

01-E-002

高度情報処理技術者育成指針

— 情報処理教育指導者育成編 —

平成2年3月

CAIT

財団法人 日本情報処理開発協会
中央情報教育研究所

この報告書は、日本自転車振興会から競輪収益の一部である機械工業振興資金の補助を受けて、平成元年度に実施した「高度情報処理技術者育成指針等の作成」の成果をとりまとめたものです。



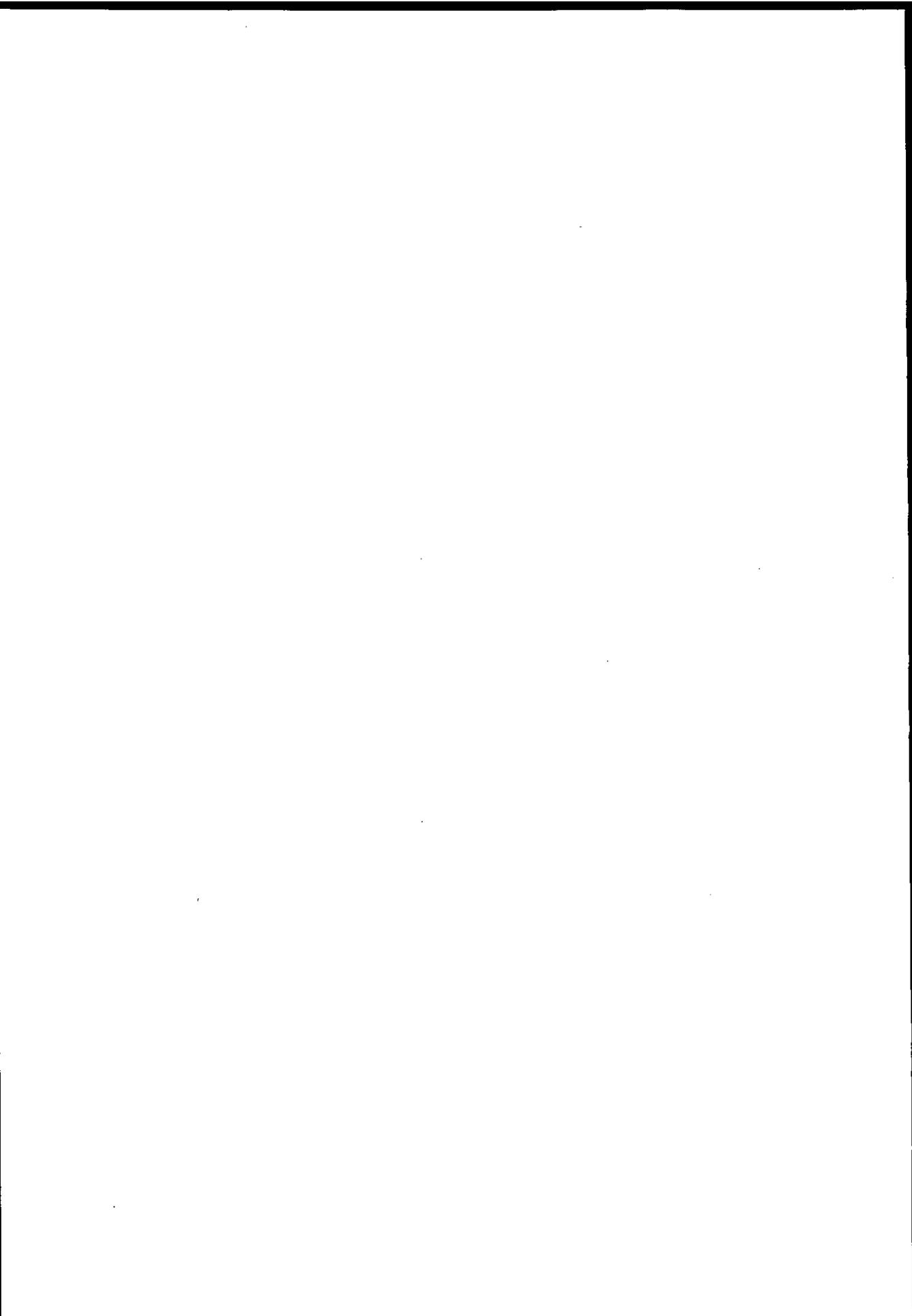
014549

c
6
9

情報処理教育指導者育成指針

総論（利用の手引き）





はじめに

わが国においては、情報化の進展に伴い、ソフトウェア需要が急速に高まっております。これに対処するためにはソフトウェア技術者の質的量的拡充とソフトウェア開発技術の高度化が重要な課題となっています。今後、予測されるソフトウェア人材の不足の一部は解消されると見込まれるものの、特にシステム・エンジニア（SE）の不足を解消することは至難であります。このため、SEの育成が、今後我が国が健全な情報化社会を構築していく上での大きな課題となっております。

SEの育成に関しては、彼らを教育指導する情報処理教育指導者の育成確保が先決であります。しかし、現状ではコンピュータ・メーカーや大手のソフトウェア・メーカー、および限られた情報処理教育機関にしかSE育成向きの情報処理教育指導者は確保されておられません。したがって、SEの教育指導ができる情報処理教育指導者の育成確保の体制の整備確率が急がれております。

本育成指針は、情報処理教育指導者としての職務・役割を明確にし、本育成指針にもとづいて、企業内で自社の情報処理技術者を対象に、SE向けの教育を企画し、実施できるために、必要な知識・技術を体系化するとともに、それらの習得方法、指導方法等についてのガイドラインを併せて明示したものであります。なお、本育成指針は、

- (0) 総論（育成指針利用の手引）
- (1) 各論（教授法）テキスト
- (2) “（コミュニケーション技法）テキスト
- (3) “（問題発見・解決技法）”
- (4) “（ソフトウェア開発技術）”
- (5) “（プロジェクト管理）”

から構成されております。また、それぞれに標準カリキュラム、指導上のポイントを装備しており、企業内教育ですぐに使用できるように工夫しております。

本育成指針が、関係各方面に広く利用され、わが国の情報処理技術者の育成に寄与できることを心から念願するものであります。

終りに本育成指針の作成に当って容易ならぬご尽力、ご協力を賜った、情報処理教育指導者育成指針作成委員会の委員各位に心から感謝の意を表します。

(財) 日本情報処理開発協会
中央情報教育研究所

情報処理教育指導者育成指針作成「企画委員会」委員

(敬称略, 五十音順)

委員長	江 村 潤 朗	中央情報教育研究所
委 員	雨 宮 幸 雄	東京計算サービス(株) 研究開発部 次長
	井 上 哲 夫	エデュコ教育研究所 代表取締役
	岡 本 吉 晴	(株)三菱総合研究所 情報技術開発部長
	小 野 勝 章	(株)小野技術研究所 代表取締役
	新 川 勇	情報サービス産業協会 セミナ-部会委員 日本ビジネスオートマーション(株) 人材開発部 課長
	末 澤 敏 裕	華園電子(株) 代表取締役 社長
	中 島 啓 光	(財)九州生産性本部 業務部情報事業グループ担当 部長
	中 瀬 達 雄	日本航空(株) 情報システム本部企画部 次長
	南 條 優	情報システムコンサルタント
	花 岡 菫	関東学院大学 経済学部 教授
	村 本 圭 一	(株)システムズ・マーケティング研究所 代表取締役

情報処理教育指導者育成指針作成「教授法」部会

(敬称略, 五十音順)

部会長	江 村 潤 朗	中央情報教育研究所
	浅 井 宗 海	中央情報教育研究所
委 員	池 上 照 男	大成建設(株)
	井 上 哲 夫	エデュコ教育研究所 代表取締役
	大 津 博	静岡産業技術専門学校
	中 瀬 達 雄	日本航空(株)
	樋 口 清 満	住友金属工業(株)

武 藤 武 雄 シーアールシーイディ(株)
綿 田 弘 住友金属工業(株)

情報処理教育指導者育成指針作成「コミュニケーション技法」部会
(敬称略, 五十音順)

部会長 中 瀬 達 雄 日本航空(株)

委 員 江 村 潤 朗 中央情報教育研究所
清 水 範 弥 テスコム(株)
南 条 優 情報システムコンサルタント

情報処理教育指導者育成指針作成「問題発見・解決技法」部会
(敬称略, 五十音順)

部会長 雨 宮 幸 雄 東京計算サービス(株)

委 員 小 岩 明 (株)社会環境システム研究所
坂 本 政 二 東京計算サービス(株)
柴 田 裕 作 日立精工(株)
角 田 知 行 (株)社会環境システム研究所

情報処理教育指導者育成指針作成「ソフトウェア開発技術」部会
(敬称略, 五十音順)

部会長 小 野 勝 章 (株)小野技術研究所

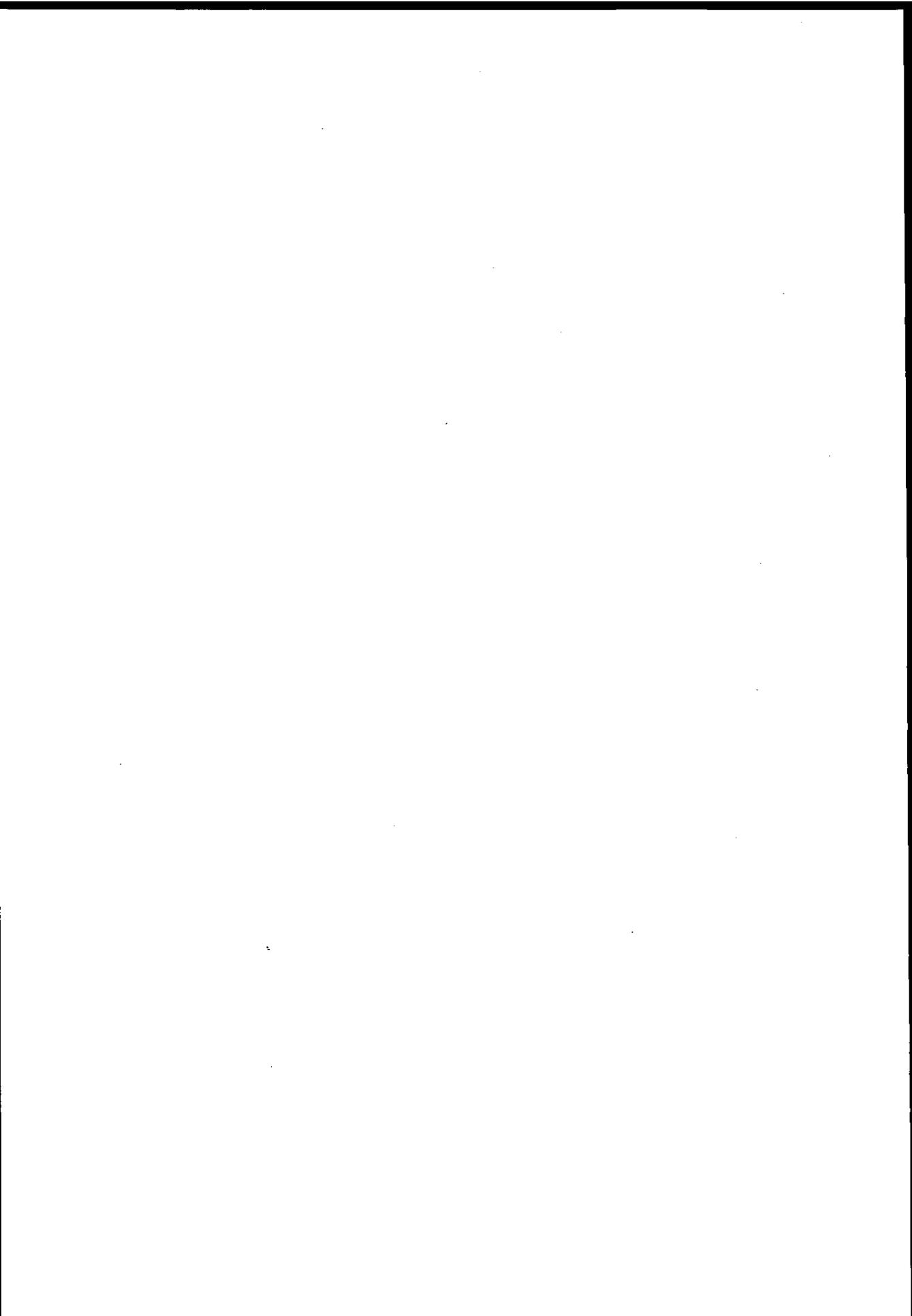
委 員 岡 本 吉 晴 (株)三菱総合研究所
河 村 一 樹 日本電子専門学校

山下 博 日航情報開発(株)
若杉 忠男 横浜創英短期大学

情報処理教育指導者育成指針作成「プロジェクト管理」部会
(敬称略, 五十音順)

部会長 花岡 嵩 関東学院大学

委員 佐藤 悦造 美唄未来開発センター
末澤 敏裕 華園電子(株)
鈴木 重和 三菱電機東部コンピュータシステム(株)
真木 世之 東海大学
牧野 勝 北海道中央コンピュータカレッジ
望月 純夫 三菱スペースソフトウェア(株)



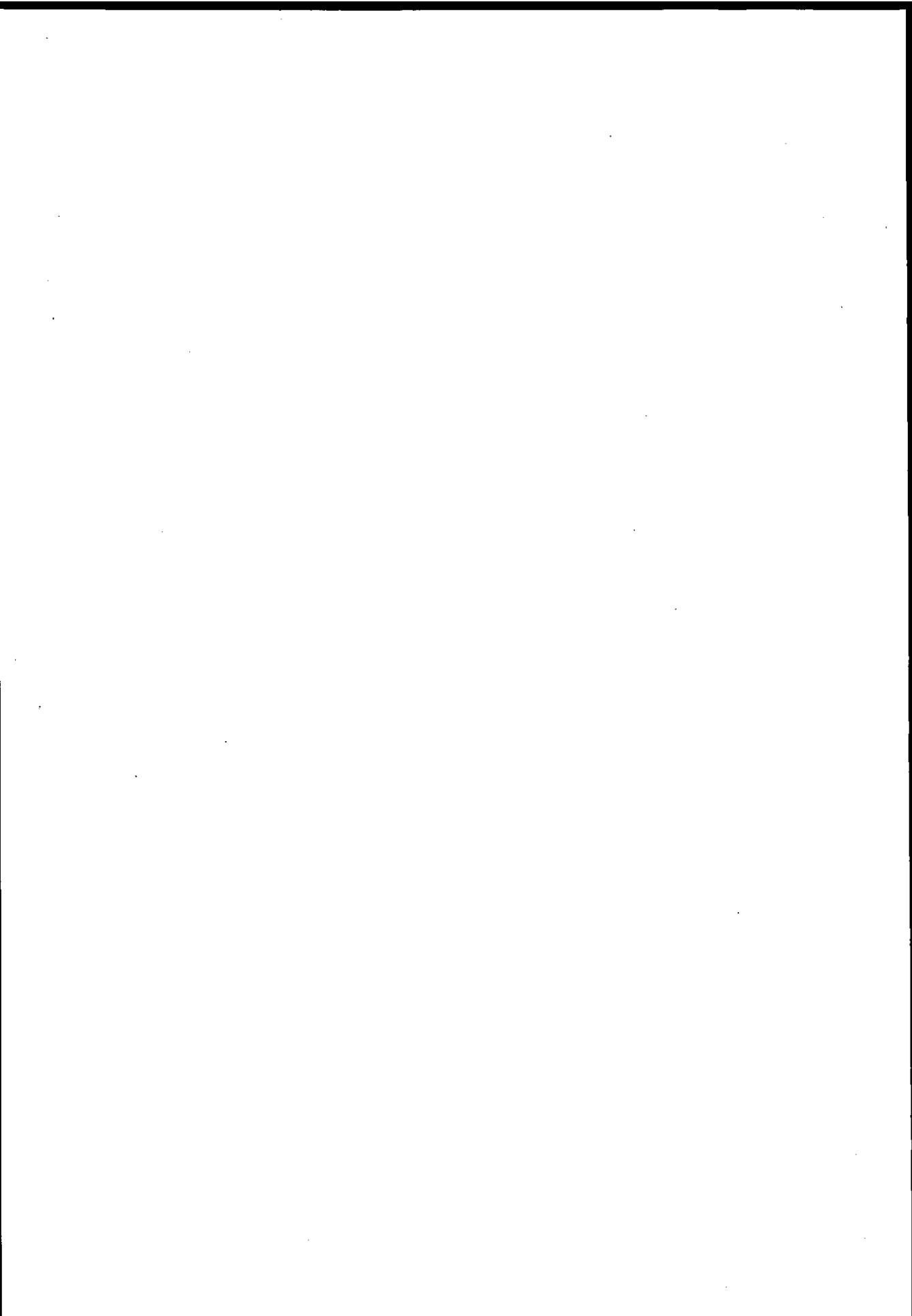
目 次

はじめに

1. 情報処理教育指導者を取り巻く環境	1
1.1 情報処理教育指導者を取り巻く環境	1
(1)2000年に向けての三つの指標	2
(2)一般企業における情報処理技術者育成	3
(3)情報サービス産業における情報処理技術者育成	4
(4)S E的人材の能力開発にふさわしい教育技法の工夫	5
1.2 情報処理教育指導者の職務	6
(1)人材育成戦略の策定	8
(2)S E的人材の標準的育成体系の確立	8
(3)教育実施計画の立案と教育コースの開発	9
(4)教育実施の担当と実施クラスの評価	15
(5)事務局としての役割	18
(6)教育ニーズを把握するための社内情報の収集法	21
(7)教育を効果的に実施するための在外情報の収集法	22
1.3 情報処理教育指導者育成のシステム	22
1.4 情報処理教育指導者教育の必要性	24
(1)教育企画段階	25
(2)教育実施・評価段階	28

2.	情報処理教育指導者育成指針	30
2.1	情報処理教育指導者育成指針とその背景	30
2.2	情報処理教育指導者育成指針の対象者	33
2.3	情報処理教育指導者に期待される資質	34
	(1)身体要件	34
	(2)技能要件	35
	(3)能力要件	36
	(4)態度要件	37
	(5)人柄要件	38
	(6)気くばり要件	39
2.4	情報処理教育指導者育成指針の目標	39
3.	情報処理技術者育成指針の目標	41
3.1	基本構成	41
	(1)「教育法」テキストの構成	42
	(2)「コミュニケーション技法」テキスト構成	44
	(3)「問題発見・解決技法」テキストの構成	46
	(4)「ソフトウェア開発技術」テキストの構成	48
	(5)「プロジェクト管理」テキストの構成	50
3.2	指針各論の目的および概要	51
	(1)教授法	51
	(2)コミュニケーション技法	53
	(3)問題発見・解決技法	54

(4)ソフトウェア開発技術	55
(5)プロジェクト管理	56
3.3 指針各論の標準カリキュラムと運用マニュアル	57
(1)教授法	57
(2)コミュニケーション技法	67
(3)問題発見・解決技法	72
(4)ソフトウェア開発技術	78
(5)プロジェクト管理	84
4. 情報処理教育指導者育成用カリキュラム構成と学習指導計画	90
4.1 カリキュラム編成の留意点	90
4.2 学習指導計画と準備	94
4.3 学習指導法	98



1. 情報処理教育指導者を取り巻く環境

1. 1 情報処理教育指導者を取り巻く環境

今や一般企業での情報化は、経営活動のインフラストラクチャとしてネットワークやデータベースを組み込み、顧客ニーズを迅速・的確に把握して、その情報を有効活用する方向で、目覚ましい発展を見せている。

企業環境の激しい変化に即応して情報システムの役割も変化・拡大してきている。こうした中で、経営戦略の視点から新しい情報システムを駆使することができる人材の育成確保が急務となっている。また、通信ネットワークが企業間や業種間へと拡大するにつれて、個々の企業レベルを越えてネットワーク・システムを経営管理し、その構築指導に当たる人材を求められるようになってきている。

一般企業にとっての当面の課題は、経営に直結した情報インフラの整備とこれを戦略的に活用しうる人材の育成である。特に、経営戦略上のニーズの分析を戦略的な情報システムの企画・提案から設計開発等、情報システムの上流工程の業務がこなせる高度情報処理技術者（SE的人材）を育成していくことが不可欠になっている。また、企業内での一般ユーザの情報リテラシーをいかにして高めていくかもポイントになっている。

一方、情報サービス産業は、21世紀に向けての情報化を推進する中核を担う立場にある。顧客ニーズの多様化・高度化に適応しつつ、かつ積極的な新事業分野の開発によって顧客に高度な情報システムや優れたサービスを提案していく必要に迫られている。

前述したように一般企業での情報システムは、高度化・大規模化し、また複数企業や異業種間にまたがるようになってきている。こうなると、個別企業が自社のシステム構築することは難しい。そこで、このような大規模システムを一括して請負うシステム・インテグレーション・サービスへのニーズが高まっている。また、システム・コンサルティング機能、アプリケーション・パッケージやシステム・パッケージ、あるいはネットワーク化やデータベース化等の

高度技術へのニーズも増大している。このような高度で多様なニーズに対応できる高度情報処理技術者の育成確保が情報サービス産業での急務になっている。

(1) 2000年に向けての三つの指標

現在、通商産業省や文部省が中心になって進めている人材育成の諸施策は、21世紀に的を合わせているとあってよい。21世紀において情報産業が我が国のリーディング・インダストリーにならないければ、日本の国そのもの、存続に影響を及ぼしかねないという共通した認識があるからだ。

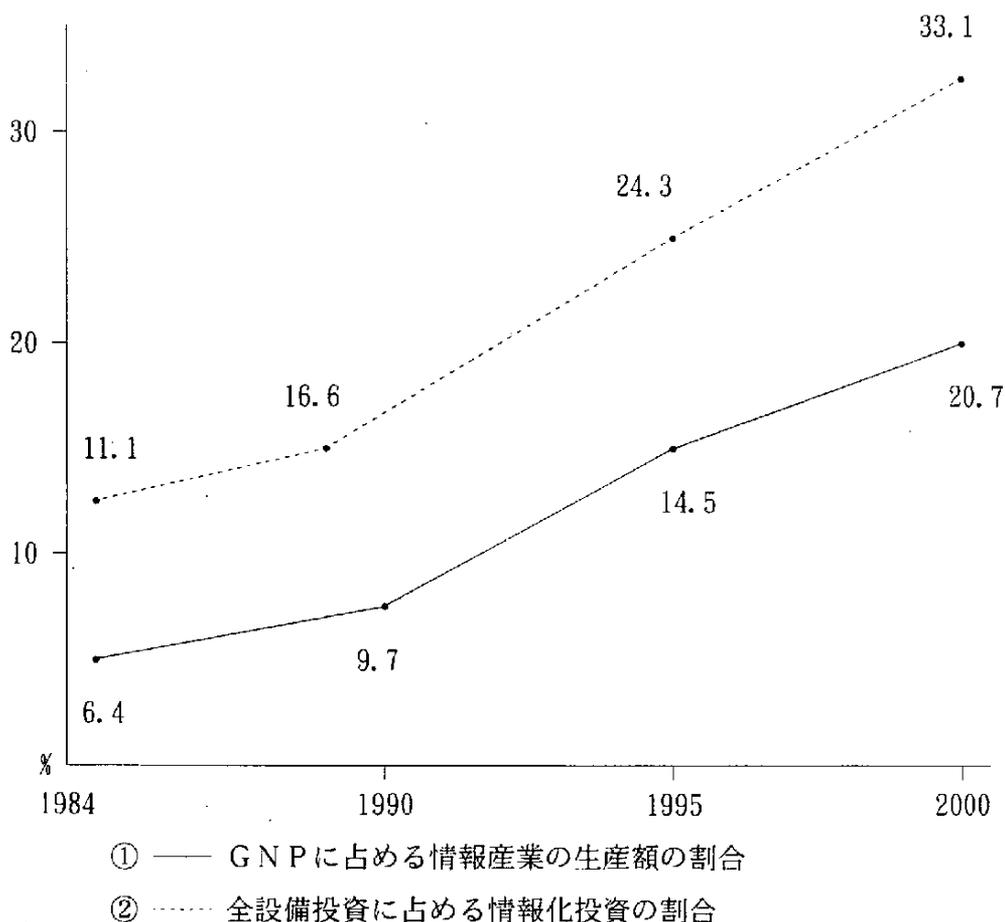


図1-1 2000年に向けての三つの指標—情報産業がリーディング・インダストリーになるための条件

情報産業が我が国のリーディング・インダストリになるための前提として三つの指標が掲げられている（図1-1）。第一が、GNP（国民総生産）に占める情報産業の生産額を、2000年までに20.7%に高めることである。これは、金額に換算すると約140兆円に相当する。これだけの金額を情報産業で確保することを目標にしている。ちなみに実績ベースで1984年が6.4%であったが、これを2000年には20.7%までに高めていくことが第一の指標である。

第二の指標は、全設備投資にシめる情報化投資の割合を、2000年までに33.1%に高めることである。つまり、全設備投資の3分の1を情報化投資に差向けないと、第一の指標であるGNPに占める情報産業の生産額20.7%を創出することはできないとの認識である。この情報化投資を引き出す有力な手段の1つが、システム・インテグレーション・サービスである。中小企業や各種団体等のような情報処理技術者をかゝえることのできない素人集団でも安心して情報化に投資できるためには、一括請負で任せられる企業が存在する必要がある。それだけに、通商産業省がシステム・インテグレーションに関する各種の施策に取り組み、システム・インテグレーション・サービスが提供できる企業集団の育成に意を払っているのである。

第三の指標は、上述の目標を達成するためには、情報サービス産業が2000年まで平均17%の伸びを維持しなければならないということである。実際には、ここ数年20%を超える上昇率で推移している。ともあれ、2000年まで17%を維持するためには、1984年に3.4兆円であった情報サービス産業の売上高を、2000年には34兆円まで高めようということである。つまり、情報産業の総生産額140兆円のうちの34兆円は、情報サービス産業で確保する必要がある。これだけの価値ある産業として成長していくための最大の要件は、情報処理技術者の量と質の確保である。とりわけ、質の高い人材を育成確保していくことが必要である。

以上の三つの指標を大きな柱として、高度情報社会の促進が図られている。

(2) 一般企業における情報処理技術者育成

一般企業での情報処理技術者育成の焦点は、SE的人材の育成に絞られてきている。その主な理由としては、①SEが絶対的に不足していること、②プロ

グラム開発業務や運用業務の外注化の進展によって情報システム要員の過半数をSE的人材として育成せざるを得ないこと、③戦略的情報システム（Strategic Information System：SIS）の構築による情報システム部門の役割変化に応えるためには高度なSE的人材が不可欠になってきていること、などが考えられる。

一口にSEといっても、その職務内容は極めて多様化している。それだけに、誰れもが納得できる共通性のあるSEの定義ができないのが現状である。そこで、あえて“SE的人材”とった表現をしている場合もある。ともあれ、育成の中心であったアプリケーションSE以外に次のようなSEの育成が必要になってきている。

- ①ユーザ部門や関連企業に対してシステム化や技術者面での助言・指導等ができるコンサルティングSE
- ②大規模プログラミングのマネジメントができるマネジリヤルSE
- ③情報化戦略やSISの企画立案や提案ができるストラテジックSE
- ④理論的な基礎に立脚した工学としてのソフトウェア技術を身につけたソフトウェア・エンジニア

以上のようなさまざまなタイプのSEの育成を企業内情報処理教育だけで充足することは当然不可能である。したがって、現状では大半の企業が外部の教育コースに依存するか、あるいはOJTだけですませている。しかし、企業ニーズに合った内容で効果的・効率的なSE育成を行うためには、可能なかぎり自前の教育で充足する必要がある。そのためには、企業内でSE育成のための教育コースを企画立案し、その実施を担当することのできる情報処理教育指導者を養成・確保することが先決となる。

