

第 2 章 機械科カリキュラムを構成する教科, 科目の量的実態

職業訓練カリキュラムは職業訓練関係法令，通達等に基づいて編成が進められる。このための基準，教科編成指導要領などは逐年，整備されつつある。カリキュラム編成担当者はこれら関係法令，通達を含めてカリキュラムにかかわる諸要素を総合的に判断し，自からの教育訓練に対する意図を反映させようと努める。従ってカリキュラム実態は編成担当者がカリキュラムをとりまく現実に対してどのような編成意図をもって対処したかを表わすと同時に，基準，指導要領，実施要綱などに対する意見の端的な表明の所産といえることができる。

本章はかかる認識のもとに総高訓・機械科カリキュラムにとりあげられている教科，科目，時間数の実態を統計的手法により明らかにしようとした。第1節は各教科，科目ごとに時間数の全国的水準と分布が主として検討され，第2節では教科編成指導要領における標準時間と実態とを比較検討しようとする。これら両分析を通じて機械科カリキュラムを構成する教科，科目の量的実態を明確にさせ，編成者の編成上の意図をさぐろうと試みた。

第 1 節 機械科カリキュラムの時間構成

1. 教科，教科外活動の時間構成

職業訓練カリキュラムを教科と教科外活動という枠組みの中で時間構成を検討する。^{*} 全国の総高訓校ではそれぞれの教科にどれだけの時間配当を行なっているであろうか。

図201は総訓練時間と行事の時間配当の全国的傾向を示したものである。また表201は教科，教科外活動，総時間の統計量を表わしている。

表 201 学科，実技，特別教育活動，行事，総時間の時間配当 (単位：時間)

	学 科	実 技	特別教育 活 動	行 事	総 時 間
最 大 値 MAX	1540	2334	179	266	3594
最 小 値 MIN	937	1591	12	137	3356
範 囲 MAX-MIN	603	743	167	129	236
平 均 値 X	1081.11	2140.50	68.70	188.05	3418.75
標準偏差 SD	130.46	144.27	57.42	19.57	33.89
施 設 数 N	76	76	10	76	76

^{*} ここでいう教科とは「学科」，「実技」のことであり，教科外活動とは「行事」「特別教育活動」(主としてクラブ活動)のことである。

これによれば総時間は3400時間を下限としてプラス側に50時間の範囲に多く分析しており、最も多い級間は3405時間―3419時間にあることがわかる。平均値は3418.75時間であり、標準偏差は極めて小さく、最大値と最小値との差は236時間となっている。行事時間の分析をみると、200時間を上限にマイナス側50時間以内にほとんどの施設が分布しており、最も多い級間は190時間―199時間にある。平均時間は188.05時間で標準偏差も小さく現われているが、範囲は広いといえる。これら両者の分布はそれぞれの基準から影響を受けていると判断できる。すなわち、総時間の場合、別表第3によって「訓練科ごとの最小限の総時間及び教科ごとの訓練時間は次の表の…欄に定める通りとする」*とし、表には3400時間と規定している。行事時間は職業訓練実施要綱によって「行事の時間はこれを100時間を限度として、年間訓練総時間の内で設けることは差支えないこと」**と明記されているため、第1類では200時間が限度となっている。

図202は学科時間と実技時間の分布である。学科時間の最も多く現われる級間は995時間―1029時間であり、分布傾向はこれより多い方に広く分布する。平均は1081時間である。学科時間の最高と最低の格差は603時間に達し、最高は1540時間である。これに対し実技時間のピークは2180時間―2219時間にあり、これより少ない側に広く分布する。平均値は2140.50時間で、最高と最低の格差は743時間になっている。学科と実技の基準時間は別表第3によれば学科が1000時間であり、実技は定められていない。内訳は普通学科300時間、専門学科700時間、基本実技750時間が示されており応用実技について定めがない。***

図202によれば学科の分布は総時間の分布と同様、別表第3の基準の

米 労働省職業訓練局編：職業訓練関係法令・通達集Ⅱ，P.320，別表第3（高等訓練課程の養成訓練の教科に関する基準），1970，雇用問題研究会

米米 雇用促進事業団：職業訓練実施要綱（45雇促発第960号；昭和46年3月29日）
P.6，1071

米米米 応用実技時間の取扱いについては「専修訓練課程及び高等訓練課程の養成訓練に関する基準のうち教科，訓練期間及び訓練時間の運用について」（昭和46年4月8日訓発第75号，各都道府県知事，雇用促進事業団理事長あて，労働省職業訓練局長通達）において次のように示されている。「専門学科及び基本実技について掲げられている科目以外の科目を付加して訓練を行なう場合にはその科目の訓練実施に必要な時間をそれぞれの教科ごとに定めなければならないが，この場合，必ずしも総時間を延長する必要はなく，訓練時間の定めのない応用実技の訓練時間の配布を少なくして定められた総時間内で行なってもさしつかえないこと。なお，公共職業訓練施設における教科の科目別の訓練時間の配布は教科編成指導要領が定めている訓練科についてはこれに準じて定めること」とされている。従って行事，特別教育活動のとり入れはこの通達による。

影響を受けている。実技については何らこれらと関係がないであろうか。この詳細な検討は次章にゆずるが概ね次のような推論ができる。表201および図201によれば、総時間、行事時間が全国の各施設によってあまり差がなく、分布も広がっていない。また、特別教育活動の実施校数が数校であることによって実技時間数を規定するのは広く分布している学科時間であろう。図202の実技時間分布があたかも2260時間附近を上限として学科時間分布と反対の傾向を示すことはこれを裏付けているといえる。

特別教育活動のとり入れ校は10校あり、時間配当の平均は68.70時間で図203はこの分布の様子を示している。[＊]

それぞれの教科、教科外活動時間を総時間中に占める割合、構成比率といった面から検討するとどのようになっているだろうか。各総高訓校の機械科カリキュラムの総時間を100%としたときの学科、実技、特活、行事の各時間の割合を示したものが表202である。

表 202 総時間に対する学科、実技、特別教育活動、行事の割合（単位％）

	学 科	実 技	特別教育 活 動	行 事	実技／学科
最 大 値 MAX	45.29	67.89	5.26	7.79	2.463
最 小 値 MIN	27.36	46.73	0.35	4.01	1.056
範 囲 MAX-MIN	17.93	20.66	4.91	3.78	1.407
平 均 値 X	31.62	62.61	2.02	5.50	2.016
標準偏差 SD	3.76	4.16	1.69	0.57	0.301
施 設 数 N	76	76	10	76	76

＊ 生活指導，HR，運動会の取扱いについて「教科の科目に掲げられている訓練活動以外の訓練活動のうち、生活指導，ホームルーム活動等の訓練時間は普通学科の「社会」の訓練時間に、運動会等の訓練時間は「体育」の訓練時間に事業所見学等の訓練時間は関連する科目の訓練時間にそれぞれ含めても差しつかえないこと」と訓発75号(前掲)で通達している。調査対象となった年間訓練予定表には生徒会活動，HRは「社会」に含めていた。この特活としてとりあげているものは正課としてとりあげているクラブ活動が主な内容である。これら10の施設は地域的にみて東北，九州を中心としてとり入れがすすめられているように思われる。

この構成比率の分布は各施設における総時間，行事時間がほぼ一致していることから，前に述べた時間配当分布と同一の傾向を持っていると考える。従って時間構成比率の分布の特徴も前の時間配当分布の特徴と全く同じである。表202によれば，総高訓校機械科カリキュラムの構成は，全国平均でみると，学科3：実技6：その他1になっている。学科，実技の総時間に占める時間構成比率はそれぞれ27.36%～45.29%，46.73%～67.89%と巾広く現われている。このように機械科カリキュラムの教科，教科外活動の時間構成の特色は学科と実技の構成比に明瞭に現われている。表202の実技時間／学科時間はこの両者の構成比をとったものであり，図204はその分布をみたものである。これらから指摘できることは①学科1に対して実技は1.056～2.463に広く分布していること，②平均値は2.016であること，③約半数の40施設が2.030～2.259の間に集中していること，④2.170～2.259をピークにマイナス側に分布が広がっていることである。このようにカリキュラムを特色づける学科と実技の構成比は，学科，実技を同等に位置づけるものから1：2.5の関係までにわたる。これらの値が規定されるのは基準に示された最低時間にあると解釈できる。

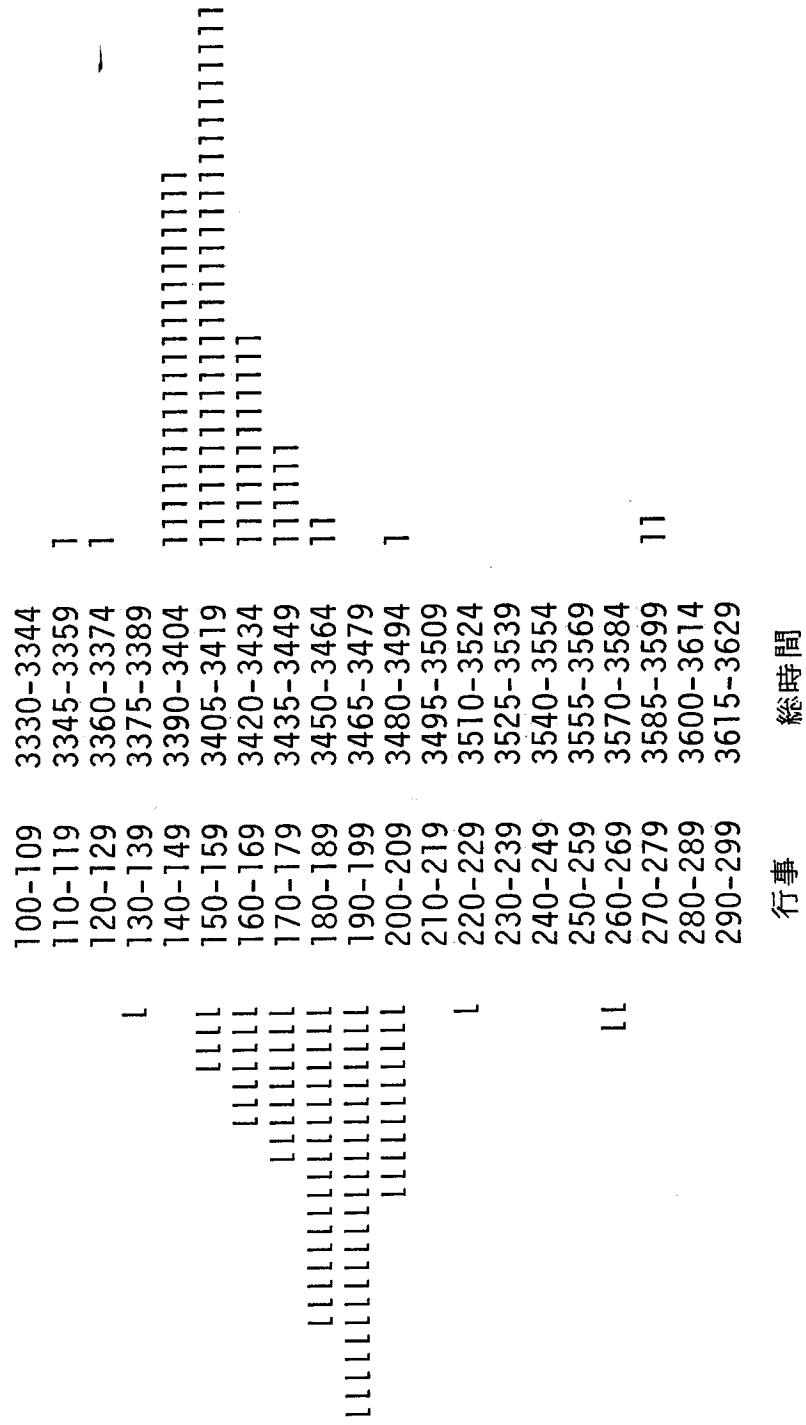


図 2 0 1 総時間、行事時間の分布

N = 7 6

890- 924	1580-1619	1
925- 959	1620-1659	1
960- 994	1660-1699	
995-1029	1700-1739	11
1030-1064	1740-1779	
1065-1099	1780-1819	
1100-1134	1820-1859	
1135-1169	1860-1899	
1170-1204	1900-1939	111
1205-1239	1940-1979	1111
1240-1274	1980-2019	
1275-1309	2020-2059	111
1310-1344	2060-2099	11
1345-1379	2100-2139	1111111111
1380-1414	2140-2179	111111
1415-1449	2180-2219	1111111111111111
1450-1484	2220-2259	1111111111111111
1485-1519	2260-2299	1
1520-1554	2300-2339	111
1555-1589	2340-2379	

学科

実技

図 2 0 2 学科時間、実技時間の分布 N = 7 6

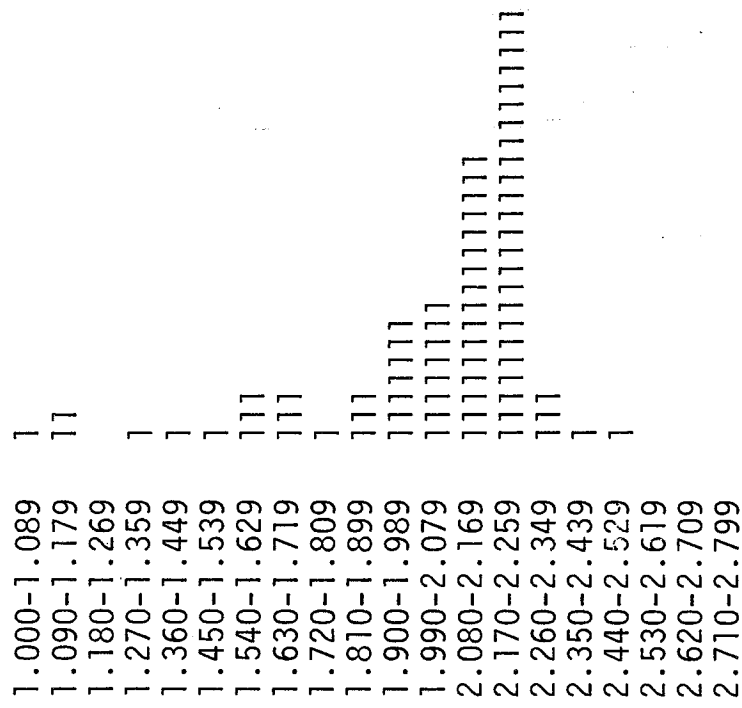


図204 (実技時間／学科時間)の分布

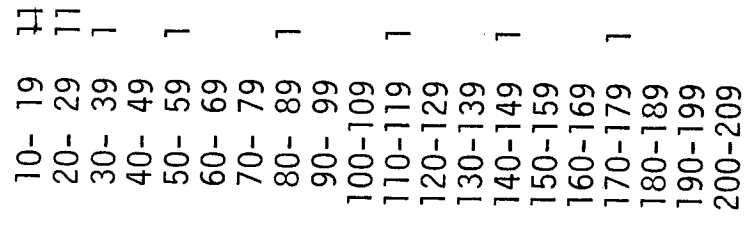
$$N = 76$$


図203 特別教育活動の時間分布

$$N = 10$$

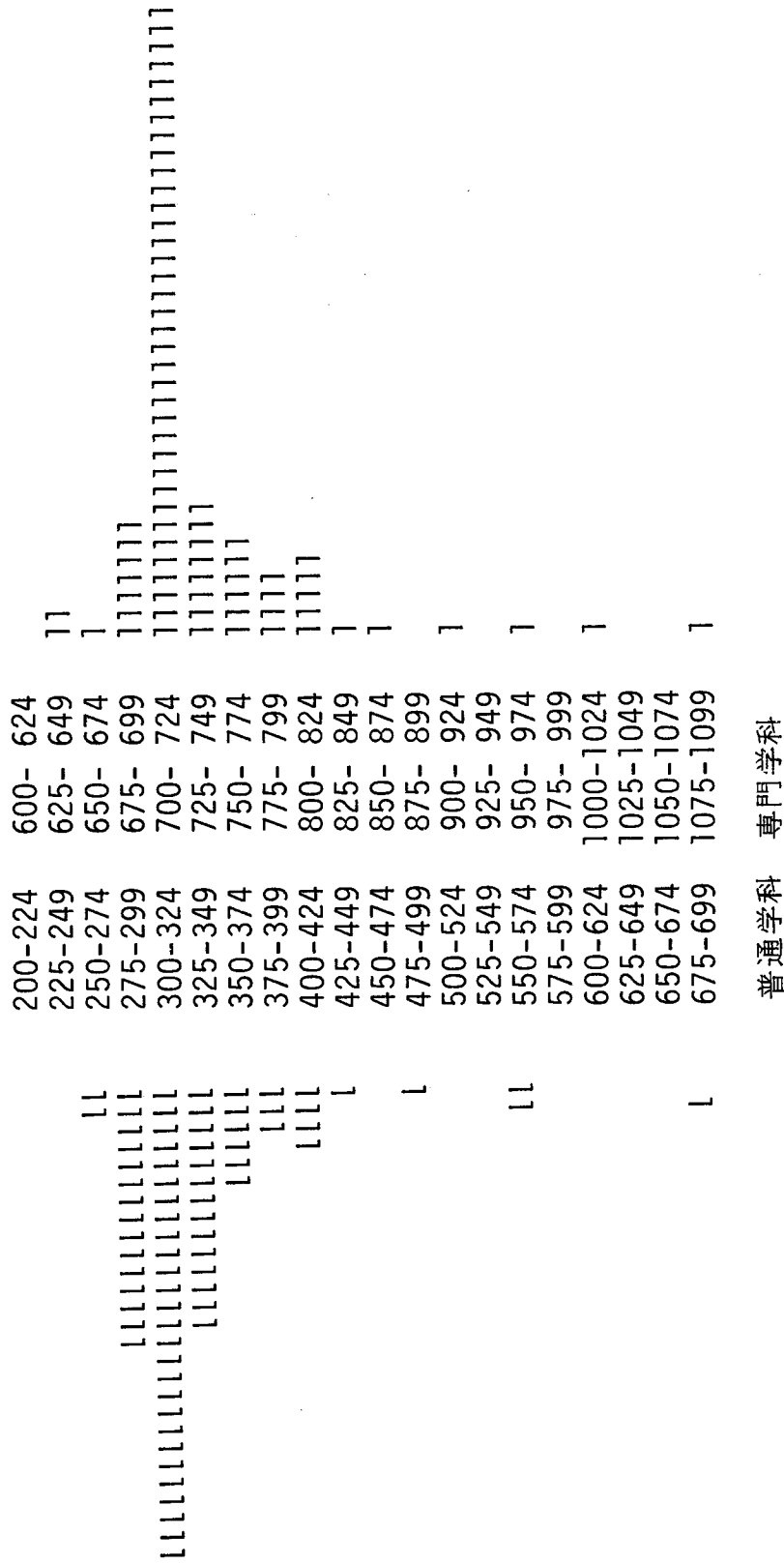


図 2 0 5 普通学科時間、専門学科時間の分布

N = 7 6

2. 学科科目の時間構成

(1) 普通学科，専門学科の時間構成

図205，表203は普通学科と専門学科の分布ならびに統計である。

ヒストグラムによれば普通学科と専門学科は両者とも全く同ような分布傾向を示す。また，ピークはいずれも別表第3の基準時間近くに集中し，それぞれ級間300時間～324時間，700時間～724時間に位置する。施設によっては基準に満たない総高訓校もみられる。^{*}分布における偏りはピークを中心としてプラス側にみられ，学科時間の傾向と全く同様である。普通学科時間の設定は265時間から686時間にあって格差は421時間に達する。専門学科時間は，634時間から1094時間であり，最大と最小の格差は460時間である。いずれの教科に

