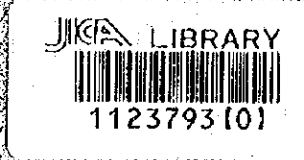


No. 1
内部資料

平成 2 年度
特定テーマ評価調査報告書
水資源分野
(ガーナ・セネガル)

平成 3 年 3 月



国際協力事業団
企画部・評価監理課

SC

平成 2 年度 特定テーマ評価調査報告書水資源分野 (ガーナ・セネガル)

平成 3 年 3 月

国際協力事業団 企画部

JICA
512
61.8
PLE
LIBRARY

平成 2 年度
特定テーマ評価調査報告書
水資源分野
(ガーナ・セネガル)

平成 3 年 3 月

国際協力事業団
企画部・評価監理課



1123793 (0)

目 次

目次	(i)
調査対象国位置図	(v)
セネガル共和国 対象プロジェクト位置図	(vii)
ガーナ共和国 対象プロジェクト位置図	(viii)
セネガル共和国 主要指標	(ix)
ガーナ共和国 主要指標	(x)
略 語	(xi)
写 真	(xiii)
第1章 調査団の派遣	1
1.1 調査の目的	1
1.2 実施の経緯	1
1.3 調査団の構成	1
1.4 調査行程	2
1.5 訪問先および面会者	4
第2章 調査結果の要約	7
2.1 評価結果総括 - 地方水道整備計画 (セネガル) -	7
2.2 評価結果総括 - 地方給水計画 (ガーナ) -	9
2.3 評価結果総括 - 単独機材供与 (ガーナ) -	11
2.4 提言	12
第3章 セネガル・ガーナにおける水資源 (水道・衛生) 分野の概要	17
3.1 セネガル共和国	17
3.1.1 社会経済的背景	17
3.1.2 水道・衛生分野の行政・政策	20
3.1.3 国際協力の状況	25
3.2 ガーナ共和国	27
3.2.1 社会経済的背景	27
3.2.2 水道・衛生分野の行政・政策	28
3.2.3 国際協力の状況	37

第4章 評価調査結果	39
4.1 調査の実施	39
4.1.1 調査実施方法	39
4.1.2 調査日程	39
4.1.3 ローカル・コンサルタントへの委託	40
4.2 無償資金協力案件 事後評価調査表-1 (セネガル)	41
4.2.1 案件の概要	41
4.2.2 協力実施プロセス	46
4.2.3 目標達成度	50
4.2.4 案件の効果	50
4.2.5 自立発展性	52
4.2.6 当初計画の妥当性	55
4.2.7 実施効率性	60
4.2.8 評価結果のフィードバック	62
4.3 無償資金協力案件 事後評価調査表-2 (ガーナ)	63
4.3.1 案件の概要	63
4.3.2 協力実施プロセス	66
4.3.3 目標達成度	67
4.3.4 案件の効果	68
4.3.5 自立発展性	70
4.3.6 当初計画の妥当性	73
4.3.7 実施効率性	79
4.3.8 評価結果のフィードバック	80
4.4 機材供与事業 事後評価調査表-3 (ガーナ)	81
4.4.1 案件の概要	81
4.4.2 目標達成度	82
4.4.3 案件の効果	83
4.4.4 自立発展性	84
4.4.5 当初計画の妥当性	84
4.4.6 実施効率性	85
4.4.7 評価結果のフィードバック	85
第5章 水資源(水道・衛生)分野の援助概要	87
5.1 水道・衛生分野における国際的援助動向	87
5.1.1 国際的な協調と連携の経過	87

5.1.2	DECADE の実績と教訓	88
5.1.3	ニューデリー会議の概要	89
5.2	我が国の援助動向	90
5.2.1	水道・衛生分野援助の現状分析	90
5.2.2	DECADE の援助実績	94
5.3	他の二国間援助機関による援助概要	95
5.4	援助活動へのフィードバック	97
第6章	提言	99
	提言 1	100
	提言 2	102
	提言 3	103
	提言 4	105
	提言 5	107
	提言 6	108
	提言 7	110
	提言 8	111
	提言 9	112
	提言 10	114
	提言 11	115
	提言 12	116
	提言 13	118
	ガイドラインに記されるべき事項の骨子	121

資料編

資料－1 質問表

1.1 質問表（日本語版）

1.2 質問表（英語版）

1.3 質問表（仏語版）

資料－2 ローカル・コンサルタントへの委託内容

資料－3 セネガルにおける調査結果要約

3.1 援助窓口機関

3.2 援助実施機関

3.3 援助機関の現地事務所（イタリア）

3.4 援助機関の現地事務所（イギリス）

3.5 サイトの施設管理者

3.6 サイトの住民

3.7 基本設計・D/D・施工監理担当者

資料－4 ガーナにおける調査結果要約

4.1 援助窓口機関

4.2 援助実施機関

4.3 援助機関の現地事務所（フランス）

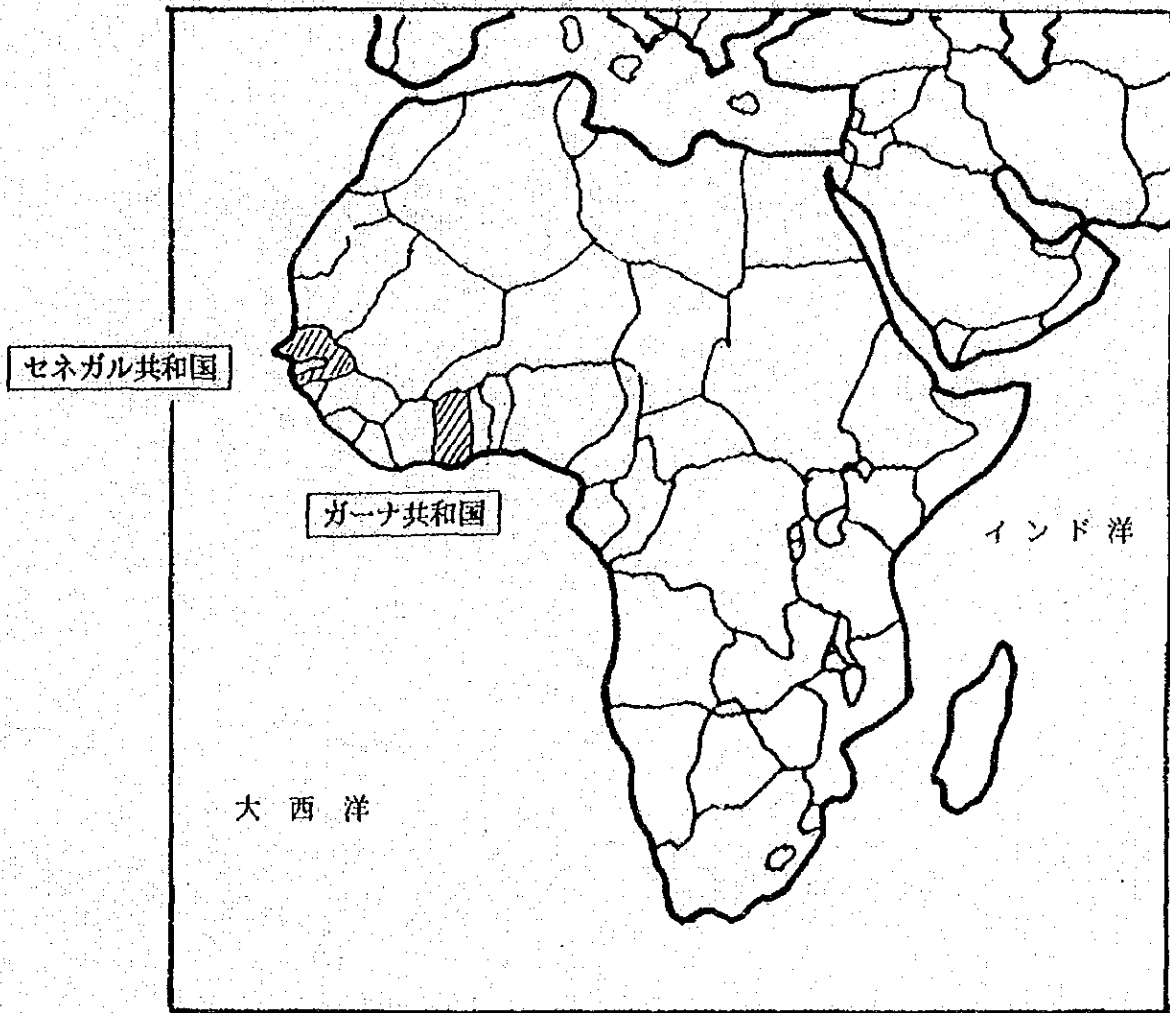
4.4 サイトの施設管理者

4.5 サイトの住民

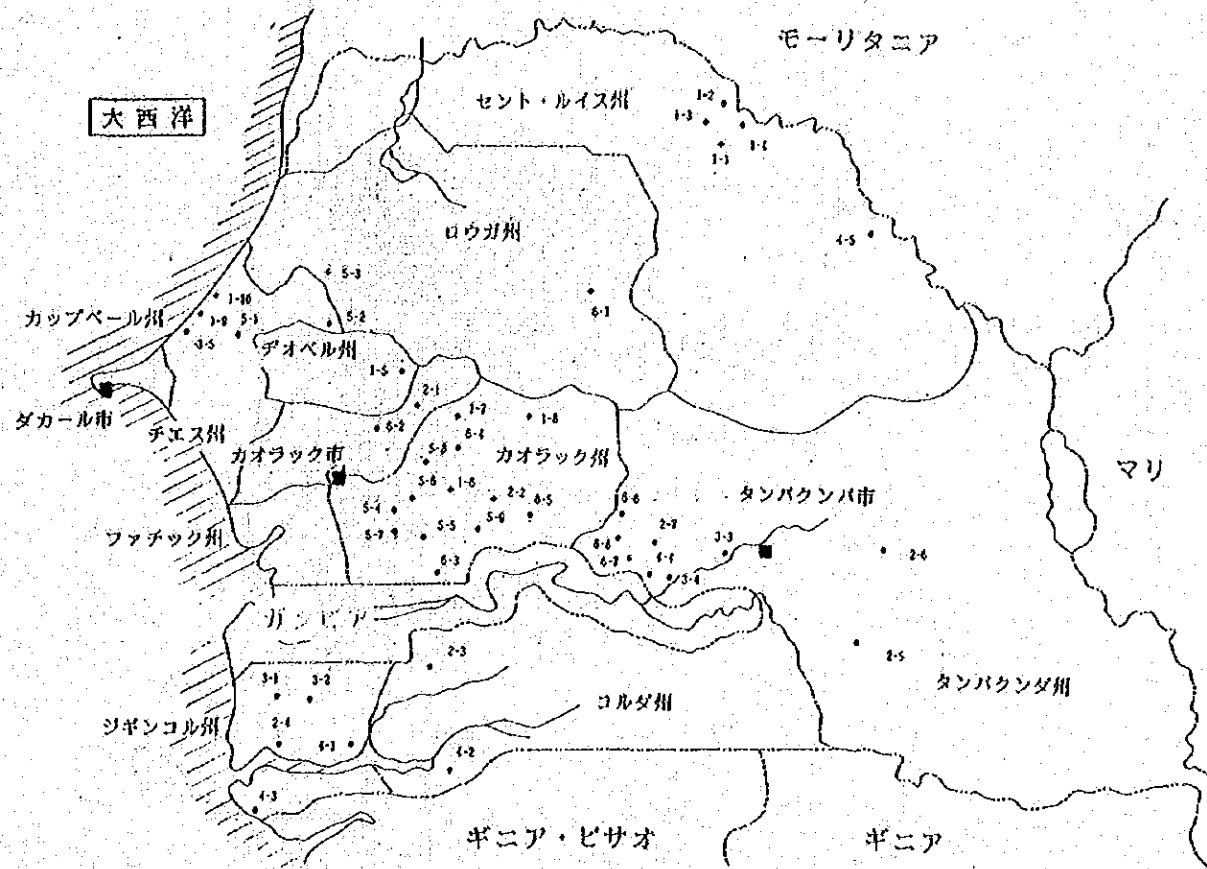
4.6 基本設計・D/D・施工監理担当者

資料－5 収集資料リスト

調査対象国位置図

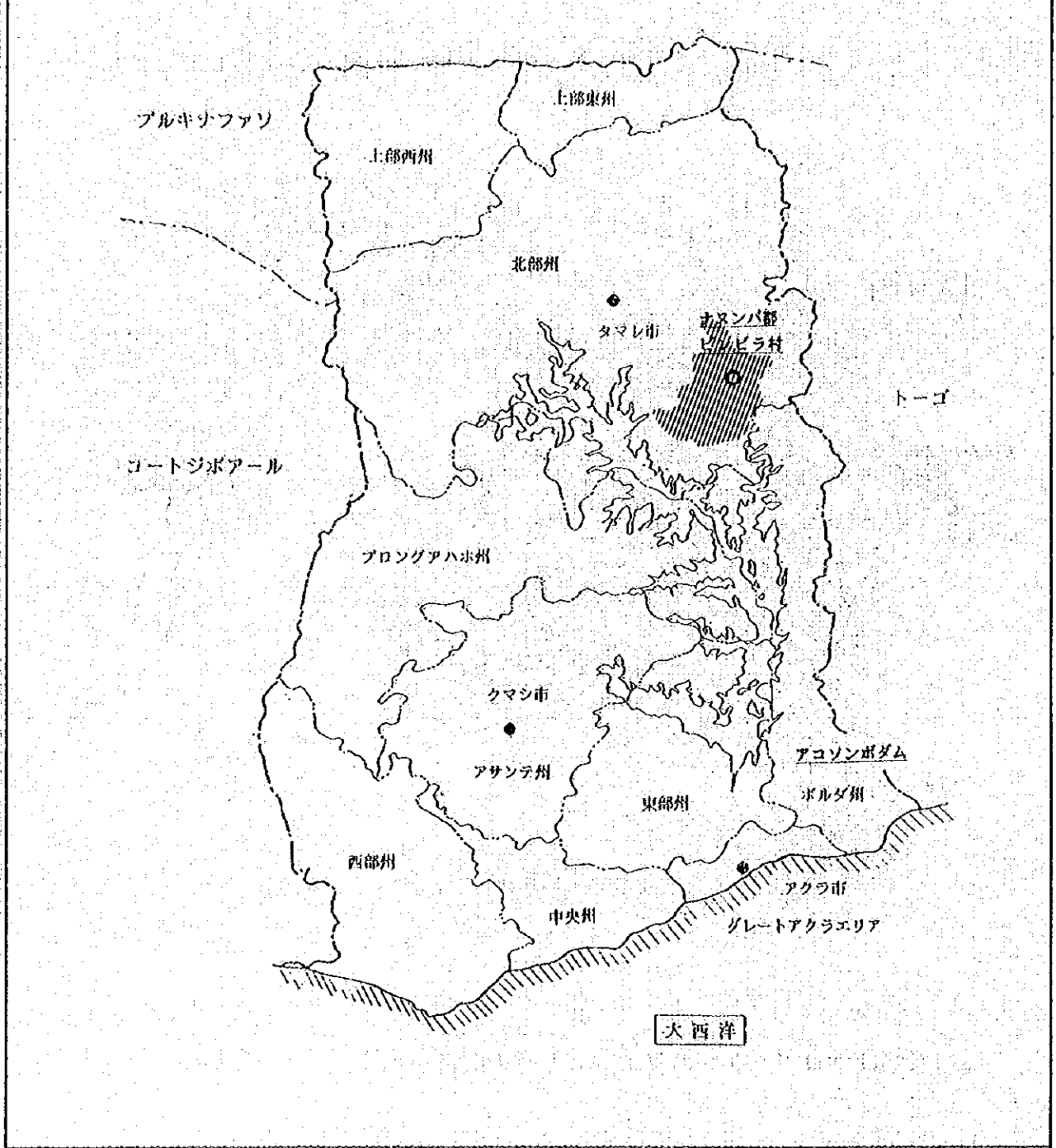


調査対象プロジェクト位置図 (セネガル)



註: 数字はプロジェクトのフェーズとその順番を示す。

調査対象プロジェクト位置図 (ガーナ)



セネガル共和国主要指標

正式国名	セネガル共和国	Republic of Senegal
独立	1960年8月20日	完全独立
政体	立憲共和制	
元首	アブドゥ・ディアウフ (ABDOU DIOUF) 大統領 (1981.1~)	
首都	ダカール	
国土面積	196,000km ²	
人口	700万人 (1988)	
人種	ウオロフ族	36%
	フラニ族	17.5%
	セレル族	16.5%
	その他	30%
言語	公用語 (仏語)、ウオルフ語、セレル語、	
宗教	キリスト教 (ローマカソリック)	6%
	イスラム教	80%
	土着宗教 (アミニズム)	14%
地勢等	国土は東南部は丘陵であるが、大部分が標高100m以下の低地であり、低地を東から西にセネガル、サルーム、ガンビア、カサマンズの4つの川が流れている。	
通貨	US\$ 1.0 = 287.9 (CFAフラン) (1990年8月)	
G N P	650 US\$ / 年・人 (1988)	

ガーナ共和国主要指標

正式国名	ガーナ共和国 Republic of Ghana	
独立	1957年3月6日 完全独立	
政体	立憲共和制	
元首	ローリングス大統領(1981～)	
首都	アクラ	
国土面積	238,500km ²	
人口	1,400万人(1988)	
人種	アクン族	44%
	エウエ族	13%
	ガー族	8%
	モシダゴンバ族	16%
	その他	19%
言語	公用語(英語)	
宗教	キリスト教	24%
	イスラム教	24%
	原始宗教	38%
	その他	14%
地勢等	<p>全体として、乾期及び雨期を有する熱帯性気候帯に属するが、ギニア沿岸地帯の年2回の雨期を持つ赤道気候区と北部の単雨期型の熱帯性大陸気候区に大別される。</p> <p>地形は、その大部分が平坦であり、高さの異なるいくつかの高原及び平野からなる。比較的豊富な雨量のせいか、ボルタ川を始めとして多くの河川が発達している。</p>	
通貨	US\$ 1.0 = 330 (セディ) (1990年10月)	
G N P	400 US\$ /年・人(1988)	

別各 言語 一覽 (セネガル)

B A D E A (Banque Arabe pour le Developpement Economique en Afrique)	アフリカ経済開発アラブ銀行
B I D (Banque Islamique de Developpement)	イスラム開発銀行
B O A D (Banque ouest-africaine de Developpement)	西アフリカ開発銀行
B N E (Budget Nationale d'Equipement)	国家施設予算
C E A O (Communauté Economique de l'Afrique de l'Ouest)	西アフリカ経済共同体
F C F A (Franc de la Communauté Financiere Africaine)	アフリカ財務機構のフラン
M D R H (Ministère du Developpement Rural et le l'Hydraulique)	地方開発水利省

別各 言語 一覽 (ガーナ)

E R P (Economic Recovery Programme)	国家経済復興計画
G W S C (Ghana Water and Sewerage Corporation)	ガーナ上下水道公社
N O R R I P (Northern Region Rural Integerated Programme)	北部州総合農村開発
P I P (Public Investment Plan)	公共投資計画
P N D C (Provisional National Defense Council)	暫定国家防衛評議会

附各 語 一 覧 (一 般)

A f D B (African Development Bank)	アフリカ開発銀行
A f D F (African Development Fund)	アフリカ開発基金
B / D (Basic Design)	基本計画
C I D A (Canadian International Development Agency)	カナダ国際開発庁
C / P (Counter Part)	協力対象者
D / D (Detail Design)	詳細設計
DEC A D E (The International Drinking Water Supply and Sanitation Decade)	国際水と衛生の10年
E / N (Exchange of Notes)	交換公文
F / S (Feasibility Study)	フイージビリティ調査
G T Z (Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit)	ドイツ技術協会公社
I B R D (International Bank for Reconstuction and Development) = World Bank	国際復興開発銀行 (世界銀行)
I D A (International Development Association)	国際開発協会 (第二世銀)
I M F (International Monetary Fund)	国際通貨基金
K I W (Kredit-Anstalt für Wieder aufbau)	ドイツ復興銀行
M / P (Master Planing)	マスタープラン調査
N G O (Non-Governmental Organization)	非政府系組織
O A U (Organization of African Unity)	アフリカ統一機構
O D A (Official Development Assistance)	政府開発援助
S A P (Structural Adjustanent Plan)	構造調整計画
U N D P (United Nations Development plogram)	国連開発計画
U N I C E F (United Nations Children's Fund)	国連児童基金
W H O (World Health Organization)	世界保健機構

セネガル共和国



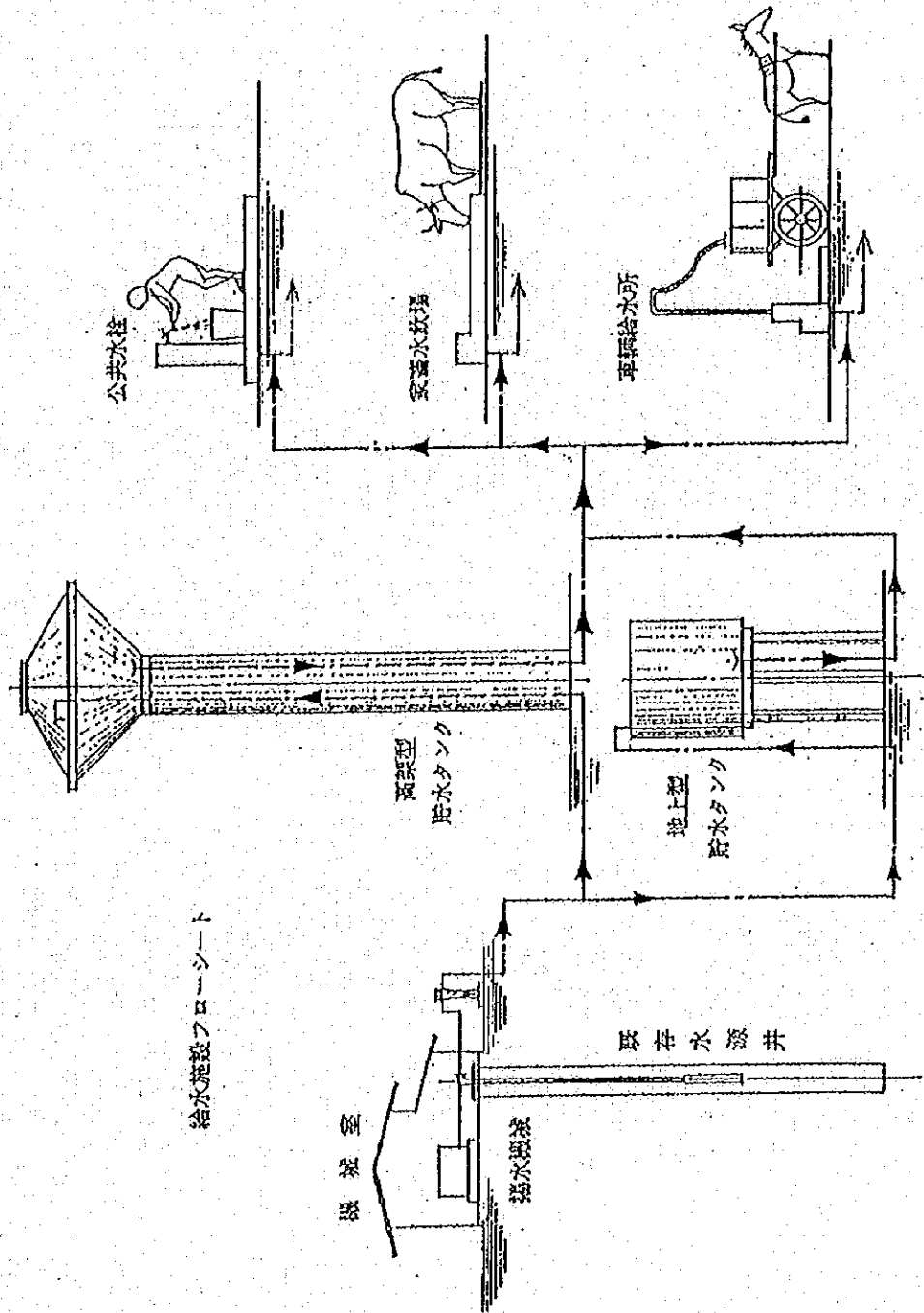
村落の状況(1)
リ仔HO.5-4
水道施設はポイナス型
であり、高架型貯水塔の
車桶給水所(中央の左側)
が見える。



村落の状況(2)
リ仔HO.1-9
水道施設はE型であり
その分岐の水道が入っている。



調査団への歓迎風景(1)
中央はセネ局長と友野調査団長



給水施設フローシート

セネガル共和国



ポンプ室と高架貯水タンク
の存在。



車筒給水所
の存在。

付近の住民がロバで水
をもらいに来る

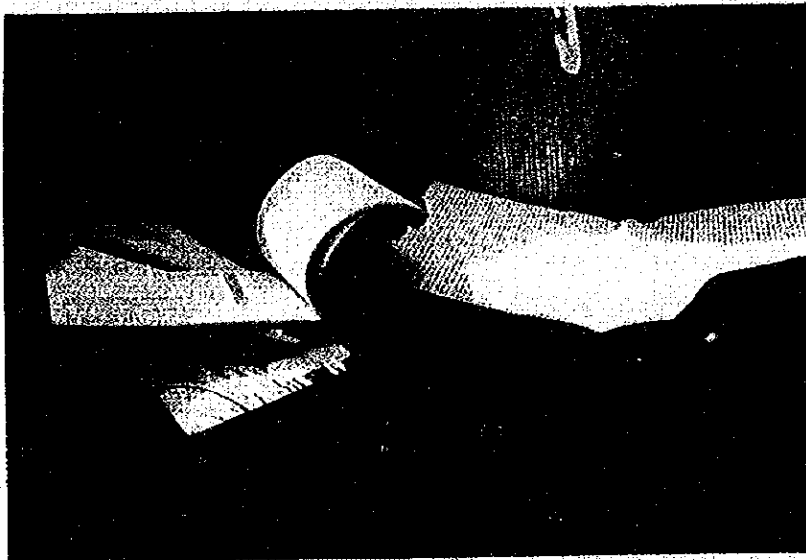


家畜用水飲み場
の存在。

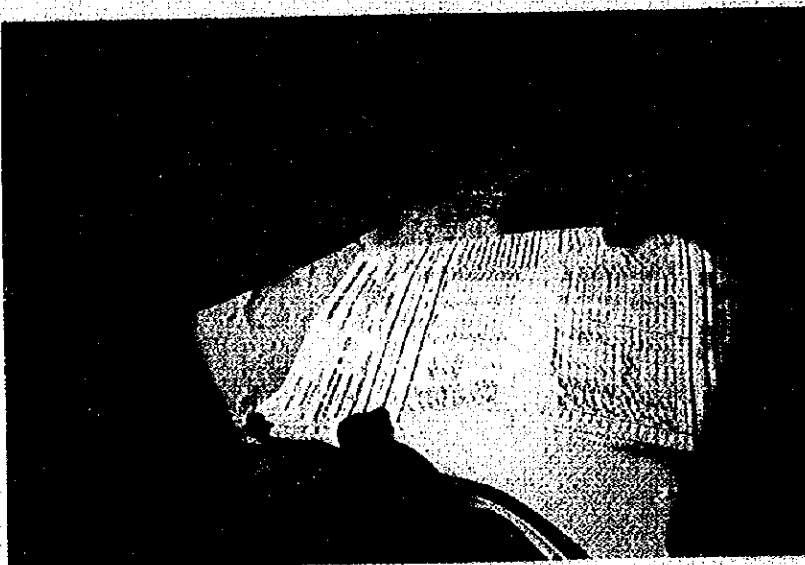
家畜1頭当り50CFAフラン/頭・年が
徴収される。



施設管理人からのヒアリング
リポート。
各リフトには訓練された管理人
が配置されている。



維持管理費用の記録
リポート。
管理委員会により
費用の収支が記録されている。

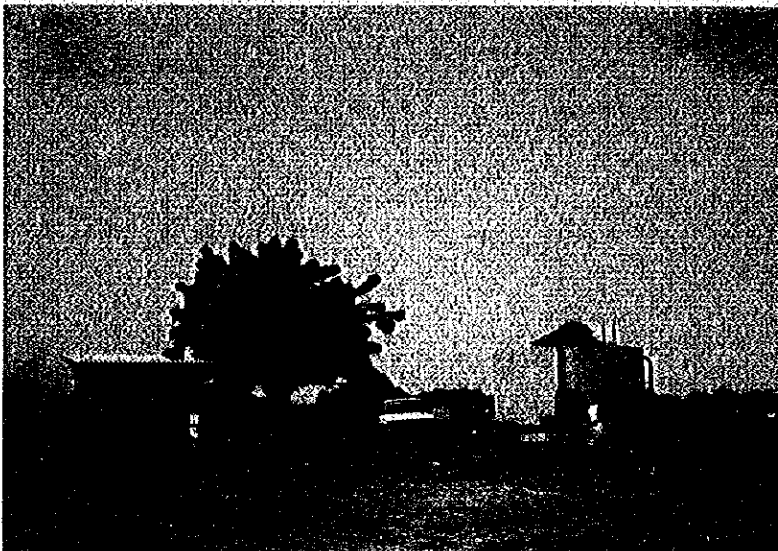


ポンプ運転日報
リポート。
施設管理人により
毎日記録されている。



高架型貯水タンク

9台10.



