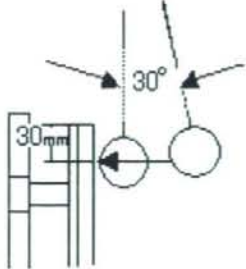
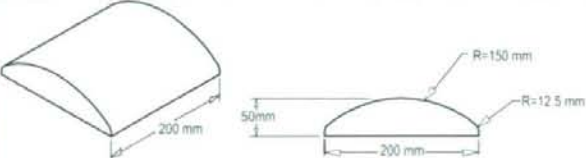
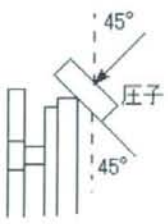
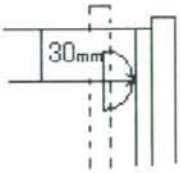
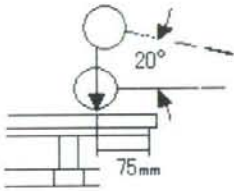

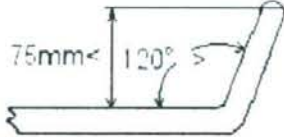
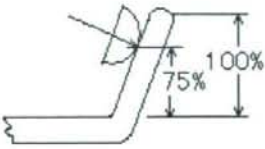
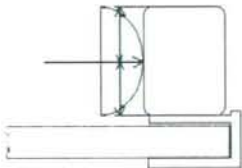
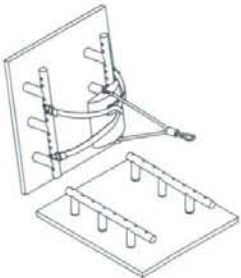
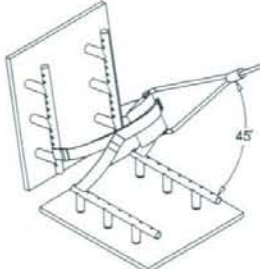
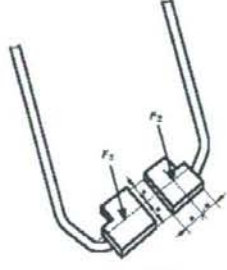


<p>後方衝撃試験</p>	<p>背支持部に後方への衝撃試験を行い、機能不全がおこらないこと。</p>	 <p>図3 背支持部後方衝撃試験</p> <p>図3に示すように質量25kgのおもりの重心が背部中央で上端より30mm下方に当たるように設定し、30度の角度からおもりを放して背支持部に100回衝突させること。</p> <p>試験後、目視、触感などによって確認すること。</p> <p>おもりの詳細はJIS T9201の附属書4を参照すること。</p>
<p>繰り返し荷重試験</p>	<p>背支持部に後方への繰り返し荷重試験を行い、機能不全がおこらないこと。</p>	 <p>図4 推奨される圧子</p> <p>背支持部の背フレームへの上部装着点の中央、または装着部がなければ上部から100mmで中央のところに図4に示された圧子をRのついた面が接触するようにして負荷すること。</p> <p>子供用330N、大人用750Nの荷重を10万回繰り返し負荷し、目視、触感などによって確認すること。</p>
<p>後方静的荷重試験</p>	<p>背支持部に後方への静的荷重試験を実施し、機能不全がおこらないこと。</p>	 <p>図5 背支持部後方静的荷重試験</p>

		<p>図5に示すように背支持部上部中央に前方から後方へ45度で荷重を加えること。 子供用330N、大人用750Nで10秒間の負荷を10回繰り返すこと。</p>
<p>前方静的荷重試験</p>	<p>背支持部に前方への静的荷重試験を実施し、機能不全がおこらないこと。</p>	 <p>図6 背支持部前方静的荷重試験</p> <p>図6に示すように背支持部中央、上部から30mmの位置に荷重を加えること。 子供用330N、大人用750Nで10秒間の負荷を10回繰り返すこと。</p>
<p>座支持部</p>		
<p>衝撃試験</p>	<p>座支持部に対して座部衝撃試験実施し、機能不全がおこらないこと。</p>	 <p>図7 座支持部衝撃試験</p> <p>図7に示すように質量25kgのおもりを使用し、座支持部前縁から75mmの位置、中央に荷重を加えること。 20度の角度から放して10回衝突させた後、目視、触感などによって確認すること。 おもりの詳細はJIS T9201の附属書4を参照すること。 奥行きが調整できるものは、強度が最も低くなる状態で試験をすること。</p>

<p>繰り返し荷重試験</p>	<p>座支持部に対して繰り返し荷重試験を実施し、機能不全がおこらないこと。</p>	 <p>図8 繰り返し荷重試験</p> <p>JIS T9201のシート耐荷重試験の用意と同様に、シートの上に大きさ300mm×300mm、重さ20kgの砂袋を載せ、その上から荷重を負荷すること。</p> <p>負荷荷重は子供 330N、大人 750Nで10万回実施し、クッション形状と硬さ、損傷程度に関して、目視、触感などによって確認すること。</p> <p>奥行きなどが調整できるものは、強度が最も低くなる状態で試験をすること。</p>
<p>側方支持部（胸部、大腿外転・内転、下腿）</p>		
<p>静的荷重試験</p>	<p>側方支持部品に対して、静的荷重試験を実施し、機能不全がおこらないこと。</p>	<p>図9に示すように背支持面から垂直な高さが75mm以上で、かつ側方支持面と背支持面の角度が120度以下になる側方支持部のみに試験を実施すること。それ以外は実施する必要はない。</p> <p>両側に同じものが取り付けられている場合は、片側のみ実施すればよい。</p>  <p>図9 側方支持部の形状の例</p> <p>図10に示すように、負荷位置は背支持面上方75%の位置で中央に負荷すること。</p> <p>子供用330N、大人用750Nで10秒間の負荷を10回繰り返すこと。</p>

