座に負荷されなければならない。負荷方法は次による。</p>															
73		<p>a) リンクアームが後ハブ軸を中心に自由に回転できなければならない。</p>															
74		<p>b) 製造業者が指定する最小ディスクブレーキローター径を再現しなければならない。</p>															
75		<p>c) リンクアームがブレーキ台座によって支持され、実際の制動時に有効なローター半径に作用する接線力だけが適切なディスクブレーキキャリパーダミーに負荷されなければならない。なお、図 8 c) に示すように、いかなる場合においてもリンクアームとディスクブレーキ台座との間に剛体的な接続を生じさせないこと。リンクアームの後ハブ軸中心から R_w の位置に自転車の進行方向に対して後方に 700 N の試験力を、1 分間加える。試験力を除荷した後、自転車の進行方向に 300 N の試験力を負荷し、1 分間加えた後に除荷する。</p>															
76		<p>4.6.3 リアブレーキ台座の疲労試験 図 8 a) 又は図 8 b) に示すように、4.6.2 と同じ方法でフレームを固定する。表 6 及び図 8 に示すように、後方方向に F_5、前方方向に F_6 の動的な水平力を 2 万回加える。</p>															
77		<p style="text-align: center;">表 6—リアディスクブレーキ台座に負荷する力</p> <p style="text-align: right;">単位 N</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>車種</th> <th>スポーティー車, シティ車, 実用車</th> <th>子供車</th> <th>マウンテンバイク</th> <th>ロードバイク</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>力, F_5</td> <td style="text-align: center;">500</td> <td style="text-align: center;">300</td> <td style="text-align: center;">500</td> <td style="text-align: center;">400</td> </tr> <tr> <td>力, F_6</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">200</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> </tbody> </table>	車種	スポーティー車, シティ車, 実用車	子供車	マウンテンバイク	ロードバイク	力, F_5	500	300	500	400	力, F_6	50	50	200	50
車種	スポーティー車, シティ車, 実用車	子供車	マウンテンバイク	ロードバイク													
力, F_5	500	300	500	400													
力, F_6	50	50	200	50													
78		<p style="text-align: center;">表 7—アーム固定長さ</p> <p style="text-align: right;">単位 mm</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>車輪の径の呼び</th> <th>20</th> <th>24</th> <th>26</th> <th>650b</th> <th>29 or 700c</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>アーム長さ, R_w</td> <td style="text-align: center;">254</td> <td style="text-align: center;">305</td> <td style="text-align: center;">330</td> <td style="text-align: center;">349</td> <td style="text-align: center;">368</td> </tr> </tbody> </table>	車輪の径の呼び	20	24	26	650b	29 or 700c	アーム長さ, R_w	254	305	330	349	368			
車輪の径の呼び	20	24	26	650b	29 or 700c												
アーム長さ, R_w	254	305	330	349	368												
79																	

		(a)	(b)	(c)
		<p>記号説明</p> <p>1 ビボット付き剛体マウント 2 ガイド付き自走ローラー 3 ビボット付きチェーンステアに固定されたサスペンションユニット又は剛体リンク 4 ブレーキ台座に取付ける固定具及びディスクブレーキキャリパーダミー 5 リンクアーム (リンクアームが後ハブ軸を中心に自由に回転できなければならない) 6 回転方向は固定しない</p> <p>F_5 後方への試験力 F_6 前方への試験力 R_w 車輪の径の呼び (フレームに装着可能な最大車輪半径又は表7を参照) R_d ディスクブレーキキャリパー平均半径</p> <p>図8—リアディスクブレーキ台座の静的トルク試験及び疲労試験</p>		
80	5 フロントフォークの試験方法	5 フロントフォークの試験方法		
81	5.1 サスペンションフォークのタイヤクリアランス試験 タイヤクリアランス試験では、サスペンションフォークは、次の a)~f) の項目に従って確認し、必要に応じて調整しなければならない。	5.1 サスペンションフォークのタイヤクリアランス試験 タイヤクリアランス試験では、サスペンションフォークは、次の a)~f) の項目に従って確認し、必要に応じて調整しなければならない。		
82	a) タイヤを最大空気圧に調整する。	a) タイヤを最大空気圧に調整する。		
83	b) サスペンションのインナーとアウターとの距離が最も長くなるように非圧縮状態にする。	b) サスペンションのインナーとアウターとの距離が最も長くなるように非圧縮状態にする。		
84	c) サスペンション機構をロックできる場合は、解除位置にする。	c) サスペンション機構をロックできる場合は、解除位置にする。		
85	d) スプリングの調整ができる場合は、ソフトな状態にする。	d) スプリングの調整ができる場合は、ソフトな状態にする。		
86	e) サスペンション機構がエア式の場合は、取扱説明書に従って最小空気圧に調整する。	e) サスペンション機構がエア式の場合は、取扱説明書に従って最小空気圧に調整する。		
87	f) リバウンドが調整できる場合は、最もスローな位置にする。	f) リバウンドが調整できる場合は、最もスローな位置にする。		
88	サスペンションフォークを図8のように適合するサイズの車輪を取付け、車輪に対しフォーククラウンの方向にフォークコラムの軸と平行に2800Nの力を1分間保持したとき、タイヤのフォーククラウンへの接触の有無を調べる。 注記 サスペンションフレームのタイヤクリアランス試験は、附属書C参照。	サスペンションフォークを図9のように適合するサイズの車輪を取付け、車輪に対しフォーククラウンの方向にフォークコラムの軸と平行に2800Nの力を1分間保持したとき、タイヤのフォーククラウンへの接触の有無を調べる。 注記 サスペンションフレームのタイヤクリアランス試験は、附属書C参照。		
89	<p>サスペンションフォーク</p>  <p>2800 N</p> <p>図8—サスペンションフォークのタイヤクリアランス試験</p>	<p>サスペンションフォーク</p>  <p>2800 N</p> <p>図9—サスペンションフォークのタイヤクリアランス試験</p>		
90	5.2 サスペンションフォークの引張試験	5.2 フロントフォークの引張試験		
91		5.2.1 サスペンションフォークの引張試験		
92	サスペンションフォークは、図9のようにフォーククラウンにクランプ力が加わらないようにしながら、フ	サスペンションフォークは、図10のようにフォーククラウンにクランプ力が加わらないようにしながら、フ		

	<p>オークコラムを適切な固定具にしっかりはめ込み、ステム軸に平行でフォーククラウンから引き離す方向に 2 300 N の引張力を二つのフォークエンドに均等に配分して負荷し、1 分間保持したとき、サスペンションフォークの離脱及び緩み並びにローワーレグの構成部品の分離の有無を調べる。</p>	<p>オークコラムを適切な固定具にしっかりはめ込み、フォークコラム軸に平行でフォーククラウンから引き離す方向に 2 300 N の引張力を二つのフォークエンドに均等に配分して負荷し、1 分間保持したとき、サスペンションフォークの離脱及び緩み並びにローワーレグの構成部品の分離の有無を調べる。</p>
<p>93</p>	 <p>図 9-サスペンションフォークの引張試験</p>	 <p>図 10-サスペンションフォークの引張試験</p>
<p>94</p>		<p>5.2.2 非溶接フロントフォークの引張試験 フォーククラウンにクランプ力がかからないようにしながら、フォークコラムを適切な固定具に保持し、5 000 N の引張力をフォークコラムの軸に平行な方向に、二つのフォークエンドに均等に配分して 1 分間負荷する。</p>
<p>95</p>	<p>5.3 フロントフォークの曲げ試験 図 10 及び附属書 B に示すように、フロントフォークを保持し、フォークエンドに負荷ジグを取付ける。車輪面内でステム軸に垂直なフロントフォークのたわみ量及び永久変形量を測定するため、負荷ジグ上にたわみ測定装置を配置する。 負荷ジグに 100 N の静的な初期力を、車輪面内において走行方向と逆方向でステム軸に対して垂直に負荷する。ばらつきのないたわみ測定値が得られるまで、この力の負荷及び解除を繰り返し、この位置のたわみ測定値をゼロとする。 表 6 に示す F_5 まで力を増してこの力を 1 分間保持し、その後 100 N に力を戻して永久変形量を測定する。</p>	<p>5.3 フロントフォークの曲げ試験 図 11 及び附属書 B に示すように、フロントフォークを保持し、フォークエンドに負荷ジグを取付ける。車輪面内でフォークコラム軸に垂直なフロントフォークのたわみ量及び永久変形量を測定するため、負荷ジグ上にたわみ測定装置を配置する。 負荷ジグに 100 N の静的な初期力を、車輪面内において走行方向と逆方向でフォークコラム軸に対して垂直に負荷する。ばらつきのないたわみ測定値が得られるまで、この力の負荷及び解除を繰り返し、この位置のたわみ測定値をゼロとする。 表 8 に示す F_7 まで力を増してこの力を 1 分間保持し、その後 100 N に力を戻して永久変形量を測定する。</p>
<p>96</p>	 <p>記号説明 1 ハブ軸状の負荷ジグ 2 たわみ測定装置 3 ヘッドセットを組み込んだ固定具</p> <p>図 10-フロントフォークの曲げ試験 (一例)</p>	 <p>記号説明 1 ハブ軸状の負荷ジグ 2 たわみ測定装置 3 ヘッドセットを組み込んだ固定具</p> <p>図 11-フロントフォークの曲げ試験 (一例)</p>

