

福祉用具共通試験方法 一段差解消機能

Common testing methods for assistive products – Stair Embarkation Function

序文

この規格は、福祉用具に付随する“機能”に着目した福祉用具の品目にとらわれない共通試験方法である。これらの機能別の試験方法の組合せによって、様々な福祉用具について最低限のリスクを評価することが可能となる。

1 適用範囲

この試験方法は、車いす用可搬形スロープなど、階段や段差、隙間を解消する機能を持ったものに適用する。なお、段差解消機など昇降機能を使って段差を解消するものには適用しない。

2 引用規格

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。これらの引用規格のうちで、西暦年を付記してあるものは、記載の年の版を適用し、その後の改正版（追補を含む。）は適用しない。西暦年の付記がない引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

JIS Z 8703 試験場所の標準状態

JIS T 9207 車いす用可搬形スロープ

3 試験環境

試験は、JIS Z 8703 に規定する温度 23 ± 5 °C、相対湿度 (65 ± 20) %で行う。

4 試験方法

4.1 試験装置

a) 耐荷重試験用装置

1) 支持台

用具の上端部及び下端部を載せる面の材質が、JIS G4305 に規定する SUS304、表面仕上げ NO.2B のステンレス鋼板とし、幅が用具の幅以上あり、試験荷重に耐えるもの。

用具の下面側になるステンレス板のエッジには、半径が 1～5mm 程度の丸みをつける。

なお、支持台の長さは、用具の設置長さに 10mm を加えた長さ以上であること。

2) 加圧ジグ及び加圧パット

加圧ジグは、試験荷重を受けるジグで、鋼製アングルと、4 つ又は 2 つの加圧パッドで構成され

る。各加圧パッドに均等に荷重を負荷できる構造のもの。

加圧ジグと加圧パットの質量は、両者の合計が $10.0\text{kg} \pm 0.5\text{kg}$ とする。

鋼製アングルの寸法は、図 A-3, A-5 を参照。

加圧パットの走行面側は、滑り及びきずの防止のために厚さ 3mm 以下のゴム等を貼り付けてもよい。

加圧パットの寸法は、図 A-4, A-6 及び表 A-1, A-2 を参照。

3) 荷重負荷装置

試験荷重を加圧ジグに負荷できるもの。許容差は試験荷重の +5% とする。

例 圧縮試験機, 油圧シリンダー装置

4) 角度測定器

正確さは、 ± 0.5 度となるもの。角度測定器の寸法は、測定方向の長さが 50mm 以上、幅は 40mm 以上とする。角度測定器の寸法が適合しないときは、角度測定器と走行面との間に、測定方向の長さが $50\text{mm} \pm 5\text{mm}$ 、幅 $40\text{mm} \pm 10\text{mm}$ 、平行度 0.1mm 以下となるブロックを挟むこと。

