

第 編 提 言 編

目 次

調査の概要	1
1 . 調査団派遣の背景と目的	1
2 . 調査団構成	2
3 . 調査日程	3
第1章 マダガスカル共和国	6
1 - 1 協力の必要性と方向性	6
1 - 2 水分野協力5か年プログラム（ローリングプラン）案の概要	7
1 - 3 国家開発政策・貧困削減戦略における水供給分野の位置づけ	13
1 - 4 水分野セクターの現状と課題	13
1 - 5 他ドナーの援助動向	14
1 - 6 水供給分野に係る協力の課題及び方向性	16
1 - 7 事前調査を実施するにあたっての留意事項	17
第2章 モザンビーク共和国	19
2 - 1 協力の必要性と方向性	19
2 - 2 水分野協力5か年プログラム（ローリングプラン）案の概要	21
2 - 3 国家開発政策・貧困削減戦略における水供給分野の位置づけ	27
2 - 4 水分野セクターの現状と課題	28
2 - 5 他ドナーの援助動向	30
2 - 6 水供給分野に係る協力の課題及び方向性	32

調査の概要

1. 調査団派遣の背景と目的

- (1) 第3回世界水フォーラム(2003年3月)では、アフリカ地域における水問題の優先課題を特定し、国際社会が貧困者層に十分配慮した安全な水供給と衛生施設改善に取り組むことが提言されている。
- (2) 先に提出された「水分野援助別研究会報告書(2002年11月)」においては、今後我が国が水分野で取り組むべき5分野のひとつに「乾燥地・貧困層への安全な水供給」が提言されており、「水分野におけるJICAの基本方針(2003年2月)」においても、「安全な水の安定した供給」が優先課題の支柱に掲げられている。
- (3) 第3回アフリカ開発会議(TICAD、2003年9～10月)において、我が国のアフリカ地域への貢献策として、「安全な飲料水の供給」が打ち出され、特に構造的な貧困から抜け出ることが困難な地方村落に焦点を当てた取り組みの強化が一層求められている。
- (4) 世紀を超える安全な水供給への取り組みは、21世紀前半における長期的な戦略に立った協力の実施が不可欠であり、技術協力と無償資金協力を組み合わせた、より効果的な協力が期待されている。さらに、協力の実施に際しては、貧困者層に配慮し、ジェンダーの視点に留意した低コストかつ自立性、持続性のある協力が求められている。
- (5) 以上の課題を整理し、今後の国別事業計画を念頭に置き、統合的な中期(5年間程度)援助プログラム(ローリングプラン)について現地JICA事務所及び先方政府と協議し、かかるプログラムの方向づけを行うために調査団を派遣することを決定した。

2 . 調査団構成

担当分野 (Job Title)	氏名 (Name)	所属 (Occupation)
総括 / 技術協力計画 Leader / Technical Cooperation	香川 顕夫 Mr. Akio KAGAWA	国際協力事業団社会開発調査部 社会開発調査第二課 課長代理 Deputy Director, Second Div., Social Study Department, JICA
水資源開発 Water Resources Development	村上 雅博 Dr. Masahiro MURAKAMI	高知工科大学社会システム工学科 国際総合開発講座 教授 Professor, Kochi University of Technology
貧困削減 / 援助調整 Poverty Reduction / Aid Coordination	林 恵美子 Ms. Emiko HAYASHI	国際協力事業団アフリカ・中近東・ 欧州部アフリカ課 職員 Country officer, Africa Div. Regional Department IV, JICA
村落給水 / 地下水開発 Rural Water Supply / Ground water Development	佐々木 洋介 Mr. Yousuke SASAKI	(株)ソーワコンサルタント Senior Consultant, SOWA Consultants Inc.
都市給水 / 給水計画 Urban Water Supply / Water Supply Planning	土屋 俊宏 Mr. Toshihiro TSUCHIYA	太陽コンサルタンツ(株) Senior Engineer, Taiyo Consultants Co., Ltd.

3 . 調査日程

調査期間：2003年8月5日（火）～9月6日（土）

日順	月 日	曜日	官団員（香川・村上団員）	官団員（林団員）	役務提供コンサルタント団員
1	8月5日	火		成田発 11:10 パリ着 16:35 (JL405)	
2	8月6日	水	成田発 11:25 パリ着 16:40 (NH205)	パリ発 10:15 アンタナナリボ着 22:00 (AF908)	
3	8月7日	木	パリ発 08:35 ベイルート着 13:50 (AF566) 在レバノン日本国大使館協議	JICA マダガスカル事務所協議	
4	8月8日	金	レバノン水エネルギー省ほか協議 ミニッツ (M / M) 協議、署名	JICA マダガスカル事務所協議	
5	8月9日	土	ベイルート発 15:50 パリ着 19:30 (AF565)	資料整理	成田発 16:25 シンガポール着 22:15 (NH901)
6	8月10日	日	パリ発 10:15 アンタナナリボ着 22:00 (AF908)	資料整理	シンガポール発 1:35 ヨハネスブルク着 6:15 (SQ406) ヨハネスブルク発 10:30 アンタナナリボ着 14:25 (MD123)
7	8月11日	月	JICA マダガスカル事務所打合せ、在マダガスカル日本国大使館表敬 エネルギー鉱山省 (MEM) 協議		
8	8月12日	火	アンタナナリボ発 トラナロ着 (チャーター機) 現地調査 (チュレアール州南部地域)		
8	8月13日	水	現地調査 (チュレアール州南部地域)		
10	8月14日	木	移動 (トラナロ アンタナナリボ) MEM 協議、JICA マダガスカル事務所、在マダガスカル日本国大使館報告		
11	8月15日	金	現地調査 (マダガスカル祝日)		
12	8月16日	土	資料整理		
13	8月17日	日	アンタナナリボ発 6:30 ヨハネスブルク着 8:50 (MD122) ヨハネスブルク発 13:55 マプト着 15:00 (SA144)		
14	8月18日	月	8:00 JICA モザンビーク事務所協議 9:00 在モザンビーク日本国大使館表敬 10:00 国家水利局 (DNA) 協議 11:30 南部地域水資源局 (ARA-Sul) 協議 15:00 在モザンビークオランダ大使館協議		
15	8月19日	火	マプト発 8:00 ケリマネ着 10:55 (STA) 11:45 公共事業住宅省ザンベジア州事務所 (DPOPH) 協議 午後：現地調査		
16	8月20日	水	ケリマネ発 10:15 ベイラ着 10:55 (TM141) 11:45 中部地域水資源局 (ARA Centro) 協議 午後：現地調査 (貯水池等) ベイラ発 20:15 マプト着 22:00 (TM2316)		

日順	月 日	曜日	官団員（香川・村上団員）	官団員（林団員）	役務提供コンサルタント団員
17	8月21日	木	11:00 DNA 協議 15:00 在モザンビーク日本国大使館報告 16:00 JICA モザンビーク事務所報告		
18	8月22日	金	マプト発 7:00 ヨハネスブルク着 7:55 (TM301) ヨハネスブルク発 11:55 アジスアベバ着 19:20 (ET856)	マプト発 11:35 ヨハネスブルク着 12:35 (SA143) ヨハネスブルク発 14:15 シンガポール着 6:35 (SQ405)	現地調査（モザンビーク） 情報収集
19	8月23日	土	アジスアベバ発 6:50 ディレダワ着（ET 便） 現地調査（ディレダワ、ハラル 水源地）	シンガポール着 6:35 シンガポール発 8:00 成田着 15:50 (JL712)	資料整理
20	8月24日	日	ディレダワ発 10:00 アジスアベバ着（ET 便） エチオピア地下水開発・水供給 訓練計画フォローアップ専門家 打合せ、現地調査（Akaki 帯水層）		（別地域にて調査）
21	8月25日	月	JICA エチオピア事務所協議 在エチオピア日本国大使館表敬 14:30～15:30 水資源省副大臣表敬 アジスアベバ発 22:20 フランクフルト着 6:35 (LH591)		（モザンビーク）情報収集
22	8月26日	火	フランクフルト着 6:35 フランクフルト発 20:35 成田着 14:40 (NH210)		（モザンビーク）情報収集
23	8月27日	水	成田着 14:40		（モザンビーク）情報収集
24	8月28日	木			9:00 DNA 報告 11:00 在モザンビーク日本国大 使館報告 14:00 JICA モザンビーク事務所 報告
25	8月29日	金			マプト発 7:00 ヨハネスブルク着 7:55 (TM301) ヨハネスブルク発 10:40 アンタナナリボ着 14:35 (MD123)
26	8月30日	土			資料整理
27	8月31日	日			資料整理
28	9月1日	月			（マダガスカル）情報収集
29	9月2日	火			（マダガスカル）情報収集
30	9月3日	水			（マダガスカル）情報収集
31	9月4日	木			情報収集 JICA マダガスカル事務所報告

