

第2章 結果

調査票を郵送した10,572（調査票枚数21,144）事業所のうち、返送があった事業所は4,278通（事業所）で、総回収率は40.5%であった。しかし、その中から「該当職種なし」などの理由によって白紙回答のもの、調査票の記入が不十分なものが合わせて147通あった。これらを無効票とすると、返送のあったもののうち、有効なものは4,131通、回収率は39.1%となった。なお、上記の回答率の計算では、各事業所には2票分同封したうちの1票だけでも有効なものは、回答があったとしている。このことから、実際には有効回答票は8,198票となっている。

1. 無効回答の抽出

白紙以外で返送のあった回答分においても、一つひとつの調査票を見ていくと、極端な例では全てに同じカテゴリ（番号）を答えてあるものなどが少なくない。また、これほど極端でないまでも、ある連続した項目においてはすべてが同じカテゴリの回答というものも多く含まれる。こうした回答は、その内容の信頼性が薄いものと判断し、こうした回答を除去する必要があると考えた。こうした回答の除去のために、はじめに全てのデータの全項目について主成分分析を行い、極端なデータを表出する方法をとるものがある¹⁹⁾。

本調査の分析においても、これと同様に主成分分析を行った。その結果、第一主成分におけるカテゴリ得点（固有ベクトル）の絶対値が著しく大きいものについて、入力データをチェックした。その結果、文献¹⁹⁾と同様、これらについては連続して同じカテゴリが続くといった信頼性の薄いデータが多数含まれていた。そこで、本調査では第一主成分におけるカテゴリ得点（固有ベクトル）の絶対値が3.00を越えるもの30ケースについて、これを無効回答とした。その結果、最終的な有効回答データ数は8,168となった。以降、このデータを有効回答数とし、分析をすすめていくことにした。最終的な職種ごとの回答数を、表6に示す。

2. 対象データの分布の検定

今回実施した5段階の評価は、それらが順序尺度であることが明らかである。よって、これを等間隔な数値変数とみなすことができれば、さらに幅広い分析を実施できる。そのためには、これら5段階の数値の分布は正規分布になっているかどうかについてあらかじめ知ることが前提となる。そこで、42項目について、全ケースを対象としたものに加え、職種（7グループ）別に分けたもの、それぞれについて分布の検定を行った。

	電気回路設計 I		電気回路設計 II		機械設計 I		機械設計 II	
	配布数	回収率 %	配布数	回収率 %	配布数	回収率 %	配布数	回収率 %
5 総合建設・工具	910	275 30.2	910	275 30.2	197	72 36.5	197	68 34.5
48 工業機械					23	15 65.2	23	13 56.5
49 農業機械					48	21 43.8	48	22 45.8
50 建設機械					32	13 40.6	32	13 40.6
51 繊維機械					40	15 37.5	40	15 37.5
52 食品機械					13	5 38.5	13	5 38.5
53 プラスチック加工機械					81	24 29.6	81	24 29.6
54 運輸設備					26	5 19.2	26	5 19.2
55 シンク・圧空機					12	3 25.0	12	3 25.0
56 ニン・油圧空機					22	8 36.4	22	8 36.4
57 冷凍機・電子機器								
60 電気自動車	910	275 30.2	910	275 30.2	9	2 22.2	9	2 22.2
62 自動車部品					278	71 25.5	278	70 25.2
63 造船					63	31 49.2	63	32 50.8
64 造船					17	7 41.2	17	7 41.2
65 車両					13	2 15.4	13	2 15.4
66 自動車					21	8 38.1	21	8 38.1
67 航空機					61	18 29.5	61	18 29.5
68 航空機	145	57 39.3	145	60 41.4	33	7 21.2	33	8 24.2
69 測定機器	79	26 32.9	79	27 34.2	50	17 34.0	50	18 36.0
70 医療機器					15	6 40.0	15	5 33.3
71 光学計								
72 貴金属・宝石								
74 玩具								
75 事務用品								
76 事務用品								
77 事務用品								
78 事務用品								
79 印刷								
128 自動車部品								
129 家庭用品								
130 家庭用品								
131 家庭用品								
132 家庭用品								
133 家庭用品								
134 家庭用品								
135 家庭用品								
136 家庭用品								
137 家庭用品								
138 家庭用品								
139 家庭用品								
140 家庭用品								
141 家庭用品								
142 家庭用品								
143 家庭用品								
144 家庭用品								
145 家庭用品								
146 家庭用品								
147 家庭用品								
148 家庭用品								
149 家庭用品								
150 家庭用品								
151 家庭用品								
152 家庭用品								
153 家庭用品								
154 家庭用品								
155 家庭用品								
156 家庭用品								
157 家庭用品								
158 家庭用品								
159 家庭用品								
160 家庭用品								
161 家庭用品								
162 家庭用品								
163 家庭用品								
164 家庭用品								
165 家庭用品								
166 家庭用品								
167 家庭用品								
168 家庭用品								
169 家庭用品								
170 家庭用品								
171 家庭用品								
172 家庭用品								
173 家庭用品								
174 家庭用品								
175 家庭用品								
176 家庭用品								
177 家庭用品								
178 家庭用品								
179 家庭用品								
180 家庭用品								
181 家庭用品								
182 家庭用品								
183 家庭用品								
184 家庭用品								
185 家庭用品								
186 家庭用品								
187 家庭用品								
188 家庭用品								
189 家庭用品								
190 家庭用品								
191 家庭用品								
192 家庭用品								
193 家庭用品								
194 家庭用品								
195 家庭用品								
196 家庭用品								
197 家庭用品								
198 家庭用品								
199 家庭用品								
200 家庭用品								
合計	1,134	360 31.7	1,134	366 32.3	1,054	352 33.4	1,054	348 33.0

注) 業種名の番号は、東洋経済新聞社刊「日本の会社110,000」1993年版における番号を表す。ここにない番号の業種は、本調査では対象としていない。

	建築設計 I		建築設計 II		デザイン I		デザイン II	
	配布数	回収率 %	配布数	回収率 %	配布数	回収率 %	配布数	回収率 %
5 総合建設	1,154	348 30.2	1,154	331 28.7	66	11 16.7	66	11 16.7
48 工業機械					23	8 34.8	23	8 34.8
49 建設機械					48	8 16.7	48	8 16.7
50 繊維機械								
51 食品機械								
52 プラスチック加工機械								
53 印刷設備								
54 運輸機械					12	3 25.0	12	4 33.3
55 シンク・調理機器								
56 圧搾機・電子機器								
57 冷凍機					9	3 33.3	9	4 44.4
60 自動車部品					63	11 17.5	63	11 17.5
62 自動車					17	1 5.9	17	1 5.9
63 造船					13	3 23.1	13	3 23.1
64 自動車					21	7 33.3	21	7 33.3
65 自動車								
66 自動車								
67 測定機器								
68 医療機器								
69 光学計								
70 時計								
71 金具					21	6 28.6	21	6 28.6
72 玩具					46	16 34.8	46	17 37.0
74 事務用品					18	3 16.7	18	2 11.1
75 事務用品					57	18 31.6	57	17 29.8
76 事務用品					142	40 28.2	142	38 26.8
78 印刷					137	33 24.1	137	34 24.8
79 印刷								
128 自動車								
129 家庭用品								
130 家庭用品								
131 家庭用品								
132 書籍								
138 銀行								
141 信用組合								
142 信用組合								
143 信用組合								
144 農水産協同組合								
145 農水産協同組合								
157 生命保険								
158 損害保険								
159 共同事業								
164 鉄道								
165 自動車								
191 出版					151	32 21.2	151	32 21.2
192 出版					226	64 28.3	226	63 27.9
193 情報処理								
194 調査								
200 設計					1	1	1	1
業種不明								
合計	1,154	348 30.2	1,154	331 28.7	1,070	268 25.0	1,070	267 25.0

注) 業種名の番号は、東洋経済新聞社刊「日本の会社110,000」1993年版における番号を表す。ここにない番号の業種は、本調査では対象としていない。

表7-1 項目別基本統計量 (対象：全体)

調査項目	平均	標準偏差	分布の検定		合計			一般			経験必要		
			カイ二乗値	確率	中央位	第1四分位	第3四分位	中央位	第1四分位	第3四分位	中央位	第1四分位	第3四分位
平地移動 (基本)	3.15	1.08	41716.168	0.0	3	2	4						
平地移動 (運搬負荷)	2.52	1.06	48037.254	0.0	2	2	3						
階段昇降	3.10	1.13	42626.918	0.0	3	2	4						
座位姿勢	3.60	1.04	44485.863	0.0	4	3	4						
立位姿勢	2.38	1.08	49571.340	0.0	2	2	3						
立位-座位間移動	2.91	1.02	40807.371	0.0	3	2	4						
立位-かがみ姿勢間移動	2.43	1.04	48039.242	0.0	2	2	3						
指先動作 (基本)	3.12	1.18	34889.195	0.0	3	2	4						
指先動作 (速度)	2.81	1.16	38081.305	0.0	3	2	4						
指先動作 (巧ち・協調)	2.58	1.19	44616.613	0.0	2	2	3						
指先動作 (ペン操作)	3.87	1.04	45822.324	0.0	4	3	5						
指先動作 (キーボード操作)	3.73	1.14	43011.016	0.0	4	3	5						
指先動作 (めくる動作)	3.55	1.06	41511.727	0.0	4	3	4						
腕の動作 (基本)	3.54	1.00	44201.902	0.0	3	3	4						
腕の動作 (可動域)	2.60	1.02	48659.875	0.0	2	2	3						
腕の動作 (運搬負荷)	2.39	1.06	49393.324	0.0	2	2	3						
足の動作	1.92	1.09	57705.648	0.0	2	1	2						
視力 (基本)	3.90	0.96	44250.742	0.0	4	3	5						
視力 (耐性)	3.48	1.09	39645.309	0.0	3	3	4						
視力 (光刺激耐性)	3.40	1.19	41462.754	0.0	3	3	4						
色識別	3.24	1.17	38191.562	0.0	3	2	4						
聴力	3.43	1.05	40576.945	0.0	3	3	4						
温・湿度	1.95	0.97	58397.598	0.0	2	1	2						
明るさ	1.88	0.87	62188.473	0.0	2	1	2						
騒音	1.94	0.95	58387.957	0.0	2	1	2						
高塵埃	1.73	0.87	67875.812	0.0	2	1	2						
外出	2.99	1.20	44460.109	0.0	3	2	4						
時間外勤務	3.07	1.03	51471.426	0.0	3	2	4						
不規則勤務	2.30	1.19	50278.891	0.0	2	1	3						
単純作業	2.54	0.97	47831.711	0.0	3	2	3						
体力	2.46	1.02	52443.867	0.0	2	2	3						
精神的ストレス	3.12	1.07	41878.500	0.0	3	2	4						
文書読解力	3.77	0.98	46456.016	0.0	4	3	5						
文書作成力	3.58	1.04	45603.035	0.0	4	3	4						
数的処理能力	3.88	0.96	47597.871	0.0	4	3	5						
比較・照合、検索力	3.10	1.14	37968.922	0.0	3	2	4						
記憶力	3.70	0.90	47213.965	0.0	4	3	4						
会話	3.81	0.93	46812.277	0.0	4	3	5						
言語による指示内容の理解	4.02	0.85	48107.320	0.0	4	3	5						
企画力	3.46	1.06	46785.879	0.0	3	3	4						
判断力	3.77	0.94	47905.031	0.0	4	3	4						
論理的思考能力	3.72	0.97	48137.195	0.0	4	3	4						

表7-2 項目別基本統計量 (対象:事務)

調査項目	平均	標準偏差	分布の検定		合計			一般			経験必要		
			カイ二乗値	確率	中央位	第1四分位	第3四分位	中央位	第1四分位	第3四分位	中央位	第1四分位	第3四分位
平地移動 (基本)	3.07	1.03	57645.254	0.0	3	2	4	3	2	4	3	2	4
平地移動 (運搬負荷)	2.43	0.93	65255.238	0.0	2	2	3	2	2	3	2	2	3
階段昇降	3.09	1.03	57960.828	0.0	3	2	4	3	2	4	3	2	4
座位姿勢	3.62	0.95	61343.348	0.0	4	3	4	4	3	4	4	3	4
立位姿勢	2.09	0.91	67937.500	0.0	2	1	3	2	1	2	2	1	3
立位-座位間移動	2.95	1.01	56786.078	0.0	3	2	4	3	2	4	3	2	4
立位-かがみ姿勢間移動	2.26	0.95	65586.062	0.0	2	2	3	2	2	3	2	2	3
指先動作 (基本)	2.82	1.16	48529.895	0.0	3	2	4	3	2	4	3	2	4
指先動作 (速度)	2.57	1.11	52713.168	0.0	2	2	3	2	2	3	2	2	3
指先動作 (巧ち・協調)	2.15	0.99	60760.250	0.0	2	1	3	2	1	3	2	1	3
指先動作 (ペン操作)	3.97	0.96	63156.191	0.0	4	3	5	4	3	5	4	3	5
指先動作 (キーボード操作)	3.72	1.00	58828.711	0.0	4	3	4	4	3	4	4	3	5
指先動作 (めくる動作)	3.62	1.01	57098.156	0.0	4	3	4	4	3	4	4	3	4
腕の動作 (基本)	3.37	0.97	61660.047	0.0	3	3	4	3	3	4	3	3	4
腕の動作 (可動域)	2.52	0.92	66090.625	0.0	2	2	3	2	2	3	2	2	3
腕の動作 (運搬負荷)	2.31	0.92	66485.687	0.0	2	2	3	2	2	3	2	2	3
足の動作	1.77	0.99	77153.812	0.0	2	1	2	1	1	2	2	1	2
視力 (基本)	3.83	0.96	60892.266	0.0	4	3	5	4	3	5	4	3	5
視力 (耐性)	3.31	1.04	54472.922	0.0	3	3	4	3	3	4	3	3	4
視力 (光刺激耐性)	3.27	1.04	56279.367	0.0	3	3	4	3	3	4	3	3	4
色識別	2.89	1.10	52320.387	0.0	3	2	4	3	2	3	3	2	4
聴力	3.51	1.05	55828.543	0.0	3	3	4	3	3	4	4	3	4
温・湿度	1.73	0.85	79699.687	0.0	2	1	2	2	1	2	2	1	2
明るさ	1.67	0.76	86861.312	0.0	2	1	2	2	1	2	2	1	2
騒音	1.73	0.84	79667.437	0.0	2	1	2	2	1	2	2	1	2
高塵埃	1.56	0.75	92389.125	0.0	1	1	2	1	1	2	1	1	2
外出	2.91	1.03	59257.105	0.0	3	2	3	3	2	3	3	2	4
時間外勤務	2.81	0.92	69352.812	0.0	3	2	3	3	2	3	3	2	3
不規則勤務	1.93	1.01	66025.750	0.0	2	1	3	2	1	2	2	1	3
単純作業	2.53	0.92	64098.977	0.0	3	2	3	3	2	3	2	2	3
体力	2.25	0.90	68623.937	0.0	2	2	3	2	2	3	2	2	3
精神的ストレス	2.90	1.02	55889.625	0.0	3	2	4	3	2	3	3	2	4
文書読解力	3.73	0.91	63280.328	0.0	4	3	4	3	3	4	4	3	5
文書作成力	3.60	0.95	60967.023	0.0	4	3	4	3	3	4	4	3	5
数的処理能力	4.00	0.88	66476.937	0.0	4	3	5	4	3	5	4	4	5
比較・照合、検索力	3.06	1.10	51939.676	0.0	3	2	4	3	2	4	3	2	4
記憶力	3.65	0.89	64955.262	0.0	4	3	4	3	3	4	4	3	4
会話	3.88	0.88	64840.617	0.0	4	3	5	4	3	4	4	3	5
言語による指示内容の理解	3.99	0.85	67512.062	0.0	4	3	5	4	3	5	4	4	5
企画力	3.27	0.97	60765.090	0.0	3	3	4	3	2	3	4	3	4
判断力	3.63	0.92	63382.477	0.0	4	3	4	3	3	4	4	3	5
論理的思考能力	3.57	0.92	63681.734	0.0	4	3	4	3	3	4	4	3	5

表7-3 項目別基本統計量 (対象：営業)

調査項目	平均	標準偏差	分布の検定		合計			一般			経験必要		
			カイ二乗値	確率	中央位	第1四分位	第3四分位	中央位	第1四分位	第3四分位	中央位	第1四分位	第3四分位
平地移動 (基本)	3.48	1.13	38802.734	0.0	3	3	4	3	3	4	3	3	4
平地移動 (運搬負荷)	2.89	1.18	35993.551	0.0	3	2	4	3	2	4	3	2	4
階段昇降	3.41	1.06	41254.062	0.0	3	3	4	3	3	4	3	3	4
座位姿勢	3.15	1.09	39112.316	0.0	3	2	4	3	2	4	3	3	4
立位姿勢	2.70	1.20	36424.422	0.0	3	2	3	2	2	3	3	2	4
立位-座位間移動	3.17	1.07	40019.695	0.0	3	2	4	3	2	4	3	2	4
立位-かがみ姿勢間移動	2.71	1.14	38131.797	0.0	3	2	3	3	2	3	3	2	4
指先動作 (基本)	3.01	1.19	34866.570	0.0	3	2	4	3	2	4	3	2	4
指先動作 (速度)	2.77	1.17	36425.414	0.0	3	2	4	3	2	3	3	2	4
指先動作 (巧ち・協調)	2.37	1.10	40310.203	0.0	2	2	3	2	1	3	2	2	3
指先動作 (ペン操作)	3.78	1.02	43258.898	0.0	4	3	5	4	3	5	4	3	5
指先動作 (キーボード操作)	3.31	1.15	38209.934	0.0	3	3	4	3	3	4	3	3	4
指先動作 (めくる動作)	3.45	1.06	40777.309	0.0	3	3	4	3	3	4	3	3	4
腕の動作 (基本)	3.60	1.02	42338.996	0.0	4	3	4	4	3	4	4	3	4
腕の動作 (可動域)	2.81	1.14	37661.238	0.0	3	2	4	3	2	3	3	2	4
腕の動作 (運搬負荷)	2.69	1.20	35844.246	0.0	3	2	3	3	2	3	3	2	4
足の動作	2.53	1.42	34931.914	0.0	2	1	4	2	1	3	2	1	4
視力 (基本)	3.65	0.97	44532.297	0.0	4	3	4	4	3	4	4	3	4
視力 (耐性)	3.00	1.03	41619.453	0.0	3	2	4	3	2	4	3	2	4
視力 (光刺激耐性)	2.87	1.09	38630.117	0.0	3	2	4	3	2	4	3	2	4
色識別	3.19	1.20	35397.375	0.0	3	2	4	3	2	4	3	2	4
聴力	3.68	1.04	42593.676	0.0	4	3	5	4	3	5	4	3	5
温・湿度	2.19	1.11	42895.457	0.0	2	1	3	2	1	3	2	1	3
明るさ	2.05	0.94	48378.656	0.0	2	1	3	2	1	2	2	1	3
騒音	2.08	1.01	46981.750	0.0	2	1	3	2	1	3	2	1	3
高塵埃	1.91	0.98	50807.187	0.0	2	1	2	2	1	2	2	1	3
外出	3.56	1.27	37181.164	0.0	4	3	5	3	3	5	4	3	5
時間外勤務	3.16	1.11	40498.684	0.0	3	3	4	3	2	4	3	3	4
不規則勤務	2.41	1.31	36789.559	0.0	2	1	3	2	1	3	2	1	3
単純作業	2.46	0.98	45137.852	0.0	2	2	3	3	2	3	2	2	3
体力	2.74	1.16	36101.297	0.0	3	2	4	3	2	3	3	2	4
精神的ストレス	3.21	1.10	38568.238	0.0	3	2	4	3	2	4	3	3	4
文書読解力	3.65	0.99	44462.117	0.0	4	3	4	3	3	4	4	3	5
文書作成力	3.44	1.03	42759.582	0.0	3	3	4	3	3	4	4	3	4
数的処理能力	3.90	0.94	46933.418	0.0	4	3	5	4	3	5	4	3	5
比較・照合、検索力	2.87	1.13	37527.082	0.0	3	2	4	3	2	3	3	2	4
記憶力	3.72	0.89	48793.547	0.0	4	3	4	4	3	4	4	3	5
会話	4.11	0.89	51377.180	0.0	4	3	5	4	3	5	4	4	5
言語による指示内容の理解	4.13	0.82	52954.238	0.0	4	4	5	4	3	5	4	4	5
企画力	3.33	1.03	42358.480	0.0	3	3	4	3	3	4	4	3	4
判断力	3.78	0.92	47523.246	0.0	4	3	4	4	3	4	4	3	5
論理的思考能力	3.61	0.94	45788.594	0.0	4	3	4	3	3	4	4	3	5

表7-4 項目別基本統計量 (対象: 情報処理)

調査項目	平均	標準 偏差	分布の検定		合計			一般			経験必要		
			カイ 二乗値	確 率	中央 位	第1 四分 位	第3 四分 位	中央 位	第1 四分 位	第3 四分 位	中央 位	第1 四分 位	第3 四分 位
平地移動 (基本)	2.99	1.04	46366.180	0.0	3	2	4	3	2	4	3	2	4
平地移動 (運搬負荷)	2.28	0.97	51536.988	0.0	2	2	3	2	2	3	2	2	3
階段昇降	2.73	1.09	43907.863	0.0	3	2	3	3	2	3	3	2	3
座位姿勢	3.96	0.90	54147.996	0.0	4	3	5	4	3	5	4	3	5
立位姿勢	2.14	0.97	53256.164	0.0	2	1	3	2	1	3	2	1	3
立位-座位間移動	2.75	0.96	50515.773	0.0	3	2	3	3	2	3	3	2	3
立位-かがみ姿勢間移動	2.20	0.93	54516.754	0.0	2	2	3	2	2	3	2	2	3
指先動作 (基本)	3.03	1.17	39668.844	0.0	3	2	4	3	2	4	3	2	4
指先動作 (速度)	2.67	1.13	41784.078	0.0	3	2	3	3	2	3	2	2	3
指先動作 (巧ち・協調)	2.38	1.13	44074.586	0.0	2	2	3	2	2	3	2	2	3
指先動作 (ペン操作)	3.85	0.99	48702.895	0.0	4	3	5	4	3	4	4	3	5
指先動作 (キーボード操作)	4.41	0.81	74015.000	0.0	5	4	5	5	4	5	5	4	5
指先動作 (めくる動作)	3.80	0.95	49943.820	0.0	4	3	5	4	3	4	4	3	5
腕の動作 (基本)	3.43	0.98	48844.008	0.0	3	3	4	3	3	4	3	3	4
腕の動作 (可動域)	2.35	0.93	53269.723	0.0	2	2	3	2	2	3	2	2	3
腕の動作 (運搬負荷)	2.14	0.96	52320.035	0.0	2	1	3	2	2	3	2	1	3
足の動作	1.48	0.69	82535.250	0.0	1	1	2	1	1	2	1	1	2
視力 (基本)	4.16	0.83	58983.148	0.0	4	4	5	4	4	5	4	4	5
視力 (耐性)	3.92	0.95	50822.047	0.0	4	3	5	4	3	5	4	3	5
視力 (光刺激耐性)	4.20	0.92	60328.340	0.0	4	4	5	4	4	5	4	4	5
色識別	3.31	1.06	44997.477	0.0	3	3	4	3	3	4	3	3	4
聴力	3.41	0.99	48411.785	0.0	3	3	4	3	3	4	3	3	4
温・湿度	1.84	0.92	59167.773	0.0	2	1	2	2	1	2	2	1	2
明るさ	1.73	0.80	65098.191	0.0	2	1	2	2	1	2	2	1	2
騒音	1.85	0.89	58778.836	0.0	2	1	2	2	1	2	2	1	2
高塵埃	1.52	0.73	78974.937	0.0	1	1	2	1	1	2	1	1	2
外出	2.73	1.17	39591.926	0.0	3	2	3	2	2	3	3	2	4
時間外勤務	3.33	0.98	51312.426	0.0	3	3	4	3	3	4	4	3	4
不規則勤務	2.71	1.23	37868.250	0.0	3	2	4	3	2	3	3	2	4
単純作業	2.73	1.01	47484.121	0.0	3	2	3	3	2	4	2	2	3
体力	2.40	0.96	51113.469	0.0	2	2	3	2	2	3	2	2	3
精神的ストレス	3.40	1.02	46095.348	0.0	3	3	4	3	3	4	4	3	4
文書読解力	4.07	0.88	55619.559	0.0	4	3	5	4	3	5	4	4	5
文書作成力	3.85	0.98	49229.859	0.0	4	3	5	3	3	4	4	4	5
数的処理能力	3.89	0.96	50160.098	0.0	4	3	5	4	3	4	4	4	5
比較・照合、検索力	3.40	1.07	43822.465	0.0	3	3	4	3	3	4	4	3	4
記憶力	3.83	0.88	52716.000	0.0	4	3	5	4	3	4	4	3	5
会話	3.80	0.92	51119.500	0.0	4	3	5	3	3	4	4	3	5
言語による指示内容の理解	4.12	0.81	58837.078	0.0	4	4	5	4	3	5	4	4	5
企画力	3.56	1.07	43561.703	0.0	4	3	4	3	2	4	4	3	5
判断力	3.87	0.93	51200.238	0.0	4	3	5	3	3	4	4	4	5
論理的思考能力	3.97	0.97	51379.656	0.0	4	3	5	4	3	4	5	4	5

表7-5 項目別基本統計量 (対象：電気回路設計)

調査項目	平均	標準偏差	分布の検定		合計			一般			経験必要		
			カイ二乗値	確率	中央位	第1四分位	第3四分位	中央位	第1四分位	第3四分位	中央位	第1四分位	第3四分位
平地移動 (基本)	3.13	1.04	18712.164	0.0	3	2	4	3	2	4	3	2	4
平地移動 (運搬負荷)	2.45	0.98	20661.711	0.0	2	2	3	2	2	3	2	2	3
階段昇降	3.21	1.22	15796.738	0.0	3	2	4	3	2	4	3	2	4
座位姿勢	3.77	0.96	21350.418	0.0	4	3	4	4	3	4	4	3	4
立位姿勢	2.40	1.05	19791.199	0.0	2	2	3	2	2	3	2	2	3
立位-座位間移動	2.77	0.99	19958.109	0.0	3	2	3	3	2	3	3	2	3
立位-かがみ姿勢間移動	2.41	1.01	21160.613	0.0	2	2	3	2	2	3	2	2	3
指先動作 (基本)	3.70	1.05	18872.473	0.0	4	3	5	4	3	5	4	3	4
指先動作 (速度)	3.22	1.15	16289.301	0.0	3	2	4	3	2	4	3	2	4
指先動作 (巧ち・協調)	3.53	1.11	17164.215	0.0	4	3	4	4	3	4	4	3	4
指先動作 (ペン操作)	3.87	1.11	19438.656	0.0	4	3	5	4	3	5	4	3	5
指先動作 (キーボード操作)	3.77	1.13	18764.277	0.0	4	3	5	4	3	5	4	3	5
指先動作 (めくる動作)	3.52	1.09	18227.297	0.0	4	3	4	4	3	4	4	3	4
腕の動作 (基本)	3.67	0.99	19823.984	0.0	4	3	4	4	3	4	4	3	4
腕の動作 (可動域)	2.61	1.04	19718.180	0.0	2	2	3	2	2	3	3	2	3
腕の動作 (運搬負荷)	2.37	1.03	19708.281	0.0	2	2	3	2	2	3	2	2	3
足の動作	1.78	0.81	25956.441	0.0	2	1	2	2	1	2	2	1	2
視力 (基本)	4.03	0.91	22451.859	0.0	4	3	5	4	3	5	4	4	5
視力 (耐性)	3.73	1.02	19264.754	0.0	4	3	5	4	3	4	4	3	5
視力 (光刺激耐性)	3.58	1.17	17147.691	0.0	4	3	5	4	3	4	4	3	5
色識別	3.58	1.14	17382.398	0.0	4	3	5	4	3	4	4	3	5
聴力	3.37	1.06	18019.047	0.0	3	3	4	3	3	4	3	3	4
温・湿度	1.96	0.88	23876.566	0.0	2	1	2	2	1	2	2	1	3
明るさ	1.94	0.84	24608.520	0.0	2	1	2	2	1	2	2	1	2
騒音	1.91	0.88	24317.062	0.0	2	1	2	2	1	2	2	1	2
高塵埃	1.70	0.79	27769.406	0.0	2	1	2	2	1	2	2	1	2
外出	2.71	1.19	15960.617	0.0	3	2	4	3	2	3	3	2	4
時間外勤務	3.06	1.03	19609.957	0.0	3	2	4	3	2	4	3	3	4
不規則勤務	2.15	1.05	19442.957	0.0	2	1	3	2	1	3	2	1	3
単純作業	2.47	1.01	19991.203	0.0	2	2	3	3	2	3	2	2	3
体力	2.36	0.92	22140.785	0.0	2	2	3	2	2	3	2	2	3
精神的ストレス	3.10	1.04	18879.934	0.0	3	2	4	3	2	4	3	3	4
文書読解力	3.87	1.04	20067.543	0.0	4	3	5	4	3	5	4	3	5
文書作成力	3.59	1.11	17749.066	0.0	4	3	4	3	3	4	4	3	5
数的処理能力	3.84	1.01	19767.512	0.0	4	3	5	4	3	4	4	3	5
比較・照合、検索力	3.13	1.19	15816.297	0.0	3	2	4	3	2	4	3	2	4
記憶力	3.74	0.86	22539.941	0.0	4	3	4	4	3	4	4	3	4
会話	3.58	0.87	22680.449	0.0	4	3	4	3	3	4	4	3	4
言語による指示内容の理解	3.98	0.85	22826.727	0.0	4	3	5	4	3	5	4	4	5
企画力	3.62	1.05	18530.324	0.0	4	3	4	3	3	4	4	3	5
判断力	3.85	0.92	21690.914	0.0	4	3	5	4	3	4	4	4	5
論理的思考能力	3.89	0.97	20607.172	0.0	4	3	5	4	3	4	4	3	5