b) 固定試験用装置

1) 支持台

下段用の支持台及び上段用の支持台（図 1 参照）。

用具の上端部及び下端部を載せる面の材質が、JIS G4305 に規定する SUS304, 表面仕上げ NO.2B のステンレス鋼板とし、試験荷重に耐えるもの。

試験用車椅子が接地する面は、ステンレス板でなくてもよいが、スロープの端部が載るステンレス板と段差が生じてはならない。

用具の下面側になるステンレス板のエッジには、半径が 1~5mm 程度の丸みをつける。

なお、三角ブロック形状の用具の場合は、用具の後端高さ和支持台の高さを一致させること。（図 2 参照）

<支持台寸法>

幅 : 用具の幅以上

長さ : 耐ずれ力試験を実施する場合、用具の設置長さ + 30mm 以上

ずれ量試験を実施する場合、試験用車いすの前後の車輪間の距離 + 100mm 以上

高さ : 用具の設置角度に合わせた高さ

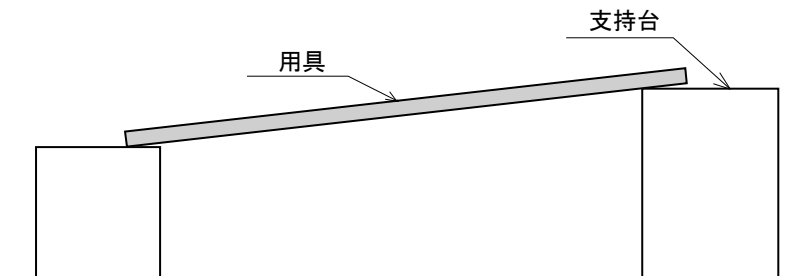


図 1 支持台（下段用の支持台及び上段用の支持台）

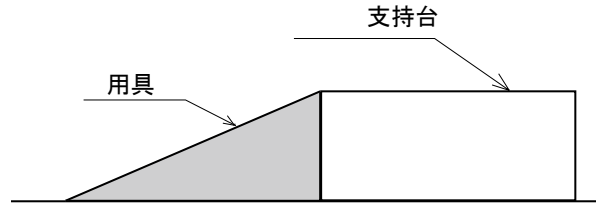


図2 支持台（三角ブロック形状の場合）

2)加圧ジグ（鋼製アングル及び加圧パッド）

加圧ジグは、試験荷重を受けるジグで、鋼製アングルと、4つ又は2つの加圧パッドで構成され、各加圧パッドに均等に荷重を負荷できる構造のもの。加圧ジグと加圧パッドの質量は、両者の合計が $10.0\text{kg} \pm 0.5\text{kg}$ とする。鋼製アングルの寸法は、図3、5を参照。

加圧パッドの走行面側は、滑り及び傷の防止のために厚さ 3mm 以下のゴム等を貼り付けてもよい。加圧パッドの寸法は、図4、6及び表1、2を参照。

3)おもり

加圧ジグに載せたとき、ぐらつきなどの危険がないもので、加圧ジグ、加圧パッドとの合計質量が $50\text{kg} \pm 0.5\text{kg}$ となるおもり。

4)フォースゲージ又はロードセル

荷重値を測定するための装置。

5)記録装置

引張力の記録装置は、測定の結果が2%以下の正確さとなるもので、かつ、1秒間に1回以上の測定頻度で連続して記録できるもの。

例 フォースゲージ又はロードセルを自動データ記録装置に接続したものがある。

6)試験用車いす

表3及び表4に規定する手動車いす。キャストの軸荷重は、おもりを座面などに載せて調整する。

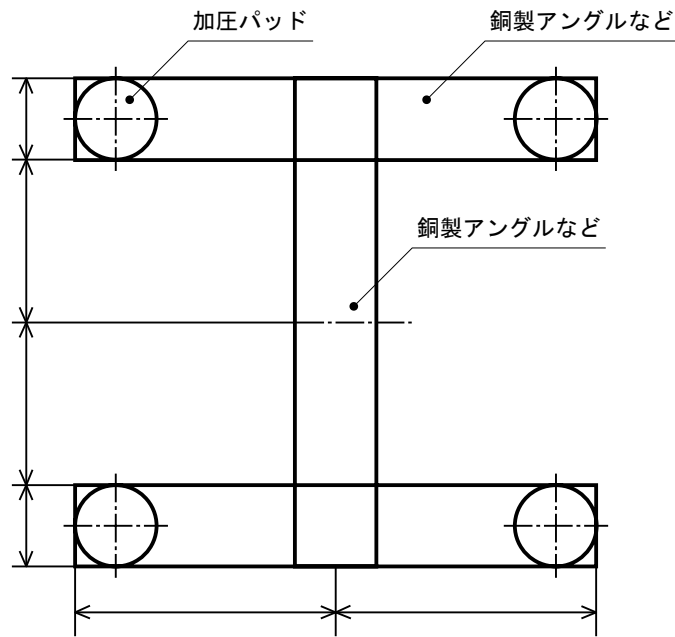


図3 加圧ジグ (鋼製アングル H形)
(試験面の長さ 700mm 以上)

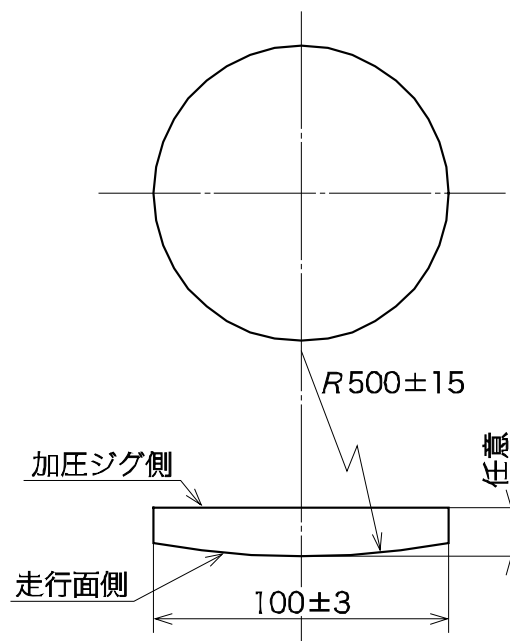


図4 加圧パッド (4個使用する。)(試験面の長さが 700mm 以上)

