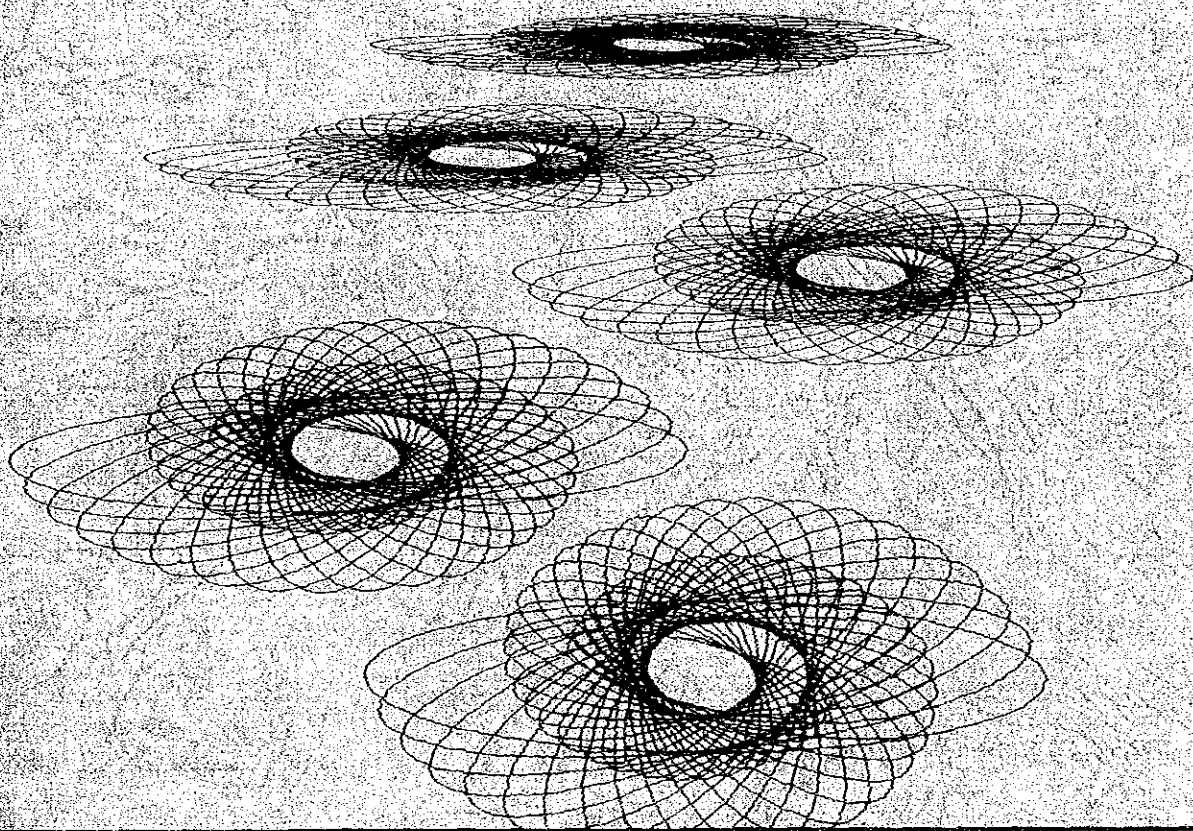


平成4年3月

# 建設機械技術訓練センター

(パキスタン)



国際協力事業団  
国際協力総合研修所

総	研
J	R
92	- 23



117/61

技術移転手法に関する調査研究

# 建設機械技術訓練センター (パキスタン)

プロジェクト方式技術協力活動事例シリーズ -53-

JICA LIBRARY



1096215(7)

23365

平成4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

23365

## はじめに

プロジェクト方式技術協力は、専門家の派遣、研修員の受入れおよび機材供与を有機的に組み合わせ、相手国に協力の拠点をおいて、相手国政府関係者等に対し技術の移転を行うことを目的とし、事業計画の立案から実施、評価までを一貫して計画的かつ総合的に運営・実施する協力形態である。

協力期間は、通常5年程度にわたっており、協力の実施にあたり、各種の調査団および多数の専門家が派遣され、それぞれについて、報告書が作成されている。

本プロジェクト方式技術協力活動事例シリーズは、これら多数の報告書から、協力が終了したそれぞれのプロジェクトの計画立案、実施運営、実施評価の各進行段階に沿って、主要事項を整理し、プロジェクトの実施状況を簡潔に把握できるよう、集約編纂したものである。

本書は、プロジェクト方式技術協力の一事例としてまとめたものであり、当該プロジェクトについて広く関係者に理解していただくとともに、類似のプロジェクト方式技術協力の形成および実施運営等の参考になれば幸いである。

1992年3月

国際協力事業団  
国際協力総合研修所  
所長 河西 明



## プロジェクトの概要

パキスタン国は1947年の独立以来、東パキスタンの分離や数次にわたる対インド戦争などの政治的激動を経験しながらも、35年間の開発努力によって着実な経済成長を達成してきた。しかし、この急速な経済開発の陰には、国際収支の恒常的な赤字や物価の高騰、不完全就業者の継続的増大、生産効率の低下など種々の問題が内在している。この状況を打破するために、パキスタン政府は第6次5カ年計画において、開発の基盤である道路、ダムなどのインフラ整備とあわせて、近年来の急速な開発プロジェクトに大量に導入された建設機械を今後とも正常に稼働させていくために、建設機械の技術者養成のための訓練センターの建設を計画し、そのための無償資金協力および技術協力を日本政府に要請してきた。

わが国はこの要請に応え、1985年4月、建設機械技術訓練センター設立のために両国の協議結果をとりまとめた討議議事録（R/D）に署名し、正式に技術協力を開始した。具体的な協力内容は、建設機械のオペレーター、修理工を養成するセンターを建設し、日本側長期専門家の派遣、パキスタン側研修員の受入れ、必要機材の供与を通して、本訓練センターをパキスタン側で独自に運営できるようにカウンターパートに必要な技術移転を行うことである。

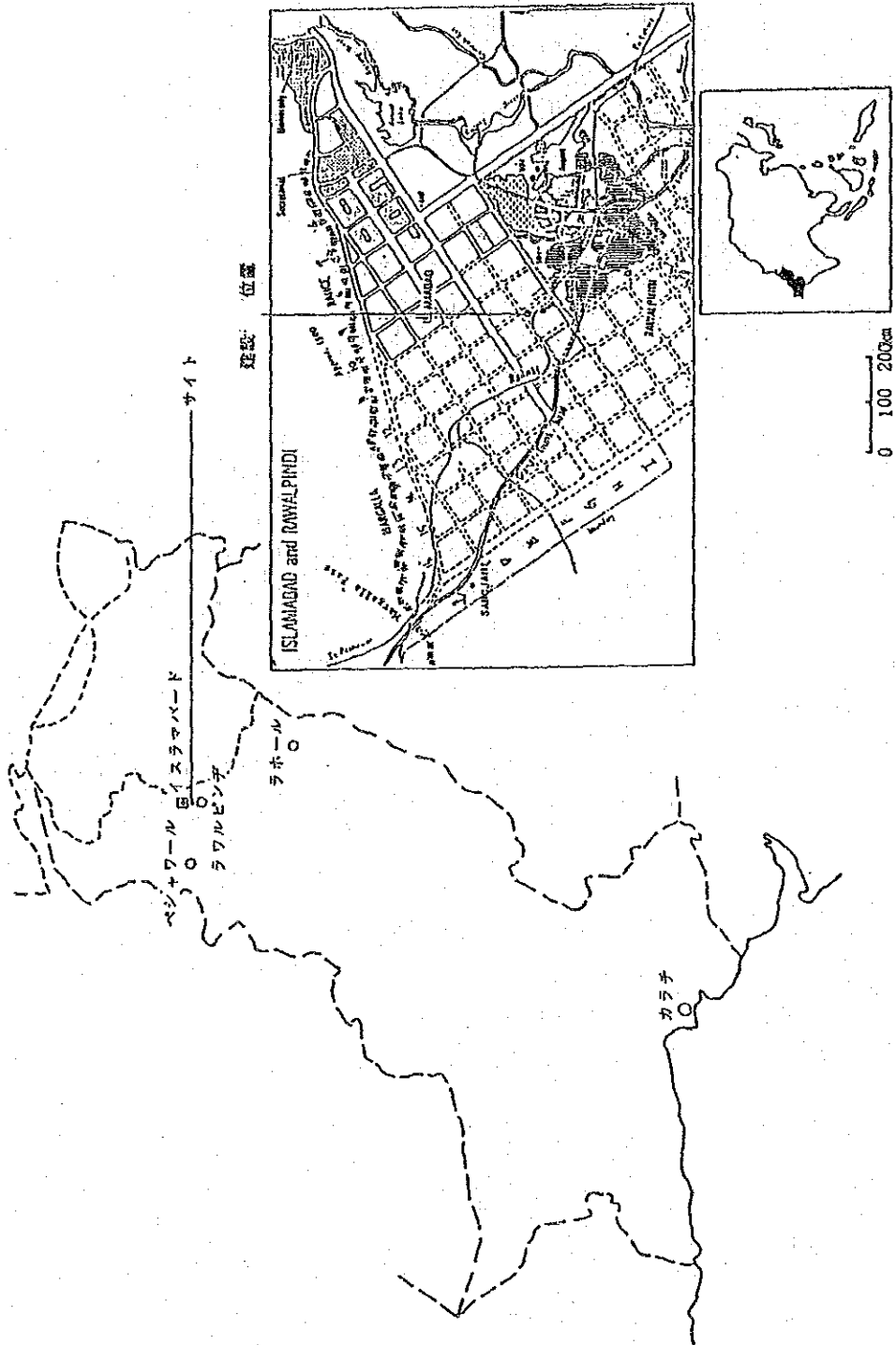
本センターの3つのコース……オペレーターコース、メカニックⅠコース、メカニックⅡエンジンコースおよびシャシーコースでは、当初こそ訓練生の定員不足に悩んだものの両国関係者の努力により改善され、技術移転は順調に進み、パキスタン側カウンターパートは訓練生に対する講義、実習とも実施できるようになった。また、1989年5月、関係者の努力により訓練修了者に対し、国家認定資格が賦与されることになったことは、本センターが職業訓練所としてパキスタン国内に広く認定され、卒業生の就職率に好影響をもたらすものと期待される。したがって、1990年4月のプロジェクト終了を前にして行われた日本・パキスタン双方の協議では、カウンターパートは今後とも独力で本センターを運営しうる知識と技術を習得したのものとして本プロジェクトは成功裏に終了したことが確認された。

なお、R/D終了後の本プロジェクトの経過を検証するため、2～3年後にパキスタン側から要請があればJICA調査団を派遣することがミニッツに記載された。



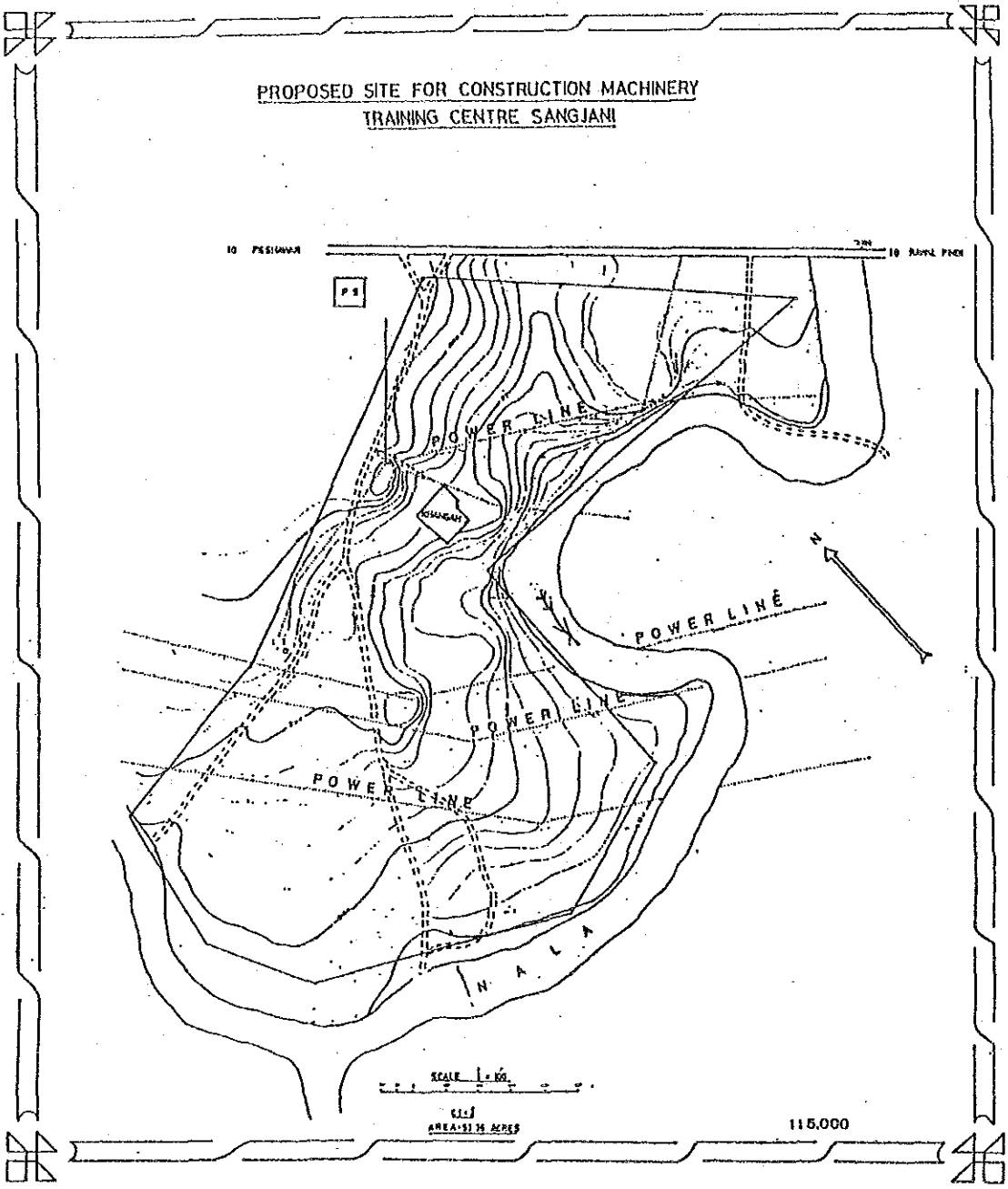
# プロジェクトサイト図

(A)

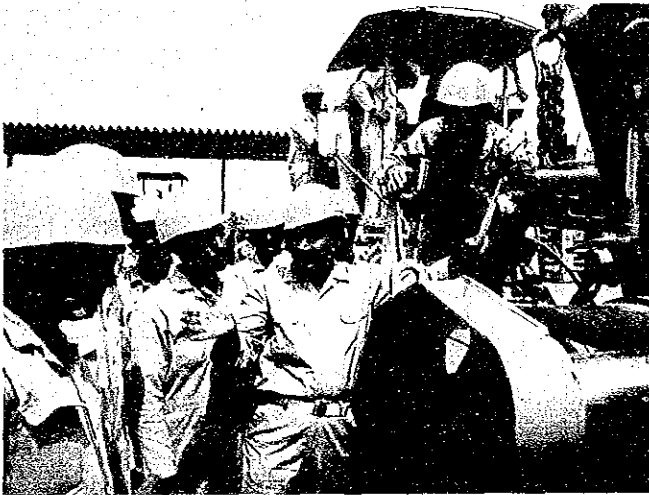
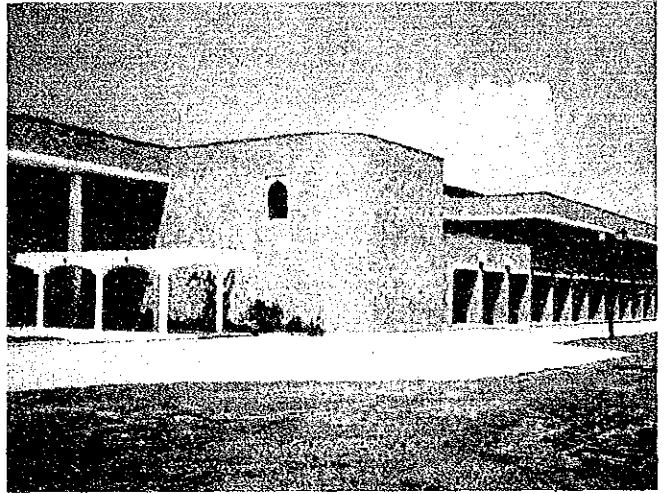


(B)

