

No.

フィリピン国  
地方都市上水道改善プロジェクト  
事前調査報告書

平成17年2月  
(2005年)

独立行政法人 国際協力機構  
フィリピン事務所

フピ事

J R

05-001

## 序 文

本事前調査は、フィリピン政府から日本政府に対して要請がなされた「水道技術トレーニングセンター・プロジェクト」に基づいて、JICA フィリピン事務所が中心となり、要請元である地方水道公社との要請内容についての議論を通じて形成されたプロジェクト計画案の妥当性について検証を行ったものです。本調査の結果、その妥当性が確認されるとともに、経営の自立性に劣る小規模水道区のサービスと経営状況の改善に主眼を置く協力内容とすることで、フィリピン側と日本側が合意しミニッツに取り纏めました。

本プロジェクトは、従来から多くのプロジェクト方式技術協力でとられてきた拠点主義方式(地方の各水道事業体を育成するための中央政府当該機関の能力強化を図る)ではなく、実際に地域住民に対して給水サービスを提供している水道事業体をターゲットグループとして、その水道事業運営全般に係る能力強化と併せて、施設改善に係る支援を直接的に行うことで、具体的なサービスの改善と持続的な事業経営を可能にし、地域住民が本プロジェクトの協力の成果を持続的に享受できるアプローチに主眼を置くものです。本プロジェクトの実施により、地域住民の安全、かつ、持続的な飲料水へのアクセスに大きく貢献することが期待されます。

最後に、本調査の実施に際し、多大なるご支援とご協力を賜りました関係各位に対しまして、心より感謝申し上げます。

平成17年2月

独立行政法人 国際協力機構  
理事 金子節志

# Philippines Administrative Divisions

- International boundary ★ National capital
- Region boundary ★ Region center
- Province boundary ○ Province capital
- Chartered city

- I ILOCOS**
- 1 Ilocos Norte
  - 2 Abra
  - 3 Ilocos Sur
  - 4 Mountain
  - 5 La Union
  - 6 Benguet
  - 7 Pangasinan
- II CAGAYAN VALLEY**
- 8 Batanes
  - 9 Kalinga-Apayao
  - 10 Cagayan
  - 11 Isabela
  - 12 Ilugao
  - 13 Nueva Vizcaya
  - 14 Quirino
- III CENTRAL LUZON**
- 15 Zambales
  - 16 Tarlac
  - 17 Nueva Ecija
  - 18 Pampanga
  - 19 Bataan
  - 20 Bulacan
- IV SOUTHERN TAGALOG**
- 21 Aurora
  - 22 Rizal
  - 23 Cavite
  - 24 Laguna
  - 25 Batangas
  - 26 Quezon
  - 27 Mindoro Occidental
  - 28 Mindoro Oriental
  - 29 Marinduque
  - 30 Romblon
  - 31 Palawan
- V BICOL**
- 32 Camarines Norte
  - 33 Catanduanes
  - 34 Camarines Sur
  - 35 Albay
  - 36 Sorsogon
  - 37 Masbate
- VI WESTERN VISAYAS**
- 38 Antique
  - 39 Aklan
  - 40 Capiz
  - 41 Iloilo
  - 42 Negros Occidental
- VII CENTRAL VISAYAS**
- 43 Negros Oriental
  - 44 Cebu
  - 45 Bohol
  - 46 Siquijor
- VIII EASTERN VISAYAS**
- 47 Northern Samar
  - 48 Samar
  - 49 Eastern Samar
  - 50 Leyte
  - 51 Southern Leyte
- IX WESTERN MINDANAO**
- 52 Zamboanga del Norte
  - 53 Zamboanga del Sur
  - 54 Basilan
  - 55 Sulu
  - 56 Tawitawi
- X NORTHERN MINDANAO**
- 57 Camiguin
  - 58 Surigao del Norte
  - 59 Misamis Occidental
  - 60 Misamis Oriental
  - 61 Agusan del Norte
  - 62 Bukidnon
  - 63 Agusan del Sur
- XI SOUTHERN MINDANAO**
- 64 Surigao del Sur
  - 65 Davao Oriental
  - 66 Davao
  - 67 Davao del Sur
  - 68 South Cotabato
- XII CENTRAL MINDANAO**
- 69 Lanao del Norte
  - 70 Lanao del Sur
  - 71 Maguindanao
  - 72 North Cotabato
  - 73 Sultan Kudarat
- NATIONAL CAPITAL REGION (NCR)**
- Manila

## 对象位置图

Water District Category as of Sept 2004 (Operational)

	V. L.	LAR	BIG	MED	AVE	SMA	Total
REGION 1	0	1	2	5	5	28	41
CAR	0	1	0	1	1	3	6
REGION 2	0	0	1	1	0	20	22
REGION 3	0	2	12	14	8	44	80
REGION 4	2	2	10	8	4	41	67
REGION 5	0	0	4	6	3	22	35
REGION 6	1	1	2	2	7	43	56
REGION 7	1	1	0	2	0	13	17
REGION 8	0	0	2	5	1	13	21
REGION 9	0	1	2	1	0	13	17
REGION 10	0	1	2	1	2	13	19
REGION 11	1	0	2	2	4	15	24
REGION 12	0	1	0	1	1	6	9
REGION 13	0	0	2	2	1	15	20
ARM	0	0	2	0	2	2	6
Total	5	11	43	51	39	291	440



フィリピン国 地方都市上水道改善プロジェクト  
事前調査報告書

目 次

序 文

対象位置図

第1章 調査概要 .....	3
1-1 背景と目的.....	3
1-2 調査内容.....	3
1-3 調査団の構成.....	4
1-4 調査スケジュール.....	4
第2章 調査・検討結果 .....	4
2-1 水道区を取り巻く状況.....	4
2-2 施設改善支援によるサービスと経営に与える効果.....	5
2-3 水道区選定に係る指針、方法.....	6
2-4 施設改善支援に係る実施方法.....	6
2-5 事業効果の普及システム.....	7
2-6 選定水道区（約20）以外の水道区の扱い.....	7
2-7 プロジェクト・デザイン.....	7
第3章 先方政府との確認事項（ミニッツの内容） .....	10
3-1 プロジェクト・タイトル.....	10
3-2 プロジェクト・デザイン.....	11
3-3 PDM.....	11
3-4 プロジェクト実施体制.....	11
3-5 プロジェクト管理体制.....	11
3-6 先方政府負担事項.....	11
第4章 プロジェクト評価の結果 .....	12
4-1 妥当性 .....	12
4-2 有効性 .....	12
4-3 効率性 .....	12
4-4 インパクト.....	13
4-5 自立発展性.....	13

付属資料

付属資料 1. 調査スケジュール .....	17
付属資料 2. 事業事前評価表（案） .....	19
付属資料 3. プロジェクト・ドキュメント（和文） .....	27
付属資料 4. プロジェクト・ドキュメント（英文） .....	123
付属資料 5. ミニッツ .....	245
付属資料 6. 主要面談者リスト .....	267
付属資料 7. 議事録 .....	269

## 第1章 調査概要

### 1-1 背景と目的

フィリピン政府は、中期開発計画 2001-2004 において、2000 年 12 月時点で 18.4 百万人（水道普及率 88.1%）であった地方部（Urban Area）における給水人口を、2004 年時において 20.3 百万人（水道普及率 89.6%）まで向上させることを目標に掲げて取り組んでいる。地方部（Urban Area）において給水サービスを提供している水道事業体は主に、水道区、地方自治体及びコミュニティレベルに分類されるが、その中でも、水道区による給水人口を 10.1 百万人から 11.4 百万人へ向上させている。

フィリピン全国にある 435 の水道区の内、296 水道区（68%）は給水栓数 200～1,500 の小規模水道区で、その多くは、初期の設備投資に要した過重債務を抱えて財務状況が悪く、施設の不備・老朽化に対処できずにサービスの質が低下し、結果として、給水栓数が減少するという悪循環に陥っており、安全な水供給の観点からは、むしろ後退が懸念される状況にあり、優先的な取り組みが必要となっている。

かかる背景の下、フィリピン政府は、2003 年 3 月、日本政府に対して地方水道公社（LWUA）のトレーニング機能の強化を目的とした「水道技術トレーニングセンタープロジェクト（旧プロ技）」の実施を要請した。JICA は、当初の要請目的である中央政府当該機関（LWUA）の能力強化は重要な課題ではあるが、水道区のサービスと経営改善への直接的な裨益をより高めることを念頭に置き、そのアプローチの見直しについて、要請元である LWUA と協議を重ねてきた。

本調査では、これまで JICA と LWUA で検討されてきたプロジェクト計画案について、その妥当性を検証し、プロジェクト計画案を完成させるとともに、同案の内容及び比政府負担事項等について LWUA と合意し、これをミニッツにて確認することを目的とする。

### 1-2 調査内容

以下の主要 7 項目について、比中央政府及び水道区関係者からのヒアリング、水道区の訪問調査（ケーススタディ）及びワークショップ等を通じて調査・検討を行った。

1. 水道区を取り巻く状況
2. 施設改善支援によるサービスと経営に与える効果
3. 水道区選定に係る指針、方法
4. 施設改善支援に係る実施方法
5. 事業効果の普及システム
6. 選定水道区以外の水道区の扱い
7. プロジェクト・デザイン

### 1-3 調査団の構成

1. 総括	松浦 正三	JICA フィリピン事務所長
2. 協力企画	笠松 健治	JICA フィリピン事務所
3. 水道技術	山崎 章三	厚生労働省推薦団員 (株)クボタ 鉄管事業部 顧問
4. 水道計画	福田 文雄	(株) ソーワコンサルタント
5. 経営・財務分析	森 真一	(有) アイエムジー
6. プロジェクト計画分析	佐々木 健一	(株) シーエスジェイ

### 1-4 調査スケジュール

- 国内準備：2004年12月20日～12月24日（5日間）
- 現地調査：2005年1月10日～2月15日（37日間）
- 国内整理：2005年2月16日～2月20日（5日間）

詳細は添付「調査スケジュール」を参照。

## 第2章 調査・検討結果

### 2-1 水道区を取り巻く状況

- 比政府は、新中期開発計画（2004 - 2010）において、マニラ首都圏外の 633 の” Waterless<sup>1</sup>” Municipalities に安全な飲料水を供給することを優先課題として位置付け、地方部の Rural Area におけるレベル I & II<sup>2</sup>を中心とした水道開発に取り組もうとしている。しかし、比政府の財政は悪化の一途をたどっており、当該セクターに対する政府（LGUs も含む）の投資には限界があり、この実施のための資金の手当てが最大の課題となっている。
- 他方、地方部の Urban Area においてレベルIIIによる給水サービスを行っている水道区のうち、経営の自立性が確保されている水道区（Creditworthy Water Districts）に対しては、民間資金を積極的に活用した水道事業運営を、また、経営の自立性に劣る水道区（Less-creditworthy Water Districts）に対しては、LWUA からの資金を優先的に手配するように「上下水道セクターに対する新しい融資政策（EO 279）」（2004年2月）に示された。しかし、水道区に対する民間セクターによる積極的な融資は未だ期待できる状況になく、また、LWUA は2006年～2010年に3.6億ペソ程度の資金しか有していない現状を考慮すると、この実施は困難な状況にある。

<sup>1</sup> Defined as areas with less than 50% water supply coverage.

<sup>2</sup> レベル I：1 箇所の井戸や湧水水源を付近の住民約 15 世帯が利用  
 レベル II：配水管を伴うシステムで 1 箇所の水栓を約 5 世帯で共同利用  
 レベル III：各戸給水システム

- また、仮に、これら経営の自立性に劣る小規模水道区が LWUA から追加融資を受けられたとしても、年利 8.5～12%程度と高い金利負担が、更に経営を圧迫する可能性が高く、無償あるいは低利の資金の調達、これら水道区にとって経営/サービスの改善を図る上で必須条件となっている。
- なお、これら水道区の多くは、彼らの営業収益から観ても返済が困難と思われる債務を抱えており、現状のままでは債務だけが雪だるま式に膨らみ、経営破綻して水道区が存続できなくなる可能性がある（←1980 年代末から水道区の規模に応じた適切な事業内容の検討がなされないまま、無秩序に LWUA のローンの貸付を最優先させた結果と言える）。
- 結果として、経営の自立性に劣る小規模水道区は取り残されていく可能性が高く、住民の安全な飲料水へのアクセスが脅かされる状況にある。

## 2-2 施設改善支援によるサービスと経営に与える効果

ケーススタディの結果、概して言える事は以下のとおり。詳細は添付「プロダク」の“ケーススタディ・レポート”及び“住民意識調査結果”を参照。

### (1) 総論

- 既存施設の補修支援だけでは、サービスの改善には資するものの、債務返済の目処が立つまでの大幅な料金収入の増加が見込めず、抜本的な経営改善に繋がりにくい。
- しかし、給水施設/区域の拡張を含んだ支援であれば、適当な料金収入の増に繋がり、長期的に経営の自立性が確保される可能性が高い。
- 但し、債務返済が滞っており、債務残高が大きく、財務的に事実上破綻している水道区の場合は、本プロジェクトによる再建は困難である。
- 水源水質に問題を抱えている水道区は水質の改善、また、水量に問題を抱えている水道区は、代替水源の開発をなくしては、水道事業体としての存続は困難である。
- 現在給水サービスを受けている世帯には、給水水質に不満を抱えている世帯が多く、契約数の減少や水道料金の未払いの一因となっている。但し、給水水質が改善されれば、水道料金の値上げへの同意、また、新規契約を希望する世帯も多い。

### (2) サービスの改善に対する期待される効果

- 処理施設の建設及び代替水源の開発による給水水質の改善。
- 新規水源の開発及び配水施設の整備による給水区域の拡張や給水量・時間の改善。

### (3) 経営の改善に対する期待される効果

- 上記サービスの改善による顧客数の回復や増加による増収。
- 上記施設の改修・整備による運転コストの削減。



## 2-3 水道区選定に係る指針、方法

### (1) 選定指針

本プロジェクトの支援によって見込まれる増収の一部を将来の施設の更新・拡張のために貯蓄することが可能で、長期的に自立的な水道事業運営が期待できる水道区を選定する。

### (2) 選定プロセス

- ① LWUA の基準で小規模に区分されている水道区から以下の基準により対象水道区（約 60）を選定する。
  - KfW 及び ADB プロジェクトの対象となっていない水道区
  - LWUA への債務返済に困難を来している水道区
  - 過度に債務がなく長期的に経営の自立性の達成が可能な水道区
- ② 対象水道区の実態調査を行い、現状の問題点を分析し、事業を実施した場合の技術的・財務的改善効果を予測し、それらをまとめたプロファイルを作成する。
- ③ プロファイルに基づいて、以下の条件を含む選定基準を設定し、プロジェクトによって改善を図る選定水道区を地域的なバランスも考慮して、総合的に評価して決定する。
  - 地域住民の水道水の必要性（ニーズ）
  - 施設改善支援後の財務改善の可能性
  - 将来の更新・拡張のための自己資金確保の可能性
- ④ 選定水道区の決定に際しては、プロジェクト及び水道区間で合意書を交わして、プロジェクトへの参画及び必要な負担事項についてコミットさせる。

### (3) 選定水道区の数

20 水道区

### (4) 選定水道区の地域的な戦略

ルソン地域、ビサヤ地域、ミンダナオ地域からバランスよく選定することとし、作業の効率性の観点から地域毎に順次実施していく。

## 2-4 施設改善支援に係る実施方法

- 計画策定：プロジェクト（JICA-LWUA チーム）指導のもと、水道区が作成。
  - 設計、入札図書を作成：プロジェクトが調達するコンサルタントが契約に基づいて実施する。プロジェクトはその指導・監理を行う。
  - 施工監理：プロジェクトが調達するコンサルタントが契約に基づいて実施する。プロジェクトはその指導・監理を行う。
  - 施工：プロジェクトが調達するコントラクターが契約に基づいて実施する。プロジェクトはその指導・監理を行う。
- \* 但し、資機材（パイプ、バルブ、メーター）の調達については、コンサルタントが作成した資機材調達計画に従って、プロジェクトが調達する（JICA 調達ガイドラインに従うものとする）。

## 2-5 事業効果の普及システム

本プロジェクトで直接的にサービスと経営の改善を支援する約20の選定水道区を各地域における「小規模水道区のサービス・経営改善成功事例」として研修プログラムに取り込み、ケーススタディや水道区の経営者による講義等を通じて、地域における事業効果の波及を促進していく。また、選定水道区に対するアプローチや成果を LWUA にフィードバックすることにより、同様な問題を抱える小規模水道区の改善や今後の施策に反映させ、事業効果の普及を図ることとする。

## 2-6 選定水道区（約20）以外の水道区の扱い

- 本プロジェクトのひとつのコンポーネントである研修プログラムにおいて、これら水道区に横断的に見られる課題（経営・財務管理、上水道システム、水質管理）について、その対処能力の向上を図る。
- また、具体的な施設の改善については、比政府からの財政支援が困難な場合は、草の根無償等の可能性を模索するとともに、本プロジェクトの継続（フェーズⅡ）としての可能性を検討する。

## 2-7 プロジェクト・デザイン

本プロジェクトは、フィリピン政府関係機関（NEDA、DOF、LWUA、LBP、DBP、小規模水道区経営者等）や国際開発援助機関（WB、KfW）との協議及びワークショップをとおしてデザインされたものである。プロジェクト・デザインに係る詳細は、添付「プロドク」を参照。

### 【協力の概要】

経営状況が悪く、自立的な水道事業の運営が危ぶまれている小規模水道区に焦点をあて、これら水道区のサービスと経営・財務状況の改善を図ることにより、地域住民の安全、かつ、持続的な飲料水へのアクセスの確保を推進するものである。水道区の主体的な参画のもと、水道区の実情、受益者のニーズに基づいたサービス・経営改善計画の作成とその実施を支援するとともに、水道事業運営全般に係る水道区職員の能力を強化することにより、具体的なサービスと財務状況の改善を図り、水道区による自立的な水道事業運営を目指す。また、これらの方策と成果を地方水道公社（LWUA）に還元し、同様な問題を抱える小規模水道区の改善やその後の施策に反映させるものである。

#### (1) 上位目標

（プロジェクトが定める指針により、経営の自立性に劣る小規模水道区の中から選ばれる選定水道区（約20）を除く約40の）対象水道区における給水サービス及び経営が改善される。

#### (2) プロジェクト目標

（プロジェクトが定める基準により、約60の対象水道区の中から選ばれる約20の）選定水道区における給水サービス及び経営が改善され、（選定水道区を除く約40の）対象水道区においてサービス及び経営改善のための方策が示される。

### (3) 成果と活動

- 【成果1】： 対象水道区のプロフィールが作成され、具体的に経営改善を図る水道区が選定される。
- 【活動】： 対象水道区に対して実態調査（経営・機能診断）を行い、対処水道区の個々のプロフィールを作成するとともに、住民のニーズ、経営改善の可能性、事業効果を総合的に評価し、プロジェクトによって改善を図る水道区を選定する。
- 【成果2】： 選定水道区において、水道事業経営/サービス改善計画が作成される。
- 【活動】： 水道区経営者の主体性に基づき、より実効可能性の高い経営改善/施設改善計画をワークショップ及びOJTと通じて作成する。
- 【成果3】： 上記改善計画に基づいて、選定水道区の給水施設が改善される。
- 【活動】： 施設改善計画の実施段階（詳細設計及び施工監理）においては、サービス（コンサルタント、コントラクター）を調達して実施するが、プロジェクトは選定水道区と協働のもとこれを適切に指導・監理する。
- 【成果4】： 対象水道区における水道事業運営全般に係るマネジメント能力が強化される。
- 【活動】： 現状分析、改善計画の作成段階から改善支援実施後の財務管理、施設維持管理について、水道区を主体的に参加させ、TCPチームの助言・指導のもとで一連の作業を実践させることによって水道事業運営全般に係るマネジメント能力の強化を図る。また、対象水道区（その他40の水道区）のマネジメント能力の強化は、研修プログラムを通じて行う。
- 【成果5】： LWUAにおける対象水道区に対する支援体制が強化される。
- 【活動】： プロジェクトの活動全般を通じて小規模かつ経営の自立性に劣る水道区のサービスと経営状況の改善のためのノウハウをLWUAカウンターパートに蓄積する。また、LWUAの小規模かつ経営の自立性に劣る水道区の効率的な育成に係る方策やプログラムについて、提言・助言を行う。

(4) 実施スケジュール

詳細は添付「プロダク」の“PO”を参照。

Time Frame	Major Activities
2005. 7～2006. 1	(約 60 の) 対象水道区のプロファイルの作成
2006. 1～2006. 2	(約 20 の) 選定水道区の決定
2006. 5～2007. 3	水道事業経営/サービス改善計画の作成 (Phase 1 : 最初の約 10 の水道区を対象)
2007. 4～2008. 3	施設改善工事の実施支援 (Phase 1 : 最初の約 10 の水道区を対象)
2006. 5～2008. 3	選定水道区における継続した OJT による水道事業運営全般に係るマネジメント能力の強化 (Phase 1 : 最初の約 10 の水道区を対象)
2008. 4～2009.12	モニタリング・フォローアップ支援 (Phase 1 : 最初の約 10 の水道区を対象)
2008. 5～2009. 3	水道事業経営/サービス改善計画の作成 (Phase 2 : 残りの約 10 の水道区を対象)
2009. 4～2010. 3	施設改善工事の実施支援 (Phase 2 : 残りの約 10 の水道区を対象)
2008. 5～2010. 3	選定水道区における継続した OJT による水道事業運営全般に係るマネジメント能力の強化 (Phase 1 : 残りの約 10 の水道区を対象)
2010. 4～2010. 6	モニタリング・フォローアップ支援 (Phase 2 : 残りの約 10 の水道区を対象)
2006. 8～2010. 5	対象水道区の研修プログラムの実施

(5) 投入 (インプット)

【JICA 専門家】

1) プロジェクト・マネージャー (水道計画)

プロジェクトを統括する。また、対象水道区の実態調査 (経営・機能診断) 及びプロファイルの作成、対象水道区全体改善指針の作成、選定水道区の改善計画作成に係る指導、上水道システムに係る研修講師、LWUA の対象水道区の育成に係る効果的な方策やプログラムについて提言・助言を行う。

2) 調整員

チーフ・アドバイザーを補佐し、プロジェクトの運営、財務管理を行う。

3) 経営・財務

選定水道区の経営改善のため、経営・財務に係る助言・指導を行う。また、対象水道区の実態調査 (経営・機能診断) 及びプロファイルの作成、対象水道区全体改善指針の作成、経営・財務管理に係る研修講師を行う。

4) 水道施設設計

選定水道区の施設改善のため、技術的側面から設計・積算・入札・施工監理に係る助言・指導を行う。また、浄水処理施設設計・維持管理指針及び標準設計図の作成を行う。

5) 水理地質・地下水開発

選定水道区の新規水源井戸の調査及び建設のため、技術的側面から助言・指導を行う。

6) 浄水施設維持管理

選定水道区に建設される浄水施設の運転・維持管理に係る助言・指導を行う。また、対象水道区を対象とした水質管理に係る研修講師を行う。

\*上記専門家は、従来型の長期専門家のようなアサイメントの形態をとるものではない。

【現地適用化活動費】（給水施設改善支援のための費用）

2億円（1,000万円/水道区×20水道区）

【機材】

- 1) 簡易水質分析機（選定水道区）
- 2) 水道料金徴収管理関連機材（選定水道区）
- 3) 事業管理用事務機器（選定水道区）

【研修関係】

1) 研修プログラム

対象水道区関係者に対して、小規模で経営の自立性に劣る水道区に横断的に見られる技術的な課題（経営・財務管理、上水道システム、水質管理）について、研修プログラムを通じてその対処能力の強化を図る。

2) ワークショップ/セミナー

上記研修の他に、プロジェクトの成果を対象水道区やLWUAに普及するため、必要に応じてワークショップ/セミナーを開催する。

## 第3章 先方政府との確認事項（ミニッツの内容）

調査団は、セクターの最新動向、水道区を取り巻く状況、小規模水道区が抱える問題点の把握等を目的として、フィリピン政府関係機関（NEDA、DOF、LWUA、LBP、DBP、小規模水道区経営者等）や国際開発援助機関（WB、KfW）と協議を重ね、その結果、プロジェクトのデザイン、先方政府の負担事項等の以下事項について先方政府機関とミニッツにて確認した。詳細は、添付「主要面談者リスト」、「議事録」及び「ミニッツ」を参照。

### 3-1 プロジェクト・タイトル

【変更前】

英文： Water Supply Technology Training Center Project

和文： フィリピン国水道技術トレーニングセンタープロジェクト

【変更後】

英文： Small Water Districts Improvement Project

和文： フィリピン国地方水道改善プロジェクト

### 3-2 プロジェクト・デザイン

「第2章 調査・検討結果 2-7 プロジェクト・デザイン」のとおり。

### 3-3 PDM

添付「ミニッツ」の“PDM”のとおり。

### 3-4 プロジェクト実施体制

添付「ミニッツ」の“プロジェクト実施体制図”のとおり。

### 3-5 プロジェクト管理体制

本プロジェクトの適切な管理を目的として、合同調整委員会（Joint Coordination Committee: JCC）を組織し、年に1回、又は、その必要が生じたときに開催する。

《合同調整委員会（JCC）》

1. 機能：	プロジェクトに係る年間活動計画の承認 モニタリング結果の評価 プロジェクトに係る諸問題の対応策の検討
2. メンバー：	(フィリピン側) LWUA 長官（事業実施・総括責任者） LWUA 副長官（副総括責任者） LWUA Head カウンターパート(プロジェクト・マネージャー) NEDA 代表 その他、プロジェクト側が指名する関係者 (日本側) JICA 比事務所長 JICA 専門家 その他、日本側が指名する関係者

### 3-6 先方政府負担事項

- 協力の効果の持続性及び最大活用のための措置
- JICA 専門家に対する便宜供与
- カウンターパート職員の手配、JICA 専門家執務室等の提供
- 事業の実施に係る必要費用の負担

## 第4章 プロジェクト評価の結果

本プロジェクトの実施は総合的見地から妥当である（詳細は添付「プロドク」を参照）。

### 4-1 妥当性

本プロジェクトは、以下の理由から妥当性が高いと判断できる。

- 比国の中期開発計画において、地方部における水道普及が掲げられ、セクター政策 (EO279) において経営の自立性に劣る水道事業体の育成が重要課題として位置付けられており、比国セクター上位計画及び開発政策との整合性がある。
- 地方部における「上水道整備／安全な水の提供」に係る支援は、我が国の対比国別援助計画及び比国別援助実施計画においても、援助重点4分野のひとつである「格差是正－基礎的生活条件の改善」に資するものとして位置付けられている。
- 本プロジェクトは、公的財政支援のない中で、現状では自立的な事業の継続が危ぶまれる水道区において、具体的にサービスと経営の改善を図り、自らの経営努力による自立的な水道事業の継続を可能にし、開発の遅れている地方部における安全で安定的な水道サービスの維持と普及を図るものであり、その緊急度・必要性は高い。
- 地域住民を中心に据え、地域住民に確実に届く方策及び様々な専門的知識（人材）を活用するアプローチが検討されており、「人間の安全保障」の視点からも妥当性がある。

### 4-2 有効性

本プロジェクトは、以下の理由から有効性が高いと見込まれる。

- 本プロジェクトは、約20の選定水道区において、そのサービスと経営を具体的に改善することを目標とし、1) 対象水道区の問題、ニーズ、改善可能性を踏まえた水道区の選定、2) 改善計画の作成、3) サービスに不可欠な施設の改善、4) 水道区経営者・職員の実務能力の向上、5) 水道区の育成・支援を行う LWUA の技術支援能力の強化を図る、というようにプロジェクト目標、更に上位目標に向かうために必要な成果が、目的と手段の関係で検討・計画されており、その指標も明確である。
- 本プロジェクトは、LWUA や水道区関係者との協議及び参加型計画立案ワークショップ、現地調査による現状分析とケーススタディ、住民の意識調査など、十分な調査・検討と議論を経て計画されており、実施段階においても、水道区の主体性に基づき、プロジェクトと水道区双方の役割と責務を明確にした合意と協力の基に改善事業を行うとしており、関係者の高いコミットメントの下に活動が実施されることが期待できる。

### 4-3 効率性

本プロジェクトは、以下の事由により効率的な実施が見込まれる。

- 選定水道区の改善可能性と効果の検討などを含めた選定指針が事前に整理されており、現地調査、選定クライテリア作成、改善計画作成、施設改善の実施、実施後のモニタリング・

- フォローアップ、更に関係者の研修・訓練がプロセスを追って適切に計画されている。
- 改善計画作成から施設改善、その後の運営管理まで、水道区の主体的な参加の下に事業を行うことで、現場の実情に即した改善が効率的・効果的に行われる可能性が高い。
  - 施設改善支援は、現地に適合した安価で維持管理の容易な施設を想定しており、ローカルコンサルタント／コントラクターをプロジェクトが入札により直接調達・監理することで、安価で効果的な支援が実施される可能性が高い。
  - 本プロジェクトは業務実施契約に基づく専門家派遣を想定しており、その投入は5年間で約100人月と、従来の長期派遣専門家を中心とした技術協力プロジェクトに比較して格段に少ない人的投入での実施が見込まれている。

#### 4-4 インパクト

本プロジェクトのインパクトは、以下のように予測される。

- 本プロジェクトは、融資を中心戦略とする現在のセクター政策から取り残され、事業の継続が危ぶまれる小規模で経営の自立性に劣る水道区において、その主体性を尊重しつつ、直接的に技術と施設を投入して、具体的なサービスと経営の改善を図る新たなアプローチであり、「経営の自立性に劣る水道事業体を持続性・自立発展性のある水道事業体の育成」を掲げる政令279の実施に大きなインパクトを与えることが期待される。
- 本プロジェクトでは、約20の選定水道区において、直接的な改善支援を行うことで地域住民約8～12万人が直接的な裨益を受けることが見込まれる。また、研修プログラムを通じて他の対象水道区関係者の能力向上とともに、LWUAの能力強化も計画に組み込まれており、将来、水道サービスの根幹に関わる施設の改善に必要な資金が提供され、残る約40の対象水道区の改善が図られれば、最終裨益人口は約24～36万に達すると見込まれており、開発の遅れている地方部の基礎的生活条件の改善に大きなインパクトが期待される。

#### 4-5 自立発展性

本プロジェクトの自立発展性は、以下のように予測される。

- 安全な水の提供は、国家開発計画において、基礎的生活条件改善に係る重要課題として挙げられており、その国家政策は中長期的にも変わらないものと予測できる。
- プロジェクトによる技術移転は、選定水道区関係者及びLWUAカウンターパートを対象に、主に現場での活動を通じて行われる予定であり、実践的な能力の向上が見込まれる。
- 選定水道区は、プロジェクトによってサービスと経営が改善され、自立的な事業運営が可能となることを目標にしている。また、施設改善支援は水道区の主体的な参画の基に行われ、必要最低限の施設整備と、その運営管理のための実践的な指導・訓練の他、減価償却費の積み立て指導なども検討されており、プロジェクト終了後も適切に維持管理されることが見込まれる。

以 上





## 付 属 資 料

- 付属資料 1. 調査スケジュール
- 付属資料 2. 事業事前評価表 (案)
- 付属資料 3. プロジェクト・ドキュメント (和文)
- 付属資料 4. プロジェクト・ドキュメント (英文)
- 付属資料 5. ミニッツ
- 付属資料 6. 主要面談者リスト
- 付属資料 7. 議事録



付属資料 1. 調査スケジュール

調査スケジュール

DATE	Technical Advisor	Water Supply	Financial	Project Design	Planning
12/20 Mon	<b>Preparatory Work in Japan</b>				
~					
24 Fri					
1/10 Mon	<b>Arrive in Manila</b>				
11 Tue	08:00~ Meeting with JICA Philippine Office 10:00~ Courtesy call on Administrator, LWUA 11:00~ Hearings from LWUA personnel 16:00~ Courtesy call on EOJ				
12 Wed	<b>Move to Panay Island</b> 15:00~ Hearings from WD personnel (a half day workshop)				
13 Thu	<b>Case Study on selected WDs in Panay Island</b>				
14 Fri	Hamtic WD	<b>Back to Manila</b>			
15 Sat					
16 Sun					
17 Mon	09:00~ Meeting with key LWUA personnel & LBP 11:30~ Lunch Meeting with KfW 15:00~ Meeting with WB				
18 Tue	09:00~ Meeting with DBP 13:00~ Meeting with NEDA 16:00~ Meeting with DOF				
19 Wed	10:00~ Work Shop (1) @ LWUA				
20 Thu	<b>Case Study on selected WDs in Panay Island</b>				
21 Fri	Numancia WD				
22 Sat					
23 Sun					
24 Mon	Ibahay WD				
25 Tue					
26 Wed	Sibalom WD				
27 Thu	Patnongon WD				
28 Fri	Hamtic WD				
29 Sat					
30 Sun					
31 Mon	Leon WD				
2/1 Tue	Calinog WD				
2 Wed	Internal Meeting	<b>Back to Manila</b>			
3 Thu	Internal Meeting				
4 Fri	Internal Meeting				
5 Sat					
6 Sun					
7 Mon	TV Meeting with JICA HQ				
8 Tue	08:00~ Work Shop (2) @ LWUA				
9 Wed	Internal Meeting				
10 Thu	Meeting with LWUA on M/M				
11 Fri	Preparation of M/M				
12 Sat					
13 Sun					
14 Mon	<b>10:00~ Signing on M/M @ LWUA</b>				
15 Tue	<b>Leave for Japan</b>				
16 Wed	<b>Finalization Work in Japan</b>				
~ Thu					
20 Sun					



付属資料 2. 事業事前評価表（案）

事業評価 G 長	T 長	係	所長	次長	担当者

事業事前評価表（案）（技術協力プロジェクト）

作成日：2005 年 3 月 15 日

担当部所：フィリピン事務所

**1. 案件名**

(英) Small Water Districts Improvement Project in the Philippines  
 (和) フィリピン国地方水道改善プロジェクト

**2. 協力概要**

(1) 協力内容

フィリピンにおける水道セクターは、1980 年初めから多くのドナーの支援もあり、住民の水へのアクセスという観点からは全般的に改善されてきている。しかしながら、フィリピン政府の財政状況も反映して、政策と現実のギャップが大きく、これら政策が十分に機能していない面がある。特に、財務状況が健全とは言えず、自立的な水道事業経営が危ぶまれている水道事業体（水道区<sup>1</sup>、地方自治体<sup>2</sup>、水道組合<sup>3</sup>）が多く存在する。

本プロジェクトにおいては、これら水道事業体のうち、経営の自立性に劣る小規模な水道区に焦点をあて、“協力の成果が地域住民に直接届くアプローチ”を目指し、水道事業運営全般に係るマネジメント能力の強化を図ることに併せて、経営改善にボトルネックとなっている給水施設の改善についても具体的に支援することにより、地域住民の安全、かつ、持続的な飲料水へのアクセスを推進するものである。

全国にある約 291 の小規模水道区の中から施設や財務上の健全性に劣るものの、その改善が期待できる水道区を“対象水道区”として約 60 を選定<sup>4</sup>し、更に、これら対象水道区の中から、本プロジェクトの支援（比較的小規模な追加的資金の投入と水道事業運営全般に係る能力強化）により長期的な経営の自立性の確保が見込める水道区を“選定水道区”として約 20 を選定<sup>5</sup>する。選定水道区に対しては、経営とサービスの改善にボトルネックとなっている給水施設の改善と水道事業全般に係るマネジメント能力の強化を目的とした現場における実地研修やモニタリング・フォローアップ指導により、具体的な経営とサービスの改善に繋げる。また、選定水道区を除く対象水道区（約 40）に対しては、将来的な経営改善に備え、研修プログラムを通じて、水道区が抱える横断的な課題に係る対処能力の向上を図る。また、本プロジェクトの方策や経験を地方水道公社（LWUA）<sup>6</sup>に還元し、同様な問題を抱える小規模水道区の改善やその後の施策に反映させるものである。

