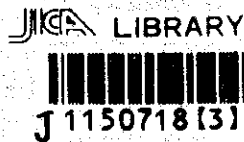


パレスチナ特設第三国集団研修
 終了時評価報告書
 ～エジプト・アラブ共和国「建設機械訓練」～
 ～ジョルダン・ハシェミット王国「電力訓練」～

平成10年6月
 (1998年6月)

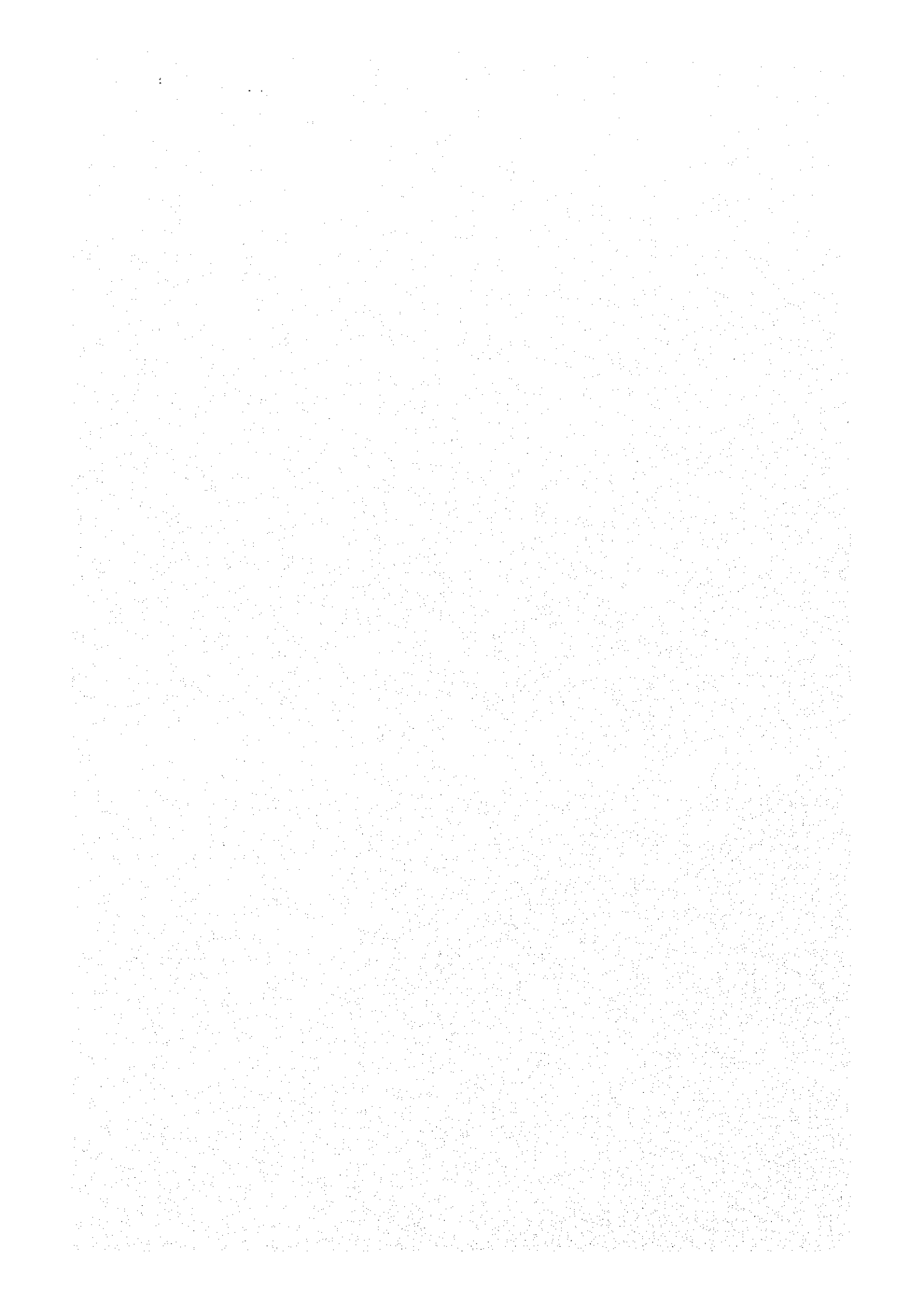


国際協力事業団
 研修事業部

研 三
J R
98-10

パレスチナ特設第三国集団研修終了時評価報告書「エジプト・アラブ共和国「建設機械訓練」」「ジョルダン・ハシェミット王国「電力訓練」」
 平成10年6月





パレスチナ特設第三国集団研修
終了時評価報告書
～エジプト・アラブ共和国「建設機械訓練」～
～ジョルダン・ハシェミット王国「電力訓練」～

平成10年6月
(1998年6月)

国際協力事業団
研修事業部



1150718 [3]

序 文

第三国集団研修とは、社会的、文化的、言語的に共通の基盤を持つ開発途上地域に研修実施国を選定し、そこに当該地域内の他の国から研修員を受け入れることによって、より研修参加国の事情に適合した環境のなかでこれらの国により適正な知識・技術の移転を図り、当該地域の人材育成に貢献するとともに、開発途上国間技術協力（南南協力）の推進を図ることを目的として実施されている研修員受入事業の一形態です。

エジプト第三国集団研修「建設機械訓練」およびジョルダン第三国集団研修「電力訓練」は、パレスチナ支援の一環として、とりわけ占領地のインフラ整備を中心に近い将来大量の需要が見込まれる技能分野の人材育成を目的とした第三国集団研修を、歴史的にパレスチナとかかわりの深い、かつ中東和平の中心的な役割を担っているエジプトとジョルダンにおいて平成6年より実施しています。

本報告書は、両研修の第1回コースから第4回コースを総合的に評価するとともに今後の取り扱いを検討するため、平成9年12月5日から12月20日まで当国際協力事業団が派遣した終了時評価調査団の調査結果を取りまとめたものです。

本調査の実施に際し、ご協力いただいたマルマテクニカ(株)、(財)海外電力調査会、在エジプト、在イスラエルおよび在ジョルダン日本国大使館ほか、関係者の皆様に深い謝意を表する次第です。

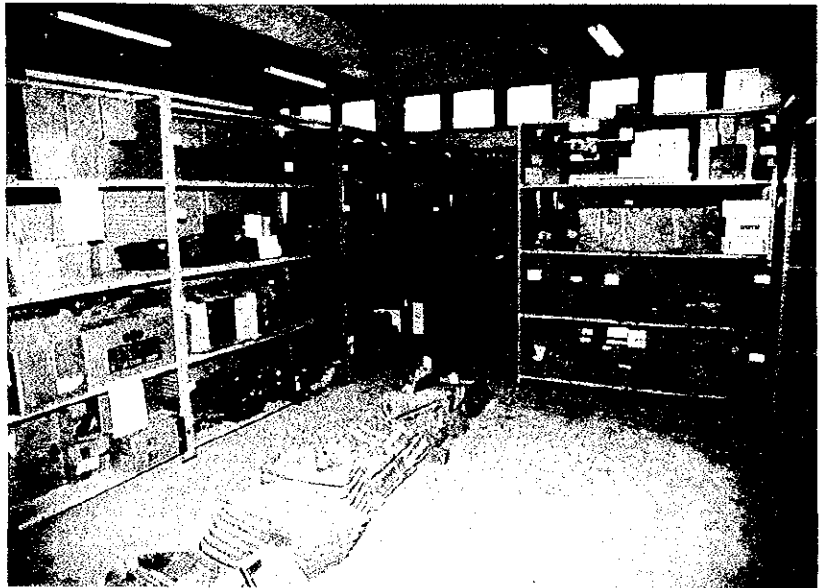
平成10年6月

国際協力事業団
理事 飯島 正孝

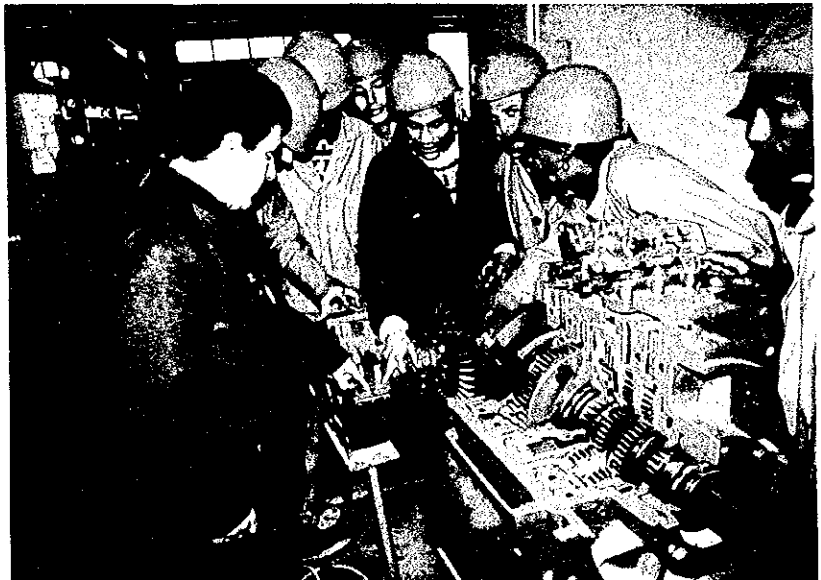
エジプト第三国集団研修「建設機械訓練」



▶
ミニッツ署名



▶
CETC、建設部品庫



▶
CETCトランスミッション実習
(エジプト国内向け研修)