表7-6 項目別基本統計量 (対象：機械設計)

調査項目	平均	標準 偏差	分布の検定		合計			一般			経験必要		
			カイ 二乗値	確 率	中 央 位	第1 四 分 位	第3 四 分 位	中 央 位	第1 四 分 位	第3 四 分 位	中 央 位	第1 四 分 位	第3 四 分 位
平地移動 (基本)	3.14	1.01	19010.566	0.0	3	2	4	3	2	4	3	3	4
平地移動 (運搬負荷)	2.45	0.97	20674.566	0.0	2	2	3	2	2	3	2	2	3
階段昇降	3.15	1.17	16681.707	0.0	3	2	4	3	2	4	3	3	4
座位姿勢	3.78	1.04	19864.852	0.0	4	3	5	4	3	5	4	3	5
立位姿勢	2.57	1.06	18167.711	0.0	2	2	3	2	2	3	3	2	3
立位-座位間移動	2.76	0.99	19330.566	0.0	3	2	3	3	2	3	3	2	3
立位-かがみ姿勢間移動	2.45	1.01	19359.711	0.0	2	2	3	2	2	3	2	2	3
指先動作 (基本)	3.46	1.08	17271.707	0.0	3	3	4	4	3	4	3	3	4
指先動作 (速度)	3.03	1.07	17096.570	0.0	3	2	4	3	2	4	3	2	4
指先動作 (巧ち・協調)	3.03	1.13	15915.996	0.0	3	2	4	3	2	4	3	2	4
指先動作 (ペン操作)	3.94	1.11	19547.711	0.0	4	3	5	4	3	5	4	3	5
指先動作 (キーボード操作)	3.76	1.22	17524.281	0.0	4	3	5	4	3	5	4	3	5
指先動作 (めくる動作)	3.50	1.10	17045.996	0.0	4	3	4	3	3	4	4	3	4
腕の動作 (基本)	3.67	0.94	20071.707	0.0	4	3	4	4	3	4	4	3	4
腕の動作 (可動域)	2.56	0.97	19925.426	0.0	2	2	3	2	2	3	2	2	3
腕の動作 (運搬負荷)	2.30	1.04	18753.711	0.0	2	2	3	2	2	3	2	1.5	3
足の動作	1.92	0.94	22812.281	0.0	2	1	2	2	1	2	2	1	2
視力 (基本)	4.00	0.97	20808.281	0.0	4	3	5	4	3	5	4	3	5
視力 (耐性)	3.72	1.05	17813.996	0.0	4	3	5	4	3	5	4	3	5
視力 (光刺激耐性)	3.53	1.26	15604.566	0.0	4	3	5	4	3	5	4	3	5
色識別	3.33	1.12	16426.566	0.0	3	3	4	3	3	4	3	3	4
聴力	3.15	0.99	20539.426	0.0	3	3	4	3	3	4	3	3	4
温・湿度	2.05	0.90	21450.852	0.0	2	1	3	2	1	3	2	1	3
明るさ	2.00	0.90	22033.996	0.0	2	1	3	2	1	2	2	1	3
騒音	2.09	0.96	20165.992	0.0	2	1	3	2	1	3	2	1	3
高塵埃	1.86	0.91	22927.426	0.0	2	1	2	2	1	2	2	1	2
外出	2.81	1.15	16653.426	0.0	3	2	4	3	2	3	3	2	4
時間外勤務	3.11	0.98	21243.422	0.0	3	3	4	3	3	3	3	3	4
不規則勤務	2.15	1.04	19180.281	0.0	2	1	3	2	1	3	2	1	3
単純作業	2.40	0.98	19232.852	0.0	2	2	3	2	2	3	2	2	3
体力	2.38	0.93	20748.852	0.0	2	2	3	2	2	3	2	2	3
精神的ストレス	3.18	1.05	17507.137	0.0	3	2	4	3	2	4	3	3	4
文書読解力	3.80	1.00	19147.996	0.0	4	3	5	4	3	4	4	3	5
文書作成力	3.55	1.09	17323.711	0.0	4	3	4	3	3	4	4	3	5
数的処理能力	4.02	0.92	21451.137	0.0	4	3	5	4	3	5	4	4	5
比較・照合、検索力	3.14	1.15	15648.277	0.0	3	2	4	3	2	4	3	2	4
記憶力	3.70	0.91	21059.141	0.0	4	3	4	3	3	4	4	3	5
会話	3.58	0.86	21845.137	0.0	3	3	4	3	3	4	4	3	4
言語による指示内容の理解	3.96	0.82	22275.137	0.0	4	3	5	4	3	4	4	4	5
企画力	3.70	1.06	17926.566	0.0	4	3	5	3	3	4	4	3	5
判断力	3.86	0.94	19960.566	0.0	4	3	5	4	3	4	4	4	5
論理的思考能力	3.83	0.98	19399.422	0.0	4	3	5	4	3	4	4	3	5

表7-7 項目別基本統計量 (対象: 建築設計)

調査項目	平均	標準 偏差	分布の検定		合計			一般			経験必要		
			カイ 二乗値	確 率	中 央 位	第1 四 分 位	第3 四 分 位	中 央 位	第1 四 分 位	第3 四 分 位	中 央 位	第1 四 分 位	第3 四 分 位
平地移動 (基本)	3.08	1.17	15551.996	0.0	3	2	4	3	2	4	3	2	4
平地移動 (運搬負荷)	2.68	1.21	15293.426	0.0	2	2	3	2	2	3	2	2	4
階段昇降	3.27	1.16	14785.426	0.0	3	2	4	3	2	4	3	2	4
座位姿勢	3.37	1.12	15513.422	0.0	3	3	4	3	3	4	3	3	4
立位姿勢	2.71	1.16	15301.711	0.0	3	2	3	3	2	3	3	2	4
立位-座位間移動	2.93	1.07	16829.422	0.0	3	2	4	3	2	3	3	2	4
立位-かがみ姿勢間移動	2.71	1.13	16313.137	0.0	3	2	3	2	2	3	3	2	4
指先動作 (基本)	3.32	1.11	15497.137	0.0	3	3	4	3	3	4	3	3	4
指先動作 (速度)	2.98	1.11	15576.281	0.0	3	2	4	3	2	4	3	2	4
指先動作 (巧ち・協調)	2.89	1.14	15137.137	0.0	3	2	4	3	2	4	3	2	4
指先動作 (ペン操作)	3.90	1.14	17935.137	0.0	4	3	5	4	3	5	4	3	5
指先動作 (キーボード操作)	3.22	1.20	14587.137	0.0	3	2	4	3	2	4	3	2	4
指先動作 (めくる動作)	3.28	1.08	16751.422	0.0	3	3	4	3	3	4	3	3	4
腕の動作 (基本)	3.71	1.01	17616.281	0.0	4	3	5	4	3	4	4	3	5
腕の動作 (可動域)	2.89	1.11	16685.707	0.0	3	2	4	3	2	3	3	2	4
腕の動作 (運搬負荷)	2.59	1.19	15588.566	0.0	2	2	3	2	2	3	2	2	3
足の動作	2.15	1.09	17970.566	0.0	2	1	3	2	1	3	2	1	3
視力 (基本)	3.77	1.05	17442.566	0.0	4	3	5	4	3	5	4	3	5
視力 (耐性)	3.49	1.17	14924.281	0.0	4	3	4	3	3	4	4	3	5
視力 (光刺激耐性)	2.92	1.22	13793.707	0.0	3	2	4	3	2	4	3	2	4
色識別	3.40	1.20	14695.711	0.0	3	3	4	3	3	4	3	3	4
聴力	3.16	1.08	16952.566	0.0	3	3	4	3	2	4	3	3	4
温・湿度	2.26	1.13	17328.277	0.0	2	1	3	2	1	3	2	1	3
明るさ	2.21	0.95	19650.852	0.0	2	2	3	2	1.5	3	2	2	3
騒音	2.31	1.09	16770.852	0.0	2	1	3	2	1	3	2	2	3
高塵埃	2.12	1.04	18244.277	0.0	2	1	3	2	1	3	2	1	3
外出	3.26	1.06	16966.281	0.0	3	3	4	3	3	4	3	3	4
時間外勤務	2.97	1.08	16881.422	0.0	3	2	4	3	2	3	3	2	4
不規則勤務	2.35	1.15	16102.281	0.0	2	1	3	2	1	3	2	2	3
単純作業	2.49	0.88	20438.566	0.0	2	2	3	2	2	3	3	2	3
体力	2.75	1.11	16331.137	0.0	3	2	3	3	2	3	3	2	3
精神的ストレス	2.94	1.06	16799.137	0.0	3	2	4	3	2	3	3	2	4
文書読解力	3.44	0.99	19015.422	0.0	3	3	4	3	3	4	4	3	4
文書作成力	3.27	1.01	18269.711	0.0	3	3	4	3	3	4	3	3	4
数的処理能力	3.88	0.98	18813.996	0.0	4	3	5	4	3	5	4	3	5
比較・照合、検索力	2.97	1.10	16218.852	0.0	3	2	4	3	2	3	3	2	4
記憶力	3.55	0.92	19528.281	0.0	4	3	4	3	3	4	4	3	4
会話	3.53	0.92	19699.711	0.0	3	3	4	3	3	4	4	3	4
言語による指示内容の理解	3.81	0.86	20474.852	0.0	4	3	4	4	3	4	4	3	5
企画力	3.46	1.11	16071.422	0.0	3	3	4	3	3	4	4	3	5
判断力	3.74	0.93	19299.711	0.0	4	3	4	3	3	4	4	3	5
論理的思考能力	3.62	0.93	19237.422	0.0	4	3	4	3	3	4	4	3	5

表7-8 項目別基本統計量 (対象：デザイン)

調査項目	平均	標準 偏差	分布の検定		合計			一般			経験必要		
			カイ 二乗値	確 率	中央 位	第1 四分 位	第3 四分 位	中央 位	第1 四分 位	第3 四分 位	中央 位	第1 四分 位	第3 四分 位
平地移動 (基本)	3.08	1.10	9817.875	0.0	3	2	4	3	2	4	3	2	4
平地移動 (運搬負荷)	2.61	1.12	10363.363	0.0	2	2	3	2	2	3	2	2	3
階段昇降	2.98	1.20	9034.578	0.0	3	2	4	3	2	4	3	2	4
座位姿勢	3.51	1.13	9778.957	0.0	4	3	4	4	3	4	4	3	4
立位姿勢	2.65	1.18	9357.609	0.0	2	2	3	2	2	3	3	2	3
立位-座位間移動	2.90	1.06	9996.301	0.0	3	2	4	3	2	3.5	3	2	4
立位-かがみ姿勢間移動	2.62	1.11	10202.844	0.0	2	2	3	2	2	3	2	2	3
指先動作 (基本)	3.55	1.17	9172.664	0.0	4	3	5	4	3	5	4	3	4.5
指先動作 (速度)	3.19	1.19	8757.574	0.0	3	2	4	3	2	4	3	2	4
指先動作 (巧ち・協調)	3.30	1.24	8395.895	0.0	3	2	4	3	2	4	3	2	4
指先動作 (ペン操作)	3.71	1.23	9773.281	0.0	4	3	5	4	3	5	4	3	5
指先動作 (キーボード操作)	3.27	1.26	8524.031	0.0	3	2	4	3	2	4	3	3	4
指先動作 (めくる動作)	3.26	1.21	8907.578	0.0	3	3	4	3	3	4	3	3	4
腕の動作 (基本)	3.81	1.00	10958.875	0.0	4	3	5	4	3	5	4	3	5
腕の動作 (可動域)	2.70	1.02	11033.871	0.0	3	2	3	3	2	3	3	2	3
腕の動作 (運搬負荷)	2.48	1.09	10202.848	0.0	2	2	3	2	2	3	2	2	3
足の動作	1.94	0.97	12580.578	0.0	2	1	2	2	1	2	2	1	3
視力 (基本)	3.90	1.04	11139.008	0.0	4	3	5	4	3	5	4	3	5
視力 (耐性)	3.54	1.17	9318.973	0.0	4	3	5	4	3	4.5	4	3	5
視力 (光刺激耐性)	3.15	1.26	8474.027	0.0	3	2	4	3	2	4	3	2	4
色識別	3.80	1.27	10699.773	0.0	4	3	5	4	3	5	4	3	5
聴力	3.20	1.08	10119.320	0.0	3	3	4	3	2	4	3	3	4
温・湿度	1.87	0.86	13960.230	0.0	2	1	2	2	1	2	2	1	2
明るさ	2.02	0.91	12537.398	0.0	2	1	3	2	1	3	2	1	3
騒音	2.03	0.97	11931.098	0.0	2	1	3	2	1	3	2	1	3
高塵埃	1.86	0.87	13445.410	0.0	2	1	2	2	1	2	2	1	2
外出	2.75	1.26	8292.766	0.0	3	2	4	3	2	3	3	2	4
時間外勤務	3.07	1.07	10831.871	0.0	3	2	4	3	2	3.5	3	3	4
不規則勤務	2.36	1.22	9303.918	0.0	2	1	3	2	1	3	2	1	3
単純作業	2.56	0.97	11401.227	0.0	3	2	3	3	2	3	3	2	3
体力	2.53	1.04	10582.699	0.0	2	2	3	2	2	3	3	2	3
精神的ストレス	2.96	1.09	9724.684	0.0	3	2	4	3	2	3	3	2	4
文書読解力	3.62	1.14	9700.262	0.0	4	3	5	3	3	4	4	3	5
文書作成力	3.40	1.21	8879.176	0.0	3	3	4	3	3	4	4	3	5
数的処理能力	3.23	1.04	11275.656	0.0	3	3	4	3	3	4	3	3	4
比較・照合、検索力	3.06	1.27	8246.738	0.0	3	2	4	3	2	4	3	2	4
記憶力	3.50	0.98	11471.973	0.0	3	3	4	3	3	4	4	3	4
会話	3.56	1.04	11175.641	0.0	3	3	4	3	3	4	4	3	5
言語による指示内容の理解	3.89	0.98	11511.187	0.0	4	3	5	4	3	5	4	3	5
企画力	3.71	1.20	9823.566	0.0	4	3	5	3	3	4	4	3	5
判断力	3.73	1.02	10599.187	0.0	4	3	5	3	3	4	4	3	5
論理的思考能力	3.55	1.12	9760.484	0.0	4	3	4	3	3	4	4	3	5

はじめに、データが連続分布であり、分布が正規分布となっているモデルと実際のデータがこれに適合するかどうかを検定した。方法は、カイ二乗検定を行った。

その結果を表7-1～7-8に示す。それによると、いずれの場合も本調査から得られたデータにおいてカイ二乗値は大きな値となる。したがって、それによって求められる確率は、0.0となる。これより、実際のデータと理論分布（この場合正規分布）の間には有為な差があるとした結果を棄却する確率は、ほぼ0%となる。すなわち、分布においてはいずれも正規分布から有意に差がみられることから、本調査において得られたデータは、この検定を実施したグループ、それぞれにおいては正規分布となっていないという前提で分析をすすめていく必要がある。

3. 因子分析によるデータ構造の解析結果

42項目の所要要件について、それらが相互にどのようなかかわりを持ち、職業の要件を決定するにあたって、どのような因子によって成り立っているかを、因子分析によって分析した。ただし、前項で述べたように、現データの分布が必ずしも因子分析のモデルへのあてはめに適しているとはいえないことから、入力的相关行列は順位相關行列を用いて以下の結果を得ている。

分析にあたっては、今回のデータにおいて、もっとも因子間の解釈がしやすい結果となったバリマックス法（直交回転）によって結果を得た。なお、解析にあたっては富士通データ処理パッケージ「ANALYST」（V11用）を用いた。抽出すべき因子数の決定にあたっては、因子抽出のために必要な最小固有値を操作することによって決定した。その結果、因子抽出最小固有値の値を1.00としたとき、解釈のしやすい比較的妥当な結果を得た。今回の分析では、すべての分析について因子抽出最小固有値の値を1.00とした。

分析は、全職種を対象としたものの他、各職種ごとに同様の方法で行った。また、表8-1～8-8の結果の表示方法については、当該因子内において因子負荷量が0.25未満のものは空白とし、0.25以上であり、かつその値が大きい項目から順に並びかえて表示した。また、因子負荷量が0.5以上のものは濃い網かけにより、0.4以上0.5未満のものは薄い網かけによって表現した。

（1）対象：全職種

5つの因子が抽出された。それによると、第1因子において因子負荷量が0.5以上のものは、調査票の中の「（3）精神的、内的能力」に関する項目が、ほぼそのまま入っている。この中で「比較、照合、検索力」の項目が0.498826と、0.5にわずかに足りないものの、高い値を示していることから第1因子に属すると解釈した。また、精神的ストレスも第一因子の因子負荷量が高い値となっている。因子負荷量の高い項目を見ると、「論理的思考能力」、「判断力」、「企画力」、「文書作成力」の順に、第一因子に高いかかわりをもっている。したがって、第1因子は精神面の機能、耐性、そして知的能力、学

表8-1 因子分析の結果（対象：全職種）

	因子1	因子2	因子3	因子4	因子5
因子寄与	7.467473	4.963086	4.227455	4.035327	2.339726
42.論理的思考能力	0.838692				
41.判断力	0.829763				
40.企画力	0.786455				
34.文書作成力	0.760513		0.305928		
38.会話	0.738580				
33.文書読解力	0.735759		0.384915		
37.記憶力	0.703849		0.276900		
39.言語による指示内容の理解	0.702060				
35.数的処理能力	0.652862		0.303810		
32.精神的ストレス	0.532804		0.277056	0.316903	
2.平地移動（運搬負荷）		0.717525		0.311092	
16.腕の動作（運搬負荷）		0.683501		0.386049	
15.腕の動作（可動域）		0.655480		0.290006	
7.立位－かがみ姿勢間移動		0.639373		0.353349	
1.平地移動（基本）		0.632555			
6.立位－座位間移動		0.608591			
3.階段昇降		0.590494			
5.立位姿勢		0.550598		0.386724	
20.視力（光刺激耐性）	0.305847		0.726075		
19.視力（長時間）	0.320585		0.719840		
12.指先動作（キーボード操作）	0.317004		0.697880		
18.視力（基本）	0.358926		0.678603		
4.座位姿勢			0.610373		
13.指先動作（めくる動作）	0.441280		0.582520		
11.指先動作（ペン操作）	0.462186		0.504639		
25.騒音		0.286165		0.741054	
24.明るさ				0.715650	
26.高塵埃		0.294948		0.704459	
23.温・湿度		0.315790		0.697650	
31.体力		0.433618		0.547171	
29.不規則勤務	0.313995			0.527402	
9.指先動作（速度）		0.335604			0.781695
8.指先動作（基本）		0.320478			0.754792
10.指先動作（巧ち・協調）					0.665523
14.腕の動作（基本）		0.487738			0.333027
21.色識別	0.342708		0.294546		0.275054
30.単純作業					
27.外出	0.495681	0.311270		0.269663	
36.比較・照合、検索力	0.498826		0.371630		
17.足の動作		0.384360		0.382032	
22.聴力	0.385703	0.385735	0.272836		
28.時間外勤務	0.479378			0.374469	

表 8-2 因子分析の結果 (対象：事務)

	因子 1	因子 2	因子 3	因子 4	
因子寄与	6.774426	5.380313	5.019710	4.930379	
42.論理的思考能力	0.821175				
41.判断力	0.810571				
40.企画力	0.794299				
34.文書作成力	0.756040	0.296069			
33.文書読解力	0.722682	0.389237			
37.記憶力	0.699022	0.385981			
38.会話	0.698197	0.262564			
39.言語による指示内容の理解	0.683145	0.372889			
35.数的処理能力	0.603579	0.440978			
18.視力 (基本)	0.342871	0.712361			
19.視力 (長時間)	0.338603	0.696151			
20.視力 (光刺激耐性)	0.254557	0.652733			
13.指先動作 (めくる動作)	0.359180	0.644881			
12.指先動作 (キーボード操作)	0.261221	0.631837			
11.指先動作 (ペン操作)	0.357844	0.609780			
4.座位姿勢		0.529495			
24.明るさ			0.817061		
25.騒音			0.805443		
26.高塵埃			0.778316		
23.温・湿度			0.749137	0.257562	
31.体力			0.581300	0.418556	
29.不規則勤務	0.256841		0.531532		
16.腕の動作 (運搬負荷)			0.425577	0.679394	
2.平地移動 (運搬負荷)			0.336526	0.676623	
15.腕の動作 (可動域)			0.315175	0.662542	
7.立位-かがみ姿勢間移動			0.413076	0.628379	
6.立位-座位間移動		0.284715		0.586517	
5.立位姿勢			0.435608	0.567590	
3.階段昇降				0.564510	
14.腕の動作 (基本)		0.438808		0.518440	
1.平地移動 (基本)		0.264031		0.509474	
9.指先動作 (速度)		0.455334	0.330280	0.480359	
8.指先動作 (基本)		0.484373		0.472035	
10.指先動作 (巧ち・協調)			0.429841	0.400147	
17.足の動作			0.490997	0.369102	
22.聴力	0.311557	0.497790		0.312311	
27.外出	0.493011			0.307120	
21.色識別		0.420240		0.302628	
28.時間外勤務	0.454475		0.316190		
30.単純作業		0.271380	0.287851		
32.精神的ストレス	0.491205	0.291145	0.316190		
36.比較・照合、検索力	0.454629	0.378345			

表8-3 因子分析の結果 (対: 営業)

	因子1	因子2	因子3	因子4	因子5
因子寄与	6.729817	6.278688	4.108748	3.272990	3.210794
16.腕の動作 (運搬負荷)	0.814489			0.269770	
2.平地移動 (運搬負荷)	0.789311				
15.腕の動作 (可動域)	0.784911				
7.立位-かがみ姿勢間移動	0.747919			0.254898	
5.立位姿勢	0.678488				
9.指先動作 (速度)	0.667685		0.352470		
8.指先動作 (基本)	0.651780		0.323656		
10.指先動作 (巧ち・協調)	0.619782			0.272853	
14.腕の動作 (基本)	0.603229				0.279275
1.平地移動 (基本)	0.596211				
3.階段昇降	0.549572				
31.体力	0.545059			0.412203	0.305523
6.立位-座位間移動	0.540386				
42.論理的思考能力		0.837102			
40.企画力		0.826560			
33.文書読解力		0.764566	0.334794		
41.判断力		0.762932			0.263317
34.文書作成力		0.761168	0.260952		
37.記憶力		0.654312	0.256819		0.273900
35.数的処理能力		0.653484	0.348379		
38.会話		0.620426			0.482806
39.言語による指示内容の理解		0.587362			0.436868
36.比較・照合、検索力		0.509208	0.335893		
19.視力 (長時間)		0.288170	0.728748		
18.視力 (基本)		0.294844	0.664188		
4.座位姿勢			0.636740		
20.視力 (光刺激耐性)		0.352064	0.633242		
12.指先動作 (キーボード操作)		0.345214	0.590011		
11.指先動作 (ペン操作)		0.370141	0.572159		
13.指先動作 (めくる動作)		0.436434	0.525512		
25.騒音	0.334713			0.757459	
26.高塵埃	0.368884			0.743618	
24.明るさ	0.332382			0.733711	
23.温・湿度	0.370370			0.639401	
28.時間外勤務		0.316608			0.628592
29.不規則勤務				0.417568	0.584737
27.外出		0.302366			0.583537
17.足の動作	0.264587			0.295803	0.502665
22.聴力	0.292352	0.431956	0.345992	0.283474	0.477819
32.精神的ストレス					0.472530
21.色識別	0.336410				0.414503
30.単純作業			0.354299		

表 8-4 因子分析の結果 (対象: 情報処理)

	因子 1	因子 2	因子 3	因子 4	因子 5
因子寄与	7.462145	4.385138	3.213942	3.213942	2.343058
42.論理的思考能力	0.839692				
40.企画力	0.833282				
41.判断力	0.822587				
34.文書作成力	0.820616				
38.会話	0.748496				
33.文書読解力	0.735799		0.339881		
35.数的処理能力	0.690167				
37.記憶力	0.647017		0.314302		
39.言語による指示内容の理解	0.631799		0.318086		
27.外出	0.584541				
32.精神的ストレス	0.522258		0.341115		
28.時間外勤務	0.505683		0.291549	0.272938	
2.平地移動 (運搬負荷)		0.738577		0.283334	
16.腕の動作 (運搬負荷)		0.731348		0.381696	
15.腕の動作 (可動域)		0.651714		0.266905	
7.立位-かがみ姿勢間移動		0.641284		0.306530	
6.立位-座位間移動		0.592557			
1.平地移動 (基本)		0.558930			
5.立位姿勢		0.553793		0.398701	
20.視力 (光刺激耐性)	0.256273		0.774780		
18.視力 (基本)	0.258811		0.719590		
12.指先動作 (キーボード操作)			0.715070		
19.視力 (長時間)	0.290990		0.714739		
13.指先動作 (めくる動作)	0.381685		0.544387		
4.座位姿勢			0.543191		
24.明るさ				0.676709	
25.騒音		0.305240		0.675612	
23.温・湿度		0.258044		0.662458	
26.高塵埃				0.622383	
9.指先動作 (速度)		0.292678			0.786642
8.指先動作 (基本)		0.343156			0.717618
10.指先動作 (巧ち・協調)					0.662573
14.腕の動作 (基本)		0.428818	0.271582		0.344601
17.足の動作		0.251695		0.295579	0.302071
21.色識別	0.332839		0.284218		0.290001
36.比較・照合、検索力	0.463669		0.328454		
30.単純作業					
29.不規則勤務	0.325394			0.436313	
22.聴力	0.379242	0.341555	0.297253		
3.階段昇降		0.467653			
11.指先動作 (ペン操作)	0.481920		0.372593		
31.体力		0.360434		0.445891	

表 8-5 因子分析の結果 (対象: 電気回路設計)

	因子 1	因子 2	因子 3	因子 4	因子 5
因子寄与	8.520864	5.050276	3.511719	3.360408	2.681459
42.論理的思考能力	0.873857				
41.判断力	0.854837				
40.企画力	0.801051				
35.数的処理能力	0.788729				
34.文書作成力	0.772543		0.319521		
33.文書読解力	0.750104		0.403501		
38.会話	0.743012				
39.言語による指示内容の理解	0.690088				
37.記憶力	0.665791		0.273179		
36.比較・照合、検索力	0.576612		0.356288		
32.精神的ストレス	0.547135			0.268135	
27.外出	0.546365	0.318017		0.256740	
28.時間外勤務	0.512595			0.269077	
11.指先動作 (ペン操作)	0.510337		0.528764		
12.指先動作 (キーボード操作)	0.502132		0.660600		
16.腕の動作 (運搬負荷)		0.756439			
2.平地移動 (運搬負荷)		0.728007			
15.腕の動作 (可動域)		0.723844			
7.立位-かがみ姿勢間移動		0.701247			
6.立位-座位間移動		0.614796			
5.立位姿勢		0.601142		0.309008	0.278260
1.平地移動 (基本)		0.532437			
20.視力 (光刺激耐性)	0.477696		0.647551		
13.指先動作 (めくる動作)	0.490024		0.595701		
19.視力 (長時間)	0.336703		0.553472		0.375228
18.視力 (基本)	0.379857		0.552541		0.349469
4.座位姿勢			0.515387		
23.温・湿度		0.296345		0.755968	
26.高塵埃		0.328711		0.736818	
24.明るさ				0.727123	
25.騒音		0.337196		0.707491	
9.指先動作 (速度)		0.405916			0.730018
8.指先動作 (基本)		0.317984			0.727928
10.指先動作 (巧ち・協調)		0.376263			0.586515
14.腕の動作 (基本)		0.353666			0.508269
21.色識別	0.354018		0.305262		0.311230
30.単純作業-	-.280571				0.309040
22.聴力	0.442196				0.270156
31.体力		0.493507		0.466605	
17.足の動作		0.422474		0.361122	
29.不規則勤務	0.392118			0.383894	
3.階段昇降		0.478404			

表 8-6 因子分析の結果 (対象：機械設計)

	因子 1	因子 2	因子 3	因子 4	
因子寄与	10.513919	6.491507	2.836429	2.059525	
42.論理的思考能力	0.872717				
34.文書作成力	0.856317				
33.文書読解力	0.841292				
41.判断力	0.838925				
40.企画力	0.811445				
35.数的処理能力	0.786793				
37.記憶力	0.754816				
39.言語による指示内容の理解	0.747151				
38.会話	0.739580				
13.指先動作 (めくる動作)	0.678999			0.333524	
11.指先動作 (ペン操作)	0.660632			0.292914	
36.比較・照合、検索力	0.650087				
32.精神的ストレス	0.599517				
12.指先動作 (キーボード操作)	0.599139			0.536639	
27.外出	0.585808	0.326074			
20.視力 (光刺激耐性)	0.580853			0.579439	
28.時間外勤務	0.547296	0.326244			
18.視力 (基本)	0.524521		0.286399	0.484469	
19.視力 (長時間)	0.504211		0.253473	0.538106	
23.温・湿度		0.773604			
24.明るさ		0.764354			
25.騒音		0.755285			
16.腕の動作 (運搬負荷)		0.735074	0.256340		
26.高塵埃		0.731756			
2.平地移動 (運搬負荷)		0.677028	0.250324		
7.立位-かがみ姿勢間移動		0.664130	0.322295		
31.体力		0.641488			
5.立位姿勢		0.620374	0.305996		
15.腕の動作 (可動域)		0.603765	0.294619		
6.立位-座位間移動		0.535198	0.257792		
8.指先動作 (基本)			0.708276		
9.指先動作 (速度)		0.252397	0.703361		
10.指先動作 (巧ち・協調)		0.390156	0.564962		
14.腕の動作 (基本)			0.532995		
4.座位姿勢	0.491502			0.427181	
21.色識別	0.434516		0.250622	0.274598	
3.階段昇降		0.275550			
22.聴力	0.429030	0.251820	0.282349		
29.不規則勤務	0.395535	0.435270			
30.単純作業-	-0.254306		0.304736		
1.平地移動 (基本)		0.326030	0.284960		
17.足の動作		0.462004			

