

# 「サブサハラアフリカ村落給水施設 運営維持管理の課題と教訓」

## プロジェクト研究報告書

平成 22 年 3 月  
(2010 年)

独立行政法人 国際協力機構 (JICA)

委託先  
株式会社エイト日本技術開発



## 序 文

ミレニアム開発目標(以下「MDGs」)の達成度をモニタリングするUNICEF・WHO合同モニタリングプログラムがまとめた報告書(2008年)によると、村落給水率の途上国平均は76%となっている。しかし、サブサハラアフリカ48力国のうち村落給水率が50%に満たない国は23カ国もあり、48力国平均も46%と非常に低いのが現状です。このような状況下、サブサハラアフリカの多くの国では、村落給水衛生にかかる国家開発計画等が策定され、MDGsの達成に向けたより一層の努力が図られています。一般的には、より効率的かつ効果的な目標達成に向けてセクターワイドアプローチ(Sector Wide Approach、以下「SWAp」)、地方分権化政策、民間セクターの活用等の政策が進められるとともに、住民主体の運営維持管理モデルが適用されているケースが多い。

昨今のサブサハラアフリカ地域の村落給水セクターはセクター改革、SWAp、地方分権化政策、民間委託や民営化等の政策環境に加え、部品のサプライチェーンや維持管理サービスへのアクセス難といった流通環境が流動的かつ不確実な状況にあり、事業形成や実施監理に際し、全体的な実施環境の把握が求められています。さらには、より持続的な維持管理体制を目指して様々な維持管理モデルが試行されており、実施済み及び実施中の技術協力プロジェクトの現場で得られる事例、課題、教訓の把握と分析の意義が非常に高くなっています。

以上を踏まえ地球環境部では、サブサハラアフリカ地域において機構がかかわる村落給水分野の技術協力プロジェクト等に関し、対象国の状況に応じた効率的かつ効果的な案件形成や実施監理を可能にするために有効な情報・データを取りまとめた執務参考資料を作成することを目的とし、2009年8月から特に技術協力と無償資金協力を対象として、「サブサハラアフリカ村落給水施設運営維持管理の課題と教訓に係るプロジェクト研究」を開始し、今般その成果を本報告書に取りまとめました。

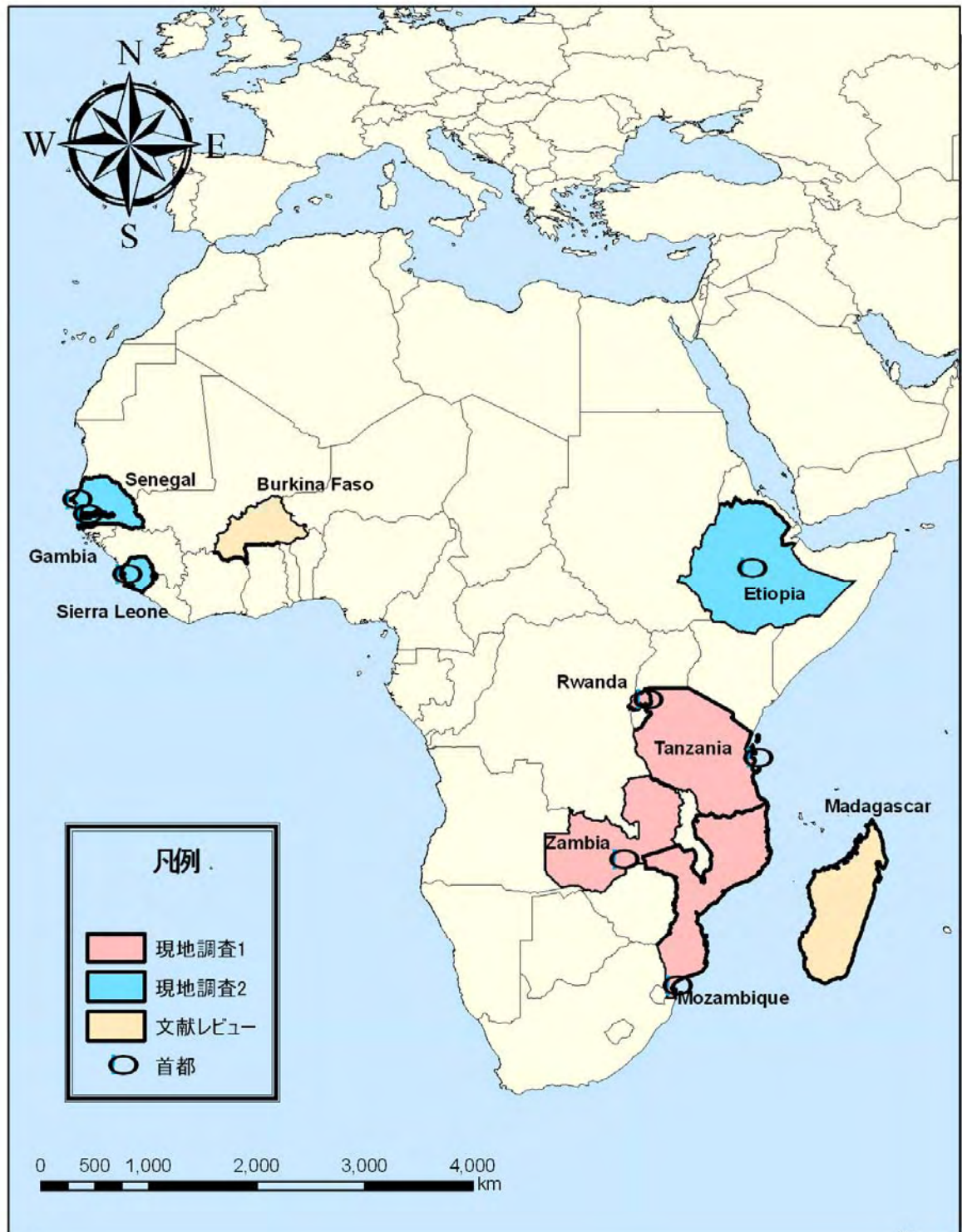
今後、本報告書がサブサハラアフリカ諸国をはじめとする途上国の村落給水施設の維持管理に関する案件形成や実施を進めるための一助として多くの方々に読まれることを切に願います。

