

**エジプト・アラブ共和国
水道技術訓練向上計画
終了時評価報告書**

平成14年3月
(2002年)

国際協力事業団
社会開発協力部

社協二

JR

02-030

目 次

序 文

プロジェクト位置図

写 真

評価調査結果要約表

第 1 章 終了時評価調査の概要.....	1
1 - 1 調査団派遣の経緯と目的.....	1
1 - 2 調査団の構成と調査期間.....	2
1 - 3 対象プロジェクトの概要.....	2
第 2 章 終了時評価の方法.....	6
2 - 1 PDMの変遷と評価用PDM (PDM _e)	6
2 - 2 主な調査項目と情報・データ収集方法	7
第 3 章 調査結果	9
3 - 1 現地調査結果.....	9
3 - 2 プロジェクトの実績.....	9
3 - 3 プロジェクト実施プロセス.....	10
3 - 4 アンケート調査結果.....	14
3 - 5 分野別現状及び問題点.....	14
3 - 5 - 1 水道計画分野.....	14
3 - 5 - 2 浄水、水質分野.....	15
3 - 5 - 3 機械分野.....	17
3 - 5 - 4 電気分野.....	17
3 - 5 - 5 給配水管路管理分野.....	18
3 - 5 - 6 分野全般についてのコメント.....	18
第 4 章 評価結果.....	22
4 - 1 評価 5 項目の評価結果.....	22
4 - 1 - 1 妥当性 (5 段階評価 : 5)	22
4 - 1 - 2 有効性 (5 段階評価 : 4)	22

4 - 1 - 3	効率性（5段階評価：3）	23
4 - 1 - 4	インパクト（5段階評価：4）	23
4 - 1 - 5	自立発展性（5段階評価：4）	24
4 - 1 - 6	阻害・貢献要因の総合的検証	25
4 - 2	結 論	28
第5章	提言と教訓	29
5 - 1	提 言	29
5 - 1 - 1	プロジェクト終了に向けての課題	29
5 - 1 - 2	協力延長とフォローアップについて	29
5 - 1 - 3	今後の長期的な課題	29
5 - 2	教 訓	31
付属資料		
1 .	調査日程	35
2 .	主要面談者	36
3 .	ミニッツ	38
4 .	評価グリッド・調査結果表	86
5 .	PDM（PDM ₁ 、PDM ₂ 、PDM ₃ ）	92
6 .	アンケート調査結果	100
7 .	収集文献・資料一覧	107

序 文

エジプト・アラブ共和国の首都大カイロ圏に飲料水を供給する大カイロ上水道庁（GOGCWS）は、約1,600万人の住民に対する給水を担うと同時に、3%以上という高い人口増加率に対応するため、早急な給水能力の拡大を迫られている。同庁はこれまで、主に外国の援助で上水道インフラの整備を進めてきたが、慢性的な資金難と浄水施設の整備の整備不足など、諸問題は深刻で、経営の効率化やそのための職員研修コースの開発、教材の作成などが急務になっていた。

このため、エジプト・アラブ共和国政府は、GOGCWS職員研修コースの拡大、特に実習面の充実を図る必要があるとして、我が国にプロジェクト方式技術協力を要請してきた。これを受けて国際協力事業団は、1995年12月以降、事前、長期両調査を重ねたうえで、1997年4月、実施協議調査団が討議議事録（R/D）の署名を取り交わし、同年6月1日から5年間にわたる「エジプト水道技術訓練向上計画」の技術協力を開始した。

今般はプロジェクト協力期間終了が約4か月後に迫ったため、2002年1月28日から2月15日まで、国立公衆衛生院水道工学部長 国包 章一氏を団長とする終了時評価調査団を現地に派遣し、エジプト・アラブ共和国と合同で、プロジェクトの活動実績を把握するとともに、評価5項目に基づく評価を行った。この結果、プロジェクトは開始後のサイト変更などで前半の活動・投入が遅れたものの、後半の進捗状況は顕著で、目標とした成果もほぼ達成される見込みであり、エジプト・アラブ共和国は訓練コースの企画運営を自立して行えるレベルに達して、本プロジェクトは成功であったと評価された。

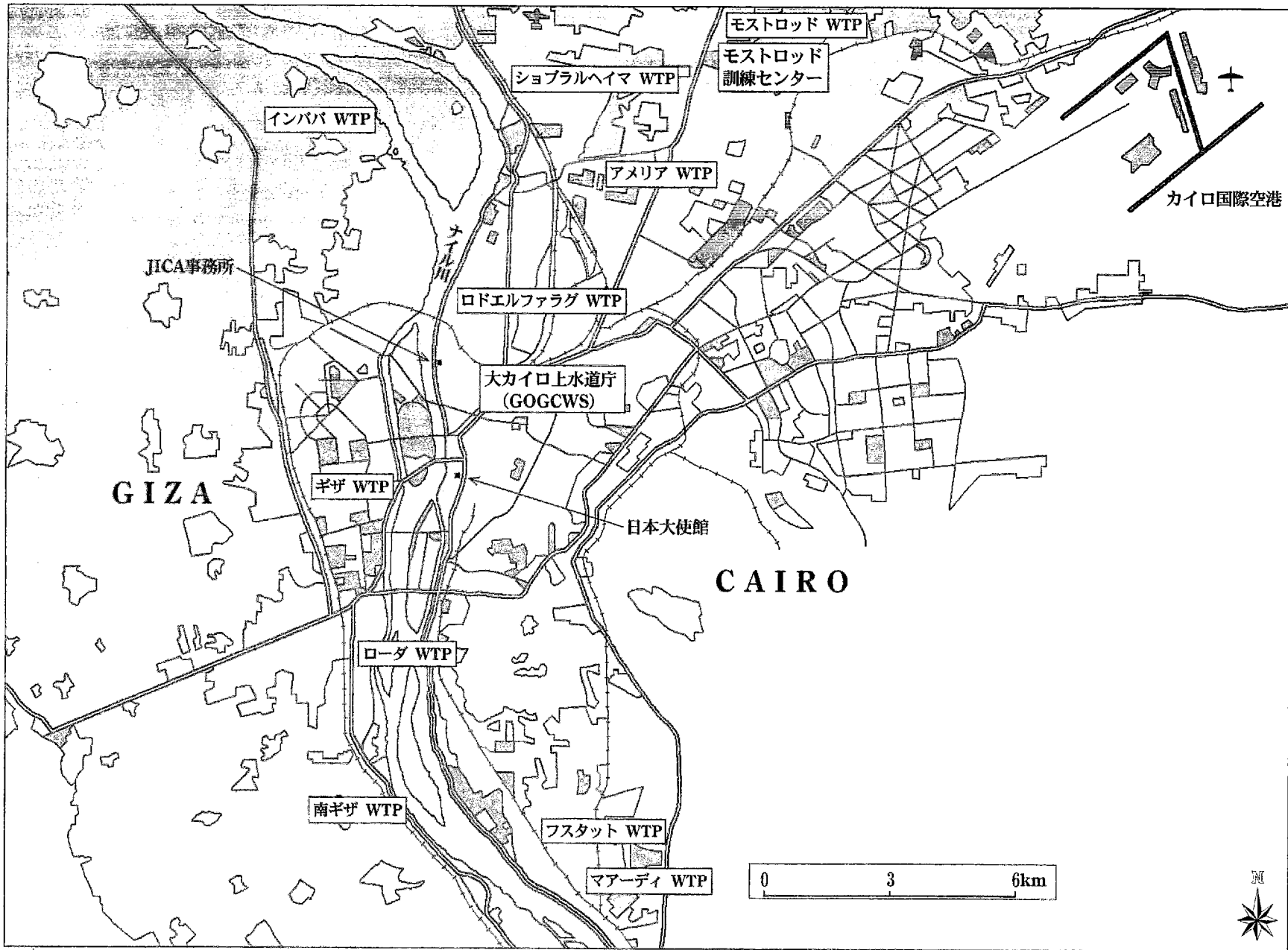
本報告書は、同調査団の調査・評価結果を取りまとめたもので、今後の我が国の国際協力活動に広く活用されることを願うものである。

ここに、評価調査にご協力頂いた外務省、厚生労働省、国立公衆衛生院、大阪市、在エジプト日本大使館など、内外関係各機関の方々に深く謝意を表するとともに、引き続き当事業団の国際協力活動にご支援をお願いする次第である。

平成14年3月

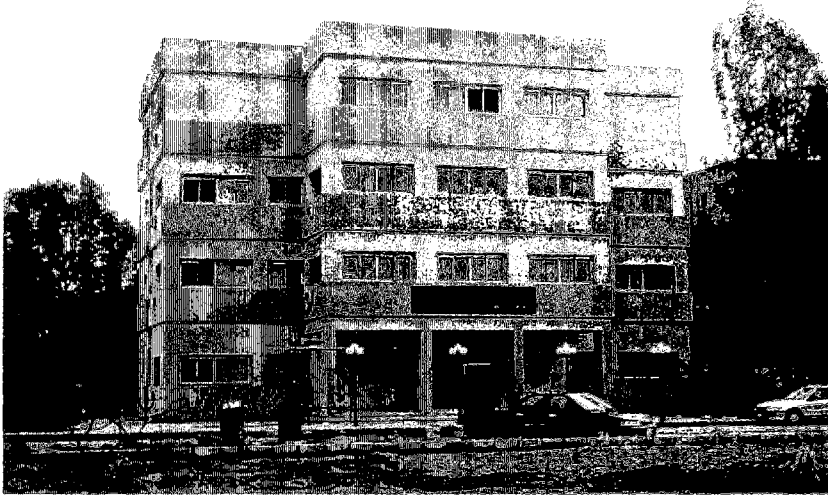
国際協力事業団

理事 泉 堅二郎



大カイロ圏と、プロジェクト関連機関及び浄水場 (WTP) の位置図

◀モストロッド訓練センター

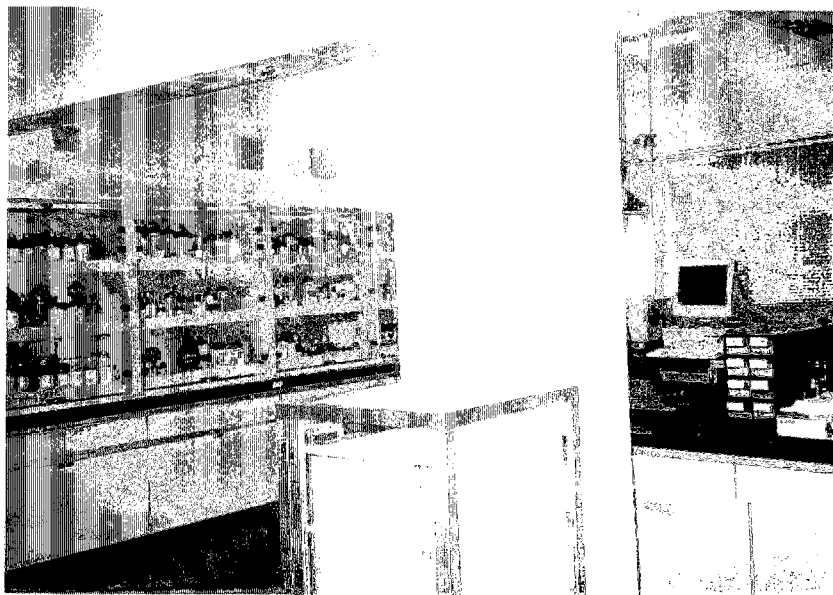


◀訓練(講義)の様



◀訓練(実技)の様

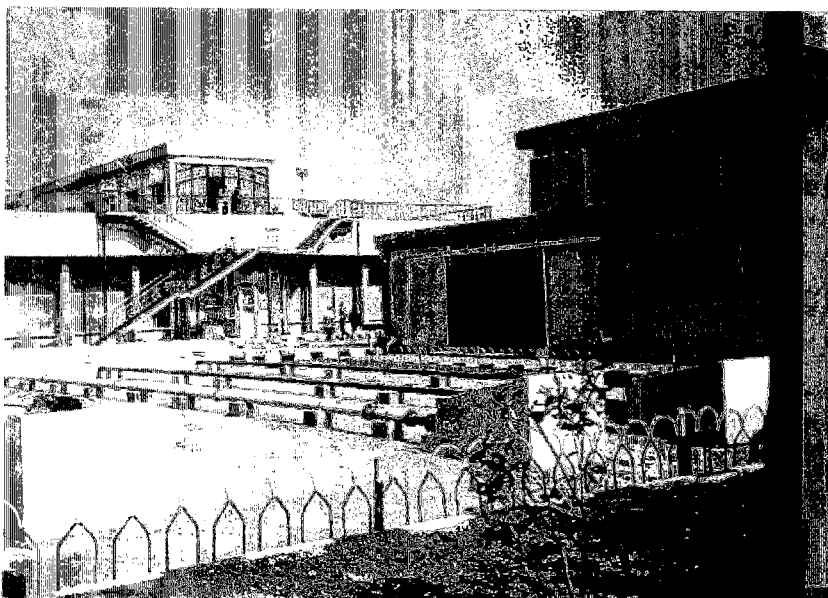




◀水質実験室



◀給配水管路管理
分野の実習機材



◀訓練ヤードの様様



◀合同調整委員会



◀ミニッツ署名式



◀ミニッツ署名式

評価調査結果要約表

. 案件の概要																					
国名：エジプト・アラブ共和国	案件名：水道技術訓練向上計画																				
分野：上水道	援助形態：プロジェクト方式技術協力																				
所轄部署：社会開発協力部 社会開発協力第二課	協力金額（評価時点）：4億232万6,000円																				
	先方関係機関：大カイロ上水道庁																				
協力期間（R/D）：1997年6月1日～2002年5月31日	日本側協力機関：厚生労働省																				
<p>1. 協力の背景と概要</p> <p>大カイロ圏の給水能力の拡大と、それを担う大カイロ上水道庁（General Organization for Greater Cairo Water Supply：GOGCWS）の経営改善はエジプト国家開発計画において極めて優先度の高いものであり、そのためにGOGCWSは、職員の研修を強化し、業務の改善を図ることを重要目標としている。しかしながら、これまでの研修は座学中心であり、実習の重要性は認識されつつも機材や人材の不足から独自では実施困難となっていた。このため、GOGCWSは我が国に職員研修コースの拡大・充実のためのプロジェクト方式技術協力を要請してきた。これを受けて国際協力事業団は、事前調査（1995年12月）、長期調査（1996年1月）を経て、1997年3～4月に実施協議調査団を派遣し、同年4月7日、討議議事録（R/D）の署名を交換し、同年6月より5年間にわたる技術協力を開始した。</p> <p>2. 協力内容</p> <p>(1) 上位目標 大カイロ圏の住民に安全で十分な飲料水が安定的に供給される。</p> <p>(2) プロジェクト目標 GOGCWSの職員のパフォーマンスが技術訓練を通じて改善される。</p> <p>(3) 成果</p> <p>1) GOGCWSの、技術訓練に対するニーズ調査により、訓練のニーズが特定される。 2) ニーズ調査に基づき、水道計画、浄水・水質、給配水管路管理、電気設備維持管理、機械設備維持管理の5分野において、訓練コースのプログラムが開発される。 3) 設備・機器・教材類が設置され、エジプト側が実際に実習で運用し活用できるようになる。</p> <p>(4) 投入（評価時点）</p> <p>日本側：</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%;">長期専門家派遣</td> <td style="width: 20%;">延べ12名</td> <td style="width: 30%;">機材供与</td> <td style="width: 20%;">2億527万1,000円</td> </tr> <tr> <td>短期専門家派遣</td> <td>延べ21名</td> <td>現地業務費</td> <td>1,265万500円</td> </tr> <tr> <td>研修員受入れ</td> <td>延べ14名</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>相手国側：</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%;">カウンターパート（C/P）配置</td> <td style="width: 20%;">延べ16名</td> <td style="width: 30%;">運営経費</td> <td style="width: 20%;">約800万円</td> </tr> <tr> <td>訓練センタースタッフ</td> <td>延べ21名</td> <td>施設増改築工事</td> <td>約3,100万円</td> </tr> </table>		長期専門家派遣	延べ12名	機材供与	2億527万1,000円	短期専門家派遣	延べ21名	現地業務費	1,265万500円	研修員受入れ	延べ14名			カウンターパート（C/P）配置	延べ16名	運営経費	約800万円	訓練センタースタッフ	延べ21名	施設増改築工事	約3,100万円
長期専門家派遣	延べ12名	機材供与	2億527万1,000円																		
短期専門家派遣	延べ21名	現地業務費	1,265万500円																		
研修員受入れ	延べ14名																				
カウンターパート（C/P）配置	延べ16名	運営経費	約800万円																		
訓練センタースタッフ	延べ21名	施設増改築工事	約3,100万円																		
. 評価調査団の概要																					
調査者	（担当分野：氏名 所属） 総括・水道計画：国包 章一 国立公衆衛生院 水道工学部長 水道技術：宮内 潔 大阪市水道局工務部 技術主幹 評価計画：小森 明子 JICA社会開発協力部 社会開発協力第二課 評価分析：監物 順之 中央開発株式会社海外事業部 取締役事業部長																				
調査期間	2002年2月3日～2月15日 （コンサルタント団員は1月28日～2月15日）		評価種類：終了時評価																		

・ 評価結果の概要

1. 評価結果の要約

(1) 妥当性 (5段階評価: 5)

本プロジェクトの上位目標、プロジェクト目標はエジプトの開発政策に沿ったものである。また、本プロジェクトは国際機関あるいは他ドナーによる援助とは全く競合せず、むしろ相乗効果が期待できる。さらに、本プロジェクトは我が国の過去のエジプト上水道セクター向け無償資金協力及び有償資金協力により建設された施設が有効に活用されるためにも極めて有効である。したがって、本プロジェクトの妥当性は極めて高い。

(2) 有効性 (5段階評価: 4)

本プロジェクトの有効性は極めて高いと予測されるが、プロジェクト目標の達成度を判定するための指標データを得ることは現時点では困難であり、正確な判断は時期尚早である。しかしながら、プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)上に記載されたプロジェクト目標の指標はおおむね達成されており、研修終了者には、明らかな意識・態度の変化が見られるなど、GOGCWS職員の技術力向上に役立っていると実感され、本プロジェクトの有効性は高い。

(3) 効率性 (5段階評価: 3)

本プロジェクトにおいては前半にサイト問題が発生したことから、コース開発などの活動、これに関連する専門家・機材の投入が後半に集中して、プロジェクト期間中の業務進行のバランスを欠き、効率性が十分であったとはいえない面もある。しかし、日本側投入(長期専門家、短期専門家、機材供与、C/P日本研修)、エジプト側投入(C/P配備、研修場建家及び研修ヤードの増改築)の規模はおおむね妥当であって、いずれも有効に活用され、プロジェクト期間満了までには予定された成果のすべてが達成される見込みである。

(4) インパクト (5段階評価: 4)

本プロジェクトはエジプト側の水道技術訓練に対する発想を変えるインパクトをもたらし、GOGCWSでは本プロジェクトを核として従来からある訓練コースを含めた技術訓練体系とその内容の全面的見直しを2001年度から開始している。また、訓練部門の組織変更の検討も開始した。なお、マイナスのインパクトは特に認められない。

(5) 自立発展性 (5段階評価: 4)

GOGCWSでは、本プロジェクトを核に技術訓練体系とその内容、訓練部の組織変更を検討中である。また、C/Pに対する技術移転は順調であり、かつ定着度も高く、協力期間終了後も人的面で本研修センターを維持・運営し、かつ訓練コースを更に充実させていく力が備わってきている。物的面においては、一部試薬やガラス器具などの調達に問題があるものの、基本的には必要な予算が配分されればエジプト国内で調達可能なものが多く、おおむねコースの維持・運営は可能である。資金面では2003年度以降の予算配分は未定であるが、過去の推移及び本訓練センターがGOGCWS内に占める地位が高まりつつあることから、十分な予算が配分されると思われる。

したがって、人的、物的及び資金的面で本プロジェクトの自立発展性は高いものがある。

2. 効果発現に貢献した要因

(1) 計画内容に関すること

共同でニーズ調査を実施した結果、予定されたプロジェクトサイトが不相当と判明し、新たなサイトの選定、建物の増改築に多大な時間と労力を費やした。これは、プロジェクトの進捗促進にはマイナスに働いたが、その過程において相互理解が促進され、後半の進捗に貢献した。

(2) 実施プロセスに関すること

- 1) 巡回指導調査(この時点では建物が工事中で、まだ訓練が始まっていない状況にあった)において、実情にあわせてR/D、協議議事録(M/M)の改訂を実施し、さらに第2次運営指導調査においてPDMの改訂を実施した。
- 2) 健康上の理由で途中交代した1名を除き、当初からのC/Pは全員が現在もそのまま勤務しており、技術移転が生きているうえに、日本人専門家との間で共に苦労したことによる仲間意識が成立した。

3. 問題点及び問題を惹起した要因

(1) 計画内容に関すること

開始時点では、カリキュラムも機材も施設も不確定であり、訓練環境の整備に時間を要し、実際に訓練が始まるまで多大な時間と労力を要した。

(2) 実施プロセスに関すること

前半は準備段階に終始し、PDM上の投入・成果が後半に集中した。プロジェクト目標(職員パフォーマンスの改善)達成の度合いが数字となって目に見える形で現れてくるには、訓練開始後にある程度の期間が必要であるため、プロジェクト終了段階での判定が困難になっている。

4. 結論

前半において、投入、活動の遅れがあり、成果面での進捗は大幅な遅れをみせたが、後半の進捗は顕著であり、一時懸念された成果も終了時点ではほとんど達成される見込みである。プロジェクト目標が数値で実証されるためには時間を要し、外部条件の推移も見極める必要があるものの、妥当性、有効性、インパクト、自立発展性の評価は高く、結論として本プロジェクトは成功であった。

5. 提言

(1) プロジェクト終了に向けての課題

今後プロジェクト終了までの間にその成果を整理するとともに、次の事項についての対応も検討しておくべきである。

- 1) 訓練コース全体に占める実習コース比率の向上
- 2) 機材の調達、維持・管理体制の確立
 - a) エジプト国内調達の困難な消耗品、部品等(水質関連の試薬、ガラス器具等)の補充体制の確立
 - b) 原子吸光光度計等高度な技術を要する機材に関し、現地代理店との維持管理契約の締結

(2) 協力延長とフォローアップについて

本プロジェクトは、設定されたPDM指標値をプロジェクト期間内におおむね達成し、エジプト側で訓練コースの企画運営を自立して行い得るレベルに達したと認められる。したがって、本プロジェクトの延長の必要はないと思われる。協力期間終了後も技術訓練分野においてGOGCWSと日本側の良好な関係が保たれるべきである。

(3) 今後の訓練活動に対する期待

本プロジェクトの訓練センターは、アラブ世界を中心とした第三国研修機関となり得る可能性があり、将来的にはその機能を果たすことが期待される。

(4) 今後の長期的な課題。

GOGCWSのパフォーマンスの改善は、技術訓練の実施だけで達成されるものではない。訓練生が訓練の成果を職場にもち帰り、日常業務に実際に生かすことが必要である。そのためには訓練生の努力に加え、訓練生がその成果を生かせるような職場の業務実施体制や、機材の整備に向けてのGOGCWSの努力が必要である。

6. 教訓

(1) プロジェクトの進行における相互協力について

本プロジェクトにおいては、プロジェクト期間初期のニーズ調査結果により、当初予定されたプロジェクトサイトの変更が行われたが、効率性の見地からはサイトが変更されることのないよう、事前調査をより充実させることが必要であるともいえよう。しかしながら、本プロジェクトでは、サイト建設や機材調達の段階から日本人専門家とエジプト側C/Pが、訓練コースのより効果的な実施のための議論を重ねたことによって、エジプト側C/Pのプロジェクトへの関与が深まり、その結果として、日本、エジプト双方の相互理解と、エジプト側のより主体的なプロジェクトの運営が促進されたというプラス面があり、このことに関してエジプト側による評価は高い。

本件のような技術訓練プロジェクトの場合、ドナー側が施設を含めてすべての枠組みを用意する方式もあるが、プロジェクトの期間中に相手国側と協議を重ねながらプロジェクトの組み立てを決定していくという方式も、場合によっては実行可能であり、かつ大いに意義のあることが示唆される。

(2) C/P日本研修について

C/Pが参加した国内集団研修の研修内容が、すべての水道技術を含んだ一般的・総合的なものであり、実習を含めて水道技術の各分野に特化した研修コースの実施を望むエジプト側のニーズと必ずしも一致しないものがあった。集団研修に加えて、一部個別研修により、C/Pのニーズをカバーするような研修プログラムを組むなど、今後研修員のニーズに合わせた柔軟な対応を検討することが望ましい。

第 1 章 終了時評価調査の概要

1 - 1 調査団派遣の経緯と目的

エジプト・アラブ共和国（以下、「エジプト」と記す）は、国土の大半が居住に適さない砂漠地帯であるため、その人口はナイル川旧氾濫原及びカイロ以北のデルタ地帯に限られ、そのなかでも特に首都・大カイロ圏に集中している。大カイロ圏市民の生活に必要な不可欠である飲料水は、1968年に設立された大カイロ上水道庁（General Organizaion for Greater Cairo Water Supply: GOGCWS）によって給水されている。水道施設は、1903年以後近代水道として段階的に拡張・改善整備され、現在大カイロ圏の給水対象人口の80%以上である1,200万人に給水している。しかしながら、給水需要量は人口増加や生活水準の向上により、供給能力を上回っており、供給能力不足の状況が続いている。

特に、大カイロ圏は人口増加が3.3%と著しく高く、給水を担う大カイロ上水道庁は給水能力の拡大を図るため、業務の効率化及び向上を目指して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、教材の作成などを計画した。しかしながら、上記目標の達成のために必要不可欠な、実習面の訓練に係る訓練用実習機材及びノウハウの不足等から、研修コースの開発が困難であったため、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要請してきた。

同要請を受けてJICAは、1997年4月に討議議事録（R/D）の署名を取り交わし、同年6月1日よりエジプト水道技術訓練向上計画プロジェクトが開始された。最初の2年間は既存の訓練コースの分析と訓練ニーズ調査を行い、訓練コースの開発、内容の決定及び教材の開発を行った。プロジェクトサイトについては、開始当初に利用していたアメリカ浄水場の施設では訓練の実施に不都合であることが判明したため、エジプト側の費用負担でモストロッド浄水場の既存施設を改修して利用することとなり、1999年6月に移転を完了した。

本調査団は、プロジェクト協力期間の終了を2002年5月31日に控え、プロジェクトの当初計画及びプロジェクトの基幹文書（ワークプラン、訓練目的表、Job Progress Sheet）に基づいて、プロジェクト活動を評価し、今後の有益なフィードバックに資することを目的として派遣された。

1 - 2 調査団の構成と調査期間

(1) 調査団の構成

担 当	氏 名	所 属
総括・水道計画	国包 章一	国立公衆衛生院 水道工学部長
水道技術	宮内 潔	大阪市水道局工務部 技術主幹
評価計画	小森 明子	JICA社会開発協力部社会開発協力第二課 職員
評価分析	監物 順之	中央開発株式会社海外事業部 取締役事業部長

(2) 調査期間

2002年1月28日～2月15日（19日間）

1 - 3 対象プロジェクトの概要

(1) 目 標

- 1) 上位目標：十分で安全な飲料水が、グレートカイロ地域の住民に安定的に供給される。
- 2) プロジェクト目標：GOGCWSの職員のパフォーマンスが技術訓練を通じて改善される。

(2) 成 果

- 1) GOGCWSの技術訓練に対する需要調査（ニーズ調査）により、訓練のニーズが特定される。
- 2) ニーズ調査に基づき、以下の分野において、トレーニングコースのプログラムが開発される。
 - 浄水・水質
 - 給配水管路管理
 - 電気設備維持管理
 - 機械設備維持管理
- 3) 設備・機器・マテリアル類が設置され、エジプト側が実際に実習で運用し、活用できるようになる。
- 4) 理論に関するトレーニングマテリアルが、ニーズ調査に従って開発される。
- 5) トレーニングコースが、GOGCWS訓練部によってプログラムどおりに実施される。

(3) 投 入

1) 日本側投入（評価時点の実績）

長期専門家派遣 延べ12名

指導科目	氏 名	派遣期間
チーフアドバイザー	恵原 裕樹	1997年6月8日～2000年6月7日
業務調整	石垣 滋樹	1997年6月8日～2000年6月7日
水道技術・電気・機械	村田 健司	1997年9月30日～1999年3月31日
水道技術・給配水管路管理	橋山 裕史	1997年9月30日～1998年12月29日
水道技術・給配水管路管理	安川 広文	1998年12月1日～2000年11月30日
水道技術・電気・機械	井上 勇二	1999年3月1日～2001年3月31日
水道技術・浄水・水質	小林 三樹	1999年3月16日～2000年6月7日
チーフアドバイザー	小林 三樹	2000年6月8日～2002年5月31日
業務調整	大熊 浩	2000年5月23日～2002年5月31日
水道技術・浄水・水質	岡山 治一	2000年5月23日～2002年5月31日
水道技術・給配水管路管理	松田 弘	2000年11月4日～2002年5月31日
水道技術・電気・機械	加賀田 勝敏	2001年3月8日～2002年5月31日

短期専門家派遣 延べ21名

指導科目	氏 名	派遣期間
水道技術・浄水水質	宮内 潔	1997年9月30日～1997年12月29日
水道技術・水道計画	大村 良樹	1998年2月15日～1998年5月15日
水道技術・電気・機械	加賀田 勝敏	1998年11月1日～1999年1月31日
水道技術・電気・機械	照屋 隆二	2000年1月22日～2000年4月21日
水道技術・水道計画	大村 良樹	1999年2月22日～1999年3月21日
水道技術・水道計画	国包 章一	1999年2月28日～1999年3月6日
据付技師・ポンプ性能試験器	平 辰二	2000年1月29日～2000年2月10日
据付技師・水道メーター試験器	岡部 正明	2000年2月7日～2000年2月19日
据付技師・水道メーター試験器	米田 敦夫	2000年2月7日～2000年2月19日
水道技術・水道計画	大村 良樹	2000年4月8日～2000年5月6日
水道技術・浄水・水質水道技術・	吉澤 香	2000年4月10日～2000年6月8日
水道技術・給配水管路管理	渡部 和彦	2000年9月5日～2000年12月9日

水道技術・浄水水質	亀海 泰子	2000年12月18日～2001年3月29日
水道技術・機械設備	渡邊 龍彦	2001年1月10日～2001年4月9日
水道技術・水道施設計画	今野 弘	2001年3月23日～2001年4月6日
水道技術・水道計画水道技術・	大村 良樹	2001年3月30日～2001年4月27日
水道技術・水質	伊藤 雅木	2001年6月29日～2001年9月28日
水道技術・給配水管路管理	片岡 茂	2001年9月1日～2001年11月24日
水道技術・水道改良計画	大村 良樹	2001年9月2日～2001年9月16日
水道技術・電気設備	梅野 守	2002年1月27日～2002年4月26日

研修員受入れ 14名

指導科目	氏名	派遣期間
水道技術・化学	Sayed A. Hamed	1997年10月20日～2001年11月27日
水道技術・電気	Sayed Khalil Osman	1997年10月20日～2001年11月27日
水道技術・機械	Khalil Abdel Sayed	1997年10月20日～2001年12月27日
水道技術・機械	Mahmoud A. Kader	1998年5月18日～1998年8月8日
水道技術・電気	Mohamed Shawky	1998年5月18日～1998年8月8日
水道技術・計画	Reda Kamel	1999年5月17日～1999年8月8日
水道技術・管路	Ahmed Darwish	1999年5月17日～1999年8月8日
水道技術・機械	Mahrous Mohamed	1999年5月17日～1999年8月8日
水道技術・機械	Khalil A. Sayed	2000年5月21日～2000年8月12日
水道技術・電気	Sayed Khalil Osman	2000年5月21日～2000年8月12日
水道技術・水質	Sayed A. Hamed	2000年5月21日～2000年8月12日
水道技術・管路	Mandouh Saad	2001年5月21日～2001年8月8日
水道技術・計画	Mahmoud Abu Khalaf	2001年6月3日～2001年6月29日
水道技術・水質	Medhat Mohamed	2001年9月24日～2001年11月18日

供与機材

年度	主要機材	総額
平成9年度	パソコン、コピー機	1,200万円
10年度	渦型ポンプカットモデル等 水質機器	8,473万8,000円
11年度	訓練機材、薬品・試薬	9,636万4,000円
12年度	訓練機材、測定機材、水質試験用薬品・試薬	1,000万円

2) エジプト側投入

カウンターパート（C/P）の配置 延べ16名

土地・施設の提供 モストロッド浄水場 訓練センター増改築・改装

ローカルコスト負担 2,300万円

第2章 終了時評価の方法

2 - 1 PDMの変遷と評価用PDM(PDM_e)

(1) PDMの変遷

本プロジェクトにおいては、事前調査以後終了時評価時点までの間にプロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) は3回作成されている。

1) Version 1 (PDM₁)

長期調査の際に作成され、1996年12月18日に署名、交換されたミニッツに添付されたもので、本プロジェクトの骨格はこの時点で決まっているが、細部に関してはまだ、「必要な」訓練コースとか、「十分な」施設及び機材といった表現で、具体的に示されていない。

2) Version 2 (PDM₂)

実施協議調査の際に作成され、1997年4月7日に署名、交換されたミニッツに添付されたもので、PDM₁に比し具体化されてはいるが、指標設定がまだほとんど数値化されていない。なお、PDM₂においてプロジェクト目標、上位目標に以下のような重要な変更がなされている。

	PDM ₁	PDM ₂
スーパーゴール	大カイロ上水道庁 (GOGCWS) が財政的に自立的組織になることを通じて、大カイロ地域の住民に安全で十分な飲料水が安定的に供給される。	(記載なし)
上位目標	GOGCWSのあらゆるレベルの職員のパフォーマンスが技術訓練を通じて改善する。	大カイロ地域の住民に安全で十分な飲料水が安定的に供給される。
プロジェクト目標	水道計画、水質・浄水、管路・配水、機械・電気の各分野において適当な訓練コースがGOGCWSに用意される。	GOGCWSの職員のパフォーマンスが技術訓練を通じて改善する。