表 8-7 因子分析の結果 (対象：建築設計)

	因子 1	因子 2	因子 3	因子 4	
因子寄与	9.114297	8.311455	3.837365	2.322225	
42.論理的思考能力	0.809876				
38.会話	0.791031				
33.文書読解力	0.782806				
39.言語による指示内容の理解	0.774934				
40.企画力	0.773969				
41.判断力	0.766719				
34.文書作成力	0.765776				
37.記憶力	0.738081				
35.数的処理能力	0.738063		0.260306		
21.色識別	0.602065		0.395484		
11.指先動作 (ペン操作)	0.591549		0.554204		
13.指先動作 (めくる動作)	0.573359		0.480097		
36.比較・照合、検索力	0.548097		0.281320		
19.視力 (長時間)	0.547470		0.625953		
18.視力 (基本)	0.544447		0.606216		
16.腕の動作 (運搬負荷)		0.844268			
2.平地移動 (運搬負荷)		0.836076			
7.立位-かがみ姿勢間移動		0.794772			
15.腕の動作 (可動域)		0.782888			
5.立位姿勢		0.723213			
1.平地移動 (基本)		0.695530			
31.体力		0.693285		0.320203	
6.立位-座位間移動		0.692314			
3.階段昇降		0.676314			
25.騒音		0.647442		0.450835	
26.高塵埃		0.604662		0.454270	
23.温・湿度		0.601275		0.434924	
14.腕の動作 (基本)	0.331268	0.523329	0.325648		
17.足の動作		0.509719			
8.指先動作 (基本)		0.351599	0.616070		
9.指先動作 (速度)		0.469007	0.540151		
12.指先動作 (キーボード操作)	0.480286		0.523215		
20.視力 (光刺激耐性)	0.480731		0.521298		
29.不規則勤務	0.286907			0.574286	
24.明るさ		0.377323		0.564309	
32.精神的ストレス	0.470669			0.468281	
28.時間外勤務	0.408935	0.267637		0.453027	
30.単純作業				0.433193	
27.外出	0.389779	0.495383			
10.指先動作 (巧ち・協調)		0.415665		0.460727	
22.聴力	0.404133	0.426293			
4.座位姿勢	0.474167			0.489088	

表 8-8 因子分析の結果 (対象: デザイン)

	因子 1	因子 2	因子 3	因子 4	因子 5
因子寄与	11.297193	6.520917	2.996057	2.076715	1.898498
42.論理的思考能力	0.892475				
41.判断力	0.856500				
34.文書作成力	0.837354				
40.企画力	0.836569				
33.文書読解力	0.819407				
38.会話	0.810026				
39.言語による指示内容の理解	0.771069				
37.記憶力	0.760821				
36.比較・照合、検索力	0.726846			0.280270	
11.指先動作 (ペン操作)	0.704782			0.404100	
32.精神的ストレス	0.678051				
13.指先動作 (めくる動作)	0.658016			0.499838	
21.色識別	0.645679				
27.外出	0.624063	0.293642			
19.視力 (長時間)	0.612018		0.361092	0.487401	
18.視力 (基本)	0.611936		0.363188	0.404974	
12.指先動作 (キーボード操作)	0.584072			0.532062	
28.時間外勤務	0.570255				
20.視力 (光刺激耐性)	0.556569			0.500100	
29.不規則勤務	0.554537				0.342788
35.数的処理能力	0.553032				
22.聴力	0.519644	0.286784			
2.平地移動 (運搬負荷)		0.855307			
16.腕の動作 (運搬負荷)		0.819752			
7.立位-かがみ姿勢間移動		0.755804			
15.腕の動作 (可動域)		0.716744			
5.立位姿勢		0.694529			
1.平地移動 (基本)		0.656553			
3.階段昇降		0.618956			
23.温・湿度		0.602255			0.539074
26.高塵埃		0.601453			0.520961
6.立位-座位間移動		0.585539			
25.騒音		0.556059			0.576202
31.体力		0.553573			0.389557
17.足の動作		0.504688			
8.指先動作 (基本)			0.837064		
9.指先動作 (速度)		0.252701	0.806266		
10.指先動作 (巧ち・協調)			0.732222		
14.腕の動作 (基本)		0.288967	0.517079		
24.明るさ		0.427908			0.565781
4.座位姿勢	0.445561			0.464370	
30.単純作業			0.267548		

習能力、基本的なコミュニケーション能力といった幅広い精神活動全般を表したものと考えた。したがって、調査票の項目のタイトルにもなっている『精神的、内的能力』を表していると考えられる。

つぎに、第2因子では高いものから、「平地移動（運搬負荷）」、「腕の動作（運搬負荷）」、「腕の動作（可動域）」、「立位-かがみ姿勢間移動」と続いている。また、因子負荷量が0.5におよばないものの、「腕の動作（基本）」や「体力」も高い因子負荷量でここに含まれることから、身体の中でも四肢のダイナミックな基本動作や体力に関する項目が中心となっている。したがって、『身体的な基本機能』を表していると考えられる。

第3因子では、視力に関する項目を筆頭に、指先動作に関連する項目、そして「座位姿勢」が入っている。ただし、指先機能では、キーボード操作、めくる動作、ペン操作といった、指先で物を扱う項目が中心となり、それ以外の速度や巧み動作に関する項目は第5因子となって独立している。これらの能力は、長時間の座位姿勢で細かい仕事を継続するための要件である。しかし、多くの異なった性格の項目が入り込んでいることから因子の命名が困難である。ここでは、『細かい仕事を継続して行う能力』を表すものとする。

第4因子は、調査票中の「(2) 職場環境への耐性」に関する項目の多くが入っている。とくに「騒音」、「明るさ」、「高塵埃」の因子負荷量が高いことから『作業環境への耐性』を表すと考えられる。

第5因子は前述のように、『指先動作に関する基本的な能力』を表している。

また、この5つの因子のどれにも比較的高い因子負荷量を示さなかったものとして、「色識別」、「単純作業への耐性」、「足の動作」などがある。また、「聴力」については、比較的多くの因子に関与している。

(2) 事務

4つの因子が抽出された。第1因子においては、前述の全職種を対象とした結果の『精神的、内的能力』を表すとした因子軸とほぼ同様の項目からなっている。

第2因子では、前述の全職種を対象としたものの第3因子と第5因子が統合されたかたちで構成されている。すなわち、視力に関する項目、指先動作に関連する項目、そして「座位姿勢」である。同様に多くの異なった性格の項目が入り込んでいる。

第3因子は、ややその順序が入れ替わっているものの、前述の全職種を対象とした結果の第4因子とほぼ同様の項目が入っている。また、因子負荷量は0.5に満たないものの、「立位姿勢」、「足の動作」、「腕の動作」などに関連するものが多く含まれている。したがって、作業環境への耐性のほかに基本的な身体機能に関する項目が含まれることになる。

第4因子は、全職種を対象とした結果の第2因子と関連が深い。ただし、全職種では独立して1つの因子を構成していた「指先機能」に関する項目の多くが関連している。したがって、指先の巧み性などの要素が多く入り、内容は同様に『身体的な基本機能』である。

また、4つの因子のどれにも比較的高い因子負荷量を示さなかったものはない。全職種を対象とした

結果では、どの因子にも関係しなかった「色識別」や「聴力」については、第3因子の作業環境に関する因子に参与している。

(3) 営業

5つの因子が抽出された。それらの構造は事務職種とは異なっている。

第1因子においては、高いものから「腕の動作（運搬負荷）」、「平地移動（運搬負荷）」、「腕の動作（可動域）」、「立位-かがみ姿勢間移動」などで、これに指先動作の道具の使用以外の基本的動作が続いている。これより、第1因子は明らかに『身体的な基本機能』を表すものである。

第2因子では、全職種を対象とした結果における、第1因子とほぼ同様の項目で構成されている。因子寄与率では、この二つがそれぞれ6.72、6.27と両者とも高い。

第3因子も、全職種を対象とした結果における、第3因子とほぼ同様の項目で構成されている。さらに第4因子は全職種を対象とした結果における、第4因子とほぼ同様の項目で構成されている。

第5因子は、営業職種に特徴的な項目で構成されている。すなわち「時間外勤務」、「不規則勤務」、「外出」、そして「精神的ストレス」といった、労働条件に関するものが、職場環境の項目から独立して1因子を構成している。

(4) 情報処理

5つの因子が抽出された。基本的な因子構成は、前述の全体を対象としたものや、事務、営業職種と大きく変わることはない。因子ごとの名称は、第1因子『精神的、内的能力』、第2因子『身体的な基本機能』、第3因子は『細かい仕事を継続して行う能力』、第4因子が『作業環境への耐性』、そして第5因子が『指先動作に関する基本的な能力』を表している。

(5) 電気回路設計

5つの因子が抽出された。これまでの因子構成とは、やや異なった結果となっている。

第1因子は、基本的にはこれまでの『精神的、内的能力』を表す項目から構成されているが、「外出」、「時間外勤務」、「指先動作（ペン操作）」、「指先動作（キーボード操作）」の項目がこれに加わる。したがって、因子の解釈と命名が困難であるが、これらの項目は他因子においても比較的大きな因子負荷量となっている。これらの項目を他因子のほうに振り分ければ、第1因子はこれまでの職種と同様に『精神的、内的能力』を表している。

それ以外の因子に関しては、前述の全体を対象としたものや、事務、営業職種と大きく変わることはない。因子ごとの名称は第2因子は『身体的な基本機能』、第3因子は『細かい仕事を継続して行う能力』、第4因子が『作業環境への耐性』、そして第5因子が『腕と指先動作に関する基本的な能力』を表している。

(6) 機械設計

4つの因子が抽出された。これまでの因子構成とは、異なった結果となっている。とくに、因子間において、変数ごとに所属する因子への分離がよくない傾向がある。また、第4因子は第1因子と共通する項目が多く、分離しにくい。第4因子を分離して考えると、その項目は『細かい仕事を継続して行う能力』と共通する。第1因子の項目から第4因子の項目を除去すれば、全職種を対象とした結果における『精神的、内的能力』と同様と考えられる。そして、第4因子は『細かい仕事を継続して行う能力』に準じるものと考えられる。

第2因子は、前述の全体を対象とした結果の因子『身体的な基本機能』と『作業環境への耐性』を構成している変数が統合されている。よって、名称も『身体的な基本機能と作業耐性』を表したものと解釈できる。

第3因子は、電気回路設計と同様に『腕と指先動作に関する基本的な能力』を表している。

(7) 建築設計

4つの因子が抽出された。機械設計と同様に、変数ごとに所属する因子への分離がよくない傾向がある。第1因子においては、指先動作や視力に関する変数は、第3因子においても高い因子負荷量となっている。よって、これらを第3因子としたほうが解釈しやすいことから、この項目を第1因子から除去すると、第1因子はこれまでと同様に『精神的、内的能力』と解釈される。

第2因子は、同様に、全体を対象とした結果の因子『身体的な基本機能』と『作業環境への耐性』を構成している変数が統合されている。しかし、第4因子において比較的高い因子負荷量となっている項目が作業耐性に関する項目であることから、これらの変数を解釈から外すと、名称も『身体的な基本機能』を表したものと解釈できる。

第3因子については、腕の動作に関する因子負荷量が少なく、むしろ視力に関するものが大きいため、因子軸の解釈も『視力と指先動作に関する基本的な能力』とした。

第4因子は、もっぱら作業環境に関する項目に絞られたため、『作業環境への耐性』となる。

(8) デザイン

5つの因子が抽出された。ただし、第1因子の因子寄与が11.297193と大きく、第2因子以下がそれ比較して小さい。また、第1因子に取り込まれた変数もかなり多く、分離の結果は良くない。また、第1因子には第4因子に因子負荷量が高い項目も多く含まれている。第4因子を構成する変数は、視力に関する項目と対物の指先動作関連の変数である。したがって、因子軸の解釈は『視力と指先動作に関する基本的な能力』とした。

第2因子は第5因子に因子負荷量が高い項目も多く含まれている。第5因子を構成する変数は、作業環境に関する項目が主であるため、『作業環境への耐性』と意味づけられる。第2因子は作業環境に関する項目を除いて考えれば『身体的な基本機能』を表したものと解釈できる。

第3因子は、建築設計などと同様に『腕と指先動作に関する基本的な能力』を表している。

4. 数量化によるデータ構造の分析

42項目の所要要件と、職種（グループ）ごとの関係を整理し、より少ない情報によって全体の傾向を見渡すことを目的として林の数量化Ⅲ類を用いて分析を行った。なお、解析にあたっては、同様に富士通データ処理パッケージ「ANALYST」（V11用）を用いた。また、本データでは1～5のカテゴリ間の距離にばらつきがあることなども示唆されたため、この分析法によってカテゴリ間の各項目ごとの、どの程度の距離があるかを知ることも分析目的の一つである。

それによって得られた解と、その相関係数、固有値、そして寄与率について表9に示す。これによる寄与率は、解1において6.8%、解2が5.4%、解3が4.7%となり、以下急激に少なくなり2%台以下が続く。この分析方法では、解1が全体の変数のトータルな量的尺度として集積され、著しく大きくなるという傾向がみられることが比較的多い¹⁸⁾。しかし、今回の結果からは必ずしもそうした一般的な傾向はでていない。

表9 数量化Ⅲ類による解ごとの寄与率等の分析結果

解番号	相関係数	固有値	寄与率	累積寄与率
1	0.5208136	0.27124468	6.8%	6.8%
2	0.4659699	0.21712799	5.4%	12.2%
3	0.4332945	0.011877441	4.7%	16.9%
4	0.3389098	0.011448859	2.9%	19.8%
5	0.3151281	0.009935059	2.5%	22.3%
6	0.2890142	0.008353299	2.1%	24.3%
7	0.2777023	0.007771118	1.9%	26.3%
8	0.2589589	0.006700599	1.7%	28.0%
9	0.2335588	0.005345444	1.4%	29.3%
10	0.2283559	0.005214464	1.3%	30.6%
11	0.2248029	0.005005338	1.3%	31.9%
12	0.2189380	0.004799338	1.2%	33.1%
13	0.2094925	0.004338871	1.1%	34.2%
14	0.2065499	0.004266629	1.1%	35.2%
15	0.2046155	0.004188679	1.0%	36.3%
16	0.1975283	0.003900174	1.0%	37.3%
17	0.1942961	0.003775140	0.9%	38.2%
18	0.1900086	0.003361033	0.9%	39.1%
19	0.1892533	0.003358818	0.9%	40.0%
20	0.1866112	0.003348823	0.9%	40.9%
21	0.1859878	0.003335992	0.9%	41.7%
22	0.1832656	0.003335886	0.8%	42.6%
23	0.1812866	0.003288648	0.8%	43.4%
24	0.1786120	0.003190023	0.8%	44.2%
25	0.1749891	0.003062122	0.8%	45.0%
26	0.1736997	0.003017116	0.8%	45.7%
27	0.1707589	0.002915886	0.7%	46.5%
28	0.1699120	0.002888701	0.7%	47.2%
29	0.1690865	0.002859003	0.7%	47.9%
30	0.1683388	0.002833880	0.7%	48.6%
31	0.1666362	0.00277676	0.7%	49.3%
32	0.1647363	0.00271381	0.7%	50.0%

解1を縦軸、解2を横軸として各項目とそのカテゴリをプロットしたものを図1-1～1-5に示す。プロットした表は、見やすいように42変数を5表に分割しているが、これらは同一の2次元空間に並ぶものである。

それによると、いずれもカテゴリの1～5を結んだ線は横”し”の字様となっている。解1について

は、全ての変数（アイテム）において各カテゴリが「5.強く要求される」がマイナス方向に、「1.ほとんど要求されない」がプラス方向に位置している。そして、各アイテムの2～4がその間にほぼ順序どおり配置されるといった、まさにトータルな量的尺度を表している。すなわち、プラス方向ほど全体的に高い能力を必要としないもの、マイナス方向ほど全体的に高い能力を必要とするものといった一般的な能力の必要性を表しているといえよう。

解2では、各変数のカテゴリの1と5がプラス方向に位置し、2～4はゼロ付近に位置するという特徴がある。これらをより細かくみていくと、「5.強く要求される」については、立位や平地移動、腕の動作といった基本的な運動能力的なものや騒音や高塵埃への耐性など物的な環境耐性的なものがプラスに大きい。逆に、視・聴覚関係の感覚器機能や指先動作にかかわるもの、精神的ストレス、不規則勤務などへの耐性といった労働環境に関するもの、言語による指示内容の理解、記憶力などの精神的・内的能力に関する項目が小さいという傾向がみられる。「1.ほとんど要求されない」カテゴリ側でみると、上と反対の傾向がでてくる。

このことから解2では投入変数を大きく二つに分けることができる。それらは、前者では基本的な身体的機能・能力、体力、物的な環境耐性を必要とするもの、後者では手指の機能や視・聴覚機能、精神的・内的能力、精神的なものへ影響を及ぼすものへの耐性を必要とするものである。これらをまとめて前者を「基本的な運動能力と体力の必要なもの」、後者を「基本的な精神的、内的能力と高い感覚器、指先機能の必要なもの」といえよう。

とはいえ、これらは解1のように1～5のカテゴリが順序よく1次元の空間上に並んでいない。しかし、一つひとつのアイテムごとにみれば、「基本的な運動能力と体力の必要なもの」では1～3のカテゴリは必ずしもこれを説明するのに意味のあるものではないこと、「基本的な精神的、内的能力と高い感覚器、指先機能の必要なもの」では、5～3のカテゴリについて同様の傾向があるものと考えられる。

これらの結果から、解1は『総合的な機能、能力、耐性に関する軸』と端的にいえるが、解2については「基本的な運動能力と体力の必要なもの」と、「基本的な精神的、内的能力と高い感覚器、指先機能の必要なもの」を分けるもので、名付けにくい。ここでは、プラスに大きいものほど前者に相当することから『肉体的－精神的作業の質的違い』とする。したがって、解1ではプラスに大きいほど「総合的な機能、能力、耐性の必要性が高い」、マイナスに大きいほど「総合的な機能、能力、耐性の必要性が低い」といえる。また、解2ではプラスに大きいほど「基本的な運動能力と体力の必要なもの」、マイナスに大きいほど「基本的な精神的、内的能力と高い感覚器、指先機能の必要なもの」とに区分できる。

また、これらを職種（グループ）ごとにカテゴリスコアを平均したものを、同一平面上にプロットしたものが、図1－6である。この表だけは各軸ともスケール軸を1/10とし、強調した表現とした。これを見ると、総合的に高い能力が必要とされているものが事務Iで、他と比較しても著しく大きい。それ

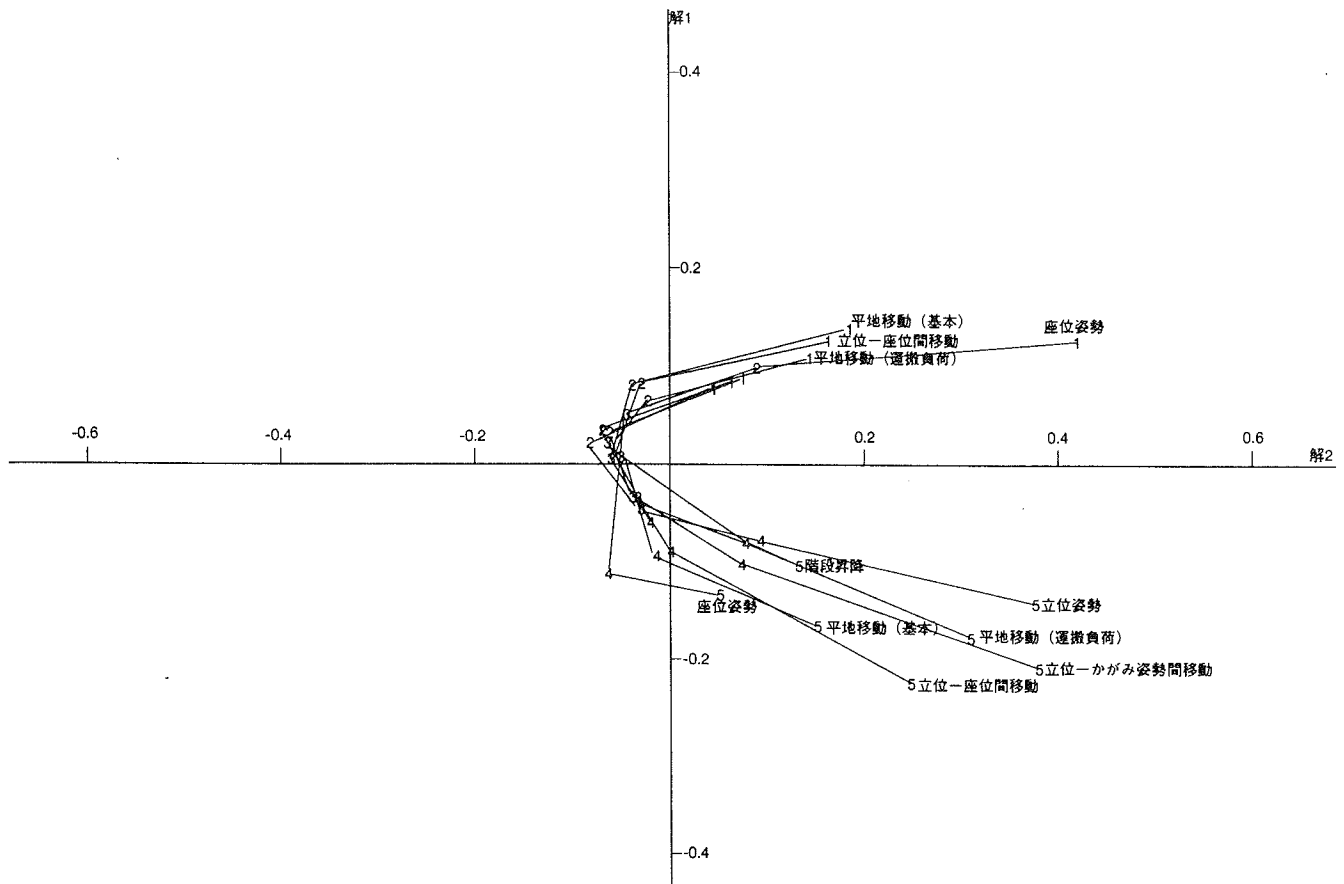


図1-1 数量化Ⅲ類におけるカテゴリプロット図 (その1)

解1-解2 プロット図

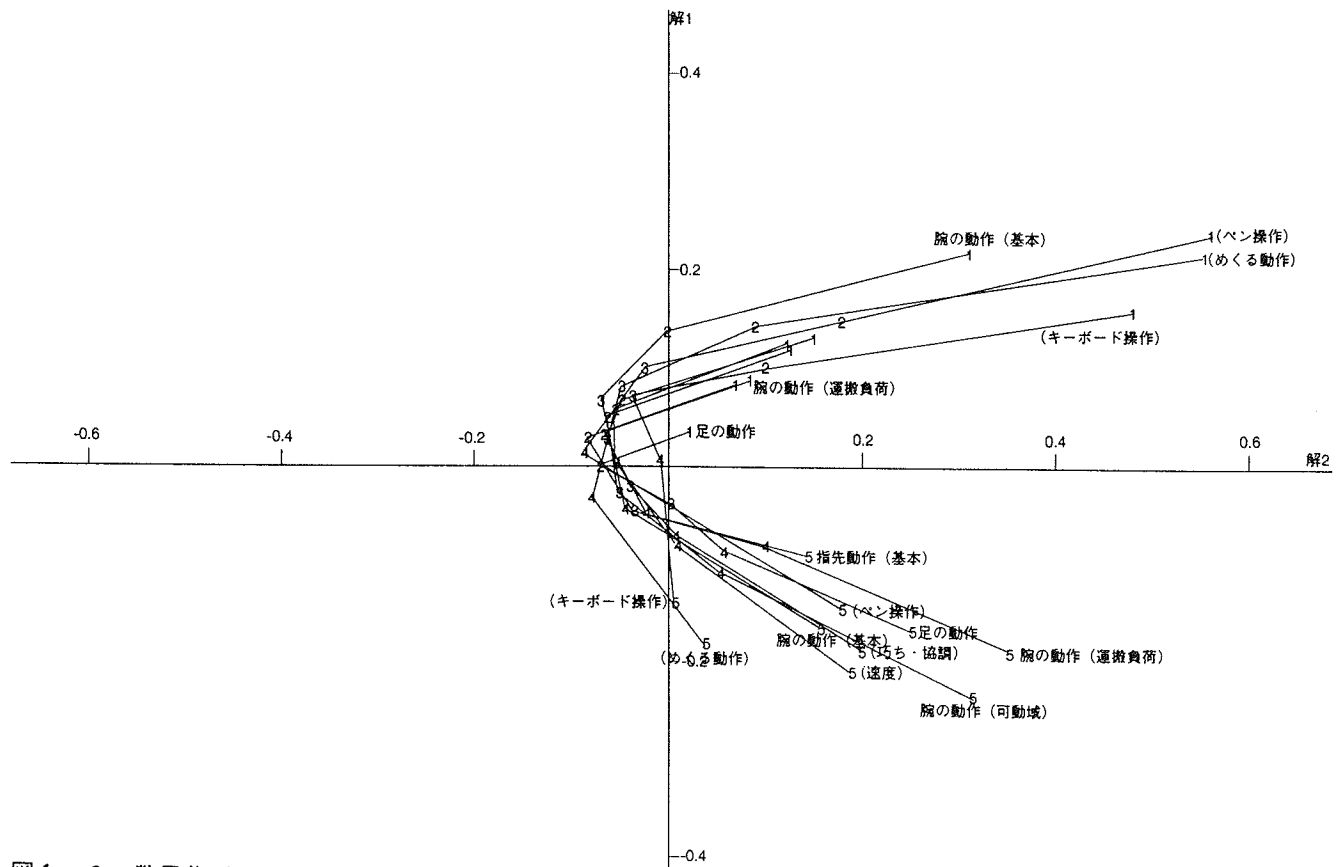


図1-2 数量化Ⅲ類におけるカテゴリプロット図 (その2)

解1-解2 プロット図

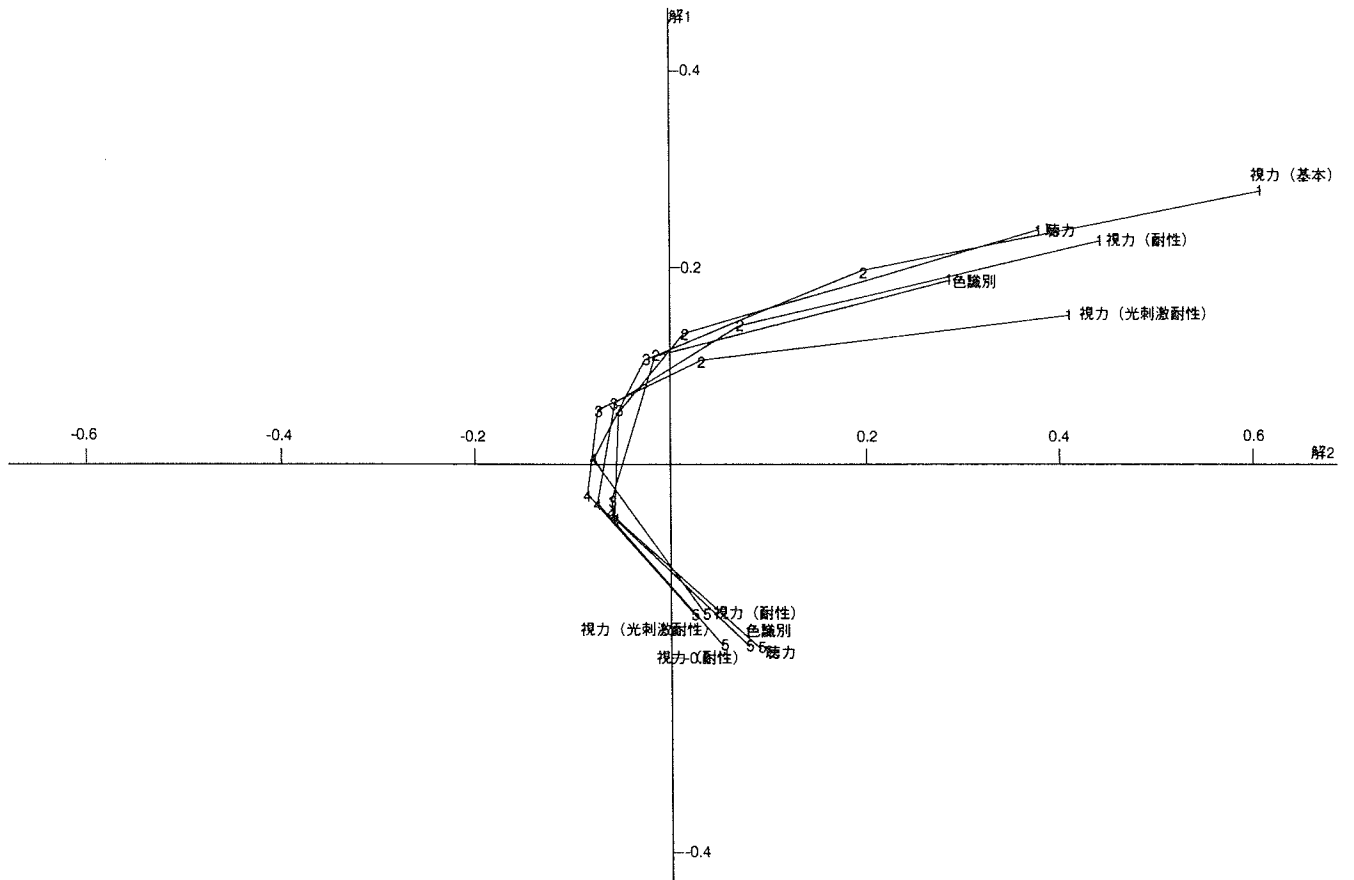


図 1-3 数量化Ⅲ類におけるカテゴリプロット図 (その 3)

