

プロジェクトの要約 上位目標	指標	データ入手手段	外部条件
シャルキヤー県において水道施設の運営維持管理能力が向上する	1 全支局における送水量・運転維持管理費等の Performance Indicator 実績値の改善傾向	ホールディング会社 (HOWM) に四半期ごとに提出される SHAPWASCO の報告書	
プロジェクトの対象地域において、水道施設の運営維持管理能力が向上する (1)	1 プロジェクト対象地域における送水量・運転維持管理費等の Performance Indicator 実績値の改善傾向 (2) 2 無取水削減活動と SOP 活動が通常業務体制に組み込まれる	ホールディング会社 (HOWM) に四半期ごとに提出される SHAPWASCO の報告書 SHAPWASCO の組織図、質問紙サーベイ、インタビュー	* エジプト政府の上下水道運営に関する政策が大幅に変更されない
アウトプット 1 パイロット地区の無取水率が削減される	1-1 無取水量を把握できる体制がある 1-2 無取水率がプロジェクト開始当初と比較して減少する	プロジェクトの記録 プロジェクトの記録	* 他のドナーによる経営改善支援の変更 (または修正) が本プロジェクトの進捗を妨げるような影響を与えない
2 上下水道施設の運営維持管理能力が強化される	2-1 上下水道維持管理マニュアルを作成、改訂することができるようになる 2-2 運営維持管理の計画・立案ができるようになる 2-3 OJT で習得した技術の活用度	プロジェクトの記録 プロジェクトの記録 質問紙サーベイ、インタビュー	
活動	投入	エジプト側	外部条件
1 パイロット地区の無取水率が削減される 1-1 無取水削減対策の現状を分析し、アクションプランを作成する 1-2 パイロット地区を選定する 1-3 無取水削減対策チームを組織する 1-4 パイロット地区の配水管網図面 (GIS) を整備する 1-5 パイロット地区の無取水の実態調査、内容分析、無取水率の測定を行う 1-6 漏水調査技術の研修 (OJT) を実施する 1-7 パイロット地区で無取水削減対策工事ならびにプログラムを実施する 1-8 節水啓発活動を実施する 1-9 パイロット地区の無取水率を測定する	日本側 1 専門家派遣 チームアドバイザー (上下水道計画) 無取水削減計画 漏水探知技術 生産・配水管理 (浄水技術) 管網水理解析 電気技術 機械技術 水理地質 水質管理 2 研修員 3 機材供与 4 ローカルコスト	1 カウンタートーパート 2 専門家執務室等 3 機材 ① 無取水削減対策工事に必要な資機材及び工事費 ② パイロット地区の配水管網図面	* トレーニングをうけた職員が SHAPWASCO での業務を継続する * SHAPWASCO の運営側の人事異動が本プロジェクトの進捗を妨げるような影響を与えない * 施設新設、改修に関する予算がシャルキヤー県庁、NOPWASCO から計画通り充当される
2 上下水道施設の運営維持管理能力が強化される 2-1 上下水道施設の運営維持管理能力が強化される 2-2 井戸のモニタリングを実施する 2-3 SOP チームを組織する 2-4 水質管理システムを構築する			
2-5 浄水・配水量測定のための測定システムを構築する 2-6 送配水管網 (幹線) の水理解析を行い、適正な配水ブロック化を検討する 2-7 上下水道施設 (浄水場、鉄・マンガン除去施設及び加圧ポンプ場) の運営維持管理マニュアルを作成する 2-8 運営維持管理に関する研修の教材を作成する 2-9 運営維持管理に関する研修 (OJT) を実施する 2-10 運営維持管理に関するワークショップ / セミナーを実施する 2-11 運営維持管理にかかわる Performance Indicator 実績値のモニタリング、ならびにスタッフの技術習得度のモニタリングを実施する	4 プロジェクト実施に必要な情報の提供 5 ローカルコスト		* 浄水場建設 (無償資金協力案件) が計画通りに竣工する

* 注釈: (1) アウトプット(1)に関するプロジェクト対象地域は、ザガジグ市、ザガジグ郡、ヒエヤ郡、ディアルブラニム郡、イブラヒミア郡にプロジェクトによってそれぞれ選定されるパイロット地区を意味する。
(2) 四半期毎の Performance Indicator から稼働している水道メーターの割合等の指標を活用する。(ホールディング会社に四半期毎に提出する SHAPWASCO の報告書から抜粋)

実行計画案
 プロジェクト名：エジプト国シャルキーヤ県上下水道公社（SHAPWASCO）の運営維持管理能力向上計画
 期間：2006年11月～2009年10月（3年間）

作成日：2006年6月21日

	FY 2006			FY 2007			FY 2008			FY 2009										
	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.パイロット地区の無収水率が削減される																				
1-1 無収水削減対策の現状を分析し、アクションプランを作成する																				
1-2 パイロット地区を選定する																				
1-3 無収水削減対策チームを組織する																				
1-4 パイロット地区の配水管網図面(GIS)を整備する																				
1-5 パイロット地区の無収水の実態調査、内容分析、無収水率の測定を行う																				
1-6 漏水探査技術の研修(OJT)を実施する																				
1-7 パイロット地区で無収水削減対策工事ならびにプログラムを実施する																				
1-8 節水啓発活動を実施する																				
1-9 パイロット地区の無収水率を測定する																				
2.上下水道施設の運営維持管理能力が強化される																				
2-1 上下水道施設の実態調査を行い、現状を分析する																				
2-2 井戸のモニタリングを実施する																				
2-3 SOPチームを組織する																				
2-4 水質管理システムを構築する																				
2-5 浄水・配水量測定のための測定システムを構築する																				
2-6 送配水管網(幹線)の水理解析を行い、適正な配水ブロック化を検討する																				
2-7 上下水道施設(浄水場、鉄・マンガン除去施設及び加圧ポンプ場)の運営維持管理マニュアルを作成する																				
2-8 運営維持管理にかかわる研修の教材を作成する																				
2-9 運営維持管理にかかわる研修(OJT)を実施する																				
2-10 運営維持管理にかかわるワークショップ/セミナーを実施する																				
2-11 運営維持管理にかかわるPerformance Indicator実績値のモニタリング、ならびにスタッフの技術習得度のモニタリングを実施する																				

打ち合わせ議事録

HCWW

日時: 2006年5月28日(日) 10:00-11:15

場所: HCWW Deputy chairman's room

面談者: Dr. Abdel Kawi Khalifa, Chairman of HCWW(表敬)

Eng. Mamdouh Rasian, Deputy Chairman

Pro. Salah Bayoumi, Chairman of SHAPWASCO

JICA 調査団: 福田、間宮、(JICA 事務所) 庄司、Mr. Wael

議事概要:

1. 2004年4月の大統領令発布に伴い、HCWW の設立ならびに地方の General Economic Authority から Water Company への移行に際し、General Economic Authority がそれまでに抱えていた運営維持管理コストの負債はすべて免責となり(中央政府が全額負担)、財務的には負債ゼロからのスタートとなっている。
2. 更に、財務省と HCWW が合意したメモランダムでは、2008年までに Water Company はオペレーティング・コストリカバリーを達成するものとし、それまでの Water Company の赤字は財務省が補填することになっている。
3. コストリカバリーについて以下の3段階の目標を立てている。
 - ① オペレーティング・コストリカバリー
 - ② 減価償却
 - ③ 初期投資を含むすべてのコストリカバリー
4. 当面、HCWW と Water Company は運営維持管理業務を主業務とし、施設建設は CAPWO (アレキサンドラ 上下水道、大カイロ圏上下水道)および NOPWASD (アレキサンドラ、大カイロ圏以外の県の上下水道)が行う。
5. 現在 14 ある Water Company の中で、経営改善に関するドナーの支援を受けていないのは、シャルキーヤ、ガルベイヤとダミエッタだけである。
6. 現在、各 Water Company 毎にマスタープランが作成されており、priority project がリストアップされている。
7. HCWW では USAID の支援で Performance indicator を設定し、各 Water company から3ヶ月毎に報告書を提出させている。この Performance indicator による評価では、ファユームはまだ中位 (Middle) で、ベヘーラとアレキサンドリアが最高位 (Best) にある。
8. SHAPWASCO も3ヶ月毎に Performance indicator を提出しており、Performance indicator に関する研修も受けている。
9. 新体制での水道事業運営に関する取り決め、住宅省への申し入れに関して、メモランダムがある。いわゆる Financial Model として HCWW が計画したものである。(5年間のプロジェクト構想のようなもの)
(資料入手予定)
10. Performance indicator のよい Company とよくない Company があるが、各 Company 間の Cross-subsidy は考えていない。
11. 新組織では、Water Company は独立した会社であり、Governorate は直接関係しない組織形態となっている。Governorate は水道事業のサービスが住民に行き渡っているか等、水道事業を監督する (Watch Dog) 立場である。
12. 現在 14 の Water Company が設立されているが、まだ 10~15 の subsidy company が設立される予定です。少なくともそれには3年くらいかかるだろう。
13. Regulatory Body は独立した監督機関である。現在はセクターリフォームの移行期であるため住宅省配下にあるが、将来は首相府配下になるべきものである。
14. 水道事業分野の人材養成に関して HCWW としては水道事業サービスの質の向上、管理を推進していき

いと考えている。水道会社が独自の研修機関を所持している場合はすくなく人材養成は困難な課題のひとつである。構想として、各水道会社はそれぞれ独自のトレーニング部を設置し、トレーニング計画、予算等を検討してプロポーザルとして提示する。トレーニングとして現在重要視している分野はマネージメント・トレーニングである。リーダーシッププログラム、経営・財政・IT 等に関して各水道会社の総裁や部長クラスを対象にトレーニングを実施した。(USAID の支援)

15. 資格制度 (Certification program) として、各トレーニングを修了したらレベルアップ (昇級、昇進等) または、その対象となりうる等、トレーニングが人材のインセンティブとなるような体制作りをしていきたい。
16. 水道セクターでは多くのドナーが支援をしているが、USAID は今後2～3年で当該分野の支援を引き上げる計画である。

GTZ(ドイツ技術協力公社)

日時: 2006年5月28日(日) 12:0-13:15

場所: Ministry of Water Resources 内 GTZ room

面談者: Dr. Stefan Sennewald, Coordinator GTZ Water Sector Egypt

Ms. Kaha S. Khallaf, Technical Advisor

調査団: 福田、間宮、(JICA 事務所) 庄司、Mr. Wael

議事概要:

1. Qena 県に対する支援を計画しており、昨年1年間ローカルコンサルタントを使ってリスク・アセスメントを行ってきた。Qena Water Company の設立をプロジェクト開始の条件としているが、5月末にも設立される予定である。
2. 会社設立の前提条件が満たされれば、GTZ としては、以下の内容の支援を実施する計画である。(尚、プロジェクトは6月以降の6ヶ月を準備期間として、2007年1月から開始することになるだろう。)
 - ① HCWW の支援
 - ② Qena Water Company の支援
 - ③ Rural sanitation
3. プロジェクト期間は9年間で、最初の3年間で detailed planning の期間としている。GTZ のプロジェクト実施方式は、最初に現地政府側とフレームワークを合意するが、詳細なプロジェクトコンポーネントについては、プロジェクトを実施しながらフレキシブルに決めていくものである。
4. GTZ の調査団が5月に来て、KfW の調査団が9月に来る予定である。プロジェクトの内容については、コンサルタント入札に関連する書類でもあり10月にならないと公表することは困難である。
5. HCWW の支援については HCWW でワークショップを行ったことがある。Management system や Financial system に対する支援要望があった。USAID と重複のないように今後協力していく予定である。
6. コミュニティー下水処理施設(オキシデーション・ポンド、標準活性汚泥)の建設計画を2002年から行っている。Qena Water Company は関与しないプロジェクトで、GTZ が建設費を支援し、施設完成後はコミュニティ自身が運転維持管理を行うもので、運転維持管理費用は住民が支払う料金(5ポンド/戸)で賄われる。
7. また Qena は他の水道会社(Behera)などから水道会社設立、運営のノウハウを学ぶため、Qena の人材を Behera Water Co. に1週間派遣して OJT を実施した。その際は HCWW に報告、許可をとっている。
8. これまでの活動で活用したコンサルタントは Kimana という会社である。採用に関しては公募をかけ、裁定は HCWW と Qena の意見も取り入れている。
9. 今後の支援に関しては、JICA 同様の観点をもっている。無収水率の削減、組織強化、財務管理、浄水場施設の効率的運営管理等が重要なポイントとなってくるであろう。

オランダ大使館

日時:2006年5月28日(日)14:0-15:45

場所:オランダ大使館経済開発協力課

面談者:Dr. Tarek A. Morad, Deputy Head Economic and Development Cooperation

調査団:福田、間宮、(JICA 事務所)Mr. Wael

議事概要:

1. ファユームの支援は15年前から行っている。すべて無償援助でアンタイドである(2005年のFaDWaSP Phase IVまでで総額28.2百万ユーロ)。
 2. 当初はWater CompanyがなかったのでGovernorateがカウンターパートとなっていた。現在は、GovernorateとWater Companyの2者がカウンターパートになっている。2007年から始まるNew phaseでは、HCWWも加わる予定である。
 3. NOPWASDは、業者選定に当たって一番安い業者を選定しなかったり、コスト・エフェクティブな処理方式を選定しなかったり、不透明な部分(Black box)があるため、本プロジェクトから排除している。
 4. 設計工事監理等の技術的支援は、NOPWASDに替わってアレキサンドリアの上下水道公社が無償で協力している。
 5. 2007年から始まるNew phaseでは、NOPWASDが完成間近にもかかわらず完工していない幾つかの下水処理場を完成させることをプロジェクト開始の前提としている。NOPWASDは県知事の権限が及ばない組織であるため、県知事はこれらを完成させるべくMinistry of Housingと直接交渉を行っている。
 6. New Phaseは以下の4つのコンポーネントから成っており、援助額は約17百万ユーロで、それとほぼ同額の約1億ポンドを現地政府側が負担することになっている。現地政府側の負担金はGovernorateの予算と中央政府の財務省の予算で賄われる。
 - ① テクニカル・アシスタンス
 - ② 下水処理場建設: 嫌気性汚水処理方式(UASB)の下水処理場の建設
 - ③ 浄水場の拡張: 電気機械工事分を援助、土建工事分はエジプト側が負担。第1期分の工事は3年前に完成し現在操業を行っている。
 - ④ 浄水場の汚泥処理: 硫酸バンド等の添加薬品の乾燥処理
 7. 今後は、上水道で行ったEMS(Economic Management Plan)の効率的な経営手法を下水道にも展開していきたい。また、上水道において更に効率的な運営を行い、上水道に比べてよりコストリカバリーが難しい下水道へSubsidyしていきたい。
 8. また、今後テクニカル・アシスタンスでは下水処理場の運転のトレーニングを行っていく予定である。
 9. EMSにおいては現地側とよく協議して改善策を編み出している。例えば、各戸の水道メーターは個人の所有であったためコスト負担の問題で迅速な修理と交換が出来なかった。改善策として水道メーターを公社の所有とし、迅速な対応を可能とした。
 10. New phaseの後の援助についてはどうなるか現時点ではわからない。一応、国連のミレニアムゴールの2015年を目標年次としている。
 11. 本国では接続栓数が幾ら増えたかを一つの評価の基準と見ているが、本当に重要なのは援助がなくなっても持続可能な運営ができるようになることであり、そのための支援と考えている。
-

NOPWASD

日時:2006年5月29日(月)10:00-11:45

場所:NOPWASD

面談者:Eng. Samira Necola Head of Central Department for Research & Studies

Mr. Osmo Mohamed Hamed, Director of Training Dept.

Eng. Mohamed Shaker Dessouky, Vice Director of Training Dept.

Eng. Ahmed Hosam Kotb, Director General for Electromechanical Research Dept.

Eng. Howida Amani, Engineer of Research Dept.

JICA 調査団:福田、間宮、(JICA 事務所)庄司、Mr. Wael

議事概要:

1. シャルキーヤ県の次期上下水道施設整備5ヵ年計画(2006/2007~2011/2012)は既に作成し計画省に提出しているが、まだ承認は降りていない。そのプロジェクトのリストは官団員が来た時に渡します。
 2. シャルキーヤ県の5つの浄水場の SHAPWASCO への移管については交渉中であり、まだ結論は出ていない。現在は NOPWASD と契約した業者が運営維持管理を行っており、業者は入札によって決めている。
 3. SHAPWASCO に浄水場が移管され維持管理業務を SHAPWASCO が実施する場合には、業者に業務委託をして、それを SHAPWASCO が監理する方法がよいと思う(Eng. Samira Necola)。業者はスペアパーツの交換等、迅速な対応が可能であり、官僚気質がなく、その方が経済的であると思う。
 4. 監理に必要な SHAPWASCO の人材育成は NOPWASD の研修センターで研修が可能である。
 5. 移管後の運営維持管理に関して直営で実施するか業者に委託するかは、SHAPWASCO の総裁が決めることである。
 6. NOPWASD の組織体制は創立年より変更はなく、またセクターリフォームによって組織体制になんら変化はない。人員が削減されてもいない。むしろ今後増加の傾向である。
 7. NOPWASD の従業員は総勢約 1,500 名であるが、今後 1,900 名に増加する可能性がある。全国で8つの地方事務所があり、NOPWASD ザガジグ事務所はシャルキーヤ県とアルバーヤ県を管轄している。
 8. 各事務所の活動状況については毎週本部への報告(定例会)があり、事業の問題については本部で把握している。
 9. 報告される問題は主として施設建設の遅れ(資金不足によるもの)、技術的問題、他の監督官庁からの許可取得に関する問題、使用電力の問題等である。このうち施設建設の遅れがもっとも重大な問題である。
 10. HCWW の総裁は NOPWASD の Board of Directors のメンバーであり、毎月の定例会に出席し、施設建設状況や水道会社の事業運営に関して相互に情報交換している。定例会には HCWW、NOPWASD、県庁(数名)からそれぞれ代表が出席している。
 11. また NOPWASD の代表が HCWW の Board of Directors のメンバーになっており、定例会に出席し意見交換をし、常に情報交換する関係にある。
- <Damanhour Training Center>
12. トレーニングプログラムは USAID によって最初は作られたが、その後大学や研究機関の協力を得て更に改良されている。コースによって会計年度毎に2~3回行われるものもあり、1年待ちの人気のコースもある。
 13. 2006/2007 年度のトレーニングプログラムの詳細を官団員が来た時に渡します。
 14. 研修料金については Reasonable な料金で提供できると思うが、Vice chairman と話をして決めます。

USAID

日時:2006年5月29日(月)13:0-13:45

場所:USAID

面談者: Dr. James Harmon, Chief, Division of Water and Wastewater

Mr. Moenes Edward Youannis Project Officer, Office of Environment and Infrastructure

調査団: 福田、間宮、(JICA 事務所) 庄司

議事概要:

