

目的

本検査マニュアルは、平成10年9月22日制定の筋力トレーニング器具の認定基準及び基準確認方法の各項目の解釈及び試験方法の詳細を定めることを目的とする。

I. 適用範囲

エキスパンダ等の携帯式の運動器具、ダンベルなどを持ってエアロビクス運動を行う場合のダンベル等は、含まないものとする。

II. 安全性品質

1. (1) 基準確認方法

- a. 金属部材の切断部にあつては、面取り、折り返し、被覆等の処理が施されていることを目視及び触感により確認するものとする。
- b. 金属部材の角部及び端部にあつては、曲率半径が 2.5 mm を超えているか、又は端部角度が 45° 以下であることを曲率ゲージ、角度計等により測定して確認するものとする。

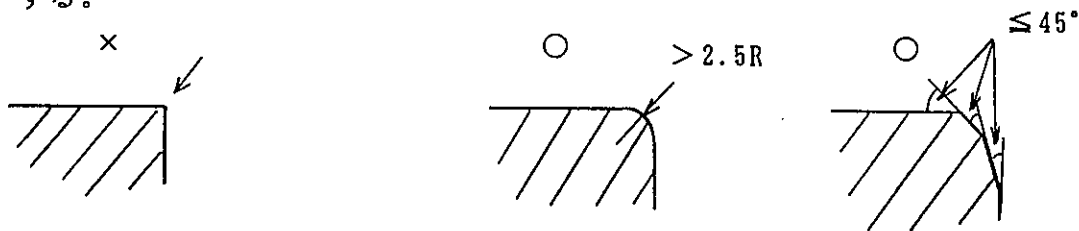


図1. 角度部及び端部の処理

1. (2) 認定基準

「溶接部等」の「等」には、ヒンジ部に使用するピン、小ねじ類を含むものとする。

1. (2) 基準確認方法

- a. リベット及び溶接部にあつては、衣服が容易に引っ掛からないように頭部及び溶接部の外表面が形成されていることを目視により確認するものとする。
- b. ボルト・ナットにあつては、ボルトのねじ部が外部に露出しないよう、袋ナットなどが用いられているか、又はナット部側からのねじ部の突出しがナット部高さの 1/2以下であることを確認するものとする。
- c. 組立て及び収納時に露出するものにあつては、この限りでない。

1. (3) 基準確認方法

「部品の不備（不足、誤った組立てのおそれのある余剰など）」の余剰には、予備のボルト・ナット等の部品類は含まないものとする。

1. (6) 基準確認方法

- a. 外部に露出する開放端部がないことを目視等により確認するものとする。ただし、開放端がキャップ等によって覆われている場合は、キャップ自身に穴をあける等して引張試験用器具で引っ張り、30 N以下の力で抜けないことを確認するものとする（図2参照）。
- b. 裏面及び組立て時に触れ得る部位にあつては、この限りでない。