(3) 情報サービス産業における情報処理技術者育成

情報サービス産業界は、これまでは労働集約型産業の傾向が強かった。しかし、21世紀に向けて健全な企業として行き残り、成長発展していくためには、その体質を大きく転換する必要に迫られている。つまり、労働集約型産業から知識集約型ないしは高付加価値産業へと脱皮する必要がある。量での勝負から、

高い付加価値を創出する質での勝負に転換することである。そのためには、前述したように、システム・コンサルティング機能やシステム・インテグレーション機能の強化、アプリケーションやシステムのパッケージ化およびネットワーク化やデータベース・サービス化等の技術の高度を図っていくことが重要になる。また、金融業務や流通業務等の業務や業種への特化、CAD/CAM, CAI, AI等専門分野への特化を図る方向もある。このような技術の高度化や専門化・特化に対応するためには、それにふさわしい高度な情報処理技術者（SE的人材）の育成が不可欠になる。

高度情報処理技術者は、一朝一夕には育成できない。また、あらゆるタイプのSE的人材を育成確保することも至難である。各々の情報サービス産業会社における具体的な経営戦略に沿って、その戦略実現にふさわしい人材に目的を絞って育成する必要がある。そのためには、経営戦略を具体化し、高付加価値企業として同業他者よりも一味も二味も異なった個性ある戦略的経営を目指すことが前提になる。人事研修部門は、具体化された経営戦略を受けて、人材育成戦略を策定する必要がある。経営戦略実現のためには、いかなるSEタイプのいかなる能力をもった人材を、何のために、いかなる方法で、いつまでに、いくら投資して、何人育成する必要があるかを明確にすることである。つまり、4W3Hの具体化が人材育成戦略の要である。

以上のような人材育成戦略を前提にして、しっかりした人材育成計画（キャリア・パスやジョブ・ローテーション・ルート等）や教育体系を策定する必要がある。こうした面では、情報サービス産業では、一般企業よりも遅れていると指摘せざるを得ない。企業規模の大小を問わず、人事研修部門を強化していく必要がある。優秀なスタッフを配置し、最優先して高度情報処理技術者の育成確保に本格的に取り組む時期にきている。情報処理教育指導者は、パート的な指導者ではなく、専任でSE的人材の育成指導に当たることのできるような環境的配慮が望まれる。

(4) SE的人材の能力開発にふさわしい教育技法の工夫

SE的人材には技術力以外に各種の一般的能力が要求される。今後のSE的

人材に共通して必要になる能力・資質としては、コミュニケーション能力・柔軟性・弾力性ある思考力・発想力、ニーズへの感知力・コンサルティング能力が上位にきている。また、視野の広さや経営的視点、企画力・総合力なども大切である。

これらの能力は、知識の蓄積型ないしは注入型の教育で鍛えることは到底不可能である。我が国での伝統的な教育方法であるティーチング／ラーニング型の教育（講師は一方的に教え、受講者は唯ひたすらに覚えるといった知識の蓄積型教育）は、能力開発には全く通用しない。能力開発研修では、知識を教え込むのではなく、潜在的にもっている能力を引き出す技法を駆使する必要がある。つまり、潜在的能力を顕在化させることが能力開発である。そのためには、受講者自らが物事を掘りさげて考え、物事の本質や真の原因に気づくように仕向けることが必要になる。したがって、役割演技法（ロール・プレイング法）、や各種の討議法、事例研究法（ケース・スタディ法）等の技法をふんだんに取り入れた研修を展開することが重要になる。前述のような研修技法を適用するだけでなく、S E的人材の能力開発にふさわしい新しい技法を工夫し、適用していくことが、今後のS E的人材育成の重要課題の1つでもある。

S E的人材の育成指導に当たる情報処理教育指導者は、単に効果的な講義法に精通し、教える内容の専門家であるだけでは通用しない。受講者の能力を引き出すためのあの手この手に熟知していることも極めて重要になるのである。

1. 2 情報処理教育指導者の職務

情報処理教育指導者の職務は、以下の5項目に大別することができる。

- ①人材育成戦略の策定
- ②S E的人材の標準的育成体系の確立
- ③教育実施計画の立案と教育コースの開発
- ④教育実施の担当と実施クラスの評価
- ⑤事務局としての役割（教育実施期間中受講者をマネジメントするクラス・マネジャーの役割）

以上の職務の基本的枠組を示したのが図1-2である。この図は、情報サービス産業会社を想定したものである。ただし、一般企業の情報システム部門の場合だと、「21世紀にむけての経営戦略、事業目標の具体化」の個所を「21世紀にむけての我が社の情報化戦略の具体化」と読み変えれば、一般企業にも通じる。「標準的育成体系の確立」以降は全く共通である。

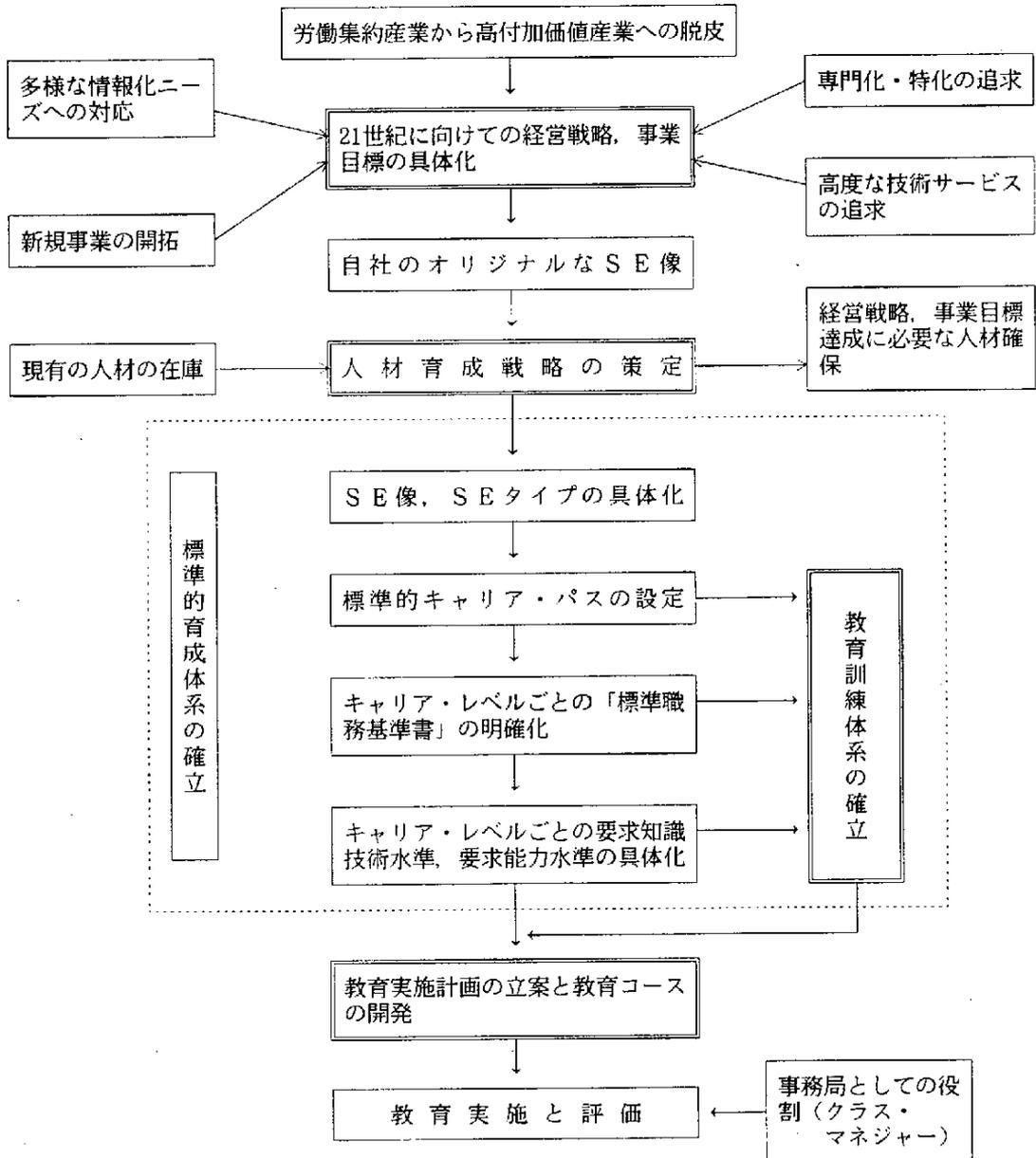


図1-2 情報処理教育指導者の職務の基本的パラダイム

広義の意味での情報処理教育指導者の職務は、上述の①～⑤の全てになる。しかし、情報処理教育プランの専任者が別に任命されている場合には、③～⑤が主務になり、①と②に関しては補助的役割を果たすことになる。狭義の意味での情報処理教育指導者の役割は、③～⑤に限定される。なお、教育コースの担当の大半は外部講師に依存する場合だと、事務局の役割が中心になる。

(1) 人材育成戦略の策定

これに関しては、1.1の(3)で概観したように、具体的な経営戦略を受けて、その戦略実現にふさわしい4W5Hを明確にすることである。人事部門にしっかりと企画スタッフが配置されていれば、彼との強力な協力で策定することになる。一般企業の情報システム部門だと情報化戦略の実現に十分寄与するような人材育成戦略を策定する。

(2) SE的人材の標準的育成体系の確立

人材育成戦略の策定時点でどのようなタイプのSEを育成すべきかのイメージは描かれている。しかし、それはまだ具体的な姿として明確にしきれてはいない。そこで、SEタイプのイメージにもとづいて、自社で育成確保すべきSE像とSEタイプを具体化する。自社で確保すべきSEタイプが絞り込めれば、それぞれのタイプのSEを育成すべき経路、つまりキャリア・パスを設定することが可能になる。標準的キャリア・パスでは、単なる職種経路を明示するだけでなく、それぞれの職種（およびSEタイプ）の中での育成レベル（キャリア・レベル）を明確にすることが重要である。育成という観点からすると、初級、中級、上級といった育成レベルが明確にされていないと、キャリア・パスの効用は余り期待できないからである。

標準的なキャリア・パスが設定されると、次はキャリア・レベルごとの「標準職務基準書」を作成する。キャリア・レベルごとに担当する職務範囲や深さが異なるので、これを基準書の中でできるだけ明確にしていくことが肝要である。キャリア・レベルごとの職務内容が「標準職務基準書」で具体化されると、キャリア・レベルごとに職務を遂行するために必要となる知識・技術の水準や

能力水準が見通せるようになる。そこで、キャリア・レベルごとの要求知識・技術水準と要求能力水準を具体化する。

以上の「標準キャリア・パス」、「標準職務基準書」、「要求知識・技術水準と要求能力水準」を念頭に、いかなる教育コースやOJTをどの時点で実施すべきかを慎重に検討し、「教育訓練体系」にまとめ上げる。以上が、SE的人材の標準的育成体系の確立の手順である。

(3) 教育実施計画の立案と教育コースの開発

この職務は、「教育実施計画の立案」と「コースの開発」の2局面がある。両者は明確に区分できないほど密接に関連している。ここでは、便宜上2つの段階に区分して、職務内容を概観することにする。

(a) 教育実施計画の立案

教育実施計画の立案にさいしては、以下に示す6W3Hを念頭に十分かつ慎重に検討することが肝要である。

- ① WHY（なぜ）：教育コースをなぜ新設し、実施する必要があるかその目的とニーズを確認する。この場合、企業側の目的・ニーズ（組織へのお役立ちと現場へのお役立ち）と受講者側の目的・ニーズ（受講者へのお役立ち）の双方を勘案して検討する必要がある。
- ② WHOM（だれに）：受講対象者を明らかにする。いかなるSEタイプの人材で、いかなるキャリア・レベルおよび実務経験の人を対象にするかを明確にする。
- ③ WHAT（なにが）：コース学習目標を具体化する。なにを教えるかではなく、コース修了時に受講者がなにができるようになるかをまず具体化する。コース学習目標は、受講者が、なにを、どのような方法で、どの程度（ないしはどの範囲）、できるようになるかを行動として記述することが大切である。

こゝで具体化したコース学習目標にもとづいて、コース開発段階でカリキュラムが作成される。なお、コース学習目標が定まったら、この時点で、おまかな教育テーマ（トピック）を洗出しておき、④以降の検討のさいの手がかりにする。

- ④ WHO (だれが) : 担当講師の選択。情報処理教育指導者自らが担当するのか、別の講師を社内の人材から調達するのか、あるいは外部講師に依頼するのかを教育テーマごとに検討し、決定する。
- ⑤ HOW (どのように) : 教育技法の検討。ここでは、③で具体化したコース学習目標を達成するための効果的技法を選択する必要がある。教育技法としては、聴かせる技法、見せる技法、書かせる技法、読ませる技法、考えさせる技法、考え合う技法、体験させる技法などがある。これらの技法を上手に組合せて、相乗効果を高める必要がある。SE的人材の能力開発においては、考えさせる技法、考え合う技法、書かせる技法、体験させる技法などを駆使する必要がある。なお、個別学習やマルチメディア教育の技法も合わせて検討する必要がある。
- ⑥ WHEN (いつ) : 実施時期と期間の検討。実施時期は、現場の実情を十分考慮して、受講対象者が出席しやすい時期にする。教育コースは、特別なコースを除いて、原則的には5日以内にする。1週間以上のコースになると、現場の多忙さのため受講がきわめてむずかしくなる。なお、受講計画を立てやすくするためには、年間計画として教育案内や手引きに系統的に組み込むことが必要である。
- ⑦ WHERE (どこで) : 教育実施場所の設定。言うまでもなく、教育効果をたかめるのにふさわしい学習環境を選択する必要がある。また、受講者にとって出席しやすい場所を確保するといった配慮も大切である。なお、合宿コースにすべきかどうか併せて検討する必要がある。
- ⑧ HOW MANY (どのくらい) : ②での検討を念頭に、受講対象人数を推定する。これによって、年間のコース開催回数の決定ができる。
- ⑨ HOW MUCH (いくらで) : ①から⑧までの検討が終わると、最後に「費用(予算)はどれだけになるか」を見積る必要がある。費用の見積りには、コース開発費用とコース運営費用の双方を見込む必要がある。
- 以上の6W3Hを「教育実施計画案」として取りまとめて、提案を行い、関係者によるレビューと承認を受けたうえで、次のコース開発に着手する。

(b) 教育コースの開発

教育コースの開発では、表1-1の「コース開発の段階」で示しているような作業を行う。

表1-1 教育指導者の活動内容—教育実施計画・開発段階

教育実施計画段階
①教育ニーズの発掘と分析
—情報産業界の動向や情報処理技術の動向の分析
—行政官庁の諸施策の動向の分析
—自企業の経営戦略やニーズの分析
—同業他社の経営動向や教育事例の分析
—教育対象者の動向や教育ニーズの分析
—問題領域や教育ニーズの発掘・整理
—S E的人材の教育目標や学習目標の設定
②教育実施コースの企画立案
—基本体系の見直しないしは新規コースの位置づけ
—提供コースの見直し、または新規の設定
—コースごとの提供方法、開催時期などの決定
③関係者によるレビューと承認



コース開発の段階

- ①コース関連情報の収集と技術的知識への精通
- ②学習目標の確認とカリキュラムの作成
 - コース学習目標の確認と下位学習目標の設定
 - 下位学習目標の分析とトピックの選定
 - トピックの分析と詳細項目の決定
 - 展開順序（指導順序）の決定
 - 教育技法（指導方法）の選定
 - 時間配分の決定
 - 関係者によるカリキュラムのレビューと承認
- ③話しの組立て（展開順序）に関する配慮
 - 分かりやすい説明順序（身じかなものから未知のものへ、簡単なものから複雑なものへ等）
 - 強調点，重要点の明確化
 - 専門用語，略語，特殊用語の定義
 - 簡潔性，分かりやすさへの配慮
 - 具体例，身近な例の選択
- ④配付教材，テキストの作成
 - 体裁の決定
 - 内容構成の検討
 - 文章，図やイラストの作成
 - 関係者によるレビューと修正
- ⑤視聴覚教材の作成
 - メディアの選定
 - 視覚化，イラスト化すべきものゝ決定
 - 原図の作成
 - 関係者によるレビューと修正
- ⑥リハーサル，パイロット・コース（テスト・コース）の実施

まず、コース開発に先立って、該当コースに関連する情報を収集し、教えるべき内容（技術的知識）に精通しておく必要がある。その後で、コース・カリキュラムの作成に着手する。コース・カリキュラムの作成に際しては、教育実施計画段階で具体化したコース学習目標を原点に、次の手順で行う。

- ①コース学習目標を確認した後、コース学習目標を詳細に分析し、それを支える下位の学習目標を抽出する。
- ②それぞれの下位学習目標を達成するために必要となるトピック（中項目や小項目：書物の場合の章や節に相当）を選定する。さらにトピックを分析して詳細項目（書物の項に相当）にブレイクダウンする。
- ③トピックを念頭に展開順序（指導順序）を決定する。展開順序の決定にさいしては、表1-1の「コース開発の段階」の③で示しているような配慮をする必要がある。
- ④トピックごとに教育技法（指導方法）を決定する。ここでは、指導者が行うべきことと受講者にやらせるべきことの双方を明らかにする。
- ⑤教育技法が決定すると、トピックごとの時間の配分を決定する。これで、一応コース・カリキュラムが完成する。
- ⑥完成したコース・カリキュラムを関係者にレビューしてもらい、承認を得る。

コース・カリキュラムのレビューと承認を受けてから、そのカリキュラムにそって、配付教材やテキスト、視聴覚教材の作成に着手する。それぞれが完成したら、関係者によるレビューと修正を行い、教材の品質を確保する。

配付教材、テキストおよび視聴覚教材等すべてが出来上がったら、できるだけパイロット・コース（テスト・コース）を実施する。それが無理な場合には、リハーサルを行う。

以上みてきたように、教育実施計画・コース開発段階では、要所要所でのレビューによる開発コースへの品質の組み込みが大切である。これを要約したのが図1-3である。

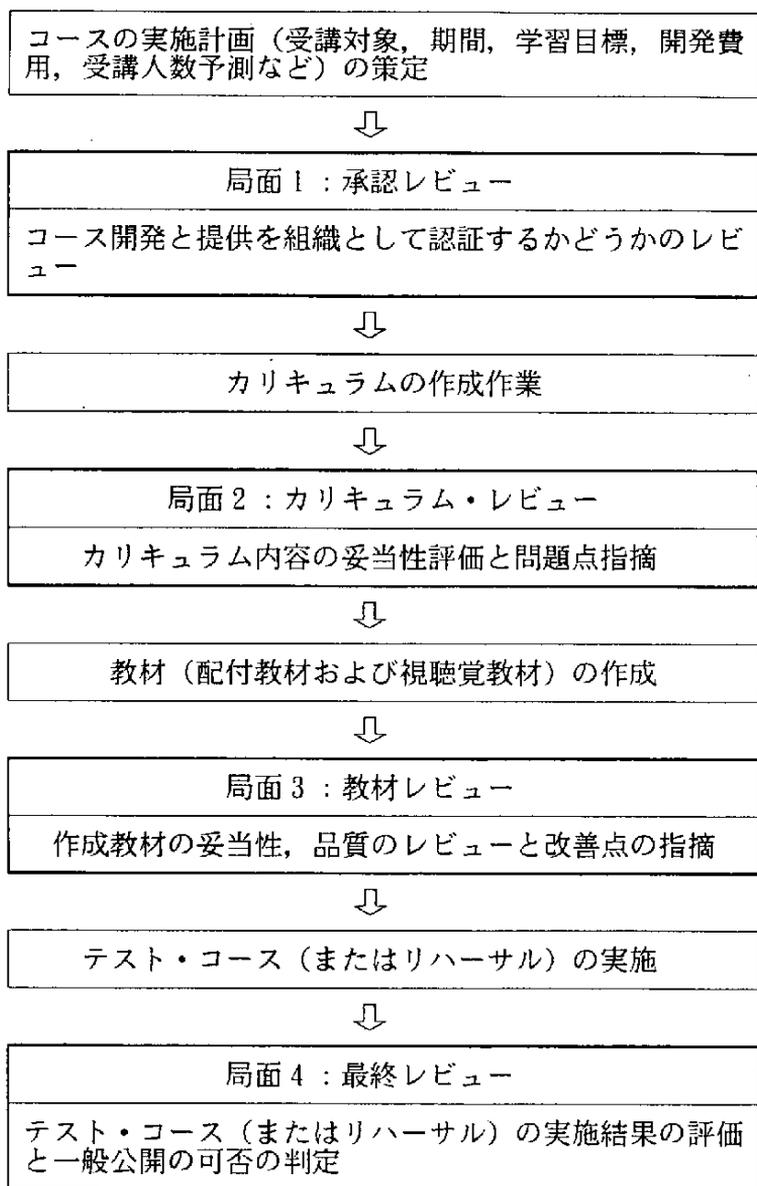


図1-3 開発コースの品質保証活動

まず、「教育実施計画案」（コースの実施計画案）が完成したら，承認レビューを受ける。コースの開発と提供の承認が得られたら，カリキュラム作成作業に着手する。カリキュラムが出来あがったら，そこでカリキュラム・レビューを受け，改善すべき点があれば改訂する。カリキュラムの完成承認を得ては

じめて教材の作成に着手する。教材が完成すると、やはり教材レビューを受け、指摘された改善点や改善内容を修正し、高品質で高信頼の教材として完成する。さらに、パイロット・コース（ないしはリハーサル）を実施した後で、最終レビューと改善を行い、本番実施にのぞむ。このようにして、開発コースへの品質の作り込みを行い、コース品質を保証していくことが大事である。

(4) 教育実施の担当と実施クラスの評価

教育実施段階および評価段階での職務内容とそれぞれの配慮点とを要約したのが表1-2である。

表1-2 教育指導者の活動内容—教育実施・評価段階

教 育 実 施 段 階
<p>①教室の事前点検</p> <ul style="list-style-type: none"> - 視聴覚機器の点検 - 配付教材・資料の準備 - 照明, 音響, 冷暖房などの点検 - 机の配置と点検 - その他の教材, 教具の点検 <p>②効果的な講義の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> - 効果的な話し方（速さ, 大きさ, 高さ, <間>の取り方, 声の質, 発音等 - 視線 - 動作, ジェスチャの生かし方 - 癖の回避 - 気品と威厳 - 環境に対する配慮 <p>③論理の展開</p> <ul style="list-style-type: none"> - わかりやすい説明 - 具体性のある説明 - 重要点・強調点を浮彫りにした説明

－簡潔，明解な説明

－正確な説明

④教育技法

－講義法

－実演法

－実習・演習法

－役割演技法（ロール・プレイ）

－問題解決法

－討議法

－事例研究法

⑤視聴覚機器・メディアの使い方

－機器の配置と動き

－ポイントの有効活用

－タイミングよい提示

－使用過多への配慮

⑥学習制御

－動機づけと巻き込み

－雰囲気作り

－臨機応変さ

⑦反応把握と確認

－発問方法の工夫

－質問や意見の効果的処理

－雰囲気づくりと考えさせる技法

－反応把握の技法

⑧心構え

－自信

－謙虚さと思いやり

－熱意と誠意

－身だしなみ

－創意と工夫

－正しい姿勢



教 育 評 価 段 階

①評価の対象

－学習者

－使用教材

－指導者自身

－カリキュラム

②評価の方法

- 演習や実習などの成果物
- テストの結果
- アンケートおよび受講者の感想文
- 授業中の観察
- 個人面接や座談会
- 追跡調査（受講者，上司に対するアンケート調査や面接調査）

③改善のための評価体制

- 上司や同僚による授業参観による評価制度
- 初回担当コースに関するリハーサル制度
- コース開発段階でのレビュー・ミーティング制度
- VTRによる再生視聴制度
- 他の指導者の授業参観制度

（a）教育実施段階

教育コースの担当は、教室の事前点検から始まる。事前に十分な点検をしておくことが、教育コースを円滑に開始することにつながる。

コース担当にさいしては、効果的な講義を実施することが何よりも重要であることは今更指摘する必要もないほどの自明のことであろう。そのさいの重要な配慮点は②で列举している通りである。効果的な講義を支える重要な決手が論理の展開である。③に列举したような説明の工夫が欠かせない。

情報処理教育指導者は、講義を行うだけではない。時には、実演してみせたり、受講者にやらせてみるのが重要である。特に、実習・演習や討議法、事例研究法や役割演技法でやらせる場合の指導者としての役割は大切である。

コース開発段階でいかに秀れた視聴覚教材が作成されていたとしても、コース実施段階でその使い方を誤れば、元も子もなくなってしまう。かえって逆効果を生んでしまうことさえある。それだけに、効果的な視聴覚メディアや教材の使い方をすることに意を払う必要がある。

さらに、コースの担当者には学習制御という責任が与えられている。学習者

を上手に巻き込み、動機づけや意識づけをして行くことが大切である。また、学習者を効果的に巻き込むためには発問の工夫も必要になる。一方では、受講者の質問や意見を上手に処理することも指導者に欠かせない技法である。

(b) 教育評価段階

1回のクラスを実施したあとの教育評価とコースの改善およびフォロー始動も教育指導者にとって欠かせない作業である。コースの企画・開発段階にコース品質の作り込みにいかに注力したとしても、いざコースを開催し、実施してみると思わぬ問題点や不具合が発生するのが常である。したがって、1回1回のクラスを実施したあとで厳しく結果を評価し、次回に向けての改善のフィードバックをする必要がある。また、受講者や現場へのフォローのためのフィードバックも忘れてはならない。

教育評価は、学習者だけを対象にした評価に留まったのでは片手落ちである。学習者の反応や学習効果を評価した結果、何らかの問題点や不具合な点が判明したとすれば、その原因を追求する必要がある。教育指導者自身に問題はなかったのか、カリキュラムや教材に起因した問題ではないのか、学習環境は妥当であったのか等評価の対象範囲を拡げて原因の究明をすることである。その結果、本当の原因とみなされるべきものが特定できたら、その点から改善に着手することである。

表1-2では、評価の方法や改善のための評価体制に関しても列挙しておいたので参考にしてほしい。

(5) 事務局としての役割

事務局としての職務は、教育期間中受講者をマネジメントすることが中心的な役割になる。そのためには、縁の下の力持ちに徹した気配りと創意工夫が必要になる。事務局としての職務は、一般にはクラス・マネジメントと呼ばれており、その職務を遂行する人を特にクラス・マネージャと呼ぶ場合がある。

事務局としての役割行動は、次の4つに大別できる。

- ①受講者を活性化させるための演出や指導：自己紹介（1分間スピーチ）や他人紹介の組入れ、テーマを与えての3分間スピーチ、毎朝の時間をさいての

クイズや前日の講義のレビュー，グループ活動にさいしてのグループ名をつけさせる，適度に座席場所を変える，疲れた時や眠気ざましに軽い体操をさせる，BGMを流す，懇親会を企画させる，等の活動。

②外部の研修施設を利用する場合の手配：外部施設を利用する場合には，必ず下見をし次の事項を検討し点検または確認しておく。

- ・立地条件
- ・研修室や分科会場
- ・視聴覚機器をはじめとした研修設備
- ・食事内容
- ・講師控室
- ・研修所職員の態度等

なお，外部施設の研修所職員とは表1-3に掲げたような事項について打合せておくことが必要である。

表1-3 研修所職員との打合わせ事項

1. 研修コースへの参加人数		
	・男性	名
	・女性	名
2. 宿泊部屋数		
	・男性	部屋
	・女性	部屋
	・事務局	部屋
	・講師	部屋
3. 研修室数		
	・主研修室	号室
	・分科会場	号室
4. 研修室のレイアウト：コ字型か，ロの字型か，学校型かの指示		
5. 研修時間：開始は何時で終了は何時であるかを伝える。夜間にまたがる場合は，終了時間も忘れずに。		
6. 費用の概算		
	・会場費	_____円