日順	月 日	曜日	官団員（香川・村上団員）	官団員（林団員）	役務提供コンサルタント団員
32	9月5日	金			アンタナナリボ発 6:30 ヨハネスブルク着 8:50 (MD122) ヨハネスブルク発 14:15 シンガポール着 6:35 (SQ405)
33	9月6日	土			シンガポール着 6:35 シンガポール発 9:45 成田着 17:35 (SQ012)

第 1 章 マダガスカル共和国

1 - 1 協力の必要性と方向性

調査団は、責任機関であるエネルギー鉱山省(MEM)及び実施機関である南部給水公社(AES)を中心としたマダガスカル共和国(以下、「マダガスカル」と記す)政府との協議及び現地調査を通じて、マダガスカルへの水分野における支援強化の必要性を以下のとおり確認した。

(1) 支援対象地域について

マダガスカル南部に位置するチュレアル州南部沿岸地域は、年降水量が 400 ~ 500mm 程度しかなく、水供給施設も未発達なため、当該地域の住民は他に類を見ない高額な飲料水を水売り商人から購入せざるを得ない状況となっている。また、現金収入をほとんど得ることができない村落地域の住民については、飲料水の購入が困難なため水質に問題のある浅井戸や汚れ川(ワジ)の水たまりの水を使用せざるを得ない状況にある。

このため、マダガスカル政府は同地域における「安全な水」の確保を国家の最優先課題のひとつとして位置づけており、貧困問題に対処するために首相府内に南部総合開発庁を設置し、その解決に取り組んでいる。

また、同地域は過去 20 年にわたり、無償資金協力をはじめとした日本の支援が継続的に実施されている地域でもあり、我が国が同地域において、今後とも「安全な水」の確保に向けた自立的・持続的な発展のための技術協力を展開していくことは、有意義と判断される。

(2) 援助の方向性

ただし、多くのアフリカ諸国に見られるように、同国においても先方政府(国と地方レベル双方)は日本への援助要望を繰り返すのみであり、「安全な水」の確保のために、先方政府自らが自立的かつ持続的な努力をしていこうという姿勢が必ずしも見られず、水道施設についても明確な維持管理計画なしに建設、使用されているのが現状であった。

そのため、調査団としては同地域への水分野への支援の必要性は認めるものの、浅井戸や配水管の工事、あるいは機材の供与等にあたっては、実施機関たる AES の十分な実施体制を組織面、人材面で構築し、十分な維持管理体制が確認された段階で初めて、必要な機材の供与等を検討・実施することが極めて重要である。

先方のキャパシティー・ビルディングを達成することなしに、施設や機材等を供与すれば自立的・持続的な発展を阻害することにもなりかねないばかりか、機材も十分な活用がなされないまま使用不能になることが懸念される。

1 - 2 水分野協力5か年プログラム（ローリングプラン）案の概要

（1）現地調査での確認事項

調査団は「先入観のない事実確認とニーズの把握、及びすべての技術的代案の比較検討」を基本方針として、先方との協議並びに南部地域での協議に臨み、以下の5点を確認した。

対象地域の「安全な水」問題は深刻な状況であり、アンボボンベ市（人口約4万人）の近郊水源（衛生管理型の浅井戸）を開発することが期待される。

また、アンボボンベ市や、水道管の設置されているチオンベ市から南方（海岸方向）に離れた沿岸貧困地域においては、AESの給水トラックによる給水もほとんどなされず、村人は塩分を多量に含んだ浅井戸を飲料水源とせざるを得ない状況であり、早急な地下水取水計画の改善が求められる。

このような深刻な状況にもかかわらず、MEMとAESは自らこの状況を打破しようという姿勢に欠けており、自らの努力を十分行うことなく、外国からの援助（今回については高額な水道パイプライン建設）のみに頼ろうとする姿勢に終始していた。

さらに、ここ数年来、我が国に無償資金協力の要望が出されている水道パイプラインの建設についても、設計に必要な水需要予測や、取水源のポテンシャルや持続性を十分検討することなく、維持管理についての独自のビジョンを示すこともなく、計画も不明確で高額な施設（パイプライン）を設置する要望ばかりが先行していた。

先方からの説明によれば、同地域では地下水は地質的にもほとんど存在せず、あったとしても水質的にも水量的にも利用困難なため、パイプラインの選択しかないとのことであった。

しかし、水質的に問題（塩分濃度が高い）のある地下水は地質的に深層部に集中しており、浅井戸は雨水の自然涵養を受けて塩分濃度が低い淡水であり、実際に住民に利用されている。問題は、適切かつ計画的な井戸配置と取水計画及び水源管理（水量・水質）、さらに需要及び節水管理を総合的に検討していないことにある。現地踏査の結果、最も水が不足しているとされる南部地域において、既存の地質図には載っていない石灰岩質の地層が露出しているのが確認され、かつ年降水量が400～500mmもあることから、少なくとも調査対象地の浅層部には塩分濃度の低い地下水が存在する可能性が高い。さらに、地方村落において1983年に日本の無償資金協力で造られた浅井戸については、現在も水管理委員会によって良好な状況で使用されており、必ずしもすべての井戸が水質的に問題があるわけでないことも確認された（この井戸は、2000年にフランスのNGOがメンテナンス不要の太陽電池を設置し、村中心部の共同水栓まで1.5kmの送水管で送水されている）。

(2) 5 か年プログラム (中期事業計画: ローリングプラン) 素案の検討

現地調査の結果、先方及び現地 JICA 事務所との協議を踏まえ、調査団は以下の 2 点を基本方針とし、5 か年プログラム (中期事業計画: ローリングプラン) 素案を策定した。

向こう 2 年間程度で、必要な資源調査と社会調査を実施し、需要予測等を踏まえた給水計画を策定すると同時に、先方政府のキャパシティー・ビルディングを最初の実施し、実施機関たる AES 及び対象集落の水管理委員会の受入体制を整える。整った段階で、アンボボンベ市の給水改善及び沿岸貧困地域での村落給水改善の双方に係る施設整備を実施する。

後半の 3 年間については、上記計画で設置された資機材を AES 及び水管理委員会が適切かつ自主的に維持管理していくための活動をモニタリング・支援する。

マダガスカル・水分野協力 5 か年プログラム (ローリングプラン) (素案)

1. プログラム名

南部貧困地域における自立的・持続的「安全な水」供給計画

2. 協力期間

2004 年 4 月 ~ 2009 年 3 月 (おおむね 5 か年)

3. 協力対象地域

マダガスカル国チュレアル州アンボボンベ県沿岸貧困地域

アンボボンベ市内及び近郊水源

給水源及び既存貯水塔からの飲料水が自然流下で配水できる範囲。

アンボボンベ市・チオンベ市・アンタリタリカ村を結ぶ国道 10 号線及び県道沿いの主要集落 (村落としての単位をもつもの)

4. ターゲットグループ

南部給水公社 (AES)

水管理委員会 (主要集落のうち、モデルプロジェクトに選定された地区)

5. プログラム目標 (2009 年 3 月の達成目標)

対象地域の水資源状況 (主要河川及び湖沼の表流水、地下水、雨水) が把握される。

AES の組織、人材 (水道・地下水技術者、経営・経理担当者) のキャパシティー・ビル

ディングがなされる。

アンボボンベ市内の「安全な水」供給率が向上する。

沿岸貧困地域の主要村落の「安全な水」供給率が向上する。

給水率向上等の数値目標については、資源調査の結果を踏まえて検討する。

6. 「安全な水」の定義

マダガスカルでの先方説明並びに既存報告書において、「安全な水」が明確な定義のないまま使用されていることから、調査団では世界保健機関(WHO)の基準を基に本プログラムでの「安全な水」を以下のとおり定義する。

	小規模地方都市（アンボボンベ市）	沿岸貧困地域
1日の量	40 l / 人（注1）	20 l / 人（注2）
水質 （注3）	健康面：大腸菌が検出されない。 嗜好面：全溶存物質（TDS）1000mg / l	同 左
持続性	乾期においても確保される。	同 左
給水方式	レベル2（共同水栓の設置。一部に個別給水も含む）	レベル1（浅井戸等の設置による点源給水。個別給水なし） 人力(20 lポリタンク)又は牛車で運搬できる範囲

注1：WHOが設定している「人間1人が安全に生活するために最低限必要な1日当たりの水の量」20～40 lの上限値。都市部においては共同水栓が近くにあるために水使用が増加する傾向が一般的であるため、上限値を採用する。