		 <p>図10 側方支持部の負荷位置</p>
<p>大腿内転防止支持部</p>		
<p>前方静的荷重試験</p>	<p>大腿内転防止支持部に前方静的荷重試験を実施し、機能不全が起こらないこと。</p>	 <p>図11 大腿内転防止支持部の負荷位置</p> <p>図11に示すように、負荷位置は大腿内転防止支持部の中央に負荷すること。</p> <p>子供用330N、大人用750Nで10秒間の負荷を10回繰り返すこと。</p>
<p>前方体幹支持部</p>		
<p>前方静的荷重試験</p>	<p>前方体幹支持部品に対して、前方静的荷重試験を実施し、機能不全がおこらないこと。</p>	 <p>図12 前方体幹支持部前方静的荷重試験</p> <p>図12に示すように適切な圧子をベルトにかけ、それを背面に対して垂直に引くこと。</p> <p>子供用330N、大人用750Nで10秒間の負荷を10回繰り返すこと。</p>
<p>前方骨盤支持部</p>		

<p>前方静的荷重試験</p>	<p>前方骨盤支持部品に対して、前方静的荷重試験を実施し、機能不全がおこらないこと。</p>	 <p>図13 前方骨盤支持前方静的荷重試験</p> <p>図13に示すように、適切な圧子をベルトにかけ、それを前方45度の角度で引くこと。</p> <p>子供用330N、大人用750Nで10秒間の負荷を10回繰り返すこと。</p>
<p>足部支持部</p>		
<p>下方静的荷重試験</p>	<p>下方静的荷重試験を行った時、機能不全がおこらないこと。</p>	 <p>図14 足部支持部下方静荷重試験</p> <p>図14に示すように足部支持部板の中心・垂直に負荷すること。</p> <p>子供用330N、大人用750Nで10秒間の負荷を10回繰り返すこと。</p>
<p>構造フレーム（座背支持部がなければ、推奨する座背をつけて実施する）</p>		
<p>構造フレームすべてに共通する項目試験</p>		
<p>バックレスト斜め耐衝撃性試験</p>	<p>構造フレーム背支持部耐衝撃性試験は次のとおりとする。</p> <p>バックレスト斜め耐衝撃性試験を行った後、各部に破損、外れ及び使用上支障のある変形がないこと。</p>	<p>JIS T9201に定めるバックレスト（背もたれ）斜め耐衝撃性試験により確認すること。</p> <p>ティルト・リクライニング機構がある場合も実施し、その時の背部角度は、垂直またはそれに近い角度とすること。</p>

<p>静的安定性試験</p>	<p>静的安定性は10度の斜面上で前方、後方及び左右方向に安定であること。</p>	<p>JIS T9201に定める静的安定性試験により確認すること。 ティルト・リクライニング機構がある場合は、背部を後方に最も倒した状態と背部角度が垂直またはそれに近い角度の2条件で実施すること。</p>
<p>屋外車輪付構造フレーム</p>		
<p>走行耐久性試験</p>	<p>走行耐久性試験を行った後、各部に破損、外れ及び使用上支障のある変形がないこと。</p>	<div data-bbox="586 434 856 656" style="text-align: center;"> </div> <p>図15 走行耐久性試験</p> <p>JIS T9201に定める走行耐久試験により確認すること。ただし子供用の場合は、33kgのおもりを座面の中央部分に載せて同様の試験を行うこと。 ティルト・リクライニング機構がある場合、背支持部を水平から30度まで倒して実施すること。なお、30度まで倒れない場合は最大まで倒して実施すること。</p>
<p>静止力試験</p>	<p>屋外構造用フレームは7度の斜面上に駐車用のブレーキをかけた状態で前方及び後方に安定であること。</p>	<p>JIS T9201に定める静止力試験により確認すること。ただし子供用の場合は、33kgのおもりを座面の中央部分に載せて同様の試験を行うこと。 ティルト・リクライニング機構がある場合は、背部を後方に最も倒した状態と背部角度が垂直またはそれに近い角度の2条件で実施すること。</p>
<p>屋内車輪付構造フレーム</p>		
<p>走行耐久性試験</p>	<p>走行耐久試験を行った後、各部に破損、外れ及び使用上支障のある変形がないこと。</p>	<p>JIS T9201に定める走行耐久試験により確認すること。ただし子供用の場合は、33kgのおもりを座面の中央部分に載せて同様の試験を行うこと。試験回数はJISの規定によらず、大人用、子供用とも10000回とすること。 ただし、車輪がすべてキャスターの構造フレームの場合は、対象外とすること。 ティルト・リクライニング機構がある場合、背支持</p>

