No. 2

エジプト・アラブ共和国
水道技術訓練向上計画
実施協議調査団報告書

平成9年5月

JICA LIBRARY
J 1143624 [3]

国際協力事業団
社会開発協力部

社協
JR
97-019

エジプト・アラブ共和国水道技術訓練向上計画実施協議調査団報告書

1143624 [3]

エジプト・アラブ共和国
水道技術訓練向上計画
実施協議調査団報告書

平成９年５月

国際協力事業団
社会開発協力部

序　　文

エジプトの大カイロ圏は、人口増加率が3.3%と著しく高く、2000年には人口が1,620万人に増加することが予想されている。こうした中で、大カイロ圏の給水を担う大カイロ上水道庁は、給水能力の拡大を図っていく必要があるが、一方でエジプト政府は同庁を独立採算の組織とする方針であることから、現在大幅な赤字となっている収支を改善するために、経営の効率化によりコストを削減しつつ、サービスの向上を図っていくことが強く求められている。

このような状況に対応するため、同庁は具体的な業務の改善を職員研修の強化を通じて図っていくこととし、インストラクターや研修開発専門員の養成、研修コースの開発、教材の作成等を進めてきた。しかしながら、インストラクター等の人材はまだまだ不十分であり、さらに、訓練実習用機材をほとんど有していないために実習を含む研修コースの開発が困難となっているところ、同庁は職員研修コースを拡大・充実するためのプロジェクト方式技術協力を我が国に対して要請してきたものである。

同要請を受けて、1995（平成７）年12月に事前調査を、また1996（平成８）年11月には長期調査をそれぞれ実施し、プロジェクト方式技術協力実施の妥当性を確認するとともに、具体的な協力内容の大枠につきエジプト側と協議を行った。

今般、両調査の結果を踏まえ、大村　良樹国際協力事業団国際協力専門員を団長とする実施協議調査団を1997（平成９）年３月30日から４月11日まで派遣し、エジプト側関係者と技術協力実施に係る最終協議を行い、討議議事録（Ｒ／Ｄ）に署名を交わした。

本報告書は、同調査団の調査及び協議結果を取りまとめたものである。

ここに調査の任にあたられた団員の方々、及びご協力いただいた厚生省、東京都水道局、千葉県水道局、その他関係機関の方々に心から感謝の意を表するとともに、今後のご支援をお願いする次第である。

1997年５月

国際協力事業団

理事　佐藤　清

写真１　Ｒ／Ｄ及びミニッツ署名

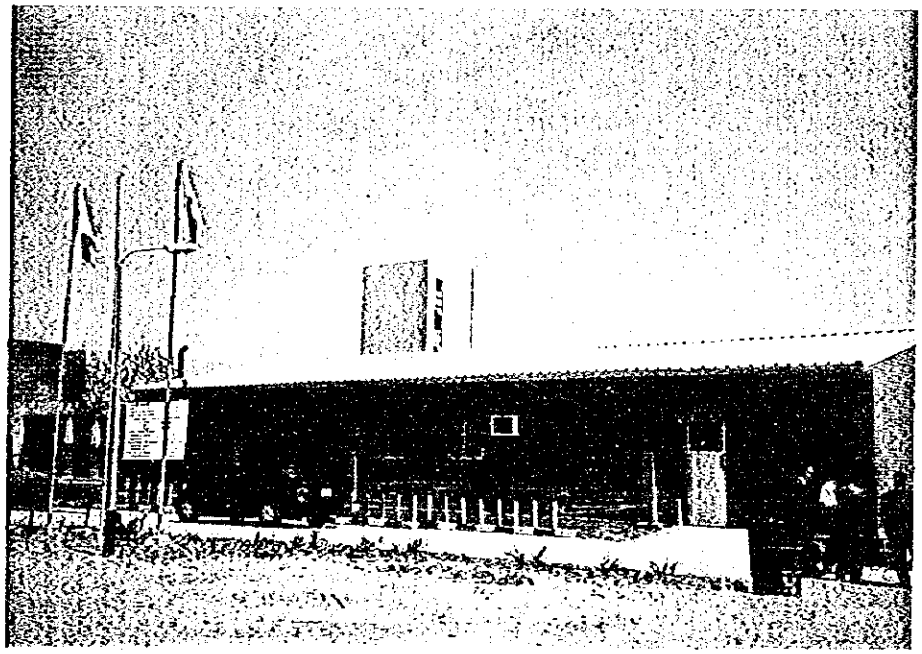


写真２　アミリア浄水場内の無償資金協力工事事務所

写真３　無償資金協力工場事務所

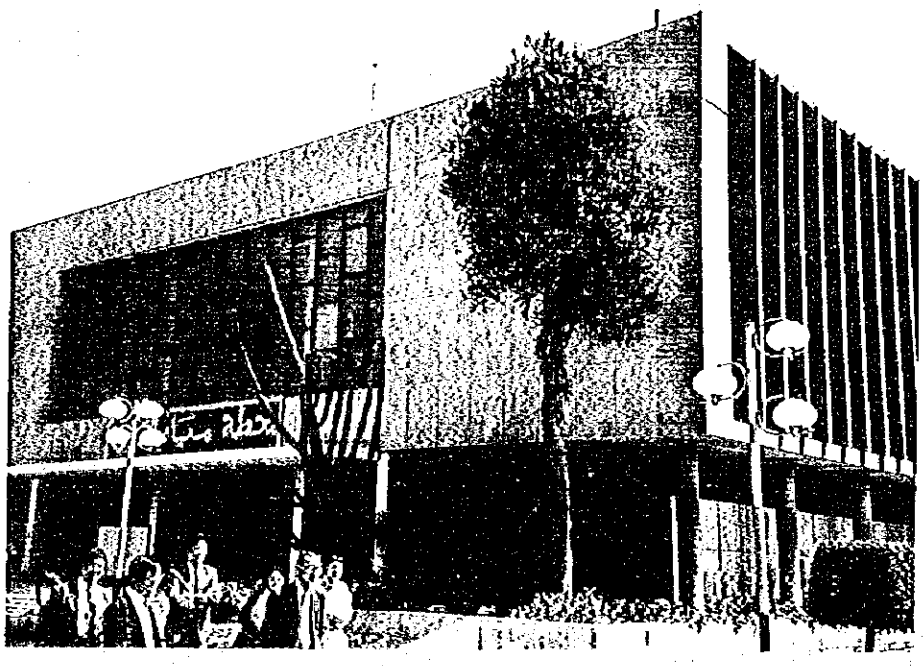


写真４　アミリア浄水場内の濾過棟
（２階を教室及び化学ラボラトリーとして活用予定）

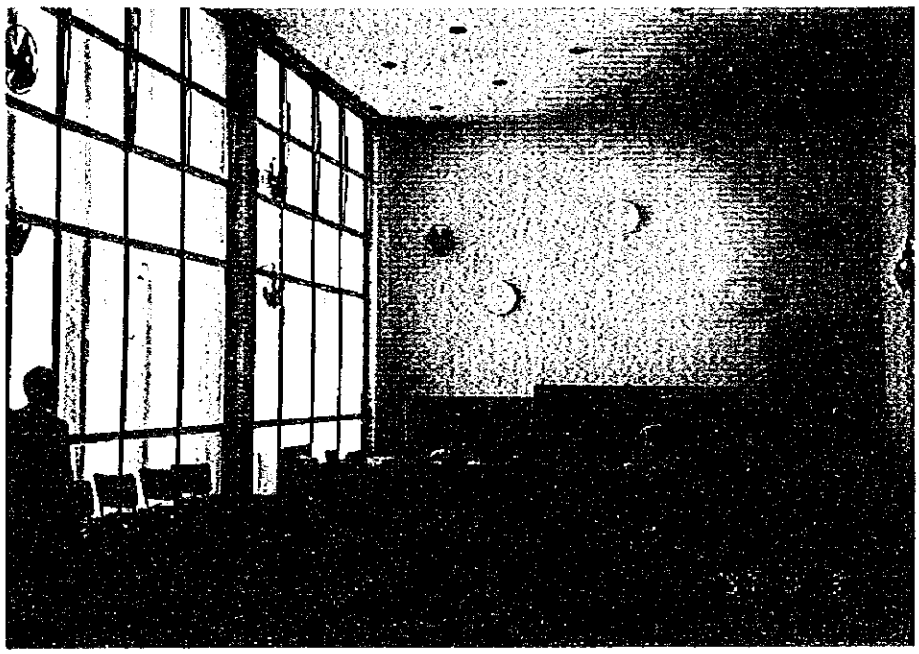


写真５　濾過棟２階の講堂（仕切って教室２室に改装予定）

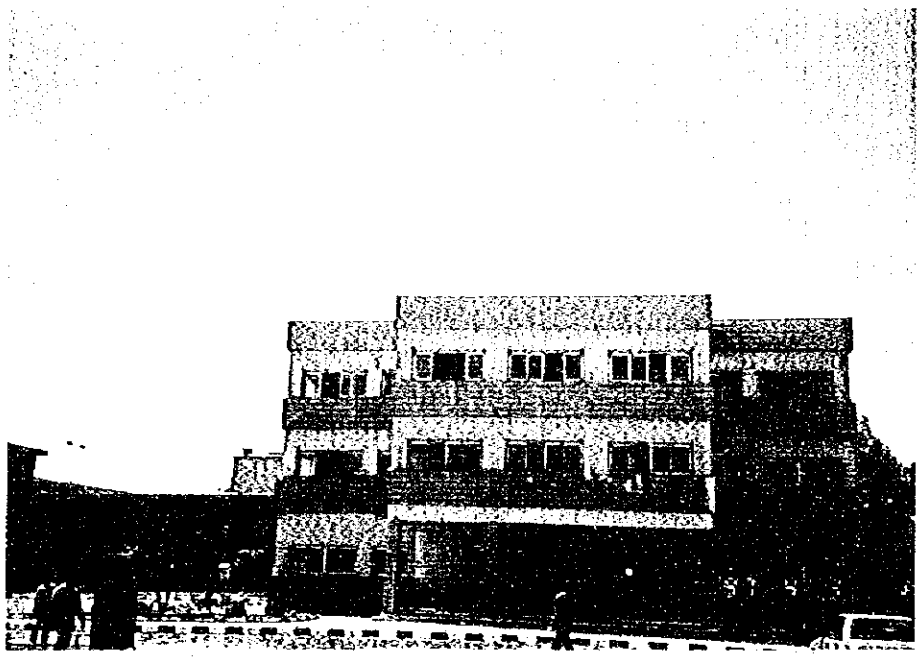
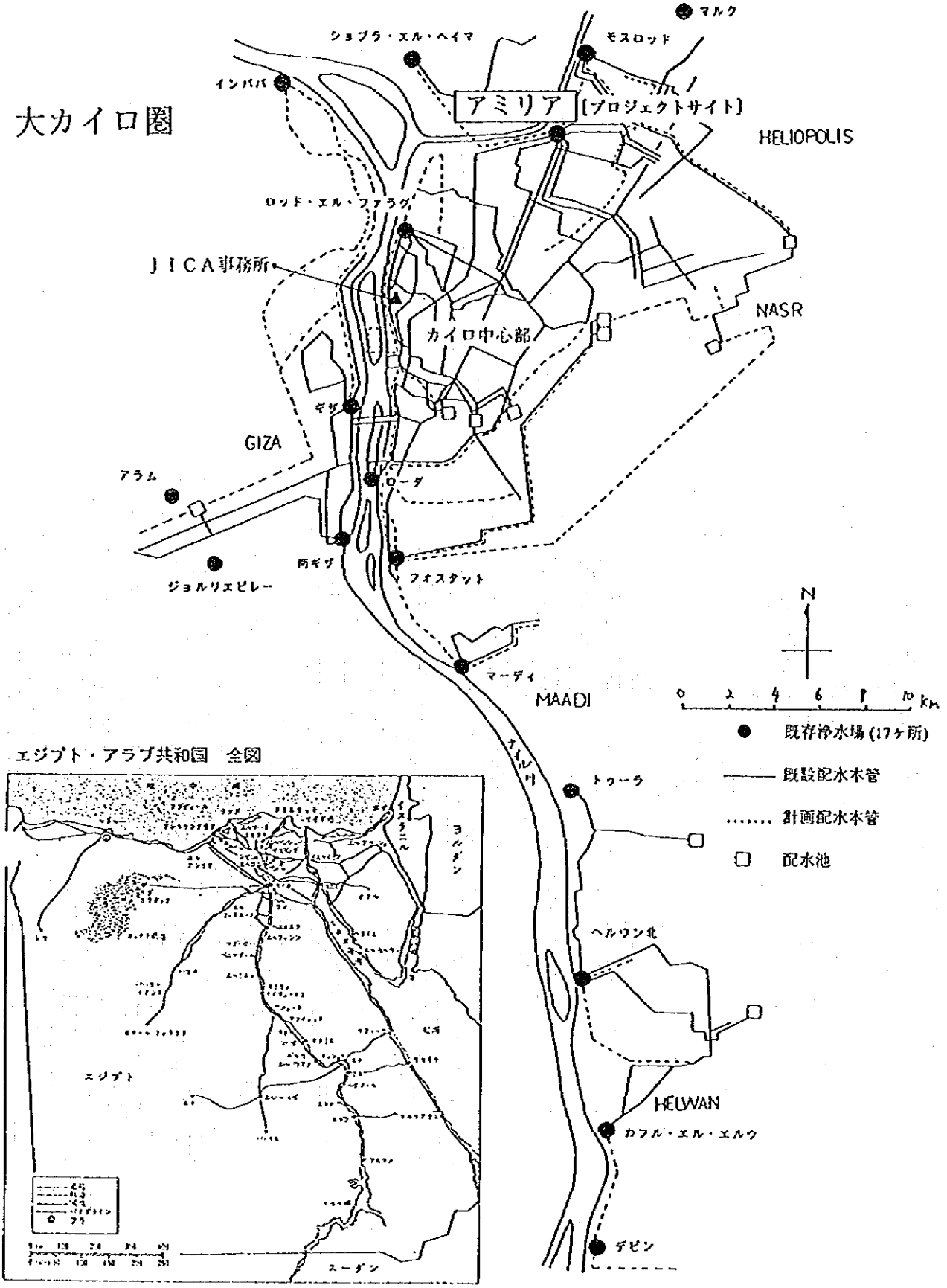