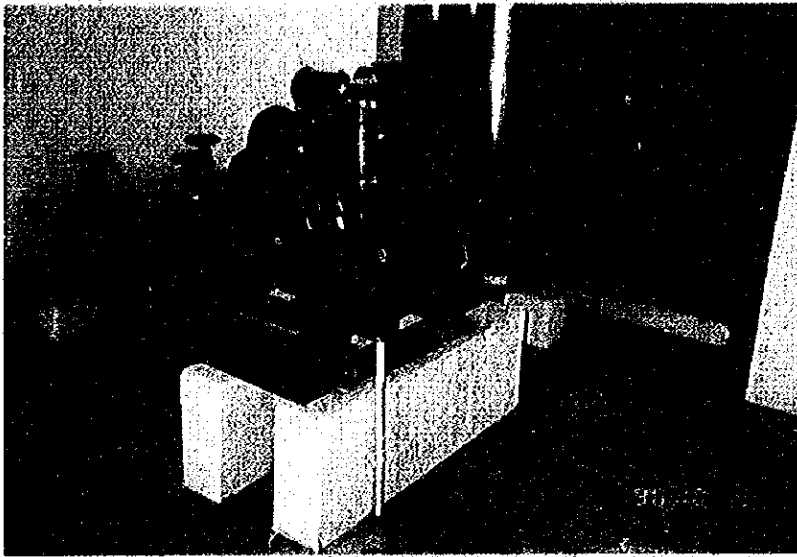
地上型貯水タンク

9台10.



公共水栓

水栓には錠がかけられており、無駄な使用を防ぐ様に工夫されている。



機械設備 (1)

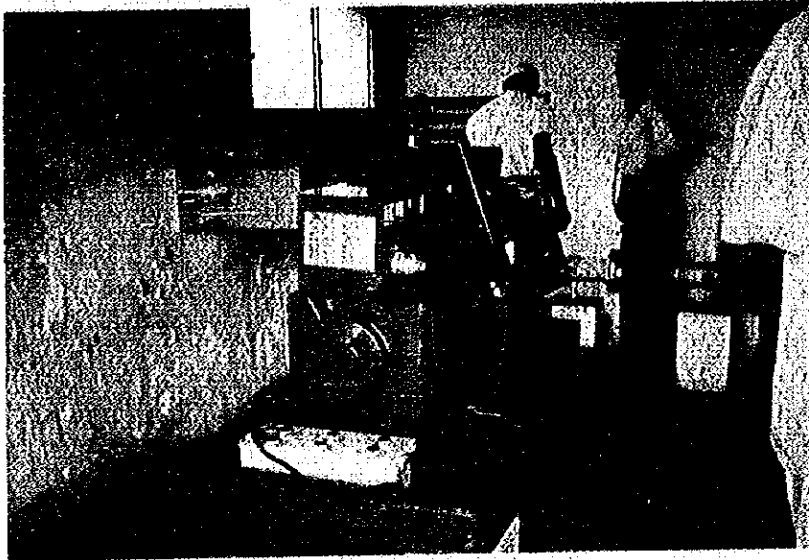
91110. 1-7

コン直結・堅形コン型の施設

新しい設備の様に見えるが

1979年のブエースー1である。

コンと堅軸は1989年に取替えた。

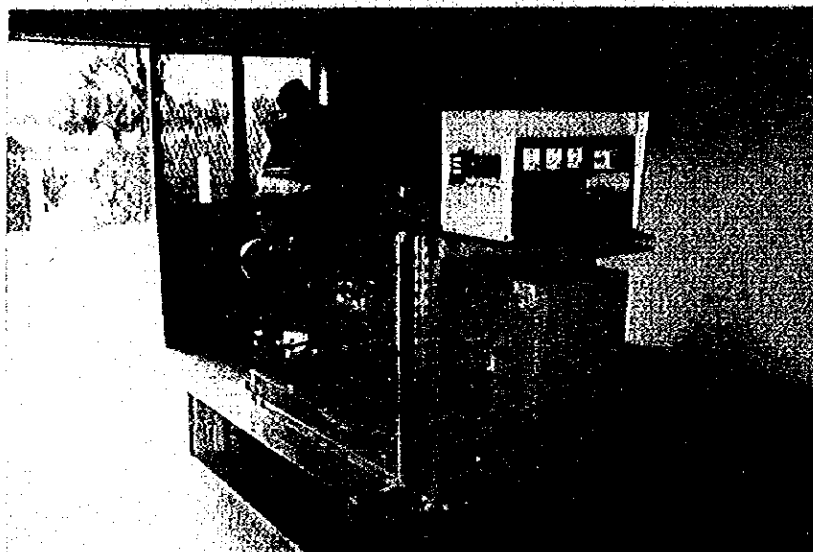


機械設備 (2)

91110. 5-7

コン・発電機・水中ポン

型の施設。



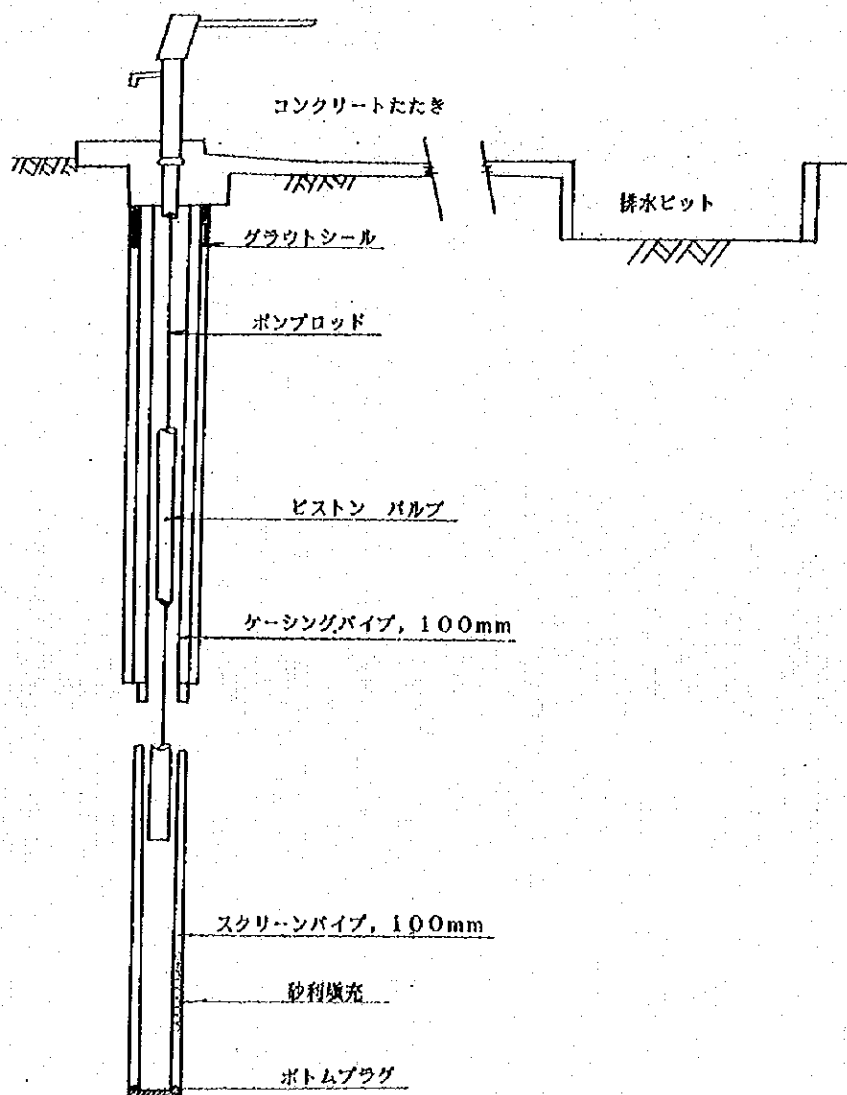
機械室内部

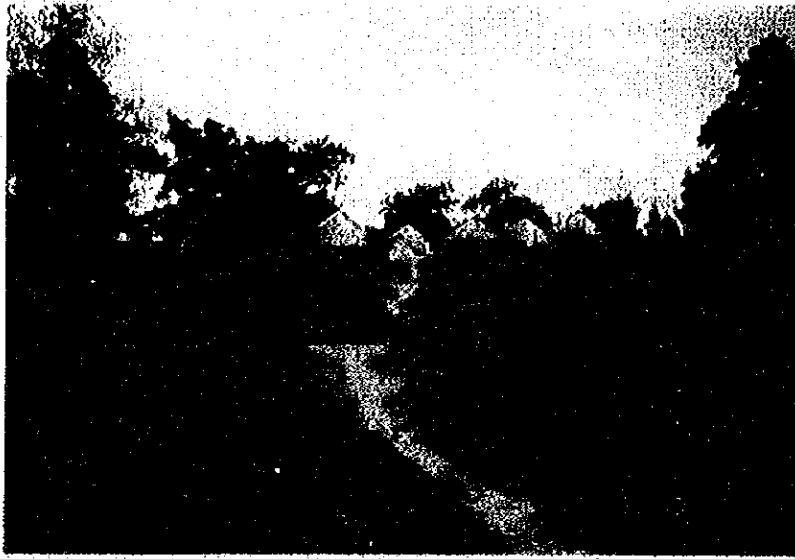
91110. 6-6

1980.20に完成した施設。

手押しポンプのメカニズム

手押しポンプ (インデアンマーク II)





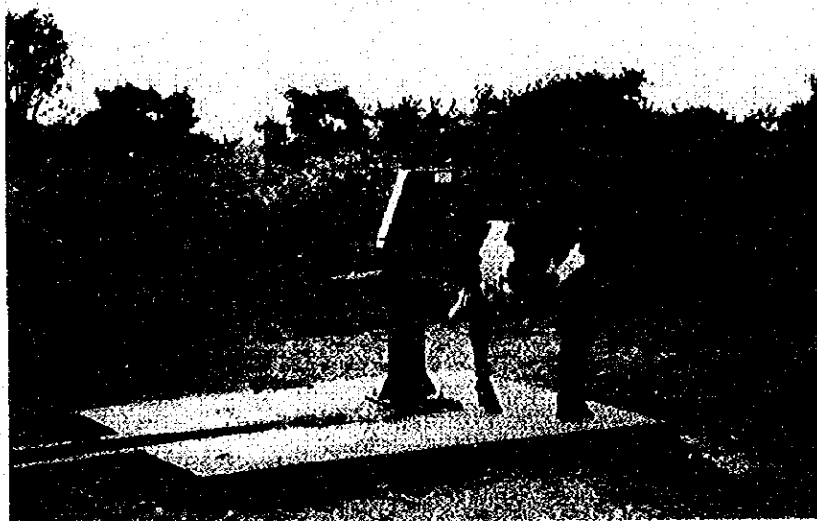
村落の状況
小部落が点在しており、
400人に1本の基準で
手押しポンプを設置した。



手押しポンプ(1)
村中で使用実績の多い
のポンプを140台
中120台を設置した。



手押しポンプ(2)
試験的に、日本製の
ポンプを140台中
20台を設置した。



手押しポンプの故障 (1)

故障して放置されている
手押しポンプ



手押しポンプの故障 (2)

一台が故障すると他の
ポンプに入々が集中し
次々に故障していく。



井戸管理人からの
ヒアリング各ポンプには
訓練を受けた管理人が
任命されている。

カーリ共相同



モータープール

クワ市にあるGWSCのモータープール
ここで車輛の保管、修理が
おこなわれる。



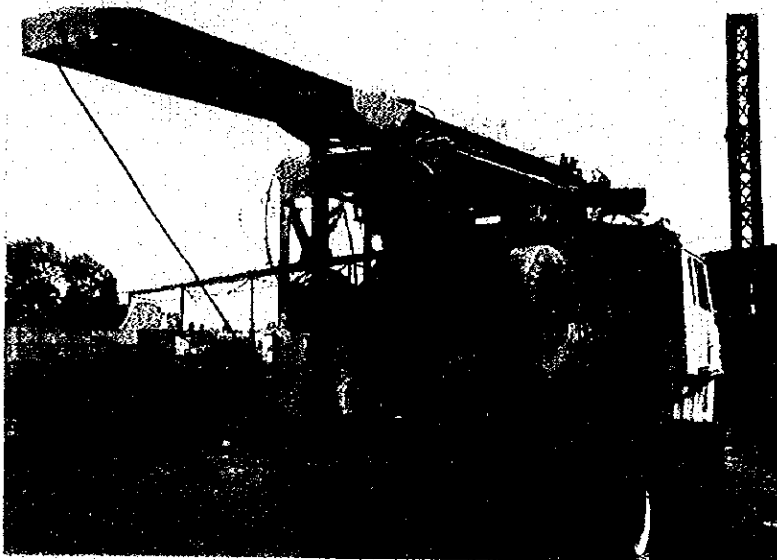
単独機材供与(1)

資機材運搬用
トラック×7台



単独機材供与(2)

6-カクシヨウ掘井機搭載用
トラック×3台



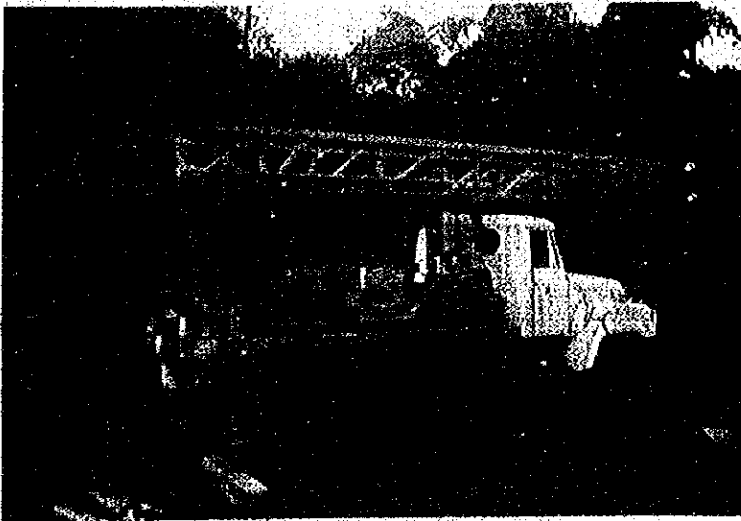
単独機材供与(3)

6-カクシヨウ掘井機搭載用
トラック×3台



単独機材供与(4)

事故により大破したトラック
これから他の車輛に必要な
部品は取り外される。



カーナ共和国

プロジェクト内供与機材 (1)

掘削リク

加外の実施に伴って供与
された機材である。



プロジェクト内供与機材 (2)

ブルドーザー

加外の実施に伴って供与
された機材である。



プロジェクト内供与機材 (3)

4x4車

加外の実施に伴って供与
された機材である。



F9の3000We日 Project
によって、カマ沖に設置された
ソーラショップの状況
専門家が派遣され指導している。



資機材倉庫(1)

リ在近くのピンピラの倉庫
における、供与機材の保管状況。
整理棚もなく、雑然とおかれており、
各ボツの受け払い簿も十分でない。



資機材倉庫(2)

下々の3000Well Project
によって、マナ市に設置された
倉庫の保管状況。
整理棚に整然と置かれており、
各ボツの受け払い簿も整っている。

下に見えるのはボツの改良に
取り組む為のサンプル。

第1章 調査団の派遣

第 1 章 調査団の派遣

1.1 調査の目的

本調査は国際協力事業団が実施した、水資源（水道・衛生）分野（注）における技術協力・無償資金協力について、その貢献度・効果等を評価することによって、同分野が抱える共通の問題点・改善すべき点を抽出し、今後の案件形成および実施方法の改善に資することを目的とする。

1.2 実施の経緯

国際協力事業団は、各事業の効果的・効率的実施に資するため、昭和57年度より、事業団が実施した協力に係る評価調査を実施している。特定テーマによる評価については、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）および水資源分野（平成元～3年度）の実績と計画がある。

今回調査を実施した水資源（水道・衛生）分野評価については、平成元年度に中南米地域を、また類似調査として、昭和59年度に上水道分野評価を実施している。本年度はアフリカ地域において、水道プロジェクトを対象として調査した。次年度はアジア地域において調査を行い、上記結果と併せて総合的な取りまとめを図る予定である。

1.3 調査団の構成

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	中村 好美	外務省 経済協力局 調査計画課
環境衛生	岩堀 春雄	国際協力事業団 国際協力専門員
協力企画	平井 憲	（財）世界平和研究所 主任研究員
計画評価	永友 紀章	国際協力事業団 研修事業部 研修第一課
上水道計画	深沢 忠行	梶谷エンジニア（株） 海外部課長
開発計画	森井 幹夫	同 上 次長

（注）水資源（水道・衛生）分野とする理由

本評価調査は、水資源を水道分野に利用したプロジェクトを対象として実施しているが、本報告書で（水道・衛生）とする理由は次のとおりである。

国際的援助動向では、環境衛生状態を改善するためには、水道と衛生（下水道、し尿処理、廃棄物処理）は不可分であるとの認識から、一括した分野として取り扱っており、本報告書でもそれに合わせることにした。

1.4 調査行程

月 日	曜日	調 査 行 程	
9月28日	金	Tokyo → Paris 移動 (AF275)	
9月29日	土	Paris → Dakar 移動 (AF317)	
9月30日	日	ローカル・コンタクト打合せ、地方開発水利省打合せ	
10月 1日	月	大使館表敬訪問、ローカル・コンタクト打合せ	
10月 2日	火	(第1班) 現地調査(Diender Ndam, Taiba Ndiaye) 地方開発水利省打合せ	(第2班) 現地調査(Diender Ndam, Taiba Ndiaye, Ndate Belakhore)
10月 3日	水	地方開発水利大臣表敬 イタリア大使館打合せ 英国大使館打合せ 大蔵経済省表敬 地方開発水利省打ち合せ	現地調査(Colobane, Moure, Darou Marnan Gossas)
10月 4日	木	現地調査(Keur Baka, Gapakh, Touba Saloum)	現地調査(Thione, Bondie, Diaoksao Saloum)
10月 5日	金	現地調査(Fass Gounass, Malem Niani, Sinthiou)	
10月 6日	土	Tambacounda → Dakar 移動 by car	
10月 7日	日	地方開発水利省総括打合せ、大使館・JICA事務所報告	
10月 8日	月	Dakar → Accra 移動 (GH541)	

月 日	曜日	調 査 行 程
10月9日	火	大使館表敬訪問、JICA事務所打合せ ローカル・コンサルタント打ち合せ、GWSC打ち合せ
10月10日	水	大蔵経済企画省打合せ
10月11日	木	Accra → Tamale 移動 by car
10月12日	金	Regional Office、NORRIP、GTZ打合せ
10月13日	土	現地調査
10月14日	日	Tamale → Kumasi 移動 by car
10月15日	月	GWSC Kumasi事務所打合せおよび供与機材調査
10月16日	火	ローカル・コンサルタント打ち合せ、GTZ井戸管理プログラム視察、 Kumasi → Accra 移動 by Car
10月17日	水	カナダCIDA、英国ODA打合せ
10月18日	木	GWSC総括打合せ、JICA事務所報告
10月19日	金	Accra → London 移動 (BA078)
10月20日	土	London →
10月21日	日	→ Tokyo 移動 (BA007)

1.5 訪問先および面会者

1.5.1 セネガル

(1) 地方開発水利省

Mr. Abdoul Khadre CISSOKHO Ministre du Developpment Rural et de
l'Hydraulique
Mr. Abdoulaye SENE Directeur de la Direction du Genie
Rural et de l'Hydraulique
Mr. Madio FALL Chef de la Division de l'Hydraulique et
des Infrastructures Rurales
Mr. Moctar MBAYE Coordinateur du Project Japon

(2) 大蔵経済省

Mr. Pass Gounass Ministere du Finance et Economique

(3) イタリア大使館

Mr. Rosario Nicotra Engineer Hydrogeology

(4) 英国大使館

Mr. Peter Smith Rural Water Supply Adviser
Overseas Development Administration

(5) 日本大使館

村田光平 大使
藤原 定 参事官
塚原大哉 一等書記官

(6) JICA事務所

辰見石夫 所長

(7) ローカルコンサルタント

Mr. Babacar Dieng Professeur d'Hydrogeologie Ecole
Inter Etats d'Ingenieurs de l'Equipment
Rural

1.5.2 ガーナ

(1) Ministry of Finance and Economic Planning

Mr. George L. Cam Director International Economic
Relations
Dr. D. K. Berkoh Head Bilateral
Mr. Michael Baddvo Desk Officer

- Mr. Kwasi Opaker Assistant Desk Officer, Japan
- (2) Ghana Water and Sewerage Corporation (GWSC)
 Mr. E. K. Y. DOVLO (Acting Managing Director)
 Director of Planning and Development
 Mr. A. D. Gyantfi Ag. Director of Rural Water Development
 Mr. R. K. D. VAN-ESS Project Manager Rural Water Supply
 Project (Japanese Grant Aid)
- (3) Regional Office (in Tamale)
 Mr. John Bawa Regional Secretary
 Mr. K. K. Zakavi Deputy Regional Secretary
- (4) CIDA (in Accra)
 Mr. George P. Saibel Counsellor (Development)
 Mr. Girald R. Chauvet First Secretary (Development)
- (5) NORRIP (CIDA Expert in Tamale)
 Mr. Hudu Siita Program Manager
 Mr. F. K. Awindaogo Deputy Program Manager (Planning)
- (6) ODA
 Mr. Robert Nadier Second Secretary (Aid)
- (7) 日本大使館
 西村舜治 参事官
 浅見幸好 二等書記官
- (8) JICA事務所
 長倉 孝 所長
 太田孝治 所員
- (9) ローカル・コンサルタント
 Dr. J. C. Monney University of Science of Technology
 Kumasi

第2章 調査結果の要約

第 2 章 調査結果の要約

本章は調査結果の要約である。2.1～2.3 は第 4 章から、2.4 は第 6 章から抜粋したものであり、詳細は各章を参照されたい。

2.1 評価結果総括 — 地方水道整備計画（セネガル） —

プロジェクト名	協力形態	供与金額 協力期間	プロジェクトの内容
地方水道整備計画 第 1 次～6 次	無償資金協力 1979～1988 年度にわたる 協力	41.09 億円 1979-6.00 1983-6.50 1984-7.50 1985-5.50 1988-8.00 1988-7.59	農村部における飲料水の安定供給に寄与すべく、既設の深井戸に動力ポンプ付水道施設を建設した。対象カ所は 7 州 45 地区である。
(1) 目標達成度	<p>地方水道整備計画は上位計画と整合したプロジェクトであり、首都ダカールへの人口集中を避けるためにも最優先課題となっている。</p> <p>対象地区 45ヶ所に施設が完成し、水量・水質とも基準に合い、インプット、アウトプット目標を達成した。</p> <p>「セ」国側の協力範囲も計画どおり実施された。</p> <p>完成後、施設は適正に維持運営されており、案件目的は達成された。</p>		
(2) 案件の効果	<p>本案件の実施による直接的な経済的インパクトは定量化できないが、女性を水汲みの重労働から解放し、幼児死亡率や疾病が減少したことにより、農村部の振興にも役だっている。</p> <p>技術的には、プロジェクトの企画・既設井戸調査・施工監理等についての技術移転がなされた。</p> <p>第 1 次～6 次まで継続的な援助をしていることに対し、政府・住民とも高く評価しており、外交的インパクトがあった。</p> <p>効果の波及は、当初計画の住民と家畜のみならず、周辺の村落も給水の恩恵を受けている。</p>		

<p>(3) 自立発展性</p>	<p>完成した施設の管理は、住民で組織する管理委員会に運営させるなど、自助努力を促進すると共に、実施機関が運転状況の把握、管理人の訓練、故障への対応を行っており、問題は少ない。なお、集落により収入・支出の管理方法に差が見られ、管理運営をさらに改善すべき個所もある。将来的には燃料費の高騰が懸念され、一方、行政側は住民負担の増加を期待しており、引続き運営状況を注視する必要がある。</p>
<p>(4) 当初計画の妥当性</p>	<p>我が国による、本セクターの将来的な協力全体像を示唆するための対応と工夫が必要である。</p> <p>基本設計調査時に、前フェイズの施設および他の援助機関の施設を評価・反映するための調査期間が必要である。</p> <p>運転時間が少ない施設があり、将来人口推計および給水原単位が過大にならないようにする必要がある。</p> <p>将来の拡張性と運転コスト・ミニマムのどちらの設計を優先するかは、「セ」国側の考え方を配慮するが、拡張性を優先したとしても、その中での運転コスト・ミニマムの設計が必要である。</p>
<p>(5) 実施効率性</p>	<p>6次に亘る協力によって、「セ」国側に技術移転なされたと思われる。建設工事型は割高になることもあり、今後は、簡単な施設については、同じ予算額で多くの個所が実施できる、機材供与型の選択も検討すべきである。</p>

2.2 評価結果総括 - 地方給水計画（ガーナ） -

プロジェクト名	協力形態	供与金額 協力期間	プロジェクトの内容
地方給水計画 第1次	無償資金協力	8.89億円 (1986)	農村部における飲料水の安定供給に寄与すべく、人力ポンプ付深井戸120カ所を建設するための、資機材供与と施工監理を実施したものである。
(1) 目標達成度	<p>地方給水計画は上位計画と整合したプロジェクトである。対象地区120ヶ所に施設が完成し、水量・水質ともに基準に合い、インプット・アウトプット目標を達成した。</p> <p>「ガ」国側の協力範囲も計画どおり実施された。</p>		
(2) 案件の効果	<p>経済的には、受益住民の間接的収入が増加すると共に、疾病、特にギニアウオーム症が劇的に減少した。</p> <p>技術的には、水理地質調査、掘削地点の選定、井戸掘削等に関する技術移転があった。</p> <p>「ガ」国に対する我が国の代表的援助として、公共事業省内で広く知られており、外交的インパクトがあった。</p> <p>しかし、施設完成後の維持管理、特にスペアパーツの供給が途絶え、故障個所が増えているため、このままでは援助効果が減少するおそれ大きい。</p>		
(3) 自立発展性	<p>「ガ」国政府における本セクターおよび組織の重要性は高いが、維持管理体制・能力は十分ではなく、さらに強化する必要がある。維持管理費が十分ではなく、リカレント・コストについても、援助機関による継続的支援が必要な段階にある。また、井戸が故障しても修理されない状況が続けば、住民の自助努力の意欲が低下し、費用回収、事業の継続性に重大な支障が出るおそれがある。</p> <p>C/Pに対する井戸掘削の技術移転は効果的に行なわれ、技術的には、技術移転と供与機材によって、「ガ」国独自で掘削できる状態になったが、今後、維持管理組織の強化を含めた継続性のある協力が必要である。</p>		

<p>(4) 当初計画の 妥当性</p>	<p>村落給水率が39% (1988)と低く、我が国が協力することは意義がある。北部州ナヌンバ郡は給水面で取り残され、他の援助機関も手を付けていないこともあり、協力の必要性が高い。</p> <p>我が国による、本セクターの将来的な協力全体像を示唆するための対応と工夫が必要である。</p> <p>基本設計調査時に、前フェーズおよび他の援助機関の施設を評価・反映するための調査期間が必要である。</p> <p>本プロジェクトの実施方法が、資機材供与+技術協力（施工監理）型であり、「ガ」国側の自助努力を求めたこと、コストを下げ、対象箇所数を増やす意味から妥当である。</p> <p>基本設計内容は、スペアパーツの種類・量に工夫が必要であるが、その他は妥当である。しかし、維持管理面での協力の必要があり、フォローアップ・アフターケアの必要性も高い。</p>
<p>(5) 実施効率性</p>	<p>我が国の援助が同時期に実施予定の井戸掘削数に占める割合は5.3%であり、必ずしも大きなものではないが、「ガ」国に対する最初の協力であること、単年度で実施することを考えれば、1フェーズ150本は妥当である。他の協力形態とはリンクしていないが、1990年に実施されるフェーズ2では、フェーズ1のフォローアップ・アフターケアを配慮する必要があった。</p>

2.3 評価結果総括 - 単独機材供与（ガーナ） -

プロジェクト名	協力形態	供与金額 協力期間	プロジェクトの内容
井戸掘削増強用 機材供与	単独機材供与	0.4808億円 (1984)	農村部に飲料水を安定供給するための、人力ポンプ付深井戸建設に必要なトラックを供与したもの。
<p>(1) 目標達成度</p> <p>(2) 案件の効果</p> <p>(3) 自立発展性</p> <p>(4) 当初計画の 妥当性</p> <p>(5) 実施効率性</p>	<p>地方給水計画は「ガ」国においてプライオリティが高く、それを支援するための機材供与も重要である。</p> <p>トラック10台が予定どおり供与され、インプット・アウトプット目標は達成された。</p> <p>GWSCの機動力の確保に、大きな役割を果たした。</p> <p>しかし、ガーナには日野製トラックのディーラーはなく、スペアパーツも隣国のトーゴに行かなければ入手できないので、整備に問題がある。</p> <p>維持管理は技術的には問題ないが、予算が少なく、供与したスペアパーツが払底した後は、十分に供給できない状態である。</p> <p>トラックを供与すること自体は妥当であるが、調達する際に、維持管理条件を配慮して、車両のメーカー・型式の指定が必要である。また要請書の中で、削井機搭載用のトラックに関する情報が十分ではないので、機材供与要請書フォーム (Form A1) の改善が必要である。</p> <p>被援助国の使用条件・自然条件は、当初から全て把握することは難しいので、フォローアップ調査によるスペアパーツの追加供与が必要である。</p> <p>なお、供与後に関連セクターの協力が実施される場合には、その中でアフターケアができるようにすることも必要である。</p>		

