

**フィリピン共和国
ダバオ地域地方行政・地域社会強化
プロジェクト
事前調査報告書**

平成 18 年 10 月
(2006年)

独立行政法人国際協力機構
フィリピン事務所

序 文

日本国政府は、フィリピン共和国「中期国家開発計画」の課題に沿って、「フィリピン国別援助計画（2000）」を策定、支援の方向性を定めており、重点分野の4本柱の1つ「行政能力の向上と制度づくり」に資する課題として「地方分権・地域開発」を選定しています。また、現在改定作業中の「フィリピン国別援助計画」のなかにおいても、当該課題は、人間の安全保障の観点から、また、より直接的な貧困削減への取り組みの観点から、その重要性を増すものと考えられます。

1991年、地方自治法が施行されてから10年以上を経過し、地域主導の地域開発に向けて様々な取り組みがなされてきましたが、貧困が依然として地方に偏在している現状にかんがみ、地方自治体の行政能力向上等を含む地方自治体・コミュニティに対するバランスのよい支援を更に促進すべき段階にあります。

フィリピン共和国政府はこのほど、我が国に対して「ダバオ地域地方行政・地域社会強化プロジェクト」に関する技術協力プロジェクトを要請してきました。そこで、国際協力機構は、フィリピン共和国における地方自治体による事業、特に基礎サービスデリバリーについて更なる拡大と質の向上を推し進める協力のため、2006年8月17日から9月26日までの日程で、フィリピン事務所次長北林春美を団長として事前評価調査団を派遣しました。

調査団は、現地にてフィリピン共和国側関係機関と各種協議を行い、統計指標を含む各種情報、ワークショップで抽出された現状・問題点、及び現場の視察結果などを総合的に分析し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成のはこびとなりました。

本報告書は、上記調査の結果を取りまとめたものとなります。終わりに、本調査報告書をまとめるにあたってご協力頂いた方々に対して、改めて御礼申し上げます。

平成18年10月

独立行政法人国際協力機構

フィリピン事務所所長 松浦 正三

フィリピン地図



マニラ

ダバオ

略 語 表

ADB	アジア開発銀行 (Asia Development Bank)
BLGS, DILG	内務省地方自治体監督局 (Bureau of Local Government Supervision, Department of Interior and Local Government)
BWSA	バランガイ水・衛生協会 (Barangay Waterworks and Sanitation Association)
CIDA	カナダ国際開発庁 (Canada International Development Agency)
DA	農業省 (Department of Agriculture)
DAR	農地改革省 (Department of Agrarian Reform)
DENR	環境天然資源省 (Department of Environment and Natural Resources)
DepEd	教育省 (Department of Education)
DIDP	ダバオ地域総合開発プログラム (Davao Integrated Development Program)
DIDP-PMO	ダバオ地域総合開発プログラム・プロジェクト管理事務所 (DIDP Project Management Office)
DILG	内務省 (Department of Interior and Local Government)
DOF	財務省 (Department of Finance)
DOH	保健省 (Department of Health)
DPWH	公共事業道路省 (Department of Public Works and Highways)
DSWD	社会福祉開発省 (Department of Social Welfare and Development)
EO	大統領令 (Executive Order)
IRA	内国歳入割当金 (Internal Revenue Allotment)
IRR	実施細目 (Implementation Rules and Regulations)
LCP	市連合 (League of Cities of the Philippines)
LGC	地方自治法 (Local Government Code)
LGPMS	地方自治体パフォーマンス管理システム (Local Governance Performance Management System)
LGSP	地方自治体支援事業 (Local Government Support Program)
LGUs	地方自治体 (Local Government Units)
LMP	ムニシパリティ連合 (League of Municipality of the Philippines)
LPP	州連合 (League of Provinces of the Philippines)
LWUA	地方水利用管理局 (Local Water Utilization Administration)
MEDCo	ミンダナオ経済開発協議会 (Mindanao Economic Development Council)
MGB	鉱物・地球科学局 (Mines and Geosciences Bureau)
NEDA	国家経済開発庁 (National Economic and Development Authority)
PEO	州エンジニアリング事務所 (Provincial Engineering Office)
PHO	州保健事務所 (Provincial Health Office)
PPDC	州開発計画調整官 (Provincial Planning and Development Coordinator)
PPDO	州開発計画事務所 (Provincial Planning and Development Office)
PSWDO	州福祉開発事務所 (Provincial Social Welfare and Development Office)
RA	共和国法 (Republic Act)
RDC	地域開発評議会 (Regional Development Committee)
RWSA	村落水・衛生協会 (Rural Waterworks and Sanitation Association)
ULAP	自治体連盟連合体 (Union of Local Authority in the Philippines)
USPEA	米国環境保護庁 (U.S. Environmental Protection Agency)
WD	水道区 (Water District)
WHO	国際保健機関 (World Health Organization)

目 次

序 文
地 図
略語表

第1章 調査団の派遣について	1
1-1 調査団派遣の背景と目的	1
1-2 調査団員の構成	2
1-3 調査の実施方法	2
1-4 調査日程	3
1-5 主要面談者	4
第2章 プロジェクト実施の背景	8
2-1 地方分権化の概要	8
2-1-1 地方分権法	8
2-1-2 地方での事務の役割分担	8
2-1-3 LGUs能力向上によるサービス拡充	9
2-2 ダバオ地域の概要	9
2-3 DIDPの概要と実績	11
第3章 ダバオ地域における水供給の現状と課題	14
3-1 当該分野に関する制度及び現状	14
3-2 地域における水へのアクセス状況	16
3-3 地方給水用水水源開発、給水施設	16
3-4 地下水分布状況（水理地質分布）と開発可能性の分析	20
3-5 小規模給水事業の実施状況	21
3-5-1 責任分担	21
3-5-2 現行の事業状況	23
3-5-3 各LGUsの組織・人員・財源・施設・機材	23
3-5-4 水供給に係る住民組織の現状	28
3-5-5 水供給計画策定に係る組織（DIDP、州）の現状	29
3-6 過去・現在に同地域で行われている同様分野関連事業	29
第4章 対象開発課題と現状	32
4-1 対象開発課題の枠組み	32
4-2 現状と課題の分析	32
第5章 プロジェクト戦略	36
5-1 プロジェクト戦略の概要	36

5-2	事業実施体制	37
5-2-1	事業実施機関	37
5-2-2	関係機関	37
第6章	プロジェクトの基本計画	39
6-1	プロジェクトの基本情報	39
6-2	上位目標	39
6-3	プロジェクト目標	39
6-4	活動成果	40
6-5	投入	44
6-5-1	日本側の投入案	44
6-5-2	フィリピン側の投入案	44
6-6	外部条件とリスク分析	45
6-7	前提条件	45
第7章	実施体制とモニタリングと評価	46
7-1	実施体制	46
7-2	運営体制	46
7-3	モニタリング	46
7-4	評価	47
第8章	事前評価結果	48
8-1	妥当性	48
8-2	有効性	49
8-3	効率性	49
8-4	インパクト	49
8-5	自立発展性	50
第9章	総括	51
9-1	団長所感	51
付属資料		
1.	事前調査ミニッツ	55
2.	水理地質専門家及び研修TOR（案）	65
3.	収集資料リスト	73
4.	投入機材リスト（案）	76
5.	カウンターパートに関する情報（PMUメンバー、研修対象リスト、基礎機材情報）	77
6.	コンサルテーション・ワークショップ プレゼンテーション資料1	89
7.	コンサルテーション・ワークショップ プレゼンテーション資料2	100
8.	ローカルコンサルタント報告書	110

第1章 調査団の派遣について

1-1 調査団派遣の背景と目的

1991年、地方自治法により地方分権化が実施されたフィリピン共和国（以下、「フィリピン」と記す）では、多くの地方自治体（LGUs）が、限られた予算のなかで、委譲された権限・事務を効率的に実施する工夫や努力を行っている。いくつかの近隣LGUsで構成されるLGUクラスターもその工夫のひとつである。ミンダナオ島南部のダバオ地域（リージョン11）では、4州5市のLGUsによって構成された、ダバオ地域総合開発プログラム（DIDP）というLGUクラスターが存在し、地域の共通問題やニーズに対処している。

DIDPの事務局運営及びその活動は、各LGUs間の覚書により保証され、共同出資金を活用しながら、10年以上の間、域内のLGUsの課題やニーズに対する情報共有、資源の管理、技術支援のため中央政府やリージョン開発評議会（RDC）等との連携など、広域行政の事務局として活動している。また、これまでの活動では、JICAの支援による開発調査「ダバオ総合開発マスタープラン（1997-1999）」をはじめとし、農業省の「統合食品衛生プロジェクト（1999-2005）」、EUの「高地開発プログラム」等、外国ドナーや中央省庁からのLGUs支援の窓口としても機能してきた。

LGUsが行う基礎サービスのなかでも、水供給に関する事務（計画・実施・モニタリング）は、1994年に公共事業道路省より委譲されており（NEDA Resolution No. 4）、すべてのレベルの水供給事業を実施する権限をもち、他の関係機関（中央省庁、NGOs等）の役割を調整することと定められている。特に遠隔地での一般にレベル1、2と呼ばれる点水源（井戸）や共同水栓システムは、LGUsがバランガイ水・衛生協会（BWSA）や村落水・衛生協会（RWSA）と呼ばれる住民組織等との連携によって建設・運営・管理することが定められている。

DIDP域内では、ダバオ市のように水道区（WD）による各戸給水が普及している地域もあるが、その他の地域はレベル1、2の給水システムに頼っており、多くの住民が希望する各戸給水サービスを実現できていない。また、近年、給水施設の普及は著しいが、安全な水質の確保という、給水事業にとって必須と考えられるサービスが達成されているとはいえない状況である。

LGUsではそれぞれ専門部局を設置するなどして、住民からの井戸掘削の要請に対応しているが、実質的なデータを基に掘削しているケースは少なく、技術・機材に関しても十分とはいえない。また、水栓の維持管理に関する住民の組織化や運営指導についても認識不足であり、そのような現状を把握したうえでの、効率的、効果的な事業計画がなされていない状態である。

この結果として、多くのレベル1、2の水供給事業が効果的に運営されず、又は支援が届かないまま、安全な水へのアクセスができない住民が多く存在する。

このような背景のなか、LGUsに委譲された基礎サービスのなかで、この地域の住民に共通するニーズである水供給というテーマをとおして、ダバオ地域LGUsの行政能力向上と水供給サービスの改善を実現し、地域社会の強化を可能とする支援がDIDPプロジェクト管理事務局より要請された。

これを受けてJICAは、フィリピン事務所を中心に現地調査を実施し、ダバオ地域の行政システム等事業実施の枠組みを把握し、現地側の意思確認を行ってきた。今般はそれらを踏まえて、プロジェクト協力基本計画を作成する段階となり、以下を目的とする事前評価調査団を派遣した。

- 既存資料や収集した追加資料に基づき、実施機関及びダバオ地域の地方自治体、関係機関の整理を行い、先方との綿密な協議を踏まえて、プロジェクトのフレームワークを確定する。
- フレームワークの確定にあたっては、小規模水供給に係る技術的側面と地方行政の観点から、ダバオ地域で求められている成果を達成するために必要な活動を明らかにする。
- DIDP、ダバオ地域の地方自治体と綿密な協議を踏まえ、上記プロジェクトフレームワークを含むプロジェクトドキュメント（案）を作成し、ミニッツとして取りまとめる。

1-2 調査団員の構成

担 当	氏 名	所 属 ・ 役 職
総 括	北林 春美	国際協力機構フィリピン事務所 次長
協力企画	小野 雅裕	国際協力機構フィリピン事務所 企画・調整班 (地方分権・地方開発)
村落給水計画	杉永 雅彦	アイシーネット株式会社 コンサルタント
水理地質	菅 真	コンサルタント

1-3 調査の実施方法

主要な調査方法は以下のとおりである。

(1) プロジェクト関係者との面談

ダバオ地域でDIDPを構成する地方自治体4州5市の給水事業関係者に対して、給水事業にかかわる現地の状況や課題に関して聞き取り調査を行った。また、ダバオ地域にある中央政府の出先事務所で、それぞれの組織の基本的な業務と給水事業に対するかかわりなどの情報も収集した。

(2) 現地調査

ローカルコンサルタントを使って、ダバオ地域内9か所の村落部で、小規模給水施設の現状に関して現地調査を実施した。調査のなかで、施設の現況調査や関係者への聞き取り調査により、小規模給水施設の現況、施設建設の経緯、維持管理の現状、問題点等の情報を収集した。

(3) ワークショップの実施

プロジェクト関係者を集めたワークショップを実施し、意見を交換した。主に、調査団によって特定された給水事業にかかわる問題点の確認と、そのような問題を解決するためにプロジェクトで実施する活動に関して議論を行い、想定されるプロジェクトに関する意思統一を図った。

(4) 資料収集

各州・市の年報や予算書、過去に実施された給水に関する事業・調査などの報告書、その他、地方自治体や給水にかかわる資料を収集した。

1-4 調査日程

日	月日	曜日	宿泊場所	業務内容
1	8/17	木	Manila	東京からマニラに移動、JICAマニラ事務所にて団内打合せ（団員全員）
2	8/18	金	Manila	DILG本省BLGS（内務省地方自治体監督局）表敬訪問（小野、菅、杉永）。ローカルコンサルとの打合せ（小野、菅、杉永）
3	8/19	土	Manila	業務内容整理
4	8/20	日	Manila	業務内容整理
5	8/21	月	Davao City	ダバオに移動（団員全員）
6	8/22	火	Davao City	キックオフミーティング（団員全員、DIDP-PMO、LGUs）
7	8/23	水	Davao City	NEDA（国家経済開発庁）RegionXI事務所表敬訪問（菅、杉永）
8	8/24	木	Davao City	DILG XI、MEDCo（ミンダナオ経済開発協議会）、DPWH（公共事業道路省）XI、DPWH Davao-District I事務所訪問（菅、杉永）
9	8/25	金	Davao City	Davao del Norte州知事表敬。州庁舎にて全体ミーティング（菅、杉永）
10	8/26	土	Davao City	資料整理、議事録作成（菅、杉永）
11	8/27	日	Davao City	資料整理、議事録作成（菅、杉永）
12	8/28	月	Mati/ Davao Oriental	Davao Oriental州及びDPWH District II事務所ヒアリング（菅、杉永）
13	8/29	火	Davao City	Mati町内会議場にて全体ミーティング。州知事表敬（菅、杉永）
14	8/30	水	Davao City	Davao City市事務所にてミーティング（菅、杉永）
15	8/31	木	Davao City	Compostella Valley州庁舎にて全体ミーティング（菅、杉永）
16	9/1	金	Davao City	Davao del Sur州庁舎にて全体ミーティング（菅、杉永）
17	9/2	土	Davao City	資料整理、議事録作成（菅、杉永）
18	9/3	日	Davao City	資料整理、議事録作成（菅、杉永）
19	9/4	月	Davao City	MGB（鉱物・地球科学局）XI、DA（農業省）XIにて資料収集、DOH（保健省）XIでの聞き取り（菅、杉永）
20	9/5	火	Davao City	民間井戸掘削業者ヒアリング、気象観測所訪問資料収集（菅） TACDRUP（ローカルNGOs）での聞き取り（杉永）
21	9/6	水	Davao City	ローカルコンサルタントとの打合せ。DIDP-PMOへのヒアリング（菅、杉永）
22	9/7	木	Manila	マニラに移動。団内打合せ（団員全員）
23	9/8	金	Manila	LWUA（地方水利用管理局）訪問、MGBにて地質図収集（小野、菅、杉永）
24	9/9	土	Manila	資料整理、機材関係調査（菅、杉永）
25	9/10	日	Davao City	ダバオに移動（菅、杉永）
26	9/11	月	Davao City	ワークショップ事前打合せ（小野、菅、杉永）
27	9/12	火	Davao City	ワークショップ（小野、菅、杉永）
28	9/13	水	Manila	マニラに移動（菅、杉永）。LWUAヒアリング、機材関係調査（菅）。書類作成（杉永）
29	9/14	木	東京/Manila	現地事務所報告（団員全員）。帰国（菅）
30	9/15	金	Manila	書類作成（杉永）。団内打合せ（北林、小野、杉永）
31	9/16	土	Manila	書類作成（杉永）
32	9/17	日	Davao City	ダバオに移動（杉永）

日	月日	曜日	宿泊場所	業務内容
33	9/18	月	Davao City	書類作成 (杉永)
34	9/19	火	Davao City	書類作成 (杉永)
35	9/20	水	Davao City	書類作成、DOH XIでの聞き取り (杉永)
36	9/21	木	Davao City	プロジェクトM/M (ミニッツ) に関する打合せとフィリピン側M/M署名 (小野、杉永)
37	9/22	金	Davao City	書類作成 (杉永)
38	9/23	土	Davao City	書類作成 (杉永)
39	9/24	日	Manila	マニラへ移動 (杉永)
40	9/25	月	Manila	現地事務所報告 (小野、杉永)
41	9/26	火	東京	帰国 (杉永)

1-5 主要面談者

[JICA本部]

社会開発部第二グループ

奥村 将巳

[JICAフィリピン事務所]

In-House Consultant

Rey Gerona

[Local Consultant (Shinfield Consultancy Philippines Inc.)]

President

Eric P. Benedicto

Manager

Josie C. Ila-Bonilla

(調査団 地方自治・コミュニティ開発担当)

Alain Oregenes

(調査団 村落給水・データ管理担当)

Irvin Generalao

[Department of Interior & Local Government (DILG) 本省]

BLGS Director

Roland M. Acosta, Ces0 II

[LWUA (Local Water Utilities Administration) : SWDIP (Small Water Districts Improvement Project) JICA-LWUA Project Office]

Coordinator for Water Program

Kenji Kasamatsu

Head Counterpart

Alden A. Ganhinhin

Manager, Special Projects Office

Edwin T. Ruiz

[輸出入業者 : De Leon import & Export Corporation]

Manager

Adelina P. Arasa

[Davao Integrated Development Program Project Management Office (DIDP-PMO)]

Executive Director

Atty. Wendel E. Avisado

Project Development Officer III

Nanette B. Digao

Project Development Officer III	Grace L. Magalona
[National Economic & Development Authority (NEDA) Region Office XI] Assistant Regional Director	Atty. Bonifacio G. Uy
[Mindanao Economic Development Council (MEDCo)] Supervising Economic Development Specialist Senior Economic Development Specialist	Joan S. Barrera Eunice A. Gasmin
[Department of Public Works & Highways (DPWH) Region XI] Assistant Regional Director	Dahlia V. Nolasco
[DOH (Department of Health) Region XI Office] Program Manager Medical Technologist	Engr. Rex Labadia Judy Ann Nengasca
[民間井戸掘削業者 : HYDROCK WELLS, INC.] Managing Director	Edgar P. Puentespina
[ローカルNGOs : Technical Assistance Center for the Development of Rural and Urban Poor (TACDRUP)] Project Coordinator	Emely S. Comaling
[DPWH Davao City District I Office] Assistant District Engineer Well Drilling Supervisor	Lorna Ricardo Ernest Ango
[Davao del Norte Provincial Government] Governor Executive Assistant III Planning and Development Office Engineering Office Health Office Social Welfare & Development Office	Gelacio P. Gementiza Dexter G. Coquilla Brigida Q. Cudal Josie Jean R. Rebanoz Jose Alvic P. Suaybaguio Arlene M. Semblante
[Panabo City] Planning and Development Coordinator	Zoilo C. Gudin Jr.
[DPWH Region XI Davao del Norte District I Office] Civil Engineer	Nicolas A. Lendio

[Davao Oriental Provincial Government]

Governor	Elena T. Palma Gil
Planning and Development Office	Milagros R. Iglesias
Engineering Office	Charlito F. Pogosa
Health Office	Dr. Resuldo D. Malintad
Social Welfare and Development Office	Daniel S. Loaxel
Social Welfare and Development Office	Victor Foroner

[DILG Davao Oriental Provincial Office]

Provincial Director	Celenerio C. Cero
---------------------	-------------------

[DPWH Region XI Davao Oriental District II Office]

Chief of Programming, Planning & Design Section	Crispin P. Valles
Construction Maintenance Foreman	Pedro P. Raagas Jr.

[Davao City]

OIC, Office of City Planning and Development	Engr. Ardeno Armentano
Engineer's Office	Engr. Merito Yrogyrog
Engineer's Office	Engr. Roland C. Reyes
Office of City Planning & Development	Linda Gonzales

[Compostela Valley Provincial Government]

Governor	Jose R. Caballero
Planning and Development Office	Lucia B. Damolo
Engineer's Office	Agripio G. Coquilla Jr.
Health Office	Gil M. Macalisang
Social Welfare and Development Office	Josephine M. Frasco

[DPWH Region XI Compostela Valley District Office]

Well-Driller Supervisor	Ruben Perez
Engineer II	Edwin M. Ortiz

[DILG Compostela Valley Provincial Office]

Local Government Operations Officer II	Nelson M. Jalandoni
--	---------------------

[Davao del Sur Provincial Government]

Provincial Administrator	Atty. Renato S. Bartolo, Jr.
Planning and Development Office	Evangeline S. Abajero
Planning and Development Office	Gina C. Razote
Social Welfare and Development Office	Bonifacio P. Lopez

Health Office

Edwin K. Mayor

[DPWH Region XI Davao del Sur District I Office]

Engineer II

Ma. Teresa Lucaberte

Engineer III

Rolando Ro. Oroc

第2章 プロジェクト実施の背景

2-1 地方分権化の概要¹

2-1-1 地方分権法

フィリピンで本格的な地方分権が始まったのは、1991年の地方自治法(“The Local Government Code of 1991 (LGC)” Republic Act No. 7160)が施行されて以降と考えることができる。この法律は、1987年施行のフィリピン憲法において「すべての地方自治体(LGUs)は自治権を有する」と定めたことに基づいており、1992年1月1日をもって発効した。

同法の目的は中央の権限集中を抑制することにより、地方開発の効率化、中央から地方への適正な資源配分の促進による地域格差の是正、住民参加促進による地方主体の開発を図るものであった。委譲された権限は、保健医療・経済基盤整備・農業普及・社会福祉・環境政策・観光開発等であり、同時に、職員、資産、施設、資機材も移管された。

2-1-2 地方での事務の役割分担

1991年施行の地方自治法により地方自治体に委譲された事務が地方自治法第17条に規定されている。この法律により、①地方自治体の各階層の機能の定義、②中央政府と地方自治体間の歳入配分、③地方自治体の課税権限、④地方自治への市民参画等が具体的に定められ、公共サービス提供等の機能は基本的に地方自治体に移されることになった。地方自治法第17条及び地方自治法施行細則(Rules and Regulations Implementing the Local Government Code of 1991)第25項には、地方自治体の各階層に移管されるべき機能が示されている。そのなかでも、例えば、公共事業道路省からの水供給プロジェクト、社会福祉開発省からの貧困対策事業、保健省からのプライマリー・ヘルス・ケア等と、住民に直接届くべき多くの基礎サービス業務が地方自治体に委譲されることとなった。

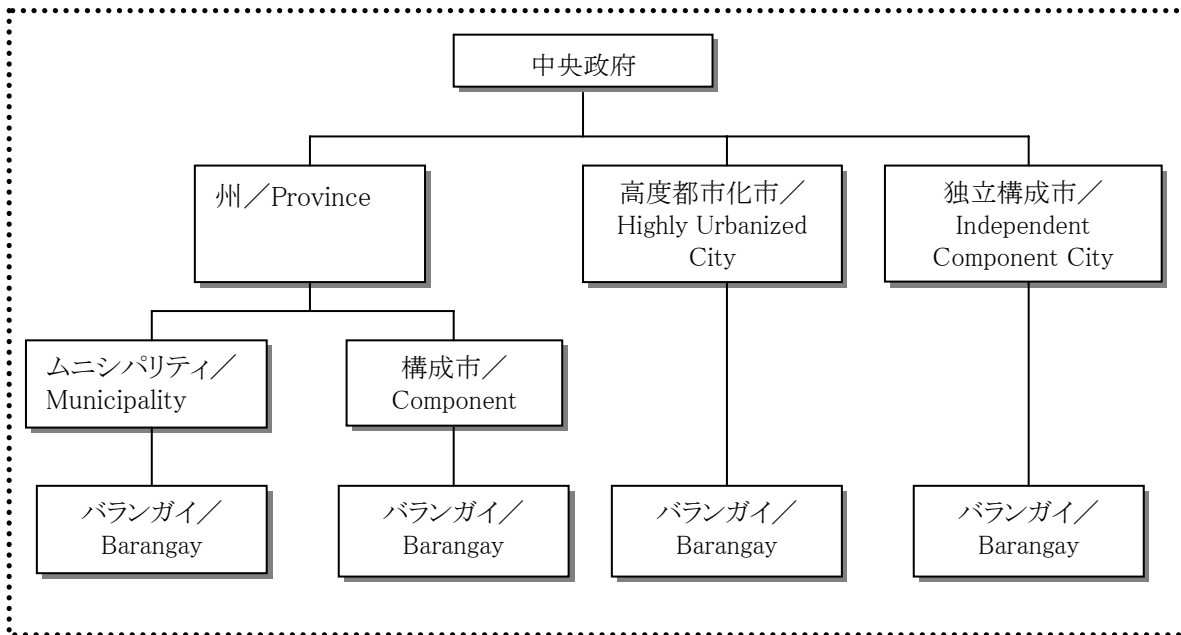
フィリピンでは州、市²、ムニシパリティ、バラングイという異なった階層の地方自治体が存在する(詳しくは図-1を参照)。

州は、市とムニシパリティ、バラングイで構成され、州内の個別自治体を超える広域行政サービスや個々の自治体では実施困難なサービスを担っている。州の監督権としては、管轄下の構成市、ムニシパリティ、バラングイについて公的所有物の寄付・売買などの認可、条例制定の審査権等をもつ。州と同等の権限をもつといわれる高度都市化市、独立構成市はこの監督下にはない。

