

中国鉄道管理学院
コンピューターシステム向上
巡回指導調査団報告書

平成 3 年 4 月

国際協力事業団
社会開発協力部

社協二

JR

91-029

545

国際協力事業団

25711

JICA LIBRARY



1110412(2)

序 文

中国鉄道管理学院コンピューターシステム向上プロジェクトは、1987年7月から3年間の協力期間として開始されたが、諸事情により事業実施に遅れが生じ、1989年12月の評価調査団の訪中により全体計画が見直され、期間が1年間延長された。

その後、6分野20名の短期専門家が計画どおり派遣されるなど事業は順調に進展し、中国側から高い評価を受けたことは、各専門家をはじめ関係各位のご支援の賜物である。

本プロジェクトの終了予定時期とされる1991年6月を控えて国際協力事業団では、去る3月3日から3月10日まで運輸省国際運輸・観光局国際協力課長 鈴木光男氏を団長とする巡回指導調査団を中国へ派遣し、実施内容の検討・評価及び終了時までの計画について協議を行い、これをミニッツにまとめた。

本調査団は巡回指導調査ということで派遣されたが、事実上、本プロジェクトの最終評価を実施する調査団として派遣されたものである。

なお、中国側関係者と協議を行った際、中国側より終始、日本側の対応ぶりに感謝と深甚の謝意が表明されたことを付記したい。

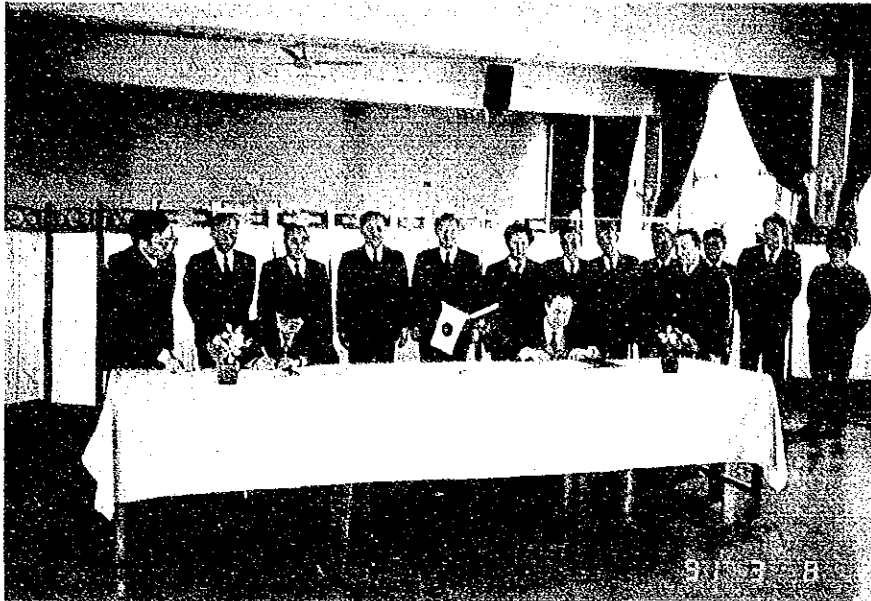
最後に、本調査の実施にあたってご協力いただいた中国政府関係機関、外務省、運輸省、JR各社の関係各位に深く謝意を表わすとともに、今後のご協力をお願いする次第である。

平成3年4月

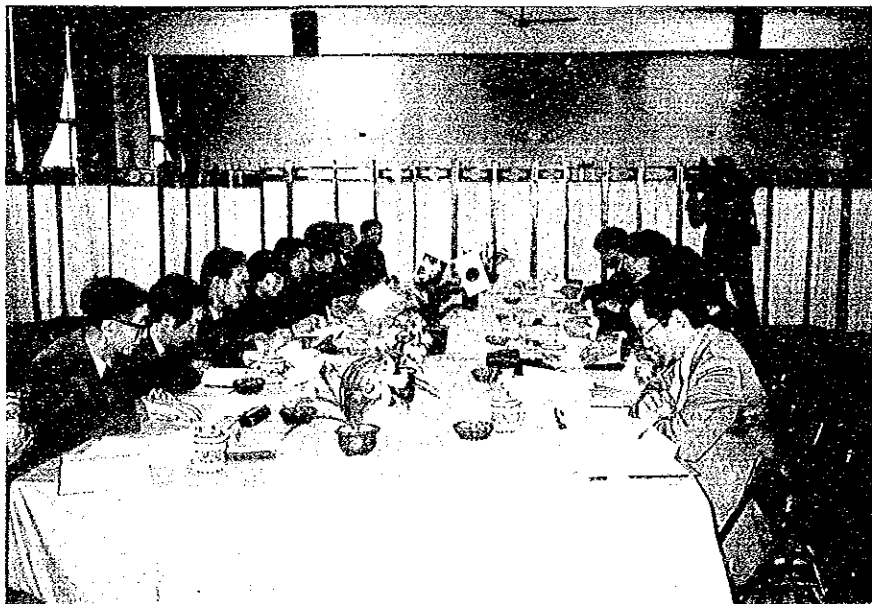
国際協力事業団

社会開発協力部

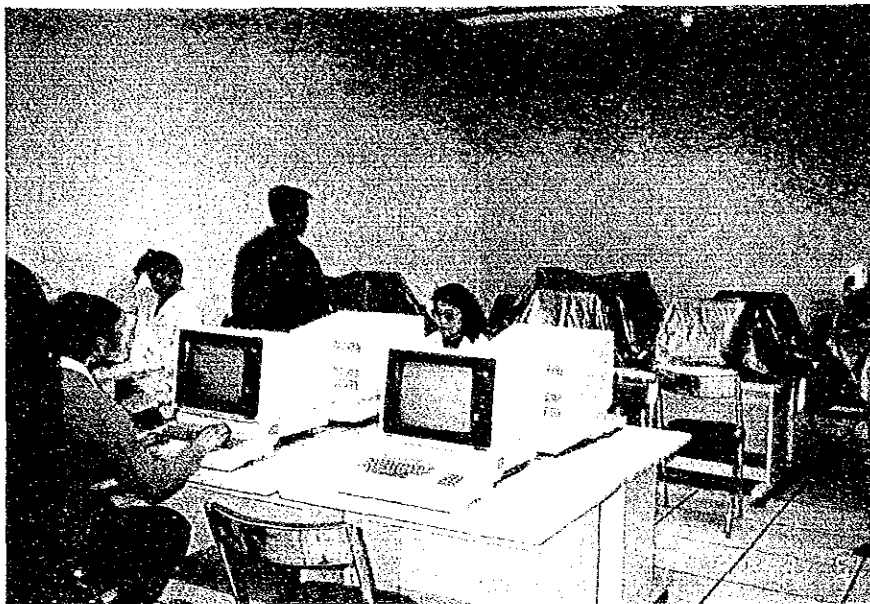
部長 中 村 信



▲ 日・中協議団：鈴木団長と張団長によるミニッツ署名



▲ 日・中合同委員会開催



▲ シミュレーションセンター



▲ 短期専門家による講義

目 次

序 文	
写 真	
1. 巡回指導調査団の派遣	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	1
1-3 調査団の日程	2
1-4 主要面談者	3
2. 要 約	4
2-1 全般的協議	4
2-2 プロジェクトの実績・進捗状況及び今後の計画	5
2-3 プロジェクト終了後のアフターケア	6
3. プロジェクトの当初計画	7
3-1 相手国の要請と我が国の対応	7
3-2 プロジェクトの成立と経緯	7
3-3 プロジェクトの目的及び当初に設定した目標	8
3-4 プロジェクトの活動計画	10
4. プロジェクトの実績	16
4-1 プロジェクトの投入実績	16
4-2 プロジェクトの活動実績	17
4-3 プロジェクトの目標達成度	21
5. 技術移転実施内容	22
5-1 YACS (1)	22
5-2 システム運営(1)	23
5-3 KICS	24
5-4 システム運営(2)	25
5-5 YACS (2)	25
5-6 ダイヤ作成	26
5-7 COMTRAC	27

5-8	営業統計・ADAMS	27
5-9	DACS	28
5-10	YACS(3)	29
5-11	MARS	30
5-12	EPOCS	31
6.	プロジェクト評価	47
6-1	プロジェクトの当初計画とプロジェクトの実績比較	47
6-2	重要な齟齬とその影響及び原因	48
6-3	プロジェクト管理運営の適正度	48
6-4	評価の総括	54
6-5	結論	55
7.	教訓及び提言	57
7-1	計画策定について	57
7-2	今後の協力について	57
附 属 資 料		63
(1)	協議覚書	63
(2)	機材リスト	69

1. 巡回指導調査団の派遣

1-1 調査団派遣の経緯と目的

本プロジェクトは、中国の鉄道近代化に必要な、コンピューターを利用した諸々の管理技術を効果的に移転することを目的として、1987年7月から3カ年の予定で開始されたが、1989年12月に派遣された評価調査団と中国側との協議の結果、本プロジェクトの全体計画が見直され、協力期間が1年間延長となった。

よって協力終了予定時期である1991年6月末を間近に控えた時期に、同調査団派遣以後の実績・進捗状況を調査し、本プロジェクト全体の評価について先方と協議するため、1991年3月3日から10日までの間、本巡回指導調査団が派遣された。

1-2 調査団の構成

氏名	担当	期間	所属先
鈴木光男	団長・総括	91. 3. 3～91. 3. 10	運輸省国際運輸・観光局 国際協力課長
須志原浩行	団員・協力企画	同上	運輸省国際運輸・観光局 政策課員
長澤孝次	団員・訓練計画	同上	JR 総合技術研究所 人間科学研究部長
高橋芳美	団員・訓練施設	同上	JR 情報システム 中央センター課長
生野次雄	団員・業務調整	同上	国際協力事業団（JICA） 社会開発協力部付

1-3 調査団の日程表

日順	月 日 曜	時 間	調 査 内 容
1	3月3日(日)		東京 10:00発 北京へ
2	4日(月)	09:00	JICA 事務所表敬
		10:00	在中国日本大使館表敬
		11:15	鉄道管理学院表敬
		14:00	鉄道部表敬
		15:30	国家科学技術委員会表敬
3	5日(火)	09:00	鉄道管理学院シミュレーションセンター視察 鉄道管理学院関係者と協議
4	6日(水)	09:00	第1回合同委員会開催
		14:00	鉄道管理学院関係者とミニッツ案協議
5	7日(木)	09:00	北京市近郊鉄道施設視察
6	8日(金)	09:00	ミニッツ案協議
		11:00	ミニッツ署名
		13:30~15:00	JICA 事務所・大使館へ報告
7	9日(土)	07:30~17:00	中国鉄道施設視察(北京—天津)
8	10日(日)		北京 15:10発 帰国

1-4 主要面談者

氏 名	役 職	所 属 先
万 明 坤	学 長	北方交通大学
張 全 寿	鉄道管理学院院長	北方交通大学鉄道管理学院
沈 庆 衍	“ 副院長	鉄道管理学院
泰 作 睿	シミュレーションセンター主任	“
封 兆 良	官 員	国家科学技術委員会
張 育 升	シミュレーションセンター副主任	鉄道管理学院
董 志 升	“ 副主任	“
鮑 忠 床	工作人員	鉄道部外事部
唐 聞 生	外事司司長	鉄道部外事司
陈 关 茂	主 任	鉄道部干部培訓亦公室
張 慧 春	副 処 長	国家科学技術委員会
郑 汉 青	副 処 長	鉄道部教育司
孙 利 石	副 処 長	鉄道部外事司
阴 成 仁	副 処 長	鉄道部教育司
于 德 保	主 任	鉄道管理学院亦公室
王 晓 霞	翻 訳	北方交通大学外語系
陈 保 利	翻 訳	“ 外事処
小 森 高 明	参 事 官	在中華人民共和国日本大使館
藤 本 直 也	一等書記官	“
有 野 一 馬	“	“
三 浦 敏 一	所 長	JICA 中国事務所
松 谷 広 志	次 長	“
奥 邨 彰 一	職 員	“

2. 要 約

2-1 全般的協議

1987年7月から3カ年の計画で開始された本プロジェクトは、調整員1名が派遣され、短期専門家3コース6名の派遣を終え、主要機材であるコンピューターの準備が進められていた矢先に、中国側の天安門事件による調整員の一時引き揚げ、日本側のココム規制に関する供与機材の輸出手続きの制約から、計画が大幅に遅延する事態が生じた。

1989年9月の協力再開に伴い、調整員が復帰し、コンピューター本体の現地到着によってコンピューターの据付け専門家派遣の準備が進められた。

1989年12月、評価調査団の派遣となったが、前述したような日・中双方の諸事情により、1年半近くの協力期間の空白が生じたことを踏まえて、同調査団により全体計画が見直され、期間を1年間延長して1991年6月30日までとした。

計画見直し後の計画は、各関係機関の協力により、ほぼ予定どおりに実施されてきている。

今回の調査団は、以上の経緯を踏まえ、プロジェクトの終了予定時期を間近に控えた1991年3月に、中国側関係者とプロジェクト全体の進捗状況及び評価について協議することを目的として派遣された。

本調査団は、本プロジェクトの成果として北方交通大学鉄道管理学院に設置されたシミュレーションセンターを訪れ、コンピューター等の機材の設置状況、活用状況等について鉄道管理学院関係者の説明を受けつつ、視察を行った。

引き続き鉄道管理学院の張全寿院長を団長とする中国側代表団との間で協議を実施するとともに、本プロジェクト推進の最高組織である合同委員会に出席し、中国鉄道幹部等との意見交換を行った。

鉄道管理学院との協議においては、本プロジェクトの全体的評価として長期及び短期の専門家派遣、コンピューター等の機材供与、研修員受入れ等の協力計画が着実に実施され、大きな成果を挙げているとの認識で一致し、中国側から日本の本件協力に対する深い感謝の意が表明された。

しかしながら中国側は、短期専門家による指導について、効果的ではあったものの、期間が限られていたことなどから内容が講義中心となり、コンピューターを利用したソフトウェア開発に係る指導が十分でなかった部分があるとして、特にMARS（旅客販売総合システム）についてシミュレーションソフトウェアの開発を進めるための短期専門家の派遣、研修員の受入れ、端末機器の供与等から成るフォローアップ協力を実施するよう強く要請した。

これに対し日本側からは、短期専門家による指導は合意された計画に従って着実に実施されたこと、中国側の希望するソフトウェア開発については技術移転の成果を活用して中国側の自助努力により行うことが望ましいこと、本プロジェクト終了後2～3年後にプロジェクトの効

果を更に持続・充実させるため、必要があれば「アフターケア協力」の実施を検討する用意があること、などを説明した結果、概ね中国側の理解を得ることができた。

また、研修員の受入れについては、1990年度に予定されていた4名の受入れが、日本側の事情によって不可能となったことに鑑み、中国側の希望を配慮して1名増員して計5名を1991年5月に受け入れることで合意した。

日本の鉄道総合技術研究所（JR総研）と鉄道管理学院との協力関係を確立したい旨希望が表明され、この件についてはJR総研と管理学院との間で協議することとされた。

このほか、各短期専門家の講義内容を基にした教科書作成及びコンピューターの保守管理、資機材の供与について、6月末までの間に引き続き協力が実施されることとされた。

合同委員会においては、調整員である長期専門家から本プロジェクトの経緯、進捗状況等について報告が行われるとともに、日・中双方から本プロジェクトの成果が高く評価された。

また、中国側から、これを契機として日・中間の鉄道分野の協力が今後更に拡充されるよう強い期待と希望が表明された。

以上の協議を踏まえ、本プロジェクトは本年6月末までに所期の成果を挙げる見込みであること、本プロジェクト終了後2～3年後にアフターケア協力の実施について考慮すること、等を内容とする協議議事録について円満に合意し、署名が行われた。

2-2 プロジェクトの実績・進捗状況及び今後の計画

2-2-1 専門家派遣

技術移転のための9分野の短期専門家派遣は、見直し後、計画どおりに実施され、計26名を派遣した。

派遣チームは各2～3名、4週間～5週間にわたって講義を中心に実施したが、参加者は鉄道管理学院の教授等のカウンターパートのみならず、鉄道部の各地域、機関から中堅幹部も出席した。

2-2-2 機材供与

M-240 D コンピューター本体をはじめ、これに附属する各種機材、印刷機材、マイクロコンピューター等プロジェクト運営上必要とする機材は、概ね供与したが、いずれも有効に活用されていた。