解1-解2 プロット図

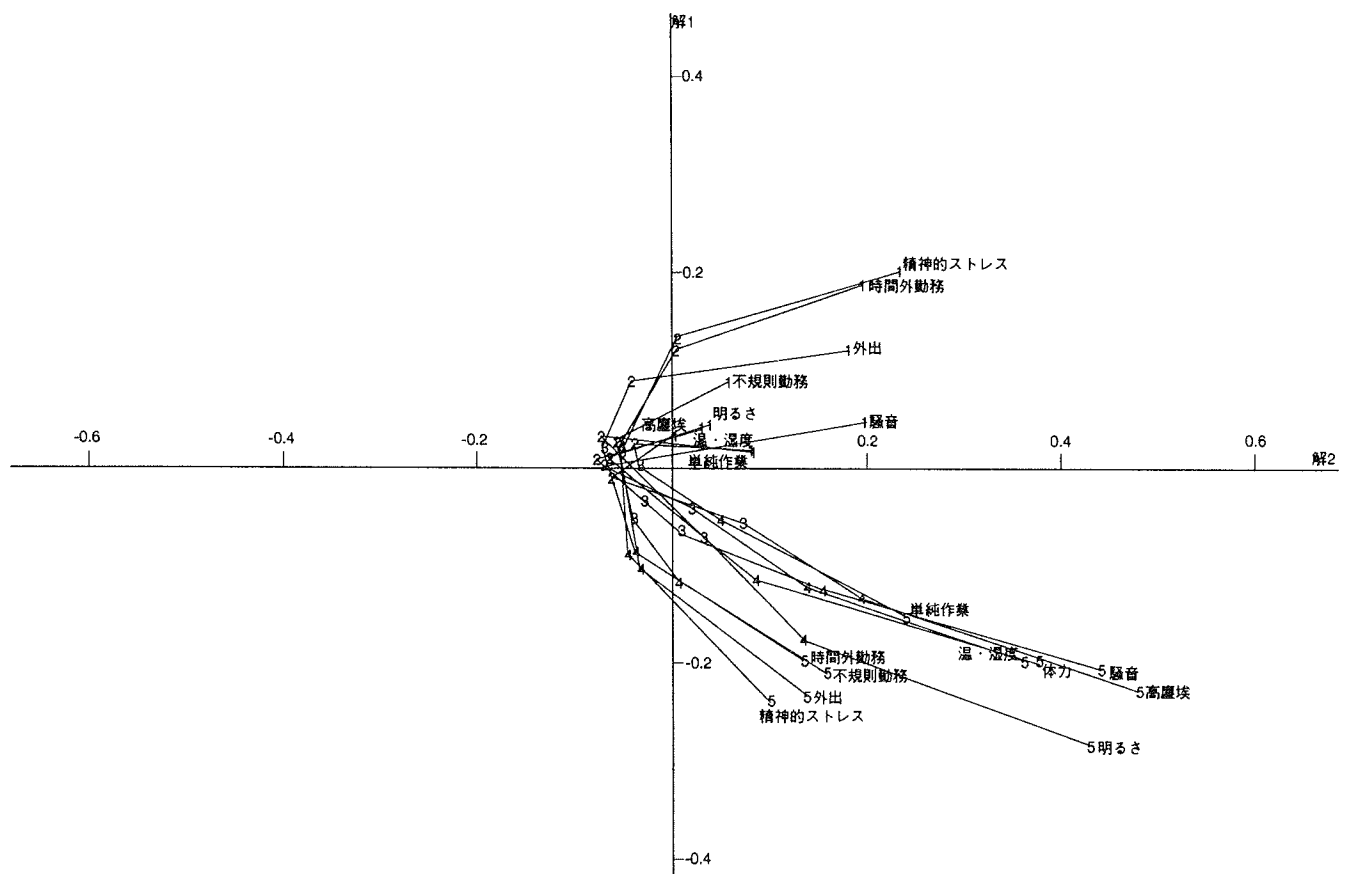


図 1-4 数量化Ⅲ類におけるカテゴリプロット図 (その 4)

解1-解2 プロット図

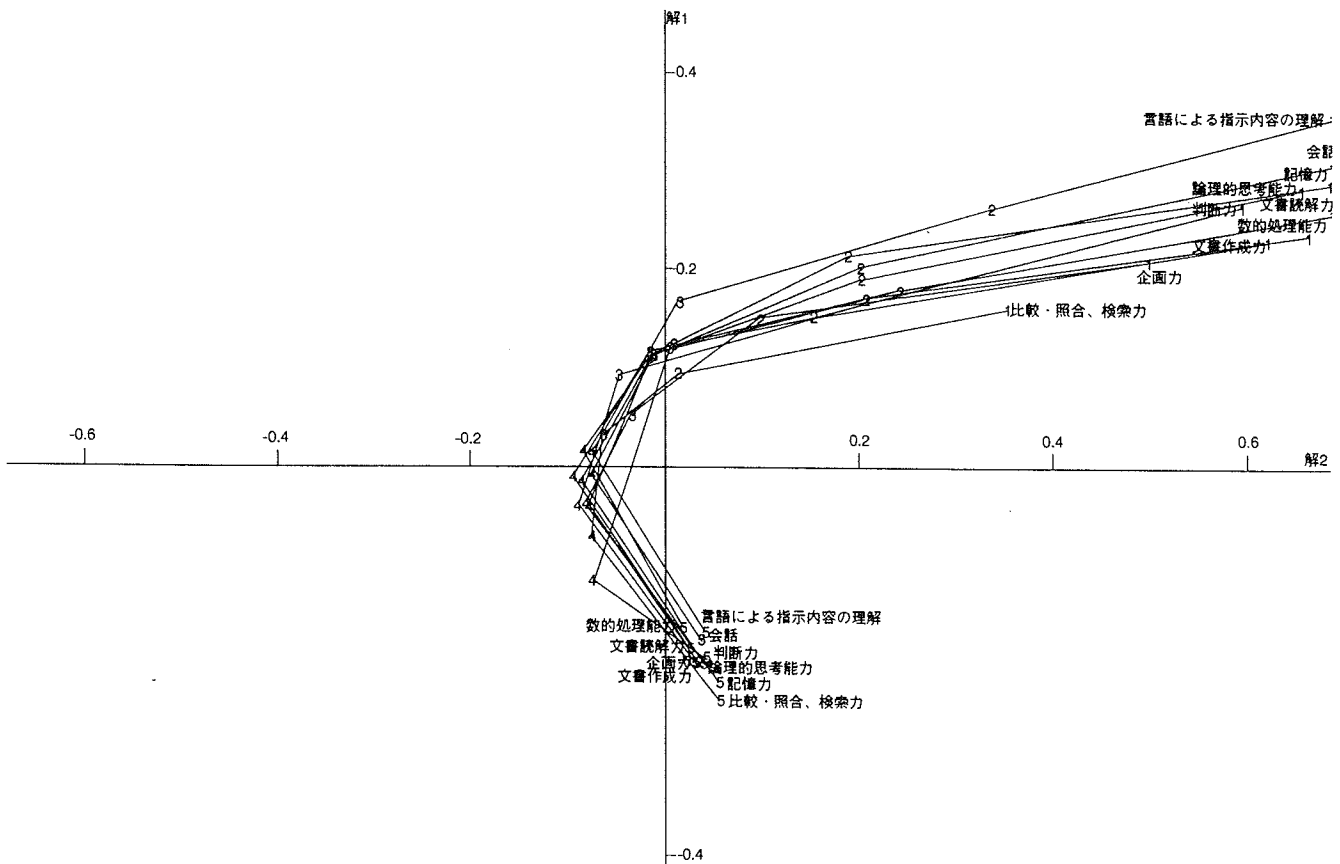


図1-5 数量化Ⅲ類におけるカテゴリプロット図(その5)

解1-解2 プロット図

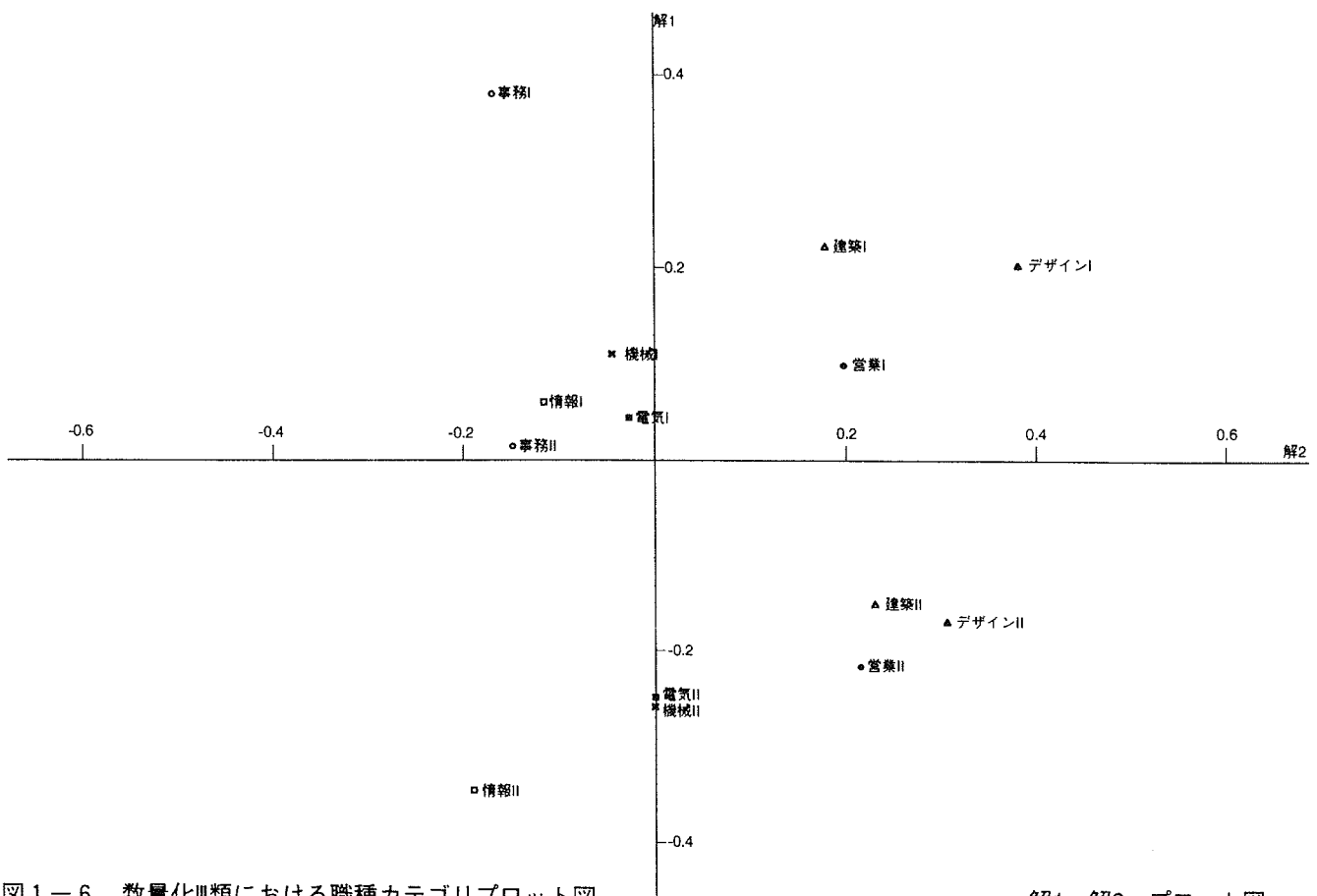


図1-6 数量化Ⅲ類における職種カテゴリプロット図

解1-解2 プロット図

と比較すると情報処理Ⅱは、この点においてもっとも求められていない職種となっている。しかし、この二者とも「基本的な精神的、内的能力と高い感覚器、指先機能の必要なもの」として著しい。総合的に高い能力が必要なものとして、建築Ⅰ、デザインⅠなども顕著である。しかし、これらは解2においては「基本的な運動能力と体力の必要なもの」と位置づけられている。一方、営業Ⅱ、建築Ⅱ、デザインⅡなどは「基本的な運動能力と体力の必要なもの」と位置づけられているものの、建築Ⅰ、デザインⅠ、営業Ⅰほど総合的な能力は求められていないことがわかる。

つぎに、解1を同様に縦軸、解3を横軸として各項目とそのカテゴリをプロットしたものを図2-1～2-5に示す。プロットした表は、同様に42変数を5枚に分割している。

解3については、解1の総合的な能力、耐性の中から、とくに温・湿度、騒音、高塵埃、体力、明るさなどへの耐性といった、物的な環境耐性的なものが顕著に解3を表現している。また、立位姿勢、運搬負荷のある平地移動、立位一かがみ間移動、さらに運搬負荷のある腕の動作といった運動能力の中でもとくに高い運動能力、体力を必要とするものが同様に解3を説明している。したがって、解3のほうが、解1と比較してより肉体的な耐性度の必要性を説明している。これと比較して、手指の動作に関するもの、座位姿勢などは解3に対して前項のものとはカテゴリの順が逆転している。これは、解2に説明されたことと関連があるが、本調査の対象職種では肉体的な機能、能力を必要とするものと精神的な機能、能力を必要とするものが別々のものとなったことにも関連があろう。

したがって、解3は『肉体的耐性度』を表すものといえよう。プラスに大きいものほど肉体的耐性度が高いものが求められる傾向がある。解2と大きく違う点は、解3ではプラスの方向は肉体的耐性度が高いものが必要ということを積極的に表していて、これがマイナスである場合は肉体的耐性度が求められないものと解釈する。すなわち、精神的、内的能力については、解3にはほとんどかかわっていないと解釈すべきであろう。

また、解1-解2のプロット図と同様に、これらを職種（グループ）ごとにカテゴリスコアを平均したものを、同一平面上にプロットしたものを、図2-6に示す。同様に、この表だけは各軸ともスケールを1/10とし、強調した表現とした。

これによると、解2と比較して建築（Ⅰ、Ⅱ）とデザイン（Ⅰ、Ⅱ）が入れ替わっている。すなわち建築のほうが、デザインと比較して肉体的耐性度が高いものが求められていることになる。それ以外の職種（グループ）については解2と比較して順序はあまり変わっていない。耐性度があまり求められないものとして情報処理Ⅱ、続いて事務Ⅱ、情報処理Ⅰ、事務Ⅰなどがあるが、これらは解2において「基本的な精神的、内的能力と高い感覚器、指先機能の必要なもの」と位置づけられているものである。

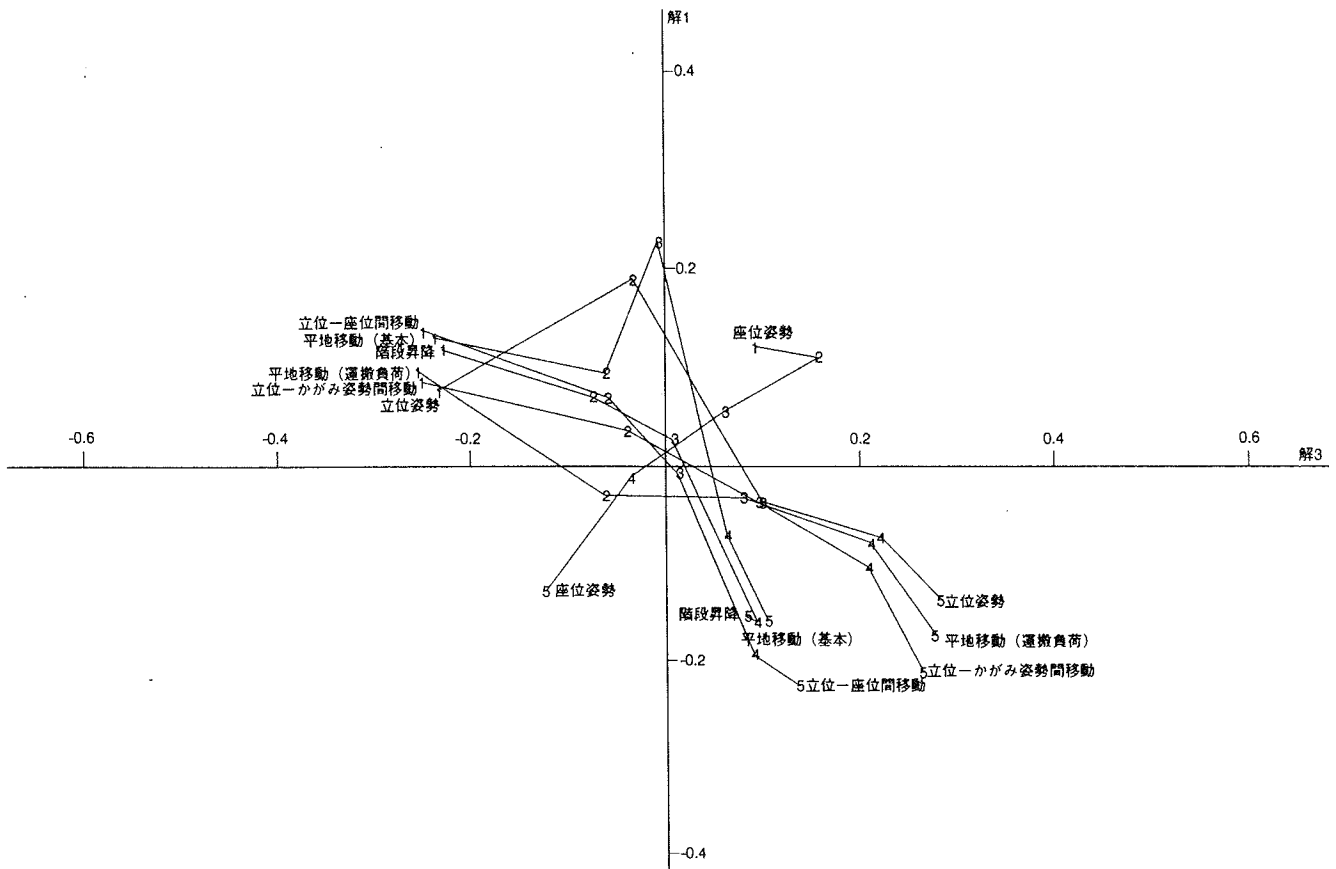


図 2-1 数量化Ⅲ類におけるカテゴリプロット図 (その1)

解1-解3 プロット図

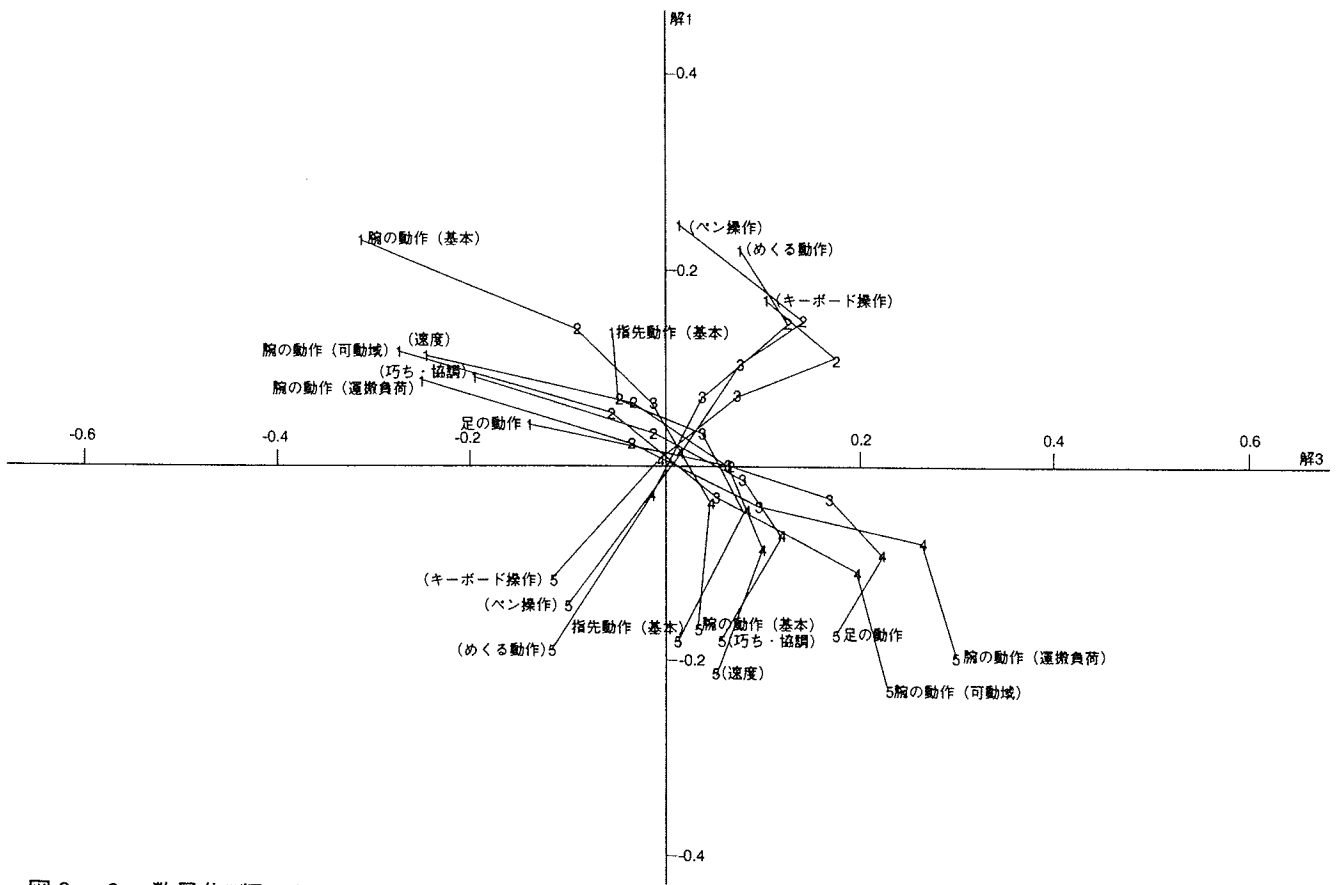


図 2-2 数量化Ⅲ類におけるカテゴリプロット図 (その2)

解1-解3 プロット図

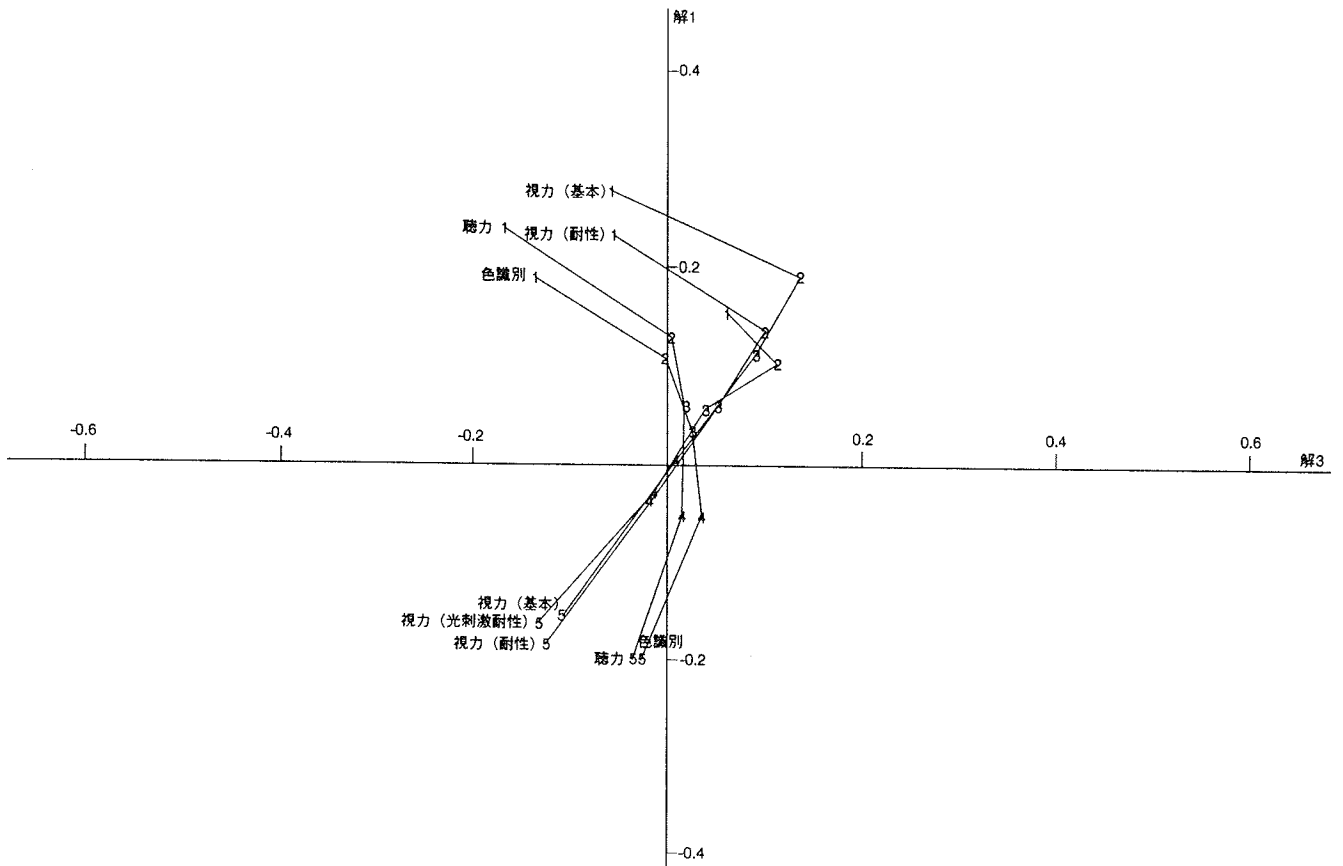


図 2-3 数量化Ⅲ類におけるカテゴリプロット図 (その 3)

解1-解3 プロット図

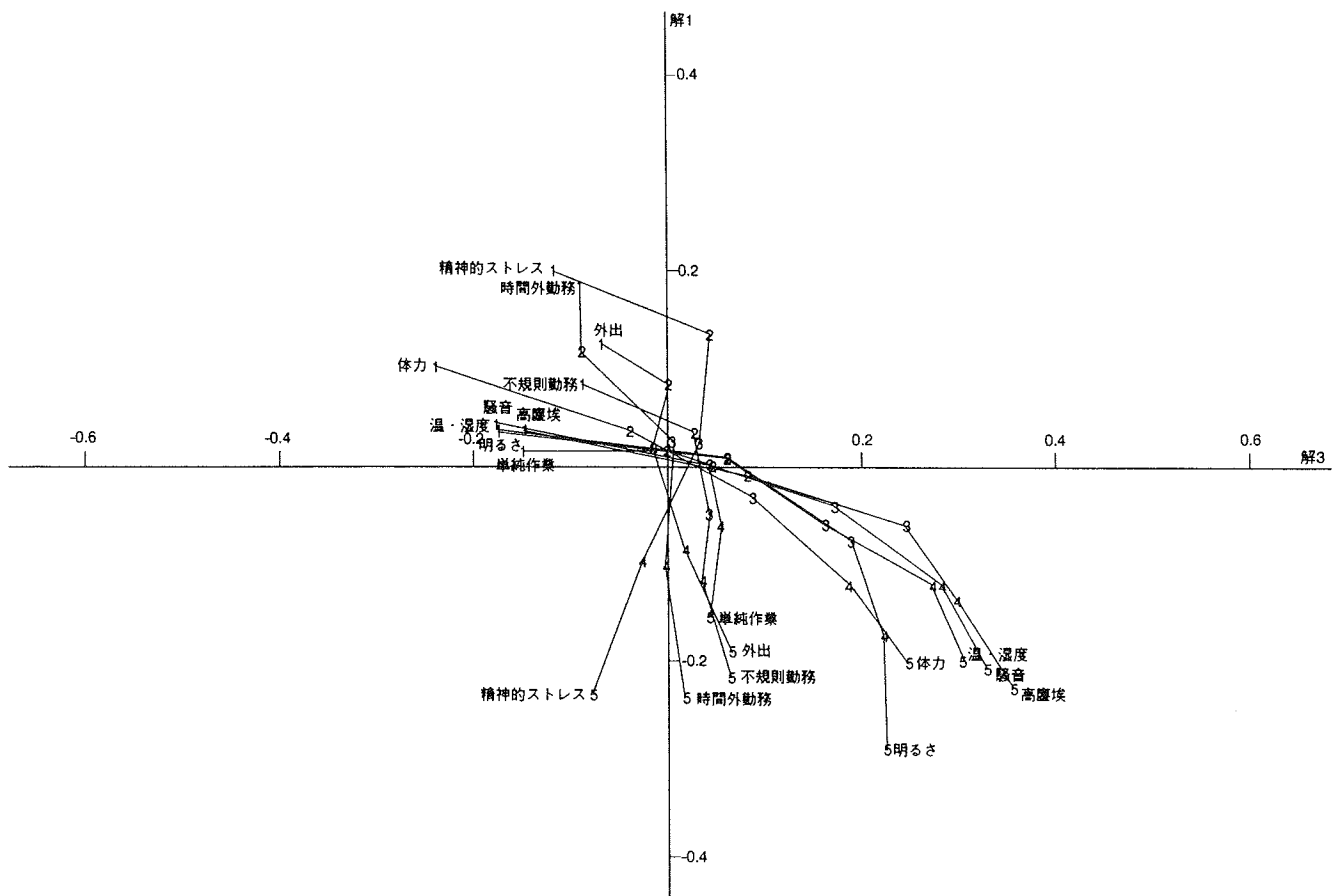


図 2-4 数量化Ⅲ類におけるカテゴリプロット図 (その 4)