高度都市化市、独立構成市はバラングイで構成され、州とムニシパリティが担うすべてのサービス、施設管理に加え、通信輸送施設管理と教育、警察、消防業務の運営を行い、地方自治体として最も多くの事務を担っている。ムニシパリティはバラングイで構成される。また、構成市の所掌事務についてはムニシパリティと同様となる。バラングイは、基礎自治体であり住民の生活に密接な行政サービスを中心に運営されている。

¹ 「地方分権・地方開発/地方自治体行政能力向上プロジェクト形成調査報告書」、国際協力機構、2005年10月(製本中)、より引用。

² 市に関しては、構成市、高度都市化市、独立構成市という、3つの異なったカテゴリが存在する。



図－1 地方行政組織の構造

2-1-3 LGUs能力向上によるサービス拡充

フィリピンの地方分権は、地方自治体に多くの権限を委譲したため、地方自治体が独自に政策を実施するためには高度な能力が必要となる。地方分権法施行後15年以上経過した現在、地方分権の状況はある程度安定しているが、実際には委譲された権限を実施するための財政面、技術面での能力不足が目立っている。制度が地方部それぞれの実情に合わないなどの問題も明らかになっており、LGUs能力の向上によるサービス拡充が必要となっている。

LGUsの能力不足は地方分権を進めるための阻害要因と考えられている。地方分権後、専門技術スタッフに対して中央省庁から十分な技術移転がなく、伝統的な政治スタイルを踏襲する首長も多く存在し、短期的に変動する傾向のある地方政治のため、行政職員が長期的な視野で行政を考えることを難しくしている。また、地方での制度改革や、開発計画に基づく予算配分等に影響力のある地方議会の能力不足も指摘されている。

このような現状のなか、中央政府機関や外国援助機関の地方分権化支援では「地方自治体能力向上」は常に重要な課題として取り上げられており、これに係る研修プロジェクトはこれまで多数実施されてきている。また、財源や技術的な能力不足を補うためには、技術協力や、事業計画運営に関して、域内で関係機関と連携することの重要性が議論されている。

2-2 ダバオ地域の概要³

(1) 地方自治体の構成

ダバオ地域、あるいは、リージョン11は、フィリピン南部に位置するミンダナオ島の南東部

³ 以下の内容は「ダバオ総合開発マスタープラン（1997-1999）」によって作成された報告書、National Statistic Coordination BoardのHP (<http://www.nscb.gov.ph>)などを参考に作成した。

にあり、コンポステラ・バリ州、ダバオ・デル・ノルテ州、ダバオ・デル・スル州、ダバオ・オリエンタル州、及び、ダバオ市、ディオス市、パナボ市、アイランド・ガーデン・シティー・サマル市、タグム市の4州5市を主要な自治体として構成されている。

(2) 地 形

地域全体は、南部にダバオ湾を抱え、半島と島が主要な部分を占めている。また、全般に低層の山岳地帯が北東部から西の境界沿いに延び、南東部の半島に達している。まとまった低地はタグムーリブガノン水系、ダバオ川、パナボ川の流域に限られている。

(3) 面 積

この地域の面積は、1万9,671km²であり、国全体の6.6%、ミンダナオ島全体の19.3%を占めている。地域全体の62.5%が森林地帯に区分されており、環境天然資源省の森林管理局が管理する国有地であり、残りの37.5%が処分可能地 (Alienated and Disposable Land) として私有地になり得る土地に分類される。

(4) 気 候

大分類に従えばこの地域の気候は熱帯性雨林気候に属しているが、フィリピン国内の区分によれば2つの気候区が存在する。ダバオ・オリエンタル州とコンポステラ・バリ州の大半は乾期がなく、11月から1月にかけて激しい降雨がある地域に区分され、残りの地域は、年間を通して平均的に降雨のある地域に区分されている。

(5) 人 口

この地域の人口は2000年調査時点で367万6,162、世帯数が75万5,290となっている。過去の人口増から推定した2006年の人口は426万2,451であり、国全体の5.0%を占めている。

(6) 経済活動

州・市ごとの地域内総生産額 (Gross Regional Domestic Product) のデータはないが、ダバオ地域全体で、2004年は2,195億7,600万ペソとなっており、国全体の4.5%を占めている。その内訳は農林水産業が28.2%、鉱工業30.4%、サービス業が41.4%となっている。なお近年の伸びを1985年の貨幣価値で見ると、2000年、2001年、2002年、2003年、2004年、それぞれ、6.4%、1.4%、0%、4.2%、6.9%となっている。

(7) 家計収入

この地域の年間平均家計収入は2000年で11万2,254ペソ、2003年で11万4,065ペソとなっている。全国平均が2000年で14万5,121ペソ、2003年で14万8,616ペソなので、ダバオ市を除けば、ダバオ地域は全国平均よりかなり低いレベルにあることが分かる (表-2 ダバオ地域地方自治体の主な基礎データ参照)。

(8) 貧困ライン

貧困に関する状況では、貧困ラインが全国で2003年が1万2,309ペソ、ダバオ地域で1万1,399ペソとなっている。この貧困ラインを基準にすると、全国で世帯の24.4%が、ダバオ地域で28.5%が貧困ライン以下の生活にある。表-1にあるように、ダバオ・オリエンタル州、コンポステラ・バリ州など北部の州に貧困世帯が多いのが目に付く。ダバオ市のみを対象とする貧困ライン及び貧困世帯割合のデータはなく、ダバオ・デル・スル州の貧困世帯割合が比較的低いことから、ダバオ市のデータはこの州に含まれていると推定される。

表-1 貧困ラインと世帯割合⁴

	貧困ライン (ペソ)	世帯 割合
Philippines	12,309	24.4%
Davao Region	11,399	28.5%
Davao del Norte	11,833	30.3%
Davao del Sur	11,470	24.2%
Davao Oriental	10,580	37.2%
Compostela Valley	11,422	34.4%

表-2 ダバオ地域地方自治体の主な基礎データ

	Davao del Norte	Davao del Sur	Davao Oriental	Compostela Valley	Davao City	Panabo City	Tagum City	Island Garden City of Samal	Digos City
a) Land area (Square Kilometres)	3,463	3,934	5,165	4,667	2,444	221	196	281	318
b) Projected Population (2006)	853,444	882,175	493,322	670,534	1,362,976	153,693	205,993	94,785	145,523
c) Household Number (2000)	150,844	157,054	86,569	120,766	240,057	27,225	36,560	17,388	26,306
d) No. of City	3	2	0	0	Not exist	Not exist	Not exist	Not exist	Not exist
e) No. of Municipality	8	14	11	11	Not exist	Not exist	Not exist	Not exist	Not exist
f) No. of Barangay	114	311	183	235	182	40	23	46	26
g) Established year	1998	1967	1967	1998	1937	2001	1998	1998	1949
h) Infant mortality rate (per 1000)(1995)	57	48	59	Note 1	29	N/A	N/A	N/A	N/A
i) Literacy Rate (%) (1994)	95	89	78	Note 1	97	N/A	N/A	N/A	N/A
j) Average Annual Family Income (Peso)(2000)	78,758	79,770	94,328	Note 1	155,937	N/A	N/A	N/A	N/A

出典: g) のデータ以外は『Davao Region Statistical Yearbook 2004』

g) は各州・市の作成した『Annual Accomplishment Report』より

Panabo City, Tagum City, Island Garden City of SamalのデータはDavao Del Norteのデータに含まれる。

Digos CityのデータはDavao del Surのデータに含まれる。

Note1: このデータはDavao del Norteの数字と合算されている。

2-3 DIDPの概要と実績

ダバオ地域総合開発プログラム (DIDP) はリージョン11 (一般にはダバオ地域と呼ばれる) を構成する4州、5市による連合体である。この連合体は、1987年フィリピン共和国憲法、及び、1991年地方自治法を根拠としている。

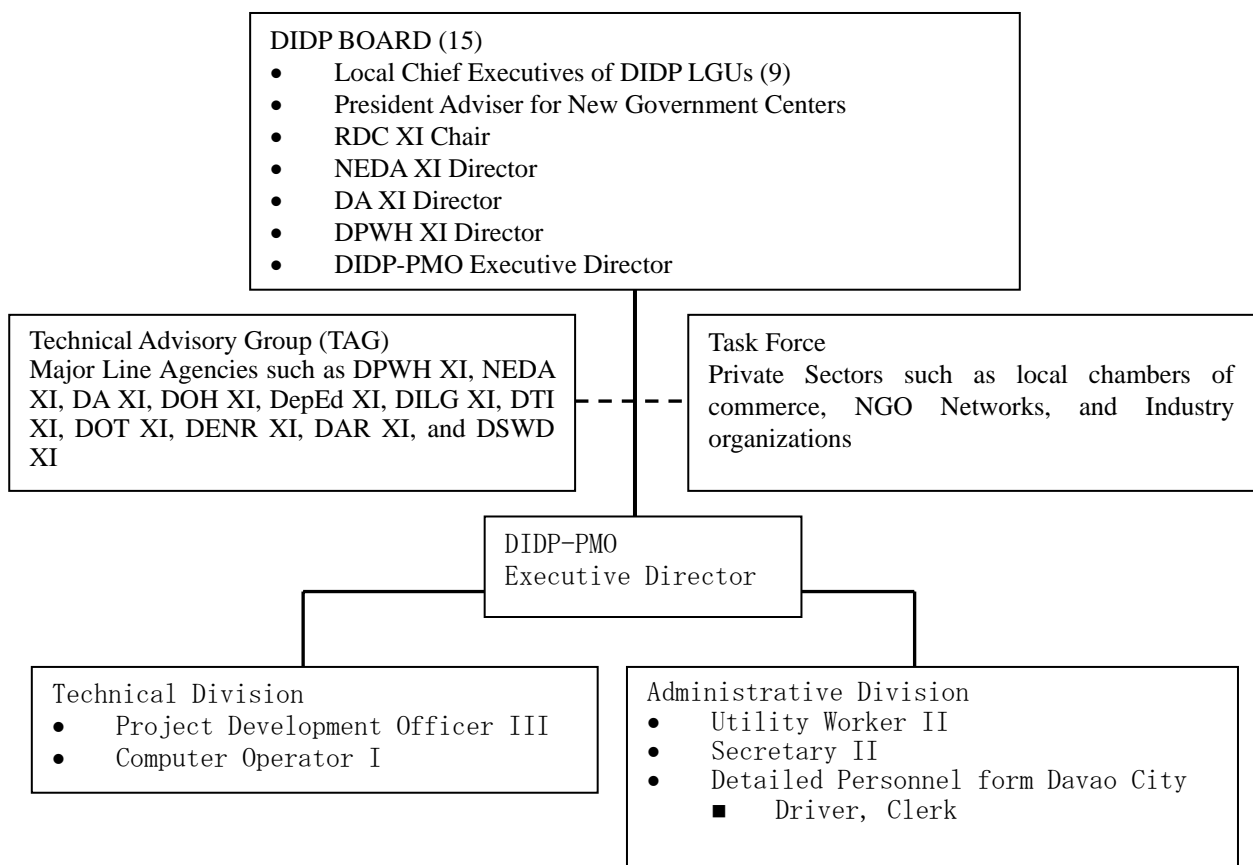
1997年7月に、ダバオ州、ダバオ・デル・スル州、ダバオ市の首長による合意文書によって正式に発足し、以後、州の分割などもあり、徐々に構成自治体を増やし、現在の4州5市を構成メンバーとするに至っている。この組織が発足して以来、財政的には構成メンバーである地方自治体よりの資金拠出によって支えられてきており、フィリピン国内の地方自治体連合としては最も成功した例と

⁴ National Statistic Coordination Board の HP より (<http://www.nscb.gov.ph/poverty/2003/povInc.asp>)。

考えられる。

同組織の目的は、ダバオ地域の地方自治体が実施する様々な開発事業を統合し、この地域で利用可能な自然及び行政、財政、人的資源を結合させることで、効率的な開発事業を実施することにある。具体的な活動目標として、貧困、環境劣化、福祉サービスの不足、不十分なインフラ施設などの問題を解消し、フィリピン国共通のアジェンダである、「平和と開発」に貢献することを掲げている。

DIDPはその活動運営のため、プロジェクト管理事務所（DIDP-PMO）を置いており、同事務所はDIDP理事会の書記局であるとともに、DIDPの活動に関するあらゆる人的、技術的な支援を行っている。この事務局は、自治体によって拠出された資金⁵によって雇用される職員及び地方自治体からの出向職員で構成され、14名が常勤として働いている（2006年9月調査時）。



図－2 DIDP 組織図

DIDPの2005年の活動実績は、以下のとおりである。

1) 総合的食料安定プログラム（Integrated Food Security Program）運営

農業省が実施する上記プログラムのうち、①農村-市場道路プロジェクト（Farm to Market Roads Project）、②高地モデル農村プロジェクト（Upland Farming Model Village Project）、

⁵ 2005年実績では、ダバオ市より50万ペソ、その他のメンバーはダバオ・オリエンタル州を除いて30万ペソを拠出している。2005年事務局運営のための総収入は260万ペソ、総支出が290万ペソとなっている。

③漁民生活向上プロジェクト（Fisheries Livelihood Enhancement Project）の3コンポーネントを担当し、約7,000万ペソの予算配分を受けた。

2) ダバオ地域でのプロジェクト形成支援

外部組織に協力して、①小規模橋梁建設プロジェクト（民間コンサルタントへの協力）、②地方行政と地域社会強化プロジェクト（JICA調査への協力）、③ダバオ市都市交通改善プロジェクト（JICAへのプロポーザル作成）など、ダバオ地域でのプロジェクト形成を支援した。

3) DIDPメンバーへの支援活動

DIDPの加盟メンバーである地方自治体に対する支援活動としては、①ディゴス市に対するGISシステム導入の支援、②パナボ市及びダバオ・デル・スル州に対する地域総合開発／土地利用計画のための地図情報の電子化、印刷した地図の提供、③デスクトップコンピューターの提供などを実施した。

第3章 ダバオ地域における水供給の現状と課題

3-1 当該分野に関する制度及び現状

1991年地方自治法により、従来は中央政府によって担われていた基本的業務が地方自治体へ移管された。具体的には、保健、農業、環境天然資源、公共事業、社会福祉サービス等である。しかしながら、委譲された権限に比して、予算・人員の資源配分が不十分なこと、地方自治体の能力向上が十分に実施されていないこと、地方自治体が政治的な影響を受けやすいことなどから、同法施行後15年を経た現在においても、地方分権は必ずしも期待された成果をあげていないと考えられる。

給水事業に関しても、地方自治法17条で地方自治体に委譲される基本業務として明示されており、さらに、国家経済開発庁1994年通達第4号項目「g」によって、より具体的な給水事業に関する役割が示されている。

- レベル1～3の給水事業は、その権能の範囲で、関係する地方自治体（LGUs）によって実施されることが可能である。
- 地方水利用管理局（Local Water Utilization Administration）は、マニラ首都圏上下水道サービス（Manila Metropolitan Waterworks and Sewerage Services）の範囲外で、採算性が見込める地域で、レベル3の給水事業を実施する。

レベル1は点水源であり、手押しポンプか設置された井戸あるいは送水施設を含む湧水取水設備に代表される。これらは給水地点を中心として半径25m以内に居住する住人に対して給水するものである。給水人口は対象地区人口密度及び水源の能力によっても異なり、一般的に40～100世帯を標準としている。レベル2は送配施設のほか貯留タンク及び共同水栓を含むものである。共同水栓により、半径250m以内に居住する住民、平均的に4～6家族に給水するように設計している。給水人口は共同水栓システムにより、3タイプに分類され、500～2,000人を1つのシステムでカバーしている。他方、レベル3は各戸給水システムであり、都市部で実施されパイプによる各家庭までの給水を行う⁶。

レベル1、2では、一般に地下水や湧水のような水源を利用し、井戸を多く採用している。井戸の種類としては掘抜井戸、浅井戸、深井戸がある。レベル3は、都市部の比較的人口が多く、住居が密集している地域で、商業的な給水事業が成り立つ地域で多く見られるが、民間業者が営業しているケースもあるが、多くは水道区（Water District）が地方水利用管理局の下に設立されている。地方自治体により営業されているレベル3の給水システムも存在するが、補助金を出し続けなければ営業を継続できないなど問題も多い。

水道区が実施している地域では、各戸水栓による給水事業が政府所有組合などによって運営されるため、地方自治体による給水事業の対象とはならない。ダバオ地域ではダバオ市内に設立された水道区を筆頭に、18水道区、約110万人がこの対象となっている⁷。

⁶ 「フィリピン国地方給水・下水・衛生セクター計画調査事前調査報告書」、国際協力事業団、平成6年8月

⁷ NEDA XI作成の資料より（2006 Annual Report用資料。報告書は未刊行）。

ダバオ地域内で存在する、各州／市の水道区のシステム名は以下のとおりである。

- Davao Oriental (1) : Mati WD
- Compostela Valley (1) : Nabunturan WD
- Davao del Norte (7) : Asuncion WD、BE Dujali WD (未稼働)、Carmen WD、
New Corella WD、Panabo WD、Tagum WD、IGaCoS WD
- Davao City (1) : Davao City WD
- Davao del Sur (4) : Bansala WD、Digos WD、Hagonoy WD、Kiblawan WD

権限の委譲を受けた地方自治体は、給水事業を実施する責任があり、住民の要請に応じ対応することを求められているが、限られたリソースで住民のニーズに対応することは多くの地方自治体で難しいこととなっている。一方、現状として中央政府などが地方での給水事業をやめたわけではなく、依然として、特別事業として大統領直轄事業や国会議員のもつ開発予算により、公共事業道路省 (DPWH) の地方事務所による給水事業が広く見られ、また中央省庁や外国支援ドナーからの事業が行われている。そのなかでは地方自治体の意思決定過程や予算管理過程に全く関与しないものもあり、一部かわるもの、地方自治体の独自の計画や事業と調整して行われるもの等、実施体制は様々である。

各州・市で給水事業に独自に使われた予算概算額と事業実施者 (プロジェクト) は、表-3 のとおりである。a) が州・市で予算化された給水事業にかかわる予算であり、b) /c) が国会議員のもつ開発予算から支出されたもの、d) はフィリピン大統領が直轄する事業、e) は米国開発庁によって支援された給水事業である。年によって額の変動は大きいようであるが、短期的な外部からのプロジェクト予算が非常に大きくなっている。制度上は委譲されているが、その権限を十分に執行できず外部からの資金に頼らなければならない現状となっている。そのような現状での問題点として、外部からのプロジェクトは実施以外での地方自治体への介入は少ないため、地方自治体の計画との整合性、地方自治体との調整不足や能力の不足のために、持続性の問題があげられている⁸。

⁸ 中央政府が実施する給水事業は、施設建設に事業の目的が限定されており、建設後の維持管理に関して、住民の参加を促すような配慮がほとんどなされていない。一方、地方自治体との連携はなく、地方自治体側にも、中央省庁が実施した給水事業に関して、組織強化などの支援をする責務があるとは思っていない状況がある。中央政府と地方自治体の連携がないことで生じている弊害である。

表－3 州・市給水事業予算まとめ⁹

	peso	Davao del Norte	Davao del Sur	Davao Oriental	Compostela Valley	Davao City	Panabo City	Tagum City
a)	Budget by Province/City (05/6)(Peso)	642,240	1,000,000	1,000,000	2,710,000	3,203,194	1,313,100	1,445,400
b)	Pork Barrel Lower House Project (06)	0	2,500,000	8,000,000	4,508,000	1,300,000	0	400,000
c)	Pork Barrel VILP (06)	0	5,000,000	0	0	10,000,000	N/A	N/A
d)	President Priority Project on Water for Waterless Barangay (05)	984,500	0	3,112,600	0	1,000,000	0	0
e)	UsAid USPL416 (06)	0	0	7,390,774	0	0	0	0

3-2 地域における水へのアクセス状況

今回の調査において、レベル1、レベル2及びレベル3のそれぞれによって開発された給水施設による給水率を一覧で示したのを見つけれなかった。

各州及び市のPlanning OfficeやEngineering Officeにおける聞き取り結果や、各州／市のAnnual Book、また水道区（Water Districts）プロジェクト調査報告書・Information Leafletなどを分析した結果によると、ダバオ市とダバオ・デル・スル州の給水率は95%に達しており、特にダバオ市は水道区（Water District）によるものが67%を占めている。

またダバオ・オリエンタル州及びダバオ・デル・ノルテ州は給水率62～70%となっているが、1998年にダバオ・デル・ノルテ州から分離したコンポステラ・バリ州は37%と低い。

なおダバオ・デル・ノルテ州では水道区が、アイランド・ガーデン・シティー・サマル市（以後IGaCoSと呼ぶ）の水道区も含めて7つあるが、IGaCoSのデータが得られておらず、また残りの6つの水道区のうち1つは、取得した調査レポート〔アジア開発銀行（ADB）：2004年〕時点ではまだ稼働しておらず給水率0とカウントしているが、これについては早晚給水が開始されると思われるので、これらを含めるとダバオ・デル・ノルテ州全体の給水率はもう少し上昇する。

なお、各州市における世帯数は公表されているものとして2000年に実施されたCensusによるものがあるが、種々情報の収集や聞き取りによって、できるだけ最新の情報による分析を行うことに努めている。その結果2002年から2005年と調査年が統一されていないが、これらの年が給水率情報と対比可能な最新の情報である。

3-3 地方給水用水源開発、給水施設

ダバオ地域において、給水に使われる水源は基本的に地下水である。平地や台地においては、もっぱら井戸掘削により帯水層を探しあて、そこから地下水をポンプアップして給水する。

しかし、山地や丘陵などでは帯水層の分布が複雑で、断層破碎帯や亀裂帯あるいは岩盤裂隙水・空洞流水など水脈として流れている地域においては、現在の州・市がもつ技術では水脈を掘り当てることが困難であることから、基本的に井戸掘削による水源開発は行われていない。それらの地域においては、現存する湧水地点において、その湧水量などを調査のうえ、そこを水源として開発し給水施設を併設している様子である。

⁹ a) 州に関しては各州2006年事業実施プログラムより、市に関しては2005年実績を直接の聞き取りによる。ただし、ダバオ市に関しては2005年事業実績報告より。b)、c)はDPWH XIが作成した“Project Status Report (Individual) As of July 31, 2006”より。ただし、c)に関してはこの中に給水事業が含まれるが詳細な内訳はなかった。参考までに金額を示す。d)はダバオ地域のプロジェクト説明会で使用された資料より。e)はダバオ・オリエンタル州より入手した資料より。

ダバオ地域だけではなく、フィリピンで行われている代表的な湧水地点における水源開発方法は図-3のように、下流側に設置される配水タンクへ引き込むパイプをつなぐ (Level II) タイプのものと、湧水地点周辺は表流水が流れ込んで汚染されることのないよう、また、施設を壊すことがないよう承水路を設けて表流水を受け止め、湧水水源施設下流の排水路へ流れ込むタイプのものが多い。

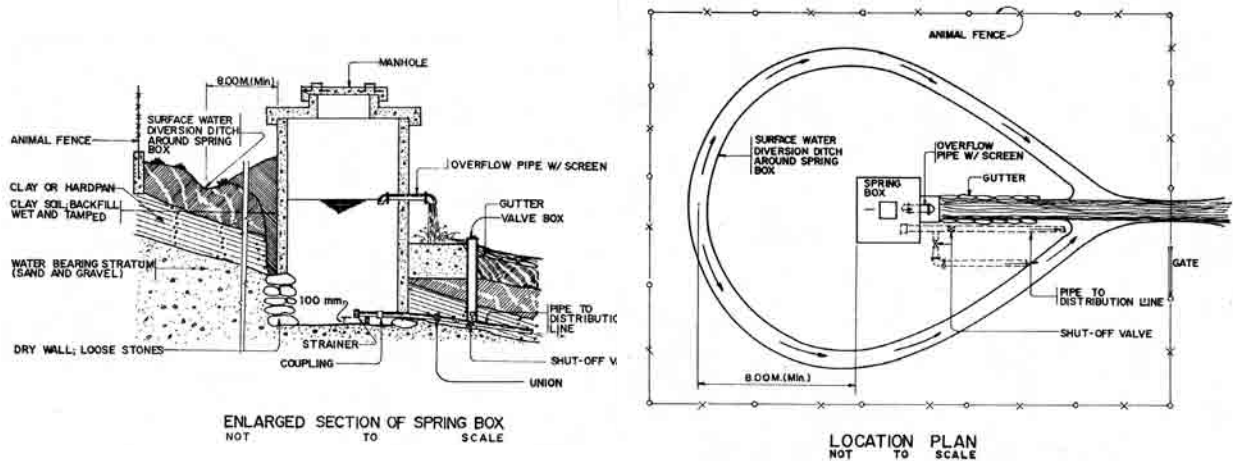


図-3 一般に行われている湧水水源開発施設見取り図

井戸掘削の場合は、人力による掘り抜き井戸あるいはオーガーや打ち込みパイプ・ジェット送水ボーリング・マニュアルパーカッションボーリングなどによる浅井戸掘削によるものか、又は機械式のパーカッションボーリングやロータリーボーリングによって深井戸 (場合によっては浅井戸) を掘削し、適切な帯水層が見つかった場合に、そこから取水を行うためのポンプを設置する。なお、フィリピンにおける浅井戸と深井戸の区別は、井戸の深さ80フィート (24 m) を境として、これより浅いものを浅井戸、深いものを深井戸としているようである。

ポンプは、レベル1の場合、基本的にハンドポンプを設置する。ハンドポンプは17~18m程度の深さまで揚水可能なMagsaysay Pumpと10m以上の揚水は不可能なJetmatic Pump及びPatcher Pumpとがある。



