

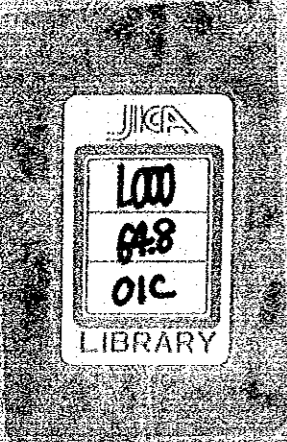
第2回情報処理要員養成コース見直し検討報告書

平成4年6月

国際協力事業団 (JICA)
沖縄国際センター (OIC)

〒901-21 沖縄県浦添市字前田1143-1
電話 (098) 876-6000

沖縄七
CR(1)
92-2



国際協力事業団

24946

は し が き

当センターの情報処理要員養成コースは、開発途上国における情報処理技術者の育成を通じて、当該国の社会経済開発に寄与することを目的に、昭和60年6月に開設され、今年度で8年目を迎えている。平成3年度までに受け入れた研修員の数は60か国994名にのぼる。

本コースは、設立以来、日本電信電話株式会社及び富士通株式会社に業務委託を行い、当センター内に設置されたコンピュータ等研修設備を使用して研修を実施してきた。研修内容については、年々、研修員からの要望、世の中の動向等を考慮し、小修正を施しながら実施している。コンピュータの各国への広範な普及に伴い、本コースに対する人気は高まり、インストラクタの方々の積極的かつきめの細かい指導をはじめとする充実した実施体制のおかげで、研修終了後の評価では、大半の研修員から満足したとの回答が寄せられている。

一方、情報処理分野の技術の進展は速く、開発途上国での研修ニーズも年々変化することが予想されたため、昭和59年に設立された本コース運営委員会及び作業部会は、コース開設4年後にコース内容を見直した方がよいとの提言を残し、本提言に従い、昭和63年度に第1回目のコース見直しを実施した。

平成元年度以降、新たな内容にてコースを実施し今年度で4年目になるが、同分野の技術進展の速さは相変わらずであり、現在の好評な状況を維持し、さらに充実したコースにするために、平成5年度からの実施を目標に、2度目の見直し作業を実施することになった。

平成3年4月にセンター内部に見直し検討会（仮称）を設置し、平成元年度以降に実施した本コースの実施状況及び評価結果をまとめ、この間の参加研修員及び当該分野のJICA専門家を対象にアンケート形式による調査を実施することにより、各国のコンピュータ利用状況、技術者養成の実情及び研修ニーズの把握を行った。これら調査結果を基に、情報処理分野の技術動向を踏まえたうえで、平成5年度から8年度までの4年間を見越して、コース体系、カリキュラム、使用機器等についての案を作成した。本案について、当該分野有識者の先生方よりご意見をいただき、さらに当センターとして、実施体制についての検討なども加えたうえで、内容をとりまとめるに至ったものである。

本報告書は、本コースの実施経緯、今回の見直し作業ならびに今後のコース体系、カリキュラム、使用機器及び実施体制等の検討結果からなっている。

当センターでは、本報告書の検討結果に基づき、コースごとのカリキュラムの策定、テキストの作成、使用機器の検討・導入等を行い、平成5年4月から一新した内容で研修を実施する予定である。

今回の見直し作業に多大なご協力を賜ったJICA専門家及び研修員の方々、日本電信電話株式会社、富士通株式会社、当事業団在外事務所及び関係機関の皆様に、深甚なる感謝の意を表する次第である。

平成4年6月

JICA LIBRARY



1104497111

24946

国際協力事業団
沖縄国際センター
所長 田口定則

目 次

I 情報処理要員養成コース実施経緯	1
1. コース実施体制	2
2. コース体系	3
3. コース実施方法	4
4. 研修員受入実績	5
5. コース実施状況	6
II 情報処理要員養成コース見直し検討結果	
1. 検討経緯	11
(1) 見直し検討スケジュール	12
(2) 見直し方法及び骨子	13
(3) 既受講研修員に対するアンケート調査	14
(4) JICA 専門家に対するアンケート調査	15
(5) コース終了後の研修員要望事項	16
(6) アドバイザリィボードのご意見とコースへの反映案	17
2. コース設定	19
3. コースの回数	21
4. カリキュラム設定	22
5. コース実施体制	33
6. 要求される設備	35
添付資料	
1. 既受講研修員に対するアンケート集計結果	37
2. JICA 専門家に対するアンケート集計分析結果	51
3. コース終了後の研修員要望事項の集計結果	57
4. 情報処理要員養成コースに係る電子計算機賃貸借費用	67
5. 情報処理要員養成コーステキスト一覧(平成4年度分)	69
6. 情報処理要員養成コーステキスト開発、修正及び購入経費	71
7. 沖縄国際センター電算システム等開発経費	73
8. 沖縄国際センターシステム構成図	75

I 情報処理要員養成コース実施経緯

I. 情報処理要員養成コース実施経緯

当センターの情報処理要員養成コースは、昭和60年4月の同センターの開所に伴い6月に開設された。コース開設にあたり、昭和59年度に運営委員会が設置され、コース内容、実施方法等が策定された。コースの実施については、同分野の専門性、講師等実施体制、民間帰属のない中立性などの理由により、日本電信電話公社（当時）に委託することが事業団内で決定され、さらに、コースで使用する電子計算機等のメーカーについては、昭和59年度に設置された機器等検討専門部会による機器仕様及び業務仕様に対し、メーカー各社が提案書を提出し、提案書及びヒアリング結果を同専門部会が総合的に審議した結果、富士通株式会社に決定された。

以上の経緯により、本コースは、設立以来、日本電信電話株式会社及び富士通株式会社に業務委託を行ない、当センター内に設置されたコンピュータ研修設備を使用して、研修を実施してきた。コンピュータ端末は、各研修員に1台ずつ割り当てられており、充実した設備の点でひとつの特長となっている。

研修内容については、運営委員会により、開設後4年間を見越してコースとその内容が策定され、4年後の昭和63年度までに、「マネージメント」、「システムエンジニア養成」、「オンラインシステム設計」、「データベースシステム設計」、「インストラクタ養成」、「シニアプログラマ養成」、「パーソナルコンピュータ」、「汎用パッケージ利用」及び「プログラマ」の9種類12コースを実施し、昭和63年度には、それまでに実施した各コースの評価並びにアセアン及び南米各国における研修ニーズ調査の結果を元に、コース内容の見直しを実施した。平成元年度以降は、コース見直しの結果として、従来のコース体系に「パーソナルコンピュータ（ネットワーク）」コースを加え、「汎用パッケージ利用」コース及び「プログラマ」コースを廃止し、平成3年度からは、「システムエンジニア養成コース」の内容を分析、設計科目に重点を置き、期間を短縮して、現在の8種類12コースのコース体系に至っている。

本コースは、実践的な技術者の育成を目的にしていることから実習を重視し、各科目ごとに実習を行ない、コースの最後には、習得技術の集大成として、グループ作業によるシステム開発演習を実施している。研修内容については、年々、研修員からの要望や、世の中の動向を考慮し、小修正を施しながら実施してきた。

コンピュータの各国への広範な普及に伴い、本コースに対する人気は年々高まり、平成4年3月までの7年間で、60か国994名の研修員を受け入れている。

研修員のコースに対する評価は高く、研修終了後の評価では、8割方の研修員から研修に満足したとの回答が寄せられている。一方、情報処理分野の技術の進展は速く、各国の研修ニーズも年々変化すると予想されたことから、運営委員会はコース開設に際し、開設後4年目には、コース内容を見直した方が良いとの提言を残し、本提言に従い、昭和63年度に第1回目のコース見直しを実施した。その後4年を経過したが、当該分野の技術進展の速さは相変わらずであり、現在の好評な状況を維持し、さらに充実したコースにするために、平成5年度からの実施を目標に、2度目の見直し作業を実施することになった。

平成3年4月に、当センター内に、情報処理要員養成コース見直し検討会（仮称）を設置し、平成元年度以来実施された同コースの実施状況及び評価結果をまとめ、この間の参加研修員及び当該分野のJICA専門家を対象にアンケート形式による調査を実施することにより、各国のコンピュータ利用状況及び研修ニーズの把握を行った。これら調査結果を元に、情報処理分野の技術動向を踏まえたうえで、平成5年度から8年度までの4年間を見越して、見直し後のコース案を作成した。本案について、当該分野有識者の先生方よりご意見をいただき、さらに検討を重ねたうえで、内容をとりまとめた。平成4年5月には、当事業団研修事業部関係者と来年度からの本コース改編について協議を行い、本報告書を作成するに至っている。

I-1 コース実施体制

情報処理要員養成コースは、国際協力事業団が、日本電信電話株式会社(以下、NTTと略す)及び富士通株式会社(以下、富士通と略す)に業務委託をし、実施している。NTT及び富士通それぞれについての同コース実施体制は、次のとおりである。

NTT

NTTの同コース実施要員は14名(平成3年度)であり、うち沖縄国際センター常駐は11名、残りの3名が、東京のNTT中央研修センターに常駐している。同実施要員は、「電算機情報処理技術に関し、深い知識と経験を有していること、教授経験があり、教授手法を熟知していること、英語による授業並びに質疑応答ができる能力を有すること等」の諸条件を満たした講師陣により構成されており、NTT中央研修センターと沖縄国際センターとに分かれ、両者が連携し同コース実施業務にあたっている。

NTT中央研修センター常駐職員の業務は、同コースの企画・立案・調整、同コース実施にかかる予算計画の立案・調整、同予算管理、同コース教材の新規開発・修正、短期派遣講師としての講義等であり、沖縄国際センター常駐職員については、コースディレクター(1名)、チーフインストラクタ(1名)及びインストラクタの3種類に分けられ、それぞれの業務内容は以下のとおりである。

- (1) コースディレクター(1名) : コース総括者として、コース計画の策定、コースの調整、進捗管理、コース評価、講師(NTT及び富士通)管理、JICA職員との業務調整及び報告等。
- (2) チーフインストラクタ(1名) : 研修計画全体の企画・立案・実施管理、講師(NTT)管理、JICA職員との業務調整等
- (3) インストラクタ : 研修員に対する講義実施、研修員へのコンサルタント、コース教材の修正等。

また、同コース実施に際しては、各コースごとに“コース担任”を正・副2名(NTT、富士通それぞれから1名ずつ選出)配置し、コースの実施・運営・管理、研修へのコンサルタント及び日報集計等直接コース実施にかかる業務を行っている。

富士通

富士通の同コース実施要員は38名(平成3年度)であり、うち沖縄国際センター常駐は11名である。この要員数は、富士通による同コース実施にかかる提案書記載内容に基づいている。同実施要員は、NTTと同様に、「電算機情報処理技術に関し、深い知識と経験を有していること、教授経験があり教授法を熟知していること、英語による授業並びに質疑応答ができる能力を有すること等」の諸条件を満たす講師陣にて構成されており、沖縄国際センター常駐員と短期派遣要員とに分かれ、両者が連携し、同コース実施業務にあたっている。短期派遣要員は、富士通教育事業部、(株)沖縄富士通システムエンジニアリング社システム部などより、必要に応じ、中・短期間(12日間~90日間)派遣され、同コース講義を実施する。また、沖縄国際センター常駐要員は、チーフインストラクタ、インストラクタに分けられ、それぞれの業務内容は以下のとおりである。

- (1) チーフインストラクタ(1名) : 研修計画全体の企画・立案・実施管理、講師(富士通)管理、JICA職員との業務調整等。
- (2) インストラクタ : 研修員に対する講義実施、研修員へのコンサルタント、コース教材の修正、沖縄国際センターに導入されているメインフレームを使用した電算システム(教育評価システム及び図書管理システム)に関する当センター職員への技術サポート、障害発生時におけるSE、CEへの連絡調整、実施環境設定等。

また、同コース実施に際しては、各コースごとに“コース担任”を正・副2名(NTT、富士通それぞれから1名ずつ選出)配置し、コースの実施・運営・管理、研修へのコンサルタント及び日報集計等直接コース実施にかかる業務を行っている。

なお、各コース担当講師(NTT及び富士通)、JICA同コース担当職員、同コース研修監理員にて週一回、同コース運用定例会を実施し、各コースの進捗状況、問題点等につき、報告、検討を行っており、また、富士通システムエンジニア、カスタムエンジニア、インストラクタ及びJICA同コース担当職員にて、月一回、同コースにかかる使用機器の運用定例会を実施し、システムの保守状況、問題点等につき報告、検討を行っている。

I-2 コース体系

昭和60年度から現在に至るまでのコース体系を表1-1に示す。比較のために平成5年度以降の見直し後の案も掲載した。

昭和60年度には、「マネージメント」、「シニアプログラマ養成」、「インストラクタ養成」及び「パーソナルコンピュータ」の4コースでスタートした。昭和61年度には、「システムエンジニア養成」、「データベースシステム設計」及び「オンラインシステム設計」の3コースを追加し、さらに、昭和62年度に「汎用パッケージコース」、昭和63年度に「プログラマ養成」コースを実施し、9種類12コースを実施となった。

昭和63年度に第1回目のコース見直しを実施し、平成元年度には、パーソナルコンピュータの普及に対応するために、「パーソナルコンピュータ(ネットワーク)」コースを開設し、「汎用パッケージ利用」コースは、単一コースで扱うパッケージには、限界があることから廃止し、9種類12コースとした。

平成2年度は、メインフレーム関連は、より高度な技術者を育成する要望が強いので「プログラマ」コースを廃止し、代わりに「オンラインシステム設計」コースを年2回の実施とし、計8種類12コースを実施した。

平成3年度は、「システムエンジニア養成」コースの内容を、より上流工程(アナリスト)対応にするため、分析・設計科目に重点を置き、プログラミング関連科目を削除した内容に変更し、期間を6か月から3か月に短縮した。