2.4 提言

ここに記された「提言」は第6章から抜粋されたものである。第6章では、それぞれについて、「問題提起」で問題点の所在を明かし、「提言」で取るべき方策を示し、さらに「解説と対策」で補足説明をしている。

上記の「評価結果総括」から「提言」に至る経緯については、4.2.8、4.3.8、4.4.7および表-6.1を参照されたい。

提言 1

本セクターの案件形成・調査にあたり、既存の実施方法のみでは、国際的援助動向に整合させ、かつ現地に適合した案件とすることは難しい。プロジェクトの目標、効果、発展性、計画の妥当性、実施効率性、調査項目、調整項目等を最適にするため、国内では次の対策が必要である。

- (1) JICA在外事務所、派遣専門家等による優良案件の発掘・形成に資するため、セクター・ポリシーペーパーを作成すること。
- (2) 調査団、派遣専門家等による的確な調査・案件形成を支援するため、ガイドラインを作成すること。

提言 2

本セクターの調査・案件形成にあたり、プロジェクトの目標、効果、発展性、計画の妥当性、実施効率性、調査項目、調整項目等を現地に整合させるため、現地では次の対策が必要である。

- (1) JICA在外事務所で、カントリー・セクタープロフィールあるいはリージョナル・セクタープロフィールを作成すること。
- (2) 被援助国に対し、当該セクターの我が国による5か年程度の協力予定を示唆すること。（コミットではない）

提 言 3

本セクターの調査・案件形成にあたり、その目標、効果、発展性、計画の妥当性、実施効率性、調査項目、調整項目等を最適にするため、国内では、次の対策が必要である。

- (1) 国別実施体制・国別アプローチへ移行を図ること。
- (2) 地域ごとに、セクター専門家を確保すること。

提 言 4

本セクターの調査・案件形成・実施にあたり、現地での調整活動と情報収集活動を強化するため、次の対策が必要である。

- (1) JICA在外事務所に、BHN案件専属のプログラム・コーディネーターを配置すること。
- (2) JICA在外事務所のローカル・スタッフを増やし、良い職名と相当程度重要な役割を与えること。
- (3) 現地の情報を効果的に収集するため、ローカル（第三国を含む）・コンサルタント（個人を含む）、ローカル（第三国を含む）・エキスパートを活用すること。
- (4) JICA在外事務所内に、当該国の基本的な資料・情報を収集・整理すること。

提 言 5

開発調査、基本設計調査、実施設計を効率的に実施するため、以下により、その役割と分担範囲を再検討すべきである。

- (1) 基礎的な調査が必要な場合における、開発調査と基本設計調査の役割分担およびその規準を明確にすること。
- (2) 基本設計調査は、実施手法の調整、他の機関との調整、前フェイズの評価概算事業費の把握等、プロジェクトの基本的事項を調査・調整することに重点をおき、詳細積算は実施設計に任せるべきである。
- (3) 無償の工事施工図をJICAに提出するよう義務づけること。

提 言 6

基本設計調査は、プロジェクトの良否を左右する重要な調査であるので、調査計画作成にあたり、下記の項目に配慮する必要がある。

- (1) 基本設計調査のフレームと評価のガイドラインとを整合させること。
- (2) 調査計画は、対象個所数、平面的分布を配慮して決めること。
- (3) 前フェーズおよび他の援助機関の類似プロジェクトを評価するための時間と調査期間を組み入れること。
- (4) 前フェーズのフォローアップを次フェーズで組み入れられるようにするため、調査の範囲を明確にすること。
- (5) 調査団による収集資料は、必ずJICA図書館に提出し整理・保管すること。

提 言 7

我が国の無償のスキームにおいて、同一予算額で多くの個所を実施するため、資機材供与型、建設工事型、資機材供与+技術協力型に加え、資機材供与+施工費供与型の実施可能性を検討する必要がある。

提 言 8

無償によるプロジェクトの完成後における、被援助国側の維持運営を担保するため、次の項目について実施可能性を検討する必要がある。

- (1) 被援助国側の自助努力を促進するため、各フェーズごとにコンディショナリティを付すこと。
- (2) プロジェクトは原則としてフェーズ分けして実施すること。

提 言 9

無償のプロジェクトに対する、完成後のフォローアップ・アフターケアへの対応を改善するため、次の項目について検討する必要がある。

- (1) 現行の対応方法は限界になっていると思われるため、新しい手法の実施可能性を検討すること。
- (2) 過去の援助に対するフォローアップ・アフターケアは、関連セクターで引き続き実施される案件の中に含まれるようにすること。

提 言 10

機材供与事業の実施にあたり、現地の維持管理条件、使用条件に適合させるため、次の2点について検討する必要がある。

- (1) 調達にあたっては、メーカー・型式指定を配慮すること。
- (2) 要請書フォーム (Form A4) を改善すること。

提 言 11

我が国のプロジェクトが計画仕様年限を通じて有効に機能するため、「提言4」で述べた現地での調整機能・情報収集機能強化によって、我が国の援助スキームの弱点を補うよう、援助機関相互の連携体制を促進すべきである。

提 言 12

本セクターにおける、我が国の将来的な援助実施動向とコンサルタントの実施体制を整合させ、プロジェクトの量と質を確保することが重要である。JICAは、我が国コンサルタントの将来的な需給関係を調査すると共に、民側が業務の効率的実施、人的資源の有効な活用を図るために側面的支援をする必要がある。

提 言 13

本調査団は、JICAがセクター評価調査の役割を明確にし、効果的な評価の実施と評価結果を有効に生かすため、以下の対応をされることを望む。

- (1) 今回の調査では、事前の準備、ローカル・コンサルタントの活用等において、効果的に実施されたので、今後ともこの方式を継承すること。
- (2) 調査団の提言は、それに対する解説と対策にとらわれることなく、提言内容に関係する部課で対応策を柔軟に議論すべきである。
- (3) 評価調査結果は、将来的な業務の改善のみに活用し、評価対象案件に係る個人および組織の評価には一切使用しないことを、JICAのトップが再確認し職員に徹底すること。
- (4) 評価結果に基づき技術的・社会的知見については、ガイドラインを作成し広く活用を図ること。

第3章 セネガル・ガーナにおける水資源 (水道・衛生)分野の概要

第3章 セネガル・ガーナにおける 水資源（水道・衛生）分野 の概要

本章の内容と目的は、調査対象国における本セクターのプロファイルを知ることにより、調査対象案件の背景・位置付けを知ることである。

3.1 セネガル共和国

3.1.1 社会経済的背景

(1) 一般

セネガル共和国（以下セネガル）はサヘル地区の西端で大西洋に面し、196,000 km²の国土と約700万人(1988年)の人口を持っている。国土は10州に分かれ、首都は約160万人の人口を持つダカールである。総人口の36.8%が都市人口であり、最近の年平均人口増加率は2.9%である。国民の80%は回教徒、6%がキリスト徒教、その他が14%である。人種構成としては、ウオロフ族36%、フラニ族17.5%、ゼレール族16.5%、その他30%となっている。公用語はフランス語である。

(2) 政治・社会

セネガルはフランスの旧植民地であり、ダカールはフランスの西アフリカ統治の中心であった。1960年4月セネガルはスーダンと共にマリ合衆国として独立したが、同年8月セネガルとマリに分離した。政体は議会による共和制で、行政の長は大統領であり、その下に首相がいる。独立以来の大統領 Senghor が1980年に辞職し、Diouf がこれに替わった。現在議会は与党(Parti Socialiste : PS)と野党(Parti Democratique Senegalais : PDS)によって占められている。最近の選挙は1988年に行われたが、PSが79.9%の得票を得、大統領についても PS に属する Diouf が83.5%の支持を得た。Diouf 大統領も前任者同様「アフリカ社会主義」を標榜し、政府の経済活動に対する干渉が目だっている。

Diouf 政権下では、政府の経済政策の失敗に加えて、農産物価格の下落、干ばつ、失業率の増大等によって国民の生活は厳しいものとなっている。1988年の総選挙の後には、学生や労働者による暴動が起こり、Diouf 政権は米の卸売価格を切り下げたり、反対勢力と話し合う姿勢を示した。1989年に起こった人種問題に起因する暴動は国民の目を外に向け、現政権に対する国内的圧力を和らげる効果があった。

1982年2月から1989年9月までセネガルと隣国のガンビアとの間に連邦協定があった。しかし同年8月他の隣国モーリタニアとギニアビサオとの国境紛争に対処する兵

力を補うためセネガル軍がガンビアから引き上げ、同時に話し合いにより連邦協定が破棄された。モーリタニアとの間には常に緊張があり、これは主に、国境の北側に住むベイダンおよびハラティン族とブラアール族との種族紛争が原因である。ギニアビサオとの間には、化石燃料資源の賦存が見込まれる海域の国境線を巡って争いがあり、国際裁判所に持ち込まれることになっている。セネガルは非同盟主義国であるが、旧宗主国フランスとは緊密な関係を保っており、一方、アラブ諸国とも関係を強化しつつある。セネガルは、西アフリカ経済共同体 (CEAO) および西アフリカ諸国経済共同体 (ECOWAS) のメンバーである。

セネガルは、元来地域紛争や種族間紛争の少ない国であったが、1980年代半ばからカソリックの多い南部のカサマンズ州で、中央のイスラム化に抗して州都ジグンショーで暴動が起こるなど、分離独立運動が目だってきた。

(3) 経 済

セネガルはフランスから独立した時点では、西アフリカで最も発展した国であった。しかし、唯一の農産物ピーナツに頼る経済は、フランスがそれへの補助金を廃止し、干ばつが続く中で急速に傾き始めた。その後、漁業、綿花、鋳鉱石、石油精製等で多様化を図ったにもかかわらず、1965-87の一人当りG N Pは平均マイナス0.6%の成長（縮小）が記録された。1988年における一人当りG N Pは650米ドルである。

この経済的困難からセネガルを救済するため、I M Fは1980年代に数度にわたってセネガルと暫定協定を結び、世銀はこれを受けて構造調整融資を与えている。1984年には中期(1985-92)構造調整計画が発表され、これには政府補助金の削減、増税、厳しい金融政策、公共部門での雇用と賃金の抑制が盛られた。この後、I M Fは3回にわたって肩代り借款を与えている。

セネガルの独立以来、1980年代初頭までの実質経済成長は平均2.3%であり、辛うじて人口増加に見合うものでしかなかった。しかし、1985-88では4.0%と上昇傾向を見せた。1988年におけるG D Pは14,760億CFAフランであり、第一次産業が22%、第二次が29%、第三次が49%を占めている。

都市化が急速に進んでいるとはいえ、人口の多くは農村に住み、伝統的な生活をしている。俸給・賃金労働人口は全労働人口に比して少なく、全体で200,000人程度であり、そのうち公務員は68,000人である。労働人口が毎年100,000人増加する中で、失業は大きな問題になっている。しかも、政府はその職員の数を削減しつつある。政府は雇用創出政策を打ち出しているが、成果は上がっていない。

財政について見ると、貯蓄率が低く国内的財源が小さい原因となっている。したがって、公共投資の大部分が対外資金で賄われてきた。

(4) 産 業

農業以外の産業について概観すると、製造工業部門では、1988年においてはGDPの19%が製造業によってもたらされた。政府は多くの主要企業を所有しているが、経済改革の一貫でこれらを売却しようとしている。中小企業はおしなべて個人所有である。1986年の「新工業化政策」では、製造効率を上げ、関税障壁を除き、価格と雇用に関する政府の干渉をなくすることを目指しているが、実効は上がりず工業生産は1970年代半ばのレベルに立ち戻っている。

鉱業はGDPの2%程度を占めるに過ぎない。主要な鉱産物は燐鉱石で、1988年の産出量は244万トン程度であった。大きな鉄鉱石の埋蔵も知られ、他国籍企業であるMifersoが開発を進めようとしている。都市および産業活動用のエネルギー源はほとんど総て輸入され、さらに農村部ではエネルギーを薪に頼っているため、森林破壊が急速に進んでいる。

(5) 金 融

西アフリカ通貨連合(UMOA)のメンバーとして、セネガルは中央銀行を持っていない。代わりに西アフリカ諸国中央銀行(BCEAO)がメンバー国の準備金を保有し、そのうちの外貨分の65%をフランス財務部とリンクする当座勘定に置き、CFAフランと仏フランとの互換性を保証している。また、BCEAOはメンバー国への通貨供給を制御し、銀行金利を決定する。

(6) 貿 易

輸出振興と輸入抑制という政府の政策にもかかわらず、ここ10年間は赤字であった。その第一の原因は、干ばつによる主要輸出品目であるピーナッツの減産と食料輸入の増加である。近年の傾向は、燐鉱石と水産物の輸出の増加であるが、共に国際価格の変動に弱く、産出量も不定である。その他の産品としては石油製品(原油を輸入し精製する)がある。貿易相手は、輸出入ともフランスが最大であり、他に輸出相手としてはインド、スペイン、象牙海岸等、輸入先としてはナイジェリア、米国、日本等がある。外貨準備高について見ると、近年は非常に低いレベルにある。

(7) 海外援助・対外債務

セネガルの財政は海外援助に負うところが非常に大きい。二国間援助(1987年総額258百万ドル)ではフランスが他を圧して大きく、次いで米国、イタリア、OPEC諸国となっている。多国間(1987年総額675百万ドル)ではIDA、EC、AFDFの順に多い。対外債務について見ると、この10年で大きく膨らみ、1987年には44億ドルとなった。したがってデット・サービス・レイシオも60%と高い。

3.1.2 水道・衛生分野の行政・政策

(1) 行政組織

セネガルの水道事業は、首都ダカールおよび地方の有力都市を対象とする都市水道と、地方住民を対象とする地方水道とに分かれて管轄されている。都市水道事業は、政府の監督の基に上下水道公社によって実施されており、地方水道事業は、地方開発水利省（MDRH）が実施している。

1990年3月末、セネガル政府は、効率的な政府を目指して省庁の統配合を図り、27省を15省とし、従来の水利省と地方開発省は統合され、地方開発水利省となった。

地方開発水利省の組織図を図-3.1に示し、地方水利工務局の組織図を図-3.2に示す。

図-3.1 地方開発水利省組織図

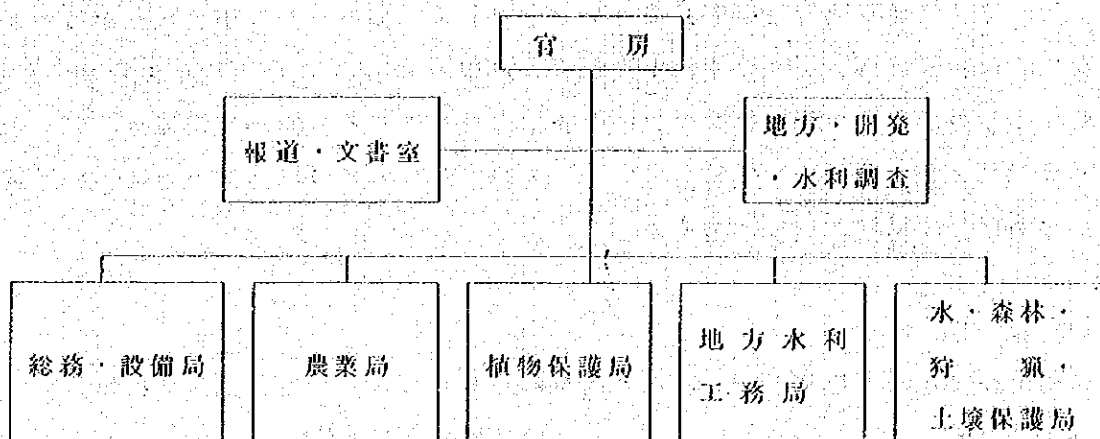
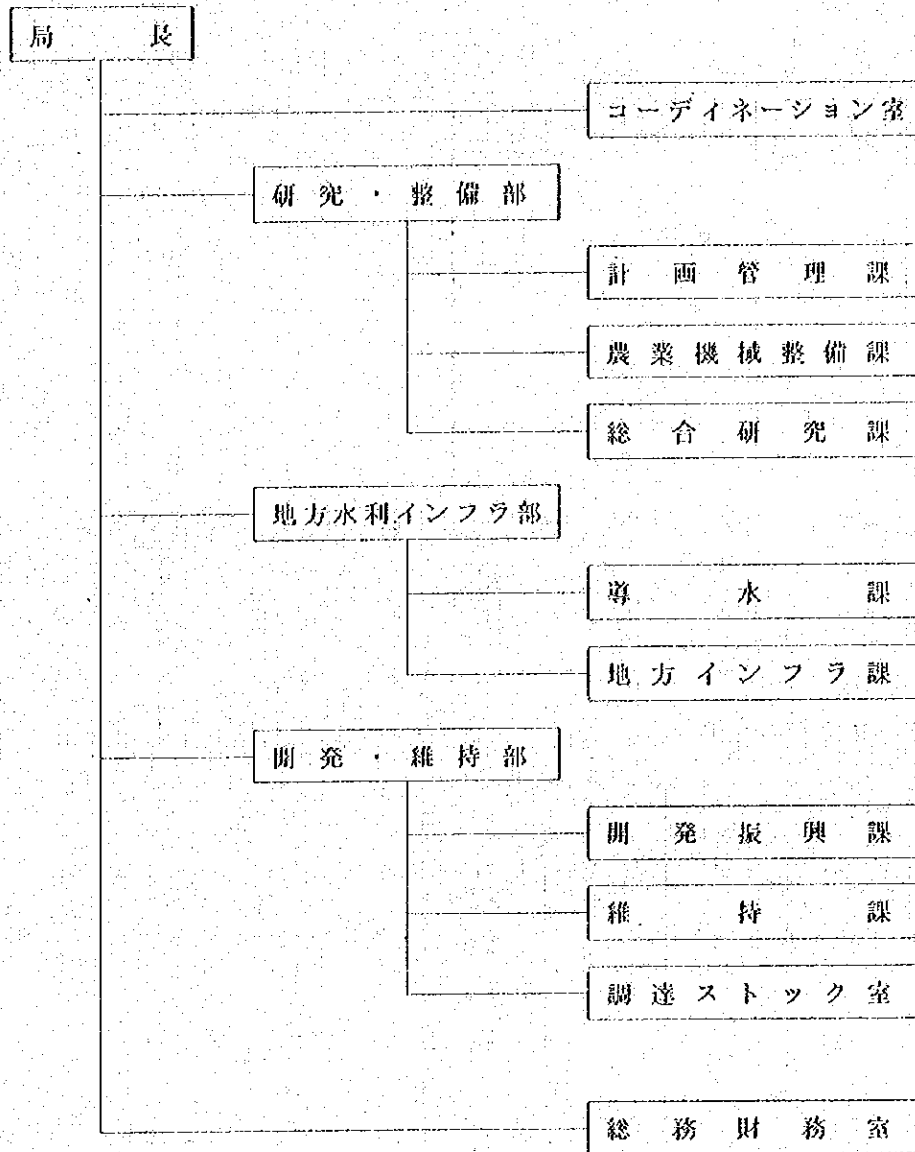


図-3.2 地方水利工務局組織図



(2) 水道・衛生分野の現状

地方水道は都市水道と異なり、従来、給水施設は小規模な解放式給水井を主とし、集落の規模によっては、それに簡単な揚水・給水施設を設置している。しかも、多くの井戸は動力ポンプがない手掘浅井戸のため、乾期には水位低下によって水が涸れる場合がある。動力化された深井戸を利用している集落は全体の一部にすぎない。このような状態に加えて、他のアフリカ諸国と同様に干ばつに見舞われ、農業生産が著しく減少し、国家経済が大きな影響を受けると共に、地下水位の低下により生活用水・飲料水の確保に困難な地域が出現した。このような状況からの脱却を目指して、セネガル政府は、地方水道事業を優先度の高い事業として強力に推進している。

(a) 人口動態

人口動態は表-3.1 に示すとおりである。

表-3.1 人口動態 (Mill.)

	Total	Urban	Rural
1980	5.7	NA	NA
1988	7.3	2.7	4.6
2000	10.6	4.3	6.3

(注) 出典が異なるため、「セネガル共和国主要指標」に示した値と同一ではない。

(b) 普及率

普及率の経過および目標は表-3.2 に示すとおりである。

表-3.2 普及率の経過 (%)

Year	Water Supply		Sanitation	
	Urban	Rural	Urban	Rural
1980	77	25	NA	NA
1985	79	38	87	20
1990	93	67	93	NA

(3) 国家開発計画

1960年の独立後、自らの手で国家開発計画の策定を行ない、1961年から4ヵ年を一単位とする経済社会開発計画を策定した。我が国による地方水道計画のフェーズ1～6のプロジェクトは1979～1990年に実施されたが、その間における経済社会開発計画の概要は以下に示すとおりである。

(a) 第5次経済社会開発計画 (1977～1981)

重点政策は教育ならびに生産分野であり、これらの分野の投資増大を図ることである。各部門における方針の中で、水道セクターに関連する社会部門においては、

国民生活の基盤である水、電気、適正な住居、清掃を含めた環境整備、衛生面の整備を図ることとしている。

(b) 第6次経済社会開発計画 (1981~1985)

重点政策は第5次と同様に、教育ならびに直接生産部門、中でも農村開発、工業開発、観光開発である。各部門における方針の中で、水道セクターに関連する社会部門においては、国民生活の質的向上を図るため、環境整備、水道、電気の安定供給および設備の拡大、医療機関の充実等を図ることとしている。

(c) 第7次経済社会開発計画 (1985~1989)

以下の3つの最重点課題を掲げている。

- ・弱体化している経済の自立を確立すること
- ・国家の生産ポテンシャルを上げること
- ・地方開発計画を再構築し、都市部と農村部の均衡ある発展を図ること

これらを推進するため、21の優先実行計画項目を定めた。水道セクターに関連するものとしては、以下の2項目が挙げられている。

- ・飲料水、農業用水を確保するための水源施設、用水施設の整備を行なうこと
- ・都市および地方における生活条件を改善するため、水、エネルギーを確保すると共に、衛生環境の改善、都市の清浄化、住宅の整備を行なうこと

(d) 第8次経済社会開発計画 (1989~1995)

重点政策としては、引き続き教育並びに直接生産部門であるが、植林や砂漠化の防止といった環境保護も重視している。

水道セクターに関するものとして、都市部における慢性的な給水量不足を緩和するための施設の新設、衛生施設の補修及び新設、また、重要戦略である地方開発の一環として、新たな水質資源の開発により、住民と家畜への給水を保証し、農業、林業、牧畜業の生産増加に寄与することを目指している。

最近始まった構造改革は更に進み、行政府機構での人員整理も進むものと予想される。MDRHもそれなりに影響を受けるものと考えられるが、地方水利工務局はその重要性から、人員削減については大きな影響を受けていない。

(4) 水道セクター計画

1980年から始まった「国際水と衛生の10年計画」に対応して、1982年に大統領は地方開発に係わる重要施策として、地方水道の整備を打ち出すと共に、水利緊急計画を策定し、地方村落12,000（対象人口約320万人）の恒久的水供給施設の整備を計画した。計画では1人1日当り給水量を1990年で25%、2000年で35%にする。これを実現させるためには、毎年60本の深井戸施設（Porage）を建設する必要がある。また、これに必要な資金は600億CFAフラン（約270億円）と見積られ、このうち85%を海外援助に期待している。

本計画は、地方水道施設の新規設置、既存施設のリハビリを含む新たな維持管理体制の確立を目指すものである。また、地方住民に対し、質・量ともに優れた給水を行なうことにより、都市住民との格差を減少し、地方開発の大きな原動力としようとするものである。

さらに、地方水道の推進のため、深井戸のみでなく浅井戸の利用が可能な水理地質的条件を備えた地域用に、浅井戸工作隊を設けると共に、故障しがちな既存水道施設の稼働率を高めるため、維持管理体制を整備するための予算措置を講じた。

他方、水供給のための政府の強力な政策推進に合わせ、地方住民に対しても自助努力を求め、費用回収の向上と村落単位での自主管理も推進している。水道管理費の徴集は1984年から始まったが、将来は建設費、維持管理費共受益者負担とすることを目指している。問題としては、現状では事業コストおよび維持費が非常に高く、住民が建設費は勿論、運転費さえ全額負担が困難であるという状況にある。政府は当面農村水道ポンプ用のディーゼル油の無税化を考慮中であるが、地方開発水利省は、ソーラー発電を含む低価格の技術の開発・適用を望んでいる。

セネガルの水道分野の開発のためには水源、特に地下水の開発が要求される。またそのため、国土全体の地下水賦存量の調査が必要となる。MDRHによれば毎年1回そうした調査を行っている。現在の地方水道の1日1人当り給水量の基準は25%であるが、将来はこれを40%にまでも増加させたいとしている。したがって、将来地下水源の枯渇がないかどうか問題となるが、MDRHは将来でも賦存量の30～35%を開発することでまかなえるものと見積っている。ただし、場合によっては地下水面の過度な低下や塩水の進入のおそれがあるので、そうした地点では継続した観測・調査が必要である。こうした地下水調査のために、セネガル政府は日本の援助を望んでいる。

3.1.3 国際協力の状況

(1) 国際協力の状況

各国政府及び国際機関は地方給水に関するセネガル側の方針を理解し、新規施設の建設や維持管理体制の強化に関する事業に対して継続的な協力を行ってきている。その協力条件、種類、規模は様々であるが、近年実施されてきた各国政府と国際機

関による給水事業関連プロジェクトの主なものを表-3.3に示す。

表-3.3 最近のプロジェクト

プロジェクト内容	援助機関	対象地区数	開始年度
井戸建設	BADEA	108	1986
水道施設建設	BID	20	1986
井戸建設	ITALY	127	1987
水道施設建設	CHINA	20	1987
井戸建設と施設拡充	OAU	15	1987
井戸建設	BOAD	53	1990

(2) 我が国の協力

我が国のセネガルに対する地方水道事業に関する援助実績は、表-3.4に示すとおり、1979年度の地方水道計画（6.00億円）に始まり、1989年度までに6次にわたり実施されている。累計額は41.09億円（交換公文ベース）で、セネガルに対する無償資金協力を占める割合は13.7%となっている。

表-3.4 地方水道事業に対する援助実績

年度	案 件 名	
79	地方水道計画	6.00億円
82	地方水道施設整備計画	6.50億円
84	地方水道施設整備計画	7.50億円
85	地方水道施設整備計画	5.50億円
87	地方水道施設整備計画	8.00億円
88	地方水道施設整備計画	7.50億円

3.2 ガーナ共和国

3.2.1 社会経済的背景

ガーナ共和国（以下ガーナ）は西アフリカの象牙海岸に面し、238,500km²の国土と約14百万人（1988年）の人口を持っている。国土は10州に分かれ、首都は約86万人の人口を持つアクラである。総人口の約35%が都市人口である。1970年から1987年の間の年平均人口増加率は2.6%であった。

ガーナでは1957年の独立以来、何度も軍政と民政との交代劇を繰り返してきた。その底流には、輸出で稼いだ外貨が本来の生産地である地方を潤す事なく、都市の商人や政治家に吸われるという矛盾がある。更に恒常的に莫大な財政赤字があり、結果として急激なインフレをもたらし、貧しい欲求不満の大衆が残された。現在の政府は、1981年にローリングズ空軍中尉に率いられた暫定国家防衛評議会(Provisional National Defence Council : PNDC)によって樹立された。この政府はIMFの支援を受けて経済再建策を進め、一応の成功を収め、1984-88年には平均4.7%の成長を見るまでになった。しかし、賃金は非常に低レベルであり、加えて公共部門の合理化の結果失業率は上昇した。従って、本来PNDCの支持者である労働者や学生と自由市場主義者との間で摩擦が生まれつつある。

ガーナは工業化がかなり進んでいるとはいえないものの、まだ農業国であり、労働人口の約60%が農耕に従事している。その生産額は1987年についてみると2,661億セディで、GDPの50.6%を占める。総輸出額に占める農産品の割合は大きく、1986年についてみると、ココアだけで67%に達する。その他の主要産品としては金、木材があり、輸出額のシェアはそれぞれ11.9%、7.1%となっている。その他、水力発電による電力、石油も輸出しているが、その額は減少気味である。