2-2-3 研修員受入れ

1989年度ハード要員4名及び後期ソフト部門4名を受け入れた。1990年度においては、JICAの都合により受入れ不能となっている。

2-2-4 今後の計画

1991年度4月以降、プロジェクト終了時6月30日までの計画については、研修員については90年度に受入れ不能となった4名に1名を増員して計5名を91年5月に受け入れるほか、コンピューター保守管理、資機材を供与するとともに、短期専門家の講義に使用した資料を

基に教材を作成することとしている。

教科書作成は2分野の印刷製本、3分野の翻訳が残っているが、いずれも可能な限り支援することとした。

2-3 プロジェクト終了後のアフターケア

今回の協議にあたって中国側からMARSのシミュレーションソフトウェアの開発についてフォローアップ調査実施の要請があったが、日本側から計画どおり技術移転が行われたので、今後は中国側が自助努力すべきこと及び2～3年後、状況に応じてアフターケア協力を検討する用意がある旨説明し、フォローアップ調査は実施しないことで中国側の了解を取り付けた。

本プロジェクトは計画どおり終了することとなるが、終了後においても、本プロジェクトの実績を基に鉄道管理学院が進める鉄道部幹部職員に対するコンピューター教育訓練の状況把握に努めるとともに、2～3年後にはアフターケア協力の実施について検討する必要がある。

3. プロジェクトの当初計画

3-1 相手国の要請と我が国の対応

要請の背景： 大規模な現代化政策をとる中国は、国民経済の発展に対応する輸送力を確保するため、鉄道による貨客輸送を強化する必要に迫られ、鉄道施設及び貨客輸送システムの近代化を図りつつある。

しかしながら、10年余りにわたる文化大革命の影響があり、質の高い管理人材が不足しているところ、安全性、情報伝達、システム化など総合的な鉄道輸送機能を向上させるための新しい技術の導入に見合った管理者、技術者の養成が急務とされている。

このため、新しい技術や設備を効果的に運用するための管理幹部の教育体制を整備強化する一環として、北方交通大学を改組し、同大学内に実務者教育を計画的に推進する鉄道管理学院を設置し、鉄道部の幹部管理者及び管理技術者約 600 名を対象とする訓練を実施する計画を立て、コンピューターを利用した鉄道システム分野の技術協力を我が国に要請越したものである。

目的・内容： 要請のあった内容のうち、優先度が高く、かつ対応可能な分野に協力することとし、技術移転項目は次のとおりとされた。

- 1) 列車ダイヤ作成に関すること
- 2) 運転管理システム (COMTRAC)
- 3) ヤード自動化システム (YACS)
- 4) 経営統計・経営情報管理システム (ADAMS)
- 5) 旅客販売総合システム (MARS)
- 6) データ変更システム (DACS)
- 7) コンテナ情報システム (EPOCS)
- 8) 工場情報管理システム (KICS)
- 9) システム運営管理 (コンピューター)

上記各項目に関し、学院の教師等のカウンターパート約 40 名に対する訓練コースを開設し、技術移転を図る。

3-2 プロジェクトの成立と経緯

- (1) 昭和 58 年 9 月：日・中閣僚会議の席上、中国側から口頭で長谷川運輸大臣（当時）に対し、「鉄道管理学院」構想について協力依頼。
- (2) 昭和 59 年 8 月：中国国家科学技術委員会が正式要請書を日本に提出。
- (3) 昭和 60 年 9 月：予備調査団の派遣（要請内容に関する基本事項の調査及びプロ技協として

の妥当性の調査)。

- (4) 昭和61年10月：長期調査員の派遣（協力内容の詳細調査、協力計画に関する素案のとりまとめ）。
- (5) 昭和62年6月：実施協議調査団の派遣（R/D署名・協力開始）。
- (6) 昭和63年4月：計画打合せ調査団の派遣（プロジェクト実施体制の状況及び問題点の確認、効果的プロジェクト運営に関する協議）。
- (7) 昭和64年12月：評価調査団の派遣（プロジェクト実施状況の確認、日・中双方の事情による計画遅延のため、プロジェクトの見直し、及び1年間延長などの協議）。

3-3 プロジェクトの目的及び当初に設定した目標

1. プロジェクトの目的

本プロジェクトは、鉄道施設及び貨客輸送システムの近代化に必要とされるコンピューターを使用した鉄道システム分野の諸技術を中国鉄道部が実施している管理幹部及び技術幹部の養成・訓練にあたる技術者に移転することにより、北方交通大学内に設立される鉄道管理学院における管理幹部及び技術幹部の養成・訓練内容のより一層の充実を図り、もって中国における鉄道技術の近代化を更に推進することを目的としている。

2. 当初設定した相手側訓練コース

コース別	受講者	受講者数	訓練内容	訓練期間	資格
2年制技術者 訓練コース	鉄道技術者	200名/回 400名/年	大学の専門教科と ほぼ同じ	2年間	短期大学と同じ資格を 得る
6カ月制技術 幹部訓練コース	鉄道幹部 技術者(大卒)	30/回 60/年		6カ月	コンピューター技術研 修修了証を得る
6カ月制管理 教育コース	鉄道幹部管理者 (局長・技師長 クラス)	50/回 100/年	主に管理教育、コ ンピューターの基 礎知識	6カ月	管理教育研修修了証を 得る

3. 日本側の技術協力の内容

- (1) 日本側の技術協力は、上記2.の教育・訓練コースを担当する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。
- (2) 日本側の技術協力によるカウンターパートに対する指導内容は次のとおり。
 - 1) 列車ダイヤ作成
 - 2) 運転管理システム (COMTRAC)
 - 3) ヤード自動化システム (YACS)
 - 4) 経営統計・経営情報管理システム (ADAMS)
 - 5) 旅客販売総合システム (MARS)

- 6) データ交換システム (DACS)
 - 7) コンテナ情報システム (EPOCS)
 - 8) 工場情報管理システム (KICS)
 - 9) システム運営管理
4. 日本人専門家
- 1) 長期専門家をチームリーダー/調整員として1名派遣する
 - 2) 上記1)～9)までの指導については、短期専門家の派遣をもって対処する
5. 供与機材
- 当該プロジェクトに必要な次の機材を購送のうえ、配置する。
- 1) コンピューターシステム
 - 2) コンピューター用保守用品
 - 3) コンピューター用品
 - 4) 教育・訓練用機材
 - 5) 車輛その他
6. 中国側のカウンターパート・必要事務職員の配置
- 中国側のスタッフについては、以下の人員を配置する。
- 1) プロジェクトの責任者
 - 2) プロジェクトの運営管理者
 - 3) 前記1)～9)までの各分野に対するカウンターパート
7. 中国側による建物・施設の整備
- 以下の建物及び付帯施設を必要な時期まで中国側が確保する。
- 1) 日本人専門家の執務室
 - 2) コンピューター機材室
 - 3) 端 末 室
 - 4) 図型処理室
 - 5) オンラインシステム運用室
 - 6) CVCF 室
 - 7) バッテリー室
 - 8) 講 義 室
 - 9) 会 議 室
 - 10) 備 品 倉 庫
 - 11) そ の 他
- 以上が、当初に協議し、双方合意した主なる事項である。

3-4 プロジェクトの活動計画

1. 我が方協力範囲及び内容

1) 日本側の技術協力は、鉄道管理学院の教育・訓練を担当する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。

2) 技術移転計画

短期専門家の派遣に合せ、別添-1 派遣スケジュール表のとおり、技術移転コースを開催する。

3) 技術協力によるカウンターパートに対する技術指導項目、内容は別添-2 に示すとおりである。

4) 専門家長期派遣

技術移転コースのための専門家は、すべて短期となるところ、業務調整を主とした長期専門家1名を派遣する。

5) 研修員受入れ

本プロジェクトによる受入れ数は年間4名程度とする。このほか中国側の一般枠での研修員派遣については、受入れ時期、受入れ機関、研修内容を調整することにより受入れは可能である。

別添-1 中国铁道管理学院暫定実施計画書

年	月	1991												備考			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
1.	長期専門家 (調整員/リーダー)																
2.	短期専門家																
	(1) ダイヤ作成				4w												2名
	(2) COMTRAC				5w												3名
	(3) YACS			3w	*1			2w									2名×2回
	(4) ADAMS・経営統計						5w										3名
	(5) MARS							5w									2名
	(6) DACS						5w										2名
	(7) EPOCS																2名
	(9) システム運営														5w		2名
3.	カウンターパート研修																
4.	機材供与																
	(1) 教育用機材																
	(2) コンピューター 関連消耗品																
5.	テスト作成																

* 1 日本側は4月下旬からの実施可能性を検討する。

別添-2-1 技術移転項目の概要

〔1〕 列車ダイヤ作成

- (1) 日本における列車計画策定方法と列車ダイヤのシステム化について
- (2) 列車ダイヤ作成概論
 - A. 基準運転時分と運転性能計算システム
 - B. 最小運転時隔
 - C. 運転設備と制約条件
- (3) 列車ダイヤ作成システム
 - A. 総論
 - B. 基礎データ
 - C. 機能
 - D. 列車設定モデル
- (4) 列車ダイヤ作成システムと将来の運転計画総合システム化について

〔2〕 COMTRAC

- (1) COMTRAC システム概要
 - A. 新幹線の運転についての概要
 - B. 開発の経緯
 - C. 新幹線運転設備の中の位置づけ
- (2) システム構成
 - A. ハードウェア
 - B. ソフトウェア
- (3) 機能概要
 - ・中央装置
 - A. 進路制御
 - B. 実施計画
 - C. 車両運用
 - D. 運転整理
 - E. 情報伝達
 - F. 旅客誘導案内
 - G. 乗務員運用
 - H. 管理資料作成その他
 - ・端末装置
 - A. PIC
 - B. COMTRAC 端末

C. VC-24

- (4) システム運用管理
- (5) 課題と今後の展望
- (6) 設計演習(ダイヤファイルの作成)

[3] YACS

- (1) YACSの機能
- (2) システム設計の前提条件把握
- (3) システム案の作成
- (4) システムの評価
- (5) シミュレーション
 - A. ハンプ転送シミュレーション
 - B. 連結速度分布シミュレーション
 - C. 機能確認と具体的ヤードに対するシミュレーション実行

[4] 経済統計及びADAMS

- (1) 概 論
- (2) データベース、収入情報
- (3) 旅客情報
- (4) 運転情報、貨物情報
- (5) 会計情報

[5] MARS

- (1) MARSシステムの開発及び発展史
 - A. 旅客営業施策との関連
 - B. コンピューター技術史との関連
- (2) 最新のMARSの概要
 - A. 基本設計
 - B. 回線構成
 - C. 端末設計
 - D. 信頼化技法
 - E. 性能評価と対策
 - F. コンピューターネットワーク
- (3) 開発管理
- (4) 運用管理
- (5) 課題と今後の展開

(6) 設計演習

- A. 在庫管理、割付処理ソフトの作成演習
- B. 性能評価のためのシミュレーションモデルの作成演習

〔6〕 D A C S

(1) データ交換網の基礎知識

- A. データ通信システムとデータ交換網
- B. 回線交換網
- C. パケット交換網
- D. 国際標準化の動向

(2) 国鉄データ交換網の概要

- A. 開発の経緯
- B. システム構成
 - ① ハードウェア
 - ② ソフトウェア
- C. 機能概要
 - ① 基本通信機能
 - ② 付加価値通信機能
 - ③ コミュニケーション機能
 - ④ 情報処理機能
 - ⑤ 情報提供機能
 - ⑥ 基本運用機能

(3) 課題と今後の展望

(4) 設計演習

〔7〕 E P O C S

(1) コンテナ情報システム史

(2) 新コンテナ情報システムの概要

- A. 機能概要
- B. 基本設計
- C. 端末・回路構成
- D. 性能評価

(3) 開発管理

(4) 運用管理

(5) 今後の課題

〔8〕 K I C S

- (1) 国鉄車輛関係組織の概要
 - A. 車輛関係組織と業務
 - B. 国鉄の資材制度
- (2) 鉄道工場体系・業務の概要
 - A. 車輛の検査体制
 - B. 車輛検査・修繕・故障管理
 - C. 資材管理体制
- (3) K I C S 概論
 - A. 車輛管理システム
 - B. 資材管理システム
 - C. 要員管理システム
 - D. 工場経理システム

〔9〕 システム運営

- (1) 運営センターの体制
- (2) システム管理
- (3) 実績管理
- (4) 広 報
- (5) 運 用
- (6) 設計演習
 - A. システム開発の手法
 - B. システム評価の各種手法

4. プロジェクトの実績

4-1 プロジェクトの投入実績

	昭和62年度		昭和63年度		平成元年度		平成2年度		平成3年度		
	1987	1988	1989	1990	1990	1991	1991	1991	1991	1991	
主要・調査団	7月 実施協議調査団 玉光団長ほか		4月 計画調査団 羽賀団長ほか		12月 評価調査団 林 団長ほか 6月 天安門事件 6月 専門家一時避難帰国		3月 評価調査団 鈴木団長ほか				
長期専門家			3/8 千田勝巳(業務調整)				7/1 千田勝巳(帰国) 6/27 吉田義雄(業務調整)				
指導短期専門家	11/25 12/22 YACS 2名 3/15 4/18 KICS 2名 11/25 12/22 システム運営 2名				3/1 3/28 システム運営 2名 5/1 5/21 YACS 2名 5/15 6/12 10/13 10/27 ダイヤ作成 2名 6/15 7/19 11/1 12/5 COMTRAC 3名		9/1 10/5 2/24 3/30 EPOCS 2名 ADAMS 3名 9/1 10/5 DACS 2名 10/13 10/27 YACS 2名 11/1 12/5 MARS 2名				
機材短期専門家					11/20 1/26 据付け指導 6名 12/21 1/25(2名) ソフトウェア教育 3名 3/15 5/13(1名)		6/13 8/12 システム建設支援 1名				
	YACS 受講 33名 KICS 受講 25名 システム運営受講 25名				システム運営受講 14名 YACS 受講 24名 ダイヤ作成受講 23名 COMTRAC 受講 28名		EPOCS 受講 36名 ADAMS 受講 12名 DACS 受講 16名 YACS 受講 25名 MARS 受講 33名 EPOCS 受講 36名				
配状置況							現在配属人員 25名				
研修員受入れ状況	計画	昭和62年 4名	昭和63年 4名	平成元年 4名							
	実績					5/23 9/26 ハード部門 4名(日立製作所)		3/7 4/22 ソフト部門 4名			
機材供与	計画	車輜・事務用品等 コンピューター本体									
	実績	事務用品・VTR・コピー類到着		車輜到着		コンピューター本体到着		スペアパーツ類到着		模擬システム購入 ワープロ到着 製版・印刷機購入	
建物施設	計画										
	実績			受入れ施設完了3							

4-2 プロジェクトの活動実績

プロジェクト実施計画の中で、技術移転上最も重要な供与機材であるコンピューターの購送手続きに手間取り、購送から現地到着に1年以上を要した。このため、1年間の協力期間の延長がされ、現在に至っている。現在技術移転中のEPOCSを除いて技術移転の項目は完了している。

4-2-1 専門家の派遣

① 長期専門家派遣

千田 勝己 (1988. 3. 8~90. 7. 1 業務調整)

吉田 義雄 (1990. 6. 27~91. 7. 1 業務調整)

業務調整として長期専門家が派遣され、中国側及び短期派遣専門家の技術移転等に対する業務調整を行っている。

② 短期専門家派遣

各項目毎の専門家の派遣については、当初計画案により実施のところ、3項目専門家の派遣以後、中国側の事情、コンピューター本体の購送遅延等により一時中断されるに至った。

現在、1990年度派遣暫定計画のとおり実施され、現在('91年3月)技術移転中のEPOCSを除いて技術移転の項目は完了している。

各項目毎に派遣された専門家について、専門家は真剣に講義を行い、豊富な内容で教育効果は得られ、今後、中国鉄道管理幹部の養成に対して非常に有効だった、という評価を得ている。

技術移転項目	専門家氏名	派遣期間	所属先
1. YACS(1)	長澤 孝次 安藤 孝一	'87. 11. 25~'87. 12. 22 "	JR総研 JR東日本
2. システム運営(1)	渡辺 隆夫 吉田 康夫	'87. 11. 25~'87. 12. 22 "	JR総研 JR総研
3. KICS	近藤 紀之 今井 敏之	'88. 3. 15~88. 4. 18 "	JR東日本 JR西日本
4. システム運営(2)	松岡 健二 等々力 正文	'90. 3. 1~'90. 3. 28 '90. 3. 1~'90. 3. 14	JR総研 JR総研
5. YACS(2)	八賀 明仁 広沢 仁	'90. 5. 1~'90. 5. 21 "	JR総研 JR東日本
6. ダイヤ作成	持地 達夫 大川 水澄	'90. 5. 15~'90. 6. 5 '90. 5. 15~'90. 6. 12	JR総研 JR総研