プロジェクト研究の実施および取りまとめにあたっては、株式会社エイト日本技術開発に委託し、JICA内外の数多くの関係者からの方々のご参画とご協力を得て検討を進めて参りました。本研究にご尽力いただきました関係者の皆様に、厚くお礼申し上げます。

2010年3月  
独立行政法人国際協力機構  
地球環境部  
部長 中川 聞夫



## プロジェクト研究対象国地図





## 目 次

序文	
対象国地図	
目次	
図表一覧	
BOX 一覧	
略語表	
用語解説	

<b>第 1 章 調査の背景</b>	<b>1</b>
1-1 背景	1
1-2 目的	2
1-3 調査方法	2
1-4 調査スケジュール	4
<b>第 2 章 サブサハラアフリカ村落給水分野の援助動向と給水施設の運営・維持管理概要</b>	<b>5</b>
2-1 援助を取り巻く環境	5
2-1-1 パリ宣言にいたる背景	5
2-1-2 パリ宣言の基本理念と 2010 年目標	6
2-1-3 水資源分野における国際的な取組	8
2-2 国家開発計画と水セクター改革	9
2-2-1 国家開発計画と水セクター改革の動向・潮流	9
2-2-2 財政支援の動向	10
2-2-3 サブサハラアフリカ諸国における SWAp の動向	10
2-3 地方分権化と給水行政	12
2-3-1 サブサハラアフリカ諸国の給水分野における地方分権化の進展	12
2-3-2 運営・維持管理への民間活用の試み	14
2-4 村落給水分野における SWAp 導入とセクター財政支援	16
2-4-1 サブサハラアフリカ諸国における SWAp 導入の動向	16
2-4-2 SWAp 導入の課題とプロジェクト型支援の有効性	17
2-5 村落給水施設の概要	19
2-5-1 施設の分類と特徴	19
2-5-2 点給水（レベル 1）施設	21
2-5-3 公共水栓式（レベル 2）パイプ給水施設	23

<b>2-6 施設運営・維持管理への取り組みの変遷</b>	<b>27</b>
2-6-1 ハンドポンプの変遷	27
2-6-2 利用者住民による運営・維持管理：コミュニティ・マネジメントの展開	29
2-6-3 運営・維持管理における民間活用の試み	31
<b>第3章 調査対象8カ国における村落給水分野の現状</b>	<b>33</b>
<b>3-1 エチオピア</b>	<b>33</b>
3-1-1 村落給水セクターの現状	33
3-1-2 村落給水セクターのカウンターパート機関	35
3-1-3 村落給水セクターの援助動向	36
3-1-4 給水施設運営・維持管理の現状	37
<b>3-2 ガンビア</b>	<b>39</b>
3-2-1 村落給水セクターの現状	39
3-2-2 村落給水セクターのカウンターパート機関	40
3-2-3 村落給水セクターの援助動向	41
3-2-4 給水施設運営・維持管理の現状	42
<b>3-3 ザンビア</b>	<b>44</b>
3-3-1 村落給水セクターの現状	44
3-3-2 村落給水セクターのカウンターパート機関	45
3-3-3 村落給水セクターの援助動向	46
3-3-4 給水施設運営・維持管理の現状	47
<b>3-4 シエラレオネ</b>	<b>48</b>
3-4-1 村落給水セクターの現状	48
3-4-2 村落給水セクターのカウンターパート機関	48
3-4-3 村落給水セクターの援助動向	51
3-4-4 給水施設運営・維持管理の現状	52
<b>3-5 セネガル</b>	<b>56</b>
3-5-1 村落給水セクターの現状	56
3-5-2 村落給水セクターのカウンターパート機関	58
3-5-3 村落給水セクターの援助動向	59
3-5-4 給水施設運営・維持管理の現状	63
<b>3-6 タンザニア</b>	<b>65</b>
3-6-1 村落給水セクターの現状	65
3-6-2 村落給水セクターのカウンターパート機関	69
3-6-3 村落給水セクターの援助動向	70
3-6-4 給水施設運営・維持管理の現状	72
<b>3-7 モザンビーク</b>	<b>77</b>



3-7-1 村落給水セクターの現状.....	77
3-7-2 村落給水セクターのカウンターパート機関.....	78
3-7-3 村落給水セクターの援助動向.....	79
3-7-4 給水施設運営・維持管理の現状.....	80
<b>3-8 ルワンダ.....</b>	<b>82</b>
3-8-1 村落給水セクターの現状.....	82
3-8-2 村落給水セクターのカウンターパート機関.....	86
3-8-3 村落給水セクターの援助動向.....	86
3-8-4 給水施設運営・維持管理の現状.....	89
<b>第4章 村落給水施設運営・維持管理の課題と教訓.....</b>	<b>95</b>
4-1 レベル1施設の運営・維持管理の課題と教訓.....	95
4-1-1 住民維持管理組織.....	95
4-1-2 水料金徴収.....	106
4-1-3 運営・維持管理体制の強化.....	120
4-1-4 スペアパーツ供給網の構築.....	133
4-1-5 運営・維持管理に配慮した施設設計.....	144
4-2 レベル2施設の運営・維持管理と課題.....	150
4-2-1 施設の運営・維持管理組織の現状と能力強化.....	149
4-2-2 水料金徴収.....	162
4-2-3 給水施設維持管理組織への支援体制の強化.....	175
4-2-4 スペアパーツの調達と維持管理体制.....	187
4-2-5 レベル2給水施設の計画.....	188
<b>第5章 セクター援助協調における運営・維持管理のあり方.....</b>	<b>195</b>
<b>5-1 背景.....</b>	<b>195</b>
5-1-1 運営・維持管理の概念的枠組みと実施手順の策定.....	196
5-1-2 調査対象国の現況.....	196
<b>5-2 今後の課題.....</b>	<b>199</b>
5-2-1 能力強化.....	199
5-2-2 セクター援助協調下でのプロジェクト型支援の計画.....	202
5-2-3 セクター改革への適応.....	203
5-2-4 セクター援助協調プロセスへの積極的な参画.....	204
5-2-5 地方分権体制における実施.....	206
<b>5-3 セクター援助協調における運営・維持管理事業のグッドプラクティス.....</b>	<b>207</b>
5-3-1 背景.....	207
5-3-2 事業展開.....	207