1970年代の初めまで、ガーナはココアと金については世界一の産出を誇り、経済的にもゆとりがあったが、それ以後は減少の一途を辿り経済も疲弊し始めた。

政府は銀行借入れと貨幣の発行をもって財政不足を補ったが、結果は激しいインフレとなった。1983年世銀とIMFのデコ入れで経済復興計画(Economic Recovery Program : ERP)が実行に移された。目的は(a)インフレ阻止、(b)外貨獲得と優先セクタへの配分、(c)経済社会基盤(Infrastructure)の整備、(d)消費物資の確保等である。この計画で、政府は必要投資額の51%を海外援助に頼りたいとしている。

経済成長率は1982年にマイナス7.2%を記録した後、1983年～1987年の各年に0.7、2.5、5.2、5.2、4.8%と少しずつ回復した。財政収支は1985年にマイナス7,580百万セディを記録した後回復し、1988年には3,855百万セディの剰余を見た。国民一人当りの実質GDPは1982年の509ドルから1987年の511ドルへと僅かながら上昇した。消費者物価上昇率は、1983年に122%を示した後鎮静化に向かっているが、それでも

1988年の上昇率は32.7%であった。

現政権は変動相場制を採用し、輸出業者に有利なレートを与える一方、輸入業者にはその逆の措置を取っている。政府は1987年に外貨売買を大幅に自由化し、外貨交換所の開設を認め、現在100以上の交換所がある。対ドルレートは1983年に345だったが、1988年には200、1990年10月時点では330である。

ガーナの貿易収支は恒常的にマイナスである。輸出は1983年の493百万ドルから、1987年の787百万ドルへと増加した。輸入は同じく500百万ドルから829百万ドルへと増加した。前述のように輸出産品のうち総額の50~80%を占めるココアが最重要であり、金、木材、ダイヤモンド、ボーキサイト等がこれに続く。しかし、いずれも輸出額は落ち込んでいる。殆ど全ての資本財と中間材料、およびかなりの額の食糧が輸入されている。主要な輸出相手は米国、英国、西独、日本、同じく輸入相手は英国、ナイジェリア、米国、西独である。

3.2.2 水道・衛生分野の行政・政策

(1) 行政組織

(a) 本部の組織

水道行政は公共事業住宅省の下部機関である。ガーナ水道公社(GWSC)が実施している。GWSCの所管業務は、都市および地方の水道、下水道に関する施設の建設、運営、維持管理である。その運営は水道料金の徴収による独立採算性である。首都アクラにある本部は、政策決定および全般的調整にあたり、施設の運営は各州事務所が行なう。GWSC本部の組織は、図-3.3に示すとおりである。

(b) 削井部

GWSCには地下水開発を専門とする削井部がある。本部はクマシ市にあり、過去20年間、ボアホールによる地下水開発にあたり、その組織は図-3.4に示すとおりである。

図-3.3 GWS C本部の組織

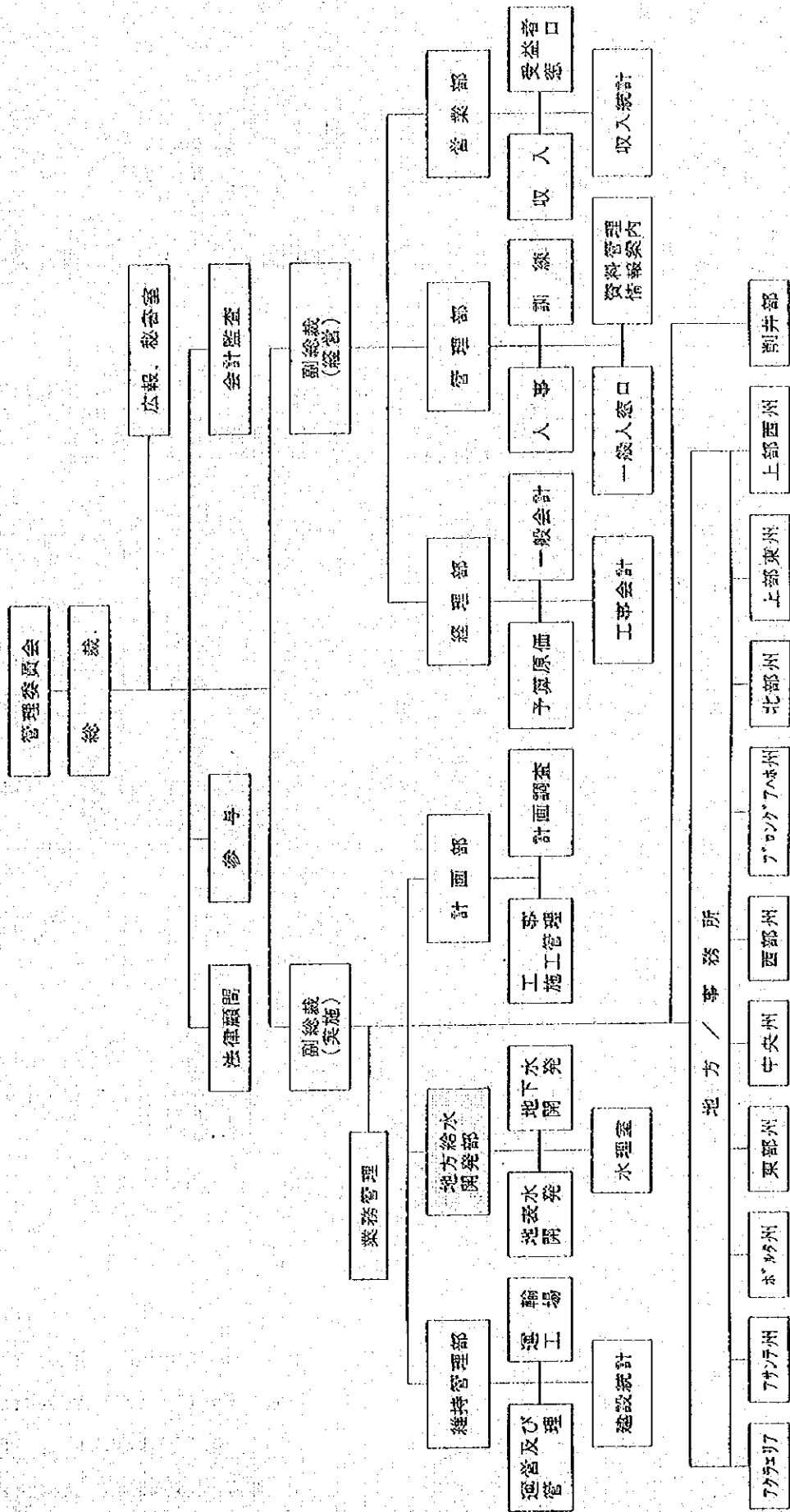


図-3.4 削井部組織図

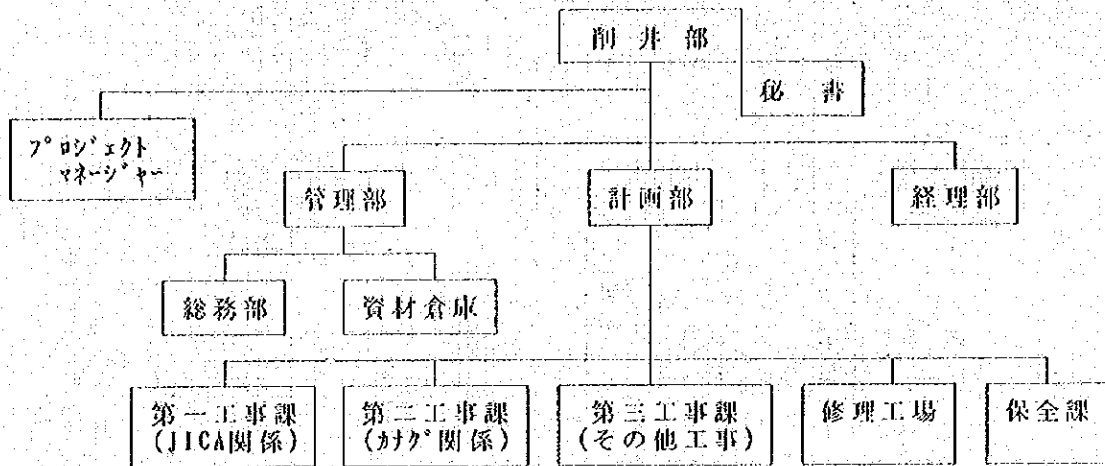
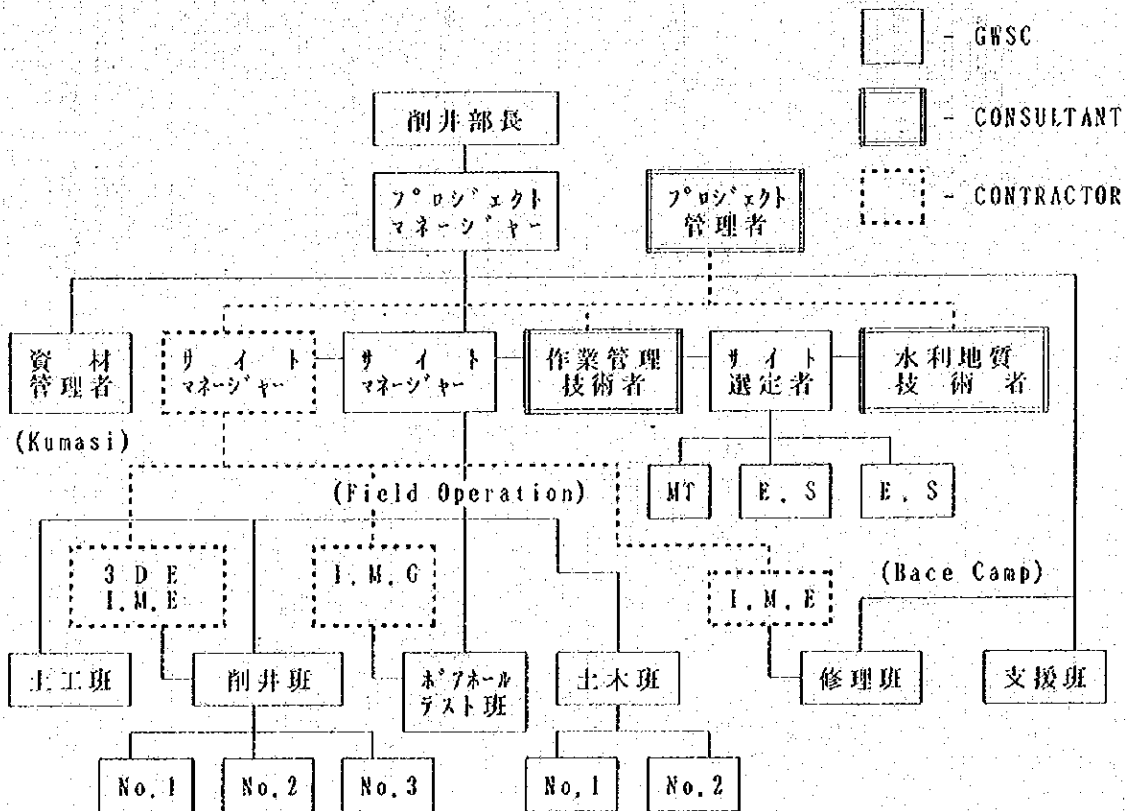


図-3.5 施工体制



D. E. : Drilling Expert

H. G. : Hydrogeologist

E. S. : Coeoelectric Sounding Party

M. E. : Mechanical Engineer

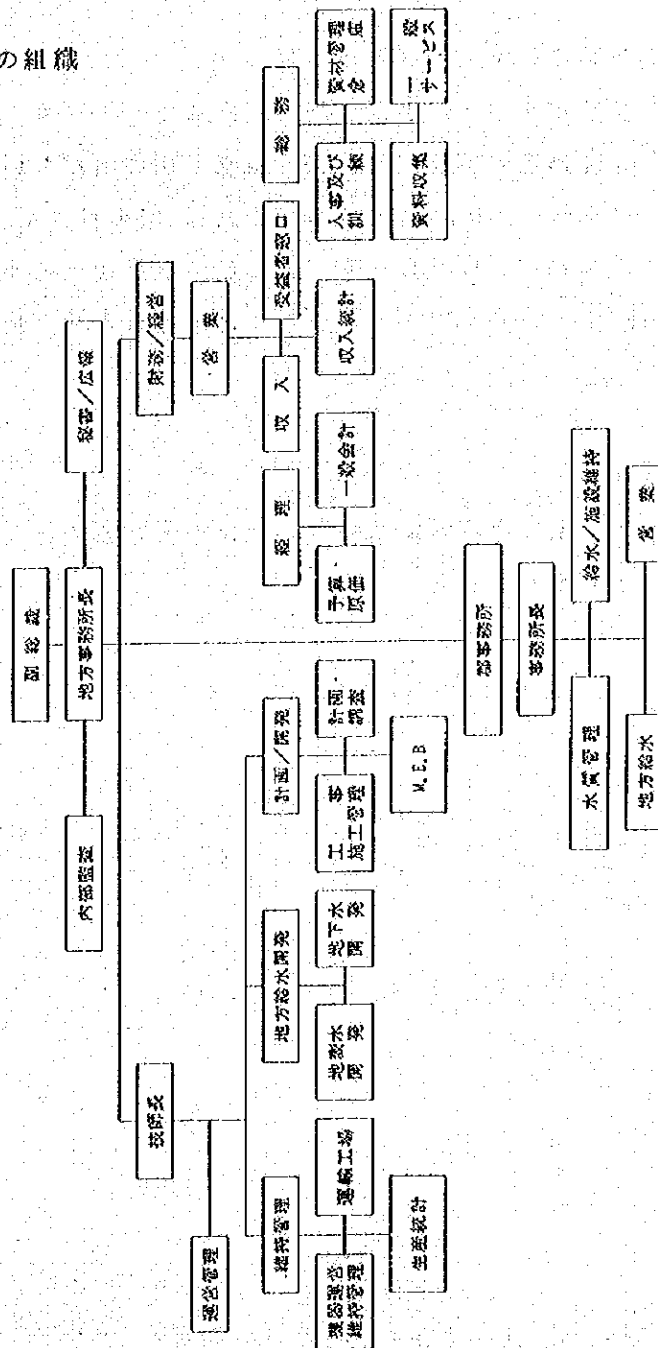
M. T. : Magnetocelluri party

(d) 維持管理体制

維持管理体制は、本部、地方事務所、修理工場の3部門に分かれている。各々の担当範囲は、本部では政策および維持管理の指導と調整、各地方事務所は施設の実質的維持管理責任、テマ市およびグマシ市にある中央修理工場は一般的な修理を含めて、高度な技術を要する修理サービスを実施している。州レベルの修理工場では車両、大工、建築などのサービスを行なうと共に、施設の定期・予備点検を行なっている。郡レベルのものはボアホールの定期・予備点検を行なう目的で計画されたものの、実際に設立されたものは少なく、本格的機能はしていない。

地方事務所の組織は、図-3.6 に示すとおりである。

図-3.6 地方事務所の組織



GWSCは、全国で208ヶ所の施設を運用している。この中では、アクラ・テマ首都圏給水システム(ATMA)が最大のものである。

(d) 地方給水

(c)の下のもつが地方給水とされる。人口500~2,000人までの村落住民にとっては、ハンドポンプ付井戸が唯一の安全な飲料水の供給源となっている。現在までに、約6,000本のハンドポンプ付き井戸が運用に供されている(約3,500本が南部、2,500本が北部)。一方、500人未満の村落では手堀井戸が給水源となっており、この数も少なく、多くの住民は河川、池、雨水といった未処理の地表水に頼って生活している。

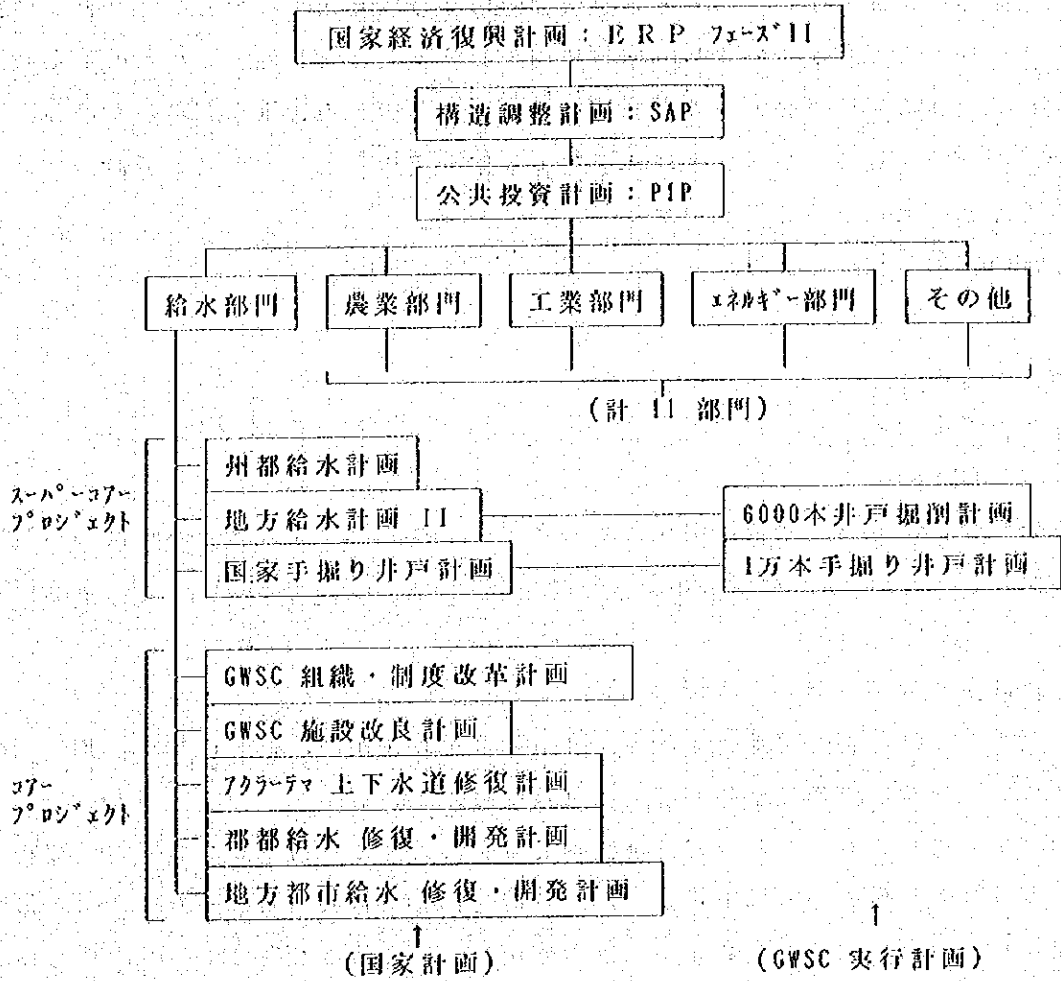
(c) 水系伝染病およびギニアウオーム症

上記のような給水状態は、水系伝染病、特にギニアウオーム症の発生率を著しく高くしている。乳幼児の疾病原因の75%が水系伝染病だといわれ、またある報告によれば、ギニアウオームについては全国で約1,200の村落で、計100万人の住民が感染していると言われる。しかし、井戸による給水施設が普及することによって、容易に感染を予防することができる。こうした意味からも、地方給水の普及が望まれている。

(3) 国家開発計画

調査対象案件に関連する国家開発計画は次のとおりであり、国家計画の概念図は、図-3.7に示すとおりである。

図-3.7 国家計画概念図



(a) 経済復興計画 (Economic Recovery Programme : ERP 1984~1986)

この計画は世銀およびIMF勧告を全面的に受け入れたものであり、「ガ」国経済のこれ以上の悪化をくい止め、回復に向かわせることを目的としたものであり、主として、経済の活性化と主要な経済社会インフラの整備に重点をおいている。同計画によって、経済の底入れと経済活動の基盤を整備することに効果があった。

その重点施策は以下のとおりである。

- ・物価の再編と生産の回復
- ・インフレの抑制
- ・利息の再編
- ・財政不均衡の是正
- ・外貨の再配分

資金配分によると、水道に関連あるセクターでは、社会インフラの修復(37%)、社会サービス(4%)となっている。

(b) 経済復興計画 (フェーズII、1987~1991)

中期的な経済復興を促進するため、経済運営管理体制の改善を行なうと共に、社会インフラの改善と地域格差の解消に重点をおいている。

1986年に設立された公共投資計画特別委員会によって、構造改革計画の主要政策として「公共投資計画」が策定された。今期(1989~1991)の計画では、生産部門の開発に不可欠な経済・社会インフラの修復に引続き焦点を当てている。さらに、貧困層を対象としたプロジェクトおよび構造的歪を解消するためのプロジェクトも含まれている。

具体的には、以下の342プロジェクトから成っている。

- ・生産部門(農業、工業、天然資源等) : 131プロジェクト
- ・経済・社会インフラ(輸送、通信、道路、水道、住宅等) : 165プロジェクト
- ・行政部門(教育、保健、村落開発等) : 46プロジェクト

これらの中で、開発予算上の中心となる、237プロジェクトが優先プロジェクトに選定され、さらにこの中から、最優先プロジェクトとして、33のスーパーコア・プロジェクトが選定された。

(4) 水道セクター計画

(a) 水道開発政策における政策

水道セクターにおける政策は以下のとおりである。

- ・1970～1980年代にかけては膨張する都市の水道の建設に力が注がれ、地方水道はあまり力が入れられなかった。現在では、依然として大きい人口比率（65％）を持つ地方水道の建設に努力すること。
- ・都市水道については、給水水質、信頼性および安全性を改善するため、既存の給水施設の修復計画を完全なものとする。
- ・地方住民に安全な飲料水を供給することを優先し、特に、乾燥地域を重点的に実施すること。
- ・地方水道については、投資効率の上から人口500～2,000集落への給水を優先する。水源は井戸とし、ハンドポンプによる給水を行うこと。
- ・地方水道の開発は、当面1990～1992、1993～1995という二つの短期（3年）計画によって遂行する方針である。
- ・GWSCの機能を効率化し、運営を健全なものとするため、現在進められている制度上あるいは財政上の改革を強化すること。

(b) 水道開発政策における戦略

- ・国際協力による資金と予算配分を増額し、主として現在進行中の修繕計画と地方給水開発計画に集中的に投入すること。
- ・新規開発計画の資金を生み出すため、GWSCの効率的な運営・管理を行なうこと。
- ・給水を継続的に実施できるよう、全ての給水プロジェクトに対し、適切な費用回収策を導入すること。現在政府は、地方給水施設の建設は国費（含海外援助）で行い、維持管理費については1サイト当たり2,180セディを井戸管理委員会を通じて徴集している。
- ・地方水道の開発にとって重要な、スペアパーツの供給が現在は十分機能していないが、将来は民間部門にこれをまかせ、効率化を図ること。

(c) 地方水道開発戦略

- ・地方水道開発に当り、次の基準に従って施設を設計する。
 - 人口500人以下の集落　　：手掘り井戸
 - 人口500～1,500人の集落　：深井戸+ハンドポンプ
 - 人口1,500人以上の集落　：配水管による給水
- ・地方水道開発部門における国際協力事業、NGO活動を調査・管理する中央組織を設立し、機械・器具の仕様を標準化すると共に、各事業を効率化すること。
- ・安価に地方給水をするための技術を早急に研究・開発すること。
- ・ハンドポンプおよび部品の国産化を促進すること。

- ・地方水道プロジェクトの実施・運営・メンテナンスに係わる、永続的かつ効果的な住民組織を設立すること。加えてGWS Cは保守サービス基地を拠点ごとに建設する。
- ・地方水道開発に必要な人材（技術者、中間技術者、熟練労働者、ポンプ保守要員）を養成・確保する。

(d) 長期計画

GWS Cは1984年当時のERPに沿って、「復興と開発のための5ヵ年計画」(1985～1989)を策定し実施に移した。その後、ERP（フェーズII）に移行するにあたり、同計画は見直され、改めて「新5ヵ年計画」(1987～1991)が策定された。上述した「公共投資計画」の中で、水道セクターの政策に基づき、下記の8プロジェクトが優先プロジェクトに選定され、さらに3つがスーパーコア・プロジェクトに指定された。

- ・GWS C組織・制度改善計画
- ・車両類、修理工場、通信施設および庁舎修復計画
- ・アクラ・テマ首都圏上下水道修復・整備計画
- ・州都給水計画 *
- ・郡都給水・修復および開発計画
- ・地方都市給水・修復および開発計画
- ・ハンドポンプ付き井戸計画（第2期）*
- ・手堀井戸計画（第2期）*

* 印は、スーパーコア・プロジェクト

(e) 「6000本井戸掘削計画」

上記スーパーコア・プロジェクトの中、ハンドポンプ付き井戸計画（第2期）を、“ほとばしる地下水作戦”として、「6000本井戸掘削計画」を策定した。本計画は1987～1991の5ヵ年を計画期間とし、毎年1,200本の井戸を掘削するものである。実施を容易にし効率的にするため、州単位あるいは郡単位での援助プロジェクト、NGO活動を積極的に取り込んで実施することとしている。

作成の対象となるのは、原則として人口500～2,000人までの村落であるが、人口数の範囲は柔軟に対処される。6,000本の地域別配分は表-3.7に示すとおりであり、調査対象案件で実施される井戸は、全てこの中に含まれる。

また、「ガ」国は「6,000本井戸掘削計画」について、各援助機関への協力要請を検討中である。

表-3.7 「6000本井戸掘削計画」の地域別配分

州	村落数	人口	目標井戸数
アシャンテ州	500	420,718	200
ブロングアハ州	229	198,000	788
中部州	231	231,000	1,000
東部州	171	221,084	1,000
大アクラ圏	54	43,358	147
北部州	341	294,579	826
東/西・上部州	73	63,000	210
西部州	347	327,406	882
ボルタ州	298	229,100	1,000
計	2,247	2,028,338	6,092

3.2.3 国際協力の状況

(1) 国際協力の状況

ガーナにおける給水分野への主な援助国及び国際機関は、西独、カナダ、UNDP、UNICEF、アフリカ開発銀行、世銀および日本等である。表-3.8に、実施中の主なプロジェクトを示す。

表-3.8 実施中のプロジェクト

プロジェクト名	援助機関	対象地区	数	進捗状況
NORRIP/CIDA Project	CIDA	Yendi District of Northern Region	350	25% Completed
Dutch/UNDP Borehole Drilling Project	UNDP/Dutch	5 District in Eastern Region	300	About to Start
Borehole Drilling Project	French	Central Region	900	About to Start
UNICEF Borehole Rehabilitation Project	UNICEF	7 Region in South Region	700	70% Completed
PAMSCAD Hand Dug Well Project		2 District in Each Region	2,000	Just Started
UNICEF Assisted Hand Dug Wells	UNICEF	5 Districts		25% Completed
Hand Pump Programme	IDA	Volta Region	139	
UNDP Hand Dug Well Project	UNDP	2 Districts in Volta Region		Just Started
NGO Projects	NGOs	All Regions	1,600	

(2) 我が国の協力

我が国のガーナに対する地方給水事業に関する援助は、表-3.9 に示すとおりである。

表-3.9 地方水道事業に対する援助実績

年度	案 件 名	
84	井戸掘削増強計画用機材	0.48億円
86	地方給水計画	8.89億円
90	地方給水計画フェイズ2	5.50億円

第4章 評価調査結果

第 4 章 評価調査結果

本章の内容と目的は、評価調査の方法および結果の詳細を示すものであり、第 6 章に示された提言を導き出すための過程と根拠を示すものである。

4.1 調査の実施

4.1.1 調査実施方法

評価対象はプロジェクト形成段階から維持管理段階までとし、調査対象機関／者は各々の段階で関与する機関／者とする。評価実施方法は次の 3 通りに分けられる。

- (1) 評価調査団が直接実施する。
- (2) ローカル・コンサルタントに委託する。
- (3) ローカル・コンサルタントに委託した結果を基に、評価調査団が再確認する。

各調査は、資料-1 に示す質問表に従って実施した。本調査で実施された方法について取りまとめると表-4.1 に示すとおりである。

表-4.1 調査方法

調査対象者	質問表番号		調査実施方法
	セネガル	ガーナ	
(国外用)			
相手国の援助窓口機関	1	1	(2) + (3)
相手国実施機関	2、3	2、3、4	(2) + (3)
他の援助機関の現地事務所	4	5	(2) + (3)
サイトの施設管理者	5	6	(2) + (3)
サイトの受益者	6	7	(2) + (3)
(国内用)			
基本設計・D/D・施工監理担当者	7、8	8、9、10	(1)

4.1.2 調査日程

調査を効率的に実施するため、ローカル・コンサルに委託した質問表に対する回答は、なるべく調査団が出発前に入手し、現地調査は回答の確認と補足を中心として行なうこととした。調査日程は表-4.2 のとおりである。

表-4.2 調査日程

項 目	国内作業	現地作業
質問表作成	7 / 上旬	
質問表翻訳	7 / 中旬	
質問表送付	7 / 下旬	
ローカル・コンサルによる調査		8 / 中旬～9 / 中旬
調査内容チェック	9 / 下旬	
再確認事項とりまとめ	9 / 下旬	
ローカル・コンサルへのヒヤリング		9 / 下旬～10 / 上旬
基本設計・D / D・施工 監理担当者へのヒヤリング	7 / 下旬	