PDM₁ではスーパーゴールとされた安全で十分な飲料水の供給が、PDM₂では上位目標とされ、PDM₂では成果、プロジェクト目標、上位目標の間に論理の飛躍が生じる結果となっている。PDM₂は実施協議においてR/Dと同時に署名、交換されたミニッツに添付されたものであり、Version 3が作成されるまでは本プロジェクトの基本となるPDMであったはずであるが、この論理の飛躍によって、実際の現場では、より現実的なPDM₁に記載されたプ

プロジェクト目標、上位目標を指針として作業を進めていたと見られる。

3) Version 3 (PDM₃)

第2次運営指導調査の際作成され、2001年5月24日に署名、交換されたミニッツに添付されたもので、プロジェクト目標、上位目標はPDM₂をそのまま踏襲し、成果及びプロジェクト目標各欄の指標としてそれぞれ具体的数値を設定している。成果の指標は極めて具体的で入手も容易な好指標であるが、目標をPDM₂のままとしたことにより、プロジェクト目標の指標を達成してもプロジェクト目標が達成したとはいえないものとなっている。

(2) 評価用PDM(PDM_e)

PDM₃では、成果からプロジェクト目標の間に飛躍があり、具体的数値によってプロジェクト目標の達成度を判定するためにはプロジェクト終了後、ある程度期間をおく必要があるという難点があるが、これはエジプト側の強い意向により、PDM₂のプロジェクト目標、上位目標をそのまま残したことによるものである。他方、PDM₃は終了時評価実施（当初2002年9月から10月予定）予定の4か月前に終了時評価用として作成されたものであり、具体的に数値をもって指標が示されている利点がある。したがって、今回はPDM₃の問題点を認識し、現地調査でできるだけその点を補充しつつ、PDM₃をそのまま評価用PDM（PDM_e）として使用することとした（PDM₁、PDM₂、PDM₃は、付属資料5．PDMとして添付する）。

2 - 2 主な調査項目と情報・データ収集方法

(1) 主な調査項目

JICA事業評価ガイドラインに沿った調査内容とするため、まずPDMに従ってプロジェクトの実績（投入の実績、成果の達成度、プロジェクト目標・上位目標の達成度・見込み）を確認し、さらに実施のプロセス（モニタリングと軌道修正の状況、日本側とエジプト側との共同作業の状況・信頼関係の構築の状況等）を調査した。そのうえで、これらの実績を踏まえ、PDMに記載された指標をベースに評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、自立発展性）の評価を実施するために必要なデータを入手した。また、プロジェクト評価の参考とするため、C/P及び日本人長期専門家に対してアンケート調査を行った。さらに、過去の調査団報告書やプロジェクト報告書の内容も参考にして、訓練分野ごとに技術的観点から見た現状、問題点等についても、この調査のなかで整理してコメントした。

(2) 情報・データ収集方法

情報・データの収集には以下の方法を用いた。

1) 資料調査

過去の調査団報告書（事前調査団報告書、長期調査報告書、実施協議調査団報告書、第1次運営指導調査団報告書、巡回指導調査団報告書、第2次運営指導調査団報告書）
プロジェクト報告書（四半期報告書、各長期専門家総合報告書、各短期専門家報告書）
プロジェクト作成資料（投入実績表、成果実績表等）
GOGCWS資料（GOGCWSパンフレット、訓練部予算書）

2) アンケート

長期専門家アンケート、C/Pアンケート

3) 面談調査

日本人長期専門家(6名)、短期専門家(1名)

エジプト側C/P(10名)、GOGCWS幹部(技術担当副総裁、訓練部長等)

第3章 調査結果

3 - 1 現地調査結果

現地調査の結果は、エジプト側評価チーム及び本調査団の双方で協議検討し、合同評価報告書として英文で取りまとめ、ミニッツとして添付した。本文では、評価5項目の観点からの評価結果を記述（詳細については、付属資料2．評価グリッド・調査結果表参照）するとともに、本プロジェクトの各種実績については、以下の資料を参考資料として添付した。

3 - 2 プロジェクトの実績

付属資料4．評価グリッド・調査結果表及び3．ミニッツにANNEXとして添付された投入、成果の一覧表に示すとおり、調査時点において、投入、成果、プロジェクト目標の多くが既にPDM指標値を達成しており、プロジェクト終了予定の2002年5月末までには、実習訓練率(指標値80%)を除き、すべての指標値が達成される見込みである。

実習訓練率は、一部の訓練分野（特に水質関連）の機材投入が遅れたこともあり、調査時点では61%となっている。訓練分野のうち水道計画分野は、巡回指導調査において、現地の実情にあわせ実習を伴わないセミナー形式とするように変更されているので、これを除外して考えてもプロジェクト終了時点での予測は74%となり、指標値である80%に達しないと予想される。しかしながら、機材を用いた水質分野の実習も今後増加することは確実であり、実習訓練率を高める必要性についてはエジプト側関係者も認識していること、また、ミニッツの内容にそのための今後の努力が盛り込まれたこともあり、将来的な実習訓練率の指標値の達成は確実と判断される。

PDM指標値の達成については以上のような状況にあるが、一方で、大カイロ上水道庁（GOGCWS）は本プロジェクトの目標を、訓練実施の結果としての職員パフォーマンスの改善ととらえており、具体的には、GOGCWSの各職場での業務指標値（水道施設の事故発生件数と復旧までの時間、浄水場の緊急運転停止時間、漏水率などであるが、達成目標については言及されていない）が改善されることであると考えている。この点については、後述のように、本プロジェクトの成果だけで達成できるものではなく、また、業務指標値が目に見える形で改善されるまでにはかなりの期間を要するものでもあるため、具体的な達成状況については調査できていない。しかし、訓練の成果を見る場合の視点としては重要であり、また、プロジェクト評価は日本・エジプト共同で行われるべきものでもあることから、本調査では、この観点からのプロジェクト評価についても関係箇所にコメントを加えた。

また、上位目標（「安全で十分な飲料水の安定的供給の達成」であるが、達成目標は示されていない）の場合は、その達成において、本プロジェクトの成果以外の様々な要因が関係するが、終了時評価調査時点のPDM指標値は、本プロジェクト開始時の値と比較して大幅な改善を示して

いる（給水普及率 84% 96%、1人1日当たり給水量311 λ 340 λ ）。ただし、この改善は、GOGCWSにおける拡張工事の進展によるものであって、本プロジェクトの成果によるものとは言いがたい。さらに、PDM指標値となっている給水量データは、GOGCWSにおいては実際に需要家を使用した値ではなく、配水量（浄水場から送り出された水量）に相当するものであり、漏水量が増加している場合などは、上位目標の達成との関係性に疑問が生じることについて、プロジェクト・チームリーダーの指摘もある。

上位目標が将来において達成されるためには、浄水場や配水ネットワークなどの施設整備と、それら施設の円滑な運転及び維持管理がベースとなるものの、そのためには本プロジェクトの技術訓練によって、GOGCWS職員の技術力を向上させ、各職場での業務指標値を改善していくことも不可欠であり、本プロジェクトが今後上位目標の達成に向けて貢献していくことは、間違いないと考えられる。

3 - 3 プロジェクトの実施プロセス

本プロジェクトでは、訓練に必要な建物、ヤードなどについては、エジプト側が用意することになっており、当初R/Dには、プロジェクトサイトをアメリカ浄水場とし（訓練ニーズの調査結果に合わせてプロジェクト実施後の変更もあり得るとされていた）開発すべき訓練コースの分野と必要なプロジェクト建物及び付属設備、さらに、必要な機材に関する技術分野のリストがあげられていた。また、プロジェクトのスケジュールとしては、プロジェクト開始後の1年間で、訓練コースに係る詳細なニーズを調査するとともに、コース実施に必要な訓練機材の細目、数量等について、日本人専門家とC/Pが協議のうえ、機材導入計画を作成して、全体的なコース開発計画を策定し、2年目からコースの開発と実施に入る計画になっていた。

このスケジュールに従って、プロジェクト開始後、詳細な訓練ニーズの調査と必要機材の協議が行われたが、ニーズ調査の結果、当初R/D上でプロジェクトサイトに選定されていたアメリカ浄水場については、訓練ニーズに対応するための機材設置スペースの不足や給水排水など付属設備の不備、また、訓練センター事務室、教室、ワークショップなどの訓練施設が分散配置となつて、機能的な訓練が実施しにくいなど、様々な問題点があることが分かった。

こうした状況から、本プロジェクトにおいて十分な成果をあげるとともに、プロジェクト終了後の自立発展性確保のうえからも、訓練センターとして十分な規模をもち、かつ主要な訓練施設の集中した配置が可能なプロジェクトサイトへの移転を検討することが必要と判断され、GOGCWS総裁に対して、日本側から供与する訓練機材の必要量に関連づけて、プロジェクトサイト移転の必要性を説明し、新規施設（建物）の提供を申し入れた。また、これと並行して、日本側の無償資金協力による、プロジェクト建物（付帯設備を含む）の建設可能性についても検討されたが、これは実現には至らなかった。

その後、1998年3月になって、エジプト側より、エジプト側の費用でモストロッド浄水場内の既存施設を増改築して、プロジェクト関連施設とすることが提案され、施設のアウトラインについて総裁の同意を得たあと、プロジェクトサイトをモストロッド浄水場に変更することに関するミニッツに署名した。この新訓練施設は、1999年5月に工事（付帯設備を一部除く）が完成、同6月にプロジェクトサイトの移転を行った。また、プロジェクトサイトの変更に係るR/D内容の変更は、1999年10月の巡回指導調査実施時に署名された。

このような経過から、実習訓練機材の導入時期が大幅に遅れる（1999年10月に最初の実習機材がサイトに到着）ことになり、プロジェクトの前半の訓練コース開発と実施については、一般機材でコース開発ができるもののみにとどまった。しかし、このサイト変更によって、訓練ニーズに見合う十分な訓練機材を導入して、訓練内容をより充実させることが可能になり、また、訓練施設の集中的な配置によって、より機能的な訓練を行うことができるようになった。モストロッド浄水場既存施設の増改築が、エジプト側の費用で実施された意義も大きく、プロジェクトに対するエジプト側の主体性とプロジェクト終了後の自立発展性の強化につながったといえる。訓練分野によっては、給配水管路管理分野の漏水調査ヤードのように、GOGCWSの直営施工の施工管理が悪く、日本人専門家のアドバイスによる何度かの手直しが必要で、供用までに長期間を要したのもあったが、これもある意味でエジプト側への施工管理に関する技術移転になったと考えることもできる。

以上のような経過により、本プロジェクトにおいては、サイト変更が全体計画の遅延が生じさせたが、その半面、プロジェクトの有効性の向上やプロジェクト後半のスムーズな進捗に貢献し、プロジェクト期間全体でみれば、「3 - 2 プロジェクトの実績」に示したように、おおむね十分な成果をあげることができたといえる。

(1) プロジェクトのモニタリング

定期的な四半期報告書による現地JICA事務所や日本のJICA本部への連絡とともに、現地においては、JICA事務所との間で適宜プロジェクト会議を、また、日本では、国内委員会を開催してプロジェクトの進行管理、問題点に対する検討などが行われた。ただし、サイト変更にも関連して国内委員会の立ち上がりが遅れ、また、訓練機材検討の必要性もあって、プロジェクトチームから浄水・水質分野の専門家を早期に派遣すべきことが再三指摘されていたが、いろいろな事情で対応が遅れるなど、モニタリングの結果がプロジェクト運営に結果的に十分反映できない部分もあった。

PDMの改定経過は「2 - 1 (1)PDMの変遷」に示すとおりであり、プロジェクトサイトの変更もあって、指標値の設定を含む改訂はプロジェクトの後半に行われた。訓練生の延べ人数などの指標値は、残りのプロジェクト期間との関係で限られたものになったが、訓練コ

ースの内容については十分な訓練機材の導入が図られ、充実したものになった。

プロジェクトに影響を与えた外部条件のひとつとして、プロジェクト実施当初の1997年11月にルクソールで発生したテロ事件、及び2001年9月にアメリカ合衆国本土で発生した同時多発テロ事件がある。ルクソールのテロ事件は、プロジェクトの進行に大きな影響はなかったが、アメリカ合衆国本土のテロ事件では、エジプトが日本外務省の定める危険度2の地域に指定され、短期派遣専門家の派遣時期の変更や、本邦帰国休暇などで休暇中の長期専門家も一時的に本邦待機となるなどの影響を受けた。

なお、GOGCWS自体の一部民営化については、噂としてはあるものの、早期に具体的な動きが出るような状況にはないと考えられる。

(2) C/Pとの関係性

プロジェクトの進行において、C/Pとの十分なコミュニケーションを図るため、プロジェクト内ミーティングを適宜実施し、業務の内容やスケジュールを確認しながら進めるとともに、プロジェクト進行の節目や、R/D、協議議事録(M/M)の署名時には、総裁やプロジェクトマネージャーなどをまじえた協議が行われた。また、本プロジェクトにおいては、プロジェクトサイトの変更からむGOGCWS保有施設の現場調査をはじめ、開発すべき訓練コースの内容や導入する訓練機材の検討及びそれらをベースとして、訓練施設の全体配置、既存建物の増改築内容(所要スペースの設定と機材配置及び付帯設備の取り合わせなども考慮)等を決定していくことが、日本人専門家とC/Pの共同作業として行われた。このことにより、C/Pのプロジェクトへの主体的関与が深まり、訓練コースの内容や実施方法について、訓練施設や機材との関連も含めたより深い議論を経て、問題意識の共有が図られることになった。また、C/Pとの意見の違いを調整するなかで、相互理解が促進され、良好な信頼関係が築かれるとともに、C/Pによるより主体的なプロジェクトの運営が促進されることにもなった。

訓練コースの開発については、計画分野や浄水分野のような経過をたどったものもあるが(「3-4 分野別現状及び問題点」参照)、C/Pは、日本人専門家の指導の下で、過去において日本が実施した訓練プロジェクトのノウハウも活用しながら、C/P自身の問題意識も取り入れて、おおむね主体的にかかわってきたといえる。しかし、訓練コースの運営については、C/Pであるエンジニアとテクニシャン、ワーカーとの間に職制上の作業分担があり、訓練機材を用いた実習を自らは手がけないC/Pも見られた。

(3) プロジェクト受益者の事業へのかかわり

「受益者」をGOGCWS自身であると考えれば、GOGCWS全体としてどのように積極的にこ

のプロジェクトに関与してきたのかという視点で見ることになる。この点については、訓練部長自身が、GOGCWSの上層部を集めた計画分野のセミナー開催時に、プロジェクトの紹介を行うことなどを通じて、GOGCWS全体としてのプロジェクト実施に対する理解の促進と協力の依頼にも取り組んできた。特に、「汚泥処理セミナー」の開催時には、副総裁以下ゼネラルマネージャー級の幹部やすべての浄水場長が参加し、セミナーのテーマに関するだけでなく、本プロジェクトの運営や今後の技術者訓練のあり方についても、真剣な議論がなされた。このような議論の機会を多くもつことについては参加者からも要望が出ていた。

(4) GOGCWSのオーナーシップの確立

GOGCWSのプロジェクトに関するオーナーシップの醸成に関しては、プロジェクトはあくまでエジプト側のものであって、日本はこれに協力する立場であるとの説明が、機会あるごとにプロジェクトチームから行われてきた。

プロジェクト運営組織に関しては、プロジェクト開始当初より、GOGCWSの訓練部内において、技術訓練部門は独立性に乏しく、エジプト側のプロジェクト関連予算や関連職員の配置などの調整が難しい事情があったが、プロジェクトが軌道に乗るとともにこうした状況は改善されてきている。また、プロジェクトの途中から復職した訓練部長の構想として、技術訓練部門を、本プロジェクトを核にして訓練部内で独立させることにより、予算、人事面での技術訓練の位置づけを強化しようという動きがある。さらに、本プロジェクトの訓練センターは、将来的に米国国際開発庁（USAID）の協力による経営・組織強化訓練センターと並んで、GOGCWSの訓練業務の双壁をなすものと位置づけされる構想である。こうした動きは、プロジェクトの自立発展性に大きく貢献する動きであり、まだ実現はしていないが、今後の進展を見守る必要がある。

プロジェクトの活動に必要なGOGCWSの予算手当てについては、本調査の時点においても本プロジェクト単独の当初予算配分が割り当てられていなかった。しかしながら、プロジェクト開始後の技術訓練関係の予算執行額が年々増加していることが確認でき、プロジェクトサイトの変更に関しては、総裁も技術訓練の重要性を認識して、プロジェクト建物の整備をエジプト側資金で行うことを決断するなど、本プロジェクトをGOGCWS自らのプロジェクトとして主体的に運営していこうとする動きが随所に見られた。人材面では、C/Pが全員コアトレーナーの資格（GOGCWS内部の資格）を取得するとともに、プロジェクト終了後もほぼ全員が技術訓練の担当として残ることが確実であり、C/P自身が今後訓練部門を支えていこうとする意識が高いことがあげられる。

プロジェクト施設の整備が円滑に行われたかどうかについては、プロジェクトサイト変更の影響が大きいですが、訓練施設の建物整備がエジプト側の費用で実施されたこともあり、入札、

設計、施工に長期間（GOGCWSからモストロッド浄水場の既存建物の増改築が提案されてから約1年半）を要した。また、給配水管路管理分野の訓練ヤードの整備は、GOGCWSの直営で施工されたが、GOGCWSの設計、施工方法、施工管理にはいろいろと問題が多く、日本人専門家がアドバイスしながら（C/Pが健康上の理由から不在で、日本人専門家が直接施工管理にあたった時期もある）、2000年12月になってようやく完成した。また、水質試験室についても、付帯設備などの工事が遅延し、実質的に水質試験室として使えるようになったのは、2001年3月以降になった。

訓練機材の引き取りは、プロジェクトサイト到着までおおむね順調であったが、サイトでのGOGCWSの検収、登録、保管手続きは厳重かつ効率がよいとはいえないため、非常に時間がかかった。

3 - 4 アンケート調査結果

C/Pに対しては、本プロジェクトの全体的な評価や日本でのC/P研修などについて、また、日本人長期専門家に対しては、本プロジェクトにおける各種の投入、活動に対する評価について、アンケート調査を行い、調査結果は附属資料6 . アンケート調査結果にまとめた。

C/Pは、本プロジェクトによって、実習機材の導入を含め、初めて本格的かつ体系的な技術訓練ができるようになったことを高く評価している。ただし、C/P研修については、日本国内の集団研修コースがあてられたため、より専門分野に関する研修をしてほしいとの意見もある。一方、日本人長期専門家は、特にプロジェクトの進捗に対し満足度が低い結果が出ているが、プロジェクト開始後のサイト変更のために多大な時間と労力を要したことから、予定された投入・活動・成果が後半に集中したという経過の影響と思われる。

また、調査期間中にC/Pから聞き取りを行ったなかで、ドナー側がプロジェクト内容の決定のすべてを取り仕切るのではなく、本プロジェクトにおいては、訓練ニーズの調査やプロジェクトサイトの変更をはじめとして、エジプト側も日本側とともに、計画段階から対応策について考える機会を与えられたこと、また、そのことによって結果的に、プロジェクトに対するエジプト側の関与度合いが高まるとともに、日本・エジプト双方の相互理解が進んだことについて、C/P全体に、こうしたプロジェクトの進め方自体を高く評価する意見があることは、特筆すべき事項であると考えられる。

3 - 5 分野別現状及び問題点

3 - 5 - 1 水道計画分野

GOGCWSにおいて、水道の基本計画分野を担当する部局はプロジェクト部であるが、実際の基本計画や施設整備に関する基本方針の決定は、GOGCWSの更に上層部で行われている。こう

した状況から、日本でいう水道基本計画についての訓練コースの開発には、プロジェクト開始時点においてGOGCWSの関心が薄く、また、訓練対象を誰にするのかという点でも検討が必要であった。

そこで、計画分野では、他の分野のようにまとまった訓練コースの開発を行うかわりに、GOGCWSの関心があり、かつ日本人専門家がGOGCWSとして今後計画的な対応が必要と考えるテーマで、GOGCWS幹部を対象としたセミナーを開催することとし、2002年1月末までに「実施設計の考え方 - 入札契約について」「浄水に与える藻類の諸問題」「浄水場汚泥処理システム計画」など7回のセミナーを実施した。

いずれのセミナーもGOGCWS幹部の反響は大きく、セミナーのテーマとして取りあげた問題に対する認識や、問題解決に向けての意識レベルの向上に一定の成果があったが、GOGCWSとして問題解決の具体的な対応の検討は今後のものとなっている。

訓練部長は、今後、計画分野でのエンジニア向け訓練コースの組み立てを行う構想をもっているが、訓練部長のいう訓練コースの内容は、水道施設の概要と工事契約上の各施設の標準仕様や検査方法に重点があって、水道の必要規模や各施設の方式及び内容の決定など、日本でいう水道基本計画の要素とはかなり異なったものになっている。

こうした「計画」分野の訓練コースの組み立てにおける日本とGOGCWSの認識の相違は、GOGCWSの水道基本計画に関する意思決定のあり方とも関連して、短期間でその相違を解消できるものではない。しかしながら、今後GOGCWSなりに計画分野の訓練コースの組み立てを行っていくうえで、日本人専門家がプロジェクト終了時までに必要な部分についてアドバイスをしていくことが望まれる。

3 - 5 - 2 浄水、水質分野

(1) 浄水

GOGCWSでは、衛生工学を専門とする職員がいないこともあり、浄水場業務の関心は、施設（主に電気機械設備）を故障なく、運転、維持することに大きくシフトしており、浄水の水質管理や、水質管理と関連する処理水量の管理には、あまり大きな関心が向けられてこなかった。実際に、浄水場での薬品注入、沈殿池及び濾過池の運転や維持管理の状況について個々に見ると、浄水水質に影響を与えるいくつかの問題点が見られるものの、浄水場の担当者は、問題そのものの認識がないか、認識があってもその問題の解決に向けて積極的に改善努力を行う姿勢が見られず、プロジェクト開始当初は、浄水分野の訓練コース開発にC/Pの関心が薄かった。

こうした状況から、プロジェクト前半においては浄水分野の訓練コース開発の見通しは不確かであったため、日本人専門家についても投入されず、後半になってようやく訓練部

長を中心にC/Pとの実質的な話し合いが進められた。そのなかで、浄水場の各施設の整備だけでなく、浄水場で作られる水そのものに目を向けることの重要性が、C/Pにもしだいに認識されるようになり（本プロジェクトがC/Pの意識改革につながった）、2002年2月時点では、機械分野のC/Pが施設の水利及び水量管理を、また、水質分野のC/Pが沈殿、濾過、塩素処理などの理論及び浄水過程での水質管理を担当して、共同で浄水分野の訓練テキストの作成作業を始めようとするまでになっている。

GOGCWSの浄水施設の運転は、現在も個々の施設の建設当時に作成されたマニュアルに従って行われている部分が多く、運転開始後にGOGCWS自らが、各浄水場の現場の実情（原水水質の変化や施設の変更、水質基準の強化など）に応じて運転指標などを見直し、マニュアルを改訂するような動きに乏しい。本プロジェクトでの訓練をベースにして、各現場において浄水施設の運転や維持管理状況の診断評価と、適正運転を行うための基礎的な指標値の設定を、日常業務のなかで行える能力を養う必要がある。

(2) 水 質

水質分野においても、エジプト側の水質試験室の工事が大幅に遅延したこと、また、日本人専門家の派遣が遅れたことから、訓練コースの立ち上がりが遅かったが、導入された訓練機材については、細菌試験設備を除いて、C/Pへの技術移転が一応終了している。したがって、GOGCWS内部の水質分析業務の遂行上、中央ラボラトリーの担当になっている重金属や微量物質などを除いて（ただし、原子吸光光度計による一部の重金属分析は本プロジェクトに含む）、各浄水場で実施することが必要な水質分析項目に関する一応の訓練はプロジェクトの終了までにできるようになると考えられる。

また、個々の水質分析項目に係る分析技術や技能の向上に加えて、測定されたデータの精度管理や評価といった事項についても、訓練内容に取り入れるよう、日本人専門家とC/Pの間で検討されているところである。

さらに、実際に浄水水質の向上を目指すためには、浄水担当者とタイアップして、浄水処理の各過程での処理水質を含むデータの収集とその評価を行うとともに、それらをベースとして得られた最適な運転指標値を、実際の浄水処理に反映させることが必要であるが、現在のところ、こうした視点に立った動きはまだ十分とはいえない。今後、浄水分野の訓練コース開発を通じ、GOGCWSの浄水、水質の両担当者の連携によって、業務上のそうした一連の流れを再構築していくことが期待される。

なお、評価調査結果要約表にあるとおり、水質分野で導入された機材のうち、分析器具、試薬の一部などは、現地調達が困難なものや、原子吸光光度計のように専門メーカーの維持管理が不可欠のものが含まれている。プロジェクト終了時までに、エジプト側で分析器

具、試薬の補充や分析機器のメンテナンスができるように、それらのルートを確保するなど、必要に応じて日本人専門家のアドバイスが望まれる。

3 - 5 - 3 機械分野

プロジェクト開始時から、GOGCWSの関心が最も高かった分野であり、C / Pの配置はプロジェクト当初から充実していた。したがって、日本人専門家との間で訓練コース開発の協議が早くから進められたが、日本人専門家の投入としては、プロジェクト開始から3年9か月の間は、短期専門家の派遣が3名あったのみで、その間、電気分野の長期専門家が機械分野のコース開発もカバーしなければならなかった。

しかし、訓練機材の活用、訓練コースの開発及び実施など、総じて十分な成果が得られており、GOGCWS側でも、日本側の援助機材に加え、現地で実際に使われている機材を導入して、訓練コースの内容をより実践的なものにする努力が見られる。また、ポンプやモーターの整備については、オーバーホールの手順をビデオ撮影して教材とするなど、ヴィジュアルな教材開発も含め、訓練生にとってより分かりやすいコース作りとするための工夫も見られる。ただし、訓練機材の使い方については、まだ改善すべき点も残されており、日本人専門家のプロジェクトの残り期間での指導が必要である。

GOGCWSの各職場では、日常の地道な保守点検業務の重要性に対する認識が不足しており、まだほとんどの設備で点検簿が整備されていないなどの実態がある。本プロジェクトによる訓練成果を、各職場で応用、実践していくことによって、実際の業務改善につなげていくことが期待される。

3 - 5 - 4 電気分野

機械分野とともに、プロジェクト開始時から、GOGCWSとしても最も関心が高かった分野であり、C / Pの配置もプロジェクト当初から充実していた。日本人専門家との間で訓練コース開発の協議が早くから進んだ結果、訓練機材の活用、訓練コースの開発など、総じて十分な成果が得られている。

C / Pについても、訓練コースへの現地機材の導入をはじめ、テクニシャンの協力を得て新たな訓練機材を自作したり、職場訪問による実際の設備を基にした講義を行うなどによって、訓練コースをより充実させるような極めて積極的な工夫が見られる。調査期間中に、「発電機」に関する訓練コースの講義（座学）を見学したが、講師は具体的なトラブルの事例をあげながら、訓練生自身にもできるだけ原因を考えさせるような講義を行うよう努めており、講師と訓練生の間のやりとりも活発であった。

GOGCWSの各職場で日常の保守点検業務が疎かになっている実態は、機械分野と同じであり、

訓練を通じた意識改革と訓練成果の職場での実践によって、業務改善につなげていくことが望まれる。

3 - 5 - 5 給配水管路管理分野

本分野については、C/Pが健康上の理由から途中で交代したことや、また、土木分野におけるGOGCWSのエンジニアの数が少ないことから、日常業務にC/Pが時間を取られるなどの事情があり、C/Pのプロジェクトへの参加度合いが低く、訓練コースの開発に関する打ち合わせが進みにくい状況にあった。また、漏水防止実習のためのヤードの整備が「3 - 3 プロジェクトの実施プロセス」で触れたように、大幅に遅れたこともコース開発の進行に影響した。しかしながら、導入された訓練機材については、現在のC/Pへの技術移転がほぼ完了しており、訓練コースについても予定されていたものはすべて立ち上がって実施されている状況にある。

さらに、訓練対象者については、エンジニアの数が少ないことに加えてGOGCWS側の意向もあって、現場で作業を直接担当するテクニシャンクラスを中心としたものとなっているが、これもやむを得ないところである。

本分野の訓練内容のなかでも、特に漏水防止対策などの無収水量対策は、中東地域でも共通して関心の高い事項であるが、こうしたテーマの実習を含む訓練施設は中東地域に同じようなものがほとんどないことから、本プロジェクトによる漏水調査ヤードなどの訓練施設はエジプト内外の注目度が高く、実際にGOGCWS以外からの施設見学や訓練生受入れの申し込みがありできる範囲での対応もされている。このような状況から、将来的には、他の分野の施設も含めて、本プロジェクトの訓練施設が、現地国内研修、第三国研修の核として、活用され得る可能性ももっているといえる。

3 - 5 - 6 分野全般についてのコメント

本プロジェクトの実施によって、訓練機材による実習を含めた本格的な訓練コースが初めて実施できるようになり、また機材実習の実施にあたっては、機材の使用手順などを写真入りで解説したマニュアルを作成したことや、現地で実際に使用されている機材も導入するなど、いろいろな工夫が行われたことによって訓練を実施し、C/Pや訓練生の評価は一様に高いものがある。

今後、新たな訓練ニーズの掘り起こしによる訓練コースの新設拡充や、訓練の実施結果に基づいた訓練内容の改定を行っていく必要があるが、特に、実習訓練の割合については、調査時点ではまだ使用されていない機材を使うことをはじめとして、各職場にある類似機材の活用や(C/Pによると、他の分野も含めて、訓練機材とほぼ同様の機能をもった機材が浄水場などに配備されているものの、それらが実際には使用されていない状況であるとのことであ

る) オンザジョブ・トレーニング(OJT)とも組み合わせるなど、訓練の実施方法を工夫するなどによって、更に高めることが可能であると考えられる。

なお、訓練機材については、本邦調達と現地調達を組み合わせ対応したが、本邦調達分については、情報の行き違いによる仕様、数量のミスマッチや英文マニュアルの不備、また、現地製品については、訓練用としても十分なグレードを満たさないものがあったり、輸入品については現地に取り扱い代理店があっても、品種、数量が揃わず、また、注文しても納期が非常に長くかかるなどの問題があった。こうした状況は、本プロジェクトに限らず他のプロジェクトにも一般的に見られるが、やはり反省点のひとつである。

これらの問題点は、すべての分野で共通して見られたが、特に分析器具や試薬など非常に多くの品種、数量を必要とする水質分野において顕著であった。また、日本とエジプトの試験方法に違いがあり、そのための資機材の調整や、一部を除く水質試験機器の設置も自ら行うことが必要になるなど、日本人専門家の負担が大きかった。

本プロジェクトのプロジェクト目標は、PDM指標値の達成については当然のこととして、訓練成果をGOGCWSの業務指標の改善につなげていくことにあるが、この目標を達成するためには、訓練を継続して実施するだけでなく、次のような事項について取りあえず配慮することが不可欠であると考えられる。

- (1) 訓練成果の現場での実践のためには、訓練機材と同様の機能をもつ機材を現場にも実際に配備することが必要であり、そのための予算確保に加えて、以下に記す(2)の視点を現場業務のなかで実践できるような、組織的な組み立てと行動が必要である。
- (2) C/PをはじめとするGOGCWSの技術者は、訓練機材を用いてデータを測定すること自体には関心が高いが、測定原理、測定の目的や測定データの管理、分析、応用といった面では理解が浅い。収集データを基にして施設の異常やその原因及び改善策を明らかにするだけでなく、それらデータを管理、分析することによって、限られた予算をどのように使えばコストパフォーマンスを最大化できるのかといった視点を、訓練内容に取り入れていく必要がある。
- (3) 業務指標の改善は、それぞれの分野ごとに単独で行われるだけでなく、各分野の施策のバランスのとれた進行によって、更に効果をあげ得ることに注意が必要である。例えば、浄水能力のむやみな拡張に頼って維持管理の負担を増やすより、適切な配水コントロールや漏水防止対策も並行して行うことで、全体の負担を減らすことができる。

以上の点については、調査期間中にC/Pとも議論したが、(2)や(3)についてはまだ分かりに

くい面があるようであった。

実際には、こうした事項以外にも、業務指標の改善には様々な要因が関与するが、業務指標の一例として漏水率を取り上げ、漏水率の改善に向けての様々な要因や本プロジェクトの成果（訓練の実施）との関係について整理を試みると、下記の参考資料のとおりとなる。

プロジェクト進行の過程で、サイト変更などの困難を乗り越えてきたこともあり、訓練活動が軌道に乗ってきたなかで、各C/Pにも一様に達成感と自信が感じられる。訓練部長を中心にプロジェクトのPRにも積極的な働きかけが見られるが、プロジェクト終了後、GOGCWS独自で訓練実施予算や関連職員の確保などを行っていかねばならないこれからが正念場であろう。

[参考資料]

業務指標の一例として漏水率を取り上げ、本プロジェクトにおける給配水管路管理分野の訓練コースの実施内容を中心として、様々な要因が漏水率の改善に向けての業務の流れとどのように結びついていくかを整理して、図3 - 1に示す（職員の技術訓練にかかわる事項は印で示した）。

漏水率を具体的に改善するためには、訓練成果を各職場で応用、実践できるように、機材の配備や組織体制の整備を行ったうえで、実際にフィールドでの漏水防止活動などを実施することが必要である。また、対症療法的な漏水箇所の発見と修繕に止まらず、更に進んで、漏水率を計画的に改善していくためには、設定される改善目標（改善率、達成期間など）にあわせて、改善計画（プロジェクト対象区域、人的、物的な投入など）を立案し、別途、漏水防止プロジェクトとして実施していくことが必要になる。ただし、漏水箇所数が著しい路線については、漏水箇所の修繕よりも管路そのものの更新が必要になる場合もあるし、管路の新設、更新に伴う財源確保が必要なことはいうまでもない。

短期間で漏水率を改善するためには、外部委託によってプロジェクトを実施することも可能である。しかし、GOGCWS内部の人材の育成と活用を図りつつ、目標を達成する方向が、GOGCWSとして今後とも管路の維持管理を継続していくことから考えても必要であり、本プロジェクトで行われる給配水管路管理分野の訓練は、漏水率の具体的な改善に向けて、将来的に大きな効果をもたらすと考えられる。