表 1 加圧パットの寸法(試験面の長さが 700mm 以上)

試験面		加圧パッド (円形)	
長さ	幅	D	底面の R
700mm 以上	100mm 以上	100±3mm	R500±15mm
	100mm 未満	試験面幅±3mm	

単位 mm

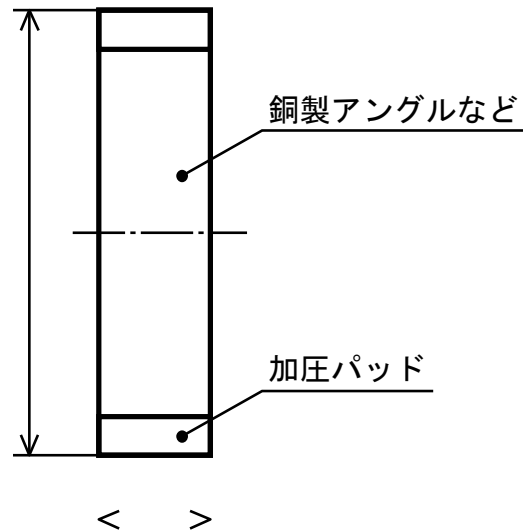


図 5 加圧ジグ (鋼製アングル I 形) (試験面の長さ 700mm 未満)

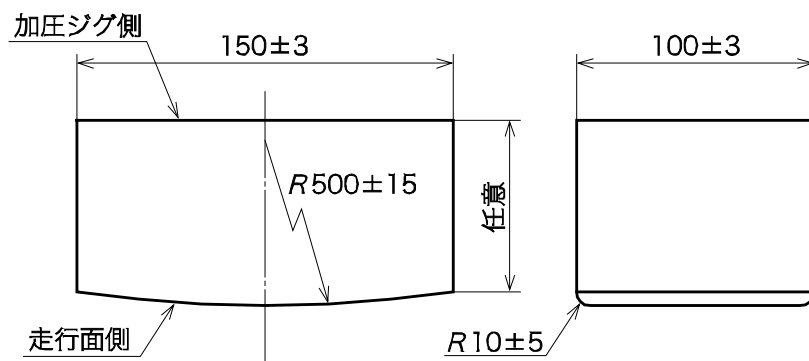


図 6 加圧パッド (2 個使う) (試験面の長さが 700mm 未満)

表 2 加圧パットの寸法(試験面の長さが 700mm 未満)

試験面		加圧パット (角形)		
長さ	幅	W	L	底面の R
150mm 以上 700mm 未満	100mm 以上	100±3mm	150mm	R500±15mm
	100mm 未満	試験面幅±3mm		
150mm 未満	100mm 以上	100±3mm	試験面の長さ×(2/3)	
	100mm 未満	試験面幅±3mm		

表 3 試験用車いすキャスタの条件

キャスタ・車輪の直径	キャスタ・車輪のリム径	キャスタの軸荷重(両輪合計)	キャスタの見かけ硬さ(注 1)	キャスタの縦触れ(注 2)
150mm±10mm	24mm±2mm	392N±39.2N	80A±5A	2.0mm 以下

注 1)キャスタの硬さは、JIS K6253 に規定するタイプ A デュロメータによる硬さ。
注 2)キャスタを固定し、ダイヤルインジケータを用いて車輪の縦振れを測定する。縦振れはキャスタ外周のできるだけ中心に近い箇所を測定する。

表 4 段差解消形の用具様式と試験項目

	板状フラット形, 及び, 板状レール形(左右の 2 枚組)		三角ブロック状	
	試験面幅: 100mm 未満	試験面幅: 100mm 以上	試験面幅: 100mm 未満	試験面幅: 100mm 以上
試験面長: 150mm 未満	ずれ量試験 耐荷重試験 耐久性試験	ずれ量試験 耐荷重試験 耐久性試験	ずれ量試験 耐荷重試験 耐久性試験	ずれ量試験 耐荷重試験 耐久性試験
試験面長: 150mm 以上 700mm 未満	耐ずれ力試験 ずれ量試験 耐荷重試験 耐久性試験 耐たわみ試験	耐ずれ力試験 ずれ量試験 耐荷重試験 耐久性試験 耐たわみ試験	ずれ量試験 耐荷重試験 耐久性試験	ずれ量試験 耐荷重試験 耐久性試験
試験面長: 700mm 以上	耐ずれ力試験 ずれ量試験 耐荷重試験 耐久性試験 耐たわみ試験	耐ずれ力試験 ずれ量試験 耐荷重試験 耐久性試験 耐たわみ試験	ずれ量試験 耐荷重試験 耐久性試験	ずれ量試験 耐荷重試験 耐久性試験