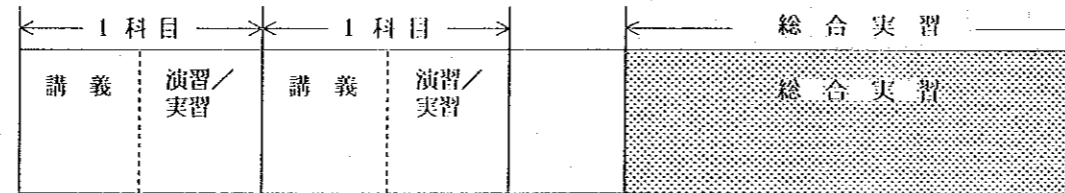
平成4年度も前年度と同様、8種類12コースを実施予定である。

表1-1. 情報処理要員養成コースの返遷

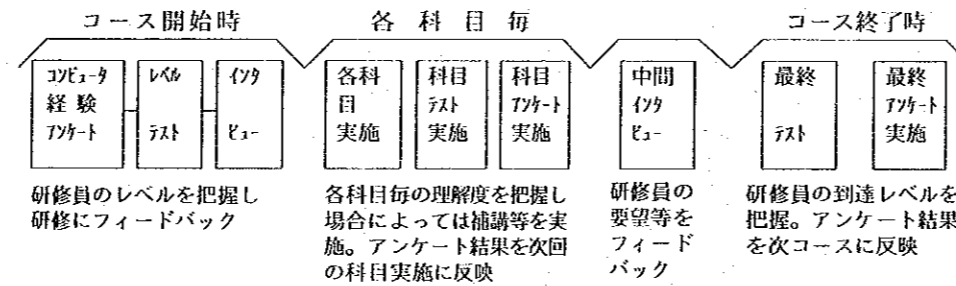
	第1回コース見直し実施					今回コース見直し			
	1985年 (昭和60年度)	1986年 (昭和61年度)	1987年 (昭和62年度)	1988年 (昭和63年度)	1989年 (平成元年度)	1990年 (平成2年度)	1991年 (平成3年度)	1992年 (平成4年度)	1993年 (平成5年度)
情報処理要員養成コースの変遷	マネージメント (1回/年)								
	〃 (特設)								
	システムエンジニア (2回/年)								
	オンラインシステム設計 (1回/年)								オンラインデータベース設計 (2回/年)
	データベースシステム設計 (1回/年)								(廃止)
	汎用パッケージ (1回/年)								UNIXデータベース設計 (1回/年)
	シニアプログラマ (2回/年)								
	プログラマ (1回/年)								(廃止)
	インストラクタ (1回/年)								インストラクタ (メインフレーム) (1回/年)
	〃 (特設)								インストラクタ (パーソナルコンピュータ) (1回/年)
	パーソナルコンピュータ (2回/年)								パーソナルコンピュータ (プログラミング) (2回/年)
									パーソナルコンピュータ (ネットワーク) (1回/年)
								パーソナルコンピュータ (ネットワーク) (2回/年)	

I-3 コース実施方法

当センターで実施している情報処理要員養成コースの目的は、「情報処理分野における実践的な技術者の育成」であることから、カリキュラムは以下のように演習／実習を重視した構成としている。

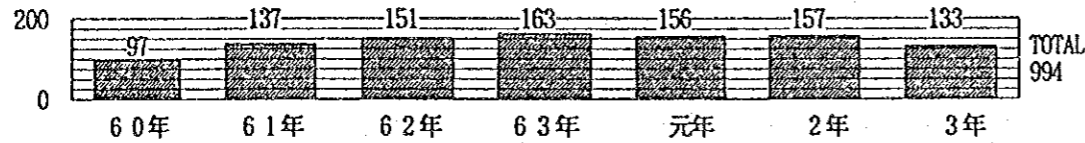


また、コースの最後には約1ヵ月の総合実習として、ユーザ要求条件を与えてグループでシステム設計、プログラミング、テストの各開発工程を経験することにより実践力を身につけるようにしている。コース全体の運営方法は、各国の研修員のレベル差を補いながら、全員がコース到達目標まで達成できるように、以下のように実施している。

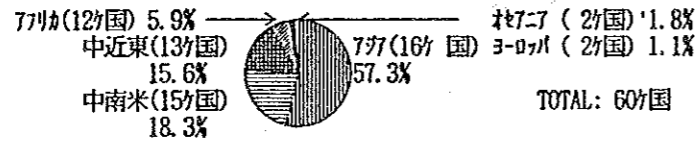


I-4 研修員受入実績

年度別研修員数を以下に示す。



地域別研修員比率を以下に示す。



年度別国別研修員数を表 I-2 に示す。

表 I-2 情報処理コース年度別国別研修員数

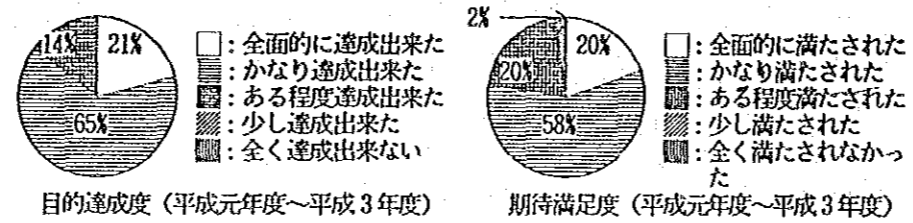
国名	平成3年度	平成2年度	平成元年度	昭和63年度	昭和62年度	昭和61年度	昭和60年度	合計
インドネシア	10	20	15	20	16	17	14	112
フィリピン	12	11	14	15	11	17	15	95
マレーシア	6	9	14	13	12	16	18	88
シンガポール	7	13	10	11	14	11	12	78
ブルネイ	1	3	6	4	4	2	3	23
バングラデシュ	1	1			3	2	1	6
ブータン	1							2
中国	1							1
香港	8	7	1	6	8	6	3	39
インド	3	3	2	2	3	3	2	18
韓国	1	2	2	1			1	5
ミャンマー	5	4	3	1	4	7	3	27
ネパール		2			2	1		5
パキスタン			2	1				3
スリランカ	1				1	1	3	6
アフガニスタン	1	2	4	7	6	5	1	26
アルゼンチン	57	75	73	81	84	88	76	534
バルバドス	6	8	9	4	5	8	2	42
ベリズ	1							1
ブラジル	1		1	1				2
チリ	8	6	7	9	10	9	3	52
コロンビア		1	4	3	2	4		14
コスタリカ		4	2	1	8	7	1	23
エクアドル	1			1				2
ホンジュラス		1						1
ジャマイカ			2					2
メキシコ	1	1	1	1				3
パラグアイ	1	1	1	3	7	5	3	24
ペルー	4	5	4	5	2			20
ウルグアイ	2	5	4	5	3			19
ヴェネズエラ	1							1
中南米小計	26	34	38	36	39	34	10	217
バハレーン							1	1
エジプト	9	11	6	8	3	3	3	43
イラク		5	5	8	2	1		21
シヨルダン	3	3	3		2		1	12
レバノン				1				1
モロッコ	1	1			1			3
オマーン	1	2		1				4
サウディ・アラビア	4	7	5	3	3			22
シリア	3	1	4	2	6	2		18
チュニジア		2	2	1	3	4	2	12
トルコ	6	2	2	1				11
アラブ首長国	2	1						3
イエメン	3	2						5
中近東小計	37	35	27	25	20	10	7	156
ブルundi	1	1	1					3
ガナ	1	1	1	1				3
象牙海岸	1	1	4	2	1		1	10
ケニア	3	2	2	2	1			10
マダガスカル	2							2
マラウイ				2	1	1		4
モーリシャス					2			2
ニジェール	1		1	3				5
セイシエル	1			1		1		3
シェラ・レオネ	1	1	2	2	1	1		8
タンザニア	1	2	2	2				7
ザンビア	1							1
アフリカ小計	13	7	13	15	6	3	1	58
フィジー	1	1		1		1	1	5
バブア・ニューギニア	2	1	2	3	2	1	2	13
オーストラリア	3	2	2	4	2	2	3	16
マルク	1	1						1
ユーゴスラビア	2	3	3	2				10
ヨーロッパ小計	7	4	3	2				11
合計	133	157	156	163	151	137	97	994

TOTAL : 60ヶ国・994名

I-5 コース実施状況

第1回コース見直し実施以降のコース実施状況は、研修員のコース終了時のアンケート結果をみても「目的達成度」、「期待満足度」とも「全面的に達成できた／かなり達成できた」と評価する研修員が80%程度しめており、概ね良好な実施状況と考える。

今後も各国のニーズ、情報処理技術動向に適合するように、より一層の改善を図るため第2回コース見直し検討を実施することとなった。

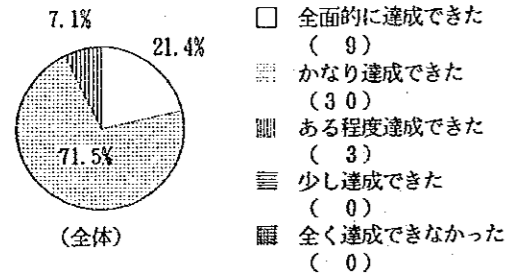
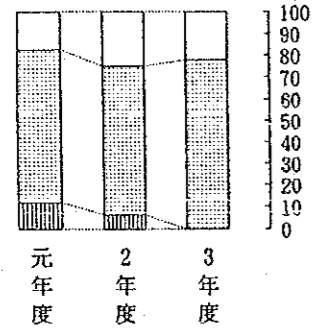


コース別の実施状況を以下に示す。

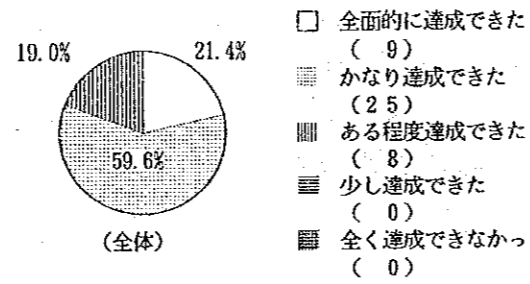
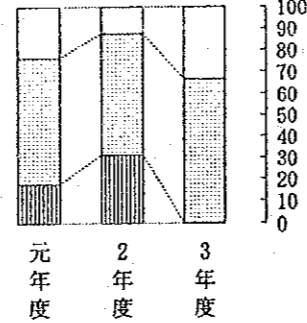
I. マネージメントコース

1. 研修終了報告書における研修員のアンケート結果

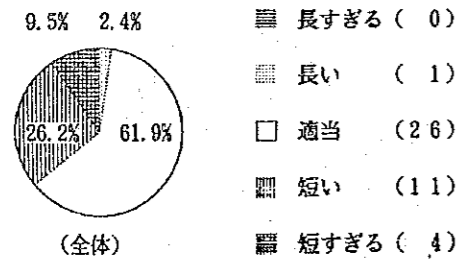
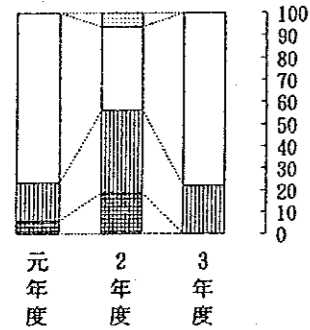
(1) コース目的達成度



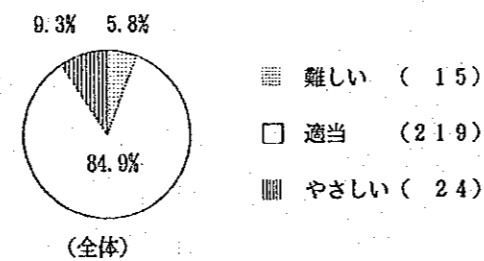
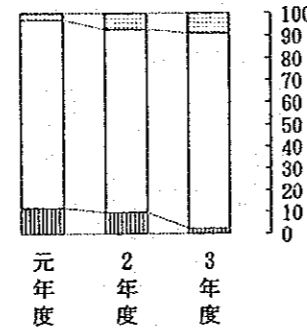
(2) 期待満足度



(3) 研修期間



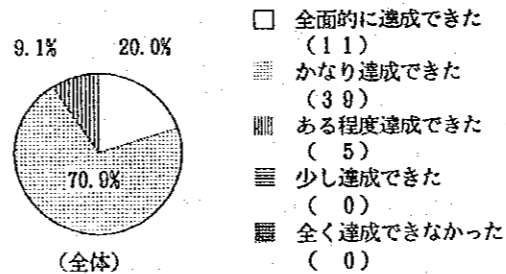
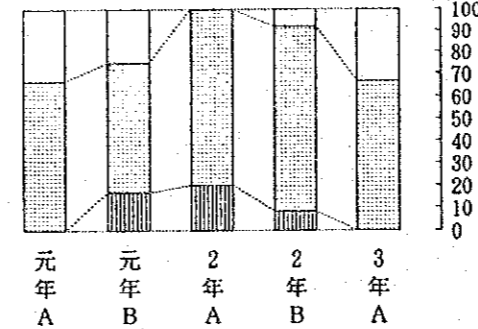
(4) コースレベル



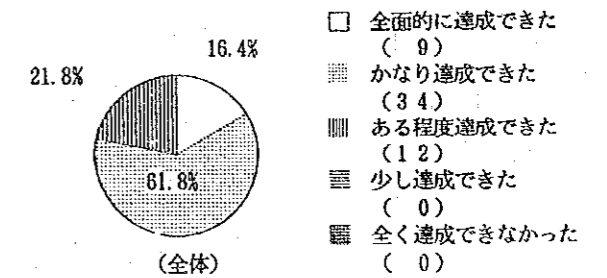
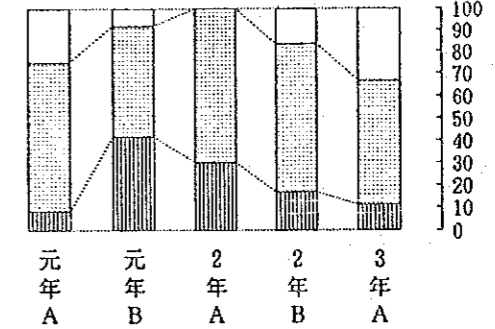
II. システムエンジニア養成コース

