

7. 合同委員会

第2回合同委員会は、下記のとおり開催され、1987年度実施結果報告、1988年度実施計画の承認、意見交換が行われた。

(1) 日 時

1987年12月23日(水) 14:30～15:30

(2) 場 所

北京郵電訓練センター会議室

(3) 出席者

委員長	熊 乘 群	郵電部教育局長
日本側委員	山 本 幸 男	北京郵電訓練センター専門家チーム・リーダー
	桑 島 京 子	JICA中国事務所所員
	稲 村 公 望	巡回指導調査団団長
	佐 野 昇	“ 団員
	湊 芳 郎	“ 団員
中国側委員	馬 湘	郵電部教育局教育処処長
	孟 禄 增	“ 官員
	丁 焯	北京郵電訓練センター主任
	李 視 岐	“ 外語学科組組長(通訳)
	胡 健 棟	北京郵電学院院長
	葉 冬 柏	国家科学技術委員会国際科技合作局官員
	董 延 智	“

(4) 会議内容

- ① 1987年度の技術協力実施概要(状況)につき、山本リーダーより別紙に基づき、また丁センター主任より協議覚書の内容に沿って、各々報告があった。
- ② 1988年度の技術協力実施計画につき、稲村団長及び馬処長より各々協議覚書の内容に沿って説明があった。
- ③ 以上を受けて、熊局長(委員長)より次のコメントがあった。
 - イ. 1987年度については、専門家をはじめ日本側の協力に感謝する。但し、供与機材のトラブ

ルについては早期の解決を要望する。

ロ。1988年度の計画については、日中双方の代表団の努力により順調に策定された。専門家の講義については、出来るだけ新技術が紹介されるよう、研修員については集団コースだけでなく個別研修も実施されるよう希望する。

ハ。郵電部としては、センターを「高級技術者養成の基地」として重視しているが、未だ1年3カ月の経験しかないため、今後とも改善、充実に当って日本側の支援を期待する。

ニ。長期計画の策定に当っては、将来双方で検討する必要がある。

- ④ 最後に、桑島所員より、「R/D期間終了まで残り3年間の全体計画を策定することが必要。中国側に不足している部分を、この間に、日本側がどこまで補えるか、具体的に中国側より山本リーダーを通じてうかがって、日本側も具体的な案を検討していくことが妥当と思われる」旨の意見が出された。

(別紙)

1987年度技術協力実施概要

'87年度合同委員会説明資料

分野	デジタル交換	光ファイバー通信	データ通信のコンピュータ・ネットワーク
期間	87.5.13～87.7.25	87.5.13～87.7.21	87.9.7～87.12.5
内容	(1) 網構成等 (12時限) (2) 施設設計 (69時限) (3) 局データ作成 (87時限) (4) 障害処理演習 (19時限) (計 187時限)	(1) 回線設計 (12時限) (2) 伝送施設設計 (32時限) (3) 線路施設設計 (36時限) (4) 140M光装置の動作 理論と保守運用方法 (101時限) (計 181時限)	(1) ネットワーク、データ伝送 (24時限) (2) プロトコル及び回線 接続機器 (20時限) (3) ACOS 450 通信制御 (46時限) (4) MS 140/120 システム (35時限) (5) DDX, パケット交換 網の基礎 (16時限) (6) パケット交換 (ハードウェア) (24時限) (7) パケット交換 (ソフトウェア) (31時限) (8) ネットワーク 設計演習 (20時限) (計 216時限)
カウンターパート等対象人数	7名	11名	21名
日本人専門家人数	長期	チーム・リーダー 1名	
	短期	6名	4名
カウンターパート日本研修	1名	1名	1名
供与機材	一部88年3月、6月に中国到着の見込み。		

8. 付 属 資 料

8—1 福本・前リーダー総合報告書

総合報告

任国 : 中華人民共和国
プロジェクト名 : 北京郵電訓練センター
指導分野 : チームリーダー
専門家氏名 : 福本 吉高
派遣期間 : 昭和61年9月1日から昭和62年8月31日
報告年月日 : 昭和62年9月1日

目次

- 1 出発前の事前準備
- 2 北京郵電訓練センター設立の経緯
- 3 北京郵電訓練センターの現状
 - (1) 目的・任務
 - (2) 訓練対象者
 - (3) 訓練クラス
 - (4) 訓練の実施状況
 - (5) 組織・機構
- 4 技術協力
 - (1) 中国からの要請
 - (2) 技術協力計画
 - (3) 技術協力の実施
- 5 中国の電気通信の現状及び展望等について
 - (1) 電気通信の歴史
 - (2) 電気通信の現状及び展望について
- 6 北京郵電訓練センター及び技術協力の将来展望
- 7 宿舎事情等
- 8 あとがき

報告者は昭和61年9月1日から昭和62年8月31日まで中華人民共和国北京郵電訓練センターにチームリーダーとして派遣された。北京郵電訓練センター及び技術協力の現状と将来、任期中の業務総括、中国の電気通信事情と展望等を整理し以下のとおり報告する。

1 出発前の事前準備

本プロジェクトは無償援助から技術協力へと引き継がれたものであり、この経緯と技術協力内容を検討し別紙1の「北京郵電訓練センター技術協力計画書」を作成し、北京着任直後に中国側との確認を行った。

2 北京郵電訓練センター設立の経緯

主だった項目は下記の通りである。

- ① 1980年8月：山内郵政大臣の中国訪問
- ② 1981年9月：中国郵電部文敏生部長の日本訪問
- ③ 1982年：中国共産党第12回全国大会における電気通信部門の強化の打ちだし
- ④ 1983年11月25日から12月4日：日本政府は国際協力事業団を通じ事前調査団を中国に派遣して「訓練センター設立の問題」について中国郵電部訓練センタープロジェクト代表団と一連の会談を行い、事前調査報告書を作成。
- ⑤ 1984年4月21日から5月9日：日本政府が国際協力事業団を通じて派遣した基本設計調査団と中国代表団は一連の会談を行い、訓練センターの建築物及び関連施設について調査を実施し、基本設計調査報告書を提出。これにより、デジタル・プログラム・コントロール交換機のハードウェア及びソフトウェア、データ通信とコンピュータ・ネットワークシステムのハードウェア及びソフトウェア並びに応用技術、光ファイバー通信システムの応用など三方面にわたる訓練に必要な機材の提供、技術協力の実施が確認。
- ⑥ 1984年9月27日：日中両国政府の代表は日本政府が北京郵電訓練センタープロジェクトに対し無償援助を提供するという交換公文にサインし、本プロジェクトは正式に発足。
- ⑦ 1984年11月1日：財団法人海外通信コンサルタント協力によるコンサルタントサービスの提供に関する協議書に署名。

- ⑨ 1985年1月10日、中国技術公司の名義で公開入札を行い、1985年7月に入札は完了。
- ⑩ 1985年12月10日、日本側から提供された設備が現場に運び始められ、据え付けが開始。日中両国の技術者達の共同の努力により据え付け、テスト及び引取は予定通りに完成。
- ⑪ 1986年10月8日、日本国郵政省小澤潔政務次官、中国郵電部宋直元副部長の参加のもと開所式を挙げる。これにより北京郵電訓練センターは正式に落成。

3 北京郵電訓練センターの現状

(1) 目的・任務

北京郵電訓練センターの目的は、中国電気通信事業の現代化のため在職の中・高級技術者に対して継続的な技術教育を実施することであり、次の任務をもっている。

- ① 新技術に関する訓練の実施、専門知識の更新及び補充。
- ② 国内・国外の新技術、新動向の周知・宣伝

(2) 訓練対象者

郵電部門における企業及び工場の中・高級技師及び技術者、高等技術専門学校の教師、研究機関の技術者、企業及び事業機関の指導幹部及び技術管理幹部。

訓練対象者の具体的資格条件は以下のとおり。

- ① 大学又は専門大学以上の学歴、或いは技師の職名を有する者。
- ② 企業又は事業の職場において専門の仕事に携わった経験を有する者。
- ③ 好学かつ向上心があり、品行方正で身体が健康である者。

(3) 訓練クラス

北京郵電訓練センターでは現在下記の6つの訓練クラスを設置している。

訓練クラスの名称	主なコース
コンピュータ通信網訓練クラス	1 通信網とISDN
	2 コンピュータ通信網

- 3 データ伝送
 - 4 通信と交換技術
 - 5 マイコンの原理、ソフトウェア、ハードウェア
-

- コンピュータ通信応用訓練クラス
- 1 コンピュータの原理と応用
 - 2 データベースの原理と応用
 - 3 コンピュータ・ネットワーク概論
 - 4 プログラム設計言語
-

- プログラムコントロール交換
訓練クラス
- 1 プログラムコントロール・デジタル交換の原理
 - 2 デジタル通信の原理
 - 3 マイコンの原理と応用
 - 4 CHILL言語
 - 5 プログラムコントロール・デジタル交換機のソフトウェア
 - 6 プログラムコントロール・デジタル交換機のハードウェア
 - 7 プログラムコントロール・デジタル交換機の保守・管理
 - 8 電話網
 - 9 実習
-

- 光通信訓練クラス
- 1 光ファイバー伝送
 - 2 光ファイバー用機器
 - 3 光ファイバー通信技術とシステム
 - 4 デジタル光ファイバー通信設備
 - 5 PCMの原理
 - 6 光ファイバー通信の測定
 - 7 通信網概論
-

移動通信訓練クラス

- 1 移動通信システム
- 2 移動通信設備
- 3 交換制御端末
- 4 電波伝播とアンテナ
- 5 誤り訂正技術
- 6 ロック技術原理
- 7 実験、標準測定
- 8 通信網構成の紹介

デジタル・マイクロ波
訓練クラス

- 1 デジタル・マイクロ波システム
- 2 通信原理
- 3 デジタル通信システム
- 4 マイクロ波機器と回路
- 5 測定器
- 6 ロック技術原理
- 7 実験、標準測定
- 8 通信網構成の紹介

以上の他、臨時的に設置される訓練クラスもある。

(4) 訓練の実施状況

昭和61年10月8日の開所式以来実施した訓練クラスはつぎのとうりである。

① 科学技術管理幹部短期訓練クラス

訓練目標 現代通信技術の現状、傾向の了解、基礎レベルの向上。

期間 1986. 11. 25 - 12. 8 参加人数 25名

② 局長訓練クラス

訓練目標 現代通信技術の現状、傾向の了解、基礎レベルの向上。

期間 1987. 1. 15 - 1. 16 参加人数 150名

③ デジタルマイクロ波訓練クラス

訓練目標 デジタルマイクロ波の原理と技術のマスター。

期間1987. 3. 2-4. 25 参加人数90名

④ 移動通信訓練クラス

訓練目標 移動通信の原理と技術のマスター。

期間1987. 3. 2-4. 25 参加人数43名

⑤ テレビ訓練クラス

訓練目標 テレビ番組の作成編集能力の養成。(講師は外部に委託)