表 203 学 科 時 間 (単位：時間)

	普通学科	専門学科
最 大 値 MAX	686	1094
最 小 値 MIN	265	634
範 囲 MAX-MIN	421	460
平 均 値 $\bar{X}$	335.74	740.53
標 準 偏 差 SD	76.86	73.42
施 設 数 N	76	76

おいてもその格差は大きい。特に普通学科の場合大きな時間配当のカリキュラムは小さな時間配当のカリキュラムの2.5倍にも及ぶ。

普通学科と専門学科の構成はどのようになっているであろうか。図206は専門学科時間，普通学科時間の分布を示している。表204は学科時間に対する普通学科，専門学科各時間の割合と構成比率の統計を示している。

＊ これら基準に満たない施設の中には特別教育活動を普通学科時間に含めて設定している施設もあるが，施設数は10校である。基準に満たない施設は普通学科17校，専門学科10校であった。

表 204 学科時間に対する普通学科，専門学科の割合（単位：％）

	普通学科	専門学科	専門学科／普通学科
最 大 値 MAX	45.49	73.00	2.704
最 小 値 MIN	27.00	54.51	1.198
範 囲 MAX-MIN	18.49	18.49	1.506
平 均 値 $\bar{x}$	31.28	68.72	2.221
標 準 偏 差 SD	3.35	3.35	0.307
施 設 数 N	76	76	76

学科時間の内訳は平均値でみると，普通学科3：専門学科7という構成である。この場合の専門学科と普通学科の構成比は平均で普通学科1に対し専門学科2.221である。分布からみれば，ピークは2.220－2.279に現われ，なだらかに1.198－2.274の間に分布する。分布の偏りは専門学科の構成の大きい方に集まる傾向である。

(2) 普通学科科目の構成

総高訓校では普通学科科目にどのようなものを取り入れているのであろうか。従来では「普通学科は訓練生の教養に資するもの及び専門学科の習得の基礎となるものからなりたっている」^{*}という考え方がとられている。この意味で「訓練生の教養」，「専門学科の基礎」はどのような内容を含むのであろうか。

表205は普通学科の科目と各時間配当の統計を示しており，表206は普通学科時間に対する科目ごとの配当時間の割合である。

＊ 労働省職業訓練編：職業訓練関係法令・通達集(I) P. 552 「職業訓練指導員業務方針について」：昭和37年8月6日訓発第191号，各都道府県知事，雇用促進事業団理事長あて，労働省職業訓練局長通達）

表 205

普通学科科目の時間配当

(単位:時間)

	社 会	体 育	数 学	物 理	実 用 外国語	国 語	化 学
最 大 値 MAX	190	199	150	126	78	175	36
最 小 値 MIN	25	56	40	14	5	10	12
範 囲 MAX-MIN	165	143	110	112	73	165	24
平 均 値 $\bar{X}$	75.93	111.82	86.57	34.25	23.25	40.33	24.50
標 準 偏 差 SD	28.49	27.55	25.01	17.23	12.26	34.87	—
施 設 数 N	76	76	76	73	52	24	4

表 206

普通学科時間に対する各科目時間の割合

(単位:%)

	社 会	体 育	数 学	物 理	実 用 外国語	国 語	化 学
最 大 値 MAX	41.33	56.64	41.55	25.45	14.87	25.51	19.80
最 小 値 MIN	8.33	16.14	13.95	3.91	1.00	3.30	8.40
範 囲 MAX-MIN	33.80	40.50	27.60	21.54	13.87	22.21	11.40
平 均 値 $\bar{X}$	22.35	33.13	25.63	10.67	17.21	10.88	4.15
標 準 偏 差 SD	6.70	7.34	6.22	4.25	4.15	6.49	—
施 設 数 N	76	76	76	73	52	24	4

科目ごとの時間配当分布を図207～図212に，科目ごとの構成比率[＊]の分布を図213～図218に示した。

総高訓校76校中，4校以上の施設で普通学科科目として設定している科目は「社会」，「体育」，「数学」，「物理」，「化学」，「実用外国語」，「国語」である。この他2校で「評価」を，1校で「経営大要」を設定している。普通学科科目の時間配当分布の全体的傾向は①分布型が正規分布に近いこと，②最大と最小の格差が大きいことがあげられる。構成比率の分布の全体的傾向は①分布に偏りがみだせること，②分布が広く，最大と最小の格差が大きいことが指摘できる。

次に各科目ごとの時間配当を検討してゆくことにしよう。

「社会」は25時間～190時間の間に分布し，格差は165時間に達する。この格差は主としてHR，生徒会活動の時間の増減に影響されているものと考えられる。「社会」の普通学科時間に占める割合は8.33～41.33％で，平均値で22.35％である。分布は配当時間，構成比率とも正規分布に似ているといえよう。

「体育」は平均で111.82時間であり普通学科科目中にもっとも多い時間数となっている。普通学科時間に対する構成比率は16.14～56.64％であり，平均で33.13％を占める。施設によっては普通学科時間の約半分が体育で占められていることになる。「体育」の時間配当分布は90時間～99時間にピークを示し，偏りがみられる。

「数学」は「体育」に次いで多く時間配当する科目である。時間配当の平均は86.57時間，構成比率の平均は25.63％となっている。分布は正規分布に近い。

「物理」は「数学」とならんで専門学科の基礎科目として位置すると思われるにもかかわらず実施校は73校であり，平均で34.25時間，普通学科時間の10.67％と少なく設定している。これは一般に専門学科科目としてとりあげられている「材料力学」の中で「物理」の内容を取扱うためと考えられる。

「実用外国語」は52校で設定されており，時間は平均で23.25時間，普通学科時間の7.21％を占めている。

「国語」はこの年度で24校がとりあげていた。平均時間は40.33時間であって構成比率は10.88％になっている。「国語」は平均時間で「実用外国語」の時間よりも多い。「実用外国語」と「国語」の両方を併行して導入している状況を見ると，「国語」をとり入れている24校の約7割は併行導入をしている。他の3割は「国語」のみの導入を行なっている。なお，「国語」の時間配当は施設によってかなりまちまちで，分布の巾も極めて大きい。

「化学」は12～36時間で時間配当され，4校で設定されているにすぎないが，いずれ

＊ 教科時間に対する科目時間の割合を百分率で示し，ここではこれを構成比率と称する。

も「物理」との併行で計画されている。

(3) 専門学科科目の構成

普通学科の基礎の上に実技の理論的側面を担う専門学科はどのような科目から構成され、どれだけの時間配当をしているだろうか。

専門学科科目と時間配当の統計を表207に示し、専門学科時間に対する科目時間の構成比率を表208に示した。

表 207 専門学科科目の時間配当 (単位:時間)

	機械工学 概 論	電気工学 概 論	生産工学 概 論	機 械 工作法	測定法	材 料	材料力学	製 図
最 大 値 MAX	200	100	82	356	80	143	145	252
最 小 値 MIN	60	20	10	108	9	40	40	128
範 囲 MAX-MIN	140	80	72	382	71	103	105	124
平 均 値 $\bar{X}$	96.41	52.00	32.36	200.68	33.76	77.28	80.66	177.76
標 準 偏 差 SD	19.96	16.59	13.02	35.38	14.51	18.95	19.77	23.57
施 設 数 N	76	76	76	76	55	76	76	76

表 208 専門学科時間に対する各科目時間の割合 (単位:%)

	機械工学 概 論	電気工学 概 論	生産工学 概 論	機 械 工作法	測定法	材 料	材料力学	製 図
最 大 値 MAX	19.80	12.29	9.06	34.95	10.96	15.58	17.99	33.81
最 小 値 MIN	8.40	2.48	1.39	14.85	1.29	4.87	5.41	17.98
範 囲 MAX-MIN	11.40	9.81	7.67	20.10	9.67	10.71	12.58	15.88
平 均 値 $\bar{X}$	13.00	6.92	4.26	27.14	4.51	10.31	10.86	24.07
標 準 偏 差 SD	2.07	1.98	1.53	4.08	1.90	1.94	2.28	2.82
施 設 数 N	76	76	76	76	55	76	76	76

これによれば，専門学科科目の中で全施設でとり入れられている科目は「機械工学概論」，「電気工学概論」，「生産工学概論」，「機械工作法」，「材料」，「材料力学」，「製図」である。「測定法」は76施設中55施設で設定されている。その他，専門学科として設定している科目は「評価」が4校，「安全工学」が1校，「力学」が1校あった。時間数の多いものから順に時間配当の平均をみると，「機械工作法」200.68時間，「製図」177.76時間，「機械工学概論」96.41時間，「材料力学」80.66時間，「材料」77.28時間，「電気工学概論」52.00時間，「生産工学概論」32.36時間となっている。

各科目ごとの配当時間分布を図219～図226に，専門学科時間に対する各科目の割合を図227～図234に示した。専門学科科目の時間分布で偏りをもつものは「電気工学概論」，「生産工学概論」の2科目であり，構成比率の分布では「製図」を除く6科目，「機械工学概論」，「機械工作法」，「材料」，「材料力学」，「電気工学概論」，「生産工学概論」で偏る。専門学科科目においても普通学科科目の時間配当でみられたように大きな施設間格差がみられる。普通学科に比較して専門学科の各科目の時間配当分縛は標準偏差からみて巾が小さい。専門学科科目の構成は概ね「機械工学概論」1，「機械工作法」3，「材料」1，「材料力学」1，「製図」2，その他2，である。