< 援助プログラム >

1. 過去30年間に水(300億ドル?)、電力(18億ドル)、通信(6億ドル)分野に多大な援助を行ってきたが、2006年9月30日をもってプログラムの規模を縮小することになっている。アメリカ政府は現在行っている年間8億ドルの援助を、2009年からは年間4億ドルに半減することを決定している。
2. 水分野の次期プログラムは2006年9月から2009年9月までの3年間で、規模を縮小して6千万ドルの予算で、以下の4つのコンポーネントを実施する予定である。
 - ① テクニカル・アシスタンス
 - ② 小規模浄水場整備: 緩速ろ過方式で処理容量は30 l/sec と 60 l/sec。
 - ③ 小規模下水道網整備
 - ④ 地下水環境調査
3. また、民間セクター参入の促進策として、上下水道の運転維持管理の委託業務等の入札に参加し落札した民間企業に対し、リスク軽減のため市中銀行からの融資の保証(50%)を USAID が行うことにしている。

< 上下水道セクターリフォーム >

4. USAID では 1999 年から上下水道分野のセクターリフォームを推進してきた。非常に遅いペースであったが 2004 年 4 月に2つの大統領令が發布され、Regulatory Body と HCWW が設立された。Regulatory Body は Chairman が任命され6ヶ月前から機能を開始している。2008 年 9 月まで USAID の資金でコンサルタント (Dr. David Osgood, tel: 0123175845) に委託しテクニカル・アシスタンスを行っている。この契約は 2009 年までに延長する可能性がある。
5. USAID では NOPWASD はプロジェクトの監理能力がないと判断しており、USAID の施設整備のプロジェクトから NOPWASD を排除している。SHAPWASCO への技術支援をするにあたっては、NOPWASD をプロジェクト関係者に含めないで勧めていくことがよいと思う。USAID では3つの対象県への支援にあたっては、NOPWASD はまったく関知しないことを条件として MM に記載させるなどの処置を取り、NOPWASD の介入を徹底的に除外している。
6. USAID の基本的な考えとして、水道料金の収入が Governorate の財務局に入ってしまう限り、いくら収入があったが実感としてわからないので、水道公社のコスト意識が欠如したままとなっている。従って、健全なコストリカバリーを育成するには、水道事業体を Governorate から切り離して財務的に独立した会社とすることが不可欠と考えている。

< 経営改善の教訓 >

7. 水道料金を住民が支払うようになるにはサービスの改善が不可欠である。それにはマネジメントの改善に加え、住民に見える設備投資が不可欠であり、それを組み合わせる実施することが有効な方法である。

デンマーク大使館

日時:2006年5月30日(火)9:00-10:15

場所:デンマーク大使館

面談者: Ms. Bente Schiller, Counsellor (Environment)

調査団: 福田、間宮、(JICA 事務所) 庄司、Mr. Wael

議事概要:

1. 1980年代後半からアスワン水道公社に対して援助を行ってきたが、2008年からはすべてのセクターで無償援助を中止する。今後は、Mixed credit (soft loan + bank loan)のみを供与する。
2. SPS (Water Supply and Sanitation Sector Programme Support)で計画されていたセクターリフォーム支援は、Qena 県等を対象にしたものであったが、進捗が非常に遅いのでキャンセルしている。
3. 現在実施しているアスワンとケナの両水道公社への支援プログラムは、本年1月に開始し 2008年12月終了予定。予算は30百DKK(約5百万ドル)で、テクニカル・アシスタンスの内容は以下のとおり。Inception reportがあるがまだ Authorize されていない。尚、アスワン水道会社の総裁は HCWW によって指名されている。
 - ① Detailed design of WWTP
 - ② Training O&M
 - ③ Management information system
 - ④ UFW
4. プロジェクトは COWI(デンマークのコンサルタント)とエジプトのコンサルタント(Kimonics)が実施している。
5. NOPWASD については、施設のリハビリには関係ないが、新規建設の場合にはプロジェクトに参加している。

モストロッド訓練センター

日時:2006年5月30日(火)11:00-13:30

場所:Mostorod 浄水場内訓練センター

面談者:Mr. Samir Salib Kiroppos, General Manager of Training Sector (012-3560905)

Eng.Mohamaad Abdel Kader, Training Specialist, Mostorod Training Center (010-4062585, 021-6511494)

調査団:福田、間宮、(JICA 事務所)庄司、Mr. Wael

議事概要:

1. Greater Cairo Water Company(GCWC)には分野別に以下の3つの訓練センターある。尚、研修による収益はすべて GCWC に吸収される
 - ① Mostorod 訓練センター:Technical(Electrical, laboratory, mechanical, leakage detective work, tariff system, etc.)
 - ② KitKat 訓練センター:Management and Financial(Management and financial, training of trainers, contract and procurement, foreign contract, crisis management, negotiation skill, audit, accounting, etc.)
 - ③ Inbaba 訓練センター:Computer training (SCADA, AutoCAD, etc.)
2. 研修生は、自社の職員と外国からのコマーシャルベースの研修生を受け入れている。エジプト国内の他の水道公社からの研修生受け入れの実績はない。今後は、採算ベースで積極的に受け入れていく予定である。外国からの研修生は、スーダン、リビア、サウジ、クウェート、カタール等のアラブ諸国ならびにウクライナ、ウズベキスタン等から来ている。
3. 2~3年前からは、顧客の要望に合わせて、Training package として5~6のコースをまとめてやるようになった。現在40コースがある。
4. 167名のトレーナーとエンジニア、45名のケミストがいるが、フルタイムのトレーナーはおらず、現場での仕事も行っているため、アカデミックな講義だけでなく実践的なコースを提供している。
5. HCWW は Greater Cairo Water Company に対し責務の1つとして、国内の水道公社職員の研修を要求している。
6. 研修計画案に関しては、まずはニーズアセスメントを行っている。水道会社や新設の施設に対してアンケートを実施して行っている。研修の効果に関しては、研修生を対象にプリテスト、ポストテストを実施するとともに研

修終了後3ヶ月毎に研修生徒その直属の上司を対象に質問表を送付し、研修の成果について調査している。

CH2MHILL 社 (USAID のコンサルタント)

日時: 2006 年 5 月 30 日 (火) 15:50 - 16:30

場所: CH2MHILL の事務所 (Water and Wastewater Sector Policy Reform Office)

面談者: Mr. David Osgood, Chief of Party

調査団: 福田、間宮、(JICA 事務所) 庄司

議事概要:

1. 上下水道セクターリフォームに関し、USAID とは 2003 年 6 月に Phase III を契約し、現在は Phase IV の契約実施中である。Phase IV の契約期間は 2005 年 10 月～2007 年 9 月。契約金額は 6.6 百万ドルで、その内供与機材分が約 2 百万ドル。業務内容は以下の8分野。
 - ① Assistance to Regulatory Body
 - ② Private sector involvement in water company
 - ③ Revenue generation, financial issues/ financial plan, and assessing company's credibility
 - ④ Public awareness including training
 - ⑤ Technical issues
 - ⑥ Management system
 - ⑦ Drafting new water law
 - ⑧ Donor coordination
 2. また、上記契約には Affiliated Company になった 14 の水道公社の内、これまでドナーの経営改善の支援を受けていない、シャルキーヤ (Sharqeya)、ガルベイヤ (Gharbeya)、ダミエッタ (Damietta) の3つの水道公社の経営改善が含まれている (Performance improvement initiatives 1.4 百万ドル)。シャルキーヤに関する具体的な業務内容は以下のとおりで、5つのグループに分かれて作業が行われている。
 - ① Management group: Personnel staff database と Staff planning が近日中に完了予定。Strategic Plan の策定
 - ② Finance group: Affiliated Company への移行に伴い会計システム規則が変わったため、新会計システムの導入指導。コスト管理 (Cost accounting) 及び在庫管理 (inventory accounting) 用の PC とプログラムを現在調達中。
 - ③ Technical group: WTP 及び WWTP の全般にわたる運転改善計画 (Whole range of performance improvement plan of facilities)。
 - ④ IT group: 衛星画像 (GIS) を用いた顧客データベース構築のための調査。
 - ⑤ Public awareness group: Public awareness committee を組織し活動中。
 3. GIS については、カイロでデータベースを構築しているので、そのシステムをそっくり持っていけばよいと考えている。
 4. トレーニングプログラムは 20 万ドルの予算を計上している。シャルキーヤについては、1,000 人分のトレーニングコースを考えている。
 5. UFW については全くプログラムに入っていないので JICA がやることを歓迎する。JICA と援助が重複するようであれば、いくらでも他に予算を振り向けるところがあるので、HCWW に言って下さい。
- <機材等の供与に関して>
6. シャルキーヤ、ガルベヤ、ディミヤッタの3県を対象に料金徴収システム (Billing system) 改善の支援をする (総額 250,000 ドル予定)、その際にコンピューター (3台?) 供与する
 7. トレーニングセンターに関しても 85,000 ドル相当の支援をするが、コンピューター供与の可能性あり。

<Regulatory Body に関して>

8. 2005年5月に、HCWWの総裁、副総裁、その他数人のメンバーからなる Board of Directors が設置された。Executive Director は嘗て大カイロ水道会社の総裁であった人が着任している。
9. Regulatory body のスタッフは11名、事務所はニューカイロ地域のビルを改装し、家具、車両等を配備する。最初の事業として、アスワン県におけるパイロット事業として水道料金の精査、分析を行っている。
10. 定例会は毎月おこなわれ、協議結果は住宅省大臣に提出される。
11. 業務指標(Performance indicators)に関してはすでに設定しており、指標数値は3ヶ月ごとに HCWW に報告されるようになっている。SHAPWASCO でも数値データを計算して3ヶ月ごとに報告してきている。

WWSPR プロジェクトにおける ITGroup 担当者

日時:2006年6月5日

場所:SHAPWASCO

面談者: Mr. Pankaj Patel, Senior MIS Specialist, WWSPR/CH2MHILL, USAID

JICA 調査団:塩野、影山、大村、松田、福田、間宮、(JICA 事務所)庄司、Mr. Wael

WWSPR による SHAPWASCO への技術支援について確認

<支援の特徴>

1. WWSPR では、特定の技術分野に対して深く踏み込んで技術指導しているわけではないが、新会社設立に関する組織の体制作りとして、現在5つの分野に対し、技術指導している。そのうち Management に関しては、ほぼ終了している。

<ITGroup>

2. IT の分野では、GIS を導入し指導していく。外部者(3名)と SHAPWASCO の内部者(1名)を選定して GIS ができるように指導する予定。尚、外部者3名はその後 SHAPWASCO 社員に採用していくなどの可能性もある。
3. GIS の機材を供与する予定。ハードとソフト、およびトレーニングを実施する。SHAPWASCO では GIS に必要な情報を準備していく必要がある。JICA のプロジェクトで無収水に関する支援を実施する場合、パイロット地区となる地域を優先して、GIS の導入をはかることもできる。そのためにも、プロジェクトが始まったら情報交換が必要である。

<Finance Group>

4. Billing System については、14社に対し共通のシステムを導入していく予定である。中央でまとめていく体制になる。
5. Finance に関しては、コンピュータ化するために担当者に対し、トレーニングを実施してそれぞれの会計システム(Cost Accounting, Store Accounting 等)を導入していく予定。

<Public Awareness Group>

6. Public Awareness に関しては、コミッティーを設置して2005年7月より活動している。2006年5月24日には女性を対象にしたセミナー、ワークショップを開催した。宗教分野の人たちを対象にモスクや教会でのミーティングを実施したりしている。
7. 戦略的な啓発・普及 Communication の計画によって、Scarce Resource, Water Conservation 等に関する住民の認識向上を図っていきたい

<その他>

8. 社員の能力向上のトレーニングは、WWSPR で 14社を対象にしたトレーニングマスタープランを作っている。(後に、Mr. David Osgood 氏に確認してデータ入手)トレーニングは、今後1年間実施することになるだろう。

Alexandria Water Company

日時: 2006年6月8日(木) 9:00-10:15

場所: Chairman's room

面談者: Ms. H. A. Warda, Chairman

調査団: 塩野、大村、松田、影山、福田、間宮、(JICA 事務所) 庄司、Mr. Wael

議事概要:

1. アレキサンドリア水道公社は、上水道事業の運営維持管理だけを行っている。
2. 現在全部で 10 箇所(1 箇所は建設中)の浄水場があり、1 箇所を除いて同じ設計で維持管理し易い施設となっている。維持管理マニュアルもあるが、皆同じである。
3. アレキサンドリアは南から西まで 300km にわたって水供給を行っており、毎年送配管網の拡張を行っている。
4. 無収水率削減対策にも取り組んでおり、1996 年当時 54% あったが現在では 38~37% となっている。Technical loss 対策と不法接続、水道メーター故障等の Commercial loss 対策を行っている。水道メーターの 10~15% は故障している。メーターは顧客が支払うことになっている。
5. 水道料金は 2003 年に値上げされ以下のように従量式となった。それまで一般家庭は一律 0.18LE/m³ であった。下水道料金は水道料金の 35% を徴収している。

① 一般家庭	0.23 LE/m ³ 使用量 10m ³ /月まで
	0.25 LE/m ³ 使用量 29m ³ /月まで
	0.35 LE/m ³ 使用量 30m ³ /月以上
② 北部リゾート	1.15 LE/m ³ ~
6. 水道料金は 2ヶ月毎に徴収している。現在毎月の徴収を試験しているところである。また、支局の過度の負担をなくすため、これまで 11 箇所あった支局を 14 箇所に増やし、1 つの支局の取り扱い接続栓数を 20 万栓以下とした。
7. これまでは CAPOR が国立投資銀行(National Investment Bank)から借り入れていたが、今後は上下水道施設整備費のドナーからの融資のためには、コストリカバリーが絶対条件となっている。
8. 水源である運河の水質汚濁の進行が問題となっている。水道水の水質管理は各浄水場のラボと中央ラボで行っている。

Beheira Water Company

日時: 2006年6月8日(木) 12:00-13:30

場所: Chairman's room 及び本部各部署・ラボ視察

面談者: Mr. Mahmoud Mansour, Chairman

Dr. Hasan, Technical adviser

調査団: 塩野、大村、松田、影山、福田、間宮、(JICA 事務所) 庄司、Mr. Wael

議事概要:

1. ベヘーラ上下水道公社は、現在進行中の上下水道セクターリフォームに関係なく、以前からベヘーラ県政府配下の独立した公社であった。過去に、Technical assistance を USAID、GTZ、イタリアから受けたことがあるが、主にオランダの「アムステルダム水道会社」からの技術支援で既に 20 年におよんでいる。支援内容は技術支援が主で、機材供与や設備投資は極めて限られており、財政支援はベヘーラ県政府が行っている。
2. 技術支援の内容は以下の 5 分野で行ってきている。
 - ① UFW and distribution: 無収水削減/送配水管網の水理解析/GIS(送配水管網図)
 - ② Pilot research water treatment process: 地下水データベース/井戸のリハビリ計画/井戸の鉄・マン

ガン除去新技術(鉄・マンガン濃度が高い井戸の近くにもう1本井戸を建設し、曝気した井戸水をもう1本の井戸に注入するとケーシングの中で鉄とマンガンが沈殿して良い水が取れるという新技術=Groundwater filtration)

- ③ Public awareness: 節水啓発活動
 - ④ Quality control and assurance: 水質管理/水質分析精度管理
 - ⑤ Management: マネジメント
3. ベヘーラ県の人口は約 520 万人で給水率は 98%である。接続栓数は約 60 万栓でほぼ全戸に水道メーターが設置されている。

<無収水削減対策>

- 4. 無収水削減対策を実施してから約6年間で無収水率が 43%~21%に減少した。
- 5. 無収水削減パイロット地区での経験では、Technical loss より Commercial loss の方が多かった。
- 6. パイロット地区では、①漏水探知器、②流量計、③データログ、④水理解析ソフトを準備し、配水ブロック毎に図面を作成して実施している。
- 7. パイロット地区の大きさは、2km 四方で、約 600 接続栓で実施している。無収水削減対策に掛かった期間は、水道メーターの調査・補修も含めて約4ヶ月。配水管網図がない場合はその作成を含めて8~9ヶ月掛かっている。費用は1箇所のパイロット地区で、管網の補修費等で3~4 百万 LE (6 千万~8 千万円)掛かっている。

<GIS(配水管網図)>

- 8. GIS(配水管網図)は 1998 年から縮尺 1/1,000 でゼロから作り出している。17 の支局に測量部 (Survey department)を組織して必要な測量を行ったが、基礎となる地形図面は幸い県政府が持っていたので買う必要はなかった。現在では村落を除いてほぼ全域をカバーしている。ソフトは Archinfo で 3 ライセンスを持っている。この GIS データを用いて送配水管網の水理解析も行っている。
- 9. 新規送配水管工事の竣工時に請負業者はデジタルデータの提出を義務付けられており、提出しないと支払いをしない事になっている。
- 10. 現在データの更新は図面を打ち出してそれに補修部分のデータを記入して本部に送っているが、将来はこのデータの更新も各支局で行えるようにするつもりである。

<顧客データベース>

- 11. 本部と17の支局はオンラインで繋がっており顧客データベースはワークステーションで一括管理されている。請求書も本部の高速コピー機でまとめて印刷されている。
- 12. 検針員は全体で約 500 人(1,200 栓/検針員)おり、水道メーターの検針にはデジタルのデータ入力器 (REEM:エジプト製)を使用している。

Fayoum Water Company

日時:2006 年 6 月 10 日(土)10:30-12:30

場所:Chairman's room 及び本部各部署視察

面談者: Eng. Mahmoud Massoud, Chairman

Mr. Alaa El Din Saad Soliman, Co-team leader, sanitation consultant

Eng. Aly Abd el-Wahed, General Director, Technical Office

Eng. Adelabdel Merein, General Director, IT Directorate

調査団:塩野、大村、松田、影山、福田、間宮、(JICA 事務所)庄司、Mr. Wael

議事概要:

- 1. オランダの援助を受けて 15 年前から改革に取り組んでいる。来年から FaDWaSP の Phase V が開始されるが、これまでの Phase IV では、マスタープランの策定、キャパシティー・ビルディング (Economic Management Plan)、無収水削減対策、料金徴収システム、浄水場の建設等を行ってきた。

2. Phase V のオランダの援助額は総額 17.5 百万 EUR(約 25 億円)で、その内 5.5 百万 EUR(約 8 億円)が Technical Assistance で無償援助であり、エジプト側の負担額は 100 百万 LE(約 20 億円)となっている。
3. オランダ側は学校での節水啓発活動を重要視しており、教育省、保健省と共同でプログラムを実施している。
4. 上水道分野では無取水削減・コスト削減を図り、コストリカバリー率を当初の 55%から 2003 年には 100%を達成した。しかしながら、下水道分野のコストリカバリーは難しく出来ていない。現在下水道料金は、一般家庭からは水道料金の 35%、政府施設からは 60%を徴収しているが、コストリカバリー率は 15~10%である。
5. ファユーム県の上水道の水源はすべて表流水で、4 箇所の浄水場(24 万 m³/日 x1 基、12 万 m³/日 x1 基、2.5 万 m³/日 x2 基)と 15 箇所のコンパクト・ユニット(5,000~6,000m³/日)から供給されている。地下水は利用されていない。下水道は 21 の下水システムと 16 箇所の下水処理場で構成されている。
6. ファユーム県は人口 238 万人で、現在の水道接続栓数は 34.5 万栓である。水道料金は 2ヶ月毎に徴収しており、料金体系は以下のとおりカイロと同じである。また、村落の共同水栓については水道メーターが設置されているものと、設置されていないものとする。その水道料金は Local Unit が払っている。

① 一般家庭	0.23 LE/m ³ 使用量 30m ³ /月まで
	0.30 LE/m ³ 使用量 30m ³ /月以上
② 政府施設・商業	0.50 LE/m ³ 使用量制限なし

<無取水削減対策>

7. 無取水削減対策実施のために、配水ブロック毎に当初 40 ゾーン(Temporary zone)に分割し、その後 220 ゾーン(Permanent zone)まで細分割している。
8. 本部に無取水削減・モニタリング(UFW reduction and monitoring)部を組織し、支局の6箇所にメンテナンス・センターを組織して実施している。無取水対策チームは以下の 5 名のメンバーで構成され、Technical loss と Commercial loss に取り組んでおり、これを管路メンテナンス・チームがサポートしている。

① Engineer(1名)
② Technician(2名)
③ Representative of revenue section(1名)
④ Water meter(1名)
9. パイロット地区(Experimental pilot)では1ゾーン当たり 4~6 ヶ月かかっていたが、慣れてくると 1~1.5 ヶ月で出来るようになった。当初は GIS がなく紙の図面(管網図)で実施していた。
10. 無取水削減対策に必要な費用は、事前に計画して申請すればオランダの FaDWaSP から拠出されるが、緊急な管補修等で申請が間に合わない場合には、独自の予算で実施している。
11. 送配水管網の水理解析は必要であると思っているがまだ出来ていない。水理解析ソフトとしては、WaterCAD がエジプトでも一般的である。

<教訓>

12. これまでの教訓として①トレーニング、②インセンティブ、③情報の共有があげられる。特に、情報・知識を独り占めせずに全員が共有するようにすることが重要である。

<GIS(配水管網図)・顧客データベース>

13. GIS ソフトは Archmap 及び Archview を使用している。アメリカの衛星会社が 2,000km²の撮影に 6 ヶ月かかったが、縮尺 1/1,500 でファイユーム県全域をカバーしており、GPS と整合させている。
14. 顧客データベースの構築は、オランダとアメリカ(USAID)の支援で 1994 年から始め 1999 年に約 35 万栓分全部が完成している。検針データの inputs は各支局で行うが、オンラインで繋がっており、請求書は本部ですべて作成している。なお、水道メーターの検針にはデジタルのデータ入力器(REEM:エジプト製)を使用している。

QUESTIONNAIRE
FOR
TECHNICAL COOPERATION PROJECT
FOR SHAPWASCO ON IMPROVEMENT OF WATER SUPPLY MANAGEMENT
Prepared by JICA Preparatory Study Team

May 2006

To SHAPWASCO

The preparatory study team shall be furnished with general and specific information for preparation of the proposed project in order to identify the need of the project and to decide the scope of cooperation and project components.