1. 研修終了報告書における研修員のアンケート結果

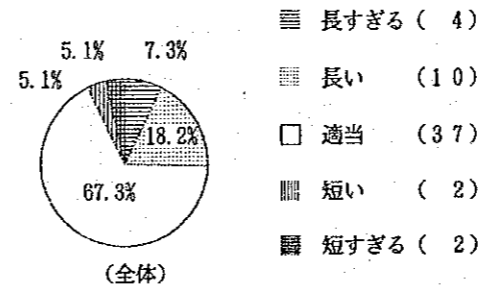
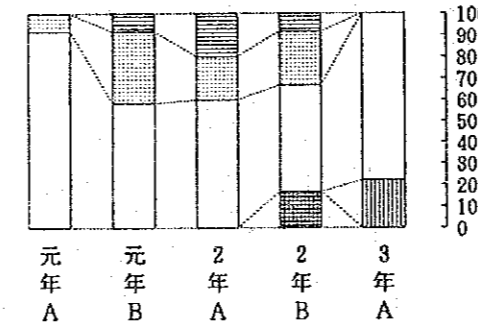
(1) コース目的達成度



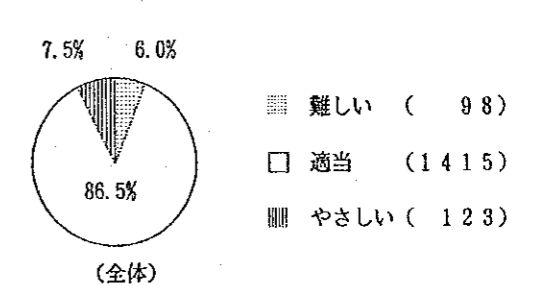
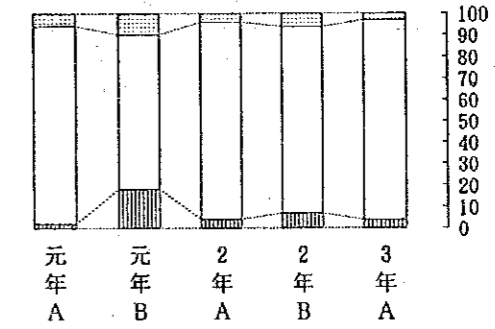
(2) 期待満足度



(3) 研修期間

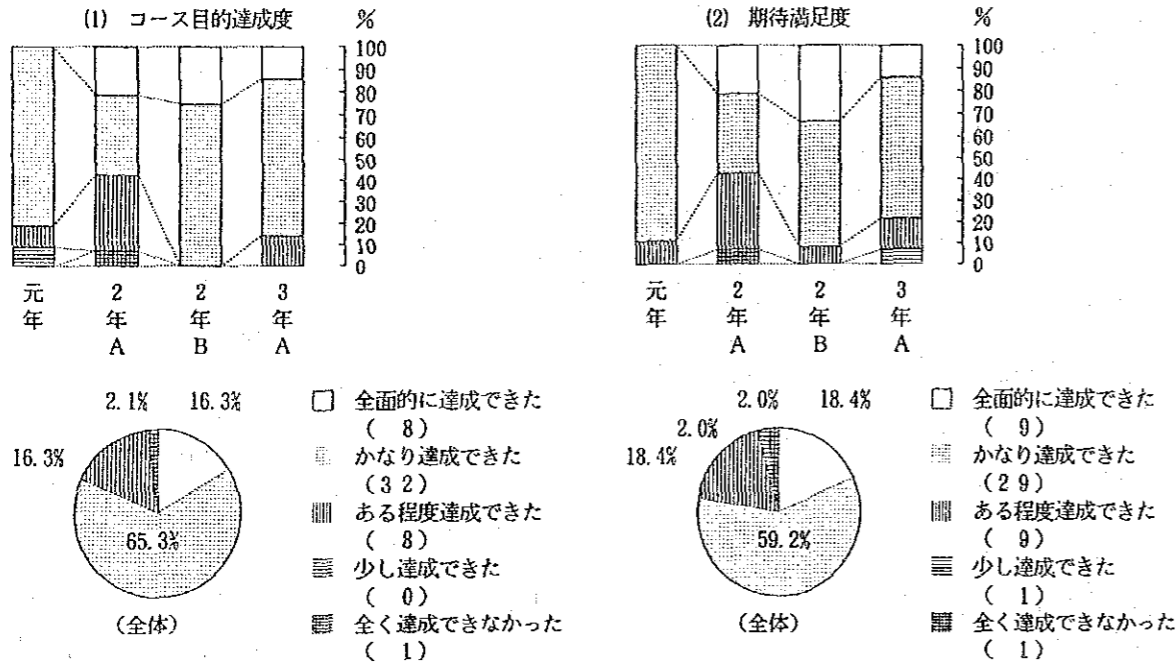


(4) コースレベル



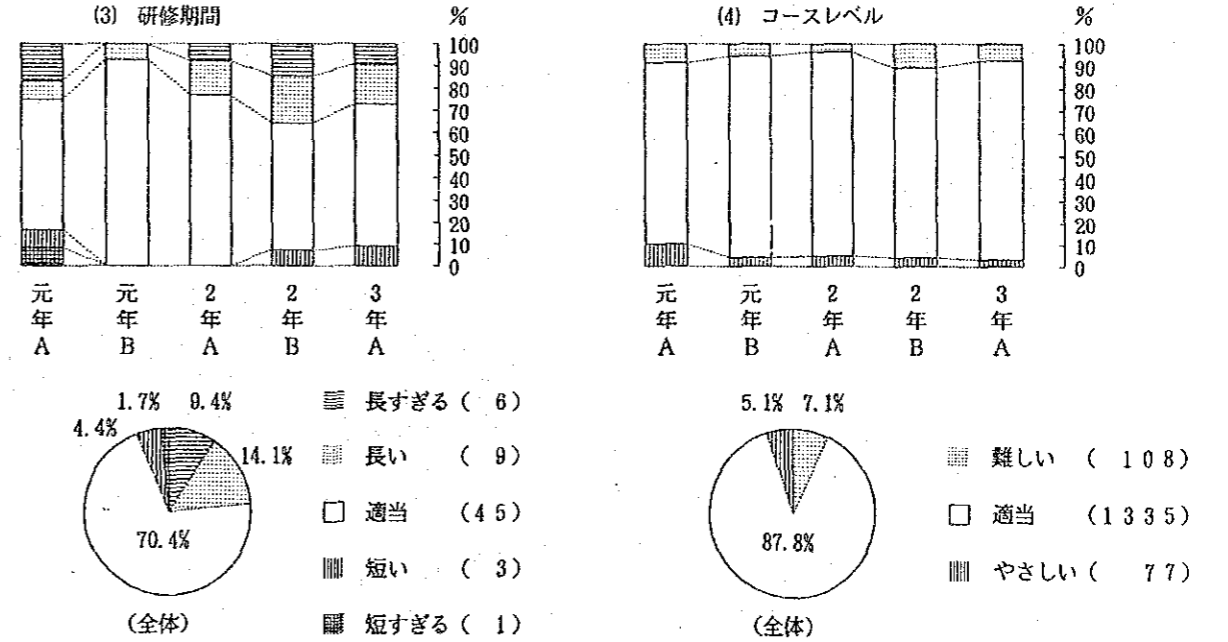
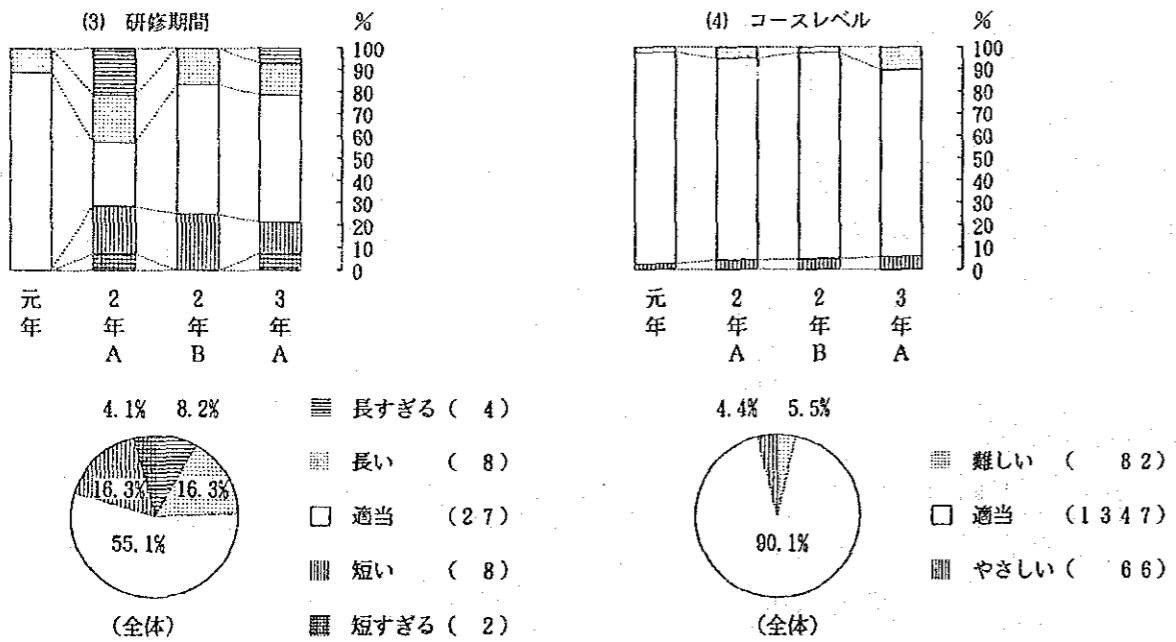
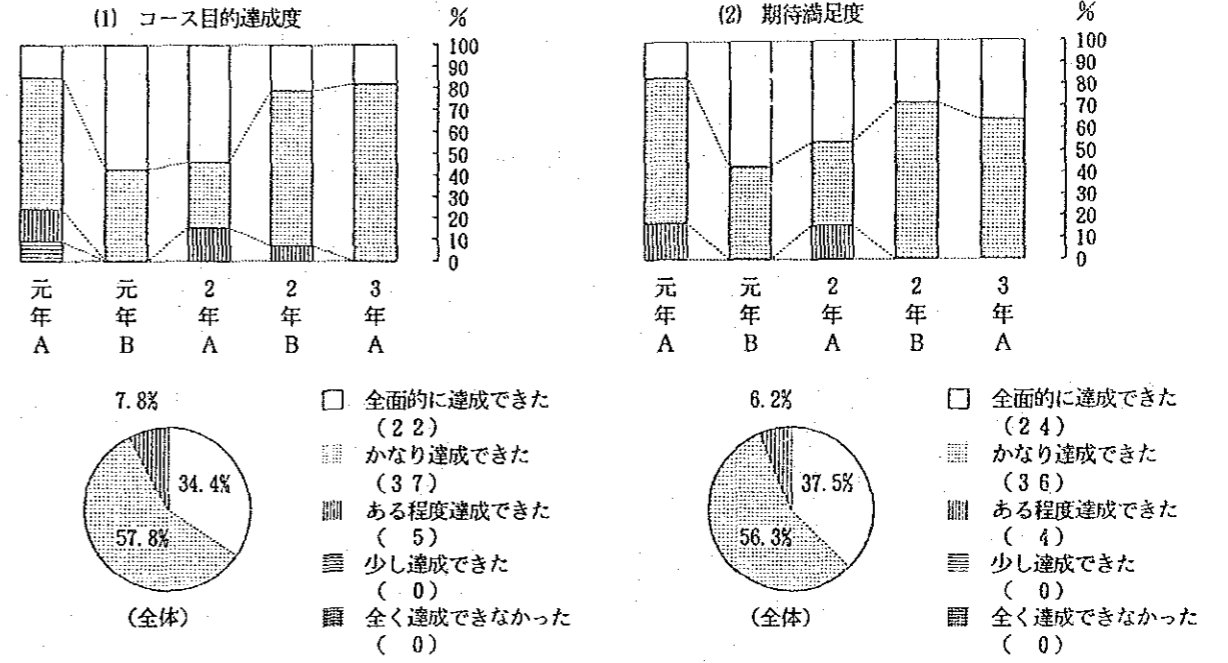
III. オンラインシステム設計コース

1. 研修終了報告書における研修員のアンケート結果



IV. データベースシステム設計コース

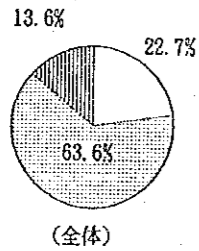
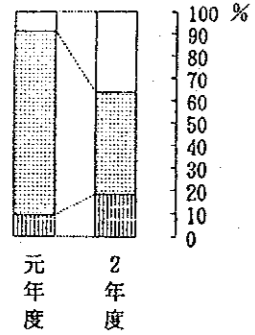
1. 研修終了報告書における研修員のアンケート結果



V. インストラクタ養成コース

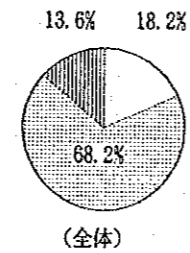
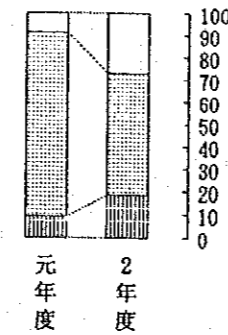
1. 研修終了報告書における研修員のアンケート結果

(1) コース目的達成度



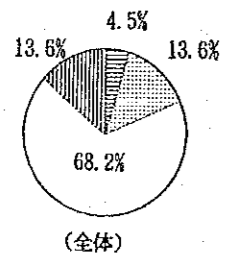
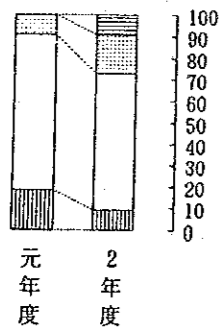
- 全面的に達成できた (5)
- ▨ かなり達成できた (14)
- ▩ ある程度達成できた (3)
- ▧ 少し達成できた (0)
- 全く達成できなかった (0)