技術移転項目	専門家氏名	派遣期間	所属先
7. COMTRAC	広瀬 勲 小野 力 福井 宣夫	'90. 6. 15~'90. 7. 19 " "	J R 東日本 J R 東日本 J R 東海
8. ADAMS	岩田 忠生 角野 正行 麻生 銀吾	'90. 9. 1~'90. 9. 22 '90. 9. 6~'90. 9. 28 '90. 9. 13~'90. 10. 5	J R 東海 J R システム J R システム
9. DACS	衣斐 信久 岩永 正義	'90. 9. 1~'90. 10. 5 "	J R システム J R システム
10. YACS (3)	八賀 明次 野末 尚次	'90. 10. 13~'90. 10. 27 "	J R 総研 J R 総研
11. MARS	清水 修 原田 繁行	'90. 11. 1~'90. 12. 5 '90. 11. 9~'90. 12. 5	J R システム J R システム
12. EPOCS	牧本 忠義 小針 正夫	'91. 2. 24~'91. 3. 23 '91. 3. 3~'91. 3. 20	J R システム J R システム

③ 機材据付け専門家派遣

中国の政情安定化とコンピューター機材の到着('89年6月中旬)を受けて㈱日立製作所要員による機材据付けチームを編成し、延人員10名を派遣し、特に大きな問題もなく、据付け作業は順調に終了した。

番号	作業内容	所属	氏名	派遣期間
1	CVCF	㈱日立製作所 日立工場 海外製造部 整流器製作課	高野 満	'89. 11. 20~ 11. 29
2			調整指導	㈱日立エンジニアリングサービス 重電機本部 整流器グループ
3	M-240D	㈱日立製作所 神奈川工場 検査部 システム検査課	五十嵐 憲治	'89. 12. 5~ 12. 26
4			据付け調整 指導保守支援	㈱日立電子サービス 北関東営業所 技術管理課
5	B-16	㈱日立電子サービス 東京第一施設営業所 情通第二課	佐藤 勇記	'89. 12. 17~ 12. 23
6			ソフト教育	㈱日立京葉エンジニアリング 第二設計部第一OAソフト設計グループ
7	ソフトウェア 教育	産業能率大学 経営情報学部 情報学科 助教授	板野 匡弘	'90. 1. 17~ 1. 25
8			システム教育	㈱日立製作所 情報システム工場 海外システム部 第三グループ
9	システム建設	システム 建設支援	同上	'90. 6. 13~ 8. 12

4-2-2 研修員の受入れ

① 第1回目の研修員の受入れ

当初の研修員の受入れ計画より大幅に遅延し、1年遅れでハード部門4名の受入れを実施した。

コンピューター本体の到着とともに据付けにその研修成果が大いに役に立った。また、現在姜波を除きコンピューターの保守管理等に活躍している。

受講参加者は次のとおりである。

研修員氏名	期 間	研修受入れ機関及び研修内容
1. 程 字	'89. 5. 23 ~ 9. 26	日立製作所 コンピューター機材据付け
2. 姜 波	"	"
3. 董 宝 田	"	"
4. 韓 麗 英	"	"

② 第2回目の研修員の受入れ

当初の研修員の受入れ計画より大幅に遅延し、ソフト部門4名の受入れを実施した。

J R各社の協力により列車ダイヤ作成、YACS システム等の研修及び新宿駅、東京駅、札幌地下鉄、青函トンネル等の見学により、深い感銘を受け、今後の活躍が期待される。

研修員氏名	期 間	研修受入れ機関及び研修内容
1. 楊 月 芳	'90. 3. 7 ~ 4. 22	J R東日本ほか 列車ダイヤ作成
2. 藤 煥 照	"	" "
3. 張 衛 紅	"	" YACS
4. 張 超	"	" "

4-2-3 機 材 供 与

供与した機材は下記のとおりである。

取得年月	機 材 名	備 考
1988. 4	書籍・事務用品ほか	
1988. 4	複写機・スライド映写機・計算機ほか	
1988. 5	日本語テキスト・カセットテープ	
1988. 5	VTRセット・複写機ほか	
1988. 7	OHP(A4)用シート	
1989. 3	OHP(A4)用シート	
1989. 3	車輛 日産セドリックほかスペア等	
1989. 6	コンピューター機材	
1989. 1	コンピュータースペアパーツ等	
1990. 7	ワードプロセッサ	
1990. 12	製版・印刷機セット	現地購入
1991. 3	シミュレーション設備	現地購入

4-2-4 現地語教科書作成

印刷・製本及び翻訳は下記のとおりである。

技術移転項目	翻 訳	印 刷 ・ 製 本
1. YACS	翻訳完了。(1,143頁)	現在、印刷・製本中、3月末完成予定。(300頁)
2. COMTRAC	翻訳完了。(2,030頁)	現在、印刷・製本中、3月末完成予定。(340頁)
3. DACS	現在、翻訳中、3月末完成予定。(1,327頁)	来年度印刷・製本を予定。
4. MARS	現在、翻訳中、3月末完成予定。(1,400頁)	来年度印刷・製本を予定。
5. M-240Dコンピューター 取り扱い説明書	翻訳完了。(7冊、2,460頁) 貧困国対策費負担。 (1,880頁分)	現在、現地調達製版・印刷機セットにより作成中。

4-2-5 技術普及広報用パンフレット作成

下記のとおりである。

項 目	印 刷 ・ 製 本	備 考
技術普及広報用 パンフレット作成	カラー印刷2,000部作成。	技術普及広報用として配布。

4-2-6 調査団の派遣

調 査 団 名	派 遣 期 間	備 考
①予備調査 (吉田団長ほか2名)	1985. 9. 23 ~ 9. 29	
②事前調査 (新井団長ほか3名)	1986. 7. 18 ~ 8. 8	
③長期調査 (加藤団長ほか3名)	1986. 10. 11 ~ 10. 31	
④実施協議 (玉光団長ほか4名)	1987. 6. 24 ~ 7. 2	
⑤計画打合せ(羽賀団長ほか3名)	1988. 4. 21 ~ 4. 28	
⑥評価調査 (林 団長ほか3名)	1989. 12. 11 ~ 12. 17	
⑦評価調査 (鈴木団長ほか4名)	1991. 3. 3 ~ 3. 10	

4-3 プロジェクトの目標達成度

中国鉄道管理学院コンピューターシステム向上プロジェクトは、1987年7月1日にR/Dを締結し、協力期間を締結後3年として、中国における鉄道輸送システムの近代化に必要なコンピューター一式を供与するとともにハード、ソフトについて技術協力を推進することになった。

本プロジェクトの初年度に計画した短期専門家による部門(YACS、KICS、システム運営)の技術指導は所期の目的を果たし、中国側から高く評価され、技術力は順調に開始した。

しかしながら、本プロジェクト実施計画の中で最も重要な供与機材であるコンピューター本体が、遅くとも1988年度中ごろには現地稼働を目途に手続きを開始し、コンピューターの発注先である日立製作所との間では納期を1988年7月20日とする契約を締結したが、本プロジェクトは対共産圏に対する協力のため、特に東芝によるココム違反事件等を契機に審査基準が厳しくなり、購送手続きに手間取り、1989年6月に約1年遅れて北京に到着した。

また、1988年に受入れを予定していた中国からの機材保守用研修員(4名)についても、役務取引許可申請の申請を待って1989年5月末からとなり、約4カ月間研修を行った。

一方、1989年6月4日に発生した天安門事件により、我が国は対中国技術協力を一時凍結し、派遣していた長期専門家を一時避難帰国(1989年6月8日から同年10月14日まで)させる等、本プロジェクトは2年目以降、すべての実施スケジュールに影響を受けた。

しかし、中国の政情安定化に伴い一時避難帰国を余儀なくされた長期専門家が同年10月14日から現場復帰して業務調整を開始するとともに、短期専門家による技術移転を再開することとなった。

このため、1989年12月15日、林典伸氏を団長とする中国鉄道管理学院コンピューターシステム向上プロジェクト評価調査団を派遣し、中国鉄道管理学院院長・張全寿氏を団長とする技術協力団との間で締結された協議覚書により、現行R/Dの協力期間を1991年6月30日まで延長することとした。

現在、1989年12月15日の協議覚書による暫定計画どおり着実に実施されており、派遣された短期専門家は豊富な経験と技術力で真剣に講義を行い、EPOCSを最後に1991年3月30日、派遣短期専門家による技術移転が終了した。

短期専門家による技術移転が終了した現在、技術移転項目のすべてについて中国側は高く評価しており、本プロジェクトによる技術移転は、専門家派遣、機材供与及び研修員受入れの各方面で、ほぼ順調に進捗している。

5. 技術移転実施内容

5-1 YACS(1)

- (1) YACSの機能（主に鉄道サイバネティクス論文及び工事記録より抜粋して資料を作成し、講義を行った。）
 - A. 標準化YACS（貨物制御）システム
 - B. 標準化YACS（情報処理）システムの考え方
 - C. 武蔵野操作場YACS総合自動化システム
- (2) システム設計前提条件の把握（鉄道総研論文及び標準化貨物制御端末機器設計基準等より資料を作成し、講義を行った。）
 - A. 情報処理システムの考え方
 - B. JRの最近のME化技術（CTC、電子連動、電子踏切、電子閉そく）
- (3) システム案の作成（中国側の質問内容に対して日本での適用事例を回答。）
 - A. 取扱輻数の大小によるヤード自動化設備の考え方
 - B. ターゲットシューティング（T・S）方式、ダウティ（Dowty）方式等の速度制御方式の選択基準の考え方
 - C. 速度制御方式による押上速度の考え方
 - D. システム構成における集中方式、分散方式の考え方
 - E. 貨物制御、進路制御、情報処理のコンピューターシステムにおける機能分担の考え方
 - F. 輸送力の増強のためヤード作業の効率化のみ（要員減を目的としない）を研究したい
 - ① ヤード内自動化の目標を何におけばよいか
 - ② 進路制御の導入にあたっての留意事項
- (4) システム案の作成（鉄道総研論文及び標準化貨物制御端末機器設計基準等より資料を作成し、講義を行った。）
 - A. リターダ競合の評価
 - B. 分解車走行時隔分布の評価の考え方
 - C. バラツキ評価の工夫
- (5) シミュレーション（シミュレーション入門書及び標準化貨車制御端末機器設計基準より資料を作成し、講義を行った。）
 - A. シミュレーション概論
 - B. 自由転走曲線プログラム
 - C. 連結速度分布プログラム
- (6) 事例研究（KJ法により受講者全員から中国ヤードにおけるシミュレーションを中心とした問題点・改良点について調査し、討議した。）

- A. 自動化計画
投資費用、人件費、散転能力、総合自動化、小規模ヤード自動化、進路制御、情報処理
- B. システム設計（ハードウェア）
T・S方式・Dowty方式・LM方式の比較
速度制御方式の容量、距離及び選定、矢羽根線制御、分散制御方式、CPUシステム構成
- C. システム設計（ソフトウェア）
プログラム管理方式、AP管理プロの適用例、プロセス入出力信号
- D. 制御理論
仕訳制御、異常処理、温度変化を考慮した速度制御
- E. 自由転走曲線
走行抵抗（ R_m 、 R_w ）の計算方法、分解車時隔の考慮
- F. シミュレーション方法
適用方法、リターダ制御、仕訳制御、Dowty制御、押上速度分布
- G. シミュレーションプログラム
数学モデル（リターダ制御、 V_0 計算、間隔制御、 $1R \cdot 2R V_0$ 値）
模擬データ（ R_m 、 R_c 、 R_w 、 V_w 、 ΔV_0 、SFL、パラメータ）
処理説明、単純化、処理時間、データ設定（ R_m 、 R_c 、SFL）
- H. 評価基準
評価基準の考え方、リターダ競合確率、押上速度、連結速度分布、Dowty制御、 R_m

5-2 システム運営(1)

- (1) 導入予定のハードウェア（M-240D）及びソフトウェアについて、その構成、特徴等について説明。
- (2) 1990年代の日本の情報システムと題して、戦略的情報システムに向かう日本の情報システムについて、背景、支える技術、戦略的情報システム像などを述べた。
- (3) 計算センターの運営体制、仕事と役割分担等について、実際の経験に基づいて説明した。
 - A. ソフトウェア管理
 - B. ハードウェア管理
 - C. スケジュール管理
 - D. ユーザ管理
 - E. 講習会・説明書の作り方・広報
- (4) (3)で説明した事項の具体的な事例として
 - A. 助鉄道総合技術研究所計算センターの紹介
 - B. 九州大学情報処理教育センターの紹介
- (5) (3)のソフトウェア管理（主にシステム管理）について以下の項目を実際の実験に基づいて

詳細に説明。

- A. 多重仮想記憶方式の特徴と構成
 - B. 初期設定のアルゴリズム
 - C. ジョブスプーリングサブシステムのパラメータのチューニング
 - D. データ管理、特にファイル管理、リソース管理
 - E. タイムシェアリングシステム
 - F. ユーザ管理
 - G. 機密保護
- (6) 効率的なセンター運営を行うためのシステム評価技術を説明。
- A. システム評価の必要性
 - B. パフォーマンス指標
 - C. システム評価技法
- (7) シミュレーション言語（GPSS）について説明。
- A. シミュレーションの必要性
 - B. GPSS の基本概念
 - C. GPSS のブロック
 - D. 初歩的な使用例
 - E. 計算機システムへの適用

5 - 3 KICS

- (1) 国鉄車輛関係組織の概要
- A. 車輛関係組織と業務
 - B. 国鉄の資材制度
- (2) 鉄道工場体系・業務の概要
- A. 車輛の検査体系
 - B. 車輛検査・修繕・故障管理
 - C. 資材関係業務
- (3) KICS 概論
- A. 建設目的・経緯・条件及び機器構成
 - B. システム設計
- (4) KICS サブシステム
- A. 車輛管理システム
 - B. 資材管理システム
 - C. 要員管理システム
 - D. 工場経理システム

5-4 システム運営(2)

- (1) ジョブクラスの設定に対する考え方及び設定方法
- (2) ジョブ制御文の機能とカタログドプロシジャ名に対する考え方
- (3) ボリュームとデータセット管理に対する考え方
- (4) 入出力装置の管理法
- (5) システムパラメータ及びジョブ入出力管理システムのパラメータの意味
- (6) 利用者管理プログラムの作成技法の習得
- (7) ソフトウェア工学概論
 - A. 要求分析
 - B. システム設計法
 - C. プログラム・テスト法
 - D. プロトタイピング
 - E. プロジェクト管理
- (8) PADプログラミング
 - A. PADプログラミング入門
 - B. PADの規則
 - C. PADの例題
- (9) 構造的分析・設計法に基づく貨物情報システムの設計
- (10) オブジェクト指向
 - A. Smalltalk-80 とは
 - B. オブジェクト指向言語による在庫管理システムの記述

5-5 YACS(2)

- (1) システム設計方法論
 - A. システム設計の方法論
 - B. システム評価
 - C. シミュレーション
 - D. システムとトラブル
- (2) ヤード内情報処理
 - A. 構内作業計画作成のアルゴリズム
 - B. 分解組成計画作成のアルゴリズム
 - C. 武蔵野ヤードにおける作業実施方法
 - D. 武蔵野ヤード情報処理システムの概要
- (3) 貨物制御システムにおけるシミュレーション
 - A. 分解能力と分解時隔及びバラツキの考え方

- B. 自由転送シミュレーションの手法
- C. 連結速度シミュレーションの手法
- (4) AIの鉄道への応用
 - A. AIとエキスパートシステム
 - B. PrologとLisp入門
 - C. 鉄道におけるエキスパートシステムの事例
 - D. 連動図表自動作成システム
- (5) その他
 - A. 供与計算機を使用した自由転走シミュレーションプログラムの作成と実行の実習

5-6 ダイヤ作成

- (1) 日本における列車計画策定方法
 - A. 日本における輸送の現状
 - B. 旅客輸送計画
 - C. 輸送需要予測
- (2) 列車ダイヤ作成概論
 - A. 列車設定上の諸条件
 - B. 基準運転時分と運転時隔
 - C. 運転性能曲線計算システムの概要
- (3) 列車ダイヤ作成システム (DIAPS)
 - A. コンピューターによる列車ダイヤ作成 (総論)
 - ① 列車計画の手準
 - ② 列車ダイヤの数値表現と列車の設定方法
 - ③ 最適ダイヤ
 - B. DIAPSシステムの基本的な考え方
 - C. DIAPSシステムの機能と機器構成
 - D. 基礎入力データ
 - E. 列車設定の原則
 - ① 着発時刻の計算方法
 - ② 駅間における競合条件のチェックとスケジューリング方法
 - ③ 駅における発着線の割当チェックとスケジューリング方法
 - F. 各種列車設定機能の数値モデル化
 - G. 列車ダイヤ作成プログラムの仕様
 - ① プログラムの大きさと機能概要
 - ② 列車ダイヤ・ファイル、データの構造及びコモン領域