4.1.3 ローカル・コンサルタントへの委託

(1) 委託内容

委託内容は資料-2に示すとおりである。

(2) 委託先

委託先は、セネガル、ガーナ両JICA事務所が以下のとおり選定した。

(a) セネガル

Mr. Babacar Dieng

Professeur d'Hydrogeologie Ecole Inter Etats d'Ingenieurs
de l'Equipment Rural

(b) ガーナ

Pr. J. C. Monney

University fo Science of Technology Kumasi

4.2 無償資金協力量件 事後評価調査表-1 (セネガル)

作成日：平成2年11月1日

担当：企画部 評価管理課

氏名：調査団長 友野 勝義

案 件 名	地方水道施設整備計画（第1次～第6次）
実施年度／供与国	昭和58年度～64年度／セネガル共和国
相手国実施機関	水利省・維持管理局（1990年より地方開発水利省地方工務水利局に改組）
分野別評価調査団	（担当） （氏名） （所属）
	団 長 友野勝義 （社）日本水道協会 主任研究員
	協力政策 中村好美 外務省 経済協力局 調査計画課
	環境衛生 岩堀春雄 JICA 国際協力専門員
	協力企画 平井 憲 （財）世界平和研究所 主任研究員
	計画評価 永友紀章 JICA 研修事業部 研修第一課
	上水道設計 深沢忠行 梶谷エンジニアリング 海外部課長
	開発計画 森井幹夫 同 上 次長
分野別評価調査実施日	平成 2年 9月28日 ～ 平成 2年10月 8日

評価結果総括	第2章 2.1 参照
--------	------------

4.2.1 案件の概要

1. 要請の背景及び協力の概要	<p>セネガルの地方農村部の給水施設は、主として小規模な浅井戸に頼っているが、近年これら浅井戸の多くは水位が低下しており、乾期には地域住民への安定供給が困難な状況である。このため既設の深井戸を水源とし、集落規模に応じた水道施設を建設するとともに、これに関する維持管理機材を供与する協力を行なったものである。</p> <p>我が国は、1979年に無償による地方水道施設整備の要請を受け、第1次の協力を実施して以来、1988年に第6次まで協力を行なっている。引き続き1990年に第7次を実施中である。</p>
-----------------	--

<p>2. プロジェクト・サイト</p>	<p>プロジェクトは第1次から6次までで、7州45地区と広く分布している。北部のSt. Louis州が治安の問題などから、第5次以降実施されていないが、ほぼ全国的に実施され、特に西部、南部が多い。</p> <p>対象地区の多くは農業を営むとともに家畜の飼育を行なっている。人口は小さい地区では500人、大きい地区では12,000人であり、家畜は100~11,000頭である。種類は牛が最も多く、次いで羊、山羊である。</p> <p>地方ではカレーと呼ばれる50m×50mの囲いの中に、10~15人が数軒に分かれて生活しており、この囲いの集団で集落を構成している。集落の規模により、市場、集会場、診療所などが設けられている。地方工務水利局管理下の既存深井戸を利用し、集落の規模およびパターンに応じた揚水施設、機械室、給水管路、貯水タンク、共同水栓、家畜水飲み場などの施設を建設すると共に、関連する維持管理機材を供与するものである。</p>
<p>3. プロジェクトの内容</p>	<p>既存深井戸</p> <p>(1)道路工事の際に工事用水源として作られたもの (2)手汲み井戸を改造し、深井戸と直結したもの (3)将来動力設備を設置する計画で掘削したもの</p> <p>があり、水源は被田地下水であり、深さは数10m~400m、口径は160~290mmである。</p>
<p>給水計画</p>	<p>計画年次は10年、人口増加率は年2.5~3.0%、給水量は40リッター/日・人、35リッター/日・頭である。</p> <p>各サイトの水道施設の設計にあたっては、集落の分布状態、広がりによって、次の3パターンを適用している。</p>
<p>給水形式</p>	<p>(1)まとまった集落に適した、ポイント図を入れること ・ソース型 (2)いくつかの離れた集落が複合しているクラスター型 (3)比較的規模が大きく住宅が密集しているセミ・アーバン型</p> <p>図-4.1 参照</p>
<p>施設の型・数 供与機材内訳</p>	<p>表-4.1 に示すとおりである。 表-4.2 に示すとおりである。</p>

4. 事業費	基本設計調査費	合計	65.6 百万円
	(1次: 6.9	、 2次: 33.3	、 3次: 7.8
	4次: -	、 5次: 17.6	、 6次: -)
	3次と同時に実施		5次と同時に実施
	促進業務経費	合計	0 百万円
	(1次: 官1名	、 2次: 官3名	、 3次: なし
	4次: なし	、 5次: なし	、 6次: なし)
	無償資金供与額 (E / N 限度額)		4.109 百万円
	(1次: 600	、 2次: 650	、 3次: 750
	4次: 550	、 5次: 800	、 6次: 759)
5. プロジェクトの 実施組織			
(1) 相手国	窓口機関: 大蔵経済省		
担当官庁	実施機関: 地方開発水利省・地方工務水利局		
	運営機関: 同上		
(2) コンサルタント	日本側: 基本設計 - パシフィック・コンサルタンツ・インターナショナル (1~4次)		
	日本テクノ株式会社		(5~6次)
	ローカル:		()
(3) コントラクター	日本側:		()
	ローカル:		()
	日本側:		()
(4) 機材サプライヤー	ローカル:		()
	日本側:		()

表-4.1 施設の型・数

水道施設概要図

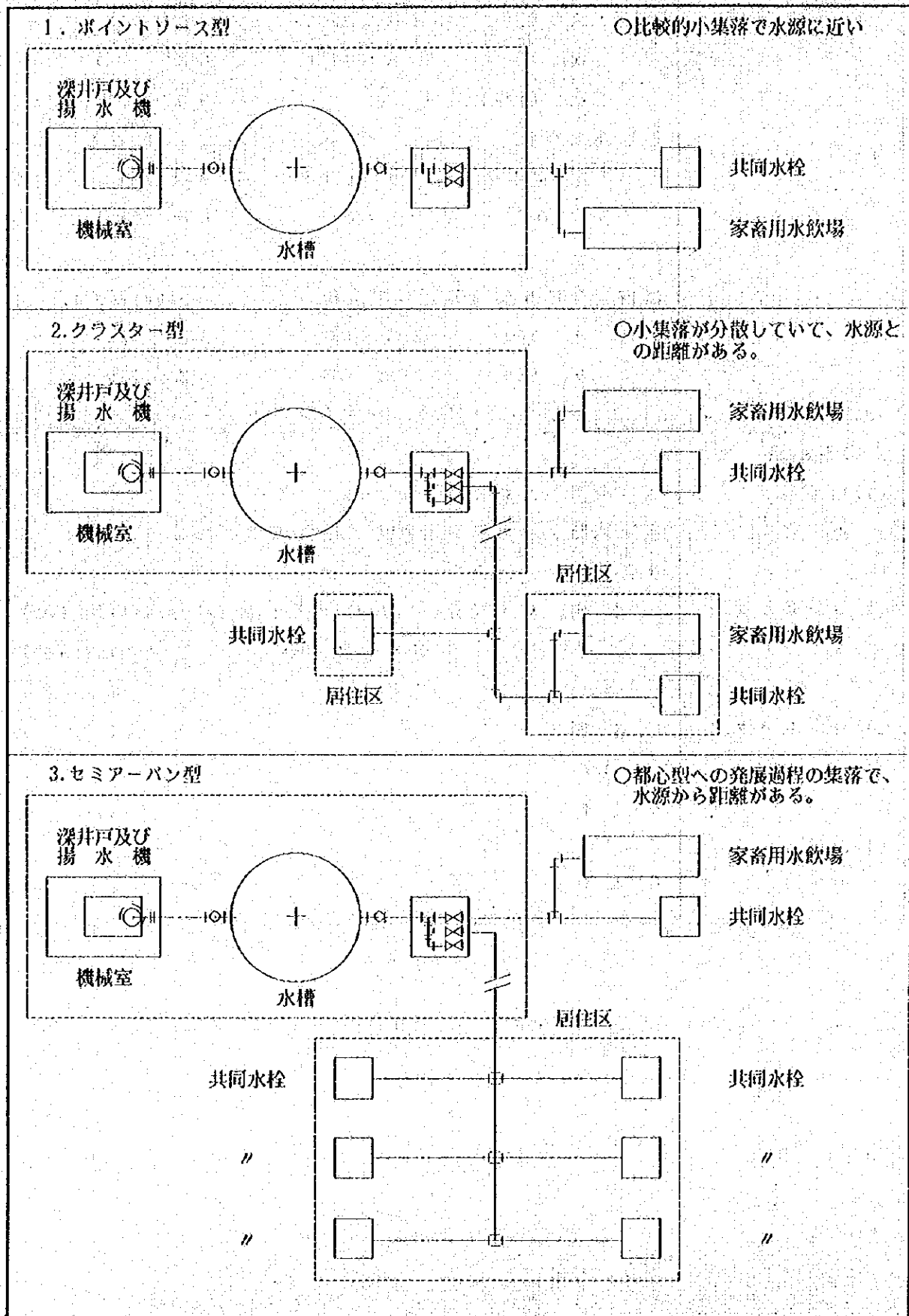


表-4.2 供与機材内訳

	単位	1次	2次	3次	4次	5次	6次	計
(大型車両)								
クレーン付き貨物トラック	台	-	-	-	-	1	1	2
水タンクトラック	台	-	-	-	-	1	1	2
(小型車両)								
ステーションワゴン	台	1	1	4	-	1	2	9
ピックアップ	台	-	-	-	-	1	2	3
(整備用機器)								
溶接用機器	式	-	-	-	-	1	1	2
工場用整備工具	式	-	-	-	-	1	1	2
サイト用整備工具	式	-	7	6	5	9	8	35
(調査試験用機器)								
揚水試験	式	-	-	-	-	1	1	2
電気井戸検層	式	-	-	-	-	1	1	2
水質分析	式	-	-	-	-	1	1	2
水位測定	式	-	-	-	-	2	2	4
測量	式	-	-	-	-	1	1	2
(揚水機)								
深井戸用ポンプ及び 原動機	式	16	12	10	5	15	18	76
(井戸更生用資機材)								
コンプレッサー	式	-	-	-	-	1	1	2
エアリフトツールズ	式	-	-	-	-	1	1	2
ポンプホイスト	台	2	2	4	-	1	1	10
(その他)								
無線機	式	1	1	1	1	1	1	6
予備品類	式	1	1	1	1	1	1	6

<p>協力関連調査 (機関／氏名／ 所属)</p>	<p>事前調査 実施せず 基本設計調査 57年11月14日 ～ 57年12月13日 団 長 平井 徳清 (J I C A) 団 員 高松 幹二 団 員 今津 尚志 団 員 佐藤 昭、藤井 将士 (P. C. I.) 報告書説明 58年 1月30日 ～ 58年 2月10日 団 員 平井 徳清 (J I C A) 団 員 高松 幹二 団 員 藤井 将士 終了時評価調査 実施せず</p>
<p>協力実施の プロセス</p> <p>協力関連調査 (機関／氏名／ 所属)</p>	<p>[3次]</p> <p>要請発出日 基本設計調査報告書提出日 59年 3月 交換公文署名日 59年 9月18日 同上期限 60年 3月31日 E/N延長日 60年 3月26日 同上期限 61年 3月31日 銀行取極 コンサルタント契約締結日 59年11月 2日 業者契約締結日 60年 5月 8日 着工(船積)年月日 60年 6月12日 完工(引渡)年月日 61年 3月15日 総括報告書提出日 事前調査 実施せず 基本設計調査 58年12月 1日 ～ 59年12月26日 団 長 高松 幹二 団 員 今津 尚志 団 員 佐藤 昭 団 員 藤井 将士 報告書説明 年 月 日 ～ 年 月 日 団 員 団 員 団 員 終了時評価調査 実施せず</p>

<p>協力関連調査 (機関／氏名／ 所属)</p>	<p>事前調査 基本設計調査 団 長 団 員 団 員 団 員 報告書説明 団 員 団 員 団 員 終了時評価調査</p>	<p>実施せず 62年12月6日～62年12月26日 今村 徹 (外務省) 高松 幹二 藤井 將士 小暮 幸子 年 月 日～年 月 日 実施せず</p>
<p>協力実施の プロセス</p>	<p>(6次) 要請発出日 基本設計調査報告書提出日 交換公文署名日 同上期限 E/N延長日 同上期限 銀行取極 コンタクト外契約締結日 業者契約締結日 着工(船積)年月日 完工(引渡)年月日 総括報告書提出日 事前調査 基本設計調査 団 長 団 員 団 員 団 員 報告書説明 団 員 団 員 団 員 終了時評価調査</p>	<p>63年 2月 63年 9月16日 元年 3月31日 元年 3月31日 2年 3月31日 63年 9月28日 元年 2月17日 元年 4月 3日 2年 2月28日 実施せず 62年12月6日～62年12月26日 今村 徹 (外務省) 高松 幹二 藤井 將士 小暮 幸子 年 月 日～年 月 日 実施せず</p>

4.2.3 目標達成度

<p>1. 開発目標の達成度 (上位計画との整合性)</p>	<p>第4次～第7次経済社会開発計画の中で、都市部への人口集中を抑制するため、農村部の生活向上を目指しており、飲料水供給は重要な目標となっている。本プロジェクトは、上位計画および水道セクター計画中の、水利緊急計画と整合した重要なプロジェクトである。</p>
<p>2. 案件目的の達成度</p>	<p>受益人口は、対象村落および給水施設ができたことにより周辺の遊牧民が集中する傾向にあることなどから、計画より多くの人口が裨益している。</p>
<p>3. アウトプット目標の達成度</p>	<p>給水水質はWHO規準を適用し、対象個所の選定時に、特にフッソの含有量が多い井戸については除外している。水量的にも、必要量を給水しており、案件目的を達成している。</p>
<p>4. インプット目標の達成度</p>	<p>維持管理において、実施機関・住民とも精一杯努力して対応している。以上から、案件目的は達成された。</p>
<p>(1) 日本側インプット</p>	<p>目標どおり、1次から6次までのサイトに施設が完成し、アウトプット目標は達成された。</p>
<p>(2) 相手国側インプット</p>	<p>我が国側の協力範囲は計画どおり完了し、インプット目標は達成した。</p> <p>相手国側の協力範囲は計画どおり完了し、アウトプット目標は達成した。</p>

4.2.4 案件の効果

<p>1. 案件実施の効果</p>	
<p>(1) 効果の内容</p>	
<p>1) 経済的インパクト</p>	<p>給水による直接的な収入の増加はないが、従来の過酷な水汲み作業からの解放は、農工作業等の生産活動への従事を可能とし、家畜数の増加もあり、住民の間接的収入が増加した。</p>
<p>2) 技術的インパクト</p>	<p>プロジェクトの企画・立案、水理地質、水質分析等の技術移転があった。また、完成した施設の維持・管理能力を向上させるためのインパクトがあった。完成した施設の運転管理人を、研修施設で訓練しており、住民側の維持管理能力も向上した。</p>
<p>3) その他のインパクト</p>	<p>水質改善によって、住民の健康が向上した。</p>

<p>(2) 効果の広がり と受益者の範囲</p>	
<p>1) プロジェクト レベルのイン パクト</p>	<p>当初計画の住民と家畜が受益し、村落の生活が相対的に豊かになった。また、施設を住民の管理委員会に運営させることにより、自助努力の意識が高まった。</p>
<p>2) 地域への インパクト</p>	<p>給水対象者は、水源ができたことにより、結果として対象集落の住民だけでなく、周辺の村落住民およびその家畜も受益している。</p>
<p>3) その他の インパクト</p>	<p>一部のサイトでは、乾期に余剰水を公共農圃の灌漑に利用しており、その収入は施設の維持費に活用している。狭い範囲でみれば有効な活用であるが、水資源の平等な利用、</p>
<p>(3) 効果発現に 貢献した要因</p>	<p>国全体の水資源収支の面からは再検討の必要がある。</p>
	<p>長い間、飲料水の入手に膨大な労力を消費していたので、施設完成によって効果が発現するのは当然であるが、第1次から6次まで、継続的に実施されていることが評価されている。</p> <p>各フェーズ毎に、プロジェクトの内容をロジカルに進歩させるため、「セ」国側の意見も尊重していること、日本製の機材に固執せず、「セ」国側の慣れている外国機材を使用していることも重要である。</p> <p>また、予算の単年度主義により、施工期間が明確であること、施工監理における両国の協力がスムーズであったこと、ファイナル・レポートがしっかりとできていることも要因となっている。</p>
<p>2. 我が国の協力相手国に対する外交的インパクト</p>	<p>「セ」国に対する、我が国の代表的援助として知られており、大統領、担当大臣もその効果を十分認識している。竣工式の様子が、新聞、テレビに報道されるため、対象住民のみならず広く知られている。</p>
	<p>他の援助機関の事業と比較して、我が国の事業実施が、単年度主義により、具体化が速いことが評価されている。しかし、地方水道では、イタリア、中国、韓国の援助もかなり評価されていることは、十分認識しておく必要がある。</p>
<p>3. マイナス効果の有無</p>	
<p>(1) マイナス効果の内容</p>	<p>特になし。</p>
<p>(2) 問題を起こした要因</p>	<p>なし。</p>

4.2.5 自立発展性

<p>1. 組織的自立発展性</p>	
<p>(1) 組織存立への政策的支援の有無</p>	<p>構造調整政策の中で、「セ」国は小さな政府を目指して、1990年に、水利省が地方開発省に統合され地方開発水利省となり、水利局は地方水道部門専従となった。また、全国に分布する地方水道施設の維持管理は、LOUGAの本部と7つの地方支所により実施されているが、KAOLACKとTAMBACOU NDA支所は管轄地域が広く、維持管理体制の強化が望まれていた。このため、我が国の第7次無償で2ヶ所の修理支部を建設するなど、組織を強化する方向にある。</p> <p>(地方給水施設修理支部建設計画、5.88億円、E/N締結日1990.7.10)</p>
<p>(2) 管理運営体制の妥当性</p>	<p>上記省庁の統廃合の中で職員数も削減されているが、水利局は重要であるとのことで、リタイヤした人のみに限定され、特に維持管理部門は例外的に増員が認められている。実施機関が、運転状況の把握、施設管理人の訓練(2~6ヶ月間)、故障時の対応をしている。故障修理については、施設管理人が実施する軽微なものを除いて、維持管理局職員が実施することとなっており、職務分担が明確になっている。</p> <p>また、45施設の中で2ヶ所が運転停止中であるが、これらも修理の予定があり、実施機関・住民とも精一杯の努力をしており妥当である。</p>
<p>(3) 管理運営能力の有無</p>	<p>本プロジェクトの実施にあたっては、地方開発水利省が窓口となり、他省との調整をした。上層部が本プロジェクトに関心を持っていたので、人材投入は良好であった。</p> <p>管理運営では、各施設の運転状況が定期的に本局に報告されるようになっていること、各地方事務所と連携して管理運営する体制となっていることなど能力はある。</p>

<p>2. 財務的自立発展性</p> <p>(1) 必要経費の資金源</p> <p>(2) 公的補助の有無とその安定性</p> <p>(3) 自主財源による費用回収状況</p>	<p>本プロジェクトの実施に必要な、「セ」国側の負担分は予定どおり支出された。</p> <p>維持管理費用の分担は、政府補助は25～30%、住民負担は70～75%となっており、具体的には以下のとおりである。</p> <p>政府負担分：建設費、修理費、訓練費</p> <p>住民負担分：燃料費、管理要員給料、交通費、消耗品費</p> <p>上記の補助が制度化されている。維持管理費の政府負担分は、十分ではないが予算化されており、経年的に僅かずつ増加している。しかし、施設の整備に伴い政府負担分が増加するため、将来的には住民負担分を増やす方向にあり、その際、住民側がどこまで支払えるかが問題である。</p> <p>村落毎の管理委員会が費用回収を行なっている。負担額は、従量性ではなく家族単位である。滞納者には制裁措置があり、徴収率はほぼ100%である。運転費に占める燃料代費が大きいいため、燃料購入可能額によって運転時間が制限されている状態であるが、年間収支は、月毎に過不足があるが、なんとかバランスしている。今後、燃料費の高騰が懸念され、住民負担がどこまで可能であるか見きわめる必要がある。</p>
<p>3. 物的・技術的自立発展性</p> <p>(1) 要因配置状況 要因定着状況</p> <p>(2) 施設・機材の保守管理状況</p>	<p>C/Pはプロジェクト実施中はフル・アテンドである。「セ」国では、行政組織で働くことが願望であり、C/Pが民間に流れてしまふことはなく定着している。</p> <p>また、施設の管理要人も必ず配置されている。</p> <p>全国の地方給水施設の稼働状況は、開発維持部方支所に所属する巡回チームから本部に報告され、週間報告書として大統領府に提出される。主な故障としては、機材の耐久性が過ぎたことによる、本体の交換が必要であるものもあるが、多くは軽微なものである。</p> <p>スペア・パーツは、開発維持部に属する水利施設整備事務所にて一括管理されており、各サイトでの必要に応じて地方支所を通じ供給される。保守管理状況は全体的に良好である。</p>

プロジェクト内機材供与に関しては1988年に供与されたものには故障なし。

1次から6次までのうち、1988年以前に実施されたプロジェクトに供与された機材で調査可能なものの保守管理状況は以下のとおりである。

機材名	機材状態	走行距離 Km
Pick up AD-2609	Good	28,648
" AD-3576	"	9,665
" AD-3577	"	7,390
Land Cruiser AD-3575	"	4,277
" AD-2610	"	20,626
" AD-3573	"	5,234
Van AD-0323	"	21,609
" AD-SM	Broken Down	3,283

4. その他自立発展性に係る特記事項

我が国の援助による施設の稼働率が、他の援助機関のものに比較して高いのは、高温、砂嵐等に耐える設備を納入していることによる。また、施設の建設に着手する前に、その施設に対する管理委員会ができていることも良い結果を生んでいる。

単発のプロジェクトの場合は、現行の無償のスキームではアフターケアの実施が難しいが、本プロジェクトのように、フェーズ分けして実施した場合は、スペア・パーツの供給がし易い長所がある。また、その内容の決定にあたってはメーカー標準の一律な物ではなく、過去の実績を踏まえた供給ができる。

4.2.6 当初計画の妥当性

<p>1. 相手国ニーズの把握状況</p> <p>(1) 事前の情報収集</p> <p>(2) 緊急性及び優先度の把握</p> <p>(3) 協力可否判断妥当性</p>	<p>我が国と「セ」国側との協議の中から情報を収集すると共に、他の援助機関の協力状況の把握をしている。</p> <p>サイト候補地は、地方水利工務局が行なうが、我が国としても、以下の項目をチェックしており、緊急性および優先度の把握は妥当である。有力者誘導型は認められなかった。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 地域に於ける拠点性（交通、牧畜の集散地、入植地） ・ 国全体としては不便な所でも、優先度の高い所 ・ 規模（人口、広がり） ・ 給水の現状と既存施設の有無 ・ アクセスの有無 ・ 水源（水量、水質） <p>プロジェクト全体としては、上位計画、セクター計画に整合したものであり、人口の大都市集中を避けるために、地方振興政策を取る上からも、本計画は妥当である。</p> <p>サイト数は、施工監理上から、1フェーズ当り10ヶ所以内が妥当である。</p> <p>各サイトの協力可否判断は、以下の基準で行なわれた。</p> <p>第1次：基本設計報告書では明記されていない</p> <p>第2次：既存施設があるカ所を除外、水質項目の中で、F（フツソ）が高い個所を除外、揚水水量不足の個所を除外</p> <p>第3～4次：既存施設がある所でも施設が十分ではない個所は除外せず、水質項目の中で、F（フツソ）、塩素、鉄が高いヶ所を除外、揚水水量不足の個所を除外</p> <p>第5～6次：既存施設がある所でも施設が十分ではない個所は除外せず、水質項目は全カ所が適合しており、揚水水量も全個所が適合していた</p>
--	---

2. 協力計画の策定	
(1) 目標設定レベルの妥当性	<p>水道施設を人口等の形態に応じて、次の種類に類型化したことは、過大な投資を避けるために妥当であった。</p> <p>ポイントソース型：まとまった一つの集落用</p> <p>セミ・アーバン型：比較的規模の大きい集落用</p> <p>クラスター型：いくつかの離れた集落用</p> <p>計画給水量、1人1日当り40リッター、家畜1頭当り35リッターである。前者は、衛生面からは適正であるが、現状では運転費の制約から、1/2程度しか使用しておらず、現実的に適当かどうか再検討の必要がある。</p>
(2) 分担範囲の妥当性	<p>第1次～6次までは、全て建設工事型で実施された。分担範囲のうち、「セ」国側の範囲は次のとおりである。</p> <p>用地の確保、搬入路の補修、免税・通関・出入国促進、データ提供、関係機関との調整、運転要員の確保、施設完成後の人事・予算を含む維持管理体制の整備。</p> <p>これらは、当初予定どおり実施された。</p> <p>初期フェーズでは技術移転も考えて、建設工事型が妥当であるが、今後は同一予算で多くの個所の建設ができる、機材供与型の可能性を検討する必要がある。</p>
(3) 基本設計の妥当性	<p>(セクター内の調整)</p> <p>セクター計画とは整合されている。</p> <p>(相手国組織の役割)</p> <p>C/Pが調査段階から配属され、「セ」国側の役割を分担している。</p> <p>(住民参加の配慮)</p> <p>計画の段階から住民が参加している。</p> <p>(他の援助機関との調整)</p> <p>サイト選定、実施手法にあたって、我が国側から他の援助機関と調整はしていないが、「セ」国側の対応方針が明確であり、特に調整の必要はない。</p> <p>(サイト選定)</p> <p>サイト選定は実施機関の役割であるが、選定にあたっては基準に準拠し、公正に行なわれていると判断される。</p>

(基本設計調査手法)

前フェーズおよび他の援助機関のプロジェクトの改善点を設計に反映するための、現地調査日数が十分ではない。

1カ所で実施するプロジェクトと異なり、サイトが広く分布している場合には、調査期間を長く取るべきである。

しかし、施設が3タイプにパターン化されているので、風土、生活習慣等の社会学的調査が軽減できた。

(施設規模)

ポンプの運転時間のかなり短い個所がある。この理由は燃料費の節約もあるが、計画給水人口に達するのが遅れていることにもよるので、結果的には、もっと小規模の施設でも良かった箇所にもあると思われる。

(D/Dとの整合性)

施設がパターン化しているので、D/Dと大幅な差が生じることはない。サイトが広く分布している場合には、地域によって単価に差があるので、短期間の基本設計調査では、積算精度をD/Dの10%以内にする事は難しい。

(適用技術)

「セ」国の地方水道整備の指針を配慮しているが、次の問題がある。

初期フェーズの一部には、給水能力からみて、不必要な高さの高架水槽を設置している例が見られた。この場合、住民に過大な燃料費を強いることとなる。

後期フェーズの中には、運転時間が極端に少ないものがある。これは、人口増加を年率2.5~3.0%とし、10年後を計画年次としているためである。「セ」国側は、近隣集落への拡張に重点を置いており、計画人口の推定方法には再検討が必要である。

(維持管理方法の配慮)

施設完成後の維持管理方法、耐久性、現地事情を考慮している。

(4) 実施設計の
妥当性

(費用回収の配慮)

エネルギー源は、エンジン駆動または自家発電を原則とし、一部で売電に依っている。ソーラー方式等の非在来型動力は、検討の対象となっていないが、燃料費の高騰による影響が大きいいため、将来は試験的に導入することも考えるべきである。しかし、この場合でも、余剰コストが大きくなり、同一援助額での実施箇所数が減ずることと、どちらが優先するかを検討する必要がある。

(フォローアップ、アフターケアの配慮)

次フェーズの中で必要なスペアパーツの供給をしているが「セ」国の自助努力の範囲を明確にする必要がある。

(相手国組織の役割)

C/Pが配属され、「セ」国側の役割を分担している。

(住民参加の配慮)

家畜用水飲み場の位置等に住民の意見を取り入れている。

(他の援助機関との調整)

特に調整はしていない。

(実施設計手法)

基本設計時と実施設計時の施設の配置に差が認められるケースがある。これはやむを得ないことであるが、竣工図をJICAに提出する義務が無いので、確認できないこととなる。

(適用技術の配慮)

将来の拡張性と運転コスト・ミニマムのどちらを取るかについて、相手国の考え方を尊重することになるが、拡張性を優先したとしても、その中での運転コスト・ミニマムの設計が必要である。

また、動力ポンプを設置することにより、過剰揚水の心配があるが、既存井に関する水理地質データを基に解析を行ない、適正な揚水量を決定したため問題はない。

既存の施設の活用については、活用可能なもの、例えば水槽、家畜用水飲み等は生かした設計としている。

(維持管理方法の配慮)

規格に合う弁類、管材等は現地品を活用したが、一部に管路補修に必要な弁類の設置が不十分なものもあった。

(5) 実施監理の
妥当性

(相手国組織の役割)

