

平成15年度生活文化産業対策調査

生活価値創造等基盤整備対策人体寸法整備に関する調査研究

# 調査報告書

平成16年3月

社団法人人間生活工学研究センター

## 目次

1 . はじめに	1
1 . 1 . 調査の目的	1
1 . 2 . 調査の概略	1
2 . 国内・国際規格の比較	2
3 . 過去の計測事業	2 2
3 . 1 . 国内	2 2
3 . 2 . 海外	2 3
4 . 聞き取り調査結果	2 6
5 . 事業提案	3 7
5 . 1 . 計測地区	3 7
5 . 2 . 計測項目	3 7
6 . おわりに	7 9

## 1. はじめに

### 1.1. 調査の目的

人体計測データは、国民の生活環境を取り巻くあらゆる工業製品の寸法や形状を決定するための最も基本となるデータである。工業製品は「人間の使う道具」であるため、人間に適合することが当然のこととして求められる。さらに、高齢社会の到来に伴い、快適性や安全性に対する欲求を満たす高度な適合性が求められており、人体計測データの重要性は更に増している。

我が国においては、昭和53～56年にかけて、衣料JIS基準作成のために「日本人の体格調査」が実施された。また、(社)人間生活工学研究センター(HQL)が平成4～6年にかけて日本人3万4千人の人体計測事業を実施した。欧米においては、NATO主導による「人体計測事業CAESARプロジェクト(1998～2001)」がある。韓国では5年毎に国家事業として人体計測が実施されている。規模の大小はあるにせよ、多くの国が自国の人体計測データを保有している。

HQLが保有しているデータは、我が国の人体計測データとして最も新しいものであるが、計測時点から既に10年を経過している。この10年で、国民の体格に変化があることは想像に難くなく、産業界からも新たなデータへの期待が高い。しかし、人体各部位の寸法を簡便に計測する手法が確立されていない現在、人体計測は全て人手に頼らなければならず、非常に多くの時間と経費を必要とする。

快適かつ安全な工業製品の開発のためには、早急に人体計測データを整備する必要がある。必要最低限の時間と経費で、幅広い業種で利用可能なデータを取得するための方策を立案する必要がある。

本調査では、国内・国際規格の調査、過去の計測事業の実態調査、企業や業界団体への聞き取り調査等をもとに、どのような部位を計測すれば良いのか、どのような人(年齢、地域、人数など)を対象に計測すれば良いのか等を明らかにすることを目的とした。

### 1.2. 調査の概略

#### 1) 国内・国際規格の調査

ISO7250(人体計測項目)を初めとした人体計測に関する規格を調査し、そこで使用されている人体計測項目等を洗い出し、比較検討した。

#### 2) 過去の計測事業の実態調査

HQLの人体計測事業を初めとした人体計測事業の実態を調査し、計測項目や人数などに関する検討を行った。

#### 3) 企業や業界団体への聞き取り調査

各種業界のニーズを把握するためにアパレル業界や家電業界などからの聞き取り調査を実施した。

## 2 国内・国際規格の比較

国内・国際規格及び過去の体型調査の人体計測項目について、以下に掲げる資料に基づき比較・検討を行った。

日本人の体格調査報告書(1978年～1981年)

JIS L 0111-1983 衣料のための身体用語(2003 確認)

ISO 3635-1981 Size designation of clothes - Definitions and body measurement procedure

ISO7250 : 1996 工業デザインのための基本人体計測項目

JIS Z 8500 : 2002 人間工学-設計のための基本人体計測項目

日本人の人体計測データ 1992-1994 (HQL)

各調査、規格の部位別項目数については表 2 - 1 に、重複を除いた合計項目数については表 2 - 2 に、計測項目一覧の比較表については表 2 - 3 に、計測個所のイラストについては図 2 に示している。

表中の「 HQL」には、HQL が 1992-1994 年に実施した計測事業の項目 178 箇所全てを記載しているが、それらのうち提供回数の多かった(企業による使用頻度の高い)項目を「 ’ HQL 上位」として並記している。表 2 - 3 中の数値は各規格内で割り当てられている項目の番号を示している。

表 2 - 1 各規格内の部位別項目数

調査・規格 部位	体格	JISL	ISO	ISO	JISZ	HQL		
	調査 78	0111	3635	7250	8500	上位	HQL	計
手足	5	4	3	8	20	3	46	51
高さ	14	12	2	8	15	10	28	31
座位	1			13	19	6	20	29
頭部	2	1	1	6	15	8	22	28
周囲長	20	19	6	6	10	16	18	26
体表長	12	15	1			8	13	26
幅	1	6		5	7	6	11	15
側面厚さ	5	7		3	4	3	6	12
腕の距離				4	8	1	7	9
背面からの距離				2	5		4	6
脚の距離							2	2
体重	1			1	1	1	1	1
角度	1	1					1	1
ドロップ		1						1
総計	62	66	13	56	104	62	178	238

表 2 - 2 重複項目を除いた合計項目数

調査・企画	体格	JISL	ISO	ISO	JISZ	HQL	
規格	調査 78	0111	3635	7250	8500	上位	HQL 全て
各項目数	62	66	13	56	104	62	178
重複を除いた合計項目数	75						
	75						
	116						
	156						
	171						
238							

表 2 - 3 計測項目比較表 (表中の数値は各規格内での番号を示す)

No.	調査・企画	図部位	体格	JISL	ISO	ISO	JISZ	HQL	HQL	比較備考
	項目		78	0111	3635	7250	8500	上位	HQL	
1	全頭高	A 2-鉛直	16				5.1.1		2	
2	頭耳高	A 2-鉛直					5.1.2		3	
3	頭頂-外眼角距離	A 2-鉛直					5.1.3			No.158 と近い。HQLでは「瞳孔」
4	頭頂-口点距離	A 2-鉛直					5.1.4		5	
5	顔高	A 2-直線				4.3.11	5.1.5			最も凹んだ点。No.159 と近い。HQLでは鼻根点(やや上)
6	頭長	A 2-直線				4.3.9	5.1.6		10	
7	後頭-外眼角距離	A 2-水平					5.1.7			
8	後頭-口点距離	A 2-水平					5.1.8			
9	後頭-耳殊距離	A 2-水平					5.1.9			
10	頭幅	A 2-水平				4.3.10	5.1.10		15	
11	耳殊間幅	A 2-水平					5.1.11		16	
12	瞳孔間幅	A 2-水平					5.1.12		19	
13	頭囲	A 周囲長	26	229	2.4	4.3.12	5.1.13		23	

No.	調査・企画		体格 78	JISL 0111	ISO 3635	ISO 7250	JISZ 8500	HQL 上位	HQL	比較備考
	項目	図部位								
14	頭矢状弧長	A 体表長				4.3.13	5.1.14			又カーレ。No.160 と近い。HQL では「後頭点」
15	耳殊間頭長弧長	A 体表長				4.3.14	5.1.15		22	
16	体重	体重				4.1.1	5.2.1		1	
17	身長	B 床-鉛直	1	201	2.11	4.1.2	5.2.2		26	
18	外眼角高	B 床-鉛直				4.1.3	5.2.3			No.161 と近い。HQL では「瞳孔」
19	頸椎高	B 床-鉛直	2	202			5.2.4		30	
20	肩峰高	B 床-鉛直				4.1.4	5.2.5		32	(No.21 と特徴点違い)
21	肩先の高さ	B 床-鉛直	4	204						(No.20 特徴点違い)
22	前腋窩高	B 床-鉛直	5	205			5.2.6		34	
23	乳頭の高さ	B 床-鉛直	3	203					33	下垂していたらどうするか要検討
24	後ウエストの高さ	B 床-鉛直	6	206					35	L の定義がややあいまい。最細位とする。
25	前ウエストの高さ	B 床-鉛直	7	207					36	L の定義がややあいまい。最細位とする。体格78のNo.8「中胴高」もほぼおなじとする。
26	下胴の高さ	B 床-鉛直	9	208					155	L では下胴(腰骨直上)HQL は腸骨稜の外側
27	橈骨点高	B 床-鉛直					5.2.7		96	
28	橈骨茎突高	B 床-鉛直					5.2.8		98	
29	指尖端高	B 床-鉛直					5.2.9		100	
30	肘頭高	C 床-鉛直				4.1.5	5.2.10		97	
31	握り軸高	B 床-鉛直				4.4.4	5.2.11			
32	上肢拳上指尖端高	B 床-鉛直					5.2.12		94	
33	腸骨棘高	B 床-鉛直	11			4.1.6	5.2.13		156	
34	転子高	B 床-鉛直					5.2.14			
35	股下高	B 床-鉛直	10	209	2.14	4.1.7	5.2.15		158	L0111：定義、要確認
36	脛骨上縁高	B 床-鉛直	12	210		4.1.8	5.2.16		160	
37	大たい(腿)の高さ	B 床-鉛直	13	211					161	

No.	調査・企画 項目	図	部位	体格	JISL	ISO	ISO	JISZ	HQL		比較備考
				78	0111	3635	7250	8500	上位	HQL	
38	下たい(腿)の高さ	B	床-鉛直	14	212					162	
39	指極	B	2-水平					5.2.17		93	Zは掌を前方へ、HQLは掌を下に向ける
40	上肢長	C	2-直線					5.2.18		101	
41	上腕長	C	2-直線					5.2.19		102	
42	前腕長	C	2-直線					5.2.20		103	
43	肩峰-肘頭距離	C	2-鉛直				4.2.6	5.2.21		104	
44	前腕手長	C	2-水平				4.4.5	5.2.22		109	
45	肘頭後縁-握り軸距離	C	2-水平				4.4.3	5.2.23			No.204 肘・指節点距離とやや近い
46	背面-指尖距離	C	背-水平					5.2.24		107	
47	背面-握り軸距離	C	背-水平				4.4.2	5.2.25			No.203 背・指節点距離とやや近い
48	背面-外眼角距離	D	背-水平					5.2.26			
49	背面-肩峰距離	D	背-水平				4.4.1	5.2.27		105	
50	背面-頸椎点距離	D	背-水平					5.2.28			
51	肘頭-手首距離	C	背-水平				4.2.7	5.2.29			
52	肩峰幅	D	2-水平				4.2.8	5.2.30		41	
53	肩幅	D	2-水平				4.2.9	5.2.31		42	
54	胸部横径	D	挟む-幅				4.1.11	5.2.32		46	Z8500: 胸骨中点の高さでの横径(No.55の定義違い)
55	胸部横径	D	挟む-幅		214						L0111: バストポイントの高さでの横径(No.54の定義違い)
56	アングバスト横径	D	挟む-幅		215						
57	胴部横径	D	挟む-幅		216					50	Lがやや曖昧。最も細い部位とする
58	腹部横径	D	挟む-幅		217						最突位
59	腰部横径	D	挟む-幅		218						転子高さ
60	乳頭間の幅	D	2-水平	20	224					48	
61	最外体幅	D	挟む-幅					5.2.33		45	
62	肘間幅	D	挟む-幅				4.2.10	5.2.34		43	

No.	調査・企画 項目	図	部位	体格	JISL	ISO	ISO	JISZ	HQL		比較備考
				78	0111	3635	7250	8500	上位	HQL	
63	腸骨稜幅	D	2-水平					5.2.35			
64	臀幅	D	挟む-幅				4.1.12	5.2.36		51	
65	胸部矢状径	D	挟む-厚				4.1.9	5.2.37		52	
66	胸部厚径(胸骨中点)	D	挟む-厚					5.2.38			
67	乳頭位胸部厚径	D	挟む-厚	17	219		4.2.16	5.2.39			
68	アンダバスの厚さ	D	挟む-厚		220						
69	胸部の厚さ	D	挟む-厚	18	221						
70	腹部の厚さ	D	挟む-厚		222					54	
71	腰部の厚さ	D	挟む-厚	19	223						転子高さ。No.162(臀部突出)と近い。
72	腕付根前後径	D	挟む-厚	22	226					110	Lがやや曖昧。腋窩を基準とする。
73	乳房の深さ	D	奥行き	21	225					49	
74	立位身体最大前後径	D	挟む-厚				4.1.10	5.2.40			
75	頸囲	E	周囲長	37	238	2.5	4.4.8	5.2.41		24	IS03635 は喉仏の2cm下
76	くび付根囲	E	周囲長	38	239					25	
77	胸囲(胸骨中点)	E	周囲長					5.2.42			
78	チェスト	E	周囲長	28	230	2.6				64	
79	乳頭位胸囲	E	周囲長	27	231	2.7	4.4.9	5.2.43		65	
80	アンダバス	E	周囲長	29	232	2.8				66	
81	胸囲	E	周囲長		233	2.9	4.4.10	5.2.44			最も下方の肋骨と腸骨稜上縁の中間の高さ
82	胸囲(ウエスト囲)	E	周囲長	30						67	最も細いところなので高さにはばらつきができる。体格 78No.31「中胸囲」とほぼおなじ。
83	下胸囲	E	周囲長	32	234					68	Lの腰骨直上=腸骨稜最外側であればおなじ
84	腹囲	E	周囲長	33	235						最突位

No.	調査・企画		体格	JISL	ISO	ISO	JISZ	HQL	HQL	比較備考
	項目	図部位								
85	ヒップ(腰囲 b)	E 周囲長	35	236	2.10					転子。No.163 と近い(最突出部)
86	腰囲 a	E 周囲長	34							転子。No.164 と近い(最突出部)。プラスチックシート等を用い腹部最突出部を含む。
87	胸縦囲	E 周囲長	36	237						L は頸側と肩先、No.165 と近い(肩峰)
88	腕付根囲	E 周囲長	39	240						L は肩先。No.166 と近い。(肩峰)
89	上腕囲	E 周囲長	40	241			5.2.45		113	
90	ひじ囲	E 周囲長		242						
91	前腕最大囲	E 周囲長	41	243			5.2.46		115	
92	手首囲	E 周囲長	42	244		4.4.11	5.2.47		128	Z8500 : 定義を要確認
93	大腿囲	E 周囲長	44	246		4.4.12	5.2.48		169	
94	ひざ囲	E 周囲長	45	247					170	
95	下腿最大囲	E 周囲長	46	248		4.4.13	5.2.49		171	
96	下腿最小囲	E 周囲長	47	249			5.2.50		172	
97	ドロップ	E 計算式		250						L0111 : チェスト-ウエストの計算式より算出
98	総丈	E 体表長	50	251						直線距離は No. 19
99	背丈	E 体表長	49	252					55	ウエスト定義は要確認
100	腕付根の深さ	E 体表長	48	253						
101	B.N.P. 右 B.P.	E 体表長	51						59	
102	乳頭下がり	E 体表長		254					61	ウエスト定義は要確認
103	後丈	E 体表長		255						
104	頸椎からの前丈	E 体表長	52						60	ウエスト定義は要確認
105	前丈	E 体表長		256						ウエスト定義は要確認
106	わき(脇)の長さ	E 体表長		257	2.13					
107	ヒップ下がり	E 体表長	60	258						

No.	調査・企画 項目	図	部位	体格	JISL	ISO	ISO	JISZ	HQL		比較備考
				78	0111	3635	7250	8500	上位	HQL	
108	また(股)上前後長	E	体表長		259					72	ウエスト定義は要確認
109	上腕の長さ	E	体表長	53	260						
110	腕の長さ	E	体表長	54	261						No.167 とやや近い。Lは肩先、HQLは肩峰と橈骨点
111	肩幅	E	体表長	55	262						
112	背肩幅	E	体表長	56	263						No.169 と定義違い。肩先 or 肩峰
113	背幅	E	体表長	57	264						
114	胸幅	E	体表長	58	265					56	
115	肩傾斜	E	角度	63	266					40	
116	WL 座面	F		59							
117	座高	F	座面-鉛直				4.2.1	5.3.1		74	
118	座位外眼角高	F	座面-鉛直				4.2.2	5.3.2			No.169 と近い。HQLでは「瞳孔」
119	座位頸椎高	F	座面-鉛直				4.2.3	5.3.3		76	
120	座位肩峰高	F	座面-鉛直				4.2.4	5.3.4		77	
121	座位肘頭高	F	座面-鉛直				4.2.5	5.3.5		81	
122	座位転子高	F	座面-鉛直					5.3.6			
123	座位大腿厚	F	座面-鉛直				4.2.13	5.3.7			座面から。No.170 と近い。Zは最高位、HQLは大腿中央の高さ
124	座位大腿高	F	座面-鉛直					5.3.8			足底面から。No.171 と近い。Zは最高位、HQLは大腿中央の高さ
125	座位膝蓋骨上縁高	F	座面-鉛直				4.2.14	5.3.9			
126	座位膝窩高	F	座面-鉛直				4.2.12	5.3.10			ISOの膝窩高定義は要確認
127	座面高	F	座面-鉛直				4.2.12	5.3.11		83	
128	座位臀-膝蓋距離	F	座臀-水平				4.4.7	5.3.12		85	
129	座位臀-膝窩距離	F	座臀-水平				4.4.6	5.3.13		86	
130	座位臀-下腿後縁距離	F	座臀-水平					5.3.14		87	

No.	調査・企画 項目	図	部位	体格	JISL	ISO	ISO	JISZ	HQL		比較備考
				78	0111	3635	7250	8500	上位	HQL	
131	座位臀-転子距離	F	座臀-水平					5.3.15			
132	座位臀-腹厚径	F	座臀-水平				4.2.17	5.3.16			
133	座位臀幅	F	挟む-幅				4.2.11	5.3.17		89	膝はそろえる
134	座位腹部厚径	F	挟む-厚				4.2.15	5.3.18		91	
135	座位下肢長	F	挟む-幅					5.3.19		88	
136	手長	G	2-直線				4.3.1	5.4.1			Z8500：茎状突起を結んだ線（No.133 の定義違い）
137	手の長さ	G	2-直線	23	227	2.16				116	L0111：手首のしわ（No.132 の定義違い）
138	手掌長	G	2-直線				4.3.2	5.4.2			No.172 と近い。HQLは手首屈曲線
139	第二指長	G	2-直線				4.3.4	5.4.3		133	
140	第一-第五指尖端最大距離	G	2-直線					5.4.4		118	
141	茎状突起間幅	G	2-直線					5.4.5			
142	手幅(斜め)	G	2-直線					5.4.6		120	
143	手幅(手軸直交)	G	2-直線				4.3.3	5.4.7			
144	最大手幅	G	2-直線					5.4.8		121	
145	第二指近位関節幅	G	2-直線				4.3.5	5.4.9		138	
146	第二指遠位関節幅	G	2-直線				4.3.6	5.4.10		142	
147	手厚	G	挟む-厚					5.4.11		127	
148	握り内径	G	2-直線					5.4.12		124	
149	握り最大径	G	2-直線					5.4.13		123	
150	手囲	G	周囲長	43	245	2.15		5.4.14		129	
151	足長	G	2-直線	24	228	2.17	4.3.7	5.4.15		174	
152	足幅(斜め)	G	2-直線					5.4.16		175	
153	足幅(軸直交)	G	2-直線	25			4.3.8	5.4.17		176	
154	足囲	G	周囲長					5.4.18		178	
155	内果端高	G	床-鉛直					5.4.19		163	
156	外果端高	G	床-鉛直					5.4.20		164	Z8500：外果下端

No.	調査・企画 項目	図部位	体格	JISL	ISO	ISO	JISZ	HQL		比較備考
			78	0111	3635	7250	8500	上位	HQL	
157	くるぶしの高さ	G 床-鉛直	15	213						L0111：外果突点
158	頭頂・瞳孔高	H 2-鉛直							4	Zは外眼角、HQLは瞳孔
159	顔高	H 2-直線							7	Zは鼻鞍点(最もくぼんだ点)、HQLは鼻根点(くぼんだ点より上方)
160	頭矢状弧長	H 周囲長							21	Zはヌカーレ、HQLは後頭点
161	眼高	H 床-鉛直							27	Zは外眼角、HQLは瞳孔
162	臀部厚径	H 挟む-厚							167	Lは転子、HQLは臀部突出点
163	臀部	H 周囲長							70	Lは転子高さ、HQLは最突出部
164	ヒップ囲	H 周囲長							69	体格は転子高さ、HQLは最突出部。双方腹部突出部を含む。
165	体幹縦囲	H 体表長							71	Lは頸側と肩先、HQLは頸側と肩峰の中間
166	腕付け根囲	H 周囲長							112	Lは肩先、HQLは肩峰
167	そで 丈	H 体表長							111	Lは肩先、HQLは肩峰と橈骨点
168	背肩幅	H 体表長							57	Lは肩先、HQLは肩峰
169	座位眼高	H 座面-鉛直							78	Zは外眼角、HQLは瞳孔
170	座位大腿厚	H 座面-鉛直							84	Zは最高位、HQLは大腿中央の高さ
171	座位大腿中央高	H 座面-鉛直							82	Zは最高位、HQLは大腿中央の高さ
172	手掌長	H 2-直線							117	HQLは手首屈曲線
173	眉間・オトガイ高	H 2-鉛直							6	
174	眼・オトガイ高	H 2-鉛直							8	
175	口裂・オトガイ高	H 2-鉛直							9	
176	頭頂・鼻尖距離	H 2-直線							11	
177	後頭・鼻尖距離	H 2-直線							12	
178	耳長	H 2-直線							13	

