

エジプト・建設機械訓練センター 事前調査チーム報告書

昭和59年9月

国際協力事業団

エジプト・建設機械訓練センター 事前調査チーム報告書

JICA LIBRARY



1029378[5]

昭和 59 年 9 月

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '85. 3. 11	405
登録No. 11063	61
	SOC

序

エジプト国政府は、建設分野の強化に重点を置いた国家経済社会開発5ヶ年計画（1982/83年度～1986/87年度）を策定し、ニューコミュニティの開発及びインフラストラクチャーの整備等各種大規模プロジェクトの実施に力を入れているが、本分野における有能な建設業者、熟練労働者及び建設資機材の不足等によりこれら大規模プロジェクトを円滑に推進し得ない状況にあり、建設分野のマンパワー開発を行うことが急務とされている。特に、大規模プロジェクトを円滑かつ効率的に遂行していくためには、各種建設機械の有効活用を図ることが不可欠とされている。

かかる状況下にあつて、エジプト国政府は、建設機械の管理、運営を行う技術者並びに、運転、整備を行う技能者の育成、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、わが国に対し、本分野における技術協力を要請越した。

本要請を受けて、要請の背景及び具体的内容を把握するとともに、プロジェクト方式技術協力の実施可能性を検討するために、社団法人日本建設機械化協会調査部長内田保之氏を団長とする事前調査チームを昭和59年9月9日より9月22日まで現地に派遣した。

本報告書は、同調査チームの調査結果を取りまとめたものである。

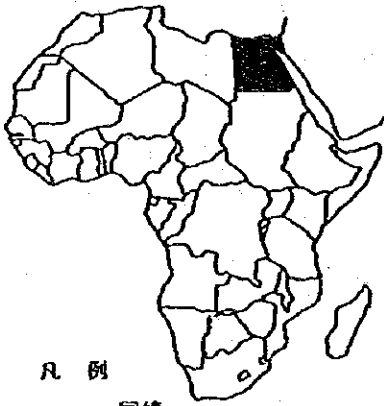
ここに、調査の任にあられた団長をはじめ団員の方々、並びに、本調査にご協力いただいた在エジプト日本大使館及び関係各機関の方々に対し、深甚なる謝意を表する次第である。

昭和59年9月

国際協力事業団

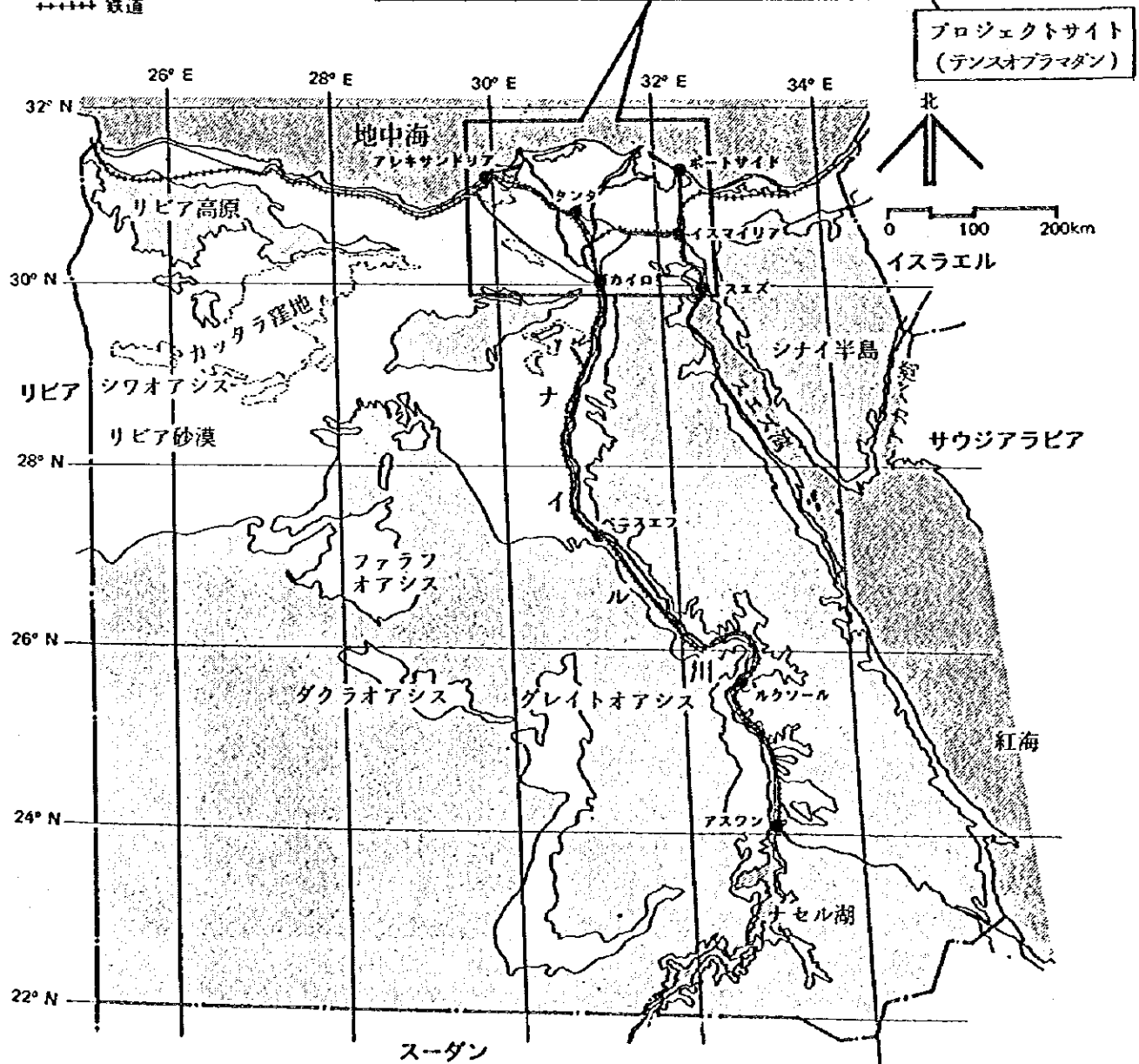
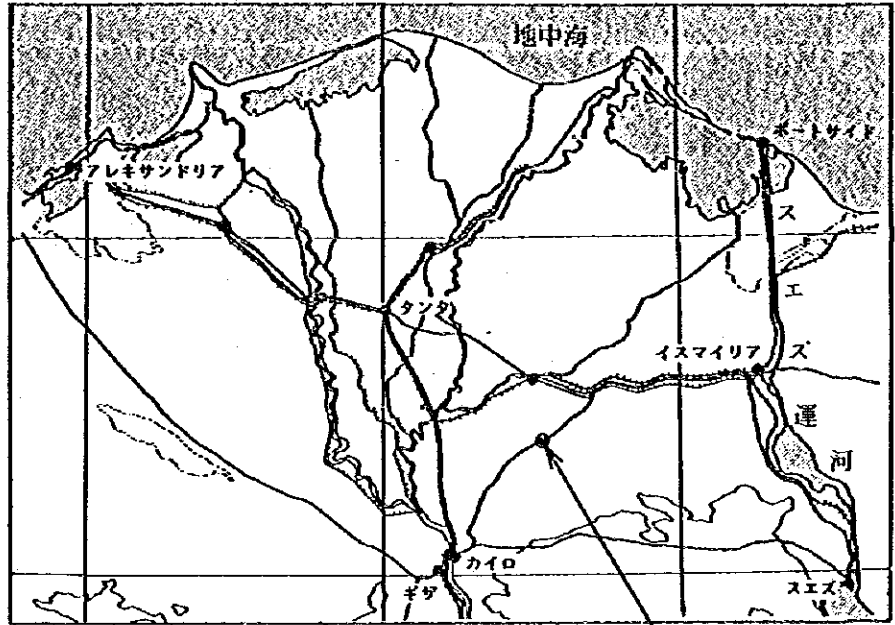
理事 中 澤 式 仁

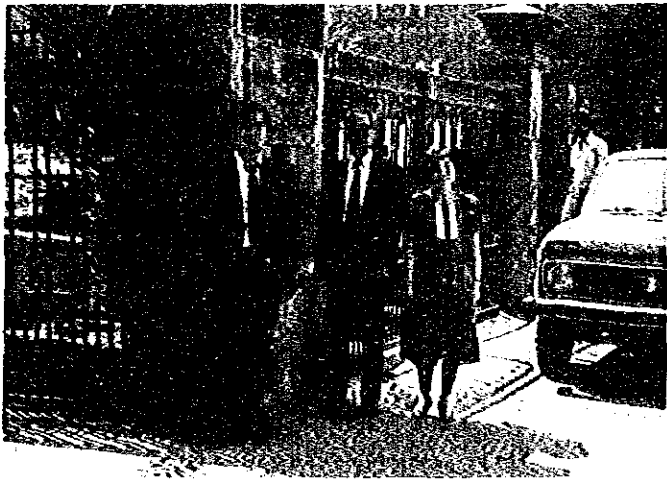
エジプト国の概要図



凡例

- 国境
- 主要河川
- 標高 200m 以上の地域
- 地方主要都市
- 主要道路
- ++++ 鉄道





TOMO HAR本部前にて

右より

三善団員

内田団長

金子団員

TOMO HAR本部にて打合せ

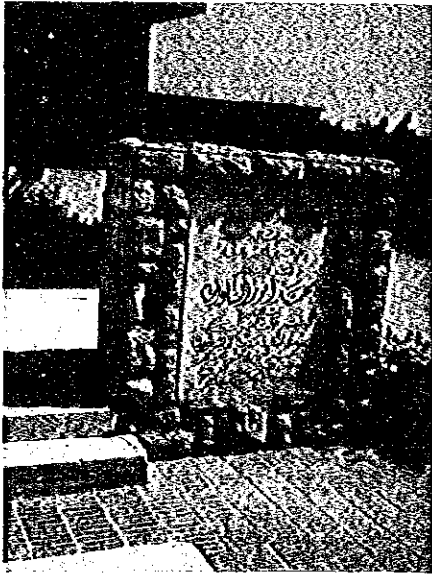
右より

Mr. Eng. Mohammed
El-Said Abdel-Kader
(TOMO HAR総裁)
内田団長、金子団員、
三善団員

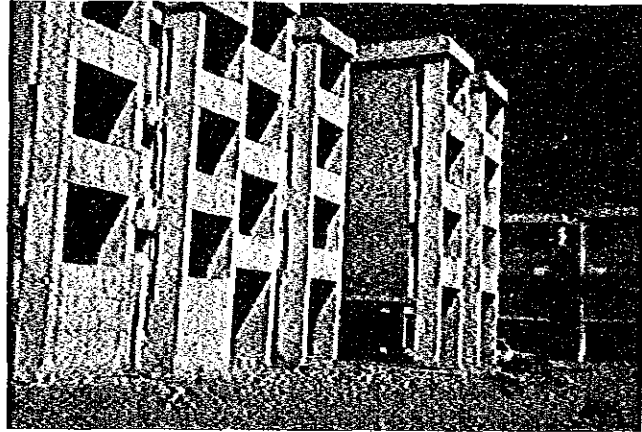


Minutes

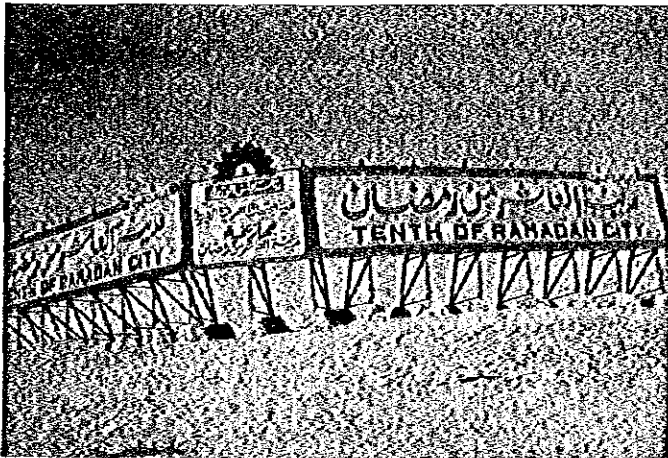
署名式



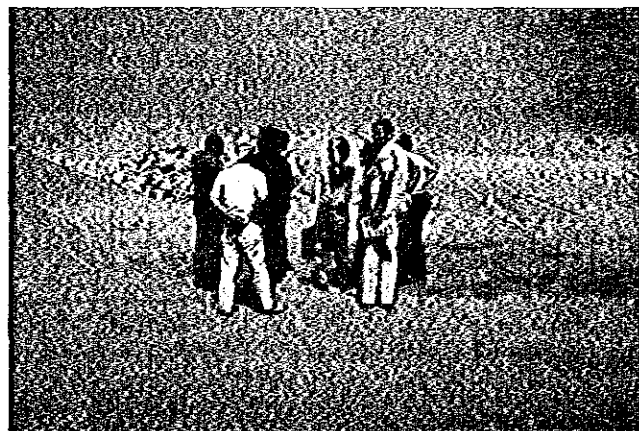
テンスオブラマダン開発局庁舎



テンスオブラマダン TOMOHAR戦訓センター寮(建設中)

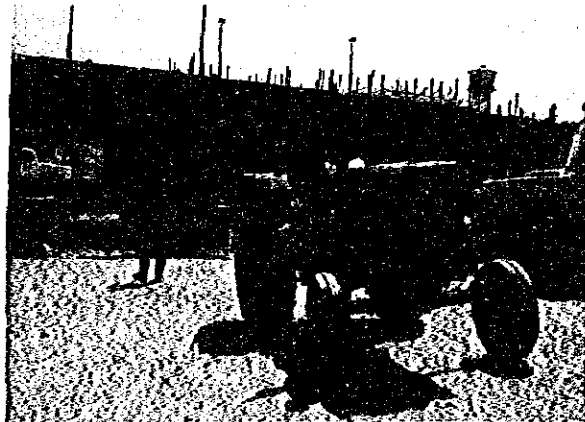
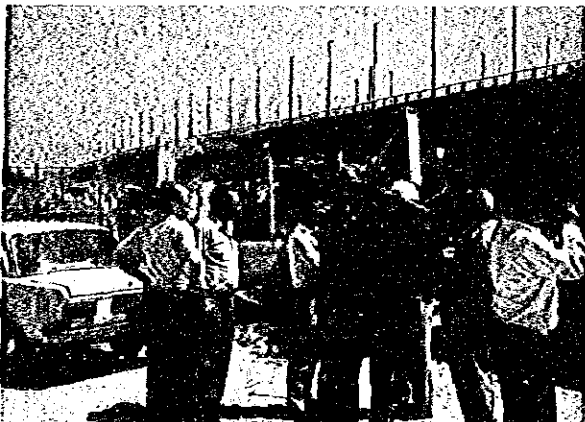


◀ テンスオブラマダン
CETC建設予定地





▲
◀ アラブコントラクターワークショップ



カイロ市郊外橋梁建設工事現場

目 次

序

エジプト国の概要図

写 真

1. 協力要請の背景及び経緯	1
2. 調査団の構成	2
3. 調査日程及び主要面談者リスト	3
3-1 調査日程	3
3-2 主要面談者リスト	4
4. 調査結果概要及び結論	5
4-1 エジプト国の受入れ態勢	5
4-2 本プロジェクトに対する技術協力の方法及び内容	5
5. 建設機械訓練センター設置の背景	8
5-1 経済社会開発5ヶ年計画	8
5-2 建設事情	12
5-3 労働力事情	17
5-4 教育及び職業訓練事情	19
5-5 TOMOHARの組織・予算手続き	23
5-6 TOMOHARの訓練事業概要	30
6. 建設機械訓練センターの概要	35
6-1 センターの目的	35
6-2 名称, 場所, 敷地及び建物	35
6-3 事業内容	36
6-4 組織及び予算	36
7. 建設機械訓練センターの基本構想	38
7-1 技術協力の目的	38
7-2 訓練目標及び訓練内容	38
7-3 訓練カリキュラム	38
7-4 訓練期間及び訓練回数, 訓練生数	39
7-5 訓練指導員	40
7-6 訓練生入所資格	40
7-7 訓練生募集方法	40

7-8	実施運営体制	40
7-9	日本側の協力範囲	41
7-10	日本人専門家の役割及び業務内容	41
7-11	エジプト国インストラクター及びアシスタントインストラクターの 日本における研修	42
7-12	供与機材及び教材	42
7-13	訓練施設	45
7-14	運営経費	47
7-15	カウンターパートの確保	49
7-16	日本側及びエジプト側の協力分担	49
8.	類似プロジェクトの概要	50
8-1	西独(ベルベイス建設機械訓練センター)	50
8-2	I D A及び世銀(トラディショナルセンター)	54
9.	テンス・オブ・ラマダン市の概要	56
附属資料		
(1)	ミニッツ	59
(2)	Questionnaire	73

1. 協力要請の背景及び経緯

エジプト国は、1973年以降8～9%の高い経済成長を遂げているが、一方、人口の増加速度も早く、1970年から1980年までの年平均人口増加率は、2.5%であり、2000年には、エジプト国全人口が6,500万人から7,000万人に達する勢いである。特に、カイロなど大都市への人口集中は著しく、カイロの人口密度は、世界最高の過密化現象を示している。

このため、エジプト国政府は、都市部における人口過密化問題の解消並びに、生産性の向上を図ることを目的として、砂漠地帯におけるニューコミュニティ（新産業都市）の開発並びに都市部郊外非耕作地帯におけるベッドタウンの開発等、各種大規模プロジェクトの推進を企図しているが、これらの開発計画を円滑に推進していくためには、建設分野の強化を図ることが急務とされている。現在のエジプト国においては、有能な建設業者及び熟練労働者が著しく不足しているため、各種プロジェクトの進捗に、少なからず支障をきたしている状態であり、これら大規模プロジェクトの遂行に当っては、従来の非能率的で安全性の低い人力施工から、能率的で安全性の高い建設機械施工の方法に切り換えていく必要があり、建設分野の中でも特に、建設機械の管理・運営に当る技術者及び運転、整備の技能者の育成強化を図ることに重点を置く必要があるとされている。