97

表 6—フロントフォークに負荷する力

単位 N

車種	一般用自転車		スポーツ専用自転車	
	スポーティ車, シテ ィー車, 小径車, 実用 車	子供車	マウンテンバイク	レーシングバイク
力, F_5	1 000	1 000	1 500	1 200

表 8—フロントフォークに負荷する力

単位 N

車種	スポーティ車, シテ ィー車, 実用車	子供車	マウンテンバイク	ロードバイク
	力, F_7	1 000	1 000	1 500

98 5.4 フロントフォークの後方衝撃試験

5.4 フロントフォークの後方衝撃試験

99 5.4.1 試験方法 1

図 11 及び**附属書 B** に示すように、フロントフォークを保持する。質量 1 kg 以下のローラーをフォークエンドに組み付ける。ローラーの衝撃面の硬度は、HRC60 以上とする。

質量 22.5 kg のおもりを、走行方向と逆に、車輪面内で力を負荷するように、ローラー上に載せる。たわみ測定装置で、フォークコラム軸に対して垂直方向の、車輪面内におけるローラーの位置及びフロントフォークの垂直位置を測定する。

たわみ測定装置を取り除き、おもりを**表 7** に示す h_4 の高さに引き上げ、落下させて、フロントフォークの曲がり逆方向にローラーに打ち当てる。おもりはバウンドしてもよい。おもりがローラー上に停止したときに、フロントフォークの永久変形量を測定する。

注記 JIS D 9313-1 の 4.4 を参照。

5.4.1 試験方法 1

図 12 及び**附属書 B** に示すように、フロントフォークが回転しないよう保持する。質量 1 kg 以下のローラーをフォークエンドに組み付ける。ローラーの衝撃面の硬度は、HRC 50 以上とする。

質量 22.5 kg のおもりを、走行方向と逆に、車輪面内で力を負荷するように、ローラー上に載せる。たわみ測定装置で、フォークコラム軸に対して垂直方向の、車輪面内におけるローラーの位置及びフロントフォークの垂直位置を測定する。

たわみ測定装置を取り除き、おもりを**表 9** に示す h_4 の高さに引き上げ、落下させて、フロントフォークの曲がり逆方向にローラーに打ち当てる。おもりはバウンドしてもよい。おもりがローラー上に停止したときに、フロントフォークの永久変形量を測定する。**おもりの落下速度については JIS D 9313-1 の 4.4 (衝撃試験通則) を参照。**

100

表 7—落下高さ

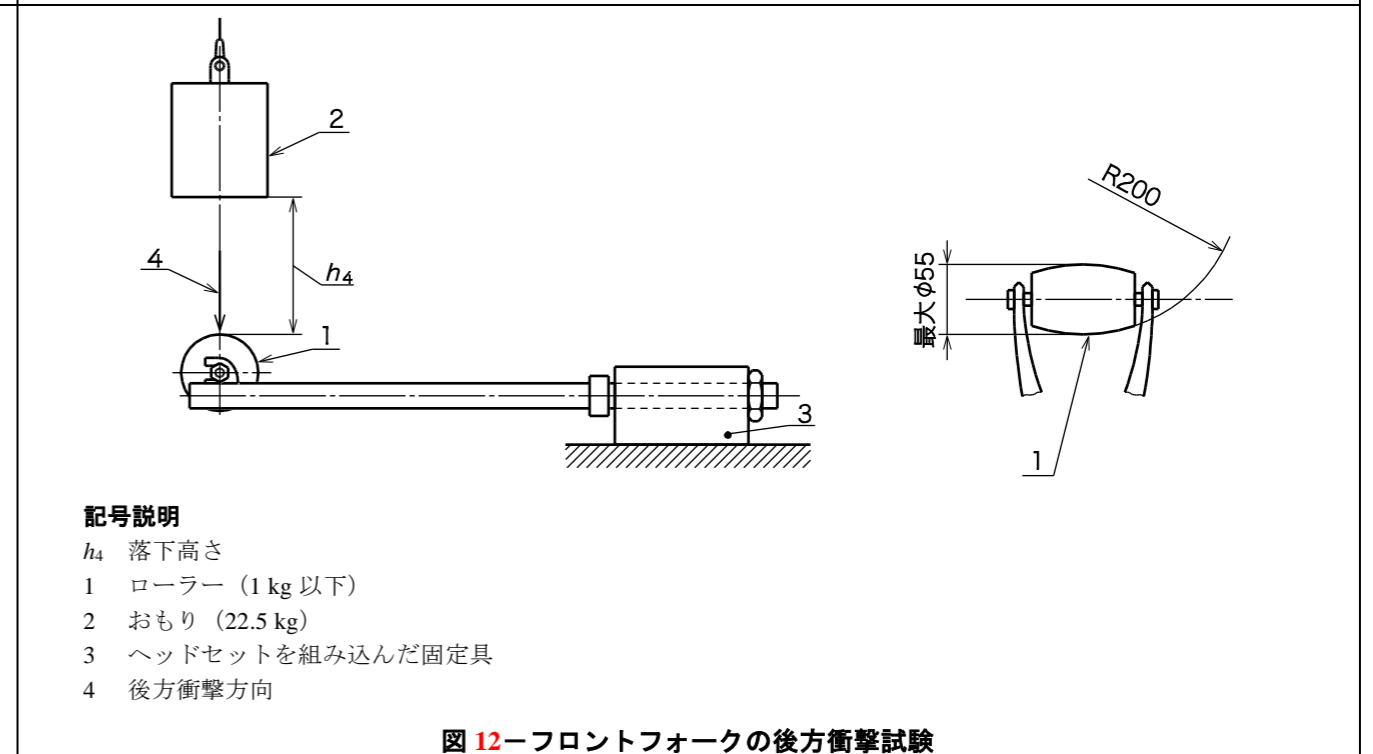
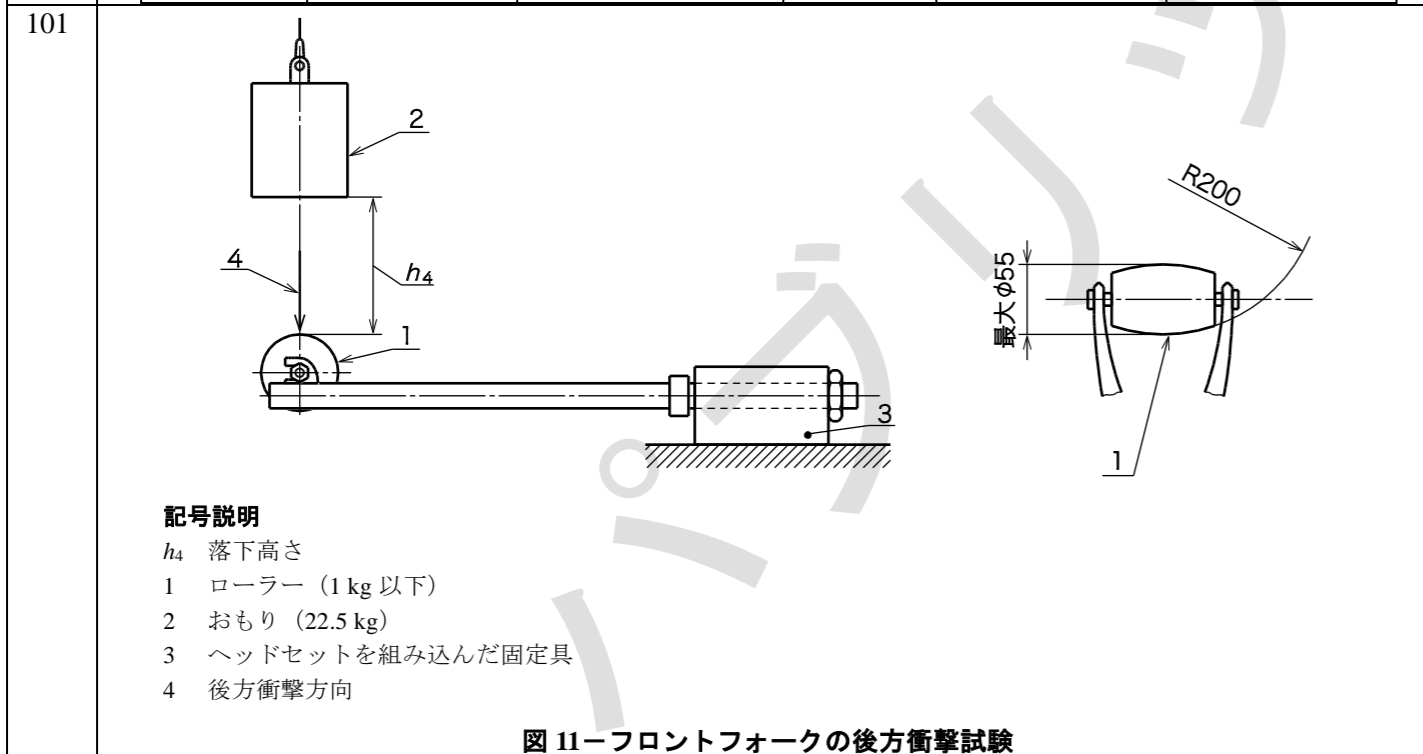
単位 mm

