No. 2
内部資料

平成元年度
特定テーマ評価調査報告書
(グアテマラ・ペルー)

平成2年3月

国際協力事業団
企画部・評価監理課

企画部 評価監理課

平成元年度
特定テーマ評価調査報告書
(グァテマラ・ペルー)

平成2年3月

国際協力事業団
企画部・評価監理課

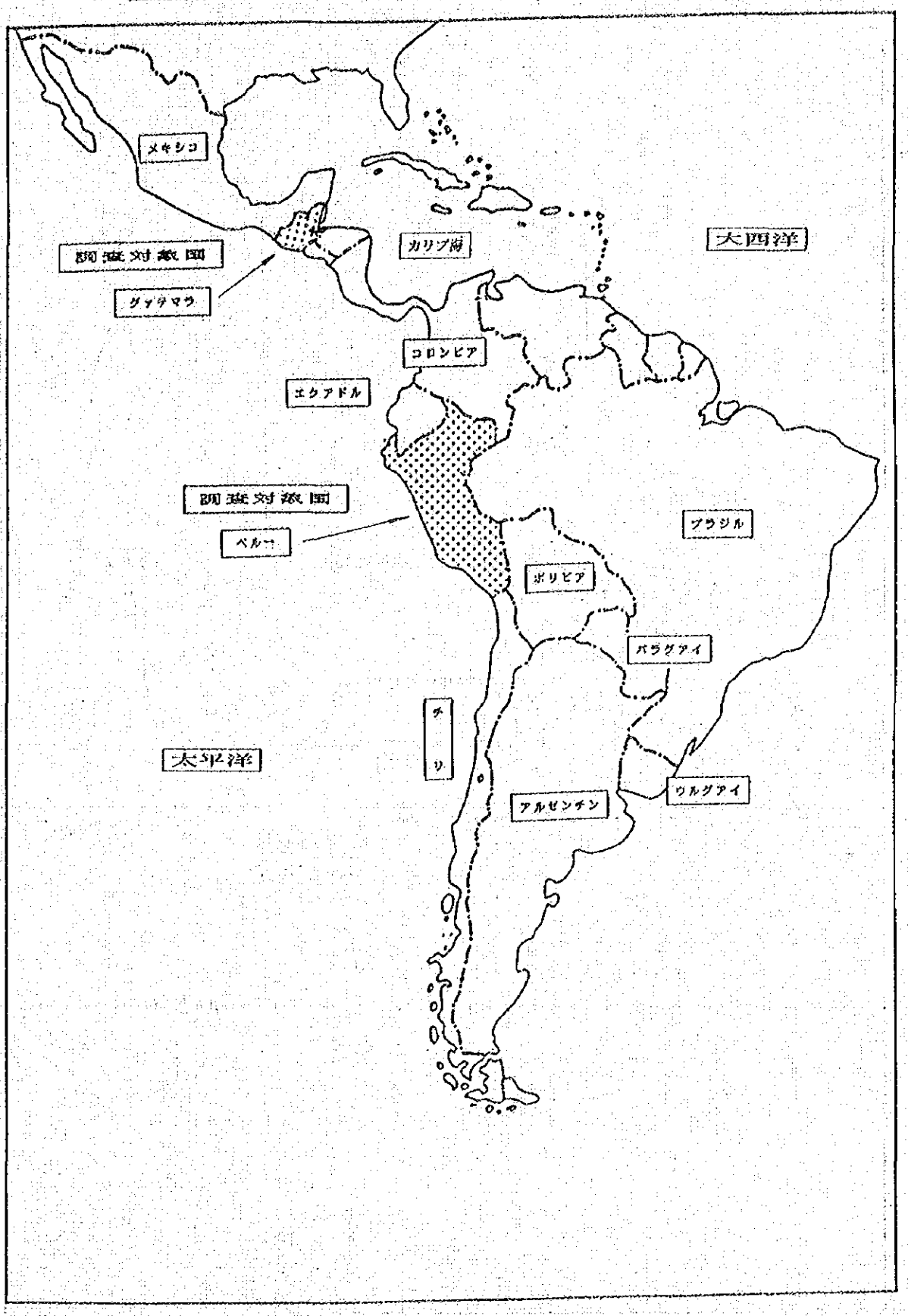
グアテマラ共和国主要指標

正式国名	The Republic of Guatemala
独　　立	1839年
政　　体	立憲共和制
元　　首	セレソ大統領（1985～ ）
首　　都	Guatemala City
国土面積	108,800 km^2（日本の約1/3）
人　　口	890 万人（1989年）
人　　種	白人　10 %
	白人とｲﾝﾃﾞｨｵの混血　30 %
	インディオ　60 %
言　　語	スペイン語（公用語）
宗　　教	キリスト教（カトリック）
地勢等	太平洋とカリブ海の双方に海岸線を有し、国土の北半分は平坦な森林地帯、南半分はメキシコから太平洋沿いに走るシェラ・マドレ山脈等による山岳地帯となっており、標高によって異なる気候帯を形成している。
通　　貨	ケツアル（Q）
	US$ 1.0 ＝ Q 2.8(1989年 11月)

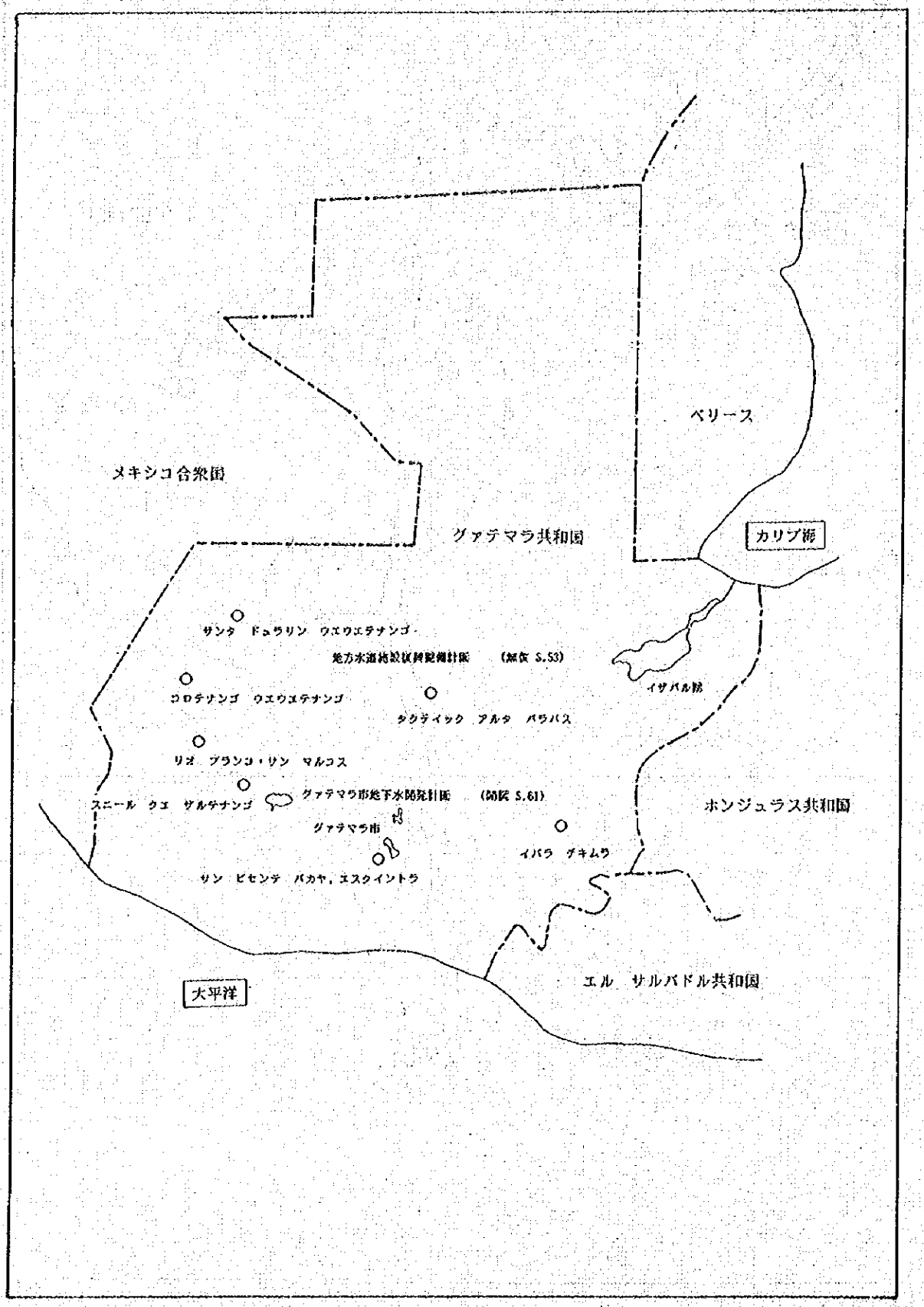
ペルー共和国主要指標

正式国名	The Republic of Peru
独　　立	1821年 7月28日 独立宣言
	1824年　　完全独立
政　　体	立憲共和制
元　　首	ベラウンデ大統領（1980～ ）
首　　都	Lima City
国土面積	1,285,215 km^2（日本の約3.4倍）
人　　口	1,870 万人（1983年）
人　　種	スペイン系白人　11 %
	白人とｲﾝﾃﾞｨｵの混血　39 %
	インディオ　50 %
言　　語	スペイン語およびケチュア語 が公用語
宗　　教	キリスト教（カトリック）
地 勢 等	アンデス山脈を中心とした山岳地帯が多く、海岸地帯は砂漠状である
通　　貨	インチ（Ｉｎ）
	US$ 1.0 ＝ In 12,000(1989年 12月)

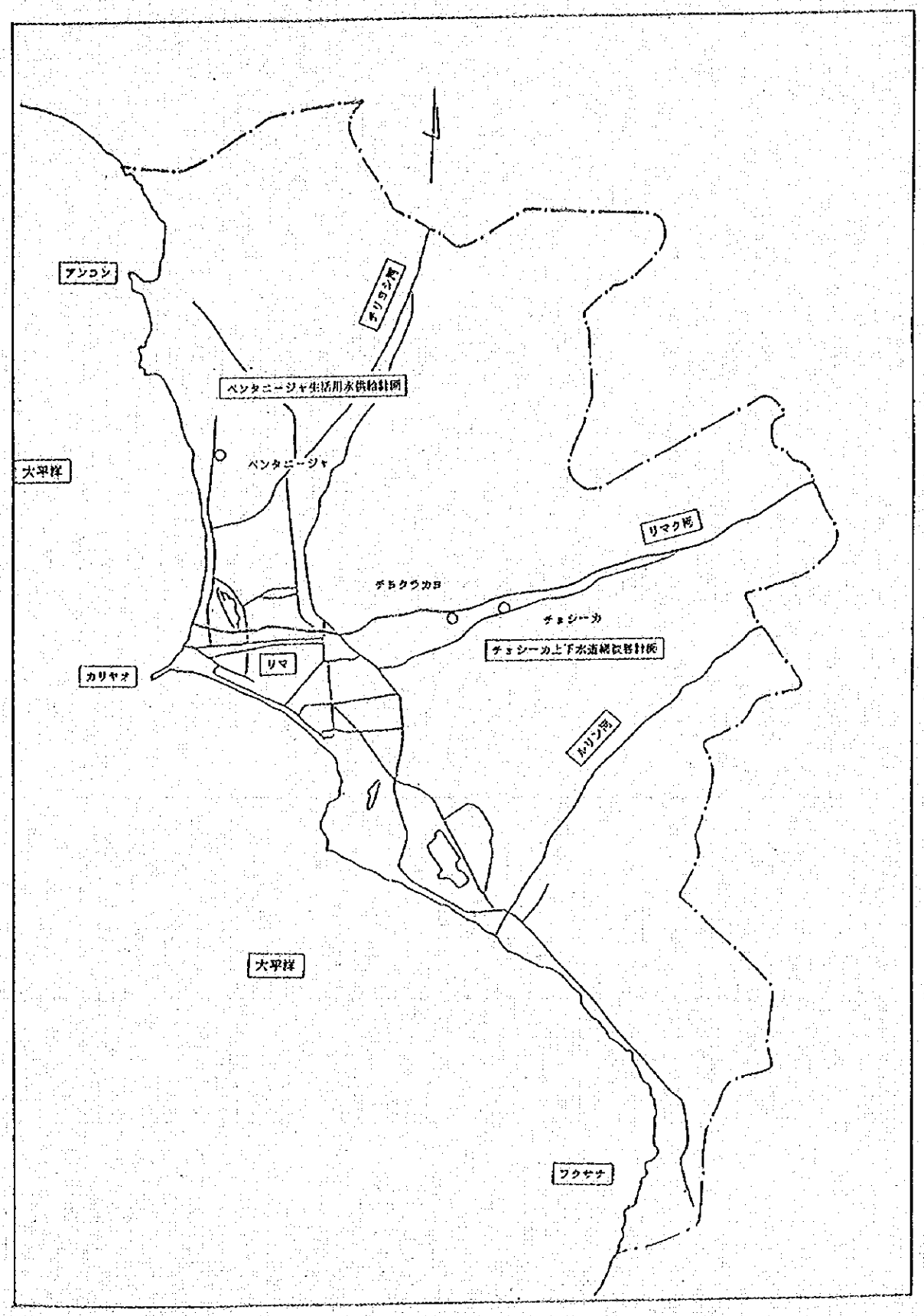
調査対象国位置図


メキシコ
調査対象国
グァテマラ
カリブ海
大西洋
コロンビア
エクアドル
調査対象国
ペルー
ブラジル
ボリビア
パラグアイ
チリ
太平洋
アルゼンチン
ウルグアイ

