

技術移転の効率的な手法に関する調査研究

視聴覚教育技術活用による
開発調査等の技術移転の効率的
手法に関する調査研究報告書

——事例研究編——

昭和59年3月

国際協力事業団
国際協力総合研修所



JICA LIBRARY



1057601[5]

技術移転の効率的な手法に関する調査研究

視聴覚教育技術活用による
開発調査等の技術移転の効率的
手法に関する調査研究報告書

——事例研究編——

昭和59年 3月

国際協力事業団
国際協力総合研修所

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 8. 17	100
登録No. 10620	245
	IIC

はじめに

国際協力事業団が実施している開発途上国に対する技術協力は、先進国と途上国間、さらには途上国間における技術格差の拡大傾向の中で、さらにその重要性を増してきており、近年、益々協力規模の拡大、内容の多様化とともに、環境、開発、人口、資源等の相互関係を重視した総合的アプローチが求められている。こうした状況のもとで、技術協力のより効果的かつ効率的な実施が求められているところであるが、近年、開発のめざましい視聴覚機材の利用を中心とする視聴覚教育技術の活用が技術移転現場において評価・注目されてきている。

当事業団は、昭和57年度に国内における視聴覚教育技術活用の動向と技術協力現場での視聴覚機材活用の現状に関する調査分析及びそのとりまとめを財団法人国際協力推進協会に委託して実施してきたが、引続き昭和58年度は、開発調査、プロジェクト協力等技術協力の協力形態別、分野別に視聴覚教育技術活用の標準モデル化の検討を行い、さらに前年度の調査結果を踏まえ、教育工学的視点、機器の特性、教材等についてより掘り下げて検討を加え、また現地調査による事例調査をもとに、視聴覚教育技術利用のためのハンドブック案（作成のための素材）を作成することとして、その調査実施を継続して同協会にとりまとめを委託した。

本報告書は、上述の視聴覚教育技術活用の検討結果及び技術移転現場での事例調査結果をとりまとめたものである。

なお、最終成果品であるハンドブック案（作成のための素材）については、さらに事業団内部での検討を重ね作成することとしている。

本報告書が、より効果的な技術協力実施の一助となり、派遣専門家、調査団員及び関係者に活用されることを期待する。

昭和59年3月

国際協力総合研修所
所長 石井 亨

目 次

はじめに	
要 約	1
序章 調査の概要	5
1 調査の背景	5
2 調査の目的	5
3 調査の内容	5
4 調査の方法	6
第1章 視聴覚教育技術利用の基本的考え方	9
第2章 事例研究・技術協力プロジェクトにおける視聴覚教育技術 利用の現状と問題点	20
総 括	20
第1節 社会開発プロジェクトにおける視聴覚教育技術利用の現状と問題点	31
〔1〕 日本シンガポール訓練センター	31
〔2〕 日本シンガポール技術学院	54
〔3〕 日本シンガポールソフトウェア技術研修センター	58
〔4〕 ジャカルタ市街地再開発計画	64
〔5〕 コロンボプラン・スタッフカレッジ	77
第2節 農林業プロジェクトにおける視聴覚教育技術利用の現状と問題点	84
〔6〕 インドネシア中堅技術者養成計画	84
〔7〕 インドネシア農業研究協力計画	101
〔8〕 バングラデシュ農業普及計画	109
〔9〕 タイ・カセサート大学農業普及計画	120
〔10〕 タイとうもろこし産業開発計画	131
〔11〕 タイ家畜衛生改善計画	137
第3節 鉱工業プロジェクトにおける視聴覚教育技術利用の現状と問題点	143
〔12〕 フィリピン窯業研究開発センター	143
第4節 保健医療プロジェクトにおける視聴覚教育技術利用の現状と問題点	148
〔13〕 インドネシア家族計画	148
〔14〕 インドネシア看護教育	163
〔15〕 タイ地域保健活動向上計画	174
〔16〕 タイ看護教育	181
資 料	190
参考文献	194

要 約

本調査は、昭和57年度実施された「開発調査等の技術移転の効率的な手法～視聴覚教育技術の活用を中心として」の調査結果を踏まえて、より効率的な技術移転の実施を図るために、教育工学的な観点から、技術協力プロジェクトにおける視聴覚教育技術の実際を分析する事例研究を行い、同時に、専門家及び国際協力事業団の業務資料を目指した「視聴覚教育技術利用ハンドブック(案)」作成を目的とするものである。

本調査研究の流れは、図1のフローチャートに示した通りである。まず、国際協力事業団の行っている開発調査、プロジェクト方式技術協力、専門家派遣事業を分野別（社会開発、農林水産、鉱工業、保健医療）、機能別（開発調査、研究開発、技術普及、人材養成、複合）に分類し、その中から16件のプロジェクトを選定し、事例研究を行った。（表1参照）

事例研究は、16件のプロジェクトを教育工学的な観点から、下記の項目にそってまとめた。

- ① 技術協力の概要と特徴
- ② 視聴覚教育技術導入の背景と狙い
- ③ 視聴覚機器の整備状況
- ④ 視聴覚メディア／教材の整備状況
- ⑤ 視聴覚教育技術利用の場面／状況
- ⑥ カリキュラム開発と視聴覚教育技術の利用
- ⑦ 視聴覚教育における専門家の役割
- ⑧ プロジェクトサイトにおける電気事情と視聴覚機器の保守・管理の状況
- ⑨ 総括

16件の事例研究の結果は次のように要約される。

(1)カリキュラム開発の必要性

技術協力においても、教育・訓練の実施にはカリキュラム開発が不可欠であり、各種教材はカリキュラムに従って作成され、教材の基本をなすものは印刷教材（教科書に相当）である。その後、指導内容、指導方法に最適な教材として、視聴覚教材が作成される。

(2)視聴覚教材整備費の利用

昭和56年度から新規導入された視聴覚教材整備費は、本事例研究対象案件の一部に適用され、

表1 調査対象プロジェクト

分野	プロジェクト名	機能					調査方法	
		開発調査	研究開発	技術普及	人材養成	複合	国内	海外
社会開発	ジャカルタ市街地再開発計画	○					○	○
	日本シンガポール訓練センター				○		○	
	日本シンガポール技術学院				○			○
	日本シンガポールソフトウェア技術研修センター				○			○
農林水産	バングラデシュ農業普及			○	○	○	○	
	インドネシア農業研究協力		○		○		○	
	インドネシア中堅技術者養成				○		○	○
	タイ・カセサート大学農業普及計画			○	○	○		○
	タイとうもろこし開発計画			○	○	○		○
	タイ家畜衛生改善計画		○					○
鉱工業	フィリピン窯業研究開発センター		○	○	○	○	○	○
保健医療	インドネシア看護教育				○		○	○
	インドネシア家族計画			○	○	○	○	○
	タイ地域保健活動向上計画		○				○	○
	タイ看護教育				○			○
その他	コロンプランスタッフカレッジ		○					○

視聴覚教育技術利用上大きな役割を果たした。それは単に、日本側が視聴覚教材を作成して、供与するという役割にとどまらず、教材作成の過程を通して、視聴覚教材作成技術の移転にも貢献しており、かつ、それが“呼び水”的役割を果たし、視聴覚教材作成に工夫がみられるようになっている。

(3) 視聴覚メディア／教材作成のあり方

視聴覚メディア／教材を整備するにあたっては、まず、日本からサンプルとして視聴覚メディア／教材が取り寄せられ、それを吹き替えるという手順を踏む場合が多い。その後、それを参考に現地に適した視聴覚メディア／教材が自作される。

(4) 視聴覚教育技術利用と専門家の役割

視聴覚教育技術利用における専門家の役割は大きい。第一に、専門家はそのプロジェクトの目

的に適応した視聴覚教育技術利用の方向づけをする役割を果たしている。第二に、日本から視聴覚教育技術の専門家を派遣して行われる視聴覚教育セミナーは、相手側カウンターパートに対する視聴覚教育技術移転に貢献している。

(5) 電気事情と視聴覚メディアの選択

技術協力の現場は、大別するとセンター等の建物の中と、農村や地域などのフィールドの2つに分類できる。建物の中では、電圧安定装置を付けて電気が確保できるので、電気を必要とする視聴覚メディア（OHP、スライド、ビデオ）を使用することができるが、農村や地域の場合は、電気を必要としない印刷教材（パンフレット、ポスター等）や演示教材が主に使用されている。

以上の事例研究と昭和57年度の調査結果等から導き出したのが、「視聴覚教育技術利用のハンドブック（案）」である。ハンドブック（案）は、①技術協力における視聴覚教育技術活用の意義、②技術協力における視聴覚教育技術の活用方法、③技術協力のための視聴覚機器、④視聴覚教育技術利用モデルの4つから構成されている。

本ハンドブック（案）は、従来、技術協力の現場にかなりの視聴覚機器が供与されているが、それが必ずしも有効に活用されているとは限らない状態を勘案して、視聴覚教育技術は技術協力に本当に有効なのかという問題意識で貫かれている。視聴覚は、文字通り、人間の五感のうち視覚と聴覚だけに作用するわけであり、あとの触覚、嗅覚、味覚などを要する教育・訓練には当然、事実上働き得ないという限界がある。視聴覚教育は、教育・訓練の場において決して万能ではなく、技術協力の手段であっても目的でないことを銘記すべきである。

しかし、視聴覚教育技術は、その表現の対象とする内容を鮮明に相手に伝え、あるいは学習の動機づけを行い、システムティックに理解させ、繰り返し内容を提示することによって理解を深めるという利点がある。

視聴覚教育技術は教育工学の一分野であり、教育工学的に国際協力事業団の技術協力をみると、機材供与、専門家の派遣、カウンターパートの研修という機能はあっても、教材供給、あるいは作成のプロセスが欠けていることがわかる。技術協力は協力期間中のみ相手国側に何かを教えたり、サービスを提供したり、物を作るのではなく、協力期間終了後も相手に技術が伝承され、普及し、定着されることであり、その条件を整備することであることを考えると、教育工学的にみても、現地カウンターパートが自らの手で教材を作成できるようになることが重要である。

序章 調査の概要

1 調査の背景

昭和57年度に実施された「開発調査等の技術移転の効率的手法～視聴覚教育技術の活用を中心として」の調査では、技術移転における視聴覚教育技術の利用の実態が明らかにされた。その結果、全般に、技術協力に携わる専門家の大多数は、技術協力に視聴覚教育技術が有効に働くと認識しており、技術移転を効率的に進める一つ的手段として、視聴覚教育技術の利用を模索していることが分かった。

しかし同時に、調査の結果、①視聴覚のハードウェアとソフトウェアの活用の整合性がない、②専門家に対する視聴覚教育技術の訓練が不十分で、視聴覚教育技術が十二分に活用されていない等、視聴覚教育技術利用のための体制が十分に整備されていないという問題点が指摘されている。

したがって、昭和58年度の調査では、視聴覚教育技術は技術移転にとって本当に必要なのかどうかという問題意識に立って、技術移転の場面における視聴覚機器と視聴覚メディア／教材の整合性を求め、かつ視聴覚教育技術をいかなる方法で利用すれば効果的になるのか等等を、教育工学的な観点から調査する必要が認められた。

2 調査の目的

本調査は、昭和57年度の調査を踏まえて、技術協力において、より効率的な技術移転の実施を図るために、視聴覚教育技術の利用について、教育工学的な観点から、技術協力プロジェクトにおける視聴覚教育技術利用の実態を明らかにする「事例研究」を行い、その結果を専門家及び国際協力事業団の業務資料を目指した「視聴覚教育技術利用ハンドブック(案)」として作成することである。

3 調査の内容

(1) 本調査は、2の調査の目的にそって、図1のフローチャートで示したように、「視聴覚教育技術利用ハンドブック(案)」の中で、①技術協力における視聴覚教育技術活用の意義、②技術協力における視聴覚教育技術の活用方法、③視聴覚教育技術利用モデルを明らかにするために、「事例研究」を行い、それを実証する意味で海外調査を行った。

事例研究の対象プロジェクトは、表1に示した通りである。事例研究は、プロジェクト方式の技術協力を対象にしており、社会開発4件、農林業6件、鉱工業1件、保健医療4件の計15件となっている。（コロポプラン・スタッフカレッジに対する協力はプロジェクト方式技術協力ではないが、視聴覚教育に関して参考にすべき点があるため、調査の対象に加えた。）

これら15件の技術協力プロジェクトについて調査した内容は以下の通りである。

- ① 技術協力の概要と特徴
- ② 視聴覚教育技術導入の背景と狙い
- ③ 視聴覚機器の整備状況
- ④ 視聴覚メディア／教材の整備状況
- ⑤ 視聴覚教育技術利用の状況
- ⑥ カリキュラム開発と視聴覚教育技術の利用
- ⑦ 視聴覚教育における専門家の役割
- ⑧ プロジェクトサイトにおける電気事情と視聴覚教育機器の保守・管理の状況

なお、国内調査を実証する意味で海外調査を行ったが、海外調査の内容は下記の通りである。

- ① プロジェクトの概要（実際の現場の状況に適応して修正された部分、全体プロジェクトの中での現時点の位置付け）
- ② 視聴覚機器・教材の整備状況
- ③ 最近作成した視聴覚メディア／教材の作品例、作品名、作成方法、作成期間、作品に対する評価、指導方法との関連
- ④ 技術協力における視聴覚メディア導入上の問題点（カリキュラム・指導計画との関連、教材との関連、機器との関連、予算との関連）
- ⑤ 当該国の教育・訓練の場及び広報・啓蒙活動における視聴覚メディアの導入・活用の状況

4 調査の方法

国内調査と海外調査の2つの方法をとった。

(イ) 国内調査では、

- ①各プロジェクトの調査報告書等の収集分析
- ②帰国専門家からのヒアリング調査と調査票を用いたアンケート調査
- ③教育工学専門家による分析
- ④視聴覚機器の調査

等の方法で調査を行った。

(ロ) 海外調査では、

- ①データの収集分析

②派遣専門家からのヒアリング

③プロジェクトサイトの視察

等の方法をとった。

なお、調査団員の構成は次の通りである。(海外調査日程は表2に示す通り)

荒木光弥 財団法人国際協力推進協会嘱託
株式会社国際開発ジャーナル社代表取締役編集長
河村文子 財団法人国際協力推進協会嘱託
株式会社国際開発ジャーナル社編集次長
岡田尚美 国際協力事業団特別嘱託

(2)視聴覚教育技術利用ハンドブック(案)

昭和57年度の調査結果、58年度の事例研究、海外調査について教育工学専門家、視聴覚機器専門家の分析によって導きだした。

表2 海外調査日程

日	滞在地	午 前	午 後
1/15	タイ		18:25バンコク着
1/16	同	JICA事務所との打ち合わせ 日本大使館訪問	カセサート大学農業普及センター派遣 専門家からヒアリング 視聴覚施設視察
1/17	同	とうもろこし開発プロジェクト派遣 専門家からのヒアリング、視聴覚施 設視察	家畜衛生プロジェクト派遣専門家から のヒアリング、視聴覚施設視察
1/18	同	タイ看護教育派遣専門家からヒアリ ング、視聴覚施設視察	タイ地域保健活動向上計画派遣専門家 からヒアリング
1/19	同	資料収集	レポート取りまとめ
	シンガポール		22:00シンガポール着
1/20	同	JICA事務所で打ち合わせ	日本シンガポールソフトウェア技術研 修センター派遣専門家からヒアリング、 視聴覚施設視察
	同		日本シンガポール技術学院派遣専門家 からヒアリング、視聴覚施設視察

日	滞在地	午 前	午 後
1/21	シンガポール	コロンボ・プラン・スタッフカレッジ派遣専門家からヒアリング	
1/22	インドネシア		14:00ジャカルタ着
1/23	同 上	JICA事務所打ち合わせ インドネシア家族計画担当者からヒアリング	インドネシア家族計画担当者からヒアリング、資料収集
1/24	同 上	インドネシア中堅技術者養成計画派遣専門家からヒアリング、視聴覚施設視察	同 左
1/25	同 上	インドネシア看護教育派遣専門家からヒアリング、視聴覚施設視察	ジャカルタ市街地再開発計画派遣専門家からヒアリング
1/26	東 京 着	6:00	

第1章 視聴覚教育技術利用の基本的考え方

本章では昭和57年度の調査結果を踏まえ、技術協力における視聴覚教育技術利用の基本的考え方を教育工学的な視点から整理・体系化してみた。

1 視聴覚教育におけるカリキュラム開発の意義

視聴覚教育技術が効果的に適用されるためには、特定分野における教育・訓練の目的や目標が何であり、どのような内容のものであるかが、教育・訓練・普及をする側の人々によってできるだけ明確に認識されていなければならない。そこで「カリキュラム開発」がそのための重要な要素として位置づけられてくる。

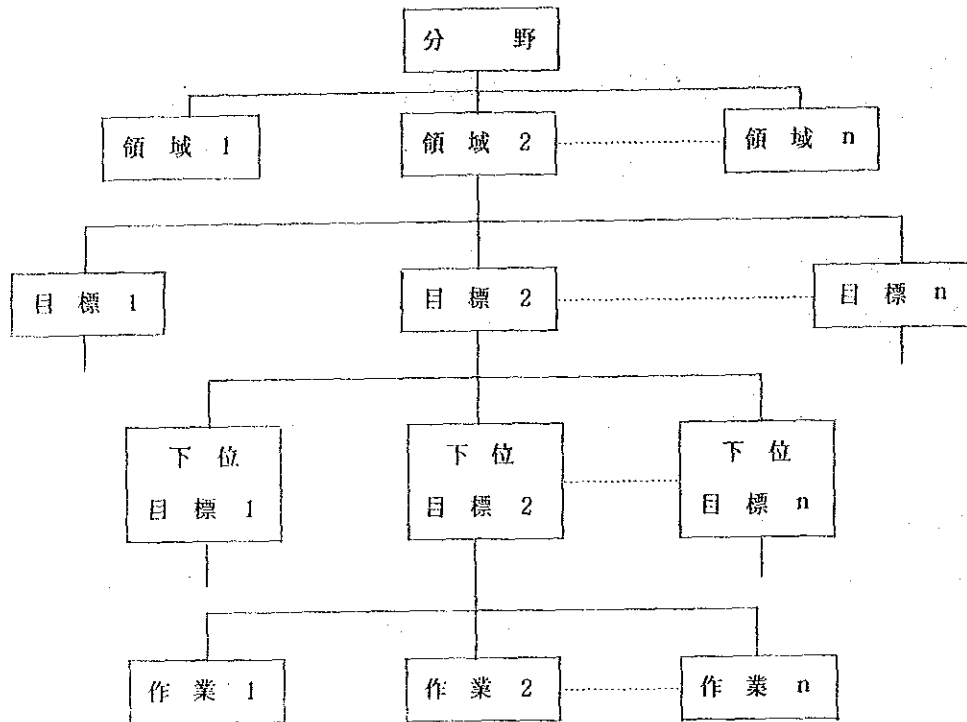
「カリキュラム」の概念を最も一般的にとらえれば、「特定の教育・訓練の分野における目標と内容及び方法の体系」と考えることができる。したがって、カリキュラムは、その分野や領域の範囲を広くとるか狭くとるかによって、その範囲の大きさは相対的なものになる。また、カリキュラムは階層的な構造をなしている。たとえば、「自然科学のカリキュラム」は、その下位体系に「物理のカリキュラム」、「化学のカリキュラム」、「生物学のカリキュラム」等々を含み、それぞれがさらに下位の「カリキュラム」を含みこむといった関係である。

ある分野のある領域ひとつをとった場合にも、この階層構造が想定される。その関係を図2に示した。ある特定の教育・訓練の領域には、それを構成するさまざまな目標がある。その目標のひとつひとつには、それを達成させるための一群の下位目標がある。さらに、その下位目標ごとに、それを達成させるためには、被教育者・被訓練者がどのような作業をしたらよいかという一群の作業課題が含まれている。

このような「カリキュラムの階層構造」について、最もよく周知しているのは、それぞれの分野の専門家である。このような構造をふまえることによって、どのようなレベルのどんな目標について、どのような教育・訓練の手段を用いたらよいかという目安をつけることができる。例えば、「用語の意味を知る」ために教科書を準備する必要がある。あるいは、「部品の間の空間的位置関係を理解する」には、図解が必要であり、そのために必要に応じ、スライドやOHPやパネルを使用することができる。または、「自分の行為をふり返る」にはビデオに撮ってそれを再生することが役立つ。

カリキュラムの開発には、もうひとつ、それが「特定の」なものであるか、「一般的」なもの

図2 カリキュラムの階層構造



であるかという次元が想定される。カリキュラムが特定の程度であるほど、それは専門性の高い水準となり、対象からいえば、比較的少数の人々を相手にすることになる。また、カリキュラムが一般的であるほど、専門的という観点からは「ゆるやかな」ものとなり、比較的多くの人々を対象とすることになる。本報告の各事例について、それぞれのプロジェクトの性格に応じた分類に対応させて、カリキュラムの「一般的—特定の」を概念的に図示したものが図3である。

例えば、第2章の事例研究で詳述するが、対象プロジェクトを協力先の現場の性格によって分類すると、スクール型（「学校」型で、訓練生や研究生が訓練を受けることを主とする）、ラボラトリー型（「研究室」型で、研究開発活動に援助を与えることを主とする）、ワークショップ型（「工房」型で、特定の目的のため、視聴覚教材を企画・製作することを主とする）、フィールド型（「現場」型で、特定分野の普及活動を主とする）に分けられる。

ここでは、最も特定のなカリキュラムは、「ラボラトリー型」のプロジェクトであり、それに次いで特定のな要素が高いのは「スクール型」のプロジェクトになると考えられる。逆に、最も一般的要素が高いカリキュラムは、「フィールド型」のプロジェクトに見ることができる。「ワークショップ型」のプロジェクトとは、この次元においてはやや異質であるが、機能的には「フィールド型」のプロジェクトに貢献していると思われる（事例12「インドネシア家族計画」を参照）。