If you find some of the questions might not be relevant to the governorate or the country, please suggest a more appropriate alternative question or revision and provide answers. It is not necessary to follow the form presented here as long as the substance is dealt with. Any material already prepared which accurately covers some of the questions may be submitted in its original form.

Please answer in detail as much as possible in writing to the following questions, and provide available data and information requested herein:

1. Confirmation of the contents of the requested Project

Your application for Japan's technical cooperation for the Project was submitted August 2003. It past almost three years, so there might be some modifications or additional activities needed in the requested Project. Please describe the contents of variations on the requested project, if you have.

2. Water supply development program

2.1. Proposals and Vision for the Upgrading within the Coming Five Year 02/03-06/07

- (1) The present progress of "Proposals and Vision for the Upgrading within the Coming Five Year 2002/2003 – 2006/2007" (Please fill the attached Table-1).
- (2) The existing and planned activities for implementation of the above proposals
- (3) Budgeting schedule and the planned source of fund for implementation of the above proposal.

2.2. Other donor's cooperation in the sector

Please describe the detailed contents of the other donor's cooperation, and present progress and current situation of the projects.

- (1) France: the WTP construction project (extension of El Huseinia WTP)

- (2) Spain: the WTP construction project
- (3) USAID: the pilot project on economic management plan in the sector reform program
- (4) Japan: the Egyptian government's obligations in the grand aid program for construction of Hihya WTP (construction of water transmission mains and reservoirs by NOPWASD and construction/rehabilitation of distribution networks by SHAPWASCO)
- (5) The others, if any.

3. Current conditions of water supply

- (1) Annual report of SHAPWASCO in the year 2003/2004 – 2005/2006
- (2) Key indicator of water supply in the year 2003/2004 – 2005/2006
 - a. Population
 - b. Served population
 - c. Water supply coverage ratio in urban and rural area
 - d. Number of water supply connections by water user
 - e. Capacity of water production by water source
 - f. Average daily water production
 - g. Average daily water consumption (effective water)
 - h. Ratio of effective water
 - i. Average water consumption per person per day in urban and rural area
 - j. Number of staff in SHAPWASCO
- (3) Records of water consumption by water user in the year 2003/2004 – 2005/2006
 - a. Domestic use
 - b. Public use
 - c. Industrial use
 - d. Commercial use
- (4) Please describe your water demand forecast in the next 10 years, and your plans for strengthening water production capacity corresponding to the future water demand.
- (5) Do you have water quality problem in your water supply system? If you have, please describe the details of water quality problem.
- (6) Please describe the present conditions of water supply to low-income group.

4. Operation and maintenance (O&M) of water supply facilities

4.1. O&M works of Water Treatment Plant (WTP)

According to the information of the previous JICA study in March 2004, five WTPs were operated and maintained by a contractor(s) under NOPWASD because SHAPWASCO refused transferring these WTPs to SHAPWASCO from NOPWASD due to defects in the

WTP facilities. If there are WTPs still operated and maintained by the Contractor under NOPWASD, please answer the following questions:

- (1) How many WTPs are still operated and maintained by the Contractor under NOPWASD?
- (2) Please describe the contents of defects in detail for which SHAPWASCO refuses transferring WTPs to SHAPWASCO from NOPWASD.
- (3) Which body is bearing expenses of O&M and employing the Contractor(s) at present, NOPWASD or SHAPWASCO?
- (4) Do you have time schedule for transferring WTPs to SHAPWASCO from NOPWASD?
- (5) Do you have an idea to sublet O&M works of the transferred WTPs to the private sector in the future?

What is the most critical problem which you encounter in O&M works of WTP at present, and the second and the third?

The first:

The Second:

The Third:

4.2. WTP, Compact Unit (C/U) and tube wells

- (1) The latest inventory of all WTP, C/U and tube wells
 - a. Outline of facility
 - b. Year of construction
 - c. Water supply capacity
 - d. Records of actual water supply quantity in the year 2003/2004 – 2005/2006
 - e. Operation ratio in the year 2003/2004 – 2005/2006
 - f. Reason of low operation ratio, if it is low
 - g. Measuring method of actual water supply quantity (Water flow meter is available or not. IF it is not, please describe how to measure the quantity.)
 - h. Number of engineer, operator and mechanic for O&M works in each facility

4.3. Water transmission mains and distribution networks

- (1) The latest inventory of water transmission mains and distribution networks
 - a. Length of pipes by material
 - b. Records of construction and rehabilitation in the year 2003/2004 – 2005/2006
 - c. Budget for the above construction and rehabilitation
- (2) The existing plans for construction and rehabilitation of water transmission main and distribution networks in the year 2006/2007, and the budget.
- (3) Please describe the presently operating flow and/or pressure control system of water

distribution in transmission mains and distribution networks.

(4) Have you ever studied on optimum water transmission and distribution system and telemeter remote control system for effective water distribution?

(5) What is the most critical problem which shall be improved in the first for securing effective water distribution, and the second and the third in your priority?

The first:

The Second:

The Third:

5. Unaccounted-for water (UFW)

(1) Please describe the latest data on UFW ratio and the contents of UFW (e.g. water leakage, water loss by meter defect, waste of water at public taps, official use and illegal connection) by water district.

(2) How do you estimate the above UFW ratio?

(3) Please describe the contents of your UFW reduction works at present.

(4) If you have action plan or target for reduction of UFW, please describe your plans.

(5) Please describe your activities for leakage detection and repairing works of water transmission mains and distribution networks.

a. Records of number of pipe repairing in the year 2003/2004 – 2005/2006

b. Number of leakage detection and pipe repairing team

c. Number of staff for UFW reduction works in each branch office

d. List of available leakage detective devices, pipe repairing equipments and vehicles

(6) Please describe your activities for meter calibration and rectification of defected water meter.

a. Records of number of meters repaired and replaced with new one in the year 2003/2004 – 2005/2006

b. Number of staff in your meter repairing workshop

c. List of equipment available in your meter repairing workshop.

(7) Do you have problems on waste of water in public taps? If you have, please describe the details.

(8) Do you compile the drawings of water transmission mains and distribution networks in each branch office completely? These drawings are essential tools for UFW reduction works. Please describe your present conditions of compiling the drawings in each branch office.

(9) If you have established a computerized mapping system (CAD or GIS) in some branch

offices, please describe the contents of the mapping system (e.g. kind of software, kind of data compiled, coverage of network, linkage to water tariff collection system and number of computer installed)

- (10) What is the most critical problem which you encounter in reduction of UFW at present, and the second and the third?

The first:

The Second:

The Third:

- (11) What kind of technical cooperation do you need in this Project? Please describe your needs according to your priority.

- (12) In case a survey and analysis of the existing UFW conditions and implementation of UFW reduction program are conducted as a purpose of technology transfer in pilot areas in this Project, do you have an idea on selection of pilot areas?

6. Water tariff collection system

- (1) Are meter-reading and billing still done every three months except in Zagazig? If you improved meter reading and billing system since the previous JICA study in March 2004, please describe the contents of the new system.

- (2) Please describe the current conditions of introduced computerized water tariff collection system in your head office and branch offices

- (3) Please describe your planned time schedule to complete the installation of water tariff collection computer system in all branch offices.

- (4) What kind of software are you using? Please describe outline of the computer system.

- (5) Do you have any problem in the present water tariff collection computer system? If you have, please describe it in detail.

- (6) How is the progress of establishing all customers database in the computer system?

- (7) What is the most critical problem which you encounter in establishing water tariff collection computer system at present, and the second and the third?

The first:

The Second:

The Third:

- (8) What kind of technical cooperation do you need in this Project? Please describe your priority in establishing water tariff collection computer system.

7. Water tariff and financial status

- (1) Please provide the current water tariff table
- (2) Income by water user in the year 2003/2004 – 2005/2006
- (3) Collection ratio of water tariff in the year 2003/2004 – 2005/2006
- (4) Auditor's report showing income statement and balance sheet of the year 2003/2004 – 2005/2006, and budget of the year 2006/2007
- (5) Have you introduced a computerized accounting system in your head office and some branch offices? Please describe the current condition of introduction of your accounting computer system.
- (6) What kind of software are you using? Please describe outline of the computer system.
- (7) Recovery ratio of O&M cost in the year 2003/2004 – 2005/2006
- (8) What is the most critical problem which shall be improved in securing cost recovery of O&M, and the second and the third in your priority?
The first:
The Second:
The Third:

8. Staff training

- (1) The records of staff training in the year 2003/2004 – 2005/2006
 - a. Number of trainees (managers, engineers and operators/office clerks/workers) by each training course
 - b. Budget for staff training
- (2) Do you have trainers for staff training in your office? If you have, please describe their name and training course they teach, and records of staff training in your office.
- (3) Your plan for staff training in the year 2006/2007
- (4) What kind of technical cooperation do you need in staff training in this Project?
- (5) How do you evaluate the achievement through training? (Is the training evaluation conducted for both trainees and trainers?)
- (6) Are the training experience of staff considered in position assignment, payroll and promotion?

9. Organization

9.1 Management style

- (1) What do you think is the most critical issue in managing the water supply and sewerage systems in general ?

(2) What is the current issue that you put the highest priority to improve the management of SHAPWASCO?

(3) How have you been coping with the said issue?

9.2 Organizational settings

(1) Please provide us with the organogram of SHAPWASCO as of 2004/05, 2005/06, and future plan, if any change is expected.

(2) Please describe the work responsibility of each division in accordance with a range of discretionary power.

(3) How do you cope with the difficulties of high personnel costs due to the redundancy of workers?

(4) Could you differentiate the division which shows the highest performance and the lowest performance within SHAPWASCO? And could you provide us with the possible reasons to bring about such judgment?

(5) How do you describe the relationships with MOHUUC, NOPWASD, HCWW, respectively in terms of decision making processes?

(6) How do you describe the relationships with the governor of Sharqyia province?

9.3 Decision making mechanism

(1) Please describe the decision making process in distribution of personnel, procurement of equipment and materials, and maintenance and repairs of those equipment

(2) How would the final decision be made if nominal decision makers are not available?

(3) Will those opinions of rank and files be incorporated into the decision making process, and how? (by holding meeting, etc.)

9.4 Coordination mechanism

(1) How will the coordination mechanism among divisions be functioned (exercised) within SHAPWASCO?

(2) How will the coordination mechanism among other Public Economic Authorities (PEA) be functioned (exercised) ?

9.5 Terms of reference

(1) Please provide us with the terms of reference (TOR) for management-level employees, engineers (undergraduate), administrative staff and technicians.

(2) As for the revision of TOR, who will be responsible, how many people will be involved, how often will it be made?

(3) How often is this TOR referred to?

(4) How do those managerial personnel in head quarter monitor the working schedule/ or work performance of employees of branch offices?

9.6 Staff number

- (1) Please provide us with the staff number of each division as of 2004/05 – 2005/06
(actual) 2006/07 (projection)
- (2) How frequent is the personal transfer taken place in SHAPWASCO?
- (3) How is the appropriate number of staff for SHAPWASCO assessed?
- (3) Please describe the staff reallocation policy? (SHAPWASCO will cope with the difficulties of high costs due to the redundancy of workers by reallocating staff within the organization and the reductions through attrition and retirement.)

9.7 Payroll system, promotion system

- (1) What are the criterion measures applied to compute the salary and promotion?

10. Institutional framework

Please provide us with the following documents, information. If you do not have such documents or information, could you direct us to the organization we should contact to.

- (1) National policy of water supply and sewerage system
 - Annual targets
- (2) Acts pertaining to the local policy of water supply and sewerage system in Sharqyia
 - Annual targets
- (3) Environmental Assessment
 - Application procedure, etc.
- (4) Acts pertaining to the Public Health
- (5) Relationships with local government and private enterprises
 - Power balance among stakeholders (local government, private enterprises, citizens)
 - Cases in conflicts, in collaboration
- (6) Accurate reflection of public sentiment to the policy, regulations and administration
 - Complaint window, volume of complaints, coping strategies

Table-1

Schedule for Implementing the Proposals

No	Item	Schedule				
		Priority	02/03	03/04	04/05	05/06
1	First Axis					
	Data base					
	Plants & Networks					
	Served and Semi Served Areas	First				
	Deprived Areas					
2	Second Axis					
	Prepare maintenance, repair, renewal and rehabilitation Plan	plan				
	Renew and rehabilitate the wells and pump stations	First				
	Pump Houses	Second				
	Buildings, reservoirs and fences	Third				
	Rehabilitate and renew networks					
	Valves	Urgent				
	Water Lines	First				
	Fixing water meters on production sources	Second				
	Rehabilitate and renew the branch lines	plan				
Covering the deprived areas						
3	Third Axis					
	Quick response to solve the citizen's problems to reach to 2 hours in villages.	plan				
	Quick response to solve the citizen's problems to reach to 30 minutes in cities.					
4	Fourth Axis					
	Reduce the loss to reach to 15%	plan				
	Providing discharge measuring and leak detection apparatus.	First				
	Fix water meters at each connection.	plan				
	Remove the public taps	plan				
Fixing control valve at each street	plan					
5	Fifth Axis					
	Conserve the expenditures	plan				
	Reduce the number of staff - Number of small plants					
	Reduce Electricity Consumption					
6	Sixth Axis					
	Glory the income and resources	plan				
	Review the service prices - Review collection system.	First				
	Study to collect fees for feasibility studies.	First				
7	Seventh Axis					
	Conserve the Environment	Plan				
	Prepare advertising pamphlets.	First				
	Study to reduce the cost of sanitary drainage projects.	First				
	Proceed the sectional studies	plan				

収集資料リスト (■収集資料/□専門家作成資料)

主管部長	文書管理課長	主管課長	情報管理課長	技術情報課長	図書部受入日

地域	中近東	プロジェクトID	調査団番号	調査の種類又は指導科目	技術協力プロジェクト	担当部課	地球環境部第三グループ
国名	エジプト	調査団名又は専門家氏名	シヤルキーヤ県上下水道公社運営維持管理能力向上計画事前調査	現地調査期間又は派遣期間	18年5月26日～18年6月22日	担当者氏名	影山 正
		配属機関名	シヤルキーヤ県上下水道公社 (SHAPWASCO)				

番号	資料の名称	形態(図書、ビデオ、地図、写真等)	収集資料	専門家作成資料	JICA作成資料	リンク	発行機関	取扱区分	図書館記入欄
A	国家政策・統計資料								
A-1	The Fifth Five-Year Plan for Socio-Economic Development (2002-2007) & First Year April 2002	コピー	*				Arab Republic of Egypt, Ministry of Planning	JR-CR()・SC	
A-2	Law No. 4 of 1994 Promulgating The Environmental Law and its Executive Regulation, Egypt	コピー	*				Egypt (English Translation)	JR-CR()・SC	
B	ドナ一関連資料(上下水道関連)								
B-1	Final Project Workshop, Middle Egypt Utilities Institutional Strengthening Project, June 2005	コピー	*				USAID	JR-CR()・SC	
B-2	TA Contractors Workshop, Water Wastewater Sector Policy Reform Project, September 20,2004	コピー	*				USAID	JR-CR()・SC	
B-3	Conversion of EGAs to Affiliaed Companies, Second Workshop, September 19/ 2004	コピー	*				Holding Company for Water & Wastewater/ USAID	JR-CR()・SC	
B-4	AWCO Institutional Strengthening Contral - Final Presentation, June 2005	コピー	*				USAID / Montgomery Watson Harza, Dr. Ahmed Abdel Warith Consulting Engineers, Institute of International Education, Arabic Software Engineering, RESOLVE, Inc.	JR-CR()・SC	
B-5	Water and Wastewater Sector Policy Reform Project Presentation to Water Sector Holding Company Management, August 17, 2004	コピー	*				USAID / CH2MHILL	JR-CR()・SC	
B-6	Water and Wastewater Sector Policy Reform Project End of Contract Report, November 2005	CD	*				CH2MHILL/ USAID	JR-CR()・SC	
B-7	(Draft) EWRA Executive Director Capacity Building Plan	CD	*				USAID / CH2MHILL	JR-CR()・SC	

収集資料リスト (■収集資料/□専門家作成資料)

主管部長	文書管理課長	主管課長	情報管理課長	技術情報課長	図書部受入日

地域	プロジェクトID	調査団番号	調査の種類又は指導科目	技術協力プロジェクト	担当部署	地球環境部第三グループ
中近東	調査団名又は専門家氏名	シヤルキーヤ県上下水道公社運営維持管理能力向上計画事前調査	調査の種類又は指導科目	技術協力プロジェクト	担当部署	地球環境部第三グループ
国名	エジプト	配属機関名	シヤルキーヤ県上下水道公社 (SHAPWASCO)	現地調査期間又は派遣期間	担当者氏名	影山 正