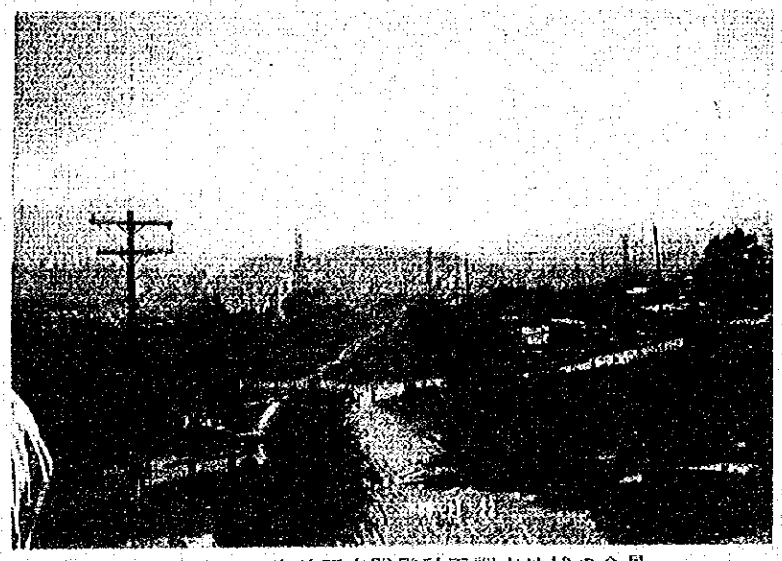
調査対象プロジェクト位置図
（グァテマラ）



調査対象プロジェクト位置図
（ペルー）

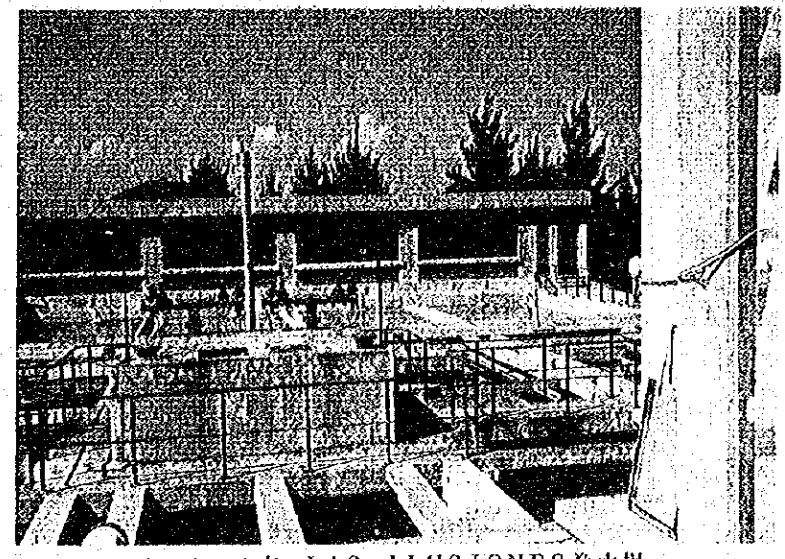


1



グァテマラ市地下水開発計画調査地域の全景

2



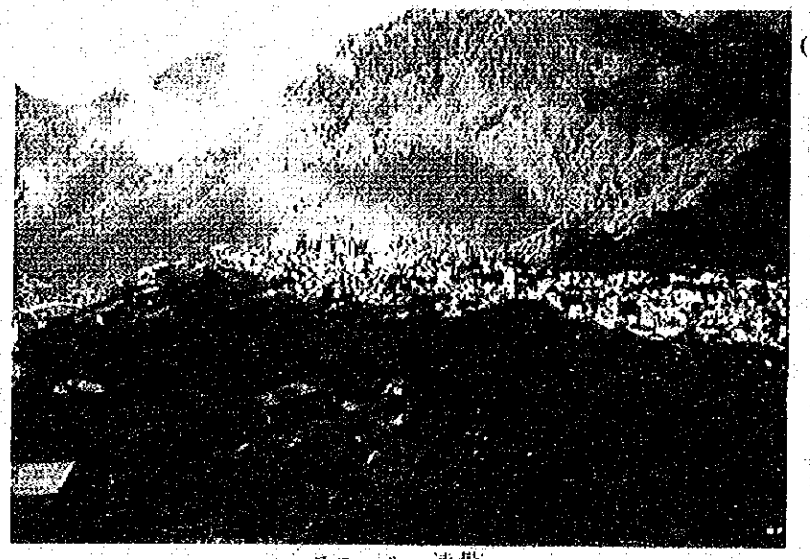
グァテマラ市　LAS　ILUSIONES浄水場

3

グァテマラ市地下水開発計画調査の勧告に従い
EMPAGUA は井戸掘削を続けている。

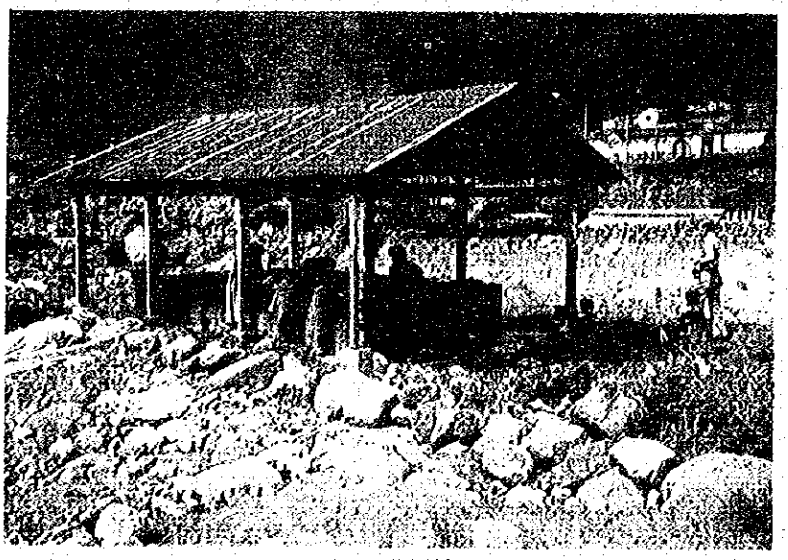
（グァテマラ国）

4



スニール　遠景

5



スニール　共同洗濯場

6

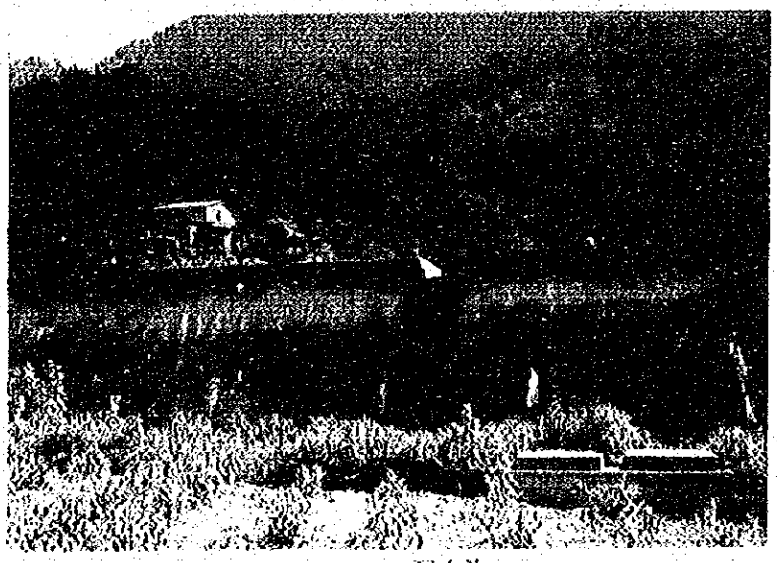
スニール　洗濯中の婦女子

（グァテマラ国）

7

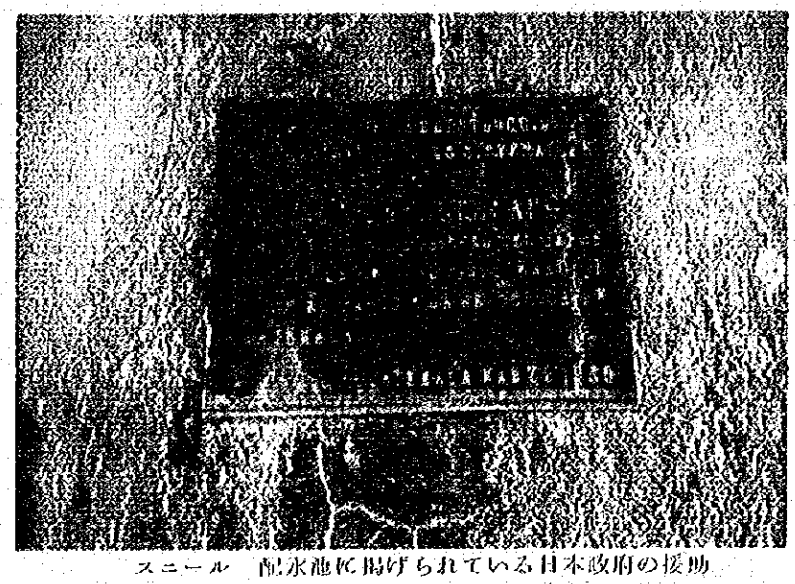
スニール　配水池より町を望む

8



スニール　配水池

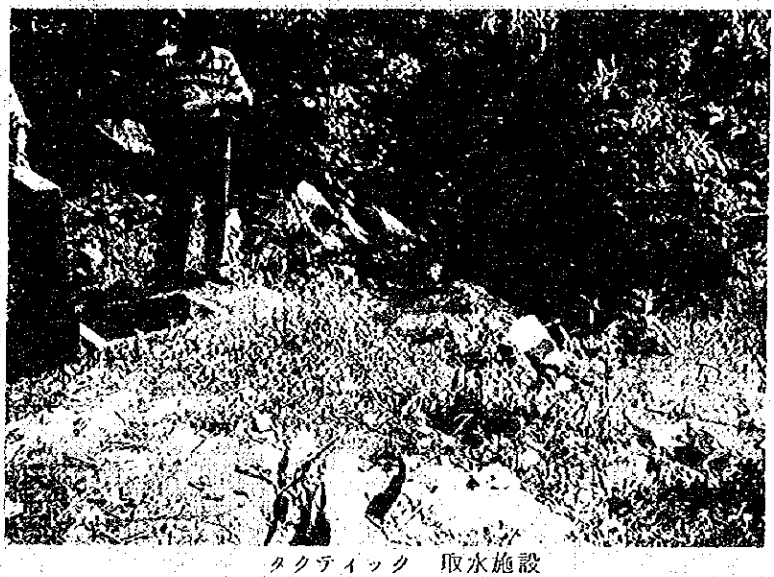
9



スニール　配水池に掲げられている日本政府の援助
により建設されたと明示されている碑文

（グァテマラ国）

10

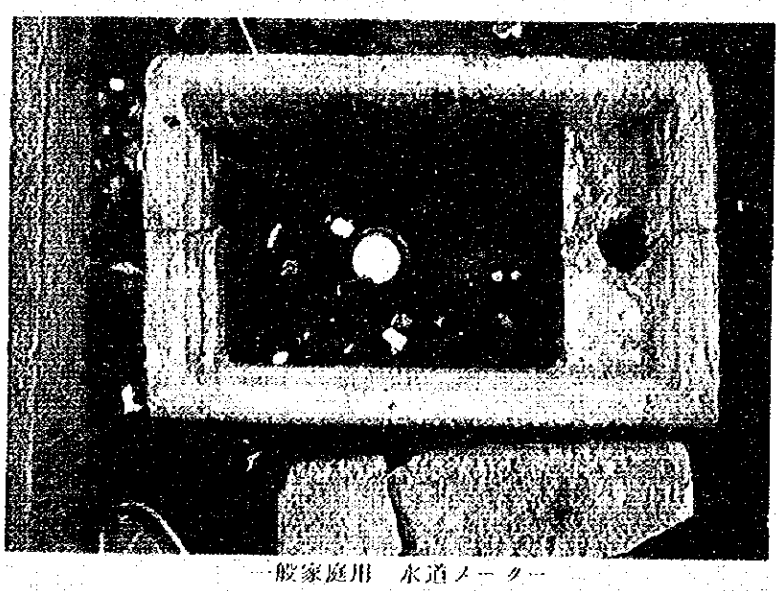


タクティック　取水施設

11

サンビセンテパカヤの町並み

12



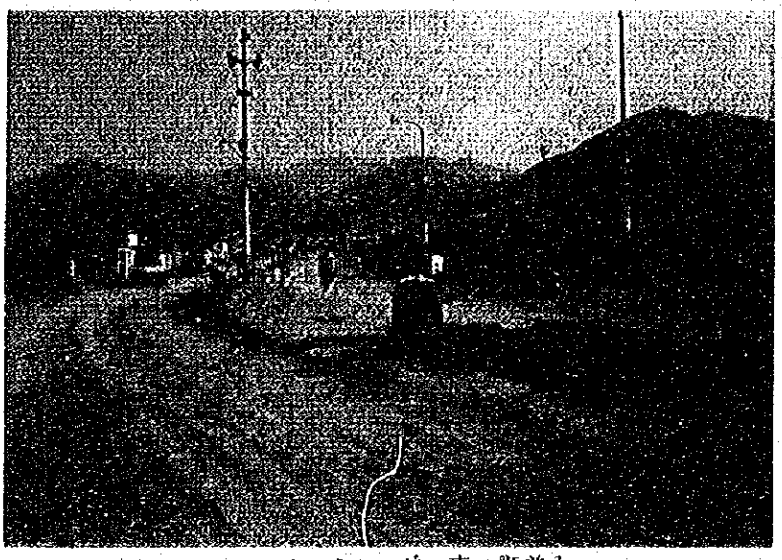
一般家庭用　水道メーター

（ペルー国）

13

ペンタニージャ市　給水タンク遠景

14



ペンタニージャ市　町並み

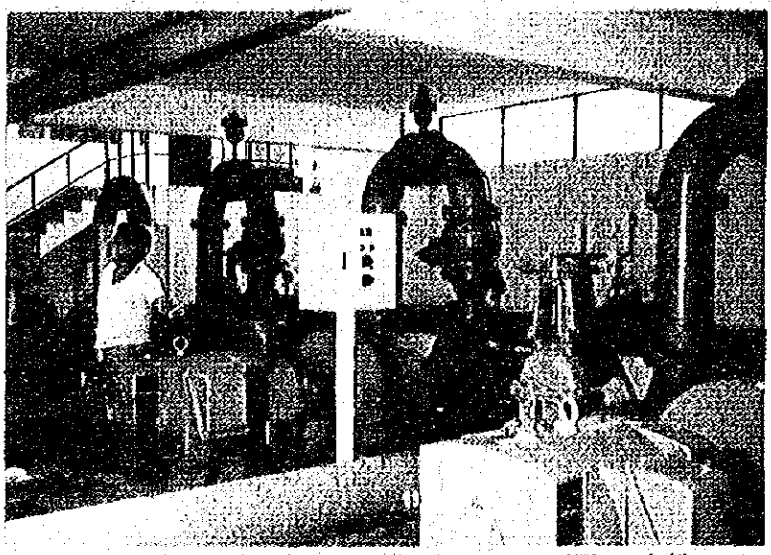
15

ペンタニージャ市　町並み

16

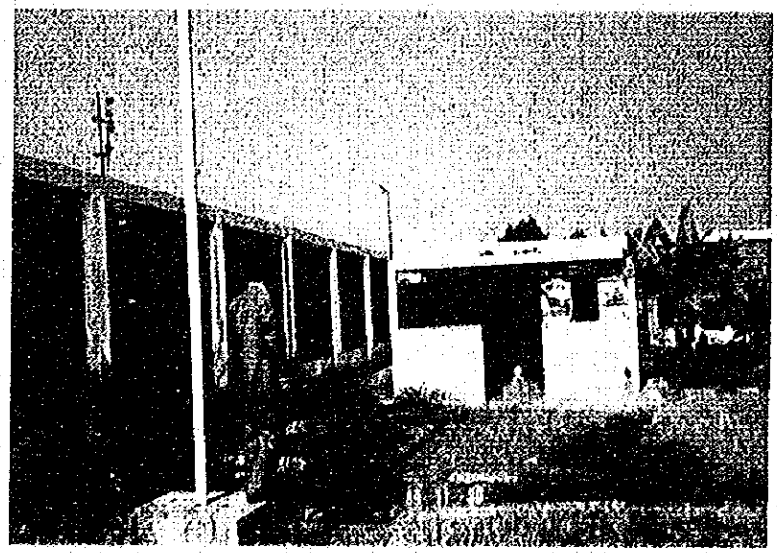
ベンタニージャ市　ポンプステーションPW−5

17



ベンタニージャ市　ポンプステーションPW−5内部

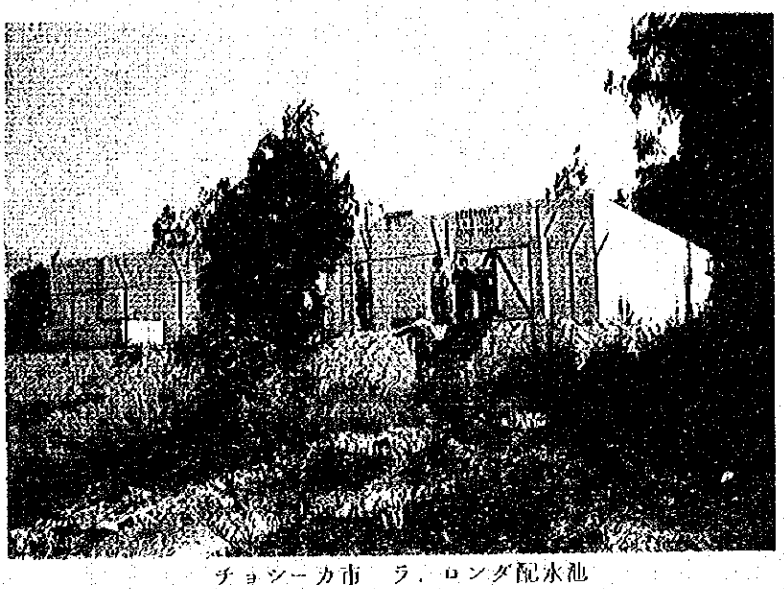
18



ベンタニージャ市　ポンプステーションPW−5の井戸

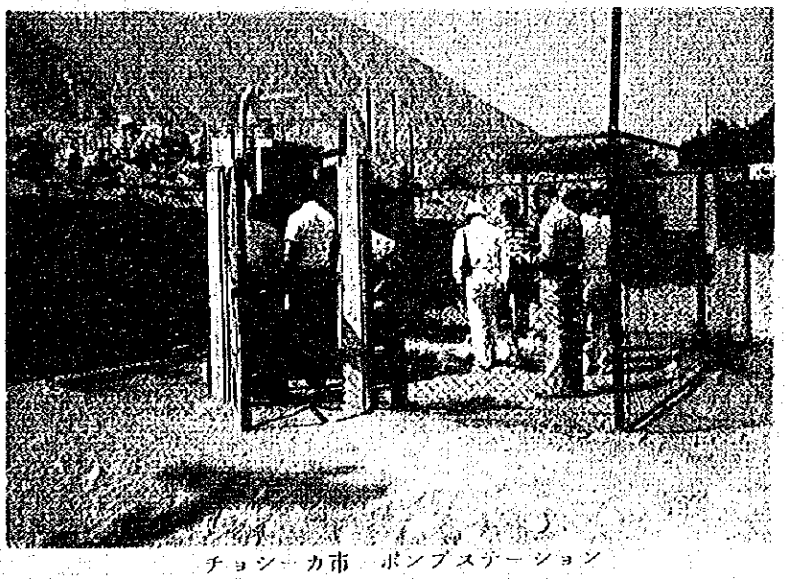
（ペルー国）

19



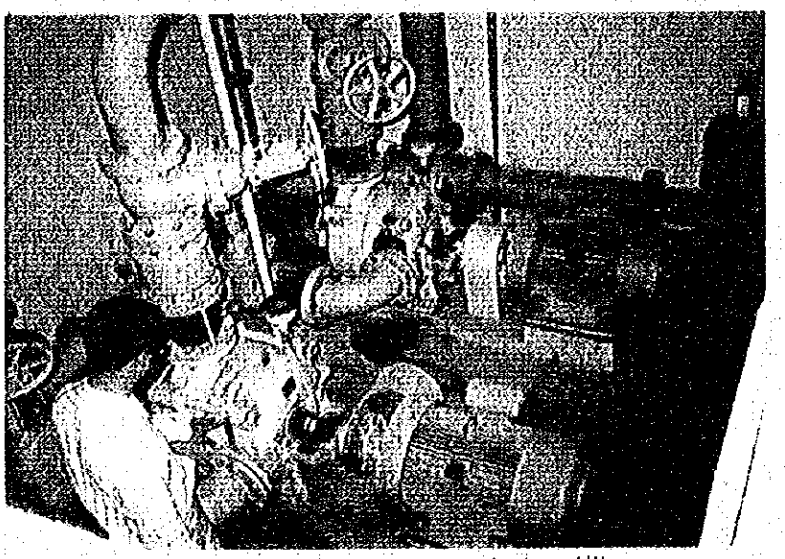
チョシーカ市　ラ．ロンダ配水池

20



チョシーカ市　ポンプステーション

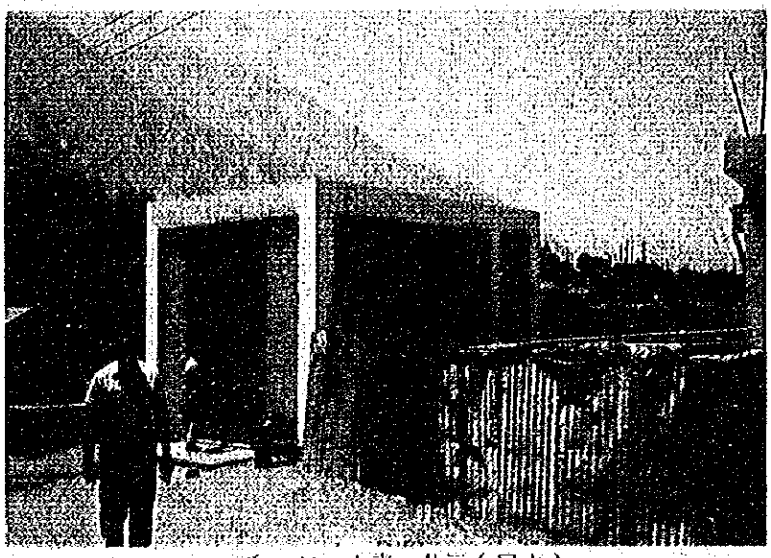
21



チョシーカ市　マンホール内ポンプ場

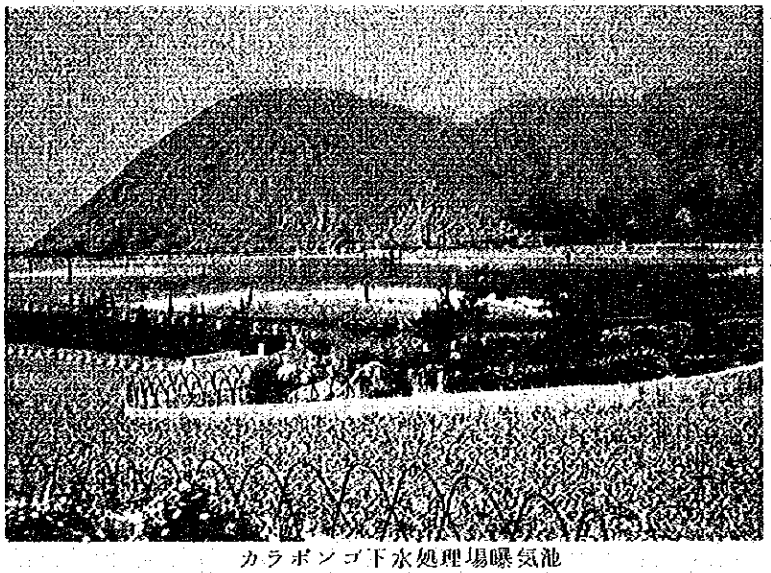
（ペルー国）

22



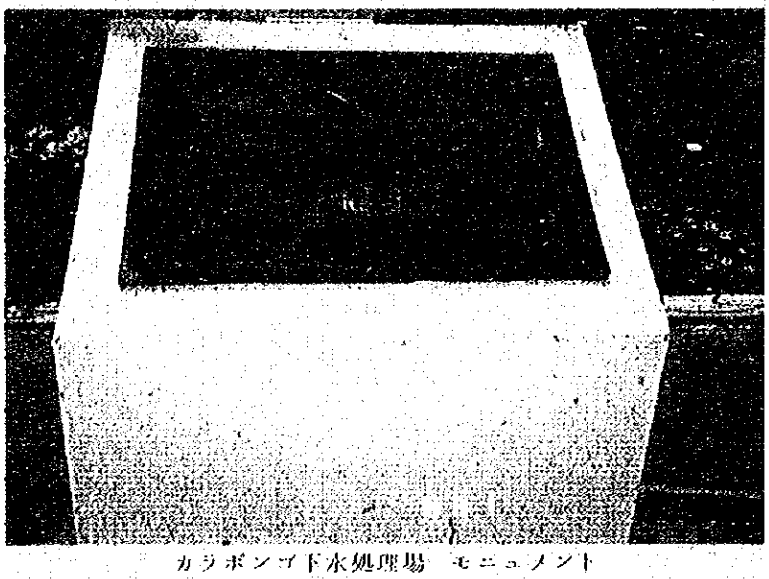
チョシーカ市　井戸（屋内）

23



カラボンゴ下水処理場曝気池

24



カラボンゴ下水処理場　モニュメント

目　次

略語 (Abbreviations, Abreviatura)

(グァテマラ)

NDP (Plan de Desarrollo Nacional)	国家開発計画
SEGEPLAN (Secretaria General del Consejo de Planificacion Economicaa)	経済開発国家委員会
CONAGUA (Comite Nacional del Agua)	国家水委員会
COPECAS (Comite Permanente de Coordinacion de Agua potable y Saneamiento)	上下水道整備委員会
PDC (Oficina de Desarrollo de la Comunidad)	地方開発委員会
EMPAGUA (Empresa Municipal de Agua)	グァテマラ市水道公社
INFOM (Institute de Fomento Municipal)	地方開発公社
MDN (Ministerio de Defensa Nacional)	国防省
MSPYAS (Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social)	公衆衛生社会サービス省
MCTYOP (Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social)	通信運輸公共事業省
DGOP (Direccion General de Obras Publicas)	公共事業局
DGSS (Direccion General de Servicios de Salud)	保健局

Xaya－Pixcaya
(Proyecto de Introduccion de Agua Potable Para la Ciudad Capital, Proveniente de Los Rios Xaya-Pixcaya del Depto. de Chimaltenango.)