然しながら、エジプト国においては、建設機械分野における職業訓練は、一部大企業の訓練センターにおいて、企業内訓練として実施されているだけで、国家的レベルで体系的には実施されていないため、国家的レベルで対応し得る建設機械分野の訓練センターの設立を計画し、これをモデルセンター的位置付けとして取組むこととし、このため、センターの建設並びに、訓練計画の策定及び訓練実施につき、わが国に対し、無償資金協力及び技術協力を要請してきたものである。

これを受けて、昭和59年5月、無償資金協力事前調査チームを現地に派遣し、要請の背景及びプロジェクトの実施可能性等につき調査した結果、本プロジェクトの実施（無償資金協力による建物建設及び機材供与）に当っては、プロジェクト方式技術協力によるフォローアップが不可欠であると認められた。

従って、昭和59年9月、無償資金協力基本設計調査チームの派遣が計画されていたが、本チーム派遣に先立ち、訓練計画等いわゆる“ソフト”部分については、プロ技協実施担当部独自に調査を行う必要があると判断されたため、技術協力事前調査チームを派遣することとしたものである。

調査内容としては、本プロジェクトが無償資金協力のフォローアップとしての位置付けもあり、プロ技協実施を念頭に置きつつ、先方の要請背景及び内容を明らかにし、かつ、基本構

想案のすり合わせ並びに、双方のとりべき措置の確認を行うとともに、無償資金協力との連携を図る上で必要とされる事項を明確にすることを目的として実施された。

2. 調査団の構成

- | | | |
|----------|------|------------------------|
| (1) 団長 | 内田保之 | (株)日本建設機械化協会調査部長 |
| (2) 訓練計画 | 三善宣子 | 建設省建設経済局国際課海外協力官 |
| (3) 協力企画 | 金子節志 | JICA社会開発協力部海外センター課課長代理 |

3. 調査日程及び主要面談者リスト

3-1 調査日程

日順	月日	曜日	行 程	調 査 内 容
1	9/9	日	東京→(SR187)	移動
2	9/10	月	←アテネ→カイロ(MS750)	'
3	9/11	火	JICAカイロ事務所 経済協力省	JICAカイロ事務所表敬(小泉所長, 松浦所員) 経済協力省表敬(Dr. Fouad Eskander次官, Mr. Saad Bayoumi 局長)
4	9/12	水	開発省及びTOMO HAR	開発省表敬(Mr. Eng. Said Ald El-Kader次官 - TOMO HAR総裁 Mr. Toudi 副大臣 Mr. Nagar 官房長)
				調査日程協議, 技協の仕組説明
5	9/13	木	TOMO HAR	TOMO HARとの協議(Questionnaireに基づき) 協議
6	9/14	金		資料整理及び社内打合せ
7	9/15	土	TOMO HAR 及び日本大使館	TOMO HARとの協議(基本構想案) 大使館表敬(野口公使, 中井書記官)
8	9/16	日	カイロ市内他	アラブコントラクター・ショプラワークショップ及び 建設現場視察(Muqattam 他)
9	9/17	月	TOMO HAR	ミニッツ内容検討
10	9/18	火	カイロ→テンスオブラマダン イスマイリア→カイロ	ゲスエルスエズ職業訓練センター及びイスマイリヤ職 業訓練センター視察 テンスオブラマダン建設予定サイト, TOMO HAR本 部(予定)建設現場他視察
11	9/19	水	TOMO HAR 他	TOMO HARより補足資料収集 ミニッツ署名
				大使館及びJICA事務所帰国報告
12	9/20	木	カイロ→ロンドン (BA154)	移動
13	9/21	金	ロンドン	'
14	9/22	土	←東京(BA005)	'

3 - 2 主要面談者リスト

Ministry of Development, New Communities and Land Reclamation

Mr. Eng. Abdel Hamid El Toudi
Vice Minister for Development & New Communities
President of Central Organization for Development
Mr. Eng. Mohei Eldin El Naggar
President of Minister's Office

Tenth of Ramadan Development Organization

Mr. Eng. Abdel-Aziz Helmi
President of Tenth of Ramadan New City Development
Mr. Eng. Hassan Elrashidi
Project Manager of Tenth of Ramadan New City Development

TOMO HAR

Mr. Eng. Mohammed El-Said Abdel-Kader
First Under Secretary of the Ministry of Development & New
Communities and Land Reclamation
President of TOMO HAR
Mr. Eng. Abdel Aziz M. Hafez
Under Secretary for Planning and Foreign Affairs
Mr. Eng. Abdel Rahman Shehata
Head of Central Department for Projects
Mr. Eng. Ali Noweito
Head of Central Department for Training
Mr. Accountant M. El Arabi
Head of Central Department for Administration & Finance
Mr. Ach. Hassan F. El Sahar
General Director of Training
Mr. Khairi Hassan Ahmed
General Director for Foreign Relations
Mr. Eng. Abdallah El Baramoni
Director of Training

Ministry of International Cooperation & Planning

Mr. Iskandar First Under Secretary
Mr. Saad Bayoumi Director General (in charge of Asia)

4. 調査結果概要及び結論

4-1 エジプト国の受入れ態勢

- (1) エジプト国における開発計画、建設・労働事情などの調査により、建設機械のオペレータ及び整備工並びに建設機械を管理運営する管理者が不足しており、早急にその養成が必要であること、またエジプト国も強い要望をもっていることが判明した。
- (2) エジプト国は建設工業に関する技能者の養成に力を入れており、現在23ヶ所の建設技能者養成所で教育を行っているが、この教習内容は「鉄骨工」「板金工」「塗装工」「左官工」「電気配線工」「配管工」「機械木工」「手木工」「練瓦工」など建設工事主体のものであり、建設機械に関する教育は行われていない。
- (3) このため、エジプト国は建設機械運転、整備の技能者養成のため3ヶ所の養成所設置を計画している。

その1つが本プロジェクトであり、他の1つは西独の技術協力によるもの（ベルベースに設置予定）、1つは計画中である。
- (4) 上記の様にエジプト国開発省（Ministry of Development, New Communities and Land Reclamation）は建設技能者養成には十分な実績があり、組織、訓練方法などについては心配はないと思われる。
- (5) 本プロジェクトの設置場所についてはカイロの東北50kmにあるテンスオブラマダン市にある約50haが予定されており、開発省内で合議済である。
- (6) 予算については開発省内の「訓練機関」（TOMO HAR）が他の訓練予算と合せて計上するが、1984年の訓練関係総予算15,564,000LE（約31億円）に対し本プロジェクトの運営費、年約600,000LE（約1億2,000万円）の予算化は心配ないと思われる。
- (7) 訓練に必要な建物、設備及び機械器具については無償援助協力が行われれば問題はないが、訓練に当る教官の教育及び教育方法等については日本からの技術協力が必要である。

4-2 本プロジェクトに対する技術協力の方法及び内容

- (1) 技術協力の期間としては5年間とすることが望ましい。（表4-1参照）

この間必要な専門家をエジプト国に派遣し、訓練計画の策定、カリキュラムの作成、教材の整備、教科書の作成、実習設備計画・実施、各コースの運営指導、エジプト国教官の理論指導、教材の補足整備、カリキュラムの見直し及び各コースの運営管理等、エジプト国教官への技術移転を行う。

(2) 訓練コースは次の3コースとすることが望ましい。

- a. 建設機械管理者養成コース
- b. 建設機械運転員養成コース
- c. 建設機械整備員養成コース

(3) 各コースの訓練期間、訓練生数及び年間回数は次の通りとすることが望ましい。

コース名	概要	期 間	訓練生数	年間回数	年間訓練生数
管理者コース		3ヶ月	10名	3回	30名
運転員コース		3ヶ月	40名	3回	120名
整備員コース		5ヶ月	30名	2回	60名

(4) 訓練する建設機械の機種は次の通りとすることが望ましい。

① 運転員コース

Aグループ（履帯式土工機械）

ブルドーザ、トラクタショベル、油圧エキスカベータ

Bグループ（車輪式土工機械）

ホイールローダ、モータスクレーバ、モータグレーダ、ダンプトラック

Cグループ（クレーンその他）

油圧トラッククレーン、タワークレーン、パイプロハンマ

② 整備員コース

ブルドーザ、油圧エキスカベータ、ホイールローダ、モータグレーダ、
ダンプトラック、クレーン、エンジン

(5) 上記訓練を実施するためにエジプト側の教官は

インストラクターとして6～8名

アシスタントインストラクターとして6～7名

が必要である。

エジプト側教官の一部については、訓練開始に先立ち日本において充分な訓練、教育を施す必要がある。

(6) 日本より派遣される専門家は、チームリーダー1名、コーディネータ1名、専門家3～5名が必要である。

(表4-1) エジプト建設機械訓練センタースケジュール(案)

⑧4 59年9月 60年4月 60年10月 61年4月 61年10月 62年4月 62年10月 63年4月 63年10月 64年4月 64年10月 65年4月 65年10月 66年4月

⑧5 基本設計調査(9月) (12月) (3月)
 ⑧6 ⑧7 ⑧8 ⑧9 ⑨0 ⑨1
 ⑧5 ⑧6 ⑧7 ⑧8 ⑧9 ⑨0 ⑨1
 ⑧5 ⑧6 ⑧7 ⑧8 ⑧9 ⑨0 ⑨1
 ⑧5 ⑧6 ⑧7 ⑧8 ⑧9 ⑨0 ⑨1

(無償)
 ⑧5 ⑧6 ⑧7 ⑧8 ⑧9 ⑨0 ⑨1
 ⑧5 ⑧6 ⑧7 ⑧8 ⑧9 ⑨0 ⑨1
 ⑧5 ⑧6 ⑧7 ⑧8 ⑧9 ⑨0 ⑨1
 ⑧5 ⑧6 ⑧7 ⑧8 ⑧9 ⑨0 ⑨1
 ⑧5 ⑧6 ⑧7 ⑧8 ⑧9 ⑨0 ⑨1

(技協)
 ⑧5 ⑧6 ⑧7 ⑧8 ⑧9 ⑨0 ⑨1
 ⑧5 ⑧6 ⑧7 ⑧8 ⑧9 ⑨0 ⑨1
 ⑧5 ⑧6 ⑧7 ⑧8 ⑧9 ⑨0 ⑨1
 ⑧5 ⑧6 ⑧7 ⑧8 ⑧9 ⑨0 ⑨1
 ⑧5 ⑧6 ⑧7 ⑧8 ⑧9 ⑨0 ⑨1

C/P受入れ(3~4人程度) C/P受入れ(3~4名) C/P受入れ(2~3名) C/P受入れ(2~3名)
 ⑧5 ⑧6 ⑧7 ⑧8 ⑧9 ⑨0 ⑨1
 ⑧5 ⑧6 ⑧7 ⑧8 ⑧9 ⑨0 ⑨1
 ⑧5 ⑧6 ⑧7 ⑧8 ⑧9 ⑨0 ⑨1
 ⑧5 ⑧6 ⑧7 ⑧8 ⑧9 ⑨0 ⑨1

5. 建設機械訓練センター設置の背景

5-1 経済社会開発5ヶ年計画

1981年10月、サダト政権の後を継いだムバラク政権により、2000年までを予測した経済社会開発5ヶ年計画(1982/83年度～1986/87年度)が策定され、1983年1月の人民議会で承認を得て、ムバラク政権最初の長期計画としてスタートした。

経済社会5ヶ年計画は、1977年～1981年の内に、全体として8.5%という高い成長率を達成したものの、農業、電力、住宅、公共事業分野のそれは低く、今後増強が必要なこと、雇用は年平均3.9%の伸びを示したが、近隣産油国への出稼流出により、熟練労働者の不足が深刻化したこと、エジプト国の四大収入である石油輸出、スエズ運河通行料、観光、海外出稼者の送金が増加したにもかかわらず多額の投資により経常収支の赤字が増加したこと、インフレが増進したこと等の問題が生じたため、これらに対処し、かつ一層の発展を図ることをめざして策定されたものである。

計画の基本方針はおよそ次のとおりである。

- ① 生産及び生産性の向上
 - i) 消費材生産の重視
 - ii) 遊休生産力の活用
 - iii) とりかえ、更新、修繕等に必要な資金を供給することにより、既存設備の維持
 - iv) マンパワーの有効活用
 - v) 効率向上のため生産分野での支出の適正化
- ② 経済自立の向上
 - i) 国内要素に大きく依存するプロジェクトを優先させることにより外国要素を減少
 - ii) 消費材を中心に輸出を増加し、国内で代替がきくものについての輸入の抑制による貿易バランスの向上
 - iii) 海外からの借入に関し、短期を徐々に減少し、長期を重視することにより借入金事情の向上
- ③ 国民生活水準の向上と所得分配の公正の確保
 - i) 特に教育、健康、文化、宗教、青少年福祉分野で無料もしくは低料金で国がサービスを提供
 - ii) 人々のニーズとして主要な衛生施設、飲料水等公的施設の充実
 - iii) 国の責務である住宅問題について、特に低コスト住宅を重視しつつ問題の解決を図る。

IV) 運輸・通信問題の解決

V) 生産性向上に応じ、労働者の賃金の引き上げを図る。

以上の基本方針に沿ったマクロ計画の概要は次のとおりである。(表5-1, 5-2参照)

① GDPの目標

1981/82年度の207億LEを、1986/87年度に313億LEとする。年平均成長率は8.6%とする。

分野別GDPの年平均成長率

商品セクター(石油, 石油製品, 電力, 鉱工業等)	8.5%
社会サービスセクター(公益事業, 住宅等)	8.0%
生産用役セクター	6.8%

② 投資

計画期間中の総固定投資は、公的セクター266億LE, 民間セクター82億LE合計348億LEである。これにより公的セクターの比重は81%から77%に減少し、民間セクターの比重が高まっている。また住宅を中心とする社会サービスセクターが24%から29%へ拡大している。建設関係投資は全体の40%以上である。

投資計画の資金源については、総固定資本投資の約1/3を外国資金に依存することとしている。

③ 国際収支

国際収支の均衡を図るため、商品輸出を年率9.2%で増加させ、商品輸入は3.5%増に抑制する。これにより経常収支赤字を20.3億LEから5億LEに減少させる。

対外債務残高は130億LEから162億LEと増加する見込みであるが、デッドサービスレイトは18.7%となる。

④ 労働力確保・職業訓練

労働者数は計画期間中3.4%で増加し、1986/87年度には1,384万人と見込んでいる。セクター別には商品セクターの建設業、製造業、社会サービスセクターの住宅の増加が著しい。

経済社会開発5ヶ年計画の達成いかんについては、石油価格の値下により輸出収入が減少し始めており、海外からの送金は現在のところ好調であるが、いつまでエジプト人労働者への需要があるかは疑問であり、スエズ運河収入や観光収入も急激な伸びは期待できない等から収入面で必ずしも樂觀できないことに加え、人口増加と消費拡大に比し生産の伸びない食糧について、輸入増加により多額の貿易赤字をもたらしており、また投資における高い対外依存計画等を考慮すると、今後の環境はかなりきびしい状況にあると考えられる。

(表5-1) 経済社会開発5ヶ年計画のマクロ計画

(Constant Market Prices of 1981/82, in Mill.L.E.)