注2：上記WHO設定値の下限。地方の村落部においては、井戸へのアクセス時間を考慮すると、住民の水利用量が都市部より少なくなるのが一般的なため、下限値である20 lを採用。

注3：大腸菌以外の「人の健康に有害な項目」については、WHOの飲料水水質ガイドラインを満たしているものとする。

7. プログラムの成果

(1) AESのキャパシティー・ビルディング

衛生管理に配慮した浅井戸を掘削建設できる技術者が育成される。

近郊の浅井戸の取水施設管理と水質の衛生管理、及びそこから市内にかけての送配水管の維持管理、補修ができる人材がAES内に育成される。

AESが所管する公共水栓において、適正な水道料金が設定され、徴収できる組織体制が構築されるとともに、人材が育成される。

徴収した水道料金を有効に活用し、AESが所管する水道施設が自主的に維持管理される。

地方村落における水管理委員会の設置・運営をAESが支援する。

地方村落に設置された浅井戸の修理(村の管理者で対応できない故障)に対して助言できる人材が育成される。

地方村落において設置された浅井戸と配水施設の維持管理に際し、AESが必要となるスペアパーツを保管し、水管理委員会に提供する。

井戸のパーツ等については、住民負担とするのが妥当であるが、当該貧困地域の現状では、住民が負担する水道料金のみでは浅井戸のパーツを購入するのは困難と推察されることから、AESから提供される。

(2) 小規模地方都市(アンボボンベ市)における給水改善

アンボボンベ市に供給する水源が開発される。ただし、水源地域の適切な地下水滋養機構が保全される(人口滋養を含む)。

AESによる水道料金の徴収が適切になされる。

AESによる施設の維持管理が適切になされる。

施設:取水施設(井戸等)、同施設からの送配水管

「安全な水」が利用されることにより、住民の水系疾病が軽減される。

近郊の「安全な水」を利用することにより、水道料負担が低減し住民の経済的負担が軽減される。

AES(若しくはAESが活用する地元NGO)による普及・啓発がなされ、住民が節水、衛生概念を身に付ける。

(3) 沿岸貧困地域における村落給水改善

住民の直接参加(工事への労働力提供、修繕積立金の支払い等)により、低コストの浅井戸が掘削され、天水だめが設置される。

水管理委員会等の設立により、設置された井戸が村人自身の手により維持管理される。

AESが各村落の水管理者に対して、必要な技術アドバイスを行う能力を身に付ける。

AES(若しくはAESが活用する地元NGO)による普及・啓発がなされ、住民が節水、衛生概念を身に付ける。

水管理委員会が、主要水源から離れた住民に対して、牛車の利用等により水の輸送手段を配慮する。

天水利用の栽培技術が向上し、食糧生産の増加に貢献する(希少な地下水を農業に使用する前に雨水利用を検討すること)。

適正な水利用がなされることにより、男女の水管理委員会への共同参画が促進され

る。特に、女性や子どもの日々の水運び労働からの解放により、社会参加への機会を創出する。

8. 5か年プログラム（ローリングプラン）フローチャート（素案）

次ページのとおりとする。

マダガスカル・水分野協力5か年プログラム（ローリングプラン）フローチャート（素案）

2003. 8. 16

	2004												2005												2006												2007												2008																								
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3													
社会調査	←→																																																																								
資源調査（水源、水質、降水等） ワークショップ（WS）	←→												● (WS1)																																																												
（1. アンボボンベ市給水改善） AESキャパシティー・ビルディング	←→																																																																								
取水源、工法検討											↔																																																														
（AES実施体制確立後） 掘削工事 パイプライン敷設											↔	↔																																																													
（AESキャパシティー・ビルディング・ モニタリング） 井戸、パイプライン維持管理 料金徴収体制、啓発・普及																																																																									
（2. 沿岸貧困地域・給水改善） 水管理委員会育成 井戸建設への住民参加形態検討											↔	↔																																																													
モデル集落選定 （水管理委員会設置状況で判断）											↔																																																														
パイロットプロジェクト実施 住民の直接参加による浅井戸掘削、 送水施設（ソーラー、風力利用を検討）											↔																																																														
（村落給水・モニタリング） 水管理委員会の運営 浅井戸の保守・点検																																																																									
想定されるスキーム	←----- 開発調査 -----→												←----- 開発調査、若しくは在外基礎調査（評価調査時には日本から評価調査団を派遣） -----→																																																												
実施主体	←----- 本邦コンサルタント （なお、社会調査はマダガスカルか、セネガルのNGOに業務委託） -----→												←----- 在外調査の場合、JICA事務所が地元NGOと契約し、AES及びモデル集落（水管理委員会）の活動をモニタリング -----→																																																												

1 - 3 国家開発政策・貧困削減戦略における水供給分野の位置づけ

マダガスカルでは安全な水へのアクセスを有する人口の割合は全体で24.4%、都市部78.7%、農村部11.8%となっており¹、とりわけ農村部での給水問題は深刻である。特に過去数年のデータを見ても、大きな改善は見られず、水供給に係る政府の取り組みの欠如が顕著である。

水供給に係る第一の問題は行政レベルにおける水資源管理への取り組みが遅れていることである。水分野の一貫した開発計画は存在せず、水資源管理に関する確固としたアプローチも欠如している。水に関する法令は1999年に発布されたが、組織的枠組みの規定はなく、予算執行及び人員の配置も計画的には行われていない。

また、多くの省庁機関が水行政にかかわっているため管理・実施が分散しており、中央集権的な政府の体質から農村部での水利用、汚染に対する管理はほとんど実施されていない状況である。

以上の状況下で、国際機関、各ドナーがMillennium Development Goals (MDGs、2000年9月)の設定、World Summit for Sustainable Development (WSSD、2002年9月)をとおして、水・衛生セクターを優先的な協力のアジェンダとしてあげているなかで、マダガスカル政府は貧困削減の重点開発課題として水資源管理への政策の強化をめざす意向である。

現時点では、国家の水分野開発の目標として、MDGsに基づき、2015年までに村落部で80%、都市部で100%の水供給、下水処理を達成、水資源総括管理(GIRE)を目的とする国家政策及びその実施に向けた戦略の準備、水に関する法令の適用(特に水利権)に向けた政令の推敲、GIREの実施機関として国家水衛生局(ANDEA、各自治州においては地方局が所管)を整備、水・衛生分野の財政政策の推敲、水資源管理・利用に係る短・中・長期的なアクションプランの形成、等を掲げている。

また、2003年5月に完成した貧困削減戦略文書(PRSP)においても、安全な水の供給は緊急の課題となっており、短期的には2005年までに安全な飲料水の供給へのアクセス率を全国レベルで41%から48%へ(うち37%が村落、92%が都市)増加させることが目標となっている。

1 - 4 水分野セクターの現状と課題

マダガスカルは北東部のモンスーン多雨気候から南部の半乾燥気候まで気候区にも大きな変化があるため、水不足問題、洪水問題、水質汚染・環境問題、水管理問題など、多様な水問題がある。サイクロンによる洪水被害と構造的な水不足(旱魃)問題、水質環境汚染問題が共存する国であるが、水セクターの総合政策レベルの取り組みが行われてこなかったために、国レベルの総合水(資源)マスタープランが欠如したまま、緊急課題という視点から一貫性のない断片的・対症療法的な給水プロジェクトの援助要請が出されてきたという背景がある。

¹ MEM 水・衛生局のデータによる。ただし、アクセスの定義は都市部が基準となっており、取水場まで往復30分とされている。

行政レベルでは複数の省庁が水セクターにかかわっているなかで、MEMが水資源・水供給セクターを管掌しているが、総合的な開発・管理計画の具体化が欠如したまま、実現性が疑問視される長期的な開発目標を掲げている。

国連開発計画（UNDP）は水供給・衛生セクターを優先的な協力のアジェンダと位置づけ、ANDEAの整備と重点地域である南部地域水利計画（マスタープラン）を策定中で、各ドナーも注目している。南部における日本の協力との接点にもなるプログラムであるため、同マスタープランには日本としても留意するべきである。ただし、広域な南部地域のマクロなレベルの調査や計画の精度に大きく期待するには無理があるので、今回のJICAの南西部地域に絞った具体性のある調査にて問題点と課題を絞り込み、協力の実現性のあるプログラムを検討することが必要である。