国営水道建設事務所

UNEPAR (Unidad Ejecutora del Programa de Acueductos Rurales)

地方水道建設事務所

MARISCAL (Empresa de Agua Potable Mariscal) 民間水会社

BANUI (Banco de la Vivienda) 住宅銀行

(ペルー)

PLANSAB (Plan de Saneamiento Basico) 上下水道整備国家計画

CONCOSAB (Comision Coordinadora de Saneamiento Basico)
上下水道整備国家委員会

DGDN (Direccion General de Desarrollo Nacional) 国家開発局

INFOM (Instituto Nacional de Fomento Municipal) 地方振興事業団

INP (Instituto Nacional de Planificacion) 企画庁

DISABAR (Direccion de Saneamiento Basico Rural) 地方基礎衛生施設庁

SENAPA (Servicio Nacional de Abastecimiento
de Agua Potable y Alcantarillado) 上下水道公社

SEDAPAL (Servicio de Agua Portable y Alcantarillado de Lima)
リマ上下水道公社

SEDAPAR (Servicio de Agua Portable y Alcantarillado de Arequipa)
アレキーパ上下水道公社

SEDAPAT (Servicio de Agua Portable y Alcantarillado de Trujillo)
トルヒージョ上下水道公社

(一　般)

ODA　(Official Development Assistance)　政府開発援助

DECADE(The International Drinking Water Supply and Sanitation Decade)
国際 水と衛生の１０年

WASH　(Water and Sanitation for Health Project)
水と衛生による健康事増進事業

M／P　(Master Planing)　マスタープラン調査

F／S　(Feasibility Study)　フィージビリティー調査

DAC　(Development Assistance Committee)　開発援助委員会

WFP　(UN/FAO World Food Programme)　国連・ＦＡＯ世界食糧計画

WHO　(World Health Organization)　世界保健機構

UNICEF(United Nations Children's Fund)　国際連合児童基金

IBRD　(International Bank for Reconstuction and Development)
=World Bank
国際復興開発銀行（世界銀行）

IDA　(International Development Association)　国際開発協会（第二世銀）

ADB　(Asian Development Bank)　アジア開発銀行

UNDP　(United Nations Developing plan)　国連国開発計画

EDF　(European Development Fund)　欧州開発基金

IFAD　(International Fund for Agricultural Development)　国際農業開発基金

KAW　(Kredit-Anstalt fur Wieder aufbau)　ドイツ復興銀行

IDB　(Inter-American Development Bank)　米州開発銀行

EIB　(Export-Import BANK <米国>)　輸出入銀行

USAID　(United States Agency of International Development)
アメリカ国際開発庁

JICA　(Japan International Cooperation Agency)　国際協力事業団

JOCV　(Japan Overseas Cooporation Volunteers)　青年海外協力隊

第1章　調査団の派遣

第 1 章　調査団の派遣

1.1　経緯及び目的

国際協力事業団事業の効果的・効率的実施に資すべく技術協力・無償資金協力に係わる特定テーマを設け、その貢献度、効果等を評価するとともに、同テーマが抱える共通の問題点、要改善点を抽出することにより今後の同テーマによる案件形成及び実施方法の改善に資することを目的とする。

特定テーマについては、放送分野（昭和61～63年度）、水産分野（昭和61～63年度）、医療分野（昭和62～平成2年度）、食糧増産援助（昭和63～平成2年度）及び水資源分野（平成元～3年度）の実績及び計画がある。

今般調査を実施した水資源分野については、類似調査として昭和59年度上下水道分野評価（アジア地域）を実施したが、この結果も参考にしつつ、今年度は同分野のうち水道・衛生分野を対象として中南米地域、また、以降アフリカ及びアジア地域における調査を行ない、同分野の総合的な取纏めを図る予定である。

1.2　調査対象案件

グァテマラ	：ｸﾞｱﾃﾏﾗ 市地下水開発計画	（開発調査 S.61.10 F/R 提出）
	地方水道施設復興整備計画	（無償 S.53 ： 4 億円）
ペルー	：ﾍﾟﾝﾀﾆｰｼｬ市生活用水供給計画	（無償 S.55, 56 ： 9 億円）
	ﾁｮｼｰｶ市上下水道網改善計画	（無償 S.60, 61 ： 19 億円）

1.3　調査団構成

団　長	友野勝義	(社)日本水道協会 工務部主任研究員
協力政策	國枝 正	外務省経済協力局調査計画課外務事務官
計画評価	青木 真	国際協力事業団企画部評価室長代理
上水道計画	柏木宣男	梶谷エンジニア(株) 営業本部部長
開発計画	高石 康	同　上　管理部長

1.4 調査行程

日順	月 日	曜日	調 査 行 程
1.	11月 20日	(月)	Tokyo → Mexico by JL012
2.	21日	(火)	Mexico → Guatemala by MX111
			(A.M.) 大使館表敬訪問及び打合せ
			(P.M.) SEGEPLAN 及び EMPAGUA との協議
3.	22日	(水)	(A.M.) Guatemala City 現地調査(EMPAGUA)
			(P.M.) INFOM との協議
4.	23日	(木)	Guatemala City → Quetzaltenango City by Car
			Zunil 現地調査(INFOM)
5.	24日	(金)	Q.C. → G.C. by Car 同 上
6.	25日	(土)	San Vicente 現地調査(INFOM)
7.	26日	(日)	補足調査及び資料整理
8.	27日	(月)	1. 友野、國枝、青木
			(A.M.) SEGEPLAN との協議
			(P.M.) EMPAGUA との協議
			2. 柏木、高石 Tactic 現地調査(INFOM)
			3. 大使館報告
9.	28日	(火)	(A.M.) 大使館補足打合せ
			Guatemala → Mexico by MX908
10.	29日	(水)	Mexico → Peru by AR 385
			(A.M.) JICA事務所打合せ及び ﾛｰｶﾙ･ｺﾝｻﾙﾀﾝﾄ との協議
			(P.M.) 大使館表敬訪問及び ﾛｰｶﾙ･ｺﾝｻﾙﾀﾝﾄ との協議
11.	30日	(木)	(A.M.) SEDAPAL との協議
			(P.M.) Ventanilla 現地調査(SEDAPAL)
12.	12月 1日	(金)	Chosica 現地調査(SEDAPAL)
			(夕 刻) INPとの協議
13.	2日	(土)	補足調査及び資料整理
14.	3日	(日)	同 上
15.	4日	(月)	(A.M.) SEDAPAL 及び CONCOSAB との協議
			(P.M.) SEDAPAL との協議
16.	5日	(火)	(A.M.) JICA 事務所及び大使館報告
			Peru → Mexico by PL 622
17.	6日	(水)	Mexico → Los Angeles by PA 482
18.	7日	(木)	Los Angeles
19.	8日	(金)	→ Tokyo by NH 005

1.5 訪問先及び面会者

グァテマラ：SEGEPLAN（企画庁企画局）

MS. Marina Sagastumo	二国間協力部長
MS. Leticia Rawireg	二国間協力部
Mr. Jose Guzaman Shail	二国間協力部
Mr. Jorge Menaldo	上下水道計画担当
Mr. Alejaudro Castro	W H O 担 当

EMPAGUA（グァテマラ市水道公社）

Mr. Miguel Angel Fuentes Orellana	総 裁
Mr. Mario Rojas Valle	副総裁(行政)
Mr. Beeck Arriola Karl Rene	副総裁(技術)
Mr. Rodolfo Gonzales Morasso	計画部長
Mr. Jase Fernando Samayoa Roldan	地下水担当主任

INFOM（地方開発公社）

Mr. Carlos David De Leon Areguta	総 裁
Mr. Yuillermo A. Yomar Corza	理 事
Mr. Mario Martinez S.	秘 書
Mr. Pablo Kong Bendfeldt	土木技師
Others	

在「グ」日本大使館

小野純男	特命全権大使
鈴木邦治	参 事 官
加藤宏次	一等書記官
尾形幸雄	二等書記官
木村泰次郎	三等理事官
敦賀公子	専門調査員

JICA

山際秀雄	ｸﾞｯﾃﾏﾗ国JOCV調整員

通　訳 ： MS. Ana Silvia Ramirez Toriello

資料翻訳 ： MS. Sara Margarita O. De Yamagiwa

ペルー：INP（企画庁）

Mr. Carlos Alcazal Rueda　二国間技術協力課長

MS. Susana Nalasco Rodrigues　対日本協力計画担当

SEDAPAL（リマ市上下水道公社）

Mr. Fortunato Lari Jara　生産部長

Mr. Carlos Pardes Castanda　ポンプ課長

Mr. Nibvardo A. Rondon Aldaue　計画主任

Mr. Augusto Tamaki　計画課

Mr. Juan Carlos Barsondiaran　財務課主任

CONCOSAB（国家下水処理調整委員会）

Mr. Augusto Navarro Palma　会長

在「ペ」日本大使館

白川光徳　一等書記官

清水豊和　一等書記官

JICA事務所

溝渕高生　所長

表　孝雄　所員

Mr. Rodolfo H. Soeda

通訳及び資料翻訳：Mr. Mitsuo Oba

ローカル・コンサルタント

Lyl Constratistas Generales S. A.

Mr. Maurino Gutierrez Touzr

Syscom Asesores

MS. Ceria Cardenas Solis

第２章　調査結果の要約

第2章　調査結果の要約

今年度調査の対象は中南米地域のグァテマラおよびペルーである。調査に当たっては、事前に関連資料の収集と概略の分析を行い、また質問票を両国の政府機関に送付した。現地ではプロジェクトの対象地区を調査するとともに、政府機関及び関連部局と、上記質問票に基づいて一連の討議を行った。

今回、ペルーにおける調査では、ローカル・コンサルタントを活用し、注目すべき成果を上げた。

本章の終わりで、調査結果を基に、本分野の援助活動のあり方について提言・勧告を試みた。

2.1 調査結果要約

2.1.1 グァテマラ

（社会・経済）

グァテマラ共和国（以下グァテマラ）の国土面積は約10万km²、人口はおよそ890万人である。首都グァテマラ市の人口は185万人（1989年）であり、急激に増加している。産業の主体は農業で、人口の50%、全産業生産額の36%、総輸出額の60%を占め、次は商業、製造業で、生産額の割合は35%、22%である。貿易収支は1987年 －（マイナス）335百万ドル、1988年 －368百万ドル、1989年－385百万ドル（暫定値）、対外債務は1987年27.0億ドル、1988年26.5億ドルである。実質経済成長率は1987年2.5%、1988年3.5%、1989年4.0%であった。1989年における一人当りGNPは957米ドルである。物価上昇率は1986年に37%であったが、次第に下がり、1988年11%、1989年9%である。同国の通貨であるケッツァルの対ドルレートは、1989年末で1:3.40程度である。

（水道・衛生分野の現状と開発）

グァテマラにおける水道・衛生サービスの主たる計画・実施機関は、EMPAGUA（グァテマラ市水道公社）とINFOM（地方開発公社）の二つあり、前者は首都圏を、後者は地方を受け持っている。

グァテマラの水道・衛生サービスのレベルは低く、1987年における普及率はそれぞれ約50%、42%であり、特に農村部の遅れが目だっている。例えば1985年に都市部の水道・衛生サービスの普及率はそれぞれ89%、73%であったが、農村部のでは39%、42%であった。乳幼児死亡率は1,000出産毎に19である。

水道・衛生分野における行政組織上の問題点は、一つに組織が細切れで、相互の連携に欠け、適切な計画・設計や、質のよい施工が行われていないこと、二つに料金体制の不備により費用が十分回収できないこと、第三に行政組織が非能率で、頻繁な断水がある等、サービスの質が低いことである。

水道・衛生分野開発について見ると、1980年の国連総会決議によるDECADE（国連水と衛生の10年）に呼応したPLAMABAG（10年計画）を実施中であるが、計画達成の遅れから、最終目標年次を西暦2000年に繰り下げている。

（外国援助）

国際機関のグァテマラに対する援助額は1987年実績で26.73百万ドルである。我が国の同国に対する資金協力は1988年までの累積で66.87億円（有償58.75億円、無償8.12億円）、同年単年度の実績は0.42億円（無償のみ）である。水道・衛生分野では本調査対象の２無償案件のみである。技術協力は11件、経費累計47.26億円である。DAC諸国は1987年実績でみると、213.86百万ドルのODAを供与し、そのうち米国(73%)、西独(14%)、フランス(5.7%)のシェアが大きい。

（グァテマラ市首都圏の上下水道サービスの現状）

EMPAGUAはグァテマラ首都圏の人口の約40%を受け持っている。そのほかは民間の用水サービス会社、軍や公共機関用水サービス施設、個人所有または共同の給水施設がある。地域によっては水不足が深刻である。首都圏の人口は現在年約4%づつ増加し、給水世帯数は年6.7%づつ増加している。新規水資源の開発がEMPAGUAにとって緊急の課題となっている。

公共下水道の普及している世帯は全体の57%であが、下水の処理施設はない。残りは共同下水道、浄化槽、くみ取り式便所に頼っている。

（グァテマラ市水供給基本計画の概要）

EMPAGUAはPLAMABAGに基づいて、1982年にグァテマラ首都圏水供給マスタープランを策定した。これによれば、2010年までに現有の2.6m³/sに加えて10.5m³/sの新規水源を開発するとしている。我が国の援助の対象となったのは、このうち1.0m³/Sの地下水をグァテマラ市北東部峡谷で開発する緊急開発計画(I)であり、1992年までの需要に対応するものである。

（グァテマラ市地下水開発計画の概要）

JICAの開発調査として、1985年(S.60)～1986年(S.61)にF/S（水源（地下水）調査

含む）を実施した。計画の内容は(1)深井戸38ヶ所、(2)送水管34.2km、(3)配水タンク4基、(4)送電設備等である。

（本案件に対する評価）

1) グァテマラの水道・衛生分野開発計画との整合性

本案件はEMPAGUAの策定した水供給基本計画(PLAMABAG)の第1段階（緊急計画I）に相当するものであり、グァテマラの開発計画に整合している。

2) 他の援助機関の協力との整合・調整

上記PLAMABAGはIDB（米州開発銀行）の協力の下で策定され、本案件の実施に当たってはこの計画との整合が取られるよう考慮された。この計画の緊急計画II以降の段階の実施について、わが国が将来資金協力を行う際はそうした調整を行う必要がある。

3) 調査報告書で盛られている調査項目

後掲の（参考）プロジェクト調査報告書の必要項目と比較して、本案件の調査報告書はその多くを網羅しているものの、いろいろ制約条件があって（本文4.1.10 2）参照）いくつかが欠如し、あるいは不十分な記述しか行われていない。以下に要約する。

a. 当該（水道・衛生）分野の分析が不十分
b. プロジェクトの代替案の検討が十分でない。
c. 資金計画が不明確である（想定した資金源、資金調達[借款、出資等]の条件の記述がなく、したがって財政分析が適切に行われ得ない）。
d. プロジェクトの実施スケジュールが適切に記述されてい
e. 環境に対する考慮について記述が十分に行われていない(例えば、(1)地下水位低下、(2)給水量増加分相当の下水の処分）。
f. 料金体系と財政的管理について適切な提言が行われていない。
g. 人材養成の必要性についての分析が行われていない。
h. プロジェクトを管理する事業体(EMPAGUA)の財政分析が行われていない。報告書ではプロジェクトの内部収益率を計算しているだけで、プロジェクトの運営を想定した財政収支の将来予測は行われていない。

4) 資金協力へのフォローアップ

グァテマラ政府は我が国に対して本プロジェクトのための資金協力を要請したが、本調査の時点（上記開発調査報告書完成後3年余）では資金協力案件はまだ決定を見ていない。当局側には、融資決定にこういう時間のかかる事実に対しての不満がある。この不満は一つに、我が国の援助機構ではマスタープランやF/Sを担

当する機関（JICA）とプロジェクト実施のための融資を行う機関（OECF）とが異なること、および担当部局が我が国の援助機構とJICA～OECFという（多くの場合時間のかかる）プロセスを認識していないことからきている。融資の遅れに起因する相手側の誤解と焦慮を避ける意味で、この援助の仕組みについては、F/Sが終了した時点で相手側に従来以上にも十分に説明し、被援助国側のプロジェクトの優先度の問題と共に、理解させる必要がある。また、開発調査に関しては、マスタープランやF/Sは策定後余り長い時間が立つと、大幅な修正を要したり、場合によってはやり直さなければならなくなることも認識する必要がある。

5) その他

本開発調査の評価として特記すべきものを以下に示す。

積極的な評価としては、(1)調査の結果として当局に対してグァテマラ首都圏の主要水源である地下水のポテンシャルについての一定の知識を与えることができた、(2)地下水源の調査のための先進の機器を供与し、調査技術を移転できた、(3)地下水源による水道施設計画技術を移転できた、等である。一方消極的な評価としては、上記(1)にかかわらず、EMPAGUA側に、地層構造が複雑で、広い地域の地下水調査としては実施設計のためには不十分ではないかという懸念を持たせていることである。しかし実際は地下水調査の結果には常に不確定な要素の包含するのは避けられないのであって、実施に当たっては成功率を考慮した本数の揚水井でプロジェクトを設計する等の対策が必要である。またF/Sの後、追加の地下水調査をプロジェクト実施の初期の段階で行うのは普通のことである。F/Sの調査団はこうした事情を十分説明すべきであった。

（地方水道施設復興整備計画の概要）

グァテマラ政府は1976年の地震による被害の復旧をも含めた地方水道の整備計画を立て、その一部の実施について我が国に援助を要請した。日本政府はこれに対して4.0億円の無償資金協力を行った。グァテマラ側の実施機関はINFOMであり、プロジェクトの対象地区は、COLOTENANGO（コロテナンゴ）、SANTA EULALIA（サンタ・エウラリア）、SAN VICENTE PACAYA（サン・ビセンテ・パカヤ）、ZUNIL（スニール）、RIO BLANCO（リオ・ブランコ）、IPALA（イパラ）、TACTIC（タクティク）の7町村である。

本案件の計画内容は、湧水あるいは渓流水を水源とし、自然流下またはポンプ圧送による配水池までの送水及び自然流下による配水である。対象施設は湧水あるいは渓流水の取水設備、送水ポンプ、送水管、配水池、配水管である。

（本案件に対する評価）

1) グァテマラの水道・衛生分野開発計画との整合性

※1 本案件は地震災害復旧という緊急プロジェクトであったため、グァテマラの水

道・衛生分野開発計画との整合性を考慮しながら実施されたとはいえない。しかし同国の農村部の衛生状態の改善に力を入れようという政策には合致している。

2) 他の援助機関の協力との整合・調整

※2 上記の事情で他の援助機関と協力の調整を行いながら進められたプロジェクトではない。今後同国の当該分野の開発に継続して参加する際はそうした調整を行う必要がある。

3) プロジェクトの効果及び貢献度

本案件で建設された施設はプロジェクトの対象地域7町村のほぼ全住民の重要な給水施設となっている。本調査において数量的な聞き取り調査はできなかったが、本案件は地域の衛生状態を改善し、飲料水という生活基盤を整備したことで、地域の経済にも貢献したことは明かである。プロジェクトの直接的な効果の指標としての住民1人/日当りの給水量の増加については、配水施設に量水器が設置されていないことにより、明かでない。

4) 目標達成状況

本案件にかかる施設は予定どおりの期間内に当初想定されたとおりの内容で建設された。

5) プロジェクトの適正度

a. 管理体制とプロジェクトの内容の整合性

本案件にかかる施設は従来存在した施設のリハビリテーションが主体であり、施設完了後管理体制を大きく変更しなければならないものではなく、整合性の点では問題がない。

b. 技術の適正度

ポンプ等機械類の使用を極力避け、自然流下による水道施設を主体としての設計が採用されたので、プロジェクト対象地域の技術レベルに照らして、適正技術が使われたとしてよい。

c. 費用の回収

水道料金は徴収されているが非常に低いので、コストの回収は十分でない。

※1.2.(外務省コメント) ：地震復旧という緊急性から、同国の中長期計画との直接的連担はなかったかも知れないが、右計画に反するものであったとは思われない。また、同様の理由から、他の援助機関との調整も直接に行なったことは確認できないが、グァテマラ政府との協議等において、援助の重複がないよう配慮されたものと思われる。

d. 住民の参加と協力

プロジェクトの計画及び実施に当たって住民がどの程度意志決定に参加し、かつ協力を行ったかの記録はない。しかしプロジェクトの施設は住民に良く受け入れられ、必需のものとなっている。

6) 維持管理状況

施設は各地区の水利用組合によって管理され、概ねよく稼動し、恒久的に操業を停止した施設はない。ただ一部ポンプを使った施設では、故障の際に部品が得られなかったり、修理技術者がすぐ間に合わなかったりで、数週間程度の運転停止を経験している。

7) 我が国の無償援助実施システムの制約要因

a. 予算年度の制約

本案件にかかる工事は1979年度内に着工完了しているので、予算年度から来る制約は受けなかったものと考えられる。

b. 運営・経常費の問題

上記のように料金が低く、費用の回収が十分には行われていない。したがって施設の維持管理のために必要な経費を十分に賄うことが出来ない。しかし住民が実際に支払う料金は家計収入の2%に達するので、これ以上の大幅料金増は事実上困難であろう。したがって将来はこうした低所得地域の水道プロジェクトを実施する際には、建設費のみでなく、一定の年限に限って、経常費の一部をも資金援助することを考えるべきではないかと思われる。

c. アフタ・ケアの必要性

プロジェクトの施設も完成後時間が経つと共に、予想外の（または予想通りの）障害が現れることが多い。また住民の生活の変化から新たな要求も生じる。そうした問題は応々にして受益者やプロジェクト当局の技術的・財政的な能力では対処できない。今後は援助プロジェクトがその目的をつつがなく達成するのを、補強する意味で、フローアップ制度の拡充を一層図る必要があると思われる。

8) 評価調査の制約要因

a. 時期的制約

本調査は4つのプロジェクトを対象としたが、最も古いものは1980年2月、新しいものは1986年8月に完了している。余り古いものは資料も散逸し、プロジェクトに関わった人々ももう代替わりをしている。したがって十分満足の行く現地調査は困難である。

b. 時間的制約

本調査対象4プロジェクトのうち、2つはグァテマラ、残りはペルーに現場がある。両国とも遠隔地であること、および両国間の移動にも時間がかかるため、調査の全日程は19日間であったが、実質調査に使われた時間は1国当り週末を含めて1週間以内であった。この時間でそれぞれ二つのプロジェクトを十分にカバーするのは困難である。

c. 調査手法経験上の制約

本調査を担当したものを含め、日本のコンサルタントがプロジェクト評価または分野評価を行う機会は非常に限られ、したがって調査手法についての経験が不足している。この結果、本調査に限らず、評価調査の効率や効果が十分に上がらない。

d. 調査基礎資料に関する制約

調査団の出発前に得られる関連資料、特にプロジェクト（本格）調査報告書から得られる情報が量的、質的に非常に限られている。こうした報告書は一般に社会・経済、当該国への援助活動、分野開発の現状・将来計画等、に関する記述が欠落しているか、不十分である。これは一つに調査報告書のフォーマットに問題があると思われるので、今後の調査を通して具体的な提言を行いたい。

2.1.2 ペルー

（社会・経済）

ペルー共和国（以下ペルー）の国土面積は1.29百万km²、人口は21.7百万人（1989年）である。人口の都市集中度が高く、特に首都リマでは人口（現在約6.1百万人）が急膨張している。産業構造を生産額でみると、サービス業(39.4%)、製造業(23.8%)の比率が高く、以下農業(13.6%)、工業(9.5%)、その他となっている。ただし農業部門は最も大きな人口(36%)を抱えている。輸出用産品としてはコーヒー、水産物、鉱産物があり、資本材、原材料、中間材を輸入している。経済は一時（1986年、1987年）回復したかに見えたが、外貨の欠乏やインフレの昂進で、停滞し、1988年にはマイナス成長（-8.8%）となった。一方国民一人当りのGNPは少しづつ上昇し、1989年には1,500ドルを超えるものと見込まれている。1988年末での債務残高は190億ドルである。

ここ1、2年の物価上昇率は異常であり、1989年には2,800%以上になったと報告されている。為替レートも1989年初頭1:1,000だった対ドルレートが同年12月初めには約1:14,000となっている。

