

職業訓練指導員を対象とした意識調査について

北 垣 郁 雄

1. はじめに

情報化・技術化社会において、人々がどのような事柄に関心を持ち、知識を習得しようとするかは、やや漠然とした課題ではあろうが、関連のカリキュラムを構築してゆくうえで重要な検討事項である。カリキュラムは、いうまでもなく当該の開発者がある設計思想の下に行うものではあるが、ある程度の時事性を含むようなカリキュラムの構築にあっては、関連の学習者の関心事を、事前にアンケート(KITAGAKI I., TANIGUCHI Y. and SAKURAI S. 1990)なりインタビュー(戸田 1988)なりを通じて把握しておくことが望まれる。

さて、本研究では、アンケートを用いて職業訓練指導員を対象とした意識調査を行っているが、その構成にあたっては、次の2つのことを念頭においている。

第一は、当大学校職業訓練研修研究センターでは、全国の職業訓練施設の指導員を対象としたいわゆる職業訓練指導員研修を行っている。その中には教育方法・技術にかかわる研修も含まれるが、彼らがどのようなテーマに興味を抱いているかを調査したい、ということである。これにより、カリキュラムのあり方や実際の指導内容の検討に、一つの指針を与えることが期待される。

第二に、「教育訓練で望まれる内容や方法」などと一口にいても、発問と

しては漠然としていて意図がつかみにくい。そこで、ここでは、情報・技術に関連のある講座タイトル名を多数列挙し、アンケート回答者が、それに対してどの程度の興味を感じるかを序列的に回答してもらい、という手法を中心にして、アンケートを構成している。

以下、講座タイトル名にかかわるアンケートの制作過程、その内容、分析結果などを述べることにしたい。

2. 情報・技術関連の講座タイトル名に関するアンケートの制作

情報・技術に関して、どのような傾向の講座タイトル名を選好するかを調査した。そのため、まず、情報・技術の具体例として、「コンピュータ」をテーマとして取り上げ、また情報・技術が特徴としてもつ要因として、以下のa～gを列挙した。

- a. 人間個人との関連の有無
- b. 人間社会との関連の有無
- c. 教育訓練との関連の有無
- d. 狭義の知識（しくみ）との関連の有無
- e. 将来像との関連の有無
- f. 過去、歴史との関連の有無
- g. 意外性とかマイナス面などとの関連の有無

そして、その要因を適度に含むように、講座タイトル名を20個作成し、いっぽう回答者は、そのタイトルの字づらだけを見て、聴講してみたいと思う順序を序列的に1,2,⋯,20の数字で記入してもらったようにした。

以下に、その20個の講座タイトル名を示す。

- 1. コンピュータの将来…………… b, e
- 2. コンピュータの話…………… なし
- 3. コンピュータの基礎と応用…………… d
- 4. コンピュータと情報と人間と…………… a, b

- 5. コンピュータと人間…………… a, b
- 6. コンピュータの基礎と実習…………… d
- 7. コンピュータと工学…………… b, d
- 8. “笑うコンピュータ”について …… g
- 9. コンピュータと情報基礎…………… d
- 10. コンピュータの歴史的流れ…………… f
- 11. コンピュータと情報化社会…………… b
- 12. あいまいなコンピュータについて…………… g
- 13. コンピュータと犯罪…………… b, g
- 14. コンピュータのおはなし…………… なし
- 15. コンピュータと人間性の疎外…………… g
- 16. 初期の頃のコンピュータ…………… g
- 17. コンピュータの教育利用…………… c
- 18. コンピュータ概論…………… d
- 19. 21世紀のコンピュータをめぐって…………… e
- 20. コンピュータと人間愛…………… a, g

先の a ~ g の要因を個別にしかもそのみを反映させるようなタイトルを作成するのはかなりの困難を伴うが、そのおよその“関連度”は各タイトルの右方に示したようになるだろう。たとえば、「1. コンピュータの将来」は、b, e と記されているが、これは、「b. 人間社会」なる要因を含み、かつ、「e. (コンピュータ)の将来像」なる要因を多分に含むタイトルであるということを示す。

次に、これとは別のテーマの事例として、「サテライトを用いた衛星放送」についてもこの調査を行う。タイトルの作成基準と回答要領は、上記とほぼ同様である。ここでとりあげたタイトルなどを以下に示す。

- 1. 衛星放送と技術と人間と…………… a, b
- 2. 衛星放送と情報化社会…………… b

- | | |
|-------------------------|---------|
| 3. サテライトのしくみ | d |
| 4. 衛星放送がもたらす弊害 | g |
| 5. 21世紀の衛星放送をめぐって | e |
| 6. 衛星放送の技術的課題 | d, e |
| 7. 日本と諸外国の衛星放送 | a, d, e |
| 8. サテライトの話 | なし |
| 9. 衛星放送の日常生活への影響 | a, b |
| 10. 衛星放送を用いた教育システムについて | c |
| 11. これからの衛星放送 | e |
| 12. 衛星による同時放送の功罪 | g |
| 13. 衛星放送のシステム構成について | d |
| 14. サテライトのおはなし | なし |
| 15. 衛星放送が始まるまで | f |
| 16. 衛星放送とヒューマンコミュニケーション | a, b |
| 17. 衛星放送の落とし穴 | g |
| 18. 衛星放送と国際交流 | b |

以上の2つのテーマが講座タイトル名に対する調査内容であるが、そのほか、アンケート回答者の年齢、専門領域、日頃の教育訓練指導上の問題意識などもあわせて調査する。このうち、専門領域の調査では、実務経験として、「授業でコンピュータを教えることを主な業務としているか否か」も問うている。「問題意識」については、教育訓練上の何らかの問題意識たとえば新しい教材の必要性などを感じているか、それとも現状にほぼ満足しているかの2つの項目を想定し、それぞれ、関連が深いと思われる事柄を4つずつ選定した。それを以下に示す。

「教育訓練上の問題意識をもっている」をあらわす項目

- 現在、学生指導でコンピュータを使っているかどうかはともかく、コンピュータを使えばもっと学習効果を高める教え方があるはずだ、と日頃思っている。

- ・日頃、自分の専門に関連する雑誌や新聞記事をよく読み、またよく探す。
- ・情報化社会の進展に伴い、将来、現在の自分の知識では、学生指導に支障をきたすような気がする。
- ・現今の情報化社会を見ると、これまで自分の行っている教え方とか使っている教材は何らかの方法で変えていく必要があると思う。

「現状にほぼ満足」をあらわす項目

- ・日頃の自分の指導内容は、割合基礎的または普遍的で、いまのところ指導内容を積極的に変えていく必要性はそれほど強く感じない。
- ・学生を指導するにあたっては、現在自分の持っている知識でだいたい用が足りると思っている。
- ・関連の専門誌などを読みたいとは思いますが、多忙のため、そのような機会がほとんどなく、あまり読まないほうである。
- ・学生指導で用いる教材や教具は、自分の授業では、だいたい現状のもので間に合っている。

そして、各項目について、「そう思う」、「そうは思わない、またはわからない」のいずれかを選択してもらう、という方法をとった。

以上の要領にもとづいてアンケートを構成し、職業訓練短期大学3校と技能開発センター7施設の全指導員にこれを配布した。発送総数は261で47%の回収率を得た。

3. 事前調査

先に、アンケートには、回答者の年齢、専門領域、日頃の教育訓練指導に対する問題意識、コンピュータ教育を主な業務としているか、の4つの事柄を問うている旨、述べた。これらの要因のそれぞれをカテゴリー分けし、情報・科学技術などの講座タイトル名に対する興味の度合いがカテゴリーによってどの程度相違するかを調べるのは、興味のあることであるが、すべての要因を同時に考慮しようとする、各要因のカテゴリー数を2としても、16通り

($=2^4$)の組合せとなり、データ数にある程度の偏りが発生することが予想される。

そこで、どれか主な要因を取り上げるために、「専門領域(E)」、「年齢(A)」および「コンピュータ教育……主な業務(C)」の3つの要因の各々について、所定のカテゴリー間で「問題意識」に差異があるかどうかを調べてみた。

まず「問題意識(M)」については、前節に示した「教育訓練上の問題意識を感じている(M^+)」にかかわる4つの項目に対して「そう思う」を選んだ個数を数えた。その個数 m^+ は、おのずから $0 \leq m^+ \leq 4$ となるが、その個数について回答者の平均値 m^+ と標準偏差を求めた。一方、「現状にほぼ満足(M^-)」にかかわる4項目についても同様の手続きで平均値 m^- などを求めた。

一方、「専門領域(E)」については、電気、電子、情報、機械、建築、金属などに分かれたが、ここでは、電気、電子および情報を一つにまとめ(E^E)、またこれとよく対比される機械(E^M)を取り上げて、その2領域の差異を比較した。

「年齢(A)」については、これを「35才以下(A^Y)」、「36才～50才(A^M)」、「51才以上(A^H)」の3つに分けた。また「コンピュータ教育を主な業務としている(C)」は、おのずから「はい(C^+)」と「いいえ(C^-)」である。

このカテゴリーわけの下に、集計結果を以下に示す。

i) カテゴリー C^+ の人数を $n(C^+)$ 、カテゴリー C^+ の人による M^+ の得点の平均値を $a(C^+, M^+)$ などと表すと、

$$n(C^+) = 22, n(C^-) = 69$$

$$a(M^+, C^+) = 3.0$$

$$a(M^+, C^-) = 3.0$$

$$a(M^-, C^+) = 0.95$$

$$a(M^-, C^-) = 1.28$$

ii) $n(E^E) = 27, n(E^M) = 28$

$$a(M^+, E^E) = 3.1$$

$$a(M^+, E^M) = 3.0$$

$$a(M^-, E^E) = 1.0$$

$$a(M^-, E^M) = 1.3$$

$$\text{iii) } n(A^Y) = 22, n(A^M) = 56$$

$$n(A^H) = 13$$

$$a(M^+, A^Y) = 2.8$$

$$a(M^+, A^M) = 3.1$$

$$a(M^+, A^H) = 3.0$$

$$a(M^-, A^Y) = 1.0$$

$$a(M^-, A^M) = 1.3$$

$$a(M^-, A^H) = 1.2$$

以上の集計結果において、 $a(C^+, M^-)$ と $a(C^-, M^-)$ についてのみ、平均値の差が有意であることがわかっている ($P < 0.1$, 両側検定)。これより、「コンピュータが主な業務である(C)」、「専門領域(E)」、「年齢(A)」の3つのなかでは要因Cが「日頃教育訓練上の何らかの問題意識を感じているか」それとも「現状にほぼ満足か」に最も大きく影響しているといえそうである。

4. 情報技術関連の講座タイトル名に対する興味

コンピュータ関連の講座タイトル名 先の2節に示した回答要領で、20個のコンピュータの講座タイトル名に対する興味の順位を回答してもらった。以下、分析の手順と結果をグループC⁺の例で示す。グループC⁺の回答結果を集計して、タイトル名の興味の順位を定めるわけであるが、その情報集約の手順は次のとおりである。

いま、タイトル名 m_1, m_2, \dots, m_{20} に対する序列番号をそれぞれ、 r_1, r_2, \dots, r_{20} と表記することにしよう。このとき、

$$r_1 < r_2 < r_3 = r_4 < \dots < r_{20} \quad (1)$$

となったものとしよう。この(1)を簡略的に

$$m_1 > m_2 > m_3 \sim m_4 \dots > m_{20} \quad (2)$$

と表記するものとする。このとき、最右端と最左端のタイトル名および隣接する2つの \succ には含まれたいくつかのタイトル名を、いずれも集合の要素と見なす。したがって、たとえば m_1, m_{20} はそれぞれが一つのタイトル集合の要素であり、 $\{m_3, m_4\}$ も一つのタイトル集合である。

そこで、2つのタイトル集合 M_i と M_j に関して、タイトル要素間の直接上位と間接上位の概念を定義する。

- (1) $M_i \succ M_k \succ M_j$ なる M_k が存在しないとき、 m_i は m_j に対して直接上位であるといい、 $m_i \gg m_j$ と書く。ここに、 $m_i \in M_i, m_j \in M_j$
- (2) $M_i \succ M_k \succ M_j$ なる M_k が存在するとき、 m_i は m_j に対して間接上位であるといい、 $m_i \succ m_j$ と書く。ここに、 $m_i \in M_i, m_j \in M_j$

なお、タイトル集合 M の中に複数個のタイトル要素があるとき、これらは同位であるといい、 $m_i \sim m_j$ と書く。 $m_i \in M, m_j \in M$

これら(1)と(2)を区別したのは、のちに述べるように、選好の推移性を、回答データの情報集約の中に含めるとの意図があるからである。

さて、アンケートの回答者数を N 、タイトル数を L ($=20$) とする。そこで、ある回答者 n に対するタイトルマトリクス T_n ($=L * L$) を考え、その要素 $t_{n,i,j}$ ($1 \leq i \leq L, 1 \leq j \leq L$) を次のように定める。(タイトル m には、 n を添字として付加表記する)

$$m_{n,i} \gg m_{n,j} \text{ のとき、 } t_{n,i,j} = 1, t_{n,j,i} = 0 \quad (3)$$

$$m_{n,i} \succ m_{n,j} \text{ のとき、 } t_{n,i,j} = 0.5, t_{n,j,i} = 0 \quad (4)$$

$$m_{n,i} \sim m_{n,j} \text{ のとき、 } t_{n,i,j} = 0.5$$

$$t_{n,j,i} = 0.5 \quad (5)$$

$$t_{i,j} = 0 \quad (6)$$

そこで、全回答者の平均を次のようにして求めたのち、そのマトリクスの要素をすべて0と1の2値データに変換して、タイトルマトリクス T を求める。

$$t_{\bullet,i,j} = (1/N) \sum t_{n,i,j} \tag{7}$$

$$t_{\bullet,\bullet,\bullet} = (1/N \times M \times (M-1)) \sum t_{n,i,j} \tag{8}$$

そして、

(7)、(8)を求めてから、改めてTの要素 $t_{i,j}$ を次式で求める。

$$t_{i,j} \geq t_{\bullet,\bullet,\bullet} \text{ のとき、 } t_{i,j} = 1 \tag{9}$$

$$t_{i,j} < t_{\bullet,\bullet,\bullet} \text{ のとき、 } t_{i,j} = 0 \tag{10}$$

その結果を表1に示す。このマトリクスTから、タイトルの上位指標 D_s と下

表1 “コンピュータ”のタイトルマトリクスT

注：列の番号は、(1)から(20)までで、そのタイトルは同じ番号の行タイトルと同じである。

	(1)	(5)	(10)	(15)	(20)															
(1)…将来	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	
(2)…話	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1
(3)…基礎と応用	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
(4)…情報と人間と	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1
(5)…人間	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1
(6)…基礎と実習	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
(7)…工学	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
(8)“笑う…”	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
(9)…情報基礎	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1
(10)…歴史的流れ	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1
(11)…情報化社会	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1
(12)あいまいな…	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1
(13)…犯罪	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1
(14)…おはなし	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1
(15)…人間性の疎外	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1
(16)初期の頃の…	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
(17)…教育利用	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
(18)…概論	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1
(19)21世紀の…	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1
(20)…人間愛	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

位指標 D_I を求める。

$$D_S = \sum t_{i,j} \quad (11)$$

$$D_I = \sum t_{i,j} \quad (12)$$

いまの場合、タイトル数 L は20であるから、

$$\begin{aligned} 0 \leq D_S \leq 20 \\ 0 \leq D_I \leq 20 \end{aligned} \quad (13)$$

となる。これより、

$$D = D_S - D_I \quad (14)$$

として、 D の降順にタイトルの興味の大きさを序列化する。その順位を以下の最左端に示す。同じ順位のもの、互いに同位のタイトルである。(右端の $d = \dots$ などは、タイトルの各要因への寄与の度合であるが、すぐあとに説明する)

上位群

1. コンピュータの基礎と応用	$d = 0.25$
1. コンピュータの基礎と実習	$d = 0.25$
3. コンピュータと工学	$b = 0.14, d = 0.13$
3. コンピュータの教育利用	$c = 1.0$
5. コンピュータの将来	$b = 0.14, e = 0.5$
6. 21世紀のコンピュータをめぐって	$e = 0.5$
7. コンピュータと情報と人間と	$a = 0.4, b = 0.14$
8. コンピュータと人間	$a = 0.4, b = 0.14$
9. コンピュータと情報化社会	$b = 0.3$
10. コンピュータと情報基礎	$d = 0.25$

