

No.

社会開発協力部報告書

エジプト国建設機械訓練センター アフターケア調査団報告書

平成9年8月
(1997年8月)

JICA LIBRARY



J 1140461 (3)

国際協力事業団
社会開発協力部

社協二

J R

97-012

エジプト国建設機械訓練センター
アフターケア調査団報告書

平成9年8月
(1997年8月)

国際協力事業団
社会開発協力部



1140461 [3]

序 文

エジプト国政府は国家経済社会開発5ヶ年計画（1982年～1986年）以降、建設産業の開発を急いできたが、この分野の建設業者、熟練労働者、建設資機材の不足が制約となっていたことから、わが国に無償資金協力と技術協力を求めてきた。これを受けてわが国は1988年（昭和63年）に無償資金協力による施設および機材を供与するとともに国際協力事業団は1989年（平成元年）2月から5年間にわたり、同国で「建設機械訓練センター(CETC)プロジェクト」の技術協力をを行い、当初目標である建設技術者育成強化の目的を達成した。

プロジェクトの終了以後、CETCはエジプト側関係者によって良好に運営されてきた。しかし、研修ニーズが当初の初級者対象から中級者対象へと変わってきたこと、さらには第3国研修も始まったことから、エジプト側はカウンターパートの再訓練、教科書・視聴覚機材やカリキュラムの改訂を図りたいとして、アフターケア協力をわが国に要請してきた。

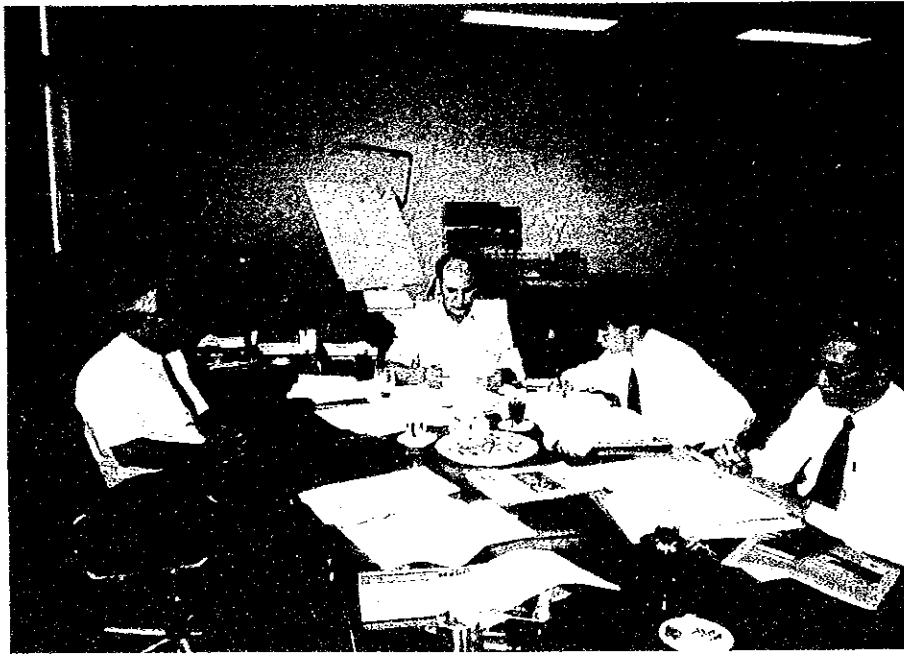
これを受けて国際協力事業団は1997年（平成9年）7月7日から同18日まで、社団法人 日本建設機械化協会専務理事 渡邊和夫氏を団長とするアフターケア調査団を現地に派遣した。同調査団は、調査およびエジプト国関係機関と協議の結果、1998年（平成10年）4月1日から1年間、専門家派遣、カウンターパートの日本研修を行うことなど、アフターケア協力の検討対象をミニッツにとりまとめ、署名を取り交わした。

本報告書は、同調査団の調査・協議結果をとりまとめたものである。

ここに、調査団の各位をはじめ、ご協力いただいた外務省、建設省、在エジプト日本国大使館など関係各機関に心から感謝するとともに、今後のご支援をお願いする次第である。

平成9年8月

国際協力事業団
社会開発協力部
部長 神田 道男

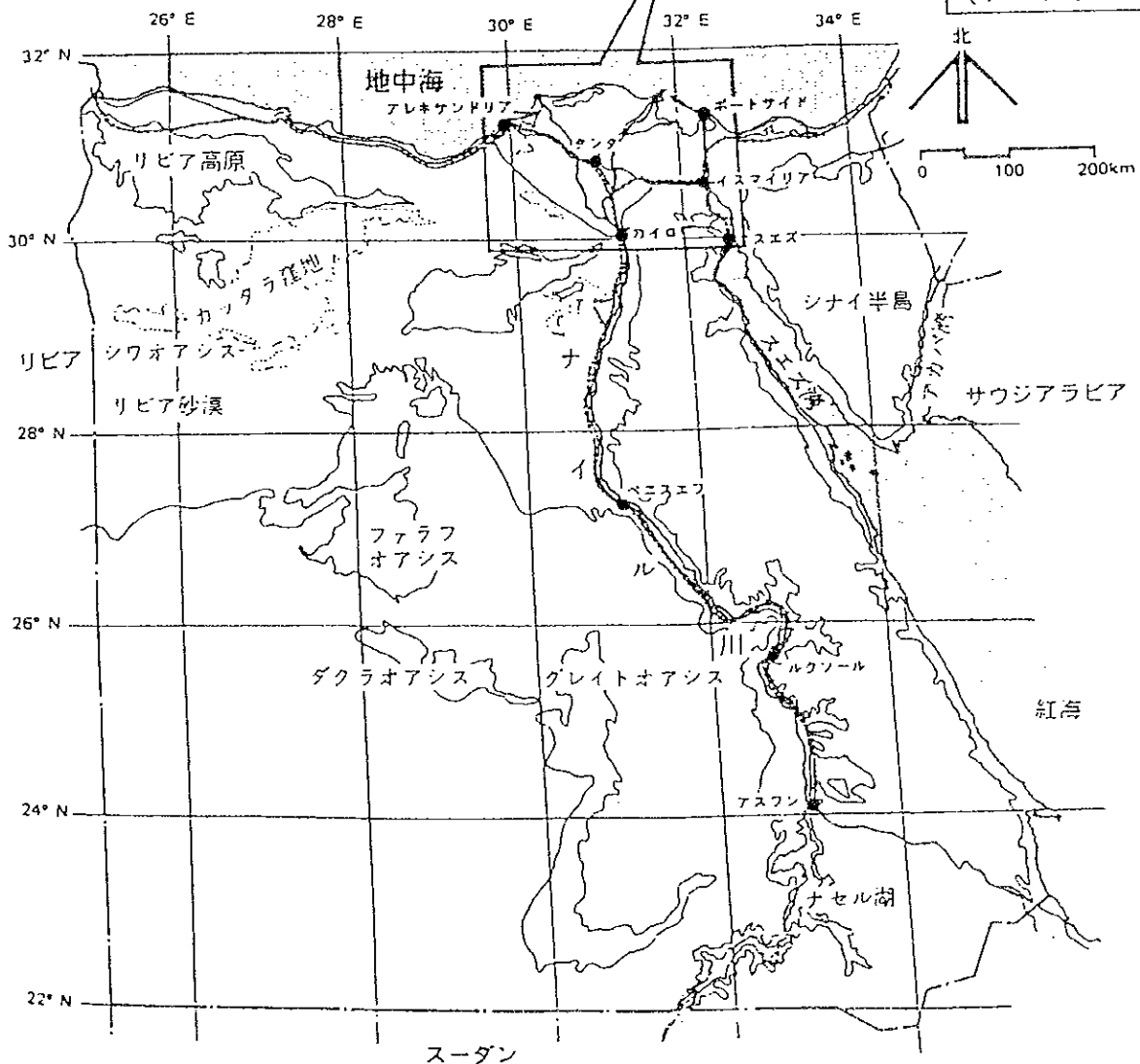
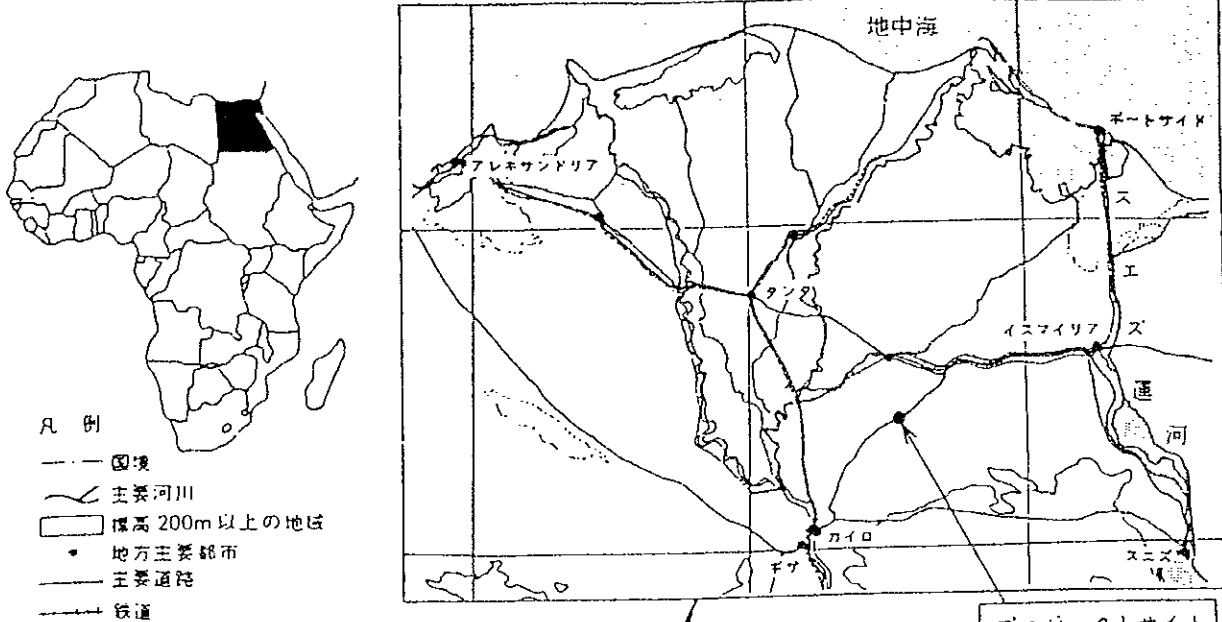


建設機械訓練センター(CETC)における協議



ミニッツ署名をする渡邊団長と Dr.Sobhie Nafie (外務省)
および Mr.Nabil Hassan Safar (職業訓練公社)

プロジェクト位置図



平成9年7月4日現在 LE(エジプトポンド)1=33,485円

目 次

序文

写真

地図

1. アフターケア調査団の派遣	1
1-1 派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	2
1-3 調査日程	3
1-4 主要面談者	3
2. 要約	5
2-1 建設機械訓練センターの現状	5
2-2 アフターケア協力の内容	7
2-3 今後の課題	7
3. エジプト国における道路建設・整備の動向	9
3-1 エジプト国の道路網と人口	9
3-2 上位計画の中での道路建設・整備計画の位置付け	12
3-3 エジプト国における道路建設・整備のニーズ	13
4. 建設機械訓練センターの機構、予算、人員配置の状況	15
4-1 建設機械訓練センターの機構	15
4-2 建設機械訓練センターの予算	16
4-3 建設機械訓練センターの人員配置	16
5. 訓練課程	19
5-1 通常コースの訓練課程	19
5-2 短期集中コースと体験コースの概要	19
6. 訓練実績	21
6-1 通常コースの訓練実績	21

6-2	短期集中コースの訓練実績	22
6-3	建設機械訓練センターの修了者実績	24
6-4	第3国研修実績	24
6-5	訓練修了者の状況	24
7.	建設機械訓練センターの施設整備状況	27
7-1	建設機械訓練センターの施設	27
7-2	建設機械訓練センターの施設整備状況	27
8.	供与機材の整備状況	33
8-1	道路建設機械の整備状況	33
8-2	建設機械訓練センターが購入した機材の整備状況	34
8-3	スペアパーツの管理状況	34
8-4	供与機材の今後の維持について	34
8-5	重機訓練センターの現状（参考）	41
9.	要請内容	49
9-1	専門家派遣	49
9-2	機材供与	49
9-3	研修員受け入れ	49
9-4	その他	50
10.	結論	51
10-1	専門家派遣	51
10-2	機材供与	51
10-3	研修員受け入れ	52
11.	今後の課題	53
11-1	建設機械訓練センターの問題点	53
11-2	建設機械訓練センターの今後の活動計画	54
11-3	今後の対応	55

付属資料

1. ミニッツ.....	59
2. 建設機械訓練センター(CETC)パンフレット.....	65

1. アフターケア調査団の派遣

1-1 派遣の経緯と目的

(1) プロジェクト方式技術協力の概要

エジプト国政府は、1982年以来建設分野の強化に重点を置き、「国家経済社会開発5ヶ年計画」においてインフラストラクチャーの整備等、大規模プロジェクトの策定を行っている。しかしながら、建設分野における有能な建設技術者、熟練労働者および建設資機材の不足等により、計画を円滑に推進できない状況であり、特に各種建設機械を有効に活用する人材の育成は、最優先で進められなければならない課題であった。

このような状況の中、エジプト国政府は、建設機械の運転、維持管理を行う技術者の育成、強化を図ることを目的とした建設機械訓練センターの設立を計画し、その建設と運営に関して、1984年わが国に無償資金協力とプロジェクト方式技術協力を要請してきた。

これを受けてわが国は、1985年無償資金協力の基本設計調査を行い、1988年無償資金協力により合計金額約16億円の施設建設および機材供与を実施した。

一方技術協力については、1984年に事前調査、1988年に第2次事前調査を実施し、同年実施協議調査団を派遣して討議議事録(Record of Discussions:R/D)の署名を交わした。これにより「各種建設機械の運転、整備修理分野における技能者・技術者の養成」を目的としたプロジェクト方式技術協力を1989年2月1日から1994年1月31日までの5年間実施した。その間のわが国の投入実績としては、長期専門家延べ8名(リーダー、調整員、操作、整備、管理)、研修員受け入れ18名、機材供与約1.7億円となっている。

(2) アフターケア調査団派遣の経緯と目的

プロジェクトは、協力期間内で当初目標を達成し、かつインストラクターの地位が向上したこと、研修修了者の就職状況などが良好なこと等の要因によりセンターの社会的地位の向上につながるという良好な結果を得て、1994年1月31日予定どおり終了した。

プロジェクト終了後3年が経過した現在も、センターはエジプト人スタッフの努力により良好に運営されており、1994年からはパレスチナ人を対象とした第3国研修を実施している。さらに、同センターのエジプト人研修生が当初の義務教育修了者のみであった状態から、4年～5年の現場経験者も受講するようになり、研修ニーズを初級者対象のみならず中級者対象へと変化させる必要が生じており、研修内容の質の向上が求められていることが明らかになった。

このような状況を受けて、実施機関である建設機械訓練センター(CETC)は、特に建設機械整備分野の研修コースのレベルアップが必要だとして、インストラクターの技術水準を適

正なものにするための再訓練、教科書・視聴覚機材の改訂、現在のニーズに合わせた各コースのカリキュラムの改訂等を目的としたアフターケア協力をわが国に要請してきた。

これを受けて国際協力事業団は、本プロジェクトがこれまで成功裡に行われてきたわが国の協力の効果を維持しているのみならず、パレスチナ人研修者を受け入れて訓練を実施する等、近隣国を含めた幅広い効果を達成しているプロジェクトであることを考慮し、同センターの機能強化も重要であると思われることから、次のような観点から調査することを目的にアフターケア調査団を派遣し、その結果を今後の技術協力方針検討の材料とすることとした。

1) センターの現状

- ・エジプト国における道路整備技術者のニーズ
- ・実施機関の管理運営状況
- ・カウンターパート(C/P)の定着度
- ・訓練実施状況
- ・プロジェクト終了後の自立発展状況
- ・施設の管理運営状況
- ・供与機材の稼働状況
- ・備品、消耗品等の管理状況

2) アフターケア協力の内容

- ・専門家派遣の分野、指導内容
- ・C/P研修の分野、期間等
- ・機材供与の必要性

1-2 調査団の構成

氏名	分野	所属
渡邊 和夫	総括/建機管理	(社)日本建設機械化協会 専務理事
池田 八郎	建設機械整備	建設省東北建設局道路部機械課 課長
松井 恒	協力企画	国際協力事業団 社会開発協力部 社会開発協力第二課

1-3 調査日程

日順	月日	曜	調査内容	宿泊地
1	7/7	月	成田JL419 (12:20) ~ローマ (20:00)	ローマ
2	8	火	ローマAZ898 (17:25) ~カイロ (21:40)	カイロ
3	9	水	JICA事務所打合せ 職業訓練公社表敬、外務省表敬 第3国研修開講式参加	カイロ
4	10	木	建設機械訓練センターとの協議、サイト視察	カイロ
5	11	金	資料整理、団内打合せ	カイロ
6	12	土	資料整理、団内打合せ	カイロ
7	13	日	建設機械訓練センターとの協議、資料収集、ミニッツ作成	カイロ
8	14	月	ミニッツ署名、資料収集	カイロ
9	15	火	道路事情調査、資料収集、大使館・JICA事務所報告	カイロ
10	16	水	カイロMS799 (12:30) ~パリ (16:10)	カイロ
11	17	木	パリJL406 (20:15) ~	パリ
12	18	金	成田 (15:00)	

1-4 主要面談者

(1) エジプト側

1) 外務省

Ambassador Dr.Sobhie Nafie : Deputy Assistant Minister for International Cultural Relations

2) 職業訓練公社(TOMO HAR)

Mr.Nabil Hassan Safar : President

3) 建設機械訓練センター(CETC)

Mr.Sayed Rabie : Director

(2) 日本側

1) 在エジプト日本国大使館

三宅 光一 一等書記官

2) JICAエジプト事務所

鈴木 信一 所長

玉林 洋介 所員

Ms.Hala Shoukly : Executive Secretary

2. 要約

2-1 建設機械訓練センターの現状

(1) エジプト国における道路建設・整備のニーズ

エジプト国の「第4次国家経済社会開発5ヶ年計画（1997～2002）」の中でインフラストラクチャー整備は重点項目であり、特に道路建設・整備計画は「ニューアーバンコミュニティ計画」と併せてその必要性は高い。さらにカイロ市近郊を結ぶリングロード建設計画、日本の無償資金協力で計画されている「スエズ運河架橋」も動きだしている。これらのことから道路建設・整備は今後さらに重点分野となっていく、これに対応するための建設機械の操作・整備の技術者は必要性を増していくであろうと考えられる。

(2) 建設機械訓練センターの実施体制

建設機械訓練センターは職業訓練公社(TOMOHAR)管轄の訓練センターであり、現在66人の人員が配置されている。内訳は表-1のとおりであり、インストラクター15名がカウンターパートとなる。

表-1 建設機械訓練センターの人員配置状況

インストラクター	アシスタント	事務員	合計
15名	26名	25名	66名

予算については、職業訓練公社から毎年約LE（エジプトポンド）1,500,000が措置されている。訓練生からのトレーニングフィーは通常コース（訓練期間3ヶ月）の場合は約LE4,000必要であるが、うち現場経験のない訓練生が支払うのはLE300であり、不足分のLE3,700は職業訓練公社から補填される。なお、このシステムは在職訓練生には適用されない。

(3) 建設機械訓練センター訓練課程と実績

現在の建設機械訓練センターの訓練は通常コース、訓練内容を絞った短期集中コースおよびカイロ、テンスオブラマダン両市の大学生を対象とした体験コースの3つがあり、それぞれ建設機械の管理、操作および整備の3分野の訓練を実施している。

通常コースのカリキュラムはプロジェクト方式技術協力実施中と大きな変更がなく実施されており、開所以来の実績は管理・操作コースが24回、整備コースが21回実施されている。表-2に訓練修了者実績を示す（1997年については、7月の時点の推計値）。

表一 2 建設機械訓練センター修了者実績

	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年
通常 コース	112名	182名	197名	259名	208名	238名	233名	
短期集中 コース	—	33名	87名	12名	14名	20名	56名	
合計	112名	215名	284名	271名	222名	258名	289名	245名

さらに建設機械訓練センターでは、パレスチナ人を対象とした第3国研修を1994年以来実施しており、毎年約20名の研修生を受け入れている。

以上が建設機械訓練センターの訓練実績であるが、通常コース訓練修了者のうち約90%が道路建設関係の職業に就いている。

短期集中コースの訓練生は道路建設関係の企業から派遣された在職者が大半であり、訓練修了後は復職し、同センターで得た技術を道路建設・整備のフィールドであますことなく発揮している。これは第3国研修で訓練生として受け入れたパレスチナ人も同様であり、パレスチナ地域の道路インフラストラクチャー整備に貢献している。

(4) 建設機械訓練センターの施設および機材の整備状況

建設機械訓練センターは、1988年に無償資金協力により合計金額約16億円の施設建設および機材供与を実施した。施設概要は表一3のとおりである。

表一 3 無償資金協力により建設された施設概要

管理棟 スタッフ用サービス棟 教官棟 訓練生用サービス棟 訓練棟 格納棟	4,884.5m ²
トレーニングエリア	494,315.5m ²

これらの施設に加え現在センター独自でワークショップ(800m²)の建設を行い、現在同センターの総面積は約500,000m²となっている。なお、操作コースが主に使用する施設周辺のトレーニングエリアについては、平坦であるが建設機械の実習のために十分な広さが確保されている。

日本から供与された道路建設機械のうち、ホイールローダー、モーターグレーダー等の機材は、使用時間が3,000時間を超えているが、それぞれ良好な整備状況であり、稼働状況もよい。しかし、仮に稼働状況がこのままの水準で推移していくなら、早い時期に多くの建設機械が使用不能に陥り、操作コースを中心とする訓練の実施が困難となる事態が想定される。このため、各機材の性能維持のために適正なスペアパーツを供与する必要性が高く、また機材によっては今後更新を検討することも必要になるであろう。

2-2 アフターケア協力の内容

(1) 要請内容

今回のアフターケア協力に係るエジプト国側の要請内容は以下のとおりである。

- ・整備コース×2名、操作コース×2名の専門家
- ・既供与機材のスペアパーツ、ホイールローダー・エクスカベーター等の機材の更新、ワークショップ用機材
- ・油圧システム、ディーゼルエンジン等の技術の研修員受け入れ
- ・道路建設、工作機械等のコース新設に係る協力