（水道・衛生分野の現状と開発）

ペルーでは、1985年の統計によれば、都市人口のうち73%に水道が普及し、農村部では12%のみに普及している。ペルーの水道・衛生分野の現状は次のように要約できる。(1)水道・衛生サービスが貧弱で、住民の不健康につながっている、(2)財政事情から施設の更新や適正な維持管理ができない、(3)行政組織が複雑で非能率、(4)コスト・リカバリが十分に行われていない、(5)屎尿の適切な処理が行われていない。

政府は1986年から1995年の10年間で都市と農村に対する水道と衛生サービスの普及と改善を目的としたPLANSAB（上下水道整備国家計画）を策定した。これによると

1995年までに、給水普及率を都市部、農村部のそれぞれで87.8%、70.4%にまで高めること、及び衛生サービス普及率についても同じ率だけ向上させることとしている（全人口の割合では82.4%）。

（外国援助）

国際機関のペルーに対する援助額は1987年実績で30.96百万ドルであり、主要国際機関のシェアはEDF(欧州開発基金)41.4%、IFAD(国際農業開発基金)23.0%、UNDP(国連開発計画)19.5%、WFP(国連・FAO世界食糧計画)6.3%であった。我が国のペルーに対する資金協力は1988年までの累積で917.2億円であり、中南米地域の我が国の援助対象国の中では最高である。同年単年度には19.21億円の資金協力（無償のみ）と19.84億円の援助を行っている。水道・衛生分野では上記2件の無償案件のみである。1987年分についてみると、日本の援助額のシェア(14.4%)は、西独(27.4%)、米国(24.2%)に次いで大きい。

（プロジェクト地域の施設建設前の上下水道サービス状況）

首都圏の水道については水源から配水池までの施設はSEDAPAL(リマ下水道公社）が建設・管理し、配水管は各区、市が布設・管理する。水道料金は後者が徴収する。下水道の汚水処理場、幹線下水渠はSEDAPALが建設・管理するがその他の下水管渠は区、市が管理する。

1) Ventanilla(ベンタニージャ)

首都リマの人口を分散させる目的で作られた都市の一つだが、飲料水不足のため発展が停止していた。1980年の人口は25,000人であった。在来近隣地の地下水を水源として給水していたが元来良い帯水層ではなく、地下水面が年々低下していた。

2) Chosica(チョシーカ)

1984年当時の人口は86,000人であった。水道普及率は50%で、かつ水不足のため強い制限給水を行っていた。また下水道については一応管渠はあるものの汚水処理場がなく、無処理でリマ市の水源であるリマック川に放流されていた。

3) Chaclacayo（チョクラカヨ）

1984年当時の人口は約40,000人で、チョシーカ同様汚水はリマック川に生放流されていた。

（ベンタニージャ生活用水供給計画の概要）

本計画における給水人口は40,000人、計画1日最大給水量は21,950m³/dayであり、家庭用水の他、商工業用水、公共用水も含まれている。水源は当地区北東方の地下水である。送水管は7本の井戸（原計画では10本）から取水された水の送水は自然流下によるものとポンプ圧送によるものとの2系統があり、配水施設は3基、総容量4,000m³の配水池および延長約3.1kmの接続管とからなっている。なお配水管はベンタニージャ市当局が敷設する。

本プロジェクトの工事は1981年9月～1982年8月と1982年3月～1982年12月の2期に分けて行われ、井戸の掘削技術、水道施設計画法などについての技術移転があった。供与された資金は1期3.0億円、2期6.0億円、計9.0億円であった。ペルー側の担当はSEDAPALであった。

（本案件に対する評価）

1) ペルーのPLANSAB(上下水道整備国家計画)との整合性

本案件はPLANSABの策定以前の事業ではあるが、人口の首都集中を緩和する方策として、衛星都市の機能を充実させるという国家計画に合致したものとなっている。

2) 他の援助機関の協力との整合・調整

ペルーは基本的な財政政策の上で、主要国際金融機関および二国間援助機関との折り合いが悪い。したがって援助機関の間でペルーへの援助活動についての調整は行われていない。

3) プロジェクトの効果及び貢献度

本案件で建設された施設はプロジェクトの対象地域のほぼ全住民および近隣住民の一部の重要な給水施設つまり生活基盤施設となっている。今回調査期間中に行われた聞き取り調査によれば約65%の住民が消化器系や皮膚の疾患が減って以前より健康になったと認めている。

本案件は飲料水という生活基盤を整備したことで、地域の経済にも貢献している。

4) 目標達成状況

本案件にかかる施設は予定どおりの期間内に当初想定されたとおりの内容で建設された。

5) プロジェクトの適正度

a. 管理体制とプロジェクトの内容の整合性

本案件にかかる施設は従来存在した施設と同様の内容を持つものであり、施設完了後管理体制を大きく変更しなければならないものではなく、整合性の点では問題がない。問題点としては、当プロジェクトの水を送水する管路の一部に既設のものを利用したが、その後これらが十分な容量を持っていないため、需要増に追いつけないことと、管自体が老朽化して取り替えの必要が生じていることである。本来、重要なものであれば、既設の関連施設の改良もプロジェクトに含めるべきであった。現在ポンプ機器のスペアパーツは不足していないが、近い将来補給の必要が出て来るものと思われる。

また運営上の問題として、本プロジェクトの水源からの水をプロジェクト区域外の地区に相当量分水していることが挙げられる。その結果ベンタニージャの一部で制限給水が始まり、影響を受けた住民が強い不満を持っている。当局は、新水源の開発が財政上困難な事情からこうした措置を取っているのであるが、水不足が全体の計画給水区域に及んだ場合、住民のプロジェクトの評価に影響する可能性がある。

b. 技術の適正度

使われた機器は水源を地下水とすれば必要最小限のものであり、自動制御等は採用されていない。この点から、プロジェクト対象地域の技術レベルに照らして、適正技術が使われたとしてよい。

c. 費用の回収

水道料金は徴収されているが非常に低いので、コストの回収は十分でない。しかも徴収した料金の90%は配水施設の維持管理に当たる各市・区がとり、本プロジェクトの施設を維持管理するSEDAPALに回るのは5%のみである（残り5%はSENAPA(住宅建設省)へ行く）。したがって大部分の経費は政府が補助している。

d. 住民の参加と協力

本案件は都市型のプロジェクトであり、住民が政策決定や施設の維持管理に参加するのが必ずしも適当ではない。しかしプロジェクトの施設は住民に良く受け入れられ、必需のものとなっている。

6) 維持管理状況

施設はSEDAPALによって良好に管理され、支障なく稼動している。

7) 我が国の無償援助実施システムの制約要因

a. 予算年度の制約

本案件にかかる工事は1期、2期とも着工後１年以内に完了しているので、予算年度から来る制約は受けなかったものと考えられる。

b. 運営・経常費の問題

上記のように料金が低く、また管理体制上の問題から、本プロジェクトに関しては費用の回収が十分には行われていない。したがって施設の維持管理のために必要な経費を十分に賄うことが出来ない。住民が実際に支払う料金は家計収入の0.3%程度にしか当たらないので、政策の問題は別として、家計負担の考慮の上からはある程度の料金増は可能であろう。

c. アフタ・ケアの必要性

アフタ・ケアについては上記グァテマラの地方水道プロジェクトについて述べたのと同様な考慮が望まれる。

8) 評価調査の制約要因

無償案件の評価調査の制約要因についてはまとめて既述した。

(チョシーカ市上下水道網改善計画の概要)

1) 水道

受益者はチョシーカ市の人口（91,900人）のほぼ100%である。水源は合計容量15,000m³/dayを持つ7本の井戸で、総延長10kmの送水管と3ヶ所の調圧水槽を経て、4ヶ所の総容量2,600m³を持つ配水池に送水する。

2) 下水道

チョシーカ、チョクラカヨ両地区の1,890haを対象とし、受益住民の数は134,900人である。設計の基本は分流式で、汚水のみを総延長19.9kmの幹線管渠を通して集め、曝氣ラグーンで処理する。管路の途中に3ヶ所の中継ポンプ場がある。今回は全体計画の半分で、施設容量12,000m³/dayである。

(本案件に対する評価)

1) ペルーの水道・衛生分野開発計画との整合性

本案件は首都のみでなく、周辺部および地方の水道・衛生分野の開発を進めるというPLANSABの方策に合致している。また水道同様、衛生サービスについても開発を進めるというPLANSABの方針に沿っている。

2) 他の援助機関の協力との整合・調整

(前述)

3) プロジェクトの効果及び貢献度

このプロジェクトは水道と下水道が同時に施工されるという理想的な形で行われた。水道については給水制限がなくなり、下水道によって、既設の給水分のみでなく、新たに生じた汚水の処理も一緒に行われた意義が大きい。水道と下水道の普及によって居住環境が改善されると共に住民の衛生状態が良くなった。また

RIMAC(リマック)川の汚染が明らかに減少し、これにより当河川を水源とするリマ市の水道が大きく恩恵を受けた。

本案件で建設された水道および下水道施設はプロジェクトの対象地域のほぼ全住民の重要な生活基盤施設となっている。今回調査期間中に行われた聞き取り調査によれば約65%の住民が消化器系や皮膚の疾患が減って以前より健康になったと認めている。本案件は飲料水と下水道という生活基盤を整備したことで、地域の経済にも貢献している。直接的効果の指標となる1人1日当り給水量の増加については、既設施設に量水器がなく、資料が得られていない。

当プロジェクトの実施中に受けた技術移転と日本での研修について関係者はこれに高い評価を与えている。

4) 目標達成状況

本案件にかかる施設は予定どおりの期間内に当初想定されたとおりの内容で建設された。

5) プロジェクトの適正度

a. 管理体制とプロジェクトの内容の整合性

本案件にかかる水道施設は従来施設と同様の内容を持つものであり、施設完了後管理体制を大きく変更しなければならないものではなく、整合性の点では問題がない。現在ポンプ機器のスペアパーツは不足していないが、近い将来補給の必要が出て来るものと思われる。

b. 技術の適正度

使われた機器は水源を地下水とすれば必要最小限のものであり、自動制御等は採用されていない。この点から、プロジェクト対象地域の技術レベルに照らして、適正技術が使われたとしてよい。また下水道施設についても汚水処理場に高度技術を避け、曝気式ラグーンを採用したことで技術的に適正なものとなっている。

c. 費用の回収

ベンタニージャ プロジェクトと同様である（前述）。

d. 住民の参加と協力

ベンタニージャ プロジェクトと同様である（前述）。

6) 維持管理状況

施設はSEDAPALによって良好に管理され、支障なく稼動している。

7) 我が国の無償援助実施システムの制約要因

a. 予算年度の制約

本案件にかかる工事は本体、災害復旧工事とも着工後1年以内に完了しているので、予算年度から来る制約は受けなかったものと考えられる。

b. 運営・経常費の問題

ベンタニージャ プロジェクトと同様である（前述）。

c. アフタ・ケアの必要性

アフタ・ケアについては上記グァテマラの地方水道プロジェクトについて述べたのと同様な考慮が望まれる。

8) 評価調査の制約要因

無償案件の評価調査の制約要因についてはまとめて既述した。

2.2 ローカル・コンサルタントの活用

本調査ではペルーにおいて資料収集のためにローカル・コンサルタントを活用した。JICA本部からの調査団派遣による事後評価調査でローカル・コンサルタントを雇ったのはこれが最初であった。

彼らに与えられた役務は主としてアンケート形式による聞き取り調査と結果の分析であった。2社のコンサルタントが別個に雇われ、1社は社会経済的な部門を担当し、他の1社はJICAプロジェクトの現状や効果について調査した。実際の雇用はリマにあるJICA事務所に依頼して行われた。調査項目は予め調査団が作成し、JICAリマ事務所へ送付し、上記ローカル・コンサルタントに指示された。

概して、何れのコンサルタントも短い時間の中で良く準備し、丁寧な調査を行っていた。収集された資料はよく整理され、その分析も要領よく、判かりやすくまとめられていた。特にプロジェクト効果の調査を担当したコンサルタントは資料の分析結果をパソコンを使ってグラフ化し、非常に見やすい形に整理していた。

しかし何れも報告書はスペイン語で書かれていたため、上記JICA事務所は日西両語に堪能な日系人を別に雇い、上記コンサルタントが報告書を本調査団に説明する際に、アシストさせた。この人物が語学に優秀なばかりでなく、経済社会情勢に通じ、コンサルタントの仕事の成果を100%引き出してくれただけでなく、自らの知識を加味することによって、調査団にとっても貴重な情報源の一つとなった。こういう人物の効用についても、今後同種の調査を行う際考慮に入れるべきであろう。

今回のアンケート調査の結果で一つ残念だったのは、社会経済的な部門を担当したコンサルタントがJICAプロジェクト地域については非常に丁寧に資料・データの収集を行っているのに引き替え、国家的レベルの資料についてはごく限られたものしか集めていなかったことである。これは調査方法についての指示が十分でなかったことにも起因していると考えられる。今後はJICA本部からJICA在外事務所にコンサルタントの活用を依頼する際に、単に質問票を送付するのみでなく、調査方法について細かな指示を行う必要がある。

今回のような調査においてローカル・コンサルタントを使うことの意義は非常に大きい。これにより上滑りしない、地についた調査が可能となり、調査団にとっては資料集めの時間を節約することのできることも大きな利益となっている。また現地のコンサルタントにとっても雇用の機会が増加し、日本の援助についての知識を得、また調査団と討議することによって技術を学ぶチャンスともなる。今後もこの方針を続けることを推奨する。

2.3 グァテマラ及びペルーにおける水道・衛生分野の将来ニーズ

以下に本調査の結果を通してみたグァテマラ、ペルー両国における当該分野の将来ニーズについて概略を述べる。

2.3.1 グァテマラ

グァテマラの1989年における総人口は約890万人（都市人口360万人、農村人口530万人）であり、"World Development Report 1989(IBRD)"によれば年増加率を2.8%として、西暦2000年における総人口は1,200万人になるものと予測される。現在の都市人口の比率は約40%であるが、これが2000年に45%まで高まるとすれば同年における都市人口は540万人、農村人口は660万人となるであろう。

1989年における都市部、農村部での水道の普及率はそれぞれ71%、28%と推定られるので、水道普及人口はそれぞれ255万人、150万人となる。一方、前述のPLAMABAGによれば西暦2000年における計画普及率は都市部90%、農村部75%であるから、それぞれの普及人口は485万人および495万人とならねばならない。したがって今後新しく普及の対象となる人口はそれぞれ230万人および345万人、合計で575万人となる。

WHOの「国際水と衛生の10年」(以下 DECADE) に関する中間報告書によれば、グァテマラにおける水道の建設費は給水人口一人当り都市部で160ﾄﾞﾙ、農村部で34ﾄﾞﾙであり、前者の普及を達成するのに要する費用は368百万ﾄﾞﾙ、後者に対しては117百万ﾄﾞﾙ、合計で485百万ﾄﾞﾙ程度必要となろう。

衛生施設について見ると、1989年における普及率は都市部、農村部でそれぞれ40%、27%と見積られるので、衛生サービス普及人口はそれぞれ144万人、143万人となる。一方、前述のPLAMABAGに基づいて西暦2000年における計画普及率は都市部90%、農村部75%であるから、それぞれの普及人口は水道の場合と同じく485万人および495万人とならねばならない。したがって今後新たな普及の対象となる人口はそれぞれ341万人および352万人、合計で693万人となる。

上記報告書によれば衛生施設の建設費はサービス人口一人当り都市部で100ドル、農村部で15ドルであり、前者の普及を達成するのに要する費用は341百万ドル、後者に対しては53百万ドル、合計で394百万ドル程度となろう。

以上をまとめると、グァテマラの水道、衛生両分野の開発のため今後2000年までに要する費用は総額で概略880百万ドルとなる。これを次の10年間で達成するものとすれば、年平均88百万ドルの投資が必要である。

2.3.2 ペルー

ペルーの1989年における総人口は21.7百万人であり、このうち都市部人口は14.3百万人（66%）、農村部人口は7.4百万人（34%）となっている。いま前述のWorld Development Reportの人口年増加率2.1%を用いて推計すれば、西暦2000年における総人口は27百万人となる。現在の都市集中率は66%であるが、これが2000年までに72%まで高まるものとすれば、同年における都市部人口は19.4百万人、農村部人口は7.6百万人となるであろう。

1989年における都市部、農村部での水道の普及率はそれぞれ75%、20%と見積られるので、水道普及人口はそれぞれ10.7百万人、1.5百万人となる。一方、前述のPLANSABでは都市のみでなく、農村部の水道・衛生サービスを一層強化すべきことをうたっている。例えば水道については西暦2000年における計画普及率を都市部90%、農村部75%と農村部での普及率 を現状に比較してかなり高く取っている。これらに従えば、それぞれの普及人口は17.5百万人および5.7百万人とならねばならない。したがって今後新たな普及の対象となる人口はそれぞれ6.8百万人および4.2百万人、合計で11.0百万人となる。

前記WHOのDECADEに関する中間報告書によれば、ペルーにおける水道の建設費（1985年ベース）は給水人口一人当り都市部で72ドル、農村部で29ドルであり、前者の普及を達成するのに要する費用は490百万ドル、後者に対しては122百万ドル、合計で612百万ドル程度となろう。

衛生施設について見ると、1989年における普及率は都市部、農村部でそれぞれ70%、14%と見積られるので、衛生サービス普及人口はそれぞれ10.0百万人、1.0百万人となる。一方、前述のPLANSABに基づいて西暦2000年における計画普及率は都市部90.0%、農村部75.0%であるから、それぞれの普及人口は水道の場合と同じく17.5百万人および5.7百万人とならねばならない。したがって今後新たな普及の対象となる人口はそれぞれ7.5百万人および4.7百万人、合計で12.2百万人となる。

上記報告書によればサービス人口一人当りの衛生施設の建設費は都市部で74ドル、農村部で27ドルであり、前者の普及を達成するのに要する費用は555百万ドル、後者に対しては127百万ドル、合計で682百万ドル程度となろう。

以上をまとめると、ペルーの水道、衛生両分野の開発のため今後2000年までに要する費用は総額で概略1,294百万ドルとなり、これを次の10年間で達成するものとすれば、年平均129百万ﾄﾞﾙの投資が必要である。

2.4 提言及び勧告

今回の調査を通じて我が国の援助活動について、提言としたいいくつかの知見が得られたので、各案件と一般的なものについて以下に要約する。

（グァテマラ地方水道施設復興整備計画）

この案件は実施後10年程経過した緊急援助であったこともあり、本調査団の出発前に当案件に関して得られた資料は報告書を含め皆無に近かった。従ってプロジェクトの詳細な内容については総て現地入りしてから調べなければならなかった。短かい滞在時間が、資料収集、現地調査、当局との討議を行うに当たって非常な制約となった。この経験から今後はたとえ緊急援助であっても、報告書（たとえメモ程度であれ）その他の資料はJICAが永久保存すべきである。

今回の調査実施上の問題点として、グァテマラではSEGEPLAN（経済開発国家委員会）およびEMPAGUAが質問票を受け取るのが遅く、両者が満足の行く回答を用意し、十分な準備の上で調査団との会談に臨んだとはいい難い。この点は今後この種の調査をする際の参考にしなければならない。

（グァテマラ市地下水開発計画）

1) 調査報告書記載項目

前述のように本件の開発調査報告書にはいくつか必要な項目が欠け、または内容が不十分である。特に以下の項目については今後の開発調査で充実したものとすべきである。a)当該（水道・衛生）分野の分析、b)プロジェクト代替案の検討、c)プロジェクト主体（事業体）の財務分析。

2) 資金協力へのフォロー・アップ

当局側には、開発調査から融資決定までの時間が長すぎる、という不満がある。担当部局が我が国の援助機構とJICA～OECFという（多くの場合時間のかかる）プロセスをよく認識していないとしても、融資の遅れに起因する相手側の誤解と焦慮を避ける意味で、この援助の仕組みについては、F/Sが終了した時点で相手側に十分に説明し、理解させる必要がある。JICA～OECFのプロセスの迅速化が強く望まれる。

（ペルー、ベンタニージャ生活用水供給計画）

援助で水道施設が建設された後、受益者が運営費を十分に料金（またはその一部を政府や市の補助金）の形で払えない場合には、結局そのプロジェクトは失敗する。本プロジェクトについては、徴収されている料金が非常に低く、この状態に近い。政府の財政状態が悪化すればますます貧弱な維持管理しかできなくなる。将来低所得国・地区の水道プロジェクトの援助に当たっては建設費のみでなく、ある程度の期間の維持管理費のうちの必須項目についての資金的援助を考えるべきではないかと思われる。

（ペルー、チョシーカ市上下水道網改善計画）

このプロジェクトは順調に進行、完了し、問題なく稼動している。したがって特記すべき問題はない。

（一般）

本調査の対象となったプロジェクトの調査報告書（事前、本格基本設計調査）内容について見ると、水道・衛生分野評価の観点からの記述の程度に差があり、あるものは殆ど記述されていないか、されていても十分でない。今後は当該水道・衛生分野の国家政策上での優先度、現状、ニーズ、問題点等を可能な限り調査し、記述すべきである。

また開発調査報告書の内容を見ると最近は国際金融機関の融資によるプロジェクトで使われるフォーマットに非常に近い形のものが使われているが、改善を要すると思われる部分がある。例えば、グァテマラ市地下水開発計画の報告書についていうと、上記の外に以下が挙げられる。