No.	調査・企画 項目	図部位	体格	JISL	ISO	ISO	JISZ	HQL		比較備考	
			78	0111	3635	7250	8500	上位	HQL		
179	鼻深	H2-直線								14	
180	頬弓幅	H2-水平								17	
181	下顎角幅	H2-水平								18	
182	内眼角幅	H2-水平								20	
183	耳珠高	H床-鉛直								28	
184	オトガイ高	H床-鉛直								29	
185	顎側点高	H床-鉛直								31	
186	臍高	H床-鉛直								37	
187	顎側・肩峰点水平 距離	H2-水平								38	
188	顎側・肩峰点垂直 距離	H2-鉛直								39	
189	肩甲骨下角間幅	H体表長								44	
190	前腋窩幅	H体表長								47	
191	胸部前後最大距離	H体表長								53	
192	頸椎・顎側点距離	H体表長								58	
193	つりひも長	H体表長								62	
194	乳頭・ウェストライン 距離	H体表長								63	
195	座位上肢拳上指尖 高	H座面-鉛直								73	
196	座位後頭高	H座面-鉛直								75	
197	座位オトガイ高	H座面-鉛直								79	
198	座位ウェスト高	H座面-鉛直								80	
199	座位腹部厚径(上 肢拳上指)	H挟む-厚								90	
200	座位膝囲	H周囲長								92	
201	上肢拳上指節点高	H床-鉛直								95	
202	指節点高	H床-鉛直								99	
203	背・指節点距離	H背-水平								106	

No.	調査・企画 項目	図部位	体格	JISL	ISO	ISO	JISZ	HQL		比較備考
			78	0111	3635	7250	8500	上位	HQL	
204	肘・指節点距離	H 周囲長							108	
205	上腕屈曲囲	H 周囲長							114	
206	指尖・指節点距離	H 2-直線							119	
207	第3指基節長	H 2-直線							122	
208	手首の厚さ	H 挟む-厚							125	
209	母指球での手の厚さ	H 挟む-厚							126	
210	手囲2	H 周囲長							130	
211	にぎりこぶし囲	H 周囲長							131	
212	第1指長	H 2-直線							132	
213	第3指長	H 2-直線							134	
214	第4指長	H 2-直線							135	
215	第5指長	H 2-直線							136	
216	第1指関節幅	H 2-直線							137	
217	第3指近位関節幅	H 2-直線							139	
218	第4指近位関節幅	H 2-直線							140	
219	第5指近位関節幅	H 2-直線							141	
220	第3指遠位関節幅	H 2-直線							143	
221	第4指遠位関節幅	H 2-直線							144	
222	第5指遠位関節幅	H 2-直線							145	
223	第1指関節厚	H 2-直線							146	
224	第2指近位関節厚	H 2-直線							147	
225	第3指近位関節厚	H 2-直線							148	
226	第4指近位関節厚	H 2-直線							149	
227	第5指近位関節厚	H 2-直線							150	
228	第2指遠位関節厚	H 2-直線							151	
229	第3指遠位関節厚	H 2-直線							152	
230	第4指遠位関節厚	H 2-直線							153	

No.	調査・企画 項目	図部位	体格	JISL	ISO	ISO	JISZ	HQL		比較備考
			78	0111	3635	7250	8500	上位	HQL	
231	第5指遠位関節厚	H2-直線							154	
232	臀溝高	H床-鉛直							157	
233	膝蓋骨中央高	H床-鉛直							159	
234	大腿長	H2-直線							165	
235	下腿長	H2-直線							166	
236	膝厚径	H2-水平							168	
237	ボール高	H周囲長							173	
238	ヒール囲	H周囲長							177	

次ページに1～238（通し番号）までの計測個所のイラストを示す。

以下の基準で図中番号に「10\*\*\*」のように数値の右に\*印をつけている。

無印 JISZ8500のみ、または HQL データのみ

\* HQL データのうち、提供回数が多い項目（ = ' ）

\*\* 体格調査 78、 JISL0111、 ISO7250 のいずれかに含まれる項目

\*\*\* 「\*」「\*\*」いずれの条件も満たす項目

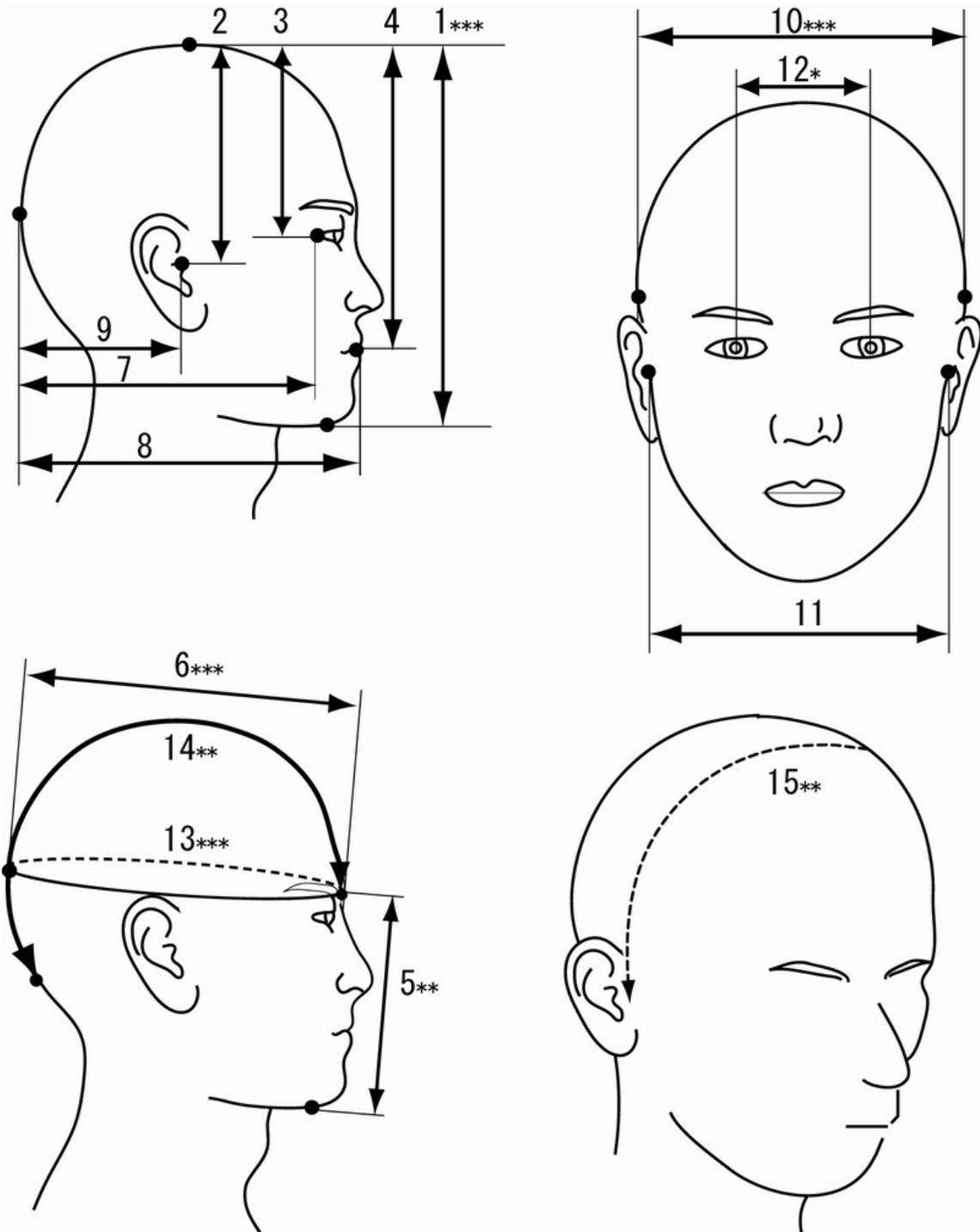


図 2 - 1 計測個所のイラスト ( A ; 頭部項目 )

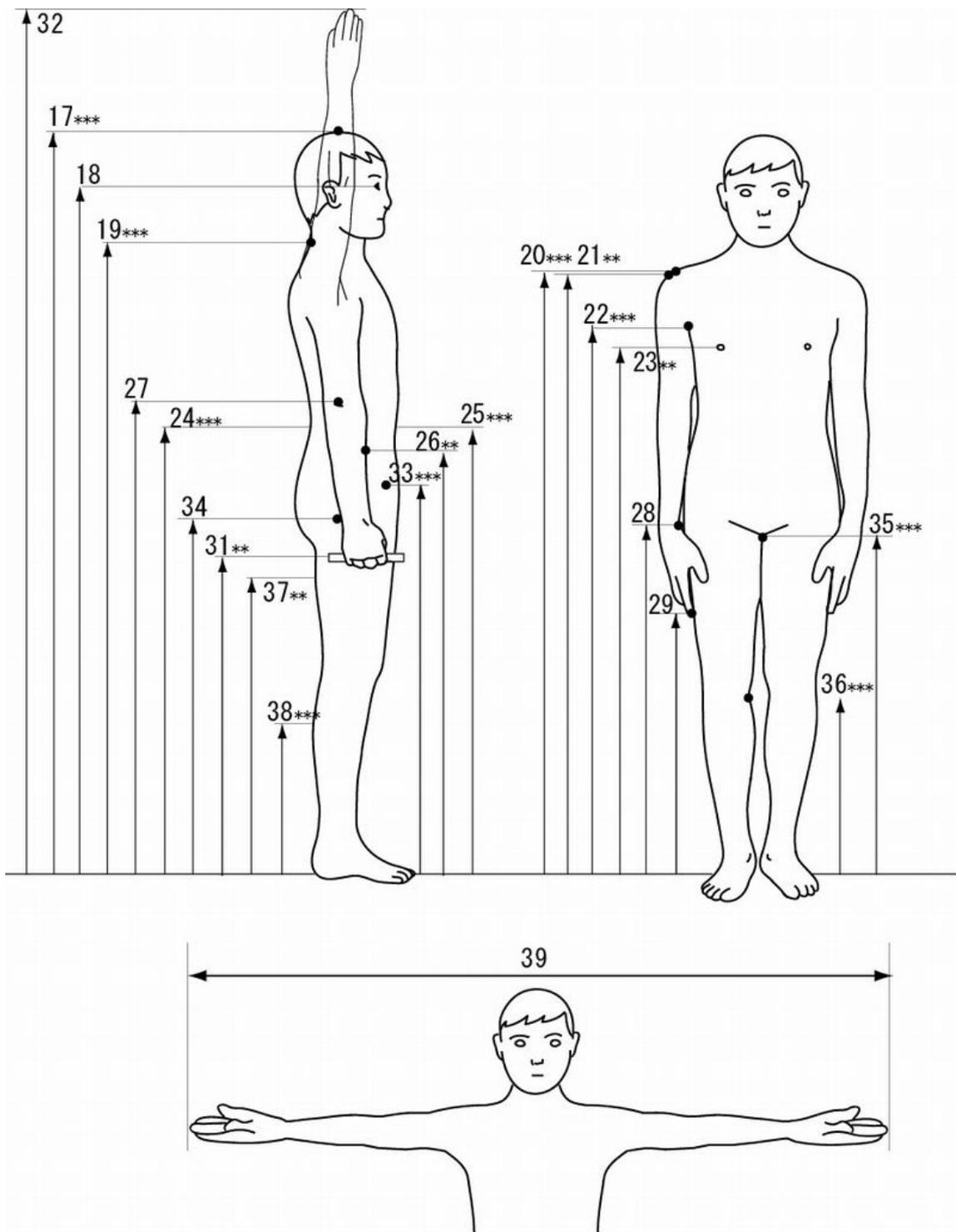


図 2 - 2 計測個所のイラスト(B ; 高さ・巾項目)

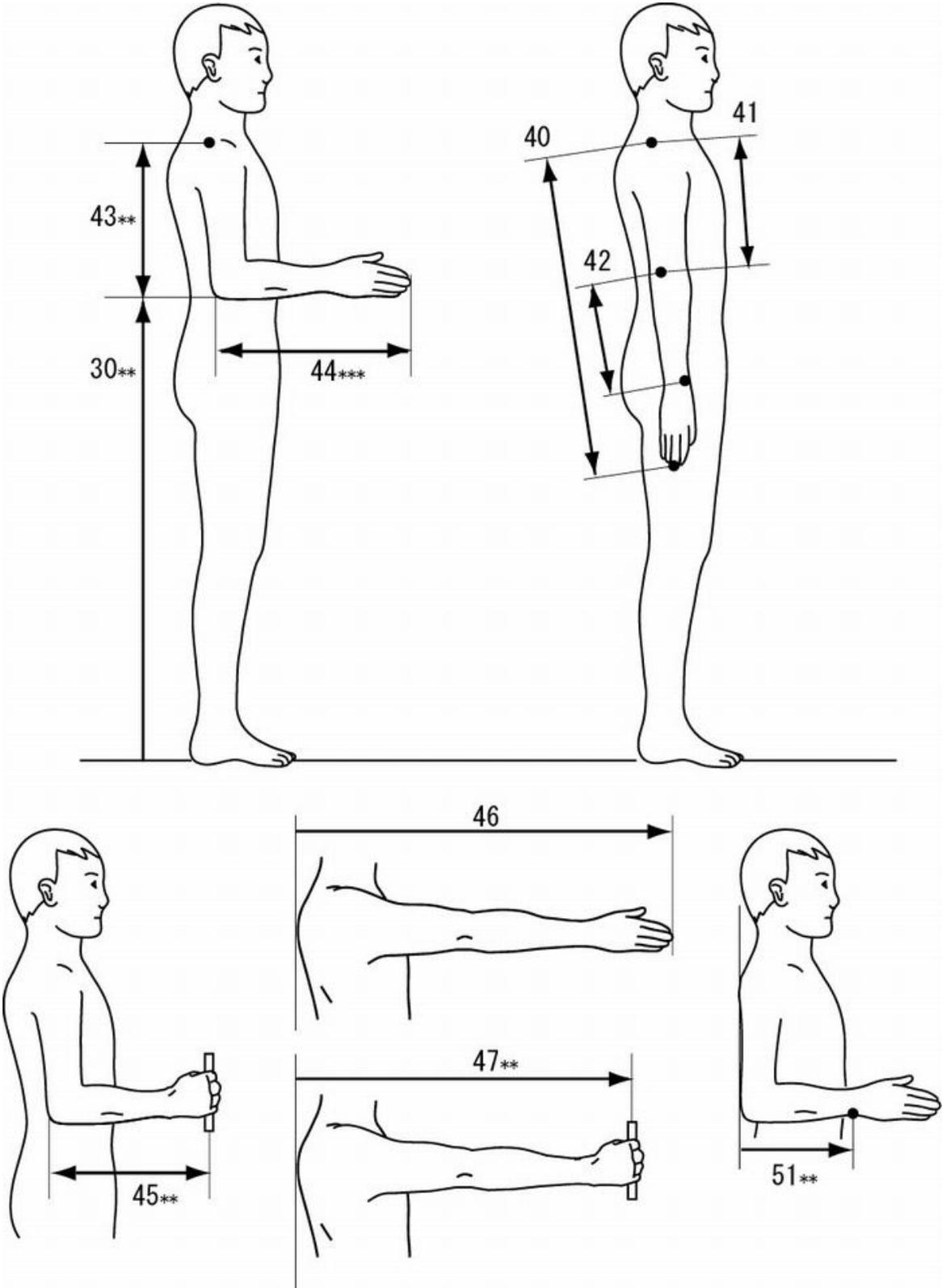


図 2 - 3 計測個所のイラスト(C ; 長径・前後径項目)

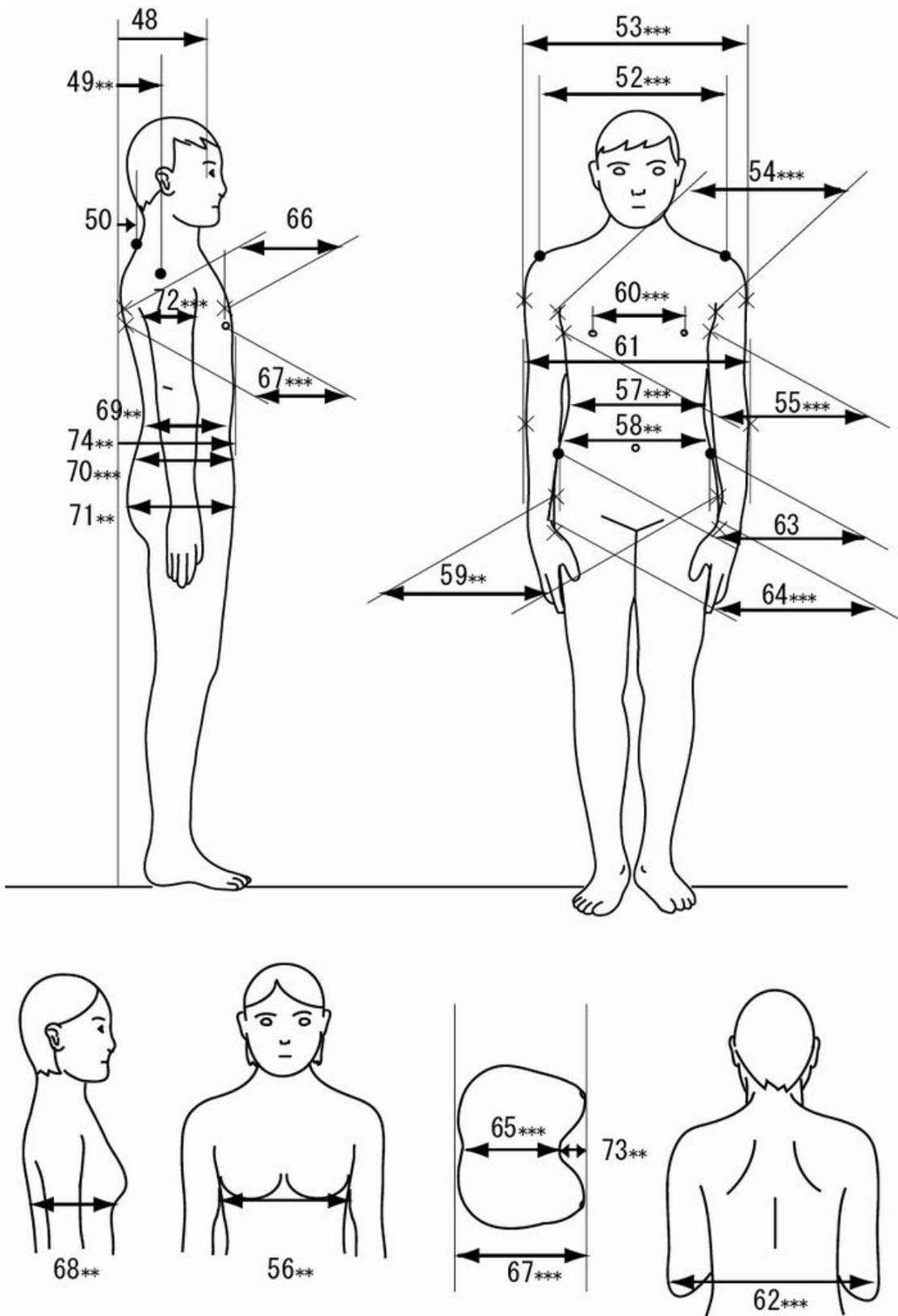


図2 - 4 計測個所のイラスト(D ; 横径・厚径項目)