解1-解3 プロット図

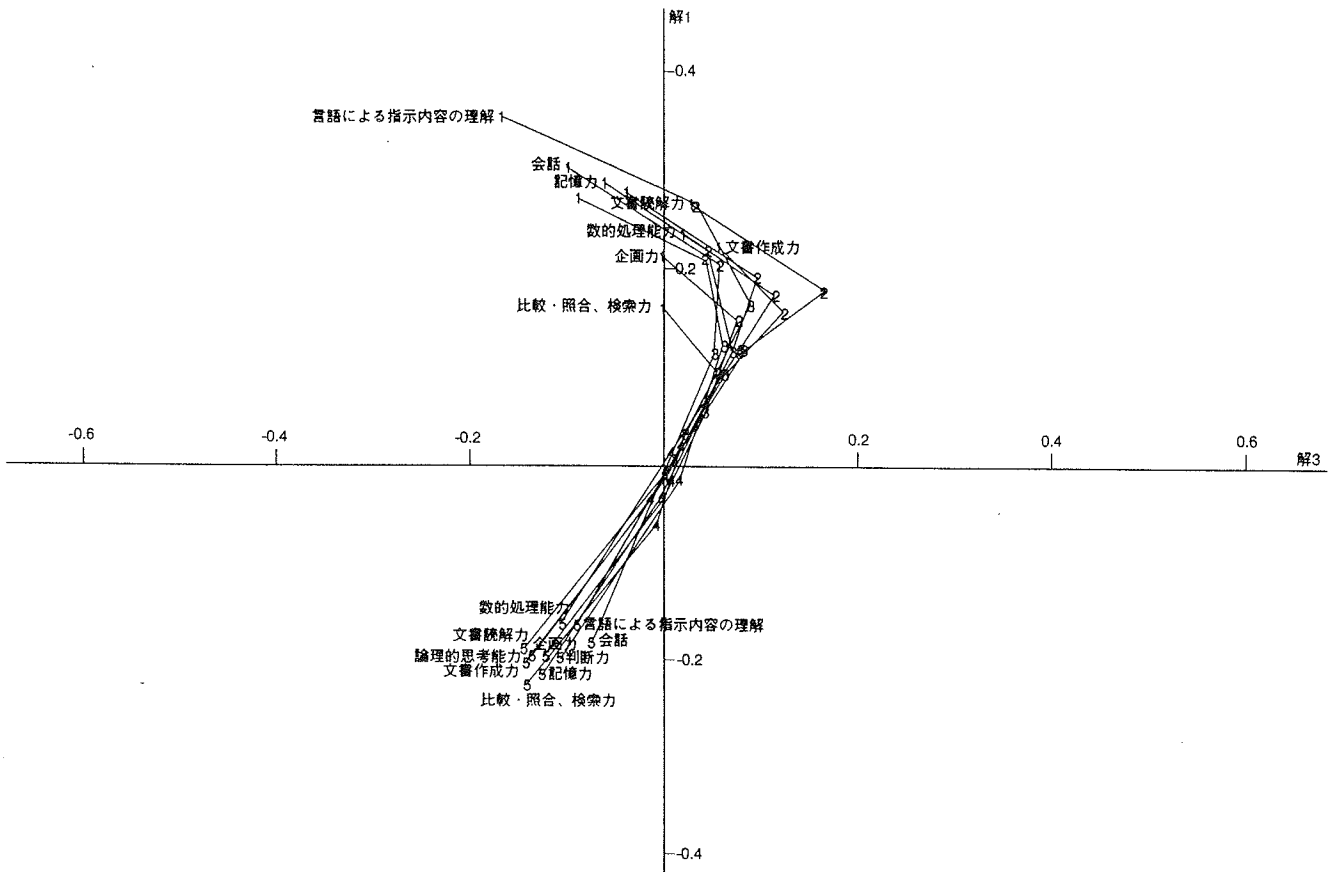


図2-5 数量化Ⅲ類におけるカテゴリプロット図 (その5)

解1-解3 プロット図

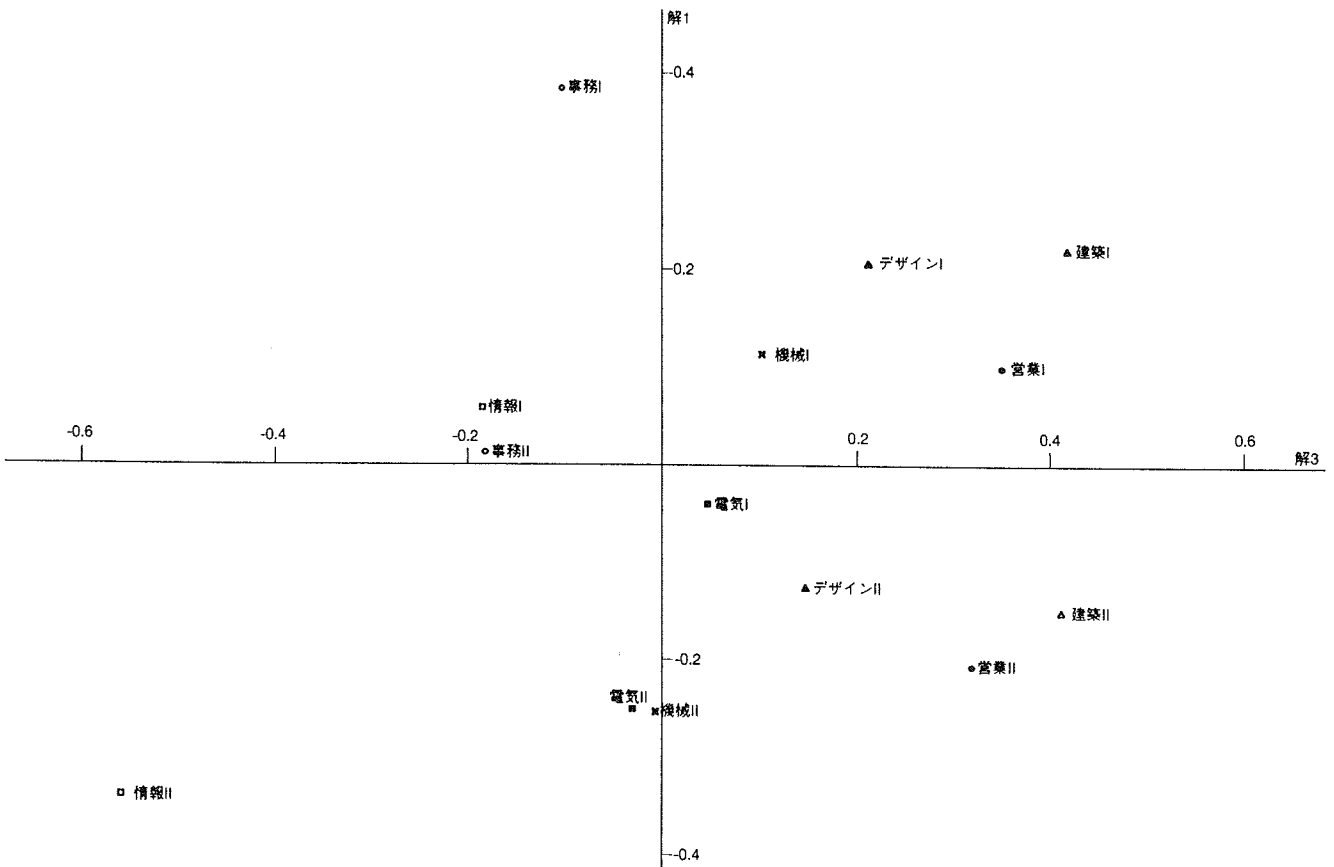


図2-6 数量化Ⅲ類における職種カテゴリプロット図

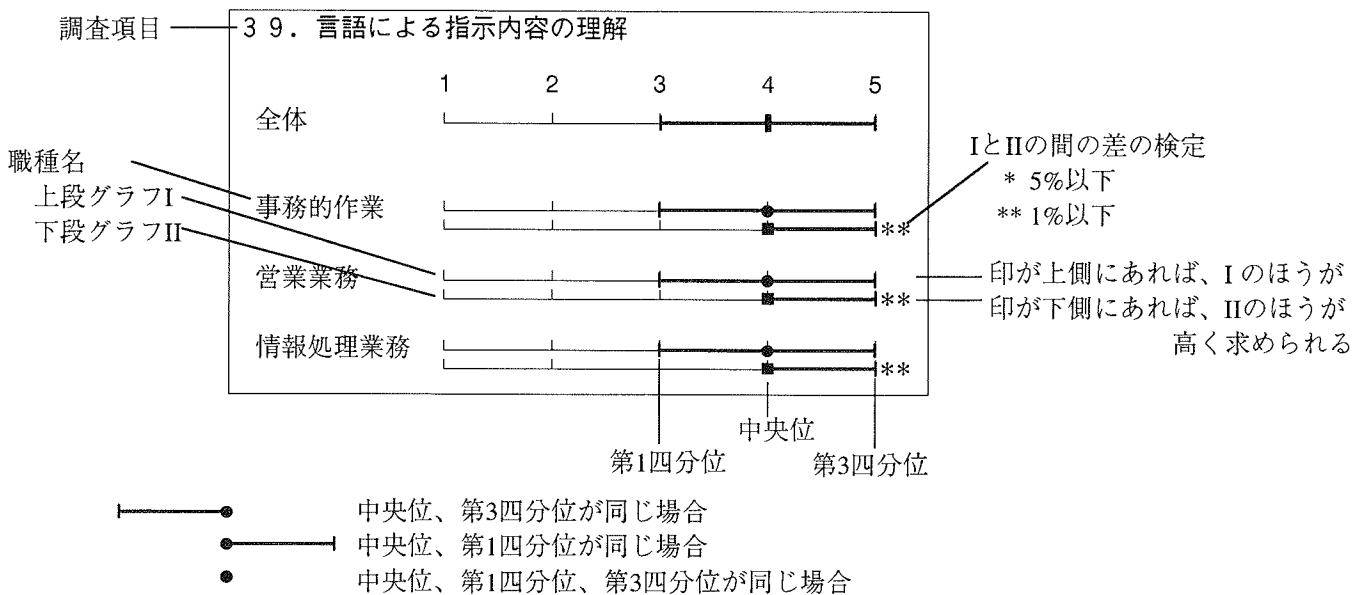
解1-解3 プロット図

5. 職種ごとの分析

42項目それぞれについて、全体と各職種別に集計したものを表7-1～7-2、ならびに図3に示す。その内容は、対象ケースの50%点における値を表す中央値、そして25%点、75%点を表す第1四分位、第3四分位である。なお、数値がカテゴリの境界点になったものは、例外として0.5単位で表している。

下の凡例にあるように、職種ごとに上側が「I一般的な業務」のみを対象とした結果、下側が「II比較的经验を必要とする業務」のみを対象とした結果として表している。

凡例



また、各調査項目ごとの同一職種における「I一般的な業務」と「II比較的经验を必要とする業務」の二グループにおいて、代表値の差の検定を行った。2グループ間の代表値の差の検定の手法として、マン・ウイットニー(Mann-Whitney)のU検定を用いた。この結果を、表10-1～42これは、検定を行うグループの分布が、t検定のように正規分布である必要がないことが特徴である。こうした正規分布でない場合、2グループの代表値の分布に差異があるかどうかを検定する、きわめて検出力の高い検定である⁷⁾。この結果については、表7-1～7-2においては、それぞれの組み合わせにおいて、図3においては、各職種ごとのIとIIのグラフ間に*印で示し、確率が5%以下のもののみそれぞれ表示している。これによって、I IIの両グループ間の差がないとはいえないことを棄却する確率が表されている。したがって確率5%以下においては、I、IIの両グループ間に統計的に差があるとみなすことにした。図3の印の位置は、Iのほうが高く求められるときは上のIを表す線側に、IIのほうが高く求められるときは下のIIを表す線側に置いた。この判断は、図3からだけではできないものもあり、その際はカテゴリ1～5それぞれの度数を集計した表から比較し、判断した。

なお、これ以下の記述においては、「I一般的な業務」、「II比較的经验を必要とする業務」につい

では、それぞれⅠ、Ⅱと表記し、前者を「一般職員」、後者を「管理・経験者」の業務と記述する。さらに、以下の記述において、単に「事務」とあれば事務的作業の職種のすべての対象を表し、「事務Ⅰ」は事務的作業の職種のうち「Ⅰ一般的な業務」を対象とするものである。

また、今回は分布の検定によって、正規分布となっていないことがわかっていることから、単純平均と標準偏差を求めていない。こうした理由もあり、本データの読みとりにおいては、段階が5段階だけしかないものどうしを機械的に区切り、提示している。これは、統計的に有意差がある群どうしであっても、それぞれが図1では同じ表記となる可能性が高いことである。このことは、本データを解釈するうえで留意すべき点であると考えられる。

(1) 身体的機能・能力

1. 移動動作関連 (項目1~7)

平地移動(基本)は、中央位はすべて3である。その中で、営業業務のⅠとⅡ、建築設計のⅡの第1四分位は3と、高くなっている。一般職員と管理・経験者の差では、機械設計のⅠ、Ⅱにおいて危険率5%で差がみられ、Ⅱのほうが高く求められる。そのほかは有為な差はない。

平地移動(運搬負荷)は、営業以外は中央位が2と、上記の(基本)と比較して低い。第3四分位も営業と建築設計Ⅱ以外では3である。一般職員と管理・経験者の差では、情報処理のⅠ、Ⅱにおいて危険率1%で差がみられ、Ⅰのほうが高く求められる。

階段昇降は、平地移動(基本)と同様、中央位はすべて3である。その中で、営業業務のⅠとⅡの第1四分位は3と高く、情報処理業務のⅠとⅡの第3四分位は3と、低い。一般職員と管理・経験者の差では、情報処理業務のⅠ、Ⅱにおいて危険率1%で差がみられ、Ⅱのほうが高く求められる。

座位姿勢は、全体の中央位が4で、職種ごとでは情報処理、機械設計、デザインが中央位4と高く、それ以外は3である。しかし、第1四分位も、営業業務Ⅰが2である以外はすべて3となっている。第3四分位が5と高いのは情報処理と機械設計である。一般職員と管理・経験者の差では、情報処理のⅠ、Ⅱにおいて危険率1%で差がみられ、Ⅱのほうが高く求められる。

立位姿勢は、全体の中央位が2で、職種ごとでは事務、営業Ⅰ、情報処理、電気回路設計、機械設計Ⅰ、デザインⅠが2と低く、それ以外は3である。しかし、第1四分位は、事務と情報処理が1である以外はすべて2となっている。第3四分位が4と高いのは、営業Ⅱ、建築設計Ⅱ、デザインⅡである。一般職員と管理・経験者の差では、事務と情報処理のⅠ、Ⅱにおいて、それぞれ危険率5%で差がみられ、事務ではⅡが、情報処理ではⅠのほうが高く求められる。

立位-座位間移動は、平地移動(基本)と同様、中央位はすべて3である。その中で、情報処理、電気回路設計、機械設計のそれぞれⅠとⅡ、そして建築設計Ⅰの第3四分位は3と低いが、それ以外は4である。一般職員と管理・経験者の差では、情報処理のⅠ、Ⅱにおいて危険率1%、建築設計で危険率5%で差がみられ、情報処理ではⅠが、建築設計ではⅡのほうが高く求められる。

立位-かがみ姿勢間移動は、全体の中央位が2で、営業と建築設計Ⅱが3と高いほかは2である。第

表10-1~10-42 U検定による各職種間等との代表値の差の検定

1. 平地移動（基本）

	事務 I	事務 II	営業 I	営業 II	情報 処理 I	情報 処理 II	電気 I	電気 II	機械 I	機械 II	建築 I	建築 II	デザ イン I	デザ イン II
(1)事務的作業I														
(2)事務的作業II														
(3)営業業務I	**	**												
(4)営業業務II	**	**												
(5)情報処理業務I			**	**										
(6)情報処理業務II		**	**	**										
(7)電気回路設計I			**	**		*								
(8)電気回路設計II			**	**	*	**								
(9)機械設計I			**	**										
(10)機械設計II	**		**	**	**	**			*					
(11)建築設計I			**	**						*				
(12)建築設計II			**	**		*								
(13)デザインI			**	**										
(14)デザインII			**	**										

確率 * 5.0%以下
** 1.0%以下

2. 平地移動（運搬負荷）

	事務 I	事務 II	営業 I	営業 II	情報 処理 I	情報 処理 II	電気 I	電気 II	機械 I	機械 II	建築 I	建築 II	デザ イン I	デザ イン II
(1)事務的作業I														
(2)事務的作業II														
(3)営業業務I	**	**												
(4)営業業務II	**	**												
(5)情報処理業務I		*	**	**										
(6)情報処理業務II	**	**	**	**	**									
(7)電気回路設計I			**	**		**								
(8)電気回路設計II			**	**		**								
(9)機械設計I			**	**		**								
(10)機械設計II			**	**		**								
(11)建築設計I	**		**	**	**	**	*		*					
(12)建築設計II	**	**		**	**	**	**	*	**	*				
(13)デザインI			**	**	*	**								
(14)デザインII	**		*	**	**	**	*		*					

確率 * 5.0%以下
** 1.0%以下

3. 階段昇降

	事務 I	事務 II	営業 I	営業 II	情報 処理 I	情報 処理 II	電気 I	電気 II	機械 I	機械 II	建築 I	建築 II	デザ イン I	デザ イン II
(1)事務的作業I														
(2)事務的作業II														
(3)営業業務I	**	**												
(4)営業業務II	**	**												
(5)情報処理業務I	**	**	**	**										
(6)情報処理業務II	**	**	**	**	**									
(7)電気回路設計I	*	*	*	**	**	**								
(8)電気回路設計II			*	**	**	**								
(9)機械設計I			**	**	**	**								
(10)機械設計II			**	**	**	**								
(11)建築設計I	*	*	*	**	**	**								
(12)建築設計II	**	**		*	**	**			*					
(13)デザインI		*	**	**	**	**	*	*		**	**	**		
(14)デザインII	**		**	**	**	**	*	*		*	**	**		

確率 * 5.0%以下
** 1.0%以下

4. 座位姿勢

	事務 I	事務 II	営業 I	営業 II	情報 処理 I	情報 処理 II	電気 I	電気 II	機械 I	機械 II	建築 I	建築 II	デザ イン I	デザ イン II
(1)事務的作業I														
(2)事務的作業II														
(3)営業業務I	**	**												
(4)営業業務II	**	**												
(5)情報処理業務I	**	**	**	**										
(6)情報処理業務II	**	**	**	**	*									
(7)電気回路設計I	**	**	**	**		**								
(8)電気回路設計II	*	**	**	**	*	**								
(9)機械設計I	**	**	**	**		**								
(10)機械設計II	**	**	**	**		**								
(11)建築設計I	**	**	**	*	**	**	**	**	**	**				
(12)建築設計II	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**				
(13)デザインI			**	**	**	**	**	**	**	**	*			
(14)デザインII			**	**	**	**	**	*	**	**	*			

確率 * 5.0%以下
** 1.0%以下

5. 立位姿勢

	事務 I	事務 II	営業 I	営業 II	情報 処理 I	情報 処理 II	電気 I	電気 II	機械 I	機械 II	建築 I	建築 II	デザ イン I	デザ イン II
(1)事務的作業I														
(2)事務的作業II	*													
(3)営業業務I	**	**												
(4)営業業務II	**	**												
(5)情報処理業務I	**		**	**										
(6)情報処理業務II			**	**	*									
(7)電気回路設計I	**	**	**	**	*	**								
(8)電気回路設計II	*	**	*	**	**	**								
(9)機械設計I	**	**		**	**	**	*							
(10)機械設計II	**	**			**	**	**	*						
(11)建築設計I	**	**			**	**	**	*						
(12)建築設計II	**	**	*		**	**	**	**	**					
(13)デザインI	**				**	**	**					*		
(14)デザインII	**				**	**	**	*						

確率 * 5.0%以下
** 1.0%以下

6. 立位一座位間移動

	事務 I	事務 II	営業 I	営業 II	情報 処理 I	情報 処理 II	電気 I	電気 II	機械 I	機械 II	建築 I	建築 II	デザ イン I	デザ イン II
(1)事務的作業I														
(2)事務的作業II														
(3)営業業務I	**	**												
(4)営業業務II	**	**												
(5)情報処理業務I	**	*	**	**										
(6)情報処理業務II	**	**	**	**	**									
(7)電気回路設計I	**	**	**	**		**								
(8)電気回路設計II	**	**	**	**		**								
(9)機械設計I	**	**	**	**		**								
(10)機械設計II	**	*	**	**		**								
(11)建築設計I	*		**	*		**								
(12)建築設計II			**	**	*	**	**	*	**	*	*			
(13)デザインI	*		**	**		*								
(14)デザインII			**	**		**	*	*	*	*	*			

確率 * 5.0%以下
** 1.0%以下

7. 立位一かがみ姿勢間移動

	事務 I	事務 II	営業 I	営業 II	情報 処理 I	情報 処理 II	電気 I	電気 II	機械 I	機械 II	建築 I	建築 II	デザ イン I	デザ イン II
(1)事務的作業I														
(2)事務的作業II														
(3)営業業務I	**	**												
(4)営業業務II	**	**												
(5)情報処理業務I			**	**										
(6)情報処理業務II		**	**	**	*									
(7)電気回路設計I	*		**	**		**								
(8)電気回路設計II	**	*	**	**	*	**								
(9)機械設計I	**	*	**	**	*	**								
(10)機械設計II	**	**	**	**	**	**								
(11)建築設計I	**	**			**	**	**	*	*					
(12)建築設計II	**	**			**	**	**	**	**	*				
(13)デザインI	**	**		*	**	**	*					*		
(14)デザインII	**	**			**	**	**	*	*					

確率 * 5.0%以下
 ** 1.0%以下

8. 指先動作（基本）

	事務 I	事務 II	営業 I	営業 II	情報 処理 I	情報 処理 II	電気 I	電気 II	機械 I	機械 II	建築 I	建築 II	デザ イン I	デザ イン II
(1)事務的作業I														
(2)事務的作業II														
(3)営業業務I	**	**												
(4)営業業務II	**	**												
(5)情報処理業務I	**	**	*											
(6)情報処理業務II					**									
(7)電気回路設計I	**	**	**	**	**	**								
(8)電気回路設計II	**	**	**	**	**	**								
(9)機械設計I	**	**	**	**	**	**	**	**						
(10)機械設計II	**	**	**	**	**	**	**	**						
(11)建築設計I	**	**	**	**	*	**	**	**	*					
(12)建築設計II	**	**	**	**	**	**	**	**						
(13)デザインI	**	**	**	**	**	**					**	*		
(14)デザインII	**	**	**	**	**	**					**	*		

確率 * 5.0%以下
** 1.0%以下

9. 指先動作（速度）

	事務 I	事務 II	営業 I	営業 II	情報 処理 I	情報 処理 II	電気 I	電気 II	機械 I	機械 II	建築 I	建築 II	デザ イン I	デザ イン II
(1)事務的作業I														
(2)事務的作業II														
(3)営業業務I	**	**												
(4)営業業務II	**	**												
(5)情報処理業務I	**	**												
(6)情報処理業務II			*	**	*									
(7)電気回路設計I	**	**	**	**	**	**								
(8)電気回路設計II	**	**	**	**	**	**								
(9)機械設計I	**	**	**	*	**	**	**	**						
(10)機械設計II	**	**	**	**	**	**		**	*					
(11)建築設計I	**	**	*		*	**	**	**		**				
(12)建築設計II	**	**	**	**	**	**		*						
(13)デザインI	**	**	**	**	**	**					*			
(14)デザインII	**	**	**	**	**	**			**		**	*		

確率 * 5.0%以下
** 1.0%以下

10. 指先動作 (巧ち・協調)

	事務 I	事務 II	営業 I	営業 II	情報 処理 I	情報 処理 II	電気 I	電気 II	機械 I	機械 II	建築 I	建築 II	デザ イン I	デザ イン II
(1)事務的作業I														
(2)事務的作業II	**													
(3)営業業務I	**													
(4)営業業務II	**	**	**											
(5)情報処理業務I	**	**												
(6)情報処理業務II	**	*												
(7)電気回路設計I	**	**	**	**	**	**								
(8)電気回路設計II	**	**	**	**	**	**								
(9)機械設計I	**	**	**	**	**	**		**						
(10)機械設計II	**	**	**	**	**	**	**	**	*					
(11)建築設計 I	**	**	**	**	**	**	**	**		**				
(12)建築設計II	**	**	**	**	**	**	**	**						
(13)デザインI	**	**	**	**	**	**	*	**	**		**	**		
(14)デザインII	**	**	**	**	**	**		*	**	*	**	**		

確率 * 5.0%以下
** 1.0%以下

11. 指先動作 (ペン操作)

	事務 I	事務 II	営業 I	営業 II	情報 処理 I	情報 処理 II	電気 I	電気 II	機械 I	機械 II	建築 I	建築 II	デザ イン I	デザ イン II
(1)事務的作業I														
(2)事務的作業II														
(3)営業業務I	**	**												
(4)営業業務II	**	**												
(5)情報処理業務I	**	**		*										
(6)情報処理業務II			**	**	**									
(7)電気回路設計I					**	*								
(8)電気回路設計II			**	*	**									
(9)機械設計I			**	**	**									
(10)機械設計II			**	**	**									
(11)建築設計 I			*	*	**									
(12)建築設計II			**	**	**									
(13)デザインI	**	**				**	*	*	**	*	*	*		
(14)デザインII					*	*								

確率 * 5.0%以下
** 1.0%以下

1 2. 指先動作（キーボード操作）

	事務 I	事務 II	営業 I	営業 II	情報 処理 I	情報 処理 II	電気 I	電気 II	機械 I	機械 II	建築 I	建築 II	デザ イン I	デザ イン II
(1)事務的作業I														
(2)事務的作業II														
(3)営業業務I	**	**												
(4)営業業務II	**	**												
(5)情報処理業務I	**	**	**	**										
(6)情報処理業務II	**	**	**	**										
(7)電気回路設計I	*		**	**	**	**								
(8)電気回路設計II			**	**	**	**								
(9)機械設計I			**	**	**	**								
(10)機械設計II	*		**	**	**	**								
(11)建築設計I	**	**			**	**	**	**	**	**				
(12)建築設計II	**	**			**	**	**	**	**	**				
(13)デザインI	**	**			**	**	**	**	**	**				
(14)デザインII	**	**			**	**	**	**	**	**				

確率 * 5.0%以下
** 1.0%以下

1 3. 指先動作（めくる動作）

	事務 I	事務 II	営業 I	営業 II	情報 処理 I	情報 処理 II	電気 I	電気 II	機械 I	機械 II	建築 I	建築 II	デザ イン I	デザ イン II
(1)事務的作業I														
(2)事務的作業II														
(3)営業業務I	**	**												
(4)営業業務II	*	**												
(5)情報処理業務I	*		**	**										
(6)情報処理業務II	**	**	**	**	**									
(7)電気回路設計I		*			**	**								
(8)電気回路設計II			*			**								
(9)機械設計I	*	**			**	**								
(10)機械設計II			*			**								
(11)建築設計I	**	**	*	**	**	**	**	**	*	**				
(12)建築設計II	**	**		*	**	**	*	**		**				
(13)デザインI	**	**	*	**	**	**	**	**	*	**				
(14)デザインII	**	**		*	**	**		**		**				

確率 * 5.0%以下
** 1.0%以下

1 4. 腕の動作（基本）

	事務 I	事務 II	営業 I	営業 II	情報 処理 I	情報 処理 II	電気 I	電気 II	機械 I	機械 II	建築 I	建築 II	デザ イン I	デザ イン II
(1)事務的作業I														
(2)事務的作業II														
(3)営業業務I	**	**												
(4)営業業務II	**	**												
(5)情報処理業務I	**	*		**										
(6)情報処理業務II			**	**	**									
(7)電気回路設計I	**	**	*		**	**								
(8)電気回路設計II	**	**			**	**								
(9)機械設計I	**	**			**	**								
(10)機械設計II	**	**			**	**								
(11)建築設計I	**	**			**	**								
(12)建築設計II	**	**	**	*	**	**								
(13)デザインI	**	**	**	*	**	**								
(14)デザインII	**	**	**	**	**	**	*	*	*	*	*			

確率 * 5.0%以下
** 1.0%以下

1 5. 腕の動作（可動域）

	事務 I	事務 II	営業 I	営業 II	情報 処理 I	情報 処理 II	電気 I	電気 II	機械 I	機械 II	建築 I	建築 II	デザ イン I	デザ イン II
(1)事務的作業I														
(2)事務的作業II														
(3)営業業務I	**	**												
(4)営業業務II	**	**												
(5)情報処理業務I	*	**	**	**										
(6)情報処理業務II	**	**	**	**	**									
(7)電気回路設計I	*		**	**	*	**								
(8)電気回路設計II			*	**	**	**								
(9)機械設計I			**	**	*	**								
(10)機械設計II			**	**	*	**								
(11)建築設計I	**	**			**	**	**	*	**	**				
(12)建築設計II	**	**	*		**	**	**	**	**	**				
(13)デザインI	*	*		*	**	**							**	
(14)デザインII	**	**			**	**	*						*	

