

序

文

訓大調査研究部においては、総高訓カリキュラムの改善のための調査研究を続けており、本報はその一部である。これは電気機器科に関するが、考え方は他職種にも通ずる筈である。

今日の時代において、総高訓カリキュラム、特に中卒訓練のそれがどうあるべきかは種々意見のある所であろう。ただ肝心なことは各地域や職種の現実に適し、訓練生個人の将来を開くものでなければならない。しかし、総高訓カリキュラムの改善は所詮少数の人間の力の及ぶ所ではない。従って、むしろ本報が一つの導火線となって、色々な職種についてのカリキュラム改善の議論や企てのおきることを願っている。

昭和48年10月20日

調査研究部長

工学博士

宗 像 元 介

はじめに

1. 課題

職業訓練において「訓練内容」に関する調査研究は比較的未開拓な分野である。又、その編成に関する先行研究の成果としては、管見するところによれば、次の三類型に分けて挙げる事が可能である。

その第1は、桐原・永岡氏編「職場教育—職業訓練の理論と方法—」⁽¹⁾及び土井・長谷川氏他著「工業技術教育—その原理と実際—」⁽²⁾等である。これらの著作に含まれるカリキュラム編成論は、いわゆる教育学研究の成果を基底としたアプローチである、といえる。

その第2は、波多朝氏の「職業訓練基準による技能教育指導の実際」⁽³⁾及び労働省職業訓練局編「職業訓練における指導の理論と実際」⁽⁴⁾等である。これらの著作は職業訓練関係当局者によるカリキュラム編成に関するものである。これらのカリキュラム編成論は「職業訓練の基準」を基底としたアプローチである、といえる。

- (1) 桐原・永岡編「職場教育—職業訓練の理論と方法—」 東洋経済新報社 昭和36年
- (2) 土井・長谷川・池本・大西著 「工業技術教育法—その原理と実際—」 産業図書 昭和44年
- (3) 波多朝著 「職業訓練基準による技能教育指導の実際」理工学社 昭和41年
- (4) 労働省職業訓練局編 「職業訓練における指導の理論と実際」 職業訓練教材研究会 昭和45年
又、「職業訓練指導員業務指針」について（昭和37年8月6日訓発第191号労働省職業訓練局長通達）にも触れられている。

その第3は、「産業訓練ハンドブック」⁽⁵⁾及び村中兼松著「技能訓練の方法」⁽⁶⁾等である。これらの著作に含まれるカリキュラム編成論は、前記二者の編成論をモディファイした解説的なものである、といえる。

以上の三類型にわたる先行研究成果が、いずれも本研究における貴重な研究成果であった。つまり、教育学的視点；法律・基準的視点、応用的視点からの編成論を意味しているからである。しかし、電気機器科のカリキュラム編成（改造）について見ると、これらの三者の編成論で充分だとは言えない。このことは、これらの編成論が一般論であるというだけでなく、これらの三者に共通した次の2側面で、電気機器科指導の経験から考えると、電気機器科カリキュラム改造の方法としては疑問がある。

第1に、これらの編成論は、目標の確立—内容の選定—内容配列の決定、といういわゆるスコープからシーケンスの決定というプロセスで論じられている。しかし、電気機器科における目標確立の困難さ（資料？、3参照）という面から、このプロセスによるカリキュラム編成は現状では電気機器科のカリキュラム改造には有効ではない、という点である。

第2に、これらの編成論は、実習においては作業分析（職業分析）による手法を基に論じられている。この方法が有効であるのは、どちらかというに対象とする訓練内容の領域が狭い場合である。又、機械的精度を高めることが「技能」の熟練と考えられる訓練職種により有効である。しかし、電気機器科の訓練内容は極めて広領域にわたっており、更に、組立てという「システムの理解」を要求される訓練の性質上、これらのカリキュラム編成は電気機器科では応用しにくい、という点である。