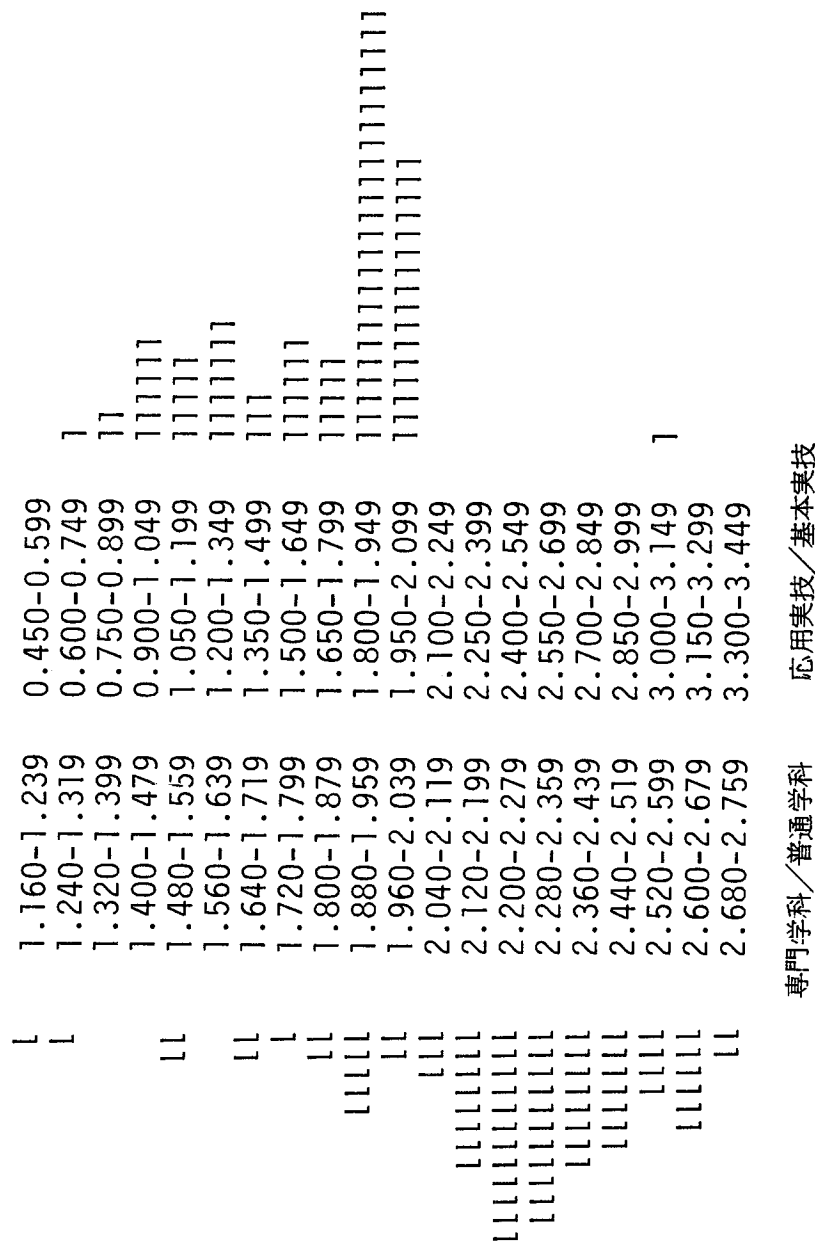


図 206 (専門学科時間／普通学科時間)、(応用実技時間／基本実技時間)の分布

N = 76

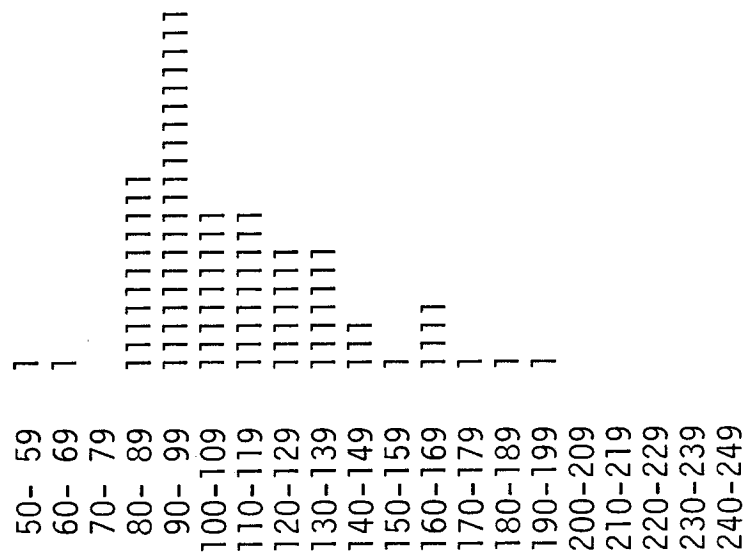


図 2 0 8 「体育」の時間配当分布

N = 7 6

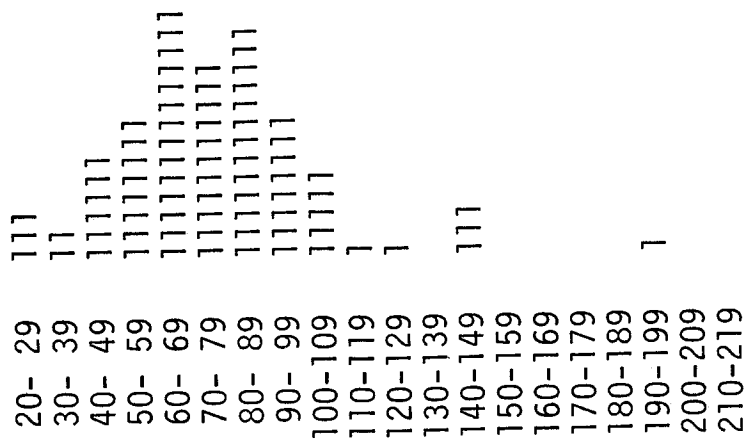


図 2 0 7 「社会」の時間配当分布

N = 7 6

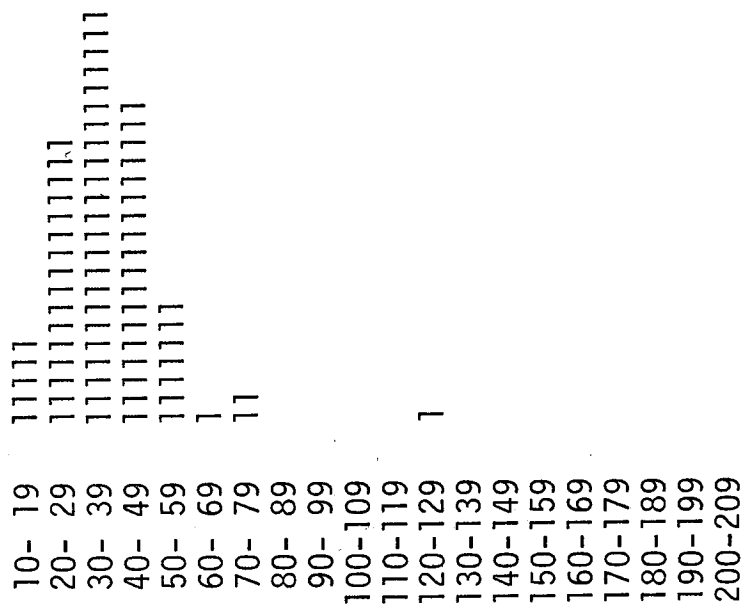


図 2 1 0 「物理」の時間配当分布

N = 7 3

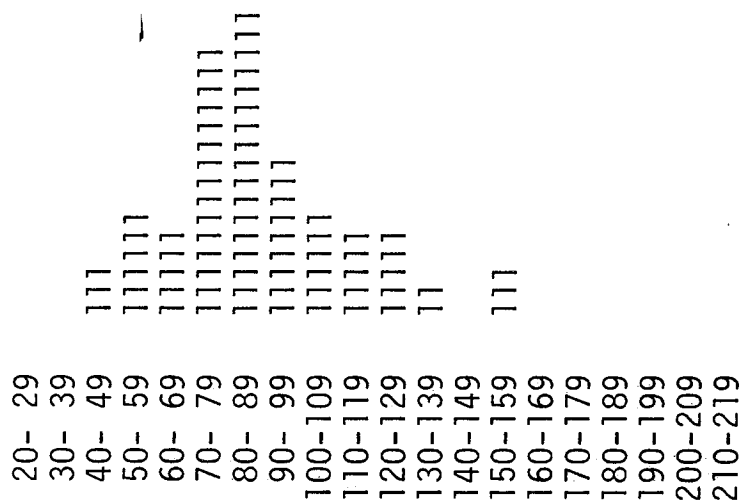


図 2 0 9 「数学」の時間配当分布

N = 7 6

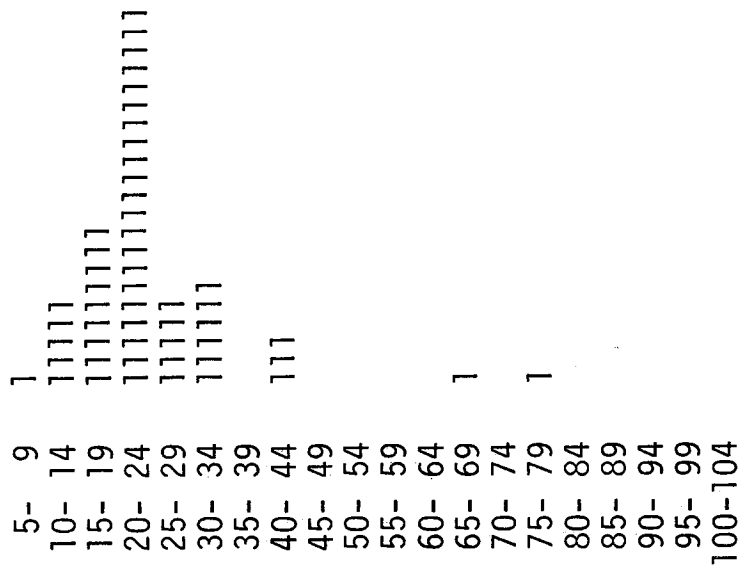


図 2 1 1 「実用外国語」の時間配当分布
N = 5 2

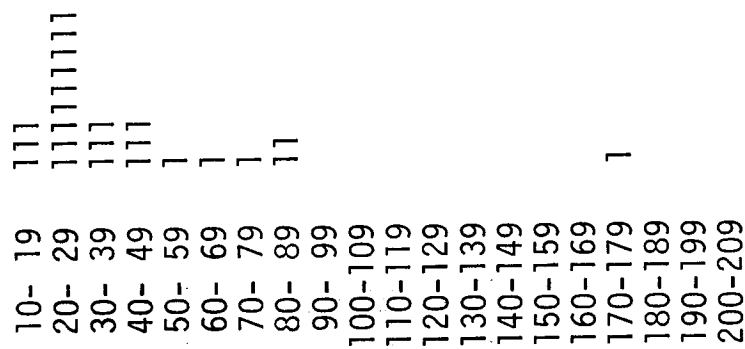


図 2 1 2 「国語」の時間配当分布
N = 2 4

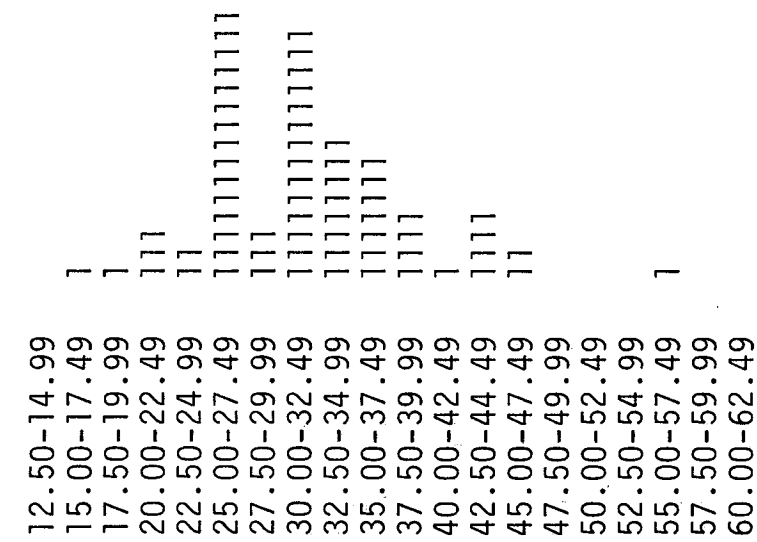


図 2 1 4 「体育」の構成率分布

N = 7 6

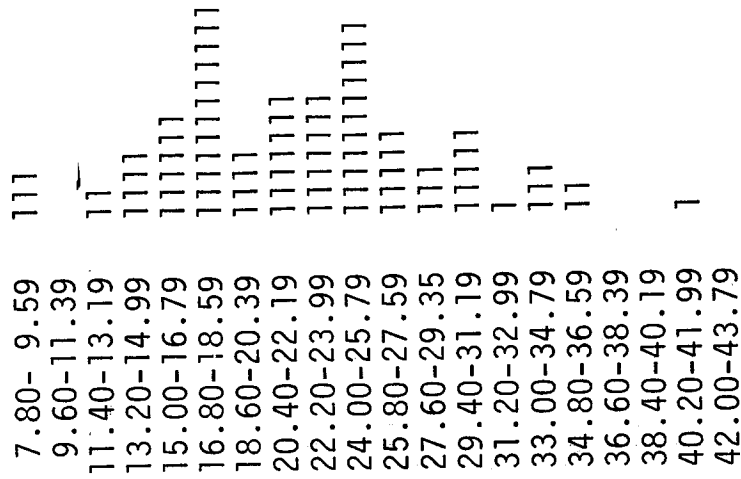


図 2 1 3 「社会」の構成率分布

N = 7 6

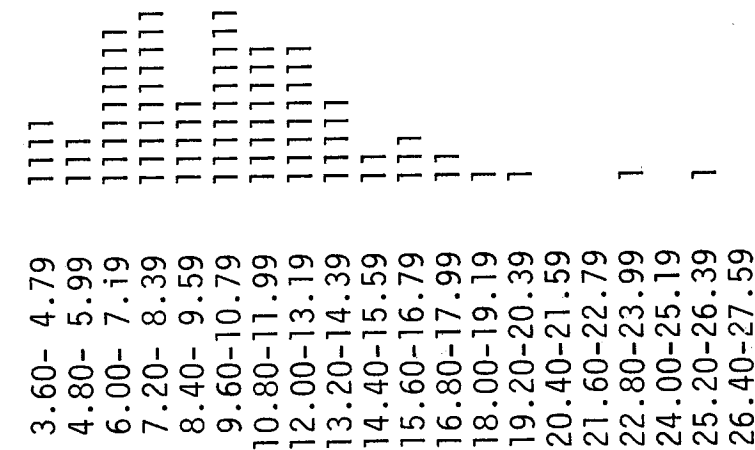


図 2 1 6 「物理」の構成率分布
N = 7 3

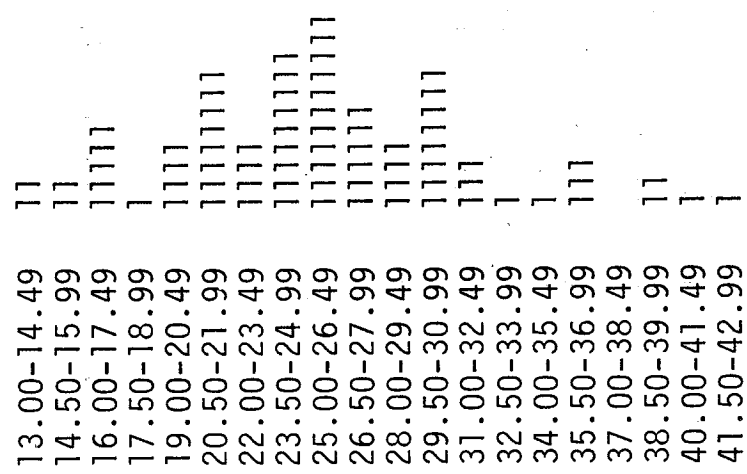


図 2 1 5 「数学」の構成率分布
N = 7 6

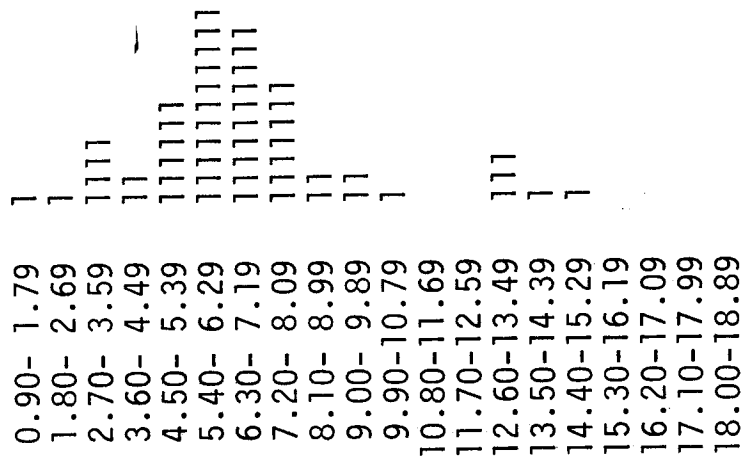


図 2 1 7 「実用外国語」の構成率分布

N = 5 2

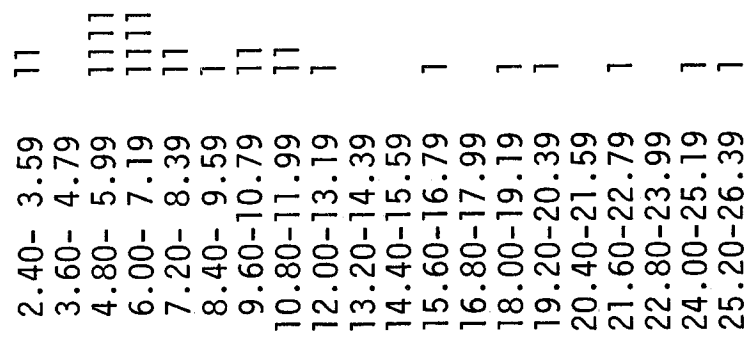


図 2 1 8 「国語」の構成率分布

N = 2 4

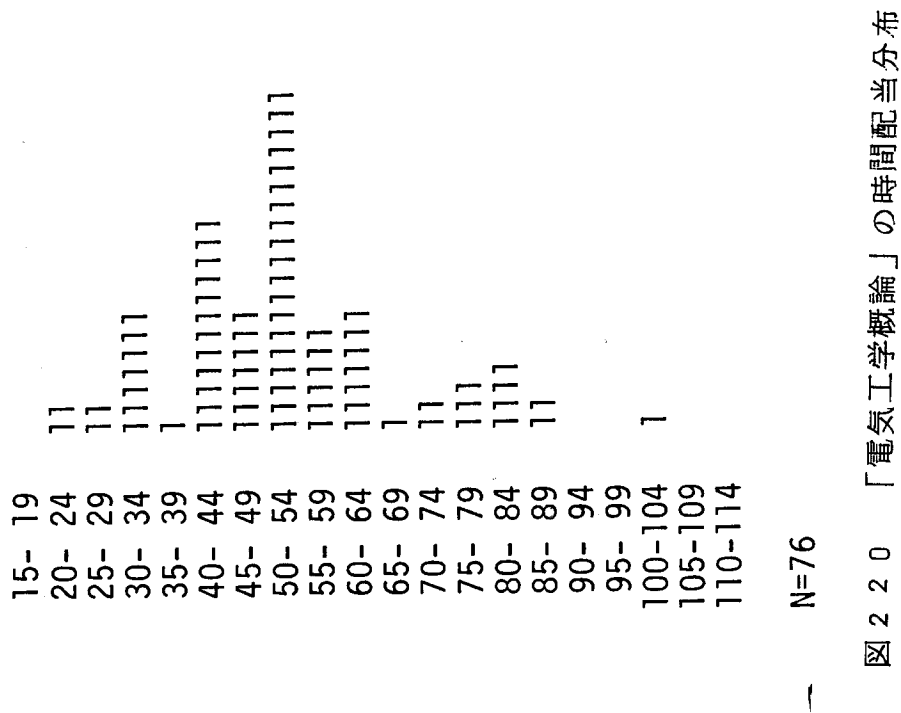
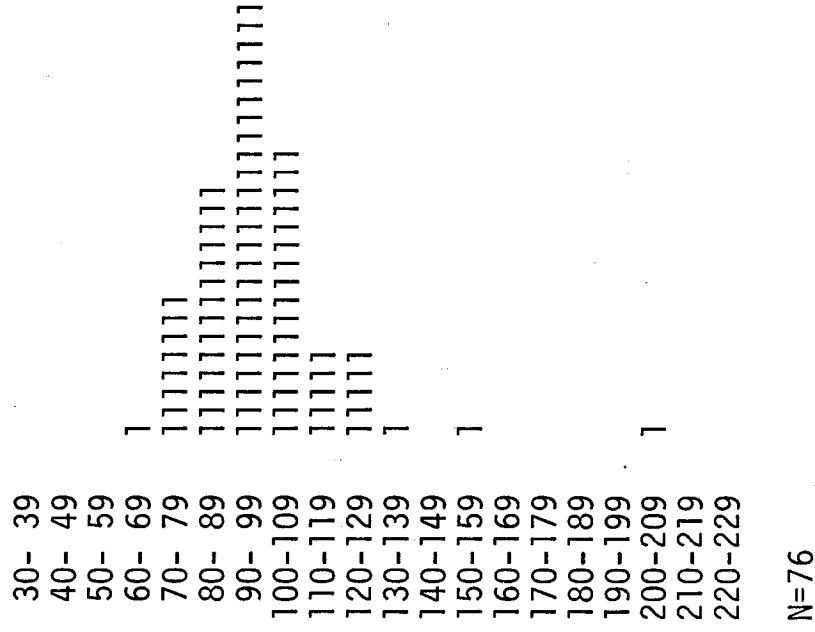


図 2 1 9 「機械工学概論」の時間配当分布



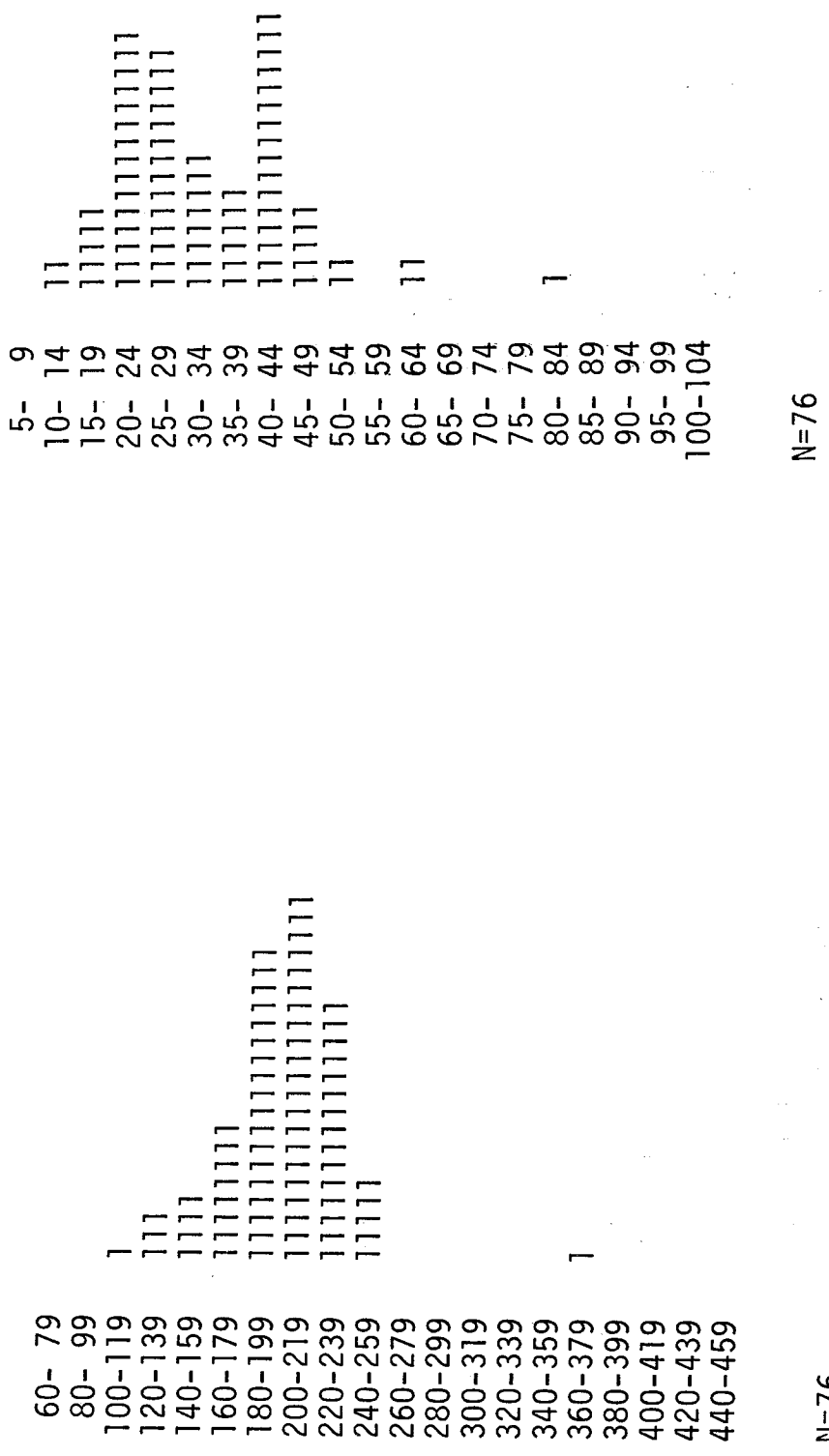
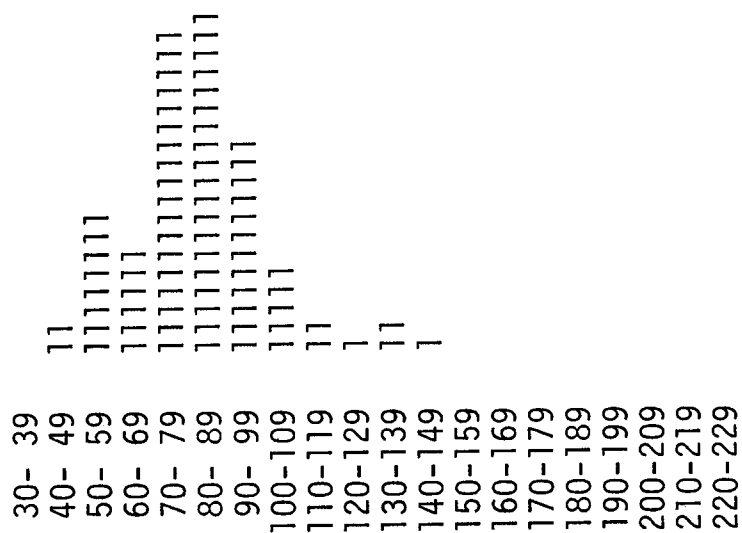
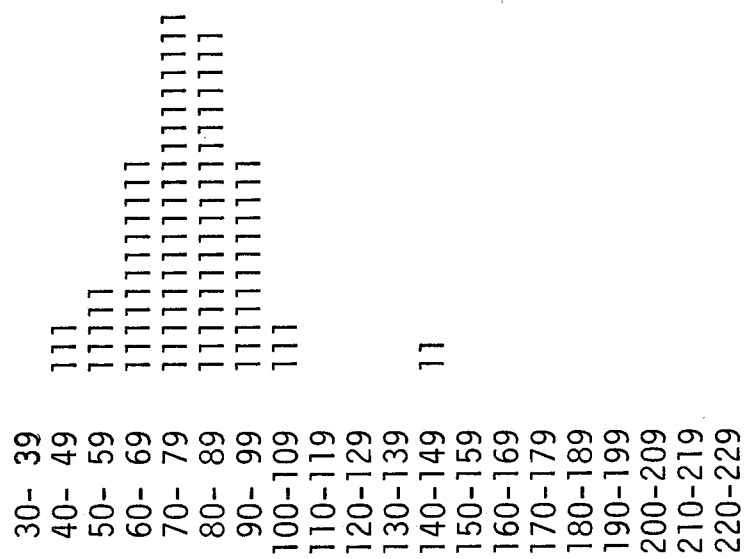


