

＝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 9313-6（自転車—第6部：駆動装置の試験方法）対比表

No.	JIS D 9313-6:2019	改正案（赤字：変更点）
1.	<p>序文</p> <p>この規格は、2014年に第1版として発行されたISO 4210-8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2版として発行されたISO 4210-8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。附属書JBにU字型ブロックを用いたペダルの強度試験方法を示す。</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一般用自転車及びスポーツ専用自転車の駆動装置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。 ISO 4210-8:2014, Cycles—Safety requirements for bicycles—Part 8: Pedal and drive system test methods (MOD) 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の駆動装置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。 ISO 4210-8:2023, Cycles—Safety requirements for bicycles—Part 8: Pedal and drive system test methods (MOD) 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 C 0920 電気機械器具の外郭による保護等級（IPコード）</p> <p>注記 対応国際規格における引用規格：IEC 60529:2001, Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) (IDT)</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 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 K 6258 加硫ゴム及び熱可塑性ゴム—耐液性の求め方</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 C 0920 電気機械器具の外郭による保護等級（IPコード）</p> <p>注記 対応国際規格における引用規格：IEC 60529:2001, Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) (IDT)</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 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</p> <p>JIS K 6258 加硫ゴム及び熱可塑性ゴム—耐液性の求め方</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による。</p>

<p>5. 4 試験方法</p> <p>4.1 駆動システムの強度試験</p> <p>4.1.1 チェーン駆動試験</p> <p>駆動システムの強度試験は、フレーム、駆動装置、後車輪、チェンジギア装置などを組み立てた状態で、フレーム中心面を試験台に垂直に取り付け、後車輪を回転しないようにリム部で固定して、次によって行ったとき、駆動システムの各部の著しい変形、破損及び作動状態を調べる。</p>	<p>4 試験方法</p> <p>4.1 駆動システムの強度試験</p> <p>4.1.1 チェーン駆動試験</p> <p>駆動システムの強度試験は、フレーム、駆動装置、後車輪、チェンジギア装置などを組み立てた状態で、フレーム中心面を試験台に垂直に取り付け、後車輪を回転しないようにリム部で固定して、次によって行ったとき、駆動システムの各部の著しい変形、破損及び作動状態を調べる。</p>
<p>a) チェンジギア装置がない自転車</p> <p>1) 左クランクアームを前進水平位置にして、左ペダルの中心に F_1 の力を左クランクアームに対して垂直下方に1分間加える。</p> <p>なお、試験中、フリーホイールの組付け状態及び駆動機構の伸び、たわみなどによって、クランクアームが 30° 以上回転したときは、水平又は水平より上の適切な位置に戻して試験を続ける。</p> <p>2) 1) の試験終了後、右側についても同様の試験を行う。</p>	<p>a) チェンジギア装置がない自転車</p> <p>1) 左クランクアームを前進水平位置にして、左ペダルの中心に F_1 の力を左クランクアームに対して垂直下方に1分間加える。</p> <p>なお、試験中、フリーホイールの組付け状態及び駆動機構の伸び、たわみなどによって、クランクアームが 30° 以上回転したときは、水平又は水平より上の適切な位置に戻して試験を続ける。</p> <p>2) 1) の試験終了後、右側についても同様の試験を行う。</p>
<p>b) チェンジギア装置付きの自転車</p> <p>1) チェンジギアを最大ギア比になるように正しく調整し、a) 1) の試験を行う。</p> <p>2) チェンジギアを最小ギア比になるように正しく調整し、a) 2) の試験を行う。</p> <p>なお、該当する場合は、最大力 F_1 を当該ギア比に合うよう調整して、a) 2) に規定する試験を行う。したがって最大力 F_1 は、最小ギア比 N_c/N_s の関数となる。</p> <p>ここに、</p> <p>F_1 : ペダルへの負荷力 (N)</p> <p>N_c : 前ギアの最小歯数</p> <p>N_s : 後ギアの最大歯数</p> <p>ギア比 N_c/N_s が1以上の値の場合、力 F_1 は1500 N とするが、ギア比 N_c/N_s が1未満の値の場合には、最小ギア比に比例して力 F_1 を減じる。</p> <p>したがって、</p> $F_1 = 1500 \times N_c / N_s$	<p>b) チェンジギア装置付きの自転車</p> <p>1) チェンジギアを最大ギア比になるように正しく調整し、a) 1) の試験を行う。</p> <p>2) チェンジギアを最小ギア比になるように正しく調整し、a) 2) の試験を行う。</p> <p>なお、該当する場合は、最大力 F_1 を当該ギア比に合うよう調整して、a) 2) に規定する試験を行う。したがって最大力 F_1 は、最小ギア比 N_c/N_s の関数となる。</p> <p>ここで、</p> <p>F_1 : ペダルへの負荷力 (N)</p> <p>N_c : 前ギアの最小歯数</p> <p>N_s : 後ギアの最大歯数</p> <p>ギア比 N_c/N_s が1以上の値の場合、力 F_1 は1500 N とするが、ギア比 N_c/N_s が1未満の値の場合には、最小ギア比に比例して力 F_1 を減じる。</p> <p>したがって、</p> $F_1 = 1500 \times N_c / N_s$
<p>4.1.2 ベルト駆動試験</p> <p>JIS C 0920 の 14.2.4 (オシレーティングチューブ又は散水ノズルによる第二特性数字4に対する試験) 水噴霧試験を10分間行った後、次によって20分間以内に行う。</p> <p>a) チェンジギア装置がない自転車は、4.1.1 a) の試験を行う。</p> <p>b) チェンジギア装置付きの自転車は、4.1.1 b) の試験を行う。</p>	<p>4.1.2 ベルト駆動試験</p> <p>JIS C 0920 の 14.2.4 (オシレーティングチューブ又は散水ノズルによる第二特性数字4に対する試験) 又は、水噴霧状況がそれ以上に厳しくなる水噴霧試験を10分間行った後、次によって20分間以内に行う。</p> <p>a) チェンジギア装置がない自転車は、4.1.1 a) の試験を行う。</p> <p>b) チェンジギア装置付きの自転車は、4.1.1 b) の試験を行う。</p>

6. 4.2 クランクアームのペダル取付部の強度試験
 図1のように、試験用ボトムブラケット軸にクランクアームが水平になるように固定し、これに試験用ペダル軸を取り付け、負荷点に鉛直方向の力1500 Nを静かに1分間加え、力を除いたときの負荷点の変位を調べる。
 なお、クランクアームを試験用ボトムブラケット軸に組み立てるときの固定ナット又は固定ボルトは、製造業者が指定する推奨締付けトルクで締め付ける。製造業者の推奨締付けトルクが示されていない場合は、 $40\text{ N}\cdot\text{m}\pm 5\text{ N}\cdot\text{m}$ とする。

単位 mm

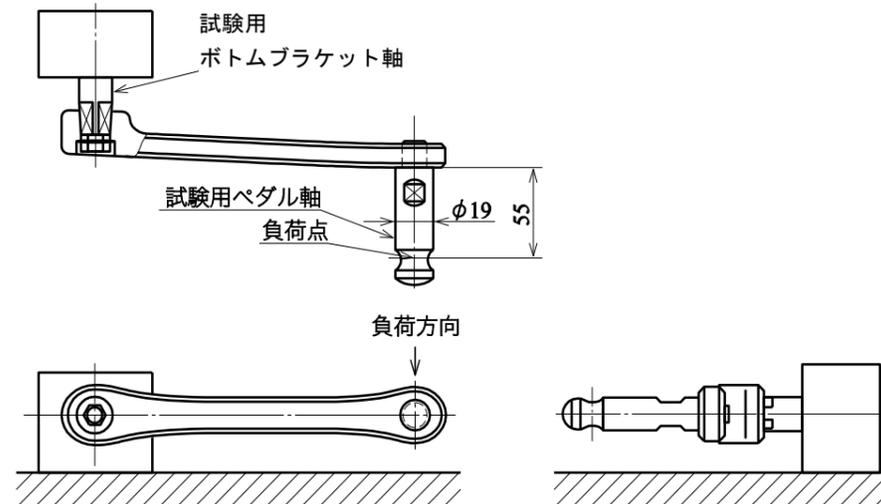


図1—クランクアームのペダル取付部の強度試験

- 4.2 クランクアームのペダル取付部の強度試験
 図1のように、試験用ボトムブラケット軸にクランクアームが水平になるように固定し、これに試験用ペダル軸を取り付け、負荷点に鉛直方向の力1500 Nを静かに1分間加え、力を除いたときの負荷点の変位を調べる。
 なお、クランクアームを試験用ボトムブラケット軸に組み立てるときの固定ナット又は固定ボルトは、製造業者が指定する推奨締付けトルクで締め付ける。製造業者の推奨締付けトルクが示されていない場合は、 $40\text{ N}\cdot\text{m}\pm 5\text{ N}\cdot\text{m}$ とする。