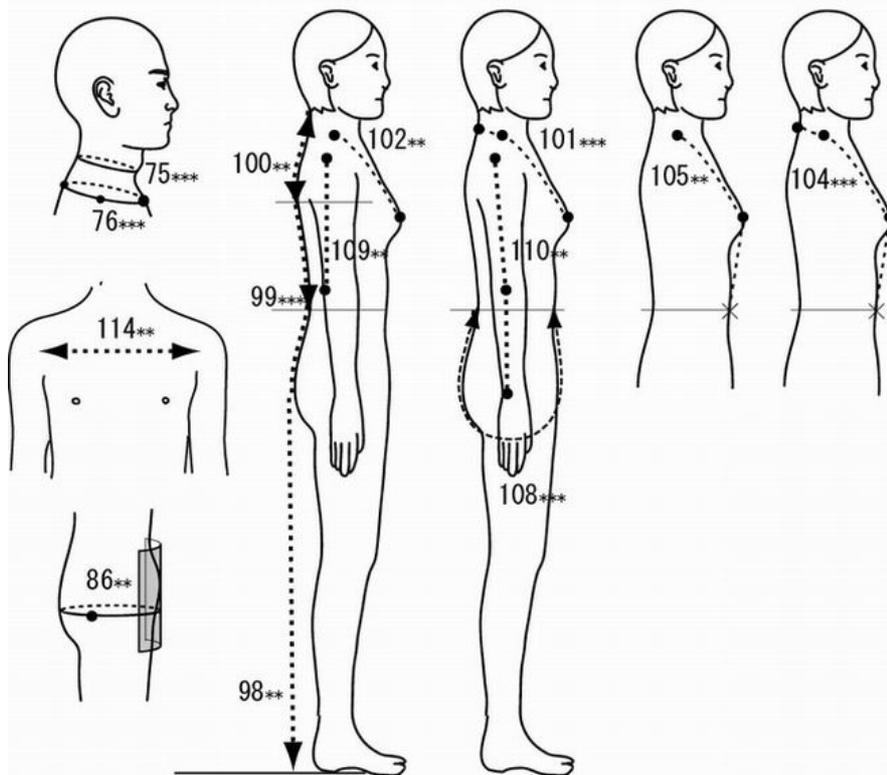
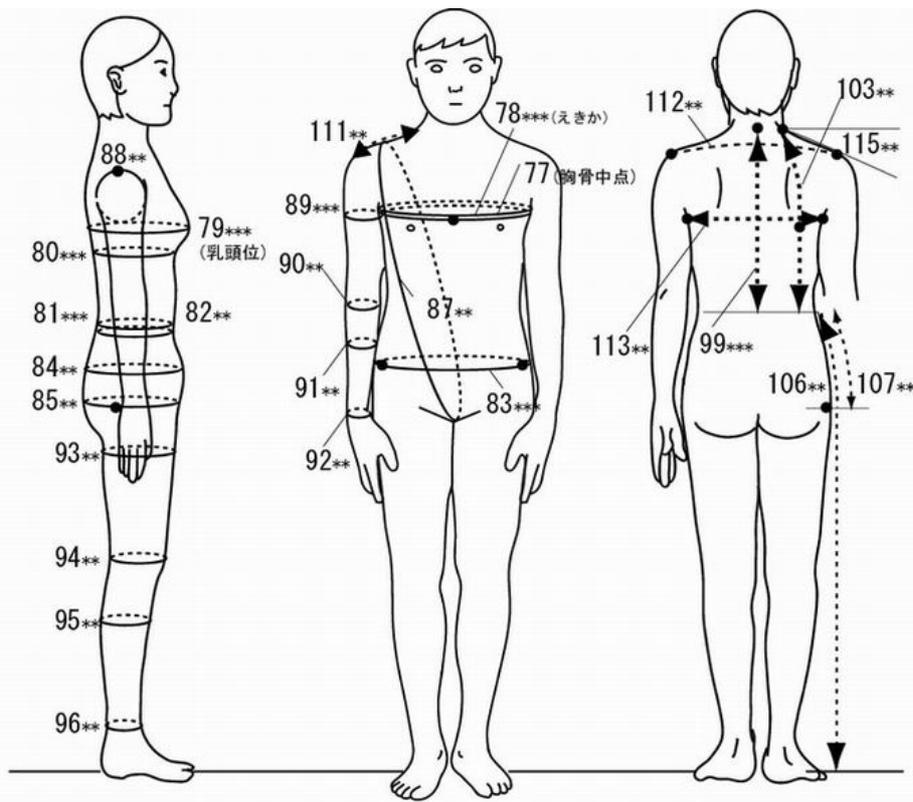


図 2 - 5 計測個所のイラスト(E ; 周径・丈項目)

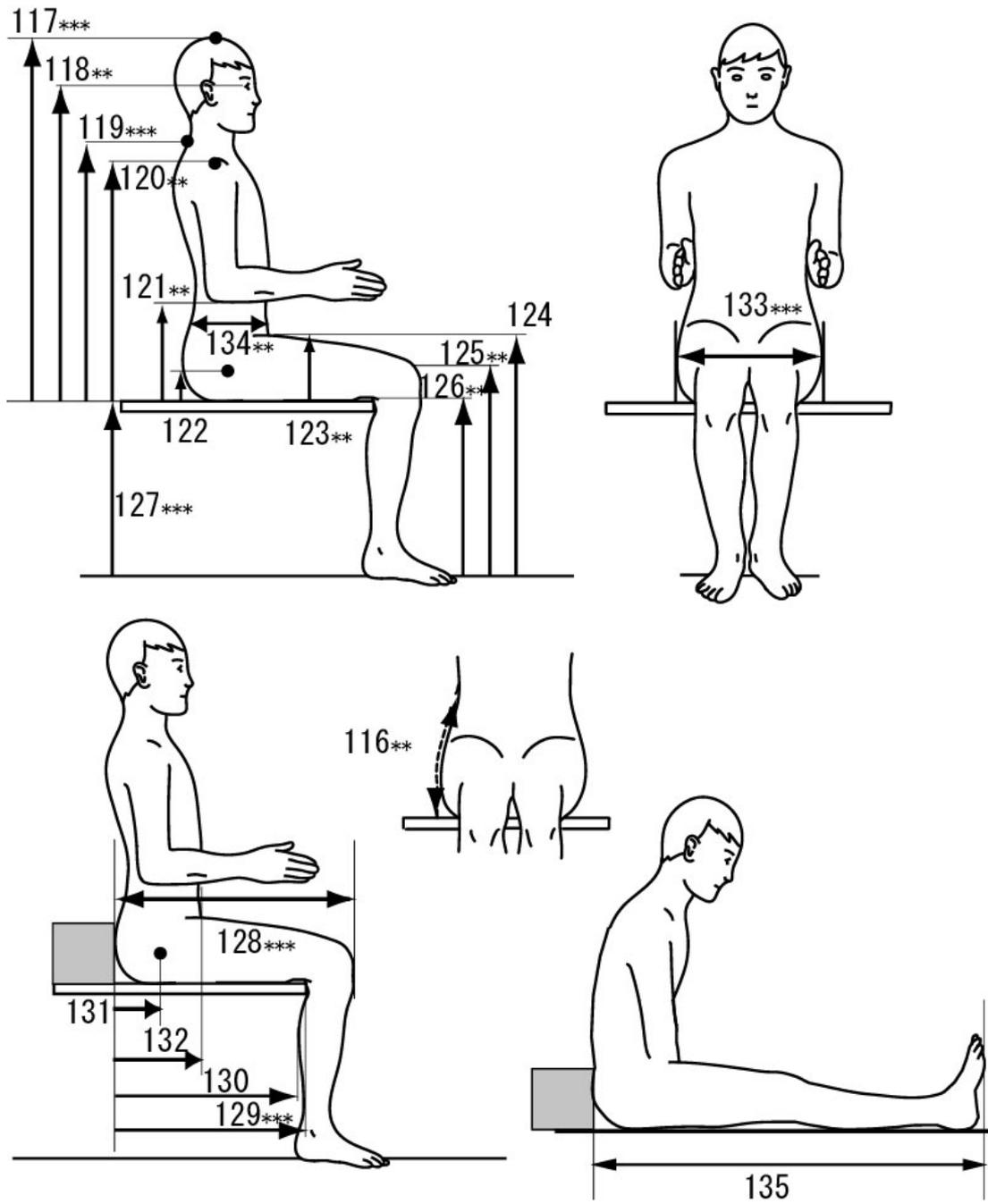


図 2 - 6 計測個所のイラスト(F ; 座位項目)

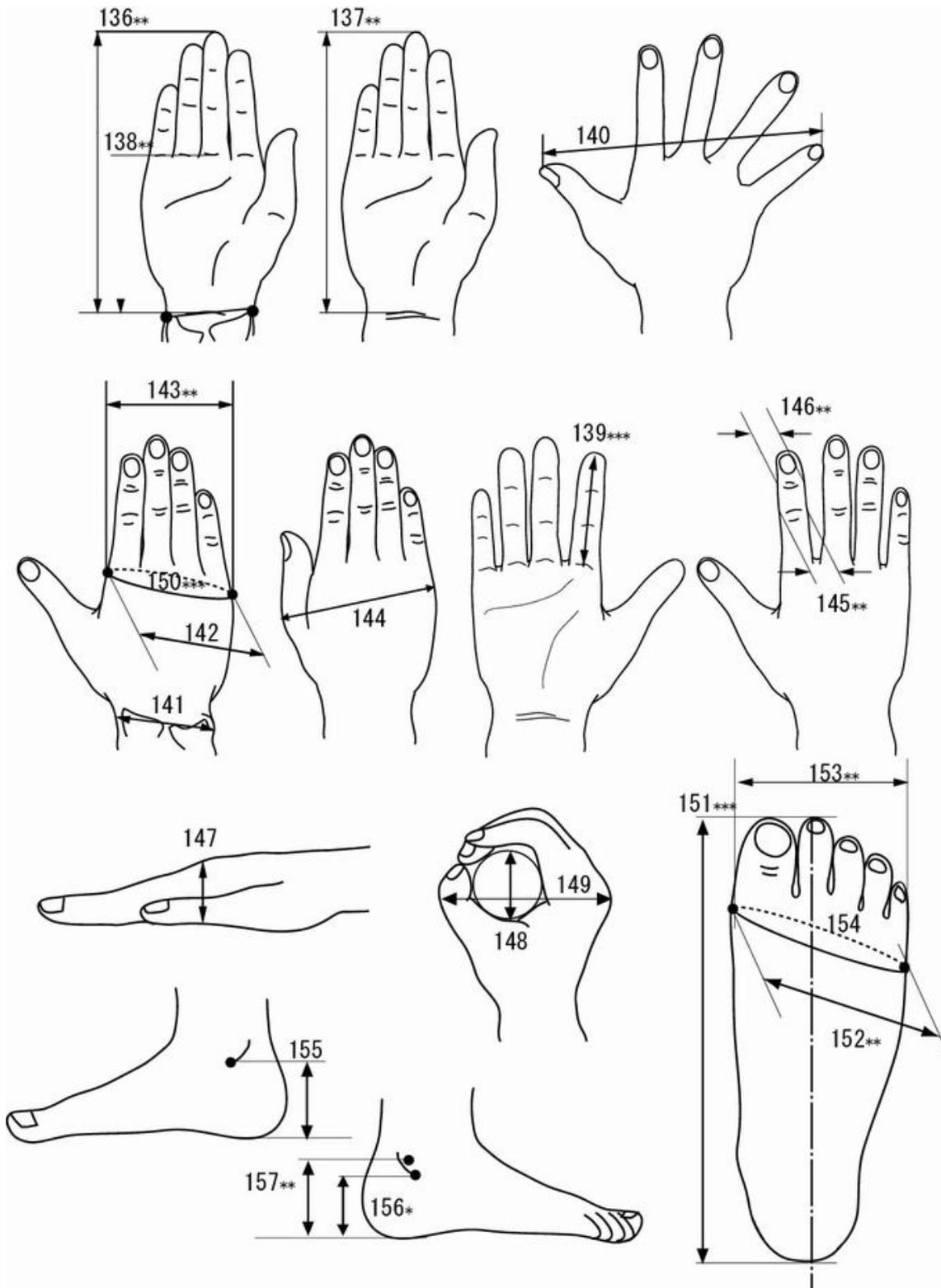


図 2 - 7 計測個所のイラスト(G ; 手部・足部項目)

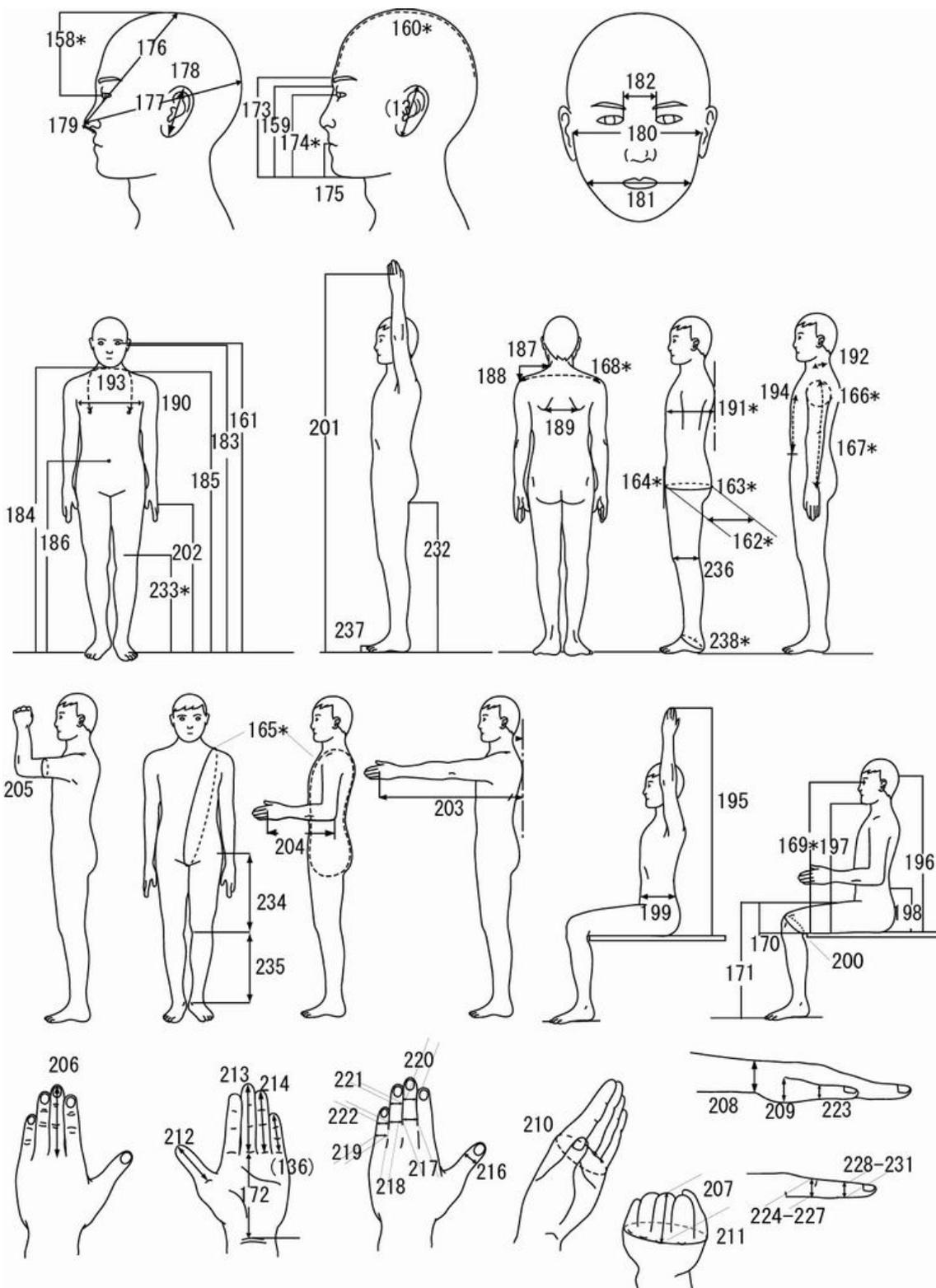


図 2 - 8 計測個所のイラスト(H；各規格にない HQL 独自の項目)

### 3 過去の計測事業

#### 3.1 国内

##### 3.1.1 第1回体格調査

通商産業省工業技術院（当時）がJIS衣料サイズ推進協議会に委託し、1965年～1974年に4～29歳の男女計約32,000人の身体計測を全国17地区（旭川、秋田、福島、千葉、長野、金沢、静岡、名古屋、奈良、鳥取、広島、高知、鹿児島、京都、大阪、神奈川、東京）で実施し、さらに1971～1972年に25～65歳の男女計約9,000人の調査を7地区（福島、金沢、名古屋、広島、神奈川、東京、京都）で行った。

##### 3.1.2 第2回体格調査

通商産業省工業技術院（当時）がJIS衣料サイズ推進協議会に委託し、1978年～1981年に第2回の体格調査を行った。

この調査では、0～69歳の日本人男女計46,052人の計測を全国15地区（東京A、B、C、旭川、盛岡、福島、新潟、金沢、静岡、名古屋、大阪、京都、広島、高知、鹿児島）で実施した。

計測項目数は、小学生、中学生、高校生、及び成人の男子は計33項目、女子は35項目であり、特定の2地区（東京C地区及び京都地区）では、19～59歳の男女について20項目を加えた計測を実施した。また乳幼児（3.5歳未満）は19項目、幼稚園児（3.5～6.5歳）は26項目であった。この結果を基礎として、衣服、靴などのサイズ規格が改正された。

##### 3.1.3 日本人の人体計測データベース

社団法人人間生活工学研究センター（HQL）が1992年～1994年に小学生～90歳代までの日本人男女約34,000人の計測を全国規模で実施した。男性176、女性178箇所の寸法項目と、全身形状をとらえた3次元画像データがある。HQLではこれらのデータを、アパレル、輸送機器、家電、OA機器、医療・福祉機器、眼鏡、家具、住宅などさまざまな産業分野における製品設計や、JISサイズ規格の改訂のための基礎データとして広く提供している。

この結果を基礎として次のサイズ規格が改正された。

J I S L 4 0 0 4（成人男子用衣料のサイズ）

J I S L 4 0 0 5（成人女子用衣料のサイズ）

J I S L 4 0 0 6（ファンデーションのサイズ）

J I S L 4 0 0 7（靴下類のサイズ）

## 3.2 海外

### 3.2.1 韓国

#### **National Anthropometric Survey of Korea**

1979年～1997年まで0～70歳5年毎に約9千人～2万人の男女、100項目前後が計測されている。

2003年～2004年に0～90歳まで約2万人に対して、手計測及び3次元計測を行い140項目を取得する予定。

### 3.2.2 中国

1986年～1987年の2年間で約22,000人(男性11,164人、女性11,500人)の中国人を対象に人体計測調査が実施され、一人当たり84項目の寸法が計測された。計測は子供、成人、高齢者にわけて実施された。その調査で取得されたデータをもとに国家規格の作成等が行われた。

中国では、2004年から人体計測を行うこととしており、この計測では前述の計測の被験者数(約2.2万人)の数倍の被験者を計測する予定である。中国は人口が多いため、今回は3年間の長期的スパンで計測を考えており、子供から高齢者までを計測対象とする。この計測は、国の同意を得ているが資金の補償はまだなされていない。

### 3.2.3 ベトナム

#### **「Ergonomics Anthropometry (ベトナム語)」**

National Institute of Occupational Health (NIOH) が1982年に国家人体計測調査を実施し、男性2,132名と女性1,972名の身体寸法を計測した。計測項目は立位、座位、手及び足寸法を含め95項目。計測姿勢などが微妙に異なるものの、ISO 7250に準拠していると思われる項目は、身長、肩峰高、手長、大腿囲等27項目。生データは無く、計測項目毎に計測位置を示す図と5%タイル、50%タイル及び95%タイル値が示されている。厚生省から1983年発行。

#### **「就労年齢におけるベトナム人の人体計測(ベトナム語)」第1巻**

国立労働保護研究所(NILP)が1982年から1984年に約1万3千人の被験者を計測。ベトナム人の身体寸法に適した製品の開発に活用できるデータの収集を目的としており、一人当たり身体寸法138項目の計測が実施された。計測時の着衣は、男性がアンダー・パンツ、女性は薄物の洋服であった。このことから、女性の計測

値は実際の数値よりもやや大きいと考えられる。また、女性の着衣が統一されていなかったとすると、女性の被験者間の計測誤差は大きいと考えられる。(1%, 5%, 95%及び99%タイル値, SD) 238種の統計・人体計測指標が示されている。1986年発行。

#### 3.2.4 タイ

##### Report on the Survey and Research of Thai Body Sizes and Structures

##### Stage 3: 1993 – 1994

Thai Industrial Standards Institute, Ministry of Industry, in collaboration with Thai Wacoal Co., Ltd. and Thanuluck Co., Ltd. (タイの産業標準研究所(タイのWacoal株式会社およびThanuluck株式会社と共同する産業の省))が身体サイズおよび構造について1993~1994年に調査研究した。1-16歳の少女について128項目を3,821人、1-16歳の少年について116項目を3,202人、17-49歳の成人女性、131項目を5,845人、17-49歳の成人男性について144項目を4,151人である。最小最大値、5、10、25、50、75、90、95%タイル値が示されている。

#### 3.2.5 アメリカ

##### サイズ USA

<http://www.sizeusa.com/>

SizeUSA-[TC]が13都市で10,000人以上、6つの年齢層、4つの民族の男女について3D計測システムを使用して調査したもの。人口分析、収入、教育、ライフスタイル等も調査。3D計測システムから200項目の寸法値を算出。