図-4 Magsaysay Pump

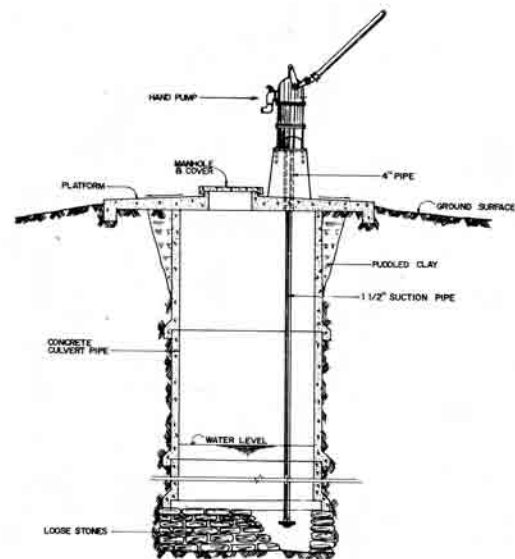


図-5 蓋をした掘り抜き井戸に Jetmatic Pump を設置した例

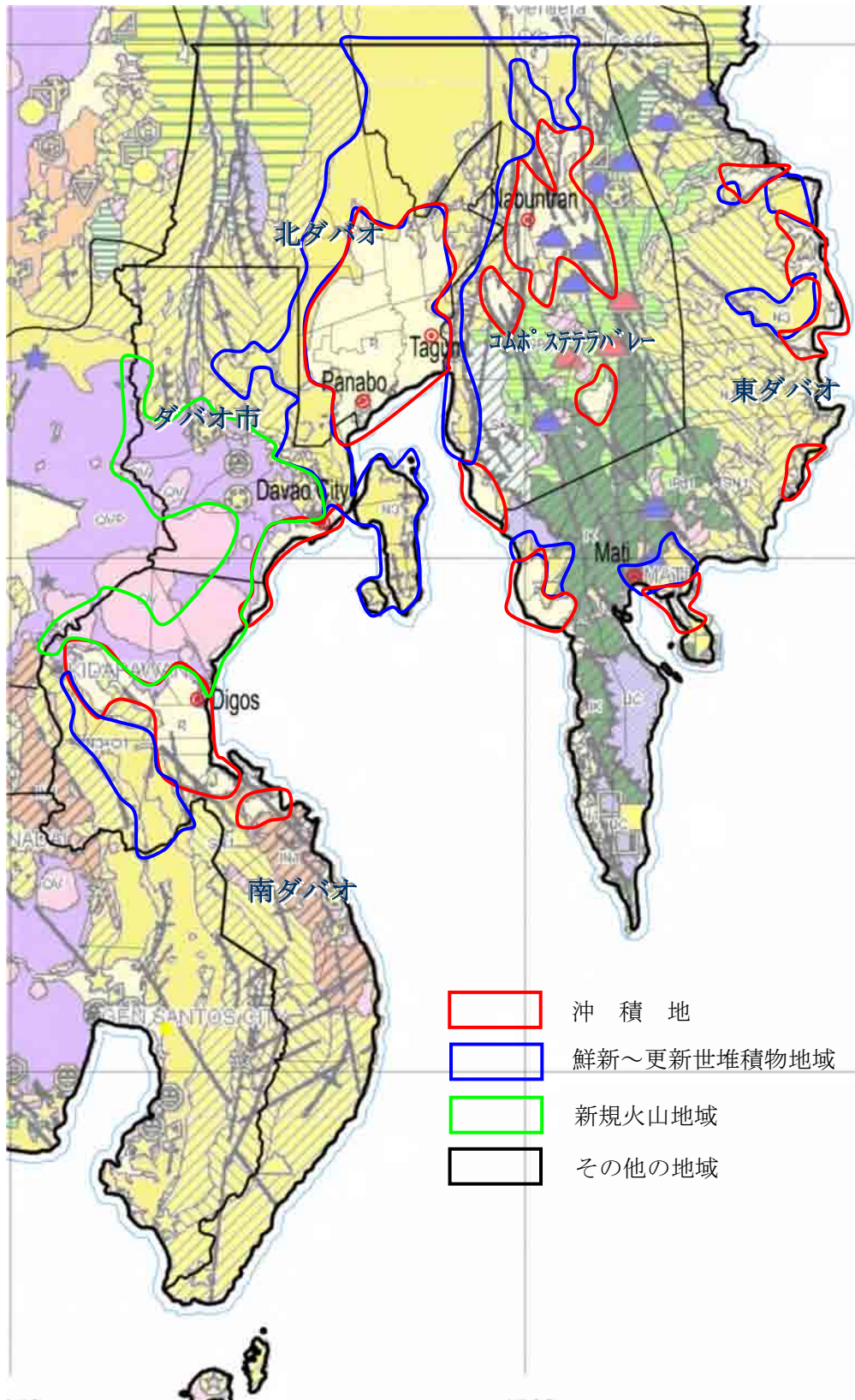
レベル2（あるいは、レベル3）の場合、機械ボーリングによって掘削した口径150～300mm程度の井戸に水中ポンプを設置し、電力などの動力を使って揚水する。ポンプアップされた地下水は、エレベィテドタンクに送り込まれ、そこから重力によって下流側に設けられたいくつかの配水タンクに送水され、共同水栓まで流れるようになっている。レベル3の場合は、配水タンクあるいは共同水栓から各戸に配水される。また、エレベィテドタンクのかわりに加圧タンクを平地に設け、それをコンプレッサーにより加圧し配水タンクに送水するケースも存在する。

各州／市における湧水あるいは井戸によるレベル1の水源及びポンプ（湧水の場合はタップ）、レベル2及びレベル3の給水システム数は表－4に示されるとおりである。

表－4 各州／市の給水施設数

Name of Province/City	No. of Barangay	No. of Household	Wate Supply Facilities (except WD)					
			Level III		Level II		Level I	
			No. of System	No. of Barangay	No. of System	No. of Barangay	No. of Unit	No. of Barangay
Davao Oriental	183	86,569 (2002)	27	22	142	124	5,286	152
Compostela Valley	235	120,766 (2002)	60	84	73	73	3,707	21,856 HHs
Davao del Norte	223	174,859 (2005)	26	62	28	98	42,185	142
Davao City	180	242,793 (2003)	3	3	196	98	350	42
Davao del Sur	337	172,275 (2005)	9,018 Conection	68	811	118	6,878	276

*一部の数値に関して、システム数のかわりにコネクション数、またBarangay数のかわりに世帯数しか収集できなかったところもある。



図－6 調査地域地質図及び地下水開発可能性

3-4 地下水分布状況（水理地質分布）と開発可能性の分析

地質分布から調査対象地域の地下水開発可能性については、図-6に示されるようなものとなる。地下水開発可能性については、図に示されるように、沖積地・鮮新～更新世堆積物地域・新規火山地域・及びその他の地域の大きく4つの地域に区分される。以下それぞれについて概説する。

<沖積地>

- ダバオ・デル・ノルテ州パナボ市とタグム市の間は、河川の集合する広大なデルタ地帯で、河川自然堤防堆積物・河川氾濫原堆積物の砂・シルト・粘土が互層する。氾濫原部では上層部に腐植質堆積物が分布する軟弱地盤地帯でもあるものと思われる。
- ダバオ・デル・スル州のディゴス市の南～西側（アポ山の南側山麓の南側）は、もともと入り江であったと思われるが、そこにアポ火山の活動により、浸食・碎屑物が多く供給されてできた平地である。
- コンポステラ・バリ州の構造盆地内に形成される内陸低平盆地。
- コンポステラ・バリ州ダバオ湾に面する平地；活断層派生地帯の不安定山地斜面の激しい浸食により斜面裾に堆積した崖錐性堆積物に由来する角礫や粘土など雑多な堆積物から成るものと思われる。
- ダバオ・オリエンタル州半島付け根ダバオ湾に面する平地；山地から河川の営力によって運搬され山地出口に堆積した扇状地～デルタ、山地側は砂礫～砂主体の有力帯水層を形成するが、海岸側に向かうにつれ細粒土となるものと思われる。
- ダバオ・オリエンタル州のMatiからGuanguang半島突端の丘陵に至る間は潮の流れによって形成された砂嘴。
- そのほかの幅の狭い海岸低平地。

これらの沖積地域では基本的に、地層は水平に近い状態で分布している。既存データを活用して平面及び断面にて土層の分布状態を詳細に図化し、各層の水理地質特性を考えながら地下水開発計画を立てると良いと思われる。海岸に近い地域で大きな問題となるのは、井戸の揚水による塩水の浸入である。塩水くさびの分布状況を、過去から現在に至るまで確認し、その変化状況を追跡するとともに、井戸に塩水が浸入しないような適切な計画を立てる必要がある。塩水を吸い上げるような井戸揚水は厳禁とすべきであり、塩水害が発生しないような揚水時の水位降下を定め、それ以下の揚水量を適正揚水量とするような揚水計画が必要となる。

パナボータグムでは水道区（WD）やバナナプランテーションなどによって、多くの地下水がくみ上げられていることから、近年地下水位低下が著しいとのことである。また、主な人口密集地は河川自然堤防地など比較的良好な地盤上にあると思われるが、人口のまばらな村落は軟弱地盤上にあることも考えられる。

本プロジェクトには直接結びつかないが、灌漑プロジェクトなどの事業に対して地下水位低下による地盤沈下が発生していないか、地盤沈下による環境負荷がないかについて注意を喚起する可能性もある。

<鮮新世～更新世堆積物>

- 平地から山岳地中間のなだらかな丘陵地を形成し、泥岩など難透水性地層の中に、石灰岩や礫岩などの良好な帯水層が多く分布する。

- 沖積地を取り巻く地域若しくは隣接する地域に分布する。
- 良好な帯水層を形成する石灰岩や礫岩は、沖積層のように必ずしも水平に堆積しているとは限らない。しかし比較的まとまって同種の地層が分布しているので、沖積層と同様に既存データの集積から平面図及び断面図を作成し、その分布を確認したうえで地下水開発計画を立てられる。
- 水理地質特性は同種の地層でも場所により異なることも多い。同じ地層が同じ特性をもっているとはかぎらず、純粋に揚水試験データなどから特性を把握し全体傾向をつかむことが必要である。
- 海岸から離れた地域では塩水浸入の心配はそれほどないが、海岸に近い地域はやはり塩水クサビがあるので、塩水害が発生しないような開発計画・揚水計画を立てる必要がある。
- 掘削地点を選定する場合は探査（垂直探査）を行うことが望ましい。

<新規火山地域：アポ山周辺>

- 山頂～山腹地域は地下水の浸透する地域で開発すべき湧水地点は比較的少ないものと思われる。しかし、浸透地域であるという観点から地域の保護対策が必要である。
- 山麓地域では多孔質若しくは節理の発達した溶岩、亀裂の発達した岩盤、火山礫堆積物など、あるいは空洞の発達する部分などの高透水性部が、難透水性の火山灰や凝灰岩などにはさまれて水脈状に発達しているケースが多い。
- 地下水開発にあたっては湧水地点の分布などを参考に、水脈の分布を把握することが重要である。
- 掘削地点の選定にあたっては、探査（垂直探査と水平探査の組み合わせ）を行うことが望ましい。

<その他の丘陵～山岳地域>

- 湧水地点の位置情報を正確に把握して、地形図・地質図に正確にプロットしたのち、全体の分布傾向を把握する必要がある。
- 湧水地点と地質分布とを比較して、どのような状態での湧水なのか（連続帯水層の地表露頭部、岩盤割れ目、空洞、表層未固結層と下層岩盤境界伏流水の露頭、基盤岩の窪み部伏流水の露頭など）を把握する。
- また湧水量の季節ごとの変化をおさえることも必要である。
- 現在は既存の湧水をそのまま利用しているが、その形態や性格を正確につかむことによって、流出量などを改善できる可能性がある。また、全体の分布傾向を把握することによって、現在湧水のないところでも、掘削などによって水源開発を行える可能性もある。

3-5 小規模給水事業の実施状況

3-5-1 責任分担

給水事業を実施する場合、 balanガイからあげられる要望書が起点となり、予算書の取りまとめを州レベルの開発計画事務所が行い、必要に応じて、エンジニアリング事務所が費用積算や事業の実行可能性などに関する技術的支援を行っている。地方自治体の年間予算は、地域開発評議会などに諮られ、地方議会で承認を受けた末に、正式な予算となる。フィリピンの予算年度は1月からである。

多くの場合、この地方政府による年間計画とその地域から選出された国会議員のもつ開発予算による事業との調整は制度化されていないため、計画が重複する場合もあり、より効率的な資源配分が検討される余地はほとんどないと考えられる。そのような場合、最終的な施設建設現場を選定するにあたり、州レベルでは明確な選定基準はなく、その時々の関係者間の交渉によって決定されるケースが多い。各バランガイでの水状況や給水施設に関する最新の情報はなく、基本的な情報に関してはJICA支援によって作成された『Provincial Water Supply, Sewerage and Sanitation Section Plan』を主要な参照データとする州がほとんどであった。

実際の建設にあたっては、バランガイ、ムニシパリティ、州のもつ開発予算を活用することが可能である¹⁰。異なる地方自治体間予算を組み合わせる施設建設を実施する場合や、施設の一部を建設しておき、次に予算が確保できたときに残りの部分を建設するなど、限られた予算のなかで、様々な施策が実行されている。建設自体は、州であればエンジニアリング事務所が直接建設する場合が多く、市レベルでは、エンジニアリング事務所に給水施設建設を実施する能力がないため、民間の建設会社や州のエンジニアリング事務所などに外注して、建設する場合がほとんどである¹¹。

給水施設建設にあたり、コミュニティは、施設建設予定地を公有地にするための調整と、次いで、維持管理の組織を準備することが求められる。施設建設中は、建設工事関係者に対する食事提供が主たる義務であり、特にそれ以外の義務は存在しない。1980年に、給水施設を維持管理させるため、バランガイ水・衛生協会（Barangay Waterworks and Sanitation Association : BWSA）や村落水・衛生協会（Rural Waterworks and Sanitation Association : RWSA）に関する大統領令577号が出ているが、現在では、このような組織の形成はあまり促進されていないと、既存のバランガイや住民組織を活用しているケースも多く見られる。

施設建設の前後に、施設維持管理のため、必要な技術指導を住民に対して州などが実施することの必要性と、実際にそのような活動を行っている地方自治体やNGOが存在することもあるが、現状では多くの地方自治体でノウハウや予算の不足により、具体的な活動が行われていない。地方分権以前、中央政府が給水事業に責任をもっていたころには、このような技術指導を実施するため、地方自治体職員に対する研修が内務省によって実施され、公共事業道路省が主導してコミュニティに対して技術指導を実施していたという経緯もあるが、その部分については委譲にあわせた技術移転は行われていない。

なお、現在でも、国会議員のもつ開発予算で建設された給水施設に関しては、ほとんどコミュニティに対する技術指導は実施されておらず、公共事業道路省の地方事務所職員によれば、施設建設のみが担当であり、それ以外のことを実施する責任はないという立場であるようであった。

施設建設後、基本的に施設の運営、維持管理はコミュニティの責任であるが、問題が発生した場合、しばしば、地方自治体に対して支援の要請があるとの指摘が地方自治体関係者からあった。どの程度の支援を実施するかに関して、一定の基準があるのではなく、その時々で、できる範囲で対応するというのが一般的な状況のようであった。

維持管理に関しては、コミュニティによる維持管理に必要な組織強化等の支援がなされていない現状が基本的な問題である。しかし、コミュニティに維持管理を任せるのであれば、どの程度の維持管理をコミュニティの責任とするかの明確な基準が必要であろう。地方自治体関係者によれば、給水施設の水中ポンプが壊れた場合などは、コミュニティが対応することは、技術面、費用面で難

¹⁰ まれな例ではあるが、地方自治体とその地域から選出された国会議員との関係が良好であれば、地方自治体の予算と国会議員がもつ開発予算を合わせて、1つの給水施設を建設することも可能である。

¹¹ 比較的裕福なダバオ市の場合、給水事業に関して、直営での工事はしないことを選択している様子であった。

しいとの意見が大半であった。地方自治体の限られた予算のなか、現実的な解決方法として、コミュニティの維持管理能力を高める支援を地元に基づいた地方自治体が行っていく体制が整っていくことが重要である¹²。

3-5-2 現行の事業状況

地方給水事業は現在各LGUの責任において実施されることが基本とされている。そのため、各州／市政府はPlanning OfficeあるいはEngineering Officeのなかに水源開発及び給水施設を計画・施工するためのセクションを設け、水源開発のためのボーリングマシンなどの機材を保有して事業を行っている。

水源開発などの施工は、基本的にこれらのボーリングマシンを使用して直工で行われるが、州保有のマシンが空いていない場合や、掘削規模が機械の能力を超えるような場合はコントラクトで実施される。また地元民や小規模な工事業者を使って、州が施工管理を行いつつ実施する場合もある。

ただしダバオ市では開発事業はすべてコントラクトで実施し、維持管理や補修時に市保有のボーリングマシンを地元へ貸し出して利用している。

ムニシパリティあるいは構成市では、自分たちでボーリングマシンを保有せず、井戸掘削による水源開発を行う場合は州からボーリングマシンを借り受けるか、州の開発事業として実施してもらっている。

州／市やムニシパリティは、水源及び給水施設を開発したあとは末端のLGUであり受益者である balanガイや住民組織にそれらの施設をすべて移管する。そして移管された balanガイや住民組織がその維持管理を担当するというシステムとなっている。 balanガイや住民組織は、この地方給水施設を維持管理する組織として balanガイ水・衛生協会 (BWSA) 若しくは村落水・衛生協会 (RWSA) を組織し、ムニシパリティあるいはCityに登録することが義務づけられている。

また各州／市は内国歳入割当 (IRA) の20%である開発予算の2割以上を基礎サービス事業にあてることが義務づけられており、水供給事業は通常そこから捻出されていることが多い。各地方自治体の2005年度の水供給事業予算はそれぞれ以下のようになっている。

- Davao Oriental : 約100万ペソ
- Compostela Valley : 約30万ペソ
- Davao del Norte : 約567万7,000ペソ
- Davao City : 約1,252万ペソ
- Davao del Sur : 約100万ペソ

ダバオ市とダバオ・デル・ノルテ州は比較的大きな予算を割り当てているが、その他の3州は限られた予算状況となっている。特にコンポステラ・バリ州に至っては非常にわずかな予算しか割り当てられていない。

3-5-3 各LGUsの組織・人員・財源・施設・機材

給水にかかわる州の組織に関しては、「3-5-1 責任分担」でその責任分担とともに説明した。財源に関しては、「表-3 州・市給水事業まとめ」、上述の「3-5-2 現行の事業状況」

¹² この問題を議論するにあたり、受益者（給水施設利用者）によって負担可能な給水施設使用料の算定と、支払い意志額に関する情報が必要である。住民が管理費を負担することができるのであれば、維持管理組織の管理能力を高めることで、施設の維持管理に関する問題を解決することが可能である。参考としてADBによる『Integrated Water Resource Development Project-Local Government Unit Private Infrastructure Project Development Facility, Feasibility Study Report, February 2004』の『9. Social Dimensions』が有用である。

などに、収集できたデータをまとめている。機材及び人員は以下のようになっている。

(1) ボーリングマシン及び井戸掘削スタッフ

井戸掘削用に各州／市が保有し、使用可能なボーリングマシンは以下のとおりである。

- ダバオ・オリエンタル州 : パーカッション式2台
- コンポステラ・バリ州 : パーカッション式3台、DAよりロータリー式1台借用
- ダバオ・デル・ノルテ州 : ロータリー式1台
- ダバオ市 : パーカッション式1台 (保守管理用のみ使用)
- ダバオ・デル・スル州 : パーカッション式3台、DPWHから1台移管
- 構成市 (Component Cities) : 保有せず

このほかに地下水水源探査や井戸掘削後の取水深度を決定するために必要な物理探査やボーリング孔内検層機器は保有していない。ボーリングスタッフは基本的に各ボーリングマシンにつき5名のスタッフ (マシンオペレーター1名、アシスタント3名、ドライバー1名) を張り付け1チームとしている。ダバオ市を除き利用可能なボーリングマシンの数と同じボーリング掘削チームをもっている。

(2) 給水施設計画及び水源計画スタッフ

また給水施設の計画等に携わっているスタッフとしてのCivil EngineerがPlanning Office若しくはEngineering Officeに1～2名以上いる。しかし適切な水源計画に携わるHydrogeologistはいない。DIDP-PMOが今後の給水プロジェクトのことを考え、Hydrogeologistを現在募集中となっている。

(3) GPS機材

GPSに関しては現在のところ保有しているところはないが、EUの協力により農業省 (DA) が実施している「Upland Development Program (UDP)」では使用されており、2007年7月で当該プロジェクトは完了することから、それ以後各州に供与される可能性があるということである。ただし各州1台程度である。UDP事業にダバオ市は含まれていない。

(4) GISデータベースシステム及びスタッフ

GISはDIDP-PMOがESRI社の最新バージョンであるArcGIS 9.0 (Spatial Analyst 9.0付属) を2006年9月に購入している。それ以前は、ArcGIS3.0を使用しており、以下のレイヤーを作成している。

- Administration Boundary (Municipalities' Boundaryまで)
- Road Network (CY2000)
- River System
- Elevation
- Slope
- Population (CY2000)
- Erosion
- Flood Area

- Active Fault Lines
- Geology
- Land Use
- Land Management Units
- Population Centers
- Watershed
- Soil Taxonomy

DIDP-PMOは今後もGISデータベースの充実を図り、LGUクラスターの情報センターの中心となる構想をもっており、現在GISデータベース化を進めている作業として各バラングイの境界を確定させる作業を行っている。現在のGISスタッフは2名のエンジニアと助手が1名である。2名のエンジニアはArcViewとArcGIS及びAutoCAD Mapの訓練を受けているコンピューターエンジニアである。関係する地方自治体のGISソフトの所有に関しては表-5のとおりである。

表-5 関係自治体所有GISソフト

LGU	GIS SOFTWARE	VERSION
Davao del Norte	Arcview GIS	3.2E
Davao del Sur	none	
Davao Oriental	none	
Compostela Valley	Arcview GIS	3.3
Davao City	Autodesk Map	5.0
	ArcMap (Arcview GIS)	8.0
	Arcview GIS	3.2
	DevInfo	4.0
Panabo City	Amellar Basic GIS	N/A
	Arcview GIS	3.3
Tagum City	Arcview GIS	3.2
IGACOS	none	
Digos City	Amellar Basic GIS	N/A

(5) 水質検査ラボ・機器

飲料用水としての水質検査は、水源開発時点及びその後も以下のように定期的に検査することが義務づけられている。

- レベル1：3か月に1回
- レベル2：2か月に1回
- レベル3：1か月に1回

水質検査項目を以下の表-6に示す。基準を世界保健機構（WHO）ガイドラインと比較して示しているが、ほぼこれに従って決めている。また一部USEPA（米国環境保護庁）の基準も参考にしているということである。検査基準を大きく分けると「大腸菌・細菌検査」及び「化学物含有量検査」の2つに分けられる。しかし、水質検査を行うためのラボラトリーは各州／市とも保有していない。水質検査を行って安全な水と認証されるためには保健省（DOH）の認定を受けたラボラトリーで実施することが義務づけられており、このラボラトリーはダバオ地域においてはダバオ市にしかない。

水源開発時は基本的にラボラトリーで実施することが必要であるが、その後の定期検査に対

して、DOHはラボラトリーで実施できない場合に「大腸菌・細菌検査」に限って、PHC Testという簡易検査を行うことで安全な水であるとして認定している。

DOHはダバオ・デル・ノルテ州、ダバオ市及びダバオ・デル・スル州の州保健事務所及び市保健事務所に対してPHC Testを使用するためのトレーニングを実施し、検査キットもこれらの州／市は保有している。ただし、ダバオ・オリエンタル州及びコンポステラ・バリ州に対してはまだ行っていないということである。

表－6 水質検査項目

Bacteriological Quality (Unit No./100ml)

Bacteria	WHO Guidelines	Philippines Standard value
E. Coli or Thermotolerant (fecal) coli -form bacteria	shall not be detectable	0

Biological Organisms (Unit No./ml)

Constituent	WHO Guidelines	Philippines Permissible limit
Total count	—	10

Inorganic Constituent (Unit mg/litter)

Constituent	WHO Guidelines	Philippines Maximum Level
Antimony (Sb)	0.005	0.005
Arsenic (As)	0.01	0.01
Barium (Ba)	0.7	0.7
Boron (B)	0.5	0.3
Cadmium (Cd)	0.003	0.003
Chromium (Cr)	0.05	0.05
Cyanide (CN)	0.07	0.07
Fluoride (F)	1.5	1.0
Lead (Pb)	0.01	0.01
Mercury (Hg)	0.001	Total 0.001
Nitrate (NO3)	50 (rapid)	50
Nitrite (NO2)	3 (rapid) , 0.2 (slow)	3
Selenium (Se)	0.01	0.01

Organic Constituent & Pesticides (Unit $\mu\text{g/litter}$)

Constituent	WHO Guidelines	Philippines Maximum Level
Aldrin & Dieldrin	0.03	0.03
Chlordane	0.2	0.2
DDT	2	2
Endrin	–	0.2
Heptachlor and Heptachlor epoxide	–	0.03
Lindane	2	2
Methoxychlor	20	20
Fluoride (F)	1.5	1.0
Petroleum oils & grease		nil
Toxaphane		5
2,4-D	30	30

Physical and Chemical Quality: Aesthetic Quality (Unit mg/litter)

Constituent or Characteristic	WHO Guidelines	Philippines Level
Taste	shall be acceptable	Unobjectionable
Odor	shall be acceptable	Unobjectionable
Color 【Platinum Cobalt units or TCU】	15	5
Turbidity 【NTU】	5	5
Aluminum 【mg/litter】	0.2	0.2
Chloride (Cl-) 【mg/litter】	250	250
Copper (Cu) 【mg/litter】	2~1	1
Total Hardness as CaCo3 【mg/litter】	–	300
Hydrogen Sulfide (H2S) 【mg/litter】	0.05	0.05
Iron (Fe) 【mg/litter】	0.3	1
Manganese (Mn) 【mg/litter】	0.5~0.1	0.5
pH	–	6.5 – 8.5
Sodium 【mg/litter】	200	200
Sulfate (SO42-) 【mg/litter】	250	250
Total Dissolved Solids (TDS) 【ppm】	1000	500
Zinc (Zn) 【mg/litter】	3	5