		部を水平から 30 度まで倒して実施すること。なお、30 度まで倒れない場合は最大まで倒して実施すること。
構造フレームにティッピングレバー・グリップ・アームレストが装着している場合		
ティッピングレバー		
ティッピングレバー耐荷重試験	ティッピングレバー耐荷重試験を行った後、各部に破損、外れ及び使用上支障のある変形がないこと。	JIS T9201 に定めるティッピングレバー耐荷重試験により確認すること。ただし、負荷荷重を子供用 330N、大人用 750N とする。
グリップ		
グリップ部上方耐荷重試験	グリップ部上方耐荷重試験を行った後、各部に破損、外れ及び使用上支障のある変形がないこと。	JIS T9201に定めるグリップ（握り部）上方耐荷重試験により確認すること。
グリップ耐離脱性試験	グリップ耐離脱性試験を行った後、グリップが抜けないこと。	JIS T9201に定めるグリップ（握り部）耐離脱性試験により確認すること。ただし、負荷荷重を子供用330N、大人用750Nとする。
アームレスト		
アームレスト下方耐荷重試験	アームレスト下方耐荷重試験を行った後、各部に破損、外れ及び使用上支障のある変形がないこと。	JIS T9201に定めるアームレスト（ひじ当て）下方耐荷重試験により確認すること。ただし、負荷荷重を子供用330N、大人用750Nとする。
アームレスト上方耐荷重試験	アームレスト上方耐荷重試験を行った後、各部に破損、外れ及び使用上支障のある変形がないこと。	JIS T9201に定めるアームレスト（ひじ当て）上方耐荷重試験により確認すること。ただし、負荷荷重を子供用330N、大人用750Nとする。
支持部（座背クッション・ベルト）		
生体適合性	使用材料には、有害なものを含まないこと。	
難燃性	難燃性の素材を使用していること。	

附属書 1 座位保持装置部品試験の詳細規定

1. 座位保持装置部品の設置

構造フレームまたは車いすに装着するために座位保持装置製造者マニュアルに従い、規定された試験装置に座位保持装置や座位システムを固定すること。もし、取り付け具間隔が規定されていないなら背支持は150mmで、座は380mmで設置すること。

座位保持装置が製造者からのシステムとしての取り付け具が供給されているなら、ユニットとして取り付け具や支持面を組み立てる。装着機器での装着を意図した座位保持装置で、装着機器がない場合には、代用装着機器を使用すること。

フックやループなど多様な固定具は試験での座位保持装置の固定を補助するために使用されるが、試験手法を妨害しないようにすること。

すべての固定は製造者マニュアルに規定された方法で行うこと。取り付け位置が調節可能な場合は、最もよく使うと思われる位置に取り付けて試験を行うこと。製造者マニュアルで規定されたすべての絞め金具は絞めること

試験された座位保持装置の取り付け状態は記録すること。

本基準内に治具などの寸法、形状などの規定がない場合は、適当なものを使用して良い。ただし、使用したものについて写真などで記録すること。

2. 機能不全の定義

SGでは使用上支障のある緩み、変形などが無いことと規定されているが、本基準では以下のように規定する。

- ・部品の破損、見た目で見える亀裂、縫い目の裂けや壊れなどを指す。
- ・素材の構造まで及んでいない塗装のような表面上の仕上げにおける裂けは機能不全としない。
- ・ナット、ボルト、ねじ、調整用部品、または同様な部品が試験中1度締めたり、調整したり、再適合した後に外れたもの。
- ・電気接合部が変位したり、外れたりしたもの。
- ・部品の取り外し、折りたたみ、調整など、製造者によって述べられている意図した操作が出来なくなったもの。
- ・位置調整または調整部品が始めの位置から6mm以上永久的に変位するもの
- ・部品が適合や機能に影響する範囲で永久変形が起きるもの。

3. 車輪付き構造フレームに各種機構がついた場合の走行耐久試験

機構を持っている場合、基本的にそれぞれの試験で最大の負荷がかかる位置で実施すること。

リクライニング機構がある場合

リクライニング機構がある場合は、最大に起こした状態と水平から30度に背フレームを保持したままの状態との2通りを試験する。ただし、そこまで角度が取れない場合は最大に後方へ倒した状態で試験を行う。

トランスファなどを考慮した前方への傾斜が可能な場合、水平から95度後方に背フレームを倒した状態で試験を実施すること。

ティルト機構がある場合

ティルト機構がある場合は、最大に起こした状態と水平から30度に背フレームを保持したままの状態との2通りを試験する。ただし、そこまで角度が取れない場合は最大に後方へ倒した状態で試験を行う。