<sup>1</sup> 人口 2 万人以上の町に設立され、独立採算による事業運営を基本とする水道事業体。全国に 447 の水道区があり、約 15 百万人に給水サービスを提供している（Water Districts Directory 2003-2004 による）。

<sup>2</sup> 約 350 の地方自治体が、約 7 百万人に給水サービスを提供している。

<sup>3</sup> 地域住民（コミュニティ）が点水源（井戸）や共同水栓システムを運営管理し、約 35 百万人はこのシステムにアクセスしている。

<sup>4</sup> 選定基準は、他ドナーや国際開発金融機関の融資対象水道区以外であること、LWUA に対する債務返済に困難をきたしているものの、過度に債務がなく、長期的に経営の自立性の達成が可能な水道区であること。

<sup>5</sup> 地域住民のニーズ、財務改善の可能性、適切な減価償却費積み立ての可能性、貧困地域等を考慮して、総合的に評価して決定する。

<sup>6</sup> 1973 年の PD198 で設立された政策金融機関で、水道区の水道開発プロジェクトに必要な資金の融資、それに付随する技術サービス及びトレーニングを有料で提供している。

(2) 協力期間

2005年7月～2010年6月（5年間）

(3) 協力総額（日本側）

約7億円

(4) 協力相手先機関

地方水道公社（LWUA：Local Water Utilities Administration）

(5) 国内協力機関

特になし

(6) 裨益対象者及び規模等

1) 直接的裨益者

- 約60の対象水道区の経営者及び職員。
- 約20の選定水道区から給水サービスを受ける地域住民約8～12万人

2) 間接的裨益者

- 約20の選定水道区を除く約40の対象水道区から給水サービスを受ける地域住民約16～24万人

### 3. 協力の必要性・位置付け

(1) 現状及び問題点

フィリピン政府は、電力セクターと同様に水道セクターにおいても民営化を推進している。マニラ首都圏における水道事業は、1998年に分割民営化され、その他の地域における水道事業は、水道区、地方自治体及び住民組織によって行われている。

フィリピン政府の財政が悪化の一途をたどる中、特に、独立採算による事業運営を求められている水道区は、公的財政支援を殆ど期待することができず、初期の設備投資に要した過重債務を抱えていて、施設の不備・老朽化に対処することができず、サービスの質が低下し、結果として、給水栓数が減少するという悪循環に陥っている。むしろ、安全な水供給の観点からは、後退している状況にある。

このままの状況が続けば、経営の自立性に劣る小規模水道区は破綻し、多くの地域住民の水へのアクセス手段が失われる可能性がある。従い、これら水道区に対し、比較的小規模な追加的資金の投入と水道事業運営全般に係るマネージメント能力<sup>7</sup>の強化と併せて、地域住民の意識の向上を下に地方自治体を巻き込むことにより、自立的、かつ、持続的な水道事業運営が可能なレベルまで経営状況を改善することが急務となっている。

(2) 相手国政府の国家政策上の位置付け

比政府は、新中期開発計画（2004 - 2010）において、マニラ首都圏外の633の“無給水町”（飲料に適した水供給が全世帯の50%以下）に安全な飲料水を供給することを優先課題として位置付け、地方水道開発に取り組みようとしている。また、2004年2月に上下水道セクター融資政策や関係機関の役割の見直しに関する大統領令（EO279）を発令し、この下に、経営の自立性に劣る水道区を自立・持続性のある水道区へと育成することが、地方における住民の安全、かつ、持続的な給水サービスへのアクセスを確保する上で急務としている。

(3) 我が国援助政策との関連、JICA 国別事業実施計画上の位置付け（プログラムにおける位置付け）

ODA 大綱及び ODA 中期政策の重点課題のひとつである「貧困削減」の中で、水と衛生分野の基礎社会サービスの拡充を重視するとしている。地方部における給水サービスの改善に係る支援は、対比国別援助計画及び国別事業実施計画においても、援助重点4分野のひとつである「格

<sup>7</sup> 財務管理（減価償却の適正管理、営業費用の削減、適正な水道料金設定及び徴収等）、水道システムの適切な運転・維持管理、水質管理等。

差是正－基礎的生活条件の改善（水供給の改善）」に位置付けられる。

#### 4. 協力の枠組み

##### (1) 協力の目標

【上位目標】：対象水道区<sup>8</sup>のサービス及び経営が改善される

【指標・目標値】

- 2015年までに、対象水道区のサービス及び経営の指標が改善される。

【プロジェクト目標】：選定水道区<sup>9</sup>のサービス及び経営が改善され、対象水道区（選定水道区を除く40水道区）のサービス及び経営改善のための方策が示される

【指標・目標値】

- 2010年までに、選定水道区のサービス及び経営の指標が改善される（水道区の月間事業報告、財務諸表に表され、目標値は個々の水道区で作成される水道事業経営/サービス改善計画で設定される）。
- 2010年までに、選定水道区のサービス利用者の満足度が向上する。
- 2010年までに、対象水道区のサービス及び経営改善のための知識、方法を整理する。

##### (2) 活動及びその成果（アウトプット）

【成果1】：対象水道区の個々のプロフィールが作成され、具体的に経営改善を実施する水道区が選定される

【活動】

- 1) 対象水道区を選定する。
- 2) 対象水道区の経営・機能診断を行い、個々の水道区プロフィールを作成する。
- 3) 水道区プロフィールに基づき、対象水道区全体改善指針<sup>10</sup>を作成し、更に、経営改善を実施する水道区を決定する。

【指標】

- 1) 2006年1月までに、対象水道区の個々の水道区プロフィールを作成する。
- 2) 2006年3月までに、経営改善を実施する水道区についてLWUAと合意する。

【成果2】：選定水道区において水道事業経営/サービス改善計画<sup>11</sup>が作成される

【活動】

- 1) 選定水道区を対象に水道事業経営/サービス改善計画の作成に係るガイドライン・ワークショップを開催する。
- 2) サービス・経営の現状と問題点及び受益者のニーズについて、訪問指導を通して、正確に把握させる。
- 3) 選定水道区による水道事業経営/サービス改善計画の作成を支援する。

【指標】

- 1) 最初の10水道区(Phase 1)は2006年7月までに、次の10水道区(Phase 2)は2008年7月までに、上記改善計画について、プロジェクトと選定水道区間で合意する。

【成果3】：上記改善計画に基づき、選定水道区における給水施設が改善される

【活動】

- 1) 上記計画に基づく施設改善に係る技術サービス（設計、入札図書作成、施工監理）について監理する。
- 2) 施設改善工事について、ローカルコンサルタントを活用して監理する。
- 3) 竣工にあたり施設の検査を行う。

<sup>8</sup> プロジェクトが定める指針により、経営の自立性に劣る小規模水道区の中から選ばれる約60の水道区。

<sup>9</sup> 約60の対象水道区の中からプロジェクトが選定する約20の水道区。

<sup>10</sup> 個々の対象水道区の改善について、債務救済、追加的資金協力等の区分けを提言する。

<sup>11</sup> 5～10年後を目標年次として、施設の改修・拡張計画、財務管理計画、施設運転維持管理計画を含む包括的な改善計画。



**【指標】**

- 1) 最初の 10 水道区 (Phase 1) は 2007 年 3 月までに、次の 10 水道区 (Phase 2) は 2009 年 3 月までに、施設改善に係る詳細設計及び入札図書を作成する。
- 2) 最初の 10 水道区 (Phase 1) で 2008 年 3 月までに、次の 10 水道区 (Phase 2) は 2010 年 3 月までに、施設改善に係る工事が完了し、水道区による運営が開始される。

**【成果 4】：対象水道区における水道事業運営全般に係るマネージメント能力が強化される**

**【活動】**

- 1) 選定水道区職員に対して、現状分析、計画作成、設計・施工監理の監理、施設の運転維持管理に係る実地研修 (OJT) を行う。
- 2) 選定水道区職員に対して、施設改善支援後の財務管理、施設維持管理について、モニタリング・フォローアップ及び研修を行う。
- 3) 対象水道区職員及び理事会会長に対して、水道事業運営全般 (経営・財務管理、上水道システム、水質管理) に係る研修を行う。

**【指標】**

- 1) 選定水道区職員のマネージメント及び施設維持管理に係る知識・技能が向上する。
- 2) 対象水道区職員のマネージメント及び施設維持管理に係る知識が向上する。

**【成果 5】：LWUA の対象水道区に対する支援体制が強化される**

**【活動】**

- 1) プロジェクト活動全般を通じて、対象水道区におけるサービス及び経営改善に係る効果的な技術と手法を LWUA カウンターパートに移転するとともに、各種指針 (改善計画の作成指針、経営・財務管理指針、浄水処理施設設計指針、施設維持管理指針) を作成する。
- 2) LWUA の対象水道区の育成に係る効果的な方策やプログラムについて、提言・助言を行う。

**【指標】**

- 1) LWUA カウンターパート職員の対象水道区のサービス・経営改善に係る指導能力が向上する。
- 2) LWUA の対象水道区の効果的な改善方法に係る知識が向上する。

**(3) 投入 (インプット)**

① 日本側 (総額約 7 億円)

- 専門家：6 名 (プロジェクト・マネージャー (水道計画)、調整員、経営・財務、水道施設設計、水理地質・地下水開発、浄水施設維持管理)
- 機材：簡易水質分析機、水道料金徴収管理関連機材、事業管理用事務機器
- 現地活動経費：出張旅費、施設改善支援費
- 研修経費：研修プログラム、ワークショップ、セミナー

② 比国側

- カウンターパート人件費、出張旅費、水質検査設備、プロジェクト事務所、選定水道区の施設改善に必要な用地等。

**(4) 外部要因 (満たされるべき外部条件)**

**【成果達成のための外部条件】**

- 1) LWUA 及び水道区に係る大統領令 (EO279) が変更されない
- 2) 育成された対象水道区の経営者及び職員が継続して勤務する
- 3) 選定水道区が政治的な干渉を受けない
- 4) 対象水道区の所在地域の治安が悪化しない

**【プロジェクト目標達成のための外部条件】**

- 1) 対象水道区が政治的な干渉を受けない

【上位目標達成のための外部条件】

- 1) 経営の自立性に劣る小規模水道区に対する資金的な支援が関係機関により提供される

【開発効果の持続に必要な条件】

特になし

## 5. 評価5項目による評価結果

以下の視点から評価した結果、協力の実施は適切と判断される。

### (1) 妥当性

本プロジェクトは、以下の理由から妥当性が高いと判断できる。

- 比国の中期開発計画において、地方部における水道普及が掲げられ、セクター政策 (EO279) において経営の自立性に劣る水道事業体の育成が重要課題として位置付けられており、比国セクター上位計画及び開発政策との整合性がある。
- 地方部における「上水道整備／安全な水の提供」に係る支援は、我が国の対比国別援助計画及び国別事業実施計画においても、援助重点4分野のひとつである「格差是正－基礎的生活条件の改善」に資するものとして位置付けられている。
- 本プロジェクトは、公的財政支援のない中で、現状では自立的な事業の継続が危ぶまれる水道区において、具体的にサービスと経営の改善を図り、自らの経営努力による自立的な水道事業の継続を可能にし、開発の遅れている地方部における安全で安定的な水道サービスの維持と普及を図るものであり、その緊急度・必要性は高い。
- 地域住民を中心に据え、地域住民に確実に届く方策及び様々な専門的知識（人材）を活用するアプローチが検討されており、「人間の安全保障」の視点からも妥当性がある。

### (2) 有効性

本プロジェクトは、以下の理由から有効性が高いと見込まれる。

- 本プロジェクトは、約20の選定水道区において、そのサービスと経営を具体的に改善することに併せて、その他40の対象水道区においては、将来的にサービス及び経営改善を図る上で必要な方策を示すことを目標とし、1) 対象水道区の問題、ニーズ、改善可能性を踏まえた水道区の選定、2) 改善計画の作成、3) サービスに不可欠な施設の改善、4) 水道区経営者・職員の実務能力の向上、5) 水道区の育成・支援を行うLWUAの技術支援能力の強化を図る、というようにプロジェクト目標、更に上位目標に向かうために必要な成果が、目的と手段の関係で検討・計画されており、その指標も明確である。
- 本プロジェクトは、LWUAや水道区関係者との協議及び参加型計画立案ワークショップ、現地調査による現状分析とケーススタディ、住民の意識調査などを経て計画されており、実施段階においても、水道区の主体性に基づき、プロジェクトと水道区双方の役割と責務を明確にした合意と協力の基に改善事業を行うとしており、地域住民を含む関係者の高いコミットメントの下に活動が実施されることが期待できる。

### (3) 効率性

本プロジェクトは、以下の事由により効率的な実施が見込まれる。

- 選定水道区の改善可能性と効果の検討などを含めた選定指針が事前に整理されており、現地調査、選定クライテリア作成、改善計画作成、施設改善の実施、実施後のモニタリング・フォローアップ、更に関係者の研修・訓練がプロセスを追って適切に計画されている。
- 改善計画作成から施設改善、その後の運営管理まで、水道区の主体的な参加の下に事業を行うことで、現場の実情に即した改善が効率的・効果的に行われる可能性が高い。
- 施設改善支援は、現地に適合した安価で維持管理の容易な施設を想定しており、ローカルコンサルタント／コントラクターをプロジェクトが入札により直接調達・監理することで、安価で効果的な支援が実施される可能性が高い。

#### (4) インパクト

本プロジェクトのインパクトは、以下のように予測される。

- 本プロジェクトは、融資を中心戦略とする現在のセクター政策から取り残され、事業の継続が危ぶまれる小規模で経営の自立性に劣る水道区において、その主体性を尊重しつつ、直接的に技術と施設を投入して、具体的なサービスと経営の改善を図る新たなアプローチであり、「経営の自立性に劣る水道事業体を持続性・自立発展性のある水道事業体の育成」を掲げる大統領令 279 の実施に大きなインパクトを与えることが期待される。
- 本プロジェクトでは、約 20 の選定水道区において、直接的な改善支援を行うことで地域住民約 8～12 万人が直接的な裨益を受けることが見込まれる。また、研修プログラムを通じて他の対象水道区関係者の能力向上とともに、LWUA の能力強化も計画に組み込まれており、将来、水道サービスの根幹に関わる施設の改善に必要な資金が提供され、残る約 40 の対象水道区の改善が図られれば、最終裨益人口は約 24～36 万に達すると見込まれており、開発の遅れている地方部の基礎的生活条件の改善に大きなインパクトが期待される。

#### (5) 自立発展性

本プロジェクトの自立発展性は、以下のように予測される。

- 選定水道区は、プロジェクトによってサービスと経営が改善され、自立的な事業運営が可能となることを目標にしている。また、施設改善支援は水道区の主体的な参画の基に行われ、必要最低限の施設整備と、その運営管理のための実践的な指導・訓練の他、減価償却費の積み立て指導なども検討されており、プロジェクト終了後も適切に維持管理されることが見込まれる。
- プロジェクトによる技術移転は、選定水道区関係者及び LWUA カウンターパートを対象に、主に現場での活動を通じて行われる予定であり、実践的な能力の向上が見込まれる。
- 安全な水の提供は、国家開発計画において、基礎的生活条件改善に係る重要課題として挙げられており、本プロジェクトは、この政策ライン上に位置付けられ、自立発展性が見込まれる。

### 6. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮

- 多くの水道区は地下水を水源としているが、調査した範囲では水源枯渇や地盤沈下などは見られていない。対象水道区の事業規模は小さく、環境への影響は少ないと思われるが、水源開発に当たってはその影響を考慮する必要がある。
- 水道の普及により、水汲みに係る女性や子供の労働の軽減が期待される。
- その他、貧困・ジェンダーなど配慮を要する負のインパクトは予測されていない。

### 7. 過去の類似案件からの教訓の活用

現在までの他ドナーを含む援助案件から以下の教訓を得ている。

- プロジェクトが受益者層に十分に理解されていなかったり、事業実施者の施設に対するオーナーシップが十分に確保されていなかったりして、事業、また、施設の運営に困難を来している例もある。
- プロジェクト形成においては、小規模・小額な改修・拡張等の措置で効果のあがる水道区がカバーされにくい傾向がある。
- 浄水施設の運転に係る動力や薬品等のコストが経営の大きな負担となる可能性がある。

従って、本プロジェクトにおいては、以下のように取り組む。

- プロジェクトにおける全ての活動において、水道区及び受益者層をステークホルダーとして参画させ、オーナーシップを確保する。
- サービス、経営状況改善のボトルネックとなっている給水施設の改善について、必要最小限の範囲で、タイムリーに支援する。
- 現地に適合した安価で維持管理の容易な小規模浄水施設の開発のため、選定水道区内に実証施設をつくり、最適な方法を検証し、標準設計・運転維持管理指針を作成する。

## 8. 今後の評価計画

- 中間評価 2008年1月頃
- 終了時評価 2010年1月頃
- 事後評価 協力終了3年後を目処に実施予定

以上



## 技術協力プロジェクト・ドキュメント

### フィリピン・地方水道改善プロジェクト



2005年2月





フィリピン国 地方水道改善プロジェクト  
技術協力プロジェクト・ドキュメント

目 次

序 章 .....	31
第 1 章 プロジェクトの実施背景 .....	33
1-1 比政府の財政状況.....	33
1-2 水供給（飲料水）セクターの全体像.....	33
1-2-1 水道事業体と関連機関.....	33
1-2-2 給水サービスの現状.....	35
1-3 比政府のセクター戦略.....	37
1-3-1 上位計画.....	37
1-3-2 新たな枠組み.....	37
1-3-3 融資政策.....	38
1-4 当該セクターにおける事業実績.....	39
1-4-1 フィリピン政府.....	39
1-4-2 ドナー各国、国際開発金融機関.....	39
1-4-3 日本政府.....	41
第 2 章 プロジェクト対象開発課題の分析 .....	43
2-1 水道区が抱えている問題点と課題.....	43
2-2 小規模水道区の地理的分布.....	46
2-3 LWUA にとってのチャレンジ.....	46
第 3 章 プロジェクト基本戦略 .....	47
3-1 実施戦略.....	48
3-2 実施スケジュール.....	51
3-3 実施体制・運営体制.....	51
第 4 章 プロジェクト基本デザイン .....	54
4-1 上位目標.....	54
4-2 プロジェクト目標.....	54
4-3 成果と活動.....	54
4-4 投入.....	57
4-5 外部条件、リスク分析.....	58
4-6 前提条件.....	59



第5章 プロジェクトの実施妥当性.....	60
5-1 妥当性.....	60
5-2 有効性.....	61
5-3 効率性.....	62
5-4 インパクト.....	63
5-5 自立発展性.....	64

添付資料

添付資料1. 新水道区クラス分けクライテリア（最終案）.....	67
添付資料2. 全国小規模水道区マップ.....	69
添付資料3. 水道区選定フロー（案）.....	71
添付資料4. プロジェクト実施体制図.....	72
添付資料5. PDM 及び PO.....	73
添付資料6. 専門家 TOR（案）.....	77
添付資料7. プロジェクト実行予算積算書.....	81
添付資料8. ケーススタディ・レポート.....	89
添付資料9. 住民意識調査結果.....	119

## 序 章

本プロジェクトは、2002年3月にフィリピン政府から日本政府（在比日本大使館）に正式要請のあった「水道技術トレーニングセンタープロジェクト（旧プロ技）」に基づき、要請元である地方水道庁（Local Water Utilities Administration: LWUA）及び国家経済開発庁（National Economic Development Authority: NEDA）、また、日本側関係者との議論を通じて、水道事業体（水道区）のサービスと経営改善への直接的な裨益をより高めることを念頭にアプローチの見直しを加え、形成されたものである。

本プロジェクトにおいては、従来から多くのプロジェクト方式技術協力でとられてきた拠点主義方式（地方の各水道事業体を育成するための中央政府当該機関の能力強化を図る）ではなく、実際に住民にサービスを提供している水道区に対して直接的に働きかけ、そのサービス及び経営改善を目的として、技術協力の成果が住民に直接的に届くアプローチに主眼を置くものである。

また、フィリピン政府は、2004年2月に、上下水道セクターに関する融資政策及び関連政府機関の役割の見直しに係る政令（Executive Order No. 279: EO 279）を発令し、水道区のサービス及び経営を自立性、持続性のあるものとするためのメカニズムを示すとともに、この政策を確実に実施し、軌道に乗せていくことを優先課題として取り組んでいる。

本プロジェクトは、経営の自立性に劣る水道区のサービス及び経営状況の改善を目的とするもので、フィリピン政府が示した新たなセクター政策の下での着実なサービスの普及と拡大をもって、地域における安全な飲料水へのアクセスの改善を図るものである。



# 第1章 プロジェクトの実施背景

## 1-1 比政府の財政状況

フィリピン政府の財政は悪化の一途をたどっており、財政赤字の補填、ペソ貨の対ドル・レート下落等の理由で、2003年末時点の政府債務総額は、前年比19%増の約4兆ペソまで膨張した。うち対外債務は同22%増の2.34兆ペソ、国内債務は同16%増の1.73兆ペソで、国家予算の1/3が借金返済に消える状態が続いている。抜本的な歳入増、歳出削減策を断行しなければ2年以内に財政破綻と経済危機に直面すると言われている。

この状況は、当該セクターにも大きく反映されており、2004年2月に発令された上下水道セクターに対する融資政策に係る政令（Executive Order No. 279: EO 279）では、政府の支出を最小限に押さえるため、当該セクターへ民間金融機関（PFIs）や政府系金融機関（GFIs）等からより多くの資金を呼び込むための環境づくりやLGUsによる積極的な関与（投資を含む）を促す内容となっている。

## 1-2 水供給（飲料水）セクターの全体像

### 1-2-1 水道事業体と関連機関

民間	マニラ首都圏及びその近隣地域において、水道事業を運営している2つの民間企業（Manila Water Company, Inc.: MWCIとMaynilad Water Services, Inc.: MWSI）やSubic Water & Sewerage等。
水道事業体 水道区	地方都市部（Urban Area）において、約11百万人にレベルIII <sup>1</sup> による給水サービスを提供している約435の水道区。
水道事業体 LGUs （地方自治体）	地方都市部（Urban Area）において、約7百万人にレベルIIIによる給水サービスを提供している約500のLGUs。
住民組織	地方部（Rural Area）と地方都市部（Urban Area）の一部において、約36百万人に主にレベルI～IIIによる給水サービスを提供しているRWSAsやBWSAs等の住民組織。

<sup>1</sup> レベルI：1箇所の井戸や湧水水源を付近の住民約15世帯が利用。  
レベルII：配水管を伴うシステムで1箇所の水栓を約5世帯で共同利用。  
レベルIII：各戸給水システム

	LWUA (地方水道庁)	水道区の設立支援、財政・技術(会計システム、施設設計・施工・維持管理・水源開発・水質監理)支援などを行う。経営の自立性に劣る (Less-creditworthy) 水道区への融資及びブローカーとしての資金手配、有料技術サービスやトレーニングの提供。(EO279による)
支援 (融資を含む) 機関	DILG (WSS-PMO) (内務自治省)	LGUs の要請に基づいて、事業のパッケージング、必要事業費の確保のための調整や事業の実施を通じた技術サービス (州政府レベルにおける給水・衛生計画策定支援、市/町政府レベルの給水・衛生事業に係る能力、組織強化支援、BWSAs の形成に係る支援) の提供。最近では、DILG WSS-PMO の機能 (On-going Projects を含む) を MFC に移管する動きがある。
	GFI	比較的収入クラスの高い LGUs や一部の水道区に対して融資を行い、水道事業に関してはレベルⅢを対象としている政府系金融機関の Land Bank of the Philippines (LBP) や Development Bank of the Philippines (DBP) の総称。2004年2月のEO 279により、経営の自立性が確保されている (Creditworthy) 水道区への融資が奨励されている。
	MFC	収入クラスの低い LGUs に対して資金供与 (ローン/無償) を行い、水道事業に関してはレベルⅠ～Ⅱを対象としている財務省管轄の Municipal Financial Corporation (MFC)。MFCは地方自治体の開発事業への資金支援を目的とし、財務省内に設置されていた Municipal Development Fund Office の機能を基本的に受け継ぎ設立された新しい組織。
	NWRB (国家水資源委員会)	全国の水利権の管理、認可、付与及び水道区の水道料金の承認等。
	DOH (保健省)	飲料水の水質基準の設定等。
公的規制・監督機関	MWSS (マニラ首都圏上下水道公社)	マニラ首都圏及びその近隣地域において、水道事業を運営している2つの民間企業とのコンセッション契約が適切に履行されているかを管理。
	LWUA (地方水道庁)	水道区による水道事業全般を監督し、会計システム、組織形態、上下水道施設の設計・施工基準・水質基準の規定等。
	DENR (環境天然資源省)	水源を保全する観点から、水源林保全の推進、産業・生活排水に係る排水水質基準の規定、執行等。

	NEDA (国家経済開発庁)	政府の経済開発計画機関で、当該セクターの開発計画の策定、外国援助を含む開発プロジェクト計画の承認等。
その他機関	DOF (財務省)	公共投資、債務に係るレビュー、承認及び債務保証の付与等。
	DBM (予算管理庁)	各省庁の予算配分、予算執行管理等。

## 1-2-2 給水サービスの現状

地域別（マニラ首都圏、地方都市部、地方部）に見た給水サービスの現状は以下のとおりである。

### 水道普及率

地域	全国水道基本計画 (1988-2000年) (目標値)	2000年12月時点 (実績値)	中期開発計画 (2001-2004年) (目標値)
マニラ首都圏* <sup>1</sup>	97.0%	9.5百万人 (81.9%) * <sup>2</sup>	14.4百万人 (90.0%)
地方都市部	95.0%	18.4百万人 (88.1%)	20.3百万人 (89.6%)
地方部	93.0%	35.8百万人 (84.8%)	40.0百万人 (90.4%)

出典：フィリピン中期開発計画 2001-2004年 (MTPDP)

\*<sup>1</sup>：MWSS サービスエリア

\*<sup>2</sup>：2002年実績値 MWSS 提供資料 (2003/8/20, Feedback Seminar on the Impact Evaluation Study on PPP)

### 【マニラ首都圏における現状】

マニラ首都圏及びその近隣地域における上下水道事業は、国際金融公社 (International Finance Corporation: IFC) の提言を受けて 1997 年にマニラ首都圏上下水道公社 (MWSS) が分割民営化 (コンセッション方式<sup>2</sup>) され、東部地域における上下水道事業はアヤラ財閥系の Manila Water Company, Inc. (MWCI) <sup>3</sup>が管轄し、西部地域における上下水道事業はロペス財閥系の Maynilad Water Services, Inc. (MWSI) <sup>4</sup>が管轄している。

東部地域において上下水道事業を管轄している MWCI は、2002 年時点で給水区域 (23 市町) の人口約 500 万人に対して約 400 万人に給水サービスを行っている。MWCI は、1997 年に MWSS から事業を受け継いでから現在に至るまでの 5 年間に、配水施設 (パイプライン、ポンプ施設等) の整備を行い、給水サービスの質 (無収水量率を 63%→52%へ、24 時間給水可能区域カバー率を 26%→83%へ改善) を改善し、契約戸数を 32.5 万栓から 44.3 万栓へ増やしてきた。これにより、将来的な収入の増加が見込まれている。

<sup>2</sup> インフラ資産の所有権は MWSS に残し、25 年間に契約期間として当該事業に係る経営権、営業権を MWSI 及び MWCI にそれぞれ移管した。

<sup>3</sup> Ayala (Philippines), United Utilities (UK), Bechtel Utilities (USA), Mitsubishi (Japan) の J.V.

<sup>4</sup> Benpres Holdings (Philippines), Lyonnaise des Eaux (France) の J.V.

一方、西部地域において上下水道事業を管轄している MWSI は、2000 年時点で給水区域（17 市町）の人口約 660 万人に対して約 550 万人に給水サービスを行っている。MWSI は、1997 年に MWSS から事業を受け継いでから 2002 年までの間に、約 3 億 300 万 USD を投資して給水サービスの改善を図ってきた。しかし、エルニーニョ現象による水不足や貯水池建設等の事業の遅れ、給水サービス区域内に貧しい地域が多く存在していること、アジア通貨危機による為替差損で MWSS から引き継いだ債務等の総額が約 400 億ペソにも膨れ上がる等の理由で財務状況が悪化した。MWSI は、MWSS に水道料金の値上げ承認などの救済措置を求めていたが、認められなかったため、事業の撤退を表明し、現在は、外国人商工会議所が指名した仲裁委員会において仲裁中である。

### 【地方都市部（Urban Area）における現状】

地方都市部（Urban Area）における水道事業は、主に水道区（WDs）及び地方自治体（LGUs）、住民組織により行われている。その給水システムは、地下水を主な水源とするレベルⅠ～Ⅲ<sup>5</sup>となっている。なお、2000 年 8 月時点における給水人口は、約 18.4 百万人で、水道普及率は 88.1% となっている。

WDs は、大統領令 198 号（PD198）により 1973 年以降人口 2 万人以上の地方都市部に形成され、レベルⅢによる水道事業を展開している。2002 年 6 月時点で、583 の水道区（内 435WDs は稼動中で 148WDs は未稼動状態）が LWUA に登録されており、約 11 百万人に給水を行っている。

LGUs（主に市/町政府）は、WDs の管轄範囲外において、主にレベルⅢによる給水事業を実施している。LGUs 自身が給水施設を有し、給水サービスを提供している LGUs は約 500 あり、約 7 百万人に給水を行っている。

また、地方都市部（Urban Area）であっても WDs や LGUs の未給水区域においては、住民組織である地方給水・衛生組合（Rural Water and Sanitation Associations: RWSAs）及び村落給水・衛生組合（Barangay Water and Sanitation Associations: BWSAs）が、レベルⅠ～Ⅲを運営・管理し、約 0.4 百万人に給水を行っている。

---

<sup>5</sup>レベルⅠ：1 箇所の井戸や湧水水源を付近の住民約 15 世帯が利用。  
レベルⅡ：配水管を伴うシステムで 1 箇所の水栓を約 5 世帯で共同利用。  
レベルⅢ：各戸給水システム

## 【地方部（Rural Area）における現状】

地方部（Rural Area）における給水サービスは、主に地域の利用者で形成される住民組織（RWSAs や BWSAs）、バラングイにより運営管理されている。その給水システムは地下水や湧水を水源とするレベル I～II が中心である。なお、2000 年 8 月時点における給水人口は約 35.8 百万人で、水道普及率は 84.8%となっている。公共水栓の行き届かない人々は川、池、雨水等の水を利用している状況にある。

LWUA は、WDs のみならず RWSAs に対しても支援を提供する責務を有しているが、財務上健全な WDs への支援に留まっているのが現状で、RWSAs には殆ど支援を行っていない。また、BWSAs やバラングイに対しては、上位 LGUs（州/町政府）や DILG によるモニタリング・システムがないため、その持続性の確保に問題を抱えている。

### 1-3 比政府のセクター戦略

#### 1-3-1 上位計画

比政府は、新中期開発計画（2004 - 2010）において、マニラ首都圏外の 633 の” Waterless<sup>6</sup>” Municipalities に安全な飲料水を供給することを優先課題として位置付け、地方部における水道開発に取り組もうとしている。また、2004 年 2 月に上下水道セクター融資政策や関係機関の役割の見直しに関する政令（EO279）を発令し、この下に、経営の自立性に劣る水道事業体を自立・持続性のある水道事業体へと育成することが、地方部における住民の安全、かつ、持続的な給水サービスへのアクセスを確保する上で急務としている。

しかし、比政府の財政は悪化の一途をたどっており、当該セクターに対する政府（LGUs も含む）の投資には限界があり、また、民間セクターによる積極的な投資も期待できない状況にあり、この実施のための資金の手当てが最大の課題となっている。

#### 1-3-2 新たな枠組み

フィリピン政府は、2004 年 2 月 2 日付けで、LWUA の役割の見直しを含む上下水道セクターに対する融資政策に係る政令（Executive Order No. 279: EO 279）を発令した。同政令は、政府の財政赤字の拡大に伴い、上下水道を含む公共セクターに投入できる公的資金に限りがある現状において、LWUA の役割を見直すことにより、政府系金融機関（GFIs）や民間金融機関（PFIs）等からより多くの資金を上下水道セクター呼び込み、これら資金や公的資金をより多くの水道事業体に配分することを目的として発令されたものである。同政令（EO 279）により示されたセクターの新たな枠組みは次のとおりである。

- 全ての水道事業体（水道区、LGUs、住民組織（RWSAs/BWSAs））を夫々の財務及び事業運営状況に基づいて評価し、貸し付け信用度の高い順に以下の 4 つのカテゴリーに区分する。カテゴリー分けクライテリアは、比政府内で検討中であり、2005 年 1 月に最終案が

<sup>6</sup> Defined as areas with less than 50% water supply coverage.