図 2 2 2 「機械工作法」の時間配当分布

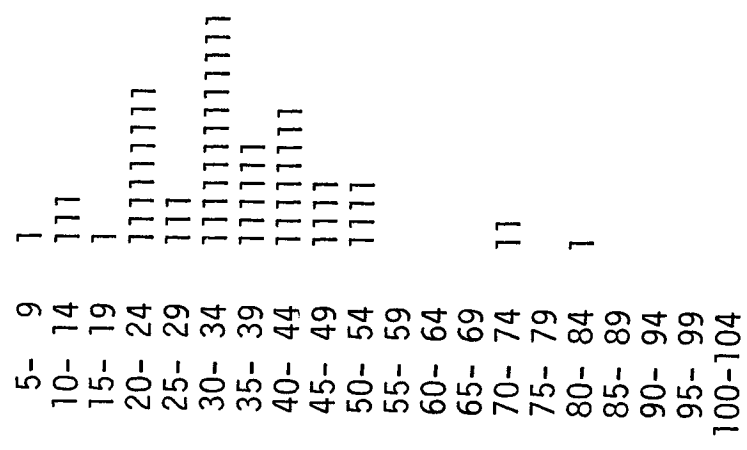
図 2 2 1 「生産工学概論」の時間配当分布



N=76

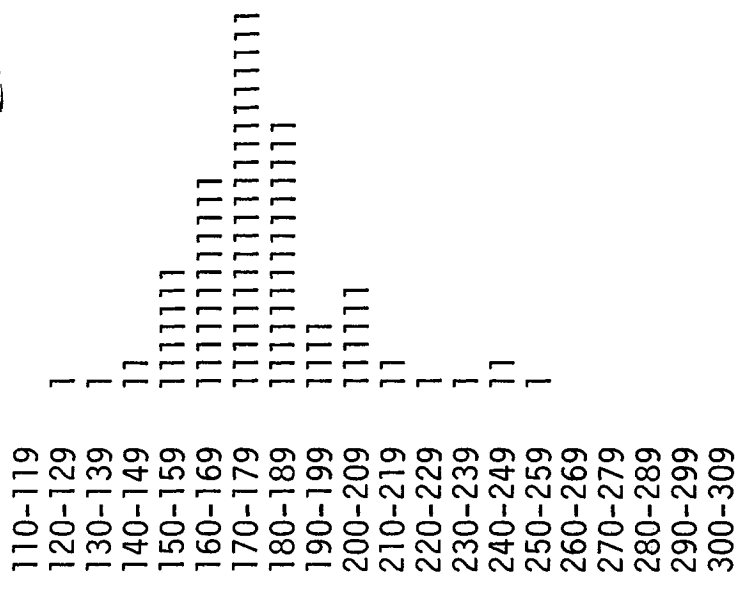


$N=76$



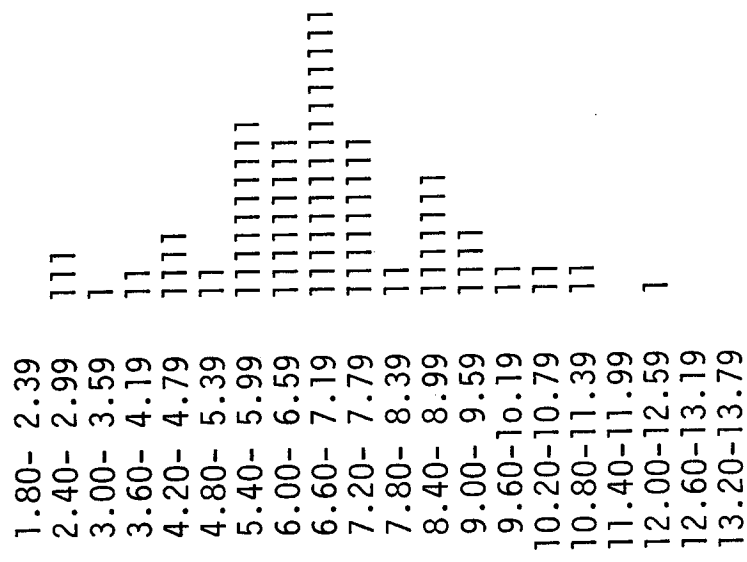
N=55

図 2 2 6 「測定法」の時間配当分布



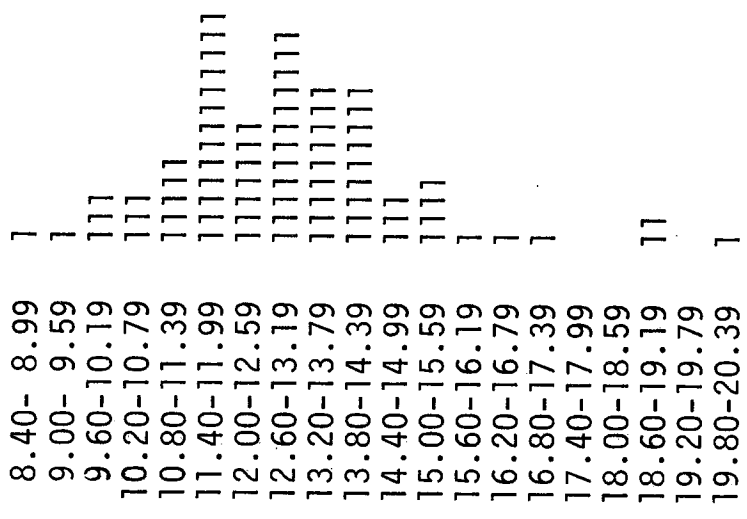
N=76

図 2 2 5 「製図」の時間配当分布



N=76

図 2 2 8 「電気工学概論」の構成率分布



N=76

図 2 2 7 「機械工学概論」の構成率分布

12.00-13.19
13.20-14.39
14.40-15.59
15.60-16.79
16.80-17.99
18.00-19.19
19.20-20.39
20.40-21.59
21.60-22.79
22.80-23.99
24.00-25.19
25.20-26.39
26.40-27.59
27.60-28.79
28.80-29.99
30.00-31.19
31.20-32.39
32.40-33.59
33.60-34.79
34.80-35.99

11

1111

111

111111

11111

1111111

1111111111

11111111111

1111111111

1111111

1111111

111

11

N=76

図 2 3 0 「機械工作法」の構成率分布

0.50- 0.99
1.00- 1.49
1.50- 1.99
2.00- 2.49
2.50- 2.99
3.00- 3.49
3.50- 3.99
4.00- 4.49
4.50- 4.99
5.00- 5.49
5.50- 5.99
6.00- 6.49
6.50- 6.99
7.00- 7.49
7.50- 7.99
8.00- 8.49
8.50- 8.99
9.00- 9.49
9.50- 9.99
10.00-10.49

1

1

1111111

1111111111

1111111

11111111

11111111

1111111111

11111

1111

11111111111111

11111

1

1

1

1

1

1

1

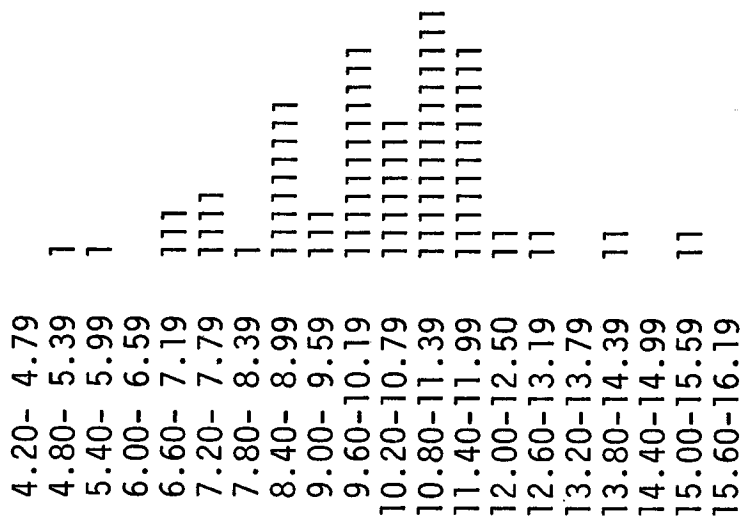
1

1

1

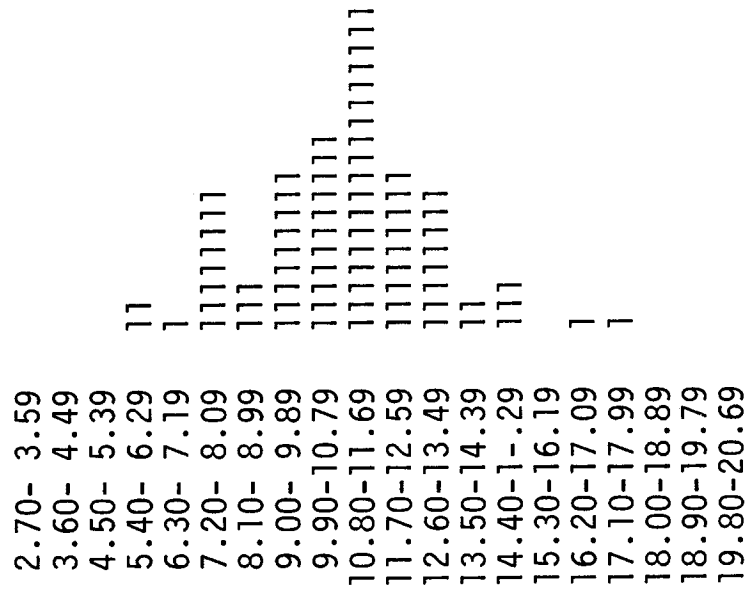
N=76

図 2 2 9 「生産工学概論」の構成率分布



N=76

図 2 3 1 「材料」の構成率分布



N=76

図 2 3 2 「材料力学」の構成率分布

1.00- 1.49 111
 1.50- 1.99 11
 2.00- 2.49
 2.50- 2.99 1111111
 3.00- 3.49 11
 3.50- 3.99 1111
 4.00- 4.49 1111111111
 4.50- 4.99 11111
 5.00- 5.49 1111
 5.50- 5.99 111111
 6.00- 6.49 1111
 6.50- 6.99 1
 7.00- 7.49 1
 7.50- 7.99
 8.00- 8.49
 8.50- 8.99
 9.00- 9.49 1
 9.50- 9.99
 10.00-10.49 1
 10.50-10.99 1

N=55

図 2 3 4 「測定法」の構成率分布

16.20-17.09 1
 17.10-17.99 11
 18.00-18.89 11
 18.90-19.79 11111
 19.80-20.69 11111
 20.70-21.59 111
 21.60-22.49 1111111
 22.50-23.39 111111111111111
 23.40-24.29 11111111111
 24.30-25.19 11111111
 25.20-26.09 111111
 26.10-26.99 11111
 27.00-27.89 111
 27.90-28.79 11
 28.80-29.69 1
 29.70-30.59 1
 30.60-31.49 11
 31.50-32.39
 32.40-33.29
 33.30-34.19 1

N=76

図 2 3 3 「製図」の構成率分布

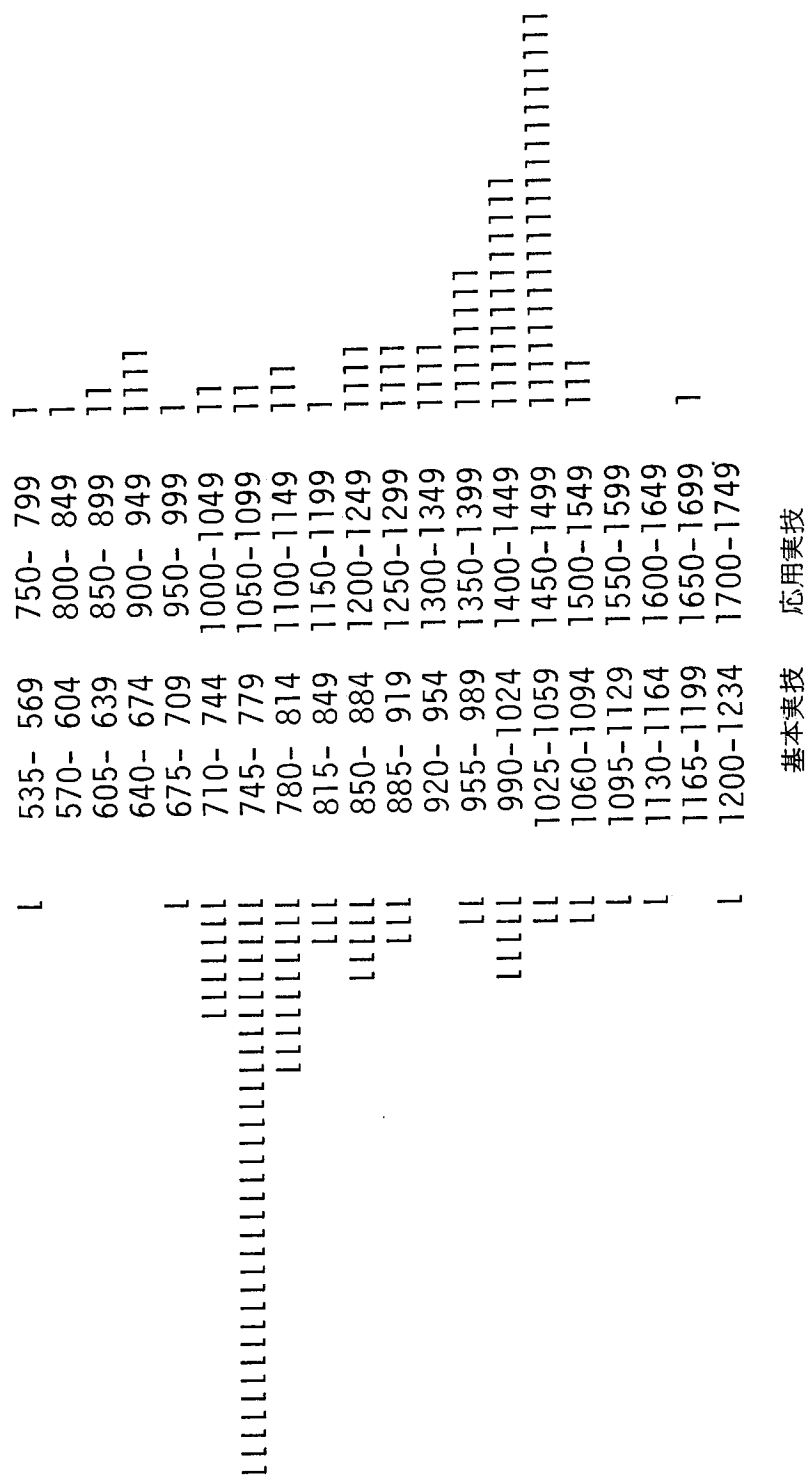


図 2 3 5 基本実技時間、応用実技時間の分布

3. 実技科目の時間構成

(1) 基本実技，応用実技の時間構成

職業訓練指導員業務指針によれば基本実技，応用実技についてそれぞれ次のように記述されている。「基本実技の訓練は訓練生に始めて訓練をする過程からはじまり，実際の製品製作の仕事が行える技能に達するまで基礎訓練として続けられる。したがって基本実技の訓練においては応用実技の基礎となる基本的な作業方法に習熟させるとともに，作業態度を確立させることに重点を置いて実施すべきである。」，「応用実技の訓練は实际的，生産的な仕事を通じて技能を習得させる過程である。従って応用実技の訓練は，既習の基本実技の上に立って技能の全体的な習熟を促進し，生産現場における理解と適応性を高めることに重点を置いて実施されるものである。」^{*}この点に関して基本実技，応用実技の内容のあり方，教科の枠組みについての問題はこのカリキュラムプランの編成に際してもさまざまな形で表現されているように思える。

図235に基本実技と応用実技の時間配当の分布を，表209には時間配当の統計を示した。

表 209 基本実技，応用実技の時間 (単位：時間)

	基本実技	応用実技
最大値 MAX	1200	1678
最小値 MIN	548	772
範囲 MAX-MIN	652	906
平均値 $\bar{X}$	825.95	1316.86
標準偏差 SD	122.10	202.04
施設数 N	76	76

＊ 労働省職業訓練局編：職業訓練関係法令・通達集(I) 1972，雇用問題研究会，P.554

“職業訓練指導員業務指針について”

図によれば，基本実技は745時間～779時間に，応用実技は1450時間～1499時間にピークがある。特に基本実技では約半数の施設が集中する。両時間配当の分布の特色は基本実技が700時間附近を下限としてプラス側に分布するに對し，応用実技の分布は1500時間を上限としてマイナス側に分布することである。普通学科と専門学科の分布のときにみられた傾向と異なって基本実技の分布が応用実技の分布と対照的になっている。

基本実技，応用実技の各平均時間は825.95時間，1316.86時間である。両者とも最大と最小の時間配当の格差はかなり大きく現われており，いずれも最大の時間配当は最小の2倍になっている。

実技時間に対する基本実技，応用実技の各構成比率を示したものが表210である。

表 210 実技時間に対する基本実技，応用実技の割合 (単位：%)

	基本実技	応用実技	応用実技／基本実技
最 大 値 MAX	60.85	75.37	3.062
最 小 値 MIN	24.62	39.14	0.643
範 囲 MAX-MIN	36.23	36.23	2.419
平 均 値 $\bar{X}$	38.85	61.15	1.587
標 準 偏 差 SD	7.20	7.20	0.427
施 設 数 N	76	76	76

これによれば，基本実技38.85%，応用実技61.15%で概ね4：6の比率になっている。応用実技時間／基本実技時間は1.587が平均で最大3.062とあり，実技の3／4までが応用実技という施設がある。これに對し，最小で0.643もあって応用実技が基本実技以下という施設がある。しかし全体的な傾向は図206によれば，多くの施設は1.800～2.099に集まっており，40施設はこの範囲にある。

(2) 基本実技科目の構成

基本実技を構成する作業（以下これを科目と呼ぶ）とその時間配当の統計を表211に示し，基本実技時間に対する各科目の構成比率を表212に示した。

基本実技科目の時間配当

表 211

(単位：時間)