トランスファなどを考慮した前方への傾斜が可能な場合、水平から95度後方に背フレームを倒した状態で試験を実施すること。

上下機構がある場合

上下機構がある場合は、最大高さで試験を実施する。

屋外用車輪付き構造フレーム

屋外用車輪付き構造フレームはJIS T9201の走行耐久試験の手法に準拠する。

屋内用車輪付き構造フレーム

屋内用車輪付き構造フレームはJIS T9201の走行耐久性試験の手法に準拠する。ただし、車輪がすべてキャストの構造フレームであれば、試験の対象外とすること。

4. 各種機構がついた構造フレームの傾斜での安定性と停止力試験

基本的にそれぞれの試験で最も安定性や停止力が落ちる状態で試験を実施すること。

リクライニング機構がある場合

リクライニング機構がある場合は、背部を後方に最も倒した状態と背部角度が垂直またはそれに近い角度の2条件で試験すること。

ティルト機構がある場合

ティルト機構がある場合は、背部を後方に最も倒した状態と背部角度が垂直またはそれに近い角度の2条件で試験すること。

上下機構がある場合

上下機構がある場合は、最大高さで試験を実施すること。

5. 試験報告書

試験報告書は次の内容を含むこと ・試験種目の参照部

- ・試験機関の名前と住所、担当者名
- ・座位保持装置の製造者名と住所
- ・試験報告製作年月日
- ・座位保持装置の形式名称、製品番号などの情報
- ・座位保持装置の使用を意図した最大使用者体重
- ・使用された試験機器リスト
- ・試験全体写真
- ・規定に応じて静的試験結果、衝撃試験結果、繰り返し荷重試験結果
- ・静的試験結果に加えて装着点への力の作用線からの距離とそれらを表現する図：この距離は力の作用線に垂直に計測されたレバー長さであるべきである。この距離（背前後方、アームレスト静的試験）は計測する必要はない。
- ・破損の状況および写真、破損荷重。
- ・カバー材質形式の記述
- ・生体適合性と難燃性が明示してある文書。

6. 試験が免除できる条件

- ・同一タイプの部品—フック
部品の形状が類似し、長さだけが各種用意されている部品が一番長いもので、一番強度が弱いと予想できる位置で試験を行えば、それ以外は試験しなくてよい。
- ・同一負荷部位—頭部支持部
負荷部が同一であれば、形状は異なっても同一と見なす。
- ・車いすフレーム装着に関する部品
径が異なる車いすフレームに適合するために、径だけ変えたものは同一と見なしてよい。

7. 試験方法

- ・静的試験の圧子の速度は15mm/分以下とすること。
- ・頭部支持部などの接合部を手で締めるタイプは概外観・構造の3)で規定する。なお、今回は調節部位を仮固定して試験を実施してよいが、次回より3)を遵守し、機能不全の状態に合わせる。
- ・負荷時に使用する圧子はパッドの角でカバーなどを損傷しない位置で、基本は参考図のとおりとする。

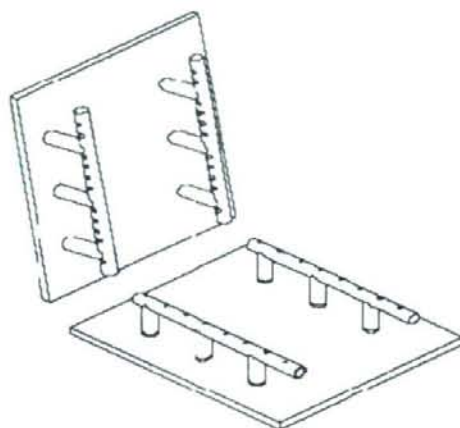
附属書2 座位保持装置部品試験用治具

試験固定装置

試験中、座位保持装置を固定化させるために規定された手段である。長さ、幅、そして半径の計測の許容量は他に記述されていなければ寸法の±5%以内とする。

固定試験フレーム

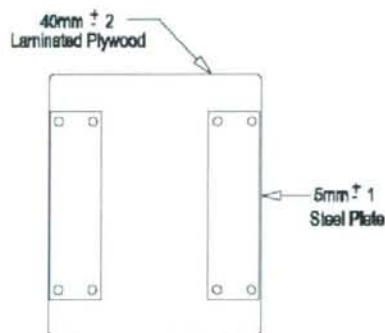
座位保持装置を固定するための車いすフレームを類似させる手段であり、座位保持装置付属品の角度調整が最大に出来るようになっている。固定試験装置の例を図A1に示す。



図A1 固定試験装置例

固定代用支持面

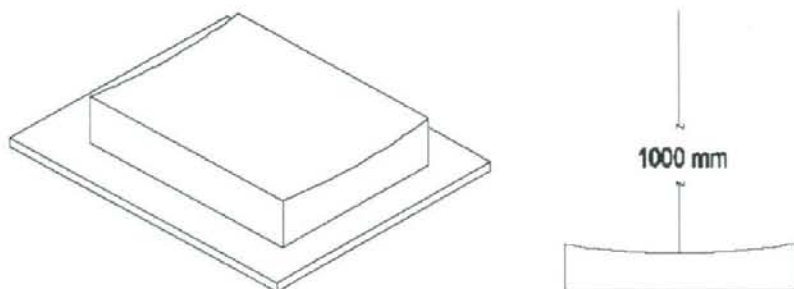
固定水平面での使用を意図した座位保持装置の付属品を安定化させる手段で、固定水平支持面以外には使用できない。代替りの固定支持面の例として図A2に示す。各種付属品のマウントに対応するために、穴を開けたり、他の物が使用できる。



図A2 試験付属装置のための代替りの固定支持面の例

曲線固定面

スリングシートや背支持の固定材で曲面を模擬するための手段。スリング状態での使用を意図した座面、背面、または背支持クッションを固定するために使用される面。半径1000mm±100mmの曲線固定面の例が図A 3に示される。