車種	一般用自転車		スポーツ専用自転車		
	スポーティ車, シテ ィー車, 小径車, 実用 車	子供車	マウンテンバイク	レーシングバイク	
落下高さ, h_4	金属製	180	180	360	360
	繊維強化樹脂製	320	320	600	640

表 9—落下高さ

単位 mm

車種	スポーティ車, シテ ィー車, 実用車	子供車	マウンテンバイク	ロードバイク	
落下高さ, h_4	金属製	180	180	360	360
	繊維強化樹脂製	320	320	600	640



102 5.4.2 試験方法2
この試験は、落下高さを600 mmに上げることを除き、5.4.1に規定する試験と同様である。

5.4.2 試験方法2
この試験は、落下高さを600 mmに上げることを除き、5.4.1に規定する試験と同様である。

103 5.4.3 試験方法3
アセンブリに対してステム軸を中心にして回転可能な方向へそれぞれ T のトルクを負荷して1分間保持する。トルクを表8に、試験装置の一例を図12に示す。

5.4.3 試験方法3
アセンブリに対してフォークコラム軸を中心にして回転可能な方向へそれぞれ T のトルクを負荷して1分間保持する。トルクを表10に、試験装置の一例を図13に示す。

表8-フロントフォークに負荷するトルク

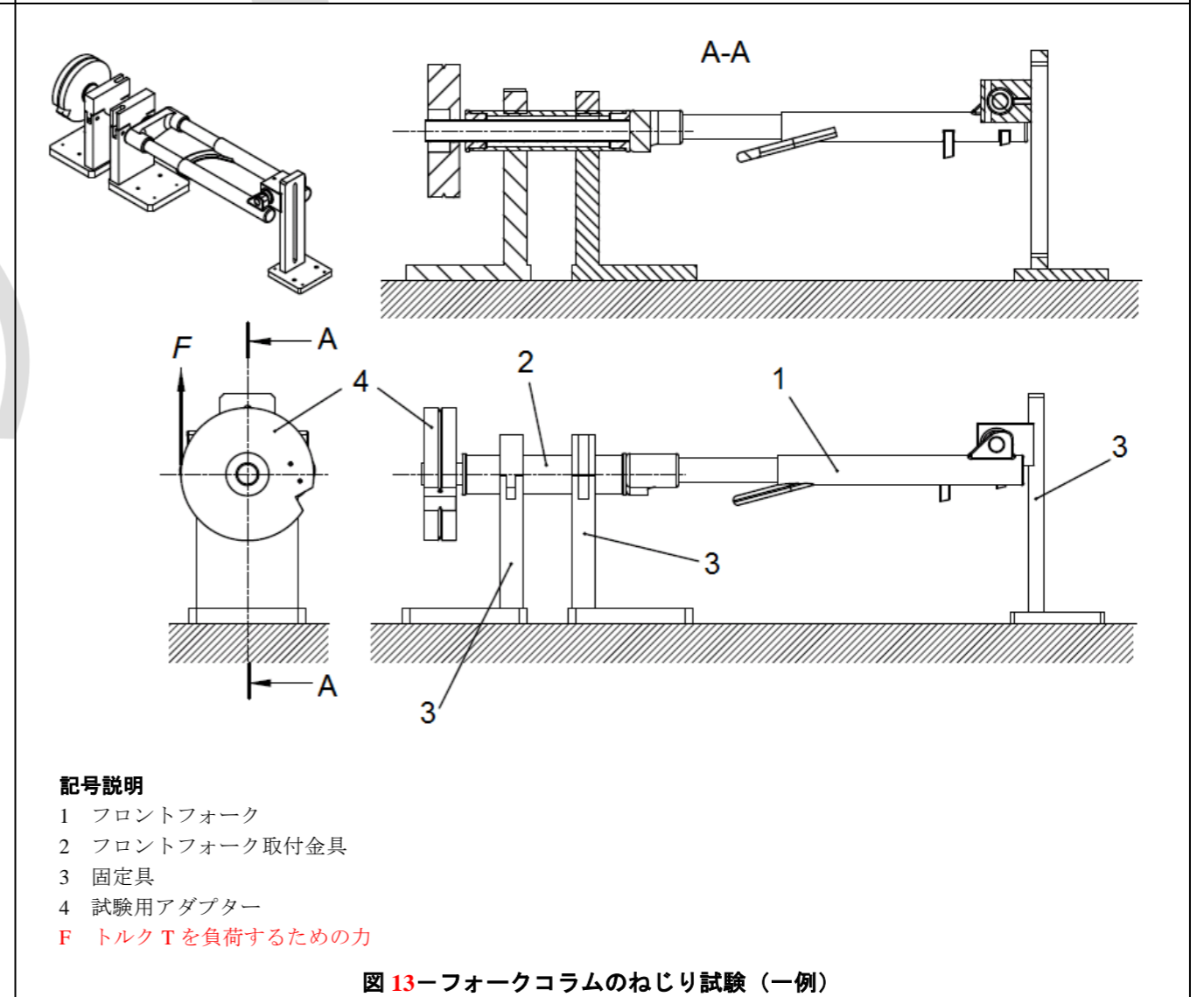
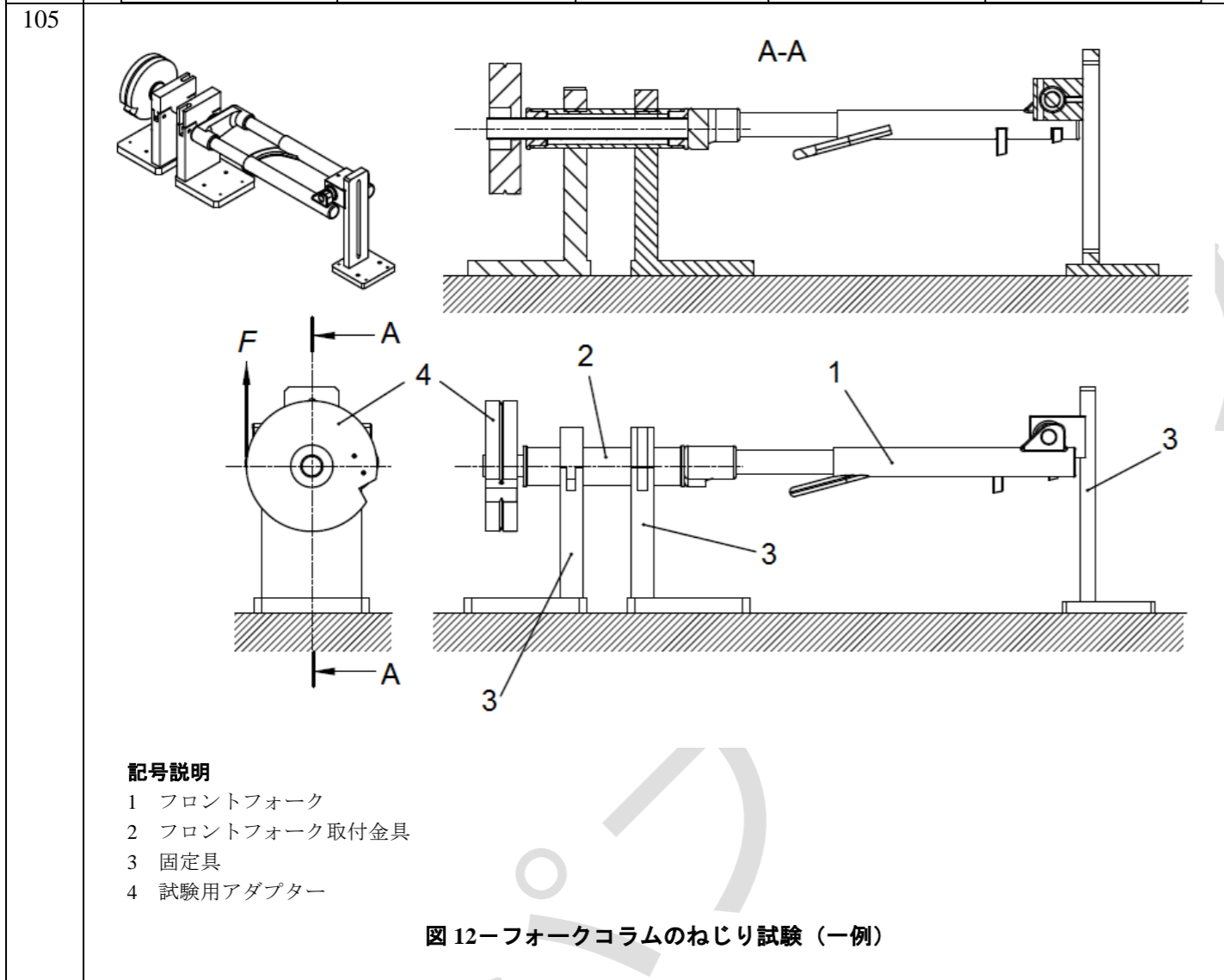
単位 N·m