- ・宿泊費 _____ 円
- ・食 費 _____ 円
- ・その他 _____ 円

7. 費用の支払い方法：請求書締切日、支払い日等の確認

8. その他

研修日程に従い、研修室の使用状況を確認（例示）

	第1日目	第2日目	第3日目
午前	主研修室(101号室)	主研修室(101号室)	主研修室(101号室)
昼 食			
午後	分科会場(103号室, 104号室, 105号室)	分科会場(103号室, 104号室, 105号室)	主研修室 (101号室)
夕 食			
夜間	分科会場(103号室, 104号室, 105号室)	分科会場(103号室, 104号室, 105号室)	

③社外講師の手配と接遇：以下の活動が必要である。

- ・研修の目的と背景、研修内容と時間等に関する講師との事前の打ち合わせ
- ・講師控室への講師の案内（事務局が出迎えるか、研修所職員に講師控室へ案内してもらう）
- ・講義に先立って講師紹介を手ぎわよく行う。
- ・研修実施中の講師への対応：できるだけ研修室内に同席し聴講する。また、必要に応じて講師の補佐役をつとめる。
- ・講師との快適な人間関係づくり

なお、社外講師に対して研修前および研修時に用意すべきものには、次のものがある。これらを手配し、社外講師に間違いなく手渡すのも事務局の仕事である。

- ・研修前：研修案内、会社案内や最近の社内報、研修会場・宿泊場所の案内図、交通案内図、受講者名簿（年齢や経験、資格等が入ったもの）
- ・研修時：受講者に渡すテキスト・資料一式、講師謝礼および受領書、交通費ないしはチケット

④教育評価とフォロー：これは、前項の（b）教育評価段階でふれた職務であるが、その職務を担当するのは多くの場合、クラス・マネージャ（事務局）である。とりわけ、社外講師に講義を依頼した場合には、評価とフォローはクラス・マネージャが行わざるを得ない。

教育評価には、アンケートや感想文などによる受講者の反応評価と、テストやレポート提出などによる効果評価とがある。できるだけ、これら両方を実施すべきである。また、フォローには職場（特に上司）へのフォローと、受講者へのフォローがある。フォローも双方についてその必要性を検討する必要がある。

これまで述べてきた5つの分野が、情報処理教育指導者の主要な職務範囲である。情報処理教育指導者は、自らが企画・開発し教育を担当するコースの内容および関連分野の知識や技術に精通していることは必須条件である。しかし、これだけでは十分ではない。教育ニーズを把握するためには経営戦略や目標をはじめとした各種の社内情報に精通しておく必要がある。また、教育を効果的に実施していくためには社外からノウハウを吸収することも大切である。これらに関する方法について、以外に列挙しておく。

（6）教育ニーズを把握するための社内情報の収集法

①全社的観点から職場の生きた情報を収集する

- ・受講者の評価から：コース修了後アンケート、追跡アンケート、面接など
- ・職場の上司から：追跡アンケート、面接など
- ・社内教育委員会やライン管理職会議などから

②社内の情報媒体や情報源に関心を持つ

- ・社内の情報媒体から：経営戦略や目標方針、営業戦略などの情報収集
- ・社内の情報源から：トップが主催する役員会や経営会議のレポートから、各部門の定例会議の議事録から、顧客向けに開くショーやセミナーの内容から

(7) 教育を効果的に実施するための社外情報の収集法

- ①コース担当を依頼した社外講師と積極的な意思疎通をはかる。また、SE教育分野で活躍されている社外講師と接する機会を作るようにする。
- ②情報処理教育（主としてSE教育）関係諸機関のメンバーを知ることによって、「SE向け教育の今日の課題や今後の方向」、「SE教育分野での評判のよい講師」、「SE関連教育に多く導入されている教育技法」等の情報を把握する。
- ③外部情報処理教育機関の目玉商品（教育コース）を知る。また、そのようなコースにできるだけ出席し、ノウハウを得る。
- ④外部情報処理教育機関の営業マンを利用して、SE教育に関する情報処理やノウハウの助言を得る。
- ⑤他企業のSE教育の事例を収集し、研究する。

1. 3 情報処理教育指導者育成のシステム

SE育成を主目的にした情報処理教育指導者にとっては、SEとしての実務経験が不可欠である。実務経験がないと、理論的なことや手法・技法の説明はできても、現場に密接した実践的で即効的な指導はほとんど期待できない。確かに理論や各種の手法・技法も大切である。しかし、企業の教育に望まれるのは、受講者が職場に帰って仕事の中で役立つ実践的内容である。したがって、教育指導者にはSEとしての実務経験が欠かせない。

ところで、一口にSEといってもいろんなタイプがある。これについては、本章の1.1ですでに指摘した通りである。どのSEタイプを主対象にした教育指導者を目指すかによって、経験すべきSE業務が異なってくる。また、SEとしての実務経験の期間であるが、これもSEタイプによって一律とはいえない。ただし、一般的基準としては、3年以上の実務経験を望みたい。最低限でも2年以上の経験は不可欠である。

以上のような条件を前提に、SE養成を主体にした情報処理教育指導者のキャリア・パスを例示すると、図1-4のようになる。

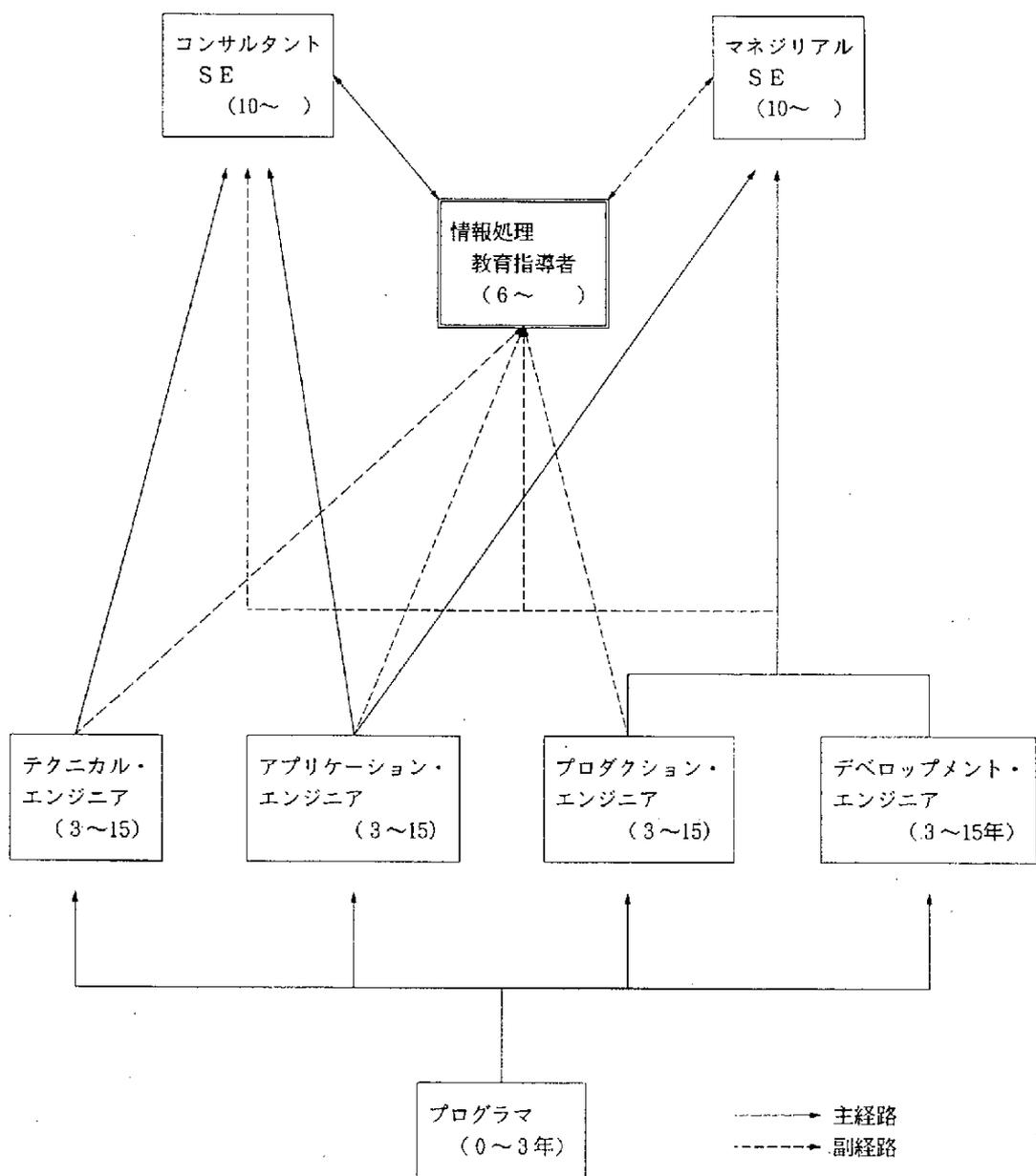


図 1 - 4 情報処理教育指導者のキャリア・パスの例

情報処理技術者になるためには、6年以上の実務経験を標準とする。これは、プログラマの実経験3年とSEの実務経験3年とを前提にしている。ただし、アプリケーション・エンジニアやテクニカル・エンジニアの場合は、プログラマとしての実務経験が必ずしも必須ではない。この場合は、SEの実務経験を十分積んだうえで、情報処理教育指導者にした方がよい。特にテクニカル・エンジニアの場合だと、担当分野でのスペシャリストになってはじめて教育指導者になるのが望ましい。なお、プロダクション・エンジニア（一般にはソフトウェア・エンジニアと呼ばれている）では3年程度のプログラマ実務経験が必須である。したがって、情報処理教育指導者になるには、SEとしての実務経験3年と合算して最低限6年の経験が必要である。

情報処理教育指導者への経路は、いずれのSEタイプからみても主経路にはなり得ない。あくまで教育指導者への道は、副経路にしかない。教育指導者は、人数が非常に絞られた人達の中から選ばれる。他半の人達は、実線で示した主経路をたどることになる。なお、マネジリアルSEやコンサルタントSEの育成を主目的にした教育指導者は、10年以上の実務経験を必要とする。この場合での10年は、プログラマとSEの実務経験だけを意味しない。教育指導者の実務経験を加味してもよい。つまり、何年間かに渡る教育経験を積んだあとで、マネジリアルSEないしはコンサルタントSEとしての実務を遂行し、再び情報処理教育指導者に復帰し、新しい分野のSEの育成指導に当たる場合である。

以上みてきたようなキャリア・パスを確立したうえで、SE育成の教育指導ができる情報処理教育指導者を育成確保する必要がある。

1. 4 情報処理教育指導者教育の必要性

情報処理教育指導者は、前節で指摘したようなSEとしての実務経験があり、かつ指導する内容や関連分野の知識・技術に精通しているだけでは十分ではない。教育企画・開発技法や授業方等に関するしっかりとしたノウハウを身につけておくことが不可欠である。そのためには、SEとしての経験豊富な技術者

といえども、ちゃんとした情報処理教育指導者向けの教育コースを受講し、そこで修得した技法やノウハウを教育指導者の職務遂行の中で生かしていく必要がある。従来ともするとこうした教育を受けないまま、我流で教育指導に当たっていたために、様々な教育上の問題が発生している。どのような問題があるかを、教育企画段階と実施・評価段階に分けて指摘し、それに対処するため教育コースを紹介する。

(1) 教育企画段階

①情報処理教育体系について

- 教育内容が多分野にわたっているが、整備されていない。新入社員教育やプログラマ教育はかなり体系化されているが、SE教育に関してはほとんど体系化されていない。SE向けに何を教えるべきかが十分把握しきれていないし、その体系化の方法がわかっていない。したがって、SE教育に関しては現在のところ社外教育に依存する割合が高い。または、OJTに委ね放しである。
- 教育体系が形骸化している。環境や技術、業務内容が大幅に変化しているにもかかわらず、教育体系が数年前のまゝで、必要知識・技術にモレがでゝきたり、陳腐化している。しかも、不幸なことに教育指導者は教育の運営だけに追い回されている。また、教育体系を見直すだけの力量を持ち合わせていない。

②教育テーマに関して

教育内容が画一的になってる。また、環境変化に対応しておらずマンネリ化している。そのため教育ニーズと合致していない。

- 自社の経営戦略や情報化戦略との関連づけがなされていないため、極めて一般的で画一的なSE教育の内容になっている。
- SEにとっては、コミュニケーション能力や問題発見・解決能力など一般的な能力開発が欠かせない。しかし、現実には技術教育にかたより、能力開発面や意識面での教育が充実していない。
- 業務の多様化、専門化、高度化のため、SEタイプ別に育成せざるを得

ない時代になっている。それにもかかわらず、画一的教育内容に留まっているため、専門技術や能力の育成が追いついていない。

③教育に対する風土

- ・教育に対する上層部の理解不足がある。これを理由に、教育指導者が積極的前向きに取り組もうとしていない。教育指導者は、意識革命者でなければならない。上層部に積極的に提案し、彼らの意識を変えてこそ、真の教育指導者といえる。
- ・業務優先の風土があり、現場の業務多忙を理由に、なかなか教育を受講させない。これに関しても、教育指導者が現場（とりわけ職場の上司）に積極的に働きかける必要がある。他責で手をこまねいていたのでは、前進は望めない。
- ・情報処理教育に関する社内へのPRが浸透していない。これも、教育指導者の自責として、効果的なPR法を工夫すべきである。

以上のような問題への対応技法や対処法について深く掘り下げて考え、受講者同士で考え合うコースがある。中央情報教育研究所が一般公開している「教育プランナ養成コース」である。その日程表が表1-4である。

この日程表で分かるように、受講者参画型の教育コースである。講義の割合はきわめて少なく、大半が演習である。あるときはチーム・ディスカッションでお互いに考え合う。多くの演習は、個別作業で自社でのプランや提案書を作成する。演習成果をそのまま、各企業に帰ってからの本番作業に引き継ぐことができる。企業企画の職務を遂行するためには、是非とも出席すべきコースである。

表1-4 「教育プランナ養成コース」日程表

時間 月・日	09		12 13		15		16		17		20	
	30		30 30		00		30		00		00	
第 一 日	開講式 オリエンテ ーション 自己紹介	<input type="checkbox"/> 「基調講義」 「戦略的教育プランナとは なにか」 -人材育成の基本的視座と アプローチ方法について-	<input type="checkbox"/> 「演習」 ・基調講義から感じた こと ・チーム・ディスカッ ション		<input type="checkbox"/> 「演習」 ・企業戦略・人材戦略運動についてのガイド ・企業戦略・人材戦略運動プランの作成 ・チーム発表 ・フォロー・コメントと人材戦略立案のポイント ・全体ディスカッション				<input type="checkbox"/> 「演習」 「我が社の人材育成戦略プラン」 作成			
第 二 日	第 一 日 ふの りか えり	<input type="checkbox"/> 「演習」 「人材育成イメージ・ 課題分析」の作成 ・チーム・ディスカッ ション	<input type="checkbox"/> 「講義」 「戦略的人材育成 施策立案の ポイント」	<input type="checkbox"/> 「演習」 (続) ・チーム・ ディスカ ッション		<input type="checkbox"/> 「演習」(続) ・チーム検討結果発表 「我が社の人材育成施策プラン」 作成		<input type="checkbox"/> 「事例紹介」		<input type="checkbox"/> 「演習」 「我が社の人材育成施策プラン」 作成		
第 三 日	第 二 日 ふの りか えり	<input type="checkbox"/> 「講義」 「育成施策の具体的展開方法」		<input type="checkbox"/> 「演習」 「我が社における教育の具体的展開プラン」作成				<input type="checkbox"/> 「演習」 「我が社の〇〇〇教育企画提案書 および「ネック対処」作成				
第 四 日	第 三 日 ふの りか えり	<input type="checkbox"/> 「演習」 1) 第3日最終レポートの全体確認 2) 全体へのチーム発表 3) フォロー・コメント 4) ネック対処：重点テーマ絞りこみ 5) ネック対処についてチーム検討 6) 結果発表		<input type="checkbox"/> 「フォロー講義」 「ネック対処重点フォロー」		<input type="checkbox"/> 「総括」 1) 研修全体のポイントのふりかえり 2) 教育プランナとしての自己研鑽 3) 修了式 4) ミニ・パーティ						

(2) 教育実施・評価段階

教育実施・評価段階になると、企画段階以上に問題が山積している。

①情報処理教育指導者の問題

教育指導者の人数が少なく、どうしても1人の負担が大きくなり、オーバーワークになっている。あるいは、専任の指導者が配置されていないため、自社の最適なSE教育の展開ができていない。また、教育指導者の教育技術、技法が未熟であるため、教育の質が保証できない。

②情報処理教育のすゝめ方

- ・短期間の知識注入型の教育になっているため、受講者自らが深く掘りさげて考えるといった考究型ではない。ところが、SE養成にあたっては、考究型の教育が欠かせない。
- ・1クラス当たりの受講者の人数が多く、教育効果の点から疑問が残る。
- ・教育のすゝめ方が画一的であり、受講者のニーズから遊離しがちで、彼らの学習意欲を十分引き出す努力がなされていない。しかも、そのための適切な教育技法を教育指導者が理解していない。

③教育技法、教材に関して

- ・教え方に関する知識・技法を身につけるために時間をさいていない。ないしは、そのための時間的余裕がない。
- ・教育内容にふさわしいテキストや教材の作成ができていない。
- ・教材の効果的な使い方を教育指導者がマスターしていない。
- ・教育ニーズに沿ったコース・カリキュラムを作成する技法を身につけていない。

④情報処理教育の運営に関して

- ・研修会場の確保がむずかしい。特に実習を伴うコースや特別な教具・メディアを使用するコースでは、会場が限定されてしまう。
- ・コースの開催時期と現場の業務との調整がむずかしい。特に、情報サービス産業会社の場合平日は客先に出向いているSEが多い。そのため、休日に研修が集中しがちである。
- ・社内の教育指導者では限界があるので外部講師に依頼したい。しかし、外

部講師の活用の仕方がわからない。

⑤受講者の意欲

- ・何のために受講するのかを出席者が理解していない。つまり、受講の動機や意欲、問題意識が希薄である。
- ・上司から「行ってこい」と指示されたから出席したという受講者が目立つ。

⑥集合教育と現場との連携

- ・集合教育の成果をどのように現場で活かすかの工夫や仕組みがみられない。
- ・現場での指導責任者（上司）のOJTに関する意識が低い。「仕事を通じて部下を育成し、部下を通じて組織の目標を達成する」というライン管理者としての基本的スタンスが忘れられている。
- ・業務多忙、業務優先のため、OJTが充実していない。上記の基本的スタンスを無視した職人型管理者が、情報サービス産業界には実に多い。
- ・OJT推進者が現場で育っていない。

教育研修の目的は人材を育て、企業（組織）や現場にお役立ちをすることである。つまり、企業活動に貢献することが、最大の目的である。したがって、教育指導者は教育内容がどのように職場や現場で生かされているかを常に把握しておかなければならない。また、教育が職場や現場で生きようにするための工夫や仕組みづくり、意識づけを行う責任もある。これが、教育指導者の行動の原点でもある。

以上のような諸問題に対して、情報処理教育指導者は適切に対応して行く責任がある。そのためには、我流の生半可な対応では効果が期待できないし、通用もしない。やはり、基本的な理論や技法を踏まえたうえでの対応が欠かせない。情報処理教育指導者としていかに多忙であっても、基本的な理論と技法を身につけるために時間をさく必要がある。中央情報教育研究所では、このような目的のコースとして「教授法」を開催している。当コースのカリキュラムについては、3章の3.3で示す。また、そのテキストは、本育成指針の第2分冊に収録してある。

2. 情報処理教育指導者育成指針

2.1 情報処理教育指導者育成指針とその背景

当育成指針は、平成元年度10月から通商産業省の人材育成施策の一環として全国各地で実施した「地域企業内研修リーダー養成」コースの内容に準拠している。

わが国においては、情報化の進展に伴い、ソフトウェア需要が急速に高まっている。これに対処するためにはソフトウェア技術者の質的量的拡充とソフトウェア開発技術の高度化が重要な課題となっている。今後、予測されるソフトウェア人材の不足の一部は解消されると見込まれるものの、特にシステム・エンジニア(SE)の不足を解消することは至難である。このため、SEの育成が、今後我が国が健全な情報化社会を構築していく上での大きな課題となっている。

SEの育成に関しては、彼らを教育指導するインストラクタの育成確保が先決である。しかし、現状ではコンピュータ・メーカーや大手のソフトウェア・メーカー、および限られた情報処理教育機関にしかSE育成向きのインストラクタは確保されてない。したがって、SEの教育指導ができるインストラクタの育成確保の体制の整備確立が急がれている。

地域企業内研修リーダー養成事業は、上記のSE教育向けインストラクタの育成確保の要請に応えると同時に、地域での情報産業の振興とソフトウェア供給機能の促進を図り、地域における情報化活力の向上を側面から支援するためのものである。そのために、地域におけるSE的人材の教育指導に当たるインストラクタを養成するのが、当事業の最大の目的である。つまり、地域ソフトウェア・センターや地域の企業内でSE的人材の教育訓練や養成指導を行うことのできる優れたインストラクタを10日間のコースで育成しようというものである。

10日間の提供コースには、AコースとBコースとがある(図2-1)。いずれもインストラクタを育成する意味から「教授法」は不可欠で、10日間のうちの前半の5日間は「教授法」に当てている。

Aコース

教 授 法 (5日)	コミュニケーション技法 (2.5日)	問題発見・ 解決技法 (2.5日)
---------------	-----------------------	-------------------------

Bコース

教 授 法 (5日)	ソフトウェア 開発技術 (2.5日)	プロジェクト 管 理 (2.5日)
---------------	--------------------------	-------------------------

図2-1 「地域企業内研修リーダー養成」コース

地域企業内研修リーダー養成コースは、あくまでSE的人材の育成ができるインストラクタの養成を主眼にしている。そこで、SE的人材に不可欠で、しかもこれまで企業が独力で実施できにくかったテーマを取り上げることにした。

Aコースの後半部分では、「コミュニケーション技法」を2.5日間、「問題発見・解決技法」を2.5日間で実施する。SE的人材には、コミュニケーション能力、問題発見・解決能力が強く要求されているので、それらの能力開発に関する研修をしようというものである。従って、AコースはどちらかというところアプリケーションSEを育成指導するようなインストラクタ向けのコースである。

Bコースの後半は、「ソフトウェア開発技法」を2.5日間、「プロジェクト管理」を2.5日間で指導する。したがって、ソフトウェア・エンジニアに近いSE的人材、あるいは上級プログラマからリーダーになり得るような人材を養成指導するインストラクタを育てることを目標にしたコースである。

なお、上記コースのカリキュラムや内容に関しては、次章の3.3で詳述する。平成元年度は、Aコースを全国11地域で12回、Bコースを、11地域で12回実施する予定である。

地域企業内研修リーダー養成研修は、平成元年5月から9月迄の準備期間を経て、10月2日(月)からの横浜でのAコースを皮切りに上述のような全国展開を行う予定である。

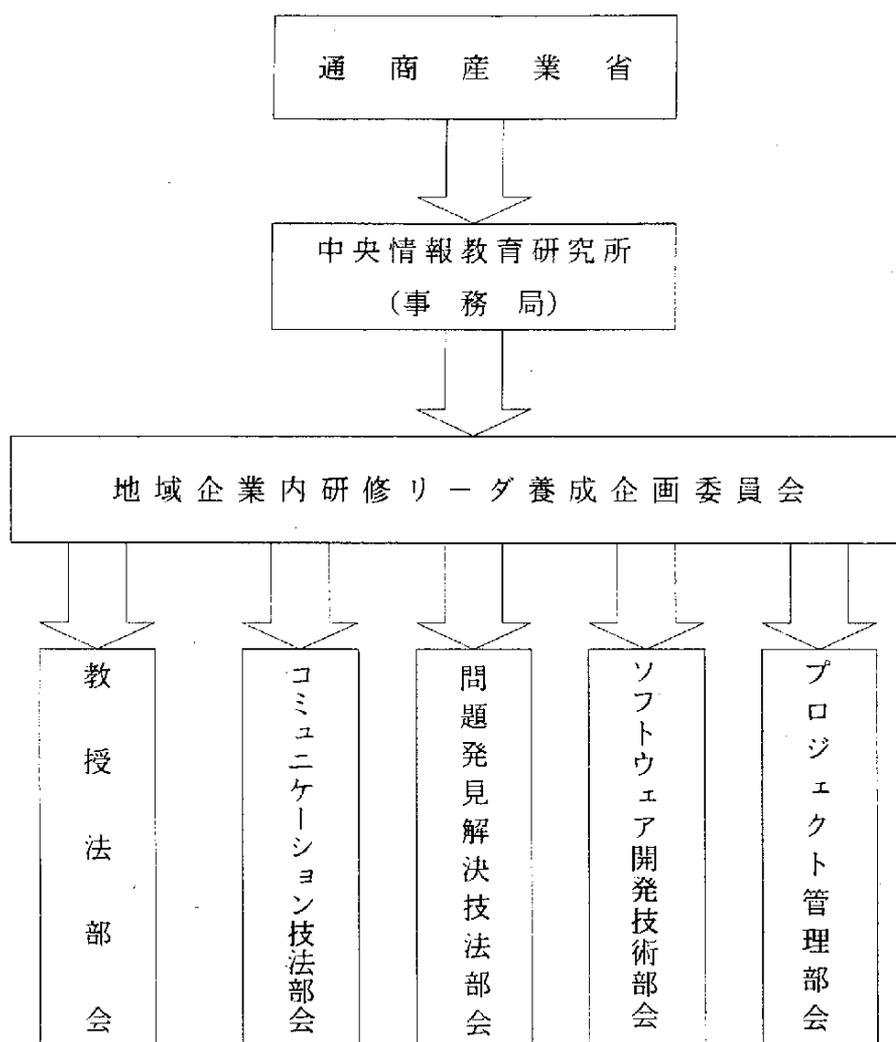


図2-2 「地域企業内研修リーダー養成」推進組織

準備期間においては、図2-2のような推進組織を設置し、研修事業の推進に当たった。研修事業の推進の中核として、研修全体を統括したのが、「地域企業内研修リーダー養成企画委員会」（委員長：江村潤朗 中央情報教育研究所技術顧問）である。また、具体的な準備であるコース開発に当たったのが、5つの作業グループ（教授法部会、コミュニケーション技法部会、問題発見・解決技法部会、ソフトウェア開発技術部会、プロジェクト管理部会）である。それぞれの部会で、担当分野のカリキュラムを作成し、教材作成等を行った。各部会ともカリキュラムのレビューは、土・日曜日に全員が一堂に会してじっくり

と行った。また、テキストや OHP原図等の教材に関しても、土・日（あるいは金曜日の夜から）一堂に会して一言一句丁寧にレビューを行った。さらに、9月に入ると、東京においてパイロット・コース（テスト・コース）を本番さながらに実施し、受講者のコメントと部会メンバーの聴講コメントに基づいて、最終的な改善を加えて本番に臨んだ。

本番においても、受講者のアンケート・コメントや感想意見を反映して改善を加えてきた。その成果が、本育成指針の第2分冊以降の各論のテキストであり、本「育成指針利用の手引」の3章の3.3に収録した「運用マニュアル」である。