期間1987. 4. 22-5. 23 参加人数35名

⑥ 教師養成訓練クラス

訓練目標 デジタル通信関係教師の養成(中等専門学校の教師)

期間1987. 7. 15-8. 15 参加人数16名

以上は既に実施されたものであるが、今後実施されることが確実な訓練クラスはつぎの
とうり。

① デジタル交換訓練クラス

訓練目標 デジタル交換の技術と理論のマスター。

期間1987. 9. 7-11. 14 参加予定人数70名

② 光ファイバー通信訓練クラス

訓練目標 光ファイバー通信の技術と理論のマスター。

期間1987. 10. 22-12. 16 参加予定人数60名

③ 科学技術管理幹部短期訓練クラス

訓練目標 現代通信技術の現状、傾向の了解、基礎レベルの向上。

期間1987. 11. 18-12. 2 参加予定人数60名

④ 科学技術管理幹部短期訓練クラス

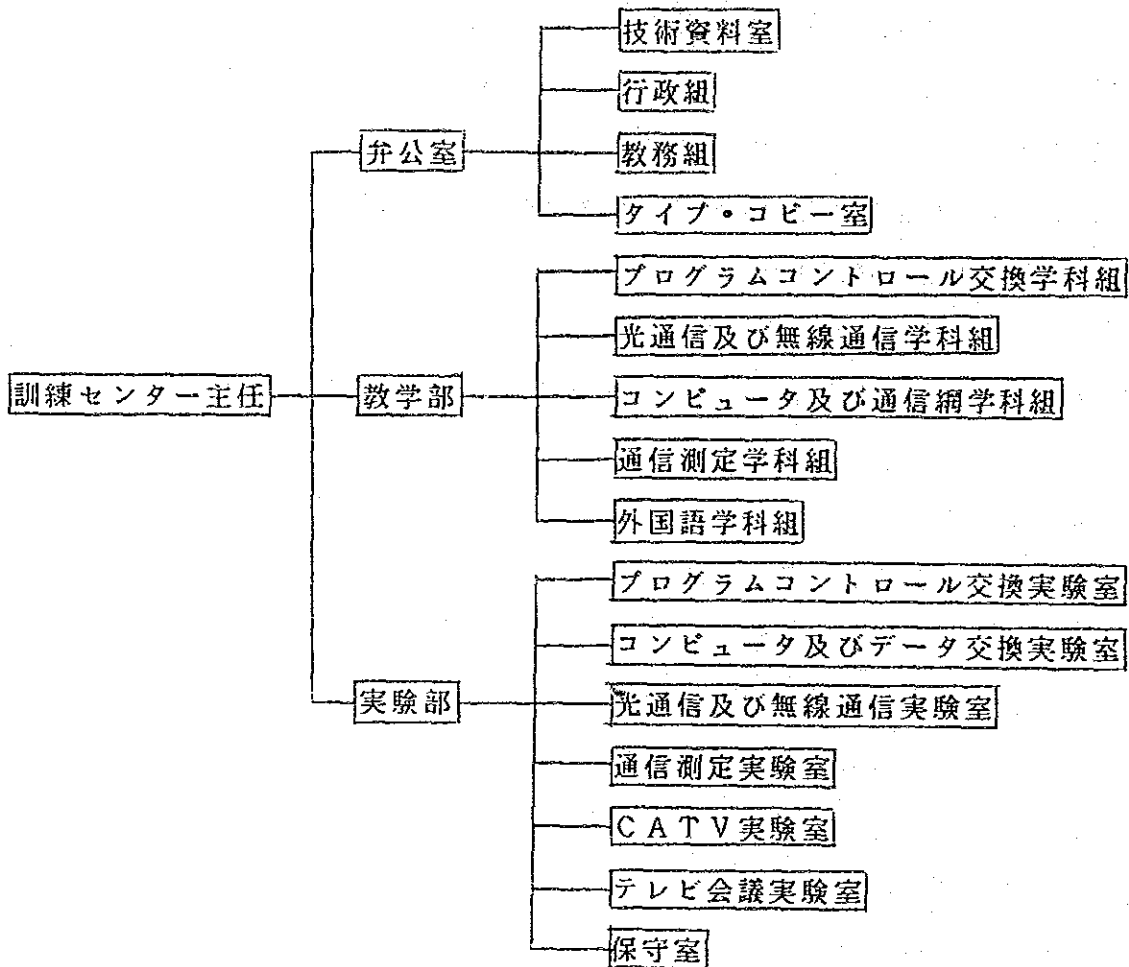
訓練目標 現代通信技術の現状、傾向の了解、基礎レベルの向上。

期間1987. 12. 9-12. 23 参加予定人数60名

(5) 組織・機構

組織・機構については昨年10月の開所式以来若干の変遷が有るが、昭和62年8月現在の組織・機構は次のとおりである。

組織図



① 教学部

教学部には各専門の学科組が所属

主な職責

- 訓練センターの教学大綱、教学計画の制定及び設置コースの確定、
- 訓練及び教学に必要な教材の組織、編纂及び選定
- 各訓練クラスの教学
- 訓練センターの人員編成、人事異動、職名評定、職務担任、海外研修員の選定
- 教学研究

② 実験部

実験部には各実験室が所属

主な職責

- 実験室の設備及び材料、人員の管理
- 実験の実施、実験用教材の組織、編集
- 訓練センターの設備の保守、保管及び買い入れ
- 設備の設置及び保守計画の制定

③ 弁公室

- 訓練センターの総合的な計画の作成、検査と執行及び仕事の総括
- 訓練センターの職員給料、出勤考査、外事接待、財務管理、保安、通信連絡及びタイプコピー
- 訓練センターの文書の起草、報告及び組織実行
- 訓練センターの重要会議の組織及び会務
- 訓練センターの文件、印章、保存文献の管理、使用及び保管
- 訓練センターの資料の購入、保管及び供覧
- 訓練生の募集、教材の供与、教室の管理、訓練生の食住のアレンジ等行政面でのサポート
- 乗用車の配車、行政及び労働保護用品の購入、管理、配給

4 技術協力

(1) 中国からの要請

技術協力実施の背景として中国側から次のような要請があった。

① 目的

中国電気通信部門への新技術導入に必要な人材を養成するため、北京郵電訓練センターを設立し、電気通信部門に在職する中・高級技術者及び管理幹部を対象とする訓練を行う。

② 分野

A デジタル交換機のハードウェア及びソフトウェア

B 光ファイバー通信システムの応用

C データ通信とコンピュータネットワーク

以上の要請をもとに、日本側は昭和61年1月28日から2月6日まで実施協議チームを派遣し、中国側関係者と技術協力実施に係る具体的事項について討議し、その結果、北京郵電訓練センターへの技術協力に関する討議議事録(R/D)に署名した。

本R/Dにおいて当該プロジェクトの基本計画が樹立された。その主要事項は次の通りである。

(2) 技術協力計画

① 当該プロジェクトの協力期間

1986年2月5日から5年間

② プロジェクトの目的

北京郵電訓練センターにおいて、中国郵電部門に在職する中・高級技術者及び管理幹部に対する訓練を行うことにより、技術と管理水準を高め、もって中国郵電通信事業の発展を促進することを目的とする。

なお、北京郵電訓練センターで実施するプログラム・コントロール交換技術など18の訓練コースは、カリキュラム・教材作成を含め中国側が実施する。

③ 日本側の技術協力の内容

A 日本側の技術協力は、本センターの訓練を担当する中国人カウンターパートに対し、技術指導と助言を与えることを内容とする。

B 日本側の技術協力による中国人カウンターパートに対する指導内容は次のとおりとする。

分野	内容
1 デジタル交換	1 方式概要及びハードウェア 2 ソフトウェア 3 障害処理及び運転操作方法 4 施設設計 5 細部設計
2 光ファイバー	1 方式概要 2 光ファイバーケーブル技術 3 光伝送方式技術
3 データ通信とコンピュータネットワーク	1 システム設計 2 端末システム設計 3 オペレーティングシステム 4 通信制御 5 ソフトウェア設計技法 6 データベース 7 ネットワーク技術

以上の日本側技術協力内容のうち、デジタル交換分野では1～3の項目については1986年度に、また、4及び5については1987年度に実施することとし、光ファイバー分野では1～3の全てを1986年度に実施し、1987年度以降についてはこれらの実施結果を踏まえて別途協議し特定テーマを選定の上、実施することとし、データ通信とコンピュータネットワーク分野では5ヵ年に涉り以上の項目を実施することとしたが、オ

ペレーティングシステム、通信制御、データベース等のプログラムのステップレベルの詳細な内容等は企業のノウハウに属するものであり実施できないことを明示し、確認した。

この結果、1986年度から1990年度に渉る北京郵電訓練センター技術協力暫定実施計画が表1のとうり作成された。

④ 日本人専門家

A チームリーダー

B 下記分野の専門家

- ・デジタル交換
- ・光ファイバー通信
- ・データ通信とコンピュータネットワーク

⑤ 供与機材

デジタル交換、光ファイバー及びデータ通信とコンピュータネットワーク技術協力分野に必要な機器・部品。但し無償資金協力により供与される機材の補足的機器・部品に限定する。

⑥ 合同委員会の設置

R/Dの枠内で策定された暫定実施計画に沿って当該プロジェクトの年次計画の策定、技術協力計画全体の進捗及び上記の年次計画の達成に関する検討並びに技術協力計画から生ずるあるいは技術協力計画に関連する主要事項につき検討し意見交換を行うことを機能とした合同委員会を設置する。