提示されており間もなく最終決定される見通しである。最終案は、添付「新水道区クラス分けクライテリア（最終案）」を参照。

- ① Creditworthy Water Service Provider (CWSP)
- ② Semi-Creditworthy Water Service Provider (SCWSP)
- ③ Pre-Creditworthy Water Service Provider (PCWSP)
- ④ Non-Creditworthy Water Service Provider (NCWSP)

- LWUA は、一般市場（民間や GFIs）から資金調達が困難な水道区（SCWSPs, PCWSPs 及び NCWSPs）への融資を最優先<sup>7</sup>とし、ブローカーとして LGUs と協働で水道区の開発に必要な資金を手配する。また、技術サービスは、競争原理に基づいて有料で提供する。
- その殆どが NCWSPs に分類されることが想定される LGUs、また、住民組織によって運営されている水道事業体（RWSAs 及び BWSAs）は、LGUs の自助努力を大前提とし、DILG、MFC 及び LWUA による財政、技術的支援のもと、そのサービスの改善を図る。
- 貸し付け信用度がある水道事業体（CWSPs）については、市場原理に基づき、自己能力・責任において一般市場（GFIs や PFIs）から資金、技術サービス等を調達して更なるサービスの改善を図る。

### 1-3-3 融資政策

同政令（EO 279）において示された具体的な融資政策は以下のとおりである。

- CWSP は、PFI や GFI から商業ベースの貸し付け条件で資金を調達することを可能とする。但し、これら融資機関から資金調達が困難な場合は LWUA からの融資を受けることを可能とする。GFIs は WSP に対する融資プログラムを開発、強化する。
- SCWSP（水道区）は、ドナー各国、議員、LGUs からの無償、また、ドナー各国からの融資資金を LWUA-WDF 経由で調達することを可能とする（中期的には、GFI からの資金調達が可能となるようにする）。
- PCWSP（水道区）は、ドナー各国からの無償、LWUA-WDF からより緩い貸し付け条件で資金を調達することを可能とする。
- NCWSP（水道区）は、LWUA からより緩い貸し付け条件で資金を調達することを可能とする。LGUs はこれら NCWSP に対して財政、運営支援を提供することが奨励される。また、DILG や MFC も財政、技術的支援を提供することとする。
- 全ての水道事業体は、GFIs、PFIs、MFC、LGUs から資金を調達することを可能とする。

フィリピン政府が示した新たなセクター融資政策では、全ての水道区は資金ソースへのアクセスと技術サービスの調達を自由に選択することができるようになった。

<sup>7</sup> 但し、政府やその他資金ソースから借入れ条件の緩い、又は、無償の資金調達ができた場合のみ。

CWSP は、GFIs からの資金調達が可能となったが、GFIs 側は、ODA 資金なしに、水道事業への融資及び水道事業に見合った金融商品（20～30 年の償還期間）の開発は困難としている。また、一般市場（民間や GFIs）から資金調達が困難な Pre/Non--Creditworthy に該当する水道区（Less-Creditworthy WD）は、基本的に LWUA からの資金調達となるが、LWUA がこれら水道区に資金を融資するためには、自らの経営の効率性を高め、Less-creditworthy 水道区への融資リスクを担保できるだけの収益率の高い企業体になることが前提となる。これには大幅な人員削減や経営戦略の見直しに伴い、LWUA が今後十分に機能できる状況に至るまでには時間を要すると思われる。更に、LGUs が積極的に水道区や水道事業に投資（融資や無償）する事については、LGUs 側のインセンティブの観点からも誰もが懐疑的なところである。

上述のとおり、経営状況の悪い Less-creditworthy 水道区が、LWUA や GFIs の融資スキームにアクセスするには、サービス改善・拡張による経営の改善が不可欠であるにも関わらず、その改善のための資金が調達できないという矛盾が生じている。このような状況が放置されると Less-creditworthy 水道区の多くは取り残され、事業の継続が困難となる可能性がある。

#### 1-4 当該セクターにおける事業実績

##### 1-4-1 フィリピン政府

フィリピン政府は、1987 年に策定された「全国水供給・下水・衛生マスタープラン（1988-2000 年）」の全国公共水道普及率 94%（1988 年時点で普及率は 64%）の達成に向けてドナー各国、国際開発金融機関からの援助を受けて事業を展開してきた。1979 年から 1999 年までの 20 年間に、フィリピン政府がドナー各国、国際開発金融機関から受けた援助総額は約 14.8 億 USD で、フィリピン政府自身は約 7.9 億 USD の投入を行ってきた。セクター開発資金の約 65%は、ドナー各国、国際開発金融機関による資金で、ODA に大きく依存してきたと言える。

結果として、2000 年 12 月時点における全国公共水道普及率は 72.3%で、成功と言うには程遠い数値となっている。原因としては、実際の投資額が計画額の約 72%に留まったことが挙げられる。フィリピン政府は、「中期開発計画 2001-2004 年」において、全国公共水道普及率 90%を新たな目標に掲げて取り組んできたが、その達成は困難と見込まれる。

##### 1-4-2 ドナー各国、国際開発金融機関

当該セクターは、我が国（JICA、JBIC）を始めとして、ADB、WB、ドイツ（GTZ、KfW）、オーストラリア（AUSAID）、デンマーク（DANIDA）、米国（USAID）、スイス（SIDA）等、多くのドナー国及び国際開発金融機関が援助を行っている。ドナー国としては日本が、国際開発金融機関としては ADB が最大の援助国/機関である。

過去 20 年間のドナー各国及び国際開発金融機関の援助実績を見ると、マニラ首都圏に係る上水道整備は ADB が突出しており、全体の融資額の 73 %を占めている。一方、地方都市（Urban）及び地方部（Rural）における上水道整備は、ADB（2.19 億 USD）、日本（有償：1.94 億 USD、

無償：0.81 億 USD)、WB (1.82 億 USD) となっている。以下に主要な援助国/機関の援助動向について述べる。

## (1) 世界銀行 (WB)

WB は、対外債務を抱えた途上国における公営の上下水道事業は、サービス内容も乏しく効率的ではない、また、民営化によって途上国政府の抱える債務を払うことが可能となり、サービスの向上、拡大のための素早い投資を生み出すとの認識のもと、民営化、官民協調 (PPP) 等の民間参入のための環境作りを推進している。

フィリピンにおいては、WB が、1993 年にセクター・リフォームに係る調査を行い、この結果 (政策提言) を受けて、比政府により Water Crisis Act of 1995 (RA No 8041) や Build Operate Transfer Law (EO 311, March 1996) が制定され、MWSS の分割民営化<sup>8</sup>が推進された。また、2004 年には、大規模水道区の民営化を見据えた LWUA の役割の見直しや当該セクター融資政策の見直しに係る政策提言を行い、この提言を受けて、比政府により政令 (EO 279) が発令された。WB は当該セクターにおいて、大きな影響力を有していると言える。

現在 WB は、民活による Design-Build-Lease (DBL) 方式で、LGUs のレベルⅢの整備に係る融資を行っているが、LGUs Urban Water and Sanitation Project (APL) では 35 箇所計画に対し 10 箇所しか実現出来ず、2007 年までの予定を変更して 2003 年にプログラムを修了されている。また、現在、APL2 を実施中であるが、APL の教訓を反映させることができないまま開始されたプログラムで、APL と同様に早期に修了する可能性がある。他方、LWUA を通じた水道区への融資については、LWUA の金融機関としての自己資本率が足りないこと、財務内容がよくないことを理由に 1985 年以降行っていない。今後は、GFIs を通じた水道区への融資が十分に考えられる。

• LGUs Urban Water and Sanitation Project (APL)	1999-2007 (2003 年終了)	DILG/DBP
• LGUs Urban Water and Sanitation Project (APL2)	2001-2006	DILG/DBP
• Water District Development Project	1998-2010	LBP

## (2) ドイツ

KfW は、地方都市部 (Urban) においては、87 の中小規模水道区を対象としたレベルⅢの整備に係る融資を行っており、今後も 7 つの中規模水道区を対象としたレベルⅢの整備に係る融資を計画している。また、地方都 (Rural) においては、ビサヤ・ミンダナオ地域におけるコミュニティを対象としたレベルⅠ～Ⅱの整備に係る融資も計画している。

• Provincial Towns Water Supply Project I & II	2003-2006	LWUA
--	-----------	------

<sup>8</sup> 1997 年の WB の姉妹機関である国際金融公社 (IFC) の提言による。

- Provincial Towns Water Supply Project III 予定 LWUA
- Rural Water Supply Program in Visayas & Mindanao 予定 DILG or MFC  
I, II & III

GTZ は、DILG WSS-PMO のキャパシティ・ビルディングを以下プロジェクトのひとつのコンポーネントとして行っている。給水・衛生施設の整備を含む統合的水資源管理をパイロット事業として実施中で、ビサヤ地域を中心に協力を展開している。

- Water Program Towards an Integrated Water Resources Management 1998-2006 DILG

### (3) アジア開発銀行 (ADB)

ADB は、当該セクターの最大の援助機関であり、マニラ首都圏の上水道整備事業を中心に積極的に融資を行っている。また、地方都市部 (Urban) においては、8 つの中小規模水道区を対象としたレベルⅢの整備に係る融資を行い、地方部 (Rural) においては、約 8,600 のコミュニティを対象としてレベルⅠ～Ⅱの整備に係る融資を行っている。

- Small Towns Water Supply Sector Project 1996-2005 LWUA
- Rural Water Supply & Sanitation Sector Project 1996-2005 DPWH/DILG/DOH

### (4) その他

USAID も WB と同様に当該セクターにおいて大きな影響を与えてきた。現在の LWUA と水道区の関係 (LWUA-WD コンセプト) は、1973 年に USAID により提案され、比政府により制度化されたものである。また、1996 年にセクターにおける民営化スタディを行い、LWUA の役割の見直しや水道区の民営化を提言している。最近においては、JBIC との協調で民間資金をセクターへ投入するための Water Revolving Fund の設立を検討中である。なお、AUSAID は、バギオ市水道区の施設拡張事業を中心に、また、NGOs を実施主体としたコミュニティに対する協力も展開している。

## 1-4-3 日本政府

日本政府は、1978 年の“Rural Water Supply Project I (円借款)”をはじめに、当該セクターにおいて継続的に援助を行ってきている。

地方都市部 (Urban) においては、比較的大規模の水道区を対象とした上水道整備に係る開発調査を行い、その結果を受けて円借款により事業を展開するというアプローチで普及率の向上に大きく貢献してきた。近年では、原水水質に問題を抱えている 7 つの小規模水道区を対象に、浄水処理施設の整備に係る無償資金協力 (地方都市水質改善計画 2003-2005) を実施している。また、民生環境改善の一環として小規模水道区や住民水道組織を対象に、小規模給水シ

ステムや浄水施設の整備に係る草の根無償資金協力を実施している。更に、専門家の派遣、現地国内研修をとおして、小規模水道区の基礎的な経営、技術能力の強化及び LWUA 職員の能力強化を行っている。

地方部（Rural）においては、無償資金協力、円借款によるレベル I ～ II の整備を全国的に展開してきており、ここでも普及率の向上に大きく貢献してきている。近年では、州政府レベルにおける水供給及び下水・衛生施設整備に係る計画策定能力の強化を目的とした中長期投資計画の作成について支援を行い、その計画に基づき、円借款により事業の実施を支援している。

## 第2章 プロジェクト対象開発課題の分析

### 2-1 水道区が抱えている問題点と課題

LWUA と水道区の関係（LWUA-WD コンセプト）が、1973年に制度化（PD198号）されてから約30年の間に、583水道区が形成され、うち435水道区が現在稼働中で、住民に対して給水サービスを提供している。これら水道区（435水道区）のうち約20%は、サービス内容及び経営状況等の改善の余地は未だあるものの、その他水道事業者と比較しても高水準のサービスを提供していると言える。また、サービス等に問題を抱えているとしても、問題解決のために必要な資金や技術サービスも調達して、その改善に取り組んでいる。

他方、残り約80%の水道区の多くは、自然・地理・社会・経済条件、原水（井戸）水質の不良、組織のマネジメント能力の不足、施設の不備・不足・老朽化、また、住民の給水水質に対する関心の高まりと、その一方でコスト負担（水道料金）の意識の低さ等が複雑に絡んで、給水栓数が減少傾向にある。また、水道料金収入の減少に起因して施設整備の初期投資資金<sup>9</sup>を回収できず、次の投資ができない、結果としてサービスの改善ができない、という悪循環に陥っている。

これら水道区は、小規模（Small & Average）の 카테고リーに分類され、これらによる給水人口は約310万人（全水道区による給水人口の約28%）に相当する。また、これら小規模水道区の殆どは、経営の自立性及び貸し付け信用度に劣るクラス（Less-creditworthy）に分類される。水道区の規模別（3分類）に見た事業概要は次のとおり。

水道区の規模別（3分類）に見た事業概要

	小規模水道区 (Small & Average) (350WDs)	中規模水道区 (Medium & Big) (75WDs)	大規模水道区 (Large & Very Large) (10WDs)
給水栓数：	150～3,000 栓	3,000～25,000 栓	25,000～135,000 栓
職員数：	4～25 人	25～200 人	200～660 人
年間事業収益：	60～760 万ペソ	760～6,300 万ペソ	6,300 万ペソ～7 億ペソ
LGUs 収入クラス：	3th～6th	2th～4th	1st

一般的に、小規模水道区の多くは、経営者を含めて約5名（経営者（General Manager）、会計経理、料金請求事務、メーター検針・配管工、ポンプ運転工）のスタッフで運営されており、組織、技術、財政的に問題を抱えていて経営状況が芳しくない。これら小規模水道区が抱えている具体的な問題点や課題として以下が挙げられる。

<sup>9</sup> 殆どがLWUAによる融資であり、その8.5～12%に及ぶ金利が大きな負担となっている小規模水道区が数多くある。

### (1) 資金へのアクセス及び自己資金の確保が困難

先の EO 279 により、一般市場（民間や GFIs）から資金調達が困難なこれら水道区（Less-creditworthy 水道区）を対象に、LWUA 等からの資金を優先的に手配するよう示されたものの、LWUA の試算によれば LWUA は 2006 年～2010 年は 3.6 億ペソ程度の資金しか有しておらず、この実施には未だ時間を要する事が必至である。Less-creditworthy 水道区が自己の信用力で資金にアクセスするには、経営状況の改善が必須であるにも関わらず、その改善のための投資資金が調達できず、また、仮に追加融資を受けられたとしても 8.5～12%程度と高い金利負担が更に経営を圧迫する可能性が高い。無償あるいは低利の資金へのアクセスはこれら水道区にとって経営/サービスの改善を図る上での最重要課題となっている。

### (2) 「所有者」不在によりガバナンスが欠如している

水道区は大統領令 198 号により独立した公共事業体（GOCC: Government Owned or Controlled Corporation）として設立されたものの、同大統領令は水道区の所有者についてなんら規定を設けていない。通常、水道区の設立時に LGU から提供されたキャッシュないしは水道システムそのものが水道区の「資本」となるが、これらは無償で提供されたものとみなされ、LGU は水道区の所有者とはならず、水道区の運営に対する直接の責任を負わなくなる。このような所有者の不在の状態により、小規模水道区においてモラルハザードが起きているケースもみられる。例えば、殆どの水道区は、収入の不足によって LWUA に対する債務返済が困難に陥った場合に、支出を減らそうとはせず、単に、LWUA への返済を遅らせる傾向がある。その結果、金利が高いため借金の額は急速に拡大することとなり、最終的に水道区は事実上の破産に追い込まれる可能性が出てくる。水道利用者の利益を守るため、また、水道区の財務的持続性を確保するために何らかのモニタリング・システムを導入する必要があると考えられる。

### (3) 経営管理（マネージメント）が適切に行われていない

#### ○ 水道事業経営管理に不可欠な基礎データが正確に把握されていない

職員の能力不足及び送/給水メーターなどの施設の老朽化により、水道事業経営管理に不可欠な基礎データ（財務データ、配水能力、一日最大/平均配水量、有収水量、配水水圧等）が正確に把握されていない水道区が多い。これらデータを正確に把握・評価することが、経営/サービスの改善に向けた対策を実施する第一歩となる。

#### ○ 水道事業経営/サービスの改善に係る中長期的計画が欠如している

水道事業の持続的運営には、中長期的計画が不可欠である。上述のとおりサービスを含めた経営の現状と問題を適切に把握した上で、その改善・拡張のための中長期的計画を準備することが必要である。

#### (4) 組織的キャパシティが不十分である

財政的な事情から経験を積んだ技術者や経理担当者の雇用が困難である等、水道事業を適切に運営していただくだけの組織体制が十分に整っていない。組織体制の強化には、適切な人材を雇用するために必要な財務状況の改善が前提となるが、これにはそれなりの時間を要する。まずは、限られた人員体制において経営者及び職員のマネージメント能力や技術力の強化を序々に行っていく必要がある。

#### (5) 水源に問題を抱えている

立地・自然条件に起因して、原水水質や水量に問題を抱えているにも関わらず、財政事情より代替水源や新規水源の開発、浄水施設の建設が困難な水道区が多い。経営/サービスの改善のためにも適切な水源及び適正水量の確保は重要な要素である。

#### (6) システムの運転・運営が適切に行われていない

##### ○ 浄水処理及び水質管理が適切に行われていない

水道区の多くは、水質管理に対する意識の低さや費用的な問題から、水質管理が適切に行われているとは言えず、原水水質を十分に把握しないまま、適量に満たない僅かばかりの塩素を注入して給水を行っている事例も多く見られる。安全な飲料水を供給するためにも水質管理の徹底は重要である。また、原水水質に問題を抱えている水道区の内、妥当な代替水源がない水道区に関しては、適切な浄水処理が必要で、技術的にも費用的にも持続可能な適正技術の導入が求められている。原水水質を正確に把握し、水質に適合した、かつ、現地の事情に適合した浄水処理技術の導入が必要である。

##### ○ 効率的な配水システムになっていない

水道区の多くは、配水池/槽を有しておらず、地下水をポンプで汲み上げ、圧送して配水している。配水池/槽は、配水量の時間変動への対応や圧力調整の機能を持つとともに、異常時は、その貯留量を利用して需要者への影響を軽減するという役割を持っている。また、ポンプの運転等に係る動力費用の軽減にも寄与する。水道施設の運転費用の削減、サービスの改善のためにも適切な配水池/槽を含む配水システムの整備は重要な要素である。

##### ○ 適切な無収水量の削減対策が取られていない

無収水量の削減対策は、全ての水道区の共通課題である。無収水量を削減することは無駄なコストの削減を意味し、水道事業の経営を改善するだけでなく、間接的には新規水源開発のための費用や漏水箇所からの水質汚染防止の効果がある。この課題の根本的解決は、配水システムの設備更新（パイプの布設替え）であるが、早急にこれに投資できる水道区は財政的に限られている。従って当面、設備更新までの間、夜間の水圧のコントロール等



によって無収水量を抑制し、経営改善を図っていく必要がある。

## 2-2 小規模水道区の地理的分布

経営の自立性に劣る小規模水道区は、ビサヤ地域及びミンダナオ地域に多く見られる。これら水道区の地理的分布は、添付「全国小規模水道区マップ」のとおりである。

## 2-3 LWUAにとってのチャレンジ

PD198（1973年）に示されたLWUAと水道区の基本的な関係は、前者は水道区に対する融資機関（貸し手）で、後者はその借り手であった。水道区にとってLWUAは、唯一の資金ソースで、LWUAにとって水道区は、競争なしに水道開発プロジェクトの資金を貸し付け、それに付随する技術サービスも有料で提供できるという、いわゆる“ブラックボックス”の関係にあったと言える。

しかし、2004年2月のEO 279により、全ての水道区は資金ソースへのアクセスと技術サービスの調達を自由に選択することができるようになり、LWUAは一般市場（民間やGFIs）から資金調達が困難な水道区への融資とブローカーとしてLGUsと協働で水道区の開発に必要な資金を手配することになった。また、技術サービスは、競争原理に基づいて有料で提供することになった。

現在、LWUAは、EO 279によって示された新たな責務を効率的、かつ、効果的に実施するために必要な融資政策や水道区育成計画及びLWUA自身の財務改善計画等を準備中である。今後、短中期的（3～5年）には、これら各種政策や計画を確実に実施し、軌道に乗せていくことが最重要課題であり、LWUAにとって大きなチャレンジになっている。

## 第3章 プロジェクト基本戦略

以下をプロジェクト基本戦略の柱として実施する。

### 1. 協力の成果が地域住民に直接届くアプローチ

実際に地域住民に対して給水サービスを提供している水道事業体をターゲットグループとし、水道事業運営全般に係るキャパシティ・ディベロップメントと給水施設改善に係る支援を直接的に行うことで、具体的なサービスの改善と持続的な事業経営を可能にし、地域住民が本プロジェクトの協力の成果を持続的に享受できるアプローチをとる。

### 2. Demand Driven アプローチ

水道区の選定に関しては、水道区の参加意欲、また、受益者（地域住民）のニーズを十分に確認した上で決定する。

### 3. 水道区及び受益者（地域住民）の参加型アプローチ

水道区が主体となって全てのプロジェクト活動を行うことにより、水道区のオーナーシップを醸成する。また、受益者（地域住民）のニーズに基づいた水道事業経営/サービス改善計画とするため、ニーズ調査を実施したり、水道料金に係る公聴会を開催したりして、可能な限り地域住民をステークホルダーとして参加させる。

### 4. 給水施設改善に係る支援

本プロジェクトの協力の成果を実効性のあるものとするため、水道区の水道事業運営全般に係る能力強化を行うことに併せ、サービスと経営状況を改善する上でボトルネックとなっている給水施設の改善について必要最小限の範囲でタイムリーに支援する。

### 5. 長期的な経営の持続性の確保

水道区が将来的に施設を更新・拡張し、持続・自立的に水道事業を運営していくためには、本プロジェクトによって見込まれる水道料金の増収の一部を適切に減価償却費用として積み立てるような財務管理が必要となる。従い、具体的な給水施設の改善支援に先立ち、水道区とプロジェクトとの間で合意書を交わし、適切な財務管理（プロジェクトの結果増した収入の一部を、別個の口座に預金するといったシステム等）をコミットさせる。

## 6. モニタリング・フォローアップ支援

水道区的能力強化と給水施設改善に係る支援の後、水道区のサービスと経営改善が確実に軌道に乗るよう、定期的に水道区を訪問し、財務管理計画を含む適切な水道事業運営全般に係る指導を継続的に行う。

### 3-1 実施戦略

本プロジェクトは、全国の小規模水道区の中から経営の自立性に劣るものの、経営改善が期待できる水道区を“対象水道区”として約60を選定し、更に、これら対象水道区の中から、本プロジェクトの支援（比較的小規模な追加的資金の投入と水道事業運営全般に係るマネジメント能力の強化）により長期的な経営の自立性の確保が見込める水道区を“選定水道区”として約20を選定する。選定水道区に対しては、経営とサービスの改善にボトルネックとなっている給水施設の改善と水道事業全般に係るマネジメント能力の強化を目的とした実地研修（OJT）、モニタリング・フォローアップ指導や研修により、具体的な経営とサービスの改善に繋げるものである。また、選定水道区を除く対象水道区（約40）に対しては、将来的な改善に備え、研修プログラムを通じて、水道区が抱える横断的な課題に係る対処能力の向上について支援を行う。また、本プロジェクトの方策や成果をLWUAにフィードバックすることにより、同様な問題を抱える小規模水道区の改善やその後の施策に反映させるものである。なお、本プロジェクトにおける活動は、以下の4つのステージに分けることができる。

1. 対象水道区プロフィールの作成及び選定水道区の決定
2. 水道事業経営/サービス改善計画の作成支援
3. 施設改善及び水道事業全般に係るマネジメント能力の強化
4. 施設改善支援後のモニタリングとフォローアップ指導

各ステージにおける実施戦略は以下のとおり。

#### **ステージ1：対象水道区プロフィールの作成及び選定水道区の決定**

全国の小規模水道区の中から、財務状況・他ドナーによる支援計画の有無などを考慮して、経営改善が期待できる水道区を“対象水道区”として約60をリストアップし、経営・機能診断、プロジェクトによる改善効果の予測等をプロフィールに纏める。また、このプロフィールに基づき、対象水道区全体改善指針<sup>10</sup>を作成しLWUAに提示する。更に対象水道区の中から、財務上、健全ではないものの、水道区の経営者や受益者（地域住民）の意識が高く、水道事業の改善に積極的に取り組もうとしている水道区、また、本プロジェクトによりサービス、経営状況が改善される可能性が高い水道区をプロジェクトにより直接的な改善を図る“選定水道区”として約20を選定する。選定水道区の決定に際しては、プロジェクト及び水道区間で合意書を交わしてプロジェクトへの参画と水道区の必要な活動と負担事項をコミットさせる。

<sup>10</sup> 個々の対象水道区の改善について、債務救済、追加的資金協力等の区分けを提言する。

### 【経営の自立性に劣る小規模水道区を対象とする理由】

- ① 政令（EO 279）によって示された新たなセクター政策の実施「経営の自立性に劣る水道事業体を持続性・自立発展性のある水道事業体へ育成する」を支援するものであり、比政府の政策に合致する。
- ② 小規模水道区の多くは、本プロジェクトによる経営とサービス改善の余地が大きい。
- ③ 大・中規模水道区の多くは、ある程度の経営の自立性、技術力、組織力が確保されており、課題は抱えているものの、課題解決のために資金、技術サービスを調達して事業を実施している。他方、財務上、問題を抱え、資金や技術サービスの調達が困難な状況にある小規模水道区を育成することは、フィリピンの水道事業全体の底上げや貧困地域における給水事情の改善に大きく貢献できる。
- ④ 将来的にこれら小規模水道区の給水区域、給水人口の拡大に繋がり、給水率の向上と言う国家目標の達成に貢献し、大きな裨益効果を生むことが期待できる。

### 【選定方法】

- ① LWUA のクライテリアで小規模（Small）のカテゴリーに区分されている水道区から以下の基準により対象水道区（約 60）を選定する（添付「対象水道区選定フロー」を参照）。
  - KfW 及び ADB プロジェクトの対象となっていない水道区
  - LWUA への債務返済に困難を来している水道区
  - 過度に債務がなく長期的に経営の自立性の達成が可能な水道区
- ② 対象水道区の実態調査（経営・機能診断）を行い、現状の問題点を分析し、施設改善支援を実施した場合の技術的・財務的改善効果を予測し、それらを纏めたプロファイルを作成する。
- ③ プロファイルに基づいて、以下の条件を含む選定基準を設定し、プロジェクトによって改善を図る選定水道区（約 20）を貧困地域、中期開発計画における優先地域（Waterless Municipalities）も考慮して、総合的に評価して決定する。
  - 地域住民の水道水の必要性（ニーズ）
  - 施設改善支援実施後の財務改善の可能性
  - 将来の更新・拡張のための自己資金確保の可能性
- ④ 選定水道区の決定に際しては、プロジェクト及び水道区間で合意書を交わして、プロジェクトへの参画及び必要な負担事項についてコミットさせる。

### 【**ステージ 2：水道事業経営/サービス改善計画の作成**】

水道事業経営/サービス改善計画の作成に際しては、TCP チームが実際に選定水道区に入り込み、水道区経営者に対して水道事業運営全般に係る現状や問題点と併せて、受益者のニーズについても正確に把握させる。その上で、水道区経営者に対して実効可能性の高い改善計画の作成を指導する。あくまでも各水道区経営者の当事者意識を確保し、彼らの主体性に基づいた改善計画とするため、TCP チームは水道区経営者のアドバイザー/コンサルタント的な役割を担うものとする。

まずは、水道事業経営/サービス改善計画の作成に係るガイドライン・ワークショップを開催し、計画の作成手法、必要データ等について説明し、更に、実際に水道区を訪問し、改善計画及び将来の拡張計画のコンセプトを明確にし、実行可能性の高い水道事業経営/サービス改善計画の作成につ

いて指導する。

また、施設改善支援の実施に伴う水道区の負担事項やこの支援によって見込まれる水道料金の増収の一部が向上される収益が、将来の施設の更新・拡張のための資金として確実に貯蓄されるよう、その仕組みについて水道区と協議し、合意書を交わしてその実施をコミットさせる。

### **ステージ3：施設改善及び水道事業運営全般に係るマネージメント能力の強化**

#### **【施設改善支援の実施】**

- ① 施設改善支援の基本的な考え方は、自立的な水道事業運営の道を歩むための第一歩を支援するもので、現状のサービス、経営状況改善のボトルネックとなっている既存給水システムの不具合、ならびに経営改善に必要な料金収入の増加を図るために必要な最小限の範囲で行い、サービスと経営の悪化という悪循環を断ち切るための第一歩を支援するものである。
- ② 小規模水道区においては、原水（井戸）水質が悪くても浄水施設がないため水道利用者数が減少し、水質の改善なくして経営が成り立たない状況にある。小規模水道区が存続していくためには、現地に適合した安価で維持管理の容易な小規模浄水施設の開発が緊急の課題となっており、選定水道区に処理施設を建設し、最適な運転維持管理方法を検証して、標準設計ならびに運転維持管理指針を作成する。
- ③ 給水施設の改善に必要な技術サービス（詳細設計、入札図書作成、資材調達計画、工事費積算、施工監理）は、ローカルコンサルタントを調達して実施する。
- ④ また、浄水施設、貯水タンク、ポンプ場等の機械設備・構造物建設及び井戸掘削に係る施工は、ローカルコントラクターを調達して実施する。なお、配管工事は、その規模によって、管材料、バルブ、メーター等の資材をローカルコンサルタントが作成する資材調達計画に従って調達し、選定水道区の直営工事で実施することも検討する。
- ⑤ TCP チームが選定水道区と協働して、上記の技術サービス並びに施工を適切に管理する仕組みを構築する。
- ⑥ なお、選定水道区における施設改善支援の実施は、作業効率の観点から地域ごとにまとめて順次実施していくこととする。

#### **【水道事業運営全般に係るマネージメント能力の強化】**

水道事業運営全般に係る現状と問題点の把握、水道事業経営/サービス改善計画の作成、施設改善に係る設計、施工監理の管理、施設全体の運営管理等、一連のプロジェクト活動を水道区経営者が主体となり、TCP チームの指導のもと OJT で経験させることにより、選定水道区における水道事業運営全般に係るマネージメント能力の強化を図る。また、その他の対象水道区に対しては、横断的な課題について、研修プログラムを通じてその対処能力の向上を図る。

### **ステージ4：施設改善支援後のモニタリングとフォローアップ指導**

サービス・財務状況の改善は、改善された施設が適切に運転管理されてはじめてその効果が現われる。特に、財務状況の改善には、サービスが改善された事によって増加が見込める水道料金の徴収率を限りなく 100%にし、また、施設を適切に運転することによる運転コスト等の削減が継続的に

行われてはじめてその効果が現われる。これらの成果を財務諸表に確実に反映させるため、施設改善後に継続したモニタリング・フォローアップ指導を行う。

### 3-2 実施スケジュール

実施スケジュールは以下のとおり。

Time Frame	Major Activities
2005. 7～2006. 1	(約 60 の) 対象水道区のプロフィールの作成
2006. 1～2006. 2	(約 20 の) 選定水道区の決定
2006. 5～2007. 3	水道事業経営/サービス改善計画の作成 (Phase 1 : 最初の約 10 の水道区を対象)
2007. 4～2008. 3	施設改善支援の実施 (Phase 1 : 最初の約 10 の水道区を対象)
2006. 5～2008. 3	選定水道区における継続した OJT による水道事業運営全般に係るマネジメント能力の強化 (Phase 1 : 最初の約 10 の水道区を対象)
2008. 4～2009.12	モニタリング・フォローアップ支援 (Phase 1 : 最初の約 10 の水道区を対象)
2008. 5～2009. 3	水道事業経営/サービス改善計画の作成 (Phase 2 : 残りの約 10 の水道区を対象)
2009. 4～2010. 3	施設改善支援の実施 (Phase 2 : 残りの約 10 の水道区を対象)
2008. 5～2010. 3	選定水道区における継続した OJT による水道事業運営全般に係るマネジメント能力の強化 (Phase 2 : 残りの約 10 の水道区を対象)
2010. 4～2010. 6	モニタリング・フォローアップ支援 (Phase 2 : 残りの約 10 の水道区を対象)
2006. 8～2010. 5	対象水道区に対する研修プログラムの実施

### 3-3 実施体制・運営体制

#### 【実施体制】

本プロジェクトにおいては、JICA 専門家と LWUA カウンターパートが協働で、水道区の指導にあたる。なお、水道区の経営・財務状況、サービス内容等の多くの情報を有している LWUA Water Development Services グループ (WDG) 及び Technical Services グループ (TAG) 職員と、プロジェクトの全ての活動において密接に連携してプロジェクトを進める。添付「プロジェクト実施体制図」を参照。

## 【運営体制】

本プロジェクトの適切な管理を目的として、合同調整委員会（Joint Coordination Committee: JCC）を組織し、年に1回、又は、その必要が生じたときに開催する。また、効率的なプロジェクトの実施・運営を目的として、プロジェクト運営会議を四半期毎に開催する。

### 《合同調整委員会（JCC）》

---

1. 機能：
- プロジェクトに係る年間活動計画の承認
  - モニタリング結果の評価
  - プロジェクトに係る諸問題の対応策の検討
- 

2. メンバー：
- （フィリピン側）
- LWUA 長官（事業実施・総括責任者）
  - LWUA 副長官（副総括責任者）
  - LWUA Head カウンターパート(プロジェクト・マネージャー)
  - NEDA 代表
  - その他、プロジェクト側が指名する関係者
- （日本側）
- JICA フィリピン事務所長
  - JICA 専門家
  - その他、日本側が指名する関係者
- 

### 《プロジェクト運営会議》

---

1. 機能：
- 年間活動計画の策定と管理
  - プロジェクト実施活動の進捗管理と円滑な進行
  - モニタリング結果の報告
- 

2. メンバー：
- （フィリピン側）
- LWUA 長官（事業実施・総括責任者）
  - LWUA 副長官（副総括責任者）
  - LWUA カウンターパート
  - 選定水道区の経営者
- （日本側）
- JICA 事務所
  - JICA 専門家
- 

## 【モニタリング】

日本側専門家チームとフィリピン側カウンターパートチームが共同で、本プロジェクトのモニタリングを行う。その内容としては、プロジェクトが計画通り実施されているか、「活動」、「成果」及び「プロジェクト目標」を中心にその進捗状況、達成度を調べ、投入や外部条件の

状況を把握した上で、必要に応じて「活動」などの計画内容の調整や修正を行う。また、モニタリングの結果は、プロジェクト内の関係者へ報告するとともに合同調整委員会（JCC）へ報告する。

#### **【評価】**

プロジェクトの中間及び終了時に、JICA 及びフィリピン側関係者が共同で、「JICA 事業評価ガイドライン」に沿って、評価 5 項目の観点から評価を実施する。プロジェクトチーム（日本側専門家チームとフィリピン側カウンターパートチーム）は、評価調査に協力する。



## 第4章 プロジェクト基本デザイン

### 4-1 上位目標

- (プロジェクトが定める指針により、経営の自立性に劣る小規模水道区の中から選ばれる選定水道区(約20)を除く約40の)対象水道区におけるサービス及び経営が改善される。

### 4-2 プロジェクト目標

- (プロジェクトが定める基準により、約60の対象水道区の中から選ばれる約20の)選定水道区におけるサービス及び経営が改善され、(選定水道区を除く約40の)対象水道区においてサービス及び経営改善のための方策が示される。

### 4-3 成果と活動

**成果1**：対象水道区のプロフィールが作成され、具体的に経営改善を図る水道区が選定される。

#### 【活動】

対象水道区に対して実態調査(経営・機能診断)を行い、対処水道区の個々のプロフィールを作成するとともに、住民のニーズ、経営改善の可能性、事業効果を総合的に評価し、プロジェクトによって改善を図る水道区を選定する。

- (1) LWUAの区分による小規模水道区から、他ドナーによる支援の有無、LWUAの債務返済状況、過度な負債の有無、長期的な経営自立の可能性考慮して対象選定区(約60を想定)を選定する。
- (2) 対象水道区の実態調査(住民のニーズ、給水状況(普及率、水質・水量、施設の機能状況等)の把握、経営・財務分析及び社会指標(世帯/人口、上水需要、水系伝染病感染状況等)の把握)を行い、施設改善支援を実施した場合の技術的・財務的改善効果を予測し、各水道区のプロフィールを取り纏める。
- (3) 上記の対象水道区の個々のプロフィールに基づき、対象水道区全体改善指針をLWUAに提示する。
- (4) プロジェクトにより改善を図る水道区を選定に係る基準(住民ニーズ、水道区の改善意欲、支援によるサービス・経営の改善可能性、事業効果など)を設定する。
- (5) 対象水道区のプロフィールを基に、選定基準に沿って、約20の水道区を選定する。選定水道区決定の際には、プロジェクトと水道区で事業実施に係る合意書を交わしてプロジェクトへの参画と水道区の必要な活動と負担事項をコミットさせる。

**成果2**：選定水道区において、水道事業経営/サービス改善計画が作成される。

**【活動】**

TCP チームは、水道事業経営/サービス改善計画<sup>11</sup>の作成に際して、水道区経営者の主体性に基つきより実効可能性の高い計画とするために、水道区経営者を補助する役割を担い、現場の状況に応じた改善計画の作成に係る助言・指導を行う。また、改善計画に基づく施設改善支援の実施によって向上される収益が、持続的な事業運営のために適切に貯蓄されるよう、その仕組みについて水道区と協議し、合意書を交わす。

- (1) 選定水道区の水道事業経営/サービス改善計画の作成に係るガイドライン・ワークショップを開催する。
- (2) 選定水道区の訪問指導を通して、水道区の経営者に、経営、既存施設及びサービスの現状と問題点とともに、受益者（地域住民）のニーズについても正確に把握させる。
- (3) 上記の現状認識・分析に基づいて、水道区経営者に対して実行可能性の高い水道事業経営/サービス改善計画（長期的な経営自立のためのモニタリング計画を含む）の作成について指導する。