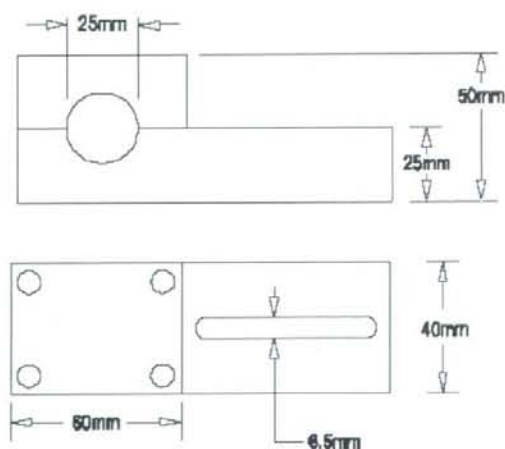
図A 3 スリングシート面を模擬した半径1000mmの曲線固定面の例

固定水平面

固い材質で平らな座や背支持を模擬した手段。面は平らな支持面での使用を意図した座クッション、背クッション、背支持を安定化させるために使用される。

仮の装着品

装着部品の使用を意図した、しかし装着部品なしで供給された 座位保持装置の固定のための手段。仮の装着部品は固定試験装置への座位保持装置の設置ができる。仮の装着部品の例を図A 4に示す。