5-3-3 展望 .....	208
5-3-4 教訓 .....	208
<b>5-4 セクター援助協調下におけるキャパシティ・ディベロップメント支援のグッドプラクティス</b> .....	<b>211</b>
5-4-1 背景 .....	211
5-4-2 事業展開.....	212
<b>第6章 まとめ.....</b>	<b>221</b>
<b>6-1 結論.....</b>	<b>221</b>
6-1-1 セクター援助協調と地方分権化への対応 .....	221
6-1-2 持続的な運営・維持管理体制への取り組み .....	222
<b>6-2 事業展開にかかる留意点.....</b>	<b>226</b>
6-2-1 実施スケジュールへの影響.....	226
6-2-2 社会・文化的要因の検討.....	226
6-2-3 政策と実情の乖離.....	226
6-2-4 民間セクターとの連携や活用 .....	227
<b>6-3 スキーム別による協力の可能性.....</b>	<b>229</b>
6-3-1 技術協力プロジェクト.....	229
6-3-2 開発調査.....	231
6-3-3 無償資金協力.....	232
<b>6-4 課題チェック表の使用法.....</b>	<b>233</b>
索引 .....	235

## 付属資料

1. 写真集
2. 主要面接者リスト
3. 現地調査工程表
4. 収集資料リスト
5. 参考資料リスト
6. 課題チェック表

## 図 一 覧

図 2-1-1	パリ宣言に掲げられた目標達成指標値の進捗(2007 年現在).....	7
図 2-4-1	SWAP でのプロジェクトの位置付け.....	19
図 2-5-1	レベル 2 給水施設の概念図.....	24
図 2-6-1	三層システム.....	27
図 2-6-2	地方分権化・民間企業参画による三層システム.....	32
図 3-1-1	連邦水資源省組織図.....	35
図 3-1-2	連邦水資源省と各州水資源局の組織図.....	36
図 3-1-3	給水施設の故障対応システム（エチオピア）.....	38
図 3-2-1	水産・水資源省水資源局（DWR）組織図.....	41
図 3-2-2	給水施設の運営・維持管理体制（ガンビア）.....	43
図 3-3-1	地方自治住宅省組織図.....	45
図 3-3-2	運営・維持管理体制の概念図.....	47
図 3-4-1	地方組織図（カンビア県）.....	49
図 3-4-2	水セクターの組織図（改革案）.....	50
図 3-4-3	エネルギー・水省給水サービス管理（現行）.....	50
図 3-4-4	各組織の責任（左：従前、右：地方分権化後）.....	51
図 3-4-5	予算執行のフロー（地方分権化の前後）.....	51
図 3-4-6	ロクプール給水施設の運営管理組織.....	52
図 3-5-1	地方給水セクター改革とセクタープログラムによるミレニアム開発目標の達成.....	57
図 3-5-2	都市・住宅・建設・水利省組織図.....	58
図 3-5-3	維持管理局（DEM）組織図.....	59
図 3-5-4	管路給水施設の運営・維持管理体制（民間セクターの活用動向：セネガル）.....	63
図 3-5-5	動力式給水施設.....	63
図 3-6-1	国家政策と水政策の関連図.....	66
図 3-6-2	WSDP 事業費の流れ.....	67
図 3-6-3	タンザニア水灌漑省組織図.....	69
図 3-6-4	給水・衛生事業の実施体制.....	76
図 3-7-1	公共事業住宅省組織図.....	79
図 3-7-2	給水施設の運営・維持管理体制とスペアパーツ供給体制（モザンビーク）.....	81
図 3-8-1	現在の給水・衛生セクターの資金調達流れ(2009).....	84
図 3-8-2	インフラストラクチャー省（MININFRA）組織図.....	86
図 3-8-3	民間事業体の組織および運営の特徴.....	92
図 4-1-1	住民維持管理組織構成例.....	97

図 4-1-2	村落レベルでの料金徴収のフロー図.....	114
図 4-1-3	ザンビア（ムンバ (MUMBWA)郡）における銀行口座使用事例.....	116
図 4-1-4	地方分権化・一部民間委託化による三層システムの変化（ブルキナファソ）.....	124
図 4-1-5	SOMAP 概念図.....	125
図 4-1-6	修理作業フロー.....	126
図 4-1-7	給水施設タイプの選択フローの例.....	148
図 4-2-1	レベル 2 給水施設における利用者と様々な給水運営組織の関係.....	155
図 4-2-2	レベル 2 給水施設の一般的組織図（例：左はセネガル、右はブルキナファソ）.....	156
図 4-2-3	レベル 2 給水施設の水料金比較（国と給水タイプ）.....	168
図 4-2-4	レベル 2 給水施設の水料金比較（給水人口と動力源）.....	168
図 4-2-5	レベル 2 給水施設の水料金比較（給水人口-国別）.....	168
図 4-2-6	住民維持管理組織によるレベル 2 給水施設の修理一般的プロセス.....	180
図 5-1-1	セクター援助協調概念図.....	195
図 5-3-1	セクター開発プログラムにおける PDM の概念図（ザンビア SOMAP より）.....	209
図 5-3-2	セクター開発の実施プロセスとモダリティ概念図（ザンビアの例）.....	209
図 5-3-3	プロジェクト成果の普及概念図.....	210
図 5-4-1	RUWASA-CAD 人材育成計画.....	214