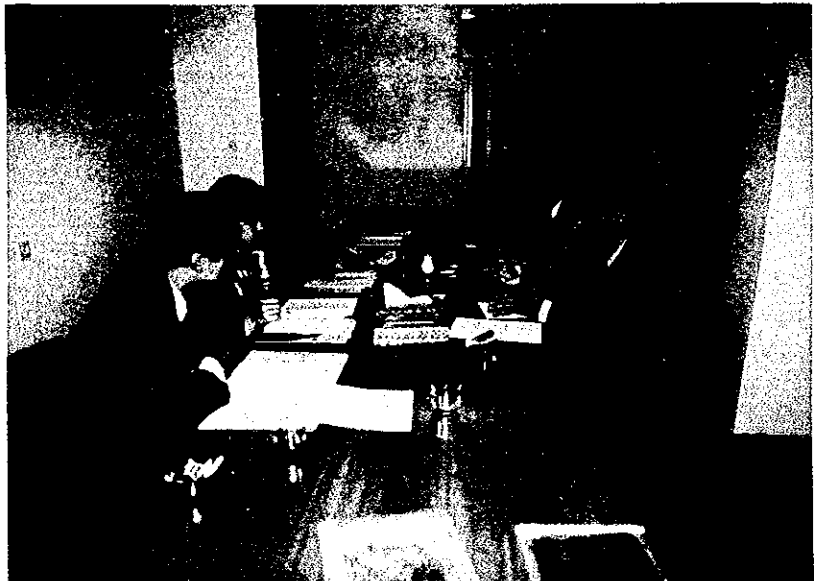
ジョルダン第三国集団研修「電力訓練」



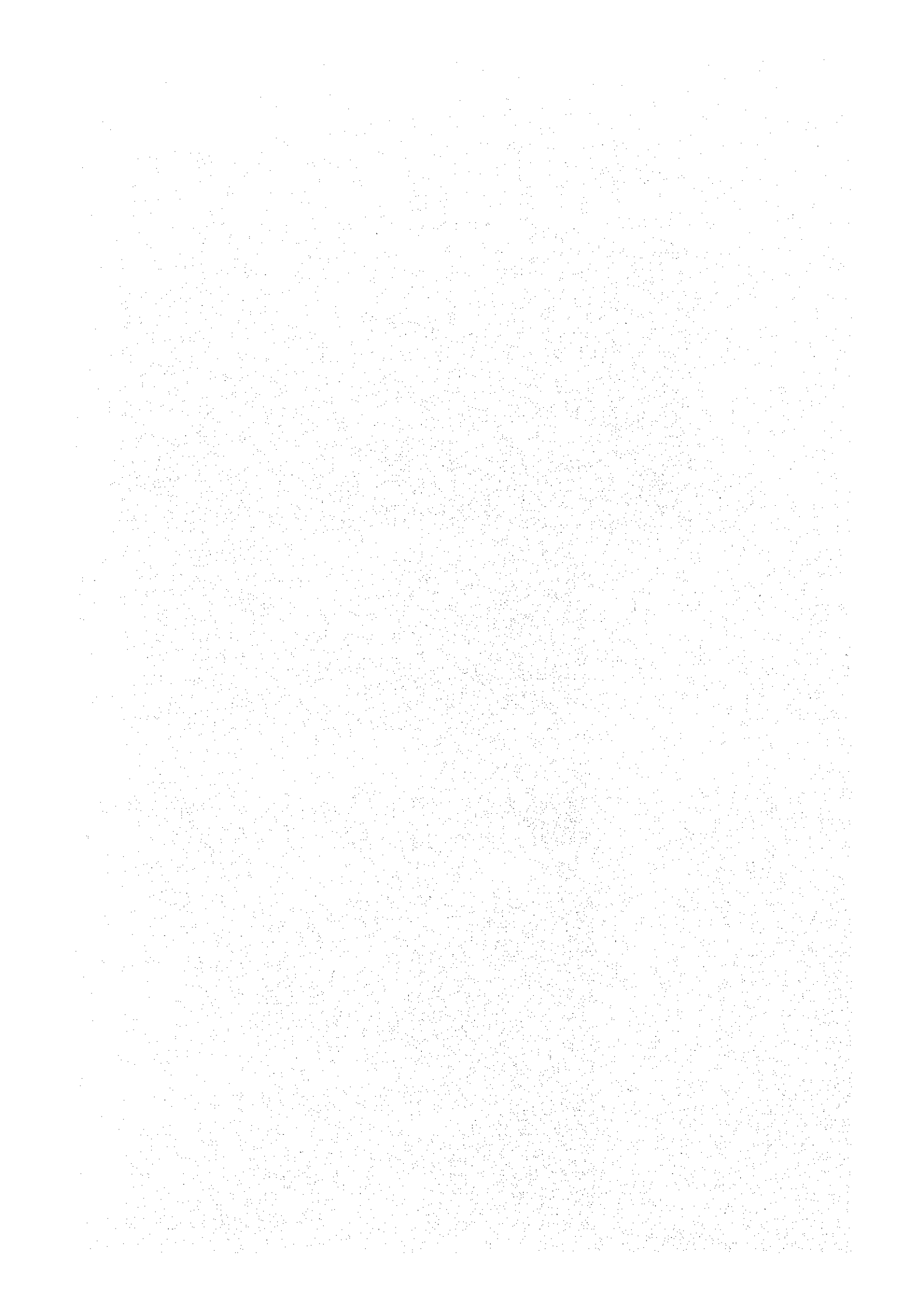
▶
ミニッツ署名



▶
ETCにおけるケーブル処理研修



▶
パレスチナエネルギー省



目 次

序文	
写真	
第1章 評価調査団の派遣	1
1-1 派遣の経緯と目的	1
1-2 団員構成	1
1-3 調査日程	2
1-4 主要面談者	3
第2章 エジプト第三国集団研修「建設機械訓練」研修概要と実績	7
2-1 経緯	7
2-2 研修到達目標	7
2-3 研修計画と実績	7
2-4 研修実施機関の概要	8
2-5 日本の協力実績	9
第3章 エジプト第三国集団研修「建設機械訓練」評価	10
3-1 評価方法	10
3-2 研修効果（到達目標達成度）	10
3-3 インプットの達成状況	10
3-4 アウトプットの達成状況	17
3-5 研修実施体制	23
3-6 計画の妥当性	29
第4章 エジプト第三国集団研修総合評価・提言	42
4-1 実施機関の自立発展性	42
4-2 今後の対応方針	43
第5章 ジョルダン第三国集団研修「電力訓練」研修概要と実績	44
5-1 経緯	44
5-2 研修到達目標	44
5-3 研修計画と実績	44

5-4	研修実施機関の概要	45
5-5	日本の協力実績	46
第6章	ジョルダン第三国集団研修評価	48
6-1	パレスチナ暫定自治区における電力供給体制	48
6-2	評価方法	53
6-3	研修効果	54
6-4	インプットの達成状況	54
6-5	アウトプットの達成状況	55
6-6	研修実施体制	57
6-7	計画の妥当性	59
第7章	ジョルダン第三国集団研修総合評価・提言	63
7-1	実施機関の自立発展性	63
7-2	今後の対応方針	63
資料		
1	ミニッツ（日本・エジプト）	69
2	ミニッツ（日本・ジョルダン）	87

第1章 評価調査団の派遣

1-1 派遣の経緯と目的

1995年5月のイスラエルとパレスチナ自治政府による暫定自治合意を受けて、長年にわたる中東紛争で荒廃した道路建設をはじめとするインフラ整備に必要な建設機械運転、整備に従事する技術者養成が急務となっていた。そのような状況を踏まえ、またエジプト政府の要請に基づき、1994年度よりパレスチナ特設第三国集団研修を建設機械訓練センターにおいて実施されることになった。

また一方では、パレスチナでは電力の安定的、効率的な供給体制の確保も急務となっており、1994年からジョルダンの電力訓練センターにおいてパレスチナ特設第三国集団研修が開始された。

両コースの協力期間が1998年度に終了するため、エジプト、ジョルダンにおいて過去の研修（各4回実施）をレビューし、本件第三国集団研修の企画・運営などの評価を行い、さらに割当国であるパレスチナにおいて関係機関との協議、帰国研修員に対するインタビューを通じて本件第三国集団研修を裨益者サイドから調査した。また、本件評価調査の結果を受け第5回目コースの改善、今後の同コースの取り扱いについての検討および第三国集団研修の実施方法の改善に役立てることを目的として終了時評価調査団が派遣された。

1-2 団員構成

団長・総括	中野 勉	国際協力事業団研修事業部研修第三課課長代理
建設機械	白井 一	マルマテクニカ(株)海外営業部次長 (エジプト、パレスチナの調査に参加)
電力訓練	桑原 憲一	(社)海外電力調査会調査部研究員 (パレスチナ、ジョルダンの調査に参加)
研修計画	川村 康子	国際協力事業団研修事業部研修第三課

1-3 調査日程

1997年12月6日～12月20日（15日間）

日順	月日（曜日）	調 査 日 程
1	12月6日（土）	14:00 成田発（JAL402便） 18:10 フランクフルト着
2	7日（日）	12:45 フランクフルト発（LH652便） 17:50 カイロ着
3	8日（月）	9:00 JICAエジプト事務所で打合せ 10:30 在エジプト日本大使館訪問 12:00 エジプト開発訓練公社（TOMOHAR）で協議
4	9日（火）	10:30～ 建設機械訓練センターで終日合同評価作業
5	10日（水）	AM ミニッツ修正 PM JICAエジプト事務所で第三国集団研修打合せ
6	11日（木）	10:00 TOMOHARでミニッツ署名 11:30 GTZ重機訓練センター（HMT C）見学 16:00 エジプト事務所報告 16:30 在エジプト日本大使館報告 23:55 カイロ発（LY444便）
7	12日（金）	1:10 テルアビブ着 15:15 桑原団員テルアビブ着（LH686便） 資料整理
8	13日（土）	9:30 エレズチェックポイント通過（車両乗り換え）、 ガザ地区へ 10:00 計画国際協力庁表敬 11:00 公共事業庁で協議、帰国研修員とのインタビュー その後白井団員のみワークショップ視察 12:30 エネルギー庁で協議、帰国研修員とのインタビュー
9	14日（日）	西岸 11:00 公共事業庁で協議、帰国研修員とのインタビュー 12:30 計画国際協力庁表敬 15:00 エネルギー庁で協議

日順	月日(曜日)	調 査 日 程
10	15日(月)	10:00 在イスラエル日本大使館に報告 18:15 白井団員テルアビブ発(BA2655便)、ロンドン 経由で帰国 23:00 中野団長、桑原団員、川村団員テルアビブ発 (RJ3401便) 23:30 アンマン着
11	16日(火)	9:30 JICAジョルダン事務所で打合せ 10:30 在ジョルダン日本大使館で打合せ 11:00 計画庁表敬 11:30 ジョルダン電力公社(NEPCO)で協議 13:00 電力訓練センターで協議
12	17日(水)	9:00~電力訓練センターで終日合同評価作業
13	18日(木)	10:00 電力公社と最終協議 11:00 計画庁に報告 11:30 ミニッツ署名 16:00 JICAジョルダン事務所報告
14	19日(金)	8:35 アンマン発(BA6706便) 12:15 ロンドン着 19:00 ロンドン発(JAL402便)
15	20日(土)	15:40 成田着

1-4 主要面談者

〈エジプト側〉

エジプト職業訓練公社 (Training Organization for Ministry of Housing and
Reconstruction: TOMOHAR)

Eng. Nabil Hassan SAFAR President

Eng. Abd-El-Fatah Ahmad EL-DIFRAWY General Director, East Delta Training
Region

Eng. Mohamed SHAMS-EL-DEEN Head of East Delta Training Region

建設機械訓練センター (Construction Equipment Training Center: CETC)

Eng. Sayed Mahmoud RABIE Director

Eng. Gamal Abd-El-Hady HAMED Instructor

Eng. Saad ABD-EL-RAHMAN Instructor

重機訓練センター (Heavy Machinery Training Center : H M T C)

Eng. Essam Abou FEID Chief Engineer and Deputy Director

Eng. Magdy Ahmed ELSHARABASSY Chief Engineer for Repair Workshop

Eng. Adel Elgohary ELKOTB Chief Engineer for Planning and
Following-up Section

〈パレスチナ側〉

国際協力計画庁 (Ministry of Planning and International Cooperation)

(ガザ地区)

Mr. Mohamad J. NAJA Director, National Center for Public
Administaration (N C P A)

Ms. Amany ABUKARSH Coordinator, N C P A

(西岸)

Mr. Allam JAYYUSI N C P A Regional Director

公共事業省 (Ministry of Public Works)

(ガザ地区)

Eng. Selim SALEH General Director

Eng. Fuad MANNA' Director

Eng. Zahia Abdul ATI Coordinator of Training Courses

(西岸)

Eng. Wahib ADWAN Director of Training

Eng. Faisal FRAIHAT Director of Machine and Transportation
Department

Mr. Amous Mo' TASIM Director of Public Relation

エネルギー庁 (Palestine Energy Authority)

(ガザ地区)

Dr. Amin Abu WARDA Director General

Mr. Fawzi HASSONA Project Manager

Mr. Ahmed HALABI Public Relation Department

(西岸)

Dr. Omer KITTANEH Director General

〈ジョルダン側〉

計画庁 (Ministry of Planning)

Mr. Nael T. AL-HAJAJ Deputy Director

電力公社 (National Electric Power Co. : N E P C O)

Dr. Ahmad HIYASAT Assistant Managing Director for
Technical Affairs

Eng. Fawzi KHARBAT Manager, N E P C O International

Mrs. Mais HINDAWI Coordinator

電力訓練センター (Electric Training Center ; E T C)

Eng. Amer NABULSI Acting Manager

Eng. Ibrahim AL-HAWARI Head, Coordination Section

Eng. Riyad ROUSAN Electrical Engineer

Mrs. Nebal AL-ALAMI Accountant

帰国研修員

(建設機械訓練)

Sami Abdulraman ABUHARBID Engineer Ministry of Public Works
(M P W) (94)

Qasem AL-ZAANIN Manager of Engines and Transportation,
M P W (96)

Jamal M. A. Naser Director Management and
Standardization, Ministry of

Industry (96)

Mohammad I. Y. MUHANNA Engineer, M P W (97)

Musleh H. I. AL ARJA Engineer, Ministry of Agriculture (97)

Nasser H. S. Abu HASSIRA Technician, Ministry of transportation
(97)

Shawqi T. Y. SHALALLDAH Head Of Maintenance Section, M P W (97)

(電力訓練)

Madhad Hasan HAMAD Head of Maintenance Department,
Palestine Energy

Authority (P E A) (94)

Fareed Ramadan TABAZA Technician, P E A (96)

Mohamed Abdurrahman TAYEH

Engineer, Project Department, P E A
(96)

Omer Saied MAKKAWI

Technician, P E A (96)

なお、括弧内の数字は研修参加年度。

〈日本側〉

在エジプト日本大使館

中野 明久

一等書記官

J I C A エジプト事務所

鈴木 信一

所長

不破 雅美

次長

Hala SHOUKRY Executive Secretary

在イスラエル日本大使館

國方 俊男

公使

林 克好

一等書記官

佐藤 公平

三等書記官

在ジョルダン日本大使館

木村 崇之

特命全権大使

近藤 勝則

一等書記官

安田 清

J I C A 企画調査員

J I C A ジョルダン事務所

矢部 義夫

所長

岩井 雅明

所員

Dema M. HAMMOUDEH

Junior Program Officer

ジョルダン電力公社 (National Electric Power Co.)