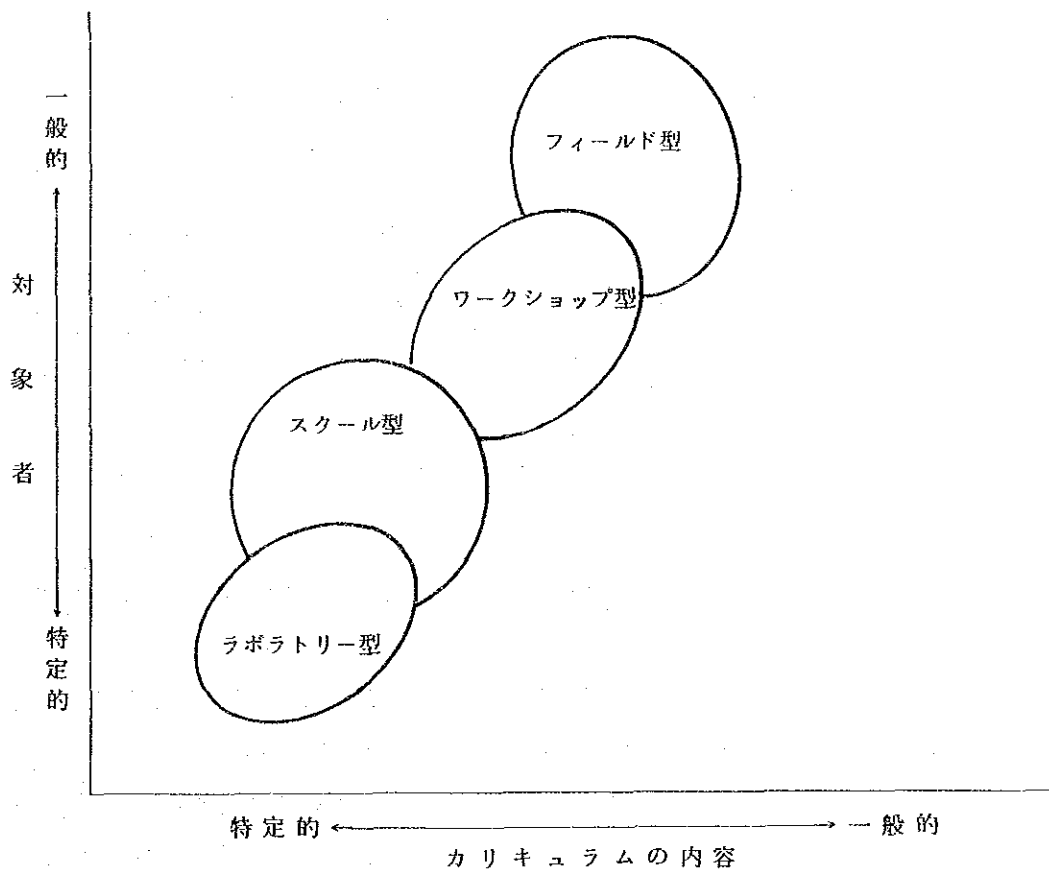
「カリキュラム」という概念で一般に最も理解しやすいのは、「スクール型」の場合であろう。

この典型的な例が、事例1「日本シンガポール訓練センター」である。

カリキュラムが特定のであるか一般的であるかは、視聴覚メディアの利用にもかかわってくる。「ラボラトリー型」に属した事例6「インドネシア農業研究協力」ではスライドの使用が主であった。「スクール型」の場合には、教科書に加えて、OHP、ビデオ、映画、スライドといった各種のメディアが併用されている。「フィールド型」におけるメディア使用の事例は「紙芝居」から「映画」「ビデオ」まで多様である。これは、「フィールド」の条件（場所、電気、対象人数etc）により、狙いとする効果、使用するメディアの種類が特定・限定されることによる。

カリキュラム開発の側面で、このほかに留意されるべき点は、わが国で開発・適用されたものが、必ずしも発展途上の国々における協力プロジェクトにはそのままは適用できないことであろう。これを解決するための、現場体験に根ざしたノウハウの集積が、文章の形で残されていくことが是非望まれる。

図3 カリキュラムの内容と対象者及びプロジェクトの性格の関連に関する概念図



2 視聴覚メディア選択のあり方

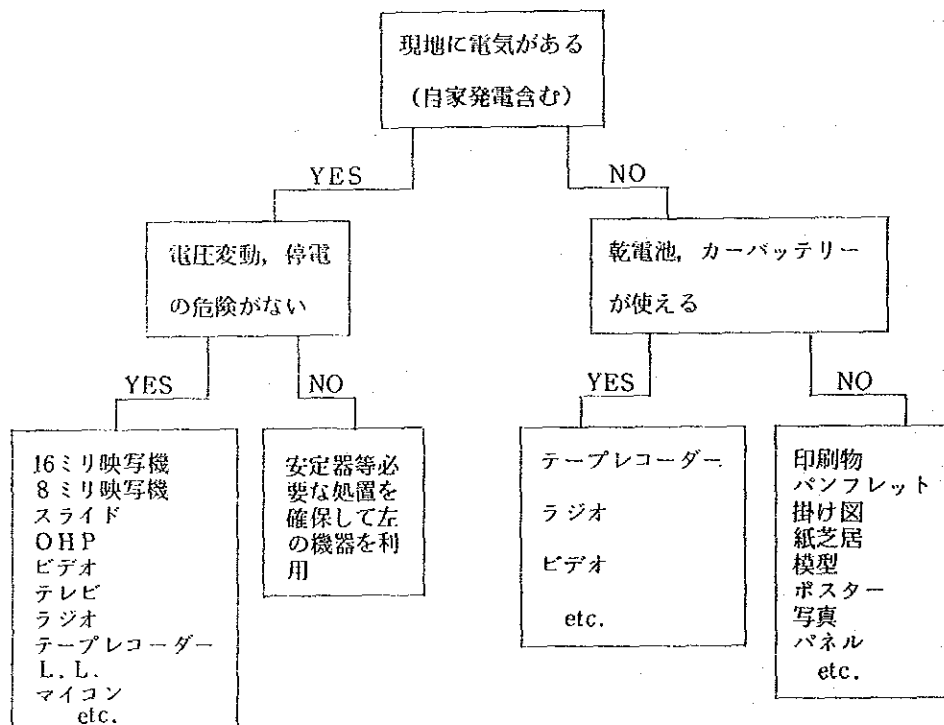
技術協力の現場において視聴覚メディアを選択する際には、現実的な要因と概念的な要因とを

区別して、メディアの種類を吟味し、メディアの活用を検討する必要がある。通常、現実的な要因には様々な障害がみられ、また概念的な要因について熟知していないケースが多いといった問題が指摘されている。

(1) 現実的な要因

現実的な要因で大きいのは、現地の電気事情である。また、これと関連して気候という自然的条件や視聴覚機器の修理や材料の入手困難といった人為的な条件がある。さらに、現地の交通事情、教育制度、教育程度、文化的価値観や行動様式といった要因も、視聴覚メディアの利用に往

図4 電気の有無によるメディアの選択

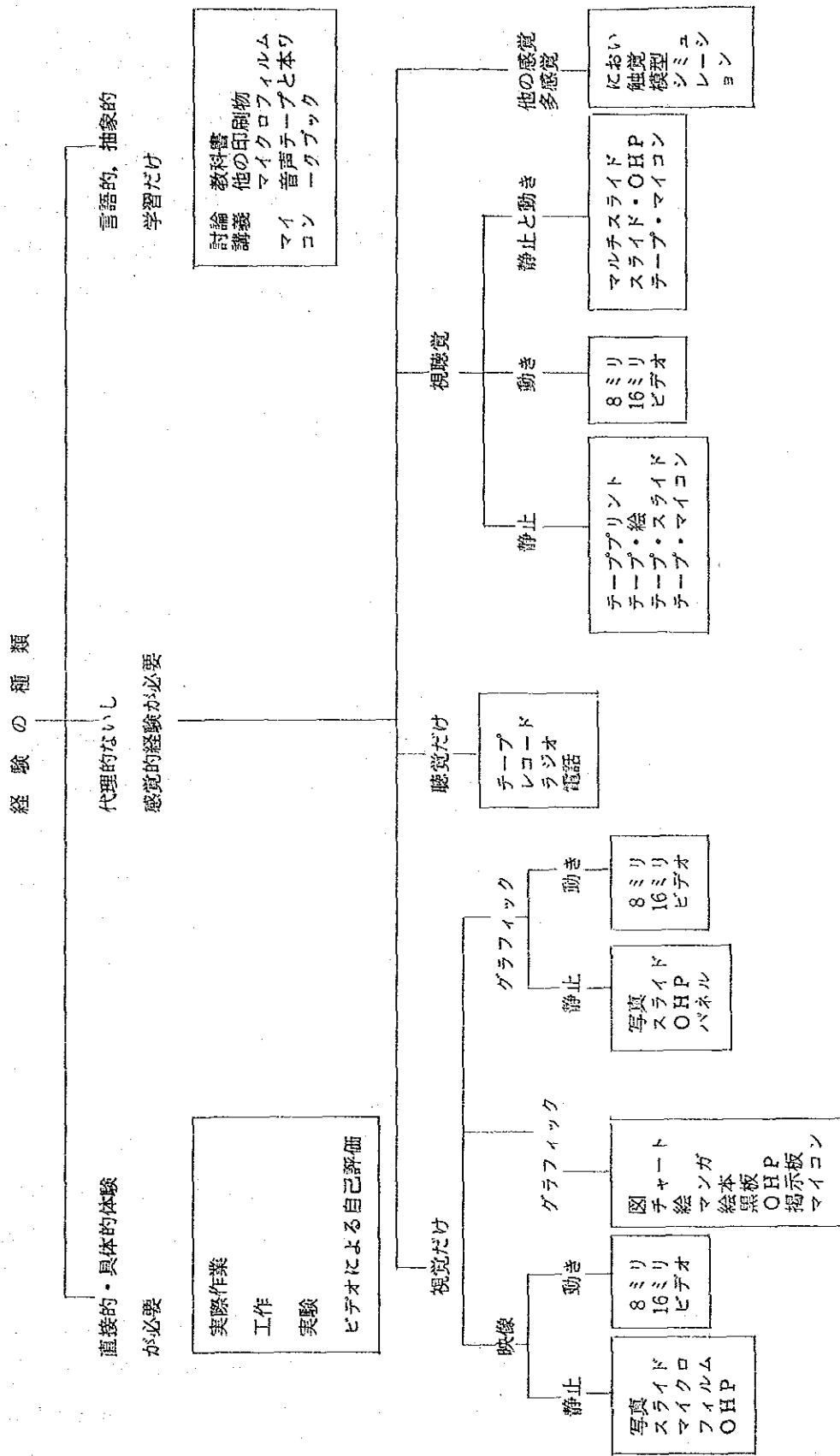


(注) テレビ・ビデオ利用の場合には、NTSC方式、SECAM方式とPAL方式の別に関する留意が必要である。

々にして影響する。しかし、ここでは、現実的な問題として最も認識されることの多い電気の事情に基づいて、視聴覚メディア選択の目安を図4に示してみた。派遣専門家は、派遣前に現地の電気事情を十分知っていなければならない。また、条件しただけでは電気がないからといって、十分な視聴覚技術利用が展開できないわけではなく、逆に、良質な電気が必要な場合には、少なくともそれを専門家の常駐する機関には確保されるべきことなども基本的に認識されているべきだと思われる。

(2) 概念的な要因

図5 経験の種類によるメディアの選択



J. K. Planning and Producing Audiovisual Materials, 1980, Harper & Row を修整

ここでいう概念的な要因とは、わが国や他の先進諸国におけるような物理的条件が満たされていると仮定した場合に、視聴覚メディアの選択を規定するであろう要因を言う。

それらは、教育・訓練の目標、その内容、対象者の特性、対象者の数の大きさ、作業（学習）課題の性質、作業（学習）場面の条件などである。ここでは、それらのうちの一つの基本的な要因である作業（学習）課題の性質に基づいて、視聴覚メディアの選択の目安を図5に示した。作業（学習）課題の性質とは、被訓練者（学習する人）が、どのような種類の経験をするのか、ということである。そこで図5では、その経験を、①直接的・具体的経験、②代理的・感覚的経験、③言語的・抽象的経験に分け、そのうち、視聴覚的手段が多く用いられる②代理的・感覚的経験における視聴覚メディアの選択の目安を考えている。

3 視聴覚教材開発のあり方

(1) カリキュラム開発との関連

視聴覚教材の開発は、上述した教育・訓練の「カリキュラム」と「視聴覚メディア選択のあり方」の両側面と密接な関連をもつ。まず、カリキュラムの中に教材がどのように位置づけられるかを図6でみてみよう。

ある特定の分野での教育・訓練の流れは、その分野における一般的目的の設定から始まって、学習目標を明確化し、その過程で学習者の特性を配慮し、目標に沿った学習内容を特定し、学習者の既有知識等の準備の水準を評価しながら適切な教授・学習活動を行い、そこで「教材」を使用する。この場面が、一般に言う「授業」や「訓練」の場面であり、「教材」の使用以外にもこれを援助するさまざまな活動がなされる。この一連の過程を学習者の目標達成の観点から「評価」することによって、必要な場合にはそれぞれの側面に「修正」が施されることになる。

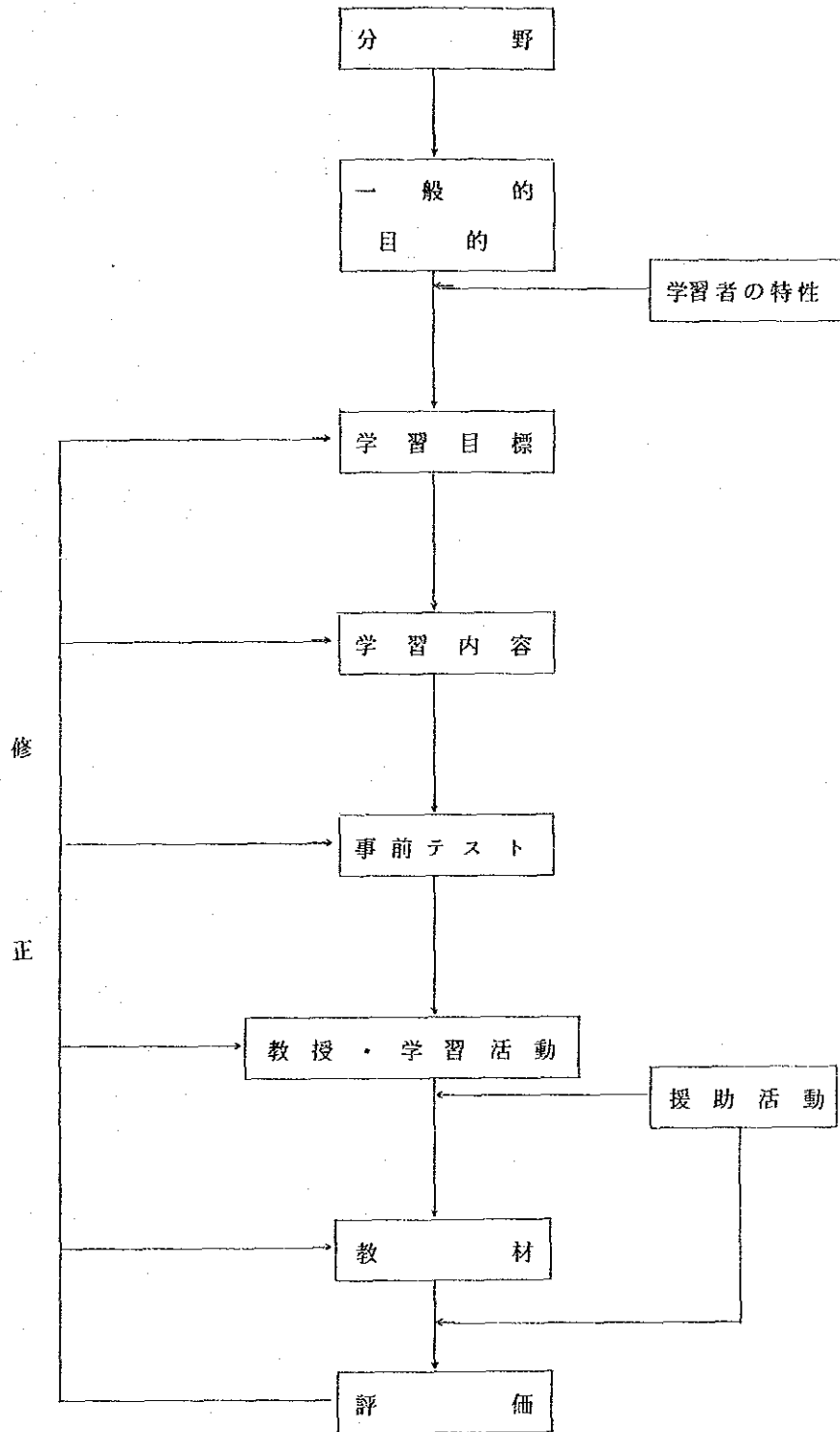
(2) 視聴覚教材開発のプロセス

視聴覚教材開発のプロセスを一般的に表せば図7のようになる。

まず目標が設定され、それに基づいてメディアが選択される。そして教材が制作され、それが試用されて評価を受ける。できあがった教材は利用される場所に供給されて実際に用いられ、その過程がモニターされて評価を受け、必要な場合には教材が修正される。このプロセスを具体的に図示すると図8のようになる。

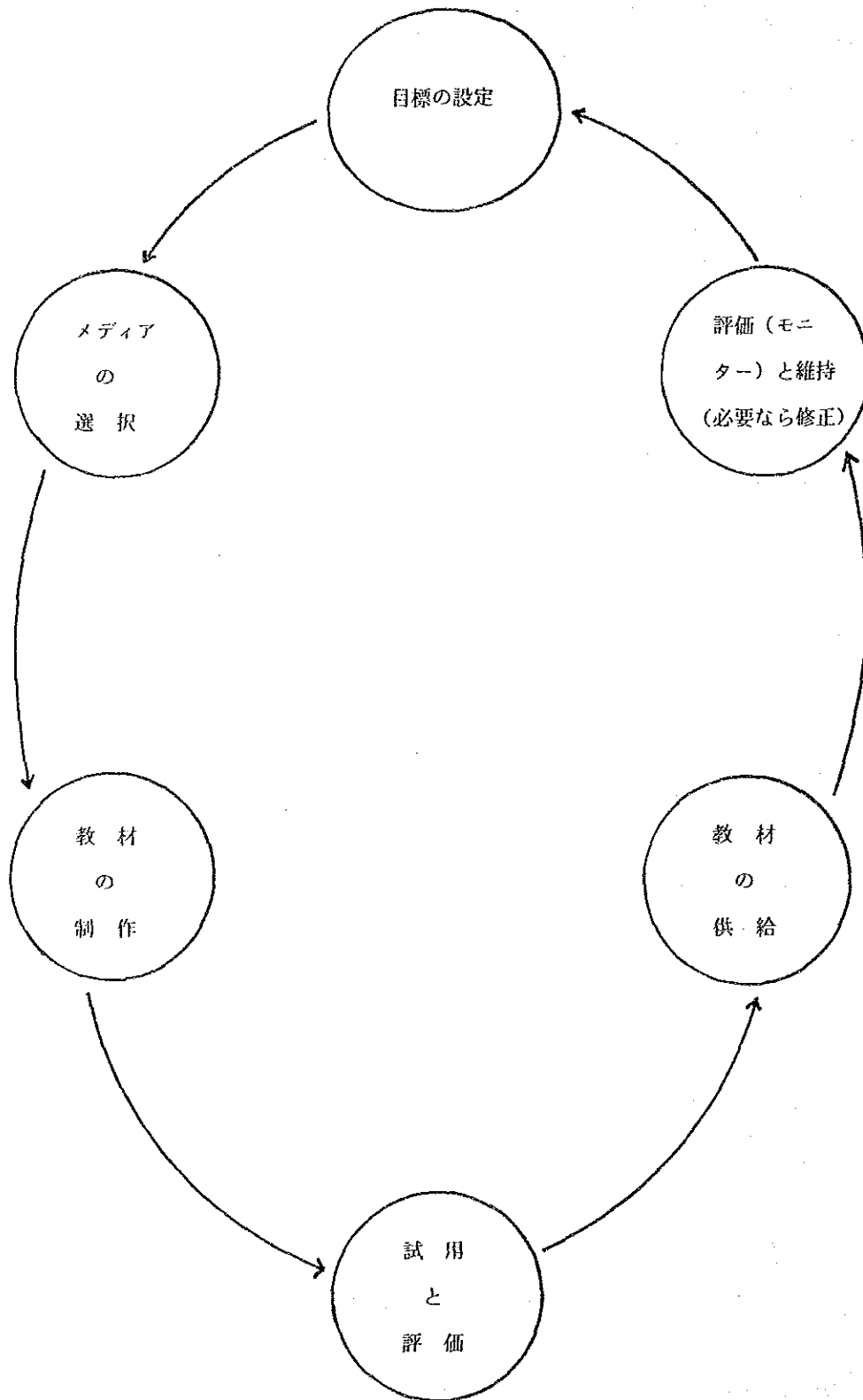
ここでも教材の開発はまず目標の設定から始まる。この時点で、その教材の利用される方法、（学習者はそれを受容するだけか、それともその間に討論の過程を含むのか、あるいは利用対象者は大きな集団なのか、小さな集団や個人を相手の利用か、など）の吟味がなされるとともに、現実的にどのような機器や材料を用いることができるか、という判断が行われる。機器が整備さ

図6 教授活動計画の概念図



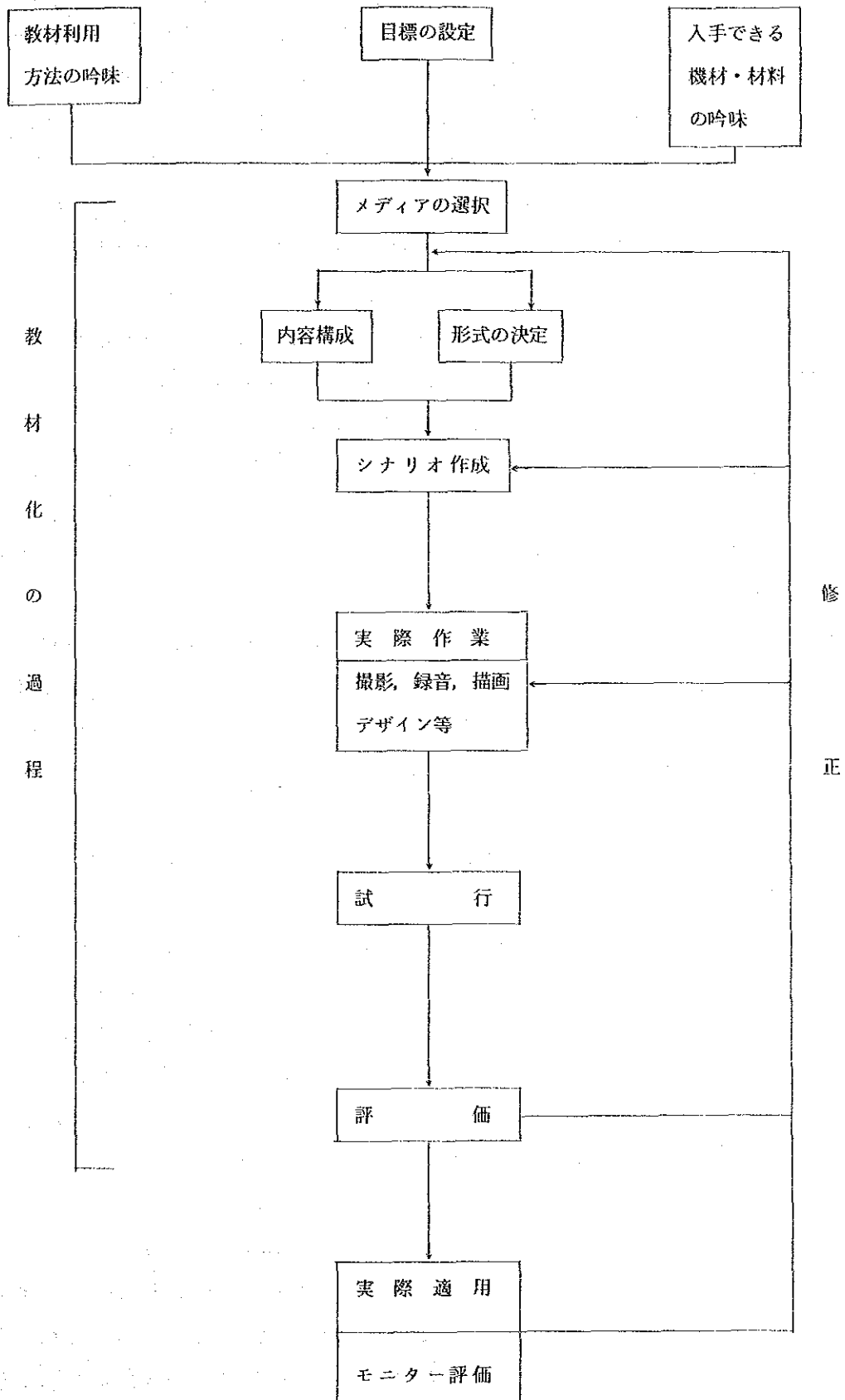
P, Brown et, alsy Administrating Educational Media, 1972, McGraw - Hill P. 129