(2) 期待満足度



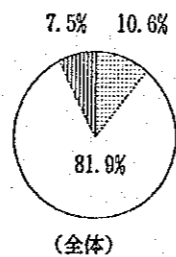
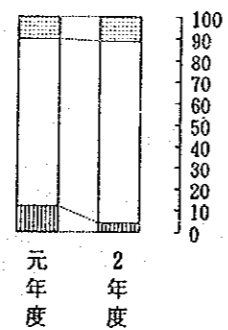
- 全面的に達成できた (4)
- ▨ かなり達成できた (15)
- ▩ ある程度達成できた (3)
- ▧ 少し達成できた (0)
- 全く達成できなかった (0)

(3) 研修期間



- ▨ 長すぎる (1)
- ▩ 長い (3)
- 適当 (15)
- ▩ 短い (3)
- 短すぎる (0)

(4) コースレベル

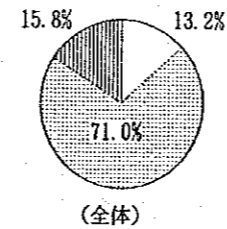
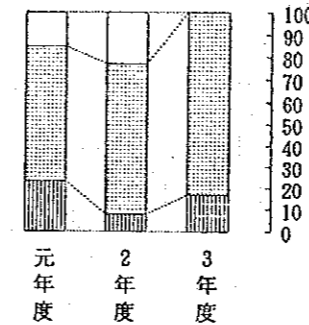


- ▨ 難しい (6)
- 適当 (47)
- ▩ やさしい (4)

VI. シニアプログラマ養成コース

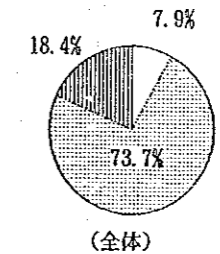
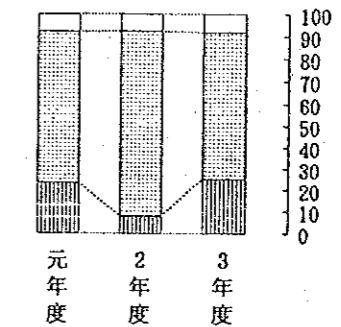
1. 研修終了報告書における研修員のアンケート結果

(1) コース目的達成度



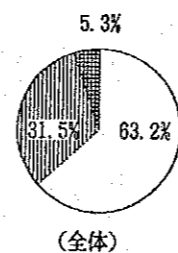
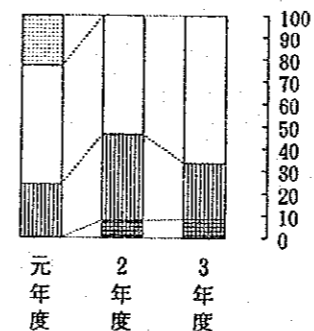
- 全面的に達成できた (5)
- ▨ かなり達成できた (27)
- ▩ ある程度達成できた (6)
- ▧ 少し達成できた (0)
- 全く達成できなかった (0)

(2) 期待満足度



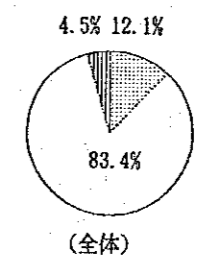
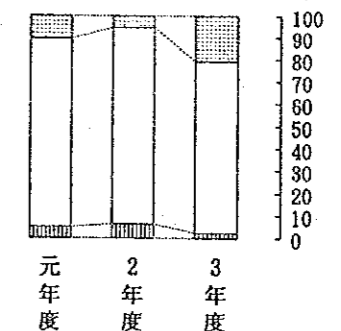
- 全面的に達成できた (3)
- ▨ かなり達成できた (28)
- ▩ ある程度達成できた (7)
- ▧ 少し達成できた (0)
- 全く達成できなかった (0)

(3) 研修期間



- ▨ 長すぎる (0)
- ▩ 長い (0)
- 適当 (24)
- ▩ 短い (12)
- 短すぎる (2)

(4) コースレベル

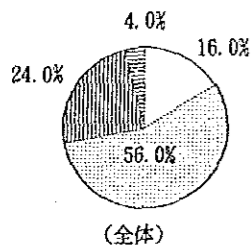
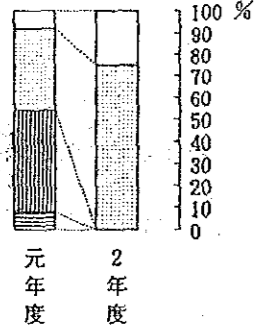


- ▨ 難しい (10)
- 適当 (71)
- ▩ やさしい (3)

VII . パーソナルコンピュータ (ネットワーク) コース

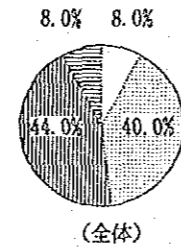
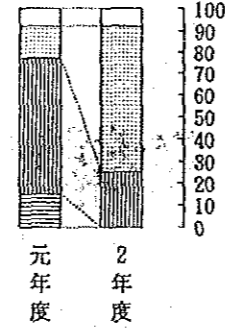
1. 研修終了報告書における研修員のアンケート結果

(1) コース目的達成度



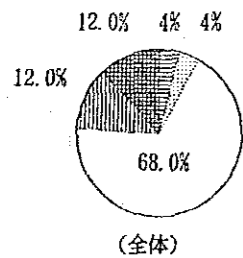
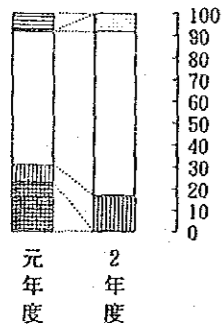
- 全体的に達成できた (4)
- かなり達成できた (14)
- ▨ ある程度達成できた (6)
- ▩ 少し達成できた (1)
- 全く達成できなかった (0)

(2) 期待満足度



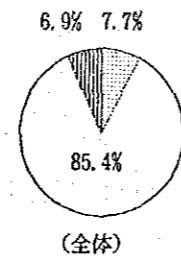
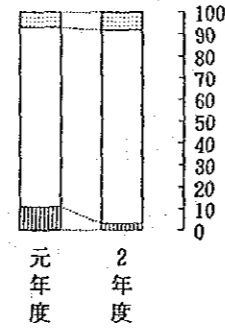
- 全体的に達成できた (2)
- かなり達成できた (10)
- ▨ ある程度達成できた (11)
- ▩ 少し達成できた (2)
- 全く達成できなかった (0)

(3) 研修期間



- ▩ 長すぎる (1)
- ▨ 長い (1)
- 適当 (17)
- ▨ 短い (3)
- 短すぎる (3)

(4) コースレベル

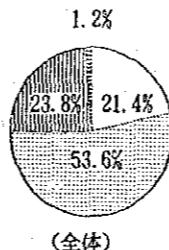
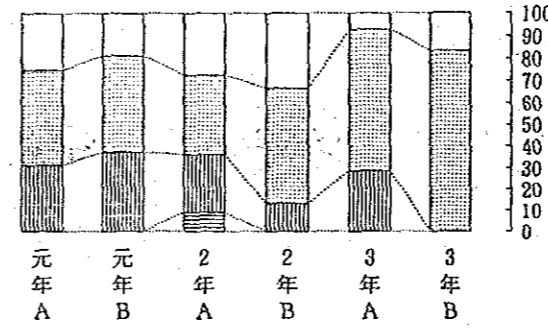


- ▨ 難しい (27)
- 適当 (299)
- ▨ やさしい (24)

VIII . パーソナルコンピュータ (プログラミング) コース

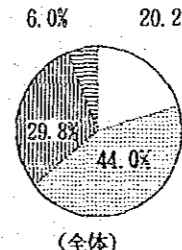
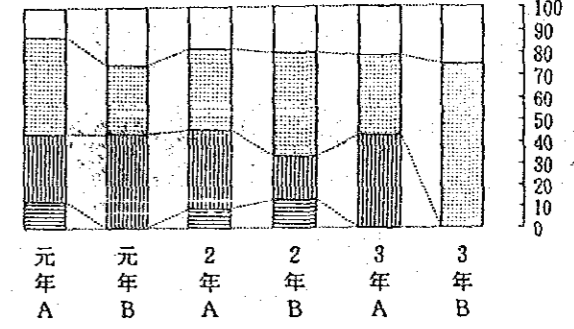
1. 研修終了報告書における研修員のアンケート結果

(1) コース目的達成度



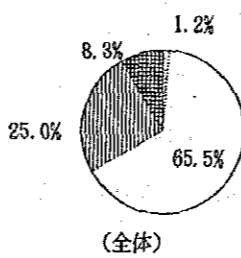
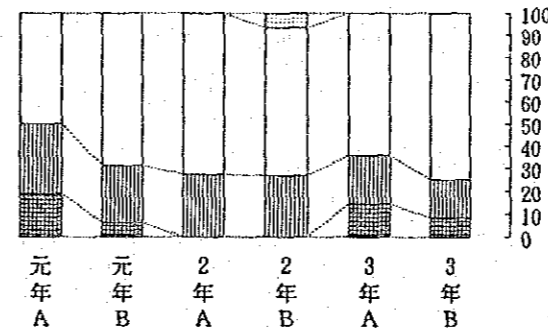
- 全体的に達成できた (18)
- かなり達成できた (45)
- ▨ ある程度達成できた (20)
- ▩ 少し達成できた (1)
- 全く達成できなかった (0)

(2) 期待満足度



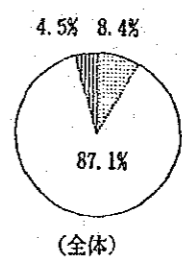
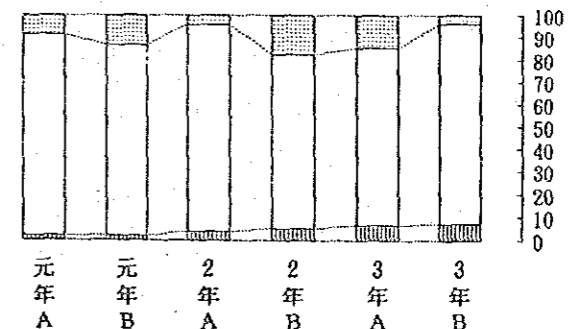
- 全体的に達成できた (17)
- かなり達成できた (37)
- ▨ ある程度達成できた (25)
- ▩ 少し達成できた (5)
- 全く達成できなかった (0)

(3) 研修期間



- ▩ 長すぎる (0)
- ▨ 長い (1)
- 適当 (55)
- ▨ 短い (21)
- 短すぎる (7)

(4) コースレベル



- ▨ 難しい (84)
- 適当 (871)
- ▨ やさしい (45)

Ⅱ 情報処理要員養成コース見直し検討結果

II 情報処理要員養成コース見直し検討結果

II-1 検討経緯

情報処理要員養成コースの見直し検討を実施するにあたり、平成3年4月に、当センター内に情報処理要員養成コース見直し検討会（仮称）を設置し、同コース見直し検討作業として、図II-1の情報処理要員養成コース見直しスケジュールに従い、以下の作業を実施した。

- ① 平成元年度以降実施された同コースの評価内容から、各コースに係る問題点の抽出及び解決策の検討を行う。
- ② 各国におけるコンピュータ導入状況、技術者養成の実情及び研修ニーズを把握するために、平成元年度以降本コースに参加した研修員及び情報処理分野のJICA専門家を対象に、アンケート形式による調査を実施する。
- ③ 文献調査等により情報処理分野における世の中の動向を把握する。

①～③で得られた結果を元に、平成5年度から8年度までの4年間を見越して、コース体系、カリキュラム及び使用機器等についての案を作成した。その骨子は以下のとおりである。詳細を図II-2に示す。

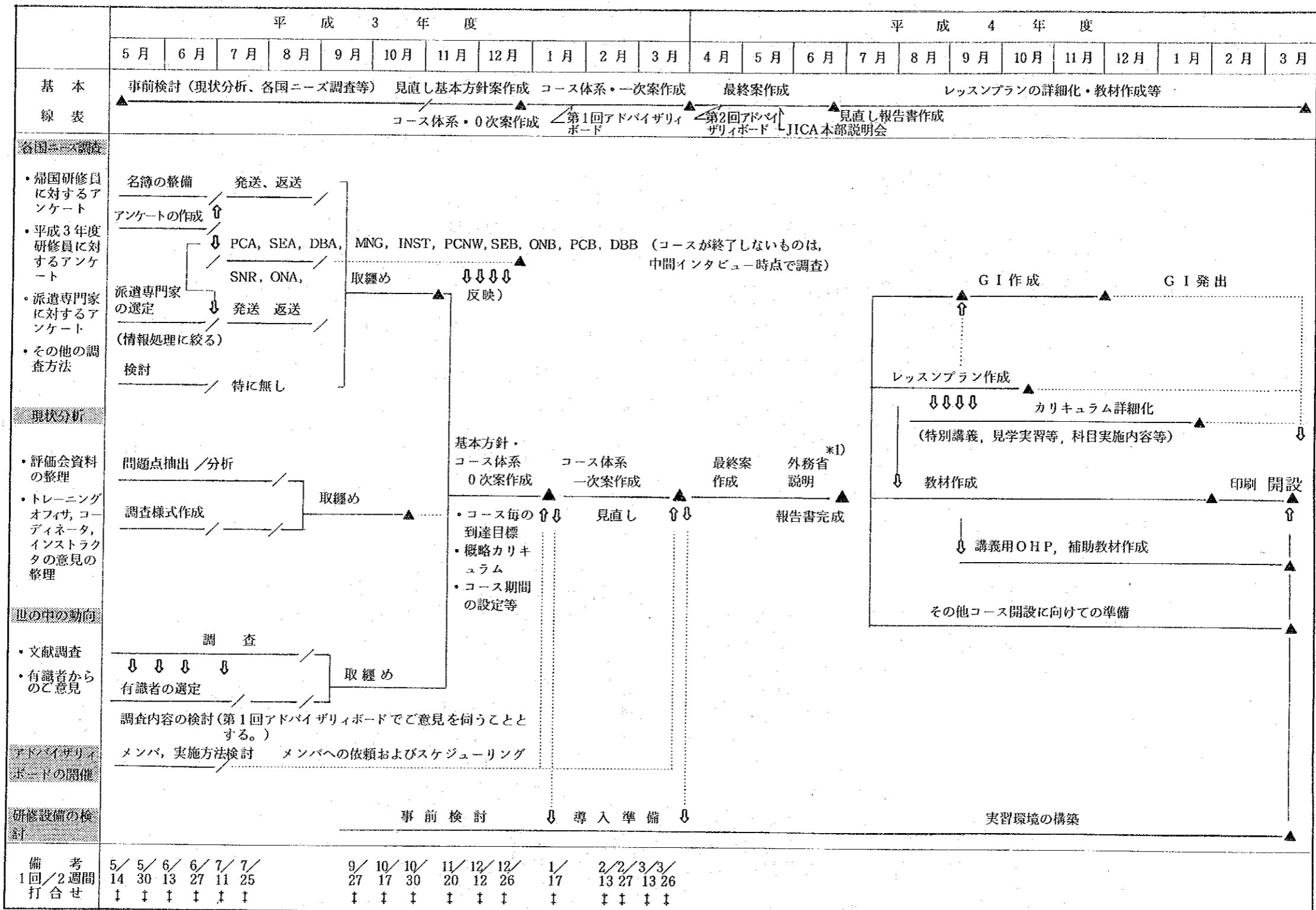
- ・ 現在のメインフレーム中心のコース体系のうちパーソナルコンピュータ関連コースの比重を増加
- ・ インストラクタ養成コースの増加