2002年8月に南アフリカで開催されたヨハネスブルク環境開発サミットで大きな焦点に浮き上がってきた問題が貧困削減戦略の基軸になる安全な水供給問題である。2003年3月に開催された第3回世界水フォーラム（MEM大臣が閣僚級会議に参加）、さらに5月にフランスで開催されたエビアンG8サミットでも水問題（テロ対策と貧困削減と安全な水供給）が焦点のひとつになり、特にアフリカの「安全な水供給」プログラムは最優先の課題のひとつに位置づけられている。9月には第3回アフリカ開発会議（TICAD）が東京で開催されたが、環境開発サミット、世界水フォーラムのフォローアップを含めて貧困削減と安全な水供給問題が重要な議題のひとつになっている。この意味で、今回のマダガスカル水分野協力・5か年プログラムの案件形成調査はタイムリーである。

マダガスカルの開発政策で最も優先度の高い地域が、構造的な貧困問題に悩む降水量が少ない半乾燥地帯の南部地域である。日本政府は1980年代から継続して無償資金協力を基軸にした南部地域の地方給水プロジェクトの技術協力を続けているが、マダガスカルでは最も必要とされる水資源管理の中長期的な総合計画（マスタープラン）への取り組みが遅れており、特に、構造的な貧困と絶対的な水不足に悩む南部地域で水資源が自立的に、有効的に、効率的に開発利用されるためのプログラムがなく、緊急課題への対策として断片的に高額な水供給プロジェクトが次々と要請され、実施されてきたことに最大の問題がある。よって、今回の調査を通じた新しいファイナンスを含めて、今までの協力の問題点と課題を整理し、南西部沿岸貧困地域（チュレアル州アンボボン県沿岸貧困地域）をモデルに自立的・持続的な中期プログラムを検討することから、今後の新しい協力の方向性を見いだしていくことが必要である。

1 - 5 他ドナーの援助動向

他ドナーの主な水分野に係る活動は、表1 - 1のとおりである。

表 1 - 1 他ドナーの主な水分野に係る活動

実施機関	件名	実施期間	内容
UNDP	・ 貧困削減・生活プログラム改善 (PNLCP) プロジェクト ・ 制度改革支援	1998 ~ 2003 年 2003 年 ~	南部地域における水供給施設の設置、南部水利マスタープランの策定
世界銀行	・ Projet Pilote Alimentation en eau Potable et Assainissement en Milieu Rural (PAEPAR)	1997 ~ 2003 年	全国 180 か所に重力式導水システムの設置、南部における 500 の深井戸設置
国連児童基金 (UNICEF)	・ 衛生、飲料水、プライマリー・ヘルス、環境 (AEPSPE)	1991 年 ~	井戸の設置、維持管理に係る住民の組織に係る活動
アフリカ開発銀行 (AfDB)	・ 南部村落部給水・衛生計画	未定	700 の井戸建設
国連食糧農業機関 (FAO)	・ Androy オペレーション ・ 南部総合開発庁支援	1970、1980 年代 1992 年 ~	雨水だめ、タンクの設備、井戸改修、水資源調査 南部総合開発庁 (マダガスカル政府官房組織) の活動計画策定支援

上記のとおり、2003年8月現在、世界銀行、欧米各国の二国間ドナー及び各国連機関は、従来どおりの技術支援型のアプローチをとっているが、2003年5月にFull PRSPが提出されたことを受けて、各機関の援助アプローチは、PRSPに基づいた政策を実行するための財政支援型に変換していくことも予想されるうえ、PRSP承認後は、同政策に基づいたセクター・ワイド・アプローチ・プログラム (SWAPs) の導入も想定される。

この動きに先行する形で、UNDPが中心となって策定されている南部地域水利用計画 (マスタープラン) では、水資源・衛生管理の中核となる国家機関 ANDEA の整備、地方分権化の流れを受けて設立された地方水衛生管理局のキャパシティー・ビルディング、及びその活動への資金供与を行っている。

マスタープランは現在策定中であり、優先プロジェクトの順位づけ、プロジェクトの実施体制 (実施機関、支援ドナー等) についての計画策定が行われ、関連のマダガスカル政府機関、各ドナーの承認を経て完成される予定である (2003年9月に次回ドナー会合を実施予定)。

我が国としても、南部への協力を実施していくうえで、同マスタープランの作成に積極的に参画し、南部地域における優先開発計画のなかに日本の水分野への協力を位置づけていくことが重要である。

1 - 6 水供給分野に係る協力の課題及び方向性

我が国は、水資源の不足と水資源開発の困難さが深刻であるという理由から1980年より南部チュレアル州(全9県、7万1,081km²、人口116万8,839人。2002年)において、水分野に係る協力を継続的に実施してきている。今回の現地調査で対象とした最南部地域(アンボボンベ-チオンベ間)では慢性的な水不足が社会・経済開発にとっての根本的な障害となっており、食糧不足をはじめ、保健医療サービスの不備を含め、劣悪な生活環境が深刻な問題となっている。

南部においては、世界銀行等、他ドナーの支援も活発であり、マダガスカル政府も特に水セクターについては重点開発地域として、各ドナーの支援の調整にも積極的である。特に、現在UNDPの支援を受け、ANDEAの整備とともに南部地域水利計画(マスタープラン)を策定中である。

また、日本の協力については継続的な実績があることから、マダガスカル政府の期待も高く、現時点では南部地域への協力を優先的に実施していくのが効果的であると思われる。水供給のニーズは他の地域においても高いが²、今後マダガスカル政府が策定する全国水利計画のなかで示される南部に次ぐ水セクター開発重点地域を考慮し、他ドナーの協力との調整を図りつつ、農村部への協力を中心に実施していく必要がある。

今後マダガスカルに対する水供給に係る協力を実施するにあたっては、地方農村部を中心とした貧困削減、生活環境改善を優先課題とし、マダガスカルの水供給担当機関の適切な運営管理体制を強化しつつ、水供給施設の整備とともに、給水施設の運営・維持管理に係る住民組織の強化支援も図っていくべきである。また、「安全な水」の利用についての住民への啓発活動や環境・衛生教育と組み合わせた活動も視野に入れた協力プログラムも検討していくべきであろう。

なお、我が国に要請されている「南部飲料水供給用パイプライン計画」については、地下水の利用が困難という前提で計画が策定されている。しかし、今回の調査の結果、最南部海岸地域では地下水ポテンシャルの高い石灰岩層が発見され、海岸地域の地元住民が、海岸砂丘に建設した数m程度の浅井戸からの過剰揚水により塩水化した地下水をやむをえず生活(飲料)用水に利用していることが判明した。したがって、南部の水資源については技術的な観点からの更なる調査が必要である。また、要請案件の対象地域も広域にわたっているため、最も水供給へのアクセスの困難な地域に留意して対象地域を絞り込み、浅層部の地下水資源調査を行うことが先決である。

なお、自立的、継続的な水供給のためには、給水施設の整備とともに、南部の給水の責任主体であるAESの運営・管理体制の強化が不可欠であり、経営改善、適切な給水管理に係る指導、適切な料金体系の整備等が必要である。

さらに、農村における水供給の実態(取水の状況、人・家族当たりの水使用量、水の輸送手段、

² 州レベルで安全な水へのアクセス率をみると、ファイアナランツァ州、トアマシナ州が最も低い(約20%、1999年INSTAT)。特にファイアナランツァ州は貧困層の割合も高く、支援優先順位は高い(貧困ライン:98万8,600マダガスカル・フラン(FMG)=必要最低限の非食料品及び1日2,133キロカロリーの食料を購入するのに必要な1日の収入(2001年)のない人口が約83%)。

水の用途、衛生管理状況、水管理委員会の機能等)及び水不足がもたらしている生活環境の問題点(水汲みに係る子どもや女性の負担、水の質に起因する疾病の有無等)についても詳細な社会調査をしたうえで、住民の水に対する意識の改善を図る協力を実施していく必要がある。

1 - 7 事前調査を実施するにあたっての留意事項

(1) 調査団員構成(案)

- 1) 総括
- 2) 協力企画/援助調整
- 3) キャパシティー・ビルディング/給水計画

(2) 主要調査項目

- 1) AES キャパシティー・ビルディング、指導者育成、組織体制強化の計画(案)
- 2) アンボボンベ給水計画に係る調査

アンボボンベ市は人口4万1,000人の小規模地方都市。調査団員は地下水開発、村落給水の経験もあることが望ましい。また、対象地域の沿岸貧困集落では、主産業が家内労働的農業であるという社会状況をかんがみした場合に、住民(水管理委員会)が、井戸を設置した場合に将来必要となるパーツ類の購入や、高額な経費を必要とする大規模修理等に対応することは困難と推察される。

このため、地方集落の井戸については、住民が維持管理を行うものの、パーツ類の提供や修繕技術の提供については、AES等先方政府が取り行う必要があり、今後同機関における組織強化、指導技術者育成、あるいはパーツ類の確保・管理体制を整備し、併せてMEMの支援体制についても強化することが重要となる。