□計画地の概況図

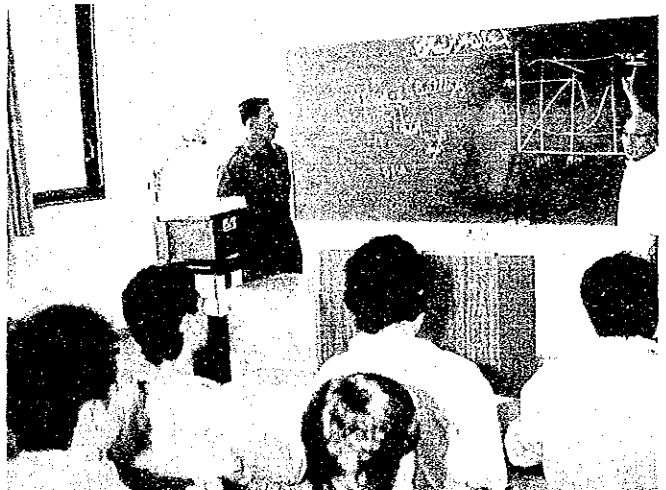


CMTC外観



建設機械についての  
指導

メカニクコースの講義



## プロジェクトの概要一覧表

国名：パキスタン プロジェクト名：建設機械技術訓練センター

要請年月日：1982年2月 R/D署名年月日：1985年4月29日 R/D期間：1985年4月29日～1990年4月28日

区 分	1983年度	1984年度	1985年度	1986年度	1987年度	1988年度	1989年度	1990年度
調査団派遣	予備調査(5名) 11.14-11.26 事前調査(6名) 3.16-3.29 基本設計調査(6名)3.23 - 4.11	基本設計確認調査(7名) 6.22-7.1	実施協議(5名) 4.22- 5.1	計画打合せ(3名) 8.25- 9.3	巡回指導(3名)9.6- 9.16	計画打合せ(3名) 9.11- 9.21	評価(3名) 11.13 - 11.22	
専門家派遣 1) 長期専門家 プロジェクトリーダー オペレーター メカニックI メカニックIIエンジン メカニックIIエンジン メカニックIIシャーシ 業務調整 業務調整  2) 短期専門家 機材修理			溝畑喜由 12.9 山名良 3.3 岡本勝治 5.12 松村進 3.3 久野義 3.3 古賀達朗 12.9			河部智三 2.27 小野寺良明 8.29	4.28 4.28 4.28 3.2 4.28 4.28 4.28 2.16 - 3.2	
研修員受入れ 建設機械運転 建設機械整備 建設機械整備 建設機械運転 建設機械整備 建設機械整備 建設機械整備 建設機械整備 建設機械操作 建設機械整備 建設機械整備 建設機械整備 建設機械整備 建設機械整備 建設機械整備 建設機械整備			Mukhtar Ahmed Tariq 3.3 Yar Mohammad Khan 3.3 Ahmed Gazi Intiaz 3.3	5.2 5.2 5.2 Muhammad Arshad 5.7 - 11.7 Shuja Abbas Zaidi 5.7 - 11.7 Armir Ahmed Iqbal 5.7 - 11.7		Iftikhar Hussain 9.9 - 12.18 Mir Alam Din 9.9 - 12.18 Muhammad Bashir Cheema 9.9 - 12.18	Zulfigar Ali Rana 5.12 - 8.8 Ismail Khan 5.12 - 8.8 Addul Salam Awan 5.12 - 8.8 Sulaiman Ahmed Abid 5.11 - 8.9 Muhammad Imran Zafar 5.11 - 8.9 Zafar Iqbal 5.11 - 8.9	

供 与 機 材	0 円	0 円	5,701,135 円	4,359,914 円	10,021,348 円	32,346,083 円	17,887,401 円	313,657 円
調査団派遣経費	4,134,983 円	0 円	3,558,474 円	2,313,042 円	2,274,365 円	2,312,739 円	0 円	0 円
専門家派遣経費	207,200 円	632,335 円	29,572,931 円	66,411,299 円	64,016,244 円	80,449,054 円	-	-
実施計画諸費	-	-	-	-	1,163,240 円	133,739 円	8,160 円	162,472 円

R/Dによる相手国負担状況：

出典：財務諸表 (項) 技術協力センター事業 (社会開発協力事業)

-印については当該年度のデータなし。



## プロジェクトの略史

1982年 2月	最初の「建設機械技術訓練センター」に対する無償資金協 力と技術協力の要請
1983年 11月	予備調査団の派遣
1984年 1月	再度の「建設機械技術訓練センター」構想に関する協力要 請
3月	事前調査団の派遣
3月	基本設計調査団の派遣
6月	基本設計確認調査団の派遣
9月	無償資金協力に係る政府交換公文の署名・交換
1985年 4月	実施協議チーム派遣 討議議事録（R/D）の署名
1986年 5月	建物の引渡式
7月	オペレーターコース・メカニック I コースで訓練開始
8月	メカニック II コースで訓練開始 計画打合せ調査団の派遣
1987年 9月	巡回指導調査団の派遣
1988年 9月	計画打合せ調査団の派遣
1989年 9月	「建設機械技術訓練センター」の開所式
11月	評価調査団の派遣
1990年 4月	プロジェクト協力終了

# 目 次

## 前 章

はじめに	i
プロジェクトの概要	iii
プロジェクトサイト図	v
プロジェクトの写真	vii
プロジェクトの概要一覧表	ix
プロジェクトの略史	xi
目次	xii

## 本 文

1 開発の基本構想	1
1-1 パキスタンの経済社会状況	1
1-2 インフラ整備事情	3
1-3 教育開発事情	6
2 協力要請	8
2-1 協力要請に至る経緯	8
2-2 協力要請内容	9
3 プロジェクトの協力計画	11
3-1 予備調査団の派遣	11
3-2 事前調査団の派遣	11
3-3 基本設計調査団の派遣	12
3-4 基本設計確認調査団の派遣	12
3-5 無償資金の供与	13
3-6 協力の目的	13
3-7 プロジェクトサイト	14
3-8 建設機械技術訓練センターの概要	15

4	討議議事録（R/D）の締結	17
4-1	実施協議チームの派遣	17
4-2	討議議事録の内容	18
4-3	実施体制	21
4-4	プロジェクト実施にあたっての提言	24
5	プロジェクトの実施経過	26
5-1	当初の活動計画	26
5-2	計画打合せ調査団の派遣	28
5-3	巡回指導調査団の派遣	29
5-4	計画打合せ調査団の派遣	33
5-5	評価調査団の派遣	35
6	プロジェクトの実績と評価	36
6-1	調査の方法	36
6-2	プロジェクトの活動実績	36
6-3	プロジェクトの実施状況	36
6-4	プロジェクトの評価	40
6-5	評価の総括	48
7	教訓および提言	50

## 資料編

1.	討議議事録（R/D）英文	53
2.	調査団リスト	73
3.	派遣専門家リスト	75
4.	研修員リスト	76
5.	主要供与機材	77
6.	引用資料リスト	81





# 1. 開発の基本構想

## 1-1 パキスタンの経済・社会状況

### 1-1-1 経済開発計画の推移

1947年、インドと共に独立を達成したパキスタンは、GDPに占める農業の割合が59%であるのに対して工業は7%という典型的な農業中心の国であった。パキスタン政府はこのような経済構造の転換をはかるべく、独立以来さまざまな開発努力を重ねてきた。

最初の体系だった経済開発計画として、第1次5カ年計画（1955～1960年）が108億ルピーの予算で策定された。この過程では、続く第2次計画期での急成長の下準備が出来た反面、農業生産の不振による食糧輸入で外貨事情は悪化し、国内物価は高騰し、GNP成長率は3.0%にとどまった。

230億ルピーの予算で策定された第2次5カ年計画（1960～1965年）は、前期の開発努力が結実しGNP成長率は6.8%にも達した。その要因としては、好天による農業生産の増大や前期の開発投資が生産化したことなどにより、国内の経済機構がようやく整ってきたこと、また、国際経済の好転による輸出の拡大や援助資金の増大も幸いしたものと思われる。

この成功に自信を得て、第3次5カ年計画（1965～1970年）では520億ルピー、第4次5カ年計画（1970～1975年）では750億ルピーと予算規模を一挙に拡大させ、工業の多様化と開発プロジェクトの積極的な実施を目指した。しかし対インド戦争の勃発や東パキスタンの分離といった困難な対外事情に加え、天候不順による農業生産への打撃により計画は見直しを余儀なくされた。この間、急速な経済開発に伴う所得格差の是正という開発目標は実施されず、民間部門での不振、オイル・ショックによる国際経済不安はパキスタンの経済をすっかり退行させてしまった。

1977年、ハク政権誕生とともに第5次5カ年計画（1977～1983年）が投資規模2,102億ルピーで策定され、これまでの政治・経済的な混乱を安定化させるために、工業・農業生産の成長と経済的バランスの回復、未開発地域および部門の開発、国内資本の動員および海外資本依存度の縮小、工業発展の民間部門の役割重視、社会福祉の充実を目標に掲げ、国有企業の管理の効率化や一部国有企業の民間への返還、主要産業に対する内外民間投資の促進などが実施された。その結果、年間6%以上のGDP成長率の達成、インフレ率を16%から5%にまで低減、食糧不足を余剰輸出にまで好転させるなど多くの成果を上げて、パキスタン経済は回復のきざしを見せてきた。

しかし、同時に他の発展途上国と同様の、①低い国内貯蓄率、②経常収支の赤字、③不完全就業の増大という社会的課題を持つに至った。これらの課題は、開発投資の急速な拡大を進める経済開発の中で、資本財の輸入増大、国際収支の赤字と輸入制限、原材料の供給不足による生産活動の沈滞といった悪循環を引き起こした。

#### 1-1-2 第6次5カ年計画（1983～88年）

第5次5カ年計画において明らかになった課題を克服し、独立35年間にわたる開発努力の結実と今後の自立的発展を促すための社会的基盤の拡大を目指して、第6次5カ年計画が4,900億ルピーという予算規模で策定された。同計画書によれば、重点目標の一つとして「地域格差の是正のための道路・通信・送電などの施設の整備」が掲げられ、公共部門の予算内訳を見ると、エネルギー部門の38.2%に次いで運輸・通信部門が18.9%を占めており、幹線道路の整備や地方道路の開発に焦点が当てられることになった。そして、これらの開発を可能にする高い技術を持った「操作・整備技術者の養成施設の建設」が急務となった。

## 1-2 インフラ整備事業

### 1-2-1 概況

パキスタンのインフラ整備状況と第6次計画期における開発計画を部門別に概観する。

#### (1) 運輸基盤施設

同国の道路延長距離は、1982年現在で97,519km、そのうち舗装道路は約40パーセントである。道路密度は国土面積1km<sup>2</sup>あたり0.12kmと途上国平均0.33kmに比べて低く、さらに舗装道路は0.05%ときわめて低い状況にある。

道路網は各市町村と工業地域のほとんどを結んでいるが、主要幹線を除き舗装幅員が3m程度しかないうえ、舗装構造も重交通に適さないものも多く、雨季に冠水する部分が多い。また、地方道路は約48,000kmあるが、Katcha道路と呼ばれる土道が多く、乾期のアクセス道路が大部分である。

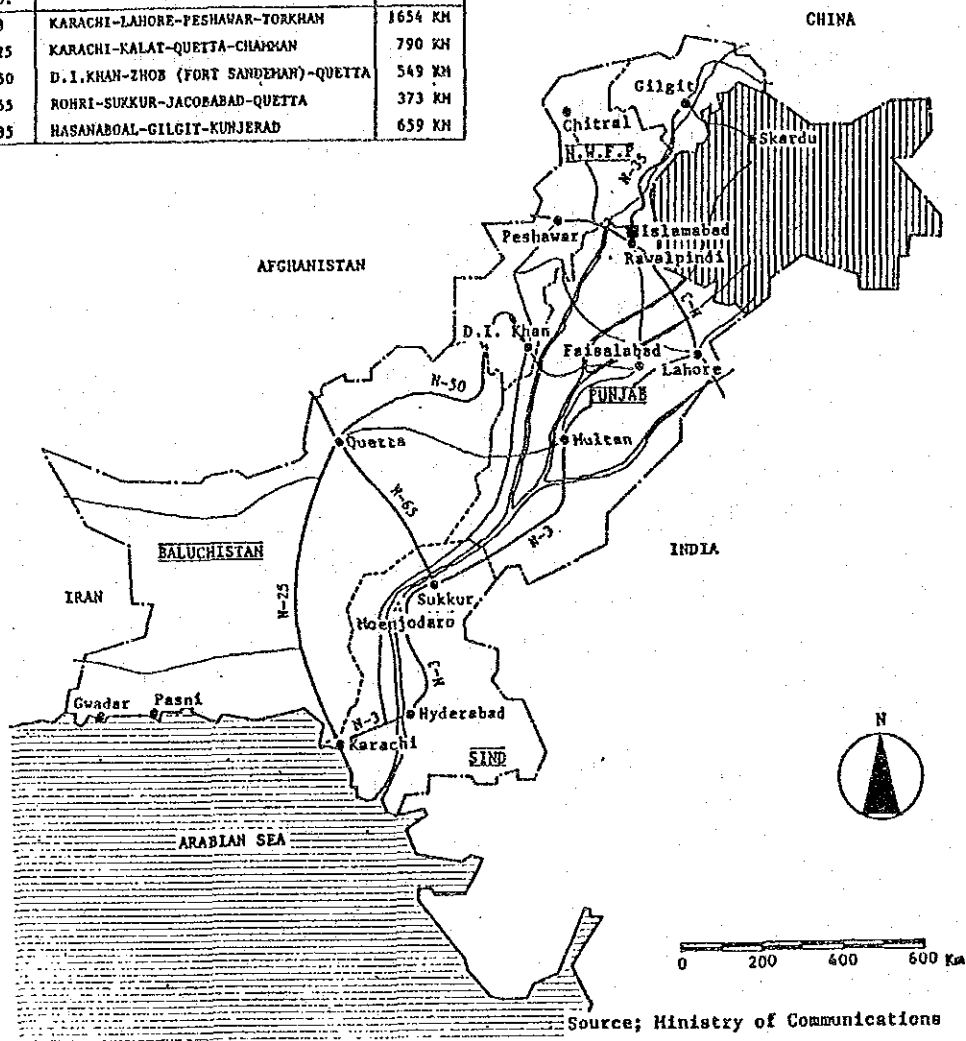
第6次計画においては、5,800kmの道路建設が目標にされた。このうち2,150kmは舗装道路であり、3,650kmは未舗装の全天候型道路である。また、既設道路に対しても、7,860kmの改良および拡幅が計画されている他、地域道路として、市場直結道路が40,000km計画されていた。

#### (2) 港湾施設

カラチ港は東港（17バース）と西港（7バース）の2つの港からなり、水深約8mでほとんどの荷役が接岸ベースで行われている。しかし、現在カラチ港は唯一の港でありその荷捌き能力は年間1,000万～1,300万t程度のため、約9,000万人の人口を一手に支えるには著しい能力不足である。そのために第5次計画期に東方約20kmの旧インダス川跡の入江を利用したカシム港の建設が進められた。第6次計画期においては、クレーンの設置や穀物倉庫の建設が予定された。

図1 パキスタンの主要道路網 (1983年)

NO.	HIGHWAY No.	NAME OF HIGHWAYS	DISTANCE
1	N-3	KARACHI-LAHORE-PESHAWAR-TORKHAN	1654 KM
2	N-25	KARACHI-KALAT-QUETTA-CHAMAN	790 KM
3	N-50	D.I.KHAN-ZHOB (FORT SANDERHAN)-QUETTA	549 KM
4	N-65	ROHRI-SUKKUR-JACOBABAD-QUETTA	373 KM
5	N-35	HASANABOAL-GILGIT-KUNJERAD	659 KM



Source; Ministry of Communications

### (3) 発電施設

エネルギー基盤の拡大は、発電・石油・天然ガス・石炭などの分野で、エネルギー自給を目標に建設や開発が進められている。特に発電施設では、第5次計画に着手した工事の早期完成をめどに、3,800 MWの発電能力を8,600 MWまで上げる目標で、なかでもタルペラダムの拡充工事は長期にわたって進められてきた。

### (4) 農地開発および灌漑施設

126 %の耕作地の拡大を目標に、地方開発に重点をおきながら、約400万ヘクタールの農地開発が計画され、これに伴い開墾・土壌改良・灌漑工事が進められた。用水路建設の延長距離は2,400kmを予定、これに43の灌漑用ダム建設が計画された。既設用水路の補修・改良は10,700kmが計画されており、これらは洪水から国土およびインフラ施設を守るための第2次計画として進められた。

## 1-2-2 建設機械化と問題点

前述したように、インフラ整備を急速に進めつつある同国にとって、建設工事のコストダウンや工期短縮はプロジェクト・コストに直接影響を及ぼすため、建設機械化の促進が極めて重要な課題となった。