写真６　モストロッド浄水場内のエジプト側より、プロジェクト事務所・教室として提案のあった建物

プロジェクトサイト位置図



目　　次

序文
写真
地図

1．実施協議調査団の派遣…… 1
　1－1　派遣の経緯と目的…… 1
　1－2　調査団の構成…… 1
　1－3　調査日程…… 2
　1－4　主要面談者…… 2

2．要約…… 5

3．要請の背景（訓練の現状）…… 9
　3－1　訓練ポリシー…… 9
　3－2　訓練実施体制…… 9
　3－3　人員体制…… 10
　3－4　訓練コース開発・実施のプロセス…… 10
　3－5　訓練コース実施カレンダー…… 11

4．協力実施計画…… 13
　4－1　協力期間…… 13
　4－2　協力の概要…… 13
　　4－2－1　協力分野…… 13
　　4－2－2　プロジェクトのマスタープラン…… 13
　　4－2－3　協力の範囲…… 14
　　4－2－4　協力のフレームワーク…… 15
　　4－2－5　訓練コースの概要…… 16
　4－3　協力に必要な日本側投入…… 16
　　4－3－1　専門家派遣…… 16
　　4－3－2　カウンターパート研修…… 17
　　4－3－3　機材供与…… 17

4－4　エジプト側実施体制…… 18
4－4－1　プロジェクトの組織…… 18
4－4－2　プロジェクト・サイト…… 19
4－4－3　カウンターパートの配置…… 23
4－5　協力スケジュール…… 24
4－6　その他…… 25

5．提言及び留意事項…… 27
5－1　プロジェクト全般…… 27
5－2　日本人専門家…… 27
5－3　訓練内容・計画…… 28
5－4　訓練手法…… 29
5－5　教材作成…… 29
5－6　カウンターパート…… 29

付属資料
1．討議議事録（R／D）…… 33
2．ミニッツ…… 45
3．配管フィールド基本図（エジプト側提示案）…… 61
4．ラボラトリー、電気・機械機器リスト（エジプト側要望案）…… 63

1．実施協議調査団の派遣

1－1　派遣の経緯と目的

エジプトの大カイロ圏は、人口増加率が3.3%と著しく高く、2000年には人口が1,620万人に増加することが予想されている。こうした中で、大カイロ圏の給水を担う大カイロ上水道庁（給水人口1,350万人、職員数約13,000人、エジプト最大の水道事業体）は、給水能力の拡大を図っていく必要があるが、一方でエジプト政府は同庁を独立採算の組織とする方針であることから、現在大幅な赤字となっている収支をバランスさせるために、同庁に対しては、経営の効率化によりコストを削減しつつ、サービスの向上を図っていくことが強く求められている。

このような状況に対応するため、同庁は具体的な業務の改善を職員研修の強化を通じて図っていくこととし、毎年全職員の10%をトレーニングするとともに、毎年15の研修コースを新設（1998年からは20コース）していくというガイドラインを作成し、これに沿って同庁が独自にインストラクターや研修開発専門員の養成、研修コースの開発、教材の作成等を進めてきた。しかしながら、インストラクター等の人材はまだまだ不十分であり、さらに、訓練実習用機材をほとんど有していないために実習を含む研修コースの開発が困難となっており、開発された研修コース数及び研修参加者数ともに目標を下回っている。このため、同庁は職員研修コースを拡大・充実するためのプロジェクト方式技術協力を我が国に対して要請してきたものである。

同要請を受けて、1995年12月に事前調査を実施し、要請背景につき調査した結果、プロジェクト方式技術協力実施の妥当性を確認するとともに、1996年11月には長期調査を実施し、具体的な協力内容の大枠についてはエジプト側と合意している。

今般両調査の結果を踏まえ、協力内容及び実施体制につき最終的に協議・合意することを目的として、実施協議調査団を派遣したものである。

1－2　調査団の構成

団長・総括	大村　良樹	JICA国際協力専門員
訓練計画	池口　孝	国立公衆衛生院 廃棄物工学部最終処分工学室室長
水道技術	砂廣　孝友	(財)水道技術研究センター 調査事業部部長
水道計画	石井　美樹	東京都水道局 経営計画部計画課係長
協力企画	須藤　勝義	JICA社会開発協力部 社会開発協力第二課

1－3　調査日程

月日	行程／活動
3月30日（日）	11:55　東京発（SR169） 17:40　チューリヒ着
31日（月）	12:30　チューリヒ発（SR346） 16:30　カイロ着
4月　1日（火）	09:30　ＪＩＣＡ事務所打ち合わせ 10:30　日本国大使館表敬 12:00　外務省表敬
2日（水）	09:00　大カイロ上水道庁総裁表敬 10:00　大カイロ上水道庁との協議
3日（木）	終日サイト調査（モストロッド浄水場、アミリヤ浄水場、キット・カット訓練センター）
4日（金）	資料整理
5日（土）	09:00　大カイロ上水道庁との協議 11:00　ロッド・エル・ファラグ浄水場視察
6日（日）	08:30　大カイロ上水道庁との協議 11:00　ＪＩＣＡ事務所報告
7日（月）	10:30　Ｒ／Ｄ・ミニッツ署名 12:00　日本国大使館報告 ＊08:00　池口団員カイロ発
8日（火）	10:00　スエズ運河庁上水道局視察
9日（水）	08:00　カイロ発（BA154） 12:05　ロンドン着
10日（木）	13:25　ロンドン発（BA005）
11日（金）	09:10　東京着

1－4　主要面談者

（1）外務省

Ambassador Dr. Sobhy Mohamed Nafeh	Deputy Assistant Minister of Foreign Affairs for International Cultural Relations

（2）大カイロ上水道庁

Eng. Adel El Toweiry	Chairman
Eng. Mohamoud Abo Khalaf	Acting General Director for Training

（3）日本国大使館

伊藤　伸彰	一等書記官
三宅　光一	一等書記官

（4）JICA事務所

鈴木　信一	所長
内藤　久敏	次長
坂元　律子	所員

2．要約

（1）本調査においては、1997年10月に実施された長期調査の結果を踏まえ、具体的な協力実施計画につきエジプト側と協議・合意し、R／D及びミニッツ（付属資料1、2）を署名することができた。トベイリ総裁をはじめとするエジプト側関係者の対応は、前回の長期調査時にも増して熱心かつ前向きであり、特に総裁はプロジェクト実施部門を自らの直轄にするとともに、フルタイム・カウンターパート8名を自ら調査団に紹介する等、プロジェクト実施に向けての相当な意気込み及び日本側に対する期待の大きさがうかがわれ、協議は非常にスムーズに進んだ。

（2）プロジェクトに対する協力期間は本年6月から5年間とした。プロジェクトにおいては、水道計画、浄水・水質、給配水管路管理、電気・機械設備維持管理の4分野において同庁職員を対象とした訓練コースを開発・実施することとなるが、協力期間の当初1年間は更に詳細な訓練ニーズの調査を行ったうえで、各分野における訓練の対象者、レベル、重点訓練項目等を含む中・長期的な訓練計画を策定するとともに、訓練コース開発・実施に必要な専門家及び機材を特定することとした。このため、訓練ニーズの調査結果を踏まえた訓練コースの開発は1998年7月から、訓練コースの実施は1999年1月から順次実施することとした。

（3）前回の長期調査においては、プロジェクト実施部局を同庁訓練部とし、プロジェクト・サイトとなるアミリア訓練センター（我が国の無償資金協力による改修・拡張を実施中のアミリア浄水場内に設置）を訓練部の下に置くことが想定されていてたが、本調査において、エジプト側より、アミリア訓練センターを訓練部から切り離して総裁直轄とし、訓練部及び同庁内の現業部局との緊密な連携を保ちつつも、従来の訓練方式にとらわれず、よりフレキシブルに訓練コースを開発・実施できる体制としたい旨の申し入れがなされ、調査団はこれを了承した。

（4）プロジェクト・サイトとしては、アミリア訓練センターとして同浄水場内に事務所棟（専門家・カウンターパート執務室等。現在無償工事事務所として使用されている建物を改築予定）を1998年3月まで、教室及び化学ラボラトリー（濾過池建物の2階を改築予定）、電気・機械ワークショップ（既存のワークショップを改修予定）、漏水調査・配管ヤードをそれぞれ1998年末までにエジプト側が提供することで合意した。なお、エジプト側は既存の建物の改築ではなく、新たな建物を建設する案も有している由であり、

これら施設の建築または改築計画の詳細については、専門家が着任後エジプト側と更に協議のうえ、決定することとした。また、事務所棟が使用可能となるまで、カイロ中心部にあるキット・カット訓練センターを暫定的にプロジェクト事務所として使用することとした。

(5) カウンターパートとしては、エジプト側よりフルタイムとしてエンジニア8名、パートタイムとしてエンジニア10名のリストが提示された。これらカウンターパートは専門家の指導のもとで訓練コースの開発・実施を行うものであり、各分野の専門家の派遣時期に合わせてプロジェクトに配置されることとした。

さらに、事務スタッフもアミリア訓練センターの開設に合わせて順次配置されることとした。

(6) 日本側の対応としては、協力開始直後の6月にもリーダー及び調整員を派遣して活動の準備を行うとともに、10月を目途に水道技術分野の長期専門家を派遣し、ニーズ調査を本格化したい旨を申し入れ、エジプト側の了解を得た。訓練ニーズの調査は今後の活動計画を詰めるうえで非常に重要であることから、調査団帰国後、本邦関係機関に対して適任者の人選を依頼することとした。

また、機材供与については、各分野における必要機材の詳細は訓練ニーズの調査に基づき決定されることから、初年度は一般的な訓練機材を供与することで合意し、エジプト側が専門家と協議のうえ要請機材リストを作成し、日本側に提出することとなった。

さらに、研修員受け入れ(1997年度3名を予定)についても早急にエジプト側で人選を進めることとなった。

(7) エジプト側の本プロジェクトに対する期待は大きく、さらにこれまで米国国際開発庁(USAID)の支援(経営・管理分野に重点を置いた訓練プロジェクト及びパイロット・プログラム)もあって、まがりなりにもきちんとした訓練システムが機能していることから、今後USAIDと比較されることも想定され、そのような中で技術分野の訓練の改善を図っていくためには、日本側としても本腰を入れた対応が必要であり、特に専門家の人選において配慮が必要であろう。

(8) 本プロジェクトは、同様のプロジェクトであるタイ及びインドネシアの水道訓練センターと異なり、無償資金協力による建物の建設・機材供与が伴っておらず、プロジェクト方式技術協力による機材供与以外のハードの整備についてはエジプト側の自助努力を

求め、エジプト側も基本的にこれを了解してきたところである。しかしながら、今後タイ及びインドネシアと同程度の活動規模を想定する場合、エジプト側より訓練施設の増設に対する支援や、通常のプロジェクト方式技術協力の規模を越える機材供与につき要望がなされる可能性があり、その必要性に応じて、プロジェクト方式技術協力予算の柔軟な適用や無償資金協力による対応を検討することが望まれる。

3．要請の背景（訓練の現状）

大カイロ上水道庁における職員訓練の状況については長期調査において、ある程度把握したが、今般実施協議調査において再度以下のとおり確認した。

3－1　訓練ポリシー

大カイロ上水道庁は、毎年訓練マスタープラン（Master Training Plan）を策定している。同プランによると、訓練ポリシーは以下のとおり。

（1）訓練ポリシー

「結果のための訓練」がポリシーである。大カイロ上水道庁のポリシーの実現に結びつけるための、個人または作業グループのパフォーマンス向上を図ることが可能な改善をめざす。

（2）訓練の目的

訓練の目的として、以下の3点をかかげている。

① 上級及び中間管理職の管理能力向上

② 全分野の職員の技術能力向上

③ 訓練スタッフ及び訓練専門員の育成による、組織としての訓練実施能力強化

（3）訓練の最終目標（カッコ内は1997年3月までの暫定目標）

① 新訓練コース開発：年間30コース（年間12コース）

② 訓練修了者数：年間1,350人（年間1,200人）

3－2　訓練実施体制

大カイロ上水道庁における訓練の実施体制は以下のとおり。

（1）職員訓練に係る事項の最高決定機関は総裁、副総裁、主要部長等よりなる「高等訓練委員会（High Committee for Training）」である。

（2）職員訓練の実施主体は訓練部（Training Department）である。同部は以下の3課よりなり、1995年7月1日時点のフルタイム・スタッフ数は28人である。各課の業務内容は以下のとおり。

① 計画課

訓練ニーズの調査、訓練カリキュラム作成支援、訓練予算計画策定、教材策定支援、

トレーナー(Trainer)の登録、訓練参加者の登録等を行う。

② 訓練実施課

訓練センターの準備、補助的サービスの提供、訓練参加者への訓練内容通知、訓練参加者リストの作成、配布教材準備、訓練コースの実施モニタリング、訓練評価フォームの配布等を行う。

③ 評価・フォローアップ課

訓練プログラムの評価（実施前）、訓練参加者のレベル評価（実施前）、訓練コースの進捗状況評価、訓練参加者の受講状況評価、終了後のTrainer及び訓練参加者の評価及びフォローアップ、終了後の訓練コース全体の評価及びフォローアップ等を行う。

3－3 人員体制

（1）訓練部のフルタイム・スタッフ数は1995年7月1日時点で28名である。

（2）パート・タイム（他の部局との兼務）として、トレーナー(以下、Trainer)及び訓練開発専門員(以下、Training Specialist)計75名程度がいる。

長期調査時点（1996年10月）ではTrainerが43名、Training Specialistが41名であった。訓練開発専門員の一部は訓練部のフルタイム・スタッフである。

（3）Trainerは訓練コースの講師を努め、Trainerになるためには、各専門分野における10～15年以上の経験及び庁内の試験に合格することが条件である。

（4）Training Specialistは、訓練コースの開発及び評価を行い、10年以上の勤務経験及び庁内のTraining Specialist養成コースを受講し、合格することが条件である。

（5）Trainer及びTraining Specialistに対しては、教えた、または開発したコース毎に謝金が支払われる。

3－4 訓練コース開発・実施のプロセス

（1）毎年夏に全部局を対象として訓練ニーズの調査を行う。これは各部局にいるTraining Specialistが中心となって行う。訓練ニーズの調査の手法は5～6通りあり、これはTraining Specialist養成コースで教えられる。

（2）ニーズ調査の結果をもとに訓練部は以下の項目を取りまとめ、Master Training Planを

作成する。

① 職種、専門分野、レベル毎の訓練を必要とする人数

② 必要な訓練の種類

（3）訓練ニーズの調査結果をもとに、Training Specialistがカリキュラム及び教材を開発する。この段階で分野別の専門家（Subject Matter Expert、必ずしもTrainerではない由）が必要に応じてアドバイスを行う。