#### 3.2.6 英国

##### サイズ UK

[http://www.lcf.linst.ac.uk/cms.cgi/site/research/major/size\\_uk.htm](http://www.lcf.linst.ac.uk/cms.cgi/site/research/major/size_uk.htm)

2001~2002年にイギリスで行われた3次元人体計測プロジェクト。約11,000人の男女の3D計測及び手計測を全国規模行った。

#### 3.2.7 CAESAR プロジェクト

<http://www.sae.org/technicalcommittees/caesar.htm>

1992年にDaytonで開催された3D-Workshopで最初に提案され、1993年からNATO内でワーキンググループが構成、Scannerの具体的な開発がスタート。プロトコルの検討には1995~1997年まで2~3年をかけており、1998年から

実際の計測を開始。18～65歳までのアメリカ及びカナダ、ヨーロッパ人、数千人について40項目の手計測と3姿勢の3D形状を計測。

#### 参考資料

- 1 平成11年度 経済産業省委託事業 高齢者特性計測機器開発委託 成果報告書 高齢者特性の類型化手法の開発報告書 平成13年3月(社)人間生活工学研究センター発行
- 2 アジア産業基盤強化等事業 人間生活工学系技術のアジア地域における実態調査報告書 平成16年2月 (社)人間生活工学研究センター発行
- 3 平成15年度 経済産業省委託事業 アジア産業基盤強化等事業 人間生活工学系技術のアジア地域における実態調査報告書 平成16年2月 (社)人間生活工学研究センター発行
- 4 日本人の人体計測データ Japanese body size data 1992-1994 1996年(社)人間生活工学研究センター発行

## 4. 聞き取り調査結果

### 4.1 聞き取り調査の目的

各種業界のニーズを把握するため、人体計測の専門家及び人体計測データを活用されると思われる業界等に対する聞き取り調査を実施した。同時に、計測事業が開始された場合、その事業に対する要望や、その事業への協力見込みについても聴取した。

### 4.2 聞き取り調査の対象

業界等	会社名
1. 大学	A大学
2. 繊維・アパレル	B社
	C社
	D社
	E社
	F社
	G社
3. 自動車	H社
	I社
4. 家電製品	J社
	K社
5. 住宅・建設	L社
	M社
6. 計測機器	N社
	O社
	P社
7. その他	Q社

### 4.3 聞き取り調査の概要

#### 4.3.1 大学

A大学

日時：平成16年1月26日 13:30～14:30

概要：

被服系の専門家である教授に面会した。

人体計測事業を実施する際の注意点について

・まずは4千人の計測として、その対象を20～79歳代、10歳・性別毎に300

人(あるいは5歳・性別毎に300人で計8千人)というのは良いと思う。1群に300人いないと統計が難しい。また、80歳を過ぎると個体差が大きくなり、丸めることが難しくなるため、79歳までと言うのも妥当。

- ・企業の物作りは、相変わらず、寸法に基づいている。しかし、寸法では分からない部分も沢山ある。このため、形状が重要である。ただし、適正な計測を行えば、寸法で人間の形態を表すことは可能である。
- ・計測衣に関しては、それほど気にしなくても良いのではないかと。新たに作ることは必要ないと思う。どのようなものを作っても、形は変形する。また、バストの形にこだわるのはインナーだけ。一般には、ブラジャーを着けた上で着るのだから、普通のものを使えば良い。インナーのために計測するのではないと思う。
- ・人類学と被服学における計測の違いについて。人類学では、基本的にポイント間の距離(高さなど)。被服の場合、表面距離が必要。特に、肩の周辺と腰である。肩の周辺では7つの計測項目がある。アパレル用には、人類学の計測ではダメである。
- ・3D計測について特に言いたいのは、計測者の教育の重要性である。データの質の向上のためには、被験者の体動揺が止まった時点でシャッターを切れなければならず、計測者の訓練が非常に重要である。

#### 4.3.2 アパレル・繊維

B社

日時：平成16年1月28日 17:00~19:00

概要

人体計測データの活用状況について

- ・10年前のHQL計測データを購入・解析して製品を開発したが、測り方が異なっていたのか着心地が悪かった。机や椅子などの工業製品用のデータかと思った。衣服で使用するデータは、体表面の長さである。いくつかのデータ項目を購入したが、使えるのは周囲長くらいであった。

必要な人体計測データについて

- ・パターンを作る時は、体型が必要である。バスト、ウエストの数値だけではなく、バストとウエストの位置関係のようなデータである。
- ・必要なものは3次元データではなく、人台のようなもの。七彩のマネキン(HQLと(株)七彩との共同制作)は良くできている。人台を使って開発するが、七彩のマネキンは開発した製品の評価に使っている。
- ・人の体は運動によって変わるため、単純な形状データではなく、運動量のデータがあれば欲しいと思う(例：肩を動かした時の最大・最小ボリューム)。
- ・嗜好や地方性といったデータもほしい。地域別のマーチャンダイジングに使える。
- ・アパレルの規格はあるが、現在の問題点は、メーカー毎にサイズが違うことであ

る。この点の改善を国で行ってほしい。衣服は非常に「いいかげん」なものである。体も変化するが、服地も数センチ範囲(1~4%の範囲)で伸び縮みする。ミリ単位のデータがあっても、それに合わせることは至難の業である。

- ・現在の衣服はフィッティングしないと買えない。新しく計測されるのであれば、製品開発のためのデータと言うより、マーチャンダイズに使いたい。そのためには、日本人全体の分布が分かることが必要である。計測には協力したいと思うが、我が社で計測したら、ある傾向が出ると思う。それでは日本人全体の分布はわからないので、使えない。学校のようなところで計測するのであれば、分布が分かると思う。そのようなデータが欲しい。現在、15歳前後が爆発的に売れている。ここら辺のデータが欲しい。
- ・寸法項目数は少なくても良いから、沢山の計測を行い、分布を求めるようなことが考えられないか。また、毎年計測したデータなども欲しい。
- ・ミリ単位のデータは、タイトな服に使えるようにも思うが、タイトな服は伸縮性の生地を使用するので、結局は使わないことになる。

C社

日時：平成16年1月29日 9:30~11:30

概要：

人体計測データの活用状況

- ・HQLの10年前のデータは、自社製品の開発に使用している。
- ・スポーツ用品工業界の基準にJASPO/S・M・Lがあるが、10年間変わっておらず、高齢者に合わない。60代の体型を知りたい。

10年前の人を基に推定で企画するのはどうかと思う。5年毎に計測が必要。変わっていないことが実証できることも重要である。

- ・人類学的データをアパレルで用いる事については、計測ポイントの違いによる不満はあった。しかし、これはパタンナーの質による。どのように計測して、どのようなデータが得られたかを把握し、それを自分が設計する服にどう生かすか、質の良いパタンナーは理解している。

3D計測データについて

- ・現在のパターン作りは寸法を用いて行う。しかし、3Dデータに合わせたパターンを作る方法に変えていくべきだと思う。グレーディングをやめる。「Mサイズの人はこのような体型」と言ったものを決め(開発し)、これに合わせてものを作る。
- ・3Dと言っても、フルスキャンは不要である。特徴点のデータさえとれば良い。
- ・形状データによる物づくりに関しては、積極的に取り組む人と逆の人がいる。逆の人は設計者に多い。

#### 人体計測事業への要望について

- ・精度は1cm程度でよいとも思うが、開発者は5mm以内の精度が必要という。伸縮製のある生地の場合は2～3%は動くので、正確に裁断しても意味はない。

#### D社

日時：平成16年2月4日 10:00～12:00

#### 概要：

##### 人体計測データの活用状況について

- ・当社では、10年前のHQLの3万4千人のデータを「フル活用」している。

##### 人体計測事業への要望について

- ・想定されている「10歳刻みで300人」では、通常の統計は可能なのだろうが、当社が必要とするデータとしては少なく感じる。
- ・当社では10年前のHQLのデータ約8千人（16～65歳男女4千人づつ）分を使って、二項目間の相関表を作成してみた。しかし、歯抜け（ある升目に誰もいない）が多い。この歯抜けの部分にも人はいるはずであり、今は「推測」に頼っている。何人が適当かは分からないが、8千人は少ないと思う。このような歯抜けの出ないデータ数が必要である。採寸項目を減らしても良いから多くの被験者を計測してほしい。

##### 形状データの活用について

- ・3Dデータによる平均形状の取得や、パターンへの展開はDHRCなどの研究もあるが、まだまだ研究段階であり、上手く当てはめられない。
- ・形状の利用例の話として、文化女子大の伊藤先生とDHRCが共同研究で開発したボディに、当社の複数のブランドの製品を着せたら合った。これまで使っていたボディでは、首の部分に隙間ができたりしたが、このボディではぴったり合った。
- ・HQLのデータ（10年前の形状データ）と文化服装学院のデータを比較したことがあるが、姿勢は変わってきている。このような、寸法だけでは分からない形態（形状）や、その変化について知りたい。
- ・寸法と形状は比較できない。寸法と形状の両方が必要である。「寸法だけで形態は表せる」と言うことも理解できる。様々な部位の寸法データを取っておくことが可能であれば、寸法だけでも良いとも言える。しかし、それは現実的ではない。したがって、形状を取っておくことは必要である。

##### 人体計測事業への要望について

- ・我が国ではHQLの計測の前に2回ほど計測が実施された。最初の計測は、寸法だけでも形状が類推できるデータが含まれていた。このようなデータが最近になるにつれ少なくなってきたのは事実である。もちろん、このような形態が推定できる項目を計測してほしいが、形状があれば、不要であるとも言える。

- ・日本企業が中国で25～35歳の女性の計測をしたことがあるが、とてもきれいなスタイルであった。このようなことが起こる可能性はあることは否めない。

#### E社

日時：平成16年3月1日 13:00～16:00

#### 概要：

##### 計測事業の実施に対してのアドバイス

- ・事業へのアドバイザーについては、人類学の専門家はパーツ（手足や頭部など）には強いが、衣服やインナーに関しては被服の専門家が必要である。
- ・計測において計測項目の設定が全てと言っても過言でない。3年間の事業であれば、最初の1年間は、その全てを計測項目の設定に費やしても良いくらいである。20年前の計測を基本に考えて欲しい。ここでは65項目の計測項目がある。このデータはとても良いデータであり、我々は本が「ぼろぼろ」になるまで活用している。
- ・計測を行うためには、広い場所が必要であり、人の移動なども十分に考慮しておかなければならない。効率的な計測を行うためには、交通至便な場所に計測場所を構え、企業から来てもらう方が良い。
- ・3D計測については、多数を計測する場合には、色々な姿勢を計測するよりは、1つの姿勢を「きっちり」と計測しておくことが重要である。
- ・被験者については、20～79歳の中を均等に計測する必要はないと思う。たとえば20～30歳代を重点的に計測しても良いのではないかと？

#### F社

日時：平成16年3月4日 13:00～15:00

#### 概要：

##### 人体計測データの活用状況について

- ・JISサイズは2cmピッチで設定されているが、2～9号の全てのサイズを作っている企業はない。人体寸法データは、ターゲットを決めるのに利用している。

##### 計測事業の実施の際の注意点について

- ・計測着衣を開発する場合、全てのサイズを揃えなければならない点に留意する必要がある。

#### G社

日時：平成16年2月25日 10:00～11:30

#### 概要：

##### 人体計測データの活用状況について

- ・10年前のHQLデータは、社内で開発していたデジタルファッションシステムの中の人間モデルの生成に使用した。

#### 形状データの利用について

- ・形状データに関する利用またはニーズについては、皮膚の「伸び」を計測し、シミュレーションできればと思う。我が社は繊維メーカーであり、アパレル業界はお客様である。アパレル業界に対して繊維製品をプレゼンする必要がある。この時、繊維の物性と人体形状の変化の関係から、繊維の伸びなどが表現できれば、非常に大きな効果があると思う。

#### 人体計測事業への要望について

- ・幼児のデータがあれば、と思う。原料（繊維）メーカーである当社が直接に幼児のデータを必要とした訳ではないが、顧客が必要としていた。幼児に限らず、計測の難しいデータは、国などで計測してほしいと思う。

### 4.3.3 自動車

H社

日時：平成16年2月19日 11:00～12:00

概要：

#### 人体計測データの利用状況

- ・HQLの人体寸法データは、自動車のパッケージの設計に利用している。
- ・車の設計には、単なる寸法ではなく、人間が各種の姿勢を取ったときの寸法が必要だ。そのためにもコンピュータ・マネキン（以下「C/M」）のようなツールが欲しいと思う。しかし、現在のC/Mは、ジョイント（関節部）に信頼性がなく、細かな点の確認ができない。寸法が正しくてもジョイントが正しくなければ使えない。

#### 形状データの活用状況について

- ・形状データは、現在のところ使っていない。シートに座った時の身体全体の「たわみ」、座面（おしり）の変形などが表現できないと使えない。SAEで規格化が進められているモデルのような座った姿勢での形状が必要だ。
- ・車の中は狭いので、効率的なスペースを確保するのに、特定の形状が必要だが、実際に使える3Dデータ又はモデルが無い。現在は、「経験」に頼っているところが多い。過去の事例（データ）+開発者のセンスで設計し、モックアップで確認しているのが実情である。

#### 人体計測データへの要望について

- ・新しいデータは欲しい。トレンドを押さえない。
- ・最近、特に必要と思うのは、小さな子供のデータである。チャイルドシートや安全性の確認のために必要である。3D形状も欲しいと思う。

- ・ハンディキャップ者のデータなども可能であれば計測してほしい。

I社

日時：平成16年3月10日 10:00~12:00

概要：

人体計測データの活用状況について

- ・人体寸法データに関しては、シートやステアリングの位置設計、ワークスペースの設計に使っている。ただし、寸法を直接使っている訳ではなく、寸法を初めとした人間特性データから社内基準を作り、それを元に設計している。
- ・コンピュータ・マネキンについては、まだまだ実用的ではなく、研究段階と言える。我々が必要な人体モデルに関しては、SAEなどが規格化を検討しているが、日本人についても開発する必要があると思う。

形状データについて

- ・人体形状データに関しては、座席の形状などに使いたいが、まだまだ、形状変形のシミュレーションなどができないため、使うには難しい。

#### 4.3.4 家電製品

J社

日時：平成16年1月30日 10:00~13:00

概要：

人体計測データの活用状況について

- ・HQLのデータは、必要な都度、必要な部位を購入し、現在では社内データベースを構築し活用している。このデータの無いときにどうやって設計していたか分からないほど有益・必要なデータ。品質部門、デザイン、研究、企画等、多くの部門で活用している。
- ・研究部門では、データを直接使うこともあれば、このデータから得られた被験者の分布を参考に、開発している製品ののための被験者を選定するといった使い方もある。

人体計測事業への要望について

- ・国として実施するのであるなら、国政調査のようなもの（我が国の分布が分かる計測）をやるべきだと思う。
- ・体の不自由な方などのマイノリティの計測をしてほしい。身体障害者を2時間拘束は体力の面で無理があり、企業では実施できない。是非、国としてやってほしい。8000人を計測するのであれば、4000人は一般の人、残り（4千人でなくて良い）はマイノリティなどの方法も考えられるのではないかと？

- ・当社のものづくりは、圧倒的に寸法に基づいて行っているが、たまに形状データも必要になることがある。3次元形状があれば使いたろうが、現時点では使い方のノウハウを我々は持っていない。
- ・必要なデータとしては、子供のデータ。介護ベッドのサイドガードのすきまに頭をはさまれないようにするためや、こどもと一緒に使えるキッチン等に必要である。子供のデータが必要になるのは安全がらみが多い。

K社

日時：平成16年2月20日 15:00～17:00

概要：

人体計測データの利用状況について

- ・操作部の設計では、寸法より運動（動作）のデータが必要である。HQLのデータには手のデータもあるが、モノとの関係においてのデータが無いため、断片的な参考値として使っているのが現状である。ただし、他の部門では活用していると聞いている。
- ・直接、HQLのデータを使って設計することは少ない。寸法は過去の事例や経験値を使っている。試作品のモニターテストの際に、HQLのデータから求めた分布を参考にしモニターを集めている。

形状データの活用状況について

- ・形状データはほとんど使っていない。デジタル・ハンドのような技術が実用化されれば、形状データも使えると思う。つまり、単に形状のデータではなく、それが動いて、しかも製品との関係で変化するようなモデルが実用化されないと、使えないと思う。

人体計測事業への要望について

- ・指の幅（指紋の部分）について知りたくて、HQLのデータを見たが、HQLのデータは関節部分しかなく、困ったことがあった。操作などは指先で行うのだから、その部分のデータが欲しい。HQLのデータは骨などに関連する点が多いように思う。
- ・高齢者は65歳から、後期高齢者は75歳からである点からも、5歳毎に統計処理したい。したがって、8千人以上のデータ計測をしてほしい。
- ・できれば計測は1時間以内にして欲しい。
- ・人体寸法データは3Dや動作に比べ理解・処理しやすいデータではあるが、それでもなお、HQLのデータを具体的な製品にどう使えば良いか困ることも多い。例えば、計測項目の言葉自体も難しい。データベースを作るのであれば、単に、計測項目の羅列ではなく、初心者でも使えるようなものにしてほしい。例えば、人間工学や解剖学の専門的知識を持たないデザイナーであっても、手に関するデータが欲

しい時、「手の回り」と言うようなキーワードを入れれば、それに該当するデータを示してくれるようなデータベースが欲しい。

#### 4.3.5 住宅・建設

L社

日時：平成16年3月9日 15:00～17:00

概要：

人体計測データの活用状況について

- ・建設業界では建築資料集成が基本であり、人体寸法や3Dデータを直接には使わない。トイレなどについても、建築学会や人間工学会の論文などを参考にしている。
- ・ただし、ハンディキャップ者に関するデータは必要と思う。
- ・当社がデータを持って、そのデータに基づいて設計するという事は、非常に難しい。それよりも前に法律や規制がある。法律や規制は、事故などが起これば、それに合わせて改訂される。法律や規制に合わせる事が先決で、なかなか、それ以上の人間特性データの活用までにはいかないのが現状である。
- ・今、我々の課題は、将来の基準の動向をしりたいと言うことだ。安全、省エネ、疲労などに関するものだ。

M社

日時：平成16年3月9日 13:00～15:00

概要：

人体計測データの活用状況について

- ・当社にとって、人体寸法データの多くはラフなもので良い。さらに言うと、大きな人と小さな人のデータがあれば良い。つまり、大きな人も小さな人も使える製品等を作ることを目的としているため。

人体形状の利用状況について

- ・3Dデータに関しては製品形状を決定するためなどに比較的良く使う。しかし、変形や圧力分布をシミュレーションできないので、今後、これらが出来るとなると良いと思う。

人体計測データへの要望について

- ・最近、安全面でのデータが必要となっている。例えばバスタブの子どもの指が入り込まない設計にするために、子どものデータなどに関しては詳細なものが必要である。
- ・寸法だけでなく、楽に手が届く距離などの機能的なデータが欲しい。さらに、障害者などのデータも欲しい。障害者に関しては一括りには出来ないが、どのような人がいるのかなどが分かる事が非常に重要である。

- ・国の事業で計測を実施するのであれば、普通は取るのが困難なデータを取ってほしい。

#### 4.3.6 計測機器

N社

日時：平成16年3月22日 13:30～15:00

概要：

人体計測事業への協力について

- ・事業が実施される場合には協力は惜しまないが、内容（台数・費用等）については詰める必要がある。
- ・ソフトウェアに関しては、目的によってさまざまであること、当社内では人手が少ないことから自社内での開発はしていない。昔は某ソフトで解析することができたが、2.5次元ソフトであり現在は当社ではほとんど扱っていない。いま使っているのは外国製のソフトで、計測器には付属していない。ソフトについて共同開発することについては積極的に考えている。
- ・当社としては、今回の事業で将来型、普及型を作りたいと考えている。最新の技術をあつめて新しく計測器を製作すれば3年間は陳腐化しない。2000万×3年あれば、デファクトスタンダードとなり得る計測器をつくることはできる。

O社

日時：平成16年2月23日 14:00～16:00

概要：

同社の計測器の納入状況について

- ・美容、警察、認証等の分野において実績がある。

人体計測事業への協力について

- ・1ヶ月程度であれば、計測器を貸し出すことも可能だが、3年間となると難しい。このような計測器のマーケットは小さいので、何台も作る訳にはいかない。貸し出すにしても、デモで使っていただいた装置をお貸しすることになる。上部の判断を仰ぐ必要がある。