本格調査では、これら先方政府へのキャパシティー・ビルディングを重要な要素としており、本格調査における実施形態、スケジュールについて検討する。

3) 水源ポテンシャル確認

アンボボンベ市及び沿岸貧困地域、特にアンボボンベ市南部マハベロ層に係る調査

4) 社会調査/住民参加

同地域では、過去の援助によって設置された深井戸の多くが、不適切な維持管理によって使用不能な状態となっており、施設を設置する場合には、当該地域の社会状況を十分に調査し、住民あるいは水管理委員会による施設の維持管理が前提条件となる。

社会調査については、当該地域の文化的社会的状況を十分に把握できる内容が求められる。一例として、水汲みの所要時間と住民の意思、取水状況、家族当たりの水使用量、井戸建設への住民アンケート、参加意思の確認、牛車利用状況、牛車の文化人類学的考察、生活

習慣等が考えられる。

住民参加の方策についても本格調査で検討する予定にしており、社会調査と併せてあるべき住民参加手法について検討する。

第2章 モザンビーク共和国

2 - 1 協力の必要性と方向性

調査団は、責任機関である公共事業住宅省（MOPH）国家水利局（DNA）を中心とした先方政府との協議及び現地調査を通じて、モザンビークへの水分野における支援強化の必要性を以下のとおり確認した。

（1）モザンビークへの水分野協力基本方針

モザンビークについては、特に地方部において依然「安全な水」の確保が不十分な状況にある。他ドナーとの協調の枠組みも踏まえ、貧困地域における村落給水改善を水分野への重点支援事項と位置づけ、今後5年間における継続的な支援を図っていくことが重要と判断される。

ただし、今回の調査においては、同国における水分野支援の位置づけについては、貧困削減戦略文書（PRSP）に水分野支援への重要性は盛り込まれているものの、個々の案件（プロジェクト）が国家開発5か年計画（2000～2004年）にどのように具体化されているかを明らかにすることができず、かつ先方からも明確な説明を欠いていたのが実状であった。

このため、今後JICAが中期的に水支援を行うにあたっては、我が国が水分野協力への明確な方針をもって事業実施に臨むことが必要である。

（2）支援対象地域

モザンビークでも貧困地域³と位置づけられ、ザンベジア州、並びにモザンビーク南西部半乾燥地域（ガザ州南西部及びマニカ州北部の年間降水量500mm程度の地域）を対象地域とする。

（3）支援分野

1）ザンベジア州：住民主導による自立・持続的地下水開発

現在実施中の「ザンベジア州地下水開発計画」（2003年10月終了予定）で設置された深井戸のフォローと州全域における更新が容易な地理情報システム（GIS）データマップ（社会調査、井戸の位置図、水理地質情報等を盛り込んだもの）を作成する。

さらに、これらを活用しつつ、住民が自主的・持続的に村落給水施設を維持管理できるよ

³ ここでいう「貧困地域」とは、国連開発計画（UNDP）の1997年貧困指数が定義するところの社会貧困（Social Poverty）のうち、水へのアクセスが不十分な地域（水貧困地域）を意味しており、いわゆる経済貧困（Income Poverty）の順位とは必ずしも一致しない場合も考えられる。

う能力の向上を図る。同地域は、雨量は比較的多いとされるものの、道路等のインフラが未整備なために井戸の建設が進んでおらず、依然給水率が低いままとなっている。

2) モザンビーク南西部半乾燥地域：住民主導による小規模雨水ため池（堤高5 m程度）のりハビリと新規設置の可能性検討

同地域は、水理地質学的に地下水の利用が困難な地域と判断されるため、雨水を貯水利用することが、当該地域の生活向上に重要と推察される（今回の調査では、現地調査が不可能であったため詳細については別途調査が必要）。

「小規模雨水ため池（Small Pond for Rain Water Harvesting）」は、低コスト型取水システムとして、近年インドのラジャスタン州をはじめとする半乾燥地域で普及されつつあるもので、低額な経費で造ることができるため、住民への十分な啓発により、同地域での普及も期待される。さらに、この分野への他ドナーの協力はなされておらず、我が国が援助するうえでも優位性を発揮できる分野でもある。なお、調査にあたっては環境社会面に配慮して実施することとする。

（4）水資源管理行政の地方分権化と民営化への留意

DNAの説明によれば、政府は全省庁的に政府機能並びに予算の地方分権化を推進しているとのことであり、DNAが有する州レベルの水資源管理機能のうち、井戸掘削と維持管理業務については、既に州政府に委譲済みとのことであった。

この場合、上記機能が適正な人材配置と予算配分を伴ってなされない限り、我が国が実施しようとする技術協力あるいは無償資金協力についても、適切な維持管理がなされないことが懸念される。今後の動向に注意するとともに、分権化の動向を確認したうえで今後の事業実施を決定する必要がある。

特に、村落給水に欠かせないコミュニティーレベルの水管理委員会の指導教育、あるいは施設の維持管理については、地方行政部局の実施体制が組織・人材面、予算面共に確保され、国からの予算を州政府が地域に適正配分することが、協力実施の前提条件となる。

（5）ドナー協調の重要性

モザンビークでは、水分野におけるドナー協調が進んでおり、オランダを同分野における調整ドナーとして、コアグループ⁴の傘下に、各分野ごとにサブセクターグループが構成され、

⁴ 世界銀行、アフリカ開発銀行（AfDB）、スイス、オランダ、欧州連合（EU）の5常任機関と1非常任機関（1年交代）で構成されており、日本はコアグループの非常任機関になっているとともに、無償で井戸建設を実施していることから給水・衛生サブセクターグループに所属。また、DNAへの育成強化・キャパシティー・ビルディングについてはスイスが実施を表明しており、我が国がDNA等へのキャパシティー・ビルディングを行う場合には調整が必要。

ドナー間の調整がなされている。

そのため、今後我が国が同国における水分野協力を推進するにあたって、ドナー間の調整を十分に考慮しながら作業を進める必要がある。

また、議長国のオランダは、2001年以降はモザンビークでの技術協力を DNA への財政支援に切り替えていることから、水分野における協力目的の共通認識をはじめ、他ドナーとの情報交換、計画段階への積極的な参画が重要となる。

(6) シモイヨ市水道拡張計画（無償資金協力への要請）について

本計画は、ジンバブエやマラウイを結ぶベイラ街道の拠点都市であるシモイヨ市への送水管（パイプライン）及び市内の配水管網の整備を中心とする内容で、既に日本に要請がなされて外務省での採択待ちの状況となっている。

ただし、DNAの説明によると、他の主要都市で実施している給水整備計画と同様に、施設自体は同施設の完成後も政府所有であり、評価も政府が行うものの、運営については民間会社に委託する予定とのことであった。

民営化については、本件の検討時にはなかった情報と思われるため、民営化されると決まった対象に無償資金協力することの妥当性、瑕疵（かし）担保責任の整理、について十分な検討を加える必要がある。

2 - 2 水分野協力5か年プログラム（ローリングプラン）案の概要

(1) 現地調査での確認事項

前述のとおり、モザンビークにおいては水分野協力におけるドナー間の協調が進んでおり、各ドナーはコアグループでの援助調整の下に各種の技術協力を進めているのが現状である。

日本側も当該グループのなかでの活動を求められており、地域特性（貧困の深刻度）及び我が国の水分野での得意分野（地下水開発、貯水池管理）を加味した場合、無償資金協力等の実施が1990年代から続いているザンベジア州、及び今後の小規模雨水ため池の整備が期待されるモザンビーク南西部半乾燥地域（ガザ州、イニャンバネ州、マニカ州の一部）での中期的な視野に立った協力が有効と判断される。

また、協力の実施にあたっては、ポルトガル語並びに対象地域の使用言語を考慮した場合、現地 NGO 等を活用した協力を推進することが欠かせない。

(2) 5か年プログラム（ローリングプラン）素案の検討

現地調査の結果、先方及び現地 JICA 事務所との協議を踏まえ、調査団は以下のとおり、5か年プログラム（ローリングプラン）素案を策定した。

モザンビーク・水分野協力5か年プログラム(ローリングプラン)(素案)

1. プログラム名

南西部半乾燥地域及びザンベジア州における自立的・持続的村落給水改善計画

2. 協力期間

2004年4月～2009年3月(おおむね5か年)

3. 対象地域

モザンビーク南西部半乾燥地域(ガザ州南西部及びマニカ州北部の年間降水量500mm程度の地域)及びザンベジア州貧困地域

4. ターゲットグループ

1) 公共事業住宅省(MOPH)国家水利局(DNA)