図7 視聴覚教材開発のプロセス



J. Brown et, alsy (1972)

図8 視聴覚教材開発のプロセス



れても、それに使う材料が整備ないし入手可能でなければ教材制作はできず、このための条件整備は重要である。次いでメディアの選択がなされ、作成されるべき教材の内容面と形式面（作品の長さや表示のスタイルなど）が検討されて、それらを作品に沿って表すシナリオが作成される。そして、それに基づく実際作業が行われる。その段階では、作業に要する日数や要員に関する計画も立てられている必要がある。また、この過程で、教材の利用法を解説する文書(マニュアル)が準備されることが望まれる。できあがった教材は、小人数のグループに試行されるなどして改善のための評価が行われることが大切である。必要に応じ修正を行って実際に適用する。この段階でも利用者の声をモニターして評価を加え、一定の時点で改善されうる側面が生じれば修正を行う。

このような過程は、事例5「インドネシア中堅技術者養成計画」によくみることができる。また、この事業が「視聴覚教材整備費」の予算で実施されたことも銘記されるべきである。

なお、一般に視聴覚教材が開発されるとき、それをできるだけ「よい作品」にしようとして、制作のための実際作業で細部にこだわりすぎたり、必要以上の労力をかける傾向がある。例えば、ビデオの利用の場合、「編集の技術をもっていないので制作は無理だ」という判断がなされたりする。しかし、実際の行為や現象を編集なしで撮っておくだけでも、それは記録やナマの資料としての貴重な価値をもつものである。

教材開発に関するいくつかの研究によって明らかなのは、「教材はシンプルに、参加は積極的に」ということである。参加とは、学習者が学習場面に積極的に参加することである。この要件さえ満足させれば、シンプルな教材が最善であり、こりすぎた教材はいらないのである（W. シュラム：「教育用テレビジョンについて諸研究は何を語るか」、1972年）。

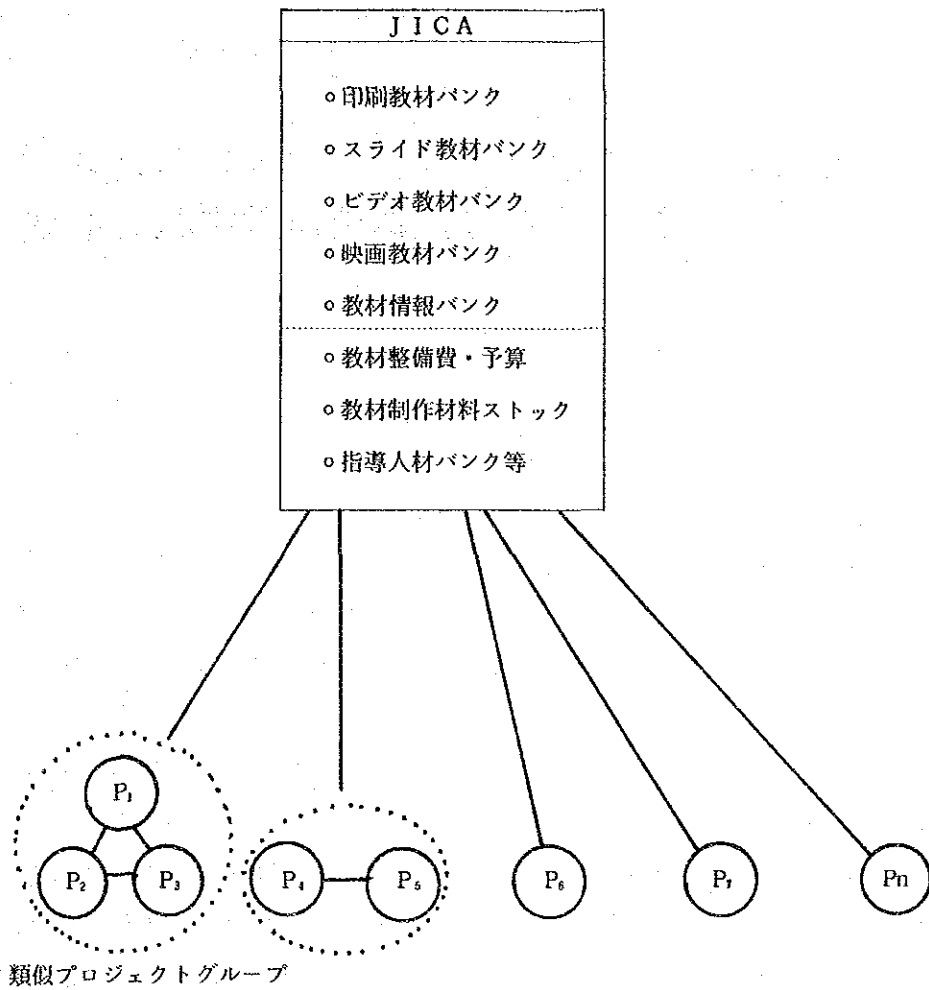
4 視聴覚情報・教材等の管理・流通システムの確立

視聴覚教材がそれぞれのプロジェクトにおいて有効に活用されるためには、各種の教材や機材、そしてそれらについての情報の管理・流通システムが十分に整備されていなければならない。ある専門家は、「このプロジェクトにはハードはあるがソフトがない」と述懐している。ソフトがないというのは強調のしすぎであろうが、適切な教材やその作成のための材料が入手しにくい、ということは重要な指摘である。

このような管理・流通システムは、当該プロジェクト内部でも整備される必要があるし、類似プロジェクト間でも必要であり、また、国際協力事業団を中心に全プロジェクト・レベルのシステムの整備が望まれる。それを概念的に図示すれば図9のようになろう。

国際協力事業団には、各地プロジェクトで利用される各種の情報バンク、材料バンクが整備されており、各プロジェクトは、必要に応じてそれらを利用する。また、プロジェクト間で、類似した分野に属するものはグループを形成して、それらの間の情報や材料の交換もなされる。そし

図9 視覚情報・教材等の管理・流通システム



てひとつひとつのプロジェクトにも内部システムが整備される。このようなシステムが整備されるには、ソフトウェアやハードウェア、また人材等に関する情報が体系的に収集され、それらがデータベース化されるように標準的な形成に表現・分類・保管されていなければならない。

全プロジェクト・レベルで、このような作業を中・長期的に推進する方策が確立される必要がある。

事例研究

第2章 技術協力プロジェクトにおける 視聴覚教育技術利用の現状と問題点

総括

1. 視聴覚教育技術利用の現状

本事例研究では15件の開発調査、プロジェクト方式の技術協力を対象としている。それらを視聴覚機器の利用という観点から総括したのが、表3「技術協力プロジェクトにおける視聴覚教育技術利用の現況一覧」である。

15のプロジェクトは、その分野、協力目的、協力現場の性格、カウンターパートの属性、使用言語、電気等の物理的条件によって分類することができる。これらは、各協力プロジェクトの諸「条件」を反映するものであり、各協力プロジェクトをより効果的に、その目標を満足のいくように達成させるための、一つの有力な方法として、各種の視聴覚メディアの位置づけが考えられる。そこで、15のプロジェクトを以下のように①協力分野、②協力目的、③協力先の現場の性格等の3つの視点から分類し、総括してみた。

(1) 協力分野による分類

表3の15のプロジェクトを、それぞれの専門分野によって分類してみれば、次のようになる。これはもっとも基本的な分類なので、同表におけるプロジェクト番号の並べ方に対応している。派遣予定の専門家は、まず、この分類によって自らの専門分野における既存のプロジェクトの視聴覚メディア利用の実績を知ることができよう。

①社会開発

当該社会（国家ないし地方）において、全体的に優先されるべき特定分野の開発に対する協力。

→ジャカルタ市街地再開発計画

日本シンガポール訓練センター

日本シンガポール技術学院

表3 技術協力プロジェクトにおける視聴覚教育技術利用の現況一覧

番号	プロジェクト名	利用している主な視聴覚機器	主な視聴覚メディアの制作・整備状況	視聴覚メディアの利用状況
1	(社会開発) 日本シンガポール訓練センター	OHP, ビデオ, スライド, 16ミリ映写機, 印刷機	印刷物(知識シート, Jobシート, 評価シート等多数) TP教材(シート教材にあわせて多数) ビデオ教材(How to use the language laboratory Nasa Soldering Standard他67本, その他フィルムライブラリーに収集されたビデオ教材787本)	機械科, 電気電子科, 計装制御科, 日本語の教育訓練で使用
2	日本シンガポール技術学院	ビデオ	ビデオ教材は日シ訓練センター時代に制作されたものを使用している段階で, まだ独自のビデオ教材を制作するには至っていない	日シ訓練センター時代の生徒がまだ教育訓練を受けており, その場面と, 現技術学院のメカトロニクス科, 工業電子科, プロセス制御科で使用
3	日本シンガポールソフトウェア技術研修センター	OHP, ビデオ	TP教材(カリキュラムに則って作成, 多数) ビデオ教材(日本から招いた専門家を講師としたセミナーの様子を映したもの)	システム・アナリスト・コース, アナリスト・プログラマー・コースの授業で使用
4	ジャカルタ市街地再開発計画	16ミリ映写機, 模型, 印刷機, スライド, ビデオ	模型(再開発基本構想を表わしたもので, 再開発計画の全体像, 再開発計画地の開発前・開発後の姿等) 図(再開発計画地の計画概要等多数) イラスト(権利変換方式を表わしたもの) 16ミリ映画(札幌市光星区画整理事業の記録映画) パンフレット(再開発事業を大成したもの)	相手国政府との打ち合わせ プロGRESS・レポート, インテリウム・レポート, ファイナルドラフト時に提示 説明会で提示 相手国関係機関へ配布
5	インドネシア中堅技術者養成計画	スライド, OHP, 16ミリ映写機	スライド(昭和56年度視聴覚教材整備費で「普及活動の進め方」「米の生産～ポストハーベスト」を作成, 昨年11月以来, これら2組のスライドセットをトレーニングスライドに作り替えた。その他11本のトレーニングスライドを作成) 印刷物(農業普及用のポスター, パンフレット) 映画(日本大使館が所有する映画全300巻の中から適切なものを選択借用) TP教材(各教官が自作)	チヘア, バタンカルクの両農業訓練センターでは農業普及員総合訓練コース, 群技術員訓練コース等の研修コースを開設しており, スライド教材, TP教材, 映画等はこうした教育訓練の場で使用される。本プロジェクトでは付近のある農村をフィールドラボに設定しており, パンフレット, ポスターはそこで普及用として使用されている。

番号	プロジェクト名	利用している主な視聴覚機器	主な視聴覚メディアの制作・整備状況	視聴覚メディアの利用状況
			ビデオ教材（「日本の農耕の歴史」を日本から取り寄せインドネシア語に吹き替えた。各教官が自作）	
6	インドネシア農業研究協力	スライド、16ミリ映写機	スライド（日本の農業、インドネシアの農業に関するもの） 16ミリ映画（熱帯農業研究センターの紹介映画）	研究協力では、研究成果を発表することは、重要な仕事の一つであり、スライドは研究発表の場でよく使用された。 16ミリ映画は日本の研究体制を知ってもらうため、関係者に見せた。
7	〔農林業〕 バングラデシュ農業普及	OHP、スライド、16ミリ映写機	印刷物（Text book 15部、Manual and guide book 4部、農業普及ハンドブック等） TP教材（内然機関、ポンプ、噴霧機、耕うん機等の構造） 16ミリ映画（日本の稲作、かぐや姫、赤ずきんちゃん等日本からの供与教材、その他日本大使館、バングラデシュ普及局から借用） 紙芝居（私は誰でしょう、野菜を作りそれを食べて健康になろう等）	印刷物、TP教材、映画等は中央農業普及技術開発研究所の研修コースで使用 特に映画は農村で普及用として使用されていたが、電源、部品の供給問題等の理由で使用されなくなった。その代わりに視聴覚メディアとして紙芝居が作成されたが、農村で使用するまで至らなかった
8	タイ・カセサート大学農業普及計画	スライド、ビデオ、印刷機、コンピューター・グラフィック	印刷物（教科書、農業普及用パンフレット、ポスター、特にタイ語が簡単に打ち出せるコンピューター・グラフィックを印刷教材作成に役立てている。81年から83年12月までの印刷物の累計冊数は944、289にのぼる） ビデオ教材（81年から83年12月までに累計64本制作） スライド教材（81年から83年12月までに累計53本作成） ラジオテープ（農民向けのラジオ教育放送用に農業普及用教材を制作） これらの視聴覚教材は全て農業普及訓練センターのメディア・エデュケーション・センターで作成された。	夏期職業コースをはじめとする研修コースで使用 特に、ビデオ教材の一部はテレビで放送されている。 また、ラジオテープは農民向け教育放送に使用された。

番号	プロジェクト名	利用している主な視聴覚機器	主な視聴覚メディアの制作・整備状況	視聴覚メディアの利用状況
9	タイとうもろこし開発計画	スライド, 16ミリ映写機, ビデオ, OHP	映画 (主として娯楽映画, 日本大使館等から借用) スライド (タイ側教官が自作) ビデオ教材 (タイ側のAVテクニシャンが農業関係の行事を撮影したもの等) TP教材 (タイ側教官が自作)	映画は農民巡回研修で上映。農業技術を普及する際、農民を集めるためのモチベーションづくりのため使用される。 スライド, TP教材, ビデオ教材は研修で利用。
10	タイ家畜衛生改善計画	スライド	スライド: 昭和57年度視聴覚教材整備費で6巻のスライド教材が作成された。 ①口蹄疫の現状と予防・防圧 (タイ語, 一般獣医官, 防疫官, 獣医補向け) ②口蹄疫の疫学と診断 (英語, センター技術者, その他技術者) ③口蹄疫ワクチンの製造 (②に同じ) ④家畜衛生の改善対策 (タイ語, 地域獣医, 獣医補, 畜産農家) ⑤地域重要疾病の診断と予防・防圧対策—豚コレラ, ニューカッスル病 (英語, センター技術者, 地域獣医官) ⑥地域重要疾病の診断と予防・防圧対策—寄生虫)	口蹄疫ワクチン製造センターの来訪者, 5人程度の個別研修, 50—60人を対象とした第3回国研修で利用 全国家畜主任会議, 家畜課長会議で利用 ソンソンでは畜主に対する啓蒙用として使用
11	(鉱工業) フィリピン窯業研究開発センター	スライド, OHP, 16ミリ映写機	スライド (専門家を中心に自作) OHP (カウンターパートが自作) 映画 (JICA制作CRDC設立の広報映画)	講義, 報告会, 広報用に使用。OHPは, 本技術協力で適切な視聴覚メディアとして一時使用されたが, 協力半ばで, コードが紛失し, それ以後使用できなくなった。 本技術協力では実物教育に重点を置いたため, 視聴覚メディアはそれほど利用されなかった。
12	インドネシア家族計画	ビデオ, スライド, ラジオ, 印刷機	スライド (家族計画の村等) 印刷物 (カレンダー, パンフレット) オーディオ (ラジオドラマ, 情報普及用カセットテープ) ビデオ: 娯楽番組とスポット多数, New Family Planning—Nutrition Integrated Approach. 家族計画の村等。 82—83年度に, テレビ放送用メディアとして家族計画をテーマとしたテレビドラマが5本制作された。それらは「幸せな母親」「価値ある財産」「結婚は一度だけ」等。	家族計画推進のため, 草の根を分けるような教育・宣伝・広報活動 (IEC) として次のように利用されている。 ①テレビ放送 ②市庁舎, バスターミナル, 病院, 診療所におけるモニターテレビ ③モービルバンによる地方巡回展示 ④ラジオ放送・新聞 ⑤国家家族計画調整委員会 (BKKBN) トレーニングセンター

番号	プロジェクト名	利用している主な視聴覚機器	主な視聴覚メディアの制作・整備状況	視聴覚メディアの利用状況
13	〔保健医療〕 インドネシア 看護教育	印刷機、ビデオ、スライド、OHP	印刷教材（カリキュラムに則って、日本および欧米の文献をインドネシア語に翻訳して参考書を作成） スライド（JICAからの供与教材として胎児の発育等のトレニックスライブラリープログラム等がある） 8ミリ映画（JICAからの供与教材として看護教育フィルムライブラリー全43巻、看護技術全113巻） ビデオ（「日本の看護」全63本をインドネシア語に吹き替えた。自作ビデオ教材は「心電図の取り方」「地域保健看護」等、81年から12本作成） TP教材（各講師が作成）	看護教育開発センタージャカルタ、バンドン、スラバヤ、ウジュンパングンの看護教員養成校で使用。ただし、自作ビデオ教材は教材として未熟な点があり、カリキュラムに則った形で使用されるまでに至っていない。
14	タイ地域保健活動向上計画	スライド、16ミリ映写機、印刷機	スライド、映画（タイ保健省所蔵のスライドセット23組、映画2本を購入） 印刷物（昭和57年度視聴覚教材整備費でPPHS-Project Series全4冊を作成）	スライド、映画は、チャントプリ県衛生部の教育訓練PR担当（ナース）を指導する際、使用。印刷物はタイのラボラトリーへ配布された。
15	タイ看護教育	ビデオ、スライド、印刷機	スライド（日本から取り寄せ、タイ語へ吹き替えたもの2巻） 印刷教材（日本の看護教育の手順をタイ語訳したもの） ビデオ教材（日本から取り寄せ、タイ語へ吹き替えた教材24巻、自作したもの8本）	全国21の看護学校で使用。しかし、ビデオ教材は教材としてまだ未熟な点があることと看護学校にビデオが少ない等の理由からまだ体系的に利用されていない。スライドの利用が中心である。

日シ・ソフトウェア技術研修センター

②農林業

農業・林業・畜産業・水産業における技術者・普及員等の育成、食糧増産、地方農村開発、研究・技術開発等に係わる協力。

→バングラデシュ農業普及

インドネシア農業研究協力

インドネシア中堅技術者養成計画

タイ・カセサート大学農業普及計画

タイとうもろこし開発計画

タイ家畜衛生改善計画

③ 鉱工業

鉱工業の分野における研究・開発等に係わる協力。

→ フィリピン窯業研究開発センター

④ 保健医療

保健・医療の分野における教育・訓練、普及、開発等に係わる協力。

→ インドネシア看護教育

インドネシア家族計画

タイ地域保健活動向上計画

タイ看護教育

(2) 協力目的による分類

各協力プロジェクトの目的は、現地各プロジェクトそのものの目的に大きく依存するとはいえ、協力側からの明確な目的・目標の設定が、事業運営全般とその達成度評価のためにきわめて重要である。これは視聴覚メディアの位置づけにも当然に反映する。そこで、各事例を、表4の通り協力目的の観点から、開発調査、研究開発、技術普及、人材養成に分類してみた。

① 開発調査

特定セクターや地域を調査対象として今後の検討に値する有望な開発案件を見い出したり、あるいは特定の開発計画についてその可能性を検討する。

② 研究開発

特定の分野・領域に関する研究開発レベルの発展に主として寄与する。

③ 技術普及

特定分野に必要な技術（や考え方）を当該発展途上国内に普及させることに主として寄与する。

(3) 協力先の現場の性格による分類

派遣専門家が現地において常駐する場所の性格によっても、仕事の内容だけでなく、視聴覚メディア利用の位置づけが異なってくる。そのため、協力現場の性格を、スクール型、ラボラトリー型、ワークショップ型、フィールド型に分けてみた。

① スクール型

いわば「学校」型であり、訓練生や研修生がそこに来て訓練を受けることを主とする場所。

→ 日本シンガポール訓練センター

日本シンガポール技術学院

日シ・ソフトウェア技術研修センター

表4 事例対象プロジェクトの協力内容による分類

分野	プロジェクト名	目的			
		研究開発	技術普及	人材養成	開発調査
社会開発	ジャカルタ市街地再開発計画				○
	日本シンガポール訓練センター			○	
	日本シンガポール技術学院			○	
	日本シンガポールソフトウェア技術研修センター			○	
農林業	バングラデシュ農業普及		○	○	
	インドネシア農業研究協力	○			
	インドネシア中堅技術者養成計画			○	
	タイ・カセサート大学農業普及計画		○	○	
	タイとうもろこし開発計画		○	○	
	タイ家畜衛生改善計画	○			
鉱工業	フィリピン窯業研究開発センター	○	○	○	
	インドネシア看護教育			○	
保健医療	インドネシア家族計画		○	○	
	タイ地域保健活動向上計画	○			
	タイ看護教育			○	

インドネシア中堅技術者養成計画

インドネシア看護教育

タイ看護教育

②ラボラトリー型

いわば「研究室」型であり、カウンターパートの研究開発活動に援助を与えることを主とする場所。

→インドネシア農業研究協力

フィリピン窯業研究開発センター

タイ地域保健活動向上計画

③ワークショップ型

いわば「工房」型であり、特定の目的のために、視聴覚的な材料を企画し制作することを主とする場所。

→インドネシア家族計画

④フィールド型

いわば「現場」型であり、特定分野の普及活動を実際に行うことを主とする場所。多くのプロジェクトがこの側面も有していると考えられる。

→バングラデシュ農業普及

インドネシア中堅技術者養成計画

タイとうもろこし開発計画

インドネシア家族計画

視聴覚メディアの利用という観点からは、協力プロジェクトの目的の中に、視聴覚メディアの利用や開発が明示的に掲げられている程度が問題となる。その意味で、視聴覚メディアの利用が最も明示的なのは、プロジェクト12の「インドネシア家族計画」であろう。また、一般に「スクール型」のプロジェクトにおいては、教育・訓練の手段としての視聴覚的方法の意義が認識されやすい。「ラボラトリー型」では主にカウンターパートのみを相手にし、「フィールド型」では、それより広い範囲の人々を相手にするから、視聴覚メディアの位置づけにも特徴が出てくる。