③ プログラムの概要フロー

(4) 将来の運転計画システム

A. システム調査とシステム分析

B. 輸送計画システムについて

C. 将来の輸送計画の概要

(5) その他

A. 供与計算機を使用した列車設定プログラムの作成と実行の演習

5-7 COMTRAC

(1) 新幹線の運転についての概要

(2) 新幹線運転設備の中の位置づけ

(3) コムトラック開発の経緯

(4) システム構成

A. ハードウェア

B. ソフトウェア

(5) システムの信頼性

(6) 機能概要

A. システム管理

B. 列車追跡

C. 進路制御

D. 運行表示

E. 情報伝達

F. ファイル回復

G. 乱れ判断

H. ファイル変更

I. 列車走行シミュレータ

J. 旅客案内

K. 端末

(7) 自立分散運行管理システム

(8) プログラム設計演集

A. 供与計算機を使用した列車順序自動修正プログラム設計と演習

(9) 課題と今後の展望

5-8 営業統計・ADAMS

(1) 国鉄(現在、JR旅客会社)における鉄道統計の概要

- (2) 国鉄の鉄道旅客営業の現状
- (3) 旅客関係の入力原始帳票の流れ
- (4) 旅客データの収集方法
- (5) システム化後の手作業業務について
- (6) マルスオンラインシステムによるデータ収集
- (7) 旅客関連のマスターについて
- (8) 統計計算手法の紹介
 - A. キロ程計算
 - B. 経路選定
 - C. 金券分割
 - D. ゾーン分割
 - E. 線区別輸送量計算ほか
- (9) 線区別計算の中国路線での具体例
- (10) 線区別の原価計算について
- (11) 線区別純収入システムの概要
- (12) システムの処理条件と具体例
- (13) ADAMSの概要
- (14) ADAMSシステムについて
 - A. データ入力機能
 - B. オンライン機能
 - C. データベース機能
 - D. 最近の動向
- (15) データベースの活用方

5-9 DACS

- (1) データ交換網の基礎知識
 - A. データ通信システムとデータ交換網
 - B. 回線交換網
 - C. パケット交換網
 - D. 国際標準化の動向
- (2) 国鉄データ交換網（JRネット）の概要
 - A. 開発の経緯
 - B. システム構成
 - ① ハードウェア構成
 - ② ソフトウェア構成

(3) 処理系システムの機能概要

A. ネットワーク

- ① JR ネット
- ② IMP
- ③ MPC

B. ファクシミリ網

- ① STR
- ② FCC
- ③ FSE

C. データ交換システム

- ① 中央ダックス
- ② 地方ダックス (TCP)
- ③ 簡易端末 (NPT)

D. パソコン通信システム

E. メッセージ通信システム

F. 音声応答システム

G. ARS データ収集システム

(4) NCCの機能概要

(5) 運用管理

5-10 YACS(3)

(1) YACS 運用上の問題と対策 (哈尔滨)

- A. 武蔵野ヤード総合自動化システム
- B. 速度制御方式
- C. 矢羽根線

(2) 意思決定支援システムの鉄道への応用

- A. 意思決定支援システムの概要
- B. 交通計画用知識ベース・システム
- C. 交通計画支援地理情報処理システム
- D. 需要予測システム
- E. 列車設定計画支援システム
- F. ヤード情報処理と意思決定支援システム

(3) 鉄道におけるシミュレーションシステム

- A. 鉄道における代表的なシミュレーション例の紹介
- B. ヤードネットワーク系のシミュレーション

- C. 列車運行シミュレーションの処理方式
 - D. パーソナル・コンピュータによる列車運行シミュレーション（演習）
- (4) エキスパートシステムの鉄道への応用
- A. トンネル検査診断エキスパートシステム
 - B. 鉄道工場における車輛配置システム
 - C. 新幹線運転整理シミュレーションシステム
 - D. 電車応急処置支援システム
 - E. 入換計画作成システム
- (5) オブジェクト指向によるシステム設計
- A. オブジェクト指向の概要
 - B. LISP 言語入門
 - C. 連動図表生成システムの設計方法

5-11 MARS

(1) MARS の歴史

- A. MARS 101、102、103、104 の概要
- B. MARS 105 の概要
- C. MARS 201、202 の概要
- D. MARS 150 の概要

(2) MARS 301 の基礎知識

- A. 取扱旅行商品、端末操作例、出力券片例
- B. システム構成、NETWORK（JR ネット）、伝送路（専用系）、端末装置
- C. トラヒックの特徴
- D. 販売業務、座席の予約管理方式

(3) MARS 301 の機能概要

- A. CCS、SRS、DMS の各サブシステムのハードウェア構成及び機能
- B. CCS、SRS、DMS の各サブシステムのソフトウェア構成及び機能
- C. CCS、SRS、DMS の各サブシステムのファイル構造
- D. 各サブシステムの運用保全機能及び業務
- E. 異常時の回復機能
- F. 端末制御（TCE 機能）
- G. 運賃・料金計算方式
- H. 審査・清算方式
- I. 通信回線構成・設計
- J. システムの性能測定・性能評価

K. システム間結合方式（システム間結合インターフェース）

L. クレジットシステムの概要

(4) MARS 301 の開発管理

A. 開発計画

B. ハード・ソフトの開発

C. システムの移行

D. システムの切替

E. 教育・訓練方法

F. システム管理方式（ドキュメント管理標準等）

(5) MARS 301 の運用管理

(6) PAD作成標準

5 - 12 EPOCS

5 - 12 - 1 実施内容

(1) 物流の現状と輸送形態

ア. 日本における物流輸送の歴史

イ. 日本における物流輸送の現状

ウ. 鉄道における貨物輸送の役割

エ. EPOCS システムの歴史と概要

(2) EPOCS の取扱情報

ア. 運送申込関係情報

イ. 積載情報

ウ. 列車運用情報

エ. コンテナ移動情報

オ. 各種作業用帳票

カ. 各種管理資料

(3) 基本設計

ア. SG について

イ. システム構成について

ウ. プログラム構成について

エ. Connect Batch プログラム

オ. 諸元作成

カ. 日替処理・ファイル更新処理

キ. 後方業務・管理資料

ク. データベースの構造

- ケ、直結端末コンテンション通信プロトコル
- コ、直結端末ポーリング通信プロトコル
- サ、ネットワークの概念
- シ、FEP（富士通）プロトコル

(4) 開発管理

- ア、開発管理
- イ、工程管理
- ウ、試験管理
- エ、ドキュメントの標準化

(5) MAPPER を利用しての管理・統計資料作成

- (6) 今後の開発の課題と現行機能の問題点
- (7) 新システムの開発

5-12-2 実施の成果

- (1) 中国鉄道の貨物輸送において、システム化の必要性について理解を得た。特に、中国大陸を縦断してアジアとヨーロッパ間の海上コンテナ輸送が始まろうとしており、必要性の理解が高まった。
- (2) 中国側には、鉄道輸送面において本格的なオンラインシステムが稼働していないため、それに必要な知識、特にオンラインプログラムの基本的考え方と機能、バッチ処理の基本的考え方と機能、通信制御装置及び通信回線構成について説明することにより、理解を得ることができた。
- (3) 会社紹介ビデオ及び日本貨物鉄道株式会社の好意による貨物のプロモーションビデオを見る時間を持つことができ、日本の実情を「生」に近い形で紹介することができた。
- (4) 技術協力（講義）の実施とは別に、休憩及び終了後の時間についても、いろいろな意見の交換を行い、中国の多くの人々と接して友情を深めることができた。

5-12-3 これからの問題点等について

- (1) 今回は、EPOCS の取扱情報、SG、ソフトウェア構成、ハード、データベース、諸元作成の一部を中心に講義を行ったが、細部まで説明するには、もっと時間が必要と思われる。
- (2) 今回の EPOCS 講座の受講生には、北方交通大学の教師（副教授等）のほかに、各管理局の実務担当者及び駅の担当者も多数出席しているため、講義の内容・程度・指導方法に工夫が必要と思われる。（理解を助けるためにも）
- (3) 現在、中国鉄道部においては、鉄道輸送のシステム化を行いたい意向を持っており、そのため多岐にわたって質問があった。
- (4) 今回の EPOCS 講座は、人気や、関心も高く、受講生の出席者数も、かつての講座にな

いほどの活況を見せたことは、大変喜ばしい。(平均出席者数は30~33名であった)。

5-12-4 あとがき

今回の技術協力の実施にあたって、技術指導に専念できたことは、JICA長期専門家の吉田氏の多大な助力と協力の賜物であり、深く感謝する。

また、今回の技術指導にあたって、鉄道部、北方交通大学鉄道管理学院の方々、並びに中国側の通訳、運転士の方々の協力により、我々の講義が計画どおりに無事終了できたことに深い感謝の意を表したいと思う。

中国鉄道管理学院プロジェクトへの短期専門家派遣も我々EPOCSが最後であるが、今後、このような好ましい雰囲気の中で、より積極的な技術協力を行い、日・中友好親善を進められることを期待する。

最後に、中国の鉄道の発展と中国鉄道管理学院プロジェクトの成功を祈りたい。

短期专家讲课学员名单

YACS组(1987, 11, 30)

1、秦作睿	管理学院	教授
2、刘彦邦	管理学院运输系	教授
3、张超	—— ——	助教
4、陈定	—— ——	讲师
5、曹若玉	—— ——	讲师
6、马桂贞	—— ——	副教授
7、贾旭东	—— ——	助教
8、刘其斌	—— ——	副教授
9、王韶黎	—— ——	—— ——
10、董志升	北方交大计算机中心	—— ——
11、王永康	—— ——	—— ——
12、王毓瑾	北方交大通控系	讲师
13、周群	通号公司设计院	工程师
14、何鹰	—— ——	—— ——
15、齐建亚	—— ——	助工
16、赵阿莉	—— ——	—— ——
17、杜志远	—— ——	工程师
18、赵凤锦	—— ——	—— ——
19、方文俞	铁研院	工程师
20、陈龙清	—— ——	—— ——
21、游号	—— ——	—— ——
22、刘虎兴	—— ——	研究员
23、高克	—— ——	工程师
24、张彦	—— ——	实习生
25、牟广森	—— ——	—— ——
26、徐世琦	成都铁二院	助工
27、王裴云	—— ——	工程师
28、徐塔	—— ——	—— ——
29、刘玉深	丰西电务段	助工
30、杨德喜	—— ——	工程师
31、闫平	—— ——	副段长
32、伍林	郑州局计算机中心	助工
33、刘建中	西安东站	

计算机系管理(1987, 11, 30)

1、张育升	管理学院	副教授
2、陆祖椿	— —	高级工程师
3、董宝田	— —	讲师
4、程宇	— —	— —
5、姜波	— —	— —
6、韩雨英	— —	— —
7、胡国曦	— —	助工
8、邹玉萍	— —	助教
9、王琳	— —	助工
10、纪加伦	北方交大计算中心	讲师
11、窦文侠	京津自动化组	工程师
12、李继强	—— ——	— —
13、刘昕	—— ——	— —
14、赵金英	—— ——	— —
15、王胜利	上海路局电子中心	助工
16、王耀南	武汉分局电子中心	工程师
17、李明清	通号公司设计院	助工
18、王利民	丰台西电务段	工程师
19、郭玉玲	—— ——	— —
20、阎力斌	丰台西站	助工
21、张涛	— —	— —
22、梁慧泉	郑州局计算中心	工程师
23、王洪琴	铁二院站场处	— —
24、刘燕	—— ——	助工
25、黄春侠	铁研院	技术员

KICS组(1980, 3, 15)

1、张毓贤	管理学院工管系	副教授
2、王建平	—— ——	讲师
3、王续阔	—— ——	助教
4、叶 龙	—— ——	—— ——
5、吕建成	—— ——	—— ——
6、刘 方	—— ——	—— ——
7、万 晓	—— ——	—— ——
8、许 官	—— ——	—— ——
9、汝宜红	管理学院物管系	讲师
10、雷大敏	—— ——	工程师
11、张可明	—— ——	助教
12、柴庆春	—— ——	—— ——
13、沈 梅	—— ——	助工
14、袁义坚	—— ——	讲师
15、刘建军	—— ——	助教
16、邹玉萍	管理学院	—— ——
17、姜 波	—— ——	讲师
18、胡国曦	—— ——	助工
19、张兰婷	管理学院运输系	工程师
20、徐维岱	北方交大机械系	副教授
21、程荫杭	北方交大遥控系	讲师
22、任志强	北京车辆段	助工
23、杜建清	—— ——	—— ——
24、闫尔纲	铁道部北京物资办事处	—— ——
25、郝 红	铁道部物资局	—— ——

系统运营学员名单

90年3月

顺	姓名	职称	单位	备注
1	董志升	副教授	模拟中心	
2	陆祖椿	高级工程师	...	
3	董宝田	讲师	...	
4	张喜	讲师	...	
5	韩丽英	讲师	...	
6	高青	工程师	...	
7	孙亮勤	工程师	...	
8	胡国曦	助理工程师	...	
9	张瑾	助教	...	
10	邹玉萍	助教	...	
11	侯立民	助教	...	
12	王保利	操作员	...	
13	江喻	操作员	...	
14	王保山	见习助教	...	
15	鲍忠庆	翻译	铁道部外事局	

ヤード自動化システム技術講習会参加者

	姓 名	单 位	职 称	电 话	邮 政 编 码
1	秦 作 睿	北方交大模拟中心	教 授		
2	戴 志 升	北方交大模拟中心	副 教 授		
3	陈 炯	西南交大运输系	研 究 生		
4	周 湘	西南交大运输系	研 究 生		
5	唐 庆	西南交大运输系	研 究 生		
6	成 立 中	兰州铁道学院	讲 师		
7	梁 明 珠	铁研运输所	助 研		
8	卢 怡	铁研运输所	助 研		
9	王 家 税	铁研运输所	助 研		
10	郝 丹	铁研运输所	助 研		
11	尹 红	铁研运输所	研 究 员		
12	方 文 会	铁研运输所	助 研		
13	黄 明 震	通号公司设计院	工 程 师		
14	李 海 鹰	北方交大运输系	研 究 生		
15	黄 鹤 平	北方交大运输系	助 教		
16	杨 月 芳	北方交大运输系	讲 师		
17	张 卫 红	北方交大模拟中心	助 教		
18	陈 煥 熙	北方交大模拟中心	助 教		
19	张 超	北方交大运输系	讲 师		
20	边 彦 东	北方交大运输系	研 究 生		
21	魏 宝 延	北方交大运输系	研 究 生		
22	马 凤 霞	丰西电务段计算机室	工 程 师		
23	宋 丹	丰西电务段计算机室	工 程 师		
24	曹 慎 敏	北方交大运输系	助 研		

计算机编列运行图学员名单

	姓 名	单 位	职 称
1	张育升	北方交通大学模拟中心	教 授
2	董志升	北方交通大学模拟中心	副教授
3	滕焕照	北方交通大学模拟中心	助 教
4	张卫红	北方交通大学模拟中心	助 教
5	杨翠夏	北方交通大学运输系	讲 师
6	杨 浩	北方交通大学运输系	讲 师
7	杨月芳	北方交通大学运输系	讲 师
8	张 超	北方交通大学运输系	讲 师
9	韩宝明	北方交通大学运输系	讲 师
10	董中英	北方交通大学运输系	研究生
11	陈逸生	北京分局电子所	工程师
12	刘丽华	北京分局京津自动化	技术员
13	朱家荷	北京铁研运输所	副 研
14	赵春雷	北京铁研运输所	助 工
15	时 颖	北京铁研运输所	助 工
16	马凤雷	北京通号公司研究设计院	翻 译
17	赵金英	北京通号公司研究设计院	工程师
18	刘 兵	北京通号公司研究设计院	助 工
19	徐瑞华	上海铁道学院运输系	讲 师
20	刘柱庭	天津分局电子所	工程师
21	赵 强	西南交通大学运输系	博士生
22	陈 炯	西南交通大学运输系	研究生
23	卢 奇	北方交通大学运输系	研究生