	測定および けがき 基本作業	機 械 基本作業	工 作 基本作業	刃物研削 基本作業	安全衛生 作業 法	精密測定 基本作業	評 価
最 大 値 MAX	220	824	350	151	70	40	38
最 小 値 MIN	19	216	44	13	5	3	4
範 囲 MAX-MIN	201	608	306	138	65	37	34
平 均 値 $\bar{X}$	47.93	545.68	152.69	39.24	14.51	13.48	16.80
標 準 偏 差 SD	26.99	101.21	56.57	25.71	11.45	7.62	11.57
施 設 数 N	73	76	74	74	65	29	5

基本実技時間に対する各科目時間の割合

表 212

(単位：%)

	測定および けがき 基本作業	機 械 基本作業	工 作 基本作業	刃物研削 基本作業	安全衛生 作業 法	精密測定 基本作業	評 価
最 大 値 MAX	25.85	79.15	36.18	20.05	5.83	4.70	4.89
最 小 値 MIN	1.74	20.65	6.15	2.05	0.50	0.55	0.73
範 囲 MAX-MIN	24.11	58.50	30.66	18.00	5.33	4.15	4.16
平 均 値 $\bar{X}$	5.89	66.85	18.50	4.77	2.10	1.64	2.14
標 準 偏 差 SD	3.20	9.66	5.63	2.72	0.98	0.82	1.49
施 設 数 N	73	76	74	74	65	29	5

各総高訓校でとりあげられている主な科目は「測定およびけがき基本作業」、「機械基本作業」、「工作基本作業」、「刃物研削基本作業」、「安全衛生作業法」、「評価」である。この他に「熱処理基本作業」、「鍛造基本作業」、「実習心得」、「災害発生応急処置」があげられていた。以上の科目中、全施設で設定されている科目は「機械基本作業」である。

時間配当の多い科目を順に平均でみると、「機械基本作業」が545.68時間で最も多く、「工作基本作業」が152.69時間で、それぞれ基本実技時間の67%、19%を占める。次に「測定およびけがき基本作業」が47.93時間、「刃物研削基本作業」39.24時間、「評価」16.80時間、「安全衛生作業法」14.51時間、「精密測定基本作業」13.48時間である。いずれの科目も基本実技時間の1～6%程度の構成比率をもつものである。基本実技時間の構成は「機械基本作業」7、「工作基本作業」2、その他1となっている。

各科目の時間配当分布を図236～図241に基本実技時間に対する各科目の構成比率を図242～図247に示した。基本実技各科目における時間配当分布の特色は学科科目の分布と異なって分布の尖度が高く、平坦さの少ないことである。これは時間配当よりも構成比率において顕著にみられる。また、分布の広がりも大きく、最大と最小の格差がかなり大きく表われる。分布における偏りはいずれの科目でもみられる。

(2) 応用実技科目の構成

応用実技を構成している科目とその時間配当を表213に示し、応用実技時間に対する各科目の構成比率を表214に示した。

表 213 応 用 実 施 科 目 の 時 間 配 当 (単位：時間)

	機 械 加工作業	仕 上 げ 組 立 作 業	機 械 調 整 作 業	製 品 検 査 作 業	精 度 検 査 作 業	総 合 実 技	評 価 ・ 技 能 照 査
最 大 値 MAX	1571	528	80	120	50	1485	46
最 小 値 MIN	176	20	10	10	5	120	18
範 囲 MAX-MIN	1395	508	70	110	45	1365	28
平 均 値 X	1010.69	137.17	30.52	35.63	19.69	731.56	30.60
標 準 偏 差 SD	325.42	95.11	20.49	23.36	14.16	444.06	11.55
施 設 数 N	70	69	52	65	49	11	5

表 214

応用実技時間に対する各科目時間の割合

(単位：%)

	機 械 加工作業	仕上げ組 立て作業	機械調整 作 業	製品検査 作 業	精度検査 作 業	総合実技	評 価 ・ 技能照査
最 大 値 MAX	99.21	44.56	6.00	13.21	5.18	100.00	4.74
最 小 値 MIN	19.11	1.44	0.71	0.96	0.32	11.56	1.22
範 囲 MAX-MIN	80.10	43.12	5.29	12.25	4.86	88.45	3.52
平 均 値 X	75.32	11.45	2.75	3.09	1.86	57.97	2.51
標 準 偏 差 SD	18.82	8.46	1.36	1.89	1.05	30.56	1.25
施 設 数 N	70	69	52	65	49	11	5

応用実技を構成する科目は「機械加工作業」、「仕上げ組立て作業」、「機械調整作業」、「製品検査作業」、「精度検査作業」があげられていた。この他に「総合実技」という科目を設定している施設が16校ほどあった。「技能照査」、「評価」を設定する施設は5校である。時間配当を多い順にみていくと、「機械加工作業」1010.69時間、「仕上げ組立て作業」137.17時間、「製品検査作業」35.63時間、「機械調整作業」30.52時間、「精度検査作業」19.69時間である。このように、「機械加工作業」が最も多く、応用実技時間の75.32%を占め、「仕上げ組立て作業」11.45%と合せると応用実技時間の約87%はこの2科目で構成されていることがわかる。他科目は2～3%の構成比率をもつが1, 2の科目に集中して時間配当する傾向は基本実技の傾向と全く同じである。「総合実技」の平均時間配当は731.56時間でこれを設定する施設では応用実技の57.97%を占める科目となっている。この場合には「機械加工作業」を減じて計画するか、この科目のみで計画するかのいずれかとなっている。

各科目ごとの時間配当の分布を図243～図253に、応用実技時間に対する各科目構成比率の分布を図254～259に示す。分布の傾向はいずれの科目も基本実技科目の傾向と似た傾向をもつが、「機械加工作業」における分布の偏りの傾向と「機械調整作業」「精度検査作業」にみられる段階的な分布は他にみられない。

4. ま と め

- 1) 総高訓校でのカリキュラム各教科の時間設定にあたっては職業訓練法施行規則別表第3，ならびに職業訓練実施要綱とによって規制されていることが明確に現われた。各教科ごとの分布をみると，総時間，学科時間，普通学科時間，専門学科時間，基本実技時間などのように別表3によって下限を基準として定められている教科はいずれも基準時間附近に並数（最頻度数をもつ級間：Mo）があらわれ，これより高い方に広く分布する。また実施要綱によって上限が定められている行事時間は基準時間附近より若干少ない時間をピークに低い時間数方向に分布が広がる傾向がみられる。別表3によって基準時間の示されていない実技時間，応用実技時間の分布をみると，ある値を上限として低い時間数方向に広がるという傾向が現われる。この上限時間は別表3などから逆算した実技時間，応用実技時間にほぼ一致する。従ってこれから時間設定に際して影響を受けていることが推定できる。
- 2) 機械科カリキュラムの教科（総時間の内訳）は学科，実技，行事，特活から構成されている。各教科の平均の時間構成は学科3，実技6，他1であって，この学科と実技の時間設定は施設間で差がみられる。特活は実施校も少なく，特定地域を中心として導入されている。学科時間の構成は普通学科3，専門学科7であり，実技時間の場合，基本実技4，応用実技6の構成となっている。これら教科の構成割合の分布は実技よりも学科において広く現われている。
- 3) 普通学科として導入されている科目は「社会」，「体育」，「数学」，「物理」，「化学」，「実用外国語」，「国語」であり，全施設でとりあげられている科目は「社会」，「体育」，「数学」の3科目であった。普通学科時間の大半はこれら3科目で構成されていることが明らかである。普通学科時間に対する科目の構成率は「社会」，「物理」，「国語」において施設間格差が大きい。時間量，時間比の各分布をみると，各科目とも正規分布型に近似している。しかし，分布はかなり平坦性を帯び，並数は明確に現われていない。
- 4) 専門学科として導入されている科目は，「機械工学概論」，「電気工学概論」，「生産工学概論」，「機械工作法」，「材料」，「材料力学」，「測定法」，「製図」であって，これらのうち「測定法」を除く7科目は全施設でとり入れられている。時間配当が施設によって顕著に差が現われる科目は「電気工学概論」，「生産工学概論」，「測定法」の3科目である。これら科目中時間量の多いものは「工作法」と「製図」で，両科目で専門学科時間の約半分を占めることとなっている。ついで「材料」，「材料力学」，「機械工学概論」がそれぞれ10%程度を占める。他の3科目は合わせて15%である。時間比分布をみると分布型は正規分布に近似し，平坦となる傾向を示す。しかし，時間量分布ではなめらかな連続性をみせず，周期的に頻数を増す階段状の分布となる。
- 5) 基本実技としてとりあげられている科目は「測定およびけがき基本作業」，「機械基本作業」，「工作基本作業」，「刃物研削基本作業」，「安全衛生作業法」，「精密測定基本作業」

業」，「評価」である。「精密測定基本作業」は別表3ならびに教科編成指導要領（以下教編と称する）もしくは専門訓練指導要領に示されていないが旧法別表2に示されている科目であってかなり多数の施設で導入されている。時間構成は「機械基本作業」6，「工作基本作業」2，その他2の比率である。これら基本実技科目の時間量，時間比とも分布は並数（M₀）に集中するという傾向にあるが，最大と最小との施設間格差は大きい。

- 6) 応用実技科目は「機械加工作業」，「仕上げ組立て作業」，「機械調整作業」，「製品検査作業」，「精度検査作業」，「総合実技」，「評価・技能照査」などがとりあげられていた。これら科目中，「総合実技」は別表3，教編などにはない科目であるが，多くの施設で導入されている。この科目の設定校は「機械加工作業」やその他の科目の時間を削減もしくは設定しない場合が多く，この科目がトータルなものとして位置づけられているとみてよい。科目別の時間構成をみると，「機械加工作業」8，「仕上げ組立て作業」，その他1（「総合実技」とり入れ校を除く）のように応用実技の大半は「機械加工作業」である。分布をみると，時間数の小さな科目は段階的な分布状況を呈し，時間数の大きな科目は，並数（M₀）に集中する傾向となる。また分布の偏りは科目によって特色がみられ，その傾向も異なる。

第2節 教科編成指導要領の標準時間と実態との比較

1. 標準時間の構成

労働省職業訓練局長通達，訓発第249号「教科編成指導要領について」[＊]に基づいて「具体的な訓練目標の設定，訓練計画の樹立」のための参考として教科編成指導要領が提示された。「各職業訓練校においても，これを手がかりとして地域産業界の要求，職業訓練校の実情等を考慮しと独自のものを再編するよう指導されたい」という通達文でわかるように教科編成指導要領は施設における訓練計画編成の参考図書であり，あくまでも各施設での自主的な教科編成を意図している。教科編成指導要領は専修訓練課程，高等訓練課程の各訓練科ごとに①教科，科目と細目，②履習年次，③科目の目標と標準時間，④訓練目標，⑤教科編成及び指導上の留意事項，⑥教科書，教材を示したものである。この教科編成指導要領における時間配分に関しては「基準に基づき」，「全国の標準的なものを」，「教科の科目ごとの標準的な時間配分」を掲載したとしている。^{＊＊}

表215は教科編成指導要領における標準時間，ならびに構成比率を示した。

＊ 労働省職業訓練局編：職業訓練関係法令・通達集(I) 1970，雇用問題研究会

＊＊ 労働省職業訓練局編：教科編成指導要領 高等訓練課程<2>，1971，職業訓練教材研究会

表 215

教科編成指導要領に示

教科・科目 事 項	指導要領に示されて いる標準時間			各教科・科目の全訓 練時間数に対する各 学年の配当割合			総訓練時間3400H に対する割合		
	全	1 年	2 年	全	1 年	2 年	全	1 年	2 年
総 計 A+B+C	3400	1700	1700	100%	50.00	50.00	100%	50.00	50.00
学 科 A=D+E	1080	682	398	100	63.15	36.85	31.77	20.06	11.71
実 技 B=F+G	2120	918	1202	100	43.30	56.70	62.35	27.00	35.35
行 事 C	200	100	100	100	50.00	50.00	5.88	2.94	2.94
普通学科 D=(H→Lの和)	350	220	130	100	62.86	37.14	10.29	6.47	3.82
専門学科 E=(M→Tの和)	730	462	268	100	63.29	36.72	21.47	13.59	7.88
基本実技 F=(U→Yの和)	895	592	303	100	63.91	33.86	26.32	17.41	8.91
応用実技	1225	326	899	100	26.61	73.39	36.03	9.59	26.44
社 会 H	100	50	50	100	50.00	50.00	2.94	1.47	1.47
体 育 I	100	50	50	100	50.00	50.00	2.94	1.47	1.47
数 学 J	60	60	—	100	100.00	—	1.77	1.77	—
物 理 K	60	30	30	100	50.00	50.00	1.77	0.88	0.88
実用外国語 L	30	30	—	100	100.00	—	0.88	0.88	—
機械工学概論 M	80	45	35	100	56.25	43.75	2.35	1.32	1.03
電気工学概論 N	60	53	7	100	88.33	11.67	1.77	1.56	0.21
生産工学概論 O	40	26	14	100	65.00	35.00	1.18	0.77	0.41
機械工作法 P	170	95	75	100	55.88	44.12	5.00	2.79	2.21
測定法 Q	40	20	20	100	50.00	50.00	1.18	0.59	0.59
材 料 R	70	46	24	100	65.71	34.29	2.06	1.35	0.71
材料力学 S	90	52	38	100	57.78	42.22	2.65	1.53	1.12
製 図 T	180	125	55	100	69.44	34.56	5.29	3.68	1.62
測定及びけがき基本作業 U	70	53	17	100	75.71	24.29	2.06	1.56	0.50
機械基本作業 V	90	74	16	100	82.22	17.78	2.65	2.18	0.47
工作基本作業 W	670	430	240	100	64.18	35.82	19.71	12.65	7.06
刃物研削基本作業 X	45	25	20	100	55.56	44.44	1.32	0.74	0.59
安全衛生作業法 Y	20	10	10	100	50.00	50.00	0.59	0.29	0.29

註：(1) 表中“行事”欄に計上されている時間は指導要領では記載されていないが、雇用促進
1000Hを転載したものである。したがって2000Hだけ実技時間は少なくなっている。
(2) 各訓練年度ごとの標準時間で、指導要領に明記されていない教科(社会、体育、物理)

された標準時間の構成

学科総時間1080H に対する割合			実技総時間2120H に対する割合			普通学科総時間350 Hに対する割合			専門学科総時間730 Hに対する割合			基本実技895Hに に対する割合		
全	1年	2年	全	1年	2年	全	1年	2年	全	1年	2年	全	1年	2年
100%	63.15	36.85	100%	43.30	56.70									
34.41	28.37	12.04				100%	62.86	37.14						
67.59	42.78	24.82							100%	62.86	36.72			
			42.22	27.93	14.29							100%	63.91	33.86
			57.78	15.38	42.41									
9.26	4.63	4.63				28.57	14.29	14.29						
9.26	4.63	4.63				28.57	14.29	14.29						
5.56	5.56	—				17.14	17.14	—						
5.56	2.78	2.78				17.14	8.57	8.57						
2.78	2.78	—				8.57	8.57	—						
7.41	4.17	3.24							10.96	6.16	4.80			
5.56	4.91	0.65							8.22	7.26	0.96			
3.70	2.41	1.30							10.81	3.56	1.92			
15.74	8.80	6.94							23.29	13.01	10.27			
3.70	1.85	1.85							10.81	2.74	2.74			
6.48	4.26	2.22							9.59	6.30	3.29			
8.33	4.82	3.52							12.33	7.12	5.21			
16.67	11.57	5.09							24.66	17.12	7.53			
			3.30	2.50	0.80							7.82	5.92	1.90
			4.25	3.49	0.76							10.06	8.27	1.79
			31.60	20.28	11.32							74.87	48.05	26.82
			2.12	1.18	0.94							5.03	2.79	2.24
			0.94	0.47	0.47							2.24	1.12	1.12

事業団「職業訓練実施要綱」45 雇促発第960号，S.4 6.3.2 9のP，6に示された行事時間の限度

については，各年度で平均して履修するものとして算出した。

また、実技科目の標準時間について旧専門訓練指導要領^{*}との比較を表216に表わした。

表 216 実技科目の新旧指導要領時間の比較

教 科	科 目	旧専門訓練指導要領		教科編成指導要領	
		時 間	%	時 間	%
基 本 実 技	①測定およびけがき基本作業	44	5.64	70	7.82
	②工 作 基 本 作 業	123	15.77	670	74.86
	③機 械 基 本 作 業	573	73.46	90	10.06
	④刃 物 研 削 基 本 作 業	26	3.33	45	5.03
	⑤安 全 衛 生 作 業 法	14	1.79	20	2.23
	計	780	100.00	895	100.00
応 用 実 技	①機 械 加 工 作 業	1015	82.86	—	—
	②仕 上 げ 組 立 て 作 業	100	8.16	—	—
	③機 械 調 整 作 業	40	3.27	—	—
	④製 品 検 査 作 業	40	3.27	—	—
	⑤精 度 検 査 作 業	30	2.45	—	—
	計	1225	100.00	1225	100.00

教科編成指導要領における教科，科目の時間配分では応用実技時間，行事時間の提示がないため，ここでは行事時間を職業訓練実施要綱に従って上限の200時間とし，これを応用実技時間から減じて設定した。従ってここでの応用実技時間は総時間から普通学科，専門学科，基本実技，行事の各時間を除いた時間としている。

教科の構成という点から標準時間の特徴をみると，学科1に対し実技2の比で構成されていること，学科は普通学科3：専門学科7，実技は基本実技4：応用実技6という構成をもっている。また，1年と2年での履修方法は普通学科，専門学科，基本実技ともに約60%を1年で，残り40%を2年で履修するよう編成されている。応用実技についてはこれとは逆に1年で27%を，2年で73%を訓練するようになっている。

2. 教科，教科外活動の時間比較

教科編成指導要領に示された標準時間とカリキュラムプランとの比較を指数によって検討し

＊ 雇用促進事業団職業訓練部：専門訓練指導要領—機械Ⅰ—，1962

してゆくことにする。機械科カリキュラムにおける教科，教科外活動の時間を指数で示したものが表 2 1 7 である。

表 2 1 7 標準時間に対する学科，実技，行事，総時間の指数

	学 科	実 技	行 事	総 時 間
最 大 値 MAX	157	110	133	106
最 小 値 MIN	87	75	69	99
範 囲 MAX-MIN	70	35	64	7
平 均 値 X	100.11	101.05	94.24	100.48
標 準 偏 差 SD	12.00	6.85	9.73	0.77
施 設 数 N	76	76	76	76