下位群

- | | |
|---------------------|----------------|
| 11. あいまいなコンピュータについて | g=0.14 |
| 12. コンピュータ概論 | d=0.13 |
| 13. コンピュータの歴史的流れ | f=1.0 |
| 14. コンピュータと人間性の疎外 | g=0.14 |
| 15. コンピュータと犯罪 | b=0.14, g=0.14 |
| 15. コンピュータのおはなし | |
| 15. コンピュータの話 | |
| 18. “笑うコンピュータ”について | g=0.14 |
| 19. コンピュータと人間愛 | a=0.2, g=0.14 |
| 20. 初期の頃のコンピュータ | g=0.3 |

さて、2節で既に、これらのタイトルを作成するにあたって考慮した7つの要因を示したが、ここで、各タイトル講座名とそれらとの関係を調べてみたい。

2節では、要因の関与の度合をその大きさの順に、当該要因の記号に「波線付き」、「波線無し」、「関与せず」、の3つのカテゴリーで表したが、ここでこれらに得点を与えるものとする。すなわち、「波線付き」に a 、「波線無し」に $a/2$ 、「関与せず」に 0 を付与することとするが、そののち次のようにその得点を規格化する。 $(a > 0)$

いま、タイトル m_i の要因 p_j の規格化前と後の得点をそれぞれ $s_{i,j}$ 、 $\hat{s}_{i,j}$ として、

$$\hat{s}_{i,j} = s_{i,j} / \sum s_{i,j} \quad j = 1, \dots, 7 \quad (15)$$

上記の20個の各タイトルの右端に $s_{i,j}$ を示す。たとえば、「1. コンピュータの基礎と応用」に対する $d=0.25$ は、「d. 狭義の知識」に対する規格化得点が 0.25 であることを示す。そこで次に、上位群と下位群の二つのグループに着眼し、上位群での $\hat{s}_{i,j}$ を各要因別に総和する。下位群についても同様である。その結果を表2に示す。

表2 “コンピュータ”の講座タイトル名の選好と要因
 要因a～gは本文中に記載

	要 因						
	a	b	c	d	e	f	g
上位群	0.8	0.86	1.0	0.77	1	0	0
下位群	0.2	0.14	0.0	0.13	0	1	1

この表の要因eとfより、「これから」のコンピュータには大いに興味があるが、対照的に「これまで」のコンピュータには興味が大変低いことがわかる。また要因a, bより、コンピュータと人間個人または人間社会との関係についてはいずれも関心が高いといえる。また、要因gの“意外性・マイナス面”は関心が低い。

一方、上位群に属するタイトル群を見ると、最も興味の大きいタイトルは、コンピュータに関する狭義の知識（要因d）といえる。また教育関連のタイトルは一つしか挙げてないが、やはり上位群に属していることもわかる。

以上がグループC⁺の分析結果であるが、グループC⁻すなわちコンピュータ教育を主業務としていないグループについても同様の手順で分析した。その結果、表2の集計内容については、これと同一の結果が得られている。ただし、講座タイトル名の順位については、「コンピュータの将来」が最上位であり、「……基礎と応用」「……基礎と実習」「……教育利用」の順に続いた。サテライトを用いた衛星放送に関する講座タイトル名 先と同様の手順で、回答データを処理した。グループC⁺について、講座タイトル名の順位と前述の手続きによるa～gの各要因への寄与を以下に示す。

上位群

1. 衛星放送と情報化社会 b=0.33
1. 衛星放送のシステム構成について d=0.33
3. 衛星放送を用いた教育システムについて c=1.0

4. 衛星放送と技術と人間と	a =0.2, b =0.17
4. これからの衛星放送	e =0.33
6. 衛星放送の技術的課題	d =0.17, e =0.17
7. 21世紀の衛星放送をめぐって	e =0.33
8. 衛星放送とヒューマンコミュニケーション	a =0.4, b =0.17
8. サテライトのしくみ	d =0.33

下位群

10. 衛星放送の日常生活への影響	a =0.2, b =0.17
11. サテライトの話	
12. サテライトのおはなし	
13. 日本と諸外国の衛星放送	a =0.2, d =0.17, e =0.17
14. 衛星放送と国際交流	b =0.17
15. 衛星放送がもたらす弊害	g =0.33
16. 衛星による同時放送の功罪	g =0.33
16. 衛星放送の落とし穴	g =0.33
16. 衛星放送が始まるまで	f =1.0

上記の結果より、講座タイトル名は、興味の高い方から「……情報化社会」、「……システム構成…」、「……教育システム…」の順であることがわかる。また、表2に対応するものを表3(a)に示す。要因の興味度については、「コンピュータ」とほぼ同様の結論である。

一方、グループC⁻については、興味の高い方から「……しくみ」、「……情報化社会」、「……システム構成」の順であった。これと対照的に、グループC⁺での「……しくみ」は、上位群の中の最下位であることが先の結果からわかる。表2に対応するグループC⁻の結果を、表3(b)に示す。

ところで、一般に、一対比較での選好の大小から、単純に全体の序列的選

表3 “サテライト”の講座タイトル名の選好と要因

(a) グループ C⁺の場合

要因 a ~ g は本文中に記載

	要 因						
	a	b	c	d	e	f	g
上位群	0.6	0.66	1.0	0.83	1	0	0
下位群	0.4	0.34	0.0	0.17	0	1	1

(b) グループ C⁻の場合

	要 因						
	a	b	c	d	e	f	g
上位群	0.5	0.57	1.0	0.67	0.67	0	0
下位群	0.5	0.43	0.0	0.33	0.33	1	1

好が一元としては定りにくいということはよく指摘される。いわば、数多くの対象の選好に推移性がどの程度成り立つか、という一般論に帰着するものと思われる。

数多くの評価対象において、一対比較を行うごとに、比較の尺度が変わりうるということが一つの大きな原因とも思われるが、先の序列回答データの処理で、タイトル要素の直接関係と間接関係を区別して別々の“関連値”を付与したのは、この推移性の存否のあいまいさによる。

回答者の立場に立ったとき、あるタイトル m_i にある序列番号を付与した後、その次の序列番号を付与するタイトル m_j は、そのほかの多くのタイトルが目に入るものの、やはり m_i との関連において m_j を選ぶはずである。さらに、 m_j の次に m_k を選んだとしたとき、同様のことがいえるが、 m_k を選ぶ瞬間、 m_i なるタイトルは記憶として多少は残っているはずである。このような考察から、直接関係に対して与える 1 なる数値に対し、間接関係には 0 より大きく 1 より小さい値として 0.5 を付与したわけである。

ただし、そのような考え方からすれば、同位の関係にあるいくつかのタイトルは、選好した順に数値上の何らかの変化をもたせることが望まれる。しかし、回答データにそのような情報がなく、また、回答者にその情報を併せ記入させることは、かえって回答要領が煩雑になることになり、回答データの信頼性に問題を生ずることにもなろう。この類の情報を付与するのなら、むしろ、コンピュータを用いたアンケートの提示・応答が適切であろう。

ここでの調査結果は、関連の指導員研修などのテーマ設定や授業の内容の選定に一つの示唆を与えよう。また、情報・科学技術に関連した講座タイトル名の調査結果から、当該の情報技術の狭義の知識のほか、将来の技術的展開、人間社会への影響などは興味の対象となろう。

5. あとがき

本研究では、職業訓練施設の指導員を対象とした意識調査を行い、その分析を行った。今後は、民間企業を対象として、類似のアンケート調査を行い、興味の対象を抽出するとともに、その結果を本報と比較してみたい。

最後に、アンケートを作成するにあたり、いろいろご指導・ご協力くださった当大学校職業訓練研修研究センター・志賀武彦所長、同開発研究部・熊谷茂雄部長、北海道職業訓練短期大学校・阪堂宗孝副校長をはじめ、アンケートにご協力下さった関係の方々に厚く御礼申し上げます。

参考文献

- (1) KITAGAKI I., TANIGUCHI Y. and SAKURAI S. (1990): A Consciousness Survey on CAI and the Vocational Training, *Educ. Technol. Res.*, 13, pp. 53-58
- (2) 戸田勝也(1988): 向上訓練における対話的授業の展開、職訓大職訓研セ、調査研究報告書第47号、昭和63年度

- (3) 北垣郁雄(1989)：近未来社会のための技術教養と教育工学研究について、日本教育工学雑誌、13,4,p.159-164
- (4) 中村和男(1990)：あいまい選好判断とその非推移性に関する研究、博士論文（東京工業大学）、平成元年度
（きたがき いくお 職業訓練研修研究センター 開発研究部）

向上訓練の実践研究経過と今後の課題

長瀬 安信

1. はじめに

技能開発センターを中心とした向上訓練が開始されて15年以上が経過した。各訓練施設の指導員は、養成訓練や能力再開発訓練の経験を活かしたり、また、技術革新に対応するべく新しい技術や技能を講習・研修や自己啓発によって、向上訓練の実績を積み上げてきている。このように訓練施設の開発援助課や指導員の努力によって、向上訓練は地域の企業や労働者個々人の教育訓練に一定の影響を及ぼし評価がなされている。また、今後も生涯職業能力開発の高まりや技術革新の進展などの社会的な変化に呼応して向上訓練の必要性が高くなってくるとともに、ますます地域に密着した教育訓練として確立することが求められている。

そのために、向上訓練に関する実践研究は重要性を増しているが、ここでは過去の実践研究報告等を整理し、参考にしながら今後の課題を考えてみたい。

2. 向上訓練の実践研究の経過

職業訓練大学校職業訓練研修研究センターから向上訓練についての各種の報告がなされているが、ここでは訓練の体系・各種クリニックコース・基礎技能技術と応用技能技術両立の試み・メカトロニクス関連コース開発の試み

についての「教育訓練」を対象とした実践研究をとりあげる。そして、これらの報告が何を提案し何を見いだそうとしているのかの検証を行う。

2-1 体系化の模索

網目状訓練体系の考え方は画期的な提案であり他の訓練施設に与えた影響は大きかった。向上訓練は、それまで各指導員一人一人の考え方でコースそのものやコース内容を決めそして実施されていたが、そうではなく訓練施設全体として組織的に向上訓練コースを実践した先駆的試みである。

この網目状訓練は向上訓練に基本的な思想を与えたという点において大きな意義があると考えられる。

(1) 網目状訓練の実践

埼玉技能開発センターの電気科、機械科を中心とした「向上訓練の具体的展開に関する一考察」⁽¹⁾が向上訓練体系化の試みの最初の実践報告と考えられる。

横軸に技術専門分野、縦軸に到達レベルを設定して体系図を作成したものである。この体系図で重要なことは、初級・中級・上級・資格等の上下関連（到達レベル）だけでなく、横への関連を示したことである。

そして、向上訓練は、①訓練内容(質と量)、②実施方法、③指導方法、いずれも画一的に行うことはできないので、受講者一人一人の目的に応じられるような訓練体系のもとに実施されなければならないとして、知識および技能の各要素を最小単位でまとめ、この最小単位を相互に関連づけて積み重ねたものを“網目”と呼び、この網目の集合で各コースが設計されることから網目状訓練と呼ばれている。

しかし、網目状訓練を実践する中で、次のような問題点も指摘された。

軸の立て方（横軸；メカトロ関連コースは職種の範囲を越える、縦軸；ベテランに対する基礎訓練は初心者用の基礎訓練を必要としない）、網目の単位（ハンダ付け；電子機器のハンダ、板金のハンダ；訓練内容で共通項目は同

じ指導票を使用するか、溶接；初心者への基礎と保守作業者のための基礎は同じ訓練内容か)、指導法(同一目標コースであっても、日程が異なる場合の実施法は同じか)、指導員の役割(網目の並べ方、提示の方法；受講者へのカウンセリング、ガイダンスはできるか)等についてである。

(2) 網目図(体系図)の再考

「向上訓練の体系化に関する一考察」⁽²⁾で、前述の「向上訓練の具体的展開に関する一考察」で報告された問題点に対して網目図の再構築を提案している。すなわち、網目図(体系図)に対して一定の評価を与えるとともに、受講者ニーズに基づいた体系図と訓練テーマの網目の構築(縦軸と横軸の再考)を述べている。

縦軸(訓練の到達レベル)を考えると、養成訓練をベースに設定した各コースのレベルと、在職者が望むレベルは果たして同一であろうか。教える内容そのものは同一であっても、在職者が覚えてしまった内容があれば、学んできた順番も異なる。従って、教え方、教材等が変わるのではないか。また、横軸(技術の専門分野)についても養成訓練の訓練科が基礎になっているが、現在の作業現場に即応した職種の設定になっているのだろうかという指摘である。

一方、コース内容とテーマの明確化の重要性および公共の教育訓練施設の重要な役割である基礎技能や基礎技術の大切さを述べている。

ベテランに対しては、「何々について」現場的・経験的に身につけたものを、教育訓練の場で別な角度から「自分をとらえ直す」ことができるように配慮する。この「何々」がテーマであり、テーマを明確化して向上訓練を構成することが必要であると、訴えている。

2-2 クリニックコースの試み

成人訓練が養成訓練とどのように異なるかを検討し、在職者の訓練必要点を洗い出し、向上訓練コースを受けてよかったと思ってもらう訓練の実施方

法を検討している。

初心者に基礎を教える、中堅層に基礎を教える、ベテランに基礎を教える、これらの意味は全て異なっている。「どこがどう違って、それらをどう教えるか」を考察して授業を設計し、コース設定することが訓練施設の果たすべき役割であり、この営みこそがまさしく教育訓練の意味合いであると訴えている。こうした成人職業訓練の進め方の検証が行われた。訓練指導技法（教え込む訓練から自分で学ぶ訓練へ）、教材の準備（受講者の職場の課題を実習場に持込む）などに細心の注意が払われた。

受講者自信による「技能のとらえなおしという教育訓練の側面」を前面に押し出したのが以下に述べるクリニックコースである。

(1) 溶接クリニックの実践研究

埼玉技能開発センターの溶接科で実践された溶接クリニックの実践研究報告「技能診断にもとづく溶接技能者の技術力の向上について－公共職業訓練コース設定に関する研究－」⁽³⁾の要旨は、以下のようである。

ベテランといわれる溶接技能者の技能の範囲、程度を診断し、標準的な技能（指導員が教えてきた内容）との対比を行い、受講者が身につけるべき不足部分についての補正指導、追加訓練を行い（とらえなおし）、OJTで身に付けた技能に理論的な裏付けを付与することを目的とした。

このクリニックコースは、OJTで既に身に付けた経験、知識、技能を訓練の出発点とし、高度な知識や技能を押し付ける訓練ではない。長年の現場経験で身に付けたものを指導員からのアドバイスによって受講者自らが分析し、優れた点を理論的裏付けをともなって再認識したり、不十分さを具体的に自覚して矯正することを目的としている。これまでに身に付けたものを自らとらえなおし、次へのステップに踏み出してもらうためのコース設計の提案である。

「向上訓練修了者調査にもとづくカリキュラム評価－溶接技能クリニックの訓練目標の再確認と授業方式の改善－」⁽⁴⁾では、一度設定した訓練コース

(溶接クリニックを例として)の訓練目標や方法を修正する場合の具体的な方法について触れている。内容、方法の修正は、指導員によって意識的、無意識的に行われているが、どのような視点から、どのような方法でという修正・改善基準の策定について述べている。

「半自動溶接技能クリニックコースのコース開発及び訓練実施結果に関する研究」⁽⁵⁾では、クリニックコースの核心を成す部分である「技能診断」の基準に触れている。本来溶接技能がどのように形成されるかの分析を行うと共に、溶接技能の3要素という構造を見出し、技能診断をどのように行うかについて述べている。アンケート調査の意味合いについても触れ、ビデオ教材の作成と、教材の意味合いについても触れている。