**成果3**：選定水道区の給水施設が改善される。

サービスの改善を目的とした給水施設の改善として、以下が挙げられる。

- 水道水源井戸の補修・新設
- 水質に問題を抱えている既存水源への浄水施設の設置
- 配水システムの改善：貯水タンクの補修・新設、送水・配水管の補修・新設、メーターの交換・新設、ポンプ設備等の改修・新設
- 適正な水質管理を目的とした簡易水質検査機器供与と水質分析指導

**【活動】**

各水道区のサービスと経営の改善に不可欠な給水施設の改善については、プロジェクトの現地適用化活動費を活用して実施する。施設改善計画の実施段階（詳細設計及び施工監理）においては、サービス（コンサルタント、コントラクター）を調達して実施するものの、TCP チームが水道区と協力してこれを適切に管理する。

- (1) ローカルコンサルタントが実施する上記計画に基づく施設改善に係る技術サービス（詳細設計、入札図書作成、施工監理等）について監理する。
- (2) 選定水道区の施設改善工事に係る入札を行う
- (3) ローカルコントラクターが実施する上記設計に基づく施設改善について、ローカルコンサルタントを活用し、水道区と協力して監理する。

<sup>11</sup> 水道事業全般に係る現状と課題を適切に把握した上で、5～10年後を目標年次として、技術、財務、組織的側面から実現可能性の高い改善計画を作成するもの。

(4) 竣工にあたり施設の検査を行う。

**成果 4**：対象水道区における水道事業運営全般に係るマネジメント能力が強化される。

具体的なマネジメント能力の強化として、以下が挙げられる。

- 水道事業経営/サービス改善計画に基づく財務管理計画（減価償却の適正管理、営業費用削減、資金調達計画、資金管理計画、料金徴収率の向上、適正な水道料金体系）の適切な実施。
- 水道システムの適切な運転・維持管理技術の向上（適正なポンプ運転、バルブ調整による水圧コントロール等の適正な運転・維持管理技術の向上や漏水対策も含む）。
- 給水水質の適切な管理及び対応。

**【活動】**

現状分析、改善計画の作成段階から改善支援実施後の財務管理、施設維持管理について、水道区を主体的に参加させ、TCP チームの助言・指導のもとで一連の作業を実践させることによって水道事業運営全般に係るマネジメント能力の強化を図る。また、対象水道区（その他40の水道区）のマネジメント能力の強化は、研修プログラムを通じて行う。

- (1) 選定水道区関係者を全ての活動（現状分析、改善計画の作成、設計・施工監理の管理、施設の運転・維持管理）に主体的に参画させ、実地技能研修（OJT）を行う。
- (2) 選定水道区に対して、施設改善支援後の財務管理、施設維持管理についてモニタリング・フォローアップ指導を行う。
- (3) 対象水道区関係者（経営者（GM）、担当職員及び理事会（Director Board）会長を対象とした研修プログラム/ワークショップを継続的に実施する。

① 研修：小規模水道区が抱える共通の課題である、経営、技術、サービス改善に係る研修。「経営／財務管理」、「上水道システム」、「水質管理」の3コース。各コース1週間程度を予定。

<第2年次>

「経営・財務管理」：2名/水道区×15水道区/回×4回/年=60水道区（120名）

「上水道システム」：2名/水道区×15水道区/回×4回/年=60水道区（120名）

<第3年次>

「上水道システム」：2名/水道区×15水道区/回×4回/年=60水道区（120名）

<第4年次>

「経営・財務管理」：2名/水道区×15水道区/回×4回/年=60水道区（120名）

「水質管理」：2名/水道区×15水道区/回×4回/年=60水道区（120名）

<第5年次>

「経営・財務管理」：2名/水道区×15水道区/回×4回/年=60水道区（120名）

② セミナー:プロジェクトの修了段階で選定水道区の改善効果の検証及び事業手法の技術移転を目的としたセミナーを開催する。

**成果 5**: LWUA の対象水道区に対する支援体制が強化される。

#### 【活動】

JICA 専門家は、プロジェクトの活動全般を通じて小規模かつ経営の自立性に劣る水道区のサービスと経営状況の改善のためのノウハウを LWUA カウンターパートに蓄積する。また、LWUA の小規模かつ経営の自立性に劣る水道区の効率的な育成に係る各種政策やプログラムについても、必要に応じて提言・助言を行う。

- (1) プロジェクト活動全般を通じて、対象水道区におけるサービス及び経営改善に係る効果的な技術と手法を LWUA カウンターパートに移転するとともに、各種指針（対象水道区全体改善指針、改善計画の作成指針、経営・財務管理指針、浄水処理施設設計・維持管理指針）を作成する。
- (2) LWUA の対象水道区の育成に係る効果的な方策やプログラムについて、提言・助言を行う。

#### 4-4 投入

日本側から以下の投入が必要となる。

##### (1) 人材（JICA 専門家）（詳細は添付資料「専門家 TOR」を参照）

###### 1) プロジェクト・マネージャー（水道計画）

プロジェクトを統括する。また、対象水道区の実態調査（経営・機能診断）及びプロファイルの作成、対象水道区全体改善指針の作成、選定水道区の改善計画作成に係る指導、上水道システムに係る研修講師、LWUA の対象水道区の育成に係る効果的な方策やプログラムについて提言・助言を行う。

###### 2) 調整員

チーフ・アドバイザーを補佐し、プロジェクトの運営、財務管理を行う。

###### 3) 経営・財務

選定水道区の経営改善のため、経営・財務に係る助言・指導を行う。また、対象水道区の実態調査（経営・機能診断）及びプロファイルの作成、対象水道区全体改善指針の作成、経営・財務管理に係る研修講師を行う。

###### 4) 水道施設設計

選定水道区の施設改善のため、技術的側面から設計・積算・入札・施工監理に係る助言・指導を行う。また、浄水処理施設設計・維持管理指針及び標準設計図の作成を行う。

###### 5) 水理地質・地下水開発

選定水道区の新規水源井戸の調査及び建設のため、技術的側面から助言・指導を行う。

## 6) 浄水施設維持管理

選定水道区に建設される浄水施設の運転・維持管理に係る助言・指導を行う。また、対象水道区を対象とした水質管理に係る研修講師を行う。

### (2) 現地適用化活動費（水道施設改善支援のための費用）

- 1) 2億円（1,000万円/水道区×20水道区）

### (3) 機材

- 1) 簡易水質分析機（選定水道区）
- 2) 水道料金徴収管理関連機材（選定水道区）
- 3) 事業管理用事務機器（選定水道区）

### (4) 研修関係

- 1) 研修プログラム：対象水道区関係者に対して、小規模で経営の自立性に劣る水道区に横断的に見られる技術的な課題（経営・財務管理、上水道システム、水質管理）について、研修プログラムを通じてその対処能力の強化を図る。
- 2) ワークショップ/セミナー：上記研修の他に、プロジェクトの成果を対象水道区や LWUA に普及するため、必要に応じてワークショップ/セミナーを開催する。

フィリピン側からの投入は以下が要求される。

### (1) 人材

- 1) 事業実施・総括責任者（LWUA 長官）
- 2) 事業実施・副総括責任者（LWUA 副長官）
- 3) プロジェクト・マネージャー（ヘッド・カウンターパート）
- 4) プロジェクト・スタッフ（カウンターパート）
- 5) その他（必要に応じてその他 LWUA 職員）

### (2) 施設・機材

- 1) LWUA 現有の施設及び機材（水質検査設備・研修施設等）
- 2) プロジェクト事務所（専門家執務室）
- 3) 選定水道区でのプロジェクト活動に必要な用地、建物、その他必要な設備

### (3) 予算

- 1) LWUA カウンターパート職員の給与、出張費用
- 2) 事業運営管理費用

## 4-5 外部条件、リスク分析

【「外部条件」はプロジェクトの成功のために重要であるが、プロジェクトによりコントロールで

きず、生じるか否か不確な条件】

本プロジェクトにおける外部条件は以下のとおりである。

項目	条件
(1) 開発効果の持続に必要な条件：	● 特になし
(2) 上位目標に対する外部条件：	● 対象水道区に対する資金的な支援が関係機関により提供される
(3) プロジェクト目標に対する外部条件：	● 対象水道区が政治的な干渉を受けない
(4) 成果の達成に必要な条件：	● LWUA 及び水道区に係る政策 (EO279) が変更されない ● 育成された対象水道区の経営者 (GM) 及び職員が継続して勤務する ● 選定水道区が政治的な干渉を受けない ● 対象水道区の所在地域の治安が悪化しない

#### 4-6 前提条件

本プロジェクトにおける必要条件（前提条件）は、特に確認されない。

## 第5章 プロジェクトの実施妥当性

以下の視点から評価した結果、協力の実施は総合的に妥当であると判断される。

### 5-1 妥当性

本プロジェクトは以下の理由から妥当性が高いと判断される。

#### (1) 必要性

(フィリピン国の国家開発課題・政策との整合)

- 2004年6月のアロヨ大統領就任時に発表された「貧困と戦う10のアジェンダ」では全ての町への水道の普及が謳われており、新中期開発計画(2004-2010年)でも、無給水地域(飲料水提供が対象世帯の50%以下)の解消を目指し、地方部633の無給水地域の解消を掲げており、水道区の給水地域/世帯の拡大も重要な課題となっている。
- 同政府は、2004年2月に当該セクター融資政策や関係機関の役割の見直しに関する政令(EO279)を発令しており、この下で、経営の自立性に劣る水道区を持続性・自立発展性のある水道区へ育成することは、地方都市における安全で安定的な水道サービスの維持と普及を図る上で急務となっている。

(ターゲットグループ、最終受益者のニーズとの整合性)

- 本プロジェクトが対象とする小規模で経営の自立性に劣る水道区は、給水栓数が少なく営業効率が悪い上に、初期設備投資に要した過重負債を抱えて財務状況が悪化しており、施設の不備・老朽化に対処できず、給水サービスが低下し、給水栓数が減少するという悪循環に陥っている。水道区はその公共性の高さから公共事業体とされているが、公的財政支援は期待できず、自らの経営努力による事業実施を求められており、施設整備によるサービス改善と給水栓数の拡大により料金収入の増加を図り、自立的に事業継続が可能なレベルまで経営を改善することが必要となっている。
- 給水対象地域の住民意識調査の結果からも、住民は安全かつ良質な水の安定提供を強く求めており、水道区の給水サービスの改善に対する期待は大きい。

#### (2) 優先度(日本の開発援助政策・JICAの国別援助計画との整合性)

- 日本政府は、ODA大綱(2003年)で、「水と衛生」に係る協力を貧困削減に係る重点課題のひとつとしており、対フィリピン国別援助計画(2000年)でも、貧困融和と地域格差の是正を促進するため「上下水道整備」などの基礎的サービス改善を行うとしている。
- JICAは国別援助計画において、地域格差の是正を図るため基礎的生活条件の改善を上げ「安全な水の供給」に対する協力を進める必要があるとしている。

### (3) 手段としての適切性

(上位目標へのアプローチ)

- 本プロジェクトは、現状では自立的な事業継続が危ぶまれる小規模水道区において、改善計画の作成と実施を直接的に支援するとともに、水道事業運営全般に係る能力の強化を図ることにより、具体的にサービス及び経営の改善を図り、その方策と成果を、水道区の育成・支援を行う地方水道公社（LWUA）に還元し、同様の問題を抱える小規模水道区の改善に繋げることを通じて安全な水の提供を促進するものである。

(最終受益者への裨益)

- プロジェクトの実施を通じてサービスと経営が改善されることにより、約 20 の選定水道区の直接裨益人口は約 8～12 万人、約 60 の対象水道区の最終裨益人口は約 24～36 万に達すると見込まれている。

(日本の技術の優位性)

- 日本の地方水道事業は独立採算性を原則としており、サービスの質を確保しつつ経営の効率化を図るノウハウ、技術は官・民ともに蓄積されている。また、民間企業、コンサルタント等においては海外の上水道整備に従事した経験をもつ企業も多く、こうした技術の活用を図ることが可能である。

## 5-2 有効性

本プロジェクトは、以下の理由から有効性が高いと見込まれる。

(計画の理論性)

- 本プロジェクトは、約 20 の選定水道区において、そのサービスと経営を具体的に改善すること目標とし、その達成のために、1) 対象水道区個々の実情と問題、ニーズ、改善の可能性などを分析して水道区を選定し、2) 水道区による主体的な改善計画の作成を支援し、3) サービスに不可欠な施設の改善を水道区と協力して実施し、4) その実施とフォローアップを通じて水道区経営者・職員の実務能力の向上を図り、自立的な事業運営を可能にする。更に、上位目標の達成に繋げるために、同様の問題を抱える約 60 の対象水道区を対象にした研修プログラムを通じてその対処能力の向上を図り、5) 対象水道区の育成・支援を行う LWUA の技術支援能力の強化を図る。このようにプロジェクト目標の達成、及び更に上位目標に向かうために必要なアウトプットが、目的と手段の関係で検討・計画されている。

(参加型の計画作成)

- 本プロジェクトは、カウンターパート機関である LWUA 関係者やターゲットグループとして想定される水道区関係者との協議、現地訪問調査による現状分析と改善可能性のケーススタディ、最終受益者である住民の意識調査、ターゲットグループを交えた関係者による計立案ワークショップなどを通じて、十分な調査・検討と議論を経て計画されている。
- プロジェクトの実施段階においても、水道区の主体性を重視しており、計画の作成から実施、



その後の運営管理まで、双方の合意と協力の基に改善事業を行うとしており、関係者の高いコミットメントの下に実施されることが期待できる。

(指標と指標入手手段)

- 水道区におけるサービス（運営）の状況を示す指標として、1)給水栓数/人口、2)給水時間、3)水質、4)無収水率、5)料金徴収率、6)職員当り給水栓数が、経営の状況を示す指標として、7) 収入対営業利益率、8)流動比率、9 長期／債務資本比率、10) 債務返済比率<sup>12</sup>などが設定される。これらは、水道区が作成して LWUA に提出する月間事業報告、財務諸表<sup>13</sup>、水質検査報告(水源は年毎、水道水は月毎)により把握可能である。なお、対象水道区の中には、職員の能力不足やメータ等の不備などにより報告が必ずしも適切に行われていない例もあるが、こうしたデータの整備・報告はプロジェクトによるマネジメント能力の強化により改善が期待される。
- 対象水道区のベースラインデータは、プロジェクト初期の実態調査を通じてプロフィールとして整備される。選定水道区のサービスと改善に係る目標値は、個々の選定水道区の実情に応じて作成される改善計画で設定されることとなる。
- 最終受益者のサービスに係る満足度は、事前評価調査で行った世帯調査に準じて選定水道区で行うことが想定されている。

(外部条件)

- 水道区の経営に係る最高決定権は、自治体の首長によって任命される理事（5名、任期6年、2年毎に一部が交替）で構成される理事会にあり、任命権を持つ首長など政治家の干渉を受ける可能性がある。また、コストを水道料金に適切に反映するための値上げは、公聴会、自治体の承認を経る必要がある。
- 水道区の経営者（GM）及び職員は理事会の長による任命で雇用される政府関係職員であるが、育成された人材が外部に流出しないように、魅力的な雇用条件・職場環境の整備が望まれる。
- プロジェクトでは、この外部条件を考慮して、水道区の選定に際しては住民のニーズ及び水道区の参加意欲を確認し、具体的な改善支援に際しては水道区との合意書で必要な諸条件を担保するとともに、住民に対する公聴会を通じて水道事業への理解を求めるとともに、水道契約数の拡大を確保することを検討している。

### 5-3 効率性

本プロジェクトは、以下の事由により効率的な実施が見込まれる。

(アウトプットと因果関係)

- 選定水道区において具体的なサービスと経営改善を図るため、改善可能性と効果の検討を含めた選定指針が事前に整理されており、現地実態調査、選定クライテリア作成、改善計画作

<sup>12</sup> LWUA/Oversight Committee は債務返済比率として「(利子支払い前純収入／債務返済額 (利子+元本))」を掲げているが、「(利子支払い前純収入+減価償却費)／債務返済額 (利子+元本)」を指標とするほうが合理的であると思われる。

<sup>13</sup> 水道区における会計監査に時間が係ることから、実際には財務諸表は LWUA にはほとんど提出されていない。

成、施設改善の実施、実施後のモニタリング・フォローアップ、更に関係者の研修・訓練がプロセスを追って適切に計画されている。

- 改善計画作成から施設改善、その後の運営管理まで、水道区の主体的な参加を前提とし、その責務と役割を合意書により確認したうえで改善事業を行う計画となっており、現場の実情に即した改善が、直接受益者の主体的な参画のもとに効率的・効果的に行われる可能性が高い。

#### (コスト)

- 選定水道区における施設改善工事は、収益の増加に直接貢献するための投資として、現地に適合した安価で維持管理の容易な施設を想定しており、ローカルコンサルタント及びローカルコントラクターをプロジェクトが入札により直接調達し、水道区と協力して監理する。配管工事は、規模によって、水道区直営で実施することも検討されており、安価で効果的な工事が実施される可能性が高い。
- 本プロジェクトで日本側は、業務実施契約による実施を想定しており、調整員を除く5名の専門家は契約に基づいて必要な期間現地での活動に従事する。その投入は5年間で約100人月と見込まれており、従来の長期派遣専門家を中心とした技術協力プロジェクトに比較して、格段に少ない人的投入となっている。

#### (阻害要因)

- 本プロジェクトの活動の殆どは、全国に点在する約20の選定水道区を中心に行われることから、専門家・カウンターパートの移動に係る時間・費用が多くなると見込まれるが、LWUAカウンターパートの旅費には限度があり、必要な予算措置がなされない場合、カウンターパートの活動が制約され、活動の実施及び活動を通じた実践的な技術移転が阻害される可能性がある。

## 5-4 インパクト

本プロジェクトのインパクトは以下のように予測される。

#### (上位目標と達成見込み)

- 本プロジェクトは、「(小規模で経営の自立性に劣る)対象水道区における水道サービス及び経営が改善される」ことを上位目標とし、プロジェクトを通じて、約60の対象水道区の内、約20の選定水道区において、具体的かつ直接的な改善支援を行い、その成果を他の対象水道区の関係者を対象とした研修プログラムを通じて還元するとともに、対象水道区の育成・支援を行うLWUAの技術支援能力の強化を図るとしており、主に人的能力の面でプロジェクト効果の波及が見込まれる。

#### (外部条件)

- 対象水道区のサービス・経営改善を具体的に達成するためには、関係者の能力向上だけでは不十分であり、水源や施設などの水道サービスの根幹に関わる問題に対処するための投資が必要となる。経営の自立性に劣る対象水道区が自己の信用力で必要な投資資金を調達するこ

とは困難であり、また、仮に融資を受けられたとしても 8.5～12%程度と高い金利負担が更に経営を圧迫する可能性が高いことから、具体的な改善の達成には無償あるいは低利の資金の提供が必要となるが、LWUA を始めするフィリピン政府機関による資金提供の可能性はその財政状況から見て低く、日本を始めとするドナーによる支援が可能性として考えられる。

(その他のインパクト)

- 本プロジェクトは、融資による水道事業の育成を中心戦略とする現在のセクター政策から取り残され、事業の継続が危ぶまれる小規模で経営の自立性に劣る水道区に対し、その主体性を尊重しつつ、直接的に技術と施設を投入して具体的なサービスと経営の改善を図る新たなアプローチであり、「経営の自立性に劣る水道事業体を持続性・自立発展性のある水道事業体に育成する」ことを掲げる政令 279 の実施に大きなインパクトを与えることが期待される。
- 地方分権化の推進に伴う地方都市における役割の強化政策、また、農村部の自然人口増を吸収する形で地方都市における人口の増加が予測され、また、フィリピン経済の発展にとっても地方都市の社会基盤整備は重要な鍵となっている。本プロジェクトは、地方都市における水道インフラの改善と整備に繋がるものであり、その経済的インパクトが考えられる。
- 本プロジェクトの実施によって、約 20 の小規模水道区のサービスと経営が改善されることにより、約 8～12 万人が直接的な裨益を受け、約 60 の対象水道区の改善が図られれば最終裨益人口は約 24～36 万に達すると見込まれており、開発の遅れている地方の基礎的生活条件の改善に大きなインパクトが期待される。
- プロジェクトが調達し監理するローカルコンサルタント/コントラクターに、現地に適した安価な施設改善の詳細設計や施工監理に係るノウハウ・技術が蓄積されることにより、水道区が活用できる技術リソースが地域に育成されることが期待される。
- 多くの水道区は地下水を水源としているが、調査した範囲では水源枯渇や地盤沈下などは見られなかった。対象水道区の事業規模は小さく、環境への影響は少ないと思われるが、水源開発に当たってはその影響を考慮する必要があると考える。
- 水道の普及により、水汲みに係る女性や子供などの労働の軽減が期待される。
- その他、貧困・ジェンダーなど配慮を要する負のインパクトは予測されていない。

## 5-5 自立発展性

本プロジェクトの自立発展性は、以下のように予測される。

(政策・制度的側面)

- 安全な水の提供は、国家開発計画において、基礎的生活条件に係る重要課題として挙げられ、新中期開発計画（2005-2010 年）でも無給水世帯の解消（水道普及率の向上）を目標とされており、その国家政策は変わらないものと思われる。
- 政令 279 号は LWUA を財務省所管としているが、他方、2004 年 11 月にはこれを従来どおり公共事業道路省所管とする政令 387 号が出されている。これについて、国家経済開発庁及び財務省関係者は、所管変更は政治的決定としつつ、EO279 で示された LWUA の役割に変更をもたらすものではないとしているが、DOF 所管となった場合、融資事業への特化と技術サービスの縮小が促進される可能性が考えられる。

(組織・財政的側面)

- LUWA は政令 279 号を受けて、水道区育成計画・融資政策・財務改善計画を見直しているが、その財務状況の改善には相当の時間とリストラなどの合理化が必要であり、プロジェクト終了後、独力で対象小規模水道区への無償支援を行うことは困難であり、その実施には外部からの支援が必要となると思われる。
- LWUA には、一時期 1700 名の職員が居たが、財政悪化や事業縮小などにより、調査時点では約 700 名（内技術系約 400 名）に減少し、90 年代後半以降新規職員の採用は行われておらず、職員の高齢化が見られる。カウンターパートに予定されている職員は経験豊富で意識が高いが、平均年齢が約 40 歳台と高く、プロジェクトを通じて蓄積される技術がその業務に活かされる期間は比較的短いと思われる。
- プロジェクトが直接的な改善支援を行う選定水道区は、サービスと経営の改善によって自立的な事業運営が可能となることが見込まれている。

(技術的側面)

- プロジェクトによる技術移転は、LWUA カウンターパート及び選定水道区関係者を対象に、主に現場での実践活動を通じて行われる予定であり、現場の実情に即した能力の向上が見込まれるが、水道区が適切なマネージメント・施設維持管理を行うために職員の増員と育成が必要となる可能性があり、LWUA による研修プログラムやフォローアップの継続的な実施が必要となる。
- 他の対象水道区には、プロジェクトが実施する研修、更に LWUA 職員が継続してフォローアップすることにより必要な知識・能力の普及が行われる見込みである。
- 選定水道区の施設改善支援は、計画から実施まで水道区の主体的な参画の基に行われ、完成後の維持管理を水道区自身が自立的に行うことを前提に現場での実践的な指導・訓練が計画されている。また、施設の減価償却費を積み立てることを支援の条件とするなどの方策も検討されており、プロジェクト終了後も適切に維持管理されることが見込まれる。

以 上



添付資料 1.

新水道区クラス分けクライテリア(最終案)

Total Weighted Score for Class	Creditworthy	Semi - CW			Pre - CW			Non - CW	Weight
		5.5 - 8.4			3.0 - 5.4				
Points		R	A	N	G	E			
	8.5 - 10.0	6 pts.			3 pts.			0 pts.	
	10 pts.	6 pts.			3 pts.			0 pts.	
<b>FINANCIAL:</b>									
Current Ratio (CR)	If CR > 2.0	If CR ≥ 1.2 but ≤ 2.0			If CR ≥ 0.9 but < 1.2			If CR < 0.9	20%
Debt Service Ratio (DSR)	If DSR > 2.3	If DSR ≥ 1.2 but ≤ 2.3			If DSR ≥ 0.9 but < 1.2			If DSR < 0.9	20%
Net Profit Ratio (NPR)	If NPR > 0.08	If NPR > 0.05 but ≤ 0.08			If NPR ≥ 0.03 but ≤ 0.05			If NPR < 0.03	5%
Debt Equity Ratio (DER)	If DER < 0.75	If DER ≥ 0.75 but ≤ 0.85			If DER > 0.85 but ≤ 1.0			If DER > 1.0	5%
<b>OPERATIONAL:</b>									
Collection Ratio (CR)	If CR ≥ 87%	If CR ≥ 78% < 87%			If CR ≥ 70% but < 78%			If CR < 70%	20%
Non-Revenue Water (NRW)	If NRW ≤ 25%	If NRW > 25% but ≤ 45%			If NRW > 45% BUT ≤ 55%			If NRW > 55%	20%
Service Conn./Staff (SR)	If SR ≥ 120	If SR ≥ 100 but < 120			If SR ≥ 80 but < 100			If SR < 80	10%
		T			O			T A L	
								100%	

Definition of Terms / Formula:

A. Financial

Current Ratio

Current Assets / Current Liabilities  
- Measures liquidity

Debt Service Ratio

Net Income before Interest / Debt Service (Int. + Principal)

- Measures Solvency; Shows how many times debt service for a given period is covered by operations

Debt : Equity Ratio

Long Term Debt / Total Equity

- Shows how much of the capital structure consists of debt, equity

Net Profit Ratio

Net Income / Total Revenues

- Measures Profitability

B. Operational

Collection Ratio

Collection of Current Year Water Sales + Collection of Accounts Receivables /  
(Total Billings, Water Sales + Average Accounts Receivable for the Year)

Non-Revenue Water

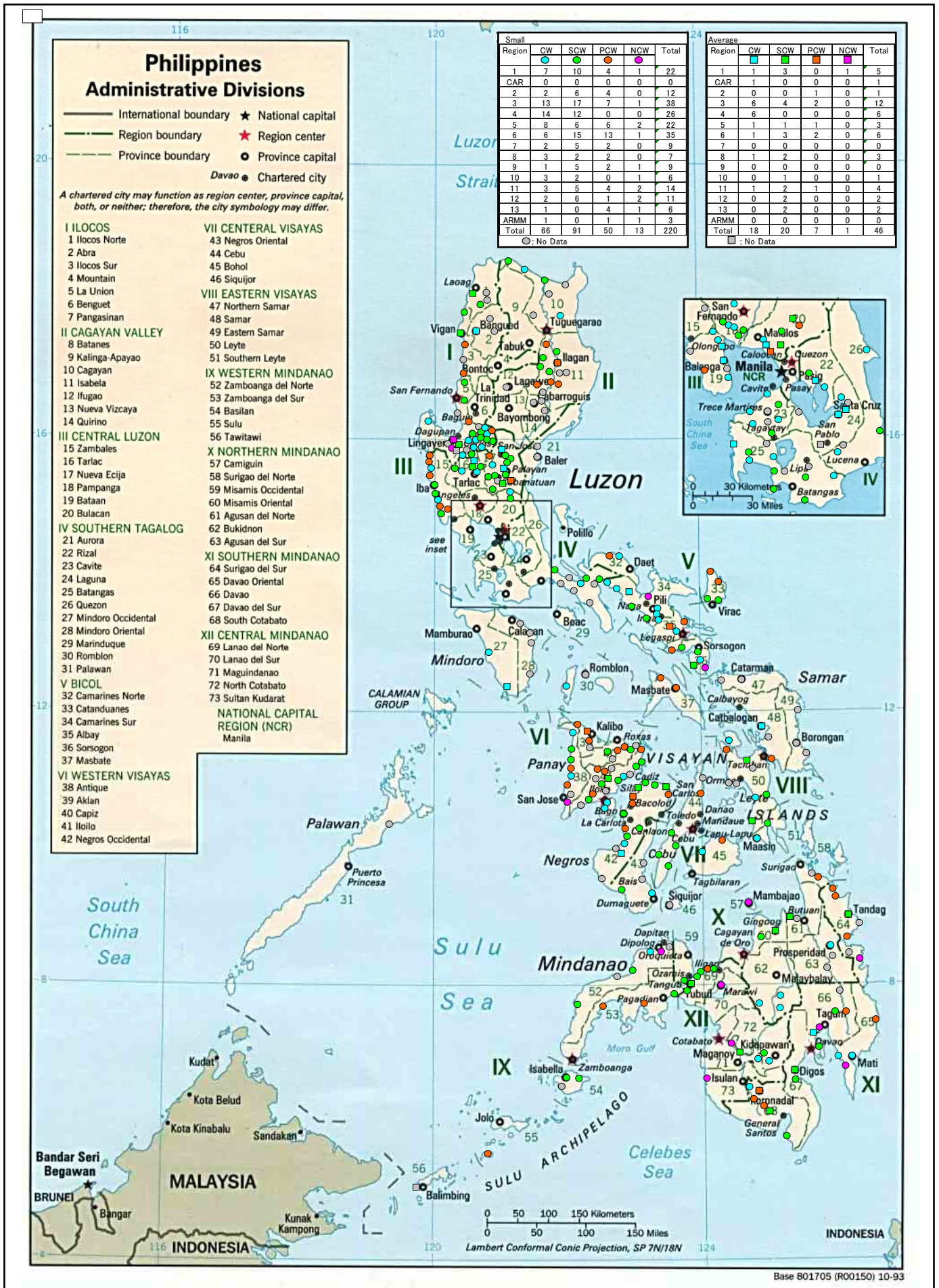
1 - (Volume Sold / Volume Produced)

Staffing Ratio

Total Active Service Connections / Total Employees



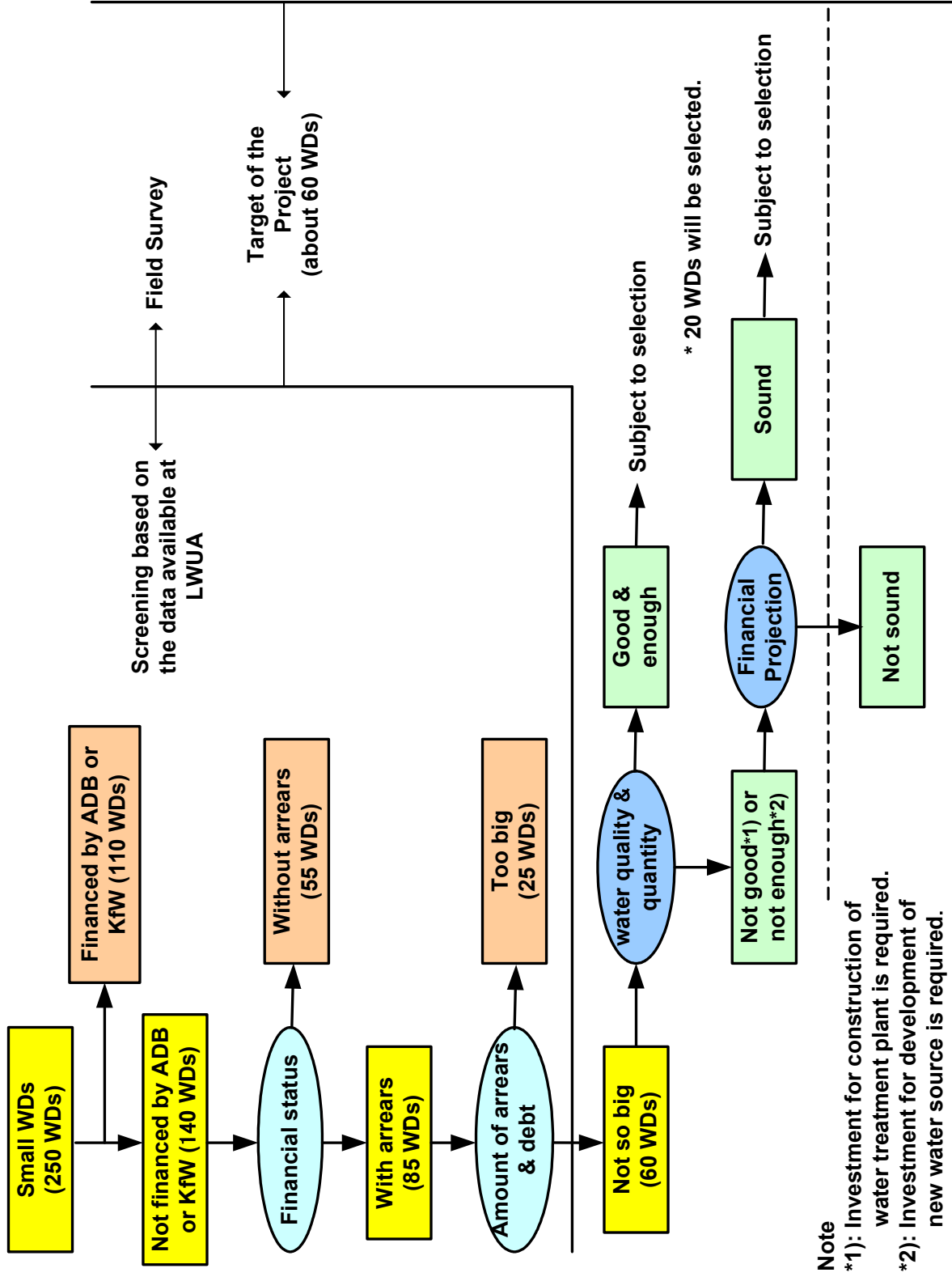
添付資料 2. 全国小規模水道区マップ



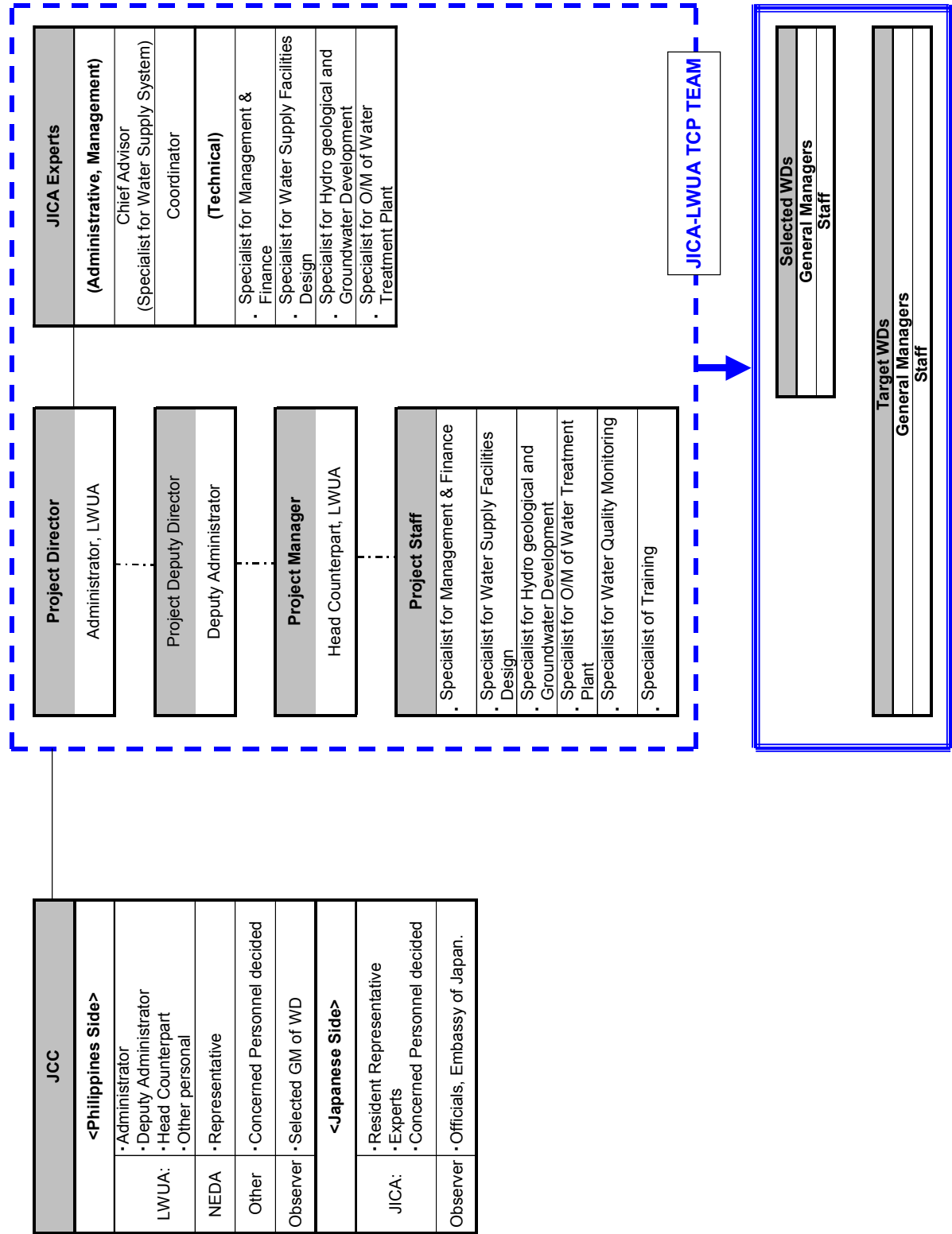




# 水道区選定フロー(案)



プロジェクト実施体制図



添付資料 5.