2. 技術協力プロジェクトにおける視聴覚教育技術利用の場面と専門家の役割

(1)利用場面

事例をとおして、各プロジェクトのどのような場面で視聴覚メディアの利用がなされているのかがわかる。それらを、派遣専門家とカウンターパートの関係、そして彼らと被訓練者（訓練生、研修生、中堅技能者等）や他の対象者一般（当該技術分野の一般的従事者、住民一般等）との関係で概念化すれば図10のように考えられる。なお、これは目安であり、すべてのプロジェクトにすべてのプロジェクトに正確にあてはまるわけではない。

図10において、まず専門家とカウンターパートの間において、「指導・助言・協力」といった形でなされる視聴覚技術利用がある（レベル1）。次に、カウンターパートと第1次的な被訓練者との間に、「訓練・指導」の場における視聴覚利用が想定される（レベル2）。さらに、この被訓練者あるいはカウンターパートと、第2次的な被訓練者である当該分野における対象者一般との間に、「普及・啓発」という形でなされる視聴覚利用があろう（レベル3）。このそれぞれの例をあげれば次のようである。

①レベル1

ジャカルタ市街地再開発計画（事例4）では、相手国政府との打ち合わせに模型や図、イラスト等を多用した。インドネシア農業研究協力（事例6）では、研究者であるカウンターパートに対して、主にスライドを用いて実際の知識の補充や説得を行い、またそれを研究発表にも利用した。インドネシア家族計画（事例12）では、カウンターパートの属する機関における視聴覚メディアの開発が協力の目的そのものであったために、他のプロジェクトよりも相当に広範に、このレベル1における実態が存在した。

②レベル2

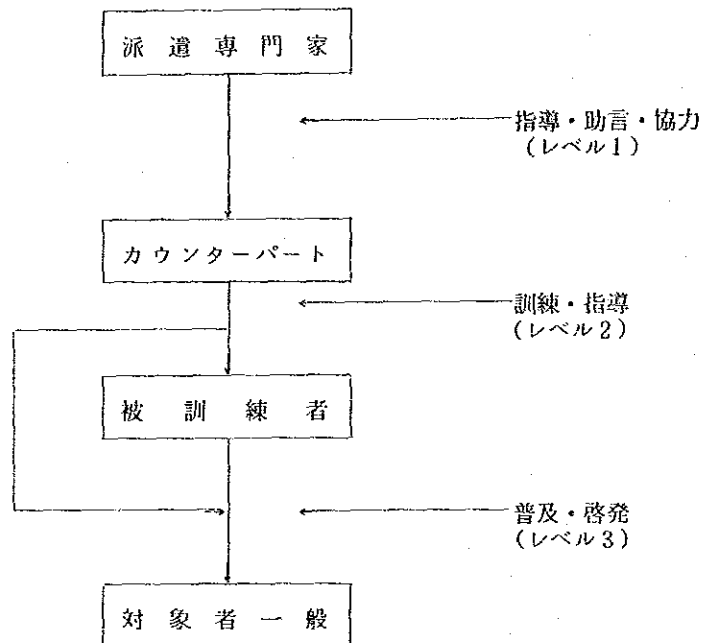
この典型的な例は、日本シンガポール訓練センター（事例1）に見ることができる。また、この事例は典型的な「スクール型」プロジェクトでもある。そこでは、カウンターパートであるセンターの職員（教師）が訓練生（生徒）を訓練するために、印刷物、TP教材、ビデオ教材と

いった視聴覚メディアを広範に利用している。また、インドネシア中堅技術者養成計画(事例5)における「トレーニング・スライド」の開発と利用は、このレベルでの成功例のひとつである。インドネシア看護教育(事例13)における視聴覚メディア利用も、この成功例の一つである。

③レベル3

このレベルにおいては、たとえば農業の分野では、農民一般までを対象とする普及・啓発の活動に視聴覚メディアが利用される。バングラデシュ農業普及(事例7)がこれにあてはまる。

図10 視聴覚技術利用の場面に関する概念図



同プロジェクトでは、専門家が常駐した中央農業普及技術開発研究所における訓練のためにTP教材や16ミリ映画が用いられたほか、地域の農村地帯において、直接農民を対象に各種の普及・啓発活動が展開され、そのために映画の利用だけでなく、「紙芝居」の利用が意図された。インドネシア家族計画(事例12)では、派遣専門家は直接住民にはかかわらないにしろ、現地のプロジェクトそのものの目的は、このレベル3に属する。他の多くのプロジェクトにもこのレベルの側面がある。

(2)専門家の役割

各事例の視聴覚教育技術利用における派遣専門家の直接的な役割は、カウンターパートとの間で生じている。しかし、多くの事例ではカウンターパートの属する機関における他の職員や、視聴覚メディア利用の文脈で生じるその他の人々との関係も認められる。

図10に概念的に整理したように、視聴覚教育技術の利用は、派遣専門家にとって、原則的にはカウンターパートないし「準カウンターパート」との間の問題である。そこでは、視聴覚メディアの利用が、当該プロジェクトにとって必要かどうかという判断や、必要な場合には、どのような場面や文脈でどのようなメディアについてどの程度にまで必要かという諸々の判断が求められる。

る。多くの専門家にとっては、協力の目的に視聴覚メディアの活用という項目が「明示的」に掲げられている場合を除いては、視聴覚手段の採用について予め自覚している例は少ないと思われる。しかし、さまざまな技術分野における知識や技能や態度を伝達するために、視聴覚教育技術が有効であり、かつ必要であることは、本報告の各事例に明らかに示されている。技術移転の基礎は、文化背景を異にする人間と人間との間のコミュニケーションである。その意味で、コミュニケーションをより確実に、不足の部分を補い、より豊かにする方法として、視聴覚教育技術についての基礎的なノウハウと洞察をもつことが、派遣専門家にとっては、各自の専門分野についての知識技能及び言語能力とともに重要であると思われる。

また、専門家にとっては、プロジェクトがどのような目的、範囲、内容をもっているのかを把握しておくことが、協力目的の全体的な達成を導くためにも、さらにはその中における視聴覚教育技術の効果的な適用のためにも不可欠である。

本報告の事例研究では、視聴覚教育技術の適用がさまざまな文脈において有効であり必要であることが示されている。そこで、視聴覚教育技術の適用される場面を、そこにおける専門家に期待される役割領域という観点から、ひとつの目安として整理したのが表5である。表5においては、視聴覚教育技術の適用に含まれる作業領域として、企画、制作指導、制作、利用、評価、供給、維持管理の7領域に区別した。

表5 専門家と相手側要員の役割分担

作業領域	専門家	相手側要員
1 企画	○	○
2 制作指導	○	
3 制作	○	
4 利用		○
5 評価	○	○
6 供給		○
7 維持・管理		○

この中で、派遣専門家にとって最も期待される領域は「企画」であると思われる。ここに、専門家の専門家としての能力が最も多く発揮されなければならないからである。しかし、この領域は多くの要素を含んでいる。第一に専門家の専門分野における知識と技能である。これがなければすぐれた材料は入手もされなければ効果的な教材の制作もされない。第二に、プロジェクトの目標に関する分析的な認識が必要であろう。どのような方法をとれば、そのプロジェクトの目的がより効果的に達成させられるかに関する洞察が必要となる。そして、第三に、視聴覚教育技術に関する

ノウハウが備えられていなければならない。特定の場面に適切なメディアの選択に関する現実的な判断や、必要な材料に関する入手先の情報、また、できるならば、ハードウェアに関する技能をもっていることなどがこれに含まれる。そして、第四にカウンターパートや他の関連要員を指導できるような、人材管理、時間管理に関する企画力・決断力、あるいはそれに伴う協調性や妥協性なども備えていることが望まれる。

このほかの領域のうち、派遣専門家に特に期待されるのは、「制作指導」及び「評価」の領域であると思われる。「制作指導」は、「企画」領域の延長である。また、「評価」の領域における専門家の役割についてのすぐれた実際例は、事例 5（インドネシア中堅技術者養成計画）におけるスライド教材の評価活動にみることができる。

第1節 社会開発プロジェクトにおける視聴覚教育 技術利用の現状と問題点

〔1〕日本・シンガポール訓練センター

1 技術協力の概要と特徴

(1)技術協力の概要

日本・シンガポール訓練センターは、産業構造の高度化のため人的資源の開発を積極的に推進しているシンガポールにおいて、不足している中堅技能者（クラフトマン）の養成を目的に設置されたものである。わが国は、同センター設置を計画したシンガポール経済開発庁（EDB）の協力要請に応じて、昭和53年6月から、5カ年間技術協力を行った。

コースの開設

同センターでは、生産工場における中堅技能者養成の目的に沿って、「機械科」、「電気・電子科」、「計装制御科」の3コースが設けられ、また全訓練生に対して、「日本語教育」が行われた。訓練生の資格は10年教育修了者で、訓練期間は同センター内訓練2年間、企業内訓練2カ年間の計4カ年間である。

同センター内における訓練課程及び定員は表1-1の通りである。なお同センターは、56年5月から計装制御科、電気・電子科で、57年7月から機械科で2シフト制を導入し、訓練定員の倍増を図った。

表1-1 訓練課程及び定員

	一年次		二年次	
	訓練課程	定員	訓練課程	定員
機 械	基礎共通	80	プラスチック金型	40
			機械保全	40
電気電子	基礎共通	90	電気機器	30
			民生用電子機器	30
			工業用電子機器	30
計装制御	基礎	30	計装制御	30
合 計		200		200

協力の実績

わが国は、①訓練システムの開発と運営、②ローカルスタッフの養成等の協力内容に沿って、専門家の派遣、ローカルスタッフの日本研修、機材の供与を行った。5カ年間の実績は次の通りである。

専門家の派遣と研修員の受け入れ（延人員）

年 度		～53	54	55	56	57	合計
専門家派遣	長期	—	14	14	14	14	42
	短期	—	6	3	4	7	13
研修員受け入れ		4	4	4	4	1	18

機材供与

単位：100万円

年度	～53	54	55	56	57	合計
	246	251	12	74	10	583

同センターは、5カ年間の協力期間満了後シンガポール側への引き渡しが可能であるという評価が下され、昭和58年6月をもって協力プロジェクトが終了したが、シンガポール側は同プロジェクト終了後、センターを教育訓練内容のより高度な、テクニシャン養成を目的とするシンガポール技術学院に格上げすることを計画、この新規プロジェクトに対する協力を要請してきた。これに応じて、現在、わが国は同技術学院に対する新しい技術協力を開始した。

(2)技術協力の特徴

すでに協力期間の満了した同センターに対して行われた技術協力の特徴としては、次の4点があげられる。

(i)人材養成に対する技術協力

同プロジェクトは訓練生の能力を所定の訓練目標に到達させ、中堅技能者を養成しようというものである。そのため、技術協力は訓練生の教育訓練に携わるローカルインストラクターの指導能力の開発に重点が置かれた。ローカルインストラクターに必要な能力としては、a) 訓練計画作成能力、b) 教材作成能力、c) 教科指導能力、d) 訓練評価能力、e) 訓練設備管理能力、f) 新技術修得等があげられる。

(ii)カリキュラム開発と教材作成に対する技術協力

教育訓練の基礎となるカリキュラム開発と教材作成に重点が置かれた。とくに、その関連において、教育効果を一層あげるため、視聴覚教材を整備することによって、実際の教育訓練の場で視聴覚メディアが積極的に活用された。

(iii)日本語教育の導入

わが国が行っている職業訓練センターに対する技術協力の中で、初めて日本語教育が導入さ

れた。シンガポールは“Learn From Japan”の運動を展開しており、とくに日本の高い労働倫理に強い関心を示している。日本語教育導入の狙いは、日本語教育を通じて日本人の考え方を学んだ熟練労働者を養成することにより、現地において日系企業の設立を容易にし、経済活動を活発にしようとする改策に裏づけられたものである。表音文字、表意文字を混用し文法体系をまったく異にする日本語を、技術の教育・訓練過程と並行して効果的に教える必要性から、日本語学習にも視聴覚教育技術と視聴覚メディアが積極的に導入された。

iv) 組織に対する技術移転

シンガポール側の要請によって、協力の範囲が単なる技術に対する指導助言に止まらず、技術協力はプロジェクト全体の運営にまで及んだ。したがって、同センターにおける技術移転は、カウンターパートに対する技術移転に止まらず、組織そのものに対する技術移転であったと評価できる。このことは、カウンターパートの能力開発、教材の作成、視聴覚教材の整備ならびに視聴覚教育導入の面で、専門家がリーダーシップを発揮することができ、スムーズな技術協力を推進することができた。

2 視聴覚教育技術利用の展開

(1) 視聴覚教育技術導入の背景と狙い

同センターでは協力の当初から教育訓練に視聴覚教育技術を利用する体制をとったが、その背景と狙いとしては、次の5点があげられる。

i) 多民族・多言語への適応

シンガポールという多民族国家で障害となっているコミュニケーションギャップを埋めて、教育訓練を効率的に進めようというものである。同センターの訓練生は人種的にシンガポールの人種構成（中国人、マレー人、インド人）と同率になっており、言語的にもマレー語、英語、中国語、タミール語と多岐にわたっている。同センターの訓練言語は英語であるが、このような環境の中で単に教科書と黒板とチョークという伝統的な教授法をとった場合、教えるべき情報が正確に効率よく伝達されるか危惧されるところであった。この情報伝達の弊害を少しでも軽減しようとしてとられた1つの手段が視聴覚教育の導入であった。

ii) インストラクターのキャリア補填

訓練生の教育訓練に携わるローカルインストラクターの能力等の問題に対応する必要があった。ローカルインストラクターは採用時、指導員の経験を有する者は皆無であり、その教科指導能力の不足を視聴覚教育技術を利用することによって補足する必要があった。同時に、男子指導員の場合、毎年数週間の兵役に服する義務があり、その間の代替指導員による授業内容の低下を最小限に防止する必要もあった。

iii) 訓練生の能力格差への対処

視聴覚教育技術を利用して訓練生の能力格差に対応する必要があった。訓練生の年齢構成は、10年教育修了直後の年少者と、兵役を終了した成人の混成であり、能力格差の大きいクラス運営を視聴覚教育技術導入により補助する必要があった。

Ⅳ) 知識・技術の多様性への対応

ⅱ), ⅲ) と関連して工業化の歴史が浅い中で、工業化を強力に推進するためには、先進工業技術の習得に必要な広範囲にわたる基礎知識と高度な応用能力を教え養う必要がある。そのための補助手段としてとられたのが視聴覚教育技術の利用であった。

Ⅴ) 教育・訓練効果の向上

同国では、すでに先進各国が職業訓練センターを設置して人材養成の協力をしており、各センターとも充実した訓練施設を誇っている。それらセンターと比較して、日本としても同センターに対する協力の特徴を打ち出す必要があった。同国では、人材養成を強力に推進しており、そのための効果的な技術教授法を試行している。その意味で、学習上の印象効果が大きく、学習効果の高い教授法が展開できる視聴覚教育を導入することによって、同センターの教育効果を印象づけるという配慮がなされた。

(2) 視聴覚機器の整備状況

2-1(1)の背景と狙いに即応して教育訓練に視聴覚教育を本格的に導入するには、一部の関心あるローカルインストラクターのみならずインストラクターの誰もが気軽に視聴覚機器を使用できる体制が整備されることが必要であった。この観点から、数量的に十分な視聴覚機器の整備が図られ、JICAからの供与だけでは不足する機器については、交渉の結果、シンガポール側が補充した。その結果、同センターの教育訓練の場である教室、実習教室、実習場のうちOHP、スライド映写機は、全教室、実習教室の一部に備え付けられていた。同センターで整備されていた視聴覚機器は表1-2の通りである。

表1-2 視聴覚機器の整備状況

視 聴 覚 機 器	台 数	メ ー カ ー 名 と 仕 様
カメラ	4	キャノンAE-1 35ミリ 三脚・雲台付 ライトセット, ストロボ付
プリント基板製作用具	1 式	日本フォトサービス プレス形カメラ, 三脚, 引伸機, 暗室用品セット, 簡易暗室
OHP (オーバーヘッドプロジェクター)	9 5	エルモHP-3000 エルモHP-2600
TP (トランスペラレンシー) 製作機	2	理想科学TU-261

視 聴 覚 機 器	台 数	メ ー カ ー 名 と 仕 様
スライド映写機	9	キャビン ディライト・スクリーン付
	5	エルモAS-3000A型
スライド同調用テープレコーダー	5	エルモスライドコーダー 801
ポータブル型サウンドスライド	3	リングマスター
16ミリ映写機	2	エルモ16-AA (マイク, スピーカー付) ディライト・スクリーン付
VTRシステム1式	1	
内訳: ビデオカセットレコーダー	8	ソニーUマチック VO-2860P, VO-2630P, VO-2030 VO-3800P (ポータブル)
TVモニター/レシーバー	34	ソニー PVM-1850PS, PVM-1300E, CVM-1350E, PVM-400CE, PVM-9000ME
カラービデオカメラ	3	ソニー DXC-1610P
テレシネ装置	1	ソニー VCR-2
自動編集装置	1	ソニー RM-430CE
TV	10	ソニー, PVM-1850PS
35MMスライド・プロジェクター	1	エルモ AS-3000ATC
LL装置	1	松下, 40人用
レコードプレーヤー	1	松下
	1	ソニーPS-212型
ステレオカセットデッキ	2	松下
テープレコーダー	4	キャビンCS-3000
語学教育用BGM装置	1	松下

また、同センターのビデオ・システムで特徴的なことは、CCTV方式を採用したことである。CCTVはミニ放送局といわれるもので、ローカルインストラクターはあらかじめコントロール室のスタッフに指示しておき、そこからビデオ教材を教室に設置してあるモニターテレビ2～4台を通して放映することによって、多人数の生徒に一齐に均質の視聴覚教育を行うことができる利点がある(使用事例については、(4)の視聴覚教育技術の利用の場面と状況を参照)。

(3) 視聴覚教材の整備状況

同センターでは、機械科、電気・電子科、計装制御科の3つの科が設けられ、10年教育を修了した訓練生を対象に教育訓練が実施されたが、各科とも、次のような訓練コースの下で、年間訓練時間数が決められ、教科目数が設定された（教科目数については、訓練生の入学時期によって多少違う）。

表1-3 コース別教科目数及び時間数（例）

科名	コース名	教科目数	時間数
機械科	基礎コース	17	2,124
	金型コース	16~11	2,124
	機械組立コース	16~13	2,124
電気電子科	基礎コース	14	2,200
	民生用電子機器コース	10	2,200
	工業用電子機器コース	11	2,200
	電気機器コース	10	2,200
計装制御科	基礎コース	12	2,200
	計装制御コース	14	2,200

表1-4 計装制御科の訓練教科と時間数の例（1983年9月）

TRAINING HOURS		INSTRUMENTATION & CONTROLS DEPARTMENT									
No.	SUBJECTS	FIRST YEAR				SECOND YEAR				TOTAL	
		SEMESTER I		SEMESTER II		SEMESTER III		SEMESTER IV			
1	JAPANESE LANGUAGE	100	75/25	100	75/25	100	75/25	100	75/25	400	300/100
2	TECHNICAL ENGLISH	50	50/0	50	50/0	-	-	-	-	100	100/0
3	MATHEMATICS	100	100/0	70	70/0	-	-	-	-	170	170/0
4	ELECTRONICS	100	50/50	300	150/150	-	-	-	-	400	200/200
5	DRAWING	100	0/100	100	0/100	50	0/50	-	-	250	1/250
6	ELECTRICITY	288	100/188	-	-	-	-	-	-	288	100/188
7	ELECTRICAL MEASUREMENTS	162	81/81	-	-	-	-	-	-	162	81/81
8	PHYSICS	100	100/0	-	-	-	-	-	-	100	100/0
9	WORKSHOP TECH. & PRACTICE	100	30/70	-	-	-	-	-	-	100	30/70
10	BASIC INSTRUMENTATION	-	-	180	80/100	-	-	-	-	180	80/100
11	PROCESS MEASUREMENTS	-	-	150	100/50	50	50/0	-	-	200	150/50
12	ELECTRICAL WIRING	-	-	150	50/100	-	-	-	-	150	50/100
13	PRODUCTION ENGINEERING	-	-	-	-	50	50/0	84	42/42	134	92/42
14	INDUSTRIAL INSTRUMENTS	-	-	-	-	300	125/175	294	124/170	594	249/345
15	ELECT. & HYDRAULIC CONTROLS	-	-	-	-	50	40/10	-	-	50	40/10
16	INSTRUMENTATION PIPING	-	-	-	-	150	50/100	-	-	150	50/100
17	SEQUENTIAL CONTROL	-	-	-	-	52	32/20	-	-	52	32/20
18	CONTROL PRINCIPLES	-	-	-	-	198	98/100	-	-	198	98/100
19	MICRO PROCESSORS	-	-	-	-	100	40/60	-	-	100	40/60
20	PROCESS CONTROL	-	-	-	-	-	-	126	63/63	126	63/63
21	DIGITAL CONTROL SYSTEMS	-	-	-	-	-	-	252	126/126	252	126/126
22	PROCESS EQUIPMENT & INSTRUM.	-	-	-	-	-	-	84	52/32	84	52/32
23	INSTRUMENTATION PROJECTS	-	-	-	-	-	-	160	0/160	160	0/160
		1100	586/514	1100	575/525	1100	560/540	1100	482/618	4400	2203/2197


9/5/83

同センターの教育訓練は、各科各コースともこのような時間数、教科目に則って実施されたわけだが、その場合、効果的な教材の活用が必須であった。同センターでも、専門家着任から訓練開始までの極く短い時日、また訓練開始後も、各種教材の準備、自作が行われた。例えば、機械科では、視聴覚教材も含めて次のような教材整備5カ年計画を立て、それらの整備を図った。

表1-5 教材整備5カ年計画（機械科）

教材の種類	年度				
	1979	1980	1981	1982	1983
1. 印刷教材					
(1)知識シート	■	■	■		
(2)技能シート	■	■	■		
(3)作業工程要			■	■	
(4)評価シート		■	■	■	
2. OHP用TP		■	■	■	■
3. 模型, 実物見本		■	■	■	■
4. パネルチャート		■	■	■	■
ビデオテープ					
(1)16mmフィルムの テレシネ化		■	■	■	
5. (2)音声の吹き替え				■	■
(3)テープの自作				■	■
スライドフィルム					
6. (1)マガジン整備		■	■		
(2)フィルムの自作			■	■	■

教材の原点は印刷教材である。機械科の場合も、まず最初に、印刷教材に力を入れていることがわかる。同センターでは、各科とも市販の教科書は一切使用せず、それに代わる印刷物として、単元別、テーマ別のシート教材（1枚の紙に書かれた教材、演習問題等、図1-1、図1-2、図1-3参照）を自作した。市販教科書を使用しなかった理由としては、①現地に適切な訓練教科書がなかった、②書籍類の価格が高く、供給状態が不安定、③シート教材にしておくと将来修正しやすい一等があげられる。

	INFORMATION SHEET	PAGE : 31 / 5
	COURSE : MOULD MAKING	LESSON :
SUBJECT : EJECTION MECHANISM		TOPIC : DELAYED-ACTION EJECTION

Delayed-action Ejection. In some moulds it is necessary to eject the runner system after the ejection of the moulding itself. This is required principally on automatic degating moulds where the ejection of the moulding shears off the gate prior to the ejection of the runner.