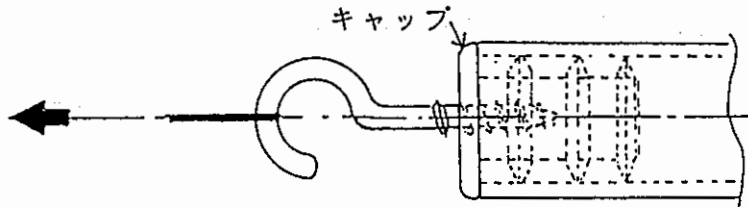


図 2. 開放端部用キャップの抜け確認試験

1. (7) 基準確認方法

- a. 規定②関係；可動・上下する重錘部の周囲にカバーや支柱等がある場合は、手を巻き込んだり、挟み込んだりしないように 60 mm 以上の間隔を有することをスケール等により測定して確認すること。ただし、床面上 1,800 mm 以上の高さに位置するものにあつてはこの限りでない。
- b. 規定②関係；上記の a のように手が入ることはないが、指を挟んだり、巻き込んだりするおそれがあるカバー等の構造部にあつては、可動部との間隔が 25 mm 以上であること。同様に、床面上 1,800 mm 以上の高さに位置する箇所にあつてはこの限りでない。
- c. 規定②関係；上記の a 及び b において、手や指の挟まりを防止するための安全装置やストッパがある場合、又は第三者が触れて、手指を挟みそうになった場合に直ちにその可動を停止できるような構造の場合（使用者から常に見える箇所に位置する場合を含む。）は、この限りではない。また、可動する重錘のカバーの装備に関しても同様とする。
- d. 規定③関係；ここでいう「回転駆動部等」とは、フライホイール部等のように指を挟み込んだ際にその指を巻き込む構造のものをいう。ただし、滑車へのワイヤロープの巻き込み部にあつては、以下の e. によるものとする。
- e. 規定③関係；滑車へのワイヤロープの巻き込み部については、図 3 に示すように巻き込み角度が 50° 以上のカバーを有すること。ただし、ワイヤロープの滑車溝との接触面圧が 90 N/cm² 以下のものにあつては、この限りでない。接触面圧の確認は、申請者による計算書により確認するものとする（下記計算例参照）。

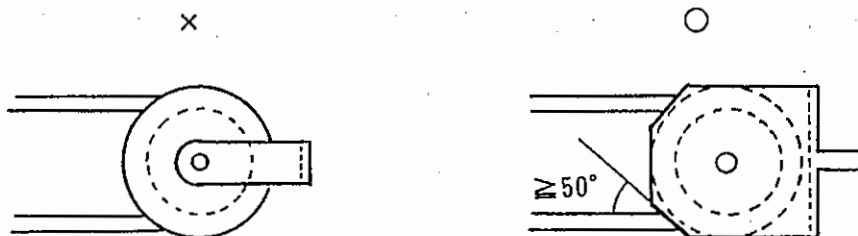


図 3. 滑車への手指の巻き込み防止カバー構造

φ 6 mm ワイヤロープによる計算例（下図参照）

1. 接触面積 (A) の計算

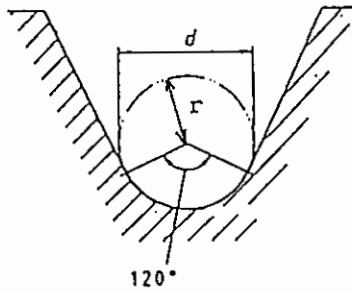
$$A = 2 \pi r \frac{120}{360} \cdot R \pi \cdot 2 \cdot \frac{90}{360}$$

$$= 2\pi \cdot 0.3 \cdot \frac{1}{3} \cdot 5.1 \cdot \pi \cdot 2 \cdot \frac{1}{4} = 5.033 \text{ cm}^2$$

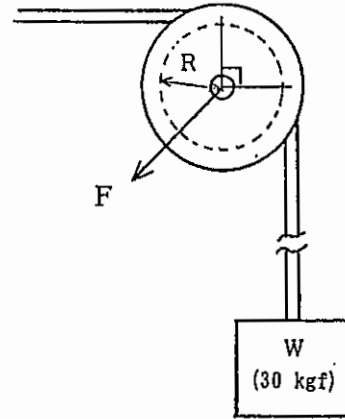
2. 接触面圧 (P) の計算

$$P = \frac{F}{A} = \frac{\sqrt{2} \cdot W}{A}$$

$$= \frac{\sqrt{2} \cdot 30}{5.033} = 8.43 \text{ (kgf/cm}^2\text{)} = 84.3 \text{ (N/cm}^2\text{)} \leq 90 \text{ N/cm}^2$$