図3 - 1は、漏水率の改善を業務指標値改善のひとつの例としたものにすぎないが、他の業務指標についても同じような整理を行うことができる。また、こうした整理を行うことで、業務指標値改善に向けた職員の技術訓練の位置づけや、改善に向けての要因や改善に至る道筋をはっきりさせることができるとともに、当該分野の訓練内容見直しの参考にもなると考える。

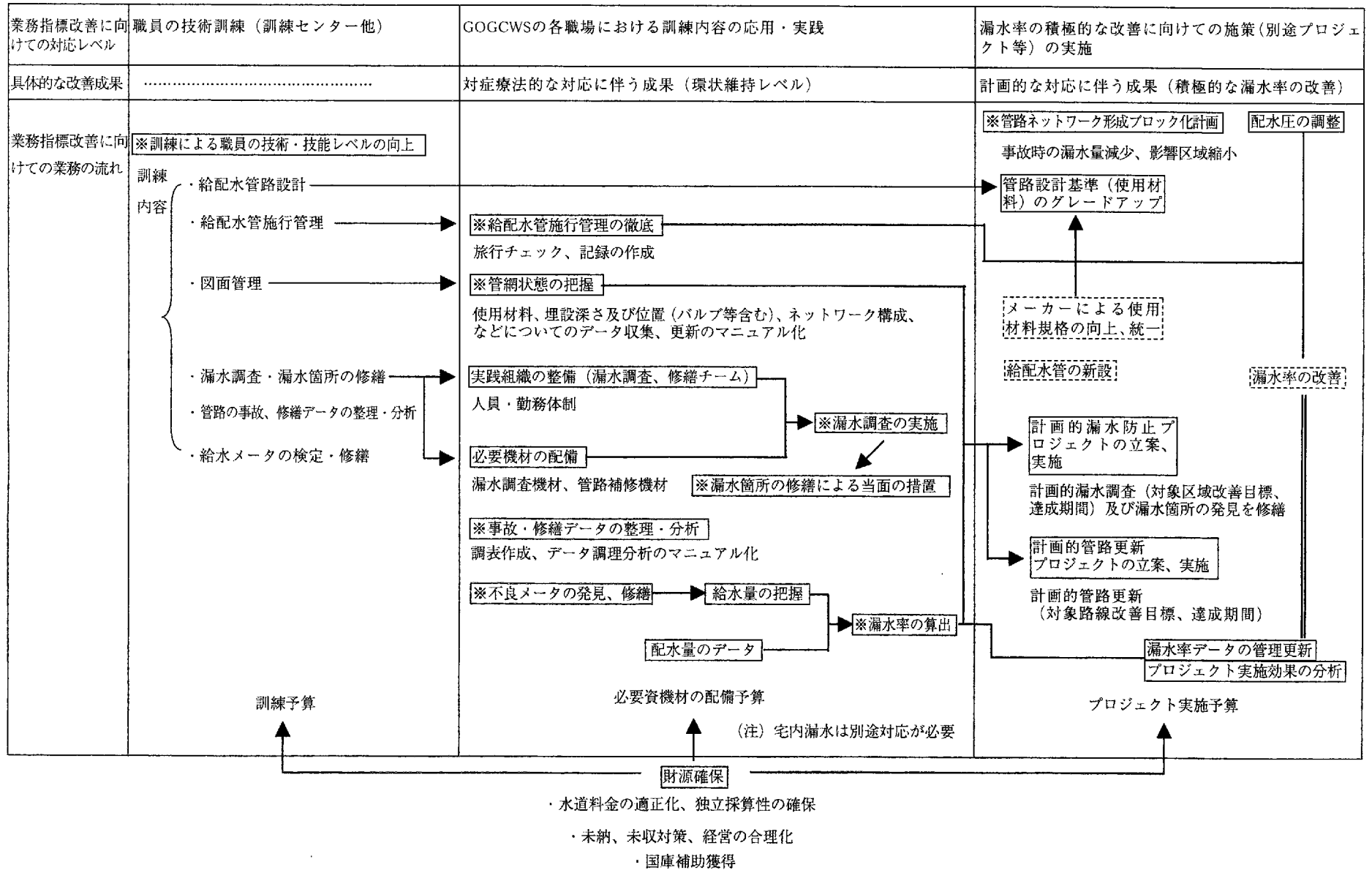


図3-1 GOGCWSにおける業務指標の改善と職員の技術訓練の実施及びその他の要因の結びつき（漏水率の改善を例として）

第4章 評価結果

4 - 1 評価5項目の評価結果

4 - 1 - 1 妥当性（5段階評価：5）

以下により本プロジェクトの妥当性は極めて高いと判断される。

- (1) 全国総人口の25%（約1,600万人）を占め、なお年率3.3%の高い増加率を示す大カイロ圏の給水能力拡大と、それを担う大カイロ上水道庁（GOGCWS）の経営改善は国家開発計画のなかでも高優先事項であり、そのために職員研修を強化し、業務の改善を図ることはGOGCWSの重要方針となっている。本プロジェクトの上位目標、プロジェクト目標はエジプトの開発政策に合致している。
- (2) GOGCWSの訓練部門に対する国際機関、あるいは他ドナーによる主要な支援は1993年に開始された。なかには、最近まで続いていたUSAIDによるMTSSプロジェクトがあるが、これは経営・組織強化を狙いとする支援であり、本プロジェクトのような実習を中心とする技術訓練に対する支援とは全く競合しない、むしろ相乗効果を期待するものであった。
- (3) 我が国はこれまでギザ市で上下水道整備計画3件、カイロ市で浄水場施設改修計画1件の無償資金協力、及び大カイロ水道改善計画（1次、2次、3次）に対する有償資金協力をいずれもGOGCWSを実施機関として実施しているが、本プロジェクトはこれらの協力によって建設された施設が有効に活用されるためにも意義がある。

4 - 1 - 2 有効性（5段階評価：4）

以下により、本プロジェクトの有効性は極めて高いと判断される。

- (1) PDM上に記載されたプロジェクト目標の指標はおおむね達成されており、研修終了者には、明らかな意識・態度の変化が見られるなど、GOGCWS職員の技術力向上に役立っていると実感され、本プロジェクトの有効性は高い。
- (2) GOGCWSがいうプロジェクト目標は、具体的には、技術訓練の結果として、重大電気事故発生件数、浄水場緊急運転停止時間、配水管破損件数と修理に要した時間、漏水率などといった業務指標値が改善することを意味する。これら指標値の改善は、職員が訓練を受けたからといって短期間で得られるものではなく、また、外部条件（訓練の成果を実際の

現場の業務に生かすうえでのGOGCWS職員の主体的な努力と、場合によっては訓練で用いているものと同様の機材をGOGCWSの実際の現場にも配備するなど、GOGCWSによる必要な資機材、資金、人力の投入など)の今後の推移を見る必要があり、現時点で業務指標値改善の達成度について、判断を行うためのデータを得ることは困難である。

4 - 1 - 3 効率性 (5 段階評価 : 3)

本プロジェクトの前半は、プロジェクトサイトの変更に多大な時間と労力が費やされ、プロジェクトの進捗に大幅な遅延を生じることになった。しかし、結果として、このサイト変更によって、訓練ニーズに見合う十分な機材の導入が可能になるなど、より充実した機能的な訓練を行うことができるようになり、プロジェクト後半においては、むしろプロジェクトの進捗を促進させる要因となった。

(1) プロジェクト全体として見れば、コース開発等の活動、これに関連する専門家・機材の投入が後半に集中して、プロジェクト期間中の業務進行のバランスを欠き、効率性が十分であったとはいえない面があるが、日本側投入(長期専門家、短期専門家、機材供与、C/P日本研修)及びエジプト側投入(C/P配備、研修場建家及び研修ヤードの増改築)の規模はおおむね妥当であり、有効に活用されている。

(2) ただし、供与機材の一部(特に水質関係)については、機材及び長期専門家の投入時期が遅れたことにより、調査時点ではまだ一度も使用されていないものがあった。できるだけ早い時期に有効活用することが望まれる。

4 - 1 - 4 インパクト (5 段階評価 : 4)

以下により、本プロジェクトは大きなインパクトを与えたと判断される。

(1) エジプトにおける従来の技術訓練とは、外国が計画し、設計し、建設した設備を円滑に運転、維持することに主眼があり、例えば浄水場では、機械分野では機械設備だけを、電気分野では電気設備だけを知っていればよく、そのためだけの研修であった。しかし、本プロジェクトの過程で水道事業に携わる技術者は、まず水を知らなければならないとの意識が生まれ、機械・電気・土木・化学・生物などいろいろな分野を含む総合技術としての水道工学あるいは衛生工学といった、これまでエジプトにはなかった概念への認識が生まれた。本プロジェクトはエジプト側の水道技術に対する発想を変えるインパクトをもったといえる。

(2) 本プロジェクトを核として、GOGCWSの従来からある訓練コースを含めた技術訓練体系とその内容の全面的見直しが、2002年からスタートしている。本プロジェクトも、当初は実習機材を導入してGOGCWSの技術訓練をより充実したものにすることに主眼があったが、現在は更に進んで将来的に本プロジェクトの訓練センターは、USAIDの協力による経営・組織強化訓練センターと並んでGOGCWSの訓練業務の双壁をなすものとして位置づけられる構想である。

(3) マイナスのインパクトは特に認められない。

4 - 1 - 5 自立発展性 (5段階評価：4)

以下により、本プロジェクトの自立発展性は高いと判断される。

(1) 本プロジェクトの実施に伴い、GOGCWS内部では、本プロジェクトを核に技術訓練分野における既存の訓練コースを取り込んで、技術訓練の体系を再構築する動きが進められており、再構築後には、訓練部のなかで独立性の弱かった技術訓練部門を、単独の部門として独立させる方向で訓練部長が動いているところである。このような動きのなかで、訓練部内での技術訓練部門にかかわる意思決定プロセスが整理されるとともに、技術訓練部門の運営に必要な人材の配置や予算の確保などについて、より強固な基盤が作られていくものと期待される。ただし、調査時点においては、この動きがGOGCWSのなかではまだ実現が確実なものになっているとの確証は得ることができなかった。

(2) C/Pについては、本プロジェクトへの取り組み度合いに個人差があり、プロジェクト途中での交代が見られた分野もあるが、大体において、よく訓練内容を理解し、自ら訓練コースの講師となると同時に、訓練コースの見直しや新たな教材開発の能力も備わってきているといえる。プロジェクト終了後もほぼ全員のC/Pが、現在のまま技術訓練部門の中心メンバーとして残る予定であることから、協力期間終了後も彼らを中心に、当面は訓練センターを維持・運営し、かつ訓練コースを更に充実させていくことは可能であると考えられる。また、現在のC/P以外にも、本訓練コースの講師を担当している者がいるが、GOGCWSではコースの内容、実施回数を増加させるため、講師数を増やすプログラムを計画しており、訓練コースの自主運営に向けての体制が、より充実したものになっていくものと期待される。

(3) プロジェクト資機材については、特に水質分析に係る試薬やガラス器具などの調達にお

いて、エジプト国内製品には質的問題があり、一方で外国製品については品数や納期等に問題があるなど、訓練コースの運営継続に困難な環境も見受けられるが、基本的には必要な予算が配分されれば、おおむねコースの運営は可能なレベルである。また、資機材の維持管理については、調査時点ではまだC/P自身が作業を行っている訓練分野もあるが、今後は技術レベルに応じ、非常に高度な知識や技能が必要で、外部委託による維持管理が必要なものやC/Pレベルで維持管理すべきものを除いて、テクニシャンに維持管理を任せる方向で準備が進められており、既に、資機材の取り扱いのしっかりしたテクニシャンもいるとの日本人専門家の評価がある。

- (4) 財政的な面では、調査時点においては2003年度予算要求作業中であり、将来的に本プロジェクト関連にどの程度の予算が配分されるかは不明であった。しかし、過去の訓練関係予算の推移を見ると、本プロジェクト開始以後、技術訓練関係予算が飛躍的に増加している(プロジェクト開始前、1996年度 1万1,211エジプトポンド 開始後、1998年度 6万9,494エジプトポンド)。また、訓練センター建物に関しては、すべてエジプト側の自己資金により増改築を行った実績があること、及びこの訓練センターが実質的にGOGCWSの唯一の技術訓練センターとして機能しており、技術訓練部門を訓練部のなかで独立した部門として取り扱う動きがあることも含めた状況から、財政的側面においても、プロジェクト終了後も本訓練センターに対し、予算割り当てが行われることは間違いないと考えられる。

4 - 1 - 6 阻害・貢献要因の総合的検証

- (1) 阻害・貢献要因を分析するベースとなる、プロジェクトの実施に関する事実、成果の要約

PDMにおけるプロジェクト目標の指標値は、調査時点でおおむね達成されている。実習訓練率については、プロジェクト終了時点でも達成されないと予測されるが、プロジェクトの自立発展性などからみて、将来的には達成可能と判断できる。ただし、計画分野については、訓練コースの開発を行うかわりにGOGCWS幹部を対象としたセミナーを開催する形とするなど、実態にあわせてPDMの内容を変更した。また、給配水管路管理分野でも訓練対象者をテクニシャンレベルにまで拡大した。

一部の供与機材は、調査時点でまだ使用されておらず、また、プロジェクト期間中に、訓練コースの実施準備は整っても実施が難しいものや、訓練実施結果を基にした訓練コースの改定作業を行うまでは、時間的に難しいものがある。

訓練機材の導入を含めて、訓練を将来的に継続していくことに必要な訓練施設、人材が確保された(ただし、訓練予算については、調査時点で未確定である)。

訓練を実際に実施したC/P及び訓練生の感想は、おおむね非常に良好であり、訓練生

には意識や態度の変化が見られる。

GOGCWSのいうプロジェクト目標である「GOGCWSの職員パフォーマンスの改善」、すなわちGOGCWSの各職場における業務指標の改善については、本プロジェクトの実施効果だけでは達成できない。また、達成には今後かなりの期間が必要であることから、現時点で達成度を評価することはできない。

(2) 効果発現に貢献した要因 ([] 内に(1)の要約事項との関連を示す)

- ・日本・エジプト共同で訓練ニーズ調査を実施し、その結果に基づいて訓練機材の選定及びプロジェクトサイトの変更が行われたことによって、訓練ニーズに見合った十分な機材を導入して、訓練内容をより充実させることが可能になり、また、訓練施設の集中的な配置によって、より機能的な訓練を実施できるようになった。このことが、プロジェクト後半のスムーズな進捗につながるるとともに、訓練ニーズ調査やサイト変更に関する、日本人専門家とC/Pとの共同作業を通じて、また、プロジェクト建物については、エジプト側の資金で整備されたことから、C/Pのプロジェクトへの関与度合いが深まり、日本・エジプト双方の相手国理解とエジプト側による主体的なプロジェクト運営を促進することにつながった。[、]
- ・職員訓練の強化によって業務改善を図ることがGOGCWSの重要方針であることは、プロジェクト期間中変わりがなかった。健康上の理由で途中交代した1名を除き、当初からのC/Pは全員が現在もそのまま勤務しており、プロジェクト終了後も技術訓練の中心メンバーとして残る予定である。[、]
- ・訓練コース教材開発の方法として、教材の操作や維持管理の手順を写真入で詳細に解説したマニュアルの作成や、現地で実際に使用されている機材の導入、また、水質分析の手順を分かりやすくフローシートに整理したものを作成するなど、様々な工夫を行った。[]

(3) 問題点及び問題を惹起した要因 ([] 内に(1)の要約事項との関連を示す)

- ・プロジェクトサイトの変更によって、日本人専門家の派遣、訓練機材の導入、訓練コース開発の開始が大きく遅れた。この結果、訓練機材の導入や訓練コース開発がプロジェクト後半に集中し、プロジェクト関係者の努力によってPDMのプロジェクト目標の指標値はおおむね達成されたものの、プロジェクト全体としての業務進行のバランスを欠き、効率性の点では問題があった。なお、プロジェクト開始以前に行われた長期調査の内容

を充実させることで、サイト変更のような大きな軌道修正を避けることができた可能性があったと考えられる。[]

- ・ サイト変更の影響やプロジェクト期間中のアメリカ合衆国本土でのテロ事件発生、専門家のリクルートが困難であったことなどによって、日本人専門家の派遣時期と訓練機材の選定期間あるいは機材のプロジェクト現場への到着の時期がずれた。こうしたことから、分野の異なる専門家が機材選定を行うこともあり、選定された機材がミスマッチであった場合には後任専門家が追加機材を持ち込んだり、短期専門家が機材到着にあわせて任期を延長して対応することもあった。また、訓練機材の選定、導入においては「3 - 5 分野別現状及び問題点」に示すとおり、様々な問題点が見られた。[]
- ・ 計画、浄水分野においては、これらの分野に関連するGOGCWSの組織構成が十分でなかったり、当該技術分野に関する業務内容が、日本人専門家のもつイメージと食い違っているなどして、C/Pや訓練対象者がなかなか定まらなかった。また、給配水管路管理分野においても、当該分野で訓練対象となるエンジニアの数が少ないため、当初はエンジニアのみであった訓練対象者をテクニシャンまでに拡大した。[、]
- ・ GOGCWSのいうプロジェクト目標達成のためには、職員の技術訓練だけでなく、「3 - 5 - 6 分野全体についてのコメント」に示す各種条件の改善などのため、GOGCWSの努力とそれらの改善に要する長い期間が不可欠である。この点については、多くの技術分野にかかわるこの種の総合的な訓練プロジェクトにおける効果発現のひとつの限界と考えられる。[]

(4) その他

多くの日本人専門家が、エジプト人技術者には一般的に、期限を決めて物事を計画的に進める感覚に乏しい、プライドは高いものの技術、理論などを正確に理解しておらず、応用がきかない、技術情報を個人で独占して他人より優位に立とうとするなどの傾向が見られることを指摘している。

GOGCWSの組織としても、上層部に権限が過度に集中して予算執行などに小回りがきかない、業務の縦割りが激しく横の連携に乏しい（人事異動についても、いくつもの部署を総合的に経験するものは少ない）、労働成果が昇進、昇給につながるようなシステムに乏しいため、事務スタッフの労働意欲が低いなどの状況がある。

これらの点については、エジプト人社会一般に見られ、本プロジェクトの進行において

も少なからぬ苦勞の種になった。しかし、こうした点は、エジプトに限らず、途上国全般にも見られる事項でもある。また、本プロジェクトの場合、GOGCWS訓練部内で、技術訓練部門が独立していなかったため、GOGCWSのプロジェクト関連予算や関連職員の配置について、調整の難しい場合があった。

4 - 2 結 論

プロジェクト前半におけるプロジェクトサイト変更の影響が大きく、成果面での進捗は大幅な遅れをみせたが、プロジェクト関係者の努力によって後半の追い込みがめざましく、プロジェクト終了時点ではPDM上のプロジェクト目標の指標値はほとんど達成される見込みである。GOGCWSのいうプロジェクト目標（各種業務指標値の改善）の達成については、具体的数値で実証されるためには時間を要し、外部条件の推移も見極める必要があるが、評価5項目による評価においては、妥当性、有効性、インパクト、自立発展性の評価は高い。効率性についても、従来的見地からは高いとはいいがたいが、効率性を低下させたプロジェクトサイトの変更そのものが、結果として、インパクト、自立発展性更には有効性をも高めた要素をもっているといえる。これらを総合的に勘案すれば、結論として、このプロジェクトは概して成功であったといえる。

第5章 提言と教訓

5 - 1 提言

5 - 1 - 1 プロジェクト終了に向けての課題

本プロジェクトは、設定されたPDM指標値をプロジェクト期限内におおむね達成し、エジプト側で訓練コースの企画運営を自立して行い得るレベルに達したと認められる。

今後プロジェクト終了までの間にプロジェクト期間中の成果を整理するとともに、プロジェクト終了後の訓練の課題及びその解決に向けた検討の方向性についても、日本・エジプト双方で話し合い、整理しておくことが望まれる。

現時点で終了に向けての課題として確認される主な事項は次のとおりである。

(1) 訓練コース全体に占める実習率の向上

(2) 機材の調達、維持管理体制の確立

1) エジプト国内調達の困難な消耗品、部品等（水質関連の試薬、ガラス器具等）の補充体制の確立

2) 原子吸光光度計等高度な技術を要する機材についての現地代理店との維持管理契約の締結

3) 大カイロ上水道庁（GOGCWS）では機材の維持管理作業を現在のエンジニアからテクニシャンへの移行を計画しているが、そのための十分な技術移転

5 - 1 - 2 協力延長とフォローアップについて

本プロジェクトは終了時まで、PDMで設定された指標は実習率を除き、すべて達成されると見込まれる。実習率についてもその向上に向けた努力はエジプト側の視野に入っており、将来的な目標達成については特に問題ないと考えられる。

また、エジプト側技術訓練全体としての体系及び内容の見直しと、訓練実施組織の見直しが始まっていることを含め、エジプト側での技術訓練の位置づけがより強固なものになりつつあり、本プロジェクト終了後も、エジプト側が自立して技術訓練を行っていくことに関しても問題ないと考えられる。

したがって、終了後も含めて今後の本プロジェクトの推移を一定期間モニタリングしていくことは必要であるが、本プロジェクトの延長又はフォローアップの必要はないと思われる。

5 - 1 - 3 今後の長期的な課題

(1) プロジェクト目標（業務指標の改善）の達成に向けた努力

技術訓練を通じた業務改善というGOGCWSのプロジェクト目標は、訓練そのものだけで

達成されるものではない。訓練生が訓練の成果を職場にもち帰り、日常業務に実際に生かすことが必要であり、そのためには各職場において、訓練生がその成果を生かせるような業務実施体制や、必要な機材の整備に向けてのGOGCWSの努力が必要である。

例えば、漏水防止のようなテーマでは、単に漏水が発見された個所の修理を行うにとどまらず、各ネットワークセンターに、実際に漏水調査機材を配備して、計画的な漏水調査と漏水個所の修理又は管路そのものの更新を行わなければ、業務指標のひとつである漏水率を減少させることは困難である。したがって、漏水防止に限らず機械・電気設備の補修など他のテーマでも、業務指標改善のためには、このように組織的な業務実施体制の整備と財源手当てをもったプロジェクトを、別途組み立てることが重要な場合が多い。

また、訓練の成果が業務改善に具体的にどう反映されたかについて、評価できるようなデータを日常的に収集し積み重ねることや、訓練の成果を職場で実践した結果を訓練コースの改定や新規開発にフィードバックし、訓練コースをプロジェクト目標の達成に向けて、更に充実させていくことが望まれる。

(2) 水道計画及び浄水分野の訓練コース組み立て及び各分野における新たな課題の発見と新しい訓練コースの開発

水道計画及び浄水の両分野においては、プロジェクト開始時点でのエジプト側の関心は薄かったが、実施の過程を通じて重要性の認識が高まってきている。これら両分野における訓練コースの組み立てや、その他の分野においても、新たな課題の発見と新しい訓練コースの開発に対して、プロジェクト終了時までには、日本人専門家の的確なアドバイスが行われると同時に、終了後のモニタリングによってその成果を確認することが望ましい。

(3) 訓練実施体制の強化

GOGCWSでは現在、技術訓練分野の強化を主眼として組織の見直しが行われている。今後この組織の見直しとも連動して、人的、物的、資金的なすべての面で訓練実施の基盤が更に強固なものになっていくことが期待される。また、今後もセミナー開催時のようなGOGCWS幹部の議論の機会を作ることによって、本プロジェクトに対する理解を深めることができるとともに、プロジェクト運営に関する予算の確保や職員配置の手当てなど、プロジェクトの運営基盤をより確かなものにしていくことにも効果があると考えられる。

訓練コースの実施方法については、エンジニアとテクニシャン、ワーカーの間に職制上の作業分担もあることから、日本人専門家が指摘するように、場合によっては、講師側にテクニシャンを取り込んだ方法について検討が必要と考えられる。また、同様に担当業務の細分化から、C/Pは日常業務の細かな部分（ファイル管理、消耗品や参考書類購入の手

配など)の経験がなく、そうした業務を代行する気もないため、スタッフを巻き込んだ改善の努力が必要である。

(4) 現地国内研修、第三国研修実施機関としての発展

本プロジェクトはエジプト内外に反響を呼んでおり、見学や研修施設利用の申し込みがあり、その対応の実績も出てきている。

こうした動きから、将来的には本プロジェクトの訓練センターはアラブ世界を中心とした第二国、第三国研修機関となり得る可能性ももっているといえる。そのためには、GOGCWSとしての更に充実した訓練体制が必要なことは当然であるが、将来的には訓練センターが、本格的に現地国内研修、第三国研修機関としての機能を果たすものになることが期待される。

5 - 2 教 訓

(1) プロジェクトの組み立て方式について

本プロジェクトにおいては、当初予定されたプロジェクトサイトの変更がプロジェクトの効率性を下げる結果となったが、一方でサイト建設や機材調達の段階から日本人専門家とエジプト側C/Pが、訓練コースのより効果的な実施のための議論を重ねたことによって相互理解が促進されるとともに、エジプト側C/Pのプロジェクトへの関与が深まり、その結果としてC/Pの意識改革を含めて多大なインパクトを得たことについて、エジプト側は大きな評価をしている。

このことから、プロジェクトの短期的な効率性のみを追求するならば、日本側が施設を含めてすべての枠組みを用意する方式が考えられるが、本件のようにプロジェクトの期間中に相手国側と協議を重ねながら決定していくという方式も実行可能であり、かつそれなりに意義のあることが示唆される。ただし、プロジェクトの組み立てとしていずれの方法が適当であるかどうかは、個々のプロジェクトの状況で変わるものであって一概にはいえない。基本的には、できるだけ柔軟に相手国側もプロジェクト内容の決定に参加できる体制であることが望ましいが、そのような体制をとることは、プロジェクト期間や目標値の設定に影響を与えるものでもあり、実施協議以前の段階で十分に検討されることが肝要である。

また、訓練の成果としての業務改善を優先するならば、今回のようないろいろな技術分野にまたがる総合的な訓練プロジェクトよりも、分野を限定して、訓練実施と実際の職場への機材投入等とを組み合わせたプロジェクト構成が有効と考えられる。

(2) 事前調査の充実

効率性の見地からは、事前調査を充実させて、プロジェクト開始後に大きな変更が起こらないようにする必要があるということがひとつの教訓といえる。また、事前調査参加者は、できる限り実際に専門家として派遣される者がよいということは、多くの日本人専門家が指摘するところである。

(3) 訓練機材の選定及び導入について

「3 - 5 分野別現状及び問題点」で述べたように、本プロジェクトにおいても、訓練機材の選定、導入における様々な問題点が見られた。訓練機材に齟齬があるとプロジェクト進行上の支障が大きいので、事前調査を十分に行うとともに、機材の選定者にはできる限り実務経験者をあてる必要がある。

(4) プロジェクト目標及び上位目標の設定について

本プロジェクトのプロジェクト目標及び上位目標はプロジェクト途中で変更されたが、プロジェクト目標の解釈が日本側とエジプト側で異なっており、また、上位目標もこの種の訓練プロジェクトとしては大きすぎるきらいがある。本プロジェクトのプロジェクト目標を上位目標とし、プロジェクト目標のPDM指標値をプロジェクト目標にする程度が、現実的と考えられる。

(5) プロジェクト進行における安易な妥協の排除

本プロジェクトにおいては、プロジェクトサイトの変更に関連して、エジプト側資金によるプロジェクト建物等の整備が行われたが、プロジェクトの進行においては、成果をあせるあまり、日本側が資金や労力の提供について過度の妥協をしない態度も、相手国の自立を促すうえで有用である。

(6) C/P日本研修について

C/Pが参加した国内集団研修の研修内容は、水道技術すべてを含んだ一般的・総合的なものであり、実習を含めて水道技術の各分野に特化した研修コースの実施を望むC/Pのニーズと、必ずしも一致しないものがあった。この点に関しては、現在国内で実施されている集団研修コースを本プロジェクトのようなC/P研修にあてることについての限界もあることから、集団研修に加えて、一部個別研修により、C/Pのニーズをカバーするような研修プログラムを組む（実際に本プロジェクトでもいくつかの試みが行われた）など、研修員のニーズにあわせた柔軟な対応を今後も検討していくことが望ましい。

付 属 資 料

- 1 . 調査日程
- 2 . 主要面談者
- 3 . ミニッツ
- 4 . 評価グリッド・調査結果表
- 5 . PDM (PDM₁、PDM₂、PDM₃)
- 6 . アンケート調査結果
- 7 . 収集文献・資料一覧

1. 調査日程

日順	月日(曜)	国包団長	宮内団員・小森団員	監物団員
1	1/28(月)			10:50 成田発(LH711)
2	1/29(火)			15:30 カイロ着(LH588)
3	1/30(水)			9:00 JICAエジプト事務所 10:30 モストロッドサイト調査
4	1/31(木)			9:30 モストロッド調査
5	2/ 1(金)			資料整理
6	2/ 2(土)			資料整理
7	2/ 3(日)		関空(宮内LH741)・成田(小森LH771)発	9:30 モストロッド調査
8	2/ 4(月)		15:30 カイロ着(LH590)	9:30 モストロッド調査
9	2/ 5(火)		9:30 JICAエジプト事務所・監物団員調査中間報告 10:30 モストロッド・専門家チームとの協議	
10	2/ 6(水)		9:30 モストロッド調査	
11	2/ 7(木)		9:30 モストロッド調査	
12	2/ 8(金)	10:50 成田発(LH711)	資料整理	
13	2/ 9(土)	15:30 カイロ着(LH0590)	資料整理	
14	2/10(日)	9:30 JICAエジプト事務所・調査団員中間報告 10:30 モストロッド調査・ミニッツ協議・研修参観		
15	2/11(月)	9:30 ミニッツ協議・ミニッツ作成		
16	2/12(火)	10:00 合同調整委員会(於:アメリカ浄水場) 12:00 国包団長セミナー(於:アメリカ浄水場) 16:00 日本大使館報告		
17	2/13(水)	10:00 ミニッツ署名・交換 12:30 JICAエジプト事務所報告 14:30 団長主催昼食会(於:カバブギー/ゲジラシラトン)		
18	2/14(木)	5:05 調査団員カイロ発(LH593)		
19	2/15(金)	成田(国包・小森・監物)・関空(宮内)着		

2 . 主要面談者

エジプト側

1) 大カイロ上水道庁 (General Organization for Greater Cairo Water Supply : GOGCWS)、本庁Head Office

Gen. Eng. Hassanen Haafez El Shahaway	Chairman
Eng. Mohamed Abdel Zaher	Technical Vice Chairman
Eng. Adel Ramadan	Undersecretary of Plant Dept.
Eng. Ali Abdel Maksoud	Undersecretary of Project Dept.
Eng. Mahamoud Abo Khalaf	Director General, Training Dept.

2) 大カイロ上水道庁 (GOGCWS) プロジェクトカウンターパート

Eng. Mahamoud Abo Khalaf	Project Supervisor, Water Supply Planning
Eng. Reda Kamel	Project Manager, Water Supply Planning/ Water Quality and Treatment Process
Eng. Khalil Abdel Sayed	Mechanical Installations
Eng. Sayed Khalil Osman	Electrical Installations
Chem. Sayed Abdel Hamed	Water Quality
Eng. Mahmoud Abdel Kader	Mechanical Installations
Eng. Mohamed Shawky	Electrical Installations
Chem. Medhat Mohamed	Water Quality
Eng. Mamdouh Saad	Piping and Service
Eng. Esmat Hassanen Atla	Piping and Service
Eng. Sayed Hafez Adam	Piping and Service

日本側

3) 在エジプト日本大使館

竹村 淳一	一等書記官
-------	-------

4) JICAエジプト事務所

岩間 敏之	次 長
宇多 智之	プロジェクト担当
Mr. Wael M. Yehya	プロジェクト担当

5) 水道技術訓練向上計画 JICA専門家

長期専門家

小林 三樹

岡山 治一

加賀田 勝敏

松田 弘

大熊 浩

短期専門家

梅野 守

チーフアドバイザー (チームリーダー)

浄水・水質

電気・機械設備維持管理

給配水管路管理

業務調整員

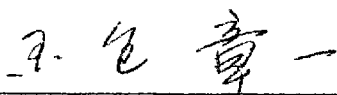
電気設備維持管理

MINUTES OF MEETING
BETWEEN THE JAPANESE EVALUATION TEAM
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF
THE GOVERNMENT OF THE ARAB REPUBLIC OF EGYPT
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR
THE WATER SUPPLY TECHNOLOGY TRAINING IMPROVEMENT PROJECT

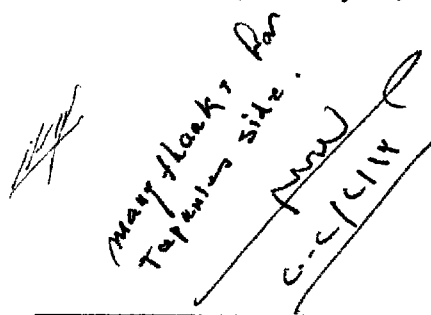
The Japanese Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Team"), organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Dr. Shoichi Kunikane, visited the Arab Republic of Egypt from January 28 to February 14, 2002 for the purpose of evaluating jointly with the Egyptian authorities concerned the achievement of the Japanese Technical Cooperation Program regarding the Water Supply Technology Training Improvement Project (hereinafter referred to as "the Project") based on the Record of Discussions and the Minutes of Meetings, both signed on April 7, 1997 between Japanese Implementation Study Team and authorities concerned of the Government of Arab Republic of Egypt, the Amendment to the Record of Discussions and the Minutes of Meeting signed on October 31, 1999 between the Japanese Advisory Team and the Authorities Concerned of the Government of the Arab Republic of Egypt and the Minutes of Meetings signed on May 24, between JICA Egypt Office and General Organization for Greater Cairo Water Supply.

During its stay in the Arab Republic of Egypt, the Team exchanged points of views and had a series of discussions about the evaluation of the Project with the Egyptian authorities concerned. As a result of the discussions, both sides mutually agreed upon the matters referred to in the document attached hereto.