An example of a mould of this type is shown diagrammatically in Fig.12. Here, the moulding ejector pins are secured in the normal manner to the ejector bar. The runner and gate ejector pin is not secured to the ejector bar but passes freely through it as indicated at (a). At the commencement of ejection, the moulding is moved out of the cavity by the moulding ejectors, at the same time shearing off the submerged gate. The runner ejector does not commence to move until the ejector bar strikes the stop collar, after which the runner ejector commences to move, ejecting the runner and extracting the feed from the submerged gate as indicated at (b).

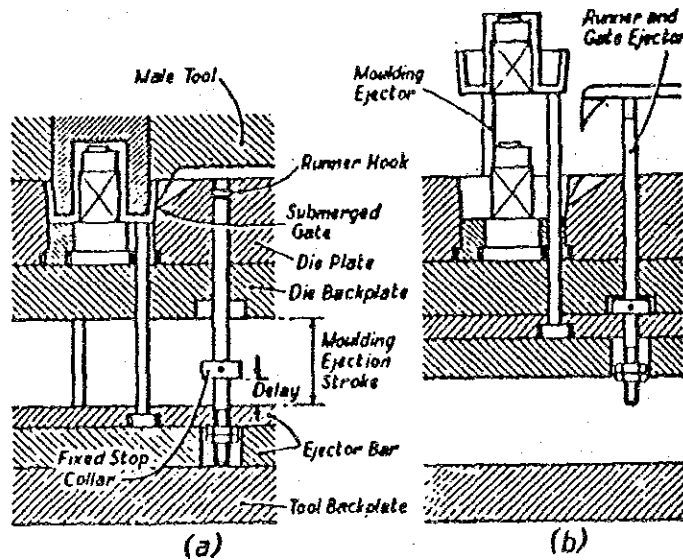


Fig.12 Delayed-action Ejection

図1-2 シート教材の例②ジョブシート


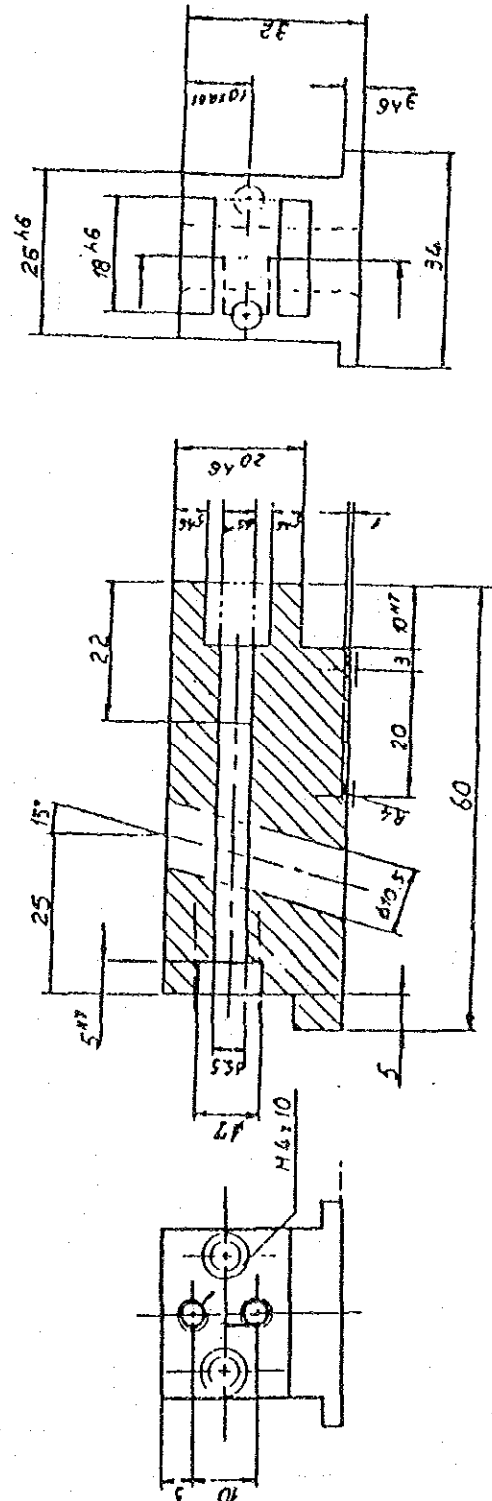
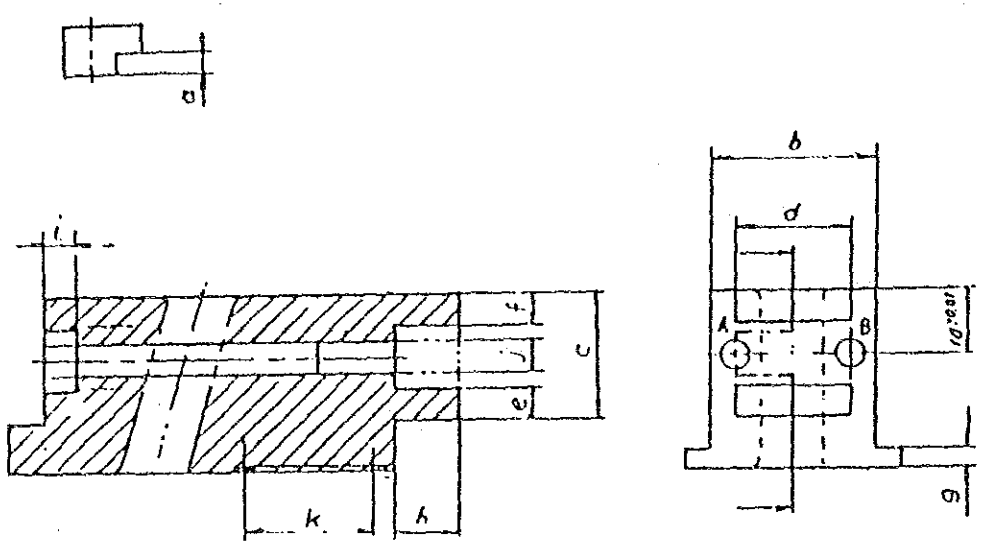
	JOB SHEET	PAGE: 3
	ITEM: SLIDING FIXTURE	OPTION NO: 12
DEPARTMENT: METALWORKING	COURSE: MOULD MAKING	
 <p>The drawing consists of three views of a sliding fixture:</p> <ul style="list-style-type: none"> Top View: Shows a rectangular base with a central slot. Dimensions include a total width of 25.46, a slot width of 18.46, and a total height of 34.6. A central feature has a width of 32 and a height of 9.46. Side View: Shows the profile of the fixture. The total height is 60. The base has a width of 25 and a thickness of 5. A central vertical feature has a diameter of 17 and a height of 53.5. The top surface has a 15° chamfer. The right side has a 40° chamfer and a width of 5. The total width of the base is 60. Front View: Shows the fixture with three circular holes. The total width is 10, with a 5-unit gap between the outer holes. The distance between the inner holes is 14.6. A dimension of 10.4 is also shown. 		

図1-3 シート教材の例③評価シート

	EVALUATION SHEET	OPTION NO: 12
	TRAINING ITEM: SLIDING FIXTURE	NAME:
DEPARTMENT: METALWORKING	COURSE: MOULD MAKING	BADGE NO:
		TOTAL MARKS:



DEFINITION		DIMENSION		VALUE OBTAINED	Max Pts	MARKING STANDARD					Pts. Obtd.						
Part no. 2		3 ^{H7}	+0,01		6	+0,01	6	+0,02	+0,03	+0,04							
			-0,00			-0,00		-0,01	-0,02	-0,03							
Part no. 3		26 ^{h6}	+0,000		6	+0,000	6	+0,01	+0,02	+0,03							
			-0,015			-0,013		-0,02	-0,03	-0,04							
			e			20 ^{h6}		+0,000		6		+0,000	6	+0,01	+0,02	+0,03	
								-0,013				-0,013		-0,02	-0,03	-0,04	
			d			18 ^{h6}		+0,000		6		+0,000	6	+0,01	+0,02	+0,03	
								-0,011				-0,011		-0,02	-0,03	-0,04	
						5 ^{h6}		+0,000		6		+0,000	6	+0,01	+0,02	+0,03	
								-0,008				-0,008		-0,02	-0,03	-0,04	
			g			5 ^{h6}		+0,000		6		+0,000	6	+0,01	+0,02	+0,03	
								-0,008				-0,008		-0,02	-0,03	-0,04	
			f			3 ^{h6}		+0,000		6		+0,000	6	+0,01	+0,02	+0,03	
								-0,007				-0,007		-0,02	-0,03	-0,04	
			h			10 ^{H7}		+0,015		6		+0,015	6	+0,025	+0,035	+0,045	
-0,000	-0,000	-0,01		-0,02	-0,03												
i	5 ^{H7}	+0,012		6	+0,012	6	+0,02	+0,03	+0,04								
		-0,00			-0,00		-0,01	-0,02	-0,03								
j	ø5 ^{H7}	+0,012		6	+0,012	6	+0,02	+0,03	+0,04								
		-0,00			-0,00		-0,01	-0,02	-0,03								
k	20	±0,1		6	±0,1	6	±0,2	±0,3	±0,4								
A	position	±0,01		6	±0,01	6	±0,02	±0,03	±0,04								
B	position	±0,01		6	±0,01	6	±0,02	±0,03	±0,04								

表1-6 機械科における視聴覚教材の整備状況

TYPE OF TEACHING MATERIALS SUBJECT	31 st DECEMBER 1981							28 th JUNE 1983						
	PRINTED MATERIALS			AV MATERIALS				PRINTED MATERIALS			AV MATERIALS			
	INFORMATION SHEET	(JOB SHEET)	EVALUATION SHEET	T.P.	SLIDE FILM	VIDEO TAPE	OTHERS	INFORMATION SHEET	(JOB SHEET)	EVALUATION SHEET	T.P.	SLIDE FILM	VIDEO FILM	OTHERS
Technical English	120	-	20	30	-	-	-	150	-	20	50	-	56	-
Mathematics	120	-	20	60	-	-	-	123	-	20	60	-	-	-
Machine Elements	202	-	25	23	1	2	5	186	-	25	200	1	2	5
Mechanical Materials	181	-	20	38	5	3	3	220	-	20	60	5	4	3
Geometrical Drawing	120	-	20	100	-	-	-	160	-	20	100	-	-	-
Mechanical Drawing	180	-	20	64	2	12	10	200	-	20	64	2	12	10
Measuring	160	20	20	60	4	4	23	160	20	20	60	4	4	23
Fitting	103	10	20	38	6	1	18	105	10	20	38	6	2	18
Turning	113	18	38	100	3	32	22	130	18	38	150	3	32	22
Milling	123	30	50	69	2	3	7	180	32	50	75	2	5	7
Grinding	206	6	20	40	4	12	6	200	6	20	25	4	12	6
Sawing	66	30	5	15	-	-	-	66	30	5	15	-	1	-
Drilling	90	2	10	30	1	3	3	90	2	10	30	1	4	3
Shaping	46	2	10	20	1	1	1	50	2	10	20	1	1	1
Tool Grinding	120	8	20	20	2	7	3	140	8	20	20	2	7	3
Production Engineering & Safety	100	-	5	30	11	15	12	150	-	5	49	11	42	12
PRECISION MEASUREMENT	86	-	15	85	5	4	45	86	-	12	32	6	4	45
WELDING	111	6	26	163	4	9	11	113	6	22	140	4	7	11
PRODUCTION ENGINEERING	190	-	15	80	1	32	-	128	-	18	92	2	37	-
BASIC MECHANICAL ENGINEERING	152	-	30	59	1	8	30	208	-	35	77	2	10	39
MAINTENANCE DRAWING	254	-	80	330	-	-	16	254	-	80	250	-	-	16
MACHINING AND FITTING FOR MAINTENANCE	47	47	80	72	-	-	37	47	47	80	72	-	-	37
MAINTENANCE OF MECHANICAL ELEMENT	219	-	28	230	-	-	46	254	-	28	250	-	-	46
ELECTRICAL MAINTENANCE OF MACHINE TOOL	139	3	24	-	-	11	14	130	3	24	-	-	11	14
HYDRAULIC MAINTENANCE OF MACHINE TOOL	204	-	38	15	-	13	11	94	10	38	15	-	13	11
MAINTENANCE OF MACHINERY	279	4	42	90	1	10	31	296	4	42	90	2	12	40
PNEUMATICS	177	17	-	-	-	-	7	413	17	75	76	2	1	9
BASIC PLASTIC MOULDING	105	-	45	60	1	9	3	107	-	45	20	2	4	3
MOULD DESIGN (T)	215	-	90	200	4	2	3	215	-	90	200	4	2	3
MOULD DESIGN (P)	230	-	90	160	-	-	15	282	-	90	124	-	-	15
MOULD MAKING (T)	60	-	25	50	-	-	-	58	-	25	108	-	-	-
MOULD MAKING (P)	96	30	26	5	1	-	17	42	33	30	5	1	-	17
INJECTION MOULDING	50	-	25	55	1	4	3	50	-	25	55	1	6	3
DIE MAKING (T)	90	6	-	52	2	-	4	86	6	-	25	2	1	4
JIGS & FIXTURES (T)	100	5	-	-	-	1	1	111	5	-	-	-	1	1
MACHINE OPERATIONS AND PROCESSES	65	-	-	40	-	2	2	54	-	-	40	-	3	2
TOTAL	5,306	250	1,051	2,791	73	234	485	5,545	265	1,154	3,221	82	524	485

同センターでは、印刷教材の整備がある程度、軌道に乗った段階で、教材の視聴覚化に積極的に取り組んでいる。協力期間5年間で同センターで整備された視聴覚教材は多量にのぼる。表1-5は機械科で協力が終了する58年6月までに整備された視聴覚教材の数である。この表から、印刷教材が最も多く、それに合わせてTP教材の充実ぶりがうかがえる。OHPに使われるTP教材は比較的制作しやすいこともあって、各インストラクターが2台のTP製作機をフル稼働させ、自作した。

視聴覚教材の中で、最も整備が難しいものはビデオ教材である。同センターの場合、まず第1段階として、既成のビデオ・ソフトを購入あるいは借用し、それをコピーする、あるいは英語に吹き替える作業に取り組み、その後、ビデオソフトの自作に移っていった。

ビデオ教材の整備にあたっては、日本からの供与機材として多量の教材が導入された。教材の種類は、スライド、16ミリ映画フィルム、ビデオソフト等であるが、スライド、16ミリ映画はビデオ教材として使うためのテレシネ装置によって、ビデオテープに転換された。日本から導入された教材は表1-7の通りである。

表1-7 日本から導入された視聴覚教材

メディアの種類	作 品 名	メディアの種類	作 品 名		
ス ラ イ ド	機械Ⅰ(金属材料)	73コマ	ス ラ イ ド	(1)電気理論(基礎)	93コマ
	Ⅱ(機械要素)	80		(2)機械Ⅱ(機械要素)	80
	Ⅲ(旋盤標準作業)	74		(3)Ⅳ(Ⅱ製図)	〃
	Ⅳ(機械製図)	80		(4)溶接Ⅰ(アーク溶接)	69
	Ⅴ(測定)	53		(5)ノギスの読み方と使	54
	電気工学概論Ⅰ(基礎)	13		い方	
	ノギスの読み方と使い方	54		(6)研削砥石の取替と試	79
	マイクロメータの取り扱	87		運転	
	い方			(7)アーク溶接の安全	66
	内面研削、平面研削の実際	66		(1)マイクロメータの	87
	研削加工の基礎知識	69		取扱い方	
	円筒研削と心なし研削の	64		(2)電気銅のできるまで	80
	実際			(3)溶接編(第1編)	81
	はつい作業	46		(4)Ⅱ(第2編)	95
	やすり作業	49		(5)Ⅱ(第3編)	86
	ネジ立て作業	51		(1)溶接Ⅱ(ガス溶接	95
	(タップの通し方)			(2)鍛造	107
	ネジ立て作業	40		(3)金属製品の電気メッキ	83
	(ダイスの使用法)			(4)プレス加工	82
	きさげ作業	76		(標準化への道)	
弓鋸作業	66	(5)プレス加工(金型編)	83		
穴あけ作業	89	(6)プレス型の正しい取	67		
クライス盤の構造と操作法	70				

メディアの種類	作 品 名	メディアの種類	作 品 名
ス ラ イ ド	り付け方 (7)プラスチック成形加工 89コマ (8)プラスチック成形品の設計 82 (9)成形機の保守管理 57 (10)プラスチック成形材料の選び方 83 (11)精密プラスチック製品の寸法測定 85 (12)プレス作業の安全 79 (13)ガス溶接の安全作業 81 (14)工具管理 75 (15)作業の改善 76 (16)品質管理 72 (17)工程管理 73 (18)新版物理(第1乗~第6乗) 360	16mmフィルム	(2)ラジオの基礎(電波と受信, 電源回路)モノクロ 2巻 (3)「エレクトロニクス」カラー 3巻 (4)「電波」モノクロ 2 (5)設計製図 第1部 第2部 第3部 第4部 (6)製図の基礎 (7)不安全行動の追放 カラー (8)100Vで逝ってしまった彼 カラー (9)アーク溶接標準作業シリーズ 1~2編 (10)アーク溶接標準作業シリーズ 3編 (11)アーク溶接標準作業シリーズ 4~5編 (12)機械のからくり (13)工作機械のならい利用 (1)自動旋盤 20分 (2)熱処理作業 20分 (3)油圧機器編 (4)工作機械の数値制編 25分 (5)サーボ機構(油圧) 20分 (6)ジグ(道具) 20分 (7)鍛造 25分
16mmフィルム	旋盤標準作業シリーズ(センター作業準備, 端面削り, 外径削り) 7巻 旋盤標準作業シリーズ(ねじ切り削り) 4巻 旋盤標準作業シリーズ(心押し台によるテーパ削り) 1巻 ドリル編 2巻 切削理論 25巻 穴あけ 2巻 フライス盤作業 2巻 精密仕上作業 2巻 ダイオードとトランジスタモノクロ25分磁気録音(1) 真空管モノクロ25分磁気録音(1) 電界と電位モノクロ24分録音(1) 半導体カラー25分録音(1) オートメーションカラー30分録音 英語(1) 電気・油圧サーボ機構モノクロ25分英語(1) (1)交流電動機の原理 白黒3巻 25分	トランスベアレ ンシ <八神理科器> ビデオフィルム (カセット) ビデオソフト (テープ)	機械設計(リング装置) “(摩擦伝導装置, 歯車, カム) ノギス (1)原動機 100分 (2)機械工作 36 (1)等角投影法 全4巻 (2)機械工作講座 全20巻 各30分 NC装置の使い方 国際協力事業団編

メディアの種類	作 品 名	メディアの種類	作 品 名
ビデオソフト (テープ)	U-MATIC PAL方式 海外向英語版 NC工作機械の基礎知識 国際協力事業団編 U-MATIC PAL方式 海外向英語版	シンクロスコー プ実習装置	・ブラウン管部の動作実習 ・その他 トリガ掃引方式シロスコープ+ 回路パネル 標準付属品一式付 特別付属品 トランスベアレシン「シンクロス コープ」2 電源：230 V, 50 Hz
模 型	歯車及び調車装置 GA3 ボールベアリングB-3 3種1組 ローラベアリングR-2 2種1組 手回しグラインダー(呼び100mm) オシロスコープ (菊水電子5512A) 230 V, 50 Hz, 1φ		基礎エレクトロニクス学習器 PRACTRONICSセット フィリップス製オーディオテスト セット BEM 045/01 (テキストは除く) 回路素子 1, 2, 3, 4付
シンクロスコー プ実習装置	・OHP用TP「シンクロスコー プ」に沿った回路動作実習		

ビデオ教材の自作を促進し、定着させたのは、昭和55年から57年まで毎年、実施された「視聴覚教育工学セミナー」である。(詳細は表1-8参照)

同センターには、ビデオシステムの技術面を担当するAVテクニシャンが1人いて、ビデオ教材作成の際は、AVテクニシャン、ローカルインストラクター、訓練生がチームを組んで作成する体制になっている。その意味でも、3回にわたるセミナーは、指導員の多くに視聴覚教材に対する理解と活用に興味を持たせる成果をあげた。

例えば、計装制御科では、57年のセミナーで、専門家、インストラクターがビデオ教材作成に参加し、「差圧発信器の校正実習」「差圧発信器のサービス実習」「NASA Standardに
るハンダ付作業」等の教材を作成したが、これらを実習訓練の前には必ず放映し、インストラクターの講義を補った。協力期間が終る昭和58年までに、自作ビデオ教材の数は67本にのぼる。また、コピーしたり吹き替えられ、フィルムライブラリー(リソースセンター)に収集されたビデオ教材は787本と膨大なものになっている。

表1-8 視聴覚教育工学セミナー

セミナー	第1回セミナー	第2回セミナー	第3回セミナー
期間及び時間	昭和55年8月14～9月3日 45時間	昭和56年8月19日～9月8日 45時間	昭和57年8月14日～10月16日
目的	視聴覚教育工学の基礎として ①ビデオシステムの基本と機器の操作方法の習得 ②ビデオ番組教材の作り方の習得 ③教育訓練の現場で役立つビデオの使い方を考え企画制作方法の習得 ④教材開発におけるチームワークとリーダーシップの体験等を学ぶ	①教材用ビデオ番組の理論と実技 ②訓練効果の評価理論 ③効果的な視聴覚教材の制作と評価 ④情報伝達理論とTP制作実習等を学ぶ	第1回、第2回セミナーの応用編として、指導員が自らビデオ番組の制作を行い、その課程において、講師が必要なアドバイスを与える
講師	坂元 昂（東工大教授） 未武 国弘（ ” ） 中村 進一（ソニー㈱）	中村 進一（ソニー㈱） 池田 実（東工大教授） 浜野 保樹（国際基督教大） 未武 国弘（神奈川大）	村上 武史（職業訓練研究センター） 毛利 勇（ソニー㈱）
参加者	27人（内7人は外部の指導員）	40人	指導員 71人 訓練生 89人
番組制作本数			27本

(4) 視聴覚教育技術利用の場面と利用状況

本技術協力プロジェクトは、センター内の訓練施設で教育訓練を行う人材養成プロジェクトであることから、視聴覚教育はこの教育訓練の場に導入された。しかも、学校型の教育訓練であるため、視聴覚メディアが利用される場合は、教室、実習教室、実習室に限られた。