西脇清五郎

送配電アドバイザー 専門家

第2章 エジプト第三国集団研修「建設機械訓練」研修概要と実績

2-1 経緯

エジプトでは、インフラストラクチャー整備に関する建設機械訓練を行う建設機械の技術者不足から、1984年に建設機械の運転、維持管理の技術者育成のための建設機械訓練センターの建設と運営をわが国に要請してきた。

要請に対しわが国は、1988年の無償資金協力により総額16億円の施設建設および機材供与を実施した。さらに1989年2月より1994年1月までの協力期間でプロジェクト方式技術協力が実施され、長期派遣専門家5名の派遣、18名の研修員受入、約1.7億円の機材供与が行われた。

一方、1995年5月のイスラエルとパレスチナ自治政府による暫定自治合意を受けて、長年にわたる中東紛争で荒廃した占領地における道路建設をはじめとするインフラ整備に必要な建設機械運転、整備に従事する技術者要請が急務となっていた状況を踏まえ、エジプト政府の要請に基づき、1994年度よりパレスチナ支援第三国集団研修を建設機械訓練センターにおいて開始することにした。

過去4回にわたって実施されたコースでは、第2回目コースから技術者（エンジニア）のみならず技師（テクニシャン）の参加を認めたり、第4回目コースではパレスチナ側のニーズに応える形で管理者、運転員、整備員の3コースに分けるなど実施機関およびエジプト政府の協力のもとに実施され、1998年度が最終コースとなるに至っている。

2-2 研修到達目標

パレスチナにおける住宅整備、道路整備などのインフラ整備に関する技術者の需要に応えるため、建設機械の運営管理の知識、技術を習得することによりパレスチナの円滑な公共事業実施の寄与することを目的とする。

なお、到達目標はM/Uに次の3項目にまとめて記載されている。

- (1) 建設機械ワークショップの管理、運営の能力が向上する。
- (2) 建設機械とワークスケジュールに関する基礎知識が得られる。
- (3) 建設機械の使用法、維持管理ならびに保管に関する理解が深められる。

2-3 研修計画と実績

(1) 研修期間

第1回から第4回のコースの実施機関の実績は下記のとおりである。

- ・第1回：1995年3月12日～6月8日

- ・第2回：1995年10月1日～12月28日
- ・第3回：1996年9月29日～12月26日
- ・第4回：1997年6月6日～10月2日

(2) カリキュラム

第1回から第3回までは特別な変更はなく実施されてきたが、第4回目のコースを実施するにあたり管理者コース（4名）、運転員コース（5名）、整備員コース（11名）に分けられ、それぞれのコースにパレスチナのニーズに応えるように新たな研修項目が加えられた。コースを3つに分けるということは実施機関の負担を重くすることを意味するが、実施機関はきわめて前向きにそして柔軟に対応してきたといえる。

また、各研修事項のテキストは監督官庁であるTOMOHARの助けは必要としたものの、独自に作成しており、よく整備されていた。

(3) 応募資格

① パレスチナ自治政府により推薦を受けたパレスチナ人

（第1回から第3回コースまではパレスチナ自治政府および在エルサレムUNDPにより推薦を受けたパレスチナ人、となっていたが1997年度より二国間援助が開始された。）

- ② 建設機械に従事している者、あるいは将来従事する者
- ③ 2年以上、あるいはこれと同等の実務経験を有している者
- ④ 技術系の高校を卒業している者
- ⑤ 35歳以下の者
- ⑥ 英語およびアラビア語が堪能で健康な者

2-4 研修実施機関の概要

(1) 研修運営体制

研修実施機関である建設機械訓練センター（CETC）はTOMOHARに所属しており、TOMOHARはCETCのほかに15のセンターを持っている。そのなかには今回調査団が訪問をしたドイツGTZが建設し、現在も協力している重機訓練センター（HMTC）もある。

(2) 研修指導体制

① 講師

過去4年間の実績をみると講師陣はほとんどCETCおよびTOMOHARでまかなわれており、外部講師に頼ることはほとんどなかった。

② 教材・カリキュラム

教材・およびカリキュラムはTOMOHARが編集したものを利用しており、すべての研修項目を網羅している。またパレスチナ側のニーズに合わせて1997年度の第4回目コースより管理者、運転手、整備工の3つのサブグループを設けた。コースを分けることで実施機関の負担が重くなるが、CETCはうまく管理しており、パレスチナ側にも好評であった。

2-5 日本の協力実績

(1) 専門家派遣

本コースに対し、日本人短期専門家は毎年1名が派遣されており、専門家の氏名、指導分野、機関は表1のとおりである。

表1

年度	氏名	指導分野	派遣期間	国内所属先
1994年度	白井 一	Japan Today	1995. 3. 17～ 3. 26	マルマテクニカ
1995年度	白井 一	同上	1995. 12. 1～12. 10	マルマテクニカ
1996年度	白井 一	同上	1996. 10. 21～11. 3	マルマテクニカ
1997年度	白井 一	同上	1997. 7. 29～ 8. 10	マルマテクニカ

(2) カウンターパート受入

1997年度にCETCの所長を研修員として受け入れ、海外技術者研修協会(AOTS)で企業経営、およびマルマテクニカをはじめとした民間会社で建設機械整備、建設機械訓練の実態を研修した(表2)。

表2

年度	氏名	研修分野	受入期間	主な受入先
1997年度	Mr. Elsayed Mohmoud Mamoud Abdalla RABIE	建機保守管理	97. 10. 6～10. 30	AOTS マルマテクニカ他

第3章 エジプト第三国集団研修「建設機械訓練」評価

3-1 評価方法

評価は以下に示す諸資料に基づき、コースの達成目標、コースニーズの持続性、インプットおよびアウトプットの達成状況、ならびに自立発展性などについて検討を加え評価を行った。

(1) 文書類

- ・ ミニッツ
- ・ 日本人専門家の報告書
- ・ コースレポート

(2) その他

- ・ 帰国研修員へのインタビュー
- ・ CETC講師陣へのインタビュー
- ・ 供与機材類の設置・稼働状況に関する視察の結果
- ・ CETCの施設の視察

3-2 研修効果

パレスチナの本コースに対する評価は高く、各国ドナーより供与された建設機械の日常的なメンテナンスに研修は非常に役に立っているといえる。帰国研修員に対してのアンケートでも本研修には高い評価がつけられているため、達成目標は概して達成されたものと評価することができると思われる。

3-3 インプットの達成状況

(1) 日本側

日本の建設機械の現状などの説明のため、毎年1名の日本人専門家を派遣した。専門家は講義のみでなくコース運営上の助言も与える役割を果たし、その結果はエジプト側に高く評価されている。

また経費負担については、ほとんどを日本側で負担しており、またCETCは独自の予算を持たず、TOMO HARが支払っているから、研修実施にあたっていくらをエジプト側で負担しているかは不明とのことであった。

(2) 相手国側（講師、施設ならびに機材の整備状況）

① インストラクター、講師

[インストラクターの資質が要]

研修効果を左右する最大の要因はインストラクターの資質である。極端な言い方をすれば、どんな立派な設備があっても、研修員に教えるインストラクターがよくなければ、研修は成り立たない。インストラクターの資質や能力のなかで、特に研修に対するインストラクターの情熱がいちばん大切である。この面で、実施機関のCETCは十分に満足の得られる講師、インストラクターをそろえることができたかどうか。プロジェクトの成果の判定はおおむねそこで決まる。

結果的には以下の理由により評価が分かれるところである。

- a. インストラクターや講師の評価の基準が明確でない。
- b. エジプトの技術水準を十分把握していない。
- c. 高度なメカニクや技術者の職場定着には、エジプト特有の構造的な問題がある。

上に述べたa.とb.については、CETCの講師やインストラクターの能力評価や判断を行う場合だけでなく一般的な組織の「人事評価」の際にもいえることで、客観的な目で人の評価や人の能力の判断を下す際には常に頭を悩ます問題である。現CETCの講師の略歴は、添付講師リストを参照願いたい。

[研修員からの評価]

ここではできるだけ客観的な評価を試みるひとつとして、研修修了時に参加した研修員から集めたアンケート結果のうち、講義や講師の評価に役立つ項目を抜き出し、表3にまとめた。

表3 Course Evaluation by Participants

Item	Contents	Percent (%) of the Participants			
		1994	1995	1996	1997
Subject	Coverage too broad	73	37	67	79
	Coverage just right	11	53	28	11
	Coverage incomplete	16	10	5	10
Level	Too advanced	56	37	72	56
	Just right	44	63	28	44
	Too elementary	0	0	0	0
Clarity of Lectures	Very clear	84	84	72	89
	Adequate	16	16	28	11
	Difficult to follow	0	0	0	0

「講義」の項目に対するアンケート結果では、毎年「たいへんわかりやすい (very clear) という評価の欄に高い評価点が集まっている。講義内容、講師の講義技量は、研修員から「満足なレベル」と判断されているのがわかる。研修員の評価点は合格である。

c. の問題については具体的な事例があり、比較の実情を把握しやすい。この国の政府関係の機関が資質の優れた技術者や講師、インストラクターの確保を難しくしている具体的な例を述べてみたい。

私企業は当然として、CETCのような政府関連の機関でも、高度な技術を持ったインストラクターや講師の確保は、人材の定着性と切り離しては考えられない。開発途上国では、優秀な技術者や管理者は当然ながら、一般の労働者でさえも、労働条件のよい職場を求めて次から次へと渡り歩く、いわゆるジョブホッピングが多く、一般企業だけでなくその国の経済発展をも阻害する大きな社会問題になっている。この傾向はエジプトでも同じで、CETCも切実で難しい問題を抱えている。

CETCのような政府関係機関の雇員の給料は、民間企業雇員給料の3分の1程度という。このような当地の労働事情を考えると、民間企業でも本当に役に立つ高度な技術を持った技術者やインストラクターの確保が難しいことを考えると、3分の1の給料しか払えないCETCではなおさら難しく、この点での抜本的な解決策はおそらくないと思われる。

CETCの最近のジョブホッピングの例を紹介してみたい。1997年春、CETC開設当時から勤めていたチーフエンジニアが、給料が安い理由で民間企業に移った。彼の説明によると、CETCのエンジニア当時は100USドルから130USドル程度の月給しか得られなかったが、現在勤務しているセラミック工場では、400USドルから450USドルを得ているとのことである。

[招日研修がCETC技術者らのインセンティブ]

エジプト政府機関の給料の昇給や、支払い対価の改善には関与できないので、別の実現可能な方法で優秀な技術者を確保する手だてを考える必要がある。そのひとつが日本政府の招日技術研修だという。

すでにCETC開設当初から、カウンターパート研修や、JICA集団研修「建設機械整備技術者養成コース」へ参加したインストラクターが活躍し、今日までCETCの技術を維持しているといわれている。今の状態が続いていれば、「招日研修」はインストラクターへの最大のインセンティブ供与になるというのが、所長ら関係者の説明であった。研修目的での数カ月間の日本出張は、エジプト人インストラクターには経済的にも、精神的にもたいへんなメリットがあり、研修派遣の条件のひとつとし

て、帰国後5年間は研修センターにとどまらなければならない拘束条件を差し引いても、まだお釣りがくるという。招日研修は技術移転という本来の目的以外に、CETCの人材確保という解決の難しい、かつ研修成果をあげるためには欠かせない重要な課題に答えられるのであれば、今後はそれらの解決になおいっそう配慮した対応が可能と思われる。

[インストラクター、講師の実態]

表4の「1997年度第4回パレスチナ三国間研修・研修員・講師リスト」の末尾にCETCの現在の講師リストを紹介した。上述のように、1997年の春、給料の問題でチーフエンジニアが民間企業に移った。また、CETCでの講師経験9年の経歴を持つ、最も英語力のあるMs. Hannan Elasaiedが別部門に異動した。率直に言って、今までも十分でなかった講師戦力はさらに低下した。しかし、建機運転のオペレーター研修インストラクター、整備関係のインストラクターの変動はそれほどないので、この面の技術の低下は免れているように見える。インストラクター、講師らの人材の育成は永遠の課題であり、引き続き最善の努力が必要である。その際には、明治初等以来今日まで、日本の産業の発展をみえないところで支えてきた「日本の実業教育の実態」を参考にして、JICAあるいは日本側の抜本的な技術移転についての方針策定が望まれる。

② 研修施設

[研修機材の実態]