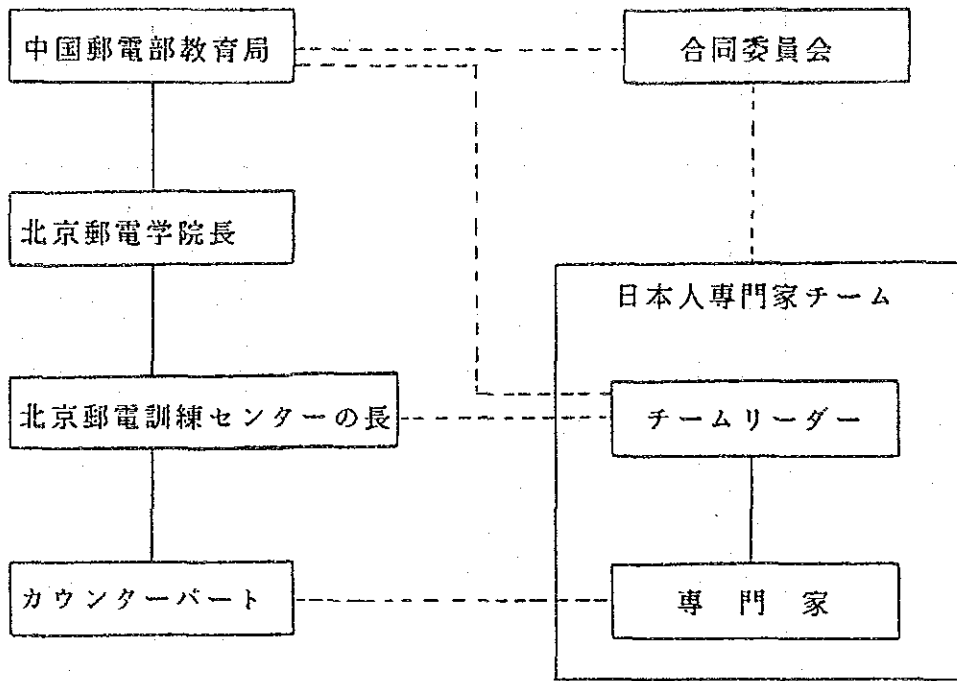
なお、合同委員会は少なくとも年1回及び必要が生じた時に開催する。

表1. 北京郵電訓練センター技術協力暫定実施計画

分野	年度	1985年度	1986年度	1987年度	1988年度	1989年度	1990年度
調査団		61.1/28 2/6	—	—	—	—	—
デジタル交換			2名 9月 3名 11月	2名 9月 3名 11月	1~3名 { 9月 11月	1~3名 { 9月 11月	1~3名 { 9月 11月
			<ul style="list-style-type: none"> 方式概要 ハードウェア ソフトウェア 障害修理及び運転操作方法 	<ul style="list-style-type: none"> 施設設計 (G7カバリ) 細部設計 特定テーマ 	<ul style="list-style-type: none"> 特定テーマ 	<ul style="list-style-type: none"> 特定テーマ 	<ul style="list-style-type: none"> 特定テーマ
光ファイバ通信			2名 9月 2~3名 11月	1~3名 { 9月 11月	1~3名 { 9月 11月	1~3名 { 9月 11月	1~3名 { 9月 11月
			<ul style="list-style-type: none"> 方式概要 光ファイバケーブル技術 光伝送方式技術 	<ul style="list-style-type: none"> 特定テーマ 	<ul style="list-style-type: none"> 特定テーマ 	<ul style="list-style-type: none"> 特定テーマ 	<ul style="list-style-type: none"> 特定テーマ
データ通信			2名 9月 2~3名 11月	2名 9月 2~3名 11月	2名 9月 2~3名 11月	2名 9月 2~3名 11月	2名 9月 2~3名 11月
			<ul style="list-style-type: none"> システム設計 	<ul style="list-style-type: none"> ネットワーク技術 端末システム設計 特定テーマ 	<ul style="list-style-type: none"> オペレーティングシステム 特定テーマ 	<ul style="list-style-type: none"> オペレーティングシステム 通信制御 特定テーマ 	<ul style="list-style-type: none"> ソフトウェア設計技法 データベース 特定テーマ

⑦ 組織図

組織図は次のとおり。



⑧ 技術協力計画

以上の主要項目を含め、表2の通り技術協力計画が策定された。

本計画では1986年度のスキームが決定されたが、1987年度以降の計画については、当該年度の適当な時期に派遣される調査団と協議することとした。

(3) 技術協力の実施

昭和61年度技術協力は、デジタル交換分野、光ファイバー通信分野及びデータ通信とコンピュータネットワーク分野の三分野について昭和61年10月10日から12月18日まで実施した。昭和62年度については、デジタル交換分野及び光ファイバー通信分野は昭和62年5月7日から8月7日まで実施し、データ通信とコンピュータネットワーク分野については昭和62年8月24日から12月25日までの計画で実施することとしている。

実施状況は以下の通りである。

① 専門家派遣

表2 技術協力計画

項目	会計年度	1985	1986	1987	1988	1989	1990
I. 協力期間							
II. 日本側							
1. 専門家派遣							
(1) チームリーダー							
(2) 短期専門家							
① デジタル交換			約3カ月間 6名 1～2週間 9名				
② 光ファイバー通信			方式概要及びハードウェア ソフトウェア 障害処理及び運転操作方法				
③ データ通信とコン ピューターネットワーク			方式概要 光ファイバーケーブル技術 光伝送方式技術 システム設計				
2. カウンターパート受入れ							
(1) デジタル交換							
(2) 光ファイバー通信			各分野1名				
(3) データ通信とコン ピューターネットワーク							
3. 機材供与							
4. 調査団派遣		—	—	—	—	—	—
III. 中国側							
1. カウンターパート・ 事務職員の配置							
(1) 所長							
(2) カウンターパート							
(3) 事務職員							

(注) 1987年度以降の各年度の技術協力の内容については、当該年度の前年の適当な時期に派遣される調査団と協議する。

専門家の派遣状況は表3のとうりである。昭和61年度についてはチームリーダー1名の他、デジタル交換分野8名、光ファイバー通信分野5名及びデータ通信分野7名が派遣され、昭和62年度についてはチームリーダー1名の他、デジタル交換分野6名及び光ファイバー通信分野4名が現地活動を行った。

プロジェクトチームとしての技術指導を円滑に進めるため、チームリーダーが全体総括及び業務調整を行い、吉田、芦沢及び野上専門家が各分野の総括を行うこととした。

② カウンターパート

日本人専門家が直接技術移転を行った対象者であるカウンターパートは表4のとうりである。このほか技術協力期間中オブザーバーとして参加した者は、昭和61年度についてはデジタル交換分野12名、光ファイバー通信分野6名及びデータ通信分野16名であり、昭和62年度については光ファイバー通信分野5名であった。

③ 指導体制

プロジェクトを円滑に推進して行くためには、業務面、生活面、対日本側、対中国側等様々な局面において周到な配慮が必要であることは当然であるが、特に重要と思われる点は次の事項である。

- A プロジェクト全体に関する或いは三分野共通の問題に対する中国側との調整、指導
- B 各分野内の問題に対する中国側との調整、指導
- C 中国側との意志疎通
- D 日本人専門家の意志疎通、健康管理

プロジェクト推進にあたって、プロジェクト全体に関する或いは三分野共通の問題に対する中国側との調整、指導は通常チームリーダーと訓練センター主任の間で行い、このほか全体会議として、日本側からチームリーダー及び三分野の3ヵ月専門家、中国側から訓練センター主任、三分野の組長が参加して重要事項の打合せを実施した。

各分野内の問題に対する調整、指導については各分野の3ヵ月専門家及び中国側各分野組長を中心として日常的に打合せを行った。

日本側専門家チーム内の打ち合せ、意志疎通については、当初講義・実習等終了後時間をあてて定例会議方式を試みたが、講義・実習等終了後も通訳との打合せ等事前準備に多

表3 専門家派遣総括表

分野	氏名	所属	派遣期間	担当
チーム リーダー	福本 吉高	郵政省	1年	全体総括、調整業務
ディジタル 交換	吉田 稔	NTT	3+3ヵ月	分野総括、基本技術、演習等
	杵村 和洋	NTT	15日間(61)	保守運転操作、プログラム基礎等
	元村 光男	NTT	13日間(61)	呼処理
	押見 悟	NTT	16日間(61)	保守運転操作、実習
	大木 博	沖電気	18日間(61)	方式概要、ハードウェア概要
	岩本 義晴	日立	18日間(61)	CP系、SP・SG系
	浅岡 栄	富士通	17日間(61)	ソフトウェア設計・製造等
	桜井 良雄	NEC	21日間(61)	障害処理診断
	榊原 一郎	NTT	8日間(62)	網構成・網技術
	土屋 敏明	NTT	33日間(62)	施設設計
	小野寺 金一郎	NTT	33日間(62)	施設設計
笠岡 農彦	NTT	約2ヵ月(62)	局データ処理、障害処理	
関 博範	NTT	約2ヵ月(62)	局データ処理、障害処理	
光ファイ バー 通信	芦沢伝二郎	NTT	3+約3ヵ月	分野総括、光ファイバ通信概要等
	近藤 正博	NTT	13日間(61)	光ファイバー技術
	柄本 剛	NTT	13日間(61)	光ファイバー技術
	切原 利郎	NTT	13日間(61)	光伝送方式技術
	和気 鴻	NEC	46+52日間	光デバイス、140M動作理論等
	柴垣 正紀	NTT	20日間(62)	伝送施設設計
	亘鍋 利生	NTT	21日間(62)	線路施設設計

分野	氏名	所属	派遣期間	担当
データ	野上 好昭	NTT	3ヵ月(61)	分野総括、システム基本設計等
通信と	福島 肇	NTT	13日間(61)	待ち行列理論
コンピ	川本 正章	NTT	13日間(61)	信頼性
ュータ	安藤 文夫	日本デ	13日間(61)	シミュレーション
ネット	藤原 要	日本デ	13日間(61)	COBOL、TSS使用法
ワーク	種田 鎮	日本デ	28日間(61)	オンラインシステム設計、演習
	掘岡 雅美	日本デ	13日間(61)	システム設計概要、システム分析