番号	資料の名称	形態(図書、ビデオ、地図、写真等)	収集資料	専門家作成資料	JICA作成資料	リンク	発行機関	取扱区分	図書館記入欄
B-8	Report on the Holding Company for Water and Wastewater Strategic Planning Process	CD	*				USAID / CH2MHILL	JB-CR() SC	
B-9	WWSR Project Pilot Utility Activity- South Sinai Field Trip Report, June 8-10, 2004	CD	*				USAID / CH2MHILL	JB-CR() SC	
B-10	Billing Collection System Requirements - May3 (アラビア語版) -CDのみ-	CD	*				USAID / CH2MHILL	JB-CR() SC	
B-11	Master Plan of Training	CD	*				USAID / CH2MHILL	JB-CR() SC	
B-12	Summary of WWSR Project (extract) Contract No. 263-M-00-05-00053-00	コピー	*				USAID / CH2MHILL	JB-CR() SC	
B-13	Kafr El Sheikh Water and Sewerage Company Decentralized Sanitation Project - Village Selection Report, Sept. 2002 - CDのみ -	CD	*				GTZ, RODECO Consulting GmbH, ALDAR, Consulting Engineers	JB-CR() SC	
B-14	Technical Proposal - Consultancy Services for Consolidation of Danish assistance to the AW&SC, Egypt Schedule 2 - Approach, Work Plan & Tasks, Reporting, Organization, QA and Business Integrity Plans	コピー	*				DANIDA	JB-CR() SC	
B-15	Husseia Report, Technical Assistance to the W/WW Sector (浄水場施設アクセスメント・ドラフトレポート)	図書	*				CH2MHILL/ USAID	JB-CR() SC	
B-16	WWSR II (Water Wastewater Sector Policy Reform II) の実施体制図	コピー	*				CH2MHILL/ USAID	JB-CR() SC	
B-17	Performance improvement initiatives (WWSR II) の Sharkia, Gharbeya, Damiettaへの機材供与リスト)	コピー	*				CH2MHILL/ USAID	JB-CR() SC	
B-18	Current Situation of Water and Wastewater Sectors	CD	*				MOH	JB-CR() SC	
B-19	上記B6 ~B11 およびB18 関連のデジタルデータ	CD	*				CH2MHILL/ USAID	JB-CR() SC	

収集資料リスト (■収集資料/□専門家作成資料)

主管部長	文書管理課長	主管課長	情報管理課長	技術情報課長	図書部受入日

地域	プロジェクトID	プロジェクト名又は専門家氏名	調査の種類又は指導科目	調査団番号	技術協力プロジェクト	担当部課	地球環境部第三グループ
中近東		調査団名又は専門家氏名	シヤルキーヤ県上下水道公社運営維持管理能力向上計画事前調査				
国名	エジプト	配属機関名	シヤルキーヤ県上下水道公社 (SHAPWASCO)	現地調査期間又は派遣期間	18年5月26日～18年6月22日	担当者氏名	影山 正

番号	資料の名称	形態(図書、ビデオ、地図、写真等)	収集資料	専門家作成資料	JICA作成資料	注記	発行機関	取扱区分	図書館記入欄
C	SHAPWASCO関連資料								
C-1	Water Supply in Shariqiya Governorate in 2006 (市・郡別及び水源別水供給量と給水人口)	コピー	*				SHAPWASCO	JR・CR()・SC	
C-2	Water Transmission Mains (送水管延長内訳)	コピー	*				SHAPWASCO	JR・CR()・SC	
C-3	Water Distribution lines (配水管延長内訳)	コピー	*				SHAPWASCO	JR・CR()・SC	
C-4	浄水場、C/U、Fe/Mg除去施設、ポンプ場、井戸のリスト	コピー	*				SHAPWASCO	JR・CR()・SC	
C-5	SHAPWASCO Personnel (P.W. Networks only) 送配水管網メンテナンス要員リスト	コピー	*				SHAPWASCO	JR・CR()・SC	
C-6	COMMERCIAL Dep. TEAM IN SHAPWASCO (営業チーム要員リスト)	コピー	*				SHAPWASCO	JR・CR()・SC	
C-7	Abbasa Water Plant Personnel (アバッサ浄水場の維持管理要員リスト)	コピー	*				SHAPWASCO	JR・CR()・SC	
C-8	Financial Status of SHAPWASCO (2003/2006) (2003年以降の損益計算書)	コピー	*				SHAPWASCO	JR・CR()・SC	
C-9	Performance Indicator, Water/ Wastwater (指標の表)	コピー	*				SHAPWASCO	JR・CR()・SC	
C-10	SHAPWASCOのPerformance Indicator実績値	コピー	*				SHAPWASCO	JR・CR()・SC	
C-11	Periodicity of the water examination (SHAPWASCOの既存ラボの概要と水質検査項目)	コピー	*				SHAPWASCO	JR・CR()・SC	
C-12	SHAPWASCOの請求書の用紙	コピー	*				SHAPWASCO	JR・CR()・SC	
C-13	SHAPWASCO Budeging Plan 2006/ 2007 (HCWWに申請した2006/ 2007年度予算案) *調査団英訳	コピー	*				SHAPWASCO	JR・CR()・SC	
C-14	シヤルキーヤ県のGISのベースマップ図分割Key Plan	コピー	*				CH2MHILL/ USAID	JR・CR()・SC	

収集資料リスト (■収集資料/□専門家作成資料)

主幹部長	文書管理課長	主管課長	情報管理課長	技術情報課長	図書館受入日

地域	中近東	プロジェクトID	調査団名又は専門家氏名	シヤルキーヤ県上下水道公社運営維持管理能力向上計画事前調査	調査団番号	調査の種類又は指導科目	技術協力プロジェクト	担当部署	地球環境部第三グループ
国名	エジプト	配属機関名	シヤルキーヤ県上下水道公社 (SHAPWASCO)	現地調査期間又は派遣期間			18年5月26日～18年6月22日	担当者氏名	影山 正

番号	資料の名称	形態(図書、ビデオ、地図、写真等)	収集資料	専門家作成資料	JICA作成資料	行先	発行機関	取扱区分	図書館記入欄
C-15	GISで作成したベースマップ図(全県)	図面	*				CH2MHILL/ USAID	JR・CR()・SC	
C-16	GISで作成したベースマップ図(ザガジグ郡)	図面	*				CH2MHILL/ USAID	JR・CR()・SC	
C-17	GISで作成したベースマップ図(ディアルブ・ニグム郡)	図面	*				CH2MHILL/ USAID	JR・CR()・SC	
C-18	Draft of Strategic Plan of Sharkia Potable Water and Sanitation Co."SHAPWASCO", May 2006 (経営戦略計画) 英語版、アラビア語版	コピー	*				CH2MHILL/ USAID	JR・CR()・SC	
C-19	Difinition of the general data of water service (Performance Indicatorの定義)	コピー	*				CH2MHILL/ USAID	JR・CR()・SC	
C-20	(Draft)Organization Structure of SHAPWASCO headquarter (英訳版)	コピー	*				SHAPWASCO	JR・CR()・SC	
C-21	(Draft)Organization Structure of SHAPWASCO Branch Office (英訳版)	コピー	*				SHAPWASCO	JR・CR()・SC	
C-22	Staff Number by Job Criteria / by Age (英訳版)	コピー	*				SHAPWASCO	JR・CR()・SC	
C-23	Projection of Staff Number by Job Criteria up to 2010 (英訳版)	コピー	*				SHAPWASCO	JR・CR()・SC	
C-24	Achievement of Training from the period of April 29, 2004 up to now (英訳版)	コピー	*				SHAPWASCO	JR・CR()・SC	
C-25	Training Needs Assessment by SHAPWASCO	コピー	*				SHAPWASCO	JR・CR()・SC	
C-26	Training Budget by SHAPWASCO	コピー	*				SHAPWASCO	JR・CR()・SC	
C-27	Total Staff # of branches included in the Project of UFW	コピー	*				SHAPWASCO	JR・CR()・SC	
C-28	Rules for posts in management	コピー	*				SHAPWASCO	JR・CR()・SC	
C-29	List of Job Titles	コピー	*				SHAPWASCO	JR・CR()・SC	

収集資料リスト (■収集資料/□専門家作成資料)

主管部長	文書管理課長	主管課長	情報管理課長	技術情報課長	図書部受入日

地域	プロジェクトID	調査団番号	調査の種類又は指導科目	技術協力プロジェクト	担当部課
中近東	調査団名又は専門家氏名	シヤルキーヤ県上下水道公社運営維持管理能力向上計画事前調査	調査の種類又は指導科目	技術協力プロジェクト	地球環境部第三グループ
エジプト	配属機関名	シヤルキーヤ県上下水道公社 (SHAPWASCO)	現地調査期間又は派遣期間	18年5月26日～18年6月22日	担当者氏名 影山 正

番号	資料の名称	形態(図書、ビデオ、地図、写真等)	収集資料	専門家作成資料	JICA作成資料	プロジェクト	発行機関	取扱区分	図書館記入欄
C-30	Job Requirements	コピー	*				SHAPWASCO	JB・CR()・SC	
C-31	SHAPWASCO総裁のプレゼンテーション(CDのみ)	CD	*				SHAPWASCO	JB・CR()・SC	
C-32	上記C18, C19, およびC-31関連のデジタルデータ	CD	*				SHAPWASCO	JB・CR()・SC	
D	他の上下水道公社・NOPWASD・研修機関関連資料								
D-1	アレキサンドリア水道公社のPerformance Indicator	コピー	*				アレキサンドリア水道公社	JB・CR()・SC	
D-2	ベヘーラ上下水道公社のPerformance Indicator	コピー	*				ベヘーラ上下水道公社	JB・CR()・SC	
D-3	ベヘーラ上下水道公社の請求書用紙(裏にコマmercial入り)	コピー	*				ベヘーラ上下水道公社	JB・CR()・SC	
D-4	ファユーム上下水道公社のPerformance Indicator	コピー	*				ファユーム上下水道公社	JB・CR()・SC	
D-5	ファユーム県のUF削減対策実施状況及びゾーン区分図、他3枚	図面	*				ファユーム上下水道公社	JB・CR()・SC	
D-6	A Brief Statement about Damanhour Training Center which belongs to NOPWASD	コピー	*				NOPWASD, Damanhour Training Center	JB・CR()・SC	
D-7	Ex-post Evaluation Study on Water Supply Technology Training Improvement Project, Final Report, April 17, 2006	コピー	*				NSCE	JB・CR()・SC	

事業事前評価表

平成 18 年 8 月 31 日

担当部・課：地球環境部第三グループ（水資源・防災）

1. 案件名：エジプト国シャルキーヤ県上下水道公社運営維持管理能力向上計画
(Project for Improvement of Management Capacity of Operation and Maintenance for SHAPWASCO in the Arab Republic of Egypt)

2. 協力概要

(1) プロジェクト目標とアウトプットを中心とした概要の記述

本プロジェクトでは、プロジェクト対象地域での無収水率の削減と上水道施設の適切な運転及び維持管理体制の整備を行うことにより、シャルキーヤ県上下水道公社（SHAPWASCO）の全般的な運営維持管理能力の強化を図ることを目標としている。

(2) 協力期間(予定) : 2006 年 11 月～2009 年 10 月(3 年間)

(3) 協力総額(日本側) : 3.3 億円

(4) 協力相手先機関 : シャルキーヤ県上下水道公社（SHAPWASCO）

(5) 国内協力機関 : 厚生労働省

(6) 裨益対象者及び規模

直接裨益者：SHAPWASCO の全職員約 4,900 名。

間接裨益者：上水道施設の運営維持管理能力向上の結果、質のよい水道サービスを楽しむシャルキーヤ県の住民約 500 万人。

3. 協力の必要性・位置付け

(1) 現状及び問題点

エジプト国（以下「エ」国）では、1990 年代に上下水道分野での行政組織の非効率・事業経営の財政破綻が明らかになり、行政改革が進められてきた。この改革の中で、それまでの行政県を単位とする上下水道部局直轄による運営から、県単位で設立された上下水道公社による運営に切り替えられた。公社化は地方自治体の直轄運営からの経営面及び財務面での独立を目指すものであったにもかかわらず、結果的にほぼ全ての事業体において経営収支は赤字であり、施設・配水管網も適切な維持管理がなされていない状況となっている。

人口約 500 万人を擁する「エ」国第 3 位のシャルキーヤ県で上下水道事業の運営維持管理を担っている SHAPWASCO の経営は他の公社と同様に赤字であり、その原因は高い無収水率、非効率な施設運転による高いコスト、過剰要員による過大な人件費負担、経営情報（生産・給水管理情報、顧客情報）の未整備による管理能力の不足、低水道料金に起因する低収入である。他県の水道公社に対しては、他ドナーの協力による経営改善が進められているが、同県では近年までドナーによる協力が殆ど無く、体制整備が遅れている。近年、USAID により組織強化、経営情報の整備、水道料金改定等に関する支援が開始されたところであるが、高い無収水率、非効率な施設運転方法や維持管理等の課題に対しては、これまで効果的な対策はなされていない状況である。

(2) 相手国政府国家政策上の位置付け

「エ」国の第 5 次国家経済社会開発 5 ヶ年計画（2002-2007）においては長期目標の一つに「社会サービスの向上」が含まれており、上下水道をはじめとする都市住環境の改善・保全にかかる事業に取り組むとしている。上下水道分野の重点的な活動としては、1) 「漏水等による無収水の削減」、2) 「水消費量の適正化」、3) 「水質汚染防止」、4) 「水道普及率の向上」、が掲げられている。

(3) 他国機関の関連事業との整合性

USAID が「エ」全国の上下水道セクターについて WWSRP（Water and Wastewater Sector Policy Reform）を実施中であり、その一環として SHAPWASCO に対する経営改善支援が 2005 年より開始されており、組織強化、経営情報の整備、水道料金改定等について支援が行われている。本プロジェクトでは無収水率の削減と上水道施設の適切な運転及び維持管理体制の整備を行う予定であるが、USAID との定期的な情報交換等、連携協力のメカニズムを構築し、相乗効果を高めていくことが重要である。

(4) 我が国援助政策との関連、JICA 国別事業実施計画上の位置づけ

我が国の対「エ」国別援助計画及び JICA 国別事業実施計画における 3つの重点分野（*）の 1つである「貧困削減・生活の質の向上」の中に含まれる公共サービス拡充・改善プログラムの 1つに「水道事業経営体の運営管理能力向上へ向けた技術協力」が位置付けられおり、本プロジェクトは我が国の対「エ」国援助政策との整合性を確保しているといえる。

（*）我が国の対「エ」国別援助計画及び JICA 国別事業実施計画においては、「持続的成長と雇用創出の実現」、「貧困削減・生活の質の向上」、「地域安定化の促進」の 3分野が重点分野となっている。

4. 協力の枠組み

本プロジェクトは、プロジェクト対象地域における漏水等による無収水の削減と、上水道施設に関する適切な運転及び維持管理体制の整備を行うことで、全般的な施設の運営維持管理能力の強化をはかることを目標に実施される。また、本プロジェクト実施の成果をうけて、そのグッドプラクティスがシャルキーヤ県全域に普及することを上位目標としている。なお、シャルキーヤ県では、現在我が国の無償資金協力「シャルキーヤ県北西部上水道整備計画」により浄水場の新設が行われており、本プロジェクトは同無償資金協力の連携案件として位置付けられている。

具体的には、無収水率の削減に関しては、選定されたパイロット地区において、無収水の実態調査、内容分析、無収水率の測定、漏水探知、漏水箇所の補修工事の実施、対策プログラム（違法接続対策、メーターの交換・新設、公共水栓の無駄水対策）の実施、節水啓発活動等、包括的な無収水削減対策を行ってパイロット地区の無収水率の削減を図っていくこととしている。

また、上水道施設の適切な運転及び維持管理体制の整備に関しては、浄水場、加圧ポンプ場、鉄・マンガン除去施設の実態調査、井戸のモニタリング、水質検査方法の改善、浄水・配水量測定体制の構築、適正な配水ブロック化の検討、運転及び維持管理マニュアルの作成と研修（OJT）の実施、ワークショップ／セミナーの実施、活動指標の実績値のモニタリングやスタッフの技術修得度のモニタリング等の活動を通し、上水道施設の運転及び維持管理能力の強化を図っていく。

[主な項目]

(1) 協力の目標（アウトカム）

① 協力終了時の達成目標（プロジェクト目標）と指標

「プロジェクトの対象地域において、上水道施設の運営維持管理能力が向上する」

<指標>

- プロジェクト対象地域における無収水率や造水にかかるコスト等の活動指標（Performance Indicator）の値が向上する。
- 無収水削減活動と施設の運転及び維持管理方法の標準化（Standardization of Operational Procedures: SOP）が通常業務体制に組み入れられる。

② 協力終了後に達成が期待される目標（上位目標）と指標

「シャルキーヤ県において上水道施設の運営維持管理能力が向上する」

<指標>

- 全支局における無収水率や造水にかかるコスト等の活動指標の値が向上する。

③ 活動およびそのアウトプット（成果）

アウトプット 1：パイロット地区の無収水率が減少する

<指標>①無収水量を把握できる体制がある、②無収水率がプロジェクト開始当初と比較して減少する活動：

- 1-1 無収水削減対策の現状を分析し、1-2 から 1-9 について活動計画を作成する。
- 1-2 パイロット地区を選定する。
- 1-3 無収水削減対策チームを組織する。
- 1-4 パイロット地区の配水管網図を整備する。
- 1-5 パイロット地区の無収水の実態調査、内容分析、無収水率の測定を行う。
- 1-6 漏水探査技術の研修（OJT）を実施する。
- 1-7 パイロット地区で無収水削減対策工事ならびに対策プログラムを実施する。
- 1-8 節水啓発活動を実施する。
- 1-9 パイロット地区の無収水率を測定する。

アウトプット 2：上水道施設の運転及び維持管理能力が強化される

<指標>①上水道施設の運転及び維持管理マニュアルを作成、改訂することができるようになる、②運転及び維持管理の計画・立案ができるようになる、③OJT で習得した技術の活用度

活動：

- 2-1 上水道施設の実態調査を行い現状を分析する。
- 2-2 井戸のモタリングを実施する。
- 2-3 SOP 対策チームを組織する。
- 2-4 水質検査方法を改善する。
- 2-5 浄水・配水量測定のために流量計を設置し、測定体制を構築する。
- 2-6 送配水管網（幹線）の水理解析を行い、適正な配水ブロック化を検討する。
- 2-7 上水道施設（浄水場、鉄・マンガン除去施設及び加圧ポンプ場）の運転及び維持管理マニュアルを作成する。
- 2-8 上水道施設の運転及び維持管理に関する研修の教材を作成する。
- 2-9 上水道施設の運転及び維持管理に関する研修（OJT）を実施する。
- 2-10 上水道施設の運転及び維持管理に関するワークショップ/セミナーを実施する。
- 2-11 上水道施設の運転及び維持管理にかかる Performance Indicator 実績値のモタリング、ならびにスタッフの技術習得度のモタリングを実施する。