(2) アフターケア協力検討対象

協議のうえ決定されたアフターケア協力検討対象は以下のとおりである。

- ・建設機械整備およびメカトロニクスに係る短期専門家（派遣期間3ヶ月）各1名
- ・既供与機材のスペアパーツ
- ・建設機械整備およびメカトロニクスに係る研修員受け入れ（期間2ヶ月）各1名

なお、機材の更新については、調査団はその必要性を確認したものの、国内で検討した結果、今回のアフターケア協力についてはスペアパーツ供与の優先度が高いという結論に達した。

2-3 今後の課題

(1) 建設機械訓練センターの問題点

建設機械訓練センターの問題点は以下のとおりである。

1) 道路建設機械の老朽化

道路建設機械については、現在稼働している道路建設機械は1988年の無償資金協力により供与された機材が大部分である。これらの機材は稼働率が高く、かつ供与後約9年が経過していることから、老朽化が目立っている。現在の稼働状況が今後も続いていくなれば早期に多くの機材が稼働不能な状況に陥り、訓練が実施できなくなる可能性も考

えられることから、今後更新の必要性は高まっていくものと考えられる。

2) 訓練生およびスタッフの移動手段

訓練生およびスタッフの移動手段については、同センターが宿泊施設を持たないため訓練生およびスタッフの移動は所有のバスで対応している。しかしながら今年1月の事故により大型バスが使用不可能となったことから、現在稼動しているのは中型バス（45名乗車可能）、小型バス（26名乗車可能）のみである。これら2台のバスにより約60km離れたカイロ市内および約100km離れたデルタ地域に居住する176名を送迎するには、1日4往復以上する必要があり、時間的ロスが大きい。

この問題を解決するには、大型のバスを購入することが唯一の解決策であるが、現在の建設機械訓練センターの予算でこれに対応するのは困難である。

(2) 建設機械訓練センターの今後の活動計画

建設機械訓練センターは今後も活動を活発化していく方針であり、具体的には以下の活動内容を拡充していく方針であることを明らかにした。

- ・ 近隣のアフリカ諸国および中近東諸国を対象とした第3国研修の実施
- ・ ワークショップによる外注の建設機械修理
- ・ 道路舗装技術コースの開講

ワークショップによる外注の建設機械修理および道路舗装技術コースを開講するために、技術者はすでに雇用されているが、必要な機材を購入する予算が不足している。

(3) 今後の対応

現在、建設機械訓練センターが抱えている問題の全てを今回アフターケア協力で対応することは予算の関係から困難であるが、同センターはプロジェクト方式技術協力終了後の約3年間も良好な活動を行い、高い成果を収めてきたことから、仮に日本側が特段な配慮をして機材等を供与しても、これを有効に活用すると思料する。

また、同センターが現在希望している将来計画についても何らかのスキームを活用し、必要な機材（ワークショップ機材、道路舗装機材）を供与する等、日本が継続的に協力すれば、エジプト国の道路建設・整備計画の促進に大きく寄与するであろう。また、さらには建設機械訓練センターが、道路建設分野におけるアフリカおよび中近東地域の核となることにつながることも考えられる。

3. エジプト国における道路建設・整備の動向

3-1 エジプト国の道路網と人口

(1) エジプト国の道路網

エジプト国の道路網は首都であるカイロから地中海沿岸の都市であるアレキサンドリア、ダミエッタとその経路にあたるデルタ地帯、スエズ運河に沿った都市であるスエズ、イスマレイヤ、ポートサイド等を中心に張り巡らされている。また、その他の地域への道路としては紅海に沿った道路およびナイル川に沿った道路が主なものである。

このうち交通量が一定の水準であり、かつ道路整備状況が比較的良好と考えられるものはカイロからデルタ地帯を経由し、地中海沿岸へ達する道路である。

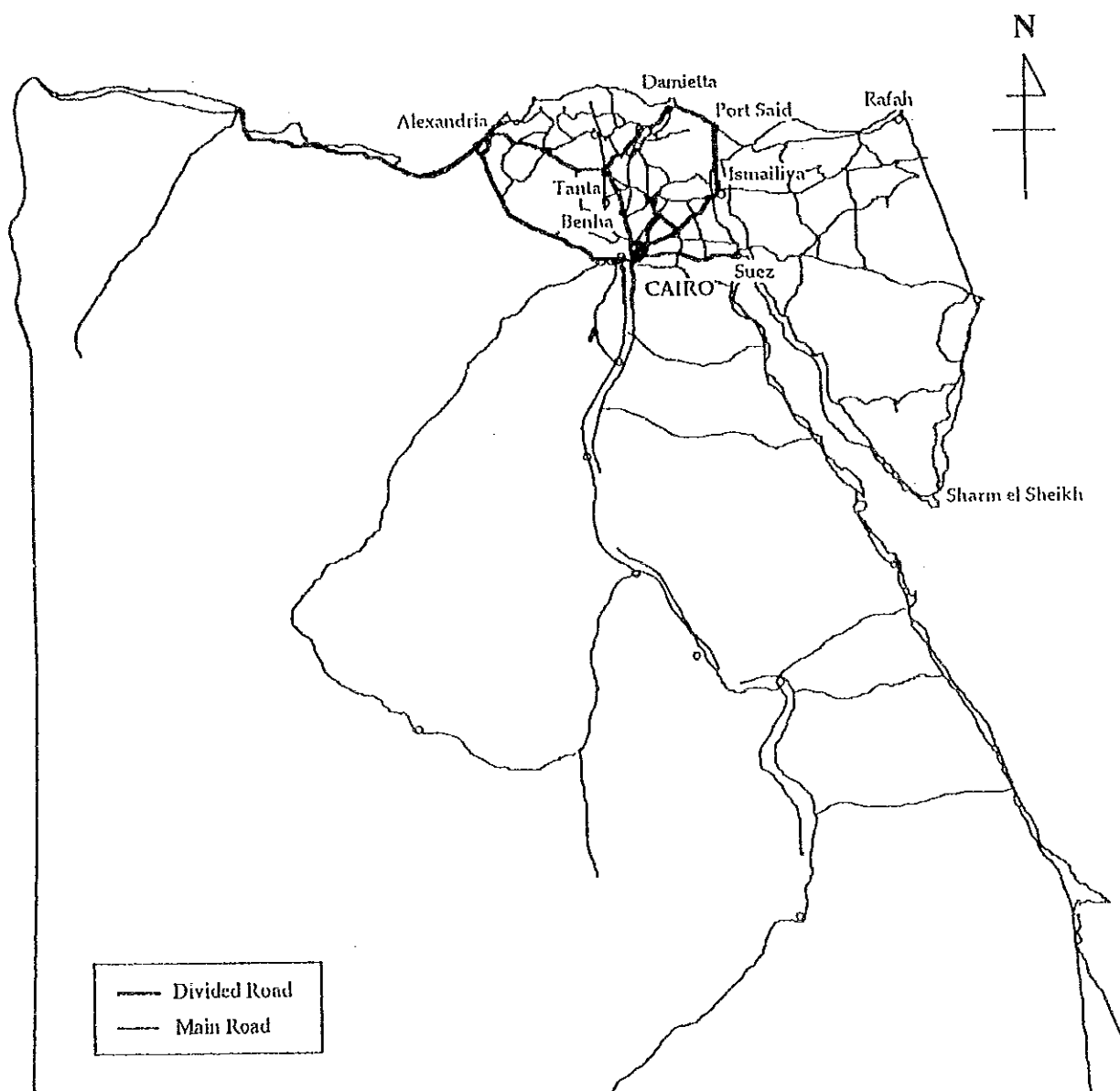


図-1 エジプト国の道路網

(2) エジプト国の人口

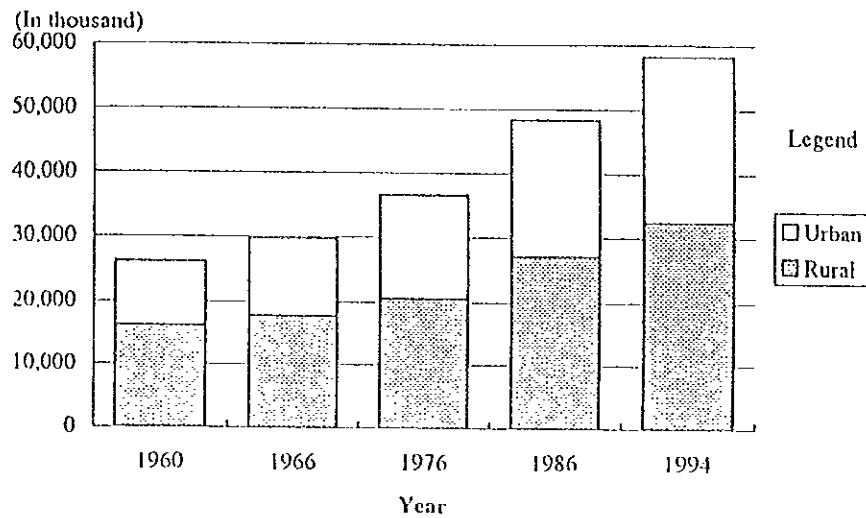
エジプト国の人口は1994年で約58,272千人であり、都市部に44.3%に相当する25,814千人が居住している。これらの推移をみると近年人口は増加傾向にあり、特に都市部構成比が年々増加しており、都市部への人口集中が進行していることがわかる。

表-4 エジプト国都市と地方部の人口の推移

	人口(千人)			構成比(%)	
	合計	都市部	地方部	都市部	地方部
1960年	26,085	9,965	16,120	38.2	61.8
1966年	30,076	12,033	18,043	40.0	60.0
1976年	36,627	16,037	20,590	43.8	56.2
1986年	48,254	21,216	27,038	44.0	56.0
1994年*	58,272	25,814	32,458	44.3	55.7

資料：Statistical Year Book, CAPMAS and MOP

*94年の数値については、他のデータから抽出した。



(3) エジプト国の道路建設・整備計画

エジプト国においては一部航空機、鉄道等の交通機関による輸送はあるものの主要な交通機関としてはバス等の道路交通が大部分を担っており、道路建設・整備は人口が集中している地域、都市を中心に進められている。現在、国内の道路需要に対応すべく表-5のように道路建設・整備が計画されている。

表-5 エジプト国の道路建設・整備計画

Project Number	Route Section Name	Lane condition	Design Speed(km)	Remarks
- 1 -	Kafr el Zaiyat Brg. - Alexandria	6-Lanes Divided	80	Upgrade by 2002
- 2 -	Bilbeis - El Zagazig	6-Lanes Divided	100	Upgrade by 2002
- 3 -	Haikestep - Bilbeis	6-Lanes Divided	80	Upgrade by 2002
- 4 -	Beg. Cairo - Alex. D. Nozha Air Port	6-Lanes Divided	100	Upgrade by 2007
- 5 -	El Zagazig - El Mansura	6-Lanes Divided	80	Upgrade by 2002
- 6 -	El Mahalla el Kubra - Samannud	6-Lanes Divided	80	Upgrade by 2002
- 7 -	Kafr el Sheikh - Damanhur	4-Lanes Divided	80	Upgrade by 2007
- 8 -	El Taufikia - El Breigat	4-Lanes Divided	80	Upgrade by 2002
- 9 -	Zifta - Tanta	4-Lanes Divided	80	Upgrade by 2002
-10-	El Zagazig - Faqus	4-Lanes Divided	80	Upgrade by 2002
-11-	El Qanatir el Khairya - Sentres	4-Lanes Divided	80	Upgrade by 2017
-12-	El Buseili - Cairo/ Alexandria Road	4-Lanes Divided	80	Upgrade by 2002
-13-	El Brigat - El Manashi	4-Lanes Divided	80	Upgrade by 2002
-14-	Sentres - El Bagur	4-Lanes Divided	80	Upgrade by 2017
-15-	El Qanater el Khairya - Qalyub	4-Lanes Divided	80	Upgrade by 2002
-16-	El Zagazig - Meet Ghamr	4-Lanes Divided	80	Upgrade by 2002
-17-	Tina area(Sainai) - El Buseili	7.5m 2-Lanes	70	New Construction by 2002
		4-Lanes Divided	80	Upgrade by 2017
-18-	Port Fouad - Romanah	7.5m 2-Lanes	90	New Construction by 2002
-19-	Abu Kebir - Kafe Saqr	7.5m 2-Lanes	60	Upgrade by 2002
-20-	Edfina - El Buscili	7.5m 2-Lanes	60	Upgrade by 2002
-21-	Bilqas - Kafr el Garayde	7.5m 2-Lanes	60	Upgrade by 2002
-22-	Kafr el Sheikh - El Mahalla el Kubra	4-Lanes Divided	80	Upgrade by 2007
-23-	El Abbasa - Bilbeis	7.5m 2-Lanes	60	Upgrade by 2002
-24-	Haikstep - Km85(Cairo/Ism.)	6-Lanes Divided	80	Upgrade by 2017
-25-	El Bagur - Tanta	4-Lanes Divided	100	Upgrade by 2017
-26-	Zifta - Shibin el Kom	4-Lanes Divided	80	Upgrade by 2007
-27-	Beg. Cairo/Fay. - Asyut	4-Lanes Divided	80/100	Upgrade by 2002
-28-	Shibin el Kom - Quweisna	4-Lanes Divided	80	Upgrade by 2017
-29-	Tanta - Qutur	4-Lanes Divided	80	Upgrade by 2017
-30-	El Mahmudiya - Menyat el Said	7.5m 2-Lanes	60	Upgrade by 2017
-31-	Tamalai - El Bagur	7.5m 2-Lanes	60	Upgrade by 2017
-32-	Cairo - Alexandria	4-Lanes Divided	100	Upgrade by 2017
-33-	Cairo - El Mansura - Damietta	4-Lanes Divided	80	Upgrade by 2017
-34-	Ismailiya - El Abbasa	7.5m 2-Lanes	70	Upgrade by 2002
-35-	Ismailiya - Suez	4-Lanes Divided	80	Upgrade by 2002

Source : NRTS and GARB

3-2 上位計画の中での道路建設・整備計画の位置付け

現在のエジプト国の国家開発計画としては、「第4次国家経済社会開発5ヶ年計画（1997～2002年）」が策定されている。本計画の中でもインフラストラクチャー整備は重点項目であり、特に道路建設・整備計画は「ニューアーバンコミュニティ計画」と併せて、その必要性が高いものとなっている。

(1) ニューアーバンコミュニティ計画の概要

エジプト国では、現在カイロ大都市圏に代表されるような都市部への人口集中が顕著になっているが、都市部の道路、上下水道等のインフラストラクチャー整備が対応できず、居住環境は年々悪化している。

エジプト国政府はこれを解消するため、都市の近郊に住宅地および工場用地を造成し、都市内への集中を緩和させることを目的とした「ニューアーバンコミュニティ計画」を1979年以来推進している。図-2にその実施地域を示す。

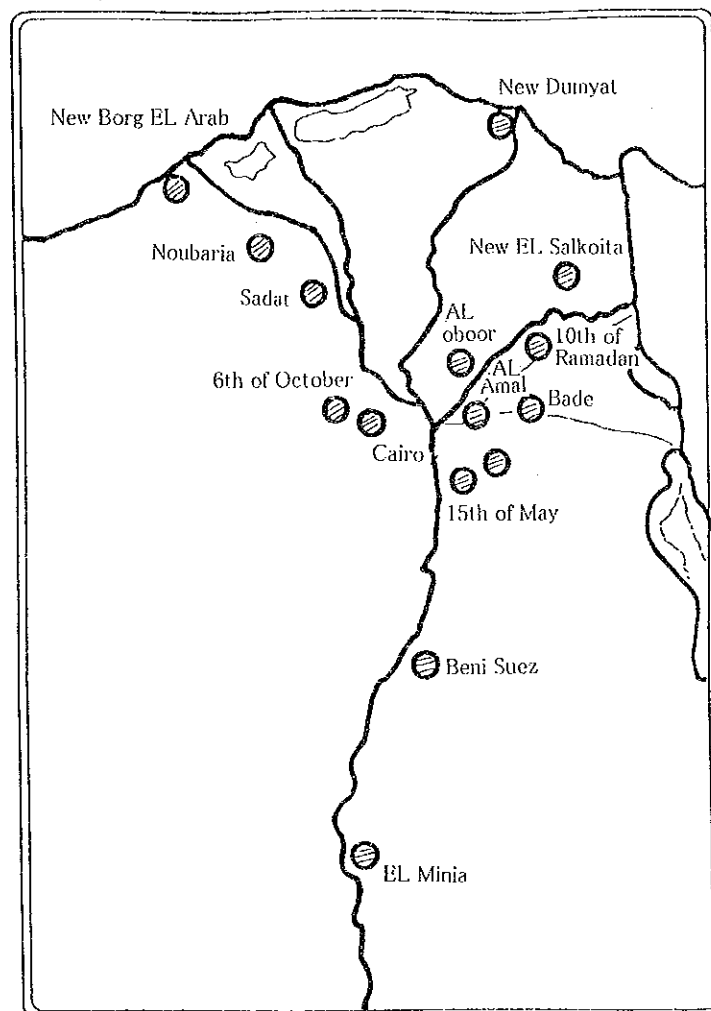


図-2 ニューアーバンコミュニティ計画の概要

このように「ニューアーバンコミュニティ計画」はエジプト国内の各地域で進められており、10th of Ramadan、6th of October等の15地域で効果をあげている。これらの成果を受け、現在18地域が新たに計画されている。

3-3 エジプト国における道路建設・整備のニーズ

前項で触れたように現在のエジプト国の道路建設・整備計画は通常の計画に加え、「ニューアーバンコミュニティ計画」の推進等から、そのニーズが大きく増している。さらに、現在日本側の無償資金協力で計画されている「スエズ運河架橋」等の大型プロジェクト、カイロ市近郊を結ぶリングロード建設計画も動き出しており、現在のエジプト国内は一大建設ブームであるといえよう。このことから道路建設・整備は今後さらに重点分野となっていく、これに対応するため、道路建設・整備を担う建設機械の操作・整備技術者は今後も必要性を増していくであろうと考えられる。

4. 建設機械訓練センターの機構、予算、人員配置の状況

4-1 建設機械訓練センターの機構

建設機械訓練センター(CETC)は職業訓練公社(TOMOHAR)管轄の訓練センターであり、道路建設機械に関連した操作、整備、管理を中心とした技術者を育成している。

図-3に職業訓練公社の組織図、図-4に建設機械訓練センターの組織図を示す。

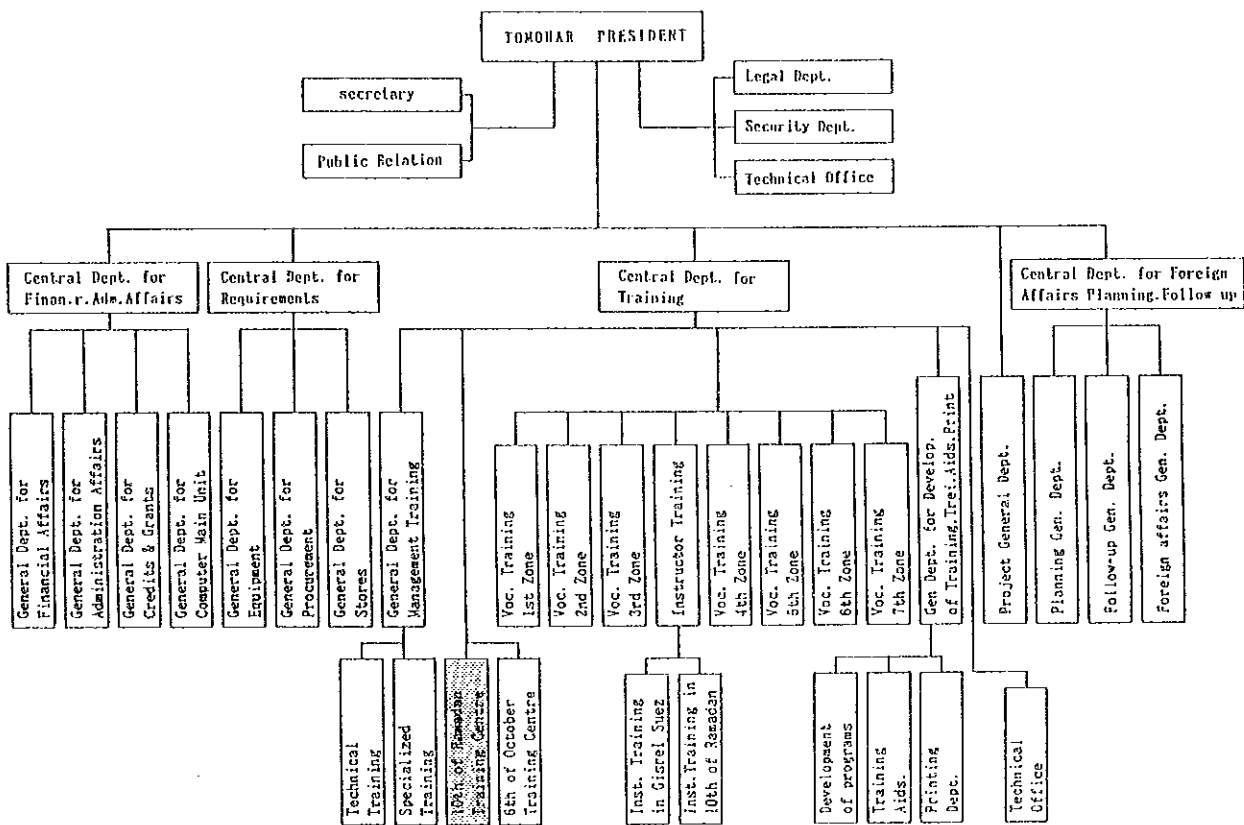
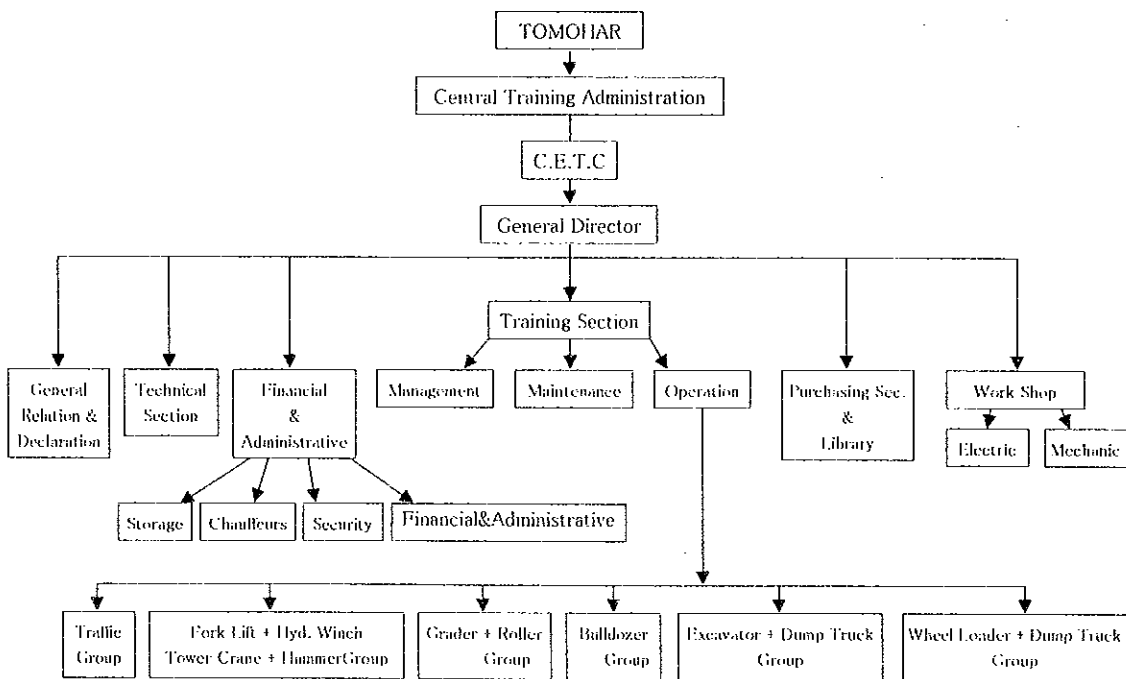