第1-9表は、機械科基礎コースにおける指導法を示したものであるが、この表から、教室、実習教室、実習室の場で、印刷からビデオまで各種教材が一連の指導法の中で複合的に組み合わせられて利用されていることがわかる。

また、第1-10表は日本語教育における視聴覚教材の利用の状況を示したものであるが、この表からは、教える内容に適した視聴覚メディアが整備され、利用されたことがわかる。

表1-9 機械科におけるAV教材の使用事例

区分 指導法 教科目	訓練生の 参画度合			訓練場所 (訓練形態)			訓練生の規模 (人数)				教材の種類								
	a 指導中心型	b 参画折衷型	c 訓練生中心型	d 講義式(教室)	e 折衷式(実習教室)	f 実技式(実習場)	g 多人数(40名)	h 中人数(20名)	i 少人数(5名)	j 個人別(1名)	k 口頭説明+板書	l 印刷物配布	m 実物使用	その他のAV教材					
														ビデオ	OHP	スライド	16ミリ映画	カット・モデル・模型	
1 実用数学	○			○			○				○	○			○				
2 実用物理	○			○			○				○	○			○				
3 機械要素	○			◎	○		○				○	○	○		○	○	○		
4 機械材料	○			○	○		○				○	○	○	○	○	○			○
5 国 学		○		○				○			○	○	○		○				
6 機械製図		○		○			○	○			○	○	○	○	○	○			○
7 基礎電気工学	○										○	○	○		○				
8 測定作業		○			◎	○		○			○	○	◎	○	○	○			
9 仕上組立作業		○			○	◎		○			○	○	◎	○	○	○			
10 旋盤作業		○			○	◎		○			○	○	◎	○	○	○			
11 フライス盤作業		○			○	◎		○			○	○	◎	○	○	○			
12 研削盤作業		○			○	◎		○			○	○	◎	○	○	○			
13 各種工作機械工作		○			○	◎		○			○	○	◎	○	○	○			
14 工具研削作業		○			○	◎		○			○	○	◎	○	○	○			
15 生産管理及び安全衛生		○			○	◎			○		○	○		○	○	○			
16 日本語	○			○			○				○	○		○	○				
17 工業英語	○			○			○				○	○		○	○				

表1-10 日本語科：使用している視聴覚教材と機器の種類とその活用部分表

教材の種類 機器の種類		視 覚 用					聴覚用		視聴覚	
		実物又は模型	ジュエスチャート	写真・地図・チャート	O・H・P	フラッシュ・カード	スライド	テープレコーダー		LL
教材の活用部分										
		新しく学習する課	文型導入	○	○	○	○			
文型練習	○		○	○	○	○				
会話・ことば	○		○	○	○		○	○	○	
会話練習			○	○	○		○	○	○	
発音練習					○	○			○	
文法説明					○					
文法的練習					○	○			○	
総合練習					○				○	
応用練習 (発話材料)	○		○	○	○					○
既習課の復習テスト	長文・聞きとり							○	○	
	文法のまとめ				○					
	総合復習			○	○	○			○	○
	テスト			○	○	○		○	○	○
文字教育	文字教育									
	平仮名				○	○				○
	片仮名字				○	○				○

視聴覚メディア別の利用状況は次の通りである。

◦ 印刷メディア

カリキュラムに則って大量の印刷教材が作成されたが、第1—8表の印刷教材の利用状況からもわかるように、印刷教材は教育訓練のベースとなるものであり、かつ視聴覚教育の基盤ともなるべきものである。同センターの場合も、印刷教材がベースとなって、それに他の視聴覚メディアが組み合わされて使用されている。

◦ OHP

OHPは全教室、実習教室の一部に設置されており、手軽に利用でき、しかも訓練生にあらかじめ前述のシート教材を配布しておくことによって、黒板に板書して説明をするという伝統的な教え方より効率的に授業を進めることができることから、最もひんばんに使用された。

◦ スライド

各科にスライド・プロジェクターが設置されており、センター内で製作したスライドが授業に使用されたが、OHPほど使用頻度は高くなかった。むしろ、スライドはテレシネでビデオに転換して、ビデオ教材として使用された。

◦ ビデオ

ビデオは、コントロールルームからの指令で各教室に流して見せるCCTV方式と、教室に移動式のVTRとモニターを設置して見せるという2通りの使用形態がとられた。形態が違うのは、用途が違うからである。通常、1台のVTRとモニターテレビを使って教育訓練のできる対象の規模は、15~20人程度までである。同センターでは、各コースとも1年の実技と2年の専門コースでは10~20人のクラスに分けて教育訓練が行われたが、1年の基礎コースでは実技以外は1クラスを40~50人として、共通の授業が行われた。各科毎に1年生全員に一齐にビデオ教材を見せるためには、モニターテレビは3~4台必要となる。CCTV方式をとれば、そうした共通授業で1年生全員に一齐にビデオ教材を見せることができる。

一方、移動式のVTRとモニターテレビは、各科とも10~20人にクラス分けした教室で使用された。一般に、ビデオ教材については、教える側では一度見せれば訓練生が理解できるものと考えがちだが、見る側にとっては、一度位見ただけでは忘れてしまうという意識のズレがある。したがって、このように少人数の教育訓練にビデオ教材を利用する場合は、何度も見せるという工夫がなされた。例えば、ある教科目を教える場合、まず導入部のオリエンテーションで放映し、その後の授業では、こまめに巻きもどして、必要に応じて何度も同じ場面を見せて、理解の増進を図る。そして訓練が一区切りついた段階で、総括する形でもう一度見せるという使用方法である。

それでは、次にセンター内の自作ビデオ教材67本のうち、いくつかの使用事例をあげてみよう。

• How to Use the Language Laboratory

56年製作。所要時間13分。センター内の語学研究所のLL装置の有効活用を図るために作ら

れた。内容は、語学研究所のLL装置の正しい使い方を提示したもので、訓練生が日本語をLLで勉強する最初の時間に使用する。訓練生は見終わった後、実際にLLに触れて日本語を勉強する。

・NASA Soldering Standard

57年度製作。所要時間18分。内容は、はんだ付けの過程及び基準を教えたもので、実際にははんだ付けの実習をする前に見せた。

・Operation of Photo-corder

57年度製作。所要時間21分。内容は、計測器としてのフォトコーダーの正しい操作法を提示したもので、インストラクターがフォトコーダーの操作法を口頭で概説した後、このビデオ教材を訓練生に見せた。

・The Turning Point

58年度製作。センターにおける正しい訓練、の心がまえを教えたもので、訓練生のオリエンテーションとして使用された。

○16ミリ映画

VTRは少人数の訓練生を対象とする場合は有効であるが、多人数の訓練生に提示するには不適切であり、その場合は16ミリ映画が利用された。ただし、16ミリフィルムは、テレシネでビデオへ転換されて使用されたケースが多く、利用頻度はそれほど高くない。

○LL (ランゲージ・ラボラトリー)

日本語教育で使用。発音の練習、口慣らし、機械的な練習をするのに適しており、とくにセンターでは、書き取りの練習、初期の段階で活用。

(5)カリキュラム開発と視聴覚教育技術の利用

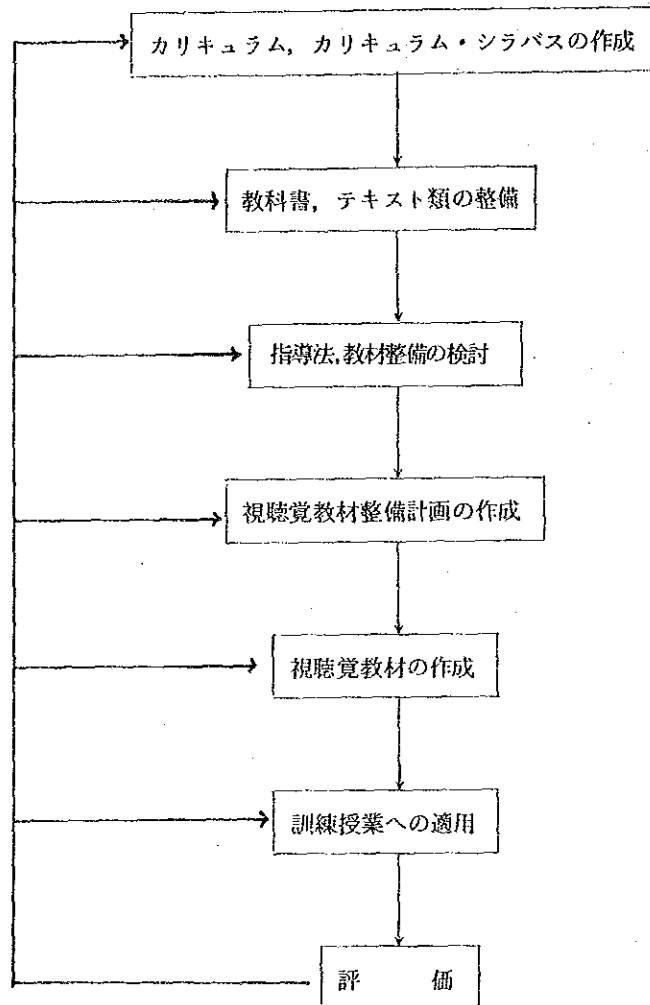
教育訓練の場に視聴覚教育を導入する場合、視聴覚教育は、「何をどのように教えるのか」という全体の教育訓練の指導内容と指導方法とを切り離して考えることはできない。(3)の視聴覚教材の整備状況で述べたように、同センターでは、機械科各コース2,124時間、電気電子科2,200時間、計装制御科各コース2,200時間のカリキュラムが作成され、それに則って、教材が開発され、教育訓練が展開された。

視聴覚教育技術が実際の訓練授業に適用されるに至るまでの手順は次の通りである。まず、シソガボールの労働力市場事情の聴取、技術検定等関連職業資格調査、類似教育訓練機関実態調査などから訓練ニーズを把握し、訓練対象者の資質、訓練担当者の資質、訓練施設、設備の整備状況、訓練運営費、訓練科目の細目などを検討することによって訓練目標が設定された。それに基づいて、カリキュラム、カリキュラム・シラバスを作成。カリキュラム、カリキュラム・シラバスは実際の教育訓練に適用されることによって改善が加えられていった。

カリキュラム、カリキュラム・シラバスができた段階で印刷教材である教科書、テキスト類を整備した。そして、「教えるべき内容」を、教科書に沿って「どのように教えていくか」という

観点から、指導法、教材の整備が検討された。教材の視聴覚化が試みられたのは、こうした手順を経た後であり、そうして初めて訓練授業に視聴覚教育が適用されたのである。(図1-4参照)

図1-4 カリキュラム開発と視聴覚教育の導入過程



(6) 視聴覚教育技術利用における専門家の役割

同センターの場合、専門家の役割は、大きく分けて、a) 視聴覚機器の整備、b) 視聴覚教材の整備、c) 視聴覚教育技術の移転の3点があげられる。

a) 視聴覚機器の整備

視聴覚機器整備にあたって、2-2に記した通りである。機器整備にあたって、JICAからの供与機器については、専門家が計画をたて実施した。機器整備の基本的考え方は、ローカルインストラクターが教材を自作できる機器を導入していこうというものであり、とくにビデオについては、スタジオをつくって、カメラ、編集機なども導入した。2-4のビデオで示したように、用途によって、教育訓練の場で有効性を発揮するCCTV方式についても、専門家が全体

の教育訓練の中で位置づけし、その導入を決定している。

さらに、視聴覚機器の絶対数が少ないと、一部の関心のあるローカルスタッフが利用することに止まるので、誰もが必要性に応じて機器を使用できるようにした。とくにOHPについては、専門家が機器を増やすようシンガポール側との交渉にあたった。

b) 視聴覚教材の整備

2-(3)で述べたように、着任かつ訓練開始までの極く短時日、また訓練開始後も、専門家は同センターの教育訓練に効果的な教材を整備するため、ローカルインストラクターに指導助言を与えた。視聴覚教材の整備は大要次表のような手順で行われたが、各科に派遣された長期専門家は、必要に応じて指導助言を行うという役割を果たしている。もちろん、専門家自身が教材を作成する場面もあった。

表1-11 視聴覚教材の整備手順

整備手順	整備項目
1 作成計画	作成計画立案 作成予算確保
2 作成準備	教材目次作成 作成分担決定 シナリオ作成 下絵、材料準備 使用機材の調整、作成場所設定
3 作成	作成打ち合わせ 担当指導員 AVテクニシャン 補助の学生 撮影、録音、編集及び加工組み立て
4 管理	教材台帳作成 教材保管場所及び保管方法 貸し出し方法

c) 視聴覚教育技術の移転

すべてのインストラクターが視聴覚教材を自主的に開発し、日常の訓練に活用する状態をいかにしてつくりあげるかは、教育訓練に視聴覚教育の積極的な導入を図っている同センターにとって大きな課題であった。これに対応するため昭和55年から3年間にわたって毎年、短期派遣専門家による「視聴覚教育工学セミナー」が開催された。(3)参照)

セミナー開催の基本的考え方は、視聴覚教育を単に独立したものとして取り上げないで、全体

の教育訓練の指導方法を体系的に把握した上で、視聴覚教育を考えていくべきであり、そこから必要な視聴覚教材の作成方法を学ばせることを狙いとした。

3回にわたるセミナーによって、インストラクターの多くが視聴覚教材に対する理解と、その活用に興味を持ち、視聴覚教育の促進を図る上で、セミナーを指導した短期専門家の役割は大きかった。

(5)電気事情とメンテナンス

経済的発展段階の高い国であるため、質のよい電気を確保できた。

視聴覚機器のメンテナンスにも問題はなかった。

3 総 括

上述のように、同センターでは、視聴覚教育技術が教育訓練の場で積極的に利用されていたことがわかる。もとより、OHPに比べて、スライドや映画の使用頻度が少ないとか、自作ビデオ教材がまだ不十分であるという細かい問題点はある。しかし、昨年度、「開発調査等の技術移転の効率的な手法」の中で調査された「国内機関の視聴覚教育技術利用の動向」と比較しても、これほど教育訓練に視聴覚教育技術の活用を徹底した例は、日本でさえ珍しいケースだといえる。同センターの技術訓練に視聴覚教育技術が効果的に利用できた要因としては、次の点があげられよう。

第一に、この技術協力プロジェクトにおける教育訓練に、視聴覚教育技術を利用しようという明確な位置づけがあり、導入の背景がはっきりしていたことである。視聴覚教育技術は、全体の指導方法の中で位置づけられるものであり、とくに導入しようという狙いや背景がなければ、利用しなくても教育訓練を行うことはできる。同センターの場合、2-①で述べたように、視聴覚教育技術導入の狙いが明確にされていたため、指導する専門家の側に、視聴覚教育技術を利用しようとする意欲が高かった。ある専門家は、「とくに機械科の場合、シンガポール側が常に、他外国系職業訓練センターの機械科と比較してみえたため、いかに視聴覚教育をとり入れて学習効果をあげるかが大きな課題であった」と述懐している。

第二に、相手側の視聴覚教育に対する意欲も高く、視聴覚教育を導入できる体制が整備されていた。とくにビデオについては、専任のAVテクニシャンがいて、ビデオ教材作成にあたっては、ローカルインストラクターと共同で、主に技術面を担当した。

第三に、1-②で本技術協力の特徴の1つとして指摘したように、シンガポール側の要請によって、日本人専門家がセンターの全体の運営に係わったため、通常の技術協力の指導助言という立場からさらに一歩踏み込んで、視聴覚教育導入にも強力な指導性を発揮することができた点である。視聴覚教育を行う場合、機器によっては、それを導入することによって、その後の教材の

整備にコストが高くかかるものである。技術協力で視聴覚教育を有効に行うためには、教材整備のためのローカルコストの確保が必須である。その点、専門家はシンガポール側から予算権を与えられていたため、教材整備のための予算の裏付けをすることができた。これらの状況はシンガポールがもはや“途上国”を脱して“中進国”に発展している背景を考慮するとき、電気事情も悪く、視聴覚機器の保守管理も不十分で、ローカルコストも欠きがちな一般の途上国に対する技術協力プロジェクトに、そのまま、同訓練センター方式の視聴覚教育技術活用事例を適用することは適当でない。しかしながら、同センターのカリキュラム開発から視聴覚教育技術の適用に至るまでのシステムティックな手順は、各国、各プロジェクトの特色に適応した視聴覚メディアを準備することによって、センター方式一般の教育訓練方法に応用することができよう。

〔2〕日本・シンガポール技術学院

1 技術協力の概要と特徴

(1) 技術協力の概要

周知のように、シンガポールはNICs（新工業国）の一国である。リー・クアン・ユー首相は早くから工業技術、企業経営面等で「日本に学べ」と唱えている。したがって、産業政策は年々高度化し、政策的にも高いレベルの技術者養成が求められている。

昭和58年6月に、日本・シンガポール技術学院（JSTI）は、過去5カ年間、わが国が協力してきた日本・シンガポール訓練センターを昇格発展させて引き継いだ。すなわち、従来のcraftman（技能工）養成からTechnician（実践技術者）養成へと格上げしたことになる。

協力期間は昭和58年6月29日から昭和63年6月28日までの2カ年間。両国の協力分担は、日本側から専門家派遣9名（現在は6名）、機材供与約3億円、現地指導員の研修受け入れ20名（58年度）である。シンガポール側が土地の提供（8,661平方メートル）、建物提供（7,200平方メートル）、運営費の負担となっている。

2年後の目標は、10年教育修了者を対象として、生産現場において基本的な役割を果たす、いわゆるインダストリアル・テクニシャンを養成することである。この資格はITC（Industrial Technician Certificate）といって、職業工業訓練局（Vocational Industrial Training Board）から授与される。

訓練コースは、①メカトロニクス科（定員160名）、②工業電子科（280名）、③プロセス制御科（60名）の合計500名。現時点では、昭和58年11月に約100名が入学したばかりである。昭和59年5月に125名が入学する予定。計画では6カ月ごとに125名を入学させて2カ年で500名の目標を達成しようとしている。ただ、59年1月現在、前身の日本・シンガポール訓練センターの訓練生が残っていて、59年5月と11月に卒業することになっている。

訓練生を教授するローカル・インストラクターは58名、事務部門を入れると、現地スタッフの規模は70名程度になる。

(2) 技術協力の特徴

このJSTIは、前身の日本・シンガポール訓練センター（JSTC）のCraftman（技能I）養成を格上げして、Technician（実践技術者）を養成することを目指している。つまり、工場レベ

ルにおける指導者の養成を目的としており、これが本プロジェクトの特徴と言える。

Craftman レベルの教育では、実技に重点が置かれ、同じ訓練を繰り返すことによって実技を習得させる方法がとられた。たとえば、ハンダ付けが早くきれいにできるよう何度も訓練したが、Technician レベルの教育・訓練では、なぜハンダが付くのか、ハンダがきれいに付かない場合はどうなっているのかといった知識教育を行うことになる。

2 視聴覚教育技術利用の展開

(1) 視聴覚教育技術導入の背景

JSTCにおける教育・訓練には視聴覚教育技術が積極的に活用され、大きな教育効果をあげた。JSTI は JSTC の視聴覚機器・施設をそのまま受け継ぐ形で教育訓練が行われているが、引き続き視聴覚教育技術を利用していこうという背景には次の点が考えられる。すなわち、JSTC における Craftman 養成の訓練時間は 4,400 時間であったが、JSTI における訓練時間は 4,000 時間に短縮された。しかも訓練レベルは、JSTC より高くなっている。この相異を乗り越えて目標を達成するには、効率的、効果的な伝達方法をとらなければならない。その意味で、視聴覚教育を重視した教育方法がとられるようになった。

(2) 視聴覚機器の整備状況

現在、施設は 2 階建てから 4 階建てへ増築中であるが、その建物の 2 階に日本語を教える LL 教室と視聴覚センター（AV センター）がある。これら AV 設備は前身の JSTC 時代のものをそのまま引き継いでいるので、一応、形態を成している。ただ、機器としては、教材作成用のレコーディングブースがないので導入したい意向であった。また、ビデオカメラもモデルが旧式になって色彩が鮮明に写らない状態だと報告している（機器についての詳しい解説は事例研究の JSTC を参照のこと）。

各教室ではビデオ授業を行えるようになっているが、それら映像教材は一部、AV センターから CCTV 方式でつながれて映写されている。AV センターは、まさにソフト提供のセントラル・コントロール・タワーになっているのである。

ちなみに、LL 教室での日本語実習は必須科目になっている。

(3) 視聴覚教育技術利用の場面

JSTC 時代と同様、教育・訓練の場に視聴覚教育技術が利用されており、完全な教室型の視聴覚教育が行われている。レベルの高い Technician 養成に移行するにつれて教室型の視聴覚教育が重視されよう。

(4)カリキュラム開発と視聴覚教育技術の利用

Craftman 教育から Technician 教育へ移行したのが昨年11月で、まだ時間がたっていないので、前者のカリキュラムに沿ったマニュアル・シート、あるいはプラクティス・シートを改善しながら使用している。目下、日本の専門家はローカル・インストラクターを指導・助言しながら新しいカリキュラム開発に取り組んでいるが、そのプロセスで、この教科目の時間にはこの教科書、シートの何ページで、こういうビデオ教材を使用するように指導・助言している。

現時点では視聴覚教材のほとんどは、前身である JSTC のものを選択的に使用している状況にある。例えば、その蓄積はかなりの量にのぼる。スライドフィルム 765 枚、ビデオテープ 325 本。ビデオ教材のうち10%ぐらいが自主作品で他は外国製。日本語のものは、ほとんど英語に吹き替えられている。日本製ビデオ教材には工作機械、刃物、冶金等の技術を扱った教材にまじって、「日本の紹介」、「正しい日本語」、「日本の訓練者風景」などが入っていた。

JSTI になってから、日本の専門家たちは赴任する時に、たとえば「マイクロコンピュータの理論と実際」、「パーソナルコンピュータのプログラミング」など日本語版ビデオ教材を持ち込んでいて、目下、英語へ翻訳、吹き替え作業の段階にある。

さらに、これら新しい機械（パソコン15台）が入ってくるので、これらパソコンの取り扱いをまずローカル・インストラクターに教え、それが一定のレベルに達したところで、「取り扱いビデオ教材」を彼らと一緒に作る計画をもっている。

現在、ビデオの自主作品を制作するのを一時見合わせている理由について、派遣専門家は次のように述べている。「現在は、ローカル・インストラクターのレベルが過去の JSTC レベル(技能者養成)なので、まず、先生を教育して、そのレベルを高めることに重点を置いている。そうしないと結局、ビデオ教材そのものの技術的な水準にも影響する」。

なお、AV センターには、AV テクニシャンが1名おり、ビデオ教材の制作体制は、JSTC 時代と変わりはない。彼は JSTC 時代からビデオ教材を作成しているが、未だ、日本での研修を受けていない。ビデオ教材の作成の技術はかなりの水準に達しているので、日本でさらにその技術のレベルアップを図るのに適切な研修受け入れ先を見つけるのがむずかしいと現地の専門家が指摘していた。今後、もう1名、アシスタントを採用して、現地の AV 制作体制を強化する計画もある。