車種	一般用自転車		スポーツ専用自転車	
	スポーティ車, シティ車, 小径車, 実用車	子供車	マウンテンバイク	レーシングバイク
トルク, T	50	50	80	80

表10-フロントフォークに負荷するトルク

単位 N·m

車種	スポーティ車, シティ車, 実用車	子供車	マウンテンバイク	ロードバイク
	トルク, T	50	50	80



106 5.5 フロントフォークの疲労試験
図 13 及び**附属書 B** に示すように、フロントフォークを保持する。フォークエンドに取付けたピボット付き負荷ジグに対し、車輪面内でフォークコラムに垂直に、**表 9** に示す F_6 の両振りの動的な力を 100 000 回負荷する。試験周波数は、**JIS D 9313-1** の 4.2 による。
 力を加えた点の最大たわみ量（ピークピーク値）が初期値からリジッドフォークが 20 % 以上、サスペンションフォークが 40 % 以上増加したら試験を終了する [**JIS D 9313-1** の 4.3 (繊維強化樹脂製部品の疲労試験通則) 参照]。100 000 回後に折損を確認し、折損が見つかった場合は、試験を終了する。
 フロントフォークは、上述のたわみ量の範囲を超えることなく、100 000 回を完了し、折損が観察できない場合、**5.4.1** (落下高さは**表 7** のとおり) に規定する衝撃試験を行う。ローラーにおもりを載せた状態でローラーの永久変形量を測定し、折損を確認する。

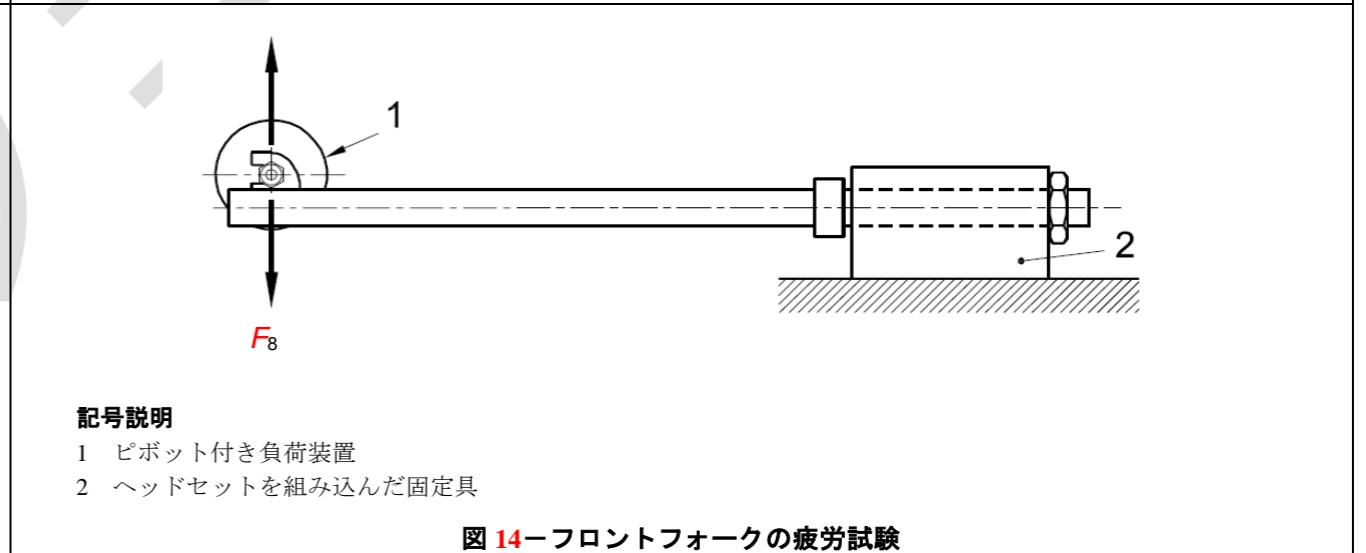
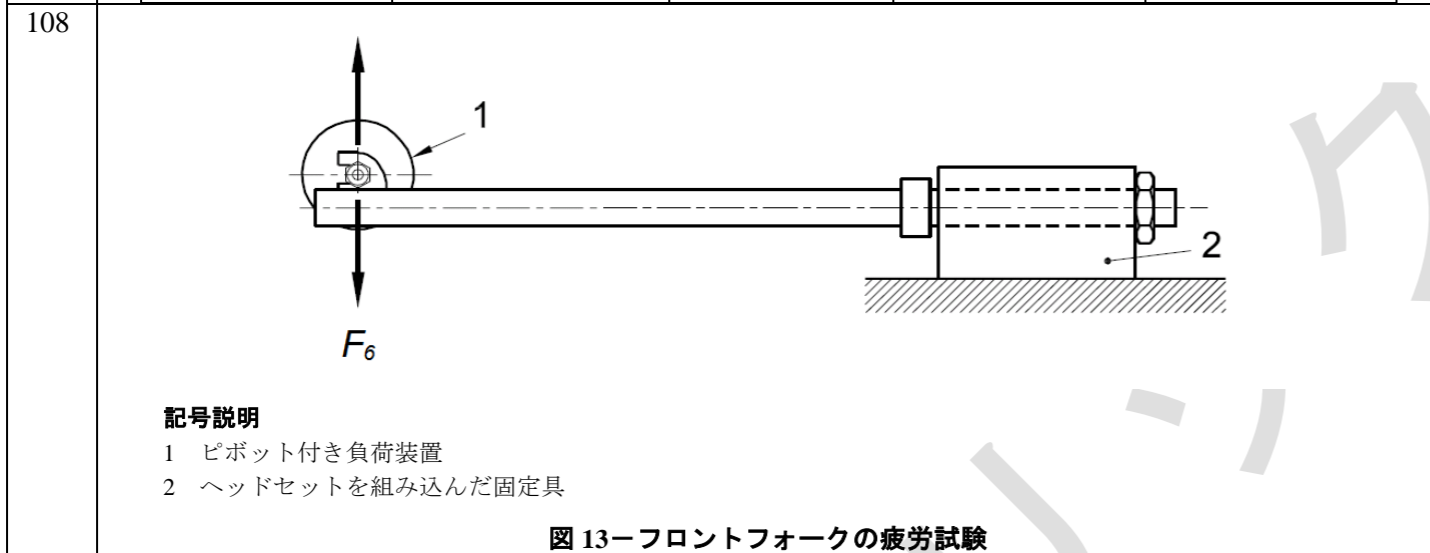
5.5 フロントフォークの疲労試験
図 14 及び**附属書 B** に示すように、フロントフォークを保持する。フォークエンドに取付けたピボット付き負荷ジグに対し、車輪面内でフォークコラムに垂直に、**表 11** に示す F_6 の両振りの動的な力を 10 万回負荷する。試験周波数は、**JIS D 9313-1** の 4.2 による。
繊維強化樹脂製フロントフォークの場合、力を加えた点の最大たわみ量（ピークピーク値）が初期値からリジッドフォークが 20 % 以上、サスペンションフォークが 40 % 以上増加したら試験を終了する [**JIS D 9313-1** の 4.3 (繊維強化樹脂製部品の疲労試験通則) 参照]。10 万回後に折損を確認し、折損が見つかった場合は、試験を終了する。
 折損が確認できない場合、**5.4.1** (落下高さは**表 9** のとおり) に規定する衝撃試験を行う。ローラーにおもりを載せた状態でローラーの永久変形量を測定し、折損の有無を確認する。