Cairo, February 13, 2002



Dr. Shoichi Kunikane
Team Leader
Japanese Evaluation Team,
Japan International Cooperation Agency
Japan



Gen. Eng. Hassanen Haafez El Shahaway
Chairman
General Organization for Greater Cairo
Water Supply
The Arab Republic of Egypt

ATTACHED DOCUMENT

JOINT EVALUATION REPORT
ON
THE WATER SUPPLY TECHNOLOGY TRAINING
IMPROVEMENT PROJECT
IN
THE ARAB REPUBLIC OF EGYPT

February 13, 2002

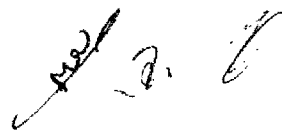
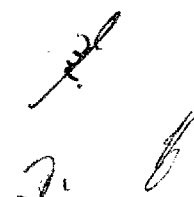
Handwritten signature or initials in black ink, appearing to be 'M. Z. J.' or similar.

TABLE OF CONTENTS

1. INTRODUCTION.....	1
1-1 Purpose of Evaluation	1
1-2 Schedule of the Team	1
1-3 List of Personnel Visited by the Team.....	2
1-4 Evaluators.....	3
1-4-1 Japanese Side	3
1-4-2 Egyptian Side.....	3
1-5 Methodology of Evaluation	3
2. BACKGROUND AND SUMMARY OF THE PROJECT.....	3
2-1 Background	3
2-2 Summary of the Project	4
3. ACHIEVEMENT OF THE PROJECT	5
3-1 Achievements of Input.....	5
3-2 Achievements of Activities and Output of the Project.....	6
4. EVALUATION.....	6
4-1 Relevance	6
4-2 Effectiveness.....	6
4-3 Efficiency	6
4-4 Impact.....	7
4-5 Sustainability	7
5. CONCLUSION.....	8
5-1 Results of Evaluation.....	8
5-2 Recommendations	8
5-3 Lessons Learnt.....	9



(Reference)

ANNEX I: PDM for the evaluation

ANNEX II: Achievements of Input

II-1 List of Japanese Experts

II-2 List of Counterparts

II-3 Counterpart Training in Japan

II-4-1 List of Provision of Machinery and Equipment

II-4-2 List of Hand Carried Machinery and Equipment

II-5 Operational Budget of the Project

ANNEX III: Achievement of Activities and Output

III-1 Achievement of Activities and Output

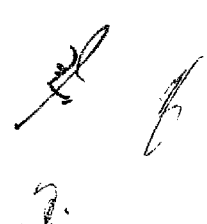
III-2 List of Course Implementation

III-3 List of Textbooks and List of Flowcharts & Work Sheets

ANNEX IV: Evaluation Grid

ANNEX V: GOGCWS's Organization Chart

ANNEX VI Chronological Review of the Project



1. INTRODUCTION

1-1 Purpose of Evaluation

The Water Supply Technology Training Improvement Project (hereinafter referred to as "the Project") started on June 1, 1997 as a Japanese technical cooperation program for the purpose of enabling the General Organization for Greater Cairo Water Supply (hereinafter referred to as "GOGCWS") to improve performance of its personnel through technical training.

Four months prior to the Project completion, the Team, which consists of four members, and the Egyptian authorities concerned, have jointly assessed the achievements of the Project plan drawn up in the Record of Discussions and the Minutes of Meetings, both signed on April 7, 1997 between Japanese Implementation Study Team and Authorities Concerned of the Government of Arab Republic of Egypt, and the Minutes of the Meeting signed on October 31, 1999 between the Japanese Advisory Team and the Authorities Concerned of the Government of the Arab Republic of Egypt. This work included evaluation of the Achievement of Project Purpose as well as Relevance, Effectiveness, Efficiency, Impact, and Sustainability of the Project, and preparation of an evaluation report to the Egyptian and Japanese government authorities concerned.

1-2 Schedule of the Team

Date		Schedule
Jan. 29	Tues.	A consultant member of the Team arrives in Cairo at 15:30 by LH588
30	Wed.	Visit JICA Cairo Office Visit Mostorod Training Center of GOGCWS, interview and discussion with the Japanese experts
31	Thurs.	Visit Mostorod Training Center of GOGCWS, interview and discussion with the Egyptian counterparts
Feb. 1	Fri.	Review research results and prepare the Minutes draft
2	Sat.	Review research results and prepare the Minutes draft
3	Sun.	Visit GOGCWS Headquarter, interview and discussion with Executives of GOGCWS.
4	Mon.	Visit Mostorod Training Center of GOGCWS, survey at site Main members of the Team arrive in Cairo at 15:30 by LH588
5	Tues.	Visit JICA Cairo Office , Intermediate report and discussion Visit Mostorod Training Center of GOGCWS, interview and discussion
6	Wed.	Visit Mostorod Training Center of GOGCWS, survey at site
7	Thurs.	Visit Mostorod Training Center of GOGCWS, survey at site
8	Fri.	Writing / reviewing of the Minutes draft
9	Sat.	Writing / reviewing of the Minutes draft The leader of the Team arrives at Cairo at 15:30 by LH588
10	Sun.	Visit JICA Cairo Office, Intermediate report and discussion Visit Mostorod Training Center of GOGCWS, survey and discussion on the Minutes
11	Mon.	Visit Mostorod Training Center of GOGCWS, and discussion on the Minutes
12	Tues.	Joint Coordinating Committee Seminar by Dr. Kunikane, the leader of the Team

Handwritten signature and initials, possibly 'H. J.', located at the bottom right of the page.

		Report to Japanese Embassy
13	Wed.	Signing of the Minutes Report to JICA Office Reception
14	Thurs.	Leave Cairo for Japan through Frankfurt at 05:05 by LH593

1-3 List of Personnel Visited by the Team

Embassy of Japan in Egypt

Mr. Junichi Takemura, 1st Secretary

JICA Egypt Office

Mr. Toshiyuki Iwama, Deputy Resident Representative

Mr. Tomoyuki Uda, Assistant Resident Representative

Mr. Wael M. Yehya, Project Coordinator

General Organization for Greater Cairo Water Supply (GOGCWS), Head Office

Gen. Eng. Hassanen Haafez El Shahaway

Eng. Mohamed Abdel Zaher, Technical Vice Chairman

Eng. Adel Ramadan, Undersecretary of Plant Dept.

Eng. Ali Abdel Maksoud, Undersecretary of Project Dept.

Eng. Mahamoud Abo Khalaf, Director General, Training Dept.

General Organization for Greater Cairo Water Supply (GOGCWS), Counterpart

Eng. Mahamoud Abo Khalaf, Project Supervisor, Water Supply Planning

Eng. Reda Kamel, Project Manager, Water Supply Planning

Eng. Khalil Abdel Sayed, Mechanical Operation and Maintenance

Eng. Sayed Khalil Osman, Electrical Operation and Maintenance

Chem. Sayed Abdel Hamed, Water Quality

Eng. Mahmoud Abdel Kader, Mechanical Operation and Maintenance

Eng. Mohamed Shawky, Electrical Operation and Maintenance

Chem. Medhat Mohamed, Water Quality

Eng. Mamdouh Saad, Piping and Service

Eng. Esmat Hassanen Atla , Piping and Service

Eng. Sayed Hafez Adam, Piping and Service

1-4 Evaluators

1-4-1 Japanese Side

(1) Dr. Shoichi Kunikane Team Leader	Director Department of Water Supply Engineering National Institute of Public Health
(2) Kiyoshi Miyauch Water Supply Technology	Senior Staff Officer Engineering Division, Osaka City Water Works Bureau
(3) Akiko Komori Evaluation Planning	Staff Second Technical Cooperation Division, Social Development Cooperation Department, JICA
(4) Michiyuki Kemmotsu Evaluation Analysis	Managing Director Overseas Project Department, Chuo Kaihatsu Corporation

1-4-2 Egyptian Side

(1) Gen. Eng. Hassanen Haafez El Shahaway	Chairman General Organization for Greater Cairo Water Supply
(2) Eng. Mahmoud Abo Khalaf	Director-General, Training Department General Organization for Greater Cairo Water Supply
(3) Eng. Reda Kamel	Project Manager, Training Department General Organization for Greater Cairo Water Supply

1-5 Methodology of Evaluation

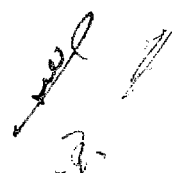
The evaluation was jointly conducted by the Japanese and Egyptian sides in terms of the Achievement of the Project as well as five evaluation criteria, which are (i) Relevance, (ii) Effectiveness, (iii) Efficiency, (iv) Impact and (v) Sustainability. The following references were used in order to evaluate the Project:

- (1) Record of Discussions (R/D) signed on April 7, 1997.
- (2) The Minutes of Meeting (M/M) signed on April 7, 1997, September 10, 1998, October 31, 1999, and May 24, 2001 respectively, and other documents agreed upon or accepted in the course of the implementation of the Project.
- (3) Amendment to the Record of Discussions signed on October 31, 1999.
- (4) The questionnaire applied to the Japanese experts and the Egyptian counterparts concerned.
- (5) The hearing from the Japanese experts and the Egyptian counterparts concerned.
- (6) The Project Design Matrix (PDM) (ANNEX I)

2. BACKGROUND AND SUMMARY OF THE PROJECT

2-1 Background

The General Organization for Greater Cairo Water Supply (GOGCWS) is the sole governmental organization of the Arab Republic of Egypt, responsible for the supply of water in the Greater Cairo Area where the resident population now reaches 16 million, about 25% of the total population of Egypt, and is still increasing at high rate of 3.3% per year. Hence the improvement of water supply capability of



GOGCWS was an urgent and important issue of Egypt. On the other hand, the Government of Egypt had a policy to make GOGCWS a self-supporting organization and was requesting GOGCWS to improve its financial status and service.

GOGCWS decided to achieve such improvement through the training of its personnel and has been developing various training courses. However, due to the shortage of special staff such as instructors, etc. and the lack of practical training equipment, GOGCWS finds difficulty in developing sufficient training courses.

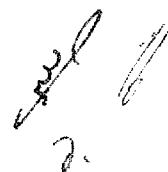
Under such circumstances, the Government of Egypt requested to the Government of Japan a project type technical cooperation for improving the training courses of GOGCWS.

Japanese government dispatched a preliminary survey team in December 1995 and a supplementary study team in December 1996. An implementation study team dispatched in April 1997 signed the R/D with the authorities concerned of the Government of Egypt, and Japanese Technical Cooperation on the Water Supply Technology Training Improvement Project started from June 1997 for the period of five years.

2-2 Summary of the Project

Based upon the master plan prepared in the R/D signed on April 7 1997 (later amended on October 31 1999), and M/M signed on May 24 2001, the summary of the Project is as follows;

- 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.
- Output of the Project
 - (1) The needs for training are identified by the survey done on GOGCWS (the needs survey)
 - (2) Based on the needs survey, programs of the 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
 - (3) Facilities, equipment and materials are installed, operated, and utilized by Egyptian trainers for the training courses.
 - (4). Theoretical training materials are developed according to the needs survey.
 - (5). Training courses are implemented by the training department of GOGCWS as scheduled.
- Activities of the Project (Refer to PDM, ANNEX I for details)



- (1) To conduct needs survey and formulate development plan of training courses in work plan
- (2) To develop and revise programs of training courses
- (3) To formulate Installation plan and install facilities and equipment
- (4) To develop theoretical training materials
- (5) To enhance technical capabilities of GOGCWS's training staffs

3. ACHIEVEMENT OF THE PROJECT

3-1 Achievement of Input

Inputs from the Japanese side were: (details are shown in ANNEXII-1, 3, 4-1, 4-2, 5)

(i) Long-term experts:

12 experts in five fields were dispatched.(total 270MM)

(Chief advisor x 2, Coordinator x 2, Water quality and treatment process x 2, Water distribution and Service system x 3, Operation and maintenance of electrical installments x 3)

(ii) Short-term experts.

21 trips of short-term experts of various fields were made with accumulated man-day of 1,146 (38.2MM).

(iii) Counterpart training in Japan

14 counterparts were accepted for training in Japan

(iv) Supply of Equipment

Provision of machinery and equipment 163,924,610 JY plus 679,145 LE

Hand carried machinery and equipment 5,373,558 JY plus 6,985 LE

Total 169,298,148 JY plus 686, 130 LE

Grand total about 205,271,000 JY

(v) Operation expenses of the project

12,655,000 JY

Inputs from the Egyptian side were: (details are shown in ANNEX II-2, II-5)

(i) Counterpart personnel necessary for the Project

14 personnel (As of January 2002)

(ii) Expansion and improvement of training center building and training yard 1,025,823 LE

(iii) Operation expenses of technical training center 270,725 LE

3-2 Achievement of Activities and Output of the Project

Refer to ANNEX III-1, 2, 3.

4. EVALUATION (Refer to ANNEX IV)

4-1 Relevance; Excellent

Relevance of this project is evaluated as very high with the following reasons.

Increasing the water supply capability to Greater Cairo Area and strengthening GOGCWS's activities are important issues in the National Development Plan. Hence, to improve the performance of personnel through the training is a high priority in GOGCWS. Therefore, the project purpose and the overall goal of this project match the requirement of the National Development Policy of Egypt and the Development Policy of GOGCWS.

The biggest international cooperation ever made to the training department of GOGCWS is MTSS project by the foreign donor, which focuses on management and organization strengthening, while this Project focuses on the practical and technical training. Two projects do not conflict each other; rather, a synergy effect can be expected.

So far, Japan carried out grant aid cooperation for three water and sewage projects in Giza City, and one water treatment plant improvement project in Amiryia Water Treatment Plant as well as soft-loan cooperation for three phases of Greater Cairo Water Supply Improvement Project. This Project of technical training is also useful to increase the effect of the facilities supplied under Japanese cooperation mentioned above.

4-2 Effectiveness; Good

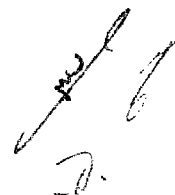
Effectiveness of this project is very high. Indicators for the project purpose ("improvement of performance of GOGCWS personnel"), namely, number of personnel who completed training courses, number of core trainers, and the ratio of practical training courses, almost meet the planned figures. There is no doubt that this project was quite useful in improving the technical level of GOGCWS personnel.

However, what GOGCWS means by the improvement of performance, such as reduction of leakage ratio, reduction of serious electrical accident, reduction of emergency stoppage of plant operation, reduction of breakage of pipe, etc., is not yet verifiable for such improvement cannot be obtained soon after the completion of training. It is important that GOGCWS's trainers keep continuous effort and that GOGCWS keeps necessary input of equipment, money, and personnel required.

4-3 Efficiency; Satisfactory

The original plan of this project was to do the needs survey and to make the course development plan in the first year and to start training courses from the second year. However, as the result of needs survey, the originally nominated project site was found unsuitable in terms of space, etc., and the selection of a new site and expansion/improvement of the existing building became necessary.

Consequently, Egyptian side carried out construction work at newly selected site, without having any Japanese financial support. Thus, during the first half of the project, huge effort and time were spent



mainly on the project site matter and the progress of the project activities was behind the schedule. But because of this change of the site, more comprehensive and functional training became possible. Also in relation to the renovation of the building, discussions between Japanese side and Egyptian side were repeatedly and eagerly held. Such discussions and the fact that building was renovated by the Egyptian side promoted mutual understandings and increased the ownership of the Egyptian side.

Looking at the progress of the project, activities such as course development and input of experts and equipment took place mainly in the latter half of the Project period and show a lack of balance and efficiency. However, generally speaking, all inputs by both Japanese (experts, equipment, training of counterparts in Japan) and Egyptian (increase in the number of counterparts and renovation of the training center buildings) sides are appropriate in number and scale, and are well utilized for achieving the planned outputs.

4-4 Impact; Good

This project has given a significant influence to the philosophy of technical training of GOGCWS. In the past, all of water treatment plants were designed and built by foreign cooperation and major task of Egyptian engineers was to operate the plants routinely. Thus, the mechanical engineers are requested to know only about machinery, such as pumps, etc. and electrical engineers are requested to know only about electricity, such as motors, etc. Through the implementation of this Project, GOGCWS became aware of the fact that engineers of water supply organization should know more about water, and new concepts of water supply engineering or sanitary engineering, which combines various fields such as mechanical, electrical, civil, chemical, biological, became widely accepted. With this new concept, GOGCWS has recently started to review technical training system including the revision of training courses. When this project started, the main aim of GOGCWS was simply to improve the technical training by introducing equipment. However, GOGCWS now plans to reorganize its departments, making the technical training center introduced by this project into an individual center for technical training, thus having an equal status as the management and financial training centers introduced under the cooperation of another donor.

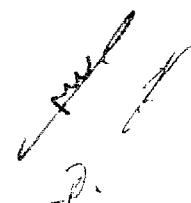
No impact with negative effect was observed.

4-5 Sustainability; Good

The sustainability of this project is high in personnel, material, and financial aspects.

● Personnel Aspect

Sustainability of this project in personnel aspect is high. In relation to the total review of technical training system and its contents, making this project as the core, GOGCWS is now planning to change the organization of its Training Department. Counterparts in general, although some changed in some fields during the period of the project, understand the contents of training well, and are now capable of lecturing, operating and maintaining equipment, as well as developing training materials. Almost all of the



counterparts will remain in the current position even after this project is completed, so from the personnel aspect, it can be said that this training center is well-structured enough to operate, maintain, and make further development in training courses. Furthermore, GOGCWS is planning a program to increase the number of trainers in order to increase the number and field of training courses.

- Material Aspect

There are some concerns in availability of some consumables and spare parts, such as chemicals and glassware for water quality analysis, etc. However, most of necessary consumables and spare parts are obtainable in Egypt, if the budget is available. Thus, operation and maintenance of training courses will not face a serious problem.

- Financial Aspect

Budget for fiscal year 2002 (July 1, 2002 to June 30, 2003) is not yet decided and it is not clear how much budget will be allocated for the Project in the future. However, the past record of GOGCWS budget for training showed remarkable increase after this project started (11,211LE in 1996/1997 before the project, 69,494LE in 1998/1999 after the project). Also the fact that expansion and improvement of training center building and yard was done 100% by the Egyptian side, convinces the Team that GOGCWS will allocate enough budget for technical training in order to continue and further develop this Project.

5. CONCLUSION

5-1 Results of Evaluation

All the indicators for the outputs are achieved, or will be achieved by the time of the end of the Project period. Especially, Relevance, Effectiveness, Impact, and Sustainability of this Project are high.

It is too early to evaluate at this moment whether the Project Objective, "improvement of the performance of GOGCWS personnel through technical training" was fully achieved. Evaluation from such an aspect, however, will be needed at an appropriate time in near future when the measurement of the performance of the trainees be available based on the results of their activities.

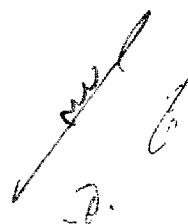
5-2 Recommendations

(1) Subjects to be considered towards the end of the Project period

In this Project, figures of indicators set in PDM will be almost reached by the end of the Project period and Egyptian side is expected to reach the level at which they can plan and operate technical training courses by themselves. During the remaining several months of the Project period, it is recommended that the discussion shall be made between the Egyptian counterparts and Japanese experts concerning expected problems that may arise in the future and guidelines and solutions for them.

At the time of evaluation, following problems are foreseen.

- ① Increase the ratio of training courses with practice



② Establish operation and maintenance system for equipment

- Procurement system for consumables and spare parts that are difficult to obtain in Egypt (some chemicals and glassware for water quality field, etc.).
- Conclusion of operation and maintenance agreement with agents for equipment that needs high techniques, e.g. atomic absorption spectrophotometer.

(2) Cooperation Period

All indicators shown on PDM will be achieved by the end of the cooperation period, except for practical training ratio, for which Egyptian side is already aware of it and there will be no problem that the set goal for practical training will also be achieved in the near future.

Moreover, Egyptian side started to review the organizational system and contents of technical training, and status of the technical training center is being strengthened. There will be no problem in carrying out the technical training by Egyptian's own effort.

Therefore, no extension of the period is necessary. A good relation between GOGCWS and Japanese side in the field of technical training should be kept after the technical cooperation period.

(3) Expectations for the future training activities

This Project has already received trainees or visitors from Egyptian organization other than GOGCWS and from other countries as well. The Mostorod training center can be used for the others within Egypt or other Arab region, though further strengthening of courses is necessary before the actual execution.

(4) Subject to be considered in a long-term range

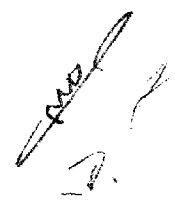
Project purpose, namely the improvement of performance of GOGCWS personnel through technical training, cannot be achieved only through the training. Training can increase the technical capability of trainees but improvement of performance can only be achieved when such capability is used in their daily work. GOGCWS should make effort to enable the trainees to use their capability in work system, equipment, etc.

5-3 Lessons Learnt

(1) Mutual understanding in the course of Project implementation

In this Project, the site was moved from the originally agreed Amiryra to Mostorod, based on the results of the needs survey made at the early stage of the Project. It can be said that preliminary study has to be thorough in order to avoid such site changes.

However, in this Project, Japanese experts and Egyptian counterparts have repeated discussions from the stage of building construction and procurement of equipment, aiming for the effective implementation of training courses. Such discussions deepened the mutual understanding and increased the counterparts' participation in the project. Egyptian side highly evaluates the fact that various important impact,



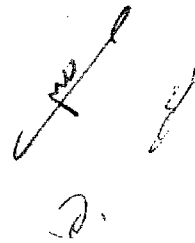
including the promotion of the ownership of the project by the Egyptian side, was obtained as the result of such discussion and joint work.

For cooperation on technical training like this Project, there is a way in which the donor side decides the framework of the project. However, deciding the framework of the project through joint discussion during the cooperation period is also feasible and can be very meaningful.

(2) Training of counterpart in Japan

Participating in counterpart training enabled the counterparts to actually see Japan's various water supply facilities. The counterparts also deepened their understanding of water supply technology that was useful in developing and implementing training courses after they went back to Egypt.

Although the counterpart training fulfilled the needs of the counterparts as mentioned above, many of them participated in a group training course including all field of water supply engineering, while Egyptian side wanted more specific training that incorporates practice, depending on the specific field and meeting the need of each counterpart. Current program of group training cannot meet such needs of Egyptian side and it is desirable to develop a program that could include custom course in addition to group training course (Some trials were already made during the counterpart training of this project to fulfill the counterparts' needs).

Handwritten signature and initials in black ink, located in the lower right quadrant of the page.

ANNEX


Handwritten signature

ANNEX I

Project Design Matrix (PDM) Version 3 (Elaborated in Consultation Study on 24/May/2001) Project Title: Water Supply Technology Training Improvement Project in Egypt

Term of Cooperation: 5 years from June 1997 Project Area: Mostorod Training Center Target Group: GOGCWS' personnel

NARRATIVE SUMMARY	VERIFIABLE INDICATORS	MEANS OF VERIFICATION	IMPORTANT ASSUMPTIONS
<p>OVERALL GOAL Sufficient safe drinking water is supplied in stable conditions to residents of the Greater Cairo Area.</p>	<p>1. Water served population / Total population. 2. Water produced / Served population.</p>	<p>1&2. GOGCWS Annual report</p>	<p>GOGCWS becomes self-supporting organization</p>
<p>PROJECT PURPOSE GOGCWS personnel's performance is improved through technical training.</p>	<p>1. More than 450 certificates of course completion are provided to the participants who achieve more than 50% score in post-test and 80% attendance ratio. 2. 10 or more counterparts become core trainers in GOGCWS. (Note 1) 3. Practical training ratio goes up by 80%. (Note 2)</p>	<p>1. Certificate issue records 2. Course implementation records 3. Course implementation records</p>	<p>1. GOGCWS continues to put high priority on staff training. 2. There is an adequate ambient or circumstance that participants can fully utilize skills and knowledge acquired in the training courses in their workplaces 3. GOGCWS continues to construct or renovate water supply facilities.</p>
<p>OUTPUTS 1. The needs for training are identified by the survey for training needs of GOGCWS (the need survey) 2. Based on the need survey, programs of the 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 3. Facilities, equipment and materials are installed, operated, and utilized by Egyptian trainers for the training courses.</p>	<p>1. By June 1998, based on the need survey, needs of training are identified and summarized in a work plan. 2. By September 1998, programs of the training courses are developed. (Detailed schedule & contents are explained in a Job progress sheet & a course objective guide sheet) -Water Supply Planning (7 or more courses) -Water Quality and Treatment Process (6 or more) -Water Distribution and Service System (10 or more) -Operation and Maintenance of Mechanical Installations (15 or more) -Operation and Maintenance of Electrical Installations (14 or more) 3-1. 30 or more sets of pictorial manuals are developed 3-2. 18 flowcharts or more for water quality analysis are developed.</p>	<p>1. Check a work plan. 2. Check a Job progress sheet and a course objective guide sheet. 3-1. Check pictorial manuals developed. 3-2. Check flowcharts developed for water quality analysis.</p>	<p>GOGCWS' personnel are self-motivated to participate in the training courses.</p>

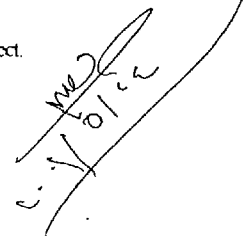
<p>4. Theoretical training materials are developed according with the need survey.</p> <p>5. Training courses are implemented by the training department of GOGCWS as scheduled.</p>	<p>4. According to the need survey, the theoretical training materials are developed.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Water Supply Planning (4 or more) -Water Quality and Treatment Process (5 or more) -Water Distribution and Service System (3 or more) -Operation and Maintenance of Mechanical Installations (9 or more) -Operation and Maintenance of Electrical Installations (8 or more) <p>5-1. More than 500 GOGCWS' personnel participate in the training courses.</p> <p>5-2. More than 2500 person* day is attained in the training courses. (Note 3)</p>	<p>4. Check theoretical training materials developed.</p> <p>5-1. Course participation records of person.</p> <p>5-2. Course participation records of person* day.</p>	
--	---	--	---

<p>ACTIVITIES</p> <p>1-1. To interact with managers responsible for the operation and maintenance of GOGCWS on job sites and to identify demands for training.</p> <p>1-2. To formulate the development plan of the training courses in work plan based on 1-1.</p> <p>2-1. To develop programs of the training courses and clarify the amount and quality by formulating a Job progress sheet and a course objective guide sheet.</p> <p>2-2. To revise the programs, the Job progress sheet and the course objective guide sheet if necessary.</p> <p>3-1. To formulate the installation plan of equipment and facilities in accordance with a work plan.</p> <p>3-2. To install and operate equipment and facilities for practical training.</p> <p>3-3. To keep the installed equipment in order and make necessary maintenance if required.</p> <p>3-4. To develop practical training materials (pictorial manual, flowchart and other job aids).</p> <p>4-1. To survey existing materials available in GOGCWS to develop theoretical training materials.</p> <p>4-2. To formulate a theoretical training materials development plan included in a work plan.</p> <p>4-3. To develop the theoretical training materials according with the plan and revise them if necessary.</p> <p>5-1. To increase the technical efficiency of the counterparts.</p> <p>5-2. To guide Egyptian trainers to operate equipment and facilities for training courses.</p> <p>5-3. To advise and assist Egyptian trainers to manage and improve training courses</p>	<p>INPUTS</p> <p>1. Egyptian Side:</p> <ul style="list-style-type: none"> (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 <p>2. Japanese Side:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Dispatch of Experts (2) Training of Egyptian counterpart personnel in Japan (3) Provision of equipment 	<p>Egyptian counterparts remain in GOGCWS.</p> <p>PRE-CONDITIONS</p>
--	---	--

Note 1 : Core trainer means the trainer's trainer who trained 10 or more trainers.

Note 2 : Practical training ratio = The number of training courses which include practical training done by this project / The total number of training courses done by this project.

Note 3 : Example of person* day : If two people take part in a 5 day course, person* day is ten (2 person × 5 days = 10).



List of Japanese Experts

(As of Jan. 2002)

Calendar Year	1997			1998			1999			2000			2001			2001					
	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II				
Fiscal Year	1997				1998				1999				2000				2001				02
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I
Long-term Expert																					
Chief Advisor																					
* Hiroki EBARA																					
* Mitsuna KOBAYASHI																					
Coordinator																					
* Shigeki ISHIGAKI																					
* Hiroshi OKUMA																					
Water Quality & Treatment Process																					
* Mitsuna KOBAYASHI																					
* Jiichi OKAYAMA																					
Water Distribution & Service System																					
* Hiroshi HASHIYAMA																					
* Hirofumi YASUKAWA																					
* Hiromu MATSUDA																					
Operation & Maintenance of Electrical Installment																					
* Kenji MURATA																					
* Yuji INOUE																					
Operation & Maintenance of Electrical Installment																					
* Katsutoshi Kagata																					
Short-term Expert																					
Water Supply Planning																					
* Yoshiki OMURA																					
* Shoichi KUNIKANE																					
* Hiroshi KONNO																					
Water Quality & Treatment Process																					
* Kiyoshi MIYAUCHI																					
* Kaori YOSHIZAWA																					
* Yasuko KAMEGAI																					
* Masaki ITO																					
Water Distribution & Service System																					
* Kazuhiko WATANABE																					
* Shigru KATAOKA																					
Operation & Maintenance of Mechanical Installation																					
* Katsutoshi KAGATA																					
* Ryuji TERUYA																					
* Tatsuhiko WATANABE																					
Operation & Maintenance of Electrical Installation																					
* Mamoru UMENO																					
Installation of Equipment																					
* Tatsuji TAJRA																					
* Masaaki OKABE																					
* Atsuo MAITA																					

List of Counterparts

(As of Jan. 2002)

Calendar Year	1997			1998				1999				2000				2001				2001		
	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	
Fiscal Year	1997				1998				1999				2000				2001				02	
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	
1) Project Director * Adel El Tweiry * Hassanen El Shahawy																						
2) Project Supervisor * Mahmoud A. Khalaf																						
3) Project Manager * Reda Kamel																						
4) Water Supply Planning * Reda Kamel * Mahmoud A. Khalaf																						
5) Water Quality & Treatment Process * Sayed Abdel Hamed * Medhat Mohamed																						
6) Water Distribution & Service System * Ahmed Darwish * Mamdouh Saad * Essmat Hassanen Atia * Syed Hafez Adam																						
7) Operation & Maintenance of Electrical Installation * Sayed Khalil Osman * Mohamed Shawky																						
8) Operation & Maintenance of Mechanical Installation * Khalil Abdel Sayed * Mahmoud Abdel Kader																						
10) Training Center Staff Labor -4 Mech. Technician - 2 Elec. Technician -2 Network Technician -3 Chemist Technician -3 Course Implementation Staff -1 Librarian -1 Textbook Production Staff -3 Administrators -2																						

3.