C/Pを中心として監理業務を実施した。

(住民参加の配慮)

村長と住民が、アクセス道路の整備、土工等の現地業務に参加すると共に、細かい部分には住民の意見を取り入れた
(実施監理手法)

機材の通関によって工事に支障が生じたことはなく、機材の輸送についても特に支障はなかった。資機材の調達と工事の施工は整合でき、効率的に実施できた。

また、C/Pに効率的な実施監理の技術移転をした。

(維持管理方法の配慮)

伝語のマニュアル、説明書を準備した。

(6) 維持管理の
妥当性

(相手国組織の役割)

施設完成後は、「セ」国側の実施機関へ引渡した。実施機関の訓練は有効に機能しており、施設管理人に引き継がれ、効率的に活用が開始された。

大きな故障については、地方工務水利局の負担で修理あるいは修理の計画があり、施設が放置されているヶ所はない。

(住民参加の配慮)

施設の運転管理が、住民の自治組織である管理委員会に任せられることは、自助努力を促進する上で望ましい体制である。また、この委員会は十分に機能している。

(他の援助機関との調整)

維持管理面では特に調整はしていないが、必要性は高い。

(維持管理方法の配慮)

管理委員会が困っていることとしては、燃料費が高いことであり、今後その対応を考えるべきである。

(費用回収の配慮)

管理委員会が機能しているため、費用を支払わない住民はいない。

(フォローアップ、アフターケアの配慮)

「セ」国側で十分維持管理する能力があが、第1次の施設は10年以上経過しており、既に機器が耐用年数に達し、大幅な改修が行なわれた個所もある。今後、更に個所が増加するので、次フェイズでその対応も配慮する必要がある。

<p>3. 実施スケジュールの妥当性</p>	<p>兩期に一時的なアクセスの問題が生じたことがあったが、全体工期への影響はなかった。期限内施工のために、相手国の組織、住民の意向を無視することはなかった。</p> <p>我が国の単年度予算制度は、施工を効率的にするメリットがあり、特に障害はない。</p> <p>ただし、これは管理委員会が確実に設立されたからであり、もし不確定のまま建設されれば、完成後の維持管理に大きな障害となるおそれがある。</p>
------------------------	--

4.2.7 実施効率性

<p>1. 開発目標、案件目的に比較して協力規模の妥当性</p>	<p>我が国による、第1次から6次の完了までの期間(1979～1990)に、「セ」国において、我が国が協力した給水形態と同様なプロジェクトの実績数は以下のとおりである。</p> <p>日本×45、BOAD×10、FSN×18、スイス×6、CITYBANK×25、イタリア×200、中国×40、ベルギー×10、イギリス×10、サウジ×25 計389。我が国のシェアは11%であり、イタリアが51%であることを考えれば特に多いとは言えない。</p>																																										
<p>2. 要請発出より完工引渡に至る過程の時間的効率性</p>	<p>各フェイズの要請発出より完工までの経過を以下に示す</p> <table border="1" data-bbox="518 1310 1380 1668"> <thead> <tr> <th></th> <th>要 請</th> <th>基本設計</th> <th>E/N</th> <th>着 工</th> <th>完 工</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第1次</td> <td></td> <td>79.5</td> <td>79.12</td> <td>80.8</td> <td>81.2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>82.11</td> <td>83.4</td> <td>83.7</td> <td>84.3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td>83.12</td> <td>84.9</td> <td>85.6</td> <td>86.3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td>83.12</td> <td>85.8</td> <td>86.8</td> <td>87.3</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td>87.12</td> <td>88.3</td> <td>88.9</td> <td>89.3</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td>87.12</td> <td>88.9</td> <td>89.4</td> <td>90.2</td> </tr> </tbody> </table> <p>これより、平均期間は、2～3年となっており、他の援助機関の例では、イタリアが4年、イギリスが4年であり、我が国はかなり迅速であると言える。</p>		要 請	基本設計	E/N	着 工	完 工	第1次		79.5	79.12	80.8	81.2	2		82.11	83.4	83.7	84.3	3		83.12	84.9	85.6	86.3	4		83.12	85.8	86.8	87.3	5		87.12	88.3	88.9	89.3	6		87.12	88.9	89.4	90.2
	要 請	基本設計	E/N	着 工	完 工																																						
第1次		79.5	79.12	80.8	81.2																																						
2		82.11	83.4	83.7	84.3																																						
3		83.12	84.9	85.6	86.3																																						
4		83.12	85.8	86.8	87.3																																						
5		87.12	88.3	88.9	89.3																																						
6		87.12	88.9	89.4	90.2																																						

3. 資機材等の調達 の過程の妥当性	特に問題はなかった。
4. 他の協力形態と のリンケージ、 第3国・国際援 助機関による協 力とのリンケー ジ	<p>我が国による他の形態の協力は実施されていないが、第1次～6次まで継続して実施していることが、問題点を解消することに役立っている。</p> <p>技術移転については、本プロジェクトにおいて、企画・管理に係わる技術者に対するC/P研修は有意義であるが、施設管理人のための研修は「セ」国側の対応で十分でありリンクする必要はない。</p> <p>第3国、特にイタリアが多くのプロジェクトを実施していることを考えれば、対象個所の選定に当たって、各州毎のバランスを配慮することが望ましい。</p>
5. 終了時評価の活 用	終了時評価は実施されていないが、今後、評価監理課で作成したフォームに沿って評価が実施されるようになれば、有効に活用できるものと考えられる。

4.2.8 評価結果のフィードバック

1. アフターケアの必要性 (必要分野/方法/実施のタイミング)	2. 協力実施と改善すべき事項	3. 制度的改善が求められる事項	4. その他の教訓	5. 提言	我が国の実施機関の視点	我が国の国民の視点	我が国の視座
<p>維持管理のための、資材供給も必要であるが、維持管理体制の整備もして欲しい。</p>	<p>日本の方針を明確にする必要がある。ニエム・ニエム・ニエムを指す方向性がある。</p>	<p>日本の全体的な方針を示す(ニエム・ニエム・ニエム)を示唆する必要がある。建設物測定のレベルに合わせた建設物測定の選択ができるようにする必要がある。</p>	<p>既に採択領域で、より多くの箇所を実施できるようにする必要がある。ニエム・ニエム・ニエムである。</p>	<p>セクタリー・ポリシシーの作成 ・個別アフターケアの移行 ・協力メトリックの活用 ・資金の効率的活用</p>	<p>緊急なアフターケアには必要ないが、通常の家庭修繕を把握する必要がある。「セ」の自動努力の範囲とアフターケアの範囲を明確にする。</p>	<p>設計・設計に関するガイドラインの作成が必要である。採択領域の数の、面的分布を考慮して決めるべきである。現地での採択取得方法を改善すべきである。開発調査と無償基本設計の二つの調査の適用方法を整理すべきである。アフターケアの範囲を明確にする。</p>	<p>設計・設計に関するガイドラインの作成が必要である。採択領域の数の、面的分布を考慮して決めるべきである。現地での採択取得方法を改善すべきである。開発調査と無償基本設計の二つの調査の適用方法を整理すべきである。アフターケアの範囲を明確にする。</p>
<p>制度上の改善</p>	<p>日本の全体的な方針を示す(ニエム・ニエム・ニエム)を示唆する必要がある。建設物測定のレベルに合わせた建設物測定の選択ができるようにする必要がある。</p>	<p>既に採択領域で、より多くの箇所を実施できるようにする必要がある。ニエム・ニエム・ニエムである。</p>	<p>既に採択領域で、より多くの箇所を実施できるようにする必要がある。ニエム・ニエム・ニエムである。</p>	<p>セクタリー・ポリシシーの作成 ・個別アフターケアの移行 ・協力メトリックの活用 ・資金の効率的活用</p>	<p>緊急なアフターケアには必要ないが、通常の家庭修繕を把握する必要がある。「セ」の自動努力の範囲とアフターケアの範囲を明確にする。</p>	<p>設計・設計に関するガイドラインの作成が必要である。採択領域の数の、面的分布を考慮して決めるべきである。現地での採択取得方法を改善すべきである。開発調査と無償基本設計の二つの調査の適用方法を整理すべきである。アフターケアの範囲を明確にする。</p>	<p>設計・設計に関するガイドラインの作成が必要である。採択領域の数の、面的分布を考慮して決めるべきである。現地での採択取得方法を改善すべきである。開発調査と無償基本設計の二つの調査の適用方法を整理すべきである。アフターケアの範囲を明確にする。</p>
<p>制度的改善が求められる事項</p>	<p>日本の全体的な方針を示す(ニエム・ニエム・ニエム)を示唆する必要がある。建設物測定のレベルに合わせた建設物測定の選択ができるようにする必要がある。</p>	<p>既に採択領域で、より多くの箇所を実施できるようにする必要がある。ニエム・ニエム・ニエムである。</p>	<p>既に採択領域で、より多くの箇所を実施できるようにする必要がある。ニエム・ニエム・ニエムである。</p>	<p>セクタリー・ポリシシーの作成 ・個別アフターケアの移行 ・協力メトリックの活用 ・資金の効率的活用</p>	<p>緊急なアフターケアには必要ないが、通常の家庭修繕を把握する必要がある。「セ」の自動努力の範囲とアフターケアの範囲を明確にする。</p>	<p>設計・設計に関するガイドラインの作成が必要である。採択領域の数の、面的分布を考慮して決めるべきである。現地での採択取得方法を改善すべきである。開発調査と無償基本設計の二つの調査の適用方法を整理すべきである。アフターケアの範囲を明確にする。</p>	<p>設計・設計に関するガイドラインの作成が必要である。採択領域の数の、面的分布を考慮して決めるべきである。現地での採択取得方法を改善すべきである。開発調査と無償基本設計の二つの調査の適用方法を整理すべきである。アフターケアの範囲を明確にする。</p>
<p>その他の教訓</p>	<p>日本の全体的な方針を示す(ニエム・ニエム・ニエム)を示唆する必要がある。建設物測定のレベルに合わせた建設物測定の選択ができるようにする必要がある。</p>	<p>既に採択領域で、より多くの箇所を実施できるようにする必要がある。ニエム・ニエム・ニエムである。</p>	<p>既に採択領域で、より多くの箇所を実施できるようにする必要がある。ニエム・ニエム・ニエムである。</p>	<p>セクタリー・ポリシシーの作成 ・個別アフターケアの移行 ・協力メトリックの活用 ・資金の効率的活用</p>	<p>緊急なアフターケアには必要ないが、通常の家庭修繕を把握する必要がある。「セ」の自動努力の範囲とアフターケアの範囲を明確にする。</p>	<p>設計・設計に関するガイドラインの作成が必要である。採択領域の数の、面的分布を考慮して決めるべきである。現地での採択取得方法を改善すべきである。開発調査と無償基本設計の二つの調査の適用方法を整理すべきである。アフターケアの範囲を明確にする。</p>	<p>設計・設計に関するガイドラインの作成が必要である。採択領域の数の、面的分布を考慮して決めるべきである。現地での採択取得方法を改善すべきである。開発調査と無償基本設計の二つの調査の適用方法を整理すべきである。アフターケアの範囲を明確にする。</p>
<p>提言</p>	<p>日本の全体的な方針を示す(ニエム・ニエム・ニエム)を示唆する必要がある。建設物測定のレベルに合わせた建設物測定の選択ができるようにする必要がある。</p>	<p>既に採択領域で、より多くの箇所を実施できるようにする必要がある。ニエム・ニエム・ニエムである。</p>	<p>既に採択領域で、より多くの箇所を実施できるようにする必要がある。ニエム・ニエム・ニエムである。</p>	<p>セクタリー・ポリシシーの作成 ・個別アフターケアの移行 ・協力メトリックの活用 ・資金の効率的活用</p>	<p>緊急なアフターケアには必要ないが、通常の家庭修繕を把握する必要がある。「セ」の自動努力の範囲とアフターケアの範囲を明確にする。</p>	<p>設計・設計に関するガイドラインの作成が必要である。採択領域の数の、面的分布を考慮して決めるべきである。現地での採択取得方法を改善すべきである。開発調査と無償基本設計の二つの調査の適用方法を整理すべきである。アフターケアの範囲を明確にする。</p>	<p>設計・設計に関するガイドラインの作成が必要である。採択領域の数の、面的分布を考慮して決めるべきである。現地での採択取得方法を改善すべきである。開発調査と無償基本設計の二つの調査の適用方法を整理すべきである。アフターケアの範囲を明確にする。</p>

4.3 無償資金協力案件 事後評価調査表-2 (ガーナ)

作成日：平成2年11月1日

担当：企画部 評価監理課

氏名：調査団長 友野 勝義

案 件 名	地方給水計画
実施年度／供与国	昭和61年度／ガーナ共和国
相手国実施機関	ガーナ上下水道公社
事後評価調査団	(担 当) (氏 名) (所 属)
	団 長 友野勝義 (社)日本水道協会 主任研究員
	協力政策 中村好美 外務省 経済協力局 調査計画課
	環境衛生 岩堀春雄 JICA 国際協力専門員
	協力企画 平井 憲 (財)世界平和研究所 主任研究員
	計画評価 永友紀章 JICA 研修事業部 研修第一課
	上水道設計 深沢忠行 梶谷エンジニア(株) 海外部課長
	開発計画 森井幹夫 同上 次長
事後評価調査 実施日	平成 2年10月 9日 ～ 平成 2年10月21日

評価結果総括	第2章 2.2 参照
--------	------------

4.3.1 案件の概要

1.要請の背景及び 協力の概要	<p>地方村落における給水施設の普及状態は劣悪であり、水汲みに費やされる婦女子の労働量は大きく、また飲料水に起因する疾病発生率は極めて高い。このためGWSCは「給水5ヶ年プログラム」に基づき、地方給水計画を策定し、わが国政府に無償資金協力を要請した。</p> <p>本プロジェクトの対象地区であるナヌンバ郡は、ガーナでも開発の遅れた地域で、交通網も悪い地域である。</p> <p>本プロジェクトは、対象村落54ヶ所、人口約68,000人に衛生的な飲料水を供給することを目的として、人力ポンプ付き井戸を建設するもので、合計建設ヶ所159ヶ所のうち120ヶ所について日本側が協力した。</p>
--------------------	--

2. プロジェクトの サイト	<p>ナヌンバ郡の属する中央帯は、ボルタ湖を中心とする広大な地域であるが、人口密度は低い。さらにこの地域はガーナでも開発の遅れた地域であり、交通網の悪い地域である。この原因としては、高い疾病率、不毛なラテライトの分布、乾期雨期における土壌の乾燥・湿潤などがあげられる。このような中で、ビンピラを中心とするナヌンバ郡のみは、土壌条件に比較的恵まれ、ヤム芋の特産地として有名である。しかし、ナヌンバ郡には、これまでハンドポンプ付き井戸は、郡都ビンピラを含め、僅かに7村落にしかなかった。</p>			
3. プロジェクトの内容	<p>本プロジェクトの内容は以下のとおりである。</p>			
給水計画	<p>計画給水量は一人当たり15リッター/日としており、井戸の掘削基準は以下のとおりである。</p> <p>人口400～599人 : 1本 600～3,000人 : 999人まで2本、以降は400人毎に1本 3,000人以上 : 8本</p>			
施設の型・数	<p>以下に示すとおりである。</p>			
	項 目	単 位	計 画	実 績
村落数	ヶ 所		54	54
人口	人		67,960	97,960
井戸数	本		120	120
計画空井戸数	本		65	46
計画掘削数	本		185	139
削井総延長	m		9,250	7,038
ケーシング延長	m		7,950	7,950
平均深度	m		50	50.6

供与機材の内訳	プロジェクトの中で供与した機材は以下のとおりである。		
	機材名	単位	数量
	トラック搭載回転式削井機	台	3
	高圧コンプレッサー	台	3
	8トン・クレーン付き・カーゴ・トラック	台	3
	4トン・クレーン付き・カーゴ・トラック	台	2
	12トン・オートローダー付きトラック	台	1
	タンク・ローリー	台	3
	軽車両	台	14
	ブルドーザ	台	1
	井戸試験機器	式	1
	物理探査機器 (電気探査2セット、電磁波探査1セット)	式	1
	エンジン溶接機	台	3
	可搬式コンクリート・ミキサー	台	2
	永久ケーシング・パイプ	m	6,600
	ハンドポンプ (インテイク・マークII型ほか)	台	140
	修理工場用機械工具	式	1
	調泥剤	式	1
	無線通信システム (出力100w以上、固定局2、移動局5)	式	1
	野営設備	式	1
実施方法	<p>資機材供与+技術協力型であり、分担範囲は以下のとおりである。</p> <p>日本側：(1)主要な資機材の調達・輸送 (2)120ヶ所の井戸建設に係る技術者の派遣 (3)上記に係る設計監理</p> <p>ガーナ側：(1)要員の確保とその費用 (2)日本からの供与資機材以外の資機材の調達 (3)必要な土地および通行権の確保 (4)完成施設の維持管理</p>		

4. 事業費	基本設計調査費	合計	百万円
	促進業務経費	合計	百万円
	無償資金供与額 (E/N 限度額)	889	百万円
5. プロジェクト 実施組織			
(1) 相手団 担当官庁	窓口機関：大蔵経済企画省 実施機関：ガーナ上下水道公社 (GWS C) 運営機関：ガーナ上下水道公社 (GWS C)		
(2) コンサルタン ト	日本側：三祐コンサルタンツ ローカル：		
(3) コントラクタ ー	日本側： ローカル：		
(4) 機材サプライ ヤー	日本側：丸紅 (利根ボーリング) ローカル：		

4.3.2 協力実施プロセス

1. 協力実施の プロセス	要請発出日			
	基本設計調査報告書提出日	61年2月		
	交換公文署名日	61年9月10日	E/N延長日	62年3月26日
	同上期限	62年3月31日		62年3月31日
	銀行取極			
	コンサルタント契約締結日	61年11月26日	三祐コンサルタント	
	業者契約締結日	62年6月8日	丸紅	
	着工 (船積) 年月日	62年9月27日		
	着工 (引渡) 年月日	62年3月15日		
	総括報告書提出日	63年9月事前調査		
2. 協力関連調査 (機関/氏名/ 所属)	事前調査	実施せず		
	基本設計調査			
	団 長	横浜市水道局	鈴木幸敏	
	団 員	JICA 無償計画部	寺西義英	
	団 員	三祐コンサルタント	吉川満、川崎良一	
	報告書説明	年 月 日 ~	年 月 日	
	団 長 団 員 団 員			
終了時評価調査	実施せず			

4.3.3 目標達成度

<p>1. 開発目標の達成度 (上位計画との整合性)</p>	<p>本プロジェクトは、「国家経済復興計画フェーズI」(1984～1986)、「フェーズII」(1987～1991)に整合しており、上記国家計画の基に策定された水道セクター計画である。「給水5か年プログラム」(1985～1989)にも整合した重要なプロジェクトである。</p>
<p>2. 案件目的の達成度</p>	<p>計画給水量15リッター/人・日は適正であり、給水水質はWHO規準に適合している。安全な飲料水の供給によって、疾病の大幅な減少、水汲み労働が減少し、完了時点では、案件の目的は達成されたと判断される。</p>
<p>3. アウトプット目標の達成度</p>	<p>しかし、引渡してから3年半経過した、1990年10月の時点では、約30%の人力ポンプがスペアパーツの払底によって修理不能に陥っている。今後も、故障の発生が急増すると予想され、このままでは、ほとんどのポンプが使用不能となるおそれがある。北部州ナヌンバ郡の400～2,000人の対象村落に、目標どおり120本の井戸が完成した。水量の規準は300リッター/時であり、地質的に上記の規準を満たさない村落が2カ所あったが、その中の1カ所は村落を移動した。井戸掘削は86%の成功率であり、アウトプット目標は達成された。</p>
<p>4. インプット目標の達成度 (1) 日本側 インプット (2) 相手国側 インプット</p>	<p>我が国の分担範囲である。主要機材の調達と輸送、井戸建設に係る資材の調達、7名の技術者の派遣、3名による設計監理は計画どおり投入された。 「ガ」国側の分担範囲である。C/P、要員費、資材費も計画どおり投入された。</p>

4.3.4 案件の効果

<p>1. 案件実施の効果</p> <p>(1) 効果の内容</p> <p>1) 経済的インパクト</p> <p>2) 技術的インパクト</p> <p>3) その他のインパクト</p> <p>(2) 効果の広がり と受益者の範囲</p> <p>1) プロジェクトレベルのインパクト</p> <p>2) 地域へのインパクト</p> <p>3) その他のインパクト</p> <p>(3) 効果発現に 貢献した要因</p>	<p>給水による住民の直接的な取入増加はないが、従来の過酷な水汲み作業（4～10km）からの解放により、農作業等の生産活動への従事を可能とし、間接的に収入が増加した。なお、この地域はやむ芋の主要な生産地である。</p> <p>プロジェクトの企画・立案、水理地質調査、掘削地点の選定、井戸掘削技術等の技術移転があった。また、この地域は地下水の出難い地域とされていたが、我が国の優れた水理地質調査によって掘削成功率が高かった。</p> <p>今後は、維持管理技術へのインパクトも配慮すべきである水質改善・水量増加によって、住民の健康、特に胃腸疾患とギニアウオーム症の罹患防止に劇的な効果があった。特に、その被害時期が農繁期と重なるため、罹患が減少したことによる効果が大きい。</p> <p>家事（洗濯、料理、薪拾い）への時間配分が増加した。また、本セクターにおける我が国の最初のプロジェクトとして計画どおりに実施され、同セクターにおける重要な援助機関として位置付けされた。</p> <p>当初計画どおりの住民と家畜が受益している。対象地域の北部州は、これまで水が出ない地域と考えられていたが、本プロジェクトにおいて、多くの村落で井戸掘削に成功したため、周辺でも関心を持つようになった。プロジェクト終了後、井戸掘削機を供与したことによって、引続き「ガ」国側独自で井戸掘削が可能となっている。（ドイツは、掘削請負であったため機材を持ち帰った）この地域はアクセスが不便であり、どの援助機関も実施していなかった。また、地下水探査手法の精度が良く、技術移転も行われた。</p>
--	---

<p>2. 我が国の協力相手国に対する外交的インパクト</p>	<p>「ガ」国に対する我が国の代表的援助として、ローリング元首もプロジェクトに言及し、公共事業住宅省内でも良く知られている。知事もその効果を十分認識しており、引渡式の様子が、新聞で報道されることもあり、対象住民だけではなく広く知られている。</p> <p>他の援助機関の事業と比較して、我が国の事業実施の具体化が速いことが評価されているが、井戸本数では、ドイツ、カナダの方が大幅に多く、インパクトも大きいことは十分認識しておく必要がある。</p>
<p>3. マイナス効果の有無</p> <p>(1) マイナス効果の内容</p> <p>(2) 問題を起こした要因</p>	<p>GWSCによる維持管理、特にスペアパーツの十分な供給ができないために故障が続出しており、我が国によるポンプのみが故障で放置されることになれば、期待が大きかっただけに、失望も大きいものとなる。また、住民により組織された、井戸管理委員会および料金収集も機能しなくなるおそれがある。</p> <p>第1フェーズでは供与スペアパーツの種類と量を決める際に、「ガ」国の実状を調査・反映する必要があった。</p> <p>住民の費用負担能力に限界があると共に、GWSCには当初からスペアパーツ購入の予定はなく、我が国による第2フェーズの援助で手当することとしていた。「ガ」国側は第2フェーズの実施が遅れていることが、故障放置の原因としている。しかしながら、第2フェーズの基本設計調査報告書によれば、スペアパーツの供与は、第2フェーズの対象地区のみであり、両者の間に誤解がある。</p> <p>基本設計調査：1989.11 E/N：1990.7.13</p> <p>我が国が将来的な協力予定を示唆できないことも、「ガ」国側との誤解の原因になっている。</p>

4.3.5 自立発展性

<p>1. 組織的自立発展性</p> <p>(1) 組織存立への政策的支援の有無</p> <p>(2) 管理運営体制の妥当性</p> <p>(3) 管理運営能力の有無</p>	<p>全ての国民に安全な飲料水を供給することは、「ガ」国政府の重要な課題であり、プライオリティも高い。政府補助金に頼っていたGWS Cの経営基盤を改善するため、GWS Cに料金改訂の権限を与え、GWS Cの組織・運営体制の再編・合理化を実施し、その運営を効率的にしたと言われている。</p> <p>本プロジェクト実施にあたりC/Pが選任され、その教・質ともに問題はなかったが、完成後の維持管理体制はさらに強化する必要がある。GWS Cは、スペアパーツの確保について、援助機関に全面的に頼る方針であるならば、援助機関相互の連携を図る形での体制整備が必要である。</p> <p>本プロジェクトの実施にあたり、契約手続き、通関手続きに時間がかかった。維持管理能力については、援助機関側が組織への支援、訓練の実施、スペアパーツの十分な供給をすれば、それ以後は、GWS Cで継続的に運営していく能力はある。しかし、全てを自分で整えるところまでには至っていない。</p>
<p>2. 財務的自立発展性</p> <p>(1) 必要経費の資金源</p> <p>(2) 公的補助の有無とその安定性</p>	<p>本プロジェクトの実施に必要な、「ガ」国側の負担分は予定どおり支出された。削井部の予算は1989から1990にかけて、30%増加している。地方給水施設の建設はGWS Cが実施し、住民から建設費用は取らない。維持管理は、各村落に井戸管理委員会が組織され、受益家族が毎月定額を支払うこととなっている。</p> <p>維持管理予算は経年的には僅かずつ増加しているが、十分ではない。GWS Cは維持管理に必要な人件費しか負担できない状態であり、将来的には各村落独自で維持管理する方式に移行する考えである。</p>

(3) 自主財源による費用回収状況

井戸管理委員会が費用回収を行っており、必要費用は以下により国と住民が分担して負担することとなっている。

建設前の負担金：60,000 CFAフラン/村落 (1 CFAフラン=0.4円)

水道料：109 CFAフラン/家族

GWSCへの納入金：2,180 CFAフラン/村落

現状では、住民及び井戸管理委員会は規定の費用を負担しており、当初は費用回収率も良かったが、GWSCのスペアパーツ不足に伴い、故障しても修理されない状態におかれている。このままでは住民の支払い意欲が低下し、管理委員会自体が機能しなくなるおそれがある。

3. 物的・技術的 自立発展性

(1) 要員配置状況、
要員定着状況

建設時において、C/Pはプロジェクト実施中はフル・アテンドであり、プロジェクト終了後、C/Pは他の援助機関のプロジェクトに従事しているが、民間に流れてしまうこともある。

(2) 施設・機材の
保守管理状況

GWSCは、本プロジェクト・サイトに近いビンピラに維持管理センターを建設した。センターの機能は、修理要員の配置、スペアパーツの保管、井戸管理人の訓練である。スペアパーツの保管状態は悪く、記録も不十分であり、この面の技術協力も必要である。

井戸が故障した場合は、各井戸の管理人がセンターに連絡し、修理要員が現場で修理する。スペアパーツはセンターで一括管理されており、各サイトの必要に応じて供給される。

主な故障としては、シリンダーの摩滅、弁の破損、パッキンの損耗であるが、井戸ポンプ自体も消耗品である。

	<p>なお、本プロジェクトの中で供与した主な機材の保守管理状況は以下のとおりであり、良好である。</p>		
	機材名	機能状態	走行距離 Km
	Drilling Rig GVB 9089	Good	3,749
	Drilling Rig GVB 9093	Good	6,604
	Drilling Rig GVB 1026	Good	5,188
	Fuel Tanker GVC 1027	Good	26,494
	8 Ton Truck GVC 9092	Good	89,884
	8 Ton Truck GVC 1025	Good	81,750
	8 Ton Truck GVB 9098	Good	83,441
	4 Ton Truck GVB 9094	Good	52,284
	4 Ton Truck GVB 9095	Good	62,932
	Water Tanker GVB 9091	Good	21,755
	Water Tanker GVB 9099	Good	26,674
	Loader Truck GVB 9097	Good	28,219
	Compressor × 3	Good	
	Bulldozer × 1	Good	
	Resistivity Survey Unit		
	E/M Unit	1 Broken Down	
	EM/Resistivity Meter	1 Working	
	Spare Parts	Stock Almost Exhausted	
4.その他自立発展性に係る特記事項	<p>施設建設に着手する前に、井戸管理委員会の設置が決まっていることが、井戸プロジェクト実施の必須条件である。単発のプロジェクトの場合は、現行の無償のスキームでは、アフターケアの実施が難しいので、フェーズ分けして実施すべきである。</p> <p>しかし、スペアパーツの供給のみならず、ドイツによる「3,000 Well Project」のように、組織への支援、要員の訓練、修理のための巡回用車両供与等まで含めて援助することが望ましい。</p> <p>本プロジェクト終了後、「ガ」国側は供与された削井機を使用して、2年半に約50本の井戸を掘削した。機械の能力からいえば少ないが、これはローカル・コスト負担額に限度があるためである。</p>		