つまり、従来のカリキュラム編成論は加工技術を対象としたものであり、電気のように組立技術を対象とした職種の訓練には適さないといえる。又、これらの編成論は、カリキュラム改造の場合でも極めて煩雑な手続きをとらねばならない。このことはカリキュラム改造をめざす我々にとって大きな障

(5) ダイヤモンド社編 「産業訓練ハンドブック」 ダイヤモンド社
昭和39年

(6) 村中兼松著 「技能訓練の方法」 日刊工業 昭和32年

害となった。

そこで我々は、これらの先行研究を踏まえ、電気機器科に適したカリキュラム改造のために、本研究に着手した。ここで我々の最終的目的は、カリキュラムの実証的研究により、カリキュラムを再編成することにある。

従来の内容に関するものを挙げれば、「教科等に関する基準」⁽⁷⁾があり、又「専門訓練指導要領」⁽⁸⁾及び「教科編成指導要領」⁽⁹⁾がある。しかし、これらはどこまで実証的研究に基づいているのか、という点で疑問がある。又、これらはあくまで「標準」であり、これらをそのままカリキュラムとして実行することは、各訓練校のおかれている条件から見て、様々な制約があるようである。そのため、各訓練校のカリキュラムは当然ながら種々の条件を考慮した、多様なものが編成されることになる。

更に、これらの多様なカリキュラムには、2つの側面がある。

その第1点は、各訓練校が多様なカリキュラムを実行しているということは、全国的に見ると豊富な経験を毎年実践している、ということである。この豊富な実践はカリキュラム研究にはなくてはならない長所と考えることができる。その第2点は、その豊富な経験といえどもそれらは各訓練校の経験的・個々別々なものである、という点である。これはカリキュラム編成から見ると、他校のカリキュラムとの長短を科学的に比較検討したものではない、という欠点であると考えねばならない。

この長所と短所をいかにアウフヘーベンして、各訓練校のカリキュラムの橋渡しをするか、又これをいかに科学的・合理的に解決するか、という手続きを見い出すことが本稿の課題である。

そのためにはまず、カリキュラムの実態研究を欠かすことはできない。

(7) 職業訓練法施行規則（昭44労令24）別表第3

(8) 雇用促進事業団職業訓練部編

(9) 労働省職業訓練局編

2. 方 法

「教育課程の改造（または構成）と評価とは、つねに表裏の関係にある」、とされている。⁽¹⁰⁾ その評価の領域としては、次のような領域が挙げられている。

- | | | |
|-----------|---|----------------|
| I. 課程の評価 | } | 1. 全般的な計画の評価 |
| | | 2. 学習内容・経験の評価 |
| | | 3. 構成のための組織の評価 |
| II. 成果の評価 | } | 4. 生徒の進歩の評価 |
| | | 5. 生徒の事後研究 |
| | | 6. 意見を聴取する方法 |

本稿においては、上表研究領域の1と2を中心として明らかにしたい。その他の領域については、今後の実証研究を進めていく中で明らかにすることが可能である、と考えている。

職業訓練のカリキュラム研究においては、特に実習とのかゝわりを解明することは欠かすことができない。実習や実技に関する様々な論議はあるが、我々はその方法いかんによって、そこに教育的可能性を大きく発揮できる、と考えている。

又、現状のカリキュラムについては計画されたものだけでなく、実行された結果との比較も重要であり、そこから様々な問題点を明らかにすることが可能である、と考える。

以上の点を明らかにする分析視点として、我々は次の2点を定めた。

- 1) カリキュラムのスコープを分析するために、我々は、学科と実習の両者に共通し得る新しい「教科目」としての「領域」という概念を定めた。

「領域」とは訓練内容そのものゝ領域である。従来の教科目は、学科にお

(10) 岡津守彦 「教育課程」平凡社 教育学事典第2巻所収 昭和30年

いては電気工学の内容編成による教科目で構成され、一方実習では作業の要素を単位とした教科目にて構成されている。このような学科と実習の不統一な構成を領域によって“教科目”を定めることにより、学科・実習共に共通しうる教科目に構成できる。