行车指挥自动化听课人员名单

No.	姓名	单 位	职 称	备 注
1	岳国璋	铁道部通号公司设计院	高 工	
2	熊锦欣	铁道部通号公司设计院	高 工	
3	周蓉良	铁道部通号公司设计院	高 工	
4	陈火森	铁道部通号公司设计院	高 工	
5	赵金英	铁道部通号公司设计院	工程师	
6	赵阿莉	铁道部通号公司设计院	工程师	
7	黄明皓	铁道部通号公司设计院	工程师	
8	陈 健	铁道部通号公司设计院	助 工	
9	李金海	铁道部通号公司设计院	助 工	
10	田 宏	铁道部通号公司设计院	工程师	
11	张 浩	铁道部通号公司设计院	实习生	
12	郭 宇	铁道部通号公司设计院	工程师	
13	刘福学	铁道部规划院	实习生	
14	魏毅强	北京局设计院	助 工	
15	赵新华	北京局设计院	助 工	
16	赵 强	西南交大	博士生	
17	曹家明	西南交大	博士生	
18	刘丽华	北京分局京津自动化	技术员	
19	刘 昕	北京分局京津自动化	工程师	
20	陈业林	石家庄铁道运输学校	讲 师	
21	蔡柏根	北方交通大学通控系	助 教	
22	王菊贞	北方交通大学通控系	副教授	
23	孔庆铃	北方交通大学运输系	教 授	
24	杨 浩	北方交通大学运输系	讲 师	
25	杨月芳	北方交通大学运输系	讲 师	
26	张 超	北方交通大学运输系	讲 师	
27	张育升	北方交通大学模拟中心	教 授	
28	滕焕照	北方交通大学模拟中心	助 教	
29	王晓霞	北方交通大学外语系	讲 师	

经济管理(ADAMS)听课名单

	姓 名	单 位	职 称
1.	孙兆明	北方交大经济系	助 教
2.	杨志民	北方交大经济系	助 教
3.	虞 彤	北方交大经济系	助 教
4.	丛照盛	北方交大光波所	研究生
5.	姜希钰	北方交大机械学	研究生
6.	赵安军	北方交大经济系	研究生
7.	刘 焱	北方交大经济系	研究生
8.	赵 鹏	北方交大管科所	研究生
9.	王耀琼	北方交大经济系	研究生
10.	闫雪冬	北方交大管科所	研究生
11.	戴侠清	北方交大经济系	助 工
12.	王先进	交通部情报所	助 工

数据交换系统(DACS)听课名单

90.9.4~9.30

NO.	姓 名	单 位	邮 编	电 话	职 称
1.	王 继 深	通号公司研究设计院	100071	86-45488	工程师
2.	孟 照 立	郑州北站	450000	42302	工程师
3.	陈 光 伟	铁道科学院计算所			工程师
4.	裴 坤 寿	铁道科学院计算所			工程师
5.	申 春 奇	北京局丰西电务段			助 工
6.	马 宏 杰	北方交大遥控系			副教授
7.	汪 齐 贤	北方交大计算中心			副教授
8.	董 志 升	北方交大模拟中心	100044	40514	副教授
9.	滕 焕 照	北方交大模拟中心			讲 师
10.	张 超	北方交大模拟中心			讲 师
11.	张 卫 红	北方交大模拟中心			讲 师
12.	高 青	北方交大模拟中心			工程师
13.	孙 亮 勤	北方交大模拟中心			工程师
14.	燕 永 田	北方交大遥控系	100044	40236	翻 译
15.	赵 非	铁科研运输所			助 工
16.	刘 军	北方交大模拟中心	100044		研究生

编组站自动化系统听课人名单

姓名	单位	职称	电话	邮政编码	备注
1 秦作睿	北方交大模拟中心	教授			
2 董志升	北方交大模拟中心	副教授			
3 陈炯	西南交大运输系	研究生			
4 周潮	西南交大运输系	研究生			
5 席庆	西南交大运输系	研究生			
6 成立山	兰州铁道学院	讲师			
7 梁明珠	铁研运输所	助研			
8 卢渝	铁研运输所	助研			
9 王家骏	铁研运输所	助研			
10 郝冉	铁研运输所	助研			
11 尹红	铁研运输所	研实员			
12 方文俞	铁研运输所	助研			
13 黄明霞	通号公司设计院	工程师			
14 李海麟	北方交大运输系	研究生			
15 黄鹤平	北方交大通控系	助教			
16 杨月芳	北方交大运输系	讲师			
17 张卫红	北方交大模拟中心	助教			
18 滕焕照	北方交大模拟中心	助教			
19 张超	北方交大运输系	讲师			
20 边彦东	北方交大运输系	研究生			
21 戴生廷	北方交大运输系	研究生			
22 刘玉深	丰西电务段计算机室	工程师	马凤霞		
23 郭玉玲	丰西电务段计算机室	工程师	宋丹		
24 唐模敏	交大模拟中心	助研			
25 王永康	北航中心	助教			

客票预售系统人名单

姓名	单 位	职 称
1 董志升	北方交通大学模拟中心	副教授
2 陆祖椿	北方交通大学模拟中心	高 工
3 孙亮勤	北方交通大学模拟中心	工程师
4 张卫红	北方交通大学模拟中心	助 教
5 滕焕照	北方交通大学模拟中心	助 教
6 胡东彦	北方交通大学模拟中心	助 教
7 王晓霞	北方交通大学外语系	翻 译
8 赵 娟	北京站科技室	助 工
9 刘静云	北京站售票室	售票员
10 王延忠	北京南站	售票员
11 米东升	太原站	客运员
12 朱仲穆	郑州路客运处	高 工
13 孙玉梅	天津站售票处	售票员
14 孙 杰	天津站售票处	售票员
15 孙宪英	石家庄站售票处	售票员
16 朱洪发	青岛站客运科	助 工
17 穆瑞芳	天津西站	售票员
18 唐 莉	沈阳站客运质量室	计划员
19 许庆煜	沈阳局电子所	高 工
20 韩淑贤	沈阳北站客运	计划员
21 解佩明	锦州车站售票室	售票员
22 黄益民	铁科研电子所	副 研
23 刘 立	铁科研电子所	助 研
24 孙 建	铁科研电子所	助 研
25 曹 军	铁科研电子所	助 研
26 梁 倩	铁科研运输所	助 工
27 黄 华	运号公司设计院	
28 谢 元	运号公司系统部	工程师
29 孙大翠	铁道部电子计算中心	助 工
30 闫春保	铁道部电子计算中心	工程师
31 魏 瑾	北方交大转来	讲 师
32 任 超		
33 魏 芳		副教授

集 装 箱 管 理 系 统 研 讨 班 名 单

编号	姓 名	单 位	职 称	单 位 电 话	宿 舍 号
1	何宗恒	铁道部运输局	高 工	42972	
2	葛守溪	济局青岛站	助 工	2432	409
3	丁 斌	济南局货运处	助 工	2962	409
4	玉雪玲	郑局东站	技 术 员	63181	408
5	张新国	郑局货运处	主 任	32962	405
6	郑 虹	成局货运处		22972	412
7	贺 嵘	成都东站	助 工		412
8	吕建荣	昆明局	值班员	72877	
9	冯英雷	柳州运输处	工 程 师	2982	416
10	任 璐	沈阳站	助 工	34662	405
11	王 翊	石家庄车站		6341	
12	李 颖	石家庄车站		6341	
13	刘玉梅	兰州局西车站	值班员	42951	410
14	孙贵勤	哈铁分局滨江车站	货运员		
15	闫加厚	呼局包头分局	调度员	2054	404
16	赵俊民	上海分局上海西站	工 程 师	36515	414
17	陆 欣	南京西站	工 程 师	3254	414
18	原 伟	齐分局货运科	助 工	2946	408
19	顾群彦	沈局直铁科研所	工 程 师	22023	403
20	苏丽娟	铁科院运输所	助 工	6548	
21	汪 璇	铁科院运输所	付 研	6548	
22	周 琦	铁科院运输所	工 程 师	6855	
23	赵 鸣	铁科院电子所	工 程 师	6347	
24	胡小兵	铁科院运输所货运室	实 习 生	6838	
25	张 宁	西宁分局货运科	助 工	2642	407
26	郭 或	乌局运输处	组 织 员	22972	407
27	戴晓波	广局广州东站	助 工	25372	509
28	何永康	广局广深公司电子所	工 程 师	626	509
29	许春林	运输系	主 任	40314	
30	陈秀祥	运输系	副 教 授	40344	
31	段 平	运输系	助 工	40394	
32	尚尔滨	运输系	助 工	40394	
33	李笑红	运输系	研 究 生		
34	刘金宏	计 算 中 心	讲 师	40496	
35	王 晓	外 语 系	讲 师		
36	董 升	模 拟 中 心	副 主 任	40514	
37	张 喜	模 拟 中 心	讲 师		
38					
39					
40					

中国铁道管理学院项目

TGX短期专家指导内容及负责人、对口人员分配表

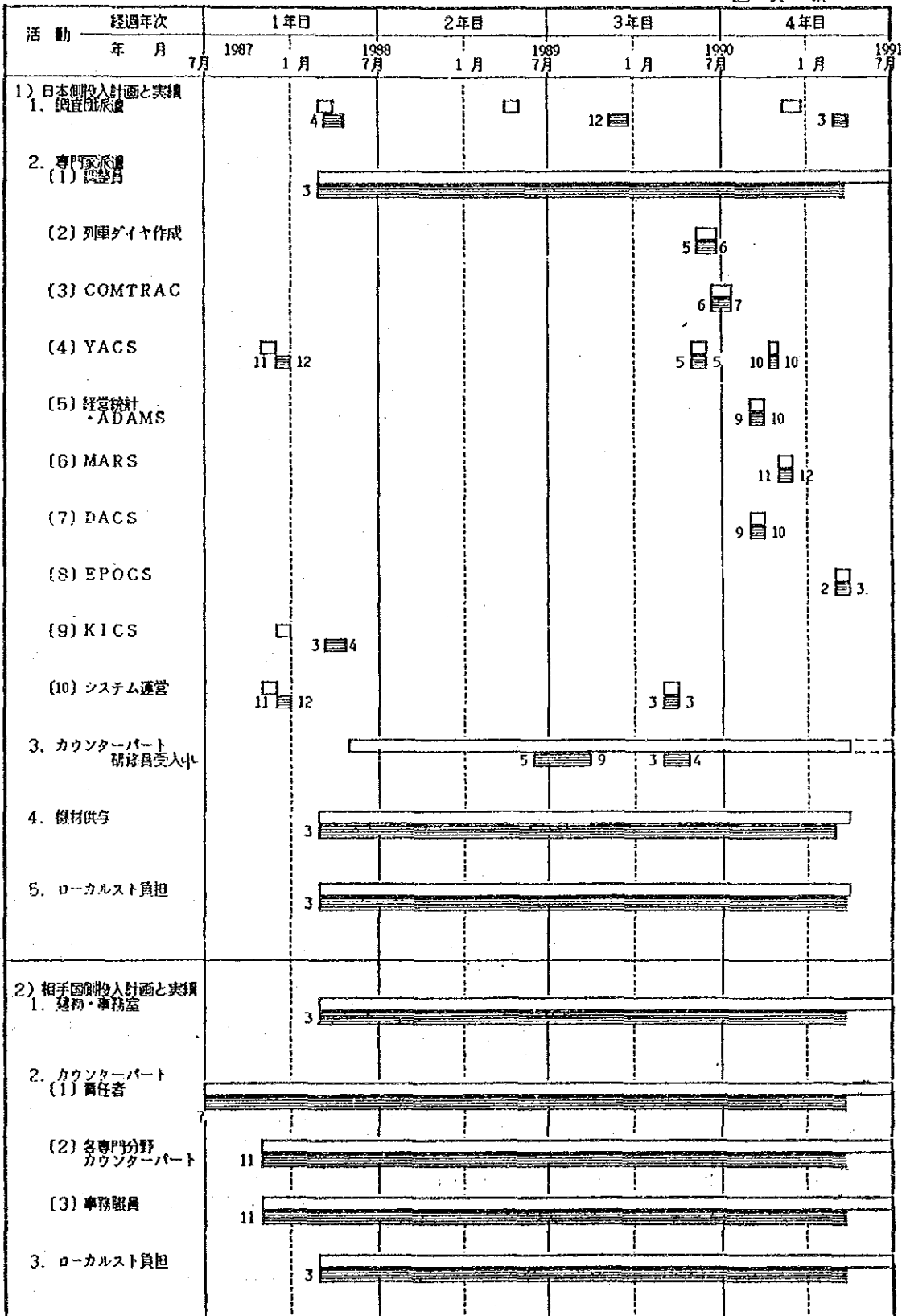
指导内容	专家姓名	派遣时间	负责人	对口人员 (2位以上)
1、CVCF 安装指导 调试指导	高野 清 甲斐诚二	11/20~11/29 11/27~12/5	胡国曦 陆祖椿	陆建初、刘春华 陆建初、刘春华
2、N-240 D 安装调试指导 安装调试指导 保守支援指导	五十岚亮治 竹前忠男	12/5~12/26 12/5~1/26	陆祖椿 胡国曦	程宇、董宝田 韩丽英 程宇、董宝田 韩丽英、高青 王保山、孙亮勤 滕焕照
3、B-16/ZH 硬件安装调试指导 软件教育指导	佐藤男记 小仓裕充	12/17~12/23 1/10~1/24	陆祖椿	程宇、滕焕照 王保山 张卫红、江喻
4、软件教育 AP介绍·指导 系统教育·指导	坂野国弘 野村修平	1/17~1/25 12/21~1/25 3/15~5/13	胡国曦 胡国曦	张瑾、邹玉萍、侯立民 张喜、张卫红、王保利
5、系统建设 系统建设支援指导	野村修平	6/13~8/12	同上	同上

6. プロジェクト評価

6-1. プロジェクトの当初計画とプロジェクトの実績比較

プロジェクトの当初計画とプロジェクトの実績比較

協力実施計画 (Tentative Schedule of Implementation) と実績 □ 計画 ■ 実績



6-2 重要な齟齬とその影響及び原因

1. 本プロジェクトは1987年7月1日、R/Dに基づき協力期間3カ年の計画でスタートしたが、途中、このプロジェクトの主要機材であるメイン・コンピューターがココム審査に時間を要したこと、及び1989年の「天安門事件」のため対中国技術協力が一時凍結されたことにより、約1年半の遅れが発生したが、1989年12月の林典伸氏を団長とする評価調査団と中国側との協議により、協力期間を1年延長して1991年6月30日までとすることが決められた。

また、プロジェクトの協力期間の延長に伴い、実施計画が修正された。

2. その後の短期専門家の派遣及び機材供与は実績比較表に示されるように、ほぼ計画どおり実施されている。

3. 日本側の事情により1990年度に実施できなかった4名の研修員の受入れは1991年5月上旬からの予定で実施する。

なお、中国側から要請のあった研修員増員については、1名を認めることとし、上記4名と同時に計5名を受け入れることにした。

4. 短期専門家が講義した教材については、中国語に翻訳・編集して管理学院における教育用テキストとして用いる計画である。

YACS、COMTRACについては3月末に発行の予定。

MARS、DACSについては、翻訳がほぼ終わり、6月までには発行の予定。

他の4つの分野については6月末までに翻訳を行う。

全般的には協力期間の延長を行った以後の1年間は、日・中相互の関係者の努力によりプロジェクトは順調に推移しており、1991年6月30日のプロジェクト終了時点では、当初の目標を十分達成できる見込みである。

6-3 プロジェクト管理運営の適正度

6-3-1 中国側のプロジェクト実施体制

1. 本プロジェクトの全体組織構成は別添図のとおりである。実務的には北方交通大学の附属機関である鉄道管理学院が受け持っている。中国側の関係者は皆、高いレベルの知識人であり、プロジェクト管理運営は適切に行われている。

カウンターパートも優秀であり、日本側の短期専門家も短期間のうちに友好的信頼関係を持ち、高い教育効果を発揮できた。

2. 今回の調査団の訪問中に全体組織構成図のトップにあたる合同委員会が開催された。

日本側の出席者	日本大使館	有野一等書記官
	JICA北京事務所	松谷副所長
		吉田調整員
	調査団	鈴木団長 ほか全員

中国側の出席者 別添表のとおり

この委員会での中国側責任者の主な発言を以下に述べる。これらの発言から、このプロジェクトに対する中国側の認識が理解できる。

陳 関茂（鉄道部幹部訓練公室主任）

- このプロジェクトは日・中両国政府、関係者の努力により大きな成果をあげることができた。
- プロジェクトの当初の期待が実現できると確信している。
- このプロジェクトは今後の鉄道技術の発展に大きく寄与する。
- 中国鉄道部長も、この管理学院を視察にきた。次の点を強調した。
 - ① 科学技術の発展
 - ② 人材の育成
- 鉄道の発展は鉄道技術を中心しなければならない。
- これからの協力の期待。
 - ① プロジェクト終了後、2～3年にアフターケアをお願いしたい。
 - ② プロジェクトの成果を将来の発展につなげたい。
 - マルスの開発、高速鉄道、鉄道安全システム
 - ③ 日本の鉄道技術者との交流。特に鉄道総合技術研究所との協力関係を確立したい。
- このプロジェクト協力を通じて将来の展望が開かれた。