建設機械の保有台数については明確な統計は成されていないが、ダンプ・トラックを除く稼働台数は1983年当時で約2,300台と推定された。このうち、農業関係の約1,300台の他は、インフラ整備に特に関連の深い土木関係に使用されており、輸送公団(National Logistic Cell: NLC)、辺境地開発公団(Frontier Works Organization: FWO)、道路委員会(National Highway Board: NHB)、電力公社(Water and Power Development Authority: WAPDA)などの政府機関が、その大半を保有している状況にあった。

しかしながら、整備状況は必ずしも良好でなく、610台の建設機械を保有するFWOでは30%近くが整備・修理が必要な状態にあるなど、日常点検・整備・修理などの技術不足のために、導入された建設機械がその本来の稼働率を発揮できていないのが現状であった。

これは、技術者の養成が実際のプロジェクトサイトでメーカーの専門技術者や海外専門家などによって、そのプロジェクト実施のため短期間に行われるだけであり、それも大規模なプロジェクトで建設機械を集中的に導入する場合に限られ、ここで養成される技術者の人数は全国的な需要に比べると圧倒的に少なかったからである。

そこで同国が第6次計画書に示されたとおり大規模なインフラ整備を促進し、これに加えて基幹インフラの補修・拡張工事や地方開発などで中小規模の建設工事にも機械化が推進される場合、建設技術者の不足はさらに深刻な問題になることは十分予想された。

### 1-3 教育開発事情

#### 1-3-1 概況

第6次開発計画において、特に人材育成に力が注がれていることはすでに述べたとおりであるが、初等教育の普及による識字率の向上に並行して、技術者養成の拡大計画が進められつつあった。

具体的には、1983年当時23.5%の識字率を48%まで引き上げるために、初等教育における就学率を48%から75%にすることを目標とした。これには、地方および女子に対する改善が必要なため、小学校の建設やモスクの利用、低学年における男女共学制の導入などがはかられることになった。

中等教育においては、カリキュラムを多様化させ、技術・専門教育や高等教育への足掛かりとなるよう配慮するとともに、理数科教師の増員を行うこととした。また、地方では自宅通学できるよう施設増強して就学率の向上に努めることになった。

また、教員不足が深刻なため、1988年までには20万人の増員と4万5,000人の入換え要員が必要であるとされ、その養成が各地で計画された。

### 1-3-2 職業訓練プロジェクト

パキスタンにおいて実施されてきた職業教育、技術教育としては、各州ごとの技術訓練学校（訓練期間18カ月～24カ月）や、政府の職業訓練施設（同12カ月）における訓練があげられる。これらの施設では、年間3,640人が訓練を受け、また、労働局による速成プログラムでは、30の施設で年間5,880人が、海外財団による技術学校短期コース（同3～4カ月）において年間2,650人がそれぞれ訓練を受けている。しかしながら、熟練労働力不足に悩む同国では、需要に充分応えるものとなっていないのが実情である。

そこで第6次計画では、新たに次の3つのプロジェクトが計画された。

#### (1) Rural Training cum Production Workshops

専門技術者が都市に流出した地域で、訓練と実際に生産もするワークショップを開設する計画。地方女性の収入増加に結びつくような女子ワークショップも設置。それぞれのワークショップで年間60人、全体では年間6,000人が訓練される予定。予算は1,000万ドルであった。

#### (2) Training Programmes

全国の約500施設に対し、機材は訓練生1人当たり10,000ルピーがローンで、12,000ルピーが補助金として支払われる。初めは5,000人の訓練生の入所が予定され、年間1,500人が訓練される予定。予算は600万ドルであった。

#### (3) Instructor Training Facilities

既設の指導員訓練施設はLahoreとIslamabadにあり、60人を収容できるのみであったが、新設の訓練所では年間400人の指導員が1年間のコースで養成される計画。48カ所の訓練所に向けて約2,500人の指導員が増強される予定。これは、年間20%にも達する指導員目減りへの対策である。予算は700万ドルであった。



## 2. 協力要請

### 2-1 協力要請に至る経緯

独立後35年間の開発努力の中で、パキスタンのインフラ整備は着実に進められてきた。しかしながらいまだ水準は低く、第6次5カ年計画（1983～88年）では、効率的なインフラ整備が重要な目標とされて、同国では積極的な建設機械の導入に努めてきた。日本政府による無償資金協力でも、累計100億円に達している。

この無償資金協力に加えて、同国の急務となっている高い技術的熟練労働者育成を果たすべく、パキスタン国政府は1982年2月、リサルプールにあるFWOの施設を拡充する「建設機械技術訓練センター」計画を作成し、プロジェクト方式技術協力を要請してきた。

しかし、1983年6月、日本政府は無償資金協力および技術協力を行うには、対象がFWOのみと限定されていることや、立地条件の面から問題が多いため、計画内容の一部変更を求めた。そして、同年11月、本件に関して予備調査団が国際協力事業団を通じて派遣され、計画内容にかかわる問題点の改善についての要望をするとともに、パキスタンにおける建設機械にかかわる諸事情を調査した。

これを受けてパキスタン国政府は、運輸通信省 (Ministry of Communications: MOC) を実施機関に特定し、FWO、NHB、NLC、MOPD (Ministry of Planning and Development) をメンバーとしたManaging Board を構成した。そして新たにイスラマバードの西方18kmの位置に用地を確保した上で、「パキスタン建設機械技術訓練センター」設立計画を策定し、1984年1月、再度、無償資金協力およびプロジェクト方式技術協力を要請してきたものである。

## 2-2 協力要請内容

パキスタン政府が「建設機械技術訓練センター」設立を要請してきた背景は、前述したように第6次5カ年計画を成功に導くために、政府保有の建設機械を有効に活用する知識と技能を持った優秀な修理工（メカニック）やオペレーターを育成し、同国の社会基盤の開発、労働力の開発に貢献しようとするところにあった。したがって、訓練対象はオペレーターと修理工と想定された。オペレーターについては機械の運転操作方法以外に、日常点検・安全性の重大さを認識させ毎週点検整備が可能なレベルまで訓練し、あわせて施工方法についても指導することを目的とした。また、修理工については、機械の構造・機能・修理技術以外に工具等の正しい使用方法、日常点検整備（6カ月、1カ年）が可能なレベル、コースによっては故障診断が可能なレベルまで教育訓練するのが望ましいとされた。

具体的な訓練コースとしては、オペレーター1コース、修理工2コースの3つが要望された。

協力要請内容の中でパキスタン側が強く要求してきたのは、訓練生の定員である。この定員数は機材の数量、訓練内容の希薄、パキスタン側インストラクターの数、および日本人専門家の数の増加に大きな影響を及ぼし、ひいては日本からの援助予算が大幅に膨らむ可能性を秘めている。定員の設定に関しては当初、パキスタン側計画と日本側計画では下記のように大きな違いを見せていた。

表1 訓練生の定員設定について

年 度	パキスタン側計画	日本側計画
1年目	220名	190名
2年目	300名	190名
3年目	328名	190名
4年目	450名	190名
計	1298名	760名

しかしパキスタン側の数字については、訓練カリキュラムや訓練内容の裏付けに基づいたものというより、「建設機械技術訓練センター」の主力メンバーたるFWO、NLC、NHB、WAPDAからの要求であると考えられた。このギャップを埋めるため、1984年3月に派遣された事前調査団（本田団長他5名）時における技術協力ミッション内で種々検討を重ね、日本側、パキスタン側、双方に無理がかからず、定員増加する解決策として下記の案を作成し、年間定員300名を申入れ、合意を得た。

表2 訓練内容計画

訓練コース	訓練期間	定 員	回数/年	訓練生数/年
1. OPERATOR	3カ月	A 20 B 20	4	160
2. MECHANIC I	3カ月	20	3	60
3. MECHANIC II				
ENGINE	5カ月	20	2	40
CHASSIS	5カ月	20	2	40
				計 300

この結果、4年間の訓練生総数  $300/\text{年} \times 4\text{年} = 1,200$  名となり、パキスタンの要求している1,298名にほぼ近づくことになった。

### 3. プロジェクトの協力計画

#### 3-1 予備調査団の派遣

パキスタン政府の「建設機械技術訓練センター」設立に関する無償資金によるプロジェクト方式技術協力要請（1982年）に対し、計画内容の一部変更を求めていたわが国は、1983年11月14日より11月26日まで予備調査団（星団長他4名）を派遣した。同調査団は、本プロジェクトのパキスタン側受入体制の変更を最大目的として、内容にかかわる問題点の改善をパキスタン政府に要望するとともに、プロジェクトサイト候補地4ヶ所を視察、パキスタンにおける建設機械にかかわる諸事情を調査した。

#### 3-2 事前調査団の派遣

パキスタン政府の再度の要請を受け、わが国政府は1984年3月16日より3月29日まで「パキスタン建設機械技術訓練センター」に関する事前調査団（本田団長他5名）を派遣した。本調査団は、プロジェクトサイト候補地を視察すると同時に、パキスタン側関係機関（運輸通信省および実行委員会など）と数次にわたって、パキスタン側の要請内容を検討・協議を重ねた。そして、日本人専門家派遣計画、カウンターパート研修員受け入れ計画、訓練計画などプロジェクト方式技術協力としての基本的性格について一定の合意に達し、その内容をまとめてミニッツを作成し、3月27日、日本側本田団長とパキスタン側Ahmed 経済省次官補が署名した。

なお、訓練用機材計画に関しては、予備調査団に引き続いてさらにパキスタン側の工場の実態、修理レベルを確認する必要があるため、工場視察（3月24日 FWOチャクララワークショップ、3月27日 NLCグジュランワラ工場）、FWOカンプールダム視察を行ない、帰国後の検討材料とした。

また、訓練施設に関してもパキスタン側と種々検討を重ねたが、詳細については同年3月23日より派遣された基本設計調査団に引き継がれた。

### 3-3 基本設計調査団の派遣

事前調査団の派遣に引き続き、1984年3月23日より4月11日の間、基本設計調査団（四釜団長他5名）が派遣された。本調査団は、パキスタン政府・運輸通信省の要請内容を確認し、無償資金協力の妥当性を検討し、同時に訓練センター建設予定地の踏査、関連インフラストラクチュア整備状況の調査、および事業活動の機能に整合した施設の規模・配置を策定し、適切な供与機材の選定を含む基本設計調査を行うことを目的とし、パキスタン側と協議を重ねた。

その結果、長年にわたる日本政府のパキスタン国に対する建設機械援助に次いで、今回訓練センターとしての施設プロジェクトを我が国の無償資金協力によって実施する意味はきわめて大きく、さらにプロジェクト方式技術協力が実施されれば、多大なる援助効果が予想されるという結論に達した。

また、訓練施設の構成、規模、および供与訓練機材の選定について、おおまかな合意に達したのでこれをミニッツに取りまとめて、4月1日、日本側四釜団長とパキスタン側Ahmed 経済省次官補が署名した。

### 3-4 基本設計確認調査団の派遣

基本設計調査団の一連の調査を取りまとめたドラフトレポートをパキスタン側に説明し、かつ補完調査する目的で、1984年6月22日より7月1日まで、基本設計確認調査団（福田団長他6名）を派遣した。

そして、パキスタン側の了解を得てミニッツを作成し、双方署名した。

### 3-5 無償資金の供与

再度にわたるパキスタン政府の「建設機械訓練センター」設立に対する協力要請をうけて、予備調査団、事前調査団、基本設計調査団など一連の調査団をパキスタンに送り、無償資金協力の妥当性を検討してきた日本政府が、無償資金によるプロジェクト方式技術援助が実現すれば、道路・ダム建設などのインフラ整備を重要施策とする第6次経済開発計画に多大な開発効果が期待できるという結論に達したことは3-3で述べたとおりである。

その後基本設計が完成し、設立計画がより具体化したのを受けて、1984年9月10日、無償資金協力による「建設機械訓練センター」建設にかかわる交換公文（E/N）が署名され、パキスタンに対し29億6千万円（うち機材12億円）を供与することとなった。

### 3-6 協力の目的

パキスタンの経済的発展には効率の良いインフラ整備が不可欠であることはすでに述べたとおりであるが、一方、同国では労働力の増加傾向にもかかわらず、熟練労働者の供給不足と同時に非熟練労働者の不完全就業の増大が年々深刻化していた。このため、技術教育や職業教育が実施されてはいるものの、需要に充分応えるまでには至らなかった。

このような状況をふまえ、「建設機械技術訓練センター」の設立を計画したパキスタン政府は、基本設計調査団がパキスタン側と取り交わしたミニッツの中で、本プロジェクトの目的に関して以下のように述べている。

「本プロジェクトは、建設機械を良好な状態に保守整備するために必要な知識・技能をもった熟練工を育成し、もってパキスタンのインフラ整備と人的開発に貢献することを目的とする」

### 3-7 プロジェクトサイト

#### 3-7-1 パキスタン建設機械技術訓練センターの所在地

本センターは、人口約35万人の首都イスラマバードの市街より西方18 kmの地点に位置する。イスラマバードはパキスタンの首都として1961年から建設された新生都市であり、なお建設が進行中である。東から西へ4, 5, 6……12まで、1マイル毎に道路をつくり、北から南へもD, E, F, G, H, Iと同じく1マイル毎に道路をつくり、碁盤目の街を形成してる。本センターの建設地はイスラマバードI-12であり、イスラマバード郊外ラウルピンジーへの道路に沿った鉄路を踏み切ったすぐ右手にある。イスラマバード市街まで車で20分、タキシラ市まで30分程度の位置にあり、交通の便は良い。新国際空港も近くに計画されているなど、将来、開発が進む可能性が高い地域である。

#### 3-7-2 敷地周辺の現状

敷地は約21.6haを有し、北西側にサンジャニ村、北東側に基幹道路、それ以外は幅約10~15mある川に面している。この川は流量がさほど多くなく、雨季にも敷地が冠水したことはない。しかし、村落より川に向けて、敷地が傾斜しているため、地表水が相当量敷地を通過するものと思われる。敷地の中央部にある村の墓地、高圧送電線用鉄塔、住民の生活道路など移設が困難な建造物については充分考慮する必要がある。

敷地周辺には、購買施設や学校等の生活施設がないため、訓練生やスタッフの宿舎を計画する際には、この点に配慮する必要がある。

地盤状況については、6カ所で深さ1 m程度の試掘を行い試料分析したところ、粘土質シルト層と判断された。敷地は河川に面しているため、適切な排水計画と、傾斜地への盛土には十分な締固めが必要であると思われた。

インフラ状況については、電話、ガスおよび電力とも引込み可能である。上水施設は付近になく、井戸水の利用が必要と考えられた。

### 3-7-3 自然条件

建設地となるイスラマバードの夏（5月～7月）は暑く、日中は42度まで上昇する。7月には砂嵐があり、それと前後して雨季（7月～8月）に入る。9月に入ると快晴が続き、秋は（10月～11月）は清涼感がある。冬は日中は快適であるが、夜間は-2度くらいまで下がり、室内暖房が必要である。

このため、建築計画にあたっては、夏の高温対策として強い日射を遮断し、天井を高くしてかつ通風を良くする反面、冬は夜間冷え込むためにその対策も考慮しなければならない。また、砂嵐時には、砂の侵入の配慮も必要である。

### 3-8 建設機械技術訓練センターの概要

パキスタン建設機械技術訓練センターの概要について、基本設計調査団（1984年3月派遣）の報告によって述べる。

#### (1) 建物施設建設計画

- ・ 所在地…イスラマバード I-12
- ・ 敷地面積…21.6ha
- ・ 総床面積…9,798 m<sup>2</sup>
- ・ 構造…鉄筋コンクリート・一部鉄骨造、二階建て、粘土質シルト層を支持層とする直接基礎形式、耐震設計（日本の建築基準法による）
- ・ 管理棟…所長室、管理事務室、会議室、図書資料室、コピー室、展示コーナー、講堂など 1,589 m<sup>2</sup>
- ・ 訓練棟…中小教室（4）、AV室、指導員室、シャーシー実習室、溶接実習室、機械実習室、油圧実習室、エンジン実習室、燃料ポンプ試験室、エンジン試験室、油圧試験室、スペアパーツ倉庫など 3,471 m<sup>2</sup>



- ・ 食堂棟…訓練生食堂、指導員食堂、厨房、日用品購買部など  
347m<sup>2</sup>
- ・ 訓練生…訓練生宿泊室（6人室17、最大時100名収容）、外来講師宿泊室（5）宿泊棟、管理事務室、シャワー室、洗濯室など  
1,772 m<sup>2</sup>
- ・ 屋外付帯…建設機械ガレージ・洗車場・危険物倉庫・渡り廊下・メンテナンス用ワークショップなど  
785 m<sup>2</sup>
- ・ 職員宿舎…20棟（パキスタン側負担工事）  
1,834 m<sup>2</sup>
- ・ 空調設備…特定な温度条件が必要な諸室（図書室、講堂、シミュレーター室、各試験室、外来講師宿泊室など）のみ、個別制御による冷暖房設備。他の居室（実習教室、訓練生宿泊室など）は、現地で一般的な天井扇設備
- ・ 給水設備…口径150mm 深さ100mの井戸を掘って水源とし、高架水槽に揚水後、重力式給水方式により各建物に供給する。