教材はテキスト、ＯＨＰ、フリップチャート等で形態は問わない。

（4）開発された訓練コースを最初に実施する段階で、Trainerがコースを評価し、要改善点を指摘する。この指摘事項をもとに、２回目のコースから改善を実施する。

① 日本人専門家には、このSubject Matter Expert的なものを期待している由

② 開発された訓練コースを承認する委員会のようなものはない

（5）教材についても、Trainerが使用してコメントを出し、これをもとにTraining Specialistが適宜改善を加えていく。

（6）訓練コースへの参加者については、各部の長が選ぶ。また、各コースのTrainerは訓練部が配置する。

（7）訓練参加者に対しては、訓練参加手当及び交通費が支給される他、優秀訓練生は表彰される。

3－5　訓練コース実施カレンダー

① 夏に訓練のニーズ調査（Training needs assessment）を行う

② ニーズ調査の結果をもとに、10～11月に翌年度の訓練マスタープランが作成され、その後高等訓練委員会の審査を経て予算が割り当てられる

③ 翌年７月よりマスタープランに沿った訓練が開始される

＊エジプトの会計年度は７月から翌年６月まで。

4．協力実施計画

4－1　協力期間

本プロジェクトの協力期間は、長期専門家の派遣可能時期を考慮し、1997年6月1日から5年間とした。

4－2　協力の概要

4－2－1　協力分野

長期調査においては、プロジェクトにおいて、以下の4分野における訓練コースの開発・実施に必要な活動をすることでエジプト側と合意している。

・水道計画
・浄水・水質
・給配水管路管理
・機械・電気設備維持管理

事前調査の段階まで別個に扱っていた機械設備維持管理と電気設備維持管理は、類似の内容を多く含むことから一つにまとめ、「機械・電気設備維持管理」とし、対象分野を4分野とした。

4－2－2　プロジェクトのマスタープラン

プロジェクトのマスタープランについては、以下のとおり合意し、R／D（付属資料1）のANNEX Iに取りまとめた。

（1）上位目標

大カイロ圏における安全な上水の安定的供給

（2）プロジェクトの目標

職員研修を通じての大カイロ上水道庁職員の技術能力向上

（3）プロジェクトの成果

① 以下の4分野における訓練コースプログラムの開発

・水道計画
・浄水・水質
・給配水管路管理
・機械・電気設備維持管理

② 訓練コースに必要な施設・機材の整備

③ 訓練コースに必要な教材の開発

④ カウンターパートによる訓練コースの実施

(4) プロジェクトの活動

1) 訓練コースの開発

① 現場における業務の進め方の調査及び訓練ニーズの把握

② 訓練コース開発計画の策定

③ 訓練コースプログラムの開発及び見直し

2) 施設・機材の整備

① 施設・機材整備の年間計画策定

② 施設・機材の設置

③ 施設・機材の維持・管理

3) 教材の開発

① 既存の教材の調査

② 教材開発年間計画の策定

③ 教材の作成及び見直し

4) 訓練コースの実施

① カウンターパートにコース管理手法を指導

② カウンターパートがコースを実施

なお、協力開始後1年間程度は4分野について詳細なニーズ調査を行い、訓練の規模やレベルを特定することが必要であり、訓練コースの開発、必要な施設・機材の特定、必要な教材の特定はそれ以降になることをミニッツ（付属資料2）に明示した。

4－2－3 協力の範囲

日本側の協力は、大カイロ上水道庁の職員訓練全体に対する協力ではなく、分野（4分野）を限定しての訓練コースの開発・実施に対する協力であることを確認し、ミニッツに記載した。

また、訓練コースの開発に先立ち、協力期間のはじめの1年間程度は詳細なニーズ調査を行い、重点分野、各分野における訓練の対象者、訓練レベル、訓練項目等を特定する旨合意した。

さらに、訓練コースの開発・実施に必要な以下の活動は、あくまでもエジプト側カウンターパートが主体的にこれを行い、日本人専門家はカウンターパートを指導しつつ技術移転を

行うという、日本人専門家との役割分担を併せてミニッツに明示した。

4－2－4　協力のフレームワーク

協力のフレームワークは以下のとおりとすることでエジプト側と合意し、ミニッツに記載した。

（1）エジプト側カウンターパートは日本人専門家の支援を得て以下の活動を実施する。

① 大カイロ上水道庁が既に実施した訓練ニーズをレビューするとともに、同庁の日常業務の評価を通じて訓練ニーズを把握したうえで、訓練コースの開発が必要な分野、ターゲット・グループ、訓練のレベル、主要訓練項目等を特定する。

② 大カイロ上水道庁及び全国上水道庁（NOPWASD）における既存の訓練コースにつき、以下の点を調査する。

・コースの内容及びターゲット・グループ
・コースの教材
・コース開発手法
・コース実施手法

③ 以下のような訓練コース開発ガイドラインの作成

・訓練コース開発の優先分野
・訓練コース開発の手法
・訓練コース開発に必要な人員配置計画

④ 訓練コースの開発

・各コースのカリキュラム及びシラバスの開発
・各コースの教材開発
・各コースに必要な施設及び機材の特定

⑤ 施設及び機材の確保

⑥ コース運営・監理手法の修得

（2）日本人専門家は、エジプト側カウンターパートを指導して上記の活動を行わしめ、併せて技術や知識をカウンターパートに移転する。

（3）エジプト側カウンターパートの技術・知識は、本邦における研修により更に深められる。

（4）上記の活動を行うために必要な機材は日本側が供与する。

4－2－5　訓練コースの概要

訓練コース内容は暫定的に以下のとおりとした。なお、これは協力期間当初に行うニーズ調査の結果を踏まえて見直すこととする。

（1）訓練コースの内容は、日本において一般的に行われているように、現場のニーズを反映した実践的な内容とし、実習に重点を置くこととした。

（2）現場の技術者が参加しやすいよう、一つの訓練コースはそれぞれ最長1時間の複数のサブ・コースから構成されるものとした。また、それぞれのサブ・コースは基本的・一般的な部分と専門的・応用的な部分を組み合わせたものとし、具体的な現場のニーズ（問題点の解決）につき、一つのサブ・コースの中で基礎から応用へと入って行ける内容とする。

（3）各訓練コースの暫定的な内容は以下のとおり。

コース名	サブ・コース
1．水道計画	（1）水道計画の基本概念 （2）上水道システム全体の基本設計 （3）機械・電気設備の基本設計
2．浄水・水質	（1）浄水プロセスの効率的運用 （2）水質分析 （3）緊急事態への対応 （4）処理プロセスの基本設計 （5）日常業務のレビュー及び必要な改善提案
3．給配水管路管理	（1）基本概念（管路網の計画、設計、設置） （2）本管のメンテナンス及び修理 （3）漏水調査 （4）本管の設計及び設置 （5）各戸メーターのメンテナンス及び修理 （6）配水管管理図の管理 （7）配水管当の在庫管理 （8）日常業務のレビュー及び必要な改善提案
4．機械・電気設備維持管理	（1）機械／電気機器の基本概念 （2）機械／電気機器の構造と機能 （3）予防的メンテナンス （4）計測操業システム （5）在庫管理 （6）日常業務のレビュー及び必要な改善提案

4－3　協力に必要な日本側投入

4－3－1　専門家派遣

チーフ・アドバイザー、業務調整員以外の長期専門家については、協力開始後1年間程度実施する詳細な訓練のニーズ調査の結果、重点分野が特定された段階で、必要な専門家の分

野及び長期・短期の別が特定されることとなることから、専門家派遣は以下のとおり合意し、R／DのANNEXⅡに添付した。また、長期専門家に係る要請書はエジプト側が作成のうえ、速やかに日本側に提出することをミニッツに記載した。

＜長期専門家＞

① チーフ・アドバイザー

② 業務調整員

③ 以下の分野の専門家

・水道工学

・その他双方が合意する必要な分野

＜短期専門家＞

短期専門家は必要に応じて派遣する

4－3－2　カウンターパート研修

長期調査において、日本側は毎年予算の範囲内で2～3名のカウンターパートを本邦研修に受け入れる旨を合意している。本実施協議調査においては、日本側は1997年度に3名の研修員を受け入れること、このためエジプト側が速やかに候補者を選定し、日本側に要請書を提出することをミニッツに記載した。

4－3－3　機材供与

長期調査においては、日本側は以下の機材を供与することで合意した。

① 訓練コース管理用事務機器

② 視聴覚機器

③ 計装機器

④ 水質分析機器

⑤ 漏水調査機器

⑥ 電気機器

⑦ 機械機器

⑧ メーター及び測定機器

⑨ コンピュータ及びソフトウエア

⑩ 車両

一方、本実施協議においては、機材の技術分野（以下のとおり）はおおむね長期調査のとおりで合意しR／DのANNEXⅢに添付した。機材の内容及び仕様は、毎年予算の範囲内で、日本人専門家とエジプト側カウンターパートとの協議により決定されることを付記した。な

お、必要な専門機材のリストは、協力期間の始めに行う訓練のニーズ調査に基づいて特定されることとなるため、初年度（1997年度）は事務機器を中心に供与することとなる。

① 以下の技術分野の機材

・計装

・水質分析

・漏水調査

・電気設備

・機械設備

・メーター及び測定機器

② その他相互に合意する必要な機器

4－4 エジプト側実施体制

4－4－1 プロジェクトの組織

長期調査においては、訓練部をプロジェクトの実施部門とし、プロジェクト・サイトとなるアミリア訓練センターを訓練部の下に置くとともに、訓練部が現業部局（プロジェクト部、浄水部、管路部）と連携を密にし、コース内容の適正化（現場のニーズを適切に反映したものにすること）、現業部局からの訓練への参加促進、訓練成果の現場業務への反映を確保することで合意した。

ところが、本実施協議調査においては、大カイロ上水道庁総裁より、プロジェクト（アミリア訓練センター）を訓練部から切り離して総裁直轄とすることが提案された。これは、訓練部に対してはUSAIDがMTSS（Management Training and System Streagthening）プロジェクトを通じて1993年より協力を実施しており、ISD（Instructional System Development）方式という独特の訓練方式が浸透している。このため、ISD方式にとらわれず、フレキシブルに訓練コースを開発・実施する体制が望ましいとの考えによるものであり、調査団としてこの提案を受け入れた。

以上のような協議を経て、大カイロ上水道庁はプロジェクト実施部門としてのアミリア訓練センターの組織を設立し、センター長を配置するとともに、総裁をプロジェクト責任者とし、総裁の直轄下にアミリア訓練センターを置くこととし、ミニッツに記載した。

なお、いずれの体制にしても、プロジェクト実施部門と現業部局との連携は不可欠であるところ、アミリア訓練センターが以下の活動につき、現業3部（プロジェクト部、浄水部、管路部）と連携しつつ進めることを併せてミニッツに明記した。

① 訓練ニーズ調査及び訓練コースの開発

② 訓練コースへの応募勧奨及び訓練生の選抜

③ 訓練コース、訓練生、講師の評価及びフォローアップ

また、大カイロ上水道庁総裁を議長とする合同委員会の構成及び機能については長期調査での合意のとおりとし、R／DのANNEXⅥとして添付した。

4－4－2 プロジェクト・サイト

(1) プロジェクト・サイトには、事務所（専門家、カウンターパート執務室)、教室、化学ラボラトリー、機械・電気ワークショップ、漏水・配管ヤード等の施設が必要となる。

長期調査においては、プロジェクト・サイトとして、アミリア浄水場、ロッド・エル・ファラグ浄水場、キット・カット訓練センターの3か所の候補地がエジプト側より提案され、各候補地を視察した結果、アミリア浄水場とすることでエジプト側と合意した。

(2) 本実施協議調査においては、総裁より更に別の候補地として、モストロッド浄水場が提示された。これは同浄水場内にある現在は使われていない3階建ての建物をプロジェクト事務所、教室、化学ラボラトリーとして用い、同浄水場内の機械室の2階を電気・機械ワークショップとして使用するとともに、同浄水場内の空き地に漏水・配管ヤードを設置するというものであった。

1) 3階建ての建物の概要は以下のとおり。すべてプロジェクトで使用可能。

① 1階

小部屋（事務室として使用可能)：4室

中部屋（中規模教室として使用可能)：1室

② 2階

小部屋：6室

中部屋：1室

③ 3階

小部屋：5室

小ラボラトリー：1室

中部屋：1室

2) 機械室の2階は、11部屋及びトイレがあり、すべてプロジェクトで使用可能。1階は機械ワークショップとして使用中。

(3) モストロッド浄水場を視察した結果、3階建ての建物は延べ床面積ではプロジェクト事務所、教室、化学ラボラトリーを確保するのに十分であり、アミリア浄水場のようにプロジェクト事務所と教室・ラボラトリーが分離するという不便さはなくなる。しかし

ながら各部屋が狭いため、壁のぶち抜き等の工事が必要である。また、電気・機械ワークショップは別の建物に確保せざるを得ないため（スペース的には十分である）、施設の分散は避けられないこととなる。さらに漏水・配管ヤードを確保するための土地も十分である。

アミリア浄水場とモストロッド浄水場を比較すると以下のとおりとなる。

<table>
<tr><th></th><th colspan="2">アミリア浄水場</th><th>モストロッド浄水場</th></tr>
<tr><td>プロジェクト事務所</td><td rowspan="3">プロジェクト事務所と教室・ラボが別の建物となり若干不便である。</td><td>既存の建物をそのまま利用。スペースが不足する場合は増築工事が必要。</td><td rowspan="3">1つの建物内に確保可能であるため、利便性はよい。ただし、各部屋がせまいため、壁のぶち抜き・間仕切り工事が必要。またラボラトリー用の基礎工事も必要である（水道及び排水口はある）。</td></tr>
<tr><td>教室</td><td>間仕切り工事が必要。</td></tr>
<tr><td>化学ラボラトリー</td><td>水道及び排水口はある。間仕切り工事及びラボラトリーの基礎工事が必要。</td></tr>
<tr><td>電気・機械ワークショップ</td><td colspan="2">既存のワークショップ内に確保。既存の機器を実習に使える。</td><td>機械室の2階を利用可能。スペースは十分であるが、機器が全くないため1から揃える必要がある。</td></tr>
<tr><td>漏水・配管ヤード</td><td colspan="2">浄水場内の空き地を確保可能。ただし、浄水場拡張計画との関連で候補地が制限される可能性がある。</td><td>浄水場内の空き地を確保可能。拡張計画等はない。</td></tr>
</table>