P社

日時：平成16年3月23日 14:00～15:00

概要：

人体計測への関わり等について

- ・現在は計測器の開発は行っておらず、アプリケーションのアドバイス等を行っている。

- ・形状データの計測の際、計測後に自動抽出された点がそれらしい位置にあるかどうかオペレーターがチェックしている。これには経験や知識が必要だと思う。3姿勢とるのに30分はかけている。自動抽出するための腕や股を開いた姿勢のほかに、bodyをつくるため腕や股を閉じた姿勢も計測している。
- ・計測ではモニター集めに苦労する。モニターのリクルートが一番難しいと感じている。
- ・人体計測データをとるだけではなく、使う側のレベルを上げないと意味がないと思う。統計処理の仕方がわからない、数値のよみ方がわからないという企業がまだまだ多い。データの価値を見せて、使えるところまでシステムを開発してあげないと利用が広まるのは難しい。

#### 4.3.7 その他

Q社

日時：平成16年2月4日 14:30～14:00

概要：

同社では、肌の状態、生活状態、嗜好などのデータを1千人以上の規模で計測し、データベース化するなど、人間特性データの計測と利用に対して活発に取り組まれている。また、別の部門で顔に関する3D計測と蓄積、解析も実施しているとのことである。しかし、同社が必要とするデータは、基本的には実施しようと検討している人体計測とは性質が異なっており、全身のデータ（寸法および形状）に対するニーズは高くない。しかし、計測事業には可能なかぎり協力したいとのこと。

## 5 事業提案

これまでの調査にもとづき、今後実施すべき人体計測事業については、産業界の要望と計測担当者側の実施の可能性との両面から討議を重ねて決定する。

### 5.1 計測地区及び計測員

人類学及び被服人類学の研究者によって計測員を育成し、関東、関西の2地区を中心に調査を行うこととする。

計測班の構成は、女子計測員4～5名と補助者4～5名、計8～10名程度とする。

### 5.2 計測項目と計測方法の選定

#### 5.2.1 計測項目

調査・比較した238項目すべてを計測することは、被験者の拘束時間、負担を考慮すると非常に難しい。そこで、4名の計測員が1日約50名の被験者を計測する（一人の被験者につき合計で30分程度手計測を行う）場合を基準として項目数を決定することにする。

項目は多くの産業で有効につかえることが望ましい。ここでは人間工学及びアパレルの分野で必要な項目を重視する。体格調査 1978-81年、JISL0111、ISO7250の項目をあわせた116項目を基準案とし、計測手順について考える。

表5-1に116項目の計測項目一覧を、図5-1，図5-2に計測個所イラスト一覧を示す（表中「グループ」については後述（5.2.2））

表 5 - 1 計測項目一覧

No.	項目	部位	グループ	計測器
1	全頭高	頭部		桿状計
2	顔高	頭部	3D 計測	3D 計測器
3	頭長	頭部		触角計
4	頭幅	頭部		触角計
5	頭囲	頭部		巻尺
6	頭矢状弧長	頭部		巻尺
7	耳殊間頭長弧長	頭部		巻尺
8	体重	頭部		体重計
9	身長	高さ		アントロポメータ
10	外眼角高	高さ	3D 計測	3D 計測器
11	頸椎高	高さ	3D 計測	3D 計測器
12	肩峰高	高さ	3D 計測	3D 計測器
13	肩先の高さ	高さ	3D 計測	3D 計測器
14	前腋窩高	高さ	3D 計測	3D 計測器
15	乳頭の高さ	高さ	3D 計測	3D 計測器
16	後ウエストの高さ	高さ	3D 計測	3D 計測器
17	前ウエストの高さ	高さ	3D 計測	3D 計測器
18	下胴の高さ	高さ	3D 計測	3D 計測器
19	肘頭高	高さ		アントロポメータ
20	握り軸高	高さ		アントロポメータ
21	腸骨棘高	高さ	3D 計測	3D 計測器
22	股下高	高さ		アントロポメータ
23	脛骨上縁高	高さ	3D 計測	3D 計測器
24	大たい(腿)の高さ	高さ	3D 計測	3D 計測器
25	下たい(腿)の高さ	高さ	3D 計測	3D 計測器

No.	項目	部位	グループ	計測器
26	肩峰-肘頭距離	腕の距離		桿状計
27	前腕手長	腕の距離		桿状計
28	肘頭後縁-握り軸距離	腕の距離		桿状計
29	背面-握り軸距離	背面からの距離		アントロポメータ
30	背面-肩峰距離	背面からの距離		アントロポメータ
31	肘頭-手首距離	腕の距離		桿状計
32	肩峰幅	幅	3D 計測	3D 計測器
33	肩幅	幅	3D 計測	3D 計測器
34	胸部横径	幅	3D 計測	3D 計測器
35	胸部横径	幅	3D 計測	3D 計測器
36	アンダバスト横径	幅	3D 計測	3D 計測器
37	胸部横径	幅	3D 計測	3D 計測器
38	腹部横径	幅	3D 計測	3D 計測器
39	腰部横径	幅	3D 計測	3D 計測器
40	乳頭間の幅	幅	3D 計測	3D 計測器
41	肘間幅	幅		桿状計
42	臀幅	幅	3D 計測	3D 計測器
43	胸部矢状径	側面厚さ		触角計
44	乳頭位胸部厚径	側面厚さ	3D 計測	3D 計測器
45	アンダバストの厚さ	側面厚さ	3D 計測	3D 計測器
46	胸部の厚さ	側面厚さ	3D 計測	3D 計測器
47	腹部の厚さ	側面厚さ	3D 計測	3D 計測器
48	腰部の厚さ	側面厚さ	3D 計測	3D 計測器
49	腕付根前後径	側面厚さ	3D 計測	3D 計測器
50	乳房の深さ	側面厚さ		デプス計
51	立位身体最大前後径	側面厚さ		アントロポメータ

No.	項目	部位	グループ	計測器
52	頸囲	周囲長		巻尺
53	くび付根囲	周囲長		巻尺
54	チェスト	周囲長		巻尺
55	乳頭位胸囲	周囲長		巻尺
56	アングバスト	周囲長		巻尺
57	胸囲	周囲長		巻尺
58	胸囲(ウエスト囲)	周囲長		巻尺
59	下胸囲	周囲長		巻尺
60	腹囲	周囲長		巻尺
61	ヒップ(腰囲b)	周囲長		巻尺
62	腰囲a	周囲長		巻尺
63	胸縦囲	周囲長		巻尺
64	腕付根囲	周囲長		巻尺
65	上腕囲	周囲長		巻尺
66	ひじ囲	周囲長		巻尺
67	前腕最大囲	周囲長		巻尺
68	手首囲	周囲長		巻尺
69	大腿囲	周囲長		巻尺
70	ひざ囲	周囲長		巻尺
71	下腿最大囲	周囲長		巻尺
72	下腿最小囲	周囲長		巻尺
73	ドロップ	計算式		計算式
74	総丈	体表長		巻尺
75	背丈	体表長		巻尺
76	腕付根の深さ	体表長		巻尺
77	B.N.P. 右 B.P.	体表長		巻尺

No.	項目	部位	グループ	計測器
78	乳頭下がり	体表長		巻尺
79	後丈	体表長		巻尺
80	頸椎からの前丈	体表長		巻尺
81	前丈	体表長		巻尺
82	わき（脇）の長さ	体表長		巻尺
83	ヒップ下がり	体表長		巻尺
84	また（股）上前後長	体表長		巻尺
85	上腕の長さ	体表長		巻尺
86	腕の長さ	体表長		巻尺
87	肩幅	体表長		巻尺
88	背肩幅	体表長		巻尺
89	背幅	体表長		巻尺
90	胸幅	体表長		巻尺
91	肩傾斜	角度	3D 計測	3D 計測器
92	WL 座面	座位		巻尺
93	座高	座位		アントロポメータ
94	座位外眼角高	座位	3D 計測	3D 計測器
95	座位頸椎高	座位	3D 計測	3D 計測器
96	座位肩峰高	座位	3D 計測	3D 計測器
97	座位肘頭高	座位	3D 計測	3D 計測器
98	座位大腿厚	座位	3D 計測	3D 計測器
99	座位膝蓋骨上縁高	座位	3D 計測	3D 計測器
100	座位膝窩高	座位	3D 計測	3D 計測器
101	座位臀-膝蓋距離	座位		アントロポメータ
102	座位臀-膝窩距離	座位		アントロポメータ
103	座位臀-腹厚径	座位		アントロポメータ

No.	項目	部位	グループ	計測器
104	座位臀幅	座位		桿状計
105	座位腹部厚径	座位	3D 計測	3D 計測器
106	手長	手足		滑動計
107	手の長さ	手足		滑動計
108	手掌長	手足		滑動計
109	第二指長	手足		滑動計
110	手幅（軸直交）	手足		滑動計
111	第二指近位関節幅	手足		滑動計
112	第二指遠位関節幅	手足		滑動計
113	手囲	手足		巻尺
114	足長	手足		足長計測器
115	足幅（軸直交）	手足		足長計測器
116	くるぶしの高さ	手足		ハイトゲージ

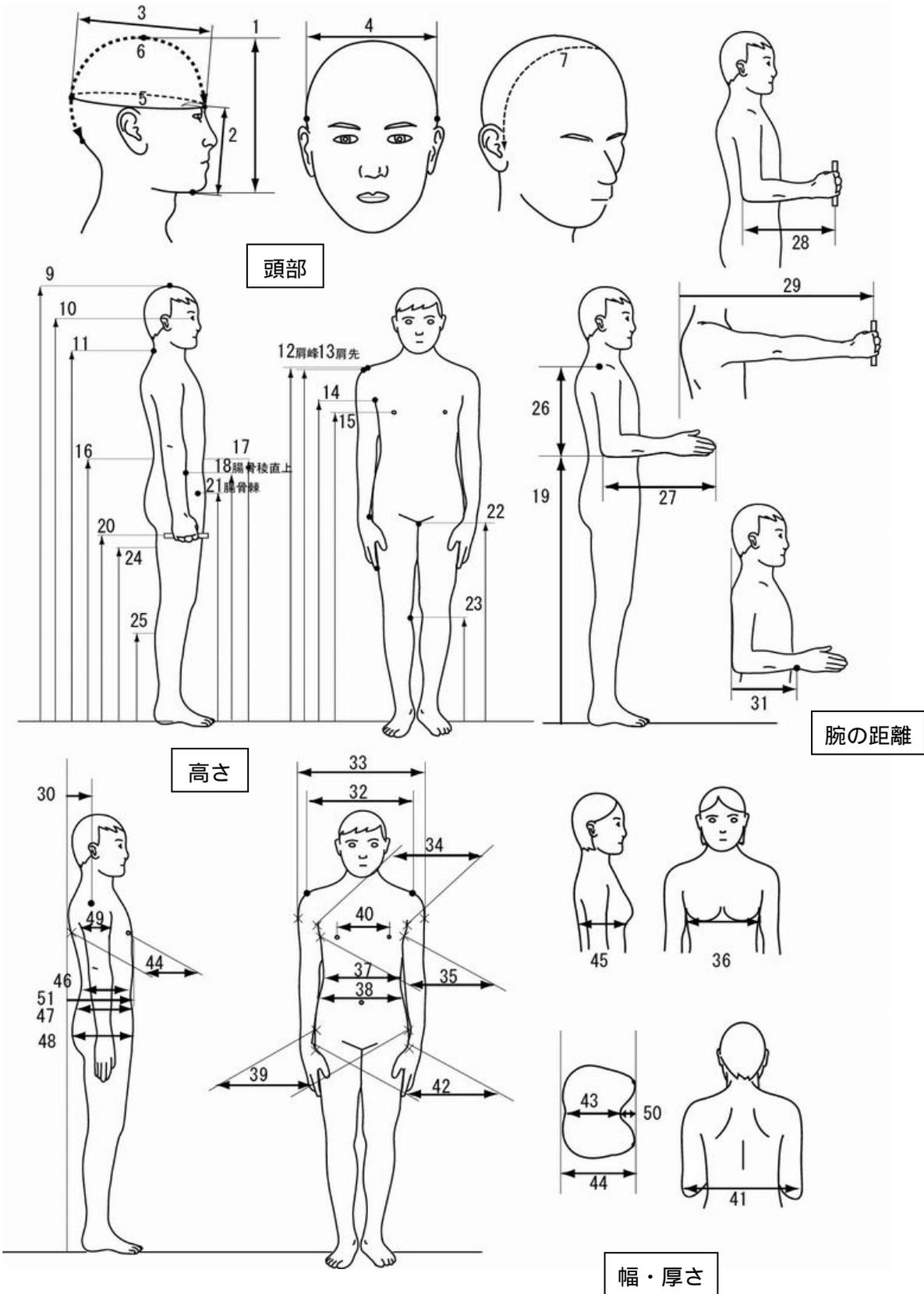
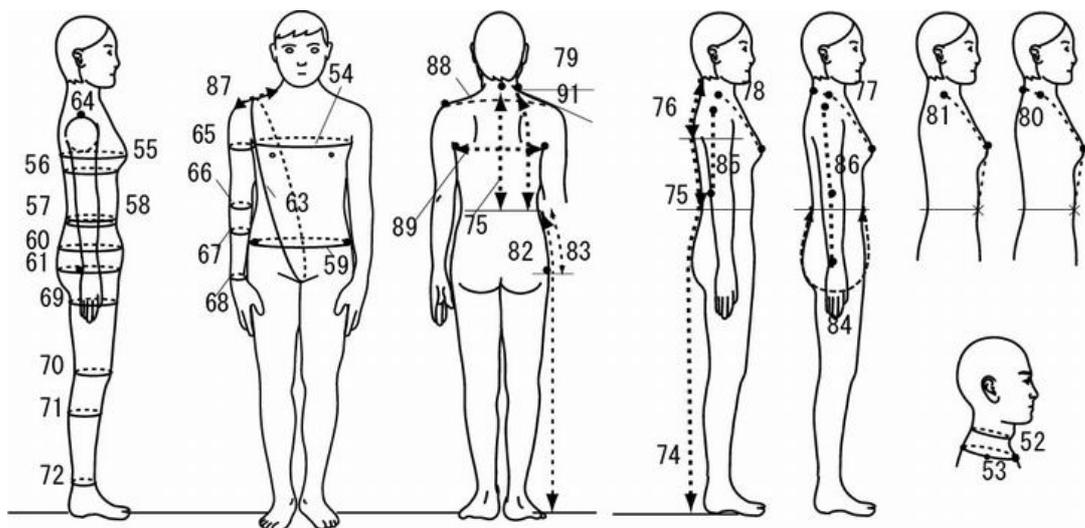
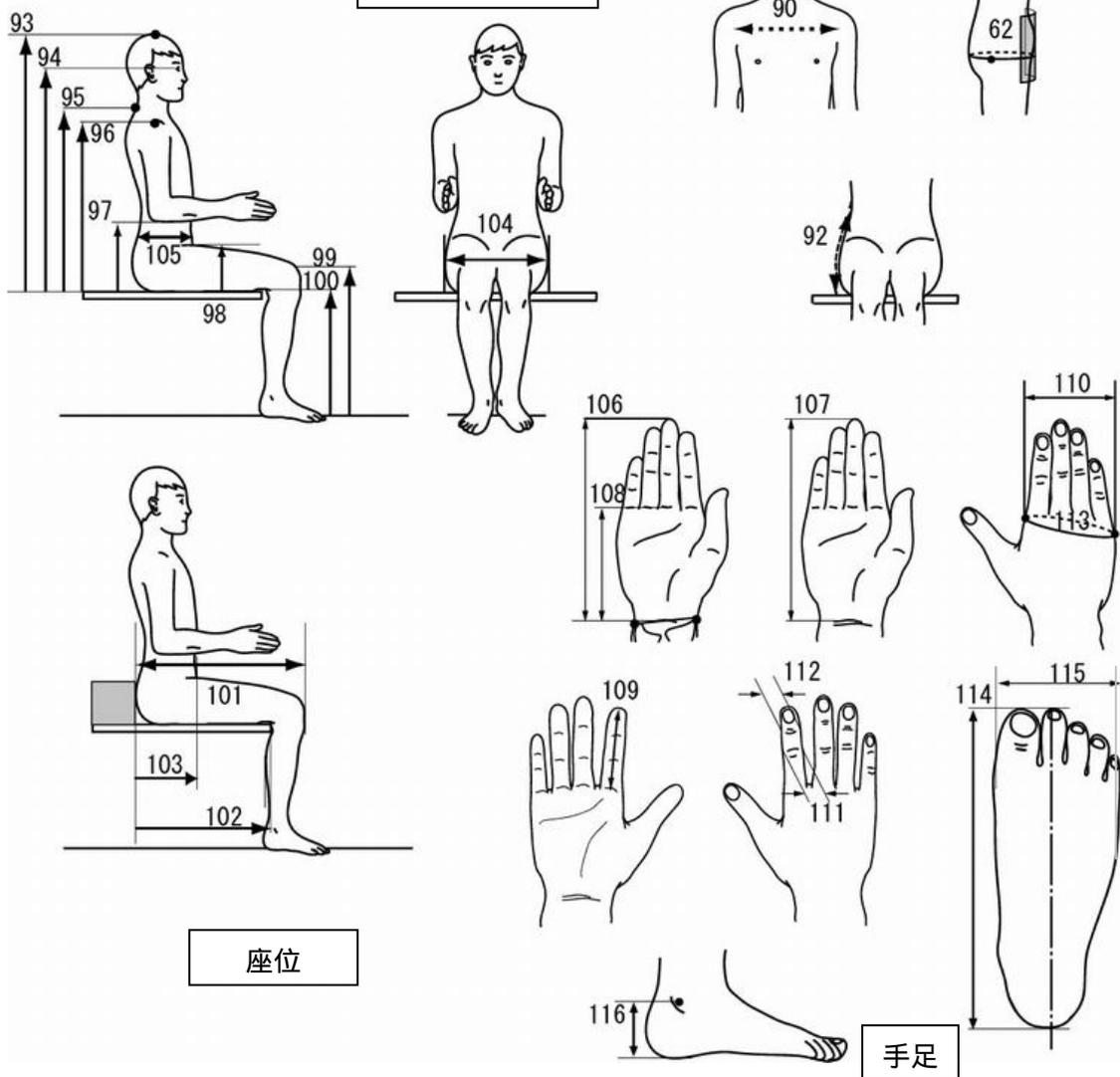


図 5 - 1 計測箇所イラスト



周囲長・体表長



座位

手足

図 5 - 2 計測個所イラスト

## 5.2.2 計測の流れ

効率的に測定をおこなうため、計測部位や計測機器によって、計測班を4つのグループにわけ、流れ作業で計測することにする。

### (1) グループ分け

まず、116箇所の計測項目を手計測と3D計測にわけ。(ただし3D計測の項目は予備調査を行い、手計測との差異が小さいことを事前に確認しておくのが望ましい。)主に床面からの鉛直距離、水平距離、直線距離を3D計測項目として設定する。グループ分けの結果を表5-2に示す。

ランドマーキングをグループAが行うこととし、表5-2で設定した手計測75項目をさらにグループAからグループDに分けた。グループAは主に直線距離の項目をマルチン計測器で計測する、グループBは周囲長、体表長など巻尺で計測する、グループCは頭顔部、手足を計測する、としてグループ分けを行った。

表5-2

	項目数
手計測	76
3D計測	39
計算	1
合計	116

表5-3

手計測		計測者(人)	補助(人)	項目数	時間(分)
グループ	ランドマーク	1		約45	8分
グループ	マルチン全身	1	1	21	8分
グループ	巻尺	1	1	36	8分
グループ	頭・手足	1	1	19	6分
	合計	4	3	76	30分

(2) タイムスケジュール

76項目の手計測の実施に際して以下の時間を目標とする。

表5 - 4

<b>手計測の流れ</b>	受付		
	着替え		
<b>グループ</b>	<b>ランドマークつけ</b>	<b>48箇所</b>	<b>8分</b>
<b>グループ マルチン等</b>	<b>アントロポメータ</b>	<b>6項目</b>	<b>2分</b>
	<b>桿状計</b>	<b>7項目</b>	<b>2分</b>
	<b>触角計</b>	<b>1項目</b>	<b>0.5分</b>
	<b>デプス計</b>	<b>1項目</b>	<b>0.5分</b>
	<b>座位</b>	<b>6項目</b>	<b>3分</b>
	<b>小計</b>	<b>21項目</b>	<b>8分</b>
<b>グループ</b>	<b>巻尺</b>	<b>36項目</b>	<b>8分</b>
<b>巻尺</b>			
	<b>小計</b>	<b>36項目</b>	<b>8分</b>
<b>グループ (頭・手・足)</b>	<b>巻尺</b>	<b>6項目</b>	<b>2分</b>
	<b>滑動計</b>	<b>7項目</b>	<b>2分</b>
	<b>触角計</b>	<b>2項目</b>	<b>0.5分</b>
	<b>ハイトゲージ</b>	<b>1項目</b>	<b>0.5分</b>
	<b>フットゲージ</b>	<b>2項目</b>	<b>0.5分</b>
	<b>体重計</b>	<b>1項目</b>	<b>0.5分</b>
	<b>小計</b>	<b>19項目</b>	<b>6分</b>
	<b>合計</b>	<b>76項目</b>	<b>30分</b>