(2) 旋盤クリニックの実践研究

この実践研究では機械工業界、中小零細企業、中高年齢層の機械加工従事者を対象にした、ニーズ調査、訓練コースの設計、実践、評価まで行われた。

山梨技能開発センターとの実践研究報告「従業員類型別教育訓練コース開発及び教材開発—中年期のための向上訓練コースの開発—」⁽⁶⁾では、従業員を類型別に捕らえ、OFF-JTとOJTの相互発展的関係を明らかにし、教育訓練の意味合いを強めるため対象を絞り、訓練必要点を明確にする。訓練対象者の特性を考慮して授業を設計する。さらに、コース設計に当たっては理論的な裏付けをも行う(産業界の動向、教授・学習システム)。アンケート調査、企業面談調査によって、基本的考え方である「旋盤加工技能クリニックの考え方」が地域に受け入れられるかどうかの予備調査を行っている。

「中年期のための向上訓練コースの開発」⁽⁷⁾では、旋盤加工技能クリニックコース実践のために、計画(企業ニーズの把握、訓練内容、訓練方法)、準備、実施、問題点の把握、評価が指導員と研究者の共同で行われた。評価にあたっては、コース終了後、受講者の面談調査を行っている。訓練内容を構成する「テーマ」についても触れられている。

「旋盤加工技能クリニック」⁽⁸⁾では、開発した旋盤加工技能クリニックコースの評価と改善を行うと共に、このコースを全国の訓練施設で実施できるモデルコースにすべくパッケージ化を行った。

また、受講者が知識・技能を捕らえ直すことができ、現場での指導力（後輩を教える）やコミュニケーション能力を向上させるという教育訓練の側面を強化するための改善を図った。

(3) 測定クリニックの実践研究

富山技能開発センターとの実践研究報告「生産工程の統合化と測定技能のとらえなおし—向上訓練コース設定に関する研究（その2）—」⁽⁹⁾では、生産現場の測定技能の分析、金型業界における測定の実態分析、測定コースの意味合いと必要性の分析等を行い、訓練日程、内容、方法を検討し、コースを実施している。

「生産現場に“役立つ”向上訓練コース開発の手続きについて—測定技能診断クリニック（PART II）—」⁽¹⁰⁾では、生産現場に役立つ（現場に即した；加工直後の測定は、測定箇所とは）という意味合いを含めた測定コースを設計、実施するための、手続き、手法も検討している。企画員と研究者により訓練目標を設定し、面談により訓練内容の抽出を行う。コースイメージ（第1次案）を作成し、再度面談により案の再検討を行う。コース担当者により具体的なコースの設計が行われている。

以上のようなクリニックコースの実践研究は、教育的・臨床的観点から向上訓練における基礎技能の位置づけを綿密に行った貴重な研究であり、向上訓練での基礎技能コースを実施する上での考え方を示した点において注目されるものである。

2-3 基礎技能・技術と応用技能・技術両立の試み

旋盤作業のOJTができない（場所がない、旋盤を訓練のために空けられない）ので機械加工を知らないためNC機を使いこなしていない、プログラムの修正に伴う切削条件の判断ができない、新製品や新素材への対応ができない、効率化への工夫ができないなどの現場での問題や、NC作業を効率よく進めるためにはどうしても旋盤作業（切削加工）を勉強させたい、という訓練ニーズの要求から松本技能開発センターとの実践研究報告「ME化時代の現場ニーズに応える向上訓練コース開発」⁽¹¹⁾がある。

これまでのNC機の訓練コースは、操作法やプログラミング法が主たる訓練内容であったが、上記の訓練ニーズに応えるため、切削加工のノウハウに焦点が当てられた。

「『NC機作業者のための加工技術』コースの展開」⁽¹²⁾では、NC機を高度に使いこなすための訓練内容に、汎用機を実験的に使用する試みが行われた。

NC作業者に汎用機体験を通して切削加工のノウハウを身に付けてもらうためのコース設定である。汎用機で言う「腕」は必要なく（反復訓練は必要ない）、プログラミング、刃物、治工具など知的判断力の養成を、ベテランの作業員から聞き出せる（NC機と汎用機の橋渡しができる）ようになってほしいとの思いからコース開設準備が進められた。

チップ、材料、切削速度を変化させて、汎用機とNC機を交互に操作してみることで製品の違いや基本的な理論が身につく、NC機の切削作業に自信を持ったと受講後の感想が受講者から報告されている。

「『NC機作業者のための切削加工技術』コースのパッケージ化」⁽¹³⁾により、これまでの実践研究結果として、広く普及するための教材等のパッケージ化を行っている。訓練コースを運営するための「訓練コースパッケージ」、コースの全体概要や開設に必要なノウハウが示される「コースハンドブック」、コースの詳細理解のための「コースガイド」、コースの進め方が示され

る「指導シート」、教材の作成目的、考え方、使い方が示される「教材ガイド」、受講者配布用である「印刷教材」、「コースビデオ、TPシート」等が準備されている。

2-4 メカトロニクス関連コース開発の試み

栃木技能開発センターとの実践研究「メカトロ向上訓練コース開発（中間報告）～制御システム化への道～」⁽¹⁴⁾、「メカトロ向上訓練コース開発～制御システム化への道～」⁽¹⁵⁾では、技術革新に対応した訓練コース開発への取組みについて検討された。企業内のOJTやOFF-JTで対応できないものは何か、メーカー研修で対応できないものは何か、そして、公共訓練施設でこそ対応できるものは何かへの追求である。

個々の機器に対する研修は行われているが、それらを結び付けるシステム化の研修は行われていない。「企業現場からの多くの意見も、……困難があるのは、単体機を複数台連結し、全体として連携した動きを実現するような制御技術能力を養う点であるという。この意味で今日の向上訓練をみると、必ずしもこの企業現場での教育困難点を意図的に取り上げようとする試みは多くはなかった」⁽¹⁶⁾。この、制御システム化の向上訓練（マイコンによるメカトロ制御を中心として）のために、システム全体の概要、信号の送信・受信、インターフェース、ソフトとハードの関係の理解に訓練目標を置いたコース設計を行い、コース実施後に、各種の問題点や反省点（運営体制、コース内容、実施方法等）が挙げられた。

滋賀技能開発センターとの実践研究報告「メカトロ向上訓練コース開発～生産現場からみた向上訓練の関連性～～生産自動化に関する向上訓練コース改善～」⁽¹⁷⁾では、ME技術のように訓練要素が多岐にわたる分野の向上訓練での問題点として、訓練期間や受講者一人一人の諸条件バラツキ（レディネス）の解決のために、受講者の技術力に合った訓練目標の設定が必要であり、そのために細分化したコース内容を積み上げる必要があることが指摘された。これらの問題を解決するために「コースの体系的設計」の方法を探り、

PC（プログラマブル・コントローラ）のプログラム技法を中心とするコース及び教材開発についてまとめたものである。

ME関連技術は様々な産業分野で応用され、これに対応できる技術者の養成が強く求められている。MEに関する向上訓練が地域の産業現場における教育訓練の重要な位置を担うための試みとして今後とも期待される。

3. 向上訓練の実績

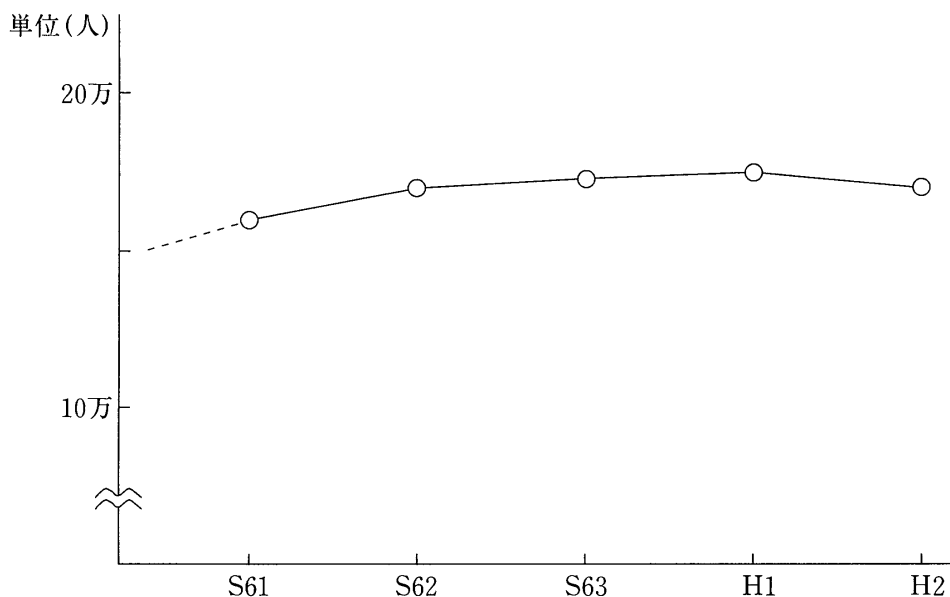
最近の向上訓練の実績と施設による違い、また、向上訓練コースガイドへの体系図・関連図の掲載について概観してみる。

(1) 向上訓練の実績

各訓練施設は養成訓練、能開訓練で一定の訓練生を世に送り出し、地域に少なからず影響を及ぼしてきた。そして、各訓練施設が教育訓練施設として地域へ影響を及ぼす度合いは、向上訓練を実施してから急速に高まったといえる。開発援助課による企業訪問、パンフレットの工夫と大量配布、アンケート調査による広報等の努力によって施設の存在を地域に示してきた結果である。向上訓練の実施によって、これまで教育訓練機関を持たなかった中小企業及びその従業員にどれくらい喜ばれたかは計り知れないと考える。この意味で、向上訓練の影響力は多大であると云わざるを得ない。図1に昭和61年から平成2年度の事業団施設全体の向上訓練定員を示す。

各訓練施設は、各種条件の違い（指導員数の違い、能開訓練への取り組み方等）により、設定コースの数が異なり、年間受講者数も異なるので施設間の増減の理由を簡単に比較できないことではある。しかし、過去の向上訓練コースガイド等から考えてみると、受講者の増加している施設での増加した要因としては、①既存のコースの受講者数が急上昇したわけではなく、これまで実施していなかった監督者訓練、品質管理訓練、新入社員訓練などの各

コースが新たに設定され、商工会議所等で評価されたこと。②向上訓練コースの開設当時から、向上訓練を実施する上での「訓練施設の考え方」を地域（特に企業）に積極的にPRしていたことなどにより、不特定多数の一般受講者からの増加と相まって受講者数が増加したこと等が挙げられる。また、努力の割には受講者数が伸びていない訓練施設の場合は、①地方都市で産業基盤がそれほどないこと。②PRが不足していたのでパンフレット、新聞広告、企業訪問を積極的に行ったが、特に何をPRするというのではなく、施設の訓練内容（養成、能開、向上訓練コース）の紹介や、向上訓練コース内容の説明にとどまり、意識的か無意識的であったかは別問題として「訓練施設としての考え方」を地域に示せなかった。等が挙げられる。



出典：労働省職業能力開発局 関係資料

図1 向上訓練定員の推移（事業団施設の場合）

(2) 能開セミナーパンフレットの動向と体系図・関連図

平成3年度現在、埼玉技セ、栃木技セ、関西技セ、米子技セ、高知技セ、長崎技セ、荒尾技セ等の各施設で印刷・配布されているパンフレットには、コース関連図が掲載されている。掲載方法は、担当科・系（電気系）毎もあ

れば、コース（ワープロ）単位とまちまちだが、コースの関連を示すことに十分役にたっている。（受講者に聞いてみると、コース関連図や体系図を参考にし、次回受講予定コースを決定しているとのことであった。）

パンフレットの配布先は不特定多数であると共に、企業の場合は人事部や労務部の教育担当者であることが多い。従って、パンフレットをはじめて見る人は、これから勉強を始めようとしている人であったり、全くの事務職であったりして、訓練施設が設定しているコースの技術専門分野にはあまり熟知していない人が多い。

この素人を対象に、訓練内容及びコースの関連をどのように周知するか、その手段の一つが体系図であると考えている（相手が現場の作業監督者又はそれに近い存在の人を除いて、コース内容及び関連を言葉で細かく説明しても理解してもらえないだろう）。

4. 今後の課題

向上訓練が益々充実した教育訓練となり、地域に密着した生涯職業能力開発事業として発展していくためには公共訓練施設あるいは指導員にはどのような課題があるのかを検討してみたい。

(1) 技術専門分野の体系化に教育訓練を付加する

（公共訓練施設としての独自性を創出する）

めまぐるしい社会状況の変化の中で、働く人達の考え方や環境もまた変化している。教育訓練の対応すべき課題として、技能者のテクニシャン化、女子の職場適応の円滑化、中途採用者の即戦力化、中間管理職の問題解決能力の向上、単能工の複合技能工化、転職者の技能工化等、多くのものがある。

このような課題に対応すべく、各方面でのコース体系化の動きがある。技術専門分野を体系化し、受講者ニーズに対応したコース開発を行って、地域及び在職者のために、各技術分野の先端と基礎の全体にまたがる技術内容に

関する教育訓練の実践や普及に努めなければならないのは言うまでもない。この行為は、何も今始まったことではなく、これまで訓練施設が地域に対して行ってきたことは、意識的であろうとなかろうと、体系図の提示であろうとなかろうと、コースを示してきたことである。このことが、「施設の考え方」即ち「訓練施設の教育訓練の考え方」を示してきたことなのである。この事実を訓練施設は自覚すべきである。

現在考慮されている体系図は、分野とレベルの2軸（平面）であるが、前述したように、もう一つの軸（教育訓練）を加えることを考える必要があると考えている。訓練施設が体系図を考えるとき、技術分野だけの体系図を作成するのではなく、クリニックコースで述べた「誰に対して、何の為に、どのような内容を」という、もう一つの軸「教育訓練」を考えてみる必要があるのではないだろうか。コースの良さの証明は、受講者が一定の自信を身に付けて職場に復帰していることでも示されている。

つまり、公共職業訓練施設が行っている教育訓練は、文部省の教育、専門学校（各種専修校）の教育と、どのように異なっているのか、それを明確にするためにも、各コースの位置づけや到達目標の違いを明確にする必要があるからである。また、生涯職業能力開発を実施する公共職業訓練施設が総合的な職業能力開発センターをめざすためにも、これからの重要な課題であると考えられる。

この教育訓練の軸は、実技教育を通して付与される職場適応力、問題解決能力、企画力、指導力、組織運営能力等を付与するための軸になるだろうと考える。

(2) 技術革新に対応でき得る基礎コースの充実

応用コースを多く開設したが充足率が低い(基礎コースはキャンセル待ち)という事実をよく耳にする。なぜ初級コースや基礎コースに人気が集中するのだろうか。

基礎コースはその分野での基礎であるから、どの作業の在職者も参加しや

すい。例えば、切削加工の体得コースは、旋盤、フライス盤、測定、製図作業者の誰もが参加できるが、コースの目的を絞り込んだ旋盤コースは旋盤工が主に参加する。技術専門分野の内容を絞ってコース設定をすれば受講希望者数は減少する。だから、基礎コースは人気が高かった。

しかし、人気のある基礎コースの内容に全ての受講者が満足しているわけではない（研削盤作業者には、研削盤を中心にした切削加工の訓練内容のほうが効果が上がる）ことも理解しておく必要がある。

公共の教育訓練施設として、従来からの基礎コースから一步進んで企業や働く人の真のニーズや技術革新に対応し得るニーズを一層取り入れた基礎コースの充実を図る必要があると思われる。社会的状況変化に対応した基礎コースを充実していくためには、それぞれの地域の実情に即しフレキシビリティのある施設が求められることになる。そのためには、施設全体として将来の進むべき方向を考えていくことが必要である。

各訓練施設が、何をどのように行うことによって地域に本当に役立つのかを真剣に検討しなければならない。特に、訓練施設が地域（企業及び在職者）からどの程度必要とされるかを検討しなければならない。地域から現在も将来的にも必要とされる施設になるためには、今何をしなければならないかの検討が必要になる。その上で、施設作りや設備機器の検討も必要となる。

(3) 指導員は教育訓練の専門家

昭和33年以来、養成、能開、向上訓練等で多様な訓練生に、技術革新や生産方式の変化にも対応できる基礎能力を付与したり、ものを作る喜びを伝えてきた経験を指導員は持っている。どのような順番で、どの教材を使って（なければ自作することまで考えながら）訓練すると、応用につながる基礎力を付与することができるかを身を持って体験してきている。これが職業訓練の歴史の重みである。指導員の個性に属する部分はあるものの、一般的に訓練対象者の変化にかかわらず、指導員は、訓練生を一定のレベルに到達させる「訓練のプロ」であることは疑いがない。