2.2 情報処理教育指導者育成指針の対象者

当育成指針の対象者の本命は、SE的人材の教育指導を担当する次のようなインストラクタである。

- ・ SE的人材育成のための最適な教育の体系化を図り
- ・ SE的人材育成の諸問題を解決し
- ・ コース開発の提案，カリキュラムの作成，教材作成等のコース開発に当り
- ・ 自ら「講師」として教壇に立ち
- ・ 熱意と誠意を持って教育指導を実践する

プロのインストラクタ

さらに望むなら、企業戦略や情報化戦略と連動したSE的人材育成のあり方を、常に問い続ける「戦略的教育プランナ」でもある。

以上は、本育成指針の主対象者ということになるが、主対象者以外の以下のような方々に十分役立つ育成指針でもある。

- ・ 現在SEのリーダとして、あるいは管理者として活躍中の方で、部下の育成指導に悩んでいる方
- ・ SE的人材の教育担当の方、およびその候補者の方
- ・ 現在実施中のSE教育を見直したい方

- ・所属企業の個別事情に応じた、SEの育成指導を検討している方、あるいは検討の必要性に迫られている方
- ・効果的な社内SE教育の実施を考えている方、およびそのような教育の導入を検討している方
- ・SE教育のインストラクタを目指している方、およびSE教育事業の展開を考えている方

2.3 情報処理教育指導者に期待される資質

教育指導者には、様々な資質要件が期待され、要求される。しかし、その全てを満足するのは至難でもある。したがって、教育指導者の理想像として、少しでもそれに近づくための努力目標とみなすべきであろう。ここでは、教育指導者に期待される資質要件を次の6つの分野に分けて検討することにする。

- ① 身体要件
- ② 技能要件
- ③ 能力要件
- ④ 態度要件
- ⑤ 人柄要件
- ⑥ 気くばり要件

資質というと生れつきのもので、変えることのできない性質とみなされ勝ちであるが、ここでの資質要件のかなりのものは、努力次第で十分変えることができるものである。それだけに、自分に欠けているもの、弱いものについてできるだけ早く気づき、改善努力すべきである。また、いくつかの期待資質が欠如しているからといって、教育指導者として不適切ときめつけているわけではない。改善すべき努力目標を設定するための基準として生かしたい欲しいのである。

(1) 身体要件

- ① 健康であり、視力、聴力ともに普通以上であること。一日中教壇に立つことのできる体力を有していることである（椅子に腰をかけて講義をするのは

いただけない)。受講者の反応を視線で把握するためには、視力が並以上であることが要求される。また、受講者の質問や意見を適切にとらえるためには聴力がしっかりしていることが第1の条件である。ただし、聴力がよくても、聴く耳をもたないと失格ではある。

- ② 音声は明快であり、どもらないこと。聞きづらい声、ボソボソとした声、あまりにもかん高い声は歓迎できない。また、余りにも声が小さ過ぎるのも問題である。遠く迄ははっきりと届く声が要求される。ただし、受講者が多人数の場合だと、携帯用マイクを使用すればよいので、余程声が小さい人以外は問題はない。

(2) 技能要件

- ① つねに要点や強調点をわかりやすく話すこと。まわりくどい話し方をする人や脱線が多い人は問題である。例示を上手に用いた話し方は大歓迎であるが、本筋から大きくそれてしまったような話しや雑談は歓迎できない。
- ② 発問を生かすこと。発問とは、インストラクタが受講者に質問を投げかけることである。受講者を巻き込むための発問、理解を促進するための発問、知識の定着を確認するための発問などがある。一方的な講義から脱却するためには欠かせない技法である。
- ③ 視線を生かすこと。視線を生かすことはきわめて重要である。視線は、受講者のシグナルをモニタする（反応を把握する）のに欠かせない。受講者は絶えず強烈なシグナルを発している。目をつぶる、しきりと時計や外をみている、眠る等といった態度は赤信号である。腕組みをする、あごを手でささえる、冗談に反応しない、無表情等のシグナルは、黄信号である。真剣なうなづき、体の前傾、目がかがやいている等は青信号で講義に乗ってきている証である。このような信号を視線で的確にモニタする必要がある。

視線は、シグナルのモニタ以外にも様々な効用がある。受講者を注意・注目させる、インストラクタの自身や熱意を伝える、親近感や一体感を築くなどである。

- ④ 適切に応答すること。受講者の質問や意見を上手に処理することである。質問や意見に対してその場でインストラクタが応答する方法を即答型と言う

が、この場合には簡潔で要領の良い応答が肝要である。

応答の仕方には、即答型以外にも様々なやり方がある。その場で答えなくて後に回す方法、質問者自身に考えさせる方法、発言者以外の受講者に答えさせる方法、全く回答しない方法等である。これらを効果的に使い分けることができなければならない。

- ⑤ ジェスチャ（動作）を生かすこと。ジェスチャには、強調動作、視覚化動作、ポイント動作などがある。これらを講義の中で上手に活用できることが重要になる。
- ⑥ 気になる癖はなくすること。インストラクタや講義の内容から受講者の注意をそらせてしまうような癖は、極力回避する必要がある。
- ⑦ グループをリードすることや、人前で話すことに慣れていること。

以上のもの以外にも、技能要件にはいくつかのものがあるが、上記の7つの要件を含めて、いずれも適切な訓練によって相当の改善ができる。本育成指針の第2分冊の「教授法」のコースの中での指導で、改善効果が十分確かめられている。

(3) 能力要件

- ① 物事よく観察し、分析できること。教育指導者は、受講者や彼らの行動・態度、レポートをはじめとした成果物等を観察し分析・評価する必要がある。また、現場や組織の情報を収集して分析し、教育ニーズを引き出したり、現実をふまえた指導をすることも重要な職務である。
- ② 状況判断がよく、臨機応変に適切な処理がとれること。インストラクタは、受講者のシグナルや反応、あるいは予期しない事態の発生等に対して臨機応変に対処していくことが大切である。何事も意図通りに展開しないのが常態であるので、その時々々に適切な状況判断をし、臨機応変に処理をしていく柔軟さが必要である。また、的確な状況判断をし、先を見通した指導ができることも重要要件である。
- ③ 他人の話を聞き、その内容を正確に素早く理解すること。特に、受講者の質問や意見、発言等の内容を正確にしかも素早く理解してやることである。
- ④ 話の要点をよくとらえ、よく覚えていること。例えば、受講者の発言の要

点を適切にとらえて記憶に留めておいて、その後の講義の中でそれとなく引用してやると当の本人をうまく巻き込むことができ、効果的である。

- ⑤ 他人の話した意見を要領よくまとめ、再表現できること。例えば、グループ討議の結果を代表者に発表させ、発表意見の要旨を上手にまとめて、講評するといったことはインストラクタの大切な役割である。

(4) 態度要件

- ① 他人の言うことを傾聴する態度をもつこと。企業内の教育指導者は、受講者よりも勝れているという保証は何もない。たまたま、ある分野においてだけ受講者の誰れにも負けない知識や技術を持ち合わせているに過ぎないのである。別の分野になると、指導者と受講者の立場が逆転することは十分あり得る。また、受講者に負けない知識や技術を持っていたとしても、時には受講者の方がよりよい意見やアイデアを示してくれるかも知れない。“人みな師なり”という気持で接することが大事である。本当に信頼される教師は、相手を尊敬する人である。
- ② 他人の指導や世話をおっくうがらずにやること。教育指導者は、受講者の指導や世話を喜んでやる必要がある。受講者の成長に期待をかけ、その成長の喜びを共有する気持を持つことである。また、体をはって指導に当たることも重要な要件である。体をおしむと、受講者からの信頼も共感も得ることはできない。
- ③ 自説に固執するのみでなく、他人の意見を尊重すること。先にも指摘したように、受講者のほうがより良い意見やアイデアを提起してくれることは十分考えられる。自分の意見やアイデアの方がいつでも正しいといった不遜な態度は捨て、柔軟で謙虚な態度になることである。
- ④ 自分にも、欠陥や誤りのあることを認める素直な態度をもっていること。自分はまだまだ未熟な人間であるという謙虚さを持っている人こそが、教育指導に当たることの資格があるといっても過言ではない。
- ⑤ すべてに公平であること。特定の受講者にだけ期待をかけたり、偏った世話や指導をするべきではない。受講者それぞれに同じような期待をかけ、公平に目をかけていくことが大切である。

- ⑥ 時間を絶えず守ること。インストラクタは、時間に無頓着であったりルーズであっては困る。時間管理には慎重な気くばりが必要である。受講者は貴重な時間をさいて受講しているのである。時間を無駄に費やさせてはならない。受講者は、予定時間をオーバーして講義が続けられると、話の内容に集中できなくなる。早く解放してくれないかということに、注意が向けられ、ついつい時計に目が向いてしまう。それに、指導者には卒先垂範という大切な役割がある。時間管理の見本を示す必要がある。
- ⑦ 意見や態度は協調的であり、建設的であること。企業でのインストラクタは独断的であってはいけない。決して組織や受講者から浮き上がってしまった存在であってはならない。また、後向きの態度や姿勢がみられるのもよくない。前向きで、変革者としての姿勢が望まれる。

(5) 人 柄 要 件

- ① 仕事には熱心であり、研究心が旺盛であること。教育指導者には、仕事に対する使命感、インストラクタとしての使命感が要求される。使命感を持つことによって仕事に対する取組み姿勢が変わってくる。インストラクタは、自分の担当分野に対しては誰れにも負けない知識や技術を持つことが望まれる。そのためには、絶えず研究心をもって、その分野を深めて行くことが大切である。特に技術革新や環境の変化を受けやすい情報処理教育の分野では、陳腐化した内容や環境の変化に即応していない教育は許されない。それだけに、絶えざるスタディが重要である。
- ② 誠実であること。インストラクタは、受講者から信頼されることが必須の要件である。そのためには、受講者に対して誠心誠意つくしていくといった誠実さが必要である。また、熱意も大切である。さらには、教える内容に対する自信がなければならない。誠実さ、熱意、自信ある語りかけといった人柄が、信頼を勝ち取るためには欠かせない。受講者がインストラクタに心からの信頼感を持つようになると、彼の心の中に“インストラクタに対する尊敬の像”が結ばれることになる。
- ③ 広い視野と常識があること。インストラクタは象牙の塔の人であってはならない。広い視野からの状況判断や分析ができなければならない。また、常

識が豊かであることによって、適切な判断ができるし、人間味がでてくる。それに常識が豊かであると受講者との対話がはずむし、講義の中に受講者を引き込むような話題やわかりやすい例示をチリパメルことができる。

- ④ ユーモアを解すること。教育指導は、楽しい雰囲気の中で行った方がよい。そのためには、ユーモアを解したり、ユーモアを言って、雰囲気をなごました方がよい。ユーモアが言える人は、大いにユーモアを生かした方がよい。気をつけてほしいのは、ユーモアの度が過ぎないことである。駄じゃれや悪趣味なことになってしまうと行き過ぎである。
- ⑤ 明朗で実行力に富んでいること。ユーモアを自ら言うことができないとしても、ネアカの人柄であることは、雰囲気作りに欠かせない。また、インストラクタには企画・開発段階にさまざまな提案をしたり、実施段階にさまざまな技法を試してみたりといった実行力が要求される。

(6) 気くばり要件

- ① よく気を使うこと。受講者に対して絶えず気くばりをし、雰囲気を盛り上げることである。
- ② 相手の気持をくみとることができること。受講者の気持をくみとることによって、はじめて相手の共感を得ることができる。
- ③ 苦勞を感じとること。現場の仕事の中ではどのような苦勞があるのか、受講中にはどのような苦勞があるのか等、相手の立場に立って苦勞を感じとり、適切な対処をして行くことである。

2.4 情報処理技術者育成指針の目標

「2000年のソフトウェア人材」（通商産業省産業構造審議会情報産業部会情報化人材対策小委員会提言）では、21世紀における豊かな高度情報化社会の実現のためには、今後SEの育成が緊急の課題であり、そのためには“企業内教育の充実”が必須であるとうたっている。「地域企業内研修リーダー養成」事業は、通商産業省の人材育成施策の一環として、平成元年度から特別に企画し、実施を開始したものである。本育成指針は、地域企業内リーダー養成コースのテキスト

トにもとづいており、それに総論として「育成指針利用の手引」を追加したものである。したがって、情報処理教育指導者としての資質要件を備えた人であるならば、本育成指針にもとづいて、企業内で自社の情報処理技術者を対象に、SE向けの教育を企画し、実施することができる。ただし、実施に先立って、「地域企業内研修リーダー養成」コースを修了していることが条件になる。

「地域企業内研修リーダー養成」コースを修了すると、SEの教育指導に当る情報処理教育指導者として、次の事柄を行うことができるようになる。

- ① 企業内でSEを効果的、効率的に育成指導することのできるインストラクタを担当することができる。
- ② SE研修コースの事務局（クラス・マネジャ）として、運営実施に当ることができる。
- ③ OJT（職場訓練）とOFF-JT（集合教育）の効果的な連動の仕組みを工夫することができる。また、効果的連動の仕方を職場のリーダーや管理者に指導することができる。
- ④ 初中級SEや部下を効果的に教育指導するために、すぐに役立つ実践的な技法を駆使できるようになる。
- ⑤ 同業他社の受講者との交流等を通じて、現場の悩みや問題点の解決に役立つようなヒントを得ることができる。

なお、本教育指針は、総論（育成指針利用の手引）、教授法、コミュニケーション技法、問題発見・解決技法、ソフトウェア開発技術、プロジェクト管理から構成されている。また、それぞれに標準カリキュラム、指導上のポイントおよび標準テキストを装備しており、企業内教育ですぐに使用できるように工夫してある。

3. 情報処理教育指導者育成指針の構成

3.1 基本構成

本育成指針は、前章の末尾でふれたように、総論と5つの各論から構成されている。具体的には、次の通りである。

- (0) 総論「育成指針利用の手引」

- (1) 各論「教授法」テキスト

- (2) 各論「コミュニケーション技法」テキスト

- (3) 各論「問題発見・解決技法」テキスト

- (4) 各論「ソフトウェア開発技術」テキスト

- (5) 各論「プロジェクト管理」テキスト

以下では、それぞれの各論のテキストの構成を概観しておく。

(1) 「教授法」テキストの構成

「教授法」のテキストは、図3-1に示しているように10分冊から構成されている。図中のテキストの右上に「教-T通し番号」が入っているが、これは「教授法」の「Text」で何冊目という意味を表している。

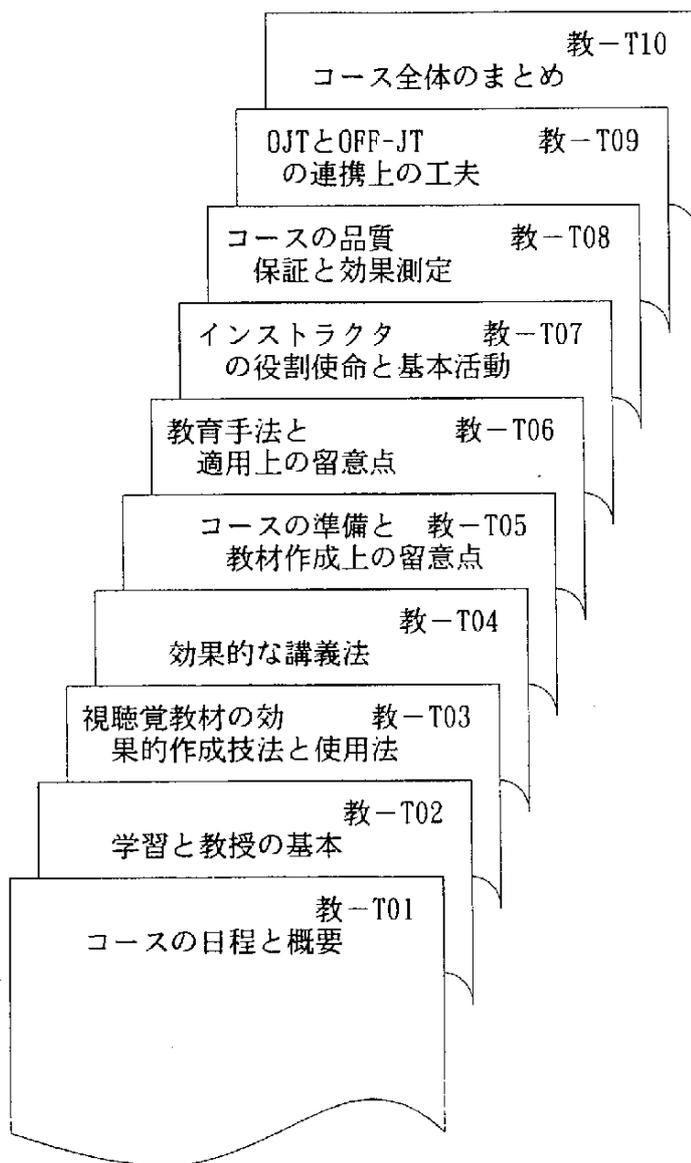


図3-1 「教授法」テキストの構成

「教授法」では、このテキストの通し番号にしたがって、テキストを順番に配布している。換言すれば、講義テーマの順番に分冊になっている。講義テーマの詳細は、表3-1の標準カリキュラムで示している通りであるが講義テーマの大項目は次の通りである。

- ① オリエンテーションと自己紹介（「オリエンテーション」で1冊目の「コースの日程と概要を使用する）。
- ② 学習と教授の基本
- ③ 視聴覚教材の効果的作成技法と使用法
- ④ 効果的な講義法
- ⑤ コースの準備と教材作成上の留意点
- ⑥ 教育手法と適用上の留意点
- ⑦ インストラクタの役割使命と基本活動
- ⑧ コースの品質保証と効果測定
- ⑨ OJTとOFF-JTの連携上の工夫
- ⑩ 全体のまとめ

以上の講義テーマにしたがって、分冊化されているのが「教授法」テキストである。なお、各テキストはそれぞれの講義開始の直前に配布することにして
いる。また、「教授法」では、副教材として次の市販本を配布している。

・説得力ある発表技術のすすめ 江村潤朗著、ビジネス・オーム社、1982年

以上のテキスト以外にプレゼンテーションのコメント・シートや評価用紙等を配布しているが、これについては3.3に収録している「教授法」マニュアルを参照してほしい。

(2) 「コミュニケーション技法」テキストの構成

「コミュニケーション技法」のテキストは、図3-2に示しているように8分冊から構成されている。

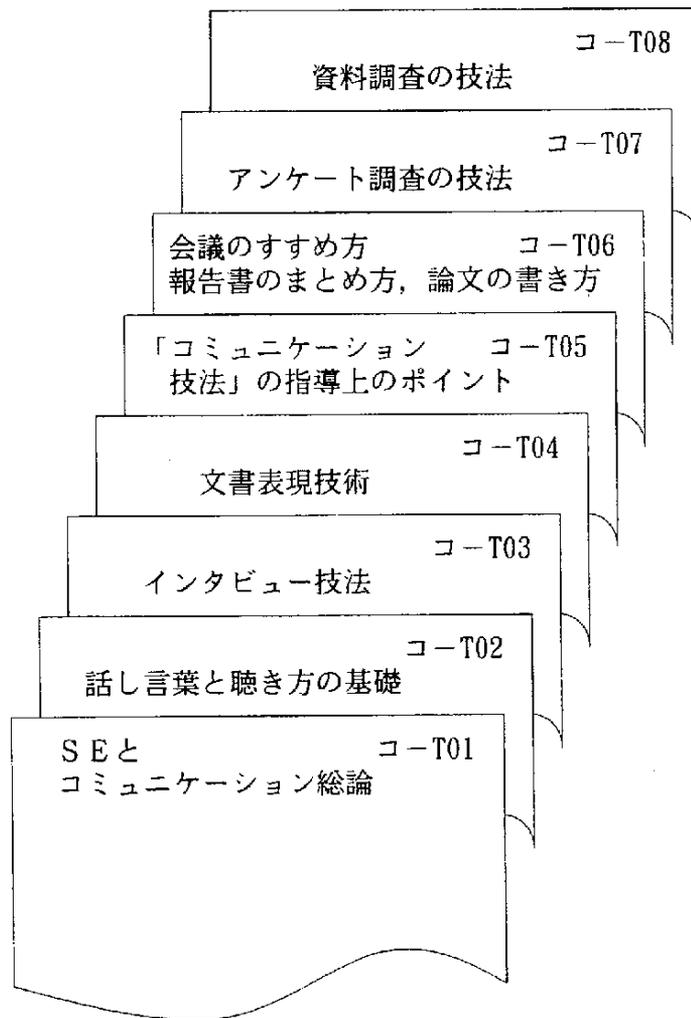


図3-2 「コミュニケーション技法」テキストの構成

図中のテキストの右上のテキスト・コードの最初の文字「コ」は「コミュニケーション技法」のテキストであることを示している。8冊のテキストのうち、実際に講義で使用しているのは最初の5冊である。残りの3冊は参考資料とし

て、コースの最終時間に配布している。

「コミュニケーション技法」の講義テーマは、次の9つである。これに使用テキストをテキスト・コードで対応づけると、右端の括弧の中に示したようになる。

- ① SEとコミュニケーション総論（コーT01）
- ② 話し言葉と聴き方の基礎（コーT02）
- ③ インタビュー技法（コーT03）
- ④ 情報収集型インタビュー（コーT03）
- ⑤ 書き方の基礎（コーT04）
- ⑥ 企画提案書の書き方（コーT04）
- ⑦ ビジュアル表現の使い方（コーT04）
- ⑧ 説得型インタビュー（コーT03）
- ⑨ 指導上のポイント（コーT05）

「コミュニケーション技法」の指導上のポイントは、企業内で「コミュニケーション技法」を指導していく上での留意点を具体的に述べたものである。

参考資料として配布しているテキストの内容も本来SEにとって必須のものである。2.5日間という当コースの時間的制約のため、講義テーマとして取り上げることができなかった。企業内で、「コミュニケーション技法」コースでの採用を容易にするために、そのままテキストとして使用できるものをあえて作成し、配布することにした。なお、「コミュニケーション技法」でも、ロール・プレイング用および実習用の各種シートを配布している。これについては、「コミュニケーション技法」運用マニュアルを参照してほしい。

(3) 「問題発見・解決技法」テキストの構成

「問題発見・解決技法」テキストは、図3-3に示しているように、4冊から構成されている。

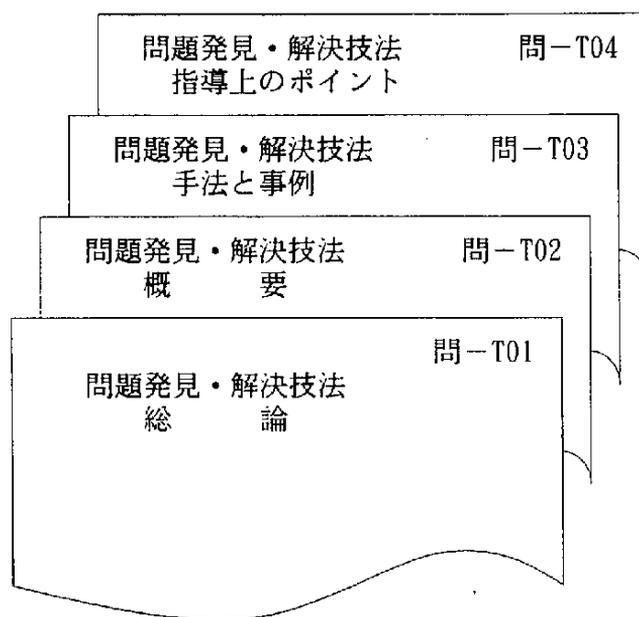


図3-3 「問題発見・解決技法」テキストの構成

他のテキストと同様に、図中の右上のテキスト・コードの「問」は、「問題発見・解決技法」のテキストであることを意味している。問-T01の総論は「問題発見・解決技法」の導入部の講義テーマ「問題発見・解決技法総論」で使用している。他の3冊は、以下のねらいで配布している。

① 問題発見・解決 概要編

問題の発見から解決に至る基本的な過程を提示し、各過程の説明をしている。本テキストでは、問題発見から解決までの体系的な考え方、問題に対するアプローチの仕方、各過程の捉え方などを習得することをねらいとしている。

② 問題発見・解決技法 手法と事例編

問題の発見から解決までの各過程毎に、代表的な手法を紹介している。ど

のような時にどの手法を用いているのが良いか、TPOに応じた手法の選択方法を習得するところをねらいとしている。また、各手法の詳細な説明は、紙面の都合で無理なので、各手法について詳細に説明がなされている文献を参考資料として提示している。さらに、本テキストでは、いくつかの手法を用いた事例を紹介している。受講者が職場へ帰って各自の問題解決にあたる時の参考にしてもらうことをねらいとしている。

③ 問題発見・解決技法 指導上のポイント

本テキストは、「問題発見・解決技法」を企業内で指導していく上での留意点を記述している。

なお、「問題発見・解決技法」では、以上のテキストの他に、つぎの市販本を副教材として配布している。

- ・システム工学入門—あいまい問題への挑戦，寺野寿郎著，共立出版株式会社
1985年

(4) 「ソフトウェア開発技術」テキストの構成

「ソフトウェア開発技術」のテキストは、図3-4に示しているように、7冊から構成されている。図中のテキストの右上のテキスト・コードの「ソ」は、これまでのテキストと同様に、「ソフトウェア開発技術」のテキストであることを表示している。

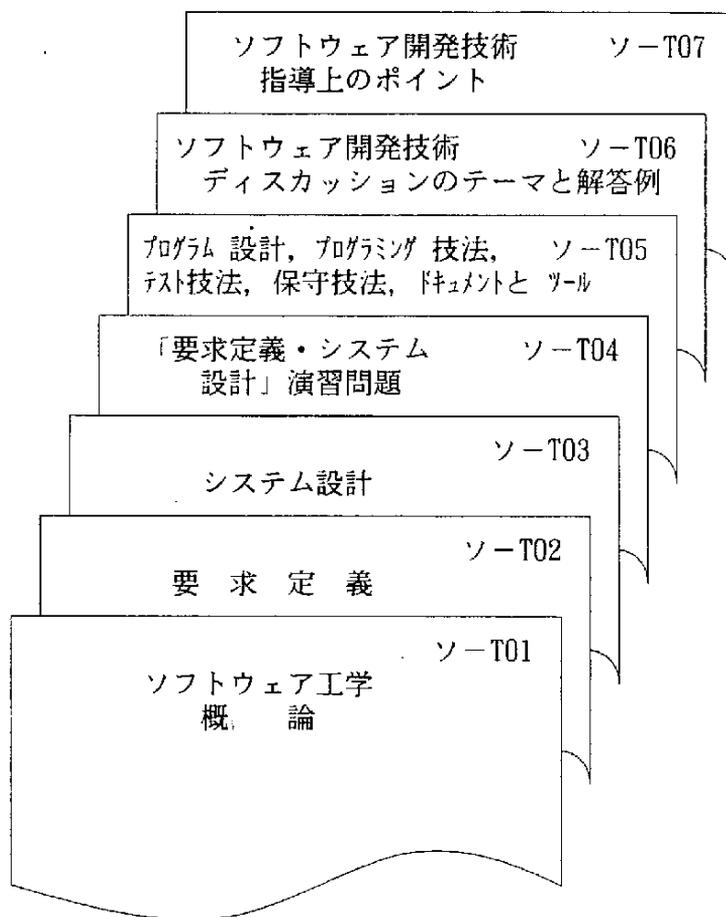


図3-4 「ソフトウェア開発技術」テキストの構成

「ソフトウェア開発技術」のテキストは、以下の講義テーマ、演習、ディスカッションに概ねそっている。以下にテーマと対応するテキストのコードを示しておく。

- ① ソフトウェア工学概論 (ソー-T01)
- ② 要求定義技法 (ソー-T02)
- ③ システム設計技法 (ソー-T03)
- ④ 「要求定義・システム設計」演習 (ソー-T04)
- ⑤ 「要求定義・システム設計演習」のまとめ (別途「演習問題解答例」を配布)
- ⑥ 「プログラム設計技法」+「ディスカッション」 (ソー-T05, ソー-T06)
- ⑦ コーディング (ソー-T05)
- ⑧ テスト (ソー-T05)
- ⑨ 保守, その他 (ソー-T05)
- ⑩ 全体のまとめ
- ⑪ 指導上のポイント (ソー-T06)

