

第1章 目的

総合職業訓練所専門訓練課程における実技指導の訓練効果を測定評価して、訓練の内容、方法について反省すると共に、訓練上の各種の問題点を明らかにし、今後の訓練計画策定に資し、併せて、職業訓練専門課程卒業期における実技の程度を明らかにしようとする。

さらに、一般技能工の技能程度の測定へも進み得ればそれにまで及びたいとの意図を持っているものである。

第2章 測定 の 条件

第1節 対象訓練職種

測定評価の対象職種は、
機械工，仕上工，自動車整備工
板金工，アーク溶接工，電工，
塗装工，

第2節 問題

問題は各科目別に設けられた技能測定問題作成委員会において作成されたもので、別紙の通りである。

実施は、規定された通りに各総合職業訓練所の責任において実施された。

第3節 採点・評価

採点規準を一応別紙通りに規定し、予め各総合職業訓練所に配布しておき、各訓練所においてその規準に照して採点し、その結果を指定の成績表に記入して一覧表としたものを提出せしめた。また、別に、実測値などを記入した個人別検査成績表を提出させ、これに基づき統計的に結果を処理して改めて評価を行った。

第4節 被験者数

機 械 工 443人

仕上工	80人
自動車整備工	371人
電工	59人
板金工	127人
溶接工	201人
塗装工	124人

第3章 総括結論

1. 訓練生の基本実技が不確実である為、部分部分の出来はよいが、一製品として全体的に評価すると可成り成績は悪くなる。今後基本作業をさらに徹底して訓練する必要がある。
2. 作業態度が質より速さに向く為か、或いは落ち着きがない為か、作業は割合に速いが精度やでき栄えが悪い。今後確実な仕事をする事、精度に注意するように指導せねばならない。
3. 日常反復される仕事は矢張り成績がよい。
4. 学科成績と実技成績との間の相関はややある程度か、または殆んどない状態で、学科と実技とは無関係といえるようである。即ち学科成績の良好な者の実技成績が良いとも悪いともいえないようである。

この辺に、職業訓練に学校教育と異った意義があり、人間の価値が知識のみによらないことを力説する要があるのではなからうか。

第4章 既定採点規準による成績の考察

各総合職業訓練所へ試験問題を流すとき既に採点規準が示されていたので、先づその絶対的規準に従って採点した成績について考察することにする。

第1表 科別得点分布と平均点

点数	機械	仕上	自動車整備	板金	溶接	電工	塗装
146~150	3		6		9	4	
141~145	21		6	2	25	6	4
136~140	23		28	1	20	5	3
131~135	38	6	28	5	19	8	10

126~130	50	8	28	9	32	5	11
121~125	35	1	28	9	10	9	7
116~120	65	10	47	12	6	8	16
111~115	41	6	40	12	29	6	19
106~110	47	9	27	12	7	3	15
101~105	36	4	32	13	5		10
96~100	23	9	25	14	13	2	6
91~ 95	23	6	25	16	4		7
86~ 90	10	6	19	8	5	1	7
81~ 85	11	2	9	4	11		3
76~ 80	2	2	10	3	2	2	1
71~ 75	4	6	7	3			3
66~ 70	2	4		1			2
61~ 65	3		3	1	2		
56~ 60	1						
51~ 55	1	1	1	1	1		
46~ 50	1			1			
41~ 45							
36~ 40	1						
31~ 35	1						
26~ 30					1		
21~ 25			2				
16~ 20			1				
11~ 15							
6~ 10							
1~ 5							
0							
人 員	442	80	371	127	201	59	124
平 均	114.6	103.0	111.6	105.0	120.1	124.4	111.3

表にみる如く満点は150であって、60以下の点を取った者は非常に少数で、機械工に5人(1.1%)、仕上工に1人(1.3%)、自動車整備工に4人(1.1%)、板金工に2人(1.6%)、溶接工に2人(1.0%)、電工、塗装工は0という具合である。

一番平均の高いのは電工の124.4次は溶接工の120.1であり、平均の低いのは板金工の105.0と仕上工の103.0であった。

第5章 学科成績と実技成績との相関

この実技試験と同時に、各科共に学科試験を実施したので、学科成績と実技成績との相関研究を行った。(錯差積法による)

(1) 機 械 工

相関係数は+0.28で、学科成績と実技成績との間に相関ありとはいえない。

(2) 仕 上 工

相関係数は+0.29で、学科成績と実技成績との間に相関ありとはいえない。

(3) 自動車整備工

相関係数は+0.40で、学科成績と実技成績との間にはやや相関があるといえる。整備作業が知的なものであるからであろう。

(4) 板 金 工

相関係数は+0.32で、学科成績と実技成績との間に低い相関がみられた。

(5) 溶 接 工

相関係数は+0.14で、非常に低く、学科成績と実技成績との間に殆んど相関がない。

(6) 電 工

相関係数は+0.38で、学科成績と実技成績との間にやや相関がみられた。

(7) 塗 装 工

相関係数は+0.39で、学科成績と実技成績との間にはやや相関がみられた。

第2表 学科成績と実技成績との相関

職 種	r
機 械 工	+0.28
仕 上 工	+0.29
自 動 車 整 備 工	+0.40
板 金 工	+0.32
溶 接 工	+0.14
電 工	+0.38
塗 装 工	+0.39

第3表(1) 機械工相関表 r = +0.283

学 科 \ 実 技	30 ~ 40	41 ~ 51	52 ~ 62	63 ~ 73	74 ~ 84	85 ~ 95	96 ~ 106	107 ~ 117	118 ~ 128	129 ~ 139	140 ~ 150	計
100~93							3	3	5	7	7	25
92~85					1	1	3	15	11	21	6	58
84~77		1		3	2	11	7	24	25	19	6	98
76~69					2	9	24	36	20	15	3	109
68~61	1		1		1	13	16	14	14	8	4	72
60~53			2		4	1	10	7	12	5	1	42
52~45					1	2	5	5	2	6		21
44~37	1					1	3	3	2	1		11
36~29			1	1			1	1		1		5
28~21												
20~13								1				1
計	2	1	4	4	11	38	72	109	91	83	27	442

第3表(2) 仕上工相関表 $r = +0.29$

実技 \ 学科	25~19	32~26	39~33	46~40	53~47	60~54	67~61	74~68	81~75	88~82	95~89	計
135~128					1	1	1	1	3	2	1	10
127~120						1	3	3	1	1		9
119~112					1		2	5	1		2	11
111~104				1		2	1	3	2	1		10
103~96				1	2	1	2	1	3	1	2	13
95~88						2	4	1	1	2		10
87~80	1				1	1	2			1		6
79~72					1		2	1				4
71~64				1	1	1		3				6
63~56												
55~48							1					1
計	1			3	7	9	18	18	11	8	5	80

第3表(3) 自動車整備工相関表 $r = +0.40$

実技 \ 学科	30 ~ 16	45 ~ 31	60 ~ 46	75 ~ 61	90 ~ 76	105 ~ 91	120 ~ 106	135 ~ 121	150 ~ 136	計
100~91						1	4	8	14	27
90~81				1	2	9	30	25	10	77
80~71				2	14	26	45	30	10	127
70~61				3	9	25	20	17	6	80
60~51			1	2	9	12	10	2	1	37
50~41	2			2	2	4	5			15
40~31					2	2		1		5
計	2		1	10	38	79	114	83	41	368

第3表(4) 板金工相関表 $r = +0.319$

実技 \ 学科	55 ~ 46	65 ~ 56	75 ~ 66	85 ~ 76	95 ~ 86	105 ~ 96	115 ~ 106	125 ~ 116	135 ~ 126	145 ~ 136	150 ~ 146	計
100~95						1			2			3
94~89					1	3		2	4			10
88~83						2	2	1	2	1		8
82~77					1	4	2			1		8
76~71			1		3	2	5	3				14
70~65	1		1	1	7	5	10	1	1	1		28
64~59			2	2	10	8	2	5	5			34
58~53				2		1	1	6				10
52~47		1						1				2
46~41				1	1		1	2				5
40~35				1								1
34~	1				1							2
計	2	1	4	7	24	26	23	21	14	3		125

第3表(5) 溶接工相関表 $r = +0.14$

実科	実技	36~26	47~37	58~48	69~59	81~70	93~82	105 ~94	116 ~106	127 ~117	138 ~128	150 ~139	計
100~94									2			2	4
93~87									1		1	9	11
86~80						1		2	1	3	4	1	12
79~73						2	1	3	3	4	8	8	29
72~67			1		1		7	1	2	2	6	9	29
66~61	1				1			9	8	6	11	7	43
60~55						1	3	2	3	2	8	6	25
54~48							3		12	3	2	4	24
47~41							1	1	5	3	3	4	17
40~34								2	1		3		6
33~27							1						1
計		1		1	2	4	16	20	38	23	46	50	201

第3表(6) 電工相関表 $r = +0.378$

学科	実技	80~74	87~81	94~88	101 ~95	108 ~102	115 ~109	122 ~116	129 ~123	136 ~130	143 ~137	150 ~144	計
95~89										1			1
88~82												1	1
81~75												1	1
74~68							3			1			4
67~61							2	2	3		1	2	10
60~54								4	1	1	1	1	8
53~47			1		1		2	2	4	3	3	1	14
46~40					1		1	2	5	1	2		12
39~33	2					1	1		1	1		1	7
32~26													
25~19					1								1
計		2		1	2	2	7	10	12	9	7	7	59