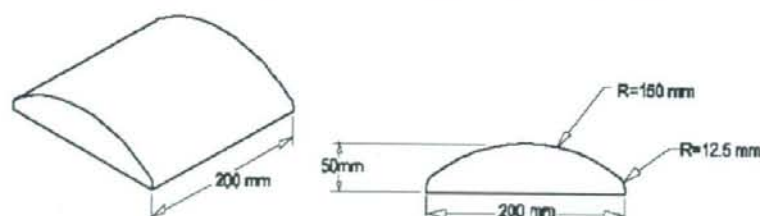
図A 4 仮付属品の例

荷重パッド

座位保持装置への荷重の作用を規定した手段。

200mm x 200mm凸荷重パッド

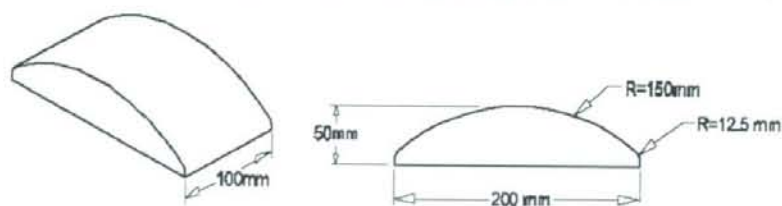
図A 5に示すような金属または木の固定材質で作られた荷重パッド。



図A 5 200mm×200mmの凸荷重パッドの例

200mm x 100mmの凸荷重パッド

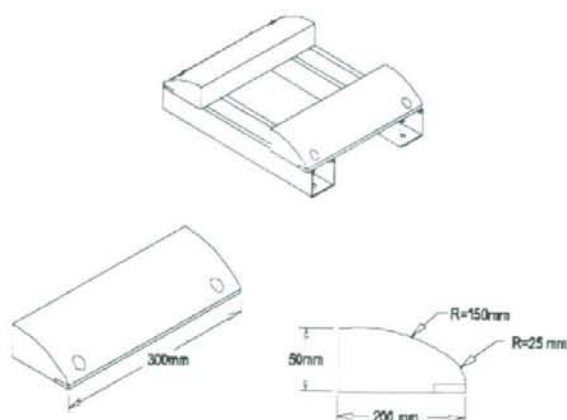
図A 6で示された金属または木での固定材質で作られた荷重パッド。



図A 6 200mm×100mmの凸荷重パッドの例

Adjustable convex loading pad, 調整凸荷重パッド

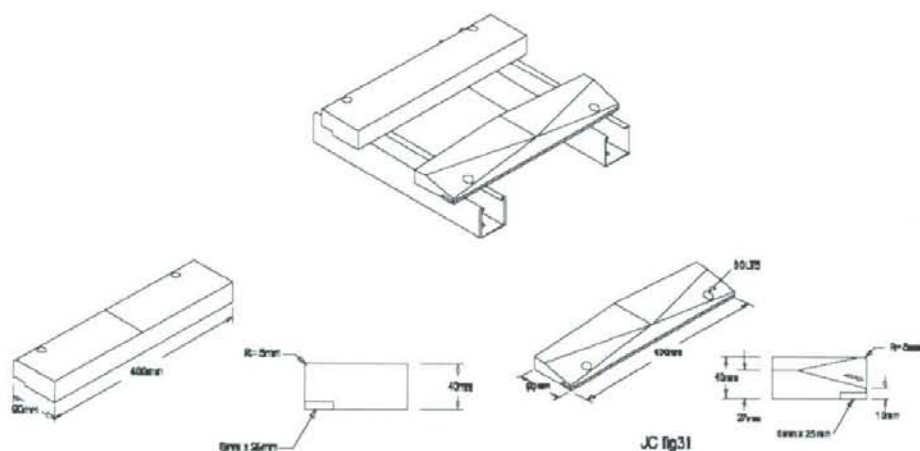
図A 7に示された凸面要素と調整幅を持った荷重パッド



図A 7 調整凸荷重パッド

調整可能上部体幹荷重パッド

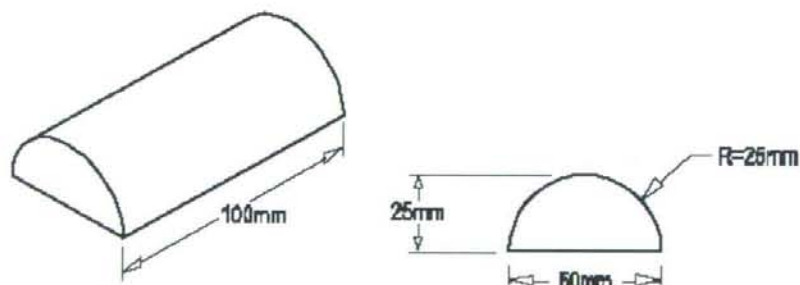
図A 8に示す上部体幹を模擬した調整形状を持つ荷重パッド。



図A 8 上部体幹荷重パッドの例

50mm x 100mm凸荷重パッド

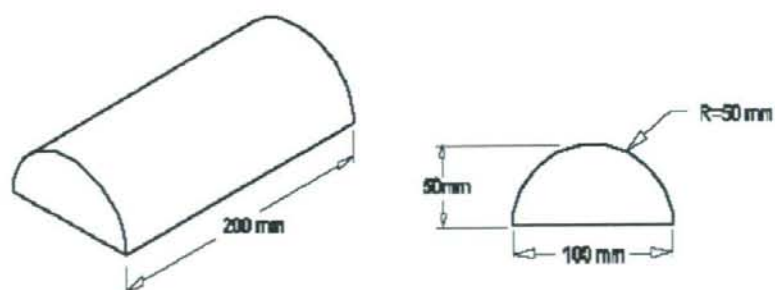
図A 9に示された凸荷重パッド。金属または硬い木のような固体金属で作られた荷重パッド。



図A 9 50 mm x 100 mm凸荷重パッドの例

凸荷重パッド

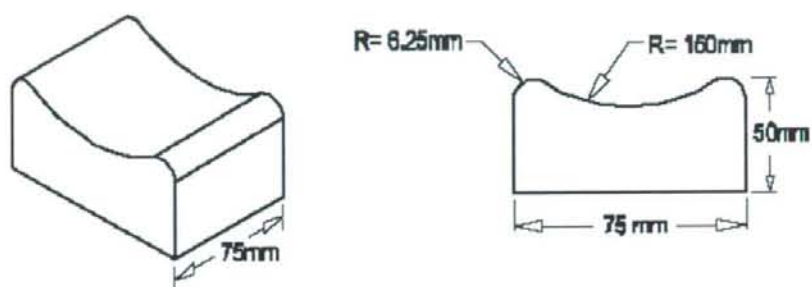
図A 10に示された凸荷重パッド。金属または硬い木のような固体金属で作られた荷重パッド。



図A10 凸荷重パッド

75mm x 75mm凹荷重パッド

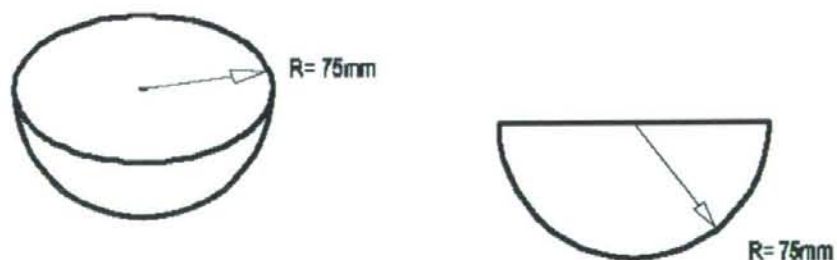
図A11に示された荷重パッド。金属または硬い木のような固体金属で作られた荷重パッド



図A11 75mm×75mm凹荷重パッド

75mm半球荷重パッド

図A12に示された金属または木のような硬質材で作られた荷重パッド。



図A12 75mm半球荷重パッドの例

クッションの温湿度評価手法の開発

分担研究者 廣瀬 秀行 国立障害者リハビリテーションセンター研究所
福祉機器開発部高齢障害者福祉機器研究室長

研究要旨

ISO16840のクッションの温湿度機能についての規格草案について検討を行い、日本の実情に合った規格案を作成するために確認実験を実施した。さらに車いすクッション評価用温度湿度ダミーの開発のための基礎実験を実施した。その結果、実際の脊髄損傷者の発汗量と比較して値が低いことが判明し、発汗を基本とした試験装置の開発の必要性が示唆された。

研究協力者 Evan Call博士
Webster大学

する機器、方法、開示必要事項について規定する。

I. はじめに

ISO16840では現在、クッションの温度湿度機能についての規格を作成している。今年度はこの規格について検討を行い、必要であれば日本の実情にあった規格案を開発することが目的である。