c) 試験環境

試験は、JIS Z 8703 に規定する温度 23±5°，相対湿度 (65±20) %で行う。

4.2 ずれ試験

用具上で車いすなどがブレーキを掛けたことを想定した場合と、用具上に車いすなどが乗り入れた場合を想定した用具のずれの試験。

a) 用具の設置方法

段差の上段と下段に、橋渡しして設置する用具は、支持台上に設置する。支持台の上に用具の上端部及び下端部を製造事業者が指定する設置長さ(指定がない場合は、最長 40mm)で設置する。用具の設置角度は、3 度及び 10 度の 2 方法とし、それぞれ試験を行う。

なお、用具にフックを取り付けられる場合は、フックがないとき及びフックがあるときの、両方で試験を行う。用具が、2枚で一組になっている場合（左側車輪用と右側車輪用が分かれている用具）は、2枚を500mm離す。

段差の上段と下段の間のL字角に設置する三角ブロック状の用具は、下段用支持台の上面と上段用支持台の前面で作られるL字角に沿わせて設置する。

b) ずれ試験方法

この試験は、試験面の長さが150mm以上の用具に対して行う。150mm未満の用具については適用しない。

- 1) 用具を引くためのワイヤを、図7のように取り付ける。レール形の用具の場合は、ワイヤを、1枚ずつワイヤを取り付ける。
- 2) 次に、加圧パッドを試験面に配置（図8又は図9）し、その上に鋼製アングルを載せる。さらに、加圧パッド及び鋼製アングルとの合計質量が、 $50\text{kg} \pm 0.5\text{kg}$ となるおもりを、加圧ジグの上に載せる。
- 3) 用具の下端をワイヤを介して水平方向にゆっくり引き、進行方向に20mm移動するまでの間の最大の力を0.1Nの単位まで測る。用具を引く力が200Nに至っても移動しないときは、試験結果を200N以上として試験を終了する。
- 4) 用具の設置角度毎に3回行う。試験角度毎に測定結果の平均をJIS Z8401によって整数に丸めて試験結果とし、その値が140N以上であることを確認する。