図-3 職業訓練公社(TOMOHAR)の組織図



図一 4 建設機械訓練センター(CETC)組織図

4-2 建設機械訓練センターの予算

建設機械訓練センターの運営費は、職業訓練公社を通して措置される国家予算と訓練受講生から支払われるトレーニングフィーにより賄われる。

1993年からの予算措置状況をみると毎年約LE (エジプトポンド) 1,500,000が措置されている。

訓練生から支払われるトレーニングフィーは通常コース (訓練期間3ヶ月) の場合は約LE4,000必要であるが、うち現場経験のない訓練生が支払うのはLE300であり、不足分のLE3,700は職業訓練公社から補填される。なお、このシステムは在職訓練生には適用されず、在職訓練生が受講する際には必要なトレーニングフィー全額を負担する必要がある。

4-3 建設機械訓練センターの人員配置

現在の建設機械訓練センターの人員配置状況は合計66名であり、内訳は表-1のとおりである。なお、プロジェクト方式技術協力期間中においては、管理、操作、整備の3コースにこれらの人員が配置されていたが、現在の建設機械訓練センターはワークショップに注力しており、これにも然るべき人員が配置されている。

再掲・表-1 建設機械訓練センターの人員配置状況

インストラクター	アシスタント	事務員	合計
15名	26名	25名	66名

現在配置されている人員のうち15名のインストラクターがカウンターパート(C/P)に相当する人員であるが、うち13名がプロジェクト実施期間から断続して勤務している。表-6にリストを示す。

表-6 カウンターパートのリスト

氏名	C/P研修実績	配置時期	分野/備考
Wagef Mohamed Retiif	1992/5～1992/8	1992/9	Training Manager
Hanaan Shamaan	1990/5～1990/8	1991/12	Management Engineer
Ahmed Abd El Mordy	1991/5～1991/8	1990/7	Management Engineer
Saad Abd El Samet	1993/5～1993/8	1991/8	Management Engineer
Gamaal Abd El Rehiim	1988/5～1988/8	1989/4	Operation Engineer
Mohmed El Nahaas	1987/5～1987/8	1989/4	Operation Engineer
Aly Shawky	1991/5～1991/8	1989/4	Operation Engineer
Mohamed Abd El Aziiz	1992/5～1992/8	1990/4	Operation Engineer
El Nasr Salaah Deen	1992/5～1992/8	1991/8	Operation Engineer
Gamaal Abd El Haady		1992/4	Operation Engineer
Mustafa Hassan	1990/5～1990/8	1989/4	Maintenance Engineer
Sayyed Fatahy	1992/5～1992/8	1990/8	Maintenance Engineer
Ezzat Mohamed	1993/5～1993/8	1990/8	Maintenance Engineer
Mohamed Hashim*			Workshop Engineer
Reda Nadim*		1994/2	Operation Engineer

*はプロジェクト終了後に配置されたカウンターパート

5. 訓練課程

5-1 通常コースの訓練課程

現在の建設機械訓練センターのカリキュラムは、プロジェクト方式技術協力実施期間と同様で管理コース、操作コース、整備コースの3コースで実施されている。

整備コースの訓練期間が当初設定された期間より短縮されたが、カリキュラム内容に大きな変化はない。また、他の2コースについては訓練期間および内容に変更点はない。表-7に各コースのカリキュラムを示す。

表-7 プロジェクト方式技術協力実施期間の訓練コースカリキュラム

管理コース	操作コース	整備コース
講義（8週間） ・建設機械の概要 ・建設機械の構造と機能 ・建設機械の管理 ・建設施工方法 ・建設施工計画と建設機械の能力計算 ・建設機械整備の概要 ・施工管理と建設機械修理工場 ・整備工数 ・スペアパーツ管理 ・建設機械オーナーシップ・コスト ・安全・関連法規	講義（3週間） ・建設機械の概要 ・建設機械の構造と機能 ・建設機械の運転方法 ・建設施工方法 ・基礎的土木工学 ・安全・公害 ・関連法規 ・建設機械の基礎的修理技術 ・日常点検・保守 ・トラブルシューティング	講義（6週間） ・建設機械の概要 ・建設機械の構造と機能 ・基礎的修理技術 ・主要装置の構造・機能整備方法 ・定期点検・保守 ・トラブルシューティング ・燃料・油脂 ・サービス方法 ・安全・関連法規
実技（4週間） ・主要機械の運転 ・建設施工方法 ・主要建設機械の保守	実技（9週間） ・複数建設機械の運転 ・建設機械使用による建設施工 ・講義科目の実務訓練	実技（14週間） ・主要装置の移動 ・分解、洗浄、測定 ・パーツ交換、修理方法 ・アセンブリー取付け、検査
合計 12 週間	合計 12 週間	合計 20 週間

5-2 短期集中コースと体験コースの概要

短期集中コースは3ヶ月の訓練期間が取れない在職者を対象に、必要な技術訓練を短期で集中的に実施するコースであり、1991年以来実施している。これは、独自で研修施設を持たない民間企業のワーカーの訓練として高い評価を得ている。

体験コースはカイロ市内および建設機械訓練センターの位置するテンスオブラマダン市内の大学生を対象に建設機械の操作等を体験させるものである。これは通常コースが実施されている期間の土曜日を利用し、12回を1タームとして行っている。

短期集中コースで実施されている主なカリキュラム（エンジンおよび油圧システム）における短期集中コースは表-8のとおりである。

表-8 短期集中コースのカリキュラム

エンジンコース	イントロダクション	5時間
	(メインコンポーネント) シリンダーヘッド バルブ機構、タイミングギア、カムシャフト シリンダーブロック シリンダーライナー クランクシャフト、メタル ピストン、コネクティングロッド バルブクリアランス エンジンテスト トラブルシューティング	25時間
	(エンジンリレーティングシステム) インテーク、エクゾーストシステム フューエルシステム クーリングシステム 潤滑システム	20時間
油圧コース	(油圧システム) 基礎油圧システム 油圧ギアポンプ アクシアルピストンポンプ アクシアルピストンモーター 油圧コントロールバルブ 油圧シリンダー	20時間
	(建設機械) ステアリング、ファイナルドライブ、パワートレイン等	10時間
	(油圧コンポーネント) ギアポンプ、アクシアルポンプ・モーター 油圧シリンダー トラブルシューティング	20時間

6. 訓練実績

6-1 通常コースの訓練実績

1990年の開所以来の通常コースの訓練実績は以下のとおりである。管理コースおよび操作コースはともに1997年8月までに24回、整備コースは21回実施されている。

表-9 通常コースの訓練実績

回	管理コース		操作コース		整備コース	
	期 間	トレン-数	期 間	トレン-数	期 間	トレン-数
1	89/10/21~90/01/21	13名	89/10/21~90/01/21	10名	89/10/21~90/01/12	14名
2	90/05/06~90/08/09	10名	90/05/06~90/08/09	20名	90/05/06~90/09/20	9名
3	90/09/02~90/11/29	20名	90/09/02~90/11/29	16名	90/10/21~91/03/15	27名
4	90/12/16~91/03/15	13名	90/12/16~91/03/15	33名	91/05/05~91/09/19	17名
5	91/05/05~91/08/01	13名	91/05/05~91/08/01	26名	91/10/07~92/02/27	19名
6	91/08/18~91/11/14	7名	91/08/18~91/11/14	46名	92/04/19~92/09/10	12名
7	91/12/08~92/03/02	7名	91/12/08~92/03/02	47名	92/09/27~93/02/11	24名
8	92/04/19~92/07/16	16名	92/04/19~92/07/16	39名	93/04/04~93/07/01	20名
9	92/08/02~92/10/29	15名	92/08/02~92/10/29	42名	93/07/18~93/10/14	22名
10	92/11/15~93/02/11	15名	92/11/15~93/02/11	52名	93/10/31~94/02/03	21名
11	93/04/04~93/07/01	19名	93/04/04~93/07/01	40名	94/03/20~94/06/16	21名
12	93/07/18~93/10/14	20名	93/07/18~93/10/14	47名	94/07/02~94/09/29	9名
13	93/10/31~94/02/03	6名	93/10/31~94/02/03	43名	94/10/16~95/01/12	13名
14	94/03/02~94/06/16	10名	94/03/02~94/06/16	48名	95/03/12~95/06/08	18名
15	94/07/02~94/09/29	4名	94/07/02~94/09/29	46名	95/06/18~95/09/14	17名
16	94/10/16~95/01/12	5名	94/10/16~95/01/12	46名	95/10/01~95/12/28	18名
17	95/03/12~95/06/08	29名	95/03/12~95/06/08	44名	96/02/25~96/05/30	14名
18	95/06/18~95/09/14	11名	95/06/18~95/09/14	55名	96/06/09~96/09/05	9名
19	95/10/01~95/12/28	28名	95/10/01~95/12/28	49名	96/09/22~96/12/19	14名
20	96/02/25~96/05/23		96/02/25~96/05/30	55名	97/02/16~97/05/15	13名
21	96/06/09~96/09/05	3名	96/06/09~96/09/05	60名	97/06/01~97/08/28	12名
22	96/09/22~96/12/19	18名	96/09/22~96/12/19	68名		
23	97/02/16~97/05/15		97/02/16~97/05/15	77名		
24	97/06/01~97/08/28		97/06/01~97/08/28	75名		

6-2 短期集中コースの訓練実績

建設機械訓練センターでは、1991年以来通常コースの合間に短期集中コースを開講しており、その訓練実績は表-10のとおりである。コースはニーズに合わせて設定されているが、これから判断すると油圧関係のコースに対するニーズが比較的高いことがうかがえる。

表-10 短期集中コースの訓練実績 (1)

回	コース名	期 間	トレン-数
1	Welding	91/02/03~91/02/27	1名
2	Hydraulic and digging machines	91/08/04~91/08/29	4名
3	Administration Department	91/12/07~91/12/12	10名
4	Administration Department	91/12/14~91/12/19	9名
5	Engine cycle and fuel system	91/12/29~92/01/23	9名
6		92/01/ ~92/01	9名
7	Hydraulic excavator	92/02/02~92/02/22	12名
8	Hydraulic diggers	92/02/02~92/02/22	13名
9	Hydraulic	92/02/03~92/02/13	4名
10	Hydraulic	92/02/15~92/02/24	11名
11	Maintenance of equipment hydraulic	92/05/16~92/05/25	10名
12	Maintenance course	92/05/24~92/06/04	6名
13	Hydraulic course	92/05/26~92/06/04	10名
14	Metals welding	92/06/21~92/07/09	6名
15	Special course on fuel system	92/09/26~92/10/01	2名
16	Sepco corp.course	92/11/01~92/11/19	4名
17	Loader and digger drive	93/02/20~93/04/01	6名
18	Administration Department	93/05/02~93/05/17	2名
19	Special course on fuel system	93/05/09~93/05/12	4名
20	Bulldozer drive	94/05/15~94/05/19	1名
21	Loader drive	94/08/07~94/09/01	1名
22	Drive	94/09/13~94/09/20	1名
23	Loader and digger drive	94/09/24~94/10/20	1名
24	Loader and digger drive	94/10/02~94/10/27	1名
25	Special course on fuel	94/10/03~94/10/28	1名
26	Grader and digger drive	94/10/10~94/11/03	1名
27	Maintenance of hydraulic diggers	94/11/07~94/11/24	5名
28		94/12 ~94/12	2名
29	Special course on fuel	95/01/02~95/01/26	1名
30	Islamic company for manufacturing	95/03 ~95/03	9名
31	Maintenance course	95/04/18~95/05/18	6名
32	General company of land reformation	95/08 ~95/08	1名
33	Free business	95/10 ~95/10	2名
34	Forklift drive	95/12/11~95/12/17	1名
35	Hydraulic course for engineers	96/01/06~96/01/11	6名
36	Maintenance of unloader truck	96/01/06~96/01/25	4名
37	Wheel loader drive	96/01/13~96/01/18	1名
38	Wheel loader drive	96/02/10~96/02/15	1名
39	Torque converter and transmission	96/03/09~96/03/14	3名
40	Engine function construction	96/03/17~96/03/28	3名

短期集中コースの訓練実績（２）

回	コース名	期 間	トレーニー数
41	Hydraulic course	96/03/31～96/04/11	3名
42	Loader drive	96/04/06～96/04/11	1名
43	Bulldozer D155 drive	96/05/05～96/05/16	4名
44	Forklift drive	96/05/18～96/05/18	5名
45	Maintenance of bottom body	96/05/12～96/05/16	1名
46	Maintenance of engine	96/05/20～96/05/23	1名
47	Maintenance of transmission	96/05/05～96/05/09	1名
48	Digger drive	96/06/02～96/06/06	1名
49	Loader drive	96/05/26～96/05/30	1名
50	Digger drive	96/06/25～96/06/25	1名
51	Bulldozer operation check	96/09/04～96/09/04	1名
52	Digger drive	96/09/15～96/09/19	2名
53	Maintenance of tower lift	96/09/15～96/09/21	1名
54	Bulldozer drive	96/09/21～96/09/21	1名
55	Digger drive	96/09/13～96/09/13	1名
56	Bulldozer drive	96/09/13～96/09/13	1名
57	Hydraulic lift drive	96/11/24～96/11/24	1名
58	Check and repair of hydraulic parts	96/12/01～96/12/05	3名
59	Digger drive	96/12/07～96/12/07	1名
60	Repair of fuel pump	96/12/15～96/12/19	1名
61	Lift operation check	96/12/18～96/12/18	1名
62	Test on digger drive	96/12/21～96/12/21	1名
63	Loader drive	96/12/22～96/12/26	3名
64	Digger drive	96/12/22～96/12/26	1名
65	Loader drive	96/12/28～97/01/02	2名
66	Grinder drive	96/12/29～97/01/02	1名
67	Loader drive	97/01/05～97/01/09	2名
68	Maintenance of forklift	97/05/03～97/05/07	5名
69	Loader drive	97/05/18～97/05/22	2名
70	Digger drive	97/05/18～97/05/22	2名
71	Digger drive	97/05/18～97/05/29	1名
72	Digger	97/05/24～97/05/28	1名
73	Digger	97/05/25～97/05/29	1名
74	Loader	97/05/25～97/05/29	2名
75	Hydraulic	97/05/25～97/05/29	1名
76	Lifts	97/06/01～97/06/05	1名
77	Test on loader drive	97/06/14～97/06/14	1名
78	Test on loader drive	97/06/28～97/06/28	1名

6-3 建設機械訓練センターの修了者実績

建設機械訓練センターの修了者実績を開所された1990年からみると、1990年の112名が1996年には289名となっており順調に増加しているといえる。表-2に各年ごとの修了者数を示す。なお、1997年については7月の時点での推計値である。

再掲・表-2 建設機械訓練センターの修了者実績

	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年
通常コース	112名	182名	197名	259名	208名	238名	233名	
短期集中コース	---	33名	87名	12名	14名	20名	56名	
合計	112名	215名	284名	271名	222名	258名	289名	245名

6-4 第3国研修実績

建設機械訓練センターでは、1994年以来パレスチナ人を対象とした第3国研修を実施している。これは、毎年7月から約3ヶ月間実施しており順調な成果を収めている。

研修対象者数は毎年20名程度であり、現場経験者と未経験者が混在している。表-11に第3国研修の実績を示す。

表-11 第3国研修実績

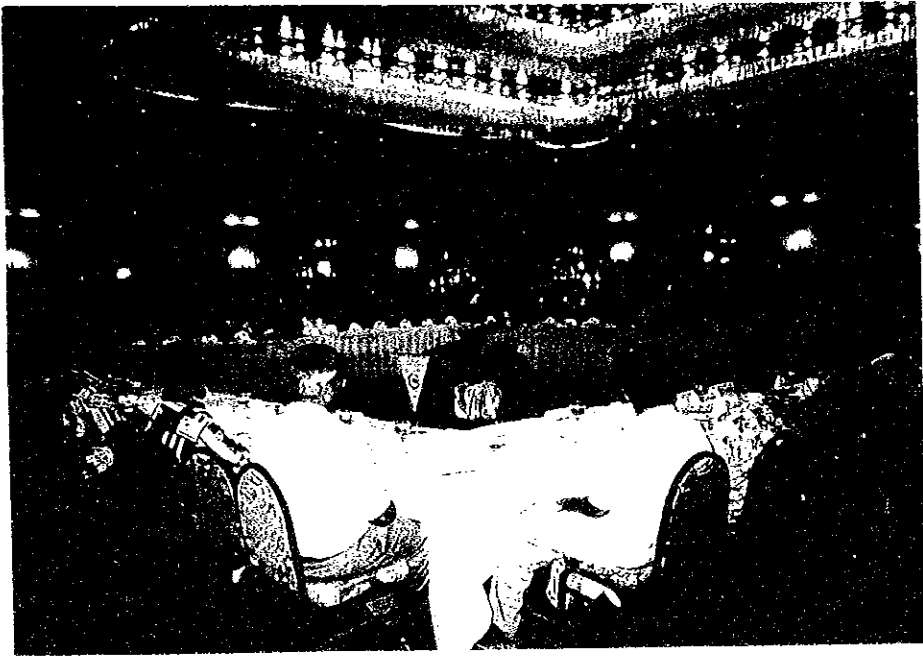
1994年	1995年	1996年	1997年
18名	19名	18名	20名

6-5 訓練修了者の状況

以上が建設機械訓練センターの開所以来の実績であるが、これから判断すると同センターは持てるキャパシティの全てを使い、これら4つの訓練カテゴリーを運営している。

同センターの通常コースの訓練生は先にも述べたとおり大半が現場経験のない中学校卒業者であるが、これに対する職業訓練施設として同センターはエジプト国内で高い評価を得ている。これは訓練修了者の約90%が道路建設関係の職業に就いているという事実が雄弁に物語っている。

短期集中コースの訓練生は道路建設関係の企業から派遣された在職者が大半であり、訓練終了後は復職し、同センターで得た技術を道路建設・整備のフィールドであますことなく発揮している。これは、第3国研修で訓練生として受け入れたパレスチナ人についても同様であり、パレスチナ地域の道路インフラストラクチャー整備に貢献している。



写真一 1. 第3国研修開講式



写真一 2. 第3国研修実施状況

7. 建設機械訓練センターの施設整備状況

7-1 建設機械訓練センターの施設

建設機械訓練センターに対しては、1988年の無償資金協力により合計金額約16億円の施設建設および機材供与が行われた。施設概要は表-3のとおりである。

再掲・表-3 無償資金協力により建設された施設概要

管理棟 スタッフ用サービス棟 教官棟 訓練生用サービス棟 訓練棟 格納棟	4,884.5 m ²
トレーニングエリア	494,315.5 m ²

これらの施設に加え、センター独自でワークショップ建設を行い、現在同センターの総面積は約500,000m²となっている。

ワークショップの施設面積は800m²であり、建設機械の修理を外部から受注することを目的としたものである。現在、ワークショップ内用の修理機材は未購入であるが、既存の施設に設置されているハイドロリック・コンポーネント・ユニバーサルテスター（建設機械に装着されている各種油圧機器の総合テスト装置であり、油圧ポンプ、シリンダー、トルクコンバーター等のテストが可能である）を使用して油圧関係の部品の修理を実施しており、収入を得ている。

このことから、エジプト側が建設機械訓練センターを自力で運営しようとしている姿勢がうかがえる。

また、訓練で使用される研修施設内には、整備コースで使用される機材が整然と配置されている。

操作コースが主に使用する施設周辺のトレーニングエリアについては、平坦であるが建設機械の実習のために十分な広さが確保されている。

7-2 建設機械訓練センターの施設整備状況

無償資金協力により供与された施設およびエジプト側が独自で建設した施設、ともに整備状況は良好であり、建設機械訓練センターのスタッフの管理が十分に機能していることがうかがえる。