3D計測へ

3D計測には別途時間を設定する。参考時間を表8に示す。

表5 - 5

3D計測	項目数	計測者		時間(分)
		(人)	補助(人)	
シールはり	48箇所(右)	1	1	5分
3D計測	4姿勢		1	10分
シールとり	48箇所(右)		2	5分
	合計	1	4	20分

### 5.2.3 人体計測器具

使用する人体計測器および補助用具、設備等を次に示す。

#### (1) 計測機器(図5 - 3)

マルチン計測器

- 1) アントロポメータ
- 2) 桿状計
- 3) 滑動計
- 4) 触角計

巻尺

デプス計

ハイトゲージ

フットゲージ

瞳孔間距離計

肩角度計

デジタル体重計

#### (2) 計測補助用具(図5 - 4)

計測用板

座位計測用椅子

直角定規

計測用立方体

握り棒

踏台

計測補助版(プラスチックシート)

ウエスト用ゴムベルト

腕付根線用ゴムテープ

アイライナー

化粧おとし

記録用具

記録シート、クリップつき下敷き、鉛筆（HB）、消ゴム

計測器消毒用具

アルコール、脱脂綿、ティッシュ

その他

タオル、脱衣かご、ヘアゴム、ウエットティッシュ、鉛筆削り、メモ  
用紙、雑巾、ごみ箱

		
<p>アントロポメータ</p>	<p>触角計 (しょっかくけい)</p>	<p>桿状計 (かんじょうけい)</p>
		
	<p>滑動計 (かつどうけい)</p>	<p>巻尺</p>
<p>マルチン式計測器 (GPM 社製)</p>		
		
<p>ハイトゲージ</p>	<p>フットゲージ (足長計測器)</p>	<p>瞳孔間距離計</p>
<p>足と靴と健康協議会</p>		<p>HOYA</p>
	<p>体重計 (タニタ)</p>	
<p>デプス計</p>		<p>肩角度計</p>

図 5 - 3 主な計測器写真

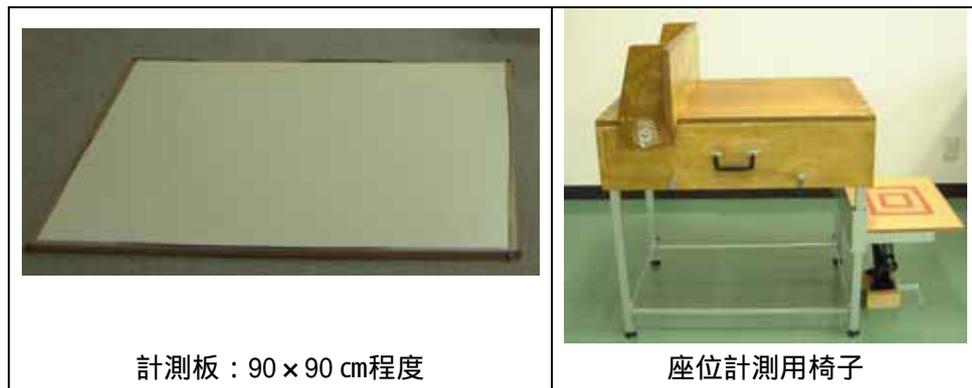


図5 - 4 主な計測補助用具写真

(3) 設備

脱衣コーナー

パネル、カーテン、脱衣かご、鏡、ガウン

暖房機器

貴重品ロッカー

ソファ

5.2.4 人体計測用語の定義

- (1) 正中面(正中矢状面)(midsagittal plane) 人体を左右両半にわけると鉛直平面。“せいちゅうめん(せいちゅうしじょうめん)”と読む。
- (2) 矢状面(sagittal plane) 正中面に平行なすべての面。“しじょうめん”と読む。
- (3) 正中線(midsagittal line) 正中面と体表面との交線。“せいちゅうせん”と読む。
- (4) 前頭面(前額面)(frontal plane) 正中面に直角で人体を前部とした後部に分ける鉛直平面。“ぜんとうめん(ぜんがくめん)”と読む。
- (5) 遠位(distal) 四肢について体幹から遠い部位。
- (6) 近位(proximal) 四肢について体幹に近い部位。
- (7) 橈側(radial) 上肢について橈骨がある側(親指側)。“とうそく”と読む。
- (8) 尺側(ulnar) 上肢について尺骨がある側(小指側)。“しゃくそく”と読む。
- (9) 脛側(tibial) 下肢について脛骨がある側(親指側)。“けいそく”と読む。
- (10) 腓側(fibular) 下肢について腓骨がある側(小指側)。“ひそく”と読む。
- (11) 大腿二頭筋(biceps femoris) 大腿の後面にある大きな筋の一つ。
- (12) 三角筋(deltoid muscle) 上腕の肩の外側面にある大きな筋。
- (13) 殿溝(gluteal fold) 臀部と大腿後面の境界にある皮膚のしわ。

(14) 握り軸 (gluteal fold) こぶしを握ったときのこぶしの軸。手に握った棒の長軸とする。

(15) 外側の (lateral) 身体の中心線から遠いほう。

(16) 内側の (medial) 身体の中心線に近いほう。

(17) 耳眼面 (Frankfurt plane) 左右の耳珠点と左の眼窩点との3点で決められる面

### 5.2.5 計測点・基準線の設定

計測点・基準線の設定を行う。しるしつけはアイライナー等を使いなるべく細い線を用い「+」の印とする。なお、しるしつけは計測時と同一姿勢において行わなければならない。

#### (1) 計測点

表5 - 6 計測点

番号	計測点	読み方	定義
1	頭頂点	とうちょうてん	頭頂部の、正中面における最高点。
2	後頭点	こうとうてん	み(眉)間点から最も遠い位置にある後頭部の、正中線上の点。
3	耳珠点	じしゅてん	耳珠[耳の孔の前、外側にある突出]の上の付け根の点。
4	側頭点	そくとうてん	側頭部において最も外側にある点。左右の側頭点は、同じ前頭面内にある。
5	ヌカーレ		正中線上で、うなじの筋の間で触れることができる後頭骨の最下方の点。
6	み(眉)間点	みけんてん	み(眉)間が正中線上で最も前方に突き出している点。
7	鼻あん(鞍)点	びあんてん	正中線上で鼻根部の最も陥凹した点。
8	おとがい点	おとがいてん	下あご(顎)の下縁のうち、正中線上で最も下方にある点。
9	外眼角点	がいがんかくてん	眼の外側部で上下の眼けん(瞼)縁(まぶたの縁)が接する点。
10	眼か(窩)点	がんかてん	眼か(窩)[眼球が入っている頭骨の穴]の下縁のうち、最も下方にある点。
11	頸椎点	けいついてん	第七けいつい(頸椎)のきょく(棘)突起[せき(脊柱を構成する個々の骨の後ろ側から出ている突起)]の先端の点。
12	頸側点	けいそくてん	ネックラインと僧帽筋上部前縁との交点。サイドネックポイントともいう。
13	頸窩点	けいかてん	鎖骨内側端の上縁水平位と前正中線との交点。フロントネックポイントともいう。
14	胸骨中点	きょうこつちゅうてん	左右の第四胸ろく(肋)関節[胸骨とろっ(肋)骨との間の関節]を結ぶ直線と正中線との前胸壁面上での交点。

番号	計測点	読み方	定義
15	乳頭点	にゆうとうてん	乳頭を中心点。バストポイントともいう。
16	肩峰点	けんぼうてん	肩甲骨の肩峰[ 肩甲骨の背側面にある棚状の隆起の先端が扁平な大きな突起となっている部分 ]の外側縁のうち、最も外側に突き出している点。
17	肩先点	かたさきてん	側面からみ(視)て上腕上部の幅を2等分する垂直線とアームサイラインとの交点。ショルダポイントともいう
18	前えきか(腋窩)点	ぜんえきかてん	えきか(腋窩)(わきの下)前縁の大胸筋付着部の最下端の点。
19	腸骨りょう(稜)点	ちようこつりょうてん	腸骨りょう(稜)[ 骨盤の上縁に沿って伸びている骨の高まり ]のうち、最も外側に突き出している点。
20	腸きょく(棘)点	ちようきょくてん	上前腸骨きょく(棘)[ 腸骨りょう(稜)の前端にある突起 ]の最も下縁の点。
21	ひじ点	ひじてん	手を側方から腰に当てた姿勢で、ひじの最も外側に突出する点。
22	とう(橈)骨点	とうこつてん	とう(橈)骨頭[ とう(橈)骨の近位端の円盤形の部分 ]の外側近位端の点。
23	とう(橈)骨けい(茎)突点	とうこつけいとつてん	とう(橈)骨けい(茎)状突起[ とう(橈)骨遠位端の先端がとがった部分 ]の最遠位端の点。
24	尺骨けい(茎)突点	しゃっこつけいとつてん	尺骨けい(茎)状突起[ 尺骨の遠位のふくらみから細く突き出た部分 ]の最遠位端の点。
25	手くび点	てくびてん	手くびの小指側で、手のくるぶしの最も外側に突出している点
26	とう(橈)測中手点	とうそくちゅうしゅてん	第二中手骨の骨頭[ 中手骨の遠位端にあるふくらんだ部分 ]のうち、最もとう(橈)側に突き出している点。
27	尺測中手点	しゃくそくちゅうしゅてん	第五中手骨の骨頭[ 中手骨の遠位端にあるふくらんだ部分 ]のうち、最も尺側に突き出している点。
28	指節点	しせつてん	背測[ 手の甲側 ]における手指の基節骨の近位端の点。指節点は各指にあり、第一指~第五指指節点と呼ぶ。
29	指せん(尖)点	しせんてん	手の第三指の先端のうち、最も遠位にある点。
30	転子点	てんしてん	大たい(腿)骨の大転子[ 大たい(腿)骨の上方外側にある大きな突起 ]の最上縁の点。
31	けい(頸)骨点	けいこつてん	けい(頸)骨の内側顆[ けい(頸)骨の上部内側部にあるふくらんだ部分 ]の上縁で最も高い(近位にある)点。
32	内果点	ないかてん	けい(頸)骨の内果[ けい(頸)骨の下端部内側のふくらみ。いわゆる、内くるぶし ]の最下端の点。
33	外果点	がいかてん	ひ(腓)骨の外果[ ひ(腓)骨の下端部外側のふくらみ。いわゆる、外くるぶし ]の最下端の点。
34	くるぶし点	くるぶしてん	足の外くるぶしの最も側方に突出している点

番号	計測点	読み方	定義
35	踵点	しょうてん	しょう（踵）骨 [かかとの骨] のうち、最も後方に突き出している点。
36	足せん（尖）点	そくせんてん	しょう（踵）点から最も遠い位置にある足指の先端の点。
37	けい（頸）測中足点	けいそくちゅうそくてん	第一中足骨の骨頭のうち、最もけい（頸）側に突き出している点。
38	ひ（腓）測中足点	ひそくちゅうそくてん	第五中足骨の骨頭のうち、最もひ（腓）側に突き出している点。

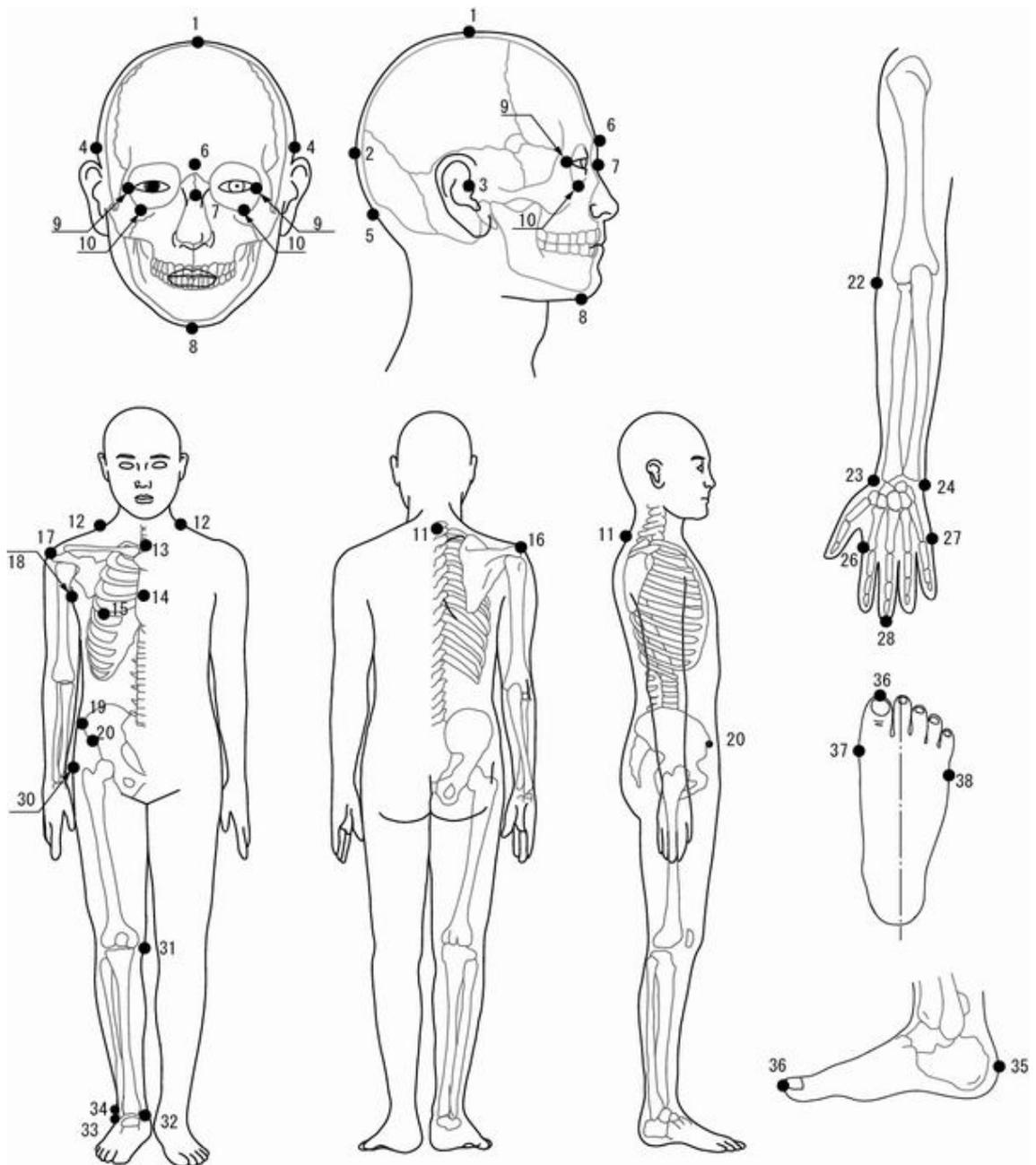


図5 - 5 計測点

(2) 基準線

- 1 胸囲線 右乳頭点を通る水平位。背面正中線上に水平のしるしをつけておく。また、男子では上部胸囲をはかるため腕付根点を通る水平位を、女子では下部胸囲をはかるため乳房直下部の水平位を設定しておく。
- 2 胴囲線 男子では下胴囲線（右側面における腸骨稜の直上部に胴囲線陽ベルトをまわして水平位をきめ、右側面・後正中線上にしるしをつける。）中胴囲線（体幹部の最も細い部位の水平位で、中胴囲の計測によってきまる。しるしは後正中線上・前正中線上。）
- 3 腹囲線 側面からみて腹部の最突出部における水平位。
- 4 腰囲線 右転子点を通る水平位。
- 5 頸付根線 背面では頸椎点、側面では頸側点、前面では鎖骨内側端の上縁を通るいわゆる頸部の付根の位置。頸付根線用チェーンを用いるときめ易い。
- 6 腕付根線 肩部から上腕部に移行する境界線で、前面では上腕骨頭のほぼ中央を通り、後面では憲法に沿う位置となる。腕付根線用ゴムテープを用いるときめ易い。肩先、背幅・胸幅の位置にしるしをつける。
- 7 肩縫目線 肩先点と頸側点とを結ぶ線で、僧帽筋上部前縁に沿う位置となる。

5.2.6 計測条件

(1) 被験者の着衣

着衣は体にフィットすること、締め付けすぎないこと、サイズ展開が多いことに留意し、選定する。パンツはまた上が浅く1分丈～3分丈くらいで殿溝がパンツの上からはっきりわかること、臀部後方に縦線の縫目があるものが望ましい。

男性用パンツ

女性用ブラジャー

女性用パンツ

女性用オーバーパンツ

(2) 支持面

立位面（床面）、計測台または座面は、平坦及び水平で堅いものとする。（図5 - 4 参照）

(3) 左右の計測

身体の左右どちら側でも計測できる寸法項目は両側を測ることが望ましいが、

時間等の問題から片側のみとする。

(4) その他の条件

呼吸に影響される胸部その他の項目は、通常の呼吸の状態で測る。

(5) 計測姿勢

計測姿勢の基本条件は、次による。

表5 - 7 計測時の姿勢

姿勢	定義
立位	左右の踵を合わせ、足先を30度内外開いて立つ。 左右の踵を接触させると姿勢が不安定になる人は、無理に接触させないで、少しひらいてもよい。自然な、リラックスした安定指定を保つ。 背筋と膝は緊張することなく正しく伸ばし、上肢を自然に下垂する。 肩に力をいれてはいけない。頭部は正しく前方に向け、耳眼面を水平に保つ。耳眼面とは、左右の耳珠点と左の眼窩下縁点をとる平面をさす。
座位	背筋を正しく伸ばし、膝と足首の角度がそれぞれ90度になるように座面を調整して腰掛ける。頭部は耳顔面水平を保つ。

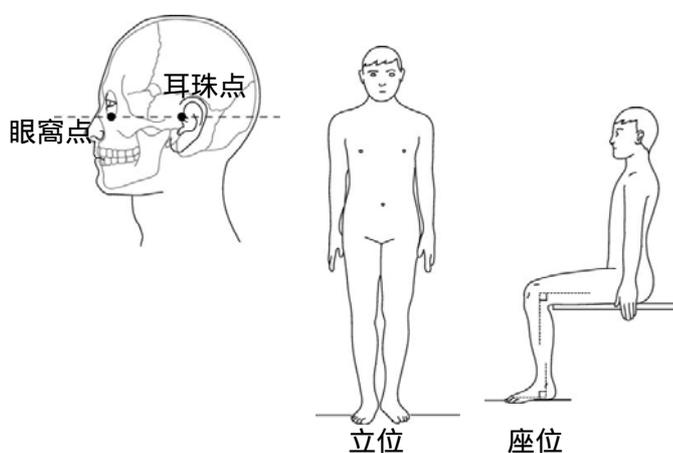


図5 - 6 姿勢

### 5.2.7 実施上の諸注意

#### (1) 一般的事項

被験者の体調に注意し、気を配る。

被験者に対し、計測者以外の者が、視線を向けないように注意する。

計測用具の点検、使用後の手入れ（消毒）を行う。

実施中、計測室の清潔・整頓や温度環境、換気に注意する。

#### (2) 計測者に関する事項

計測には、正確さ・速さが要求される。したがって、計測器の扱い方や目盛の読み方に熟練することが必要である。

計測器によって、被験者の体を傷つけることがないように留意する。特にスライダのアームのとがった先端や巻尺の両端の扱い方には注意しなければならない。

実施中、被験者の姿勢・位置に注意する。同一姿勢を保たなければならない関連項目については特に注意が必要である。

#### (3) 記録者に関する事項

数値は、復唱してから明瞭に記録する。紛らわしい数字は聞き取りでは「1と8（イチ、ハチ）」、記録では「0と6」「1と6」「1と7」「6と5」「6と8」「3と8」「7と9」などである。

計測の補助を行う。姿勢および計測器の水平や鉛直の確認、巻尺を押える、等である。

## 5.2.8 計測マニュアル

計測のマニュアルを次に示す。

### No.1 全頭高(ぜんとうこう)

測定器： 桿状計

定 義： 頭頂点からおとがい点までの鉛直距離。

方 法： 被験者は眼部を耳眼水平面に保持する。桿状計の固定アームを 15 cm、可動アームを 5 cm 引き出しておく。左手で固定アームを頭頂点に触れさせて固定し、右手で可動アームの先端をオトガイ点に触れさせて計測する。頭を耳眼水平位に保つように注意するとともに、桿状計の支柱を垂直に置く。