単位 mm

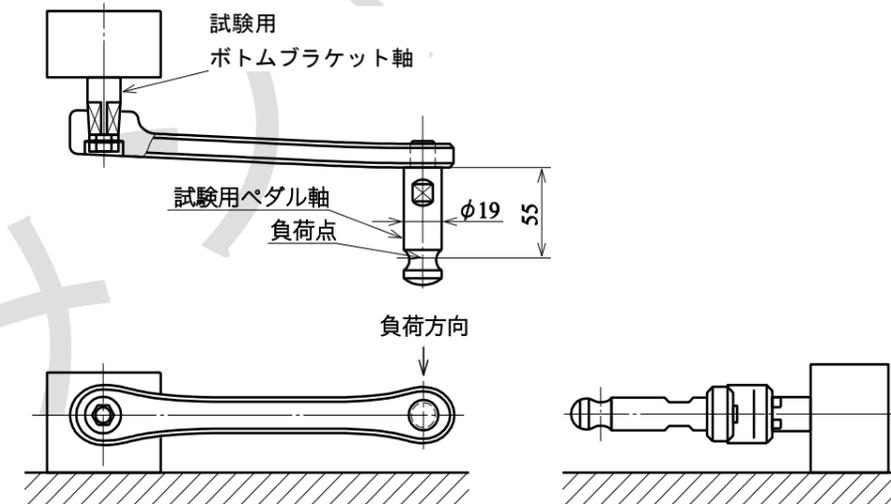


図1—クランクアームのペダル取付部の強度試験

7. 4.3 クランクアームとギア板との固定試験
 ギア板と右クランクアームとを直接結合した構造のものは、図2のように、右クランクアームが水平になるようにギア板をチェーンで固定し、負荷点に鉛直方向の力2000 Nを静かに1分間加えたとき、結合部の緩みを調べる。

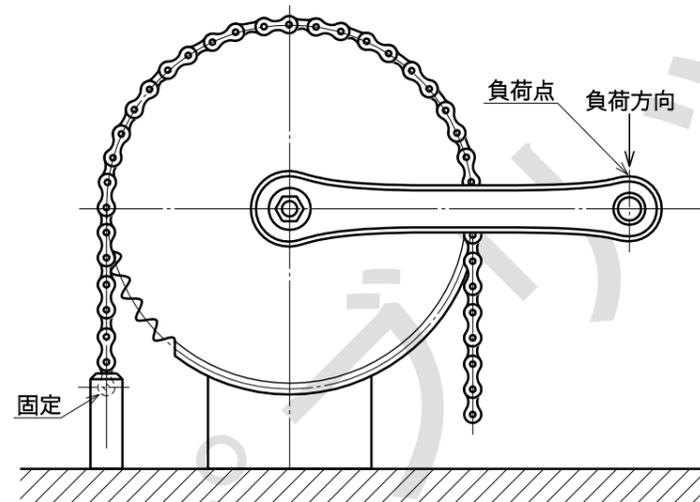


図2—クランクアームとギア板との固定試験

- 4.3 クランクアームとギア板との固定試験
 ギア板と右クランクアームとを直接結合した構造のものは、図2のように、右クランクアームが水平になるようにギア板をチェーンで固定し、負荷点に鉛直方向の力2000 Nを静かに1分間加えたとき、結合部の緩みを調べる。

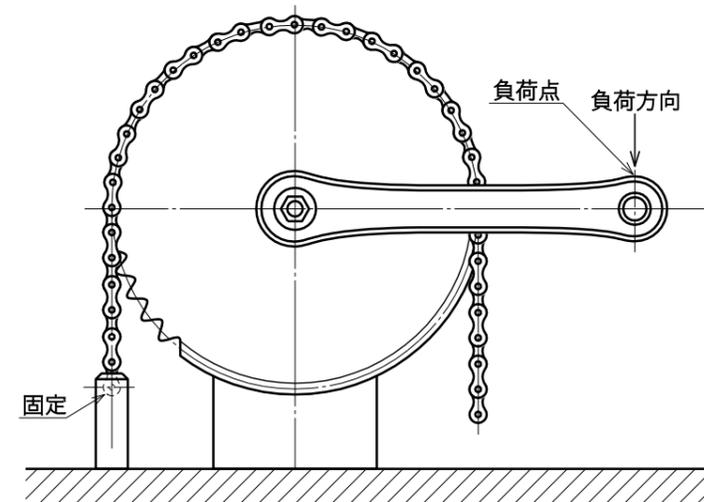


図2—クランクアームとギア板との固定試験

8. 4.4 クランクアームの水平落下による衝撃試験
 図3のように、鉛直に設置した試験用ボトムブラケット軸にクランクアームを水平に固定し、負荷点に質量10 kg (おもり台を含む。)のおもりを150 mmの高さから10回落下させたとき、クランクアームの破損の有無及び永久変形量を調べる。

- 4.4 クランクアームの水平落下による衝撃試験
 図3のように、鉛直に設置した試験用ボトムブラケット軸にクランクアームを水平に固定し、負荷点に質量10 kg (おもり台を含む。)のおもりを150 mmの高さから10回落下させたとき、クランクアームの破損の有無及び永久変形量を調べる。

なお、クランクアームを試験用ボトムブラケット軸に組み立てるときの固定ナット又は固定ボルトは、製造業者が指定する推奨締付けトルクで締め付ける。推奨締付けトルクが示されていない場合は、 $40\text{ N}\cdot\text{m}\pm 5\text{ N}\cdot\text{m}$ とする。

単位 mm

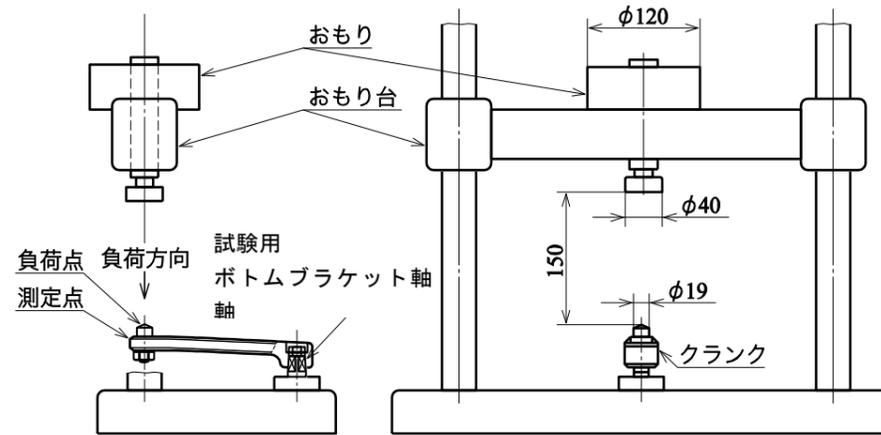
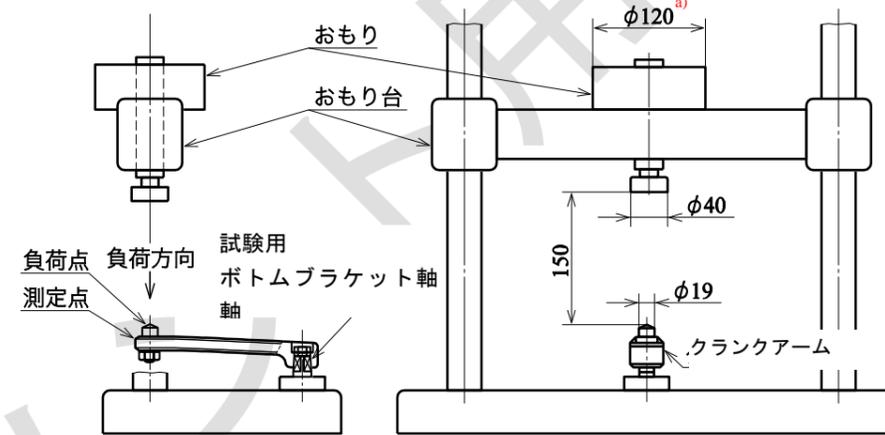


図3-クランクアーム水平落下衝撃試験

なお、クランクアームを試験用ボトムブラケット軸に組み立てるときの固定ナット又は固定ボルトは、製造業者が指定する推奨締付けトルクで締め付ける。推奨締付けトルクが示されていない場合は、 $40\text{ N}\cdot\text{m}\pm 5\text{ N}\cdot\text{m}$ とする。