添付図1. ワイヤロープと滑車の接触



添付図2. 滑車角度

1. (8) 基準確認方法

ゴム製プレートの外れ止めには、図4に示すようなかえり構造なども含むものとする。

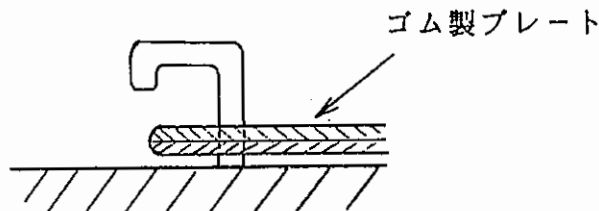


図4. ゴム製プレートの外れ止め構造例

1. (10) 基準確認方法

ワイヤの外れ防止構造例を図5に示す。

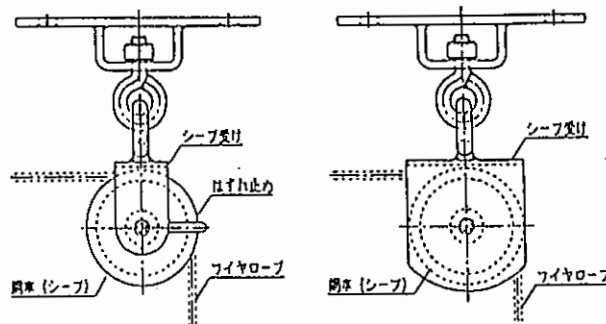


図5. 滑車からのワイヤ外れ防止構造例

1. (12) 基準確認方法

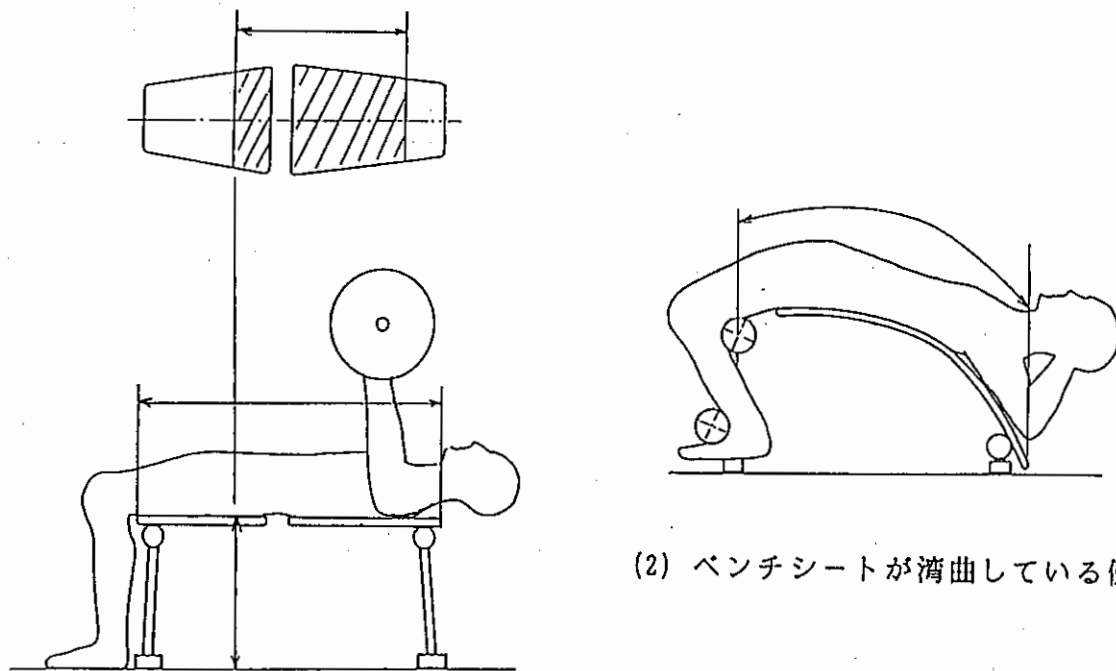
ここでいう「ワイヤロープ」とは、鋼製（ステンレス鋼を含む。）のものに限るものとする。

1. (15) 認定基準

ここでいう「長さ」及び「高さ」とは、ベンチプレス運動時の状態の長さ及び高さとする。

1. (15) 基準確認方法

- a. 幅にあっては、使用者がベンチプレス運動姿勢をとった際の肩位置から腰位置までが認定基準中の表 1 の基準値に適合していることを確認するものとする。
- b. ベンチシートが分かれている構造のものや、傾斜しているものなどの長さは、図 6 に示すように測定するものとする。
- c. ベンチシートが傾斜しているものなどの高さの測定は、腰の位置で高さを測定するものとする。
- d. ベンチシートの高さが調節式のものにあっては、認定基準中の表 1 の基準値に適合する高さに調節できることを確認するものとする。