### No.2 顔高(がんこう)

測定器： 触角計または滑動計

定 義： 鼻あん(鞍)点からおとがい点までの直線距離

方 法： 被験者は口を閉じる。

滑動計の固定アームを鼻あん(鞍)点の位置に固定し、可動アームを持ち上げて、その先端をおとがい点に当てる。可動アームの先端が下顎骨に当たったことを確認すること。

### No.3 頭長(とうちょう)

測定器： 触角計

定 義： み(眉)間点から後頭点までの直線距離。

方 法： 頭の向きは測定値に影響を与えない。

触角計の一方の先端を被験者の眉間点に固定し、もう一方の端を被験者の後頭部正中線上で上限に動かして、最大値を読む。

### No.4 頭幅(とうふく)

測定器： 触角計

定 義： 左右の側頭点間の直線距離。

方 法： 頭の向きは測定値に影響を与えない。

触角計の左右の先端を結ぶ線が、被験者の矢状面に直交するように維持しつつ、触角計の左右の先端を動じに前後左右に動かして、幅が最大になるところをみつける。

No.5 頭囲(とうい)

測定器: 巻尺

定 義: 眉間点を起点として後頭点を経て起点にいたる頭の周長。

方 法: 巻尺を被験者の後頭部・側頭部・眉間点を通るように一周させ、側面で目盛を読む。この場合、眉間点を右中指で、後頭点を左中指で軽くおさえると計測しやすい。頭髪も測定に含めなければならない。

No.6 頭矢状弧長(とうしじょうこちょう)

測定器: 巻尺

定 義: み(眉)間点からヌカーレまでの頭長点を通る頭の表面に沿った長さ。

方 法: 巻き尺をみ(眉)間点の上で押さえ、頭骨の最後方点を通し、ヌカーレまでを測る。頭髪も測定に含めなければならない。

No.7 No.7 耳殊間頭長弧長(じじゅかんとうちょうこちょう)

測定器: 巻尺

定 義: 左右の耳殊点間の頭長を通る頭の表面に沿った長さ。

方 法: 巻き尺をみ耳殊点の上で押さえ、頭骨の最後方点を通して他方の耳殊点までを測る。頭髪も測定に含めなければならない。

No.8 体重計

測定器: 身体的全重量。

定 義: 被験者は体重計に乗る。

方 法:

No.9 身長(しんちょう)

測定器: アントロポメータ

定 義: 床面から頭頂点までの鉛直距離。

方 法: 被験者は左右の踵を合わせ、背筋を伸ばした自然な立位姿勢をとり、頭部を耳眼面水平に保持する。

アントロポメータのアームを 15 cm内外引き出しておく。右手でアントロポメータの支柱を持ち、左手の示指の先と母指の先とでアームのとがった先端を支えながら、被験者の前方正中矢状面にアントロポメータを移し、アームの先端が頭頂点に触れるように調節して目盛りを読む。被験者の頭を耳眼水平位に保つことが重要であり、計測者・補助者ともに被験者の姿勢に注意する。

No.10 No.10 外眼角高(がいがんかくこう)

測定器: アンтроポメータ

定義: 床面から外眼角点までの鉛直距離。

方法: 被験者は立位姿勢をとり、頭部を耳眼面水平に保持する。

No.11 頸椎高(けいついこう)

測定器: アンтроポメータ

定義: 床面から頸椎点までの垂直距離。

方法: 被験者は左右の踵を合わせ、背筋を伸ばした自然な立位姿勢をとる。

アンтроポメータのアームを7cm内外引き出しておく。右手でアンтроポメータの支柱を持ち、左手の示指の先でアームのとがった先端を支えながら、被験者の前方正中矢状面にアンтроポメータを移し、アームの先端が頸椎点に触れるように調節して目盛りを読む。被験者の頭を耳眼水平位に保つことが重要であり、計測者・補助者ともに被験者の姿勢に注意する。

No.12 肩峰高(けんぼうこう)

測定器: アンтроポメータ

定義: 床面から肩峰点までの鉛直距離

方法: 被験者は左右の踵を合わせ、背筋を伸ばした自然な立位姿勢をとる。

アンтроポメータのアームを7cm内外引き出しておく。右手でアンтроポメータの支柱を持ち、左手の示指の先でアームの先端を支えながら、肩峰点に触れるように調節して計測する。補助者は前方または後方から被験者の姿勢に注意する。

No.13 肩先の高さ(かたさきのたかさ)

測定器: アンтроポメータ

定義: 床面から肩先点までの垂直距離。

方法: アンтроポメータのアームを7cm内外引き出しておく。右手でアンтроポメータの支柱を持ち、左手の示指の先でアームの先端を支えながら、肩先点に触れるように調節して計測する。補助者は前方または後方から被験者の姿勢に注意する。

No.14 前腋窩高(ぜんえきかこう)

測定器: アンтроポメータ

定義: 床面から前えきか(腋窩)点までの鉛直距離。

方法: 被験者は立位姿勢をとる。

アンтроポメータのアームを5cm内外引き出しておく。右手でアンтроポメータの支柱を持ち、左手の示指の先でアームの先端を支えながら、腕付根点に触れるように調節して計測する。補助者は被験者の姿勢に注意する。

- No.15 乳頭高(にゅうとうこう)  
測定器: アントロポメータ  
定 義: 床面から乳頭点までの垂直距離。  
方 法: アントロポメータのアームを7cm内外引き出しておく。右手でアントロポメータの支柱を持ち、左手の示指の先でアームの先端を支えながら、乳頭点に近づけて計測する。補助者は被験者の姿勢に注意する。
- No.16 後胴高(こうどうこう)  
測定器: アントロポメータ  
定 義: 床面から胴囲線(ウエストの最も細い部位)と後正中線との交点までの垂直距離。  
方 法: アントロポメータのアームを7cm内外引き出しておく。右手でアントロポメータの支柱を持ち、左手の示指の先でアームの先端を支えながら、計測点に触れるように調節して計測する。補助者は被験者の姿勢に注意する。
- No.17 前胴高(ぜんどうこう)  
測定器: アントロポメータ  
定 義: 床面から胴囲線(ウエストの最も細い部位)と前正中線との交点までの垂直距離。  
方 法: 後胴高の計測要領と同じ。
- No.18 下胴の高さ(かどうこう)  
測定器: アントロポメータ  
定 義: 床面から下胴囲線(腸骨稜直上)と後正中線との交点までの垂直距離  
方 法: 後胴高の計測要領と同じ。
- No.19 肘頭高(ちゅうとうこう)  
測定器: アントロポメータ  
定 義: 床面から直角に曲げたひじ(肘)の骨の下端までの鉛直距離。  
方 法: 被験者は立位姿勢をとる。上腕は自然に下げ、ひじ(肘)を直角に曲げ、手のひらを内側に向けて前腕を水平前方に伸ばす。
- No.20 握り軸高(にぎりじくこう)  
測定器: アントロポメータ, 直径 20mm の棒  
定 義: 床面からこぶしの握り軸までの鉛直距離。  
方 法: 被験者は立位姿勢をとる。手には軸が水平で矢状面内にあるように、握り棒を握る。

No.21 腸骨棘高(ちょうこつきよくこう)

測定器: アントロポメータ

定義: 床面から腸骨棘までの鉛直距離。

方法: 被験者は立位姿勢をとる。

アントロポメータのアームを7cm内外引き出しておく。右手でアントロポメータの支柱を持ち、左手の母指で腸骨棘点を確認し、アームの先端が計測点に触れるように調節して目盛りをよむ。補助者はアントロポメータの支柱が垂直に保たれるよう留意する。

No.22 股下高(またしたこう)

測定器: アントロポメータ

定義: 床面から恥骨下肢遠位端までの鉛直距離。

方法: 被験者は、まず両足を最大 100mm 離して立つ。測定器の可動アームを大たい(腿)の内側面に当て、アームを持ち上げて恥骨にそっと当てる。次に被験者は脚を閉じ、測定中は立位姿勢をとる。読み取った寸法にアームの幅を足す。

No.23 脛骨上縁高(けいこつじょうえんこう)

測定器: アントロポメータ

定義: 床面から脛骨点までの垂直距離

方法: アントロポメータを被験者の前方に立て、アームの先端が計測点に触れるように調節して計測する。下1本だけを使うと垂直に保持するのが楽である。

No.24 大腿最大囲の高さ(だいたいさいだいいのたかさ)

測定器: アントロポメータ

定義: 床面から大腿最大囲までの垂直距離

方法: アントロポメータを被験者の後方に立て、支柱の上部を補助者に軽く握らせる。計測点は後方から見て、大腿上部の幅をほぼ2等分する線と最大囲の線と交点とし、アームの先端が計測点に軽く触れるように調節してはかる。

No.25 下腿最大囲の高さ(かたいさいだいいのたかさ)

測定器: アントロポメータ

定義: 床面から下腿最大囲までの垂直距離

方法: 計測点は後方から見て、下腿の幅をほぼ2等分する線と最大囲の線との交点。要領は大腿最大囲の高さの計測と同じ。

No.26 肩峰-肘頭距離(けんぼう-ちゅうとうきょり)

測定器: かん(桿)状計

定義: 肩峰点から直角に曲げたひじ(肘)の骨の下端までの鉛直距離。

方法: 被験者は立位姿勢をとる。上腕は自然に下げ、ひじ(肘)を直角に曲げ、手のひらを内側に向けて前腕を水平前方に伸ばす。座位で測ってもよい。

No.27 前腕手長(ぜんわんしゅちょう)

測定器: かん(桿)状計

定義: ひじ(肘)を直角に曲げたときの、ひじ(肘)の後縁から指せん(尖)までの水平直線距離。

方法: 被験者は立位姿勢をとる。上腕は自然に下げ、ひじ(肘)を直角に曲げ、手のひらを内側に向けて前腕を水平前方に伸ばす。手指を伸ばす。座位で測ってもよい。

No.28 肘頭後縁-握り軸距離(ちゅうとうこうえんにりぎじくきょり)

測定器: かん(桿)状計

定義: ひじ(肘)を直角に曲げたときの、ひじ(肘)の後縁から握り軸までの水平直線距離。

方法: 被験者は立位姿勢をとる。上腕は自然に下げ、ひじ(肘)を直角に曲げて前腕を水平前方に伸ばす。手には軸を鉛直にして握り棒を握る。座位で測ってもよい。

No.29 背面-握り軸距離(はいめん-にぎりじくきょり)

測定器: アントロポメータ, 直径 20mm の棒

定義: 上し(肢)を水平前方に伸ばしたときの、背面を密着した鉛直な壁面から手の握り軸までの水平直線距離。

方法: 被験者は左の肩甲骨とでん(臀)部をしっかりと鉛直な壁に押し付けて立つ。上し(肢)を水平前方に伸ばす。手には軸を鉛直にして握り棒を握る。

No.30 背面-肩峰距離(はいめん-けんぼうきょり)

測定器: アントロポメータ

定義: 背面を密着した鉛直な壁面から肩峰点までの水平直線距離。

方法: 被験者は左の肩甲骨とでん(臀)部をしっかりと鉛直な壁に押し付けて立つ。壁面に当てる両肩の力は均等にし、両腕は自然に下垂する。

No.31 肘頭-手首距離(ちゅうとう-てくびきより)

測定器: かん(桿)状計

定義: 鉛直な壁面から手首[尺骨けい(茎)状突起]までの水平直線距離。

方法: 被験者は鉛直な壁を背にして立位姿勢をとる。上腕を自然に下げ、ひじ(肘)を直角に曲げてひじ(肘)の後縁を壁に付ける。前腕は水平に保持する。壁面から尺骨けい(茎)突点までを測る。座位で測ってもよい。

No.32 肩峰幅(けんぼうふく)

測定器: かん(桿)状計

定義: 左の肩峰点間の直線距離。

方法: 被験者は立位姿勢をとる。背筋を伸ばした自然な立位。肩の力を抜き上肢を自然に下垂する。後方から測る。

No.33 肩幅(けんふく)

測定器: かん(桿)状計又は大型触角計

定義: 左上腕の三角筋の最も外側に突出した点を結ぶ直線距離。

方法: 被験者は立位姿勢をとる。座位で測ってもよい。圧迫しないように測る。

No.34 胸部横径(きょうぶおうけい)

測定器: かん(桿)状計又は大型触角計

定義: 胸骨中点の高さにおける胸部の最も外側に突き出した部位間の水平直線距離。

方法: 被験者は立位姿勢をとる。女性は普段使っているブラジャーを着ける。被験者は腕を少し上げて直立する。桿状計を肋骨中点の高さで水平に保ち、被験者が腕を下ろした状態で測る。かるく圧迫して肋骨にアームをあてる。

No.35 No.35 胸部横径(きょうぶおうけい)

測定器: 桿状計

定義: 乳頭点の高さで矢状面に対して垂直に測った胸部の横径。正常の呼吸時に、息を吐いてから次に吸うまでの間に測る。

方法: 被験者は腕を少し上げて直立する。桿状計を乳頭点の高さで水平に保ち、被験者が腕を下ろした状態で測る。かるく圧迫して肋骨にアームをあてる。

No.36 アンダバスト横径(あんだばすとおうけい)

測定器: 桿状計

定 義: 正面からみた場合の乳房直下部における投影長。

方 法: 被験者は腕を少し上げて直立する。桿状計を乳房直下の高さで水平に保ち、被験者が腕を下ろした状態で測る。かるく圧迫して肋骨にアームをあてる。

No.37 胸部横径(どうぶおうけい)

測定器: 桿状計

定 義: 正面からみた場合の胸囲線(ウエストの最も細い位置)における投影長。

方 法: 皮膚を圧迫しない。通常の呼吸をしているときに、息を吐いてから次に吸うまでの間に測る。

No.38 腹部横径(ふくぶおうけい)

測定器: 桿状計

定 義: 正面からみた場合の腹囲線(腹部の最突出部)の投影長

方 法: 皮膚を圧迫しない。通常の呼吸をしているときに、息を吐いてから次に吸うまでの間に測る。

No.39 腰部横径(ようぶしじょうけい)

測定器: 桿状計、計測補助版(B)

定 義: 腰囲線における矢状径。

方 法: 被験者の腰部前面に計測補助版を当てた状態で、胸部矢状径とおなじ要領で計測する。

No.40 乳頭間の幅(にゅうとうかんふく)

測定器: 桿状計

定 義: 左右の乳頭点間の直線距離。

方 法: 左右の乳頭点に軽く触れるように桿状計を当ててはかる。

No.41 肘間幅(ちゅうかんふく)

測定器: かん(桿)状計又は大型触角計

定 義: 左右のひじ(肘)の最も外側に突き出した部位間の水平直線距離。

方 法: 被験者は立位姿勢をとる。上腕を下げて体の両側面に軽く接触させ、左右の前腕を互いに平行に、しかも床とも平行になるように水平前方に伸ばす。測定の際、ひじ(肘)の皮膚を圧迫しない。座位で座ってもよい。

No.42 臀幅(でんぷく)

測定器: かん(桿)状計又は大型触角計

定 義: でん(臀)部の左右の最も外側に突き出した部位間の水平直線距離。

方 法: 被験者は立位姿勢をとる。測定の際、皮膚を圧迫しない。

No.43 胸部矢状径(きょうぶしじょうけい)

測定器: 曲尺付きかん(桿)状計又は大型触角計

定 義: 胸骨 midpoint の高さにおける正中面上の胸部前後間の水平直線距離。

方 法: 被験者は立位姿勢をとる。

No.44 乳頭位胸部厚径(にゅうとういきょうぶこうけい)

測定器: 桿状計

定 義: 胸囲線(男子:腕付根点、女子:乳頭点)における矢状径。

方 法: 桿状計の2本の定規を揃え、18cm 内外引き出してから2本の定規を離す。左手で固定定規の内縁を被験者の背面に触れさせて固定し、右手で滑動定規の内縁を前面に触れさせて計測する。この場合、桿状計の支柱を腋下に入れるとよい。2本の定規が水平面上に置かれるように注意する。

No.45 アンダバストの厚さ(あんだばすとのおつさ)

測定器: 桿状計

定 義: 側面からみた場合の乳房直下部における投影長

方 法: 桿状計の2本の定規を揃え、18cm 内外引き出してから2本の定規を離す。左手で固定定規の内縁を被験者の背面に触れさせて固定し、右手で滑動定規の内縁を乳房直下部の高さで前面に触れさせて計測する。この場合、桿状計の支柱を腋下に入れるとよい。2本の定規が水平面上に置かれるように注意する。

No.46 胴部の厚さ(どうぶのおつさ)

測定器: 桿状計

定 義: 胸囲線における前後径。(ウエストの最も細い位置)

方 法: 乳頭位胸部厚径と同じ要領でよい。

- No.47 腹部の厚さ(ふくぶのあつさ)  
測定器: 桿状計  
定義: 側面からみた場合の腹囲線(腹部の最突出部)の投影長  
方法: 桿状計の2本の定規を揃え、18cm 内外引き出してから2本の定規を離す。左手で固定定規の内縁を被験者の背面に触れさせて固定し、右手で滑動定規の内縁を腹部最突の高さで前面に水平触れさせて計測する。2本の定規が水平面上に置かれるように注意する。
- No.48 腰部の厚さ(ようぶしじょうけい)  
測定器: 桿状計、計測補助版(B)  
定義: 腰囲線における前後径。  
方法: 被験者の腰部前面に計測補助版を当てた状態で、胸部矢状径とおなじ要領で計測する。
- No.49 腕付根前後径(みぎうでつけねぜんごけい)  
測定器: 桿状計  
定義: 腕付根線における前後径。  
方法: 桿状計の2本のアームをそろえ、18 cm内外引き出してから2本のアームを離す。固定アームの内縁を被験者の背側の腕付根に固定し、滑動アームの内縁を腕付根の前面に触れさせて計測する。なお、この場合、2本のアームのとんがった先端を下方に向けて差し込む。補助者は被験者の姿勢に注意する。
- No.50 乳房の深さ(にゅうぼうのふかさ)  
測定器: デプス計  
定義: 前正中線と胸囲線との交点から左右の乳頭点をむすぶ直線までの鉛直距離。  
方法: 左右の乳頭点に軽く触れるようにデプス計を当て、前正中線と胸囲線との交点から鉛直に乳房の深さをはかる。この時補助者が、被験者の側からメモリが読めるようにものさしを置く。
- No.51 立位身体最大前後径(りついしんたいさいだいぜんごけい)  
測定器: アントロポメータ  
定義: 体の最大奥行き。  
方法: 被験者は左右の足を付け鉛直な壁面に背を密着させて立つ。上肢は自然に下垂する。壁面から身体の前部にある点までの水平直線距離を測る。女性は普段使っているブラジャーを着ける。

No.52 頸囲(けいゐ)

測定器: 巻尺

定 義: 男子の喉頭隆起の直下における周径。

方 法: 被験者は立位姿勢をとり、頭部を耳眼面水平に保持する。座位で測ってもよい。前面では喉頭隆起の直下、硬面では自然に落ち着く位置に巻尺を回してはかる。

No.53 くび付根囲(くびつけゐ)

測定器: 巻尺、頸付根線用チェーン

定 義: 頸部の付根における周径。

方 法: 巻尺を被験者の頸椎点・頸側点・鎖骨内側上縁を通るように一周させ、前面で目盛を読む。補助者は頸椎点で巻尺を軽くおさえて固定する。計測に先立ち、頸付根線用チェーンを用いて頸部の付根の位置を確かめるとよい。

No.54 上部胸囲(じょうぶきょうゐ)

測定器: 巻尺

定 義: 腕付根点を通る水平周径。

方 法: 計測要領は乳頭囲胸囲と同じでよいが、背面で巻尺が浮かないように注意する。男子では、上部胸囲が胸部における周径の最大値を示す場合が多い。

No.55 乳頭位胸囲(にゅうとういきょうゐ)

測定器: 巻尺

定 義: 乳頭点を通る水平周径

方 法: 巻尺を被験者の側方から後方にまわし、後方で持ちかえて前面にまわし、前面で目盛を読む。呼気と吸気の間で計測し、巻尺で皮膚面をしめつけないように注意する。補助者は被験者の姿勢に注意するとともに、側方および後方から水平位を確かめる。乳房の下垂している女子では、乳頭の辺りで最大値をしめす部位を計測する。

No.56 下部胸囲(かぶきょうゐ)

測定器: 巻尺

定 義: 女子の乳房直下部の水平周径

方 法: 乳頭囲胸囲の計測と同じ要領でよい。補助者は被験者の姿勢に注意し、側方及び後方から水平位を確かめる。乳房の発達した女子のみ計測する。

No.57 胸囲 a(どうい)

測定器: 巻尺

定 義: 最も下方のろっ(肋)骨と腸骨りょう(稜)上縁の中間の高さにおける体幹の水平周長。

方 法: 被験者は立位姿勢をとる。腹部の筋の力を抜くよう、被験者に指示する。

No.58 胸囲 b(どうい)