既受講研修員及びJICA専門家に対するコース見直しアンケートの集計結果をそれぞれ表II-1、表II-2に示す。
コース終了後の研修員要望事項を表II-3に示す。

以上の作業を行ったうえで、平成4年1月31日及び4月20日に元同コース運営委員及び当該分野有識者4名（①東京大学大型計算機センター石田晴久教授、②㈱システムコーポレーション中島朋夫代表取締役社長、③琉球大学工学部喜屋武盛基教授、④総務庁行政管理局大橋有弘副管理官（4月1日以降明星大学教授））にお集まりいただき、当センターで作成したコース見直し案についてご意見を賜った。ご意見のまとめ及びコース内容への反映方法を表II-4に示す。

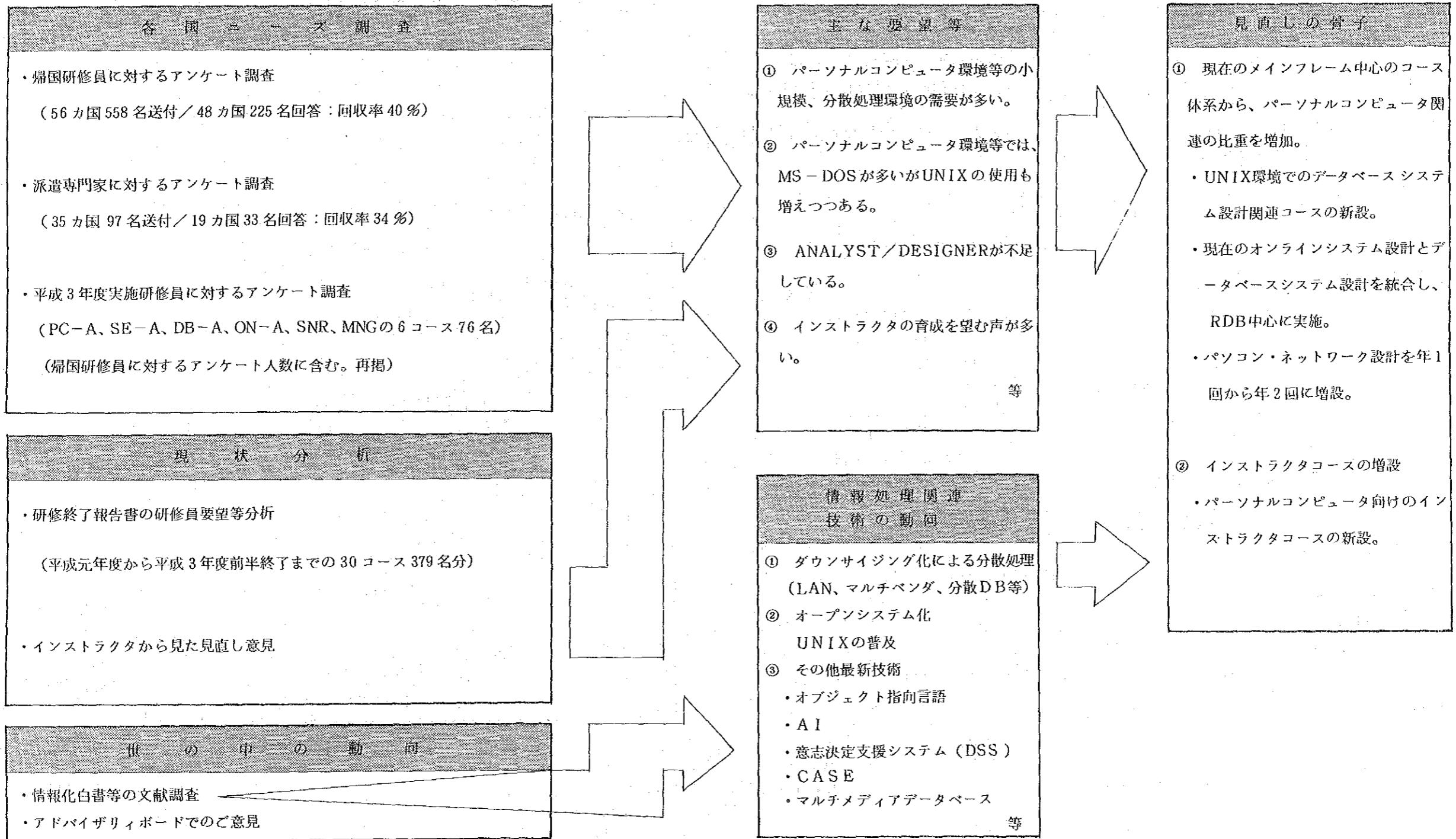
その後、当センターとして実施体制についての検討なども加え、5月25日に当事業団研修事業部関係者と、平成5年度からの本コース改編について協議を行い、本報告書を作成するに至っている。

図II-1 情報処理要員養成コース見直しスケジュール



*1) 外部省説明の実施の有無は、平成4年5月のJICA本部説明での打合せの結果本部に一任することになった。

図Ⅱ-2 情報処理要員養成コース見直し方法及びその骨子



表Ⅱ-1

既受講研修員に対するコース見直しアンケート結果まとめ

アンケートでの特異な項目	考えられる対策案
(1) PCのシステム開発環境 ① 使用機種ではIBM製が多い。 ② MS-DOS使用が圧倒的に多いが、UNIXの使用も充分にある。 ③ WORD PROCESSINGの使用が多く、その中でもWORD STARとWORD PERFECTの使用が多い。 ④ SPREADSHEETの使用が多く、その中でもLOTUSの使用が多い。 ⑤ DATABASEの使用が多く、その中でもdBASEの使用が多い。 ⑥ LANの使用が多い。 ⑦ プログラミング言語としてCOBOL、C言語、4GLの使用が多い。	① IBM互換製品で現在対応済 ② UNIX関連コースまたは関連科目の導入 ③ WORD PERFECTは現在対応済 ④ 現在対応済 ⑤ 現在対応済 ⑥ PCネットワークコースの充実、LAN科目の充実 ⑦ 現在PCネットワークコースではC言語を導入済
(2) メインフレームのシステム開発環境 ① IBM製機種の使用が多い。 ② IBM互換OSの使用が多いが、UNIXの使用も充分にある。 ③ DBではRDBの使用が多く、NDBの使用は少ない。 ④ 使用言語ではCOBOLが多い。	① IBM互換機種を導入済 ② UNIXはメインフレームに搭載済UNIX環境の充実を図る ③ 現状はRDBを中心に教えている ④ 現在対応済
(3) システム構成 ① PC形態とメインフレームの割合はほぼ半分である。	① 情報処理コースを、もう少しPCに重点を置いた体系とする。
(4) 開発組織 ① 自組織でのシステム開発が多い。	① 社外組織を使用した開発体制が十分にできていない。
(5) 情報処理技術者の需要 ① PC/WS分野では、INSTRUCTOR、PROGRAMMERの要員が不足している。 ② メインフレームではMANAGER、PROGRAMMER、ANALYST/DESIGNERの要員が不足している。	① PC主体のインストラクタコースの設定 ② マネジメントコースの充実、SE・ONコースにおける分析・設計科目の充実。

アンケートでの特異な項目	考えられる対策案
(6) システム開発に必要な技術 ① プログラミングでは、オンラインプログラミング技術が不足している。 ② システム設計では、回線設計、LAN設計、性能見積り/評価関連技術が不足している。 ③ プロジェクト管理関連技術が不足している。 ④ インストラクション技法が不足している。	① 現在対応済 ② ③設計、性能見積り/評価に重点を置いたコース体系とする。 ④ インストラクタコースの充実
(7) 情報処理技術者の育成方法 ① 外部機関によるプログラミング関連研修が多いが ② 分析・設計・プロジェクト管理関連の研修もある程度実施されている。	① ②分析・設計・プロジェクト管理に重点を置いた研修体系とする。
(8) 沖縄国際センターで実施しているコースへの意見 ① 今後追加してほしい科目 ・ オブジェクト指向言語 (1990 DB) ・ 4GL (1989 SNR) ・ グラフィックシステムの開発技術 (1989 SE) ・ dBASE IV (1989 PC) ・ CAD/CAM (1989 PC) ② プログラミングは自国でも学習出来るのでプログラミング科目を減らし、設計科目を増やしてほしい (1990 ON) ③ 同じコースを年2回やるのなら、初心者向きと上級者向きに分けて欲しい。(1990 ON) ④ OSやハードウェアに関する科目はマシン機種に依存するので他の科目に変更してほしい (1990 INST)	① 今後の検討課題とする。 ② 分析・設計に重点を置いた体系とする。 ③ 初心者と上級者の振り分けが難しい。 ④ OSやハードウェアについては、機種に依存しない基本的な技術に限定して講義を実施している。

表Ⅱ-2

派遣専門家に対するコース見直しアンケート結果まとめ

アンケートでの特異な項目	考えられる対策案
(1) PCのシステム開発環境 ① 使用機種では、IBM製が多い。 ② MS-DOS使用が圧倒的に多いが、将来の使用も含めると、UNIXの使用もある程度ある。 ③ WORD PROCESSORの使用が多く、その中でもWORD STARの使用が多い。 ④ SPREAD SHEETの使用が多く、その中でもLOTUSの使用が圧倒的である。 ⑤ DATA BASEの使用ではdBASE IIIが多いが、dBASE IVの使用もある程度ある。 ⑥ プログラミング言語としてはBASICが多いが、C言語の使用も多い。	①② (IBM互換製品の導入……現在対応) ③ 現在WORD PERFECTを導入 ④ (現在対応) ⑤ (現在対応……dBASE IVについて動向をみて導入を検討する必要がある) ⑥ (PCNWコースでは導入済) PCプログラミングコースでのC言語の導入を検討する必要あり
(2) メインフレームのシステム開発環境 ① 使用機種では、IBM製が多い。 ② IBM互換OSの使用が多い。 ③ DBではRDBの使用が多く、NDBの使用は少ない。 ④ 使用言語ではCOBOL FORTRANが多い。	①② (IBM互換製品の導入……現在対応) ③ (現状はRDBを中心に教えておりDBコースのみでNDBを教えている……現状対応済)
(3) システム構成 ① PC単体の使用が多く、PC-LAN構成まで含めると約7割がPCの構成である。	① 情報処理コース全体をもう少しPCに重点を置いた体系とする。
(4) 開発組織 ① 自組織でのシステム開発が多い。	① 他組織を使用してまでの開発体制が、できていないと思われる。
(5) 情報処理技術者の需要 ① PC/ワークステーション分野での、ANALYST / DESIGNER、PROGRAMMER、INSTRUCTORの要員不足が多い。 ② メインフレームでは、ANALYST/DESIGNERの要員不足が指摘されている。	① PCのプログラミング、設計に重点を置いたコース構成とする。また、PC主体のインストラクタコースの設定も考える必要あり。 ② (現SEコースで対応済)

アンケートでの特異な項目	考えられる対策案
(6) システム開発に必要な技術 ① パーソナルコンピュータプログラミングは充足しているとの回答も多いが、不足しているとの回答も多い。 ② オンラインプログラミングは不足しているとの回答が多い。 ③ システム設計では、分析、見積り、機能設計、LAN設計、性能設計・評価の技術不足が指摘されている。 ④ インストラクション技法は不足しているとの回答が多い。	① (PCプログラミングコースの実施……現在対応) ② (DB、ON、SNRコースでのプログラミング科目の実施……現在対応) ③ SE、ONコースでの設計・評価科目の充実
(7) 情報処理技術者の育成方法 ① PCのプログラミング関連の外部研修が多い。 ② PC、メインフレームとも分析・設計、プロジェクト関連の研修が少ない。	① 需要が多いことと研修も実施し易いためと考えられるが、まだ、OICでの需要はあると考えられる。 ② (分析・設計に重点を置いた研修の実施……現在SEコース等で対応済)
(8) 沖縄国際センターで実施しているコースへの意見 ① PC関連のプログラミング、ネットワークコースへの需要が多い。(途上国ではPCが主体であり、PC関連コースへの需要が多い。) ② インストラクタコースへの需要が多い。(途上国では技術者を育成するインストラクタの不足が専門家より指摘されている。)	① PCに重点を置いたコース構成とする。 ② PC主体のインストラクタコースの設定またはPC関連科目の充実
(9) その他のコメント ① PCの使用が多く、PC関連の訓練を望む意見が多い。	① PC関連コースの充実