確率 * 5.0%以下
** 1.0%以下

16. 腕の動作（運搬負荷）

	事務 I	事務 II	営業 I	営業 II	情報 処理 I	情報 処理 II	電気 I	電気 II	機械 I	機械 II	建築 I	建築 II	デザ イン I	デザ イン II
(1)事務的作業I														
(2)事務的作業II														
(3)営業業務I	**	**												
(4)営業業務II	**	**												
(5)情報処理業務I		**	**	**										
(6)情報処理業務II	**	**	**	**	**									
(7)電気回路設計I			**	**		**								
(8)電気回路設計II			**	**	*	**								
(9)機械設計I			**	**		**								
(10)機械設計II			**	**		**								
(11)建築設計I	**	*		*	**	**			**	*				
(12)建築設計II	**	**			**	**	**	*	**	**				
(13)デザインI			**	**	*	**								
(14)デザインII	**	*		*	**	**	*		**	*				

確率 * 5.0%以下
** 1.0%以下

17. 足の動作

	事務 I	事務 II	営業 I	営業 II	情報 処理 I	情報 処理 II	電気 I	電気 II	機械 I	機械 II	建築 I	建築 II	デザ イン I	デザ イン II
(1)事務的作業I														
(2)事務的作業II	**													
(3)営業業務I	**	**												
(4)営業業務II	**	**	**											
(5)情報処理業務I	**	**	**	**										
(6)情報処理業務II	**	**	**	**										
(7)電気回路設計I	*		**	**	**	**								
(8)電気回路設計II	**		**	**	**	**								
(9)機械設計I	**		**	**	**	**								
(10)機械設計II	**	**	**	**	**	**	*							
(11)建築設計I	**	**	**	**	**	**	**	**	*					
(12)建築設計II	**	**		**	**	**	**	**	**	**	*			
(13)デザインI	**		**	**	**	**					*	**		
(14)デザインII	**	**	**	**	**	**	**	*				*		

確率 * 5.0%以下
** 1.0%以下

18. 視力 (基本)

	事務 I	事務 II	営業 I	営業 II	情報 処理 I	情報 処理 II	電気 I	電気 II	機械 I	機械 II	建築 I	建築 II	デザ イン I	デザ イン II
(1)事務的作業I														
(2)事務的作業II														
(3)営業業務I	**	**												
(4)営業業務II	**	**												
(5)情報処理業務I	**	**	**	*										
(6)情報処理業務II	**	**	**	**										
(7)電気回路設計I	**	**	**	**	*	**								
(8)電気回路設計II	**	**	**	**		*								
(9)機械設計I	**	**	**	**	*	**								
(10)機械設計II	**	**	**	**		*								
(11)建築設計I			*		**	**	**	**	**	**				
(12)建築設計II			**	*	**	**	**	**	*	**				
(13)デザインI			**	**	**	**		*		*				
(14)デザインII	*		**	*	*	**					*			

確率 * 5.0%以下
** 1.0%以下

19. 視力 (耐性)

	事務 I	事務 II	営業 I	営業 II	情報 処理 I	情報 処理 II	電気 I	電気 II	機械 I	機械 II	建築 I	建築 II	デザ イン I	デザ イン II
(1)事務的作業I														
(2)事務的作業II	**													
(3)営業業務I	**	**												
(4)営業業務II	**	**	**											
(5)情報処理業務I	**	**	**	**										
(6)情報処理業務II	**	**	**	**	**									
(7)電気回路設計I	**	**	**	**	**	**								
(8)電気回路設計II	**	**	**	**		**								
(9)機械設計I	**	**	**	**	*	**								
(10)機械設計II	**	**	**	**		**								
(11)建築設計I	**		**	**	**	**	*	**	*	**				
(12)建築設計II	**		**	**	**	**		**		*				
(13)デザインI	**		**	**	**	**		**		*				
(14)デザインII	**	*	**	**	**	**								

確率 * 5.0%以下
** 1.0%以下

20. 視力 (光刺激耐性)

	事務 I	事務 II	営業 I	営業 II	情報 処理 I	情報 処理 II	電気 I	電気 II	機械 I	機械 II	建築 I	建築 II	デザ イン I	デザ イン II
(1)事務的作業I														
(2)事務的作業II	**													
(3)営業業務I	**	**												
(4)営業業務II	**	**												
(5)情報処理業務I	**	**	**	**										
(6)情報処理業務II	**	**	**	**										
(7)電気回路設計I	**	**	**	**	**	**								
(8)電気回路設計II	**	**	**	**	**	**								
(9)機械設計I	**	**	**	**	**	**								
(10)機械設計II	**	**	**	**	**	**								
(11)建築設計I	**	**			**	**	**	**	**	**				
(12)建築設計II	**	**			**	**	**	**	**	**				
(13)デザインI		**	**	*	**	**	**	**	**	**	**			
(14)デザインII			**		**	**	**	**	**	**	**	*		

確率 * 5.0%以下
** 1.0%以下

21. 色識別

	事務 I	事務 II	営業 I	営業 II	情報 処理 I	情報 処理 II	電気 I	電気 II	機械 I	機械 II	建築 I	建築 II	デザ イン I	デザ イン II
(1)事務的作業I														
(2)事務的作業II	**													
(3)営業業務I	**	**												
(4)営業業務II	**	**	*											
(5)情報処理業務I	**	**												
(6)情報処理業務II	**	**	**		*									
(7)電気回路設計I	**	**	**	**	**	**								
(8)電気回路設計II	**	**	**	**	**	**								
(9)機械設計I	**	**	**				**	**						
(10)機械設計II	**	**	**		*		*	**						
(11)建築設計I	**	**	**				*	**						
(12)建築設計II	**	**	**	**	**				*					
(13)デザインI	**	**	**	**	**	**	*		**	**	**	**		
(14)デザインII	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**		

確率 * 5.0%以下
** 1.0%以下

22. 聴力

	事務 I	事務 II	営業 I	営業 II	情報 処理 I	情報 処理 II	電気 I	電気 II	機械 I	機械 II	建築 I	建築 II	デザ イン I	デザ イン II
(1)事務的作業I														
(2)事務的作業II														
(3)営業業務I	**	*												
(4)営業業務II	**	**												
(5)情報処理業務I	**	**	**	**										
(6)情報処理業務II			**	**	**									
(7)電気回路設計I	**	**	**	**		**								
(8)電気回路設計II			**	**			*							
(9)機械設計I	**	**	**	**	**	*	*	**						
(10)機械設計II	**	**	**	**	*	**		**						
(11)建築設計I	**	**	**	**	**	**	**	**						
(12)建築設計II	**	**	**	**		**		*	*		*			
(13)デザインI	**	**	**	**	**	**	*	**						
(14)デザインII	*	**	**	**		*			*		*		*	

確率 * 5.0%以下
 ** 1.0%以下

2 3. 温・湿度

	事務 I	事務 II	営業 I	営業 II	情報 処理 I	情報 処理 II	電気 I	電気 II	機械 I	機械 II	建築 I	建築 II	デザ イン I	デザ イン II
(1)事務的作業I														
(2)事務的作業II	*													
(3)営業業務I	**	**												
(4)営業業務II	**	**	*											
(5)情報処理業務I	**	*	**	**										
(6)情報処理業務II	**		**	**										
(7)電気回路設計I	**	**	**	**		*								
(8)電気回路設計II	**	**		**	**	**								
(9)機械設計I	**	**		**	**	**								
(10)機械設計II	**	**			**	**	**							
(11)建築設計I	**	**			**	**	**							
(12)建築設計II	**	**	**		**	**	**	**	**	*				
(13)デザインI	**		**	**				*	**	**	**	**		
(14)デザインII	**	*	**	**					*	**	**	**		

確率 * 5.0%以下
** 1.0%以下

2 4. 明るさ

	事務 I	事務 II	営業 I	営業 II	情報 処理 I	情報 処理 II	電気 I	電気 II	機械 I	機械 II	建築 I	建築 II	デザ イン I	デザ イン II
(1)事務的作業I														
(2)事務的作業II	*													
(3)営業業務I	**	**												
(4)営業業務II	**	**	*											
(5)情報処理業務I	*		**	**										
(6)情報処理業務II	**		**	**										
(7)電気回路設計I	**	**		**	**	**								
(8)電気回路設計II	**	**			**	**								
(9)機械設計I	**	**			**	**								
(10)機械設計II	**	**			**	**								
(11)建築設計I	**	**	*		**	**	**	*	*					
(12)建築設計II	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**			
(13)デザインI	**	**			**	**							**	
(14)デザインII	**	**			**	**	*						**	

確率 * 5.0%以下
** 1.0%以下

25. 騒音

	事務 I	事務 II	営業 I	営業 II	情報 処理 I	情報 処理 II	電気 I	電気 II	機械 I	機械 II	建築 I	建築 II	デザ イン I	デザ イン II
(1)事務の作業I														
(2)事務の作業II														
(3)営業業務I	**	**												
(4)営業業務II	**	**												
(5)情報処理業務I	**	**	**	**										
(6)情報処理業務II	*		**	**										
(7)電気回路設計I	**	*	*	**										
(8)電気回路設計II	**	**		*		**								
(9)機械設計I	**	**			**	**	**							
(10)機械設計II	**	**			**	**	**	*						
(11)建築設計I	**	**	**		**	**	**	**						
(12)建築設計II	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	*			
(13)デザインI	**	**			*	**	*	*				*	**	
(14)デザインII	**	**			*	**	*	*			*	**		

確率 * 5.0%以下
** 1.0%以下

26. 高塵埃

	事務 I	事務 II	営業 I	営業 II	情報 処理 I	情報 処理 II	電気 I	電気 II	機械 I	機械 II	建築 I	建築 II	デザ イン I	デザ イン II
(1)事務の作業I														
(2)事務の作業II	*													
(3)営業業務I	**	**												
(4)営業業務II	**	**	*											
(5)情報処理業務I		*	**	**										
(6)情報処理業務II		*	**	**										
(7)電気回路設計I	**		**	**	**	**								
(8)電気回路設計II	**	**		**	**	**								
(9)機械設計I	**	**		*	**	**	*							
(10)機械設計II	**	**			**	**	**	*						
(11)建築設計I	**	**	**		**	**	**	**						
(12)建築設計II	**	**	**	**	**	**	**	**	*		*			
(13)デザインI	**	**			**	**	**		**	**	*	**	**	
(14)デザインII	**	**			**	**	**	*				**		

確率 * 5.0%以下
** 1.0%以下

27. 外出

	事務 I	事務 II	営業 I	営業 II	情報 処理 I	情報 処理 II	電気 I	電気 II	機械 I	機械 II	建築 I	建築 II	デザ イン I	デザ イン II
(1)事務的作業I														
(2)事務的作業II	**													
(3)営業業務I	**	**												
(4)営業業務II	**	**	**											
(5)情報処理業務I	**	**	**	**										
(6)情報処理業務II	**		**	**	**									
(7)電気回路設計I	**	**	**	**	*	**								
(8)電気回路設計II	*	**	**	**	**	*	**							
(9)機械設計I		**	**	**	**	**		**						
(10)機械設計II	**		**	**	**		**		**					
(11)建築設計I	**		**	**	**		**	*	**					
(12)建築設計II	**	**		**	**	**	**	**	**	**	**			
(13)デザインI	*	**	**	**	*	**		**		**	**	**		
(14)デザインII	*	*	**	**	**		**		**		*	**	**	

確率 * 5.0%以下
** 1.0%以下

28. 時間外勤務

	事務 I	事務 II	営業 I	営業 II	情報 処理 I	情報 処理 II	電気 I	電気 II	機械 I	機械 II	建築 I	建築 II	デザ イン I	デザ イン II
(1)事務的作業I														
(2)事務的作業II	**													
(3)営業業務I	**	*												
(4)営業業務II	**	**	**											
(5)情報処理業務I	**	**	**	**										
(6)情報処理業務II	**	**	**	**	**									
(7)電気回路設計I	**			**	**	**								
(8)電気回路設計II	**	**	**			**	**							
(9)機械設計I	**			**	**	**		**						
(10)機械設計II	**	**	**			**	**		**					
(11)建築設計I	*	**	**	**	**	**	*	**	**	**				
(12)建築設計II	**	*		*		**	*				**			
(13)デザインI	**			**	**	**		**		**		*		
(14)デザインII	**	**	**			**	**		**		**		**	

確率 * 5.0%以下
** 1.0%以下

29. 不規則勤務

	事務 I	事務 II	営業 I	営業 II	情報 処理 I	情報 処理 II	電気 I	電気 II	機械 I	機械 II	建築 I	建築 II	デザ イン I	デザ イン II
(1)事務の作業I														
(2)事務の作業II	**													
(3)営業業務I	**													
(4)営業業務II	**	**	**											
(5)情報処理業務I	**	**	**											
(6)情報処理業務II	**	**	**	**	**									
(7)電気回路設計I	**		*	**	**	**								
(8)電気回路設計II	**	**		**	**	**	**							
(9)機械設計I	**			**	**	**		**						
(10)機械設計II	**	*		**	**	**	**		**					
(11)建築設計I	**			**	**	**	*							
(12)建築設計II	**	**	**			**	**	**	**	**	**			
(13)デザインI	**			**	**	**	**					**		
(14)デザインII	**	**	**			**	**		**	**	**		*	

確率 * 5.0%以下
** 1.0%以下

30. 単純作業

	事務 I	事務 II	営業 I	営業 II	情報 処理 I	情報 処理 II	電気 I	電気 II	機械 I	機械 II	建築 I	建築 II	デザ イン I	デザ イン II
(1)事務の作業I														
(2)事務の作業II	**													
(3)営業業務I	**													
(4)営業業務II	**													
(5)情報処理業務I	**	**	**	**										
(6)情報処理業務II	*			*	**									
(7)電気回路設計I					**									
(8)電気回路設計II	**				**	*	*							
(9)機械設計I	*				**									
(10)機械設計II	**	*	*		**	**	**							
(11)建築設計I	*				**					*				
(12)建築設計II					**		*		*	*				
(13)デザインI				*	**		**		**	**				
(14)デザインII					**				*	*				

確率 * 5.0%以下
** 1.0%以下

3 1. 体力

	事務 I	事務 II	営業 I	営業 II	情報 処理 I	情報 処理 II	電気 I	電気 II	機械 I	機械 II	建築 I	建築 II	デザ イン I	デザ イン II
(1)事務的作業I														
(2)事務的作業II	**													
(3)営業業務I	**	**												
(4)営業業務II	**	**	**											
(5)情報処理業務I	**		**	**										
(6)情報処理業務II	**		**	**										
(7)電気回路設計I	**		**	**										
(8)電気回路設計II	**		**	**										
(9)機械設計I	**		**	**										
(10)機械設計II	**		**	**										
(11)建築設計I	**	**		*	**	**	**	**	**	**				
(12)建築設計II	**	**	*		**	**	**	**	**	**				
(13)デザインI	**		**	**						**	**	**		
(14)デザインII	**	**		*	**	**	**	**	*				*	

確率 * 5.0%以下
** 1.0%以下

3 2. 精神的ストレス

	事務 I	事務 II	営業 I	営業 II	情報 処理 I	情報 処理 II	電気 I	電気 II	機械 I	機械 II	建築 I	建築 II	デザ イン I	デザ イン II
(1)事務的作業I														
(2)事務的作業II	**													
(3)営業業務I	**													
(4)営業業務II	**	**	**											
(5)情報処理業務I	**		*	**										
(6)情報処理業務II	**	**	**	**	**									
(7)電気回路設計I	**	*		**	**	**								
(8)電気回路設計II	**	*	**			**	**							
(9)機械設計I	**			**	*	**		**						
(10)機械設計II	**	**	**		**	**	**		**					
(11)建築設計I	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**				
(12)建築設計II	**			**		**				**	**			
(13)デザインI		**	**	**	**	**	*	**	**	**		**		
(14)デザインII	**			**		**				*	**		**	

確率 * 5.0%以下
** 1.0%以下

3 3 . 文書読解力

	事務 I	事務 II	営業 I	営業 II	情報 処理 I	情報 処理 II	電気 I	電気 II	機械 I	機械 II	建築 I	建築 II	デザ イン I	デザ イン II
(1)事務の作業I														
(2)事務の作業II	**													
(3)営業業務I		**												
(4)営業業務II	**		**											
(5)情報処理業務I	**		**											
(6)情報処理業務II	**	**	**	**	**									
(7)電気回路設計I	**	*	**			**								
(8)電気回路設計II	**	*	**	**	**	**	**							
(9)機械設計I		**	*	**	**	**	*	**						
(10)機械設計II	**		**	**	**	**	**		**					
(11)建築設計I	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**				
(12)建築設計II		**		**	**	**	**	**		**	**			
(13)デザインI		**		**	**	**	**	**		**	*			
(14)デザインII	**		**			**		*	*	*	**	**	**	

確率 * 5.0%以下

** 1.0%以下

3 4 . 文書作成力

	事務 I	事務 II	営業 I	営業 II	情報 処理 I	情報 処理 II	電気 I	電気 II	機械 I	機械 II	建築 I	建築 II	デザ イン I	デザ イン II
(1)事務の作業I														
(2)事務の作業II	**													
(3)営業業務I	**	**												
(4)営業業務II	**	**	**											
(5)情報処理業務I	**	**	**	**										
(6)情報処理業務II	**	**	**	**	**									
(7)電気回路設計I		**	**	**										
(8)電気回路設計II	**		**	*	**	**	**							
(9)機械設計I		**		**	**	**		**						
(10)機械設計II	**		**	**	**	**	**		**					
(11)建築設計I	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**				
(12)建築設計II		**	**	**		**		**		**	**			
(13)デザインI	*	**		**	**	**	*	**		**		*		
(14)デザインII	**	*	**			**	*	*	**		**	*	**	

確率 * 5.0%以下

** 1.0%以下

35. 数的処理能力

	事務 I	事務 II	営業 I	営業 II	情報 処理 I	情報 処理 II	電気 I	電気 II	機械 I	機械 II	建築 I	建築 II	デザ イン I	デザ イン II
(1)事務的作業I														
(2)事務的作業II	**													
(3)営業業務I		**												
(4)営業業務II	*	**	**											
(5)情報処理業務I	**	**	**	**										
(6)情報処理業務II	**		**	**	**									
(7)電気回路設計I	**	**		**		**								
(8)電気回路設計II	*		**		**	*	**							
(9)機械設計I		**			**	**	*							
(10)機械設計II	**		**	**	**		**	*	**					
(11)建築設計I	*	**		**	*	**		**		**				
(12)建築設計II	**		**	*	**	*	**		*	*	**			
(13)デザインI	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**		
(14)デザインII	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**

確率 * 5.0%以下
** 1.0%以下

36. 比較・照合、検索力

	事務 I	事務 II	営業 I	営業 II	情報 処理 I	情報 処理 II	電気 I	電気 II	機械 I	機械 II	建築 I	建築 II	デザ イン I	デザ イン II
(1)事務的作業I														
(2)事務的作業II	**													
(3)営業業務I	**	**												
(4)営業業務II		**	**											
(5)情報処理業務I	**		**	**										
(6)情報処理業務II	**	**	**	**	**									
(7)電気回路設計I		*	**		**	**								
(8)電気回路設計II	**		**	**		**	**							
(9)機械設計I		**	**		**	**		**						
(10)機械設計II	**		**	**		**	**		**					
(11)建築設計I		**			**	**	*	**		**				
(12)建築設計II	*		**			**		*		**	*			
(13)デザインI		**			**	**		**		**				
(14)デザインII	**		**	**		**			*		**		*	

確率 * 5.0%以下
** 1.0%以下

37. 記憶力

	事務 I	事務 II	営業 I	営業 II	情報 処理 I	情報 処理 II	電気 I	電気 II	機械 I	機械 II	建築 I	建築 II	デザ イン I	デザ イン II
(1)事務的作業I														
(2)事務的作業II	**													
(3)営業業務I	**	**												
(4)営業業務II	**		**											
(5)情報処理業務I	**	**		**										
(6)情報処理業務II	**	**	**	**	**									
(7)電気回路設計I	**	**		**		**								
(8)電気回路設計II	**		**		**	**	**							
(9)機械設計I		**		**	*	**		**						
(10)機械設計II	**		**		**	*	**		**					
(11)建築設計I		**	**	**	**	**	**	**		**				
(12)建築設計II	**	*		*		**		*	**	**	**			
(13)デザインI	*	**	**	**	**	**	**	**	*	**		**		
(14)デザインII	**	*		**		**				**	**		**	

確率 * 5.0%以下
** 1.0%以下

38. 会話

	事務 I	事務 II	営業 I	営業 II	情報 処理 I	情報 処理 II	電気 I	電気 II	機械 I	機械 II	建築 I	建築 II	デザ イン I	デザ イン II
(1)事務的作業I														
(2)事務的作業II	**													
(3)営業業務I	**													
(4)営業業務II	**	**	**											
(5)情報処理業務I	**	**	**	**										
(6)情報処理業務II	**			**	**									
(7)電気回路設計I	**	**	**	**	*	**								
(8)電気回路設計II		**	**	**	**	**	**							
(9)機械設計I	**	**	**	**	**	**		**						
(10)機械設計II		**	**	**	**	**	**		**					
(11)建築設計I	**	**	**	**	**	**		**		**				
(12)建築設計II		**	**	**	**	**	**		**		**			
(13)デザインI	**	**	**	**	*	**		**		**		**		
(14)デザインII		**	**	**	**	**	**		**		**		**	

確率 * 5.0%以下
** 1.0%以下

39. 言語による指示内容の理解

	事務 I	事務 II	営業 I	営業 II	情報 処理 I	情報 処理 II	電気 I	電気 II	機械 I	機械 II	建築 I	建築 II	デザ イン I	デザ イン II
(1)事務的作業I														
(2)事務的作業II	**													
(3)営業業務I	**	*												
(4)営業業務II	**	**	**											
(5)情報処理業務I	**	**		**										
(6)情報処理業務II	**	**	**		**									
(7)電気回路設計I		**	**	**	*	**								
(8)電気回路設計II	**			**	*	**	**							
(9)機械設計I		**	**	**	**	**		**						
(10)機械設計II	**			**	*	**	**		**					
(11)建築設計I	**	**	**	**	**	**	**	**	*	**				
(12)建築設計II		**		**		**			*	*	**			
(13)デザインI		**	**	**	**	**		**		**		**		
(14)デザインII	**			**		**	**		**		**		**	

確率 * 5.0%以下
** 1.0%以下

40. 企画力

	事務 I	事務 II	営業 I	営業 II	情報 処理 I	情報 処理 II	電気 I	電気 II	機械 I	機械 II	建築 I	建築 II	デザ イン I	デザ イン II
(1)事務的作業I														
(2)事務的作業II	**													
(3)営業業務I	**	**												
(4)営業業務II	**		**											
(5)情報処理業務I	**	**		**										
(6)情報処理業務II	**	**	**	**	**									
(7)電気回路設計I	**	**	**	**	**	**								
(8)電気回路設計II	**	**	**	**	**	**	**							
(9)機械設計I	**	*	**	*	**	**		**						
(10)機械設計II	**	**	**	**	**		**		**					
(11)建築設計I	**	**	*	**	**	**		**	*	**				
(12)建築設計II	**	*	**		**	**	**		**	**	**			
(13)デザインI	**		**		**	**		**		**	*	*		
(14)デザインII	**	**	**	**	**		**		**		**	**	**	

確率 * 5.0%以下
** 1.0%以下

4 1. 判断力

	事務 I	事務 II	営業 I	営業 II	情報 処理 I	情報 処理 II	電気 I	電気 II	機械 I	機械 II	建築 I	建築 II	デザ イン I	デザ イン II
(1)事務の作業I														
(2)事務の作業II	**													
(3)営業業務I	**	**												
(4)営業業務II	**	*	**											
(5)情報処理業務I	**	**		**										
(6)情報処理業務II	**	**	**	**	**									
(7)電気回路設計I	**	**		**	*	**								
(8)電気回路設計II	**	**	**		**	*	**							
(9)機械設計I	**	**		**		**		**						
(10)機械設計II	**	**	**	*	**		**		**					
(11)建築設計I	**	**		**		**		**		**				
(12)建築設計II	**		**		**	**	**	*	**	**	**			
(13)デザインI	*	**		**		**		**		**		**		
(14)デザインII	**		**		**	**	**		**		**		**	

