

## 4. 2 実験設定

実験での出力は下記の仕様で収集した。

表 1

Exce

Task: Scan DMM Channels		
Task	Name	DMM Scan
	Description	
	Created By	Nathancall
	Company	EC Service
	Date Created	2009/3/3
	Date Modified	2009/3/4
	Status/Cmds	Task stopped successfully
Configuration	Worksheet	DMM Config
Trigger	Model	Scan
	Source	Timer
	Delay	0 sec
	Reading Count	1200
	Timer	500 msec
	Monitor	None
	Monitor Limits	
Data Location	Worksheet	Sheet1
	Starting Col	M
	Starting Row	2
	Organize By	Rows
	Autoincrement	Create new table
	Auto Wrap	Off
	Log File	
Data Display	Format	Delimited text (comma)
	Add Channel Tags	No
	Add Channels	Yes
	Add Units	Yes
	Scroll Display	No
	Limits	None
	Timestamp	Relative
	Update Interval	10 sec
Task Data		

#### 4. 3 実験に使用したクッション

##### ①Roho Quadtro

ロホ・クアドトロ 高さ10cm 4つのブロックに分れる。特殊バルブにより前後 左右 上下の3方向で空気調整ができます。脳性麻痺 脚切断 四肢麻痺 脊髄損傷の方など。



図14

##### ②Invacare Infinity Air Flo

This Invacare Wheelchair Air Cushion provides high-end pressure reduction in combination with stability and postural support. Invacare Cushions Air flotation insert is constructed of 2" cells and recesses securely into rear of postural support layer. There is a pouch at the front of these Invacare cushions for storage of inflation bulb or other items.



図15

##### ③Cloud

座面全体にフォーム※セルを使用したクッションです。長時間の座位が必要な方、姿勢が不安定な方、褥瘡のリスクが高い方に最適です。



図16

##### ④バリライト エボリューション

自動膨張エアクッションと特殊フォームを組み合わせたカンツァー型シートサポート。空気の量とウェッジの簡単な調整だけで驚くほど利用者の「かたち」にフィット。エアクッション本体に特殊な伸縮性のある防水ナイロン生地を使用したことで座骨部分を柔らかく包み込み、体圧分散効果と座位保持能力をさらにアップ。特殊構造の標準カバーは接面の熱や湿気を外へ逃がし常に新鮮な空気を送り込む。



図17

#### 4. 4 結果

実験装置の臀部ダミーに水漏れがあり、その結果ショートを起こしていることがわかった。修理後、一部データについて報告する。グラフは水を入れていない間、抵抗は非常に高い。水を注入すると、一気に下がる。

下がる最低値は100000 オーム=1M オーム以下となり、純水の抵抗値とほぼ同じになる。一部でデータが落ちていないので、問題が残る。

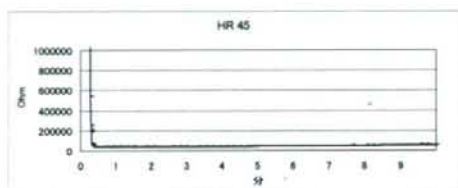


図18 HR45 (ウレタンフォーム)

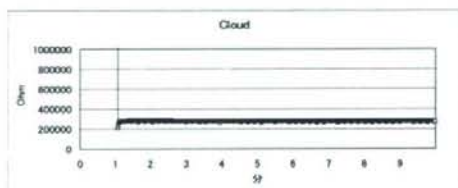


図19 Cloud

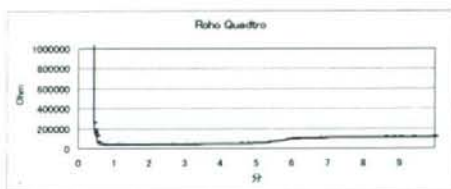


図20 ROHO Quattro

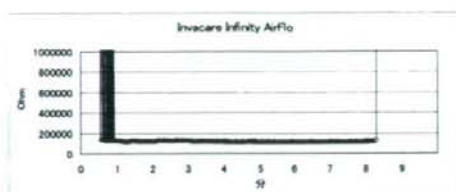


図21 Invacare Infinity AirFlo

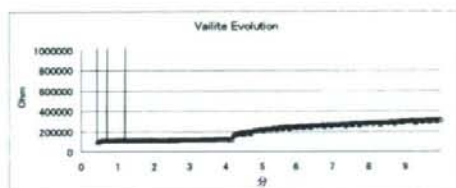


図22 Varilite Evolution

図22のグラフと図8のグラフが傾向が類似しており、この実験手法の信頼性の可能性を示している。しかし、抵抗が上昇する立ち上がり異なり、これは水の注入速度等の規定が必要であろう。