(1) ベンチシートが分かれている例

(2) ベンチシートが湾曲している例

図 6. ベンチシートの長さ及び高さの測定

2. 及び 3. 認定基準

「破損、変形又は使用上支障のある異状」とは、以下のとおりとする。

破損：破断、割れ、切断等が明確に目視で確認できるものをいう。

変形：破損に至らない曲がり等の永久変形をいい、目視で明確に確認できるものをいう。

使用上支障ある異状：目視では明確に確認できない変形等をいい、使用時に円滑な可動ができないような機能上の不具合や触感や操作によって確認されるがた

やぐらつきをいう。

2. (1) 認定基準

ここでいう「体重のみが加わるベンチ部分」とは、腹筋台形式のもののベンチシートをいい、バーベルの質量や負荷機構部による負荷力が体重と共に作用するベンチシートは含まないものとする。

2. (1) 基準確認方法

試験荷重の負荷位置は、ベンチシート上の任意の1箇所とする。

2. (2) 基準確認方法

a. 規定①関係；ここでいう「負荷の伝達にワイヤロープ等を用いるもの」には、鋼製以外のワイヤロープを用いるものや、チェーンなどを用いるものを含むものとする。

b. 規定①関係；試験は、原則として負荷部位を固定して、力が作用する部位に負荷を加えるものとする（図7参照）。

c. 試験中製品が動かないように床面等に固定するものとする。

d. 左右のハンドルが独立して操作するものは、左右同時に試験する必要はないものとする（図7参照）。

e. 規定①関係；基準確認方法に示される式1の G_k は、体重が作用するベンチプレス面などに対してのみ用いるものとする。そのため、バタフライ運動のように製品に運動による体重が作用しない場合は、式1に G_k を盛り込まなくてもよいものとする。

f. 規定①関係；式1の G は、取扱説明書の(3)で規定する各運動時の定格負荷を基礎として決定するか、又は付属書に示す基本運動負荷表によるものとする。

g. 規定①関係；ベンチ高さやハンドル高さ等が調節式のものにあっては、原則として最も大きな負荷が発生する条件で試験を行うものとする。

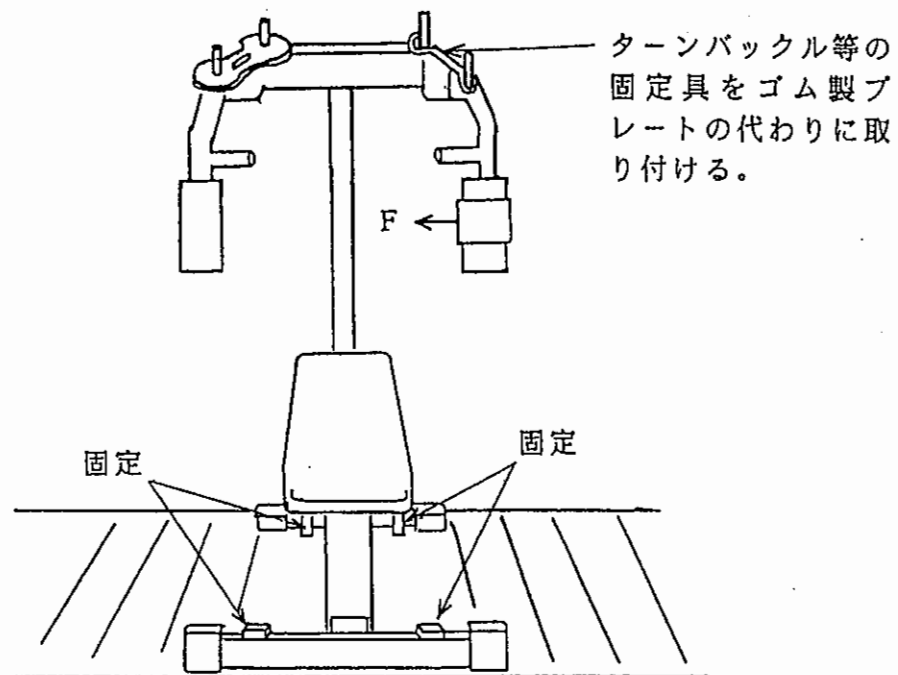
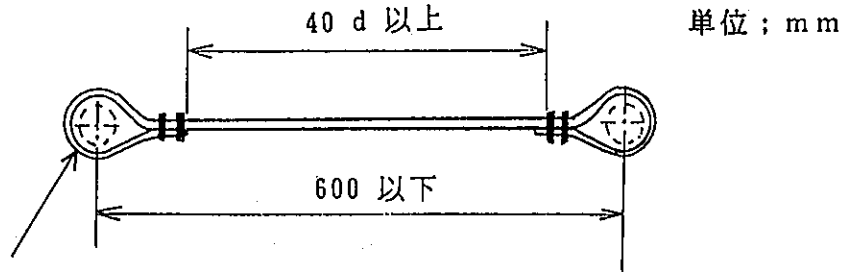