（i）事業費の見積はあるが、想定される資金源の融資または貸付条件（有償、無償の別、返済期限、利率等）が記されていない。従って財務分析の基礎が不明確である、

（ii）プロジェクトの完成した後の技術的、財務的な管理体制改善への提言がない、

（iii）同じく料金体系改善への指針が示されていない。また新しく提唱された料金の妥当性を受益者、特に低所得層の立場から検証すべきである、

（iv）人材養成の必要性について言及すべきである、

（v）財政的プロジェクト評価では、FIRR（内部収益率）を計算するだけでなく、プロジェクト完成後しかるべき年数にわたっての、財務諸表（損益計算書、資金運用表、貸借対照表）を作成した上で財務分析を行い、プロジェクトの財政的健全性を確認すべきである（4.1.10.2）「プロジェクト調査報告書目次の例」参照）。ただし本対象案件の場合、本格調査の前提としての制約条件がいくつかあったことを考慮する必要がある（4.1.10.2）参照。

本調査に当たって、評価調査を行う上でいくつかの制約を経験した。以下、その要因と改善策について提言する。

a. 評価報告書フォーマットの未整備からくる制約

本調査着手の時点で、評価報告書の構成及び報告書が網羅すべき項目は必ずしも確定したものではなかった。評価調査で行うべき調査・分析項目と報告書の構成が明確であれば、調査の準備、特にアンケート票の作成、が効果的になり、各団員の分担が明確になり、現地調査が効率的になり、報告書そのものが正鵠を得たものとなる。主要国際融資機関では古くからこの種の調査を行っているので、それらの報告書のフォーマットはよい参考となる。しかしJICAの評価調査はそうした国際機関のものとの共通点も多いが、援助の原則や仕組みが異なるので、独自の構成や項目も必要となる。JICAの評価調査はまだ歴史が浅く、今後経験を蓄積して当を得た調査の基本原則、報告書の標準構成、記述項目を確立して行くことが望まれる。

b. 調査時期からくる制約

本調査の対象となったプロジェクトのうち一番新しいものは1988年、最も古いものは1980年に完成している。余り時間が経つと当時の事情を知る当局の人間も少なくなるし、関連資料も散逸する。評価調査は完成後あまり長い時間が経たないうち（例えば5年以内）に実施すべきである。

c. 時間的制約

この調査はかなり距離の隔たった2ヶ国の計4プロジェクトを対象とし、旅行日を含めて19日間で行われた。前述のように全部をカバーするにはこの時間では足りないので、今後はこれについて再考慮が必要である。

d. 調査基礎資料に関する制約

本調査の対象となった案件の調査報告書にはいずれもプロジェクト実施に必要な情報は記載されていたが、社会・経済的な情報およびデータの記載がごく少なく、これが評価調査の一つの制約となっている。将来は開発調査及び無償資金協力の調査ともに報告書の内容をもっと充実させる必要がある。

本調査に当たって、評価調査を行う上でいくつかの制約を経験した。以下、その要因と改善策について提言する。

a. 評価報告書フォーマットの未整備からくる制約

本調査着手の時点で、評価報告書の構成及び報告書が網羅すべき項目は必ずしも確定したものではなかった。評価調査で行うべき調査・分析項目と報告書の構成が明確であれば、調査の準備、特にアンケート票の作成、が効果的になり、各団員の分担が明確になり、現地調査が効率的になり、報告書そのものが正鵠を得たものとなる。主要国際融資機関では古くからこの種の調査を行っているので、それらの報告書のフォーマットはよい参考となる。しかしJICAの評価調査はそうした国際機関のものとの共通点も多いが、援助の原則や仕組みが異なるので、独自の構成や項目も必要となる。JICAの評価調査はまだ歴史が浅く、今後経験を蓄積して当を得た調査の基本原則、報告書の標準構成、記述項目を確立して行くことが望まれる。

b. 調査時期からくる制約

本調査の対象となったプロジェクトのうち一番新しいものは1988年、最も古いものは1980年に完成している。余り時間が経つと当時の事情を知る当局の人間も少なくなるし、関連資料も散逸する。評価調査は完成後あまり長い時間が経たないうち（例えば5年以内）に実施すべきである。

c. 時間的制約

この調査はかなり距離の隔たった2ヶ国の計4プロジェクトを対象とし、旅行日を含めて19日間で行われた。前述のように全部をカバーするにはこの時間では足りないので、今後はこれについて再考慮が必要である。

d. 調査基礎資料に関する制約

本調査の対象となった案件の調査報告書にはいずれもプロジェクト実施に必要な情報は記載されていたが、社会・経済的な情報およびデータの記載がごく少なく、これが評価調査の一つの制約となっている。将来は開発調査及び無償資金協力の調査ともに報告書の内容をもっと充実させる必要がある。

第3章　水道・衛生分野開発の概要

第3章　水道・衛生分野開発の概要

3.1　水資源分野開発の現状

水資源分野に関連する分野は気象学、陸水学、地質水理学、水工学、河川学、灌漑、水力発電、水道、下水道、水質汚濁防止等があるが、今回の調査の対象となったのは水道・下水道・衛生分野（以下水道・衛生分野）である。本来この分野には管渠による下水道だけでなく、くみ取り式などによる屎尿処理も含まれる。

1977年アルゼンティンで開かれた国連水会議の勧告に基づいて、1980年11月の国連総会は1981年から1990年までを「国際水と衛生の10年」（The International Drinking Water Supply and Sanitation Decade 以下DECADE）と定め、開発途上国のすべての人々が安全な水と衛生施設の恩恵を受けられるように世界中の国が努力しようと決議した。

世界銀行（以下世銀）は1977年の国連決議と前後して特別チームを作り、水道・衛生分野の現状の分析と上記10年計画で使われるべき適正技術の大規模な調査を行っている。この結果は十数冊の報告書となって刊行され、その後国際援助機関並びに各国政府の同分野開発に従事する人々の重要な参考書となった。

1980年当時、開発途上国における水道の普及率は都市部で74%、農村部で32%、衛生施設の普及率は都市部40%、農村部13%であった。換言すると、同時点で水道の恩恵に浴さない人口は全世界で12億人、適切な屎尿の処分を受けていない人口は16.5億人と見積られていた。

1987年にWHOはこの計画の中間点での評価についての報告を行っている。これによると1985年時点で都市部の水道普及率は75%で、1980年当時と比較してほとんど変化していない。一方農村部では普及人口が180百万人以上増加し、普及率も32%から42%へと上昇した。ただし都市部についても人口増加分に見合う給水人口の増加はあった事実は重要である。

衛生分野についてみると、一つの偏りがあり、都市部で普及が40%から59%に増加したのに引き替え、農村部では13%から16%に増加したものの依然として低い水準にある。両分野を比較すると、水道の普及により大きい比重がかけられたことが明かである。

同報告書によれば、各国政府はDECADEの全般での経験から、1990年の目標値を下方修正したところが多かった。1985年時点で見直されたDECADEのグローバルな開発目標は次のようになっている。

水道

都市部	87.3%
農村部	61.0%

衛生

都市部	78.0%
農村部	36.0%

これらの情勢から、DECADEの後半で各国は都市部だけでなく、農村部の施設、特に衛生施設の建設に大きな努力を払わねばならない。

水道・衛生分野開発の目標達成の遅れの原因のうち最大のものは財政的困難であった。何れの開発途上国も厳しい財政難に会っていたし、外国援助の方も先進各国のいわゆる"援助疲れ"から期待されたようには十分に用意されなかった。

上記報告書で述べられているように、水道・衛生分野開発阻害要因の一つに運営組織の不備がある。立派な施設は外国の援助で建設されたものの、これを適切に維持管理する組織が無いばかりに、設備の手入れが満足に行われず、建設後数年にして設備が部分的にまたは全体が機能を停止するという例が非常に多い。また施設を動かすには最低、保守管理要員の人件費、エネルギー費、薬品費、スペアパーツ代等経費がかかり、これらは本来受益者が負担すべきものである。ところが料金体制の不備、または欠如により必要な料金が全く徴収されないか、料金が低すぎるか、徴収率が悪くて必要額に達しない例が多い。一般に開発途上国、それも小都市や農村部では料金の充足率は低い。換言すると料金で充当できるのは経常費（ランニングコスト）あるいはその一部のみで、施設の償却費までは賄えない。

運営組織の欠陥は第一に必要な人材の得られないこと、また第二に法制の不備に発している。第一の原因は人的資源の養成組織の欠如とも密接に関連している。必要な法制としては水道法、公営企業法あるいはそれに類する法律の整備、水質基準の制定などがある。また法制が整えばよい運営が約束されるわけではなく、住民全体に、水道が一つの継続した事業であり、人的、資金的、技術的な資源の消費が絶え間なく必要になるという事実が理解されなければならない。このためには、出来あがったものを受け取るだけでなく、計画の段階から当該事業の必要性、建設費、住民の負担額、運営組織、料金等についての理解が住民によって得られなければならない。ここに「住民の参加」"Community Participation"の重要性がある。

先に見たように、DECADEの目標の遅れの大きな原因の一つが開発途上国政府の財政的困難であった。この財政難は施設の建設だけでなく、その後の施設の管理の上でも重大な障害の原因となっている。したがって最近は、国際援助機関の間でも、建設資金のみでなく、建設中の経費（工事事務所経費、臨時職員給与等）および運営開始後しばらくの期間の経費についても援助しようという傾向が出てきた。

3.2 水道・衛生分野における日本の援助実績

開発途上国援助の形態としては有償援助と無償援助に分けることができる。有償援助には借款供与と信用供与があり、無償援助には無償資金協力と技術援助がある。日本の政府援助のうち有償援助を担当しているのは海外経済協力基金(OECF)であり、無償援助を担当しているのはJICAである。以下OECFとJICAの援助実績について分析する。

1) 有償資金協力

昭和63年（1988年）度までの借款承諾総額（L/A[借款契約]ベース）は8兆2,536億円であった。同年度までの実績でみると、水道・衛生分野に対する有償資金協力の総額は2,088億円で、これは借款承諾総額額の2.5%に相当する（表-1）。この比率は昭和56,7年（1981,82年）頃まで高々1%程度に留まっていたが、昭和 58年（1983年）から3.4%と増加し、その後2～3%で推移している。案件の数でみると、上下水道関係57件（うち下水道関係2件）、廃棄物関係2件、計59件となっている。

2) 無償資金協力

無償資金協力の昭和63年度までの実績累計は9,192百万ドル（平均為替レートを¥170/$として1兆5,600億円）である。水道・衛生分野について見ると、昭和48年(1973) 度から63年（1988）度までの16年間に40ヶ国、134件、919.95億円にあがっている。金額の内訳は水道807.46億円、下水道67.06億円、廃棄物処理45・42億円である。件数の地域別内訳ではアフリカが一番多く（74件）、ついでアジア（43件）、中南米（7件）、中近東（7件）、大洋州（3件）となっている。

表-1．OECFの水道・衛生分野借款承諾実績

地域名	国名	分野名	直接借款承諾額累計				備考
			L/A件数［件］	L/A金額［百万円］	当該国のL/A総額に占める分野の比率［%］	当該分野のL/A総額に占める当該国の比率［%］	
東アジア	中国	上水道	3	21,304	2.8	10.5	
	インドネシア	上水道	15	34,141	2.2	16.8	F/S 3件
		医療	3	7,168	0.5	14.0	
	韓国	上水道	7	15,853	3.2	7.8	
		廃棄物	2	5,772	1.2	100.0	F/S 1件
		医療	8	44,100	9.0	36.0	
	フィリピン	上水道	4	10,242	1.5	5.0	
	タイ	上水道	15	53,344	7.7	26.3	F/S 3件
南西アジア	パキスタン	上水道	2	18,268	5.3	9.0	
	アフガニスタン	上水道	1	720	100.0	0.4	
中近東	イエメン	上水道	1	3,880	9.2	1.9	
アフリカ	エジプト	上水道	3	9,662	3.5	4.8	
	エチオピア	上水道	1	2,155	58.2	1.1	
	ケニア	上水道	2	10,359	13.3	5.1	
中南米	コロンビア	上(下)水道	1	18,285	59.8	9.0	下水道事業を含む
	ジャマイカ	上水道	1	4,720	13.5	2.3	
太平洋	パプアニューギニア	上水道	1	90	0.3	0.0	
	合計	上水道	57	203,023	2.6		
		廃棄物	2	5,772	0.1		
		医療	9	51,268	0.7		

3) 開発調査

上水道に関する調査開発は昭和63（1988）年度までに30件が実施されている。日本の援助の場合、ほとんどが都市水道の開発調査である。30件の調査の対象国は19ヶ国で、

タイ	7件
インドネシア	3件
フィリピン	3件
エジプト	2件
その他	15件

となっている。

下水道に関連する開発調査は同じく13件が実施されている。これには通常の管渠と汚水処理場を持った下水道のみでなく、改良された便所や浄化槽による衛生サービスを含んでいる。対象国の内訳は以下のとおりである。

タイ	4件
マレーシア	3件
エジプト	2件
パラグアイ	2件
その他	2件

廃棄物処理に関する開発調査は昭和63年までに6件が実施されている。その分布はアジア地区で5件、中近東地区で1件である。

4) 専門家派遣

水道分野では昭和63年（1988）度までに13ヶ国67名を数えている。下水道分野では同じく7ヶ国10人となっている。

廃棄物処理分野では同じく4ヶ国へ10人が派遣された。表-2 に水道・衛生分野における専門家派遣の実績を掲げる。

5) 研修員受入れ

JICAによる研修は集団研修と個別研修に分けられる。集団研修では分野毎に各国から研修員を募集し、毎年ほぼ同一のカリキュラムで集団で研修を受けさせる。

表-2　長期専門家派遣実績の内訳

国　　名	1967～1980			1981～1988			計		
	水　道	下水道	廃棄物	水　道	下水道	廃棄物	水　道	下水道	廃棄物
アフガニスタン	8	-	-	-	-	-	8	-	-
タ　イ	13	-	-	23	4	5	36	4	5
インドネシア	-	-	-	2	1	2	2	1	2
マレーシア	-	-	-	2	-	2	2	-	2
シンガポール	-	-	-	-	1	-	-	1	-
スリランカ	-	-	-	1	-	-	1	-	-
バングラデッシュ	-	-	-	1	-	-	1	-	-
フィリピン	-	-	-	1	-	1	1	-	1
中　国	-	-	-	-	1	-	-	1	-
韓　国	-	-	-	-	1	-	-	1	-
ケニア	3	-	-	8	-	-	11	-	-
リベリア	1	-	-	-	-	-	1	-	-
エチオピア	1	-	-	-	-	-	1	-	-
ザィール	-	-	-	2	-	-	2	-	-
コロンビア	-	-	-	-	1	-	-	1	-
ペルー	-	-	-	-	1	-	-	1	-
パナマ	-	-	-	1	-	-	1	-	-
計	26	-	-	41	10	10	67	10	10

個別研修では原則として専門家派遣や開発調査のカウンターパートの研修を案件毎に行う。昭和63年（1988）度までに行われた研修の実績を表-3 及び表-4 に示す。

表-3　集団研修コースの研修員内訳

	上水道コース	下水道コース	廃棄物処理コース
実施期間	1968～1987	1973～1987	1969～1987
国数	40	38	36
研修員数	273	171	191

表-4　個別研修員内訳

	上水道コース	下水道コース	廃棄物処理コース
実施期間	1968～1987	1973～1987	1969～1987
国数	12	4	4
研修員数	175	40	17

集団研修コースはそれぞれの分野で以下のように委託している。

上水道施設コース　　日本水道協会
下水道施設コース　　日本下水道事業団
廃棄物処理コース　　日本環境衛生センター

この研修制度は技術を修得するのが第一義ではあるが、日本の社会と人を理解させるのに役立っている。したがって、JICAの調査団などが世界の各地で元JICA研修員に会い、かれらの働きでスムーズなコミュニケーションと円滑な調査の遂行が可能となる例がよく見られるようになった。

3.3 国際協力事業団による水道・衛生分野における協力

かって日本においてそうであったように、発展途上国一般にあってはその開発努力が経済、産業中心となっている。代表的なものは食糧生産および工業振興である。しかし国の経済全体を立て直そうとするとき、いつも足かせとなるのが累積債務の重圧である。したがって経済政策は常に輸出の振興と輸入代替に有効な産業の育成を第一に考えるのが通例である。しかし農業産品で国内需要以上の生産を上げて輸出に回せたとしても、近年は世界的に食糧が過剰気味で競争が厳しい。輸入代替品にしても、せっかく市場に出回りながら輸入品の品質に勝てず挫折する例が多い。

上のような事情が背景にあって、最近は開発途上国の政府も農業や工業開発だけでなく、保健衛生を含めた社会基盤の整備を行い、国民の健康増進を図ると共にその生産性を向上させ、質の高い労働力を育てようと考えるようになってきた。生活環境改善の効用の一例として、乳幼児死亡率の下がる事が認められているが、この結果子供が死ななくなると子供を生む数が減って来るという傾向がでて来る。結局これは開発途上国全般が持つ人口の増加を抑制する力ともなる。

このような状況のもとで、最近は社会基盤整備努力の一つとして水道・衛生関連の援助プロジェクトが増加しつつあり、今後は更にこの傾向が高まるものと思われる。したがって、本調査で得られたグァテマラおよびペルーにおける過去のプロジェクト評価を踏まえながら今後の水道・衛生分野における国際協力事業団（以下JICA）による援助のあり方について考察するのは意義があるものと考える。

3.3.1 分野評価についての考察

JICAによる分野評価は上下水道分野を含め過去にいくつか行われている。それらの報告に記された調査の目的を要約すると以下のようになる。

1) 開発途上国でのの水道・衛生分野援助動向とニーズを把握し、
2) 従来の日本の同分野での援助活動のレビューを行い、
3) 日本以外の主な援助機関の援助の動向を把握し、
4) ケーススタディとして1、2の被援助国を取り上げ、日本とそれ以外の主要援助機関の援助方法の比較を行い、
5) JICAの今後の効果的な援助活動に資する。

上記1) は「分野開発の一般的動向とニーズ」と読みかえた方が適切であると思われる。4) のケーススタディでは日本の当該プロジェクトが如何なるニーズから要請されたか、いかにプロジェクトが形成され、実施されたか、完成した施設の質はどうか、地域住民のニーズに応えているか、プロジェクトは分野発展に寄与したか、同分野に同様の援助を近い将来に行う必要があるか、等を調査すべきであると考える。

5) はプロジェクト評価というミクロな観点に始まり、将来のJICAの援助政策にまで関連するので、意義は大きいが非常に重い課題である。

日本の開発援助は要請主義に基づいていることから、現在まで分野評価の調査を計画的、継続的に行われる必要性が余り高くなかった。しかし、すでにタイやインドネシアのように、日本の援助動向を抜きにしての水道・衛生分野の開発計画は無意味に近いという国がある。したがってJICAはそうした国と対話をしながら、分野のニーズを常に把握すべく、分野評価を継続的に行うべきである。

3.3.2 JICA援助実施指針の確立

従来、JICAの上下水道分野における援助の援助全体に占める割合は必ずしも高くなかった。しかし受け入れ側および日本政府によってその重要性に対する認識が高まるにつれ、その比率は近年上昇しつつある。こうした認識は受け入れ側政府との定期的な協議によって確認しあい、分野開発の基本とすべきものである。

開発プログラムにおける分野毎の優先度およびある分野におけるプロジェクト優先度は専ら受け入れ側政府の専権事項である。しかしJICAを含む日本側は定期協議等の対話を通じて、分野開発について助言を与えることができよう。

こうした優先度という尺度の次には、水道・衛生プロジェクトを実行するに当たっての援助方針を定めるべきでる。例えば、水道プロジェクトについてみると、都市と農村のバランスを考慮する、資本主導型（capital intensive）（したがって過度な高度技術）のものを避ける、給水される水質についての安全性を確保する、技術移転とトレーニングを十分に取り入れる、運営の確実性と永続性について考慮する、等である。下水道、あるいは衛生プロジェクトにあっても同様な指針が必要であろう。

3.3.3 援助体制の整備

援助の仕事は結局いかに優秀な人材を十分に用意できるかにかかっている。ところが日本はこの点に関して様々なハンディキャップを背負いながら援助の仕事をやってきた。現在、日本の援助の仕事の大きな部分をこなしているのはコンサルタントである。ところが日本のコンサルタントは、一部は世界の一流と全く互角に渡り合っているが、全体とすればまだそのレベルは国際的に見て一流とはいい難い。また彼らの技術には偏りがある。一口でいえば、工学的には非常に高いものを持っているが、経済分析や組織論のような仕事は不得意である。これはそのベースとなっている日本国内の水道の仕事でコンサルタントが経済分析や組織経営学的な分析を要求されることがほとんど皆無であることを考えれば納得が行く。第二にはコンサルタントの絶対数が足りない。現在、日本では水道の普及率がようやく90%を越えたものの、下水道のそ

れはまだ40%程であり、この分野の建設が盛んでコンサルタントも多忙であり、技術者をなかなか海外向けに回すことが出来ない。第三の問題は語学の問題である。コンサルタントの中でも外国語を自由に話し、国際的に通用する文書を作成できる技術者の数は十分でない。日本国内で非常に優秀な技術者が、人手不足から海外に駆り出されたものの、英語を話せないがために自分の持っている力の半分も出せないという例が多い。

JICAのプロジェクトで働く人的資源で次に多いのは短期・長期の専門家である。この専門家は十分に技術的な経験のある人物が選ばれるし、また語学についても事前研修を受けるので、技術的にも語学の上でもほとんど問題はない。しかし専門家についても数の足りないのが問題である。更に現在のところ、専門家の多くが中央官庁、あるいは地方自治体に席をおき、その雇用制度の上から2～3年以上の海外勤務は困難である。一つの海外での重要な仕事について、その国や仕事に十分に慣れるのには2～3年という時間が必要である。したがって上記のような専門家はちょうど仕事にも土地にも慣れた頃帰国しなければならない。