表中数字は標準時間を100としたときのカリキュラム実態の各時間配当の指数を表わしている。学科時間の平均指数は100.11であり，標準時間と同じになっている。しかし，最大値は標準時間を57%も上まわり，最小値は13%下まわる。先に述べた時間配当の分布からみてもその設定にはかなりの巾がみられる。これに対して実技時間は+10%～-25%にわたり，平均も標準時間に比して+1.05%でほぼ同じ時間となる。行事は平均で94.24，範囲が+33%～-31%にわたっている。このように範囲の広いのは時間配当の仕方において各施設ごとの質的な差に起因するものと思われる。また，平均値が-5.76%にあるのは指数計算の基礎として職業訓練実施要綱の行事時間の上限に設定したため，少なくなっていると考えられる。総時間は平均で100.48，範囲は+6%～-1%に設定されている。これについては標準時間と同じと考えてよいが，この場合の標準時間3400時間は基準の下限に設定してある。

3. 学科科目の時間比較

学科時間のうち，普通学科と専門学科の時間を指数で比較検討しよう。表 2 1 8 は普通学科，専門学科各時間の標準時間に対する指数を表わしたものである。

普通学科についてみれば，平均で96.40と標準時間よりも約4%少ない。また，範囲は196～76となっており，普通学科時間は標準時間の約2倍実施しようとするところがあれば24%少なく計画するところもある。普通学科時間に対して専門学科時間は101.45，範囲150～113である。標準時間より平均は若干上まわり，範囲は広いが，普通学科時間の範囲に比して小さい。

次に各科目ごとに比較する。普通学科科目で教科編成指導要領と比較できるのは「社会」，「体育」，「数学」，「物理」，「実用外国語」の5科目である。これらについて標準時間に対する科目時間配当の指数を表219に示す。

標準時間に対する普通科，
専門学科の各時間の指数
表 218

	普通学科	専門学科
最大値 MAX	196	150
最小値 MIN	76	87
範囲 MAX-MIN	120	63
平均値 X	96.40	101.45
標準偏差 SD	19.32	9.99
施設数 N	76	76

標準時間に対する普通科科目時間の指数

表 219

	社 会	体 育	数 学	物 理	実用外国語
最大値 MAX	190	199	250	210	260
最小値 MIN	25	56	67	23	17
範囲 MAX-MIN	165	143	183	187	243
平均値 X	75.93	111.82	144.28	59.44	74.13
標準偏差 SD	28.49	27.55	41.72	26.81	38.35
施設数 N	76	76	76	73	52

これによれば、標準時間を上まわるものは「数学」、「体育」の2科目であり、「物理」、「実用外国語」、「社会」の3科目は下まわる。

「数学」の平均値は144.28で、標準時間よりも4割以上多い時間配当で実施されようとしていることが明らかである。このように標準時間を上まわる「数学」は学科科目中最も大きい。また、範囲は250～77と広がっており、標準時間の2.5倍で設定している施設がある。

「体育」は平均111.82で普通学科科目では標準時間に近い科目である。範囲をみると、199～66にあり、やはり標準時間の2倍近くまで時間配当する施設がみられる。「社会」は平均値で75.93と標準時間を24.07%も下まわる。範囲は190～25となっており、標準時間の25%しか時間配当しない施設がある。「物理」は平均59.44、範囲150～23であって、標準時間の60%の値が平均時間である。この科目は普通学科科目中最も標準時間を下まわっている。「実用外国語」は平均で標準時間を15.87%下まわる。範囲は160～17で格差はかなり大きい。同様にして専門学科科目の標準時間に対する指数を表220に示す。

標準時間に対する専門学科科目時間の指数

表 220

	機械工学 概 論	電気工学 概 論	生産工学 概 論	機 械 工 作 法	測 定 法	材 料	材料力学	製 図
最 大 値 MAX	250	167	205	209	200	204	161	140
最 小 値 MIN	75	33	25	64	23	57	44	71
範 囲 MAX-MIN	175	134	180	145	177	147	117	69
平 均 値 X	120.68	86.12	79.42	118.07	83.35	109.26	89.59	98.63
標 準 偏 差 SD	24.95	27.40	30.95	20.71	35.43	25.40	21.95	13.15
施 設 数 N	76	76	76	76	55	76	76	76

専門学科科目8科目のうち標準時間を上まわったものは「機械工学概論」,「機械工作法」,「材料」であり,「電気工学概論」,「生産工学概論」,「測定法」,「材料力学」の各科目は下まわっている。また,「製図」は標準時間と同じであった。これら専門学科科目の標準時間との比較における一般的特徴は,①普通学科にみられたような標準時間とのへだたりの大きさがみられないこと,②「機械工学概論」,「機械工作法」のような作業と直接かかわりをもつと思われる科目について標準時間を上まわること,③各校で評価がまちまちは「測定法」,「生産工学概論」などの主要科目以外の新設科目であることである。また,専門学科科目の最大値をみると,標準時間の2倍を超えるものが8科目中5科目ある。

次に科目別に検討してゆくことにしよう。「機械工学概論」は平均120.68で標準時間を約2割ほど上まわっている。範囲250~75の値は専門学科科目中,最大値がもっとも大きい。次に「機械工作法」についてみれば,平均118.07,範囲209~64で平均値においても標準時間を約2割程度上まわる。「材料」は平均109.26,範囲204~57にあり,平均で標準時間を約1割ほど上まわる。しかし範囲は「機械工学概論」や「機械工作法」と同様大きい。「製図」は専門学科科目中,施設間格差の小さな科目であるが,指数は平均で98.63,範囲140~71である。多く設定している施設でも4割増程度にとどまる。また標準時間に平均値がほぼ等しいのは専門学科科目中,この科目のみである。「材料力学」は平均89.59,範囲161~44で「電気工学概論」の平均86.12,範囲167~33と同じ水準にある。「測定法」は平均が83.35にあり,範囲は200~23で「生産工学概論」の平均79.42,範囲205~25と同じ傾向にある。これら兩科目は新設科目として導入されたわけであるが,その変動係数は大きく,平均指数は小さい。

4. 実技科目の時間比較

表221は実技教科時間の標準時間に対する指数である。

実技を構成する基本実技,応用実技の平均値はそれぞれ92.63,107.41の値を示す。基本実技は標準時間に対して約7%減,応用実技は約7%増の実態である。基本実技の場合,標準時間の61%から122%の間に各施設の時間がある。約半数の施設は74.5~77.9HのM₀に集中していることから多くの施設が指数83~87附近で設定していることになる。

この基本実技時間を旧専門訓練指導要領(以下専訓要領と称する)と比較してみると,(旧専訓要領では総時間が1800Hにかかわらず基本実技時間が教編要領より115時

標準時間に対する基本実技,
応用実技各時間の指数
表 221

	基本実技	応用実技
最大値 MAX	122	137
最小値 MIN	61	63
範囲 MAX-MIN	61	74
平均値 $\bar{X}$	92.63	107.41
標準偏差 SD	12.64	16.42
施設数 N	76	76

間少ない)この平均値は106となり,Moは96~100の位置にある。

応用実技についてみれば,標準時間の63~137%の間にあり,基本実技のそれよりも若干広く分布している。1450~1499時間にMoが位置するので指数のMoは118~119にあることになる。約50に及ぶ施設はこの級間に集中し,指数100を越す。

このように標準時間に比して基本実技では下まわり,応用実技では上まわる結果となっている。

応用実技と基本実技の構成比率を同様にして検討する。応用実技時間/基本実技時間の平均値は116である。構成率でみても教編要領の時間より16%多いことになる。範囲は47~224%の中にあり,大半の施設は図206でみるように級間1,800~1,949に集中しているが,これは指数132~142にあり,旧専訓要領における2,051に対して88~95%に相当する。このような事実から,カリキュラム実態でみる限り実技時間の設定は新法における教編要領,標準時間よりも旧専訓要領により近いといえる。

表222は標準時間に対する基本実技科目の時間配当を指数でみたものである。

標準時間に対する基本実技科目時間の指数

表 222

	測定および けがき 作 業	機械基本 作 業	工作基本 作 業	刃物研削 基本作業	安全衛生 作 業 法
最 大 値 MAX	314 (550)	916 (144)	52 (286)	336 (581)	350 (500)
最 小 値 MIN	27 (48)	240 (38)	7 (36)	29 (50)	25 (36)
範 囲 MAX-MIN	287 (503)	676 (106)	46 (249)	307 (531)	325 (464)
平 均 値 $\bar{X}$	68.47 (19.83)	606.31 (95.23)	22.79 (124.14)	87.20 (150.92)	72.55 (103.64)
標 準 偏 差 SD	42.84 (61.34)	112.46 (17.66)	8.44 (45.99)	57.13 (98.88)	57.25 (81.79)
施 設 数 N	73	76	74	74	65

※ ()内の数字は旧専門訓練指導要領に対する指数である。

標準時間より多く設定されている科目は「機械基本作業」で極めて多くの時間を設定していることになる。これに対し、他の4科目はいずれも標準時間を下まわる結果となった。とりわけ「工作基本作業」において極端に少ない。「測定およびけがき基本作業」は平均で約35%となっている。範囲をみると、27%～314%の間にあり、標準時間の1/3から3倍にわたっていることがわかる。分布をみても大半の施設では43～63の間に集まる。これを旧専訓要領と比較してみると平均で119.83となり、約20%増である。並数M₀の位置は68～100で、分布巾は1/2～5倍にわたる。

「機械基本作業」は平均で60.6であり、「工業基本作業」は23が平均指数となっている。この点を旧専訓要領と教編要領との比較において検討すると、配当時間において「工作基本作業」と「機械基本作業」とが逆転しており、この指導要領の科目内容の転換に起因するものであるとみられる。旧専訓要領の時間を100として指数を算出してみると平均値で「機械基本作業」95.23、「工作基本作業」124.14という値となる。分布からみても並数M₀は「機械基本作業」92～98、「工作基本作業」98～113である。教編要領との対比による58.3～62.1、17.9～20.8と比較すればこの設定は旧専訓要領にもとづくものであることが理解されよう。

「刃物研削基本作業」、「安全衛生 作業法」はそれぞれ88、73の値にあり、いずれも旧専訓要領時間に対比して151、104となる。時間構成比率は表223に示すように時間配当と全く同一である。

基本実技時間における各科目時間割合の標準時間に対する指数

表 223

	測定および けがき 基本作業	機械基本 作 業	工作基本 作 業	刃物研削 基本作業	安全衛生 作 業 法
最 大 値 MAX	380 (458)	735 (787)	49 (233)	399 (602)	261 (326)
最 小 値 MIN	22 (31)	205 (28)	8 (39)	41 (62)	22 (28)
範 囲 MAX-MIN	308 (425)	582 (80)	41 (194)	358 (541)	239 (298)
平 均 値 X	75.30 (104.43)	66.451 (91.00)	24.71 (117.31)	94.83 (143.24)	94.17 (117.31)
標 準 偏 差 SD	40.92 (56.74)	96.02 (13.15)	7.52 (37.11)	48.31 (81.68)	43.95 (54.75)
施 設 数 N	73	76	74	74	65

このように基本実技各科目の時間配当は旧専訓要領の時間に強く影響を受けている。なお、旧専訓要領との比較における指数の中で「機械基本作業」を除く科目がいずれも平均値で100を越えるのは基本実技時間が新法によって15%増加したことによるものと考えられる。

応用実技時間は別表第3によっても基準がなく、教編要領でも科目ならびに時間が示されていない。従ってここでは旧専訓要領との対比で傾向を検討した。新法による訓練基準の改正によって学科時間、基本実技時間の増加、総時間、応用実技時間の削減が事実上行なわれた。これによりカリキュラム編成にあたっては総時間を増加させぬ限り応用実技時間の大幅削減が余儀なくされた。仮りに総時間を3400時間とすれば、別表第3、実施要綱から算出される応用実技時間は、これまでの23%減である。応用実技各科目の時間配当を旧専訓要領との対比でみてゆくと、「仕上げ組立て作業」が37%増の他は各科目とも11~15%減の状態にある。教編要領における応用実技の標準時間1425時間から行事200時間を除いた1225時間を応用実技時間と仮定すれば、旧専訓要領の1800時間から行事時間を除いた1600時間との差は375時間となる。これを最も時間数の多い「機械加工作業」から削減すると、「機械加工作業」の指数は99.58となり同一水準となる。

応用実技時間における各科目時間割合の標準時間に対する指数

表 224

	機械加工 作 業	仕上げ組立 作 業	機械調整 作 業	製品検査 作 業	精度検査 作 業
最 大 値 MAX	118	546	184	404	211
最 小 値 MIN	23	18	22	29	13
範 囲 MAX-MIN	97	528	162	375	198
平 均 値 $\bar{X}$	90.90	140.32	84.10	94.50	75.92
標 準 偏 差 SD	22.76	103.68	41.59	57.80	42.86
施 設 数 N	70	69	52	65	49

応用実技各科目の構成比率を指数で示したものが表224である。「仕上げ組立て作業」,「精度検査作業」において多く,「機械加工作業」,「機械調整作業」,「製品検査作業」において少なく現われる。旧専訓要領における各科目の時間構成を教編要領の応用実技時間にあてはめて時間を算出してこれを100としたものを表225に示した。

標準時間に対する応用実技科目時間の指数

表 225

	機械加工 作 業	仕上げ組立 作 業	機械調整 作 業	製品検査 作 業	精度検査 作 業
最 大 値 MAX	155	528	200	300	125
最 小 値 MIN	17	20	25	25	13
範 囲 MAX-MIN	137	508	175	275	112
平 均 値 $\bar{X}$	99.58	137.17	76.30	89.08	49.23
標 準 偏 差 SD	32.06	95.11	51.23	58.40	47.20
施 設 数 N	70	69	52	65	49

この場合,「機械加工作業」,「精度検査作業」において低い値をとるが,「仕上げ組立て作業」,「機械調整作業」,「製品検査作業」では水準を越える値となっている。

以上の結果からみて応用実技時間の削減という方向は主に「機械加工作業」の時間を削減することによって達しようとしたことが明らかである。

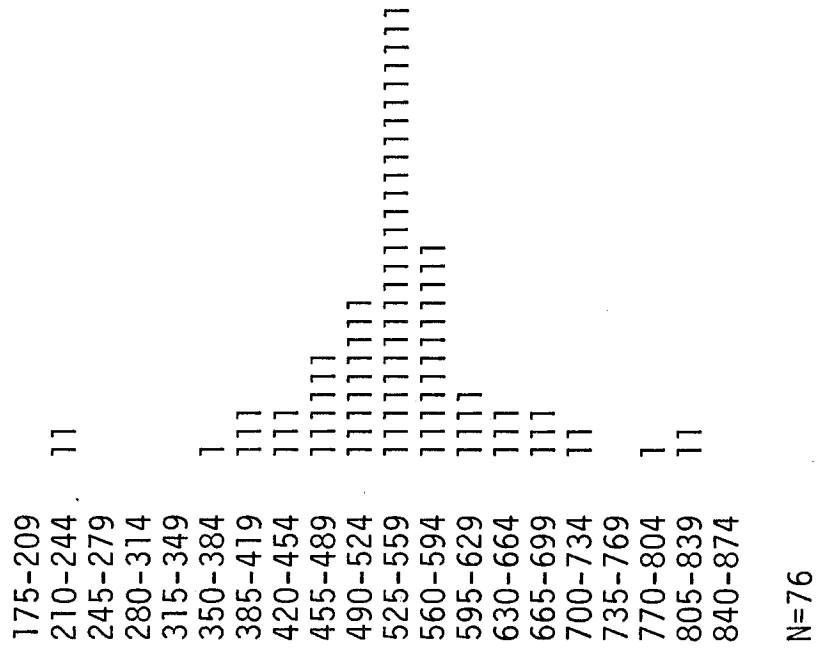


図 2 3 7 「機械基本作業」の時間配当分布

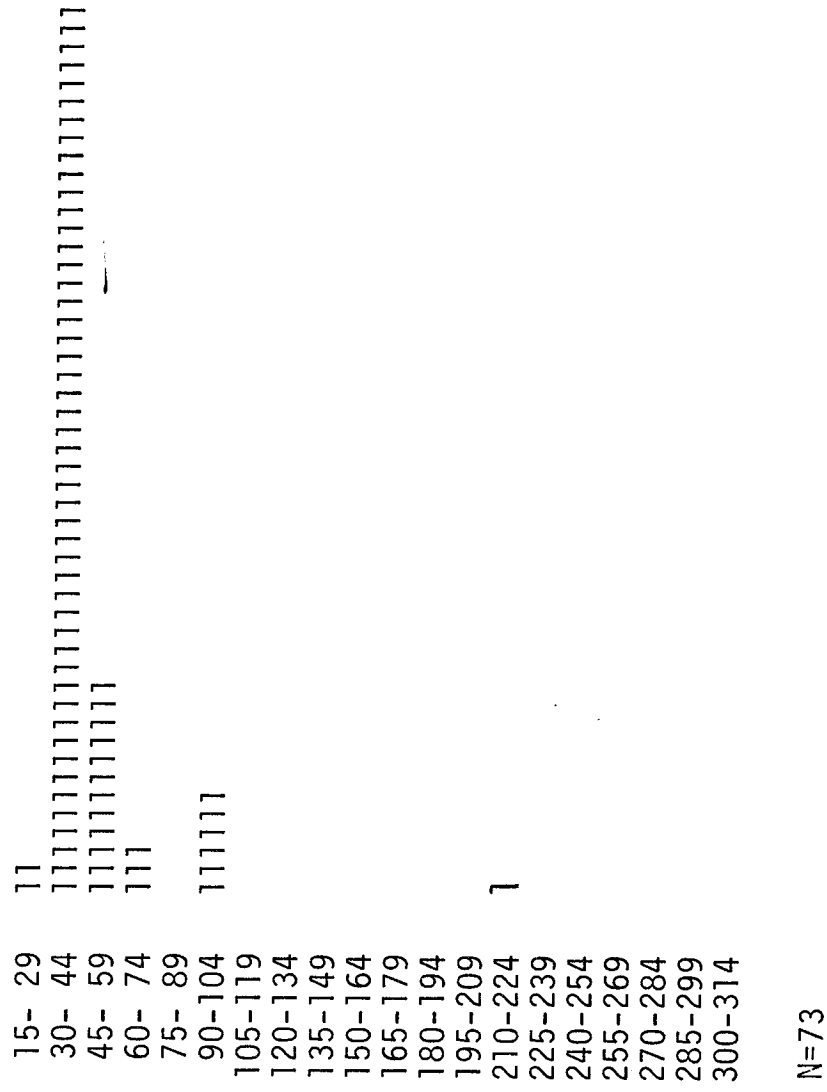
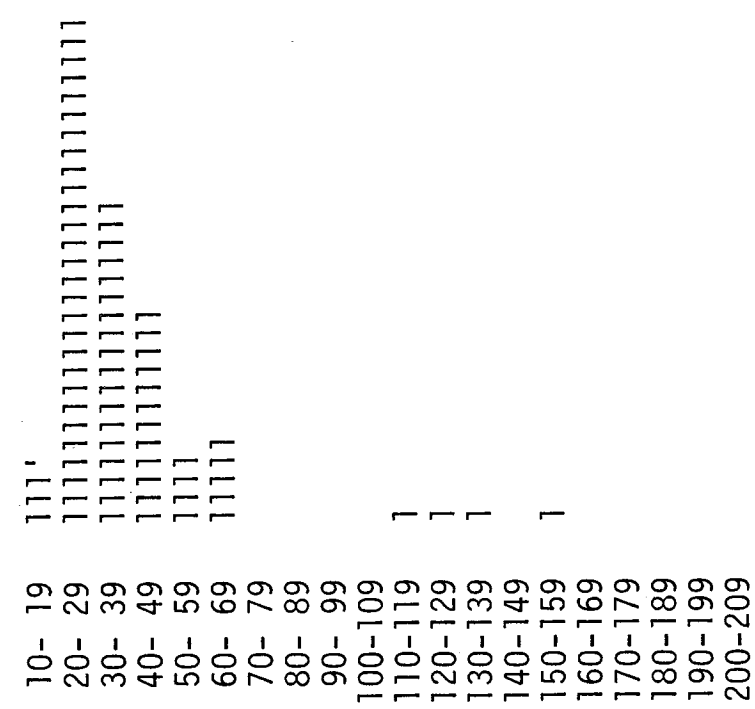
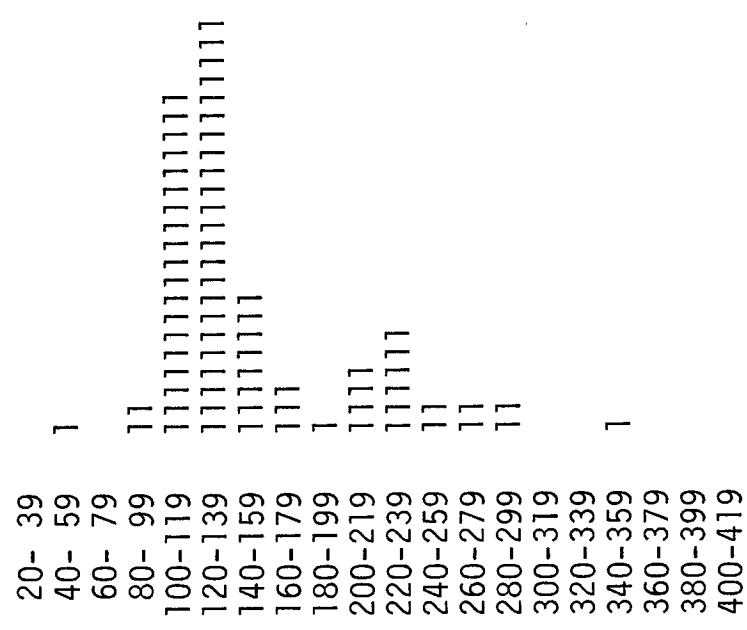