プロジェクトに要する事業費用は、日本側負担工事費（施設・機材）約29億7千7百万円、パキスタン側負担工事費（整地・設備幹線接続、職員宿舎工事費など）約2億8千万円と見込まれた。

建設に要する日程は、実施設計および入札・契約に4カ月、建設に15カ月の予定であった。

## (2) 機構

本プロジェクトの実施主体は運輸通信省であり、関連機関としてFWO、NHB、NLC、WAPDAなど多くの省庁が参画する。

## (3) 予算

本センターの運営に必要な経費、施設維持管理費、設備運転経費などは、運輸通信省予算にて賄われる。初年度の年間維持経費は、人件費、間接経費、施設運転光熱費、訓練経費、消耗品・雑費、計4,226,000ルピー。なお、訓練経費は訓練生1名当たり30ルピー/日の教材・材料費を含み、訓練生による費用負担はない。

## 4. 討議議事録 (R/D) の締結

### 4-1 実施協議チームの派遣

1984年3月に派遣された事前調査団、基本設計調査団の調査結果に基づき、同年9月10日、無償資金協力による「パキスタン建設機械技術訓練センター」設立にかかわる交換公文 (E/N) に、日本側、パキスタン側双方が署名し、センター建設は1986年3月に竣工の予定となった。

上記の経緯をもとに、技術協力実施にかかわる基本計画につきパキスタン側実施機関として、その結果を討議議事録 (R/D) として署名交換すべく、1985年4月22日より5月1日まで実施協議調査団 (渡辺団長他4名) が派遣された。

同調査団はパキスタン側にR/D案を示し、特に次の諸点についてパキスタン側と協議を行った。

- (1) R/Dのパキスタン側署名者を運輸通信省 (MOC) 次官補とする
- (2) プロジェクト運営管理のパキスタン側責任者を具体的に「Secretary of the Ministry of Communications」とする
- (3) 協力の開始期日および期間は署名の日より5年間
- (4) 合同委員会の設置

パキスタン側は通常のR/D案として、特別な問題はないとしたが、以下の点については詳細協議の結果、次のような合意に達した。

- (1) パキスタン側プロジェクト運営管理責任者について、パキスタン側より「Secretary」の項を削ってほしい旨の要望があり、日本側もMOCを実施責任機関とすることで同意した。
- (2) 合同委員会のパキスタン側メンバーを、プロジェクトの実行委員会を基本とするメンバーとしたい旨、パキスタン側より提案があり、日本側もこのメンバーによる委員会が機能的であることを確認して同意した。
- (3) パキスタン側より無償供与機材以外の補足的機材のパキスタン国内輸送経費を日本側負担とするよう申入れがあったが、機材の性格と大量の

機材でないことを説明し、パキスタン側負担とすることでパキスタン側も了解に達した。

また、本センターの正式名称を、事前調査団、基本設計調査団が仮称していた「The Construction Machinery Training Centre」(C M T C)とした。

こうした経緯を経て、1985年4月29日、日本側渡辺和夫団長、パキスタン側KARIMULLAH KHAN M O C次官補との間で本プロジェクトR/Dの署名・交換が行われ、同時に本プロジェクトの暫定実施計画(T S I)についても署名・交換が行われた。

## 4-2 討議議事録の内容

討議議事録は、本文、付属書(Attached Document) およびAnnex I～VIIよりなるが、その主要な点を略記すれば以下のとおりである。

### 4-2-1 プロジェクトの目的

本プロジェクトの目的は、パキスタン国に建設機械の操作・修理に関する技能と知識を持った熟練工を育成するための建設機械技術センターを設立することである。

### 4-2-2 技術協力目標

日本側の技術協力プログラムは、パキスタン人カウンターパートが建設機械のオペレーターおよび修理工を教育・訓練するための3つのコースを自主的に運営出来るように指導・助言する。なお、各コースの訓練目標・内容は以下のとおりである。

#### (1) オペレーターコース

目標：建設機械に対する知識を身につけ、その操作と整備知識を習得し、一般的な建設機械を運転できるオペレーターを養成する。

内容：建設機械全般と機械各部の知識、操作実習、施工手順、点検整備の方法

(2) メカニック I コース

目標：建設機械に対する知識を身につけ、その整備と修理の知識を習得し、建設機械を修理できるメカニックを養成する。

内容：一般工具・測定機器の使用法、建設機械および構成要素の知識、点検整備の方法、分解・組立実習、故障診断と修理実習

(3) メカニック II コース

目標：建設機械に対するオールラウンドな知識を身につけ、整備、修理およびテストのできるメカニックを養成する。

内容：エンジンコース

一般工具・計測機器の使用法、建設機械および構成要素の知識、エンジン本体の修理とオーバーホール、エンジン電気系・修理系の修理とテスト、エンジンの試験・調整と故障修理

シャシーコース

一般工具・計測器具の使用法、建設機械および構成要素の知識、動力系の構造と修理、油圧系の構造と修理、工作機械の使用法と故障修理

表3 訓練プログラム

コース	訓練期間	定員	訓練回数/年	年間訓練生数	正指導員	副指導員
オペレーター	3カ月	A 20名 B 20名	4回	160名	1名	3 + 4名
メカニック I	3カ月	20名	3回	60名	1名	3名
メカニック II エンジン系 シャシー系	5カ月 5カ月	20名 20名	2回 2回	40名 40名	1名 1名	3名
計		100名		300名	4名	13名

#### 4-2-3 日本人専門家の派遣

日本側はプロジェクトのマスタープランに基づき、下記の専門家を派遣する。

- (1) チーフアドバイザー
- (2) 調整員
- (3) 専門家（オペレーターコース、メカニック I コース、メカニック II エンジンコース、メカニック II シャシーコース）

また、プロジェクトの円滑な実施のため、必要に応じて短期専門家が派遣される。

#### 4-2-4 機材供与

下記のコースの訓練活動に必要な主要機材は、日本政府による無償資金協力で供与されるが、日本人専門家とパキスタン側双方の協議により、一部の追加機材が技術供与で供与さる。

- (1) オペレーターコース
- (2) メカニック I コース
- (3) メカニック II コース

#### 4-2-5 カウンターパートの受入れ

日本政府は、パキスタン人カウンターパートの日本における技術研修を行うために、必要な措置を取る。パキスタン政府は、カウンターパートが日本における技術研修で獲得した知識や経験を、本プロジェクトを実施する上で効果的に役立たせることができるよう配慮する。

#### 4-2-6 協力期間

本プロジェクトの協力期間は R/D が締結された 1985 年 4 月 29 日より 5 年間とする。

## 4-3 実施体制

### 4-3-1 プロジェクトの実施主体

本プロジェクトの計画・実施にあたるパキスタン国側の所轄官庁は、運輸通信省（MOC）であり、その次官補（Secretary General）を議長とする計画委員会（Board of Management）により統括される。この委員会のメンバーは辺境開発公団（FWO）、道路委員会（NHB）、MOPD（Ministry of Planning and Development）、輸送公団（NLC）の各団長および会長（Director General）により構成されている。このもとに、関係各省庁の担当者レベルをメンバーとする運営委員会（Steering Committee）が組織され、実務レベルでの折衝窓口となる。なおパキスタンの海外援助担当窓口として、大蔵省内部に財政局（Economic Affairs Division: EAD）が設けられており、これが二国間取り決めに関する業務を行うこととなる。

本センター建設のための実施設計、管理業務、工事契約などの契約諸手続きに関しては、運営委員会を通し、計画委員会により承認される。契約当事者はMOCとなる。また、交換公文、銀行取り決めなどの無償資金協力システムに係わる諸手続きに関してはEADが当事者となる。

### 4-3-2 パキスタン側の要員配置

本センターには、以下のパキスタン側要員が配置される。

(1) 所長

(2) 下記分野のインストラクター

1) オペレーターコース	チーフインストラクター	1名
	サブインストラクター	7名
2) メカニックIコース	チーフインストラクター	1名
	サブインストラクター	3名
3) メカニックIIコース		
a. エンジン系	チーフインストラクター	1名
	サブインストラクター	3名

b. シャシー系	チーフインストラクター	1名
	サブインストラクター	3名

(3) 管理職員

- 1) 管理スタッフ
- 2) 事務員
- 3) タイピスト
- 4) 経理職員
- 5) 購買部店員
- 6) 警備職員
- 7) 運転手
- 8) その他、必要な職員

4-3-3 合同委員会

(1) 機能

合同委員会は、少なくとも年1回、必要な場合はいつでも会合し、次の活動を行う。

- 1) R/Dの枠組みの下で策定された暫定的実施計画に沿って、プロジェクトの年間作業計画 (Annual Work Plan: AWP) を策定すること。
- 2) 技術協力計画の全体的な進捗および上記年間作業計画の達成状況について見直しを行う。
- 3) 技術協力から生じるか、または関連する主要問題についても見直しを行い、意見の交換を行う。

(2) 構成

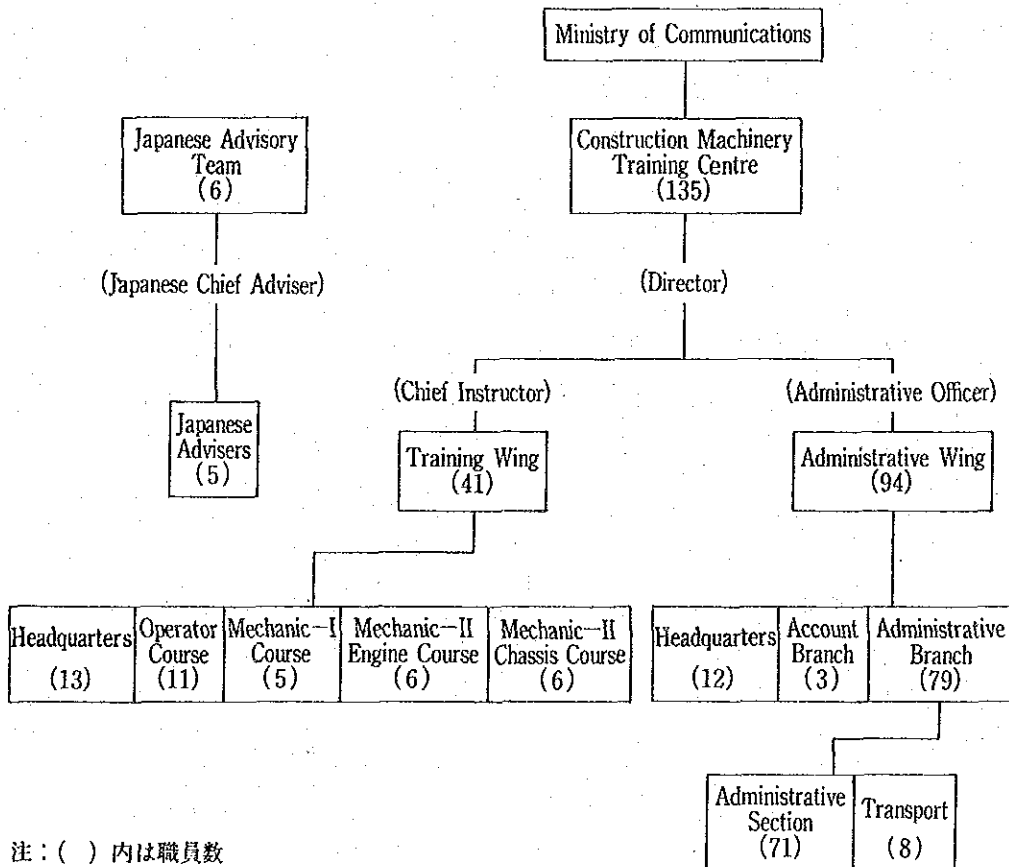
- 1) 委員長                   MOC (運輸通信省) Joint Secretary
- 2) パキスタン側           ・ FWO 代表  
                              ・ NHB 代表  
                              ・ CMT C 所長
- 3) 日本側                   ・ チーフアドバイザー  
                              ・ 調整員

- ・チーフアドバイザーによって指名された専門家
- ・JICA代表
- ・必要に応じてJICAより派遣されたプロジェクト関係職員（なお、在パキスタン日本大使館員はオブザーバーとして合同委員会に出席できる）

#### 4-3-4 プロジェクトの組織

本プロジェクトに係わる組織は図2、3に示すとおりである。

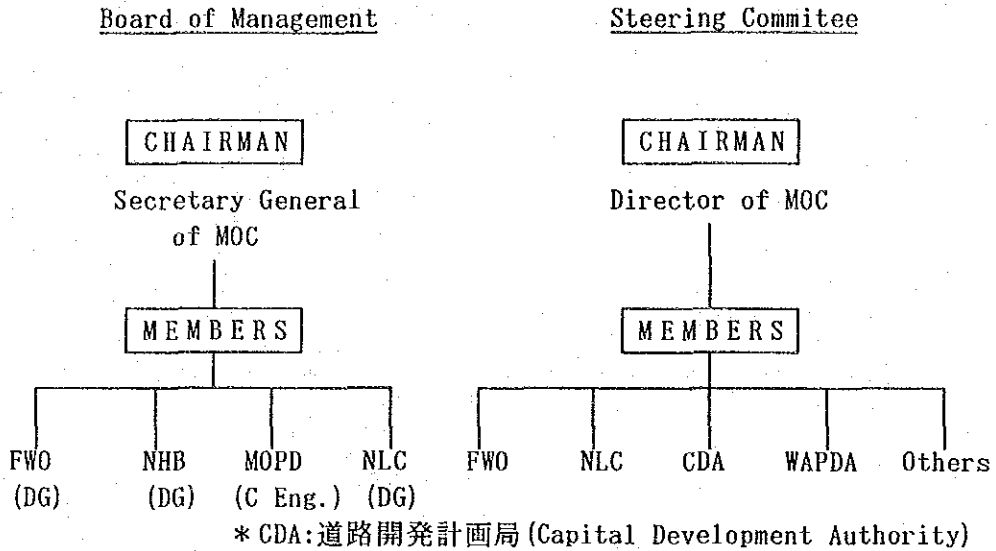
図2 プロジェクト組織図



注：( ) 内は職員数



図3 パキスタン側関係機関



#### 4-4 プロジェクト実施にあたっての提言

R/Dが締結され、プロジェクトが実施されるにあたり、実施協議チーム（1985年4月派遣）は、特にメカニックIコースとメカニックIIコースの実施に関して次のような提言を行った。

- (1) 開校前6カ月は、パキスタン人インストラクター（C/P）の教育を主とする。パキスタン人インストラクターの講義内容をまず日本側専門家が作成し、C/Pに直接教育を施す。

教材としては、テキスト、ショップマニュアル、スライド、オーバーヘッドプロジェクター、VTRなどを準備する。

座学、実習の割り付けをメカニックIでは実習中心にし、メカニックIIは座学、実習半々とする。

- (2) 開校後は、パキスタン人インストラクターが主体的に講義をし、日本人専門家はサポート的、アドバイザー的な役割を果たす。タイムスケジュールを作成するが、生徒の力量に応じて実施工程を調整する必要が

ある。毎週木曜日の午後エバリュエーションとして試験を実施し、その週の成果をチェックする。一課程を終えたら最終試験を実施する。

(3) 教材は必須のものであるので、予め十分に準備しておく。

教科書、マニュアルは早急に英語からウルドゥ語（パキスタンで一般に使用されている言語）に翻訳しておくことが必要である。本センターでの訓練資格に「英語を理解できること」という項があるが、一般的に英語理解能力は不十分であると考えられるので、開校前の6カ月にパキスタン側のC/Pに英語からウルドゥ語への翻訳を実施させる。

## 5. プロジェクトの実施経過

### 5-1 当初の活動計画

パキスタン建設機械技術訓練センタープロジェクトは、R/Dに基づき、1985年4月29日より正式に発足した。

本訓練センターの建物ならびに訓練機材の据え付けは、約1年の工期を経て完成し、1986年5月3日、訓練センターの引渡式が行われた。同年5月に、JICA調整員を含む6人の日本人専門家がそろい、7月5日、オペレーターコースとメカニックIコースが開講し、続いて8月2日、メカニックIIコースが開講した。以下、各分野ごとに当初の活動内容について述べる。