List of Counterpart Training in Japan

Course Title & Training Period	Calendar Year	1997				1998				1999				2000				2001				2002		Course Objectives
		II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II		
		1997				1998				1999				2000				2001				02		
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I		
1. Non-Revenue Water Management (Nagoya) 20/10 ~ 27/11/1997		—				(1) Eng. Sayed A. Hamed (2) Eng. Sayed Khalil Osman (3) Eng. Khalil A. Sayed														1. Non-Revenue Water Management (Nagoya) * To acquire the knowledge about various problems around non-revenue water * To acquire the basic technical knowledge to detect and repair leakage * To acquire the practical knowledge and techniques for planning, designing and construction management 2. ~ 5. Maintenance of Urban Water Supply System (Osaka) * To understand the operation and maintenance of water supply systems using surface water resources * To acquire the ability to make effective use of existing water supply systems 6. Individual Training Program (Tokyo) * To acquire the latest information and knowledge about water supply technology through visiting water treatment plants, water works sites, institutes, etc. * To deepen more the relationship with the people concerned with the Project through visiting the places mentioned above. 7. Environmental Monitoring (Hachioji) * To understand its role in the water environment conservation, to grasp its outline with regards to law regulation and laboratory work * To acquire the knowledge and skills for conducting it				
2. Operation and Maintenance of Urban Water Supply System (Osaka) 18/05 ~ 08/08/1998						—				(4) Eng. Mohamed Shawky (5) Eng. Mahmoud A. Kader														
3. Operation and Maintenance of Urban Water Supply System (Osaka) 17/05 ~ 08/08/1999										—				(6) Eng. Reda Kamel (7) Eng. Ahmed Darwish (8) Eng. Mahrous Mohamed										
4. Operation and Maintenance of Urban Water Supply System (Osaka) 21/05 ~ 12/08/2000						(9) Eng. Sayed A. Hamed (10) Eng. Sayed Khalil Osman (11) Eng. Khalil A. Sayed				—														
5. Operation and Maintenance of Urban Water Supply System (Osaka) 21/05 ~ 08/08/2001										(12) Eng. Mandouh Saad				—										
6. Individual Training Program (Tokyo) 03/06 ~ 29/06/2001										(13) Eng. Mahmoud Abu Khalaf				—										
7. Environmental Monitoring (Hachioji) 24/09 ~ 18/11/2001										(14) Eng. Medhat Mohamed				—										

ANNEX II-4-1

PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

(As of Jan.2002)

Year	Name of Equipment	Manufacture	Type / Model	Q'ty	Price - LE	Price - Yen	Room
1997	Laser Printer	QMS	2060WX	4	33,920		C/P
1997	Scanner	UMAX	Astra 1200S	2	7,600		C/P, JE
1997	Copy Machine	MITA	DC-8090	1	93,500		Adml. Room
1997	Copy Machine	MITA	DC-4060	2	73,000		C/P, JE
1997	OHP	Medinm	DP30+DF10	2	18,135		Classroom
1997	OHP	Medinm	Traveller 3	2	7,300		Classroom
1997	Personal Computer	Compaq	Deskpro 2000	5	63,500		C/P, JE
1997	Color Printer	HP	890C	1	2,150		C/P
1997	Video Printer	Panasonic	SD320	2	2,780		Classroom
1997	TV	SONY	J29MF1	2	12,400		Classroom
1997	8 mm Video Camera	SONY	CCD TRV 10	1	3,285		C/P
1998	Mini Bus	Hashim Bus	25 Seater, A/C	1	140,000		Mostrod
1998	Video Projector	EIKI	LC-SVGA860	2	53,000		Classroom
1998	Ductile Iron Pipe	Nasr Co.		396m	82,608		Yard
1998	Asbestos Pipe	Siegwart Co.		204m	4,000		Yard
1998	PVC Pipe	SAFA Co.		690m	5,535		Yard
1998	Galvanized Steel Pipe	Nasr Steel Pipe		204m	14,743		Yard
1998	Multijet Water Meter	Aichi Tokei	GDS20	15		134,850	NE-W/S
1998	Ammonia Solution		500ml	5		15,000	ME-W/S
1998	Chlorine Detecting Bar	Sanko		5		2,000	ME-W/S
1998	Protective Clothing	Midori Anzen	CS-7(L)	2		40,000	ME-W/S
1998	Protective Clothing	Midori Anzen	CS-7(LL)	1		21,200	ME-W/S
1998	Glove	Midori Anzen	Solvex 165	3		2,700	ME-W/S
1998	Boots	Midori Anzen	26cm	1		2,800	ME-W/S
1998	Boots	Midori Anzen	27cm	1		2,800	ME-W/S
1998	Boots	Midori Anzen	28cm	1		2,800	ME-W/S
1998	Breathing Apparatus	Midori Anzen	843HVP-2	3		1,164,000	ME-W/S
1998	Spare Mask	Midori Anzen		3		80,400	ME-W/S
1998	Cable Cutaway Model	Tokyo Meter	TM-8CBL	1		1,800,000	EC-W/S
1998	AC Arc Walder	Matsushita	YK-305AGI	1		175,000	NW-W/S
1998	Cable for Input	Matsushita	5m	1		4,800	NW-W/S
1998	Cable with Earth	Matsushita	10m	1		6,000	NW-W/S
1998	Cable with Holder	Matsushita	10m	1		6,000	NW-W/S
1998	Hand Scaled	Matsushita		1		1,000	NW-W/S
1998	Glove	Matsushita		1		500	NW-W/S
1998	Holder	Matsushita		1		1,700	NW-W/S
1998	Earth Clip	Matsushita		1		1,700	NW-W/S
1998	Welder Bar, 20Kg	Nittetsu	2.6mm	1		9,000	NW-W/S
1998	Welder Bar, 20Kg	Nittetsu	3.2mm	1		7,600	NW-W/S
1998	Welder Bar, 20Kg	Nittetsu	4.0mm	1		7,000	NW-W/S
1998	Chain Block	Zojirushi	H-1	4		112,000	NW-W/S
1998	Disc Glinder	Hitachi Kouki	PDA-100E	2		28,000	NW-W/S
1998	Resionid Wheel	Hitachi Kouki	A/W38Q	2		7,600	NW-W/S
1998	Disc Glinder	Hitachi Kouki	PD180A	2		62,000	NW-W/S
1998	Resionid Wheel	Hitachi Kouki	A36Q	4		15,600	NW-W/S
1998	Jointer for Slip-on Pipe	Taisei Kikou	75-150mm	3		237,000	NW-W/S
1998	Thlockness Gauge	Nagai	75-A13	3		22,500	NW-W/S
1998	Torque Wrench	Maeda Metal	T4D2000	5		142,500	NW-W/S
			Subtotal		617,456	4,116,050	

CP=Counterpart, JE=Japanese Expert, EC=Electrical, ME=Mechanical, NW=Network, W/S=Workshop, Chemi.=Chemical

Year	Name of Equipment	Manufacture	Type / Model	Q'ty	Price - LE	Price - Yen	Room
1998	Deep Socket Set	Maeda Metal	L410	5		55,000	NW-W/S
1998	Measuring Tape	Yamato	NR50X	2		17,000	NW-W/S
1998	Walking Measure	Tokyo Rika	B20-S	2		22,000	NW-W/S
1998	Thickness Indicator	Kawatetsu	TI-12	2		236,800	NW-W/S
1998	Probe	Kawatetsu		2		72,000	NW-W/S
1998	Couplant	Kawatetsu		20		12,000	NW-W/S
1998	Gas Welding Kit	Koike	KCK-200SP	1		32,000	NW-W/S
1998	Pump Cutaway Model	Estech	ESU-65MS	1		1,330,000	ME-W/S
1998	Pump Cutaway Model	Estech	ESU-150VYM	1		4,430,000	ME-W/S
1998	Pump Function Test Unit	Tokyo Meter	ESU-2PUMP	1		9,280,000	ME-W/S
1998	Pump Model	Ebara	ESU-4J53.7FS	1		2,770,000	ME-W/S
1998	Pump Model	Ebara	ESU-J53.7FS	1		1,960,000	ME-W/S
1998	Pump Model	Ebara	ESU-MS453.7-50	1		2,230,000	ME-W/S
1998	Pipe Threading Machine	Asada	No.6AT	2		1,467,900	NW-W/S
1998	Bies	Asada		58803	10	115,000	NW-W/S
1998	Bies	Asada		88244	10	115,000	NW-W/S
1998	Digial Manometer	YOKOGAWA	MT120	1		579,600	ME-W/S
1998	Cable Connector	YOKOGAWA	A1038JC	2		4,200	ME-W/S
1998	Measuring Lead	YOKOGAWA	B9846GJ	2		2,900	ME-W/S
1998	Battery Pack	YOKOGAWA	2888 13	2		144,000	ME-W/S
1998	Pressure Calibrator	AMETECH	PPC 1VP	1		396,000	ME-W/S
1998	1/4 Inch Hose	AMETECH		2		80,000	ME-W/S
1998	Connector	AMETECH		2		80,000	ME-W/S
1998	Pump Service Kit	AMETECH		1		10,000	ME-W/S
1998	Measuring Hose	AMETECH		3		36,000	ME-W/S
1998	Packing Set	AMETECH		2		4,000	ME-W/S
1998	Thermometer	Musashi	TM909	3		406,000	ME-W/S
1998	Battery Tester	Furukawa		3		69,000	EC-W/S
1998	Portable Double Bridge	YOKOGAWA	2789 10	3		554,400	EC-W/S
1998	Measuring Code	YOKOGAWA	2753 00	3		239,400	EC-W/S
1998	Clamp Device	YOKOGAWA	2764 00	3		277,200	EC-W/S
1998	Digital Multimeter	YOKOGAWA	7537 04	3		99,000	EC-W/S
1998	Case	YOKOGAWA	B8269KJ	3		10,800	EC-W/S
1998	Fuse	YOKOGAWA	F-05	3		3,600	EC-W/S
1998	Circuit Tester	YOKOGAWA	2412 00	15		72,000	EC-W/S
1998	Fuse	YOKOGAWA	B9646CR	15		18,000	EC-W/S
1998	Multi-function Ammeter	YOKOGAWA	CA100	1		167,000	EC-W/S
1998	Fuse	YOKOGAWA		1		1,200	EC-W/S
1998	AC Power Sst	YOKOGAWA	3899 69	1		16,800	EC-W/S
1998	Ni-Cd Battery	YOKOGAWA	B9914PS	2		28,800	EC-W/S
1998	Water Leaking Detector	NIHON MUSEN	JEK-52A1	2		3,700,000	NW-W/S
1998	12V Battery	NIHON MUSEN		2		48,000	NW-W/S
1998	Battery Charger	NIHON MUSEN		2		30,000	NW-W/S
1998	Chart Paper for Printer	NIHON MUSEN		40		28,000	NW-W/S
1998	Pipe Cutter	ASADA	380S	2		412,000	NW-W/S
1998	Spare Pipe	ASADA	7031 0	2		35,000	NW-W/S
1998	Pipe Cutter	ASADA	165S	2		136,000	NW-W/S
1998	Spare Pipe	ASADA	8121 0	2		6,400	NW-W/S
1998	Spare Pipe	ASADA	8132 7	2		8,800	NW-W/S
1998	Repaire Sleeve	TAISEI KIKO	TN-65S	4		28,000	NW-W/S
1998	Repalre Sleeve	TAISEI KIKO	TN-63S	4		28,000	NW-W/S
			Subtotal		617,456	36,019,850	

CP=Counterpart, JE=Japanese Expert, EC=Electrical, ME=Mechanical, NW=Network, W/S=Workshop, Chemi.=Chemical

f 2.

Year	Name of Equipment	Manufacture	Type / Model	Q'ty	Price - LE	Price - Yen	Room
1988	Repaire Sleeve	TAISEI KIKO	TY-100	4		268,000	NW-W/S
1988	Pump Cutaway Model	Tokyo Meter	2103-FS2H	1		1,100,000	ME-W/S
1988	Gate Valve Model	Tokyo Meter	10FCL	1		280,000	ME-W/S
1988	Ball Valve Model	Tokyo Meter	7027-21	1		230,000	ME-W/S
1988	Battery Valve Model	Tokyo Meter	10FCTB	1		360,000	ME-W/S
1988	Check Valve Model	Tokyo Meter	10FCO	1		220,000	ME-W/S
1988	Vibration Analyzer	Rion	VA-11	1		440,000	ME-W/S
1988	Accelerometer	Rion	PV-55	1		60,000	ME-W/S
1988	Hard Case for VA-11	Rion	CF-21	1		9,100	ME-W/S
1988	Memory Card 4MB	Rion	ADV-CF4M	1		19,000	ME-W/S
1988	Printer	HP	CP-11	1		55,000	ME-W/S
1988	Cable	HP	RS-232C	1		9,300	ME-W/S
1988	Printer Paper	HP	TP-31	10		50,000	ME-W/S
1988	Tachometer	Yokogawa M&C	3631 00	1		48,000	ME-W/S
1988	Tapes	Yokogawa M&C	9619AL	9		8,100	ME-W/S
1988	Dry Battery	Yokogawa M&C	006P	4		520	ME-W/S
1988	Vernier Caliper	Mitsutoyo	530-101 N15	3		14,100	ME-W/S
1988	Vernier Caliper	Mitsutoyo	530-108 N20	3		20,400	ME-W/S
1988	Vernier Caliper	Mitsutoyo	530-109 N30	3		42,000	ME-W/S
1988	Dial Indicator	Mitsutoyo	2046F-60	3		22,800	ME-W/S
1988	Magnet Base	Kanetech	MB-K	3		18,000	ME-W/S
1988	Thickness Gauge Set	Nagai Gauge	150A10	3		12,000	ME-W/S
1988	Taper Gauge for Pipe	Nagai Gauge	267M	3		27,000	ME-W/S
1988	Feeler Gauge	Nagai Gauge	FT-0.01	3		7,800	ME-W/S
1988	Linear Scale	Shinwa	13013 300mm	3		1,500	ME-W/S
1988	Linear Scale	Shinwa	13048 1000mm	3		5,700	ME-W/S
1988	Bend Scale	Shinwa	10421 300mm	3		4,800	ME-W/S
1988	Bend Scale	Shinwa	10405 500mm	3		6,100	ME-W/S
1988	Fiat Square	Riken	600 x 300 JIS	1		75,000	ME-W/S
1988	Pipe Wrench	Super Tool	DT250	3		8,400	ME-W/S
1988	Pipe Wrench	Super Tool	DT350	3		11,700	ME-W/S
1988	Pipe Wrench	Super Tool	DT600	3		27,000	ME-W/S
1988	Socket Wrench Set	Maeda Metal	No.750M	3		42,000	ME-W/S
1988	Offset Wrench Set	Maeda Metal	No.2800M	3		30,000	ME-W/S
1988	Combination Wrench Set	Maeda Metal	No.MS100	3		19,500	ME-W/S
1988	Adjustable Angle Wrench	Super Tool	MA150	3		4,800	ME-W/S
1988	Adjustable Angle Wrench	Super Tool	MA250	3		6,600	ME-W/S
1988	Adjustable Angle Wrench	Super Tool	MA375	3		15,600	ME-W/S
1988	Water Pump Plier	Super Tool	GWZ 250	3		4,200	ME-W/S
1988	Spanner Set	Maeda Metal	No.35M	3		9,000	ME-W/S
1988	Gear Puller	Super Tool	G3 (40-75mm)	3		7,800	ME-W/S
1988	Gear Puller	Super Tool	G4 (50-100mm)	3		10,800	ME-W/S
1988	Gear Puller	Super Tool	G6 (60-150mm)	3		16,200	ME-W/S
1988	Adapter	Super Tool		3		2,100	ME-W/S
1988	Adapter	Super Tool		3		2,700	ME-W/S
1988	Packing Tool	Sanwa	Flex Shaft L150mm	6		12,900	ME-W/S
1988	Packing Tool	Sanwa	Flex Shaft L215mm	6		15,000	ME-W/S
1988	Packing Tool	Sanwa	Cork Screw 7mm	6		4,200	ME-W/S
1988	Packing Tool	Sanwa	Cork Screw 9.5mm	6		4,200	ME-W/S
1988	Packing Tool	Sanwa	Solid Hook L210mm	3		4,200	ME-W/S
1988	Packing Cutter	Sanwa		3		27,000	ME-W/S
			Subtotal		617,456	39,718,970	

CP=Counterpart, JE=Japanese Expert, EC=Electrical, ME=Mechanical, NW=Network, W/S=Workshop, Chemi.=Chemical

Year	Name of Equipment	Manufacture	Type / Model	Q'ty	Price - LE	Price - Yen	Room
1998	Puch for Leather	Sankin	3-27mm	3		28,100	ME-W/S
1998	Hexagon Key Wrench Set	Maeda Metal	AS-900	3		9,000	ME-W/S
1998	Bearing Heater	Yasukawa	YH1-1	3		600,000	ME-W/S
1998	Done Transformer	Noguchi	KT-2kw	3		90,000	ME-W/S
1998	Bearing Heater	Yasukawa	YH205	3		960,000	ME-W/S
1998	Done Transformer	Noguchi	EB-3000	3		105,000	ME-W/S
1998	Cutaway Model	Tokyo Meter	IS-TFO-DR	1		930,000	EC-W/S
1998	Cutaway Model	Tokyo Meter	IS-EM-FBF	1		220,000	EC-W/S
1998	Insulation Tester	Yokogawa	2406 44	3		144,000	EC-W/S
1998	Earth Tester	Yokogawa	3235 11	3		141,000	EC-W/S
1998	Withstand Voltage Tester	Musashi	6630-004	1		900,000	EC-W/S
1998	Oil Withstand Voltage Tester	Musashi	6202-00	1		520,000	EC-W/S
1998	Cable Trouble Measurement	Musashi	8501-402	3		960,000	EC-W/S
1998	Phase Rotation Indicator	Musashi	8501-687	3		16,500	EC-W/S
1998	Portable Wattmeter	Yokogawa	2042 03	1		100,000	EC-W/S
1998	Carrying Case	Yokogawa	2292 01	1		8,900	EC-W/S
1998	Portable Frequency Meter	Yokogawa	2038 31	1		50,000	EC-W/S
1998	Carrying Case	Yokogawa	2292 01	1		5,500	EC-W/S
1998	Portable Power Factor Meter	Yokogawa	2039 02	1		63,000	EC-W/S
1998	Carrying Case	Yokogawa	2292 01	1		8,900	EC-W/S
1998	Portable AC Ammeter	Yokogawa	2013 08	3		93,000	EC-W/S
1998	Carrying Case	Yokogawa	2292 01	3		16,500	EC-W/S
1998	Transformer	Yokogawa	2241 00	3		189,000	EC-W/S
1998	Portable AC Voltmeter	Yokogawa	2013 19	3		93,000	EC-W/S
1998	Carrying Case	Yokogawa	2292 01	3		16,500	EC-W/S
1998	Transformer	Yokogawa	2261 01	3		231,000	EC-W/S
1998	Clamp Meter	Musashi	8501-603	3		111,000	EC-W/S
1998	Clamp Leak Meter	Musashi	8501-606	3		132,000	EC-W/S
1998	Voltage Detector	Musashi	850 1	3		51,000	EC-W/S
1998	Relay Tester	Musashi	4104-000	1		440,000	EC-W/S
1998	Recorder	Musashi	7502-000	1		290,000	EC-W/S
1998	Ferrite Core	Musashi		2		36,000	EC-W/S
1998	Lead Cable	Musashi	B9409LA	2		5,200	EC-W/S
1998	Carrying Case	Musashi	B9914LC	1		10,000	EC-W/S
1998	Ni-Cd Battery	Musashi	B9914PS	1		12,000	ME-W/S
1998	Recording Paper	Musashi		12		68,000	ME-W/S
1998	Tool Kit	Hozan	S75	3		123,000	ME-W/S
1998	Sound Listening Stick	Nisshou	LS-1.5	5		105,000	NW-W/S
1998	Sound Listening Stick	Nisshou	LS-1.0	5		70,000	NW-W/S
1998	Sound Bar	Fuji Tecom	FSB-7D	3		219,000	NW-W/S
1998	Metal Detector	Radiodetection	RD-312	5		865,000	NW-W/S
1998	Hydraulic Measurement	Fuji Tecom	FJN-301	2		268,000	NW-W/S
1998	Recording Chart Paper	Fuji Tecom	0-1MPa.4h	40		120,000	NW-W/S
1998	Recording Chart Paper	Fuji Tecom	0-1MPa.12h	10		30,000	NW-W/S
1998	Recording Chart Paper	Fuji Tecom	0-1MPa242h	10		30,000	NW-W/S
1998	Cartridge Pen	Fuji Tecom		100		38,000	NW-W/S
1998	Water Pressure Gauge	Fuji Tecom	Model A	6		108,000	NW-W/S
1998	Iron Pipe Detector	Fuji Tecom	PI-801GX	3		1,680,000	NW-W/S
1998	Pipe Poute Detector	Fuji Tecom	PL-130	3		3,360,000	NW-W/S
1998	Leak Water Detector	Nisshou	703WL	5		2,330,000	NW-W/S
1998	Ultrasonic Flowmeter	Nippon Kanro	1010WP4XM	2		1,860,000	NW-W/S
			Subtotal		617,456	58,579,070	

CP=Counterpart, JE=Japanese Expert, EC=Electrical, ME=Mechanical, NW=Network, W/S=Workshop, Chemi.=Chemical

J. J.

Year	Name of Equipment	Manufacture	Type / Model	Q'ty	Price - LE	Price - Yen	Room
1998	Small Sensor	Nippon Kanro	991MNS-2	2		340,000	NW-W/S
1998	Standard Sensor	Nippon Kanro	991MNS-3	2		340,000	NW-W/S
1998	Karge Sensor	Nippon Kanro	1011NPS-E2	2		1,020,000	NW-W/S
1998	DC Adapter	Nippon Kanro	1015BCJ-1	2		168,000	NW-W/S
1998	Printer Roll	Nippon Kanro	A	40		22,800	NW-W/S
1998	Greass	Nippon Kanro	CC102	10		28,000	NW-W/S
1998	Ni-Cd Battery	Nippon Kanro	1010-107	2		66,000	NW-W/S
1998	Sensor Extension Cable	Nippon Kanro	1010CPW9N-20	2		124,000	NW-W/S
1998	Water Meter Test Unit	KINMON		1		1,980,000	NW-W/S
1998	Water Meter Cutaway Model	KINMON	DA-20(20mm)	1		16,000	NW-W/S
1998	Water Meter Cutaway Model	KINMON	WSZ-50(50mm)	1		68,000	NW-W/S
1998	Gate Valve	KURIMOTO		1		2,750,000	ME-W/S
1998	Resouw Auot Valve	KURIMOTO	50mm	2		1,380,000	NW-W/S
1998	Resouw Auot Valve	KURIMOTO	80mm	1		690,000	NW-W/S
1998	Reducer	KURIMOTO		4		428,000	NW-W/S
1999	Galvanized Steel Pipe	Nasr Steel Pipe		204m	5,871		NW-W/S
1999	Asbestos Pipe	Siegwart Co.		36m	699		NW-W/S
1999	Hard Disk	EIT		1	1,420		CP
1999	PVC Disk	SAFA Co.		240m	532		NW-W/S
1999	Drainage Hose	Arab Hydrant		1	260		NW-W/S
1999	Diverger	U.S.C		40	1,600		NW-W/S
1999	Pipe Threading Machine	E.U.C		2	14,350		NW-W/S
1999	Water Meter	RAMCO		5	425		NW-W/S
1999	Electric Motor	MAF		2	805		EC-W/S
1999	Ductile Iron Pipe	Nasr Co.		96m	12,832		NW-W/S
1999	Personal Computer	EIT	P11466	4	10,640		CP
1999	Locker	IDEAL		30	12,255		W/S
1999	Technical Reference Books	AWWA		20		165,700	Library
1999	Technical Reference Video	AWWA		14		159,600	Library
1999	Chemicals		73 Kinds			201,250	Chemi. Lab.
1999	Sequence Training Panel	Seiko Denki	AC360V 50Hz	1 Unit		5,856,200	Chemi. Lab.
1999	Protection Relay Panel	Seiko Denki	AC360V 50Hz	1 Unit		5,903,400	Chemi. Lab.
1999	Training Panel	Seiko Denki	AC360V 50Hz	1 Unit		8,040,400	Chemi. Lab.
1999	RO-TAP Sieve Shaker	Yoshida	1038-B	1		729,600	Chemi. Lab.
1999	Turbidity Meter	Sentral Kagaku	2100N	1		1,866,000	Chemi. Lab.
1999	Ph Meter	Toa Denpa	HM-60G	4		1,356,000	Chemi. Lab.
1999	Centrifuge	Kokusan	H-103N	1		379,000	Chemi. Lab.
1999	Hydrometer	Ikemoto	42-032B	2		180,000	Chemi. Lab.
1999	Water Bath	Yamato	MB82	1		260,000	Chemi. Lab.
1999	Water Distillation Apparatus	Yamato	WA710	1		2,093,000	Chemi. Lab.
1999	Ultrasonic Cleaner	Yamato	DHA-1000	1		624,000	Chemi. Lab.
1999	Heat Insulating Hose	Yamato	CF 600P	4		64,000	Chemi. Lab.
1999	DO Meter	Central Kagaku	UD-1	1		453,500	Chemi. Lab.
1999	BOD Meter	Central Kagaku	BOD-3000	1		3,139,000	Chemi. Lab.
1999	Cooler Box	Central Kagaku	BRD1-BOD11	1		240,000	Chemi. Lab.
1999	N/P Measuring Apparatus	Central Kagaku	HC-1000A Type	1		541,800	Chemi. Lab.
1999	N/P Resolution Device	Central Kagaku	TNP-1	1		185,000	Chemi. Lab.
1999	Chloride Demand Meter	Central Kagaku	CD-20	1		760,000	Chemi. Lab.
1999	UV-VIS Spectrophotometer	SHIMADZU	UV-1601	2		3,406,000	Chemi. Lab.
1999	Absorption Spectrophotometer	SHIMADZU	AA-6200	1		5,437,000	Chemi. Lab.
				Subtotal	679,145	110,040,320	

CP=Counterpart, JE=Japanese Expert, EC=Electrical, ME=Mechanical, NW=Network, W/S=Workshop, Chemi.=Chemical

4 J.

Year	Name of Equipment	Manufacture	Type / Model	Q'ty	Price - LE	Price - Yen	Room
1999	Conductivity Meter	Toa	CM-20J	2		362,000	Chemi. Lab.
1999	Drying Oven	Yamato	DA410	1		293,000	Chemi. Lab.
1999	Drying Oven	Advantec Tokyo	ES420	1		250,000	Chemi. Lab.
1999	Desiccator	Yamato	NDD50C	4		508,000	Chemi. Lab.
1999	Drying Sterilizer	Yamato	SG400	1		303,000	Chemi. Lab.
1999	Autoclave	Yamato	SP200	1		499,000	Chemi. Lab.
1999	Refrigerator	SANYO	SR-18NJ	3		360,000	Chemi. Lab.
1999	Water Bath	Yamato	BK53	1		435,000	Chemi. Lab.
1999	Hot Plate	Advantec Tokyo	TP-520	2		200,000	Chemi. Lab.
1999	Muffle Furnace	Yamato	FM38	1		457,000	Chemi. Lab.
1999	Incubator	Yamato	IC600	2		506,000	Chemi. Lab.
1999	Magnetic Stirrer	Yamato	MF800	6		110,000	Chemi. Lab.
1999	Magnetic Stirrer	Yamato	MG600H	1		240,000	Chemi. Lab.
1999	Electronic Balance	A & D	GX-6000	2		204,000	Chemi. Lab.
1999	Electronic Balance	A & D	GX-4000	2		264,000	Chemi. Lab.
1999	Analytical Balance	SHIMADZU	AW-220	2		460,000	Chemi. Lab.
1999	Rotary Evaporator	Yamato	RE400-WV	4		2,530,000	Chemi. Lab.
1999	Vacuum Pump	Yamato	PG-15	2		96,000	Chemi. Lab.
1999	Pipette Washer	Yamato	AW-31	1		476,000	Chemi. Lab.
1999	Inverted Microscope	NIKON	TMS-PH-5	2		1,340,000	Chemi. Lab.
1999	Microscope Eclipse E 400	NIKON	E4F-15-1	1		1,245,000	Chemi. Lab.
1999	Stereoscopic Microscope	NIKON	sMZ645	4		1,120,000	Chemi. Lab.
1999	Colony Counter	Sibata	CL-560	2		232,000	Chemi. Lab.
1999	Water Sampler	Rigosha	500 1	2		140,000	Chemi. Lab.
1999	Plankton Net	Rigosha	5504-A	2		120,000	Chemi. Lab.
1999	Drying Shelf	Yamato	SMR-90	2		380,000	Chemi. Lab.
1999	Residual Chlorine Meter	Central Kagaku	46700-00	2		290,000	Chemi. Lab.
1999	Fume Hood	Yamato	KFS-180KZ	1		2,589,000	Chemi. Lab.
1999	Water Grab Sampler	Pacific	WGS267	2		9,140,000	Chemi. Lab.
1999	Laboratory Table, Center	Yamato	FCC3-245PZ	2		600,000	Chemi. Lab.
1999	Laboratory Table, Center	Yamato	FCC3-305PZ	2		1,440,000	Chemi. Lab.
1999	Laboratory Table, Center	Yamato	FUE-97PZ	1		150,000	Chemi. Lab.
1999	Laboratory Table, Center	Yamato	FUK-187PZ	1		250,000	Chemi. Lab.
1999	Laboratory Table, Center	Yamato	FUK4-307PZ	1		380,000	Chemi. Lab.
1999	Laboratory Table, Center	Yamato	FUP-37PZ	1		150,000	Chemi. Lab.
1999	Microscope Table	Yamato	MT2-150Z	1		190,000	Chemi. Lab.
1999	Balance Table	Yamato	UBB-127Z	1		280,000	Chemi. Lab.
1999	Working Table	Yamato	UWA7-157PZ	1		170,000	Chemi. Lab.
1999	SINK Cabinet	Yamato	USB2-157Z	1		295,000	Chemi. Lab.
1999	Sink Cabinet	Yamato	USC2-157Z	2		760,000	Chemi. Lab.
1999	Shelf Cabinet	Yamato	ULE2-155PZ	4		1,480,000	Chemi. Lab.
1999	Shelf Cabinet	Yamato	ULE-185PZ	1		500,000	Chemi. Lab.
1999	Cabinet	Yamato	FLN-180Z	1		320,000	Chemi. Lab.
1999	Wagon	Yamato	FLW-813	2		35,000	Chemi. Lab.
1999	Wagon	Yamato	FLW-823S	1		40,000	Chemi. Lab.
1999	Wagon	Yamato	FLW-843-S	1		45,000	Chemi. Lab.
1999	Laboratory Chair	Yamato	LD-460	12		624,000	Chemi. Lab.
1999	Laboratory Chair	Yamato	JA110	4		220,000	Chemi. Lab.
1999	Air Compressor Cutaway Model	Megachem	2301A	1		1,300,000	ME-W/S
1999	Air Compressor	HITACH	1.5F-9.5VA5	1		231,000	ME-W/S
1999	Diesel Engine Cutaway Model	Tokyo Meter	DGN-1065	1		1,200,000	ME-W/S
			Subtotal		679,145	145,849,320	

CP=Counterpart, JE=Japanese Expert, EC=Electrical, ME=Mechanical, NW=Network, W/S=Workshop, Chemi.=Chemical

Year	Name of Equipment	Manufacture	Type / Model	Q'ty	Price - LE	Price - Yen	Room
1999	Generator	HOKUETSU	SDG25S-3A2	1		1,787,000	ME-W/S
1999	Pipe Pressure Machine	FUJI TECOM	FP-9000WR	3		532,500	NW-W/S
1999	Pinehole and Holiday Detector	SANKO	TRK-330	3		2,145,000	NW-W/S
1999	Submerge Pump	EBARA	150EUK55.5	2		842,000	NW-W/S
1999	Helmet	Midori Anzen	SC-5BY	50		125,000	NW-W/S
1999	Working Wear	Midori Anzen	RC-70	100		525,000	NW-W/S
1999	Glove	Midori Anzen	VERTE-103	1,000		60,000	NW-W/S
1999	Boots	Midori Anzen	HG2000 Super	50		130,000	NW-W/S
1999	Personal Computer	Gateway	SOLO 2150	2		720,000	C/P
1999	Software	Autodesk	CAD 2000	1		550,000	C/P
1999	Plotter Design Jet	HP	1050J	1		1,765,000	C/P
1999	Drawing Set	TAMAYA	PX94P	2		588,000	C/P
1999	Graduated Cylinder	Tokyo Glass	Various size	364		255,050	Chemi. Lab.
1999	Graduated Pipette	Tokyo Glass	Various size	132		58,900	Chemi. Lab.
1999	Pipette	Tokyo Glass	Various size	161		107,700	Chemi. Lab.
1999	Safty Pipette	Tokyo Glass	Various size	120		139,000	Chemi. Lab.
1999	Volumetric Cylinder	Tokyo Glass	Various size	8		14,400	Chemi. Lab.
1999	Graduated Flask	Tokyo Glass	Various size	39		49,990	Chemi. Lab.
1999	Specific Gravity Bottle	Tokyo Glass	Various size	6		63,400	Chemi. Lab.
1999	Automatic Burette	Tokyo Glass	Various size	8		222,400	Chemi. Lab.
1999	Burette	Tokyo Glass	Various size	18		73,800	Chemi. Lab.
1999	Support for Burette	Tokyo Glass	405-51-51-11	10		31,700	Chemi. Lab.
1999	Pipette	TOWA	Various size	4		8,000	Chemi. Lab.
1999	Micro Sylinge	Tokyo Glass	Various size	10		122,580	Chemi. Lab.
1999	Thermometer	Tokyo Glass	801-53-06-10	12		3,240	Chemi. Lab.
1999	Conical Beaker	Tokyo Glass	Various size	58		23,700	Chemi. Lab.
1999	Erlenmeyer Flask	ASAHI Tech	Various size	72		93,600	Chemi. Lab.
1999	Beaker	Toko Glass	Various size	112		32,660	Chemi. Lab.
1999	Graduated Cylinder	Tokyo Glass	Various size	100		121,120	Chemi. Lab.
1999	Test Tube	ASAHI Tech	Various size	500		34,000	Chemi. Lab.
1999	Bottle	Tokyo Glass	Various size	90		135,600	Chemi. Lab.
1999	Regent Bottle	Tokyo Glass	Various size	60		96,600	Chemi. Lab.
1999	Incubator Bottle	ASAHI Tech	Various size	20		52,500	Chemi. Lab.
1999	Sample Bottle	ASAHI Tech	Various size	155		125,000	Chemi. Lab.
1999	Dropping Bottle	ASAHI Tech	438-05-79-03	6		1,980	Chemi. Lab.
1999	Filter Bottle	ASAHI Tech	371-06-21-26	2		6,600	Chemi. Lab.
1999	Polyethylene Bottle	ASAHI Tech	198-19-87-01	12		25,440	Chemi. Lab.
1999	Wash Bottle	ASAHI Tech	Various size	48		18,960	Chemi. Lab.
1999	Desiccator	ASAHI Tech	416-22-86-35	5		39,000	Chemi. Lab.
1999	Pipette Case	ASAHI Tech	405-22-92-03	3		69,600	Chemi. Lab.
1999	Funnel	ASAHI Tech	Various size	140		819,090	Chemi. Lab.
1999	Melling Pot	ASAHI Tech	Various size	60		583,200	Chemi. Lab.
1999	Ceramic Ware	ASAHI Tech	Various size	60		79,440	Chemi. Lab.
1999	Mortar	ASAHI Tech	194-54-31-02	2		660	Chemi. Lab.
1999	Funnel	ASAHI Tech	696-30-28-05	12		65,400	Chemi. Lab.
1999	Heat Resistant Ceramic Board	ASAHI Tech	696-30-41-08	1		3,000	Chemi. Lab.
1999	Petri Dish	ASAHI Tech	792-02-11-06	200		130,000	Chemi. Lab.
1999	Slide Glass	Matsunami	Various size	5600		106,000	Chemi. Lab.
1999	Test Tube	Tokyo Glass	Various size	200		100,000	Chemi. Lab.
1999	Centrifuge Tube	Tokyo Glass	330-04-51-04	20		5,080	Chemi. Lab.
1999	Filter Paper	Watt MAN	Various size	4,000		15,600	Chemi. Lab.
			Subtotal		679,145	159,552,810	

CP=Counterpart, JE=Japanese Expert, EC=Electrical, ME=Mechanical, NW=Network, W/S=Workshop, Chemi.=Chemical

Year	Name of Equipment	Manufacture	Type / Model	Q'ty	Price - LE	Price - Yen	Room
1999	Membrane Filter	Advantech Toyo	Various Size	200		10,600	Chemi. Lab.
1999	Filter Paper	Advantech Toyo	Various Size	200		1,700	Chemi. Lab.
1999	Tally Counters Handy Type	Inai Seiedo	68-262-01 N0.100	20		31,000	Chemi. Lab.
1999	Bunsen Gas Burner for Propane G.	Tokyo Glass	561-54-43-02	5		11,250	Chemi. Lab.
1999	Electric Heater	Teraoka	1200W	1		29,000	Chemi. Lab.
1999	Cork Borer	Tokyo Glass	737-51-72-01	1		2,900	Chemi. Lab.
1999	Stand B Type Set	Tokyo Glass	371-55-03-02	5		31,750	Chemi. Lab.
1999	Mixing Glass Bar	Tokyo Glass	162-16-10-01	20		2,600	Chemi. Lab.
1999	Rubber Stopper	Tokyo Glass	Various Size	110		6,050	Chemi. Lab.
1999	Test Tube Stand	Tokyo Glass	419-51-25-21	10		9,000	Chemi. Lab.
1999	Support for Burette for 2 Funnels	Tokyo Glass	405-51-51-11	20		63,400	Chemi. Lab.
1999	Funnel Stand for 2 Funnels	Tokyo Glass	405-51-41-05	20		27,000	Chemi. Lab.
1999	Funnel Stand Rotary Type	Tokyo Glass	405-51-42-09	5		35,750	Chemi. Lab.
1999	Brush	Tokyo Glass	Various Size	70		7,350	Chemi. Lab.
1999	Basket	Tokyo Glass	360-52-41-23	6		12,000	Chemi. Lab.
1999	Stir Bar	Tokyo Glass	Various Size	40		47,000	Chemi. Lab.
1999	Stir Bar Collector	Tokyo Glass	678-17-65-01	6		12,600	Chemi. Lab.
1999	Spoon	Tokyo Glass	Various Size	8		15,600	Chemi. Lab.
2000	Joint Metal Fitting T-Type Tube	Taisei Kiko	Made to order	1		400,000	NW-W/S
2000	Cupring for Hydrant	Fuji Tecom	Made to order	15		155,250	NW-W/S
2000	Software	Microsoft	Ms-Windows 2000	2		70,400	CP
2000	Replacement for Printer		For Jet 1050			262,600	ME-W/S
2000	Water Analysis Kit	HACH	46700-12	3		250,500	NW-W/S
2000	Electric Relay	Fuji Electric	QH-UV1	1		29,500	EC-W/S
2000	Function Generator	YOKOGAWA	CA-100, 2557-01	1		210,000	EC-W/S
2000	Vibration Meter	RION	VM-70	1		126,000	ME-W/S
2000	Clamp Meter	Multi Meter	MCL-140	21		23,300	ME-W/S
2000	Replacement for Printer	HP	For Jet 1120C			71,500	CP
2000	Water Flow Meter	Aichi	SU100-CN	1		307,000	NW-W/S
2000	Data Logger	Fuji Tecom	DLS H21	2		552,000	NW-W/S
2000	Data Logger	Fuji Tecom	FML	2		999,500	NW-W/S
2000	Gasoline Generator	Denyo	GA-2300	1		73,700	EC-W/S
2000	Color Printer	Canon	LBP2360	1		484,000	ME-W/S
Grand Total					LE	Yen	
					679,145	163,924,610	

CP=Counterpart, JE=Japanese Expert, EC=Electrical, ME=Mechanical, NW=Network, W/S=Workshop, Chemi.=Chemical

All the machinery and equipment provided by JICA are being utilized effectively and appropriately in the training courses at Mostrod Training Center.