107 **表 9—フロントフォークに負荷する力** 単位 N

車種	一般用自転車		スポーツ専用自転車	
	スポーティー車, シティ車, 小径車, 実用車	子供車	マウンテンバイク	レーシングバイク
力, F_6	±450	±450	±650	±620

表 11—フロントフォークに負荷する力 単位 N

車種	スポーティー車, シティ車, 実用車	子供車	マウンテンバイク	ロードバイク
力, F_8	±450	±450	±650	±620

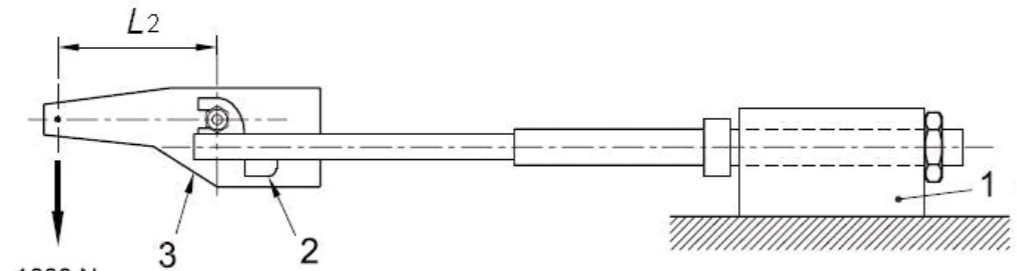
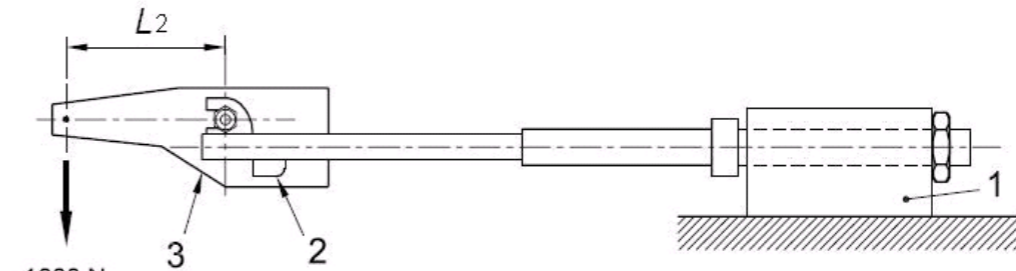


109 5.6 ハブブレーキ又はディスクブレーキ用フロントフォーク
 110 5.6.1 一般
 フロントフォークがハブブレーキ又はディスクブレーキの装備を意図したものは、最初から付いている装備品でも附属品として供給されるものでも、完全組立車で使用されるフォークでも、附属品と供給されるフォークでも、製造業者はフォークレグ上にトルクアーム又はキャリパーの取付点を設けなければならない。
5.6.2 及び **5.6.3** に規定する試験で、ハブブレーキ又はディスクブレーキ用のブレーキ台座に試験用アダプターを固定して試験を行う。

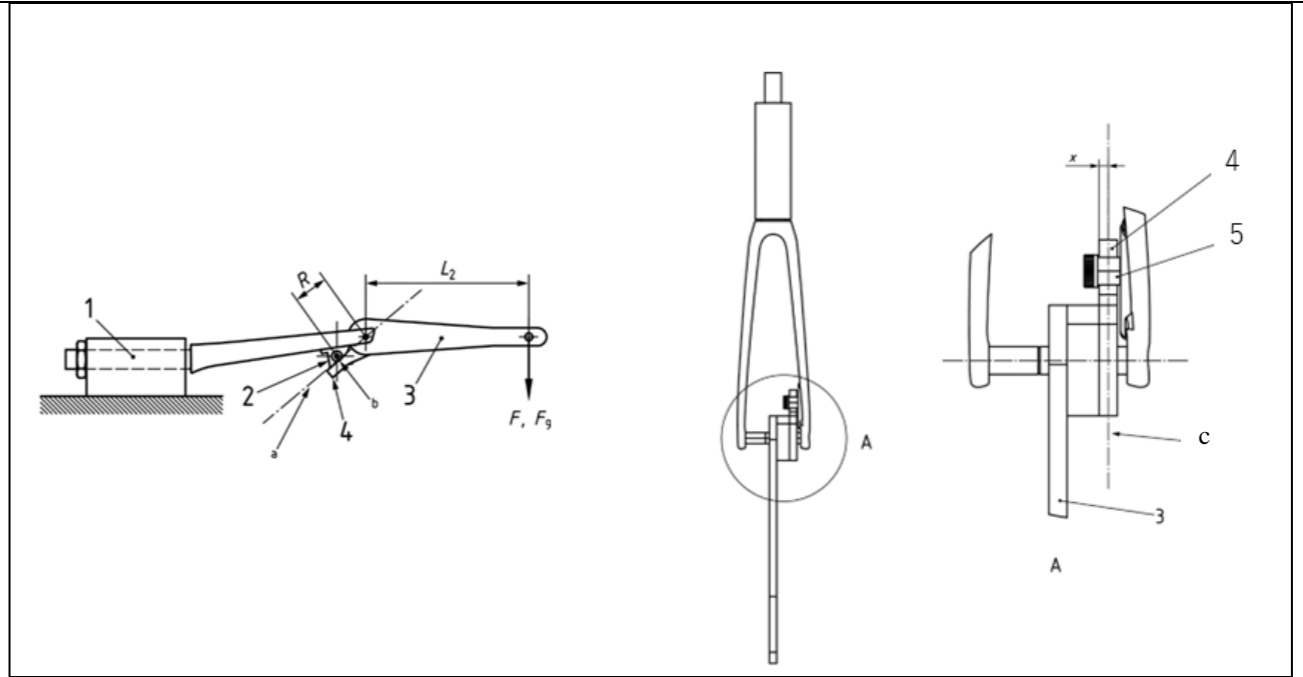
5.6 ハブブレーキ又はディスクブレーキ用フロントフォーク
 5.6.1 一般
 ハブブレーキ又はディスクブレーキの装備を意図したフロントフォークは、完全組立車で使用されるフォークでも、附属品と供給されるフォークでも、製造業者はフォークレグ上に**ブレーキ台座** (トルクアーム又は**ディスクブレーキキャリパー**の取付点) を設けなければならない。
5.6.2, **5.6.3** 及び **5.6.4** に規定する試験で、**次の a) 又は b)** に従って試験用アダプターを取付ける。