Disinfectant and Disinfectant By-Products (Unit mg/litter)

Constituent	WHO Guidelines	Philippines Maximum Level
Chlorine (residual)	0.5	0.2 – 0.5
Bromate	0.025	0.025
Chlorite	0.2	0.2
2,4,6 trichlorophenol	0.2	0.2
Formaldehyde	0.9	0.9
Phenolic substances		0.001
Bromoform	0.1	0.1
Dibromochloromethane	0.1	0.1
Bromodichloromethane	0.06	0.06
Chloroform	0.2	0.2

Radiological Constituents (Unit Bq/litter)

Constituent	WHO Guidelines	Philippines Activity Level
Gross alpha activity (pCi/l)	0.1	0.1
Gross beta activity (pCi/l)	1	1

3-5-4 水供給に係る住民組織の現状

既に上述したように、給水施設建設にあたって、住民組織の役割は限定されている。施設建設用の土地を確保すること、維持管理のために組織をつくること、あとは、施設建設期間中、施設建設関係者のために食事を提供することである。維持管理に関しては、住民全体で維持管理されているというより、村長 (Barangay Captain) など、村落有力者に管理を委ね、住民は給水施設の利用者として、利用可能な施設を選択する姿勢が強いように感じられる。住民はあくまで給水施設を利用する立場であり、維持管理者として、積極的にかかわってゆく姿勢、又はそのような啓発活動は希薄な印象を受ける。

現地調査で指摘された問題点は以下のようなものである。

- 施設がほとんど住民によって維持管理されず、何度も地方自治体による支援を受けた結果、住民が施設を維持管理する意欲がなくなっている。
- 住民によって、給水施設がレベル2からレベル3に改修された結果、改修された施設の設計が適切でなく、無理な運転を行ったため水中ポンプが壊れてしまい、給水施設が使用できなくなった。
- 水使用料徴収にあたり、不払い世帯への給水停止が適切にできない場合や、使用料徴収に関して定額制とメーターによる定量制が混在しているなど、費用負担に関して利用者の不満が見られる。
- 維持管理に関して明確な規則がない、あるいは規則が適切に適用されないため、利用者の不満が募っている。
- 建設された給水施設は水質に問題があり (塩辛い)、飲料水として使えない。
- 給水施設建設にあたり、村長など有力者との調整がうまくゆかず、村落内での政治的な混乱が起きて、施設の維持管理に関してバランガイが全く関与しようとししない。

- 水源を選定するにあたり、受益者の居住地とは異なる地域の泉を水源としたため、施設後に起きた地域間の問題で、施設が使用できなくなっている。

全般に、管理運営に関して、水使用料の徴収方法やその金額が問題になる場合が多いようである。この問題を回避するためにも、この地域に適合した管理運営のモデルを示し、維持管理組織に対してそのために必要な技術支援を行う必要がある。また、州内で、給水施設維持管理に関する統一されたマニュアルを用意し、維持管理に関して問題が起きた場合、参考にできるような指針を用意するなどの対策が必要であろう。

また、施設運営がうまくゆかない場合、すぐに既存の施設をあきらめて、新たな支援による給水施設建設を図る傾向が見られ、また、それが実現している様子もうかがわれる。予算配分に関しても、特定の有力なバランガイでは支援が得られやすく、それ以外のバランガイでは支援を受けることが難しいといった状況が散見される。したがって、住民の維持管理に関する啓発活動や、各種プロジェクトとの調和を図ることも重要である。

3-5-5 水供給計画策定に係る組織（DIDP、州）の現状

水供給計画策定に関して、組織的な取り組みはなされていない。基礎となる資料としては、ほとんどの州でJICAが支援して作成された調査報告書¹³を参照するほどであり、各バランガイの水状況を把握するのに必要なデータを収集していない。現状では、報告書にあるように、ムニシパル間での優先順位と適切な水源を組み合わせ、可能な限り効率的な事業実施をめざすことが現実的であろう。

一方、この地域の給水状況はかなり改善されてきており、各バランガイでの状況を把握せずに事業を実施することは、効果と効率の点で問題となると思われる。既に現状では、生活に必要な最少のインフラとして給水施設の数を増やすことが課題ではなく、現状の給水サービスを向上させることにあると考える。レベル1の給水施設は住民にとって満足なものではなく、レベル2として建設された給水施設は住民によるレベル3への改修が一般化している。このような状況に対応するには、住民を顧客と考え、顧客満足度を向上させるといった、行政サービスの質的向上をめざす段階にある。このためには、外部組織が作成した計画ではなく、それぞれの状況に応じた、自分で考えた計画をもっている必要がある。

現状を改善するためには、バランガイ単位でのデータ収集が必要であり、そのようなデータを使って水供給計画を策定できるような能力をもった地方自治体職員を養成する必要がある。

3-6 過去・現在に同地域で行われている同様分野関連事業

地方給水に関連して、影響の大きな活動は以下のようなものが確認された。

<国会議員に割り当てられた公共事業費>

ポーク・バルレル資金と呼ばれ、アメリカ植民地時代から続くフィリピン国特有のシステムで、この資金は国会議員ごとに配分される。この資金の執行に、地方政府は全く関与しないが、一方で、一般住民にとっては、政府が実施する行政サービスのひとつであり、地方政府が実施する行政サービスと区別されてはいない。

¹³ “The Study on the Provincial Water Supply, Sewerage and Sanitation Sector Plan in the Republic of the Philippine”

給水事業の場合、国会議員の指示に基づき、公共事業道路省（DPWH）の地方事務所によって実施されるのが通常である。既に「表－3 州・市事業予算まとめ」で示したように、下院プロジェクト（Lower House Project）として国会議員1人当たり2,000万ペソの配分予算から実施されるものとVIILP（Various Infrastructure Including Local Program）と呼ばれる国会議員発案のプログラムで実施されているものがある。これらの予算によって配分される給水事業は、州・市が配分する予算と比べても決して小さなものでなく、その影響力の大きさがうかがわれる。地方において公共事業を実施する場合、地方自治体の予算と国会議員による予算が並立しており、地方自治体が独自の開発事業を進めるための妨げとなっている。

<大統領優先給水事業（P3W：President’s Priority Program on Water）>

フィリピン全国を対象に、より多くの世帯が安全な水を利用できるようにすることを目的とする事業である。全国の432ムニシパルが、安全な水を利用できる住民が50%以下であると特定されており、そのうち、185ムニシパルがミンダナオ島に存在している。さらに、ダバオ地域に関しては、286バラングイが該当する地域として特定されている。

大統領直轄の事業であり、貧困削減委員会（National Anti-Poverty Commission）が事業調整を担当し、実際の建設は公共事業道路省（DOWH）が実施している。

2005年は、ダバオ・デル・ノルテ州、ダバオ・オリエンタル州、ダバオ市で実施されている。

<USPL416>

国際機関による支援のうち、給水事業に関して影響の大きい事業の1つであり、United States Public Law 480 Section 416（B）Grant Fund Programmeによるもので、米国国際開発庁（USAID）が実施、フィリピン財務省が受け入れ母体となり、ミンダナオ開発基金事務所（Mindanao Development Fund Office）が管理機関となっている。

ダバオ地域ではダバオ・オリエンタル州のみが対象となっており、約730万ペソの支援が供与され、25の浅井戸、31の深井戸、1湧水開発の資金として活用されている。この事業の実施はダバオ・オリエンタル州のエンジニアリング事務所がおこなっている。

なお、地方自治体能力強化に関連する活動として、以下の活動がプロジェクト対象地域で実際に運用されている。

<地方自治体パフォーマンス管理システム（Local Governance Performance Management System：LGPMs）>

1991年よりカナダ政府（CIDA）の支援によって始められた地方自治体支援プログラム（Local Government Support Program）の成果に基づき、ウェブ・ベースで地方自治体が行政能力を自己診断するツールをCIDAの協力で開発し、ADBなどの協力により、内務省地方自治体監督局（BLGS, DILG）が運営している。州、市、ムニシパルによって、あらかじめ決められた項目をインターネットに接続されたコンピューターをとおして入力することで、各自治体の様々な行政サービスの実施状況が他の地方自治体と比較可能になるというものである¹⁴。2004年に開始し、ほぼ全国の地方自治体をカバーしているとのことである。第2回目に当たる2006年に関しては、調査時点では、入力項目や入力され

¹⁴ ただし比較可能なのは全国、地域別、州別に集計されたデータであり、同じレベルの地方自治体間で直接比較することはできない。

たデータに基づく実施状況の計算方法を改訂中ということで、地方自治体は中央よりの連絡を待っている状態であった。

まだ試行段階であるが、このように全国をカバーするデータがウェブ上で閲覧可能であることは、地方自治体の能力向上を促す有力なツールであるとともに、将来的にデータが集積されれば、地方自治体の能力を知るための有力なデータベースになる可能性がある。

第4章 対象開発課題と現状

4-1 対象開発課題の枠組み

本プロジェクトに関係する主要組織は、ダバオ地域（リージョン11）を構成する4州5市¹⁵の地方自治体と、それら自治体によって構成されるダバオ地域総合開発プログラム（DIDP）のプロジェクト管理事務所（DIDP-PMO）である。

フィリピンでは、1991年の地方自治法により、主に中央政府によって担われていた基本的業務が地方自治体へ移管された。具体的には、保健、農業、環境天然資源、公共事業、社会福祉サービスなどである。これらの基本業務を最も包括的に実施する責任は、州と市にあり、特に、今回のプロジェクトで具体的な事例として取り上げる小規模給水事業はこれら地方自治体が主要な責務を担っている。州・市の給水事業に関係の深い組織は、開発計画事務所（Planning and Development Office）とエンジニアリング事務所（Engineering Office）であり、地方自治体によっては福祉開発事務所（Welfare and Development Office）、保健事務所（Health Office）なども関係する場合がある。

DIDPは、地方自治法に法的根拠をもつ地方自治体連合である。この組織の目的は、ダバオ地域の地方自治体が実施する様々な開発事業の統合と、この地域で利用可能な自然と行政的、財政的、人的資源を結合させることで、効率的な開発事業を実施することにある。DIDP自体は地方自治体連合であり、実際の活動を担っているのは事務局であるDIDP-PMOである。このDIDP-PMOは、中央政府や他国援助機関の支援によってダバオ地域で実施される事業の計画立案、関係地方自治体のための調整業務、直接の事業運営などを担っている。また、地域の情報センターとして、GISに基づいた情報収集・整理を手がけており、地方自治体に対して情報提供サービスを行っている。この組織の職員は、自治体から拠出された資金によって雇用される職員と地方自治体からの出向職員で構成され、14名が常勤として働いている（2006年9月調査時）。

4-2 現状と課題の分析

事前調査の初めに、ローカルコンサルタントによる小規模給水施設の現状調査と並行して、地方自治体関係者から小規模給水事業にかかわる課題などの聞き取りを行った。次いで、調査団によって小規模給水事業にかかわる課題とその原因を取りまとめ、地方自治体の給水事業関係者を集めたワークショップで報告した。そのうえで、調査団によって特定された課題とその原因が関係者の認識と一致しているかを確認し、それらの課題と原因に対して、想定されるプロジェクトで実施可能な活動を議論した。議論の結果は以下のとおりである。

（1）給水施設の水質検査に関する課題

給水施設を建設する目的は、住民の利便性向上と安全な水の供給であるが、現実には、多くの自治体で建設された施設の水質検査がほとんど実施されていないという課題が指摘されている。リージョン11保健局によれば、安全な水とは、バクテリア検査と化学物質検査によって問題がないことを確認できた場合とのことである。公式に水質を確認するためには、地域の保健局によ

¹⁵ 4州5市とはコンポステラ・バリ州、ダバオ・オリエンタル州、ダバオ・デル・ノルテ州、ダバオ・デル・スル州、ダバオ市、デイゴス市、タグム市、バナボ市、アイランド・ガーデン・シティー・サマル市である。

て認定された試験所で水質検査を実施する必要がある。このような状況で、上記のような問題には以下のような原因があると考えられる。

- フィリピンではバクテリアの簡易な検査方法が確立しており、地方自治体の保健事務所には検査を実施するための基本的な知識をもつ職員が存在する。しかし、多くの事務所は検査試薬（PHC Bottle）¹⁶を備えていない。
- プロジェクト対象地域では、化学物質検査可能な施設がダバオ市にしかなく、サンプルの運搬費なども含めて考えると検査の経費が非常に高い。また水の採取から検査所に運ぶ時間がかかりすぎるという制約から¹⁷、現実には検査を実施していない州・市が存在する。

これらの問題について、バクテリア検査に関しては、試薬を購入できれば解決することであり、技術的な問題は存在しないことが確認された。一方、化学物質検査に関しては、地方にも検査所を設立する必要があり、施設や人材の問題を考えると、今回のプロジェクトで解決することは困難であることが確認された。

（2）小規模給水施設の維持管理の課題

小規模給水施設が地方自治体によって建設されたあとは、受益者による維持管理を原則としている。小規模給水施設を建設する場合には、維持管理の責任を負える組織が存在することが原則ともなっている。一方で、小規模給水施設が適切に維持管理されないため、給水施設として使用できなくなることがあり、施設が故障した場合、地方自治体にしばしば支援を求めてくるという、維持管理の課題が確認された。この問題については、以下のような原因があると考えられる。

- 施設建設以前に、受益者による維持管理組織の形成が適切に行われていない。
- 多くの地方自治体は、受益者による維持管理組織の必要性は認識しているが、実際に維持管理組織の形成を支援し、維持管理に必要な研修を行うといった活動はあまり行われていない。

このような問題に関して、プロジェクトのなかで、住民組織化や小規模給水施設の維持管理に必要な技術や知識を学ぶための研修を実施することを合意した。この研修を実施するため、まず各州・市で研修講師を育成する研修を行い、次いで、それらの研修受講者が実際に現場で住民支援を担当する職員に対して研修を実施することが確認された。

（3）小規模給水施設の適切なレベル選定に関する課題

自治体による小規模給水施設建設について、現状ではレベル1やレベル2の施設建設がほとんどである¹⁸。しかしながら、このようなレベルの給水施設は住民の要望に合致しておらず、特にレベル2の給水施設の場合、住民によるレベル3への改修が一般化している。住民による独自改修が行われた結果、無理な施設使用で水中ポンプが故障したり、全体の給水能力が不十分なため時間による給水制限が必要とされるなどの問題が生じている。このような現状には、以下のような原因があると考えられる。

¹⁶ ダバオ市のリージョン11保健局によれば、1回分の費用は20～30ペソ（48～72円、1ペソ=2.4円換算）ということである。

¹⁷ ダバオ市にあるリージョン11保健局の検査所によれば、水の採取から6時間以内に検査所に持ち込む必要がある。検査費用はバクテリア検査と化学物質検査で600ペソ（1,440円、1ペソ=2.4円換算）である。

¹⁸ レベル1とは1つの水源で、1か所の給水施設を建設するもので、1か所の共同水栓かハンドポンプを設置する場合がほとんどである。レベル2の場合、1つの水源に対して、複数の共同水栓を設置する給水施設を意味する。厳密な定義ではないが、一般に、レベル3とは各戸に配水管が接続されている給水施設を指すと、関係者間では理解されている。

- 適切なレベル3の給水施設建設のためには、十分に揚水可能な井戸の掘削、高い能力の水
中ポンプ設置、大容量の揚水タンク建設などが必要であり、施設全体の費用がかさむため、
現在の地方自治体の予算では実施されていない。

この問題については、設計能力などの技術的な問題からレベル3の施設建設ができないのでは
ないこと、また住民のニーズに合っていないことも地方自治体関係者は認識している。現状では、
予算の制約が原因の問題であるため、技術協力を目的とする本プロジェクトの活動で解決するこ
とは難しいことが合意された。

(4) 地下水開発に関する課題

現状では、給水施設建設のために井戸を掘削する場合、事前調査はほとんど実施されず、掘削
する人間の経験を頼りに地下水開発が行われている。地下水の状態を事前に探知する技術が必要
であるという課題が確認された。このような状況が存在する背景としては以下の要因が考えられ
る。

- 過去に掘削した井戸のデータが地方自治体に存在するにもかかわらず、それらのデータが
利用可能な形に整理されていない。
- データに基づいて、地下水を開発するための知識や技術をもつ職員がいない。
- 電気探査などの機器を使った調査を実施するための知識や技術をもった職員がいない。

このような問題への対応として、まず、既存の井戸掘削時に得られたデータ収集・整理を進め
て、それらのデータに基づく水理地質図の作成をする。次いで、電気探査と検層に関する技術指
導を実施することが確認された。ただし、調査団からの提案として、このような技術協力を実施
するには、フィリピン側に最低1人の水理地質系技術者と各州・市からプロジェクトに専従でき
る土木技師がいなければ技術移転ができないことを説明し、各州・市より候補者の選定を進める
ことが合意された。

(5) 事業実施のための計画立案に関する課題

地方で小規模給水事業を計画立案する場合、地方自治体による事業と地方自治体以外が実施す
る給水事業¹⁹との調整がほとんどなく、下部の自治体であるムニシパルやバランガイから提案さ
れた事業に関して、具体的な村落レベルのデータもなく事業選定が行われていることが、調査を
通して明らかになった。このような状況は、事業を効率的、効果的に進めるための障害となっ
ていると考えられたため、調査団から地方自治体の関係者に現状の給水事業を改善する必要性を問
いかけた。しかしながら、参加者から調査団の問題意識と一致する意見は得られなかった。既に
上述したように、「小規模給水施設の維持管理の課題」や「地下水開発の課題」が小規模給水事
業を実施するうえでの主要な課題であり、事業実施のための計画立案などは、関係者にとってそ
れほど重要視されていないのが現状であり、上記の課題を解決するための活動は議論されなかつ
た。

¹⁹ 全国レベルで実施されている小規模給水事業としては、国会議員のもっている開発予算で実施される事業、大統領が主導する給
水事業 (President Priority Project on Water) などがあり、地方自治体が発行する給水事業と並行して実施されている。

(6) プロジェクトの目標設定

ワークショップの最後に、プロジェクト目標に関して意見を交換した。調査団から2つの目標例を示し、どちらがより適切な目標設定なのか参加者の意見を求めた。調査団が示した2例は以下のものである。

- 地方自治体が給水サービス供給を効率的に実施できるようになる
- 地方自治体の給水サービス供給能力が向上する

どちらにも支持の意見があったが、大勢としては「供給能力が向上する」という目標設定がより適切であるというものであった。

第5章 プロジェクト戦略

5-1 プロジェクト戦略の概要

ダバオ地域での現地調査や関係者との協議結果を踏まえて、プロジェクトの戦略を以下のとおり策定した。

<戦略1 現場の課題に直接対応する協力>

事前調査によって、ダバオ地域の地方自治体が小規模給水事業に関して抱える課題は、地下水開発と維持管理のための住民組織支援であることが確認された。この2つの課題について、想定される協力はそれら活動にかかわる州・市職員の能力向上をめざす人材育成とする。

地下水開発の人材育成に関して、このような知識や技術を移転するためには、対象となる人材がある程度基本的な知識をもっていることが前提となる。このため水理地質の専門性をもった人材が最も適切な対象となるが、そのような人材はフィリピンでは稀少であることから、土木技師の資格をもつことを最低条件とし、プロジェクト3年間で技術者として十分な人材が育成されることをめざす。

小規模給水施設にかかわる住民組織を支援する職員を育成するには、プロジェクトが全職員に対して直接研修することは効率的でなく、継続的な事業実施の点からも適切でないため、2段階での研修を実施する。初めに、州・市の給水事業実施に責任のあるコアグループに対して、上記のような人材育成を実施するために研修講師の育成研修をプロジェクトが直接実施し、育成された研修講師によってムニシパルやバラングイの現場職員に対して研修を実施することとし、それらの活動をプロジェクトが支援する。

<戦略2 課題解決に向けた組織的対応への支援>

現場レベルでの小規模給水事業に関する課題は明確であるが、各課題に対応する人材育成だけでは、それらの課題を解決するのに十分でない。各課題が解決されるためには、育成された人材の知識や技能が、実際に現場で活用されるよう、組織的に受容され制度化される必要がある。プロジェクト終了時には、小規模給水施設のための地下水開発にかかわる実施手順や、施設の維持管理を担う住民組織に対する支援の実施手順が定められ、各州・市の正式な実施手順として関係者間で公的な認知を得ることが期待される。さらに、現状の課題でも指摘したように、水質確保のための水質検査の実施、各州・市では様々な組織が実施する小規模給水事業の調整、小規模給水施設の維持管理に関する住民組織と州・市の責任範囲の明確化など、今後改善が必要な課題に関しても、可能であれば改善された実施手順に取り込み、ガイドライン作成という具体的なプロセスをとおして、関係者間での合意形成を促進する。このガイドラインが最終的に各州・市の公式な指針となり、現場で実行されることによって、様々な課題の解決が可能になることが期待される。

<戦略3 現地リソースの活用>

事業実施にあたっては、現地で活用可能なリソースを最大限に生かすような体制を構築する。地下水開発に関する人材育成では、フィリピン側の水理地質系技術者を配置し、核となる人材の育成を先行させ、育成に時間がかかると想定される土木技師に対して日本人専門家なしでも十分な現場指導が可能な体制を整える。一方、住民組織が小規模給水施設の維持管理を適切に実施できるように支援す

る職員の育成については、ローカルNGOsなど現場での経験を有する組織に任せ、研修後の現場指導もローカルコンサルタントなどを活用する²⁰。

プロジェクトは、事業の進捗管理と各段階での成果をモニタリングすることを通じ、上記のような実施体制のもと、十分な成果が生まれることを確保する。

<戦略4 試験事業の有効な活用>

試験事業は、プロジェクトで育成する人材が、習得した知識や技能を実際の現場で習熟させることを主要な目的として実施されるものである。その目的を達成するという観点から、実施サイトや投入量についてはプロジェクト開始後、十分な検討を経て決定する。一方、試験事業は習得された知識や技術の有用性を関係者に示し、それらの必要性に対する理解を促進するうえでも有効なツールであることから、試験事業によって小規模給水施設が建設されるという結果だけではなく、試験事業の実施過程に各州・市関係者の関心が向くように配慮する。

5-2 事業実施体制

5-2-1 事業実施機関

本プロジェクトはDIDP-PMOとDIDPを構成する4州5市を実施機関とする。各実施機関の役割分担は以下ようになる。

プロジェクト実施機関	主要な役割
DIDI-PMO	-プロジェクト全体の進捗管理とモニタリング -州・市のカウンターパートに対する人材育成事業 -州・市で実施される事業への支援・調整
DIDPを構成する4州5市	-各州・市で実施する事業の進捗管理とモニタリング -給水施設維持管理にかかわる住民組織支援のための現場職員研修実施 -給水事業実施手順の改善とガイドライン策定 -試験事業実施

なお、各州・市での事業実施にあたり、JICA専門家、DIDP-PMOのカウンターパート、各州・市で任命された担当者による州・市管理ユニット（Provincial/City Management Units）を設立する。

5-2-2 関係機関

プロジェクトに関係する機関としては下記のような各省庁の地方組織があり、これら組織との連携を図るために、合同調整委員会（Joint Coordination Committee）を設立する。この委員会は、関係機関とDIDPを構成する4州5市の知事・市長、DIDP理事会議長（Chair of DIDP Board）によって構成され、年に1回以上の会合をもつことが合意されている。主要な活動は、プロジェクト活動の承認、プロジェクトのモニタリング、その他プロジェクトにかかわる問題を議論し助言などを与えることである。

²⁰ 現時点では、プロジェクト対象地域であるダバオ地域に、長期専門家が赴任することや、村落部の現場で日本人専門家が活動することは治安上の問題で難しいことから、現地リソースを中心とした実施を念頭に置く必要がある。

関係機関とそれぞれの役割は以下のとおりである。

関係機関	主要な役割
内務省リージョン11事務所 (DILG XI)	ダバオ地域 (リージョン11) 内の地方自治体に対して指導、助言などをおして、それらの活動を支援している。
国家経済開発庁リージョン11事務所 (NEDA11)	ダバオ地域の開発事業をモニタリングし、地域と国の間で開発にかかわる事業の調整を担当している。
公共事業道路省リージョン11事務所 (DPWH11)	ダバオ地域でのインフラ建設を担当している。現在でも、国会議員のもつ開発予算などにより、給水にかかわる事業も州・市で実施している。
保健省リージョン11事務所 (DOH11)	ダバオ地域での保健にかかわる活動に関して指導、助言をしている。給水施設の水質にかかわる問題はこの組織の担当である。

第6章 プロジェクト基本計画

事前評価調査ではプロジェクトを効果的に運営管理するための手段として、プロジェクト・デザイン・マトリックス (Project Design Matrix: PDM) と活動計画 (Plan of Operation: PO) を作成した (付属資料1. 事前調査ミニッツのANNEX I及びANNEX IIを参照)。以下、PDMの内容を概説する。

6-1 プロジェクトの基本情報

プロジェクト名：フィリピン共和国ミンダナオ・ダバオ地域地方行政・地域社会強化プロジェクト
協力期間：2007年4月～2010年3月 (3年間)
対象地域：ダバオ地域 (リージョン11)

6-2 上位目標

ダバオ地域地方自治体の基本的な行政サービスの供給能力が向上する。

指標：ダバオ地域の地域開発評議会 (RDC) を構成する委員が、地方自治体の基本的な行政サービスを提供する能力が向上したことを認める。

プロジェクト終了後、3～5年後に発現することが期待される長期的な効果を上位目標と位置づける。これは、プロジェクト目標の達成が、直接、上位目標の実現につながることを前提とするのではないが、プロジェクト目標の達成が上位目標の実現に十分な影響を与えることが期待されるためである。この上位目標に関しては、定量的に把握可能なほどに効果が発現することは難しいと考えられるため、ダバオ地域の開発にかかわる事業を最もよく知っていると考えられる地域開発評議会を構成する委員の意見という定性的な指標を用いる。