よって、今年度はISO規格について確認実験をすること。そして、その手法が日本に適合しているかを確認することである。

これは、ISO16840-7として現在、CDを目指してWDを作成している。主たるメンバーはUniversity of College London のProf. Martin Ferguson-Pell、Webster University のEvan Call, PhDそして日本側として廣瀬が加わっている。この装置は英国のButterworth 基金により国リハに設置されている。英国および米国ではすでに実験済みであり、日本での確認が必要となっている。

II. ISOによる試験

Introductory element・Main element・
Part7: Part title of seat cushions intended
to manage tissue integrity

1. 目的

ISO16840のこの部分は組織傷害を防止し、組織統合性を維持することを意図した車いすクッションの熱と水蒸気消散性質に関

2. 方法

1) 実験環境

温度23度、湿度50%がISOでは規定されており、今回は埼玉県産業技術総合センターの人工気象室を3日間借用し、実験を行った。

これらのない、国リハで予備実験は行っていたが、環境が異なり、当初予定した実験手順では進まないことがわかり、一番大きな変

化として荷重時間を3時間から2時間に減じて実験を行った。



Fig. 1-1 Temperature and humidity controlled room.

2) 試験方法

- ① ダミーに 37 度±0.1 度の水を循環させる。
- ② 左右の坐骨チューブにそれぞれ 10ml を注入
- ③ 4.6l/分で循環。
- ④ 入り口で 37 度±0.1 度
- ⑤ 出口では 35 度±0.5 度に制御する。
- ⑥ 吊り下げた状態で 1 時間おく。
- ⑦ 60 秒ごとに測定。
- ⑧ 500N±10N をクッション上のダミーにかける。

（荷重は500N±10Nで垂直に作用させ、中央線と参照面上のH参照線前方70mm±5mmの点）

- ⑨ 3 時間後ダミーとクッションの間に 100mm の空間を開ける。
- ⑩ 45±10 秒その空間を維持する。
- ⑪ 再度、500N かける。
- ⑫ 空間を空けている間も計測する。
- ⑬ 15 分後クッションからダミーを上げる。

時間経過



吊り 下げ 1時間	負荷 3時間	45秒 持ち 上げ	15分 負荷・ 終了
-----------------	-----------	-----------------	------------------

3) 試験装置とダミー形状

①ダミー構造

温度を制御した温水が循環できる内部タンクを持ち、その下にマットを敷き、そこに水を20cc供給する。そこで拡散され、マイクロポラス水蒸気浸透膜 (5l/24時間/m²) によって水蒸気化して全体を覆っている穴のあいたプラスチックカバーで覆う。

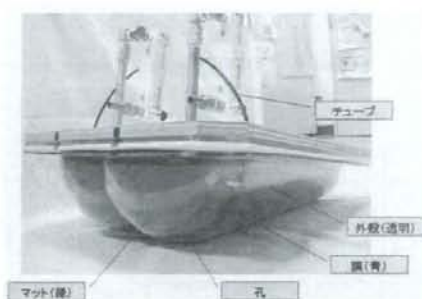


Fig. 1-2

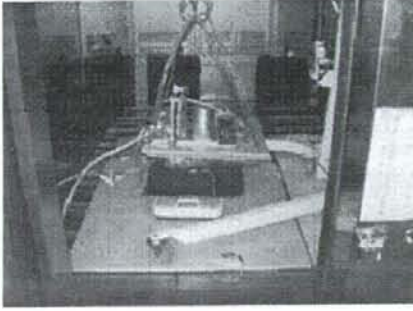


Fig. 1-3 The door opened in the controlled room and the load and dummy sets.

②負荷装置とその確認

負荷は自重と錘を使用して負荷する。水平は水準器を設置した。

③昇降装置

手動リフターを使用した。

④温度制御装置

加温および冷却が可能な温水制御装置を使用し、そこからダミーに温湯を循環させ、27度になるようにした。装置は自動制御さ

れているが、ダミーと装置は制御されていないので、ダミーの入水温度を目視し、そこから装置の温度を設定し、42度とした。

⑤センサー：

センサーは日置電機社製温度湿度センサーを使用し、センサー本体は2研究者が使用しているHoweel社製である。センサーの取り付け位置は左右大腿部、左右坐骨部、尾骨部、そして環境計測用とした。