(2) 投入（インプット）

① 日本側（総額約 3.3 億円）

- 専門家派遣（総括／上水道計画、無収水削減計画、漏水探知技術、生産・配水管理、管網水理解析、電気技術、機械技術、水理地質、水質管理）合計 9 名
- 機材供与（流量計、漏水探知機、埋設管探知機、水位計、車輛等）
- カウンターパート研修 3 年 × 2 名程度（1 ヶ月）
- 一般業務費

② エジプト側

- カウンターパートの配置
- 専門家執務室の配備
- 機材（無収水削減対策工事に必要な資機材及び工事費、パイロット地区の配水管網図面）
- プロジェクト実施に必要な情報の提供
- ローカルコスト

(3) 外部要因（満たされるべき外部条件）

- USAID による経営改善支援に関し、本プロジェクトの進捗を妨げるような変更が発生しない。
- SHAPWASCO の運営側の人事異動が本プロジェクトの進捗を妨げるような影響を与えない。
- 施設新設、改修に関する予算がシャルキーヤ県庁、全国上下水道庁（NOPWASD）から計画通り充当される。

5. 評価 5 項目による評価結果

(1) 妥当性

本プロジェクトの妥当性は次の理由から高いと判断される。

- 「エ」国の第 5 次国家経済社会開発 5 年計画（2002-2007）においては長期目標の一つに「社会サービスの向上」が含まれており、上下水道をはじめとする都市住環境の改善・保全にかかる事業に取り組むとしている。上下水道分野の重点的な活動としては、1)「漏水等による無収水の削減」、2)「水消費量の適正化」、3)「水質汚染防止」、4)「水道普及率の向上」、が掲げられている。この内、1)「漏水等による無収水の削減」や 3)「水質汚染防止」に関する活動のほか、4)「水道普及率の向上」に含まれている浄水場機能の強化や上下水道分野の職員のトレーニング等の活動は、本プロジェクトの目指す目標や活動と整合していると言える。
- SHAPWASCO は近年まで他ドナーの支援を受けていないため、他県の水道公社と比してもその事業運営は大きく立ち遅れている。従って、SHAPWASCO を支援するニーズは高く、本プロジェクトの支援内容である無収水削減や施設の適切な運転及び維持管理は事業運営改善を目指す SHAPWASCO にとって必須の課題ともなっている。
- 我が国の対「エ」国別援助計画及び JICA 国別事業実施計画における 3 つの重点分野の 1 つである「貧

困削減・生活の質の向上」の中に含まれる公共サービス拡充・改善プログラムの1つに「水道事業経営体の運営管理能力向上へ向けた技術協力」が位置付けられおり、本プロジェクトは我が国の対「エ」国援助政策との整合性を確保しているといえる。

(2) 有効性

本案件は、次のような有効性が見込める。

- 無収水削減に関しては、他県で効果が確認されているパイロット地区の絞込み、配水管網のブロック化、漏水探査技術の習得を順次拡大していく手法を採用している。
- 上水道施設維持管理能力の向上に関しては、マニュアルを作成して標準的な管理方法をとることにより、上水道施設の適切な運転及び維持管理能力の向上が見込まれる。さらに、本プロジェクトでは協力対象機関への USAID からの支援とも役割分担して、双方の強みを活かして相乗効果をあげることができるという点でも高い有効性が見込める。

(3) 効率性

本プロジェクトは以下の理由から効率的な実施が見込める。

- USAID の支援との役割分担により、課題となっている経営・運営管理改善への取り組みが効率的に行われる。
- 「エ」国の上下水道セクターでは、2008年までにコストリカバリーを達成するという目標設定があり、2008年までは財務省が赤字補填をすることになっているが、それ以降は各公社の独自の努力がもためられている。この点では、2009年まで実施予定の本プロジェクトは時宜を得たものであると言える。

(4) インパクト

本プロジェクトによって以下のインパクトが発現することが期待できる。

- プロジェクト実施によって対象地域における上水道施設の運転及び維持管理能力が向上し、施設維持管理の改善等の活動が通常業務に組み入れられ、無収水削減活動が県内の他の地域に普及することにより、シャルキーヤ県全域での上水道施設の運営維持管理能力が向上することが期待でき、結果として県全体の住民が十分な水道サービスを受けることが期待できる。
- OJTを活用した作業手順の改善によって上水道施設の適切な運転及び維持管理の体制が定着すれば、技術移転対象者であるエンジニアやテクニシヤンの技術レベルの向上を図ることができ、技術的インパクトは大きい。
- 上水道施設の運転及び維持管理能力の向上及び無収水削減対策によって良質な給水サービスが提供されることにより、住民の水利用に対する認識や支払い意欲も高まることが期待される。

(5) 自立発展性

プロジェクト実施によって関係機関の人材育成および組織強化がなされれば、プロジェクト実施による効果が継続する見込みは高い。

- 本プロジェクトによる技術支援は SHAPWASCO 職員の技術レベルを勘案した内容とする予定であることから、技術的受容性は高く、定着の見込みはあるといえる。
- パイロットプロジェクトにより無収水率が減少し、収益性の向上が確認された場合、他県の状況からも無収水対策技術が全県に伝播する可能性は高い。
- SHAPWASCO の運営側の陣容が弱体であること、職員の年齢層が高いこと等、組織改革に伴う課題は多い。プロジェクトの効果を持続させるためには、組織体制の改善を支援する USAID 支援との連携をはかり、組織改革の進捗を見極めつつ活動を展開していく配慮が必要である。

6. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮

本プロジェクトで無収水の削減、水質検査方法の改善、安定した良質の水の供給等が実施されれば、貧困層など社会的弱者層を含むシャルキーヤ県住民全体への裨益が期待できる。

7. 過去の類似案件からの教訓の活用

「エ」国でのこれまでの技術協力の経験から、言語の問題が指摘されている。本プロジェクトの主たるカウンターパート、技術移転対象者は SHAPWASCO のエンジニアやテクニシヤンであり、その多くは英語での業務は困難な状況である。従って、本プロジェクトでは施設の維持管理マニュアルをアラビア語で作成するなどして、できるだけアラビア語で行えるような環境を整えて臨むこととしている。

また、「エ」国側のカウンターパートの確実な配置とプロジェクト実施体制の構築は、本プロジェクト実施上、必要不可欠である。

8. 今後の評価計画

- 終了時評価 第3年次前半
- 事後評価 協力終了3年後を目途に実施予定

PCM ワークショップ報告

1. ワークショップの概要

日時： 6月6日（火）午前9時～午後3時
 6月7日（水）午前9時～午後2時半
 場所： SHAPWASCO 本部 大会議室
 使用言語： 英語およびアラビア語

目的：

- 1) 参加者がシャルキーヤ県の水道事業運営の課題と、日本の技術協力概要案および JICA の技術協力の形態と PCM 手法によるプロジェクト運営管理の概要を理解する。
- 2) 参加者が SHAPWASCO の事業運営の問題点を共有し、問題の解決策の検討を通して、プロジェクト実施への認識を高める。

出席者：（詳細は、「4. 参加者リスト」を参照のこと。）

- 1) ワークショップ参加者 33 名
 内訳：SHAPWASCO 職員 24 名、調査団員 5 名、JICA エジプト事務所員 1 名、
 ナショナルスタッフ 1 名（通訳兼任）、通訳 2 名
- 2) オブザーバー：SHAPWASCO 総裁
- 3) モデレーター：主モデレーター 1 名、通訳 3 名（英語←→アラビア語）

プログラムの概要：表 1 参照

表 1：プログラムの概要

項目	内容
1 日目	
開会	SHAPWASCO 総裁、JICA 調査団団長の挨拶
導入	1. 事前評価の目的および日程の説明 2. ワークショップの概要の説明 3. 問題の提示（パワーポイントによるプレゼンテーション） <ul style="list-style-type: none"> ● シャルキーヤ県（および SHAPWASCO）の水道事業運営の現状と課題 ● 日本の技術協力の概要案 ● JICA 技術協力のスキームとプロジェクト運営管理の概要（PCM 手法と PDM）
問題分析	4. グループ・ディスカッション—分野別課題の問題分析 <ul style="list-style-type: none"> ● グループ・ディスカッションの作業方法の説明 ● 検討課題分野の提示 A「無収水率」、B「施設の維持管理体制」、C「水質管理」
	5. グループ・ディスカッション <ul style="list-style-type: none"> ● 問題のリストアップ→問題の分類・整理
問題分析結果の共有と意見交換	6. 各グループの検討結果の発表と意見交換 <ul style="list-style-type: none"> ● 各グループ代表者の発表（約 40 分×3 グループ） ● 総裁、調査団からのコメントと意見交換
2 日目	
解決策の検討	7. グループ・ディスカッションによる解決策の検討 <ul style="list-style-type: none"> ● 優先的に解決すべき問題の選定→解決策の検討（自分たちでできること、外部の支援が必要なことの区分け）
解決策の共有と意見交換	8. 各グループの検討結果の発表と意見交換 <ul style="list-style-type: none"> ● 各グループ代表者の発表（30 分×3 グループ） ● 総裁、調査団からのコメントと意見交換
閉会	JICA 調査団員の所感、SHAPWASCO 総裁の所感及び謝辞

2. ワークショップの流れ

2-1 問題の提示（パワーポイントによるプレゼンテーション）

まず、シャルキーヤ県の水道事業運営の課題は何であるか、SHAPWASCO 総裁から新組織体制や事業運営に関する現状と現在抱えている問題が提示され、組織としてどんな経営戦略をもち、今後これらの問題に対してどのように取り組んでいく計画なのかの説明がなされた。さらに、JICA 等の外部援助機関からの支援を期待したい分野の提示もなされた。

それをうけて、JICA 調査団より事前調査の目的、またこれまでの調査結果から SHAPWASCO の抱える問題に対して、JICA の技術協力の枠組みで、どのように支援できるのか等、日本側が考えるプロジェクト概要案が示された。現地調査で判明した USAID からの支援との重複を避けるためにも、その後の協議で明確にすべき点等を考慮して、プロジェクト概要は大枠のみの提示となった。そして最後に JICA の技術協力のスキームとプロジェクト運営管理で活用する PCM 手法と運営管理ツールとしての PDM の概要の説明がなされた。

2-2 分野別課題の問題分析

分野別課題は、調査団側と SHAPWASCO 側の意見を勘案して選定された。主として日本側の想定する協力分野と一致するが水質管理については、SHAPWASCO 側の強い希望で追加された。各分野別課題を検討するグループメンバーおよびグループ・リーダーは SHAPWASCO 側に幅広く数多くの支局の代表者が選定されている。分野別課題として提示された①無収水率、②施設の維持管理体制、③水質管理に関して、それぞれの業務に携わる職員が現在直面している問題をリストアップした。その後、リストアップされた問題を分類し問題群として整理した。

参加者はいずれも提示された課題に取り組む中心的立場の職員であり、どのグループも活発な議論となった。尚、C グループ「水質管理」では、「施設設備がないことが問題である」との考えが根強く、その結果「具体的に起こっている問題は何か」について掘り起こす必要があった。JICA 調査団員も各グループに分かれて参加し、専門的見地からグループ・ディスカッションのアドバイス、意見交換を行った。

各グループの代表者による検討結果（どんな問題があるのか）の発表を行い、それに対する質問、意見交換を行った。SHAPWASCO 総裁は常にオブザーバーとして参加し、各グループの検討結果をうけて意見交換に積極的に参加した。提示された問題は主として、施設・機材の不足、人材の能力不足、部門間・施設間のコミュニケーション不足などであるが、特に施設・資機材がなければできないことが多いとの指摘が目立った。

2-3 提示された問題に対する解決策の検討

各課題分野別に整理された問題群に対し、優先的に対処すべきことを選定し、それに対して解決策を検討した。その際、自分たちだけでできることと外部支援が必要なことを区分けした。検討結果の詳細は、次項に記載。解決策として多く提示されたことは、資機材の配備（各分野に必要な専門的機材のほか、交通手段としての車両、コンピューター機器が多かった）、職員のトレーニングの実施（本プロジェクトによる海外研修と他の水道会社での研修等）、部署間・施設間のコミュニケーションの活性化や横の繋がりの強化などである。

検討結果は、プロジェクトの活動内容を協議するうえでの重要な情報源となることの説明がなされた。最後に調査団員と SHAPWASCO 総裁からワークショップの所感が報告され、SHAPWASCO 側から調査団への謝辞が述べられた。

3. グループ・ディスカッションによる検討結果

A グループ： 検討課題分野：「無収水率」

	優先的に解決すべき問題	自分たちでできること	必要な外部支援
1	漏水対策		
	<ul style="list-style-type: none"> 漏水が地表に現れてくるまで探知できない 	<ul style="list-style-type: none"> 住宅地の配管には質のよい資材を活用する。 ネットワークの修繕や接続の維持管理に関する研修を実施する パイプ配管網には質のよい資材を活用する 	<ul style="list-style-type: none"> 漏水探知機の供与 研修の実施
	<ul style="list-style-type: none"> 地下にはガスや電力などの公共設備の配管もあるので水道管を掘り起こす機材の使い方が難しい 	<ul style="list-style-type: none"> 他の公共設備関係機関と連携調整する 	<ul style="list-style-type: none"> 特になし
	<ul style="list-style-type: none"> 地域の漏水探知のための見回り検査する人員がいない 	<ul style="list-style-type: none"> 漏水探知要員を配置する 	
	<ul style="list-style-type: none"> 漏水箇所に向くための交通手段（車両等）がない 	<ul style="list-style-type: none"> 交通手段のための車両を確保する 	
	<ul style="list-style-type: none"> 浄水場に流量計がない 	<ul style="list-style-type: none"> 浄水場に流量計を配備する 	<ul style="list-style-type: none"> 流量計の供与
2	水理解析		
	<ul style="list-style-type: none"> 水理解析を行っていない 	<ul style="list-style-type: none"> 管網の全長や直径、浄水場や貯水池等の水理解析に必要な情報を収集する 	<ul style="list-style-type: none"> 管網の適切な配水ブロック化
3	GIS		
	<ul style="list-style-type: none"> GIS がない 	<ul style="list-style-type: none"> SHAPWASCO 本部と支局においてネットワークに関する地図を集めて配管図面を作成する 	<ul style="list-style-type: none"> GIS の導入
4	不当な配水管接続		
	<ul style="list-style-type: none"> 検針員は使用者から賄賂をもらい、検針結果を不正に報告している場合がある。 	<ul style="list-style-type: none"> モニタリングを強化する 携帯用（手動）の量水計を使う 該当者に罰則を課す 	<ul style="list-style-type: none"> 特になし
	<ul style="list-style-type: none"> 量水計を設置する前に住宅の水道管への接続を済ませている 盗水を禁止する規制がない 灌漑用に排泥弁が不当に使われている 	<ul style="list-style-type: none"> モニタリングの強化と罰則規定 	
	<ul style="list-style-type: none"> モスクや教会には検針器が設置されていない 	<ul style="list-style-type: none"> モスクにも量水計を設置する 	
	<ul style="list-style-type: none"> 共同水栓がたくさんあって量水計が設置されていない 	<ul style="list-style-type: none"> 共同水栓にも量水計を設置する 	
	<ul style="list-style-type: none"> 不当な接続を監督検査する要員が配置されていない 	<ul style="list-style-type: none"> 解決策は？ 	
5	人材育成（トレーニング）		
	<ul style="list-style-type: none"> 維持管理とネットワーク配備の技術が不足（トレーニングが必要） 	<ul style="list-style-type: none"> アレクサンドリア水道会社、モストロッド研修センター、NOPWASD, SHAPWASCO 管轄の施設内での研修を実施する 	<ul style="list-style-type: none"> 特になし
	<ul style="list-style-type: none"> 送水管の保守・修繕に関する技術が不足（トレーニングが必要） 		

B グループ：

検討課題分野：「施設の維持管理体制」

	優先的に解決すべき問題	問題の解決策 (自分たちでできることと外部支援が必要なことの区分はない)
1	基本的な施設維持管理体制がない	① 維持管理計画をたてる（年間計画、月間計画、週間計画等） ② 現在あるマニュアルをすべて集め、その活用指示書を作成する。 ③ 定期的に維持管理を行う（事前準備が必要） ④ 欠如しているマニュアルや機材カタログを補充する ⑤ すべての機材に該当する定期的な維持管理、プログラミング、水道経費等を示した雛形を作成する ⑥ 経験豊富なスタッフの支援のもとプログラムを準備する ⑦ 予防的維持管理として各施設の倉庫に必要なスペアパーツを配備する
2	トレーニングが不足している	① エジプトや日本からオペレーターの専門家を招聘する ② オペレーター、テクニシャン、スーパーバイザーのトレーニングを実施する ③ 浄水場すべての維持管理の技術研修を行う ④ トレーニングプログラムを申請しOJTをする ⑤ 浄水場のスペアパーツ購入の予算割り当てをする
3	測定機器が不足している	① 測定機器を購入するため、資金集めや経費節約をする ② 古い測定器を修理して活用する ③ 水圧計を導入する ④ 携帯用の流量・水圧測定器を導入する ⑤ 浄水場の中央監視盤を設置する
4	部署間のコミュニケーション（連携）が不足している	①他の部署の施設やネットワーク間の関係性がない（→連携する） ②本部と支局等のコミュニケーション手段がない（→コミュニケーション手段を検討する）

C グループ：

検討課題分野：「水質管理」

	優先的に解決すべき問題	自分たちでできること	必要な外部支援
1	中央ラボがない 中央ラボがないため、 ・ 品質保証体制がない ・ 重金属、殺虫剤（農薬）の測定がなされていない ・ 支局ラボの検査監督体制ができていない ・ 放射性金属、合成剤、有機物の測定がなされていない ・ 支局のサンプルはデータの精度管理のための再分析がなされていない	自分たちでできる解決策なし (機材や資材がなければ何もできない)	以下の機材・資材が必要 ・ イオン・クロマトグラフ ・ ガス・クロマトグラフ ・ 原子吸光光度計 ・ 顕微鏡 ・ コンピューター ・ 吸光光度計
2	ラボのない支局がある 支局にラボがないため、 ・ 他の支局のラボにサンプルを輸送することになり、水質検査の精度が低くなる	⇒ 各支局にラボを設置する計画がある。それまでは従来通りにやる	・ pH（水素イオン指数）や気温、濁度を測る簡易機材が必要 ・ SHAPWASCOによるラボの設置計画が実現するための支援
3	各支局では検査用サンプルを運ぶための設備の整った交通手段（車両等）がない ・ 適切な交通手段がないため、 ・ 検査用サンプルを所定の時間内に輸送できない	・ 現在は、普通のアイスボックスに検査サンプルを入れて輸送しているが、アイスボックスは長距離の輸送に問題がある	・ 水質検査を正確にするには検査液を輸送するために設備の整った車両が必要
4	地下水から鉄、マンガン、アンモニウム、硬度などを除去する処理施設が必要 ・ 硬度を処理する施設はない	・ 現時点では、鉄・マンガン除去施設は8箇所ある。（もっと必要）	・ 鉄、マンガン、硬度処理の施設が必要