「ソフトウェア開発技術」でも、テキストの他に、次の市販本を副教材として配布している。

・ソフトウェア工学入門, 河村一樹著, 啓学出版, 1987年

(5) 「プロジェクト管理」テキストの構成

「プロジェクト管理」のテキストは、図3-5で図示しているように、9冊分の構成になっている。他のテキストと同様に、テキスト・コードの中の「プ」は「プロジェクト管理」のテキストであることを意味している。

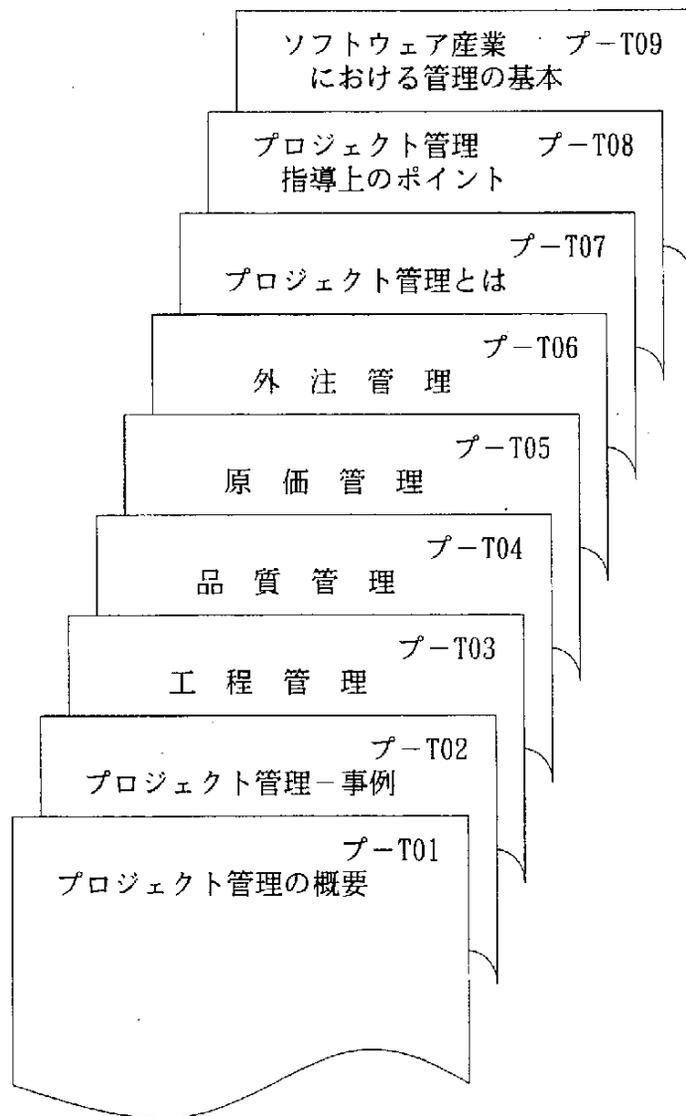


図3-5 「プロジェクト管理」テキストの構成

「プロジェクト管理」のテキストも、講義テーマおよびグループ討議に概ねそっている。以下でテーマと使用テキストの対応を示す。使用テキストは括弧の中にテキスト・コードで表示する。

- ① プロジェクト管理概要 (プーT01)
- ② グループ討議(1) (2) (プーT02)
- ③ 工程管理 (プーT03)
- ④ 品質管理 (プーT04)
- ⑤ 原価管理 (プーT05)
- ⑥ 外注管理 (プーT06)
- ⑦ グループ討議(3) (プーT02)
- ⑧ グループ討議(4) (プーT02)
- ⑨ プロジェクト組織, プロジェクト管理のための諸指標 (プーT01, プーT07)
- ⑩ 指導上のポイント (プーT08)

T09 の「ソフトウェア産業における管理の基本は」は、必要に応じて使用する。講義で使用しない時は、最終時間に配布する。なお、「プロジェクト管理」でも、各種のシートを配布しているが、これについては運用マニュアルを参考にしてほしい。

3.2 指針各論の目的および概要

本節では、「教授法」、「コミュニケーション技法」、「問題発見・解決技法」、「ソフトウェア開発技術」、および「プロジェクト管理」の5つの各論それぞれの学習目標とコースの概要の説明をする。

(1) 教授法

5日間の「教授法」は、情報処理教育のインストラクティブないしは情報処理に関する教育コースを担当する機会の多い人で、しかも今後はSE的人材育成を目的とした教育指導を行う予定の人達を主要な受講対象者にしたコースである。

・学習目標：受講者が、当コースを修了した時点で、研修リーダー（インストラ

クタ)として、次のことができるようになることを目標としている。

- ① 企業内研修における研修リーダー(インストラクタ)の主要な役割使命を指摘し、それらを教育研修活動の中で実践する。
- ② 教える事(教授)、学ぶこと(学習)に関する主要な考慮事柄を指摘し、自分の大きな欠点に気づくと同時に、それらを改善した効果的なプレゼンテーションを行う。
- ③ 黒板以外の視聴覚メディアを少なくとも一種類は活用し、効果的かつ効率的な講義を実施する。
- ④ 講義法以外の教育手法を組み込んで、受講者を積極的に巻き込んだ効果的な研修指導を行う。
- ⑤ 教育研修コースの品質保証および効果測定の方法を列挙し、自社での最適な方法の適用を検討する。

以上の5つの学習目標のうち、②から④が確実に実行できるようにするため、全受講者に3回にわたる教育実習(プレゼンテーション)を義務づけている。また①の目標を必ず実践してもらうために、各自が職場に帰って実施すべき自己啓発目標の宣言レポートを作成してもらい、上司に提示してもらうようにしている。

・コースの概要(トピック)：上述の学習目標を達成するために、以下のようなトピック(テーマ)で、当コースを展開している。

- ① 学習と教授の基本
- ② 視聴覚教材の効果的作成技法と使用法(主としてOHPを中心に)
- ③ 効果的な講義法(効果的な話し方と受講者とのやりとりの技法を中心に)
- ④ コースの準備と教材作成上の留意点
- ⑤ 教育手法と適用上の配慮点
- ⑥ インストラクタの役割使命と基本活動
- ⑦ 実習(職場に帰ってからの自己啓発目標の宣言文の作成)
- ⑧ コースの品質保証と効果測定
- ⑨ OJTとOFF-JTの連携上の工夫
- ⑩ 教育実習(3回にわたるプレゼンテーション)

(3) 問題発見・解決技法

「問題発見・解決技法」では、SEが出合うさまざまな問題状況を想定して、問題に対する柔軟で創造的な思考を育成することを目的にしている。どれひとつ同じ様な問題はなく、誰も今迄に出合ったことがないような問題から解決を導くためには、従来の問題解決アプローチに多くあり勝ちな問題に対する固定的な対処方法は、とうてい通用しない。問題に柔軟に対処し、その問題状況に合った問題解決の処方箋を創造する力が必要とされるからである。

また、問題解決の技法としての基礎知識を習得してもらうと共に、実践的な問題解決能力を身につけ、問題状況に応じて自ら手法を選択できるような応用力を身につけてもらうこともねらいとしている。このため、4回にわたるグループでの演習を実施する。

当コースの目標と概要を図示すると、図3-7のようになる。

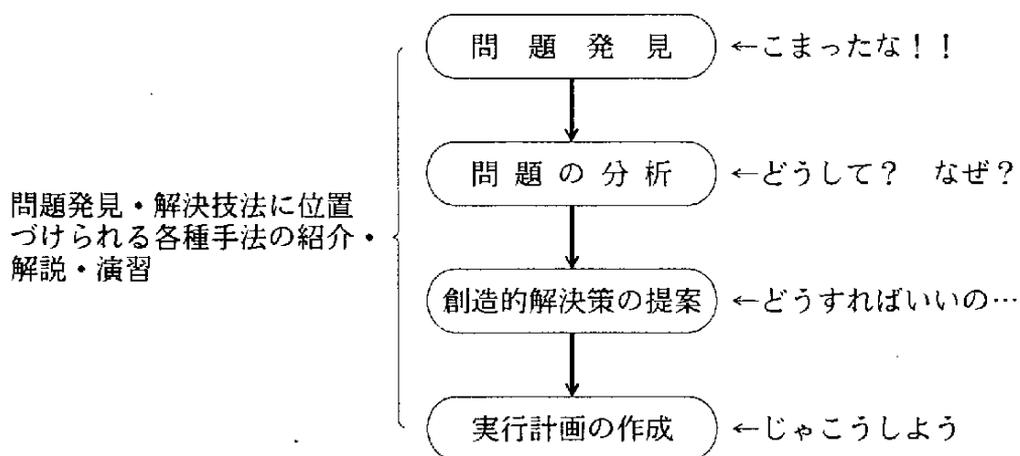


図3-7 「問題発見・解決技法」の目的と概要

「問題発見」、「問題の分析」、「創造的解決策の提案」および「実行計画の作成」ができるようになるために、問題発見・解決過程のそれぞれに位置づけられる各種の手法を紹介・解説する。それらのなかの最適な手法を用いて、4つの過程のそれぞれでグループに分かれて演習を4回にわたって実施する。主として、演習を通じて柔軟で実践的な問題発見・解決技法を体得してもらうのが、本コースである。

(4) ソフトウェア開発技術

ソフトウェアの生産性向上、信頼性向上を追求する時、プログラム開発工程だけを改善しても限界がある。ソフトウェア開発工程の上流である業務分析と要求定義やシステム設計の工程の作業工程の効率を上げ、品質の作り込みを行う必要がある。そこで、ソフトウェアのライフサイクル・モデルをもとに、代表的な技法の説明とディスカッション、および例題による演習を取り入れ、実践的なソフトウェア開発技術を体得してもらう。さらに、ソフトウェア開発技術の“ノウハウ”，指導上のポイントを修得してもらうのが、本コースの目的である。

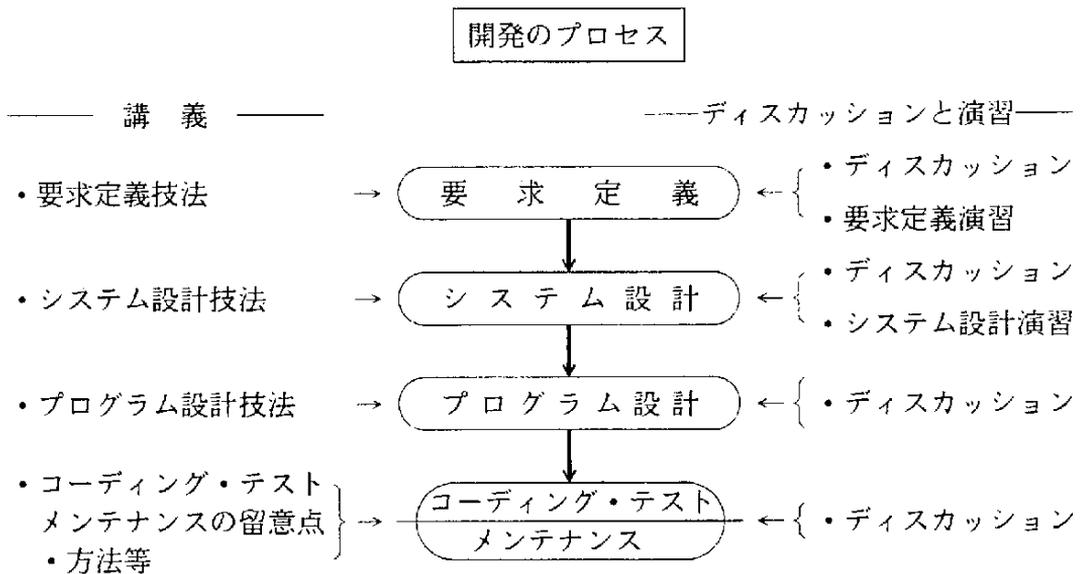


図3-8 「ソフトウェア開発技術」の概要

「ソフトウェア開発技術」コースの概要を示したのが、図3-8である。ソフトウェアの開発工程にそれぞれ対応して講義、およびディスカッションないしは演習を行う。演習によって、開発技術を体得してもらうのは、上流工程である要求定義とシステム設計だけである。それ以外の工程は、ディスカッションを通じて知識の定着を図り、現場での問題点や管理上のキーポイントを修得するようにしている。

(5) プロジェクト管理

システム開発の着手前に作成した見積りと、実績との間に、作業量、日程計画、経費などの誤差が多く、そのため納期遅れが生じたり、特定の人に賦課が集中するなど、プロジェクトを成功させるためには、数多くの問題を解決しなければならない。そこで、プロジェクトの基本である“どのようなものを作ればよいか”（製品），“予定通りの納期で作れるか”（工期），“予定通りの予算で作れるか”（原価）について、明日から“すぐやれる”，“すぐやってほしい”管理手法を体得してもらう。また、プロジェクト管理手法の“ノウハウ”や指導上のポイントを修得してもらうのが、本コースの目的である。

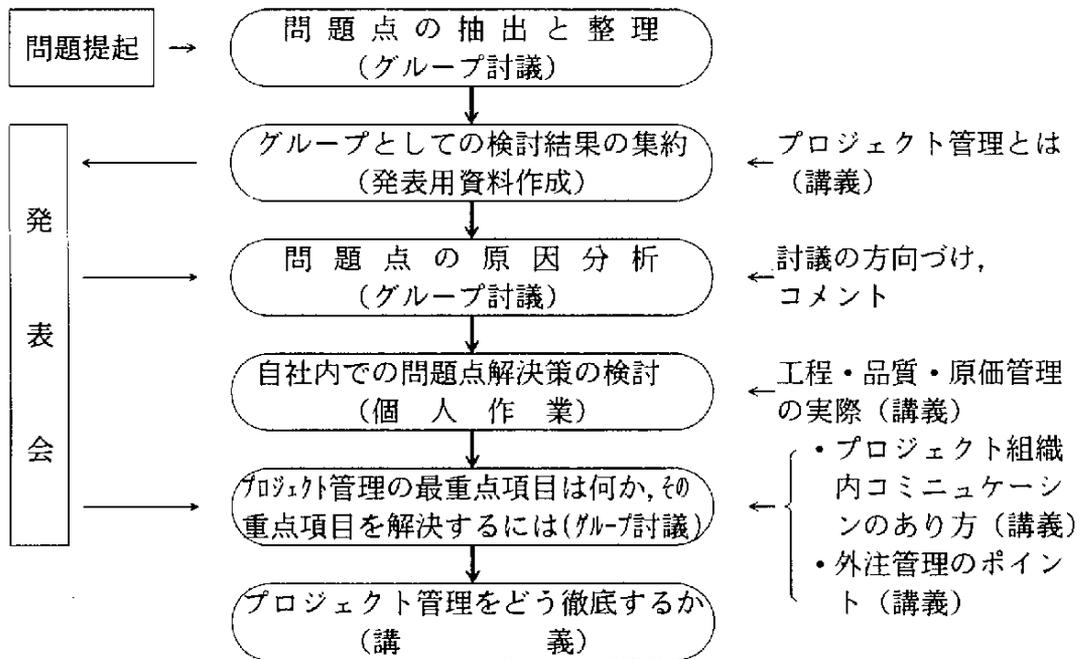


図3-9 「プロジェクト管理」の概要

「プロジェクト管理」コースの概要を図示したのが、図3-9である。グループ討議と個人演習およびそれらの発表を中心に、それらの支えや補強のため、あるいは要約のために講義を組み込んだコース展開にしている。

3.3 指針各論の標準カリキュラムと運用マニュアル

(1) 教授法

「教授法」の標準カリキュラムは、表3-1に示した通りである。

表3-1 「教授法」標準カリキュラム

12.13 30	16 30	19 30	30
時間 日	00 30	12.13 30	30
第1日	1 00	3. 視覚教材の効果的作成技法と使用法 1) 視覚教材の意義 2) 視覚教材の制作と制作上の考慮点 3) OHPの特性 4) OHPフォイルの制作と制作上の考慮点 5) OHP使用上の留意点とOHPの配置の仕方	4. 動機づけ・意欲づけ型プレゼンテーションの準備 〔あらかじめ用意したテーマの5分間プレゼンテーションの準備：トビックスの導入部での〕 〔動機づけの工夫と視覚教材の作成〕
第2日	2 00	2. 学習と教授の基本 1) 学習と学習目標 2) 学習効果・効率に影響を及ぼす主要な要因 3) 教授の四段階 4) 教授に際しての配慮ポイント 6. 効果的な講義法 〔話し方とやりとりの技法〕 1) 効果的な話し方の技法 2) 効果的なやりとりの技法 3) その他の主要な配慮点	7. コースの準備と教材作成上の留意点 1) コース準備のポイント 2) 教材作成上の留意点 〔あらかじめ用意したテーマの10分間プレゼンテーションの準備：〕 ①理解しやすいストーリー作り、②楽間の組込み、③配布教材と視覚教材の作成、④1回目のプレゼンテーションの欠点の改善
第3日	3 00	9. 理解促進型プレゼンテーションの実施 1) プレゼンテーション (各自10分) 2) 指導者、観察者によるコメント (各自7分程度)	11. 理解促進型プレゼンテーションVTR視聴と応用促進型プレゼンテーションの準備 〔第2回プレゼンテーションと同一テーマの改善：〕 ①別の楽間の組込み、②図解、例示の活用、③第2回プレゼンテーションの改善
第4日	4 00	12. 定着・応用促進型プレゼンテーションの実施 1) プレゼンテーション (各自10分) 2) 指導者、観察者によるコメント (各自7分程度)	14. インストラクタの役割使命と基本活動 1) 教師 (インストラクタ) の役割 2) インストラクタへの期待 3) インストラクタとしての遂行能力
第5日	5 00	15. コースの品質保証と効果測定 1) 要求品質と品質保証体制のあり方 2) レビューとリハーサル 3) 効果測定技法 16. OJTとOFP-JTとの連携上の工夫	17. 全体のまとめ 1) 学習のまとめと教授上の留意ポイント 2) 学習の法則 18. 随録会

当コースの目玉ともいべきテーマは、3回にわたるプレゼンテーション（教育実習）である。3回のプレゼンテーションは、同一テーマで行うが、そのねらいはそれぞれ異なる。第1回目は、動機づけ・意欲づけ型プレゼンテーションで、テーマの導入部を実習する。第2回目は、理解促進型プレゼンテーションで、講義内容の提示段階を扱う。総仕上げの第3回目は、定着・応用促進型プレゼンテーションで、講義をした内容が定着しているかどうかを確認するまとめの段階を実習する。1回目のプレゼンテーション時間は5分間、2回目と3回目は10分間が標準である。

プレゼンテーションのテーマは、受講者があらかじめ用意して、出席してもらう。1回目の準備は初日の夕方行い、2日目の最初の時間にプレゼンテーションを実施する。各自のプレゼンテーションが終わるつど、約5分程度のコメントを他の受講者および指導者が行う。また、良い点、改善してほしい点をコメント・シートに記入し、そのつど発表者に手渡す。各自のプレゼンテーションの様子は、VTRに収録しているので、2回目のプレゼンテーションの準備中に各自順番に再生視聴し、改善ポイントを定めて、2回目の準備に反映してもらう。コメントの指摘およびコメント・シート上の改善して欲しい点のうち、大きな欠点でなおかつ納得したものだけを改善してもらうので、改善効果ははっきりと現れる。

2回目、3回目も基本的に1回目と同じ要領で行う。2回目の促解促進型プレゼンテーションは、2日目の夕方に準備し、3回目の午前中に実施する。VTRの再生視聴は、3回目の夕方3回目のプレゼンテーションの準備中に行う。3回目の定着・応用促進型プレゼンテーションの準備は、3回目の夕方に行い、4日目の午前中に実施する。VTRの再生視聴は、4日目の夕方の「自己啓発宣言文」の作成と併行して行う。

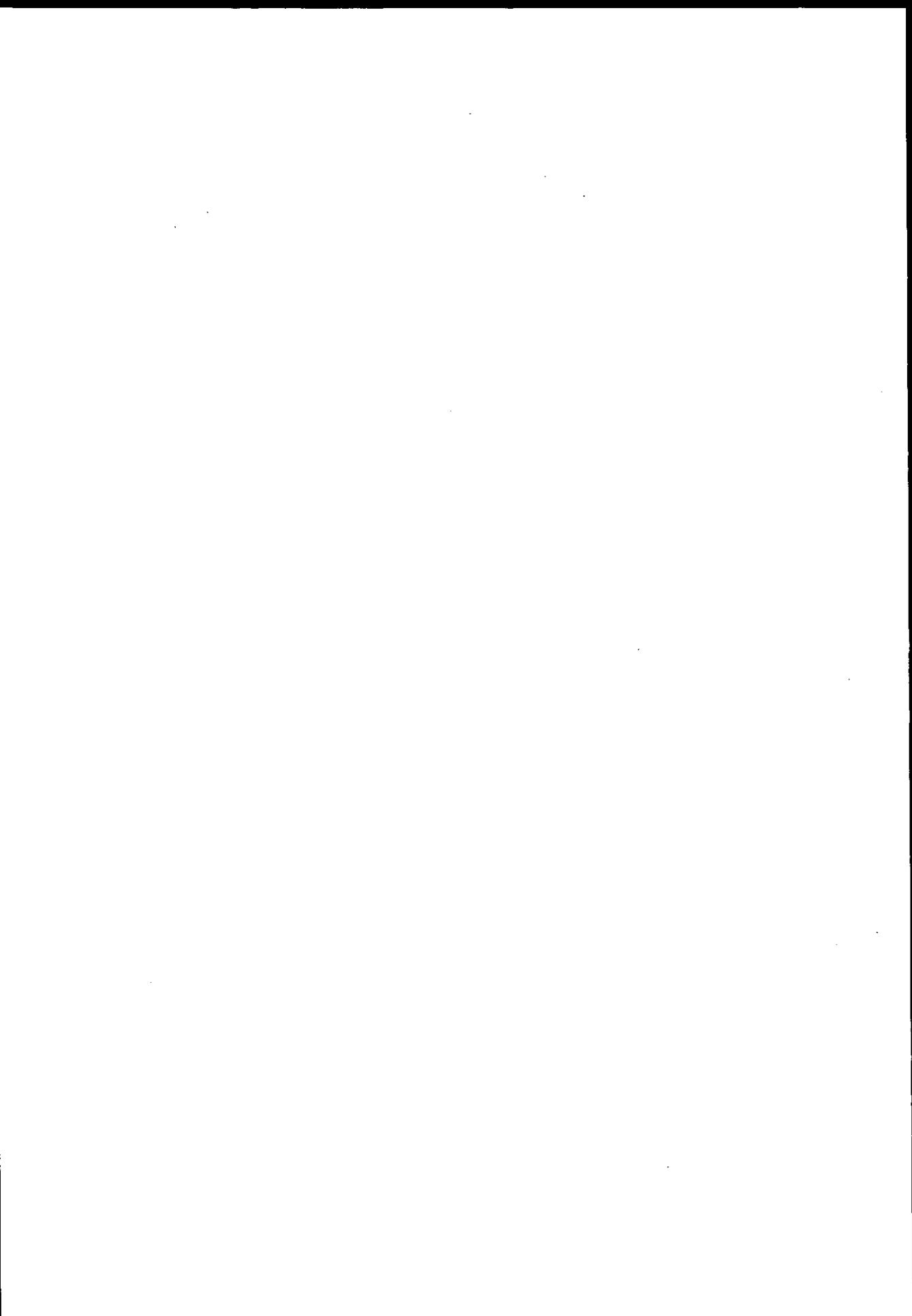
カリキュラムの最後の「座談会」では、コース受講の感想コメントやコース全体に関する質問書や意見、今後の要望などをテーマとした。

表3-1の標準カリキュラムに従った運用マニュアルを次のページ以降6ページにわたって収録している。「研修にあたっての留意点」および「標準カリキュラム」の時間配分にしがたって、事務局が行うべきことを克明に記述して

いる。その日に配布すべきものは、脚注にまとめてあるので、忘れることなく準備することができる。この運用マニュアルがあれば、事務局は完全にクラス・マネージャとしての役割を遂行できる。



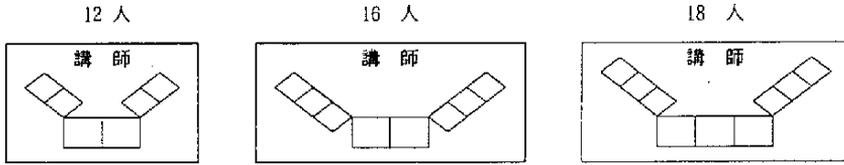
法 授 教
ル ア ュ ニ マ 営 運



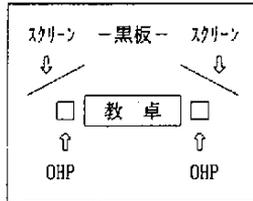
1. 研修にあたっての留意点

(1) 教室の設置

「コ」又は「ハ」の字型の机を配置 ※適時会場状況に応じて配置
(1卓2人での例)



(2) OHPの配置



- ① 教卓は、受講生と同じ机を使用する。
- ② OHP 台は、可能な限り低いものを使用する。
一つの目安は、フィルムを置く位置が、受講生用の机と同じ位のもの。(それより低ければ、なお、良い)

(3) ビデオ撮影について

- ① ビデオ撮影は、各プレゼンテーション、各個人に対して行う。
- ② 今回の『プレゼンテーション』とは
発表者がそれ以外の者を受講者とみなし、『講義』を行う事。発表者以外の者は、『受講者』及び『観察者』(コメント)として、聴講する。
- ③ ビデオテープは、各個人に対して1本。3回のプレゼンテーションを全て1本のテープに収める。(研修後、比較視聴が行える様に)
- ④ プレゼンテーションの発表⇒撮影⇒視聴の流れ

	A	M	P	M
第1日目			動機づけ・意欲づけ型プレゼンテーション準備 配付資料・OHP作成	
第2日目	動機づけ・意欲づけ型プレゼンテーション発表 〔各自5分〕 ビデオ撮影(発表のみ)		『動機づけ・意欲づけ型プレゼンテーション』 個人のビデオテープの視聴・反省 理解促進型プレゼンテーション発表準備 配付資料・OHP作成	
第3日目	理解促進型プレゼンテーション発表 〔各自10分〕 ビデオ撮影(発表のみ)		『理解促進型プレゼンテーション』 個人のビデオテープの視聴・反省 定着・応用促進型プレゼンテーション発表準備 配付資料・OHP作成	
第4日目	定着・応用促進型プレゼンテーション発表 〔各自10分〕 ビデオ撮影(発表のみ)		『定着・応用促進型プレゼンテーション』 個人のビデオテープの視聴・反省 自己啓発作文の作成	