## 表 一 覧

表 1-3-1	現地調査対象国および調査対象案件.....	3
表 1-3-2	文献レビュー調査対象国および調査対象案件.....	3
表 2-3-1	水・衛生セクターにおける地方分権化の進行度.....	13
表 2-4-1	主要サブサハラアフリカ諸国の水セクター援助協調の進展度合い.....	17
表 2-5-1	主な点給水（レベル1）施設の設置適性と維持管理上の留意点.....	20
表 2-5-2	主な公共水栓式パイプ給水（レベル2施設）施設の適性と維持管理上の留意点.....	21
表 2-5-3	揚水方式によるハンドポンプの分類.....	22
表 3-1-1	各ドナーの資金の流れ.....	34
表 3-1-2	我が国の技術協力・有償資金協力の実績（水開発分野）.....	36
表 3-1-3	我が国無償資金協力実績（水関連分野）.....	37
表 3-1-4	他ドナー・国際機関による援助実績.....	37
表 3-2-1	過去の給水関連無償資金協力案件.....	41
表 3-2-2	他ドナー・国際機関による援助実績.....	42
表 3-2-3	動力別水料金の格差（ガンビア）.....	43
表 3-3-1	我が国の技術協力の実績.....	46
表 3-3-2	我が国無償資金協力実績.....	46
表 3-3-3	他ドナー・国際機関による援助実績.....	47
表 3-4-1	ロクプール給水施設の運営管理組織の機能と権限.....	54
表 3-5-1	地方給水セクターの改革と上位計画.....	57
表 3-5-2	我が国の技術協力.....	59
表 3-5-3	我が国無償資金協力実績.....	60
表 3-5-4	他ドナー国・国際機関の援助実績（水関連分野）.....	61
表 3-5-5	他ドナー国・国際機関の援助実績（水関連分野）.....	62
表 3-6-1	技術協力の実績.....	70
表 3-6-2	過去の給水関連無償資金協力案件.....	70
表 3-6-3	他ドナー・国際機関による援助実績.....	71
表 3-6-4	給水事業とその管理にかかる関係者の役割・責任分担.....	75
表 3-7-1	技術協力の実績.....	79
表 3-7-2	過去の給水関連無償資金協力案件.....	79
表 3-7-3	他ドナー・国際機関による援助実績.....	80
表 3-8-1	VISION 2020 に示される5つの柱と分野横断的項目（ルワンダ）.....	82
表 3-8-2	新旧行政区分の対照表.....	85
表 3-8-3	技術協力の実績.....	86
表 3-8-4	過去の給水関連無償資金協力案件.....	87
表 3-8-5	他ドナーによる水・衛生セクター・プロジェクト／プログラム一覧.....	87

表 3-8-6	ASSOCIATIVE REGIE (水利用組合)に関する規定 .....	90
表 4-1-1	レベル1 施設住民維持管理体制のタイプ別長所と短所 .....	98
表 4-1-2	裨益住民の参加パターン .....	100
表 4-1-3	レベル1 施設での料金徴収方法（現地調査対象国） .....	115
表 4-1-4	アフリカ諸国地方部におけるハンドポンプの推定非稼働率 .....	121
表 4-1-5	タンザニアにおける給水事業とその管理にかかる関係者の役割・責任分担 .....	122
表 4-1-6	選定されたハンドポンプの長所及び短所 .....	138
表 4-1-7	ハンドポンプ類の輸入代理店 .....	139
表 4-1-8	ハンドポンプ式（レベル1）給水施設の持続性に関わる主要なファクター .....	144
表 4-2-1	住民維持管理組織の大別 .....	149
表 4-2-2	レベル2 給水施設の運営・維持管理に関わる民間セクターと行政 .....	150
表 4-2-3	レベル2 給水施設における運営・維持管理の国別比較 .....	151
表 4-2-4	レベル2 給水施設の運営・維持管理体制と役割 .....	154
表 4-2-5	住民維持管理組織の組織構成員と能力強化 .....	157
表 4-2-6	操業に携わる雇用職員の役割と課題 .....	158
表 4-2-7	一般的な組織能力評価の着目点と能力強化の内容 .....	159
表 4-2-8	運営・維持管理費の構成 .....	163
表 4-2-9	維持管理費の見積(シエラレオネ国技術協力プロジェクト) .....	164
表 4-2-10	料金表（公共水栓） .....	164
表 4-2-11	水利用者組合(ASUFOR)に求められる施設維持管理費 .....	166
表 4-2-12	水利用者組合(ASUFOR)に求められる施設更新費 .....	166
表 4-2-13	料金徴収の方法(現地調査対象国) .....	169
表 4-2-14	公共水栓における一般的な料金徴収方法の比較 .....	170
表 4-2-15	レベル2 給水施設の資金管理方法事例 .....	171
表 4-2-16	レベル2 給水施設に見られる最貧困層への給水対応策 .....	173
表 4-2-17	現地調査対象国における技術的支援体制 .....	175
表 4-2-18	維持管理局（セネガル）における給水施設維持管理業務実施体制 .....	176
表 4-2-19	運営・維持管理を円滑に実施できる環境の整備 .....	178
表 4-2-20	レベル2 給水施設の維持管理に係る民間セクターの技術 .....	181
表 4-2-21	レベル2 給水施設の運営・維持管理に係る技術者と業務 .....	181
表 4-2-22	給水施設維持管理体制における行政、村落、民間業者の役割分担 .....	182
表 4-2-23	動力別水料金の格差（ガンビア） .....	190
表 4-2-24	給水施設の計画方針 .....	191
表 5-1-1	運営・維持管理ガイドライン及びマニュアルの策定状況とセクター援助協調 .....	198
表 5-2-1	現地調査対象国の水・衛生セクターの地方分権化状況 .....	200
表 5-2-2	能力強化が必要な課題 .....	201

## BOX 一覧

BOX 2-1	タンザニアにおける国家開発計画と水セクター改革.....	9
BOX 2-2	コミュニティ・マネジメント（CM）の特徴.....	29
BOX 2-3	コミュニティ・マネジメント(CM)のスケーリング・アップ .....	30
BOX 4-1	ハンドポンプ給水施設の世帯あたり料金の設定.....	108
BOX 4-2	ザンビア国レベル 1 施設の料金制度.....	110
BOX 4-3	タンザニア国レベル 1 施設の料金制度.....	117
BOX 4-4	ザンビアにおける持続的運営・維持管理の必要条件.....	123
BOX 4-5	ハンドポンプ修理用ツールキットの管理（ザンビアでの事例） .....	128
BOX 4-6	ブルキナファソにおけるハンドポンプの運営・維持管理体制 .....	131
BOX 4-7	ザンビア国でのケアテーカーの役割とその育成.....	133
BOX 4-8	スペアパーツ供給網の設立の試行（WAS-CAP） .....	136
BOX 4-9	マラウイでの AFRIDEV スペアパーツ供給網の試み.....	142
BOX 4-10	国境を越えるスペアパーツ .....	143
BOX 4-11	セネガルの維持管理体制（水利用者組合と民間維持管理会社導入の準備） .....	185
BOX 5-1	ルワンダ国における運営・維持管理政策の混乱.....	204
BOX 5-2	ザンビア国における地方給水施設運営・維持管理の国家政策における位置づけ .....	208
BOX 5-3	「村落給水・衛生事業実施・運営・維持管理能力強化計画」プロジェクト概要 .....	212
BOX 5-4	給水事業計画の策定における DRA の位置づけと RUWASA-CAD の研修 .....	218