以上のとおりアミリア浄水場、モストロッド浄水場ともに、施設を整備するためにかなりの工事が必要となり、また施設が分散するという条件も同一であることから（ただし分散の度合いはモストロッド浄水場の方が低い）、大使館、JICA事務所も含めて協議した結果、無償資金協力との連携（無償資金協力による施設を利用した実習が可能となる）という点から、アミリア浄水場が望ましいという結論になり、エジプト側もこれを了承した。

なお、上記検討には時間的制約から建築工事の専門的な視点を反映することができなかったため、同視点は協力開始後、各建物の設計及び建設・改装・設備スケジュールを日本人専門家とエジプト側カウンターパートが議論する際に反映されることとなるが、この際に、各施設の工事のやりやすさや漏水・配管ヤード用土地の条件等につきこれまで考慮されなかった問題点が浮かび上がることも考えられ（特に漏水・配管ヤード用土地については、アミリア浄水場の拡張計画との関連で候補地の選定が制限される可能性がある）、このような場合には日本側とエジプト側が協議のうえ、再度プロジェクト・サイトにつき検討する余地を残しておくことが望ましい。

（4）エジプト側からは、アミリア浄水場内の既存の建物を利用する案の他、同浄水場内に新たな建物を建設する可能性も示唆されたが、ミニッツには基本的に既存の建物を利用

することとして、以下のとおり記載した。

1) 大カイロ上水道庁はアミリア浄水場内にアミリア訓練センターの施設を以下のとおり提供する。

① 机、椅子、キャビネ、照明、電話、空調が備わったプロジェクト事務所の建物。以下を含む。

・センター長執務室

・日本側チーフ・アドバイザー執務室

・日本人専門家執務室

・エジプト側カウンターパート執務室

・事務スタッフ執務室

・会議室

・図書室

＊コンピュータ、ファックス、コピー機は日本側が供与する。

② 濾過棟の2階に、机、椅子、ホワイト・ボード、照明、空調が備わった教室2室及び喫茶室

＊教室で使用する視聴覚機器は日本側が供与する。機器の内容及び仕様は日本人専門家とエジプト側カウンターパートが議論する。

③ 濾過棟の2階に、カウンター、洗浄台、キャビネット、換気扇、空調が備わった化学ラボラトリー1室

＊ラボラトリーで使用する機材は日本側が供与する。機器の内容及び仕様は日本人専門家とエジプト側カウンターパートが議論する。

④ 機械・電気訓練ワークショップ1室

＊訓練に必要な機器は日本側が提供する。機器の内容及び仕様は日本人専門家とエジプト側カウンターパートが議論する。

⑤ 漏水調査・配管ヤード

＊パイプ及びヤードの建設に必要な他の資材は日本側が提供する。資材の内容及び仕様は日本人専門家とエジプト側カウンターパートが議論する。

2) プロジェクト事務所棟は必要な改装・設備設置を経て1998年までに大カイロ上水道庁が用意する。

3) プロジェクト事務所棟が用意できるまで、大カイロ上水道庁はキット・カット訓練センターを暫定事務所として提供する。

4) 上述したその他の建物も同様に大カイロ上水道庁が用意する。設計図及び建設・改装・設備設置のスケジュールは日本人専門家とエジプト側カウンターパートの議論を通じて

作成される。

(5) プロジェクト事務所棟は現在無償資金協力の工事事務所となっている建物を利用（必要に応じて、内部改装及び拡張）することでエジプト側と合意した。なお、エジプト側から新たな建物建設の可能性も示唆されたため、ミニッツにおいては建物を特定することは避けた。

同工事事務所内には、事務室の他、所長室、会議室があり、チーフ・アドバイザー、調整員及び日本人専門家の執務室（パソコン、コピー機等の配置も想定）として面積的に十分であると判断された。ただし、カウンターパートも含めた執務室としては狭いと思われたが、必要ならば隣の倉庫の活用（壁のぶち抜きが必要）や建物の拡張（エジプト側の予算による）を行う旨エジプト側から口頭にて説明され、調査団は了解した。

(6) 濾過棟2階の講堂を教室2室に、教室入り口のホールを化学ラボラトリーにそれぞれ改装することとなる。

講堂は天井が高く、2室に間仕切りするのは大変であるが、必ずしも天井まで間仕切りする必要がないこと（ある程度の遮音で可）、窓にエアコン及び扇風機が設置されており（壊れているが）、これを修理すれば空調も問題ないと判断した。元来講堂として使用されていた部屋であり、空調設備さえ修理すればこれを教室に転用するのは問題ないと判断したものである。一方の壁は前面ガラス面となっているが、黒カーテン等の利用でＯＨＰ等利用時の遮光は確保可能である。

ホールについては大幅な改修が必要となるが、噴水があるため給配は確認した。

(7) 機械・電気ワークショップの整備計画については、協力開始後に専門家とカウンターパートとの間で訓練コースプログラムを協議し、併せて必要機材を特定することとした。エジプト側はワークショップを基礎的な技術を修得する場と位置づけ、OJTに用いることをイメージしていたため、既存ワークショップの中に訓練用ワークショップを設けることが最も望ましいとしていた。しかしOJTではなく、機械モデルを用いた講義的なことを行うのであれば、既存ワークショップは騒音・振動等の問題があるため、別途実習室を確保することが必要となる。

(8) 漏水調査・配管ヤードは、当初無償工事事務所の前の空き地を想定していたが、エジプト側から施設拡張予定地となり得る旨の説明がなされ、代替地として濾過棟から無償工事事務所へ向かう道に沿った壁際の土地が提案された。エジプト側は、浄水場内には

他も空き地があり、最も条件のよいところを調査したいとしたため、調査団もこれに同意した。

(9) 既存の建物を利用する場合、プロジェクト事務所、教室、ラボラトリー、ワークショップ等の施設が分散することとなるが、専門家とカウンターパートが日常同じ場所で作業できれば（プロジェクト事務所内）、講義や実習が異なる場所で行われても問題ないと判断した。同じ浄水場内であるため、各施設間はべらぼうな距離にはなり得ず、移動には支障はないと判断した。

4－4－3　カウンターパートの配置

長期調査においては、各分野毎に1名以上の訓練部に努める訓練開発専門員（Training Specialist）をフルタイム・カウンターパートとして（合計5名以上）、最低2名の各専門分野に通じているトレーナー（Trainer）またはTraining Specialist（合計10名以上）をパートタイム・カウンターパートとして配置することでエジプト側と合意した。

これにつき長期調査後日本側で検討したところ、フルタイム・カウンターパートについては訓練部にいる訓練開発の専門家ではなく、その分野の専門家であるべきとの結論に達したので、実施協議調査団派遣前にこの旨をJICA事務所を通じて先方に申し入れた。

これを受けて、実施協議調査団に対して新たなカウンターパートのリストが提示されたが、日本側の依頼を受入れ、フルタイム、パートタイムともにすべて現業部門のスタッフとなっていた。

これらスタッフは身分的には現在の職場とカウンターパートを兼務することとなる。また、現在の職場を長期間離れると昇進に差し支える（職場を離れるのは5年間が限度。この間は昇進できない由）ため、協力開始以降カウンターパートとなる日本人専門家の派遣期間及び前後2か月の間のみプロジェクトに配置されることとし（専門家が派遣されていない場合も現場を離れてプロジェクトに勤務する必然性はないため。なお派遣期間の前2か月間は受け入れ準備のため、後2か月間はフォローアップのためとした）、ミニッツに記載した。また、カウンターパートはTrainer及びTraining Specialist（大カイロ上水道庁の社内資格が必要）に準じて、訓練コースでの指導及び訓練コース開発に従事できる旨ミニッツに明記した。

大カイロ上水道庁は、任命されたカウンターパート18名に対して、1998年8月から9月にかけてTrainer養成及びTraining Specialist養成の研修コースを受講させるとしている。

任命されたカウンターパートは次の表のとおり。

コース名	フルタイム／パートタイム	氏名	現職
1．水道計画	フルタイム	Eng. Reda Kamel	プロジェクト部上級デザイナー
		Eng. Eid Rashad Hameid	プロジェクト部上級エンジニア
	パートタイム	Eng. Ahmed Abdel Bakey	浄水部中級エンジニア
		Eng. Mahrous M. Mahrous	プロジェクト部中級エンジニア
2．浄水・水質	フルタイム	Chem. Saied Abdel Hameid	ギザ浄水場上級ケミスト
	パートタイム	Chem. Saber Abdel Rahman	中央ラボラトリー上級ケミスト
		Chem. Sabir Khalil	中央ラボラトリー上級ケミスト
3．給配水管路管理	フルタイム	Eng. Ahmed Darwiesh	管路部中級エンジニア
	パートタイム	Eng. Slawa Abdel Monem	管路部上級エンジニア
		Eng. Mamdouh Saad	管路部中級エンジニア
4．機械設備維持管理	フルタイム	Eng. Khaleil Abdel Seid	浄水部中級エンジニア
		Eng. Mahmoud M. Mahmoud	浄水部中級エンジニア
	パートタイム	Eng. Nasr Shehastah	アミリア浄水場ワークショップ中級エンジニア
		Eng. Mohamed Akl	管路部上級エンジニア
5．電気設備維持管理	フルタイム	Eng. Saied Khalil	浄水部中級エンジニア
		Eng. Mohamed Shawkey	浄水部中級エンジニア
	パートタイム	Eng. Galal Heshmat	浄水部上級エンジニア
		Eng. Hussein Fadl	プロジェクト部上級エンジニア

＊フルタイム・カウンターパートの要件は当該分野で5年以上の経験を有する者とした。
＊パートタイム・カウンターパートは10年以上の経験を有し、原則として主任エンジニアまたは第1エンジニアとした。

4－5　協力スケジュール

協力スケジュールは以下のとおりとし、暫定実施計画（TSI）としてミニッツに添付した。

（1）協力期間

1997年6月から5年間

（2）エジプト側投入

① 土地・建物：暫定施設（キット・カット訓練センター）　1997年6月～
　　アミリア訓練センター　1998年3月～

② 人員配置：カウンターパート　1997年6月～
　　アミリア訓練センター事務スタッフ　1998年3月～

（3）日本側投入

① 専門家派遣

チーフ・アドバイザー及び調整員　1997年6月～

その他の長期専門家　1997年9月～

② カウンターパート研修：1997年度より

③ 機材供与：1997年度より

（4）活動内容

① 活動基盤整備：1997年6月～1998年3月

② 既存の訓練コースの評価、ニーズ調査、コース開発ガイドラインの策定
1997年9月～1998年8月

③ 訓練コースの開発：1998年8月～

④ 研修コースの実施：1999年1月から順次

4－6　その他

エジプト国内では、全国上水道庁（NOPWASD）が訓練センターを有し、訓練コースを実施しているところ、同庁もしくはエジプト国内で入手可能な訓練コースに係る情報や教材を積極的に活用することを調査団より提言し、ミニッツに明記した。

5．提言及び留意事項

5－1　プロジェクト全般

（1）訓練施設、専門家執務室等は協力期間開始後早期にエジプト側と十分協議し、後の訓練業務やプロジェクトの運営に支障がない内容とする必要がある。施設の構成やレイアウト等はエジプト側の提案を尊重しつつも、タイやインドネシア等の水道プロジェクトの例を参考にし、長期的な視点に立って、プロジェクトの運営や訓練に支障のないものとするべきである。必要であればプロジェクト方式技術協力の後追いとして、無償資金協力による訓練施設の建設も考えられなくはないので、案件形成などは早い時期に検討すべきである。

（2）初年度の供与機材は訓練共通機材となるが、次年度以降の供与機材に関しては、訓練コースの内容を勘案しつつ、双方で十分協議して計画する必要がある。欧米等には日本にないような訓練用の資機材があるようなので、それらの入手の可能性を含め、情報収集を綿密に行う必要がある。

全国上水道庁（NOPWASD）の訓練センターで使用されている機材や他のセクターの訓練施設で使用されている機材等を参考にすることが望ましい。

（3）教材作成に使用する機材（コンピュータ、コピー機、バインダー、印刷製本機、Visual Aid作成機等）は、消耗品入手可能性やメンテナンス体制はもちろんのこと、技術発展のスピードを勘案して、将来的にも支障のないような機材を選定する必要がある。特に、日進月歩の激しいコンピュータ及び関連機器類は陳腐化が早いので十分留意する必要がある。

（4）プロジェクト実施期間中はアミリア訓練センターは大カイロ上水道庁のどの部局にも属さない。プロジェクトのカウンター・パジェットあるいは訓練予算は水道庁の訓練部予算で賄われることになるが、経常予算は既存の訓練の運営予算に支出されると思われる。

したがって、プロジェクトのカウンター・パジェットは年度の他項目の支出状況によっては変動することが懸念される。そのために、コースの開講数の減少やプロジェクトの活動が停滞することのないように予算策定時期にはモニターする必要がある。

5－2　日本人専門家

専門家には以下の理由から、タイ及びインドネシアの類似プロジェクトで求められた以上

の語学力や特定技術の知識が必要とされる。

① 訓練のニーズ調査・特定からコースデザインまでの間、カウンターパート等との間で入念な議論が必要とされる

② 訓練資機材などは欧米製品が導入される可能性が高い。そのため、機材の使用マニュアルを十分理解できなければ技術移転はできない

③ 訓練コースは特定技術や課題毎にデザインされるので、それらに関して効率的な訓練がデザインできるような知識が要求される

以上の点を勘案すると、プロジェクトの初期、すなわちニーズ調査やコースデザインでは、水道技術全体を眺められるような専門家が最低1人必要である。そして、実際の教材作りなどは特定トピックスに精通している短期専門家で対応する方が良い。したがって、長期専門家を少なくし、短期専門家を多くする体制で専門家派遣を計画すべきである。地方自治体等に適任者が求められない場合は、民間に依頼するなど、リクルート先の幅を広げる努力が必要である。

5－3　訓練内容・計画

エジプト側が期待している訓練内容は必ずしも水道技術のAからZまでを盛り込んだものとは思われない。むしろ、緊急に、あるいは長期的にレベルアップを必要とする特定の分野についての訓練が必要とされている。そして、その訓練成果が目に見える形で現れることを期待している。例えば、浄水処理コースと名打って、教科書的に浄水技術のAからZまでを訓練するような内容は期待せず、むしろ訓練の結果、薬品類の使用量が適正になったとか、（無駄使いなどの回避によって）電気代などが節約できるようになったなどの成果を生み出せるようなものを期待している。