6-3 プロジェクト目標

ダバオ地域地方自治体の給水サービス供給能力が向上する。

指標1	プロジェクトの実施機関である9地方自治体が、改善された事業実施手順のためのガイドラインを標準化することが確認される。
-----	--

プロジェクトの活動は給水事業に関する能力向上に的を絞ったものであり、当然、プロジェクト目標も給水事業にかかわるサービスに関するものとなる。プロジェクト目標を設定するうえで検討が必要だったのは、「地方自治体の給水サービス供給能力が向上する」のか、向上した結果として、「地方自治体が給水サービス供給を効率的に実施できるようになる」のか、どちらがより適切な目標であるかという点だった。ワークショップの議論によれば、自治体の「供給能力が向上する」という目標設定がより好ましいという意見が大勢であった。

すなわち、目標設定の難易度から考えれば、以下のような順番となる。

1. 地方自治体が給水サービス供給を効率的に実施できるようになる
2. 地方自治体の給水サービス供給能力が向上する

3. 地方自治体職員の給水サービス供給にかかわる能力が向上する

上記の順番は、下位のものが達成されることで、上位の目標達成に貢献する関係になっている。3は他の活動と組み合わせあって2を実現する。2も他の活動と組み合わせあって1が実現すると考えられる。ワークショップの結果からは、自治体職員の給水サービス供給にかかわる能力を向上させることに焦点を当てた活動が中心となっており、3は活動成果の1つである。このため、3を実現する活動に制度面での支援を加えることで、「2. 地方自治体の給水サービス供給能力が向上する」ことは可能であると考え、これをプロジェクト目標に選択した。なお、給水サービス供給が効率的に実施されるためには、2の実現に加えて、地方自治体以外の中央省庁などが実施している給水事業を巻き込む必要があると考えられるため、3年間のプロジェクト実施期間で達成することは難しいと判断した。

プロジェクト成果の指標として、給水サービス提供能力の向上を図ることが最も適切な指標であるが、向上した能力を客観的に計測することは困難であるので、プロジェクトで得られた成果が各州・市で確実に受容されている状況をもってプロジェクト成果の達成を測る。したがってプロジェクトの実施機関である9地方自治体により、改善された事業実施手順のためのガイドラインが標準化されることを成果測定指標とし、プロジェクト終了時に各自治体のガイドラインの有無を確認することとする。

6-4 活動成果

(1) 活動成果1

成果1	域内の小規模水供給事業についての現状が分析される。
指標1	収集データ・分析結果につきDIDP-PMOデータベースを構築し、関係者間で確認する。
活動:	<p>1-1 DIDP-PMO・州・市の水供給事業に関する組織評価、技術評価を実施する。</p> <p>1-2 域内の水理地質、水供給施設、維持運営体制の現状調査・分析を実施する。</p> <p>1-3 地下水開発、水供給事業実施体制、施設運営体制につき問題点を指摘し、改善ガイドライン（案）を作成する。</p> <p>1-4 収集データ、分析結果をDIDP-PMOデータベースに整理する。</p>

上記の活動は、事前評価調査時のワークショップでは成果2以降の活動の第1段階に想定されていたが、調査後のJICA事務所内実施方針検討会で、十分な技術評価・組織評価の段階を踏むことが必要であると協議された結果、時間的にやや長めに設定し、成果2以降の基礎データ収集・分析の段階で実施されるものとなっている。調査の対象について、州・市が実施している給水事業に限定するのか、中央政府省庁などが実施している給水事業も含めるのかは、プロジェクト開始後の検討項目とする。この調査では、可能な限り各州・市の関係者を巻き込み、給水事業の現状に関して共通の理解をもつことが重要である。

活動1-1は、プロジェクトの実施機関のこれまでの活動状況、小規模水供給のために各地方自治体で組織されているタスクフォース、関連機関等の技術面、組織的な評価を行うための情報収集・分析を行う。活動1-2は、プロジェクト対象の州・市で、過去の井戸掘削時に得られた情報を収集する活動である。本調査のなかで、州・市には過去の井戸掘削時に得られた情報が未整理のまま存在していることが確認されている。このようなデータを収集し、活動1-2で整理するこ

とにより、今後、この地域での地下水開発を進めるために必要な基礎データが整備されるとともに、のちの研修で使用する資料が作成されることになる。活動1-3では、上記の調査で明確化された問題のうち、具体的に各州・市で対応可能な問題を特定し、改善するための実施手順（案）を作成・合意する。この過程においては、関係者の合意形成を最優先し、プロジェクトの活動としてのみ実施するのではなく、各州・市が給水事業を実施する場合の新たな実施手順とすることを原則とする。当然、各州・市の人的、予算的に可能な活動であることが前提となる。プロジェクトによって育成された人材を活用した新たな実施手順を導入することが主体となると予想されるが、その他、地方自治体のイニシアティブで解決可能な問題も含めることが望ましい。例えば、給水施設の水質を確認する方法として、現状でもバクテリア検査に関しては地方自治体が独自に実施することは可能であると考えられるところ、一定の条件を設けて、水質検査をダバオ市の試験所で実施することを義務づけるなど、改善の余地はあろう。活動1-4については、それまでの活動によって作成されたデータベースに、その後の井戸掘削時に得られる情報を加えてゆくことが必要であることから、州・市の関係者、特に、地下水開発にかかわるカウンターパートを十分に巻き込んで実施することが肝要である。一方、コンピューターへのデータ入力や、井戸のGPSによる位置測定など、時間はかかるが特に高度な技術を必要としない作業については、現地補助員などを雇用することで、活動の進捗に支障がないよう計画する。

(2) 活動成果2

成果2	地下水開発にかかわる人材が育成される。
指標2	ダバオ地域の水理地質図を整理する。また、最低9人の職員が計画された研修を完了する。
活動:	<p>2-1 分析結果を基に、関係者と訓練計画を確認する。</p> <p>2-2 DIDP-PMOの水理地質技術者に水理地質図作成研修を実施し、水理地質図を作成する。</p> <p>2-3 DIDP-PMO、各地方自治体技術者に対して、電気探査及び検層に関する研修を実施する。</p> <p>2-4 試験事業を通して実地研修（OJT）を実施する。</p>

上記の活動は、第4章で説明したワークショップのなかで特定された課題のうち、地下水開発に関する課題を解決するための活動である。

活動2-1は、成果1の活動で収集・分析された情報を基に、訓練内容、対象の確認を行う。活動2-2は、水理地質図作成の研修を実施し、既存データを基に各州・市で水理地質図を作成する。水理地質図作成のための追加的な調査は予定しておらず、その後の井戸掘削によって得られたデータを適宜追加することで、より精度の高いデータベースとなってゆくことを想定している。

活動2-3では、機器を使った地下水探査に関する技術研修を実施する。研修は、機器を使った調査と、既存データを組み合わせて分析する方法を主要な内容とする。この研修は、試験事業の一部として実施することを想定するが、現場の全体活動スケジュールに応じて具体的な実施方法を決定する。

活動2-4では、上記の活動で得られた知識や技能を、現場作業のなかで実地指導する。一義的には試験事業の現場における指導が想定されるが、各州・市が実施する独自事業との連携も選択肢である。フィリピン側は水理地質系技術者をカウンターパートとして最低1人は配置すること

を合意しており、現場での実地指導は水理地質系技術者であるカウンターパートが担い、その実施状況をプロジェクトの水理地質専門家が監督する。

指標に関しては、上記のような活動を修了することで、実務に耐え得る地下水開発の専門家を育成できると想定しているため、人数だけを指標にしている。しかし、プロジェクト終了時に達成すべき知識や技能のレベルを明らかにし、それを客観的に測定する方法があれば、質的な指標として加えることが望ましい。

なお、州・市はこの活動に従事するカウンターパートに関して複数の職員を配置することを希望しており、現実を受け入れ可能な人数に関しては配属されたプロジェクト専門家が別途検討する。しかし、プロジェクト終了時には、各州・市に実務を担える専門家が育成されていることが必要であり、最低でも各自治体1人の参加を確保することが前提条件である。

(3) 活動成果3

成果3	小規模給水施設を維持管理する住民組織を、指導・支援できる人材が育成される。
指標1	研修講師のための研修を修了した人数、及び現場職員の研修を修了した人数。
活動：	
3-1 小規模給水施設を維持管理する住民組織の指導・支援に必要な研修内容を調査・分析する。	
3-2 上級自治体（州、市）のなかの、現場職員への研修講師となる組織・人員への研修を実施する。	
3-3 訓練された研修講師による現場職員のための研修を実施する。	
3-4 試験事業を通じて実地研修（OJT）を実施する。	

成果3に関する活動は、小規模給水施設の維持管理の課題を解決するための活動である。

活動3-1によって、小規模給水施設を維持管理する住民組織を指導・支援するために必要な人材育成の研修内容を確定し、そのような研修を各州・市で実施する研修講師の養成研修が可能な組織を特定する。一般的には、参加型開発、ファシリテーション、リーダー養成、維持管理に付随する会計・施設の維持管理技術などの知識が必要であると考えられるが、フィリピンではこのような活動はNGOsなどによって広く実施されており、研修プログラムを探すことは難しくない。研修についてはNGOsなどに一括して委任することも可能であるが、地方公務員を対象として、地方自治体の事業実施方法を理解したうえで、研修内容を研修講師養成研修として組み立てるよう、研修実施機関に理解させる必要がある。特に、通常のNGOsの職員を対象とする研修とは、研修実施方法が異なる点に注意を払う必要がある。

活動3-2は、各州・市で、給水事業にかかわる現場職員を対象とした指導・支援を担当する組織の中心的な職員に対して、研修講師養成研修を実施する。既に、研修内容、研修実施機関が確定しており、DIDP-PMOに研修の運営管理を任せることは可能であろう。

活動3-3では、上記の活動で研修講師養成研修を受講した職員によって、各市・州の現場職員に対する研修を実施する。研修の実施主体は各州・市とし、DIDP-PMOとプロジェクトは必要な支援を行う。

活動3-4では、試験事業をとおして、実際に住民組織に対して小規模給水施設を維持管理するよう指導・支援を行う。実施主体は現場職員であるが、プロジェクト期間中は、研修の講師となった職員も現場に立ち合い、それぞれの実務的な能力向上の機会にする。この活動については、類似の活動経験を十分に有するローカルコンサルタントを雇用し、実務指導及び活動状況をモニタリングする。

これらの研修プログラムについては、その内容が高度に専門的・技術的なものでなく、一方で十分な数の人材が確保されることが重要であるため、成果指標は研修受講者数とする。現在の指標には具体的な研修受講者の数は入っていないが、プロジェクト開始後、各州・市で必要な人数を確定し、その合計を指標とする。

(4) 活動成果4

成果4	改善された給水サービス供給の実施手順が組織的に制度化される。
指標1	プロジェクト内で改善された業務手順書を標準化した地方自治体の数。
活動:	
4-1	ダバオ地域の政策決定者に対して、自治体間協力による基礎サービスの拡充に関するセミナー、訓練を実施し、効果的な事業実施プロセスについて関係者間で議論する。
4-2	ガイドライン（案）の検証として試験事業を実施する。
4-3	各研修、試験事業をとおして、より効率的に改善された業務手順書を標準化する。

活動成果4は、育成された人材が、実際の現場でそれらを活用できる環境をつくりだすために加えられたものである。上述の課題の解決のためには、人材育成のみならず、習得された知識や技術が、実際の現場で活用されるよう、組織的な制度化が必要である。この活動成果は、プロジェクト目標を、「地方自治体職員の給水サービス供給にかかわる能力が向上する」ではなく、もう一段階高い「地方自治体の給水サービス供給能力が向上する」を選定したことにも対応している。

この活動は最終的なプロジェクト目標を測る指標である、「プロジェクト内で改善された業務手順書を標準化した地方自治体の数」につながるものでもあり、そのためには、各州・市の長である州知事や市長に活動が十分理解され、支持を得る必要がある。活動4-1は、各自治体での政策決定者や、現実的に技術支援する立場にある中央省庁地方事務所等に定期的にプロジェクトの進捗、教訓、成果を共有し意見交換の場を設けることである。合同調整委員会（JCC）のメンバーや、DIDP理事会のメンバーと重複している部分もあるので、効率的にそのような機会を活用する。また、理解促進のためには、日本などでの先進事例を直接視察する機会を提供することも検討に値しよう。

活動4-2で、上記の活動のなかで合意された実施手順（案）及び訓練された技術を活用する試験事業を実施する。そのなかには各訓練のOJTも含まれている。実施のモニタリングや、関係者との協議を重ね、教訓等を抽出する。そのなかで、試験的に改善された実施手順をまとめた書類を作成する。この段階では、最終的に各州・市で実際に取り入れられるよう実施の段階でも関係者の関与・参画を確保することが最も重要である。活動4-3では、それまでのモニタリングや試験的な実施手順の結果に基づいて、最終的なガイドラインを作成する。この際、関係者間で十分

に理解を共有したうえで最終的なガイドラインを作成することが重要であり、実際に試験的な実施手順を実行しなかった州・市の関係者に対しては、他の実行した州・市の経験を共有する機会を設けるなどの工夫も必要である。プロジェクト専門家にはファシリテーターとして、良かった点や問題が残った点など、関係者自身による気づきを促すような姿勢が求められる。作成されたガイドラインについては、セミナーなどを通じ、より広範な関係者と共有されるよう配慮する必要もある。

最終的なこの活動の成果物はガイドラインの作成であるが、これらの活動が実際に各州・市に与えた影響を定性的に測るため、プロジェクト期間中に改善された実施手順を実行した地方自治体の数をもって指標とする。この数に関しては、3年間の活動期間で達成可能な数をプロジェクト開始後に関係者間で決定する。

6-5 投入

日本側とフィリピン側の投入について、現時点で合意された内容を以下に示す。

6-5-1 日本側の投入案

専門家派遣	チーフアドバイザー／地方自治、研修／業務調整員、水理地質、村落給水計画分野を必要な期間派遣する。その他、住民組織化、IT広報の分野に関してはローカルコンサルタントを雇用する。
機材・消耗品の供与	地下水開発にかかわる調査機材、訓練用機材、調査用車両、分析結果集積・解析用コンピューター等の機材を供与する。
研修員受入れ	必要な現地研修の実施を支援する。
現地業務費	プロジェクトの実施に必要な経費を負担する。

6-5-2 フィリピン側の投入案

カウンターパートの配置	DIDP-PMOより3名（プログラム・オフィサー2名、水理地質系技術者1名）、各州・市より各2名（開発計画局より1名、水理地質系技術者／土木技師1名）をカウンターパートとして配置する。
土地、建物、付帯施設の提供	DIDP-PMO内にプロジェクト事務所用の部屋を用意する。
ローカルコスト（プロジェクト運営費）の負担	プロジェクト事務所の光熱費や維持費、また、カウンターパートにかかわる経費を負担する。

6-6 外部条件とリスク分析

外部条件		分析
成果達成のための外部条件	地下水開発にかかわる研修に従事するカウンターパートがプロジェクト期間中に交代しない。	基礎的な知識の移転は集中的な研修で可能だが、実務的な技術を習得するためには、プロジェクト期間をとおして実地研修に従事する必要がある。この点は、ワークショップ等でも関係地方自治体に伝え、理解を得られている。ただし、様々な理由でカウンターパートが交代するリスクはあり、そのようなことが発生した場合、DIDP-PMOが雇用することになっている水理地質系技術者が、関係地方自治体を支援することでリスクの軽減を見込んでいる。
プロジェクト目標達成のための外部条件	関係する地方自治体のプロジェクトへの支持が継続する。	現時点では特に高いリスクとはいえないが、2007年には地方自治体首長選挙が予定されており、知事・市長の交代があった場合、現時点と同様の支持が得られるかはリスク要因である。
上位目標達成のための外部条件	DIDP-PMOをとおり、ダバオ地域の協力関係が継続する。	事務局に蓄積された経験、データにより地方自治体の多分野での事務に関しダバオ地域へ貢献が望まれている。
波及効果達成のための外部条件	特になし	

6-7 前提条件

前提条件		分析
プロジェクト活動を開始する際に必要な条件	少なくとも、1人の水理地質系技術者がフィリピン側カウンターパートに配属される。	既にDIDP-PMOはこの条件がプロジェクトを開始する前提条件であることを理解しており、新規職員として水理地質系技術者の雇用準備を始めている。リスク要因として、フィリピンではこのような技術背景をもった人材が稀少であることから、プロジェクト開始前に適切な人材を雇用できない可能性がある。その場合、プロジェクトが適切な人材をローカルコンサルタントとして雇用するなどの対応を検討する必要がある。

第7章 実施体制とモニタリングと評価

7-1 実施体制

本技プロは地方分権法及び政令によってDIDP域内LGUに与えられたマンデートの実施を支援するものである。DIDP事務局をとおしてプロジェクトの活動において密接に連携して進める体制をとる。

7-2 運営体制

本プロジェクトの適切な管理を目的として、各LGUの首長及び地域の関係者で構成されるDIDP理事会を活用し合同調整委員会（Joint Coordinating Committee：JCC）を組織し、年に1回、又はその必要あるときに開催する。また効果的なプロジェクトの実施・運営を目的として、JICAチーム、DIDP-PMO及び各LGUの計画開発局局長で構成するプロジェクト管理ユニット（Project Management Unit：PMU）を形成し日常的な運営に携わる。

<合同調整委員会：JCC>

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

メンバー（18）：

9自治体首長、DILG（内務省）-XI、DOH（保健省）-XI、DepEd（教育省）-XI、DENR（環境天然資源省）-XI、DA（農業省）-XI、NEDA（国家経済開発庁）-XI、DSWD（社会福祉開発省）-XI、DIDP-PMO（ダバオ地域総合開発プログラム・プロジェクト管理事務所）所長、JICAフィリピン事務所、JICAチームリーダー

<プロジェクト管理ユニット：PMU>

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活動と円滑な進行
- モニタリング結果の報告

メンバー（17）：

5DIDP-PMO、9自治体カウンターパート、JICAフィリピン事務所、JICAチームリーダー及びメンバー

7-3 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（PMUを活用）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どお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うえで、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。

7-4 評価

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共同（PMUを活用）で、JICA評価調査団と協同で評価5項目の観点から中間時、終了時における評価調査を実施する。

第8章 事前評価結果

事前評価として、以下に示す評価5項目（①妥当性、②有効性、③効率性、④インパクト、⑤自立発展性）に沿って検証を実施した。妥当性以外の4項目については、現時点で想定される将来の見通しである。このような事前評価の意義は、現時点で入手可能な情報をもとに、想定されるプロジェクトを検証し、理論的な整合性を確認し、問題がある場合はプロジェクトを開始する以前に是正することが必要であると考えられるためである。

評価5項目の視点とは：

- ① 妥当性：プロジェクトがODAとして適格であるか、対象グループのニーズと合致しているのか、援助国側の政策や日本の援助政策等との整合性はあるのかといった点を検討する。
- ② 有効性：活動、成果、プロジェクト目標、上位目標までの間に基本的な目的・手段の論理的整合性があるか、目標設定は適切であるのかなどを検討する。
- ③ 効率性：アウトプットの達成に見合う活動・投入が計画されているかどうかを検討する。
- ④ インパクト：プロジェクト目標達成による、上位目標に与える影響、さらに派生する社会的、技術的、経済的な影響、また、ネガティブな影響が生じることがないかなどを検証する。
- ⑤ 自立発展性：プロジェクトが終了したあと、プロジェクトの効果が持続する見込みがあるかを検証する。

8-1 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。

- ① ダバオ地域の地域開発計画では、ダバオ地域全体での共通の政策の方向性をもち、開発課題に対処することをめざしており、ダバオ地域の地方自治体で構成されるDIDPを通して地域の共通の問題やニーズに対処することはリージョン11の開発にとって非常に重要である。
- ② フィリピンの中期開発計画2004-2010では、行政改革をこの期間の重要施策にあげており、政府組織の強化、特に行政サービス向上はフィリピンの重要課題の1つであると認められる。また、現アロヨ大統領が最重要課題とする「10ポイント・アジェンダ」では、貧困撲滅への具体的な戦略として、地方自治体の水供給を中心とする基本的な行政サービスの向上をあげており、プロジェクト対象地域であるミンダナオ島は、貧困問題が深刻であるといわれ、フィリピン政府の重点開発地域となっている。
- ③ 現在改訂中である対フィリピン国別援助計画では3つの柱の1つとして「ミンダナオ支援」が掲げられており、プロジェクト対象地域を重点開発地域とすることが検討されている。また、JICAのフィリピン国別事業実施計画においては、援助重点分野「行政能力の向上と制度づくり」における開発課題「地方分権の推進」に位置づけられる協力であり、我が国の援助計画との整合性は高い。

8-2 有効性

本案件は以下の理由から有効性が認められる。

- ① 実際の事業実施の権限と責任をもつ地方自治体を直接に活動の当事者として、また個々の自治体の意見を取りまとめるため、既存のネットワークをもつ地方自治体クラスター事務局を活用することが想定されており、自治体の給水サービス能力の向上というプロジェクト目標達成に資するものと考えられる。
- ② 州政府など、1つの層の政府職員に対する技術移転のみならず、研修事業や、試験事業をとおして、町、村、住民の能力向上を同時に達成することで、地方行政のグッドプラクティスを提供できる可能性が高い。
- ③ 地域の地方自治体が小規模給水事業を実施するうえでの技術的な人的能力の2つのギャップを解消するため、現状が調査・分析され（成果1）、地下水開発にかかわる人材が育成される（成果2）ことと小規模給水施設を維持管理する住民組織を、指導・支援できる人材が育成される（成果3）ことの3つを活動成果とする。しかしながら、現状の人材ギャップを埋めるだけでは現状が改善されることに必ずしもつながらないため、改善された給水サービス供給の実施手順が組織的に制度化される（成果4）ことを第4の活動成果として加えており、これによってプロジェクト目標全体の達成に資することが想定される。

8-3 効率性

本案件は、以下の理由から効率的な実施が見込める。

- ① 本プロジェクトはJICA開発調査「ダバオ地域総合開発計画マスタープラン」で調査事務局となったDIDP-PMOを活用することにより円滑なプロジェクト実施を行い、現地に長年貢献している、同事務局によって、地域の自治体及び地域開発評議会の調整にあたるため、効率的な事業の実施が見込まれる。
- ② DIDP-PMOはGISデータや地理情報を活用しての計画づくり支援を行っており、そのような既存の技術や人材を基盤とした活動をプロジェクトのコンポーネントに入れて活用することは効率的な研修事業が見込まれる。

8-4 インパクト

本案件のインパクトは以下のように予測できる。

- ① 本プロジェクトは地方自治体の給水事業実施能力が向上することに焦点を当て、給水事業の実施手順を改善することの有用性が各地方自治体で認識されることを想定している。その実施手順を改善した経験をとおして、事業実施方法を改善するための組織的能力向上を図り、上位目標である「地方自治体の基本的な行政サービスの供給能力が向上する」ことへのインパクトが見込まれる。
- ② 住民組織を中心とした小規模給水施設が適切に運営されることにより、安定した水供給が可能になり、保健衛生面でも正の影響が予想される。
- ③ 住民を主体とする住民組織の能力が高まること、また、組織化のための地方自治体の協力体制が構築されることにより、他の住民主体の事業へも正の影響が生じることが予想される。

8-5 自立発展性

本案件の自立発展性の見込みは、以下のように予測できる。

- ① 地方自治体クラスター事務局という既存のシステムを活用し、各自治体が既に行っている事業に対して、後押しとなるための技術支援を行うという活動のため、プロジェクト終了後もフィリピン政府自らによる事業継続・自立発展性が期待される。
- ② DIDP理事会は、ダバオ地域の政財界のトップ及び、リージョン11開発評議会のメンバーで構成されており、プロジェクトの成果は、ダバオ地域の地域社会強化に直接連携することが予想され、定期的な情報交換や制度化をとおして、域内での普及等が期待できる。
- ③ DIDP-PM0は10年以上の間ダバオ地域の問題やニーズに関して、地方自治体間の意見をまとめてきた経緯があり、本プロジェクトの実施に関してもフィリピン政府側の強いオーナーシップが確保されている。

第9章 総括

9-1 団長所感

今回の調査を通じて面談したDIDP-PMO関係職員、DIDP理事をはじめとするメンバーLGUの首長及び関係官並びに技術職員のいずれもが、本プロジェクトの立ち上げ、実施とその効果を期待・切望するとともに、最大限の協力を惜しまないと表明するなど、フィリピン側の取り組み姿勢、実施意欲は極めて高いものであった。

特にDIDP-PMOについては本調査団に対し、十分かつ適切な準備や資料提供が行われたこと、Avisado所長の指導力により、本調査団のためにメンバーLGU、関係政府・民間機関との面談会議が予定どおり実施され、DIDP理事長自らもミニッツの署名を行ったことなどから、今後プロジェクトの実施にあたっては適切な支援を得ることができると考える。また、DIDP-PMOに本プロジェクトの事務局を設置し、各LGUからカウンターパートの設置も確約されたことなどから本プロジェクトが実施された場合にはスムーズなスタートを切ることができると思われる。

また、こうしたフィリピン側の意欲を勘案すると、本プロジェクトは可能な限り早期に実現・実施されることが望ましいと思われる。

なお、2007年5月に予定されている、全国統一選挙によるプロジェクトへの影響であるが、メンバーで交代する首長も存在すると思われるが、ダバオ地域の政治的安定及び、大統領アドバイザーであるDIDP理事長の影響、及び本プロジェクトに関して、地方議会の議決を条件として開始をすることとしていることを考慮すれば、適切な現地関係者の意見調整を行い、投入内容と時期の調整をすることにより、選挙前後の政治的変化による負の影響は極力避けられると思われる。

付 属 資 料

1. 事前調査ミニッツ
2. 水理地質専門家及び研修TOR（案）
3. 収集資料リスト
4. 投入機材リスト（案）
5. カウンターパートに関する情報（PMUメンバー、研修対象リスト、基礎機材情報）
6. コンサルテーション・ワークショップ プレゼンテーション資料1
7. コンサルテーション・ワークショップ プレゼンテーション資料2
8. ローカルコンサルタント報告書

MINUTES OF MEETINGS
BETWEEN
PRELIMINARY EVALUATION TEAM
AND
AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
THE REPUBLIC OF PHILIPPINES
ON
LOCAL GOVERNANCE AND RURAL EMPOWERMENT PROJECT
FOR DAVAO REGION

The Preliminary Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Team") for the Local Governance and Rural Empowerment Project for Davao Region in the Republic of Philippines (hereinafter referred to as "the Project") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Ms. Harumi Kitabayashi, visited the Republic of Philippines from 17th August 2006 to 26th September 2006 and had a series of meetings with the Davao Integrated Development Program (hereinafter referred to as "DIDP") and the members of Local Government Units (hereinafter referred to as "LGUs") for the purpose of working out details of the technical cooperation program.