図 2 3 6 「測定および基本作業」の時間配当分布



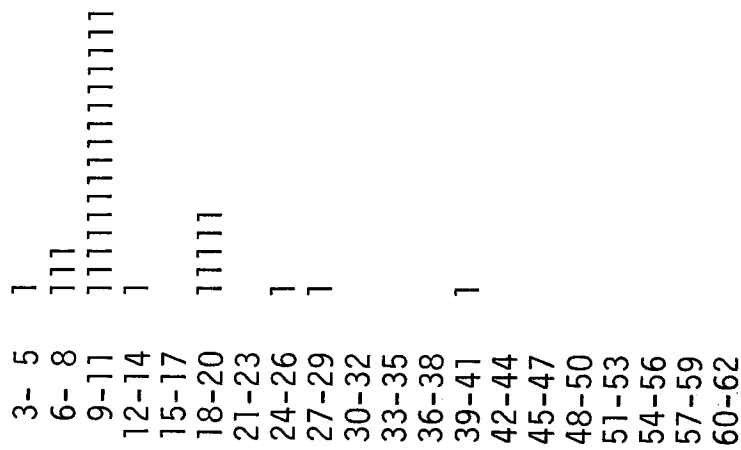
N=74

図.2.3.9 「刃物研削基本作業」の時間配当分布



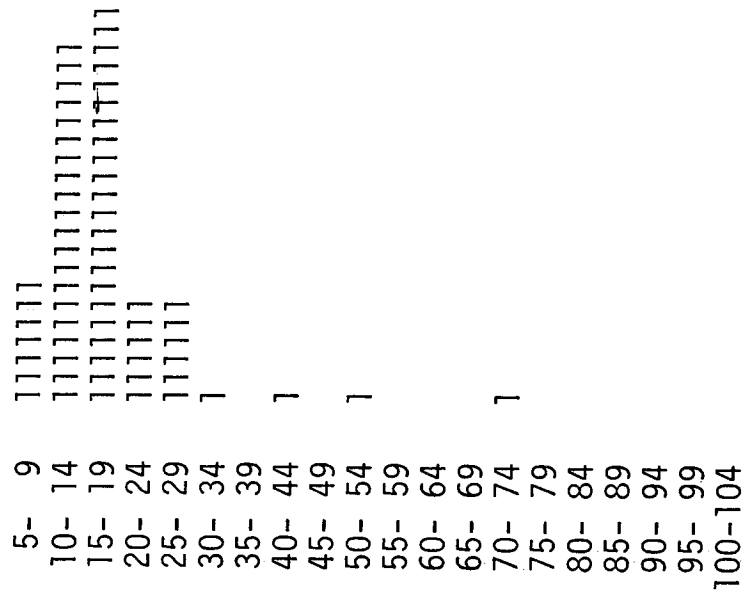
N=74

図 2.3.8 「工作基本作業」の時間配当分布



N=29

図 2 4 1 「精密測定基本作業」の
時間配当分布



N=65

図 2 4 0 「安全衛生作業法」の時間配当分布

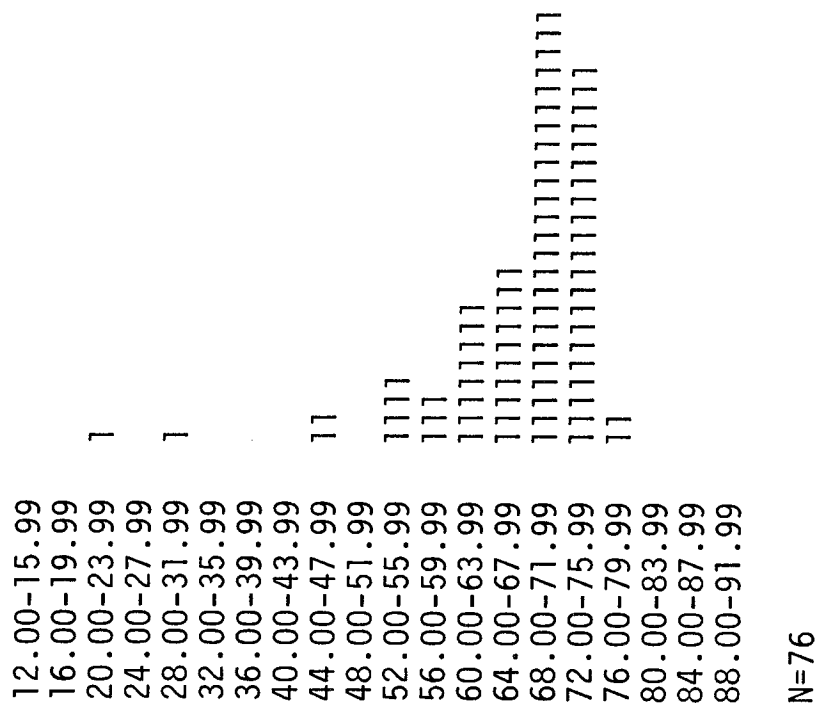


図 2 4 3 「機械基本作業」の構成率分布

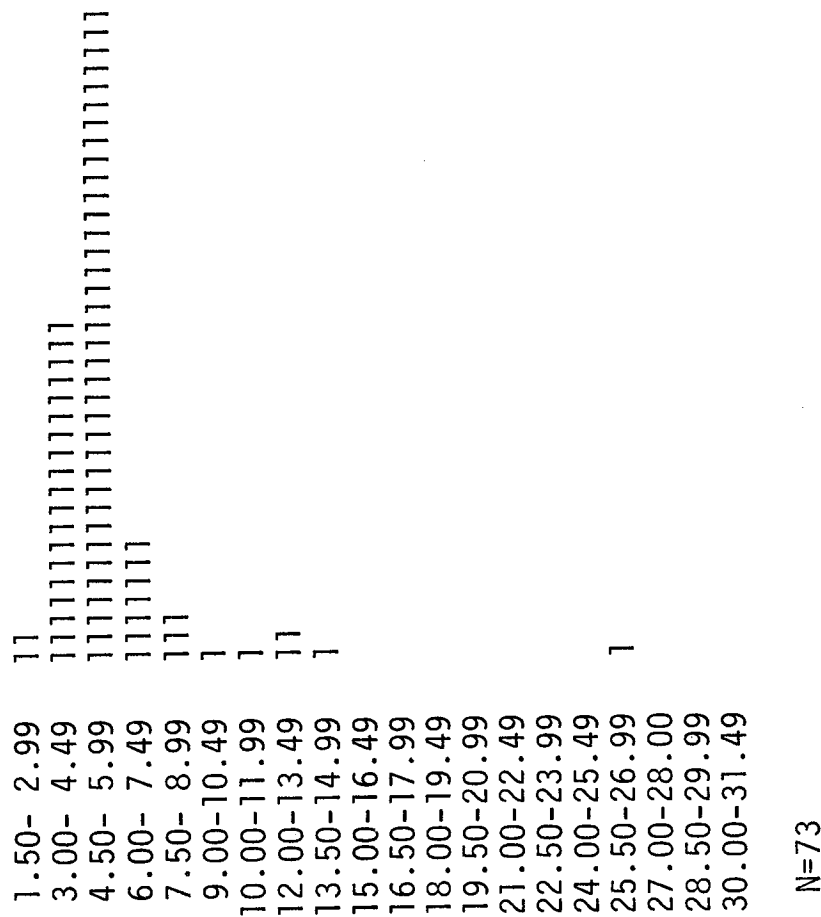
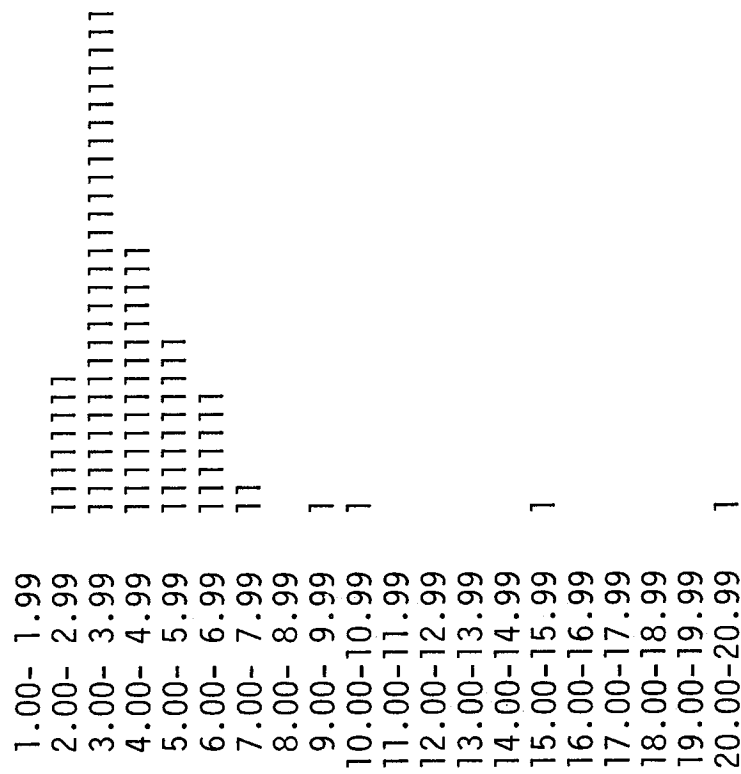