したがって、これまでタイやインドネシアの水道プロジェクトで開発してきたような訓練コースとは内容が少々異なる。コースの期間も1週間程度であることから、期間、内容を勘案すると、インドネシア政府がJICAプロジェクトとは別に独自に行っているような一般（general）コースに近い。

しかし、それらのトピックスが水道技術全体あるいは分野毎のどこに位置づけられるのかは常に明確にする必要がある。その観点から、訓練が必要であるか否かにかかわらず、分野毎のシラバスを作成することから開始することが必要となる。その際、各職種・階層毎の訓練プログラムができるとよい。なぜならば、エジプト側の基本的な訓練方針にはあらゆる階層・職種に均等な訓練とすることが盛り込まれているからである。

また、訓練成果が活かされるような職務体型が完備しているかどうかもモニターする必要がある。訓練生が職場に戻っても、訓練で得た知識や技術が現場で活かされないような構図

になっていては、訓練効果は多く望めない。これは、プロジェクトの協力内容以外のことかもしれないが、訓練の評価にかかわることである。

5－4　訓練手法

訓練の評価手法を含め、座学を中心とした訓練手法は既にUSAIDの協力によると思われるものが定着している。したがって、専門家はこの定着した訓練手法、評価手法を熟知したうえで教材開発や技術移転などを担う必要がある。このことを前提として、水質分析実習やワークショップあるいはフィールド訓練など、USAIDのプログラムにはないものを組み合わせた（あるいは単独の）訓練手法を検討すべきである。

5－5　教材作成

訓練業務が各分野のトレーナー（Trainer）、訓練開発専門員（Training Specialist）と専業化しており、しかも、Trainerが固定された業務ではない（現場の業務との兼業）ことから、一定の訓練効果を期待するためには、当該コースあるいは科目の訓練が一定水準の内容で運営される必要がある。そのためには、コースマニュアルあるいは科目訓練マニュアルが必要であり、訓練生に手渡す教材（Handout）以外にTrainerが持つ教材・マニュアルが必要となる。タイ、インドネシアの水道プロジェクトでは、これらは、Information Sheet、Session Note、Training Aid（Visual Aid）などと呼ばれていたが、同じような構成の教材を作成する必要があろう。

一般的に双方で内容を理解するためには、英語での教材作成を最初に行い、次にそれをアラビア語に翻訳して、教材として完成させると思われるが、状況によってはアラビア語の教材が最初に作られることもあり得る。その場合は必ず英語版を作成し、専門家がその内容を把握できるようにするなど、教材作成手順を最初の段階で取り決めておくことが必要である。

5－6　カウンターパート

実際の訓練は専門のTrainerが行い、訓練計画や訓練評価、教材準備などはTraining Specialistが行うなど、訓練業務の専業化が進んでいる。したがって、必ずしもカウンターパートがTrainerとはならない。このため、カウンターパートの業務はもっぱら教材作成になろう。もちろん、訓練ニーズの調査段階、訓練デザイン段階、教材の作成段階などで適宜これら3者を交えた検討が必要になることはいうまでもない。一方、実習などの訓練では必ずアシスタントや実験テクニシャンが必要となる。新しい訓練資機材や訓練手法を導入する場合には、彼らアシスタントへの技術移転が必要となる。語学力などの観点から専門家が直接彼らに技術移転できるとは思われない。橋渡しをカウンターパートがするのか、Trainerがするのか

は明らかになっていないので、役割分担を明確にする必要がある。

カウンターパートの日本研修は地方自治体など専門家の派遣元に依頼することが多いが、カウンターパートの専門に応じて管路やポンプ製造メーカー、計測機器類製造メーカー等に訓練をお願いする方がより効果的な場合があるので、積極的にそのような機会を利用することが望ましい。カウンターパートが将来Trainerになる可能性も十分あるので、その点ではタイやインドネシアでのカウンターパート研修の場合とで留意すべき点は大きく異ならない。

付　属　資　料

1．討議議事録（R／D）

2．ミニッツ

3．配管フィールド基本図（エジプト側提示案）

4．ラボラトリー、電気・機械機器案リスト（エジプト側要望案）

付属資料１．討議議事録（R／D）

RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN JAPANESE IMPLEMENTATION STUDY TEAM AND AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF ARAB REPUBLIC OF EGYPT ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR THE WATER SUPPLY TECHNOLOGY TRAINING IMPROVEMENT PROJECT

The Japanese Implementation Study Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by Japan International Cooperation Agency and headed by Mr. Yoshiki Omura, visited the Arab Republic of Egypt from April 1st to April 7th, 1997 for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Water Supply Technology Training Improvement Project in the Arab Republic of Egypt.

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

As a result of the discussions, and in accordance with the provisions of the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of the Arab Republic of Egypt, signed in Cairo on June 15th, 1983, the Team and the Egyptian authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Cairo, April 7th, 1997

Mr. Yoshiki Omura
Leader
Implementation Study Team
Japan International Cooperation Agency

A. El-Towelry 7/4/97
Eng. Adel El Towelry
Chairman
General Organization for
Greater Cairo Water Supply
Arab Republic of Egypt

Witnessed by: Ambassador Dr. Sobhy Mohamed Nafeh
Deputy Assistant Minister for International Cultural Relations
Ministry of Foreign Affairs
Arab Republic of Egypt

ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of the Arab Republic of Egypt will implement the Water Supply Technology Training Improvement Project (hereinafter referred to as "the Project") in cooperation with the Government of Japan.

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

II. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF JAPAN

In accordance with the laws and regulations in force in Japan and the provisions of Article III of the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of the Arab Republic of Egypt, signed in Cairo on June 15th, 1983 (hereinafter referred to as "the Agreement"), the Government of Japan will take, at its own expense, the following measures through Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") according to the normal procedures of its technical cooperation scheme.

1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS
The Government of Japan will provide the services of the Japanese experts as listed in Annex II. The provision of Article VIII of the Agreement will be applied to the above-mentioned experts.

2. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT
The Government of Japan will provide such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as listed in Annex III. The provision of Article VII-1 of the Agreement will be applied to the Equipment.

3. TRAINING OF EGYPTIAN PERSONNEL IN JAPAN
The Government of Japan will receive the Egyptian personnel connected with the Project for technical training in Japan.

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

1. The Government of the Arab Republic of Egypt will take necessary measures to ensure that the self-reliant operation of the Project will be sustained during and after the period of Japanese technical cooperation, through the full and active involvement in the Project by all related authorities, beneficiary groups and institutions.

2. The Government of the Arab Republic of Egypt will ensure that the technologies and knowledge acquired by the Egyptian nationals as a result of the Japanese technical cooperation will contribute to the economic and social development of the Arab Republic of Egypt.

3. In accordance with the provisions of Article IV and V of the Agreement, the Government of the Arab Republic of Egypt will grant in the Arab Republic of Egypt privileges, exemptions and benefits to the Japanese experts referred to in II-1 above and their families.

4. In accordance with the provisions of Article VII of the Agreement, the Government of the Arab Republic of Egypt will take the measures necessary to receive and use the Equipment provided through JICA under II-2 above and equipment, machinery and materials carried in by the Japanese experts referred to in II-1 above.

5. The Government of the Arab Republic of Egypt will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Egyptian personnel from technical training to be organized in Japan will be utilized effectively in the implementation of the Project.

6. In accordance with the provision of Article IV-(b) of the Agreement, the Government of the Arab Republic of Egypt will provide the services of the Egyptian counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex IV.

7. In accordance with the provision of Article IV-(a) of the Agreement, the Government of the Arab Republic of Egypt will provide the buildings and facilities as listed in Annex V.

8. In accordance with the laws and regulations in force in the Arab Republic of Egypt, the Government of the Arab Republic of Egypt will take necessary measures to supply or replace at its own expense machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the Equipment provided through JICA under II-2 above.

9. In accordance with the laws and regulations in force in the Arab Republic of Egypt, the Government of the Arab Republic of Egypt will take necessary measures to meet the running expenses necessary for the implementation of the Project.

IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. Chairman of the General Organization for Greater Cairo Water Supply (hereinafter referred to as "GOGCWS"), as the Project Director, will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.

2. Head of the Amerya Training Center of GOGCWS, as the Project Manager, will be responsible for the managerial and technical matters of the Project.

3. The Japanese Chief Advisor will provide necessary recommendations and advice to the Project Director and the Project Manager on any matters pertaining to the implementation of the Project.

4. The Japanese experts will provide necessary technical guidance and advice to the Egyptian counterpart personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project.

5. For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, a Joint Coordinating Committee will be established whose functions and composition are described in Annex VI.

V. JOINT EVALUATION

Evaluation of the Project will be conducted jointly by the two Governments through JICA and the Egyptian authorities concerned, at the middle and during the last six months of the cooperation term in order to examine the level of achievement.

VI. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

In accordance with the provision of Article VI of the Agreement, the Government of the Arab Republic of Egypt undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in technical cooperation for the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the Arab Republic of Egypt except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

VII. MUTUAL CONSULTATION

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

VIII. MEASURES TO PROMOTE UNDERSTANDING OF AND SUPPORT FOR THE PROJECT

For the purpose of promoting public support for the Project, the Government of the Arab Republic of Egypt will take appropriate measures to make the Project widely known to the nation.

XI. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be five(5) years from June 1st, 1997.

ANNEX I

MASTER PLAN

1. OBJECTIVE OF THE PROJECT

(1) Overall Goal
Sufficient safe drinking water is supplied in stable conditions to residents of the Greater Cairo Area.

(2) Project Purpose
GOGCWS personnel's performance is improved through technical training.

2. OUTPUT OF THE PROJECT

(1) Programs of the necessary training courses are developed in the fields of;
-Water Supply Planning,
-Water Quality and Treatment Process,
-Water Distribution and Service System,
-Operation and Maintenance of Mechanical and Electrical Installations.

(2) Adequate facilities and equipment necessary for the training courses are set up and appropriately operated.

(3) Training materials are developed.

(4) Training courses are effectively implemented by Egyptian counterparts.

3. ACTIVITIES OF THE PROJECT

(1) Development of training courses

1) To evaluate the daily work of management and operation of GOGCWS on job sites and to identify demands for training.
2) To formulate the development plan of the training courses.
3) To develop the programs of the training courses and revise them if necessary.

(2) Facilities and equipment

1) To formulate the annual plan of facilities and equipment preparation in accordance with development plan of the training courses.
2) To set up necessary facilities and equipment in accordance with the annual plan.
3) To operate and maintain the facilities and equipment.

(3) Development of training materials

1) To survey existing materials developed by other authorities in Egypt.
2) To formulate the annual plan of training material development.
3) To produce training materials in accordance with the annual plan and revise them if necessary.

(4) Implementation of the training courses

1) To guide Egyptian counterparts in managing the training courses.
2) Egyptian counterparts operate the training courses.

ANNEX II

LIST OF JAPANESE EXPERTS

1. Long-term experts
(1) Chief Advisor
(2) Coordinator
(3) Experts in the fields of;
   a. Water Supply Engineering,
   b. Other necessary expertise mutually agreed upon.

2. Short-term experts
   Short-term experts may be dispatched, when necessity arises.

ANNEX III

LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. Machinery and equipment in the following technical fields;
(1) Instrumentation,
(2) Water Quality Analysis,
(3) Leakage Survey,
(4) Electrical Installation,
(5) Mechanical Installation,
(6) Standard Meter and Calibration Equipment.

2. Other materials and equipment mutually agreed upon as necessary.

Note: The contents and specification of the equipment to be provided in each year will be discussed, in principle, every year between Japanese experts and Egyptian counterparts based on the annual plan within the allocated budget of Japanese fiscal year.

ANNEX IV

LIST OF EGYPTIAN COUNTERPART PERSONNEL AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Project Director

2. Project Manager

3. Counterpart Personnel in the following fields;
(1)Water Supply Planning,
(2)Water Quality and Treatment Process,
(3)Water Distribution and Service System,
(4)Operation and Maintenance of mechanical Installations,
(5)Operation and Maintenance of Electrical Installations.

4. Administrative Personnel
(1)Administrative Staff
(2)Secretaries
(3)Staff for Management and Maintenance of Equipment and Facilities
(4)Other necessary staff

ANNEX V

LIST OF BUILDINGS AND FACILITIES

The following land, buildings and facilities in Amerya Water Treatment Plant, Cairo will be provided by Egyptian side;

1. Classrooms,
2. Japanese Chief Advisor's office,
3. Japanese experts' office,
4. Egyptian counterparts' office,
5. Egyptian administrative staff's office,
6. Chemical Laboratory,
7. Mechanical and Electrical Workshop,
8. Land for Leakage Detection and Pipe Connection Yard,
9. Other buildings and facilities mutually agreed upon as necessary for the implementation of the Project.

ANNEX VI

JOINT COORDINATING COMMITTEE

In order to discuss the matters concerning operation and management for smooth implementation of the Project, a joint coordinating committee, which consists of both the Japanese and Egyptian sides, should be established.

1. Functions

The Joint Coordinating Committee will meet at least once a year or whenever necessity arises in order to fulfill the following functions;

(1) To formulate the Annual Plan of Operation of the Project based on the Tentative Schedule of Implementation prepared within the framework of the Record of Discussions,

(2) To review the overall progress of the Project and the achievement of the technical cooperation program as well as the Annual Plan of Operation,

(3) To review and exchange views on major issues arising from or in connection with the Project.

2. Composition

(1) Chairperson:Chairman of GOGCWS

(2) Members

1) Egyptian side:
   -General Director of the Training Department, GOGCWS
   -Egyptian counterparts
   -Other personnel to be designated by the Chairperson, if necessary

2) Japanese side:
   -Chief Advisor
   -Coordinator
   -Long-term experts
   -Representative of JICA Egypt Office
   -Other personnel to be dispatched or designated by JICA, if necessary

NOTE:Official(s) of the Japanese Embassy in Egypt may attend the Committee meeting as observer(s).

付属資料２．ミニッツ

MINUTES OF MEETINGS BETWEEN JAPANESE IMPLEMENTATION STUDY TEAM AND AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF ARAB REPUBLIC OF EGYPT ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR THE WATER SUPPLY TECHNOLOGY TRAINING IMPROVEMENT PROJECT IN EGYPT

The Japanese Implementation Study Team (hereinafter referred to as "the Team") and the Egyptian authorities concerned had a series of discussions for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Water Supply Technology Training Improvement Project (hereinafter referred to as "the Project") in the Arab Republic of Egypt.

As a result of the discussions, the Team and the Egyptian authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the Record of Discussions (hereinafter referred to as "R/D") signed on April 7th, 1997.