4. 参加者リスト

A グループ：検討課題分野「無収水率」

	職位、所属	名前	備考
1	Eng. (Economic Analysis)	Alaa El Deen Mohamed Ali	グループリーダー
2	Eng. (Network Affairs	Mohamed Gaber	
3	Eng. (WTP) - Hyhia Branch	Mohamed Abd El Raheem	
4	Eng. (Projects dep.)	Mohamed El Sayed El Baz	
5	Eng. (Water Affairs) - Hyhia Branch	El Shahat Hosny Akl	
6	Engl (WTP) - Hyhia Branch	Abo Hashem Mansour Ali	
7	Tech. (Network) - Zagazig city	Salamah Mahmoud Mohamed	
8	Tech. (Network) - zagazig Markaz	Mohamed Mohamed Sabry	
	JICA 調査団団長	塩野広司	
	JICA 調査団員	大村良樹	
	通訳 (JICA エジプト事務所ナショナルスタッフ)	Mr. Wael Yahya	

B グループ： 検討課題分野「施設の維持管理体制」

	職位、所属	名前	備考
1	Eng. (Water Affairs)	Amir Rizk Youssef	グループリーダー
2	Eng. (Projects Dept.)	Mohamed Abd El Aleem	
3	Eng. (WTP) - Kafr Sakr Branch	Mohamed El Sayed	
4	Eng. (WTP) - Abo Hammad Branch	Samir Mohamed Ghareeb	
5	Eng. (WTP) - Hesenia Branch	Ibraheem Nafal El Ayed	
6	Eng. (WTP) - Zagazig Branch	Ali Mohamed El Mesalamy	
7	Eng. (O&M) - Zagazig Branch	Abd El Shafy Abd El Aziz Mohamed	
8	Eng. (WTP) - Faqous Branch	Ahmed Mohmoud Ahmed	
	JICA 調査団員	松田 弘	
	JICA 調査団員	影山 正	
	通訳	Mr. El Sayed Abd El Aty El Sayed	

C グループ：検討課題分野「水質管理」

	職位、所属	名前	備考
1	Chem. (Lab. Dept.) - Central Lab	Magda Galal Abd El Hameed	グループリーダー
2	Chem. (Lab. Dept.) - Central Lab.	Mohamed Osama El Masry	
3	Chem. (Lab. Dept.) - Hyhia Branch	Samir Mohamed El Hady	
4	Chem. (Lab. Dept.) - Abo Kabir Branch	Halima Ali Ibraheem	
5	Chem. (Lab. Dept.) - Kafr Sakr Branch	Mohamed Ibraheem Omara	
6	Chem. (Lab. Dept.) - Menia El Kamh	Abd El Hady Ali Basuny	
7	Chem. (Lab. Dept.) - Belbaos Bramc j	Hessain Mamdouh Zain	
8	Chem. (Lab. Dept.) - Abo Hammad Branch	Ahmed Yehia Mohamed	
	JICA 調査団員	福田文雄	
	JICA エジプト事務所	庄司 泉	
	通訳	Ms. Patricia Jennifer	

1.計画の組み立て(PROJECT FRAMEWORK)

調査項目	調査小項目	調査の視点/調査事項	調査手法	情報源
計画の組み立て	計画の内容	上位目標・プロジェクト目標・アウトプットの内容は明確か？	協議	住宅公共施設省(MOHUUC)、全国上下水道庁(NOPWASD)、SHAPWASCO関係者事務所、調査団
		各指標はそれぞれの内容を的確にとらえているか？	協議	MOHUUC、NOPWASD、SHAPWASCO関係者事務所、調査団
		ターゲット・グループは的確に設定されているか？	協議	MOHUUC、NOPWASD、SHAPWASCO関係者事務所、調査団
	因果関係	活動→アウトプット→プロ目→上位目標はそれぞれ手段←→目的の関係になっているか？	協議	MOHUUC、NOPWASD、SHAPWASCO関係者事務所、調査団
		アウトプットを産出するための外部条件は適切に設定されているか？(活動→外部条件→アウトプットの論理は正しいか？)	協議	MOHUUC、NOPWASD、SHAPWASCO関係者事務所、調査団
		プロ目を達成するための外部条件は適切に設定されているか？(アウトプット→外部条件→プロ目の論理は正しいか？)	協議	MOHUUC、NOPWASD、SHAPWASCO関係者事務所、調査団
		上位目標を達成するための外部条件は適切に設定されているか？(プロ目→外部条件→上位目標の論理は正しいか？)	協議	MOHUUC、NOPWASD、SHAPWASCO関係者事務所、調査団

2.実施プロセス(IMPLEMENTATION PROCESS)

調査項目	調査小項目	調査の視点/調査事項	調査手法	情報源
実施プロセス	実施体制	プロジェクトのマネジメント体制(モニタリングの仕組み、意思決定過程等)に問題はないか？ 経営改善の過程をモニタリングする体制はあるか？	PCMワークショップ、協議、質問票	PCMワークショップの参加者、NOPWASD、HCWW、事務所、調査団
	認識	実施機関やCPのプロジェクトに対する認識は高いか？	PCMワークショップ、協議、質問票	PCMワークショップの参加者、NOPWASD、HCWW、事務所、調査団
	CP	適切なCPが配置されるか？(経営改善タスクフォースとの関係、CPの役割、技術レベル等)	PCMワークショップ、協議、質問票	PCMワークショップの参加者、NOPWASD、HCWW、事務所、調査団
	投入	活動を計画通りに行うための投入は保証されているか？	PCMワークショップ、協議、質問票	PCMワークショップの参加者、NOPWASD、HCWW、事務所、調査団
	参加度	ターゲットグループや関係組織のプロジェクトへの参加度やプロジェクトに対する認識は高い、高まることが期待されるか？	PCMワークショップ、協議、質問票	PCMワークショップの参加者、NOPWASD、HCWW、事務所、調査団
	その他	その他、プロジェクトの実施過程で留意しなければならない事柄や活動を阻害する要因はあるか？	PCMワークショップ、協議、質問票	PCMワークショップの参加者、NOPWASD、HCWW、事務所、調査団

3.妥当性 (RELEVANCE)

PDMIに示されたプロジェクトの目標・上位目標が、受益者のニーズと合致しているか、援助国側の政策や日本の援助政策との整合性はあるか、公的資金であるODAで実施する必要があるか、といった援助プロジェクトの正当性を見ます。

調査項目	調査小項目	調査の視点/調査事項	調査手法	情報源
被援助国のニーズとの整合性	開発の枠組みとの整合性	国家貧困削減計画、国家社会経済開発計画などの大きな社会経済開発の流れにどのように位置付けられるか	二次資料レビュー	第5次国家経済社会開発5ヶ年計画(2002/03-2006/07)
		上下水道開発計画の戦略・計画・事業内容(マスタープラン)に沿った支援内容か	二次資料レビュー 聞き取り	マスタープラン、B/D、基礎調査報告書、住宅公共施設省(MOHUUC)、全国上下水道庁(NOPWASD)
	利益者ニーズとの整合性	ターゲット・グループは誰か	二次資料レビュー、聞き取り、協議	マスタープラン、B/D、基礎調査報告書、住宅公共施設省(MOHUUC)、全国上下水道庁(NOPWASD)、SHAPWASCO関係者事務所、調査団
		ターゲット・グループの選定(対象・規模)は適切か	二次資料レビュー 聞き取り、協議	マスタープラン、B/D、基礎調査報告書、MOHUUC、NOPWASD、SHAPWASCO関係者事務所、調査団
		ターゲット・グループのニーズ把握は十分か	二次資料レビュー、聞き取り、協議	マスタープラン、B/D、基礎調査報告書、MOHUUC、NOPWASD、SHAPWASCO関係者事務所、調査団
		最終受益者は誰か	二次資料レビュー、聞き取り、協議	マスタープラン、B/D、基礎調査報告書、MOHUUC、NOPWASD、SHAPWASCO関係者事務所、調査団
		最終受益者のニーズ把握は十分か	二次資料レビュー、聞き取り、協議	マスタープラン、B/D、基礎調査報告書、MOHUUC、NOPWASD、SHAPWASCO関係者事務所、調査団
事業実施機関の選定は適切か	聞き取り、協議	マスタープラン、B/D、基礎調査報告書、MOHUUC、NOPWASD、SHAPWASCO関係者事務所、調査団		
日本の援助事業としての妥当性	対エジプト支援策との整合性	日本の援助政策・国別事業実施計画との整合性はあるか	二次資料レビュー	平成16年度JICA国別事業実施計画
	公共性・公益性	経済的波及効果はあるか	二次評価レビュー、聞き取り	マスタープラン、B/D、基礎調査報告書、MOHUUC、NOPWASD、SHAPWASCO関係者事務所、調査団
	日本の技術の優位性	日本の同様の技術支援の実績、日本の経験の有用性などはどうか 研修生受入れ、第3国派遣、専門家の確保などの準備状況はどうか	二次資料レビュー 聞き取り	マスタープラン、B/D、基礎調査報告書、MOHUUC、NOPWASD、SHAPWASCO関係者事務所、調査団 JICA事務所 JICA本部(地球環境部)、調査団
その他	他ドナーとの連携	USAID等の類似事業との連携・デマケは明確に示されているか	二次資料レビュー、聞き取り	マスタープラン、B/D、基礎調査報告書、MOHUUC、NOPWASD、SHAPWASCO関係者ドナー(USAID、GTZ、オランダ、デンマーク等)
	参加型計画策定	受益者のニーズにあった計画となっているか	二次資料レビュー 聞き取り	マスタープラン、B/D、基礎調査報告書、MOHUUC、NOPWASD、SHAPWASCO関係者事務所、調査団

4.有効性 (EFFECTIVENESS)

PDMIに示された成果とプロジェクト目標の関連性の上で、成果・プロジェクト目標が適正に設定されているか、計画に論理性があるか、をみます。

調査項目	調査小項目	調査の視点/調査事項	調査手法	情報源
計画の論理性	プロジェクト目標の設定	プロジェクト目標はプロジェクト実施期間内に十分達成可能なものか	PCMワークショップ、協議	PCMワークショップの参加者、NOPWASD、HCWW、事務所、調査団
		プロジェクト目標は成果によって引き起こされる効果となっているか	PCMワークショップ、協議	PCMワークショップの参加者、NOPWASD、HCWW、事務所、調査団
		プロジェクト目標に対し必要な成果が網羅されているか	PCMワークショップ、協議	PCMワークショップの参加者、NOPWASD、HCWW、事務所、調査団
	外部条件	プロジェクト目標に至る迄の外部条件は満たされる可能性が高いか	PCMワークショップ、協議	SHAPWASCO関係者、PCMワークショップ参加者、事務所、調査団
効果の発現	効果が期待できるか	プロジェクト目標—プロジェクトの対象地域において、水道施設の運営維持管理能力が向上する	聞き取り、協議	SHAPWASCO関係者、事務所、調査団
		アウトプット1—UFWの削減がなされるか？	聞き取り、協議	SHAPWASCO関係者、事務所、調査団
		アウトプット2—プロジェクト実施によって、施設設備維持管理の体系的な基準化された体制(SOP)が構築されるか？	聞き取り、協議	SHAPWASCO関係者、事務所、調査団
組織	運営側の問題意識	水道事業運営でもっとも重視していることは何か？現在、優先度が高すぎる課題は何か？	質問票、聞き取り	SHAPWASCO
		上記に関し、どのように取り組んでいるか？	質問票、聞き取り	SHAPWASCO
	部局の構成	SHAPWASCOの現在の組織体制、1年後の組織体制は？	二次資料レビュー 質問票、聞き取り	組織図 2004/05、2005/06 SHAPWASCO
		各部局の担当業務と裁量権はどのように分担されているか？	質問票、聞き取り	SHAPWASCO
		過剰人員による高コストの問題をどのように対処していく方針か？	質問票、聞き取り	SHAPWASCO
		現在、もっとも順調に業務が遂行されている部局、困難を生じている部局は？また、その要因は何か？	質問票、聞き取り	SHAPWASCO
		上部機関 (MOHUUC、HCWW、NOPWASD)との関係は？	質問票、聞き取り	SHAPWASCO
		県の行政機関(県知事)との関係は？	質問票、聞き取り	SHAPWASCO
	意志決定メカニズム	業務遂行のための意思決定はどのようになされるのか？—人員配置、資機材購入、修理等	質問票、聞き取り	SHAPWASCO
		予算編成はどのような段取りでなされるのか？	質問票、聞き取り	SHAPWASCO
		最終決定者が不在の場合、どのようなプロセスで意思決定がなされるのか？	質問票、聞き取り	SHAPWASCO
		意思決定のプロセスにおいて一般職員の意見が反映されるか？どのようなタイミングでなされるのか？どのような方法(会議等)でなされるのか？	質問票、聞き取り	SHAPWASCO
	調整能力	部局間の調整、他の公団との連絡調整はどのような手順でなされるのか？	質問票、聞き取り	SHAPWASCO
	職種設定(職務分担)	各職種の職務分掌—管理職、技術者(大卒)、事務系職員、技能者、作業員	二次資料レビュー 質問票、聞き取り	職務分掌 SHAPWASCO
		職務分掌作成に関与する人員、人数、作成(または改訂)の頻度	質問票、聞き取り	SHAPWASCO
		各職種の人員は職務分掌に従って業務を遂行しているか？(%)	質問票、聞き取り	SHAPWASCO
		本部では支局職員の勤務状況をどのように把握しているか？	質問票、聞き取り	SHAPWASCO
	職員数	各部局ごとの職員数—2004/05、2005/06(実績)、2006/07(計画)	二次資料レビュー 質問票、聞き取り	職員数 SHAPWASCO
		人事異動の頻度、職員の定着率	質問票、聞き取り	SHAPWASCO
		適正な職員数をどのように算定しているか？	質問票、聞き取り	SHAPWASCO
		職員の再配置の方針は？(過剰人員を抱えている公団では、職員数の自然減と適才適所への再配置を行って対処するとしている)	質問票、聞き取り	SHAPWASCO
人材開発(研修)	研修計画、実施報告書、研修にかかる予算—2004/05、2005/06	二次資料レビュー 質問票、聞き取り	研修計画、研修報告、研修予算 SHAPWASCO	
	職員の技術レベルに合わせて、定期的な研修が組まれているか？	質問票、聞き取り	SHAPWASCO	
	研修の成果に対する評価の方法(評価を実施しているか？)	質問票、聞き取り	SHAPWASCO	
	研修受講歴は職員の再配置、給与、昇級を検討する際に考慮しているか？	質問票、聞き取り	SHAPWASCO	
給与体系、昇級制度	職員の給与、昇級等を算定する際に、参考となる基準値は？	質問票、聞き取り	SHAPWASCO	
制度	国家上下水道政策	国全体の上下水道事業計画、国家計画における上下水道分野の位置づけ、目標値、実施主体	二次資料レビュー 質問票、聞き取り	SHAPWASCO
	地方水道事業運営に関する法令	シャルキーヤ県の上下水道事業計画、上下水道分野の位置づけ、目標値	二次資料レビュー 質問票、聞き取り	SHAPWASCO
	環境アセスメント制度	環境影響評価に関する法律、条例の有無、運用状況、対象事業、手続き	二次資料レビュー 質問票、聞き取り	SHAPWASCO
	土地収用、補償の手続き	法令、土地収用手続き、補償手続き、住民合意の形成手法	二次資料レビュー 質問票、聞き取り	SHAPWASCO
	環境影響に関わる基準	水に関する環境影響に関わる基準	二次資料レビュー 質問票、聞き取り	SHAPWASCO
	公衆衛生関連の法令	水に関する公衆衛生分野の法令	二次資料レビュー 質問票、聞き取り	SHAPWASCO
	法執行メカニズム	罰則規定、強制力、罰則適用事例	二次資料レビュー 質問票、聞き取り	SHAPWASCO
	行政・企業と野関係	ステークホルダー(行政、企業、住民)の力関係 対立、協力事例	二次資料レビュー 質問票、聞き取り	SHAPWASCO
	住民(顧客)意見の政策・制度・業務への反映システム	苦情申し立て窓口、苦情件数、対応方法	二次資料レビュー 質問票、聞き取り	SHAPWASCO

5.効率性 (EFFICIENCY)

PDMIに示された投入とアウトプットの関連性の上で、プロジェクトの資源が有効活用されるか、投入に見合う成果がでるか、をみます。

調査項目	調査小項目	調査の視点/調査事項	調査手法	情報源
費用対成果・結果	投入に見合う成果・結果がでるか？	アウトプットは、プロジェクトの中で十分に達成可能なものか	協議	SHAPWASCO関係者、事務所、調査団
		アウトプットに対し、必要な活動が網羅されているか	協議	SHAPWASCO関係者、事務所、調査団
		設定されたアウトプットは投入予定の資源量に見合ったものか	協議	SHAPWASCO関係者、事務所、調査団
		予定されている投入を十分に活用するための、専門家のTOR、カウンターパートのTORは明確か	協議	SHAPWASCO関係者、事務所、調査団
		スタッフの異動・転職(民間への流出)は起こるか、また、それはアウトプットの達成に影響するか	協議	SHAPWASCO関係者、事務所、調査団
	費用対効果の検証	投入の規模、質、タイミングはプロジェクトの戦略を考えた上で適切に設定されているか	協議	SHAPWASCO関係者、事務所、調査団
		他の代替手段を考え比較検討された上での投入計画か	協議	SHAPWASCO関係者、事務所、調査団
	既存の活動や努力と重複がないか	過去・現在受けた他ドナーの支援の内容	二次資料レビュー 聞き取り	マスタープラン、B/D、基礎調査報告書、MOHUUC、NOPWASD、SHAPWASCO関係者 事務所、調査団
		過去・現在受けた日本の支援の内容	二次資料レビュー 聞き取り	マスタープラン、B/D、基礎調査報告書、MOHUUC、NOPWASD、SHAPWASCO関係者 事務所、調査団
	過去の投入を有効利用しているか	過去の支援で得られた成果は、本プロジェクトにどれだけ活用される予定か	二次資料レビュー 聞き取り	マスタープラン、B/D、基礎調査報告書、MOHUUC、NOPWASD、SHAPWASCO関係者 事務所、調査団
		他のプロジェクトの教訓は生かされているか	二次資料レビュー 聞き取り	マスタープラン、B/D、基礎調査報告書、MOHUUC、NOPWASD、SHAPWASCO関係者 事務所、調査団

6.インパクト (IMPACT)

プロジェクトの実施によって、より長期的、間接的な効果や、波及効果の可能性をみます。

上位目標:	シャルキヤ県において、水道施設の運営維持管理能力が向上する
プロジェクト目標:	プロジェクトの対象地域において、水道施設の運営維持管理能力が向上する

調査項目	調査小項目	調査の視点/調査事項	調査手法	情報源
上位目標	上位目標達成見込み	上位目標はプロジェクト終了後3-7年に達成されるようなレベルに設定されているか	聞き取り、協議	SHAPWASCO、事務所、調査団
		上位目標はプロジェクト目標によって引き起こされる結果であるか	聞き取り、協議	SHAPWASCO、事務所、調査団
		上位目標に至るまでの外部条件は満たされる可能性が高いか	聞き取り、協議	SHAPWASCO、事務所、調査団
社会経済状況への波及効果	政策への影響	SHAPWASCOの経営改善のモデルの有用性が検証された場合、他の県での水道事業運営分野の経営改善計画にも活用されるか？	聞き取り、協議	SHAPWASCO、事務所、調査団
	社会・文化的影響	社会的・経済的弱者や女性、マイノリティへの正負の影響はあるか	聞き取り、協議	SHAPWASCO、事務所、調査団
		直接的・間接的に裨益を上げる集団はどのくらいの規模か、その裨益効果はいつごろ受けるか	聞き取り、協議	SHAPWASCO、事務所、調査団
		住民(顧客)の支払い意思額(WTP)が向上するか？	聞き取り、協議	SHAPWASCO、事務所、調査団
	技術的影響	直接的・間接的な技術移転対象者の数はどの程度か	聞き取り	SHAPWASCO関係者
	社会的弱者層への配慮	社会的弱者層は誰か	二次資料レビュー 聞き取り	統計資料 NOPWASD、SHAPWASCO関係者
		貧困・女性・部族への配慮はあるか	二次資料レビュー 聞き取り	統計資料 NOPWASD、SHAPWASCO関係者
	経済面への影響	プロジェクト終了後、将来的にターゲット・グループもしくは実施機関に対し、経済的、所得向上、所得分配等の経済的効果につながるか、つながる場合はいつごろ発現すると想定されるか	聞き取り	NOPWASD、SHAPWASCO、事務所、調査団
		プロジェクト終了後、将来的に受益者に対し、経済的、所得向上、所得分配等の経済的効果につながるか、つながる場合はいつごろ発現すると想定されるか	聞き取り、協議	NOPWASD、SHAPWASCO、事務所、調査団