# Project Design Matrix (PDM)

プロジェクト名： 地方水道改善プロジェクト  
対象地域： (約60の) 対象水道区の給水地域

期間： 2005年7月～2010年6月 (5カ年)

Target Group： 経営の自立性に劣る約60の小規模水道区

Ver. No: 1.1

作成日： 2005年3月29日

プロジェクトの要約		指標		入手段		外部案件	
上位目標 対象水道区のサービス及び経営が改善される	1-1 2015年までに、対象水道区の上水道事業及び経営の指標が改善される。	1-1 水道区が作成する月間事業報告書、財務諸表					
プロジェクト目標 選定水道区のサービス及び経営が改善され、対象水道区のサービス及び経営改善のための方策が示される	1-1 2010年までに、選定水道区の上水道事業および経営の指標が夫々の改善計画で設定されたレベルに改善される。 1-2 2010年までに、選定水道区の上水道利用者の満足度が向上する 1-3 2010年までに、対象水道区のサービス及び経営改善のための知識、方法を整理する	1-1 水道区が作成する月間事業報告書、財務諸表 1-2 上水道利用者のインタビュー／アンケート調査結果 1-3 水道区プロフィール、水道区改善指針					対象水道区に対する資金的な支援が関係機関により提供される
アウトプット (成果) 1 対象水道区のプロファイルが作成され、具体的に経営改善を図る水道区が選定される	1-1 2006年1月までに、対象水道区のプロファイルを作成する 1-2 2006年3月までに、経営改善を図る水道区の最終リストがLWUAと合意される	1-1 水道区プロフィール・データシート 1-2 LWUAと合意された最終リスト					対象水道区が政治的な干渉を受けない
2 選定水道区において水道事業経営/サービス改善計画が作成される	2-1 最初の10水道区は2006年7月までに、次の10水道区は2008年7月までに、改善計画が選定水道区と合意される	2-1 水道区と合意された改善計画					
3 選定水道区における給水施設が改善される	3-1 最初の10水道区は2007年3月までに、次の10水道区は2009年3月までに、施設改善に係る詳細設計・入札図書が作成される 3-2 最初の10水道区は2008年3月までに、次の10水道区では2010年3月までに、施設改善に係る工事が完了する	3-1 詳細設計、入札図書、調達計画、工事費積算書 3-2 工完了報告、竣工図、検査記録、水道区及びLWUAと締結される運営合意書、施設運転記録 4-1 研修記録、月間事業報告書、財務諸表					
4 対象水道区における水道事業運営全般に係るマネージメント能力が強化される	4-1 対象水道区職員の水道事業運営全般に係る知識が向上する 4-2 選定水道区職員の水道事業運営全般に係る知識・技能が向上する	4-1 研修記録、月間事業報告書、財務諸表 4-2 施設維持管理記録、水質管理記録、月間事業報告書、財務諸表、職員のインタビュー					
5 LWUAの対象水道区に対する支援体制が強化される	5-1 LWUAカウンターパート職員の対象水道区の経営、サービス改善のための知識が向上する 5-2 LWUAの対象水道区の効果的な改善方法に係る知識が強化される	5-1, 5-2 LWUAが作成する対象水道区の改善戦略。関係者のインタビュー					

活動	《フィリピン》 (カウンタバーパート)	《日本》 (専門家)	投入
1-1 対象水道区を選定する			<ul style="list-style-type: none"> <li>育成された対象水道区のジェネラルマネージャー及び主要職員が継続して勤務する</li> </ul>
1-2 対象水道区の経営・機能診断を行い、個々の水道区プロファイルを作成する			<ul style="list-style-type: none"> <li>選定水道区が政治的な干渉を受けない</li> <li>対象水道区の所在地域の治安が悪化しない</li> <li>LWUA及び水道区に係る政策(政令279)が変更されない</li> </ul>
1-3 対象水道区全体改善指針を作成し、具体的な経営改善を図る水道区を決定する	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 プロジェクトダイレクター</li> <li>2 プロジェクト副ダイレクター</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 プロジェクトマネージャー (水道計画)</li> <li>2 調整員</li> <li>3 経営・財務</li> </ul>	
2-1 選定水道区職員を対象に水道事業経営/サービス改善計画の作成に係るガイドライン・ワークショップを開催する	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 プロジェクトマネージャー</li> <li>4 プロジェクトスタッフ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 水道施設設計</li> <li>5 水理地質・地下水開発</li> <li>6 浄水施設維持管理</li> </ul>	
2-2 サービス・経営の現状と問題点及び受益者のニーズについて、訪問指導を通して、正確に把握させる			
2-3 選定水道区による水道事業経営/サービス改善計画の作成を支援する			
3-1 上記計画に基づく施設改善に係る技術サービス (詳細設計、入札図書作成、施工監理等) について監理する	<ul style="list-style-type: none"> <li>(施設・機材)</li> <li>・ 水質検査設備、その他プロジェクト活動に必要な施設・機材</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(施設改善支援に係る費用)</li> <li>・ 選定水道区の施設改善工事に必要な費用</li> </ul>	
3-2 上記設計に基づく施設改善工事について、ローカルコンサルタントを活用して監理する	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ JICA 専門家執務室及び必要な設備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 研修、ワークショップ、セミナーに必要な費用</li> </ul>	
3-3 竣工にあたり施設の検査を行う	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 水道区でのプロジェクト活動に必要な用地、建物、その他必要な設備</li> </ul>		
4-1 選定水道区職員に対して、現状分析、計画作成、設計・施工監理の監理、施設の運転維持管理に係る実地研修 (OJT) を行う	<ul style="list-style-type: none"> <li>(予算)</li> <li>・ LWUA カウンタバーパート職員の給与及び旅費</li> <li>・ 運営管理費</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(機材)</li> <li>・ 選定水道区の水質検査器具</li> </ul>	
4-2 選定水道区職員に対して、施設改善支援後の財務管理、施設維持管理について、モニタリング・フォローアップ及び研修を行う		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 選定水道区の水道料金徴収管理関連機材</li> </ul>	
4-3 対象水道区職員及び理事会会長に、水道事業運営全般に係る研修を行う。		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 選定水道区の事業管理用事務機器</li> </ul>	
5-1 プロジェクト活動全般を通じて、対象水道区におけるサービス及び経営改善に係る効果的な技術と手法をLWUAカウンタバーパートに移転するとともに、各種指針を作成する			
5-2 LWUAの対象水道区の育成に係る効果的な方策やプログラムについて、提言・助言を行う			<p style="text-align: center;"><b>前提条件</b></p>

備考： (1) 「小規模水道区」は、LWUAの分類により定義される

(2) 「経営の自立性に劣る水道区」は、料金収入不足及び過重な負債返済義務により持続的な経営が困難な状況にある水道区を言う。

(3) 「対象水道区」は、プロジェクトが定める指針に基づいて、小規模水道区の中から選ばれる。

プロジェクト活動計画表 (Plan of Operation : PO)

プロジェクト名: 地方水道改善プロジェクト  
 期間: 2005年7月～2010年6月 (5ヵ年)

Ver. No.: 1.0  
 作成日: 2005年3月29日

	FY 2005			FY 2006			FY 2007			FY 2008			FY 2009			FY 2010											
	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>1.対象水道区のプロファイルが作成され、具体的に経営改善を図る水道区が決定される</b>																											
1-1 対象水道区を選定する																											
1-2 対象水道区の経営・継続診断を行い、個々の水道区プロファイルを作成する																											
1-3 対象水道区全体改善指針を作成し、具体的な経営改善を図る水道区を決定する																											
<b>2.選定水道区において水道事業経営/サービス改善計画が作成される</b>																											
2-1 選定水道区職員を対象に水道事業経営/サービス改善計画の作成に係るガイドライン・ワークショップを開催する																											
2-2 サービス・経営の現状と問題点及び受益者のニーズについて、訪問指導を通して、正確に把握させる																											
2-3 選定水道区による水道事業経営/サービス改善計画（長期的な経営自立のためのモニタリング計画を含む）の作成を支援する																											
<b>3.選定水道区における給水施設が改善される</b>																											
3-1 上記計画に基づく施設改善に係る技術サービス（詳細設計、入札図書作成、施工監理等）について監理する																											
3-2 施設改善工事に係る入札を行う																											
3-3 上記設計に基づく施設改善工事について、ローカルコンサルを活用して監理する																											
3-4 竣工にあたり施設の検査を行う																											
<b>4.対象水道区における水道事業運営全般に係るマネージメント能力が強化される</b>																											
4-1 選定水道区職員に対して現状分析、計画作成、設計・施工監理の管理、施設の運転維持管理に係るOJを行う																											
4-2 選定水道区職員に対して、施設改善支援係の財務管理、施設維持管理について、モニタリング・フォローアップ及び研修を行う																											
4-3 対象水道区職員及び理事会会長に、水道事業運営全般に係る研修を行う。																											
<b>5.LWUAの対象水道区に対する支援体制が強化される</b>																											
5-1 プロジェクト活動全般を通じて、対象水道区におけるサービス及び経営改善に係る効果的な技術者、LWUA O/Pに移転する																											
5-2 LWUAの対象水道区の育成に係る効果的な方策やプログラムについて、提言・助言を行う																											

プロジェクト名： 地方水道改善プロジェクト  
 期間： 2005年7月～2010年6月（5カ年）

Ver. No. 1.0  
 作成日： 2005年3月29日

	FY 2005												FY 2006												FY 2007												FY 2008												FY 2009												FY 2010																																																																																			
	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																													
1 チーム・リーダー（水道計画）	■																								■																								■																								■																								■																								■																							
2 経営財務	■																								■																								■																								■																								■																								■																							
3 上水道施設設計	■																								■																								■																								■																								■																								■																							
4 水理地質・地下水開発	■																								■																								■																								■																								■																								■																							
5 浄水施設維持管理	■																								■																								■																								■																								■																								■																							
Total : 102 M/M																																																																																																																																																

## 専門家 TOR (案)

### 1. チーム・リーダー (水道計画)

新規・継続区分：新規

派遣開始時期：2005年7月

語学レベル：A

経験年数：20年

#### 【目的】

プロジェクト全体を適切にマネジメントして、プロジェクト目標を達成するよう主導する。また、本プロジェクトにおける効果的な方策やプログラムを LWUA にフィードバックし、同様の問題を抱える小規模水道区に対する支援体制の強化に繋げる。

#### 【成果】

本プロジェクトが円滑に実施され、個々の活動と成果が達成されるとともに、プロジェクトにおける教訓が LWUA にフィードバックされる。

#### 【活動】

- (1) 個々の活動の統括及びプロジェクト全体のマネジメントを行う。
- (2) 小規模水道区に係るデータ収集・分析を行い、対象水道区を選定する。
- (3) 対象水道区の実態調査を実施してプロフィールを作成し、選定水道区を LWUA と協議して決定する。
- (4) 選定水道区を対象に、経営及び施設改善計画作成に係るオリエンテーション/ガイドライン・ワークショップを開催する。
- (5) 選定水道区が作成する水道事業経営及びサービス改善計画について、特に、水道計画の視点から助言・指導を行う。
- (6) ローカルコンサルタントが実施する上記計画に基づく施設改善に係る技術サービス（詳細設計、入札図書作成、入札、施工監理、竣工検査等）について指揮する。
- (7) 選定水道区職員を対象に、施設の改善計画、設計、入札関連、施工監理、運転・維持管理に係る実地技能研修（OJT）を指揮する。
- (8) LWUA と協力して対象水道区職員及び理事会会長を対象として実施する研修プログラム（経営/財務管理、上水道システム、水質管理）及びセミナーを指揮する。また、上記研修プログラムのうち、上水道システムコースの講師を行う。\* なお、研修期間は1コース5日間程度とするが、研修コースの実施詳細内容等（使用教材、講師の編成（LWUA の講師を含む）については、LWUA と協議して決定する。
- (9) LWUA の対象水道区の育成に係る効果的な方策やプログラムについて提言・助言を行う。
- (10) 施設改善後において定期的に選定水道区を訪問してモニタリング・フォローアップ指導を行う。



## 2. 経営・財務

新規・継続区分：新規

派遣開始時期：2005年7月

語学レベル：A

経験年数：15年

### 【目的】

選定水道区におけるサービス及び経営改善のため、経営・財務状況の改善に係る助言・指導を行う。

### 【成果】

個々の選定水道区において、経営・財務の改善に係る計画が適切に実施される。

### 【活動】

- (1) 小規模水道区に係るデータ収集・分析を行い、経営・財務的側面から対象選定区の選定に協力する。
- (2) 対象水道区の実態調査を実施してプロフィールを作成し、経営・財務的側面から水道区の選定作業に協力する。
- (3) 選定水道区を対象に、経営及び施設改善計画作成に係るオリエンテーション/ガイドライン・ワークショップを開催する。
- (3) 選定水道区が作成する水道事業経営及びサービス改善計画について、経営・財務改善計画作成に係る助言・指導を行う。また、長期的な経営自立のためのモニタリング計画の作成を支援する。
- (4) 選定水道区職員に対するマネジメント（経営、財務管理、顧客管理等）に係る実地技能研修（OJT）を行う。
- (5) LWUA と協力して対象水道区職員及び理事会会長を対象として実施する研修プログラム（経営・財務管理、上水道システム、水質管理）及びセミナーを指揮する。また、上記研修プログラムのうち、経営・財務管理コースの講師を行う。\* なお、研修期間は1コース5日間程度とするが、研修コースの実施詳細内容等（使用教材、講師の編成（LWUA の講師を含む）については、LWUA と協議して決定する。
- (6) 施設改善後において定期的に選定水道区を訪問して財務面からのモニタリング・フォローアップ指導を行う。

### 3. 上水道施設設計

新規・継続区分：新規

派遣開始時期：2006年5月

語学レベル：A

経験年数：15年

#### 【目的】

選定水道区におけるサービス及び経営改善のため、技術的側面から施設設計、積算、入札、施工監理に係る助言・指導を行う。

#### 【成果】

個々の対象水道区において、給水施設改善に係る計画が適切に実施される。

#### 【活動】

- (1) 水道事業経営/サービス改善計画に基づく給水施設設計に係る助言・指導を行う。
- (2) フィリピンにおける地下水の小規模浄水施設に係る資料の収集・分析、並びに既存の浄水施設の現地調査を行い、より安価で維持管理が容易な小規模浄水施設の実証プラントの設計を企画・指導する。また、設計に先立ち、必要な原水（井戸）水質の分析を指導する。
- (3) ローカルコンサルタントが実施する上記計画に基づく施設改善に係る技術サービス（詳細設計、入札図書作成、入札、施工監理、竣工検査等）について監理する。
- (4) 選定水道区職員に対する施設の設計・施工監理に係る実地技能研修（OJT）を行う。また、LWUA職員に対する竣工検査に係るOJTを行う。

### 4. 水理地質・地下水開発

新規・継続区分：新規

派遣開始時期：2006年6月

語学レベル：B

経験年数：15年

#### 【目的】

選定水道区におけるサービス及び経営改善のため、技術的側面から水源井戸の調査及び建設に係る助言・指導を行う。

#### 【成果】

水源井戸の建設或いは補修が必要とされる個々の選定水道区において、水道水源の確保に係る計画が適切に実施される。

#### 【活動】

- (1) 水道事業経営/サービス改善計画に基づく水源井戸の建設或いは補修について、選定水道区及

び周辺地域の水理地質データの収集・分析を行い、井戸掘削地点の選定等に係る技術的助言・指導を行う。

(2) ローカルコンサルタントが実施する井戸掘削工事に係る施工監理を指導する。

## 5. 浄水施設維持管理

新規・継続区分：新規

派遣開始時期：2008年5月

語学レベル：A

経験年数：15年

### 【目的】

選定水道区におけるサービス及び経営改善のため、建設される浄水施設の運営・運転・維持管理に係る助言・指導を行う。

### 【成果】

浄水施設が建設される個々の選定水道区において、浄水処理及び水質管理に係る計画が適切に実施される。

### 【活動】

- (1) 建設された浄水施設の試運転を行うとともに、適切な運転・維持管理に係る助言・指導を行う。
- (2) 上記の浄水施設の「運転・維持管理マニュアル」を作成する。
- (3) 上記の浄水施設を用いて、浄水施設が建設される選定水道区職員に対し、運営・運転・維持管理に係る実地技能研修（OJT）を行う。
- (4) LWUA と協力して対象水道区職員及び理事会会長を対象として実施する研修プログラム（経営・財務管理、上水道システム、水質管理）及びセミナーを指揮する。また、上記研修プログラムのうち、水質管理コースの講師を行う。\* なお、研修期間は1コース5日間程度とするが、研修コースの実施詳細内容等（使用教材、講師の編成（LWUA の講師を含む）については、LWUA と協議して決定する。

以 上

添付資料 7. プロジェクト実行予算積算書

実行予算総括表(2005～2010年度)

【単位:円】

費目	2005年度 (05.7-06.3)	2006年度 (06.4-07.3)	2007年度 (07.4-08.3)	2008年度 (08.4-09.3)	2009年度 (09.4-10.3)	2010年度 (10.4-10.6)	合計
<b>(1) 専門家</b>	58,169,000	68,011,000	56,314,600	77,597,000	56,314,600	16,757,300	333,163,500
<b>(2) 機材</b>	0	5,600,000	0	7,600,000	0	0	13,200,000
<b>(3) 契約</b>	17,100,000	22,800,000	22,800,000	22,800,000	22,800,000	5,700,000	114,000,000
<b>(4) 現地活動</b>	3,997,000	14,251,000	108,736,000	14,611,000	108,986,000	1,369,000	251,950,000
1) 設計費	0	9,000,000	0	9,000,000	0	0	18,000,000
2) 施工監理費	0	0	4,000,000	0	4,000,000	0	8,000,000
3) 工事費	0	0	100,000,000	0	100,000,000	0	200,000,000
4) 出張旅費	450,000	810,000	690,000	900,000	690,000	195,000	3,735,000
5) 会議費	180,000	160,000	140,000	180,000	140,000	60,000	860,000
6) 一般業務費	3,367,000	4,281,000	3,906,000	4,531,000	4,156,000	1,114,000	21,355,000
<b>(5) 研修プログラム</b>	600,000	7,200,000	3,600,000	7,200,000	3,600,000	1,200,000	23,400,000
<b>合計</b>	<b>79,866,000</b>	<b>117,862,000</b>	<b>191,450,600</b>	<b>129,808,000</b>	<b>191,700,600</b>	<b>25,026,300</b>	<b>735,713,500</b>



第1年次(2005年7月～2006年3月)

費目	単価	数量	合計	備考
<b>(1) 専門家</b>			<b>58,169,000</b>	
1) チームリーダー	人件費	2,975,000 円 × 9 人月	26,775,000	2号
	日当宿泊	18,000 円 × 225 日分	4,050,000	30+30×0.9+210×0.8=225
	航空運賃	241,500 円 × 1 往復	241,500	ビジネス(週末運賃)
2) 経営・財務	人件費	2,605,000 円 × 9 人月	23,445,000	3号
	日当宿泊	15,400 円 × 225 日分	3,465,000	30+30×0.9+210×0.8=225
	航空運賃	192,500 円 × 1 往復	192,500	エコミ-Y2(週末運賃)
<b>(2) 機材</b>			<b>0</b>	
1) 簡易水質分析器(吸光光度計)	500,000 円 × 0 WDs	0	0	HACH RD/2010同等品
2) 水質検査器(ホ-タル残留塩素計)	110,000 円 × 0 WDs	0	0	試験薬不要タイプ
3) 料金徴収管理関連機材	200,000 円 × 0 WDs	0	0	PC及び関連ソフト
4) 複写機	250,000 円 × 0 WDs	0	0	机上タイプ
<b>(3) 契約</b>			<b>17,100,000</b>	
1) 調整員	人件費	1,600,000 円 × 9 人月	14,400,000	
	現地手当	300,000 円 × 9 月	2,700,000	
<b>(4) 現地活動</b>			<b>3,997,000</b>	
1) 設計費	900,000 円 × 0 WDs	0	0	工事費の9%
2) 施工監理費	400,000 円 × 0 WDs	0	0	工事費の4%
3) 工事費	10,000,000 円 × 0 WDs	0	0	
4) 出張旅費	15,000 円 × 30 回	450,000	450,000	比国内航空賃
5) 会議費	20,000 円 × 9 回	180,000	180,000	1回/月
6) 一般業務費			3,367,000	
イ) 備人費	24,000 円 × 18 人月	432,000	432,000	9人月×2名
ロ) 資機材購入費	180,000 円 × 1 式	180,000	180,000	24万円/年
ハ) 機材保守・管理費	180,000 円 × 1 式	180,000	180,000	24万円/年
ニ) 消耗品費	375,000 円 × 1 式	375,000	375,000	50万円/年
ホ) 通信運搬費	通信費	150,000 円 × 1 式	150,000	20万円/年
	車輛借上	5,000 円 × 350 日	1,750,000	2台×5ヶ月+1台×4ヶ月
ヘ) 資料等作成費	300,000 円 × 1 式	300,000	300,000	40万円/年
<b>(5) 研修プログラム</b>	30,000 円 × 20 人	600,000	600,000	3万円/1人(10WDs) オリエンテーション・ガイドライン 参加者: GM+経理(2名/WD)
<b>合計</b>			<b>79,866,000</b>	

民間専門家単価(平成16年度)

号	月単価	諸経費120%	技術経費40%	合計
2	966,000	1,159,000	850,000	2,975,000
3	846,000	1,015,000	744,000	2,605,000

第2年次(2006年4月～2007年3月)

費目	単価	数量	合計	備考
<b>(1) 専門家</b>			<b>68,011,000</b>	
1) チームリーダー	人件費	2,975,000 円 × 8 人月	23,800,000	2号
	日当宿泊	18,000 円 × 210 日分	3,780,000	60+60×0.9+120×0.8=210
	航空運賃	241,500 円 × 2 往復	483,000	ビジネス(週末運賃)
2) 経営・財務	人件費	2,605,000 円 × 4 人月	10,420,000	3号
	日当宿泊	15,400 円 × 105 日分	1,617,000	30+30×0.9+60×0.8=105
	航空運賃	192,500 円 × 1 往復	192,500	エコノミーY2(週末運賃)
3) 水道施設設計	人件費	2,605,000 円 × 8 人月	20,840,000	2号
	日当宿泊	15,400 円 × 210 日分	3,234,000	60+60×0.9+120×0.8=210
	航空運賃	192,500 円 × 2 往復	385,000	エコノミーY2(週末運賃)
4) 水理地質・地下水開発	人件費	2,605,000 円 × 1 人月	2,605,000	3号
	日当宿泊	15,400 円 × 30 日分	462,000	
	航空運賃	192,500 円 × 1 往復	192,500	エコノミーY2(週末運賃)
<b>(2) 機材</b>			<b>5,600,000</b>	
1) 簡易水質分析器(吸光光度計)		500,000 円 × 0 WDs	0	HACH RD/2010同等品
2) 水質検査器(ホータル残留塩素計)		110,000 円 × 10 WDs	1,100,000	試験薬不要タイプ
3) 料金徴収管理関連機材		200,000 円 × 10 WDs	2,000,000	PC及び関連ソフト
4) 複写機		250,000 円 × 10 WDs	2,500,000	机上タイプ
<b>(3) 契約</b>			<b>22,800,000</b>	
1) 調整員	人件費	1,600,000 円 × 12 人月	19,200,000	
	現地手当	300,000 円 × 12 月	3,600,000	
<b>(4) 現地活動</b>			<b>14,251,000</b>	
1) 設計費		900,000 円 × 10 WDs	9,000,000	工事費の9%
2) 施工監理費		400,000 円 × 0 WDs	0	工事費の4%
3) 工事費		10,000,000 円 × 0 WDs	0	
4) 出張旅費		15,000 円 × 54 回	810,000	比国内航空賃
5) 会議費		20,000 円 × 8 回	160,000	1回/月
6) 一般業務費			4,281,000	
イ) 傭人費		24,000 円 × 24 人月	576,000	12人月×2名
ロ) 資機材購入費		240,000 円 × 1 式	240,000	24万円/年
ハ) 機材保守・管理費		240,000 円 × 1 式	240,000	24万円/年
ニ) 消耗品費		500,000 円 × 1 式	500,000	50万円/年
ホ) 通信運搬費	通信費	200,000 円 × 1 式	200,000	20万円/年
	車輛借上	5,000 円 × 425 日	2,125,000	3台×1ヶ月+2台×7ヶ月
ヘ) 資料等作成費		400,000 円 × 1 式	400,000	40万円/年
<b>(5) 研修プログラム</b>		30,000 円 × 240 人	<b>7,200,000</b>	3万円/1人(60WDs) M&A:4回、SW:4回 M&A=GM+会長(2名/Wd)経営コース SW=GM+技師(2名/Wd)基礎コース
<b>合 計</b>			<b>117,862,000</b>	

第3年次(2007年4月～2008年3月)

費目	単価	数量	合計	備考
<b>(1) 専門家</b>			<b>56,314,600</b>	
1) チームリーダー	人件費	2,975,000 円 × 7 人月	20,825,000	2号
	日当宿泊	18,000 円 × 192 日分	3,456,000	90+60x0.9+60x0.8=192
	航空運賃	241,500 円 × 3 往復	724,500	ビジネス(週末運賃)
2) 経営・財務	人件費	2,605,000 円 × 1 人月	2,605,000	3号
	日当宿泊	15,400 円 × 30 日分	462,000	
	航空運賃	192,500 円 × 1 往復	192,500	エコミ-Y2(週末運賃)
3) 水道施設設計	人件費	2,605,000 円 × 7 人月	18,235,000	2号
	日当宿泊	15,400 円 × 192 日分	2,956,800	90+60x0.9+60x0.8=192
	航空運賃	192,500 円 × 3 往復	577,500	エコミ-Y2(週末運賃)
4) 水理地質・地下水開発	人件費	2,605,000 円 × 2 人月	5,210,000	3号
	日当宿泊	15,400 円 × 57 日分	877,800	30+30x0.9=57
	航空運賃	192,500 円 × 1 往復	192,500	エコミ-Y2(週末運賃)
<b>(2) 機材</b>			<b>0</b>	
1) 簡易水質分析器(吸光度計)		500,000 円 × 0 WDs	0	HACH RD/2010同等品
2) 水質検査器(ホータブル残留塩素計)		110,000 円 × 0 WDs	0	試験薬不要タイプ
3) 料金徴収管理関連機材		200,000 円 × 0 WDs	0	PC及び関連ソフト
4) 複写機		250,000 円 × 0 WDs	0	机上タイプ
<b>(3) 契約</b>			<b>22,800,000</b>	
1) 調整員	人件費	1,600,000 円 × 12 人月	19,200,000	
	現地手当	300,000 円 × 12 月	3,600,000	
<b>(4) 現地活動</b>			<b>108,736,000</b>	
1) 設計費		900,000 円 × 0 WDs	0	工事費の9%
2) 施工監理費		400,000 円 × 10 WDs	4,000,000	工事費の4%
3) 工事費		10,000,000 円 × 10 WDs	100,000,000	
4) 出張旅費		15,000 円 × 46 回	690,000	比国内航空賃
5) 会議費		20,000 円 × 7 回	140,000	1回/月
6) 一般業務費			3,906,000	
イ) 傭人費		24,000 円 × 24 人月	576,000	12人月×2名
ロ) 資機材購入費		240,000 円 × 1 式	240,000	24万円/年
ハ) 機材保守・管理費		240,000 円 × 1 式	240,000	24万円/年
ニ) 消耗品費		500,000 円 × 1 式	500,000	50万円/年
ホ) 通信運搬費	通信費	200,000 円 × 1 式	200,000	20万円/年
	車輛借上	5,000 円 × 350 日	1,750,000	2台×7ヶ月
ヘ) 資料等作成費		400,000 円 × 1 式	400,000	40万円/年
<b>(5) 研修プログラム</b>			<b>3,600,000</b>	3万円/1人(60WDs) SW: 4回 SW=GM+技師(2名/WD)上級コース
<b>合 計</b>			<b>191,450,600</b>	



第4年次(2008年4月～2009年3月)

費目	単価	数量	合計	備考
<b>(1) 専門家</b>			<b>77,597,000</b>	
1) チームリーダー	人件費 2,975,000 円	× 8 人月	23,800,000	2号
	日当宿泊 18,000 円	× 210 日分	3,780,000	60+60x0.9+120x0.8=210
	航空運賃 241,500 円	× 2 往復	483,000	ビジネス(週末運賃)
2) 経営・財務	人件費 2,605,000 円	× 5 人月	13,025,000	3号
	日当宿泊 15,400 円	× 129 日分	1,986,600	30+30x0.9+90x0.8=129
	航空運賃 192,500 円	× 1 往復	192,500	エコミ-Υ2(週末運賃)
3) 水道施設設計	人件費 2,605,000 円	× 6 人月	15,630,000	2号
	日当宿泊 15,400 円	× 162 日分	2,494,800	60+60x0.9+60x0.8=162
	航空運賃 192,500 円	× 2 往復	385,000	エコミ-Υ2(週末運賃)
4) 水理地質・地下水開発	人件費 2,605,000 円	× 1 人月	2,605,000	3号
	日当宿泊 15,400 円	× 30 日分	462,000	
	航空運賃 192,500 円	× 1 往復	192,500	エコミ-Υ2(週末運賃)
5) 浄水施設維持管理	人件費 2,605,000 円	× 4 人月	10,420,000	3号
	日当宿泊 15,400 円	× 114 日分	1,755,600	60+60x0.9=114
	航空運賃 192,500 円	× 2 往復	385,000	エコミ-Υ2(週末運賃)
<b>(2) 機材</b>			<b>7,600,000</b>	
1) 簡易水質分析器(吸光光度計)	500,000 円	× 4 WDs	2,000,000	HACH RD/2010同等品
2) 水質検査器(ホ-タル残留塩素計)	110,000 円	× 10 WDs	1,100,000	試験薬不要タイプ
3) 料金徴収管理関連機材	200,000 円	× 10 WDs	2,000,000	PC及び関連ソフト
4) 複写機	250,000 円	× 10 WDs	2,500,000	机上タイプ
<b>(3) 契約</b>			<b>22,800,000</b>	
1) 調整員	人件費 1,600,000 円	× 12 人月	19,200,000	
	現地手当 300,000 円	× 12 月	3,600,000	
<b>(4) 現地活動</b>			<b>14,611,000</b>	
1) 設計費	900,000 円	× 10 WDs	9,000,000	工事費の9%
2) 施工監理費	400,000 円	× 0 WDs	0	工事費の4%
3) 工事費	10,000,000 円	× 0 WDs	0	
4) 出張旅費	15,000 円	× 60 回	900,000	比国内航空賃
5) 会議費	20,000 円	× 9 回	180,000	1回/月
6) 一般業務費			4,531,000	
イ) 備人費	24,000 円	× 24 人月	576,000	12人月×2名
ロ) 資機材購入費	240,000 円	× 1 式	240,000	24万円/年
ハ) 機材保守・管理費	240,000 円	× 1 式	240,000	24万円/年
ニ) 消耗品費	500,000 円	× 1 式	500,000	50万円/年
ホ) 通信運搬費	通信費 200,000 円	× 1 式	200,000	20万円/年
	車輛借上 5,000 円	× 475 日	2,375,000	3台x2月+2台x6月+1台x1月
ヘ) 資料等作成費	400,000 円	× 1 式	400,000	40万円/年
<b>(5) 研修プログラム</b>	30,000 円	× 240 人	<b>7,200,000</b>	3万円/1人(60WDs) M&A: 4回、WQ: 4回 M&A=GM+経理(2名/WD)財務管理コース WQ=GM+技師(2名/WD)水質管理コース
<b>合 計</b>			<b>129,808,000</b>	

第5年次(2009年4月～2010年3月)

費目	単価	数量	合計	備考
<b>(1) 専門家</b>			<b>56,314,600</b>	
1) チームリーダー	人件費	2,975,000 円 × 7 人月	20,825,000	2号
	日当宿泊	18,000 円 × 192 日分	3,456,000	90+60×0.9+60×0.8=192
	航空運賃	241,500 円 × 3 往復	724,500	ビジネス(週末運賃)
2) 経営・財務	人件費	2,605,000 円 × 1 人月	2,605,000	3号
	日当宿泊	15,400 円 × 30 日分	462,000	
	航空運賃	192,500 円 × 1 往復	192,500	エコミ- Y2(週末運賃)
3) 水道施設設計	人件費	2,605,000 円 × 7 人月	18,235,000	2号
	日当宿泊	15,400 円 × 192 日分	2,956,800	90+60×0.9+60×0.8=192
	航空運賃	192,500 円 × 3 往復	577,500	エコミ- Y2(週末運賃)
4) 水理地質・地下水開発	人件費	2,605,000 円 × 2 人月	5,210,000	3号
	日当宿泊	15,400 円 × 57 日分	877,800	30+30×0.9=57
	航空運賃	192,500 円 × 1 往復	192,500	エコミ- Y2(週末運賃)
<b>(2) 機材</b>			<b>0</b>	
1) 簡易水質分析器(吸光光度計)	500,000 円 × 0 WDs	0	0	HACH RD/2010同等品
2) 水質検査器(ホ-タル残留塩素計)	110,000 円 × 0 WDs	0	0	試験薬不要タイプ
3) 料金徴収管理関連機材	200,000 円 × 0 WDs	0	0	PC及び関連ソフト
4) 複写機	250,000 円 × 0 WDs	0	0	机上タイプ
<b>(3) 契約</b>			<b>22,800,000</b>	
1) 調整員	人件費	1,600,000 円 × 12 人月	19,200,000	
	現地手当	300,000 円 × 12 月	3,600,000	
<b>(4) 現地活動</b>			<b>108,986,000</b>	
1) 設計費	900,000 円 × 0 WDs	0	0	工事費の9%
2) 施工監理費	400,000 円 × 10 WDs	4,000,000	4,000,000	工事費の4%
3) 工事費	10,000,000 円 × 10 WDs	100,000,000	100,000,000	
4) 出張旅費	15,000 円 × 46 回	690,000	690,000	比国内航空賃
5) 会議費	20,000 円 × 7 回	140,000	140,000	1回/月
6) 一般業務費			4,156,000	
イ) 備人費	24,000 円 × 24 人月	576,000	576,000	12人月×2名
ロ) 資機材購入費	240,000 円 × 1 式	240,000	240,000	24万円/年
ハ) 機材保守・管理費	240,000 円 × 1 式	240,000	240,000	24万円/年
ニ) 消耗品費	500,000 円 × 1 式	500,000	500,000	50万円/年
ホ) 通信運搬費	通信費	200,000 円 × 1 式	200,000	20万円/年
	車輛借上	5,000 円 × 400 日	2,000,000	3台×2月+2台×5月
ヘ) 資料等作成費	400,000 円 × 1 式	400,000	400,000	40万円/年
<b>(5) 研修プログラム</b>	30,000 円 × 120 人		<b>3,600,000</b>	3万円/1人(60WDs) M&A: 4回 M&A=GM+担当(2名/WD)経営コース
<b>合 計</b>			<b>191,700,600</b>	