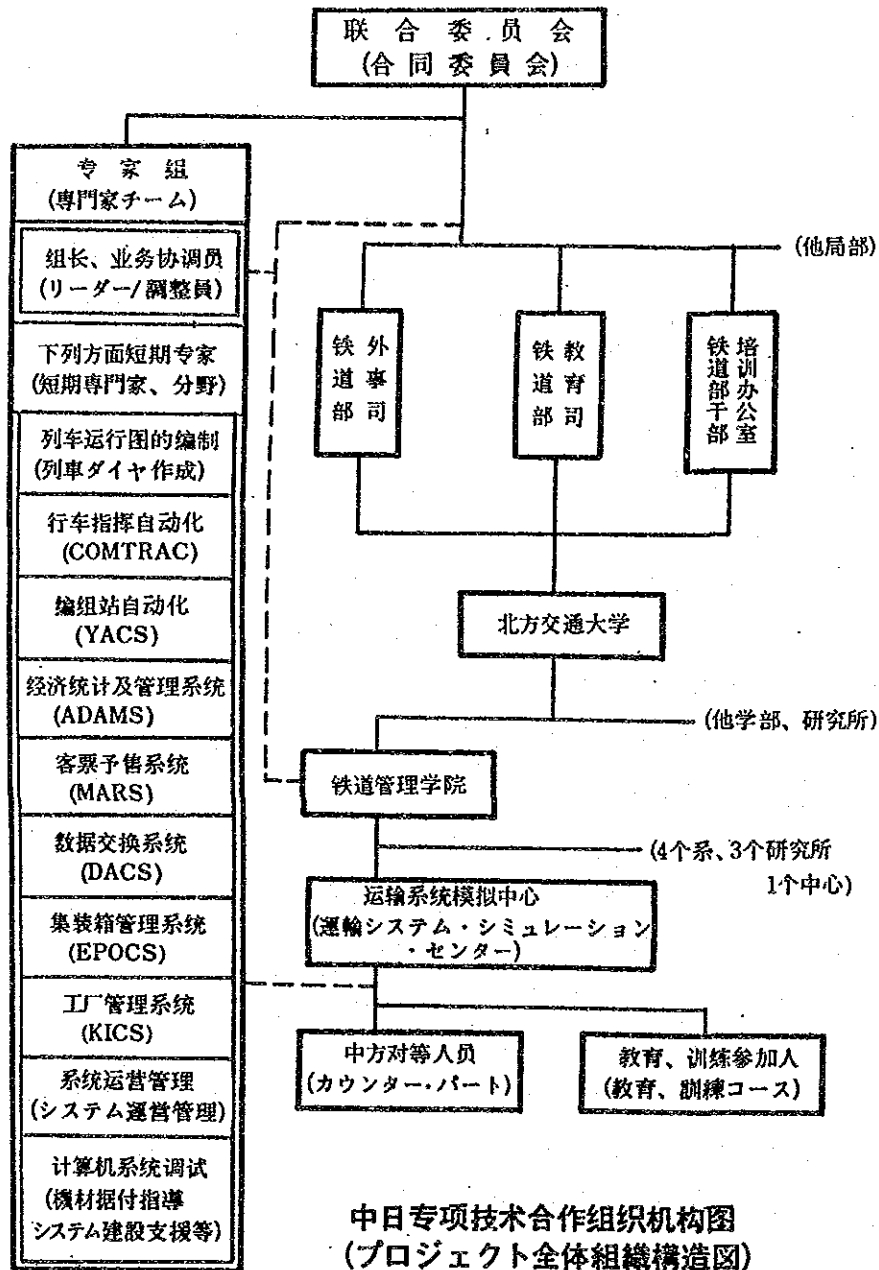
張 慧春（国家科学委員会国際協力局副局長）

- 科学技術の評価は短期的には測れないが、良い成果であったと考える。
- このプロジェクトの実績は高く評価するが、期間はもっと長くしてほしかった。
- 今回のプロジェクトは日・中の協力によって、途中での困難を乗り切った。
- 長期専門家の吉田さんは良い仕事をしてきた。高く評価している。
- このプロジェクトはまだ赤ちゃんである。これからは中国側が自力で育てていかななくてはならない。センターの人達は自分の力で発展させることが必要である。
- 中国で十分な成果をあげるためには我々には不十分な点がある。それはソフトウェアの開発である。中国の問題を解決するため、ソフトウェア開発に協力してほしい。
- これからの展望。
 - ① アフターケア
 - ② ソフトウェアの開発（中国人と一緒に開発を行う可能性）
 - ③ 日本の鉄道技術者との交流。特に鉄道総合技術研究所との協力

張 全寿（鉄道管理学院院長、北方交通大学副校長）

- 本プロジェクトの成果について中国関係者一同は非常に高く評価している。
- 中国鉄道が発展するために、人材育成は欠かせない。日本側の協力を期待している。
- 今回の協力の中で日本の多くの関係者と友人になった。このことは今後、中国と日本

別添図一 組織構成



中方出席“中国铁道管理学院”项目
联合委员会会议名单

陈关茂	中方项目负责人、联合委员会主席、铁道部干部培训办公室主任
张慧春	国家科委国际合作司副处长
郑汉青	铁道部教育司副司长
孙利石	铁道部外事司副处长
阴成仁	铁道部教育司副处长
张全寿	北方交通大学副校长兼管理学院院长
沈庆衍	北方交通大学管理学院副院长
秦作睿	管理学院运输系统模拟中心主任
封兆良	国家科委国际合作司官员
张育升	管理学院运输系统模拟中心副主任
董志升	管理学院运输系统模拟中心副主任
鲍忠庆	铁道部外事司工作人员
于德保	管理学院办公室主任
王晓霞	翻译
陈保利	翻译

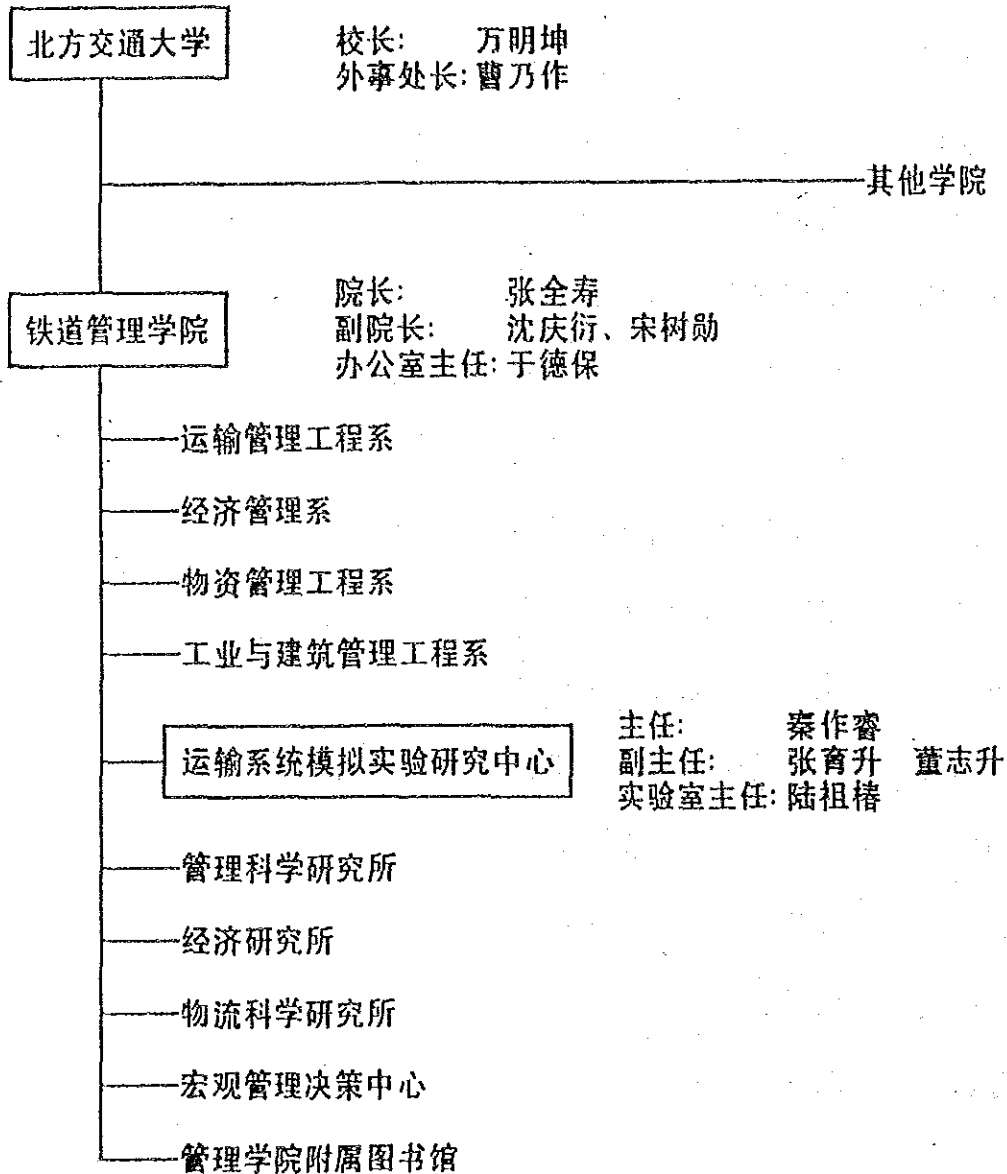
の関係を発展させるために重要なことである。

・今後センターの力を強くして役割を果たしていきたい。

・このプロジェクトは日・中友好の象徴である。

6-3-2 プロジェクトの内部管理、運営体制

1. 管理学院及びシミュレーションセンターの組織上の位置づけは下記のとおりである。



2. シミュレーションセンターの人員構成 (カウンターパート)

	職 務	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	記 事
事 務 室	主 任	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	副主任	1	1	2	2	2	2	2	2	2	
	事務員		1	1	1	1	1	1	1	1	
実 験 室	主 任	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	副主任		1	1	1	1	1	1	1	1	
	ハード担当	1	2	3	3	3	3	3	3	3	
	ソフト担当		3	4	4	4	4	4	4	4	
	操作員		2	2	2	2	2	2	2	2	
	電 工			2	2	2	3	3	3	3	
	端末担当			1	2	2	2	2	2	2	
プ ロ セ ス 研 究 室	主 任						1	1	1	1	
	副主任						1	1	1	1	
	研究員		3	3	3	3	4	7	10	13	
情 報 処 理 研 究 室	主 任						1	1	1	1	
	副主任						1	1	1	1	
	研究員			3	3	3	4	7	10	13	
		4	15	24	25	25	32	38	44	50	

3. 管理学院における当初幹部教育計画と実施計画

当初設定した中国側の教育・訓練コース

コース別	受講者	受講者数	訓練内容	訓練期間	資格
2年制技術者 訓練コース	鉄道技術者	200名/回 400名/年	大学の専門教科と ほぼ同じ	2年間	短期大学と同じ資格 を得る
6カ月制技術幹部 訓練コース	鉄道幹部 技術者(大卒)	30/回 60/年		6カ月	コンピューター技術 研修修了証を得る
6カ月制 管理教育コース	鉄道幹部管理者 (局長・技師長 クラス)	50/回 100/年	主に管理教育、コ ンピューターの基 礎知識	6カ月	管理教育研修修了証 を得る

実際の教育・訓練コースは今年から開始される。

- 1) 2年制コースは3クラス(1クラス30名)を予定しており、今年の初めに承認申請を行った。

申請は鉄道部――国家教育委員会の承認が必要であり、結果は早くとも6月～7月にならないとわからない。

生徒の受入れは1年に一度手配する。(宿舎、食堂の手当も関係する)

- 2) 6カ月の管理幹部教育コースは、今年の4月1日から2クラス(1クラス40名)を開設する。
- 3) 6カ月の技術幹部訓練コースは、YACSクラスとCOMTRACクラス(各クラス30名)を9月1日から開設する。

各クラスの人数は鉄道現場の事情により変わることがある。

4. シミュレーションセンターの今後の展望

今後の発展の方向について張 全寿管理学院院長から次のような話があった。

- ・シミュレーションセンターを北方交通大学の重点的な実験室として発展させたい。
また、現在を基礎として、より大きな規模にしていきたい。
- ・日本側の移転項目については、中国の技術と融合していく。
- ・管理学院の教育・訓練コースを開設していく。管理学院は国家の教育機関として位置づけられている。
- ・このセンターを全国的に開放された実験設備にしていきたい。
全国から技術関係者を集めてシステムの研究をしたい。

6-4 評価の総括

(1) 投入計画の達成度

- ・このプロジェクトは、途中でココム問題や天安門事件で約1年半の中断があったが、前回の評価調査団により協力期間を1年延長することが決定され、併せて実行計画の変更がな

された。協力項目は、ほぼ計画どおりに実行され、プロジェクト終了時（1991年6月30日）までに当初計画をすべて達成できる見込みである。

- ・本プロジェクトの実務的な管理は北方交通大学の附属機関である鉄道管理学院が受け持っており、管理運営は厳正適切に行われている。また、中国側カウンターパートは大学の先生を中心とした高いレベルの知識人であり、日本側が提供した機器の管理運営も適切に行われている。

(2) 活動計画の達成度

- ・このプロジェクトに対する中国側関係者の評価は非常に高い。特に短期専門家の真面目な態度及び内容の濃い講義内容は中国側カウンターパートに深い印象と感動を与えたようである。
- ・カウンターパートは優秀であり、日本側の実習・講義内容はよく理解されているようである。短期専門家の各システムに対する講義内容は中国側で翻訳・編集・製本（一部完成）され、今後の教育用テキストとして用いられる。
- ・本プロジェクトの主要な目的である中国鉄道幹部の教育・訓練コースは今年から開設される。

(3) 今後の見通し

- ・鉄道管理学院では、本プロジェクトで設置されたシミュレーションセンターを基礎として、より大きな規模に発展させていく計画である。また、このセンターを全国的に開放された実験設備とし、全国から技術関係者を集めてシステムの研究を行いたいとの意向である。
- ・本プロジェクトの成果を更に育て、発展させていく過程で、数年後に日本にアフターケア協力を要請したいとの意向が強く出された。

6-5 結 論

中国の第8次5カ年計画の中で、鉄道の輸送力増強が大きな柱となっており、約7,000 kmの線増、列車の高速化（当面160 km/h、目標200 km/h以上）、牽引力増強（1万トン牽引、現在は5,000トン牽引）等が目標になっている。また、北京に新駅を作る計画（現在駅の西約10km、両駅はトンネルで接続）があり、近代的な設備を備えたい意向である。

これらの中国鉄道の近代化のためには、科学技術の発展と人材の育成が重点であると中国鉄道部長（大臣）が発言しているそうである。このような時期にこのプロジェクトが成功裡に終了することは非常に意義深いことである。中国鉄道関係者がこのプロジェクトの成果を高く評価し、今後の発展に強い期待を寄せていることが要人の発言からもうかがえる。

今回の技術協力及び10年以上にわたるJICAの鉄道全般の技術協力を通じて、中国側の日本の鉄道技術に対する期待は大きい。特に中国においてはコンピューター利用技術やシステム化技術が十分育っているとは言い難い状況であり、今回のプロジェクトが広範囲なコンピューター利用技術を詳しく紹介したことは、今後の中国鉄道のシステム化の方向に対して大きなイン

パクトを与えた。

しかしながら、システム化の研究段階から実用システムを開発するまでには、多くの困難があると想像される。今回のプロジェクトの成果を基礎として、今後もソフトウェア技術、システム化技術の協力を進めることが、中国鉄道の近代化にとって、ますます重要となろう。

7. 教訓及び提言

7-1 計画策定について

1987年の実施協議R/Dにおいて締結された本プロジェクトは、最も重要な供与機材であるコンピューターの中国側への機材輸出がココム規制の手続きに長期間を要したことから大幅に遅延し、予定より約1年遅れて1989年6月中旬に現地側へ到着したことや、1989年6月の中国天安門事件による調整員の一時帰国があり、プロジェクトの進捗に空白が生じたことから、プロジェクトの実施が当初予定に比べて約1年半もの遅延を生ずることとなった。