4.3.6 当初計画の妥当性

<p>1. 相手国ニーズの把握状況</p> <p>(1) 事前の情報収集</p> <p>(2) 緊急性及び優先度の把握</p> <p>(3) 協力可否判断の妥当性</p>	<p>我が国と「ガ」国側との協議の中から情報を収集し、他の援助機関の協力状況も考慮して、対象地区のニーズを把握した。必要な情報は一応揃っているが、スペアパーツの種類と量について、他のプロジェクトでのデータをさらに収集することが望ましい。</p> <p>当初、「ガ」国側は北部州ナブンバ郡、ブロングアハホ州ベレクムジャーマン郡、西部州セフィビバソ郡の3地区を計画対象としていた。各地区とも給水面で取り残され、他の援助機関も手を付けていないこともあり、協力の必要性が高い。しかし、この中から北部州を選んだことは、我が国の最初のプロジェクトとしては遠隔に過ぎ、完成後の維持管理から考えれば、GWS C削井部のあるクマシに近い、他の2地区を選定することもあり得たと思われる。</p> <p>プロジェクト全体としては、上位計画、セクター計画に整合したものであり、協力は妥当である。村落給水率が39% (1988)と低く、他の援助機関が既に多くのプロジェクトを実施していることを考えれば、我が国も協力することは妥当である。</p>
<p>2. 協力計画の策定</p> <p>(1) 目標設定レベルの妥当性</p>	<p>「ガ」国の基準は、集落人口400~2,000人の場合は、人力ポンプ付井戸施設を設置すること、井戸は人口400人につき1カ所設置することとなっており、過大な投資を避けるために妥当である。計画給水量、1人1日当り15リッターも妥当である。</p> <p>サイト数は、施工期間、施工監理上から、1フェーズ当り120カ所程度が適当である。サイトの選定に当たっては、上記基準に合っている村落は全て対象とするなど、不平等がなく妥当である。</p>

(2) 分担範囲の
妥当性

本プロジェクトの実施方法が、資機材供与+技術協力（施工監理）型であり、建設工事型に仕上がったことは、「ガ」国側の自助努力を求めたこと、コストを下げ実施箇所数を増やす意味から妥当である。プロジェクト実施に係る「ガ」国側の分担範囲も、当初計画どおり実施されており妥当であるが、完成後の維持管理の分担範囲については、さらに検討する必要がある。

(3) 基本設計の
妥当性

（相手国組織の役割）

C/Pが調査段階から配属され、「ガ」国側の役割を分担した。

（住民参加の配慮）

「ガ」国の基準に従って対象サイトは自動的に決まり、住民の意志が統一されている箇所を優先的に実施することになってない。したがって、完成前に井戸管理委員会ができているとは限らず、完成後の維持管理が十分に行なわれる保障がない。

（他の援助機関との調整）

協力地域選定にあたって、我が国側から他の援助機関と調整はしていないが、援助の実施されていなかった地域を「ガ」国側が選定したものである。対象地区には他の援助機関は入っておらず、建設時に競合することはないが、維持管理段階での調整は必要である。

（サイト選定）

サイト選定は実施機関の役割であるが、選定にあたっては基準に準拠し、公正に行なわれていると判断される。

（基本設計調査手法）

他の援助機関のプロジェクトの改善点を設計に反映するため、現地調査日数が算定されていない。したがって、他の援助機関の協力内容を確認評価し、完成後の維持管理手法、スペアパーツの種類と量の調査が十分とは言えない。1カ所で実施するプロジェクトと異なり、対象箇所広く分布している場合には、調査期間を長く取るべきである。施設がパターン化されているので、風土、生活習慣等の社会的調査は特に必要ない。

(4) 実施設計の
妥当性

(D/Dとの整合性)

施設がパターン化しているので、D/Dと大幅な差が生ずることはない。

(適用技術の配慮)

「ガ」国の指針を配慮し、人力ポンプは、「ガ」国において最も実績の多いインディアン・マークIIを使用したことは妥当である。試験的に我が国の製品も使用しているが、スペアパーツの種類と量をさらに検討すべきであった。

(維持管理方法の配慮)

施設完成後の維持管理方法について、基本設計時点で他のプロジェクトの例を参考にして、我が国の対応を決める必要がある。

スペアパーツについては、倉庫および保管の方法まで協力する必要がある。

(費用回収の配慮)

人力ポンプは消耗品と考えるべきであるが、GWS Cでは必要なスペアパーツがまかなえず、供与数に一層の配慮が必要である。

(フォローアップ・アフターケアの配慮)

我が国の無償のスキームの中では、フォローアップ・アフターケアが全ての案件に対して実施されるわけではないので、次フェーズの中で必要なスペアパーツの供給することが現実的である。しかし、我が国は将来フェーズについて、予めコミットすることができないので、「ガ」国側としても維持管理計画が立たないこととなる。

したがって、スペアパーツの供給、アフターケアの実施については、「ガ」国の自助努力の範囲を明確にした上で、我が国としての対応を決める必要がある。

(相手国組織の役割)

C/Pが配属され「ガ」国側の役割を分担した。

(住民参加の配慮)

住民の意見は特に取り入れていないが、規準ができていたので特に問題はない。

(5) 実施監理の
妥当性

(他の援助機関との調整)

井戸の構造、ポンプの種類以外については、他の援助機関の協力内容とは調整していない。

(実施設計手法)

基本設計時と大きな変更はなく、特に問題はないが、設計期間に余裕はなかった。

(適用技術の配慮)

人力ポンプの各部品の故障頻度について、データが十分ではなかった。プロジェクト内での供与機材、特に車両については、当該地域での修理体制・部品供給を考慮する必要がある。

削井機は、比較的硬い岩層を貫通することを考慮して選定されたものであり、適正で、操作も問題ない。

物理探査機器は、成功率を上げるため、電気探査装置と電磁波探査装置を使用したことが効果的であった。

(維持管理方法の配慮)

基本設計の項と同じ。

(費用回収の配慮)

各村落における井戸管理委員会の設立前に、井戸が完成することもあるが、その後全ての村落で設立されており、結果的には費用回収に支障を及ぼしたことはなかった。

(フォローアップ・アフターケアの配慮)

基本設計の項と同じ。

(相手国組織の役割)

C/Pを中心として監理業務を実施したが、我が国の技術者と協力し効率的に実施した。

(実施監理手法)

供与機材の中で無線設備の通関が遅れたが、工事に大きな支障が生じたことはなかった。機材の納入先はクマシの中央基地までとなっているが、「ガ」国側の責任範囲である、現地搬入に支障があった。

資機材の調達と工事の施工は整合しており、効率的に実施できた。

(6) 維持管理の
妥当性

C/Pに効率的な実施監理の技術移転をした(3ヶ月間は機械使用方法のマスター、次の3ヶ月はC/Pが運転、後の6ヶ月間はアドバイスのみ)

(適用技術の配慮)

物理探査において、電気探査と電磁波探査を併用したことは成功率を上げるために効果的であった。

(維持管理方法の配慮)

供与機材には、英語のマニュアル、説明書を準備したが、スペアパーツについては、保管方法までの指導が必要である。

(相手国組織の役割)

施設完成後は、GWSCに引渡し共用開始されたが、1990.10現在における、各井戸の平均的使用年数は2年4ヶ月であり、各井戸の平均故障回数は1回/年である。

現在故障中の井戸は10ヶ月前から生じており、これから判断すると、スペアパーツは共用開始後約1年6ヶ月で使い尽くしたことになる。その後、GWSC独自で購入する予定もなく、我が国のフェーズ2による供与を待っている状態である。

本プロジェクトで供与された機材は、ビンピラの基地に保管されていたが、管理台帳が不十分であり在庫管理もできていない。また、インディアン・マーク11の各部品の故障頻度に関するデータは、揃っていないようである。

(住民参加の配慮)

住民は井戸管理委員会に、一戸当り水道料109CFA7ラン/月を支払い、委員会はその内から2,180CFA7ランをGWSC支払っており、住民側にはなんら落度はない。しかし、現実に故障箇所が増加しているため、施設の運転管理を、住民の自治組織に任せられるような体制にするか、GWSCへの納入金額を増加して、スペアパーツを購入するか、GWSCの方針を明確にする必要がある。

3. 実施スケジュールの妥当性

(他の援助機関との調整)

ドイツの援助による 3000 Well Project は、維持管理システム全体への支援が必要との判断により、全面支援している。CIDA は住民の自治運営組織の設立を支援している。我が国のフェーズ 2 では、全面支援に踏み切るか、他の援助機関との連携にするかの判断が必要であった。

(適用技術の配慮)

日本製の井戸ポンプも試験的に導入しているが、スペアパーツの供給が十分ではないため、故障しても直せない状態にある。試験的な場合は、予想よりも多くのスペアパーツを納入しないと、かえって評判を落とす結果となりかねない。

(フォローアップ・アフターケアの配慮)

無償による、フォローアップ・アフターケアが十分ではないことから、現状では、フェーズ 2 の中で十分なスペアパーツを供給することが必要である。

入札において 2 番札をレコメンドしたため、「ガ」国側の承認が遅れ、着工が 11ヶ月遅れたが、期限内施工のために、相手国の組織、住民の意向を無視することはなかった。我が国の単年度予算制度は、施工を効率的にするメリットがあり、プロジェクト実施過程で特に障害はなかった。これは、対象村落が自動的に決められていたからであり、対象村落の優先順位を決定する必要がある場合には、施工を急がざるを得ないことから、単年度主義の弊害が生ずるおそれもある。

4.3.7 実施効率性

1. 開発目標、案件目的に比較して協力規模の妥当性	本プロジェクトと同時期における、「ガ」国での「給水5年計画」における、ハンドポンプ付き井戸掘削計画の内容は以下のとおりである。												
	州	村落数	井戸数										
	アシャンテ ブロンガアホ 東部 ボルタ 西部 北部 その他	66 210 69 61 67 222 118	210 721 188 202 217 426 281	NGO他 UNICEF他 UNICEF他 NGO他 NGO他 JICA、CIDA他 CIDA他									
	合計	813	2245										
2. 要請発出より完工引渡に至る過程の時間的効率性	<p>上記の中で、我が国の援助は、北部州426本の中120本であり、全体数に占める割合は5.3%となり、必ずしも大きなものではない。しかし、「ガ」国の地方給水計画に対する、最初の協力であることを考えれば、妥当なものと言える。単年度で実施することから、1フェーズ当り120本が限度である。</p> <p>要請発出より完工までの経過は以下のとおりである。</p> <table border="1"> <tr> <td>要請</td> <td>基本設計</td> <td>E/N</td> <td>着工</td> <td>完工</td> </tr> <tr> <td>85.9</td> <td>86.9</td> <td>87.3</td> <td>88.3</td> <td></td> </tr> </table> <p>全体期間は2年6ヶ月であり、効率的に実施され、他の援助機関に比較しても遅いことはない。</p>			要請	基本設計	E/N	着工	完工	85.9	86.9	87.3	88.3	
要請	基本設計	E/N	着工	完工									
85.9	86.9	87.3	88.3										
3. 資機材等の調達過程の妥当性	特に問題はなかった。												
4. 他の協力形態とのリンク、第3国・国際援助機関による協力とのリンク	<p>我が国による他の形態の協力は実施されていない、なお、1990に実施予定のフェーズ2では、基本設計調査報告書によれば、フェーズ1のフォローアップは組み入れておらず、問題点を解消できないおそれがある。</p> <p>カナダは北部地域で飲料水供給を含めた、農村総合開発事業を実施しており、ドイツも地域は異なるが、3000 Well Projectで維持管理体制に対する支援を行なっている。このように、他の援助機関が同種の援助を実施している場合は、相互の連携活動が必要である。特に、本プロジェクトのように、維持管理に問題がある場合はリンクが必要である。</p>												
5. 終了時評価の活用	終了時評価は実施されていないが、今年度、評価監理課で作成したフォームに沿って評価が実施されるようになれば有効に活用できるものと考えられる。												

4.3.3 評価結果のフィードバック

	遠境動機実施機関の視点	我が国の産産の視点	我が国の行政機関の視点	統計・加工者の視点
1. アタケアの必要性 (必要な分野/方法/実施のタイミング)	緊急に、井戸水の使用が重要である。井戸水の枯渇が深刻な状況にある。井戸水の枯渇が深刻な状況にある。井戸水の枯渇が深刻な状況にある。	井戸水が我が国の重要な資源である。井戸水の枯渇が深刻な状況にある。井戸水の枯渇が深刻な状況にある。井戸水の枯渇が深刻な状況にある。	緊急に、井戸水の使用が重要である。井戸水の枯渇が深刻な状況にある。井戸水の枯渇が深刻な状況にある。井戸水の枯渇が深刻な状況にある。	前アタケアのニーズが明確に示されていない。前アタケアのニーズが明確に示されていない。前アタケアのニーズが明確に示されていない。
2. 電力実施上改善すべき事項	日本の電力供給は、計画通りに行われていない。日本の電力供給は、計画通りに行われていない。日本の電力供給は、計画通りに行われていない。	電力供給は我が国の重要なインフラである。電力供給は我が国の重要なインフラである。電力供給は我が国の重要なインフラである。	電力供給は我が国の重要なインフラである。電力供給は我が国の重要なインフラである。電力供給は我が国の重要なインフラである。	電力供給は我が国の重要なインフラである。電力供給は我が国の重要なインフラである。電力供給は我が国の重要なインフラである。
3. 制度的改善が必要と思われる事項	日本による全体の電力不足を克服(ニミットではない)されなければならない。日本による全体の電力不足を克服(ニミットではない)されなければならない。	電力供給は我が国の重要なインフラである。電力供給は我が国の重要なインフラである。電力供給は我が国の重要なインフラである。	電力供給は我が国の重要なインフラである。電力供給は我が国の重要なインフラである。電力供給は我が国の重要なインフラである。	電力供給は我が国の重要なインフラである。電力供給は我が国の重要なインフラである。電力供給は我が国の重要なインフラである。
4. その他の教訓	他の遠境動機との連携活動に参画して欲しい。	電力供給は我が国の重要なインフラである。電力供給は我が国の重要なインフラである。電力供給は我が国の重要なインフラである。	電力供給は我が国の重要なインフラである。電力供給は我が国の重要なインフラである。電力供給は我が国の重要なインフラである。	電力供給は我が国の重要なインフラである。電力供給は我が国の重要なインフラである。電力供給は我が国の重要なインフラである。
5. 提案	セクター・ゴリシシーベーターの作成 ・カントリリー・セクター ・アタケアの作成 ・個別アタケアへの移行 ・電力不足の削減 ・資金の効率的活用 ・遠境動機相互の連携 ・現地での調整機会の強化	電力供給は我が国の重要なインフラである。電力供給は我が国の重要なインフラである。電力供給は我が国の重要なインフラである。	電力供給は我が国の重要なインフラである。電力供給は我が国の重要なインフラである。電力供給は我が国の重要なインフラである。	電力供給は我が国の重要なインフラである。電力供給は我が国の重要なインフラである。電力供給は我が国の重要なインフラである。

4.4 機材供与事業 事後評価調査表－3

作成日：平成2年11月1日

担当：企画部 評価監理課

氏名：調査団長 友野 勝義

実施年度／供与国	昭和59年度／ガーナ共和国
機材供与概要	井戸掘削増強計画用機材（トラック10台、スペアパーツ）
供与額	48,084千円
供与先	（機関名） ガーナ上下水道公社 （設置場所）クマシGWSC削井部
事後評価調査団	（担当） （氏名） （所属） 団 長 友野勝義 （社）日本水道協会 主任研究員 協力政策 中村好美 外務省 経済協力局 調査計画課 環境衛生 岩堀春雄 JICA 国際協力専門員 協力企画 平井 憲 （財）世界平和研究所 主任研究員 計画評価 永友紀章 JICA 研修偉業部 研修第一課 上水道設計 深沢忠行 掘谷エンジニア㈱ 海外部課長 開発計画 森井幹夫 同上 次長
事後評価調査実施日	平成 2年10月 9日 ～ 平成 2年10月21日

評価結果総括	第2章 2.3 参照
--------	------------

4.4.1 案件の概要

1. 要請の内容と背景	地方村落における給水施設の普及状況は劣悪であり、水汲みに費やされる婦女子の労働量は大きく、飲料水に起因する疾病発生率も異常に高い。このため、GWSCは「給水5ヶ年プログラム」に基づき地方給水計画を策定したが、実施するにあたり、削井機を登載するトラックおよび掘削をサポートする資機材運搬用トラックが不足しているため我が国に供与を要請した。
-------------	--

2. 供与機材の内訳	(機材名) (メーカー) (数量) (金額千円)
	トラック(FF172SA) 日野自動車工業 3 7,047
	トラック(FF173SA) 日野自動車工業 7 16,478
	FF172SA用スペアパーツ 金額の20% 1,409.4
	FF173SA用スペアパーツ 金額の20% 3,295.6
	タイヤ ブリヂストン 100 2,520
3. 機材の使用目的	使用目的は下記のとおりであり、特定のプロジェクトのためではない。 ・ G W S C の事業実施能力のアップ ・ 削井部の削井作業への資機材・労務者の輸送
4. 他の協力形態 (専門家、研修員等)との関連性	特に関連していない。

4.4.2 目標達成度

1. 案件目的の達成度	10台のトラックのうち、1台は事故により破損し使用不可能であるが、9台は稼働中であり、G W S C の事業実施に貢献し、目的は達成された。																								
2. アウトプット目標の達成度	走行距離は以下のとおりであり、事故の一台以外は十分稼働したことを示しており、アウトプット目標は達成された。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>トラック No.</th> <th>走行距離(Km)</th> <th>トラック No.</th> <th>走行距離(Km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GVD 4261</td> <td>270,008</td> <td>GVD 4266</td> <td>160,707</td> </tr> <tr> <td>GVD 4262</td> <td>N.A.</td> <td>GVD 4267</td> <td>Broken Down</td> </tr> <tr> <td>GVD 4263</td> <td>N.A.</td> <td>GVD 4268</td> <td>337,320</td> </tr> <tr> <td>GVD 4264</td> <td>41,762</td> <td>GVD 4269</td> <td>N.A.</td> </tr> <tr> <td>GVD 4265</td> <td>52,894</td> <td>GVD 4270</td> <td>128,430</td> </tr> </tbody> </table>	トラック No.	走行距離(Km)	トラック No.	走行距離(Km)	GVD 4261	270,008	GVD 4266	160,707	GVD 4262	N.A.	GVD 4267	Broken Down	GVD 4263	N.A.	GVD 4268	337,320	GVD 4264	41,762	GVD 4269	N.A.	GVD 4265	52,894	GVD 4270	128,430
トラック No.	走行距離(Km)	トラック No.	走行距離(Km)																						
GVD 4261	270,008	GVD 4266	160,707																						
GVD 4262	N.A.	GVD 4267	Broken Down																						
GVD 4263	N.A.	GVD 4268	337,320																						
GVD 4264	41,762	GVD 4269	N.A.																						
GVD 4265	52,894	GVD 4270	128,430																						
3. インプット目標の達成度	当初計画どおりの機材が供与され、インプット目標は達成された。																								

4.4.3 案件の効果

<p>1. 案件実施の内容</p>	
<p>(1) 効果の内容</p>	<p>供与されたトラック台数が、GWS Cが所有する全トラックに占める割合は約50%であり、機動力の確保に大きな役割を果たしたと考えられる。</p>
<p>(2) 効果の広がり と受益者</p>	<p>GWS Cの業務全体に効果があるので特定できない。</p>
<p>(3) 効果発現に貢 献した要因</p>	<p>GWS Cが業務を実施する上で、基本的手段を支援したため。</p>
<p>2. マイナス効果の 有無</p>	
<p>(1) マイナス効果 の内容</p>	<p>日野製のトラックのディーラーはガーナにはなく、スペアパーツも隣国のトーゴに行かなければ入手できないので、整備に問題がある。したがって、事故を起こした1台の車体から部品を回収して転用していた。 また、3台にはパーカッション削井機が搭載されていたが、車体と荷重が整合していないため、車体の耐久性に問題がある。</p>
<p>(2) 問題を起こし た原因</p>	<p>「ガ」国からの要請書によると、三菱製のトラックを希望しており、これは供与後の整備を配慮して機種を指定したものである。 また、スペアパーツ供与量が、車体価格の20%となっており、これでは、現地の使用条件を反映した種類・量にならないおそれがある。 要請書の中に、削井機搭載予定車に対する十分な情報が記載されていないため、車体と荷重が整合しなかったと思われる。</p>

4.4.4 自立発展性

<p>1. 財務的自立 発展性</p> <p>(1) 供与機材の保守・部品供給等必要経費の資金源</p> <p>(2) 機材供与先の財務的自立 発展性</p> <p>2. 物的・技術的 自立発展性</p> <p>(1) 供与機材の利用・保守管理のための要員配置</p> <p>(2) 供与機材の保守管理状況</p>	<p>維持管理は、クマシのメンテナンス基地で実施し、スペアパーツの保管・供給も同じ基地で実施する。</p> <p>供与したスペアパーツは残存しておらず、現在は、自費で購入しているが十分ではない。</p> <p>十分な予算はない。</p> <p>車両の整備要員は20名であり、特に不足しておらず、技術的にも特に問題ない。</p> <p>整備費、スペアパーツの量ともに十分ではないので、プリベンティブ・メンテナンスができる状態ではないが、現状の中では精一杯の保守管理をしている。</p>
---	---

4.4.5 当初計画の妥当性

<p>1. 相手国ニーズの把握状況</p> <p>(1) ニーズへの適合性</p> <p>(2) 緊急性及び優先度の把握</p> <p>(3) 協力可否判断の妥当性</p> <p>2. 協力計画の作成</p> <p>(1) 機材利用者の技術水準判断の妥当性</p> <p>(2) 供与機材の活用度</p>	<p>供与数が全体保有数に占める割合は50%であり、ニーズに適合している。</p> <p>GWSCの業務量に比較して削井機、トラックが不足し、事業実施のボトルネックとなっていたので緊急性が高い。</p> <p>他の援助機関には要請されておらず、我が国が協力したのは妥当であった。</p> <p>トラックであり特殊技術は必要ない。走行距離から判断して十分活用された。</p>
--	---

4.4.6 実施効率性

<p>1. 要請発出より据付引渡に至る過程の時間的効率性</p>	<p>下記のとおり時間的効率性が良く実施されている。</p> <p>要請発出口 : 1984.1.25</p> <p>機材売買契約日 : 1984.3.27</p> <p>JICAへの納入期限 : 1984.6.30</p> <p>現地港陸揚日 : 1984.8.16</p> <p>引付到着日 : 1984.8.22</p> <p>機材検取日 : 1984.9.10</p> <p>機材引渡日 : 1984.9.26</p>
<p>2. 機材調達過程の妥当性</p>	<p>妥当である。</p>
<p>3. 他の協力形態とのリンケージ</p>	<p>供与時点では、他の協力は実施していなかった。</p>
<p>4. 終了時評価結果の活用</p>	<p>終了時評価は実施していない。</p>

4.4.7 評価結果のフィードバック

<p>1. アフターケアの必要性</p>	<p>スペアパーツ、特にエアフィルター類、タイヤを緊急に供与する必要がある。</p>
<p>2. 協力実施上改善すべき事項</p>	<p>入札に当たっては、単に安いだけでなく供与後の維持管理のし易さを第一に考え、メーカーおよび車種まで指定すべきである。</p> <p>単独機材供与は現地調査を実施しない場合が多く、現地の使用条件・自然条件が把握し難いので、要請書のフォームおよび記入事項を整理する必要がある。</p>
<p>3. 制度的改変が必要と考えられる事項</p>	<p>フォローアップ制度があるとはいえ、まだ十分な予算と実施体制が整っていないので、機材供与後に同一セクターの無償案件がある場合には、その中でアフターケアが組み入れられるようにすべきである。</p>
<p>4. 提言</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・要請書フォームの改善 ・フォローアップ手法の改善

第5章 水資源(水道・衛生)分野の援助概要

第5章 水資源（水道・衛生）分野の 援助動向

本章の内容と目的は、水資源（水道・衛生）分野の援助動向を調査することによって、本評価調査にフィードバックしようとするものである。

5.1 水道・衛生分野における国際的援助動向

5.1.1 国際的な協調と連携の経過

水道・衛生分野の援助は、国際的協調と連携なしでは進展しないことが早くから指摘され、これを受けて、国連は1980年11月の総会において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」という）と定め、開発途上国の全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することを旨とした。

この計画は大変意欲的な試みであったが、実施していく段階で種々の問題点が浮かび上がり、計画の中間時点で、その対応策について各援助機関の間で議論と調整が行なわれた。その経過は、平成元年度の「水資源（水道・衛生）評価調査報告書」で述べられているので、ここでは、表-5.1に全体的な経過のみを記す。

表-5.1 国際的な協調と連携の経過

「10ヶ年計画」の 策定経緯	「10ヶ年計画」の 実施と調整	「10ヶ年計画」以後の 計画策定
1976：カナダ、バンクーバー 国連人間居住会議で飲料水供給についての宣言	1984：西ドイツ、ケーニッヒスウィンテル 連携活動のレビュー	1988：オランダ、ハーグ 「10ヶ年計画」以後の、 計画策定方針の協議
1977：アルゼンティン、マルデルプラタ 「10ヶ年計画」の宣言	1985：パリ、OECD-DAC 援助機関相互の協力と 連携の提唱	1988：「10ヶ年計画」以後の 計画確定のための、協 調と連携及び調整
1979：国連、ニューヨーク 「10ヶ年計画」発足の 討議	1985：フィリピン、マニラ アジア地域での、援助 活動の連携と調整	1990：インド、ニューデリー 1991～2000年までの、 計画発足の討議
1980：国連、ニューヨーク 「10ヶ年計画」発足の 宣言	1985：象牙海岸、アビジャン アフリカ地域での、援 助活動の連携と調整	1990：国連、ニューヨーク 1991～2000年までの、 計画発足の宣言
	1986：米国、ワシントン ラテンアメリカ地域で の、援助活動の連携と 調整	
	1987：スイス、インターラー ケン 上記会議の総括と今後 の活動方針の協議	

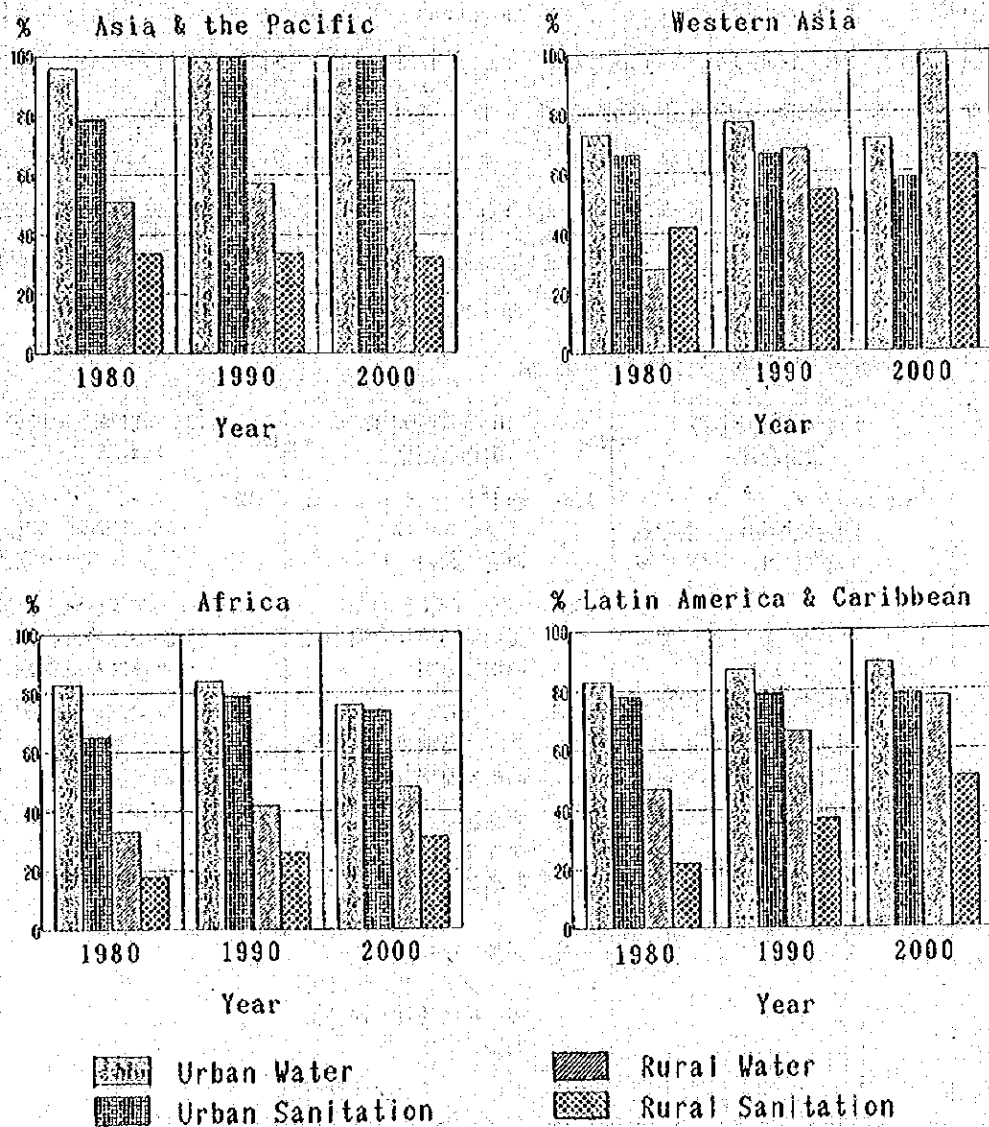
5.1.2 DECADE の実績と教訓

(1) 実績

1980、1985、1988 における普及率の実績と、それに基づいた2000年における地域別普及率の予測を図-5.1に示す。これによると、1981~1990の10年間に於ける、開発途上国および援助機関の努力にもかかわらず、アジア・太平洋地域で普及率の拡大が見られたが、その他の地域では普及率の拡大は僅かであった。