## 略 語 集

ADC	Area Development Committee (ザンビア 地域開発委員会)
APM	Area Pump Mender (ザンビア 地域ハンドポンプ修理人)
AR	Artisan Repareteur (ブルキナ・ファソ ハンドポンプ修理人)
ASUFOR	Association des Usagers de Forage (セネガル 水管理組合)
AUE	Association d'Usagers de l'Eau (ブルキナ・ファソ 水利用者組合)
AfDB	African Development Bank (アフリカ開発銀行)
BPF	Brigade des puits et forages (Brigade of well and borehole) (セネガル 井戸維持修理の実務団 単にブリガードとも記載)
BWO	Basin Water Office (タンザニア 流域管理事務所)
CBO	Community Based Organisation (村落レベルの住民組織)
CDF	Comprehensive Development Framework (ルワンダ 包括的な開発フレームワーク)
CDF	Community Development Fund (タンザニア/エチオピア コミュニティ開発基金)
CFA franc /FCFA	Communauté Financière Africaine franc/Franc de la Communauté Financière Africaine (アフリカ財務共同体フラン)
CM	Community Management (コミュニティ・マネージメント)
CP	Cooperating Partners (ザンビア 協力パートナー)
CPE	Comité du Point d'Eau (ブルキナ・ファソ 水場委員会)
CTB/BTC	Coopération Technique Belge/Belgian Technical Cooperation (ベルギー技術協力庁)
CUs	Commercial Utilities (ザンビア 上下水道公社)
CWF	Collective WASH Fund (エチオピア 合同 WASH 基金)
CoC	Code of Conduct (行動規範)
D-WASHE	District- Water, Sanitation and Health Education (ザンビア 水、衛生、健康及び教育にかかる郡レベル組織)
DANIDA	Danish International Development Agency (デンマーク国際開発庁)
DDCC	District Development Coordination Committee (ザンビア 郡開発調整委員会)
DEM	Direction de l'Exploitation et de la Maintenance (セネガル 維持管理局)
DIP	Decentralisation Implementation Plan (ザンビア 地方分権実施計画)



DPG	Development Partners Group (タンザニア 開発パートナー・グループ)
DPOPH	Direcção Provincial das Obras Públicas e Habitação (モザンビーク 公共事業住宅局)
DRA	Demand Responsive Approach (ディマンド・リスポンシブ・アプローチ)
DWR	Department of Water Resources (ガンビア 省水資源省局)
DfID	Department for International Development (英国国際開発省)
E/N	Exchange of Notes (交換公文)
EDF	European Development Fund (欧州開発基金)
FDRE	Federal Democratic Republic of Ethiopia (エチオピア エチオピア連邦民主共和国・政府)
FMP	Facility Management Plan (タンザニア 施設管理計画)
GBS	General Budget Support (一般財政支援)
GI/GALVI	Galvanized Iron (亜鉛メッキ管)
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (ドイツ技術協力公社)
ICWE	International Conference on Water and Environment (水と環境に関する国際会議)
ID&CB	Institutional Development and Capacity Development (タンザニア 制度強化・能力開発プログラム：WSDP のプログラムコンポーネント)
IDA	International Development Association (国際開発協会)
IMF	International Monetary Fund (国際通貨基金)
IMS	Information Management System (ザンビア 情報管理システム)
INGRH	Instituto Nacional de Gestão dos Recursos Hídricos (カーボベルデ 水資源管理庁)
IRC	IRC International Water and Sanitation Centre (IRC 国際水衛生センター)
IWRM	Integrated Water Resource Management (統合水資源管理)
JICA	Japan International Cooperation Agency (独立行政法人国際協力機構)
LCC	Lusaka City Council (ザンビア ルサカ市)
LGA	Local Government Authority (地方自治体)
LWSC	Lusaka Water and Sewerage Company Limited (ザンビア ルサカ上下水道会社)
M&E	Monitoring and Evaluation (モニタリングと評価)
MDFT	MultiDisciplinary Facilitation Team (ガンビア 多分野訓練啓発チーム)

MDGs	Millennium Development Goals (ミレニアム開発目標)
MDS	Minimum Safe Distance (最小安全離隔)
MLGH	Ministry of Local Government and Housing (ザンビア 地方自治住宅省)
MOU	Memorandum of Understanding (SWAp の覚書)
MoFED	Ministry of Finance and Economic Development (エチオピア 財務経済開発省)
MoWI	Ministry of Water and Irrigation (タンザニア 水・灌漑省)
NAWAPO	National Water Policy (タンザニア 国家水政策)
NDP	National Decentralisation Policy (ザンビア 国家地方分権化政策)
NGO	Non Governmental Organisation (非政府組織)
NORAD	The Norwegian Agency for Development Cooperation (ノルウェー開発協力局)
NRWSSP	National Rural Water Supply and Sanitation Programme (ザンビア 国家地方給水衛生プログラム)
NSGRP (スワヒリ語:KUKUTA)	The National Strategy for Growth and Reduction of Poverty (タンザニア 成長と貧困削減のための国家戦略)
NWSDS	National Water Sector Development Strategy (タンザニア 水セクター開発戦略)
O&M	Operation and Maintenance (運営維持管理)
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development (経済協力開発機構)
OJT	On the Job Training (オンザジョブトレーニング)
PBM	Program Based Management (プログラム指向型マネージメント)
PC	Personal Computer (パーソナル・コンピューター)
PDM	Project Design Matrix (プロジェクト・デザイン・マトリクス)
PEAMR	Programme Eau et Assainissement en Milieu Rural (ルワンダ 地方給水衛生プロジェクト)
PEPAM	Programme Eau Potable et Assainissement du Millénaire (セネガル ミレニアム水・衛生プログラム)
PEPAPS	Programme d'Eau Potable et d'Assainissement-Province du Sud (ルワンダ 南部州給水・衛生プロジェクト)
PEPTAC	Project Eau Potable Tous et Appui Aux Activités Communautaires (セネガル 安全な水とコミュニティ活動支援計画プロジェクト)
PIM	Programme Implementation Manual (タンザニア プログラム実施マニュアル)
PMH	Pompes à Motricités Humaine (ブルキナ・ファソ ハンドポンプ給水施設)
PNA	Política Nacional de Água (モザンビーク 国家水政策)