時間	<内 容>	<教 材>	<備 考>
9:00	<input type="checkbox"/> 事務局準備 (VTR 撮影準備・OHP1セットを別室へ移動・グループ別VTR テープ用意) (別室含む) (含むスクリーン)		
9:30	■ 「実習」< 5. 動機づけ・意欲づけ型 プレゼンテーション> *チーム別(2チームとし別教室で実施) 1. オリエンテーション 2. チーム分け 3. VTR撮影 4. プレゼンテーション(各自5分) 指導者、観察者によるコメント(各自5分程度)	TKL89教-W01 TKL89教-W02	別グループ担当講師が参加 別教室へ1グループ引率 VTR で受講者の発表風景のみ撮影。使用テープ は、ラベルを貼付した個人毎のもの
11:00	<休 憩> <input type="checkbox"/> 事務局準備 (別室のOHP1セットを講義教室へ戻す) (含むスクリーン)		
11:10	■ 「講義」< 6. 効果的な講義法>	TKL89教-T04	VTR テープ巻き戻し を行っておく
12:30			
13:30	■ 「講義」< 7. コース準備と教材作成上の留意点>	TKL89教-T05	VTR テープ視聴の用意 モニタとのコード接続、テープ配列 「実習」が開始されたら、一人ずつ呼び テープ再生。テープ終了の時点でSTOPし てもらう。⇒翌日の撮影がすぐできる。
14:30	<休 憩>		
14:40	■ 「実習」< 8. 動機づけ・意欲づけ型 プレゼンテーションのVTRの視聴と 理解促進型プレゼンテーションの準備> *VTRの視聴時間は自由 1. オリエンテーション 2. 個人指導及び助言	TKL89教-S02	受講者が聴講者(コメント)に配布する資料を 適時提出してもらい、人数分コピーし、提出者 に原本・コピーを渡す。
16:30			

TKL89教-W01:「プレゼンテーションの評価用紙」⇒配布数 グループ人数-1/1人配布+グループ人数/1講師

TKL89教-W02:「動機づけ・意欲づけ型プレゼンテーションのコメント・シート」⇒配布数同上

TKL89教-T04:「効果的な講義法」

TKL89教-T05:「コース準備と教材作成上の留意点」

TKL89教-S02:「理解促進型プレゼンテーションの準備にさいしてのお願い」

時間	<内 容>	<教 材>	<備 考>
9:00	□ 事務局準備〔VTR 撮影準備・OHP1セットを別室へ移動〕 (別室含む) (含むスクリーン)		第 三 日
9:30	■ 「実習」<9. 理解促進型プレゼンテーション> *チーム別(2チームとし別教室で実施) 1. オリエンテーション 2. チーム分け 3. VTR撮影 4. プレゼンテーション(各自10分) 指導者, 観察者によるコメント(各自7分程度) <休憩は実習の進み具合をみて> □ 事務局準備〔別室のOHP1セットを講義教室へ戻す〕	TKL89教-W02	
12:30			
13:30	■ 「講義」<10. 教育手法と適用上の留意点>	TKL89教-T06	
14:30	<休 憩>		
14:40	■ 「実習」<11. 理解促進型プレゼンテーションの VTRの視聴と定着・応用促進型 プレゼンテーションの準備> *VTRの視聴時間は自由 1. オリエンテーション 2. 個人指導及び助言	TKL89教-S03	
16:30			

VTR で受講生の発表風景のみ撮影。
昨日の第1回目のプレゼンテーションの
次に収録。

VTR テープ巻き戻し
を行っておく

受講生の数により, 早めに「実習」が終
了した場合, 午後の講義<10. 教育手法
~>が行われる場合がある。

VTR テープ視聴の用意
第2回目のプレゼンテーションの頭出
しを行っておく。他は, 昨日と同様。

受講者が聴講者(コメント)に配布する資料を
適時提出してもらい, 人数分コピーし, 提出者
に原本・コピーを渡す。

TKL89教-W03:「理解促進型プレゼンテーションのコメント・シート」⇒配布数

グループ数-1/1人 グループ人数/1講師

TKL89教-T06:「教育手法と適用上の留意点」

TKL89教-S03:「定着・応用促進型プレゼンテーションの準備に際してのお願い」

時間	<内 容>	<教 材>	<備 考>
9:00	<input type="checkbox"/> 事務局準備 (VTR 撮影準備・OHP1セットを別室へ移動) (別室含む) (含むスクリーン)		第 四 日
9:30	■ 「実習」 <12. 定着・応用促進型 プレゼンテーション> *チーム別(2チームとし別教室で実施) 1. オリエンテーション 2. チーム分け 3. VTR撮影 4. プレゼンテーション(各自10分) 指導者, 観察者によるコメント(各自7分程度) <休憩は実習の進み具合をみて> <input type="checkbox"/> 事務局準備(別室のOHP1セットを講義教室へ戻す)	TKL89教-W04	
12:30			
13:30	■ 「講義」 <13. プレゼンテーションの全体講評と 要約> 1. 第1~3回のプレゼンテーションのまとめ		プレゼンテーション自体が早く 修了すれば, 「全体講評」が 午前中にくりあがる。
14:30	■ 「講義」 <14. インストラクタの役割使命と 基本活動>	TKL89教-T07	VTR テープ視聴の用意 第3回目のプレゼンテーションの頭出 しを行っておく。他は, 昨日と同様。
15:30	<休 憩>		
15:40	■ 「講義」 <14. インストラクタの役割使命と 基本活動(続)> 「実習」 <自己啓発作文作成> <定着・応用促進型プレゼンテーション のVTRの視聴>	TKL89教-W05 (原稿用紙)	作文作成終了 ⇒原稿提出 ⇒原稿コピー ⇒原本は受講者に返却
16:30			

TKL89教-W04: 「定着・応用促進型プレゼンテーションのコメント・シート」 ⇒配布数
グループ数-1/1人 グループ人数/1講師

TKL89教-T07: 「インストラクタの役割使命と基本活動」

TKL89教-W05: 「インストラクタの役割使命」自己啓発・原稿用紙

時間	<内 容>	<教 材>	<備 考>
9:30	■ 「講義」<自己啓発作文>コメント		
9:40	■ 「講義」<15. コースの品質保証と効果測定>	TKL89教-T08	第 五 日
11:00	<休 憩>		
11:10	■ 「講義」<16. OJT とOPF-JTとの連携上の工夫>	TKL89教-T09	
12:30			
13:30	■ 「講義」<17. 全体のまとめ> □ 受講生+講師に対してコーヒーを出す。 ■ アンケート記入・ビデオテープの配布 (■ Aコースの場合 コミュニケーション技法ワークシート配布)	TKL89教-T10 教授法アンケート 個人別ビデオテープ (TKL89教-S01 TKL89教-W01)	コーヒータイム
14:30	■ 「講義」<18. 座談会>		
15:30	<休 憩>		
15:40	■ 「講義」<18. 座談会>		
16:20	■ 事務局よりの連絡事項 (教室移動・事務局の交代等)		
16:30			

TKL89教-T08: 「コースの品質保証と効果測定」

TKL89教-T09: 「OJT とOPF-JTとの連携上の工夫」

TKL89教-T10: 「全体のまとめ」

*****: 「教授法アンケート」

TKL89教-S01: 「コミュニケーション技法 実習のすすめ方(その1)」⇒

TKL89教-W01: 「システム現況」

⇒ Aコースの場合のみ

(2) コミュニケーション技法

「コミュニケーション技法」の標準カリキュラムは、表3-2に示した通りである。

当コースの中心は、2回にわたるインタビュー実習と提案書作成実習である。インタビュー実習は、グループ別のロール・プレイングで実施する。各グループは4人で編成する。4名のうちの2名がインタビュアと被インタビュアの役割を演じ、残りの2名が観察者をつとめる。インタビュアと被インタビュアは順番に交替して、全員が必ずインタビュアと被インタビュア体験するようにする。観察者は、インタビュアが終わるつど、感想を述べると同時に、コメント・シートをインタビュアに手渡す。

情報収集型インタビュアは、初日の午後に実施する。インタビュアは、被インタビュア（客先の役割）があらかじめ用意した「システム現況」に基づいて、現行システムに関する情報や問題点を収集する。インタビュー時間は20分である。

情報収集型のインタビューで収集した情報に基づいて、2日目の午後提案書を作成する。提案書作成実習では、提案書の表紙、提案要旨、提案主旨（理由）、提案内容、提案の特徴、実行計画などを作成すると同時に、提案内容に関しては必ずビジュアル表現を工夫する。

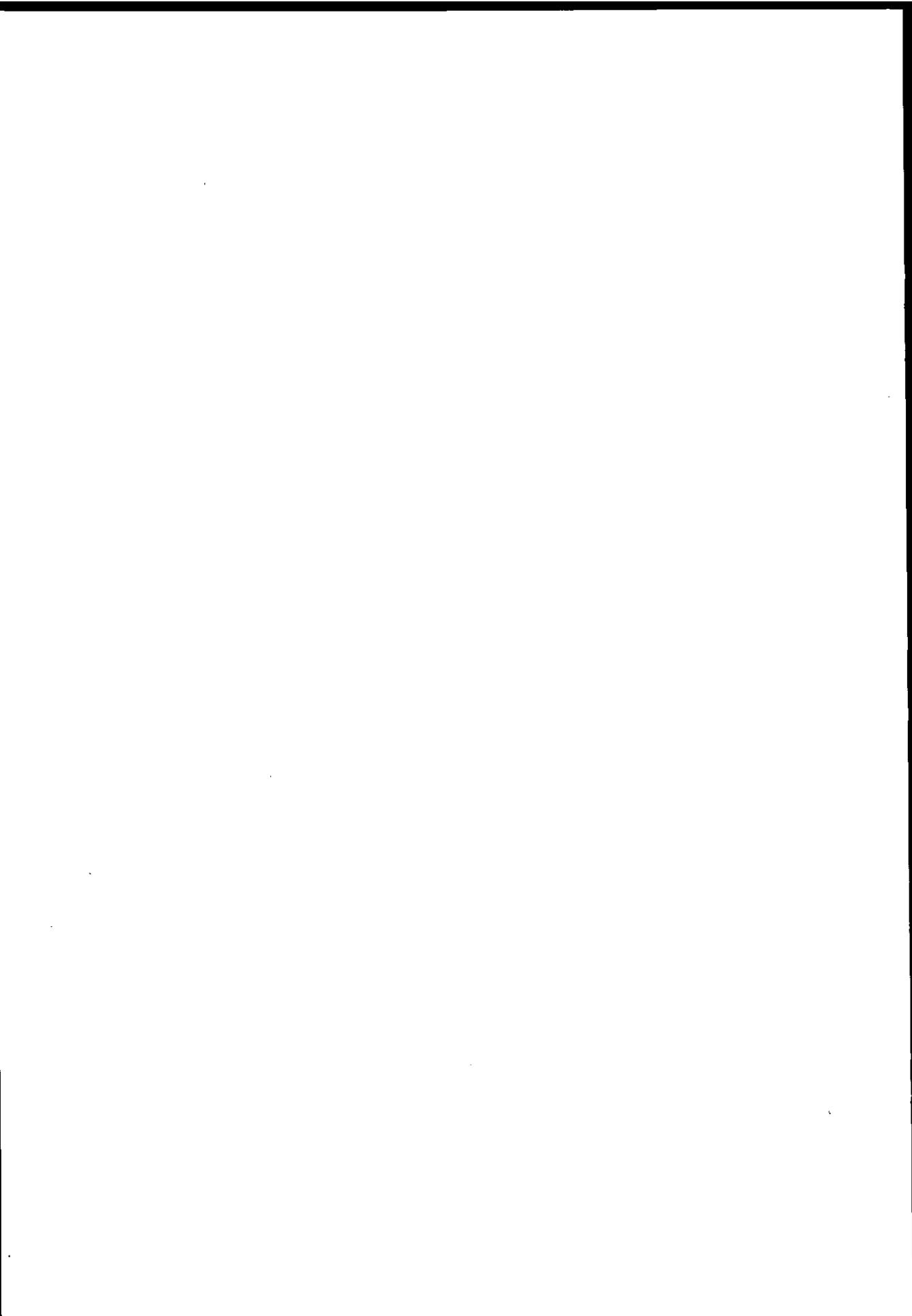
各自が作成した提案書に基づいて、2日目の夕方に説得型のインタビューを実施し、相手客先を説得する。インタビューの相手は、当然のことながら、情報収集型インタビューでの客先と同じである。説得型インタビューの待ち時間は15分である。その他のインタビューでの実施要領は、情報収集型インタビューの場合とほぼ同様である。説得型インタビュー実習のまとめと提案書内容の発表および講評は、3日目の午前中の最初の時間に行う。

「コミュニケーション技法」の運用マニュアルは、次のページ以降4ページにわたって収録してある。参考にしてほしい。

表3-2 「コミュニケーション技法」標準カリキュラム

時間 日	09 30	12 13 30 30	16 30
第 6 日	1. SEとコミュニケーション総論 (1)SEに必要な能力・技術 (2)コミュニケーションの基本原理 (3)コミュニケーションの種類と活用場面	2. 口頭技術 (1)話し言葉と聴き方の基礎 ・話し言葉の特長 ・聴き方の基礎 (2)インタビュー技法 ・インタビューの目的 ・インタビュー技術の特長 (3)情報収集型インタビュー ・すすめ方 ・実施上の留意点	3. 文書表現技術 (1)書き方の基礎 (2)企画提案書の書き方 4. 情報収集型インタビュー 実習 (1)グループ別ロール・プレイング 5. 情報収集型インタビュー 実習のまとめ
第 7 日	6. 文書表現技術 (1)ビジュアル表現の使い方 ・ビジュアル表現の目的と効果 ・ビジュアル表現の種類と活用 ・グラフの作り方 ・イラスト・絵図の使い方・描き方	7. 提案書作成実習	8. 提案書作成実習 (続) 9. 口頭技術 (1)説得型インタビュー ・すすめ方 ・実施上の留意点 10. 説得型インタビュー実習 (1)グループ別 ロール・プレイング
第 8 日	11. 説得型インタビュー実習の まとめ 12. 提案書内容の発表・講評	13. 指導上のポイント (1)全体のまとめ (2)コミュニケーション向上の一般的 留意点 (3)教育コース計画・運営上の留意点 (4)職場指導上の留意点	

コミュニケーション技法
運営マニュアル



時間	<内 容>	<教 材>	<備 考>
9:30	■ 事務局オリエンテーション 1. 講師紹介		第 一 日
9:35	■ コース・オリエンテーション 1. 効果的な研修への取組		
9:45	■ 「講義」<1. SEとコミュニケーション総論>	TKL89コー-T01	
11:00	<休 憩>		
11:10	■ 「講義」<2. 話し言葉と聴き方の基礎> ■ 「講義」<3. インタビュー技法> ■ 「講義」<4. 情報収集型インタビューのすすめ方>	TKL89コー-T02 TKL89コー-T03	
12:30	<システム現況を昼休み中に記入完成をお願いする> (全日程出席者は、教授法で配布済) (後半・コミュニケーション技法より出席の方は、送付済)		
	<input type="checkbox"/> 事務局作業 (『システム現況』回収)		
13:30	■ 「講義」<5. 文書表現技術> <input type="checkbox"/> 事務局準備 (回収した『システム現況』を 1 グループ人数分+講師分コピー)	TKL89コー-T04	
14:00	■ 「実習」<6. インタビュー展開プランの作成> 1. グループ分け 2. 実施方法についてのオリエンテーション 3. インタビュー展開プラン作成	TKL89コー-S02 TKL89コー-W02 システム現況を グループ毎配布	
14:30	■ 「実習」<7. 情報収集型インタビュー> (受講者による机移動)		
16:00	■ 「実習」<8. 情報収集型インタビューまとめ> <input type="checkbox"/> 事務局準備 机配列 (ハの字・講義形式)		

TKL89コー-T01:「SEとコミュニケーション総論」

TKL89コー-T02:「話し言葉と聴き方の基礎」

TKL89コー-T03:「インタビュー技法」

TKL89コー-T04:「文書表現技術」

TKL89コー-S02:「実習のすすめ方(その2)(情報収集型インタビュー)」

TKL89コー-W02:「インタビュー・コメント・シート(情報収集型)」

(配布数 グループ人数-1/1人配布+総人数/講師)

時間	<内 容>	<教 材>	<備 考>
9:30	■ 「講義」<9. 文書表現技術>	TKL89コーT04 (前日配布済)	第 二 日
10:20	<休 憩>		
10:30	■ 「実習」<10. 提案書作成> 1. 実施方法についてのオリエンテーション 2. コメント	TKL89コーS03 TKL89コーW03	
12:30			
13:30	■ 「実習」<11. 提案書作成(続)>		
14:30	■ 「講義」<12. 説得型インタビュー> □ 事務局作業(提案書コピー) (グループ人数分/1人配布⇒1部講師)	TKL89コーT03	
15:00	<休 憩>		
15:10	■ 「実習」<13. 説得型インタビュー実習> (受講者による机移動) 1. 実施方法についてのオリエンテーション 2. コメント	TKL89コーS04 TKL89コーW04	
16:30	■ 問題発見・解決技法ワークシート配布 □ 事務局準備 机配列(ハの字・講義形式) コピーした提案書(講師用)でOHP 作成	様式-1 事前アンケート(例)	

TKL89コーT03:「インタビュー技法」

TKL89コーS03:「実習のすすめ方(その3)(提案書作成)」

TKL89コーW03:「提案書(表紙・要旨・提案内容・実行計画・ビジュアル表現(例))」5P分

TKL89コーS04:「実習のすすめ方(その4)(説得型インタビュー)」

TKL89コーW04:「インタビュー・コメント・シート(説得型)」

(配布数 グループ人数-1/1人配布+総人数/講師)

問題発見ワークシート:「様式-1 問題の提示」

:「問題の提示 事前アンケート(例)」

時間	<内 容>	<教 材>	<備 考>
9:30	■ 「講義」 <14. 説得型インタビュー実習のまとめ>	TKL89コーT04	第 三 日
10:00	■ 「講義」 <15. 提案書内容の発表・講評>		
10:30	■ 「講義」 <全体のまとめ>		
11:20	<休 憩>		
11:30	■ 「実習」 <16. 指導上のポイント>	TKL89コーT05 TKL89コーT06 TKL89コーT07 TKL89コーT08	
12:30	<input type="checkbox"/> アンケート記入	アンケート	
<input type="checkbox"/> 事務局準備 『問題発見・解決技法』準備 ↓			

TKL89コーT05: 「指導上のポイント」

参考資料

TKL89コーT06: 「会議の進め方, 報告書の書き方, 情報処理技術者のための論文の書き方」

TKL89コーT07: 「アンケート調査の技法」

TKL89コーT08: 「資料調査の技法」

(3) 問題発見・解決技法

「問題発見・解決技法」コースの標準カリキュラムは、表3-3に示してある。

当コースは、大半の時間がグループに分かれての演習である。1つのグループは数人の受講者で編成する。演習は、「問題の発見」、「問題の分析」、「創造的解決案の提案」、および「実行計画の作成」の4段階にわたって実施する。なお、グループ編成にさいしては、あらかじめ受講者がかかえている問題を用意してもらい、できるだけ共通の問題をかかえている受講者を1つのグループにするように配慮している（実際にはグループ分けは演習1で行う）。

当コースの初日は、午後から始まる。最初に「問題発見・解決技法総論」の講義を行った後、「問題の発見」の演習に入る。ここでは、まず演習のオリエンテーションを行った後で、各自の問題提示とグループ分けを行う。

2日目は、午前中から午後にかけて演習2「問題分析」を行う。これ以降の演習は、すべて演習1で編成したグループ単位で実施する。「問題分析」の演習に先立って、まず講師がオリエンテーションを行い、演習に入る。グループで問題状況を確認し、問題の構造化を行うそのうえで、本質的問題の探究を行う。

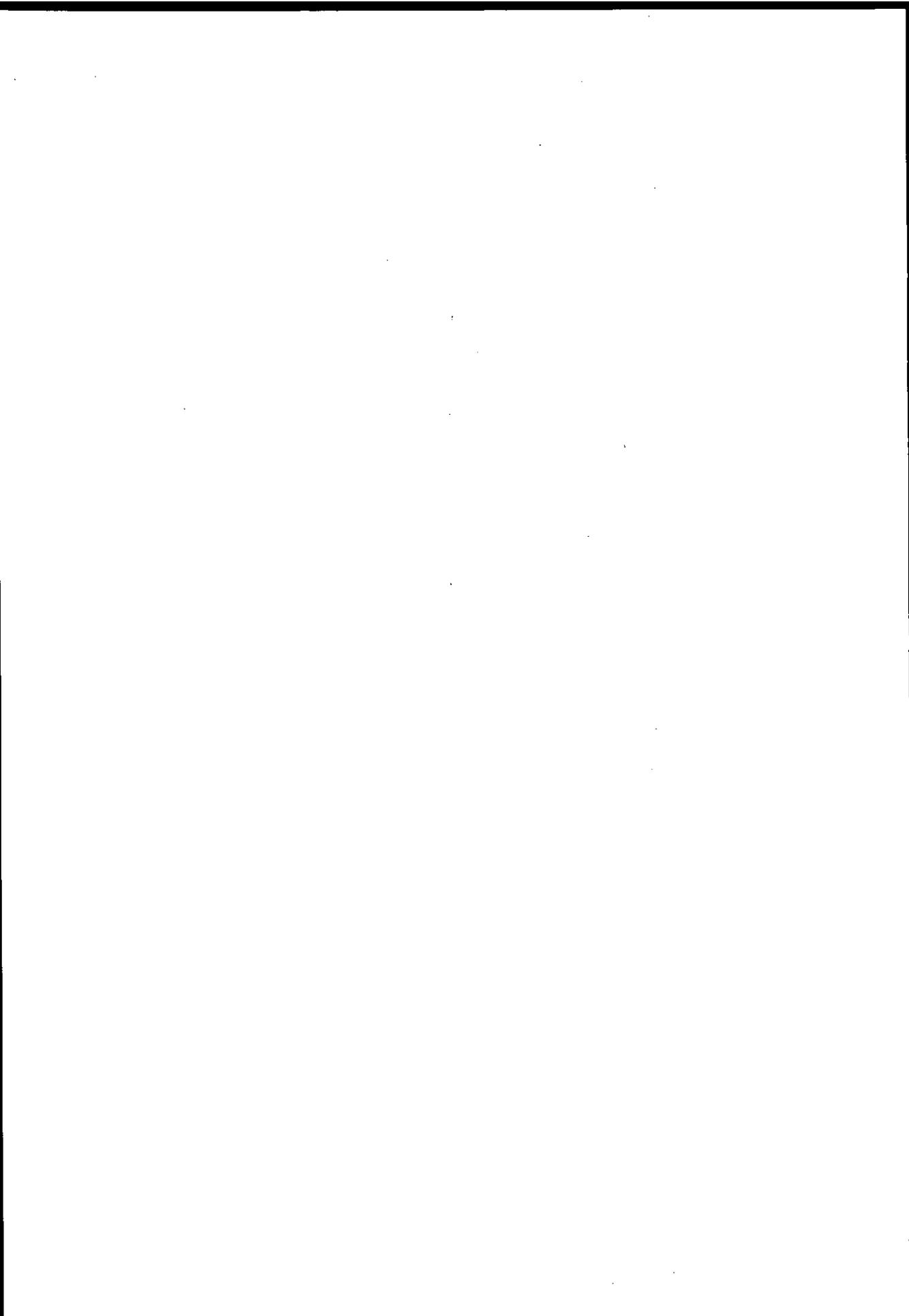
「問題分析」が完了すると、手締を行い、「創造的解決策の提案」の演習に入る。この演習は、2日目の午後から3日目の午前中にわたって実施する。2日目の午後は、解決目標を設定する。3日目の午前中は、まず講師によるオリエンテーションを行ったあとで、演習に入る。ここでは、代替案を作成し、解決策の評価と選択を行う。

3日目の午後になると、講師によるオリエンテーションに引き続いて、「実行計画の作成」演習に入る。実行計画の作成が完了すると、その発表をクラス全体で行い、講師がコメントを行う。なお、コースの随所で必要に応じて補足講義を入れるようにしている。

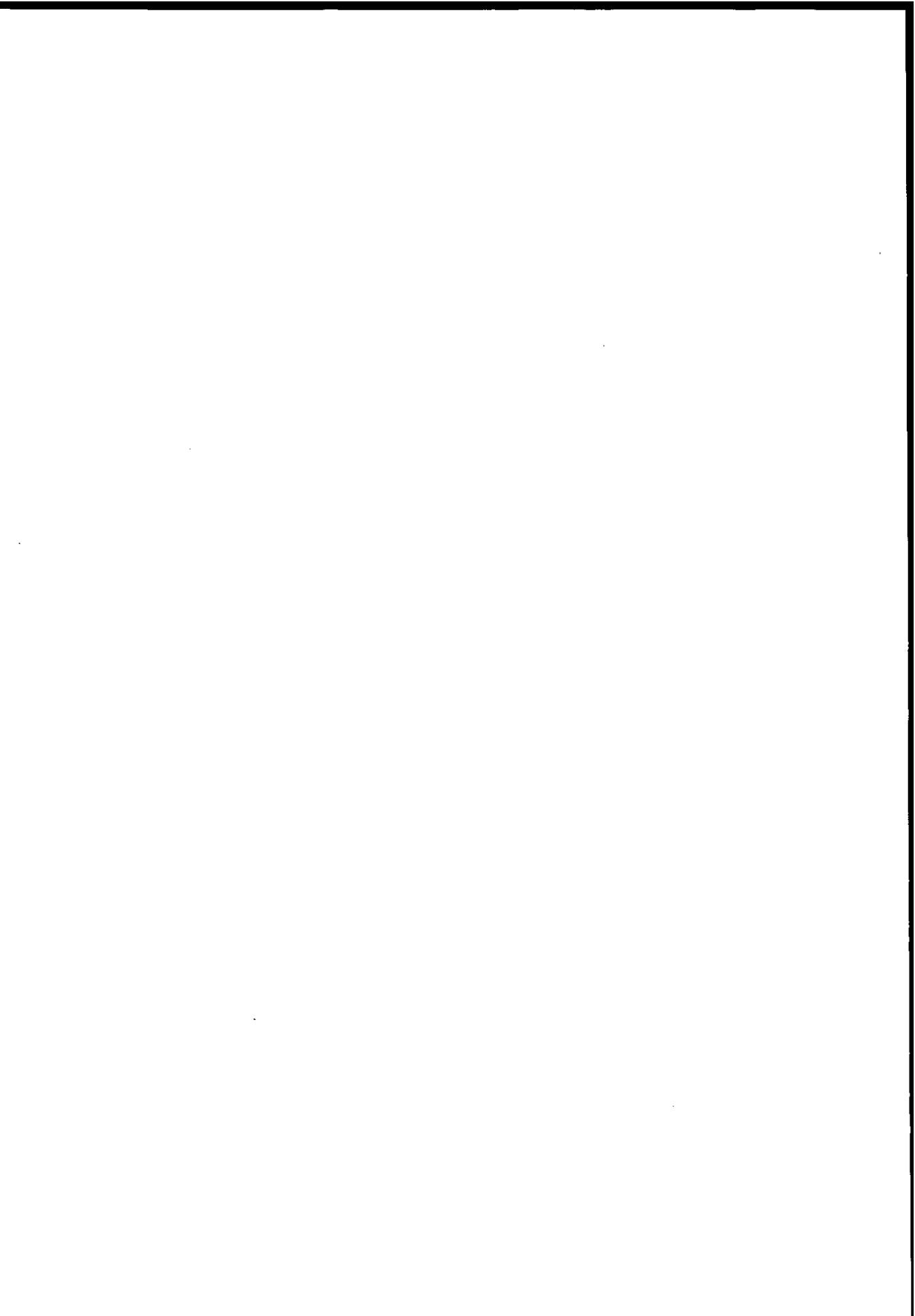
本コースの運用マニュアルは、次のページ以降4ページにわたって収録しているので、参考にしてほしい。