図7. 負荷の伝達にワイヤロープ等を用いない製品での耐荷重試験例
(独立したハンドルでバタフライ運動を行う製品での例)

- h. 規定②関係；負荷の伝達に用いるワイヤロープ等を製品と同様の方法で端部を緊結した試験片を3本作成し（図8参照）、試験・検査機関に提出するものとする。
- i. 規定②関係；引張試験は、JIS G3525（ワイヤロープ）に規定するロープ試験によるものとする。
- j. 規定②関係；ここでいう「運動の定格負荷」とは、ワイヤロープ等に作用する最大張力とする。



直径 30 mmの試験片ホルダが入る環状とする。

図8. ワイヤロープの引張破断試験の試験片

2. (3) 基準確認方法

- a. 試験機の仕様例を図9に示す。
- b. 製品には、質量 100 kg の重錘を載せるが、試験中製品が床面上を滑ることがある場合は、滑り止めなどの措置を講じること。

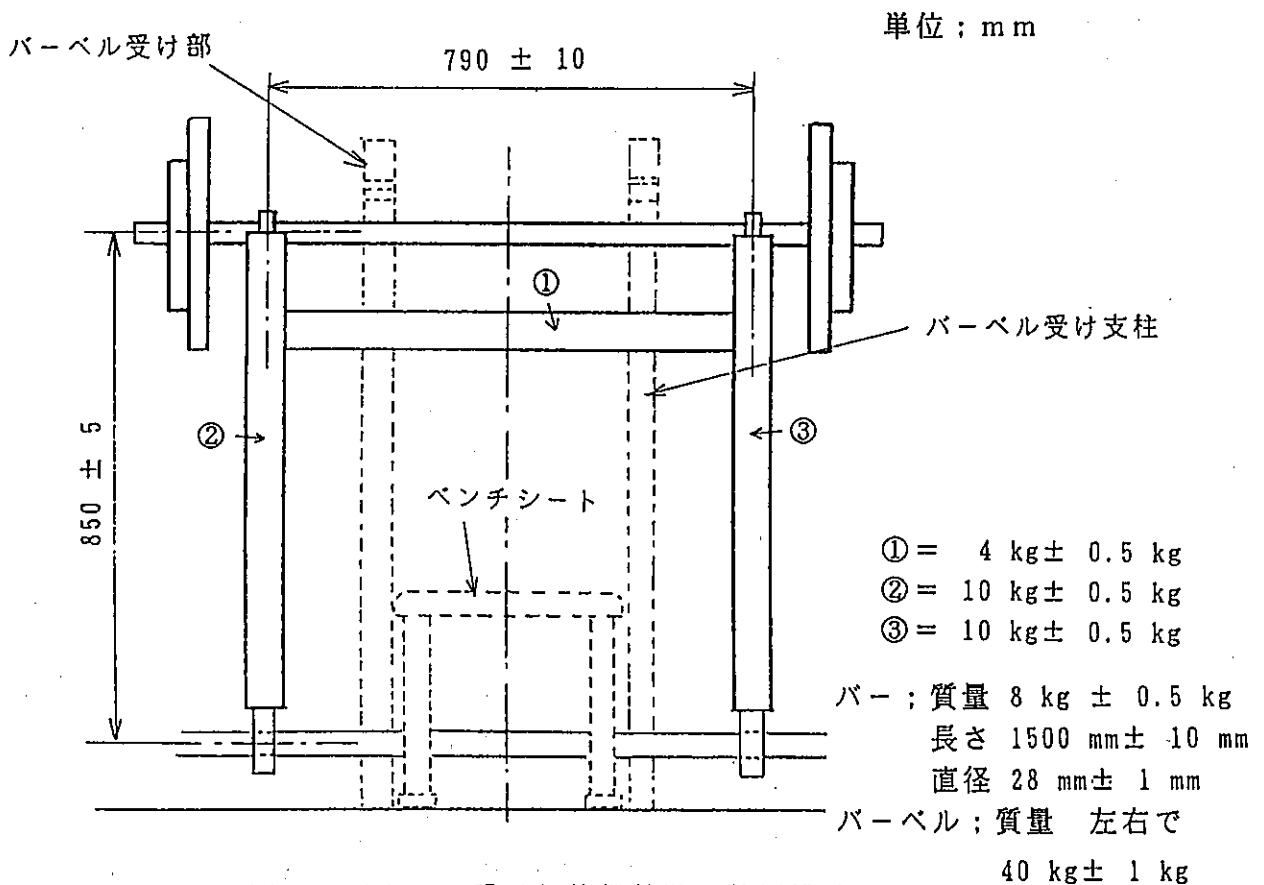


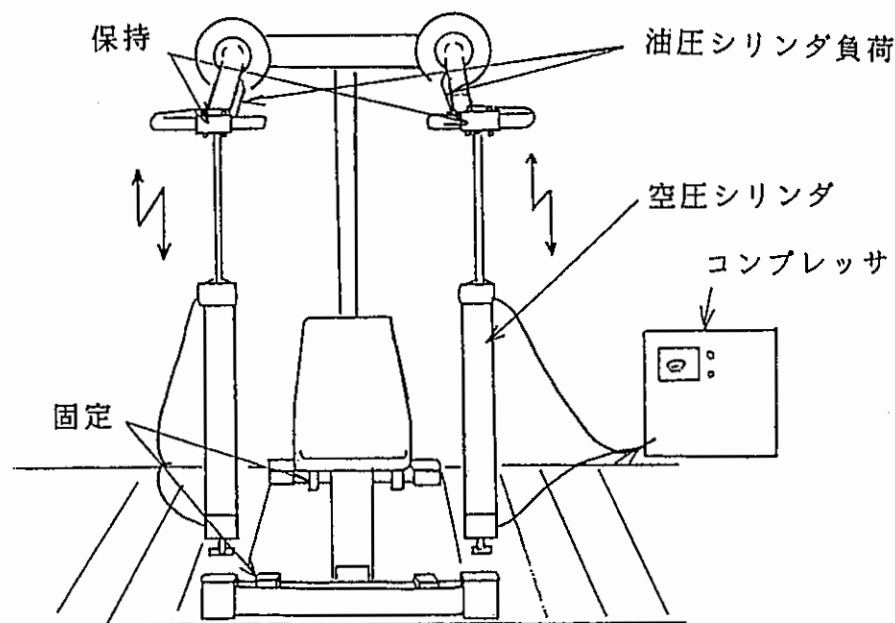
図9. バーベル受けの衝撃試験の装置構造図

3. 認定基準