Items	Years of Plan						Annual Average Rate
	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	
G.D.P at Market Prices	20726.8	22562.0	24409.3	26364.0	28711.0	31305.0	8.6
Import of goods & Services	8015.0	8132.0	8472.0	8810.0	9170.0	9535.0	3.5
Total Capital Formation	5150.0	5320.7	5889.3	6550.0	7450.0	8490.0	10.5
Exports of Goods & Services	5410.6	6113.0	6662.0	7159.0	7761.0	8400.0	9.2
Current Balance of Payments Deficit	2030.0	1580.0	1375.0	1130.0	850.0	500.0	24.4

(表5-2) 経済社会開発5ヶ年計画
(1982/83~1986/87)

部門別投資額

(単位:百万£E)

部 門	公・民別投資額		資金調達先別投資額		合 計	ウエイト (%)
	公的部門	民間部門	国 内	外 国		
商品生産部門	14,270.8	3,268.1	9,431.2	8,107.7	17,538.9	50.4
農業及びかんがい	2,720.7	1,019.0	2,679.4	1,060.3	3,739.7	10.7
鉄工業	6,841.9	1,775.0	4,624.8	3,992.1	8,616.9	24.8
石油	1,336.7	-	340.2	996.5	1,336.7	3.9
電力	2,884.8	59.1	1,268.9	1,635.0	2,903.9	8.3
建設	526.7	415.0	517.9	4,233.8	941.7	2.7
生産的サービス部門	6,681.7	465.2	4,276.8	2,870.1	7,146.9	20.5
運輸, 通信, 貯蔵	5,533.9	245.2	3,398.7	2,380.4	5,779.1	16.6
スエズ運河	335.0	-	169.5	165.5	335.0	1.0
商業及び貿易	421.1	40.0	284.2	176.9	461.1	1.3
金融及び保険	79.2	40.0	91.5	27.7	119.2	0.3
観光	312.5	140.0	332.9	119.6	452.5	1.3
社会的サービス部門	5,673.5	4,431.3	8,512.0	1,592.8	10,104.8	29.1
住宅	264.0	4,372.8	4,515.4	121.4	4,636.8	13.3
公共設備	2,858.1	-	2,176.1	682.0	2,858.1	8.2
教育	898.3	22.5	714.2	206.6	920.8	2.7
保健	624.7	26.8	306.2	316.3	651.5	1.9
その他	1,028.4	9.2	771.1	286.5	1,037.6	3.0
小 計	26,626.0	8,164.6	22,220.0	12,570.6	34,790.6	100.0
投資関連経費	588.5	107.0	495.9	199.6	695.5	
合 計	27,214.5	8,271.6	22,715.9	12,770.2	35,486.1	

出所: 計画省

5-2 建設及び建設関連事情

エジプト国の建設事情を網羅した資料やデータはほとんどなく、全貌を把握することは極めて難しい。

今回の調査でカイロ市内や、その周辺地域を見た限りでは、地下鉄工事、ホテル建設、高層住宅建設、バイパス道路建設、郊外での大規模ユースティ開発等、かなり活発な建設活動が行われており、かつ、建設機械についても多種、多数のものが使用されている状況を見ることができた。

(1) 建設工事と建設企業

1977年から1981/82年の間に行なわれた建設工事総額は80億LEであり、このうち、公共部門の請負会社による施工額の割合は74%、残り26%は民間請負会社によるものである。

ちなみに、公共部門の請負会社とは、各省庁に登録し、その省庁の開発事業を請負っている業者であり、その最大手がArab Contractorである。Arab Contractorは、日本の大手ゼネコンに匹敵する売上高を有し、エジプト国内はもとより、サウジ・アラビア、湾岸諸国をも含めて、建設関係のリーダー企業であり、全職員数は7万5千人にもなっている。

一方、民間建設業者はまだ規模の小さいものが大半であり、公営建設業者の下請をやっている場合が多いが、近年かなり実力を蓄えてきているところもあるとのことである。

(2) 将来の建設投資及びプロジェクト

経済社会開発5ヶ年計画によれば、各分野をあわせた総投資額34,791千LEのうち、建設投資額は16,293千LEで、46.8%にのぼると見込まれている。特に、住宅、運輸・通信、製造業、農業、かんがい分野で多額の建設投資が見込まれている。

(5-3参照)

住宅建設については、2000年までに各家庭が適切な住宅を取得できることを長期目標とし、投資額4,213千LEで毎年15~18万戸の建設により、合計80万戸の住宅を建設することとしている。これらは、低所得者用住宅55%、平均的住宅37%、高級住宅8%で、民間企業が97%を、公共部門が残り3%を建設することとしている。

現在カイロ市のベッドタウンであるヘリオポリス、マーティに高層アパートが民間企業により開発、建設されている。

運輸・通信については、建設関連投資額は2,794千LEである。これにより約1/3の不完全鉄道線路及びその付属施設の刷新、156カ所の橋梁の修理、41カ所の大規模駐車場の修繕、イスマイリアとポートサイド間、イタイ・アルバートとアレキサン

ドリア間の単線鉄道の完成、大カイロ市地下鉄プロジェクトの完成、カイロとイスマイリア間等の4区間の道路の複線化、食糧の貯蔵能力を高めるための大型倉庫の建設、航空機整備基地や新旅客ビルの建設等が見込まれている。

製造業部門の建設関連投資額は、2,464千LEである。これにより、ギルガ砂糖工場プロジェクトの建設、東部タバコ会社の拡充、エル・アハリア及びミスル・クルワンの両紡績・織物会社の修復等が見込まれている。

農業・かんがい部門では、建設関連投資額は2,255千LEである。これにより、イスマイリア運河の拡大等各種かんがいのための運河の建設、排水路、排水施設の建設、農地に関連するインフラストラクチャーの整備、魚用冷蔵・冷凍施設の建設等が見込まれている。

上記の各分野の主要プロジェクトに加えて、現在エジプトでは、地域格差の解消、集中・過密が激しく生活環境の悪化する都市の人口を分散させるため、新たな地方都市（新産業都市やベッドタウン）の建設が計画され、一部は既に建設が始まっている。（表5-4参照）

以上のように、各分野での建設投資計画、地方における新都市建設を考えると、今後の建設需要は極めて大きいものと考えられる。

(3) 建設機械関連状況

上記のような大規模な建設需要に応じて、実際に工事を行う際に使用される建設機械はほとんど輸入にたよっており、その保有台数について、TOMOHARの推計では表5-5のようになっている。耐用年数は法的には毎年20%の減価償却で5年（実際上は長くても7年）とのことである。この状況は他国と比較して、それほど悪いとは思われないが、償却後は完全にスクラップと化するものが多いようであり、損耗が激しく、これは一面では十分な整備が行われていないことを表わすものといえよう。

実際、TOMOHARのプロポーザルによれば、1975年に当時のMinistry of Housing & Reconstructionは20百万LEの建設機械を購入し、国営企業に提供したところ短期間にスクラップ化したが、その理由は熟練労働力の不足によるものであるとの指摘がなされている。

また建設機械の運転を含めた免許制度については、現在表5-6の4種類に分かれており、Ministry of Laborが所管しているとのことである。

(表 5 - 3) 部門別建設需要額

(1982/83 - 1986/87)

(單位: 1,000 L.E.)

Economic Sectors	Total Investment	Investment in Building & Construction
Agriculture & Irrigation	3,739	2,255
Industry	8,617	2,464
Petroleum	1,337	307
Electricity	2,904	639
Construction	942	31
Transport & Communication	6,114	2,794
Trade & Finance	580	214
Tourism	453	146
Housing	4,637	4,213
Public Utilities	2,858	1,857
Services	2,610	1,373
Total	34,791	16,293
%	100	46.8

(表5-4) 地方都市建設計画

- ① 10th of Ramadan
カイロより50km カイロ～イスマイリア間ハイウェイ沿い
人口 当初15万人 20年後50万人
面積 14,000フェダン
コンサルタント SWECO
- ② Sadat
カイロ北65km カイロ～アレキサンドリア砂漠道沿い
人口 20年後100万人
面積 48km²
コンサルタント 米国
- ③ 15th of May
カイロ郊外 ヘルワンのベッドタウン(南側)
人口 15万人 50万戸の住宅建設
面積 1,500フェダン
- ④ New Amirya
アレキサンドリアの西60km
人口 20年後50万人～100万人(当初15万人)
面積 48km²
コンサルタント IIAC
- ⑤ E1 Obour
カイロ郊外 E1 Khankaに隣接
面積 3,000フェダン
人口 25万人
コンサルタント 西独
- ⑥ 6th of October
カイロ西32km
カイロ～Fayom間の砂漠道路沿い
人口 35万人
面積 14,000フェダン
コンサルタント エジプト

- ⑦ DOMIAT'S NEW PORT
地中海沿岸
- ⑧ NEW DOMIAT CITY
地中海沿岸
人口 50 万人
- ⑨ EL-AMAL
マデイを EL Ami EL Sokhna を結ぶ Katamia 道路から 40 km
人口 25 万人
面積 3,000 フェダン
- ⑩ BADR
カイロ・スエズ砂漠道路沿い

(表 5-5) 建設機械の保有状況

機 種 名	台 数
Bulldozer	800
Shovel and Loader	1,300
Motor Scraper	400
Hydraulic Excavator	1,200
Off-road Dump Truck	5,000
Hydraulic Truck Crane	2,500
Tower Crane	1,200
Vibro Hammer	1,500
Motor Grader	200

出 典：TOMOHAR

(表5-6) 免許の種類

First Degree License	ブルドーザー等建設機械を含む
Second Degree License	トラクター及びトレーラーまで
Third Degree License	タクシー
Private License	自家用車のみ

④ First～Third Degree Licenseについては、3年毎に医者チェックが必要である。Third Degree Licenseを取得後2年後にSecond Degreeを取得することが許される。

5-3 労働力事情

エジプト国は1970年代初期までは、過剰労働力国とみなされていた。しかし1973年の第4次中東戦争を契機に、国内の再建・開発への取り組み、また賃金の高い近隣アラブ諸国への出稼ぎの増加のため、国内での熟練工を中心とする労働力への需要が高まった。近隣諸国への労働力の流出、とりわけ建設業のみならず他産業も含めて熟練労働力の流出は、現在のエジプトの労働力政策の上で極めて大きな問題となっている。

流出の理由は、かつてのオイル・ダラーによる中東市場の好況を背景に、エジプト人労働者に関する種々の利点、すなわちアラビア語ができる、習慣・伝統が同じである、まじめで能率がよい等の資質が近隣諸国に受け入れられたとのことであり、流出数は、明確な統計がないので確実なところはわからないが、100万人～400万人とも言われている。但しその多くは、2～3年で帰国しているとのことである。

経済社会開発5カ年計画では、1981/1982年度の1,172万人の労働者が、年率3.4%で増加し、目標年次である1986/1987年度には1,384万人になると見込まれている。

これをセクター別にみると、商品セクターとしての建設労働者は、約66万人から91万人と6.5%の増加率、社会サービスセクターの住宅建設労働者は約17万人から24万人と7.4%の増加率を見込んでおり、いずれも平均増加率を上回っている。(表5-7参照)

④ 商品セクターとしての建設労働者は、いわゆる建設工事にたずさわりの役務を提供する者(サービス分野としての建設業従事者)ではなく、建設資材製造にたずさわる者と考えられる。

また同計画のマン・パワープランにおいては、現在及び将来にわたり、相当の労働力

不足をきたす分野として

- ① Construction and Building
- ② Operation and Maintenance of Moving Equipment
- ③ Bakery Workers
- ④ Supervisors and Technicians

があげられている。

実際の建設業、とりわけ建設機械分野の一般労働者、熟練労働者に対する産業界の需要量とそれへの対応状況を判断できるデータがないため明確な不足状況はわからないが、上記により、建設業分野（含住宅分野）において、商品製造及び役務提供ともに、労働力不足、特に監督者・技能者が一層不足すると予測される。

なお熟練労働者増加のために、1986/87年度の労働者数1,384万人中36%に当る498万人を熟練労働者と見込んでおり、1981/82年度の比率である28%と比べると大巾な増加を見込んでおり、このことは、熟練労働者問題を重視しているものといえよう。

(表5-7) 雇用総数の進展

(単位:1,000人)

Sector	1981/82	1986/87
Agriculture	4,247.5	4,738.0
Mining	39.5	46.1
Manufacturing	1,423.2	1,863.2
Oil and Oil Products	24.5	28.1
Electricity	64.2	80.9
Construction	664.1	912.0
Total Commodity Sectors:	6,463.0	7,668.3
Transportation and Communication	433.3	538.1
Suez Canal	18.8	20.7
Commerce	1,103.8	1,332.2
Finance	71.9	87.8
Insurance	13.6	18.0
Tourism, Hotels & Restaurants	140.5	170.3
Total Productive Services Sectors:	1,781.9	2,167.1
House Property	171.3	244.8
Public Utilities	66.2	85.9
Social and Personal Services	895.6	993.5
Social Insurance	29.5	39.4
Government Services	2,317.4	2,637.8
Total Social Services Sectors:	3,480.0	4,001.4
Grand Total	11,724.9	13,836.8

(表5-8) 教育の現状

1981/1982現在

	学 校 数	生 徒 数(人)
小 学 校	11,761	4,748,414
中 学 校	3,123	1,652,949
Secondary School	1,641	1,209,060
(General	802	507,159
Technical	839	701,901
Training College	90	57,355
大 学	12	594,597

(出典) Statistical Year Book 1952-1982

上記のうち建設分野、特に建設機械関連学科を学ぶ者は、Technical Secondary Schoolと大学の工学部の学生と考えられる。ちなみに、Training Collegeでは電気と一般産業用コースのみである。

Technical Secondary Schoolの商業・農業を除くいわゆるテクニカル分野で、一般試験(卒業試験と思われる)に合格する者は、1981/1982年度で約5万人、(うち男子4万5千人)、また大学の工学部の学生3万6千人(1981/1982年度)、同学部卒業生約6000人(うち男子約5000人)である。

統計や資料の不足により、こうした学校システムで実際に建設機械関係の卒業生が何人くらいいるのか、また学校で教育するレベルはどの程度かは不明である。

実際のところ、就学する人数はかなりいるものの、実際にその課程を終了し、社会に役立つある一定レベルの知識・技術を身につける者はきわめて少ない状況にあるようである。

(3) 職業訓練事情

職業訓練は、Ministry of Manpower & Vocational Trainingが統轄し、TOMOHARの属する開発省(Ministry of Development, New Communities & Land Reclamation)をはじめとする4省及び主要な民間企業で行なわれている。

公的部門で職業訓練を実施している省は下記の4省である。

- ① Ministry of Industries
- ② Ministry of Development, New Communities & Land Reclamation
- ③ Ministry of Health

④ Ministry Agriculture

上記4省のうち、最もノンフォーマルな形でのon-the-job training(OJT)が産業省(Ministry of Industry)及び開発省で行なわれているが、資金と時間が十分でなく、多くの企業は学生を受け入れたがらないこと、また学生も実際のOJTを行うには知識、技術が十分でないことが、世銀のレポートで指摘されている。

TOMOHARはこうした政府ベースの職業訓練事情を背景として生まれたものと考えられる。現在のTOMOHARの活動については、後述するが、少なくとも、TOMOHARについては、かなり活発な活動を展開し始めている。

一方、民間部門の職業訓練事情については、体系的な資料がなく不明であるが、今回の調査で訪問したアラブ地域最大のゼネコンであるArab Contractor についてみると次のようである。

Arab Contractor の職業訓練状況

期 間：1年 内訳 6カ月 アラブ・コントラクター内訓練
6カ月 OJT

人 数：年1回、1コース、30人

入所資格：中学校卒業生又はTechnical Secondary School 卒業生

授業内容：新入生に対する機械のエンジン等の基礎知識の教授及び知識・技術
のレベル・アップ

授業時間：8：00～16：30（13：00～13：30休み）

訓練カリキュラム：表5-9参照

(表5-9) アラブコントラクターの訓練カリキュラム (単位:時間)

	SUBJECT	THEORY	PRACTICE
1.	Introduction		
2.	Measuring equipments	4	25
3.	Development of cars industry ◦ Cars structure	4	15
4.	Introduction to the different types of engines ◦ Four strocks gasoline engine cycle and cycle diagram ◦ Four strocks diesel engine cycle and cycle diagram ◦ Difference between diesel and gasoline engines	4	25
5.	Two strocks gasoline engine cycle and cycle diagram ◦ Two strocks diesel engine cycle and cycle diagram ◦ Comparison between four strocks engines cycle and two strocks engine cycle	4	25
6.	Engine main parts ◦ Fixed parts ◦ Moving parts	4	90
7.	Lubrication cycle	2	15
8.	Cooling cycle	2	15
9.	Fuel cycle in gasoline engine	2	14
10.	Ignition cycle	2	14
11.	Fuel cycle in diesel engine and determining injection start angle	2	14
12.	Semi and complete over all	8	154
13.	Clutch	4	14
14.	Gear box	2	28
15.	Drive shaft and its joints	2	20
16.	Final drive	2	28
17.	Brakes system	2	28

	SUBJECT	THEORY	PRACTICE
18.	Steering system	2	14
19.	Wheel angles	2	7
20.	Springs, shock absorbers and tyres	2	15
21.	Gasoline engine troubles and repairing methods	5	28
22.	Diesel engine troubles and repairing method	5	28
23.	Maintenance	8	38
24.	Varieties of fuel consumption to some types of cars o How to buy a car	2	--

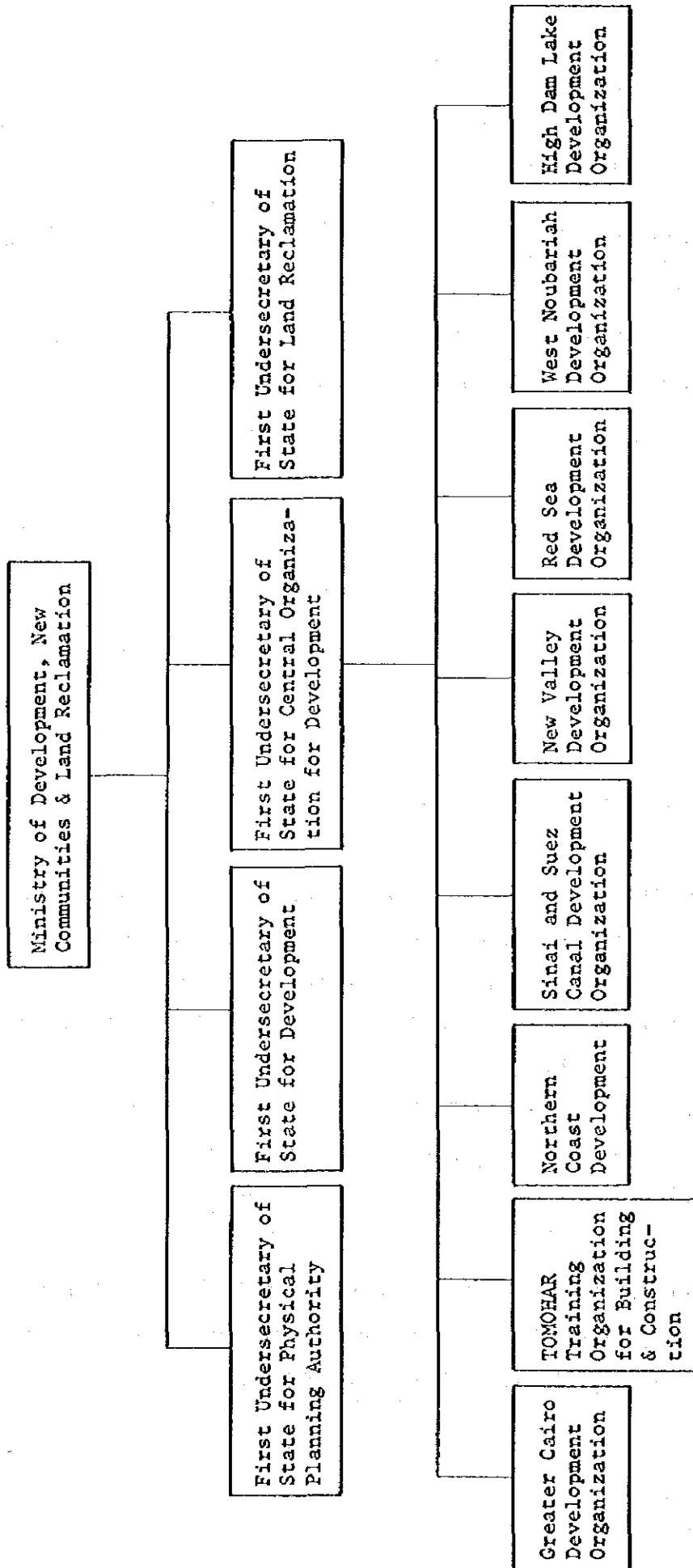
5-5 TOMOHARの組織・予算手続き

(1) 組織

TOMOHAR (Training Organization of Ministry of Development, New Communities and Land Reclamation) は、1975年、当時の Ministry of Housing and Reconstruction の省令№433 (Ministrial Decree №433) により設置が認められ、同年の省令№472 により、従来同省の 訓練・技術援助局 (The Training and Technical Assistance Dept.) の仕事を受けつぎ、同じく省令№473 により、従来の建築・建設のためのエジプト総合組織 (General Egyptian Organization for Building Construction) からカイロ及びアレキサンドリア各市の訓練センターに関する権限を委譲されて発足した組織である。