PNEAR	Programme National Eau et Assainissement Rural (ルワンダ 全国地方水衛生プログラム)
PP	o Princípio de Procura (モザンビーク 実施原則)
PPP	Public Private Partnership (パブリック・プライベート・パートナーシップ)
PRA	Participatory Rural Appraisal (参加型農村調査手法)
PRS	Poverty Reduction Strategy (貧困削減戦略)
PRS	Programme Régional Solaire (セネガル 地域ソーラープログラム)
PRSP	Poverty Reduction Strategy Paper (貧困削減戦略書)
PSR	Public Sector Reform (公共セクター改革)
PST	Provincial Support Team (ザンビア 州支援チーム)
PURA-SANI	Project for Improvement of Water supply and Sanitation in Eastern Province in Rwanda (JICA 技術プロジェクト ルワンダ国イミドゥグドゥ水・衛生改善プロジェクト)
PVC	Polyvinyl Chloride (ポリ塩化ビニール)
RUWASA-CAD	Rural Water Supply and Sanitation Capacity Development Project in Tanzania (JICA 技術協力 タンザニア国村落給水事業実施・運営維持管理能力強化計画)
RWSEP	Rural Water Supply and Environment Programme (エチオピア アムハラ州給水環境計画)
RWSN	Rural Water Supply Network (地方給水ネットワーク)
RWSS	Rural Water Supply and Sanitation (地方給水・衛生)
RWSSB	Rokpur Water Supply & Sanitation Board (シエラレオネ ロクプール給水衛生公社)
RWSSP	Rural Water Supply and Sanitation Programme (タンザニア 地方給水・衛生プログラム；WSDP のプログラム・コンポーネント)
SAAS	Serviço Autônomo de Água e Saneamento (カーボベルデ 水衛生独立サービス)
SAG	Sector Advisory Group (ザンビア セクター・アドバイザー・グループ)
SBS	Sector Budget Support (セクター財政支援)
SOMAP	Sustainable Operation and Maintenance Project for Rural Water Supply (ザンビア 地方給水維持管理能力強化プロジェクト)
SWAp	Sector Wide Approach (セクター・ワイド・アプローチ)
SWSC	Southern Water and Sewerage Company (ザンビア 南部上下水道公社)
TAC	Technical Advisory Committee (ガンビア 技術顧問委員会)
TANESCO	Tanzania National Electric Supply Company Limited (タンザニア 電力会社)
TICAD	Tokyo International Conference on African Development (アフリカ開発会議)
TM	Tap Manager (水栓管理人)

TWS	Town Water Supply (エチオピア 小都市水道事業体)
ToR	Terms of Reference (業務指示書)
U3M	Uganda 3 Modified Handpump (U3M ハンドポンプ)
UNCDF	United Nations Capital Development Fund (国連資本開発基金)
UNDP	United Nations Development Programme (国連開発計画)
UNICEF	United Nations Children's Fund (国際連合児童基金)
UPS	Unplanned Settlement (ザンビア 未計画居住地区)
UWSSP	Urban Water Supply and Sanitation Programme (タンザニア 都市給水・衛生プログラム：WSDP のプログラム・コンポーネント)
V-WASHE	Village-Water, Sanitation and Health Education (ザンビア 水、衛生、保健教育にかかる村落住民組織)
VG	Village Government (タンザニア 村落政府)
VLOM	Village Level Operation and Maintenance (村落レベル運営維持管理)
VWC	Village Water Committee (ガンビア 村落水管理委員会)
WAS-CAP	Water Sector Capacity Enhancement Project (エチオピア 技術協力プロジェクト「南部諸民族州給水技術改善計画」)
WASH	Water, Sanitation and Health (水、衛生と健康)
WASHCO	Water, Sanitation and Hygiene Committee (エチオピア 水管理委員会)
WATSAN	Water and Sanitation (水と衛生)
WEDC	Water, Engineering and Development Centre (水、エンジニアリング、開発センター)
WHO	World Health Organization (世界保健機関)
WRDF	Water Resources Development Fund (エチオピア 水資源開発基金)
WRMP	Water Resource Management Programme (タンザニア 水資源管理プログラム：WSDP のプログラム・コンポーネント)
WSDP	Water Sector Development Programme (タンザニア 水セクター開発計画)
WSP	Water and Sanitation Programme (世界銀行の水・衛生プログラム)
WSPS	Water Sector Programme Support (ザンビア 水セクタープログラム支援)
WT	Water Trust (ザンビア 地区コミュニティによる給水運営機関)
WUA	Water Users' Association (タンザニア等 水利用者組合)
ZMK	Zambian Kwacha (ザンビア・クワチャ)

## 用語集

日本語標記(下段：英語表記)	定義や特徴等
運営・維持管理 O&M (Operation and Maintenance)	給水施設機材の運転と維持管理、およびそれに必要な組織の運営
大規模修理 (ハンドポンプ付井戸) Major repair / Rehabilitation	井戸洗浄、ハンドポンプそのものの交換など。
世界銀行／WSP World Bank/WSP (Water and Sanitation Program)	世界銀行の水と衛生プログラム。貧困層に対して改善された給水と衛生サービスへの持続的なアクセスを支援する国際的なパートナーシップ。
水・衛生セクター Water Supply and Sanitation (WSS) Sector	水・衛生セクターは、3つのサブセクター（水資源管理、都市給水・衛生、村落給水・衛生）から構成されるものとする。
水資源管理サブセクター Water Resources Management Sub-Sector	生活と産業に関わる水資源の利用、水利権、水量と水質に係る環境等の管理を扱うサブセクター
都市給水・衛生サブセクター Urban Water Supply and Sanitation Sub-Sector	都市部の給水事業と衛生事業（トイレおよび下水道）を扱うサブセクター。運営主体は、地方自治体、公益法人、民間など様々。
村落給水・衛生サブセクター Rural Water Supply and Sanitation Sub-Sector	村落（Village）や地方小都市（Rural Small Town）を対象とする給水と衛生を扱うサブセクター。給水施設は主に井戸など点給水施設および共同水栓による管路給水施設からなる。衛生施設（ピットラトリンやVIPなど）の普及など村落部における衛生事業も扱う。
給水事業 Water Supply / Water Supply Projects	給水施設の建設、施設の運営を通じた住民への給水活動をさす
セクターワイドアプローチ SWAp (Sector-wide Approach)	国のしっかりとしたマクロ経済枠組みに則した、先方政府主導の単一、あるいは、包括的なセクター政策あるいは別々のプログラム大規模なドナーからの資金提供すべてをいう。ドナーのどのような援助モダリティ（プロジェクト型支援、技術支援あるいは財政支援）も SWAp を支援しうる。もっとも、将来的に先方政府の予算管理手続きが強化された場合には、供与資金をすべて政府管理に任せるという覚悟をもたなければならない。（DAC/OECD）
ドナー援助協調 Donor Coordination	被援助国におけるドナー間の援助協調。活動地域の重複回避、情報共有などを目的とする。
セクター援助協調 Sector Aid Coordination	先方政府が主導する WSS セクター開発プログラム（サブセクタープログラム含む）の実施にあたり、ドナー間で調和の取れた、実施方法、モニタリング・評価方法、支援の枠組みのもと（harmonization）、先方政府のセクターの方針・プログラムに則した支援をする（align）という統一の実施体制（Harmonized implementation framework）を目指す取組み。