第3表(7) 塗装工相関表 $r = +0.389$

学科	実技	76~67	86~77	96~87	106 ~97	116 ~107	126 ~117	136 ~127	147 ~137	150 ~148	計
100~95						3	2	3	2		10
94~89					3	7	4	5	2		21
88~83			1		1	2	4	3	1		12
82~77			1	1	3	3	5	3	1		17
76~71			1	3	3	2	3	4			16
70~65		2	1	2	1	4	1	1			12
64~59		2		5	4	7	2	1	1		22
58~53		1		1	2	4	2				10
52~47				1		1		1			3
46~41						1					1
40~											
計		5	4	13	17	34	23	21	7		124

第6章 相対的評価規準に基く実技成績の考察

第1節 相対的評価規準に基く実技成績の評価の必要性

前第4章において考察した実技試験成績の採点は、問題作成者がその経験的知識と勘とに基いて、重要箇所と考えられる各採点箇所につき、ある段階規準を設けて、それに対して配点して、そこから得られた点数の合計を以って全体を表す成績としたものである。

この場合、採点規準になった「ある段階規準」は全く出題者の勘によったものである。従って、現実の成績をみると誰でもできるやさしい箇所に高い点が配点されていたり、むづかしい箇所に低い点が配点されていたり、或いは難易を全く考慮せずに一様な配点がなされている。極端な場合は満点者が多くなったり、零点者が多くなったりする場合もある。しかしこの採点方法も決して悪いものではなく、絶対的採点法として、それなりの意味はあるのであって、受験者全員に順位をつけたりする場合には便利である。

只、欠点として、この採点法による点数は何を意味するかが不明であることが指摘される。例えば、150点満点（この場合の満点）で130点を採ったということはどんなことを意味するのか不明である。平均点が示されない全く無意味である。また、140点を採った場合1箇所で10点減点されたのか、1箇所1点づつ10箇所減点されたのかなどが不明である。

さらに、実技は、実際問題として、合格と不合格としかないか、等級しかないのである。一定規準を合格することにより、等級づけられ、合否が判定されるのであって、小さな点数の差は意味がないとも考えられる。

そこで、職業訓練大学校調査研究部が出題した、機械、手仕上、自動車整備、板金、溶接、塗装の7職種については、試験の結果を統計的に処理して、結果に基づく採点規準を作成し、これによって相対的成績を明らかにしうるようにした。

すなわち、各採点箇所毎に、各評価段階に10%、25%、30%、25%、10%の人員が分配されるように採点規準を作成し、各採点箇所毎については各人の成績がどの等級に評価されるかを明らかにし、総合成績をみるには、各採点箇所の最低等級を以って示すことにした。かくすることによって、各受験者の成績を直ちに全体の中に位置づけることができるようになり、また、その長短を容易に指摘することができるようになった。

第2節 機械工（旋盤作業）

第1項 評価規準

成績はA. B. C. D. Eの5段階に評価されるが、各段階に分布される人員は約10%、25%、30%、25%、10%で、指定公差内に出来た場合はC以上に評価される。

総合評価は、各採点個所の最低評価による。即ち、1個所でもEがあれば全体がEと評価される。

① 雄雌の寸法

部位	測定個所	評価				
		E	D	C	B	A
雄	φ 46	以上+0.05 以上-0.07	+0.02~+0.04 -0.04~-0.06	+0.01 -0.02~-0.03	-0.01	±0.01未満
	φ 30	以上+0.07 以上-0.07	+0.03~+0.06 -0.03~-0.06	+0.01~+0.02 -0.02	-0.01	±0.01未満
	φ 26	以上+0.04 以上-0.07	+0.02~+0.03 -0.04~-0.06	+0.01 -0.02~-0.03	-0.01	±0.01未満
	φ 25	以上+0.05 以上-0.08	+0.02~+0.04 -0.04~-0.07	+0.01 -0.02~-0.03	-0.01	±0.01未満
	10	以上+0.16 以上-0.16	+0.04~+0.15 -0.05~-0.15	+0.02~+0.03 -0.03~-0.04	+0.01 -0.01~-0.02	±0.01未満
	40	以上+0.31 以上-0.51	+0.16~+0.30 -0.21~-0.50	+0.10~+0.15 -0.11~-0.20	+0.01~+0.09 -0.01~-0.10	±0.01未満
雌	φ 46	以上+0.09 以上-0.09	+0.03~+0.08 -0.04~-0.08	+0.02 -0.02~-0.03	+0.01 -0.01	±0.01未満
	φ 25	以上+0.26 以上-0.11	+0.08~+0.25 -0.05~-0.10	+0.04~+0.07 -0.03~-0.04	+0.02~+0.03 -0.01~-0.02	+0.01 0 (-0.01未満)
	40	以上+0.31 以上-0.31	+0.16~+0.30 -0.16~-0.03	+0.09~+0.15 -0.10~-0.15	+0.03~+0.08 -0.03~-0.09	-0.02~+0.02

② ねじ部，雄雌の合わせ

部位	測定個所	評価				
		E	D	C	B	A
ねじ部	ネジ面仕上	中下，下	中上，中	中上，中	上	上
	はめあわせ	中下，下	中	上，中上	上，中上	上，中上
雄雌の合わせ	すき間	以上+0.46 以上-0.23	+0.04~+0.45 -0.19~-0.22	+0.01~+0.03 -0.11~-0.18	-0.03~-0.10	0~-0.02
	テーパ接触率	以下3%	4%~27%	28%~65%	66%~80%	81%→

③ 仕上面

面	評価															
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
A	▽▽▽	▽▽▽	▽▽▽	▽▽▽	▽▽▽	▽▽▽	▽▽▽	▽▽▽	▽▽▽	▽▽▽	▽▽▽	▽▽▽	▽▽▽	▽▽▽	▽▽	▽▽
B	▽▽▽	▽▽▽	▽▽▽	▽▽▽	▽▽▽	▽▽▽	▽▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽
C	▽▽▽	▽▽▽	▽▽▽	▽▽▽	▽▽▽	▽▽▽	▽▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽	▽
D	▽▽▽	▽▽▽	▽▽	▽▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽	▽
E	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽

④ 所要時間

時間	評価	E	D	C	B	A
時間		←273分	231~272分	199~230分	170~198分	169分→

第2項 採点個所別考察。

① 雄雌の寸法

部位	測定個所	E	D	C	B	A	人員
雄	46φ	10.7	19.0	34.3	22.3	13.7%	336人
	30φ	9.8	24.4	33.7	18.1	14.0	336
	26φ	9.2	19.6	38.5	20.2	12.5	336
	25φ	8.9	17.6	33.9	22.3	17.3	336
	10	8.9	25.3	27.7	30.4	7.7	336
	40	12.2	22.6	29.8	18.1	17.3	336
雌	46φ	9.2	23.5	31.3	25.6	10.4	336
	25φ	9.5	24.7	29.8	25.6	10.4	336
	40	11.9	21.4	30.6	24.4	11.6	336

各測定個所とも理想的な人員分布にはなっていないが、大体予定した分布に近い。しかし各評価段階に人員が分布している。

② ねじ部、雄雌の合わせ

部位	測定個所	E	D	C	B	A	人員
ねじ部	ネジ面仕上	17.0	-53.2-		-29.8-		336
	はめ合わせ	20.2	23.2	-56.6-			336
雄雌の 合わせ	すき間	9.8	25.0	27.8	28.9	8.5	336
	テーパ接触率	9.5	25.6	28.3	26.5	10.1	336

評価規準に示す通りネジ面仕上は (AB), (CD), Eに, ねじ部はめ合わせは (ABC) D, Eに評価されているが, 予想分布と異り, 下位に片寄っている。

雄雌の合わせはCに比してBが多くなっている。

③ 仕上面 (数字%)

測定個所	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	
指定	▽▽▽							▽▽							▽		
でき栄え	▽▽▽	83	83	69	87	74	75	75	11	11	2	1	1	2	5	0	0
	▽▽	17	17	31	13	25	24	24	76	81	85	84	84	88	82	30	30
	▽	0	0	0	0	1	1	1	13	8	13	15	15	10	13	70	70

殆んど全員が指定通りの仕事をしている。

第3項 作業単位別考察

評 価	雄	雌	ネ ジ 部	雄雌の合わせ	仕 上 程 度	時 間
A			{	1.5		9.8
B	1.2	5.7		23.2	13.7	8.6
C	17.3	26.2	28.0	31.5	13.4	30.1
D	40.5	44.6	18.5	36.0	16.7	24.1
E	41.0	23.5	30.3	17.3	61.3	10.7

前第2項においては、各評価に人員が分布されているが、作業単位毎にみると、上位評価を採る人は少なく、下位評価の方が多くなる。

仕上程度が一番悪い。これは一貫した注意力、慎重さで作業をやり終えられぬ為ではなからうか。

初めに作る雄の方が後に作る雌より悪い成績である。

ネジ部は相当によく出来た者も多いが、Eも亦多い。

雄雌の合わせは、A・Bをとる者もあり、Eが少なく、割によく訓練されていた。

作業時間は評価規準通りの人員分布で、大体3時間20分から3時間50分の間に仕上げている。早いものは2時間50分内で出来ている。

第4項 総合評価

時間 \ 質	E	D	C	B	A	計
A	7.7	1.8	0.3			9.8
B	20.5	3.9	0.9			25.3
C	25.9	3.6	0.6			30.1
D	21.4	1.8	0.9			24.1
E	10.4	0.3				10.7
計	85.9	11.4	2.7			100.0