表 3 - 3 「問題発見・解決技法」標準カリキュラム

時間 日	09 30	12 30	13 30	16 30
第 8 日			講義 1	演習 1 : 問題の発見
			・SEと問題発見・解決技法	・問題の発見 ・各自の問題提示とグループ分け
第 9 日	演習 2 : 問題分析		演習 2 : 問題分析	演習 3 : 創造的解決策の提案
	・問題状況の認識		・本質的問題の探究	・解決目標の設定
第 10 日	演習 3 : 創造的解決策の提案		演習 4 : 実行計画作成	講義 2. 指導上のポイント
	・代替案の策定 ・解決策の評価選択		全体発表	



問題発見・解決技法
運営マニュアル



時間	<内 容>	<教 材>	<備 考>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">コミュニケーション技法</div>		第 一 日
	<input type="checkbox"/> 事務局準備 移動式黒板		
13:30	<input checked="" type="checkbox"/> 事務局オリエンテーション 1. 講師あいさつ		
13:35	<input checked="" type="checkbox"/> コース・オリエンテーション 1. コースの目的・日程・心構えの説明		
13:40	<input checked="" type="checkbox"/> 「講義」< 1. 問題発見・解決技法総論 >	TKL89問-T01 TKL89問-T02	
14:10	<input checked="" type="checkbox"/> 「実習」< 2. 問題の発見 > 1. 演習オリエンテーション（カード法解説）	TKL89問-T03	
14:40	2. 問題の提示・グループ分け	教材セット	
15:00	3. カード法による問題提示・確認	模造紙 移動式黒板 (グループ毎)	
16:30			
	TKL89問-T01:「問題発見・解決技法 総論」		
	TKL89問-T02:「問題発見・解決技法 概要」		
	TKL89問-T03:「問題発見・解決技法 手法と事例」		

時間	<内 容>	<教 材>	<備 考>
9:30	■ 「実習」<3. 問題分析> 1. オリエンテーション 2. 問題状況認識 3. 問題構造化		第 二 日
12:30			
13:30	■ 「実習」<3. 問題分析(統)> 4. 本質的問題の探究	市販教科書 システム工学入門	
15:00	■ 「実習」<4. 創造的解決策の提案> 1. 解決目標の設定		
16:30			

市販教科書：「システム工学入門」

時間	<内 容>	<教 材>	<備 考>
9:30	■ 「実習」 < 5. 創造的解決策の提案 > 1. 演習オリエンテーション 2. 代替案の策定 3. 解決策の評価選択	模造紙 (グループ毎)	第 三 日
12:30			
13:30	■ 「実習」 < 6. 実行計画作成 > 1. オリエンテーション 2. 実行計画作成		
14:50	■ 「実習」 < 7. 実行計画の発表 > 1. 発表 2. 講師コメント		
15:30	■ 「講義」 < 8. 指導上のポイント >	TKL89問-T04	
16:20	■ 修了式 1. アンケート記入 2. 講師あいさつ 3. 修了証の授与	修了証	

各種成果物は回収し、CAITにて縮小コピー
 ⇨各受講者に郵送

TKL89問-T04:「指導上のポイント」

(4) ソフトウェア開発技術

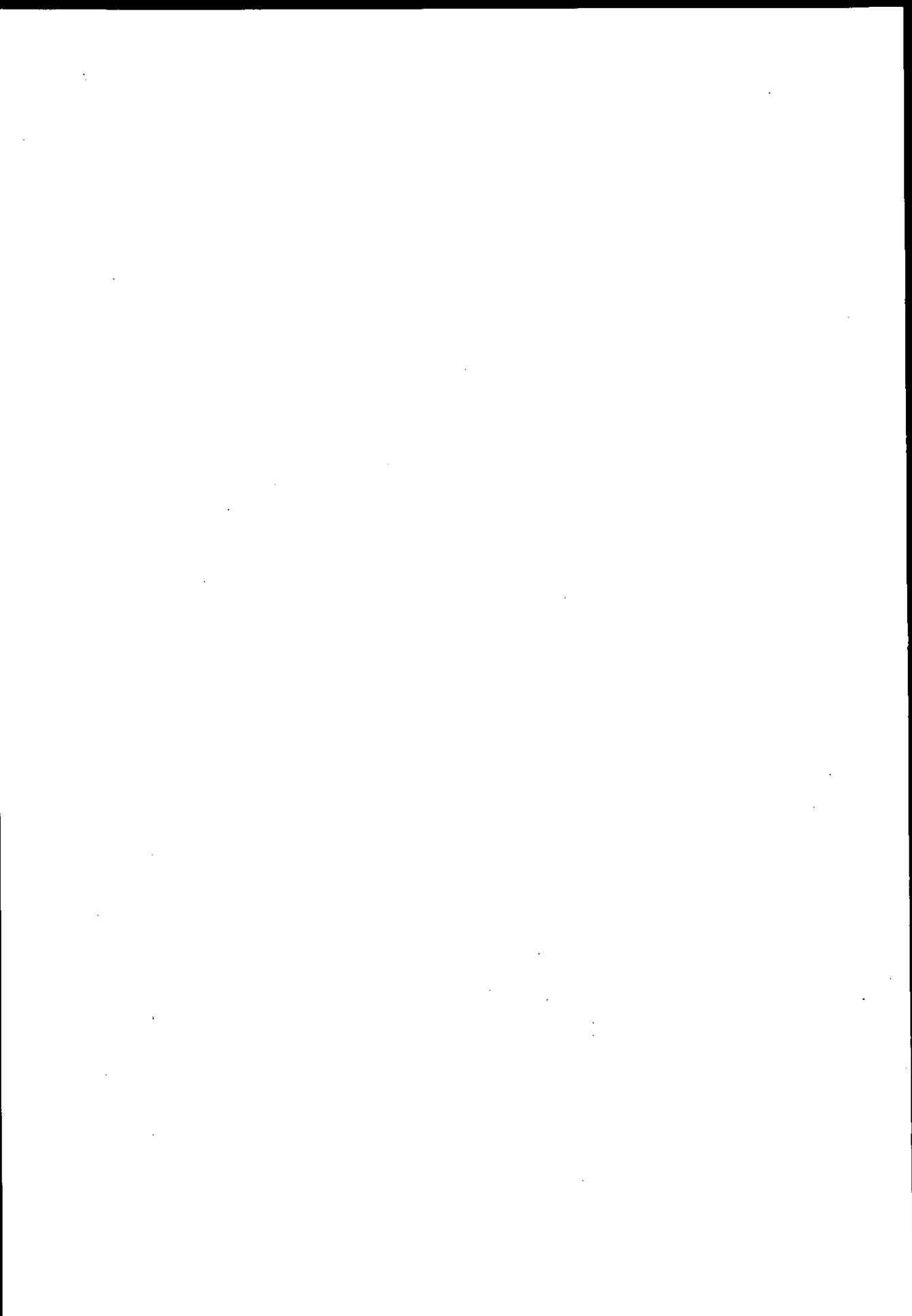
「ソフトウェア開発技術」コースの標準カリキュラムは、表 3-4 に示す通りである。

これまでのコースとは異なり、講義中心に進められている。演習は初日の午後だけであり、要求定義とシステム設計段階を対象にしたものである。演習結果に対するまとめと演習問題解答例の提示は、2日目の午前中に行っている。また、2日目の最終に「個別課題」を提示（自社におけるツールの状況や標準化に関するもの）し、3日目の午前中に全員に発表させている。

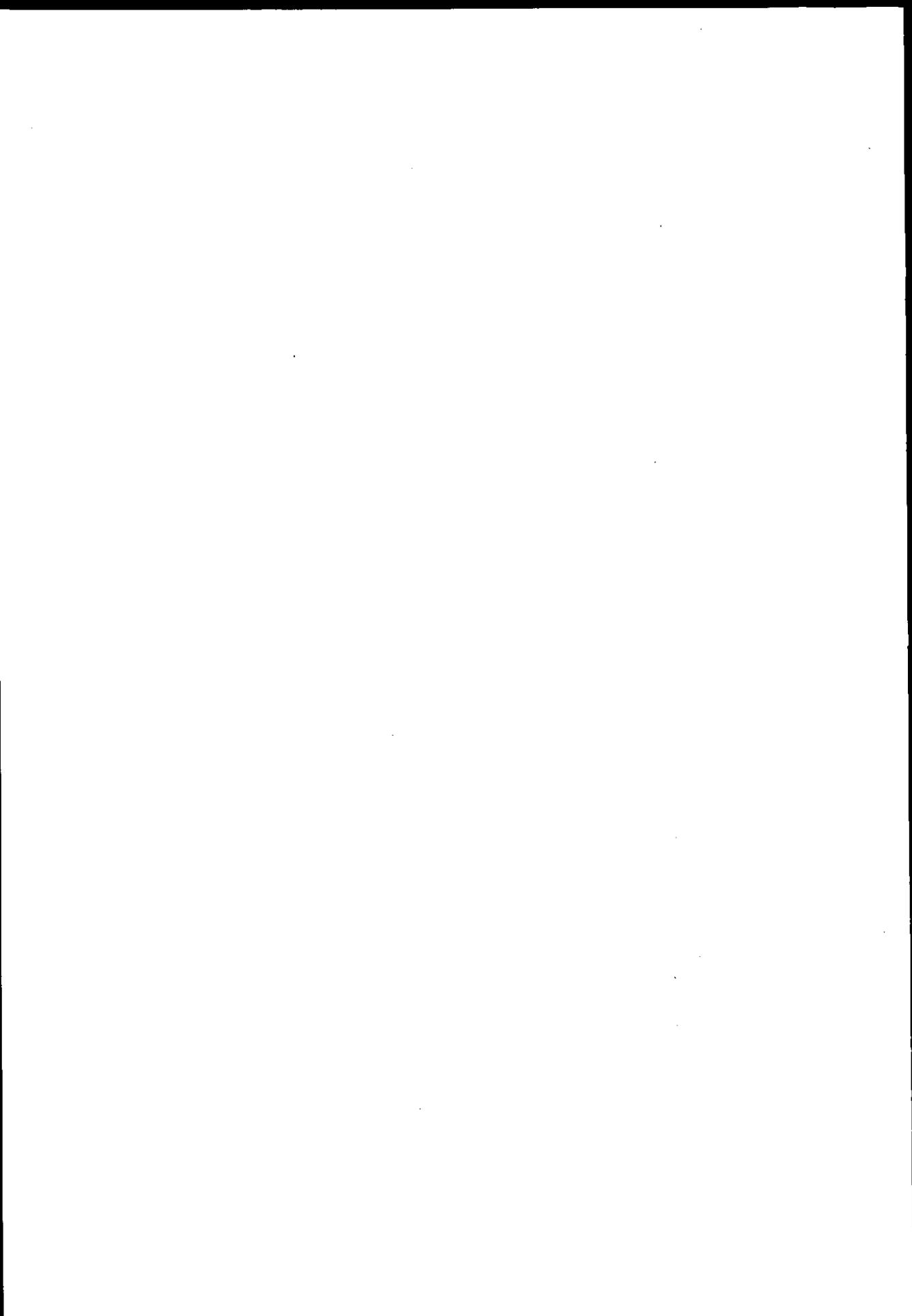
「ソフトウェア開発技術」コースの運用マニュアルは、次頁以降4ページにわたって収録してあるので、参考にしてほしい。

表 3-4 「ソフトウェア開発技術」標準カリキュラム

時間 日	09 30		12 13 30 30		16 30
第 6 日	1. 「ソフトウェア工学概論」	2. 「要求定義技法」 (1)要求定義とは (2)良い要求定義とは	3. 「システム設計技法」 (1)システム設計の手順 (2)システム設計の技法	4. 「要求定義・システム設計」演習	
第 7 日	5. 「要求定義・システム設計」 演習のまとめと発表		6. 「プログラム設計技法」 (1) 構造化プログラム (2) プログラム図化技法 (3) ディスカッション	7. コーディング 8. テスト	個別 課題 提示
第 8 日	9. 個別課題のまとめと発表	10. 指導上のポイント			



ソフトウェア開発技術
運営マニュアル



時間	<内 容>	<教 材>	<備 考>
9:30	■ <1. 事務局オリエンテーション>		第 一 日
9:35	■ 「講義」 <2. ソフトウェア工学概論>	TKL89ソ- T01	
11:00	<休 憩>		
11:10	■ 「講義」 <3. 要求定義技法>	TKL89ソ- T02	
12:30			
13:30	■ 「講義」 <4. システム設計技法>	TKL89ソ- T03	
15:00	<休 憩>		
15:10	■ 「実習」 <5. 要求定義・システム設計演習>	TKL89ソ- T04	
	1. オリエンテーション	CAIT-A4	
	2. グループ指導及び助言	方眼紙	
16:30			

TKL89ソ- T01: 「ソフトウェア工学概論」

TKL89ソ- T02: 「要求定義」

TKL89ソ- T03: 「システム設計」

TKL89ソ- T04: 「要求定義・システム設計 演習問題」

時間	<内 容>	<教 材>	<備 考>
9:30	<input checked="" type="checkbox"/> 「実習」 <6. 要求定義・システム設計演習 まとめと発表> <input type="checkbox"/> 事務局準備〔TPメーカ・TPフィルム用意〕 (演習結果の発表用OHP作成) 1. グループ指導及び助言 2. 発表		第 二 日
11:00	<休 憩>		
11:10			
12:30			
13:30	<input checked="" type="checkbox"/> 「講義」<7. プログラム設計技法>	TKL89ソ-05	
14:30	<input checked="" type="checkbox"/> 「講義」<8. コーディング> <9. テスト技法>	TKL89ソ-06 (解答例なので 配布タイミング は講師と相談)	
16:30			

演習問題解答例：「塚村商事株式会社 出張仮払・精算システム」

TKL89ソ-05：「プログラム設計 プログラミング技法 テスト技法 保守技法
ドキュメントとツール」

TKL89ソ-06：「ソフトウェア開発技術 ディスカッションのテーマと解答例」

時間	<内 容>	<教 材>	<備 考>
9:30	■ 「実習」 <10. 個別課題のまとめと発表>		第 三 日
11:00	<休 憩>		
11:10	■ 「講義」 <11. 指導上のポイント>	TKL89ソーT07	
12:30	■ アンケート記入		
	<input type="checkbox"/> 事務局準備『プロジェクト管理』↓		

TKL89ソーT07:「ソフトウェア開発技術 指導上のポイント」

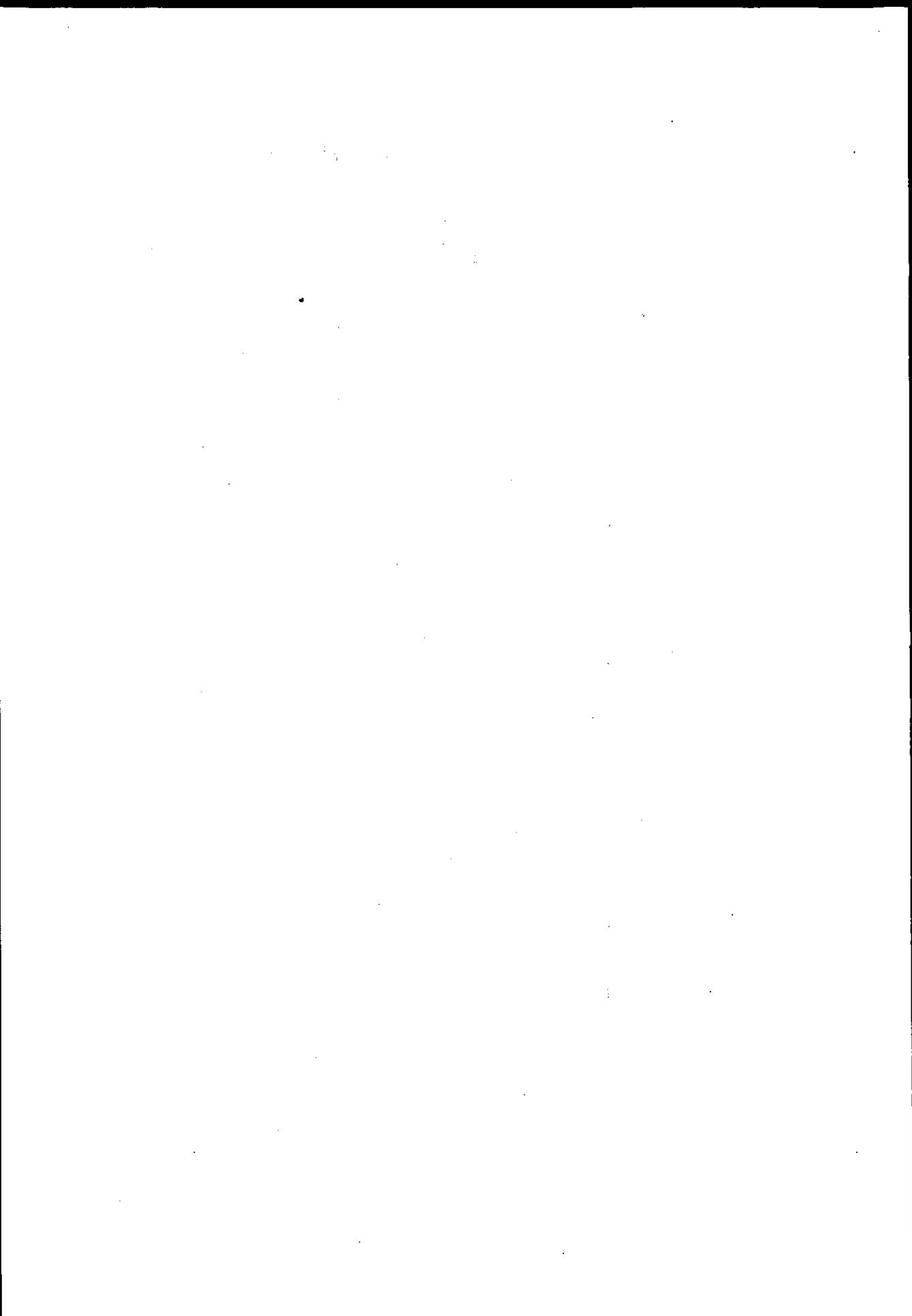
(5) プロジェクト管理

「プロジェクト管理」コースの標準カリキュラムは、表3-5に示してある。当コースでは、グループ討議と講義とを相互に繰り返しながら、コースの展開を行っている。グループ討議は、討議に先立って与えられたプロジェクト管理の事例に基づいて、実施している。つまり、グループによる事例研究（ケース・スタディ）法である。まず、初日のグループ討議(1)で問題点の洗い出しと整理を行い、その結果を発表する。2日目のグループ討議(2)では、発表内容から要点を抽出し、問題点の原因分析を行う。さらに、3日目の午前中のグループ討議(3)で、事例におけるプロジェクト管理での最重要項目を抽出し、その解決策を検討して、その結果を発表する。なお、2日目の演習は、個人課題であり、自社におけるプロジェクト管理の問題点とその解決策をレポートにまとめ、翌朝それを発表する。

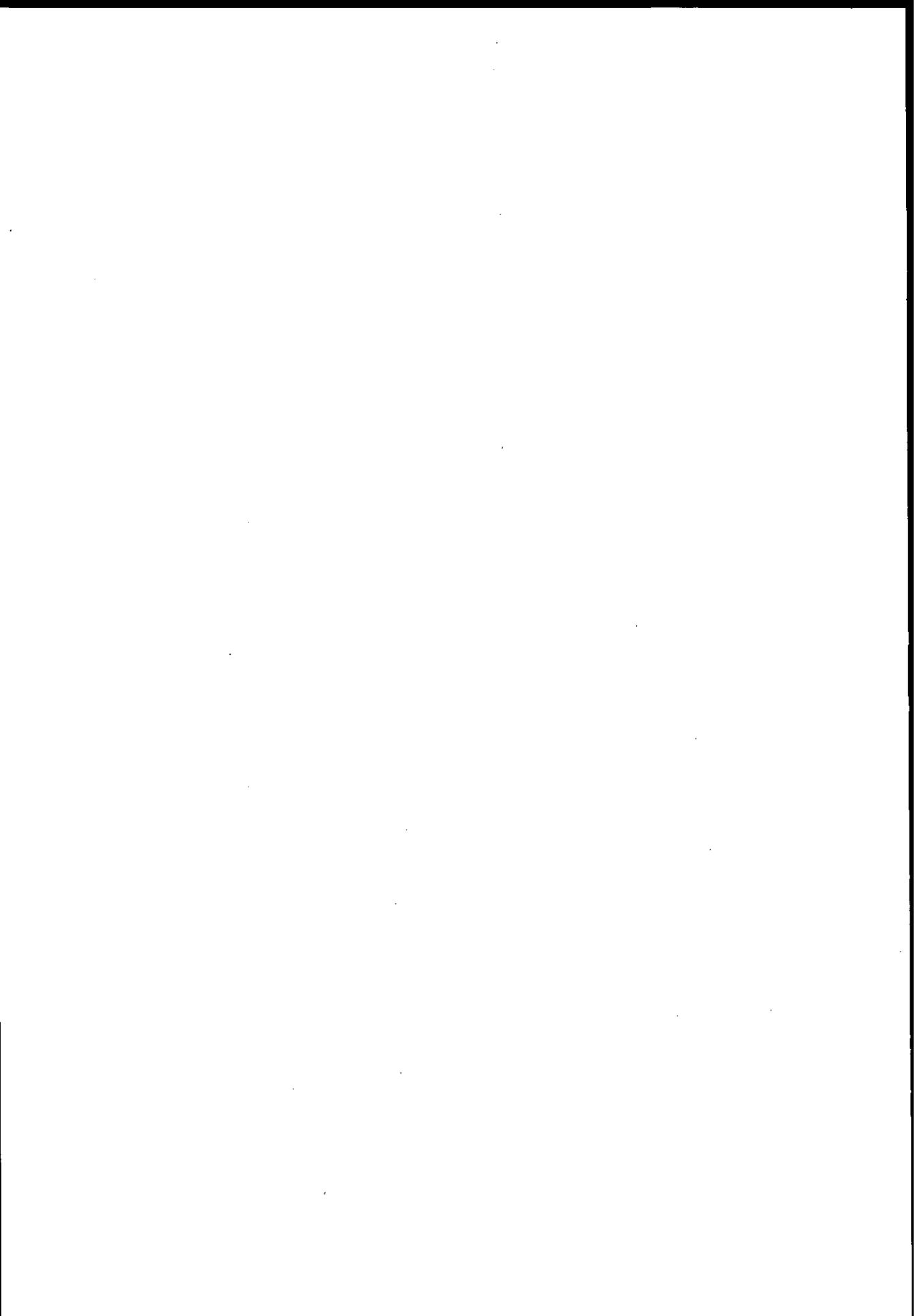
「プロジェクト管理」コースの運用マニュアルを次のページ以降に示しているので、参考にしてほしい。

表 3-5 「プロジェクト管理」標準カリキュラム

時間 日	09 30		12 13 30 30		16 30
第 8 日			オリエンテーション	1. プロジェクト管理概要	2. グループ討議(1)
第 9 日	3. グループ討議(2)	4. 発表(1) 5. 工程管理	6. 品質管理 7. 原価管理 8. 外注管理	9. グループ討議(3)	10. 演習 ・各人の会社での問題点解決策の検討
第 10 日	11. グループ討議(4) 12. 発表(2)	13. プロジェクト組織 プロジェクト管理のための諸指標	14. 指導上のポイント	15. 演習 ・各人の会社での問題点解決策の発表	



プロジェクト管理
運営マニュアル



時間	<内 容>	<教 材>	<備 考>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">ソフトウェア開発技術</div>		第 一 日
12:30	<input type="checkbox"/> 事務局作業（プロジェクト管理担当講師にオリエンテーション時に受講者のプロジェクト管理に関する悩みを話してもらうかどうか確認。⇒ そうであるなら、ソフトウェア開発技術アンケート時に受講者へ、その旨通達）		
	<input type="checkbox"/> 事務局準備（移動式黒板（またはホワイト・ボード）グループ分用意 都合がつかない場合⇒会場壁面使用） （消耗品セット（マジック・ポストイット等のビニールケース）グループ分用意）		
	<input type="checkbox"/> 事務局準備（移動式黒板・消耗品セット）		
13:30	<input checked="" type="checkbox"/> 事務局オリエンテーション（講師紹介）		
13:35	<input checked="" type="checkbox"/> コース・オリエンテーション <ol style="list-style-type: none"> 1. コース概略説明 2. 参加者自己紹介（各5分以内） （自分自身困っている問題を発表してもらう、バックグラウンド等） （グループ討議のグループ分けを考えておく） 	講師用コメント ・シート TKL89プーS01	
14:30	<input checked="" type="checkbox"/> 「講義(1) <プロジェクト管理概要>	TKL89プーT01	
15:30	<休 憩>		
15:40	<input checked="" type="checkbox"/> 「グループ討議(1)」 （共通テーマとして簡単な事例を作成配布する） <ol style="list-style-type: none"> 1. グループ分け 2. 問題の抽出（簡易KJ法でやらせる） 3. グループ討議指導 	TKL89プーT02 TKL89プーW01 TKL89プーW02 TKL89プーS02 移動式黒板 消耗品セット	
16:30			

TKL89プーS01:「グループ討議等のしおり」

TKL89プーT01:「プロジェクト管理概要」

TKL89プーT02:「プロジェクト管理-事例-」

TKL89プーW01:「事例の問題点の抽出」

TKL89プーW02:「浅井課長の採るべき解決策」

TKL89プーS02:「失敗に到った共通原因」

時間	<内 容>	<教 材>	<備 考>
9:30	■ 「グループ討議(2)」 1. 事例の問題点のまとめ 2. グループ討議指導		第 二 日
11:00	<休 憩>		
11:10	■ 「発表(1)」 1. 事例の問題点をグループ別に発表させる (模造紙にまとめさせる)		
11:40	■ 「講義(2)」 <工程管理>	TKL89プーT03	
12:30			
13:30	■ 「講義(3)」 <品質管理>	TKL89プーT04	
14:00	■ 「講義(4)」 <原価管理>	TKL89プーT05	
14:35	■ 「講義(5)」 <外注管理>	TKL89プーT06	
15:10	<休 憩>		
15:20	■ 「グループ討議(3)」 1. 事例の問題点に対する解決策の検討 2. グループ討議指導	CAIT A4 用紙 (2~3 枚)	
16:20	■ 「課題の説明」 (自社における課題と解決策について)	TKL89プーS03	
16:30			

TKL89プーT03: 「工程管理」

TKL89プーT04: 「品質管理」

TKL89プーT05: 「原価管理」

TKL89プーT06: 「外注管理」

TKL89プーS03: 「自分が抱えている問題の解決策」

時間	<内 容>	<教 材>	<備 考>
9:30	■ 「グループ討議(4)」 1. 事例の問題点のまとめ (模造紙)		第 三 日
10:40	■ 「発表(2)」 1. 事例の解決策をグループ別に発表させる		
11:10	■ 「講評(1)」		
11:20	<休 憩>		
11:30	■ 「講義(6)」<プロジェクト組織、 プロジェクト管理のための諸指標>	TKL89プーT01 TKL89プーT07	(配布済)
12:30			
13:30	■ 「講義(7)」<指導上のポイント>	TKL89プーT08	
14:20	■ 「演習(1)」 自社における問題点と解決策のレポートまとめさせる <input type="checkbox"/> 事務局準備 (受講生レポートのコピー・ OHPシートの作成)	CAIT A4 用紙	
15:20	■ 「発表(3)」 自社における問題点と解決策のレポートを発表させる (各自2～3分) <input type="checkbox"/> 事務局準備 (お茶(コーヒー等)の注文)		
16:15	■ アンケートの記入 <input type="checkbox"/> お茶出し(コーヒー等)		
16:25	■ 修了式(先生より授与してもらう)		
16:30	■ あとかたづけ		