#### 5-1-1 専門家の派遣

建設機械技術訓練センターが正式に発足したのを受けて、わが国は1985年12月、まずプロジェクトのチーフアドバイザー溝畑喜由専門家と古賀達朗調整員を派遣した。続いて、1986年3月、山名良専門家（オペレーターコース）、松村進専門家（メカニックIIエンジンコース）、久野義専門家（メカニックIIシャシーコース）が派遣され、また、同年5月に岡本勝治専門家（メカニックIコース）が派遣され、日本人専門家が全員そろった。

当初、専門家は開講に向けて、パキスタン人インストラクター（C/P）に技術指導を行うことを予定していたが、C/Pの配属が大幅に遅れ、開講1カ月前になって配属されたため、開講準備に忙しく、開講前に技術指導を実施することは不可能となった。

このため、初回の訓練コースはすべて日本人専門家がインストラクターとなって、C/Pと訓練生とを講義、演習、実習を通じて、同時に指導する方法を取った。

### 5-1-2 研修員の受入れ

R/Dに基づき、わが国は1986年3月から5月の約2カ月間、Mr. Ahmed Gazi Intiaz, Mr. Yar Mohammad Khan, Mr. Mukhtar Ahmed Tariq を本プロジェクトの研修員として受入れ、この3人の研修員は建設機械技術訓練の研修を受けた。

なお、この3人の研修員の受入れに引き続き、毎年3人の研修員の受入れを行った。

### 5-1-3 訓練コースの実施要領

オペレーターコースとメカニックコースIは7月に、メカニックコースIIは8月に開講され、訓練生は1日6時間の訓練を受け、理論の講義は教室で、実習は工場、運転実習は運転場で行われた。

訓練生の入所要件は以下のとおりである。

- |                |  |
|----------------|--|
| (1) オペレーターコース  | 1) 年齢18歳以上   |
| およびメカニックIコース   | 2) Secondary schoolの卒業者                                      |
|                | 3) 英語が理解できること  |
| (2) メカニックIIコース | 1) 年齢20歳以上   |
|                | 2) Secondary school卒業後3年の経験、またはIntermediate College 卒業後1年の経験 |
|                | 3) 英語が理解できること  |

入所した訓練生の人数、年齢、学歴および経験は次のとおりであった。

- |                     |                            |
|---------------------|----------------------------|
| (1) オペレーターコース (36人) |                            |
| 年齢                  | 24歳～36歳 (平均28.8歳)          |
| 経験                  | 5年～18年                     |
| 学歴                  | 10年 17人    9年 10人    8年 9人 |
| (2) メカニックIコース (21人) |                            |
| 年齢                  | 22歳～37歳 (平均27.8歳)          |
| 経験                  | 6年～20年                     |

学歴 10年 12人 9年 6人 8年 3人

(3) メカニク II コース

資料未整備

## 5-2 計画打合せ調査団の派遣

本プロジェクト R/D への署名が行われ、1986年7月にオペレーターコースとメカニク I コースの2コースが開講され、つづいて8月にメカニク II コースが開講されたのを受けて、わが国は今後の技術訓練をスムーズに実施するために、日本人専門家のバックアップ、技術協力機材の追加、教育訓練計画、教材などを調査・検討することを目的として、1986年8月25日から9月3日までの10日間、計画打合せ調査団（機部団長他2名）を派遣した。

同調査団は、技術訓練センターおよびパキスタンの道路整備状況を視察するとともに、日本・パキスタン合同委員会を開いてパキスタン側と協議を行い、変更条件を加味した概略年間訓練計画を立案した。また、今後の専門家のチームワーク作りに役立てるために専門家一人ずつと面接し、カウンセリングを実施した。

同調査団の報告により、主要な協議事項およびミニッツの内容を以下に述べる。

(1) オペレーターコースの年間実施回数を以下のとおりに変更する

……………ミニッツで了解。

初期計画では、4回であったが3回とする。したがって、年間の研修生は160名が120名となる。

これはモンスーン期間が6週間（1.5カ月）あり、その間は雨のため実習場がぬかるので訓練が不可能なためである。3回に減ることにより各研修期間の間に15日の準備期間が取れることになった。他のコースは計画段階から各研修期間の前後に1カ月の準備期間が設けてあった。この期間を利用してC/Pに集中的に技術指導を行うとともに、インスト

ラクターの業務を徐々に日本人専門家からC/Pに移し、1987年7月までに技術訓練を完了させることとする。

- (2) 研修生の資格を以下のとおりに変更する。……………ミニッツで了解。

オペレーターコースおよびメカニックⅡコースは、訓練機材保護のため当面1年経験があることが望ましい。したがって、メカニックⅡコースの年齢制限を20歳から18歳とする。

また、訓練生は政府機関からの応募で占められてるが、新聞広告などにより民間機関も含めてパキスタン全土から募集する事が望ましい。

- (3) 追加機材と追加機械の要望について

追加機材として、給油トラックと救急車の要求が出されたが、検討課題とし、専門家の意見も十分聞いて対処することとした。その他メカニックコース用に数点の機材、視聴覚機器の供与についても要望が出されたが、いずれも訓練が始まったばかりであったので、もう少し様子を見て専門家の判断をあおいで決定することとした。

- (4) インストラクターの日本での訓練について

日本で訓練するインストラクターの資格は「大学卒に限る」となっているが、これを変更しないと人材がいないので、技能優秀で英語が話せる高卒にチャンスを与える意味からもインストラクターの資格を下げる事が要望されたが、JICAの研修事業部とも協議する必要があるので、その旨パキスタン側に説明した。

- (5) 日本側からの要望……………ミニッツで了解。

効果的な技術移転をするためにインストラクターは短期間に交代しないように、特に同時に変えないようにしてほしい旨要望した。

### 5-3 巡回指導調査団の派遣

本プロジェクトは、協力開始後2年が経過し、オペレーターコースおよびメカニックⅠコースが第4期を、メカニックⅡコースが第3期をそれぞれ開講した。この時点で、プロジェクトの現状を把握し、今後の進め方、

運営上の問題点、供与機材の活用状況について調査するとともに、パキスタン側関係者と協議するため、1987年9月6日から9月16日までの11日間、巡回指導調査団（谷口団長他2名）が派遣された。

同調査団は、日本人専門家およびC/Pと打合せを行うとともにFWO建設現場を視察し、また、合同委員会を開いてその協議内容をまとめてミニッツを作成した。同調査団の報告により、当時の本プロジェクトの実施状況を以下に述べる。

### 5-3-1 プロジェクトの進捗状況

#### (1) 訓練コース実績

訓練実績は、1986年7月から1987年6月までの間に、206名の訓練生が修了している。この間の定員は260名であったから、応募率は79.2%であり、定員に満たない状態である。特にメカニックIIシャシーコースでは、応募率が低い。官民の比率としては、約2/3が官側からの出身者で占められていたが、1987年開講のコースからは、官側からの出身者が約45%となり民間側の出身者のほうが多くなった。

応募率と民間比率の向上については、本センターの訓練内容をパキスタン国民に理解してもらうように努めることが検討された。具体的には、本センターの開所式をテレビで放映してもらう、地方自治体や各州の関係する官庁にもパンフレットなどを配布して募集に協力してもらう、新聞をうまく活用するなどである。

#### (2) C/Pの配置と技術移転状況

C/Pの配置は、R/Dに定められた21名より多い26名となっている。オペレーターコースとメカニックIコースには、インストラクターとサブインストラクターの間に、シニアサブインストラクターがそれぞれ1名配置されている。サブインストラクターより技術力があり、技術移転を進めるにあたって有効であった。

C/Pへの技術移転は、下記項目に関する理論および実技に関する知識を習得し、訓練生を指導できるレベルまで達することを目標としている。

- 1) 建設機械に対する一般知識（構造・機能）
- 2) 建設機械の運転
- 3) 建設機械の整備（分解・組立・測定・調整）
- 4) コンポーネントの試験
- 5) 工作機械の運転
- 6) 溶接
- 7) 教え方および教育器材の取扱方法

技術移転度については、開所当初を0%、パキスタン側ですべて実施できる状態になることを100%とすると、チーフインストラクターに関してはほぼ70%で順調に進んでいるが、サブインストラクターは34%と移転が進んでいなかった。サブインストラクターの技術力を向上させることに力を入れる必要があったが、その方法として、優秀なサブインストラクターに日本で研修を受けさせることも考えられた。

### (3) 教材整備

訓練4コースの英語の教科書は作成中であり、1988年3月末までに原稿ができる予定であった。また、これらの教科書のウルドゥ語への翻訳はF W Oが担当することになっており、原稿ができ次第取りかかることになっていた。

### (4) 機材利用実績

無償資金協力により、約11億4千万円の機材供与が実施されている。全般に供与された機材の状況は良好で、一部油洗浄台の塗装の剥離が見られたものの、よくメンテナンスされている。

### (5) 専門家の業務実績

各コースの専門家は主として以下のことをを行っている。

- 1) レッスンプランの作成および改訂
- 2) テキストブックの作成
- 3) C/Pへの技術移転実施
- 4) トレーニング実施

第1期はC/Pの配置が遅れたため、専門家がインストラクターとなってトレーニングを実施してきたが、第2期、第3期と進むに従



い、パキスタン人C/Pがトレーニングを担当する割合が増し、専門家の本来の業務であるコースの改善、教育資料の整備といった部分に集中できるようになった。しかし、コースによってはインストラクターの配置事情によりC/Pへの技術移転が遅れているものもある。

### 5-3-2 ローカルコスト

1986年度予算3,000,000 ルピーは、698,507 ルピーの赤字が見込まれていたが、節約を重ねた結果、予算内で執行された。1987年度予算は、前年度の予算不足にかんがみ10%増の要求をあげた結果、3,459,000 ルピーが示達された。

### 5-3-3 今後の活動計画

#### (1) 日本側のとるべき対応策

プロジェクト終了時まで2年半の間に技術移転を完了するため、サブインストラクターに対する技術移転を強く進めるようにした。同時に視聴覚機材(OHV、VTR)や教育用機材(シミュレーター機械、部品を製造・修理できる機械、エンジンの馬力をはかる動力計)の活用をすすめ、インストラクターが操作できる体制にすることとした。

#### (2) パキスタン側のとるべき対応策

C/Pの人事移動は原則として行わず、C/Pへの技術移転が遅れないように、止むを得ない場合は3カ月以上のオーバーラップを取る。また、本センター修了した後の資格者を優遇し、建設機械関連でメリットを生み出すよう策を講じる。

なお、合同委員会において、メカニックIIコースの入学資格を少し厳しくすること、訓練生の年齢の上限(民間28歳、官公庁35歳まで)を設定することについてパキスタン側より提案があり、25歳をこえて卒業しても官民とも採用しないというパキスタンの国情から妥当と判断し日本側も同意した。

## 5-4 計画打合せ調査団の派遣

本プロジェクトはすでに8人の長期専門家を派遣し、4つの訓練コースもほぼ計画どおり実施されてきた。日本側の協力期間が終了するまで1年半あまりとなったので、わが国はプロジェクトの進捗状況を把握し、残る期間の協力計画を策定することを目的として、1988年9月11日より9月21日まで、計画打合せ調査団（芹澤団長他2名）をバキスタンに派遣した。

同調査団は、バキスタン側関係者と面談し、合同委員会において今後の協力計画およびプロジェクト実施上の問題点について協議した。同調査団の報告により、当時のプロジェクトの実施状況を以下に述べる。

### 5-4-1 プロジェクトの進捗状況

#### (1) 訓練コース実施状況

本調査団の調査時、オペレーターコースおよびメカニックIコースは第7期を、メカニックIIコースは第5期を開講中であった。これまでに修了した訓練生は404人であり、充足率（定員520人）は77.7%であった。しかし今回の調査時に開講中のコースでは、100人の定員のところ98人が訓練しており、応募率は徐々に改善されつつある。

各コースにおける実習と講義の割合は、訓練生の経験と知識に応じて配分された。今回開講中のものでは、オペレーターコースは3:1、メカニックIコースは1:1、メカニックIIエンジンコースは7:3、シャシーコースは1:1となっている。実習は、供与された機材を有効に利用し、また、実習場が広いことから同時に数台の機械を使って効率的に実習を進めている。

#### (2) C/Pの日本研修後の状況

研修が開始されて以来、12名のC/Pを受け入れている。

研修後の効果としては、日本における最新式建設機械の製造工程や斬新工法による機械化施工を見学し、ハイテク応用の建設機械の各種整備法を実習し、あわせて日本の近代文明を肌を感じることで、業務に対する取組み姿勢が自信に満ちた意欲的なものになってきた。

ことが挙げられる。

なお、パキスタン側より機材の修理を内容とする日本研修を行ってほしい旨要望があった。

#### 5-4-2 プロジェクト実施運営上の問題点

本プロジェクトはおおむね順調に経過しているが、合同委員会でも討議されたいいくつかの問題点について以下に記す。

##### (1) 訓練用機材の保守管理

訓練用機材は一部故障が発生し始めている。当面訓練には支障はないが、機材の定期点検が必要であり、パキスタン側ローカルコストの中に、点検整備予算を確保しておく必要がある。この件については、とりあえず日本側に機材修理チームの派遣要請があり、1989年2月15日より3月1日まで機材修理チームが派遣された。

##### (2) 訓練生の受入れと卒業生の就職率の改善

第1期の訓練生は全員官公庁（FWOおよびNLC）出身であったが、本センター発展のために民間からの訓練生受入れに努めた結果、1987年には官民相半ばするまでになった。しかし、民間から応募してくる訓練生のほとんどが失業中の若者であり、卒業後の就職率は非常に悪い。これは、パキスタン国内のダムや大型プロジェクトも未着手のものが多く、国内の建設工事もブームに乗っていないためだが、このような現状からすると今後は民間からの訓練生を集めるよりも、FWO以外の広範な政府機関、州政府の建設機械ユーザーから訓練生を派遣してもらうことに重点を置くほうが現実的であると思われる。

なお、現在卒業生には本センターの所長名で修了書を出しているが、これをパキスタン政府の正式な国家認定資格とするべくNational Training Bureau に申請中である。承認が得られれば、就職率改善に寄与すると考えられる。

##### (3) 教材の作成

訓練教科書の英語版は予定どおり完成したが、最終目標であるウルドゥ語テキストへの翻訳作業が残っている。パキスタン側は本プロ

ジェクト終了までに翻訳を完成させると言明した。

ウルドゥ語のテキストは、テキストの印刷予算が十分でないため入所した訓練生にテキストを貸与し、卒業時に本センターに返還する方法で使用する予定である。

#### (4) 開所式

開所式については度々日程にも上っていたが、パキスタン側の都合で延期されてきた。1988年7月、首相出席のもとで開かれる予定であったが、パキスタン政府の政情変化により、急遽中止となった。本センターが開所してから2年以上も過ぎていたので、今後改めて開所式が行われる予定はなかった。しかし、開所式は本センターの宣伝効果が大きいと考えられるので、これにかわるものとして、本プロジェクトが終了する1990年4月を期して、何らかのセレモニーを行うことも1つの方法である。

### 5-5 評価調査団の派遣

1985年4月の協力開始以来、順調に進展してきた本プロジェクトは、R/Dによる協力期間が1990年4月をもって終了することとなった。

そこでわが国はR/D最終年にあたり、技術協力の進捗状況および目標達成度を把握することにより、本プロジェクトの評価を行うことを目的として、1989年11月13日から11月22日まで、評価調査団（伊藤団長他2名）をパキスタンに派遣した。同調査団は、プロジェクト実施中の協力内容、および協力目的の達成度について評価を行うとともに、パキスタン側へのプロジェクトの引渡しについてパキスタン側と協議を行った。

## 6. プロジェクトの実績と評価

### 6-1. 調査の方法

本調査団は、以下の方法によりプロジェクトの最終評価を行った。

- (1) 日本人専門家による技術移転達成度記載資料の分析
- (2) パキスタン人関係者（プロジェクト責任者・行政機関など）との協議およびヒアリング
- (3) パキスタン人インストラクターとの協議およびヒアリング
- (4) 日本人専門家との協議およびヒアリング
- (5) 日本大使館およびJICAパキスタン事務所関係者との面接
- (6) 施設管理運営状況、訓練機材の稼働状況、訓練実施状況、工具・備品・消耗品などの管理状況の視察

### 6-2. プロジェクトの活動実績

専門家派遣、研修員受入れ、機材供与など、本プロジェクトに対するわが国の全投入実績は、本書巻末の資料編に示すとおりである。

### 6-3. プロジェクトの実施状況

#### 6-3-1 建設機械技術訓練センターの運営管理

##### (1) 組織・機構

本センターは、4-3-1で述べたようにパキスタン運輸通信省を所轄官庁とし、同省次官補を議長とする計画委員会および運営委員会により統括された。図2（4-3-4）でわかるように両委員会のメンバーにFWOの長が名を連ね、また当初本センターはFWOの施設