研修機材の使用状況はよくなった。一部故障で使用できなかった機材、たとえばエンジンダイナモメーターも今回は整備され稼働していた。CETC所長のMr. Rabieが1997年の秋にカウンターパート研修で来日した際に、日本でエンジンダイナモメーターの操作方法を本格的に研修した結果、CETCにある不具合のエンジンダイナモメーターの整備が可能になったとの説明であった。所長のMr. Rabieのような、ある程度以上の技術レベルを持ったインストラクターや技術者が目的を絞って招日研修に参加すれば、わずか数日の研修でもこのような成果が得られるという見本ともいえる。今後、このような実のある招日研修を実施できるよう十分な事前の計画が望まれる。

本報告書で、CETCの研修機材の一部を写真で紹介した。おしなべて良好な状態にある。

[今後の研修ニーズ用研修機材]

パレスチナ帰国研修員のアンケート結果(図4)や、アフリカ地域「道路・建設機械養成」コース「研修要望事項」(カリキュラム検討資料No. 3)の結果で明らかのように、下記のような技術研修が望まれている。

- ・エンジン・燃料システム
- ・油圧装置
- ・電装品機器

その結果、今後の研修ニーズに対応する上記研修用教材が求められている。

これら専門化された技術研修の要求が増大してきたのは、一般的な職業訓練から、専門化された実戦向きの技術ニーズが増えているためである。これらのニーズに応えるほうが漠然と「建設機械の完全オーバーホールができる技術レベル」に応えるコースを模索するより現実的な対応ができる。教材の面では、以上の科目の充実が必要で、油圧装置の理解を助けるシミュレーターなど、一部不足のものがある。今後の課題である。なお本件については、日本建設機械化協会渡辺和夫専務理事を団長とする調査団がまとめた、1997年8月刊の、「エジプト国道路建設機械訓練センター、アフターケア調査報告書」（JICA社会開発協力部）に詳しいので詳細はそちらの資料に譲りたい。

[運転用建設機械の整備状況]

現状CETCの保有建機は比較的良好に維持されている。今回は盛りだくさんの調査項目を埋めるために現車を十分確認する時間がなく、ひとつおとり巡回して機械の確認をただけなので建機の状態を報告できる状態にない。しかし昨年(1997年8月)、白井団員が第三国集団研修の日本人講師でCETCに出向いた際、約1日かけて実車確認した記録があるので、その一部を抜粋して報告する。

参考までに建機の実車確認にどのくらいの時間がかかるか紹介すると、新車ならともかく5年以上使ったCETCの建機レベルであれば、1台当たり最低3～4時間必要であり、外から見て判断するのはたいへん難しい。手慣れたオペレーターやそれらの建機の面倒を見ているメカニックがいる場合であれば、ヒアリングを交えた現車チェックをして作業時間の削減が図れるが、それでも1台1時間以上は必要である。

[近々整備が必要になる建機とモデル（以下、白井専門家の報告書の抜粋）]

白井団員が所長のMr. Sayed Rabieと保有建機の状態をヒアリングした後、現車を確認し、近々整備の必要な表5の候補機種を選定した。

表4 1997年度(第4回コース)パレスチナ特設第三国研修・研修員・講師リスト

No.	Name	Age	Training Field	Route	Organization	Experience	Remarks(研修希望項目)
1	Mahammad IY Muhenna	30	Management	Rafah	Ministry of Public Works	1年	修理技術習得
2	Muslich HI Al Ajja	38	Management	Rafah	Ministry of Agriculture	4年(産業機械整備)	建機の維持管理技術
3	Ahmed HM Abu Hwaishel	45	Management	Rafah	Municipality of Rafah	3年(整備)	日本の技術を幅広く学びたい
4	Rbhi MD Owada	26	Management	Rafah	Municipality of Beit Hanoun	4ヶ月	Collegeを卒業したばかり
5	Shawqi TY Shalalidh	29	Maintenance	Jordan	MPW/West Bank	4年(建機整備)	整備工場の管理油圧装置習得
6	Atof K R Al Haj	29	Maintenance	Rafah	Ministry of Agriculture	4年(建機整備)	建機整備技術
7	Khaled KA Al Akhras	29	Maintenance	Rafah	MPW/Gaza	1年(自動車エンジン・ブレーキ)	建機・自動車全ての整備技術
8	Kamal Eddin SASafi	未済	Maintenance		MPW/Gaza		
9	Naim SM Deher	47	Maintenance	Rafah	MPW/Gaza	20年(トラック整備)	建機整備技術
10	Jamal Abu Samara	39	Maintenance	Rafah	Ministry of Agriculture	17年(ダンブトラック、CAT918 W/L運転)	建機整備とメンテナンス技術
11	DarwishMM Al Zaqzouq	25	Maintenance	Rafah	Municipality of Khan Younis	8年(トラック整備)	建機整備技術全体
12	Mohammed AB Abu Abed	40	Maintenance	Rafah	Municipality of Bani Suhyla	20年(建機運転・整備)	建機整備・トラブルシューティング技術
13	Nasser KS Abu Haasira	29	Maintenance	Rafah	Ministry of Transportation	6年(エンジン修理)	建機整備技術特に車体整備
14	Fayes JA Al Hams	34	Maintenance	Rafah	Municipality of Rafah	12年(建機運転・整備)、CAT、CASE	建機・車輛整備技術
15	Nasser KA Abu Al Rous	28	Operation	Rafah	MPW/ Gaza	1年(建機運転)、9年(家庭電気取扱い)	建機の運転と維持管理技術
16	Marwan SA Al Skafi	30	Operation	Rafah	MPW/ Gaza	1年(建機運転)、3年(トラック運転)	建機の運転と維持管理技術
17	Jaser SF Abu Ghoula	31	Operation	Rafah	MPW/ West Bank	1年(建機運転)/VOLVO950	建機の運転と維持管理技術
18	OsamaRR Abu Al Rub	22	Operation	Jordan	MPW/ West Bank	2年(ダンブトラック運転)	建機の運転と維持管理技術
19	Awad HA Al Kafarna	37	Operation	Rafah	Ministry of Agriculture	3年(整備補助員)	建機の運転と維持管理技術
20	Sami MM Al Ghoula	40	Operation	Rafah	MPW/ Gaza	2年(建機運転)、16年(タイヤサービス)	建機の運転と維持管理技術
21	Mahdy Gouda	25	Engineering		大学工学部	エジプト人学生・自費研修生	8月4日特別参加(並列講義)
22	Haani Haasanin Elsaywd	23	Engineering		大学機械工学部	エジプト人学生・自費研修生	8月4日特別参加(並列講義)
23	Amgad Nabeeh Hleeb	21	Engineering		大学機械工学部	エジプト人学生・自費研修生	8月4日特別参加(並列講義)
24	Ahmed Mohamed El Roba	24	Engineering		大学工学部	エジプト人学生・自費研修生	8月4日特別参加(並列講義)
1	Mr. Ahmed Omara	34	CETC講師		CETC Chief Engineer.	大学卒業後CETC8年	90年代初期、JICA研修で来日
2	Ms. Hannan Elsaied	38	CETC講師		CETC Engineer	大学卒業後CETC9年	TOMOCHARコンピュータ研修部門に移動
3	Mr. Saad Abd El Samie	31	CETC講師		CETC Engineer	大学卒業後CETC7年	
4	Mr. Gamel Abd El Hady	35	CETC講師		CETC Engineer	大学卒業後CETC5年	1995 JICA研修生として来日
5	Mr. Gamel El Arabic	31	CETC助手		CETC Assistant	CETC8年	
6	Mr. Amine Bakry	29	CETC助手		CETC Assistant	CETC6年	

Prepared by H. Shirai

表5 C E T C保有建機中、多少の不具合のある機種

No.	Maker	Machine Model	Serial No.	Hour Meter (Hours)	Remarks
1	Komatsu	WA530	11163	5419	トランスミッション不具合、クラッチプレート剥離など
2	Komatsu	D155A	30785	3875	足回り不具合なし。エンジン不調
3	Komatsu	PC200-3	37442	4410	油圧パワー不足
4	Komatsu	PC60	26324	2616	
5	Komatsu	WA420-1	10575	4707	エンジン：出力75%位に低下 油圧機器油漏れ
6	Komatsu	WA320	10686	4141	エンジン：出力75%位に低下 バケットの爪摩耗
7	Komatsu	GD511R	10041	3400	サークル油圧モータ不具合
8	Komatsu	D65A	45680	3720	

- (注) 1. W530小松ホイールローダ (Transmissionの不具合あり) : 本機はすでにトランスミッションが降ろされ、剥離したクラッチ板の交換待ち。ただし部品代が100万円相当にのぼるので、購入待機中。
2. D155Aブルドーザー : 本機には特に目立った不具合なし。オペレーターに確認しても不具合点はないとのこと。足回りは一度も交換しておらず、砂地での運転でも摩耗を促進していない。訓練所の土地は石灰質などの潤滑物質を多く含んだ砂質の模様。500時間/年程度の稼働時間なので、現状を維持すれば今後3、4年、大きな故障には見舞われないと思われる。

実機の検分結果は大まか以上のとおり。早めに対応していけば、今日までのメンテナンスがよく実施されているだけに、大きな不具合もなく、この数年は稼働すると思われる。早い時機に上にあげた私案 (すべての建機整備をC E T Cが実施するという無理な呪縛から解き放され、本当に難しい整備は民間の専門業者に依頼し柔軟に対応するという具体案)などを参考に対応し、「技術力がなくてできない」、と思う無益なプレッシャーを、C E T Cも日本サイド関係者も避けることが望ましい (以上、専門家の報告書抜粋)。

3-4 アウトプットの達成状況

(1) 研修員受入人数

毎年パレスチナ側が20名に候補者を絞って応募し、エジプト側で選考のうえ、受入れを決定している。なお、パレスチナ研修員はガザに住む人は陸路でエジプトへ、西岸に住む人は一度ジョルダンに陸路で行き、飛行機でエジプトへ来ることになっている。しかし頻繁に起きる国境封鎖などで毎年1名ほど参加中止になったりするものの、表6のとおりの実績となっている。

表6 参加実績

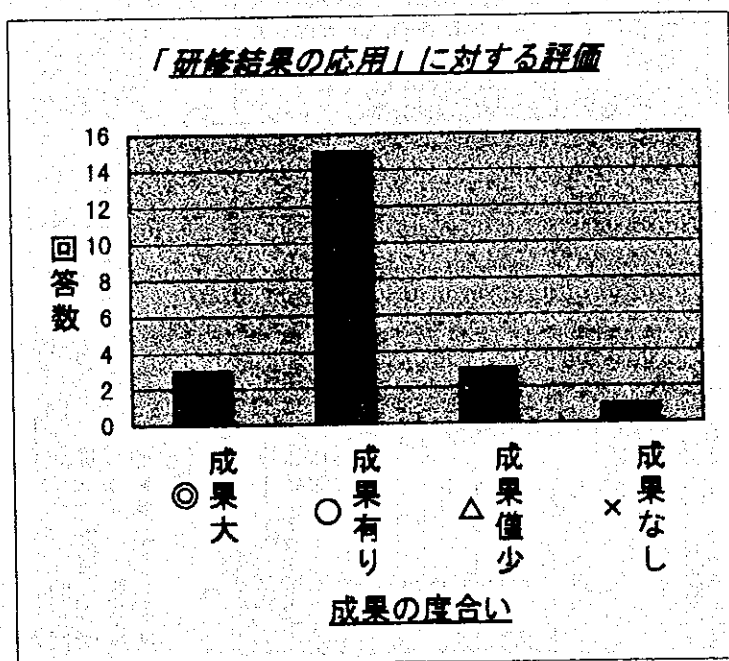
年 度	1994年	1995年	1996年	1997年
参加実績	18名	19名	18名	20名

(2) 研修成果の活用状況、レベルアップの評価

① 研修成果の活用状況：アンケート結果からみた研修員の「帰国後の成果」

「帰国後の成果」の項目について、オリジナルのアンケート結果を要約してまとめたのが「アンケート結果：表7」である。

図1 「研修結果の応用」に対する評価



No.	評価区分	回答数
1	◎ 成果大	3
2	○ 成果有り	15
3	△ 成果僅少	3
4	× 成果なし	1
合 計		22

[研修員の評価と現実の乖離]

エジプト政府と日本政府双方の多大な努力の結果が図1に示されている。評価のランクでいえば、「成果大」が過半数を占めて当然であり、今日までこの第三国集団研修を立ち上げてきた関係者や、状況を理解している者であれば、70～80%が「成果大」