2) モザンビーク南西部所管地方政府(ガザ州政府・マニカ州政府)、ザンベジア州政府
将来の地方分権化を想定し、州政府も対象とする。

3) 水管理委員会

主要集落のうち、モデルプロジェクトに選定された地区を対象とする。なお、水管理委員会については、制度的な位置づけの整理が必要である。

5. 支援内容

1) モザンビーク南西部半乾燥地域: 「小規模雨水ため池」の利用を中心とした村落給水改善

2) ザンベジア州: 同州における地下水利用を中心とした村落給水改善

6. 対応する事業形態

(1) モザンビーク南西部半乾燥地域

当該地域のため池に関する情報が不十分なことから、在外基礎調査により必要な情報を収集し、その後はJICA事務所が主導となり地元NGO等を使った「小規模雨水ため池」の掘削や、住民への維持管理方法を指導し、向こう2年間程度を目安に活動をモニタリングする。

なお、ため池の建設については、ブルドーザー等の重機が必要なことから、これらの機材については、実施機関の維持管理体制が整ったのを確認したうえで、供与を検討す

る。また、在外基礎調査については予算上の制約があることから、重機購入については、予算措置を別途検討する必要がある。

事業実施にあたっては、インドのラジャスタン州などで実施されている小規模雨水ため池の事例などを参照（基本情報については、JICA 本部が収集・提供）。

（2）ザンベジア州貧困地域

同地域では、既に我が国の無償資金協力が実施されており、資源調査に係る既存の情報が整備されていることから、在外基礎調査により現地コンサルタント等を使って基礎情報を収集整理し、併せて対象地域の社会調査（水利用実態、施設の維持管理状況等）を実施する。そのうえで、体制の整った集落に対するパイロットプロジェクトを実施し、地元 NGO 等による活動のモニタリング、管理能力の向上をめざす。

パイロットプロジェクトの実施状況と併せて、プログラム後半年度より無償資金協力「ザンベジア州地下水開発計画フェーズ」の実施を検討する。

（3）水分野の専門家派遣

上記事業をフォローし、DNAと関係州政府への村落給水の維持管理体制を構築するために、2004年度から3～4年間程度、水分野の専門家を派遣する。

7. プログラム目標（2009年3月の達成目標）

- 1) 対象地域の水資源状況（表流水、地下水、雨水）が把握される。
- 2) DNA、及び将来に分権化が予定されている州政府の組織、人材（地下水給水技術者、組織運営・経理担当者、普及・啓発担当者）のキャパシティー・ビルディングがなされる。
- 3) モザンビーク南西部半乾燥地域の「小規模雨水ため池」が住民の参加によって建設され、適切な維持管理の下、ため池の水が有効に活用される。
- 4) ザンベジア州の主要村落の「安全な水」供給率が向上する。

給水率向上等の数値目標については、資源調査の結果を踏まえて検討する。

8. 「安全な水」の定義

調査団では世界保健機関（WHO）の基準を基に今プログラムでの「安全な水」を以下のとおり定義する。

1日の量	20l / 人 (注1)
水質	健康面：大腸菌が検出されない (注2)。 嗜好面：全溶存物質 (TDS) 1000mg / l
持続性	乾期においても確保される。
給水方式	レベル1 (浅井戸等の設置による点源給水。個別給水なし) 人力 (20lポリタンク) 又は荷車で運搬できる範囲

注1：WHOが設定している「人間1人が安全に生活するために最低限必要な1日当たり水の量」20～40lの下限值。地方の村落部においては井戸へのアクセス時間を考慮すると、住民の水利用量が都市部より少なくなるのが一般的なため、下限値である20lを採用。

注2：大腸菌以外の「人の健康に有害な項目」については、WHOの飲料水水質ガイドラインを満たしているものとする。

9. プログラムの成果

(1) モザンビーク南西部半乾燥地域における「小規模雨水ため池」の利用を中心とした村落給水改善

内戦前に設置された「小規模雨水ため池」の利用現況が明らかにされる。

対象地域の資源調査がなされ、望ましい「小規模雨水ため池」の仕様が明らかにされる。

ため池を建設するために必要となる重機を維持管理し、有効活用するための組織体制がDNA及び州政府内に確立され、適切に必要な人材が育成される。

対象地域の集落に「小規模雨水ため池」を維持管理し、適切な水利用を図るための水管理委員会が設置され、自主的・持続的に運営される。

上記水管理委員会の運営を指導するための組織がDNA及び州政府内に確立され、適切な予算配分の下に必要な人材が育成される。

天水利用の栽培技術が向上し、食糧生産の増加に貢献する。

適正な水利用がなされることにより、男女の水管理委員会への共同参画が促進される。

(2) ザンベジア州における地下水利用を中心とした村落給水改善

ザンベジア州貧困地域における社会調査と資源調査がなされ、地下水の現況と利用状態が適正に把握される。

DNAから州政府への地方分権化が適正になされ、井戸掘削工事、住民への技術指導、衛生教育、水質管理等に関する機能についても必要な予算とともに委譲される。

DNA又は州政府が、各村落の水管理委員会に対して、必要な技術アドバイスを行う

能力を身に付ける。

DNA 又は州政府が、井戸の修理に必要なパーツを確保し、水管理委員会に提供する。

DNA 又は州政府が、住民への衛生教育を十分に実施し、「安全な水」の衛生的な管理が定着する。

住民の直接参加（工事への労働力提供、修繕積立金の支払い等）により、低コストの浅井戸の掘削や、天水だめの設置が実施される。

水管理委員会等の設立により、設置された井戸が住民自身の手により維持管理される。

適正な水利用がなされることにより、男女の水管理委員会への共同参画が促進される。

10.5 5 年プログラム（ローリングプラン）フローチャート（素案）

次ページのとおりとする。

2 - 3 国家開発政策・貧困削減戦略における水供給分野の位置づけ

内戦中に、井戸、共同水栓などの水供給施設は学校、保健施設と並んで反政府ゲリラの地雷埋設及び攻撃対象となっていたことから、緊急復興を経て長期的開発に移行した現在もその影響は大きく、モザンビークの水供給は、低い給水率〔安全な水へアクセスできる人口は都市35%、地方30%（1995年 National Water Policy）〕と劣悪なサービス状況にある。

1995年8月、国際通貨基金（IMF）、世界銀行の指導による構造調整の流れに沿って、モザンビーク政府は国家水政策（NWP）を策定した。この政策の柱として 受益者負担原則による給水サービスの採算性、 サービス機能の地方機関への分散、 将来の民営移管、を目標とし、政府からの支援を大幅に削減する方針を定め、中央政府の役割を直接のサービス提供からサブセクターの政策と財政計画の策定に移し、人材育成（キャパシティー・ビルディング）に力を入れると同時に民間セクターへの参入を奨励した。しかしながら、従来DNAの一元的な水行政管理下で政府の助成金に依存し、不十分ながらサービスを継続してきた状況から、急激に地方機関の自立を促すことには無理があり、一層のサービス低下が懸念されることとなった⁵。

具体的に、モザンビーク政府は世界銀行の支援でマプト、ベイラ、キリマネ、ナンブラ、ペンバの上水道事業の民営化、5都市の上水がそれなりのレベルにまで引き上げられることを目的とした事業の実施、需要に基づく地方給水サービスの提供、水資源管理と灌漑用水資源管理の戦略の策定、水資源に関する人的資源の開発に取り組むことをめざした。その結果、スイス、オランダ政府と世界銀行の支援により人材開発戦略が完成され、国家水開発計画（NWDP- ）が2002年までの予定で開始された。

2001年4月に完成した貧困削減戦略文書（PRSP）のなかでも、水分野は貧困削減に大きく貢献するという考え方が提示され、水資源管理及び水供給と衛生に焦点が絞られている。

水資源管理については、既存のインフラの適切な維持管理、小中規模貯水池の新設、水源管理の計画策定、環境保護に留意した内陸・沿岸部の継続的かつ経済的な水利用を目的としている。また、洪水及び旱魃対策、国際河川に係る地域的管理も考慮することとなっている。

水供給及び衛生については、都市、農村地域共に、安全な飲料水の供給の増加と衛生管理及びコストの削減が目標とされ、具体的な計画目標としては以下の3点が掲げられている。

水供給インフラの改修、漏水の削減によって、都市と都市近郊の水供給率を50%まで引き上げる

水インフラの持続的管理を徹底させることで農村人口の40%に水が供給されるようにする（ザンベジア、ナンブラ、ニアサ州で水供給プログラムを実施する）

⁵ このような状況下で、政府は1997年に地方給水を対象として同政策推進のための「地方給水移行計画」を策定し、DNAにおける推進委員会の設置や、DNA所属の地方給水・衛生部の能力開発プログラムの策定等を行ったが、その成果は明らかではない。