注記 支持台に傷が付く恐れがある場合には、その都度、支持台上の用具の設置位置を変えてもよい。

単位 mm

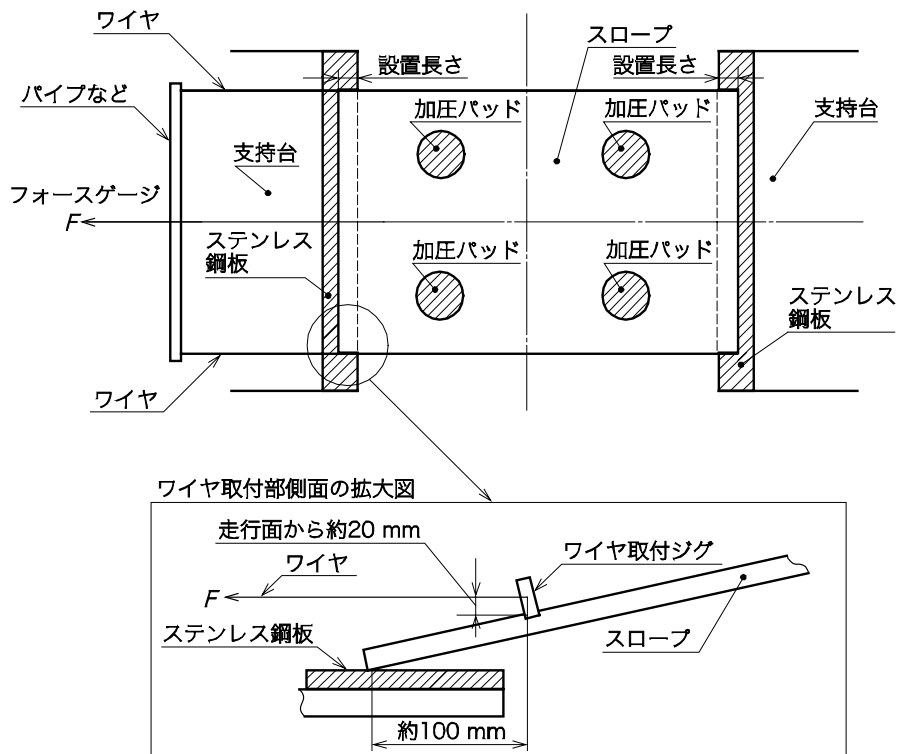


図7 ワイヤの取り付け方法

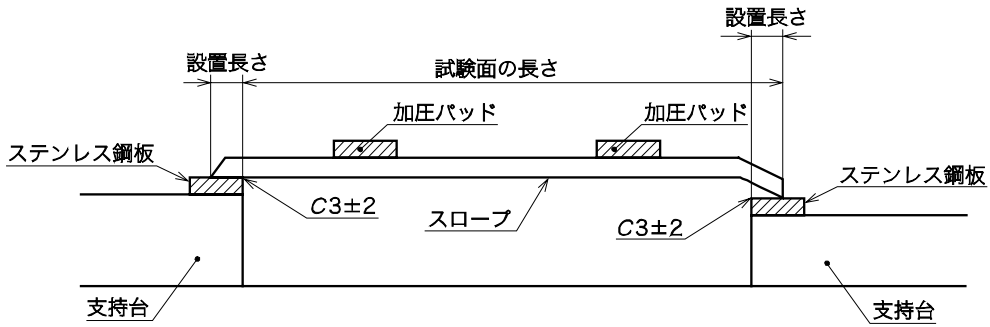
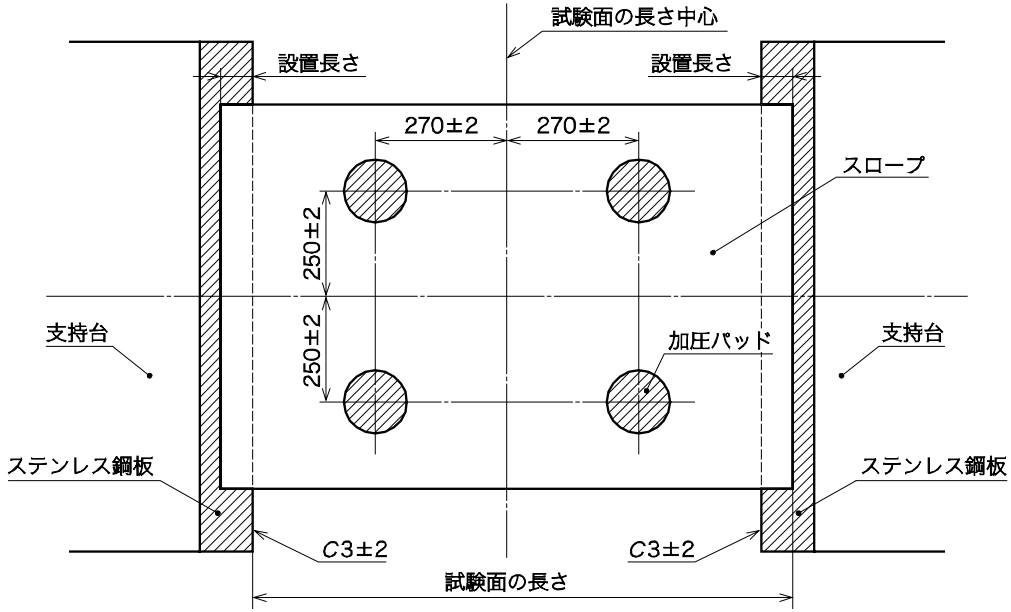


図 8 加圧パッドの配置(試験面の長さ 700mm 以上)