111

a) 完全組立車で使用されるフロントフォークの場合は、次による。

112		1) 試験用アダプターは、完全組立車の状態で使用されるハブブレーキ又はディスクブレーキの取付点に固定する。																																																						
113		2) 完全組立車の状態で、ハブブレーキ又はディスクブレーキの取付けにブラケットが使用される場合、ブラケットを取付けた状態で試験を行う。																																																						
114		3) ディスクブレーキ用フロントフォークの場合、試験用アダプターは完全組立車の状態で使用されるディスクブレーキローター半径を模擬しなければならない(図16のR)。																																																						
115		b) 附属品として供給されるフロントフォークの場合は、次による。1) 二つ以上のブレーキ取付点を備えている場合は、各取付点について別個に試験を行う。																																																						
116		2) ディスクブレーキ用フロントフォークの場合、試験用アダプターは製造業者が指定する使用可能な最小ディスクブレーキローター半径を模擬しなければならない(図16のR)。																																																						
117	<p>5.6.2 ブレーキ取付部の強度試験</p> <p>附属書Bに示すように、フロントフォークを保持する。附属書Bに示すように、ヘッドチューブを模した固定具にフロントフォークをはめ込み、標準ヘッドセットで保持する。</p> <p>フロントフォークにハブ軸を取付け、図14に示すようにハブ軸上に長さL_2(表10を参照)のトルクアーム及び適切なブレーキ取付点をもつピボット付き試験用アダプターを取付ける。車輪径の呼びが表10に記載されていない場合、アーム長さL_2は車輪の半径とする。トルクアームの先端に1000Nの静的な力を、車輪面内でフォークコラム軸に垂直に1分間加える。</p>	<p>5.6.2 ブレーキ台座の強度試験</p> <p>附属書Bに示すように、フロントフォークが回転しないよう保持する。ハブブレーキ用フォークについては図15に示すように、試験用アダプターを取付ける。ハブ軸の中心軸からトルクアームの長さL_2(表12を参照)の位置に1000Nの静的な力を、フォークコラム軸に垂直に1分間加える。車輪の径の呼びが表12に記載されていない場合、L_2は車輪の半径とする。</p> <p>ディスクブレーキ用フォークについては図16に示すように、試験用アダプターを取付ける。タング(荷重負荷部、図16の4)とショルダーボルト(荷重受部、図16の5)の接触点は、距離R(ハブ軸の中心軸から制動時のブレーキパッドに力が加わる中心位置までの距離を再現した距離)でなければならない。接触点はショルダーボルトの肩部(ねじが切られていない円筒部)とする(ショルダーボルトの頭部に接触してはならない)。タングの接触面は、ハブ軸を中心とした放射状に位置しなければならない。ハブ軸の中心軸からトルクアームの長さL_2(表12を参照)の位置に1000Nの静的な力を、フォークコラム軸に垂直に1分間加える。車輪の径の呼びが表12に記載されていない場合、L_2は車輪の半径とする。</p>																																																						
118	<p>表10-トルクアームの長さ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="8">単位 mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>車輪径の呼び</td> <td>16</td> <td>18</td> <td>20</td> <td>22</td> <td>24</td> <td>26</td> <td>650b</td> <td>29又は700c</td> </tr> <tr> <td>トルクアームの長さ, L_2</td> <td>202</td> <td>228</td> <td>253</td> <td>279</td> <td>305</td> <td>330</td> <td>349</td> <td>368</td> </tr> </tbody> </table>		単位 mm								車輪径の呼び	16	18	20	22	24	26	650b	29又は700c	トルクアームの長さ, L_2	202	228	253	279	305	330	349	368	<p>表12-トルクアームの長さ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="8">単位 mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>車輪径の呼び</td> <td>16</td> <td>18</td> <td>20</td> <td>22</td> <td>24</td> <td>26</td> <td>650b</td> <td>29又は700c</td> </tr> <tr> <td>トルクアームの長さ, L_2</td> <td>202</td> <td>228</td> <td>253</td> <td>279</td> <td>305</td> <td>330</td> <td>349</td> <td>368</td> </tr> </tbody> </table>		単位 mm								車輪径の呼び	16	18	20	22	24	26	650b	29又は700c	トルクアームの長さ, L_2	202	228	253	279	305	330	349	368
	単位 mm																																																							
車輪径の呼び	16	18	20	22	24	26	650b	29又は700c																																																
トルクアームの長さ, L_2	202	228	253	279	305	330	349	368																																																
	単位 mm																																																							
車輪径の呼び	16	18	20	22	24	26	650b	29又は700c																																																
トルクアームの長さ, L_2	202	228	253	279	305	330	349	368																																																
119	 <p>記号説明</p> <ol style="list-style-type: none"> ヘッドセットを組み込んだ固定具 ブレーキ取付点 試験用アダプター <p>図14-ハブブレーキ用フロントフォークのブレーキ台座の強度試験</p>	 <p>記号説明</p> <ol style="list-style-type: none"> ヘッドセットを組み込んだ固定具 ブレーキ取付点 試験用アダプター <p>図15-ハブブレーキ用フロントフォークのブレーキ台座の強度試験</p>																																																						

120



a) 側面図

b) 正面図

記号説明

- 1 ヘッドセットを組み込んだ固定具
- 2 ディスクブレーキキャリパーダミー
- 3 試験用アダプター
- 4 タング (荷重負荷部)
- 5 ショルダーボルト (荷重受部)
- F 強度試験時の荷重
- F₉ 疲労試験時の荷重
- L₂ トルクアームの長さ(表 12 を参照)
- R ディスクブレーキローター半径 (ハブ軸の中心軸からブレーキパッド接触時の中心位置までの距離)
- a タングはハブ軸を中心として放射状に配置する。
- b タングとショルダーボルトの接触点 (ブレーキパッドの中心位置を模擬)
- c 製造業者のハブ幅に基づくディスクブレーキローターの中心線 (板厚方向)
- x タングの厚さの半分 (荷重負荷面の中心線)

図 16-ディスクブレーキ用フロントフォークのブレーキ台座の強度試験

121

5.6.3 ブレーキ取付部の疲労試験
附属書 B に示すように、フロントフォークを保持する**附属書 B** に示すように、ヘッドチューブを模した固定具にフロントフォークを取付け、標準ヘッドセットで保持する。フロントフォークにハブ軸を装着し、**図 15** に示すように長さ L_2 (**表 10** を参照) のトルクアームの長さ及び適切なブレーキ取付点をもつピボット付きアダプターをハブ軸に取付ける。
 車輪面内でフォークコラム軸に対し垂直な 600 N の後方への動的な繰返し力を、トルクアームの端部に**表 11** に示す試験回数 C_2 を負荷する。試験周波数は、**JIS D 9313-1** の **4.2** による。

5.6.3 ハブブレーキ用ブレーキ台座の疲労試験
附属書 B に示すように、フロントフォークが回転しないよう保持する。フロントフォークにハブ軸を装着し、**図 17** に示すように長さ L_2 (**表 12** を参照) のトルクアームの長さ及び適切なブレーキ取付点をもつピボット付きアダプターをハブ軸に取付ける。
 車輪面内でフォークコラム軸に対し垂直な 600 N の後方への動的な繰返し力を、トルクアームの長さ L_2 の位置に**表 13** に示す試験回数 C_2 を負荷する。試験周波数は、**JIS D 9313-1** の **4.2** による。