質に関してみると、A、Bを採る者は皆無で、Cが2.7%、Dが11.4%、Eが85.9%である。

速さと出来栄との関係は、出来栄のよい者が時間をかけ、出来栄の悪い者が粗雑だとはいえない。却って、出来栄のよい者の方が早いぐらいのようにみうけられる。

第3節 仕 上 工 (仕上作業)

第1項 評 価 規 準

成績はA、B、C、D、Eの5段階に評価するが、各段階に分布される人員は約10%、25%、30%、25%、10%で、指定公差内にできた場合はC以上に評価される。

総合評価は、各採点個所の最低評価による。即ち、1個でもDがあれば他がC以上でも全体的にDと評価される。

① ブロック①, ②の寸法

区分	測定個所	評価		E	D	C	B	A
		←	→					
①	ブロック	溝幅 11	← +0.16 ← -0.16	+0.06~+0.15 -0.06~-0.15	+0.04~+0.05 -0.04~-0.05	+0.02~+0.03 -0.02~-0.03	-0.01~+0.01	
		溝深 5.5	← +0.16 ← -0.21	+0.05~+0.15 -0.06~-0.20	+0.02~+0.04 -0.03~-0.05	+0.01 -0.02	-0.01~0	
	20	← +0.10 ← -0.11	+0.04~+0.09 -0.05~-0.10	+0.02~+0.03 -0.01~-0.04	0~+0.01	0~+0.01		
	ク	縦 11	← +0.04 ← -0.04	+0.02~+0.03 -0.02~-0.03	+0.01 -0.01	+0.01 -0.01	0	
		横 11	← +0.05 ← -0.04	+0.03~+0.04 -0.02~-0.03	+0.01~+0.02 -0.01	+0.01~+0.02 -0.01	0	
		50	← +0.31 ← -0.31	+0.07~+0.30 -0.08~-0.30	+0.04~+0.06 -0.04~-0.07	+0.02~+0.03 -0.02~-0.03	-0.01~+0.01	
②	ブロック	溝幅 11	← +0.16 ← -0.16	+0.07~+0.15 -0.07~-0.15	+0.04~+0.06 -0.04~-0.06	+0.02~+0.03 -0.02~-0.03	-0.01~+0.01	
		溝深 5.5	← +0.16 ← -0.16	+0.07~+0.15 -0.07~-0.15	+0.03~+0.06 -0.03~-0.06	+0.01~+0.02 -0.02	-0.01~0	
	20	← +0.09 ← -0.09	+0.05~+0.08 -0.05~-0.08	+0.02~+0.04 -0.02~-0.04	-0.01~+0.01	-0.01~+0.01		
	ク	縦 11	← +0.04 ← -0.05	+0.03 -0.02~-0.04	+0.01~+0.02 -0.01	+0.01~+0.02 -0.01	0	
		横 11	← +0.05 ← -0.03	+0.03~+0.04 -0.02	+0.01~+0.02 -0.01	+0.01~+0.02 -0.01	0	
		50	← +0.21 ← -0.21	+0.08~+0.20 -0.08~-0.20	+0.03~+0.07 -0.04~-0.07	+0.01~+0.02 -0.02~-0.03	-0.01~0	

② ブロック①と②とのはめあわせ

mm	E	D	C	B	A
すきま	←0.13	0.12~0.06	0.05~0.04	0.03	0.02~0.01

③ 仕上程度

測定個所	評価												
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
A	▽▽▽	▽▽▽	▽▽▽	▽▽▽	▽▽▽	▽▽▽	▽▽▽	▽▽▽	▽▽▽	▽▽▽	▽▽▽	▽▽▽	▽▽▽
B	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//
C	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//
D	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//
E	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽

④ 所要時間

時間	評価				
	E	D	C	B	A
時間(分)	←418	417~355	354~320	319~230	229→

第2項 採点個所別考察

① ブロック①, ②の寸法。

区分	測定個所	E	D	C	B	A
ブロック①	溝幅 11	7.5	27.5	25.0	25.0	15.0
	溝深 5.5	10.0	21.3	35.0	20.0	13.7
	20	8.7	23.8	27.5	40.0	
	縦 11	8.7	30.0		51.3	10.0
	横 11	8.7	25.0		58.8	7.5
	50	10.0	26.3	28.7	25.0	10.0
ブロック②	溝幅 11	8.7	23.8	36.3	25.0	6.2
	溝深 5.5	10.0	26.3	26.3	27.5	10.0
	20	10.0	27.5	27.5	35.0	
	縦 11	8.7	26.3		58.8	6.2
	横 11	11.2	26.3		57.5	5.0
	50	10.0	23.8	32.5	25.0	8.7

測定個所ブロック①と②との20の(A, B)縦11および横11の(B, C)は同様に1段になって、AとB, BとCとに分けられなかった。

大体各評価の人員分布は目標に近くいっているが、理想的には行かなかった。

しかし、各評価段階に評価される人があった。

② ブロック①と②とのはめ合わせ

評価	E	D	C	B	A
人員 %	7.5	27.5	35.0	23.7	6.3

各評価段階の分布状況は先づ目標に近くいっており、各段階に評価される人員があった。

3 仕上程度

測定個所	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
A~D	88.7	96.3	93.7	90.0	90.0	97.5	97.5	86.2	87.5	97.5	95.0	88.7	87.5
E	11.3	3.7	6.3	10.0	10.0	2.5	2.5	13.8	12.5	2.5	5.0	11.3	12.5

Eを採る者は測定個所A, D, E, H, I, L, Mの7個所では10%を超えたが、全般に非常に少数で、全測定個所13個所で平均すると8%弱である。

第3項 作業単位別考察

評価	ブロック①	ブロック②	仕上程度	①と②とのはめ合せ	時間
A			} 61.3	6.3	10.0
B	1.3	1.3		23.7	26.2
C	13.7	15.0		35.0	28.8
D	50.0	43.7		27.5	26.2
E	35.0	40.0	38.7	7.5	8.8

ブロック①、②としてでき栄えをみると前項の測定個所別考察の場合と異り、Aはなくなり、Bも1.3%、Cは①で13.7%、②で15.0%というぐあいに非常に成績は悪くなり、半数がD級である。ブロック②がブロック①より僅によい。

仕上程度も各測定個所別ではEは少なくても2.5%、多くても13.8%であったものが、全体としてみると38.7%がE級になる。

ブロック①と②とのはめ合わせは前第2項と同じである。

時間は、分布目標に非常に近くなっている。

第4項 総合評価

時間 \ 質	E	D	C	B	A	計
A	6.2	3.8				10.0
B	23.8	1.2	1.2			26.2
C	21.2	3.8	3.8			28.8
D	15.0	10.0	1.2			26.2
E	5.0	3.8				8.8
計	71.2	22.6	6.2			100.0

総合評価をすると、質に関してはAおよびB級はなく、C級が6.2%に過ぎない。そしてその速さはB、C、Dの段階である。

質について、71.2%はE段階で、その速さはB、C級が多く、早い方に傾いている。

第4節の1 自動車整備工、課題I

第1項 評価規準

成績はA、B、C、D、Eの5段階に評価するが、各段階に分布される人員は目標として約10%、25%、30%、25%、10%になるようにする。実際に当ってはこの目標を維持することは困難であった。

① シリンダ内径測定

(イ) やり方の正しさ

正の数	評価
4, 5	(A, B, C)
3	D
0, 1, 2	E

(ロ) 最大誤差

評価	最大誤差 mm
A	0~0.01
B	0.011~0.03
C	0.031~0.05
D	0.051~0.10
E	0.11→

② ピストン外径測定。

(イ) やり方の正しさ

正の数	評価
3	(A, B, C)
2	D
0, 1	E

(ロ) 最大誤差

評価	最大誤差 mm
A	±0.00
B	±0.01
C	±0.02
D	±0.03~±0.04
E	±0.05→

③ 所要時間

評価	E	D	C	B	A
時間(分)	←36'	35'~31'	30'~28'	27'~23'	22'以内

④ シリンダ内径測定総合評価

評価	最大誤差による評価	やり方の正の数による評価
A	A	(A, B, C)
B	B	(A, B, C)
C	C	(A, B, C)
D	D	D; (A, B, C)
E	E	E; D; (A, B, C)

⑤ ピストン外径測定総合評価

評価	最大誤差による評価	やり方の正の数による評価
A	A	(A, B, C)
B	B	(A, B, C)
C	C	(A, B, C)
D	D	D; (A, B, C)
E	E	E; D; (A, B, C)

⑥ 総合評価

シリンダ内径測定総合評価と、ピストン外径測定総合評価の成績からA, B, C, D, Eに評価する。両者の評価が異なるときは低い方の評価をとる。

ピストンの選定において、ボーリング寸法の決定の式と計算とが正しく、且つ正しく選定ができていたものは、前段の評価そのままとし、ピストンの選定が正しくないもの(選定ができて、式または計算に誤りあるものを含む)は、例えば、AはBに、BはCに、DはEの如く1段ずつ下げる。DとEとは共にEとする。

第2項 採点個所別考察

① シリンダ内径測定

やり方	E	D	(A, B, C)	計
最大誤差				
A			7.3	7.3
B	1.5	4.7	28.9	35.1
C	2.3	5.5	18.1	25.9
D	3.8	5.5	16.0	25.3
E	0.3	2.0	4.1	6.4
計	7.9	17.7	74.4	100.0