単位 mm



注^{a)}例ではおもりの直径を120 mmとしているが、質量10 kg (おもり台を含む。)であればおもりの直径はこの限りではない。

図3-クランクアーム水平落下衝撃試験

9. 4.5 クランクアームの鉛直落下による衝撃試験

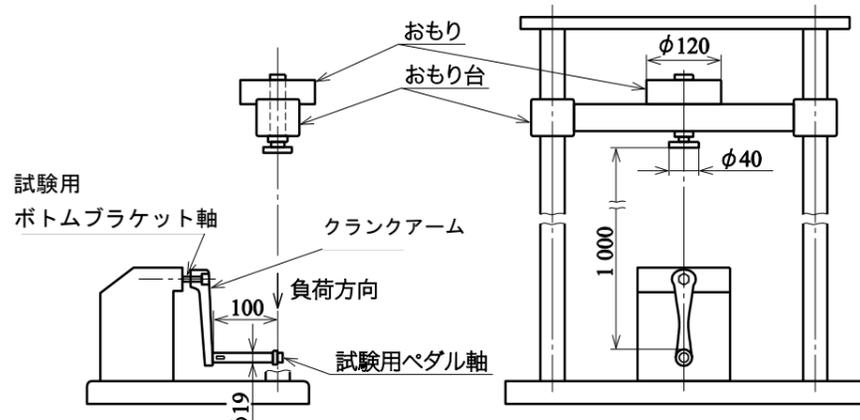
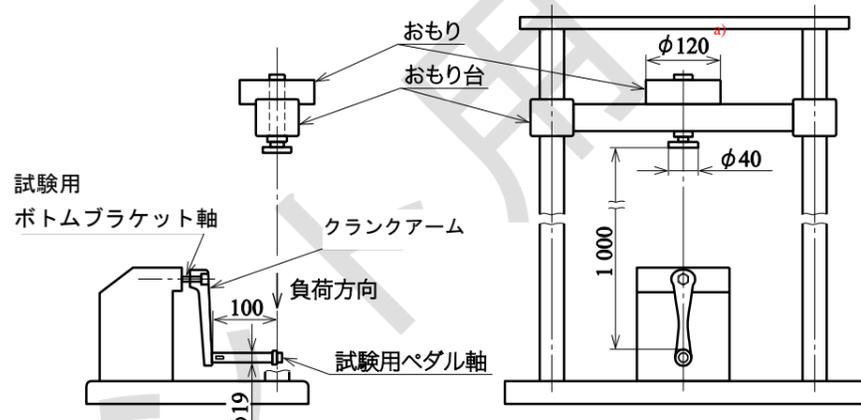
図4のように、試験用ボトムブラケット軸にクランクアームを鉛直方向に固定し、これに試験用ペダル軸を取り付け、負荷点に質量10 kg (おもり台を含む。)のおもりを1000 mm (クランクアーム長さ140 mm以下のものは、500 mm)の高さから落下させたとき、クランクアームの破損の有無を調べる。ただし、鋼製クランクアームについては、この試験を省略することができる。

なお、クランクアームを試験用ボトムブラケット軸に組み立てるときの固定ナット又は固定ボルトは、製造業者が指定する推奨締付けトルクで締め付ける。推奨締付けトルクが示されていない場合は、 $40\text{ N}\cdot\text{m}\pm 5\text{ N}\cdot\text{m}$ とする。

4.5 クランクアームの鉛直落下による衝撃試験

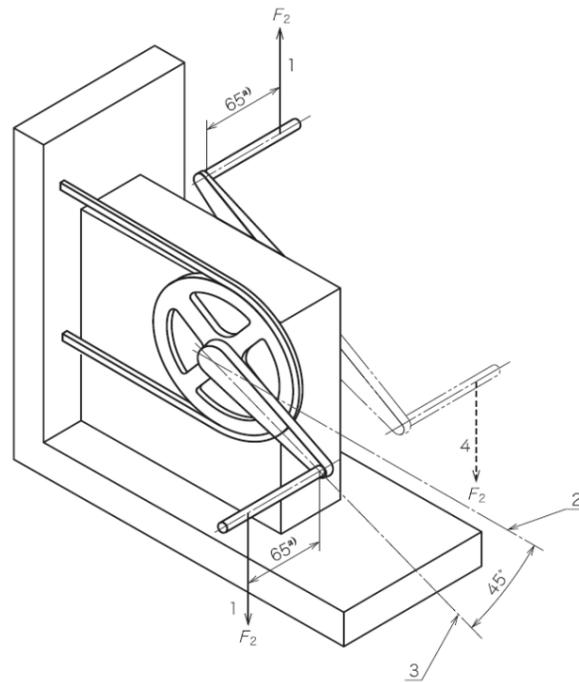
図4のように、試験用ボトムブラケット軸にクランクアームを鉛直方向に固定し、これに試験用ペダル軸を取り付け、負荷点に質量10 kg (おもり台を含む。)のおもりを1000 mm (クランクアーム長さ140 mm以下のものは、500 mm)の高さから落下させたとき、クランクアームの破損の有無を調べる。ただし、鋼製クランクアームについては、この試験を省略することができる。

なお、クランクアームを試験用ボトムブラケット軸に組み立てるときの固定ナット又は固定ボルトは、製造業者が指定する推奨締付けトルクで締め付ける。推奨締付けトルクが示されていない場合は、 $40\text{ N}\cdot\text{m}\pm 5\text{ N}\cdot\text{m}$ とする。

<p>10.</p>	<p style="text-align: right;">単位 mm</p>  <p style="text-align: center;">図4-クランクアーム鉛直落下衝撃試験</p>	<p style="text-align: right;">単位 mm</p>  <p style="text-align: center;">図4-クランクアーム鉛直落下衝撃試験</p> <p style="color: red;">注^{a)}この例ではおもりの直径を120 mmとしているが、質量10 kg (おもり台を含む。)であればおもりの直径はこの限りではない。</p>
<p>11.</p>	<p>4.6 クランクアセンブリの疲労試験 4.6.1 クランクアームを下45°傾斜させた状態での試験方法</p> <p>クランクアセンブリを、図5に示すように、ハンガーラグを模した固定具にはめ込み、右クランクアームを水平位置に対して下に45°の角度に固定する。</p> <p>注記 クランクアセンブリの構成部品は、JIS D 9111を参照。</p> <p>最大のギア板 (又は唯一のギア板) を適切な長さのチェーン及び支持具で固定し、アセンブリが回転しないようにする。その他のタイプの駆動機構 (ベルト駆動、シャフト駆動など) の場合は、変速機構の1段目に固定する。</p> <p>なお、試験力を次に規定する適切な方向に負荷するのであれば、左クランクアームは図5に示す二つの位置のいずれに配置してもよい。</p> <p>左右のクランクアームのペダル軸に対し、表1に示すように F_2 の垂直かつ動的な繰返し力を、各クランクアームの外側面から65 mmの距離に交互に試験回数 C を負荷する。右クランクアームの力の方向は下向き、左クランクアームの力の方向は上向き (又は左クランクアームが前向きの場合は下向き) とする。これらの試験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試験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。試験周波数は、JIS D 9313-1の4.2 (疲労試験通則) による。</p>	<p>4.6 クランクアセンブリの疲労試験 4.6.1 クランクアームを下45°傾斜させた状態での試験方法 4.6.1.1 第1段階の試験方法</p> <p>クランクアセンブリ [JIS D 9111の3.2 (自転車に関する用語) 参照] を、図5 a)に示すように、ハンガーラグを模した固定具にはめ込み、右クランクアームを水平位置に対して下に45°の角度に固定する。右クランクアームにペダル軸アダプターを取り付ける。左クランクアームは右クランクアームを基準に180°回転させた位置とする。</p> <p>最大のギア板 (又は唯一のギア板) を適切な長さのチェーン及び支持具で後方で固定し、アセンブリが回転しないようにする。この際、チェーンを水平軸 (図5の4) と平行 ($\pm 10^\circ$ 以内) に固定する。その他のタイプの駆動機構 (ベルト駆動、シャフト駆動など) の場合は、変速機構の1段目に固定する。右クランクアームに取り付けたペダル軸アダプターに、表1に示すように F_2 の垂直かつ動的な繰返し力を、クランクの外側面から65 mmの距離 (図5 a) 参照) に試験回数 C を負荷する。試験周波数は、JIS D 9313-1の4.2 (疲労試験通則) による。</p> <p>なお、第1段階と第2段階との試験間でクランクアセンブリを分解してはならず、試験荷重を負荷しないクランクアームにはペダル軸アダプターを取り付けない。</p>

12.