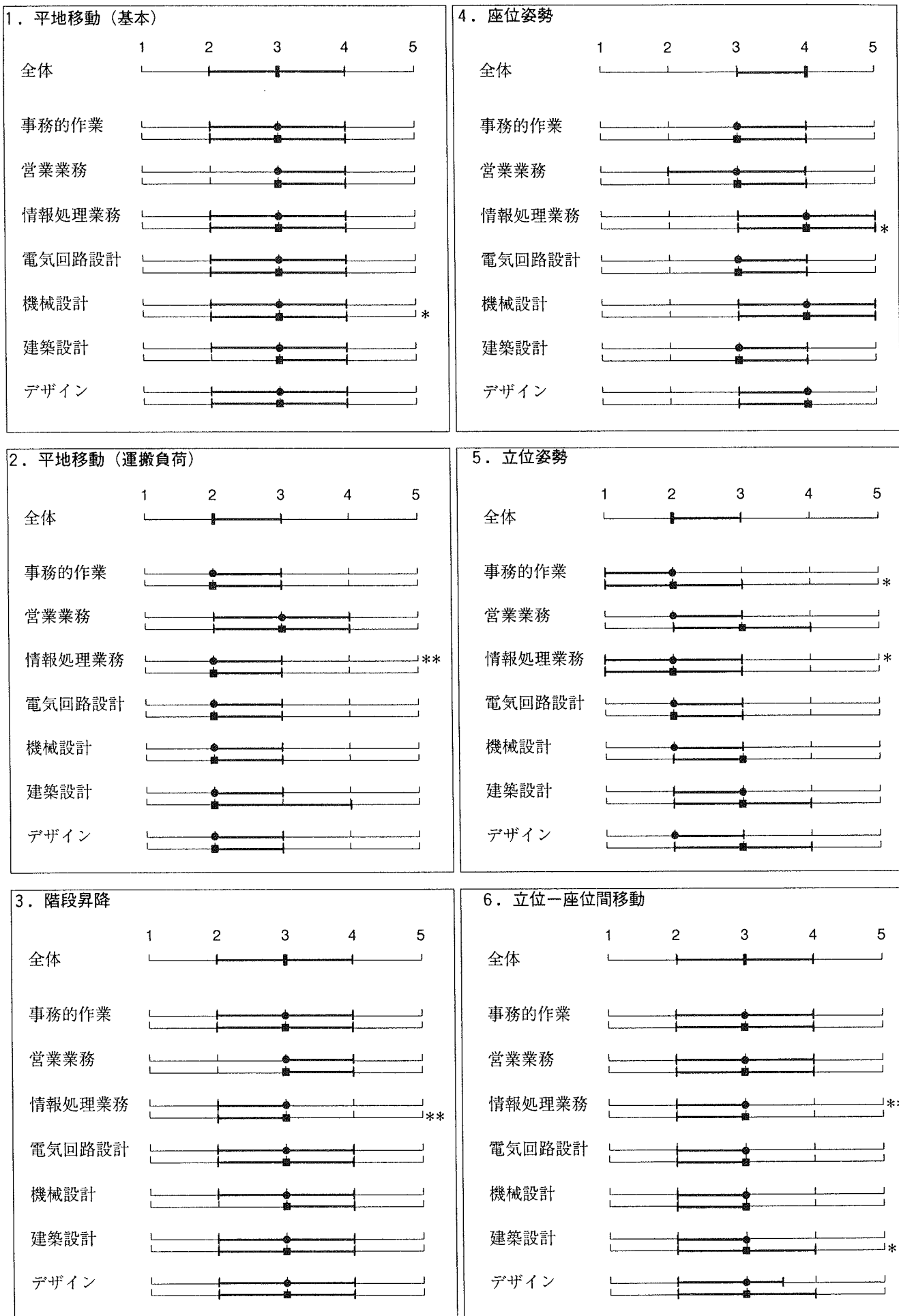
確率 * 5.0%以下
** 1.0%以下

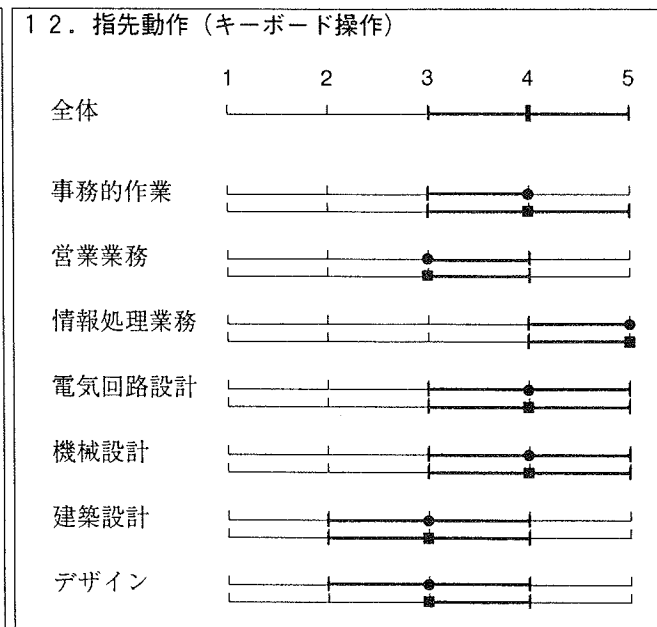
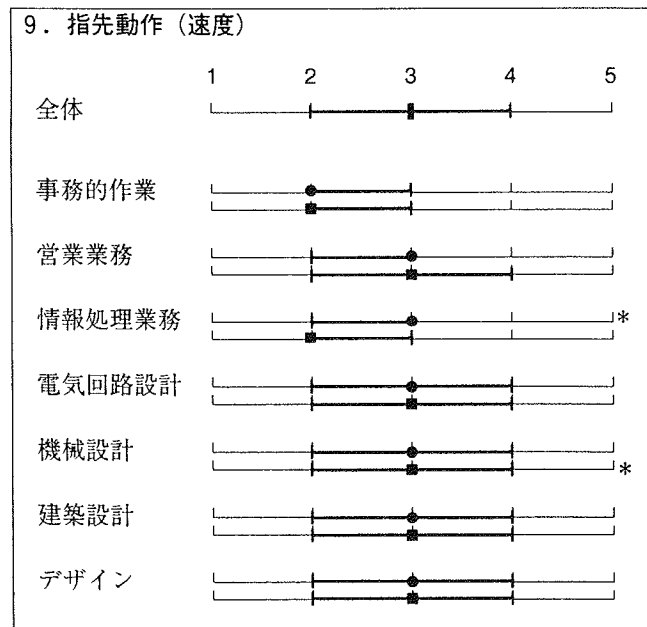
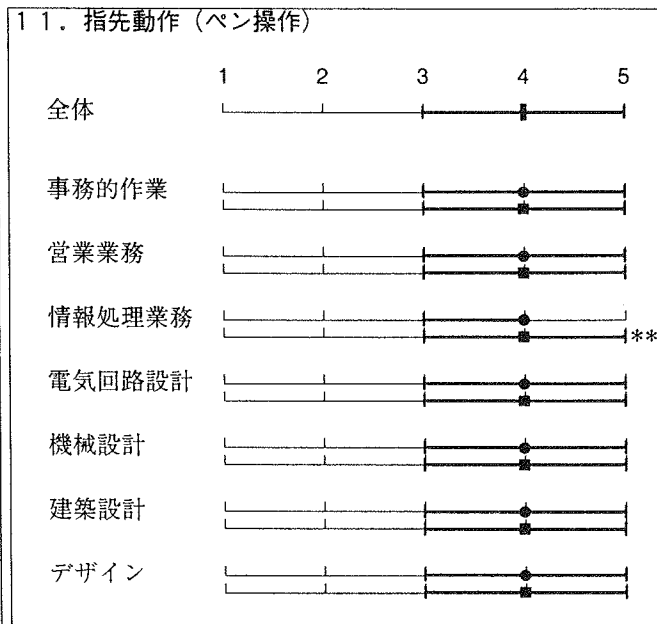
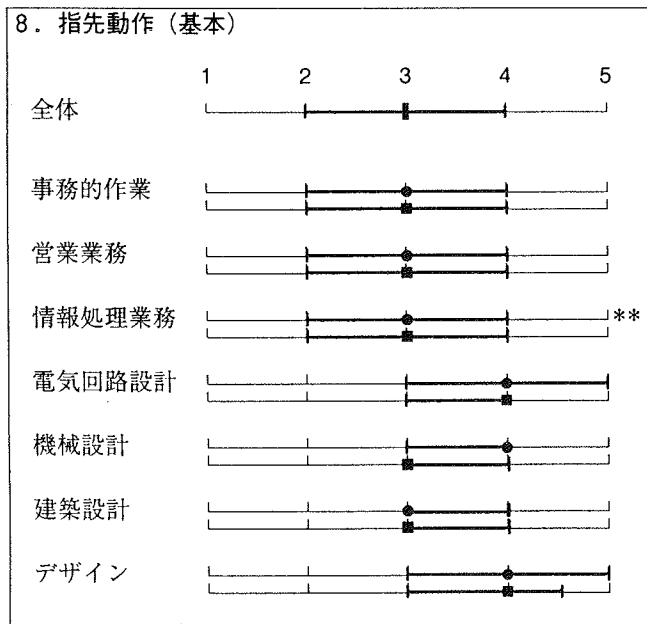
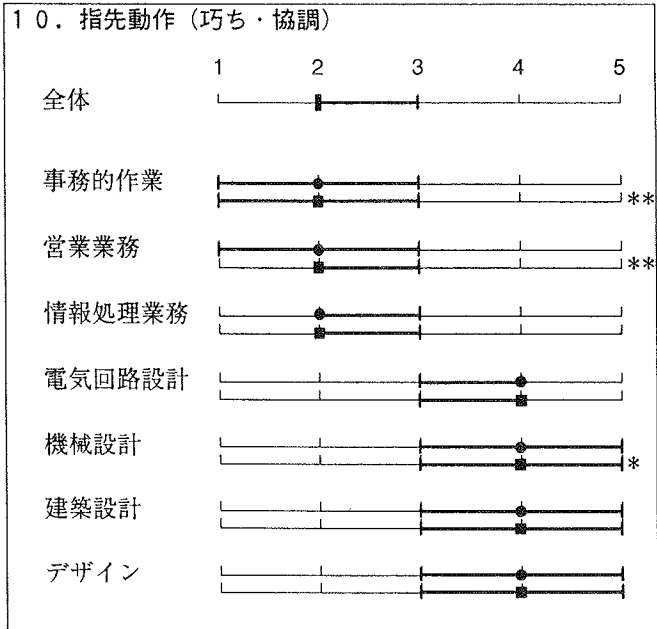
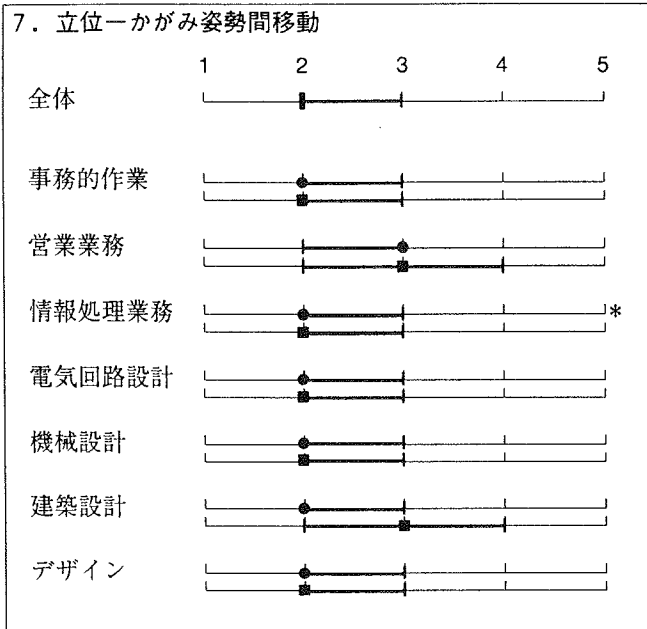
4 2. 論理的思考能力

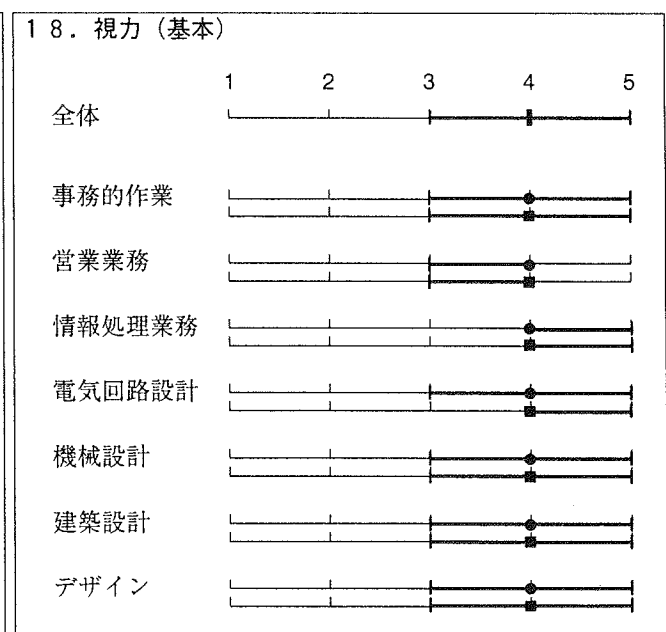
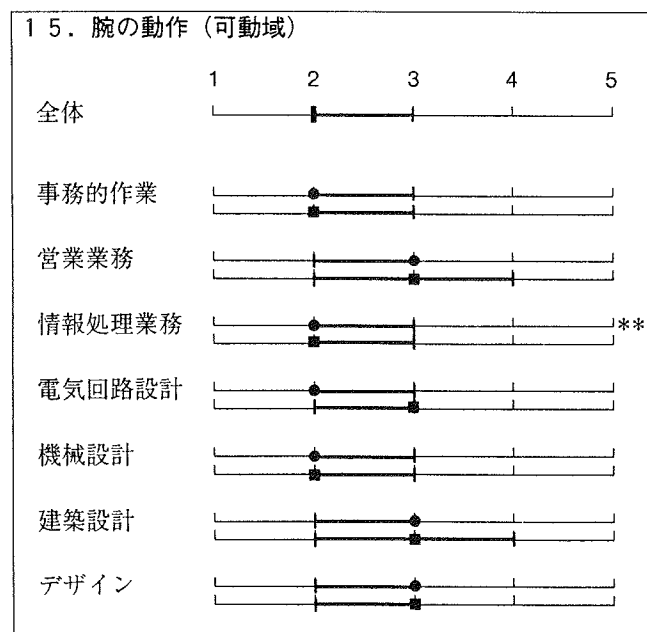
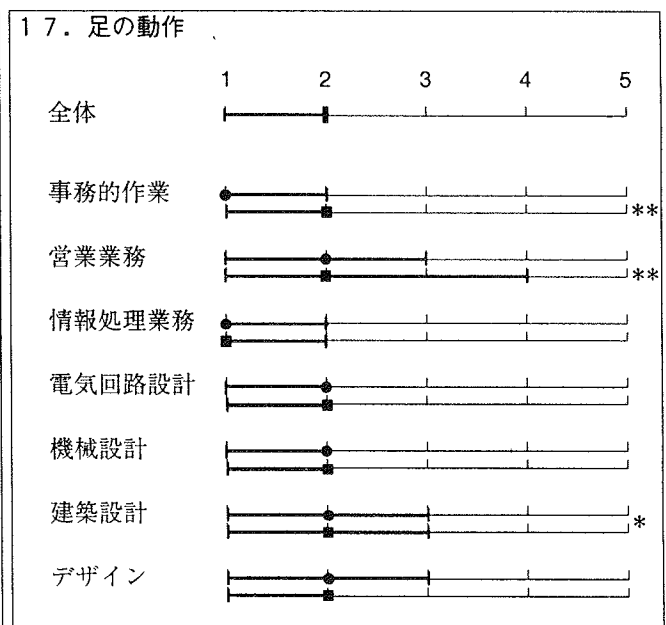
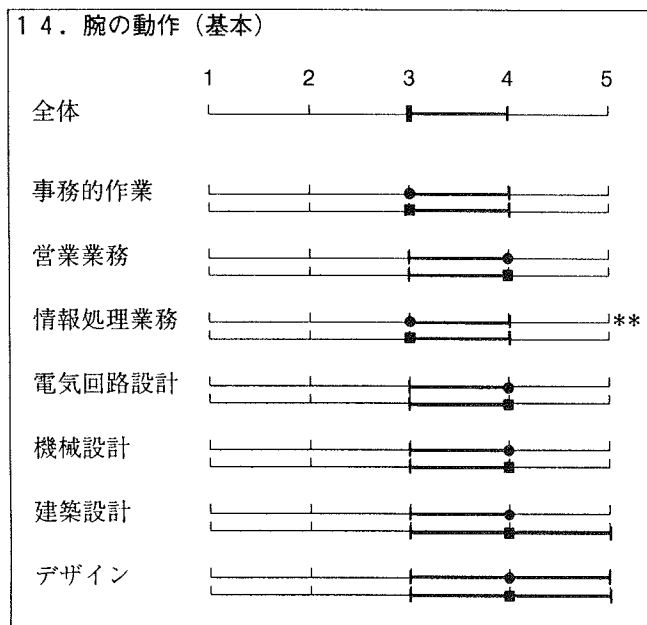
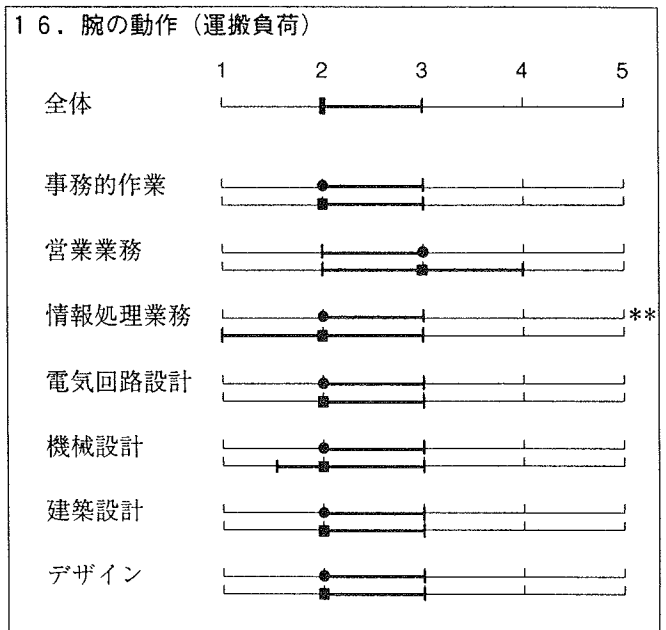
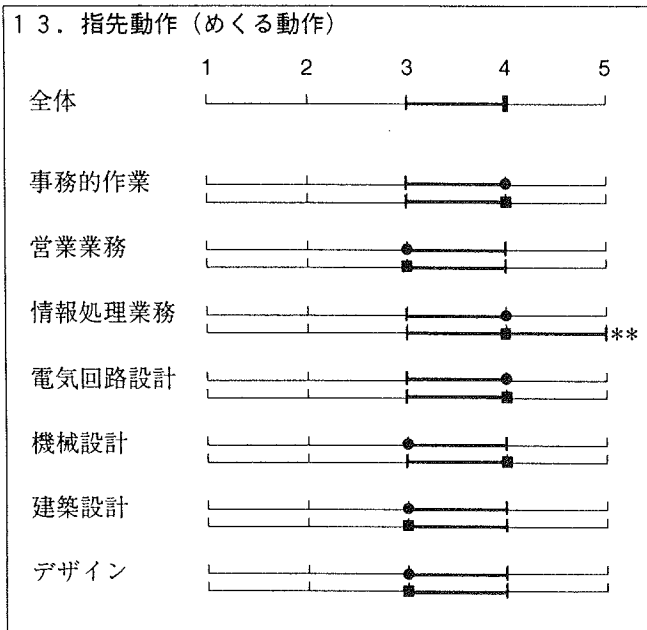
	事務 I	事務 II	営業 I	営業 II	情報 処理 I	情報 処理 II	電気 I	電気 II	機械 I	機械 II	建築 I	建築 II	デザ イン I	デザ イン II
(1)事務の作業I														
(2)事務の作業II	**													
(3)営業業務I	*	**												
(4)営業業務II	**		**											
(5)情報処理業務I	**	**	**	**										
(6)情報処理業務II	**	**	**	**	**									
(7)電気回路設計I	**	*	**	*		**								
(8)電気回路設計II	**	**	**	**	**	**	**							
(9)機械設計I	**	**	**	**		**		**						
(10)機械設計II	**	**	**	**	**	**	**		**					
(11)建築設計I	*	**		**	**	**	**	**	**	**				
(12)建築設計II	**		**		**	**		**	**	**	**			
(13)デザインI		**		**	**	**	**	**	**	**		**		
(14)デザインII	**		**		**	**		**	**	**	**		**	

確率 * 5.0%以下
** 1.0%以下

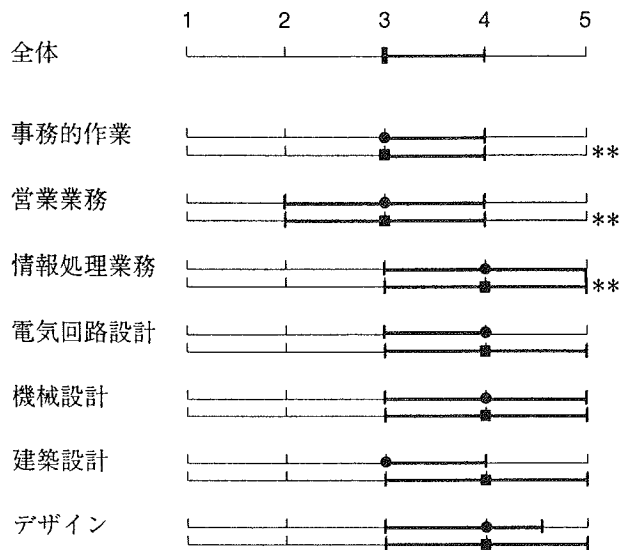
図3-1~3-4 2 職務要件項目別基本統計量のプロット図



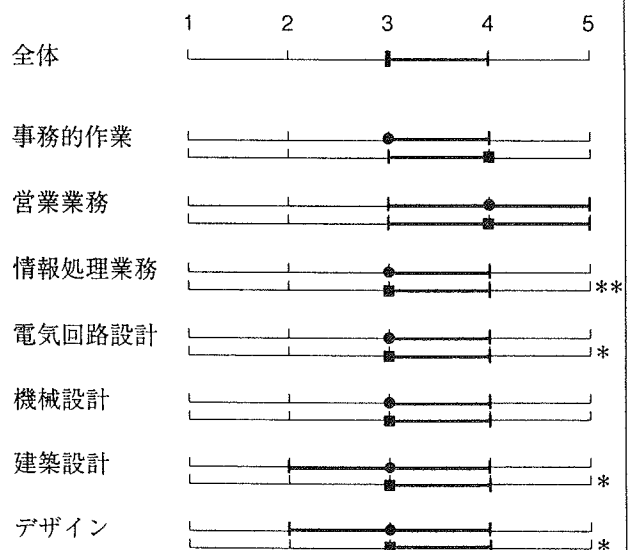




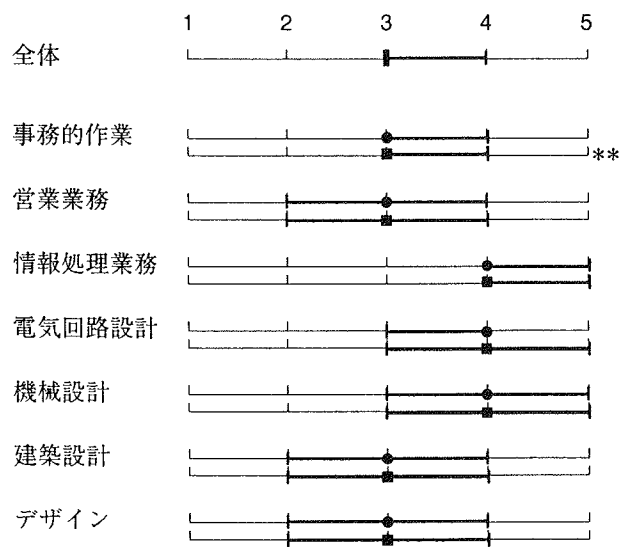
19. 視力 (耐性)



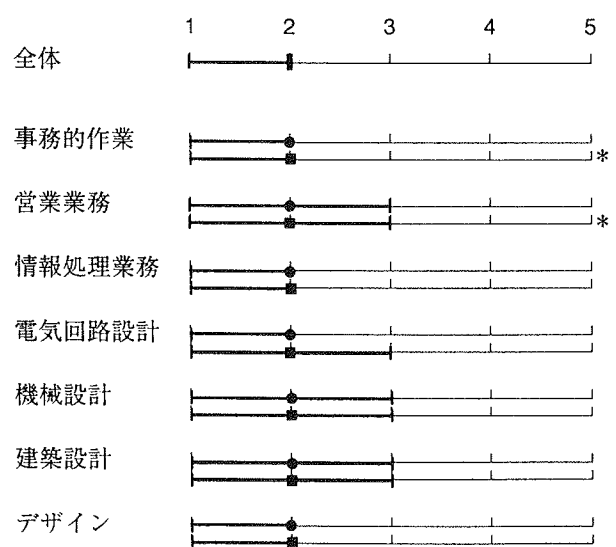
22. 聴力



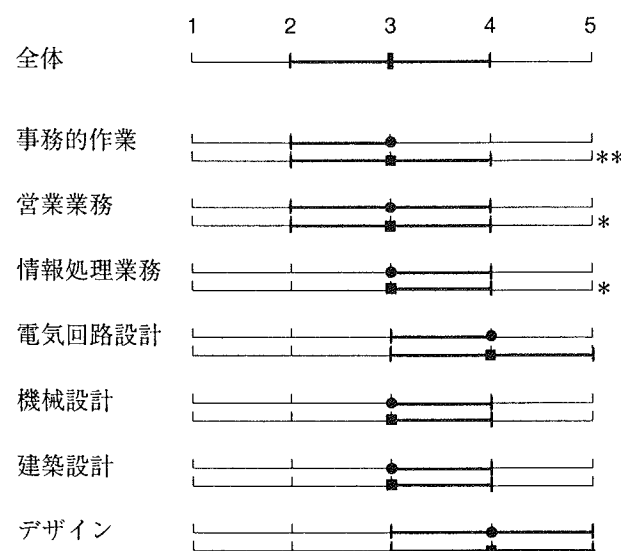
20. 視力 (光刺激耐性)