The Team exchanged views and had a series of discussions with the authorities concerned in respect of the desirable measures to be taken by both sides for the successful implementation of the Project.

As a result of the discussions, the Team and the Republic of Philippines authorities concerned agreed on the contents of the attached document.

21st September 2006

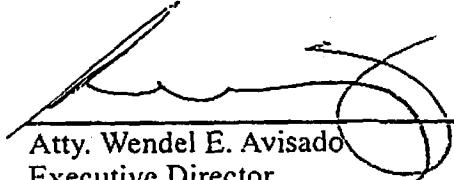


Ms. Harumi Kitabayashi
Team Leader
Deputy Resident Representative
Philippine Office
Japan International Cooperation Agency



Sec. Rodolfo P. del Rosario
Board Chair
Davao Integrated Development Program

WITNESS



Atty. Wendel E. Avisado
Executive Director
DIDP-PMO
Board Member
Davao Integrated Development Program

THE ATTACHED DOCUMENT

I. BACKGROUND OF THE PROPOSED PROJECT

The JICA Philippine Office first received the proposal from the Davao Integrated Development Program (DIDP), an official cluster of Local Government Units (LGUs) in Davao Region (Region XI), in May 2005. In this proposal, the DIDP requested JICA to support enhancing the capacity of Local Governance utilizing the framework of LGUs cluster. The survey, Project Formulation Study for Community Development and Local Government in the Philippines by JICA from May to June 2005, recommended JICA to review the proposal. Then, JICA and the DIDP held discussions on the proposal and agreed that the proposed project would focus on public service delivery, in particular, water supply services. Finally, JICA decided to dispatch a Preliminary Evaluation Team (hereinafter referred to as the "Team") from August to September 2006.

II. PURPOSE AND ACTIONS OF THE EVALUATION

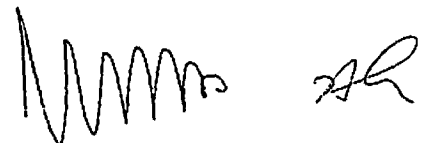
- 1) Purpose: To conduct a survey and meetings with the concerned authorities in order to clarify the background of the request, the project purpose and necessary activities.
- 2) Actions:
 - Interview and information collection
 - Holding a workshop
 - Formulation of a project framework
 - Preparation of Project Design Matrix (PDM) and Plan of Operation (PO)
 - Preparation of Minutes of Meetings

III. SUMMARY OF THE WORKSHOP

In September 12, 2006, The one-day workshop was held with the proposed project's main stakeholders: the member LGUs of DIDP, DILG XI, DOWH XI, and NEDA XI (Attendee List is shown in ANNEX 3). The member LGUs of DIDP are expected to be implementing organizations for the project.

First, the Team showed the problems in delivering water supply services that were identified during the survey and the participants exchanged views on the problems. Then, the participants settled on the following five (5) main problems:

- 1) The water quality is not always assured by the LGUs.
- 2) Constructed small water supply facilities are not necessarily maintained well.
- 3) The level of water supply facilities doesn't meet the general requirements of communities.



- 4) The detection of groundwater is very difficult.
- 5) The planning is not done properly.

Second, the participants discussed each problem and possible activities to solve it.

1) The water quality is not always assured by the LGUs. The participants concluded that it was not possible to solve it by project activities. Formally, two kinds of water quality test are requested for assuring water quality. As for the Bacteriological Water Quality Test, the main solution is to allocate the budget for purchasing test kits because this procedure is already standardized in the Philippines. As for the Chemical Water Quality Test, the solution is to establish laboratories; technical assistance is not enough.

2) Constructed small water supply facilities are not necessarily maintained well. The participants concluded that it was necessary to solve this problem by project activities and training courses would be needed to develop the capacity of concerned staff members.

3) The level of water supply facilities doesn't meet the general requirements of community. The participants concluded that it was not possible to solve this problem by project activities because the present level of water supply facilities was lower than required due to budget constraints. Such situation was not caused by any technical defect.

4) The detection of groundwater is very difficult. The participants concluded that it was necessary to solve this problem by project activities and proposed the following training and activities: 1) compiling collected data on groundwater into one database; 2) training on drawing a Hydrogeological Map; and 3) training on Geoelectric Resistivity Prospecting and Borehole Logging. However, it was also confirmed that some skilled personnel such as a civil engineer were indispensable for this activity.

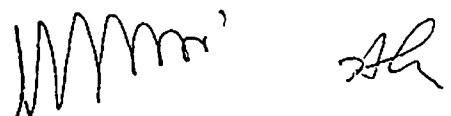
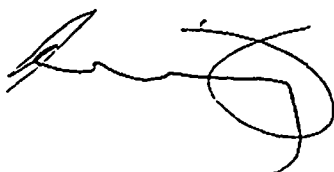
5) The planning is not done properly. The participants concluded that it is not necessary to tackle this issue through the project because resolving the other above-mentioned problems might cover urgent needs in delivering water supply.

Third, the Project Purpose was discussed. The Team showed the following tentative Project Purposes.

- 1) The public services related to water supply will be delivered in an effective manner.
- 2) The capacity of public services related to water supply will be improved.

The discussion did not reach a clear conclusion, but many of the participants thought that 2) would be more suitable.

Since most of the stakeholders in the project participated in the workshop, the workshop contributed to enhancing common understanding of the framework as well as a sense of ownership for the project.



IV. TENTATIVE FRAMEWORK OF TECHNICAL COOPERATION

1. NAME OF THE PROJECT

Local Governance and Rural Empowerment Project for Davao Region

2. ORGANIZATIONS OF THE PROJECT

2-1. Organization responsible for the Project

Davao Integrated Development Program (DIDP)

2-2. Organizations for implementing the Project

2-2-1. Davao Integrated Development Program Management Office (DIDP-PMO)

2-2-2. DIDP member LGUs (4 Provinces and 5 Cities):

Davao del Norte, Davao del Sur, Davao Oriental, Compostela Valley, Davao City, Panabo City, Digos City, Island Garden City of Samal, Tagum City

3. SITES OF THE PROJECT

Davao Region (Region XI)

4. TERM OF THE COOPERATION

3 years

5. MASTER PLAN

5-1. Overall Goal

The capacity of Local Government Units in Davao Region for delivering basic public services is improved.

5-2. Project Purpose

The capacity of Local Government Units in Davao Region for delivering water supply services is improved.

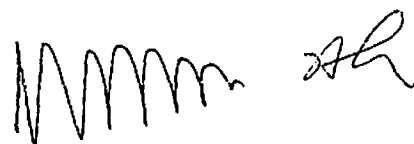
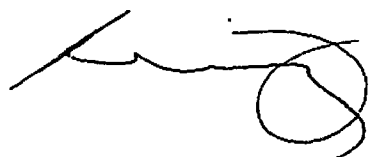
5-3. Tentative Outputs of the Project

(1) Human resources for groundwater development are developed.

(2) Human resources for facilitating community organizations to maintain small water supply facilities are developed.

(3) The improved procedure of delivering the water supply services is institutionalized.

As for the output (3), the Team added it although it was not discussed during the workshop, because developed knowledge and skills are not applied in practice without encouragement for institutionalization.



5-4. Activities of the Project

Activities of the Project are shown in the attached PDM, ANNEX 1, and the details are shown in the PO, ANNEX 2.

IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. RESPONSIBLE AGENCY

1-1. Davao Integrated Development Program (DIDP)

2. IMPLEMENTING AGENCY

2-1. Davao Integrated Development Program Management Office (DIDP-PMO)

2-2. DIDP member LGUs (4 Provinces and 5 Cities):

Davao del Norte, Davao del Sur, Davao Oriental, Compostela Valley, Davao City, Panabo City, Digos City, Island Garden City of Samal, Tagum City

3. JOINT COORDINATION COMMITTEE (JCC)

For effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, a Joint Coordination Committee (JCC) will be established. The JCC will be held at least once a year and whenever necessary.

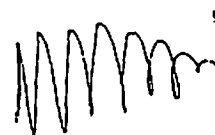
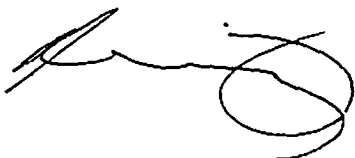
The main functions of this committee are as follows.

- 1) Approval of an annual implementation plan
- 2) Monitoring of the project
- 3) Discussion on various issues and problems related to the project

The members of the JCC are the following.

Philippine side:

- 1) Chair of DIDP Board
- 2) Governor of Davao del Norte
- 3) Governor of Davao del Sur
- 4) Governor of Davao Oriental
- 5) Governor of Compostela Valley
- 6) Mayor of Davao City
- 7) Mayor of Panabo City
- 8) Mayor of Digos City
- 9) Mayor of Island Garden City of Samal
- 10) Mayor of Tagum City
- 11) Executive Director of DIDP-PMO
- 12) Representative from DILG XI
- 13) Representative form NEDA XI



14) Representative from DPWH XI

15) Representative from DOH XI

Japanese side:

Resident Representative, JICA Philippine Office

Project Coordinator

4. PROVINCIAL/CITY MANAGEMENT UNIT (PMU)

For management of each LGU level, the Provincial/City Management Unit (PMU) will be established in each LGU. The PMU's main function is to discuss any issues related to project implementation in each LGU. The PMU members are JICA experts, the counterparts from DIDP, and assigned members from each LGU.

The members of each LGU will consist of two staff members from the Planning and Development Office and some technical engineering office related to the construction of water supply facilities. They will be appointed by the governor/mayor by the conclusion of Record of Discussion (R/D).

V. PROJECT EVALUATION

The Evaluation Team consisting of Japanese and Philippine personnel will conduct the mid-term evaluation in the middle of the project period and the terminal evaluation six months prior to termination of the project. The terminal evaluation is to assess the process of project implementation and the degree of project accomplishment according to the five criteria: Relevance, Efficiency, Effectiveness, Sustainability, and Impact. The result of the evaluation is to be utilized for other projects and concerned organizations as lessons learned.

VI. MEASURES TO BE TAKEN BY BOTH SIDES

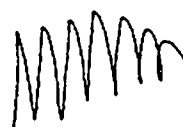
1. MEASURES TO BE TAKEN BY PHILIPPINE SIDE

- 1-1. Provision of buildings and facilities necessary for the implementation of the Project
- 1-2. Assignment of the necessary number of full-time local counterparts with relevant background for experts in each field
- 1-3. Allocation of budget necessary for the implementation of the Project

2. MEASURES TO BE TAKEN BY JAPANESE SIDE

2-1. Dispatch of Experts

- (1) Coordinator/Local Governance Expert
- (2) Hydrogeology Expert
- (3) Small Water Supply Planning Expert
- (4) Community facilitation Expert
- (5) IT Public Relations Expert



2-2. Provision of Machinery and Equipment

Necessary machinery, equipment and other materials for the implementation of the Project are to be provided within the budgetary allocation.

2-3. Support for the In-Country Training

VII. STEPS FORWARD

1. The Chart for Project Ex-ante Evaluation for the Local Governance and Rural Empowerment Project for Davao Region will be made based on these Minutes of Meetings (M/M) immediately. The M/M must be approved by the JICA.
2. The Province/City councils of DIDP member LGUs will issue corresponding resolutions authorizing the Governors/City Mayors to sign Record of Discussion (R/D). DIDP Project Management Office will coordinate acquiring the acceptance from the Province/City councils of DIDP member LGUs .
3. The counterpart personnel who consist the Provincial/City Management Units will be assigned by the authorities concerned of the Philippine side before concluding R/D.
4. R/D will be signed by both sides. Then the project is officially authorized to commence.

<ANNEX>

1. TENTATIVE PDM
2. TENTATIVE PO
3. ATTENDANCE LIST OF WORKSHOP



ANNEX I

Project Name : Local Governance and Rural Empowerment Project for Davao Region
 Target Area : Region XI (Davao Region)
 Target Group: The member Local Government Units (LGUs) of Davao Integrated Development Program (DIDP)
 Project Period: 2007/1 - 2010/12 (3 years)
 Date : 2006/9/21
 PDNI Version 0 (Draft)

Narrative Summary		Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
Overall Goal The capacity of Local Government Units for delivering basic public services is improved.	The members of Regional Development Council (RDC) in Davao Region recognize the improvement of the capacity of Local Government Units for delivering basic public services.	Interview with the members of the RDC		
Project Purpose The capacity of Local Government Units for delivering water supply services is improved.	Nine (9) Local Government Units (LGUs) officially confirm introducing the guideline for the improved procedure.	The official documents of Local Government Units		
Outputs				
1 Human resources for groundwater development are developed.	1-1 Nine (9) persons complete the planned training.	1-1 The record of the training		Support for the project from concerned Local Government Units will continue.
2 Human resources for facilitating community organizations to maintain small water supply facilities are developed.	2-1 XX persons complete the training of the trainers. 2-2 XX field staff members complete the training.	2-1 The record of the training 2-2 The record of the training		
3 The improved procedure of delivering the water supply services is institutionalized.	3-1 Agreed provisional improved procedure is applied in more than XX LGUs.	3-1 - Interviews with responsible persons - Direct observation		
Activities				
1-1 Existing data in provinces and cities are collected.	Japanese side 1 Dispatch of experts	Philippine side 1 Assignment of counterpart personnel		Counterparts who participate in the training for groundwater development will not change during the project period.
1-2 The collected data are compiled into one database.	-Project Coordinator / Local Governance Expert	1-1 One person from the Planning and Development Office from each Province/City		
1-3 Training on drawing a Hydrogeological Map is conducted.	-Hydrogeology Expert	1-2 One civil engineer or hydrogeologist from each Province/City		
1-4 Training on Geoelectric Resistivity Prospecting and Borehole Logging is conducted.	-Small Water Supply Planning Expert	1-3 Three persons (2 program officers / one hydrogeologist) from DIDP-PMO		
1-5 On-the-Job Training is done through Pilot Projects.	-Community Facilitation Expert -IT Public Relations Expert	2 Office space		Preconditions Philippine side assigns at least one hydrogeologist. To DIDP-PMO and LGUs
2-1 The contents of a training course for facilitating community organizations to maintain small water supply facilities are surveyed.	2 Provision of equipment	3 Running cost for the project office		
2-2 Training for trainers is conducted.	2-1 Equipments for groundwater development	4 Other required expenditure for Philippine side counterparts		
2-3 Training for the field staff members is conducted.	2-2 One vehicle for field survey and monitoring			
2-4 On-the-Job Training is done through Pilot Projects.	2-3 Computers and other equipments			
3-1 The present procedure of delivering the water supply services is surveyed.	3 Dispatch of a study team when necessary			
3-2 Possibilities for improvement in the procedure are identified.				
3-3 Provisional improved procedure is agreed among the stakeholders.				
3-4 The guideline for the improved procedure is finalized.				

Activities	Expected output	1st year				2nd year				3rd year				Person in charge (Footnote 1)	Remarks
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV		
0-1. Original PDM is reviewed and some indicators are completed.	Completed PDM													Project Team / Counterparts	
0-2. Detailed "Plan of Operation (PO)" is completed.	Completed PO													Project Team / Counterparts	
0-3. A kick-off meeting is held to confirm the concept and activities of the project among stakeholders.	M/M													Project Team / CPDIDP	
1-1. Introductory training is done for the counterparts of Hydrogeologists.	Training Report													Hydrogeology Expert	
1-2. The terms of reference is prepared for the activity of collecting data like well log, pumping test result, water quality, etc.	Terms of Reference													Hydrogeology Expert	
1-3. Data collection is done.	Collected Raw Data													CPHG	This activity is supported by local consultants.
1-4. The collected data are compiled into one database.	Database													CPHG	This activity is supported by local consultants.
1-5. The training on drawing a Hydro Geologic Map is conducted.	Training Report													Hydrogeology Expert	
1-6. Hydrogeologic Maps are drawn.	Hydrogeologic Maps													CPHG/CPCE	
1-7. Training on Geoelectric Resistivity Prospecting and Borehole Logging is conducted.	Training Report													Hydrogeology Expert	
1-8. On-the-Job Training is conducted through the Pilot Project.	Training Report													Hydrogeology Expert and CPHG	
2-1. The contents of a training course for facilitating community organizations to maintain small water supply facilities are surveyed.	Survey Report													Community Facilitation Expert	
2-2. The training institute is selected.	Information of the training institute													Community Facilitation Expert	
2-3. Training for trainers is conducted.	Training Report													CPDIDP	
2-4. Training for the field staff members is conducted.	Training Report													CPD and Community Facilitation Expert	
2-5. On-the-Job Training is done.	Training Report													Community Facilitation Expert	
3-1. The present procedure of delivering the water supply services is surveyed.	Survey Report													Small Water Supply Planning Expert	
3-2. Possibilities for improvement of the procedure are identified.	Survey Report													Small Water Supply Planning Expert/Counterparts	
3-3. Provisional improved procedure is agreed among stakeholders.	Agreement													Small Water Supply Planning Expert/Counterparts	
3-4. Agreed improved procedure is reviewed.	Review Report													Small Water Supply Planning Expert	
3-5. The guideline for the improved procedure is finalized.	Guideline													Small Water Supply Planning Expert/Counterparts	
4-1. The implementation plan for the pilot projects is prepared.	Implementation Plan													Project Coordinator/CPD/CPDIDP	
4-2. The pilot projects are implemented.	Water Supply Facilities													Project Coordinator/CPD/CPDIDP	The projects are done by each Province/City.

Footnote 1: CPHG=Counterpart of Hydrogeologist, CPCE=Counterpart Civil Engineer, CPD=Counterpart from Planning and Development Office, CPDIDP=Counterpart from DDDP

ANNEX III
ATTENDANCE LIST
CONSULTATION WORKSHOP FOR THE LOCAL GOVERNANCE AND RURAL
EMPOWERMENT PROJECT
September 12, 2006

Name	Position	Office
Zaldy M. Lingas	Engineering Assistant	City Engineer's Office-Davao City
Merito Yrogrog	Engineer III	City Engineer's Office-Davao City
Ardeno Armentano	Officer-In-Charge, Plans and Programs Division	Office of the City Planning and Development Coordinator-Davao City
Atty. Cesar Dataya	Acting Asst. City Planning and Development Coordinator	Office of the City Planning and Development Coordinator-Davao City
Evangeline Abajero	Project Development Officer II	Provincial Planning and Development Office-Davao del Sur
Romeo S. Anifon	City Planning and Development Coordinator	Office of the City Planning and Development Coordinator-Digos City
Lucia D. Damolo	Provincial Planning and Development Coordinator	Provincial Planning and Development Office-Compostela Valley
Alexander T. Acero	Engineer I	Provincial Engineer's Office-Compostela Valley
Pedro M Doyog	Agricultural Technician	Provincial Agriculturist's Office-Compostela Valley
Zoilo C. Gudín Jr.	City Planning and Development Coordinator	Office of the City Planning and Development Coordinator-Panabo City
Ernesto G. Garay	Project Evaluation Officer III	Provincial Planning and Development Office-Davao Oriental
Ana Lea A. Zapanta	City Planning and Development Coordinator	City Planning and Development Office-IGACOS
Dexter G. Coquilla	Executive Assistant III	Provincial Governor's Office-Davao del Norte
Lilia C. Edig	Project Evaluation Officer III	Provincial Engineer's Office-Davao del Norte
Arturo B. Manigo Jr.	Project Evaluation Officer II	City Planning and Development Office -Tagum City
Felix Lacierna	Engineer IV	Department of Public Works and Highways XI
Benjamin Velarde	Planning Officer	Department of Interior and Local Government XI
Miguel Herrera III	Chief Economic Development Specialist	National Economic Development Authority XI
Cyrus J. Trocio M.D.		Department of Health - Center for Health Development XI
Irvin Generelao	JICA Study Team	JICA
Alain S. Origenes	JICA Study Team	JICA
Makoto Suga	JICA Study Team	JICA
Masahiko Suginaga	JICA Study Team	JICA
Masahiro Ono	Project Formulation Adviser	JICA
Miriam F. Bareje	Support Staff	Davao Integrated Development Program
Joanne C. Prieto	Support Staff	Davao Integrated Development Program
Engr. Grace Magalona	Project Development Officer III	Davao Integrated Development Program
Christopher Macabenta	Utility Worker III	Davao Integrated Development Program
Atty. Wendel Avisado	Executive Director	Davao Integrated Development Program

水理地質専門家 TOR (案)

水理地質図の作成

現在 WDs サービスエリア範囲を除き、地方給水地域の水理地質図（平面図及び断面図）は全く存在しない。

今後、効果的な水源開発を行うためには、既存の資料を利用してデータベース化し、またこれを図化して、水源開発計画が根拠のある効果的なものとして全体給水計画を策定する際の出発点となるようにする必要がある。

1. 既存資料収集

- (フィリピン全国：縮尺 250 万分の 1) ; jpg デジタルデータ(入手済み)
- 地質図 (ミンダナオ全土：縮尺 25 万分の 1) ; jpg デジタルデータ(入手済み)
- 地質図：ダバオ地域内 縮尺 5 万分の 1 ; 現在発行されている入手可能なシートは 13 葉のみ (入手済み)
- 地形図：10 万分の 1 全シート、(事業実施地域については 5 万分の 1 以上のスケールのもを収集する)
- 州／市の保有する井戸及び湧水資料、地下水モニタリング資料
- WDs サービスエリア水理地質図 (平面図・断面図) : LWUA 及び WDs が保有する。
(Mati)、(Nabunturan)、(Tagum・Panabo・IGaCoS・Carmen・Asuncion・BE Dujali、New Corrella)、(Davao City)、(Bansala ・ Digos ・ Hagonoy ・ Kiblawan)
- WDs の井戸および湧水資料：地質柱状図、孔内検層図、ケーシング施工図、揚水試験結果図、地下水位モニタリング結果図、電気探査結果 (存在すれば)、湧水資料
- DPWH の井戸及び湧水資料
- DA、DAR、MEDCo、UNICEF 資料など関連するもの
- 電気探査・電気検層のデータがあれば、収集する
- その他、民間事業、各種プロジェクトでの地盤調査等のボーリング資料があればできる限り
- 既存施設給水施設計画図データ (測量データなど)
- 今回直接解析等に必要ないと思われるが、今後のために、過去の気象データ (特に雨量)、水文データ (河川流量) の月ベースデータの収集

(州／市保有データは州／市エンジニアが DIDP まで運搬・あるいは DIDP 側が取りに行く)

(その他の情報収集作業はコントラクトで行うことが望ましい：半月間で可能)

2. 収集資料のデータベース化

以上の収集資料をそれぞれコンパイルし、データベース化する (DIDP が行う)。ボーリング地点の位置情報収集 (とりあえず代表地点 [できるだけ有効な情報をもったものを選ぶ] 300 点程度) を行う。GPS を活用して、1 日 10~15 点で 1 か月、管理を行いつつ情報収集作業はコントラクトで実施する。GPS 表示の標高は一般的に不正確 (高価な精度の高い GPS もある) なので、位置情報から地形図にプロットし概略読み取る。給水施設計画時点で測量等のデータがあればそれらを参考にする。地図上に三角点・四角点などがある場合は、その地点の座標と標高を GPS で計測しておくことはあとで比較するために有効である (これもコントラクトで行う : 半月程度で可能)。

収集データを GIS データベースとして入力 (DIDP が行う)。また、位置情報の入手はその後も機会を見つけて随時入手を続ける。各州/市のエンジニアなど、Barangay に行く機会のある者が、その都度確認する。あるいは持ち回りで GPS を Municipalities エンジニアに預け、順次位置情報などを入手していくと効果的である。

3. 地下水電導度・pH・水温の計測、地下水位計測

位置情報取得の際、同時に携帯測定器により、その水源の電導度・pH・水温を計測する。地下水位が計測できるような状態となっている場合は、地下水位も計測する (位置情報取得地点と同じ地点 [とりあえず 300 点]、コントラクターに位置情報取得と同時に計測してもらう)。

4. 水理地質図作成

10 万分の 1 地形図をベースとして、250 万分の 1 水理地質図、25 万分の 1 地質図、5 万分の 1 地質図、及び WDs 資料を参考にしつつ、位置情報のある地質柱状図と見比べながら全体の水理地質図の平面図を作成する (水理地質専門家→[訓練]→DIDP 水理地質技術者)。

また位置情報のある地質柱状図周辺の断面図を断片的にそれぞれ作成していく (縮尺 H : 5000~1 万分の 1 以上、V : 1000~5000 分の 1 以上)。水理地質専門家から、DIDP 水理地質技術者へ訓練を行う。