表7 研修修了生が帰国後研修結果をどのように職場で役立てたか（アンケート結果）

番号	研修年度	研修生番号	所属	研修員のコース評価	研修後、研修結果を職場でどの様に活用したか？又成果はあったか？	成果のランク	備考
1	1995	1	労働省	B	◆職業訓練で応用し、なにがしかの改善がみられた。	△	機械技師
2	1995	2	Khan-younis自治体	B	◆建機の運転と維持管理面で若干要領したものも有る。	△	機械技師
		小計2名					
3	1996	1	Scientific Committee	B	◆故障診断、機種選定の面で役立ち、大変改善された。	◎	機械技師
4	1996	2	大蔵省	B	◆チームが一掃に不具合なく作業出来る等、改善された。	○	機械技師
5	1996	3	公共事業省	B	◆改善され、大きな不具合がなく仕事が出来様になった。	○	機械技師
6	1996	4	警察	B	◆機種選定・建機のメンテナンスを要領出来る。	○	機械技師
7	1996	5	警察	B	◆マニュアルを使い、正しい維持管理を要領している。	○	電気技師
8	1996	6	Khan-younis自治体	C	◆発電機やポンプのメンテナンスに活用している。	○	機械技師
9	1996	7	警察の警備工場	B	◆無回答(何も変わらないの事)	x	機械技師
10	1996	8	工業省	B	◆建機の運転と維持管理面で重要な点で大変改善された。	◎	設計技師
11	1996	9	公共事業省	B	◆勿論大要役に立ち、建機の管理面で大変改善された。	◎	機械技師
		小計9名					
12	1997	1	公共事業省	C	◆体系的な建機の運転・管理手法を使って作業が実施出来る様になった。	○	機械技師
13	1997	2	警備責任者・公共事業省	A	◆自分の実際の作業で研修したことを応用している。	△	機械技師
14	1997	3	農業省	C	◆故障診断が容易になり、機能的な維持管理が出来る様になった。	○	農業機械技師
15	1997	4	農業省	B	◆体系的な手法で、農業従事者を指導しながら農業機械のメンテナンスや運転を要領している。	○	農業機械技師
16	1997	5	公共事業省	B	◆機能的なメンテナンスを実施し研修が大変役立った。	○	幼ニク
17	1997	6	公共事業省	C	◆建機の維持管理を機能的に要領している。	○	幼ニク
18	1997	7	運輸省	A	◆古くなった建機の運転と維持管理を機能的に要領している。	○	幼ニク
19	1997	8	公共事業省	B	◆生産性の上がる建機の運転の操作が出来た。また、研修結果、建機の運転操作面で大きな成果があった。	○	運転士
20	1997	9	公共事業省	B	◆正しい建機の運転方法を学び、生産性が上がった。又仕事に合った建機の選定を覚えたので役に立った。	○	運転士
21	1997	10	公共事業省	B	◆安全運転と効率的な建機の運転が出来た。また、	○	幼ニク
22	1997	11	Khan-younis自治体	-		○	幼ニク
		小計11名					
		合計22名					

補記

- 1 本結果は、バレスチナ公共事業省がJICAの要請に基づいて、予め研修員にアンケートを郵送等で手渡し、回収した結果である。
- 2 実施年度ごとにアンケートを回収しているが、回答数にはばらつきがある。参加研修員の数は毎年18-20人でほぼ同数である。
- 3 アンケートの回収率が研修実施年度の古い順に悪くなってきているが、バレスチナ内の連絡事情が悪いのと西岸地域の交通遮断等の特殊事情による。
- 4 参加研修員数：第1回 18名、第2回 19名、第3回 20名、第4回 21名、計75名。
- 5 評価のランク凡例（アンケートの文面から判断）：[◎：成果大] [○：成果あり] [△：成果僅少] [×：成果なし]

と回答して当然と考える。しかし22名中3名のわずか14%しか「成果大」と回答していない。「成果あり」が15名おり68%になる。「成果大」と「成果あり」の合計が82%になり、これが関係者の判断する「成果大」に相当する常識的な評価と思われる。

常識的な評価であれば多少は目をつむり「成果あり」といえるが、今後のパレスチナの確実な発展の支援策を考えるために、以下考察を加えたい。

[パレスチナ側の現実があまりにも厳しい]

アンケート結果からはなかなか判断できないが、現場を訪問するとアンケート結果が容易に理解できる。

結論は「何もないから成果の出しようがない」。社会制度や組織、生活基盤はもちろん、予算も十分ない不安定なパレスチナでは、どのような研修をしても同じような結果が出ると思われる。欧米や日本のような先進国はもちろん、その他の中東・アフリカ圏の大部分の国々であれば、ある程度社会基盤や社会資本（インフラストラクチャー）が整備されている。そのような国であれば第三国集団研修で身につけた研修内容はすぐ役に立ち、応用できる環境もある。

[アンケート結果からみた研修成果の活用できない理由]

「アンケート結果：表8」に研修成果が活用できない理由をまとめた。その表の理由を分類し図2に表示した。図2から明らかなように建機整備技術者が最も必要とする「整備工場・設備がない」「機械がない」に加え、「活用の機会がない」という肝心の物がない。アンケート結果が示すように、現状のパレスチナには研修成果を使う環境がほとんどない。現在勤務している職場を放棄してパレスチナからイスラエルに出稼ぎに出れば役に立たせる機会もあるが、当然諸般の事情もあり難しいというのがアンケート結果の裏にみえる。

図2 習得技術が活用できない理由

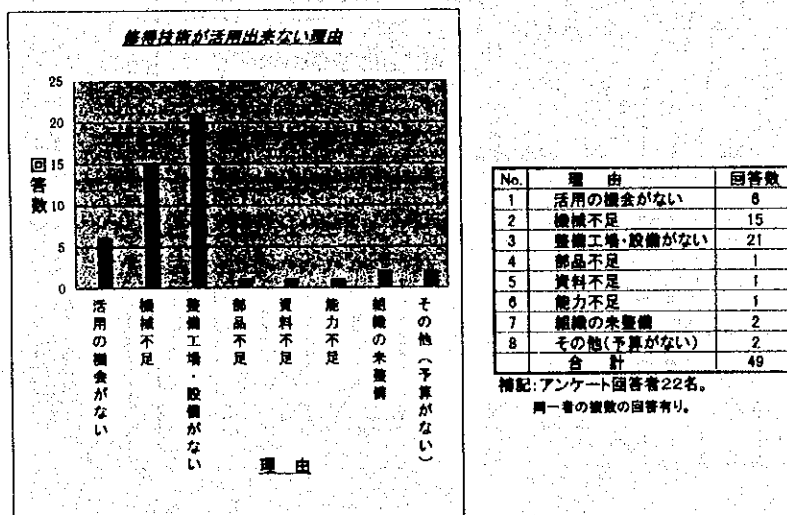


表 8 研修した知識や技術を活用できない理由（アンケート結果）

番号	研修年度	研修生 番号	所属	理 由	考 査			その他
					機会が無い	機械不足	整備工場・設備	
1	1995	1	労働省	整備工場や設備が無いので、活用機会が全くない。	○	○	○	
2	1995	2	Khan-younis自治体	保有建機一台。整備工場には工具や設備が無い。		○	○	
		小計2名						
3	1996	1	Scientific Committee	設備工具が無い。自前の整備工場が必要。		○	○	部品が無い
4	1996	2	大蔵省	部品の欠如。特殊工具、計測器が無い。		○	○	
5	1996	3	公共事業省	設備機械、工具等が無い。		○	○	
6	1996	4	警察	機械設備が無い。組機が未整備。		○	○	組機
7	1996	5	警察	研修期間が短い。特殊工具が無い。		○	○	研修期間
8	1996	6	Khan-younis自治体	取扱説明書が無い。特殊工具が無い。		○	○	資金
9	1996	7	警察の整備工場	設備機械が無い。点検用の工具や計測器が無い。		○	○	
10	1996	8	工業省	機械や設備購入の資金が無い。		○	○	
11	1996	9	公共事業省	設備機械購入の資金や予算不足。		○	○	資金
		小計9名						
12	1997	1	公共事業省	技術移転する研修機関連建設の資金が無い。	○	○	○	資金
13	1997	2	整備責任者・公共事業省	現在は技術移転する以前の段階にある。	○	○	○	組機
14	1997	3	農業者	研修設備建設資金が無い。十分な整備工場が無い。		○	○	
15	1997	4	農業者	十分な整備工場・機械が無い。研修関係予算不足。		○	○	資金
16	1997	5	公共事業省	能力、資金、設備機械保有全ての面で不足。	○	○	○	資金
17	1997	6	公共事業省	能力不足。整備工場が無い。		○	○	能力
18	1997	7	運輸省	資金なし。設備機械なし。		○	○	資金
19	1997	8	公共事業省	資金・予算が無い。十分な整備工場が無い。		○	○	資金
20	1997	9	公共事業省	研修・訓練用の予算・資金が無い。	○	○	○	資金
21	1997	10	公共事業省	実施する機会が無い	○	○	○	
22	1997	11	Khan-younis自治体	設備、特殊工具等が無い。		○	○	
		小計11名						
		合計22名						

補記

- 1 本結果は、パレスチナ公共事業省がJICAの要請に基づいて、予め研修員にアンケートを郵送等で手渡し、回収した結果である。
- 2 実施年度ごとにアンケートを回収しているが、回答数にばらつきがある。参加研修員の数は毎年18-20人でほぼ同数である。
- 3 アンケートの回収率が研修実施年度の古い順に悪くなっているが、パレスチナ内の連絡事情が悪いのと西岸地域の交通遮断等の特殊事情による。
- 4 参加研修員数：第1回 18名、第2回 19名、第3回 20名、第4回 21名、計78名。

3-6 「計画の妥当性」の項目で、カリキュラムの検討の際に詳細に述べるが、今日でも初等技術を活用する機会もない環境にあって、なぜそれ以上の専門化されたエンジンの燃料ポンプの修理や、油圧、電装品の整備技術を学びたいと希望しているかを考えると、研修員の本音の部分がみえてくるようにも思われる。近い将来、出入国の規制が緩和されて容易にイスラエルと行き来できるようになれば、イスラエルで働くという、身につけた技術を生かすいちばん現実的で確実な仕事を得る際に役に立つ。

イスラエルでは専門的な高度な技術がないと十分評価されず、十分な対価も得られないという現実を十分理解しているとも考えられる。それほどパレスチナでは「習得技術の活用機会」が乏しく、技術者でさえ働く機会がない失業率の高い動乱期の国というのが訪問して確認できた結果である。

〔研修成果を生かす現実的な対応方法〕

この報告書の本題から若干それるが現実的な対応策を述べたい。研修した成果を生かすことは、この国を建設することで、建機の運転や整備技術なしにこの国の建設はまずあり得ない。これらの目的に添うためには、パレスチナが自助努力で達成のできるプロジェクトを作ると同時に社会資本（インフラ）整備のため民間中小・零細企業を育成し、道路等の社会資本を作る建機車両などを導入する。整備工場や整備設備など、建機車両導入後の整備設備の充実を図るための管理者と技術者育成や、これらの社会資本をきめ細かに作り上げ、大量の雇用を作り出す中小・零細企業の育成を考えずにパレスチナの本当の社会基盤の確立や経済の発展はない。「研修した技術の活用機会」がない限り、国家としての発展はおろか独立国家の形成もあり得ないのではないか。それがこの図2の語る本当の内容と理解できる。

② レベルアップの評価

〔コースレポートからみたレベルアップの評価〕

CETCがまとめた開催年度ごとの「アチーブメントテスト結果」を表9にまとめた。

研修員の総合平均点結果から判断して、CETCが計画した研修レベルに達したといえる。

今後の課題を以下に提案したい。

レベルアップの確認には、研修開始時と終了時のテスト結果との比較が必要なので、プレテストとアチーブメントテスト結果が比較できるようなテスト方法を検討願いたい。やさしいことではないが今後の事業を考えれば、CETCのような研修施設プロジェクトの実施中に、JICAの協力を得てプロジェクト派遣専門家が教材開発の際にこれらの研修成果の確認手法を開発する。または、「JICA建設機械整備技術者

養成コース」などの研修を担当し、ハード、ソフトの両面から建機関係の技術や諸問題を研究し、建機関連のすべての体系化を図っている日本建設機械化協会のような外部機関の力を活用することも可能である。正しいレベルアップの評価はそれくらい十分準備が必要であり、重要なテーマである。