単位 mm

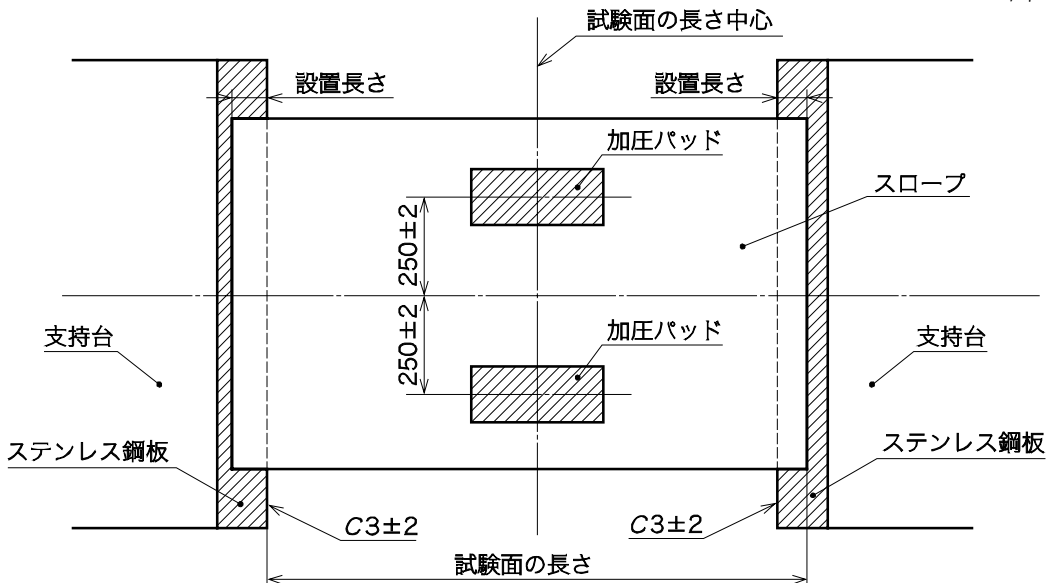


図 9 加圧パッドの配置(試験面の長さ 700mm 未満)

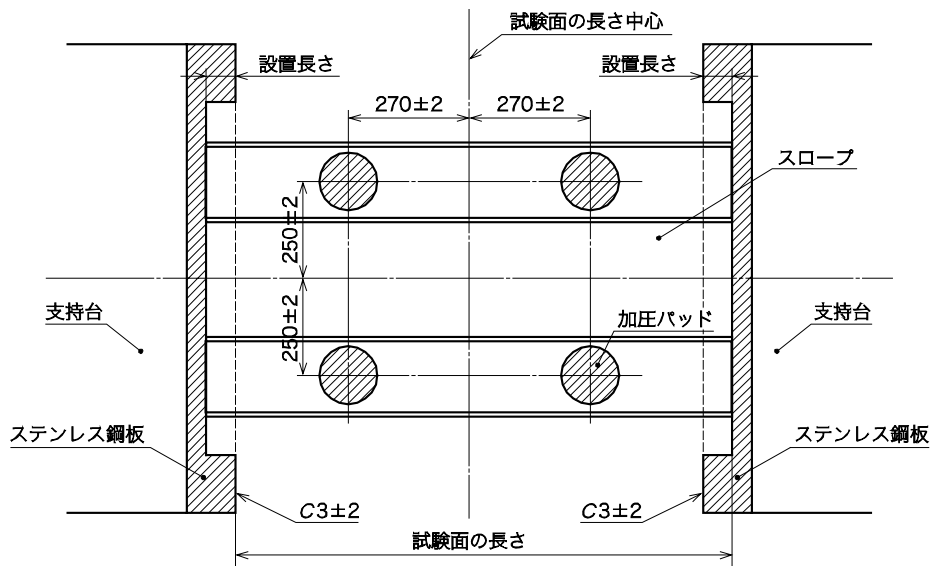


図 10 加圧パッドの配置 (2枚で一組になっている場合)

c) ずれ量試験(用具への乗り込み時のずれ)

試験用車いすのキャスタの上方にワイヤを取り付け、キャスタを用具端部に軽く接触させた後、キャスタから進入する方向にゆっくりと引く。用具の上端部から進入するときは、水平、下端部から進入するときは、試験面に平行に引くこと。(図 11 参照)。

車いすを引く力が、100N となったとき又は 100N 未満で用具に乗り込んだときの用具の進行方向のずれを、1mm の単位まで測る。

この試験は、設置角度毎に 3 回行う。設置角度毎に測定結果の平均を JIS Z8401 によって整数に丸め、試験結果とし、その値が 10mm 以下であることを確認する。