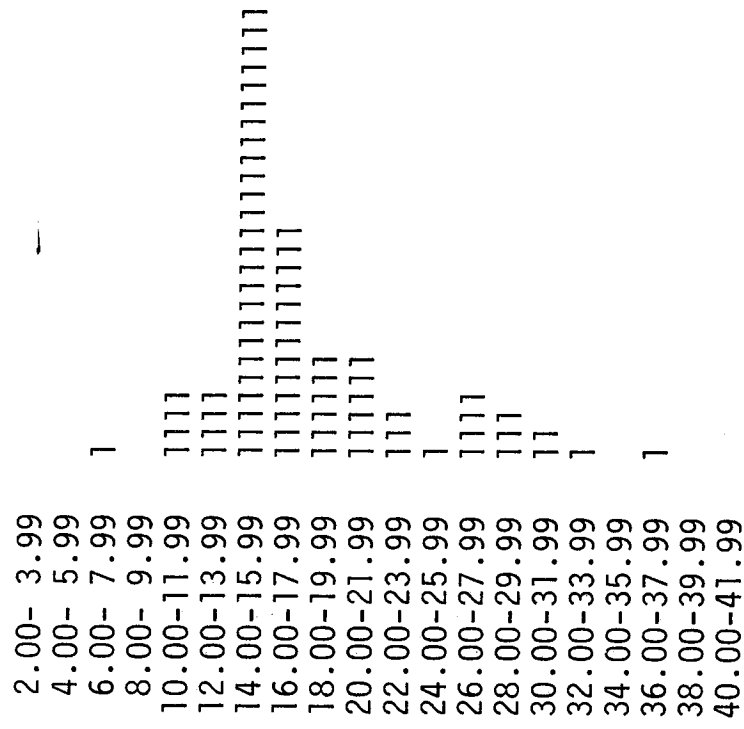
図 2 4 2 「測定およびけがき基本作業」の

構成率分布



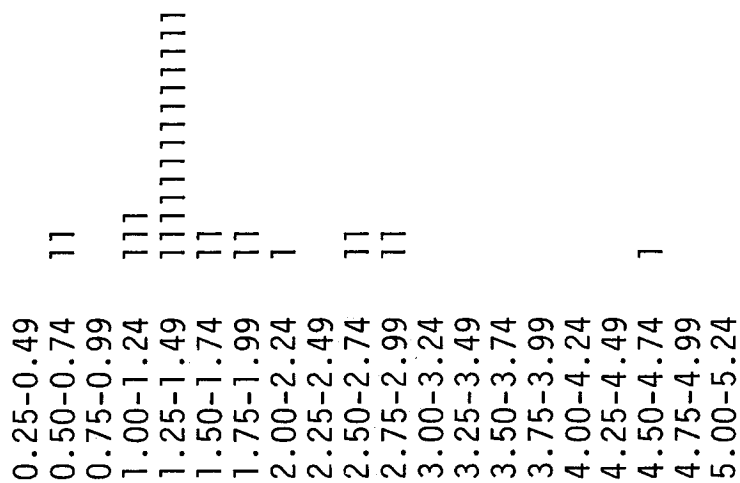
N=74

図 2 4 5 「刃物研削基本作業」の構成率分布



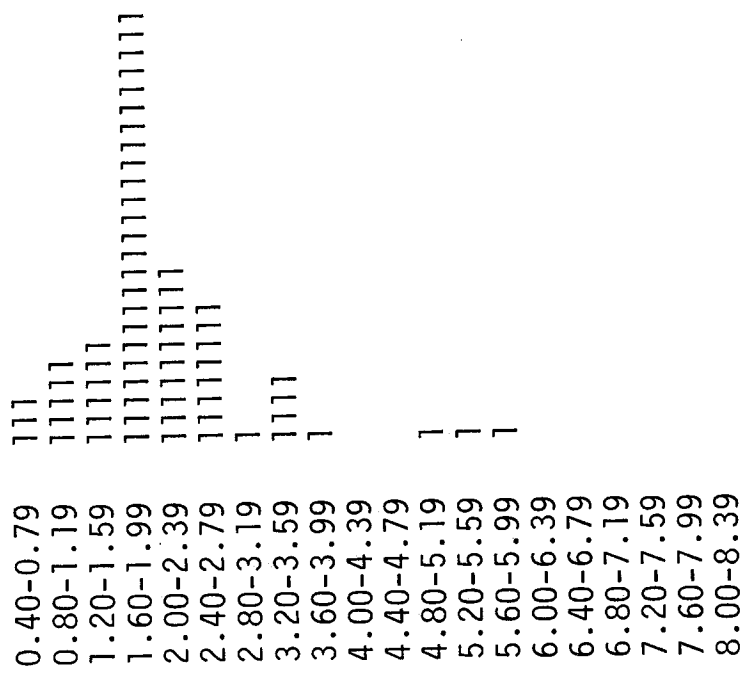
N=74

図 2 4 4 「工作基本作業」の構成率分布



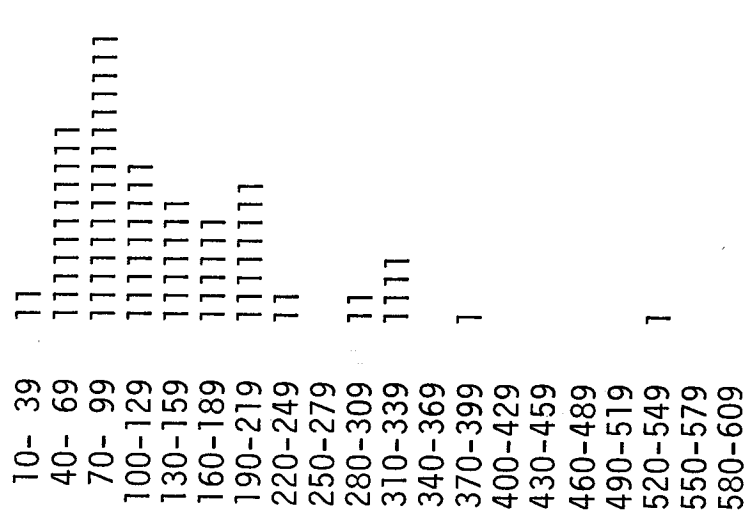
N=29

図 2 4 7 「精密測定基本作業」の構成率分布



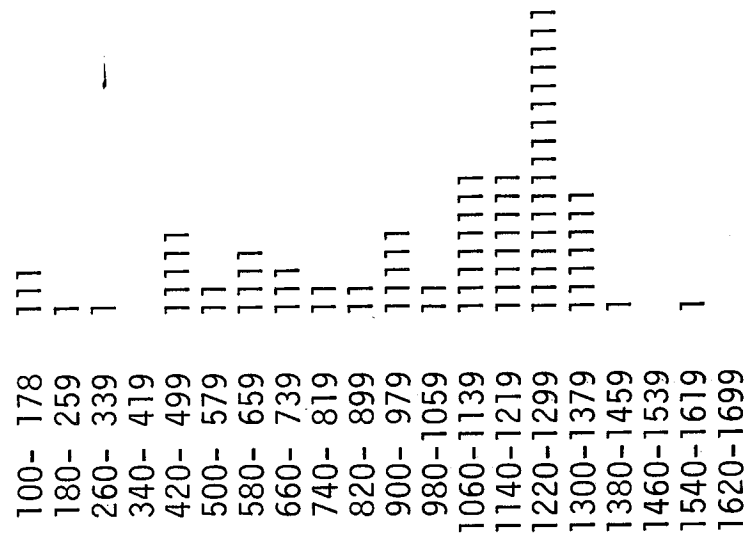
N=65

図 2 4 6 「安全衛生作業法」の構成率分布



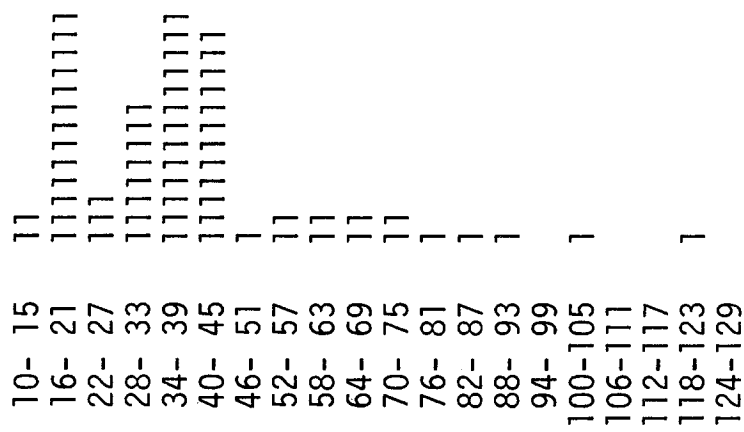
N=69

図 2 4 9 「仕上げ組立て作業」の
時間配当分布



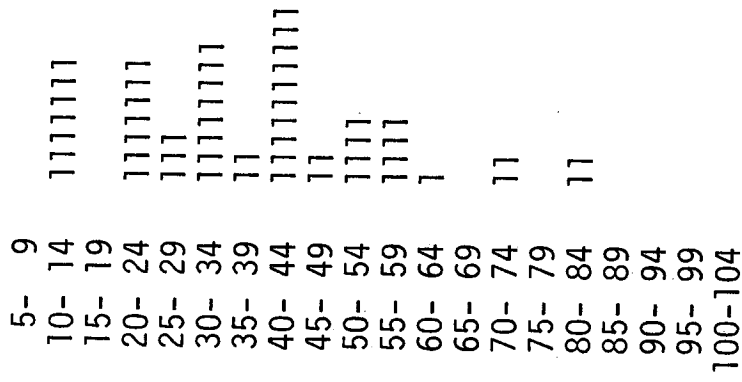
N=70

図 2 4 8 「機械加工作業」の時間配当分布



N=65

図 2 5 1 「製品検査作業候の時間配当分布



N=52

図 2 5 0 「機械調整作業」の時間配当分布

100- 169	1
170- 239	1
240- 309	11
310- 379	1
380- 449	1
450- 519	
520- 589	1
590- 659	1
660- 729	
730- 799	1
800- 869	1
870- 939	
940-1009	11
1010-1079	1
1080-1149	
1150-1219	
1220-1289	
1290-1359	
1360-1429	
1430-1499	111

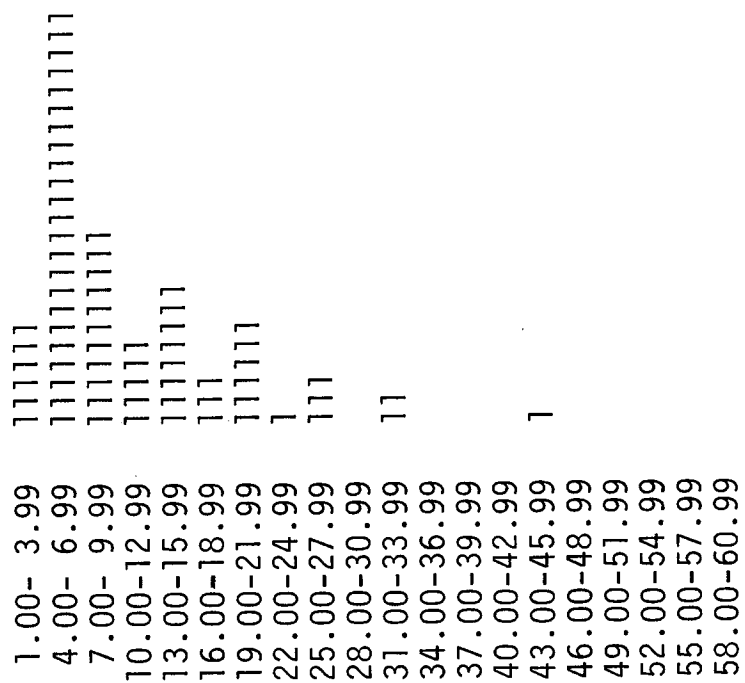
N=16

図 2 5 3 「総合実技」の時間配当分布

3- 5	11
6- 8	11
9-11	11111
12-14	11
15-17	111
18-20	111111111
21-23	111
24-26	111
27-29	
30-32	1111111111111
33-35	1
36-38	1
39-41	11
42-44	
45-47	
48-50	111
51-53	
54-56	
57-59	
60-62	

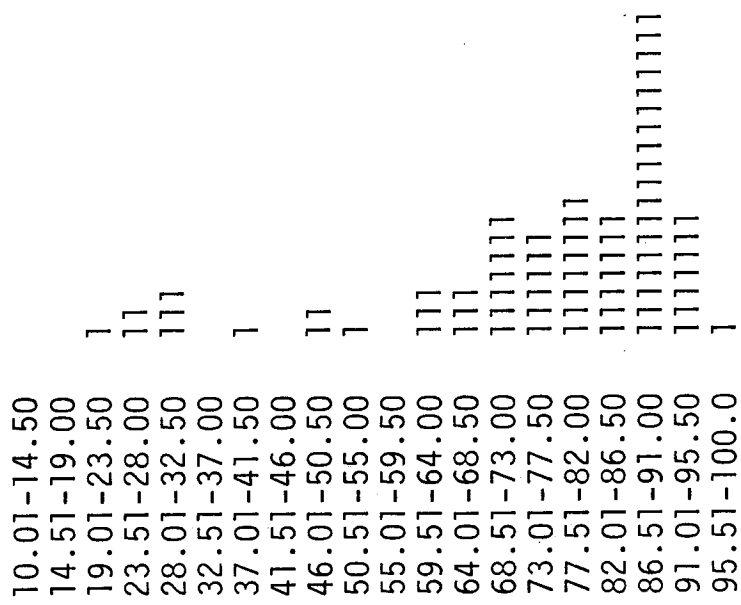
N=49

図 2 5 2 「精度検査作業」の時間配当分布



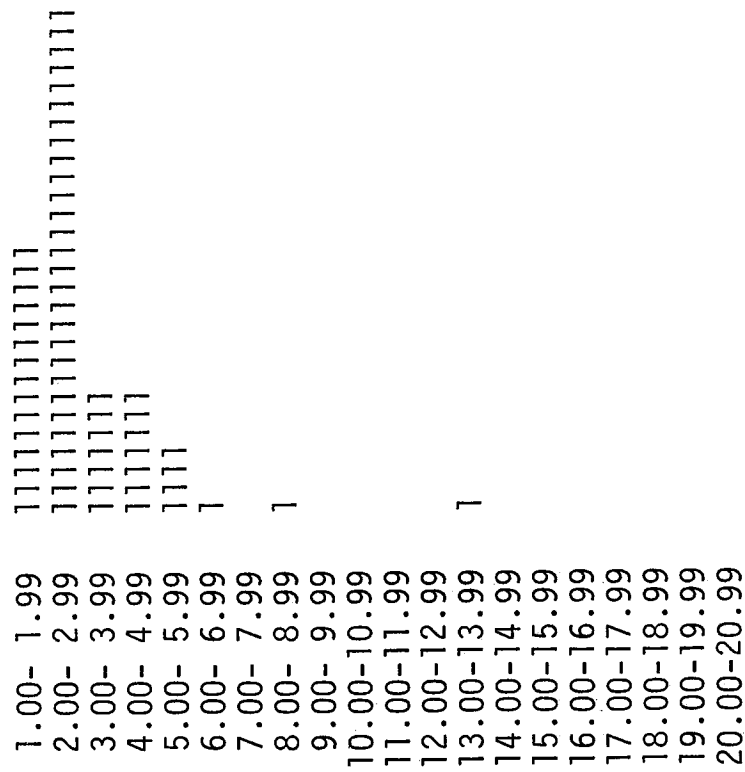
N=69

一 図 2 5 5 「仕上げ組立て作業」の構成率分布



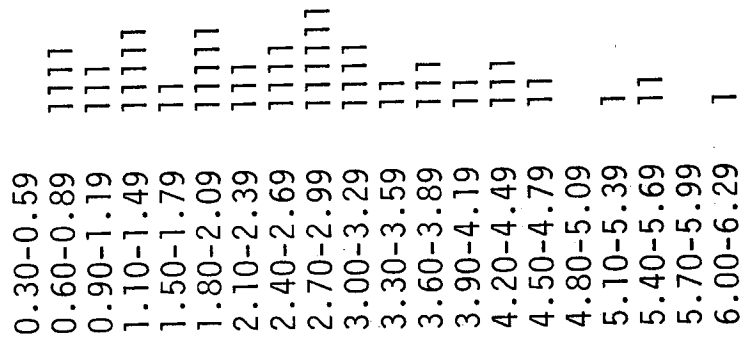
N=70

図 2 5 4 「機械加工作業」の構成率分布



N=64

図 2 5 7 「製品検査作業」の構成率分布



N=52

図 2 5 6 「機械調整作業」の構成率分布

0.01- 5.00	
5.01-10.00	
10.01-15.00	1
15.01-20.00	
20.01-25.00	11
25.01-30.00	1
30.01-35.00	11
35.01-40.00	
40.01-45.00	1
45.01-50.00	
50.01-55.00	
55.01-60.00	
60.01-65.00	11
65.01-70.00	11
70.01-75.00	
75.01-80.00	
80.01-85.00	
85.01-90.00	
90.01-95.00	
95.01-100.0	

N=11

図 2 5 9 「総合実技」の構成率分布

0.30-0.59	111
0.60-0.89	1111111
0.90-1.19	111
1.20-1.49	1111111111
1.50-1.79	11
1.80-2.09	1111111
2.10-2.39	111111
2.40-2.69	1111
2.70-2.99	
3.00-3.29	11
3.30-3.59	111
3.60-3.89	
3.90-4.19	
4.20-4.49	
4.50-4.79	
4.80-5.09	1
5.10-5.39	1
5.40-5.69	
5.70-5.99	
6.00-6.29	

N=49

図 2 5 8 「精度検査作業」の構成率分布

5. ま と め

1 総時間設定の範囲は極めて狭く、基準に対して-1～+6にある。平均は100.48で基準時間と同一水準となっている。学科時間、実技時間ともに平均値で標準時間を越えているが、実技において+7%となっている。学科時間は基準時間とよく一致しているが実技における時間設定の巾(範囲)よりも大きい。専門学科時間は基準と同水準にあるが普通学科時間は平均で-4%の位置にある。また、範囲は普通学科において広く、+96%の施設がある。基本実技時間の平均は基準の-7%の水準にとどまっており応用実技では逆に標準時間の+7%となっている。

2 普通学科の科目のうち、標準時間を越えるものは「数学」+44%、「体育」+12%の2科目である。特に「数学」は+150%まで設定する施設もあり範囲が極めて広い。「社会」、「物理」、「実用外国語」は標準時間を下まわり、いずれも下限の値は-80%にも達する。

専門学科の科目のうち標準時間と同水準のものは「製図」であり、「機械工学概論」、「機械工作法」、「材料」において上まわる。「電気工学概論」、「生産工学概論」、「材料力学」、「測定法」はいずれも標準時間より低い水準にある。

3 基本実技科目の時間のうち、標準時間を大巾に上まわる科目は「機械基本作業」である。「測定およびけがき基本作業」、「工作基本作業」、「刃物研削基本作業」、「安全衛生作業法」の4科目は-13%~-87%にわたって下まわる。これを旧専訓要領との対比で見ると、「機械基本作業」が-5%であるほか、+3%~+51%の範囲で上まわる。従って基本実技科目の時間設定の実態は教編要領の標準時間と隔りをもち、旧専訓要領の時間に近い。

4 応用実技科目の時間は別表3の基準による総時間削減、基本実技時間・学科時間の増大のため旧専訓要領よりも全体的に低く設定されている。この中で「仕上げ組立て作業」はとりわけ多く設定されている。旧専訓要領の時間構成と比較してみると「機械加工作業」と「精度検査作業」で下まわるほかは「仕上げ組立て」、「機械調整」、「製品検査」各作業で上まわる。

第 2 章 図 表 索 引

図 2 0 1	総時間、行事時間の分布	9
図 2 0 2	学科時間、実技時間の分布	1 0
図 2 0 3	特別教育活動の時間の分布	1 1
図 2 0 4	(実技時間/学科時間)の分布	1 1
図 2 0 5	普通学科時間、専門学科時間の分布	1 2
図 2 0 6	(専門学科時間/普通学科時間)、 (応用実技時間/基本実技時間)の分布	1 9
図 2 0 7	「社会」の時間配当分布	2 0
図 2 0 8	「体育」の時間配当分布	2 0
図 2 0 9	「数学」の時間配当分布	2 1
図 2 1 0	「物理」の時間配当分布	2 1
図 2 1 1	「実用外国語」の時間配当分布	2 2
図 2 1 2	「国語」の時間配当分布	2 2
図 2 1 3	「社会」の構成率分布	2 3
図 2 1 4	「体育」の構成率分布	2 3
図 2 1 5	「数学」の構成率分布	2 4
図 2 1 6	「物理」の構成率分布	2 4
図 2 1 7	「実用外国語」の構成率分布	2 5
図 2 1 8	「国語」の構成率分布	2 5
図 2 1 9	「機械工学概論」の時間配当分布	2 6
図 2 2 0	「電気工学概論」の時間配当分布	2 6
図 2 2 1	「生産工学概論」の時間配当分布	2 7
図 2 2 2	「機械工作法」の時間配当分布	2 7
図 2 2 3	「材料」の時間配当分布	2 8
図 2 2 4	「材料力学」の時間配当分布	2 8
図 2 2 5	「製図」の時間配当分布	2 9
図 2 2 6	「測定法」の時間配当分布	2 9
図 2 2 7	「機械工学概論」の構成率分布	3 0

図 2 2 8	「電気工学概論」の構成率分布	3 0
図 2 2 9	「生産工学概論」の構成率分布	3 1
図 2 3 0	「機械工作法」の構成率分布	3 1
図 2 3 1	「材料」の構成率分布	3 2
図 2 3 2	「材料力学」の構成率分布	3 2
図 2 3 3	「製図」の構成率分布	3 3
図 2 3 4	「測定法」の構成率分布	3 3
図 2 3 5	基本実技時間、応用実技時間の分布	3 4
図 2 3 6	「測定およびけがき基本作業」の時間配当分布 ..	5 3
図 2 3 7	「機械基本作業」の時間配当分布	5 3
図 2 3 8	「工作基本作業」の時間配当分布	5 4
図 2 3 9	「刃物研削基本作業」の時間配当分布	5 4
図 2 4 0	「安全衛生作業法」の時間配当分布	5 5
図 2 4 1	「精密測定基本作業」の時間配当分布	5 5
図 2 4 2	「測定およびけがき基本作業」の構成率分布 ..	5 6
図 2 4 3	「機械基本作業」の構成率分布	5 6
図 2 4 4	「工作基本作業」の構成率分布	5 7
図 2 4 5	「刃物研削基本作業」の構成率分布	5 7
図 2 4 6	「安全衛生作業法」の構成率分布	5 8
図 2 4 7	「精密測定基本作業」の構成率分布	5 8
図 2 4 8	「機械加工作業」の時間配当分布	5 9
図 2 4 9	「仕上げ組立て作業」の時間配当分布	5 9
図 2 5 0	「機械調整作業」の時間配当分布	6 0
図 2 5 1	「製品検査作業」の時間配当分布	6 0
図 2 5 2	「精度検査作業」の時間配当分布	6 1
図 2 5 3	「総合実技」の時間配当分布	6 1
図 2 5 4	「機械加工作業」の構成率分布	6 2
図 2 5 5	「仕上げ組立て作業」の構成率分布	6 2
図 2 5 6	「機械調整作業」の構成率分布	6 3
図 2 5 7	「製品検査作業」の構成率分布	6 3

図 2 5 8	「精度検査作業」の構成率分布	6 4
図 2 5 9	「総合実技」の構成率分布	6 4
表 2 0 1	学科、実技、特別教育活動、行事、 総時間の時間配当	5
表 2 0 2	総時間に対する学科、実技、特別教育活動、 行事の割合	7
表 2 0 3	学 科 時 間	1 3
表 2 0 4	学科時間に対する普通学科、専門学科の割合 ...	1 4
表 2 0 5	普通学科科目の時間配当	1 5
表 2 0 6	普通学科時間に対する各科目時間の割合	1 5
表 2 0 7	専門学科科目の時間配当	1 7
表 2 0 8	専門学科時間に対する各科目時間の割合	1 7
表 2 0 9	基本実技、応用実技の時間	3 5
表 2 1 0	実技時間に対する基本実技、応用実技の割合 ...	3 6
表 2 1 1	基本実技科目の時間配当	3 7
表 2 1 2	基本実技時間に対する各科目時間の割合	3 7
表 2 1 3	応用実技科目の時間配当	3 8
表 2 1 4	応用実技時間に対する各科目時間の割合	3 9
表 2 1 5	教科編成指導要領に示された標準時間の構成 ...	42~43
表 2 1 6	実技科目の新旧指導要領時間の比較	4 4
表 2 1 7	標準時間に対する学科、実技、行事、 総時間の指数	4 5
表 2 1 8	標準時間に対する普通学科、専門学科各時間 の指数	4 6
表 2 1 9	標準時間に対する普通学科科目時間の指数	4 6
表 2 2 0	標準時間に対する専門学科科目時間の指数	4 7
表 2 2 1	標準時間に対する基本実技、応用実技各時間 の指数	4 8
表 2 2 2	標準時間に対する基本実技科目時間の指数	4 9
表 2 2 3	基本実技時間における各科目時間割合の標準 時間に対する指数	5 0

表 2 2 4	応用実技時間における各科目時間割合の 標準時間に対する指数	51
---------	--	----

表 2 2 5	標準時間に対する応用実技科目時間の指数	52
---------	---------------------------	----

注) 表 2 0 2、2 0 4、2 0 6、2 0 8、2 1 0、2 1 2、2 1 4 の各表に
おける平均値は各校時間の割合の平均であるので平均値の計は 1 0 0 %
とはならない。