[アチーブメントテストではレベルアップの確認は難しい]

常識的にみれば、CETCのようなある程度設備の完備した研修施設で3カ月も研修すれば相当なレベルアップが図れる。しかし初年度の優秀な研修員の1人は「現状の研修レベルであれば、講義と運転実技で2週間もあればよい。整備実習は不要」と述べていた。参加した研修員のレベルによっては研修期間の長短はともかく、研修員の能力と研修内容のミスマッチで期待ほどのレベルアップの図れなかった例もあった。これらの問題はこのテストには現れない。

表9 アチーブメントテストの結果
(CETCコースレポートのデータを集計して作成)

実施年度	1994	1995	1996	1997
満点	1000	1000	1000	1000
受験者数(人)	18	19	18	20
1. エンジニアコース				(4人)
最高点	897	919	877	886
最低点	655	607	720	645
平均点	766	763	799	766
2. メカニックコース				(10人)
最高点				927
最低点				647
平均点				787
3. オペレーターコース				(6人)
最高点				882
最低点				701
平均点				792
総合平均点	766	763	799	786
%	78%	76%	80%	79%

*アチーブメントテストは研修期間中3回実施。満点は3回の合計点。

初年度から3年度の1996年までは、全員エンジニアとして集計。

表9のアチーブメントテストの結果から判断すると、過半数の研修員にとってこのテストの内容はやさしいものだったと思われる。

3-5 研修実施体制

(1) カリキュラムの技術範囲について

[オリジナルは手慣れた既存のカリキュラムで始まった]

研修成果をあげるうえでいちばん重要なものが、講師・インストラクターの情熱を含めた能力と資質とすれば、カリキュラムはその次に重要な要素である。本プロジェクトの研修課題は、建設機械関係の運転、整備、管理監督ときわめて明確である。

1994年の秋に開始予定だった第1回目の第三国集団研修は、研修員の募集やエジプトへの入国手続きに問題が生じ、半年遅れて1995年3月に開始された。そのときのカリキュラムは「カリキュラム検討資料No. 1」のマネージャーコースシラバスとして添付したとおりである。このカリキュラムはすでに長い間CETCで実施済みの内容で組み立てられ、ある意味ではそつのない内容であった。CETC提出のシラバスにあるカリキュラムを検討しても、特に不具合点はない。

パレスチナの研修員がすべて監督者であり、エンジニアであれば適切な内容である。不具合があるとすれば、研修科目、項目が多すぎて総花的になりすぎており、本当は何が本コースのポイントか絞り込めない点である。技術範囲が広すぎて、本当に現場で役に立つ技術研修には難しいカリキュラムであった。

3-4「インプットの達成状況」の研修員からの評価で紹介した表「Course Evaluation」でも、1994、1996年度で、研修員の70%が研修範囲の広範さを指摘している。[研修員の実情に近づけるカリキュラム改善の過程(経過説明)]

1994年のスタートから3年経過時点までは不備があっても「マネジメントコース」一本で続けてきた。当初から、パレスチナ研修員からも研修内容についてはいくつか改善の要求があった。しかし初年度が終わった時点では、研修員が無事エジプトに入れるかとか、イスラエル政府が出国許可を出してくれるかとか、またパレスチナ側に研修員を送り出す実務体制が整っているかとか、研修カリキュラム以前の、いわゆる政治状況にからむ問題解決のほうが急務でウェイトも重く、関係者はカリキュラムの抜本解決策を検討する段階になかった。

2年目にはパレスチナ情勢の好転もあり、研修員の顔ぶれも中東周辺国に出稼ぎに出ているパレスチナ技術者が含まれるようになり、構成比率も20%ほどになっていた。このころから、研修員の経歴がマネージャー、メカニック、オペレーターと色分けが鮮明になり、出発当初の一本のコースカリキュラムで適応させるのが難しくなってきた。同時にこれは、CETCがエジプト人研修員に行っているコースでも同じ問題を自覚したときでもあり、日本人派遣短期専門家はJICAエジプト事務所にカリキュラムの改善の打診を始めた。改善点の骨子は次の2点である。

- (i) マネージャー、監督者とメカニック、オペレーターコースの分離
- (ii) CETC側のインストラクター、講師の技術力改善

3年目にはCETC側に大きな変化があり、本第三国集団研修にも改善の兆しがみえだしてきたターニングポイントである。その最大の変化が、CETC所長の交代であった。新所長Mr. Rabie Saidは、旧西ドイツ政府援助のTOMOHARのもうひとつの重機械訓練センター（HMTC）から移動してCETCの所長になった。このときからJICAエジプト事務所、CETC、JICA本部、そして技術的なアドバイザーの立場で三者の間に入った短期派遣専門家がそれぞれの持ち場を生かした情報交換が可能になった。CETCはパレスチナ研修員の要望に近づけるために、また、応用範囲を広げCETCがエジプト研修員の研修にも適応できるようなカリキュラム改善作業に入った。新所長の着任後の発展は、「インストラクションは人なり」の国際的な広がりになり、今に続いている。

[カリキュラム改善の際の背景]

第3回目までの研修カリキュラムの改善の際、CETC側、JICAエジプト事務所、JICA本部関係部署、派遣短期専門家はパレスチナ研修員の実情や要望をできるだけ正しくつかむために、参加研修員からヒアリングを何度か行っている。

そのときの報告を紹介しておく（以下、短期派遣専門家の報告書の抜粋）。

表10 パレスチナ研修員（第3回目参加）の
研修カリキュラムに対する要望調査

No.	希望コースの種類	人数
1	エンジン、燃料ポンプ修理テストコース	10
2	油圧ニユット、修理テストコース	6
3	車体整備コース	0
4	トランスミッション、パワートレイン整備コース	4
5	足回り再生コース	1
6	電装品整備テストコース	2
	合計	23

(注) 研修員数合計 18名、重複回答あり。

本調査は日本人専門家が講義の際に直接研修員からヒアリングして確認した内容。

[今後の本研修のカリキュラム内容を検討するための基礎データ]

第3回目の第三国集団研修のまとめに際し、研修員と話し合い、研修員の要望を下記のとおり確認した。

- (i) スペシャリストコースで修理の実技研修をじっくり受けたい希望者層：要望のスペシャリストコースの種類、希望者数は表10参照。
- (ii) マネージャコースの希望者層：マネージャコースも必要。ただし、内容は監督者コースにより管理、運営の実技を希望する。
- (iii) オペレーターの実技希望者層：10日間ほど今回のコースに運転実技が入っている。もう少し長くやりたいとの希望の者と、この程度の期間でよしとする意見が半々。
- (iv) 現在パレスチナで第三国研修を受けたいと希望している人数は下記のとおり。

エンジニア ：約10名
メカニック ：約10名
マネージャー ：3～4名

上記人数は研修員が自分の関係部署の見込数を出し、確認された数字。

- (v) その他（各研修員一人一人の意見を聴取した結果）
 - ① 自動車の整備経験しかなく、今回のCETCの研修で初めて建機の整備を勉強した。特に故障診断の方法について勉強したい。
 - ② 土木技師で、今まで土木の設計をしていた。新しい技術を習得したいので、この研修に参加した。
 - ③ 今度、日本政府の援助で日本の建機が入る予定。その面倒をみる必要があるので、本研修に参加し勉強した。
 - ④ CATのブルドーザー×1、VOLVOホイロローダー×1など、数台しか建機がないところで働いている。
 - ⑤ ドイツ製のホイロローダー×1しかない。特に燃料ポンプの整備を学びたい。
 - ⑥ 2カ月前にリビアからパレスチナに戻った。リビアではディーゼルエンジンの整備をやっていた。
 - ⑦ 三菱自工の自動車×2、VW×2台、バックホウ、ホイロローダー×1、エアコンプレッサー各1台、トラック×十数台保有のGabali市に勤務。整備全般の研修をしたい。
 - ⑧ 自分は電気工なので、建機の電装品整備の研修をしたい。
 - ⑨ 建機、自動車のメカニック。特にエンジン、トランスミッションの整備をやりたい（Ministry of Medicine）。
 - ⑩ 自動車のガソリンエンジンのメカニック。特にディーゼルエンジンの燃料ポンプの整備を研修したい。

[CETCの実情に見合った研修内容にする]

パレスチナ研修員から把握した研修ニーズに対応するインストラクターには以下の経験が必要になる。

職種と必要な経験年数

- (i) 運転者コース : 経験半年～1年で実務作業可能
- (ii) メカニックコース : 経験5～10年で実務作業可能
- (iii) スペシャリストコース : 10～15年の経験が必要
- (iv) 監督者「マネージャー」コース : 15～20年の経験が必要

上の職種別の範ちゅうに入る人員構成比率

- (i) オペレーター : 40～80名
- (ii) メカニック : 40名
- (iii) スペシャリスト : 10名
- (iv) 監督者「マネージャ」 : 2名

CETCでは(i)オペレーター、(ii)メカニックの研修は十分対応は可能。しかし(i)、(ii)の経験なしに(iii)スペシャリスト、(iv)監督者、にはなれず、なったとしても実際には十分力を発揮できない。パレスチナ人研修員からは、(iii)スペシャリストの養成が課題になっている。エジプトでもパレスチナでも今いちばん要望されているのはスペシャリスト養成である。しかしここで注意が必要なのは、これらの人材の要求は質の問題と量の問題にまたがっており、上に述べた職種の人員構成を念頭に置いて必要職種の人材養成を図る必要がある。

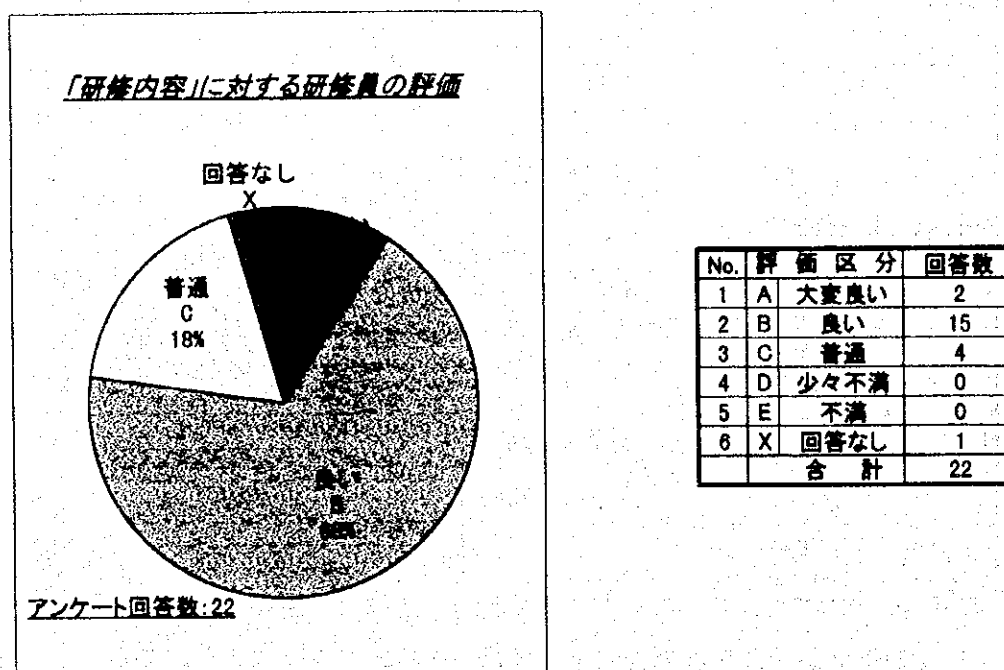
[CETCやパレスチナでの問題点]

エジプトやパレスチナでは、メカニックとしての仕事ができるようになる5～10年の経験を持った人材の層が薄いので、十分経験のないメカニックをスペシャリストにしなければならない人材面の貧弱さがある。それを研修や訓練で促成栽培しようとしてもおのずと限界があり、実現するには厚い壁がある。

[開始当初のカリキュラムと改善後のカリキュラム]

改善前と改善後のカリキュラムの詳細な相違点は「カリキュラム検討資料 No. 1」のマネージャーコースシラバスと、「カリキュラム検討資料 No. 2」の「マネージャーコーススケジュール」を添付しているのでそれを参照願いたい。

図3 研修内容に対する研修員の評価



(2) カリキュラムの技術レベルについて

技術レベルの判定には、3-3「インプットの達成状況」の(2)-①「インストラクター、講師」の項で述べたような評価上の前提条件が必要である。国内でJICA建設機械整備技術者養成コースを担当している建機メーカーはじめ、整備の専門会社の研修担当者が、コース反省会や、コースの研修成果をあげるための定期会合を持ち、研修に関する問題解決を図っている。