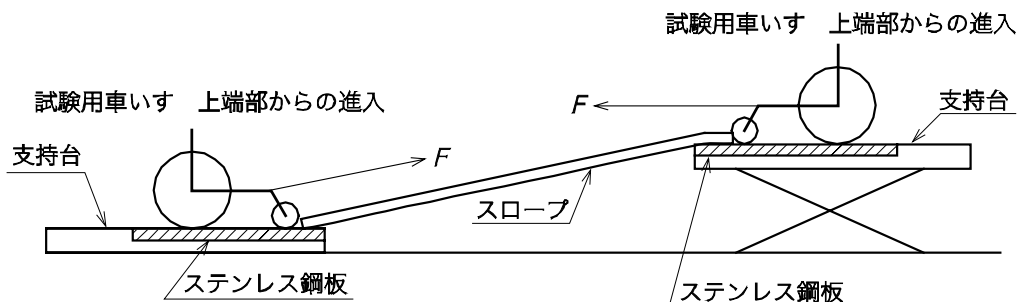


図 11 用具への乗り込みを想定した固定性試験のイメージ

4.3 耐荷重試験

この試験は、三角ブロック形状の用具には適用しない。

a) 用具の設置方法

支持台の上に用具の上端部及び下端部を製造事業者が指定する設置長さ(指定がない場合は、最長

40mm)で、試験面が水平になるように設置する。伸縮機能を持った用具は、最長位で試験を行う。

b) 試験条件

一体形で、試験面の長さが 700mm 以上の用具の場合は、300kg 又は製品に表示された最大耐質量のいずれか大きい質量に、1.5 を乗じた質量から、加圧ジグの質量を減じた質量に相当する荷重を、試験荷重とする。一体形で、試験面の長さが 700mm 未満の場合は、200kg 又は製品に表示された最大耐質量のいずれか大きい質量に、1.5 を乗じた質量から、加圧ジグの質量を減じた質量に相当する荷重を、試験荷重とする。レール形の用具の場合は、試験面の長さが 700mm 未満の一体形の用具と同じ。

c) 耐荷重試験方法

荷重負荷装置を用いて、試験荷重を加圧ジグに加え、1 分間放置する。放置後、使用に耐えられない破損や、亀裂、変形などが用具にあるかどうかを目視で確認する。

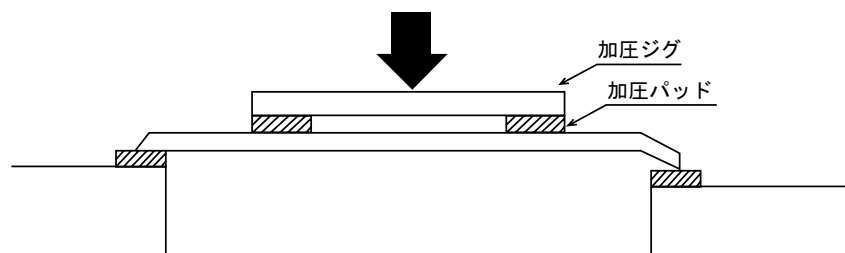


図 12 耐荷重試験

4.4 耐久性試験

この試験は、三角ブロック形状の用具には適用しない。

a) 用具の設置方法

支持台の上に用具の上端部及び下端部を製造事業者が指定する設置長さ(指定がない場合は、最長 40mm)で、試験面が水平になるように設置する。伸縮機能を持った用具は、最長位で試験を行う。

b) 試験条件

一体形で、試験面の長さが 700mm 以上の用具の場合は、300kg 又は製品に表示された最大耐質量のいずれか大きい質量に、1.5 を乗じた質量から、加圧ジグの質量を減じた質量に相当する荷重を、試験荷重とする。一体形で、試験面の長さが 700mm 未満の場合は、200kg 又は製品に表示された最大耐質量のいずれか大きい質量に、1.5 を乗じた質量から、加圧ジグの質量を減じた質量に相当する荷重を、試験荷重とする。

レール形の用具の場合は、試験面の長さが 700mm 未満の一体形の用具と同じ。

c) 耐久性試験方法

荷重負荷装置を用いて、試験荷重を加圧ジグに繰り返し加える。負荷と除去の一組の動作を 1 回として、60 回/分を超えない速度で、11000 回繰り返す。試験後、使用に耐えられない破損や、亀裂、変形などが用具にあるかどうかを目視で確認する。

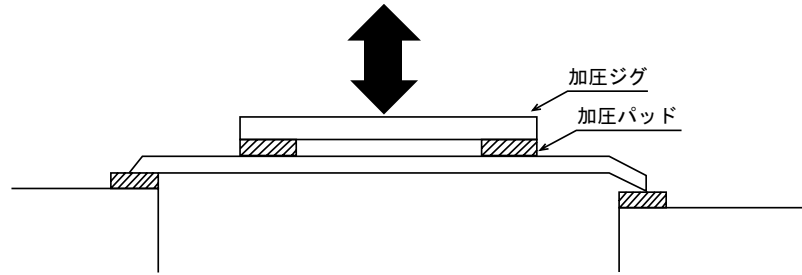


図 13 耐久性試験

4.5 耐たわみ試験

この試験は、試験面の長さが 150mm 以上の用具に適用する。150mm 未満の用具及び三角ブロック形状の用具については適用しない。

a) 用具の設置方法

支持台の上に用具の上端部及び下端部を製造事業者が指定する設置長さ(指定がない場合は、最長 40mm)で、試験面が水平になるように設置する。伸縮機能を持った用具は、最長位で試験を行う。

b) 試験条件 (試験荷重)