上記のような状況のもとで、コンサルタントについてはコンサルタント自身が今後は海外要員をもっと増やすよう努力する必要があり、JICAの方もコンサルタントの育成について力を貸すべきである。例えばコンサルタントの若い技術者を選定して、中期研修や現場研修をするというのも一つの方法であろう。コンサルタント自身にはいまそういう系統だった研修を行うゆとりはない。

専門家についていうと、一つにはJICA自身でスタッフとして雇用する専門家を増やし、地方自治体にその職員の海外派遣をもっと用意にするよう政府や自治体に法規の改正（一部ではやっている）を要請することである。更に援助プログラム全体で民間の人材の登用をもっと広げるべきである。一例として、現在は経験ある有能な人物でもJICAの主要なスタッフとして雇用されることは皆無である。また長期派遣専門家にしても、現在は中央官庁および地方自治体出身者に重く偏っている。

3.3.4　国際協調の必要性

いまある特定の開発途上国の開発援助を考えてみると、これには多くの国際機関、および二国間援助機関が関与し、それぞれが様々な形で援助を与えている。ある場合には、「援助競争」のような様相を呈し、無秩序な援助が行われ、その国にとって真に必要な分野で、必要な規模・形態での援助とはなっていない。従前からこれに対する反省は援助機関の間で高まっていた。この状況を受けて、1984年11月マニラにおいて世銀、アジア開銀、WHO、日本政府、西独政府の代表が集まり、水と衛生分野に関する開発援助地域協議会を開催した。日本政府の代表にはJICAが、また西独代表には

GTZ（技術協力協会）が参加した。この会合で、各国際融資機関および各援助国は協調してアジア地区の開発援助を行うべきであること、その際分野の開発について十分な対話が受け入れ側政府との間で行われるべきこと、等が指摘された。

同様な会議は1985年にもアビジャンとワシントン D.C. でもそれぞれアフリカ開銀、米州開銀を入れて行われ、協調体制の必要性を確認するとともに、最終的には地域別の協調体制を地域レベルから被援助国レベルまで下がって確立すべきことが指摘された。

一方この時は丁度「国際水と衛生の10年(DECADE)」の中間点に当たり、グローバルな観点でこの分野の開発の進展を評価し、DECADE 後の方策を探るべきであるという動きが出て来始めていた。これを受けて1987年10月にはインタラーケン（スイス）で、1988年11月にはハーグ（オランダ）で上記のような会合が開かれた。1990年にはマニラとニューヨークで上記評価とDECADE 後の方針の最終的な策定に向けて議論をするための会議が開かれる予定である。

こうした動きの中で、日本政府の対応は必ずしも時期にかなったものではなかった嫌いがある。過去2回の会議のうち1度は日本の代表が出席していないし、出席した際も、日本政府を代表して発言するための十分な権限と材料（基本方針）を与えられていなかった。今後この分野での国際協調の政策的な国際会議の場では日本の代表が相応の決定権を持つようになることを望みたい。

3.3.5 水道・衛生の相互関連及び他の分野との複合化

水を使えば汚水が出る。従って一つのコミュニティに水道を建設すると同時に下水道をも設けるのが理想である。少なくとも屎尿の処理は最初から水道の建設と時を同じくして実行すべきである。しかし現実には、日本自体の例でみるとおり、ほとんどの社会で水の供給が優先される。JICAの実績を見ても上水道と下水道を同時に施工した例は極く少ない。したがって今回の評価調査の対象となったチョーシカ上下水道整備プロジェクト（ペルー）はその稀な例に属する。結果として地球上どこでも、特に開発途上国では下水道の建設を含めた衛生施設の普及は水道に比べ大きく立ち遅れている。

この様な事情から、国連の「国際水と衛生の10年」（DECADE）の宣言においても水道と衛生施設の整備については両方とも同等に扱うよう求めている。またこの宣言に先立って世銀が世界中のこの分野の技術全般を調査した際、より多くの比重を「衛生」にかけたことが知られている。ところがDECADEの中間評価によると、全体として水道の整備はまずまずの程度まで来ているものの、衛生サービスの方は依然大きく立ち遅れていることが指摘されている。

上記の事情から次の10年（仮にDECADE IIと名付ける）では水道の普及を更に高めると同時に衛生施設の整備にこれまで以上の努力が傾注されることは想像に難くない。ただ衛生プロジェクトはそれのみで十分な料金を取ることの困難な場合が多く、単独プロジェクトとして財政的に自立することは難しい。したがって水道プロジェクトと同時に行うか、既に確立している水道の運営組織に衛生施設の運営をまかせ、水道料金収入の一部を衛生施設の運営経費に充当するといった方法が現実的である。したがってJICAの将来のこの分野のプロジェクトにあっては、条件の許す限り、受け入れ側には水道と衛生施設の整備を同時に行うことを要請するよう推奨する。

都市部の水道・衛生プロジェクトは都市開発の一環として行われるのが理想的な姿である。理由としては、都市開発分野に回される限られた資源をバランス良く開発に使うためには、都市計画、住宅建設、都市排水、廃棄物処理、など種々の都市環境整備事業との兼合いで水道・衛生プロジェクトの優先度および規模を考えるべきだからである。したがって世銀、アジア開銀等は水道単独のプロジェクトに対する援助の外に、水道と衛生を含む都市開発プロジェクトに対して融資を行っている。もっとも多くの場合そのコストのうち水道の占める割合は他の分野（固形廃棄物処理、都市排水等）よりかなり大きい。

JICAの将来のプロジェクトにあっても上記のようなプロジェクトの複合化の必要が生じる可能性がある。上記のようにチョシーカ上下水道網整備計画（ペルー）がその好例となっている。その場合、分野評価の方法や、基本計画の策定、フィージビリティスタディ等がより複雑になり、プロジェクト形成で必要とされる専門家や、コンサルタントのグループの構成も従前とは当然異なったものとなる。

3.3.6 適正技術

人の生活が変化・向上するにしたがって必要となる道具の種類やそれに使われる技術にも変革があるように、社会が要求する公共施設もその社会の発展の程度に応じて形態も建設や維持管理に要する技術も変化する。水道についていえば山間の泉から樋によって水を集落まで導水したものも、ダムから取水し、高度処理を取り入れた浄水場や配水ポンプを通って給水されるものも共に水道である。そしてそれらの間には多くの段階・バリエーションがある。

開発援助の場で考えるとき、最初に指摘できるのは一つの形態の社会また同じ社会でも発展の段階によって、用いるべき技術の選択の幅は一般に考えられるほど広くはない。技術的に未発達の地域で不相応に高度な技術の施設を作るのは進められないし、技術的には可能でもその地区の住民の経済的な負担能力を越えることもあり得る。

一方、人の社会はダイナミックに動き、進歩している。今日現在適当な技術が数年のうちにふさわしくなくなるかも知れない。同様な事象は経済的な発展によっても、また人々の欲求の変化によっても起こり得る。1970年代の末にフィリピンで共用水栓のみを配した水道を作ったところ、住民は次第に各戸給水で水を欲しがり、配水管の途中に勝手に穴をうがち、自分達の家までホースを引いたため、水が配水管の途中までしか行かなくなり、結局そのプロジェクトは失敗した、という例がある。これではいくら安くできても、住民には受け入れられなかったということである。

したがって適正技術の選択と一言でいっても、実はその社会の技術の現状、およびその進歩の趨勢、住民の衛生知識の程度、富裕さ（貧しさ）の程度、将来の経済的発展の可能性、プロジェクト運営組織の信頼度、それの将来の発展性等まことに多くの因子を十分に吟味してから適正技術が選定されなければならない。換言すれば、適正技術の選定は、分野評価、プロジェクト発掘、基本計画策定（フィージビリティスタディ含む）、実施設計、建設（工事管理含む）、試運転、トレーニングという一連のプロジェクト形成の流れの中で行われるべきものである。

あるプロジェクトで使われた技術が適正であったかどうかは、結局施設が完成し、ある程度の期間使われた後で最終的な判断がなされるべきものである。しかしプロジェクト形成に従事する者はそうした結果を予測しながら、”最も適正である”と判断されるものを選定する以外方法はない。そうした状況の中で、適正技術について常に心しておかなければならないいくつかのキーポイントがある。例を挙げれば以下のようである。

a. プロジェクトが大きすぎないこと
b. コストが大きすぎないこと
c. 現状の技術レベルから大きくかけ離れていないこと
d. 受益者が喜んで使うものであること
e. 受益者の払う料金が妥当なものであること
f. 受益側の技術者や運転要員が大きな困難なく習得できる技術が用いられていること
g. 施設の寿命が十分長いこと
h. スペアパーツの供給が困難でないこと

a.は選定した技術によってプロジェクト自体が大きくなってしまう可能性を示す（例：集水埋渠で済むところにダムを作った）。c.については、水道のように社会全体の仕組みと密接に関わりあって運営されて行く事業では、そのシステム全体の技術レベルがその社会全般のそれとかけ離れていてはスムースな運営は困難である（例：

液体塩素の供給が不安定なところで消毒設備として液塩注入機を使った）。d.は、先にフィリピンの例でみたように、やすくても受益者が喜んで使うものでなければプロジェクトとして成功しないことを示している。e.については、料金が高すぎては普及しない。f.いくら先進国で優れたものでも、高度すぎるものはなじまないことが多い。g.については、たとえ安価な設備でも寿命の短いものは完成後程なく更新が必要で、貧しいコミュニティでは設備を更新できず、施設全体が打ち捨てられる仕儀となる。

h.には非常に難しい問題が含まれている。先進国の援助で施設が作られる限りある程度先進国の技術を導入することは不可避である。例えば日本ではポンプの操作盤は全て押しボタン式スイッチと密封型のリレー（継電器）の組合せであり、昔のようなナイフスイッチは全く使われていない。したがって日本の援助で（他の先進国も同じ）出来たポンプ場ではそうした電気部品のスペアパーツの供給の問題が早晩問題となる。通常2、3年の運転に必要なスペアパーツは装置本体とともに納入されるが、保管の難しさや、劣化の問題からそれ以上の量を最初からストックするのは無理である。ところが、もしそうしたスイッチやリレーを使わない操作盤となると特注となり、コストはかえって高くなる。前述のようにJICAプロジェクト完成後のスペアパーツの補給等について、JICAは選択的にフォローアップ調査はやっているが、プロジェクトの目的を全うさせるために将来はこうした努力を更に充実させる必要がある。

一方、たとえ適正技術とはいえ、従来使われていたものとまったく同じで、何等の技術的向上も考慮されていないとなると、受益者側の技術的向上意欲を無視した形となり、これまた問題である。先方の管理能力にマッチさせることが前提ではあるが、やはり進歩に対する何がしかのインセンティブを与えることも必要である。

なお自意識の強い開発途上国の中には、Appropriate technologies（適正技術）を使えと言われて、「この国のように貧しくて技術レベルの低いところはこの程度の低級な技術しか使えない」の意味に取り強く反発する。したがって近年上記に替えて、Best available technologies（最適実用技術）という用語を使う人が増えた。

一般に、技術者も含めて日本人の間には、日本は技術で成功した国であり、日本の技術に対する強固な信頼感がある。この信頼は得てして過信につながる。一例として、日本の屎尿処理技術は優秀であるから、開発途上国でも使えそうに見えるが、実際にはコストが高すぎて適用できない。むしろ、日本には開発途上国つまり熱帯に適した水道・衛生サービスの技術の下地がないこと、開発途上国で援助の仕事をするにはまずそれを学ばなければならないことを、謙虚に認めるべきである。

現在国際厚生事業団(JICWELS)が日本の援助の現場で働く水道・衛生分野の日本人技術者を対象とした「適正技術マニュアル」を作成中である。完成の暁には、これもJICAプロジェクト関係者のよい参考となろう。

3.3.7 JICAプロジェクトの将来の問題

先にみたようにJICAは丁寧なプロジェクトの準備、実施、技術移転を行ってきたため、その援助については高い評価を得ている。一方、JICAはプロジェクトの運営制度の改善はあえて援助の対象としなかった。しかし今や当該分野においてもハードウェアだけでなく、ソフトウェアつまりプロジェクト完成後の運営をも重視する時代である。JICAプロジェクトの例としては報告されていないが、完成後、運営体制の確立なしで引き渡され、わずか数年のうちに運営不能となったプロジェクトも多い。

JICAは今後施設の建設と技術スタッフのトレーニングを実施するだけでなく、運営組織の改善についても専門のコンサルタントをコンサルタントチームに含めるよう考慮すべきである。また水道・下水道プロジェクトは一般に運営開始後数年間は受益者の数も少なく、料金収入も十分でないので、経営的に苦しく、施設の十分な維持管理を怠り勝ちである。そこでJICAのプロジェクトにおいては何等かの手段、名目でこの初期期間の必要経費の一部を援助すべきではないかと考える。前述のようにスペアパーツの補給については是非とも特別な方策が必要である。

3.4 水道・衛生分野における国際機関・二国間援助機関の動向

3.4.1 世界銀行

世界銀行（以下世銀）は国際復興開発銀行（IBRD)、国際開発協会（IDA)、国際金融公社（IFC）からなり、これらを含めていうときには世銀グループと呼称される。これらのうち水道・衛生分野の開発投資に関係があるのはIBRDとIDAである。IBRDは開発途上国の開発プロジェクト一般を対象とするが、IDAは低所得国（1988年の基準では一人当りGNP790ﾄﾞﾙ以下）を対象とする。組織としては、IBRDの他に独立した組織としてIDAがあるのではなく、IDAのプロジェクトの形成と管理についてはIBRDのスタッフが全て審査手続き及び融資業務を担当する。IBRDによる借款の条件は通常5年の据置期間を含む15～20年の返済期間、年利7.75%（1990年1月現在）となっている。IDA融資はクレジットと呼ばれ、10年の据置期間を含む35～40年償還で、無利息であり、クレジット引出し額の0.75%の手数料のみを徴収する。

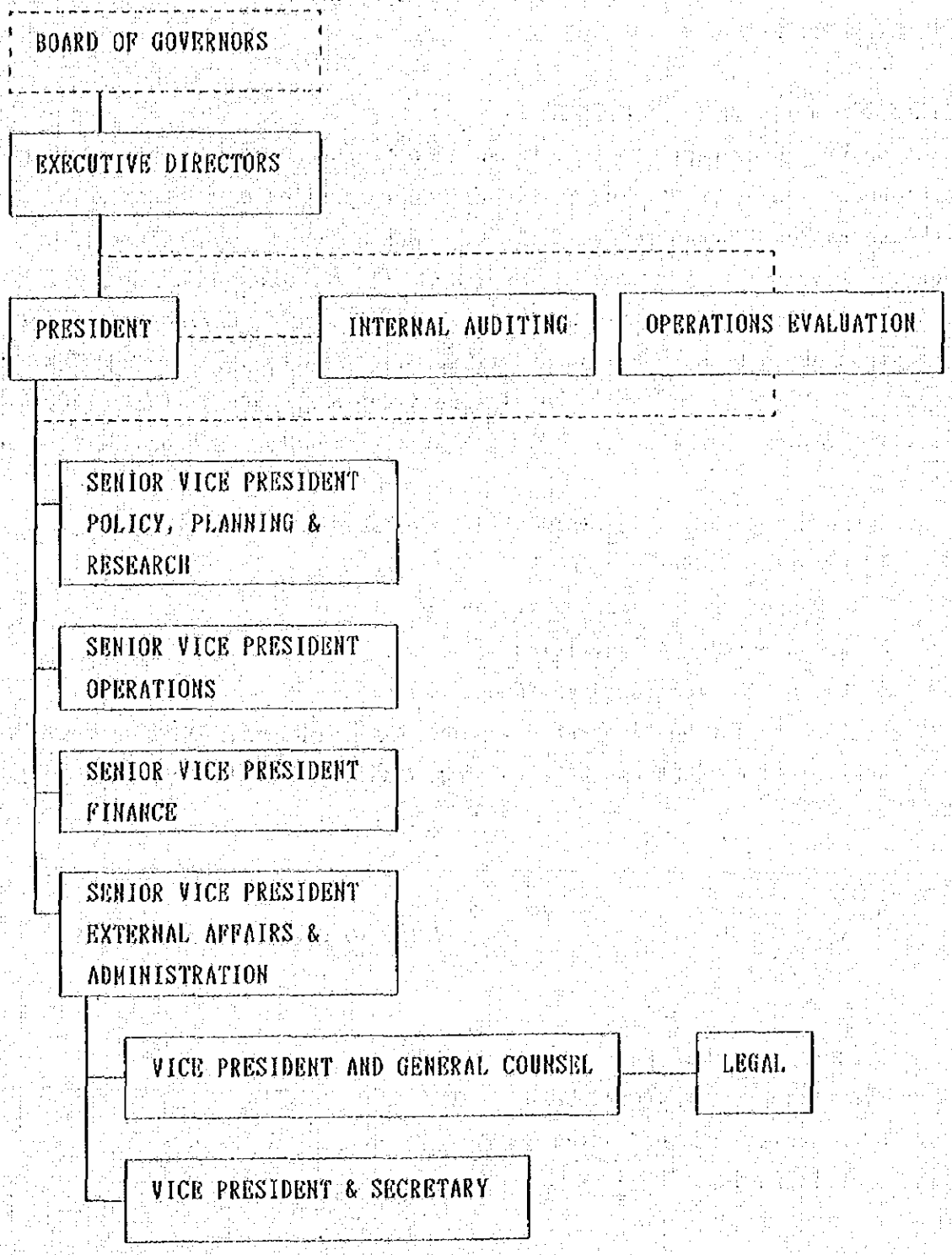
世銀は国際的な場での開発援助については最も経験があり、開発のストラテジーについては常に主導的な役割を果たしている。先にみたように、「国際水と衛生の10年〔DECADE〕」の企画・調査・実行について世銀の果たした役割は非常に大きい。世銀はこれまでの経験から、またDECADEに関連した調査から、水道・衛生分野の開発では都市よりも農村の貧困層に重点を置くべきであるとしている。またこのためには都市の水道・衛生施設用の技術とは異なる技術の開発もその政策としている。

後述のように、DECADEの中間点での評価によると、農村部では、まだ十分でないにしても、水道の普及がまずまず進展したのに引き替え、衛生施設の手当は遅々として進んでいない。農村部貧困層の水道・衛生プロジェクトは収益率が低く、元来WHOやUNICEFの事業には向いているが、国際融資機関の融資対象としては必ずしも適していない。したがって世銀も初期から、この分野の開発にはWHOやUNICEFとの協調が不可欠であるとしていた。したがってそれらが実施しているこの分野の事業の実施に積極的に協力している。

1) 組織

世銀は1989年末現在、事業運営については分野別よりは国別に業務を統括している。政策、企画、調査担当の副総裁達は調査・政策業務活動について相互に関連、補完性を持つものは統合されている。業務担当については世界が四つにの地域に分かれ、それぞれ副総裁がこれを統括している。その地域とは(1)アフリカ、(2)アジア、(3)ヨーロッパ・中近東、北アフリカ、(4)中南米である。各地域に国別局が置かれ、政策立案と業務遂行が行われている。それぞれの地域の技術局に専門技術職員が配属されている。全体の組織を図-1 に掲げる。

図-1　世銀の組織（全体）


BOARD OF GOVERNORS
EXECUTIVE DIRECTORS
PRESIDENT
INTERNAL AUDITING
OPERATIONS EVALUATION
SENIOR VICE PRESIDENT POLICY, PLANNING & RESEARCH
SENIOR VICE PRESIDENT OPERATIONS
SENIOR VICE PRESIDENT FINANCE
SENIOR VICE PRESIDENT EXTERNAL AFFAIRS & ADMINISTRATION
VICE PRESIDENT AND GENERAL COUNSEL
LEGAL
VICE PRESIDENT & SECRETARY

2) 水道・衛生分野に関する組織

水道・衛生分野に関する組織は政策・企画・調査を担当する部門と、業務の実施を担当する部門とに分かれている。

(1) 政策・企画・調査に関する組織

Senior Vice President, Policy, Planning & Research のもとに Vice President, Development economics と Vice President, Sector Policy & Research がいる。前者はInternational Economics (国際経済)、Country Economics (国別経済)、Economic Development Institute (経済開発研究所)の各部を統括し、後者のもとには Agriculture & Rural Development (農業及び農村開発)、Environment (環境)、Infrastructure & Urban Development (社会基盤及び都市開発)、Industry and Energy (工業及びエネルギー)、Population & Human Resources (人口及び人的資源)の各部がある (図-2)。水道・衛生分野はInfrastructure & Urban Development に属する。

Infrastructure & Urban Development部は次の4課からなっている。

1. Director's Office
2. Transport Development Division
3. Urban Development Division
4. Water & Sanitation Development Division