このため、1989年12月、評価調査団の派遣により当初計画を大幅に見直し、再度、実行計画を策定し、協力期間を1年間延長し、1991年6月30日までとした。

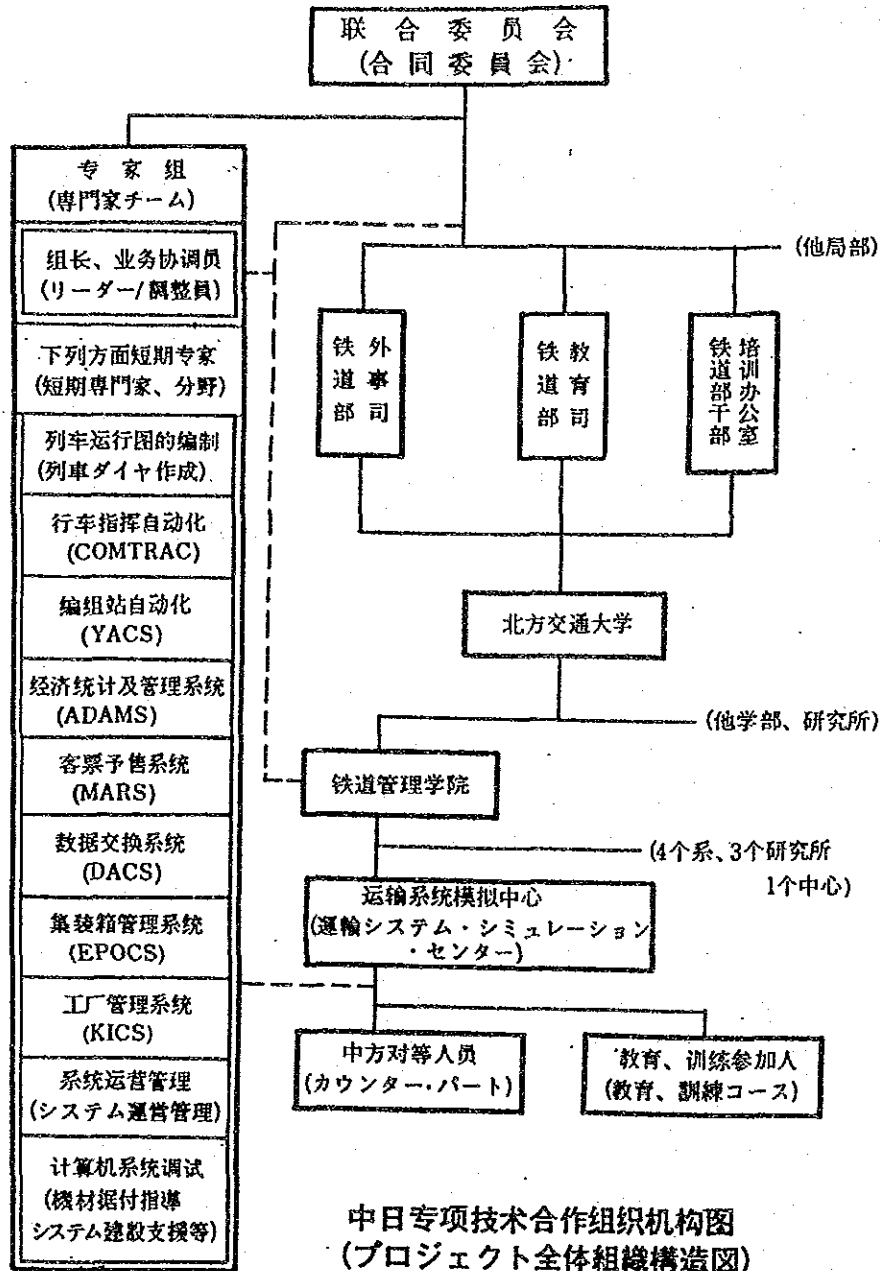
上記は、当初計画において予測せざる事態であったが、ココム問題に関連する諸手続きによる大幅な遅れは、協力事業の進展を遅らせるのみでなく、相手国側との信頼関係に大きな悪影響を及ぼすものであるので、JICA全体の問題として、可能な限り、早急に機材の購送を行い得るよう関係各省の理解を更に求めるなど、改善のための一層の努力が望まれる。

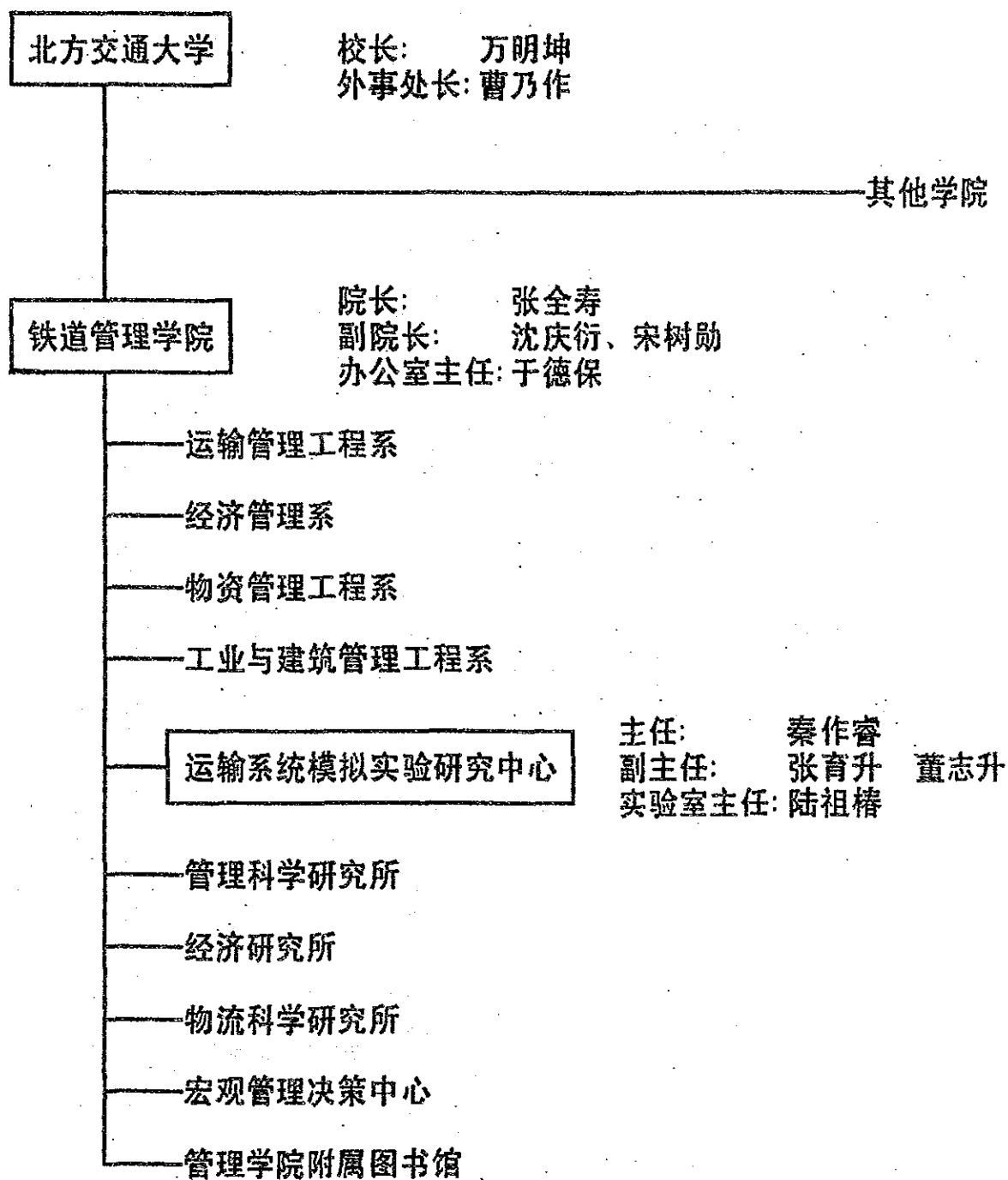
7-2 今後の協力について

1987年以来4カ年にわたる本プロジェクトは、途中において中断を余儀なくされたが、1989年10月以降、プロジェクト再開後の実施計画は順調に動き、機材据付け専門家10名、指導専門家26名、長期専門家2名は何らの問題もなく、それぞれの任務を最大限に果たし、技術移転を実施したため、中国側から高い評価を受けた。

日本側の指導機関であるJR各社のコンピューターに関する技術は長期の実績を持ち、世界的にもトップクラスにあるだけに、基礎的な理論の指導は可能であるが、今回、中国側から要請のあったMARSのシミュレーションソフト開発などの実用技術の指導には、企業ノウハウとの関係で問題もあり、技術協力の枠組の中で、どこまで指導・提供するかといった点について、今後、十分検討していく必要がある。

本プロジェクトの協力期間が終了する本年6月以降は、中国側が技術移転の成果を活用して自助努力によりコンピューターシステム技術の教育・訓練を推進することとなるが、本分野の中国鉄道の近代化に果たす重要な役割に鑑みれば、日本側としては、2～3年間、実施状況を見たうえで、今回の協議議事録にも記されているとおり、本プロジェクトの効果を一層高めるためにアフターケア協力の実施について積極的に検討することが強く望まれるところである。





中国铁道管理学院日中政府合作项目中方工作人员名单

1991.3.1 现在

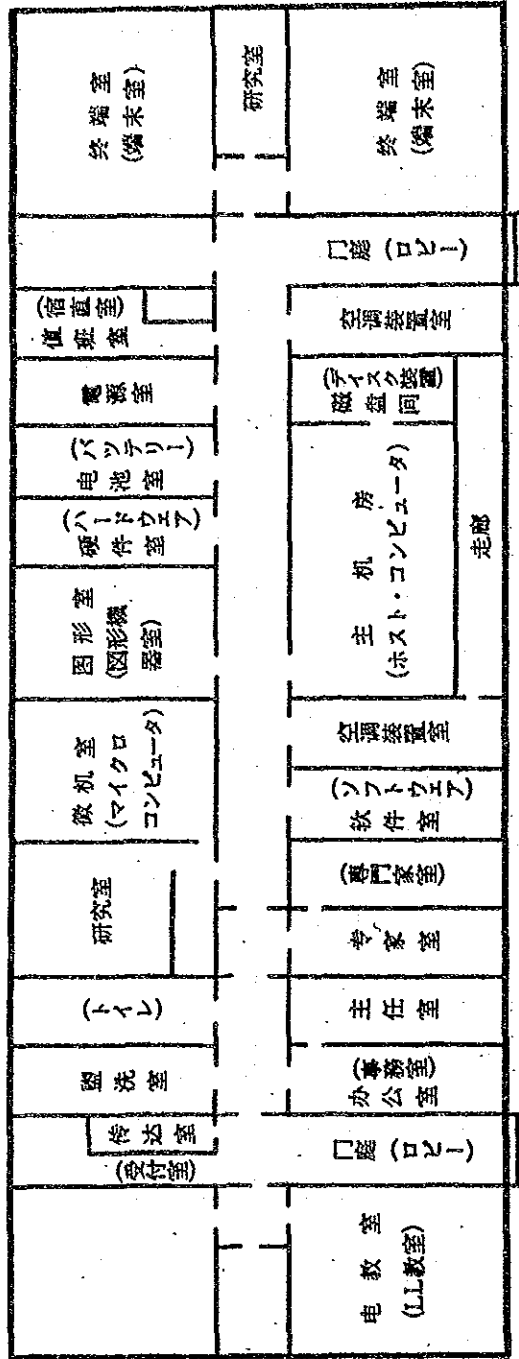
姓名	性别	年龄	职 称	工 作	到任年月
一、管理学院					
1、张全寿	男	53	院长、教授	管理学院(项目实施负责人)	87.5~
2、沈庆衍	男	60	副院长、教授	管理学院	87.5~
3、于德保	男	54	主任	管理学院办公室	87.5~
4、范植中	女	46	秘书	管理学院办公室	87.5~
二、运输系统模拟中心					
1、秦作睿	男	63	教授	中心主任	87.5~
2、张育升	男	62	教授	中心副主任	87.5~
3、董志升	男	53	副教授	中心副主任	89.10~
4、陆祖椿	男	54	高工	实验室主任	87.11~
5、胡国曦	男	33	工程师	实验室副主任	88.7~
6、程 宇	男	31	讲师	硬件	87.7~
7、邹玉萍	女	26	助教	研究室	88.4~
8、张卫红	女	27	助教	研究室	88.4~
9、谢 琳	女	31	实验员	实验室	88.7~
10、张喜瑾	女	37	讲师	研究室	88.11~
11、张 瑾	女	35	工程师	实验室	88.12~
12、侯立民	男	25	助教	实验室	88.9~
13、姜 波	男	34	讲师	硬件	89.5~89.10
14、董宝田	男	34	讲师	硬件	89.5~
15、韩丽英	女	28	讲师	硬件	88.3~
16、江 喻	男	20	操作员	实验室	88.12~
17、王保利	男	23	操作员	实验室	88.12~
18、刘燕君	女	33	干事	办公室	88.12~
19、陆建初	男	35	电工	实验室	89.1~
20、高 青	男	29	工程师	硬件	89.2~
21、胡东彦	女	27	助教	研究室	89.1~
22、滕焕照	男	25	助教	研究室	89.4~
23、刘春华	男	28	电工	实验室	89.5~
24、王宝山	男	24	见习助教	实验室	89.7~
25、王 丹	男	31	讲师	研究室(在日本研修博士生)	89.11~
26、孙亮勤	女	50	工程师	实验室	89.12~
27、于立妨	女	25	助工	实验室	90.4~
三、总务处汽车队					
1、黄乐柱	男	55	司机	管理卧车	89.3~
2、张建国	男	35	司机	管理吉普车	88.3~
3、刘克勤	男	44	司机	管理中型轿车	89.6~

カウンターパート配置実績

1991. 3. 1現在

	職 務	1987	1988	1989	1990	現 在	備 考
事務室	主 任	1	1	1	1	1	
	副 主 任	1	1	2	2	2	
	事 務 員		1	1	1	1	
実験室	主 任	1	1	1	1	1	
	副 主 任		1	1	1	1	
	ハ ー ド 担 当	1	2	3	3	3	
	ソ フ ト 担 当		3	4	4	4	
	操 作 員		2	2	2	2	
	電 工			2	2	2	
	端 末 担 当			1	2	2	
プロセス制御研究室	主 任						
	副 主 任						
	研 究 員		3	3	3	3	
情報処理研究室	主 任						
	副 主 任						
	研 究 員			3	3	3	
合 計		4	15	24	25	25	

模擬中心平面配置図
(シミュレーションセンター平面配置図)



附 属 資 料

1. 協 議 覚 書 (ミニッツ)

2. 機 材 リ ス ト

中国鉄道管理学院コンピューターシステム向上プロジェクトのための
技術協力に関する協議覚書

国際協力事業団が組織し、鈴木光男 を団長とする日本側巡回指導調査団は、中国鉄道管理学院コンピューターシステム向上プロジェクトに係わる協力について進捗状況の確認及び評価を行うため、1991年3月3日から3月10日までの日程を以て、中華人民共和国を訪問した。

中華人民共和国滞在中、日本側巡回指導調査団は中華人民共和国鉄道管理学院院長張 全寿 を団長とする技術協力協議団と本プロジェクトの進捗状況の確認及び評価に関する意見交換と一連の協議を行い、その結果、双方は付属文書に記載する諸事項について確認した。

1991年3月8日 北京

鈴木光男

張全寿

鈴木光男

張全寿

巡回指導調査団団長
日本国国際協力事業団

技術協力協議団団長
中華人民共和国
鉄道管理学院

付 属 文 書

I. プロジェクトの評価

日中双方は、1987年7月1日に締結した討議議事録及び1989年12月15日に締結した本プロジェクトの協力期間を1年延長すること等を内容とする協議覚書に基づき、専門家派遣、機材供与、研修員受入等による技術移転を通じ、双方の努力と友好的な協力の下に本プロジェクトの実施が著しい成果をおさめ、終了時（本年6月30日）までに技術協力の所期の目的が達成される見通しであることを確認した。