単位 mm
単位 mm



記号説明

- 1 試験力
- 2 水平軸
- 3 クランクアーム軸
- 4 左クランクアームの代替配置

注^{a)} クランクアームの外側面からの距離

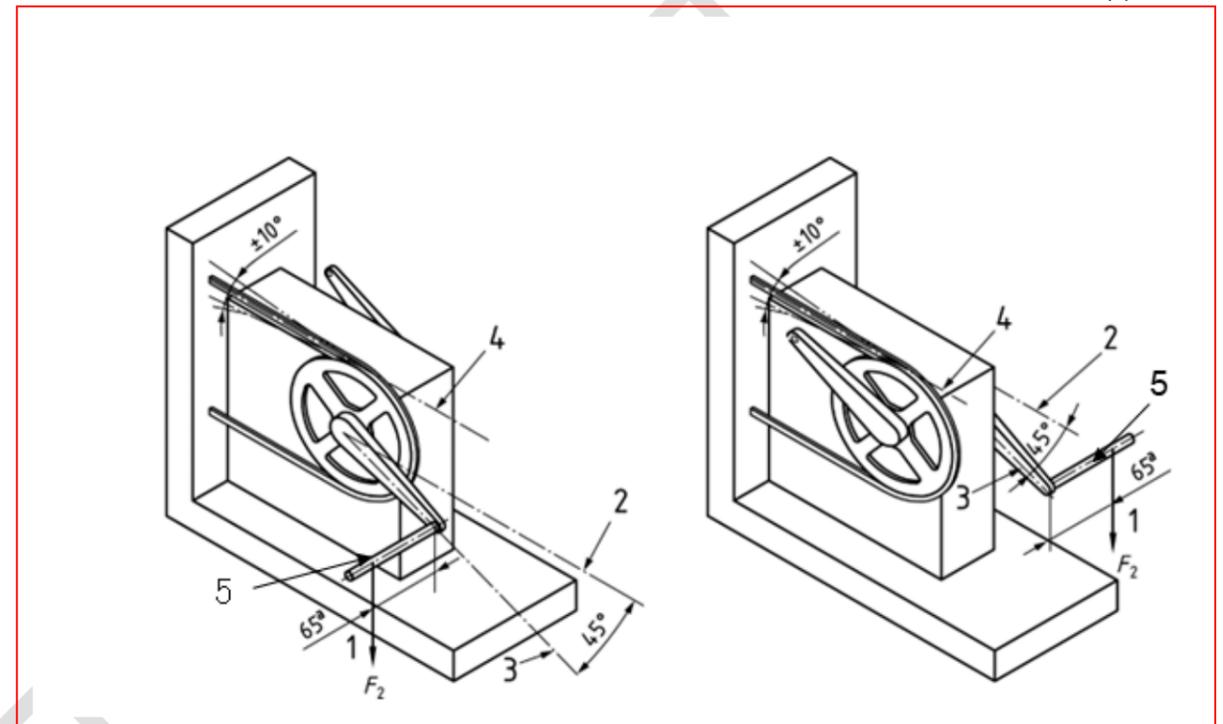
図5-クランクアームを下45°傾斜させた状態での疲労試験

表1-ペダル軸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_2 N	1 300	1 300	1 800	1 800
試験回数, C 回	100 000	100 000	50 000	100 000

13.

単位 mm



a)第1段階 右クランクアームの試験

b)第2段階 左クランクアームの試験

記号説明

- 1 試験力
- 2 水平軸
- 3 クランクアームの中心軸
- 4 水平軸 5 ペダル軸アダプター

注^{a)} クランクアームの外側面からの距離

図5-クランクアームを下45°傾斜させた状態での疲労試験

表1-ペダル軸に負荷する力及び試験回数

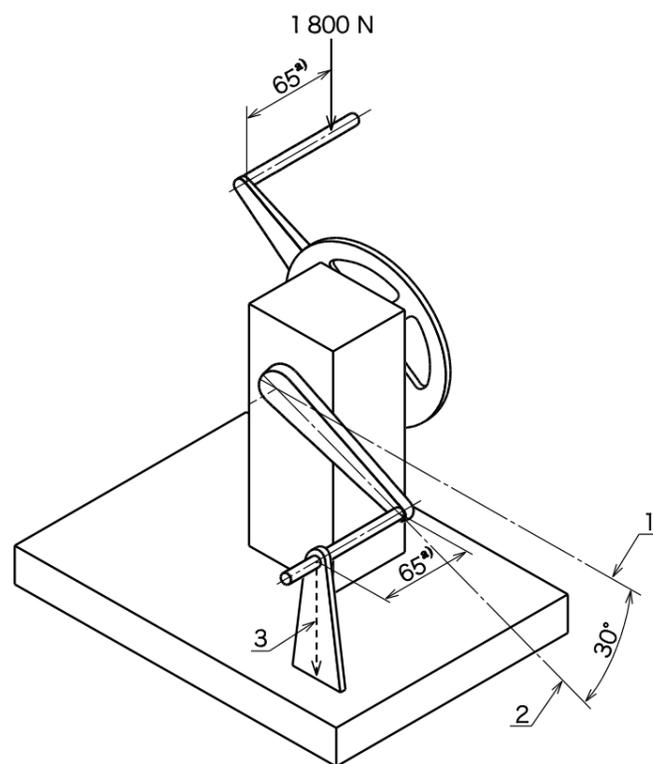
車種	スポーティ車, シティ車, 実用車	子供車	マウンテンバイク	ロードバイク
力, F_2 N	1 300	1 300	1 800	1 800
試験回数, C 万回	10	10	5	10

4.6.1.2 第2段階の試験方法

図5 b)に示すようにクランクアセンブリを180°回転させ、左クランクアームを水平軸に対して45°の角度に固定する。左クランクアームに取り付けたペダル軸アダプターに、表1に示すように F_2 の垂直かつ動的な繰返し力を、クランクアームの外側面から65 mmの距離に試験回数 C を負荷する。試験周波数は、JIS D 9313-1の4.2(疲労試験通則)による。

14. **4.6.2 クランクアームを上**に 30°傾斜させた状態での試験方法（マウンテンバイク）
 クランクアセンブリを、**図 6**に示すように、ハンガーラグを模した固定具にはめ込み、右クランクアームを水平位置に対して上に 30° 傾斜させた状態で固定する。左クランクアームをペダル軸に取り付けた装置でクランクアームの外側面から 65 mm の距離において試験機の台座に固定する。
 右クランクアームのペダル軸に対し、1 800 N の垂直下向きの動的な繰返し力を、クランクアームの外側面から 65 mm の距離において 50 000 回負荷する。試験周波数は、**JIS D 9313-1** の 4.2 による。

単位 mm

**記号説明**

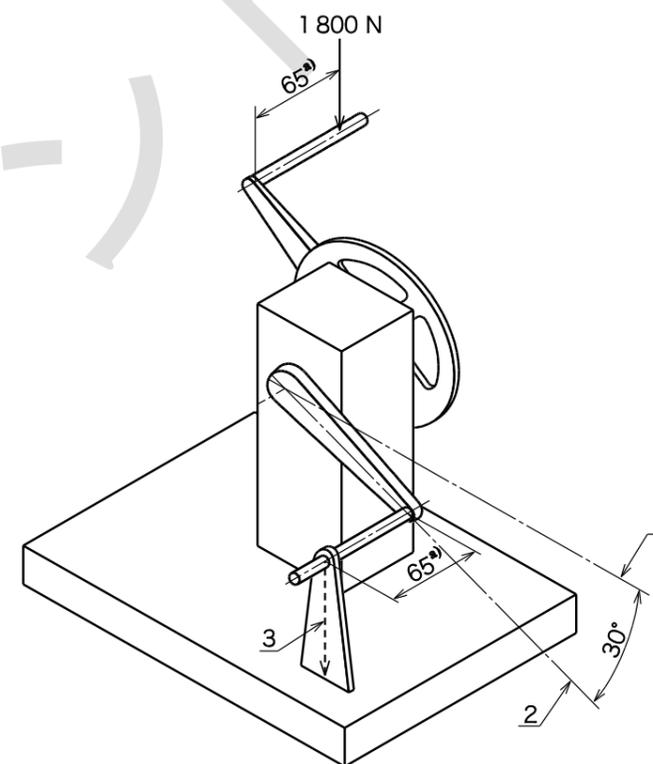
- 1 水平軸
 2 クランクアームの中心軸
 3 反力（試験力と大きさが等しく、向きが反対の力）

注^{a)} クランクアームの外側面からの距離

図 6—クランクアームを上に 30° 傾斜させた状態での疲労試験（マウンテンバイク）

- 4.6.2 クランクアームを上**に 30°傾斜させた状態での試験方法（マウンテンバイク）
4.6.1 で用いたクランクアセンブリとは異なるものを用いて試験を行う。クランクアセンブリを、**図 6**に示すように、ハンガーラグを模した固定具にはめ込み、右クランクアームを水平位置に対して上に 30° 傾斜させた状態で固定する。左クランクアームをペダル軸に取り付けた装置でクランクアームの外側面から 65 mm の距離において試験機の台座に固定する。
 右クランクアームのペダル軸に対し、1 800 N の垂直下向きの動的な繰返し力を、クランクアームの外側面から 65 mm の距離において 5 万回負荷する。試験周波数は、**JIS D 9313-1** の 4.2 による。