クリニックコースやメカトロコース等のコース開発で、教育訓練を意識した訓練コースが開発されてきた。これらのコースは全て、指導員が教える技術を身に付けていたからこそ出来上がったコースである。

しかし、本当の意味でのプロであろうか。指導員の単なる経験から来るノウハウだけかもしれない。何故なら、指導員は、具体的で明確な指導基準を残していないからである。例えば、新任指導員に経験豊富な指導員がそのノウハウを伝えることができるだろうか。また、伝授する組織的体制すら出来上がっていないのが現状であろう。ある訓練コースに関して、多様な受講者に対する適切な指導法、場面に応じた適切な教材の提示法や使用法、訓練要素を満載し、しかもムダのない教材（教科書を含めて）の作成法、さらにコース修了後の評価法について一定に基準が存在しているのだろうかという点について再考する必要がある。指導員個々人が培ってきた経験や基準など、持っているノウハウを全国の訓練施設レベルで考えるときにきているのではなかろうか。訓練目標に到達するためにカリキュラムをどう構築したか、カリキュラムの中で使用される教材をどの観点から作成したか等のペーパー作りをしていく必要があると考える。

これまで指導員は、授業をする行為そのものに力を注いできた。今後は、教育訓練の専門家として各種のコースの開発や実践をしそれを保存し、それらを組み合わせ、個々人や各種企業ニーズに即した教育訓練プログラムを作成するというような能力も不可欠となるはずである。

(4) ニーズに合ったコースの展開

公共訓練施設が地域に一定の影響力を行使するためには、訓練施設としての考え方を示し、ニーズに合ったコースの展開を実施していかなければならない。

コースの体系化（コース設定そのもの）は、ある目標に到達するまでのルート（コース関連）を地域に示しながら、何をどの順番で修得すべきかを間接的に地域に示していた。「受講者数の増減」の項で述べたように、受講者数

が増加している施設では「施設の考え方」を直接的に前面に押し出していた。

「施設の考え方」とは、コース設定の考え方を地域に示すことであり、教えることのプロである指導員によって教育訓練が行われているという事実を地域に示すことではないだろうか。

一度向上訓練を受講した人が何故再度の受講希望を持つのであろうか、また企業が何故従業員を再びコースに派遣するのであろうか。一度訓練コースを体験すれば、施設で行っているコースの良さを発見するからであり、明らかにコースの実践そのものを評価しているからである。しかし、我々訓練実施側はこれにおごらず、「コースの良さ」の内容・中身を我々自身が問い直す必要がある。

訓練コースを設定し施設の考え方を示すには、地域に存在している教育訓練ニーズの把握が第1に必要である。訓練実施側が次に行うのが、プロ化した指導員集団による、教育訓練の指導法の確立、教科書・教材の作成であろう。受講者を受け入れるコースの準備である。

教育訓練ニーズに基づいた訓練コースを設計し、広報し、ガイダンスして地域に「施設の考え方」を売り込むことが、地域の企業、在職者に一定の影響を持つことになると考えている。教育訓練施設としては、コース数が全てである。このためにも、的確にニーズをつかむ必要がある。

●企業ニーズと在職者ニーズの違い

違いは想像できるが、具体的な訓練到達目標設定の仕方の違いになって表われてはいない。具体的な調査研究はなされていないが、試みとして企業面談集（調査研究資料50号、訓研資料シリーズ1企業面接情報集他）がある。主に中小企業主の発言集であるが、何を考えているかの本音の部分が表われている（企業主と会話する場合の参考になり、相手の心をつまえる手段になりうる）。

●ニーズ調査の基本的な考え方

企業に「困ったことはありませんか、当所でこんな訓練をやっています」と聞きに行くだけではニーズ把握はできないと考えている。相手（一般的には、作業監督者、職長、班長、）は、施設（訓練のすばらしさ）を知らないのであるから、「訓練校に行って何が得になるのだろう」と考えているのが一般的である。繰り返して企業訪問し企業や作業者の実態を把握すると、この部分が不足しているだろうとの予測ができるようになる。これが、真のニーズ調査と考えている。訓練を経験した指導員が、現場を訪問したり、企業主と多く面談することで、生産現場の状況を指導経験（基礎を身に着けた指導員が現場に入って、作業者の作業を見ることが一番正確にニーズを把握できる。金銭感覚、生産効率一切関係なく、純粹に作業者の作業内容を観測できるため。また、測定クリニックで提案のあった方法を考慮する必要がある。）を基準にして把握するのがニーズ調査ではなかろうか。ニーズ調査はカウンセリングとガイダンスができるまで根気よく調査しなければならない。

(5) 適切な広報手段の研究

応用コースに人が集まらない問題点として広報手段の研究不足が挙げられる。広報活動が不十分で受講者が集まらないだけかもしれない。これまでの受講者の分析を行い、地域の実態や訓練ニーズを把握して、適切な広報が行われていたのであろうか。これまで訓練施設が為すべき努力の一つを怠っていたような気がする。

PRで企業訪問した際、ある開発援助課員は、自分の専門分野しか説明しない(説明できない)。あるいは、開発援助課員が、企業から新規コースの注文を貰ってきても、指導員が応えない(施設内に応える体制ができていない)。つまり、訓練施設としての共通認識ができていなかったと言えるのではないだろうか。コースを実施している指導員は、受講生の勤務先、職場環境など個人ベースで知っている部分はあるが、施設全体として受講者数を増加させるための資料になっていないのではないだろうか。受講者側に立った、分析がなされ、広報活動先が明確になれば、応用コースの充足率も向上する

と考える。

と同時に一方では、企業と訓練コースをつなぐ教育訓練の専門家として、職業能力開発に関しての企業診断（カウンセリング）を行い、訓練コースを紹介するなど従業員の職業能力開発のためのプログラム開発ができる能力を職業能力開発施設として持つ必要もある。また、訓練実施側として受講動機、職場環境（経験、賃金、人間関係等）、受講にあたっての企業の対応（出張扱いなのか、休暇なのか）、求められている訓練内容等の実態を正確に把握し、地域の要求に的確に応えるコースの実施運営体制及び広報体制を作る必要がある。

5. おわりに

公共訓練施設が向上訓練を開始して以来の諸問題（期間、コース全体の体系、基礎コースの充実、異なった環境・経験を持った受講生に対する指導等のむずかしさなど）や、時代時代の諸問題（技術革新への対応、女子の教育訓練、高齢者の教育訓練等）の多くを、現場の指導員等の努力と試行錯誤（指導員が長年培ってきたものは、訓練を通して、ものを作る喜びを教えることができる指導能力であることは間違いない）によって、今日の向上訓練を築いてきている。そして、向上訓練を実施してきた指導員一人一人や教育訓練施設として培ってきたノウハウは、かけがえのない財産になっている。

今後も、向上訓練が職業能力開発事業に占める割合は、社会状況を反映してますます増加していくと考えられる。こうした向上訓練のノウハウを財産として共有し、社会のニーズに適した教育訓練を実施し、援助していくことが求められている。これからも、各教育訓練施設が総合的な職業能力開発施設として地域社会や働く人たちのために、その存在を確立していくためにも在職者の教育訓練がますます発展していくことは間違いないと考えている。

本稿をまとめることを勧めてくださり、貴重な示唆をいただいた事業団職

業能力開発指導部国際協力課木村専門役および専門的見地から有益な助言をいただいた指導学科小原講師に謝意を表します。

参考文献

- (1) 大久保他 「技能と技術」 6 / 1980
- (2) 小原他 「職業訓練研究」第6巻 1988年
- (3) 戸田他 職業訓練研究センター「調査研究資料57号」(昭和59年度)
- (4) 戸田他 職業訓練研究センター「調査研究資料65号」(昭和60年度)
- (5) 下山他 職業訓練研究センター「調査研究資料72号」(昭和61年度)
- (6) 若林他 職業訓練研究センター「調査研究資料79号」(昭和61年度)
- (7) 若林他 職業訓練研究センター「調査研究資料86号」(昭和62年度)
- (8) 坂本(政)他 職業訓練研究センター「調査研究報告書50号」(昭和63年度)
- (9) 戸田他 職業訓練研究センター「調査研究資料77号」(昭和61年度)
- (10) 戸田他 職業訓練研究センター「調査研究資料83号」(昭和62年度)
- (11) 高田他 職業訓練研究センター「調査研究報告書45号」(昭和63年度)
- (12) 高田他 職業訓練研究センター「調査研究報告書52号」(昭和63年度)
- (13) 坂本他 職業訓練研究センター「調査研究報告書54号」(平成元年度)
- (14) 西見他 職業訓練研修研究センター「調査研究報告書51号」(昭和63年度)
- (15) 宮城他 職業訓練研修研究センター「調査研究報告書57号」(平成元年度)
- (16) 西見 「技能と技術」 4 / 1991
- (17) 宮城他 職業訓練研修研究センター「調査研究報告書58号」(平成2年度)

(ながせ やすのぶ 職業訓練研修研究センター 広報普及室)

都市圏における公共訓練施設の教育訓練事業見直し経過と 今後の教育訓練事業の役割に関する一考察

～神奈川技能開発センターにおける教育訓練事業の多角化への模索を中心として～

長瀬 安信
浜本 建夫

目 次

1. はじめに
2. 在職者を中心とした教育訓練事業展開への模索経過（5年間の経過）
 - (1) 向上訓練コースの充実へ向けて（昭和61年度～62年度）
 - (2) 都市圏の技能開発センターとして基本的考え方の模索（昭和63年度）
 - ①都市圏の技能開発センターの役割
 - ②都市圏の機能として持つべき機能
 - ③訓練実施部門の基本的内容
 - ④職業能力開発の基本システム
 - ⑤訓練のデータベース化の模索
 - ⑥総合的な職業能力開発を実施するための事業
 - (3) 教育訓練の具体的展開（平成元年度～2年度）
3. 向上訓練及び事業内援助訓練の実績
4. 取り巻く社会状況
 - (1) 経済的要因
 - (2) 労働環境要因
 - (3) 首都圏の産業要因
 - (4) 教育環境要因
5. これからの教育訓練の課題
6. おわりに

1. はじめに

各職業訓練施設では、それぞれの施設が抱える諸問題について、指導員各人の努力や施設全体の中での実践をしながら、明日の教育訓練発展のために尽力されていることと思われる。

神奈川技能開発センターでも能力再開発訓練中心の事業展開から向上訓練を主とした訓練事業の多角化（向上訓練・事業内訓練・能力再開発訓練を3つの柱として事業の充実）を図ってきている。神奈川技能開発センターとしてこれまでに取り組んだ向上訓練および事業内援助訓練を中心とした模索・試行・実践等の経過報告を行い、都市圏における公共教育訓練施設はどのような教育訓練事業を展開して行けばよいのかを考えてみたい。

2. 在職者を中心とした教育訓練事業展開への模索（5年間の経過）

昭和58年神奈川県は「いちょう計画（新職業訓練体系整備事業）」を発足させ、神奈川県立の訓練施設を県独自により整理統合し施設の改築を行い、能力再開発訓練科をグループ等に再編（職群制訓練方式）し、単位制訓練方式により実施することとした⁽¹⁾。これによって、神奈川技能開発センターのそれまでの能力再開発訓練中心の訓練事業では、県の中で存在基盤が薄らぐことにもなると考えられた。また、施設内部からも今日の訓練ニーズに適した訓練内容へ見直しを行い、老朽化している施設を建て替えるためにも、これからの訓練をどのように展開していけばよいのか考える必要に迫られることとなった。

これが都市圏にある技能開発センターとして教育訓練の充実を図るきっかけとなり、職員一人一人がこれからの職業能力開発についての模索がはじまることとなった。以下に、昭和61年度から平成2年度まで5年間の神奈川技能開発センターの模索・実践等の動きを中心とした経過をまとめてみた。

(1) 向上訓練コースの充実へ向けて（昭和61年度～62年度）

将来ビジョン検討委員会が発足し、昭和62年3月にその概要報告が行われた。多くの討議の中から、これまでの能力再開発訓練（離転職者）中心の訓練事業から向上訓練（在職者）中心の訓練事業への転換を図ることが方向付けされた。

昭和61～62年度の2年間の取り組みの中で、都市圏にある神奈川技能開発センターの教育訓練の課題として、職業能力開発促進法および第4次職業能力開発基本計画の理念に応えるために、①学習企業⁽²⁾へのサービス、②労働者個人へのサービス、③地域の訓練ニーズに合った訓練の展開、の3つを課題とした。

この3つの課題を教育訓練事業として実施するためには、職業生活の全期間を通じ、年齢や、キャリアにより、あるいは学歴等により、経済状況、産業構造等の変化および技術の変化等に対応した職業能力開発の相談、援助、研究、実践等を段階的に体系的にサービスをしていく体制が必要であり、それには施設全体の環境（組織、施設設備及び機器、指導員研修等）及びニーズに適した教育訓練コースを整備していくことが必要となった。

また、在職者を中心とした教育訓練を実施する一公共訓練施設として、働く人たちや企業に対して教育訓練の必要性を啓蒙し、雇用の安定および労働者の地位の向上に努めて行かなければならない役割を担うべきであるという考え方を示した。

教育訓練の内容については、委員会等で検討した結果、今日の技術革新に対応できる訓練コースの部門として生産される商品の流れを基礎に、デザイン、材料、加工、制御、電子、サービス、管理の7部門を訓練体系として提案した。しかし、この7部門の具体的コース開発はその後のプロジェクトチームのテーマとなった。

この7部門の具体的訓練コースの充実のために、各科（この時点での科の構成は自動車整備科、機械科、電子計算機科、電気工事科、配管科、溶接科、

板金科、塗装科)を越えたMEプロジェクトチーム(ME化に対応した訓練を展開することは7部門に共通する課題であると考えた。)が発足し、ME化に対応した訓練を行うことは全指導員の課題として、指導員自ら勉強会等を開催してMEについての基礎を理解し、認識を広めた。また、ME関係の訓練を展開するための機器や教室等の施設設備についても検討を行った。更に、後期からはME関係の向上訓練コースとして、その周縁的スキルや各コースのレベルについて関連性を範疇に入れながらパソコン関係、メカトロ関係、CAD関係、油圧関係のコース開発を行い、できる限り多くの指導員が担当できるように体制づくりを行った^{(3),(4)}。

また、これまで能力再開発訓練を中心としていた指導員が企業の考え方や現状を理解し肌で感じられるように、また向上訓練のPRを兼ねて指導員の中から兼任企画員を開発援助課に多数選任(半年交代で)された。

昭和63年度には、MEプロジェクトの他に、これまでコースが少なかった教育訓練分野であるデザイン部門や管理部門のコース充実を図るためにデザインプロジェクトおよび管理プロジェクトチームが発足した。8月および3月には施設内で、3つのプロジェクトチームの報告が行われているが、以下にデザインプロジェクト報告資料の抜粋を示す。また、図1～3には管理プロジェクトの報告資料の抜粋を示す。

かつての製鉄、造船に代わって、電子・バイオ・情報関連などの産業分野が脚光をあびています。

ほんの少し前までは花形であった産業分野が急速な技術革新及び高度情報化社会への移行によって、急速に変化してきています。つまり、産業構造が大幅に、しかも急激に変動している時代であるともいえるでしょう。

このような時代の中にあってデザイン部門はますます細分化と複合化が進んでいます。また、製品開発においてもデザイナー・設計技術者・販売担当者等の相互の関連なくしては成り立たないともいわれています。デザイン部門を大別すると次のように分類することができます。

- ・工業デザイン
- ・商業デザイン
- ・室内デザイン

- ・被服デザイン
- ・環境デザイン

これらを有機的に結合する1つのツールがCADであると考えます。企業におけるCADを考えると、各部門の技術者・デザイナー等がCADを必要としているばかりでなく、CADオペレータ・CADシステム設計者・CADインストラクタ等人材として必要としています。よって、これらも考慮しながら各部門にCADを組み込む必要があると考えます。

(1) 工業デザイン部門

この部門では、サービスエンジニア・設計技術者・メカトロニクス技術者・生産管理技術者・デザイナー等の職業分野を対象とした教育訓練を考える。この部門は、機械設計・製図部門、電気・電子回路設計・製図部門、建築・土木設計・製図部門、デザイン部門に分けられます。