この領域の概念は、次に述べる学科と実習の関連を明らかにするためにも有効であるばかりでなく、更に学科と実習の相関化、知識と実技との内的統合をめざすためにも重要な鍵的概念である。

2) カリキュラムのシーケンスを分析するために、我々は、同一領域の学科と実習との関連を学科と実習との「関連ダイヤグラム」によりパターン化する方法を用いた。

「関連ダイヤグラム」とは、1辺が2年間の訓練期間である正方形の縦軸を実習に、横軸を学科に定め、その中に関連する学科と実習の訓練期間を線で表わすものである。

この方法で、従来はほとんど解明することができなかつた、学科と実習との関連を明らかにすることが可能となった。

本研究において主として分析の対象としたのは次の2資料である。

- 1) 年間訓練予定表 --- これは訓練のカリキュラムプランを分析するのに用いた。
- 2) 訓練日誌 --- --- これは訓練の実行カリキュラムを詳細に分析するのに用いた。

又、これらの他に、カリキュラム編成の背景を明らかにするために、指導員の意識調査やその他の調査を実施した。

以下、第1章では全国的なカリキュラムの傾向を見るために特徴的な7校の実態を分析している。第2章では、長崎総高訓を例にカリキュラムプランを分析した。又、第3章では同様に実行カリキュラムの分析をしている

おわりに

1. 結果の概要

(A) カリキュラムのスコープの面について

〔第1点〕 各訓練校で編成されているカリキュラムはスコープの選定において実に多様なものになっている。これは時間数の比率で学科重視型と実技重視型とがあり、後者では更にどの領域を重視するかにより多様なものになっている。すなわち、訓練校ごとに理論域、機器域、工事域、制御域、電子域への重点の置き方が異っており、その割合で多様なカリキュラムとなっている。

〔第2点〕 このような各訓練校が編成したカリキュラムは、各校が設定している目標とは一致するものではない。例えば、電気工事のみを目標に定めていても、工事域の時間数の占める割合は多くなく、機器域の割合が他の領域に比べ、はるかに大きい等である。

〔第3点〕 時間数について比べてみると、カリキュラムプラン通りに実行している訓練校と、全くそれには関係なく実行している訓練校がある。又、時間数ではカリキュラムプラン通りに消化しているように見える長崎の場合も、領域の内容までを吟味するとかなり差があった。

〔第4点〕 理論域の実験は電気機器科の実習の中では最も重要な実習であると思われる。しかし、訓練生はこれを最も好まないようである。

〔第5点〕 機器科の巻線実習等は、電気技術に要求される「組立て」というシステムの理解とは本質的に異った実習の性格である。そのため、訓練生はこの訓練に弛緩を招いている。

〔第6点〕 制御域の訓練は重視されつつある。しかし、実習の位置づけはC校を除き、各校とも2年次の7月以降に計画されており、この位置づけは充分吟味されているのだろうか。つまり、内容によっては、1年次の初期に訓練する方が電気の学習にとって有効だと考える。

又、学科時間数は各校とも実習時間数に比べはるかに少く、教材の組織化が充分なされていない、といえる。

〔第7点〕 各校とも電子域に関する内容はいわゆる「弱電」に関するものであり、電気機器を中心とした他の領域の内容には無関係になされている。

(B) カリキュラムの シーケンスの面について

〔第8点〕 各校のカリキュラムのシーケンスを見ると、学科実習ともが多様な順序で決定されている。

〔第9点〕 その結果、学科と実習とのシーケンス的関連は実に多様であり「関連ダイアグラム」による分析を通じて見ても類型化することさえ困難であった。

〔第10点〕 時間数から見てある訓練校がある領域を重視していると思われる場合においても、その領域の学科と実習とのシーケンス的関連が十分に留意されているとはいえない。