現在のTOMOHAR及びTOMOHARが所属する開発省 (Ministry of Development, New Communities and Land Reclamation - 1984年9月組織名称変更による) の組織は図5-2, 5-3のとおりである。

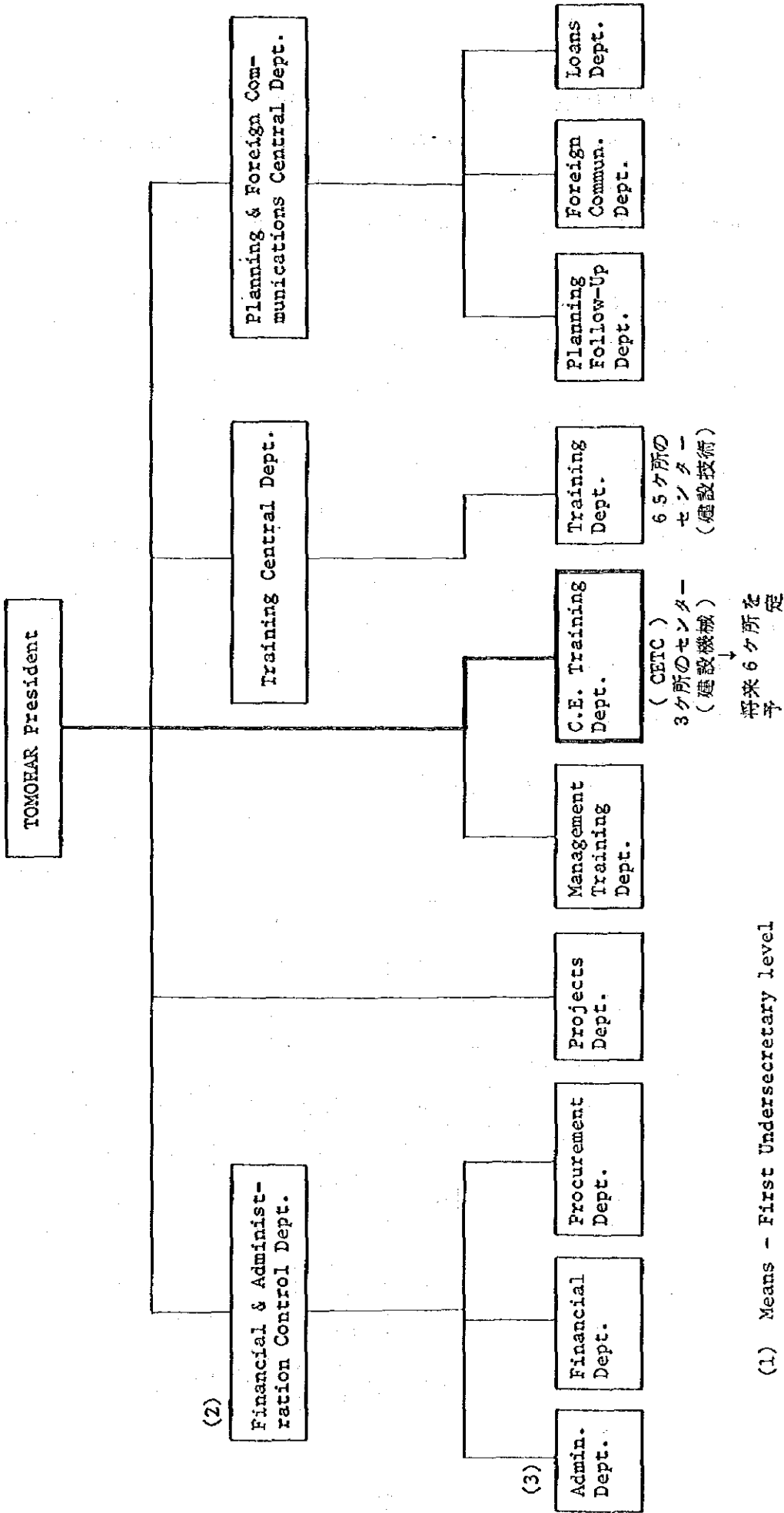
(圖 5-2) 開發省組織圖



Organization Chart of the Ministry

(図 5 - 3) TOMOHAR 組織図

(1)



- (1) Means - First Undersecretary level
- (2) " - Undersecretary level
- (3) " - General Director level

TOMOHARは現在トラディショナルな建設・建築分野から10分野を選び、職業訓練を開始しているが、それらのトラディショナルな職業訓練センター（最終的には65センター設置予定）は、TOMOHARのTraining Central Departmentの下部組織であるTraining General Departmentが主管している。

また、新しく設置する建設機械訓練センター（最終的には3センター設置予定）については、TOMOHARのPresident直属のH.E. Training General Departmentが主管することとなっている。

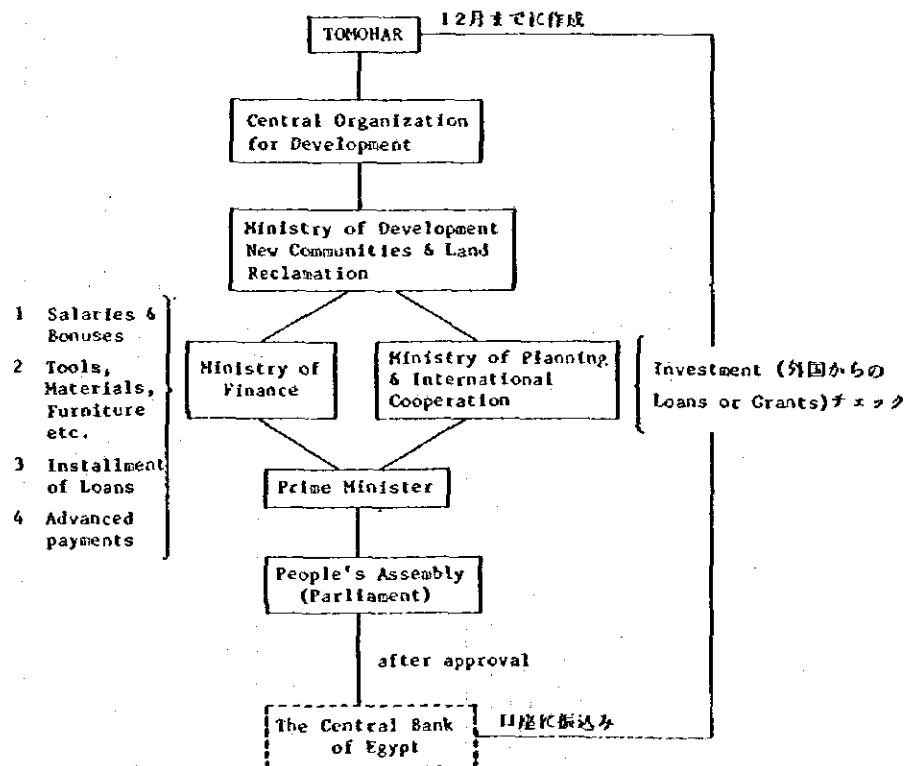
現在、TOMOHARの本部事務局は、カイロ市内の開発省の建物内にあるが、現在建設途上にあるテンス・オブ・ラマダン市（Tenth of Ramadan City）に建物が完成した際には、本部事務局をそちらへ移し、カイロ市の方は連絡事務所となり連絡員のみが常駐する予定とのことである。

なお現在の本部事務局の職員数は約50名とのことであった。

(2) 予算手続き

TOMOHARの予算は、他の組織の予算同様図5-4のようなシステムに基づいて取得されるとのことである。

(図5-4) TOMOHAR Budgeting System



エジプトの会計年度は7月1日～翌年の6月31日までであり、従って、次年度予算は前年度の12月末までにTOMO HARが作成する。TOMO HARの予算請求担当部局は既出の組織図の中のFinancial & Administration Central Departmentである。

予算項目は下記のものである。

- ① 給料等 (Salaries & Bonuses)
- ② 道具, 材料, 家具等 (Tools, Materials and Furniture etc.)
- ③ 償還額 (Installments of Loans)
- ④ 前渡金 (Advanced Payment)

この他に外国政府や国際機関からの Loan や Grant 予定額も Investment として予算項目に計上される。

TOMO HAR 予算を含む開発省の全予算は、上記予算項目のうち①-④は大蔵省 (Ministry of Finance) で、また Investment は計画的に経済協力省 (Ministry of Planning & International Cooperation) でチェックをうける。この場合、①-④のエジプト国自身の財政でまかなわれるべき予算額は、外国からどの程度の Investment が得られるかに依存することである。すなわち外国からより多額の Loan や Grant が得られる組織には、それのみあって自動的に国内の財政規模も拡大されることである。

両省を通過した予算は、首相に提出され、その後、人民議会の承認を経てエジプト中央銀行に送付され、同銀行より各担当部局の口座に振り込まれる。

こうした予算手続きは、通常約6カ月間(1月～6月末)かかり、7月の新年度から執行となる。

このようにして決定された1984/85年度のTOMO HARの予算は表5-10のとおりである。

(表5-10) TOMOHARの1984/85年度予算(除人件費)

Ministry of Development - 150000

The investments which decided for yearly projects 1984/1985 separated by financial and physical components and the main authorities responsible and nature of projects

Project Name	Total investment 1984/85	Financial components				Physical components							Others		
		Local Current	Foreign Current	Foreign Credit	Leveling of Land	Dormitory or Staff house	Office Workshop	Construction	Machine & Equipment	Tools & Instruments	Transportation	Furniture			
TOMOHAR															
<u>Continuation & Extension</u>															
Mersa Matrouth Center	55	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
El Amriah Center	71	71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Itaf El Baroud Center	169	169	0	0	0	0	169	0	0	0	0	0	0	0	0
Meet Chamr Center	138	138	0	0	0	0	138	0	0	0	0	0	0	0	0
Fakous Center	192	192	0	0	0	0	192	0	0	0	0	0	0	0	0
15th May Center	324	324	0	0	0	0	324	0	0	0	0	0	0	0	0
Kouesna Center	209	209	0	0	0	0	209	0	0	0	0	0	0	0	0
Housh Eisa Center	115	115	0	0	0	0	115	0	0	0	0	0	0	0	0
Dyarb Nigm Center	96	96	0	0	0	0	96	0	0	0	0	0	0	0	0
El Sadat City Center	172	172	0	0	0	0	172	0	0	0	0	0	0	0	0
Assuit Center	45	45	0	0	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0
Essna Center	18	18	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0
Implementation Needs for Centers	3,500	3,500	0	0	242	0	350	0	0	100	500	0	2,308		
Sub Total	5,104	5,104	0	0	242	0	1,619	285	0	100	500	0	2,308		
New Projects															
El-Kata Center	400	350	0	50	0	0	350	0	0	0	0	50	0	0	0
Sahanoud Center	400	350	0	50	0	0	350	0	0	0	0	50	0	0	0
Kotfour Center	400	350	0	50	0	0	350	0	0	0	0	50	0	0	0
El Manzala Center	400	350	0	50	0	0	350	0	0	0	0	50	0	0	0
Belkas Center	400	350	0	50	0	0	350	0	0	0	0	50	0	0	0
Faraskour Center	400	350	0	50	0	0	350	0	0	0	0	50	0	0	0
El-Santa Center	400	350	0	50	0	0	350	0	0	0	0	50	0	0	0
Shebin El-Kou Center	400	350	0	50	0	0	350	0	0	0	0	50	0	0	0
Sen-Noures	400	350	0	50	0	0	350	0	0	0	0	50	0	0	0
El-Tou Center	400	350	0	50	0	0	350	0	0	0	0	50	0	0	0
El-Giza Center	400	350	0	50	0	0	350	0	0	0	0	50	0	0	0
El-Alyat Center	400	350	0	50	0	0	350	0	0	0	0	50	0	0	0

(continued)

(x LE 1000)

Project Name	Total Investment 1984/85	Financial components			Physical components								
		Local Curren	Foreign Curren	Foreign Credit	Leveling of Land	Dormitory or Staff house	Office Workshop	Construc- tion	Machine & Equipment	Tools & Instru- ment	Transpor- tation	Furniture	Others
El-Koseya Center	400	350	0	50	0	0	350	0	50	0	0	0	0
El-Pushne Center	400	350	0	50	0	0	350	0	50	0	0	0	0
Tameya Center	400	350	0	50	0	0	350	0	50	0	0	0	0
Abouteig Center	400	350	0	50	0	0	350	0	50	0	0	0	0
Edfo Center	400	350	0	50	0	0	350	0	50	0	0	0	0
Maghagha Center	400	350	0	50	0	0	350	0	50	0	0	0	0
Abo-Homos Center	410	360	0	50	0	0	360	0	50	0	0	0	0
Elwasta Center	550	500	0	50	0	0	500	0	50	0	0	0	0
El-Arish Center	550	500	0	50	0	0	500	0	50	0	0	0	0
Hurghada Center	550	500	0	50	0	0	500	0	50	0	0	0	0
(Construction Equip- ment Training Center)													
Belbeis	550	500	0	50	0	0	500	0	50	0	0	0	0
10th of Ramadan	550	500	0	50	0	0	500	0	50	0	0	0	0
Gest El Suez	100	100	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0
Sub Total	10,460	9,260	0	1,200	0	0	9,260	0	1,200	0	0	0	0

Total 15,564 14,364 0 1,200 242 0 10,879 285 1,200 100 500 0 2,308

5-6 TOMOHARの訓練事業概要

TOMOHARの設立目的は、エジプト側のプロポーザルによれば次のとおりである。

- ① 将来の経済社会開発プロジェクトに必要な建築・建設分野のHand Workerの不足への対応
- ② エジプトをはじめアラブ・アフリカ諸国の熟練労働者の緊急需要に対する供給
- ③ 建設・開発事業における生産性の向上
- ④ 労働者の所得の増加と雇用機会の拡大

これらの目的に沿って、TOMOHARは各種の職業訓練を一部は開始し、かつ、いくつかのプランを有している。

それらを大別すると①建築・建設技術に関する職業訓練(Vocational Course)、②現場監督者訓練(Foreman Course)③管理者養成訓練(Management Course)であり、これらの中で訓練規模や緊急性からみてTOMOHARが最も重視しているのは①の建築・建設技術に関する職業訓練である。

建築・建設技術に関する職業訓練は、さらにトラディショナルな分野の訓練と建設機械の訓練とに分けられる。

(I) トラディショナル・センターの概要

建築・建設技術訓練センターのうちトラディショナル・センターの設置状況は表5-11のようになっている。

(表5-11) TOMOHARの Traditional Training Centerリスト(1984年9月現在)

現在実施中	1985年1月1日開始予定	建設中	サイト未定
1 ISMATHIA TRAINING CENTER	1 10TH OF RAMADAN T.C.	1 AL-ANRIAT T.C.	1 SANOURAS T.C.
2 ELHABA	2 MEET CHAMER	2 15TH OF MAY	2 FARASKOUR "
3 ALEXANDRIA "	3 FAROUSS	3 KOUVESSNA	3 SHABEN AL-KOUN
4 SUEZ	4 ASWAN	4 ASSNA	4 CIZA
5 SIHOUBRA KHEMA	5 DERB NAGH	5 EL-KATA	5 AL-ATTAT
6 MANSOURA	6 AL-BADARY	6 AL-TOUR	
7 BANHA	7 SOURIAG	7 AL-KOUSATA	
8 BANY SAWAF	8 GOSH ESSA	8 TANYA	
9 SAMS EL-LAVAN	9 CABGA	9 ABU SYAG	
10 AL-DARASA	10 SADAT	10 ADEFFO	
11 ABU ZABAL		11 MACHACH	
12 BAIBESS		12 AL-ARISH	
13 PORT SAID		13 AL-SANTA	
14 KAHER AL-SHAKH		14 ASSUF	
15 CASR AL-SUEZ		15 BALKASS	
16 MATAWY		16 AL-FASHAN	
17 DOSSOK		17 SAMANOUD	
18 AL-WADY AL-CYDED		18 AL-WASSIFA	
19 KAHER SAAD		19 ABU HURMOSS	
20 MONOUF		20 FATTOUR	
21 MARS MATROUH		21 SANBALAWAN	
22 AL-MINTA			
23 KOWANT AL-AKAN (Security Force)			
24 ETAY AL-BAROUD			
25 HUKCABA			
26 KENA			
27 AL-FAYOM			
28 AL-BASS AL-SOUDA			
29 AL-ARISH Mobile			
30 AL-TOUR			

これらの稼働状況と融資引受け先については、TOMO HARのローン・オフィサーによれば下記のようなものである。融資は、機材部分のみであり、建物の建設はすべてエジプト政府の財政でまかなわれている。

① 訓練実施中

27 センター + 2 センター (Mobil) + 1 センター (Security Force)

融資：IDA 1st Loan 6.6 百万 US \$

② 1985年1月訓練開始予定

10 センター

融資：IDA 2nd Loan 8.4 百万 US \$

③ 現在建設中であり、訓練開始日未定

21 センター (うち2センターは Mobil からの変更)