第6年次(2010年4月～2010年6月)

費目	単価	数量	合計	備考
<b>(1) 専門家</b>				<b>16,757,300</b>
1) チームリーダー	人件費	2,975,000 円 × 2 人月	5,950,000	2号
	日当宿泊料	18,000 円 × 57 日分	1,026,000	30+30×0.9=57
	航空運賃	241,500 円 × 1 往復	241,500	ビジネスクラス(週末運賃)
2) 経営・財務	人件費	2,605,000 円 × 2 人月	5,210,000	3号
	日当宿泊料	15,400 円 × 57 日分	877,800	30+30×0.9=57
	航空運賃	192,500 円 × 1 往復	192,500	エコミークラスY2(週末運賃)
3) 浄水施設維持管理	人件費	2,605,000 円 × 1 人月	2,605,000	3号
	日当宿泊料	15,400 円 × 30 日分	462,000	
	航空運賃	192,500 円 × 1 往復	192,500	エコミークラスY2(週末運賃)
<b>(2) 機材</b>				<b>0</b>
1) 簡易水質分析器(吸光光度計)		500,000 円 × 0 WDs	0	HACH RD/2010
2) 水質検査器(ホータル残留塩素計)		110,000 円 × 0 WDs	0	試験薬不要タイプ
3) 料金徴収管理関連機材		200,000 円 × 0 WDs	0	PC及び関連ソフト
4) 複写機		250,000 円 × 0 WDs	0	机上タイプ
<b>(3) 契約</b>				<b>5,700,000</b>
1) 調整員	人件費	1,600,000 円 × 3 人月	4,800,000	
	現地手当	300,000 円 × 3 月	900,000	
<b>(4) 現地活動</b>				<b>1,369,000</b>
1) 設計費		900,000 円 × 0 WDs	0	工事費の9%
2) 施工監理費		400,000 円 × 0 WDs	0	工事費の4%
3) 工事費		10,000,000 円 × 0 WDs	0	
4) 出張旅費		15,000 円 × 13 回	195,000	比国内航空賃
5) 会議費		20,000 円 × 3 回	60,000	1回/月
6) 一般業務費			1,114,000	
イ) 傭人費		24,000 円 × 6 人月	144,000	12人月×2名
ロ) 資機材購入費		60,000 円 × 1 式	60,000	24万円/年
ハ) 機材保守・管理費		60,000 円 × 1 式	60,000	24万円/年
ニ) 消耗品費		125,000 円 × 1 式	125,000	100万円/年
ホ) 通信運搬費	通信費	50,000 円 × 1 式	50,000	20万円/年
	車輛借上	5,000 円 × 75 日	375,000	2台×1月+1台×1月
ヘ) 資料等作成費		100,000 円 × 1 式	100,000	40万円/年
ト) セミナー開催費		200,000 円 × 1 式	200,000	80万円/年
<b>(5) 研修プログラム</b>				<b>1,200,000</b>
		20,000 円 × 60 人		2万円/1人(60WDs) クロージングセミナー:参加者:GM
<b>合 計</b>				<b>25,026,300</b>

添付資料 8. ケーススタディ・レポート

(1) NUMANCIA WD

(2004年11月末のデータ)

水道区名	NUMANCIA WD	
地域	Aklan Province, Region 6	
設立及び変遷	1989年に設立。LWUAの融資(約1,500万ペソ)を受けて施設が建設され1990年に運営を開始。建設当時から唯一GMが変わっていないWDである。LWUAへの長期債務返済の滞りについては、Numancia municipality及びMakato municipalityの両者の水源における水質が次第に悪化したことが原因であるとしている。	
クラス	Average & pre-credit worthy WD, 4 <sup>th</sup> municipality	
人口	37,707人	
給水人口(給水率)	10,692人(28.4%) 給水区域は3つのMunicipalityを対象としている。	
メーター栓数	接続数	2,412栓
	稼働数	1,782栓 内訳:Numancia municipality 約1,000栓、Lezo municipality 約500栓、Makato municipality 約280栓
職員数	16名(内パレーター9名、部課組織はなくEngineerは1名のみ)	
職員一人当たりの給水栓数	105栓/人	
無収水率	17% *メーターの故障が多く請求水量が実際より多く計上している可能性があり、メーターの信憑性に疑問がある。	
料金徴収率(当該年度請求分)	86%	
年間水道料金収入(2004年11月までの11ヶ月間の実績を1年間に換算したもの)	当該年度請求額: 7,897,277ペソ(369ペソ/月栓) *パナティを含む 当該年度徴収額: 7,648,358ペソ *過去の年度の未納分徴収を含む 総経費: 10,262,864ペソ 経費内訳 一般管理費・運転費 6,101,604ペソ メンテナンス費 1,033,708ペソ 減価償却費 896,403ペソ 債務利子 2,231,148ペソ(未払い) 純利益: -2,309,007ペソ	
長期債務残高(2004年11月末現在)	12,266,564ペソ(元本) +21,285,500(利子・パナティ未払い累積分) =33,552,064ペソ(うち、当該年度は元本100,000ペソのみ返済)	
水道施設の概要	Municipality毎に3つの独立した水道システムとなっている。3システム合計の請求水量(2004年11月実績)は26,427m <sup>3</sup> /月=880m <sup>3</sup> /日、14.8m <sup>3</sup> /月栓=0.49m <sup>3</sup> /日栓=82リットル/人日 <u>Numancia municipality</u> 水道水源は井戸が2本。1本(Laguinbanua east PS)は比較的良好な水質。もう1本の井戸(Aliputos PS)は、ふみん質を含有するため昨年草の根無償で処理施設を設置。但し予算の関係で全量処理に至らず、日送水量の約1/3に当たる240m <sup>3</sup> を朝夕2時間計4時間だけ配水している。 <u>Lisa municipality</u> 水道水源は井戸が1本。水質は問題なし。 <u>Makato municipality</u> 水道水源は井戸が1本。塩分を含んでおり飲料水には適さない。	

<p>水利用の概況</p>	<p>WD 設立当時 2,417 軒あった接続軒数が、水質の悪さ等の理由から顧客数が 1,782 軒に減少している。昨年 8 月に草の根無償で処理施設が設置されたが、処理水が配水されるのは 24 時間給水の内、朝夕の 4 時間のみのため顧客数の回復にはほとんど寄与していない。また、経済的な面から水道料金を払えない家庭も出ている。</p>
<p>水道事業経営の概要</p>	<p>現在、LWUA への元本返済はもとより、金利の支払いも滞っている。年々 LWUA への負債額が増加しており財務的に事実上破綻している企業体である。2004 年 11 月末時点で約 3,400 万ペソの債務があり再建は困難である。原因として以下の要因が揚げられる。</p> <p>①当初の借入金利が 8.5%~12.5%、25 年返済となっているが、金利をまかなうだけの収入を上げることができず、その結果、返済遅延によるさらなる利子やペナルティーが雪だるま式に増加した。その背景には、1980 年代末からフィリピン政府の方針で WD の設立が推進され、WD の規模に応じた適切な財務計画がなされないまま、無秩序にローンの貸付が行われた結果といえる。利子負担が仮になかったとすると、減価償却後の純利益は総収入に対して 5%程度の赤字となり、企業努力によって黒字に転換することも可能な範囲となるが、いまや巨額の債務に圧倒されて、返済はおろか経費を節約する意思もなくなってしまっている。</p> <p>②Numancia municipality は町の東側境界を流れる Numancia 川付近では良好な地下水が得られている。ふみん質を含有する Aliputos PS は、水質良好な Laguinbanua east PS から 2km しか離れておらず、当初の水道施設建設時の技術的な井戸位置の選定ミスによる。</p> <p>Makato municipality は今年中に Numancia WD から切り離し、新たに Makato WD を設立することが、LWUA と Makato municipality によって決定されている。その際水道施設の資産と同時に債務（約 700 万ペソ）も新 WD に移管されることになっている。しかしながら、Makato の井戸は塩分を含むため飲料水に適さず、加えて債務も引き継ぐとなれば LGU の財政支援なしに運営することは不可能であり、真意が図り難いが、LWUA の不良債務焦げ付き対策とも考えられる。</p>
<p>水道施設の問題点</p>	<p>水源施設：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Numancia municipality:地下水源がふみん質 (hydrogen sulfide) を含有しており水質が悪い。草の根無償で処理施設を設置したが、処理水の配水は 1 日 4 時間に限られている。</li> <li>・ Makato municipality : 地下水が塩分を含んでおり飲料水に適さない。飲料水供給の代替案として、Numancia municipality の東側境界付近の良好な地下水を送水する案が考えられている。</li> </ul> <p>配水施設：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ いずれのシステムも高架タンクの容量が少なくピーク時の水需要に対応できない。</li> </ul> <p>水道メーターと料金徴収：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 水質が悪いため顧客が減少し、料金支払いも滞りがちである。</li> <li>・ 水道メーターの故障が多く交換が必要である。</li> </ul>
<p>水道施設改善の優先順位</p>	<p>①未だ水道サービスがない Barangay への水道サービスの拡張に必要な配管網と井戸の新設。</p> <p>②運転経費削減のため既存井戸の旧式なエンジンポンプの電動水中ポンプへの更新。停電の頻発で度々停止する処理施設のスタンバイ発電機の設置。</p> <p>③Numancia、Lezo、Makato を連結するインターコネクションパイプの布設。</p>

水道施設改善計画案の内容	<p>Numancia の 2 本の既存井戸の水供給能力の範囲内で出来るサービス区域の拡張に必要な水道施設の新設。</p> <p>①Barangay Badio, Dogong East &amp; West (Numancia municipality) へのサービス拡張：<u>新規接続栓数 200</u></p> <p>②Barangay Buqasongon and Bagoto (Lezo municipality) へのサービス拡張：<u>新規接続栓数 150</u></p> <p>*Numancia のふみん質を含有する Aliputos PS の井戸水を全量処理するには、更に 500 万ペソの投資が必要である。その場合は、水質良好な地下水が得られる町東部に新たな井戸を建設した方がより経済的と考えられる。</p>		
資金投入額	<p>1. 工事費:427 万ペソ          上記①の工事費：237 万ペソ          上記②の工事費：190 万ペソ</p> <p>2. 調査設計・工事監理費：55 万ペソ（工事費の 13%）</p> <p>3. 予備費（Contingency）：72 万ペソ（1.+2. の 15%）</p> <p>合計予想資金投入額：499 万ペソ</p>		
考えられるリスク	<ul style="list-style-type: none"> <li>・サービス区域の拡張を行っても、水道料金が支払えないため接続を望まない家庭が出る可能性がある。</li> <li>・浅井戸（ハンドポンプ）がある家庭もあり、接続を望まない家庭が出る可能性がある。</li> </ul>		
期待される効果	<p>プロジェクトを実施しない場合：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・顧客数の減少により料金収入が減少し続け、LWUA への返済は一切行われず、次第に維持費用や減価償却費が削られるようになり、最終的に解散される（LGU あるいは LWUA に取り込まれる）。LWUA へ債務は放棄される。</li> </ul> <p>プロジェクトを実施した場合：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・未だ水道サービスがない Barangay へ水道サービスが供給できる。</li> <li>・サービス区域の拡張により顧客数が増え料金収入が増加する。しかしながら、債務残高が大きいため利子の支払いが出来ず、債務残高も減少しないため財務的にはプロジェクト実施の効果はない。</li> </ul>		
プロジェクトを実施した場合の財務改善効果の予測	<p>予定新規接続栓数 <u>350 栓の 80%に当たる 280 栓</u>が増加した場合の試算結果は以下のとおり。</p> <p>年間料金収入の増加額：280 栓 x369 ペソ/月栓 x12 ヶ月=1,239,840 ペソ</p> <p>*上記の料金収入の増加額は、12 ヶ月分の<u>債務利子 2,231,148 ペソ</u>よりも小さいため、債務残高が減ることはなく、債務が増え続けるスピードが緩くなるだけで、財務改善効果はない。</p>		
プロジェクトの有無による信用度クラスの変化		プロジェクト無	プロジェクト有
DOF モデル 1（財務 50%、運営 50%）		Pre-CW	Pre-CW
DOF モデル 2（財務 60%、運営 40%）		Non-CW	Non-CW
本ケース・スタディで判明したパイロットプロジェクト対象WDの選定条件案	<p>①本プロジェクトで投資を行っても、債務残高が大きく債務返済の目処が立たないWDは対象としない。</p>		

Numancia WD	Before Investment	After Investment	
<b>Balance Sheet Items (as of 30 Nov 2004)</b>			
a Assets	23,583,309	28,573,309	
b Long-term Assets	18,919,343	23,909,343	
c Utility Plant	26,095,491	31,384,555	
d Less Depreciation	(7,176,148)	(7,475,212)	
e Current Assets	4,663,966	4,663,966	
f Equity & Liabilities	23,530,309	28,520,309	
g Current Liabilities	23,219,736	23,219,736	
h o.w. Current Portion Debt	2,750,228	2,750,228	
i o.w. Arrears	18,535,272	18,535,272	
j Long-term Liabilities	12,266,564	12,266,564	
k Equity	(11,955,991)	(6,965,991)	
Paid in Capital	5,931,535	10,921,535	
Retained Earnings	(17,887,526)	(17,887,526)	
<b>Income Statement Items (11 months x 12/11)</b>			
l Operating Revenues	7,897,279	9,137,119	
# of active connection	1,782	2,062	
Revenue per customer	4,432	4,431	
m Operating expenses	8,031,716	8,578,748	
n Admin. & general costs	6,101,604	6,349,572	20% of incremental Revenues is added
o Maintenance costs	1,033,708	1,033,708	
p Depreciation costs	896,403	1,195,467	4.7% of Long-term Assets 5% of Long-term Assets
q Other income	56,578	56,578	
r Net Income before interest	(77,859)	614,949	
s Interest expenses (& penalties)	2,231,148	2,231,148	
t Net Income	(2,309,007)	(1,616,199)	
Cash as of 30, Nov 2004	588,062		

			Model 1	Model 2		Model 1	Model 2		
Credit Worthy	Financial:		50%	60%		50%	60%		
>200%	Current Ratio :e/g	20%	0 pt.	15%	25%	20%	0 pt.	15%	25%
>230%	Debt Service Ratio (1) :r/(h+i+s)	0%	0 pt.	10%	25%	3%	0 pt.	10%	25%
	Debt Service Ratio (2) : (p+r)/(h+i+s)	3%				8%			
< 75%	Debt / Equity Ratio :j/k	Negative Net Worth	0 pt.	15%	5%	Negative Net Worth	0 pt.	15%	5%
>25%	Profit Margin Ratio : r/l	-1%	0 pt.	10%		7%	3 pt.	10%	
>8%	Net Profit Ratio : t/(l+q)	-29%	0 pt.		5%	-18%	0 pt.		5%
	Operational:		50%	40%		50%	40%		
>92%	Collection Efficiency	86%	6 pt.	15%		86%	6 pt.	15%	
>87%	Collection Ratio	64%	0 pt.		15%	64%	0 pt.		15%
<25%	Non-Revenue Water	17%	10 pt.	15%	15%	17%	10 pt.	15%	15%
>120	Service Conn / Staff Ratio	111	6 pt.	5%	10%	129	10 pt.	5%	10%
>15,000	Service Connections	1,782	3 pt.	10%		2,062	3 pt.	10%	
>24	Hours Service @ 10 psi	24	10 pt.	5%		24	10 pt.	5%	
Score			3.5	2.1		4	2.5		
Class			Pre-CW	Non-CW		Pre-CW	Non-CW		

## (2) IBAHAY WD

(2004年12月末現在のデータ)

水道区名	IBAHAY WD	
地域	Aklan Province, Region 6, LWUA Area 5	
設立及び変遷	1970年代から LGU によって運営されていた水道施設を 1990年に設立された WD が引き継いでいる。その後、地元選出国會議員の予算で改修工事が2度に亘って行われているが、2001年から始まった Phase 2の工事では資金がなくなり配水管網等の更新工事が完成していない。	
クラス	Small & pre-credit worthy WD, 4 <sup>th</sup> municipality	
人口	36,184人	
給水人口（給水率）	1,284人（3.5%）	
メーター栓数	接続数	339栓
	稼働数	214栓
職員数	7名（契約職員2名を含む） *部課組織はなく meter-reader 兼 Plumber の1名だけが技術職で漏水時の補修に当たっている。以下が Ibahay WD の人員構成。 ① General Manager (GM) 1名 ② Book Keeper 1名（契約職員） ③ Casher 1名 ④ Billing clerk 1名 ⑤ Meter-reader/Plumber 1名 ⑥ Pump operator 2名（うち1名は契約社員）	
職員一人当たりの給水栓数	30栓/人	
無収水率	59% 無収水率の高い原因として以下の2点が挙げられる。 ①1970年代からの古い配水管による漏水。 ②WD の設立によってメーター料金制度が出来る以前の古い配水管からのメーターを通さない水使用（盗水）。	
料金徴収率（当該年度請求分）	83%	
年間水道料金収入（2004年の実績）	当該年度請求額：634,427ペソ（247ペソ/月栓）*ペナルティーを含む 当該年度徴収額：606,477ペソ 総経費：806,875ペソ 経費内訳 一般管理費・運転費 727,893ペソ メンテナンス費 25,893ペソ 減価償却費 2,141ペソ 債務利子 50,948ペソ（未払い） 純利益：-153,631ペソ	
債務残高（2004年12月末現在）	531,900ペソ（長期債務元本）+96,090（利子・ペナルティー未払い累積分）=627,990ペソ（2004年度は返済なし） *LWUA から設備融資ではなく、國會議員予算の執行に当たり技術料として LWUA に支払うべき工事費の10%が、借入残高となっている。	
水道施設の概要	水源：深井戸1本（深度59m、井戸口径250mm） *ふみん質を含有しているが処理施設はなし。塩素注入装置も壊れており滅菌していない。2004年4月に行った水質調査では、ふみん質の特徴である COD と色度が高い値を示している（COD15ppm・色度20）。	



	<p>揚水量：5,980m<sup>3</sup>/月=199m<sup>3</sup>/日 *井戸ポンプ場の流量計での計測値。1日12時間運転。</p> <p>請求水量：2,458m<sup>3</sup>/月=82m<sup>3</sup>/日、11.5m<sup>3</sup>/月栓=0.38m<sup>3</sup>/日栓=64リットル/人日</p> <p>貯水施設：1箇所の高架タンクで容量は75m<sup>3</sup>。鉄筋コンクリート製。</p> <p>配水管：ポンプ場から高架タンクまでの送水管はPVCで管径φ150mm。送水管は配水管としても併用されている。配水管網はPVCで管径はφ100～50mm。</p>
水利用の概況	<p><u>地下水源がふみん質を含有しているため色度が高く、赤褐色のため飲料水として使用されていない。そのためWD設立当時339軒あった接続軒数が214軒に減少している。</u></p> <p>飲料水としては、町の一部で地下60mにφ50mm程度のPVCパイプを挿入した自噴井戸から良好な地下水が得られる所がある。また、個人の浅井戸（ハンドポンプ）が利用されている。</p>
水道事業経営の概要	<p>現在の経営状況は、総経費が総収入を年間約15万ペリ上回っており、かつこれまで減価償却費をほとんど計上していないが(2004年末で長期資産の0.5%程度償却済み)、LWUAへの債務が小さいため、経営・財務の改善は可能と考えられる。</p> <p><u>経費が収入を上回っている原因は、絶対的な顧客数の少なさ(214栓)と無収水率の高さ(59%)にある。</u>WDの職員は通常7分野(General Manager、Book Keeper、Casher、Billing clerk、Meter-reader、Plumber、Pump operator)をカバーしなければならないことから、一部兼務したとしても(Casher/Billing Clerk、Meter-reader/Plumberなど)、小規模WDの職員数は最低5名は必要となっており、ポンプ場の数に応じてOperatorの職員数を増員している。</p> <p>このケースから判ることは、WDが都市水道として機能するためには最低でも300栓が必要であり、一方現有人員構成でも500～600栓の運営管理が十分可能と考えられる。</p>
水道施設の問題点	<p>水源施設：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>地下水源がふみん質を含有しており水質が悪い。</li> <li>処理施設がない。</li> <li>塩素注入装置が壊れており滅菌されていない(源水の水質は細菌検査では問題としている)</li> </ul> <p>配水施設：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1970年代からの古い配水管による漏水とメーター制度導入前の古い給水管による盗水により、59%という高い無収水率となっている。</li> <li>コンクリート製高架タンクが古く、管理用階段補修と内外面のコーティングが必要である。</li> </ul> <p>水道メーターと料金徴収：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>水質が悪いため顧客が減少している。</li> <li>メーターを通さない水使用(盗水)が多く改善が不可欠である。</li> </ul>
水道施設改善の優先順位	<ol style="list-style-type: none"> <li>①Phase2の工事でまだ完了していない送配水管網の更新・新設、既存高架タンクの補修。</li> <li>②井戸エンジンポンプの更新。もう1基の高架タンクの建設</li> <li>③塩素注入装置の設置</li> </ol>
水道施設改善計画案の内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>①Phase2の工事でまだ完了していない送配水管網の更新・新設、既存高架タンクの補修</li> <li>②ふみん質除去のための処理施設の新設(貯水タンクの建設、塩素注入装置の設置、井戸ポンプの更新を含む。)、処理施設容量300m<sup>3</sup>(既存井戸のポンプ運転時間約18時間分)。</li> </ol>

	<p>*上記の改善計画案の実施により見込める接続栓増加数は以下のとおり。  既存サービス区域での接続栓数の回復：125 栓  サービス区域の拡大による新規接続栓数：220 栓  合計増加接続栓数：345 栓</p>		
資金投入額	<p>1. 工事費：437 万<sup>ペ</sup>リ  上記①の工事費：72 万<sup>ペ</sup>リ  上記②の工事費：365 万<sup>ペ</sup>リ（内訳：処理施設 300 万<sup>ペ</sup>リ、水中ポンプ及び電力接続工事 65 万<sup>ペ</sup>リ）  2. 調査設計・工事監理費：57 万<sup>ペ</sup>リ（工事費の 13%）  3. 予備費（Contingency）：74 万<sup>ペ</sup>リ（1.+2. の 15%）  合計予想資金投入額：568 万<sup>ペ</sup>リ</p>		
考えられるリスク	<ul style="list-style-type: none"> <li>サービス区域の拡張を行っても、水道料金が支払えないため接続を望まない家庭が出る可能性がある。</li> <li>自噴地下水、浅井戸（ハンドポンプ）がある家庭もあり、接続を望まない家庭が出る可能性がある。</li> </ul>		
期待される効果	<p>プロジェクトを実施しない場合：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>顧客数の減少により料金収入が減少し続け、LWUA への返済のみならず職員の給与が払えなくなり、さらには燃料費・電気代が不足して WD の存続が危うくなる。</li> </ul> <p>プロジェクトを実施した場合：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>処理施設の建設により水道水の水質が改善される</li> <li>井戸ポンプの更新と処理施設に併設される貯水タンクと配水ポンプにより 24 時間給水が可能となる。</li> <li>配水管網の更新により無収水率が大幅に低減される。</li> <li>未だ水道サービスがない地域へ水道サービスが供給できる。</li> <li>上記の結果既サービス地域の接続栓数の回復と新たなサービス地域における新規接続栓数の増加により料金収入が増加し、更なる整備・拡張のための資金確保が可能となる。</li> </ul>		
プロジェクトを実施した場合の財務改善効果の予測	<p>予定新規接続栓数 345 栓の 80%に当たる 276 栓が増加した場合の試算結果は以下のとおり。  年間料金収入の増加額：276 栓 x252<sup>ペ</sup>リ/月栓 x12 ヶ月=834, 624<sup>ペ</sup>リ</p> <p>接続栓数の増加に伴って総収入が約 65 万<sup>ペ</sup>リから約 150 万<sup>ペ</sup>リに増加することにより、減価償却費の積み立て及び LWUA への利子支払いが可能となる（現況の料金の場合は 20 年で全資産が償却できる計算となる）。しかしながら、小規模経営のため、将来利子を負担して拡張するだけの費用対効果が得られないことから、今後も LWUA 等からの借り入れは行うべきではない。さらなる拡張のための資金確保のためには、水質の向上に伴って利用者が料金引き上げに応じることが前提となる。</p>		
プロジェクトの有無による信用度クラスの変化		プロジェクト無	プロジェクト有
	DOF モデル 1（財務 50%、運営 50%）	Non-CW	Pre-CW
	DOF モデル 2（財務 60%、運営 40%）	Non-CW	Pre-CW
本ケース・スタディで判明したパイロットプロジェクト対象 WD の選定条件案	<p>①本プロジェクトの投資によって 1 つの水道システムの改善が完結する WD。  ②債務残高が少なく本プロジェクトの投資によって経営改善の可能性があり、将来必要な施設の更新のための資金確保が見込める WD。  ③施設の更新のための資金を確実に確保し、かつ自己資金によるサービス地域の拡大のために、料金値上げに応じる WD（Public Hearing による合意形成を支援の条件とする）。</p>		

## Ibahay WD

## Before Investment

## After Investment

## Balance Sheet Items (as of 31 Dec 2004)

a Assets	5,202,594	10,882,594
b Long-term Assets	4,551,603	10,231,603
c Utility Plant	4,574,928	10,764,367
d Less Depreciation	(23,325)	(532,764)
e Current Assets	650,991	650,991
f Equity & Liabilities	5,202,594	10,882,594
g Current Liabilities	864,752	864,752
h o.w. Current Portion Debt	18,640	18,640
i o.w. Arrears	77,450	77,450
j Long-term Liabilities	531,900	531,900
k Equity	3,805,942	9,485,942
Paid in Capital	4,364,317	10,044,317
Retained Earnings	(558,375)	(558,375)

## Income Statement Items (2004)

l Operating Revenues	648,283	1,484,386 *	
# of active connection	214	490	
Revenue per customer	3,029	3,029	
m Operating expenses	755,927	1,432,587	
n Admin. & general costs	727,893	895,114	20% of incremental Revenues is added
o Maintenance costs	25,893	25,893	
p Depreciation costs	2,141	511,580	5% of Long-term Assets
q Other income	4,961	4,961	
r Net Income before interest	(102,683)	56,760	
s Interest expenses (& penalties)	50,948	50,948	
t Net Income	(153,631)	5,812	

## Cash as of

		Model 1		Model 2		Model 1		Model 2	
Credit Worthy	Financial:		50%	60%		50%	60%		
>200%	Current Ratio :e/g	75%	0 pt.	15%	25%	75%	0 pt.	15%	25%
>230%	Debt Service Ratio (1) :r/(h+i+s)	-70%	0 pt.	10%	25%	39%	10 pt.	10%	25%
	Debt Service Ratio (2) :(p+r)/(h+i+s)	-68%				387%			
< 75%	Debt / Equity Ratio :j/k	14%	10 pt.	15%	5%	6%	10 pt.	15%	5%
>25%	Profit Margin Ratio : r/l	-16%	0 pt.	10%		4%	0 pt.	10%	
>8%	Net Profit Ratio : u/(l+q)	-24%	0 pt.	5%		0%	0 pt.	5%	
	Operational:		50%	40%		50%	40%		
>92%	Collection Efficiency	83%	3 pt.	15%		90%	6 pt.	15%	
>87%	Collection Ratio	57%	0 pt.	15%		70%	3 pt.	15%	
<25%	Non-Revenue Water	59%	0 pt.	15%	15%	25%	10 pt.	15%	15%
>120	Service Conn / Staff Ratio	31	0 pt.	5%	10%	70	0 pt.	5%	10%
>15,000	Service Connections	214	0 pt.	10%		490	0 pt.	10%	
>24	Hours Service @ 10 psi	12	3 pt.	5%		24	10 pt.	5%	
Score			2.1	0.5			5.4	4.95	
Class			Non-CW	Non-CW			Pre-CW	Pre-CW	

## (3) SIBALOM WD

(2004年6月末現在のデータ)

水道区名	SIBALOM WD	
地域	Antique Province, Region 6	
設立及び変遷	Sibalom には 1935 年から水道施設があったが、1972 年に使えなくなり市民は浅井戸を使用していた。その後 1995 年に WD が設立され、LWUA の融資 (5.22 百万ペソ) と国会議員予算 (約百万ペソ) で新たに水道施設が建設された。2003 年には LWUA から再度融資 (1.91 百万ペソ) を受け新しい 2 本目の井戸が建設している。なお、現在の GM は WD 設立後公募によって選ばれた土木技術者である。	
クラス	Small & ?-credit worthy WD, 3 <sup>rd</sup> municipality *2002 年の信用度クラス分けでは財務データが LWUA に提出されていなかったためリストに載っていない。本ケーススタディで収集した資料に基づいてクラス分けすると、近年収益率が下がっているため Pre-Credit Worthy に分類されるが、数年前であれば Semi-Credit Worthy に分類されたと考えられる。	
人口	49,971 人	
給水人口 (給水率)	8,550 人 (17.1%)	
メーター栓数	接続数	1,425 栓
	稼働数	1,250 栓
職員数	13 名 (契約職員 3 名を含む) *部課組織はなし。内訳: GM (1), Casher/collector (1), Book keeper (1), Office clerk (1), Operator (3), Meter-reader (2), Plumber (4)	
職員一人当たりの給水栓数	96 栓/人	
無収水率	1% *上記は 2004 年 6 月のポンプ場の送水管の流量計の計測値と請求水量の差の値である。メーター検針日がずれている可能性があり実際の数値より低い値を示しているが、送配水管網が新しく無収水率が低いことは間違いないようである。	
料金徴収率 (当該年度請求分)	87%	
年間水道料金収入 (2004 年 6 月までの 6 ヶ月間の実績を 1 年間に換算したもの)	当該年度請求額: 5,073,720 ペソ (338 ペソ/月栓) *ハルティエを含む 当該年度徴収額: 4,814,233 ペソ 総経費: 5,278,610 ペソ 経費内訳 一般管理費・運転費 2,797,244 ペソ メンテナンス費 1,379,716 ペソ 減価償却費 456,550 ペソ 債務利子 635,100 ペソ 純利益: -143,684 ペソ	
債務残高 (2004 年 6 月末現在)	5,167,898 ペソ (長期債務元本) + 225,270 (翌年度支払期限分) = 5,393,168 ペソ	

水道施設の概要	<p>水源施設：深井戸 2 本。2 本とも水質は良好。深井戸の詳細は以下のとおり。</p> <p>1 本目の井戸：町の中心部にある WD の事務所に併設して 1995 年に建設。井戸深度 56m。井戸径 300mm。揚水ポンプ容量 15 リットル/秒。1 日 14 時間運転。揚水量 0.015 リットル/秒 x3,600 秒 x14 時間=756m<sup>3</sup>/日（2005 年 1 月現在）。</p> <p>2 本目の井戸：町の東部に 2004 年に建設。井戸深度 32m。井戸径 250mm。揚水ポンプ容量 20 リットル/秒。1 日 1 時間運転。揚水量 0.020 リットル/秒 x3,600 秒 x1 時間=72m<sup>3</sup>/日（2005 年 1 月現在）</p> <p>合計揚水量：828m<sup>3</sup>/日（2005 年 1 月現在）</p> <p>請求水量：24,820m<sup>3</sup>/月=827m<sup>3</sup>/日、19.9m<sup>3</sup>/月栓=0.66m<sup>3</sup>/日栓=110 リットル/人日</p> <p>貯水施設：山の上に貯水タンクが 1 箇所あり容量は 75m<sup>3</sup>。鉄筋コンクリート製。井戸から貯水タンクまでの送水管は配水管も兼ねており、夜間水使用量が少ない時間帯に貯水され、日中水使用量が多い時間帯に貯水タンクから配水管に供給される仕組みになっている。従って流入管と流出管が分離されておらず 1 本の管で併用している。</p> <p>配水施設：配水管は PVC で最大管径φ150mm。給水管は PE 管と GI 管。漏水対策として毎月地区毎に請求水量をチェックし、請求水量が極端に下がった場合は漏水があるものとして検査と補修を行っている。また水圧が下がった場合も同じように漏水の検査と補修を行っており、それなりによく運営管理されている。配水管網図は 1995 年の竣工時の青焼き図面が残っている。</p> <p>水道メーターと料金徴収：水道料金請求書をコンピューターで行っている数少ない小規模 WD の 1 つである。</p> <p><u>*2 本目の井戸建設により供給能力が増強され、1 日 24 時間のポンプ運転を行えば（現在 1 時間運転）更に 1 日 1,650m<sup>3</sup>の水供給が可能であり、新たに約 1,900 世帯への水道サービスが可能である。</u></p>
水利用の概況	<p>水道の地下水源の水質が良いため飲料水として使用されている。家庭の浅井戸からは場所によってふみん質を含有した地下水が出ており、<u>水道水の需要が高い地域である</u>。一方、良質な湧水がある地域もある。この地域では、雨季には水道を使用しないが乾季には湧水が干上がるため水道を使用する家庭があり、季節によってメーター接続栓数の稼働栓数が変動する特徴がある。</p>
水道事業経営の概要	<p>1995 年の営業開始以来、近年まで毎年資産の 5%程度の減価償却を行いつつ黒字経営を続けており、LWUA への融資も順調に返済している上に、社屋の増築を行うほどの余裕があった。しかしながら、<u>ここ 2 年は燃料費の上昇によって赤字となり、①事業規模を拡大するか、②料金を上げるか、③コストを削減しなければ、3～4 年程度でこれまでの蓄えを使い果たして LWUA への利子を支払えなくなる</u>ことが予想される。会計担当者が会計規則を守らずに独自の財務諸表を作っているために、会計に一貫性が欠けており、将来を見越した財務運営ができない状態にある。会計検査院（Commissionaire of Audit）に経理方法の不備を指摘されて修正中のため、2004 年 6 月末以降の財務諸表はまだできていない。</p> <p>*なお、現在実施中の KFW プロジェクトで、18 百万ペリに上る施設整備計画の提案が LWUA からあったが、融資額の大きさ、ならびに水道料金を 2 倍に値上げしなければならない計画のため当 WD では合意しなかった経緯がある。</p>
水道施設の問題点	<p>水源施設：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 水源井戸の水質は問題なし。</li> <li>・ 井戸ポンプにエンジンポンプを使用しているため運転経費が高い。</li> </ul>