Both the Team and the Egyptian authorities concerned also agreed to make this Minutes of Meetings in order to confirm the mutual understandings reached through the discussions as attached hereto.

Cairo, April 7th, 1997

Mr. Yoshiki Omura
Leader
Implementation Study Team
Japan International Cooperation Agency

Eng. Adel El Toweiry 7/14/97
Chairman
General Organization for
Greater Cairo Water Supply
Arab Republic of Egypt

Witnessed by: Ambassador Dr. Sobhy Mohamed Nafeh
Deputy Assistant Minister for International Cultural Relations
Ministry of Foreign Affairs
Arab Republic of Egypt

ATTACHED DOCUMENT

I. SCOPE OF THE PROJECT

(1)The scope of the Project is to develop and implement technical training courses for GOGCWS personnel in the following four (4) fields in order to improve their performance. The tentative framework of the training courses to be developed and implemented with Japanese technical cooperation is shown in ANNEX I;

a. Water supply planning,
b. Water quality and treatment process,
c. Water distribution and service systems,
d. Operation and maintenance of mechanical and electrical installations,

(2)Target group, level and main topics of training in each field will be determined through long-term training needs assessments at the initial stage of the Project.

II. FRAMEWORK OF TECHNICAL COOPERATION

(1)Under the scope of the Project, the following activities will be carried out by Egyptian counterpart personnel with assistance of Japanese experts.

1)Review of Training Needs Assessments already conducted by GOGCWS and re-evaluation of daily work of management and operation of GOGCWS identifying the demands for training, and consequent determination of technical fields in which training courses are developed as well as target group, level and main topics of training in each technical field.

2)Survey and evaluation of existing training courses in GOGCWS and NOPWASD.
   a. Contents and target group of the courses
   b. Learning materials for the courses
   c. Course development method
   d. Course implementation method

3)Elaboration of the training course development guideline, such as,
   a. Priority fields for training courses,
   b. Method of training course development,
   c. Personnel assignment plan for training course development.

4)Development of training courses.
   a. Development of curriculum and syllabus for each course
   b. Development of learning material for each course
   c. Identification of necessary facilities and equipment for each course

5)Preparation of facilities and equipment.

6)Practice of course operation and management.

(2)Japanese experts will guide the Egyptian counterparts in conducting the above mentioned activities and transfer their knowledge, experience and technology to them.

(3)Egyptian counterparts' knowledge and technology will be further improved through

technical training in Japan.

(4)Equipment necessary for conducting the above mentioned activities will be provided by the Japanese side.

III. ORGANIZATION OF THE PROJECT

(1)As the Implementing unit of the Project, GOGCWS will establish the administrative structure of the Amerya Training Center as well as assign the Head of the Center and other administrative staff.
(2)The Project will be implemented by the Amerya Training Center coordinating the following activities with the Training Department and Central Departments of Project, Water Works and Networks.

1)Training needs assessment and development of the training courses on demand of the three technical Central Departments
2)Promotion of the training courses and selection of trainees
3)Evaluation and follow-up of the training courses, trainers and trainees

(3)The tentative organization structure of the Project is shown in ANNEX II.

IV. ASSIGNMENT OF PERSONNEL

(1)With reference to item 6., Article III of R/D, GOGCWS will assign the counterpart and administrative personnel as shown in ANNEX III.
(2)The counterpart personnel will be qualified to develop and conduct training courses in the Project as Trainers and Training Specialists.

V. BUILDINGS AND FACILITIES FOR THE PROJECT

(1)With reference to item 7., Article III of R/D, GOGCWS will provide the following buildings and facilities of the Amerya Training Center in the Amerya Water Treatment Plant;

1) One project office building suitably equipped with desks, chairs, cabinets, illumination, telephone and air conditioner, including;
- Center Head's office,
- Japanese Chief Advisor's office,
- Japanese experts' office,
- Egyptian counterparts' office,
- administrative staff's office,
- Meeting room,
- Library.

Note: Computer, printer, facsimile and copy machine will be provided by the Japanese side for office use.

2) Two classrooms with one tea room, suitably equipped with desks, chairs, white boards, illumination and air conditioner, at the second floor of the Filter House,

Note: Necessary audio-visual equipment for classroom use will be provided by the Japanese side. The contents and specification of the equipment will be discussed between Japanese experts and Egyptian counterparts.

3) One chemical laboratory suitably equipped with counter, sink, cabinet, ventilator and air conditioner, at the second floor of the Filter House,

Note: Necessary laboratory use equipment will be provided by the Japanese side. The contents and specification of the equipment will be discussed between Japanese experts and Egyptian counterparts.

4) One mechanical and electrical training workshop,

Note: Necessary mechanical and electrical training equipment will be provided by the Japanese side. The contents and specification of the equipment will be discussed between Japanese experts and Egyptian counterparts.

5) Leakage detection and pipe arrangement yard.

Note: Pipes and other necessary materials for construction of the yard will be provided by the Japanese side as equipment. Their contents and specification will be discussed between Japanese experts and Egyptian counterparts.

(2)The project office building will be prepared by GOGCWS with necessary modification and installation by March 1998.

(3)GOGCWS will provide Kit Kat Training Center as a temporary facility for the Project until the project office building becomes available.

(4)Other facilities mentioned above will also be prepared by GOGCWS. The plan and schedule of construction, modification and installation of the facilities will be elaborated through discussion between Japanese experts and Egyptian counterparts.

VI. TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION

The Tentative Schedule of Implementation has been formulated according to the Record of Discussions, on condition that the necessary budget will be allocated for the implementation of the Project by both sides and that the schedule is subject to change within the scope of the Record of Discussions when necessity arises in the categories of the Project's implementation.

The Tentative Schedule of Implementation is shown in ANNEX IV.

VII.PLAN OF OPERATION

The Plan of Operation has been tentatively formulated according to the Record of Discussions. The Tentative Plan of Operation for the whole period is shown in ANNEX V.

The Annual Plan of Operation is to be drafted by the Japanese experts and the

Egyptian counterparts and is to be submitted to the Joint Coordinating Committee. The activities are subject to change within the scope of the Record of Discussions, if necessity arises in the categories of the Project's implementation.

VIII. PROJECT DESIGN MATRIX

The Team explained that the Project Design Matrix (hereinafter referred to as "PDM") is commonly introduced into Japanese Project-Type Technical Cooperation in order to manage and implement projects clearly, efficiently and effectively. It is also used as a reference for monitoring and evaluating the Project. As a result of discussions, both sides agreed to apply PDM as shown in ANNEX VI to the Project with the following understanding.

1) Project design means the elaboration of the major project components of the Project. PDM is a logically designed matrix which defines the initial understanding of the framework of the technical cooperation for the Project and indicates the logical steps toward the achievement of the Project purpose.
2) PDM is to be flexibly and continuously developed and revised under the agreement between the Japanese and Egyptian sides in response to changes of external conditions, progresses and achievements.

IX. SUBMISSION OF REQUEST FORMS

(1)Dispatch of Japanese Experts

Egyptian side will submit the relevant request form, namely A-1 form, to assign Japanese long-term experts for the term of the technical cooperation within two (2) weeks after signing of the Record of Discussions.

(2)Provision of Equipment

Egyptian side will submit the relevant request form, namely A-4 form, for the provision of equipment for the term of the technical cooperation within three (3) months after signing of the Record of Discussions.

(3)Technical Training of Egyptian Counterpart Personnel in Japan

The Japanese side will receive three (3) Egyptian counterpart personnel for technical training in Japan in Japanese fiscal year 1997. Egyptian side will nominate candidates for the training and submit the relevant request forms, namely A-2 & A-3 forms within three (3) months after signing of the Record of Discussions.

X. OTHERS

The Team recommended that GOGCWS should utilize information on course methods and course materials currently available in English of Arabic or both in the country, including those of NOPWASD.

ANNEX I

TENTATIVE FRAMEWORK OF TRAINING COURSES

The following are the tentative framework of the training courses to be developed and implemented with the Japanese cooperation. Sub-courses listed below are subject to further study:

1. WATER SUPPLY PLANNING COURSE
   1) Basic concept of planning (Basic concept of establishing a water supply master plan and conducting detailed studies in the feasibility);
   2) Basic design (Basic design of an entire water supply system, including selection of water treatment process and determining dimensions of major water supply facilities);
   3) Basic design of mechanical/electrical equipment.

2. WATER QUALITY AND TREATMENT PROCESS COURSE
   1) Optimum operation of water treatment processes (Timely and optimum operation of water treatment processes in accordance with changes of raw water quality);
   2) Water quality analysis (Conducting water quality analysis of raw, clarified and treated water);
   3) Emergency measures (Precise evaluation of safety and public health impacts of water quality and quickly taking countermeasures for water quality control);
   4) Basic design (Basic design of treatment process with due feed-back of operation and maintenance information);
   5) Review and proposals for KAIZEN (Review routine activities and formulate an improvement proposal(s), if needed, ranging from a minor improvement program without capital investment to a major one requiring an investment).

3. WATER DISTRIBUTION AND SERVICE SYSTEMS COURSE
   1) Basic concept (Planning, design and installation of pipeline systems with introductory knowledge on pumps);
   2) Maintenance and repair of water mains;
   3) Leakage detection;
   4) Design and installation of service mains and accessories;
   5) Maintenance and repair of customer water meters;
   6) Pipeline information management (Management of pipeline information such as ledgers and drawings);
   7) Inventory control of pipeline and service materials;
   8) Review and proposals for KAIZEN (Review routine activities and formulate an improvement proposal(s), if needed, ranging from a minor improvement program without capital investment to a major one requiring an investment).

4. OPERATION AND MAINTENANCE OF MECHANICAL AND ELECTRICAL INSTALLATIONS COURSE
   1) Basic concept (Basic concept of mechanical/electrical equipment such as selection of systems, models, supply voltages and emergency countermeasures to power failure);
   2) Structure and function of mechanical/electrical equipment (Comprehension on structure and functions of mechanical equipment, and its optimum operation in accordance with changes of surrounding conditions such as fluctuation of demands);
   3) Preventive maintenance (Acquiring the concept of preventive maintenance and its implementation);
   4) Instrumentation system (Comprehension on the concept of instrumentation system and basic design of instrumentation system);
   5) Inventory control;
   6) Review and proposals for KAIZEN (Review routine activities and formulate an improvement proposal(s), if needed, ranging from a minor improvement program without capital investment to a major one requiring an investment).

5. LECTURE ON GOGCWS SERVICES

This extra course is recommended to be implemented at the beginning of each of the above-mentioned five courses with a brief and concise lecture on the responsibilities and concept of GOGCWS, which is the largest water supply undertaking in the country.
The course is expected to remind the GOGCWS personnel of their responsibilities and commitment required.

NOTE 1: METHODOLOGY

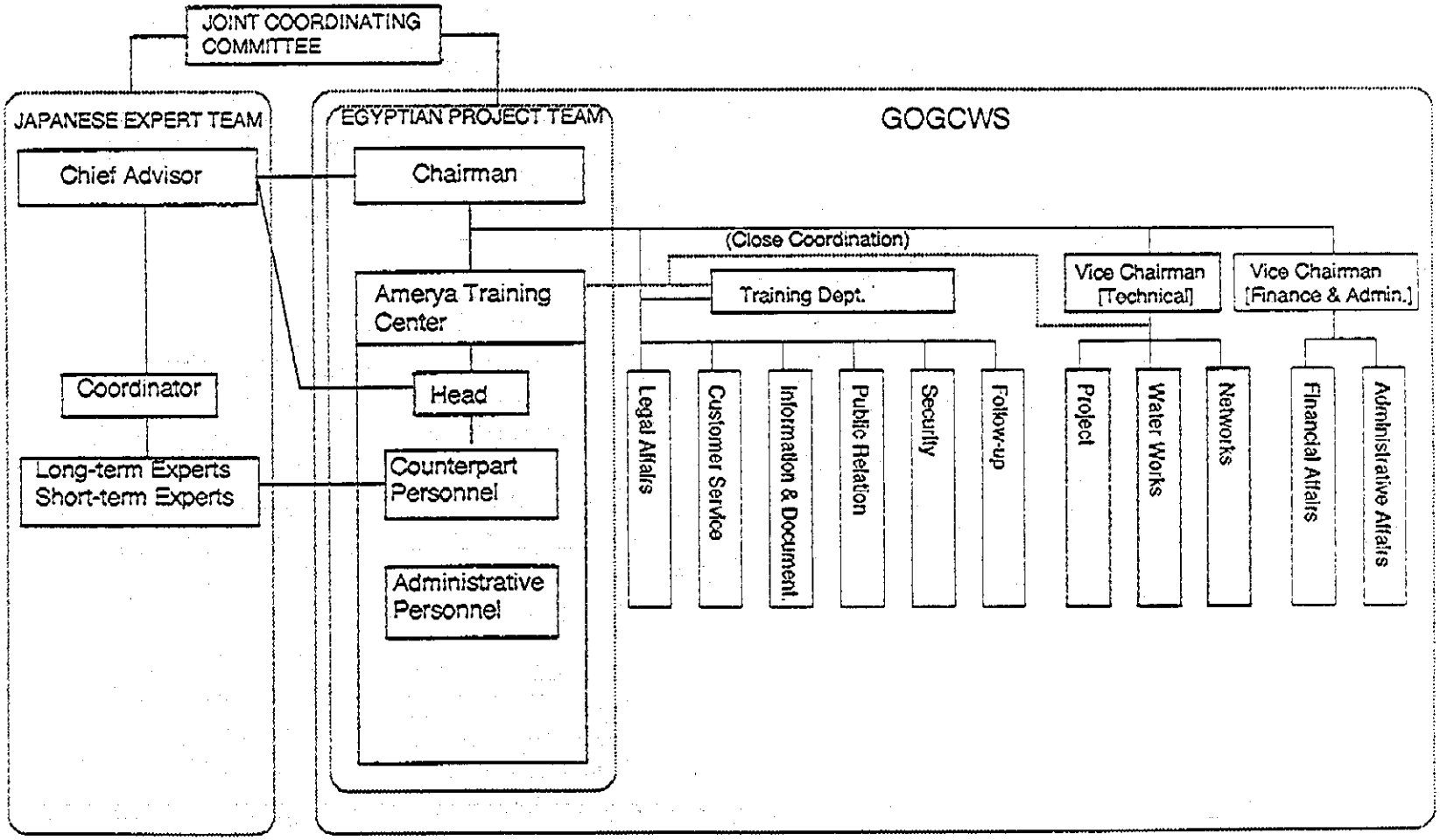
It should be noted that the technical training systems practiced in Japan are basically field-oriented, and classroom training is usually aimed at providing general topics of a water supply undertaking such as general management issues and basic technology for laymen. At an early stage of the Project, the Japanese expert team will review the teaching materials, skills and methodology performed and accumulated by GOGCWS in cooperation with the counterparts. The expert team also will make site visits and hold discussions with the personnel of the organizations concerned to minimize the perception gap on water supply undertakings and technical training to be implemented. Subject to the coming expert team's decision, the methodologies to be employed for the present project may be field-oriented with due input of the GOGCWS knowledge and skills.