日本語標記(下段：英語表記)	定義や特徴等
村落給水施設 Rural Water Supply (RWS) Facilities	村落(village)や地方小都市 (Rural Small Town) を対象とする給水施設で、井戸や湧水など点給水 (レベル 1) 施設、共同水栓式管路給水 (レベル 2) 施設に大別される。一部戸別給水を含む。
ハンドポンプ (レベル 1 施設) Hand pump water supply	一般に手の力で揚水するポンプであるが、本書では、足踏みポンプを含む人力ポンプを意味する。
公共水栓式給水施設 (レベル 2 施設) Rural piped water supply facilities with public tap	村落と地方小都市を対象として共同水栓を用いる管路給水施設。地下水、湧水など清浄な水源を利用し、塩素滅菌以外の浄水施設を伴わない。本書では、特例として緩速濾過装置を伴う共同水栓式給水施設を含める。
各戸給水式給水施設 (レベル 3 施設) Piped water supply facilities with household connections	世帯ごとの給水栓を用いる管路給水施設。村落給水では、一般的ではないが、公共水栓式給水施設 (レベル 2) のサービスレベルを向上させた形として小都市や村落にも存在する。
利用者・受益者 Users / Beneficiaries	給水施設を利用する人。
ドナー Donors	援助国及び国連諸機関に加え、世界銀行およびアフリカ開発銀行など国際金融機関を含む、途上国に対して資金提供をする国及び機関。
ステイクホルダー Stakeholders	水・衛生セクター全般の関係者であり、政府関係者 (中央、地方)、ドナー、民間、市民社会等が含まれる
CBOs Community-based Organisations	ある目的をもった村落住民を代表する組織の総称。本書では、水管理委員会や水管理組合など給水・衛生に係る村落住民組織をさす。
水管理委員会／水衛生委員会 など Water Management Committee /Water, Sanitation and Hygiene Committee etc.	給水施設が建設された村や町の住民の中から選任される数名の管理委員からなり、法人格を持たない。水料金の徴収や故障時の費用徴収を行ってきたが、近年は施設の運営・維持管理主体として位置づけられる。主にハンドポンプ施設を対象とするが、一部の公共水栓式給水施設にも見られる。ザンビアの V-WASHE, エチオピアの WASHCO など各国の呼び名がある。
水管理組合 Water Management Association	給水施設の維持管理と費用負担の義務を受け入れた人が加入し、互選により管理委員を選出する。内部規定ないし定款などを作成し、行政機関に届け出る。主にレベル 2 施設の運営・維持管理主体。セネガルの ASUFOR など各国の呼び名がある。
地方自治体 Local Government Authorities (LGAs)	基本的には、地方分権化政策により予算申請・執行、計画立案・実施に係る権限が与えられた最小行政単位。国により、給水施設のモニタリングや維持管理の監督責任も含まれる。
デマンド・リスポンシブ・アプローチ DRA(Demand Responsive Approach)	「セクターの進歩や持続性は第一義的にその支払い意思により示される消費者の需要に依存する」という考えを前提にしたアプローチ。給水事業の場合、「人々が望み、それに対して喜んで水料金支払いを行うサービスのタイプやレベルを、これらの人々が確実に受け取れるようにすることによって、これら水利用者の需要は満たされ、そして持続的な給水サービスが実施される」という考えを基にしている。

日本語標記(下段：英語表記)	定義や特徴等
財政支援 Budget Support	資金がドナーから被援助国政府に直接与えられる。財政支援のうち、特定のセクターに決めないものが一般財政支援（ <b>General Budget Support: GBS</b> ）、水、教育など特定のセクターに決められたものがセクター財政支援（ <b>Sector Budget Support: SBS</b> ）である。
バスケット・ファンド Basket Fund	相手国政府と複数のドナーが同意した一定の公共計画に資金を預託する資金供与を通じた援助形態のひとつ。支出はドナー国と被援助国の間で取り決められた特別な手続きに従い、政府の通常の国内手続きによらない。プールファンド( <b>Pool Fund</b> )、コモンファンド( <b>Common Fund</b> )と呼ぶ国もあるが、各国、各セクターで決め内容は異なる。
イヤーマークファンド Earmark funds	使途を明確にした（イヤーマークした）供与資金のこと。
三層システム Three tier system	第2世代ハンドポンプの開発において導入されたシステム。第1段階はコミュニティが清掃や消耗部品の取り換えなど予防的な運営維持管理（ <b>Preventive maintenance</b> ）、第2段階は現地集履行がやや難しい修理（ <b>Minor Repair</b> ）、第3段階が政府が大規模な修理（ <b>Major Repair</b> ）を実施するという維持管理体制。

# 第1章 調査の背景

## 1-1 背景

水・衛生セクターに係るミレニアム開発目標（Millennium Development Goals、以下「MDGs」）の達成度をモニタリングする UNICEF・WHO 合同モニタリングプログラムがまとめた報告書<sup>1</sup>（2008 年）によると、村落給水率の途上国平均は 76%となっている。しかし、サブサハラアフリカ 48 カ国では、村落給水率が 50%に満たない国が 23 カ国（2 カ国はデータなし）もあり、48 カ国平均も 46%と非常に低いのが現状である。