	<p>*昨年建設された2本目の井戸もエンジンポンプであり、<u>LWUAの井戸ポンプの標準設計の見直しが必要である。</u></p> <p>配水施設：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2本目の井戸と町の既設配水管網を結ぶ連結管の管径が小さいため更新し、管径を太くする必要がある（管径3”→6”）。その結果沿線に位置するBarangay Catmnにも配水が可能となる。</li> <li>・貯水タンク容量が足りないため将来の水需要に対応するには増設が必要である。</li> </ul> <p>水道メーターと料金徴収：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・料金徴収率（現在87%）を上げる更なる努力が必要である。</li> </ul>
水道施設改善の優先順位（WDの回答）	<p>①貯水タンクの新設（地上式・容量500m<sup>3</sup>）</p> <p>②連結管の更新及びBarangay Eganaへの配水管の拡張</p> <p>③既存井戸エンジンポンプの電動水中ポンプへの更新</p>
水道施設改善計画案の内容	<p>①貯水タンクの新設（地上式・容量500m<sup>3</sup>）</p> <p>②連結管の更新（φ150mm, L=2.0km）、新規接続栓数：140栓（Barangay Catmn）</p> <p>③Barangay Eganaへの配水管の拡張（φ150mm, L=4.5km）、新規接続栓数：500栓</p> <p>*上記③のBarangay EganaはSibalomとHamticを結ぶ道路のほぼ中間点にある。配水管を更に5.5km延長すればHamtic WDへも水供給が可能である（最大水供給容量は約1,000世帯分）。<u>Hamutic WDでは井戸水源の水質の悪さが大きな課題となっており、Sibalom WDの水質良好な水道水をHamutic WDへ卸売りすることが、1つのオプションとして考えられる。</u></p>
資金投入額	<p>1. 工事費：532万ペソ+410万ペソ      上記①の工事費：350万ペソ      上記②の工事費：182万ペソ      +上記③の工事費：410万ペソ：*金額が本プロジェクトの予算枠を大きく超えるため、LWUAの融資を利用する。本配水管の延長線上にHamtic WDがあるため、Hamtic WDへの配水も視野に入れることができる。）</p> <p>*通常配管工事はWDが直営（管材料調達と作業員雇い）で行っており、実施の工事費はLWUAの工事単価で見積もった上記②③の工事費より安いと思われる。</p> <p>2. 調査設計・工事監理費：70万ペソ（工事費の13%）+53万ペソ</p> <p>3. 予備費（Contingency）：90万ペソ（1.+2.の15%）+69万ペソ</p> <p>合計予想資金投入額：692万ペソ+531万ペソ（=1,221万ペソ）</p>
考えられるリスク	<ul style="list-style-type: none"> <li>・サービス区域の拡張を行っても、水道料金が支払えないため接続を望まない家庭が出る可能性がある。</li> </ul>
期待される効果	<p>プロジェクトを実施しない場合：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2本目の井戸の水量が有効に活用できない。</li> <li>・資金確保までに時間がかかり未給水地域への水道サービスの実施が遅れる。</li> <li>・料金を上げるか、経費を削減しなければ、近々にLWUAへの利子を払えなくなる恐れがある。</li> </ul> <p>プロジェクトを実施した場合：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2本目の井戸の水量が有効に活用できる。</li> <li>・未給水地域へ水道サービスが供給できる。</li> <li>・上記の結果新規接続栓数の増加により料金収入が増加し、収益が黒字に転換するとともに、更なる拡張のための資金確保が見込めるようになる（ただし、LWUA融資を同時に導入した場合のみ）</li> </ul>

<p>プロジェクトを実施した場合の財務改善効果の予測</p>	<p>①本プロジェクトによる投資のみで実施した場合：          予定新規接続栓数 <u>140 栓の 80%に当たる 112 栓</u>が増加した場合の試算結果は以下のとおり。          年間料金収入の増加額：112 栓 x338 ㏞/月栓 x12 ヶ月=459,648 ㏞          *事業規模の拡大に伴う一般経費の増加（収入増加分の 20%を想定）及び 20 年間の減価償却を考慮すると、収入の増加は支出の増加によってほぼ相殺されてしまい、現行の赤字がほとんど解消できない。</p> <p>②LWUA 融資を同時に導入して Barangay Egana への配水を行った場合：          予定新規接続栓数 <u>640 栓の 80%に当たる 512 栓</u>が増加した場合の試算結果は以下のとおり。          年間料金収入の増加額：512 栓 x338 ㏞/月栓 x12 ヶ月=2,076,672 ㏞          *追加投資分の費用対効果が高いため、一般経費、減価償却、金利負担（10～12%）の追加分を考慮してもなおかつ、収入が支出を大きく上回るため、財務改善効果が高い。</p>			
<p>プロジェクトの有無による信用度クラスの変化</p>		<p>プロジェクト無</p>	<p>グラントのみ</p>	<p>グラント+LWUA</p>
	<p>DOF モデル 1 (財務 50%、運営 50%)</p>	<p>Pre-CW</p>	<p>Semi-CW</p>	<p>Semi-CW</p>
	<p>DOF モデル 2 (財務 60%、運営 40%)</p>	<p>Pre-CW</p>	<p>Pre-CW</p>	<p>Semi-CW</p>
<p>本ケース・スタディで判明したパイロットプロジェクト対象 WD の選定条件案</p>	<p>井戸水源の水質が良好で水道水の需要が高く、本プロジェクトの投資と LWUA の融資を組み合わせることによって財務体質が強化され、将来必要な施設の更新・拡張のための資金確保が見込める WD。</p>			

Sibalom WD	Before Investment		After Investment	
<b>Balance Sheet Items (as of 30 June 2004)</b>				
a Assets	10,262,221		22,472,221	
b Long-term Assets	8,799,857		21,009,857	
c Utility Plant	10,574,964		23,378,907	
d Less Depreciation	(1,775,107)		(2,369,050)	
e Current Assets	1,462,364		1,462,364	
f Equity & Liabilities	10,262,221		22,492,221	
g Current Liabilities	857,731		857,731	
h o.w. Current Portion Debt	225,270		225,270	
i o.w. Arrears	0		0	
j Long-term Liabilities	5,167,898		10,477,898	
k Equity	4,236,592		11,156,592	
Paid in Capital	230,650		7,150,650	
Retained Earnings	4,005,942		4,005,942	
<b>Income Statement Items (6months x 2)</b>				
l Operating Revenues	5,086,940		7,163,612	
# of active connection	1,250		1,762	
Revenue per customer	4,070		4,066	
m Operating expenses	4,643,510		5,652,787	
n Admin. & general costs	2,797,244		3,212,578	20% of incremental Revenues is added
o Maintenance costs	1,389,716		1,389,716	
p Depreciation costs	456,550	5.2% of Long-term Assets	1,050,493	5% of Long-term Assets
q Other income	47,986		47,986	
r Net Income before interest	491,416		1,558,811	
s Interest expenses (& penalties)	635,100		1,232,300	
t Net Income	(143,684)		326,511	

Cash as of

		Model 1		Model 2		Model 1		Model 2	
Credit Worthy	Financial:		50%	60%		50%	60%		
>200%	Current Ratio :e/g	170%	6 pt.	15%	25%	170%	6 pt.	15%	25%
>230%	Debt Service Ratio (1) :r/(h+i+s)	57%	0 pt.	10%	25%	107%	3 pt.	10%	25%
	Debt Service Ratio (2) :(p+r)/(h+i+s)	110%				179%			
< 75%	Debt / Equity Ratio :j/k	122%	0 pt.	15%	5%	94%	3 pt.	15%	5%
>25%	Profit Margin Ratio :r/l	10%	0 pt.	10%		22%	6 pt.	10%	
>8%	Net Profit Ratio :v/(l+q)	-3%	0 pt.	5%		5%	3 pt.	5%	
	Operational:		50%	40%		50%	40%		
>92%	Collection Efficiency	87%	6 pt.	15%		87%	6 pt.	15%	
>87%	Collection Ratio	76%	3 pt.	15%		76%	3 pt.	15%	
<25%	Non-Revenue Water	1%	10 pt.	15%	15%	1%	10 pt.	15%	15%
>120	Service Conn / Staff Ratio	96	3 pt.	5%	10%	136	10 pt.	5%	10%
>15,000	Service Connections	1,250	3 pt.	10%		1,762	3 pt.	10%	
>24	Hours Service @ 10 psi	14	3 pt.	5%		24	10 pt.	5%	

Score	3.9	3.75	5.95	5.5
Class	Pre-CW	Pre-CW	Semi-CW	Semi-CW



## (4) PATUNONGON WD

(2004年12月末現在のデータ)

水道区名	PATUNONGON WD	
地域	Antique Province, Region 6	
設立及び変遷	1989年に設立。LWUAの融資(約400万ペソ)及び国会議員予算(約1.5百ペソ)を受けて施設が建設され1991年に運営を開始。現在のGMは電気技術者で運営開始後の1992年に就任。	
クラス	Small & non credit-worthy WD, 4 <sup>th</sup> municipality	
人口	31,555人	
給水人口(給水率)	3,060人(9.7%)	
メーター栓数	設置数	628
	稼働数	510
職員数	5名	
職員一人当たりの給水栓数	102栓/人 *部課組織はなし。内訳: GM(1), Casher/ Billing clerk(1), Book keeper(1), Operator(1), Meter-reader & Plumber(1)	
無収水率	31%	
料金徴収率(当該年度請求分)	94%	
年間水道料金収入(2004年の実績)	当該年度請求額: 1,861,613ペソ(314ペソ/月栓) *ペナルティを含む 当該年度徴収額: 1,857,209ペソ 総経費: 2,086,753ペソ 経費内訳 一般管理費・運転費 1,476,082ペソ メンテナンス費 70,469ペソ 減価償却費 242,968ペソ 債務利子 297,234ペソ 純利益: -158,219ペソ	
債務残高(2004年末現在)	3,210,883ペソ(長期債務元本) + 116,888(翌年度支払期限分) + =3,327,771ペソ	
水道施設の概要	<p>水源施設: 深井戸1本。水質は良好。揚水ポンプ容量40m<sup>3</sup>/時。1日10-11時間運転。エンジンポンプと電気ポンプを併用。塩素注入装置で滅菌している。          揚水量: 40m<sup>3</sup>/時 x 10.5時間 = 420m<sup>3</sup>/日          請求水量: 8,720m<sup>3</sup>/月 = 290m<sup>3</sup>/日、17.1m<sup>3</sup>/月栓 = 0.57m<sup>3</sup>/日栓 = 95リットル/人日</p> <p>*揚水ポンプを24時間運転することにより、更に540m<sup>3</sup>/日の水供給が可能である。この量は更に約630世帯への水供給を可能とするものである。</p> <p>貯水施設: 1箇所の高架タンクで容量は100m<sup>3</sup>。鋼鉄製で高さ24m。井戸ポンプ場敷地内に併設されている。運転方法は高架タンクが満杯になったら井戸のポンプ運転を停止。水位が中間まで下がったらポンプ運転を再開。オペレーターが水位計を目視してすべて手動でスイッチのOn-Offを行っている。</p> <p>配水施設: 配水管はPVCで最大管径はφ150mm。給水管はGIパイプ。町中に消火栓あり。</p>	
水利用の概況	水道の地下水源の水質が良いため飲料水として使用されているが、鋼鉄製の高架タンク内部の錆により赤水が発生するため、毎日2時間タンク内部と配水管内の	

	<p>錆をはき出すためワッシングを行っている。その間水道を使用しないように広報している。</p> <p>既存の給水地域はまとまった市街地で効率的な配水条件下にある。一方、未給水地域の Barabgay は一定の距離を保って点在しており、給水区域の拡大には数 km の配水管布設工事が必要である。水道を利用していない家庭は浅井戸を使用している。</p>
水道事業経営の概要	<p>WD 設立当時からは顧客数が減少しているが、水道水の水質が良好であるため乾季には少数ながら再接続が行われている。</p> <p>LWUA の債務の金利の支払い、元金返済も計画どおりに行われており、減価償却も順調に進んでいる。小規模 WD としては比較的健全な経営を行っているが、料金収入規模・自己資本金に比べ負債額が大きいいため、2002 年の信用度クラス分けでは Pre-credit worthy に区分されている。</p>
水道施設の問題点	<p>水源施設：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・井戸水源の水質は良好である。揚水ポンプも電動ポンプとエンジンポンプの両方が併設されており停電時にも運転可能である。雨季に井戸水位の低下現象が見られるが特に問題はない。</li> </ul> <p>配水施設：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高架タンクが鋼鉄製のため内部の錆によって赤水が発生する。このため毎日 2 時間ワッシングが必要である。</li> </ul> <p>水道メーターと料金徴収：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水道メーターの故障が多く交換が必要である。</li> </ul>
水道施設改善の優先順位（WD の回答）	<ol style="list-style-type: none"> <li>①隣接する Barangay への配水管の拡張</li> <li>②故障水道メーターの交換</li> <li>③既存高架タンクの補修（鉄板樹脂塗布、塩素注入を高架タンクの流出水に施すようにする等）と追加の高架タンクの新設</li> </ol>
水道施設改善計画案の内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>①Barangay La Rioja までの配水管の拡張（φ150mm, L=3.0km）新規接続栓数：330 栓（468 世帯の 70%）</li> <li>②故障メーターの交換：200 個</li> <li>③既設高架タンクの補修</li> <li>④高架タンクの新設</li> </ol>
資金投入額	<p>1. 工事費：317 万ペソ</p> <p>    上記①の工事費：273 万ペソ</p> <p>    上記②の工事費：14 万ペソ</p> <p>    上記③の工事費：30 万ペソ</p> <p>    （上記④の工事費：400 万ペソ：*金額が予算枠を大きく超えるため将来別資金で実施。）</p> <p>*通常配管工事は WD が直営（管材料調達と作業員雇い）で行っており、実際の工事費は LWUA の工事単価で見積もった上記①の工事費より安いものと思われる。</p> <p>2. 調査設計・工事監理費：41 万ペソ（工事費の 13%）</p> <p>3. 予備費（Contingency）：54 万ペソ（1.+2. の 15%）</p> <p>合計予想資金投入額：412 万ペソ</p>
考えられるリスク	<ul style="list-style-type: none"> <li>・浅井戸から比較的良好な水が得られるため接続を望まない家庭が出る可能性がある。</li> <li>・水道料金を払えないため接続を望まない家庭が出る可能性がある。</li> </ul>

期待される効果	プロジェクトを実施しない場合： <ul style="list-style-type: none"> <li>・既存井戸の水量が有効に活用できない。</li> <li>・錆による赤水の発生が続き、フラッシングによる水量の損失が続く。</li> <li>・資金確保までに時間がかかり未給水地域への水道サービスの実施が遅れる。</li> <li>・ただし、LWUA による追加融資のみによって、プロジェクトを実施できる可能性もある。</li> </ul>		
	プロジェクトを実施した場合： <ul style="list-style-type: none"> <li>・既存井戸の水量が有効に活用できる。</li> <li>・未給水地域へ水道サービスが供給できる。</li> <li>・上記の結果新規接続栓数の増加により料金収入が増加し、更なる拡張のための資金確保が見込めるようになる。</li> <li>・赤水の発生を一定期間押さえることが出来、24 時間良好な水道水が使用できる。</li> <li>・水道メーターの交換により正確な使用水量が請求出来る。同時に送水量との差から漏水量が正確に把握でき漏水対策に役立つ。</li> </ul>		
プロジェクトを実施した場合の財務改善効果の予測	<p>予定新規接続 468 世帯の内 70%に当たる 330 栓が増加した場合の試算結果は以下のとおり。</p> <p>年間料金収入の増加額：330 栓 x314 ㍻/月栓 x12 ヶ月=1,243,440 ㍻</p> <p>接続栓数の増加に伴って総収入が約 200 万㍻から約 300 万㍻に増加することにより、年度末利益が 65 万㍻となり、大きく黒字に転換する。仮に本プロジェクトではなく LWUA からの融資を受けたとしても、毎年の金利（年約 50 万㍻）を支払うだけの能力はある。しかしながら、金利が高いことから、燃料費等が上昇したような場合には金利が負担できなくなる可能性もあることから、今回の投資費用の少なくとも半額はグラントで賄うことが望ましい（ただし、LWUA の融資を受けた場合に、工事費が高くなる可能性があることは問題である）。</p>		
プロジェクトの有無による信用度クラスの変化		プロジェクト無	プロジェクト有
	DOF モデル 1（財務 50%、運営 50%）	Pre-CW	CW
	DOF モデル 2（財務 60%、運営 40%）	Semi-CW	CW
本ケース・スタディで判明したパイロットプロジェクト対象WDの選定条件案	井戸水源の水質が良好で水道水の需要が高く、本プロジェクトの投資と LWUA の融資を組み合わせることによって財務体質が強化され、将来必要な施設の更新・拡張のための資金確保が見込める WD。		

Patnongon WD	Before Investment		After Investment	
<b>Balance Sheet Items (as of end 2004)</b>				
a Assets	4,897,405		9,017,405	
b Long-term Assets	4,337,529		8,457,529	
c Utility Plant	6,391,919		10,691,827	
d Less Depreciation	(2,054,390)		(2,234,298)	
e Current Assets	559,876		559,876	
f Equity & Liabilities	4,897,405		9,017,405	
g Current Liabilities	223,239		223,239	
h o.w. Current Portion Debt	116,888		116,888	
i o.w. Arrears	0		0	
j Long-term Liabilities	3,210,883		3,210,883	
k Equity	1,463,283		5,583,283	
Paid in Capital	1,684,269		5,804,269	
Retained Earnings	(220,986)		(220,986)	
<b>Income Statement Items (2004)</b>				
l Operating Revenues	1,920,564		3,164,004	
# of active connection	510		840	
Revenue per customer	3,766		3,767	
m Operating expenses	1,789,519		2,218,115	
n Admin. & general costs	1,476,082		1,724,770	20% of incremental Revenues is added
o Maintenance costs	70,469		70,469	
p Depreciation costs	242,968	5.6% of Long-term Assets	422,876	5% of Long-term Assets
q Other income	7,970		7,970	
r Net Income before interest	139,015		953,859	
s Interest expenses (& penalties)	297,234		297,234	
t Net Income	(158,219)		656,625	

Cash as of

Credit Worthy	Financial:	Model 1		Model 2		Model 1		Model 2	
		50%	60%	50%	60%	50%	60%		
>200%	Current Ratio :c/g	251%	10 pt.	15%	25%	251%	10 pt.	15%	25%
>230%	Debt Service Ratio (1) :r/(h+i+s)	34%	0 pt.	10%	25%	230%	10 pt.	10%	25%
	Debt Service Ratio (2) : (p+r)/(h+i+s)	92%				332%			
< 75%	Debt / Equity Ratio :j/k	219%	0 pt.	15%	5%	58%	10 pt.	15%	5%
>25%	Profit Margin Ratio : r/l	7%	0 pt.	10%		30%	10 pt.	10%	
>8%	Net Profit Ratio : t/(l+q)	-8%	0 pt.		5%	21%	10 pt.		5%
	Operational:			50%	40%			50%	40%
>92%	Collection Efficiency	94%	10 pt.	15%		94%	10 pt.	15%	
>87%	Collection Ratio	93%	10 pt.		15%	93%	10 pt.		15%
<25%	Non-Revenue Water	31%	6 pt.	15%	15%	20%	10 pt.	15%	15%
>120	Service Conn / Staff Ratio	102	6 pt.	5%	10%	168	10 pt.	5%	10%
>15,000	Service Connections	510	0 pt.	10%		840	0 pt.	10%	
>24	Hours Service @ 10 psi	24	10 pt.	5%		24	10 pt.	5%	
Score				4.7	5.5			9	10
Class				Pre-CW	Semi-CW			CW	CW

## (5) HAMTIC WD

(2004年9月末現在のデータ)

水道区名	HAMTIC WD	
地域	Antique Province, Region 6	
設立及び変遷	1987年に設立。LWUAの融資(約400万ペソ)を受けて施設が建設され1992年に運営を開始。現在GMは建設当時のGMから変わっており計画の妥当性の責任の所在は不明。	
クラス	Small & non-credit worthy WD, 4 <sup>th</sup> municipality	
人口	38,230人	
給水人口(給水率)	1,722人(4.5%)	
メーター	設置数	415
	稼働数	286
職員数	5名 *部課組織はなし。内訳:GM(1), Casher/Billing(1), Book keeper(1), Operator(1), Meter-reader& Plumber(1)	
職員一人当たりの給水栓数	57栓/人	
無収水率	送水ポンプに流量計がないため計測不能。	
料金徴収率	72%	
年間水道料金収入(2004年9月までの9ヶ月間の実績を1年間に換算したもの)	<p>当該年度請求額: 921,031ペソ(271ペソ/月栓) *ペナルティーを含む          当該年度徴収額: 812,451ペソ *過去の年度の未納分徴収を含む          総経費: 1,288,071ペソ</p> <p>経費内訳 一般管理費・運転費 853,141ペソ          メンテナンス費 121,511ペソ          減価償却費 106,917ペソ          債務利子 306,501ペソ(未払い)</p> <p>純利益: -355,355ペソ</p>	
債務残高(2004年9月末現在)	3,213,618ペソ(元本) +3,840,286(利子・ペナルティー未払い累積分) =7,053,904ペソ	
水道施設の概要	<p>水源: 深井戸1本。塩素注入施設なし。          *地下水源がふみん質を含有しており水質が悪い。          請求水量: 4,789m<sup>3</sup>/月=160m<sup>3</sup>/日、16.7m<sup>3</sup>/月栓=0.55m<sup>3</sup>/日栓=92リットル/人日          送配水施設: 3箇所の高架水槽で全容量は40m<sup>3</sup>。配水管はPVC、給水管はGI。最大管径はφ150mm。</p>	
水利用の概況	<p>静閑な住宅地のまとまったブロックに給水しており効率的な配水条件下にある。しかしながら、WD設立当時は415栓あった接続栓数が、<u>個人の浅井戸から水道より水質良好な水が得られるため現在は287栓に減少している</u>。また、経済的な面から水道料金を払えない家庭もいる。</p>	
水道事業経営の概要	<p>LWUAへの元本返済はもとより、金利の支払いも滞っている。年々LWUAへの負債額が増加する一方で財務的に事実上破綻している企業体である。2004年9月末時点で約7百万ペソの債務があり再建は困難である。ここに至る原因として以下の要因が挙げられる。</p> <p>①水源の井戸の水質が、当初から「ふみん質」を含有していることが判っているにも関わらず処理施設を建設しなかった。その結果、水質が悪いため接続を拒否する顧客が続出している。WD設立時におけるLWUAの施設設計のミスであり、</p>	

	<p>水道水の水質に関するこの地域の顧客のニーズを理解していなかった。</p> <p>②処理施設を建設すると更にコスト高になり、採算が取れないため建設を見送ったとも推測されるが、この地域は従来から浅井戸で比較的良好な水を得ることができる地域である。従って、水質の悪い水道水の需要は低く採算が取れないことは事前に十分予想出来たにも関わらず、無理な水道事業を初めてしまった。</p> <p>③その背景として、1980年代末からフィリピン政府の方針でWDの設立が推進され、WDの規模に応じた適切な事業内容の検討がなされないまま、LWUAからのローンの貸付が優先された結果といえる。</p>
水道施設の問題点	<p>水源施設：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地下水源がふみん質を含有しており水質が悪い。</li> <li>・処理施設がなく、井戸ポンプ場の塩素注入装置も壊れている。</li> <li>・井戸に細砂が混入する。*井戸吸引部周辺の土砂崩落が始まっており、近い将来井戸陥没の恐れがある。</li> </ul> <p>配水施設：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高架タンクの容量が40m<sup>3</sup>しかなくピーク時の水需要に対応できない。</li> </ul> <p>水道メーターと料金徴収：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水質が悪いため顧客が減少し、料金支払いも滞りがちである。</li> </ul>
水道施設改善の優先順位（WDの回答）	<p>①代替水源の開発</p> <p>②高架タンク容量の増強（110m<sup>3</sup>）</p> <p>③処理施設の建設</p>
水道施設改善計画案の内容	<p>井戸水源の悪い小規模WDは、水質改善なくして水道事業の存続はあり得ない。従って水質改善を最優先課題と位置付ける。</p> <p>オプション1：井戸の新設と処理施設の建設。</p> <p>*既存の配管網を生かしWD設立当時の接続栓数415栓の回復を目指す。予定接続回復栓数：128栓</p> <p>①井戸の新設（井戸ポンプの設置を含む。）</p> <p>②処理施設の建設（容量350m<sup>3</sup>/日、貯水タンクの建設、配水ポンプの設置を含む。）</p> <p>オプション2：Sibalom WDから供給される水道水を買う（最大1,000世帯分可能）。</p> <p>*既存の配管網を生かしWD設立当時の接続栓数415栓の回復を目指すと同時に、新しいBarangayの約500世帯に水供給を行う。</p> <p>①SibalomのBarangay Eganaまでの配水管の新設（φ150mm, L=5.5km）</p> <p>②貯水タンク（200m<sup>3</sup>）と配水ポンプの設置</p> <p>③新しいBarangayへの配水管の新設</p>
資金投入額	<p>オプション1</p> <p>1. 工事費：650万ペソ</p> <p>    上記①の工事費：300万ペソ</p> <p>    上記②の工事費：350万ペソ</p> <p>2. 調査設計・工事監理費：84万ペソ（工事費の13%）</p> <p>3. 予備費（Contingency）：110万ペソ（1.+2.の15%）</p> <p>合計予想資金投入額：844万ペソ</p> <p>*既存給水地域（最大415世帯）の水質改善を目的としたもので、拡張のためには更なる投資が必要である。費用対効果が著しく低い上、債務残高が大きいため本プロジェクトの投資による財務改善効果はほとんどなく、緊急性、必要性から有効な投資とは言い難い。</p>

	<p>オプション2</p> <p>1. 工事費:1,320 万<sup>ペソ</sup></p> <p>  上記①の工事費 : 500 万<sup>ペソ</sup></p> <p>  上記②の工事費 : 200 万<sup>ペソ</sup></p> <p>  上記③の工事費 : 210 万<sup>ペソ</sup></p> <p>(ただし、Sibalom WD における Barangay Egana までの 4.5km の配水管工事の (410 万<sup>ペソ</sup>) に関する投資が前提)</p> <p>2. 調査設計・工事監理費 : 118 万<sup>ペソ</sup> (工事費の 13%)</p> <p>3. 予備費 (Contingency) : 154 万<sup>ペソ</sup> (1.+2. の 15%)</p> <p>合計予想資金投入額 : <u>1,182 万<sup>ペソ</sup></u></p> <p>*広域水道事業の展開という点では新しい試みとなるが、投資金額が大きく本プロジェクトの趣旨から逸脱する恐れがある。また、Sibalom WD への水卸売りに対する支払いが必要であり、実質収入はほとんど増えないものと思われる。</p>
<p>考えられるリスク</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ WD 設立時の 1980 年代末には接続することを合意した家庭においても、近年の経済停滞により、水質が改善しても水道料金を支払えないため再接続を望まない家庭が出る可能性がある。</li> <li>・ 浅井戸から比較的良好な水が得られるため再接続を望まない家庭が出る可能性がある。</li> </ul>
<p>期待される効果</p>	<p>プロジェクトを実施しない場合 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 顧客数の減少により料金収入が減少し続け、財務的にも既に破綻しており WD が存続できなくなる。</li> <li>・ 近い将来井戸の崩落の恐れがあり、給水サービスができなくなる可能性がある。</li> </ul> <p>プロジェクトを実施した場合 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 水質改善によって顧客に良質の水を供給できるようになる。</li> <li>・ 水質改善により WD 設立時の顧客数を回復し料金収入の増加が図れる。</li> <li>・ 未給水地域に水道サービスが供給できる (オプション2 の場合のみ)。</li> </ul>
<p>プロジェクトを実施した場合の財務改善効果の予測</p>	<p>オプション1</p> <p>予定接続回復栓数 <u>129 栓の 80%に当たる 103 栓</u>が増加した場合の試算結果は以下のとおり。</p> <p>年間料金収入の増加額 : 103 栓 x271 <sup>ペソ</sup>/月栓 x12 ヶ月=334,956 <sup>ペソ</sup></p> <p>*投資金額に比して収入が著しく少ないことから、投資に伴う減価償却費用の負担が大きく、赤字額が増加することとなり、本投資には経済的な正当性がない。</p> <p>オプション2</p> <p>予定接続回復栓数 129 栓と予定新規接続栓数 500 栓の 80%に当たる 503 栓が増加し、仮に水道料金収入の 50%を水の買入れに対する対価として Sibalom WD に支払った場合の試算結果は以下のとおり。</p> <p>a. 接続栓数増加による増収 : 503 栓 x135 <sup>ペソ</sup>/月栓 x12 ヶ月=814,860 <sup>ペソ</sup></p> <p>b. 既存接続栓の水買による減収 : -286 栓 x135 <sup>ペソ</sup>/月栓 x12 ヶ月=-463,320 <sup>ペソ</sup></p> <p>c. 年間料金収入の増加額 (a.-b.) : <u>351,540 <sup>ペソ</sup></u></p> <p>*投資に伴う減価償却費用の負担が大きいため、赤字額が増加することとなり、本投資には経済的な正当性がない。</p>

プロジェクトの有無による信用度クラスの変化		プロジェクト無	オプション1	オプション2
	DOFモデル1(財務50%、運営50%)	Non-CW	Pre-CW	Pre-CW
	DOFモデル2(財務60%、運営40%)	Non-CW	Non-CW	Pre-CW
本ケース・スタディで判明したパイロットプロジェクト対象WDの選定条件案	<p>*本ケース・スタディの結果、井戸水源の悪い小規模WDは、水質改善なくして水道事業の存続はあり得ないことが判明した。従って水質改善を最優先課題と位置付けるが、水質が悪いWDは元々採算性が悪く、本ケースの様に本プロジェクトの投資によっても経営改善が全く見込めないWDもあり、プロジェクトにおいてケース・バイ・ケースで対応する必要がある。</p> <p>*1つの考え方として、水道水源以外に浅井戸等市民が利用できる代替水源が本当にはない地域では、経営改善効果とは切り離して、Basic Human Needsの観点から対応する必要がある。しかしながら、このようなケースをそもそもプロジェクトに含めるべきかどうか、まず検討する必要がある。</p>			



Hamtic WD	Before Investment		After Investment	
<b>Balance Sheet Items (as of 30 Sep 2004)</b>				
a Assets	3,669,808		15,489,808	
b Long-term Assets	3,032,202		14,852,202	
c Utility Plant	4,269,842		16,725,535	
d Less Depreciation	(1,237,640)		(1,873,333)	
e Current Assets	637,606		637,606	
f Equity & Liabilities	3,669,808		15,489,808	
g Current Liabilities	4,229,803		4,229,803	
h o.w. Current Portion Debt	641,435		641,435	
i o.w. Arrears	3,198,851		3,198,851	
j Long-term Liabilities	3,213,618		3,213,618	
k Equity	(3,773,613)		8,046,387	
Paid in Capital	260,000		12,080,000	
Retained Earnings	(4,033,613)		(4,033,613)	
<b>Income Statement Items (9months x 4/3)</b>				
l Operating Revenues	929,419		1,280,959	
# of active connection	286		566	
Revenue per customer	3,250		2,263	
m Operating expenses	981,569		1,617,262	
n Admin. & general costs	853,141		853,141	
o Maintenance costs	21,511		21,511	
p Depreciation costs	106,917	3.5% of Long-term Assets	742,610	5% of Long-term Assets
q Other income	3,297		3,297	
r Net Income before interest	(48,853)		(333,006)	
s Interest expenses (& penalties)	306,501		306,501	
t Net Income	(355,355)		(639,507)	
Cash as of 30 Sep. 2004	17,975			

		Model 1		Model 2		Model 1		Model 2	
Credit Worthy	Financial:		50%	60%		50%	60%		
>200%	Current Ratio : e/g	15%	0 pt.	15%	25%	15%	0 pt.	15%	25%
>230%	Debt Service Ratio (1) : r/(h+i+s)	-1%	0 pt.	10%	25%	-8%	0 pt.	10%	25%
	Debt Service Ratio (2) : (p+r)/(h+i+s)	1%				10%			
< 75%	Debt / Equity Ratio : j/k	Negative Net Worth	0 pt.	15%	5%	Negative Net Worth	0 pt.	15%	5%
>25%	Profit Margin Ratio : r/l	-5%	0 pt.	10%		-26%	0 pt.	10%	
>8%	Net Profit Ratio : t/(l+q)	-38%	0 pt.		5%	-50%	0 pt.		5%
	Operational:		50%	40%		50%	40%		
>92%	Collection Efficiency	72%	0 pt.	15%		95%	10 pt.	15%	
>87%	Collection Ratio	52%	0 pt.		15%	80%	6 pt.		15%
<25%	Non-Revenue Water		0 pt.	15%	15%	20%	10 pt.	15%	15%
>120	Service Conn / Staff Ratio	57	0 pt.	5%	10%	158	10 pt.	5%	10%
>15,000	Service Connections	286	0 pt.	10%		789	0 pt.	10%	
>24	Hours Service @ 10 psi	16	3 pt.	5%		24	10 pt.	5%	
Score			0.15	0			4	3.4	
Class			Non-CW	Non-CW			Pre-CW	Pre-CW	

## (6) LEON WD

(2004年6月末現在のデータ)

水道区名	LEON WD													
地域	Iloilo Province, Region 6													
設立及び変遷	1996年に設立され1998年から運営を始めた新しいWDである。水道施設は設立時に新設されたもので、初期施設整備資金として、LWUAからの約4百万ペソ（借入）、Municipalityから約1.2百万ペソ（資本金）、上議員と下議員から約1.8百万ペソ（寄付）の合計7百万ペソが投入されている。GMはArchitectで初代から変わっていない。													
クラス	Small & semi-credit worthy WD, 4 <sup>rd</sup> municipality *2002年の信用度クラス分けではsemi-credit worthyに区分されている。本ケーススタディで収集した資料に基づいてクラス分けするとPre-Credit Worthyに分類される。													
人口	43,729人													
給水人口（給水率）	3,060人（7.0%）													
メーター栓数(2004年6月現在)	接続数	580栓												
	稼働数	510栓												
職員数	7名（契約職員2名を含む） *部課組織はなし。内訳：GM（1）、Book keeper & accountant（1）、Meter reader（1）、Billing & Collection（1）、Pump operator（1）、Clerk（契約社員1）、Plumber（契約社員1）													
職員一人当たりの給水栓数	73栓/人													
無収水率	28% *新しい配水管網であるため漏水による無収水率は比較的少ないものと思われる。頻繁に行う配水管網のフラッシングが用水が無収水率を上げている1つの要因と思われる。													
料金徴収率（当該年度請求分）	79%													
年間水道料金収入（2004年6月までの6ヶ月間の実績を1年間に換算したもの）	<p>当該年度請求額：2,503,632ペソ（408ペソ/月栓）*ハルティを含む          当該年度徴収額：2,358,192ペソ *過去の年度の未納分徴収を含む          総経費：2,718,896ペソ</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>経費内訳</td> <td>一般管理費・運転費</td> <td>1,822,150ペソ</td> </tr> <tr> <td></td> <td>メンテナンス費</td> <td>158,482ペソ</td> </tr> <tr> <td></td> <td>減価償却費</td> <td>274,520ペソ</td> </tr> <tr> <td></td> <td>債務利子</td> <td>463,744ペソ（未払い）</td> </tr> </table> <p>純利益：-220,516ペソ          *支払いを遅延する顧客に対するサービス停止を導入したことにより、収入が減少傾向にあり、2003年からLWUAに対する利子の支払いが滞っている。2004年6月から料金を20%程度上昇させたことにより、黒字に転換すると同時に、まもなく利子の支払いが再開する予定。</p>		経費内訳	一般管理費・運転費	1,822,150ペソ		メンテナンス費	158,482ペソ		減価償却費	274,520ペソ		債務利子	463,744ペソ（未払い）
経費内訳	一般管理費・運転費	1,822,150ペソ												
	メンテナンス費	158,482ペソ												
	減価償却費	274,520ペソ												
	債務利子	463,744ペソ（未払い）												
債務残高（2004年6月末現在）	4,297,953ペソ（元本）+570,342（利子・ハルティ未払い累積分）=4,868,295ペソ													