最大誤差については、AとEとが10%よりやや低率で、Bが10%多く、Cが5%少なくなっている。

やり方はEとDとが割合に低率で、大部分がC以上であった。

② ピストン外径測定

やり方	E	D	(A, B, C)	計
誤差				
A	0.9	1.5	7.6	10.0
B	3.8	8.8	29.6	42.2
C	1.8	5.3	12.6	19.7
D	1.4	5.6	10.9	17.9
E	1.4	2.1	6.7	10.2
計	9.3	23.3	67.4	100.0

最大誤差については42.2%がBに相当し、C、Dが著しく低率である。

やり方については、67.4%即ちC以上に相当する%が正しくやっていたので、(A, B, C)と評価された。

③ ピストンの選定。

ボーリング寸法の決定		選 定	選 定	計
式	計 算	正	否	
正	正	60.4	4.5	64.9
正	否	10.0	1.1	11.1
否	正	0	0.6	0.6
否	否	16.8	6.6	23.4
計		87.2	12.8	100.0

ボーリング寸法の決定に際し、計算式も計算も正しくて、選定も正しくできた者が60.4%あり、式も計算も正しかったにも拘らず選定を誤った者が4.5%、式は正しかったが計算に誤りがあり、しかも選定は正しかった者が10.0%、選定を誤った者が1.1%、計算も式も誤っているのに選定のみ正しかった者が16.8%、選定も誤りであった者が6.6%あった。

第3項 作業単位別考察

評 価	シリンダ内径測定	ピストン外径測定	所 要 時 間
A	7.3	7.6	10.5
B	28.8	29.6	22.5
C	18.1	12.6	32.8
D	31.8	32.0	24.3
E	14.0	18.2	9.9

シリンダ内径測定ではCが非常に低率で18.1%になり、BとDとがやや高率になった。

ピストン外径測定でもCが更らに非常に低率で、BとDとが高率になった。

所要時間は予想通りの分布であった。

第4項 総合評価

時間 質	E	D	C	B	A	計
A		0.3	0.3	0.9	0.3	1.8
B		3.2	3.8	3.2	3.2	13.4
C	1.5	2.3	5.3	4.7	2.3	16.1
D	2.6	4.7	8.8	6.7	3.2	26.0
E	5.8	13.8	14.6	7.0	1.5	42.7
計	9.9	24.3	32.8	22.5	10.5	100.0

質について、Aは1.8%に過ぎず、B、C、D、Eと下位になる程増加し、Eは42.7%に及んでいる。

質と速さとの関係についてみると、質のよい者は速さも割に早くなっている。

第4節の2 自動車整備工，課題Ⅱ

第1項 評価規準

①エンジン調子とディストリビュータ取り付け、ポイント隙間調整、タイミング調整のやり方の正しさとからの評価。

評価	エンジン調子の上，中，下とやり方の正しい数
A	上。正10個
B	(上，正9個)，(中，正10個)，(中，正9個)
C	(上，正8個)，(中，正8個)
D	(上，正7個)，(上，正6個)，(中，正7個)，(中，正6個)
E	下のあるもの，正5個以下のもの

② ポイント隙間調整

評 価	(D, E)	(A, B, C)
誤 差	±0.02以上	±0.00～±0.01

③ ①と②とからの質的総合評価

評 価	①の評価
C	A
D	B
E	C
D	D
E	E

ポイント隙間調整で（A， B， C）の者は，エンジン調子とディストリビュータ取り付け，ポイント隙間調整，タイミング調整のやり方の正しさによる判定から，A， B， C， D， Eに分ける。

ポイント隙間調整で（D， E）の者は，①の規準でA， B， C， D， Eと判定されたのを左の如くC， D， Eに評価する。

④ 所要時間

評 価	E	D	C	B	A
時間(分)	以上35'	34'~29'	28'~22'	21'~15'	14'以内

第2項 採点個所別考察

① やり方の正しさ

やり方の正の数	1,0	3,2	5,4	6	7	8	9	10
%	1.2	1.2	4.4	8.1	16.6	26.7	23.5	18.3

やり方が5個以下しか正しくない者は6.8%しかおらず，正しいやり方が6また7が24.7%，8個が26.7%，10個が18.3%となっていて，大体やり方は一応正しくやっていた。

② エンジンの調子

評 価	人員 %
上	71.0
中	28.1
下	0.9
計	100.0

下は殆んどなく，中が28.1%，上が71.0%で，過半数がよくエンジンを調整していた。

③ ポイント隙間調整誤差

誤差mm	人員 %
±0.0	56.0
±0.01	10.1
±0.02以上	33.9

±0.02以上の誤差の者は33.9%で，大体D， Eを合計した人員割合であった。

第3項 作業単位別考察

エンジン調子とやり方の正とから

評 価	E	D	C	B	A
人員 %	7.1	24.7	26.4	27.6	14.2

全体的にAの方に片寄っているが，先づ予定に近い人員分布を示した。

第4項 総合評価

時間 \ 質	E	D	C	B	A	計
A	1.4	2.0	1.7	2.3	1.2	8.6
B	5.5	5.8	4.7	6.4	5.2	27.6
C	6.7	7.9	7.2	6.1	2.0	29.9
D	8.4	5.2	4.9	3.8	2.3	24.6
E	3.5	2.3	0.9	0.6	2.0	9.3
計	25.5	23.2	19.4	19.2	12.7	100.0

所要時間は大体正規分布に評価されたが、質の方はEの方に片寄り、下位程高率になっている。特にB, C級が低率であった。

質と速さを併せ考察すると、明白な傾向ではないが、質のC以上では成績のよい者の方がやや早いのではないかと思われ、D以下では成績の悪い者はまた時間も多くかかっているのではないかと思われる。

第4節の3 自動車整備工, 課題Ⅲ

第1項 評価規準

① 点検のやり方。

評 価	手続の正の教
(A, B, C)	3
(D, E)	2, 1, 0

② 調整の仕方の正否

評 価	仕方の正, 否
(A, B, C)	正
(D, E)	その他

③ ピットマンアーム先端遊びの調整

(X) 左右の差

(Y) ギヤかみ合いセンタにあるとき

評 価	左右の差mm
A	0~0.03
B	0.04~0.10
C	0.11~0.34
D	0.35~0.70
E	0.71→

評 価	ギヤかみ合いセンタにあるとき
A	0~0.01
B	0.02~0.07
C	0.08~0.25
D	0.26~0.47
E	0.48→

④ ハンドルの軽重

評 価	軽 重
甲	軽
乙	重

⑤ 所要時間

評価	所要時間 分
A	←20'
B	21'~27'
C	28'~31'
D	32'~38'
E	39'→

⑥ 総合評価の仕方。

①点検のやり方と②調整の仕方とで共に (A, B, C) の者は、③ピットマンアーム先端の遊び調整 (X; Y) によって、A, B, C, D, E と評価される。(X; Y の評価が異なる場合は、低い方で評価される。)

①点検のやり方と②調整の仕方とで、何れか1方が (D, E) または共に (D, E) のために (D, E) の評価を得た者は、③ピットマンアーム先端遊びの調整 (X; Y) において A, B または C となっても D と評価し、D, E となった者は E と評価する。

ハンドルの軽重で甲の者は、①点検のやり方、②調整の仕方、③ピットマンアーム先端遊びの調整による判定そのままを最終評価とし、乙は1段階ずつ下げ、AはB、BはC、CはD、DとEとはEと評価する。

第2項 採点個所別考察

評価	点検の仕方	調整の仕方
(A, B, C)	69.5%	65.0%
(C, D)	30.5%	35.0%

評価	ハンドルの軽重
甲	81.5%
乙	18.5%

評価	ピットマンアーム先端遊びの調整		所要時間
	X. 左右の差	Y. 噛み合いセンターにあるとき	
A	21.3	23.0	8.9
B	19.6	4.3	26.9
C	22.8	34.0	31.0
D	28.3	24.9	25.5
E	18.0	13.8	7.9

A, B, C, D, E の各段階の分布率を10%, 25%, 30%, 25%, 10%と定めたが、課題Ⅲでは予定通りにすることはできなかった。

ハンドルは大部分の者が軽く調整してあった。

点検のやり方、調整の仕方は約3%が上手に、正しく、1%が拙劣であった。

ピットマンアーム先端遊びの調整は、割合によく調整した者が多く、Aが20%を超えた。しかし、D, Eもまた多かった。

第3項 総合評価

時間 \ 質	E	D	C	B	A	計
A	2.3	3.8	1.7	0.6	0.3	8.7
B	10.7	7.2	6.7	0.9	1.4	26.9
C	16.5	11.3	1.7	0.9	0.6	31.0
D	13.6	7.5	1.2	2.9	0.3	25.5
E	3.7	3.2	0.3	0.7		7.9
計	46.9	33.0	11.6	5.9	2.6	100.0

時間については目標に近い分布であった。

質についてはEが46.9%、Dが33.0%、Cが11.6%、Bが5.9%、Aが2.6%と上位程少なくなっている。

質のC級以上では、上級者程速さも早くなるようであるが、D級以下では成績の悪い者は時間も多くなるようである。

第4節の4 課題相互の関係

自動車整備工については、課題を3個課したのであるが、この3者間にどのような関係があったかを相関係数による相関研究を行ってみた。

①質についての相関。

課題Ⅰと課題Ⅱとの相関。

$$r = +0.31$$

殆んど相関はみられない。

Ⅱ \ Ⅰ	E	D	C	B	A	計
A			1	4	1	6
B	3	8	15	12	7	45
C	11	11	8	15	8	53
D	21	18	17	19	18	93
E	54	43	25	14	9	145
計	89	80	66	64	43	342