ANNEX II-4-2

HAND CARRIED MACHINERY AND EQUIPMENT
From Japan Market

(As of Jan. 2002)

Year	Name of Equipment	Manufacture	Type / Model	Q'ty	Carried by	Price - Yen	Room
1997	Personal Computer	Macintosh	Power Book 1400cs	1	Mr.Ebara	268,200	JE Room
1997	Laser Printer	Cannon	LBP-310	1	"	51,870	JE Room
1997	Printer Adaptor	Cannon	Nethawk SP-310	1	"	8,370	JE Room
1997	Printer Cartridge	Cannon	EP-A	3	"	20,580	JE Room
1997	PC Software	Microsoft	Word 6.0J	1	"	23,500	JE Room
1997	PC Software	Microsoft	Excel 5.0J	1	"	9,900	JE Room
1997	Personal Computer	Macintosh	Power Book 1400cs	1	Mr.Ishigaki	268,200	JE Room
1997	Printer	Cannon	BJC	1	"	29,800	JE Room
1997	Printer Cable	Cannon	Poxe Cable B2	1	"	5,600	JE Room
1997	Printer Cartridge	Cannon	BJ BC-10	5	"	14,700	JE Room
1997	PC Software	Macintosh	Claris Works 4.0J	1	"	15,200	JE Room
1977	PC Software	Macintosh	Norton Utilities J	1	"	12,870	JE Room
1997	PC Software	Macintosh	Nisus Writer	1	"	19,370	JE Room
1997	PC Software	Macintosh	OS7.6J	1	"	15,600	JE Room
1997	Personal Computer	TOSHIBA	Satelite Pro 440CDX	1	Mr.MURATA	266,000	JE Room
1997	RAM Board		32MB	1	"	21,100	JE Room
1997	PC Software		JXP-P2	1	"	47,100	JE Room
1997	PC Accessories		Cable, Mouse, etc.	1	"	14,690	JE Room
1997	Personal Computer	TOSHIBA		1	Mr.Miyauchi	376,000	JE Room
1997	RAM Board		48MB	1	"	41,000	JE Room
1997	Laser Printer	Cannon	LBP-750	1	"	153,200	JE Room
1997	Printer Cartridge	Cannon	EP-J	2	"	56,840	JE Room
1997	PC Battery	TOSHIBA	PA248	2	"	49,280	JE Room
1997	PC Accessories		Cable, , etc.	1	"	15,480	JE Room
1997	Stationery			1 set	Mr.Hashiyama	84,479	JE Room
1997	Stationery			1 set	Mr.Murata	81,750	JE Room
1997	Stationery			1 set	Mr.Miyauchi	64,450	JE Room
1997	Text Book (Indonesian JICA Pro.)			28	"	28,000	JE Room
1998	Technical Reference Book			2	Mr.Omura	41,500	JE Room
1998	Stationery			1 set	"	10,600	JE Room
1999	SCSI Card			1	Mr.Yasukawa	33,000	JE Room
1999	Video Editor	Sony	XV-A1300	1	"	71,000	JE Room
1999	Transformer		100AE	1	"	9,000	JE Room
1999	Adaptor			4	"	58,000	JE Room
1999	PC Software	Microsoft	Visual Basic J	1	"	82,000	JE Room
1999	Technical Reference Book			15	"	55,737	JE Room
1999	Stationery			1 set	Mr.Inoue	93,520	JE Room
1999	Technical Reference Book			7	Mr.Omura	271,044	JE Room
1999	Technical Reference Book			1 set	Mr.Inoue	276,300	JE Room
1999	PC Software	Microsoft	Windows 2000 Pro	1	Ms.Yoshizawa	37,000	JE Room
1999	PC Software	Microsoft	Filemaker	1	"	38,800	JE Room
1999	PC Software	Macintosh	SAS JMP 3.2	1	"	135,000	JE Room
1999	Technical Reference Book			2	"	47,571	JE Room
1999	PC Software	Macintosh	Apple Talks 6	1	"	8,800	JE Room
2000	Tools and Spareparts			1 set	Mr.Watanabe	381,300	NE-W/S
2000	Hollow Cathode Lamp			1	Ms.Kamegai	52,250	Chemi. Lab.
2000	Compact PH Meter			1 set	"	24,300	Chemi. Lab.
2000	Conductivity Meter			1	"	22,500	Chemi. Lab.
2000	Oil Acid Value Measuring Set			1 set	Mr.Watanabe	52,800	ME-W/S
2000	Extraction Solution		500 cc	10	"	104,500	ME-W/S
			Subtotal			3,967,651	

Year	Name of Equipment	Manufacture	Type / Model	Q'ty	Carried by	Price - Yen	Room
2000	Neutralizing Solution		250 cc	10	"	104,500	ME-W/S
2000	Magnetic Base		MB-P2	2	"	7,720	ME-W/S
2000	Dial Indicator		1160	2	"	16,840	ME-W/S
2000	Arm		136567	2	"	1,260	ME-W/S
2000	Pistol Type Saw		PHF	2	"	2,440	ME-W/S
2000	HSS 10 Blade			2	"	4,100	ME-W/S
2000	Hammer		PL-05	2	"	1,400	ME-W/S
2000	Personal Computer	TOSHIBA	LC700J64DH	1	Mr.Konno	277,000	JE Room
2000	Memory Module	TOSHIBA	VN133-28M	1	"	18,700	JE Room
2000	USB Mouse		MA-401USB	1	"	1,800	JE Room
2000	PC Software	Microsoft	Windows ME	1	"	25,500	JE Room
2000	Chemicals			36	Mr.Okayama	316,850	Chemi. Lab.
2000	Weight for Balance			1 set	Mr.Kobayashi	10,300	Chemi. Lab.
2000	Syrinder		50 ml x 10 Pcs	5	"	49,500	Chemi. Lab.
2000	Syrinder		100 ml x 10 pcs	5	"	61,500	Chemi. Lab.
2000	Blade for Pipe Saw		165S, 61337/ 5 pcs	2	Mr.Matsuda	2,760	NW-W/S
2000	Blade HSS for Pipe Saw		380s 70311 /5 pcs	2	"	9,600	NW-W/S
2000	Blade HSS for Pipe Saw		380s 70279 /5 pcs	2	"	10,600	NW-W/S
2001	Reference Book			1	Mr.Ito	9,000	JE Room
2001	Glass Microanalysis Holder		KG-25	2	"	28,600	Chemi. Lab.
2001	Glass Microanalysis Holder Flannel		For KG-25	1	"	8,100	Chemi. Lab.
2001	47MM Polysufone Holders		KP-47	1	"	8,850	Chemi. Lab.
2001	Rubber Cork		#4, #8B	2	"	5,050	Chemi. Lab.
2001	Suction Pump		HP-01	1	"	17,700	Chemi. Lab.
2001	Aspirator Pump and Socket			2	"	4,990	Chemi. Lab.
2001	Filter Bottles		500 ml, 2000 ml	4	"	16,090	Chemi. Lab.
2001	Atainless Steel Tweezeres		160 mm	3	"	3,720	Chemi. Lab.
2001	Vinyl Tubings		6, 8.4mm/8, 11.5mm	2	"	8,550	Chemi. Lab.
2001	Polypropylene Tubing Conne		TS-M	4	"	2,480	Chemi. Lab.
2001	Silicone Lugs		No.11, No.15	5	"	1,801	Chemi. Lab.
2001	Komagome Pipette		2 ml, 5 ml	2	"	3,625	Chemi. Lab.
2001	Optical Plastic Plankton Counter		MPC-200	2	"	23,000	Chemi. Lab.
2001	Slide Glass Pack		S6115, S1112	3	"	23,810	Chemi. Lab.
2001	Micro CoverGlass pack		18x18mm, 24x32mm	2	"	15,645	Chemi. Lab.
2001	Small PlanktonNet		5513-NXXX25	1	"	38,000	Chemi. Lab.
2001	Omni Poro Filter		JAWP02500, 04700	4	"	23,370	Chemi. Lab.
2001	Micro Meter		For E400, SMZ645	2	"	11,400	Chemi. Lab.
2001	Object Micro Meter			1	"	7,600	Chemi. Lab.
2001	Glutaraldehyde Solution		500mm 073-00536	1	"	1,805	Chemi. Lab.
2001	Sodium Dihydrogenphosphate		198-02812, 196-02835	2	"	1,521	Chemi. Lab.
2001	Fullopurepu Endosure Agent			1	"	3,430	Chemi. Lab.
2001	Calibration Pressure Pump Set		PG-300V	1	Mr.Umeno	109,300	EC.-W/S
2001	Label Writer		UBO640-20	1	"	47,100	EC.-W/S
2001	Printer Toner		EP-J Cannon	2	"	59,000	JE Room
			Grand Total			5,373,568 Yen	

From Egypt Market

Year	Name of Equipment	Manufacture	Type / Model	Q'ty	Carried by	Price - LE	Room
2000	Jar Tester	STIART	SW 1	1	Mr.Kobayashi	6,985	Chemi. Lab.
			Total			6,985 LE	

CP=Counterpart, JE=Japanese Expert, EC=Electrical, ME=Mechanical, NW=Network, W/S=Workshop, Chemi.=Chemical

OPERATIONAL BUDGET OF THE PROJECT

Fiscal Year	Egyptian side in LE	Japanese side in 1,000yen
1997-1998	11,211	3,608
1998-1999	41,520	2,876
1999-2000	69,494	3,614
2000-2001	67,500	2,212
2001-2002	81,000	343
Total	270,725	12,655

N.B.

Egyptian fiscal year is from July 1 to June 30 of the following year.

Japanese fiscal year is from April 1 to March 31 of the following year

Achievement of Activities and Output

(As of 31 Jan. 2002)

<u>Course Implementation</u>	Latest Figures		Objectives on the PDM		
Water Supply Planning	7 (*9)	516 (*778) (Partici- pants) (Partici- pants × Days)	2,608 (*3,505) (Partici- pants × Days)	7	500 (Partici- pants) 2,500 (Partici- pants × Days)
Water Quality & Treatment Process	5 (*7)			6	
Water Distribution & Service System	7 (*10)			10	
Electrical Installation	11 (*15)			14	
Mechanical Installation	11 (*14)			15	
<u>Pictorial Manuals</u>	Latest Figures		Objective on the PDM		
Water Supply Planning	—	46 (*54)	30		
Water Quality & Treatment Process	9 (*11)				
Water Distribution & Service System	16 (*22)				
Electrical Installation	12				
Mechanical Installation	9				
<u>Flowcharts</u>	Latest Figure		Objective on the PDM		
Water Quality & Treatment Process	13 (*18)		18		
<u>Theoretical Training Texts</u>	Latest Figures		Objectives on the PDM		
Water Supply Planning	4 (*5)	27 (*30)	29		
Water Quality & Treatment Process	7				
Water Distribution & Service System	2 (*3)				
Electrical Installation	7 (*8)				
Mechanical Installation	7				

* Expected number at the end of the Project

Record of Course Implementation
1999 ~ 2002 Jan.

(As of Jan 2002)

	Date/Period	Course Title / Seminar Title	Field	Partici- pants
1	1999.Mar. / 8 days	· Pump	Mech.	10
2	1999.Jun. / 10 days	· Motor	Elec.	10
3	1999.Nov. / 8 days	· Pump	Mech.	22
4	1999.Dec. / 3 days	· Leakage Prevention	Network	10
5	2000.Feb. / 6 days	· Leakage Prevention	Network	14
6	2000.Mar. / 6 days	· Electric Panel	Elec.	14
7	2000.Apr. / 1 day	· Water Treatment Plant Design	Planning	5
8	2000.May / 1 day	· Water Treatment Plant Design	Planning	5
9	2000.Jun. / 1 day	· Water Treatment Plant Design	Planning	5
10	2000.Sep. / 7 days	· Motor	Elec.	11
11	2000.Sep. / 3 days	· Clarifier Facilities	Mech..	12
12	2000.Oct. / 6 days	· Electric Panel	Elec.	12
13	2000.Nov. / 5 days	· Design of Distribution Pipes	Network	12
14	2000.Nov. / 6 days	· Equipment of Chlorinator	Mech.	14
15	2001.Jan. / 6 days	· Construction of Distribution Pipes	Network	9
16	2001.Jan. / 1 day	· Water Treatment Plant Sludge Disposal System	Planning	31
17	2001.Jan. / 4 days	· Method of Inspection	Elec.	12
18	2001.Feb. / 10 days	· Specification of Electrical Equipment	Elec.	10
19	2001.Feb. / 6 days	· Water resources, raw water intake and Sedimentation	Pro.	10
20	2001. Mar. / 4 days	· Specification of Pump and Diesel	Mech.	8
21	2001. Mar. / 3 days	· Battery and Charger	Elec.	8
22	2001. Mar. / 8 days	· Pump	Mech.	10
23	2001. Apr. / 6 days	· Chlorination and Coagulation	Pro.	13
24	2001. Apr. / 1 day	· Some Aspects of Algae Problems in the Water Treatment	Planning	7
25	2001. Apr. / 5 days	· Operation and Maintenance for Water Plant	Mech. / Elec.	12
26	2001.May / 6 days	· Mechanical Measurement Device	Mech. / Elec.	13
27	2001.May / 3 days	· Generator	Elec.	7
28	2001.Jun. / 6 days	· Leakage Prevention	Network	19
29	2001.Jun. / 5 days	· Maintenance and Operation of Network	Network	11
30	2001.May / 6 days	· Water Treatment (Suspended)	Process	-

Planning = Water Supply Planning Pro. = Water Quality and Water Treatment Process

Network = Water Distribution and Service System Elec. = Operation and Maintenance of Electrical Installation

Mech. = Operation and Maintenance of Mechanical Installation

	Date/Period	Course Title / Seminar Title	Field	Participants
30	2001.Sep. / 1 day	· Concept of Construction Management	Planning	9
31	2001.Sep. / 1 day	· Plan of Improving Water Treatment Plant	Planning	21
32	2001.Sep. / 4 days	· Introduction to Operation and Maintenance of Mechanical Equipment	Mech.	11
33	2001.Sep. / 4 days	· Introduction to Operation and Maintenance of Electrical Equipment	Elec.	17
34	2001.Oct. / 9 days	· Operation and Maintenance of Pump	Mech.	11
35	2001.Oct. / 7 days	· Motor	Elec.	17
36	2001.Oct. / 3 days	· Introduction to Water Treatment	Process	19
37	2001.Nov. / 6 days	· Water Treatment	Process	21
38	2001.Dec. / 5 days	· Technology of Network	Network	13
39	2001.Dec. / 7 days	· Electric Panel	Elec.	14
40	2002.Jan. / 6 days	· Equipment of Mechanical Measurement	Mech.	9
41	2002.Jan. / 6 days	· Technology of Water Treatment	Process	18
Total (As of Jan. 2002) : 41 Courses , 204 Days , 516 Participants , 2,608 D/P				
42	2002.Feb. / 6 days	· Construction of Distribution Pipes	Network	13 *
43	2002.Feb. / 5 days	· Transformer	Elec.	17 *
44	2002.Feb. / 1 day	· Significance of Water Quality Control in Drinking Water Supply	Planning	40 *
45	2002.Mar. / 4 days	· Valve	Mech.	11 *
46	2002.Mar. / 4 days	· Operation and Maintenance of Clarifier Facilities	Process	21 *
47	2002.Mar. / 3 days	· Battery and Charger	Elec.	17 *
48	2002.Apr. / 5 days	· Maintenance and Operation of Network	Network	13 *
49	2002.Apr. / 5 days	· Chlorination Facilities	Mech.	11 *
50	2002.May / 1 day	· (Undecided)	Planning	40 *
51	2002.May / 3 days	· Generator	Elec.	17 *
52	2002.May / 3 days	· Filter	Process	21 *
53	2002.May / 4 days	· Method of Testing and Measurement	Mech.	11 *
54	2002.May / 6 days	· Leakage Prevention	Network	13 *
55	2002.Jun. / 7 days	· Method of Testing and Measurement	Elec.	17 *

* Expected Participant Number

Planning = Water Supply Planning Pro. = Water Quality and Water Treatment Process
Network = Water Distribution and Service System Elec. = Operation and Maintenance of Electrical Installation
Mech. = Operation and Maintenance of Mechanical Installation

ANNEX III-3

List of Textbooks

(As of Jan.2002)

Field	No.	Title	Year	Page
Water Supply Planning	1	Water Treatment Plant Design	2000	16p
	2	Planning of Water Treatment Plant Sludge Disposal System (E)	2001	16p
	3	Some Aspects of Algae Problems in the Water Treatment (E)	2001	20p
	4	Plan of Improvement for Water Treatment Plant	2001	20p
	5	Significance of Water Quality Control in Drinking Water Supply	*	
Water Quality & Treatment Process	6	Water Resources , Raw Intake and Sedimentation (A)	1999	96p
	7	Chlorination and Coagulation (A)	2000	53p
	8	Clarifier Facilities (A)	2000	19p
	9	Treatment and Purification for Drinking Water	2001	
	10	Clarification	2002	87p
	11	Clarifier Facilities (A)	2000	19p
Water Distribution & Service System	12	Filtration (A)	2000	
	13	Water Leakage Control (A,E)	1999	57p
	14	Water Leakage (Revised Edition) (A)	2001	68p
Operation & Maintenance of Electrical Installations	15	Maintenance and Operation of Network (A)	*	
	16	Motor (A)	1999	143p
	17	Electric Panel (A)	1999	125p
	18	Transformer (A)	2001	140p
	19	Operation & Maintenance Electric Equipment (A)	2001	140p
	20	Cable (A)	*	
	21	Battery (A)	2000	
	22	Generator (A)	2000	
Operation & Maintenance of Mechanical Installations	23	Electric Equipment Inspection & Apecification (A)	2000	
	24	Chlorinator (A)	1999	98p
	25	Mechanical Measurement Devices (A)	2001	92p
	26	Valve (A)	2000	
	27	Pump (A)	2000	
	28	Operation & Maintenance for Water Plant (A)	2000	
	29	Diesel Engine (A)	2000	
	30	Tests, Inspection & Specifications of Mech. Equipment (A)	2000	

List of Flowcharts & Work Sheets

Field	No.	Title	Year	Page
Water Quality & Treatment Process	1	Measuring Procefure of TNP (E)	2001	2p
	2	Analysis of Fluoride (E)	2001	1p
	3	Method of Measurement NO3 (E)	2001	1p
	4	Analysis of NH4 (E)	2001	1p
	5	Analysis of Silica (E)	2001	1p
	6	Analysis of PO4 (E)	2001	1p
	7	Measurement of Electrical Conductivity (E)	2001	1p
	8	Measurement of pH (E)	2001	1p
	9	Analysis of Al (Aluminium Sulfate) (E)	2001	3p
	10	Analysis of Alminium (E)	2001	2p
	11	Analysis of Arsenic (DDTCAg)	2001	2p
	12	Measurement of Surface -Active agent	2002	2p
	13	Alkalinity	2002	2p

* Under Preparation

List of Operation Manuals

Field	No.	Title	Year	Page
Water Quality & Treatment Process	1	BOD-3000 (E)	2001	5p
	2	Absorption Spectrophotometer UV-1601 (E)	2001	8p
	3	Atomic Absorption Spectrophotometer AA-6200 (E)	2001	9p
	4	Particle Counter (E)	*	
	5	Microscope ECLIPS E400 (E)	2001	11p
	6	H-III Photo System With E-400 (E)	2001	12p
	7	Microscope SMZ 645	2001	4p
	8	Microscope TMS (E)	2001	4p
	9	Sieve Shaker	2001	7p
	10	Bacteria	*	
	11	Chlorine Demand by CD20 (E)	2001	1p
Water Distribution & Service System	10	The Point of Push-on Joint Ductile Iron Pipes (E)	2001	5p
	11	Ultrasonic Thickness Meter (E)	2001	8p
	12	Pipe Threading Machine (E)	2000	12p
	13	Correlative Leak Locator System (E)	2000	10p
	14	Pipe Cutter 380S (E)	2000	7p
	15	Pipe Cutter 165S (E)	2001	5p
	16	Repair Sleeve (E)	*	4p
	17	Acoustic Sound Bar (E), (A)	2000	3p
	18	Digital Sound Bar (E)	2000	5p
	19	Metal Detector (E), (A)	2000	3p, 3p
	20	Iron Pipe Detector (E)	2001	8p
	21	Leak Water Detector (E)	2001	4p
	22	Ultrasonic Flowmeter (E), (A)	2001	21p, 21p
	23	General and Planning of Water Leakage Control (E)	2000	13p
	24	Testing Apparatus for Water Meter Part1,2 (E)	2000	6p, 7p
	25	Operation of Squashing Implements (E)	2001	3p
	26	Meter Logger for Flow Measurement	2002	7p
	Hydraulic Measurement Apparatus	2002	15p	
Operation & Maintenance of Electrical Installations	27	Wishstand Voltage Tester (A)	2000	5p
	28	Oil Voltage Wishstand Tester (E)	2000	9p, 9p
	29	Portable Double Bridge (E)	2000	15p
	30	Acid Value Degree Measurement (E)	2000	7p, 5p
	31	Battery Maintenance Tools (E)	2000	4p
	32	Cable Trouble Position Measurement Apparatus (E)	2000	6p, 4p
	33	Multi Relay Tester (E), (A)	2000	37p, 46p
	34	Ultrasonic Flow Meter (E), (A)	2000	21p, 21p
	35	Multi Function Generator (A)	2000	14p
	36	Bearing Heater YHI-1, YH205 (E)	2000	5p, 4p, 4p
37	Sequence Training Panel (A)	2001		
38	Protection Relay Panel (A)	2000		
Operation & Maintenance of Mechanical Installations	39	Pump Performance Test Unit (E), A()	2000	16p, 16p
	40	Breathing Apparatus (E), (A)	2000	15p, 15p
	41	Digital Manometer (E)	2000	28p
	42	Calibration of the Pressure Gage (E)	2002	6p
	43	Thermometer (E), (A)	2000	7p, 7p
	44	Tachometer (E), (A)	2000	33p, 33p
	45	Vibration Analyzer (E), (A)	2000	14p
	46	Dial Gage (E)	2001	14p
	47	Vibration Measurement of the Pump	2002	7p

[Handwritten signature]

Evaluation criterion	Evaluation Inquiry	Information/data required	Information Source	Data collection method	Inquiry results
Results	Achievement of Overall Goal	<ul style="list-style-type: none"> Water supply ratio(served population/total population) Water supply quantity per man per day 	GOGCWS (annual report, etc.)	Data review GOGCWS hearing	<ul style="list-style-type: none"> at project start: 13.5/16.0million=84.37%, 4.20Mm³/13.50M=0.311m³/man/day at time of evaluation: 15.3/16.0million=96%, 5.20Mm³/13.50M=0.340m³/man/day planned: the end of 2002; 5.60Mm³. The end of 2007; 7.40Mm³/21M=0.352m³/man/day
	Achievement of Project Purpose	<ul style="list-style-type: none"> Number of training course participants and issue of certificate(more than 450) Number of C/P who became core engineer(more than 10) total number of courses held and number of practice courses (course with practice more than 80%) 	Project record certificate training course	Project record review	<ul style="list-style-type: none"> Total number of training course (and seminar for water supply planning) participants as of 31/01/2002 is 516(103.2% of target 500). 12 more courses and 2 seminars are planned to be held between February and June and 262 participants are expected. Adding these, the total number will become 778(155.6% of target) and more than 95% of participants normally obtained certificate so no doubt that the certificate receiver will exceed target of 450. Number of core engineer is 14 current C/P plus 2 others, total 16(160% of target) Practical training ratio as of 31/1/2002; Water Supply Planning 0/7, Water quality 2/2. Distribution 4/7, Elect 9/11, Mechanical 8/11 Total 23/38=61%, target (80%) is not reached mainly because water supply planning has no practice course also because newly introduced primary courses include only seeing the practical equipment but no actual practice. If calculate without Water planning course , then the figure becomes 74%, very close to the target of 80%.
	Achievement of Outputs	<ul style="list-style-type: none"> Contents of training needs(to be specified in Work Plan by June 1998) Number of training course developed according to training needs(Water supply planning more than 7, Water quality and treatment process more than 6, Water distribution and service systems more than 10, Electrical more than 15, Mechanical more than 14, Total more than 52) Number of developed pictorial manual(more than 30) Number of water quality analysis flow chart(more than 18) Number of theory training material(Water supply planning more than 4, Water quality and treatment process more than 5, Water distribution and service systems more than 3, Electrical more than 9, Mechanical more than 8, Total more than 29) Number of theory training course and practice training course actually held per each field Number of participants to training course(more than 500 persons, 2,500man·day) 	Work Plan Job Progress Sheet and Training object list Pictorial Manual Water quality analysis flow chart	Data review GOGCWS hearing	<ul style="list-style-type: none"> Needs Survey was made in such a way that Japanese expert, together with Egyptian counterpart, visited major water treatment plants of GOGCWS and checked current status of operation and maintenance. Through the mutual discussion based on the observation by Japanese experts of what are necessary, Work Plan for developing training courses was made November 1997(V1), revised May 1998(V2) and June 1998(V3). V3 was supposed to be final but later, at the time of monitoring in October 1999, it was agreed that the plan for Water Supply Planning Field does not meet the requirement of GOGCWS and amended to seminar type classroom training without practice. Number of training courses developed by 31/01/2002 are; Water supply planning 7, water quality/treatment 5, distribution/service 7, Electrical 11, Mechanical 11 Total 41 courses (79% of target 52). Currently 14 more courses are under development and it will become 55(105.76%) by the time of the end of this project. Water quality analysis flow chart ; developed 13 by 31/02/2002, 72% of target(18)but expected to be 18(100%) by the end of June 2002. Pictorial manual is developed 46 as of 31/01/2002, 153% of the target(30). Pictorial manuals are well used and highly evaluated by Egyptian side and 8 more are under development so it will become 54(180%) by the time of the end of this project Number of theory training material; 27(93.1% of target 29) were developed by 31/01/2002 and 3 are currently under development. Finally it will become 30(103.4%). 41 training courses were held by 31/01/2002 and total number of participants is 516(103.2% of target 500) and total man/day is 2,608(103.2% of target 2,500). It is expected to reach 778 participants (155.6% and 3,505 man/day(140.2%) by the end of June, 2002, as 14 more courses and seminars are planned. (GOGCWS annual training plan includeds from August till June of the following year.)

74

Evaluation criterion	Evaluation Inquiry	Information/data required	Information Source	Data collection method	Inquiry results
	Progress of Inputs	<p>Japanese input</p> <ul style="list-style-type: none"> • expert (long term/short term), number, period, speciality • equipment • C/P training in Japan • operating cost • others • total Japanese input <p>Egyptian Input</p> <ul style="list-style-type: none"> • C/P assignment • managing and other staff • facilities (expansion and improvement) • equipment • operating cost • total Egyptian input LE 	Project record	Report review Hearing JS, C/P	<p>(Japan Side)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 12 long term experts Total 270MM Chief adviser (Ebara-Kobayashi) 1997.6-2002.5 60MM Cordinator (Ishigaki-Okuma) 1997.8-2002.5 60MM Distribution and service systems (Hashiyama-Yasukawa-Matsuda) 1997.10-2002.5 56MM Electrical/Mechanical (Murata-Inoue-Kagata) 1997.10-2002.5 56MM Water quality and treatment (Kobayashi-Okayama) 1999.3-2002.5 38 MM <p>Delay of Input of Water quality/Treatment process. No long term specialist for Mechanical field was despatched and was looked after by Electrical field specialist caused delay of activity and out put of those field</p> <ul style="list-style-type: none"> • Short term experts Total 21 trips 1,146man·day(38.2MM) Water supply planning; Omura 5 trips tll 191 days, Kunigane 1trip 7days, Konno 2trips tll 28days, Total 8t 226days Water quality and treatment; Miyauchi 91d, Yoshizawa 61d, Kameumi 97d, Ito 92d, Total 4t 341days Water distribution and service systems; Watanabe 93d, Kataoka 85d, Total 2t 178days Mechanical; Kagata 92d, Teruya 90d, Watanabe 92d, Total 3t 274days Electrical; Umeno 88d Equipment installation Taira 13d, Okabe 13d, Yoneda 13d Total 3t 39days • C/P training in Japan 14persons • Equipment total KY205,271 Accompanied equipment ¥5,158,158+EL6,985 Shipped equipment ¥163,924,610+EL679,145 • Management expense KY12,655 <p>(Egypt side)</p> <ul style="list-style-type: none"> • C/P assignment 1997 7persons (Planning, Water quality/treatment, Distribution/service, Electricalx2, Mechanicalx2), gradually increased to 14 as of 31/01/2002.1999 • Training staff, from 1997 1person • Training Center expansion and improvement 1,025,823LE and furnitures • Operation expenses 270,725

Evaluation criterion	Evaluation Inquiry	Information/data required	Information Sources	Data collection method	Inquiry results
Implementation Process	Progress of Activities	<ul style="list-style-type: none"> •Is activity done as planned? •Are training materials developed as planned? •Are training courses held as planned? (If not, what are reasons?) 	<ul style="list-style-type: none"> •Project Report • Job Progress Sheet •Training Course Report •JS, C/P 	Report review Hearing JS, C/P	<p>•The progress of activities has been delayed compared to the plan. The biggest reason of the delay is the change of the Project site. Amiriya was agreed as the project site by MM of 18/12/1996, however soon after the project was started in June 1997, the problem of Amiriya(space, etc.) was pointed out but change of the site to Mostorod was agreed only in June 1998 and the construction work of Mostorod training center was completed only in June 1999. This delay is because this project has taken the following procedures;</p> <ol style="list-style-type: none"> ①Joint survey for training course Training course, then develop training course based on the needs ②Decide contents of equipment based on the developed training course ③Required space of the training center is studied based on the contents of equipment ④Based on the above, review the project site and make the plan of expansion and improvement ⑤Expansion and improvement work is done fully by Egyptian side <p>The above procedures are an ideal one of the cooperation form but during this two years Japanese experts as well as Egyptian C/P are mostly occupied with the project site problem and caused delay in other activities in the first half of the project period. However, thanks to the effort of Japanese expert and Egyptian related personnels, the progress in the latter half is really remarkable. Although the indicators of the project is not achieved yet at this stage, it is likely to be achieved by the time of the completion of the project.</p>
	Monitoring of the Project	<ul style="list-style-type: none"> •Monitoring system(number and method) •Contents of changes of PDM and activities (How are results of monitoring are utilized?) •How the changes of important assumptions are treated? 	<ul style="list-style-type: none"> •Project Quarterly Report •Work Plan •Japanese expert •GOGCWS 	Report review Hearing JS, C/P	<p>The monitoring of this project was done three times</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Japanese Management Consultation Team, MM signed September 10, 1998 According to the original plan, needs survey and development of training course shall be completed in the first year and the training course based on the needs survey shall be started from June 1998. However, because of the site problem, everything was heavily delayed and the Consultation Team was forced to concentrate on the establishment of proper environment of project activity rather than the project activity itself. 2. Japanese Advisory Team MM signed 31 October, 1999, revised original MM/RD In 1999, various changes in project environment were made such as; June: New Chairman of GOGCWS, Gen. Eng. Hassanen Haafez El Shahawy arrived July: Mosto Rod Training Center was completed August: Eng. Mohamoud Abo Khalaf returned to GOGCWS General Director of Training October: first lot of Japanese equipment for training arrived(equipment for water quality field delayed further one year) With the above mentioned changes, the Japanese Advisory Team reviewed the progress of the project and revised MM/RD considering the actual situation of the progress(only two training courses, one Mechanical and one Electrical, were held upto this moment) especially the most heavily delayed Water Supply Planning Field and Water Quality and Treatment Process Field, where even needs survey and course development was not properly completed. However PDM was not revised accordingly 3. Japanese Consultation Team, MM signed 24 May, 2001 Original PDM was reviewed and revised in accordance with the MM of October 1999