今までのアプローチでは、2000年において全ての人に普及させることは難しいことが判る。

図-5.1 地域別普及率



(2) 教 訓

DECADEから得られた教訓として、次の8項目が挙げられている。

① 貧困層に焦点を当てること

多くの貧困層にはまだ普及していないので、彼らが自力で生活できるように援助を集中する必要がある。

② 自立能力の促進

政府が直接的に水道・衛生サービス（以下、「サービス」という）の提供に関与することを少なくし、コミュニティ・レベルでの自立能力を支援すべきである。

③ 住民の要望に合ったサービスの提供

住民が真に望んでいるサービスの提供でなければ、費用回収も維持管理も困難になる。

④ 費用の分担

サービス・コストが上昇しているので、料金体系を工夫し、住民相互の費用分担によって、貧困層もサービスが受けられるようにすること。

⑤ 技術革新

技術の進歩によってサービス・コストが低下し、住民の要望に沿うことが可能になるので、技術の選択範囲を広げられるようにすること。

⑥ 女性の役割

女性の役割に焦点を当てることにより、サービスの提供が改善される。

⑦ モニタリング

達成可能な目標に向けて、モニタリングをしていくこと。

⑧ 調整と連携

国内および国際的な協力体制を作るため、開発途上国と援助機関の調整と連携が必要である。

5.1.3 ニューデリー会議の概要

表-5.1 に示したニューデリー会議は、1990年9月10～14日に開催された。

会議の目的は、2000年までに全ての人々に、安全な飲料水供給と衛生サービスを普及させるため、1990年代の活動を討議するための全体会議である。

会議では“Safe Water 2000”として、次のステイツメントが発表された。

(1) 活動目標

活動のスローガンは、“SOME FOR ALL RATHER THAN MORE FOR SOME”である。

既存の技術とアプローチを適用した場合には、図-5.1に示したとおり、2000年までに全ての人々にサービスを普及させることができないので、1990年代には、現在の投資水準の5倍が必要である。この目標を達成するため、次の対応によって、コストは1/2、資金は2倍にするようにしなければならない。

- (a) 施設の効率化とローコスト技術により、サービス・コストの低下を図ること。
- (b) 現行の資金と新規の資金源（開発途上国政府、援助機関、受益者）を動員すること。

(2) Guiding Principles

上記活動目標のための Guiding Principles は、次の4項目である。

- (a) 水資源・廃棄物の総合的管理により、環境を保全し、健康な生活を守ること。
- (b) 総合的アプローチの促進、プロセスの改善、全ての段階での女性の参加といった、組織・制度面の改革をすること。
- (c) 水道・衛生プログラムを持続的にするため、コミュニティによる維持運営ができるように、現地の組織・制度を強化すること。
- (d) 健全財政を実現するため、既存施設を良好に維持運営すると共に、ローコストでコスト・リカバリーのできるような適正技術を導入すること。

(3) 活動の促進

開発途上国と援助機関は、このステイツメントで示された Guiding Principles に合わせて、水道・衛生分野の実施計画を策定するよう勧告されており、UNDP は他の国連機関と共に、先頭に立ってこれを推進する。

5.2 我が国の援助動向

5.2.1 水道・衛生分野援助の現状分析

DECADE 前後における、我が国の水道・衛生分野の援助を、以下のデータを使用して分析したものである。

データ：JICA 国際協力総合研修所で作成した、BHN分野データベースを使用

対象分野：JICA分野別分類表において、水道・衛生分野に含まれる、上水道、下水道、都市衛生、上水道用地下水開発

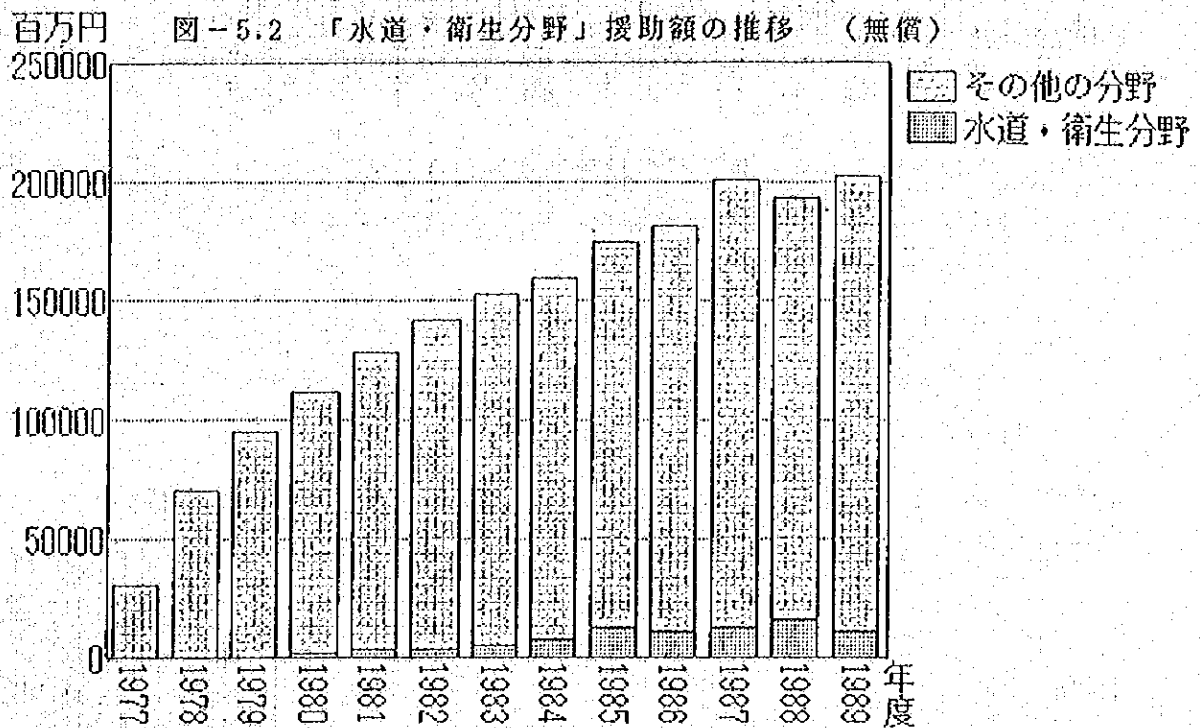
援助形態：無償資金協力、有償資金協力

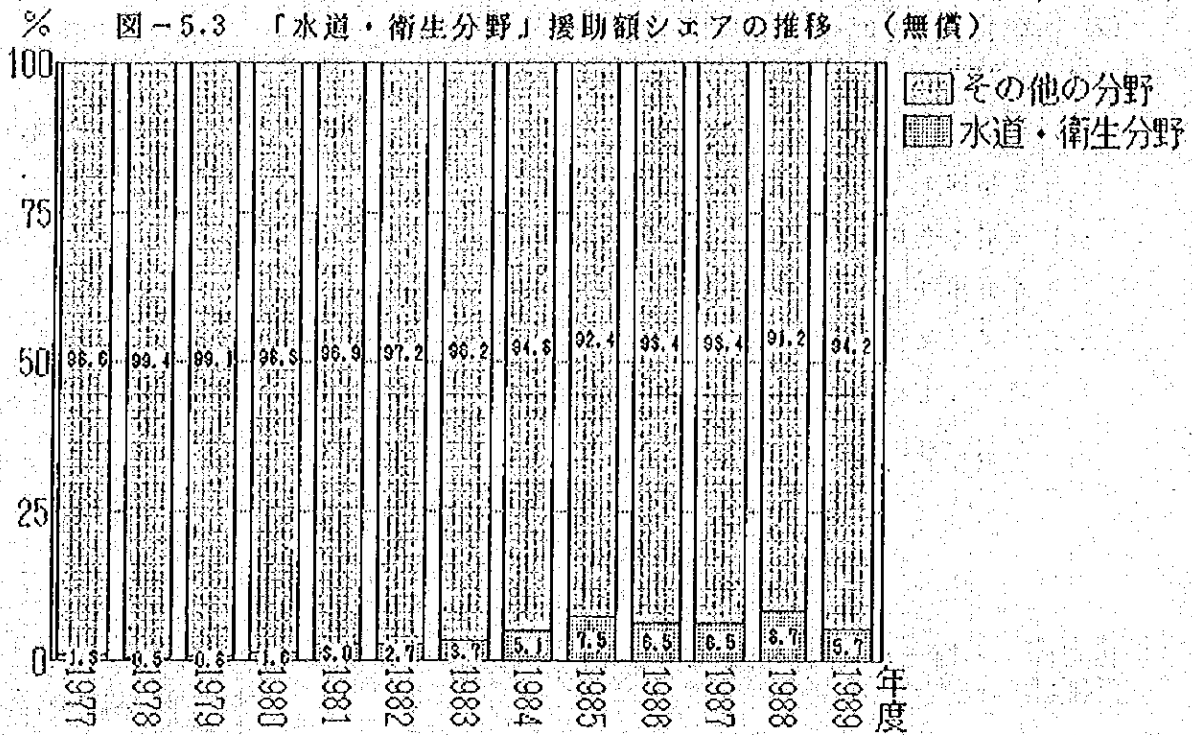
対象年度：1977～1989

(1) 「水道・衛生分野」援助額の推移（無償）

図-5.2 ～ 5.3 に示し、その傾向は以下のとおりである。

- (a) 無償の全体援助額、水道・衛生分野援助額はいずれも増加傾向にあり、最近5年間の平均は約134億円／年である。
- (b) 無償の全体援助額に占める、水道・衛生分野のシェアは増加傾向にあり、最近5年間の平均は7.0%である。
- (c) 水道・衛生分野援助額は1989年度にダウンしているが、特別な理由はなく一時的なものと思われる。（1990年度における水道・衛生分野案件のE/N締結状況は、4月～10月で既に約80億円に達している）

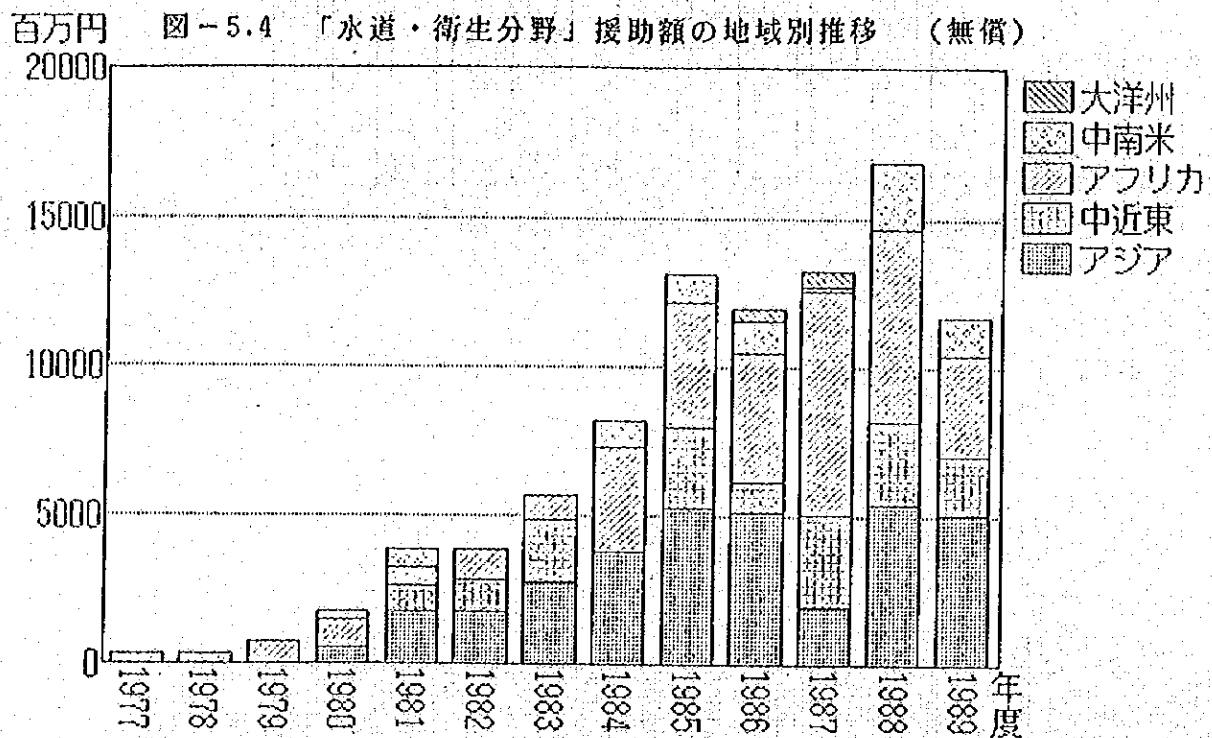


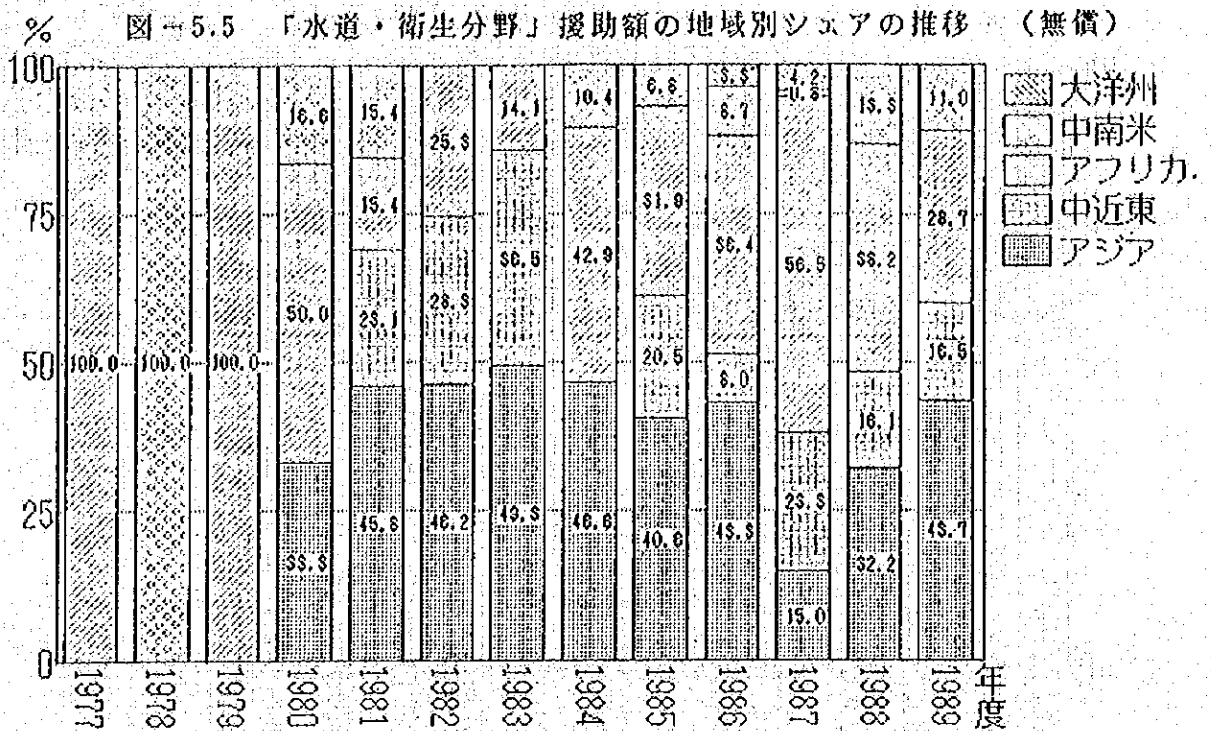


(2) 「水道・衛生分野」援助額の地域別推移 (無償)

図-5.4 ~ 5.5 に示し、その傾向は以下のとおりである。

- (a) アジアが約40%を占めている。
- (b) アフリカは約30~50%を占めるが、変動が大きい。
- (c) 中近東も約15~30%を占めるが、変動が大きい。
- (d) 中南米、大洋州は少ない。





(3) 「水道・衛生分野」援助額の推移 (有償、B/Nベース)

図-5.6 ~ 5.7 に示し、その傾向は以下のおりである。

- (a) 有償の全体援助額、水道・衛生分野援助額はいずれも増加傾向にあるが、年度による変動幅が大きい、最近5年間の平均は約361億円である。
- (b) 最近5年間に於ける、全援助額に占める水道・衛生分野のシェアは4.1%である。
- (c) 援助額の地域別シェアは図示していないが、ほとんどがアジア地域である。

億円 図-5.6 「水道・衛生分野」援助額の推移 (有償)

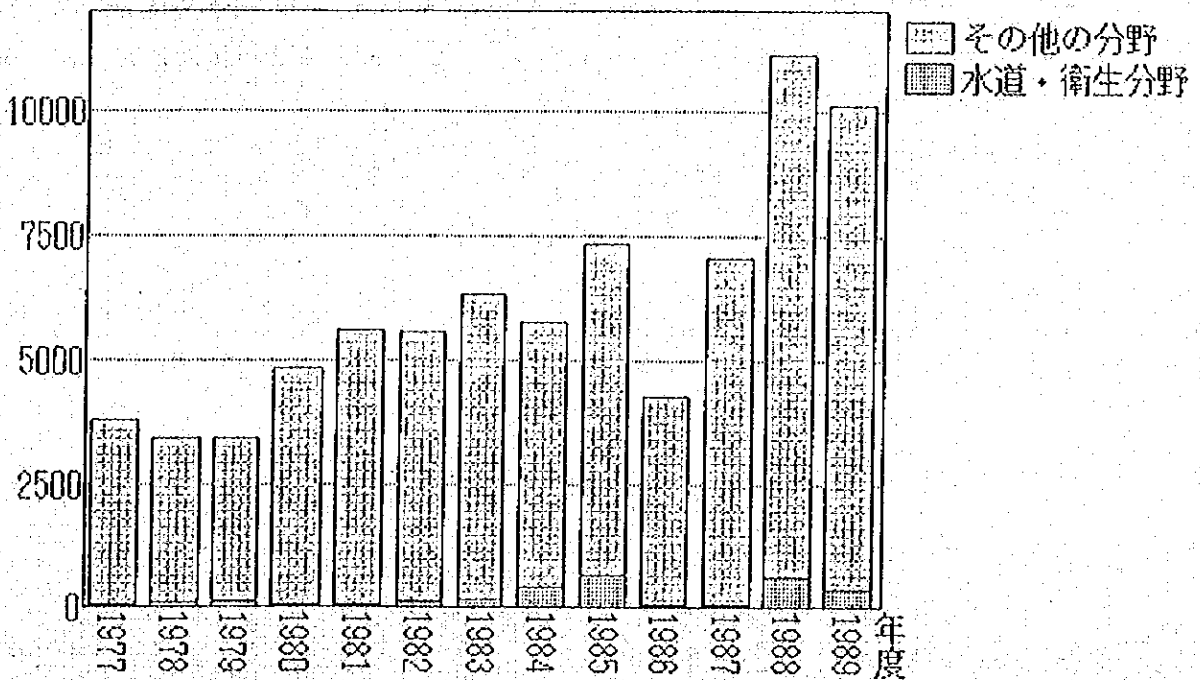
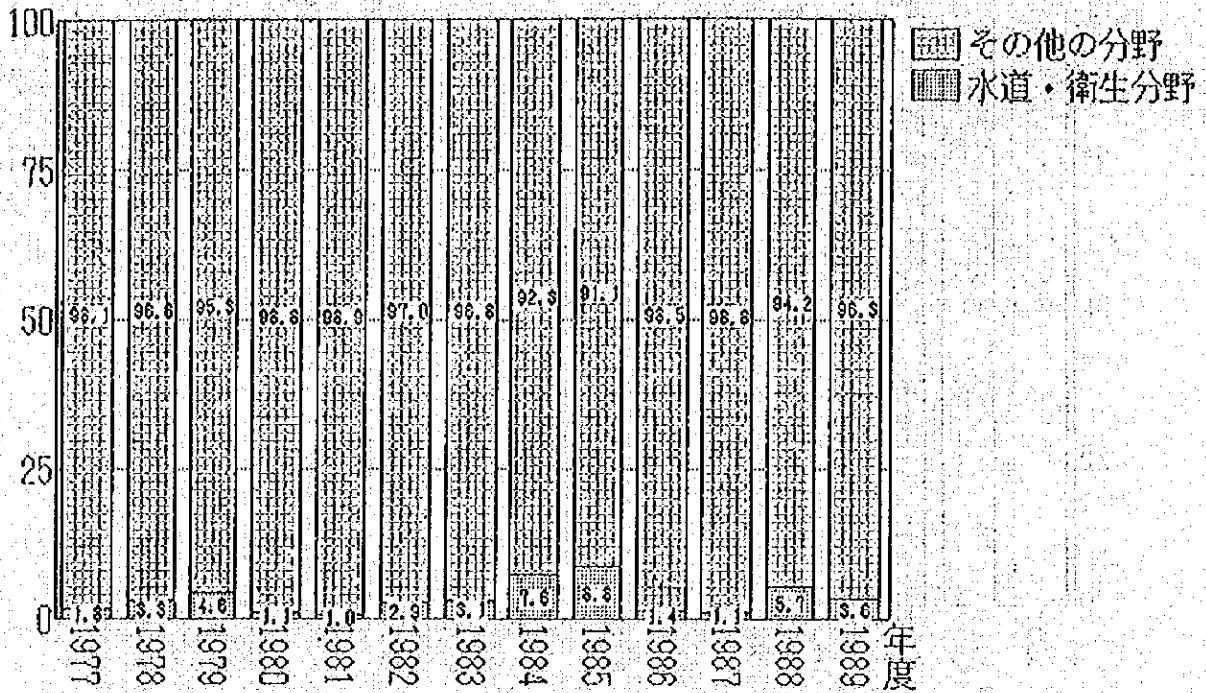


図-5.7 「水道・衛生分野」援助額シェアの推移 (有償)



5.2.2 DECADE における援助実績

DECADE の期間における、我が国の水道・衛生分野に対する援助実績は表-5.2 に示すとおりである。なお、DECADE の正式な期間は 1981 ~ 1990 であるが、1990 のデータが未確定のため、ここでは、1980 ~ 1989 のデータを使用する。また、DECADE 以前との比較をするため、1975 ~ 1979、1980 ~ 1984、1985 ~ 1989 の5年区分での実績を示す。

この結果から、1975 ~ 1979、1980 ~ 1984、1985 ~ 1989 の5年区分で見ると、多くの援助形態において倍々に増加しており、水道・衛生分野の援助増加傾向が著しいことが明らかである。

表-5.2 DECADE の援助実績

援助形態	1975 ~ 1979	1980 ~ 1984	1985 ~ 1989
専門家派遣 長期(人)	11	22	48
短期(人)	34	74	182
計(人)	45	96	230
研修員受入 集団(人)	109	141	128
個別(人)	44	34	261
計(人)	153	175	389
開発調査 水道(件)	4	8	7
廃棄物(件)	0	3	5
計(件)	4	11	12
無償 件数(件)	11	39	83
援助額(億)	50	253	594
有償 件数(件)	9	17	29
援助額(億)	306	502	1,467

(注) 下水道分野は除く、専門家派遣の短期には調査団への参加も含む。

5.3 他の二国間援助機関による援助概要

これは、本調査の対象国であるセネガルとガーナにおいて、水道分野における主な二国間援助機関を訪問して、ヒヤリングをした結果である。

(1) イタリアによる援助(セネガル)

イタリアは、現在、サニルイ他3州で水道分野の援助を行っている。サイトの選定はイタリア・セネガル協議会が行い、現地調査をして決めている。その条件としては、技術的に可能であること、経済的・社会的にメリットのあることである。各村落には井戸管理委員会が組織され、完成した施設を受取り管理している。

施設の内容は、我が国の場合とほぼ同じであり、1ヶ所当りの平均コストは120百万 CFAフラン(約56百万円)である。建設はイタリア国籍の業者による入札によって実施される。実施期間は調査期間を入れて1.5~2.0年であるが、プロジェクトの確認からトレーニングまで入れると約4年となる。資機材はイタリアから輸入するが、労務者、セメント等の資材はセネガル産を使う。工事が完了し、施設引渡し後における運営面での援助は実施していない。

(2) イギリスによる援助(セネガル)

イギリスは、1983年~1987年にかけてルーガ州、他2州で18ヶ所の水道プロジェクトへの援助を行っている。プロジェクトは施設の建設、現場トレーニング、イギリスにおける海外研修を含んでいる。プロジェクト経費(イギリス負担分)は6.0百万ポンドであった。

プロジェクトサイトの選定は、コンサルタントが実施した水理地質的、経済社会的調査の結果に基づいて、地方開発水利省が行う。

建設は地方開発水利省によって行われ、イギリスから来た技術者が施工監理する。主要資機材と高架水槽（鋼製）はイギリスから調達された。また、上記18ヶ所の施設に対して、3基の予備の原動機を供与した。アフターケア・プログラムは予定されていない。

(3) カナダによる援助（ガーナ）

カナダはガーナの水道分野で15年以上の経験を持ち、カナダ国際開発庁（Canadian International Development Agency : CIDA）の職員がカナダ大使館員として滞在している。このため、CIDAはガーナの実状を良く理解しており、以下の2点によって、総合的な自助努力を促進している。

- (a) スペアパーツを常に用意し、住民に代価と引換に提供する。
- (b) 住民の技術レベルに合った人力ポンプを開発する。

なお、CIDAのプロジェクトは、全国を薄く広くカバーするのではなく、北部州を集中的に実施している。その方法、北部州地方総合開発計画（Northern Region Rural Integrated Program : NORRIP）を組織し、資金的援助のみならず、政策立案とプロジェクト実行の決定機関である理事会にも理事を送っている。NORRIPの基本政策は、住民が全ての面で自立することを助けることにあり、農業、保健衛生、水道、道路等の面で、彼らの参加、自助努力を支援している。この基本理念に従い、CIDA資金の大部分はコミュニティー開発という枠の中で使われる。地方水道の建設、運営にあたっては、受益住民による費用負担の原則を適用し、加入金を取ると共に、スペアパーツの供給も存償としている。また、ポンプ管理人のトレーニングを重要課題として行うと共に、人力ポンプのスペアパーツを地方で生産することも試行中である。

CIDAは、「ガ」国政府とのコミュニケーションを密にすると共に、他の国際援助機関とも連携・協力することとしている。援助プログラムの予算については、5年単位でコミットするので「ガ」国側も将来目標が立て易いという利点がある。

(4) ドイツによる援助（ガーナ）

ドイツは西部州地方で 3000 Well Project を実施している。KfWが資金協力を実施しており、GWSGの削井部があるクマシ市に基地を設置し、コンサルタントが常駐することにより、井戸施設の巡回修理と人力ポンプ修理に対する技術協力を実施している。また、人力ポンプのハンドル部のベアリングを大型にしたり、主要材料をステンレスにする等の改良も手がけている。

5.4 援助活動へのフィードバック

水道・衛生分野の国際的援助動向、我が国の援助動向は上述のとおりであり、これから、将来のJICAの援助活動に対してフィードバックすべき項目を矢印で示した。各項目は表-6.1の中で整理され、それぞれの提言の中に生かされた。

- (1) 1991～2000の10年間においても、“2000年までに全ての人に安全な飲料水を供給すること”を目指して努力されるが、その実現には援助の拡大が必要である。
 - セクター・ポリシーペーパーの作成
- (2) 各援助機関は、ニューデリー会議のステイツメントで示された Guiding Principles に合わせて、水道・衛生分野の実施計画を策定するよう勧告されている。
 - セクター・ポリシーペーパーの作成
 - ガイドラインの作成
 - 資金の効率的活用
- (3) 我が国の水道・衛生分野援助は増加傾向にあり、官・民側ともに実施体制の強化が必要である。
 - ガイドラインの作成
 - 国別アプローチによる援助体制の強化
 - 民側の対応への配慮
- (4) 開発途上国および援助機関相互の協調体制が求められている。
 - 現地での調整機能の強化
 - 援助機関相互の連携
- (5) 当該国・地区に適した、きめ細かい援助が求められている。
 - ガイドラインの作成
 - カントリー・セクタープロファイルの作成
 - 国別アプローチへの移行
 - 地域別セクター専門家の確保
- (6) 水道・衛生プログラムを持続させるため、現地の組織・制度強化が必要である。
 - 維持管理の担保
 - フォローアップ手法の改善