表Ⅱ-3 コース終了後の研修員要望事項

分析内容

- (1) コース目的達成度
- (2) 期待満足度
- (3) 研修期間
- (4) コースレベル
- (5) 研修員要望事項

分析対象コースと研修員数

コース名	元年度	2年度	3年度	計
マネージメント (MNG)	17	-	9	26
システムエンジニア養成 (SE)	12	12	9	33
オンラインシステム設計 (ON)	9	14	14	37
データベースシステム設計 (DB)	12	14	11	37
インストラクタ養成 (INST)	11	11	-	22
シニアプログラマ養成 (SNR)	13	13	12	38
パーソナルコンピュータ(ネットワーク) (PCNW)	13	12	-	25
パーソナルコンピュータ(プログラミング) (PC)	16	11	12	39
計	145	153	81	379

なお、平成元年度に実施したプログラマ養成コースは平成2年度より廃止されたため、本分析の対象外とした。

研修員要望事項の分類

大区分	小区分	コース名	MNG	SE	ON	DB	INST	SNR	PCNW	PC
1. 研修期間について A	①延長	a	9		1			6	1	13
	②短縮	b								
	③その他	x								
2. 科目内容について B	①特定科目の期間延長	a	6	16	5	5	5		16	34
	②特定科目の期間短縮	b		1						
	③特定科目の削除	c		4	6		1	3		1
	④新規科目の追加	d	3	8	3	4	3	8	2	8
	⑤演習/実習の延長	e	3	10	11	17	1	18		36
	⑥科目内容の改善	f	15	13	2	7			4	6
	⑦基礎科目の短縮/削除	g		5	7	15		2	3	5
	⑧上級科目の延長/充実	h		1	7			2	3	5
	⑨基礎科目の充実/改善	i								
	⑩プログラミングの削除	j			1					
	⑪最新技術科目の改善	k			1					
	⑫その他	x	3	4			4		1	1
3. 総合実習 C	①期間延長	a			12	12	5	4		33
	②期間短縮	b								
	③内容改善	c			1	9		2	6	2
	④演習回数の増	d			1			2		
	⑤その他	x			1				9	6
4. コースレベル D	①改善	a		3						
	②研修員の選出方法	b		3	1			2		7
	③その他	x								
5. 教授法 E	①改善	a			7			1		
	②その他	x		4						
6. その他 F	①コンピュータ環境の改善	a		2	4		1		1	
	②見学実習の延長/改善	b	4	1	1	2		2		3
	③特別講義の改善	c							1	
	④科目実施順序の改善	d	1					1	1	1
	⑤インストラクタの増加	e						6		
	⑥自習/HRの改善	f		1						
	⑦その他	x	2	3	2	3	1	4		1
合計		50	80	73	74	21	63	48	162	

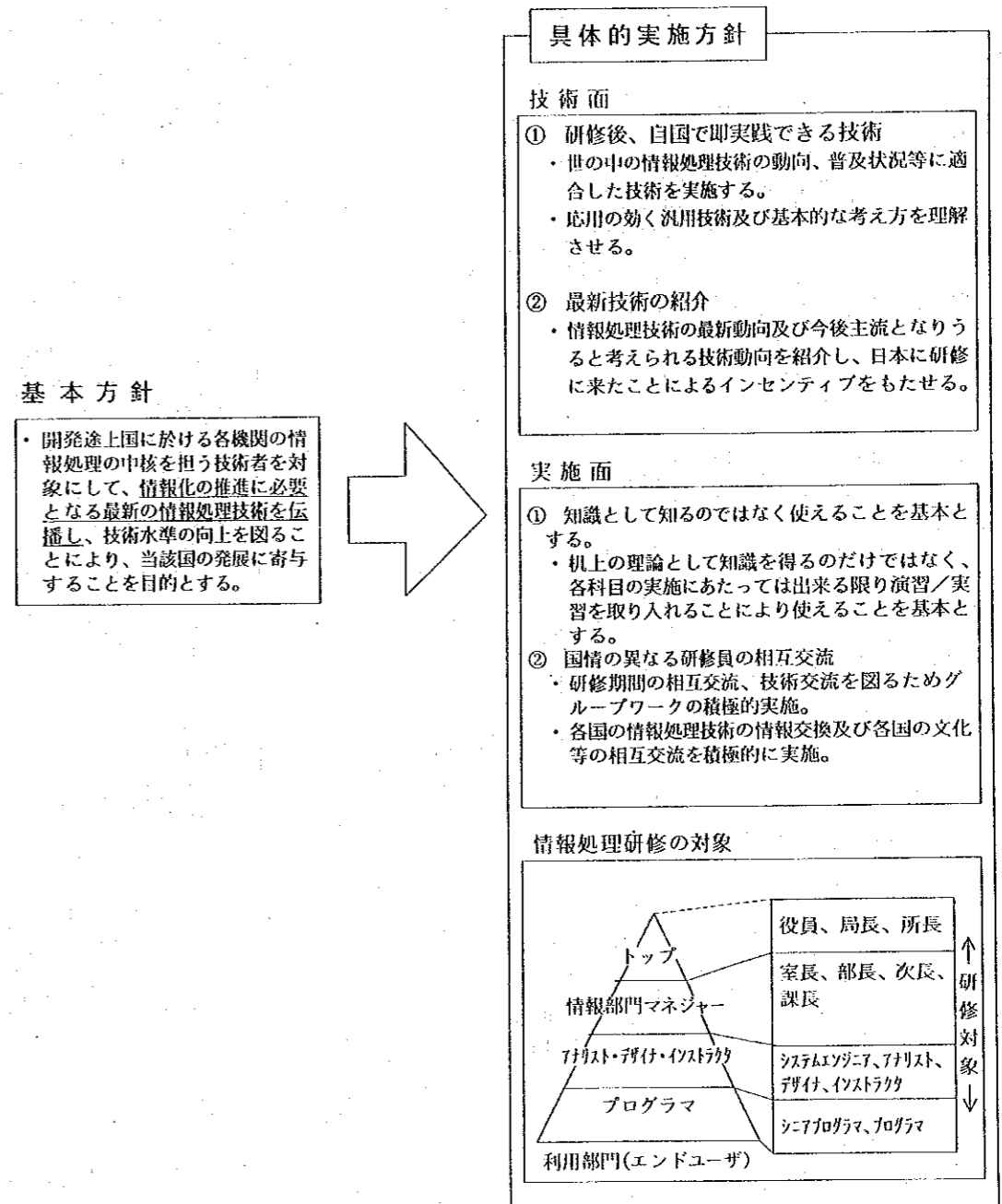
(注) 各コースの研修員要望の [] は、対処済のため対象外とした。

表Ⅱ-4 アドバイザリィボードのご意見とコースへの反映案

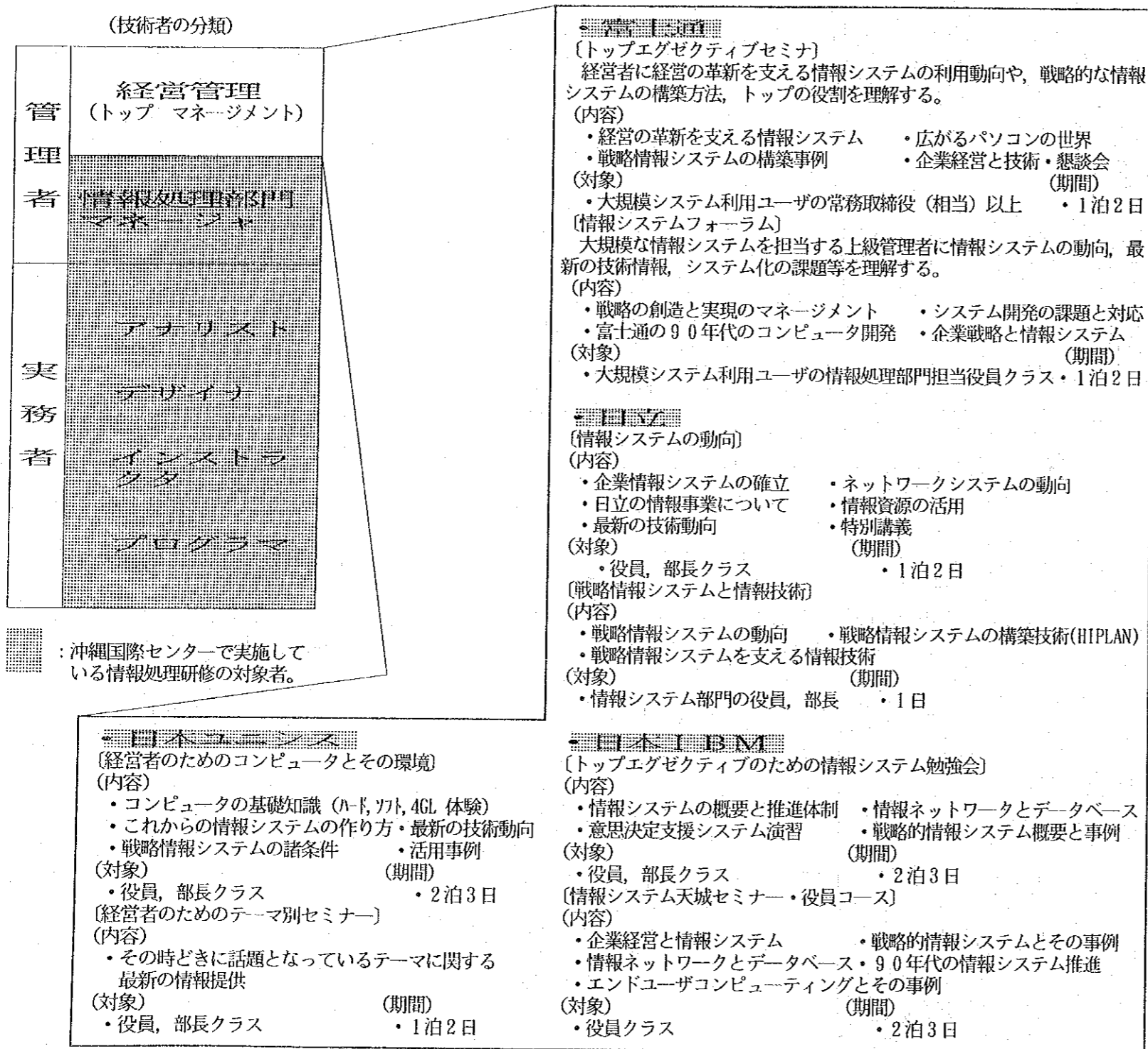
(第1回 情報処理要員養成コース見直し検討会議：平成4年1月31日実施)
 (第2回 情報処理要員養成コース見直し検討会議：平成4年4月20日実施)

ご提言者	ご意見	反映案
琉球大学工学部教授 喜屋武盛基 先生 (第1回は、1月28日に個別に御意見を伺いました。)	<ul style="list-style-type: none"> 全体としては、今回の見直し案で問題ないと考えている。世の中は、分散処理の方向に向くことは間違いないが、全てがそうなる訳ではなく依然としてメインフレームも残るので、過渡期としては今回の案のような体系が妥当であろう。 開発途上国も国によって、技術進歩がまちまちなので、各国のニーズだけでなく現在の技術動向に沿った内容を教えることも大切である。 	<ul style="list-style-type: none"> 現状の案に反映済 具体的な科目内容を検討するなかで、できる限り反映させていきたい。
東京大学大型計算機センター教授 石田 晴久先生	<ul style="list-style-type: none"> UNIXの分散処理方向は、世の中の技術動向に沿っており、今回の見直し案で問題ないと考えている。 パソコンは、国際電子メール(WIDE)に加入し各国とパソコン通信ができるような環境を整えておくほうがよいのではないか。 オブジェクト指向言語についても研修に組み入れてはどうか。 	<ul style="list-style-type: none"> 現状の案に反映済 国際電子メール(WIDE)については、接続にあたっての技術面では現在検討中の設備で接続可能。 最新の技術の動向の科目でTOPICとして反映する方向で検討を進める。
(株)システムコーポレーション社長 中嶋朋夫 先生	<ul style="list-style-type: none"> 沖縄国際センターとしての考えを整理しておく必要がある。(各国のニーズ、世の中の技術動向だけできめるのではなく) 教える思想、フィロソフィを明確にしておく。 具体的には、3つの要素が不足している。 <p>①新しいアプリケーション(システム)のケースメソッド(問題点)の教え方。 ②トップマネジメントコースを作ることによって、各国のトップを洗脳していくことも大切である。現在は、コンピュータに依存しすぎた内容である。 ③技術進歩が早いので最新の技術を見せる。特に周辺技術の進歩は目覚ましい。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 沖縄国際センターにおける情報処理要員養成コース実施にあたっての基本的考え方を図Ⅱ-3に整理した。 具体的な科目内容を検討するなかで、できる限り反映させていきたい。(ケーススタディ等) 別紙資料に示すようにマネジメントコースのカリキュラムにトップマネジメント的要素を追加する方法で反映したい。 最新の技術の動向の科目でTOPICとして反映する方向で検討を進める。
元 総務庁行政管理局副管理官 大橋有弘 先生	<ul style="list-style-type: none"> 現在、総務庁で特設コースとして実施している、トップマネジメントコース(2週間でディスカッション中心)を沖縄で実施したらどうか。 ケーススタディとして、分析、設計時の問題点、失敗ケース等を説明することが大切と考える。 	<ul style="list-style-type: none"> 図Ⅱ-6に示すようにマネジメントコースのカリキュラムにトップマネジメント的要素を追加する方法で反映したい。 具体的な科目内容を検討するなかで、できる限り反映させていきたい。(ケーススタディ等)

図Ⅱ-3 沖縄国際センターにおける情報処理要員養成コースの基本方針



(日本におけるトップマネジメントセミナーの一例)



(沖縄国際センターでトップマネジメントセミナー)を実施する上での問題点等

- ・経営戦略的な要素が高く、インストラクタが教えるのではなく全てディスカッション形式であり内容的にも役員クラスでなければ、情報化へのサジェスチョンはできない。
- ・サジェスチョンできうるクラスの先生は殆どが東京在住なので、沖縄での実施は難しいと考えられる。
- ・このレベルの研修員の選出が難しい。ディスカッション形式なので、前提知識、経験レベル、英語力が合わないと、研修効果がでない。