課題Ⅰと課題Ⅲとの相関

Ⅲ \ Ⅰ	E	D	C	B	A	計
A	1	1	3	1		6
B	14	20	6	3	1	44
C	24	18	6	5		53
D	41	30	13	5	3	92
E	82	44	11	5	4	146
計	162	113	39	19	8	341

$$r = +0.15$$

殆んど相関はみとめられない。

課題Ⅱと課題Ⅲとの相関

Ⅱ \ Ⅲ	E	D	C	B	A	計
A	21	15	3	4	1	44
B	18	30	13	2	3	66
C	30	23	4	8	2	67
D	41	25	7	4	1	78
E	49	21	13	2	2	87
計	159	114	40	20	9	342

$$r = +0.16$$

両者の間に殆んど相関はない。

② 時間についての相関。

課題Ⅰと課題Ⅱとの相関

Ⅰ \ Ⅱ	E	D	C	B	A	計
A	2	3	9	15	6	35
B	6	20	26	15	12	79
C	6	27	36	33	6	108
D	11	27	24	15	3	80
E	8	8	6	11	2	35
計	33	85	101	89	29	337

$$r = +0.24$$

両者の間に相関はみとめられない。

課題Ⅰと課題Ⅲとの相関

Ⅰ \ Ⅲ	E	D	C	B	A	計
A		4	8	16	6	34
B	4	21	25	23	6	79
C	8	23	37	30	10	108
D	6	29	24	16	6	81
E	9	12	8	5	1	35
計	27	89	102	90	29	337

$$r = +0.27$$

両者の間に相関はみとめられない。

課題Ⅱと課題Ⅲとの相関

Ⅱ \ Ⅲ	E	D	C	B	A	計
A		3	12	8	7	30
B	5	14	28	32	15	94
C	7	35	26	28	6	102
D	9	27	30	18		84
E	6	10	7	6	2	31
計	27	89	103	92	30	341

$$r = +0.31$$

両者の間に相関はみとめられない。

第4節の5 3課題の総合成績

われわれは前節において、3課題の相関関係をみたのであるが、質においても時間においても相関がみとめられなかった。

その理由はどうかであろうか。本当に経験豊かな熟練者であれば3題の成績は一致すべき筈である。また一致しなければ熟練者とはいえないと思う。

3課題の成績が一致しないのは、訓練の不十分、経験の不足、未熟に起因するものと考えられる。

しかし考えるとき、3課題の成績を別個に表示するより、合計して表示する方がより適当と考えられるので、A=5, B=4, C=3, D=2, E=1とおき直して合計し、

A=15; 14, B=13; 12; 11, C=10; 9; 8, D=7; 6; 5, E=4; 3
とすると、次の如くなる。

時間 \ 質	E	D	C	B	A	計
A		1.2	2.1			3.3
B	4.8	7.8	7.8	2.7		23.1
C	9.3	19.0	13.8	2.4		44.5
D	8.7	10.8	5.7	1.2		26.4
E	0.9	1.2	0.3	0.3		2.7
計	23.7	40.0	29.7	6.6		100.0

所要時間は大体正規分布を示しているが、AとEとが非常に低率で、中央のCに少少集まり過ぎている。

質は、Aがなく、Bが僅に6.6%, Cが約30%で、40%がDであった。Eも多く23.7%である。

所要時間と質（でき栄え）との相関関係は次表に示す如く、 $r = +0.22$ で、両者の間に相関を認めることはできない。

時間	出来栄															計
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
15						1	1								2	
14			2	2		2	1	2							9	
13			3	1		2	2	4		1	1				14	
12		2	4	3	5	6	2		1	3					26	
11	2	12	5	4	1	7	2	1	2	1					37	
10	4	6	4	8	8	11	10	3	2	1					57	
9	4	5	13	8	4	4	4	3	3						48	
8	7	5	7	3	8	3	7	1	2						43	
7	7	4	8	6	8	5	3	4	3						48	
6	2	9	2	6	3	4	1	1	1						29	
5	2	5	2		1			1							11	
4		2	1	1					1						5	
3		1	1		1			1							4	
計	28	51	52	42	39	45	33	21	15	6	1				333	

第5節 電工（配線作業）

第1項 評価規準

評価はA, B, C, D, Eの5段階とする。その分布人員は10%, 25%, 30%, 25%, 10%とするが, (A, B, C)とか(A, B)とかと評価される場合が多い。

各評価個所で評価が異なる場合は下位を採り, (A, B, C)と(A, B)のときは(A, B)となり, (A, B, C)とCのときはCとなる。

工 事	測定事項	評 定 規 準				
		I	II	III	IV	V
が い し 引 工 事	イ がいしとりつけ	良 (A, B, C, D) 好	小ノツブがいしゆるみ1個 E	" 2個 E	" 3個 E	" 4個以上 E
	ロ 線の張り	良 (A, B, C) 好		やや張りが弱い (D, E)		たるむ (D, E)
	ハ バインド	良 (A, B, C) 好	不良 1 D	不良 2 D	不良 3 E	不良 4以上 E
	ニ 分岐接続	良 (A, B, C) 好			不良 1 D	不良 2 E
	ホ 電線相互間隔	良 (A, B, C) 好		広すぎ D		狭ますぎ E
金 属	イ ねじ切り	良 (A, B, C) 好		長すぎ D	短かすぎ E	
	ロ 切断面	良 (A, B, C) 好	斜切断1個所 D	同 2個所 E	同 3個所 E	同 4個所 E
	ハ サドル止め	良 (A, B, C) 好	不良 1 D	不良 2 D	不良 3 E	不良 4以上 E

管 工 事	ニ	ロックナット方向性	良 (A, B, C) 好 (C)	不良 1 (D)	不良 2 (D)	不良 3 (E)	不良 4 以上 (E)
	ホ	電線の端子止め	良 (A, B, C) 好 (C)	不良 1 (D)	不良 2 (D)	不良 3 (E)	不良 4 以上 (E)
	ヘ	リーマかけ	良 (A, B, C, D) 好 (D)	不良 1 (A, B, C, D)	不良 2 (E)	不良 3 (E)	不良 4 以上 (E)
	ト	曲げ凹み	良 (A, B, C) 好 (C)		凹 1 個所 (D)	凹 2 個所 (E)	凹 3 個所以上 (E)
	チ	ブッシング	良 (A, B, C, D) 好 (D)		ブッシング使用誤り (E)		ブッシング使用せず (E)
	リ	ノップ側管端の曲げ	良 (A, B, C) 好 (C)		立ち上がりすぎ (D)		盤面間隔 2.5mm 未満 (E)
	ヌ	ボックス側管端の曲げ	良 (A, B, C) 好 (C)		不良 1 個所 (D)		不良 2 個所以上 (E)
F ケ ー ブル 工 事	イ	線の張り	良 (A, B, C) 好 (C)		やや小じわたるみ (D)	小じわたるみ多し (E)	
	ロ	ステップル打ち込み	良 (A, B) 好 (B)	不良 2 以下 (C)	不良 4 以下 (D)	不良 5 (D)	不良 6 以下 (E)
	ハ	心線または心線ひ服損傷	良 (A, B) 好 (B)	損傷 1 (C)	損傷 2, 3 (D)	損傷 4 (E)	損傷 5 以上 (E)
	ニ	ボックス内接続	良 (A, B, C) 好 (C)			巻き数不足テープ巻不能 (D, E)	
	ホ	心線の出し方	良 (A, B, C) 好 (C)	心線ひ服を残さずケーブルから出している。2 個以下 (D)	同 3 個 (D)	同 4 個 (E)	同 5 個以上 (E)
出 来 上 り	イ	器具の取り付け	良 (A, B, C) 好 (C)		取付けが曲っているもの 1 以上 (D)	取付けの心が上下又は左右に狂っているもの 1 以上 (E)	取付け不確実のもの 1 以上 (E)
	ロ	配線	適 (A, B, C, D) 正 (D)				誤配線 (E)
	ハ	指定寸法	良 (A, B) 好 (B)	±10mm 以上 2 個所以下 (C)	同 3 個所 (D)	同 4 個所 (D)	同 5 個所以上 (E)
	ニ	全体のバランス	良 (A, B, C, D) 好 (D)		盤面ト作品トノバランス不良 (E)		

所要時間

評価	E	D	C	B	A
時間(分)	←177'	176'~158'	157'~133'	132'~110'	109'→

第2項 工事別考察

評価	がいし引き	金属管	Fケーブル	器具取り付け	配線	指定寸法	バランス
(A, B)			6.8			30.5	
(A, B, C)				42.9			

(A, B, C, D)	20.3	13.6			79.7		83.0
C			13.6			32.2	
(D, E)	8.5		1.7				
D	39.0	27.1	47.4	32.2		28.8	
E	32.2	59.3	30.5	18.6	20.3	8.5	17.0

3種の配線の成績では、金属管工事が一番成績悪く、次はがいし引工事、Fケーブルとなっている。がいし引の方がややよいように思われる。金属管工事は更らに練習する必要があると思う。

器具の取り付けは大体よく行っており、D32.2%、E18.6%に過ぎなかった。

配線は、誤った者が20.3%あったに過ぎない。

指定寸法は約1/3がうまく行ったが、32.2%はCであり、Dが28.8%、Eが8.5%であった。

配線のバランスは、Eが17.0%でこれはよくできていた。

第3項 総合評価

時間 質	E	D	C	B	A	計
(A, B)					1.7	1.7
C				1.7		1.7
D		5.1	3.4	8.5		17.0
(D, E)					1.7	1.7
E	8.5	20.3	20.3	22.0	6.8	77.9
計	8.5	25.4	23.7	32.2	10.2	100.0