注1 データ通信分野の62年度技術協力は62.9から約3ヵ月の予定で計画されている。

注2 ー+ーの表示は61年度及び62年度の派遣期間を示す。

注3 ()内は派遣年度。

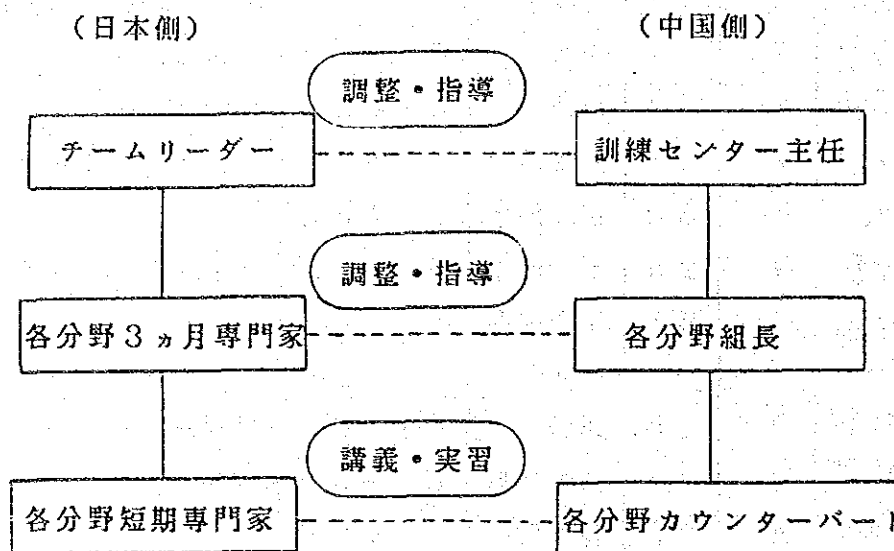
注4 日本デは「日本システムデュイブレイク(株)」の略。

表4 カウンターパート総括表

分野	氏名	性別	年令	職務	参加年度	備考
ディジタル交換	張 文冬	男	54	副教授	61	訓練センター副主任
	滕 綿震	男	41	講師	61+62	学科組組長
	吳 偉明	女	35	技師	61+62	実験室主任
	溫 攻	女	31	講師助手	61+62	62年度日本研修予定
	周 個	女	30	技師助手	61+62	
	馬 春燕	女	24	講師助手	61+62	61年度日本研修済
	張 杏茂	男	31	技師助手	62	
光ファイバー通信	殷 益群	男	45	講師	61+62	学科組組長、62日本研修
	段 炳毅	男	47	高級技師	61+62	実験室主任
	溫 向明	男	29	講師助手	61+62	
	郭 曉薇	女	29	技師助手	62	
	曲 淑華	女	24	講師助手	62	61日本研修済
データ通信とコンピュータネットワーク	丁 焯	男	51	副教授	61	訓練センター主任
	同 継成	男	50	副教授	61	学科組組長
	勾 学衆	女	33	講師	61	
	夏 沫	男	23	講師助手	61	
	曾 志凡	男	31	講師助手	61	62年度日本研修
	刘 勇	男	24	講師助手		
	肖 美英	女	48	講師	61	
	陈 行益	男	33	技師		実験室主任
	張 長江	男	27	技師助手		
	侯 少華	男	31	講師助手		61年度日本研修
	杜 金友	男	40	技師		実験室主任
	魏 伯从	男	46	技師		
	梁 信云	女	25	技術員		
	朱 震青	男	50	副教授	61	計算センター副主任
刘 卫工	男	26	技師助手			

くの時間が必要となったため、昼休み時間を活用して日常的な周知・連絡、打合せを行い、多くの時間を要する打合せはその都度臨時的に開催し実施した。

日本側及び中国側の関係は次のとおりである。



④ 技術協力実施結果

昭和61年10月から昭和62年8月までの実施内容等は表5から表7の通りである。全体的には中国側の意欲並びに日本側の周到な準備及び真剣な努力によって技術協力も大きく盛り上がり日中双方に深い印象を残したと考えられる。しかしながら、中国という日本と社会体制、国民習慣、経済状態等の大きく異なる国では当然ものの考え方も異なることは事実であり、今後技術協力を進めて行く上で中国の特徴を考慮することが重要であろう。

表5 技術協力目標及び指導内容

(デジタル交換)

項目	61年度	62年度
目標	D70保全基礎科デジタル交換機班に準じる。	D70デジタル交換機の施設設計及び局データ設計ができる。 簡易な故障分析修理ができる。
内容	<ul style="list-style-type: none"> • 交換機の発展形態及びD70の開発経緯 • デジタル交換方式の概要 • PCM方式、時分割交換、信号処理、同期技術の基本概念 • ハードウェア及びソフトウェア概要 • 保守運転操作 • プログラム基礎 • 中央処理系、通話路系等の構成及び機能 • 同期端局装置の構成、機能概要 • 保守運用系装置の構成、機能概要 • ソフトウェア設計技法及び製造 • INS概要 	<ul style="list-style-type: none"> • 通信ネットワーク構成 • 番号計画、信号方式、課金方式、品質基準 • 中継方式、使用機器、収容設計、機器配置、配線設計、電源線設計等の施設設計 • 局データ作成 • 障害処理演習

表6 技術協力目標及び指導内容

(光ファイバー通信)

項目	61年度	62年度
目標	<p>保全科ファイバーケーブル指導班及びデジタル伝送指導班に準じる。</p>	<p>光ファイバーケーブルの施設設計ができる。 140MFOTSの動作理論等を習得する。</p>
内容	<ul style="list-style-type: none"> • 光ファイバー通信概要 • 光ファイバー技術 • 光伝送方式技術 • 光デバイス • 日本の伝送方式 	<ul style="list-style-type: none"> • 施設設計一般 • 需要予測、トラヒック予測 • 回線設計、収容設計 • 施設設計概要 • 局内設計 • 中継分割設計 • 建設概要 • 線路施設設計 • 140M FOTS動作理論、保守運用方法

表7 技術協力目標及び指導内容

(データ通信)

項目	61年度	(62年度)
目標	応用科システム班に準じる。	
内容	<ul style="list-style-type: none"> • TSS使用法、COBOL復習 • システム設計概要、システム分析 • オンラインシステム概要、待ち行列理論 • システム性能評価 • システム基本設計 • 信頼性 • オンラインシステム設計演習 	<ul style="list-style-type: none"> • ネットワークデータ伝送 • プロトコル及び回線接続機器 • ACOS450通信制御 • MS140/120システム • DDX、パケット交換網基礎理論 • パケット交換 • ネットワーク設計演習

注、62年度は昭和62年9月から実施の予定。

5 中国の電気通信の現状及び展望について

ここで一言触れておきたいことは、中国における電気通信の現状等について書かれた公開資料はほとんどないことである。私自身図書館や書店をまわって探してみたところ、技術的なものはそれなりに見つけることができたが、制度、現状等についての資料は皆無に近かった。例外として雑誌、新聞等を注意深く見ていると時々それらに関連した記事を発見することがあるが、これらも大部分が断片的又は部分的なものであり全体的なイメージを掴むことは難しい。

以下の内容はこういう状況の中で把握したものであるので、あるいは間違っている点があるかと思うが重要な内容であると考えられるのであえて報告した。

(1) 電気通信の歴史

中国の電気通信の歴史は、1871年デンマークの大北電報会社が密かに中国で海底ケーブルを布設し、上海租界に電報局を設立し電報業務を開始したことに始まる。しかし、これは外国会社によるものであり、自力で開始した電気通信業務は時の清朝政府が台湾の台南から旗后（現在の高雄）に至まで軍用の電報ケーブルを建設し、1879年天津から大沽口北塘海口炮台の間に架空の軍用電報ケーブルを開通させたものがある。1881年、大運河に沿って天津から上海まで全長3075華里（約1538km）の電報線を建設し、電報総局を天津に、また沿岸に沿って7箇所の電報分局を設立したが、これが民用の最初のものではなかろうか。

このように中国の電気通信業務の始まりは架空ケーブルを使用した電報業務であり、現在でも、西北、西南等の辺境地区及び農村では電報が大きな役割を演じている。例えば新疆省のある郵電局では漢語及びウイグル語の二つの担当の電報受付があり、電報を出す場合、漢族は漢語担当窓口、ウイグル族はウイグル語の窓口、ウイグル語の場合には漢字コードが定められておりこれを直接電報発信可能であるが、ウイグル語は窓口の係員がローマ字に変換して発信しなければならないので時間がかかる。着信の場合は逆にローマ字からウイグル語に手作業で翻訳して配達する。郵電局には代筆業者がいて文盲の人の手伝いをしており、郊外に行くと架空ケーブルが延々と続いている風景はまさに電気通信の歴史を見る思いがする。

現在の中国の電気通信を論じる際には、特に解放後の歴史に注目する必要があるので、1949年以降の主だった項目を列記する。

1949年中華人民共和国成立以降の電気通信関係主要事項

年	項目
1952	・全国主要幹線に12CH搬送方式電話の開始。
1960	・60CH対称同軸ケーブル搬送システムの建設開始。 ・全国20大中都市で写真電送、ファクシミリサービスの開始並びに13都市で新聞電送サービスを開始。
1975	・600CH及び960CHマイクロ波中継回線の建設（通信距離1.4万km、全国19の省首府及び自治区首府で電話、電報、ファクシミリ及びテレビ・ラジオ番組の伝送）。
1976	・海底ケーブル敷設船「郵電1号」の建設。 ・北京、上海、杭州の間に中国で設計・製造した1800CH同軸ケーブルの敷設開通。 ・北京、天津、上海等8都市の間に長距離電話自動ダイヤルサービスの開始。
1977	・第一号デジタル通信用衛星地球局の建設。
1970後期	・光ファイバー通信システムの研究開始並びに市内電話局間中継線路に試用。
1982	・全国第三次人口調査期間中、20台のコンピュータを連結した中速（1200bit/s）データ通信ネットワークの開通。
1983末	・26首府、都市及び50専区（省と県の間位に位する行政区画単位）の間に長距離電話全自動又は半自動ダイヤルサービスの開始。 ・公衆電報通信において上海、広州等5都市にコンピュータ制御による自動転送設備の設置。これにより自動転送設備による交換電報数はこれら5都市の総交換量の79.9%となる。 ・国際通信については短波無線通信から衛星通信に主力が移る。45ヵ国に対し直通電話及び直通電報回線の開通。
1984	・4月8日第一号試験通信衛星の発射。4月16日18時27分52秒東

経125度の赤道上空に静止。その後、電話、ラジオ及びカラーテレビの伝送試験を実施。

電気通信の発展を業務量回線数等から見ると図1のとうりである。

以上のデータから見る限りでは、1952年から1985年までの33年間で長距離電話業務量は約23.5倍に長距離電話回線数は約10倍に、公衆電報業務量は18倍に、電報回線数は約2倍に、市内電話業務量は約7.5倍になっている。また、1980年以降長距離通話回数の伸びが著しく、設備面でも長距離電話回線数及び市内電話機の台数が急速に伸びつつある。反面、電報回線数は横這いであるがこれは電報通数の伸びと符合しない。この点は後記の現状のところの説明するが、結論は電報も電話回線を利用しているためである。

また、インフラストラクチャーについては、架空ケーブルから始まって同軸ケーブル、海底同軸ケーブル、地上マイクロ中継回線、衛星回線、移動無線、光ファイバーなどがあり、最近のサービス面からは電話の自動ダイヤル化、交換機及び伝送路のデジタル化、データ通信、ファクシミリ、映像伝送などが実用化されているとしている。

このように個々の項目を見れば中国も相当の技術レベルを有し、電気通信サービスも多様化し電気通信の利便が一般的に享受されているかの感を受けるが、現状はどのようであるのかについて話を進めることとしたい。