〔第11点〕 カリキュラム・プランと実行カリキュラムを比べた場合、学科と実習とのシーケンス的関連はわずかではあるが後者の方がより関連づけられているように見える。

〔第12点〕 関連ある内容の学科と実習とを実行する時期にかなりの隔たりがある場合、ある訓練生は「来週から弱電をされるといわれたので不安である」と感想を書いている。一方、ある指導員は「回路を学び、理論を付け加えて行くと興味も増してきて実力が付いてきます」と述べている。

〔第13点〕 ある時期において、学科の時間数が極めて少ない場合、ある訓練生は「学科の時間をもう少しふやしてほしい」と感想を述べている。一方ある指導員は「学科のみでなく実技との関連性を深めて行くのが大切です」と述べている。

〔第14点〕 理論域における実験テーマは、学科内容の極く一部に限られている。そのため、学科は長期に亘って継続されるが、実験は短期

に終了し、大部分は両者の関連づけが不可能な状態である。

〔第15点〕 同様に機器域の中の直流機に関する実習は測定実験が中心となっており、学科との関連づけは困難になっている。

2. カリキュラム改善に対する障害

(C) 現現場からみたカリキュラム改善に対する障害

〔第16点〕 訓練の計画に関しては極めて精密な各種資料の作成が要求されるが、一方訓練の実行結果についてはその記録はほとんど重要視されていない。このため、訓練の結果を次年度のカリキュラム立案に反映させることが十分に生かされない実情となっている。

〔第17点〕 「実技」の教科名においては「作業の要素」をその名称としており、学科の教科名とに統一性がない。このため、両者の関連付けを考慮するには不十分な体系となっている。

〔第18点〕 「実技」には「基本実技」と「応用実技」との区分があるが、この両者をカリキュラム上のいかなる点で切るのかが明らかでない。そのためカリキュラムの連続性を考える時に、この両者をどのように位置づけるのかがカリキュラム編成上の問題となっている。

(D) カリキュラム改善のための作業仮説

以上のような諸問題をいかに解決するかということを換言すると、「電気機器科カリキュラムをいかに構造化するか」ということにつきる、と言える。

このようなカリキュラム改善をめざして、現在我々は実験的研究を進めている。すなわち、「シーケンス(学科と実習の相関化を含む)の改善を試みる中で、スコープの吟味を行なうことは可能であり、このプロセスでカリキュラムの構造化は可能である」という作業仮説を我々は立てている^(注)。

つまり、前述した18項にわたるカリキュラム編成上の課題は、個々バラバラなものではなく、総合的課題として実践的に解決する他に方法はない、と考えているからである。

末筆ではありますが、本調査研究に対しまして、ご協力いただいた各訓練校の指導員・職員の方々にお礼を申し上げます。(文責) 田中 萬年

(注) この実験研究に関しては、次報にて報告したい。

The Present Situation and Some Problems of the Curriculum on Electrical Installation and Maintenance Course of an Advanced Vocational Training Center.

— Chiefly concerning Nagasaki A.V.T.C.—

ABSTRACT

This Paper has a purpose which makes clear the present situation of the curriculum on E.I.M.C. of an A.V.T.C.

For this aim we established two points of view for analysing the curriculum.

They are as follows;

(1) In order to analyse the scope of curriculum we established the idea of the new "Area".

The new "Area" is an area itself of training content.

This Area is composed of six areas described below which have characteristic aspects common both to Theoretical subjects and Practice.

- a) Electric Theory area
- b) Electric Machinery area
- c) Electrical Construction area
- d) Sequential Control area
- e) Electronics area
- f) Construction work area and others

(2) In order to analyse the sequence of curriculum we designed "Relation Diagram" between Theoretical subjects and Practice.

The "Relation Diagram" is proceeded to design as follows;

At first, make a square each side of which shows a train—

ing term. And we take progress of Theoretical subject as the abscissa, and progress of Practice as the ordinate. Next, we draw in the square a straight line.