そのなかで多くの関係者から納得いただいているのが、以下の見解である。

- ① 政府機関であれ民間企業であれ、建設機械や車両の一般ユーザーが実施できるのは、定期点検と簡単なユニットの整備までである。
- ② 車両本体の完全整備や、大がかりな修理には高度な整備技術と設備が必要で、一般ユーザーにそれらを維持する人的資源や、設備を維持する経済的な余裕はない。
- ③ 建機関係の整備技術者養成の訓練センターであっても事情は同じであるが、整備コースがある場合は、エンジン、油圧ユニット、トランスミッション、トラックローラーやアイドラローラーなどのユニットを完全に整備できる能力養成を最終目標にすべきである。
- ④ 同時に、日常点検、定期点検整備の実施能力や簡単な機械部品製作や修理の方法を習得し、いたずらに高価な部品を新品と交換せずに修理再生して使用する環境保全や、資源保全にかなう技術をマスターすべきである。もしこの初期整備ともいう

べき日常点検、定期点検整備の実施能力を獲得し、実施したら、それだけで、建機車両の稼働率は平均的な欧米や日本のユーザーの稼働率に達し、現在の平均的な建機車両の数倍の機械寿命を得るはずである。

⑤ これら日常点検や機械部品再生技術でも、なかには5000時間以上の使用を経たユニットや部品を再生整備する技術は相当奥が深いのもあり、建機車両のメンテナンス技術のほかに、金属材料はもちろん、溶接、機械加工技術、防錆技術など、幅広い技術力が要求される。これらの技術の取得は次の機械製作時に必要な技術につながり、工業生産技術への橋渡しになるものである。

⑥ 建機車両の維持管理技術の習得は広い意味で、地球保全にかかわるいちばん有効で効果のある技術の習得といえる。

これらの意見を正論として受け入れ、上の①から④の項目を対象とすれば、CETCの第三国集団研修のメカニックコース、オペレーターコースは「おおむねよい」と判断できる。これはパレスチナ研修員の評価でもある。

エンジニアコースやそれぞれのコースの各論と、⑤、⑥項目を加えるには問題が多々ある。人材面の問題は、「インストラクター・講師」の項でも触れたのでこの項の範囲を超えるものと判断しここでは省略する。

3-6 計画の妥当性

(1) 到達目標

本コース習得内容は以下の3項目になる。

- ・建設機械整備工場の運営管理法の習得
- ・作業計画と管理のための、基礎理論の学習と実技演習
- ・建設機械の正しい運転と維持管理法

3-5で詳細に述べたが、本コースが開講した当初は、マネジメントコースだけを想定して始めたが、その後の相手方の実情を理解し、結果的には以上の項目にそれぞれ対応したコースに分かれてコースの改善がなされた。つまり古くからある建設機械関係のトレーニング習得科目に収れんされ、実際の建機関係の職種にのっとった科目に分かれている。

すでに上で何度か述べているが、オペレーター、メカニック、スペシャリスト、監督者、マネジメントとレベルの高い仕事に就くにつれ、長い経験が必要になる。

期間の長短はあっても、いちばん下のレベルから積み上げる以外、技術の習得はできないというのが事実である。本コースもそのような自然のルールに従って進化したので、結果的には正しく進展したと思われる。建設機械を取り巻く具体的パレスチナの実情が、

今回の評価調査団が入るまで研修の当事者に理解されていなかったという。それがコースの内容設定にいくつかの不具合をもたらしたが、「総ては人に始まる」のたとえのとおり「何はともあれ人材育成から始めよう」との方針で技術移転、技術者育成から開始された本プロジェクトは、基本的にいちばん有効な援助になっているといえる。

それぞれの研修員は、習得した建機整備管理技術は奥が深くある期間訓練したからそれで十分ということではなく、これからも実際の作業現場で修練を積む必要があるが、最初にCETCのような研修機関で3カ月の間研修したことは、社会資本の整備を通してパレスチナ建国に大きく貢献すると確信できる。

長期目標：建設機械の有効活用による産業経済の発展を通じた建国

中期目標：現有機の稼働率を水準まで上げる。そのための作業計画、建機整備管理ができる。

短期目標：止まっている機械を動かす。新しく入る機械の維持管理ができる。

当然以上のことを体系的に学んでいるので、今後建設機械がどんどん入り、整備工場ができ、整備設備が揃うようになれば、働ける準備だけは十分にできた。現状は「働く環境が全くそろわない」ところに大きな問題がある。

(2) カリキュラム

カリキュラムについては3-5で十分述べた。研修員がアンケートで回答している、「今後機会があれば深く学びたいと希望している研修項目」について述べておく(表12)。図4で、回答数の多いこれらの科目がCETCの研修では不十分だったと考えてよい。同時にこれはスペシャリストの養成科目でもある。

図4 再度研修機会があれば「研修したい項目」

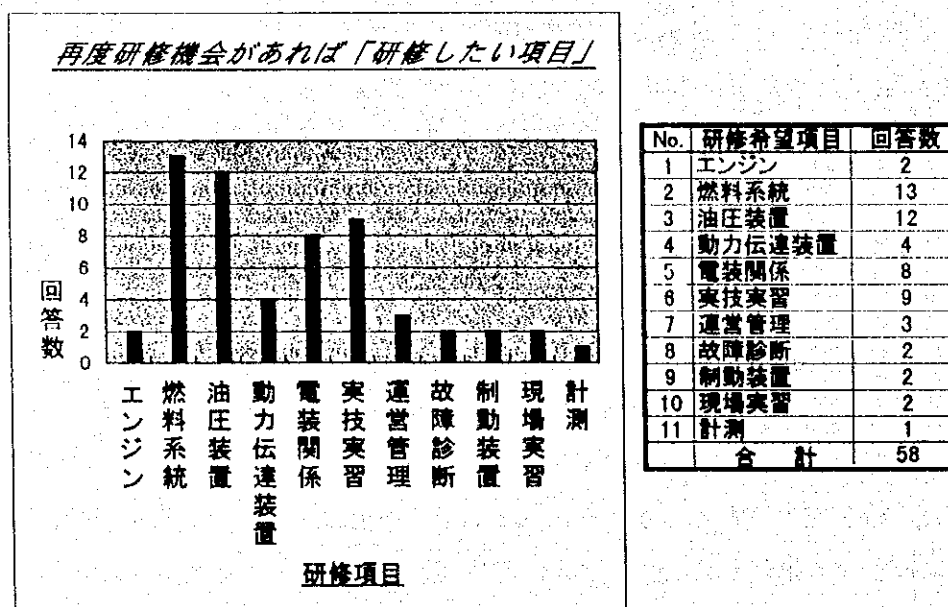


表12 研修修了生がもっと幅広く、あるいは深く研修したいと希望する項目（アンケート結果）

番号	研修年度	研修生番号	所属	研修員の コース評価	エンジン	燃料系統	油圧装置	動力伝達 装置	電装関係	実技・実習	運営・管理	その他
1	1995	1	労働省	B			○	○		○	○	
2	1995	2	Khan-younis自治体	B		○	○	○				
		小計2名										
3	1996	1	Scientific Committee	B		○			○			計測技術
4	1996	2	大蔵省	B		○			○			制動装置
5	1996	3	公共事業省	B		○	○		○		○	制動装置
6	1996	4	警察	B			○		○		○	
7	1996	5	警察	B	○				○			
8	1996	6	Khan-younis自治体	C		○			○			
9	1996	7	警察の整備工場	B	○		○					
10	1996	8	工業省	B		○				○		故障診断
11	1996	9	公共事業省	B		○				○		故障診断
		小計9名										
12	1997	1	公共事業省	C		○	○	○	○			
13	1997	2	整備責任者・公共事業省	A			○	○		○		
14	1997	3	農業省	C			○	○		○		
15	1997	4	農業省	B		○	○	○				
16	1997	5	公共事業省	B		○	○	○				
17	1997	6	公共事業省	C		○	○	○				
18	1997	7	運輸省	A		○	○	○				
19	1997	8	公共事業省	B						○		現場実習
20	1997	9	公共事業省	B						○		実技実習
21	1997	10	公共事業省	B						○		現場実習
22	1997	11	Khan-younis自治体	-		○			○	○		
		小計11名										
		合計22名										

補記

- 1 本結果は、パレスチナ公共事業省がJICAの要請に基づいて、予め研修員にアンケートを郵送等で手渡し、回収した結果である。
- 2 実施年度ごとにアンケートを回収しているが、回答数にばらつきがある。参加研修員の数は毎年18-20人でほぼ同数である。
- 3 アンケートの回収率が研修実施年度の古い順に悪くなっているが、パレスチナ内の連絡事情が悪いのと西岸地域の交通遮断等の特殊事情による。
- 4 参加研修員数：第1回 18名。第2回 19名、第3回 20名、第4回 21名、計76名。

(3) 今後のカリキュラム検討のために

[日本の技能工養成の足跡を振り返る]

「姿の见えない援助」とよく耳にする。今回のような第三国集団研修はもちろん、特にプロジェクト方式技術協力のような大型の技術援助では、援助する技術体系やバックボーンになる基本姿勢が定まらなると大きな成果は得られない。一般国民レベルでも、技能や技術にポリシーがあるとは思われていない。しかし日本が今日まで、国の基盤となる社会資本（インフラストラクチャー）を形成してきた裏には、国民が自覚するしなやかにかかわらず、多くの技術者が強い考えと意思を持って活躍してきたことは事実で、今日でも変わっていない。海外への技術援助の

表13 東京府職工学校 教科課程（明治33年）

学年 科目	毎週時数	第一学年	毎週時数	第二学年	毎週時数	第三学年
修身	1	人道実践の方法 工業者の心得	1	人道実践の方法 工業者の心得	1	人道実践の方法 工業者の心得 工業に関する法 令大意
算術	4	加減乗除、分数、 少数、比例	3	比例、百分率	2	開平、開立、求 積
理科	2	総論、物質、 三体、音、光	3	熱、電気、磁 気、化学大意	1	力の応用
材料			2	木工材料(木工)	1	木工材料(木工)
			2	金工材料(金工)	1	金工材料(金工)
工具及 製作法	2	木工具(木工)	2	木工具及製作法 (木工)	1	木工具及製作法 (木工)
	2	金工具(金工)	2	金工具及製作法 (金工)	1	金工具及製作法 (金工)
図画 (自在 画、用器 画)	3	描写、見取図、 透写	3	描写、見取図、 透写	8	造家図(大工)
	3	平面幾何画法、 投象画法	5	見取図 投象画法	8	指物図(指物)
					8	機械図(金工全 部及木型)
実習 (木工、 金工)	18~24	予備 (穿孔、裁断、 削刻、髹画)	16~22	大工附建具 指物附挽物 木型附鑄造	23~29	大工、指物、木 型
	18~24	予備 (鑄造、鍛冶、 仕上、板金工)	16~22	鑄造附木型 鍛冶附仕上 仕上附鑄造 番金工附仕上	23~29	鑄造、鍛冶、 仕上、板金工
体操	2	兵式	1	兵式	1	兵式
毎週字数 合計	35~41		36~42		38~44	
読書	2	漢字交り文	2	漢字交り文		
作文及 習字	2	往復文	2	往復文、証書類	1	往復文、証書類

【都立隅田工業高校八十五周年記念誌より】

The Third Country Training Program in CETC / Egypt

Management Course Syllabus

Unit: Hours (5 hours /day)

No.	Descriptions	Lecture	Practice	Total
1	Opening Ceremony, Orientation and Pretest	5		5
2	General Knowledge	5		5
3	Japan Today	10		10
4	Method of Selection	10		10
5	Construction work method	10	40	50
6	Productivity	10		10
7	Structure & Function (構造と機能)			
	a. Engine (General)	10	5	15
	b. Fuel Pump (Bosch & PT-Pump)	10	10	20
	c. Cooling System (General)	5		5
	d. Torque Converter (General)	5		5
	e. Transmission (General)	5	5	10
	f. Final drive (Bulldozer)	3		3
	g. Differential & Final Drive (Loader, Dump truck, etc.)	5		5
	h. Hydraulic system (General)	15	5	20
	i. Undercarriage	5		5
	j. Steering Clutch & Braking System (Bulldozer)	2		2
	k. Brake System including Air System (Loader)	5		5
	「構造と機能」小計	70	25	95
8	Maintenance (機械の維持管理技術)			
	a. Classification of Maintenance	5		5
	b. Maintenance (Wear Inspection)	10		10
	c. Periodical Maintenance for Bulldozer		5	5
	d. Preventive Maintenance, PM1 & PM2		10	10
	e. Maintenance(Undercarriage check included Disassemble)		10	10
	f. Maintenance (Tire)	5		5
	g. Maintenance (Tools & Trouble Shooting)	5		5
	h. Maintenance (Valve clearance Injector Adjustment)		10	10
	i. Maintenance (Disassemble & Assemble of Cylinder Head)		5	5
	j. Maintenance (Disassemble & Assemble of Transmission)		5	5
	k. Maintenance(Disassemble & Assemble of Torque converter)		5	5