融資：World Bank 額不明

④ サイト未定

5 センター

併 世銀のレポートによれば、IDAは43センター分として上記1st Loanと2nd Loanを行ったとのことであり、センター数について少しい違いが生じている。

これらのセンターでは、トラディショナルな下記の10分野について訓練を実施している。

- ① Carpentry and Joinery 大工・木工
- ② Shuttering 型枠
- ③ Block Rayering ブロック積み
- ④ Steel Reinforcement 鉄筋
- ⑤ Piping 配管
- ⑥ Plastering 壁塗り
- ⑦ Painting 塗装
- ⑧ Electrical 電気
- ⑨ Tiling タイルはり
- ⑩ Metal Works メタル・ワーク

併 全てのセンターが10分野実施しているとは限らない。

訓練の対象者は、読み書きが出来て健康な者であれば誰でも有資格であるが、年令的には16才～30才の者が大部分を占めているとのことである。

訓練期間は通常4ヵ月、年3シフト、1職種20～30人の訓練生であるので、毎

年1センター当たりおよそ600～900人を訓練する予定とのことである。ただし、
トラディショナル・センターは寮の設備を有していないので、通勤可能な近隣の住
民のみ入所可能であるため、実際の人数はかなり少ないようである。

訓練は無償で行なわれており、作業衣が貸与され、また食事もTOMOHARが国
連から受けている食糧援助プログラムによりまかなわれている。訓練生には、1LE
/日の手当が支給され、卒業時にはすぐに社会に出て職に着くことが出来るよう工具
セットが贈与されている。

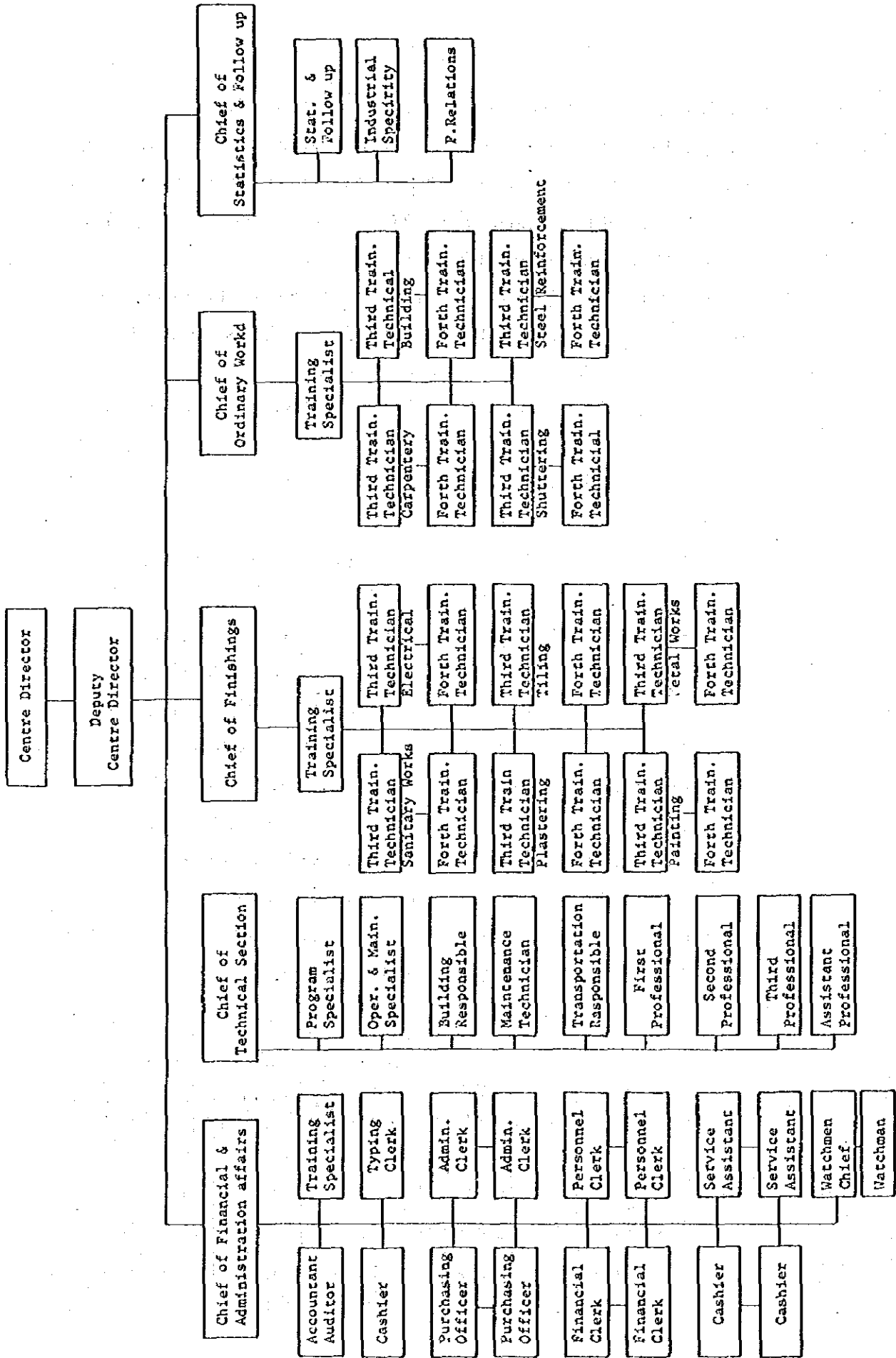
卒業時には一定の試験を実施し、パスした者には訓練修了証書をTOMOHARが
出している。

以上のセンターのうちGesr El Suez, Shobra El Khema, El Mansoraの3
センターにはインストラクター・コース(訓練期間6カ月)も設けられている。

こうした訓練を支える各センターの組織は概ね図5-5のようになっている。

これらのセンターがフル稼働した場合、TOMOHARは、年間約5万人(1年に
3シフトした場合)の訓練をうけた技能者及び約700人のインストラクターを世に
送り出す予定であり、このような多勢の半熟練及び熟練労働者は、エジプト国の需要
に対応しうる人材となるものと考えられる。

(図 5 - 5) Traditional Training Center の組織図



(2) 建設機械訓練センターの概要

近年の大規模コミュニティ開発や、Civil Workプロジェクトの建設に伴い、従来のトラディショナル・センターでは訓練していない建設機械(Heavy Equipment)関連の熟練労働者育成のため、TOMOHARは新しい分野として建設機械訓練センターを設置し、この分野の訓練を重視することとなった。

1982/83年度～1986/87年度の5カ年計画では、Belbeis, Tenth of Ramadan City, Gesr El Suez の3地域にそれぞれ建設機械訓練センターの建設が計画されている。

ちなみに、5カ年計画の投資額、各国からの援助予定額は表5-12のようになっている。

これによると、3センターとも投資額(建設費+機材費)は5年間で4.69百万LEであり、建物の建設費は自費で調達し、機材費は外国よりのブランド又は融資でまかなう計画であった。現在のところ、既にBelbeisの建設機械訓練センターについて西独が援助を開始している。

西独の協力内容については、後にまとめて記述するが、その概要は、援助額5百万ドイツマルクで機材のみで建物は含まず、訓練科目は、建設機械の運転、整備で、1986年より毎年400人の訓練生を対象に訓練を実施することとしている。

日本の援助では、次章に説明するテンス・オブ・ラマダン市(Tenth of Ramadan City)でConstruction Equipment Training Center(CETC)プロジェクトを実施する予定であり、残るGESR EL SUEZで実施する建設機械訓練センターについては、現在TOMOHARは援助国をさがしているところである。

TOMOHARでは、各センターとも原則としてオペレーター250人、メカニック150人、マネージャー50人を毎年訓練したい意向を有していたが、訓練生の数については、各センターの事情に応じて決められている。

(表5-12) 建設機械訓練センターに関する経済社会開発5カ年計画投資額

PROJECT NAME	TOTAL COSTS	IMPLE- MENTED TILL 30/6/82	5 YEAR PLAN TOTAL INVEST- MENT	FINANCIAL COMPONENTS			PHYSICAL COMPONENTS			RESIDUAL COST AFTER 5 YEAR PLAN
				LOCAL CURRENCY	FOREIGN CURRENCY	FOREIGN CREDIT FACILITIES	BUILDINGS CONSTRUC- TIONS	MACHINE TOOLS TRANSP FURNITURE	OTHER	
CONSTR. OF THE CENTER FOR TRAIN- ING ON HEAVY EQUIP. IN BEL BEIS	4,690	0	4,690	750	0	3,940	750	3,940	0	0
CONSTR. OF CENTER FOR TRAIN ON HEAVY EQUIP. IN 10TH RAMADAN CITY	4,690	0	4,690	750	0	3,940	750	3,940	0	0
CONSTR. OF CENTER FOR TRAIN. ON HEAVY EQUIP. IN GESR EL SUEZ	4,690	0	4,240	300	0	3,940	300	3,940	0	430

6. 建設機械訓練センターの概要

6-1 センターの目的

前述した通りエジプトにおいては、人口の大都市集中を解消させるため各所に新都市建設が進行中であり、また住宅、道路、工場、地下鉄、上下水道、用水路、港湾、農地など多数の建設工事が予定されかつ活潑に行われつつある。また今後の工事量の増加も夥しいものであると思料される。

これに伴って、これら工事に必要な建設機械の数も、増加の一途を辿ることと思われるが、現状においてもこの建設機械を有効に動かす運転員及び建設機械の維持・修理を行う整備員が著しく不足している。

また建設機械の増加に伴って、この機械を運営、管理してゆく技術者も大量に必要となって来る。このセンターの目的は、完備された施設と優秀な教官を揃え、適切な訓練を行うことにより実務に即応できる建設機械管理者、建設機械運転員、建設機械整備員の養成を行って技術者、技能者の不足を解消しようとするものである。

6-2 名称・場所・敷地及び建物

(1) 名称

このセンターは「建設機械訓練センター」(Construction Equipment Training Center) (CETC) と称する。

(2) 場所

エジプト国が計画している設立予定地はカイロ市東北50kmにあるテンス・オブ・ラマダン市(Tenth of Ramadan City)の2期計画地域(Stage 2 Area) D地区(Site D)である。

テンス・オブ・ラマダン市は新産業都市計画の第1弾として50万人都市を目指し建設中の都市で完成後は面積56,000ha(住区38%, 産業地区20%, サービスユータリティ地区8%, 道路26%, オープンスペース8%)となる。

(3) 敷地及び建物

エジプト国が用意している敷地は1000m×500mの長方形でセンターの機能を果すのに十分な広さである。

建物としては主館(事務棟、教官棟、サービス棟)訓練館(1階 訓練工場, 2階 教室, 部品庫)の他建設機械格納庫, 油脂庫などより延面積は4,000㎡が必要である。

訓練生の寮はエジプト国の都合により敷地内に建設されるのが好ましい。

敷地内には運転訓練のために必要な各種建設機械に応じた十分な広さを持ち、また実際の工事現場を想定した運転練習場が必要である。

6-3 事業内容

このセンターは、開発省の TOMOHAR が所轄する数多くの職業訓練センターの1つとして職業訓練に係る事業を行うもので事業内容は6-1「目的」で述べたものとなる。

6-4 組織及び予算

今回の調査で明らかとなったエジプト国が計画しているこのセンターの組織及び予算は次のとおりである。

(1) 組織 (図6-1参照)

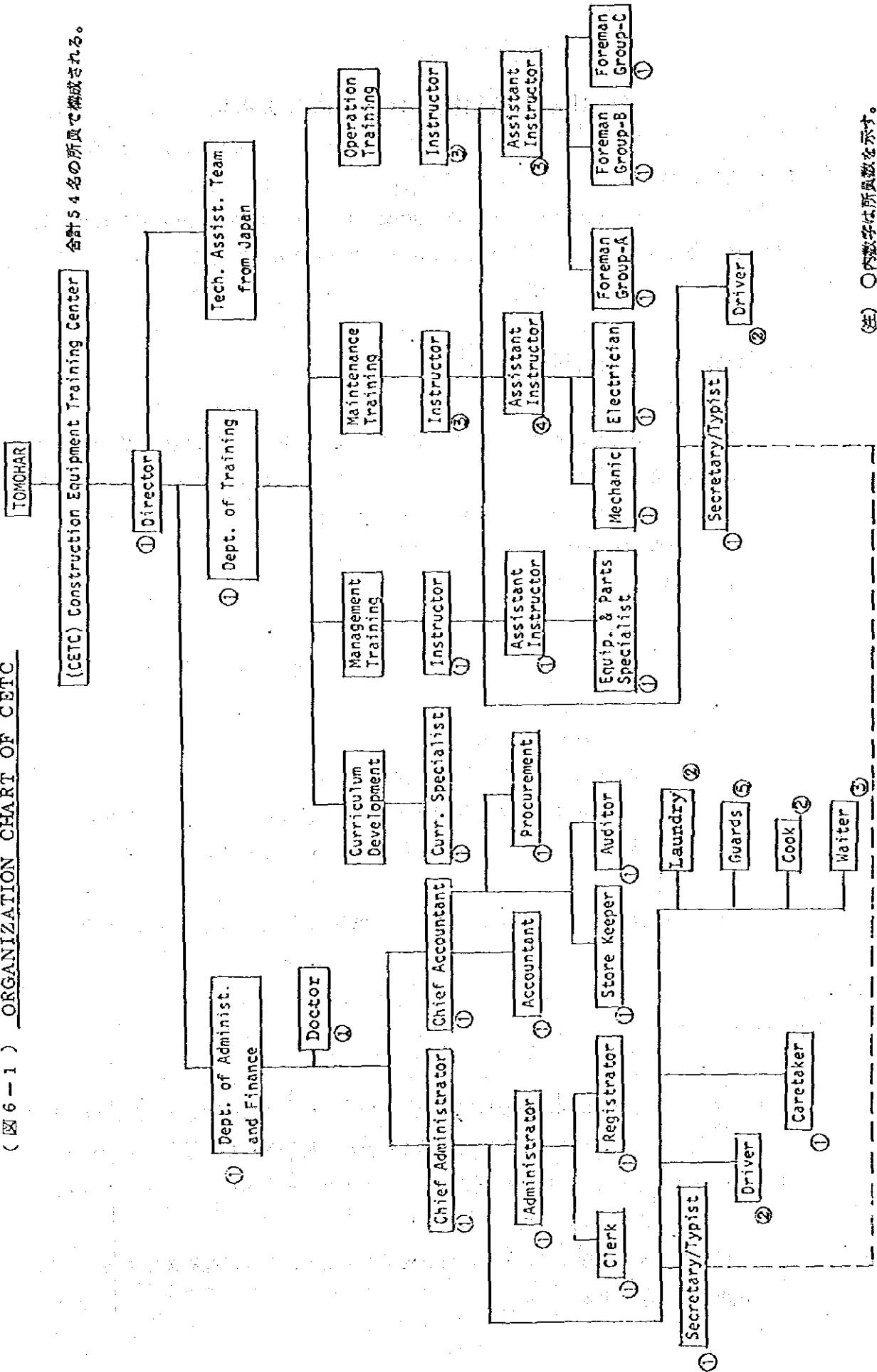
(2) 予算

エジプト国の予定する運営予算(年間)は次のとおりであり、概ね妥当と思われる。

① 人件費	168,500 LE	(33,700 千円)
② 訓練生手当	37,500	(7,500)
③ 燃料及び潤滑油費	8,500	(1,700)
④ エネルギー費(電気・水道・ガス等)	35,170	(7,034)
⑤ 食堂経費(材料費)	69,000	(13,800)
⑥ 洗濯代	8,600	(1,720)
⑦ 車輜維持費	6,000	(1,200)
⑧ スペアパーツ購入費	150,000	(30,000)
⑨ 施設維持修理費	50,000	(10,000)
⑩ 教材費	19,000	(3,800)
⑪ 清掃材料費	1,000	(200)
合計	553,270 LE	(110,654千円)

TOMOHARは予算として600,000 LE(120,000千円)としている。

(6 - 1) ORGANIZATION CHART OF CETC



(注) ○内数字は所員数を示す。

7. 建設機械訓練センターの基本構想

7-1 技術協力の目的

このプロジェクトに対する技術協力の目的は、エジプト国の建設産業の発定のために、建設機械運営管理のための管理者及び建設機械の運転員及び整備員を養成することである。

7-2 訓練目標及び訓練内容

(1) 訓練目標

技術協力の目標は、本プロジェクトに関し、以下に述べる建設機械分野の訓練計画を効果的に実施するためエジプト国インストラクター及びアシスタント・インストラクターに必要な知識及び技術を移転することである。

(2) 技術協力内容

技術協力の内容は、

- ① 日本人専門家の派遣
 - ② エジプト国インストラクター及びアシスタント・インストラクターの日本での訓練
 - ③ 必要な機器及び資材の供与
- の3方法を有機的に行なうことによる。

上記訓練目標を完遂するために長期派遣日本人専門家は5～7名、日本において訓練を受けるエジプト国インストラクター及びアシスタント・インストラクターは12～15名が必要である。

また技術協力の期間としてはR/D (the Record of Discussions)署名の日から5年間の望ましい。

7-3 訓練カリキュラム

(1) 管理者コース

- ① 講義：建設機械概論，建設機械の構造・機能，建設機械の運営・管理，建設機械施工法，建設機械施工計画及び施工能力の算定，建設機械整備概論，建設機械整備工場の運営管理，建設機械整備工数，部品の管理，建設機械所有経費，燃料・潤滑油，安全・公害，関係法規，土木工学概論
- ② 実習：主要建設機械運転実習，建設機械施工実習，主要建設機械整備実習，部品管理実習，溶接実習