コースとしては、CAD取扱い・操作・応用、トレース、立体製図、機械要素設計、機械設計製図（工作・産業機械設計製図）、治工具設計（金型・自動化省力化の治工具）、製品設計、生産ライン設計、搬送ライン設計、自動倉庫設計、機械制御システム、電気設備設計、住居・ビル・工場の自動制御システム、電気制御システム、電子制御システム、建築設計製図、空調設計製図、衛生設備設計製図、……のようなものに大別できます。

(2) 商業デザイン部門

この部門では、グラフィックデザイン等に関する技術者の職業分野を対象に、広告デザイン・ディスプレイデザイン・パッケージデザインのような教育訓練を行います。

コースとしては、広告デザイン（パース、レタリング、POP、エアブラシ等）、ディスプレイデザイン・パッケージデザイン（パッケージ、エディトリアル）等に大別できます。

(3) 室内デザイン部門

この部門ではインテリア設計、デザインに関する技術者等の職業分野を対象として室内設計・照明設計・内装品設計の教育訓練をおこないます。

コースとしては、住居設計デザイン、リビング設計デザイン、コラティブデザイン、店舗設計デザイン、照明器具デザインに大別できます。

(4) 被服デザイン部門

この部門はファッションデザインに関する技術者等の職業分野を対象に、被服デザイン、テキスタイルデザインの教育訓練を行います。コースについては今後の検討課題とします。

(5) 環境デザイン部門

この部門はエクステリアデザインに関する技術者等の職業分野を対象に教育訓練を実施する。コースについては今後の検討とします。

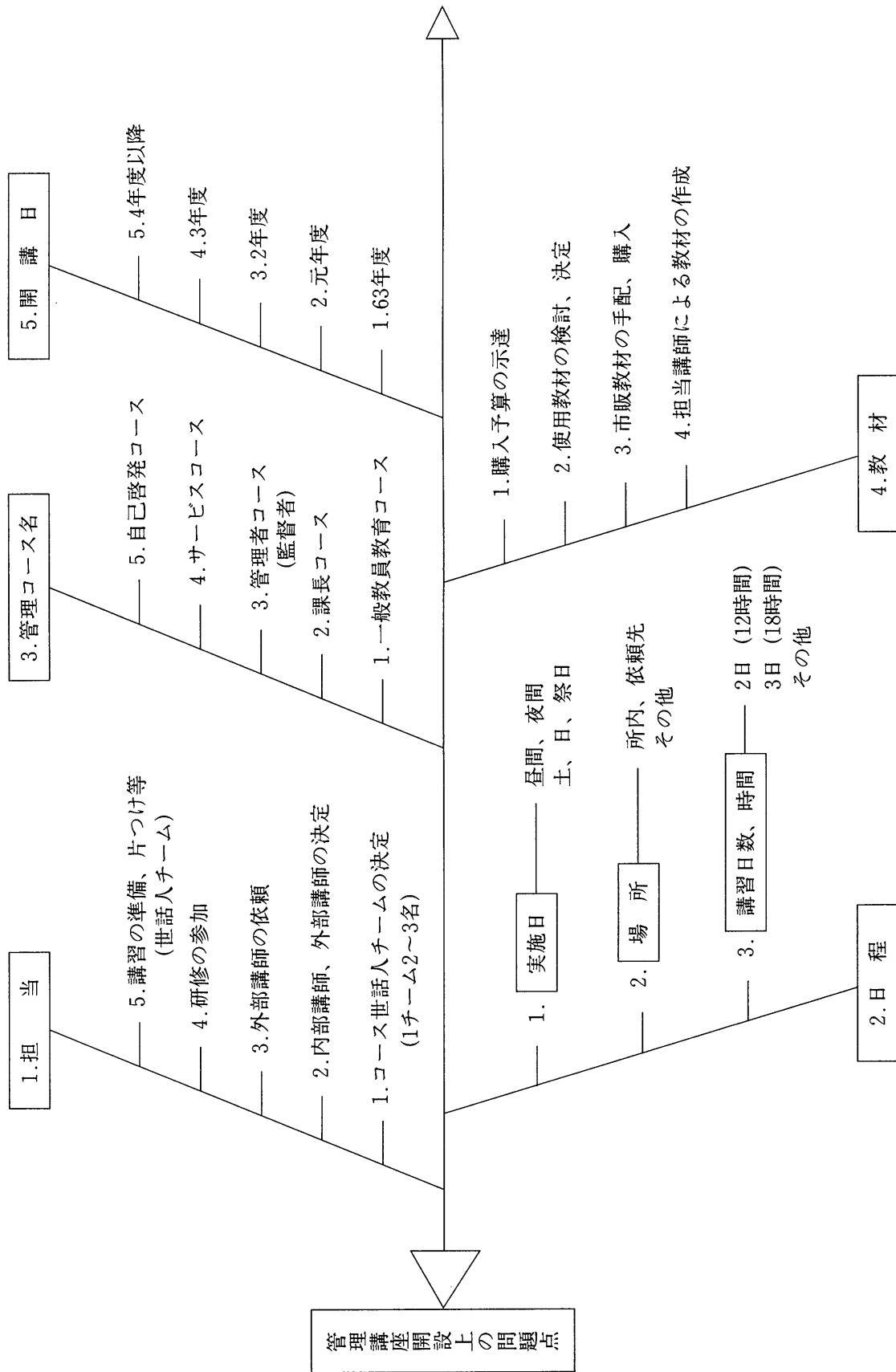


図1 管理講座開設上の問題点

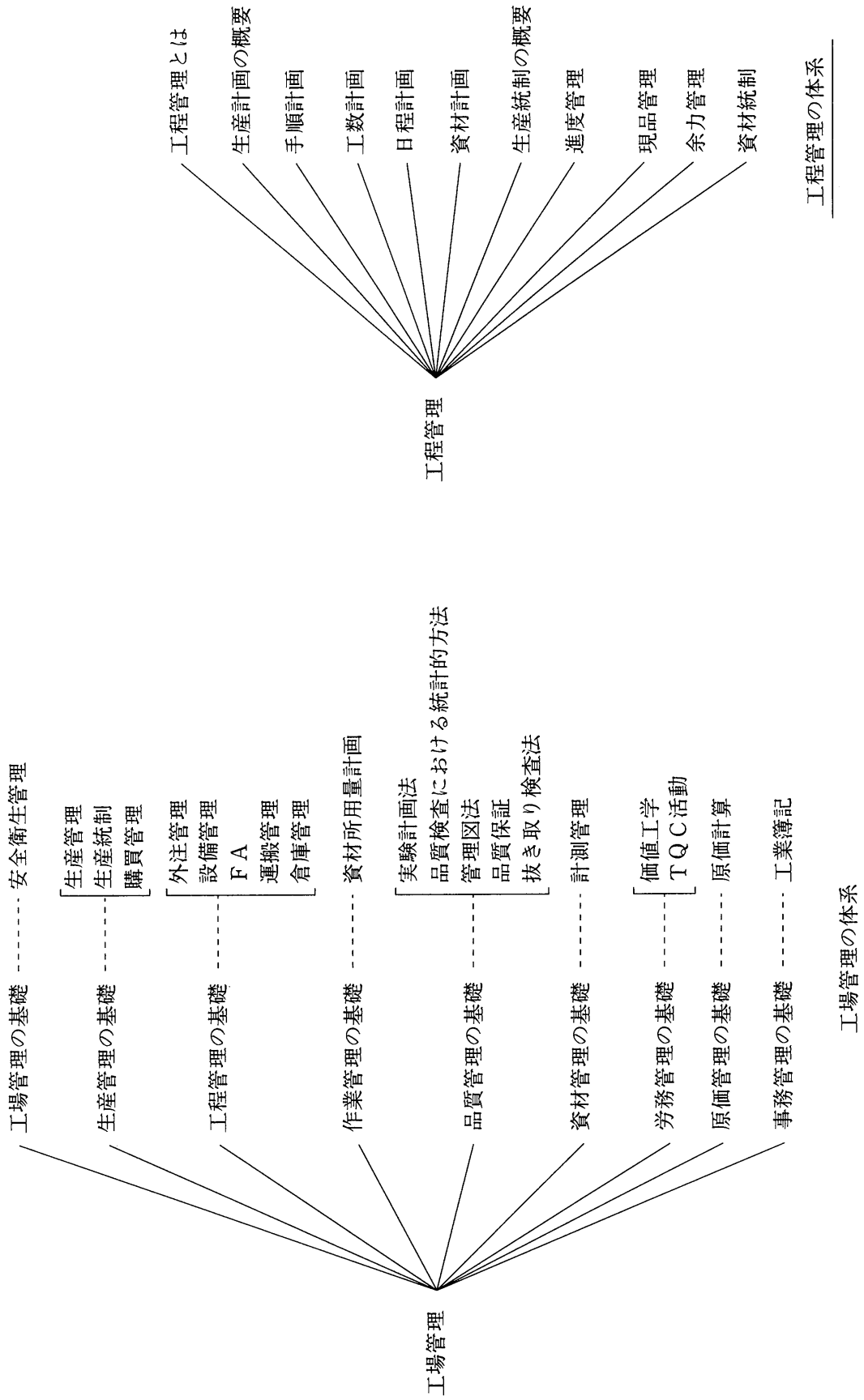


図2 工場管理、工程管理の体系

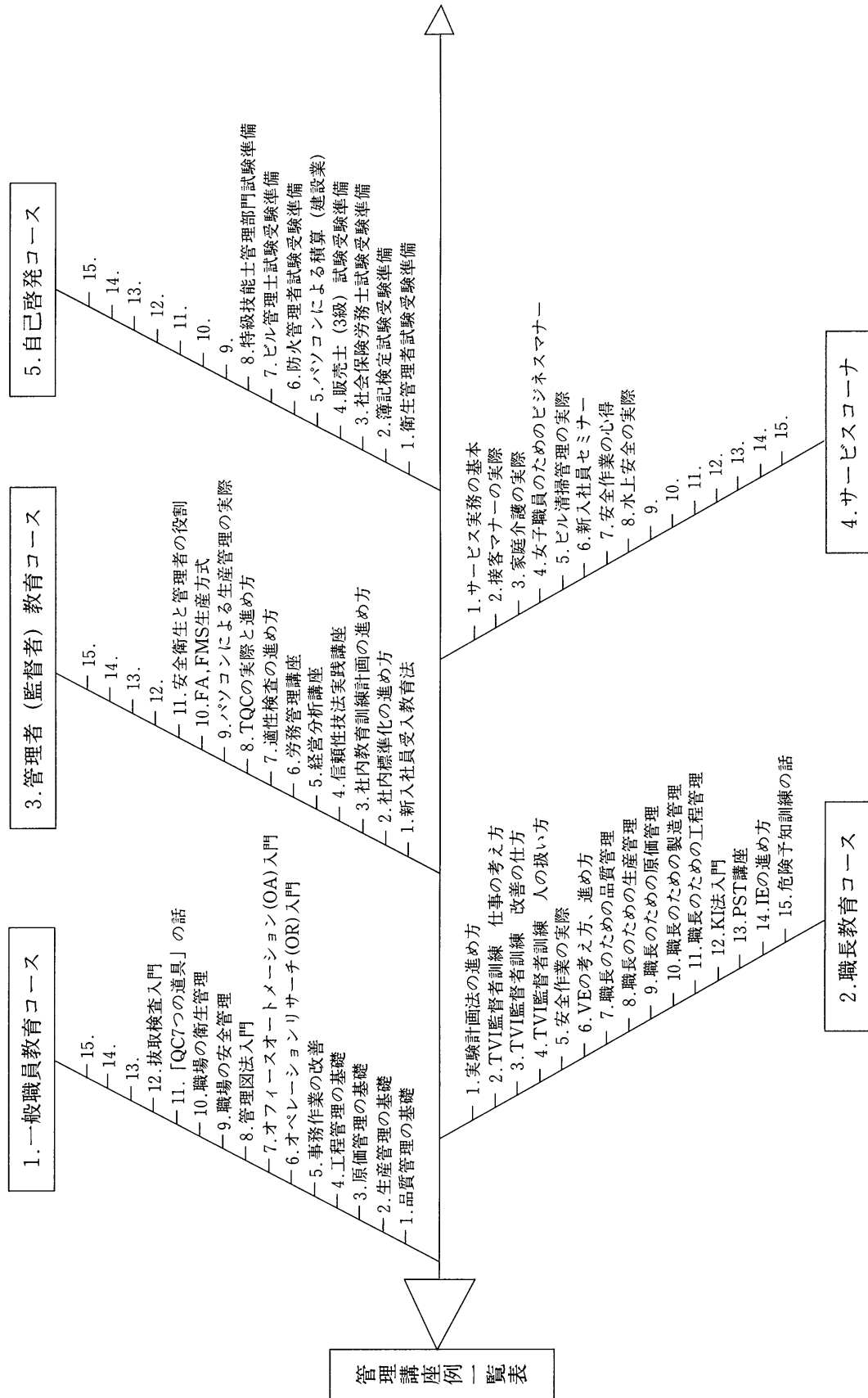


図3 管理講座例一覧表

(2) 都市圏の技能開発センターとして基本的考え方の模索（昭和63年度）

昭和63年度に大都市型技能開発センター準備委員会が発足し、平成元年2月準備委員会から「大都市型技能開発センターの職業能力開発の体系化へ向けて」が提案された。この概要は次のとおりである。

①都市圏の技能開発センターの役割

- ・あらゆる企業や個人に対して教育訓練を援助しサービスしていかなければならないこと。
- ・主となる対象者は、学校教育を終え職業生活の始まる人から職業生活を終えようとする人まで、何らかの形で企業にかかわりをもっている在職労働者および離転職者であること。
- ・企業を中心として“学習企業”への援助と教育訓練の必要性の啓蒙活動をしていかなければならないこと。
- ・われわれの持っている教育訓練についてのノウハウを必要とするあらゆる企業に提供していくこと。
- ・総合的職業能力開発センターとしての役割を担っていくこと。

②都市圏の技能開発センターとして持つべき機能

総合的職業能力開発センターとして、上記のような役割を担うためには次のような3つの機能等が必要となることを示した。

- 1) 企業の変化を的確に把握できるリサーチ機能およびその情報から訓練を展開するための企画機能
- 2) リサーチおよび企画機能に対応した教育訓練コースを開発する機能及び情報サービス機能
- 3) 企画・開発されたコースを実施する機能

この3つの機能を有する体制を確立し、実施すべき訓練体系の7部門（デザイン、材料、加工、制御、電子、サービス、管理）を、ニーズに応じて対応できるように確立していくことが必要となった。

しかし、これまでの〇〇科の指導体制では、各プロジェクトの開発したコースが充実してきたため組織的に機能することが難しくなってきたこと、あるいは、技術革新に対応できる訓練コースがこれまでの科体制では対応が困難であること等により、上記の7部門を〇〇系としてしかも、横のつながりを持つような組織を考慮した⁽⁵⁾。

系はシステムデザイン系、システム加工系、システム制御系、システム管理系、システムサービス系という名称の5系に再編成を提案した。しかし、基本的にはそれぞれの系が分割されたものではなく各系と有機的なかかわりを持って各訓練コースを実施していかなければならないことを考えた。

③訓練実施5系の基本的訓練内容

5系の基本的な訓練内容は以下のとおりである。

1) システムデザイン系

デザイン関係コースのCAD化、CG化に対応した訓練を展開する。向上訓練コースの中の設計・計画・デザインコースの実施および能開訓練のデザイン関連コース等を担当する部門。

2) システム加工系

工場のFA化、FMS化、生産技術の変化、新素材等に対応した訓練を展開する。向上訓練コースの中の機械加工・メンテナンス・材料等のコースを展開し、能開訓練の加工、メンテナンス関連コースを担当する部門。

3) システム制御系

ME化等に対応した訓練を体系的に展開する。向上訓練コースの中のME・メンテナンス・電子制御・ソフトウェア等のコースを展開し、能開訓練の電気、電子、メンテナンス関連コースを担当する部門。

4) システム管理系

社内教育訓練システムとの関連を持ちながら、コンピュータ化、シ

システム化に対応した管理訓練を展開し、向上訓練や能開訓練の管理関連コースを担当する部門。

5) システムサービス系

ソフトウェアを主とした教育訓練内容におけるコンピュータ化、サービス化に対応した訓練を展開する。向上訓練や能開訓練コースの中のソフトウェア関連コースを担当する部門。