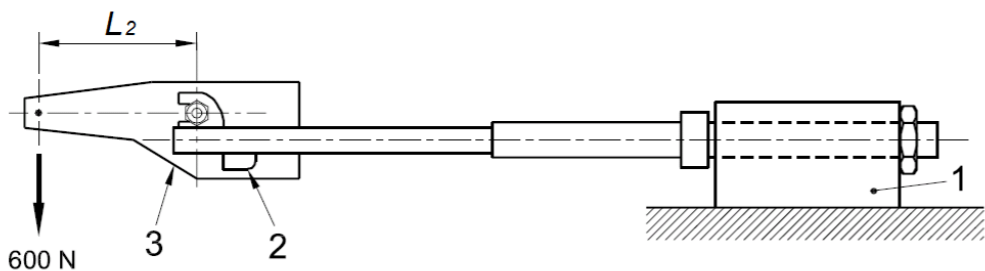
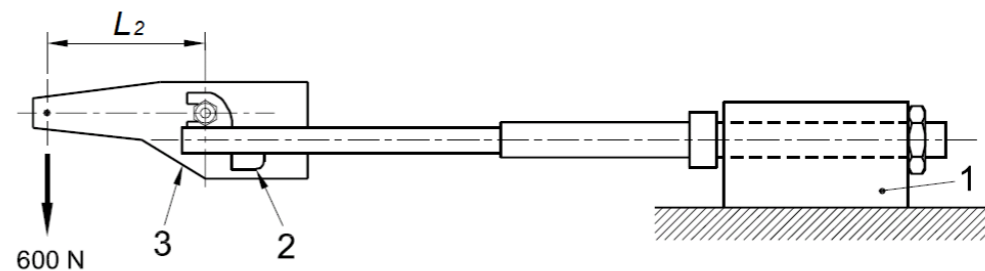
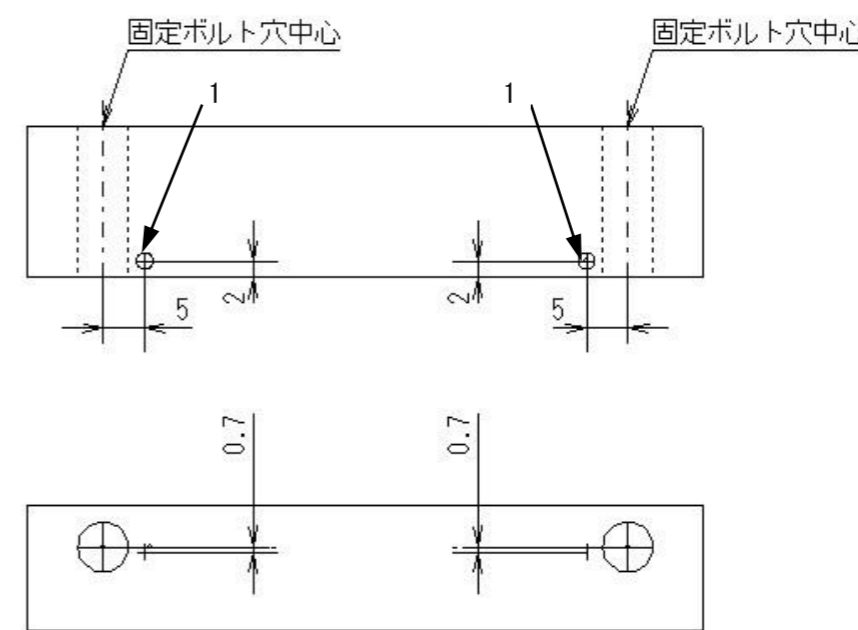
122

表 11-試験回数

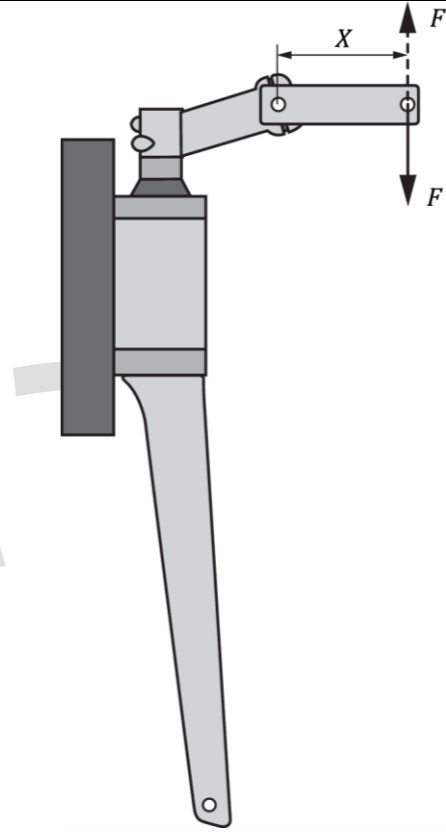
車種	一般用自転車		スポーツ専用自転車	
	スポーティー車, シテ ィー車, 小径車, 実 用 車	子供車	マウンテンバイク	レーシングバイク
試験回数, C_2 回	12 000	12 000	12 000	20 000

表 13-試験回数

車種	スポーティー車, シテ ィー車, 実用車	子供車	マウンテンバイク	ロードバイク
試験回数, C_2 万回	1.2	1.2	1.2	2

<p>123</p>	 <p>記号説明</p> <p>1 ヘッドセットを組み込んだ固定具 2 ブレーキ取付点 3 試験用アダプター</p> <p>図 15-ハブブレーキ用フロントフォークのブレーキ台座の疲労試験</p>	 <p>記号説明</p> <p>1 ヘッドセットを組み込んだ固定具 2 ブレーキ取付点 3 試験用アダプター</p> <p>図 17-ハブブレーキ用フロントフォークのブレーキ台座の疲労試験</p>
<p>124</p>	<p>5.6.4 ディスクブレーキ用ブレーキ台座の疲労試験</p>	<p>5.6.4 ディスクブレーキ用ブレーキ台座の疲労試験</p>
<p>125</p>	<p>5.6.4.1 ブレーキ台座の疲労試験</p>	<p>5.6.4.1 ブレーキ台座の疲労試験 (フォークのブレーキ台座付近に繊維強化樹脂を含まないフォーク)</p>
<p>126</p>		<p>図 16 に示すようにフロントフォークを試験機に取付ける。車輪面内でフォークコラム軸に対し垂直な 600 N の後方への動的な繰返し力を、トルクアームの長さ L_2 の位置に 表 13 に示す試験回数 C_2 を負荷する。試験周波数は、JIS D 9313-1 の 4.2 による。</p>
<p>127</p>	<p>5.6.4.2 ブレーキ台座の疲労試験</p>	<p>5.6.4.2 ブレーキ台座の疲労試験 (ディスクブレーキ台座付近に繊維強化樹脂を含むフォーク)</p>
<p>128</p>		<p>図 16 に示すようにフロントフォークを試験機に取付ける。5.6.4.2.1 及び 5.6.4.2.2 の 2 段階の試験を行う。ブレーキ台座は第 1 段階の試験では、表 14 に示す温度を付与するヒートシンクとしても機能する。温度は、図 18 に示す位置で測定する。温度センサーの取付け部には、ワッシャーを使用してはならない。試験周波数は、JIS D 9313-1 の 4.2 による。</p>
<p>129</p>		<p style="text-align: right;">単位 mm</p>  <p>記号説明</p> <p>1 温度測定点 (固定ボルト穴中心から内側に 5 mm, 中心寄りに 0.7 mm, フロントフォークとの接触面から上方 2 mm)</p> <p>注記 試験用アダプターをフロントフォークのブレーキ台座に固定するための、固定ボルト穴中心を基準とした温度測定点を示す図であり、ジグの形状は一例である。</p> <p>図 18-温度測定位置</p>