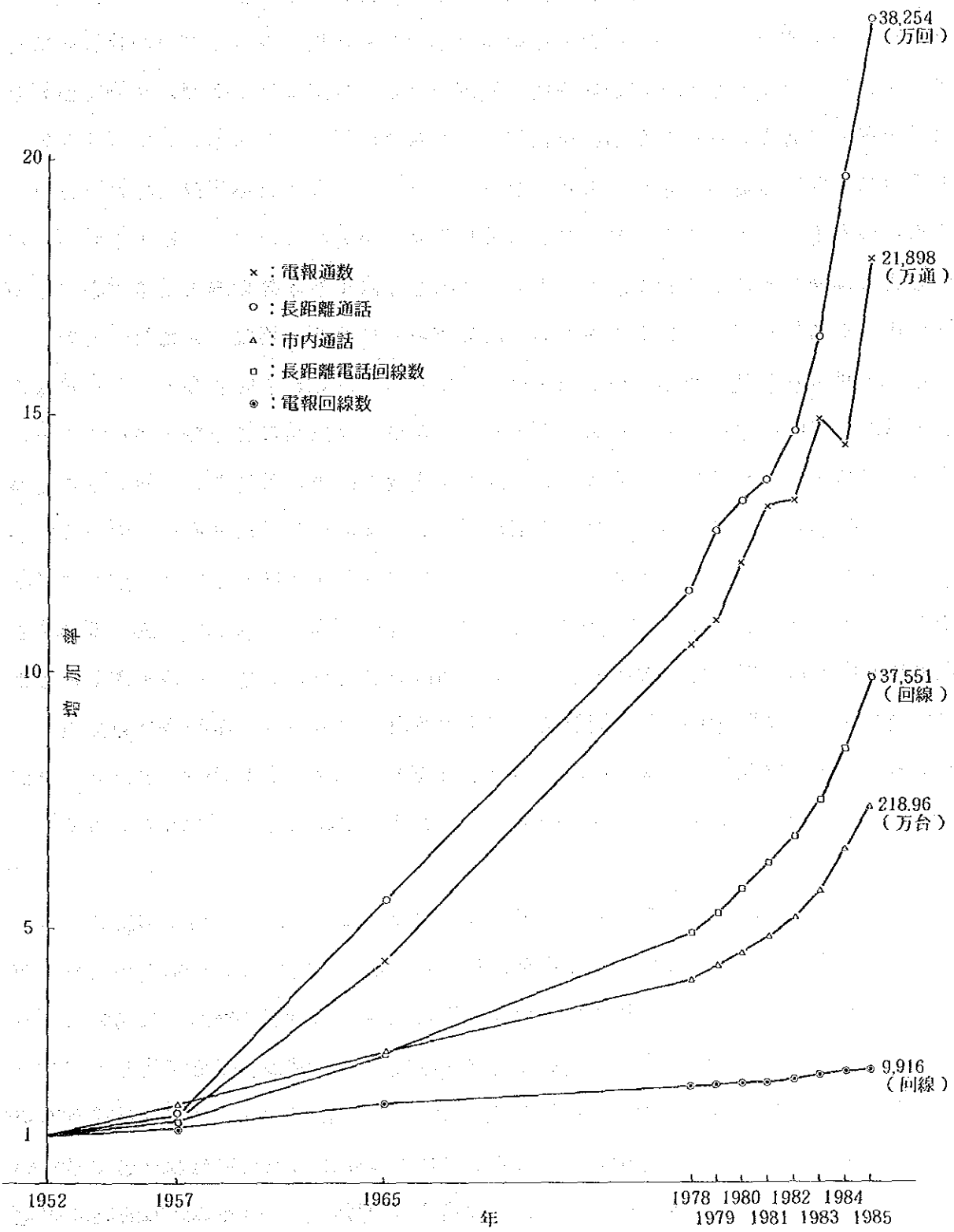


図 1952年を基準とした増加率の推移

注：中国年鑑及び国民経済統計資料より作成

(2) 電気通信の現状及び展望について

1987年8月16日の人民日報海外版に「日本の友人が通話障害を批評し電気通信総局が電気通信の質を高める決心をした」との見出しの記事が掲載された。その投書内容は「仕事の関係で東京から中国国内に経常的に電話をするが、遺憾ながら順調につながることは大変少ない。また、中国出張期間中、電話中突然切れることがあった。事後解ったことは相手方に長距離電話が入ったとのことであったが、話し手双方の了解はなかった。」という主旨のものであり、これに対して、人民日報から中国郵電部にこの投書を回し、郵電部電気通信総局から回答された。その内容は「通信設備及び条件の制限から現在の中国の通信は比較的緊張している。ある地方の電話は流暢ではなく、接続率は比較的低い。このため、ある時出現した事象はこの状況を反映したものである。了解するところによると現在の東京から中国国内の電話は主に以下のいくつかの接続方法によってなされる。一、IDD電話業務を使用している加入者は東京発信で直接中国の加入者をコールすることができる。二、半自動電話による場合は、東京のオペレータが一定の操作を経て中国の相手方をコールする。以上の状況の下では、加入者が話し中は電話は接続されず、東京の発信者及び東京のオペレータ側に話し中の加入者の回線を断にする方法はない。三、手動の回線を経由する場合は中国の国際台のオペレータが国内の受話加入者をコールする。この場合中国のオペレータは受話加入者の同意をえて市内通話を切断し、長距離電話を接続する。投書にあるように双方の同意なく回線が切断されたのはオペレータのミスであり、今後教育を強化し、サービスを改善し、対外的通信の質を高める。」といったものである。

中国における現在の電話機の普及率は都市及び農村の全てを含んで人口比率約0.6%、すなわち、統計上1000人に対して6台の割合である。中国では人口抑制のためいわゆる1人子政策がとられているが農村及び少数民族並びに女子のみの家庭等は例外であり、また、日本の様に核家族化が進んでいない現状を考慮して、仮に一家庭平均5人家族とすると20家庭に約1台の割りで電話機が設置されていることになる。都市は農村及び辺境地区よりはるかに多いはずであるから北京などでは10家庭乃至5家庭に一台ぐらいの電話機があつてよいはずである。しかしながら、現状は中国人の一般家庭にはほとんど電話機はなく、例外として中国人家庭で電話機があるのは幹部クラス（郵電学院では学部長以上、北京市では局長クラス以上等）に限られており、また、空港、病院等の公共施設においてもその数は大変少ない。一方、外国人の住むホテル等には一室1台はついている

。このように、例えば電話機についていえば極めてアンバランスな状況である。その理由として考えられることは設備面からの制約（交換機の容量等）のほか経済的な面からの制約も見逃すことができない。電話の設置料は一台当たり数千元（10万円前後）、市内通話料が月額約20元（約800円）、市外通話料が月額約70元（約2800円）であり、一方、中国人一人当たりの平均の月額所得が約100元（約4000円）であることを見れば電話をつけることの難しさが容易に推察できる。一部の幹部所有の電話は一般的に個人で設置したものではなく所属単位が設置したものである。

電話は多くの人があるが所有すればするほど幾何級数的に利用価値が高まるという相乗効果をもつ性質があるが、まだほとんど普及していない現状では利用価値が薄く全般的には設置意欲もそれほど高まらないとも言えるであろう。しかしながら、緊急時、平常時を問わず多くの人があるが電話の必要性を実感しているはずであり、つまるところ持ちたくても持てないというのが本音ではなかろうか。

将来展望を計る目安としては1982年10月に郵電部が発表した「西暦2000年までの長期ビジョン」や1986年から開始された「第7次5ヵ年計画における電気通信の発展計画」がある。これらは周知のことであるので内容照会を省略するとして、問題は実際どの様になるのかということである。つまり、国民の要求・需要、生活習慣、経済状態、技術開発の動向、地理的条件、風土、現存ネットワークとの整合性、中央政府と地方省・自治区・市との権力関係等複雑な要素が絡み合っており、方針は方針としても実際はどのようになるのか予測することは極めて困難であろう。が、あえて参考意見を述べてみたい。

① 電気通信ネットワーク

中国の現有の公衆電気通信ネットワークは基本的には図2に示すように多段星形ネットワークである。ある点は部分的に2点間の回線接続をもっている。このネットワークは基本的に電話ネットワークであり、電報及びファクシミリはほとんど全て電話ネットワークを利用している。電報サービスはネットワークを形成しているが、ファクシミリはいぜんとして点对点の通信である。低速及び中速のデータはそれぞれのモデムを通じて電報及び電話回線で伝送されているが、ただ極僅かの専用データ網を有するのみである。市内の電気通信は基本的には電話であり、県及び県以上の市内ユーザーは長距離電気通信ネットワークを利用することができる。国際電気通信はいくつかの国際局を通じて接続され、その

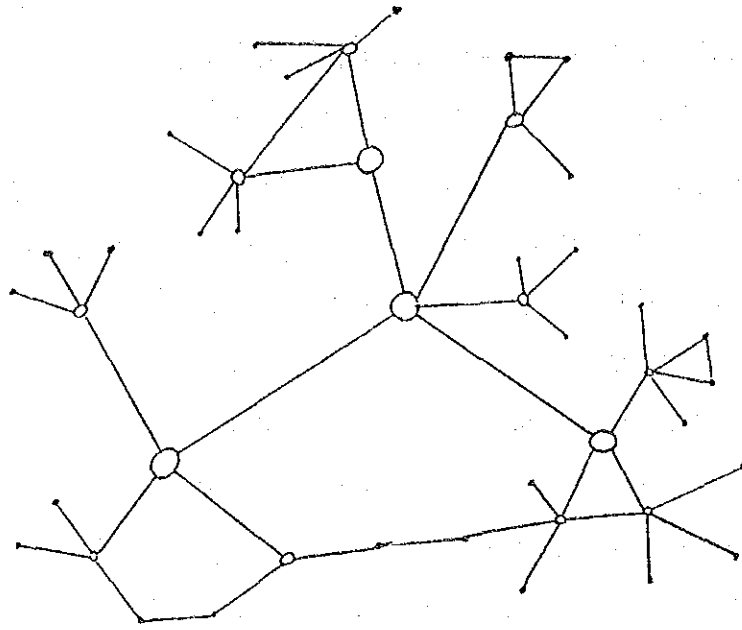


図2 多段星形ネットワーク

通信品質は国内の平均通信品質より高い。

現在の電気通信ネットワークの主な特徴は次のとおりである。

- A 回線数量の不足、これは大きな数量にのぼっている。この結果、特に中都市間及び相隣接する都市間以外の長距離電話の接続率は低く、電報の遅延は長く、市内電話の不通率は高い。
- B 隣接回線及び迂回回線の不足。
- C 一部回線の品質は国際的な信号伝送基準を満足していない。このため、電話のひずみ、信号対雑音比の劣化、漏話等がある。
- D 交換方式の立ち後れ。長距離電話の自動交換又は半自動交換回線は約20%、市内電話の自動交換率は約70%である。
- E ネットワークにおけるコンピュータの利用は極めて少ない。また、ネットワークの大部分はコンピュータの利用条件を備えていないと推定される。

以上のようなネットワークの現状に対し、今後の発展動向は次のようであろう。

- A まず基本的サービスである電話サービスの拡充が図られねばならない、1980年から1985年までの平均の電話機の増加率は約10%であり、この率で伸びたとして1995年には1985年の2.6倍、絶対数にして約1600万台となる。この結果、