④職業能力開発基本システム（注1）

社会状況の変化に対応した教育訓練を展開し、サービスしていくためには、この変化に対応できる弾力性を持った実施体制が求められる。この考え方から技能開発センターが総合的職業能力開発センターに、少しでも近づいてくためには、職業能力開発基本システムが必要になる。

図4に示すように、社会状況の変化に対応して、毎年度、基本計画から訓練各コースの実施に至るまでの流れを示し、訓練ニーズに適した教育訓練事業を展開していこうとするものである。

⑤訓練のデータベース化の模索

訓練の体系化については、いろいろな視点からの方策が考えられるが、訓練を体系化することによって、最終的には、各企業における教育訓練プログラムについて専門の立場から援助や助言を行っていくことや、受講者個々人の教育訓練の援助を、いかに社会状況に適したものを企画立案し、提供（サービス）実施されるかが公共訓練施設の役割でもあることから、これに対応できるものでなければならないと考えている。

そのためには、社会変化に対応しうるよう、教育訓練内容をデータベース化し、体系化することによって適切なコースを把握し、かつ、それに対応できる施設全体としての取り組むための一つの流れが必要となる。

訓練のデータベース化は図4の「職業能力開発の基本システム」の中で有効に機能するものと考えた。

この訓練データベースのために、図5のように階層化して、コンピュ

ータ処理ができるような策定を行うことを検討した。例として図6(a)~(b)に、システムエンジニア(SE)の作成例(一部)を示す。

一方、訓練データベースシステムの作成委員により、制作された訓練データベースの概要(マニュアルの一部)を示す(図7)。なお、このシステムは試行段階であり、いずれ本格的に運用され改善されていくことが期待される

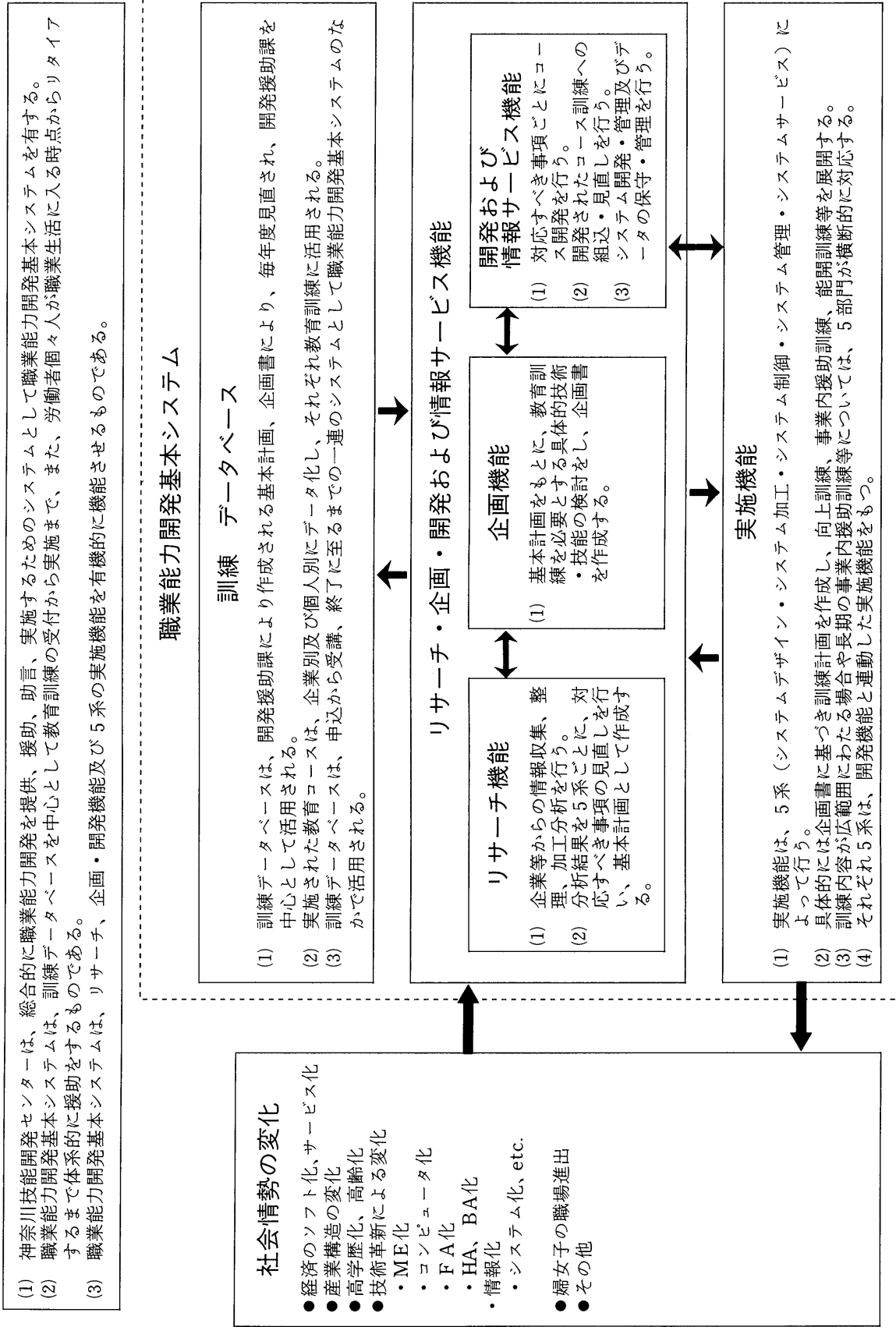


図4 職業能力開発基本システム

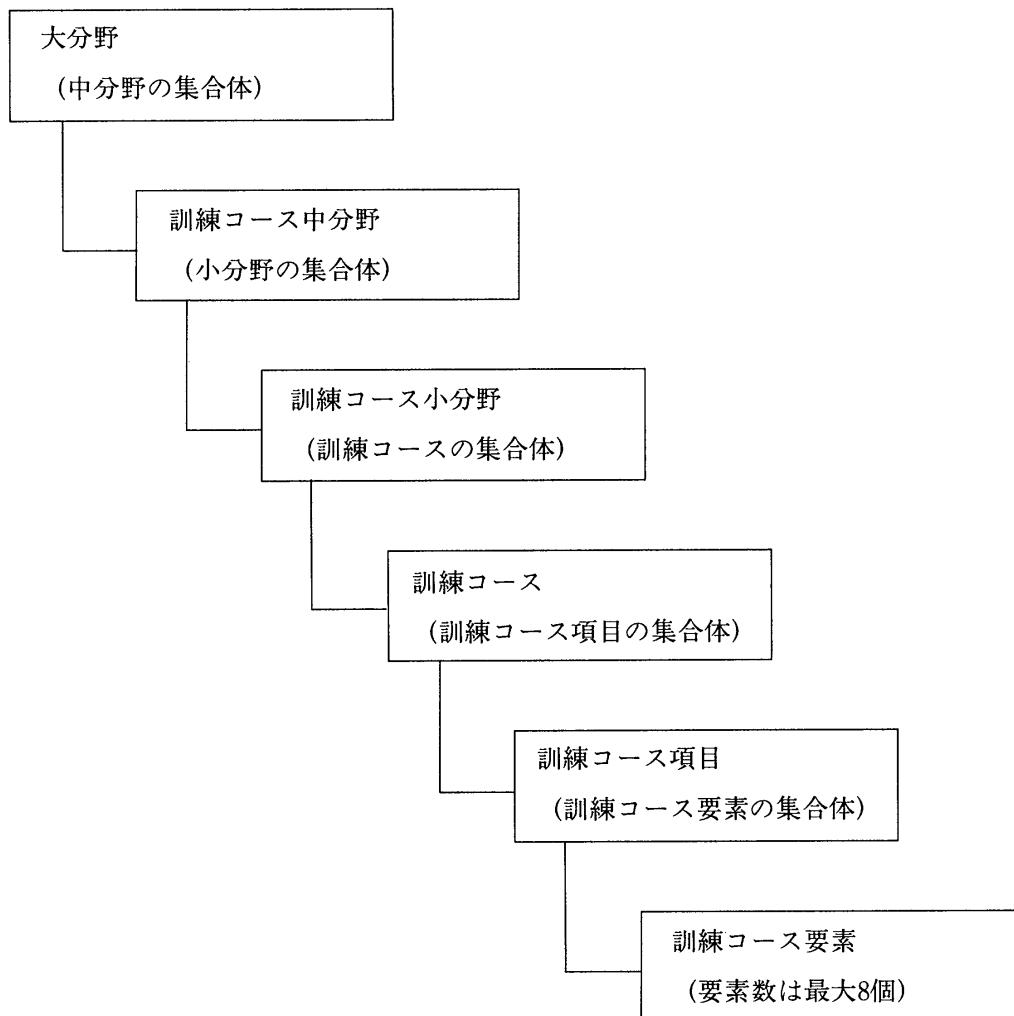


図5 訓練体系の階層化

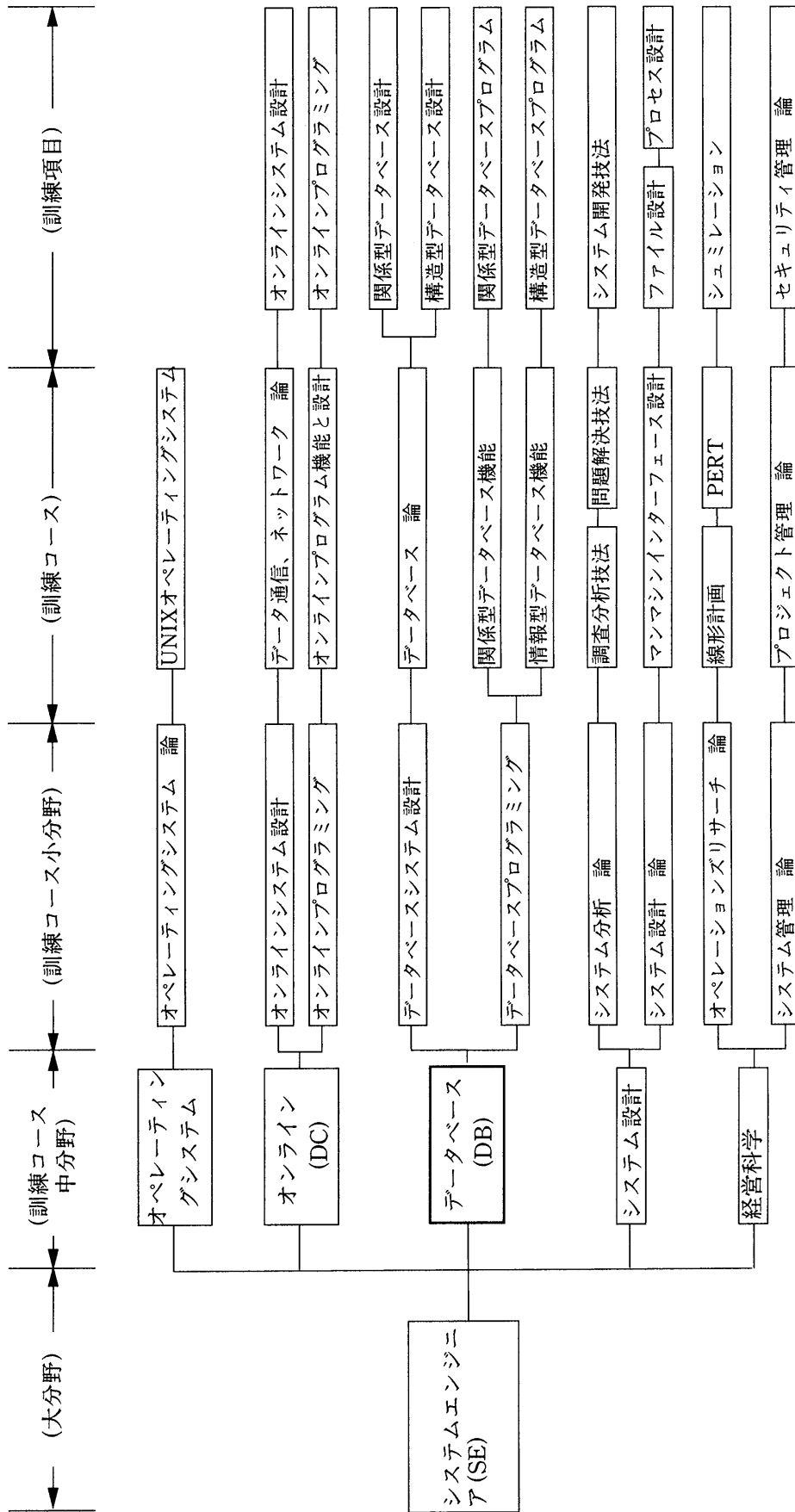


図6(a) 訓練データベースの作成例
(システムエンジニアの場合)

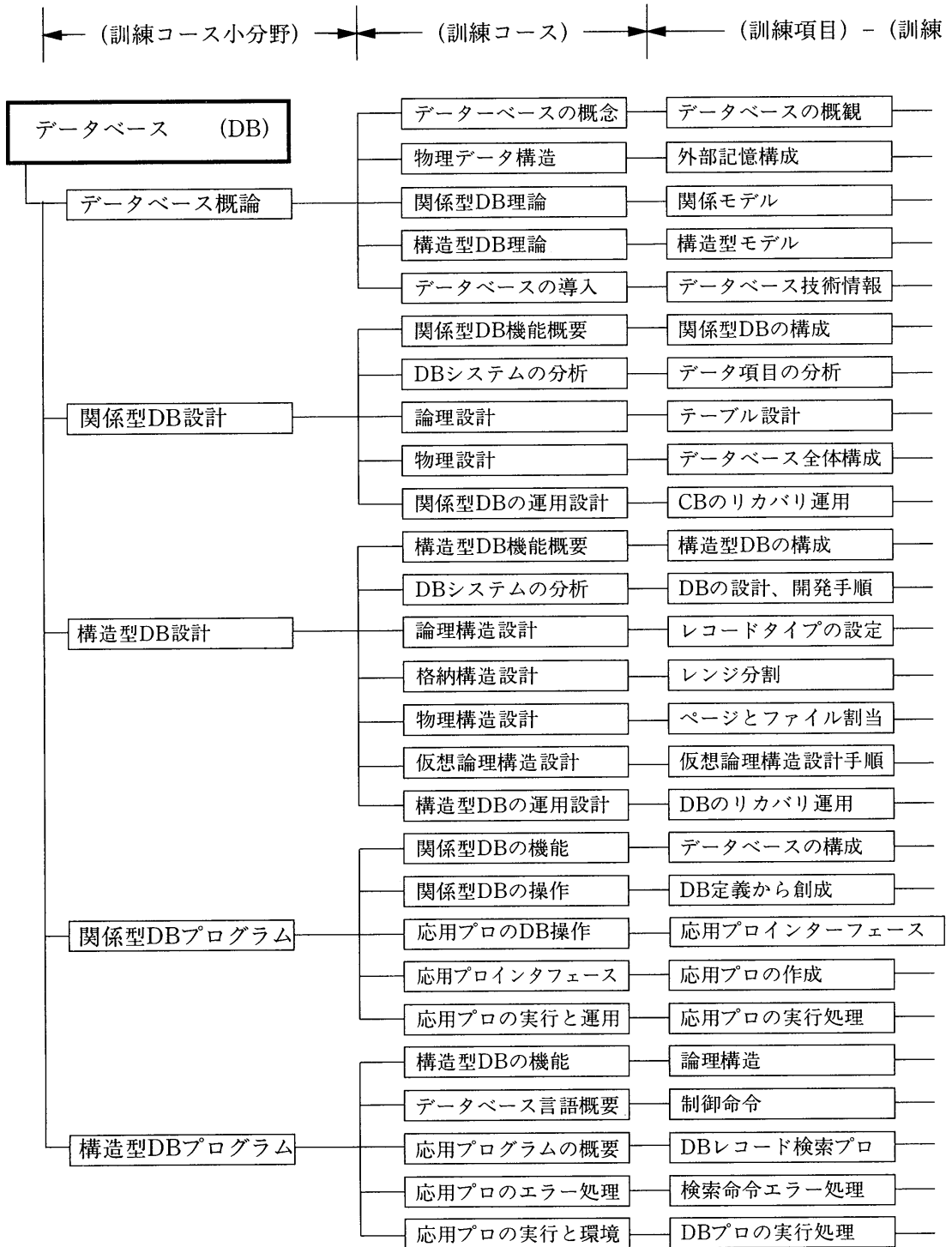


図 6 (b) 訓練データベースの作成例

要素)