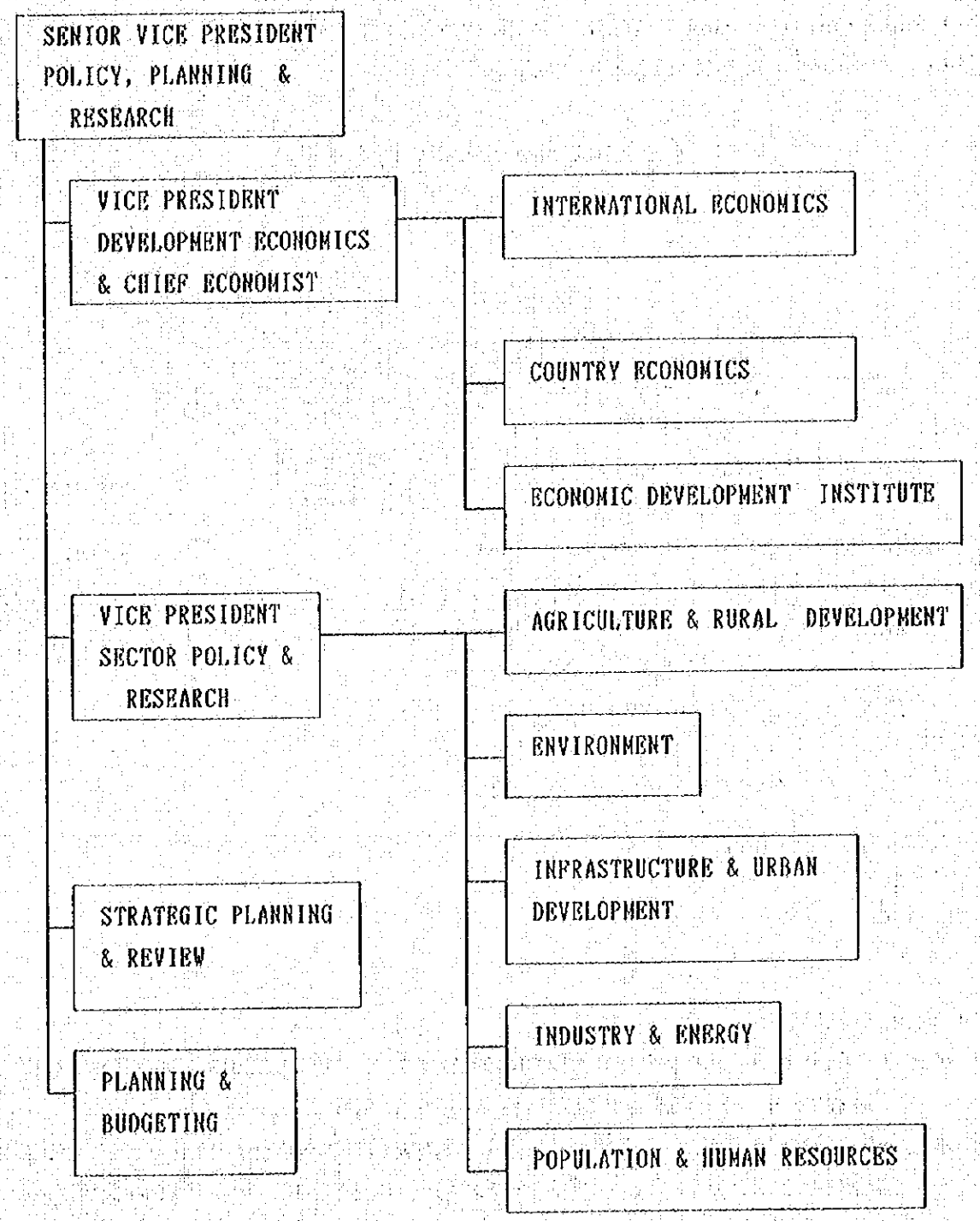
Water & Sanitation Development Division は通常の融資案件の形成・審査を遂行すると同時に、前述のDECADE (10年計画) 実施と調整、DECADE以後の計画策定を行っている。

(2) 業務に関する組織

Senior Vice President, Operations のもとに次の 6 departments がある。

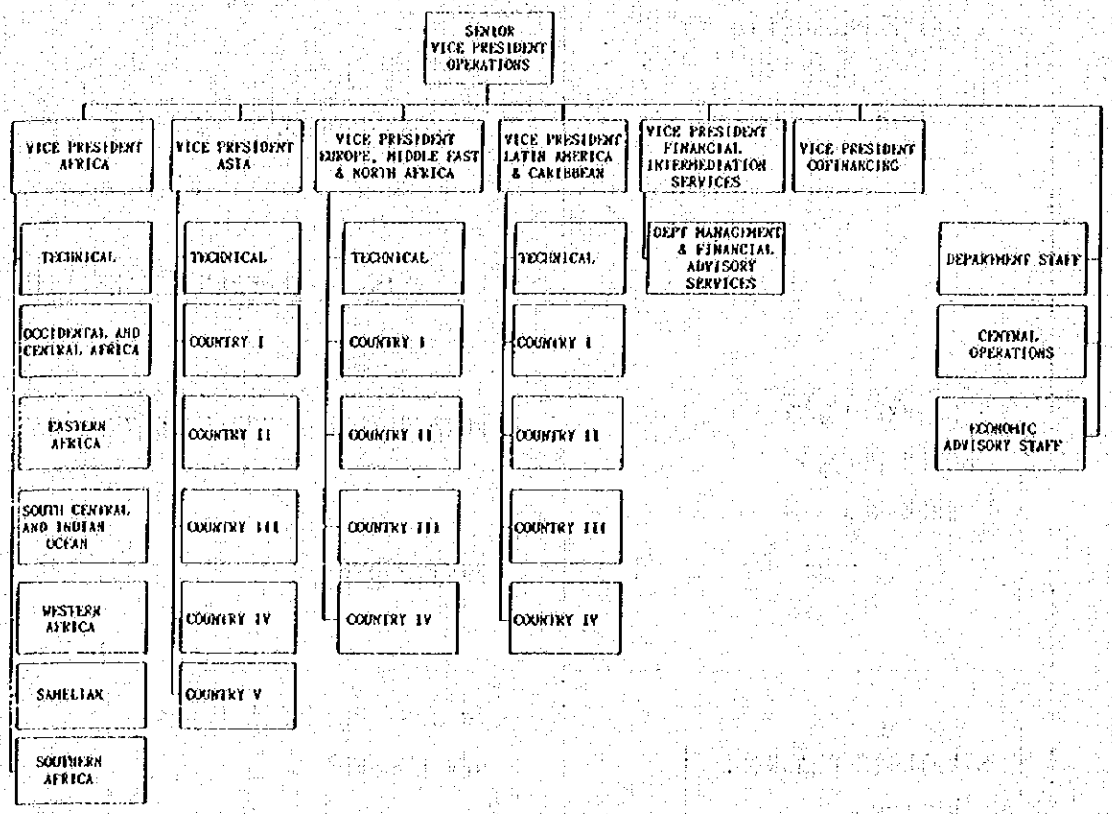
1. Africa
2. Asia
3. Europe, Middle East & North Africa
4. Latin America & Caribbean
5. Finacial Intermediation Services
6. Cofinancing

図-2 水道・衛生分野の政策、調査、業務に関する組織



1.～4.の地域局の各々には Technical Division（技術部）と 4～6 の国別部がある。例えば Africa Dept.には (i) Occidental and Central Africa, (ii) Eastrn Africa, (iii) South, Central and Indian Ocean, (iv)Western Africa, (v) Samelian, (vi) South Africa の6部がある（図-3）。またそうした各部の中にはいくつかの課があり各分野を担当している。

図-3　水道・衛生分野の業務に関する組織



3) 世銀の援助実績

世銀は1961年以来1988年までに約210の事業に対し、総額約90億ドルの融資を行っている。最近3ヶ年の部門別融資額の推移を表-5 に示す。

水道分野における世銀の過去5年間の融資承認実績は9,808百万ドルで、融資総額に占める割合は4.38%となっている（表-5 参照）。これによると、IBRDの融資額ではヨーロッパ・中東・北アフリカ、ラテンアメリカ・カリブ海地域が多く、アジア、アフリカ地域の割合は少ない。またIDAの貸付額ではアジア、アフリカが多く、その他上記二者の割合は少ない（表-6 参照）。

表-5　世銀部門別貸付額の推移および累計

(百万米ドル)

部門	(1987) IBRD	(1987) IDA	(1987) 合計	(1988) IBRD	(1988) IDA	(1988) 合計	(1989) IBRD	(1989) IDA	(1989) 合計	(1989までの累計) IBRD	(1989までの累計) IDA	(1989までの累計) 合計
農業、農村開発	1,946.3	984.0	2,930.3	2,932.1	1,561.8	4,493.9	2,066.1	1.423.9	3,490.0	36,183.5	20,434.3	56,617.8
開発金融会社	2,204.9	93.0	2,297.9	1,490.0	222.5	1,712.5	2,223.0	143.7	2,366.7	19,897.6	1,632.8	21,530.4
教育	173.5	266.3	439.8	654.9	209.1	864.0	441.6	449.1	890.7	6,493.2	4,011.8	10,505.0
エネルギー												
石油、ガス、石炭	605.4	82.0	687.4	325.1	63.0	388.1	549.5	31.2	580.7	7,748.5	878.4	8,626.9
電力	2,857.0	159.9	3,016.9	1,908.0	98.9	2,006.9	2,858.5	424.4	3,282.9	33,397.7	5,398.3	38,796
工業	411.4	7.0	418.4	2,062.7	161.9	2,224.6	1,858.0	124.5	1,982.5	14,689.9	1,809.9	16,499.8
ノンプロジェクト	1,790.0	647.1	2,437.1	1,020.0	667.0	1,687.0	2,692.0	726.5	3,418.5	16,026.4	6,899.4	22,925.8
人口、保険、栄養	33.3	20.8	54.1	109.0	195.9	304.9	399.5	223.5	623.0	1,650.1	1,486.2	3,136.3
小企業	405.5	16.0	421.5	493.0	20.0	513.0	585.0	-	585.0	5,060.8	424.0	5,484.8
技術援助	15.0	88.9	103.9	15.2	80.5	95.7	41.0	124.3	175.3	370.9	967.2	1,338.1
通信	654.5	27.8	682.3	36.0	-	36.0	53.1	107.9	161.0	2,649.4	1,377.7	4,027.1
運輸	1,145.8	600.1	1,745.9	2,117.2	525.3	2,642.5	1,137.7	693.1	1,830.8	27,373.0	7,572.0	34,945.0
都市開発	1,234.6	234.5	1,469.1	1,108.5	607.8	1,716.3	959.5	229.5	1,188.5	8,106.7	2,410.3	10,517.0
上下水道	711.0	258.4	969.4	490.3	45.0	535.3	569.2	222.0	791.2	8,267.5	2,331.3	10,598.8
合計	13,178.8	3,139.9	16,318.7	14,762.0	4,458.7	19,220.7	16,433.2	4,933.6	21,366.8	187,915.2	57,633.6	245,548.8

注：端数を整理したため、合計があわないことがある。

出典：世界銀行　年次報告 1989

表-6　世銀：水道・衛生分野に対する地域別累積貸付額

1989 現在（百万米ドル）

貸付額，貸付割合		アフリカ	アジア	中東 北アフリカ	ラテンアメリカ	計
IBRD	貸付額	702	1,226	2,849	2,921	7,698
	貸付割合(%)	4.94	2.12	6.51	5.25	4.49
IDA	貸付額	520	1,126	425	39	2,110
	貸付割合(%)	3.04	3.90	7.76	3.16	4.0
IBRD/IDA	貸付額	1,222	2,352	3,274	2,960	9,808
	貸付割合(%)	3.9	2.71	6.65	5.21	4.38
IBRD	貸付総額	14,217	57,888	43,761	55,616	171,482
IDA	貸付総額	17,102	28,890	5,475	1,233	52,700
IBRD/IDA	貸付総額	31,319	86,778	49,236	56,849	224,182

4）世銀の援助動向

世銀は上記DECADEの遂行を通して、WHOや他の国際援助機関との協議や評価の結果、水道・衛生分野の開発の問題点を次のように指摘している（以下はJICA国際協力総合研究所の「水道・衛生分野の技術移転」によった）。

(1) 分野政策が各国、各援助機関によってばらばらである。

(2) 分野の組織が弱く、関連他機関との連携が不十分である。

(3) 十分に訓練された人材が不足している。

(4) 開発途上国への適用技術が不適正であり、低コスト技術に対する知識が不足している。

(5) 受益コミュニティの参加が不十分である。

(6) 運転・管理が不適切である。

(7) 費用の回収が行われていない。

上記の認識に基づき、世銀は水道・衛生分野のプロジェクトを効果的に実施するため、次の４つの基本政策を定めた。

（i）費用の回収

水道・衛生サービスに要する費用の回収がされない限り、施設の維持管理が継続できず、施設は荒廃する（少なくとも人件費、エネルギー費等の経常費は回収されるべきである）。

(ii) 受益住民の参加

住民をプロジェクトの計画・実施に参画させる。さもなければその事業の意義を理解せず、責任あるプロジェクトの運営と施設の管理をしないので、結局失敗する。

(iii) 婦人の参加の促進

婦人は水道・衛生サービスの大きな受益者であるが、従来その参加が無かったため、施設が有効に利用されず、大切に扱われなかった。

(iv) サービスの形態の改善

ほとんどの国で、農村部の水道は公的サービスと考えられ、中央政府が独占的に実施してきた。これによって上記のように多くの問題が生じているので、地域住民の組織による施設の建設、民間分野による施設建設等、政策の変更を考えるべきである。

世銀は水道・衛生分野の開発についてその融資プロジェクトが経営上自立できるものでなければならないという、明確な政策を持っている。これは、世銀が銀行であることを考慮すれば、将来の財務内容が不確実な事業には投資できない、ということでもある。それにもかかわらず、貧困層の水道・衛生サービスの普及を目的とするDECADEの準備と実行に当たって世銀が中心的な役割を果たしているのは注目に値する。

世銀のプロジェクト形成の手順と評価の基準は早くから確立されていて、他の開発銀行や援助機関の手本となっている。ただし内部収益率を中心に据えた評価の基準については、すべての水道・衛生プロジェクトに適合するとは限らないので、JICAのプロジェクトについては援助の形態も異なることから、これの応用に当たっては注意が必要である。またプロジェクト形成の手順については、被援助国の間ではこれがよく知られ、標準的なアプローチのやり方であるとみられている。したがって日本政府の援助でプロジェクト形成の協議を行う際には、JICAの専門家や政府の担当者はこれ(特にプロジェクトサイクルの考え方: 3.3.6参照)について、良く理解しておくことが必要であろう。また今後の援助活動では他の援助機関との連携・協調が必須であり、現地または第三国で援助機関相互で当該国の援助方針について協議を行うことも多くなる。この際も世銀の活動に関する知識を持っていることは利益をもたらすものと考えられる。

3.4.2 アジア開発銀行

アジア開発銀行（Asian Development Bank 以下ADB）は1967年に日本を含むアジア地区26ヶ国および域外の先進12ヶ国、計38カ国の加盟と出資によって設立された。本部はフィリピンのマニラにあり、支部がダッカ（バングラデッシュ）、ジャカルタ（インドネシア）、ポートビラ（バヌアツ）にある。現在、最近加盟した中国およびスペインを加え、加盟国の数は47となっている。またこれまでの総裁は日本人である。

1) 組織

ADBの最高意志決定機関は総会であり、毎年5月マニラと何れかの加盟国で交互に開催される。総会には各国政府の代表（Governors）が参加し、一般的政策問題、加盟国の投票権の変更、脱退および新規加入の承認、増資問題、等が討議される。

上記以外の通常の業務は理事会の監督の基に、総裁、副総裁、およびスタッフによって運営される。日本や米国のように大きな持株の国は一国で一人の理事を持ち、その他は二ヶ国または数ヶ国で一人の理事を持っている。理事会は銀行業務の一般的な指針を決め、予算・決算を承認し、幹部スタッフの人事を承認し、組織の変更を指示し、借款案件の審議と承認を行う。

ADBは総裁と4人の副総裁を持ち、その下に9つの特別室がある。専門スタッフの数は1989年10月現在で、600、補助スタッフの数は1,055、計1,655である。ADBの組織の概略を図-4 に示す。

Budget, Personnel and Management Systems Department（総務局）は予算計画の作成、申請、実行をし、人事を行い、運営組織の管理を行う。Programs Departments（計画局）はADBの業務主体である借款計画の基本を策定し各借入国と協議の上、必要度と妥当性に応じ、Projects Departments（業務局）と調整の上、借款案件の処理と理事会への申請を行う。四つある業務局のそれぞれは借款案件の事前調査、プロジェクト準備、アプレザル、借款計画報告書の提出、プロジェクトの管理を行う。また業務局は技術援助案件の事前調査、準備・形成、技術援助計画書報告書の提出、技術援助プロジェクトの管理を行う。

ADBの業務は、(1)通常財源（Ordinary Capital Resources [OCR]）および特別基金（Asian Development Fund [ADF]）からの借款供与、(2)技術援助の二つである。借款の大部分は通常財源からの資金で行われ、特に貧しい国に対しては特別基金からの資金で融資を行う。現行の通常財源による借款の条件は年利6.25%、償還期限25年（数年の返還猶予期間を含む）であり、特別基金による場合は、無利子で償還期限40年（返還猶予期間10年）となっている（ただし出納分については1%の手数料を

徴収する）。

上記OCR、ADFの振り分けについて、ADBは融資対象国をA,B,C 3クラスに分けている。クラスAは最貧国で、ADFから融資が受けられる。クラスBは社会開発プロジェクトのように収益性の低いものについてはADF、その他についてはOCRからの融資によるものとしている。クラスCの対象国が融資を受けるのは総てOCRからである。

ADBは世銀と同じく借入国において優先度が高く、しかもよく準備され、将来の運営についても不安のない事業にのみ借款を供与するのを原則としている。

図-4　ADBの組織

- President
  - Vice President (Operations)
    - Development Policy Office
    - Programs Department (East)
    - Programs Department (West)
    - Economic and Development Research Office
  - Vice President (Projects)
    - Agriculture Department
    - Infrastructure Department
    - Private Sector Department
    - Energy and Industry Department
    - Central Projects Services Office
  - Vice President (Finance and Administration)
    - Office of Secretary
    - Office of the General Counsel
    - Budget, Personnel & Management Systems Department
    - Office Administrative Services
    - Special Projects Office
    - Controller's Department
    - Treasurer's Department
    - Information Office
    - Office of Computer Services

世銀と同じように、ADBも政策・企画部門については分野別というよりは国別の統括を行っている。政策・企画を担当するのは計画局で、東計画局と西計画局があり、それぞれが3つの国別部をもち、それぞれの部は4～5の国を担当している。

業務局にはAgriculture Department（農業局）、Infrstructure Department（社会経済基盤局）、Private Sector Department（民間分野局）、Energy & Industry Department（エネルギー工業局）がある。水道・衛生分野に関連するのは社会経済基盤局であるが、その組織は図-5 のようになっている。

図-5 社会経済基盤局組織図

Director
- Director's Office
- Airport and Highways Division
- Port, Railways and Telecommunications Division
- Water Supply Division
- Social Infrastructure Division
- Education Division
- Environmental Division

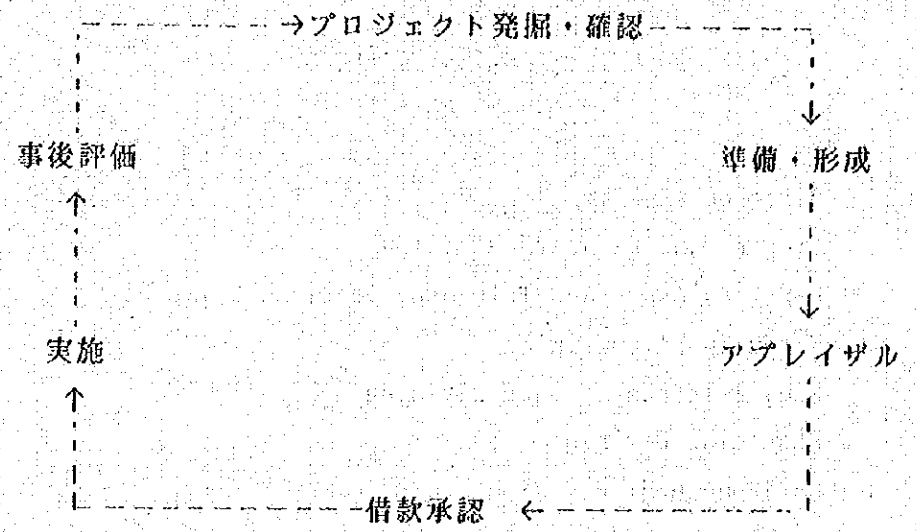
水道・衛生プロジェクトを直接担当するのは Water Supply Divisionであり、水道、下水道、衛生プロジェクトの事前調査、プロジェクト準備・形成、アプレイザル、借款計画報告書の作成、理事会での説明を行う。またプロジェクト形成の過程で行われる技術援助案件の事前調査、コンサルタントの選定、本調査の管理を行う。

2) 業務形態と手順

ADBは融資政策の立案に当たって借入国との対話を重視している。水道・衛生分野の政策立案は、社会経済基盤局が計画局と協議の上これを行う。計画局は毎年各借入国政府と将来３年間の開発プログラムとADBからの借款計画について協議する。この協議に先立ち、各業務局は当該国の分野毎の開発計画書を作成し、これを計画局に手渡す。これには当然借款と技術援助両方の候補案件が各年にわたって提示されている。計画局はこれらを基に当該国のCountry Programの草案を作り、上記協議に臨む。これとは別に、各業務局は各借入国の各分野について2、3年に一度の割合で、本格的なその見直しを行う。

ADBにおける借款案件の形成・実行は一つのプロジェクトサイクルとして捉えられている。それは、図-6 に示すように、プロジェクト発掘・確認(Identification)に始まり、準備・形成、アプレイザル、借款承認、実施、事後評価、を経て新プロジェクトの発掘に至るプロセスの中で形成・実行が位置づけられねばならない。

図-6 プロジェクトサイクル



ADBにおける借款案件の形成手順は以下のようになっている。ある国の政府が一つのプロジェクトへの融資をADBに申し入れてきたとき、ADBはまずFact-Finding Mission (事前調査団) を送って、そのプロジェクトがどの程度準備されているか、よく準備されているときにはADBの融資にふさわしいかをおおよそ調査する。プロジェクトの内容が明確でない、あるいは規模と事業費の見積の精度が十分に高くない、等が判った際、ADBはこれら不確定要素を取り除く作業とプロジェクトの準備のために無償の技術援助を供与する。この技術援助のもとでコンサルタントが雇われ、詳細な調査が実行され、マスタープランが策定され、フィージビリティスタディが行われ、コストを含むプロジェクトの詳細が明らかになる。