必然的に伝送路、交換機等の整備・拡充が図られるねばならない。この際広い国土、経済状態、また、既存の交換機の性能上の制約等から電話伝送に対しては効率的かつ経済的なアナログネットワークが引き続き主流として導入されるであろう。また、迂回回線・隣接回線の整備も図られるであろう。この際辺境地区等においては衛星回線の使用が経済的かつ迅速である。

B 中国全体から見たネットワークの設計も重要であり、今後は合理的なものに改善されていく必要がある。この場合、郵電部の省、自治区、市に対する指導力が強化されることが前提となろう。

C I S D N化については新技術であり中国も非常な関心をよせていると考えられるが、技術面においては多くの開発課題をかかえており、自主技術の面から見れば開発途上にあるといえる。しかしながら、国際的な流れからI S D N化の方向に向かうことは避けられず、将来的な発展方向としては、まず需要のある小区域からI S D N化が始まりこれらの区域を結ぶかたちで全国的なI S D N化に向かうと予想される。

D 1987年8月16日の人民日報海外版において上海市で総合的経済情報が随時収集、加工、利用できるコンピュータ情報ネットワークシステムが完成したと報じられた。

上海市は中国で最大の人口を擁する都市であり市内には既にタンデム状の光ファイバー通信ネットワークが設置されている。報道記事によると「本データ通信ネットワークは上海市経済情報センターを中心とし金融、計画、統計、物資、税関、交通運輸等業務管理部門の二二ヵ所を結ぶコンピュータ情報システムであり、上海市経済情報センターを二台の中型コンピュータ及び10数台のマイコンを設置し24時間運用で刻々変化する上海全市の経済情報の収集、加工、蓄積、分析、交換、配布及び利用をおこなうものである。本世紀末までには上海市は全面的に一つの標準化、システム化、多機能化、開放的現代的経済情報ネットワーク化を図るとともに、上海市各層の主要経済管理部門だけではなく中央政府、各省市の経済情報ネットワークとの情報流通並びに重要な国際情報機構との接続を図っていく計画である。」としている。

② 伝送路

A 有線通信

有線通信は架空通信線に始まった。中国においては1930年代後期から長距離電話ネットワークの建設を開始し、架空通信線の周波数多重回線は12チャンネルシステム

のほか、広帯域すなわち12+12チャンネルシステムも開発された。これは今日に至まで経済的かつ簡単で便利な回線として利用されている。同軸ケーブルについては1960年代になって60チャンネル多重システムが開発された。続いて120チャンネルに拡充しネットワークの建設に使用された。現在では2.6/9.5mm同軸ケーブルを使用した1800チャンネル及び4380チャンネル多重回線並びに1.2/4.4mm同軸ケーブルを使用した300チャンネル及び960チャンネル多重回線が使用されている。

同軸に代わるものとしては光ファイバーがある。光ファイバーについては以下に述べるような制約があるとしてもやはり将来的にはこれが主流となっていくであろう。

B 地上マイクロ中継回線

4GHz帯及び6GHz帯のアナログマイクロ波中継回線は中国全国の電気通信ネットワークのなかでは比較的大きなウエイトを占めている。これからもある期間は継続的に建設されるであろう。2.8GHz帯の周波数分割多重及び時分割多重(デジタル)の両立的マイクロ波中継回線もまた支線回線として建設されている。しかしながら、64QAMや256QAMなどの高速デジタル伝送マイクロ回線、11GHz帯システム及び準ミリ波システムはまだ開発されていないもようである。

地上マイクロ中継回線はアナログ伝送路として活用されていくほか、デジタル伝送路の建設においてはデジタルマイクロ波中継システムが最も有力な手段の一つである。

C 衛星回線

中国はすでに静止衛星を打ち上げる能力を有している。ただし、衛星上の設備及び回線容量については国際的な水準から比較すると後れをとっていると推定される。しかしながら、衛星通信は広い国土を有する中国にとって魅力ある通信手段であり、今後も補完的又は全国的ネットワークの一部として逐次整備されていくと思われる。

D 光ファイバー通信

中国における光ファイバー通信の実用化はまだ市内電話のPCM中継回線に限られている。シングルモード長波長長距離システムはなお研究中であり、小数の実験システム

で建設が計画されている。中国においても光ファイバー通信の開発・実用化には特に力を入れていると考えられるが（南京郵電学院にも光ファイバー研究所がある。）、シングルモード光ファイバーシステムは開発投資額の不足等からまだ実験段階であり、また建設コストが高いこと、現状においては大容量回線の必要性が少ないことなどから実用化の時期は明確でない。

③ 交換設備

自動交換機はクロスバー交換機及びステップ・バイ・ステップ交換機が約90%を占めている。このうちステップ・バイ・ステップ交換機は増加していかないと思われるが、クロスバー交換機はなお中級及びそれ以下の都市並びに大都市の一部でさらに設置されつつある。ディジタル交換機は主として輸入に依存している。現在では各国のものが設置されたためインターフェース等の問題が発生し今後は統一の方向に向かわざるをえないであろう。

(3) 電気通信組織及び制度について

電気通信に関係する組織としては、国内・国外の公衆通信すなわち公衆電気通信及び郵便を取り扱う組織として郵電部があり、テレビ、ラジオ関係の放送テレビ部がある。この他専用電気通信いわゆる自営電気通信を取り扱っている部門としては、鉄道関係では鉄道部、航空関係では航空工業部、軍関係では国防部等ほとんどの行政部門にわたっている。郵電部の地方組織については、直轄市、省及び自治区に郵電管理局、市等に郵電局がある。

制度面については現在電気通信施設の保護等を目的とした電気通信保護法が1984年以来施行されており、また、郵政関係の法律も1987年1月から既に施行されている。しかしながら、電気通信関係全般に渉る法律はまだ制定されていない。つい最近の消息では電気通信法の草案が準備されているとのことであり、全国人民代表大会の審査承認を受けた後、正式に法律として公布される模様である。本法は有線、無線、電波管理等電気通信全般にわたるものとされている。

電波管理については、民用、軍用を問わず全般に渉って周波数の一元的管理を図るため1987年から部と同レベルの全国無線電周波数委員会が設置されている。

6 北京郵電訓練センター及び技術協力の将来展望

北京郵電訓練センター及び技術協力の将来を考える上で、中国の特徴といったものについてふれておきたい。

一つは「新技術指向」ということである。訓練センターの任務には二項目あるが何れにもこの新技術という言葉が書かれている。また、中国側との打ち合せの際もかならずと言ってよいほど新技術が強調される。最近、訓練センターから提出された今後三年間の技術協力の目標をみると、

- ① 日本の無償援助設備のハードウェア及びソフトウェアの原理、構成、操作及び保守技術のマスター
- ② 通信領域の新理論、新技術、新設備の学習
- ③ 通信技術の発展動向

このうち②、③が新技術に関連したものと言えるであろう。なぜ新技術を指向するのかわからないでもないが、それに対する関心度は大変高いのではないだろうか。

この「新技術」なるものについては昭和61年3月の中国鉄道電化に関する専門家活動報告の中にもつぎのようなくだりがある。「ただ自ら〔偉大なる後進国〕と言う様に世界の先進技術とは程遠い分野も多くあり近代化に対する新技術導入が技術協力の目的であると言える。」と。鉄道の分野でも同じようなことがあることを発見して「新技術」はお経の文句ではないが、中国側から繰り返し述べられる技術協力の目的と観念すべきであろうとも考えられるが、いずれにしても、中国側のこだわる点であるので注意を要する。

もう一つは「熱心」ということがある。説明は省略するが、本プロジェクトに参加した多くの専門家がカウンターパートと接して直接体験したことである。

北京郵電訓練センターの将来に関して1987年7月28日中国側から次の様な内容のものが出されたので紹介する。

北京郵電訓練センターは日本の無償援助により建立されたものである。1986年10月8日の建成以来、科学技術管理幹部短期訓練クラス、デジタルマイクロ波訓練クラス、移動通信訓練クラス、局長訓練クラス、テレビ訓練クラス、デジタル通信訓練クラスで約400人の訓練クラスを開設した。今年は引き続きデジタル交換訓練クラス、光通

信訓練クラス、科学技術管理幹部訓練クラス等を開設することとなっている。来年は一般的な短期訓練クラスを開設する他、総工師訓練クラスを開設し、大・中企業の総工師約200人を訓練することとなる。

訓練センター落成から今日に至るまで、参観訪問者は国内から約3000人、外国からは約300人であり、参観訪問者は絶えることがない。一般的には比較的高い評価であったが、少なからざる来賓から次の問題を提出された。即ち、訓練センターが通信技術の発展に応じて絶え間なく設備を更新・補充することの問題であり、さもなくば、段々立ち後れ、訓練の需要に満足できなくなることであった。

郵電部の訓練センターに対する要求は全国の郵電部門における中・高級技術者及び技術管理幹部の訓練を担当することであり、その訓練の性質は大学卒業後の継続教育であり、重点は新しい知識、新技術の補充・更新であり、訓練の対象者の大部分は郵電部門の技術幹部、管理及び指導幹部であり、彼らの切迫した需要は新しい知識、新しい技術を得ることである。彼らの希望は訓練センターに来て学習することにより出国したのと同じように新技術を吸収することとなり、新技術、新設備導入にある程度の手助けをし、また、我国の通信施設の改造及び建設に対して方向性のある指導を行うことにある。この客観的要求を満足するため、訓練センターの発展について次の問題を考慮しなければならない。

(1) 通信技術の迅速な発展に伴って逐一設備の補充及び更新が必須であり、これによって始めて訓練の需要を満足できる。目前の通信は計算機と結合した総合通信の方向に発展している。例えば、日本のINS、欧州・米国等のISDN等がすなわちこれである。中国においても幾つかの発達した都市の通信もまた将にISDNの方向に一步一步発展している。技術幹部の訓練の任務を任うため訓練センターにおいてもまた日本が提供した無償援助設備の基礎に立って再度設備の補充及び増加し、逐一現有設備の改造及び更新を行い、ISDNの方向に向かいつつ発展することを考えている。すなわち逐一ISDNの教学実験システムの建立を行うという考えである。このため、以下の三種類の設備の適当な補充及び更新を行う。

A 端末設備：ISDN用デジタル電話機、デジタルファクシミリ、多機能端末機、インテリジェントテレックス及びオフィスコンピュータ等の増加。

B 交換設備：近いうちに主としてD-70デジタル交換機の機能を完全なものとするため88又は89年にユーザーインターフェースであるIインターフェース及びI

SDNネットワーク端末（NTI）及び線路端末（LT）の装備、90年に小容量SDN交換機、90年以降可能ならば広帯域交換設備の増加を希望。

C 伝送設備：可能ならば140Mb/s光端末機の増加、ISDNの伝送インターフェースの増設、衛星通信用アンテナ等の増加を希望。

(2) 現有設備の正常運行を維持するために必要なスペアパーツ及び消耗品。

以上述べた設備及び器材の費用は日本側が継続的に無償援助により与えることを希望する。訓練センターの現有設備は基本的に日本政府が無償援助により提供したものであるため、5年乃至10年の間日本側の支持及び援助が継続的に得られるならば訓練センターは日増に成熟し完全となり、安定的に国内外に対して積極的な作用を果たすことになるであろう。これは中・日双方にとって共に有利であり、北京郵電訓練センター即ち中日友好を証明しているこの一株の樹はまさに日に日に枝葉茂り、大きな果実を累累ともたらすであろう。