II. プロジェクト終了時までの実施計画

1. 研修員の受入れ

日本側の事情により1990年度に実施出来なかった4名の研修員受入れは1991年5月上旬からの予定で実施する。

なお、中国側から要請のあった研修員増員については、1名を認めることとし、上記4名と同時に計5名を受入れることを日本側は了承した。

2. 教材の作成

日本側は教材作成に対し、プロジェクト終了時まで、技術的助言と可能な範囲内の費用負担を行う。

なお、本プロジェクト終了時までに完成出来なかった教材については、中国側の責任の基にプロジェクト終了後速やかに作成する。

3. 機材供与

既供与機材の保守管理に必要な消耗品及び補充部品等については、日本側の1991年度予算の範囲内で、本プロジェクト終了時までに調達可能なものについてのみ、供与する。

Ⅲ. その他

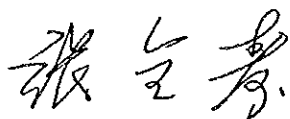
1. 本プロジェクトにより設置された運輸システムシミュレーションセンターは、中国の鉄道近代化を更に推進するために必要な管理幹部及び技術幹部を養成するための重要な部門であり、日本側は本プロジェクト終了後においても、本センターが中国鉄道関係の幹部の養成・訓練にますます活用されることを期待するものである。
2. 本プロジェクト終了後2～3年後に中国側から本センターをより効果的に運営するため、「アフターケア協力」の要請が行われた場合、日本側はこれを実施するよう努力することを表明した。

中日专项技术合作《中国铁道管理学院》项目 协议备忘录

由国际协力事业团组织的以铃木光男为团长的日本国方面巡回指导调查团，为确认中日专项技术合作《中国铁道管理学院》项目进展状况并加以评价，于1991年3月3日至3月10日，访问了中华人民共和国。

在中华人民共和国逗留期间，巡回指导调查团与以中华人民共和国铁道管理学院院长张全寿为团长的技术合作协议团，就本项目进展状况的确认及评价，交换了意见并进行了一系列讨论。讨论的结果，双方确认了附件记载的诸事项。

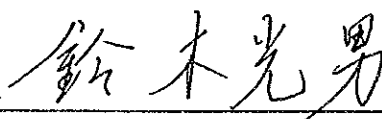
1991年3月8日 北京



张全寿

技术合作协议团团长

中华人民共和国 铁道管理学院



铃木光男

巡回指导调查团团长

日本国国际协力事业团

附 件

I 项目的评价

中日双方根据 1987 年 7 月 1 日签订的协议以及 1989 年 12 月 15 日签署的专项技术合作延长一年为内容的会谈纪要,双方一致认为:在中日双方的努力和友好合作下,通过派遣专家、提供器材、接受研修人员等的技术转让手段,本项目的实施取得了显著的成果,预计在项目结束时(今年 6 月 30 日)能够达到技术合作所预期的目的。

II 本项目结束前的有关实施计划

1、接受研修人员

由于日方原因,1990 年度未能实施的 4 名进修生的接受计划,预定 1991 年 5 月上旬实施。另外,关于中方要求增派进修生一事,日方同意接受 1 名与上述 4 名共计 5 名同时接受。

2、编写教材

对编写教材日方在本项目结束前给予技术上的帮助和在可能的范围内负担其费用。在本项目结束前未能完成的教材,中方将负责在项目结束后尽快完成。

3、提供器材

已提供的器材维修管理所需的消耗品及补充零件,日方将在 1991 年度预算范围内并于项目结束前,提供可能筹集到的消耗品及补充零件。

Ⅲ 其它

1、本项目设立的运输系统模拟中心是为了培养推进中国铁道现代化所需要的管理干部和技术干部的重要单位,日方期待着在本项目结束后,该中心能够在中国铁道干部的培养训练中发挥更大的作用。

2、本项目结束 2~3 年后,如果中国方面为了使该中心更加有效地运营,提出进行补充善后合作的申请,日本方面表示将努力促成此事的实施。

附属資料 2. 機材リスト

機材リスト一覽表

プロジェクト名：中国铁道管理学院コンピュータシステム向上プロジェクト

(区分：供与機材・搬行機材) 1991年3月

取得年月日	管理番号	機材名	規格	数量	単価	金額	設置場所	用途	稼働状況
1988. 4. 2	131-5174-0672	輸送機材 書籍・事務用品他	28.0 Kgs 61×39×50 cm	1 Set			北方交通大学管理学院 プロジェクト事務室	事務用品 (私物)	事務処理に使用中
1988. 4. 29	016-4721-7122	搬行機材 複写機・計算機・文具 スライド映写機他	62.6 Kgs 73×68×53 cm 62×48×45 cm	1 Set, 1 Box 1 Dca, 24 Pcs			北方交通大学管理学院 プロジェクト事務室	事務・講習用	事務処理に使用中
1988. 5. 17	016-5514-3465	供与機材 日本語テキスト カセットテープ	56.0 Kgs 62×52×48 cm	各 10 Set			北方交通大学管理学院 プロジェクト事務室	カウンタパート及び プロジェクト関係者 の語学学習に使用	日本語学習の為に使 用している
1988. 5. 25	YXG-127	搬行機材 VIR Set・CHP Set・複写機等	673.0 Kgs 4.154 m ²	35 Sets (△5 Sets) 4 Boxes 33 Pcs			北方交通大学管理学院 プロジェクト事務室	事務・講習用	事務処理及び講習用 に使用中
1988. 7. 23	131-5174-9762	搬行機材 (不足分) CHP (A4)用シート (1冊)	150 Kgs 31×25×16 cm	1 Box			北方交通大学管理学院 プロジェクト事務室	事務・講習用	事務処理及び講習用 に使用中
1989. 3. 11	131-5244-6332	搬行機材 (不足分) CHP (A4)用シート (2冊)	4.00 Kgs 39×50×16 cm	2 Boxes			北方交通大学管理学院 プロジェクト事務室	事務・講習用	事務処理及び講習用 に使用中
1989. 4. 30	YXGX-110	供与機材 NISSAN CEDRIC, STATIONWAGON 等車輦、複写機付属品・コピー用紙 等	7,025 Kgs 61.765 m ²	3 Units 440 Sets 7 Pcs			車輦：北方交通大学 汽車隊車庫 北方交通大学管理学院 プロジェクト事務室	技術移転業務及び 事務・講習用	技術移転業務及び事務 処理・講習用に使 用中
1989. 6. 13	YX-007	供与機材 コンピュータ装置及び設備品、消 耗品一式	26,187 Kgs 121.745 m ²	83 Pcs 1 Lot			北方交通大学管理学院 模擬センター機器室	教学・講習用	システム支援指導及 び講習用に使用中
1990. 1. 12	XYG-010	供与機材 印刷用紙・磁気テープ・ロッピー デイスク・プリンター	3,383 Kgs 10,206 m ²	224 Cases 115 Lots 150 Bags 17 Pcs			北方交通大学管理学院 模擬センター機器室	教学・講習用及び スペース	システム支援指導及 び講習用に使用中
1990. 7. 11	SYX-1	供与機材 ワードプロセッサ	170 Kgs 1.326 m ²	8 Units 16 Pcs 14 Boxes			北方交通大学管理学院 プロジェクト事務室	事務・講習用	事務処理及び講習用 に使用中
1990. 12. 10		供与機材 製版・印刷機セット					北方交通大学管理学院 模擬センター機器室	教学・講習用	現地語教科書作成等 に使用予定
1991. 3. 4		供与機材 (現地購入) シミュレーション設備					北方交通大学管理学院 模擬センター機器室	教学・講習用	シミュレーション 業に使用予定

機材リスト一覧 (内訳)

プロジェクト名: 中国鉄道管理学院コンピュータシステム向上プロジェクト

[区分: 供与機材・搬行機材] 1991年3月

取得年月日	管理番号	機材名	規格	単位	数量	単価	金額	設置場所	用途	稼働状況
1988. 4. 29	016-4721-7122	搬行機材 ※複写機 (RICOH) マスタユニット	FT-2050	台	1					
		※電卓 (SHARP)	EL-9000	台	1					
		※ポッチキス	Small	台	1					
		※カメラ (RICOH)	TF-5000	台	1					
		※スライド・プロジェクター	1800A	台	1					
		供与機材 ※日本語教科書	Vol 1 Vol 2 Vol 3	冊	10					
1988. 5. 17	016-5514-3465	※カセットテープ (8巻)	Vol 1 Vol 2 Vol 3	冊	10					
		※日本語教科書 (ROMAJI) (GRAMMAR) (TEACHER)	Vol 1 Vol 2 Vol 3	冊	10					
		搬行機材 ※オーバヘッド・プロジェクター (RICOH)	312R	台	1					
		スクリーン	ODX-18	台	2					
1988. 5. 25	YXG-127	※複写機 (CANON) テラセット (A4 B5) カセット (B4 A4R)	NP-155	台	1					
		※ワイヤレス装置 (TCA) ソニービームマイク ワイヤレス・アンプ チューナー パッチャー トランス	WM-340-1 WA-540C WTU-740 NDC-1216W AT-500BOX	本	3					
		※ビデオ・デッキ (ケーブル付) (SONY)	SL-500ME	台	1					
		※ビデオ・モニター (SONY)	KV-21VX1MT	台	1					
		※ビデオ・プロジェクター装置 (SONY) テラセット	VPH-1030QM SU-722	台	1					
		スクリーン	VPS-100F-1	台	1					
		※キャリング・ケース インターフェイス 2Pin-BNC アダプター	VLC-1040 SMF-511 SMF-510 RGB-PC-1080	台	1					
		※ケーブル		個	1					
		※ケーブル		個	1					
		※ケーブル		個	1					

機材リスト一覽 (内訳)

プロジェクト名: 中国鉄道管理学院コンピュータシステム向上プロジェクト

[区分: 供与機材・携行機材] 1991年3月

取得年月日	管理番号	機材名	規格	単位	数量	単価	金額	設置場所	用途	稼働状況
		BNC・ケーブル トランス	UGC-10 TM-1000 BOX	本台	1					
		※ビデオ・カメラ (SONY) カメラ本体 バッテリー充電器 アダプター キヤリタング・ケース 三脚 (ケース付) ライト トランス AC-ケーブル	GCS-1 NP-11 BC-300 AC-M100 LC-770 VCI-600 HVL-150 AT-1000 BOX 10M	台	1					
1989. 4. 30	YMGX-110	供与機材 ※ニッポン・セドリック ※ニッポン・ワゴン (NISSAN) ※ニッポン・パトロール ※ニッポン・ワゴン (NISSAN) ※ニッポン・シベリアン ハイ・ルーフ (NISSAN)	WPLY30 FNZ (3,000 cc) WLGY60 LSC (4,200 cc) S3 ZLW40CSFH	台	1					
1989. 6. 13	YX-007	供与機材 ※M-240D システム ※ハードウェア ※中央処理装置 [内訳] 中央処理装置 拡張付加機構 システム強硬機構 プロセッサ制御機構 統合ディスプレイ制御機構 8576 制御機構 命令入出力制御機構 ライブラリ制御機構 XYプロセッサ制御機構 グラフィックディスプレイ制御機構 IPC付加機構	H-8840-D24 H-P8841-91 H-F8845-3 H-P8848-2 H-8503-10 H-8503-20 H-F8403-17 H-8208-50 H-F8208-61 H-F8208-33 H-F8208-51 H-P8841-99	式	1					
		※コンソールディスプレイ [内訳] コンソールディスプレイ キーボード プリンタ接続機構 プリンタ	H-8802-1 H-F8802-13 H-P8843-15 H-F8092-50	式	1					
		※磁気ディスク装置 [内訳] 磁気ディスク装置 ストリングスユニット付加装置	H-8576-12M H-8576-31M	式	2					

機材リスト一覧〔消耗品内訳〕

プロジェクト名：中国铁道管理学院コンピュータシステム向上プロジェクト

〔区分：供与機材・携行機材〕

1991年3月

取得年月日	管理番号	機材名	規格	単位	数量			購入金額	記	事
					当初数量	使用数量	残数量			
		※プリンタリボン 端末プリンタ用	5個/箱	箱	2	2	0			
		※" " ラインプリンタ用	1個/箱	"	20	14	0			
		※" " 中国漢字端末プリンタ用	6個/箱	"	3	3	0			
		※フォーマットテープ		巻	2	2	0			
		※グラフィックディスプレイ用		個	1	1	0			
		※" " イーティングカートリッジ用紙	5000枚/箱	個	1	1	0			
		※漢字プリンタ用光感ドラム		個	1	1	0			
		※" " ヒートローラ		"	1	0	1			
		※" " バックアップローラ		"	1	0	1			
		※" " サイクロンアイダ		"	2	0	2			
		※" " クリニニングブラシ		"	1	0	1			
		※" " トナー		kg	20	15	5			
		※" " 現像剤		"	20	10	10			
		※" " テフロンフェルト		個	1	0	1			
		※" " フェーザオイル		kg	6	0	6			
		※プロッタ用 記録用紙	10巻/箱	箱	4	4	0			
		※" " ホールペン	20本/箱	個	5	5	0			
		※" " ホールペンホルダー			5	5	0			
1990. 1. 12	XYG-010	供与機材								
		※M-240Dシステム用		巻	110	0	110			
		※磁気テープ 2400フィート		"	1	0	1			
		※" " 反射テープ		"	1	0	1			
		※" " スプラインングテープ								
		※フロッピーディスク 画面 8インチ	10枚/箱	箱	1	0	1			
		※" " 画面 5.25インチ	10枚/箱	"	12	6	6			
		※印刷用紙 端末プリンタ用	200枚/箱	箱	12	0	12			
		※" " ラインプリンタ用	200枚/箱	"	150	20	130			
		※" " 中国漢字端末プリンタ用	100枚/包	包	150	48	102			
		※プリンタリボン 端末プリンタ用	5個/箱	箱	12	2	10			
		※" " ラインプリンタ用	1個/箱	"	2	0	2			
		※" " 中国漢字端末プリンタ用	6個/箱	"	20	6	14			
		※フォーマットテープ		巻	3	0	3			
		※グラフィックディスプレイ用		個	1	0	1			
		※" " イーティングカートリッジ用紙	5000枚/箱	箱	1	0	1			
		※" " ハードコピー用紙								

機材リスト一覧 (消耗品内訳)

プロジェクト名：中国铁道管理学院コンピュータシステム向上プロジェクト

区分：供与機材・携行機材 1991年3月

取得年月日	管理番号	機材名	規格	単位	数			単価	購入金額	記	事
					当初数量	使用数量	残数量				
		※漢字プリンタ用 光感ドラム		個	2	0	2				
		※ヒートローラ		"	1	0	1				
		※バックアップローラ		"	1	0	1				
		※サイクロンファイラ		"	1	0	1				
		※クリネンングブラシ		"	2	0	2				
		※現像剤		kg	20	0	20				
		※フロンフェルト		本	1	0	1				
		※フェイザイル		kg	2	0	2				
		※プロッタ用 記録用紙	10巻/箱	箱	4	0	4				
		※ボールペン	20本/箱	箱	5	0	5				
		※ボールペンホルダー		個	5	0	5				

機材リスト一覧〔現地購入消耗品内訳〕

1991年3月

プロジェクト名：中国鉄道管理学院コンピュータシステム向上プロジェクト

取得年月日	管理番号	機材名	規格	単位	数量			単価	購入金額	記	事
					当初数量	使用数量	残数量				
1988. 5.16		※複写機台座		個	1		1				
1988. 5.17		※安全金庫		台	1		1				
1989.12.20		※浄化電源 (3 KVA 変圧器)		台	2		2				
1990. 6. 1		※コピー用紙 A4		包	20	20	0				
		※" " B4		"	10	10	0				
		※" " B5		"	40	40	0				
1990. 8.26		※コピー用紙 A4		個	2	2	0				
1990. 9.27		※" " B4		包	30	30	0				
		※" " B5		"	30	30	0				
		※コピー用紙 A4		個	20	20	0				
		※" " B4		"	2	2	0				
		※" " B5		"	1	1	0				
		※" " 剥板		瓶	2	2	0				
		※" " 硅油		瓶	1	1	0				
1990. 9.27		※浄化電源 (1 KW ワープ用)		台	1		1				
1990.11. 3		※オートバーヘッドランプ	OKP 312R	個	4	2	2				
		※ワープロ用 E.P.Pロッピー		枚	5	5	0				
1990.11.21		※自転車		台	1		1				
1990.12. 4		※コピー用紙 A4		個	2	2	0				
		※" " B5		包	20	0	20				
1991. 1.22		※" " B5		"	22	0	22				
1991. 1.22		※コピー用紙 A4		包	5	0	5				
		※" " B5		"	18	0	18				
1991. 1.30		※コピー用紙 A4		個	5	0	5				
		※" " B4		"	7	0	7				
		※" " B5		"	2	0	2				

JICA