を拡充する構想のもとに計画されたという経緯もあって、FWOの人事権が強いという傾向があったようだ。例えば、1986年から1989年まで日本で研修を行ったC/P15人のうち3人は全く本センターに在籍しておらず、日本側はパキスタン側に遺憾の意を表明したが、こうした点はFWOの人事権の反映と見られる。

## (2) 合同委員会

合同委員会は、運輸通信省のJoint Secretaryを委員長として設置され、プロジェクトの期間中、調査団の派遣時期に合わせて開催され、次年度の活動計画策定、技術協力計画の進展および達成状況、計画の見直しなどについて合同評価を行い、プロジェクトの円滑な推進に貢献した。

## (3) 要員の配置

本センターには、所長以下121名（1989年11月現在）の職員が配置され、C/Pは26名、管理スタッフは83名であり、R/DのANNEX IVを充分満たしている。しかし、すでに述べたようにC/Pの配置方法に以下の問題が見られた。

- 1) 配置換えのときに十分な重複期間がないため、ある期間技術力が低下する。
- 2) FWOサイドの人事となっているために、計画的な技術移転がやりづらい。
- 3) 特有の身分制度のため、技術的に優秀であっても上位に任用できない。

本センターの技術力の保持はC/Pにかかっており、度々パキスタン側に改善を申し入れた。

## (4) 予算

本センターのパキスタン側予算は表4のとおりである。日本側のローカルコスト負担は1989年10月現在で累計11,478,000円にのぼる。ローカルコストは自助協力の観点から、できればパキスタン側が負担すべきものであるが、元来、途上国は財政負担能力が乏しいため、日本側が負担している経費である。内訳は表5のとおり。

本プロジェクトの進展に従って、機材に故障が生じ始めており、点検整備予算が必要になってきたが、従来の設備補修費では対応できないため、今後の予算措置が必要である。また、作成済のウルドゥ語の教科書の部数が不足しているため充分活用できない状態なので、この点の予算措置も必要である。

表4 パキスタン側ローカルコスト

予算科目	パキスタン会計年度			
	1986～87	1987～88	1988～89	1989～90
職員給与	ルピー 1,500,000	ルピー 2,100,000	ルピー 2,150,000	ルピー 2,200,000
光熱及び水道代	220,000	460,000	450,000	440,000
燃料油脂代	540,000	375,000	380,000	400,000
電信電話郵便代	81,000	69,000	65,000	68,000
設備補修費	90,000	46,000	76,000	80,000
救急医療費	10,000	0	5,000	4,000
厚生費	360,000	168,000	160,000	175,000
住宅手当	90,000	60,000	55,000	49,000
印刷費	50,000	155,000	150,000	180,000
予備費	24,000	4,000	24,000	24,000
雑費	35,000	22,000	33,250	30,000
合計	3,000,000	3,459,000	3,548,250	3,650,000

注：①パキスタンの会計年度は7月1日から6月30日まで。  
②1ルピー=約7円

表5 日本側ローカルコスト負担

単位：円

年度	現地業務費		現地研究費	応急対策費	技術普及 広報費	技術 交換費	現地語教科 書作成費	視聴覚教材 整備費	合計	備考
	定額分	臨時支給分								
1985年度	560,000								560,000	
1986年度	2,640,000				500,000				3,140,000	
1987年度	2,620,000						1,000,000		3,620,000	
1988年度	2,604,000								2,604,000	
1989年度	1,554,000								1,554,000	10月分現在
1990年度										
合計	9,978,000				500,000		1,000,000		11,478,000	10月分までの合計

#### (5) 技術移転活動状況

各訓練コースは講義および実習を通じて行われたが、当初まず、日本人専門家がインストラクターに英語で技術移転し、インストラクターがウルドゥ語でサブインストラクターないし一般訓練生を指導する方法を取ったことから、基本となるべき教科書、特にそのウルドゥ語版の作成は急務であった。

英語版教科書は各コース担当の日本人専門家が各々独自に指導目標およびその内容、使用する訓練用機械を勘案しつつ執筆するとともに、実際の訓練に使用しながら改訂が加えられ、1988年3月に決定版として、タイプ・製本されており、日常の訓練業務に威力を発揮した。

ウルドゥ語版教科書は、英語版教科書を翻訳する形でパキスタン側で作成され全コース完成していたが、予算の関係もあり手書きのものをゼロックスする形で製本されており、部数も少ない。今後、教材として全訓練生に配布、授与できることになればさらに効果的である。

C/Pに対する技術移転は順調に進んでおり、日本人専門家が直接訓練生に講義することはなくなった。ただ、C/P交代時に一時的に生じる技術力低下をできるだけカバーし、新規転入者がスムーズに技術力を獲得できるようにC/Pのための手引書も作成されている。

#### (6) 国家認定資格

かねてより申請中であった本センターの卒業生に対する国家認定資格は、1989年5月16日、National Training Bureauから本センターが政府認定の職業訓練校であるとの承認を得たことにより実現の運びとなった。これに基づき、1989年5月31日に举行された第9期のオペレーターコースおよびメカニックIコースの卒業生以降は、「パキスタン政府認定」と明記された卒業証書が手渡されている。今後の卒業生の就職率に良い影響をもたらすものと期待されている。



## 6-4 プロジェクトの評価

### 6-4-1 各技術協力活動の内容評価

#### (1) 訓練実績

1989年9月までに訓練を修了した訓練生は定員840名に対し720名であり、充足率は85.7%であった。この定員不足を日本側、パキスタン側双方の懸案事項として本センターのPR活動に努めた結果、1988年の充足率97.3%、1989年の充足率103%と改善し、本センターとして十分な成果をあげていると評価できる。(表6)

各コース毎の内訳を見ると、オペレーターコース、メカニックIIエンジンコースの充足率が高いのに対し、メカニックI、メカニックIIシャシーの両コースは低い。とりわけシャシーコースの充足率が悪く、これは1988年9月の計画打合せ調査団に対し、「コース名をHydraulic Mechanicと変更すれば油圧の専門家というイメージがあるので訓練生の就職にも役立つ」という申入れがあったように、パキスタン側としても本コースに対する認識が薄かったようだ。しかし第5期以降は充足率も高まっており、理解が得られていると考えられる。

卒業生は、学科試験5回(オペレーターコースは4回)、実技試験4回(オペレーターコースは5回)、授業態度およびノートの整理状況を合わせて100点満点で評価、この平均点でランク付けを行った。訓練生の成績は表7のとおりである。この表から平均点が60点以上(Aランク以上)の者が80%から90%に達していることが分かる。

#### (2) オペレーターコース

実習と講義の割合は3:1程度であり、実習の方が多い。講義は土木工学、機械工学の初歩および機械施工など全般にわたった内容となっている。訓練時間は6時間/日×3カ月と長くないが、実習場が広いことから、本センターにあるすべての建設機械について同時に数台の機械を使って効率的に操作させ、実習の効果を高めた。

#### (3) メカニックIコース

機械にできるだけ触れるようにし、現場でのユニット交換ができる

能力を付けることを目標とした。訓練生は経験と知識が少ないので、講義と実習の比率は1 : 1で、基礎的な知識も教えた。

(4) メカニックⅡエンジンコース

エンジンを触ったことのない訓練生が多いので、基礎的なところから教え、実習と講義の割合は2 : 1となっている。エンジン・ダイナモの試験などを実施し、供与した機械を有効に活用している。

(5) メカニックⅡシャシーコース

対象としている建設機械は、主としてトラクターおよびモーターグレーダーであり、工場での修理、オーバーホールができる能力を身につけるために、分解、組立の実習を集中的に実施している。なお、実習としてスクラップになった機械を譲り受け、2台から1台への使用可能部分を集めての復元修理も行った。講義と実習の割合は1 : 1である。

(6) C/Pに対する技術移転

日本人専門家はC/Pに対し、5-3-1で示した項目の理論および実技に関する知識を教育し、技術協力の終了する1990年4月までにバキスタン側だけですべて訓練指導できることを達成目標とした。技術移転の範囲は建設機械に関する運転・整備、修理技術の習得および教授法とし、教育機材、修理機材および計測機器類の修理は範囲外とした。

技術移転の達成状況（日本人専門家の評価による）を概観すると、評価対象者は全員移転目標が達成されたということができ、本プロジェクトの技術移転は順調に進展したと評価された。なお、評価方法は Written test, Oral test, Self-assessment, Judgement of advisor により実施され、インストラクター、チーフサブインストラクターについては、平均75点以上、サブインストラクターについては平均60点以上をもって技術移転度100 %とした。

表6 訓練実績

(1989年11月15日現在)

期	コース名	開講年月日	閉講年月日	定員	生徒数	充足率 %	出身別訓練生数(%)			
							政府関係機関		民間	
第1期	オペレータ	86. 7. 5	86. 10. 2	40	35	88	35	100	0	0
	メカニックⅠ	. 7. 5	. 10. 2	20	21	105	21	100	0	0
	メカニックⅡエンジン	. 8. 2	. 12. 24	20	13	65	13	100	0	0
	メカニックⅡシャシー	. 8. 2	. 12. 24	20	14	70	14	100	0	0
第2期	オペレータ	. 11. 1	87. 1. 25	40	29	73	14	48	15	52
	メカニックⅠ	. 11. 1	. 1. 25	20	11	55	8	73	3	27
	メカニックⅡエンジン	87. 2. 3	. 7. 2	20	15	75	5	33	10	67
	メカニックⅡシャシー	. 2. 3	. 7. 2	20	9	45	4	44	5	56
第3期	オペレータ	. 3. 3	. 5. 25	40	42	105	16	38	26	62
	メカニックⅠ	. 3. 3	. 5. 25	20	17	85	6	35	11	65
1986年度 小計				260	206	79	136	66	70	34
第4期	オペレータ	87. 7. 4	87. 10. 1	40	29	73	15	52	14	42
	メカニックⅠ	. 7. 4	. 10. 1	20	14	70	8	57	6	43
第3期	メカニックⅡエンジン	. 8. 9	. 12. 31	20	16	80	5	31	11	69
	メカニックⅡシャシー	. 8. 9	. 12. 31	20	10	50	5	50	5	50
第5期	オペレータ	. 11. 3	88. 1. 28	40	32	80	0	0	32	100
	メカニックⅠ	. 11. 3	. 1. 28	20	16	80	0	0	16	100
第4期	メカニックⅡエンジン	88. 2. 6	. 6. 30	20	23	115	23	100	0	0
	メカニックⅡシャシー	. 2. 6	. 6. 30	20	16	80	7	44	9	56
第6期	オペレータ	. 3. 5	. 5. 29	40	35	88	35	100	0	0
	メカニックⅠ	. 3. 5	. 5. 29	20	7	35	4	57	3	43
1987年度 小計				260	198	76	102	52	96	48

第7期	オペレータ	88. 7. 5	88. 10. 1	40	44	110	44	100	0	0
	メカニックI	. 7. 5	. 10. 1	20	12	60	11	92	1	8
第5期	メカニックIIエンジン	. 8. 6	. 12. 29	20	21	105	5	24	16	76
	メカニックIIシャシー	. 8. 6	. 12. 29	20	20	100	14	70	6	30
第8期	オペレータ	. 11. 3	89. 1. 30	40	35	88	5	14	30	86
	メカニックI	. 11. 3	. 1. 30	20	19	95	2	11	17	89
第6期	メカニックIIエンジン	89. 2. 4	. 6. 27	20	25	125	25	100	0	0
	メカニックIIシャシー	. 2. 4	. 6. 27	20	16	80	4	25	12	75
第9期	オペレータ	. 3. 4	. 5. 31	40	41	103	37	90	4	10
	メカニックI	. 3. 4	. 5. 31	20	20	100	10	50	10	50
1988年度 小計				260	253	97	157	62	96	38
第10期	オペレータ	89. 7. 1	89. 9. 27	40	39	98	39	100	0	0
	メカニックI	. 7. 1	. 9. 27	20	24	120	14	58	10	42
第7期	メカニックIIエンジン	. 8. 5	開講中	20	23	115	4	17	19	83
	メカニックIIシャシー	. 8. 5		20	23	115	20	87	3	13
第11期	オペレータ	. 11. 4	開講中	40	38	95	0	0	38	100
	メカニックI	. 11. 4		20	18	80	0	0	18	100
1989年度 小計				60	63	105	53	84	10	16
開講以来の累計				840	720	86	448	62	272	38
開講中の小計				(100)	(102)	(102)	(24)	(24)	(78)	(76)

(注) パキスタンの会計年度は7月1日～6月30日

表7 訓練生の成績

コース名	期・成績	期	A1 (人)	A (人)	B (人)	計 (人)
オペレータコース	1	1	2	18	15	35
	2	2	11	17	1	29
	3	3	12	26	4	42
	4	4	9	19	1	29
	5	5	9	18	5	32
	6	6	6	22	7	35
	7	7	3	33	8	44
	8	8	10	19	6	35
	9	9	11	22	8	41
	10	10	5	26	8	39
	計			78	220	63
メカニックⅠコース	1	1	10	9	2	21
	2	2	4	7	0	11
	3	3	3	12	2	17
	4	4	3	9	2	14
	5	5	2	11	3	16
	6	6	1	5	1	7
	7	7	2	6	4	12
	8	8	4	8	7	19
	9	9	6	8	6	20
	10	10	6	15	3	24
計			41	90	30	161
メカニックⅡエンジンコース	1	1	5	8	0	13
	2	2	4	9	2	15
	3	3	6	7	3	16
	4	4	4	12	7	23
	5	5	7	13	1	21
	6	6	6	16	3	25
	計			32	65	16
メカニックⅡシャシーコース	1	1	9	5	0	14
	2	2	7	2	0	9
	3	3	4	5	1	10
	4	4	6	9	1	16
	5	5	9	8	3	20
	6	6	3	10	3	16
計			38	39	8	85

注 A1 : 平均点が70点以上  
A : 平均点が60点以上70点未満  
B : 平均点が50点以上60点未満

#### 6-4-2 主要機材の活用・維持管理

本センターの主要機材は無償資金協力（約12億円分）によるものであるが、これに加えて、プロジェクト技術協力による供与機材として、教育用機材など（約5,100万円）が供与された。各機材とも比較的良好に整備されており、保管管理状況も良いと判断された。

##### (1) 無償資金協力供与機材

オペレーターコースでは主として建設機械を使用して運転訓練を実施し、補助的にカートレーナー（模擬運転装置）を用いて、室内で運転の実習をしている。メカニックⅠおよびメカニックⅡでは実物の建設機械とエンジンなどを使用して分解整備の実習を行っている他、パキスタン国内でスクラップ扱いとなっているブルドーザー（D85）を訓練生が再生することで実習の用に供している。

##### (2) プロジェクト技術協力供与機材

このプロジェクト技術協力供与機材はプロジェクトの円滑な実施をはかるために必要に応じて追加供給されるものであり、8mmビデオカメラVTRセット、コピー機械、工具セット、電動タイプライター、救急車、散水車などの主として訓練の補助的な用途あるいは補充用として使用されるものである。

なお、各機材の活用・維持管理状況は表8に示すとおりである。

表8 主要供与機材活用・維持管理状況

(無償機材・技術協力機材共)

1989年11月15日現在

機 種 名	メーカー及び型式	数量	活用度	※1	※2	累計稼働時間/h	備考
ブルドーザ	小松製作所 D155A-1	1	A	A	A	289	
"	" D85A-18	1	A	A	A	601	
"	" D65A-8	1	A	A	A	946	
"	" D50A-17	1	A	A	A	785	
"	" D60A-6	1	B	A	A	31	中絶
履带式トラクタヨベル	" D65S-8	1	A	A	A	352	
"	" D53S-17	1	A	A	A	345	
"	" "	1	B	A	A	2688	中絶
輪式トラクタヨベル	" WA450-1	1	A	A	A	829	
"	" WA200-1	1	A	A	A	830	
バックホウ	" PC200-3	1	A	A	A	569	
"	" PC150-1	1	A	A	A	577	
"	" PC30-6	1	B	A	A	52	7月別給
"	" PC120-2	1	B	A	A	1722	中絶
モータグレーダ	" GD605A-3	1	A	A	A	1033	
"	" GD405-1	1	B	A	A	1753	中絶
"	三菱重工業 MG200	1	A	A	A	844	
ロードスタビライザ	小松製作所 GS360	1	A	A	A	266	
アスファルトフィニッシャー	新潟鉄工所 NF220AV	1	A	A	A	198	
アスファルトディストリビュータ	範多機械 DS-30DADT	1	B	A	A	91	
モータスクレーバ	小松製作所 WS165-2	1	A	A	A	267	
"	" "	1	A	A	A	260	
振動ローラ	酒井重工業 SV70	1	A	A	A	189	
"	小松製作所 JV100A-1	1	A	A	A	198	
タイヤローラ	酒井重工業 TS150	1	A	A	A	255	
ダンプトラック	小松製作所 HD200-2	1	A	A	A	306	
"	いすゞ自動車 DR11-135	1	B	A	A	544	KM
トラッククレーン	多田野鉄工所 TS100L	1	A	A	A	3251	KM
"	" "	1	A	A	A	3221	KM
コンプレッサ	小松製作所 EC35Z-1	1	B	A	A	31	
カートレーザ	マルヤ重車輛 OO2A-TOR-T	5	B	A	A	500/ 一式	メ-タ 札