No.	Descriptions	Lecture	Practice	Total
	1. Maintenance(Disassemble of Gear Pump & Lift Cylinder included Measurement, & Reusable Parts for Bulldozer)		10	10
	「機械の維持管理技術」小計	25	60	85
9	Training & Facility	5		5
10	Parts Supply	5		5
11	Management (管理技術)			
	a. Work Schedule	15		15
	b. Training & Safety	5		5
	c. Preventive Maintenance	5		5
	d. Cost of Construction Machinery	10		10
	e. Workshop Administration (Personal Management & Financing)	5		5
	「管理技術」小計	40	0	40
12	Test	5		5
	Total	200	125	325

補 記 :

- 1 本資料は、JICA Egypt事務所より直接入手したもので有る。
- 2 オリジナル上の省略表記等を訂正して、「改訂カリキュラム」との比較検討の為に再調整し、「評価報告書」用に準備したものである。
- 3 パレスチナ第三国間研修の第1回から第3回までは、本シラバスの内容で研修が行われた。第4回から、改訂カリキュラムに基づいて内容が変わった。内容の改訂は、パレスチナ研修生の要望、CETC側の実状、及び、日本から派遣された短期専門家とCETC所長の意見のすりあわせを参考にして行われた。

Management Course Schedule

1. Engineers

(Hours)

	Descriptions	Lecture	Practice	Total
1	Opening Ceremony, Orientation & Pretest	5		5
	General Knowledge	5		5
	First Aid	2	3	5
	Selection of Machine	10		10
2	Construction Work Methods	10		10
	Bulldozer Operation		5	5
	Wheel Loader Operation		5	5
	Motor Grader Operation		5	5
3	Motor Scraper Operation		5	5
	Excavator Operation		5	5
	Dump truck Operation		5	5
	Productivity	5		5
	Measurements & measure gauges		5	5
4	Japan Today	5		5
	Maintenance of Off road Tires	5		5
	Training & Facility	5		5
	Parts Supply	5		5
	Management (Man/hour)	5		5
5	Components of Engine	5		5
	Cooling & Lubrication System	10		10
	Engine Fuel System (Bosch-Pump)	5		5
	Engine Fuel System (PT-Pump)	5		5
6	Dissemble & Assemble of Cylinder Head		5	5
	Adjusting Valve Clearance		5	5
	Fuel Pump Test		5	5
	Engine Test		5	5
	Structure & Function of Torque Converter	5		5

(Continue)

No.	Descriptions	Lecture	Practice	Total
7	Dissemble & Assemble of Torque Converter		5	5
	Structure & Function of Transmission	5		5
	Dissemble & Assemble of Transmission		5	5
	Preventive Maintenance	5		5
	Undercarriage	5		5
8	Measuring & Calculation of Remaining Life of Undercarriage		10	10
	Hydraulic basic (General)	10		10
	Structure & Function of Gear Pump & Hydraulic Cylinder	5		5
9	Dissemble & Assemble of Gear Pump & Hydraulic Cylinder		5	5
	Training & Safety	5		5
	Work Schedule	10		10
	Cost of Construction Machinery & Running Cost	5		5
10	Cost of Construction Machinery & Running Cost	5		5
	Structure & Function of Bulldozer	2	8	10
	Structure & Function of Wheel Loader	2	8	10
11	Structure & Function of Wheel Loader	2	3	5
	Structure & Function of Excavator	20		20
12	Dissemble & Assemble of Hydraulic Piston Motor		5	5
	Dissemble & Assemble of Hydraulic Piston Pump		5	5
	Gear Pump Testing		5	5
	Maintenance	5		5
	General Trouble Shooting	2	3	5
	TOTAL	180	120	300

◇補記◇

1. 本コース・スケジュールのオリジナルは、JICA経由でCETCより入手したものである。
2. 本表は、オリジナルスケジュール表の略記を訂正し、本評価報告書の「改訂カリキュラムの検討」の為に、講義時間、実習時間を分けて集計し検討しやすく表記を訂正した。

2. Mechanics

	Descriptions	Lecture	Practice	Total
1	Opening Ceremony	5		5
	Orientation & pretest	5		5
	General knowledge	5		5
	First Aid		5	5
	Selection of Machine	5		5
2	Construction Work Methods	10		10
	Bulldozer Operation		5	5
	Wheel Loader Operation		5	5
	Motor Grader Operation		5	5
3	Motor Scraper Operation		5	5
	Excavator Operation		5	5
	Dump truck Operation		5	5
	Productivity	5		5
	Measurements & Measure Gauges		5	5
4	Japan Today	5		5
	Maintenance of Off Load Tires	5		5
	Training & Facility	5		5
	Parts Supply	5		5
	Engine Outlines		5	5
5	Engine Cooling System		5	5
	Engine Lubrication System		5	5
	Engine Fuel System(Bosch-Pump)		5	5
	Engine Fuel System (PT-Pump)		10	10
6	Dissemble & Assemble of Cylinder Head		10	10
	Adjusting Valve Clearance		5	5
	Fuel Pump Test		5	5
	Engine Test		5	5
7	Structure & Function of Torque Converter		10	10
	Dissemble & Assemble of Torque Converter		5	5
	Structure & Function of Transmission		10	10

(Continue)

No.	Descriptions	Lecture	Practice	Total
8	Dissemble & Assemble of Transmission		5	5
	Undercarriage		10	10
	Measuring & Calculation of Remaining Life of Undercarriage		10	10
9	Hydraulic Basic (General)	10	5	15
	Structure & Function of Gear Pump & Hydraulic Cylinder	5		5
	Dissemble & Assemble of Gear Pump & Hydraulic Cylinder		5	5
10	Structure & Function of Bulldozer	5	5	10
	Structure & Function of Wheel Loader	10	5	15
11	Structure & Function of Excavator	10	10	20
	Dissemble & Assemble of Hydraulic Piston Motor		5	5
12	Dissemble & Assemble of Hydraulic Piston Pump		5	5
	Gear Pump Testing		5	5
	Management	5		5
	General Maintenance		5	5
	General Trouble Shooting		5	5
		100	200	300

3. Driver & Operator

No.	Description (One Group)	Lecture	Practice	Total
1	Opening Ceremony	5		5
	Orientation & Pretest	5		5
	General Knowledge	5		5
	First Aid	5	5	10
2	Safety Work method	5	5	10
	Construction Work Methods	15		15
3	Practical Operation on Bulldozer		25	25
4	Japan Today	5		5
	Maintenance of Off road Tires	5		5
	Practical Operation on Wheel Loader		15	15
5	Practical Operation on Wheel Loader		10	10
	Practical Operation on Wheel Loader		15	15
6	Practical Operation on Motor Grader		10	10
	Practical Operation on Excavator		15	15
7	Practical Operation on Excavator		10	10
	Practical Operation on Fork Lift		15	15
8	Practical Operation on Fork Lift		10	10
	Practical Operation on Wheel Loader & Dump Truck		15	15
9	Practical Operation on Wheel Loader & Dump Truck		10	10
	Main Components of Engine	5	5	10
	Cooling System	5		5
10	Lubrication System	5		5
	Fuel System	5	5	10
	Structure & Function of Gear Pump & Hydraulic Cylinder	5	5	10
11	Bulldozer & Loader Maintenance	10	15	25
12	Excavator & Grader Maintenance	5	10	15
	Facility and Parts Supply	10		10
	TOTAL	100	200	300

平成9年度アフリカ地域道路・建設機械技術者養成コース

【カリキュラム検討資料 NO.3】「研修要望事項」調査表

1998/1/22

国名	氏名	要望事項1	要望事項2	要望事項3	要望事項4	要望事項5	要望事項6	要望事項7
1 Ethiopia	マリナム	① 整備機器使用法の基礎	② QC, 管理技術	③ 建機の管理技術	④ 在庫管理	⑤	⑥	⑦
2 Ethiopia	ムルゲタ	① プルの伝達装置の整備	② 電算化整備管理技術	③ ユニットの標準整備時間	④	⑤	⑥	⑦
3 Madagascar	ギー	① 建機維持管理法	② 整備実技実習	③ 整備費の算出	④	⑤	⑥	⑦
4 Mozambique	ナレロ	① 時間当りの運転経費算出法	② 一台当りの整備経費の算出法	③ 整備費の算出	④	⑤	⑥	⑦
5 Tanzania	マフナ	① 油圧装置	② 作業機消耗品の肉盛り再生法	③ 単位時間当たりの修理費	④ 整備工場運営管理	⑤	⑥	⑦
6 Tanzania	アリ	① 故障診断方法	② 加吸機故障の原因と修理	③	④	⑤	⑥	⑦
7 Tanzania	ジュマ	① 油圧装置(ポンプ、操作弁)	②	③	④	⑤	⑥	⑦
8 Uganda	ケーヤ	① エンジン整備	② トラスミッション、足回り装置の整備	③ 油圧機器整備	④ 燃料機器整備	⑤ 電気の基礎知識	⑥ 故障診断	⑦ 圧力計の使い方
9 Zambia	ムワンザ	① 最新整備技術	② 正しい建機の知識	③ 日本での生活全体	④	⑤	⑥	⑦
10 Zambia	カサンダ	① 故障診断方法	② 建機維持管理法	③ 推奨整備設備	④ 取説入手法	⑤	⑥	⑦
11 Zimbabwe	ジェンドカ	① 故障診断方法	② 主要ユニットの分組	③ 経済的な建機維持管理法	④	⑤	⑥	⑦
12 Zimbabwe	マドンド	① 建機運転経費	② 日常点検	③ 稼働前点検	④ 運転技術	⑤ 故障診断	⑥ 現場故障整備	⑦ 作業能力
13 Mozambique	マビエ	① 運転経費算出法	② 建機維持費算出法	③ 整備経費の算出法	④	⑤	⑥	⑦

【補記】:

- 1 本要望書は、JICA/OSICで実施した「建設機械整備・等」の講義の際に、直接研修生から要望項目を記入した用紙を回収し纏めたものである。
- 2 要望事項が多岐にわたっているのは、研修生が現場の技能者でなく、監督者が大部分を占めているためと思われる。
- 3 今回の講義では参加者の経験と役職に合わせ、監督者に必要な「経費の算出法」や「管理技術」等を取り入れた内容を主に講義した。
- 4 本要望には講義項目が多く含まれている。講義を聞いた結果、尚一層の理解を深めたいとの希望と思われ。
- 5 本調査表は、パレスチナ第三国研修評価調査報告書の、カリキュラム検討の為に比較資料の一部に纏めたものである。

際でもその面の考慮を欠いたままの対応では、残念ながら姿が見えてくるまでには至らない。

身近な例として、わが国が開国以来、国家形成の柱にしてきた技術教育のカリキュラムがある。今日の技術援助を支えている日本の技術の深さを思い出していただくために、また第三国集団研修にもこれらの幅広い奥の深い技術が生かされていることを多くの関係者に理解していただくために紹介したい。この報告者で述べたさまざまな技術がこのカリキュラムに端を発していることを理解することで、何を学ばなければならないか、少なくとも建設機械関連の技術移転の援助では「少しは姿の見える援助」になってくると思われる。

(4) 研修期間、定員

研修期間は3カ月であるが、毎年研修修了後に実施されるアンケートでは60%以上の研修員が短すぎるとのコメントをしている。その背景にはもっと実技の時間を増やしてほしいとの要望がある。しかし実施機関のCETCはほかにもコースを実施しており、3カ月が妥当であると思われる。今後は扱う機械を限定して実習の時間を多くするなど検討が必要と思われる。

また定員の20名に関しては、パレスチナ特設ということもあり、パレスチナ側より一度にエンジニアを20名もしか3カ月という間は人を出せないとのことで、2回目のコースより技師（テクニシャン）の参加も認めるようになった。しかし、毎年問題となったのは研修員のバックグラウンドと語学力にばらつきがみられることであった。