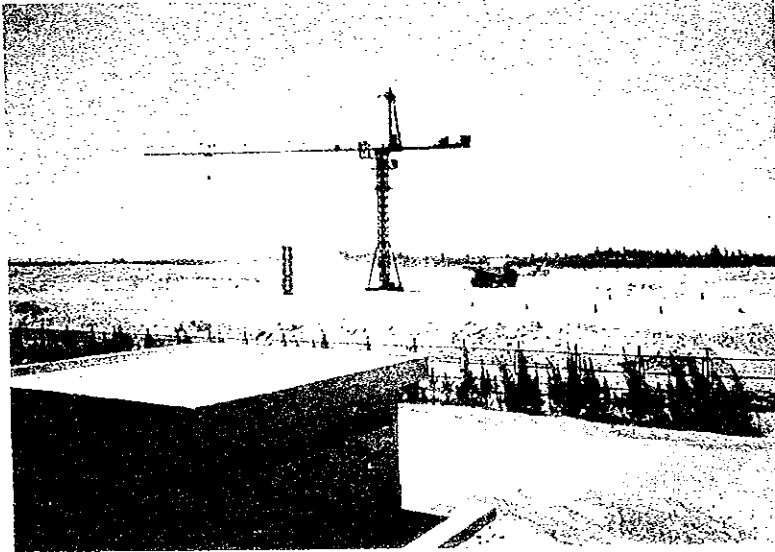


写真-3. トレーニングエリア



写真-4. トレーニングエリア



写真-5. 道路建設機械用ガレージ（屋根がついている）

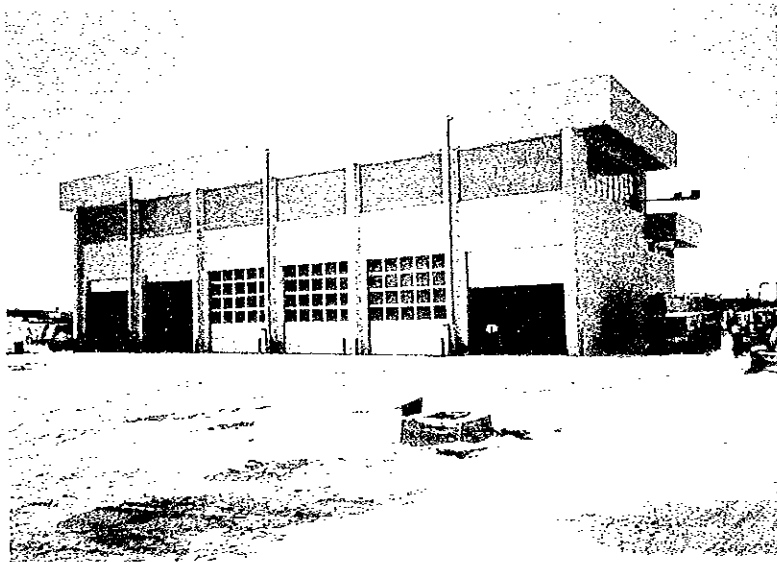


写真-6. センター独自の資金により建設された
ワークショップ全景 (800 m²)



写真-7. ワークショップ内部
(機械はまだ購入されていない)

8. 供与機材の整備状況

8-1 道路建設機械の整備状況

日本側から供与された道路建設機械のうち主な機材の稼働状況は表-12のとおりである。稼働状況が良好なものは、ホイールローダー、バックホウ、モーターグレーダー、ブルドーザー、トラッククレーン、ダンプトラックとなっている。

表-12 主な道路建設機械の稼働状況

	品名	仕様	数量	購入年	使用実績(時間)		備考
					1992年7月	1997年5月	
1	ブルドーザー	KOMATSU D155A-1	1	1988	1,282	3,803	
2	ブルドーザー	KOMATSU DG5A-8	1	1988	1,237	3,656	
3	トラクターショベル	KOMATSU D65S-8	1	1988	610	1,180	
4	ホイールローダー	KOMATSU WA420-1	1	1988	1,418	4,640	
5	ホイールローダー	KOMATSU WA320-1	1	1988	1,256	4,056	
6	モータースクレーパー	KOMATSU WS16S-3	1	1988	606	606	
7	モーターグレーダー	KOMATSU GD511R	1	1988	1,434	3,828	
8	モーターグレーダー	KOMATSU GD511R	1	1988	1,357	3,799	
9	バックホウ	KOMATSU PC60-5	1	1988	1,028	2,596	
10	バックホウ	KOMATSU PC200-3	1	1988	1,239	4,081	
11	ダンプトラック	KOMATSU HD325-5	1	1988	612	1,256	
12	トラッククレーン	TADANO TR-200E	1	1988	275	1,967	
13	タワークレーン	OGAWA 30t-m	1	1988	160	160	
14	タワークレーン	OGAWA 15t-m	1	1988	160	160	
15	振動ハンマー	NISSHA 17.5t	1	1988	35	35	

プロジェクト方式技術協力により供与された機材は、整備コースの機材、事務機器等であるが、これらは良好な管理のもと有効に使用されている。

無償資金協力により供与された機材の中で、大型バス（定員48名）が訓練生およびインストラクターの輸送を担い有効に活用されていたが、今年1月の事故により使用不能になった。これに代わるバスは同センターの予算上の問題から未だ購入されていない。

ハイドロリック・コンポーネント・ユニバーサルテスターについては、整備コースの教材以外の使用目的として外部の油圧関係の機材の修理を受注している。これについては、エジプト国内の民間コンストラクターに高い評価を受けている。

8-2 建設機械訓練センターが購入した機材の整備状況

建設機械訓練センターが独自で購入した機材の中では、建設機械運搬用の中古の低床型トレーラー2台(35t積)が有効に活用されている。

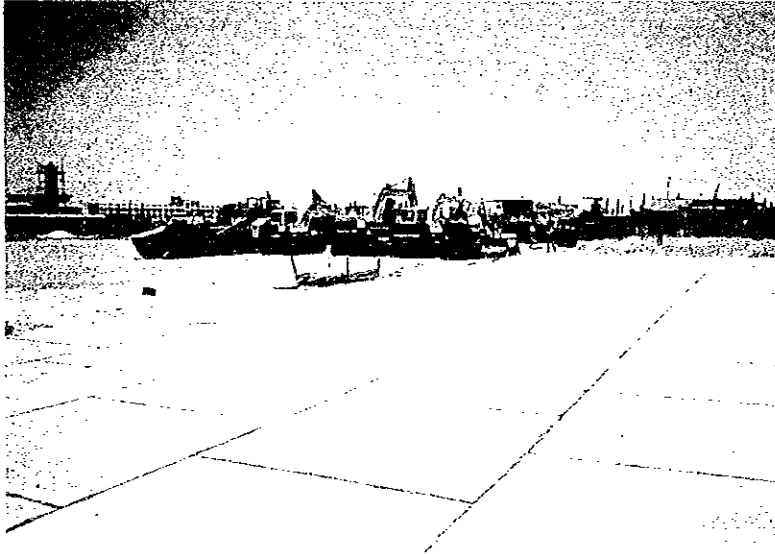
8-3 スペアパーツの管理状況

日本から供与されたスペアパーツについては、部品棚を建設機械別に分類するとともに、シャーシ、エンジン部品等に区分して合理的に保管している。さらに、これをコンピューターで管理し、ストック状況と機種ごとの在庫部品リストをリアルタイムで出せるようシステム化している。これらのシステムは管理状況が良好になることのみならず、補給部品の在庫管理、発注計画作成等、管理コースに関する研修内容としても効果的である。

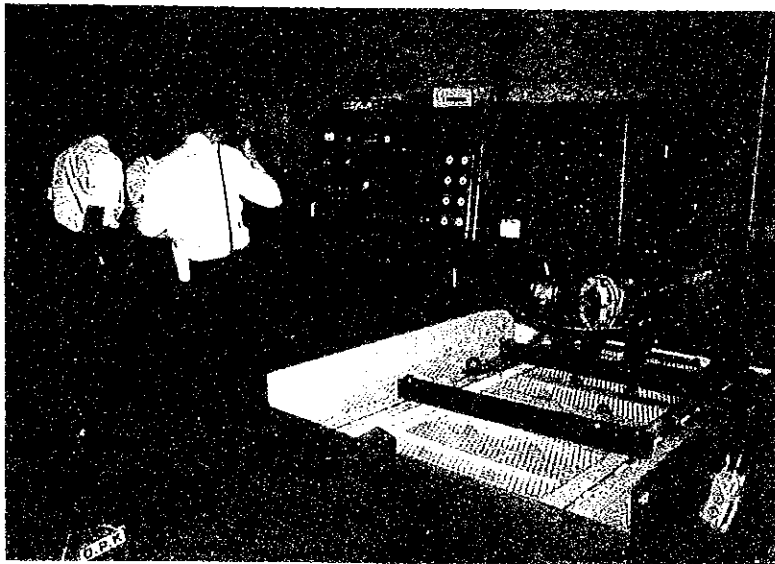
8-4 供与機材の今後の維持について

日本から供与された機材については、供与後9年が経過し、その高い稼働状況とも相まって老朽化が進んでいる。特に道路建設機械については、ホイールローダー、油圧ショベル、ブルドーザー等の機材の消耗度が非常に高い。

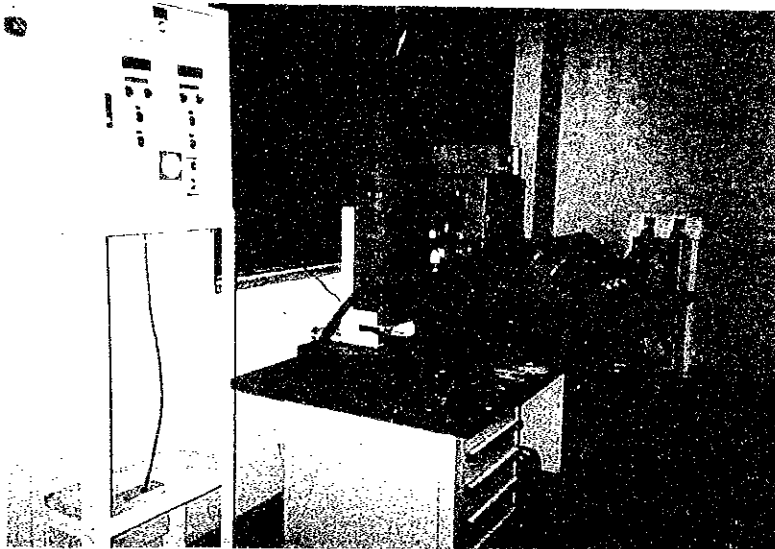
稼働状況がこのままの水準で進んでいけば早い時期に多くの道路建設機械が稼働不能な状況に陥り、操作コースを中心とする訓練の実施が困難になる事態が想定されるので、各機材の性能保持のため適正なスペアパーツを供与する必要性が高い。また、機材によっては、今後更新を検討することも必要になるであろう。



写真一 8 . 日本から供与された道路建設機械 (良好な状態を保っている)



写真一 9 . 整備コース用機材



写真一 10 . 整備コース用機材



写真-11. エジプト国が購入した中古の 35t 積低床型トラクター

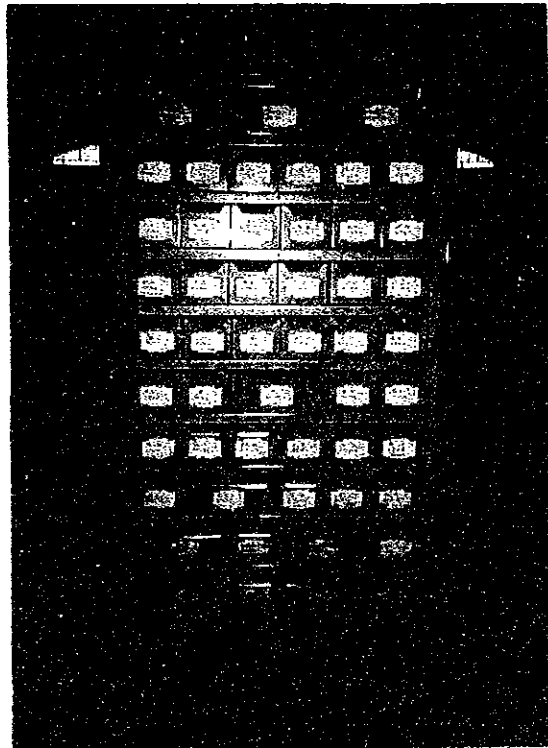


写真-12. スペアパーツ管理カードケース

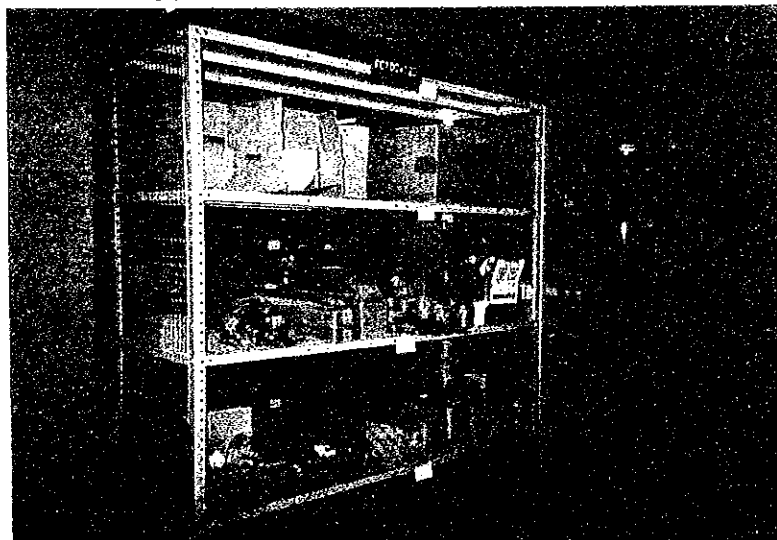


写真-13. スペアパーツ管理状況

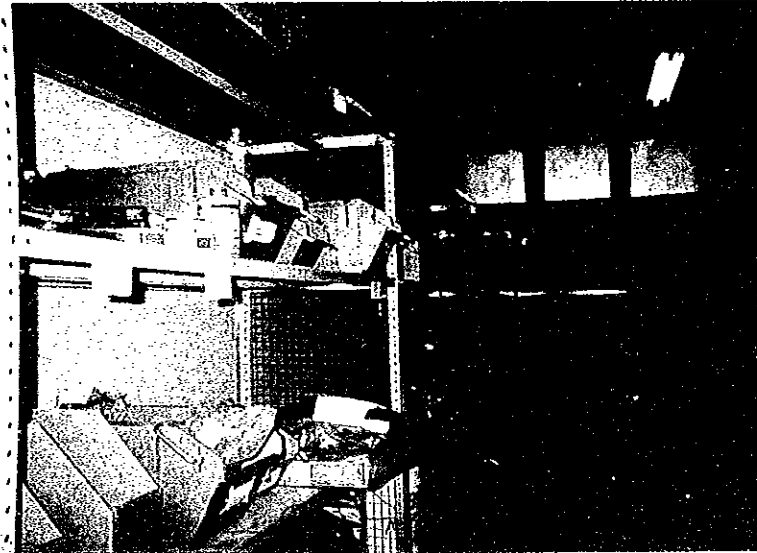


写真-14. スペアパーツ管理状況

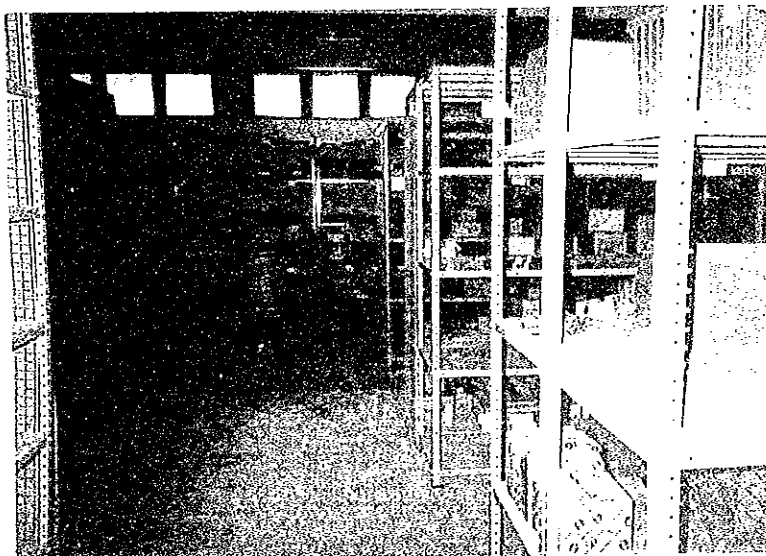


写真-15. スペアパーツ管理状況

8-5 重機訓練センターの現状（参考）

重機訓練センター(HMTC)は建設機械訓練センターと同様、職業訓練公社(TOMOIAR)管轄の道路建設機械を中心とした重機訓練センターであり、ドイツ技術協力会社(GTZ)が1986年以來13年の長きにわたり技術協力を行っている(1997年7月～1999年6月の2年間はアフターケア協力)。参考までに以下に概要を示す。

(1) カリキュラム

操作コース、整備コースおよび修理コースのカリキュラムを実施しており、併せてワークショップで外注による機械修理を行っている。また、建設機械訓練センターと同様に通常コースの合間に短期集中コースを実施している。なお、建設機械訓練センターと共通のコースである操作コースおよび整備コースの訓練期間は、それぞれ3ヶ月と10ヶ月であり、操作コースは年3回実施されている。

各コースごとにグループ分けをしており、各グループの定員は10名であることから、通常コースは年間約240名の訓練を実施することが可能である。

表-13に各コースごとのグループ分けを示す。

表-13 HMTCのグループ分け

(整備コース)

グループ1	グループ2	グループ3	グループ4	グループ5	グループ6
初歩の金属加工	溶接 金属板加工	発動機	エンジン	油圧制御	電気

(操作コース)

グループ1	グループ2	グループ3	グループ4	グループ5	グループ6
ホイールローダー ダンプトラック	ブルドーザー グレーダー	モーターエキスカ ベーター バックホウローダー	トラックエキスカ ベーター ケーブルエキスカ ベーター	トラック	モータークレーン フォークリフト

(2) トレーニングフィー

通常コースのトレーニングフィーについては、建設機械訓練センターと同様であり、訓練生各人がLE300を支払い、残りを職業訓練公社(TOMOIAR)が補填することになっている。

短期集中コースのトレーニングフィーについては、1週間LE350を訓練生各人が支払うことになっている。

(3) 重機訓練センターの人員配置

現在の重機訓練センターの人員配置状況は合計82名であり、内訳は表-14のとおりである。重機訓練センターはワークショップに注力しており、これにも必要な人員が配置されている。

表-14 重機訓練センターの人員配置状況

インストラクター	アシスタント	事務員	合計
16名	36名	30名	82名

(4) 重機訓練センターの施設・機材の整備状況

重機訓練センターの施設整備状況は良好であり、日常の訓練に有効に使用されている。機材は建設機械訓練センターと同種の機材が配備されており、これも有効に使用されている。

訓練生およびスタッフの移動については、バスを利用しているが同センターは大型のバスを3台所有しており問題はない。また同センターは近隣に宿泊施設も確保しているが、現在はバスが有効に活用されていることから利用者はない。

(5) 重機訓練センターに係る調査団の所感

重機訓練センターと建設機械訓練センターを比較すると活動内容、所持している機材の整備状況等は建設機械訓練センターの方が優れているが、センターの設備等は重機訓練センターの方が優れている。これにはGTZが約13年の長きにわたり継続的な協力を行っていることが大きいと考えられる。GTZの技術協力の内容としては大きな投入はないものの、長期にわたる協力が行われている。