(5)電気事情とメンテナンス問題

途上国にありがちな電圧の変化などの問題はない。メンテナンスもほぼ完璧である。AV センターには1名の AV Technician しかいないが、室内温度調整から整理整頓までよくゆきとどいていた。もっとも、この国では、盗難がひん発することもないので、そのぶんだけ管理が楽な面もある。

3 総括

Ⅰ) 昨年11月に新しい組織へと移行したばかりなので、視聴覚機器、設備はもちろん AV 教材まですべて前身の JSTC 時代のものに依存している。Craftman から Technician 養成へ格上げされた形でのカリキュラムの開発、それに相応した教科書の制作、さらに教科書に沿ったビデオ、スライド等の映像教材の制作を短時間でどう達成していくか、これが最大の課題であろう。

そのためには、どういう方法でより早く58名に及ぶローカル・インストラクターの教育を成し遂げるかが大きなカギとなっている。

Ⅱ) シンガポールもタイと同様に放送は PAL 方式。日本の NTSC 方式のビデオテープは合わない。変換装置を導入しないと、日本のものがうまく利用できない。東南アジア全体にわたって PAL 方式なので、今後の技術協力の実施に際し、視聴覚教育技術、とりわけビデオの活用を進める障害となっている方式の違いを検討すべきであろう。

〔3〕日本シンガポールソフトウェア技術研修センター

1 技術協力の概要と特徴

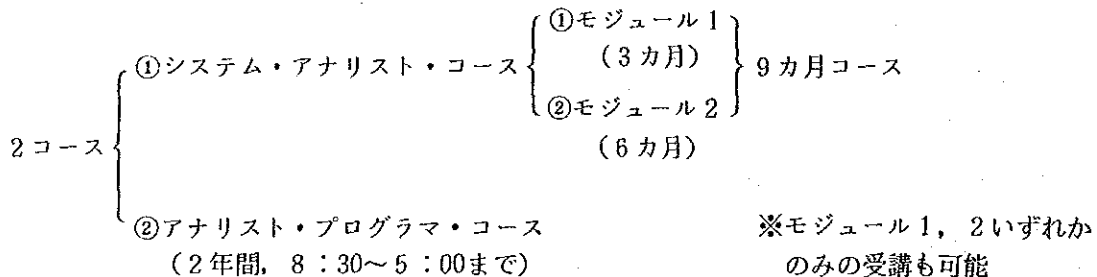
(1) 技術協力の概要

シンガポールは元来、金融、中継貿易（港湾）、観光の3本柱でその経済を支えてきた。リー・クアン・ユー首相はこれに新しい柱を加えた。それは、この国の勤勉性と能力の高さを武器に新しい産業を興したいというものである。つまり、コンピュータのソフトウェア産業である。そこで、これら技術者養成を日本に要請してきた。日本シンガポールソフトウェア技術研修センター（以下JSISTと呼ぶ）は、こうして昭和55年12月に発足した。

昭和59年1月現在、同センターには日本の専門家は13名、現地の先生（ローカル・レクチャラー）が16名いて、双方で協力して訓練生の教育にあたっている。日本人専門家の内訳は、通産省、郵政省、電電公社、日本電気、日立製作所、その他ソフトウェアの協会関係職員から構成されている。

派遣専門家の目的は2つある。第一はローカル・レクチャラーと協力してコンピュータ技術者を育成すること。第二はローカル・レクチャラーがまだ十分な技術水準に達していないので、彼らの能力向上に寄与すべく技術移転を行うこと。

その教育内容をみると（シンガポール政府に提示した内容）、次の通りである。



i) 対象者は、①システム・コースが高卒、②アナリスト・コースが大卒である。本年2月で②コースの第1期生が卒業する。①コースのモジュール1は第1期生を9月に、第2期生を12月に卒業させる。現在、3期生が入学したところである。モジュール2は第1期生が本年10月に卒業する予定。

ii) ②コース（2年間）は、目下3クラスあって、1クラス定員は約50名。このコースへの応募数は数百名に達しているが、うち50名しか採用しないので高い資質を有している。

● 昭和58年の情報化月間（インフォーマテックス）が開かれた時、コンピュータのプログラマ

ー・コンテストで、JSISTの生徒が第1位で優勝した。日本で通産省の情報処理者試験があるが、その問題を英語に翻訳して、試験したらJSISTの合格率は30%の水準に達している。ちなみに、日本では14%前後である。

iii) ローカル・レクチャラーの教育

2つのコースのうちでも、システム・アナリスト・コースの水準はかなり高い。期間は9カ月だが、日本の同じコースの場合では1年以上のコースになっているので、かなり内容を圧縮して教えていることになる。したがって、ローカル・インストラクターが、どこまで教える内容をマスターできるかが大きな課題になっている。そこで、派遣専門家の講義の時には、生徒と一緒に受講させて、わからない所をあとで質問させる方法をとっている。それでも不安なので、その問題、周辺技術を教えている。とにかく、1を教えるには5～10を知らないと教えられない。派遣専門家は、「教え方」まで教えているのである。

(2) 技術協力の特徴

- i) 最先端技術の移転であること。
- ii) 政府の期待も高く、大量の技術者養成を短期で速成教育していること。
- iii) それゆえに、ローカル・レクチャラーの育成が大きなカギを握っている。

2 視聴覚教育技術利用の展開

(1) 視聴覚教育技術導入の背景

先にも述べたように、各コースの訓練時間が日本より短く、短時間で盛り沢山の内容を教えなければならない。日本の2年分の内容をここでは1年で教えなければならないのである。したがって、授業時間は1年間で2,000時間（8時から5時まで）。12月は31日まで、新年1月は3日から授業というように非常に過密な訓練スケジュールとなっている。JSISTでは、視聴覚メディアとしてはOHPを中心に使っているが、その使用頻度は非常に高い。

派遣専門家にとって、英語の授業は、たとえば10の内容を知っていても、それを100%英語で説明することは非常にむずかしいと指摘していた。この点が日本語で教えるのと違う点である。訓練生たちに、なるべく多くの知識を教えようとする、まず、英語力がハンディキャップとなる。それをカバーするのがOHP、スライドという視聴覚教育法だと話していた。

専門家によると、視聴覚教育技術を使って授業すると、①知識、情報を量的に多く教えることができる、②効率よく教えられる、③むずかしい表現、内容の理解も早くなる——という利点がある。科学技術の教育の場合、この性格から視聴覚教育技術の導入は、不可欠であるといえる。

(2) 視聴覚教育機器の整備

JSISTでは、授業開始以来、OHPを主力機器として活用している。たとえば、OHPとスクリーンは各教室に常備し、さらにポータブルのOHPも所有している。OHPとの関連機器としては、レタリング・ディスク3台、同文字盤7種、サーモファクス(3M)1台、拡大機能付複写機2台がある(詳しくは別表参照)。

他方、ビデオ関係では、ビデオ視聴室を設け、VTRから約10台のモニターで流している。応接室にもVTRモニターが完備してある。

表3-1 主な視聴覚機器の整備状況

視聴覚機器名	台数	メーカーと仕様
OHP	6	3M-M213
トランスベアレンシー製作機	1	3M-M45
ポータブル OHP	1	3M-5088
レタリングシステム	2	3M-740
レタリングシステム	1	3M-7401
トリパッドスクリーン	5	3M
ワイヤレスPAシステム	1	日立製作所TRK9900W
カセットレコーダー	2	松下電機産業RQ2160
スライドプロジェクター	2	コダック EA465
ビデオカメラ	1	ソニーDXC1800PK
ビデオモニター	18	松下電機産業CT-2000
ビデオテープレコーダー	3	松下電機産業NV-9200

(3) 視聴覚教育技術利用の場面

現在は、OHP、スライドを中心にした完全教室型の視聴覚教育を実施している。

(4) カリキュラム開発と視聴覚教育技術の利用

1) カリキュラム開発は目下、基本的に、日本人専門家がやっている。そのあとの教材開発は順を追いながらローカル・レクチャーへ移行させている。カリキュラム開発の第1ステップは日本の専門家が全部製作するが、第2ステップは、それを実施して改善点が出てくると、日本の専門家とローカル・レクチャーが共同でカリキュラム改訂を行う。第3ステップは、再改定のケースで、これはローカル・レクチャーだけで実施する。こうしてカリキュラムの精度を高め、完成へと近づけていくわけだが、同時に、この過程がカリキュラムの作成技術をローカル・レク

チャーへ移転していくことにもつながっている。

コンピュータの技術はまさに日進月歩である。とくに現在の段階では、シンガポールの水準が低いので、逆にその発展の速度は速い。したがって、教材がその速度に追いついていけないのが現状である。たとえば、昨年製作した教材は、もう今年は使えないというように、常に改訂していかなければならない。その意味で、カリキュラム・シラバス（細目）は、シンガポールのニーズ、技術変化に従って変えていかなければならない。つまり、言い換えると、カウンターパート、ここではローカル・レクチャーに対して、派遣専門家は、カリキュラム開発手法技術の移転を教える一方、教育技術も含めて行っているのである。

カリキュラムの開発に際しては問題が指摘された。同センターのシステム・アナリスト・コースなどは日本で2年で教える内容を1年に圧縮した内容になっているが、こうしたカリキュラムの作成には通常、恐らく2年の歳月が必要とされる。しかし、現実には、専門家が現地へ赴任後、訓練が始まるまでの短時日に、試行錯誤を繰り返して作成したのが実態である。こうした先端技術の移転の場合、カリキュラム作成に必要な情報は、むしろ日本で収集する方が適していると思われる。日本で十分準備期間を設けて、資料収集、整理を行い、その上で十分検討の末、英語のカリキュラムを作成するというシステムが望ましいだろう。

Ⅱ) 専門家の交替時における業務引き継ぎにおいて、口頭による引き継ぎは正確に次の専門家に受け継がれないことが多い。したがって、JSISTでは教えることに関して、一種の標準化を行い、紙面による引き継ぎを実行する体制を進めている。

Ⅲ) シンガポールでは、コンピュータ・センターとして日本のJSISTの他に、アメリカ、イギリスなど合わせて3つが共存している。たとえば、イギリスの場合のNational Computer Center (NCC)では、各科目ごとに標準的な教材を製作している。1科目のOHPのトランスペアレンシーでも100種以上に達し、テキストブックはOHPとセットになって完成しているから、ここの指導陣(員)は余裕をもって授業に臨んでいる。これら教材は毎年部分改訂を繰り返しているが、他方、これら教材は広く世界のニーズに適応できるようになっている。すなわち、経験が科学的に保存され、処理されているのである。わが国も、そうした考え方を学ぶ必要がある。

JSISTでも、こうしたイギリス教材を参考にし、かつ部分使用している。

同センターにおけるOHPの使用頻度は、日本の大学に比べると100倍以上だと推測される。日本で教育にOHPを一番多く使っているのがIBMだと言われているが、恐らく、JSISTのほうがIBMを上回るものとみられる。

(5) 電気事情とメンテナンス問題

質的に高い電気が確保されている。管理上の問題もない。保管の面ではサービスのよい会社の製品を使っているので支障はない。

表3-2 OHPトランスベアレンシー・シートを中心にした視聴覚教材一覧(自主作品)

科 目	シート数	授業時間
Overview of System Design Techniques	—	16
Feasibility study	39	12
General Design	178	22
Detailed Design	230	21
Implementation	100	8
Debugging/Testing	170	14
Project Management	143	10
System Operation	135	10
System Evaluation	45	18
System Maintenance	79	10
Security/Privacy	169	10
Systems Analysis/Systems	—	68
Design Practise		
Application Systems	150	20
合 計	1,438	239

3 総 括

(i) 日本で2年かかる教育内容を圧縮して教えている状態なので、現有派遣専門家12名では、人数的にまったく余裕がない。したがって、でき得る限り、カリキュラム作成などの検討、資料集めなどを情報源の日本で十分行う必要がある。

(ii) JSISTでは、授業開始からAV教材としてOHPを中心に利用している。他方、ビデオについては、昭和58年度の供与機材中にVTRを活用すべく編集機も入れてある。しかし、実際にビデオ教材を自主開発するには、まだ時間がかかるものとみられる。普通、ハード1に対してソフトは10の比率で経費がかかる。つまり、自作するとなると10倍の人件費を見積らなければならない。現有の専門家数では、圧縮されたカリキュラムの下でビデオの自主制作まで手がとどかないのが現状である。

視聴覚教材の世界の大手企業は、デルタック、マグローヒル、ASIの3社で、世界の90%のシェアをおさえている。恐らく全部で5万時間分ぐらい供給していると言われるが、うち70%はコンピュータの分野向けである。視聴覚教材が、いかにコンピュータに適しているのかの証左である。そして技術協力においても、その基本はハード優先でソフト開発志向の低いことを証明しているといって過言でないだろう。

表3-3 科目別OHPトランスベアレンシー利用度合い

高卒者第1学年用			高卒者第2学年用		
科目名	枚数	講義時間	科目名	枚数	講義時間
Introduction to;			Languages (advance)		
Computer	80	40	BASIC	60	40
Data Processing	90	40	COBOL	100	70
※ Hardware	180	80	PL/I	50	40
Software	50	80	PASCAL	50	160
File Processing	40	50	Assembler	45	30
On Line	40	100	Others		
Information Processing System	50	80	Mathematics	40	30
Languages			Real Time Package	235	100
BASIC (I)	40	30	Data Communication	100	20
RPG	60	40	DBS (II)	100	100
COBOL	20	250	Total	780	
FORTAN	10	160	その他 (大卒コース, 定時制社会人)		
Others			Operations Research	20	
Operating System (I)	185	80	COBOL	98	実施毎に時間数が 変る
(II)	200		BASIC とその関連	556	
Data Base System (I)	108	90	Tecnology Transfer 用 (日本人→現地教官)	350	
Total	1,153				

〔4〕 ジャカルタ市街地再開発計画

1 開発調査の概要と特徴

(1) 開発調査の概要

ジャカルタ市では、めざましい経済・産業の発展によって市街地の外延化が進んでいる。10年前は約500万人だった人口も現在は約800万人と急増し、その結果、都市公共施設の整備が遅れ、深刻な都市問題を起こしている。とくに都心部では人口増加が著しく市内に多くの都市スラムを形成しているのが現状である。現在、抱えている都市問題としては次のようなものがあげられる。

- 交通問題（通勤問題、とくに公共交通機関の未整備、鉄道一道路交通接点、駅広場の整備）
- 洪水問題（洪水対策による調整池、河川整備）
- 公共公益的施設の未整備（上・下水道、ゴミ、公園、学校、病院など）
- 生活環境の劣悪化（都心部での過密居住地区の都市スラム化）
- 失業問題

インドネシア政府は、第4次国家5カ年計画（1984—88年）の中でジャカルタ市の再開発事業を重要なプロジェクトとして位置付けており、これらの対応策として市街地内の再開発事業によって、都市公共施設の整備と土地の高度利用および居住環境整備を総合的に実施し、首都にふさわしい市街地の形成を図ることを意図している。

このような背景から、インドネシア政府は、ジャカルタ市内でのクボンムラティとマンガライ両地区の再開発事業をモデル事業として実施するために、市街地再開発事業のフィジビリティスタディ（基本計画の策定）に対する日本の技術協力を要請してきた。

調査は、以下のようにステージⅠとステージⅡに分けて進められたが、昭和57年2月までに、候補地選定のための事前調査が、昭和58年12月までに基本計画策定のための市街地再開発調査が行われた。

◦ ステージⅠ

再開発基本構想策定……対象地域全体の長期的（15～20年）な再開発に対する基本計画
事業化適地選定……構想計画の中で事業化するにはどこが適地であるかという選定

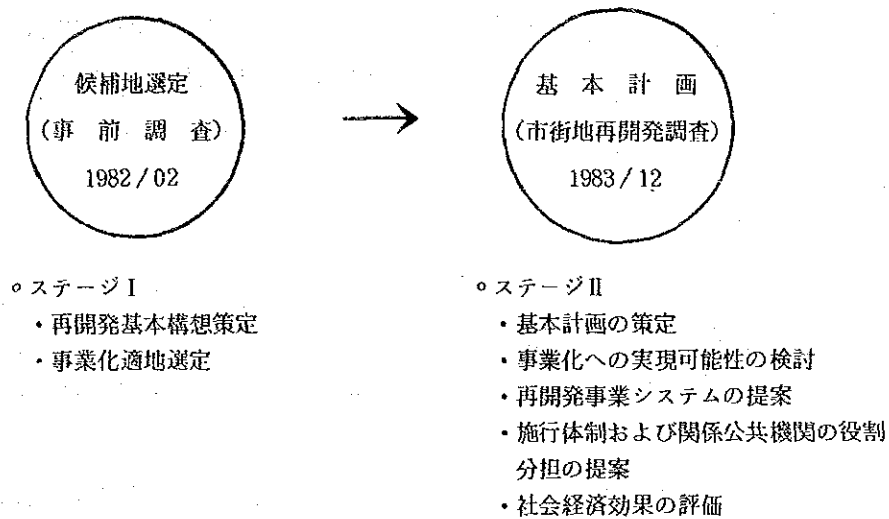
◦ ステージⅡ

基本計画の策定……インドネシア側が決定した地区に対する再開発の基本計画をまとめた。
フィジビリティ・スタディ……基本計画をもとに社会経済的に効果があるか評価調査を行

った。

事業の進め方と技術協力の内容は図4-1の通りである。

図4-1 事業の進め方と技術協力の内容



調査は、住宅・都市開発公団、公共事業省住宅都市総局、ジャカルタ市の3つの機関を窓口に、調査技術の移転を行いながら進められた。

(2) 開発調査の特徴

Ⅰ) 派遣専門家との連携

日本はインドネシアの住宅開発に協力するため、この10数年、住宅の専門家を同国の公共事業省都市住宅総局住宅局に派遣している。派遣専門家はこの機関のアドバイザーとして、同国の住宅政策、住宅プロジェクトに対して、日本の経験を踏まえて、指導助言をし、技術移転を行ってきたという実績をあげている。ジャカルタ市街地再開発事業は、第4次5カ年計画の重要プロジェクトとして位置づけられるものであり、その開発調査はこうした日本の協力の実績から形成されてきたものといえよう。現在、派遣専門家は、本開発調査については、インドネシア側のアドバイザーとして、F/S調査団の指導、F/S調査団とインドネシア側の調整を行っている。このように、本開発調査は、インドネシア側のアドバイザーである派遣専門家の指導、調整を受けることによって、インドネシア側の意見、ニーズを的確に反映しながら、次のステップに移っていくことができた。

Ⅱ) 多様な分野との係わり

都市開発プロジェクトは、専門分野が法律、不動産、土木、建築、社会学、経済学など多岐にわたっており、それらの専門分野を総合的に調整していくことによって、1つのプロジク

トとして成立する。いわば、道路建設、住宅建設、公共公益施設建設等の単体のプロジェクトが総合化されて1つのパッケージになっているのが再開発プロジェクトである。したがって、道路建設等の単体の調査は、相当部分が技術的な調査で占められるが、再開発計画の場合は、都市機能の更新に結びつけていくために、個々のプロジェクトを相互に調整し、それが住民に受け入れられやすい形にもっていくと同時に、国家の財政的支出を少なくする方向で計画していくというように、技術的、社会的、経済的な要素を総合的に組み合わせていくプロジェクトである。その意味で、都市再開発という概念を把握するには、多種多様な要素を総合的に理解する必要がある。

2 視聴覚教育技術利用の展開

(1) 視聴覚教育技術導入の背景

再開発事業の特性から、次のような理由で視聴覚教育技術導入の必要性が考えられた。

i) 関係者の理解と認識の促進

このジャカルタ市街地再開発計画は、先にも述べたように、派遣専門家が10数年にわたって、公共事業省都市住宅総局住宅局のアドバイザーとしてインドネシアの住宅政策、住宅プロジェクトに対して指導助言をしてきたという実績から形成されてきたものである。派遣専門家は、この開発調査が開始される際に、インドネシア側に対して、都市再開発という抽象的な内容も、できるだけ数多くの関係者に理解してもらうために、「グラフ、チャート、写真、まんが」など視聴覚的表現を積極的に盛り込むよう指導助言をしている。現にこの都市再開発事業には、住宅・都市開発公団、公共事業省、住宅都市総局、ジャカルタ市、それに住民と多くの関係者が関与している。調査の推進には必然的にそうした多くの人間関係が絡んでおり、円滑に調査を進めるためには、関係者の都市再開発に対する理解と認識が必須である。しかし、本開発調査の特性でも述べたように、都市再開発事業はさまざまな分野が複合的に組み合わせられているプロジェクトであり、都市再開発の概念を単に言葉だけで理解させることはむずかしい。事業を推進していくためには、そうした把握しにくい都市開発の概念をインドネシア人関係者に理解してもらうことが必要であり、目で見て分かりやすい視聴覚的手法をとって、都市再開発の概念を把握させる必要があった。

ii) 立体の表示

インドネシア人関係者は、必ずしも技術者ではなく、行政官であり、3次元的な立体感の理解力が乏しい。したがって、再開発地区の現状（従前）が再開発後はこのような状態に変わる（従後）という状況を言葉で表すよりも、視聴覚的手法、たとえば絵や模型を使って視聴覚に訴える方が理解が早い。とくに、再開発事業は相手の考え方を引き出しながら進めていく必要があり、その意味で関係者に事業のプロセスの状況を把握させることは重要である。日本でも他先進

国でも、再開発事業計画に、視聴覚的手法、とくに模型によって従前・従後を提示する手法は一般化されており、再開発事業のプロセスで重要な位置付けになっている。

Ⅲ) 住民の説得

ジャカルタ市街地再開発事業は、再開発の対象地区に居住地区が含まれており、再開発事業を進めていくためには、その住民を一時的に立ち退かせ、仮設住宅に移動させ、再開発後に再定住させるという作業が必要である。そのため、まず再開発事業の意義を住民に理解してもらうことが必要である。そのため、視聴覚教育技術を利用して再開発事業とはどういうものか、わかりやすく説明し、その必要性を住民に訴える必要がある。

(2) 開発調査の流れと視聴覚教育技術利用の場面

本開発調査全体の流れと視聴覚教育技術利用の場面は次表に示す通りである。調査活動はステージⅠ（昭和57年度）とステージⅡ（昭和58年度）に分けて実施されたが（開発調査の概要参照）、各ステージにおける具体的な視聴覚メディア利用の場面は次に述べる通りである（表4-1参照）。

〔ステージⅠ〕

使用した視聴覚メディア：絵，図，模型

ステージⅠにおける開発調査の主目的は、再開発基本構想の策定と事業化適地の選定である。インドネシア政府から調査を依頼された区域は、図に示す通り、クボンムラティ地区52ha（人口2万9,000人）とマンガライ地区43ha（人口2万7,000人）である。