7.自立発展性(SUSTAINABILITY)

援助が終了したあとも、プロジェクトで発現した効果が持続し得るかどうか、または、プロジェクトで移転された技術を被援助国側が、自力で継続的に効果的な事業に適用できるか、をみます。

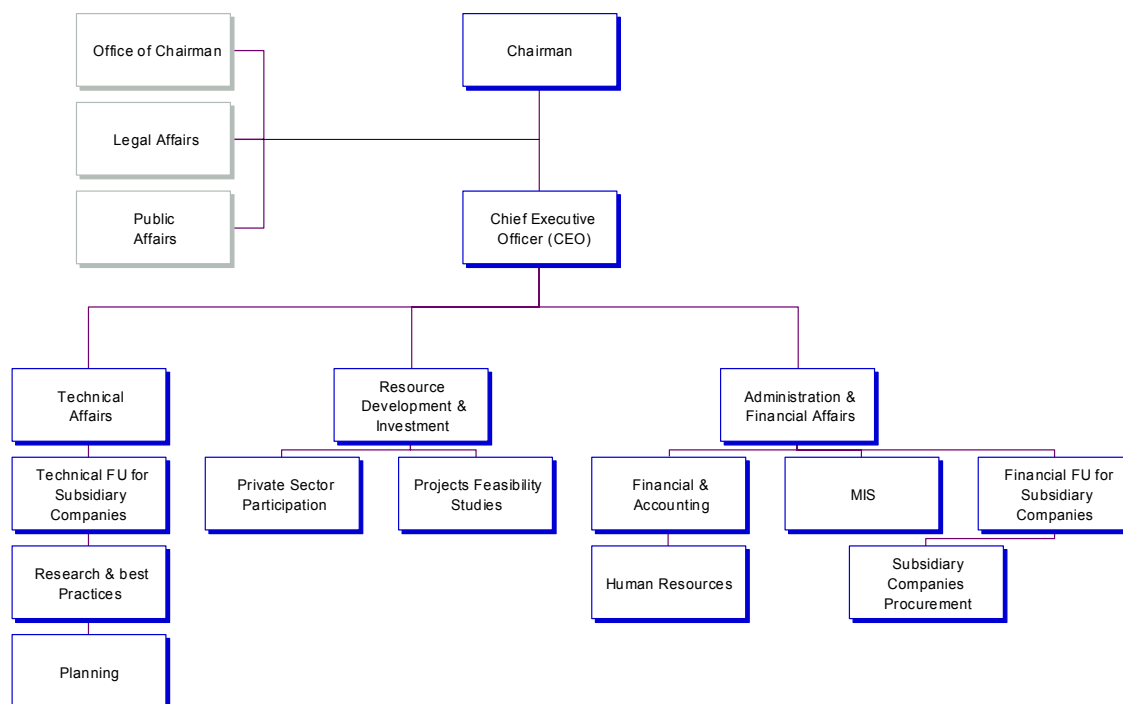
調査項目	調査小項目	調査の視点/調査事項	調査手法	情報源
財務面		経常経費を含む予算の確保は行なわれているか、当該国側の予算措置は十分に講じられているか	二次資料レビュー 聞き取り、協議	要請書 NOPWASD、SHAPWASCO、調査団、事務所
		将来当該運営体制を維持する予算が増える可能性はどの程度あるか	二次資料レビュー 聞き取り、協議	要請書 NOPWASD、SHAPWASCO、調査団、事務所
制度面		相手国の水道事業運営の経営改善政策はプロジェクト終了後も継続実施されるか	聞き取り、協議	MOHUUC、NOPWASD、SHAPWASCO、調査団、事務所
組織面	組織体制	適切な人員配置は計画されているか	質問票、聞き取り、協議	MOHUUC、NOPWASD、SHAPWASCO、調査団、事務所
		意志決定のプロセス(特にSHAPWASCOとのMOHUUC、NOPWASD等の上部機関とのコミュニケーションを図る手段)は適切に機能しているか	質問票、聞き取り、協議	MOHUUC、NOPWASD、SHAPWASCO、調査団、事務所
		活動が円滑に行なわれ持続的に実施される体制は相手国に構築されているか	聞き取り、協議	MOHUUC、NOPWASD、SHAPWASCO、調査団、事務所
	プロジェクト継続へのコミットメント	プロジェクトで改善された施設はプロジェクト終了後も適切に維持管理されるか(無償資金協力による浄水場を想定)	聞き取り、協議	MOHUUC、NOPWASD、SHAPWASCO、調査団、事務所
		当該C/P機関にプロジェクトを継続して実施する運営管理体制が構築されているか	聞き取り、協議	MOHUUC、NOPWASD、SHAPWASCO、調査団、事務所
技術面		プロジェクトで扱ったアプローチ/ノウハウ(水道事業の経営改善)は社会的・習慣的・技術的に受容できるものか	聞き取り、協議	MOHUUC、NOPWASD、SHAPWASCO、調査団、事務所

8.外部リスク(Risks & Important Assumptions)

プロジェクトで想定された目標を達成するために必要な条件で、プロジェクト内ではコントロール出来ず、且つみだされるかどうか不確定な条件のことを外部条件と言います。ここでは、外部条件がプロジェクトの目標達成にどのような影響を与え得るか、について見ます。

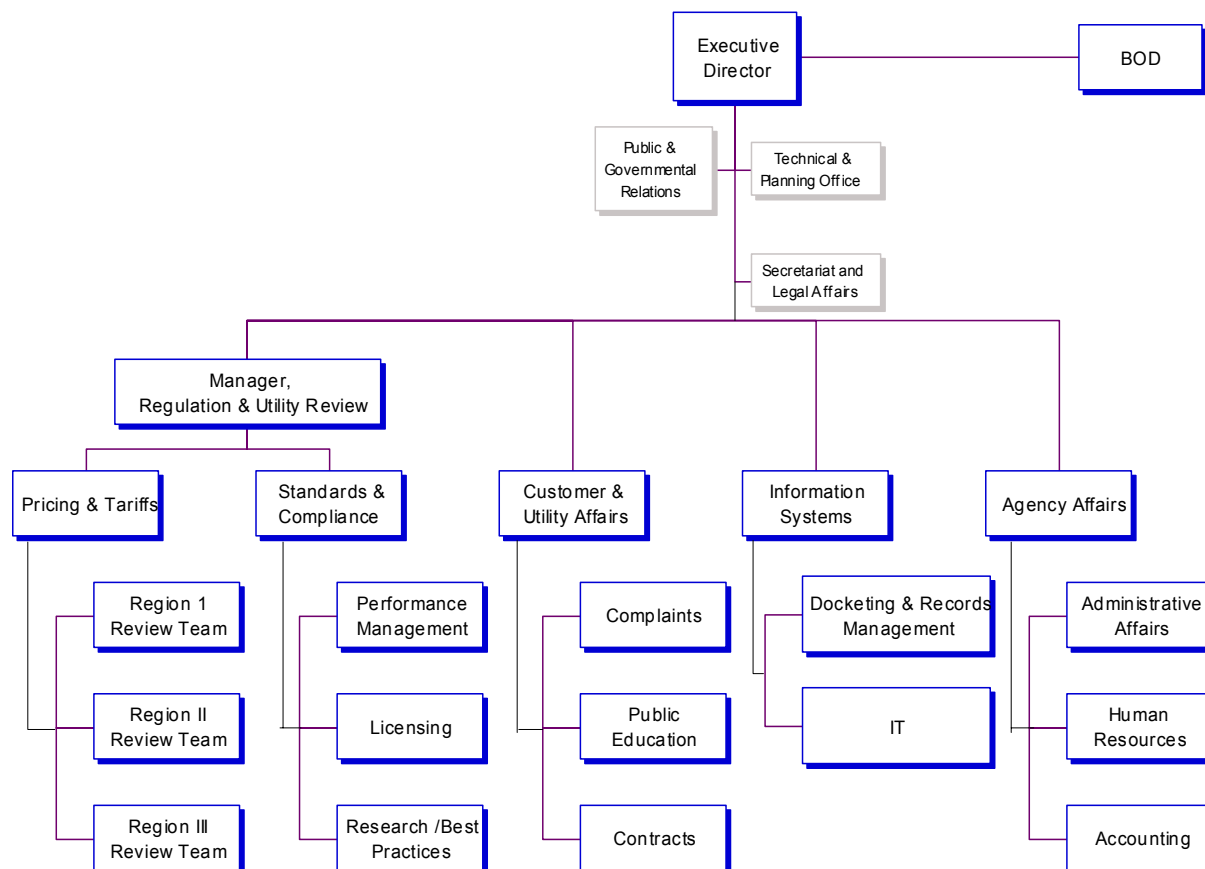
調査項目	調査小項目	調査の視点/調査事項	調査手法	情報源
プロジェクト目標	政府の政策	エジプト政府の上下水道運営に関する政策が大幅に変更されない	PCMワークショップ、協議	PCMワークショップの参加者、SHAPWASCO、調査団、事務所
アウトプット	SHAPWASCOの体制	他のドナーによる経営改善支援の変更(または修正)が本プロジェクトの進捗を妨げるような影響を与えない	PCMワークショップ、協議	PCMワークショップの参加者、SHAPWASCO、調査団、事務所
活動	人的資源の確保	トレーニングを受けた職員がSHAPWASCOでの業務を継続する	PCMワークショップ、協議	PCMワークショップの参加者、SHAPWASCO、調査団、事務所
		SHAPWASCOの運営側の人事異動が本プロジェクトの進捗を妨げるような影響を与えない	PCMワークショップ、協議	PCMワークショップの参加者、SHAPWASCO、調査団、事務所
	連携体制	施設新設、改修に関する予算がシャルキーヤ県庁、NOPWASDから計画通り充当される	PCMワークショップ、協議	PCMワークショップの参加者、SHAPWASCO、調査団、事務所
前提条件	施設の確保	浄水場建設(無償案件)が計画通りに竣工する	PCMワークショップ、協議	PCMワークショップの参加者、SHAPWASCO、調査団、事務所

図 8-2 (a) HCWW の組織図(ドラフト)



Source: WWSPR/USAID

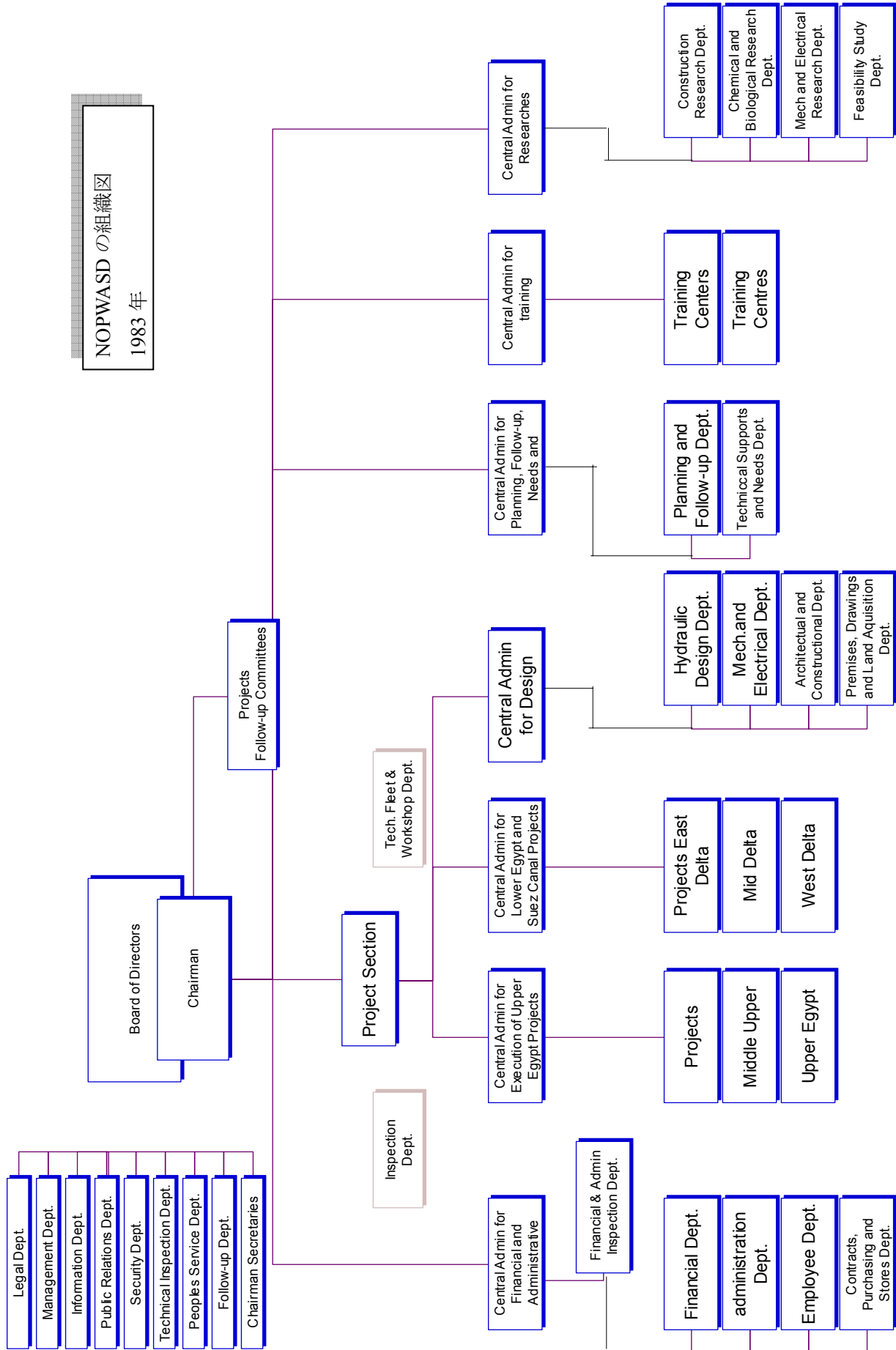
図 8-2 (b) EWRA の組織図 (ドラフト)



Source: WWSPR/USAID

WWSPR の支援概要

Component A: Support to operationalize the Egyptian Water/Wastewater Regulatory Agency	
Task A1	Assist MHUUC to identify and hire senior EWRA staff and assist that staff to implement the performance monitoring, benchmarking and utilities certification systems developed by CH2M HILL
A2	Assist EWRA to implement the tariff rate application system including the electronic tariff analysis model developed by CH2M HILL
A3	Design a new w/ww tariff rate structure
Component B: PSP Transaction, Promotion, and Negotiation Support to the HCWW and its Subsidiaries	
B1	Assist HCWW to identify selected subsidiary companies which could outsource functions to the private sector and also identify areas where the DCA facility could be used, if required.
B2	Assist HCWW to develop strategic alliances with the private sector
Component C: Corporatization Support	
C1	Assist HCWW with Financial Planning
C2	Assist HCWW to implement procedures aimed at establishing the creditworthiness of four pilot subsidiary companies
C3	Assist HCWW with Organizational Development Issues
Component D: Assist HCWW to improve the commercial focus of the Subsidiary companies through effective management and leadership	
D1	Assist HCWW to develop, install and operate financial and technical monitoring system
D2	Replication of individual centers of excellence
D3	Install cost accounting systems at all subsidiary companies
D4	Assist HCWW to rationalize staffing at the subsidiary companies
D5	Revenue Generation
D6	Public Awareness Program
Component E: Assist HCWW to Upgrade Technical Operations in the Subsidiaries	
E1	Provision of technical assistance to subsidiary companies
Component F: Management Information System(MIS) for the EWRA and the HCWW	
Component G: Draft and assist MHUCC to secure passage of a law regulating the water sector	
Component H: Coordinate with other donors for the purpose of coordinating activities and produce additional studies to investigate targets for opportunity, unforeseen organizational issues and management systems/models as directed	



Source :NOPWASD

表 8-5 (a) 職種別、年齢別職員数

Staff Job Criteria	under 30	30 - 40	40-50	50-60	over 60	Total	%
High level	0	0	2	52	2	56	1.1%
Engineers	0	3	86	53	0	142	2.9%
Science	5	1	43	4	0	53	1.1%
Statistics	0	0	1	0	0	1	0.0%
Budget / accounting	2	2	57	35	0	96	1.9%
Agriculture	0	0	10	0	0	10	0.2%
Admin development	2	1	43	14	0	60	1.2%
Law	0	0	6	3	0	9	0.2%
Technician	1	52	1,201	395	1	1,650	33.4%
Clerk	3	31	526	198	0	758	15.3%
Not qualified, skilled job	3	22	72	607	14	718	14.5%
Not qualified w/o any skills	4	52	352	974	5	1,387	28.1%
Total	20	164	2,399	2,335	22	4,940	100.0%
%	0.40%	3.32%	48.56%	47.27%	0.45%	100.00%	

Source : SHAPWASCO (Chairman's presentation) as of June 2006

表 8-5 (b) 職員構成計画

Staff Job Criteria	2006		2007		2008		2009		2010	
High level	49	1.1%	42	1.0%	39	0.9%	33	0.9%	31	0.8%
Engineering	144	3.1%	143	3.2%	143	3.4%	139	3.7%	135	3.7%
Science	54	1.2%	54	1.2%	54	1.3%	54	1.4%	54	1.5%
Economic	10	0.2%	10	0.2%	10	0.2%	10	0.3%	10	0.3%
Agriculture	10	0.2%	10	0.2%	10	0.2%	10	0.3%	10	0.3%
Media	1	0.0%	1	0.0%	1	0.0%	1	0.0%	1	0.0%
Advance Development	59	1.3%	59	1.3%	59	1.4%	59	1.6%	59	1.6%
Law	9	0.2%	9	0.2%	9	0.2%	9	0.2%	9	0.2%
Accountant	86	1.9%	85	1.9%	83	2.0%	81	2.1%	79	2.2%
Assistant Engineer (Technician)	1,346	29.0%	1,333	30.2%	1,320	31.5%	1,312	34.7%	1,295	35.4%
Fine arts (design)	238	5.1%	233	5.3%	222	5.3%	212	5.6%	199	5.4%
Social	2	0.0%	2	0.0%	2	0.0%	2	0.1%	1	0.0%
Tech. Agriculture	46	1.0%	46	1.0%	46	1.1%	43	1.1%	43	1.2%
Clerk	717	15.5%	702	15.9%	693	16.6%	676	17.9%	668	18.3%
Non-qualified Agriculture	21	0.5%	14	0.3%	11	0.3%	4	0.1%	4	0.1%
Non-qualified	5	0.1%	4	0.1%	4	0.1%	49	1.3%	48	1.3%
Non-qualified	185	4.0%	157	3.6%	135	3.2%	106	2.8%	99	2.7%
Arts	174	3.8%	156	3.5%	133	3.2%	63	1.7%	59	1.6%
Workshops	200	4.3%	173	3.9%	140	3.3%	89	2.4%	80	2.2%
Assistant	1,282	27.6%	1,183	26.8%	1,073	25.6%	826	21.9%	774	21.2%
Total	4,638		4,416		4,187		3,778		3,658	
% Change against 2006	0.0%		-4.8%		-9.7%		-18.5%		-21.1%	