NOTE 2: COURSE DURATIONS

The above five courses, the water supply planning through the operation and maintenance of electrical installations, will be further divided into several sub-courses, each of which will be held for one week duration in maximum, or five to six days or 25 to 30 hours. If a sub-course is found requiring more time, it will be phased or further divided into one week duration for sub-courses. This course duration is due to participants' general attendability to courses.

ANNEX II

TENTATIVE ORGANIZATION CHART OF THE PROJECT



ANNEX III (1)

TENTATIVE PERSONNEL ASSIGNMENT PLAN

1. Counterpart Personnel

Field	Name	Full or Part	Specialty and Position	Remarks
Project Director	Eng. Adel El Toweiry	full-time	Chairman of GOGCWS	
Project Manager	Eng. Mahmoud Abo Khalaf	full-time	Head of the Amerya Training Center	
Water Supply Planning	Eng. Reda Kamel	full-time	Senior Designer, Project Dept.	Full-time counterparts will be engaged to the Project on full-time basis during the appointment of Japanese experts in each field, as well as for two months before and after the period of appointment for preparation and follow-up of activities.
	Eng. Eid Rashad Ahmed		Middle Class Eng., Project Dept.	
	Eng. Ahmed Abdel Bakey	part-time	Middle Class Eng., Water Works Dept.	
	Eng. Mahrous M. Mahrous		Middle Class Eng., Project Dept.	
Water Quality and Treatment Process	Chem. Saied Abdel Hameid	full-time	Senior Chem., Giza Lab.	
	Chem. Saber Abdel Rahman	part-time	Senior Chem., Central Lab.	
	Chem. Sabir Khalil		Senior Chem., Central Lab.	
Water Distribution and Service System	Eng. Ahmed Darwiesh	full-time	Middle Class Eng., Network Dept.	
	Eng. Slawa Abdel Monem	part-time	Senior Eng., Network Dept.	
	Eng. Mamdouh Saad		Middle Class Eng., Network Dept.	
Mechanical Installation	Eng. Khaleil Abdel Seid	full-time	Middle Class Eng., Water Works Dept.	
	Eng. Mahmoud M. Mahmoud		Middle Class Eng., Water Works Dept.	
	Eng. Nasr Shehastah	part-time	Middle Class Eng., Amerya Workshop	
	Eng. Mohamed Akl		Senior Eng., Network Dept.	
Electrical Installation	Eng. Saied Khalil	full-time	Middle Class Eng., Water Works Dept.	
	Eng. Mohamed Shawkey		Middle Class Eng., Water Works Dept.	
	Eng. Galal Heshmat	part-time	Senior Eng., Water Works Dept.	
	Eng. Hussein Fadl		Senior Eng., Project Dept.	

*Qualification
Full-time C/P = 5 years experience
Part-time C/P = More than 10 years experience (Chief Engineer & First Engineer)

ANNEX III (2)

TENTATIVE PERSONNEL ASSIGNMENT PLAN

2. Amerya Training Center Administrative Staff

Field	Name	Full or Part	Specialty and Position	Remarks
Head of A.T.C.	Eng. Mahmoud Abo Khalaf	Full-time	Director of Technical Research and Economic Study, Project Dept.	
Administrative Coordinator		Full-time		To be assigned by March, 1998.
Secretary		Full-time		
Typist		Full-time		
Tyoist		Full-time		
Clerk		Full-time		To be assigned by the end of 1998.
Clerk		Full-time		
Laboratory Assistant		full-time		
Laboratory Assistant		full-time		
Workshop Assistant		Full-time		
Workshop Assistant		Full-time		

ANNEX IV

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION

Subject of Activities	SCHEDULE					
	1997 1 4 7 10	1998 1 4 7 10	1999 1 4 7 10	2000 1 4 7 10	2001 1 4 7 10	2002 1 4 7 10
1. Term of Cooperation						
2. Inputs by the Egyptian Side						
(1) Assignment of counterpart personnel						
(2) Assignment of administrative personnel						
(3) Provision of land, buildings and facilities						
1) Temporary facilities in Kit Kat Training Center						
2) Facilities of Amerya Training Center						
(4) Allocation of budget necessary for the Project						
3. Inputs by the Japanese Side						
(1) Dispatch of long-term experts						
1) Chief Advisor						
2) Coordinator						
3) Water Supply Engineering						
(2) Dispatch of short-term experts (when necessity arises)						
(3) Training of Egyptian counterpart personnel in Japan						
(4) Provision of equipment						
(5) Dispatch of consultation/evaluation team		(★)		(★)		(★)
4. Joint Coordinating Committee		★	★	★	★	

ANNEX V

TENTATIVE PLAN OF OPERATION FOR WHOLE PERIOD

Subject of Activities	SCHEDULE					
	1997 1 4 7 10	1998 1 4 7 10	1999 1 4 7 10	2000 1 4 7 10	2001 1 4 7 10	2002 1 4 7 10
[REFERENCE] (1) Term of cooperation (2) Preparation of activity basis (3) Long-term training needs assessment and elaboration of training course development guideline (4) Development and revise of training courses (5) Implementation of training courses						
1. Planning of training courses (1) To evaluate the daily work of management and operation of GOGCWS on job sites and to identify demands for training (2) To formulate the development plan of the training courses (3) To develop the programs of the training courses and revise them if necessary						
2. Facilities and equipment (1) To formulate the annual plan of facilities and equipment preparation in accordance with development plan of the training courses (2) To set up necessary facilities and equipment in accordance with the annual plan (3) To prepare and maintain the facilities and equipment.						
3. Development of training materials (1) To survey existing materials developed by other authorities in Egypt (2) To formulate the annual plan of training material development (3) To produce training materials in accordance with the annual plan and revise them if necessary						
4. Implementation of the training courses (1) To guide Egyptian counterparts in managing the training courses (2) Egyptian counterparts operate the training courses						

ANNEX VI

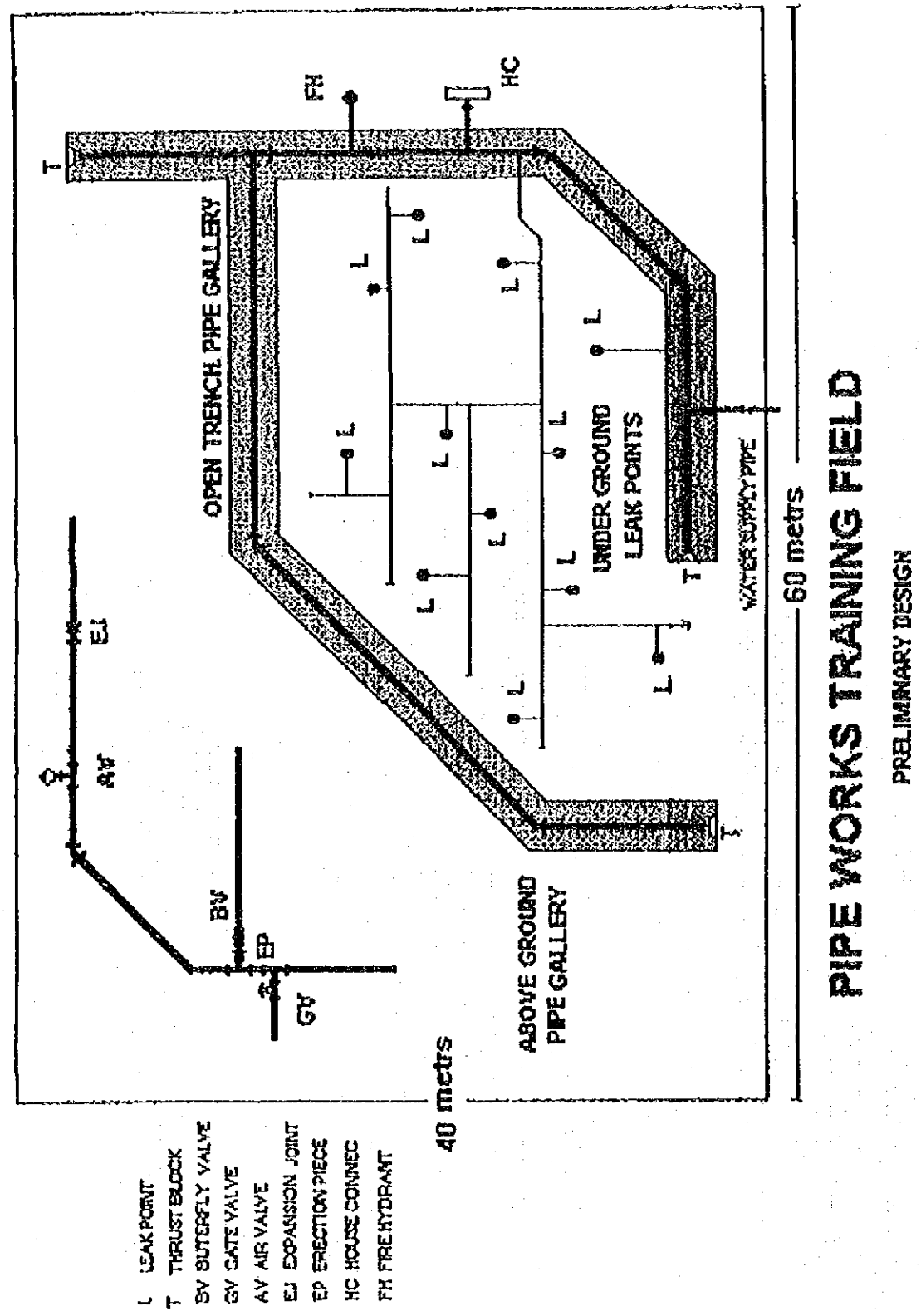
Tentative Project Design Matrix (PDM)

Project Title: Water Supply Technology Training Improvement Project in Egypt
Term of Cooperation: 5 years from September 1997
Version 2 (Elaborated in Implementation Study on 7/April/1997)

NARRATIVE SUMMARY	VERIFIABLE INDICATORS	MEANS OF VERIFICATION	IMPORTANT ASSUMPTIONS
OVERALL GOAL Sufficient safe drinking water is supplied in stable conditions to residents of the Greater Cairo Area.	1)Water served population / Total population 2)Water produced/Served population	GOGCWS annual report	GOGCWS becomes self-supporting organization.
PROJECT PURPOSE GOGCWS personnel's performance is improved through technical training.	1)Number of training participantsl. 2)Pass rate of Training Participants. 3)Evaluation of training participants' performance after completeing the courses.	1)~3) Training Dept. Record	a)GOGCWS continues to put high priority on staff training. b)There is an adequate ambient or circumstance that participants can fully utilize skills and knowledge acquired in the training courses in their workplaces. c)GOGCWS continues to construct or renovate water supply facilities.
OUTPUTS (1)Programs of the necessary training courses are developed in the fields of; -Water Supply Planning -Water Quality and Treatment Process -Water Distribution and Service System -Operation and Maintenance of Mechanical Installations -Operation and Maintenance of Electrical Installations (2)Adequate facilities and equipment necessary for the training courses are set up and appropriately operated. (3)Training materials are developed. (4)Training courses are effectively implemented by Egyptian counterparts.	1) Number of sub-couses developmed and implemented. 2-1)Facilities and equipment provided or purchased. 2-2) Frequency of use and maintenance of equipment 3)Number of training materials developmed. 4) Number of counterparts evaluated "excellent" by the Japanese experts and GOGCWS.	1) Project record. 2) Project record. 3) Project record. 4) Evaluation record of the Project and the Training Department	GOGCWS personnel are motivated to participate in the training courses.

(1)-1 To evaluate the daily work of management and operation of GOGCWS on job sites and to identify demands for training. (1)-2 To formulate the development plan of the training courses. (1)-3 To develop the programs of the training courses and revise them if necessary. (2)-1 To formulate the annual plan of facilities and equipment preparation in accordance with development plan of the training courses. (2)-2 To set up necessary facilities and equipment in accordance with the annual plan. (2)-3 To operate and maintain the facilities and equipment. (3)-1 To survey existing materials developed by other authorities in Egypt. (3)-2 To formulate the annual plan of training material development. (3)-3 To produce training materials in accordance with the annual plan and revise them if necessary. (4)-1 To guide Egyptian counterparts in managing the training courses. (4)-2 Egyptian counterparts operate the training courses as OJT.	INPUTS 1. Egyptian Side: (1)Land, building and necessary facilities for the Project (2)Assignment of counterpart and administrative personnel (3)Expenses necessary for the implementation of the Project 2. Japanese side: (1)Dispatch of Experts (2)Training of Egyptian counterpart personnel in Japan (3)Provision of equipment	Egyptian counterparts remain in GOGCWS. PRE-CONDITIONS

付属資料３．配管フィールド基本図（エジプト側提示案）



付属資料４．ラボラトリー、電気・機械機器リスト（エジプト側要望案）

Laboratory Equipment			
Item	Unit Cost	Quantity	Total, $
Water Distillation Unit	4530.00	2	9060.00
Analytical Balance	2911.00	1	2911.00
Top-Loading Balance	1800.00	1	1800.00
Jar Test Apparatus	1597.00	1	1597.00
Stopwatch	33.12	2	66.24
Conductivity Meter	443.50	1	443.50
pH Meter	403.00	2	806.00
Turbidimeter	1595.00	2	3190.00
Colorimeter	700.00	2	1400.00
Stirrer/Hotplate	281.38	3	844.14
Electric Sand Sieve	635.00	1	635.00
Sand Sieves (set of 19)	895.00	1	895.00
Water Bath	1095.00	1	1095.00
Hotplate	264.00	2	528.00
Electric Oven	1365.00	2	2730.00
Centrifuge	524.65	1	524.65
Microscope	1365.00	2	2730.00
Algae Slide	89.00	2	178.00
Autoclave	5909.00	1	5909.00
Colony Counter	995.00	1	995.00
Incubator	1195.00	2	2390.00
Vacuum Pump/Compressor	559.00	1	559.00
Chlorine Residual Analyzer	295.00	2	590.00
Chlorine Residual Solutions	15.50	10	155.00
Refrigerator (Local: 345 L, 2-door)	550.00	2	1100.00
TOTAL			43131.53