1980年11月15日現在

機 種 名	メーカ及び型式	数量	状態	※1	※2	累計使用時間/h	備考
エアコンプレッサ	小松製作所EC35Z-1	1	B	A	A	31	
"	" EC35VS-2	1	B	A	A	18	中修
発電機	" EG15-3	1	B	A	A	24	
"	" EG15S-2	1	B	A	A	2003	中修
ダンプトラック	いすゞ KSS451-D	1	B	A	A	12953KM	中修

- 評価基準 活用度 A:非常に活用されている。 B:活用されている。 C:あまり活用されていない
- ※1 C/Pの保守能力 A:積極的に管理する。 B:消極的に管理する。 C:管理していない。
- ※2 C/Pの操作能力 A:操作方法を確実に習得し応用が可能である。  
B:基本操作法を習得している。 C:操作できない。



## 6-5 評価の総括

### 6-5-1 パキスタン側の評価

本プロジェクトは、日本の協力により、C/Pに対する技術移転が順調に進み、パキスタン側の手で訓練コースのすべての講義および実習を実施できるまでになり、パキスタン側のプロジェクト管理者はすべての点で順調であるとの認識を持っていた。

1989年9月26日に、ブット首相、運輸通信省大臣、小林大使を迎え、関係者約500人の出席により、懸案となっていた正式な開所式が開催された。プロジェクト開始後4年半を経過して開催が危ぶまれていた開所式が、盛大に行われたのは本プロジェクトに対するパキスタン側の評価の高さを物語っていると言える。

しかし、パキスタン側としてはプロジェクト終了に伴い、日本からのローカルコスト負担を含めた各種協力が途切れることとなることから、専門家の継続派遣、機材供与（スベアパーツの供与など）等、数点の要望があったが、日本側と協議の結果、本プロジェクトはR/Dに基づく当初計画どおり、技術移転の目標を達成したとの認識に立ち、1990年4月28日をもって終了させることに同意した。

### 6-5-2 日本側の評価

評価調査団は、本プロジェクトは専門家をはじめとする日本側スタッフの努力によって順調に進んでいるが、今後本プロジェクトが成就し、発展を続けていくための条件として以下の2点をあげた。

- (1) インストラクターの適切な配置により本センターのポテンシャルを維持発展させる
- (2) 本センターの運営経費が適切に支弁される

これはいずれもパキスタン側の姿勢によって決まることであり、技術協力としては予定の期間で完結してよいものと判断した。

ただし、今後の時間の経過とともに、スベアパーツの補給、主要機材の修理、C/Pの人事異動によって技術の継承がどのように行われている

るか等々を、日本側としても検証する必要があると思われるので、プロジェクト終了の2～3年後に調査団を派遣し、アフターケアの必要性につき確認する措置を取るべきであるという見解を示した。

## 7. 教訓および提言

評価調査団とパキスタン側関係者は前述のような協議結果に基づき、今後の日本側の協力活動として以下の3点をあげ、合同委員会での協議を経て、ミニッツに記載、確認した。

- (1) R/D期間終了後2～3年経過時に、パキスタン側からの要請がありかつ必要性が認められれば、JICA調査団を派遣し、センターのさらなる発展のために方途を検討する用意がある。
- (2) さらなるセンターの発展に寄与すべく、JICAは1990年度内にセンター所長を日本に招聘する。
- (3) 同様の目的で、CIF価格 (Cost, insurance, and freight : 運賃保険料込みの値段) で約1千万円のスベアパーツを追加供与する。

## 資料編

1. 討議事録 (R/D) 英文
2. 調査団リスト
3. 派遣専門家リスト
4. 研修員リスト
5. 主要供与機材
6. 引用資料リスト



# 1. 討議議事録 (R/D) 英文

THE RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN THE JAPANESE  
IMPLEMENTATION SURVEY TEAM AND THE  
AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF  
THE ISLAMIC REPUBLIC OF PAKISTAN  
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION PROJECT  
FOR THE CONSTRUCTION MACHINERY TRAINING CENTRE

The Japanese Implementation Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Kazuo Watanabe, visited the Islamic Republic of Pakistan from April 22 to April 30, 1985 for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Construction Machinery Training Centre Project (hereinafter referred to as "the Project") in the Islamic Republic of Pakistan.

During its stay in the Islamic Republic of Pakistan, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Pakistani authorities concerned in respect of the desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the Project.

As a result of the discussions, the Team and the Pakistani authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Islamabad, April 29, 1985

渡邊和夫

KAZUO WATANABE  
Leader  
Implementation Survey Team  
Japan International Cooperation  
Agency  
Japan

Karimullah Khan

KARIMULLAH KHAN  
Joint Secretary  
Ministry of Communications  
The Islamic Republic of  
Pakistan

## THE ATTACHED DOCUMENT

### I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of Japan and the Government of the Islamic Republic of Pakistan will cooperate with each other in implementing the Project for the purpose of cultivating skilled mechanics and operators of construction machinery and thereby contributing to promoting the economic and social development of the Islamic Republic of Pakistan.

2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in I of the Annex.

### II. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense services of the Japanese experts as listed in II of the Annex through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

2. The Japanese experts referred to in 1. above and their families will be granted in the Islamic Republic of Pakistan the privileges, exemptions and benefits no less favourable than those accorded to the experts and their families of third countries working in the Islamic Republic of Pakistan under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

### III. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as listed in III of the Annex. The Equipment will be supplementary to the

machinery and equipment to be provided under the grant aid scheme of the Government of Japan and will be provided through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme. The procedures shall be carried out in coordination and consultation with the Japanese experts referred to in II of the Annex.

2. The Equipment will become the property of the Government of the Islamic Republic of Pakistan upon being delivered c.i.f. to the Pakistani authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation, and will be utilized properly and exclusively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in II of the Annex.

#### IV. TRAINING OF PAKISTANI PERSONNEL IN JAPAN

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to receive at its own expense the Pakistani personnel connected with the Project for technical training in Japan through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme. The procedures shall be carried out in coordination and consultation with the Japanese experts referred to in II of the Annex.

2. The Government of the Islamic Republic of Pakistan will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Pakistani personnel from technical training in Japan will be utilized effectively for the implementation of the Project.

#### V. SERVICES OF PAKISTANI COUNTERPART PERSONNEL AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. In accordance with the laws and regulations in force in the Islamic Republic of Pakistan, the Government of the Islamic Republic of Pakistan will take necessary measures to secure at its own expense necessary services of the Pakistani counterpart personnel and administrative



personnel as listed in IV of the Annex.

2. The Government of the Islamic Republic of Pakistan will allocate the necessary number of well qualified personnel corresponding to each Japanese expert to be dispatched by the Government of Japan as specified in II of the Annex and will also ensure the retention of their services to fulfill the effective and successful transfer of technology under the Project.

VI. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE ISLAMIC REPUBLIC OF PAKISTAN

1. In accordance with the laws and regulations in force in the Islamic Republic of Pakistan, the Government of the Islamic Republic of Pakistan will take necessary measures to provide at its own expense:

- (1) Land, building and facilities as listed in V of the Annex;
- (2) Supply or replacement of machinery, equipment, instrument, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than those provided through JICA under III above;
- (3) Transportation facilities and expenses for the official travel of the Japanese experts within the Islamic Republic of Pakistan.
- (4) The Government of the Islamic Republic of Pakistan will assist Japanese experts to obtain suitable accommodation and pay rents at the ceilings applicable to comparable grades in the Islamic Republic of Pakistan.

2. In accordance with the laws and regulations in force in the Islamic Republic of Pakistan, the Government of the Islamic Republic of Pakistan will take necessary measures to meet;

- (1) Expenses necessary for the transportation of the Equipment within the Islamic Republic of Pakistan as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
- (2) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed on the Equipment in the Islamic Republic of Pakistan;
- (3) All running expenses necessary for the implementation of the Project.

#### VII. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Ministry of Communications, the Islamic Republic of Pakistan, will bear overall responsibility for the implementation of the Project.
2. The Director of the Construction Machinery Training Centre (hereinafter referred to as "the Centre"), as the Head of the Project, will be responsible for the technical, administrative and managerial matters.
3. The Japanese Chief Advisor will provide necessary recommendations and advice to the Director of the Centre on the technical and other matters connecting with the Implementation of the project.
4. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to the Pakistani counterpart personnel on matters pertaining to the implementation of the Project.
5. For the effective and successful implementation of the Project, a Joint Committee will be established with the function and composition as referred to in VI of the Annex.
6. The organization chart of the Project is as referred to in VII of the Annex.

VIII. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of the Islamic Republic of Pakistan undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the Islamic Republic of Pakistan except for those arising from their willful misconduct or gross negligence.

IX. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between the two Governments on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

X. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be five (5) years from April 29, 1985.

## A N N E X

### I MASTER PLAN

#### 1. Objective of the Project

The objective of the Project is to establish the Centre for the purpose of providing Pakistani trainees with knowledge and skill on mechanics and operation of construction machinery.

#### 2. Objective of the Japanese Technical Cooperation

The objective of the Japanese Technical Cooperation Program is to assist and advise Pakistani counterparts in conducting training courses for operators and mechanics of construction machinery.

(1) The Course structure, enrolment and duration of training in the Centre are listed in the following table:

Training Course	Duration (month)	Enrolment	Training time per year	Annual Output of trainee
Operator Course	3	40 *	4	160
Mechanic I Course	3	20	3	60
Mechanic II Course				
Engine Course	5	20	2	40
Chassis Course	5	20	2	40
Total	-	100	-	300

\* Operator Course be divided into two classes, with twenty (20) trainees each.

(2) Training targets of courses

(A) Operator Course

(a) To provide trainees with knowledge and skill required for operation and maintenance of construction machinery.

(b) Contents of training:

- (i) General knowledge of construction machinery and components
- (ii) Practical training in machine operation
- (iii) Construction method
- (iv) Inspection and maintenance

(B) Mechanic I Course

(a) To provide trainees with knowledge and skill required for maintenance and repairs of construction machinery.

(b) Contents of training:

- (i) Handling of tools and measuring instruments
- (ii) General knowledge of construction machinery and components
- (iii) Inspection and maintenance
- (iv) Practical training in disassembling and assembling
- (v) Trouble-shooting and practical training on repairs

(C) Mechanic II Course

- (a) To provide trainees with all-round knowledge and skill required for maintenance, repairs and testing of construction machinery.
- (b) Contents of training;

(Engine Course)

- (i) Handling of tools and measuring instruments
- (ii) General knowledge of construction machinery and components
- (iii) Repairs and overhauling of engine
- (iv) Repairs and testing of electric circuit and fuel system
- (v) Engine testing, trouble-shooting and adjustment

(Chassis Course)

- (i) Handling of tools and measuring instruments
- (ii) General knowledge of construction machinery and components
- (iii) Structure and repairs of power line
- (iv) Structure and repairs of hydraulic system
- (v) Trouble-shooting of chassis
- (vi) Operation of workshop equipment

(3) Entry qualification of trainees to the Center:

(A) Operator Course

- (a) to be eighteen (18) years of age and above
- (b) to be Secondary School graduate
- (c) to have knowledge of written English

(B) Mechanic I Course

- (a) to be eighteen (18) years of age and above
- (b) to be Secondary School graduate
- (c) to have knowledge of written English

(C) Mechanic II Course

- (a) to be twenty (20) years of age and above
- (b) to be Secondary School graduate with three (3) years of experience and above as an assistant mechanic, or to be Intermediate College graduate with one (1) year of experience and above as an assistant mechanic
- (c) to have knowledge of written English

## II JAPANESE EXPERTS

1. Chief Advisor
2. Coordinator
3. Long-term experts in the fields of :
  - (1) Operator Course
  - (2) Mechanic I Course
  - (3) Mechanic II Engine Course
  - (4) Mechanic II Chassis Course
4. Short-term experts may be dispatched when necessity arises, for the smooth implementation of the Project.



### III. EQUIPMENT

1. While limited to a small quantity as supplement to those extended by the Japanese grant aid scheme, the Equipment necessary for implementing the following training courses will be provided:
  - (1) Operator Course
  - (2) Mechanic I Course
  - (3) Mechanic II Course
  
2. The decision of specification and selection of the abovementioned Equipment will be made in due course through mutual consultation.

IV LIST OF PAKISTANI COUNTERPARTS AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Director

2. Instructors in the fields of:

(1) Operator Course	Chief instructor	(1)
	Sub instructors	(7)
(2) Mechanic I Course	Chief instructor	(1)
	Sub instructors	(3)
(3) Mechanic II Course		
(a) Engine	Chief instructor	(1)
	Sub instructors	(3)
(b) Chassis	Chief instructor	(1)
	Sub instructors	(3)

3. Administrative Personnel

- (1) Administrative staff
- (2) Clerks
- (3) Typists
- (4) Accountants
- (5) Storekeepers
- (6) Guardmen
- (7) Drivers
- (8) Others

V LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

(1) Land for the Centre, I-12 Islamabad

(2) Buildings and facilities

1) Office & Teaching Room

- a. Director's room
- b. Japanese Chief Advisor's room
- c. Japanese Experts' room
- d. Conference room
- e. Administration room
- f. Library
- g. Class room
- h. Audio visual room
- i. Locker room
- j. Canteen
- k. Kitchen
- l. Storage
- m. Reception room

2) Workshop

- a. Instructors and Sub instructors' room
- b. Chassis shop
- c. Welding, fabrication & undercarriage shop
- d. Machine shop
- e. Power line & Hydraulic shop
- f. Engine shop
- g. Parts ware house
- h. Fuel injection pump room
- i. Engine test room
- j. Electrical room
- k. Hydraulic test room
- l. Tool room

- m. Shop class room
- n. Water pool for engine dynamo
- o. Generator

- (3) Garage for construction equipments
- (4) Washing area (Concrete floor)
- (5) Fuel station with tank
- (6) Hostel for trainees (Max. Capacity 100 persons)
- (7) Recreation room
- (8) Residential houses for Pakistani instructors
- (9) Parking lot for experts, instructors and guests
- (10) Guard house
- (11) Gate and fence
- (12) Practice field for operator course

## VI. JOINT COMMITTEE

### 1. Function

The Joint Committee will meet at least once a year and whenever necessity arises, and work;

- (1) To formulate the Annual Work Plan of the Project in line with the Tentative Schedule of Implementation formulated under the framework of this Record of Discussions;
- (2) To review the overall progress of the technical cooperation program as well as the achievements of the above-mentioned Annual Work Plan;
- (3) To review and exchange views on major issues arising from or in connection with the technical cooperation program.
- (4) Other functions.