最終的にはそれぞれデジタル化して GIS のレイヤーに入力する。AutoCAD でもかまわない (DIDP が行う)。

このような断面を集積していくことによって、あらゆる方向の断面が作成可能となってくる。(日本には Georama という地質断面作成ソフトがあるが、このようなソフトを導入するかどうかについてはデータの集積程度など見比べながら、プロジェクトの後半に決める。自動断面図作成はできないが、AutoCAD、ArcGIS でも断面作成の補助にはなる)。

半に決める。自動断面図作成はできないが、AutoCAD、ArcGIS でも断面作成の補助にはなる)。

5. 水理地質図と水理地質パラメータを組み合わせて、適正水源開発地点の選定

作成した水理地質図と取得可能な水理地質パラメータ（透水性、貯留係数など：揚水試験データがあると良い）と組み合わせて図化を行う。とりあえずは透水量係数分布平面図などを作成すると、より有効な水源開発計画が行いやすくなる。

特に海岸に近い地域では塩水クサビの分布状況を十分に把握して、可能な地下水位降下量から揚水量の計画を立てなければならない。水理地質専門家から DIDP 水理地質技術者へ訓練を行う。

6. 州／市エンジニア・ボーリングスタッフに水理地質図等の見方・解釈技術移転

これまでに作成した水理地質図などや諸データからその見方、適切な水源開発地点の選定方法など技術移転を行う。DIDP 水理地質技術者から、州／市エンジニアなどへの技術移転を行う。

7. 電気探査・電気検層データの GIS データベース入力

のちに自前で行う電気探査や電気検層データも、随時 GIS データベースに入力していく（DIDP が行う）。

電気探査技術及び孔内電気検層技術の訓練概要及び揚水試験による水理地質特性算出法と
適正揚水量に関する技術移転（案）

電気探査は、水理地質図や透水量係数分布平面図などから、水源開発地点として有効と考えられた地域内において、更にベストな地点の選定あるいは確認のために行う。沖積層地域などは垂直探査による解析、山岳地では水平探査を併用して行われる。

孔内検層は掘削した井戸孔内における深度方向の地層分布を検層し、正確に帯水層の深度を確認してストレーナーの設置深度を決めるために行われる。

これまでの州／市の水源開発事業では、このような探査・検層は全く行われていない。また揚水試験についても行われていないようである。

WDs では検層は基本的に実施されている。しかし電探が実施されるケースは極めて少ない。なお、揚水試験は基本的に実施されている。

1. 電気探査及び検層に係る基本理論の技術移転

- 地下水及び地層と電気比抵抗（又は電気伝導度）物性との関係
- 大地における電気比抵抗の所得のための理論
- 電気探査による比抵抗の測定
- 電極配置による電気探査法（ウェンナー法、シュランベルジャー法、dipole-dipole法、二極法、三極法など）の違いと、それぞれ測定の対象となる深度、それぞれのメリットデメリットなどの基本理論
- 電気検層について調査法、電気探査との違い、取得データの解析法
（水理地質専門家→DIDP 水理地質技術者）

2. 電気探査及び検層器の資機材・部品についての知識。操作方法の確認、付属ソフト及びハードの確認

- 実際の機材を使用しての利用法
- 本体機器及び各部品の操作方法についての確認
- 実際の作業を行う際の要点・注意点の確認
- 付属品（解析ソフトなど）の有無確認と使用法の確認
（水理地質専門家→DIDP 水理地質技術者）

3. 野外での実習及び取得データの解析

- 電気探査については事務所近傍の空き地を利用し、実際に電極を配置しながら実習を行う。実習の際は各探査法について、それぞれ行ってみてどのような違いが出てくるのか、最も適切な探査法はどれかなど、実習を行いつつ理解をさせる。
- 垂直探査と水平探査の実際に探査法の違いなどを理解してもらい、どのような時に

どのように使い分けるか理解してもらおう。

- 電気探査実習の際は水理地質専門家及びDIDP水理地質技術者のほかに4人の助手が必要なのでDIDPに手配してもらおう。電気検層については、ダバオ市内でボーリングを行っている箇所を探し、掘削終了後ケーシング挿入前の掘削孔を使用させてもらうよう依頼したうえで、それを使って実習する。
- 電気探査及び電気検層とも、野外実習の場で実際のデータを取得する。
- 実際の作業を行う際の要点・注意点の再確認を行う。
- 取得したデータを持ち帰り、それぞれの解析する方法について技術伝達を行う。

このような実習を2～3度行い、2～3度目は最初に行った解析法などを復習しながら、現場にて簡易に解析しながら行う方法を身につけてもらい、現場である程度の地層分布を理解しながら、終了すべきポイントの決定法を身につけさせる。

この際にはあらかじめ、各地層の比抵抗がどの程度なのかというサンプリングの重要性についても理解してもらおう。データの解析については、他で取得したデータも含めて、いろんなケースの解析を行ってもらい、熟練度をあげてもらおう。

(水理地質専門家→DIDP水理地質技術者)

4. 州／市エンジニアへの技術移転

DIDP水理地質技術者がある程度熟練したあとに、同じくダバオ市内にて、各州／市のエンジニアを呼び、DIDP水理地質技術者より州／市エンジニアへの訓練を行う。その際、水理地質専門家はそのバックアップを行う。

その後、各州／市で計画している地点、あるいは掘削している地点において、実際の探査及び検層を実践してもらおう。その取得データについて、DIDP水理地質技術者と州／市エンジニアが共同で解析してもらおう。水理地質専門家はそのバックアップを行う。

(DIDP水理地質技術者→州／市エンジニア、及び水理地質専門家のバックアップ)

5. 揚水試験に関する技術移転

揚水試験に関しては、実際に井戸を掘削して水中ポンプを設置して揚水を行わなければならない。技術移転のために試験施工を行うことは実際には不可能であることから、WDsや民間掘削業者などが行っている現場を探し、その現場を見学してもらうことが適切であると思われる。

その際、揚水試験データをもらい、無償で解析してあげれば相手方にも喜ばれるだろうし、プロジェクト内の訓練にもなる。

(水理地質専門家→DIDP水理地質技術者及び州／市エンジニア)

6. 試験事業に対する支援

試験事業を行う際は、実際に作成した水理地質図や水理地質特性図を使って、水源開発適正地点の計画を行ったうえで、全体調査計画の作成、現地における調査及び解析、水源開発地点の選定、掘削、検層、ストレーナー及びケーシング、揚水試験を行い、さらに水理地質特性の解析を行う。

(州／市エンジニアの実践、DIDP 水理地質技術者のバックアップ、水理地質専門家のフォローアップ)

<参考> 【TOR】

水理地質専門家

- ・ 電気探査及び電気検層経験豊富な技術者
(水理地質関連業務・研究に10年以上の経験を有し、そのなかで電気探査・電気検層に関して数年以上の業務または研究経験があるもの)
- ・ GISの知識をもっているものが望ましい
- ・ 必要語学：英語（基礎理論の講義、機器使用法・解析法・野外実習など技術移転に必要な講義資料の作成・コミュニケーション等の可能なもの)

業務担当事項

- ・ データ収集（既存データや井戸インベントリー・水理地質図作成用データ）に際して、必要書類の作成とカウンターパートへの適切な指示、またコントラクトで実施する場合の契約書類と仕様書の作成
- ・ コントラクター入札手続の実施
- ・ 収集データのコンパイルとデータベース化のための見本の作成と DIDP カウンターパートへの適切な指示
- ・ 水理地質図や水理地質特性図の作成、及び DIDP カウンターパートへの必要事項の技術移転（基本的にカウンターパートを指導しながらこれら図面を作成し、OJTによりカウンターパートに対して技術移転を行い、最終的に指導なしでも作成できるような技術力を育てる）
- ・ 必要資機材（電気探査・電気検層器、携帯型簡易水質測定器、水位計、GPS など）入手のための手続き及び購入の実施
- ・ 電気探査及び検層に係る基本理論の講義（対 DIDP カウンターパート）
- ・ 電気探査及び検層機器等の使用方法及び保守、維持管理についての DIDP カウンターパートへの教授
- ・ 電気探査及び検層等実施のための DIDP カウンターパートへの技術移転
- ・ DIDP カウンターパートによる LGUs エンジニアトレーニングのバックアップ
- ・ 揚水試験等及び水理地質特性解析に関する DIDP カウンターパート・LGUs エンジニアに対する技術移転
- ・ 中間時点における、各 LGUs 技術移転状況の確認とフォローアップ
- ・ パイロット事業実施の際の支援
- ・ 終了時前の全体フォローアップ

<参考>【派遣期間】

1. データ収集他コントラクト準備・入札
2. 収集データコンパイル及びデータベース化に必要な指示等 ⇒ 1年目に1か月
3. 水理地質図等の作成指導、電気探査・検層技術の移転 ⇒ 1年目に3か月
4. LGUs エンジニアへのトレーニングバックアップ ⇒ 1年目に1か月
5. 中間時フォローアップ ⇒ 2年目に1か月
6. 終了時フォローアップ ⇒ 3年目に1か月

揚水試験に関するトレーニングは 3 の時期に基本的な理論の習得に努め、5 の時期に見学実習を行う。

<参考>訓練に必要な機材

(電気探査及び検層器)

基本的に電気探査と電気検層を行う機器はそれぞれ別仕様で作っている場合が多い。

参考見積もりで取得したものは以下の仕様のものである。

- ・ 応用地質株式会社製：1台で電気探査と電気検層が実施できる仕様のもの
これら両方の調査を実施できるオプションすべてを含めて 3,000,000 ペソ
- ・ スイス Geotrade SA 社：電気探査仕様機器 1,290,000 ペソ
検層用機器は現在問い合わせ中：電気探査用機器と同じ程度の価格と思われる

(水位計)

参考価格：ロープ水位計；深度 100m まで測定可能、価格はインターネットより
57,500～60,000 日本円

(携帯用簡易水質測定器)

電気伝導度・pH・水温が測定可能

電気伝導度及び pH は地下水全体の水質分布傾向を把握するのに効果的である（この両者の値は水温によって異なるので水温測定は必須）。

特に電気伝導度は塩分含有量の判断の目安となるので、ダバオ地域のように塩水クサビの浸入が問題となっている地域の地下水解析には極めて有効である。

参考価格：RainPhil Inc 社：45,900 ペソ

(GPS)

参考価格：DE LEON 輸出入業者：GARMIN 社製；10,000～38,000 ペソ

資料リスト (収集資料 / 専門家作成資料)

主管部長	文書管理課長	情報管理課長	技術情報課長

プロジェクトID	調査団番号		
地域	東南アジア	ミダオ・ダバオ地域地方行政・地域社会強化プロジェクト事前調査	JICA7ビル事務所
国名	フィリピン	DIDP	2006/8/17~9/14 小野 雅裕

番号	資料の名称	形態(図書、写真、地図、写真等)	収集資料	専門家作成資料	JICA作成資料	リスト	発行機関	取扱区分	図書館記入欄
1	Davao Integrated Development Program ANNUAL REPORT '05	図書	*				DIDP-PMO	CR()-SC	
2	Planning Atlas March 1999	"	*				"	CR()-SC	
3	Davao Regional Development Investment Program 2005-2010	図書コピー	*				RDC (Regional Development Council) XI	CR()-SC	
4	Davao Regional Development Investment Program 2004-2010	"	*				"	CR()-SC	
5	Project Monitoring Report for the Quarter Ending March 2006	"	*				RDC XI Regional Project Monitoring Committee	CR()-SC	
6	Regional Physical Framework Plan, 2003-2030 Draft as of 02 Aug. 2005	"	*				RDC XI, NEDA XI, Regional Land Use Committee XI	CR()-SC	
7	The Provincial Sector Plan Formulation Study on Water Supply and Sanitation in 10 Mindanao Provinces and Guimaras Province: Compostella Valley March 2005 Volume I, II, III	"	*				DILG	CR()-SC	
8	The Study on the Provincial Water Supply, Sewerage and Sanitation Sector Plan in the Republic of the Philippines: Davao Oriental Oct. 1998 Volume I, II, III	"	*				JICA	CR()-SC	
9	The Study on the Provincial Water Supply, Sewerage and Sanitation Sector Plan in the Republic of the Philippines: Davao del Norte Mar. 1999 Volume I, II, III	"	*				JICA	CR()-SC	
10	The Study on the Provincial Water Supply, Sewerage and Sanitation Sector Plan in the Republic of the Philippines: Davao del Sur Oct. 1998 Volume I, II, III	"	*				JICA	CR()-SC	
11	Davao Oriental Governor's Report	"	*				Davao Oriental Provincial Government	CR()-SC	
12	" Annual Investment Program	"	*				"	CR()-SC	
13	" MTPD (Medium Term Development Plan) 2005-2010	"	*				"	CR()-SC	

資料リスト (■収集資料/□専門家作成資料)

主管部長	文書管理課長	主管課長	技術情報課長

地域	プロジェクトID	調査団番号	
東南アジア	調査団名又は専門家氏名	調査の種類又は指導科目	JICAプロジェクト事務所
国名	配属機関名	現地調査期間又は派遣期間	小野 雅裕

番号	資料の名称	形態(図書、写真、地図、写真等)	収集資料	専門家作成資料	JICA作成資料	テスト	発行機関	取扱区分	図書館記入欄
14	Compostela Valley Socio Economic Profile 2004 Edition	"	*				Compostela Valley Provincial Government	CR()-SC	
15	Davao del Norte Socio-Economic Profile 2004	"	*				Davao del Norte Provincial Government	CR()-SC	
16	" Annual Report 2005	"	*				"	CR()-SC	
17	" Annual Investment Plan CY2006	"	*				"	CR()-SC	
18	" Updated Local Development Investment Plan FY2005-2006	"	*				"	CR()-SC	
19	" Project if Integrated Water resource development CS Report Feb. 2004 ADB	"	*				ADB	CR()-SC	
20	Davao City Socio-Economic Indication April 2006	"	*				Davao City Government	CR()-SC	
21	Davao del Sur Annual Accomplishment Report 2005	"	*				Davao del Sur Provincial Government	CR()-SC	
22	UDPL416: training on construction supervision	"	*				USAID, MDO	CR()-SC	
23	Assessment of the Domestic Water Supply and Sanitation Facilities in Southern Mindanao Volume I - VI Unicef November 1997	"	*				UNICEF	CR()-SC	
24	地質図 (縮尺1:50,000) Sheet 4040 II Geological Map of DIGOS Quadrangle	地質図青焼き	*				MGB (Mining & Geological Bureau)	CR()-SC	
25	地質図 (縮尺1:50,000) Sheet 4140 I Geological Map of PISO Quadrangle	地質図	*				"	CR()-SC	
26	地質図 (縮尺1:50,000) Sheet 4140 IV Geological Map of KAPUTIAN Quadrangle	"	*				"	CR()-SC	
27	地質図 (縮尺1:50,000) Sheet 4141 III Geological Map of DAVAO Quadrangle	"	*				"	CR()-SC	
28	地質図 (縮尺1:50,000) Sheet 4141 IV Geological Map of BUNAWAN Quadrangle	"	*				"	CR()-SC	
29	地質図 (縮尺1:50,000) Sheet 4142 III Geological Map of TUGANAY Quadrangle II	"	*				"	CR()-SC	

資料リスト (■収集資料/□専門家作成資料)

主管部長	文書管理課長	主管課長	情報管理課長
			技術情報課長
			図書館受入日

地域	東南アジア	調査団番号	
国名	フィリピン	調査の種類又は指導科目	JICA7/ITプロジェクト事務所
		現地調査期間又は派遣期間	2006/8/17~9/14
		調査団名又は専門家氏名	担当部課
		配属機関名	小野 雅裕

番号	資料の名称	形態(図書、写真、データ、地図、写真等)	収集資料	専門家作成資料	JICA作成資料	テスト	発行機関	取扱区分	図書館記入欄
30	地質図 (縮尺1:50,000) Sheet 4142 IV Geological Map of MANKI Quadrangle	地質図青焼き	*				"	CR()・SC	
31	地質図 (縮尺1:50,000) Sheet 4238 IV Geological Map of SAN AGUSTIN Quadrangle	"	*				"	CR()・SC	
32	地質図 (縮尺1:50,000) Sheet 4239 III Geological Map of TAGABIL Quadrangle	"	*				"	JR-CR()・SC	
33	地質図 (縮尺1:50,000) Sheet 4239 IV Geological Map of SIGABOY Quadrangle	"	*				"	CR()・SC	
34	地質図 (縮尺1:50,000) Sheet 4240 I Geological Map of BITAMAGAN Quadrangle	"	*				"	CR()・SC	
35	地質図 (縮尺1:50,000) Sheet 4240 III Geological Map of BATOBATO Quadrangle	"	*				"	CR()・SC	
36	地質図 (縮尺1:50,000) Sheet 4240 IV Geological Map of MATI Quadrangle	"	*				"	JR-CR()・SC	
37	フィリピン全国25万分の1地質図デジタルデータ (jpg)	"	*				"	CR()・SC	
38	フィリピン全国250万分の1水理地質図デジタルデータ (jpg)	"	*				"	CR()・SC	

機材リスト(案)

プロジェクト名：フィリピン国ミンダナオ・ダバオ地域地方行政・地域社会強化プロジェクト

番号	主要機材名	数量	機能概要	使用目的	備考
1	Vehicle	1	プロジェクト実施機関の通常業務で使用	プロジェクト運営用	現地購入
2	Resistivity Meter with equipments	1	地下水開発関連研修で使用	プロジェクト運営用	現地購入
3	Water Level Measure	1	地下水開発関連研修で使用	プロジェクト運営用	現地購入
4	Global Positioning System	10	地下水開発関連研修で使用	プロジェクト運営用	現地購入
5	Hand-held Multi-parameter Meter	10	地下水開発関連研修で使用	プロジェクト運営用	現地購入
6	Desk Top Computer set	9	プロジェクト実施機関の通常業務で使用(調査分析、州・市用)	プロジェクト運営用	現地購入
7	Desk Top Computer set	1	プロジェクト実施機関の通常業務で使用(調査分析、IT広報用、DIDP-PMO用)	プロジェクト運営用	現地購入
8	Desk Top Computer set	3	プロジェクト実施機関の通常業務で使用(調査分析、DIDP-PMOカウンタパート用)	プロジェクト運営用	現地購入
9	Multipurpose Copy Machine	1	プロジェクト実施機関の通常業務で使用(プロジェクト事務所用)	プロジェクト運営用	現地購入
10	A3 Color Printer	1	プロジェクト実施機関の通常業務で使用(プロジェクト事務所用)	プロジェクト運営用	現地購入
11	Unlimited Power Supply with Stabilizer Computer Software.	13	プロジェクト実施機関の通常業務で使用	プロジェクト運営用	現地購入
12	Microsoft Office Professional	13	プロジェクト実施機関の通常業務で使用	プロジェクト運営用	現地購入
13	Computer Software: Adobe Web Bundle	1	プロジェクト実施機関の通常業務で使用(IT広報用)	プロジェクト運営用	現地購入
14	Computer Software: Arc GIS	2	プロジェクト実施機関の通常業務で使用(GIS関連ソフトを持たない2州用)	プロジェクト運営用	現地購入

プロジェクト管理ユニットメンバーリスト

Local Governance and Rural Empowerment Project COUNTERPART PERSONNEL FOR THE PROJECT PROVINCIAL/CITY MANAGEMENT UNIT

DAVAO DEL NORTE

Project Coordinator	Engr. Jean Rabanoz	Provincial Engineer's Office
Groundwater	Engr. Dexter Coquilla	Provincial Governor's Office
Planning/Social Prep	Engr. Anita Juntilla	Provincial Planning and Development Office

DAVAO DEL SUR

Project Coordinator	Ms. Agnes Renoy	Provincial Planning and Development Office
Groundwater	Engr. Gina Razote	Provincial Planning and Development Office
Planning/Social Prep	Ms. Evangeline Abajero	Provincial Planning and Development Office

DAVAO ORIENTAL

Project Coordinator	Engr. Milagros Iglesias	Provincial Planning and Development Office
Groundwater	Engr. Jonathan Rodriguez	Provincial Engineer's Office
Planning/Social Prep	Engr. Ernesto Garay	Provincial Planning and Development Office

COMPOSTELA VALLEY

Project Coordinator	Ms. Lucia Damolo	Provincial Planning and Development Office
Groundwater	Engr. Agripino Coquilla Jr.	Provincial Engineer's Office
Planning/Social Prep		

IGACOS

Project Coordinator	Engr. Lea Zapanta	City Planning and Development Office
Groundwater	Engr. Darwin Arig	City Engineer's Office/IGACOS Water District
Planning/Social Prep	Ms. Abundia Lariosa	City Social Welfare and Development Office

PANABO CITY

Project Coordinator	Engr. Zoilo Gudín Jr.	City Planning and Development Office
Groundwater	Engr. Sally Aleria	City Engineer's Office
Planning/Social Prep	Ms. Arlyn Racho	City Planning and Development Office

TAGUM CITY

Project Coordinator	Mr. Rey Cadelina	City Planning and Development Office
Groundwater	Engr. Gilbert Mambulao	City Engineer's Office
Planning/Social Prep	Mr. Arturo Manigo	City Planning and Development Office

DIGOS CITY

Project Coordinator	Mr. Romy Aninon	City Planning and Development Office
Groundwater	Engr. Salvador L. Dumogho IV	City Planning and Development Office
Planning/Social Prep	Engr. Jesus Tecson	City Planning and Development Office

DAVAO CITY

Project Coordinator	Mr. Mario Luis Jacinto	City Planning and Development Office
Groundwater	Engr. Merito Yrogrog	City Engineer's Office
Planning/Social Prep	Engr. Minerva Taculin	City Engineer's Office

住民組織化(講師研修)対象部署リスト

Local Governance and Rural Empowerment Project LGU OFFICES FOR SOCIAL PREPARATION ACTIVITIES

DAVAO DEL NORTE

Leader Provincial Planning and Development Office
Members Provincial Social Welfare and Development Office, Provincial Health Office, Provincial Engineer's Office

DAVAO DEL SUR

Leader Provincial Planning and Development Office
Members Provincial Social Welfare and Development Office, Provincial Health Office

DAVAO ORIENTAL

Leader Provincial Planning and Development Office
Members Provincial Social Welfare and Development Office, Provincial Health Office, Provincial Engineer's Office, Department of Interior and Local Government Provincial Office

COMPOSTELA VALLEY

Leader Provincial Planning and Development Office
Members Provincial Social Welfare and Development Office, Provincial Health Office, Provincial Engineer's Office, Department of Interior and Local Government Provincial Office, NGO, Comm. Affairs Office

IGACOS

Leader City Social Welfare and Development Office
Members City Health Office, City Planning and Development Office, City Engineer's Office, IGACOS Water District

PANABO CITY

Leader City Planning and Development Office
Members City Social Welfare and Development Office, City Health Office, City Information Office, Panabo Water District, Barangay Affairs Office, Department of Interior and Local Government City Office

DIGOS CITY

Leader City Planning and Development Office
Members City Social Welfare and Development Office, City Health Office, City Agriculturist's Office

DAVAO CITY

Leader City Planning and Development Office
Members City Social Services and Development Office, City Engineer's Office, City Health Office

TAGUM CITY

Leader City Planning and Development Office
Members Community Affairs Office, City Engineer's Office, City Planning and Development Office, Department of Interior and Local Government City Office, City Health Office

DIDP GISに関する資料<機材参考資料-2006年10月>					
LGU	GIS SOFTWARE	VERSION	SOURCE OF FUNDS	YEAR PURCHASED	OFFICE
Davao del Norte	Arcview GIS	3.2E	European Commission (Upland Development Program)	2006	Provincial Planning and Development Office
Davao del Sur	none				
Davao Oriental	none				
Compostela Valley	Arcview GIS	3.3	European Commission (Upland Development Program)	2005	Provincial Governor's Office - Information Technology and Communication Division
Davao City	Autodesk Map	5.0	Local	2003	City Planning and Development Office
	ArcMap (Arcview GIS)	8.0	Volunter Services Organization (Davao River Conservation Council)	2004	City Planning and Development Office
	Arcview GIS	3.2	Canadian International Development Agency (Philippines-Canada Environmental and Economic Management Project)	1999	City Planning and Development Office
	DevInfo	4.0	United Nation's Children's Fund (6th Country Program for Children)	2006	City Planning and Development Office
Panabo City	Amellar Basic GIS		Local	2004	City Planning and Development Office
	Arcview GIS	3.3	Local	2004	City Planning and Development Office
Tagum City	Arcview GIS	3.2	Local	1999	City Planning and Development Office
IGACOS	none				
Digos City	Amellar Basic GIS		Local	2004	City Planning and Development Office

Local Governance and Rural Empowerment Project
 PROFILE OF CANDIDATE TRAINEES FOR GROUNDWATER DEVELOPMENT TRAININGS