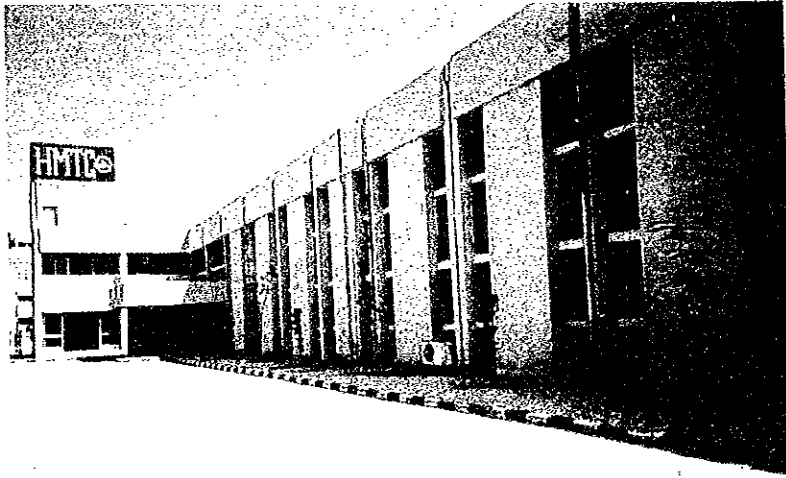


写真-16. 重機訓練センター(HMCT)・研修棟

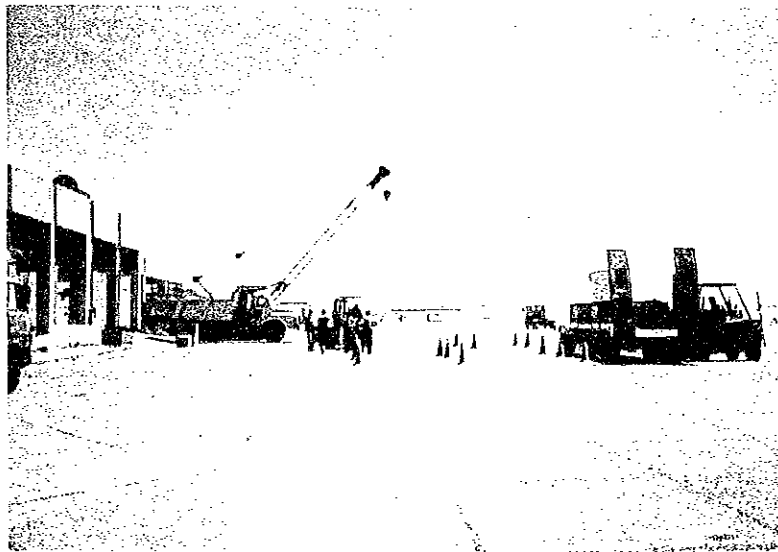


写真-17. 同・トレーニングエリア

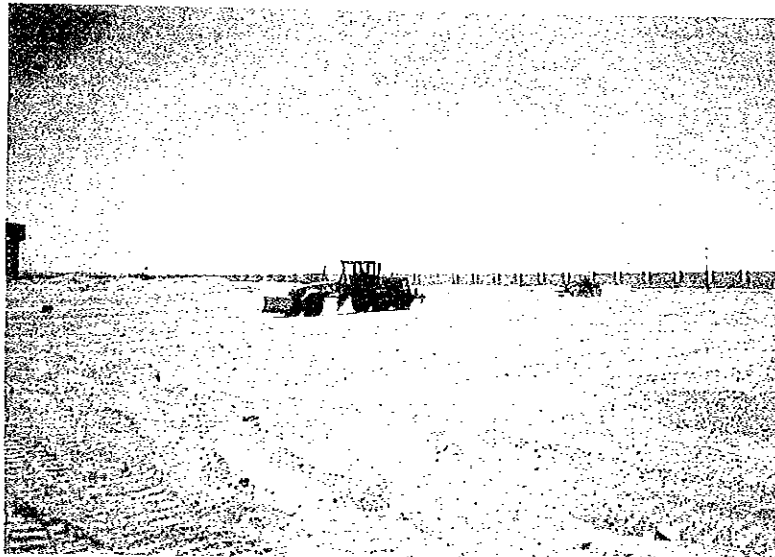


写真-18. 同・トレーニングエリア



写真-19. 同・道路建設機械用ガレージ



写真-20. 同・整備コース実習状況

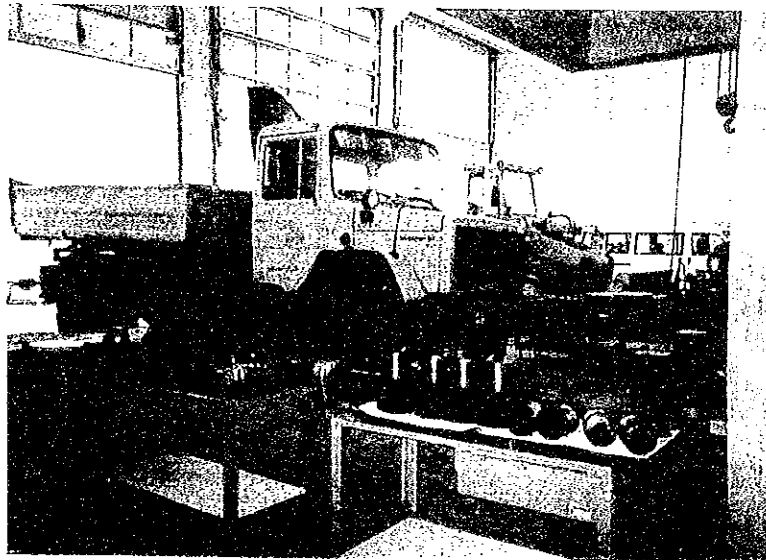


写真-21. 同・ワークショップ（トラック等の修理が行われている）

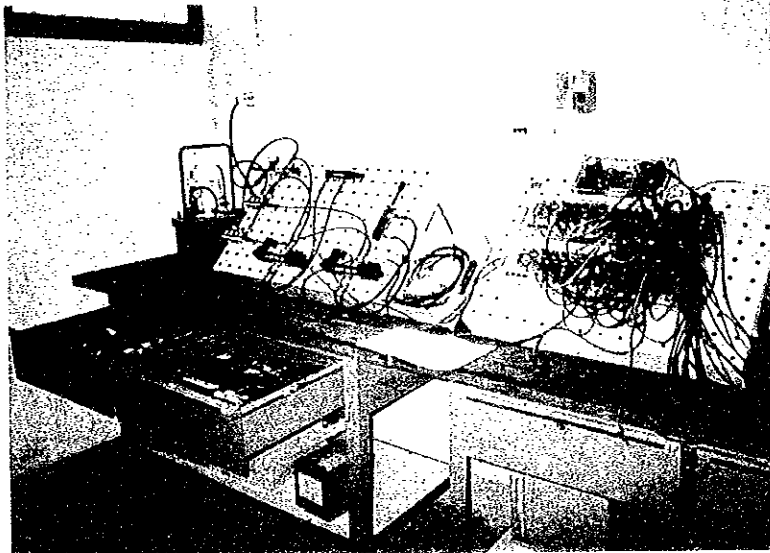


写真-22. 同・油圧回路実習装置（整備コース用機械）



写真-23. 同・スペアパーツ管理状況

9. 要請内容

今回のアフターケア協力に係る調査の実施にあたりエジプト国側の要請内容は以下のとおりである。

9-1 専門家派遣

専門家派遣に係るエジプト国の要請内容は以下のとおりである。

- (1) 整備コースに係る2名の専門家
- (2) 操作コースに係る2名の専門家

9-2 機材供与

機材供与に係るエジプト国の要請内容は以下のとおりである。

- (1) 既供与機材のスベアパーツ
- (2) 以下の現有機材の更新
 - ・ホイールローダー
 - ・エクスカベーター
 - ・ブルドーザー
 - ・コンパクター
 - ・ハンマー
 - ・アスファルトフィニッシャー
- (3) ワークショップ用機材

9-3 研修員受け入れ

研修員受け入れに係るエジプト国の要請内容は以下のとおりである。

- (1) 油圧システム
- (2) ディーゼルエンジン
- (3) オペレーションテクニク
- (4) レーザーコントロールシステム
- (5) ワークショップマネジメント
- (6) テストルームオペレーション
- (7) テストルームメンテナンス

9-4 その他

さらに以下のコース新設について協力が要請された。

- (1) 道路建設
- (2) 油圧インダストリアル機器
- (3) 工作機械

10. 結論

「9. 要請内容」で述べたとおり、エジプト国側から要請された要請内容は多岐にわたっており、これらすべてを今回アフターケア協力で対応することは予算の関係から不可能である。

本調査団はエジプト国から提出された要請書を検討し、エジプト国における現地調査を経て、必要性が高いと確認された事項に関してアフターケア協力の検討対象とすることとし、これをミニッツで確認した。

10-1 専門家派遣

専門家派遣については、要請のあった整備コースに係る2名の専門家、操作コースに係る2名の専門家の要請を現地調査およびエジプト側との協議で確認したところ、操作コースについては現状で一定の水準に達しており、専門家派遣で対応するような緊急性はないと考えられたため、アフターケア協力の対象からはずすこととした。

整備コースについては、現在のセンターの研修員が現場経験のある者も受講していること、パレスチナ人を対象とした第3国研修を実施していること等の理由から、若干のレベルアップが必要と判断したため、アフターケア協力のスキームと併せて検討した結果、メンテナンス（エンジン専門とする）分野の短期専門家および、メカトロニクス（油圧制御を専門とする）分野の短期専門家を検討対象とすることとした。なお、エジプト国側の派遣時期に対する希望は表-15のとおりである。

表-15 エジプト国側の短期専門家派遣時期の希望（1998年）

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Maintenance of Construction Machinery						=====	=====	=====				
Mechatronics for Construction Machinery						=====	=====	=====				

10-2 機材供与

機材供与については、エジプト国側の要請内容では既供与機材のスベアパーツ以外にホイールローダー、エクスカベーター等の現有機材の更新、ワークショップ機材等が出されたが、アフターケア協力の際の機材供与は主にスベアパーツを対象とすることから、これをエジブ

ト国側に説明した。これに対するエジプト国側の回答はワークショップ機材については自助努力で対応することも考えられるが、道路建設機械等の現有機材の更新については自助努力での対応が困難であるため、協力検討対象としてほしいとの話であった。調査団は現地調査を行い、現有機材の消耗度を確認したところ、整備状況は良好であるが稼動時間が多いこと等の理由から更新の必要性は理解したものの国内で検討した結果、本アフターケア協力においてはスペアパーツ供与の優先度が高いことから、今回は協力を見合わせることにした。

既供与機材のスペアパーツ供与については、エジプト国側も必要性は十分認識しており、不足しているスペアパーツ一覧表を作成した。調査団はこれを受け取り、供与機材選定時の参考資料とすることとした。

10-3 研修員受け入れ

研修員受け入れについては、エジプト国側の要請内容では油圧システム、ディーゼルエンジン等の短期専門家の技術移転分野以外にオペレーションテクニック、レーザーコントロールシステム、ワークショップマネジメント等があげられたが、アフターケア協力における研修員受け入れ分野は短期専門家の技術移転分野に限定されることを説明し、エジプト国側の理解を得た。

エジプト国側の本邦研修時期に対する希望は表-16のとおりである。

表-16 エジプト国側のカウンターパート本邦研修時期の希望 (1998年)

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Maintenance of Construction Machinery										=====	=====	
Mechatronics for Construction Machinery										=====	=====	

1.1. 今後の課題

1.1-1 建設機械訓練センターの問題点

現地調査を実施することにより判明した建設機械訓練センターの問題点は以下のとおりである。

(1) 道路建設機械の老朽化

現在建設機械訓練センターにおいて訓練に使用されている道路建設機械は、その大部分が1988年わが国の無償資金協力で供与された機材である。

これらの機材は稼働率が高く、かつ供与後約9年が経過しており老朽化が目立っている。仮に現在の稼働状況が今後も続くとすれば、早い時期に多くの機材が稼働不能な状況に陥り、訓練が実施できなくなる可能性も考えられることから、今後更新の必要性は高まっていくものと考えられる。

以下に要望が高い道路建設機械を示す。

- ・ホイールローダー
- ・エクスカベーター
- ・ブルドーザー
- ・コンパクター
- ・ハンマー
- ・アスファルトフィニッシャー

(2) 訓練生およびスタッフの移動手段

建設機械訓練センターは宿泊施設を持たないため、研修生およびスタッフの移動はセンターが所有しているバスを運行することで対応している。

しかしながら、今年1月に大型バス（定員48名）が事故に遭い使用不能の状態に陥ったため、中型バス（45名乗車可能）と小型バス（26名乗車可能）で対応せざるを得なくなった。

本調査団が確認したところ、訓練生およびスタッフはセンターから約60km離れているカイロ市内および約100km離れているデルタ地帯（タンタ、サガジーク、コンスーラ等の都市）から通勤・通学している。

表-17 バス利用人数と住居所在地

	カイロ市内	デルタ地域
訓練生	20名	46名
スタッフ	30名	80名
合計	50名	126名

上記のとおり、訓練生およびスタッフの計176名を現在の中型バスと小型バスで輸送する

には、朝・夕それぞれ2往復～3往復することが必要であり、時間的なロスは非常に大きいと考えられる。この問題を解決するには大型のバスを購入することが唯一の解決策であるが、現在の建設機械訓練センターの予算でこれに対応することは困難であり、非常に苦しい状況である。

1 1-2 建設機械訓練センターの今後の活動計画

現地調査の結果、建設機械訓練センターは今後の活動に対し、以下の希望を強く持っていることが明らかとなった。

(1) 第3国研修

現在建設機械訓練センターではパレスチナ人を対象とした第3国研修を実施しているが、同センターではこれを近隣の 아프리카諸国（ナイジェリア、エチオピア等）および中近東諸国（チュニジア、サウディアラビア、シリア、ヨルダン、レバノン、イエメン等）に対しても実施することを考えている。これら各国の中には自国内に建設機械訓練センターと同種の施設を持たない国もあることから、そうした国々に対し第3国研修を実施すれば、エジプト国の建設機械訓練センターが地域の核として機能することにつながると考えられる。

(2) ワークショップによる修理の実施

建設機械訓練センターでは最近独自で800㎡に広さを持つワークショップを建設した。同センターはここに必要な機材を設置し、外部から注文を受けて道路建設機械等の修理を行い、収入を得ることによってセンター運営費の一助とする希望を持っている。

なお、上記の外注を受けて道路建設機械の修理を行う業務については、道路建設機械訓練センターと同様、職業訓練公社(TOMOHAR)が管轄し、ドイツ技術協力会社(GTZ)が技術協力をしている重機訓練センター(HMTC)ですでに実施されており、年間約LE800,000の利益を得ている。

(3) 道路舗装技術コースの開講

現在の建設機械訓練センターの研修コースは管理コース、操作コース、整備コースの3つであるが、エジプト国側は将来これに加えて道路舗装技術コースを開講することを希望している。同コースを開講するためには、アスファルトフィニッシャー等の機材が新たに必要になるが、これを開講することにより、土道の建設・整備技術で訓練するにすぎなかった同センターの機能が格段に向上することは間違いないので、非常に有意義であると考えられる。

なお、道路舗装技術コースの開講およびワークショップの外注による建設機械修理を実施

するために必要な人員はすでに雇用されているが、必要な機材を購入する予算が不足しているという状況である。

11-3 今後の対応

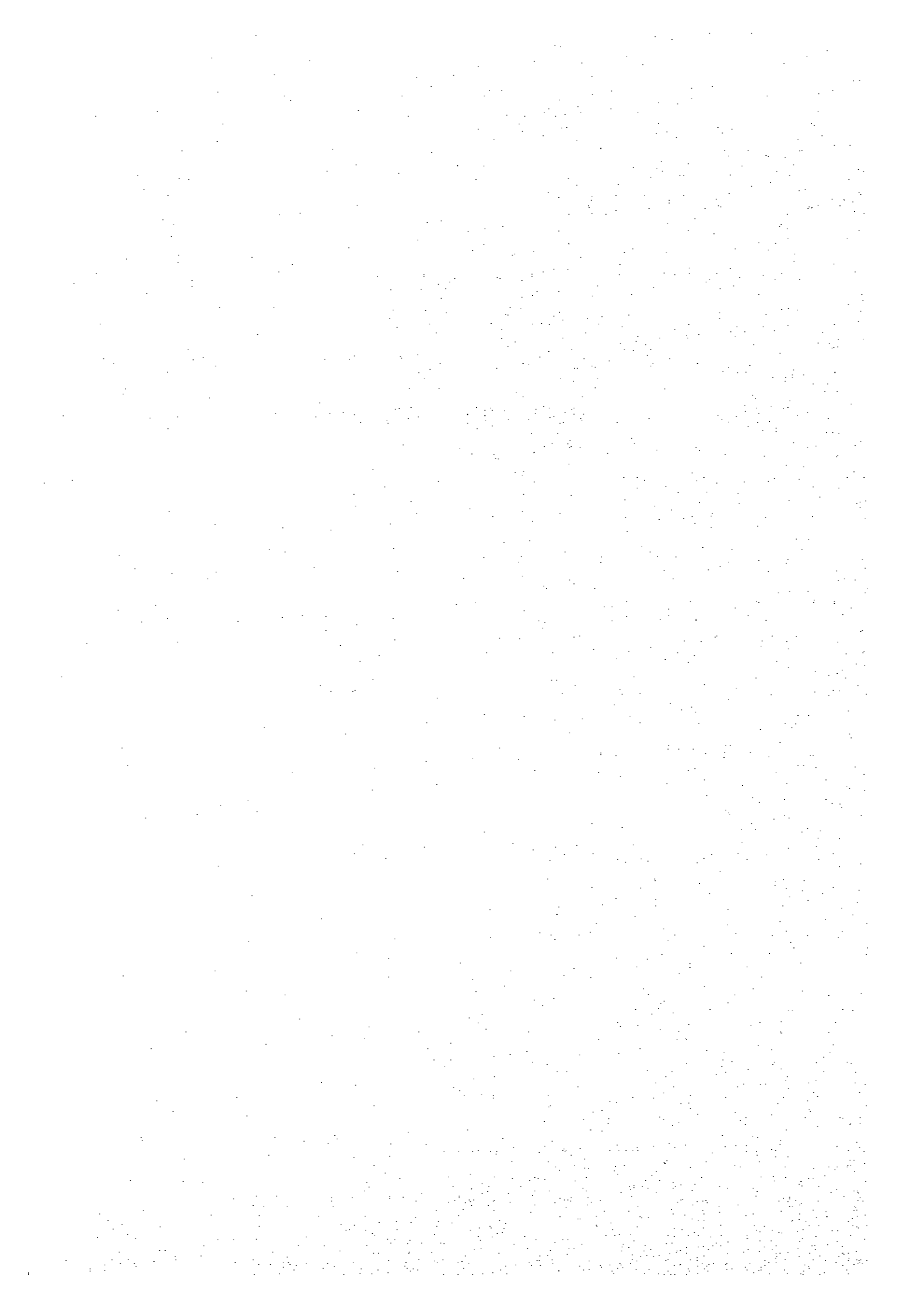
現在、建設機械訓練センターが抱えているすべての問題を今回のアフターケア協力で対応することは日本側の予算の関係から困難であるが、同センターはプロジェクト方式技術協力終了後の約3年間も良好な活動を行い、高い成果を修めてきたことから、仮に日本側が特段な配慮をして機材等を供与しても、これを有効に活用すると思料する。

また、同センターが現在希望している将来計画についても、何らかのスキームを活用して必要な機材（ワークショップ機材、道路舗装機材）を供与する等、日本側が継続的に協力すれば、エジプト国の道路建設・整備計画の促進に大きく寄与するであろう。

また、さらには建設機械訓練センターが道路建設分野におけるアフリカおよび中近東地域の核となることにつながることも考えられる。

付 属 資 料

1. ミニッツ
2. 建設機械訓練センター (CETC)
パンフレット



MINUTES OF DISCUSSIONS
BETWEEN
THE JAPANESE AFTERCARE SURVEY TEAM
AND
THE AUTHORITIES CONCERNED
OF
THE GOVERNMENT OF THE ARAB REPUBLIC OF EGYPT
ON
THE AFTERCARE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE CONSTRUCTION EQUIPMENT TRAINING CENTER

The Japanese Aftercare 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 Arab Republic of Egypt from 8 to 16 July 1997, for the purpose of surveying the way and means for implementing the Aftercare Technical Cooperation for the Construction Equipment Training Center Project (CETC) (hereinafter referred to as 'the Project').

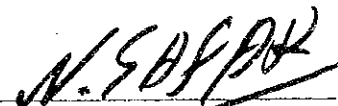
During its stay in the Arab Republic of Egypt, the Team exchanged views and had a series of discussions with Egyptian authorities concerned in respect of the desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the Aftercare Technical Cooperation.

As a result of the survey and discussions, both sides came to the understanding concerning the matters referred to in the document attached hereto.

Cairo, 14 July 1997

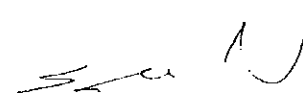


Mr. Kazuo Watanabe
Leader
Japanese Aftercare Survey Team
Japan International cooperation
Agency
Japan



Mr. Nabil Hassan Safar
President
Training Organization
TOMOHAR

In Witness



Ambassador Dr. Sobhie Nafie
Deputy Assistant Minister
for International Cultural Relations
Ministry of Foreign Affairs

ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

As a result of the survey and discussions, the Team recognized that the Project has been managed satisfactorily by the Egyptian side since project technical cooperation finished in 1994. And both sides agreed that further cooperation in the form of Aftercare Technical Cooperation should be executed.

1. Justification

Both sides agreed that it is necessary to improve the course program which had been prepared during the cooperation term of the Record of Discussions from 1989 to 1994 (the original technical cooperation for five(5)years) in order to promote the development and sustainability of the Project.

2. Contents of the Aftercare Technical Cooperation

After a series of discussions, both sides agreed to focus technical cooperation on the dispatch of experts, the training of counterpart personnel in Japan and the provision of spareparts.

II. TERM OF COOPERATION

The duration of the aftercare technical cooperation for the Project will be one year from April 1st, 1998.

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF JAPAN

1. Dispatch of experts

The Japanese side will dispatch two(2) short-term experts in the following fields.
The Team confirmed The Request of Schedule (attached ANNEX-1) on dispatch of experts.

- (1) Maintenance of Construction Machinery
- (2) Mechatronics for Construction Machinery

EU

n/sabar

張日平

2. Training of counterpart personnel in Japan

The Japanese side will accept two(2) Egyptian counterpart personnel for training in Japan in the following fields.

The Team confirmed The Request of Schedule (attached ANNEX-2) on C/P Training in Japan.

- (1) Maintenance of Construction Machinery
- (2) Mechatronics for Construction Machinery

3. Provision of spareparts and Road Construction Machinery

The Japanese side will provide spareparts (hereinafter referred to as 'the spareparts') , for the existing machinery and equipment which had been provided by the duration of the Project , through the normal procedures.

The Team confirmed necessity of Road Construction Machinery for reinforcement of function of CETC.

The Team and The Japanese side discuss provision of Road Construction Machinery in Japan.

The actual provision will be subject to the budget allocation of the Government of Japan.

IV. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE ARAB REPUBLIC OF EGYPT

1. Privileges, exemptions and benefits of Japanese experts

The Japanese experts referred to in III-1 above will be granted in the Arab Republic of Egypt the privileges, exemptions and benefits no less favorable than those accorded to experts of working in the Arab Republic of Egypt.

2. Counterpart personnel

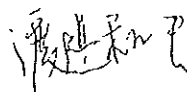
(1) The Egyptian side will assign a necessary number of suitably qualified personnel corresponding to each Japanese expert to be dispatched by the Government of Japan for the effective and successful implementation of the Aftercare Technical Cooperation.

(2) The Egyptian side will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Egyptian personnel from technical training in Japan will be utilized effectively.

3. Management and maintenance of the Spareparts

The Egyptian side will take necessary measures to meet:

(1) Expenses necessary for the transportation within the Arab Republic of Egypt of the articles referred to in III-3 above as well as for the installation , operation and maintenance thereof :



N. Safwan

(2) Customs duties , internal taxes and any other charges , imposed in the Arab Republic of Egypt on the articles referred to in III-3 above.

(3) All running expenses necessary for the implementation of the Project.

V. SUBMITTANCE OF APPLICATION FORMS

The Egyptian side will submit the application forms for the dispatch of experts (Form A1) , for the training of counterpart personnel in Japan (Form A2, A3) , and for the provision of the Spareparts (A4) , to the Government of Japan through the diplomatic channels by the end of December, 1997 in order to implement the Aftercare Technical Cooperation smoothly.