(図6(a)のシステムエンジニアの中のデータベースの部分)

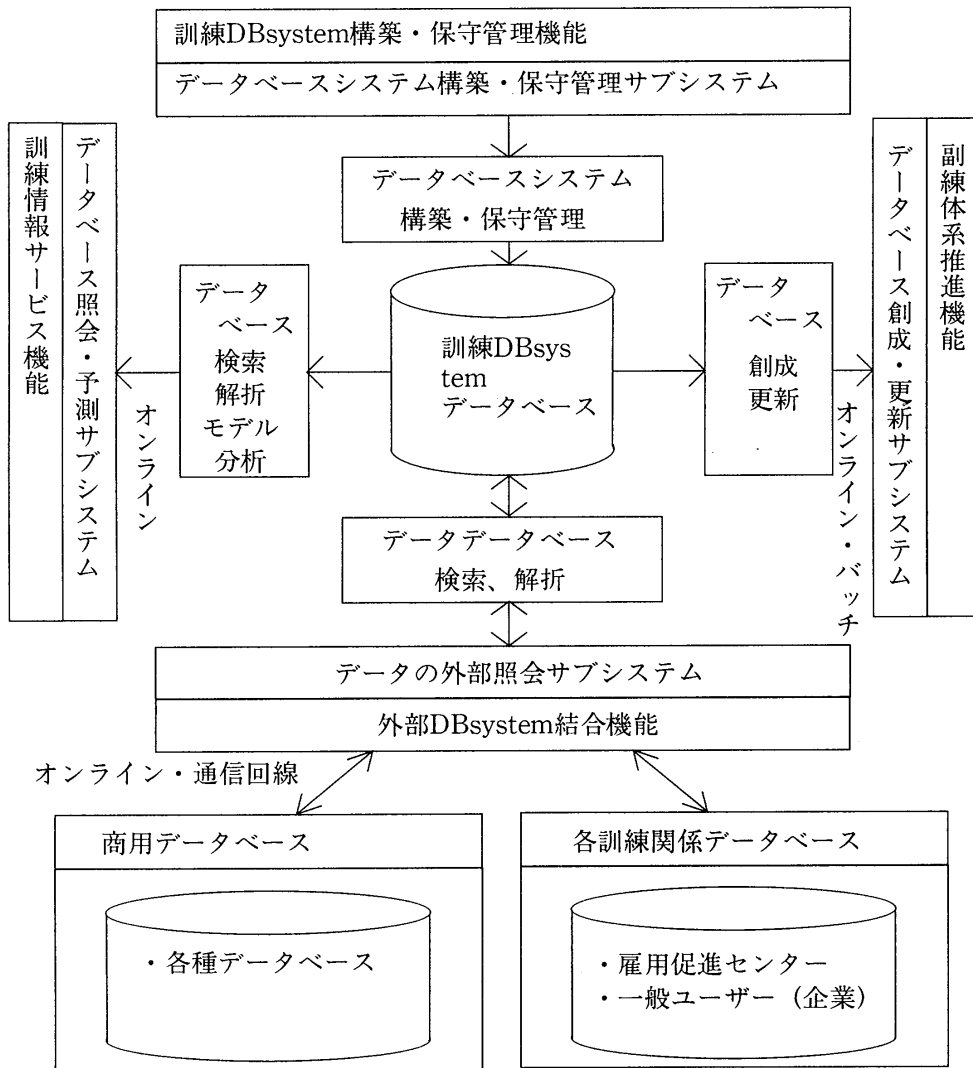


図7 訓練データベースシステムの概要図

⑥総合的な職業能力開発を実施するための事業

当面の柱として総合的能力開発サービスの充実、向上訓練の実施、事業内訓練の実施及び能開訓練の実施を挙げた。それらの具体的な課題としては、次のようになる。

- 1) 総合的能力開発のサービスの充実のための課題としては、
 - ・ 職業能力開発の体系化およびデータベース化。
 - ・ 経済社会状況の的確な把握。
 - ・ 企業動向、技術革新動向の的確な把握。
 - ・ 企業が求める人材の把握。
 - ・ 職業能力開発のノウハウの的確なサービス。
- 2) 向上訓練を充実するための課題としては、
 - ・ 体系化された上でのコースの設定。
 - ・ これまでよりも広範囲な分野への積極的コース開発、実践。
 - ・ 応募の少ないコースの積極的廃止と新規コースの開発および試行。
- 3) 事業内訓練を充実するための課題としては、
 - ・ 企業における能力開発が重要な課題となっていることから、これまでより一層の展開を図るための事業内援助訓練コースの積極的な設定。
 - ・ 各種分野の企業ニーズに対応できる施設内部体制の充実化。
 - ・ 企業の年間能力開発計画をセンターで援助するための、ノウハウの提供およびコースの充実を図る。
- 4) 能力再開発訓練の実施上の課題としては、
 - ・ 向上訓練や事業内援助訓練と同じように、求められる人材を育成するためのコース(事業内訓練や向上訓練の長期の一つのコースと考えるために科とは言わずにあえてコースという言い方をした。)の設定。
 - ・ ニーズに適したコースの設定。
 - ・ 訓練期間の弾力化、高齢者向きコースの開発、女性向けコースの開発や試行。

(3) 教育訓練の具体的展開（平成元年度～平成2年度）

上記のような提案を踏まえ、従来の科とプロジェクトチームを発展的に解消して、システムデザイン系、システム加工系、システム制御系、システムサービス系、システム管理系の5つの系に組織替えを行った。

この5系は、単一職種群的（旧の科）発想から生まれてきたものではない（先に商品の流れから7部門を提案し、それを5つに編成した）以上、5系がより有機的にかみあいながら、社会状況の変化に対応していくための実施体制であり、向上訓練のように各系単位で展開する訓練及び事業内訓練や能力再開発訓練のように、横断的に実施しなければならない訓練もある。

例えば、あらゆる分野に関連するコンピュータ化・OA化・FA化等は5系が最も重複する部分であり、横断的な技術や技能が求められる訓練領域と考えられる。

また、先に提案した職業能力開発基本システムに従って、「平成元年度基本計画」および「企画書」を作成した。

平成2年度からは、各企業のニーズに対応すべく事業内援助のための標準コースの設定や新たなB型訓練を実施した。

3. 向上訓練、事業内援助訓練の実績

昭和63年度から平成2年度の3年間の向上訓練および事業内援助訓練の実績については図8に示すとおりである。平成2年度では、全体の受講者が5000人を超えるまでに増加している。また、事業内援助訓練を実施した企業の数も100社に迫っている。

平成2年度の向上訓練のコース数は約220コースである。そのコースを実施した延べ回数は全体で約630コースである。図9は、これらのコースを各分野別にあらわしたものである。

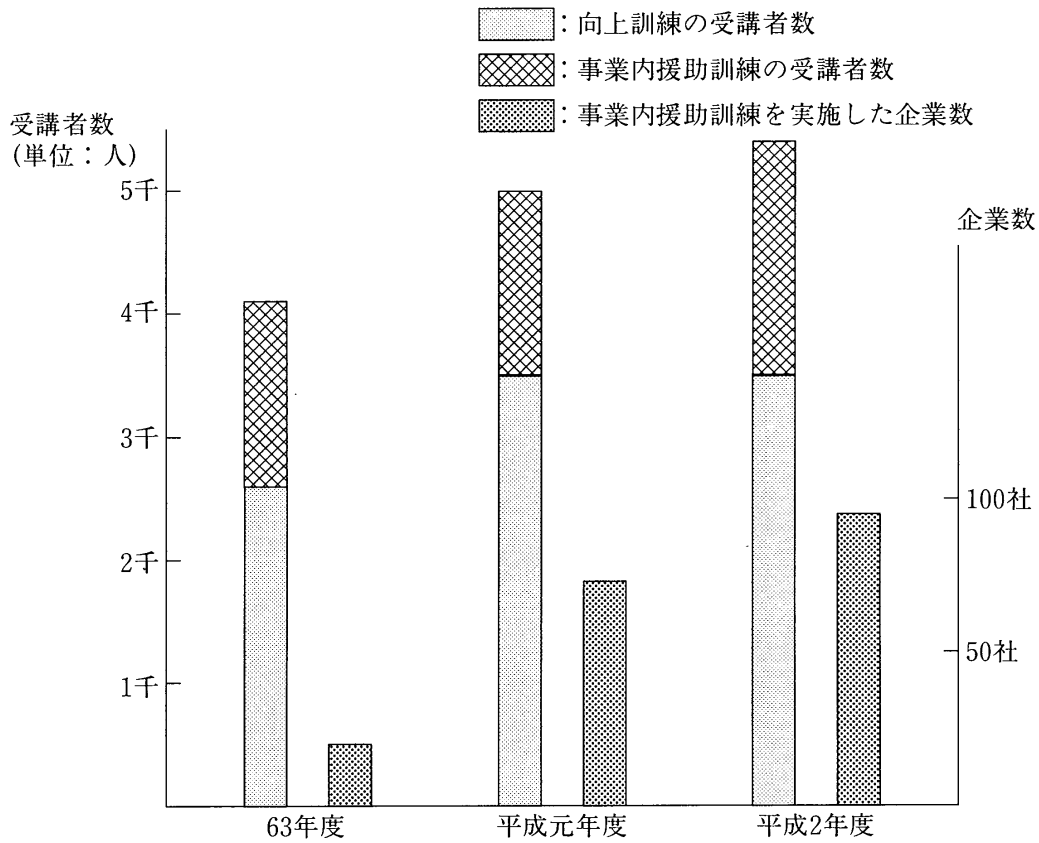


図8 向上訓練および事業内援助訓練の実績

訓練コースおよび延べ回数は、毎年度の受講者の実績数から検討を行っている（企画書という形で毎年度見直しを行うこととしている）。つまり図9は、訓練の実績を加味し、毎年度調整を行ってきた結果としての平成2年度のコースの設定数である。都市圏（特に神奈川県）では、後述するが、情報処理関連企業、付加価値の高い製品を製造する装置組立型産業等が密集しており、これが訓練コースにも反映されていると考えられる。今後も、コンピュータ関連コース、CAD及び制御関連コース、加工技術関連コースは充実していかなければならないコースと考えられる。反面、この図ではわからないが、基礎技能訓練の要求も多いのも事実である。

昭和61年から始まった向上訓練主体の事業展開への取り組みは、着実に実績を上げてきている。しかし、これから行わなければならない課題としては、

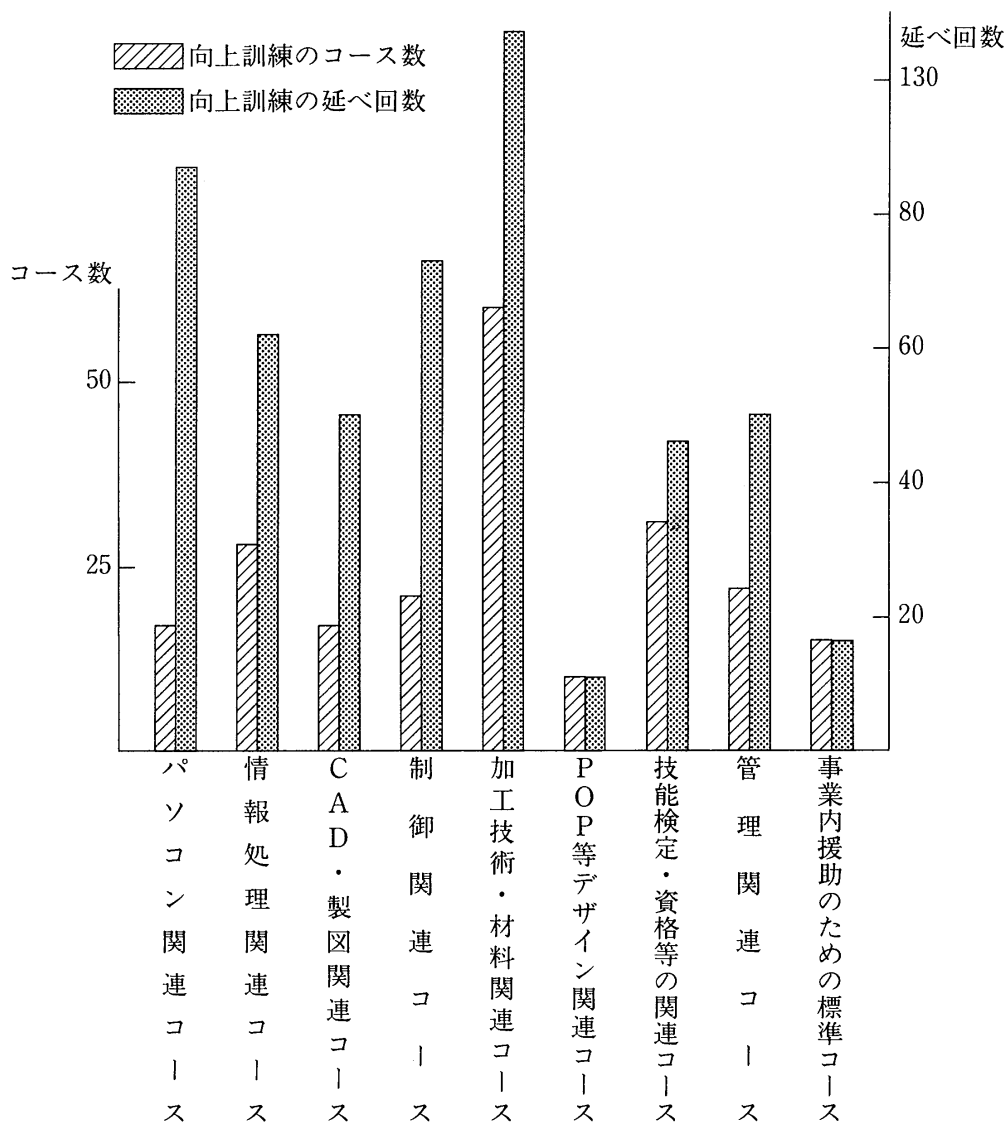


図9 平成2年度の向上訓練コース等の内訳

訓練データベース化の実施、新たなコース開発、向上訓練コース定員の充足率のアップ化等と多い。

特に、事業内援助訓練の要望はますます増える傾向にあり、向上訓練コースを基本として、各企業の教育訓練ニーズに適応した教育訓練プログラムの開発と実践が重要になってきている。そこで、これまでに実施している事業内援助訓練プログラムの事例を3件紹介してみる。

こうした教育訓練プログラムの多くの事例を用意し、多様な各企業の教育

訓練の要望に対応していかなければならないと考える⁽⁶⁾。

《事例1》

精密測定機器、電子機器、自動車機器等の開発製造を主要業務とするA社から、入社後5年前後の中堅社員に対して次の要望があった。近年の生産設備機器や生産システムにおけるメカトロニクス化に対応した、生産現場における作業改善や設備機器の保守管理等の能力を育成するためにそれらの基礎技術を習得させたい。また、メカトロに関する教育訓練を継続して実施することにより社員の適性を確認し、人事配置の参考にするとともに社内全体のレベルアップを図っていききたい。

これに対する教育訓練プログラムをA社の教育担当者との相談の上、1カ月の訓練日数を最大10日を目途に1年間で実施することとし、開発援助課と各担当系の指導員が次のように作成した。

講座名	時間	内容
機械の構造	35	工作機械（旋盤等）を分解・組立し、歯車、軸受け、リンク、潤滑などの機械を構成している部品が、その機械の中でどのような働きを分担しているのかを見ることにより、メカニズム（機構）についての基礎知識を学ぶ
機械設計製図	70	製作図を正確に描けるようにするとともに、後の「装置の試作」で製作する一軸制御の直線往復運動装置の組立図および部品図を作成する
工程設定	24	素材から製品が出来上がるまでの工程を多量生産物と少量生産物との違いなどを事例によって学ぶ
生産管理入門	12	より安く、より早く、より良い製品を作るという生産管理本来の目的を基本的なポイントを中心に学ぶ
装置の試作	70	主として、スライス盤、マシニングセンタを使用して「機械設計製図」で作成した組立図および部品図を基に、加工工程を検討しながら部品図を作成し、装置の組立・調整を行う