(2) 運転員コース

- ① 講義：建設機械概要，建設機械の構造・機能，建設機械操作運転法，建設機械施工法，基礎的土木工学，建設機械の基礎的整備法，建設機械の日常点検・手入れ，燃料・潤滑油，トラブルシューティング，安全・公害の知識，関係法規
- ② 実習：3グループに分け，そのグループの建設機械の運転・施工実習
- グループ(A) クローラ式土工機械：ブルドーザ(リッパ付)，トラクタショベル，油圧式エキスカベータ
- グループ(B) ホイール式土工機械：ホイールローダ，モータスクレーバ，モータグレーダ，ダンプトラック
- グループ(C) クレーンその他：油圧式トラッククレーン タワークレーン，パイロハンマ

(3) 整備員コース

- ① 講義：建設機械概要，建設機械の構造・機能，基礎的修理技術，主要装置(エンジン，動力伝達装置，油圧装置，電気装置，ブレーキ，操向装置，足廻り，アタッチメントなど)の構造・機能の詳細と修理法，定期点検・整備法，トラブルシューティング，燃料・油脂，フィールドサービス法，安全・公害の知識，関係法規，各種試験機器
- ② 実習：主要建設機械(リッパ付ブルドーザ，ホイールローダ，モータグレーダ，油圧式エキスカベータ，ダンプトラック，トラッククレーン，ディーゼル発電機)について，装置の取りはずし，分解，洗滌，計測，部品交換，加修方法，組立，装置の取り付け，検査方法，試験機器による試験法，試験法，記録，定期点検・整備法，給油脂，燃料の取扱い，トラブルシューティング実習

7-4 訓練期間及び訓練回数，訓練生数

各コースの訓練期間，1年間の訓練回数，訓練生数は次の通りとする。

	管理者コース	運転員コース	整備員コース
訓練期間	3ヶ月	3ヶ月	5ヶ月
年間訓練回数	3回	3回	2回
1回の訓練生数	10名	(A)コース 20名 (B)コース 10名 (C)コース 10名 計 40名	30名
年間訓練生数	30名	120名	60名

7-5 訓練指導者

建設機械訓練センターのエジプト国のインストラクター及びアシスタント・インストラクターの人数及び資格は次の通りとする。

(1) 管理者コース：インストラクター 2名

大学卒業の技術者で3年以上の実務経験と3ヶ月以上の教師の経験を有するもの。

このコースにはアシスタント・インストラクターは不要である。必要の場合は、運転員コース・整備員コースのアシスタント・インストラクターが行う。

(2) 運転員コース：インストラクター 2～3名

アシスタント・インストラクター 3名

インストラクターは大学卒の技術者で3年以上の建設機械の分野における実務経験と3ヶ月以上の教師経験を有するもの。

アシスタント・インストラクターは工業高校 (Technical Secondary School) 卒で建設機械の分野における実務経験が5年以上のもの。

(3) 整備員コース：インストラクター 2～3名

アシスタント・インストラクター 3～4名

インストラクター及びアシスタント・インストラクターとも運転員コースと同じとする。

7-6 訓練生入所資格

(1) 管理者コース

大学卒の技術者で3年以上の実務経験を有するもの、又は同等のものとする。

(2) 運転員コース

工業高校 (Technical Secondary School) 卒のもの又は建設機械の運転の分野で3年以上の経験を有するもので、アラビア語を十分に使いこなせるもの。

(3) 整備員コース

工業高校 (Technical Secondary School) 卒のもの又は建設機械整備の分野で3年以上の経験を有するもので、アラビア語を十分に使いこなせるもの。

7-7 訓練生募集方法

TOMOHARより関係機関への通知又は新聞などの公募による。

7-8 実施運営体制

プロジェクトの適切かつ効率的運営のため、下記の構成による運営委員会を設置する。

	エジプト側	日本側
議長	○ TOMOHAR 総裁	—
委員	○ CETC の所長 ○ TOMOHAR の計画, 対外関係担当 Under Secretary ○ TOMOHAR の訓練担当 General Manager	○ チーム・リーダー ○ 調整員 ○ JICA カイロ 事務所 所長 ○ 専門家 (必要に応じ)
オブザーバー	○ 開発省 Central Organization for Development の職員	○ 在エジプト日本大使館担当書記官

7-9 日本側の協力範囲

日本側の協力範囲は次のとおりである。

- (1) 専門家の派遣
- (2) エジプト国インストラクター及びアシスタント・インストラクターの日本における研修
- (3) 補足訓練用資機材の供与

7-10 日本人専門家の役割及び業務内容

このセンターのエジプト国インストラクター及びアシスタント・インストラクターが訓練コースを効果的に実施してゆくために必要な知識及び技術を移転するため、長期派遣日本人専門家が5～7名が必要とされる。

また、必要により短期の専門家が派遣される。長期派遣専門家の人数は下記のとおりである。

チームリーダー	1名
コーディネーター	1名
管理者コース	1名
運転員コース	1～2名
整備員コース	1～2名
計	5～7名

7-11 エジプト国インストラクター及びアシスタント・インストラクターの日本における研修

7-5に述べた通りセンターのインストラクター及びアシスタント・インストラクターはコース毎に次の人数が必要となる。

	インストラクター	アシスタント・インストラクター	計
管理者コース	2名	0	2名
運転員コース	2～3名	3名	5～6名
整備員コース	2～3名	3～4名	5～7名
計	6～8名	6～7名	12～15名

日本における研修期間は総て6ヶ月程度が予定され、毎年行われている「建設機械整備コース集団研修」(期間3ヶ月)に3ヶ月間合流し、後期3ヶ月は適当な建設機械メーカー研修所、機械施工建設会社、建設機械整備会社などで専門別個別研修を行うのが望ましい。

なお、研修内容は各コースカリキュラムに適合するものとし、教育方法なども加える必要がある。

事前調査の際、この研修について、少なくとも5～7名は日本人専門家が赴任前に研修を完了してもらいたい旨強い要望があったが、これは訓練をスムーズに開始するために必要であると思料される。

7-12 供与機材及び教材

供与する機材、教材は大別すれば次の通りとなる。

- ① 運転訓練用建設機械
- ② 整備訓練用建設機械
- ③ 工場設備機械
- ④ 訓練用建設機械主要装置
- ⑤ 模型教材
- ⑥ 視聴覚機材
- ⑦ テキスト作製用機材
- ⑧ テキスト、参考書など
- ⑨ 車両

(1) 運転訓練用建設機械リスト

運転訓練用に次の建設機械(新品)が必要である。

ブルドーザ(リッパ付)	2台	重ダンプトラック	1台
トラクタショベル	1台	油圧トラッククレーン	1台
油圧エキスカベータ	2台	タワークレーン	1~2台
ホイールローダ	2台	バイプロハンマ	1台
モータスクレーパ	1台	(ディーゼル発電機付)	
モータグレーダ	2台	(予備部品	1式)

(2) 整備訓練用建設機械リスト

整備訓練用に次の建設機械(中古品)が必要である。

ブルドーザ(リッパ付)	1台	ダンプトラック	1台
ホイールローダ	1台	ディーゼル発電機	1台
モータグレーダ	1台	クレーン	1台
油圧エキスカベータ	1台	(予備部品	1式)

(3) 工場設備機械器具

整備工場設備機械器具としては次のものが必要である。

オーバーヘッドクレーン	5t, 3t	タイヤスポッター	1
ジブクレーン	1t×3	電気溶接機	1式
フォークリフト	2.5t×1, 1t×1	ガス溶接機	1式
エンジンダイナモメータ	1	油圧プレス	各種
精密旋盤	1	ローラアイドラプレス	各種
ボール盤	1	トラックプレス	各種
万能平削盤	1	空気圧縮機	1
形削盤	1	卓上グラインダー	1
往復のこ盤	1	スチームクリーナ	各種
ホイールクレーン	1	パーツワゴン	各種
トラックリンクプレス	1	手押車	各種
万能油圧テスター	1	エンジン修理台	各種
万能電装品テスター	1	各装置修理台	各種
燃料噴射ポンプテスター	1	作業台	各種
インジェクタ流量測定機	1	パーツ箱, 格納庫	各種
チェーンブロック	各種	一般工具	各種
バッテリー充電器	1	特殊工具	各種

(4) 訓練用建設機械主要装置

エンジン	2
エンジン(ターボ、メインクラッチ付)	2
燃料噴射ポンプ(小形エンジン用)	2
" (大形エンジン用)	2
燃料ポンプ	2
スタータモーター	2
アルタネーター	2
ジェネレーター	2
レギュレーター	2
トルクコンバーター	1
パワーシフトトランスミッション	1
トランスミッション(ローダ用)	1
" (ブルドーザー用)	1
" (ダンプトラック用)	1
デフレンシャルギヤ	1
油圧ポンプ	2
" (トランスミッション用)	2
油圧操作弁	2
操向操作弁	2
油圧ポンプ、レギュレーター(油圧エキスカベータ用)	2
油圧モータ(油圧エキスカベータ用)	2
油圧シリンダ	2

(5) 模型教材

訓練に必要な模型教材は下記の通りである。

① 切断模型

エンジン	パワーシフトトランスミッション
燃料噴射ポンプ	操向クラッチ
燃料ポンプ	トラックローラー
水ポンプ	トラックリンク
潤滑油フィルター	油圧ポンプ
ターボチャージャー	油圧操作弁
トルクコンバーター	スタータモーター
	アルタネーター

② プラスチック透明模型

ディーゼルエンジン	トランスミッション
トルクコンバーター	遊星歯車 など

(6) 視聴覚機材

各種スライド	
オーバーヘッドプロジェクター用トランスパレンシ	各種
システムボード(電気, 油圧, 燃料, ブレーキなど)	"
スライドプロジェクター	"
オーバーヘッドプロジェクター	
映写機	
ビデオカセット	
ビデオ用カラー-T.V	
スクリーン	
テープレコーダー	
カセットレコーダー	
カラービデオカメラ	
テープ, フィルム	各種

(7) テキスト作製用機材

(8) テキスト, 参考書など

(9) 車 両

ステーションワゴン	2
マイクロバス	1
(エジプト国側より大型バスの要請あり)	1)

7-13 訓練施設

訓練施設としては下記のものゝ訓練を実施してゆくために必要である。

設置予定地は6-2で述べた通りテンスオブラマダン市で、その敷地は下図の通りである。

この1画に下図(図7-1参照)のような建物を配置し、運転訓練場を広くとつてある。

(I) 建 屋

建屋としては下記のように用意されるのが望ましい。

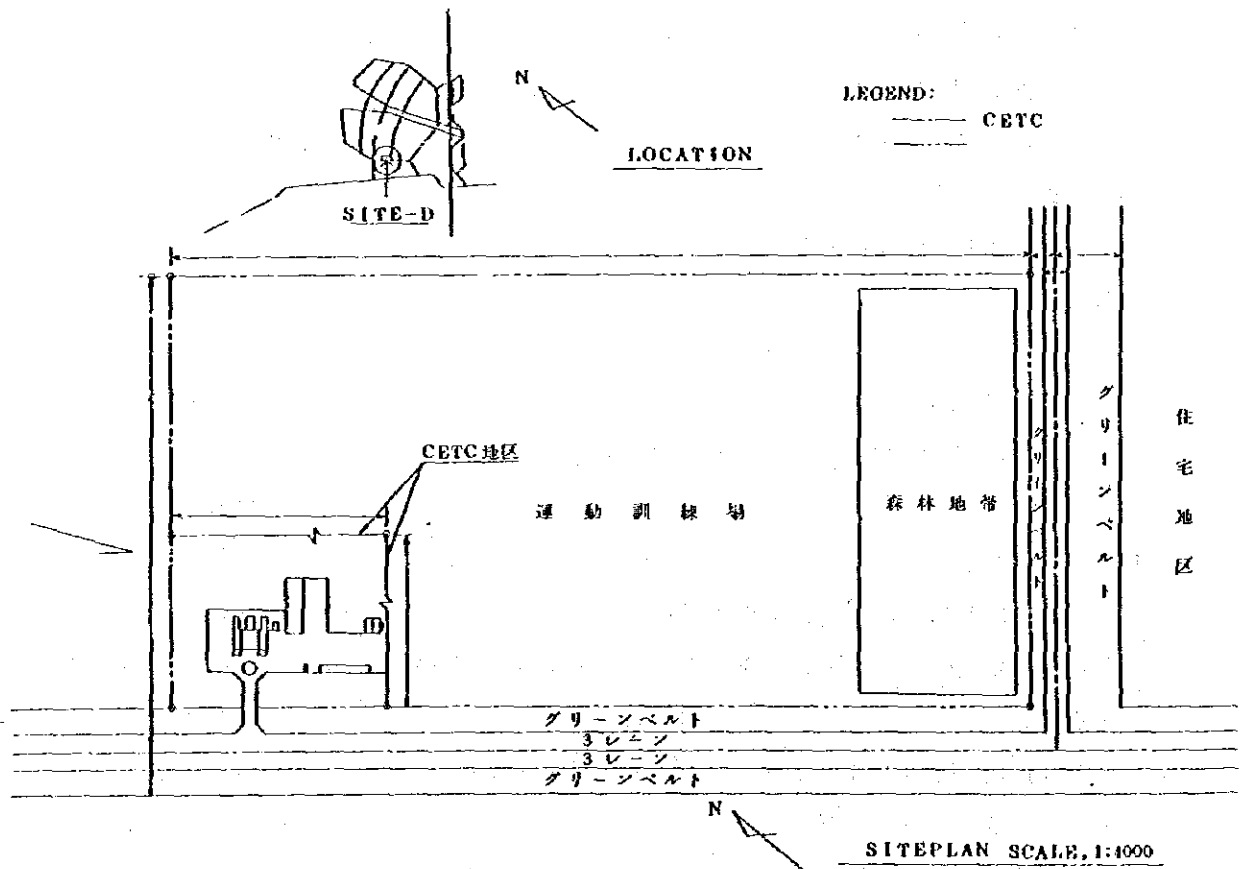
① 主館

主館は次の各棟よりなる。

管理棟	213m ²		
教室棟	213m ²		
サービス棟(食堂含む)	605m ²		
		小計	1,031m ²
② 訓練棟(教室含む)	2,428m ²		
		小計	2,428m ²
③ その他			
ガレージ, 油倉庫他	662m ²	計	4,121m ²
(2) 運転訓練場			

約30haを運転訓練場とし、各種建設機械の運転・施工訓練に適するよう起伏、道路などを造成する。

(図7-1) Proposed Site



7-14 運営経費

このセンターの年間運営経費はTOMOHARにより下記の通り算定されているが、臨時費(Contingency)を含め約60万LE(約1億2000万円)が予定される。

(1) 人件費

CETC54名のスタッフの人件費を先方のプロポーザルにでている賃材を参考に計算する。

クラス	年収(LE)	人数	総年収(LE)
・ 所長クラス	7,000	1	7,000
・ 部長クラス	6,200	2	12,400
・ 主任指導員	5,500	3	16,500
・ 指導員クラス	4,800	7	33,600
・ 副指導員クラス	4,000	11	44,000
・ フォアマンクラス	2,800	10	28,000
・ その他	1,420	19	27,000

(2) 訓練生手当 168,500 LE (33,700千円)

訓練生に1日当り2LEの手当を与える。

・ 管理者コース	$30人 \times 3カ月 \times 25日 \times 2LE = 4,500$
・ 運転コース	$120人 \times 3カ月 \times 25日 \times 2LE = 18,000$
・ 整備コース	$60人 \times 5カ月 \times 25日 \times 2LE = 15,000$

210人 37,500 LE (7,500千円)

(3) 燃料及び潤滑油費

- ・ 建設機械用燃料

$$260 \text{ L/時} \times 3 \text{ 時間} \times 12 \text{ カ月} \times 25 \text{ 日} \times 0.03 \text{ LE/L} = 7,020$$

- ・ 潤滑油(上記の20%とする)

$$7,020 \text{ LE} \times 0.20 = 1,404$$

8,500 LE (1,700千円)

(4) エネルギー費

1) 電気代

使用電力量	管理棟, 教官棟, サービス棟	40,700 kwh	} 141,600 kwh
	訓練棟	100,900	

$$141,600 \text{ kwh} \times 0.10 \text{ LE/kwh} = 14,200 \text{ LE}$$

2) 水道代

水使用量	生活用水	$130人 \times 0.2 \text{ m}^3/\text{日} \times 12 \text{ カ月} \times 25 \text{ 日} =$	7,800 m^3
	ワークショップ, 洗車	$10 \text{ m}^3/\text{日} \times 12 \text{ カ月} \times 25 \text{ 日} =$	3,000

植樹散水

$500m^2/日 \times 365日 = 182,500$

193,300m²

$193,300m^2 \times 0.10LE/m^2 = 19,300LE$

3) ガス代 食堂及び湯沸して使用する。 1,000LE

4) 排水くみ取り代 100LE

5) 電話料 15回/日 $\times 300日 / 1,000 \times 30LE \times 2 = 270LE$

300LE

35,170LE (7,034千円)

(5) 食堂経費(主として材料費)

・ 朝食 $130人 \times 0.25 \times 0.5LE = 17LE$

・ 昼食 $130人 \times 1.0 \times 1.0LE = 130$

・ 夕食 $130人 \times 0.25 \times 1.0LE = 33$

・ その他(茶, ドリンク) 50

230LE/日

$230 \times 12カ月 \times 25日 = 69,000LE$ (13,800千円)

(6) 洗濯代

・ 洗剤 $0.5LE \times 25個 \times 12カ月 = 150LE$

・ ユニフォーム購入代 $20LE \times 210人 \times 2 = 8,400$

8,600LE (1,720千円)

(7) 車輜維持費

・ ガソリン代 3,000LE

・ メンテナンス費 3,000

6,000LE (1,200千円)

(8) スペアパーツ購入費

・ 新車購入代の5%として 150,000LE (30,000千円)

(9) 施設維持修理費

・ 建物の補修と設備の維持 50,000LE (10,000千円)