(3) 通信は全国各部門において日増に発展していることにより、大量の在職技術者の訓練の需要がある。設備の効率を十分発揮するため北京郵電訓練センターは郵電部の訓練任務を保証する他、全国その他部門からも訓練生を募集することを計画している。

(4) 訓練センターの活動を十分発揮するため、アジア太平洋地区の国際訓練クラス開設に対して日本側との協力を希望する。最も良いことはJICAチャンネルを通じて日本での訓練任務の一部北京郵電訓練センターで適切に行うことである。

(5) 日本との技術協力及び交流を強化するため、日本側は北京郵電訓練センターの任務が一般の操作保守人員ではなく大学卒業後の技術幹部であることをよく理解することを希望する。すなわち、日本側は中国側教師の訓練に対して訓練センターが高層次の訓練に属するというこの特徴を十分考慮する必要がある。

(6) 日本側の技術訓練の経験を吸収するため、我方は代表団を日本に派遣し調査訪問することを希望する。これは本項目の技術協力として対処するべきものであろう。

(7) 本項目の技術水準が比較的高いことから、我方は教師の水準を高めるため日本に派遣する研修人員の増加を希望する。88年は4名を選び推薦し、89年及び90年は5名を選び推薦する。

(8) 状況及び条件により逐次募集人員を拡大し訓練クラスを増加し、もって各方面の需要に適應することとする。

以上であり、今後北京郵電訓練センターを發展させていくための項目として、

- (1) 新技術の發展に伴う設備の充実。
- (2) 維持部品、消耗品の調達。
- (3) 郵電部門以外からの訓練生の募集。
- (4) 国際クラスの新設。
- (5) 日本側技術協力内容の高度化。
- (6) 日本の電気通信訓練の実態調査。
- (7) 日本研修人員の増加。
- (8) 訓練生、訓練クラスの増加。

が挙げられている。

(1)については、中国側は今後も無償による導入を希望している。これに対して日本側が協力できるかどうかということは別にしても、いずれ設備の更新等は必要である。特に電気通信分野の設備の進歩は他の分野より早いと考えられるので対応策を検討しておく必要があるろう。

(2)については技術協力期間中はR/Dの範囲で対応できるものと考えられるが、この後については中国側維持費用の問題がある。特に外貨制限が現在のところ大変厳しくこのまま推移するとすれば将来輸入にたよらざるをえない部品等の購入が極めて難しくなりひいては設備の稼働に影響してくることも予想される。

(3)についてはR/Dの範囲を越えるものであるが北京郵電訓練センターの実力の向上、中国国内からの要請が高まるにつれ自然的にこの方向に向かうであろう。この場合制約条件となるのは訓練生宿舎が少ないということである。中国では現在のところ他の単位のために宿舎をあてがう例はほとんどない。したがって、北京郵電訓練センター又は郵電学院がこれを建設する必要があるが経済的問題を克服しなければならない。

(4)については北京郵電訓練センターのステータスの向上、外貨獲得等のため北京郵電訓練センターも力をいれるであろう。

(5)については日本側に対して継続的に高度な内容の技術移転を求めており、特にソフトウェアを中心とした日本側の技術協力内容の充実を期待している。

(6)については北京郵電訓練センターが発足して間もないことからモデルケースとしての日本の電気通信研修所を調査したい考えであり中国側関係者の認識向上のため、基本的には実現する方向が望ましいのではないかと考えられる。

(7)については北京郵電訓練センターでも日本に行きたいという希望者が大変多いことは事実であり、これを反映したものと考えられる。

(8)については北京郵電訓練センター発展の方向に沿うものであるが、上述した様な問題点を克服していく必要がある。

7 宿舎事情

本プロジェクトに関する宿舎事情については1987年7月に北京郵電学院留学生樓の増築部分が一応完成し、これにより長期滞在に必要なスペース、台所、その他の設備も一定の整備が図られ、ようやく専門家の生活基盤も改善されてきたといえる。しかしながら、北京における住居費用も年々高くなる傾向にあること、また、一般的日本人家族の居住環境、専門家の健康管理などを考慮すると、今後とも状況の推移を見守りつつ住居手当て

限度額の引き上げなど引き続き宿舎事情の改善に努力していく必要があるのではないかと
思われる。

8 あとがき

中国滞在中の一年間、中国人と毎日接し、中国社会のなかで生活して、中国人の思考様式、社会の複雑さ等が肌で感じられたことは私自信にとっても大変良い経験であった。また、中国側の良きカウンターパートに恵まれて終始中国側と友好裏の内に充実した毎日をご過ごさせていただいた。一方、長男の二回に渉る入院もあったが、幸い、本プロジェクトに参画した延べ31名の日本人専門家全員の並々ならぬ努力と、カウンターパートの熱意により技術協力は順調に進捗し日中双方に深い印象を残した。私が常用の駐車場としていた専門家事務室のある建物の一画の外壁に、赴任後しばらくして「明天的太陽」（明日の太陽）と大きく落書がされているのに気づいたが、これは技術協力に対する中国側の期待を象徴する言葉であったのではないかと考えている。

最後に、御指導、御鞭撻いただいた日本大使館、JICA中国事務所、JICA本部、郵政省、外務省等関係者の方々並びに北京郵電訓練センター、北京郵電学院、中国郵電部、国家科学技術委員会等の関係者の方々に対して心より感謝申し上げるとともに、北京郵電訓練センターが益々発展しひいては中国電気通信事業の発展に大きく貢献することを願う次第である。

別紙

- 1 北京郵電訓練センター技術協力計画書
- 2 第一回合同委員会議事概要
- 3 北京郵電訓練センターの発展に関する若干の構想
- 4 北京における家族用住居の例

北京郵電訓練センター技術協力計画書

1 協力の概要

(1) プロジェクトの目的

北京郵電訓練センターにおいて、中国郵電部門に在職する中・高級技術者及び管理幹部職員に対する訓練を行うことにより技術と管理水準を高め、もって中国郵電事業の発展を促進することを目的とする。

(2) 協力期間

1986年2月5日から1991年2月4日まで(5年間)

(3) 協力分野

ディジタル交換、光ファイバー通信、データ通信とコンピュータネットワーク

(4) 専門家の派遣

長期派遣専門家 - チームリーダー 1名

短期派遣専門家 - 毎年約15名以内において必要とする人数

(5) 研修員の受入れ

年間3名程度。但し、1ヶ月以上にわたり派遣される技術研修員は、国際協力事業団が実施する関係の集団研修コースに編入することとし、英語が堪能な者であることを条件とする。

(6) 機材の供与

主要機材は無償資金協力により供与されているため、本協力計画に基づき供与される機材は、本プロジェクト実施のため必要とする備足的機器・部品に限る。

(7) 年次協力計画の策定

年度別の具体的技術協力計画は、毎年度、日本から派遣される調査団が訪中した際に開催される合同委員会において策定される。

2 中国側が実施すべき事項

(1) チームリーダー及びその他の日本人専門家のための事務室並びに電話等必要と認められる施設

(2) 本プロジェクトの実施に必要なカウンタパート、通訳、事務職員等の配置

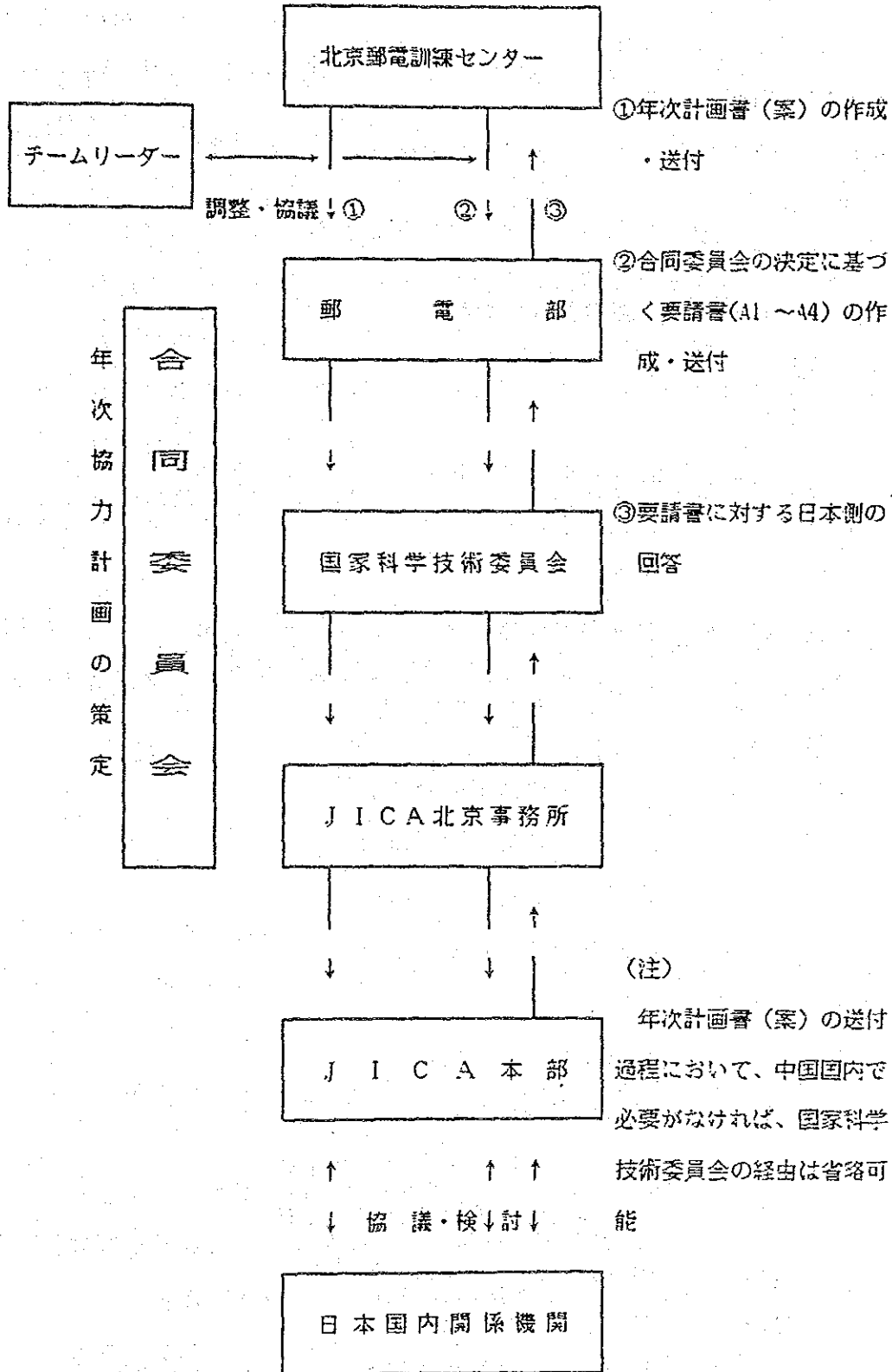
(3) 本プロジェクトの実施に必要な全ての運営経費の確保

- (4) 日本人専門家のための宿舎及び調査団のための宿舎の確保
- (5) 日本側に提出する当該年度の年次報告書、翌年度の年次協力計画書(案)及び各種要請書(A1～A4フォーム)の作成
- (6) 北京郵電訓練センターで行う18の訓練コースに係るカリキュラム、教材作成、訓練の実施
- (7) その他討議議事録(覚書を含む。)に記載された事項