SN

N. Sofan

1997年12月

LIST OF ATTENDANCE

1. Egyptian Side

(1) Ministry of Foreign Affairs

Ambassador Dr. Sobhie Nafie -Deputy Assistant Minister
for International Cultural Relations

(2) TOMOHAR

Mr. Nabil Hassan Safar - President

(3) CETC

Mr. Sayed Rabie- Director

2. Japanese Side

(1) The Japanese Aftercare survey Team

Mr. Kazuo Watanabe -Leader/Management of Construction
Machinery

Mr. Hisashi Matsui -Coordinator

Mr. Hachiro Ikeda -Maintenance of Construction Machinery

(2) JICA Egypt Office

Mr. Yousuke Tamabayashi -Assistant Resident Representative

Ms. Hala Shoukly -Executive Secretary

als

n. safar

渡邊和東

ANNEX-1

The Request of Schedule on dispatch of experts (1998)

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Maintenance of Construction Machinery						=====	=====	=====				
Mechatronics for Construction Machinery						=====	=====	=====				

ANNEX-2

The Request of Schedule on C/P Training in Japan (1998)

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Maintenance of Construction Machinery										=====	=====	
Mechatronics for Construction Machinery										=====	=====	

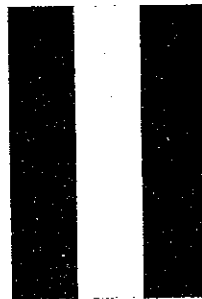
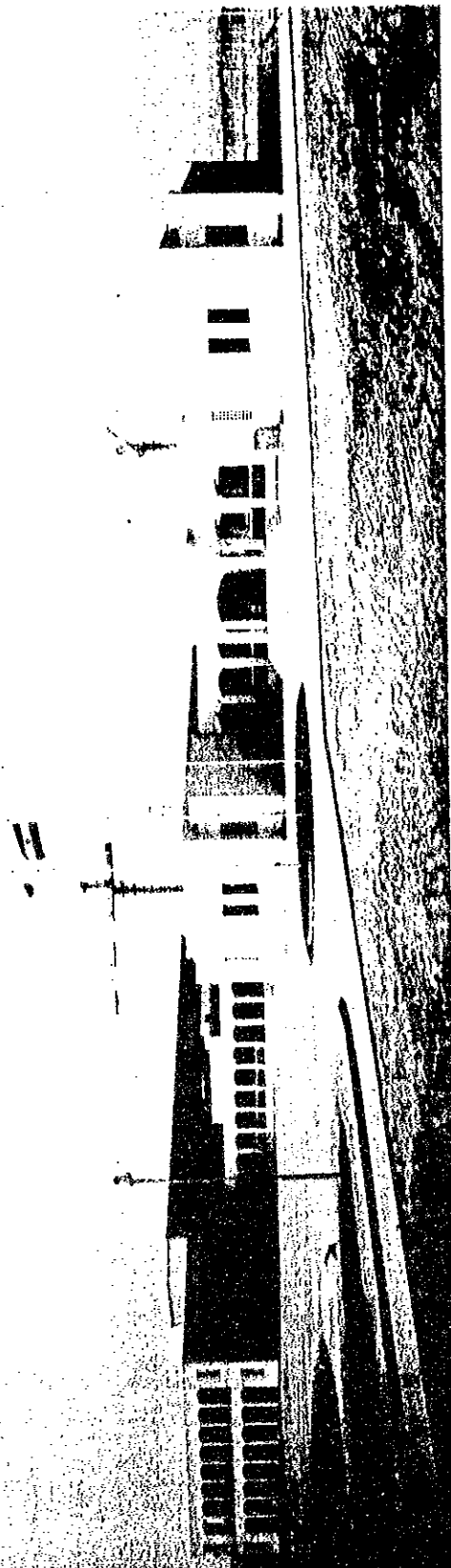
SL

H. Sato

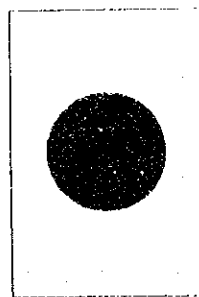
渡辺 隆夫

2. 建設機械訓練センター(CETC)パンフレット

5. 建設機械訓練センター(CETC)パンフレット



CONSTRUCTION EQUIPMENT TRAINING CENTER (CETC)
مركز التدريب على معدات التشييد



CONTENTS

1. BACKGROUND
2. OUTLINE OF TRAINING COURSES
 - 2 - 1 Training plan
 - 2 - 2 Management course
 - 2 - 3 Operation courses
 - 2 - 4 Maintenance course
3. FACILITIES AND EQUIPMENTS
 - 3 - 1 Training facilities and equipment
 - 3 - 2 Service facilities
4. CETC ORGANIZATION
5. ENTRY QUALIFICATION
6. INTRODUCTION TO JICA
 - 6 - 1 Activities of JICA
 - 6 - 2 The other activities in Egypt
7. LOCATION

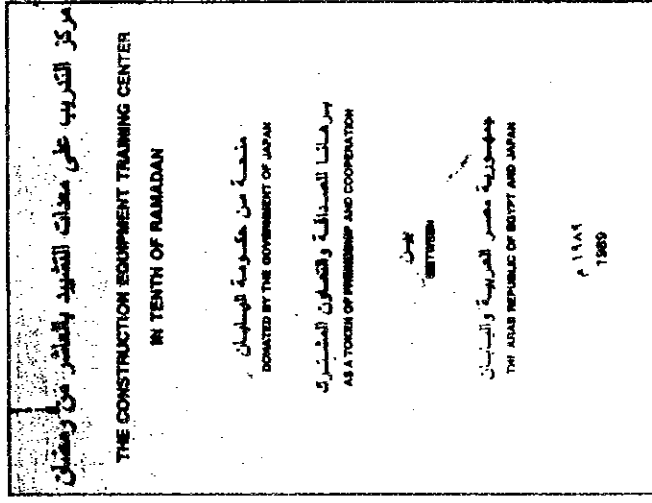
المحتويات

- ١- خلفية .
- ٢- الإطار العام لدورات التدريب .
 - ١-٢ خطة التدريب .
 - ٢-٢ دورة الإدارة .
 - ٣-٢ دورات التشغيل .
 - ٤-٢ دورة الصيانة .
- ٣- المعدات والتسهيلات .
 - ١-٢ تسهيلات ومعدات التدريب .
 - ٢-٣ التسهيلات الخدمية .
- ٤- الهيكل التنظيمي للمركز CETC .
- ٥- مؤهلات الالتحاق .
- ٦- مقدمه عن جايكا .
 - ١-٦ أنشطة جايكا .
 - ٢-٦ الأنشطة الأخرى في مصر .
- ٧- الموقع .

1. BACKGROUND

In accordance with the Five Year National Economic Social Development Plan (1982 / 83 - 1986 / 87), the Government of Egypt had placed emphasis on large scale projects for the development of new communities and social infrastructure. However, due to the lack of skilled labour and construction equipment, the Development Plan did not progress effectively and smoothly.

Under these circumstances, the Government of Egypt requested the establishment of the Construction Equipment Training Center from the Government of Japan with a view to cultivating managers and skilled workers in this field. Thus the Construction Equipment Training Center was established on April 1989 by JICA grant aid cooperation. Both Governments signed the Record of Discussion on 27th November, 1988 to start the CETC Project five years' technical cooperation from 1st February, 1989.



OUTLINE OF THE PROJECT

EXECUTIVE AGENCY : Ministry of Development, New Communities, Housing and Public Utilities, Training Organization (TOMOCHAR)

BASIC DESIGN : Japan International Cooperation Agency (JICA)

GRANT AMOUNT : Yen 1,624, 000,000 = LE 31,231,000

LOCATION : Tenth of Ramadan City, the Arab Republic of Egypt

SITE AREA : Approx. 500,000m²

BUILDING AREA : 4,864.5m² (Total Floor Area : 6, 157, 2m²)

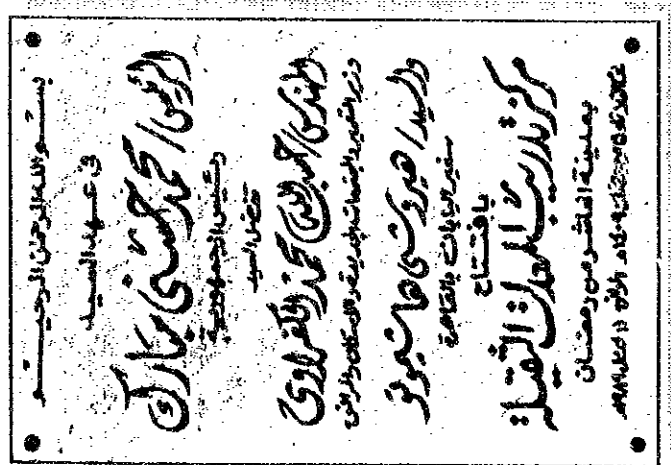
١ - خلفية

إنسجاماً مع الخطة الخمسية للتنمية الإقتصادية - الاجتماعية القومية (١٩٨٢/٨٢ - ١٩٨٣/٨٢ - ١٩٨٧/٨٦) فقد أولت الحكومة المصرية جل اهتمامها وعلى نطاق واسع لمشروعات تنمية المجتمعات الجديدة وخلق هيكل اجتماعي جديد. ونظراً لعدم كفاية العمالة الماهرة ومعدات التشييد في قطاع الإنشاء، لذا لم يكن من الممكن دفع خطة التنمية بالفاعلية والسلامة المطلوبة.

وتحت هذه الظروف فقد طلبت الحكومة المصرية من حكومة اليابان تأسيس مركزاً للتدريب على معدات التشييد بهدف خلق المديرين والعمال المهرة في هذا المجال. ومن ثم فلقد تم تأسيس مركز التدريب في ابريل ١٩٨٩ بمساعدة منحة من الوكالة اليابانية للتعاون الدولي (جاياكا) بفرض التعاون في المجال الفني، ولقد وقعت كلا الحكومتين اتفاقاً في السابع والعشرين من نوفمبر عام ١٩٨٨ للبدء في مشروع مركز التدريب على معدات التشييد والبناء لمدة خمس سنوات من التعاون اعتباراً من الأول من فبراير ١٩٨٩.

الإطار الخارجي للمشروع

الجهة المنفذة : وزارة الإسكان والتعمير وتنمية المجتمعات الجديدة، جهاز التدريب للتشييد والبناء.
التصميم الأساسي : الوكالة اليابانية للتعاون الدولي (جاياكا).
قيمة النحة : ١ ٦٢٤ بين ياباني = ٢١ ٢٣١ ج . م .
الموقع : مدينة العاشر من رمضان - جمهورية مصر العربية.
مساحة الموقع : ٥٠٠ متر مربع تقريباً.
مساحة المباني : ٤٨٨٤.٥ متر مربع.
(إجمالي مساحة الطوابق : ٢٠٦٥٧.٢ م مربع).



2. OUTLINE OF TRAINING COURSES

2-1. Training Plan

Training Courses	Duration (month)	Number of trainees	Courses per year	Annual output
Management	3	10	3	30
Operation:				
(A) Earthmoving	3	30	3	90
(B) Crane	3	10	3	30
Maintenance	5	30	2	60

TARGET OF TRAINING

Management course : To cultivate managers who have a good understanding of the use, maintenance and storage of construction equipment in the construction industry.

Operation courses : To cultivate operators who are familiar with various kinds of construction equipment, and to make operators acquire safe, accurate, economical and speedy operation techniques.

Maintenance course : To cultivate mechanics in the field of engine, chassis, hydraulic system and electric system who can find cause of troubles, fix them effectively and keep equipment in good and appropriate condition for work.

- ٢ . بيان الدورات التدريبية
١ - ٢ . خطة التدريب السنوية .

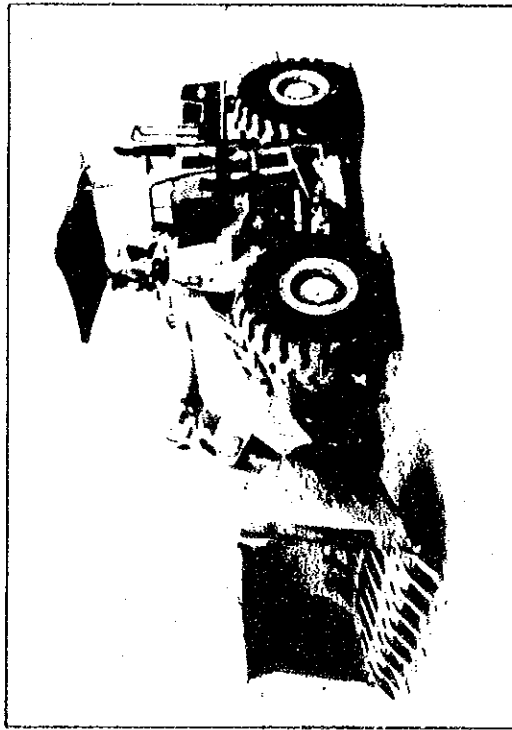
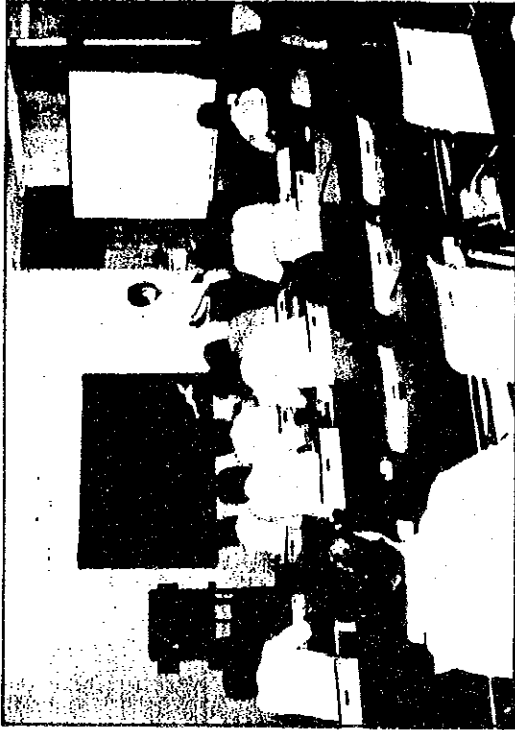
المتخرجين سنوياً	الدورات السنوية	عدد المتدربين	الفترة (شهر)	دورة التدريب
٣٠	٣	١٠	٣	الإدارة
٩٠	٣	٣٠	٣	التشغيل
٣٠	٣	١٠	٣	التحريك التربيه ب - الأوناش
٦٠	٢	٢٠	٥	الصيانة

أهداف التدريب

- دورة الإدارة : إيجاد مديرين لديهم القدرة على إستخدام وصيانة وتخزين معدات التشييد بالكفاءة والسهولة اللازمة في صناعة التشييد .
- دورة التشغيل : إيجاد فنيين قادرين على تشغيل أنواع معدات التشييد مع إكسابهم تقنيات العمل الآمنه ، الدقيق ، الإقتصادي .
- دورة الصيانة : إيجاد فنيين في مجال صيانة المركبات ، الهياكل المعدنيه ، الدورة الهيدروليكيه ، الدورة الكهربيه ذوى قدرة على إكتشاف أسباب العطل وإصلاحها بكفاءه ، مع الإبقاء على المعدات دائماً في حالة ملائمة للعمل .

2 - 2. Management Course

<p>Lecture --- 8 weeks</p>	<ul style="list-style-type: none"> * General knowledge of construction machinery * Selection of construction machinery * Construction work method * Calculation of productivity for construction machinery * Structure and function * Maintenance and repair * Facilities for maintenance * Parts control * Management for construction machinery · Working schedule · Safety control and laws · Preventive maintenance · Cost of machinery
<p>Practice --- 5 weeks</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Operation training of construction machinery * Construction work method * Maintenance of construction machinery



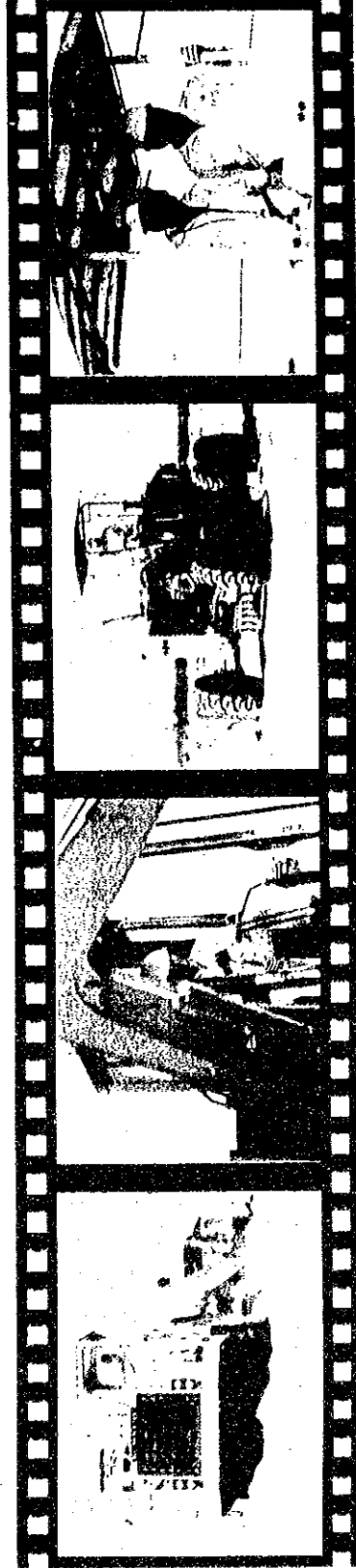
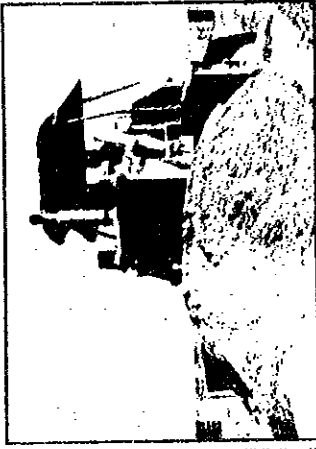
<p>محاضرات --- ٨ أسابيع</p>	<ul style="list-style-type: none"> * معلومات عامة عن معدات التشبيد * كيفية إختيار معدات التشبيد * أسلوب العمل في التشبيد * حساب إنتاجية معدات التشبيد * التركيب والوظيفة * الإصلاح والصيانه * تسهيلات الصيانه * إدارة قطع الغيار * الإدارة لمعدات التشبيد - برنامج التشغيل - القواعد وإحكام الأمان - الصيانه الوقائية - تكلفة المعدات
<p>تدريب --- ٥ أسابيع</p>	<ul style="list-style-type: none"> * التدريب على تشغيل معدات التشبيد * طرق تشغيل معدات التشبيد * صيانة معدات التشبيد



2 - 3. Operation Courses

1). Earthmoving Machinery Operation Course
Lecture --- 3 weeks
<ul style="list-style-type: none"> * General knowledge of construction machinery * Tips on safety operation * Civil engineering * Structure and function of construction machinery * Importance of periodic (incl. daily) maintenance
Practice --- 9 weeks
<ul style="list-style-type: none"> * Periodic (incl. daily) maintenance * Safety and productive operation for construction machinery

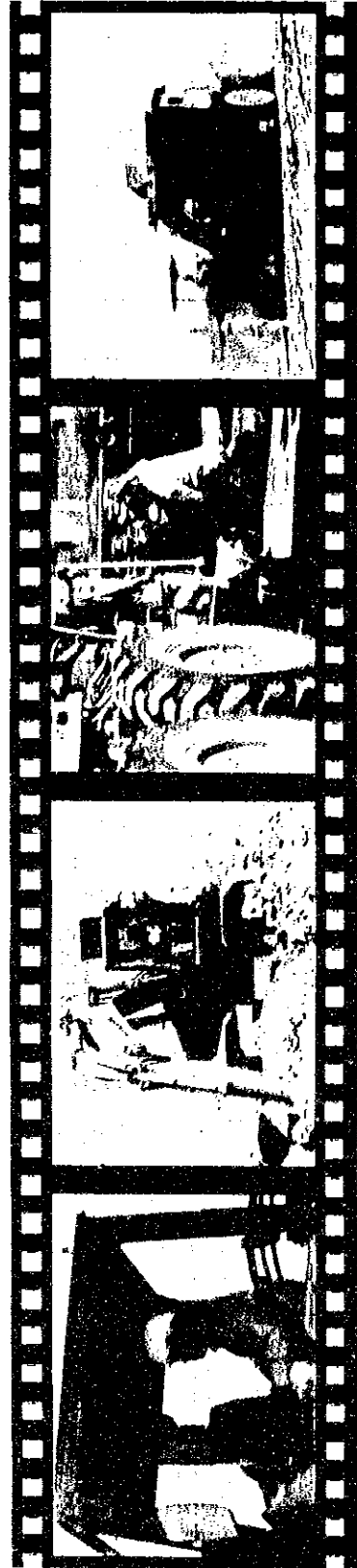
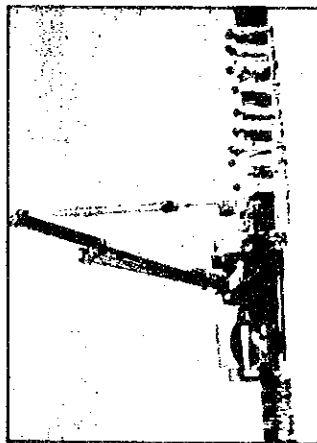
2). Crane Operation Course
Lecture --- 3 weeks
<ul style="list-style-type: none"> * General Knowledge of crane * Tips on safety operation * Structure and function of crane * Importance of periodic (incl. daily) maintenance
Practice --- 9 weeks
<ul style="list-style-type: none"> * Periodic (incl. daily) maintenance * Safety and productive operation for rough terrain crane and tower crane




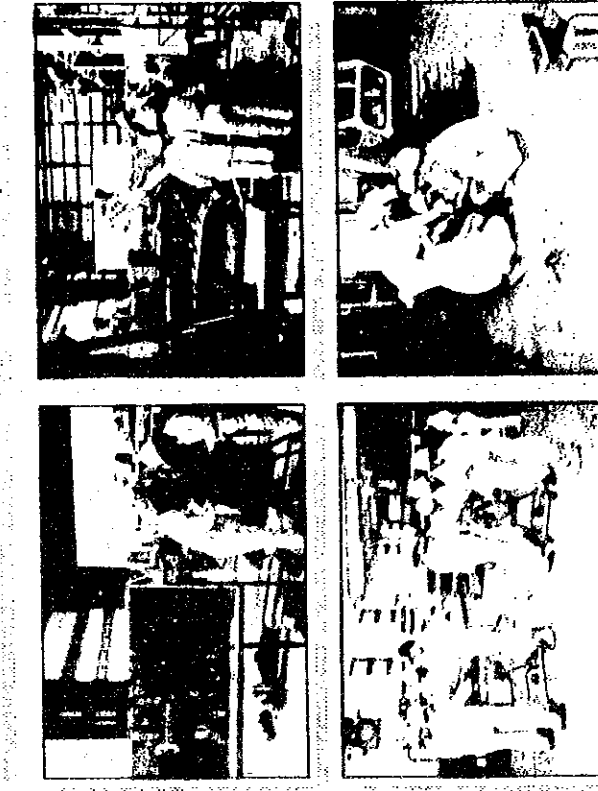
٣٠٢ دورات التشغيل

١٨ . دورة تشغيل معدات تحريك ونقل التربة
محاضرات ٣ أسابيع
* معلومات عامة عن معدات التشييد
* أسس ومبادئ التشغيل الآمن
* الهندسة المسددة
* تركيب وظيفة معدات التشييد
* أهمية الصيانة الدورية (بما في ذلك الصيانة اليومية)
ممارسة عملية ٩ أسابيع
* الصيانة الدورية (بما في ذلك الصيانة اليومية)
* التشغيل الآمن والإنتاجي.