—ジャカルタ市の現況—

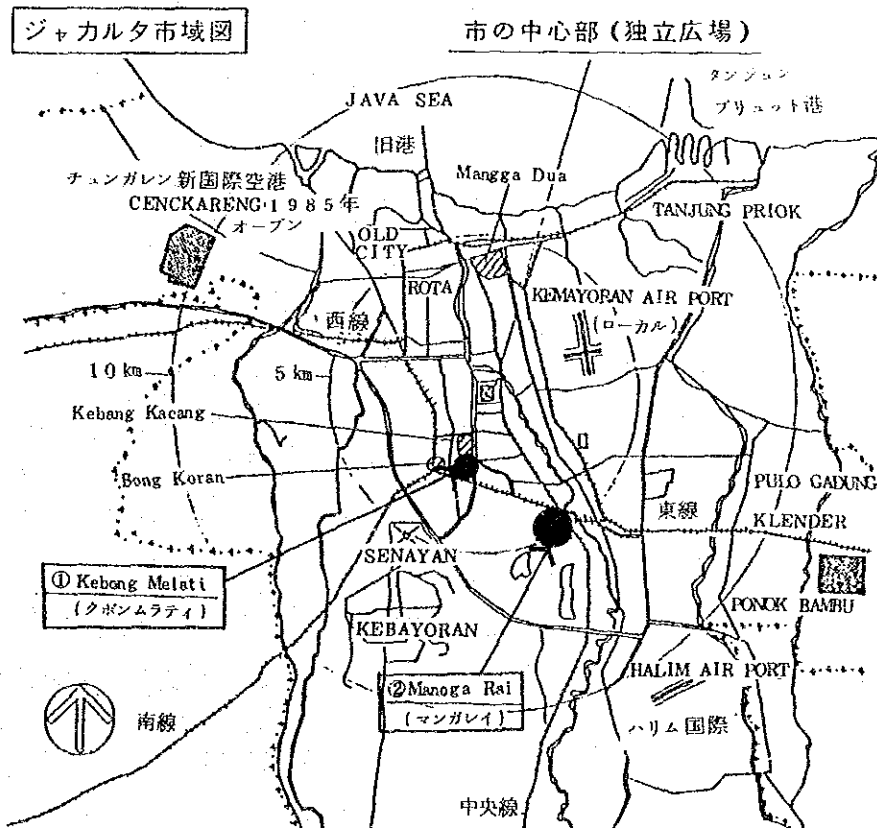
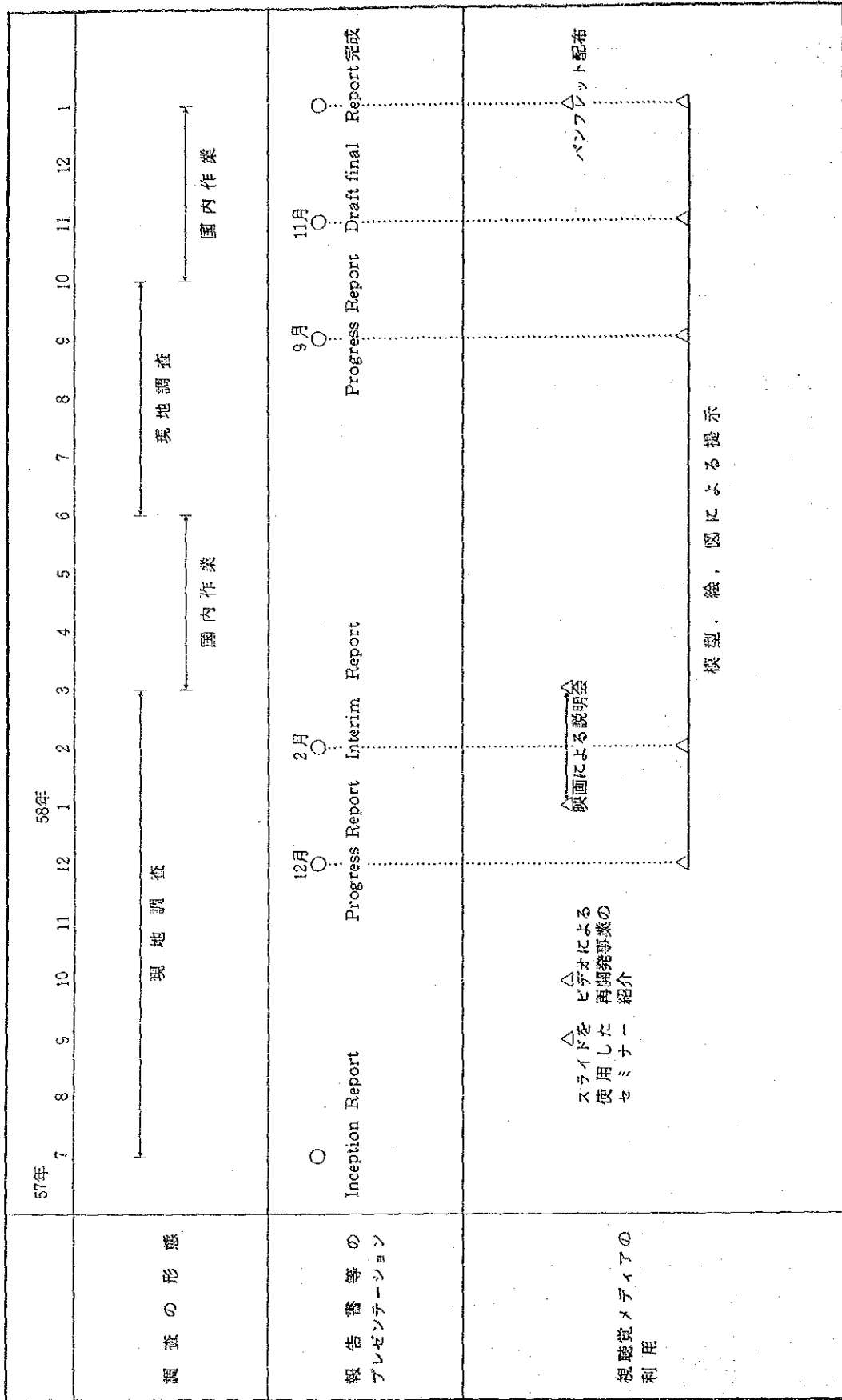


表4-1 開発調査の流れと視聴覚メディアの利用



図による提示

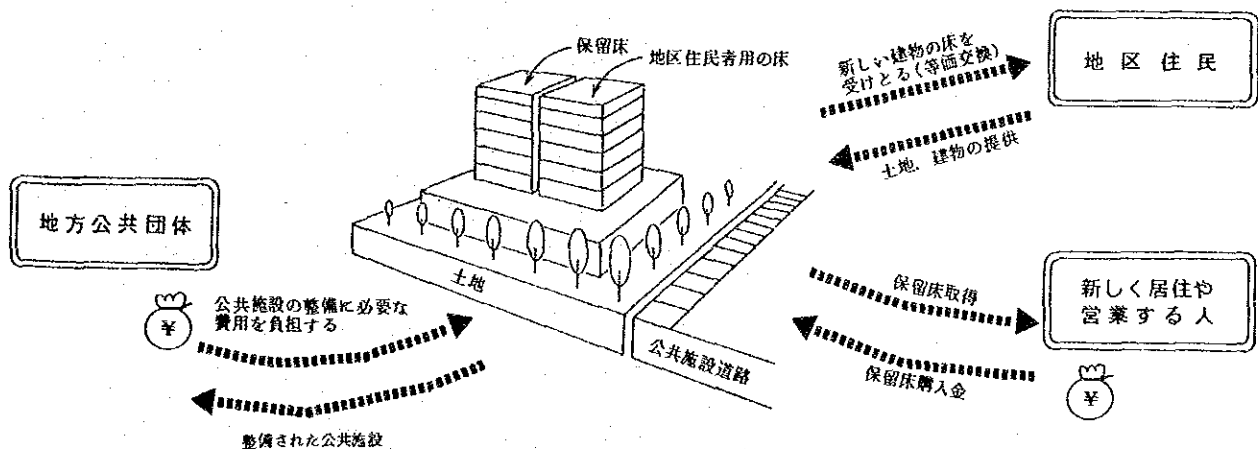
調査はまず、これら地区の現況把握から始められた。その結果、クボンムラティ地区では、①小規模店舗が密集し、交通が渋滞しているクボンカチャン通り、②南北の幹線ルートの本1本であるため、交通が渋滞しているマスンシジュール通り、③汚水排水の集結地となり汚染している洪水対策調整池、④調整池からの汚水の流れ込む、プジョンボンガン浄水場、⑤西線改良整備による新設カレット駅などの問題点と課題が明らかにされた。

一方、マンガライ地区の問題点と課題としては、①狭い鉄道陸橋による交通渋滞、②道路沿い小規模店舗密集、③不良住宅密集、④高架計画とあわせて交通の主要拠点となるマンガライ駅、国鉄所有の土地建物内にある家内工業集中地域等があげられる。

こうした現況調査を基礎に、まず、再開発基本構想が策定された。基本構想は、再開発の目的を、①都市機能の更新、②土地の高度利用、③生活環境の改善の3点に置く、再開発による社会・経済的効果としては、④公共施設整備による都市機能の更新、⑤都市防災、防疫による安全と健康の向上、⑥民生安定への寄与、⑦都市経済、⑧産業の活性化、⑨雇用機会の創出の効果、⑩都市景観の向上などが期待できる。また、地域住民に対しては、再開発前の財産と再開発後の財産を交換する権利変換システムの導入を考える――というものである。

こうした再開発の基本構想をインドネシア側関係者に的確に理解してもらうために作成されたのが模型と関連図面である。この段階の模型は、計画している建物も具体性がないので、プロジェクトの全体像を把握する意味で簡単なものになっている。また、とくに導入を考えている権利変換システムは、日本独自の仕組みであるため、権利変換システムとは如何なるものであるかをイラストに描き(図4-2参照)、インドネシア側関係者に提示してその理解を求めた。

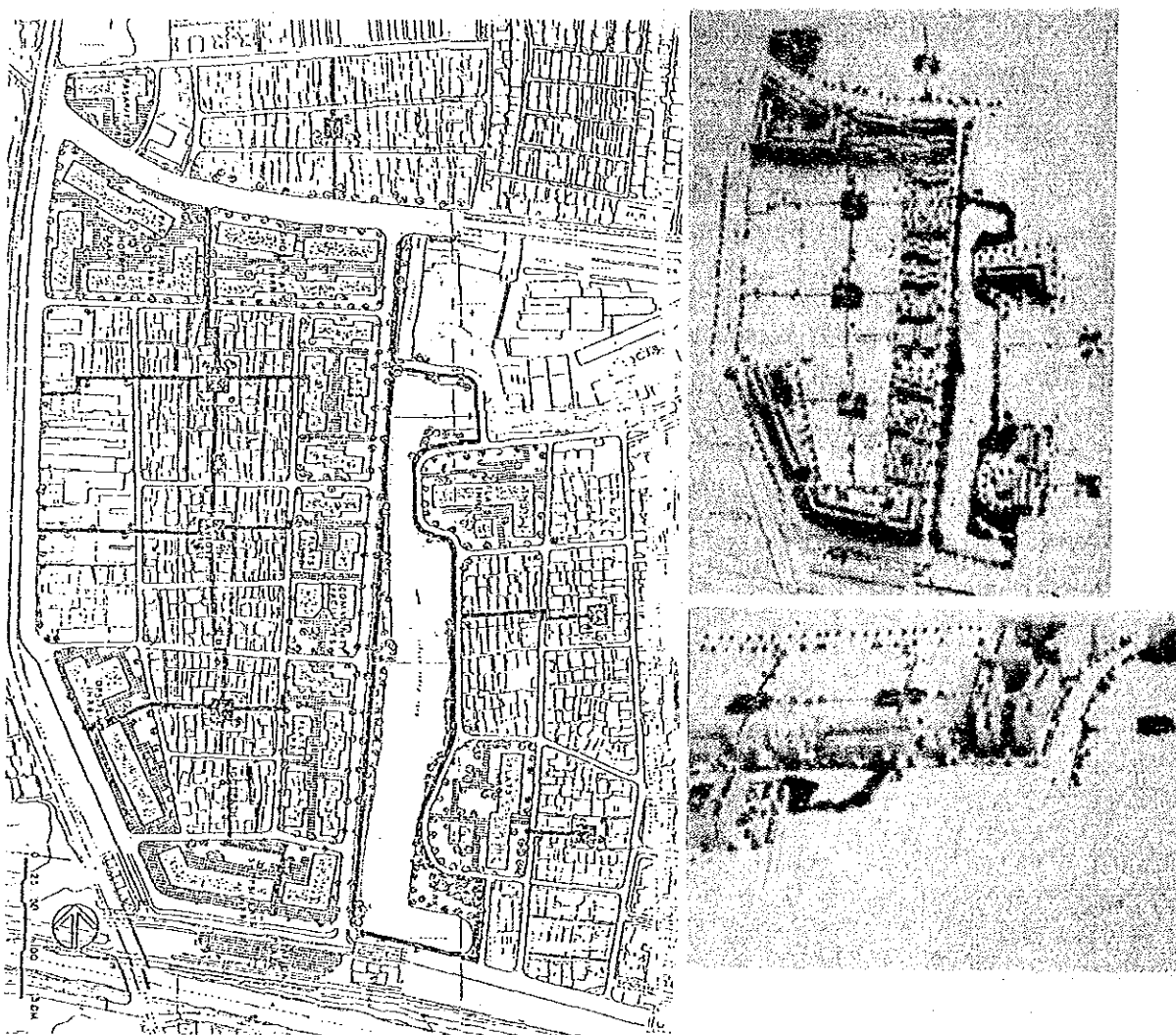
図4-2 権利変換のしくみ



基本構想ができあがった段階で、現況調査を基に、両地区とも、再開発が必須であるという“必要の軸”と、再開発に着手しやすい“可能性の軸”に分類され、それぞれ3カ所が再開発候補地として選定された。ここで、3カ所を含めて、地区全体の再開発計画の概要をインドネシア側関係者に理解してもらうために、図4-3のように図面と模型が作成された。たとえば、クボンムラティ

ィ地区の計画概要は、計画床面積33万㎡、計画人口4万人、総事業費として約210億円と計画されており、整備計画の内容としては、①クボンカチャン通りの沿道整備、②調整池への汚水流入防止および洪水対策、③調整池まわりの緑化、公園化、④新カレット駅前整備、⑤密集住宅地の環境整備等が盛り込まれている。図4-3はそうした計画内容を図や模型の形に表わしたものである。

図4-3 クボンムラティ地区の計画概要を表わした図(左)と模型



さらに、調査団は、再開発が成立したときに、住環境の整備、都市機能の更新にどの程度寄与できるかという観点から両地区でそれぞれ3候補地を提案し、それぞれの候補地の特性、規模、事業費、事業手法などを明らかにした上で、どの候補地を選定すべきかの提言をした。

この段階で、インドネシア側関係者にわかりやすく提示できるように、それぞれ3カ所の候補地が再開発後、どのような姿になるのかを平面図を付けた絵に描き、鳥瞰図と模型を作成した。

(ステージII)

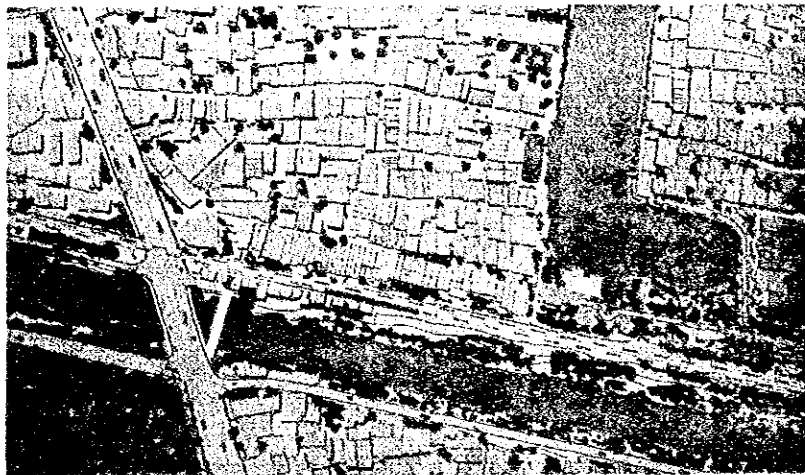
使用した視聴覚メディア：模型，図，パネル

ステージIで提案した両地区それぞれ3つの代替案は，各地区1つに絞られ，再開発の対象地が決定された。決定地は，マンガライ地区では都心から4kmの副都心で7.6ha（人口9,900人，世帯数1,800），クボンムラティ地区は都心から2kmの3.9ha（人口2,000人，世帯数350）である。

この段階になると，詳細な現況調査が行われ，住宅の1軒1軒を回って，家族構成，間取り，収入，出身地，住民意識などが明らかにされた。こうした調査を基礎に基本計画が策定されたわけだが，インドネシア側にわかりやすく計画を提示するため，図4-4のように，それぞれの計画地の再開発前と再開発後の姿を表わした模型が作成された。また計画地の現況を写した写真のパネルと図も作成された。模型，図，絵はステージIの場合と同様，調査過程における打ち合わせ，Progress Report，Draft Finalの説明時に利用された。

図4-4 クボンムラティ地区の再開発前と再開発後の模型とパネル

再 開 発 前

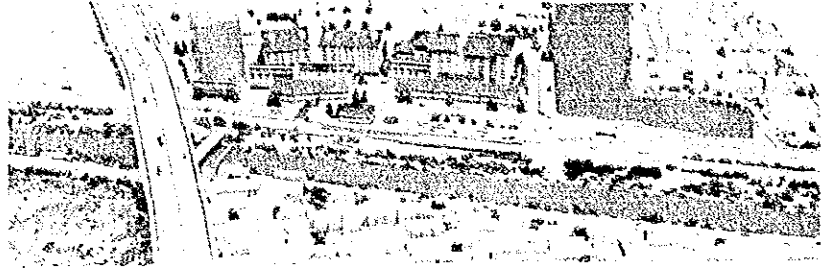


▲ 計画地の現況模型

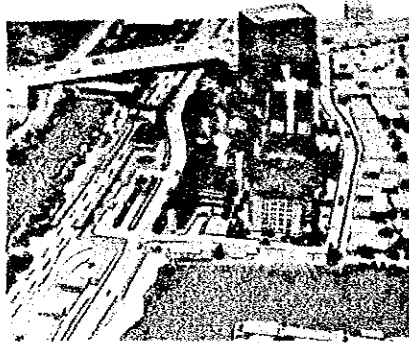


▲ 計画地の現況写真

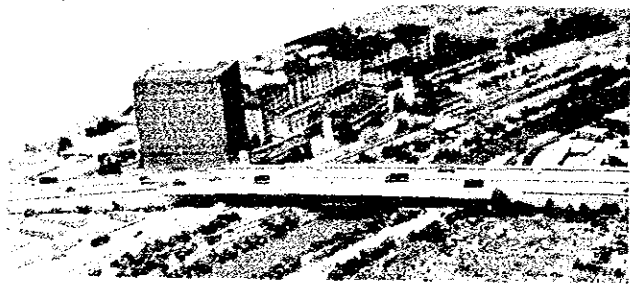
再開発後



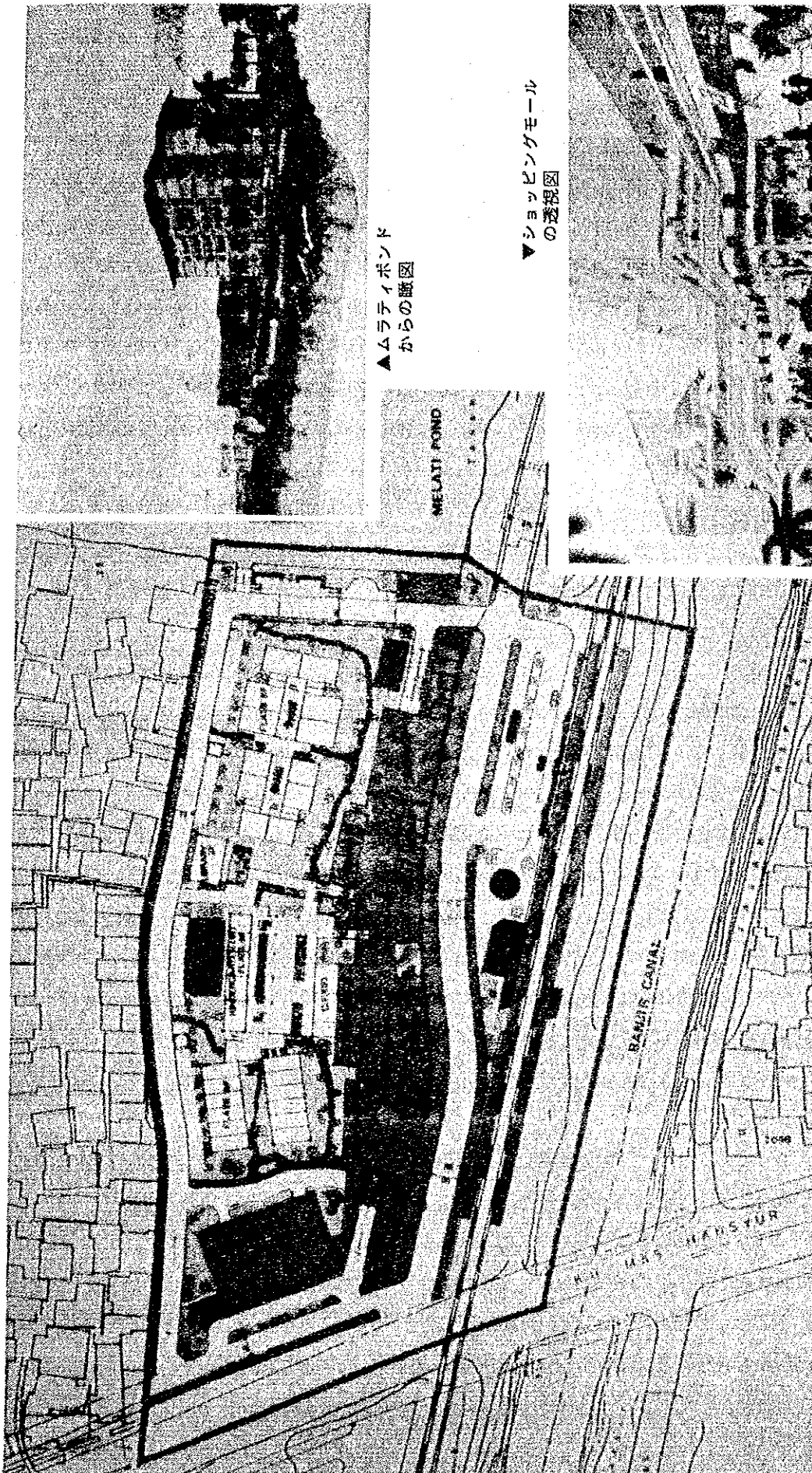
▲計画地の全体模型



◀東側からみたところ



▲西側からみたところ



▲1 階平面 施設配置図—クボンムラティ地区



▲ムラティポイントからの眺図



▼ショッピングモールの透視図