Laboratory Equipment			
Item	Unit Cost	Quantity	Total, $
GLASSWARE			
Beaker - 100 mL	2.50	24	60.00
Beaker - 250 mL	2.50	24	60.00
Beaker - 1000 mL	6.25	24	150.00
Beaker - 2000 mL	11.75	12	141.00
Erlenmeyer Flask - 250 mL	3.00	24	72.00
Erlenmeyer Flask - 500 mL	3.75	24	90.00
Erlenmeyer Flask - 1000 mL	5.50	24	132.00
Erlenmeyer Flask - 2000 mL	11.50	12	138.00
Volumetric Flask - 100 mL	18.00	12	216.00
Volumetric Flask - 250 mL	22.00	12	264.00
Volumetric Flask - 500 mL	27.00	12	324.00
Volumetric Flask - 1000 mL	32.00	12	384.00
Test Tubes - Plain End 16x150 mm	0.07	1000	70.00
Test Tubes - Plain End 25x250 mm	0.12	500	60.00
Test Tube Caps - 18 mm	0.06	1000	60.00
Test Tube Vials - 6x50 mm	0.03	1000	30.00
Pipets - Mohr 1 mL	5.60	24	134.40
Pipets - Mohr 5 mL	5.65	12	67.80
Pipets - Mohr 10 mL	6.60	24	158.40
Pipets - Mohr 25 mL	10.00	12	120.00
Pipets - Volumetric 1 mL	6.50	12	78.00
Pipets - Volumetric 5 mL	6.50	12	78.00
Pipets - Volumetric 10 mL	6.75	12	81.00
Pipets - Volumetric 25 mL	9.75	12	117.00
Graduated Cylinder - 50 mL	11.80	24	283.20
Graduated Cylinder - 100 mL	13.25	24	318.00
Graduated Cylinder - 250 mL	15.00	12	180.00
Graduated Cylinder - 1000 mL	24.00	12	288.00
Buret - 50 mL w/PTFE Stopcock	55.00	2	110.00
Filtering Flask & Adapter - 1000 mL	36.00	2	72.00
Fritted Disc Funnel - Fine, 150 mL	52.00	2	104.00
Fritted Disc Funnel - Med., 150 mL	52.00	2	104.00
Bottle: Clear w/glass stopper, 250 mL	17.50	24	420.00
Bottle: Clear w/glass stopper, 1000 mL	28.50	24	684.00
Bottle: Amber w/glass stopper, 250 mL	17.50	24	420.00
Bottle: Amber w/glass stopper, 1000 mL	28.50	24	684.00
Petridish - 15x100 mm	2.00	200	400.00
Funnel - Small, 55mm dia.	4.50	6	27.00
Funnel - Medium, 75 mm dia.	5.50	6	33.00
Funnel - Large, 200 mm dia	20.00	3	60.00
Microscope Slide - Hanging Drop 76x20 m	2.00	12	24.00
Evaporating Dish - Porcelain, 120 mL	10.00	3	30.00
Evaporating Dish - Porcelain, 250 mL	14.00	3	42.00
TOTAL			7388.80

Laboratory Equipment			
Item	Unit Cost	Quantity	Total, $
HARDWARE			
Automatic Buret - Clear, 10 mL	78.50	2	157.00
Automatic Buret - Amber, 10 mL	78.50	2	157.00
Automatic Buret - Clear, 25 mL	210.00	2	420.00
Automatic Pipettor - 0.1 to 1.0 mL	145.00	2	290.00
Pipet Tips for 1.0 mL Automatic Pipettor	0.09	1000	90.00
Automatic Pipettor - 1.0 to 10.0 mL	145.00	2	290.00
Pipet Tips for 10.0 mL Automatic Pipettor	0.10	1000	100.00
Carboy w/Spigot - Polypropylene, 20 L	57.50	3	172.50
Wash Bottles - Polyethylene, 500 mL	3.50	6	21.00
Bunsen Burner	12.00	4	48.00
Tripod	12.00	4	48.00
Ceramic-centered Iron Wire Gauze	6.00	4	24.00
Spatulas - Stainless Steel, Micro. Size	3.00	3	9.00
Spatulas - Stainless Steel Blade, Standard	9.50	3	28.50
Spoons - Measuring, Assorted Sizes	5.00	3	15.00
Scoops - Spatula, 17 cm	2.25	6	13.50
Forceps - Stainless Steel	4.25	6	25.50
Support Stand & Clamps	55.00	3	165.00
Tongs - Beaker	5.00	6	30.00
Tongs - Crucible	4.00	6	24.00
Test-tube Holder - Small	3.00	6	18.00
Test-tube Holder - Large	4.00	6	24.00
Rubber Stoppers - Assorted (Pgk of 12)	6.00	6	36.00
Cork Stoppers - Assorted (Pgk. of 12)	5.00	6	30.00
Dropper - Glass, 1.0 mL	1.50	6	9.00
Test-tube Rack - Small, 60 holes	9.50	24	228.00
Test-tube Rack - Large, 24 holes	9.50	12	114.00
Pipet Rack	17.50	12	210.00
Sample Bottle - Polyethylene, 250 mL	2.00	48	96.00
Sample Bottle - Polyethylene, 1000 mL	4.75	48	228.00
Sample Bottle Rack - 20 Bottle (250 mL)	38.50	3	115.50
Sample Bottle Rack - 12 Bottle (1000 mL)	26.00	3	78.00
Petridish Basket	30.00	6	180.00
Drying Rack - Sized for Beakers/Flasks	48.50	4	194.00
Rubber Tubing - 0.8 mm x 3.6 m	6.00	6	30.00
Rubber Tubing - 1.6 mm x 3.6 m	8.00	6	48.00
Brush - Beaker	2.00	6	12.00
Brush - Funnel	2.00	6	12.00
Brush - Flask	2.00	6	12.00
Brush - Test Tube (16 mm)	1.00	6	6.00
Brush - Test Tube (25 mm)	1.50	6	9.00
Brush - Pipet	2.00	6	12.00
Brush - Cylinder	2.00	6	12.00
Magnetic Stir Bars: Teflon-coated 8x20 mm	2.85	12	34.20
Desiccator Cabinet	81.25	2	162.50
Thermometer: Mercury-filled, 30-50 Deg. C	38.50	4	154.00
Thermometer: Mercury-filled, -20-110 Deg. C	10.50	6	63.00
TOTAL			4261.20

Laboratory Equipment			
Item	Unit Cost	Quantity	Total, $
SAFETY EQUIPMENT			
First Aid Kit	30.00	1	30.00
Glasses/Goggles	8.50	6	51.00
Face Shield	255.00	1	255.00
Apron	12.00	6	72.00
Rubber Gloves	5.00	6	30.00
Hand Protector/Hot Pad	11.50	3	34.50
Bulb-type Safety Pipet Filler (Fill & Release)	14.50	6	87.00
Suction Bulb Safety Pipet Filler	20.00	6	120.00
CONSUMABLE SUPPLIES			
Filter Paper - No. 1, 12.5 cm dia. (Pgk 100)	20.00	10	200.00
Filter Paper - No. 40, 12.5 cm dia. (Pgk 100)	20.00	10	200.00
Filter Paper - No. 41, 12.5 cm dia. (Pgk 100)	20.00	10	200.00
Filter Paper - No. 44, 12.5 cm dia. (Pgk 100)	20.00	10	200.00
Filter Paper - No. 540, 12.5 cm dia. (Pgk 100)	20.00	10	200.00
Laboratory Wrapping Film (Parafilm)	15.00	12	180.00
Aluminum Foil	5.00	12	60.00
Cotton	5.00	12	60.00
Lens Paper	10.00	12	120.00
Absorbent Wipers	10.00	12	120.00
pH Paper - 6.8-8.4, 15 ft roll	5.50	12	66.00
Cleaning Supplies - misc.	100.00	1	100.00
Labels	5.00	12	60.00
Markers - Permanent	2.00	12	24.00
MISCELLANEOUS			
Standard Methods for the Exam. of Wtr & W	175.00	1	175.00
TOTAL			2644.50

Equipment for Instrumentation and process control education program

Lab-volt.

Cairo Engineering & Chemicals Co
16 (A) El Borsa St., Tewfikieh
Cairo, Egypt

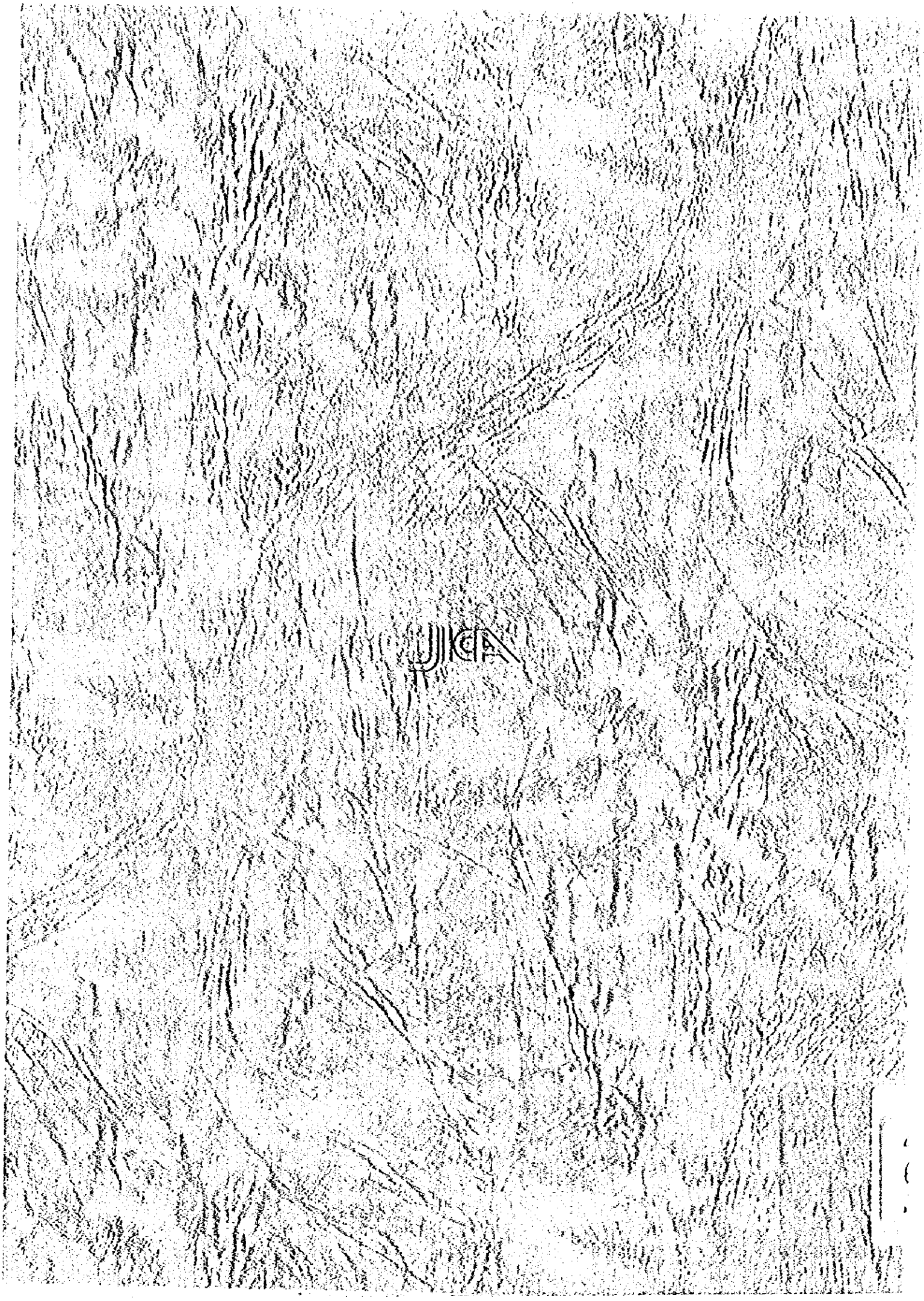
Equipment		
Quanity	Model	Description
1	3521-05	Process control trainer
1	3550-05	Mobile Student Calibration Console
1	3501-05	Main Process Work Station - Pressure
1	3502-05	Main Process Work Station - Flow
1	3503-05	Main Process Work Station - Level
1	3672-05	I & C Computer Control

Courseware		Related Equipment				
Quanity	Description	3521-05	3550-05	3501-05	3502-05	3503-05
TBD	Student Manual	TM76003-20	TM76015-20	TM26572-00	TM26573-00	TM26574-00
1 each	Instructor Guide		TM76015-30	TM26572-10	TM26573-10	TM26574-10
TBD	Text	TM76003-80		TM26572-80	TM26573-80	TM26574-80
TBD	Student Pre Test			TM26572-40	TM26573-40	TM26574-40
1 each	Instructor Pre Test Answers			TM26572-50	TM26573-50	TM26574-50
TBD	Student Post Test			TM26572-60	TM26573-60	TM26574-60
1 each	Instructor Post Test Answers			TM26572-70	TM26573-70	TM26574-70
TBD	Software User Manual	TM76099-E0				

Schoolcraft Publishing
750 Lake Cook Rc.
Buffalo Grove, Il 60089

Quanity	Description
TBD	Complete 720 series courses including lesson plans, transparency master and testing materials
TBD	Complete 730 series courses including lesson plans, transparency master and testing materials
TBD	720 O-J-T Task list
1	Video series on custodial maintenance
1	Complete series videos on electricity and electronics
1	Course 900 Maintenance management for first-iint supervisors
1	773 Pressure measurement course
1	775 Flow measurement course
1	776 Level measurement course
1	732 lubriction course including lesson plans, transparency masters, testing materials and videotapes
1	733 bearings course including lesson plans, transparency masters, testing materials and video tapes.
1	735 Pumps course including lesson plans, transparency master, testing materials and video tapes.

USA Training
13515 Dulles-Technology Drive
Herndon, VA 22071 USA

1	Electric Motor and control maintenance
1	Electrical maintenance fundamentals
1	Electical Safety
1	Electrical switchgear maintenance
1	Equipment operation

1	Mechanical drive maintenance
1	Mechanical maintenance fundamentals
1	Mechanical maintenance, other
1	Mechanical troubleshooting
1	Piping and valve maintenance
1	Pump and compressor maintenance