(平成5年度見直しへの反映方法)

- マネジメントコースのカリキュラムにトップマネジメント的要素を追加する。
- ・見学実習のなかで、情報化の今後の姿・動向等トップセミナー的要素を盛り込む。
 - ・ケーススタディでシステム開発の課題等のテーマを設定し研修員の検討結果に対してサジェスチョンできうるクラスの先生に来ていただいてディスカッション形式で実施する。
 - ・上記のケーススタディを実施するためには、G Iの中に応募研修員のシステム開発の課題等を書かせて、事前に意識を持たせるようにする。これにより、研修員の問題意識の高揚、実施側のサジェスチョンのための事前資料とし、効果的なディスカッションができるようにする。

II-2 コース設定

情報処理分野は技術の進展が速いため、今回の情報処理要員養成コースの見直しにおいても、当面今後4年間(平成8年度まで)を見越して、コース設定を行った。

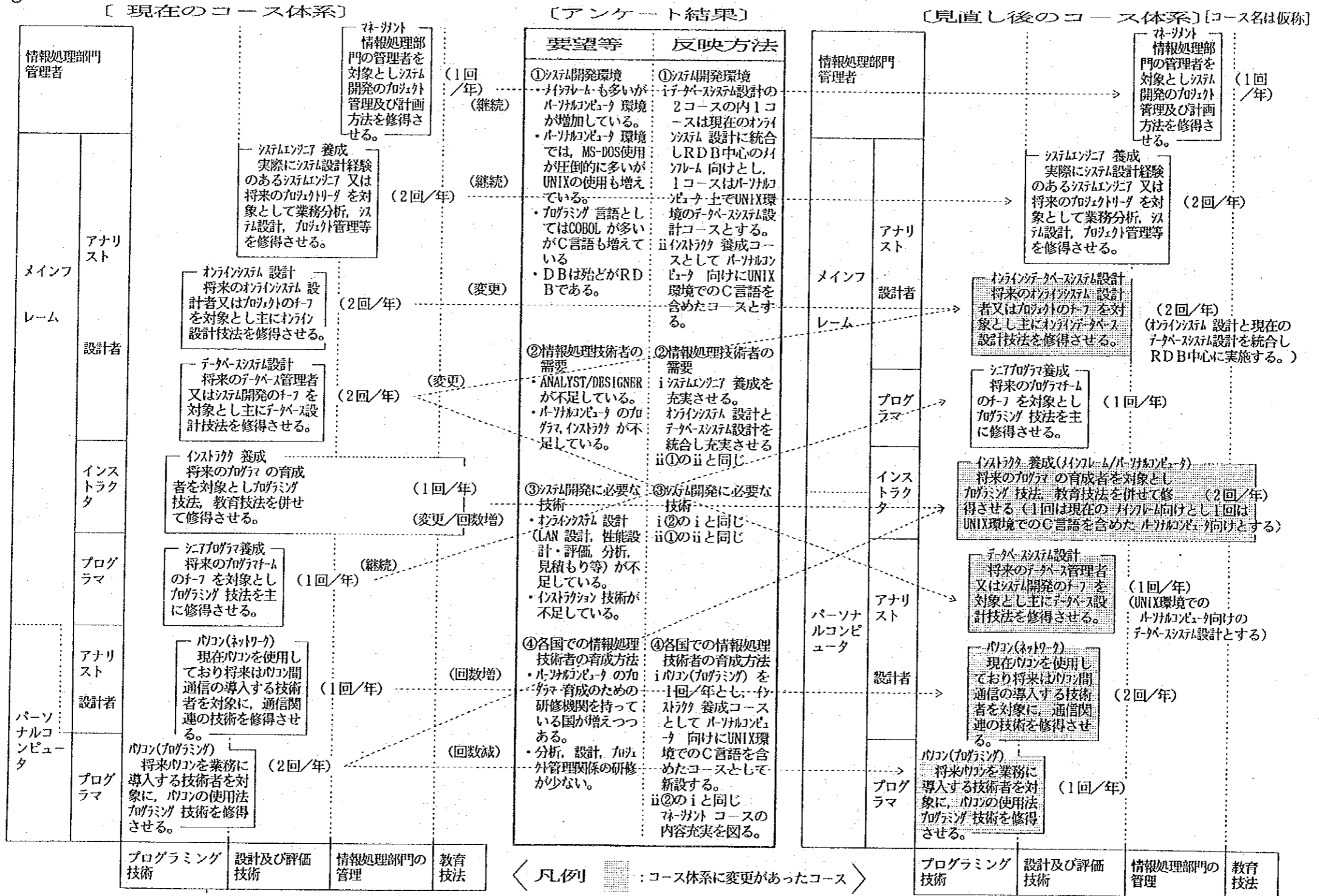
図II-5「情報処理要員養成コース体系」に示すように、「オンラインシステム設計」と「データベースシステム設計」コースの統合、パーソナルコンピュータ技術者向けにインストラクタ養成及びUNIXデータベース設計コースの新設、「パソコンネットワーク」コースの増設などを予定している。

コースの新設、変更及び廃止の理由は以下のとおりである。

- ① 各国にパーソナルコンピュータのプログラマ育成を行う環境は整いつつあり、インストラクタ養成の要望が高いことから、「インストラクタ養成」コースを増設し、パーソナルコンピュータ向けとする
(「パソコンプログラミング」コースを1コース振り替える。)
- ② システム環境として、オープンシステム化へのニーズが高まりつつあり、そのソフトウェアとして、UNIXの使用が増えつつあることから、UNIX環境でワークステーションを駆使したデータベースシステム設計コースを新設する。
(「データベースシステム設計」コースを1コース振り替える。)
- ③ メインフレーム関係の技術では、分析、設計およびプロジェクト管理などシステム開発の上流工程の研修要望が高いことから、また、データベースがRDB(リレーショナルデータベース)主流になってきたことから、現在の「オンラインシステム設計」コースと「データベースシステム設計」コースを統合し、RDBを中心とした「オンラインデータベースシステム設計」コースに変更する。
(「オンラインシステム設計」コースを振り替える。)
- ④ パーソナルコンピュータ環境では、LANを基本としたネットワーク化が進んでいることから、「パソコンネットワーク」コースを増設する。
(データベースシステム設計コースを1コース振り替える。)

図 II - 5

情報処理要員養成コース体系 (平成5年度見直し案)



II-3 コースの回数

コースの回数については、メインフレーム関連では、アナリストなどの上級技術者養成の要望が高く、パーソナルコンピュータ関連では、ネットワーク関係の技術者養成の要望が高いことから、これらコースは、年複数回(2回)実施することとする。

全体のコースの回数としては、コンピュータ設備数、教室数及び当センターの収容能力を考慮し、現状どおり年間12コースとする。

以上のことから、各コースの回数を以下のとおりとする。(コース名は仮称)

表II-3に新コース設定を示す。

- ① マネージメントコース..... 1回/年(現在1回/年)
- ② システムエンジニア養成コース..... 2回/年(現在2回/年)
- ③ オンラインデータベースシステム設計コース..... 2回/年(現在2回/年)
- ④ シニアプログラマ養成コース..... 1回/年(現在1回/年)
- ⑤ インストラクタ養成(メインフレーム)コース..... 1回/年(現在1回/年)
- ⑥ インストラクタ養成(パーソナルコンピュータ)コース..... 1回/年(新設)
- ⑦ データベースシステム(UNIXデータベース)設計コース.. 1回/年(新設)
- ⑧ パーソナルコンピュータ(ネットワーク)コース..... 2回/年(現在1回/年)
- ⑨ パーソナルコンピュータ(プログラミング)コース..... 1回/年(現在2回/年)

注): *LAN.....Local Area Network

表II-5 新コース設定

コース名(仮称)	四半期			
	1/4	2/4	3/4	4/4
マネジメントコース				
システムエンジニア養成(A)コース	←→			
システムエンジニア養成(B)コース			←→	
オンラインデータベース設計(A)コース	←→			
オンラインデータベース設計(B)コース			←→	
シニアプログラマ養成コース	←→			
インストラクタ養成(メインフレーム)コース			←→	
インストラクタ養成(パーソナルコンピュータ)コース	←→			
データベースシステム(UNIXデータベース)設計コース			←→	
パーソナルコンピュータ(ネットワーク・A)コース	←→			
パーソナルコンピュータ(ネットワーク・B)コース			←→	
パーソナルコンピュータ(プログラミング)コース		←→		

II-4 カリキュラム設定

コースのカリキュラム内容については次の点を考慮のうえ策定した。

- ① 各コース共、最新技術の動向では、今後、普及することが考えられる、AI、オブジェクト指向言語、等の最新トピックを盛り込むこととする。^{*)}
- ② パーソナルコンピュータ、UNIX環境でのソフトパッケージについては、世の中の普及状況、今後の動向を踏まえ最新のソフトパッケージを導入する。
- ③ インストラクタ養成コースについては、インストラクタトレーニングの科目について期間、内容の充実を図り、インストラクタ養成ニーズに応える。
- ④ システム開発総合実習のテーマについては、各コースのスキルレベル、到達目標を十分考慮の上決定することとする。

注) : * AI.....Artificial Intelligence

* オブジェクト指向言語.....新しいコンピュータ言語の一種

コースごとの研修員選出条件、研修目標及び科目構成の概要を表II-6に示す。

コースごとの研修目標及び科目構成等を表II-7に示す。

表 II-6

情報処理要員養成コース概要 (平成5年度見直し案)

コース名	概要	研修員選出条件	研修目標	科目構成概要	備考
マネジメントコース (1回/年)		①大学卒業または同等の学力を有する ②D P部門の管理者経験1年未満且つシステム開発経験、メンテナンス経験3年以上 ③年令45才以下 ④英語の読解、会話能力が十分である	経験1年未満のD P部門の管理者又はこれからなろうとする人を対象に情報処理システムの計画・立案、情報処理システムの運用管理に関する一般的事項を修得させ、D P部門の責任者を育成する。	基本的には、現在の科目構成である、システム導入計画法、ソフトウェア管理、D P部門運用管理、システム監査、DSS (Decision Support System) で構成する。 D P部門運用管理、システム監査は現在1日ずつ実施しているが、内容の充実を図るため演習等を含め、2日ずつ実施することとする。また見学実習の中で、今後の情報化の動向等のTOPセミナー的要素の講演を盛り込む。	継続コース
システムエンジニアコース (2回/年)		①大学卒業または同等の学力を有する ②3~7年のシステム開発経験を有し且つCOBOL、FORTRAN等のプログラミング経験を有す ③年令35才以下 ④英語の読解、会話能力が十分である	ワイルドベースシステムのシステム分析、設計開発に必要な知識、及び技法を修得させ、システム開発の指導的役割を果たし得るシステム開発のプロジェクトリード又はサブリーダー(システムエンジニア)を育成する	平成3年度に本コースはシステム分析、システム設計、プロジェクト管理に重点を置いたコースに見直しを実施しており基本的には、現在の科目構成である、業務設計、信頼性設計、ネットワーク設計等の設計、見積り科目及びシステム開発概論、ソフトウェア管理等の計画立案、ソフトウェア管理関連科目で構成する。	継続コース
オンラインデータベース設計コース (2回/年) (仮称)		①大学卒業または同等の学力を有する ②1~3年のシステム開発経験を有し且つCOBOL、FORTRAN等の3年以上のプログラミング経験を有し現在COBOLのプログラミング経験 ③メンテナンスの設計経験を有する ④年令35才以下 ⑤英語の読解、会話能力が十分である	ワイルドベースシステムの設計開発に必要な基礎知識、及び技法を総合的に修得させ、システム開発の中核的役割を果たし得る技術者を育成する。	本コースは、メインフレームコンピュータのオンラインリレーショナルデータベースシステム設計開発に必要なデータベース技術として、データベース設計、データベースプログラミング、オンラインシステム設計等の科目、及び性能設計、キャパシティ設計、システム評価とシミュレーション等の設計・見積り・評価等の科目で構成し、システム開発総合実習にて実践的技術を身につける。	継続コース (従来のワイルド設計コースとデータベースコースを統合しメインフレームのリレーショナルDBを実施)
シニアプログラマ養成コース (1回/年)		①大学卒業または同等の学力を有する ②1~3年のシステム開発経験を有し且つCOBOL、FORTRAN等の3年以上のプログラミング経験を有し現在COBOLのプログラミング経験 ③年令35才以下 ④英語の読解、会話能力が十分である	ワイルド業務処理プログラムの設計製造に必要な知識、及び技法を修得させ、プログラム開発の中核的役割を果たし得るプログラマ(シニアプログラマ)を育成する。	本コースは、プログラマ(シニアプログラマ)として必要なプログラム構造設計、モジュール設計、データベース設計等のプログラム設計・製造関連科目及びデータベース設計、ネットワーク設計概論等のシステム設計基礎関連科目で構成し、システム開発総合実習にて実践的技術を身につける。	継続コース
インストラクタ養成 (メインフレーム)コース (1回/年) (仮称)		①大学卒業または同等の学力を有する ②1~3年のシステム開発経験を有し且つCOBOL、FORTRAN等の3年以上のプログラミング経験を有し現在COBOLのプログラミング経験 ③メインフレームのプログラマを養成するプログラマの予定者 ④年令35才以下 ⑤英語によるプレゼンテーションが可能	現在メインフレームのプログラマの育成を担当している、もしくは将来担当する予定者を対象にして、プログラミング技法、ワイルドベース技術、インストラクション技法を習得させインストラクタを育成する。	本コースは、メインフレームのプログラマを育成するプログラマとして必要なプログラム構造設計、モジュール設計、データベース設計等のプログラム設計・製造関連科目、データベース設計、ネットワーク設計概論等のシステム設計基礎関連科目及びプレゼンテーション技法、CAL/ビデオ教材作成技法等のインストラクション技法関連科目で構成し、システム開発総合実習にて実践的技術を身につける。	継続コース
インストラクタ養成 (パーソナルコンピュータ)コース (1回/年) (仮称)		①大学卒業または同等の学力を有する ②1~3年のシステム開発経験を有し且つBASIC、C等の3年以上のプログラミング経験を有する。③PCプログラマを養成するプログラマの予定者④年令35才以下 ⑤英語によるプレゼンテーションが可能	現在パーソナルコンピュータのプログラマの育成を担当している、もしくは将来担当する予定者を対象にして、プログラミング技法、ワイルドベース技術、インストラクション技法を習得させインストラクタを育成する。	本コースは、パーソナルコンピュータのプログラマを育成するプログラマとして必要なプログラム構造設計、モジュール設計、C言語、UNIX入門等のプログラム設計・製造関連科目、ネットワーク設計概論、パソコンネットワーク設計等のパーソナルコンピュータのシステム設計基礎関連科目及びプレゼンテーション技法、CAL/ビデオ教材作成技法等のインストラクション技法関連科目で構成し、システム開発総合実習にて実践的技術を身につける。	新規コース
データベースシステム (UNIXベース)設計コース (1回/年) (仮称)		①大学卒業または同等の学力を有する ②1~3年のシステム開発経験を有し且つBASIC、C等の3年以上のプログラミング経験を有する。③UNIX環境下でシステム開発を担当する者 ④年令35才以下 ⑤英語の読解会話が十分可能	現在UNIX環境下でシステム開発を担当する者、もしくは将来担当する予定者を対象にして、プログラミング技法、データベース技術、システム設計技法を習得させ、パーソナルコンピュータのデータベースシステム開発ができる技術者を育成	本コースは、パーソナルコンピュータのデータベースシステム開発ができる技術者として必要なデータベース設計、プログラム構造設計、モジュール設計、及び特にUNIX環境下でのリレーショナルデータベースシステムが構築できる基礎知識が修得できる科目で構成し、システム開発総合実習にて実践的技術を身につける。	新規コース
パソコンネットワーク コース (2回/年)		①大学卒業または同等の学力を有する ②1~3年のシステム開発経験を有し且つBASIC、C等の3年以上のプログラミング経験を有する。 ③年令35才以下 ④英語の読解、会話能力が十分である	パソコンネットワークシステムの設計開発に必要な基礎知識及び、技法を修得させ、上級のパソコン技術者を育成する。	本コースは、パーソナルコンピュータのネットワークシステム設計ができる技術者として必要な基礎知識として、dBASE、C言語、UNIX入門等の科目、パソコンLAN設計に必要な技術として、ネットワーク設計概要、パソコンネットワーク設計、パソコンネットワーク機能等の科目で構成し、システム開発総合実習にて実践的技術を身につける。 なお、パソコンネットワーク機能でMS/PC、PC/PC、PC/UNIXサーバ等各種の接続関連を充実する。	継続コース
パソコンプログラミング コース (1回/年)		①大学卒業または同等の学力を有する ②プログラミング経験が0.5~2年程度あること(データベース表計算ソフト等のプログラミング含) ③年令30才以下 ④英語の読解、会話能力が十分である	本コースでは、プログラミング技術、パソコンでのシステム設計技法を修得し、簡単なパソコンシステム設計ができることを目的とする。	本コースは、パーソナルコンピュータのプログラミングとして、LOTUS1-2-3、dBASE、BASICプログラミング等の科目、システム設計技法の基礎として、パソコンシステム設計、LAN技術等の科目で構成し、システム開発総合実習にて実践的技術を身につける。	継続コース