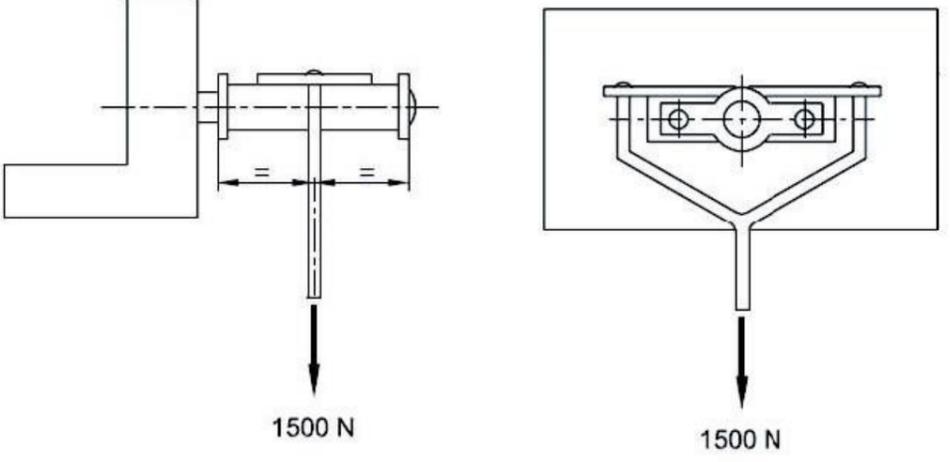
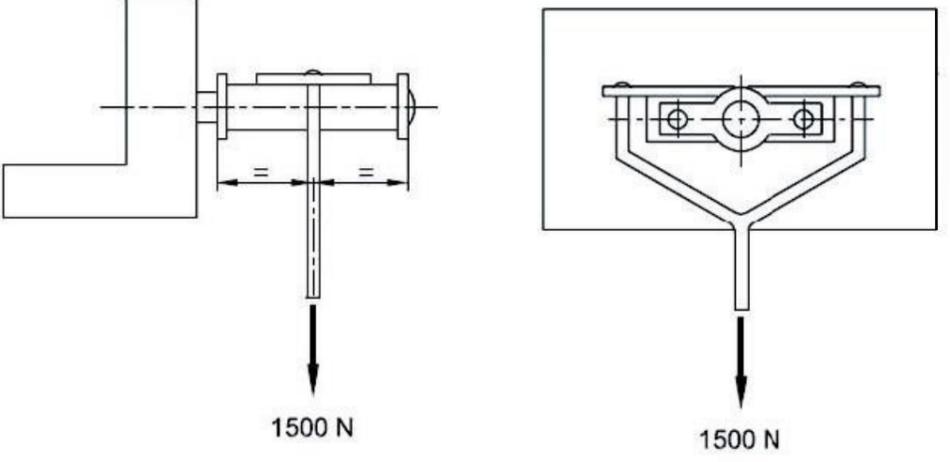
単位 mm

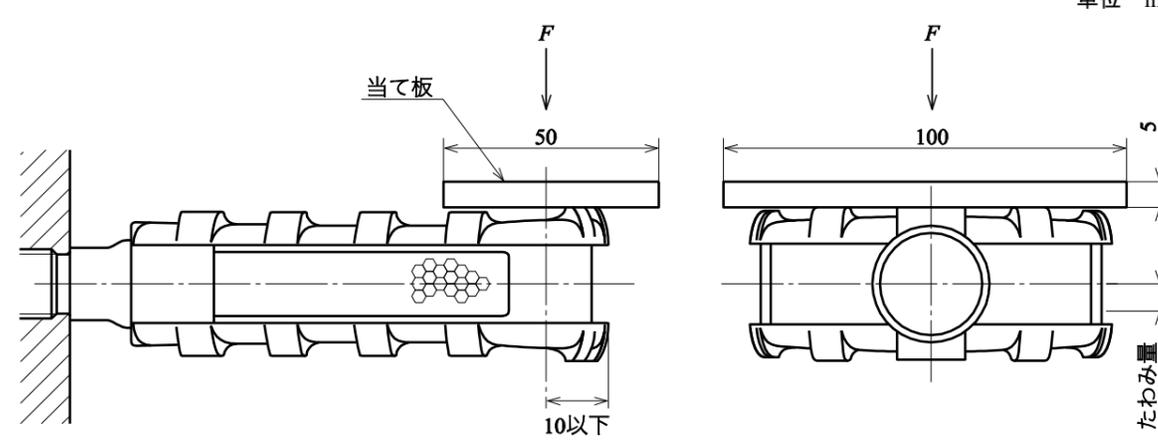
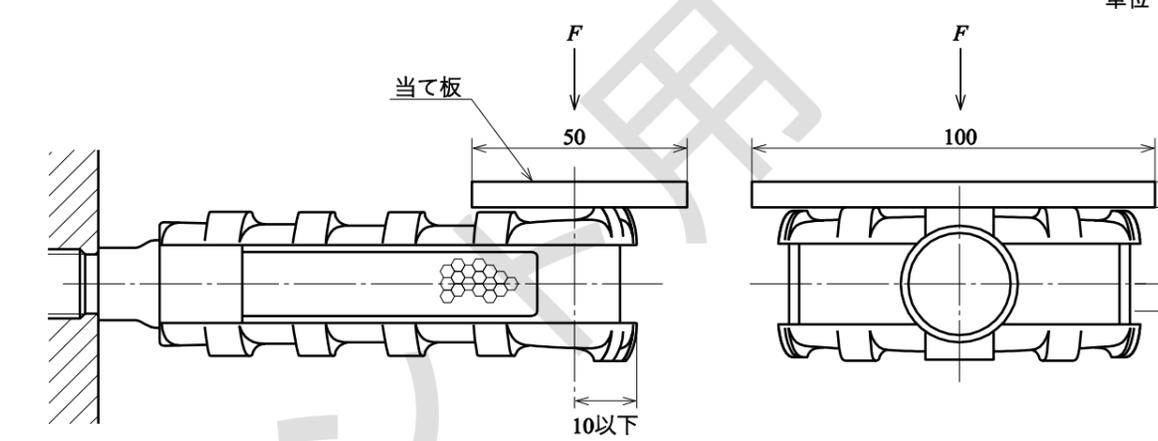
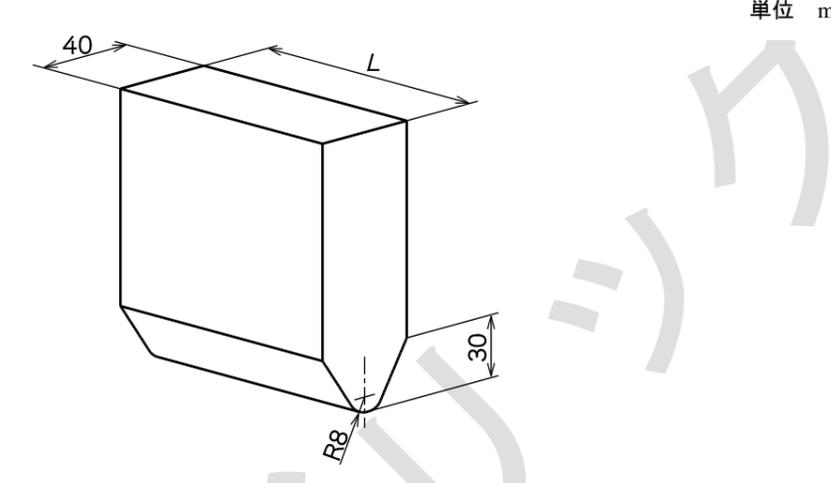
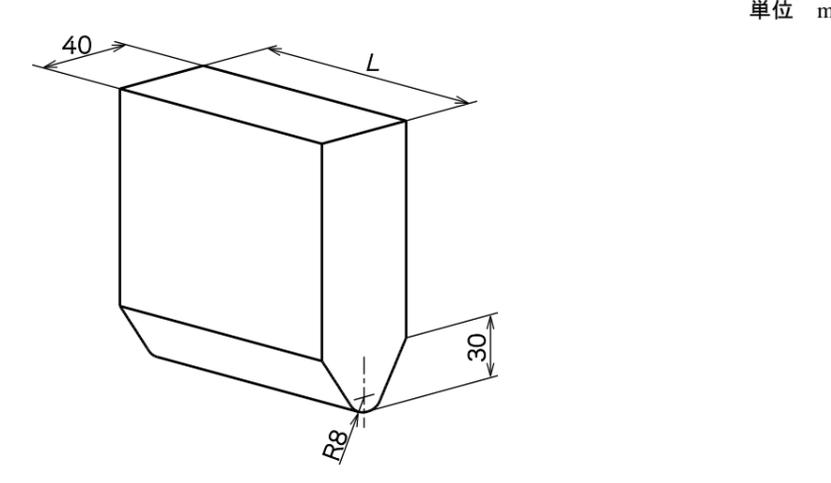
**記号説明**