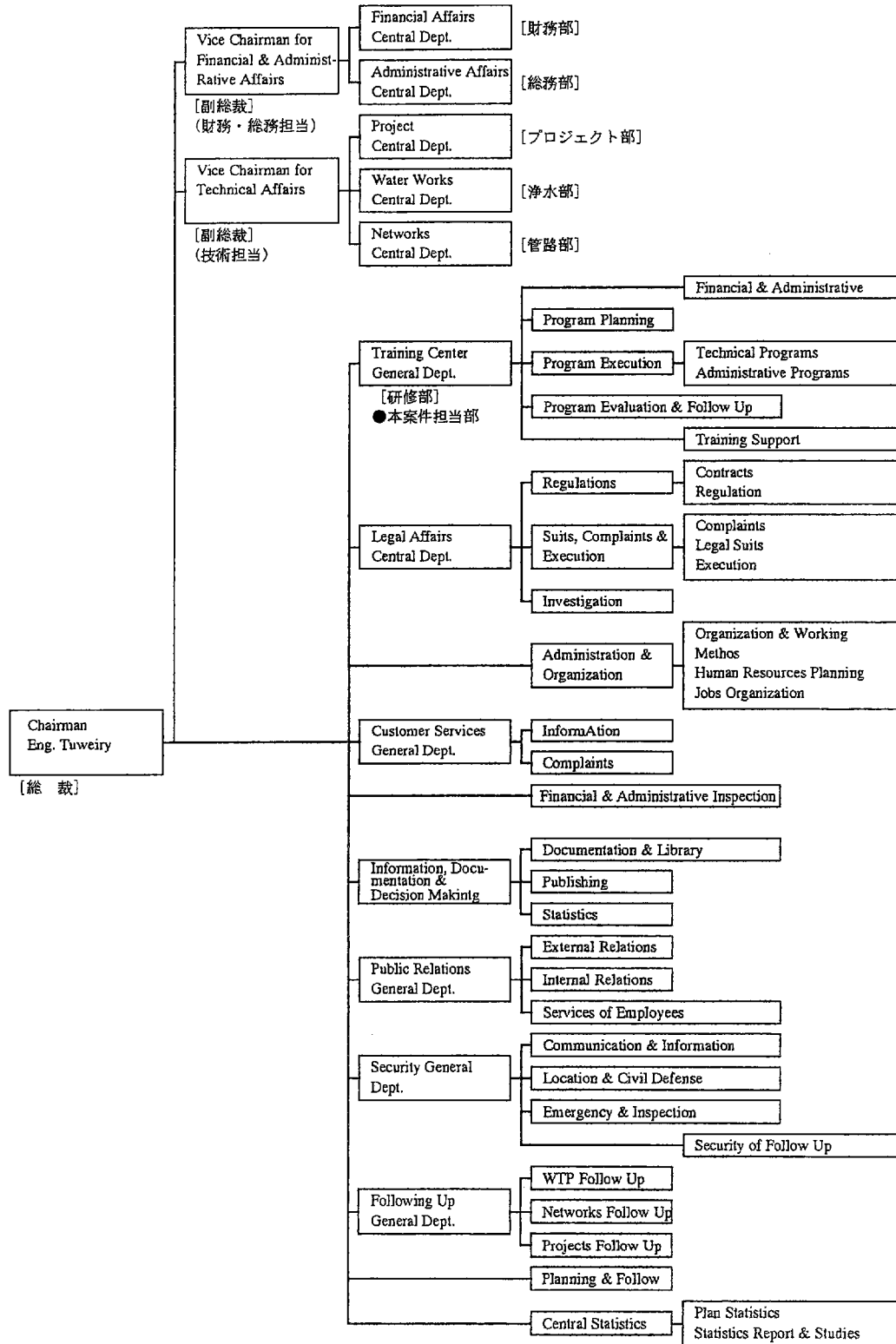
Evaluation criterion	Evaluation Inquiry	Information/data required	Information Sources	Data collection method	Inquiry results
	Relation between Japanese experts and Egyptian counterparts	<ul style="list-style-type: none"> Communication situation Problem shooting by joint work: <ol style="list-style-type: none"> situation at needs survey situation at training course development (mechanical operation, review of training course, development of training material) change of C/P(subjectivity, activeness) 	Project quarterly Report Hearing(JS, C/P)	Report review Hearing JS, C/P	<ul style="list-style-type: none"> Both sides, Japanese experts and Egyptian C/P expressed that there were no communication problem between them. Apparently joint work was carried out rather well. Problem existed in the fact that most of C/P are not full-time engaged in this project but have their own other duty in GOGCWS. Some of them were very busy with their proper duty and can spare only little time for this project. GOGCWS has lot of experience in theoretical training, but very little experience of practical training due to lack of equipment etc. Thus the course development plan is lead mainly by Japanese experts based on their observation of current status of operation and maintenance of existing water treatment plants of GOGCWS and their judgement by Japanese standard. Some of them are needed to be amended at later stage. Subjectivity and activeness of each C/P varies from poor to excellent.
	Participation of Beneficiary	<ul style="list-style-type: none"> Change of GOGCWS personnels (1) trainee(participant): What kind of technology is expected to be obtained? What are the results? (2) Trainer How is the selection system of trainee? 	<ul style="list-style-type: none"> GOGCWS Training Dept Training course participant 	Questionnaire Focus discussion	<ul style="list-style-type: none"> What GOGCWS expected to this project is "Training for Results", not "Training for Training" as some of past trainings were. Results means improvement of performance in daily activities, which can be measured by such indicators as leakage ratio, number of major electrical accidents, hours of emergency stop of water treatment plant, number of breakage of pipe, etc. Although this project was started in 1997, most of time and effort was spent for preparation and actual training courses started only recently. So, it is too early to evaluate the results of this project. However, clear change is observed in mind and attitude of those personnel who participated the training courses, so "the Results" can be expected in near future. In GOGCWS, the independensness of each plant is rather strong and personnel reshuffle crossing over different plants are rather rare. When a training plan is made, it is sent to head of each plant and head of each plant is requested to recommend the participants and those who are recommended by heads of plants normally participate the training courses.
	Ownership of Executing Agency	<ul style="list-style-type: none"> degree of participation by GOGCWS responsible persons change of training budget of GOGCWS assignment of C/P 	<ul style="list-style-type: none"> GOGCWS annual report Project Quarterly Report JS, GOGCWS hearing 	Data review GOGCWS hearing	<ul style="list-style-type: none"> Could not obtaine annual budget of GOGCWS, but the total budget for the training Dept (and the budget for technical training in the bracket) showed clear increase by this project as follows; <ul style="list-style-type: none"> 1996-97 LE100,925 (LE11,211) 1997-98 LE120,552 (LE41,520) 1998-99 LE185,000 (LE69,494) Above budget figures cover the course development, incentives for trainers and actual expenses to hold courses and do not include investment such as building, etc. Basic policy of GOGCWS is not to employ full-time trainer(trainors should come from various plants) so the wages and salaries included is very low. Most of C/Ps of this project also bLEongs to some other plants.
	Conformity of project purpose and overall goal to National Development Plan of Egypt	<ul style="list-style-type: none"> Significance of Water Supply Project and Water Suppley Technical training in National Development Plan Any political or social change during the project period which could affect the direction of the project 	National Development Plan, GOGCWS Plan (Related part only)	Data review GOGCWS hearing	Improvement of Water Supply to Greater Cairo, whose population is about 16million(25% of total national population) and is increasing 3.3% per year, and strengthening of the responsible organization, GOGCWS, is a high priority matter in National Development Plan of Egypt and improvement of performance of GOGCWS's personnel through technical training is an high priority matter of GOGCWS. Thus the Overall Goal and the Project Purpose of this project coincided with the Development Policy of Egypt
	Conformity of project purpose to the needs of target groupe	<ul style="list-style-type: none"> Training plan of GOGCWS Any change of policy of GOGCWS which affected the project 	GOGCWS (Training Plan)	Data review GOGCWS hearing	<ul style="list-style-type: none"> Laiha(Internal Regulation of State Enterprises approved by State Council) of GOGCWS repeatedly stress the importance of training Annual Training Plan(from August to June of the following year) is made by each training center and submitted to Training Commission(headed by the Chairman of GOGCWS and members include Technical Vice Chairman and Financial Vice Chairman) through the planning section of Training Dept for approval of the plan including contents and budgets of training.
	Conformity of project purpose and overall goal to Japan's ODA policy	<ul style="list-style-type: none"> Any change of policy of JICA headquarter or of Japanese Government which affected the project 	JICA Project	hearing	Water Supply is a basic social infrastructure and technical cooperation in water supply accord with Japanese ODA Policy.

Evaluation criterion	Evaluation Inquiry	Information/data required	Information Source	Data collection method	Inquiry results
Relevance	Relevance from view point of fairness	*influence to other than TG	Project Report JS GOGCWS	Data review GOGCWS hearing	Direct Beneficiary of the project is personnels of GOGCWS(target groupe) However the benefit of the project will be extended to all residents in Greater Cairo area through the overall goal
	Conformity to other projects under cooperation of Japan and other donors	*Synergy or Offset/Overlap with other projects	Project Report JS		1. Biggest International Cooperation to the training department of GOGCWS is cooperation to MTSS Project by USAID started in 1993. Purpose of this project is management and institutional strengthening of GOGCWS, while the purpose of this project is practice oriented technical training therefore there is no overlapping and synergy effect can be expected. 2. GOGCWS has completed three water supply projects in Giza area and one water treatment project in Anriya under Japanese Grant and three phases of Greater Cairo Water Supply Improvement Project under Japanese Loan. This project is useful to increase the effect of those project.
	Suitability of Japan's technology	*Do the technology of Japan meet the needs of GOGCWS?	JS GOGCWS	Interview	No other country has ever made such cooperation in practical training utilizing equipment. This was most suitable for Japan. Japan can supply equipment and technology in this field but not all of Japanese technology and equipment are suitable for GOGCWS. For example, consumables and spare parts of some equipment are difficult to obtain in Egypt.
Effectiveness	Improvement of GOGCWS personnel's performance thru this project	*Degree of improvement of performance is such as expected?	Project Report GOGCWS	Data Review Interview Questionnaire	Figures shown on PDM as the verifiable indicators of Project Purpose(Improvement of performance of GOGCWS personnel) is achieved. However it is premature to judge whether what GOGCWS means the performance is improved or not .But clear change of mind and attitude of personnel is observed and improvement of performance can be verified in near future.
	GOGCWS personnels' motive of participating training course	*GOGCWS personnels' motive of participating training course(spontaneously or by the order of someone)	Trainee GOGCWS JS	Interview Questionnaire	Participants of training courses did not participated by his own will, but by nomination of the head of plants. However, almost all of the partipants expressed that they were glad to had participated and wished to participate again for other courses.
	Factors which promoted or hindered the achievement of project purpose	*promoting factors *hindering factors	Project Report JS C/P, GOGCWS.	Data Review Interview Questionnaire	Because the training courses started only recently, hindering factors are not appeared yet but some of plants are not well equipped for improvement of performance and shortage of equipment can become the barrier against improvement of performance

Evaluation criterion	Evaluation Inquiry	Information/data required	Information Source	Data collection method	Inquiry results
Efficiency	Is achieved output is reasonable considering the amount of input?	①Is achieved output reasonable? ②Is input(personnels, equipment, fund etc.) used for output? ③Is timing of input good and proper? ④Is amount and quality of input proper compared to other similar projects? ⑤Are there any alternate method which could have achieved outputs more efficiently? ⑥Any factors beyond control by the project affected?(Egyptian C/P stays in GOGCWS?) ⑦Any other factors which promoted or hindered achievement of Outcome	•Quarterly Report ①②③ •JS①②④⑤ •C/P②③ •GOGCWS③④⑤ •Field survey②	Data review① ②③ Interview①②③ ④⑤ Field survey② Questionnaire② ③	•General Both quality and quantity of long term and short term expert, and equipment, put in by Japan side, as well as Training center facilities and counter part, put in by Egypt side are generally utilized well and contributed to the output, although some problems are noticed in attendance hour of some C/Ps(most of them were not full-time engaged in this project). (Also in a certain field, progress at early stage was behind the schedule due to the delay of the dispatch of long-term specialist. But it seems to be caught up in the final year.) Different views are observed with regards to the evaluation of C/P training in Japan. •Input of Equipment by Japanese side Delay of timing of input of equipment caused the delay of the progress of the activity and output. Although some problems are noticed in some of equipment, most of equipment are well utilized and contributed the project. •Input of experts by Japanese side There is a problem that one expert had inevitably cover two different field, e.g. water quality and treatment process, mechanical and electrical. This problem was solved by inputting short term experts. •Input of counterparts by Egyptian side Input of counterpart seems reasonable in number. Although some problems are noticed such as, ① many of them are not full time for this project, ② balance per field ③level is not unifor ④ attendance rate, etc. however, generally speaking they are well utilised in total. •C/P training in Japan Japanese side think overall knowledge of water supply technology in general is important, while Egyptian think more specified training is important.
Impact	Prospect of overall goal	Condition of achieving overall goal	GOGCWS	Interview	•GOGCWS is now executing expansion of five water treatment plants and overall goal of supplying safe and enough water is possible with the conditions that ① ratio of unaccounted-for-water(including leakage ratio) is to be reduced, ② effective water demand control policy (including effective tariff policy) is to be introduced and ③safe water meand safe by Egyptian standard
	Influence to Water supply other than Cairo	Any influence to AWGA, NOPWSD, etc.	GOGCWS JS	Interview	•This Training Center is the biggest training center in Egypt where get practical training in water supply technology is done and have received some trainee from some organization outside GOGCWS upon request from them, e.g. Ministry of Finance, Helwan University, etc. Also, when USAID held leakage protection training for Upper Egypt Region, they otgsanized a tour to see leakage protection equipment at this training center. Thus, this training center can be used not only for other Egyptian water authorities but also water supply organization in the Middle East and African Region.
	Influence to GOGC WS pesonnels' life	Any change to trainees life and mind	Trainee GOGCWS	Interview, Questionnaire	•No big changes are noticed yet. •Pictorial manual introduced by this project was very useful and some of C/Ps are now using digital camera and making other documents using same technique of pictorial manuals •Reputation of Pictorial Manual introduced by this project was so great and some of C/P are making other documents in the same methods.
	Change to Organization, system, financial status, etc of GOGCWS	•Prospect of this training center's future, Will it remain as a permanent center inGOGCWS? What will be budget, personnels and status in organization chart? •Are there any change in income and expense of GOGCWS thru this project?	GOGCWS JS	Interview, Questionnaire	•This Project have given big influence to the training phlosophy of GOGCWS. In the past all the water treatment plants were planned, designed and built by foreign countries and the main task of Egyptian engineers were to operate smoothly the already built plants. Thus to know machinery and electricity, such as pumps, motors, etc. is the objective of training. From this project, GOGCWS learned that engineers in water supply field must know water and new concept of engineering which can be called water supply engineer or sanitary engineer, different from the conventional type of electrical engineer, mechaqnical engineer, chemical engineer, etc. With this new idea, contents of all training courses are started to be reviewed and from this year, training courses with new concept started.

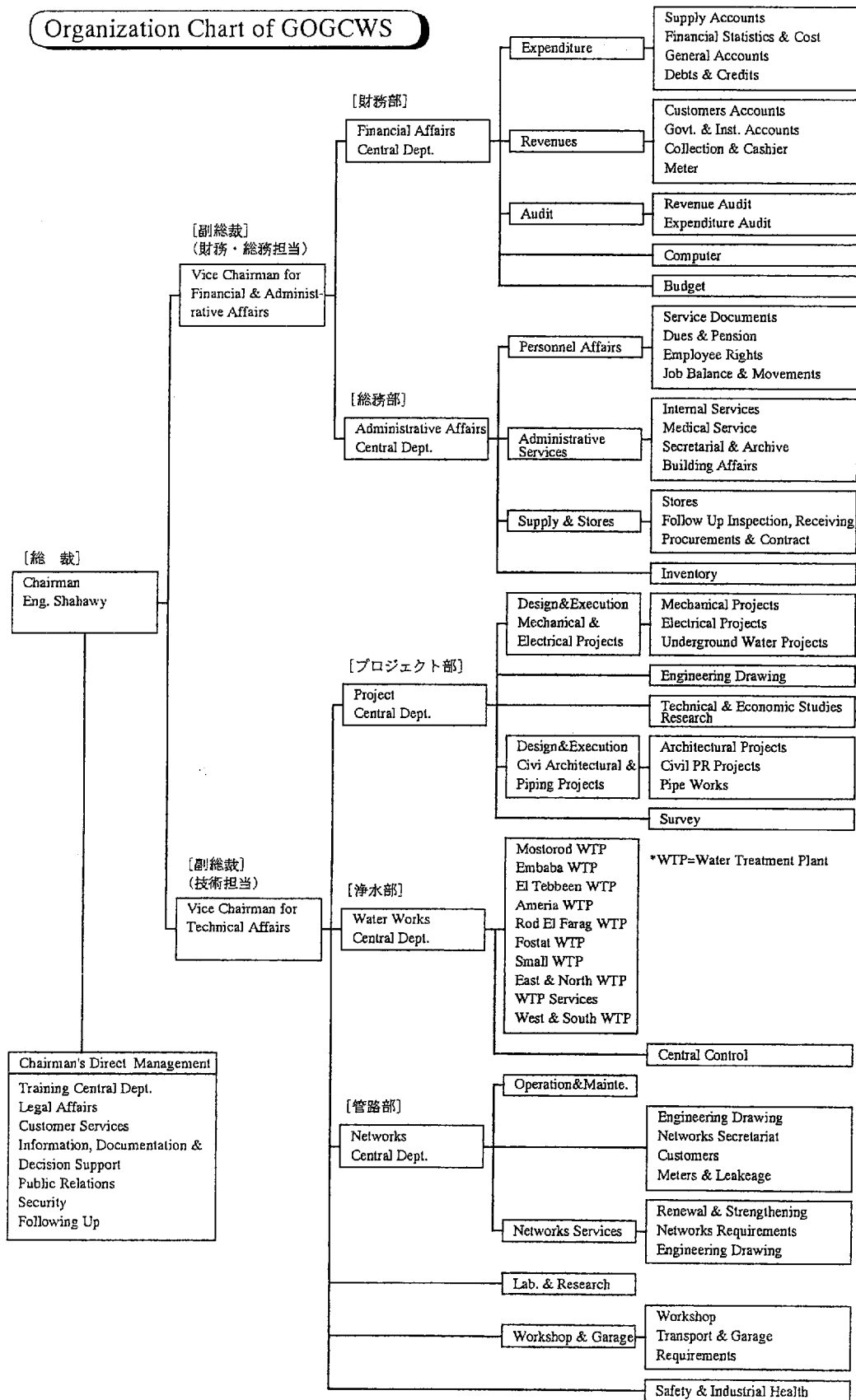
Evaluation criterion	Evaluation Inquiry	Information/data required	InformationSource	Data collection method	Inquiry results
	Any unexpected influence(plus or minus) of the project		GOGCWS JS	Interview, Questionnaire	*Training courses of this project, in which trainees can see equipment with their owns, can touch equipment with their own hands are epoch-making in Egypt. As the results, GOGCWS sometimes wants to use this facilities for public relations purpose and this is good for advertising although sometime annoying normal training courses.
Sustainability	Continuity of importance	*Importance of water supply in National development plan *Importance of technical training in GOGCWS	GOGCWS	Interview	*Both importance of water supply in Natinal Development plan and Importance of technical training in GOGCWS are very high and important.
	Institutional strength to keep this training center	*proper placing of personnels *trainees remain in GOGCWS *budget, financial back-up *system of monitoring and decision making	GOGCWS JS	Data review Interview	*Nothing has been decided for training plan of next year (August 2002 to June 2003), organization, personnel, contents of training, budget, etc. However GOGCWS assured that continuing and expanding of technical training is important and they will continue.
	Technology transfer	*Technology to continue training is transferred to C/P? *Maintenance and operation of equipment	GOGCWS JS	Interview	*Technical transfer planned was all carried out well. *There are some worry in operation and maintenance of some of equipment, because spareparts and consumables for them are difficult to obtain in Egypt.
	Others	hindering factors to sustainability	GOGCWS JS	Interview	

Organization Chart of GOGCWS [大カイロ圏上水道庁組織図]



Handwritten signature or initials

Organization Chart of GOGCWS



Handwritten signature or initials

Chronological Review of the Project

(As of Feb. 2002)

Year	Month/ Date	Particulars
1995	Dec. 2 ~ Dec.21	Dispatch of the Japanese Preliminary Study Team
1996	Nov.17 ~ Dec.22	Dispatch of the Japanese Project Survey Team
1997	Mar.31 ~ Apr. 9	Dispatch of the Japanese Implementation Study Team
	Apr. 7	Signed on the R/D & M/M by both Governments
	Jun. 8	Dispatch of the 2 (two) Long-term Experts; Mr. Hiroki EBARA (Chief Advisor & Leader of the Japanese Experts Team)
	Sep.30	Mr. Shigeki ISHIGAKI (Coordinator) Dispatch of the 2 (two) Long-term Experts Mr. Hiroshi HASHIYAMA (Water Distribution & Service System) Mr. Kenji MURATA (Operation & Maintenance of Electrical Installations)
	Sep.30 ~ Dec.29	Dispatch of the Short-term Expert Mr. Kiyoshi MIYAUCHI (Water Quality and Treatment Process)
	Oct.20 ~ Nov.27	Counterpart Training in Japan (Group Training Program, Nagoya) Eng. Sayed A. Hamed, Eng. Sayed K. Osman, Eng. Khalil A. Sayed
1998	Feb.15 ~ May 15	Dispatch of the Short-term Expert Mr. Yoshiki OMURA (Water Supply Planning)
	May 18 ~ Aug. 8	Counterpart Training in Japan (Group Training Program, Osaka) Eng. Mohamed Shawky, Eng. Mahmoud A. Kader
	Sep. 6 ~ 12	Dispatch of the Japanese Management Consultation Team
	Nov. 1 ~ '99 Jan.31	Dispatch of the Short-term Expert Mr. Katsutoshi KAGATA (Operation & Maintenance of Mechanical Installations)
	Dec. 1	Dispatch of the Long-term Expert Mr. Hirofumi YASUKAWA (Water Distribution & Service System)
	Dec.29	Mr. Hiroshi HASHIYAMA left Egypt
1999	Feb.22 ~ Mar.21	Dispatch of the 2 (two) Short-term Experts Mr. Yoshiki OMURA (Water Supply Planning)
	Feb.28 ~ Mar. 6	Mr. Shoichi KUNIKANE (Water Supply Planning)
	Mar. 1	Dispatch of the 2 (two) Long-term Experts Mr. Yuji INOUE (Operation & Maintenance of Electrical Installations)
	Mar.16	Dr. Mitsuna KOBAYASHI (Water Quality and Treatment Process)
	Mar.29	Mr. Kenji MURATA left Egypt
	May 16 ~ Aug. 9	Counterpart Training in Japan (Group Training Program, Osaka) Eng. Reda Kamel, Eng. Ahmed Darwish, Eng. Mahrous Mohamed
	Jun.	The Project site moved from Ameria to Mostrod
	Oct.25 ~ Nov. 2	Dispatch of the Japanese Advisory Team
2000	Jan.22 ~ Apr.20	Dispatch of the Short-term Experts Mr. Ryuji TERUYA (Operation & Maintenance of Mechanical Installations)
	Jan.29 ~ Feb.10	Mr. Tatsuji TAIRA (Equipment Installation)
	Feb. 7 ~ Feb.19	Mr. Masaaki OKABE (Equipment Installation) Mr. Atsuo MAITA (Equipment Installation)
	Apr. 8 ~ May 6	Mr. Yoshiki OMURA (Water Supply Planning)
	Apr.10 ~ Jun. 8	Ms. Kaori YOSHIZAWA (Water Quality and Treatment Process)

Year	Month/Date	Particulars
2001	May 16 ~ Aug. 9	Counterpart Training in Japan (Group Training Program, Osaka) Eng. Sayed A. Hamed, Eng. Sayed K. Oaman, Eng. Khalil A. Sayed
	May 23	Dispatch of the 2 (two) Long-term Experts Mr. Jiichi OKAYAMA (Water Quality and Treatment Process) Mr. Hiroshi OKUMA (Coordinator)
	Jun. 7	Mr. Hiroki EBARA and Mr. Shigeki ISHIGAKI left Egypt
	Jun. 7	Dr. Mitsuna KOBAYASHI took the place of Chief Advisor & Leader of Japanese Experts Team
	Jul. 22	The First Opnenning Ceremony of the Mostrod Training Center
	Sep. 5 ~ Dec.9	Dispatch of the Short-term Expert Mr. Kazuhiko WATANABE
	Sep.24	The 1st Project Steering Committee
	Oct.15	The Second Opnenning Ceremony of the Mostrod Training Center
	Oct.22	The 2nd Project Steering Committee
	Nov. 4	Dispatch of the Long-term Expert Mr. Hiromu MATSUDA (Water Distribution & Service System)
	Nov.30	Mr. Hirofumi YASUKAWA left Egypt
	Dec.18 ~ '01 Mar.31	Dispatch of the Short-term Expert Ms. Yasuko KAMEGAI (Water Quality and Treatment Process)
	Jan.10	The Seminar on " Planning of Water Treatment Plant Sludge Disposal System " By Dr. Kobayashi
	Jan.10 ~ Apr.10	Dispatch of the Short-term Expert Mr. Tatsuhiko WATANABE (Operation & Maintenance of Mechanical Installations)
	Feb.20 ~ 25	Attendance of Dr. Kobayashi as a Speaker in the Seminar on "Unaccounted-for Water" held in Annman
	Mar. 8	Dispatch of the Long Term Expert Mr. Katsutoshi KAGATA (Operation & Maintenance of Mechanical Installations)
	Mar.23 ~ Apr.6	Dispatch of the Short-term Expert Dr. Hiroshi KONNO (Water Supply Planning)
	Mar.25	The 3rd Project Steering Committee
	Mar.29	Mr. Yuji INOUE left Egypt
	Mar.31 ~ Apr.26	Dispatch of the Short-term Expert Mr. Yoshiki OMURA (Water Supply Planning)
	Apr. 4	The Seminar on " Some Aspects of Algae Problems in the Water Treatment " By Dr. Konno
	Apr.17	Visit by the Mission of Japanese Ministry of Finance and Ministry of Foreign Affairs
	May 9	The 4th Project Steering Committee
	May 19 ~ 25	Dispatch of the Japanese Consultation Team (Reviewing PDM)
	May 21 ~ Aug.12	Counterpart Training in Japan Eng. Mandouh Saad (Group Training Program, Osaka)
	Jun. 29 ~ Sep. 28	Dispatch of the Short-term Expert Mr. Masaki ITO (Water Quality and Treatment Process)
Jul. 1	The 5th Project Steering Committee	
Jul. 4 ~ 28	Counterpart Training in Japan Eng. Mahmoud Abu Khalaf (Individual Training Program, Tokyo)	

Year	Month/Date	Particulars
2001	Sep. 1 ~ Nov.24	Dispatch of the Short-term Experts Mr. Shigeru KATAOKA (Water Distribution & Service System)
	Sep. 2 ~ Sep.15	Dr. Hiroshi KONNO (Water Supply Planning)
	Sep. 2 ~ Sep.16	Mr. Yoshiki OMURA (Water Supply Planning)
	Sep. 3	The 6th Project Steering Committee
	Sep.11	The Seminar on " Concept of Construction Management " By Mr. Yoshiki OMURA
	Sep.24 ~ Nov.18	The Seminar on " Plan of Improving Water Treatment Plant " By Dr. Hiroshi KONNO
	Sep.24 ~ Nov.18	Counterpart Training in Japan Eng. Medhat Mohamed (Group Training Program, Hachioji)
	Oct. 8	Visit of Mr.Azuma , Vice Governor of JICA to the Project
	Nov.14	Presentation on Counterpart Training Study in Japan By Eng. Mahmoud Abu Khalaf By Eng. Mandouh Saad
	Dec.26	The 7th Project Steering Committee
2002	Jan.13	Presentation on Counterpart Training Study in Japan By Eng. Medhat Mohamed Tolba
	Jan.28 ~ Apr.25	Dispatch of the Short-term Experts Mr. Mamoru UMENO (Operation and Maintenance of Electrical Installations)
	Jan.29 ~ Feb.14	Dispatch of Japanese Evaluation Team
	Feb. 12	Joint Coordinating Committee
	Feb. 12	Seminar on " Significance of Water Quality Control in Drinking Supply Water " by Dr. Shoichi KUNIKANE

2.

評価項目	調査項目	必要な情報・データ(指標)	情報源	調査方法	調査結果
妥当性	プロ目、上位目標はエジプトの開発政策に合致しているか	・国家社会経済開発計画における水道事業、水道技術訓練の位置付け ・上記を含めプロジェクト開始から現在までにプロジェクトの方向性に影響を与えるような、政治的・社会的変化はあったか。	国家経済社会開発計画、GOGCWS開発計画(関連部分のみ)	資料レビュー、実施機関インタビュー	全国総人口の25%(約16百万人)をしめ、なお年率3.3%の高い増加率を示す大カイロ圏の給水能力拡大とそれをにやうGOGCWSの経営改善は国家の重要政策であり、そのために、職員研修を強化し、業務の改善をはかることはGOGCWSの重要な方針であり、本プロジェクトの上位目標、プロジェクト目標はエジプトの開発政策に合致している。
	プロ目は、ターゲットグループのニーズに合致しているか	・実施機関の訓練計画 ・上記を含めプロジェクト開始後プロジェクトの方向性に影響を与えるような実施機関の方針の変更があったか	実施機関の訓練計画	資料レビュー、実施機関インタビュー	・GOGCWSのライハ(国家評議会によって承認された国営企業の内部規則書)では一貫して訓練の重要性が強調されている。訓練年次計画は会計年度は7月1日から翌年8月31日までであるが、7月を準備期間としたり毎年8月から翌年6月までを訓練年度として作成される。各訓練センターの年次計画は訓練センターが起案し、訓練部長をへて総裁を長とし技術担当副総裁、財務担当副総裁をメンバーする訓練委員会によって訓練内容、予算等が審議、承認される。
	プロ目、上位目標は我が国の援助方針に合致しているか	・プロジェクト開始後プロジェクトの方向性に影響を与えるような日本政府あるいはJICA本部の方針の変更はあったか	援助方針、国別事業実施計画	資料レビュー	基本的社会インフラである水道事業の技術向上は我が国の援助方針に合致する
	公平性の観点から妥当であるか	・TG以外への波及性	四半期報告書 実施機関、専門家	資料レビュー インタビュー	効果の受益は直接的にはGOGCWS職員(ターゲットグループ)であるが、上位目標を通じて、大カイロ圏住民全員に波及効果が及ぶ
	他のプロジェクト(各国や日本の他の援助プロジェクト等)との整合性	・他のプロジェクトとの重複、補完状況	プロジェクト報告書 実施機関		1. GOGCWSの訓練部門に対する本件以外の外国支援としては、1993開始のUSAIDによるMTSSプロジェクトがあるが、これは経営・組織強化が中心であり、本プロジェクトは実習を主体とする現場の技術訓練であって競合はせずむしろ相乗効果が期待出来る。 2. 日本はギザ市において3件の上下水道整備計画、またカイロ市においてアミリア浄水場施設改修計画の無償資金協力、更には三次にわたり大カイロ水道改善計画に対する有償資金協力をいずれもGOGCWSを実施機関として実施しているがこれらの施設が有効に活用されるためにも、本プロジェクトは有意義である。

	日本の技術の優位性はあるか	・日本の技術はエジプト（実施機関）のニーズに応えるものか	専門家 実施機関	インタビュー	機材を使っでの実技訓練はGOGCWSがもっとも必要としたものであるにも拘わらず機材・人材等の不足からこれまで殆どなされておらずまた他ドナーも組織的支援はしていなかった分野である。機材を使用しての実技訓練のベースとなる水道技術自体は日本には十分なものがあり、また訓練内容の組み立てに関するノウハウもこれまでのタイ、インドネシア等における水道技術訓練センタープロジェクトの経験による蓄積があり、本プロジェクトでもそれらの技術が有効に活用されている。ただし、それらの技術及びノウハウについては、エジプトの水道事情等にあわせたものにアレンジされる必要があり、供与機材には現地調達品を有効に組み合わせるなどの工夫も見られるが、一部の機材については、現在のエジプトの水道技術の状況や消耗品、予備品の調達の事情からみて、レベルが高すぎると見られるものや現地製品との組み合わせに調整を要するものがあり、プロジェクト期間内では十分な活用が困難なものもあった。
有効性	プロジェクトの実施によりGOGCWSの職員のパフォーマンスが改善されたか	・プロジェクト目標の達成の度合いは、期待された効果であったか。	プロジェクト記録 実施機関	資料レビュー 実施機関 インタビュー、アンケート	・PDMにプロ目の指標として記載された項目は達成されているが、GOGCWSがいうperformanceの向上が具体的数字としてあらわれするためには、訓練内容が実際の職場で活用される必要があり、そのためにはGOGCWSが機材、業務態勢等を整備する必要があり、調査時点ではまだ目に見えた数字となっており、明らかに変化が見られ、近い将来具体的数字となることが期待される。
	GOGCWS職員は自主的な動機付けに基づき訓練コースに参加しているか	・訓練参加者の参加動機	訓練参加者 実施機関関係者 専門家	アンケート、 インタビュー インタビュー インタビュー	・各浄水場とも技術者の数は少なく、一般に多忙であり、上司からの指示がなくては訓練に参加しにくい事情もあり、訓練参加者の参加動機は自発的なものではなく上司からいわれたの参加となっているが、コース終了後のアンケートでは一様に参加できたことを喜び、また別のコースにも参加したいと述べている。
	プロジェクトの成果以外に目標の達成に影響を与えた要因	・促進要因 ・阻害要因	四半期報告書 専門家、C/P、 実施機関関係者、	資料レビュー 関係者 インタビュー、 アンケート	・まだ日が浅いため表には出ていないが、実際の現場ではperformanceの改善に必要な機材をそなえていないところもあり、現場における機材の不足が将来阻害要因となる可能性がある。
効率性	投入された資源量に見合った成果が達成されているか	成果の達成度合いの適性度 投入（人、資機材、資金等）の活用度 投入のタイミングの適性度 投入の規模や質は他の類似案件との比較において適切といえるか もっと早く、効率的に実施できる手段はなかったか	・四半期報告書 ・専門家 ・C/P ・実施機関	資料レビュー インタビュー 直接観察 アンケート	・全般 プロジェクト開始後にプロジェクトサイト変更問題が発生したことに関連して訓練コース開発関連の活動及び専門家・機材の投入が後半に集中し、プロジェクト期間中の業務進行のバランスを欠き、効率性が十分であったといえない面がある。しかしこのサイト変更によって、より充実した機能的なくれんの実施が可能になり、結果としては、日本側が投入した長期専門家、短期専門家、