フリーウェイト式にあっては、当該項目は、適用しないものとする。

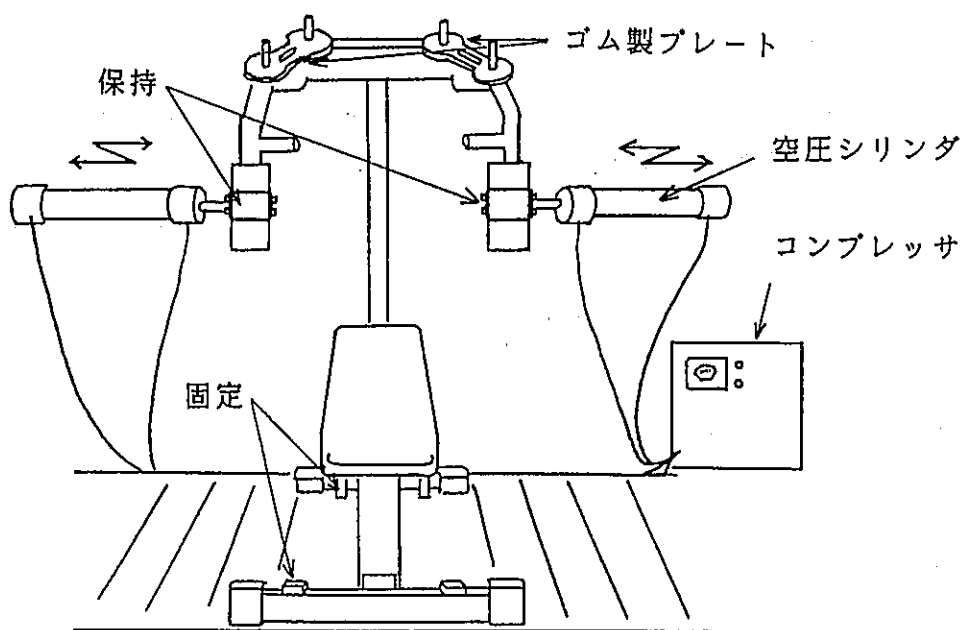
3. 基準確認方法

- a. 機械的に繰り返し運動を実施するものとする（図10参照）。
- b. 繰り返し作動は、衝撃が加わらないように行うものとする。
- c. 繰り返し作動は、原則として可能な動作の80%以上の動きで行うものとする。サイクルは、約30回/分とする。
- d. 負荷の大きさは、設定最大負荷の80%以上の条件で実施するものとする。
- e. 1つのハンドルを、向きを変える等して他の運動が可能な形態の製品については、両運動形態で耐久試験を実施する。ただし、ハンドルの高さのみを調節して異なった運動に適応される製品などは、その運動形態毎に試験を行う必要はない。試験は、最も厳しいハンドル高さ条件でのみ実施するものとする。
- f. 試験は、室温 $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ で実施するものとする。
- g. 負荷が油圧シリンダを用いる場合で、設定負荷条件によって高温になる場合にあつては、必要に応じて休止時間を設けるものとする。休止は、原則として1時間の試験毎に5分間～10分間の休止時間を設けるものとする。
- h. 試験装置の仕様例を以下に示す。



(1) 独立したハンドルでベンチプレス運動する製品での例

図10. 耐久性試験例



(2) 独立したハンドルでバタフライ運動をする製品での例

図10. 耐久性試験例

4. 基準確認方法

- a. ここでいう「運動操作力の方向」とは、使用者による運動操作時に製品に作用する力の最も大きな成分の方向をいうものとする。例えば、バタフライ運動であれば、ハンドルを前方に引くため、製品には前後方向に作用する力が最大になると解釈する。
- b. 傾斜の方向は、接地部が台形であったりした場合は、脚端部の接地箇所を結んだ線に直角方向とする。

5. 認定基準

「商用電源を使用した」には、電気用品取締法で指定されているもの（交流式の電動機等）、及び直流バッテリー方式のものは含まないものとする。

5. (3) 基準確認方法

- a. 精度が 0.5級以上の電圧計を用いること。
- b. 試験品（製品）への測定試験時の接点は、外表面に現れる金属部分（ねじ部を含む）とし、以下 5. (4) 及び 5. (5) においては同様とする。