表 2

Cushion	Trial 1	Trial 2	Trial 3	Average	SD	Aver/SD
	Right	Right	Right			
Roho Quadtro Select 20"x17"	40227.8594	91231.1484	111722.758	81060.5886	36816.5771	2.20174158
HR 45 16"x16"	42396.6484	118639.148	142413.781	101149.859	52251.9198	1.93581134
Jay 2 18"x18"	128670.18	139428.297	161708.313	143268.93	16850.5906	8.5023091
Varilite Evolution 17"x16"	88519.7344	86689.1953	93694.7578	89634.5625	3633.40168	24.669599
Cloud 18"x18"	129191.414	149609.656	208058.266	162286.445	40933.1263	3.96467263
Invacare Infinity Airflo 17"x18"	94854.2969	91192.7813	113638.367	99895.1484	12041.9565	8.29559118
	Left	Left	Left			
Roho Quadtro Select 20"x17"	9.9E+37	9.9E+37	9.9E+37	9.9E+37	1.7927E+30	55223080.7
HR 45 16"x16"	9.9E+37	9.9E+37	9.9E+37	9.9E+37	1.7927E+30	55223080.7
Jay 2 18"x18"	9.9E+37	9.9E+37	9.9E+37	9.9E+37	1.7927E+30	55223080.7
Varilite Evolution 17"x16"	254303.438	403376.719	434760.625	364146.927	96412.8181	3.77695554
Cloud 18"x18"	127959.328	107553.711	282297.687	172603.575	95544.2091	1.806531
Invacare Infinity Airflo 17"x18"	9.9E+37	9.9E+37	9.9E+37	9.9E+37	1.7927E+30	55223080.7

表 3

Cushion	Right (k Ohm)	Left (k Ohm)
Roho Quadtro Select 20"x17"	81.06	High (open)
HR 45 16"x16"	101.15	High (open)
Jay 2 18"x18"	143.27	High (open)
Varilite Evolution 17"x16"	89.63	364.15
Cloud 18"x18"	162.29	172.60
Invacare Infinity Airflo 17"x18"	99.90	High (open)

## 5. 結論

計測装置は完成し、データは出力した。基本実験装置は決定したが、水の挿入速度などは更なる検討が必要であり、最終的な、データの信頼性を得るための更なる実験が必要である。

## 研究成果の刊行に関する一覧表

### 雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
廣瀬秀行, Martin Ferguson-Pell, Graham Nicholson, Evan Call	夏季自然環境下での脊髄損傷者の温熱生理反応に及ぼす影響	第20回リハ工学カンファレンス講演論文集		pp.268-269	2005
相川孝訓, 廣瀬秀行	座位保持装置完成用部品の工学的試験評価基準の確認	第22回リハ工学カンファレンス講演論文集		pp.35-36	2007
廣瀬秀行, 相川孝訓, 中井一馬	座位保持装置の長時間計測	日本義肢装具学会誌（第23回日本義肢装具学会学術大会講演集）	Vol.23, special issue	pp.234-235	2007
相川孝訓, 廣瀬秀行	座位保持装置用衝撃試験機の改良と試験手法の開発	日本義肢装具学会誌（第23回日本義肢装具学会学術大会講演集）	Vol.23, special issue	pp.236-237	2007
廣瀬秀行	ISO16840を目指した車いすクッションの温度湿度評価手法の紹介と問題点	第3回日本シーティング・シンポジウム抄録集		pp.78-79	2007
Hideyuki Hirose, Takanori Aikawa, Kazuma Nakai	Measurement of the User's Load on the PSDs for a Long Period of Time	Syllabus, 24 <sup>th</sup> International Seating Symposium,		p.279	2008
相川孝訓, 廣瀬秀行	座位保持装置用部品の衝撃試験条件についての検討	第23回リハ工学カンファレンス講演論文集		pp.149-150	2008
相川孝訓, 廣瀬秀行	座位保持装置の工学的試験評価基準	日本義肢装具学会誌（第24回日本義肢装具学会学術大会講演集）	Vol.24, special issue	pp.128-129.	2008

平成18～20年度厚生労働科学研究費補助金  
(障害保健福祉総合研究事業)  
座位保持装置の評価基準の作成に関する研究  
総合研究報告書

発行者 相川孝訓  
国立障害者リハビリテーションセンター  
〒359-8555 埼玉県所沢市並木4-1