	日本の技術の優位性はあるか	・日本の技術はエジプト（実施機関）のニーズに応えるものか	専門家 実施機関	インタビュー	機材を使っでの実技訓練はGOGCWSがもっとも必要としたものであるにも拘わらず機材・人材等の不足からこれまで殆どなされておらずまた他ドナーも組織的支援はしていなかった分野である。機材を使用しての実技訓練のベースとなる水道技術自体は日本には十分なものがあり、また訓練内容の組み立てに関するノウハウもこれまでのタイ、インドネシア等における水道技術訓練センタープロジェクトの経験による蓄積があり、本プロジェクトでもそれらの技術が有効に活用されている。ただし、それらの技術及びノウハウについては、エジプトの水道事情等に合わせたものにアレンジされる必要があり、供与機材には現地調達品を有効に組み合わせるなどの工夫も見られるが、一部の機材については、現在のエジプトの水道技術の状況や消耗品、予備品の調達の事情からみて、レベルが高すぎると見られるものや現地製品との組み合わせに調整を要するものがあり、プロジェクト期間内では十分な活用が困難なものもあった。
有効性	プロジェクトの実施によりGOGCWSの職員のパフォーマンスが改善されたか	・プロジェクト目標の達成の度合いは、期待された効果であったか。	プロジェクト記録 実施機関	資料レビュー 実施機関インタビュー、アンケート	・PDMにプロ目の指標として記載された項目は達成されているが、GOGCWSがいうperformanceの向上が具体的数字としてあらわれるためには、訓練内容が実際の職場で活用される必要があり、そのためにはGOGCWSが機材、業務態勢等を整備する必要があり、調査時点ではまだ目に見えた数字となってあらわれていない。しかしながら訓練参加者の意識態度には明らかな変化が見られ、近い将来具体的数字となってあらわれることが期待される。
	GOGCWS職員は自主的な動機付けに基づき訓練コースに参加しているか	・訓練参加者の参加動機	訓練参加者 実施機関関係者 専門家	アンケート、インタビュー インタビュー インタビュー	・各浄水場とも技術者の数は少なく、一般に多忙であり、上司からの指示がなくては訓練に参加しにくい事情もあり、訓練参加者の参加動機は自発的なものではなく上司からいわれての参加となっているが、コース終了後のアンケートでは一様に参加できたことを喜び、また別のコースにも参加したいと述べている。
	プロジェクトの成果以外に目標の達成に影響を与えた要因	・促進要因 ・阻害要因	四半期報告書 専門家、C/P、 実施機関関係者、	資料レビュー 関係者インタビュー、アンケート	・まだ日が浅いため表には出ていないが、実際の現場ではperformanceの改善に必要な機材をそなえていないところもあり、現場における機材の不足が将来阻害要因となる可能性がある。
効率性	投入された資源量に見合った成果が達成されているか	成果の達成度合いの適性度 投入（人、資機材、資金等）の活用度 投入のタイミングの適性度 投入の規模や質は他の類似案件との比較において適切といえるか もっと早く、効率的に実施できる手段はなかったか	・四半期報告書 ・専門家 ・C/P ・実施機関	資料レビュー インタビュー 直接観察 アンケート	・全般 プロジェクト開始後にプロジェクトサイト変更問題が発生したことに関連して訓練コース開発関連の活動及び専門家・機材の投入が後半に集中し、プロジェクト期間中の業務進行のバランスを欠き、効率性が十分であったといえない面がある。しかしこのサイト変更によって、より充実した機能的なくれんの実施が可能になり、結果としては、日本側が投入した長期専門家、短期専門家、

インパクト	上位目標達成の見込み	上位目標達成の見込み、条件	GOGCWS 計画、実施機関	インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> 現在GOGCWSでは5箇所の浄水場の拡張工事を実施中である。不取水問題（漏水等）の解決と需要抑制策（料金政策を含む）及び浄水管理強化策の確立を条件にエジプトの基準での安全で十分な飲料水の供給という上位目標は達成可能である。
	カイロ以外の地域への影響	カイロ以外での水道技術向上への影響	実施機関 専門家	インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> ヘルワン大学、財務省等GOGCWS以外からの要請により研修生を受け入れた。またUSAIDが上エジプト地域の漏水対策セミナーを行った際、当研修所において漏水対策機器を見学する等、機材を使つての水道技術実習ができる施設がエジプトでは少ないためGOGCWS以外の研修にも役立っている。
	GOGCWS 職員の生活にどのような影響を及ぼしたか	訓練生の勤務態度や生活に影響はあったか	訓練生 実施機関	インタビュー、アンケート	<ul style="list-style-type: none"> 訓練生は訓練参加前と比較して、知識・技術の習得だけでなく、それらの知識・技術に関連して自らの職場における課題の認識とそれらの課題解決に向けての努力の必要性について意識や取り組み態度の工場が見られる者が多い。 C/Pはプロジェクト期間中にGOGCWSのコアトレーナーとしての内部資格を全員が取得している。また、研修で訪日したC/Pのうち二人が自費でデジカメを購入し教材の作成に生かすなど勤務態度に高い積極性が見られる。
	実施機関の組織や関連制度、財政、技術変革等への影響はあったか	<ul style="list-style-type: none"> 当訓練センターはプロジェクト終了後GOGCWS内の恒久的組織として存続することになるのか、組織図上の位置付け、予算、人員はどのようになる見込みか・GOGCWSの収入、支出その他に本プロジェクトの影響と見られる変化はあったか 	実施機関専門家	インタビュー、アンケート	<ul style="list-style-type: none"> 本プロジェクトは実施機関の技術訓練に対し訓練思想の転換ともいべき大きな影響を与えた。すなわち過去エジプトでは外国の援助等により外国人が計画し、建設した浄水場をうまく運転することが技術訓練の主目的であり、機械分野においてはポンプ等の機械のことだけ知っていればよく、電気分野においてもモーター等電気品のことだけ知っていればよいという考えであったが、本プロジェクトにより水道事業に従事する技術者は水のことを知らなければならぬという認識が芽生え、水道工学、あるいは衛生工学といったこれまでなかった概念がうまれてきており、既存のコースもこの主旨での内容見直しが始まっている。・本プロジェクトで設立されたモストロッド技術訓練センターはGOGCWS訓練部において他ドナー支援によるキットカット事務系訓練センターと双壁をなすものと意識され、訓練部内において技術訓練部門の位置づけを高めるための組織改革が進められようとしている。これにより、技術訓練部門への予算・人員の割り当てがより拡充されることが期待される。

	その他波及効果を含め、予想された或いは予期しなかったプラス、マイナスの影響はあったか		実施機関 専門家	インタビュー、 アンケート	<ul style="list-style-type: none"> ・ 訓練生が実際に機材にふれることができる本プロジェクトの研修はエジプトにおいて画期的なものであり、このためGOGCWSでは本プロジェクトをPR活動に使用し、時によっては参観者のための模擬訓練まで行われている。これは実際の訓練計画の実施の障害となるマイナス面もあるが訓練センターに対する各方面の認知度を上げるというプラス要因もある。
自立発展性	政策支援の継続（見込み）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 開発計画における水道事業の位置付け ・ GOGCWSにおける技術訓練の位置付け 	実施機関	インタビュー	開発計画における水道事業の位置付け、GOGCWSにおける技術訓練の位置付けはいずれも極めて高く、政策的支援の継続は期待できる。
	活動を円滑に実施するに足る組織能力はあるか	<ul style="list-style-type: none"> ・ 人材配置の適性度 ・ 訓練生の定着度 ・ 予算の確保、財政支援の継続性 ・ モニタリングと意志決定の仕組み 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 四半期報告書 ・ 実施機関 ・ 専門家 	資料レビュー インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> ・ 訓練内容が水道技術という特殊性の高い分野であり、かつ訓練レベルもエジプトの水道事情にあわせた実務の改善に焦点を合わせたものであって先端技術のような内容をあまり含まないことから（本プロジェクトの訓練にGOGCWSからの人材流出につながるような内容はあまり含まれていない）現在のところ訓練生の定着度は極めて高い。また、GOGCWSにおいて自ら大きな予算を支出した技術訓練センター立ち上げの重要性についての認識は高く、C/Pの本プロジェクトへの参加意識も極めて高いことから、プロジェクト当初に配置されたC/Pは1名を除き全員がプロジェクト終了後も当該センターに留まることから、プロジェクト終了後も当面訓練センターの活動を支える人材は確保されているといえる。 ・ 8月以降の組織、人員、予算、については現在年次訓練計画作成にとりかかった段階でまだ何も決まっていないが本プロジェクトの開始以後技術訓練予算が飛躍的に増加してきている事などから予算の配分継続は間違いないと考えられる。 ・ 以上今後、組織、人員、予算の拡充が期待される。
	技術の定着度	<ul style="list-style-type: none"> ・ 訓練を継続する技術はC/Pに定着しているか ・ 資機材は適切に維持管理されているか 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 四半期報告書 ・ 実施機関 ・ 専門家 	インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> ・ C/Pは、総じて訓練内容を理解し、講師として訓練も実施しかつ機材の維持管理を行うなど、訓練を継続できる技術を身につけている。また訓練テーマについてはC/Pと日本人専門家がプロジェクト期間中に話し合いながら決定して来ており、多くの部分がC/P発案によるものである。また訓練機材についてもC/Pが現地製品を導入したり、自作したものを用いたりするなどの工夫も見られることから新たな技術テーマが生じた場合の訓練計画策定の能力も備えてきていると考えられる。

	その他	自立発展の阻害要因はあるか	専門家、実施機関	インタビュー	<p>・ 供与機材の大半が本邦調達であること、移転する技術内容の一部に日本で発達をとげた技術が含まれており、フランス、アメリカの技術が主流であったエジプトではなじみの薄いものがあったこと等の理由により供与機材の一部には消耗品、部品のエジプトにおける入手が困難なものがあり、自立発展性をより確実なものにするためには、消耗品・部品の入手ルートの確保、またはエジプトで入手可能な製品で訓練内容をアレンジしていくことが必要である。</p>
--	-----	---------------	----------	--------	---

TentatibiProjectDesignMatrix (PDM)

NARRATIVE SUMMARY	VERIFIABLE INDICATORS	MEANS OF VERIFICATION	IMPORTANT ASSUMPTIONS
<p>SUPER GOAL Sufficient safe drinking water in stable conditions is supplied to residents of the Greater Cairo City through forming GOGCWS into a financially independent and self-sustainable organization.</p>	<p>a)By the year X, water supply coverage in Greater Cairo Area is increased by Y%. b)By the year X, the deficit of GOGCWS is reduced by Y%.</p>	<p>a) GOGCWS record. b) GOGCWS financial report.</p>	<p>Necessary infrastructure for water supply is improved continuously.</p>
<p>OVERALL GOAL GOGCWS personnel's performance is improved through technical training in all levels of the organization strengthening various linkages between the management and jobsites, and among engineers, technicians and workers.</p>	<p>X percent of training participants' performance is evaluated "excellent" three months after the training.</p>	<p>Evaluation record of the Training Department.</p>	<p>a)GOGCWS continues to put high priority on staff training. b)GOGCWS becomes self-supporting organization.</p>
<p>PROJECT PURPOSE Appropriate training courses in the fields of Water Supply Planning, Water Quality and Treatment Process, Water Distribution and Service System and Operation and Maintenance of Mechanical and Electrical Installations are provided in GOGCWS.</p>	<p>By the year X, Y number of GOGCWS personnel is trained in the 5 training courses.</p>	<p>Project record.</p>	<p>There is an adequate ambient or circumstance that participants can fully utilize skills and knowledge acquired in the training courses in their workplaces.</p>
<p>OUTPUTS 1) Programs of the necessary training courses in the fields of Water Supply Planning, Water Quality and Treatment Process, Water Distribution and Service System and Operation and Maintenance of Mechanical and Electrical Installations are developed and implemented. 2) Adequate facilities and equipment necessary for the training courses are set up and appropriately operated and maintained. 3) Training materials are developed. 4) Egyptian counterparts are fully competent for managing and conducting the training courses.</p>	<p>1) 5 training courses start in the year X with completed course programs. 2-1) Necessary equipment is purchased and installed by the year X. 2-2) Necessary facilities are provided by the year X. 2-3) Operation and maintenance are conducted periodically. 3) X number of materials are produced during the Project term. 4) X number of counterparts are evaluated "excellent" by the Japanese experts and GOGCWS.</p>	<p>1) Project record. 2) Project record. 3) Project record. 4) Evaluation record of the Project and the Training Department</p>	<p>Training participants are motivated.</p>

15

15

ES

W
U

<p>ACTIVITIES</p> <p>1)-1. To identify and analyze demands for training in the fields of Water Supply Planning, Water Quality and Treatment Process, Water Distribution and Service System and Operation and Maintenance of Mechanical and Electrical Installations in GOGCWS.</p> <p>1)-2. To formulate an annual plan of the training program development in accordance of the training policy and Master Training Plan of GOGCWS.</p> <p>1)-3. To develop and revise programs of the training courses.</p> <p>2)-1. To formulate an annual plan of facilities and equipment preparation plan.</p> <p>2)-2. To set up necessary facilities and equipment in accordance with the annual plan.</p> <p>2)-3. To prepare and carry out operation and maintenance of facilities and equipment.</p> <p>3)-1. To define level and contents of training materials.</p> <p>3)-2. To produce and revise training materials.</p> <p>4)-1. To train Egyptian counterparts on the course management and conducting.</p> <p>4)-2 Egyptian counterparts operate the training courses with Japanese experts' support.</p>	<p>INPUTS</p> <p>1. Egyptian Side:</p> <p>(1) Land, building and necessary facilities for the Project</p> <p>(2) Assignment of counterpart and administrative personnel</p> <p>(3) Expenses necessary for the implementation of the Project</p> <p>2. Japanese side:</p> <p>(1) Dispatch of Experts</p> <p>(2) Training of Egyptian counterpart personnel in Japan</p> <p>(3) Provision of equipment</p>	<p>1. Egyptian counterparts remain in GOGCWS.</p> <p>PRE-CONDITIONS</p> <p>The building and facilities for the Project are provided by GOGCWS.</p>
---	--	--

T
S

SP

TentatibiProjectDesignMatrix (PDM)

PDM₂

2.

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
<p>OVERALL GOAL Sufficient safe drinking water is supplied in stable conditions to residents of the Greater Cairo Area.</p>	<p>1) Water served population / Total population 2) Water produced/Served population</p>	GOGCWS Annual report	GOGCWS becomes self-supporting organization.
<p>PROJECT PURPOSE GOGCWS personnel's performance is improved through technical training.</p>	<p>1) Number of training participants. 2) Pass rate of Training Participants. 3) Evaluation of training participants' performance after completing the courses.</p>	1)~3) Training Dept. Record	<p>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.</p>
<p>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.</p>	<p>1) Number of sub-courses developed and implemented. 2-1) Facilities and equipment provided or purchased. 2-2) Frequency of use and maintenance of equipment 3) Number of training materials developed. 4) Number of counterparts evaluated "excellent" by the Japanese experts and GOGCWS.</p>	<p>1) Project record. 2) Project record. 3) Project record. 4) Evaluation record of the Project and the Training Department</p>	GOGCWS personnel are motivated to participate in the training courses.

Tamie

50

2

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

For use = 20

PDM

ANNEX I

Project Design Matrix (PDM) Version 3 (Elaborated in Consultation Study on 24/May/2001) Project Title: Water Supply Technology Training Improvement Project in Egypt

Term of Cooperation: 5 years from June 1997 Project Area: Mostorod Training Center Target Group: GOGCWS' personnel

プロジェクトの要約	指標	指標の入手手段	外部条件
上位目標 十分で安全な飲料水が、グレートカイロ地域の住民に安定的に供給される。	1. 給水普及率 2. 一日一人当り給水量	1&2. GOGCWS のアニュアルレポート	GOGCWSが自立的な機関となる。
プロジェクト目標 GOGCWSの職員のパフォーマンスが技術訓練を通じて改善される。	1.出席率80%以上かつポストテスト50点以上の者に授与される、コース終了書が450以上発行される。 2.10人以上のC/Pが、GOGCWSの実習訓練のコア技術者となる。(注1) 3.実習訓練率が80%以上となる。(注2)	1. 修了書発行記録簿 2. 訓練コース実施記録 3. 訓練コース実施記録	1. GOGCWSが職員教育を重視する方針を守る。 2. 職場のトレーニングコースで身につけた知識や技術を、訓練参加者が十分に活用できる環境が整うこと。 3. GOGCWSが水道施設の建設または改善を行ない続ける。
成果 1.GOGCWSの、技術訓練に対する需要調査(ニーズ調査)により訓練のニーズが特定される。 2. ニーズ調査に基づき、以下の分野において、トレーニングコースのプログラムが開発される。 -浄水・水質 -給配水管路管理 -電気設備維持管理 -機械設備維持管理 3. 設備・機器・マテリアル類が設置され、エジプト側が実際に実習で運用し活用できるようになる。	1. 1998年6月までに、ニーズ調査に基づいて特定された訓練ニーズが、ワークプランとしてまとめられる。 2. 1998年9月までに、トレーニングコースのプログラムが開発される。(詳細なスケジュールと内容はジョブ・プログレス・シートと各訓練目的表に明示される。) -水道計画 (7コース以上) -浄水・水質 (6コース以上) -給配水管路管理 (10コース以上) -電気設備維持管理 (15コース以上) -機械設備維持管理 (14コース以上) 3-1. 30部以上の絵解きマニュアルが開発される。 3-2. 水質分析において、18以上のフローチャートが開発される。	1. ワークプランの内容を検討する。 2. 内容はジョブ・プログレス・シートと各訓練目的表の内容を検討する。 3-1. 開発された、絵解きマニュアルの数と内容を検討する。 3-2. 開発された、フローチャートの数と内容を検討する。	GOGCWSの職員が、自主的な動機づけに基づきトレーニングコースに参加する。

<p>4. 理論に関するトレーニング・マテリアルが、ニーズ調査に従って開発される。</p> <p>5. トレーニングコースが、GOGCWS訓練部によってプログラムどおりに実施される。</p>	<p>4. ニーズ調査に従い、理論に関するトレーニング・マテリアルが開発される。</p> <ul style="list-style-type: none"> -水道計画 (4セット以上) -浄水・水質 (5セット以上) -給配水管路管理 (3セット以上) -電気設備維持管理 (9セット以上) -機械設備維持管理 (8セット以上) <p>5-1.500名以上のGOGCWSの職員が、訓練に参加する。</p> <p>5-2. 2500人・日以上GOGCWSの職員が訓練に参加する。(注3)</p>	<p>4. 開発された、理論に関するトレーニング・マテリアルの数と内容を検討する。</p> <p>5-1. 訓練参加者記録 (人数)</p> <p>5-2. 訓練参加者記録 (人・日)</p>	
<p>活動</p> <p>1-1.GOGCWSの職場で日常業務の管理・運営に携わる管理者と相互に意見を交換し協力して、訓練に対するニーズを特定する。</p> <p>1-2.特定したニーズに基づき訓練コースの開発計画を策定し、ワーク・プランとしてまとめる。</p> <p>2-1.訓練コースのプログラムを開発し、訓練量と各訓練の内容をジョブ・プログレス・シートと各訓練目的表にまとめる。</p> <p>2-2. 訓練コースのプログラム、ジョブ・プログレス・シート、各訓練目的表を必要に応じて改訂する。</p> <p>3-1. 設備や機器の設置運営計画を、ワークプランに従って策定する。</p> <p>3-2. 研修に活用できるように、設備や機器を設置・運営する。</p> <p>3-3. 設置された設備や機器を正常に活用できる状態を保ち、必要に応じてメンテナンスを行う。</p> <p>3-4.実習訓練マテリアル(絵解きマニュアル、フローチャート、その他のジョブ・エイド)を作成する。</p> <p>4-1. 理論に関するトレーニング・マテリアルの開発のために、GOGCWSで入手可能な、現存するマテリアルを調査する。</p> <p>4-2. 理論に関するトレーニング・マテリアル開発計画を策定し、ワークプランのなかでまとめる。</p> <p>4-3. この計画に従って理論に関するトレーニング・マテリアルを開発し、必要に応じて改良する。</p>	<p>INPUTS</p> <p>1. Egyptian Side:</p> <ul style="list-style-type: none"> (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 <p>2. Japanese Side:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Dispatch of Experts (2) Training of Egyptian counterpart personnel in Japan (3) Provision of equipment 	<p>エジプト人カウンターパートがGOGCWSにとどまる。</p> <p>PRE-CONDITIONS</p>	

注1: コア・トレーナーとは、10人以上のトレーナーを訓練した、トレーナーをトレーニングするトレーナーをいう。

注2: 実習訓練率= 本プロジェクトで実施した、実習を含むトレーニングコースの数 ÷ 本プロジェクトで実施したすべてのトレーニングコースの数

注3: 人・日の例: 仮に2名が5日のコースに参加したならば、10人・日 (2人×5日=10)となる。

ANNEX I

Project Design Matrix (PDM) Version 3 (Elaborated in Consultation Study on 24/May/2001) Project Title: Water Supply Technology Training Improvement Project in Egypt

Term of Cooperation: 5 years from June 1997 Project Area: Mostorod Training Center Target Group: GOGCWS' personnel

NARRATIVE SUMMARY	VERIFIABLE INDICATORS	MEANS OF VERIFICATION	IMPORTANT ASSUMPTIONS
<p>OVERALL GOAL Sufficient safe drinking water is supplied in stable conditions to residents of the Greater Cairo Area.</p>	<p>1. Water served population / Total population. 2. Water produced / Served population.</p>	<p>1&2. GOGCWS Annual report</p>	<p>GOGCWS becomes self-supporting organization</p>
<p>PROJECT PURPOSE GOGCWS personnel's performance is improved through technical training.</p>	<p>1. More than 450 certificates of course completion are provided to the participants who achieve more than 50% score in post-test and 80% attendance ratio. 2. 10 or more counterparts become core trainers in GOGCWS. (Note 1) 3. Practical training ratio goes up by 80%. (Note 2)</p>	<p>1. Certificate issue records 2. Course implementation records 3. Course implementation records</p>	<p>1. GOGCWS continues to put high priority on staff training. 2. There is an adequate ambient or circumstance that participants can fully utilize skills and knowledge acquired in the training courses in their workplaces 3. GOGCWS continues to construct or renovate water supply facilities.</p>
<p>OUTPUTS 1. The needs for training are identified by the survey for training needs of GOGCWS (the need survey) 2. Based on the need survey, programs of the 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 3. Facilities, equipment and materials are installed, operated, and utilized by Egyptian trainers for the training courses.</p>	<p>1. By June 1998, based on the need survey, needs of training are identified and summarized in a work plan. 2. By September 1998, programs of the training courses are developed. (Detailed schedule & contents are explained in a Job progress sheet & a course objective guide sheet.) -Water Supply Planning (7 or more courses) -Water Quality and Treatment Process (6 or more) -Water Distribution and Service System (10 or more) -Operation and Maintenance of Mechanical Installations (15 or more) -Operation and Maintenance of Electrical Installations (14 or more) 3-1. 30 or more sets of pictorial manuals are developed 3-2. 18 flowcharts or more for water quality analysis are developed.</p>	<p>1. Check a work plan. 2. Check a Job progress sheet and a course objective guide sheet. 3-1. Check pictorial manuals developed. 3-2. Check flowcharts developed for water quality analysis.</p>	<p>GOGCWS' personnel are self-motivated to participate in the training courses.</p>
<p>4. Theoretical training materials are developed according with the need survey.</p>	<p>4. According to the need survey, the theoretical training materials are developed. -Water Supply Planning (4 or more)</p>	<p>4. Check theoretical training materials developed.</p>	

<p>5. Training courses are implemented by the training department of GOGCWS as scheduled.</p>	<p>-Water Quality and Treatment Process (5 or more) -Water Distribution and Service System (3 or more) -Operation and Maintenance of Mechanical Installations (9 or more) -Operation and Maintenance of Electrical Installations (8 or more)</p> <p>5-1. More than 500 GOGCWS' personnel participate in the training courses. 5-2. More than 2500 person·day is attained in the training courses. (Note 3)</p>	<p>5-1. Course participation records of person. 5-2. Course participation records of person·day.</p>	
<p>ACTIVITIES</p> <p>1-1. To interact with managers responsible for the operation and maintenance of GOGCWS on job sites and to identify demands for training. 1-2. To formulate the development plan of the training courses in work plan based on 1-1.</p> <p>2-1. To develop programs of the training courses and clarify the amount and quality by formulating a Job progress sheet and a course objective guide sheet. 2-2. To revise the programs, the Job progress sheet and the course objective guide sheet if necessary.</p> <p>3-1. To formulate the installation plan of equipment and facilities in accordance with a work plan. 3-2. To install and operate equipment and facilities for practical training. 3-3. To keep the installed equipment in order and make necessary maintenance if required. 3-4. To develop practical training materials (pictorial manual, flowchart and other job aids).</p> <p>4-1. To survey existing materials available in GOGCWS to develop theoretical training materials. 4-2. To formulate a theoretical training materials development plan included in a work plan. 4-3. To develop the theoretical training materials according with the plan and revise them if necessary.</p> <p>5-1. To increase the technical efficiency of the counterparts. 5-2. To guide Egyptian trainers to operate equipment and facilities for training courses. 5-3. To advise and assist Egyptian trainers to manage and improve training courses</p>	<p>INPUTS</p> <p>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</p> <p>2. Japanese Side: (1) Dispatch of Experts (2) Training of Egyptian counterpart personnel in Japan (3) Provision of equipment</p>	<p>Egyptian counterparts remain in GOGCWS.</p> <p>PRE-CONDITIONS</p>	

Note 1 : Core trainer means the trainer's trainer who trained 10 or more trainers.

Note 2 : Practical training ratio = The number of training courses which include practical training done by this project / The total number of training courses done by this project.

Note 3 : Example of person·day : If two people take part in a 5 day course, person·day is ten (2 person×5 days = 10).

6. アンケート調査結果

カウンターパート（C/P）へのアンケート結果

添付用紙によりカウンターパートアンケートを実施し、7名より回答を回収した。記述式のアンケートで回答を得られなかったカウンターパートからは後日聞き取り調査にて意見を聴取した。回答内容は以下の通りであり、本プロジェクトの結果及び経緯に対し高い満足度を示している。

(1) プロジェクトに対する全体的評価

Excellentが4名、Goodが3名、5点法で平均すると4.57となる。以下のような理由が挙げられた。

Excellent

- 当初思ったより遙かに大きな成果が上がった。(当初はアミアア浄水場のラボに入る程度の機材を入れそこでやれる程度の研修と考えた。)
- 自分は機械のことは知っているつもりであったが、単にポンプが回ればよいだけでなく、水処理プロセス、計測器等これまで教えられなかった分野を学び、適性運転の考えを学んだ。
- 今までも講師をやっていたが今回の教材はすばらしく、研修生たちの意欲を高め、理解度もあがっている。
- 目で見て手でさわれる研修はすばらしい。

Good

- 全般的にはよかったが原子吸光分析等高度な実習ができなくて残念である。顕微鏡用スクリーンつきカメラも必要である。
- 管路の研修ができるようになったのは良かった。機材もよい。
- 全体としてはよいがガスクロマトグラフのような最新機器の実習ができなくて残念である。

(2) 日本人専門家に対する評価

専門技術、指導方法、コミュニケーション、人間関係、業務取組姿勢すべての面で絶賛されている。

(3) 経験を今後どう生かすか

全員がGOGCWSにとどまり、GOGCWSの中でこの経験を生かしていきたいとしている。水道技術という特殊分野であり、国内にはそれを生かせる場が他にあまりないこと、GOGCWS職員の多くが浄水場に隣接した官舎に居住しており、GOGCWS外への転職はもとより、GOGCWS内の他の浄水場への転勤であっても住宅事情、通勤事情の劣悪なカイロにおいては

現職から変わることは極めて困難であること等により、C/Pの定着度は極めて高いと思われる。

(4) C/Pの日本研修について

6名が大変有益であったと答え、1名がいくらか役にたったと答えている。良かった点としては対日理解（日本の文化、日本の技術に対する理解）が進んだことをあげている一方2名が研修内容が総花的であり、もっと専門に特化して研修にしてほしいと記述している。

(5) その他良かった点、改善を要する点等のコメント

- 1) 自分が見たプロジェクトのなかでもっともすばらしく、成果のあるものであり、それに参加できたことを誇りに思う。
- 2) 良かった点；機材、実習、日本人専門家
- 3) 理論だけでなく実習をとりいれたGOGCWSはじめての研修
- 4) 良かった点；機材、専門家。残念な点；日本のプロジェクトはデシジョンメーカーへの影響力が弱く折角の長所が生かし切れていない。
- 5) 良かった点：機材、日本研修、短期専門家
- 6) 良かった点；日本にいけたこと。改善を要する点；日本での研修内容
- 7) 良かった点；機材、日本研修、日本人専門家

QUESTIONNAIRE FOR THE PROJECT PARTICIPANTS (Counter Part)
OF
WATER SUPPLY TECHNOLOGY IMPROVEMENT PROJECT

Date:

1. Please describe field of your participation in this project (Management, trainer, trainee, etc., participated course, etc.)
2. How would you evaluate the outcome of this project (particularly the result of your field) ? Please choose one in the following five scales and provide us your reason.

1) Excellent, 2) Good 3) Satisfactory, 4) Poor, 5) Very Poor

Reason

3. Please describe your impression of the Japanese experts in terms of instruction / research attitude, level and methods, etc. as well as communication capability.

Reason

4. How would you utilize your experience earned from this project in the future? Please choose one of the followings and check (☑):

I would like to utilize the experience in future activities at the institution I am currently employed:

I would like to utilize the experience in other fields or other institutions.

5. In addition to the above aspects, please describe your assessment of the project, for example, the points you evaluate positively, the points that needs improvement, and so on.

6. If you had been invited to Japan for C/P training of this Project, please answer the followings:

1) Was the training undertaken in Japan useful in this project? Please choose one answer and check (☑)

Very useful

Somewhat useful

Not very useful

2) Please write the reason for your choice

* * * * * Thank You * * * * *

長期専門家へのアンケート

長期専門家（現在プロジェクトに従事されている方全員及び一部の既に帰国されている方に対し投入の効率性に関するアンケートを実施し、8名より回答を入手した。結果は以下の通り満足度に大きなばらつきがある。このばらつきは、本プロジェクトが前半サイト問題の発生により予定された活動の実施が後半に偏ったことによるものと思われる。

質 問；

JICAの協力による投入について、以下の項目別に4段階で評価してください。該当するところにつけてください。あなたの関係した分野についてお答えください。

回答；

1. ニーズ調査について

1.1. 日本人専門家の投入	大変満足	満 足	どちらでもない	不満足
1) 人数		1	1	3
2) 分野、専門性		1	1	2
3) 投入期間		2	2	1
4) タイミング		1	1	2
5) 語学力		1	3	
1.2 エジプトC/Pの投入				
1) 人数	1	2	1	
2) 分野、専門性		2	1	2
3) 投入期間		2	1	1
4) タイミング		2	1	1
5) 語学力		2	2	

2. 訓練コースの開発について

2.1. 日本人専門家の投入	大変満足	満足	どちらでもない	不満足
1) 人数		3	1	3
2) 分野、専門性		2	1	4
3) 投入期間		3	3	2
4) タイミング		2	3	1
5) 語学力		1	5	
2.2 エジプトC/Pの投入				
1) 人数	1	3	2	2
2) 分野、専門性		4	1	2
3) 投入期間		4	2	1
4) タイミング		4	2	1
5) 語学力		4	3	
2.3 C/P日本研修				
1) 人数		4	2	
2) 分野、専門性		1	2	3
3) 期間	1	2	3	
4) タイミング		3	3	

3. 教材作成において

2.1. 日本人専門家の投入	大変満足	満足	どちらでもない	不満足
1) 人数		2	2	4
2) 分野、専門性		2	1	5
3) 投入期間		3	1	4
4) タイミング		2	2	3
5) 語学力		1	6	
2.2 エジプトC/Pの投入				
1) 人数		3	2	3
2) 分野、専門性		4	1	3
3) 投入期間		4	2	1
4) タイミング		4	1	2
5) 語学力		6	2	
2.3 C/P日本研修				
1) 人数		3	4	
2) 分野、専門性		1	2	3
3) 期間		5	2	
4) タイミング		3	3	

4．施設・機材の整備について

4.1. 日本人専門家の投入	大変満足	満 足	どちらでもない	不満足
1) 人数		1	3	3
2) 分野、専門性		2	3	2
3) 投入期間		4	1	2
4) タイミング		3		4
5) 語学力		1	5	
4.2 エジプトC/Pの投入				
1) 人数		3	1	3
2) 分野、専門性		4	1	2
3) 投入期間		4		2
4) タイミング		4		2
5) 語学力		4	2	
4.3 C/P日本研修				
1) 人数		3	1	
2) 分野、専門性		2		2
3) 期間	1	3	1	
4) タイミング		3	4	
4.4 機材の投入				
1) 供与機材の種類	1	3	1	2
2) 供与機材の量	1	3	3	1
3) 機材投入のタイミング		3	1	3
4.5 施設の投入				
1) 施設の規模・内容		3	2	2
2) 施設投入の時期		1	2	4

7. 収集文献・資料一覧

収集文献・資料一覧

- The Water Supply Technology Training Improvement Project パンフレット
(和文・アラビア語)
- The General Organization for Greater Cairo Water Supply Public Relations
(大カイロ上水道庁広報パンフレット) (英文・アラビア語)
- 大カイロ上水道庁が実施している研修受講生対象アンケート調査表
(アラビア語)