### 2. Composition

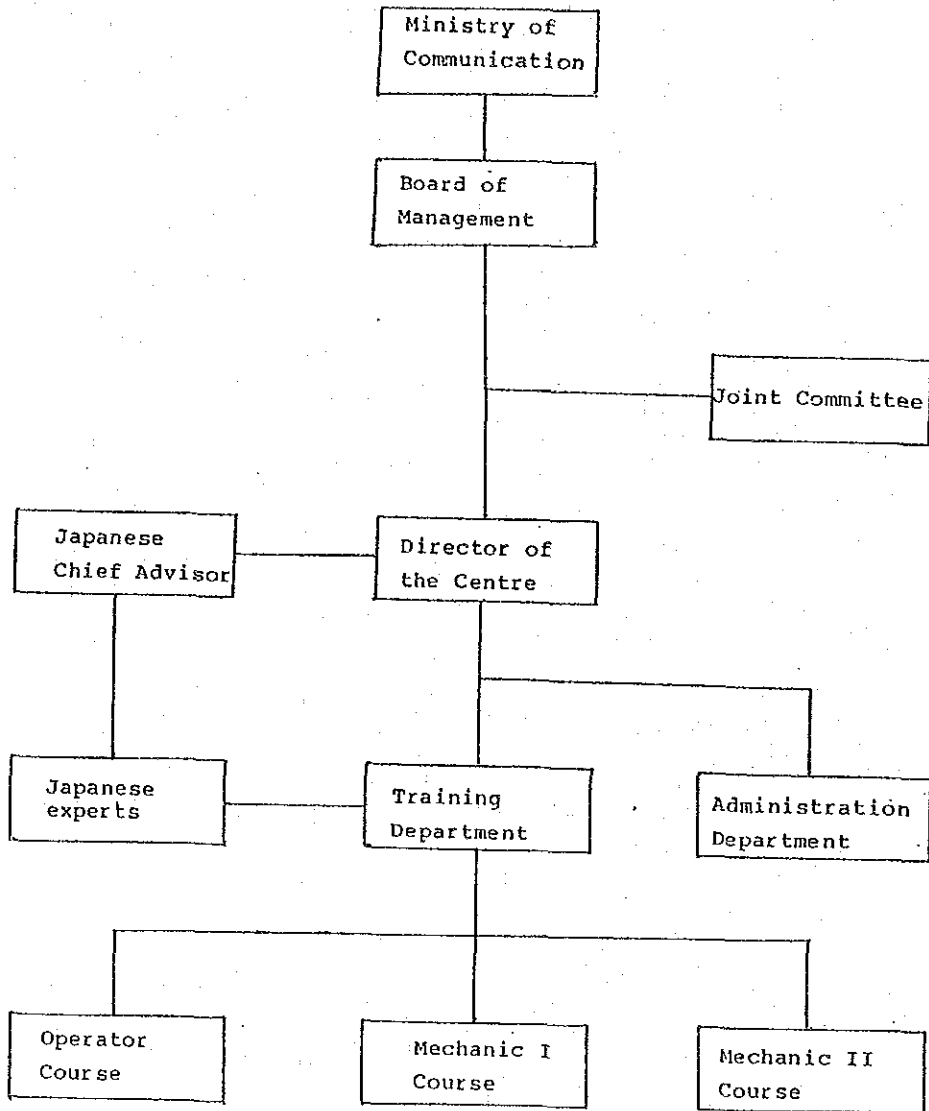
- (1) Chairman: Joint Secretary of Ministry of Communications
- (2) Pakistan side:
  - (a) Representative of Frontier Works Organization
  - (b) Representative of National Highway Board
  - (c) Director of the Construction Machinery Training Centre

(3) Japanese side

- (a) Chief Advisor
- (b) Coordinator
- (c) Experts to be designated by the Chief Advisor.
- (d) Resident Representative of JICA Office in Islamabad.
- (e) Personnel concerned with the Project to be dispatched by the JICA Headquarters, if necessary.

NOTE: Officials of the Embassy of Japan in the Islamic Republic of Pakistan may attend the Joint Committee meeting as observers.

VII ORGANIZATION GHART



TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION  
OF THE CONSTRUCTION MACHINERY  
TRAINING CENTRE PROJECT

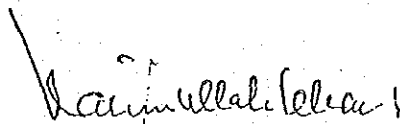
The Japanese Implementation Survey Team and the Pakistani Authorities concerned have jointly formulated the Tentative Schedule of the implementation of the Project as annex hereto.

This Schedule has been formulated in connection with the Attached Document of the Record of Discussions signed between the Leader of the Implementation Survey Team and the Joint Secretary of the Ministry of Communications, for the Construction Machinery Training Centre, on the conditions that necessary budget will be allocated for the implementation of the Project by both sides, and that the schedule is subject to change within the scope of the Record of Discussions when necessity arises in the course of implementation of the Project.

Islamabad, April 29, 1985

渡邊和夫

Kazuo WATANABE  
Leader  
Implementation Survey Team  
Japan International  
Cooperation Agency.  
JAPAN



KARIMULLAH KHAN  
Joint Secretary  
Ministry of Communications  
The Islamic Republic  
of Pakistan





## 2. 調査団リスト

### (1) 予備調査団 (1983年11月14日～11月26日)

団長 (総括)	星 英明	外務省経済協力局技術協力第二課
無 償	福田 晴耕	外務省経済協力局技術協力第二課
協力企画	沢田 茂良	建設省中部地方建設局
訓練計画	樋下 敏雄	建設省東北地方建設局
業務調整	鈴木 徹也	国際協力事業団社会開発協力部海外センター課

### (2) 事前調査団 (1984年3月16日～3月19日)

団長 (総括)	本田 宜史	建設省北陸地方建設局
メカニック 訓練計画 I	中村 靖雄	建設省建設経済局建設機械課
メカニック 訓練計画 II	太田 宏	建設省中部地方建設局
オペレーター 訓練計画	本郷 忠宏	(社) 日本建設機械化協会
協力企画	後藤 洋	国際協力事業団社会開発協力部海外センター課
業務調整	鈴木 徹也	国際協力事業団社会開発協力部海外センター課

### (3) 実施協議チーム (1985年4月22日～5月1日)

団長 (総括)	渡辺 和夫	建設省設経済局建設機械課長
技術協力	菊地 稔	外務省経済協力局技術協力課
メカニック 訓練計画	岡崎 治義	建設省中国地方建設局道路部機械課長
オペレーター 訓練計画	溝畑 喜由	(社) 日本建設機械化協会
業務調整	山本 泉	国際協力事業団社会開発協力部海外センター課

(4) 計画打合せ調査団 (1986年8月25日～9月3日)

団長 (総括兼 訓練用機材)	磯部 金治	建設省東北地方建設局東北技術事務所 長
訓練計画	高島 一彦	建設省建設経済局建設機械課長補佐
業務調整	林 和昭	国際協力事業団社会開発協力部海外セ ンター課

(5) 巡回指導調査団 (1987年9月6日～9月16日)

団長 (総括兼 機材)	谷口 肇	建設省近畿地方建設局近畿技術事務所 長
訓練計画	萩原 哲雄	建設省中国地方建設局道路部機械課長
業務調整	石岡 秀敏	国際協力事業団社会開発協力部海外セ ンター課

(6) 計画打合せ調査団 (1988年9月11日～9月21日)

団長 (総括兼 機材)	芹沢 富雄	建設省中部地方建設局道路部機械課長
訓練計画	山名 良	建設省建設大学建設部建設第二科長
業務調整	湊 芳郎	国際協力事業団社会開発協力部海外セ ンター課

(7) 評価調査団 (1989年11月13日～11月22日)

団長 (総括兼バ レーク-訓練計画)	伊藤 豪誠	建設省市国地方建設局四国技術事務所 長
メカニック 訓練計画	長 健次	建設省土木研究所機械施工部機械研究 室長
計画評価	斉藤 直樹	国際協力事業団社会開発協力部社会開 発協力第二課

### 3. 派遣専門家リスト

#### A. 長期専門家

担 当	氏 名	派遣期間
プロジェクトリーダー オペレーターコース	溝畑 喜由	85.12.9~90.4.28
	山名 良	86.3.3~87.3.2
		87.3.11~90.4.28
メカニックⅠコース メカニックⅡエンジンコース	岡本 勝治	86.5.12~90.4.28
	松村 進	86.3.3~89.3.2
メカニックⅡシャシーコース	河部 智三	89.2.27~90.4.28
	久野 義	86.3.3~90.4.28
業務調整	古賀 達朗	85.12.9~88.3.8
	小野寺良明	88.8.29~90.4.28

#### B. 短期専門家

担 当	派遣期間
機材修理	89.2.16~89.3.2

#### 4. 研修員リスト

1989.11.15

研 修 科 目	氏 名	研 修 日 程
建設機械運転	Mukhtar Ahmed Tariq	86. 3. 3~86. 5. 2
建設機械整備	Yar Mohammad Khan	86. 3. 3~86. 5. 2
建設機械整備	Ahme Gazi Imtiaz	86. 3. 3~86. 5. 2
建設機械運転	Muhammad Arshad	86. 5. 7~86.11. 7
建設機械整備	Shuja Abbas Zaidi	86. 5. 7~86.11. 7
建設機械整備	Armira Ahmed Iqbal	86. 5. 7~86.11. 7
建設機械整備	Iftikhar Hussain	87. 9. 9~87.12.18
建設機械操作	Mir Alam Din	87. 9. 9~87.12.18
建設機械整備	Muhammad Bashir Cheema	87. 9. 9~87.12.18
建設機械整備	Zulfigar Ali Rana	88. 5.12~88. 8. 8
建設機械整備	Ismail Khan	88. 5.12~88. 8. 8
建設機械整備	Abdul Salam Awan	88. 5.12~88. 8. 8
建設機械整備	Sulaiman Ahmed Abid	89. 5.11~89. 8. 9
建設機械整備	Muhammad Imran Zafar	89. 5.11~89. 8. 9
建設機械整備	Zafar Iqbal	89. 5.11~89. 8. 9

# 5. 主要供与機材

(記載品目は単品で10万円以上のもののみ)

1985年度分

購入費 5,280,000円  
 送料 421,135円  
 現地調達費 5,701,135円  
 合計

購入会社名	契約方法	契約年月日	納期年月日	品名	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スペアパーツ	価格	
								単価	数量
高物産	納入札	86.1.14	86.3.25	8mm Video Camera/ VTR Kit	S O N Y	CCD-V8 AF-EK	仕様・電源・付属品・スペアパーツ Auto Focus/PAL Colour 1. Rechargeable Battery Pack for CCD-V8 Model:NP-22 (1pc.) 2. AC Pack/Battery Charger for CCD-V8 Model:ACP-88 (1pc.) 3. Battery Charger Adaptor for CCD-V8 Model:BCA-85 (1pc.) 4. Connecting Kit-Cable Plug/Ant. Selector Model:RFU-85 (1set) 5. Timer Tuner Unit for CCD-V8E Model:TT-V8EC	1set	470,000
				(Accessories) Colour Video Monitor	"	PVM-2010 QM	20" 4-system	1set	260,000
				8mm Video Tape Recorder	"	EV-A300E	Desk Top Type PAL Colour	1set	198,000
				車西	TOYOTA	EX70RG- XWMMNS	Cressida Station Wagon XL 1972 cc Max. Gasoline Engine 5-speed Manual Transmission Tire Size:175SR.14 (Standard Equipment) Power Steering Windshield Tinted Laminated Top Shade Rear Window Defogger Power Antenna Remote Door Mirror 2 Radio MW/SW Airconditioner with Heater Front Seat Belt Tilt Steering Hot Air Intake	1set	1,581,600
				(Tools for Construction M/C) Water Purifier	A N Z E N	MA-O		1set	129,000

1986年度分

購 入 費 用	契 約		品 名	製 造 会 社	價 格	契 約 金 額	
	契 約 方 法	契 約 日 期				単 価	總 額
購 入 費 4,140,000円 輸 送 費 219,914円 現 地 購 置 計 4,359,914円	入 札	86.7.15	乾式複写機	仕様・電源・付属品・スペアパーツ (最大A3, 縮小・拡大付) カセット A4, B5 (各1) シリコンオイル(1) 現像剤(1) トナー(1) 用紙 A3, B4, A4, B5 (各1箱) デューブル(1台)	1式	1,113,000	4,140,000
			電子タイプライター	キャノン	AP-150	1式	164,000
			特殊工具	小松製作所	1. 796-720-2300 Holder (1) 796-720-2310 Bolt (1) 796-720-2320 Plate (1) 01580-12218 Nut (1) 2. 796-751-2701 Hanger (1) 796-751-2711 Hanger (1) 04530-11018 Eyebolt (2) 3. 796-751-2800 Pusher (1) 796-751-2810 Plate (1) 4. 796-751-1700 Wrench (1) 5. 796-751-1800 Guide (1) 6. 796-751-1500 Wrench Assy (1) 796-751-1510 Wrench (1) 01010-50818 Bolt (1) 7. 796-751-2720 Push Tool (1) 8. 796-730-2120 Screw Driver (1) 796-720-2220 Wrench (1) 9. 795-630-1803 Torque Wrench Set (1) 10. 790-501-5000 Unit Repair Stand (1) 790-801-2110 Bracket (1) 790-901-2220 Plate (1)	1式	790,000
			磁気探傷機	マルマ	K-0418	1式	2,073,000

1987年度分

購入送付現地諸達計  
 費 9,676,000円  
 送 345,348円  
 付 0円  
 現地諸達計 10,021,348円

社名	契約方法	契約年月日	納期年月日	品名	会社名	型式番号	製造会社	仕様・電源・付属品・スベアパーツ	単価	購入数量	格		契約金額
											単価	金額	
三菱自動車工業	入札	87.11.2	88.1.20	車両	三菱自動車	LC4BYNSR	パジェロ	仕様・電源・付属品・スベアパーツ		1台	1,500,000	1,500,000	1,650,000
				スベアパーツ	"		2500CCディーゼル 5人乗り (付属品) エアコン, AMラジオ, フロントシートベルト			1式	150,000		
カメラのきむら	随契	87.11.25	87.12.31	一眼レフカメラ	ニコン	F-3	BODY			1	132,000		626,000
				スライドプロジェクター	エルモ		オムニグラフィック 252			1	135,240		
小松製作所	随契	87.12.8	87.12.31	ブルドーザー用部品	小松	D85A用	80) Crankshaft ass'y 6680-31-1011 121) Element, lbricating 6685-61-5302 143) P.T fuel pump ass'y 6691-70-1004 (6691-70-1003) 223) Air cleaner 6691-80-7101 (6691-80-7100) 248) Starting motor ass'y 600-813-2411 280) Valve seat cutter 795-100-3003 281) Universal joint ass'y 150-00097			1	641,000		7,400,000
										1	118,000		
										1	500,000		
										1	160,000		
										1	248,000		
										1	507,000		
										1	120,000		



1988年度分

購入費  
 30,154,000円  
 2,192,083円  
 0円  
 32,346,083円  
 土地補償  
 合計

購 入 社 名	契 約 方 法	契 約 年 月 日	契 約 納 入 期 日	品 名	会 社 名	製 造 社 名	仕 様・電 源・付 属 品・ス ペ ア パ ー ツ	価 格		契 約 金 額	
								単 価	総 額		
松下電器産業(株)	随契	88.7.26	88.11.30	PORTABLE VTR SET	松下電器産業		PAL/SECAM/NTSC 3SYSTEM ACAUTO110~240V,50Hz (1)VHS VTR,NV-C500EN (2)26" RECEIVED MONITOR TV TC-280XR(1) (3)VIDEO CABLE 3m VCBL-B/P-3 (1) (4) " " ACBL-P/P-3 (1) (5)WAGON W/CASTER FOR TV/VTR (1)	299,000	2	598,000	598,000
三菱自動車工業(株)	入札	88.8.10	88.11.30	タンクローリー	三菱		2キロリットル (付属品) 弊社輸出標準仕様	1	2,500,000	2,500,000	2,500,000
㈱小松製作所	随契	88.8.16	88.11.20	VTR 教材テープ カットモデル	小松製作所		1)CW-PC-200 Cut Model Hydraulic Pump for PC-200 Pump Model:HP V 90+90 2)TMP-07-08 Transmission Plastic Model 3)CW-WA200 Cut Model Steering Valve for WA200 4)CW192 Cut Model Hydraulic Tank & Valve 5)CW187 Cut Model Hydraulic Oil Filter	1式 1	581,000 1,016,000	4,663,000	4,663,000
三菱自動車工業(株)	入札	88.10.28	89.1.20	車 両	三菱		パジロ 2500ccディーゼル5人乗 (付属品)AMラジオ,エアコン,フロントシートベルト (3500 lit.)	1	1,697,000	1,697,000	1,697,000
日野自動車工業(株)	随契	88.11.1	89.2.末	Water Tank Truck (救水車)	日野		Spec.No.T-FB607 Drawing No.WS-T1002 Cab colour:Clear white(HINO STD)	1	4,700,000	4,700,000	4,700,000
㈱小松製作所	随契	88.11.29	89.2.20	ミニバン エンジン トランスミッション ヒストリポンプ エアキョリアー 運賃及び梱包費 部品費	小松製作所 " " " 小松製作所		PC80-6 NT855	1 1 1 1 1 1	4,800,000 4,900,000 1,800,000 1,100,000 1,440,000 306,000	13,346,000	13,346,000
㈱テツカ	入札	88.12.6	89.2.20	箱型定盤	ナベヤ		機械仕上 1200×1800 スタントポンプ 1200×1800×800mm	1	635,000	2,650,000	2,650,000
				スクロールチャック スペースバルブ 燃料ポンプ 燃料センサー 燃料ゲージ 燃料フィルター	北川鉄工 マルマ 日本電送 マルマ		JN09RA6 B-0451	3 1 1 1	320,400 198,320 249,000 117,000	886,720	886,720

## 6. 引用資料リスト

パキスタン建設機械技術訓練センター

(国際協力事業団)

- |                |          |
|----------------|----------|
| 1. 基本設計調査報告書   | 1984年7月  |
| 2. 実施協議チーム報告書  | 1985年5月  |
| 3. 計画打合せ調査団報告書 | 1986年12月 |
| 4. 巡回指導調査団報告書  | 1987年9月  |
| 5. 計画打合せ調査団報告書 | 1988年10月 |
| 6. 評価調査団報告書    | 1989年11月 |