所要時間については、Cが23.7%で少なく、Aの方に片寄ってはいるが、大体正規分布に近くなっている。

質については、Eが77.9%、Dと(D, E)とで18.7%、C以上は僅に3.4%しかなかった。総合すると成績は低下する。

また、仕事の質の悪い者は速さも悪いようである。

第6節 溶接工（アーク溶接作業）

第1項 評価規準

① 突き合わせ強度判定規準

表曲げ、裏曲げのいずれか1つに割れ最大3mmを超えるもの、または割れの長さ合計7mm以上になるものがあれば不合格。

② スミ肉引張り強度判定規準

2個の試験片のうち、1個でも41kg/mm²未満であるもの、または1個でも破かいのものは不合格。

③ 強度につき表曲げ、裏曲げ、引張りの中

- 3者とも合格……………甲
- 3者の中2者合格……………乙……………C
- 3者の中1者合格……………丙……………D
- 3者の中全部不合格……………丁……………E

④ 外観検査判定規準

項目	突 き 合 わ せ			す み 肉		
	上	中	下	上	中	下
溶接部清掃	(A, B, C)	D	E	(A, B, C)	D	E
スラグ巻込み	(A, B, C)	D	E	(A, B, C)	D	E
ピット	(A, B, C)	D	E	(A, B, C)	D	E
アンダー・カット	(A, B)	(C, D)	E	(A, B)	(C, D)	E
オーバーラップ	(A, B, C)	D	E	(A, B, C)	D	E
ビード波形均整度	(A, B)	(C, D)	E	(A, B)	(C, D)	E
ビード均整度	(A, B)	(C, D)	E	(A, B)	(C, D)	E
ビード余盛均整度	(A, B)	(C, D)	E	(A, B)	(C, D)	E
ビード終点始点処理	(A, B, C)	D	E	(A, B)	(C, D)	E
脚長				(A, B)	C	E

⑤ 総合評価法

③で甲と評価されたものについて、さらに突き合わせ、すみ肉の外観検査成績によってA, B, Cに判定する。即ち

外観検査にEがあるものはCとして、③の乙のCに加える。

外観検査に単独DのあるものはBとする。外観検査に単独D, Eのないものは(即ち(C, D)以上のもの)Aとする。

(評価(D, E)はほかにEがあれば, E, ほかがD, (C, D)またはC以上であればDと判定される)

第2項 強度による評価

評価	人員
甲	34.3
乙(C)	37.7
丙(D)	20.9
丁(E)	7.1
計	100.0

合格は甲の34.3%のみで、残りは全部不合格である。

第3項 外観検査項目別考察

項目	突 き 合 わ せ			す み 肉		
	上	中	下	上	中	下
溶接部清掃	71.6	22.9	5.5	72.6	23.4	4.0
スラグ巻込み	79.6	17.9	2.5	63.2	32.3	4.5

ピット	75.1	21.9	3.0	68.2	28.4	3.4
アンダー・カット	38.8	55.2	6.0	35.3	58.7	6.0
オーバー・ラップ	68.2	30.8	1.0	62.7	35.3	2.0
ビード波形均整度	24.4	67.7	7.9	27.4	66.7	6.0
ビード均整度	34.3	57.7	8.0	42.3	55.2	2.5
ビード余盛均整度	39.8	55.7	4.5	48.8	48.3	3.0
ビード始点終点処理	55.7	37.8	6.5	50.2	44.3	5.5
脚長				29.4	44.3	26.3

突き合わせでは、ビード波形均整度、ビード均整度、ビード余盛均整度、アンダー・カットなどはむつかしい仕事であり、スラグ巻き込みが一番多く出ている欠点である。

すみ肉は、全般に突き合わせよりもむつかしく、脚長、ビード波形均整度、アンダー・カット、ビード均整度、ビード始点終点処理と余盛均整度はむつかしい仕事である。

むつかしい項目は、突き合わせ、すみ肉ともに共通である。

第4項 総合評価

評価	人員
A	4.0
B	18.9
C	49.1
D	20.9
E	7.1

A級、B級が合格で、A級は僅に4.8%であり、B級は18.9%で、合格者は22.9%に過ぎない。

不合格者の中のまあまあといえるものは(C級)49.3%でこれは相当数にのぼっている。甲から乙のCに落ちた者が11.4%あった。

第7節 板金工 (板金作業)

第1項 評価規準

評価はA, B, C, D, Eの5段階とする。各段階に分布される人員は、大略10%, 25%, 30%, 25%, 10%とする。

(A, B)と(A, B, C)のみはBとする。

Aと(A, B)(A, B, C)のみはAとする。

(A, B)のみであればAとする。

Bと(A, B); Bと(B, C); Bと(B, C, D)であればBとする。

以下同じ原則で評価する。

① 寸法評価規準

	測定箇所	誤差						
		±0.5	±1.0	±1.5	±2.0	±2.5	±3.0	
寸法精度	外周及び高さ	A		(A, B)	(C, D)	(C, D)	(C, D)	E
		B		(A, B, C)	(A, B, C)	D	E	E
		C		(A, B, C)	(A, B, C)	(D, E)	(D, E)	(D, E)
		D		(A, B, C)	(A, B, C)	D	D	E
		E		(A, B)	(A, B)	(C, D, E)	(C, D, E)	(C, D, E)
	平面度	上下面	(A, B) (A, B)	C C	(D, E) D	(D, E) E	(D, E) E	

② 溶接個所別評価規準

評価個所	上	中上	中	中下	下
ビード幅	A	(B, C, D)	(B, C, D)	E	E
ビード高さ	A	B	(C, D)	E	E
ビード波形	A	B	(C, D)	(C, D)	E
アンダーカット	(A, B)	C	D	E	E
ビード継ぎ	(A, B, C, D)	(A, B, C, D)	(A, B, C, D)	E	E
溶け込み	(A, B, C, D)	(A, B, C, D)	(A, B, C, D)	E	E

③ 外観評価規準

評価個所	上	中上	中	中下	下
胴部凹凸	A	(B, C, D)	(B, C, D)	E	E
フランジ刈出し	(A, B, C)	(A, B, C)	D	E	E
フランジ角付け	(A, B, C)	(A, B, C)	D	E	E
底板絞り	(A, B, C)	(A, B, C)	D	E	E

④ 所要時間評価規準

評価	所要時間(分)
A	99'
B	161'~100'
C	194'~162'
D	206'~195'
E	207'

第2項 測定個所別考察

① 寸法

評価個所		E	(D, E)	D	(C, D, E)	(C, D)	C	(A, B, C)	(A, B)
外周及び高さ	A	22.0				44.9			33.1
	B	11.0		24.4				64.6	
	C		27.6					72.4	
	D	13.4		22.0				64.6	
	E				61.4				38.6
平面度	上面		33.9				30.7		35.4
	下面	17.3		20.5			26.8		35.4

どの測定個所でも約半数が中（即ち（C, D, E）（C, D）C）以上の成績で目標通りであるが、少しEが多かった測定個所もあった。

② 溶接個所

ビードの幅、高さでEが割合に多い。

A（A, B）Bの階級は大体目標通りであると思う。

溶け込みは殆んど全員が良好であった。

評価箇所	E	D	(C, D)	C	(B, C, D)	(A, B, C, D)	B	(A, B)	A
ビード幅	14.2				69.3				16.5
ビード高さ	15.0		42.5				27.5		15.0
ビード波形	3.1		53.6				28.3		15.0
アンダーカット	3.1	27.6		33.1				36.2	
ビード継ぎ 溶け込み	3.9					96.1			

③ 外 観

評価箇所	E	D	(B, C, D)	(A, B, C)	A
胴部凸凹	14.9		69.3		15.8
フランジ刈出し	18.1	27.6		54.3	
フランジ角付け	16.5	29.9		53.6	
底板絞り	11.0	21.2		67.8	

D, Eが少し多いようで、特にフランジ刈出し、フランジ角付けは目標より多いように思う。

第3項 事項別考察および総合評価

評価	E	D	C	B	A
外周・高さ	37.0	37.0	18.9	7.1	
平面度	17.3	28.3	26.8		27.6
溶接	22.8	18.9	37.0	21.3	
外観	34.6	26.0	21.3	4.7	13.4
総合	69.3	21.3	8.6	0.8	

平面度が一番よくできている。外周および高さの寸法、外観はD以下が多く割に不できてあった。

溶接（ガス）はC, Bの方が多く、この方は先づ先づのできである。

総合的にみると、A, Bは殆んどなく、C級が僅に8.6%で、69.3%がE級である。

第8節 塗装工（塗装作業）

塗装作業の評価は塗りと調色とに分け、その各々をA, B, C, D, Eの5段階に評価し、この両者を1個にまとめることをしなかった。

第1項 評価規準

① はけ塗り

測定全項目を通して、上, 中, 下の評価の数により判定する。

評 価	上	中	下	評 価	上	中	下
A	6 又ハ 5	0 1	0 0	C	2 又ハ 1 又ハ 0	4 5 6	
B	4 又ハ 3	2 3	0 0	D	不問	不問	1
				E	不問	不問	2以上

② はけ塗り所要時間

評 価	時 間(分)
A	13'
B	17'~14'
C	19'~18'
D	23'~20'
E	24'