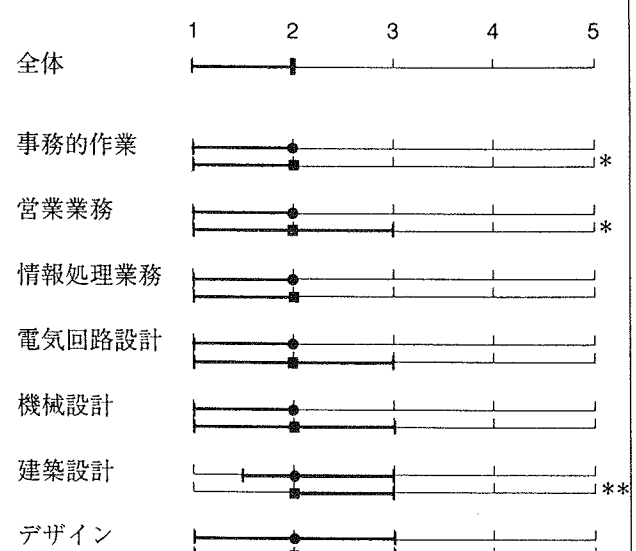
23. 温・湿度



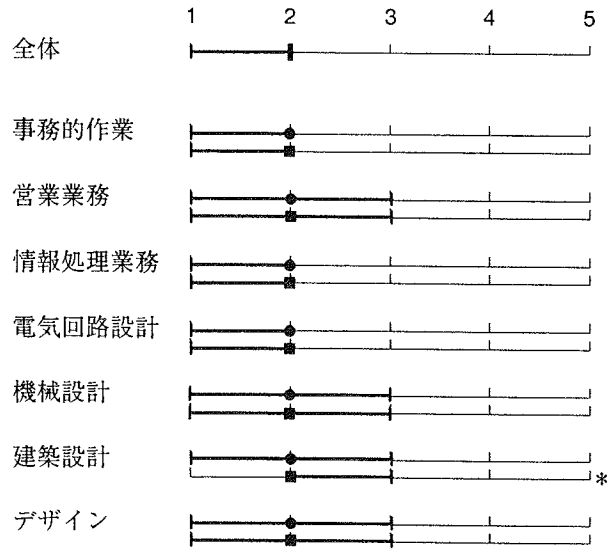
21. 色識別



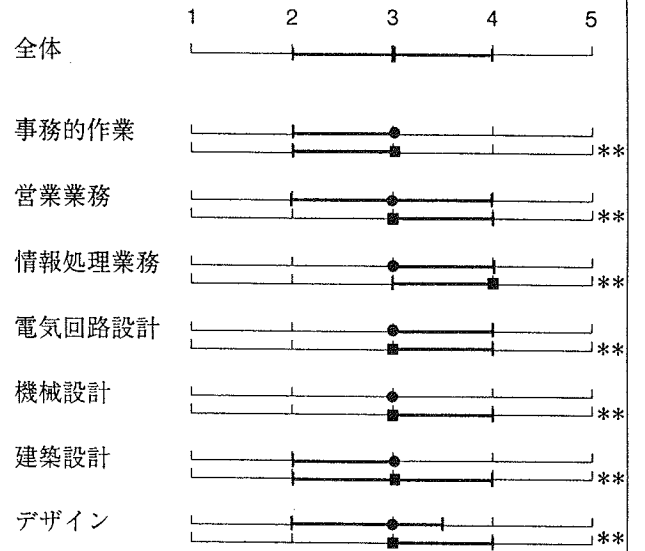
24. 明るさ



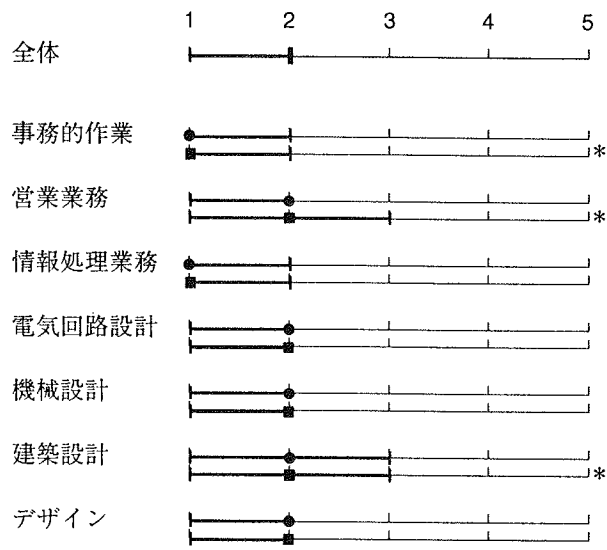
25. 騒音



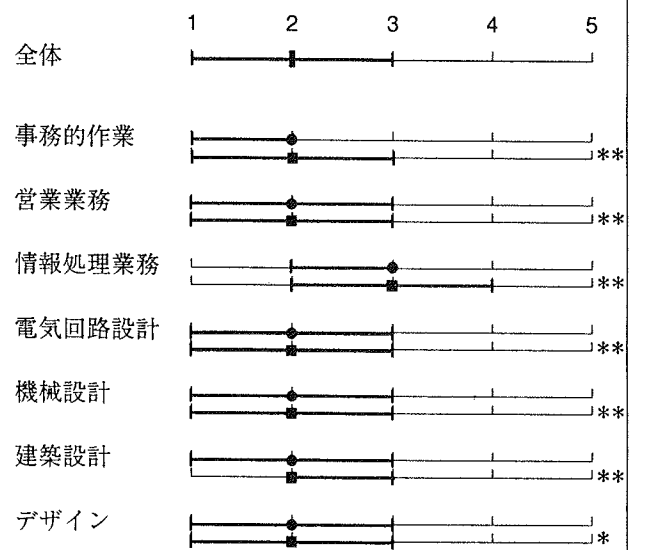
28. 時間外勤務



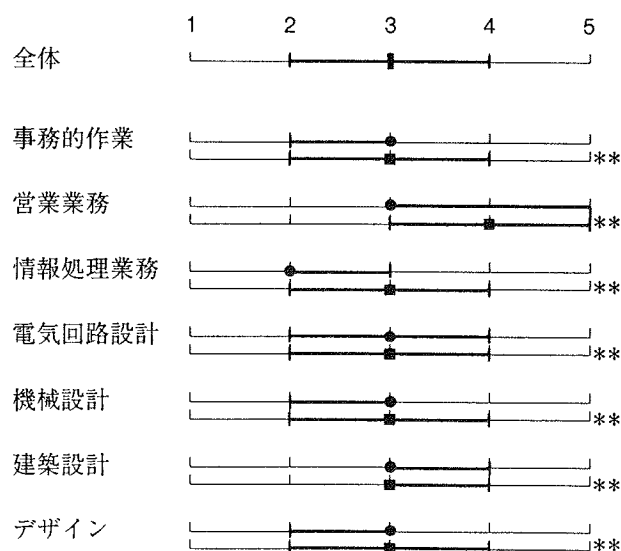
26. 高塵埃



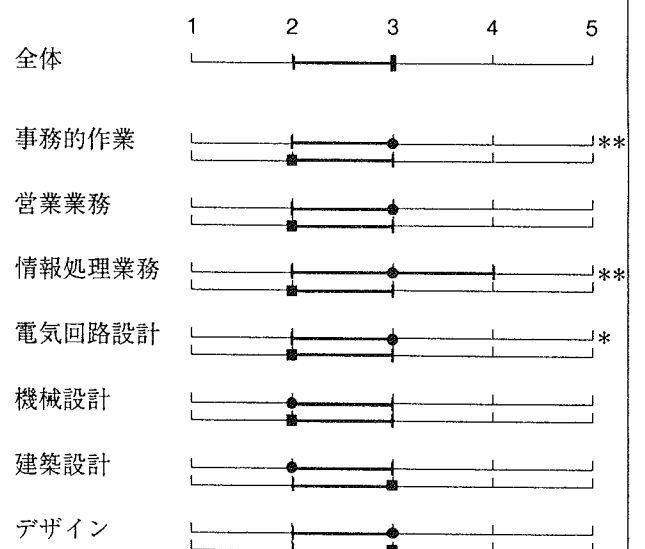
29. 不規則勤務



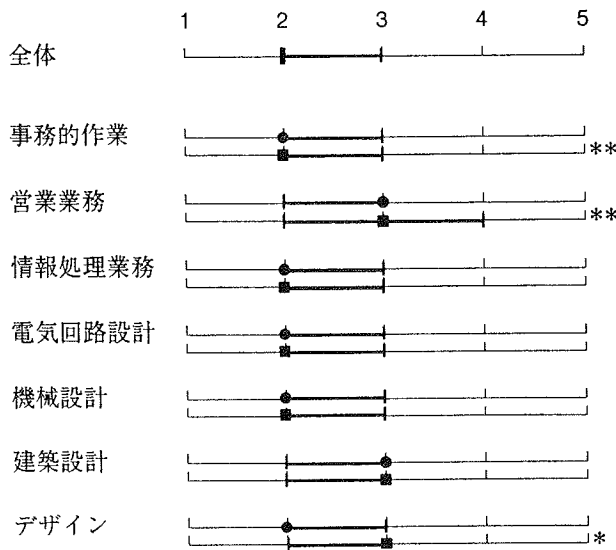
27. 外出



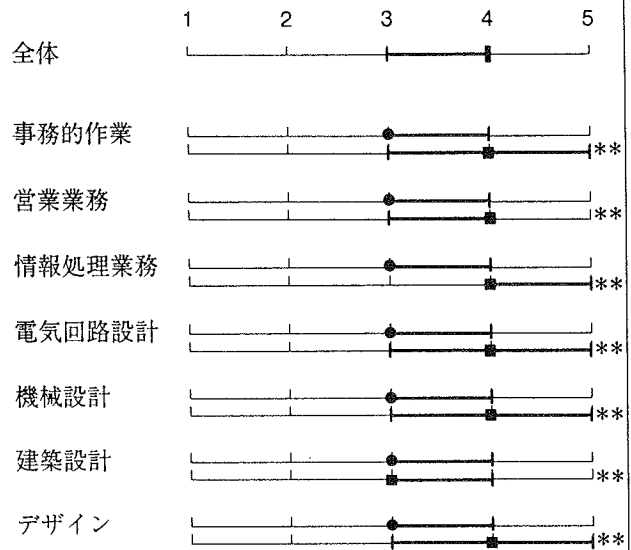
30. 単純作業



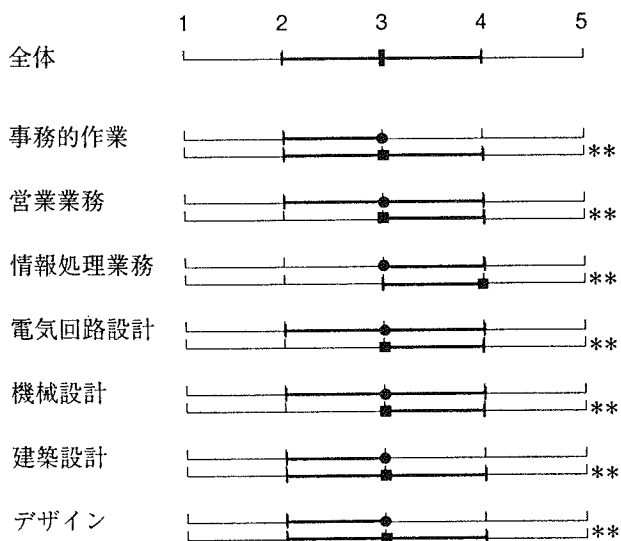
3 1. 体力



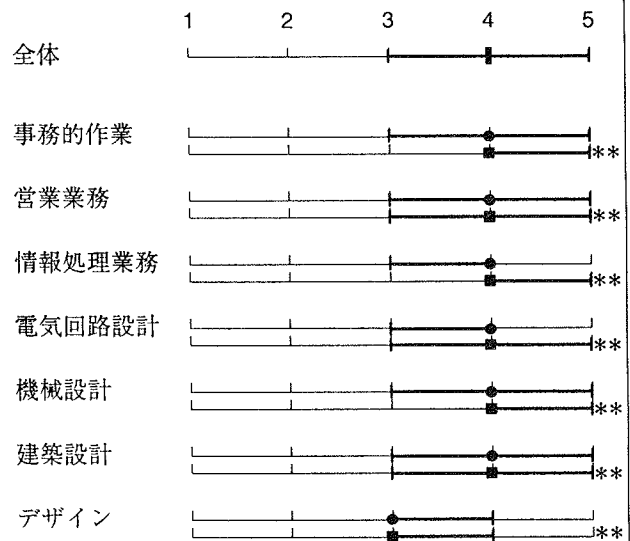
3 4. 文書作成力



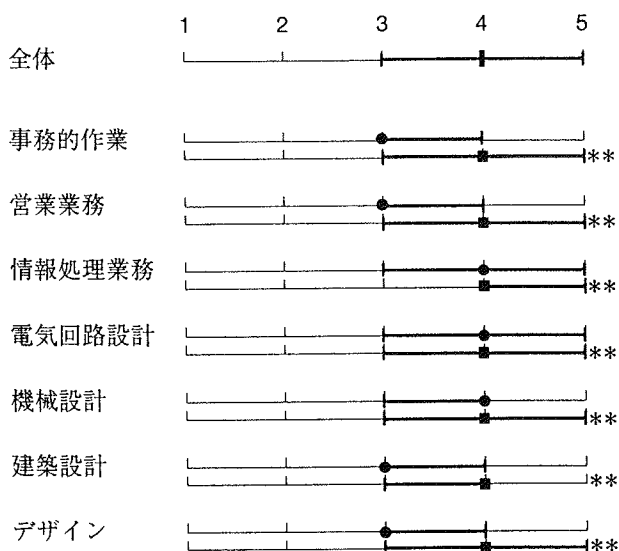
3 2. 精神的ストレス



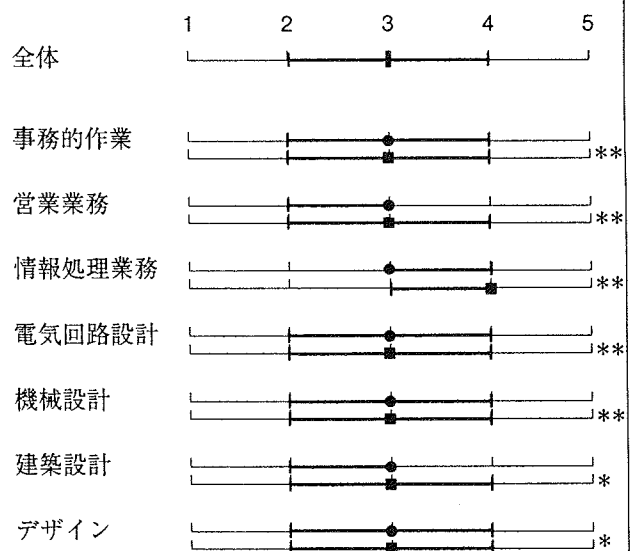
3 5. 数の処理能力



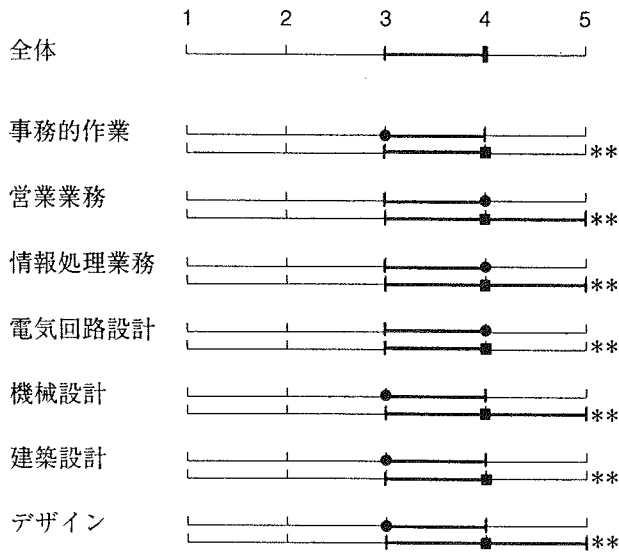
3 3. 文書読解力



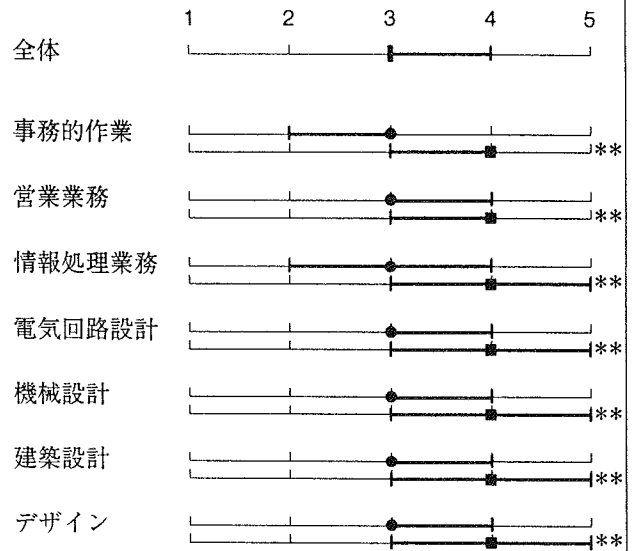
3 6. 比較・照合、検索力



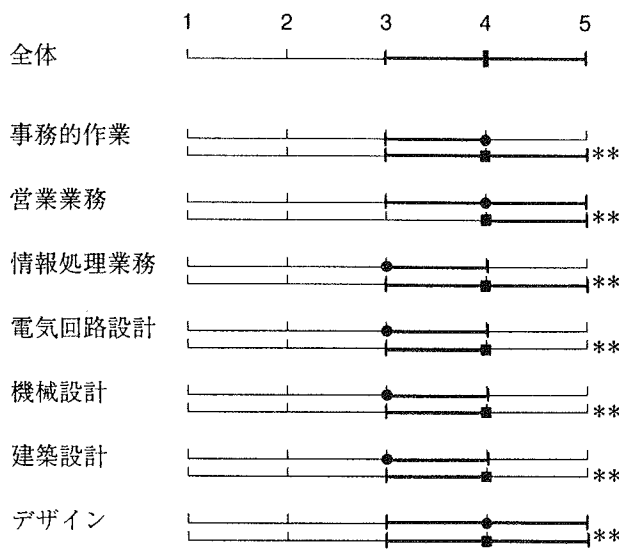
37. 記憶力



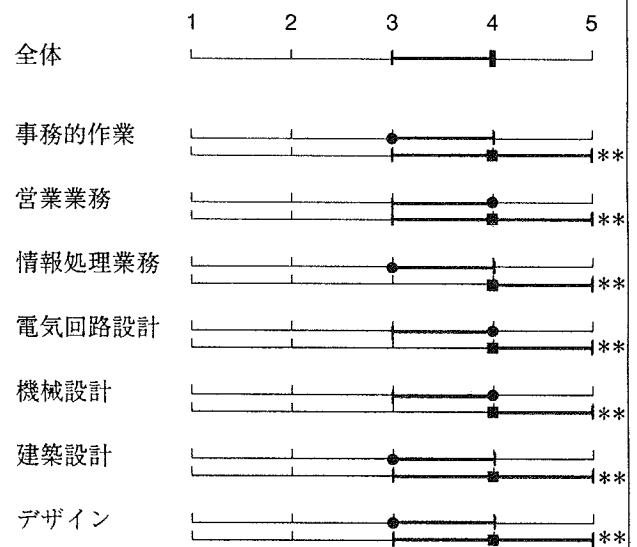
40. 企画力



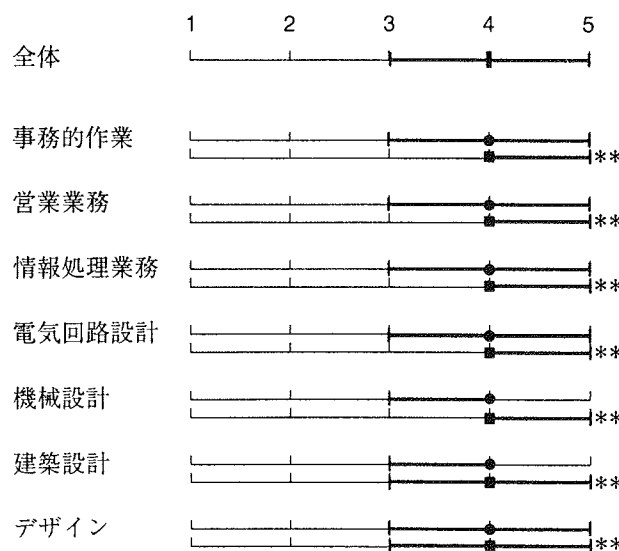
38. 会話



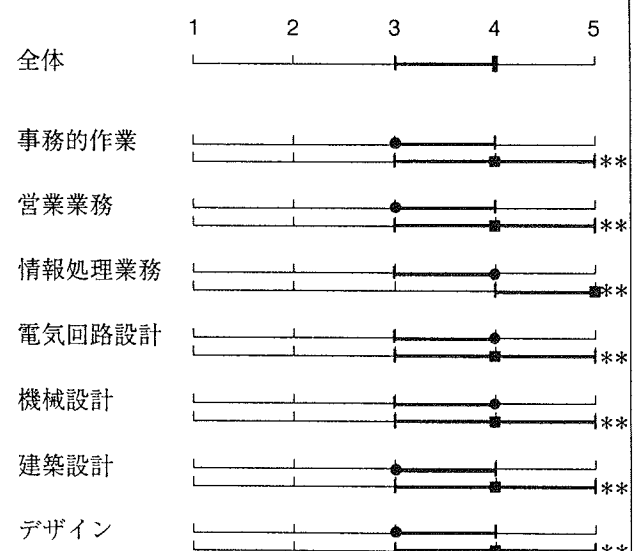
41. 判断力



39. 言語による指示内容の理解



42. 論理的思考能力



3 四分位も営業業務Ⅱと建築設計Ⅱ以外では2である。一般職員と管理・経験者の差では、情報処理のⅠ、Ⅱにおいて危険率5%で差がみられ、Ⅰのほうが高く求められる。

2. 指先動作関連（項目8～13）

指先動作（基本）は、全体の中央位が3で、電気回路設計、機械設計Ⅰ、デザインが4と高いほかは3である。第3四分位も電気回路設計Ⅰ、デザインでは5と高く（デザインⅡは4.5）それ以外では3である。一般職員と管理・経験者の差では、情報処理のⅠ、Ⅱにおいて危険率1%で差がみられ、Ⅰのほうが高く求められる。

指先動作（速度）も同様に、全体の中央位が3である。そして、事務と情報処理Ⅱが2と低いほかは3である。第3四分位は、事務と情報処理が3と低いが、それ以外は4である。一般職員と管理・経験者の差では、情報処理、機械設計のⅠ、Ⅱにおいて危険率5%で差がみられ、情報処理ではⅠが、機械設計ではⅡのほうが高く求められる。

指先動作（巧ち・協調）は、全体の中央位が2と指先動作関連の中では低い。そして、事務、営業、情報処理も2であるが、それ以外は4と高く、差が大きい。一般職員と管理・経験者の差では、事務、営業のⅠ、Ⅱにおいて危険率1%で、機械設計のⅠ、Ⅱにおいて危険率5%で差がみられ、いずれもⅡのほうが高く求められる。

指先動作（ペン操作）は、中央位はすべて4、第1四分位もすべて3である。第3四分位は、情報処理Ⅰが4と低いほかは、すべて5である。一般職員と管理・経験者の差では、情報処理のⅠ、Ⅱにおいて危険率1%で差がみられ、Ⅱのほうが高く求められる。

指先動作（キーボード操作）は、全体の中央位は4である。事務、電気回路設計、機械設計も4であるが、情報処理が5と高く、それ以外は3と低い。中央位が3となった、営業、建築設計、デザインでは、第1四分位は建築設計とデザインⅠが2と低く、それ以外は3である。一般職員と管理・経験者の差は、統計的にはみられない。

指先動作（めくる動作）は、全体の中央位は4である。そして、事務、情報処理、電気回路設計、機械設計Ⅱが4であるが、それ以外は3と低い。第1四分位と第3四分位は、すべて3と4であるが、唯一情報処理Ⅱの第3四分位は5と高い。一般職員と管理・経験者の差では、情報処理のⅠ、Ⅱにおいて危険率1%で差がみられ、Ⅱのほうが高く求められる。

3. 腕の動作関連と足の動作（項目14～17）

腕の動作（基本）は、全体の中央位は3である。職種ごとでは、事務、情報処理だけが3であり、それ以外は4と高い。第1四分位は、すべて3である。また、第3四分位は、建築設計Ⅱデザインが5と高いが、それ以外は4である。一般職員と管理・経験者の差では、情報処理のⅠ、Ⅱにおいて危険率1%で差がみられ、Ⅰのほうが高く求められる。

腕の動作（可動域）は、全体の中央位は2である。ほかに事務、情報処理、電気回路設計Ⅰ、機械設計が2であり、それ以外は3と高い。第1四分位は、すべて2である。また、第3四分位は、営業Ⅱと建築設計Ⅱが4と高いが、それ以外は3である。一般職員と管理・経験者の差では、情報処理のⅠ、Ⅱ

において危険率1%で差がみられ、Ⅰのほうが高く求められる。

腕の動作（運搬負荷）は、全体の中央位は2である。職種ごとでは営業の中央位は唯一3と高いが、ほかはすべて2である。第1四分位は、情報処理Ⅱが1のほかは、すべて2である（ただし、機械設計Ⅱは1.5）。また、第3四分位は、営業Ⅱが4と高いが、それ以外は3である。一般職員と管理・経験者の差では、情報処理のⅠ、Ⅱにおいて危険率1%で差がみられ、Ⅰのほうが高く求められる。

足の動作は、全体の中央位は2である。職種ごとでは事務Ⅰと情報処理が1と低いが、ほかはすべて2である。第1四分位は、すべて1である。また、第3四分位は、営業Ⅱが4と高く、ほかも営業Ⅰ、建築設計、デザインⅠが3であるが、それ以外は2である。一般職員と管理・経験者の差では、事務、営業のⅠ、Ⅱにおいて危険率1%で、建築設計のⅠ、Ⅱにおいて危険率5%で差がみられ、いずれもⅡのほうが高く求められる。

4. 視聴覚機能関連（項目18～22）

視力（基本）は、全体を含め中央位はすべて4である。また、第1四分位は情報処理が4と高いほかはすべて3、第3四分位は営業業務が4と低いほかはすべて5である。一般職員と管理・経験者の差は、統計的にはない。

視力（長時間耐性）は、全体の中央位は3である。職種ごとでは情報処理、電気回路設計、機械設計、建築設計Ⅱ、デザインが4と高いが、それ以外は3である。また、第1四分位は営業が2と低いほかはすべて3、第3四分位は情報処理、電気回路設計Ⅱ、機械設計、建築設計Ⅱが5と高いほかは、すべて4である。一般職員と管理・経験者の差は、事務、営業、情報処理のⅠ、Ⅱにおいて、それぞれ危険率1%で差がみられ、いずれもⅡのほうが高く求められる。

視力（光刺激耐性）は、全体の中央位は、長時間耐性と同様3である。職種ごとでは情報処理、電気回路設計、機械設計が4と高いが、それ以外は3である。また、第1四分位は中央位が3であったものが事務を除き2、中央位が4であったものが情報処理を除き3である。第3四分位は、すべて中央位の値+1であり、情報処理、電気回路設計、機械設計が5と高いほかは、すべて4である。一般職員と管理・経験者の差は、事務のⅠ、Ⅱにおいて危険率1%で差がみられ、それぞれⅡのほうが高く求められる。

色識別は、全体の中央位は上記と同様3である。職種ごとでは電気回路設計、デザインが4と高いが、それ以外は3である。また、第1四分位は事務、営業が3、それ以外は4である。第3四分位は、ほとんどが中央位の値+1であり、事務Ⅰと電気回路設計Ⅰだけが中央位と同じ値であった。一般職員と管理・経験者の差は、事務のⅠ、Ⅱにおいて危険率1%で差がみられるほか、営業、情報処理においても危険率5%で差がみられ、それぞれⅡのほうが高く求められる。

聴力は、全体の中央位は3である。職種ごとでは営業が唯一4と高いが、それ以外は3である。第1四分位は建築設計Ⅰ、デザインⅠが2と低いが、それ以外は3である。第3四分位は、営業だけが5と高いがそれ以外は4である。一般職員と管理・経験者の差は、情報処理のⅠ、Ⅱにおいて危険率1%で差がみられるほか、情報処理、電気回路設計、建築設計、デザインにおいても危険率5%で差がみられ

る。いずれも、Ⅱのほうが高く求められる。

(2) 職場環境への耐性(項目23~32)

温・湿度への耐性は、すべての中央位と第1四分位は、それぞれ2と1である。第3四分位は、営業、電気回路設計Ⅱ、機械設計、建築設計が3と高いが、ほかはすべて中央位と同じ3である。一般職員と管理・経験者の差では、事務、営業のⅠ、Ⅱにおいて危険率5%で差がみられ、それぞれⅡのほうが高く求められる。

明るさ(暗さ)への耐性においても、すべての中央位は2、第1四分位は建築設計以外はすべて1である。第3四分位は、営業Ⅱ、電気回路設計Ⅱ、機械設計Ⅱ、建築設計、デザインが3であるが、ほかは中央位と同じ2である。一般職員と管理・経験者の差では、建築設計のⅠ、Ⅱにおいて危険率1%で、事務、営業のⅠ、Ⅱにおいて危険率5%で差がみられ、それぞれⅡのほうが高く求められる。

騒音への耐性は、すべての中央位は2、第1四分位は建築設計Ⅱ以外はすべて1である。第3四分位は、営業、機械設計、建築設計、デザインが3と高いが、ほかはすべて中央位と同じ2である。一般職員と管理・経験者の差では、建築設計のⅠ、Ⅱにおいて危険率5%で差がみられ、Ⅱのほうが高く求められる。

高塵埃への耐性では、中央位は事務と情報処理が1と低いが、それ以外はすべて2、第1四分位はすべて1である。第3四分位は、営業Ⅱ、建築設計が3であるが、ほかは2である。一般職員と管理・経験者の差では、事務、営業、建築設計のⅠ、Ⅱにおいて危険率5%で差がみられ、それぞれⅡのほうが高く求められる。

外出への耐性は、全体の中央位は3である。職種ごとでは営業Ⅱが4と高く、情報処理Ⅰが2と低いが、それ以外は3である。また、第1四分位は営業と建築設計が3で、それ以外は2である。第3四分位は、営業が5と高く、営業Ⅰ、情報処理Ⅰ、機械設計Ⅰ、デザインⅠが3と低いが、それ以外はすべて4である。一般職員と管理・経験者の差は、すべての職種のⅠ、Ⅱにおいて危険率1%で差がみられ、それぞれⅡのほうが高く求められる。

時間外勤務への耐性は、全体の中央位は3である。職種ごとでは情報処理Ⅱが4と高いが、それ以外は3である。また、第1四分位は事務、営業Ⅰ、建築設計、デザインⅠが2と低いが、それ以外は3である。第3四分位は、事務、機械設計Ⅰ、建築設計Ⅰが3、デザインⅠが3.5と低いが、それ以外はすべて4である。一般職員と管理・経験者の差は、すべての職種のⅠ、Ⅱにおいて危険率1%で差がみられ、それぞれⅡのほうが高く求められる。

不規則勤務への耐性は、全体の中央位は2である。職種ごとでは情報処理が唯一3と高いが、それ以外は2である。また、第1四分位は情報処理と建築設計Ⅱが2と高いが、それ以外は1である。第3四分位は、情報処理Ⅱが4と高く、事務Ⅰが2と低いが、それ以外はすべて4である。一般職員と管理・経験者の差は、デザインを除くすべての職種のⅠ、Ⅱにおいて危険率1%、デザインは危険率5%で差がみられ、それぞれⅡのほうが高く求められる。

単純作業への耐性は、全体の中央位は3である。職種ごとでは事務、営業、情報処理、電気回路設計、機械設計それぞれのⅡの職種と機械設計と建築設計それぞれのⅠの職種が2と低く、それ以外は3である。第1四分位はすべてが1で、第3四分位は、情報処理Ⅰが唯一4と高いが、それ以外はすべて3である。一般職員と管理・経験者の差は、事務、情報処理の職種のⅠ、Ⅱにおいて危険率1%、電気回路設計は危険率5%で差がみられ、それぞれⅠのほうが高く求められる。

体力は、全体の中央位は2である。職種ごとでは営業、建築設計、デザインⅡが3と高く、それ以外は2である。第1四分位はすべてが1で、第3四分位は、営業Ⅱが唯一4と高いが、それ以外はすべて3である。一般職員と管理・経験者の差は、事務、営業の職種のⅠ、Ⅱにおいて危険率1%、デザインは危険率5%で差がみられ、それぞれⅡのほうが高く求められる。

精神的ストレスは、全体の中央位は3である。職種ごとでは情報処理Ⅱが唯一4と高く、それ以外はすべて3である。第1四分位は、営業Ⅱ、情報処理、電気回路設計Ⅱ、建築設計Ⅱが3と高く、それ以外は2である。第3四分位は、事務Ⅰが唯一3と低い、それ以外はすべて4である。一般職員と管理・経験者の差は、すべての職種のⅠ、Ⅱにおいて危険率1%で差がみられ、それぞれⅡのほうが高く求められる。

(3) 精神的、内的能力 (項目33～42)

文書読解力は、全体の中央位は4である。職種ごとでは事務、営業、建築設計、デザインのそれぞれの職種のⅠが3と低く、それ以外はすべて4である。第1四分位は、情報処理Ⅱが唯一4と高く、それ以外は3である。第3四分位は、事務Ⅰ、営業Ⅰ、機械設計Ⅰ、建築設計、デザインⅠが3と低い、それ以外はすべて5である。一般職員と管理・経験者の差は、すべての職種のⅠ、Ⅱにおいて危険率1%で差がみられ、それぞれⅡのほうが高く求められる。

文書作成力は、全体の中央位は4である。職種ごとではすべての職種のⅠのグループと建築設計のⅡが3と低く、それ以外は4である。第1四分位は、すべてが3、第3四分位は事務、情報処理、電気回路設計、機械設計、デザインのそれぞれの職種のⅡが5と高く、それ以外はすべて4である。一般職員と管理・経験者の差は、すべての職種のⅠ、Ⅱにおいて危険率1%で差がみられ、それぞれⅡのほうが高く求められる。

数的処理能力は、全体の中央位は4である。職種ごとでは、唯一デザインが3と低く、それ以外は4である。第1四分位は、事務、情報処理、機械設計のⅡのグループが4と高く、それ以外は3である。第3四分位は、情報処理Ⅰ、電気回路設計Ⅰ、デザインが3と低く、それ以外は5である。一般職員と管理・経験者の差は、すべての職種のⅠ、Ⅱにおいて危険率1%で差がみられ、それぞれⅡのほうが高く求められる。

比較・照合、検索力は、全体の中央位は3である。職種ごとでは、中央位において情報処理Ⅱが4と高いこと、第1四分位では、情報処理が3と高いこと、第3四分位では、営業Ⅰ、建築設計Ⅰが3と低い、それ以外はすべてが4である。一般職員と管理・経験者の差は、建築設計、デザインのⅠ、Ⅱに

において危険率5%で、それ以外のすべてのⅠ、Ⅱにおいて危険率1%で差がみられ、それぞれⅡのほうが高く求められる。

記憶力は、全体の中央位は4である。職種ごとでは、事務Ⅰ、機械設計Ⅰ、建築設計Ⅰ、デザインⅠが3と低く、それ以外は4である。第1四分位は、すべてが3、第3四分位は、営業Ⅱ、情報処理Ⅱ、機械設計Ⅱ、デザインⅡが5と高く、それ以外は4である。一般職員と管理・経験者の差は、すべての職種Ⅰ、Ⅱにおいて危険率1%で差がみられ、それぞれⅡのほうが高く求められる。

会話は、全体の中央位は4である。職種ごとでは、情報処理Ⅰ、電気回路設計Ⅰ、機械設計Ⅰ、建築設計Ⅰ、デザインⅠが3と低く、それ以外は4である。第1四分位は、営業Ⅱが4以外はすべてが3、第3四分位は、事務Ⅰ、情報処理Ⅰ、電気回路設計、機械設計、建築設計が4と低く、それ以外は5である。一般職員と管理・経験者の差は、すべての職種Ⅰ、Ⅱにおいて危険率1%で差がみられ、それぞれⅡのほうが高く求められる。

言語による指示内容の理解は、すべての職種の中央位は4である。第1四分位は、事務、営業、情報処理、電気回路設計、機械設計のそれぞれのⅡのグループは4と高く、それ以外はすべてが3である。第3四分位は、機械設計Ⅰ、建築設計Ⅰが4と低く、それ以外は5である。一般職員と管理・経験者の差は、すべての職種Ⅰ、Ⅱにおいて危険率1%で差がみられ、それぞれⅡのほうが高く求められる。

企画力は、全体の中央位は3である。職種ごとでは、各職種のⅠのグループは3、Ⅱは4とはっきり分かれている。第1四分位は、事務Ⅰ、情報処理Ⅰが2と低い以外は、すべてが3である。第3四分位は、事務と営業以外のすべての職種Ⅱのグループにおいて5と高く、それ以外は4、事務Ⅰは唯一3である。一般職員と管理・経験者の差は、すべての職種Ⅰ、Ⅱにおいて危険率1%で差がみられ、それぞれⅡのほうが高く求められる。

判断力は、全体の中央位は4である。職種ごとでは、事務Ⅰ、情報処理、建築設計Ⅰ、デザインⅠは3と低く、それ以外は4である。第1四分位は、情報処理Ⅱ、電気回路設計Ⅱ、機械設計Ⅱが4と高い以外は、すべてが3である。第3四分位は、各職種のⅠのグループは4、Ⅱは5とはっきり分かれている。一般職員と管理・経験者の差は、すべての職種Ⅰ、Ⅱにおいて危険率1%で差がみられ、それぞれⅡのほうが高く求められる。

論理的思考能力は、全体の中央位は4である。職種ごとでは、事務Ⅰ、営業Ⅰ、建築設計Ⅰ、デザインⅠは3と低く、情報処理Ⅱは唯一5と高い。それ以外は4である。第1四分位は、情報処理Ⅱが4と高いが、それ以外はすべてが3である。第3四分位は判断力と同様、各職種のⅠのグループは4、Ⅱは5とはっきり分かれている。一般職員と管理・経験者の差は、すべての職種Ⅰ、Ⅱにおいて危険率1%で差がみられ、それぞれⅡのほうが高く求められる。