- 1 水平軸
 2 クランクアームの中心軸
 3 反力（試験力と大きさが等しく、向きが反対の力）

注^{a)} クランクアームの外側面からの距離

図 6—クランクアームを上に 30° 傾斜させた状態での疲労試験（マウンテンバイク）

15.	<p>4.7 ペダルの試験</p> <p>4.7.1 ペダルの強度試験</p> <p>ペダルの強度試験は、図7のように、クランクはめ合いねじ部で水平に固定し、ペダル体の中心に1500 Nの力を鉛直に1分間静かに加え、ペダル体及びペダル軸に目に見える亀裂、折損などの有無を調べる。</p>  <p style="text-align: center;">図7—ペダルの強度試験</p>	<p>4.7 ペダルの試験</p> <p>4.7.1 ペダルの強度試験</p> <p>ペダルの強度試験は、図7のように、クランクはめ合いねじ部で水平に固定し、ペダル体の中心に1500 Nの力を鉛直に1分間静かに加え、ペダル体及びペダル軸に目に見える亀裂、折損などの有無を調べる。 ビンディングペダルでは、ペダルに固定されたクリートに力を加えても良い。折りたたみペダルでは、ペダルの固定の解除の有無についても調べる。 なお、二つの踏面がある折りたたみペダルで、折りたたみ機構の構造、又は上下の踏面が対称でなく折りたたみの方向がある場合は、それぞれの踏面で試験を行い、片面式ペダルでは、踏面側で試験を行う。 注記 対応国際規格である ISO 4210-8 に規定されている試験方法を附属書 JB に示す。U字型ブロックを用いることで、ペダル軸以外が踏まれた際の負荷を再現している。</p>  <p style="text-align: center;">図7—ペダルの強度試験</p>
16.	<p>4.7.2 ペダル先端部の強度試験</p> <p>ペダル先端部の強度試験は、図8のように、クランクアームはめ合いねじ部で水平に固定し、当て板を置いて、ペダル体の先端から10 mm 以内の箇所には1200 Nの力(F)を鉛直に5分間静かに加え、力の負荷点での最大たわみ量、並びにペダル体及びペダル軸に目に見える亀裂、折損などの有無を調べる。さらに、折りたたみペダルでは、ペダルの固定の解除の有無についても調べる。 なお、二つの踏面がある折りたたみペダルで、折りたたみ機構の構造、又は上下の踏面が対称でなく折りたたみの方向がある場合は、それぞれの踏面で試験を行い、片面式ペダルでは、踏面側で試験を行う。</p>	<p>4.7.2 ペダル先端部の強度試験</p> <p>ペダル先端部の強度試験は、図8のように、クランクアームはめ合いねじ部で水平に固定し、当て板を置いて、ペダル体の先端から10 mm 以内の箇所には1200 Nの力(F)を鉛直に5分間静かに加え、力の負荷点での最大たわみ量、並びにペダル体及びペダル軸に目に見える亀裂、折損などの有無を調べる。さらに、折りたたみペダルでは、ペダルの固定の解除の有無についても調べる。 なお、二つの踏面がある折りたたみペダルで、折りたたみ機構の構造、又は上下の踏面が対称でなく折りたたみの方向がある場合は、それぞれの踏面で試験を行い、片面式ペダルでは、踏面側で試験を行う。</p>

<p>17.</p>	<p style="text-align: right;">単位 mm</p>  <p style="text-align: center;">図 8—ペダル先端部の強度試験</p>	<p style="text-align: right;">単位 mm</p>  <p style="text-align: center;">図 8—ペダル先端部の強度試験</p>
<p>18.</p>	<p>4.8 ペダルの衝撃試験 4.8.1 常温試験 図 10 に示すように、ペダル軸を固定具に水平にねじ込み、図 9 に示す質量 15 kg のおもりを落下高さ 400 mm からペダル体の中心に落下させる。おもりの長さは、ペダル踏面の長さよりも長くなければならない。 なお、ビンディングペダルの場合、クリートが付いたペダルを使用してもよい。この場合、ペダル踏面の長さは、クリートの長さとする。 注記 JIS D 9313-1 の 4.4 (衝撃試験通則) を参照。</p> <p style="text-align: right;">単位 mm</p>  <p>記号説明 L おもりの長さ</p> <p style="text-align: center;">図 9—おもりの寸法</p>	<p>4.8 ペダルの衝撃試験 4.8.1 常温試験 図 10 に示すように、ペダル軸を固定具に水平にねじ込み、図 9 に示す質量 15 kg のおもりを落下高さ 400 mm からペダル体の中心に落下させる。おもりの長さは、ペダル踏面の長さよりも長くなければならない。 なお、ビンディングペダルの場合、クリートが付いたペダルを使用してもよい。この場合、ペダル踏面の長さは、クリートの長さとする。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。</p> <p style="text-align: right;">単位 mm</p>  <p>記号説明 L おもりの長さ</p> <p style="text-align: center;">図 9—おもりの寸法</p>

19.

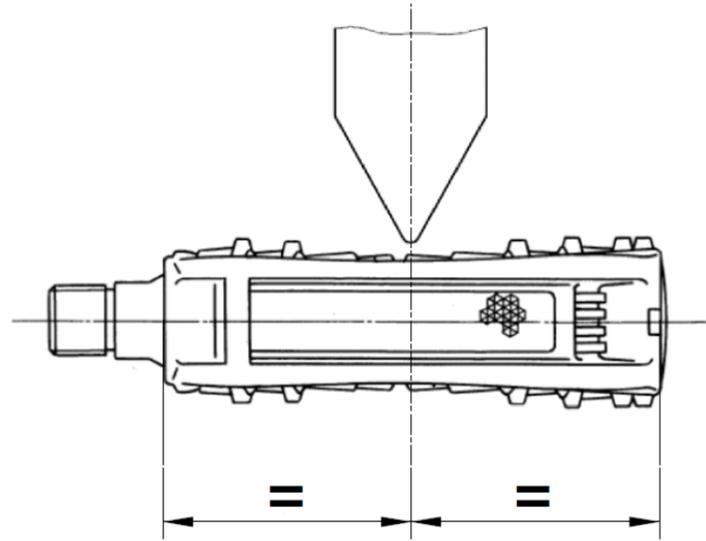


図 10-ペダルの衝撃試験

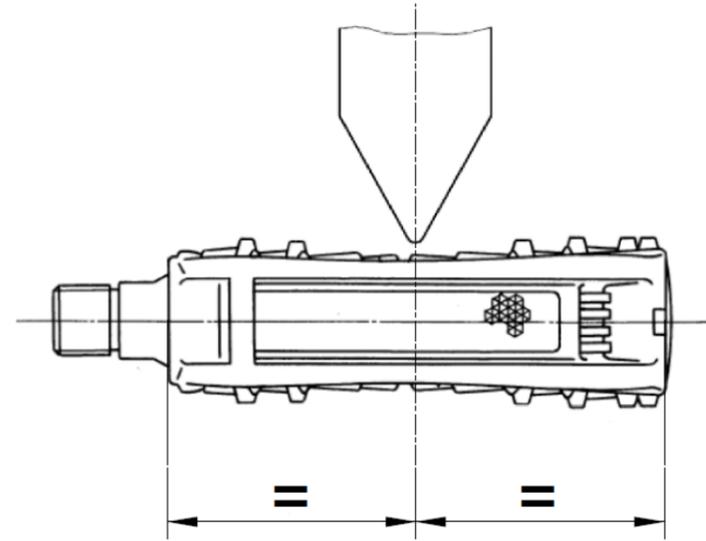


図 10-ペダルの衝撃試験

20.