(10) 教材費

・ 訓練生1人当り1LE/日として計算する。

$(10 \times 9 + 40 \times 9 + 30 \times 10) \times 25日 \times 1LE = 19,000LE$ (3,800千円)

(11) 清掃材料費

1,000LE (200千円)

合計 553,270LE (110,654千円)

臨時費 46,730LE (9,346千円)

総計 600,000LE (120,000千円)

7-15 カウンターパートの確保

エジプト国インストラクター及びアシスタント・インストラクターの各コースごとの必要人員は7-5に述べたところであるが、このプロジェクトの成否は彼らの質と熱意によることが大きいので、TOMOHARは人選を慎重に行う必要がある。

また、予定された数は最低限であるため、もし欠員が生ずるような場合は早期に手配するべきである。

日本におけるインストラクター及びアシスタント・インストラクターの研修計画については、十分な検討を行う必要がある。

7-16 日本側及びエジプト側の協力分担

両国の協力分担は下表の通りである。

項 目	日本側	エジプト側
(1) 敷地及び公共施設（土地及び土地造成を含む）		○
(2) 建物（建物の建設）	○	○
(3) 機械及び材料		
訓練用機材	○	
事務用機器		○
訓練用材料（教材など）	○	○
文房具、消耗品		○
(4) 訓練カリキュラムの開発 （訓練カリキュラムの開発） （教科書及び教育器具） （参考書）	○	○
(5) 専門家の派遣	○	
(6) プロジェクト実施に必要な技術及び事務職員の配置及び募集		○
(7) 訓練生の募集		○
(8) プロジェクト関連費用		
センターの運営・管理費用		○
エジプト側職員の給料		○
訓練生の国内旅費及び手当		○
(9) 日本におけるエジプト国インストラクター及びアシスタント・インストラクターの訓練	○	
(10) 運営委員会の設置	○	○
(11) センターの運営・管理の責任		○
(12) センター卒業訓練生の追跡調査		○
(13) 訓練生に対する証明書、資格の授与		○

8. 類似プロジェクトの概要

8-1 西独（ベルベイス建設機械訓練センター）

(1) 背景

西独政府は、建設機械分野の協力のために専門家を派遣し、下記の4点から適切な技術を有する職員が必要であることを認めた。

- ① 建設機械が用いられる場合にのみ、過去の戦争で破壊された町やインフラストラクチャーの再建が可能となる。
- ② 人口は今後も急速に増加していくと予測されるため、既存の市街地の他に居住地域が建設されなければならない、それは高度の機械化を伴う新しい建設方法を必要とする。
- ③ 既存のオペレーター、メカニック、管理者のレベルを経験的にはあるが、みるところ、現代の建設機械を使用できるレベルには達していない。
- ④ 多くの建設業者や建設機械企業で訓練を受けたレベルの高い建設機械のエキスパートは、給料のよい隣国へ行ってしまい、エジプト自体の建設産業の需要を満たすには不十分である。

このため西独政府技術協力庁（German Agency for Technical Cooperation 略称GTZ）は産業界の意見を聴取し、次の順で必要性が高いことを指摘し協力を行うこととした。

- ① メンテナンスや維持に必要な技術者
- ② 修理に必要な技術者
- ③ 機械運転に必要な技術者

(2) 概要

1) 建設場所

Belbeis, カイロ市の北東約50km地点

（注） ちなみに、Belbeisでは西独の協力で既に、トラディショナルな分野の訓練センターが設置されている。建設機械訓練センターは、これに隣設して設置されるが、運営は全く別に行なわれる。

2) 敷地

$120\text{ m} \times 260\text{ m} = 31,200\text{ m}^2$

3) 施設

施設は西独の指示により、TOMOHARが建設する。施設には以下のものを含む。

- (A) ワークショップ及び教授関係棟

- ① Vehicle washing bay
- ② Indoor parking bays
- ③ Maintenance and repair shops
- ④ Mechanical workshop
- ⑤ Assembly and model room
- ⑥ Classrooms and instruction room
- ⑦ Room for instructor, meeting rooms
- ⑧ Administrative areas
- ⑨ Leisure and off-duty room for personnel and trainees
- ⑩ Service supply area

(B) オペレーションのための練習場

4) 訓練分野

建設機械のメンテナンスと修理

のオペレーション

(注) メンテナンス及び修理コースを2回実施した後、同コース修了者の中からアシスタント・インストラクターを募集し、オペレーター・コースを開始する。

TOMO HARの当初の西独へのプロポーザルでは管理者コースも含まれていたが、西独はこれを実施しない予定。

5) 訓練生の入所資格

(A) 建設機械のメンテナンス・修理コース

- ① Secondary technical schoolの卒業生
- ② 車両もしくは建設機械の整備工場で2年以上のアシスタント経験者
- ③ 建設機械のオペレーターの5年以上の経験者

その他、アラビア語の読み書きが出来、建設機械のメンテナンスやオペレーションをするに十分な体力がある者

なお、入所に際しては、試験を行う。

(B) 建設機械オペレーションコース

- ① Secondary schoolもしくはSecondary technical schoolの卒業生
- ② 車両もしくは建設機械の整備工場で1年以上のアシスタント経験者
- ③ 建設機械アシスタント・オペレーターとして6カ月以上の経験者

その他はメンテナンス、修理コースと同様。

6) 訓練期間

① 建設機械のメンテナンス・修理コース

6 カ月間 建設機械訓練センター内訓練

4 カ月間 民間、自営の建設機械整備工場での訓練

② 建設機械のオペレーションコース

3 カ月間 建設機械訓練センター内訓練

7) 訓練カリキュラム

(A) 建設機械メンテナンス・修理コース

カリキュラムは次のようなカテゴリーの基本知識と技術を含むものとなっている。

① 建設機械の基本事項

② 建設機械のシステム

電気、油圧、空圧、エンジン、トランスミッション、クラッチ、
アクセル、ブレーキ、ステアリング、クローラートラック、
作業装置、車輻と建設機械の概要

(B) 建設機械オペレーターコース

オペレーターコースは、次の3グループに分けて行なわれる。

① Loaders and bulldozers

② Hydraulic excavators and excavator loaders

③ Tower and truck cranes

かつ、どのグループも工事用エレベータ、パイプクレーン、パイプローラ
ー、小型ダンプ、発電機、ポンプの訓練を含む。

またカリキュラムは建設機械の基本事項、運転技術、機械メンテナンスの知識
と技術を含むものとなっている。

8) インストラクターに対する訓練

建設機械のメンテナンスと修理コースの開設に当り5人のエジプト人大卒技術者
がインストラクターとなるための事前訓練を西独で受講する。

5人の内訳 { Mechanical engineer 3人
Electrical engineer 2人

訓練概要

- ドイツ語の修得
 - 建設機械の follow-up コース …… 8 カ月
- 於 German Construction Industry Vocational
Training Establishment

○建設機械製造企業でのPractical Study …… 6カ月

9) 専門家の派遣

西独政府は2人の専門家を2年間エジプトへ派遣する。

2人の内訳 { Mechanical engineer 1人
Electrical engineer 1人

10) エジプト及び西独の協力及び費用の分担

(A) エジプトの分担

TOMO HARは下記の費用を負担する。

- ① 土地取得
- ② 建物建築費
- ③ 取付道路建設
- ④ 整地費
- ⑤ ガス・水道・下水処理費
- ⑥ 5人のエジプト人インストラクターの給与
- ⑦ その他エジプト人スタッフの給与
- ⑧ TOMO HAR所有建設機械の使用料
- ⑨ センター所有機械の運転・維持費用
- ⑩ 機械のメンテナンス及び取替に要する費用

(B) 西独の協力及び分担費用

- ① 5人のエジプト人インストラクターの養成及び2人のドイツ人専門家に要する費用 …… 387,460 DM
- ② 2人のドイツ人専門家のエジプトでの2年間の活動に要する費用 …… 1,000,000 DM
- ③ ワークショップの基本的な機械に要する費用 …… 363,000 DM
- ④ 給油スタンド及び地下タンク …… 75,000 DM
- ⑤ 教材, 視聴覚教材, 事務機等 …… 323,000 DM
- ⑥ 第1段階の訓練(メンテナンス・修理コースのみの訓練)に要する建設機械及び部品 …… 680,000 DM

合 計 2,828,960 DM

以上の費用の他に不意の出費分を加え、総プロジェクト予算として3百万DMが計画されている。

8-2 IDA及び世銀(トラディショナルセンター)

(1) 背景

IDA及び世銀は、建設業がエジプト経済にとって主要な要素であり、かつ他の産業・電力・輸送等のセクターに多大な影響を与える分野であるが、現在の教育システム例えばSecondary Technical Schoolは、物的側面で不十分であり、機材も古く実際の用にたえず、カリキュラムは時代おくれであり、インストラクターの資質もよくない等の問題をかかえている状況から、これらの問題を解決し建設業がよりダイナミックな役割を果たすためには、①熟練労働者の不足を補い、②インストラクターを養成し、③職業訓練に関する人材養成計画を策定することが重要であることを指摘した。

そしてこれらを実現するため、エジプト政府の経済社会開発計画に対応して、産業界の需要に応える熟練労働者の養成のために援助することとした。

特に、TOMOHARはIDA及び世銀の援助プロジェクトを通じ、低所得者に対し、技術訓練の機会を与えること、かつ、各地方に訓練センターを設置することにより地方在住者にも平等に機会を与えることをねらいとし、65センターというネットワークを、エジプト国内にめぐらすこととしている。65センターが全て稼働すれば、熟練及び半熟練労働力に対する産業界の需要は約85%程度満たされると推測されている。

(2) 概要

今回視察したGesr El-Suez Training Center(1979年設立)は、おおよそ下記のとおりである。

1) Vocational Course

- ① 分野：大工・木工、壁塗り、塗装、電気、タイルはり、配管、型枠、ブロック積み、鉄筋(9職種)
- ② 訓練期間：4カ月間 内訳(2カ月間センターで研修
2カ月間OJT)
- ③ 年齢：16才～30才
- ④ 入所資格：アラビア語の読み書きができ、健康な者
- ⑤ 訓練生数：120人(1コース10人～20人)
- ⑥ インストラクター数：30人
内訳(2人 インストラクター/コース
1人 アシスタント・インストラクター/コース)
- ⑦ 機材：IDA融資
- ⑧ 建物の建設：TOMOHAR
- ⑨ 訓練生への手当：1LE/day/1人

⑩ 食糧手当：国連のFood Programによる無償供与

(注) 寮はないので、近隣の人が通学してくるのみである。

2) Instructor Course

Gesr El-Suez Training Centerは、2階にインストラクターコースを併設している。

現在インストラクターコースでは、6か月間の訓練が行なわれているとのことであり、西独より専門家が派遣され協力が行なわれている。

訓練生であるインストラクターは、近隣のみではなく他の訓練センターからも参加するとのことであった。

9. テンス・オブ・ラマダン市の概要

TOMAHARが、わが国に協力を要請している建設機械訓練センターの建設予定地は、カイロ、アレキサンドリア等の大都市の人口過密問題を解消するため、開発が計画されたNew Communityの一つであり、カイロ北方約50kmに位置するTenth of Ramadan City内である。

本開発計画のマスタープランは、スウェーデンのコンサルタントSWECOにより、1976年完成されたものであり、これによると、市の総面積は、30,800haであり、2000年には人口50万人規模の都市として計画されている。開発は4ステージに分けられ、第1次ステージとしては市の約3分の1の開発を予定しており、人口15万人の工業都市とすることを目的として、1978年より建設工事が開始された。現在は、第1期工事がほぼ完了し、住居地域には、約8,000人が住んでおり、公共施設も、小、中学校、モスク、スーパーマーケット等が、完成しつつある。なお、市の総面積(30,800ha)の内訳及び主要産業(工場)は次のとおりである。

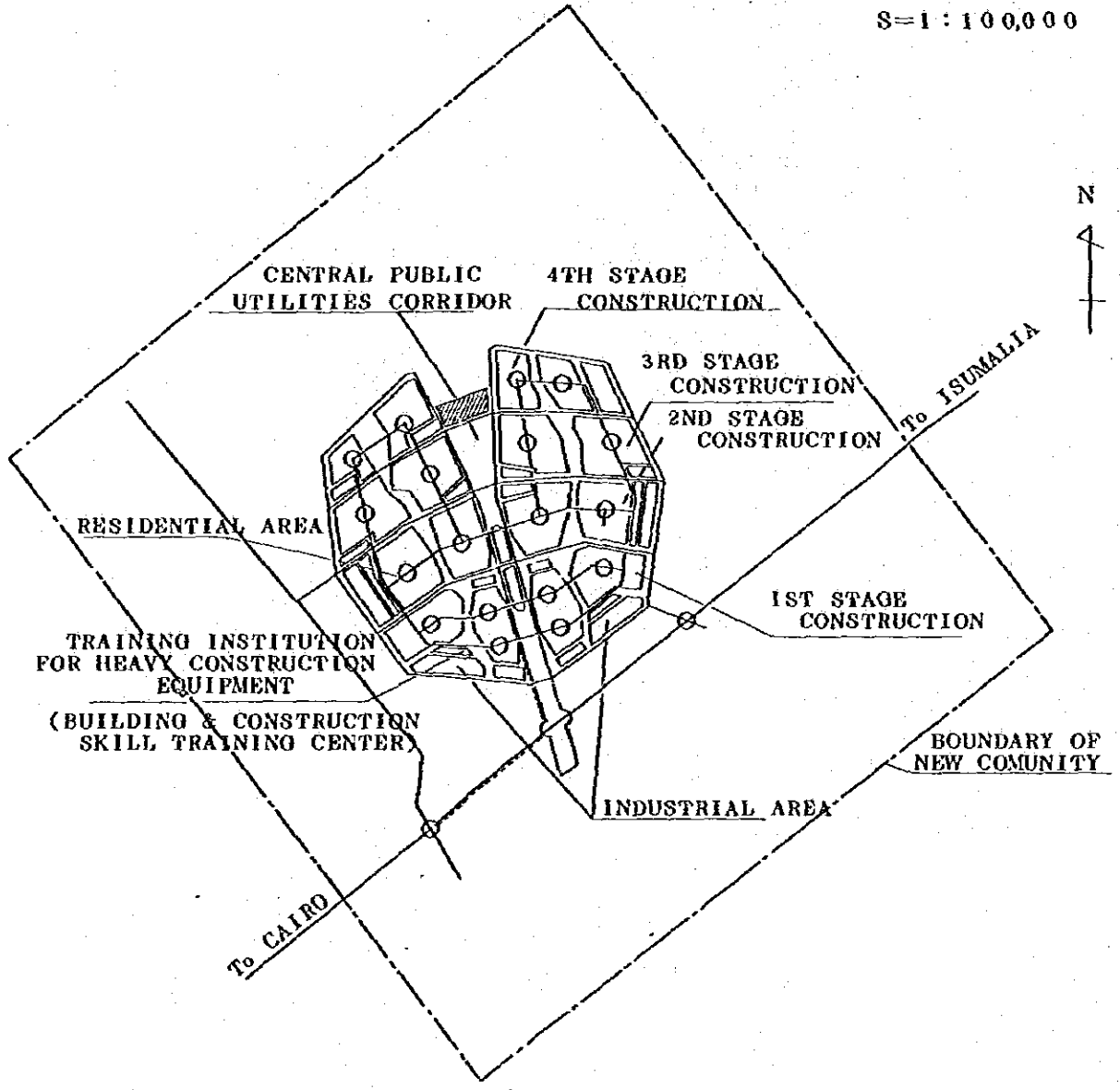
市の総面積	住居地域	12,000ha
	産業地域	6,000ha
	サービス地域	2,000ha
	緑地地域	3,000ha
	道路地域	7,800ha

主要産業(工場)	Textiles	テキスタイル
	Food Processing	食品加工
	Packaging	梱包
	Tool Industries	工具生産工業
	Metal Work	金属加工
	Engineering Industry	エンジニアリング工業
	Printing	印刷
Bottles and Bottling	飲料化学	

本センターの建設予定地面積は、50haであり、既に、TOMOHARにより確保されている。なお、TONOHARの本部も将来、Tenth of Ramadan市に移転を計画しており、現在建設工事中である。

LAYOUT OF TENTH RAMADAN
INDUSTRIAL CITY

S=1:100,000



附 属 資 料 (1)

(ミ ニ ッ ツ)

MINUTES OF DISCUSSIONS
ON
TECHNICAL COOPERATION FOR THE PROJECT
OF THE CONSTRUCTION EQUIPMENT TRAINING CENTER (CETC)
AT TENTH OF RAMADAN CITY IN THE ARAB REPUBLIC OF EGYPT

The Japanese preliminary survey team (hereinafter referred to as the "Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Yasuyuki UCHIDA, Director of Research Division of the Japan Construction Mechanization Association, visited the Arab Republic of Egypt from September 10 to September 20, 1984, for the purpose of clarifying the outline and background of the request as well as studying the feasibility on the technical cooperation for the project of the Construction Equipment Training Center (hereinafter referred to as "the Project").

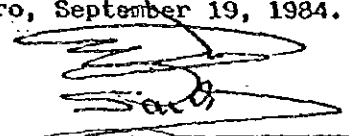
During its stay in the Arab Republic of Egypt, the Team exchanged views and had a series of discussions with the concerned officials of the Government of the Arab Republic of Egypt headed by Mr. Eng. Mohamed El-Said Abd El-Kader, President of the Training Organization of the Ministry of Development, New Communities and Land Reclamation (hereinafter referred to as "TOMOHAR"), and made a field survey to the relevant sites and facilities.

As a result of the discussions, both parties came to the understanding and agreement concerning the matters referred to in the document attached herewith.

内田保之

Yasuyuki UCHIDA,
Leader,
Preliminary Survey Team,
Japan International
Cooperation Agency

Cairo, September 19, 1984.