١٢ . دورة تشغيل الأوناش
محاضرات ٣ أسابيع
* معلومات عامة عن الأوناش
* أسس ومبادئ التشغيل الآمن
* تركيب وظيفة الأوناش
* أهمية الصيانة الدورية (بما في ذلك الصيانة اليومية)
ممارسة عملية ٩ أسابيع
* الصيانة الدورية (بما في ذلك الصيانة اليومية)
* التشغيل الآمن والإنتاجي للأوناش التي تصلح للأراضي الوعرة والأوناش البرجية.



2 - 4. Maintenance course

<p>(1) LECTURE --- 4 WEEKS</p> <ul style="list-style-type: none"> * Outline of construction machines (Bulldozer, Wheel loader, Motor grader, Excavator, etc.) * Structure and Function (Engine, Powertrain, Hydraulic system, Electric system, etc.) <p>with audio visual, Cutway model</p>	
<p>(2) PRACTICE --- 18 WEEKS</p> <ul style="list-style-type: none"> * Periodical inspection and maintenance techniques * Repair techniques (Disassembly, Assembly) (chassis, Engine, Transmission, Undercarriage) * Performance test (Engine dynamometer, Hydraulic tester, Injection pump tester) * Troubleshooting with measuring tools and special tools * Others Operation of Lathe, Milling, Crankshaft grinder, Welder, etc. 	

٢ - ٤ . دورة الصيانة

(١) محاضرات ٤ أسابيع	<p>* فكرة عامة عن معدات التشييد .. الجرافة (البلدوزر)، حامل الأثربة (اللور)، مهدات الأرض (الجريدنر) الحفار .. إلخ .</p> <p>* التركيب والوظيفة (المحرك، أجهزة نقل الحركة، الدورة الهيدروليكية، الدورة الكهربائية .. إلخ) مع وسائل الإيضاح السمعية والمرئية، والنماذج المقطعية .</p>
(٢) تدريب عملي ١٨ أسبوع	<p>* الفحص الدوري وإجراءات الصيانة. (الهياكل، المحركات، مجموعات تغيير السرعات، العربة السفلى) * اختبار الأداء .</p> <p>(دينامومتر المحرك، جهاز الاختبار الهيدروليكي، جهاز اختبار مكثفات دوائر الكهرباء) .</p> <p>* كشف الاعطال واصلاحها باستخدام أدوات القياس والعدد الخاصة .</p> <p>* وخطواته .</p> <p>القيام بعمليات الخراطة، التفريز، خرط العمود المرفقي، اللحام .. إلخ .</p>

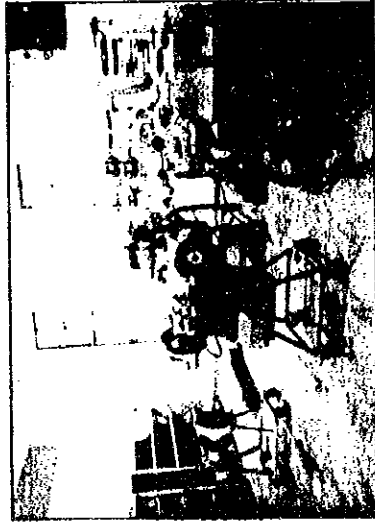
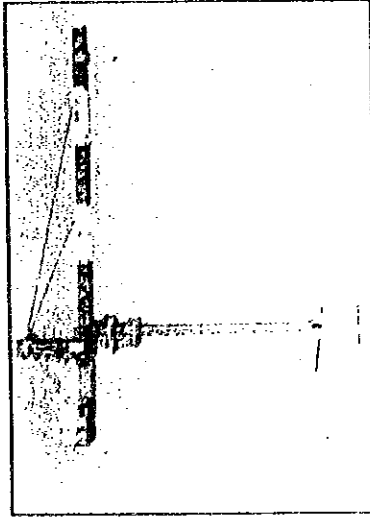
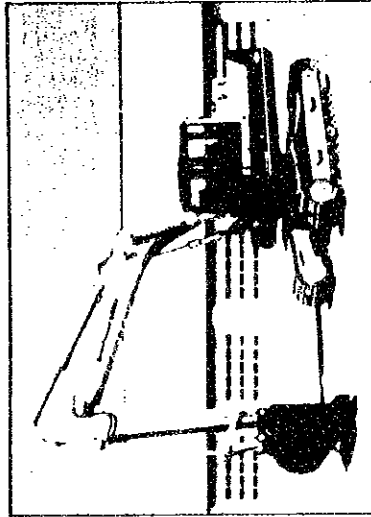


3. FACILITIES AND EQUIPMENT

3 - 1. Training Facilities and Equipment

- A. Training area for operation
 - a) Earthmoving machinery 12 units (bulldozers, wheel loaders, hydraulic excavators, motor graders, dump trucks etc.)
 - b) Crane 3 units (rough terrain crane and tower cranes.)
 - c) Site workshop and oil storage
 - d) Fuel station 2 units
 - e) Washing place (steam cleaner and washing machine)

- B. Workshop (workshop equipment such as over head cranes, machine tools, special tools and measuring instruments.)
 - a) Chassis bay 5 units (bulldozer, wheel loader, hydraulic excavator, motor grader and rough terrain crane.)
 - b) Engine repair bay & dynamometer room (honing machine, valve grinder, engine dynamometer etc.)
 - c) Fuel component room (fuel pump calibration testers, injector tester etc.)

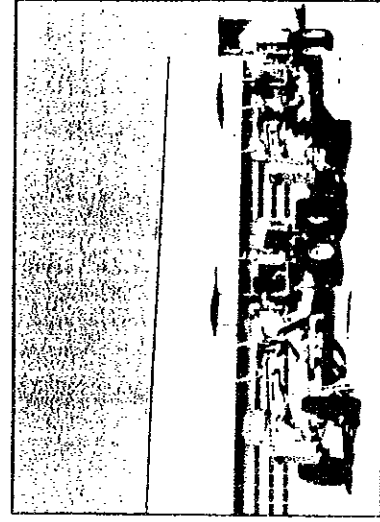
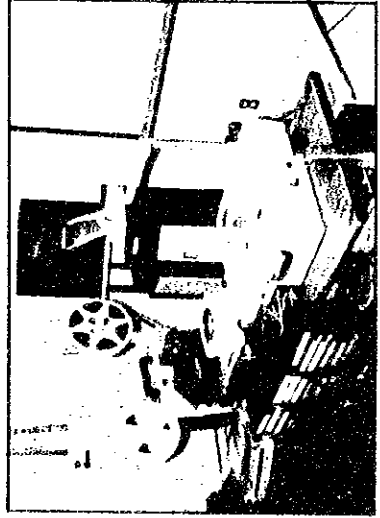
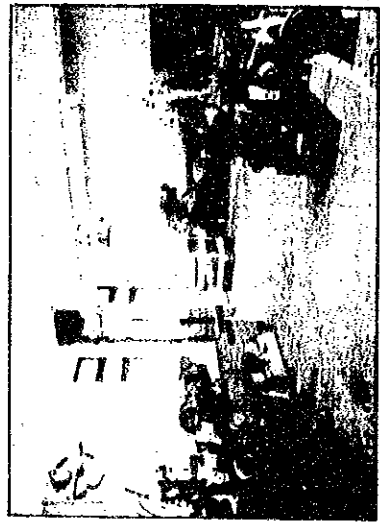


٣- المعدات والتجهيزات

٣-١. تجهيزات ومعدات التدريب

- أ. قسم التدريب على تشغيل المعدات به :
- (أ) معدات تحريك ونقل التربة، ١٢ وحدة (جرافات - بولدوزرات)، حاملات اترية (لودر) على عجلات كاوتشوك، حفارات هيدروليكية، معدات الأرض (جريدرات)، شاحنات قلابية.. إلخ.
- (ب) أوناش، ٢ وحدات (أوناش صالحة للأراضي للوعرة، أوناش برجية) .
- (ج) ورششة الموقوع ومكان تخزين الزيتين الزيرسوت.
- (د) محطة التمويين بالوقود، ٢ وحدة.
- (هـ) محطة الغسيل (التنظيف بالبخار، معدات الغسيل) .

- ب . الورشة الرئيسية تحتوي على أوناش علوية ومخزن عدة خاصة لأجهزة القياس والفضن ومساعات الفك والتركيب
- (أ) ورششة اصلاح المشاسيات، بها ٥ وحدات (جرافة، حامل اترية، حفارة هيدروليكية، ممهدة أرض آلية، ونش للعمل على الأراضي الوعرة) .
- (ب) ورششة اصلاح المحركات وحجرة الدينامومتر بها (آلة الصقل وآلة تجليخ للصمامات وقياس قدرة وجودة المحركات .. إلخ) .
- (ج) ورششة فحص واختبار دورات الوقود (أجهزة اختبار ومعايرة مضخات حقن الوقود وأجهزة اختبار الحاقنات (الرشاشات) .

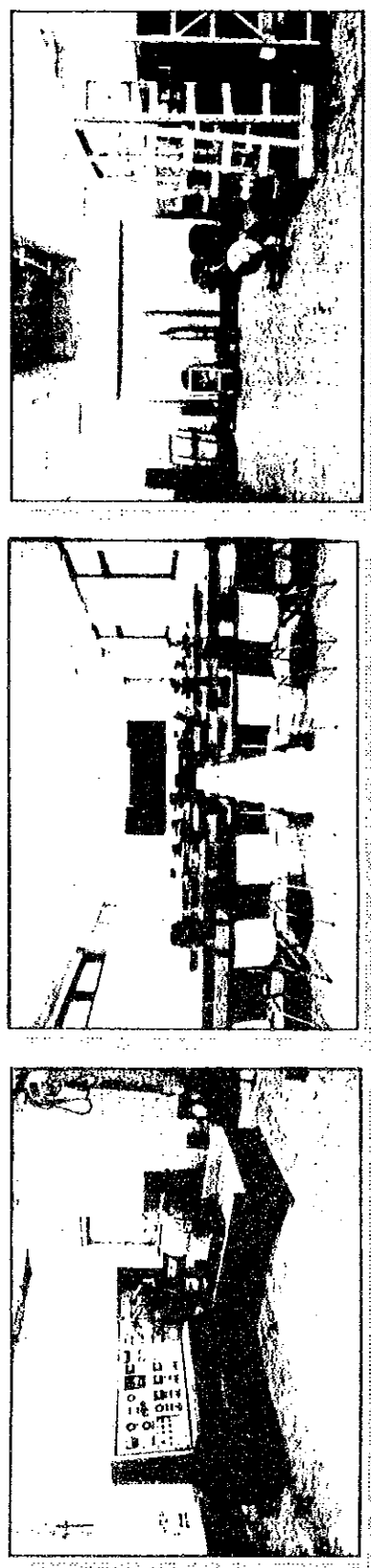


- d) Hydraulic component room (hydraulic universal tester etc.)
- e) Electric component room (starter generator test bench etc.)
- f) Machine tool shop (lath machine, milling machine, crankshaft grinder, drilling machines etc.)
- g) Undercarriage repair bay (track link press, roller press etc.)
- h) Welding & fabrication bay (arc and CO₂ gas shielded arc welding unit, hydraulic press etc.)

C. Class room & audio visual room

- a) Slide films & video films etc.
- b) Cutaway models & plastic models
- c) Textbooks

D. Spare parts warehouse for construction machinery, workshop equipment and training materials



د) حجرة فحص واختبار أجزاء الدورة الهيدروليكية (مثل جهاز اختبار الهيدروليكي العام.. إلخ).
هـ) حجرة فحص واختبار أجزاء دورة الكهرباء (طاوله اختبار بوابء الحركة (المارشات) ومولدات الكهرباء «الديناموهات».. إلخ).
و) ورشة عدد آلات التشغيل (مثل الخرطة والفريزة وآلة تجليخ الأعمدة المرفقية والمثاقيب.. إلخ).
ز) ورشة إصلاح الناسبات السفلية (مثل مكبس القباقيب الزاحفة ومكبس البكرات (الحاملة).. إلخ).
ح) ورشة اللحام والتصنيع (مثل وحدة اللحام القوسى التى تحجب فيها مادة اللحام بغاز أول أكسيد الكربون، والمكبس الهيدروليكى.. إلخ) .

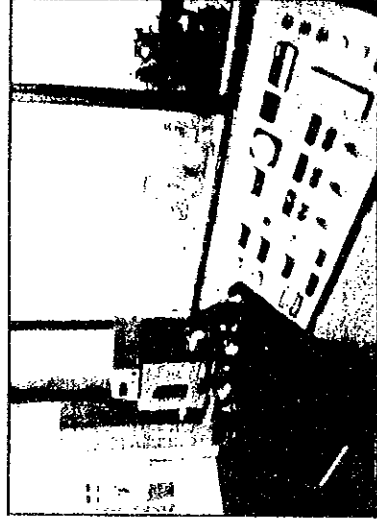
ج . حجرات الدراسة ووسائل الإيضاح السمعية والمرئية :

أ) أفلام الشرائح المنزلقة (سلايدز) وأفلام الفيديو.. إلخ.

ب) نماذج مقطعية ونماذج بلاستيكية .

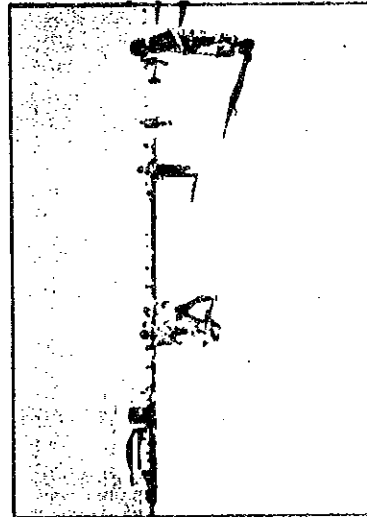
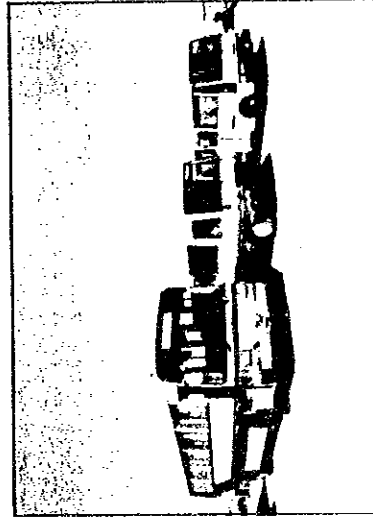
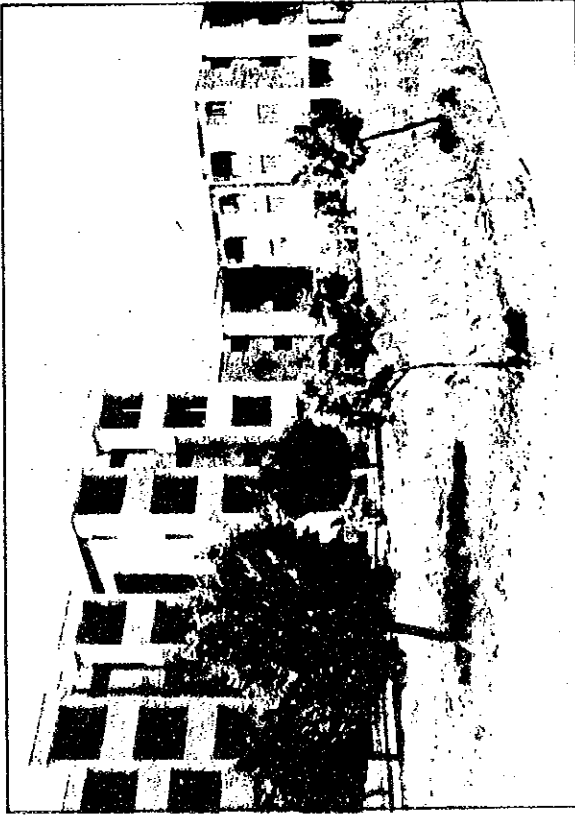
ج) كتب دراسية .

د) مخازن قطع غيار معمدات التشييد وأجهزة ومعدات الورشة والمواد والمسامدات التدريبية .



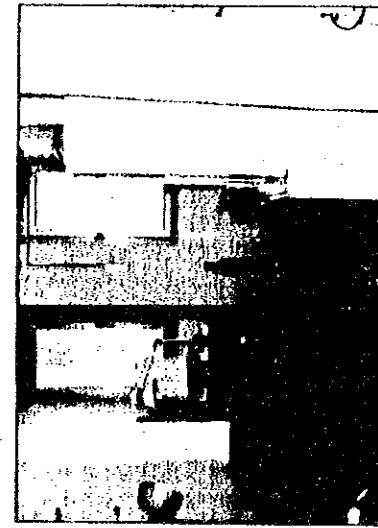
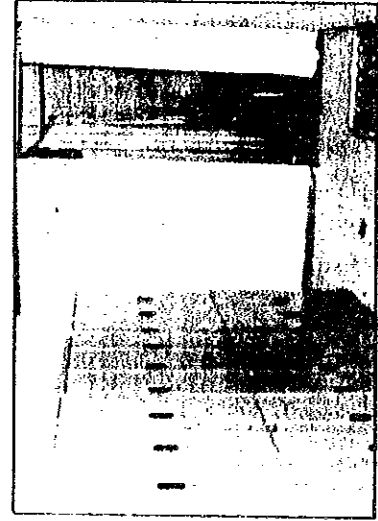
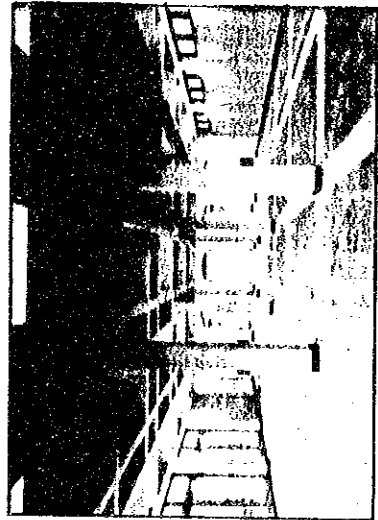
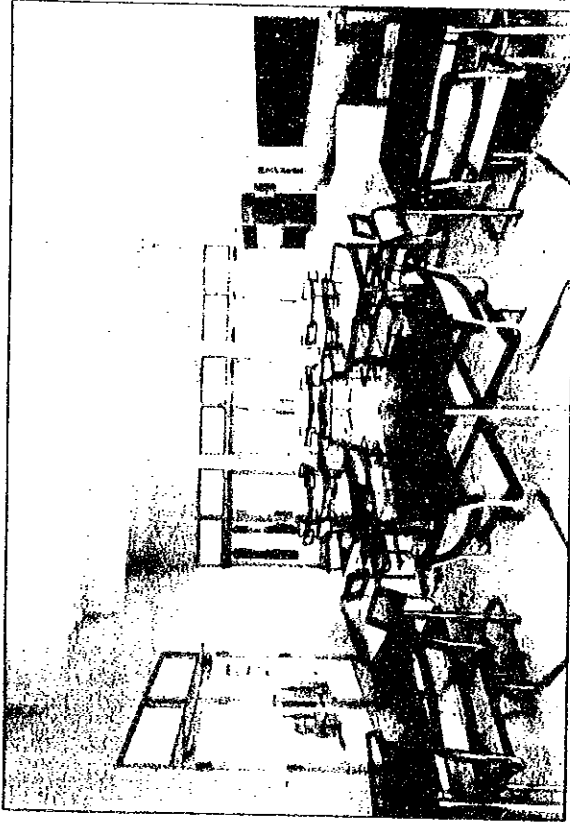
3 - 2. Service Facilities

- a) Director's room
- b) Administration room
- c) Clinic
- d) Chief advisor's room
- e) Expert's room
- f) Instructor's room
- g) Staff canteen
- h) Trainee canteen
- i) Dormitory (capacity 74)
- j) Transportation (45 seat bus, two 30 seat micro-bus)