4.8.2 低温衝撃試験（合成樹脂製ペダル）

合成樹脂製ペダルは、 -20°C に30分間保冷した後、直ちに図11のように質量8kgのおもりを200mmの高さから落下させたとき、ペダル体に著しい亀裂、折損などの有無を調べる。ただし、ペダルリフレクターは、この限りでない。

単位 mm

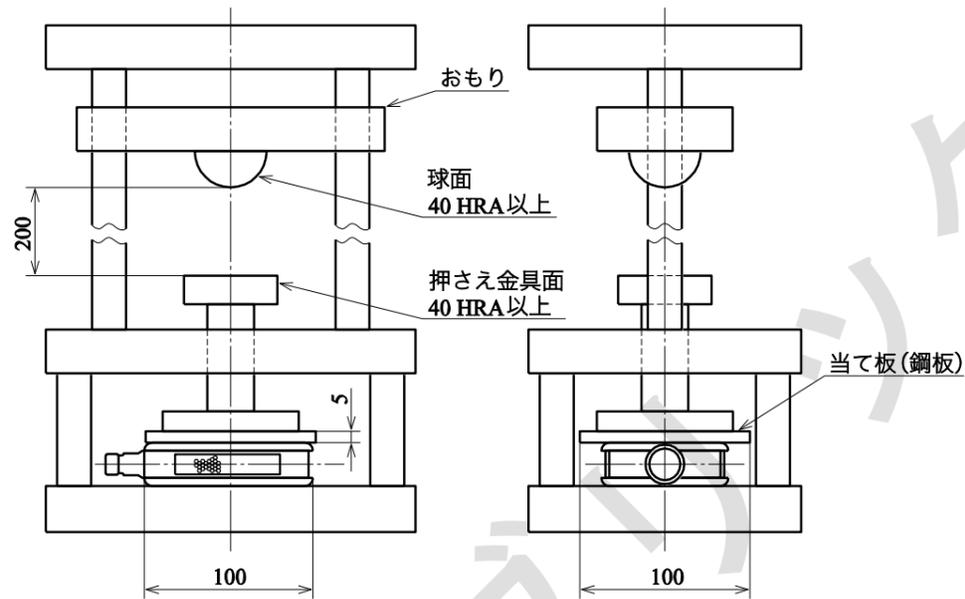


図 11-合成樹脂製ペダルの衝撃試験

4.8.2 **ペダルの**低温衝撃試験（合成樹脂製ペダル）

合成樹脂製ペダルは、 -20°C に30分間保冷した後、直ちに図11のように質量8kgのおもりを200mmの高さから落下させたとき、ペダル体に著しい亀裂、折損などの有無を調べる。ただし、ペダルリフレクターは、この限りでない。

単位 mm

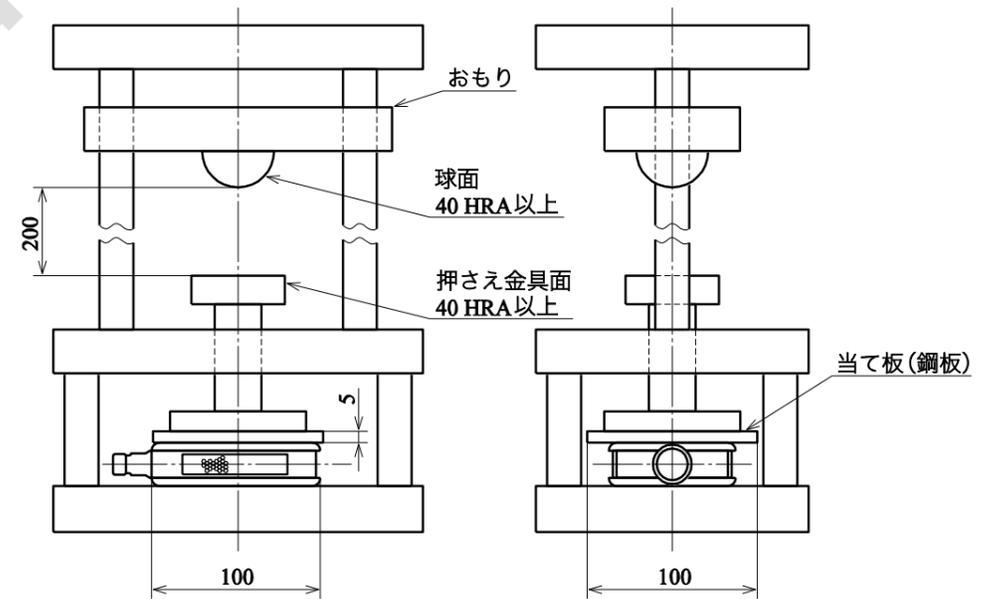


図 11-合成樹脂製ペダルの**低温**衝撃試験

21. 4.9 ペダルの疲労試験
 試験用回転軸に一对のペダルを組み付け、このペダルに表2の質量のおもりを振動が最小限になるように図12に示すようにばねでつり下げる。この状態で、回転軸が過熱しないよう軸受面の材質に適した速度で合計100 000回転する。ペダルに二つの踏面がある場合には、50 000回転後にペダル踏面を180°回転させる。試験後、ペダルのいかなる部分にも目に見える亀裂又は折損がないか、更に軸受部の分離の有無を調べる。

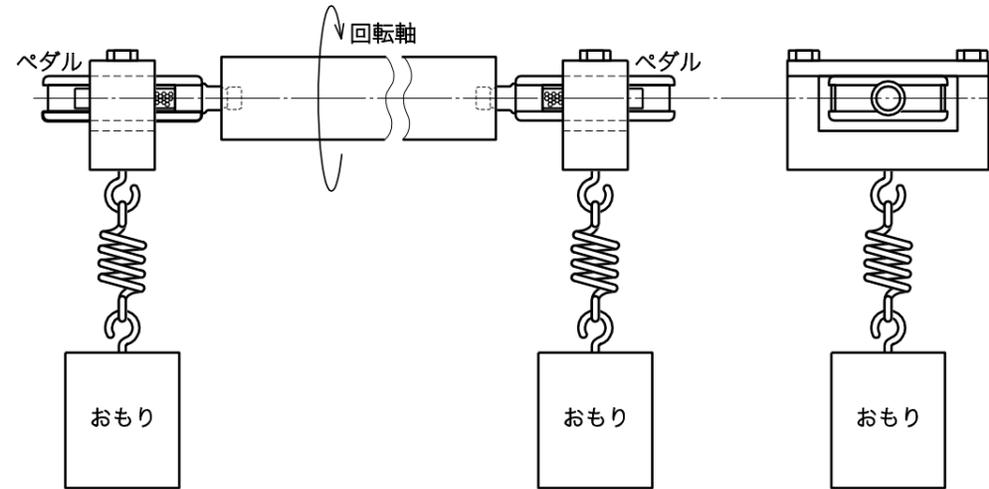


図12-ペダルの疲労試験

表2-おもりの質量

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
おもり, 質量 M	80	80	90	90

単位 kg

4.9 ペダルの疲労試験
 試験用回転軸に一对のペダルを組み付け、このペダルに表2の質量のおもりを振動が最小限になるように図12に示すようにばねでつり下げる。この状態で、毎分100回転以下で合計10万回転する。ペダルに二つの踏面がある場合には、5万回転後にペダル踏面を180°回転させる。試験後、ペダルのいかなる部分にも目に見える亀裂又は折損がないか、更に軸受部の分離の有無を調べる。

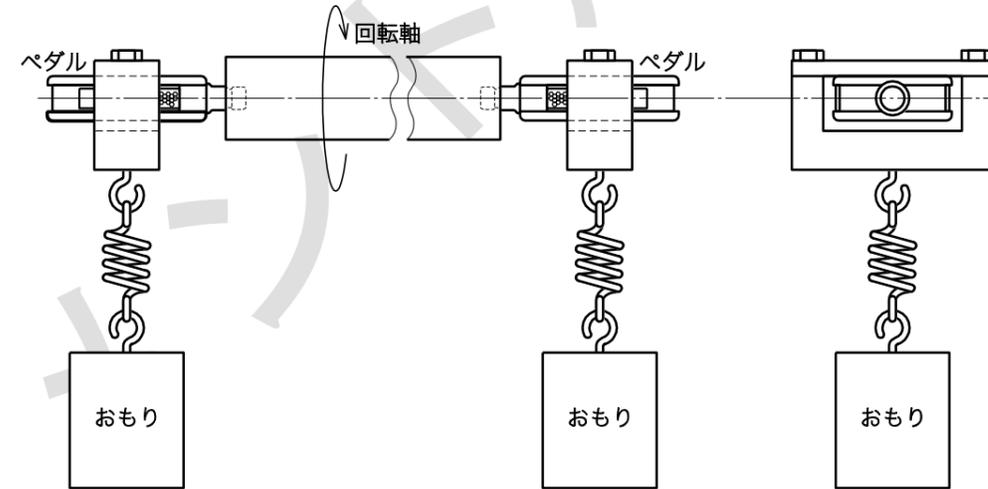


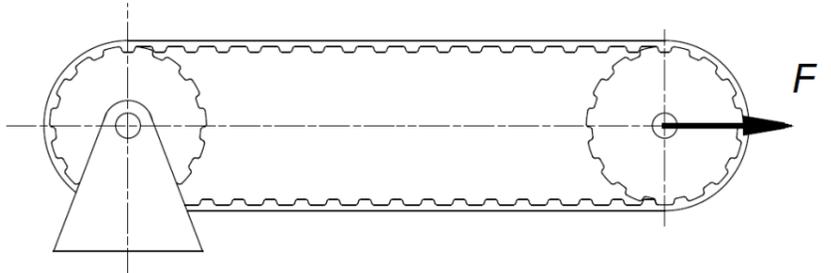
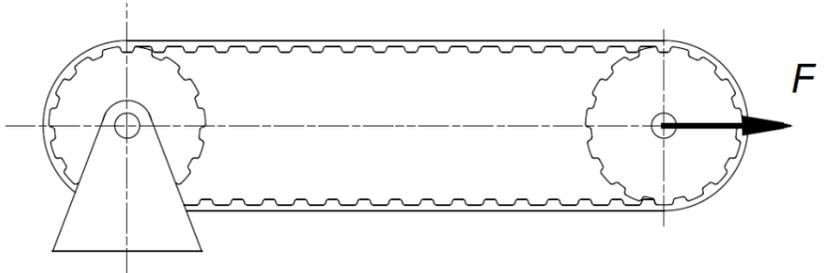
図12-ペダルの疲労試験