一体形で、試験面の長さが 700mm 以上の用具の場合は、300kg 又は製品に表示された最大耐質量のいずれか大きい質量に、1.5 を乗じた質量から、加圧ジグの質量を減じた質量に相当する荷重を、試験荷重とする。一体形で、試験面の長さが 700mm 未満の場合は、200kg 又は製品に表示された最大耐質量のいずれか大きい質量に、1.5 を乗じた質量から、加圧ジグの質量を減じた質量に相当する荷重を、試験荷重とする。

レール形の用具の場合は、試験面の長さが 700mm 未満の一体形の用具と同じ。

c) 試験方法

1) たわみ量の試験

加圧ジグを載せた状態の角度を、たわみの測定の基準とする。荷重負荷装置を用いて、試験荷重を加圧ジグに加え、1 分間放置する。放置後、基準からの角度の増加を 0.5 度の単位まで測る。測定箇所は、たわみ角度の増加が最大となる箇所とし、その値が、3 度以下であることを確認する。

単位 mm

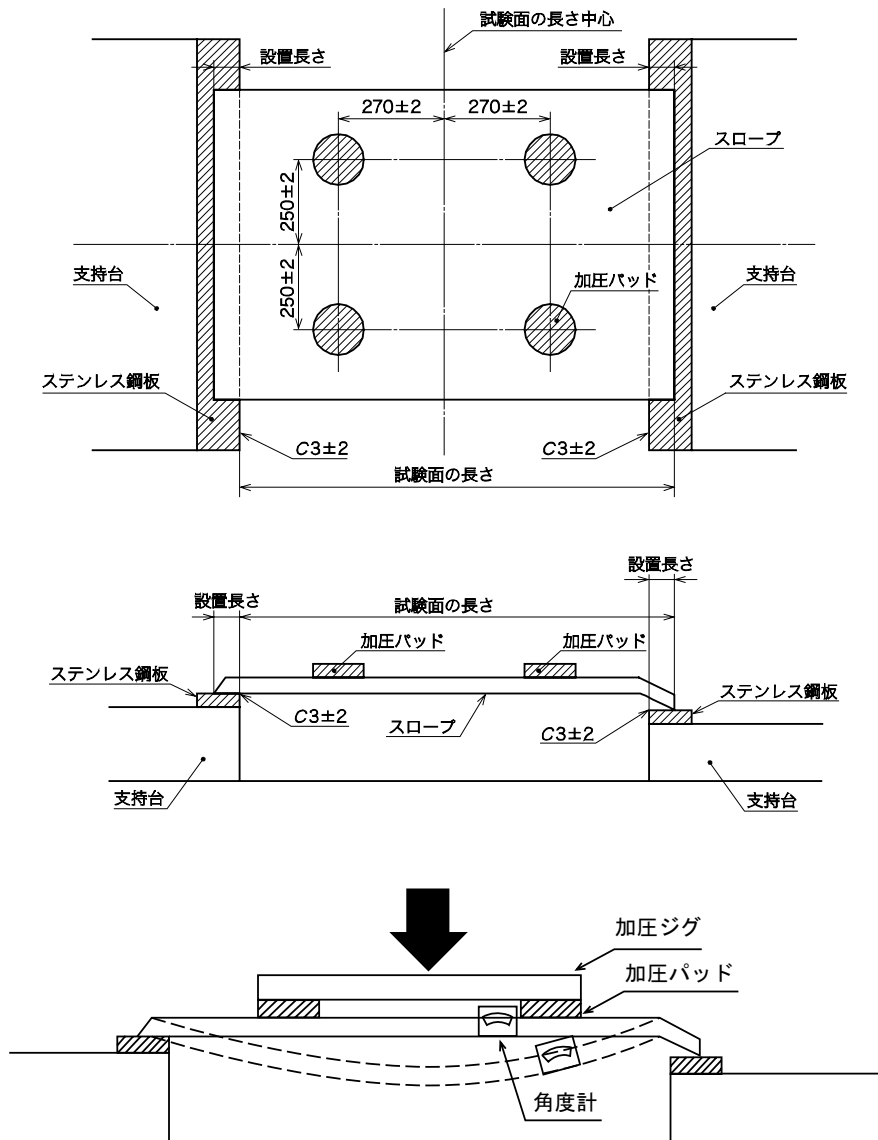


図 E-1 加圧パッドの配置(試験面の長さが 700mm 以上)

図 14 たわみ量の試験

2) 残留たわみ量の試験

加圧ジグを載せた状態の角度を、たわみの測定の基準とする。たわみ量の試験に引き続き、加圧ジグを残して他の荷重を除去し、1分間放置する。放置後、基準からの角度の増加を0.5度の単位まで測る。測定箇所は、たわみ角度の増加が最大となる箇所とし、その値が、1度以下であることを確認する。