③ 見本色との一致度

甲……………完全一致

乙……………やや一致

丙……………不一致

④ 調色分量誤差

評 価	誤 差 cc
A	0~ 2
B	3~ 7
C	8~16
D	17~30
E	31~

⑤ 見本色との一致度と調色分量誤差との総合評価。

評 価	一致度	調 合 分 量
A	甲	A又ハB
B	甲 乙	C A又ハB
C	甲 乙	D C
D	甲 乙	E D
E	乙 丙	E A, B, C, D, E

⑥ 調色所要時間

評価	時間(分)
A	8'~9'
B	10'~12'
C	13'~14'
D	15'~17'
E	18

第2項 測定個所別考察

① はけ塗り測定項目別

測定項目 成績	はけ目の 平行度	はけの 引き出し
上	32.3	28.2
中	64.5	58.9
下	3.2	12.9

測定項目 成績	塗りつき	両隅塗り	塗料のは みだし	隅のはけ さばき
上	60.5	39.5	49.2	39.5
中	37.1	50.0	39.5	47.6
下	2.4	10.5	11.3	12.9

塗りつきが一番よくできており、次は、はけ目の平行度、塗料のはみだし、両隅塗りであ
らう。

はけの引き出し、隅のはけさばきは下の者が多かった。

② 調色分量誤差

誤差分量 cc	人員%
0	1.9
1~5	21.9
6~10	23.8
11~15	12.4
16~20	19.0
21~30	10.5
31	10.5

6~10ccの誤差を生ずるものが一番多く、次は21.9%
の1~5ccの誤差のものである。

20cc以下のものが79%である。

③ 調色見本色との一致度

完全一致が46.8%，やや一致が45.2%で、不一致が8.1%に過ぎなかった。

第3項 総合評価

① はけ塗り

時間 質	E	D	C	B	A	計
A		2.9	2.9		1.0	6.8
B	2.9	5.8	15.4	3.8	1.9	29.8
C	1.0	10.6	6.7	4.8		23.1
D	1.0	4.8	5.8	3.8	6.7	22.1
E	2.9	2.9	1.9	5.8	4.8	18.3
計	7.8	27.3	32.7	18.2	14.4	100.1

質についてみると、A、Bが36.6%、D、Eが40.4%で、やや悪いぐらいである。

所要時間は目標よりややA、B側に傾いているが、先づ先づ目標に近い成績になった。

② 調 色

時間 質	E	D	C	B	A	計
A	1.0	1.0	4.8	5.7		12.5
B	1.0	3.9	11.5	8.6	1.9	26.9
C	2.9	9.6	7.7	7.7	1.0	28.8
D	1.0	3.9	3.9	3.9	1.0	13.5
E	1.9	5.7	3.9	4.8	1.9	18.3
計	7.7	24.0	31.7	30.9	5.7	100.0

所要時間は目標に比してAが少なく、Bがやや多くなった。

質についてみると、D13.5%、E18.3%、両者で31.8%で約1/3弱、Aは12.5%、Bは26.9%、その合計39.4%で1/3強となり、調色は先づよい成績であったといえる。

第4項 はけ塗りと調色との関係

① はけ塗りと調色との質の相関。

塗り 調色	E	D	C	B	A	計
A	2	2	1	5	3	13
B	4	5	9	9	1	28
C	5	6	8	10	2	31
D	3	4	1	5	1	14
E	5	6	5	3	2	21
計	19	23	24	32	9	107(人)

はけ塗りの成績と調色の成績との間には+0.16の相関があるのみで、この両者の間には関係がない。即ち塗りの上手、下手と調色の上手、下手との間には関係がなく、塗の上手必ずしも調色の上手とはいえず、下手ともいえない。

② はけ塗りと調色との時間の相関。

塗り 調色	E	D	C	B	A	計
A		2	2	2		6
B	4	9	12	3	3	31
C	2	9	12	6	4	33
D	1	5	7	5	7	25
E	1	2	1	3	1	8
計	27	27	34	19	15	103人

所要時間について、調色と塗りとの間には+0.11の相関しかみられず、塗の速い人、必ずしも調色において速いとも遅いともいえない。全く別のものである。

第7章 訓練所別考察

以上で全体的考察を終えたが、最後に総合評価について訓練所別成績を示しておこう。

第1節 旋盤作業

訓練所	でき栄え					所要時間				
	E	D	C	B	A	E	D	C	B	A
No. 1	100.0						26.3	21.1	47.4	5.2
No. 2	75.0	21.4	3.6				7.1	32.1	32.1	28.6
No. 3	87.0	13.0				21.7	56.5	21.7		
No. 4	100.0					58.3	16.6		20.8	4.2
No. 5	100.0						66.7	22.2	11.1	
No. 6	89.5	10.5					63.2	15.8	15.8	5.2
No. 8	71.4	23.8	4.8			4.8	66.7	19.0	9.5	
No. 9	83.3	16.7						33.3	50.0	16.7
No. 10	93.3	6.7					13.3	40.0	33.3	13.3
No. 12	93.3		6.7				26.7	53.3	20.0	
No. 13	92.1	7.9				5.3	26.3	65.8		2.6
No. 14	75.0	25.0					4.2	50.0	25.0	20.8
No. 15	87.5	12.5						37.5	56.2	6.3
No. 17	66.7	6.7	26.6			13.3	20.0	13.3	33.4	20.0
No. 19	100.0					54.6	22.7	22.7		
No. 20	70.8	20.8	8.4					8.3	66.7	25.0

でき栄えの点からみると、A、B級は皆無であるが、Cは、No. 2, No. 8, No. 12, No. 17, No. 20の訓練所に出た。

No. 1, No. 4, No. 5, No. 19の4訓練所は全員がEであった。

所要時間からみると、No. 4, No. 19の訓練所は約半数以上がEであった。所要時間の少ない者(A, B級)が多い訓練所は、No. 1, No. 2, No. 9, No. 15, No. 17, No. 20などである。

No. 3, No. 4, No. 19はでき栄えも所要時間もよい成績ではなかった。

No. 2, No. 9, No. 17, No. 20はでき栄えも所要時間もよい成績であった。

第2節 仕上作業

No. 6とNo. 9とはでき栄えでD, Cの2評価がやや多く、速さも割に良好であった。

No. 20はでき栄えのCは僅かEが非常に多い。しかし速度が非常に速いから少々粗雑であったように見受けられる。

訓練所	でき栄え					所要時間				
	E	D	C	B	A	E	D	C	B	A
No. 6	59.3	37.0	3.7				25.9	25.9	25.9	22.2
No. 8	76.2	19.0	4.8			9.5	42.9	47.6		
No. 9	66.7	22.2	11.1			27.8	27.8	22.2	22.2	
No. 20	92.9		7.1					14.3	71.4	14.3

第3節 自動車整備作業 (課題I)

訓練所	でき栄え					所要時間				
	E	D	C	B	A	E	D	C	B	A
No. 1	47.0	11.8	29.4	5.9	5.9	47.0	23.5	17.7	11.8	
No. 2	82.8	10.4	3.4	3.4		6.9	13.8	37.9	24.2	17.2
No. 3	75.0	10.0	10.0	5.0		10.0	20.0	50.0	10.0	10.0
No. 4		11.1	7.4	66.7	14.8		22.2	37.0	33.4	7.4
No. 5		40.0	40.0	20.0			20.0	50.0	20.0	10.0
No. 6	50.0	27.2	9.1	13.6		9.1	54.6	27.2	9.1	
No. 9	43.7	37.4	18.8			6.3	6.3	31.2	43.7	12.5
No. 10	7.7	15.4	30.8	46.1				7.7	23.1	69.2
No. 11	26.1	30.4	30.4	13.0			39.1	43.5	13.0	4.3
No. 12	47.6	23.8	14.3	14.3		9.5	33.3	33.3	19.0	4.8
No. 13	33.3	59.0	7.7			12.8	15.4	38.4	23.2	10.2
No. 14	27.6	31.0	31.0	10.3		13.8	20.7	31.0	24.1	10.3
No. 16	91.7	8.3				16.7	41.6	25.0	16.7	
No. 17	35.8	35.7	21.4	7.1		21.4	28.6	21.4	14.3	14.3
No. 18	41.2	23.5	35.3					53.0	47.0	
No. 19	42.8	28.6	4.8	19.0	4.8	4.8	38.1	9.5	28.6	19.0

課題I, 即ちピストンの外径, シリンダの内径の測定, ホーニング量の決定とピストンの選定について, 先づでき栄えについていうと,

No. 1, No. 4, No. 19にはA級があった。C級以上が多い訓練所は, No. 4, No. 5, No. 10である。

Eが非常に多かったのは, No. 2, No. 3, No. 16であり, D, Eが多い所はNo. 1, No. 2, No. 3, No. 6, No. 9, No. 11, No. 12, No. 13, No. 14, No. 16, No. 17, No. 18, No. 19であるが, No. 11, No. 14, No. 17はEが比較的少数であった。

No. 4, No. 5, No. 10はC級以上が多く, 且つD, Eも少なかった。

所要時間からみると, No. 10はAが69.2%, Bが23.1%と非常に速く, その他ではNo. 2, No. 4, No. 9, No. 18, No. 19などが速かった。