改良トイレプログラムを強化し、水供給システムと同等範囲をカバーする

2 - 4 水分野セクターの現状と課題

モザンビークはモンスーンの影響を受ける熱帯性多雨気候から南西部の半乾燥気候まで、大きな変化があり、旱魃被害と洪水被害が繰り返されてきているため、水問題は国家の重要な政策課題のひとつに位置づけられている。年間降水量は、北部では 1,422mm だが、南部は 762mm まで低下する。世界の年間降水量が 900mm 程度であることから、モザンビークは世界平均以上の降水に恵まれる国である。しかし、モンスーン気候の影響下にあるために、雨期には十分すぎるくらいの降水に恵まれる一方で、乾期には地方で安全な水供給にアクセスできない人口が大半を占める状況にあり、灌漑施設がほとんど発達していないために旱魃がひどくなると飢饉にも陥る。このような多様な変化のある気象条件下では、集約的な都市給水の水源としては表流水、小規模分散型の地方村落給水の水源としては地下水が基本になる。南アフリカ及びジンバブエと国境を接する南西部地域では 400 ~ 500mm しか降らない半乾燥気候であるため、河川のほとんどは涸れ川（ワジ）であり、地下水位も 100 m を超えるほど深く、内戦の影響を受けて構造的にも発展から取り残された過疎地であるため、政策的に地域に対する小規模雨水ため池等による水資源確保の手当てが必要な地域である。

2002年 8 月に南アフリカで開催されたヨハネスブルク環境開発サミットで大きな焦点に浮き上がってきた問題が、貧困削減戦略計画（PARPA）の基軸になる安全な水供給問題である。2003年 3 月に開催された第 3 回世界水フォーラム（MOPH 大臣とカウンターパートの DNA 局長が閣僚級会議に参加）、さらに 5 月にフランスで開催されたエビアン G8 サミットでも水問題（テロ対策と貧困削減と安全な水供給）が焦点のひとつになり、特にアフリカの安全な水供給プログラムは最優先の課題のひとつに位置づけられている。9 月には第 3 回アフリカ会議（TICAD）が東京で開催されたが（MOPH 大臣が参加）、環境開発サミット、世界水フォーラムのフォローアップを含めて貧困削減と安全な水供給問題が重要な議題のひとつになっている。この意味で、今回のモザンビーク水分野協力・5 年プログラムの案件形成調査はタイムリーである。

水セクターにかかわるすべてのプロジェクトは、国家水政策基本計画（NWP、1995 年）に基づくが、世界銀行の援助により国家水開発計画（NWDP、1998 ~ 2002 年）が策定され、総合的な開発プラン（フェーズ、事業費 3,600 万米ドル）と主要 5 都市の給水施設改善プラン（フェーズ、事業費 1 億 4,400 万米ドル）が示された。現在は国家水資源戦略（National Water Resources Strategy, 2003-2004）の策定に入っており、地方分権化のシナリオに基づいた地方給水マスタープランと衛生改善マスタープランを検討している。

給水・衛生セクターでは、都市部及びその周辺部では給配水施設のリハビリと漏水防止を通じて給水率を 50% に、地方部では 2004 年をターゲットに給水率を 40% に引き上げるという国家政

策目標を掲げている。特に給水率が低く貧困率の高い、ザンベジア州、ナンブラ州、ニアサ州の給水施設改善に優先度があり、600万人に安全な水を供給する目標がある（NWP、1995年）。

降水量が比較的豊富な中部のザンベジア州の給水率（安全な水にアクセスする比率）が全国最低の22%であることは、水資源のポテンシャルが低いからというよりは貧困問題に根ざした地方の社会開発の問題が根底にあることが分かる。ザンベジア州の丘陵地帯の北部8郡は、内戦時代に激しい戦闘が繰り返されたために多くの取水インフラが破壊され、もともとの貧困に拍車をかける状態に陥り、州の1人当たりの国内総生産（GDP）は最低から2番目の126米ドルである。

日本政府が無償資金協力で実施中のザンベジア州北部8郡に対する地方給水計画はグローバルなPARPAとリンクしたNWPの要となるプロジェクトとして位置づけられおり、このモデルプロジェクトとしての成果に対する期待も大きい。地下水開発プロジェクトとしての技術的問題は経験を重ねる過程で段階的に解決されてきているが、無償資金協力プロジェクト終了後に、自立的・持続的な村落給水施設の維持管理を政府担当機関〔MOPH、DNA、地域水資源局（ARA）〕が現地の地方給水工務部（EPAR）、住民教育班（PEC）、NGOや村落単位の水管理委員会と連携してどのようなシステムを構築し運営していくかについてのグランドデザインと人材・組織のキャパシティー・ビルディングについて、早急に検討する課題が残っている。

事業費1億4,400万米ドルに及ぶ主要5都市の給水施設改善事業を遂行し、世界銀行主導型の民営化の国家政策に従って、都市給水事業の維持管理を一括して民営化に移行させた。水道事業体の施設と資産は国に所有権が残るが、運営・管理のみを民営化に移行する政策である。当初はフランスの民間企業がすべての水道事業の維持運営管理に対する一括契約を結んだが、2000年の水害被害以降、経営に問題が出たことから全面撤退し、現在はポルトガルの民間企業が運営管理事業を引き受けている。問題は、モザンビーク政府が都市水道施設のリハビリ・プロジェクトに対するファイナンスのすべてを世界銀行やAfDBを軸にした外国援助資金に依存して施設を建設し、かつ工事終了後の施設の維持管理や水道事業の運営管理を一括して外国の民間企業に委託するという、他人（外国）任せの体制から抜け出していないなかで、マニカ州の州都シモイヨの水道施設リハビリと拡張の無償資金協力の要請が出てきたことである。

今や、モザンビークの水分野では世界銀行やAfDBが中心となり借款レベルで資金を集めて都市水道プロジェクトを進めている一方で、オランダがDNAの財政支援プログラムに踏み入り、さらに外国民間企業にオープンな民営化が維持運営管理事業の前提条件となるプロジェクトに対しては二国間援助のフレームで大型（累計数十億円以上の）の水道事業に無償資金協力を行う可能性がある国はほとんどない、という背景についての冷静な状況分析が必要である。日本にしか「頼まないのか？」「頼めないのか？」「頼めるところがほかにないからなのか？」の区別については、世界の民営化の潮流にも配慮した客観的な分析に基づいて判断する必要がある。DNA内部でも、世界銀行でも、民営化と政府の関係を含めた水道事業の組織・制度と運営管理の具体化の

方策について議論があり、試行錯誤の議論が続いている状態にあることから、しばらくは民営化の成り行きを見守る必要がある。

水資源の基本となる河川の多くは西部の高地から流れ、なかでも最大の河川はザンベジ川で、上流にカボラバサ多目的ダムがある。代表的な大河川である、リンポポ川、サベ川、ブジ川、ザンベジ川、ロブマ川は、国際河川でもあるために、常に上流国側の河川開発の動向に注意が必要である。国境を接する上流国の南アフリカ、ジンバブエ、ザンビア、マラウイ、タンザニア、及び流域国のボツワナ、ナミビア、アンゴラと南部アフリカ共同体（SADC）の協議を通じて河川水利の協調を図る必要がある、最下流側に位置するモザンビークの水資源配分は、上流国との国際政治・外交力の関係によって決まるといふ不安定性の下にある。モザンビークの水資源の要となる主要河川のほとんどが国際河川であるという特殊性にも配慮すれば、いずれは避けては通れない問題点であり、直接にプロジェクトにかかわる、かかわらない、は別としても、例えば国際流域協議会のドナー会合などに関心を示して状況や情報を把握しておく等の措置は必要である。

1992年の内戦終結後に始まる緊急復興計画の優良モデル国として経済成長を続けてきたモザンビークでは、世界の援助合戦の舞台となりながらドナー間の援助調整が段階的に進められてきた背景がある。水分野のドナー調整はオランダが議長国となって関連国間〔水供給サブセクターでは、世界銀行、AfDB、国連児童基金（UNICEF）、日本、フランス、スイス〕での緩い協調に向かう協議が進められている。よって、今回の調査を通じた新しいファイナンスを含めて、多国間ドナー調整にも配慮した技術協力の問題点と課題を整理して、PARPAに貢献する日本独自の水分野の中期プログラムを検討することから、今後の新しい自立的・持続的な協力の方向性を見いだしていくことが必要である。