表 II-7-1

マネージメントコース概要（平成5年度見直し案）

1. 研修員選出条件

- ① 大学卒業または大学卒業者と同等の学力を有すること。
- ② DP部門の管理者としての経験が1年未満であり、また情報処理システムの開発、メンテナンスに3年以上携わった者。
- ③ 年齢は45才以下であること。
- ④ 英語の読解及び会話の能力が十分にあること。

2. 研修目標

本コースでは、経験1年以内のDP部門の管理者又はこれからなろうとする人を対象に、情報処理システムの計画・立案、情報処理システムの運用管理に関する一般的事項を修得させ、システム運用管理、電子計算機室の責任者を養成する。

コース終了後、研修員は以下のことができることを目標とする。

- ① 情報処理システムの各開発工程における管理のしかた及び導入計画の策定方法を理解する。
- ② 情報処理システムの「提案書」を作成するための基礎知識を修得する。
- ③ 情報処理システム部門の運用管理業務が遂行できる

3. 科目構成及び修得スキル項目（30日間⇒32日間）

科目	工程	システム分析/計画立案	システム設計	プログラム設計/製造	試験	運用	評価
フェーズⅠ・基礎科目	科目構成	・システム導入計画法(5) (システムの分析/問題解決手法/システム構成決定/コスト見積り等)					
	スキル項目	・情報処理システムの開発計画が立案できる。 ・情報処理システム構築に関して問題点を指摘できる。 ・システムの問題点を分析/解決すると共に、真システムの提案書を作成できる。					2 0
フェーズⅡ・DP部門管理科目	科目構成	DSS(5)(Decision Support System)の利用・解析例				・DP部門運用管理(1) (要員管理/コンピュータ利用管理/セキュリティ管理等) ・システム監査(1)⇒2 (監査の手法/セキュリティ等) ・ケーススタディ(2)	
	スキル項目	・データを分析し、意思決定データを解析できる。				・情報処理システムの運用管理ができる。 ・情報処理システムのセキュリティが評価できる。	
フェーズⅢ・加外管理科目	科目構成	・加外管理メソッド(7)(工程管理/要員管理/コスト管理/生産性管理/品質管理等)					
	スキル項目	・情報処理システムの開発プロジェクトを総合的に管理できる。					
その他科目		・特別講義(1) ・見学実習(5)⇒(見学実習のなかで、情報化の今後の動向的なトップセミナーで実施する内容の講義を含む。) ・開講式/閉講式等(3)					

表 II-7-2

システムエンジニアコース概要（平成5年度見直し案）

1. 研修員選出条件

- ① 大学卒業または大学卒業者と同等の学力を有すること。
- ② 3～7年のシステム開発経験を有し、かつCOBOL, FORTRAN, PL/I等の高級言語のいずれかを用いたプログラミング経験を有すること。
- ③ 年齢は35才以下であること。
- ④ 英語の読解及び会話の能力が十分にあること。

2. 研修目標

本コースでは、オンラインデータベースシステムのシステム分析、設計、開発に必要な知識及び、技法を修得させ、システム開発の指導的役割を果たし得るシステム開発のプロジェクトリーダーまたは、サブリーダー（システムエンジニア）を育成する。

コース終了後、研修員は以下のことができることを目標とする。

- ① システム開発のプロジェクトを管理できること。
- ② システム分析ができること。
- ③ システム設計ができること。
- ④ システム開発の作業計画を作成し、テストや評価基準（機能、品質）を設定できること。

3. 科目構成及び修得スキル項目（65日間）

科目	工程	システム分析/計画立案	システム設計	プログラム設計/製造	試験	運用	評価
フェーズⅠ・基礎科目	科目構成	<ul style="list-style-type: none"> ・システム開発概論（1）（見直し・進捗管理手法等） ・システム分析（5） 	<ul style="list-style-type: none"> ・業務設計（3） ・プログラム設計（3） ・データベース設計演習（8） 		<ul style="list-style-type: none"> ・テスト計画（3） 		<ul style="list-style-type: none"> ・テスト計画
	スキル項目	<ul style="list-style-type: none"> ・ユーザ要件を分析し、システム提案ができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・オンラインシステムのシステム設計及び開発ができる。 ・プログラム構造化技法を適用してプログラム設計書を作成できる。 ・リレーショナルデータベースの設計及び開発ができる。 		<ul style="list-style-type: none"> ・テスト計画を立案し評価できる。 		<ul style="list-style-type: none"> ・テスト計画を立案し評価できる。
フェーズⅡ・上級科目	科目構成		<ul style="list-style-type: none"> ・ネットワーク設計（6）（データ通信入門/ネットワーク設計 OSI/LAN 等） ・信頼性設計（1） ・キャパシティ設計（1） ・性能設計（3） ・性能設計レビュー（8） 				<ul style="list-style-type: none"> ・性能設計レビュー
	スキル項目		<ul style="list-style-type: none"> ・処理能力計算、メモリ見直しを行い信頼性の高いシステム構成の設計ができる。 ・システムのボトルネックを発見し改善することができる。 ・導入するソフトウェアに必要な端末数、回線数、回線速度を計算してネットワーク設計ができる。 				<ul style="list-style-type: none"> ・システムのボトルネックを発見し改善することができる。
フェーズⅢ・プロジェクト管理科目	科目構成	<ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクト管理レビュー（6）（工程管理/要員管理/コスト管理/生産性管理/品質管理等） ・システム監査（2）（監査の手法/ヒアリング等） 					<ul style="list-style-type: none"> ・ケーススタディ（1）
	スキル項目	<ul style="list-style-type: none"> ・システム開発における開発上の留意点に注意し開発プロジェクトの推進ができる。 ・システム開発計画及び実システムをシステム監査して問題点を指摘し、対策を講ずることができる。 					
その他科目		<ul style="list-style-type: none"> ・特別講義（0.5） ・見学実習Ⅰ（1）、見学実習Ⅱ（5） ・CASE入門（1） ・最新のコンピュータ動向（1）（AI, エキスパートシステム, オフライン指向言語 等） 	<ul style="list-style-type: none"> ・官庁事例（0.5） ・セミナー（1） ・開講式/閉講式/テスト/自習等（4） 				

表 II-7-3

オンラインデータベース設計コース概要（平成5年度見直し案）

1. 研修員選出条件

<p>① 大学卒業者または大学卒業者と同等の学力を有すること。</p> <p>② 1～3年のシステム開発経験・メンテナンス経験を有し、COBOL, FORTRAN, PL/1等の高級言語のいずれかを用いて3年以上のプログラミング経験を有し、現在COBOLによるプログラミングができること。</p> <p>③ バッチシステムの設計経験を有すること。</p> <p>④ 年齢は35才以下であること。</p> <p>⑤ 英語の読解及び会話の能力が十分にあること。</p>
--

2. 研修目標

<p>本コースでは、オンラインデータベースシステムの設計・開発に必要な知識及び、技法を総合的に修得させ、オンラインデータベースシステム開発の中核的役割を果たし得る技術者を育成する。</p> <p>コース終了後、研修員は以下のことができることを目標とする。</p> <p>① 与えられた要件を基に、オンライン・データベースシステムの設計/開発ができる。</p> <p>② システム開発のプロジェクト管理の知識を有する。</p> <p>③ システムの機能及び品質を評価できる。</p>
--

3. 科目構成及び修得スキル項目(105日間)

科目	工程	システム分析/計画立案	システム設計	プログラム設計/製造	試験	運用	評価	
フェーズI・基礎科目	科目構成		<ul style="list-style-type: none"> ・オンラインデータベース概論(2) ・オンラインシステム設計(3) ・プログラムストライク設計(3) ・データベースシステム設計(4)(RDB) ・オンラインシステム設計(4) ・オンラインシステムの定義と創成(3) 	<ul style="list-style-type: none"> ・データベースプログラミング(5)(RDB) ・オンラインプログラミング(6) ・RDB創成(2) ・モジュール設計(2) ・TSS使用法(1) ・JCL使用法(2) 	<ul style="list-style-type: none"> ・テスト計画(2) 		<ul style="list-style-type: none"> ・テスト計画 	
	スキル項目		<ul style="list-style-type: none"> ・リレーショナルデータベースを使用したシステムの設計・開発ができる ・オンラインシステムのシステム設計・開発ができる ・オンラインシステムの環境を定義し、システムに登録できる ・プログラムの標準化技法を適用しオンラインデータベースプログラムの作成、デバッグができる 		<ul style="list-style-type: none"> ・テスト計画を立案し、評価できる 		<ul style="list-style-type: none"> ・テスト計画を立案し、評価できる 	
フェーズII・上級科目	科目構成	<ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクト開発管理(3) 	<ul style="list-style-type: none"> ・性能設計(3) ・キャパシティ設計(1) ・信頼性設計(1) ・ネットワーク設計(6) ・システム評価とシミュレーション(4) ・システム構成設計演習(5) ・データベースシステムのリカバリ設計(2) 				<ul style="list-style-type: none"> ・システム評価とシミュレーション 	
	スキル項目	<ul style="list-style-type: none"> ・システム開発手順が理解でき工数・稼働見積り手法を修得し、開発計画が立案できる。さらに進捗管理、コスト管理手法が理解できる 	<ul style="list-style-type: none"> ・処理能力計算、メモリ見積りを行い信頼性の高いオンラインシステムの構成設計ができる ・システムのボトルネックを発見し指摘することができる ・導入するオンラインシステムに必要な積木数、回線数、回線速度を計算して、ネットワーク設計ができる ・オンラインデータベースシステムのリカバリ環境の設計ができる 				<ul style="list-style-type: none"> ・システムのボトルネックを発見し指摘することができる 	
フェーズIII・総合的応用	科目構成	<ul style="list-style-type: none"> ・システム開発総合実習(22) (与えられた要求条件から、システム設計・開発を行い、できあがったシステムの評価をおこなう。) 						
	スキル項目	<ul style="list-style-type: none"> ・与えられた条件に基づいてシステム設計ができる ・システム設計書に基づいてシステム開発の作業工程を計画しプロジェクトを編成してシステムの構築ができる ・システム開発における開発上の留意点に注意し開発プロジェクトの推進ができる ・完成したシステムを計画と比較し評価できる 						
その他科目		<ul style="list-style-type: none"> ・特別講義(0.5) ・見学実習I(1)、見学実習II(6) ・CASE入門(1) ・最新のコンピュータ動向(1)(AI、ニューロコンピュータ、オブジェクト指向言語等) 	<ul style="list-style-type: none"> ・官庁事例(0.5) ・ネットワーク(1) ・パソコン概要(1)(Word Perfectの説明のみ実施) ・開講式/閉講式/テスト/自習等(7) 					