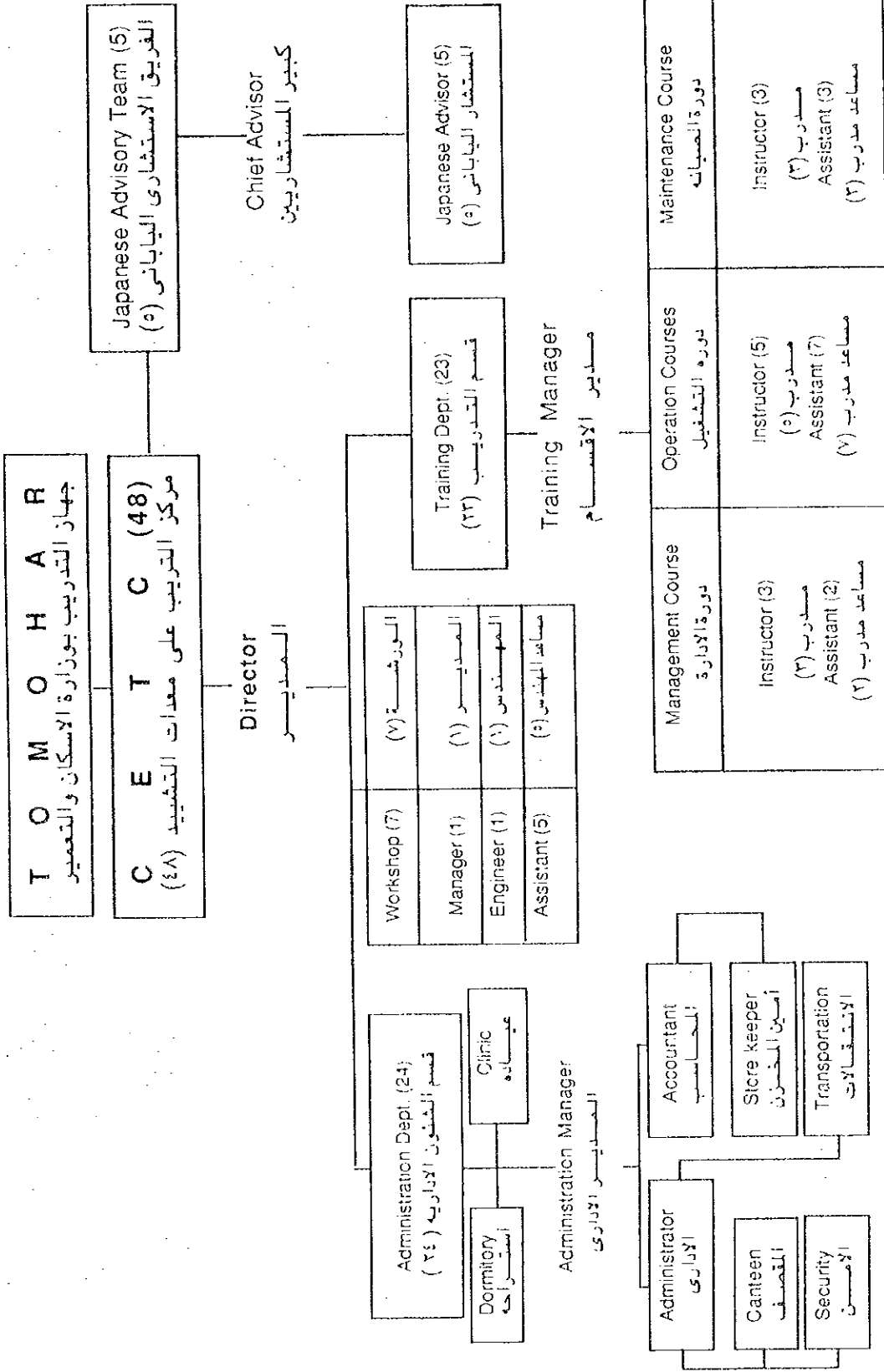


٢-٣. حجرات الإدارة والخدمات

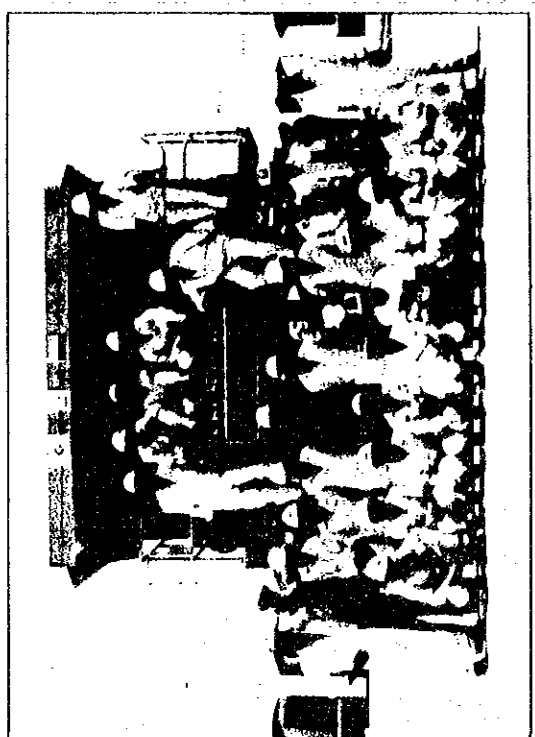
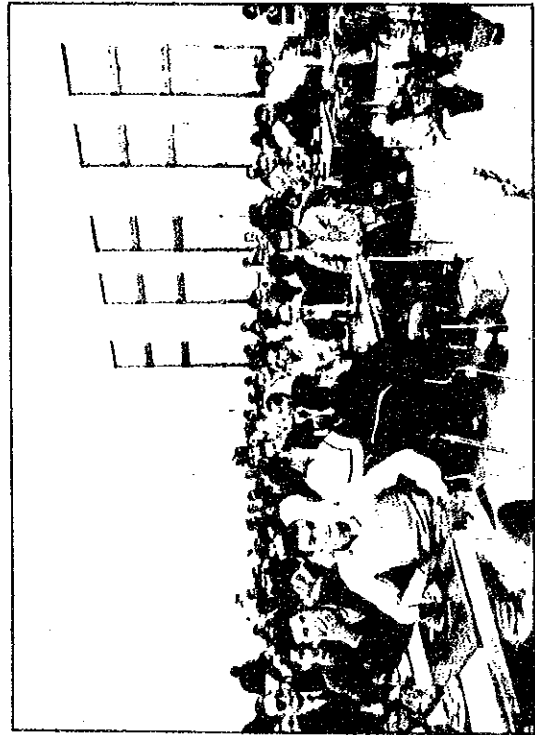
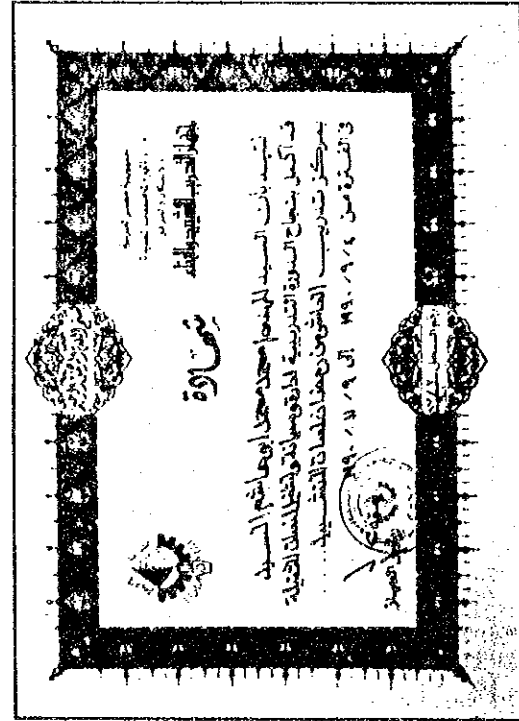
- (أ) حجرة المدير .
- (ب) حجرة الإدارة .
- (ج) عيادة .
- (د) حجرة كبير المستشارين .
- (هـ) حجرة الخبير .
- (و) حجرة المدربين .
- (ز) مقصف للعاملين .
- (ح) مقصف للمتدربين .
- (ط) استراحة للسنوم (سعة ٧٤ فرد)
- (ي) الانتقال (توييس ٤٥ مقعد ، اثنين ميكروباس ٣٠ مقعد)



4. CETC ORGANIZATION الهيكل التنظيمي لمركز التدريب على معدات التشييد



Memorial Photos صور تذكارية



5. ENTRY QUALIFICATION

- MANAGEMENT COURSE** : Engineers graduated from university with more than 3 years working experience or it's equivalent.
- OPERATION COURSES** : Graduates from technical secondary school or workers with more than 3 years working experience in the field of operation of construction machinery and with good command of Arabic.
- MAINTENANCE COURSE** : Graduates from technical secondary school or workers with more than 3 years working experience in the actual maintenance work of construction machinery and with good command of Arabic.

How to apply for Joining of training courses in CETC

- a) Contact with TOMOHAR training section in Ministry of Development .
TOMOHAR Head Office in Cairo : 1 Ismail Abaza st, Kasr El Aini,
13th floor. Ministry of development.
Phone: 3543738 / 3547774
- b) Contact with CETC Administration Office direct in CETC. Phone: (015) 362686
Tenth of Ramadan

٥. مؤهلات الالتحاق بالدورات التدريبية

- دورة الإدارة : مهندسون من خريجي الجامعة ذوى خبرة عملية تزيد على ٣ سنوات أو ماينظر ذلك.
- دورة التشغيل : خريجوا المدارس الثانوية الصناعية (الفنية) أو عاملون ذوى خبرة عملية تزيد على ٢ سنوات فى مجال تشغيل معدات التشبيد ممن يجيدون اللغة العربية.
- دورة الصيانة : خريجوا المدارس الثانوية الصناعية (الفنية) أو عاملون ذوى خبرة عملية تزيد على ٣ سنوات فى مجال صيانة معدات التشبيد ممن يجيدون اللغة العربية.

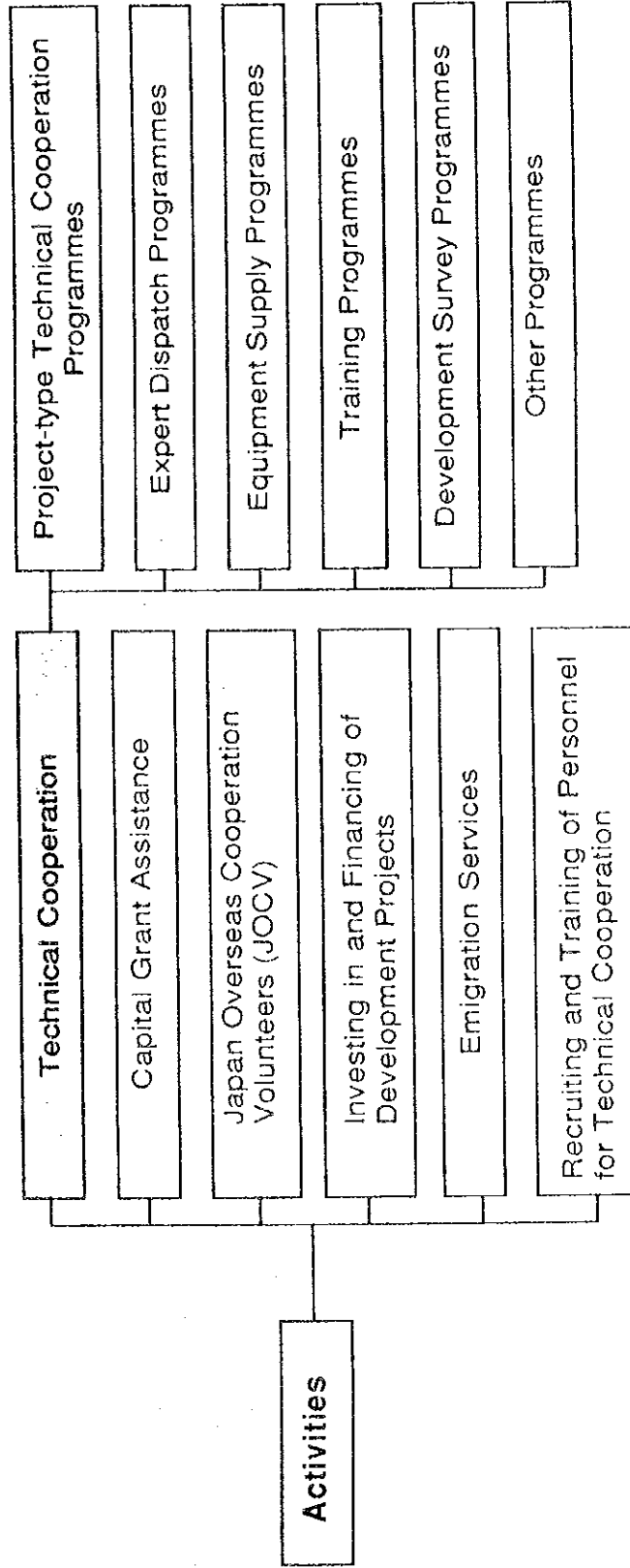
** طريقة الإشتراك فى الدورات التدريبية بمركز التدريب على معدات التشبيد.

- أ) عليك بالاتصال بقسم التدريب التابع بجهاز التدريب، وزارة الإسكان والتعمير على العنوان التالى : المقر الرئيسى بجهاز التدريب بوزارة الإسكان والتعمير بالقاهرة ١ ش اسماعيل أباطة، القصر العينى الطابق ١٣ ، وزارة التنمية، ت : ٣٥٤٣٧٣٨ / ٣٥٤٧٧٧٤
- ب) عليك الاتصال بمكتب إدارة مركز التدريب على معدات التشبيد الموجود بالمركز نفسه . ت : ٣٦٢٦٨٦ (٠١٥) مدينة العاشر من رمضان.

6. INTRODUCTION TO JICA

The Japan International Cooperation Agency (JICA) was established by the Government of Japan on August 1, 1974 with a view to promoting international cooperation for the social economic development of the developing world.

6-1. Activities of JICA

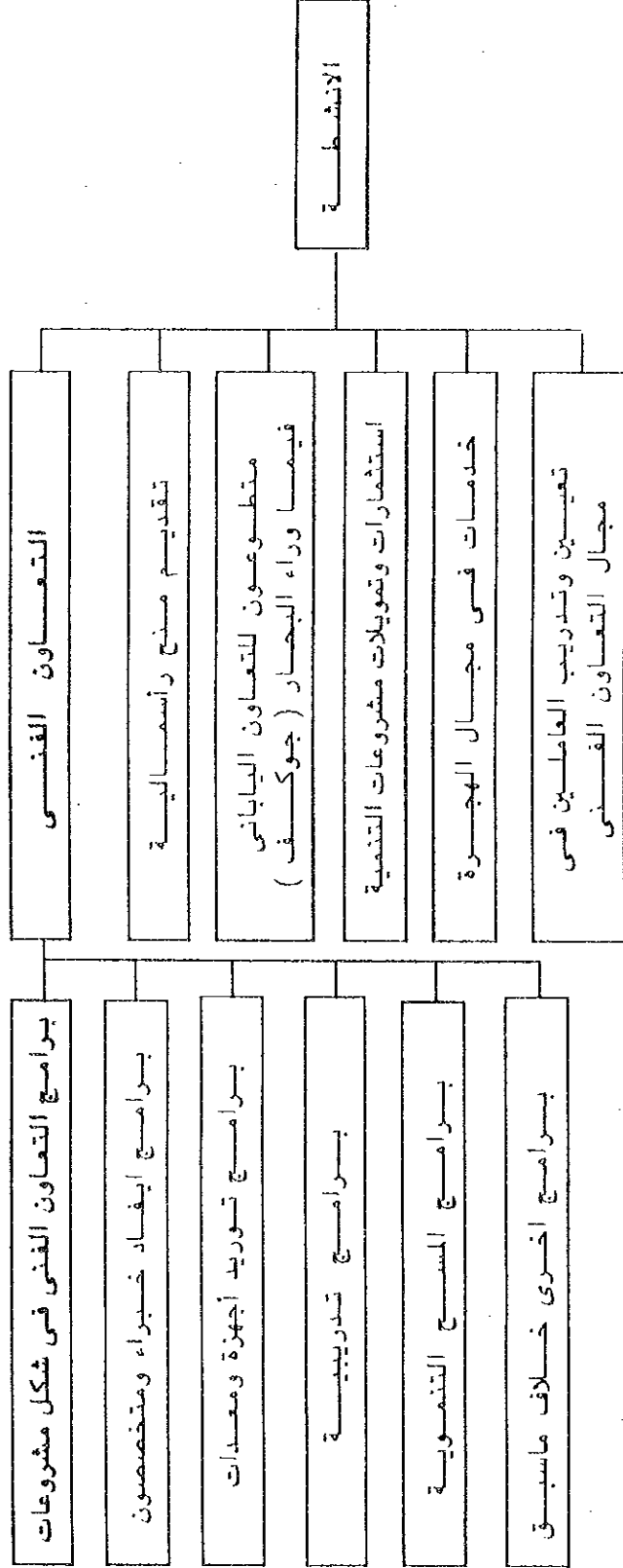


CEIC Project is implemented by Project-type Technical Cooperation Programmes shown as above.

٦. فكرة عن الوكالة اليابانية للتعاون الدولي (جايكا)

أنشئت حكومة اليابان الوكالة اليابانية للتعاون الدولي (جايكا) في أغسطس ١٩٧٤ بهدف تدعيم التعاون الدولي للتنمية الاقتصادية و الاجتماعية في الدول النامية .

٦ - ١. أنشطة الوكالة اليابانية للتعاون الدولي



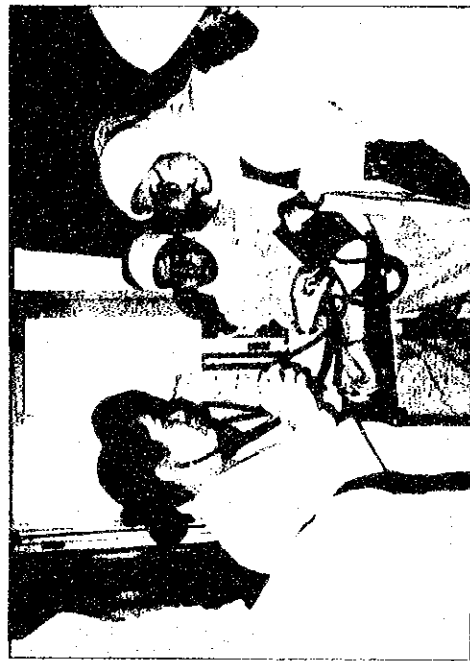
يتم تنفيذ مشروع مركز التدريب على معدات التشييد من خلال برامج التعاون الفني في شكل مشروعات كالسابق بيانسه.

6 - 2. The Other Activities in Egypt

Introducing the other JICA projects operating here in Egypt.



-A
1



-B
2

٦-٢. الأنشطة الأخرى في مصر

نتشرف بذكر الأنشطة الأخرى المنوط بها الوكالة اليابانية للتعاون الدولي (جايسكا) والجاري تنفيذها حالياً في مصر.

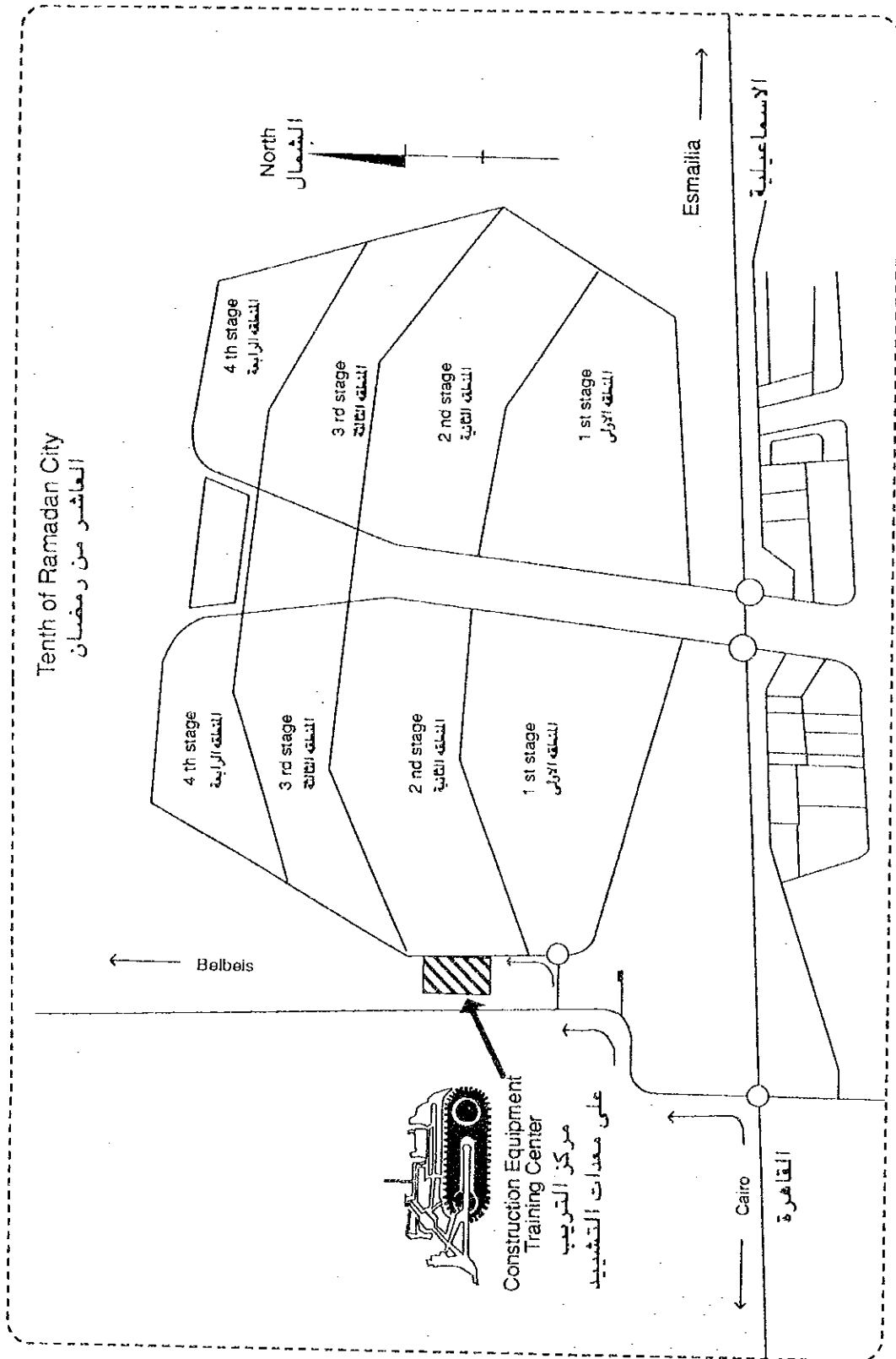
- A- Cairo University, new Pediatric Hospital Project
- B- Family Planning and Maternal and Child Health Project
- C- Rice Mechanization Pilot Project

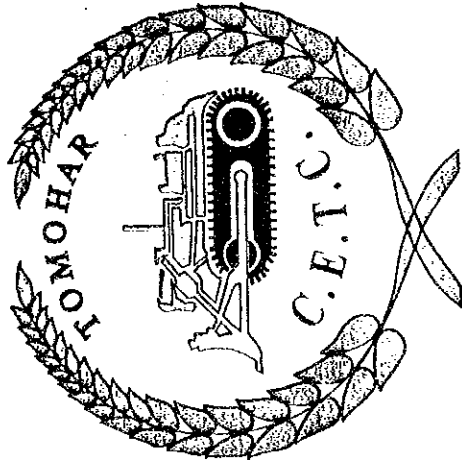
- أ- مشروع مستشفى الأطفال الجديد جامعة القاهرة
- ب- مشروع تنظيم الأسرة ورعاية صحة الامومة والطفولة
- ج- مشروع ميكنة الارز



-C
3

7 . LOCATION





JICA

JICA