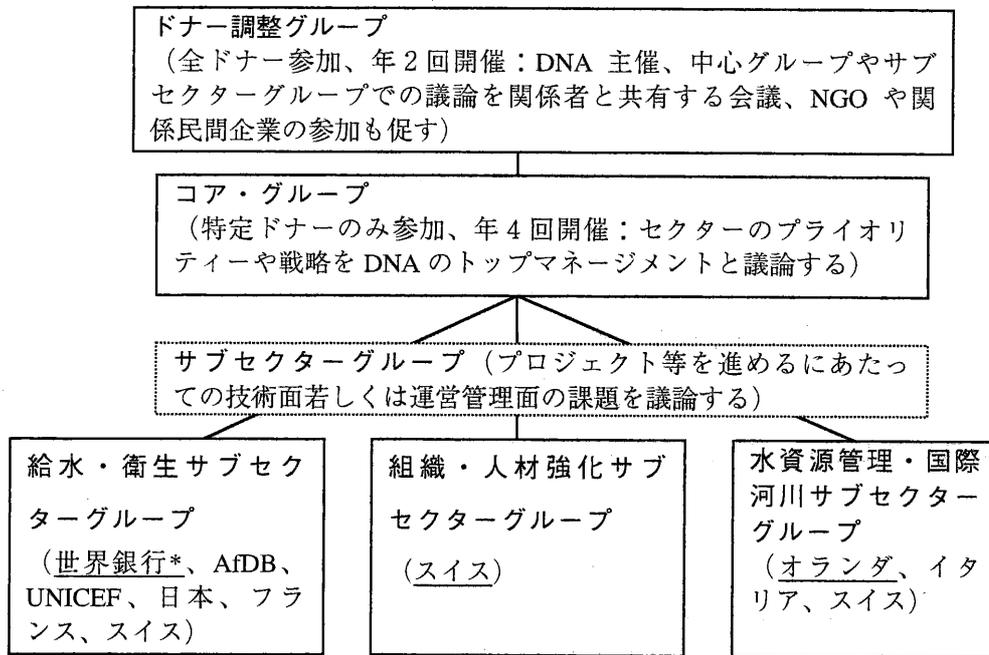
2 - 5 他ドナーの援助動向

対モザンビーク水分野協力においては、主要ドナーとしてオランダ、スイス、カナダ、イタリア、英国、デンマーク、ポルトガル、UNICEF、世界銀行、UNDP、EU、AfDB等が支援している。これまで各ドナーは特定の地方都市の給水や特定の州の村落給水を実施していたため、横のつながりはほとんどみられない（表2 - 1参照）。

表 2 - 1 主要ドナーの水分野支援実績

ドナー	支援地域	支援内容
世界銀行	マプト市、ベイラ市等の地方都市	・「国家水開発計画 (NWDP)」: 給水システムの民営化による水普及と給水サービスの向上 ・都市・農村給水調査
AfDB	マプト、ニアサ、ナンブラ州	水供給、衛生、ダム改修、河川開発
カナダ	イニャンバネ州	水・衛生施設の整備 (コミュニティベースで住民主導のアプローチ)
英国	イニャンバネ州	農村水供給、包括的水・衛生事業、水行政強化支援
イタリア		水供給、衛生、水資源政策、行政
オランダ	ナンブラ州	水資源開発、水セクター中央行政強化
デンマーク	テテ州、ナンブラ州	水政策、水行政、農村給水
スイス	全国、ナンブラ州、カボ・デルガド州	NWDP 支援、水政策、水行政、農村給水

しかしながら、2000年及び2001年の洪水を契機にドナー会合が開催されるようになり、現在、オランダをフォーカルドナーとして以下のとおりドナー協調体制が組織されつつある(図 2 - 1 参照)。



* 下線は代表ドナー

図 2 - 1 水分野ドナー協調体制

なお、オランダは2002年11月にMOPH大臣及び企画財務大臣との間でMemorandum of Understanding (MOU)を締結し、オランダの対モザンビーク水セクター支援を財政支援に移行することとしている⁶。現時点では財政支援を実施しているのはオランダのみであり、各ドナーは水セクターの支援の方向性は共有しつつも、個別に協力を実施している状況である⁷。

以上のように、数多くのドナーが支援を実施し、緩やかではあるがドナー協調の枠組みが進展していくなかで、日本としては、これまで地下水開発の協力規模が大きく、今後も重点協力分野として水分野への投入が継続的に見込まれることから、水分野における協力の目的の共通認識をはじめ、他ドナーとの情報交換、計画段階への積極的な参画が重要である。

2 - 6 水供給分野に係る協力の課題及び方向性

モザンビークにおいては全人口の約69.4%が絶対的貧困状況にあるとされ、貧困者比率は都市では約62%であるのに比べ、地方では約71%であり、地方での貧困が深刻であることがうかがえる⁸。貧困者比率の地域的比較では、北部では約66%、中部では約74%、南部では66%となっており、とりわけ中部の貧困が深刻である。

給水率に関して、州別に統計をみると⁹、カボ・デルガド州57%、ニアサ州26%、ナンブラ州16%、ザンベジア州14%、テテ州26%、マニカ州48%、ソファアラ州43%、イニャンバネ州57%、ガザ州55%¹⁰、マプト州70%であり、ザンベジア州、ナンブラ州の給水率が極めて低い。

日本はこれまでガザ州及びザンベジア州において村落飲料水供給計画を実施し、井戸の建設及び先方実施機関への技術移転を行う協力を実施してきているが、農村部における水供給へのニーズが高いことにかんがみ、村落地域の貧困削減を優先課題とし¹¹、水供給施設の整備、安全な水供給に関する住民への啓発活動を中心に協力を実施していく必要がある。

また、農村における水供給の実態（取水の状況、人・家族当たりの水使用量、水の輸送手段、水の用途、衛生管理状況、水管理委員会の機能等）及び水不足がもたらしている生活環境の問題点（水汲みに係る子どもや女性の負担、水の質に起因する疾病の有無等）についても詳細な社会調査を行い、調査結果を基に、住民の水に対する意識の改善を図る協力を実施していくことも重要である。

⁶ モザンビーク政府5か年計画、PRSP、社会経済計画、及びこれらに基づく中期財政支出計画（MTEF）並びに年次投資計画を基に、当面2004年までの指標を設定し、これをめざしたDNAの活動を予算的にサポートするもの。支出状況に係る監査に関する規定も含まれる。なお、本MOUはオランダの財政支援に係る個別の契約であり、パートナーシップの枠組みを定めるものではない。現在、スイスも財政支援に関心を示しており、追ってモザンビーク政府と個別にMOUを結ぶ予定である。

⁷ 現在、スイスも財政支援に関心を示しており、追ってモザンビーク政府と個別にMOUを結ぶ予定である。

⁸ モザンビーク国勢調査（1996～1997年）

⁹ DNA（1998年）

¹⁰ 日本の「ガザ州村落飲料水供給計画（1996～1997年）」実施前は30.8%。『JICA南部アフリカ援助研究会報告書第3巻』p.25参照。

¹¹ 貧困率の高い中部が日本の重点支援地域とされている（在モザンビーク日本国大使館、JICAモザンビーク事務所）。

協力実施済み又は実施中のガザ州、ザンベジア州における既存の給水施設については、引き続き施設・機材の維持管理体制、安全な水供給システムのサステナビリティ強化を図る必要がある。ザンベジア州については、特に水供給率が低く、先方政府からも日本の協力への期待が高いため、中期的な支援の対象地域として、地下水開発に係る協力を継続していくことが重要である。

なお、給水施設の維持管理業務については、NWPによる改革の一環として村落レベルの維持管理（Community Based Management：CBM）へと移行しており、地方分権化政策や民営化政策に準じて各州にEPARを設置し、EPAR内にPECを併設させ、地方住民へのCBM・衛生教育を実施させている。しかし、EPARは独立採算制をとっているため、各州政府がEPARに対し維持管理業務を委託しなくてはならない。しかしながら、村落給水事業の地方分権化は実態として進んでおらず、公共予算による給水施設の維持管理が確保されるかどうか不明確になっている。PECの活動についても、このような地方分権化に伴う変化に対応できず、普及啓発活動の効率が低下しつつある¹²。

したがって、日本が運営及び維持・管理に係る技術指導、住民への啓発活動を実施するにあたり、DNA及び州レベルの行政機関に対し、公共予算による給水施設の維持管理を徹底するよう確認すべきである。

なお、現在複数の案件に関する要望がDNAより日本に対し、強くあげられているが、NWP及びドナー協調の枠組みにおける各案件の位置づけ、緊急性が不明であり、案件の検討については先方政府の中・長期的計画、ニーズ、民営化の動き等に留意し、慎重に対応すべきである¹³。

¹² 『ザンベジア州地下水開発計画基本設計調査報告書』

¹³ 特に、優先順位1位の「シモイヨ水道拡張計画」については、運営管理部門の民営化が決定し、外国企業の参入も考えられるため、無償資金協力としての採択には我が国の関係者間での方針確認が必要である。