5. (4) 基準確認方法

- a. 500 V絶縁抵抗計又はこれと同等以上の精度で絶縁抵抗を測定できる機器を用いること。内蔵式の絶縁抵抗計の精度は 1.5級とし、内蔵式でない場合の電圧計、電流計又は電流計の各々の精度は 0.5級以上とする。
- b. 上記の絶縁抵抗計によって測定した巻き線相互間及び充電部とアースするおそれのある非充電金属部との絶縁抵抗を測定するものとする。

5. (5) 基準確認方法

a. 絶縁耐力試験機は、内蔵式のものであっても、変圧器、電圧調整器及び電圧計からなるものであってもよいものとする。絶縁耐力試験機の精度は 1.5級以上とし、内蔵式でない場合の変圧器、電圧調整器及び電圧計の各々の精度は 0.5級以上とする。

b. 試験は、5. (4) 絶縁抵抗測定試験後に行うものとする。

6. 認定基準

「防せい処理」とは、めっき、塗装などが施されていることをいう。

Ⅲ. 表示及び取扱説明書

1. (4) 認定基準

電気用品取締法によって表示が義務付けられる場合は、この限りでないものとする。

2. (3) 認定基準




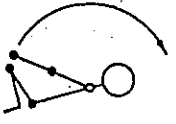
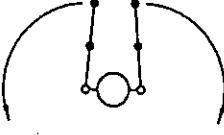
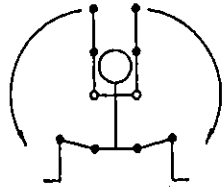
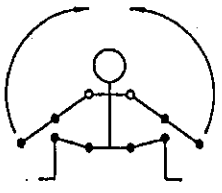

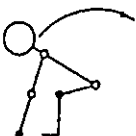
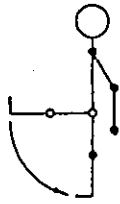
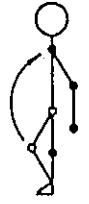
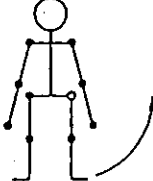
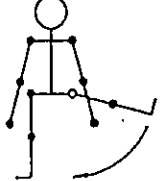
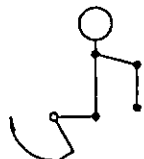
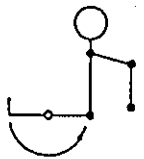
操作速度等の要因によって明確に表記できない場合は、可能な運動形態を明記するだけでもよいものとする。

Ⅳ. 全体をとおして

認定基準及び基準確認方法に基づいた試験を実施する際に、製品の構造、形態等の関係で疑義が生じた場合は、製品安全協会及び製品安全協会が指定した検査機関との間で協議して対応を決定するものとする。

付属書.

各運動動作時の標準負荷

<p>エルボーフレクション 170 N·m (B)</p> 	<p>エルボーエクステンション 170 N·m (B)</p> 	<p>ブルオーバー 260 N·m (B)</p> 	<p>アームリフティング 130 N·m (B)</p> 
<p>アームフォワード 110 N·m (左右各々)</p> 	<p>アームバックワード 110 N·m (左右各々)</p> 	<p>ショルダーアダクション 110 N·m (左右各々)</p> 	<p>ショルダーアダクション 50 N·m (左右各々)</p> 
<p>トランクフレクション 280 N·m</p> 	<p>トランクエクステンション 450 N·m</p> 	<p>ヒップエクステンション 450 N·m (左右各々)</p> 	<p>ヒップフレクション 190 N·m (左右各々)</p> 
<p>ヒップアダクション 140 N·m (左右各々)</p> 	<p>ヒップアダクション 200 N·m (左右各々)</p> 	<p>ニーエクステンション 600 N·m (B)</p> 	<p>ニーフレクション 300 N·m (B)</p> 
<p>注. (B) : 左右各々に対するの負荷 ○ : 動く関節を示す。 ● : 動かない関節を示す。</p>			