Source : SHAPWASCO

注釈:付属資料 8-6(a) 職種別、年齢別職員数に提示されている数値や職種分類、一部整合性がない箇所がある。

職員総数は 2006 年以降 毎年約 5%減少し、2010 年には現在(2006 年)よりも、21%減少することが想定される。職種別には、もっとも人数の多いアシスタントエンジニア(テクニシャン)と事務職員(Clerk)の全職員に占める割合が増加する見込みである。

表 8-6 (a) Achievement of Training from the period of April 29, 2004 up to now (Actual)

#	Training Course	Place	Period		Cost	# of trainees	Designation	Remarks
			From	To				
1	Treatment of solid waste	NOPWASD	May 11, 2004	May 25, 2004	1,820	7	Sanitation Dept.	
2	Rescue / Security	Zagazig HQ	June 19, 2004	June 24, 2004	900	6	Security Dept.	
3	Operation of Water Reservoirs	Zagazig WTP	Mar 26, 2004	Mar. 31, 2004	900	8	Water Affair Dept.	
4	Operation of Water Reservoirs	Zagazig WTP	April 2, 2004	April 7, 2004	900	8	Water Affair Dept.	
5	How to control operation of sewage treatment plant	Zagazig HQ	Jan.9, 2005	Jan. 12, 2005	1,775	6	Sanitation Dept.	
6	Accounting	Zagazig HQ	Jan. 30, 2005	Feb. 2, 2005	1,300	4	Accounting	
7	Unified Accounting System	Zagazig HQ	Feb. 6, 2005	Feb 10, 2005	900	5	Accounting	
8	Design of Water / Waste Water network	NOPWASD	Mar.1, 2005	Mar. 15, 2005	1,300	5	Sanitation , Water Affair Dept.	
9	How to use aluminum, Chlorine in treatment of water	Zagazig HQ	Mar. 13, 2005	Mar. 16, 2005	1,400	5	Water Affair Dept.	
10	Modification / Unified account system	Zagazig HQ	Mar. 20, 2005	Mar. 23, 2005	1,075	4	Accounting	
11	Procurement and inventory procedure	Zagazig HQ	April 3, 2005	April 6, 2005	1,300	4	Accounting	
12	Workshop about budget	Zagazig HQ	April 13, 2005	April 13, 2005	900	4	Accounting	
13	New technology in ground tunnels		June 4, 2005	June 6, 2005	1,500	3		
14	Unified Accounting System		Aug. 6, 2005	Aug. 10, 2005		5	Accounting	
15	How to decide expenditure of cost centers		Aug. 15, 2005	Aug. 16, 2005		10	Accounting	
16	Unified accounting system		Aug. 20, 2005	Aug. 25, 2005		5	Accounting	
17	Technical Inspection for electrical and medical message.	Zagazig WTP	Sep. 10, 2005	Sep. 14, 2005	1,410	3	Water Affair Dept.	
18	How to protect from Chlorine leakage	Zagazig WTP	Sep. 24, 2005	Sep. 28, 2005	3,760	8	Water Affair Dept.	
19	Chemical Analysis		Sep. 24, 2005	Sep. 29, 2005	2,500	2	Water Affair Dept.	
20	Inventory Accounting		Sep. 25, 2005	Sep. 26, 2005		15	Accounting	CH2MHILL
21	Cost Accounting		Sep. 27, 2005	Sep. 29, 2005		19	Accounting	CH2MHILL
22	How to use hot line		Sep. 14, 2005	Sep. 15, 2005		10	Administration	CH2MHILL
23	How to use hot line		Sep. 25, 2005	Sep. 25, 2005		7	Administration	
24	Design of sewage treatment plant	Zagazig WTP	Dec. 11, 2005	Dec. 25, 2005	1,040	4	Sanitation Dept.	
25	WT		Feb. 4, 2006	Feb. 24, 2006		21	Sanitation Dept.	
26	WT		Mar. 28, 2006	Mar. 30, 2006		21	Sanitation Dept.	CH2MHILL

Source: SHAPWASCO

表 8-6 (b) Master Plan for training staff of SHAPWASCO (by WWSPR Project)

Training Plan - Technical Courses

#	Course title	Targeted groups	Number of trainees	Course date	Course duration	Trainee/day	Cost
1	Laboratory examination of water and wastewater I	Chemist – Lab technician	15		4	60	8000
2	Laboratory examination of water and wastewater II	Chemist – Lab technician	15		4	60	8000
3	Water purification technology	Engineers - technicians	15		4	60	8000
4	Treating ground water	Engineers - technicians	15		4	60	8000
5	Using alum to treat water	Engineers - technicians	15		4	60	8000
6	Maintaining sedimentation and filtration tanks	Engineers - technicians	15		4	60	8000
7	Recording and follow up	Engineers - technicians	15		4	60	8000
8	Maintaining water networks	Engineers - technicians	15		4	60	8000
9	Operating leak detection equipment	Engineers - technicians	15		4	60	8000
10	Slow sand filters	Engineers - technicians	15		4	60	8000
11	Hydraulic design for water companies	Engineers - technicians	15		4	60	8000
12	Installing and maintaining meters	Engineers - technicians	15		4	60	8000
13	Introduction to operating treatment plants	Engineers - technicians	15		4	60	8000
14	Operating treatment plants by activated sludge	Engineers - technicians	15		4	60	8000
15	Rationalizing energy consumption	Engineers - technicians	15		4	60	8000
16	Maintenance and repair of wastewater network	Engineers - technicians	15		4	60	8000
17	Operating treatment plants by the oxidation ponds system	Engineers - technicians	15		4	60	8000
18	Using chlorine to treat water	Engineers - technicians	15		4	60	8000
19	Maintaining diesel engines	Engineers - technicians	15		4	60	8000
20	Maintaining submerged pumps	Engineers - technicians	15		4	60	8000
21	Maintaining electric panels	Engineers - technicians	15		4	60	8000
22	Operating and maintaining generators	Engineers - technicians	15		4	60	8000
23	General plan, and projects planning	Engineers - technicians	15		4	60	8000
24	Maintenance procedures and emergencies	Engineers - technicians	15		4	60	8000
25	Measurement and control equipment	Engineers - technicians	15		4	60	8000
26	Preparing operation and maintenance plan	Engineers - technicians	15		4	60	8000
27	Operating treatment plants by pebble filters	Engineers - technicians	15		4	60	8000
28	Maintaining pumps	Engineers - technicians	15		4	60	8000
29	Oiling and greasing	Engineers - technicians	15		4	60	8000
30	Operation and maintenance of hydraulic equipment	Engineers - technicians	15		4	60	8000
31	Maintaining electric engines	Engineers - technicians	15		4	60	8000
32	Planning preventive maintenance	Engineers - technicians	15		4	60	8000
Total			480				256,000

Training Plan - Financial Courses

#	Course title	Targeted groups	Number of trainees	Course date	Course duration	Trainee/day	Cost
1	Designed budgets	Financiers / technicians	15		4	60	8000
2	Purchase	Purchase/ management /warehouses / finance	15		4	60	8000
3	Amended unified accounting system	Finance/expenditure	15		4	60	8000
4	Warehouse accounting	Warehouses/finance	15		4	60	8000
5	Financial planning and analysis, financial reports	Finance	15		4	60	8000
6	Expenses	Expenditure/finance/budget	15		4	60	8000
7	Letters of credit and guarantee	Finance	15		4	60	8000
8	Feasibility studies	Financiers/technicians/commercials	15		4	60	8000
9	Egyptian accounting and auditing criteria	Finance/auditing/internal reviewing	15		4	60	8000
Total			135				72,000

Training Plan - Training and human resources Courses

#	Course title	Targeted groups	Number of trainees	Course date	Course duration	Trainee/day	Cost
1	Training the trainers	Training department staff	10		4	40	8000
2	Preparing training plans and budgets	Training department staff	10		4	40	8000
3	Evaluating training	Training department staff	10		4	40	8000
4	Planning labor	Personnel affairs	10		4	40	8000
Total			40				32,000

Training Plan - Customer awareness and service Courses

#	Course title	Targeted groups	Number of trainees	Course date	Course duration	Trainee/day	Cost
1	Managing customer service centers skills	Customer service centers staff	10		4	40	8000
2	Collection activation methods	Collectors	10		4	40	8000
3	Plumbing skills for customers	Housewives	10		4	40	8000
4	Media and society partnership in awareness	Media and society representatives	10		4	40	8000
5	Stimulating customers to pay bills regularly	Customers	10		4	40	8000
6	Optimal use of wastewater networks	Customers	10		4	40	8000
7	The role of water company employees in improving company financial status	Company employees	10		4	40	8000
Total			70				56,000

Training Plan - IT Courses

Currently, only 20 course titles are decided. – Excel , Power Point, Crystal Reports, SQL Database Administrative, Arc SDE Administrative, Exchange server, Visual Basic & Studio net, Oracle Database admin, Oracle developer 2000, Windows 2003 server administrative, Adobe Photoshop, MS visio, MS project, Repairing and maintenance PC's, Creating & maintaining network, MIS for manager, Auto Cad, Using Arc GIS, GIS fundamentals, Designing & building geo database

付属資料9. 協力内容変更に係る対比表

項目	対処方針	調査結果
M/M署名相手及び使用言語	M/Mの署名相手方としては、Holding Company for Water and Wastewater (HCWW) 総裁、SHAPWASCO 総裁を想定。使用言語は英語とする。	M/Mの署名相手方としては、Holding Company for Water and Wastewater (HCWW) 総裁、SHAPWASCO 総裁となった。使用言語は英語とした。
プロジェクト名	【英文】Project on Improvement of Operational Management and Maintenance of SHAPWASCO in Shariya Governorate 【和文】「シャルキヤー県上下水道公社運営維持管理改善計画」	【英文】The Project for Improvement of Management Capacity of Operation and Maintenance for SHAPWASCO 【和文】「シャルキヤー県上下水道公社運営維持管理能力向上計画」
実施体制	プロジェクト・ダイレクター：HCWW 総裁 プロジェクト・マネージャー：SHAPWASCO 総裁	プロジェクト・ダイレクター：HCWW 総裁 プロジェクト・マネージャー：SHAPWASCO 総裁
合同調整委員会	プロジェクトの円滑な実施促進のために、関係省庁・機関から構成される合同調整委員会を設置する。想定されるメンバーは以下の通り。最終的には先方の意向を確認の上、決定する。 【議長】HCWW 総裁 【メンバー】プロジェクト・マネージャー、(MOHUUC)、NOPWASD、JICA エジプト事務所長を想定。(MOHUUC に関しては事務所に確認する)	プロジェクトの円滑な実施を促すために、合同調整委員会を設置することとなった。構成は以下のとおり。 【議長】Holding Company 総裁 【エジプト側メンバー】SHAPWASCO 総裁、SHAPWASCO 代表者、NOPWASD 代表者、シャルキヤー県政府代表者、その他必要な者 【日本側メンバー】チーフアドバイザー、専門家、JICA エジプト事務所長、必要に応じて JICA 調査団（日本大使館員もオブザーバーとして参加することありうる）

プロジェクトの内容		
(1) 上位目標	「シャルキーヤ県において水道事業の運営維持管理体制が改善される」	「シャルキーヤ県において水道施設の運営維持管理能力が向上する」
(2) プロジェクト目標	「SHAPWASCO 本部及びモデル支局において運営維持管理体制が改善される」	「プロジェクトの対象地域において、水道施設の運営維持管理能力が向上する」
(3) 対象地域	「シャルキーヤ県ザガジグ市及びヒヒヤ郡(具体的にはザガジグ本部、ザガジグ市支局、ヒヒヤ郡支局)」 (要請書の中では明確に示されていないが、シャルキーヤ県全体をカバーするのは予算的に困難であるところ、本部及びモデル支局としてザガジグ市支局(ザガジグ市は県庁所在地であり人口が最大)及びヒヒヤ郡支局(無償資金協力で浄水場を建設中)を活動の拠点とする旨先方の了解を得る)	<p><成果1> エリア1: ザガジグ市、ザガジグ郡 / エリア2: ヒヒヤ郡、ディアルブ・ニグム郡、イブラヒミヤ郡</p> <p><成果2> シャルキーヤ県全域</p>
(4) 実施期間	3年間	3年間
(5) 成果	<p>(ア) 経営管理情報の整備と活用</p> <p>(イ) 無収水率の削減</p> <p>(ウ) 料金徴収システムの改善</p> <p>(エ) SHAPWASCO 職員の水道施設維持管理能力の向上</p>	<p>1. パイロット地区の無収水率が削減される</p> <p>2. 上水道施設の運営維持管理能力が強化される</p>

(6) 活動内容	<p>1. 経営管理情報の整備と活用</p> <p>1-1 経営タスクフローと運営維持管理の現状分析をする</p> <p>1-2 経営タスクフローと経営改善の計画を作成する</p> <p>1-3 定期的なミーティングを開催し、他のトナーの経営管理活動の情報を収集する</p> <p>1-4 経営指標作成の基本データ作成手法を開発する</p> <p>1-5 経営指標を設定する</p> <p>1-6 経営資料のデータベースを構築する</p> <p>1-7 経営状況の評価手法を検討してそれを実施する</p> <p>1-8 浄水・配水量測定のための測定システムを構築する</p> <p>1-9 モデル地域の給水施設台帳を作成し、活用する</p> <p>2. 無収水率の削減</p> <p>2-1 基礎資料(配水管網の図面等)を整備する</p> <p>2-2 無収水にかかる現状を把握する(現状分析をする)</p> <p>2-3 無収水率改善計画を策定する</p> <p>2-4 無収水対策組織を設立する</p> <p>2-5 漏水探知業務技術の研修を実施する</p> <p>2-6 漏水探知業務を開始し、関連の工事(漏水探知機の設置)をする</p> <p>3. 料金徴収システムの改善</p> <p>3-1 全県ベースでの現行料金体系と実施体制・組織規定を確認する</p> <p>3-2 料金徴収システムおよび実施体制の計画を策定する</p>	<p>1. 無収水率削減</p> <p>1-1 無収水削減対策の現状を分析し、アクションプランを作成する</p> <p>1-2 パイロット地区を選定する</p> <p>1-3 無収水削減対策チームを組織する</p> <p>1-4 パイロット地区の配水管網図面を整備する</p> <p>1-5 パイロット地区の無収水の実態調査、内容分析、無収水率の測定を行う</p> <p>1-6 漏水探査技術の研修(OJT)を実施する</p> <p>1-7 パイロット地区で無収水削減対策工事ならびにプログラムを実施する</p> <p>1-8 節水啓発活動を実施する</p> <p>1-9 パイロット地区の無収水率を測定する</p> <p>2. 上水道施設運営維持管理能力強化</p> <p>2-1 上水道施設の実態調査を行い、現状を分析する</p> <p>2-2 井戸のモニタリングを実施する</p> <p>2-3 SOP チームを組織する</p> <p>2-4 水質管理システムを構築する</p> <p>2-5 浄水・配水量測定のための測定システムを構築する</p> <p>2-6 送配水管網(幹線)の水理解析を行い、適正な配水プログラムを検討する</p> <p>2-7 上水道施設(浄水場、鉄・マンガン除去施設及び加圧ポンプ場)の運転維持管理マニュアルを作成する</p>
----------	--	--

	<p>3-3 啓発活動(広報キャンペーン等)をする</p> <p>3-4 モデル地区に料金徴収システムを導入する</p> <p>3-5 全県展開・本部経営情報システムとの連携に係る計画を策定する</p> <p>4. SHAPWASCO 職員の水道施設維持管理能力の向上</p> <p>4-1 既存コースの現状を確認する</p> <p>4-2 特設コースでの研修を実施する</p> <p>4-3 新浄水場を活用してOJTを実施する</p>	<p>2-8 運転維持管理に関する研修の教材を作成する</p> <p>2-9 運転維持管理に関する研修(OJT)を実施する</p> <p>2-10 運営維持管理に関するセミナーを実施する</p> <p>2-11 運転維持管理に係る Performance Indicator 及び職員達成レベルのモニタリングを実施する</p>
<p>(7) 投入</p>	<p>【日本側投入】</p> <p><専門家>以下の分野について専門家を派遣する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水道事業運営管理技術(総括) ・漏水探知技術者(副総括) ・水道事業運営 ・データベース技術 ・生産・配水量管理 ・データベース技術 ・システム技術 ・施設維持管理 <p><機材></p> <ul style="list-style-type: none"> ・パソコン(本部・支部) ・ソフトウェア ・ファイナルサーバー ・プリンター 	<p>【日本側投入】</p> <p><専門家>以下の分野について専門家を派遣する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上水道計画(チーフアドバイザー) ・無収水削減計画 ・漏水探知技術 ・生産・配水管理(浄水技術) ・管網水利解析 ・電気技術 ・機械技術 ・水質管理 ・水利地質 <p><機材></p> <p>無収水削減活動及び水道施設維持管理能力強化活動に必要な機材(詳細に関しては今後検討することとなった)。</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ・プレゼン用機材 ・流量計 ・漏水対策用機材 ・超音波式流量計 ・バルブ ・ネットワーク機材 ・システム構築機材 ・事務所備品 <p>【エジプト側投入】</p> <p><カウンターパート></p> <p>各専門家に対して1名のカウンターパートを配置する</p> <p><予算措置></p> <ul style="list-style-type: none"> ・カウンターパートに係る給与、出張手当、その他手当 ・専門家事務スペースのための電気、水、ガスに係る費用 ・供与機材の通関、保管、国内輸送に係る費用 ・供与機材に係る維持費用 <p><専門家事務スペースおよび機材></p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本人専門家のための執務室及び同室における必要な機材の提供 ・必要な情報の提供 	<p><研修></p> <p>カウンターパート研修(本邦)を実施する。</p> <p>【エジプト側投入】</p> <p><カウンターパート></p> <p>各専門家に対して1名のカウンターパートを配置する</p> <p><予算措置></p> <ul style="list-style-type: none"> ・カウンターパートに係る給与、出張手当、その他手当 ・漏水探知後の配管網の改修に係る費用 ・専門家事務スペースのための電気、水、ガスに係る費用 ・供与機材の通関、保管、国内輸送に係る費用 ・供与機材に係る維持費用 <p><専門家事務スペースおよび機材></p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本人専門家のための執務室及び同室における必要な機材の提供 ・必要な情報の提供
--	--	---