でき栄えもよく速さも速いのはNo. 4, No. 10であり,

でき栄えも, 速さもあまりよくなかったのは, No. 1, No. 6, No. 16, No. 17, No. 19, であった。

第4節 自動車整備作業（課題Ⅱ）

訓練所	でき栄え					所要時間				
	E	D	C	B	A	E	D	C	B	A
No. 1		23.5		58.8	17.7	11.8	5.9	23.5	58.8	
No. 2	75.9	17.2	6.9			6.9	27.6	27.6	37.9	
No. 3	20.0	35.0	10.0	20.0	15.0		15.0	30.0	50.0	5.0
No. 4		11.1	14.8	51.9	22.2	14.8	48.1	33.4	3.7	
No. 5	13.3	13.3	6.7	20.0	46.7	6.7		26.6	46.7	20.0
No. 6	50.0	27.2	4.5		18.2	9.1	63.7	27.2		
No. 9	12.5	37.4	18.8	25.0	6.3		25.0	50.0	25.0	
No. 10			43.7	43.7	12.5			6.3	56.2	37.5
No. 11		8.7	39.1	34.8	17.4	4.3	34.8	43.5	17.4	
No. 12	5.0	35.0	55.0	5.0		20.0	15.0	50.0	15.0	
No. 13	25.0	22.5	20.0	17.5		5.0	15.0	7.5	45.0	27.5
No. 14	21.4	17.8	17.8	14.3	28.6	7.1	28.6	57.2	7.1	
No. 16	41.0	31.8	27.2			13.6	4.5	18.2	41.0	22.7
No. 17	35.7	42.9	14.3	7.1			7.1	42.9	35.7	14.3
No. 18	62.4	12.5	6.3	18.8			68.8	31.2		
No. 19	30.0	45.0	25.0			45.0	20.0	15.0	10.0	10.0

ポイント・スキマの調整，ディストリビュータの取り付けとエンジンの始動，タイミング調整を課題とするエンジン関係の第2課題について，先づ，でき栄えから考察することにする。

No. 1, No. 4, No. 5, No. 10, No. 11, No. 14 はAまたはBが多くよい成績を示したのに対し，No. 2, No. 3, No. 6, No. 9, No. 13, No. 16, No. 17, No. 18, No. 19 はDまたはEが多く，成績はよくなかった。

所要時間からみると，No. 1, No. 3, No. 5, No. 10, No. 13, No. 16, No. 17はB, Aが多く，作業は速い方であり，No. 4, No. 6, No. 18, No. 19は作業の遅い方であった。

No. 1, No. 5, No. 10はでき栄えもよく且つ速さも速い方であり，No. 6, No. 19はでき栄えも速さも悪い方であった。

第5節 自動車整備作業（課題Ⅲ）

シヤシ関係を扱った課題Ⅲについて先づでき栄えの点から考察することにする。

Aがあった訓練所はNo. 3, No. 10, No. 17の3所に過ぎない。Bが10%以上でた所は，No. 10, No. 11, No. 17, No. 19の4カ所で，この課題はむつかしかった。

DまたはEが非常に多かった所は，No. 1, No. 2, No. 3, No. 4, No. 5, No. 6, No. 9, No. 12, No. 13, No. 14, No. 16, No. 18, No. 19と多数にのぼっているが，このうち特にEが50%を超えるものをあげると，No. 1, No. 5, No. 12, No. 13, No. 14,

訓練所	でき栄え					所要時間				
	E	D	C	B	A	E	D	C	B	A
No. 1	58.8	35.3	5.9			41.1	23.5	17.7	5.9	11.8
No. 2	27.6	34.5	37.9					10.4	75.8	13.8
No. 3	45.0	45.0			10.0		15.0	10.0	40.0	35.0
No. 4	18.5	59.3	22.2				22.2	37.1	37.0	3.7
No. 5	66.7	26.6	6.7					53.3	46.7	
No. 6	45.5	40.9	13.6				63.7	31.8	4.5	
No. 9	43.7	56.3				12.5	50.0	31.2	6.3	
No. 10	25.0	25.0	18.8	12.5	18.8			25.0	50.0	25.0
No. 11	26.1	21.7	26.1	26.1		30.4	30.4	8.7	26.1	4.3
No. 12	52.0	38.0				19.0	57.2	9.5	9.5	4.8
No. 13	64.1	28.2	2.6	5.1			12.8	46.2	25.6	15.4
No. 14	82.8	17.2				10.3	20.7	31.0	34.4	3.4
No. 16	58.3	29.2	8.3	4.2		12.5	25.0	50.0	8.3	4.2
No. 17	14.3	21.4	21.4	14.3	28.6		35.7	35.7	14.3	14.3
No. 18	56.3	31.2	12.5					93.7	6.3	
No. 19	35.3	17.7	5.9	41.1		5.9	70.5	11.8	11.8	

No. 16, No. 18である。

所要時間の点からみると、AまたはBの多い、作業の速い所は No. 2, No. 3, No. 10, などであり、作業の遅い所は、No. 1, No. 6, No. 9, No. 11, No. 12, No. 19であった。

No. 17, No. 10などはでき栄えもよく、所要時間も速い方であり、

No. 1, No. 6, No. 9, No. 11, No. 12, No. 14, No. 16, No. 19はでき栄えもよい方ではなかった。

第6節 電 工 作 業

訓練所	でき栄え					所要時間				
	E	D	C	B	A	E	D	C	B	A
No. 1	77.6	5.6	5.6	5.6	5.6			16.7	50.0	33.3
No. 5	71.4	28.6					14.2	28.6	57.0	
No. 12	81.2		18.8			12.5	43.7	25.0	18.8	
No. 20	77.8		22.2			16.7	38.9	27.8	16.6	

でき栄えの点から考察すると、AおよびBがあったのは No. 1 のみである。No. 20はCが割合に多かった。Eがどの所でも多いのは遺憾であった。

所要時間の点から考察すると、No. 1はA33.3%、B50.0%となっていて頗る良好であり No. 5は速さの点からは良い方であったが、でき栄えが少々悪った。

No. 12, No. 20は速さの点も良くはなかった。

第7節 板金作業

訓練所	E	D	C	B	A
No. 1	36.8	21.1	36.8	5.3	
No. 4	81.8	18.2			
No. 5	33.3	66.7			
No. 7	66.7	33.7			
No. 15	35.7	50.0	14.3		
No. 16	89.0	5.5	5.5		
No. 17	85.7	9.5	4.8		
No. 20	86.6	23.4			

板金作業では所要時間を採ることができなかったので、でき栄えのみで考察する。

No. 1, No. 15 はよい方であったが, No 20, No. 16, No. 17, No. 4 はEが非常に多かった。

第8節 アーク溶接作業

訓練所	E	D	C	B	A
No. 2			61.9	38.1	
No. 3	13.6	54.6	31.8		
No. 4		37.5	56.3	6.2	
No. 5			22.2	66.7	11.1
No. 6	5.9	5.9	76.4		11.8
No. 7			87.5	12.5	
No. 8	23.1	38.5	34.6	3.8	
No. 12	13.0	26.1	52.2	8.7	
No. 15		35.3	47.1	17.6	
No. 16	7.2		42.8	28.6	21.4
No. 17		7.7	53.8	23.1	15.4
No. 20			40.0	60.0	

でき栄えのみについての考察であるが, No. 2, No. 5, No. 16, No. 17, No. 20の訓練所はAまたはBが多く, 特にNo. 5, No. 20はDまたはEの者も皆無で良好であった。

No. 3, No. 8, No. 12はD, E共に多い方であり, No. 4とNo. 15とはDのみであるが相当多かった。

第9節 塗装作業 (はけ塗り)

でき栄えから見ると, No. 1, No. 4はAもBも多く, No. 17, No. 19, No. 13はBが多かった。No. 3はAもBもいるがその数は少なかった。

No. 5, No. 3, No. 12 はDとEとが多かった。

所要時間からみると、No. 5が非常に速いのであるが、でき栄え悪く、粗雑であった。その点No. 3も同様に思われる。

No. 1, No. 17, No. 19などは丁寧な仕事をしたようにみられる。

訓練所	でき栄え					所要時間				
	E	D	C	B	A	E	D	C	B	A
No. 1			31.6	42.1	26.3		33.3	55.5	5.6	5.6
No. 3	27.8	38.9		22.2	11.1		16.7		27.8	55.5
No. 4		15.8	15.8	57.9	10.5					
No. 5	62.5	37.5							50.0	50.0
No. 12	23.8	33.3	28.6	14.3		23.8	47.6	19.0	9.6	
No. 13	6.2	18.8	37.5	37.5		6.2	25.0	50.0	18.8	
No. 17	20.0	10.0	20.0	50.0			20.0	60.0	20.0	
No. 19	7.7	15.4	30.8	46.1		15.4	23.1	46.1	15.4	

第10節 塗 装 作 業 (調色)

訓練所	でき栄え					所要時間				
	E	D	C	B	A	E	D	C	B	A
No. 1			31.6	42.1	26.3			16.7	72.2	11.1
No. 3	16.7	22.2	38.9	22.2		5.5	61.2	27.8	5.5	
No. 4										
No. 5	25.0		25.0	12.5	37.5	25.0	12.5	50.0	12.5	
No. 12										
No. 13	43.7	12.5	18.8	12.5	12.5	31.2	18.8	25.0	6.2	18.8
No. 17		30.3	50.0	20.0			40.0	30.0	20.0	10.0
No. 19		15.4	30.8	38.4	15.4		15.4	46.2	38.4	

でき栄えからみると、No. 1, No. 5, No. 19は良い方であり、No. 13, No. 3は悪い方である。

所要時間からみると、No. 1, No. 17, No. 19は早い方であり、No. 3, No. 13, は遅い方である。

No. 1, No. 19はでき栄えでも優れていた。