測定器: 巻尺, 胸囲線用ベルト

定 義: 女子の胸部の最も細い部位の周径。水平囲とは限らない。

方 法: 予め胸囲線用ベルトによって設定した胸囲線における周径を、胸囲線用ベルトをはずしてはかる。計測要領は胸囲と同じ。

No.59 下胸囲(かどうい)

測定器: 巻尺, 胸囲線用ベルト

定 義: 男子の腸骨稜直上における水平周径。

方 法: 予め胸囲線用ベルトによって設定した下胸囲線における周径を、胸囲と同じ要領ではかる。

No.60 腹囲(ふくい)

測定器: 巻尺

定 義: 側方からみて、腹部の最突出部における水平周径。

方 法: 計測要領は胸囲と同じ。補助者は被験者の姿勢に注意するとともに、側方および後方から水平位を確かめる。

No.61 腰囲 b(ようい b)

測定器: 巻尺

定 義: 腰囲線における周径(計測補助版を用いない場合)。

方 法: 腰部 a の計測で目盛を読んだあと、巻尺をあてたまま計測補助版をとりはずし、目盛を読む。

No.62 腰囲 a(ようい a)

測定器: 巻尺、計測補助版(B)

定 義: 腰囲線における周径(計測補助版を用いる場合)。

方 法: 腰部の前面に計測補助版を当て、被験者に計測補助版の左右の縁をおさえさせ、胸囲の計測と同じ要領で計測する。補助者は被験者の姿勢に注意するとともに、側方から水平位を確かめる。

No.63 胸縦囲(どうじゅうい)

測定器： 巻尺

定 義： 体幹部のたて方向の周径

方 法： まず、計測者が巻尺の0点計測を被験者の肩から補助者にわたす。補助者は被験者の股の間を通して再び計測者にわたす。計測者は巻尺を股の側で静かに引きあげ、腹部の前面で目盛を読む。補助者は後面において巻尺が体表に沿うように、ウエストと肩幅中央部で巻尺を軽くおさえる。

No.64 腕付根囲(うでつけねい)

測定器： 巻尺、腕付根線用ゴムテープ

定 義： 腕付根線における周径。

方 法： 上肢を 60 度内外外拳させ、巻尺を腋窩に挿入してから上肢をしずかに下垂させ、上肢下垂の状態でする。巻尺を皮膚面に沿わせ、しめつけないように注意する。計測に先立ち、腕付根線用ゴムテープを用い、腕付根線のしるしをつけておくとよい。

No.65 上腕囲(じょうわんい)

測定器： 巻尺

定 義： 上腕の最大周径。

方 法： 上肢を自然に下垂させた状態で、上腕二頭筋の最も膨らんでいる部位に巻尺を当て周径をはかる。この場合、上腕の長軸に対し、直交するように巻尺をあてがう。

No.66 ひじ囲(ひじい)

測定器： 巻尺

定 義： ひじ点を通るひじの周囲長

方 法：

No.67 前腕最大囲(ぜんわんさいだいい)

測定器： 巻尺

定 義： 前腕の最大周径。

方 法： 上肢を自然に下垂させた状態で、ひじ関節のやや下方の膨らんでいる部位に巻尺を当て周径をはかる。この場合、前腕の長軸に対し直交するように巻尺をあてがう。

- No.68 手首囲(てくびい)  
測定器: 巻尺  
定 義: とう(橈)骨と尺骨のけい(茎)状突起の位置で測定した、けい(茎)状突起をふくむ  
方 法: 手首の周長。  
被験者は手と手指を伸ばし、前腕を水平に保つ。
- No.69 大腿囲(だいたいい)  
測定器: 巻尺  
定 義: 殿溝より下位で水平に測った大腿部の最大周径。  
方 法: 被験者は立位姿勢をとる。  
大腿の最も内側に膨らんでいる部位の周径を、大腿の長軸に対して直交するように巻尺を当ててはかる。巻尺は膝の辺りから入れ、徐々に計測部位まであげるようにするとよい。
- No.70 膝囲(みぎしつゐ)  
測定器: 巻尺  
定 義: 膝部の最大周径。  
方 法: 膝蓋骨の中央を通るように巻尺を水平にまわし、しめつけないように注意して計測する。
- No.71 下腿最大囲(かたさいだいいい)  
測定器: 巻尺  
定 義: 被験者は立位姿勢をとる。被験者は立位姿勢をとる。下腿部の最大周径。  
方 法: 下腿腓腹部の最も太い部位に、巻尺を水平にまわして計測する。
- No.72 下腿最小囲(かたさいしょうい)  
測定器: 巻尺  
定 義: 下腿部の最小周径。  
方 法: 内果直上の最も細い部位に、巻尺を水平にまわして計測する。
- No.73 ドロップ(どろっぷ)  
測定器: 巻尺  
定 義: チェストとウエストとの差またはバストとヒップの差  
方 法:

No.74 総丈(そうたけ)

測定器： 巻尺，計測補助版

定 義： 頸椎点から胴囲線・腰囲線を経て、床面まではかった長さ

方 法： 背丈の計測に引き続いて行うとよい。すなわち、胴囲線の位置ではじめ右手で固定した巻尺を左手にもちかえ、腰囲線のあたりまでは体表に沿わせ、そこから下方は床面に対して垂直に巻尺を伸ばす。補助者は側方から被験者の姿勢に注意することが必要である。

No.75 背丈(せたけ)

測定器： 巻尺，計測補助版

定 義： 頸椎点から胴囲線までの背面のシルエットに沿った長さ

方 法： 背丈の計測では、肩甲骨を考慮に入れる必要があるため、背面に計測補助版を当てて計測する。補助者は側方で、計測補助版を保持する。なお、頸椎点に巻尺の 0 点をセットするとき、被験者がうつむき加減になるので、補助者は被験者の姿勢に注意する。

No.76 腕付根の深さ(うでつけねのふかさ)

測定器： 巻尺，計測補助版

定 義： 頸椎点から腕付根の位置のしるしまでの長さ

方 法： 背丈の計測の時、同時に目盛を読むとよい。この時、計測者の目の位置を腕付根の位置まで下げることが必要である。

No.77 B.N.P. B.P.(バックネックポイント みぎバスとポイント)

測定器： 巻尺

定 義： 女子の頸椎点から乳頭点までの長さ

方 法： 巻尺の 0 点を頸椎点にセットし、頸側点を通り、乳頭点まで計測する。

No.78 乳頭下がり(にゅうとうさがり)

測定器： 巻尺

定 義： サイドネックからバストポイントまでの体表に沿った長さ

方 法： 巻尺の 0 点を頸側点にセットし、乳頭点まで計測する。

No.79 後丈(うしろたけ)

測定器： 巻尺

定 義： サイドネックポイントから肩甲骨を通過してウエストラインまでの長さ

方 法： 肩甲骨突出点からは巻尺を体表にそわさない。

- No.80 頸椎からの前丈(けいついからのまえたけ)  
測定器: 巻尺  
定義: 頸椎点から前胸線までの長さ  
方法: 巻尺の0点を頸椎点にセットし、頸側点、乳頭点を経て直下の胸囲線までの長さを  
はかる。乳頭点からは巻尺を体にそわさない。
- No.81 前丈(まえたけ)  
測定器: 巻尺  
定義: サイドネックポイントからバストポイントを通して直下のウエストラインまでの高さ  
方法: 頸側点から乳頭点を経てその真下のウエストラインまでの長さ。乳頭点からは巻尺  
を体にそわさない。
- No.82 わき(脇)の長さ(わきのながさ)  
測定器: 巻尺  
定義: わきにおけるウエストラインからヒップラインを経て床面までの長さ  
方法: 胸囲線の位置ではじめ右手で固定した巻尺を左手にもちかえ、腰囲線のあたりま  
では体表に沿わせ、そこから下方は床面に対して垂直に巻尺を伸ばす。補助者は  
側方から被験者の姿勢に注意することが必要である。
- No.83 ヒップ下がり(W.L. H.L)  
測定器: 巻尺  
定義: 体側における胸囲線から腰囲線までの長さ。  
方法: 腰囲の計測後直ちに行う。
- No.84 また(股)上前後長(またがみぜんごちょう)  
測定器: 巻尺  
定義: ウエストライン前中心点からまたの間を通してウエストライン後中心点までの長さ  
方法: 巻尺を股に前から後ろにくぐらせて正中を通して測る。
- No.85 上腕の長さ(じょうわんのながさ)  
測定器: 巻尺  
定義: 肩先点から肘点までの長さ。  
方法: 左手で肩先点に巻尺の0点をセットし、巻尺を上腕外側の皮膚面に沿わせ、肘点  
までを計測する。

- No.86 腕の長さ(うでのながさ)  
測定器: 巻尺  
定義: 肩先点から手くび点までの長さ。  
方法: まず左手で肩先点に巻尺の 0 点をセットし、巻尺を上腕外側の皮膚面に沿わせ、肘の位置で固定する。この場合の巻尺の位置は、側方からみて上腕上部の幅を 2 等分する位置である。次に肘の位置ではじめて右手で固定した巻尺を左手に持ちかえ、右手で巻尺を皮膚面に沿わせて手首点まではかる。
- No.87 肩幅(かたはば)  
測定器: 巻尺  
定義: 頸側点から肩先点までの長さ。  
方法: 巻尺の 0 点を頸側点にセットし、肩先点まで計測する。
- No.88 背肩幅(せかたはば)  
測定器: 巻尺  
定義: 背面における左右の肩先点間の長さ。  
方法: 左手で巻尺の 0 点を左肩先点に固定し、右手で巻尺を後正中と直交するように背面に沿わせ、右肩先点までの長さをはかる。補助者は被験者の姿勢に注意する。
- No.89 背幅(せはば)  
測定器: 巻尺  
定義: 背面における左右の腕付根間の長さ。  
方法: 左手で巻尺 0 点を左腕付根線上の所定の位置に固定し、右手で巻尺を背面に沿わせ、右腕付根線上の所定の位置で目盛を読む。所定の位置とは、背面側で、側の肩先点から腕付根点までの皮膚面に沿った長さの midpoint である。この点と同じ高さのしるしを、背面の側および前面の左右の腕付根線上にしるしておく。
- No.90 胸幅(むねはば)  
測定器: 巻尺  
定義: 前面における左右の腕付根間の長さ  
方法: 背幅と同じ要領で前面における胸幅の長さをはかる。上述のように背幅・胸幅の位置は高さにおいて同じである。
- No.91 肩傾斜(かたけいしゃかく)  
測定器: 角度計  
定義: 肩の傾斜角。  
方法: 角度計を被験者の肩に軽くのせ目盛を読む。補助者は被験者の姿勢に注意する

- No.92 WL 座面(W.L. ざめん)  
測定器： 巻尺、箱式計測台  
定 義： 体側における胴囲線から座面までの長さ。  
方 法： 被験者を箱式計測台に腰掛けさせ、体側胴囲線に巻尺の0点を合わせる。腰の最突出部までは巻尺を体表面に沿わせ、それより下方は巻尺を座面まで垂直に伸ばして目盛を読む。
- No.93 座高(ざこう)  
測定器： アントロポメータ  
定 義： 水平な座面から頭頂点までの鉛直距離。  
方 法： 被験者は大たい(腿)をひざ(膝)裏まで座面にしっかり接して座位姿勢をとり、頭部を耳眼面水平に保持する。
- No.94 座位外眼角高(ざいがいがんかくこう)  
測定器： アントロポメータ  
定 義： 水平な座面から外眼角点までの鉛直距離。  
方 法： 被験者は大たい(腿)をひざ(膝)裏まで座面にしっかり接して座位姿勢をとり、頭部を耳眼面水平に保持する。
- No.95 座位頸椎高(ざいけいついこう)  
測定器： アントロポメータ  
定 義： 水平な座面からけいつい(頸椎)点までの鉛直距離。  
方 法： 被験者は大たい(腿)をひざ(膝)裏まで座面にしっかり接して座位姿勢をとり、頭部を耳眼面水平に保持する。
- No.96 座位肩峰高(ざいけんぼうこう)  
測定器： アントロポメータ  
定 義： 水平な座面から肩峰点までの鉛直距離。  
方 法： 被験者は大たい(腿)をひざ(膝)裏まで座面にしっかり接して座位姿勢をとる。
- No.97 座位肘頭高(ざいちゅうとうこう)  
測定器： アントロポメータ  
定 義： 水平な座面から前腕が水平になるように直角に曲げたひじ(肘)の骨の下端までの  
方 法： 鉛直距離。  
被験者は大たい(腿)をひざ(膝)裏まで座面にしっかり接して座位姿勢をとる。

No.98 座位大腿厚(ざいだいたいあつ)

測定器: アントロポメータ

定義: 水平な座面から大たい(腿)の最高位点までの鉛直距離。

方法: 被験者は大たい(腿)をひざ(膝)裏まで座面にしっかり接して座位姿勢をとる。

No.99 座位膝蓋骨上縁高(ざいしつがいこつじょうえんこう)

測定器: アントロポメータ

定義: 足底支持面からしつがい(膝蓋)骨上縁の最高点までの鉛直距離。

方法: 被験者は大たい(腿)をひざ(膝)裏まで座面にしっかり接して座位姿勢をとる。

No.100 座位膝窩高(ざいしつかこう)

測定器: アントロポメータ

定義: 足底支持面からひざ(膝)のすぐ後にある大たい(腿)二頭筋のけん(腱)までの鉛直距離。

方法: 被験者は大たい(腿)をひざ(膝)裏まで座面にしっかり接して座位姿勢をとる。測定器の可動アームを、力を抜いた大たい(腿)二頭筋のけん(腱)にそっと当てる。立位で、適切な高さの台に片足を乗せて[ひざ(膝)を直角に曲げて]測ってもよい。

No.101 座位臀-膝蓋距離(ざいでん-しつがいきより)

測定器: アントロポメータ、測定用立方体

定義: しつがい(膝蓋)骨最前端からでん(臀)部最後端までの水平直線距離。

方法: 被験者は大たい(腿)をひざ(膝)裏まで座面にしっかり接して座位姿勢をとる。測定用立方体をでん(臀)部の最後端に触れるように置き、座面に垂直に投影させてでん(臀)部最後端の位置を決める。測定用立方体からしつがい(膝蓋)骨最前端までの距離を測る。

No.102 座位臀-膝窩距離(ざいでん-しつかきより)

測定器: アントロポメータ、測定用立方体

定義: 座面前縁からでん(臀)部最後端までの水平直線距離。

方法: 被験者は大たい(腿)をひざ(膝)裏まで座面にしっかり接して座位姿勢をとる。測定用立方体をでん(臀)部の最後端に触れるように置き、座面に垂直に投影させてでん(臀)部最後端の位置を決める。測定用立方体から座面前縁までの距離を測る。

No.103 座位臀-腹厚径(ざいでん-ふくこうけい)

測定器: アントロポメータ、測定用立方体

定 義: 腹部前面の最も突出した部分とでん(臀)部後面の最も突出した部分との間の水平直線距離。

方 法: 被験者は大たい(腿)をひざ(膝)裏まで座面にしっかり接して座位姿勢をとる。測定用立方体をでん(臀)部の最後端に触れるように置き、座面に垂直に投影させてでん(臀)部最後端の位置を決める。測定用立方体から腹部の最前方突出点までの距離を測る。

No.104 座位臀幅(ざいでんふく)

測定器: かん(桿)状計又は大型触角計

定 義: 座位における左右のでん(臀)部の最も外側に突き出した部位間の水平直線距離。

方 法: 離。

被験者は大たい(腿)をひざ(膝)裏まで座面にしっかり接して座位姿勢をとる。測定の際、皮膚を圧迫しない。

No.105 座位腹部厚径(ざいふくぶこうけい)

測定器: かん(桿)状計

定 義: 座位における腹部の最大前後径。

方 法: 被験者は大たい(腿)をひざ(膝)裏まで座面にしっかり接して座位姿勢をとる。

No.106 手長(しゅちょう)

測定器: 滑動計

定 義: とう(橈)骨と尺骨のけい(茎)状突起遠位端を結んだ線から中指先端までの直線距離。

方 法: 離。

被験者は手のひらを上にして平らに伸ばした手と前腕を水平にする。

No.107 手の長さ(てのながさ)

測定器: 桿状計

定 義: 手の茎突点から指先点までの投影距離。

方 法: 桿状計の固定アームを 10 cm内外、滑動アームを 4 cm内外引き出しておく。被験者の手の軸と前腕の軸が正しく連なるように注意して、手を平らに伸ばさせる。左手で固定アームの先端を指先点に固定し、右手で滑動アームの先端を茎突点に触れさせて計測する。

- No.108 手掌長(しゅしょうちょう)  
測定器: 滑動計  
定義: とう(橈)骨と尺骨のけい(茎)状突起遠位端を結んだ線から中指近位屈曲線までの直線距離。  
方法: 被験者は手のひらを上にして平らに伸ばした手と前腕を水平に置く。
- No.109 第二指長(だいにしちょう)  
測定器: 滑動計  
定義: 第二指の先端から手のひらの近位屈曲線までの直線距離。  
方法: 被験者は手のひらを上にして平らに伸ばした手と前腕を水平に置き、指を広げる。
- No.110 手幅(軸直交)(しゅふく(じくちょうこう))  
測定器: 滑動計  
定義: 第二中手骨頭と第五中手骨頭の、とう(橈)側及び尺側の最突点間の手の長軸に対する投影距離。  
方法: 被験者は平らな面の上に第二～第五指をそろえて平らに伸ばした手と前腕を水平に置く。親指は離す。
- No.111 第二指近位関節幅(だいにしきんいかんせつふく)  
測定器: 滑動計  
定義: 第二指の中節骨と基節骨の間の関節部位における内側面と外側面間の最大距離。  
方法: 被験者は手のひらを上にして平らに伸ばした手と前腕を水平に置き、指を広げる。
- No.112 第二指遠位関節幅(だいにしえんいかんせつふく)  
測定器: 滑動計  
定義: 第二指の基節骨と末節骨の間の関節部位における内側面と外側面間の最大距離。  
方法: 離す。  
被験者は手のひらを上にして平らに伸ばした手と前腕を水平に置き、指を広げる。

- No.113 手囲(しゅい)  
測定器: 巻尺  
定 義: 母指を除いた手の周径。  
方 法: 被験者は第二～第五指をそろえて手を平らに伸ばす。親指は離す。母指以外の4本の指を軽く揃えて、中手指節関節を含めるように巻尺をまわし、皮膚面に沿わせて計測する。
- No.114 足長(そくちょう)  
測定器: 桿状計  
定 義: 足の踵点と第2指の先端とを結ぶ線を軸とした場合の踵点と足先点間の投影距離。  
方 法: 桿状計の2本のアームを10cm内外揃えて引き出しておき、左手で固定アームの内縁を踵点に固定し、右手で可動アーム内縁を足先点に触れさせて計測する。この場合、踵点と第2指の先端とを結ぶ線を基準線とし、桿状計の支柱が基準線と平行におかれるようにする。
- No.115 足幅(軸直交)(そくふく(じくちょうこう))  
測定器: 桿状計  
定 義: 足軸[足の第二指の先端の点としょう(踵)点とを結ぶ線]に直交するように測った、足の内側面と外側面間の最大距離。  
方 法: 桿状計の2本のアームを10cm内外揃えて引き出しておき、被験者の前方で足長計測に用いた足の軸に直交するように支柱を置く。固定アームを足外側最突出点に固定し、可動アームを足内側最突出点に触れて計測する。
- No.116 くるぶしの高さ(くるぶしのたかさ)  
測定器: アントロポメータ  
定 義: 床面から外果点までの垂直距離  
方 法: アントロポメータの下部1/4を用いると扱い易い。足を浮かせないように注意する。10cmのものさしを用いてもよい。

## 6. おわりに

HQ Lが実施した人体計測事業から10年を経過し、新たな計測に対するニーズは非常に高い。また、海外においても計測プロジェクトが盛んに実施されており、この状況は今までになかったことであり、我が国だけでなく国際的にも人体計測データに対するニーズが高まっていることを物語っている。このことはISOの動向からも明らかである。現在ISO 7250（人体計測項目）の改正が予定されており、ここでは各民族の実際のデータを規格に載せることが提案されている。

このような状況を鑑み、我が国産業の国際競争力強化のためには、大規模な計測を実施することが必要不可欠と考える。しかしながら、人体計測には非常に大きな労力と時間が必要であり、出来るだけ少数の計測項目で、出来るだけ多くの産業に利用可能な項目を計測すべきであり、その観点から本文にある116項目を選定した。本提案が今後の計測事業の一助となれば幸いである。

最後に本調査に協力していただき、貴重なご意見を頂戴した各企業の皆様に感謝の意を表して、調査報告を終わりとしたい。