無償の技術援助(Technical Assistance)の制度は他の国際金融機関にはないユニークな制度である。

上記事前調査の後、プロジェクト担当主任(Mission Chief)はプロジェクト概要書(Project Brief)を作成し、局内で調整の上副総裁が主宰する管理委員会に提出しプロジェクトの基本方針について承認を求める。この後担当主任はAppraisal Report (借款計画報告書) の草案を作り、アプレイザルに備える。水道・衛生プロジェクトに関するAppraisal Reportで検討される主要な項目は以下のようである。

1.プロジェクトの背景

プロジェクト形成の経緯

水道・衛生分野の概要

外国援助

プロジェクト地域の描写

マスタープランとフィジビリティスタディ

需要予測

2.プロジェクト

目的

プロジェクトの内容と必要施設

事業費

資金調達計画

環境とエネルギー消費、および女性の参加についての考察

3.事業実施計画

事業主体

実施計画

財政管理計画

プロジェクト実行スケジュール

コンサルタント業務及びトレーニング

資器材調達

用地取得

維持管理

経理システムと監査

4.財政的及び社会経済的評価

プロジェクトの便益及び受益者

財政的及び社会経済的評価

プロジェクトのリスク

このアプレイザル・リポート草案のできた段階で、アプレイザル・ミッションが当該国に派遣される。このミッションは現地政府およびプロジェクト当局と上記項目について詳細な協議を行い、結果をミニッツ（議定書）にまとめ、政府代表と担当主任(Mission Chief)がこれに署名する。通常、アプレイザルに際してはミッションを補佐する目的でコンサルタント（Staff Consultantという）が雇用される。

ミッションから帰った担当主任は上記アプレイザル・リポート草案に必要な修正を施し、局内管理委員会に提出する。この委員会でアプレイザル・リポート草案が承認された後、今度は計画局が当該借入国の政府と借款の交渉(Loan negotiations)を行い、借款契約書が取り交わされる。こうして全ての準備が整い次第、アプレイザル・リポートはこの契約書とともに理事会に提出される。理事会での承認とともにプロジェクトは実行に移される。

3) ADBの援助実績

ADBは1966年の発足から1989年までで、28,597.0百万ドルの融資を行っている。1989年度の実績総額は3,623.6百万ドルであった。水道・衛生分野向けの融資額は総額出1,749.2百万ドルで、上記全体総額の6.1%であった。この比率は前記世銀の実績比率(4.38%)よりかなり高い。1989年における同分野に対する融資額は256.0百万ドルで、融資総額に占める割合は7.1%であった。

通常財源融資分の国別実績でみると、総額ではフィリピン、韓国、マレーシア、タイ、インドネシアの順で多い。極く最近になって中国とインドに向けての融資が増加しつつある。韓国はかってかなりの額を借りていたが、経済成長が順調になったこと等から約3年前に、ADBからの借入を中止している。

特別基金貸付け実績はバングラデッシュがもっとも多く、次いでミャンマ、ネパール、インドネシア、タイとなっている。

4) ADBの援助動向

ADBの援助の対象は従来どちらかといえば都市向け、大プロジェクト指向であったが、近年もっと農村部の開発を行わなければならないという方向に変わってきた。これは農村部の荒廃を放っておいて、都市部の整備ばかりをやっていても、ますます農村部から都市部への人口流入が続き、またまた都市のスラムが拡大するという悪循環を絶つことができない、という反省に立っている。

ADBは早くから"DECADE"についてはその重要性を認識している。例えば最近は、大都市の水道プロジェクトだけでなく、地方水道を取り上げる機会が多くなっている。代表的なものにバングラデッシュ、インドネシア、ネパール、における地方水道、等がある。フィリピンにおける島嶼地域水道プロジェクトでは4,000ヶ所以上のいわゆるレベルI~IIIの小水道を対象としている。このうちレベルIの水道には井戸を掘削し、手押しポンプを据え付けただけというものも含まれている。ちなみにレベルI,II,IIIはそれぞれ次のように定義されている。

レベルI　　水源施設のみで配管のない水道（点給水水道ともいわれる）
レベルII　　水源＋配管＋共用水栓
レベルIII　　水源＋配管＋各戸給水

ただし、何れの場合も水源は外部からの汚染を避けるべく保護されているか（例えば地表から汚水の侵入しない井戸）、浄水設備を持っていることが条件である。

ADBも、世銀の援助動向の項で示したように、分野開発について、（i）各国、援助機関による開発方針の不統一、（ii）人材不足、（iii）非適正技術の採用、（iv）コミュニティの参加不十分、運転管理の不適切、（v）費用回収の不徹底、等の問題の深刻さを認識し、これらの問題点を克服するべく努力を続けている。

上記の問題に鑑み、ADBは、（i）については地域別援助協議会(External Consultation Meetings)に積極的に参加する、（ii）ADB融資プロジェクトに人材養成を含ませる、（iii）適正技術についてのマニュアルを作る、（iv）農村開発プロジェクトについては施設管理組合の設立をすすめる、（v）費用回収については、借款契約で収益率の目標を約束させる、等の対応をしている。

借款承認決定の条件として、ADBは工業だけでなく、水道のような公益事業についても収益率が十分高く、事業として自立できるものであることを求めている。ただし、小都市や農村の水道プロジェクトについては、施設が設計容量で稼動するまでの期間の政府ないし地方自治体の補助金を認めている。その場合でも、受益者が払う料金は最低でも日々の運転経費は払えるものであることを求めている。さらに一つの料金の妥当性の指標として家庭の水道料金がその家庭の可処分所得の一定の割合（通常最大3～5%）を越えないこととしている。

近年の開発途上国の財政難から公共分野のプロジェクトがたとえ外貨分の融資を受けても、内貨分の財政的措置が得られず進捗しない例が多い。そこでADBはクラスB以下の低所得国についてはプロジェクトコスト中の内資相当額のかなり大きな部分も、外資部分とともに融資する措置を取っている。

ADBはプロジェクト実施の各段階でその進行をきめ細かく監視、指導する体制を取っている。Inception Mission（始業ミッション）、Review Mission（業務管理ミッション）、Disbursement Mission（支払い促進ミッション）等を派遣するのがその努力の一つである。Review Missionはプロジェクト進行管理、入札手続き補助、プロジェクト内容変更協議等を定期的にまた必要に応じ行っている。プロジェクト完成後は、1年以内にプロジェクト完了ミッションを派遣し、事後評価を行っている。

水道を含めた種々の分野で大型のプロジェクトに関して、ADBは世銀、OECF、各種商業銀行等との協調融資を行っている。これは、一つの融資機関で対応の難しい大きなプロジェクトに対して資金を用意できることのほかに、こうした国際協調を通じて、一つの国際融資機関のみの方針で偏った開発援助が行われないようにするという点でも有効である。

JICAおよびOECFにとって今後の参考になるのは、ADBが早くから分野・レンディング（分野融資）を行っていることである。分野・ローンの場合には、借入国は当該分野の開発プロジェクトであれば、ローンの額の範囲内でプロジェクトの数や大きさについて自由に（ADBの個々のプロジェクトのアプレイザルなしに）決めることができる。

3.4.3 USAID

USAID (United States Agency for International Deveopment) は二国間援助機関の中では最も大きく、長い経験を持っている。

1) 組織

USAIDは1961年に設立されたが、国務省の管轄下に置かれている。その組織は（図-7）に示すようである。これによると、USAIDは本部(Washington D.C.)と海外事務所で構成されている。1988年3月現在、職員数は本部2,261名、海外事務所9,246名、計11,507名となっている。本部の構成は管理部門2局、スタッフ部門9室、業務部門4局および地域局 3局からなっている。

海外事務所としては以下の 3形態がある。

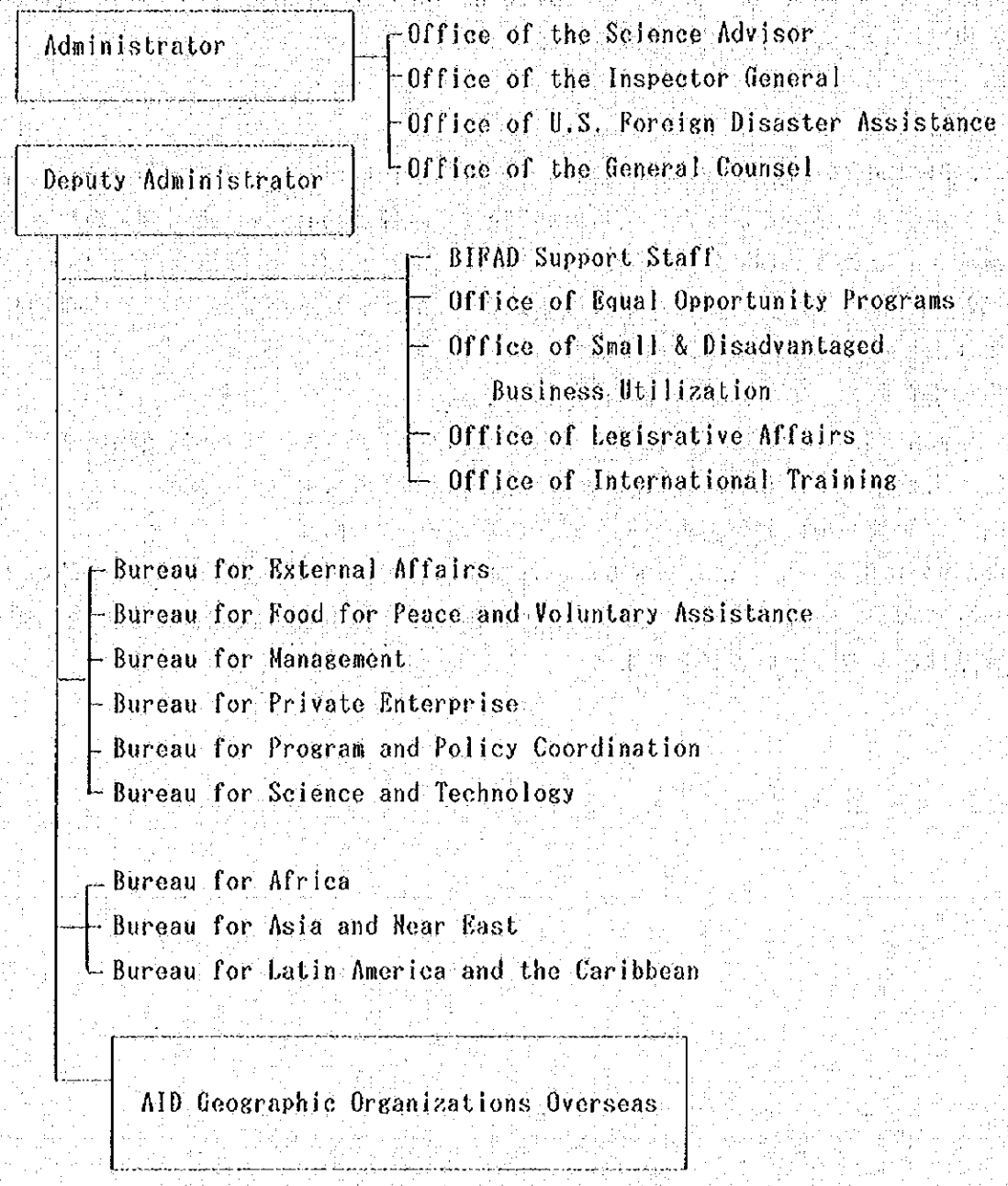
a. USAID事務所として独立しているもの（42ヶ国をカバーする5地域事務所）

b. 大使館の中にUSAIDの駐在員として活動しているもの（23ヶ国）

C. 大使館の中に開発調査の担当官がいるもの（2ヶ国）

USAIDの特徴として上げられるのは、各地区、各国の現地事務所に100人単位のスタッフを置いて、現地サイドにかなり権限をもたせ、現地の状況に即したきめ細かな実施体制を取っていることである。

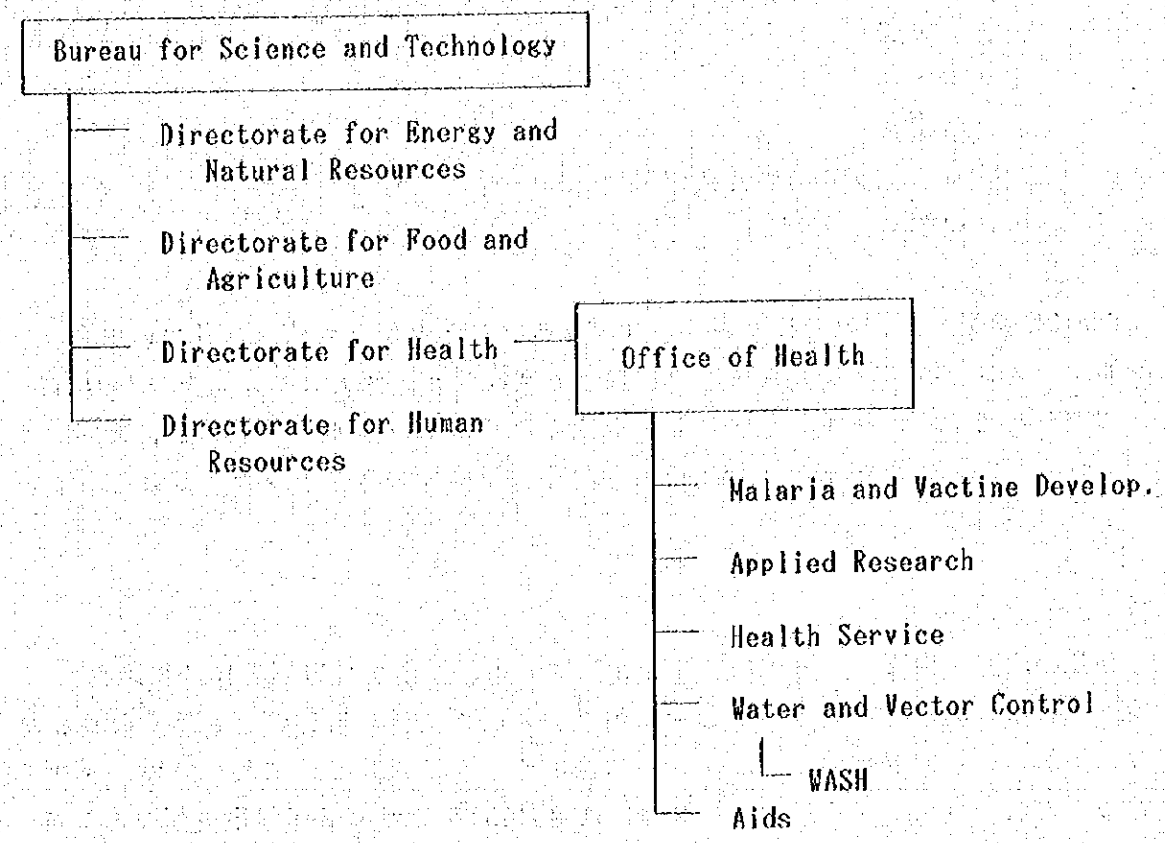
図-7　USAIDの組織


Administrator
Office of the Science Advisor
Office of the Inspector General
Office of U.S. Foreign Disaster Assistance
Office of the General Counsel
Deputy Administrator
BIFAD Support Staff
Office of Equal Opportunity Programs
Office of Small & Disadvantaged Business Utilization
Office of Legisrative Affairs
Office of International Training
Bureau for External Affairs
Bureau for Food for Peace and Voluntary Assistance
Bureau for Management
Bureau for Private Enterprise
Bureau for Program and Policy Coordination
Bureau for Science and Technology
Bureau for Africa
Bureau for Asia and Near East
Bureau for Latin America and the Caribbean
AID Geographic Organizations Overseas

2) 水道・衛生分野の組織

上記の組織の中で水道・衛生分野を担当するのはBureau for Science and Technologyに属するDirectorate for Health である（図-8）。

図-8 USAIDにおける水道・衛生分野の組織



3) WASHプロジェクト

(1) 組織と機能

USAIDが行う水道・衛生分野の開発については、WASHプロジェクト（Water and Sanitation for Health Project)を特記しなければならない。WASHはWater and Vector Control Division に属している。実際の業務を遂行するのはUSAIDと契約を結んだコンサルタントである。USAIDはWASHのために1980年から1987年までに30.2百万ドルを投資している。WASHは現在も継続中である。

WASHは一般的な意味のプロジェクトとは異なり、開発途上国の水道・衛生プロジェクトに携わる人々に対し、次のサービスをすることによって、それらのプロジェクトを直接・間接にサポートしている。

1.プロジェクトの計画
2.組織の整備
3.問題解決
4.評価
5.人材養成とトレーニング
6.技術移転
7.技術開発
8.プロジェクトの維持監理
9.情報収集

USAIDは事業の遂行の過程で多くのコンサルタントを使う。大きな仕事の場合コンサルタントはプロポーザル提出による競争で選ばれる。個人コンサルタントの場合は専門分野毎の経歴書をベースにして選定される。コンサルタントの業務管理については、JICAのような作業監理委員会はなく、業務局のスタッフがこれを行っている。

4) WASH 情報センター

WASHの調査・情報センターは、開発途上国の水道・衛生分野に関する出版物、論文、各国資料などを有する図書館を備え、各国の主要な情報源と連絡を取りながら、要求に応じUASAIDのプロジェクトに携わる人々に対して、情報の収集、取りまとめ、提供を行っている。同センターには毎月150件ほどの情報提供依頼があるが、通常5日以内に回答を提供するとされている。

5) 援助実績

USAIDの水道・衛生分野に関する援助は、1970年からの10年間に5.94億ドル、1980～1984年の5年間に36ヶ国で援助を行い、支出額14.5億ドルであった。1975年以降はスラム・農村部水道に重点を置いている。最近5年間の水道・衛生分野に対する地域別援助額は（表-7）に示すとおりである。これを見ると、USAIDの援助額は全体として1986年までは増加していたが、それ以降は大きく減少しているのが判る。

表-7　USAIDの水道・衛生分野援助額

(千米ドル)

REGION	1981/2	1983	1984	1985	1986	1987	1988	TOTAL
AFRICA	28,807	13,585	8,307	7,717	378	1,461	3,104	63,366
ASIA/NEAR EAST	80,443	175,872	226,447	243,879	128,764	189,144	120,452	1,164,991
LATIN AMERICA/ CARIBBEAN	9,092	13,964	1,937	20,736	4,773	4,177	7,025	61,679
TOTAL	118,350	203,418	236,691	272,332	133,924	194,765	130,581	1,290,053

6)　援助動向

米国の開発援助政策の主眼は、(1)政策対話の強化、(2)開発途上国の民間企業開発と市場メカニズムの導入、(3)効率的な組織の開発、(4)持続的な成長を促すための技術移転に置かれている。

効率的な組織作りおよび技術移転については特に重点を置いている。前者については組織開発および人的資源開発に要する費用を援助資金の中に含めるべきであるとしている。後者についても、生産性の向上と雇用創出を目的として、開発途上国が先進国の技術を応用するための能力を持つことが必要であるという観点から、USAIDは技術移転を重視している。

USAIDが水道・衛生分野について投資を決める前提は以下のようになっている。1人1日最低20～40リッターの安全な水の供給が開発途上国での保健には不可欠である、したがってこの最低量が確保し難い地域、また、衛生施設（し尿処理）の不備により著しい保健衛生問題を抱えている地域において、要求に応じプロジェクトを実施する。

またUSAIDはプロジェクトの選定について以下のような判断基準を設けている。

（判断基準　I）

(1) 社会的必要性と需要：不十分な水量、水質、(2)受益者のコスト負担の確実性、

（判断基準　II）：担当機関の権限と能力

(1) 担当機関が権限、人員、予算を持っていること、(2)または十分な支援が得られること。

（判断基準　III）：プロジェクト支援体制としてのインフラの存在

(1) プロジェクトの監理、保守、部品の補給で必須の交通手段および通信手段が整っていること。

以上を概観すると、USAIDはソフトウェア的な面を重視しているのことが示されている。

（以上JICA：「水道・衛生分野の技術移転」から要約）

上記のように、USAIDは強力な組織と実施体制を持ち、情報収集能力も優れ、現地に適合したプロジェクトの発掘と実施が可能であるように見受けられる。ただ最近は米国政府の緊縮財政の影響で活動の範囲が狭められているのが見て取れる。

USAIDはJICAとOECFを合わせたような機能を持っていて、技術援助も無償援助も融資も行う。しかし融資についてはOECFのように多数・多額の融資は行っていない。日本の場合と比較すると、USAIDは援助方針の決定について確固たる自主性を持っている。

（判断基準　III）：プロジェクト支援体制としてのインフラの存在

(1) プロジェクトの監理、保守、部品の補給で必須の交通手段および通信手段が整っていること。

以上を概観すると、USAIDはソフトウェア的な面を重視しているのことが示されている。

（以上JICA：「水道・衛生分野の技術移転」から要約）

上記のように、USAIDは強力な組織と実施体制を持ち、情報収集能力も優れ、現地に適合したプロジェクトの発掘と実施が可能であるように見受けられる。ただ最近は米国政府の緊縮財政の影響で活動の範囲が狭められているのが見て取れる。

USAIDはJICAとOECFを合わせたような機能を持っていて、技術援助も無償援助も融資も行う。しかし融資についてはOECFのように多数・多額の融資は行っていない。日本の場合と比較すると、USAIDは援助方針の決定について確固たる自主性を持っている。

第４章　現地調査の結果