表2-おもりの質量

車種	単位 kg			
	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
おもり, 質量 M	80	80	90	90

22. 4.10 歯付きベルトの強度及び耐久性試験
 4.10.1 歯付きベルトの引張試験
 図13に示すように、類似又は同一の二つのプーリーにベルトを固定する。少なくとも一つのプーリーは自由に回転するものとする。ベルトの張力が表3の $F/2$ に達するまで力を加え、破断の有無を調べる。なお、 $F/2$ はベルトにかかる張力であり、引張力は F である。試験室の室温は、JIS D 9313-1の4.5 (合成樹脂製部品の試験の室温) による。
 a) 常温試験 表3の a) の条件で試験を行う。
 b) 耐油性試験 歯付きベルトを、JIS K 6258の試験用潤滑油 No.1 油に70~75時間浸せきした後、油中から取り出し、表3の b) の条件で試験を行う。
 c) 耐水性試験 歯付きベルトを、水中に70~75時間浸せきした後、水中から取り出し、表3の c) の条件で試験を行う。

4.10 歯付きベルトの強度及び耐久性試験
 4.10.1 歯付きベルトの引張試験
 図13に示すように、類似又は同一の二つのプーリーにベルトを固定する。少なくとも一つのプーリーは自由に回転するものとする。ベルトの張力が表3の $F/2$ に達するまで力を加え、破断の有無を調べる。なお、 $F/2$ はベルトにかかる張力であり、引張力は F である。試験室の室温は、JIS D 9313-1の4.5 (合成樹脂製部品の試験の室温) による。
 a) 常温試験 表3の a) の条件で試験を行う。
 b) 耐油性試験 歯付きベルトを、JIS K 6258の試験用潤滑油 No.1 油に(70~75)時間浸せきした後、油中から取り出し、表3の b) の条件で試験を行う。
 c) 耐水性試験 歯付きベルトを、水中に(70~75)時間浸せきした後、水中から取り出し、表3の c) の条件で試験を行う。

<p>23.</p>	 <p style="text-align: center;">図 13—歯付きベルトの引張試験</p> <p style="text-align: center;">表 3—ベルトの張力及び引張力</p> <p style="text-align: right;">単位 N</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">条件</th> <th style="width: 35%;">F/2</th> <th style="width: 35%;">F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a) 常温試験</td> <td style="text-align: center;">8.000</td> <td style="text-align: center;">16.000</td> </tr> <tr> <td>b) 耐油性試験</td> <td style="text-align: center;">7.400</td> <td style="text-align: center;">14.800</td> </tr> <tr> <td>c) 耐水性試験</td> <td style="text-align: center;">7.400</td> <td style="text-align: center;">14.800</td> </tr> </tbody> </table>	条件	F/2	F	a) 常温試験	8.000	16.000	b) 耐油性試験	7.400	14.800	c) 耐水性試験	7.400	14.800	 <p style="text-align: center;">図 13—歯付きベルトの引張試験</p> <p style="text-align: center;">表 3—ベルトの張力及び引張力</p> <p style="text-align: right;">単位 N</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">条件</th> <th style="width: 35%;">F/2</th> <th style="width: 35%;">F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a) 常温試験</td> <td style="text-align: center;">8.000</td> <td style="text-align: center;">16.000</td> </tr> <tr> <td>b) 耐油性試験</td> <td style="text-align: center;">7.400</td> <td style="text-align: center;">14.800</td> </tr> <tr> <td>c) 耐水性試験</td> <td style="text-align: center;">7.400</td> <td style="text-align: center;">14.800</td> </tr> </tbody> </table>	条件	F/2	F	a) 常温試験	8.000	16.000	b) 耐油性試験	7.400	14.800	c) 耐水性試験	7.400	14.800
条件	F/2	F																								
a) 常温試験	8.000	16.000																								
b) 耐油性試験	7.400	14.800																								
c) 耐水性試験	7.400	14.800																								
条件	F/2	F																								
a) 常温試験	8.000	16.000																								
b) 耐油性試験	7.400	14.800																								
c) 耐水性試験	7.400	14.800																								
<p>24.</p>	<p>4.10.2 耐温度性試験 長さ 250 mm 以上の歯付きベルトの試験片を 60℃±1℃に 70～75 時間保ち、その後周囲温度中に 2 時間放置し、外径 50 mm の円筒に歯を内側にして巻き付ける。次に、同じ試験片を -20℃±2℃に 5～6 時間保った後、外径 50 mm の円筒に歯を内側にして巻き付け、亀裂の有無を調べる。</p>	<p>4.10.2 耐温度性試験 長さ 250 mm 以上の歯付きベルトの試験片を 60℃±1℃に 70～75 時間保ち、その後周囲温度中に 2 時間放置し、外径 50 mm の円筒に歯を内側にして巻き付ける。次に、同じ試験片を -20℃±2℃に 5～6 時間保った後、外径 50 mm の円筒に歯を内側にして巻き付け、亀裂の有無を調べる。</p>																								
<p>25.</p>	<p>4.10.3 歯付きベルトの疲労試験 駆動装置に歯付きベルトを取り付け、腕の長さ 165 mm のクランクアームで、ペダル踏力 400 N 相当のトルクを毎分 60 回転のボトムブラケット軸回転速度で 2 000 000 回加え、ベルトの歯部に亀裂、歯こぼれ又は破断の有無を調べる。</p>	<p>4.10.3 歯付きベルトの疲労試験 駆動装置に歯付きベルトを取り付け、腕の長さ 165 mm のクランクアームで、ペダル踏力 400 N 相当のトルクを毎分 60 回転のボトムブラケット軸回転速度で 2 00 万回加え、ベルトの歯部に亀裂、歯こぼれ又は破断の有無を調べる。</p>																								
<p>26.</p>	<p style="text-align: center;">附属書 JB (参考) U 字型ブロックを使用したペダルの強度試験</p> <p>ペダルの強度試験は、図 JB.1 のように、ペダルのクランクアームはめ合いねじ部で水平に固定し、鋼製 U 字型ブロックをペダルの先端から 40 mm に位置するように設置する。U 字型ブロックの幅はペダル幅に合わせる。試験中の U 字型ブロックとペダルとの接触を確保するため、ブロックは図 JB.1 に示すようにペダル踏面から高さ 40 mm に位置する軸を中心に自由に回転できるようにする。U 字型ブロックの中心に 1 500 N の力を鉛直に 5 分間静かに加え、ペダル体及びペダル軸に目に見える亀裂、折損などの有無を調べる。ビンディングペダルでは、ペダルに固定されたクリートに力を加えても良い。折りたたみペダルでは、ペダルの固定の解除の有無についても調べる。</p> <p>なお、二つの踏面がある折りたたみペダルでは、それぞれの踏面で試験を行い、踏面が一つのペダルでは、踏面側で試験を行う。</p> <p>注記 特殊な形状のペダル（例えば丸型のペダル）試験時の U 字型ブロックの幅の調整条件が明確に規定されていないため、附属書に規定した。</p> <p style="text-align: right;">単位 mm</p>																									

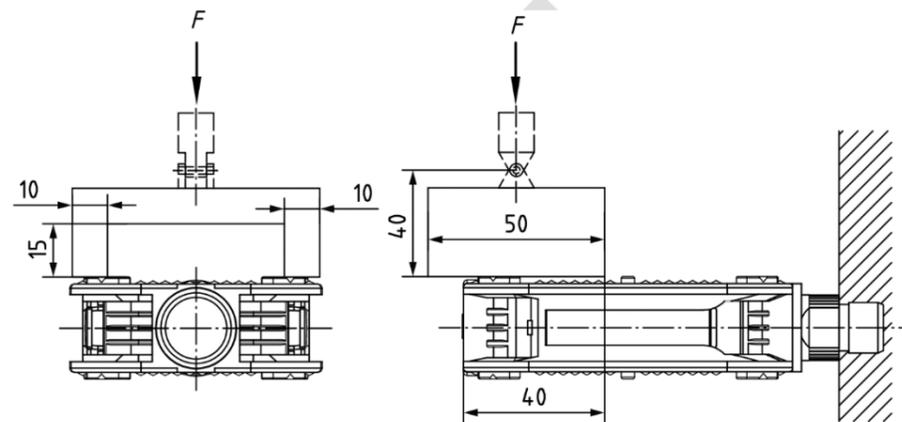


図 JB.1ーペダルの強度試験

パナソニック株式会社