4) クッション

欧米で使用されているものとし、各2個用意した。

Valilite Pro-form

Croud TM

3. 結果

1. Valilite Pro-form

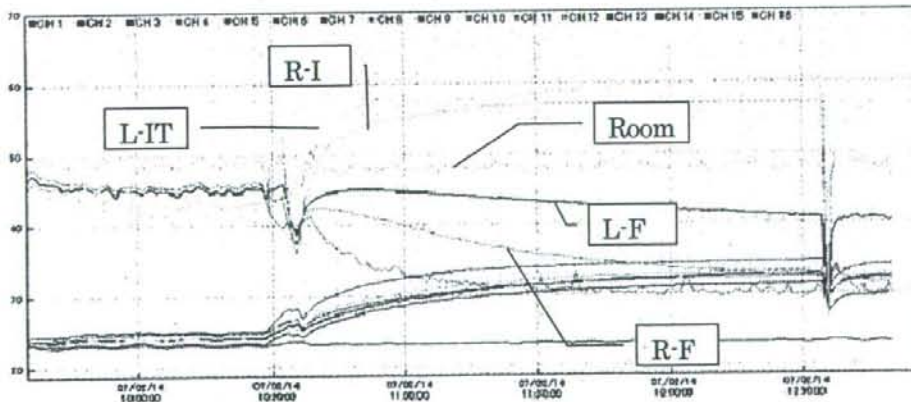


Fig. 1-4 the results of pro-form in the first time

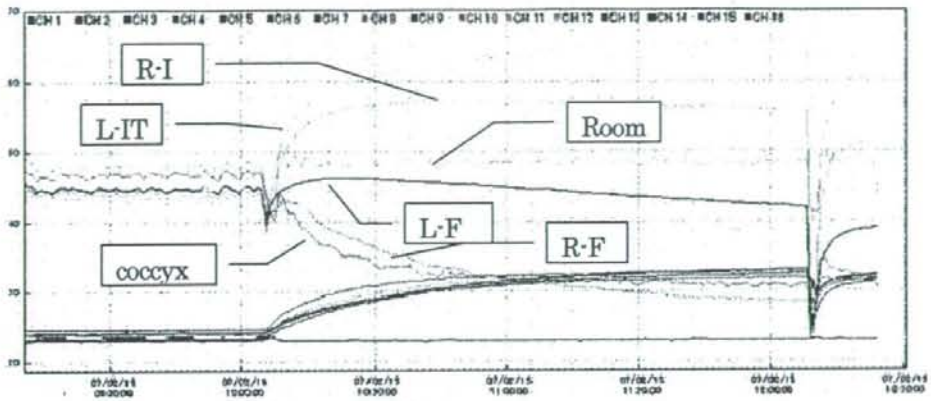


Fig.1-5 The results of pro-form in the second time (two hours)

2. Cloud TM

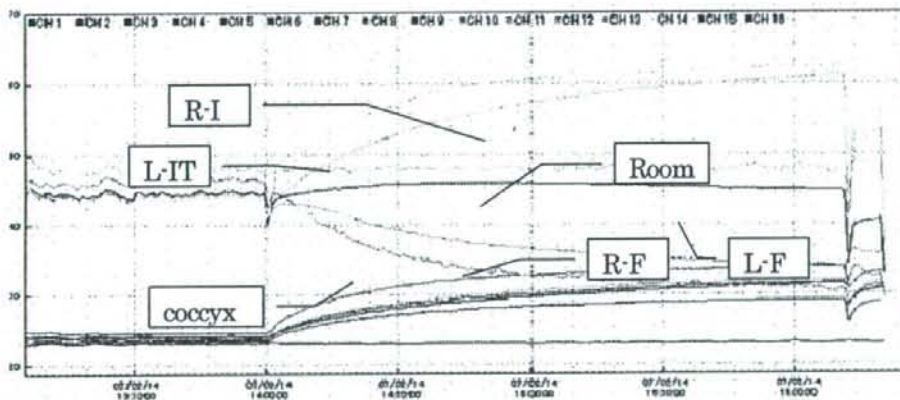


Fig. 1-6 The results of cloud in the first time

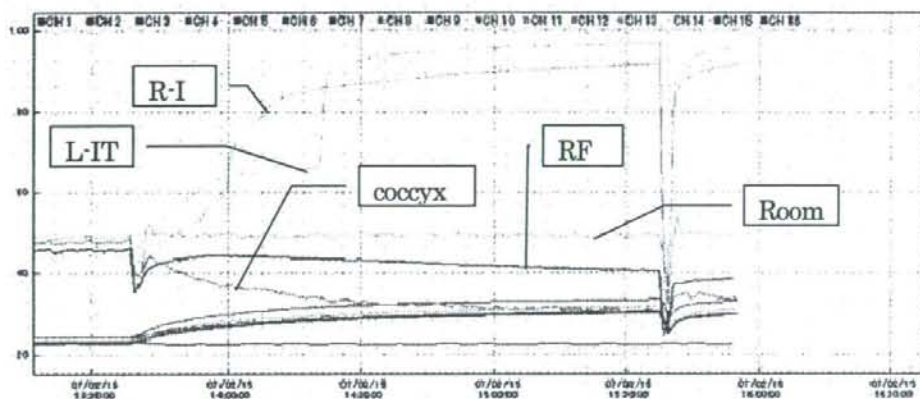


Fig.1-7 The results of the cloud in the second time (two hours)

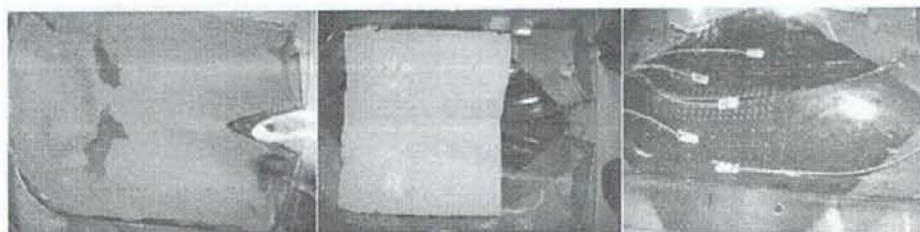


Fig 1-8,9,10 Wet and drops in right and left IT areas. There are some drops.



Fig.1-11 There are some mists in a transparent body in the experiment.