電子回路	60	ダイオード、トランジスタ、SCR、IC、センサ等の各種半導体素子の基本特性と使用方法および電子回路・制御回路の動作原理を学ぶ
マイコン制御	60	マイコン（Z80）を使用して機械語によるプログラムの作成、インターフェイス、センサ、モータ等の制御方法を学ぶ
シーケンス制御	60	リレー、IC および PC を使用して基本から簡単な応用、制御盤製作などを学ぶ
油・空圧	42	油・空圧製品や部品の構造、作動原理、油・空圧記号、回路の読み方、シーケンスの組み方等を学ぶ
計	423	

〈事例2〉

機械、電気・電子、コンピュータソフトウェア等の開発・設計等の大手人材派遣企業であるB社より、機械設計を業務とする大卒中心の新入社員に対して次のような訓練の要望があった。

“現場を知る機械設計技術者”の育成を目指したい。設計者が作成した図面に対して加工者がどのように加工するのか、また、どのような図面を書けば加工者側に理解をしてもらえるのかなど、加工者側にたった物の見方ができるようにするために、課題の設計・製作を通して機械設計技術者として必要な基礎的工作の知識及び加工技能を習得させる。

これに対する教育訓練プログラムは、課題の設計製図はB社内の教育訓練期間中に各新入社員が作成することとして次のような内容とした。

講座名	時間	内 容
工作機械作業	84	切削理論、旋盤、フライス盤の基本操作および外形削りと段付け、ローレット、ネジ切り、偏心削り、穴ぐり、エンドミルの使い方を学び、課題を製作する
機械板金およびプレス機械作業	14	曲げ製品の板取り、シャーリングによるせん断、コーナーシャーによる切欠き、プレスブレーキによる曲げ、金型の取付け・調整、打抜き、絞り加工等を学

		び、課題を製作する
溶接作業	35	ガス溶接装置の取扱い、基本作業、ガス切断、アーク溶接、CO ₂ 溶接、アルゴン溶接等の取扱いおよび基本作業を行い、組織検査、ひずみ検査をし、課題を製作する
計	133	

〈事例3〉

自動車製造業の大手企業C社から、主として生産業務に携わる在職2年以上の社員に対して、次のようなねらいで教育訓練を実施したい要望があった。

自動車の完成検査時等における電子制御装置のトラブルへの対処（故障診断能力等）能力を高めることや、自動車製造以外の事業（住宅設備機器の生産等）において、高付加価値の製品を開発・生産していくために、メカトロに関する基礎教育訓練を実施し、それらに対応できる人材をより多く養成する。

C社の教育担当者と相談の上、このコースを「電子制御講座（初級）」コースとして実施し、この講座の総仕上げとしてマイクロマウスを完成させタイムトライアル競争をすることとした。なお、訓練の日程は1週間に2日で16週間で実施することとした。以下に、実施した教育訓練内容を示す。

講座名	時間	内容
電子基礎及び電源製作	30	電子回路を構成する受動素子・能動素子の基本的な特性・使用方法を学び、定電圧電源の製作をする
トランジスタ回路実験	30	トランジスタの構造・作動・特性、バイアス回路、スイッチング回路、エミッタホロワ回路、シュミットトリガ回路、無安定マルチバイプレータ回路等の実験をする
IC講座	18	IC概論、デジタルIC、アナログICについて学び、ワンボードマイコンの製作をする

センサ講座	18	センサ概論を学び、各種センサ回路の製作・実験をして、マイクロマウス用センサ回路の製作をする
プログラミングの基礎	30	CPU内部でのレジスタの働き、Z80の基本的なプログラミング等を学び、パソコンを使用したアSEMBル等を行う
マイクロマウスの製作	60	マイクロマウスの製作をし、プログラミング、及びタイムトライアル等を行う
計	186	

4. 取り巻く社会状況

第5次職業能力開発基本計画⁽⁷⁾では、この計画のねらいを以下のように示されているが、この基本計画の趣旨に公共職業能力開発施設として、どれだけ近づいて行けるだろうか。それには、今日の社会の状況を的確に把握することが重要であると考えられる。教育訓練を取り巻く状況について、経済的要因、労働環境要因、首都圏の産業要因に分けて概観してみる。

21世紀に向けて、個々の労働者が豊かさやゆとりを実感でき、働きがいと生きがいを持てる社会を実現していくため、職業能力開発行政としては、企業における労使の職業能力開発の取り組みを基本として、このような事業主及び労働者の努力を援助するための施策を積極的に展開するというこれまでの計画の考え方をさらに発展させ、今後の経済社会の変化に的確に対応し、すべての労働者の職業生涯の全期間にわたる職業能力開発を促進するとともに、経済社会の発展を支える人材育成を図るための体制の整備を進め、また、我国における職業能力開発の経験とノウハウ等の蓄積をいかにして「人づくり」面で国際社会への貢献を行っていくことをねらいとする。

(1) 経済的要因

「平成2年度経済白書」では、日本の企業は雇用面において職種を超えた幅広い企業内移動を活発に行われているとし、その理由として以下のような点が述べられている。

日本の雇用慣行と企業の教育訓練意欲の高さをあげている（企業内教育訓

練は一種の投資と考えられている側面がある)。人事のローテーションと組み合わせられたOJTを中心とした教育訓練は、単なる「作業」の習熟のみならず、より応用力のある人材の育成につながっている。このように、企業内教育訓練は年をおって増加し重視されているが、社外への委託や自己啓発に対する援助は絶対的に少ない。一方、情報化とマイクロエレクトロニクス化の進展は各種業種の開発研究活動を激しく刺激しており、コンピュータ化は製造業から非製造業までオンライン化等により拡大が著しいとしている。

こうした状況は労働力需給（有効求人倍率の高水準、パートタイム求人倍率の高水準、新規求職者の減少、全産業における欠員率の上昇）の変化、雇用および失業状況（女子労働力率の高まり、地域間のアンバランス）の変化、賃金の上昇、労働時間の減少傾向などにもあらわれている。

(2) 労働環境要因

「平成元年度産業労働レポート」（労働大臣官房政策調査部：平成元年8月発行）では以下の点を指摘している。

企業内部で従業員の高齢化、高学歴化、女子の増加と活用、従業員の価値観の変化等の背景の中で、懸命にリストラクチャリング（新たな事業展開）に取り組んでいる。労働行政では、マクロ面での雇用確保や労働市場の整備等の政策に加え、男女の雇用機会の均等、労働時間の短縮等、産業や企業の内部で問題の解決や工夫を要請する施策を増加させている。また、現行人事制度が曲がり角にあるため、今後の人事の方向として、①企業組織を小回りのきく組織再編成、②創造的人材の必要性、③ストック型人材からフロー型人材（パート、派遣、契約社員等）への移行の必要性、④人材の製造業からサービス産業への円滑な移行の必要性、⑤中高年齢者の人事労務管理の重要性等があげられている。

このような課題に対しての教育訓練の展望として、①戦略スタッフおよび先端技術者の育成、中高年齢者の活性化、②女性社員の能力開発、企業グループ内での人材育成の重視、③CDP（キャリアデベロップメントプログラ

ム：労働者一人一人について計画的な配置転換、昇進・昇格時などに各人の能力にあったOJTやOFF-JTを有機的に結び付けた教育訓練制度)の必要性を述べている。

(3) 首都圏の産業要因

「産業・技術ネットワークの形成と地域活性化」(国土庁：平成2年2月発行)や「21世紀のイノベーションを担う先端サービス産業①、②」(国土庁：平成元年2月発行)によると、首都圏の産業要因を以下のように記述している。

産業全般の集積は大都市圏に集中している。特に、装置型産業、付加価値の高い機械、電気といった加工組立型工業への傾斜が見られる。また、情報サービス業の売上高は全国で約1.9兆円(61年)で、このうち東京、神奈川、愛知、大阪の4都府県で全国の82%を占めており、まさに一極集中である。また、技術の集積状況をみると、大学は東京圏の1都3県で40%をしめ、研究者および研究機関も東京圏に集中している。ベンチャー企業においても神奈川県が127社と大きな集積をみせている。

このような関東地域のイメージは、「情報高度集積地域」、「都市・行政機能集積地域」、「高度産業集積地域」、「学術研究機能集積地域」等の比率がきわめて高い。神奈川県は、「先端技術産業集積地域」としてのイメージが東京都よりも比率が上回っている。また、情報サービス産業の集積や臨海部の基礎資源型産業の集積により、情報機能や工業集積等のイメージも持ち合わせていると報告されている。

(4) 教育環境要因

「臨時教育審議会答申」等により、生涯教育および生涯職業能力開発の必要性は、すでにあらゆるところで述べられているので引用はさけるが、「長寿社会の構図」(経済企画庁：昭和63年8月発行)によると、今後、人生80年社会をめざす必要があるとし、青年期(18~29歳)、中年前期(30~49歳)、中

年後期（50～64歳）、高齢期（65～）のそれぞれの各ライフステージに適した社会システムを構築する必要があるとしている。そのため、①経済的負担や時間的な余裕が特定のライフステージに極端に集中し偏在しないよう配慮をし、生涯を通じて自己実現ができる経済社会システムであること。②個人が、生涯において、必要とし希望する時に、教育・労働・余暇に関し、多様かつ柔軟な選択を行うことが可能となるような生活パターンを可能とするシステムであること。③人々が、家庭を始め知人友人や地域の人々とコミュニケーションを大切にし、また、社会参加活動を行うなど、多様な人々との結びつきを持つことができるシステムであること。④各人の自立と家庭・職場・地域等における役割と貢献を評価し、これを促進するとともに、各人の多様な個性の尊重を通じて創造的な活動を促進することや、経済社会の活力の維持に必須の機能を備えること等、高齢化社会が今後目指すべく社会システムの方向が示されている。

5. これからの教育訓練の課題

こうした社会状況を踏まえ、神奈川県は「かながわ総合職業能力開発の中・長期的展望—産業構造転換能力開発研究会報告—」（平成3年度）の序文で次のように述べている。

本報告書は、1990年代を基底にグローバリゼーション（人間活動の地球規模での展開）が現実のものとなる21世紀を展望して、その主役である人々が、生涯にわたって、豊かで、みのりの多い職業生活を送ることができるよう、神奈川県における総合職業能力開発施策についての提言をまとめたものである。

本研究会は、第1部に示すとおり、職業能力開発をめぐる社会経済の現代における潮流を大きく2つに区分し検討した。すなわち労働力提供の主体たる労働者をとりまく潮流と労働者の受け手である企業をとりまく潮流である。前者に関しては、「労働力の高齢化」、「女性労働力の増加及び多様化」、「障害者の参加と平等」がその内容であり、後者に関しては「技術革新」、「情報化」、「消費者ニーズの変化」、「国際化」、「企業経営の多角化」、「首都圏構造の変化」がその内容となった。

つぎに、これらの、社会経済情勢の変化の中で、職業能力開発行政を進めるに当たっての視点に

についての検討を進め、第2部に取りまとめたように労働力供給側を取り巻く状況では、ライフスタイルの変化、障害者能力開発の促進という視点を検討し、労働力需給側を取り巻く状況では、高度技術産業社会にどう対応するか、中小企業の体系的な能力開発の必要性といった視点を検討した。なお、国際化に関しては、神奈川県における国際外交の進展状況に鑑み職業能力開発を通じての国際協力の視点を提示した。

最後に、第3部において、以上の現状把握、分析に基づき、神奈川県における、90年代の総合的職業能力開発行政の基本となるであろう事項について提言した。

本提言にかかる職業能力開発施策の実現に当たっては、全国に先がけて、企業ニーズの側にたった職業能力開発のみではなく、人の側から、その能力開発を行うという新しい試みを実行し、先導的役割を果たしてきた「いちょう計画」の基本理念を継承しつつ総合的に展開されることを切望する。

このような神奈川県の職業能力開発事業の取組みや、社会状況を踏まえて神奈川技能開発センターは、大都市圏の多様な人材育成の要求に応えるよう、その時々々の社会状況に対応した多種多様な職業能力開発を弾力的に展開していく公共の総合的職業能力開発施設として、今後展開すべき課題として次のような事業を行うことが必要となると考えられる。

- (1) 企業内での技術開発のために、企業内教育訓練施設およびOJT型教育訓練への援助サービス。
- (2) 技術革新に対応した、より広い知識・技術・技能を持ち合わせた応用力のある人材の育成。
- (3) 企業が必要としているOFF-JTの提供。
- (4) 基礎からの幅広い知識を持った人材の育成およびより専門性を持った人材の能力開発。
- (5) 変化する人事管理制度に対応した能力開発。
- (6) 雇用形態の多様化に対応した能力開発。
- (7) 大都市圏に集中している情報サービス産業等への支援援助・能力開発。
- (8) 先端技術集積地域として、あらゆる産業へのコンピュータ化およびメカトロニクス化に対応した能力開発。
- (9) 人生80年社会へ向けて誰でも自由にそれぞれのライフステージに適応し

た生涯職業能力開発を受けることができる場の提供。

これらを取り組むにあたっての重点事項は次の2点にあると考えられる。すなわち、その第一は訓練体系の確立であり、第二は体系的なサービスを実現するためのシステムの確立である。

6. おわりに

神奈川技能開発センターが昭和61年以後、向上訓練を中心とした教育訓練事業の多角化への実践をはじめ6年が経過し、この間、センター職員全員がいろいろなプロジェクトや各種委員会等に参画し、多くの議論がなされ、そして実践され、職員全体の努力によって今日に至っている。

大都市圏には、職業能力開発についての多種多様な要求が渦巻いている。今後も、これら多様なニーズに対応できる職業能力開発環境を創出し、実践していくことを確信している。

本稿をまとめるにあたり、御協力を賜りました神奈川技能開発センター職員各位、および、職業訓練研究センター熊谷開発研究部長、香川第3開発研究室長、雇用促進事業団職業能力開発指導部国際協力課木村専門役に厚く御礼申し上げます。今後とも各方面からの、ご指摘、ご意見を賜りますようお願い申し上げます。

(注1) 職業能力開発基本システムという言葉自体は、かなり広い意味があると思われるが、昭和63年当時神奈川技能開発センターが取り組んでいる教育訓練を、図4にあるようなリサーチ機能から実施までの機能と、訓練データベースとの関係および施設全体としての教育訓練事業の流れのかかわりを「職業能力開発基本システム」と、呼称したのでそのまま用いた。

参考文献

- (1) いちよう計画および職群制訓練方式、単位制訓練方式については、「技能と技術」3/1986号の、「神奈川県の新しい職業能力開発体系—いちよう計画の推進—」（神奈川県労働部能力開発課、大野信行）に、詳しく述べられている。
- (2) 「学習企業」という言葉は、職業訓練研究センターの「企業内教育研究会」が、訓研調査研究資料第43号「技術革新・中高齢化と人材の有効活用に関する調査」報告、および「メカトロニクス時代の人材開発」（企業内教育研究会編、大蔵省印刷局発行）で使用され、第4次職業能力開発基本計画にも用いられている。
- (3) 「技能と技術」6/1988号「ME訓練へ向けて」の中で、MEプロジェクトチームがME訓練についての報告をしている。
- (4) 「技能と技術」1/1989号でMEプロジェクトが開発した「メカトロニクス基礎講座走行用ロボットを作ろう」コースについては木山が、「技能と技術」6/1989号“向上訓練「CAD/CAMコース」の実際”で森が報告している。
- (5) 「技能と技術」2/1989、3/1989、4/1989号「大都市型技能開発センターに向けての一考察(1)、(2)、(3)」で、浜本他が報告している。
- (6) 「職業能力開発ジャーナル」（Vol. 32, No. 12, 1990）の「地域ニーズに対応した職業訓練について（事業内訓練への取り組み）」及び「技能と技術」3/1991号の「事業内（援助）訓練の一実践例」で花房が事業内援助訓練の実践報告をしている。
- (7) 「職業能力開発ジャーナル」no.8/1991

（ながせ やすのぶ 職業訓練研修研究センター 広報普及室）

（はまもと けんお 神奈川技能開発センター 開発援助課）