130	5.6.4.2.1 第1段階の試験方法	5.6.4.2.1 第1段階の試験方法																									
131		<p>表 14 に示す第1段階の試験温度に到達後、図 16 に示すように、車輪面内でフォークコラム軸に対し垂直な600 Nの後方への動的な繰返し力を、トルクアームの長さ L_2 の位置に表 14 に示す第1段階の試験回数 C_3 を負荷する。</p> <p>注記 100℃は、ディスクブレーキ制動時の発熱によるブレーキ台座周辺の温度上昇を想定したものであり、制動時のディスクブレーキの発熱による上限温度を規定するものではない。繊維強化樹脂製材料はガラス転移温度を超えると状態が変化するため、加熱して試験する。</p>																									
132	5.6.4.2.2 第2段階の試験方法	5.6.4.2.2 第2段階の試験方法																									
133		第1段階の試験後、フロントフォークを室温[JIS D 9313-1 の4.5(合成樹脂製部品の試験の室温)参照]まで冷却する。 図 16 に示すように車輪面内でフォークコラム軸に対し垂直な600 Nの後方への動的な繰返し力を、トルクアームの長さ L_2 の位置に 表 14 に示す第2段階の試験回数 C_4 を負荷する。																									
134		<p style="text-align: center;">表 14—試験回数及び試験温度</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>車種</th> <th>スポーティーカー、シティー車、実用車</th> <th>子供車</th> <th>マウンテンバイク</th> <th>ロードバイク</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第1段階の試験回数, C_3 万回</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">0.1</td> </tr> <tr> <td>第2段階の試験回数, C_4 万回</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">1.1</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">1.1</td> </tr> <tr> <td>第1段階の試験温度</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">100℃</td> </tr> <tr> <td>第2段階の試験温度</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">室温[JIS D 9313-1 の4.5(合成樹脂製部品の試験の室温)参照]</td> </tr> </tbody> </table>	車種	スポーティーカー、シティー車、実用車	子供車	マウンテンバイク	ロードバイク	第1段階の試験回数, C_3 万回	0.1				第2段階の試験回数, C_4 万回	1.1		1.1		第1段階の試験温度	100℃				第2段階の試験温度	室温[JIS D 9313-1 の4.5(合成樹脂製部品の試験の室温)参照]			
車種	スポーティーカー、シティー車、実用車	子供車	マウンテンバイク	ロードバイク																							
第1段階の試験回数, C_3 万回	0.1																										
第2段階の試験回数, C_4 万回	1.1		1.1																								
第1段階の試験温度	100℃																										
第2段階の試験温度	室温[JIS D 9313-1 の4.5(合成樹脂製部品の試験の室温)参照]																										
135	5.7 非溶接フロントフォークの引張試験	5.7 フォークコラムとハンドルステムアセンブリとの疲労試験																									
136		5.7.1 一般																									
137	フォーククラウンにクランプ力がかからないようにしながら、フォークコラムを適切な固定具に保持し、5 000 Nの引張力をフォークコラムの軸に平行な方向に、両方のつめに均等に配分して1分間負荷する。	自転車用フロントフォークは、フォークコラムに取付けられたハンドルステム又はハンドルバーステムアセンブリを介して、フォークコラムと平行な方向に同相の疲労荷重を受けるものとする。試験は、製造業者が指定したフォークコラム及びハンドルステムアセンブリで実施しなければならない。																									
138		<p>5.7.2 試験方法</p> <p>ドロップハンドルバーと組み合わせて使用するフロントフォークに対して、JIS D 9313-3 の4.9.2.2 と同じ荷重条件で試験を行う。附属書 B に示すように、フロントフォークを保持する。フォークエンドは拘束してはならない。製造業者が許容するフォークコラムの最大長さに調整する。スペーサーを使用する場合、製造業者が許容する最大高さまでスペーサーを取付ける。ハンドルステムは製造業者の指示に従い、最大長さに調整する。その後、製造業者が推奨する最大トルクで固定する。ハンドルバーとハンドルステムとのアセンブリを試験に使用する場合、ボールジョイントアタッチメントの各端部に400 Nの力を完全両振りに加える。最大試験周波数は、JIS D 9313-1 の4.2 による。指定されたハンドルステムは分かっているがハンドルバーが分からない場合はダミーアームを使用し、製造業者の仕様に基づき長さ (図 19 の X) を調整する。製造業者の仕様が不明な場合、110 mm±5 mm とする。ダミークランプに800 Nの力を完全両振りに2万回加える (図 19 参照)。試験後、ハンドルステムアセンブリを取り外し、フォークアセンブリに目に見える亀裂又は折損がないか確認する。なお、試験力を負荷した際にハンドルが左右に回転する場合は、試験力に影響を及ぼさない範囲でハンドルの回転を抑制してもよい。</p>																									

<p>139</p>		 <p>記号説明 X ダミーアームを使用する場合のトルクアームの長さ F 試験荷重 (800 N)</p> <p>図 19ーフォークコラムとハンドルステムアセンブリとの疲労試験</p>
<p>140</p>	<p align="center">附属書 A (規定) ダミーフォークの剛性</p> <p>試験用フロントフォークは、本来のフロントフォークが取付けられている方法と同じ、又は代表的な手順で取付けることができるよう設計されているものとする（附属書 Bを参照）。試験用フロントフォークは、フレーム用に設計された一番長いフロントフォークと同じ長さ L（ハブ軸から下玉押しのはめ合い部まで）でなければならない。また、フォークオフセットは 0 mm とする。</p> <p>試験用フロントフォークのたわみ量は、$1\ 200\text{ N}$の垂直方向の力が加えられたときに、フロントハブ軸中心で計測される。フロントフォークは、ステムチューブを長さ 150 mmの代用ヘッドチューブ（ヘッドセット付き）で保持することによって水平に固定する。ステムチューブは、下玉押しのはめ合い部付きの自転車に取付ける方法で、代用ヘッドチューブの下玉押しアセンブリに隣接して固定する（図 B.1を参照）。</p> <p>試験用フロントフォークのたわみ率は、次による。</p>	<p align="center">附属書 A (規定) ダミーフォークの剛性</p> <p>試験用フロントフォークは、本来のフロントフォークが取付けられている方法と同じ、又は代表的な手順で取付けることができるよう設計されているものとする（附属書 Bを参照）。試験用フロントフォークは、フレーム用に設計された一番長いフロントフォークと同じ長さ L（ハブ軸から下玉押しのはめ合い部まで）でなければならない。また、フォークオフセットは 0 mm とする。</p> <p>試験用フロントフォークのたわみ量は、$1\ 200\text{ N}$の垂直方向の力が加えられたときに、フロントハブ軸中心で計測される。フロントフォークは、ステムチューブを長さ 150 mmの代用ヘッドチューブ（ヘッドセット付き）で保持することによって水平に固定する。ステムチューブは、下玉押しのはめ合い部付きの自転車に取付ける方法で、代用ヘッドチューブの下玉押しアセンブリに隣接して固定する（図 B.1を参照）。</p> <p>試験用フロントフォークのたわみ率は、次による。</p>
<p>141</p>	<p>a) 水平力による疲労試験及び鉛直力による疲労試験の試験用フロントフォークのたわみ率 D_rは、式(A.1)で計算したとき、1.0の値を超えてはならない。</p>	<p>a) 4.3、4.4及び4.5の試験用フロントフォークのたわみ率 D_rは、式(A.1)で計算したとき、1.0の値を超えてはならない。</p>
<p>142</p>	$D_r = \frac{K_1 \times 10\ 000 \times \delta}{L^3} \quad (\text{A.1})$	$D_r = \frac{K_1 \times 10\ 000 \times \delta}{L^3} \quad (\text{A.1})$
<p>143</p>	<p>ここで、 D_r： たわみ率 K_1： 定数 (1 417) L： フロントフォークの長さ (mm) δ： たわみ量 (mm)</p>	<p>ここで、 D_r： たわみ率 K_1： 定数 (1 417) L： フロントフォークの長さ (mm) δ： たわみ量 (mm)</p>

144	例 フロントフォークの長さ $L=460$ mm たわみ量 $\delta=6.85$ mm のときは,	例 フロントフォークの長さ $L=460$ mm たわみ量 $\delta=6.85$ mm のときは,
145	たわみ率 D_r $= \frac{1417 \times 10\,000 \times 6.85}{460^3}$ $= 0.997\,21 \leq 1.0$	たわみ率 D_r $= \frac{1417 \times 10\,000 \times 6.85}{460^3}$ $= 0.997\,21 \leq 1.0$
146	b) 衝撃試験のための試験用フロントフォークのたわみ率 D_r は、式(A.2)で計算したとき、1.0 の値を超えてはならない。	b) 4.1 のための試験用フロントフォークのたわみ率 D_r は、式(A.2)で計算したとき、1.0 の値を超えてはならない。
147	$D_r = \frac{K_2 \times 10\,000 \times \delta}{L^3} \quad (\text{A.2})$	$D_r = \frac{K_2 \times 10\,000 \times \delta}{L^3} \quad (\text{A.2})$
148	ここで, D_r : たわみ率 K_2 : 定数 (709) L : フロントフォークの長さ (mm) δ : たわみ量 (mm)	ここで, D_r : たわみ率 K_2 : 定数 (709) L : フロントフォークの長さ (mm) δ : たわみ量 (mm)
149	附属書 B (規定) フロントフォーク固定具	附属書 B (規定) フロントフォーク固定具
150	変更なし	
151	附属書 C (参考) サスペンションフレームのタイヤクリアランス試験	附属書 C (参考) サスペンションフレームのタイヤクリアランス試験
152	変更なし	