3 その他

参考資料(当面の業務計画及び技術協力の実施決定までの流れ)別添

技術協力の実施決定までの流れ



第一回合同委員会議事概要

別紙 2

第1回の合同委員会が開催され、86年度の実施報告、87年度計画の承認、意見交換等が行われた。

(1) 日時・場所

昭和61年12月23日、北京郵電訓練センター会議室

(2) 出席者

ア 委員長

熊 乗群 郵電部教育局長

イ 委員

(ア) 日本側

福本 吉高	北京郵電訓練センタープロジェクトチームリーダー
吉田 稔	北京郵電訓練センタープロジェクトデジタル交換専門家
芦沢 伝二郎	北京郵電訓練センタープロジェクト光ファイバー専門家
野上 好昭	北京郵電訓練センタープロジェクトデータ通信専門家
八島 継男	JICA中国事務所 所長
桑島 京子	JICA中国事務所 所員
稲村 公望	計画打合せ調査団 団長
加藤 敏雄	計画打合せ調査団 団員
湊 芳朗	計画打合せ調査団 団員

(イ) 中国側

馬 湘	郵電部教育局 処長
丁 煒	北京郵電訓練センター 主任
張 文冬	北京郵電訓練センター 副主任
白 金榜	北京郵電学院外事弁公室 主任
金 堅敏	国家科学技術委員会 官員
孟 禄增	郵電部教育局 官員
秦 曠鍋	北京郵電学院外語教学部 副教授 (通訳)

(3) 議事概要

福本チームリーダー及び丁センター主任より一九八六年度技術協力実施概要について報告のあと、稲村団長及び馬処長より一九八七年度計画について説明があった。

この後、日本側及び中国側委員より次の要望等が出された。

「日本側」

- ア チームリーダーの住宅問題に関し、中国側の今までの努力に感謝するとともに、今後とも専門家生活面で宜しくお願ひしたい。
- イ 無償供与された機材について、故障の発生した機材のリストをJICAへ提出してほしい。
- ウ 62年度の技術協力の際、短期専門家が北京で活動する時期には、事務室にクーラーをつけておいてほしい。
- エ 通訳に関し、62年度も61年度と同程度のレベルの通訳をつけてほしい。

「中国側」

- ア 本年度の技術協力が順調に実施されその結果が満足すべきものであったことに対し、日本人専門家チームの努力に敬意を表したい。
- イ 研修員の受入に関し、集団研修では期間が短いこと及び内容面から個別研修も考慮されたい。

合同委員会委員長（教育局長）のまとめは以下のとおり。

- ア 86年度については順調に技術協力が行われ中国側も満足していることを確認する。
- イ 通訳、研修員の受入などに関し、各種要望のあったことを確認する。
- ウ 87年度の技術協力は86年度の成果をふまえ、友好・協力・相互互恵により、「協議覚書」の内容通り実施されることを確信する。
- エ 北京郵電訓練センターは郵電部門において、その役割を果たすことを確信する。

关于北京邮电培训中心发展的若干设想

北京邮电培训中心是日本无偿援助建立的，自1986年10月8日建成以来，已举办了科技管理干部短训班、数字微波班、移动通信班、局长班、电视班、数字通信班，约400人。今年还要举办数字交换班、光纤通信班、科技管理干部班等。明年除办一般的短训班外，还要举办总工班，培训大中型企业的总工程师，约200人。

培训中心从落成至今，来参观访问的内宾约3000人，外宾约300人，参观访问者络绎不绝，一般都给予较高的评价，有不少来宾提出，培训中心应随着通信技术的发展，不断补充和更新设备的问题，否则慢慢就落后了，将不能满足培训的需要。

邮电部对培训中心的的要求是担负全国邮电系统中，高级技术人员和技术管理干部的培训，培训的性质属大学毕业后的继续教育，重点是新知识、新技术的补充和更新，培训的对象大多是邮电部门的技术骨干、管理及领导干部，他们迫切需要得到新的知识、新的技术，他们希望到培训中心来学习就好像出国一样，对他们吸收新技术、引进新技术、新设备有所帮助，对他们改造和建设我国的通信设施有方向性的指导作用。为满足这一客观要求，培训中心的发展必须考虑如下几个方面的问题。

1. 随着通信技术的迅速发展，必须逐步补充和更新设备，才能满足培训的需要。当前通信朝着与计算机结合的综合通信方向发展，

~ 1 ~

如日本的INS，欧、美等国的ISDN等即是。在中国一些发达城市的通信也将逐步向ISDN的方向发展。作为担负技术骨干的培训，培训中心也考虑在日本提供的无偿援助设备的基础上再补充和增加设备，逐步改造和更新现有设备，向着ISDN的方向发展。总的想法是逐步建立ISDN的教学试验系统。为此，将分以下三种类型的设备作适当补充和更新。

(1) 终端设备：增加ISDN用的数字电话机、数字传真机、多功能终端机、智能用户电报机和办公用计算机等。

(2) 交换设备：近期以完善D-70数字交换机的功能为主，希望在88或89年安装用户环路的I接口以及ISDN的网络终端(NTI)和线路终端(LT)，90年增加小容量的ISDN交换机，90年以后能增加宽带交换设备。

(3) 传输设备：希望能增加140Mb/s的光端机，增设ISDN的传输接口，增加卫星通信天线等。

2. 为维持现有设备的正常运转而补充必需的另配件和消耗材料。

以上所述设备和器材的费用，希望日方继续给予无偿援助。因为培训中心现有的设备基本上是日本政府无偿援助提供的，在五至十年内，如能继续得到日方的支持和援助，培训中心将日益成熟和完善，将会稳定地在国内外发挥积极的作用，这对中、日双方都是有利的，北京邮电培训中心这棵象征着中、日友好之树，将会一天天枝叶茂盛，硕果累累的。

3. 由于通信在全国各部门日渐发展，需要培训大量的在职技术人员，为充分发挥设备的效益，北京邮电培训中心在保证邮电部的培训任务外，拟向全国其它部门招生。

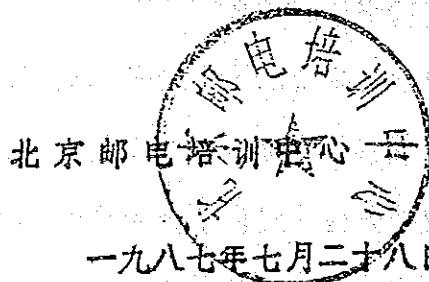
4. 为了充分发挥培训中心的作用，希望与日方合作，举办针对亚太地区的国际班，最好能将JICA渠道在日本培训的任务适当放一部分在北京邮电培训中心。

5. 要加强与日方的技术合作和交流，希望日方能理解北京邮电培训中心的任务是培训大学毕业后的技术骨干，不是一般的操作维护人员，对中心的教师要求是比较高的，所以日方对中方教师的培训要充分考虑到培训中心属高层次培训这一特点。

6. 为了吸收日方技术培训的经验，我方希望派代表团赴日调查访问，并将其作为本项目的技术合作对待。

7. 由于本项目技术水平较高，我方希望增多派遣赴日研修人员，以提高教师水平，88年选送四名，89年和90年各选送五名。

8. 根据情况和条件，逐步扩大招生人数，增加办班层次，以适应各方面的需要。



北京における家族用住居の例

住居例 項目	A	B	C	D
1 形式	集合住宅	一戸建	ホテル	ホテル
2 家賃	100元/日 前後	730元/日～ 1150元/日	同左程度	200元/日～ 600元/日
3 面積	100-150 m ² 前後	100-250 m ² 前後	60-150m ² 前後	50-100m ² 前後
4 設備	良い	非常に良い	同左	普通
5 日用品 買出	便利	やや不便	同左	普通
6 環境	公園、国際クラ ブ、友誼商店、 国際郵便局、航 空会社、公共機 関等外国人のた めの生活施設が 集中しており、 北京では理想的 な環境。	現在、整備中で あるが、今年か らプール、テニ スコートが完成 する予定。	空港に近く、ホ テル内の施設は スーパーマーケ ット、レクリエ ーション施設等 整備されている 。	ホテル内に商店 、テニスコート 等あり。近辺に 自由市場あり。
7 居住対象 者の制限	有り	無し	無し	無し

8 — 2 短期専門家業務報告書 (吉田, 芦沢, 野上各専門家)

北京郵電訓練センターにおける 62年度技術協力結果について（5月～8月分）

デジタル交換、光ファイバ通信の2分野について技術協力を行った。
前年度と異なり受講生をカウンターパートだけにしたこと及び演習を多くとり入れたこと、更に専門家及び通訳の努力並びにカウンターパートノ熱心さ等により、当初の計画通り順調に進捗し良好な成果が得られたと判断できる。
なお、訓練センターの評価は十分に満足との意を表明している。

1. 2分野共通事項

1. 技術協力期間

昭和62年5月7日～8月7日

2. 専門分野及び技術協力内容等

専門分野	全期間の技術協力内容	カウンターパート	昭和62年度講義目標
デジタル交換	方式概要、ハードウェアソフトウェア 障害修理及び運転操作方法	北京郵電訓練センターの専 属講師	7名 D70デジタル交換の施設設計及び局データ設計ができる。 簡易な故障分析修理ができる。
光ファイバ通信	方式概要 光ファイバケーブル技術 光伝送技術	(他に聴講生 4名)	5名 光ファイバケーブル方式の施設設計ができる。 140M光装置の動作理論等を習得する。

3. 専門家及び派遣期間

別紙1

4. 講義形式

日本語で日本の教材を用いて講義し、通訳が逐一翻訳を行った。
日本から携行したOHPを使用した。

5. 講義時間

毎週月・火・木・金曜日は講義又は演習。
毎週水・土曜日はQ&A。