水道施設の概要	<p>水源施設：深井戸1本（深度32m、井戸径350mm）</p> <p>*地下水源の水質は良好である。季節によって時々臭いがするという苦情があり、頻繁に配水管網のフラッシングを行っている。臭いの原因は不明である。</p> <p>揚水量：15,456m<sup>3</sup>/月=515m<sup>3</sup>/日 *井戸ポンプ場の流量計での計測値。</p> <p>揚水ポンプ：エンジンポンプで容量は16リットル/秒。貯水タンクが満杯になる毎にポンプの運転を停止している（1日約12時間運転）。給水時間は24時間。</p> <p>請求水量：11,178m<sup>3</sup>/月=373m<sup>3</sup>/日、21.9m<sup>3</sup>/月栓=0.73m<sup>3</sup>/日栓=122リットル/人日</p> <p>貯水施設：1箇所の山の上の貯水タンクで容量は150m<sup>3</sup>。地上型鉄筋コンクリート製。井戸ポンプ場からの送水管は独立しており配水管と併用されていない。送水管の管径はφ150mm。</p> <p>配水施設：配水管はPVCで最大管径φ150mm。総延長は約7km。現在の給水地域は市街地中心部のまとまった商業・住宅地域を対象としており、効率の良い配水条件下にある。今後拡張を予定している2箇所のBarangayは2箇所とも市街地中心部から約2km離れて点在している。予定新規接続栓は約200を見込んでいる。</p> <p>*既存井戸の水供給能力に余裕があり、1日24時間のポンプ運転を行えば（現在約12時間運転）更に新たに約500世帯以上への水道サービスが可能である。</p>
水利用の概況	<p>水道の地下水源の水質が良いため飲料水として使用されている。家庭の浅井戸からも水質の良い地下水が得られる。雨季には水道を使用しないが乾季には井戸の水位が下がるため水道を使用する家庭があり、季節によってメーター接続栓数の稼働栓数変動する。</p>
水道事業経営の概要	<p>開業以来順調に運営されてきたが、ここ2年は収入が減少傾向にあることから赤字に陥っている。減価償却費用を積極的に積み立てていることから（資産の27%償却済み）、2004年6月時点で140万ペソもの現金をもっている。2004年6月に料金を2割上げたことにより（140ペソ→170ペソ）、今後再び黒字になることが見込まれる。</p> <p>*拡張計画として、既に2つのBarangayへの拡張工事（約4百万ペソ）の資金をLWUAから借り入れることを検討している。</p>
水道施設の問題点	<p>水源施設：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水源井戸の水質は問題なし。</li> <li>・時々臭いがするという苦情があるため頻繁に配水管網のフラッシングを行っている。</li> </ul> <p>配水施設：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・既存配水施設には特に問題なし。</li> <li>・拡張を予定している2つのBarangayには貯水タンクの新設が必要である。</li> </ul> <p>水道メーターと料金徴収：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水道メーターも比較的新しいため故障は少ない。故障したメーターはストックがあるため直ちに交換している。</li> </ul>
水道施設改善の優先順位（WDの回答）	<p>①2つのBarangayへの配水管の拡張及び貯水タンクの新設</p>
水道施設改善計画案の内容	<p>①2つのBarangayへの配水管の拡張（管径φ150mm、管路総延長約4.0km）及び貯水タンクの新設（30m<sup>3</sup>×2基）</p>
資金投入額	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 工事費：400万ペソ（上記①）</li> <li>2. 調査設計・工事監理費：52万ペソ（工事費の13%）</li> <li>3. 予備費（Contingency）：68万ペソ（1.+2.の15%）</li> </ol>

	合計予想資金投入額：520万 <sup>円</sup>			
	* LWUAからの借入(400万 <sup>円</sup> )及び自己資金によって実施することを考えている。			
考えられるリスク	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ サービス区域の拡張を行っても、水道料金が支払えないため接続を望まない家庭が出る可能性がある。</li> <li>・ 追加投資分には金利を負担できるだけの採算性がないことから、再び赤字に転落する可能性が高い。</li> </ul>			
期待される効果	プロジェクトを実施しない場合： <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 既存井戸の水量が有効に活用できない。</li> <li>・ 資金確保までに時間がかかり未給水地域への水道サービスの実施が遅れる。</li> </ul>			
	プロジェクトを実施した場合： <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 既存井戸の水量が有効に活用できる。</li> <li>・ 未給水地域へ水道サービスが供給できる。</li> <li>・ 上記の結果新規接続栓数の増加により料金収入が増加し、更なる拡張のための資金確保が見込めるようになる(ただし、グラントの場合)。</li> </ul>			
プロジェクトを実施した場合の財務改善効果の予測	<p>予定新規接続栓数 200 栓の 80%に当たる 160 栓が増加した場合の試算結果は以下のとおり。</p> <p>年間料金収入の増加額：160 栓 x408<sup>円</sup>/月栓 x12 ヶ月=783,360<sup>円</sup></p> <p>* グラントで実施した場合には、財務的に強化される。400万<sup>円</sup>を LWUA の融資を用いた場合には、年 48 万<sup>円</sup>もの金利負担に耐えられず、赤字に転落する可能性が高い。</p>			
プロジェクトの有無による信用度クラスの変化		プロジェクト無	Grant	LWUA 融資
	DOF モデル1(財務 50%、運営 50%)	Pre-CW	Pre-CW	Pre-CW
	DOF モデル2(財務 60%、運営 40%)	Pre-CW	Pre-CW	Pre-CW
本ケース・スタディで判明したパイロットプロジェクト対象WDの選定条件案	現在の施設内容において黒字、ないしは黒字に転換しつつあるWDは、緊急性が低いことに鑑みて、本プロジェクトの対象外とする。			

## Leon WD

## Before Investment

## After Investment

## Balance Sheet Items (as of June 30, 2004)

a	Assets	7,642,628		11,642,628
b	Long-term Assets	5,069,132		9,069,132
c	Utility Plant	6,423,151		10,602,088
d	Less Depreciation	(1,354,019)		(1,532,956)
e	Current Assets	2,573,496		2,573,496
f	Equity & Liabilities	7,642,628		11,642,628
g	Current Liabilities	1,441,492		1,441,492
h	o.w. Current Portion Debt	106,183		106,183
i	o.w. Arrears	464,159		464,159
j	Long-term Liabilities	4,297,953		8,297,953
k	Equity	1,903,183		1,903,183
	Paid in Capital	2,997,565		2,997,565
	Retained Earnings	(1,094,382)		(1,094,382)

## Income Statement Items (6 month x 2)

l	Operating Revenues	2,496,688		3,280,048	
	# of active connection	510		840	
	Revenue per customer	4,895		3,905	
m	Operating expenses	2,255,152		2,590,761	
n	Admin. & general costs	1,822,150		1,978,822	20% of incremental Revenues is added
o	Maintenance costs	158,482		158,482	
p	Depreciation costs	274,520	5.4% of Long-term Assets	453,457	5% of Long-term Assets
q	Other income	1,692		1,692	
r	Net Income before interest	243,228		690,979	
s	Interest expenses (& penalties)	463,744		943,744	
t	Net Income	(220,516)		(252,765)	

## Cash as of

		Model 1		Model 2		Model 1		Model 2	
Credit Worthy	Financial:			50%	60%			50%	60%
>200%	Current Ratio :e/g	179%	6 pt.	15%	25%	179%	6 pt.	15%	25%
>230%	Debt Service Ratio (1) :r/(h+i+s)	24%	0 pt.	10%	25%	46%	0 pt.	10%	25%
	Debt Service Ratio (2) :(p+r)/(h+i+s)	50%				76%			
< 75%	Debt / Equity Ratio :j/k	226%	0 pt.	15%	5%	436%	0 pt.	15%	5%
>25%	Profit Margin Ratio : r/l	10%	3 pt.	10%		21%	6 pt.	10%	
>8%	Net Profit Ratio : u/(l+q)	-9%	0 pt.		5%	-8%	0 pt.		5%
	Operational:			50%	40%			50%	40%
>92%	Collection Efficiency	79%	3 pt.	15%		79%	3 pt.	15%	
>87%	Collection Ratio	77%	3 pt.		15%	77%	3 pt.		15%
<25%	Non-Revenue Water	28%	6 pt.	15%	15%	28%	6 pt.	15%	15%
>120	Service Conn / Staff Ratio	73	0 pt.	5%	10%	96	3 pt.	5%	10%
>15,000	Service Connections	510	0 pt.	10%		670	0 pt.	10%	
>24	Hours Service @ 10 psi	24	10 pt.	5%		24	10 pt.	5%	
Score				3.05	2.85			3.5	3.15
Class				Pre-CW	Non-CW			Pre-CW	Pre-CW

## (7) CALINOG WD

(2004年12月末現在のデータ)

水道区名	CALINOG WD	
地域	Iloilo Province, Region 6	
設立及び変遷	1995年に設立され1997年から運営を始めた新しいWDである。水道施設はWD設立時に新設されている。施設整備資金として、これまでにLWUAから2.9百万ペソ(借入)、Municipality及び上下員議員から約1.9百万ペソ(寄付)の資金が投入されている。	
クラス	Small & pre-credit worthy WD, 2 <sup>nd</sup> municipality	
人口	48,454人	
給水人口(給水率)	3,060人(7.0%)	
メーター栓数(2004年6月現在)	接続数	682栓
	稼働数	586栓
職員数	11名(契約職員6名を含む) *部課組織はなし。内訳: GM(1), Book keeper(1), Billing & posting clerk(1), Meter reader & plumber(1), Pump operator & worker(7),	
職員一人当たりの給水栓数	53栓/人	
無収水率	22% *水源ポンプ場の流量計の計測値と請求水量の差からの計算値。	
料金徴収率(当該年度請求分)	96%	
年間水道料金収入(2004年末の推計値)	<p>当該年度請求額: 2,024,093ペソ(300ペソ/月栓) *ペナルティーを含む          当該年度徴収額: 2,138,184ペソ *過去の年度の未納分徴収を含む          総経費: 2,081,701ペソ</p> <p>経費内訳 一般管理費・運転費 1,717,495ペソ          メンテナンス費 98,898ペソ          減価償却費 11,082ペソ          債務利子 254,226ペソ(未払い)</p> <p>純利益: -95,135ペソ</p> <p>*当WDは2004年度まではほとんど償却してこなかった。2005年はこれまでの未償却分を合わせて償却するため大きな赤字となる予定である。合わせて、料金未払いの顧客が増加傾向にあることから、2004年4月に料金を142ペソから162ペソに引き上げたにも関わらず、キャッシュが著しく不足している。</p>	
債務残高(2004年12月現在)	3,039,054ペソ(元本) + 312,706(利子・ペナルティー未払い累積分) = 3,351,760ペソ	
水道施設の概要	<p>水源施設: 浅井戸2本(内1本は未稼働)と河川伏流水取水施設1箇所。水質は浅井戸、伏流水ともに良好。水源施設の詳細は以下のとおり。</p> <p>1本目の浅井戸(No.1): 深度6m、井戸径2.5m。揚水ポンプは電動ポンプが2台あり1台は予備。ポンプ容量は5リットル/秒。ポンプ運転時間はAM4:30~PM8:00。貯水タンクがないため揚水ポンプから直接配水している。高台地域への配水は、時間を決めて地区毎にバルブの開閉とポンプ圧力を調整して行っている。</p> <p>2本目の浅井戸(No.2): 深度6m、井戸径2.5m。2003年に建設されたが、資金不足によりポンプ場が建設されておらず未稼働。ここから約500m離れた高台に貯</p>	

	<p>水タンク (300m<sup>3</sup>) を建設する予定。</p> <p><u>河川伏流水取水施設</u>：河底の下に設置した集水管で取水しポンプで配水している。配水ポンプはエンジンポンプで容量は7リットル/秒。ポンプ運転時間は24時間。貯水タンクがないため配水ポンプから直接配水している。日本から持参したパッケージによる水質試験結果は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Ph 7.0/鉄 (Fe) 0ppm/COD 5ppm/亜硝酸 (NO<sub>2</sub>) 0ppm/全硬度 (TH) 200</li> </ul> <p>CODが5ppmを示しているが亜硝酸 (Nitrate) も検出されておらず汚染されていないことが判る。</p> <p>生産水量：12,570m<sup>3</sup>/月  請求水量：9,805m<sup>3</sup>/月=327m<sup>3</sup>/日、16.7m<sup>3</sup>/月栓=0.56m<sup>3</sup>/日栓=93リットル/人日</p> <p>貯水施設：なし。</p> <p>配水施設：配水管はPVCで最大管径φ150mm。給水管もPVC。現在の給水地域は市街地中心部のまとまった商業・住宅地域を対象としている。今後拡張を予定している Barangay (300~500世帯) は市街地に隣接しており、更に隣接する田んぼの埋め立てによって新しい住宅地が計画されている。</p>
水利用の概況	<p><u>水道水の水質が良いため飲料水として使用されている</u>。家庭の浅井戸は水質がよくないものもあり、水道の需要が高い地域である。</p>
水道事業経営の概要	<p>施設建設当初は経営は比較的順調に行っていたが、顧客数が近年減少傾向にあることから (原因は主として所得の減少によるものと考えられる)、2003年頃より LWUA に対する支払い遅延を起こしている。早急に収入を回復する、ないしは、支出を削減しなければ、債務が急速に拡大して、Numancia や Hamtic のように、事実上の経営破綻へと向かう可能性が高い。</p>
水道施設の問題点	<p>水源施設：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 水源の水質は問題なし。</li> <li>・ 乾季に河川伏流水の取水量が減るため対策が必要である。</li> <li>・ 乾季時の水量確保と給水地域拡張のため No.2 浅井戸の早期稼働が必要である。</li> </ul> <p>配水施設：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 貯水タンクがないため水利用の時間的・量的に対応が難しい。貯水タンクの建設が必要である。</li> </ul> <p>水道メーターと料金徴収：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ On-time の料金支払い率が低い (50%)。</li> </ul>
水道施設改善の優先順位	<p>WD から優先順位の回答はなかったが、聞き取り調査では以下のとおり。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①No.2 浅井戸ポンプ場の建設 (貯水タンクへの送水管を含む)</li> <li>②高台の地上式貯水タンク (容量 300m<sup>3</sup>) の建設</li> <li>③隣接する Barangay への配水管の拡張</li> <li>④川底下の集水管の延長 (φ150mm, L=18mx3本)</li> </ol>
水道施設改善計画案の内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>①No.2 浅井戸ポンプ場の建設：揚水ポンプ (容量 8リットル/秒)、ポンプ小屋、塩素注入装置、電力接続工事、貯水タンクへの送水管 (φ100mm, L=500m)</li> <li>②高台の地上式貯水タンク (容量 300m<sup>3</sup>) の建設：鉄筋コンクリート製</li> <li>③隣接する Barangay への配水管の拡張：<u>予定新規接続栓数 400 栓</u></li> <li>④川底下の集水管の延長 (φ150mm, L=18mx3本)</li> </ol> <p>*上記①②の工事により新規に約 800 世帯への水道サービスが可能となる。</p>
資金投入額	<p>1. 工事費：530 万ペソ</p> <p>上記①の工事費：208 万ペソ</p> <p>上記②の工事費：225 万ペソ</p>

	<p>上記③の工事費：87万<sup>ペ</sup>リ          上記④の工事費：10万<sup>ペ</sup>リ          2. 調査設計・工事監理費：69万<sup>ペ</sup>リ（工事費の13%）          3. 予備費（Contingency）：90万<sup>ペ</sup>リ（1.+2.の15%）          合計予想資金投入額：689万<sup>ペ</sup>リ</p>		
考えられるリスク	<ul style="list-style-type: none"> <li>・サービス区域の拡張を行っても、水道料金が支払えないため接続を望まない家庭が出る可能性がある。</li> <li>・高台の貯水タンク建設予定地（約1,000m<sup>2</sup>）の土地収用に伴う補償費約30万<sup>ペ</sup>リの財源確保が出来ない可能性がある。</li> <li>・上記予定地は現在畑地になっており土地収用におけるトラブルの可能性はある。</li> </ul>		
期待される効果	<p>プロジェクトを実施しない場合：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・新設井戸の水量が有効に活用できない。</li> <li>・資金確保までに時間がかかり未給水地域への水道サービスの実施が遅れる。</li> <li>・時間給水が改善されない。</li> <li>・乾季における河川伏流水の取水量が減少する。</li> <li>・LWUAへの借金返済が完全に不履行に陥り、債務が急速に拡大する。加えて、減価償却を積み立てられず、将来の施設更新が全くできなくなる。</li> </ul>		
	<p>プロジェクトを実施した場合：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・新設井戸の水量が有効に活用できる。</li> <li>・未給水地域へ水道サービスが供給できる。</li> <li>・上記の結果新規接続栓数の増加により料金収入が増加し、債務返済が順調に行われるとともに、更なる拡張のための資金確保が見込めるようになる。</li> <li>・24時間給水が可能となる。</li> <li>・乾季における河川伏流水の取水量が確保できる。</li> </ul>		
プロジェクトを実施した場合の財務改善効果の予測	<p>予定新規接続栓数 <u>400栓の80%に当たる320栓</u>が増加した場合の試算結果は以下のとおり。          年間料金収入の増加額：320栓 x 300<sup>ペ</sup>リ/月栓 x 12ヶ月 = <u>1,152,000<sup>ペ</sup>リ</u></p> <p>*本プロジェクトの投資効率が高いため、収入の増加によって、減価償却及び利子支払いを行い、なおかつ黒字を維持することができることから、将来自己資金による拡張も可能となる。</p>		
プロジェクトの有無による信用度クラスの変化		プロジェクト無	プロジェクト有
	DOFモデル1（財務50%、運営50%）	Pre-CW	Semi-CW
	DOFモデル2（財務60%、運営40%）	Pre-CW	Semi-CW
本ケース・スタディで判明したパイロットプロジェクト対象WDの選定条件案	<p>経営破綻への道を歩み始めているものの、水道水源の水質が良好で水道水の需要が高く、本プロジェクトの投資によって経営改善が可能性で、将来必要な施設の更新・拡張のための資金確保が見込めるWD。</p>		



Callnog WVD	Before Investment	After Investment							
<b>Balance Sheet Items (as of Dec 31, 2004)</b>									
a	Assets	5,831,633				12,721,633			
b	Long-term Assets	4,543,637				11,433,637			
c	Utility Plant	4,556,911				12,007,511			
d	Less Depreciation	(13,274)				(573,874)			
e	Current Assets	1,287,996				1,287,996			
f	Equity & Liabilities	5,831,633				12,721,633			
g	Current Liabilities	510,419				510,419			
h	o.w. Current Portion Debt	67,550				67,550			
i	o.w. Arrears	235,156				235,156			
j	Long-term Liabilities	3,088,256				3,088,256			
k	Equity	2,232,958				9,122,958			
	Paid in Capital	1,875,027				8,765,027			
	Retained Earnings	357,931				357,931			
<b>Income Statement Items (2004)</b>									
l	Operating Revenues	2,111,137				3,263,137			
	# of active connection	586				906			
	Revenue per customer	3,603				3,602			
m	Operating expenses	1,827,475				2,618,475			
n	Admin. & general costs	1,717,495				1,947,895		20% of incremental Revenues is added	
o	Maintenance costs	98,898				98,898			
p	Depreciation costs	11,082	0.2% of Long-term Assets			571,682		5% of Long-term Assets	
q	Other income	65,699				65,699			
r	Net Income before interest	349,361				710,361			
s	Interest expenses (& penalties)	254,226				254,226			
t	Net Income	95,135				456,135			
<b>Cash as of</b>									
				Model 1	Model 2			Model 1	Model 2
Credit Worthy	Financial:			50%	60%			50%	60%
>200%	Current Ratio :e/g	252%	10 pt.	15%	25%	252%	10 pt.	15%	25%
>230%	Debt Service Ratio (1) :r/(h+i+s)	63%	0 pt.	10%	25%	128%	6 pt.	10%	25%
	Debt Service Ratio (2) :(p+r)/(h+i+s)	65%				230%			
< 75%	Debt / Equity Ratio :j/k	138%	0 pt.	15%	5%	34%	10 pt.	15%	5%
>25%	Profit Margin Ratio : r/l	17%	6 pt.	10%		22%	6 pt.	10%	
>8%	Net Profit Ratio : v/(l+q)	4%	3 pt.		5%	14%	6 pt.		5%
	Operational:			50%	40%			50%	40%
>92%	Collection Efficiency	96%	10 pt.	15%		96%	10 pt.	15%	
>87%	Collection Ratio	84%	6 pt.		15%	84%	6 pt.		15%
<25%	Non-Revenue Water	22%	10 pt.	15%	15%	22%	10 pt.	15%	15%
>120	Service Conn / Staff Ratio	53	0 pt.	5%	10%	82	3 pt.	5%	10%
>15,000	Service Connections	586	0 pt.	10%		906	0 pt.	10%	
>24	Hours Service @ 10 psi	16	3 pt.	5%		24	10 pt.	5%	
Score				5.25	5.05			7.85	7.5
Class				Pre-CW	Pre-CW			Semi-CW	Semi-CW

添付資料 9. 住民意識調査結果

ケーススタディー水道区住民意識調査結果分析

地域プロフィール

Province: Aklan

Municipal: Numancia (2002年)	人口: 24,607	世帯: 4,892	Barangay: 17
Makato (2002年)	人口: 24,700	世帯: 4,506	Barangay: 18
Lezo (2002年)	人口: 12,410	世帯: 2,487	Barangay: 12

水道区名	Numancia WD (Numancia, Makato, Lezoに給水)		操業: 1991年	職員: 16名
主要設備:	深井戸: 4基	貯水槽: 有り	浄水設備: 1基 (Numancia;04年草の根無償)	塩素処理: 有り
サービス地域: (給水/全世帯:%)	Nuancia(978/4892:20%), Makato(316/4506:7%), Lezo(450/2487:18%)		世帯数: 11,885	人口: 61,717
給水栓数:	全体	問題	登録水栓 3092	稼働水栓 1744
	Numancia	変色	(登録累計: 1846)	(調査時) 978
	Makato	塩分	(登録累計: 670)	(調査時) 316
	Lezo		(登録累計: 576)	(調査時) 450
*04年12月データ	対象地域内給水世帯比率:	15%	対象地域内給水人口比率:	23%
	*契約減少の原因水質(塩分濃度、着色)による解約、料金滞納による切断			

住民意識調査結果(抜粋) \*対象Municipalityにより水質条件などが大きく異なるため、Muni.ごとの調査が必要

サンプル数	給水世帯 121戸 (Numancia 938/1747)	非給水世帯 60戸 (Numancia 1747)
<b>1.世帯情報</b>		
1)職業	農水産: 3% 勤務・自営: 73% その他: 24% *Aklan州の州都Kaliboに隣接し勤め人(34.7%)、自営業(38%)が多い。	
2)住宅	自己所有: 98% 賃貸: 3%	
3)生活インフラ	電気: 100% トイレ: 98% 電話: 34%	
4)WD外水源 (複数回答)	自家井戸: 95% 購入水: 36% その他: 22% *115世帯が井戸有、内25は電動ポンプ。市販水購入44世帯	自家井戸: 100% 購入水: 0% その他: 5% *全世帯が自家に井戸を有し、内14世帯は電動ポンプ。
5)WD水利用 (複数回答)	飲用: 43% 調理: 84% その他: 100% *水質に起因し、飲用利用が半数以下。	*水確保の所要時間;1時間以下83%、2時間以上2%
<b>2.水質</b>		
1)生水飲水	Yes: 35% No: 65% *加熱/フィルター処理を含めて72%が飲料に利用。 *36%が市販の飲料水を購入	Yes: 37% No: 63% *生水飲水比率が低く、水質への不安を示す *85%が自家井戸水を飲用使用。市販水購入は17%
2)飲料水評価	良い: 29% 悪い: 71% *WDの水質に対する評価は極めて悪い	
3)水起因疾病	有る: 20% 無い: 80% 不明: 0% *下痢・寄生虫(アメーバ)・皮膚病など	有る: 7% 無い: 93% 不明: 0% *水起因の疾病は殆ど報告されていない
<b>3.水量</b>		
1)給水時間	24h: 68% 12h<: 26% 11h>: 6%	24h: 96% 12h<: 33% 11h>: 4%
2)水圧	高/普通: 67% 低: 33%	
<b>4.料金</b>		
1)月平均	月額料金: P297 使用量: 15?	
2)期間内支払	Yes: 89% No: 11%	
3)料金妥当性	Yes: 77% No: 23% 無回答: 0%	Yes: 48% No: 52% 不明: 0%
4)割高感	Yes: 37% No: 63% *料金を高く感じる傾向が強い	(WD給水契約の料金を想定した支払いの可能性) *給水希望に反して料金への割高感が強い
4)値上可能性 (サービス改善の場合)	可: 58% 不可: 37% 不明: 5% *58%が(改善されれば)料金値上げを容認	
<b>5.サービス全般</b>		
1)満足度	満足: 33% 不満足: 67% 無回答: 0% *不満足度が極めて高い	
2)不満足理由 (複数回答)	水質: 94% 料金: 41% その他: 59% *不満足のはほぼ全員が水質を指摘。	
3)メンテナンス	経験有り: 64% 3時間以内対応: 71%	
<b>6.その他</b>		
1)給水再契約	経験有り: 7% *8世帯が料金滞納による給水停止経験有り。	
2)要望	水質改善(浄水)、料金の標準化、配管メンテ、Kalibo WDとの統合、情報提供、接客態度改善など。	
<b>7.WD給水契約を行う可能性(サービスが提供される場合)</b>	Yes: 60% No: 30% 不明: 10% *水質改善を契約の条件にする者が多い	

<考察> WDは3Municipalityで事業を実施しているが調査はNumanciaのみで実施された。NumanciaおよびMakatoでは水質問題(塩分、変色)があり、契約世帯の減少が激しい。Numanciaでは草の根無償資金による浄水施設が昨年後半より稼働し、MDは「水栓数は下げ止まった」としているが、水質に関する不満は根強い。処理水と未処理水が混在して給水されており、浄水効果が実感し難いことも考えられる。今後、浄水処理の認知が進めば給水栓数が回復する可能性はある。非給水世帯で水質改善を前提に給水を希望する世帯が多い。世帯数も多いことから、水質が改善されれば水栓数拡大の可能性もあると思われる。

# ケーススタディー-水道区住民意識調査結果分析

地域プロフィール  
(2000年)

Municipal: Patnongon Province: Antique

人口:	31,555	世帯:	6,381	Barangay:	36
-----	--------	-----	-------	-----------	----

水道区名	Pantnongon WD, Antique Prov.		操業:	1991年	職員:	5名	
主要設備:	深井戸: 1基	貯水槽: 有り	浄水設備: 無し	塩素処理: 有り			
サービス地域: (給水/全世帯:%)	Poblacion(397/974:41%), Igbobon(23/134:17%), Padang(15/298:5%), Apgahan(30/303:10%), Aureliana(47/410:11%)			世帯数:	2,119	人口:	11,090
給水栓数:	登録水栓 628	稼働水栓 510	給水人口: 3060	(減少数) 118	(減少率) 19%		
*04年12月データ	対象Barangay内給水世帯比率: 24%		対象Brg内給水人口比率: 28%		M.給水率: 8%		
*契約減少の原区料金滞納による切断							

## 住民意識調査結果(抜粋)

サンプル数	給水世帯 51戸 (Poblacion 397/974, Padang 15/298, Igbobon 23/134)	非給水世帯 23戸 (Caritan:13/387, La Rioja:10/468)
<b>1.世帯情報</b>	*拡張を計画している未給水の周辺村落で調査	
1)職業	農水産: 16% 勤務・自営 71% その他: 14% *町の中心部・国道沿いを中心に給水しており、勤め人(39%)、自営業(16%)が多い。	
2)住宅	自己所有: 94% 賃貸: 6%	
3)生活インフラ	電気 96% トイレ: 84% 電話: 35%	
4)WD外水源 (複数回答)	自家井戸: 65% 購入水: 0% その他: 14% *33世帯が井戸有、内1世帯は電動ポンプ。11世帯はWDの	自家井戸: 100% 購入水: 0% その他: 17% *全世帯が自家に井戸を有し、内7世帯は深井戸
5)WD水利用 (複数回答)	飲用: 100% 調理: 100% その他: 100% *WDの水質に不安がなく100%が飲料水に使う	*水確保の所要時間;1時間以下65%、1~2時間30%
<b>2.水質</b>		
1)生水飲水	Yes: 77% No: 24% *加熱/フィルター処理を含めて100%が飲料に利用。	Yes: 35% No: 65% *生水飲水比率が低く、水質への不安を示す *100%が自家井戸水を飲用使用。市販水購入は無し
2)飲料水評価	良い: 96% 悪い: 4% *WDの水質に対する信頼度が高い。	
3)水起因疾病	有る: 14% 無い: 86% 不明: 0% *下痢・寄生虫(アメーバ)・皮膚業など	有る: 9% 無い: 91% 不明: 0% *水起因の疾病は殆ど報告されていない
<b>3.水量</b>		
1)給水時間	24h: 98% 12h<: 0% 11h>: 2%	24h: 96% 12h<: 33% 11h>: 4%
2)水圧	高/普通: 100% 低: 0%	
<b>4.料金</b>		
1)月平均	月額料金: P376 使用量: 21?	
2)期間内支払	Yes: 86% No: 14%	
3)料金妥当性	Yes: 63% No: 35% 無回答: 2%	Yes: 96% No: 27% 不明: 33%
4)割高感	Yes: 30% No: 70% *利用額が大きい分、料金を高く感じる傾向が強い	(WD給水契約の料金を想定した支払いの可能性) *現契約者に比較して料金支払いへの抵抗感が薄い
4)値上可能性 (サービス改善の場合)	可: 22% 不可: 73% 不明: 6% *料金割高感を反映し、料金値上げに対する抵抗感が強い	
<b>5.サービス全般</b>		
1)満足度	満足: 86% 不満足: 12% 無回答: 2%	
2)不満足理由 (複数回答)	水質: 17% 料金: 33% その他: 100% *料金にかかる不満が多い。水量関連で「水圧低」との回答はないが、不満足事由に「水圧」が8%(4世帯)ある	
3)メンテナンス	経験有り: 53% 3時間以内対応: 67%	
<b>6.その他</b>		
1)給水再契約	経験有り: 2% *料金滞納による給水停止経験のある世帯は1のみ。料金を支払い再給水。	
2)要望	水質改善(貯水槽清掃: 錆)、滞納課徴金の低減、メータ確認の徹底。接客態度改善など。	
<b>7.WD給水契約を行う可能性(サービスが提供される場合)</b>	Yes: 70% No: 4% 不明: 26% *水質や、料金が安いことを条件にする者が多い	

<考察> 世帯当たりの水道利用料が多い分利用者の料金の割高感がある。  
非給水世帯調査は、現給水地域内ではなく、WDが拡張を計画しているBrg.で行っているが、自家水の水質に不安を感じ、給水を希望する世帯が多い。現在の給水サービス地域の内Poblacion(給水世帯率41%)、以外の給水率は10%台と低く、この地域での給水栓数拡大の可能性もあると思われる。

# ケーススタディー水道区住民意識調査結果分析

地域プロフィール

Municipal: Hamtic Province: Antique

(2002年データ)

人口: 36,162

世帯: 6,962

Barangay: 47

水道区名	Hamtic WD, Antique Prov.		操業:	1992年	職員:	5名
主要設備:	深井戸: 1基	貯水槽: 有り	浄水設備: 無し	塩素処理: 無し		
サービス地域:	Brg. Poblacion Dis.1~5 (町中心部)			世帯数:	910	人口: 4,103
給水栓数:	登録水栓 450	稼働水栓 286	給水人口: 1430	(減少数) 164	(減少率) 36%	
*04年9月データ	対象Barangay内給水世帯比率: 31%		対象Brg内給水人口比率: 35%		M.給水率: 4%	
*契約減少の原因水質(異臭、変色)の悪さによる解約、料金滞納による切断						

## 住民意識調査結果(抜粋)

サンプル数	給水世帯 32戸 (Poblacion 286/910)	非給水世帯 15戸 (Poblacion 910)
<b>1.世帯情報</b>		
1)職業	農水産: 9% 勤務・自営: 47% その他: 44% *勤め人(28%)、自営業(19%)が多い。その他(44%)は回答者が主婦・年金生活者であったためとのこと。	
2)住宅	自己所有: 59% 賃貸: 41% *賃貸住宅の比率が高い	
3)生活インフラ	電気: 100% トイレ: 100% 電話: 6%	
4)WD外水源 (複数回答)	自家井戸: 88% 購入水: 6% その他: 22% *殆どの世帯が井戸を有し、内1世帯は電動ポンプ。	自家井戸: 100% 購入水: 0% その他: 0% *全世界帯が自家に井戸を有し、内2世帯は電動ポンプ
5)WD水利用 (複数回答)	飲用: 41% 調理: 81% その他: 100% *水質に起因し、飲用利用が半数以下。	*水確保の所要時間;1時間以下67%、2時間以上33%
<b>2.水質</b>		
1)生水飲水	Yes: 28% No: 72% *多くが異臭・変色など水質の悪さを指摘。WDの水を処理して飲んでいるのは17.3%のみ。他は自家井戸/購入水によるものが47.8%。無回答34.8%。	Yes: 47% No: 53% *WD給水世帯に対して生水飲水の比率が高い。 *93%が自家井戸水を飲用に使用。市販水購入は7%(1戸)のみ。
2)飲料水評価	良い: 69% 悪い: 31% *良いとする者が多いのはWD以外の飲用水も含むため。	
3)水起因疾病	有る: 22% 無い: 88% 不明: 0% *下痢・寄生虫(アメーバ)・皮膚業など	有る: 7% 無い: 93% 不明: 0% *水起因の疾病は殆ど報告されていない
<b>3.水量</b>		
1)給水時間	24h: 66% 12h<: 31% 11h>: 3%	24h: 67% 12h<: 33% 11h>: 0%
2)水圧	高/普通: 84% 低: 16%	
<b>4.料金</b>		
1)月平均	月額料金: P254 使用量: 19?	
2)期間内支払	Yes: 72% No: 28%	
3)料金妥当性	Yes: 72% No: 28%	Yes: 40% No: 27% 不明: 33%
4)割高感	Yes: 16% No: 84% *現在の料金に対する不満は少ない。	(WD給水契約の料金を想定した支払いの可能性)
4)値上可能性 (サービス改善の場合)	可: 69% 不可: 19% 不明: 13% *サービス改善があれば値上げを容認する傾向がある	
<b>5.サービス全般</b>		
1)満足度	満足: 56% 不満足: 44% 無回答: 0%	
2)不満足理由 (複数回答)	水質: 100% 料金: 14% その他: 36% *不満足とする者の全員が水質を指摘。	
3)メンテナンス	経験有り: 56% 3時間以内対応: 72%	
<b>6.その他</b>		
1)給水再契約	経験有り: 22% *5人に1名以上が途中で解約/(料金未払いによる)給水停止を経験。	
2)要望	水質改善、組織改善、情報提供、接客態度改善など。	
<b>7.WD給水契約を行う可能性(サービスが提供される場合)</b>		
		Yes: 60% No: 60% *水質改善、料金が安いことを条件にする者が多い

<考察> WDに対する不信感が強く感じられる。水質(臭い、変色)に不満を持つものが多く、契約の減少・料金不払いにより水栓の減少率が高い。他方、水質が改善されれば(ある程度の)値上げを容認するとする者が契約者の約70%、給水契約を検討したいとするものが非契約世帯の約60%程度いる。現在の給水サービス地域は町の中心部で住宅密集度も高く、水質改善による給水栓数・料金収入の増加の可能性があると思われる。