The straight line shows the training term in which the same contents of both Theory and Practice are proceeded

In this study, the object materials of analysis are as follows;

- (1) Year Planning Table of Training.....

This is used for analysing the curriculum plan.

- (2) Daily Report by trainees.....

This is used for analysing the curriculum performed.

The following are the main results;

- (1) Scopes of curriculum which are organized by individual A.V.T.C. are very various.

These are able to be divided into two types; Theory oriented type and Practice oriented one. The latter can be more classified into several types according to each weight of Practice Areas.

- (2) Training hours of curriculum do not always accord with training objectives which are established by each A.V.T.C.

- (3) There are several A.V.T.C.s where curriculum plans are resemble to curriculums performed, but some of A.V.T.C. are not.

- (4) Sequences of curriculum of both Theoretical subjects and practice of individual A.V.T.C are various.

- (5) For this reason, sequencetic Relation between Theory and

Practice is very diversified, and thus the classification is difficult even by using "Relation Diagram".

- (6) Some A.V.T.C.s give emphasis upon training hours of an "Area", but this does not mean the importance of estimation for sequencetic relation between Theoretical subjects and the Practice of the "Area".
- (7) In case of comparison between the curriculum plan and the curriculum performed, latter contains a little bit more relation between the Theory and Practice than the former.

The Contents of the paper are as follows;

- Preface The Aims and the Method of the Study.
- Chapter 1. The Nation wide Tendency of the Curriculum on E.I.M.C. of A.V.T.C.
1. Analysis of Curriculum by Scope.
 2. Analysis of Curriculum by Sequence.
- Chapter 2. Analysis of Curriculum Plan.
- As an example of analysis of Year Planning Table of Training in Nagasaki A.V.T.C.—
1. Training Contents of the Theoretical Subjects and Practice.
- Analysis of Scope—
2. The sequencetic Relation between the Theoretical Subjects and the Practice.
- Analysis of Sequence—
3. Structuralization of Curriculum of E.I.M.C.
- Chapter 3. Analysis of Curriculum Performed.

—As an example of analysis of Daily Report of
trainees in Nagasaki A.V.T.C.—

1. The Method of Analysis of Daily Report.
2. The training Contents of the Theoretical
Subject and the Practice

—Analysis of Scope—

3. The sequential Relation between the Theoretical
Subject and the Practice.

—Analysis of Sequence—

Conclusion Summary of the results.

正 誤 表

ページ	行	誤	正
17	24	制御等」の設備不足が訓練に支障をきたしている、と述べている。	制御等の設備不足が訓練に支障をきたしている」、と述べている。
31	10	重要な領域である機器だけについて	重要な領域である機器域だけについて
36	9	g) の場合=第1-19図	g) E校の場合=第1-19図
61	19	一斉授業を行なっているので、	一斉授業を行なっているので、
81	14	又、生出現場においては	又、生産現場においては
83	25	再度行なったために生じた	再度行なったために生じた
96	5	あるいは実習と理論を	あるいは実技と理論を
105	4	Nagasaki	Nagasaki
106	27	} Sequencetic	Sequential
107	5		
〃	23		
108	7		
171	25	S、46、6、23(水)	S、46、6、23(水)
	26	T-Q それぞれ与えられた実習課題に対しては責任を持って当れ、	T-Q 実技における個人差が大きすぎる。上手・下手は別として、まじめにやる者と、そうでない者と一見すれば解らないが最後で大きく開いている。
			S、46、12、10(金)
			T-Q それぞれ与えられた実習課題に対しては責任を持って当れ。
172	4	起動・停止図の正しい	起動・停止回路図の正しい

発行 昭和48年10月20日

発行者 職業訓練大学校

調査研究部長 宗 像 元 介

職業訓練大学校

〒229 相模原市相原 1,960

TEL 0427 (71) 2 1 1 1 (代)