Eng. Mohamed El-Said Abd El-Kader,
First Undersecretary of State,
Ministry of Development, New
Communities and Land Reclamation,
PRESIDENT OF TOMOHAR

(THE ATTACHED DOCUMENT)

1. Objective of the Project:

The objective of the Project is to foster managers and skilled workers in the field of construction equipment to contribute to the development of the construction industries in the Arab Republic of Egypt.

2. Goal and contents of the Japanese technical cooperation:

- (1) The goal of the technical cooperation is to transfer necessary knowledge and techniques to the Egyptian counterpart personnel, concerning the operation of the training courses in the field of construction equipment mentioned in 3 below.
 - (2) The contents of the technical cooperation is to be extended in an organic combination of three activities by means of dispatch of Japanese experts, training of Egyptian counterpart personnel in Japan and supply of equipment and materials.
 - (3) Five (5) to seven (7) long-term Japanese experts and twelve (12) to fifteen (15) Egyptian counterpart personnel are required to be assigned to the Project in order to accomplish the above-mentioned goal.
 - (4) It is expected that the duration of the technical cooperation would be about five (5) years from the date of signing of the Record of Discussions (R/D).
- 

Y.U.

74

3. Outline of Training Course:

Name of Course Item	Management Course	Operation Course	Maintenance Course
1. Target of Training	To foster managers who can carry out the smooth, and effective way of use, maintenance and storage concerning construction equipment in the construction industry	To foster operators who can operate some kinds of construction equipment To make operators acquire safe, accurate, economical and speedy operation techniques	To foster mechanics in the field of engine, chassis, hydraulic system and electric system who can find the causes of troubles, fix them effectively and keep them in good and appropriate condition to work
2. Output (1) Number of Trainee	10 persons	(A).....20 persons (B).....10 persons (C).....10 persons	30 persons
(2) Duration	3 months	(A).....3 months (B).....3 months (C).....3 months	5 months
(3) Courses Per Year	3 courses/year	(A).....3 courses/year (B).....3 courses/year (C).....3 courses/year	2 courses/year
(4) Annual Output	30 persons/year	(A).....60 persons/year (B).....30 persons/year (C).....30 persons/year Total: 120 persons/year	60 persons/year
		.Note: (A) Earth Moving (Crawler type) (B) Earth-Moving (Wheel Type) (C) Crane (Lifting Machine)	

(continued)

Name of Course Item.	Management Course	Operation Course	Maintenance Course
<p>3. Curriculum</p>	<p>Lecture..... 8 weeks</p> <ul style="list-style-type: none"> • Outline of Construction Machinery • Structure and Function of Machinery • Management of Machinery • Construction Work Method • Construction Work Planning and Calculation of Construction Machinery Ability • Outline of Construction Machinery Maintenance • Management of Work and Repair Shop of Construction Machinery • Standard Man Hour of Repair • Management of Spare Parts • Construction Machinery Ownership Cost • Fuel and Lubricant • Safety • Laws and Regulations 	<p>Lecture..... 3 weeks</p> <ul style="list-style-type: none"> • Outline of Construction Machinery • Structure and Function of Machinery • Operation Method of Machinery • Construction Work Method • Basic Civil Engineering • Safety and Environmental Pollution • Laws and Regulations • Basic Maintenance Method of Construction Machinery • Daily Inspection and Maintenance • Trouble Shooting 	<p>Lecture..... 6 weeks</p> <ul style="list-style-type: none"> • Outline of Construction Machinery • Structure and Function of Machinery • Basic Maintenance Techniques • Structure, Function and Maintenance Method of Main Machines (Engine, Power Train Hydraulic System, Electric System, Brake System, Steering System, Undercarriage, Attachment) • Periodical Inspection and Maintenance Method • Trouble Shooting • Fuel and Lubricant • Service Method in the Field • Laws and Regulations
	<p>Practice..... 4 weeks</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operation Training of Main Construction Machinery in the Field • Construction Work Method • Maintenance of Main Construction Machinery 	<p>Practice..... 9 weeks</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operation of some kinds of Construction Machines • Construction Work by Using Construction Machines 	<p>Practice..... 14 weeks</p> <ul style="list-style-type: none"> • Removal of Principal Component • Disassembly • Cleaning • Measurement • Changing Parts • Repair Method • Assembly • Installation • Inspection Method • Testing Method • Reporting • Periodical Inspection and Maintenance Method • Fuel and Lubricant • Trouble Shooting

24

200

(continued)

Name of Course Item	Management Course	Operation Course	Maintenance Course
4. Qualification (1) Trainee	Engineers graduated from University with more than 3 years working experience or its equivalent	Graduates from Technical Secondary School or Work-ers with more than 3 years working experience in the field of Operation of Construction Machinery and with good command of Arabic	Graduates from Technical Secondary School or Work-ers with more than 3 years working experience in the field of Maintenance of Construction Machinery and with good command of Arabic
(2) Instructor	Engineer graduated from University with more than 3 years working experience and more than 3 month teaching experience	Engineer graduated from University with more than 3 years working experience in the field of Construction Machinery and more than 3 months teaching experience	ditto to the left
(3) Assistant Instructor	none	Graduates from Technical Secondary School with more than 5 years working experience in the field of Construction Machinery	ditto to the left
5. Number of Instructors (1) Instructor	2	2 to 3	2 to 3
(2) Assistant Instructor	0	3	3 to 4
Total	2	5 to 6	5 to 7

M. B.

Son O

4. Training Equipment and Materials:

Main equipment and materials listed below are required for executing the above-mentioned training courses.

(1) Operation Course:

(A) Group: Bulldozer with ripper

Tractor Shovel

Hydraulic Excavator

(B) Group: Wheel Loader

Motor Scraper

Motor Grader

Dump Truck

(C) Group: Hydraulic Truck Crane

Tower Crane

Vibro Hammer

Others: Spare Parts

(2) Maintenance Course (Second-hand equipment to be used for training):

Bulldozer with ripper

Wheel Loader

Motor Grader

Hydraulic Excavator

Dump Truck

Diesel Engine

Crane

Sapre Parts

(3) Vehicles:

Micro-bus

Station-wagon

(4) Other Equipment and Materials for Training:

Audio-Visual Equipment

Cut-away Model

Text Book

Others

5300

G. U.

5. Training Facilities:

Main training facilities listed below are required for the implementation of the Project.

- (1) Main Building including expert's room, instructor's room, warehouse for spare parts, conference room and etc.
- (2) Training workshop and classroom
- (3) Garage for heavy equipment
- (4) Others

6. Measures Undertaken by the Government of the Arab Republic of Egypt through TOMOHAR:

- (1) Necessary technical and administrative staff should be assigned to the Project in due time.

Especially the Preparatory Office for the Project as well as the counterpart personnel including Director of CETC should be prepared at latest one (1) year before starting of the training courses.

- (2) The following operational expenses for the implementation of the Project should be budgeted at the proper time, in accordance with starting of the training courses.
 - (A) Salaries and incentives for the Egyptian staff.
 - (B) Allowances for trainees.
 - (C) Expenses for electricity, water supply, gas, fuel and oil.
 - (D) Expenses for supply of training materials, articles of consumption and stationery.
 - (E) Expenses for custom clearance, storage and domestic transportation of training equipment shipped from Japan.
 - (F) Expenses for maintenance of the buildings and equipment.
 - (G) Other expenses

7. Measures Undertaken by the Government of Japan through JICA:

The Team will recommend to the Government of Japan to undertake the following measures through JICA for the implementation of the Project.



(1) Dispatch of Japanese experts:

In order to give advice and to transfer necessary knowledge and techniques on the operation of the training courses to the Egyptian counterpart personnel, five (5) to seven (7) long-term experts in the following fields will be assigned to the Project by the Government of Japan.

In addition to this, some short-term experts may be dispatched when necessity arises.

Field	Number
Team Leader	1
Coordinator	1
Management Course	1
Operation Course	1 to 2
Maintenance Course	1 to 2
Total	5 to 7

(2) Training of Egyptian counterpart personnel in Japan:

In order to foster instructors with necessary knowledge, techniques and experiences in the field of construction equipment, several Egyptian counterpart personnel will be trained in Japan for a certain period.

In the context, the Egyptian Side requested that training in Japan for five (5) to seven (7) counterpart personnel should be completed before dispatch of Japanese experts.

The Japanese Side agreed to convey the said request to the Government of Japan.

(3) Supply of supplementary training equipment:

The supplementary training equipment for the Project will be supplied by the technical cooperation program, while it is expected that the main training equipment listed in 4 above would be provided by the Japanese grant aid program.

Saito

Y. U.

8. Major Undertakings to be Taken by Both Sides during the Implementation

Stage:

Item	Japan	Egypt
<p>(1) Physical Aspect:</p> <p>(A) Land and Public Utilities (Providing land and Land Development)</p> <p>(B) Building (Construction of Building)</p> <p>(C) Equipment and Materials (Equipment for Training) (Equipment for Office Use) (Training Materials) (Articles of Consumption and Stationery)</p> <p>(D) Training Curriculum Development (Development of Training Curriculum) (Text Book and Instrument) (Reference Book)</p>	<p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p>	<p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p>
<p>(2) Manpower Aspect:</p> <p>(A) Dispatch of Expert</p> <p>(B) Appointment and Recruitment of Technical and Administrative Staff Required for Implementation of the Project</p> <p>(C) Recruitment of Trainee</p>	<p>●</p>	<p>●</p> <p>●</p>
<p>(3) Expenses related to the Project:</p> <p>(A) Expenses on Operation and Management of CETC</p> <p>(B) Salary of Egyptian Staff</p> <p>(C) Domestic Travel Expenses and Allowances for Trainee</p>		<p>●</p> <p>●</p> <p>●</p>

Y. U.

Sae

Item	Japan	Egypt
(4) Project Operating System:		
(A) Training of Counterpart Personnel in Japan	⊙	
(B) Establishment of Joint Steering Committee	⊙	⊙
(C) Responsibility for Operation and Management of CETC		⊙
(D) Follow-up Survey on the Graduates from CETC		⊙
(E) Giving Certification or Authorization to Trainee		⊙

9. Administrative Organization:

(1) Construction Equipment Training Center (CETC) will be managed under the supervision of TOMOHAR .

(2) The Japanese Side proposed that the Joint Steering Committee should be set up as soon as possible after arrival of the Japanese Expert-Team Leader, for the purpose of establishment of the effective operating system for the Project.

The Egyptian Side agreed to it.

The Committee will be formed as follows:

	Egyptian Side	Japanese Side
Chairman	• President of TOMOHAR	---
Members	<ul style="list-style-type: none"> • Director of CETC • Undersecretary for Planning & Foreign Affairs of TOMOHAR • General Manager for Training of TOMOHAR 	<ul style="list-style-type: none"> • Team Leader • Coordinator • Resident Representative of JICA CAIRO Office • Experts if necessary
Observer	• Official of Central Organization for Development	• Official of Japanese Embassy

Y. U.

10. Others:

- (1) Both Sides agreed that the Project will be tentatively referred to as " Construction Equipment Training Center " (CETC).
- (2) In addition to the Operation Course, Egyptian Side suggested that one (1) month practice (on the job training) in the construction sites should be arranged by TOMOHAR, after completion of three (3) months training course in CETC.

The Japanese Side agreed to it.

- (3) It is desirable that further details concerning the technical cooperation program would be, if necessary, finalized by a consultation survey team, in close coordination with the Japanese grant aid program.

S.A.

G.U.

Attendant List

Egyptian Side

1. Mr. Eng. Mohamed El-Said Abd El-Kader First Undersecretary of State and TOXOHAR President - Leader
 2. Mr. Eng. Abd El Aziz Mohamed Hafez Under Secretary of State - Chief of Central Department for Planning & Foreign Communications - Member
 3. Mr. Accountant Mohamed El Arabi Rabi'i Chief of Central Department for Financial and Administrative Affairs-Member
 4. Mr. Khairi Hassan Ahmed General Director for Foreign Communications - Member
 5. Mr. Eng. Abdallah Ahmed El Baramouni Director of Training-Member
-

Japanese Side

6. Mr. Yasuyuki UCHIDA Leader, Director, Research Division, Japan Construction Mechanization Association
7. Miss. Noriko MITSUHASHI Overseas Cooperation Officer, International Affairs Division, Economic Affairs Bureau, Ministry of Construction
8. Mr. Takashi KANEKO Deputy Head, Overseas Centers Division, Social Development Cooperation Department, JICA

y.u.

Said

付 属 資 料 (2)

(Questionnaire)

Items	Memo
<p data-bbox="172 309 718 385">I. Purposes of the Project of CETC, Background of the Project</p> <p data-bbox="172 448 925 571">(1) What kind of role does the Project play in "The Five Year Plan for Economic and Social development 1982/83 - 1986/87".</p> <p data-bbox="172 627 845 705">(2) Construction Projects and Construction Equipment in Egypt.</p> <p data-bbox="247 761 957 996">1. How many or what kind of projects does Egypt have at present and in the future? How much do you spend for the construction investment at present and in the future?</p> <p data-bbox="247 1064 941 1478">2. What are the followings concerning construction equipment which is now used in Egypt?</p> <ul style="list-style-type: none"> • kinds of construction equipment • numbers of construction equipment • rate of operation of construction equipment • average life span of construction equipment <p data-bbox="167 1534 813 1624">(3) Engineers or Workers in the Field of Construction Equipment.</p> <p data-bbox="239 1680 845 1758">1. What is the level of Operators and Mechanics?</p> <p data-bbox="239 1814 949 1892">2. How many operators and mechanics by above mentioned levels are there in Egypt?</p>	

Items	Memo
<p>(4) Education and Training System for Operators and Mechanics of Construction Equipment. (including School, Vocational School, Training in the company)</p> <p>1. What are the followings concerning education and training system?</p> <ul style="list-style-type: none"> • kinds of the system • fields of the system • level of the system • duration of the system • method of the system • number of the student or trainee • situaion of construction equipment kept by the organization <p>2. How many students or trainees have graduated so far from various education or training organization?</p> <p>(5) What is your estimation on the demand by the construction industry for operators and mechanics of construction equipment?</p> <p>(6) What kinds of fields in the construction equipment and how many engineers or workers do you think are short?</p> <p>Are the proposal on CETC by TOMOHAR already submitted to Japan on the basis of the above mentioned estimation?</p> <p>(7) What are the social and economic effect of CETC?</p>	

Items	Memo
<p>(8) What do you think about priority and urgency of the CETC?</p> <p>(9) If you have any other projects similar to CETC, please describe the outline.</p> <p>(10) If you have any other assistance scheme similar to CETC, please describe the outline.</p> <p>(11) If you have any laws or regulations concerning construction equipment, please give us the title and contents.</p> <p>(12) Do you have any accreditation or certification system on construction equipment? If any please give us the contents. Do you intend to connect the CETC curriculum to the accreditation or certification system?</p> <p>(13) Please describe the outline of ordinary education system in Egypt? Who can speak English according to the ordinary education system?</p>	
<p>II. CETC Executive System</p> <p>(1) Is the executive system of CETC in attached sheet collect? (refer to Attachment - 1)</p> <p>(2) Preparation before starting CETC</p> <p>1. Who and which organization is responsible to start CETC?</p>	

Items	Memo
<p>2. According to the proposal by TOMOHAR, CETC needs 35 staffs to start. What levels of persons and when do you plan to recruit? When do you plan to start CETC?</p> <p>3. How do you secure the fund for preparation of CETC? What are the schedule of preparation duration?</p> <p>(3) Management and Executive System of CETC</p> <p>1. What is the annual schedule after starting CETC?</p> <p>2. How do you secure the fund to start and run CETC?</p> <ul style="list-style-type: none"> • ordinary budget • foreign assistance • issueing bonds etc. <p>To what kinds of purpose do you spend the fund secured?</p> <p>3. What is the relationship among the Ministry of Development, Housing & Land Reclamation, TOMOHAR and CETC in terms of responsibility of running CETC?</p> <p>4. Are there any other organizations other than the Ministry to run CETC?</p>	

Items	Memo
<p>(4) According to the Japanese cooperation system, it is necessary to establish a "Steering Committee" to give directions and supervise the CETC. The committee usually consists of members in the attached sheet. (refer to Attachment - 2)</p> <p>What kinds of power does the committee have? Which position does the committee acquire in the Egyptian Government?</p> <p>III. Construction Equipment Training Center Project</p> <p>(1) What is the system to train managers, operators and mechanics in CETC? If possible please describe a flow-chart.</p> <ul style="list-style-type: none"> • What levels instructors and trainees do you recruit? • How do you recruit them? • What kinds of ways do you take to secure their daily life during training period at CETC? <p>(2) Clarification of Japanese Cooperation Scope in the above mentioned System.</p> <p>(3) Outline of Training (refer to Attachment - 3)</p> <p>(4) Purposes and Curriculum of Training (refer to Attachment - 3)</p>	

Items	Memo
<p>(5) Qualification of Instructors and trainees (refer to Attachment - 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • level of education • experiences • age • other necessary knowledge etc <p>IV. Japanese Experts</p> <p>We think the number and duties of Japanese experts as the attached sheet. (refer to the Attachment - 4)</p> <p>V. Training Instructors in Japan</p> <p>(1) We think the number, duration and the schedule of instructor's training in Japan.</p> <p>(2) Is it all right that training in Japan includes JICA orientation, studying in class, training in private company and OJT?</p> <p>VI. Facilities</p> <p>Facilities to be provided by Japan are in the attached sheet. (refer to Attachment - 5)</p>	

Items	Memo
<p>VII. Machines, Equipments and Material</p> <p>Machines, Equipments and Material to be provided by Japan are in the attached sheet. (refer to Attachment - 6)</p> <p>VIII. Undertakings of Japan and Egypt</p> <p>According to the Japanese cooperation system, the shair of cooperation between Japan and Egypt is assumed in the attached sheet. (refer to the Attachment - 7)</p> <p>We want Egypt to provide fund or manage necessary items for the preparation and carrying out CETC project.</p> <p>IX. Condition of Living Environment for Japanese Experts</p>	

JICA