LGU	Name of Trainee	Office	Employment Status	Position	Designation	Brief Job Description	Age	Educational Background	Relevant Work Experience
IGACOS	1 Eric Palacio	City Engineer's Office	permanent	Engineer I	Staff, Planning and Estimate Division	prepare POW and render support on technical matters on various barangay projects; evaluates documents as to line and grade in the IRR of PD 1096; facilitates Special Projects from National, Regional and Provincial agencies in the development of the City.	34	BS in Civil Engineering	Civil Engineering Staff, L.S. Sarmiento & Co., Inc. Senior Engineer, MG Exeo Network, Inc.
	2 Antonio Mario A. Lucañara	City Planning and Development Office	permanent	Zoning Officer I	Staff, Housing Services and Land Use Section	implementation/monitoring on the proper utilization of Land Uses; monitoring & Evaluation City Infrastructure Projects; Processing and Technical Evaluation of Subdivision Projects; TWG member on-call Bids & Awards Committee.	48	BS in Civil Engineering	Senior Draftsman Science Research Analyst Project Planning and Development Officer
	alternate: Honorato de la Madrid	IGACOS Water District	permanent	Engineering Assistant		oversee the entire operation of the IGACOS Water District; prepare POW Conduct Monitoring and Evaluation; conduct trouble shooting, assist the manager in decision making relative to technical job.	36	BS in Civil Engineering	Water Supply System Development Engineering & Construction (Vertical) Plumbing & Pipe fittings Minor Electrical Trouble -Shooting
Davao Oriental	1 Ernesto G. Garay	Provincial Planning and Development Office	permanent	Project Evaluation Officer III	Provincial Project Inspectorate; USPL Water Project Deputy Coordinator	conducts inspection and monitoring of infrastructure projects	47	BS in Civil Engineering	Waterworks technical supervisor
	2 Jonathan Rodriguez	Provincial Engineer's Office	permanent	Engineer II	Waterworks In-Charge	prepare plans and POWs on water supply projects; monitor and supervise the implementation of waterworks projects	36	BS in Civil Engineering	Waterworks Project Engineer
	alternate: Edgar M. Fernandez	Provincial Engineer's Office	permanent	Engineer IV	Chief, Planning and Programming Division	designs and reviews plans and POWs on water supply projects	40	BS in Civil Engineering	Construction Project Engineer
Davao del Sur	1 Gina C. Razote	Provincial Planning and Development Office	permanent	Project Development Officer III	Project Development Division	supervise the programming of any special project that the province will enter into contract; plans, designs and research study about project and makes recommendations to the governor about the project; supervise the evaluation of all special projects with	39	BS in Civil Engineering earned units in Master's in Engineering	Project-In-Charge of Water Resources Development Program at the same time Disbursing Office of the Program;
	2 Reynaldo Dabon Jr.	Provincial Engineer's Office	permanent			prepares technical plan, program of work and cost estimates of various projects; conducts ocular field inspection of proposed projects; plots, checks and calculates various survey works for roads, waterworks, bridges, seawalls and flood control, buildings	37	BS in Civil Engineering	Member, Provincial Upland Team
	alternate:								

Local Governance and Rural Empowerment Project
 PROFILE OF CANDIDATE TRAINEES FOR GROUNDWATER DEVELOPMENT TRAININGS

LGU	Name of Trainee	Office	Employment Status	Position	Designation	Brief Job Description	Age	Educational Background	Relevant Work Experience
	Donald A. Rellon	Provincial Administrator's Office	permanent	Illustrator II		assists on development project survey that requires specified plans, layouts to support development project feasibility study; assists in any functions of the office considered necessary and urgent by the Chief of Office.	29	BS in Civil Engineering	Leadman survey team and sketch plans Inspect all government procurement
Davao del Norte	1 Edwin S. Misa	Provincial Engineer's Office	permanent	Engineer III		supervises function involve project development plan/design and programming; prepares and develops the provincial consolidated and integrated program of infrastructure operations; evaluates job with project statistics; renders periodic and annual technical	40	BS in Civil Engineering	Civil Engineering Aide Project In-Charge/Engineer I Engineering Assistant Engineer II
	2 Arnel Edgar S. Zafra	Provincial Engineer's Office	permanent	Engineer II		supervised and controls the construction, rehabilitation, improvement, maintenance and repair of various construction and provincial roads and bridges; assist the Engineer III to coordinate with the different LGU's officials in various undertaking for	40	BS in Civil Engineering	Engineer I Draftsman II
	alternate: Joseph D. Tomas	Provincial Engineer's Office	permanent	Engineer II	Construction Division - Central District	supervised and controls the construction, rehabilitation, improvement, maintenance and repair of different provincial roads and bridges and buildings within 1st Engineering District activities; taking charge in the maintenance and repair of different built	36	BS in Civil Engineering	Engineer II (PPDO) Engineer I (PPDO) Engineering Assistant (PPDO) Capataz (Construction Division - Central District)
Davao City	1 Merito Yrog-trog	City Engineer's Office	permanent	Engineer III	Head-Maintenance of Rural Water Systems	responsible to the Division Chief regarding the repair and maintenance of all types of water wells under the jurisdiction of the office of the City Engineer; assist the Division Chief in the formation of Plan Programs, feasibility studies and other technical	48	BS in Mechanical Engineering	Mechanical Engineer Mechanic Engineer II
	2 Dax Julius Dayanan	City Engineer's Office	permanent	Construction and Maintenance foreman			28	BS in Civil Engineering	
	alternate: Ardeno E. Armentano	City Planning and Development Office	permanent	Artist Illustrator II	OIC- Chief Division Planning and Programming Division	supervised in the preparation of City Annual Implementing Plan (CAIP); supervised in the preparation of Comprehensive Development Plan (CDP); supervised in the preparation of Local Development Plan (LDP).	44	BS in Civil Engineering	Senior Member Technical Working Group Pre-Bid and Award Committee (PBAC) CPDO/DIDP - PMO Detailed Staff Artist Illustrator II Project Inspector Project Coordina

Local Governance and Rural Empowerment Project
 PROFILE OF CANDIDATE TRAINEES FOR GROUNDWATER DEVELOPMENT TRAININGS

LGU	Name of Trainee	Office	Employment Status	Position	Designation	Brief Job Description	Age	Educational Background	Relevant Work Experience									
Tagum City	1 Bernardo D. Castro Jr.	City Planning and Development Office	permanent	Zoning Officer		implement Zoning Ordinance; formulate/update and recommend amendments of Zoning Ordinance; formulate Physical and Land Use Plan of the City; monitor implementation of Development City Projects; incharge in various local significant projects with respect t	43	BS in Civil Engineering	Plumber Pipe Filter Project Engineer (building, road concreting, spring development, aquamarine development) Surveying Work									
										2 Alan B. Ipanag	City Engineer's Office	permanent	Motorpool Supervisor I		assigned as Project Supervisor I	40	BS in Civil Engineering	Planning and Supervision of Brgy. Pagsabangan ARCDP Waterworks Project Supervision of Locally Funded Water Development Projects
Digos City	1 Salvador L. Dumogho, IV	City Planning and Development Office	permanent	Clerk II	Staff Engineer, Planning and Programming Division	prepares, updates zoning plans and maps of the City; assists in the preparation of zoning certifications, clearances and evaluates subdivision plans; conducts inspection and verification of areas for applications and issuance of zoning certificates and cl	31	BS in Civil Engineering										
										2 Arnulfo R. Lañas	City Planning and Development Office	permanent	Statistician I	Research and Evaluation Section	assists in the preparation of evaluation reports of all projects implemented by the LGU; assists in data/information gathering necessary in the preparation of Project designs/proposals;prepares data required in the preparation of Land Use and Development	39	BS in Civil Engineering	Provide technical assistance in the preparation of the City's Socio Economic Profile Provide technical assistance in the preparation/finalization of City's Comprehensive Land Use Plan Provide technical assistance in the prepar
Panabo City	1 Emely G. Anito	City Planning and Development Office	permanent	Clerk I	Plans and Programs Division		39	BS in Civil Engineering	estimator draftswoman									
										2 Rosalina Aleria	City Engineering's Office	permanent	Engineer III	Planning and Programming Officer	conduct inspection and monitoring of infrastructure project; prepare Plans and Programs of LGU projects.	46	BS in Civil Engineering	Construction, water and surveying works.
Comval	1 Teodulfo G. Cruda, Jr.	Provincial Engineer's Office	permanent		Construction and Maintenance General Foreman	supervises/manages various water system projects in the province	38	BS in Civil Engineering	Project Engineer - Dvo. Del Norte Engineer I - Surveying and Flood Control Projects Water System Projects Engineer I - Water System Projects									
										alternate: Lovena Atanoza	City Planning and Development Office	casual	CPDO Staff	Project in-charge	conduct inspection and monitoring of BESP projects (WDDP-USSD project)	26	BS in Civil Engineering	Waterworks technical inspector (World Bank Project)

Local Governance and Rural Empowerment Project
PROFILE OF CANDIDATE TRAINEES FOR GROUNDWATER DEVELOPMENT TRAININGS

LGU	Name of Trainee	Office	Employment Status	Position	Designation	Brief Job Description	Age	Educational Background	Relevant Work Experience
	2 Florentino G. Go, Jr.	Provincial Planning and Development Office	permanent	Project Evaluation Officer I	Monitoring and Evaluation Division	monitors and evaluates all implemented programs and projects of the province	39	BS in Civil Engineering	Provincial Coordinator of the Integrated Rural Accessibility Program Technical Working Group Member - Formulation of Comprehensive Development Plan of the province Technical Working Group Member - Formulation of PI
	alternate: Joel E. Calipusan	Provincial Planning and Development Office	permanent	Development Management Officer IV	Plans and Programs Division	prepares Annual Investment Plan; reviews project designs and Program of Works; monitors infra-projects of the province.	45	BS in Civil Engineering Master in Public Administration	Construction Supervisor-JMS Const'n Mawab Municipal Planning and Development Coordinator

地下水開発研修対象者リスト

Local Governance and Rural Empowerment Project
LIST OF CANDIDATE TRAINEES FOR GROUNDWATER DEVELOPMENT TRAININGS

LGU	Name of Trainee	Office	Position
IGACOS	1 Eric Palacio	City Engineer's Office	Engineer I
	2 Antonio Mario A. Luceñara	City Planning and Development Office	Zoning Officer I
	alternate: Honorato de la Madrid	IGACOS Water District	Engineering Assistant
Davao Oriental	1 Ernesto G. Garay	Provincial Planning and Development Office	Project Evaluation Officer I (designated as Provincial Project Inspectorate; USPL Water Project Coordinator)
	2 Jonathan Rodriguez	Provincial Engineer's Office	Engineer II (designated as Waterworks In-Charge)
	alternate: Edgar M. Fernandez	Provincial Engineer's Office	Engineer IV (designated as Chief - Planning and Programming Division)
Davao del Sur	1 Gina C. Razote	Provincial Planning and Development Office	Project Development Officer III
	2 Reynaldo Dabon Jr.	Provincial Engineer's Office	
Davao del Norte	alternate: Donald A. Rellon	Provincial Administrator's Office	Illustrator II
	1 Edwin S. Misa	Provincial Engineer's Office	Engineer III
	2 Arnel Edgar S. Zafra	Provincial Engineer's Office	Engineer II
	alternate: Joseph D. Tomas	Provincial Engineer's Office	Engineer II
Davao City	1 Merito Yrog-irog	City Engineer's Office	Engineer III (designated as Head of Maintenance of Rural Water Systems)
	2 Dax Julius Dayanan	City Engineer's Office	Construction and Maintenance General Foreman
	alternate: Ardeno E. Armentano	City Planning and Development Office	Artist Illustrator II (designated as OIC - Chief Division/Planning and Programming Division)
Tagum City	1 Bernardo D. Castro Jr.	City Planning and Development Office	Zoning Officer
	2 Alan B. Ipanag	City Engineer's Office	Motorpool Supervisor I
	alternate: Mary Anne Lopez	City Engineer's Office	Engineer II
Digos City	1 Salvador L. Dumogho, IV	City Planning and Development Office	Clerk II
	2 Arnulfo R. Lañas	City Planning and Development Office	Statistician I
Panabo City	1 Emely G. Anito	City Planning and Development Office	Clerk I
	2 Rosalina Aleria	City Engineering's Office	Engineer III
	alternate: Lovena Atanoza	City Planning and Development Office	CPDO Staff (designated as Project In-Charge)
Comval	1 Teodulfo G. Cruda, Jr.	Provincial Engineer's Office	Construction and Maintenance General Foreman
	2 Florentino G. Go, Jr.	Provincial Planning and Development Office	Project Evaluation Officer I
	alternate: Alexander T. Acero	Provincial Engineer's Office	Project Engineer (Water System Project In-Charge)

地下水開発研修対象者リスト

old version

Local Governance and Rural Empowerment Project
PROFILE OF CANDIDATE TRAINEES FOR GROUNDWATER DEVELOPMENT TRAININGS

LGU	Name of Trainee	Office	Employment Status	Position	Designation	Brief Job Description	Age	Educational Background	Relevant Work Experience
IGACOS	Eric Palacio	City Engineer's Office	permanent	Engineer I			34	BS in Civil Engineering	
	Honorato de la Madrid	IGACOS Water District	permanent	Engineering Assistant			36	BS in Civil Engineering	
	Antonio Mario A. Luceñara	City Planning and Development Office	permanent	Zoning Officer I			48	BS in Civil Engineering	Senior Draftsman Science Research Analyst Project Planning and Development Officer
Davao Oriental	Ernesto G. Garay	Provincial Planning and Development Office	permanent	Project Evaluation Officer III	Provincial Project Inspectorate; USPL Water Project Deputy Coordinator	conducts inspection and monitoring of infrastructure projects	47	BS in Civil Engineering	Waterworks technical supervisor
	Jonathan Rodriguez	Provincial Engineer's Office	permanent	Engineer II	Waterworks In-Charge	prepare plans and POWs on water supply projects; monitor and supervise the implementation of waterworks projects	36	BS in Civil Engineering	Waterworks Project Engineer
	Edgar M. Fernandez	Provincial Engineer's Office	permanent	Engineer IV	Chief, Planning and Programming Division	designs and reviews plans and POWs on water supply projects	40	BS in Civil Engineering	Construction Project Engineer
Davao del Sur	Gina C. Razote	Provincial Planning and Development Office	permanent	Project Development Officer III		supervise the programming of any special project that the province will enter into contract; plans, designs and research study about project and makes recommendations to the governor about the project; supervise the evaluation of all special projects with regards to progress and development; analyzes and recommends statistics needed for planning and implementation/ maintenance of the said projects	39	BS in Civil Engineering earned units in Master's in Engineering	Project-In-Charge of Water Resources Development Program at the same time Disbursing Office of the Program;
	Donald A. Reillon	Provincial Administrative Office	permanent	Illustrator II		assists on development project survey that requires specified plans, layouts to support development project feasibility study; assists in any functions of the office considered necessary and urgent by the Chief of Office.	29	BS in Civil Engineering	Leadman survey team and sketch plans Inspect all government procurement Draft

地下水開発研究研修対象者リスト

old version

Local Governance and Rural Empowerment Project
PROFILE OF CANDIDATE TRAINEES FOR GROUNDWATER DEVELOPMENT TRAININGS

LGU	Name of Trainee	Office	Employment Status	Position	Designation	Brief Job Description	Age	Educational Background	Relevant Work Experience
Davao del Norte	Dexter G. Coquilla	Provincial Planning and Development Office	permanent	Executive Assistant III		assists the Local Chief Executive in the overall implementation of the Provincial Government infrastructure projects including water resources development projects.	36	BS in Civil Engineering	PMRB Alternate member in behalf of the governor; Task Force Solid Waste Management Member; Task Force Sagjo Lasang River Member; Technical Consultant of the Local Chief Executive.
	Edwin S. Misa	Provincial Engineering's Office	permanent	Engineer III		supervises function involve project development plan/design and programming; prepares and develops the provincial consolidated and integrated program of infrastructure operations; evaluates job with project statistics; renders periodic and annual technical reports concerning infrastructure projects; holds job site conference and makes reports usually in writing to the supervising Engineer on progress being made in the assigned project; carries out project development according to plan.	40	BS in Civil Engineering	
Davao City	Ardeno E. Armentano	City Planning and Development Office	permanent	Artist Illustrator II	OIC- Chief Division Planning and Programming Division		44	BS in Civil Engineering	
	Merito Yrogrog	City Engineer's Office	permanent	Engineer III	Head-Maintenance of Rural Water Systems				
Tagum City	Bernardo D. Castro Jr.	City Planning and Development Office	permanent	Zoning Officer		implement Zoning Ordinance; formulate/update and recommend amendments of Zoning Ordinance; formulate Physical and Land Use Plan of the City; monitor implementation of Development City Projects; incharge in various local significant projects with respect to Zoning and Locational Clearance and Subdivision Processing; evaluate proposal on Water System Projects of the LGU.	43	BS in Civil Engineering	Plumber Pipe Filter Project Engineer (building, road concreting, spring development, aquamarine development) Surveying Works Operates Global Positioning System (navigator instrument) Heavy Equipment Incharge Reasercher (LGU) Incharge in various local significant projects with respect to Zoning and Locational Clearance and Subdivision Processing
	Alan B. Ipanag	City Engineering's Office	permanent	Motorpool Supervisor I		assigned as Project Supervisor I	40	BS in Civil Engineering	Planning and Supervision of Brgy. Pagsabangan ARCDP Waterworks Project Supervision of Locally Funded Water Development Projects Supervision of Locally Funded Water Development Projects
	Mary Anne N. Lopez	City Engineering's Office	permanent	Engineer II		construction and maintenance engineer	40	BS in Civil Engineering	Supervision of Locally Funded Water Development Projects

地下水開発研究研修対象者リスト

old version

Local Governance and Rural Empowerment Project
PROFILE OF CANDIDATE TRAINEES FOR GROUNDWATER DEVELOPMENT TRAININGS

LGU	Name of Trainee	Office	Employment Status	Position	Designation	Brief Job Description	Age	Educational Background	Relevant Work Experience
Digos City	Salvador L. Dumogho, IV	City Planning and Development Office	permanent	Clerk II	Staff Engineer Planning and Programming Division	prepares, updates zoning plans and maps of the City; assists in the preparation of zoning certifications, clearances and evaluates subdivision plans; conducts inspection and verification of areas for applications and issuance of zoning certificates and clearances; evaluates processes data/reports; prepares maps and plans in electronic format; prepares Program of Works covering 20% development projects and other sources concerning infrastructure including waterwork program; assists in the evaluation, survey and assessment of coastal resources; assists in the implementation of anti-pollution devices and other environmental-related projects.	31	BS in Civil Engineering	
	Arnulfo R. Lañas	City Planning and Development Office	permanent	Statistician I		assists in the preparation of evaluation reports of all projects implemented by the LGU; assists in data/information gathering necessary in the preparation of Project designs/proposals; prepares data required in the preparation of Land Use and Development plan; gathers data for the City's Socio-Economic Profile; assists in the conduct of project environmental impact assessment; prepares regular status report; responsible in the management of all data/information; assists in the preparation of design/technical plans of various infrastructure projects of the city.	39	BS in Civil Engineering	Provide technical assistance in the preparation of the City's Socio Economic Profile Provide technical assistance in the preparation/finalization of City's Comprehensive Land Use Plan Provide technical assistance in the preparation/finalization of the City's Coastal Resource Management Plan Technical Working Group (TWG) member in the Bids and Awards Committee from 2004 up to present Temporary detailed at the Office of the City Environment and Natural Resources (City ENRO) in 2004-2005
Panabo City	Ermely G. Anito		permanent	Clerk I			39	BS in Civil Engineering	
	Rosalina Aleria								
	Lovena Alanoza								
	Rachel Villacampa								
	Allan Indie								
	Ritzel Tade								
Comval	Florentino G. Go, Jr.	Provincial Planning and Development Office	permanent	Project Evaluation Officer I		monitors and evaluates all implemented programs and projects of the province	39	BS in Civil Engineering	Provincial Coordinator of the Integrated Rural Accessibility Program Technical Working Group Member - Formulation of Comprehensive Development Plan of the province Technical Working Group Member - Formulation of Provincial Water Supply Sector, Sewerage Sanitation Plan of the province.

地下水開発研修対象者リスト

old version

Local Governance and Rural Empowerment Project
PROFILE OF CANDIDATE TRAINEES FOR GROUNDWATER DEVELOPMENT TRAININGS

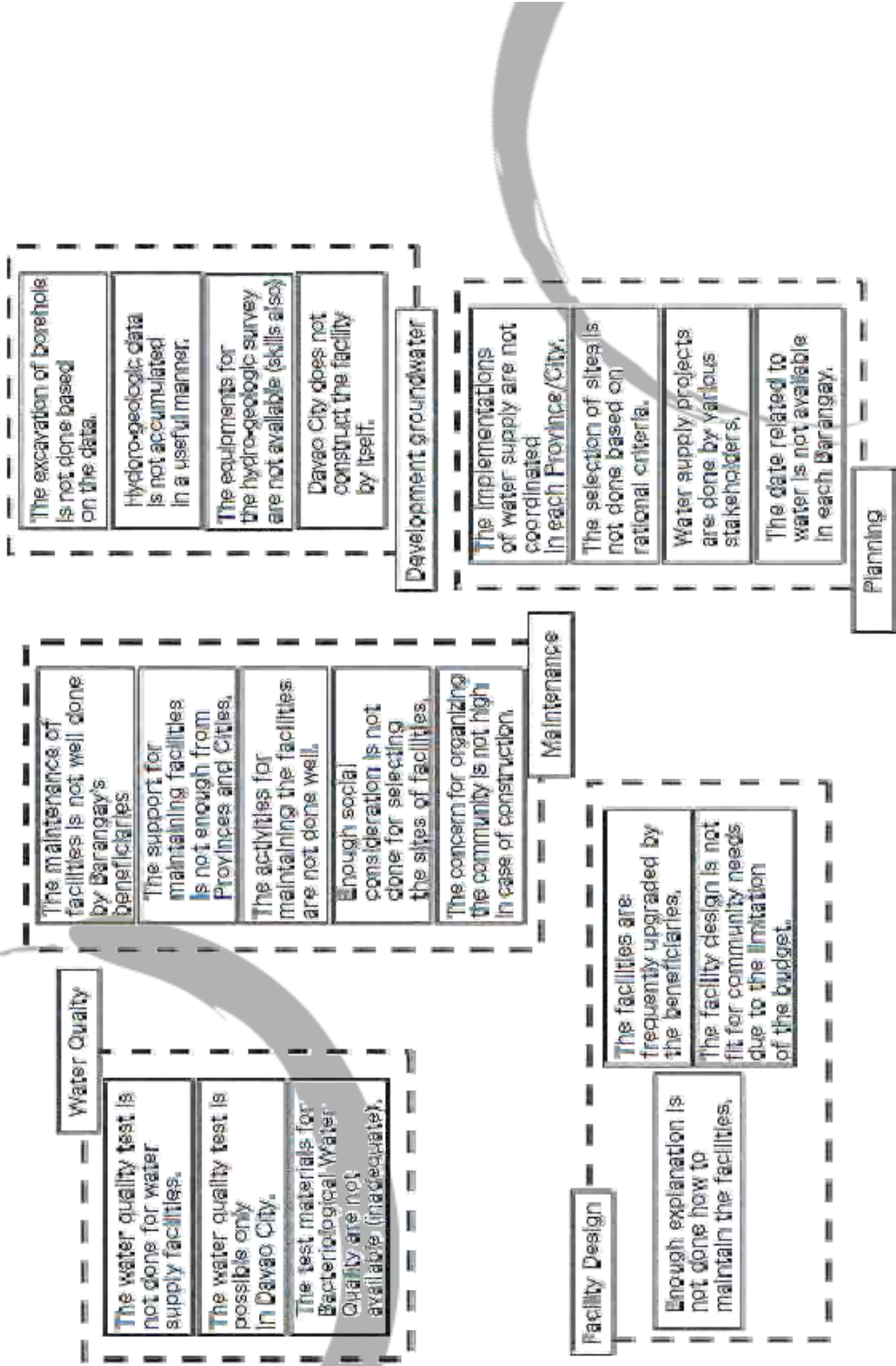
LGU	Name of Trainee	Office	Employment Status	Position	Designation	Brief Job Description	Age	Educational Background	Relevant Work Experience
	Alexander T. Acero	Provincial Engineering Office	casual	Project Engineer I	Water System Project In-charge	supervises/manages various water system projects, drilling works and construction; coordinates barangay and municipal officials and prepares Program of Works and estimates on various projects.	44	BS in Civil Engineering	Project Engineer - AJ Land Construction Project Engineer - PAG-ASA Construction Project Engineer - Oro Land Builders Project Engineer - SOC Construction Project Engineer - CRL Engineering Construction
	Joel E. Calipusan	Provincial Planning and Development Office	permanent	Development Management Officer IV		prepares Annual Investment Plan; reviews project designs and Program of Works; monitors infra-projects of the province.	45	BS in Civil Engineering Master in Public Administration	Construction Supervisor-JMS Const'n Mawab Municipal Planning and Development Coordinator
	Teodulfo G. Cruda, Jr.	Provincial Engineering Office	permanent		Construction and Maintenance General Foreman	supervises/manages various water system projects in the province	38	BS in Civil Engineering	Project Engineer - Dvo. Del Norte Engineer I - Surveying and Flood Control Projects Water System Projects Engineer I - Water System Projects



**Result of the study team for Local
Governance and Rural Empowerment
Project for Davao Region**

JICA Pre-Evaluation Team
September 12, 2006

Identified Problems



Problem 1.

Assurance of Water Quality

- The water quality test is not always done.
- The limitation of PHC Bottle for Bacteriological Water Quality
- Chemical Water Quality Test is only possible in Davao City.

Problem 2.

Facilities Maintenance

- The facilities are not maintained properly by the beneficiaries.
- The preparation of organizing the beneficiaries association is not done.

Project Activities for Problem 2

- Training on the social preparation and other required ones for the responsible beneficiaries association.
- Practice in the pilot project sites
 - Who will be targets for the training?
 - Who will be responsible to conduct social preparation in the field?

Problem 3.

Mismatch of Facility Design

- The facility Design does not meet community's needs.
- The limitation of budget

Problem 4.

Groundwater development

- The detection of groundwater is difficult.
- Basic data and required equipments, skills are not ready.

Project Activities for Problem 4

- Data collection and compile into one data base
- Training on drawing Hydro-Geologic Map
- Training on Geo-electric Resistivity Prospecting and borehole logging
- Are there one Hydro-Geologist and civil engineers who can participate in the project fully?

Problem 5. The delivering the water supply services

- Do you feel any necessity to improve the process of delivering water supply services?

6. Pilot Projects

- JICA is possible to supply materials for the pilot projects.
 - (Ex. Submersible pump / Pipes / Cost for social preparation)
- DIDP-PMO will coordinate the selection of project sites and the allocation of materials among member LGUs.
- Will JICA need to support Level I facilities?

7. Project Purpose

- The public services related to water supply will be delivered in effective manner.

Or

- The capacity of public services related to water supply will be improved.