TKL89 プーT08:「プロジェクト管理とは」

TKL89 プーT08:「プロジェクト管理指導上のポイント」

(TKL89 プーT08:「ソフトウェア産業における管理の基本」)⇒講義で使用しなければ、アンケート
記入時に配布

4. 情報処理教育指導者育成用カリキュラム編成と学習指導計画

4.1 カリキュラム編成の留意点

情報処理教育指導者を育成するためのカリキュラムをどのような内容で編成すべきかは、教育指導者にどのような職務遂行を期待するかにかかっている。総論の1.2「情報処理教育指導者の職務」の項で説明したように、教育指導者の職務としては、次に示すような6つの分野が考えられる。

- ① 人材育成戦略の策定
- ② S E的人材の標準的育成体系の確立
- ③ 教育実施計画の立案
- ④ 教育コースの開発（含むカリキュラムの作成）
- ⑤ 教育実施の担当と実施クラスの評価
- ⑥ 事務局（クラス・マネジャ）の役割

これらのうち⑥の事務局としての役割だけを遂行するのであれば、前章の3.3で示したような「運用マニュアル」が完備していれば、特別な育成指導は不要であろう。職務の④から⑥までを遂行するのであれば、本育成指針の「教授法」のようなコースの受講が必須になる。ただし、「教授法」コースではカリキュラムの作成技法のテーマがないので、これに関しては別途学習する必要がある。

教育指導者として、職務の①から③の範囲も担当するとなると、さらに別のコースを受講する必要がある。例えば、中央情報教育研究所が開講している「教育プランナ養成コース」の類のコースを受講すべきである。ちなみに「教育プランナ養成コース」のカリキュラムを表4-1に示す。

時間	09		12 13		15		16 17		20	
月・日	30		30 30		30		30 00		00	
第 一 日	開講式 リエンション 自己紹介	<input type="checkbox"/> 「基調講義」 「戦略的教育プランナー とはなにか」 「人材育成の基本的視座と アプローチ方法について」	<input type="checkbox"/> 「演習」 ・基調講義から 感じたこと ・チーム・ディ スカッション		<input type="checkbox"/> 「演習」 ・企業戦略・人材戦略運動についてのガイド ・企業戦略・人材戦略運動プランの作成 ・チーム発表 ・フォロー・コメントと人材戦略立案のポイント ・全体ディスカッション				<input type="checkbox"/> 「演習」 「我が社の人材育成戦略プラン」作成	
第 二 日	第 一 ふ 日 り の か え り	<input type="checkbox"/> 「演習」 「人材育成イメージ・ 課題分析」の作成 ・チーム・ディスカッ ション	<input type="checkbox"/> 「講義」 「戦略的人材 育成施策立案 のポイント」	<input type="checkbox"/> 「演習」 (続) ・チーム・デ ィスカッ ション	<input type="checkbox"/> 「演習」(続) ・チーム検討結果発表 「我が社の人材育成施策プラン」作成		<input type="checkbox"/> 「事例紹介」		<input type="checkbox"/> 「演習」 「我が社の人材育成戦略プラン」作成	
第 三 日	第 二 ふ 日 り の か え り	<input type="checkbox"/> 「講義」 「育成施策の具体的展開方法」		<input type="checkbox"/> 「演習」 「我が社における教育の具体的展開プラン」作成				<input type="checkbox"/> 「演習」 「我が社の〇〇〇教育企画提案書」 および「ネック対処」作成		
第 四 日	第 三 ふ 日 り の か え り	<input type="checkbox"/> 「演習」 1) 第3日最終レポートの全体確認 2) 全体へのチーム発表 3) フォロー・コメント 4) ネック対処：重点テーマ絞りこみ 5) ネック対処についてチーム検討 6) 結果発表		<input type="checkbox"/> 「フォロー講義」 「ネック対処重点フォロー」		<input type="checkbox"/> 「総括」 1) 研修全体のポイントのふりかえり 2) 教育プランナーとしての自己研鑽 3) 修了式 4) ミニ・パーティ				

表 4-1 「教育プランナー養成コース」カリキュラム

当コースは、情報サービス産業会社における教育プランナーを育成することを目的にしたコースであり、次のような内容を主要なテーマにしている。

- ① 情報サービス産業における企業戦略と人材育成戦略のあり方、教育プランナーの役割
- ② 演習：「我が社の人材育成戦略プラン」作成
- ③ 戦略的人材育成施策立案のポイント
- ④ 演習：「我が社の人材育成施策プラン」作成
- ⑤ 育成施策の具体的展開方法
- ⑥ 演習：「我が社の教育実施企画提案書」作成
- ⑦ ネットワーク重点フォロー

なお、ネックとしては次のようなものが指摘されている。

- ・計画どおりに教育に参加できない
- ・OJTの効果が上がらない・定着しない
- ・教育の効果測定が難しい
- ・適当な社内インストラクターが探せない
- ・社外講師を活用するのが難しい
- ・外部機関（コース）を活用するのが難しい
- ・適当な教材の選択・作成が難しい
- ・教育・CDP・人材がうまくリンクできない
- ・トップ、人事担当や所属管理者の理解が得にくい
- ・個別学習の効果が上がらない
- ・教育プランナーとしての力が十分に発揮できない

こうした様々なネックに対して、講師と受講者とが一体となって、原因を考え対処策を検討していく。

ともあれ、職務の①から③の範囲までも担当するのであれば、このようなコースへの出席が欠かせないのである。

教育指導者に必要なのは、教育理論ではない。理論よりも実践の方が大事である。ちゃんと独力でできるようになることが重要である。そのためには、「教授法」や「教育プランナー」コースにみられるように、ロール・プレイング

や演習中心の考究型、実践型カリキュラム編成にする必要がある。講義主体の知識蓄積型のカリキュラム編成は望ましくない。絶対にさけてほしい。また、できるだけ受講者それぞれの欠点や弱点に気づかせ、自らが納得して、欠点の除去や弱点の改善に注力するよう仕向けることが大切である。「教授法」コースの3回にわたるプレゼンテーションは、まさにこの考え方を実践している格好の例である。

SE的人材の育成指導に当たる情報処理教育担当者を育成するためには、単に「教授法」や「教育プランナー養成」コースを受講するだけでは不十分である。たとえ、SEとしての実務経験が豊富であっても、教育指導面では未熟である。したがって、情報処理教育指導者としての初期段階には、できるだけモデルになるようなSE教育コースを受講すべきである。本育成指針の各論で示した「コミュニケーション技法」、「問題発見・解決技法」、「ソフトウェア開発技術」および「プロジェクト管理」の4コースは、一種のモデル・コースである。このようなコースを受講することによって、教育指導上のノウハウを修得することである。

表4-2 SEに共通する知識・技術（本指針で示したものを除く）を教育指導するためのコースの種類と時間数の例

コ ー ス 名	時 間 数		日 数
	講 義	演 習	
システムの分析・設計技法	21.0	39.0	10.0
システム構成技法	18.0	6.0	4.0
計算機アーキテクチャ	20.0	10.0	5.0
セキュリティとシステム監査	16.0	8.0	4.0
データベースの基本技術	15.0	6.0	3.5
通信ネットワーク	26.0	4.0	5.0
基本ソフトウェアの機能と性能評価	20.0	10.0	5.0
エキスパート・システム	23.0	37.0	10.0

多くのSEタイプに共通する知識・技術のコースは、上記4コース以外にも表4-2に示したようなコースが考えられる。ここに示したコースの時間数および日数は、(社)情報サービス産業協会(JISA)で検討されている標準カリキュラムのものである。なお、SEに要求される知識・技術のコースは、図4-1のような位置づけになる。つまり、新入社員教育のあと2~3年のプログラマとしての実務経験後にSEになるために受講するコースである。これらコースを受講したあと、SEタイプ別の専門知識・技術コースを受講し実務経験を積むことによって、一人前の高度情報処理技術者としてのSEに成長する。なお、中央情報教育研究所では、SEタイプ別の各種の高度情報処理技術者向けの研修コースを提供している。これらのコースもモデル・コースとして利用することができる。

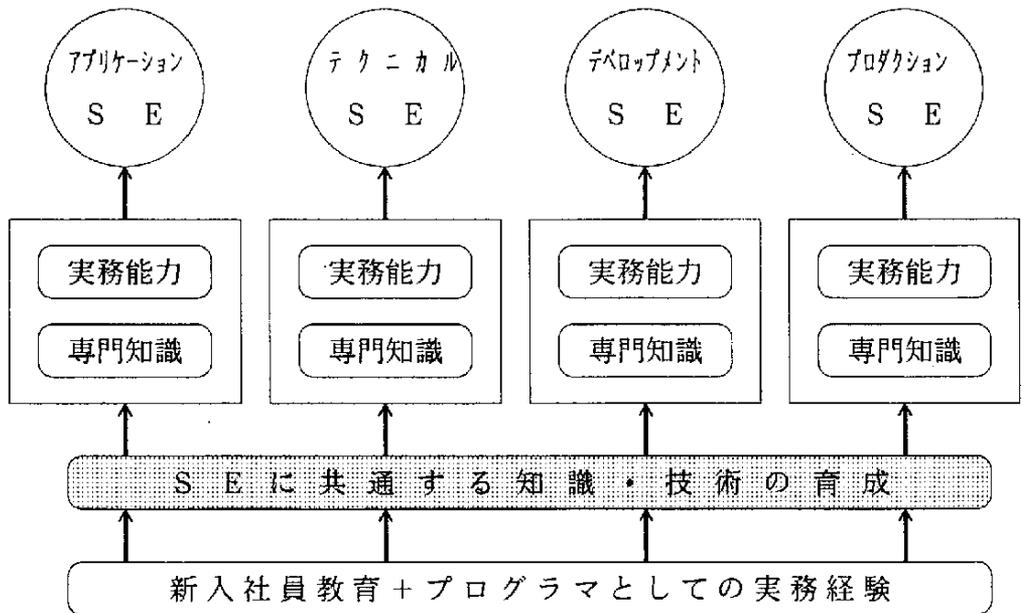


図4-1 SEに共通する知識・技術を育成するためのカリキュラムの位置づけ

4.2 学習指導計画と準備

特定の教育コースを担当するにさいしては、担当のための様々な準備をする

必要がある。その中でも最も大切なのが「学習指導計画」(Lesson Plan)を作成することである。学習指導計画の様式にはさまざまなものがあるが、1つの例を表4-3に示している。これに基づいて、学習指導計画の作り方を以下で紹介しておく。

表4-3 学習指導計画の例

科目名：コースの準備と教材作成上の留意点

上位 学習目標	教育現場ですぐに役立つカリキュラム制作技法を習得し、効果的な教育コースの設計ができるようになる。
下位 学習 目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 受講対象者の適切なニーズを把握し、企業戦略を反映した、ふさわしい学習目標をさだめることができるようになる。 2. 学習目標を実現するために適切なトピックを選び、それにふさわしいカリキュラムを作成できるようになる。 3. 各種の教育手法や、視聴覚技法、演習等を効果的に組み込んだカリキュラムを作成できるようになる。 4. 教材作成上の留意点を指摘できるようになる。

中項目	小項目	指導内容	指導方法	指導時間
1. コース準備のポイント	1) プレゼンテーション・プログラム	A. プレゼンテーション・プログラムの必要性	・発問と例示により、プレゼンテーション・プログラムの重要性を認識させる	10分
		・「話の構成」を事前に決める事の大切さ		
		・聞き手の行動変化を促すには		
		B. プレゼンテーション・プログラムに必要な四大要件	・黒板を使った解説。 (総括性、完璧性、融通性、安定性)	
		C. プレゼンテーション・プログラムの立案手順	・OHPによる解説 環境分析→目標設定→トピックス→サブトピックス→展開順序 リベンション方法→時間配分 発表分担→教材準備	
2. カリキュラム制作の事前準備	A. 受講者の分析	・対象者、地位職位、部門特性など	・OHPによる例示解説。	15分
		・一般的考慮事項	・カリキュラムの出発点、例話、 比喩の選択、動機付け	
			・(関心事、地位経歴、年齢性別、 知識レベル、キーマンと影響力)	
	B. 目標の設定	・的を絞る観点	・一般的な解説。	
		・学習目標の役割	・OHPによる解説。	
		・学習目標の事例	・OHPによる解説。 (学習者、インストラクター、研修部門)	
		C. 話の組み立て	・OHPによる例示解説。	
		・基本的な三段構え	・例示による解説。	

中項目	小項目	指導内容	指導方法	指導時間
	3)カリキュラム作成技法 (模擬演習)	A. 学習目標の分解 ・上位学習目標の確認 ・下位学習目標の展開	・発問による演習形式で、誘導しながら作成する。	10分
		B. トピックス、サブトピックス、詳細項目への展開 ・トピックスの展開 ・サブトピックスの展開 ・学習順序の決定	(時間の関係で部分的にならざるを得ない。) *講師用の虎の巻準備 ・フリップチャートを利用し、部分的にセッション方式とする。	30分
		C. 指導内容、方法、時間の決定 ・指導内容の決定 ・指導方法の検討 (議事、ディスカッション、デモンストレーション、問題解決) ・指導時間の検討	・OHPによる典型的な指導方式の簡単な解説	10分
		D. 標準ドキュメントとレビュー ・標準ドキュメント ・全体の整合性チェックとレビュー	・レビューの意義の強調 ・上記A, B, C のフェイズ毎のレビューを示唆。合意事項の再変更をしない。 ・OHPによるレビューポイントの指摘。	10分
	4)指導内容展開の標準構成パターン	A. 軽重順序法 B. 空間的順序法 C. 並列的順序法 D. 時間的順序法 E. 演繹的順序法 F. 帰納的順序法 G. 因果的順序法	・OHPによる例示解説。	15分
2.教材作成上の留意点	1)講習用資料の作成手順	A. 講習用資料の作成 ・体裁の決定 ・内容構成の検討 ・文章、図、イラスト作成 ・関係者レビューと修正 ・校閲、校正	・OHPによる解説。	10分
		B. 視聴覚教材の作成 ・メディアの選択 ・視聴覚、イラスト化対象の決定 ・原稿作成 ・関係者レビューと修正 ・校閲、校正		
	2)教材作成のチェックポイント	A. 体裁について B. 内容構成について C. 文章表現について	・OHPによる例示解説。	10分

学習指導者計画の作成にさいして重要になるのが、学習目標の具体化である。学習目標は、受講者が、コースを修了した時点で、行動としてできるようにすることを具体的に記述したものである。受講者が①何を、②どのような方法（手段）で、③どの程度（どの範囲）、できるようにする、といった具体的な行動記述にすべきである。学習目標のうち、コース修了時の行動を記述したものを、コース学習目標ないしは上位学習目標という。表4-3では、上位学習目標を達成するための支えとなる目標のことを下位学習目標という。下位学習目標は、上位学習目標をブレイクダウンしたものであり、上位学習目標よりも、もっと詳細で具体的な行動記述である。下位学習目標は、指導テーマ単位の学習目標でもある。

コース学習目標（上位学習目標）と下位学習目標を洗い出したら、つぎは、教育指導項目（テーマ）を中項目、小項目、さらには指導内容へと細分化していく。中項目、小項目、指導内容は、テキストや単行本でいうと章、節、項に相当する。しかも、これらは教える順序（指導順序）で列挙して行く必要がある。

中項目、小項目、指導内容が整理できると、次は、小項目単位ないしは指導内容単位の指導方法を検討する。指導方法は、インストラクタがやるべきこと、受講者にやらせるべきことの双方を記述する。インストラクタがやるべきこととしては、どのような視聴覚メディアや教材・教具を使用するか、どのような発問や例示を行うとか、どのような点を強調するか、などがある。受講者にやらせるべきことは、次節で紹介する学習指導法が中心になる。

指導方法が定まると、指導時間を決定することができる。指導時間は小項目単位で配分するのが普通である。中項目単位だと粗すぎるし、指導内容単位だと細かすぎる。

以上のようにして、学習指導計画ができ上がると、この学習指導計画に基づいて、コースを担当すればよい。つまり、この指導計画にしたがって、授業を展開していけばよいのである。なお、学習指導計画が完成すると、これを忠実に反映しながら、運用マニュアルの作成を行うことができる。

一方では、学習指導計画に基づいて、自分が担当するテーマに関して念入り

な下調べを行う必要がある。担当分野に関して豊富な実務経験や知識がある場合でも、学習指導計画に従って、経験や知識を体系的に整理しておくことである。特に、初回担当の場合には、慎重に下調べを行い、知識の体系化を図っておく必要がある。

コース開催が近づくと、受講者に受講案内を送ると同時に、受講前にあらかじめ準備したり、予習すべき事柄がある場合にはそれを依頼する。また、事前に送付しておくべきテキストや教材があれば、受講者の手元に届けておく。

開催間際になると、以下に示すような準備や確認を行う必要がある。

- ・受講者名簿の入手と受講者のプロフィールの確認・年齢、専攻学科、実務経験分野と経験年数、趣味などを確認しておく、教育指導上役立つ
- ・研修室内環境の確認（スクリーンが立てられる天井の高さがあるか、OHPを設置したい場所付近にコンセントがあるか、照明や換気は大丈夫か、カーテンやブラインドはあるか等）
- ・配布教材やインストラクタ教材（OHPフォイル）やVTRテープなどの確認
- ・視聴覚機器および付帯備品の手配（OHP、VTR、スクリーン、ポインタ、OHP用ペン、スピーカ、マイク、延長コードなど）
- ・一般事務用品・備品の手配（ホワイトボード、イーゼルボード、マグネット・ハンガ、フリップチャート、修正テープ、マジックなど）

4.3 学習指導法

学習指導法には、実に様々なものがある。SEの教育訓練向きの学習指導法としては、表4-4に示したような4つのジャンルのものがある。つまり、討議方式（ディスカッション法）、事例研究法（ケース・メソッド）、演習方式、実習の4ジャンルである。実習を除いた3つのジャンルでは、種類の欄に示しているように、様々な種類の指導法がある。これら指導法について詳細な説明をすることはできないので、詳しくは次に掲げている文献を参照してほしい。

表 4 - 4 代表的な学習指導法

項目 方法	定 義	長 所	欠 点	留 意 点	種 類
討 議 方 式 法 (デ ィ ス カ ッ シ ョ ン 法)	受講者が所有している知識や情報、意見やアイデア等を引き出し、相互にやりとりをしながら、個人個人の知識、意見やアイデア等を集団の共有のものにすると同時にそれらの質を高めるための教授法。	<ul style="list-style-type: none"> ・討議の決定は、受講者にとって、押しつけてなく、自律的なものとして受け入れやすい ・受講者の自主性、自発性が高まり、他の参加者との情報交換から、視野も広がる。 ・受講者のレベルに応じた討議が行われるので、全体の満足感が比較的高い。 ・人間的な交流が深まり、相互理解やチームワークがうまく進みやすい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・時間が長くなりやすい。 ・受講者の意識に差がある場合など、必ずしも期待する結論が得られるとは限らない。 ・討議内容そのものよりも、形式的にうまくまとめることに受講者の関心が移ることがある。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. メンバーの共通の問題、共通の関心があるテーマを選ぶように心がけること。 2. 適切な雰囲気（自由活発で相互に尊敬しあうような）を作り出すように配慮すること。 3. 全員が自発的に参画できるように気をつけること。 4. 進行上の方向づけをしっかりとしておくこと。 	<ul style="list-style-type: none"> ①バズセッション ②自由討議法 ③課題討議法 ④指示的討議法 ⑤パネル討議法 ⑥ブレインストーム会議 ⑦問題解決型会議 ⑧対抗討議法 ⑨カード式思考法 ⑩C、C法 (コンセプト・クラリフィケーション法)
事 例 研 究 法 (ケ ー ス ・ メ ソ ッド)	創作ケースまたは生ケース（実際に企業内で発生した問題）を中心に、問題点を分析し、最終的に具体的行動の解決策を求める教育手法。	<ul style="list-style-type: none"> ・唯一無二の正解のない問題を分析し、解決する能力を鍛えるのに効果的な手法。 	<ul style="list-style-type: none"> ・時間がかかる。 ・参加者の問題意識や経験に大きく依存する。 ・グループでやる場合、遊ぶ人がでてくる。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ケースの選択に十分配慮すること 2. 進め方の方向づけをしっかりとすること。 3. 必ずフォローアップすること。 	<ul style="list-style-type: none"> ①短絡事例 ②ハーバード事例 ③インシデント事例 ④インバスケケット事例 ⑤経過事例 ⑥行動事例

項目 名称	定 義	長 所	欠 点	留 意 点	種 類
演 習 方 式	現実の問題場面を設定し、学習者がそれぞれの役割を与えられて、それにふさわしい行動を模倣的、即興的に劇のかたちで演じて、正しい態度や技術あるいは問題解決能力を身につける技法。	・いろいろな立場を経験し、現実的な情緒的体験を通じて、その場に応じた適切な行動のしかたを効果的に身につけることができる。	・学習者が尻込みすることが多い。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 初めは容易なものから部分的にやらせるようにすること。 2. 馴れるにしたがって、全体を応用的にやらせること。 3. まずいやり方は、指導者がやってみせること。 4. 相互に評価し合わせること。 	<ol style="list-style-type: none"> ①ロール・プレイング ②教育訓練ゲーム ③ビジネス・ゲーム ④T(トレーニング)グループ ⑤組織開発訓練 ⑥シュミレータなどの道具を使った訓練
実 習	実際に作業(問題、課題、仕事等)をやらせて、それに必要な知識、技能、技術等を定着、応用させる指導法。	・<適用の原則>により、技術や技能を完全に体得させることができる。	・時間がかかる。 ・速度にバラツキがある。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 時間的条件を明確にすること。 2. 途中で気分転換や動機づけが必要になることがある。 3. 相互に評価させるとか、次の課題を与える等の工夫をして、遊ぶ人がでないようにすること。 	/

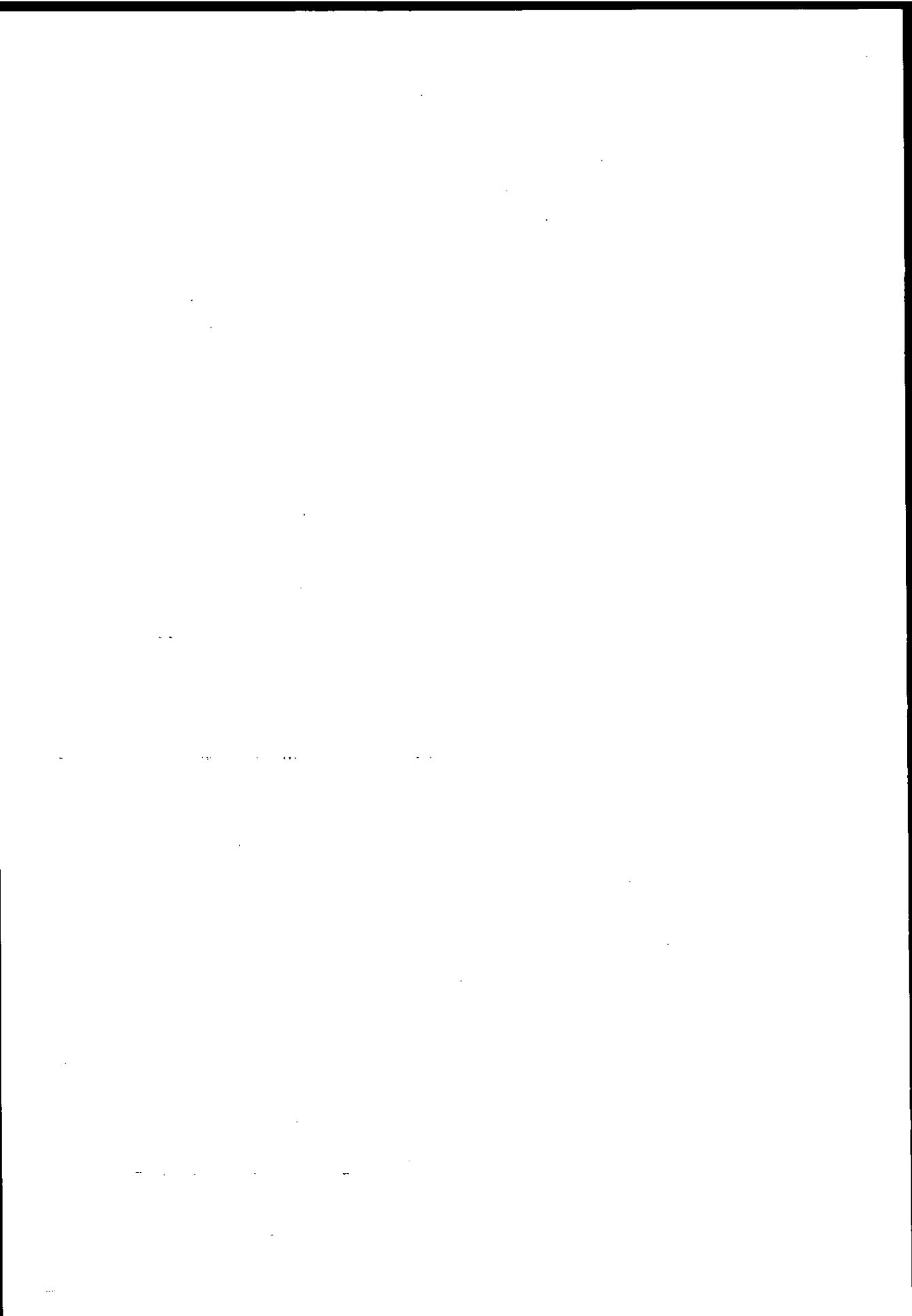
- ・「研究技法」，鈴木伸一著，産業労働調査所，1985年
- ・「パワーアップ教育研修のノーハウ」，高橋浩著，総合労働研究所 1987年
表4-4に示した学習指導法以外に欠くことができないのが，「講義法」と「実演法」（デモンストレーション法）である。

講義法は，主としてインストラクタの情報伝達による指導法であり，多人数の受講者に，体系的・論理的に情報や知識，概念などを与え，受講者の納得と理解を得る。したがって，大きな集団に対して，効率よく均質的で大量の情報を効果的に伝える手っ取り早い方法である。反面，言い放し，聞き放しになりやすいので，表4-4で示したような学習指導法で補強する必要がある。また，インストラクタの教え方によって，効果に差が出やすいといった欠点もある。

実演法は，インストラクタが，手順，行動，動作，技法や操作等を，説明するのではなく，実際にやって示す指導法である。最近では，パソコンやワークステーションなど機器を利用して実演を行う度が多い。ただし，プログラムや流れ図を例題に従って書いてみものも立派な実演である。

実演法は，学習者を納得させるのにすぐれた指導法であり，理論や原理，概念の応用，手順や操作，動作などを確認させるのに一番よい方法である。しかし，一度に多人数に教えるににくいといった欠点がある。なお，実演は手ぎわよく行う必要がある。1回の実演は20分以内に終わるように配慮すべきである。そのためには，要点だけを浮かび上がらせ，不必要な部分は最大限に除去するように工夫する。

学習指導法をSE教育に適用するよう当たっては，本育成指針の各論のテキストの中の「指導上のポイント」で説明しているような事柄に配慮することが大切である。詳しくは，それぞれのコースの「指導上のポイント」のテキストを参照してほしい。



禁 無 断 転 載

平成 2 年 3 月 発行

財団法人 日本情報処理開発協会
中央情報教育研究所
〒105 東京都港区浜松町2丁目4番1号
TEL 03(435)6511(代表)