かかる状況下、サブサハラアフリカの多くの国では、国家開発計画にもとづく水セクター開発戦略やプログラム等が次々と策定され、MDGs の達成に向けたより一層の努力が図られている。また、水・衛生セクターにおける開発目標をより効率的かつ効果的に達成するため、セクターワイドアプローチ（Sector Wide Approach、以下「SWAp」）を導入したり、ドナー間の援助協調を被援助国の主導するセクタープログラムの下に整合、調和する（アラインする）セクター援助協調へ進化させたりする動きが見られる。また、地方分権化政策の推進や中央政府の役割を見直す水セクター改革等の国内改革も進められている。さらに、村落給水・衛生サブセクターでは、住民主体の運営・維持管理モデルを適用したり、都市給水の分野で試みられてきたような民間セクターの活用（Public-Private Partnership、以下「PPP」）の可能性も模索され、その導入を積極的に試みていたりするケースもあるなど、運営・維持管理を取り巻く環境も改善が試みられている。

一方、上記のような政策的試みにもかかわらず、サブサハラアフリカ地域における村落給水施設の稼働率は 50～80%<sup>2</sup>と低く、これまで建設された施設が十分に活用されていない状況にある（サブサハラアフリカ各国のデータは Rural Water Supply Network（以下「RWSN」<sup>3</sup>）に詳しい）。持続的な施設の運営・維持管理は村落給水における長年の課題であり、これを解決することを目的として、ハードの改良により村落レベルでの運営・維持管理を目指した村落レベル運営・維持管理（Village Level Operation and Maintenance、以下「VLOM」）への取り組み、運営・維持管理のソフト面に住民参加型のコンセプトを導入したコミュニティ・マネジメント（Community Management、以下「CM」）、給水施設利用者の需要という側面により踏み込んだデマンド・レスポンス・アプローチ（Demand Responsive Approach、以下「DRA」）の導入など様々な試みが行われているが、依然課題が山積している状態である。PPP の試みはこれら住民主導による給水施設の運営・維持管理を補完する（もしくは代替する）可能性を目指してのものであると理解されるが、村落給水の運営・維持管理においてはこれも必ずしも適当ではない場合があり、様々な試みの中から解決を導く努力がされている段階にある。

1 UNICEF、WHO(2008), Progress on Drinking Water and Sanitation: Special Focus on Sanitation, UNICEF, New York and WHO, Geneva,

2 JICA（2007）、公開セミナー：サブサハラアフリカにおける村落給水の持続的な運転・維持管理－TICADIV における水と衛生分野の位置づけ－ザンビア SOMAP（Sustainable O&M Approach）によるプログラムアプローチ

3 Rural Water Supply Network の Web Site 資料,  
<http://www.watsan.org/docs/number-of-broken-down-handpumps-in-Africa.pdf>, を参照



さらには従来からの課題である給水施設のスペアパーツ供給や維持管理に係る低い技術レベル、水利用者の貧困問題などが絡みあい、問題を複雑化させている。

このように、昨今のサブサハラアフリカ地域の村落給水サブセクターは、セクター改革、セクター援助協調、地方分権化政策、PPP の導入における議論等の政策環境の変化に加え、部品のサプライチェーンや維持管理サービスへのアクセス難といった経済環境が流動的かつ不確実な状況にある。

このため、今後、独立行政法人国際協力機構（以下、JICA）がサブサハラアフリカ地域において、村落給水事業の形成やその実施監理を行う上で、対象国における十分な実施環境の把握が求められている。さらには、これまで、より持続的な維持管理体制を目指して様々な維持管理モデルが試行されていることから、実施済み及び実施中の技術協力プロジェクトや無償資金協力の現場で得られる事例、課題、教訓の把握と分析の意義が非常に高くなっている。

## 1-2 目的

上記背景を踏まえ、本プロジェクト研究では、サブサハラアフリカ地域において、JICA による実施済み及び実施中の技術協力プロジェクトや過去の無償資金協力の現場で得られる事例を分析・考察し、主に以下の項目の課題と教訓について考察する。また、今後、同地域において JICA が関わる村落給水分野の技術協力プロジェクト等に関し、対象国の状況に応じた効率的かつ効果的な案件形成や実施監理を可能にするための執務参考資料を作成することを目的としている。

- ① セクター援助協調と地方分権化体制下における効率的な事業実施
- ② 住民の運営・維持管理体制、水料金徴収、スペアパーツの供給体制などの給水施設の運営・維持管理
- ③ 今後の事業実施に資するグッドプラクティスの取りまとめ

## 1-3 調査方法

### (1) 調査対象国および調査対象案件

これまで JICA が村落給水案件を実施した、あるいは実施中のサブサハラアフリカ 10 カ国を選定し、現地調査および文献レビュー調査を実施した。

対象国および対象案件は表 1-3-1 および表 1-3-2 に示す通りである。

また、本研究では、レベル 1 施設と呼ばれる点水源システム<sup>4</sup>（Point Source System）とレベル 2 施設と呼ばれる公共水栓式パイプ給水システム（Piped System）の二つのシステムを研究対象とする。なお、レベル 3 と呼ばれる各戸給水型のパイプ給水システムはサブ

---

4 井戸や湧水まで利用者が出向いて水を汲み、家庭まで運搬する給水施設の形態の総称。

サハラアフリカ諸国の地方村落部ではほとんど見られない形式である<sup>5</sup>ため、本研究では対象としない。但し、レベル 2 施設の一部には、各戸給水を行っている施設が含まれている場合もある。

表 1-3-1 現地調査対象国および調査対象案件

国名	案件名	技プロ/ 無償※	給水施設 タイプ	実施期間
エチオピア	南部諸民族州給水技術改善計画	技プロ	レベル 1	2007. 12－ 2011. 12
ザンビア	地方給水運営維持管理能力強化プロジェクト(SOMAP) フェーズ 1	技プロ	レベル 1	2005. 9－ 2007. 9
	地方給水運営維持管理能力強化プロジェクト(SOMAP2) フェーズ 2	技プロ	レベル 1	2007. 9－ 2010. 9
	ルサカ市未計画居住区住環境改善計画	無償	レベル 2	2003. 2－ 2006. 3
シエラレオネ	カンビア県給水体制整備計画	技プロ	レベル 2	2006. 12－ 2008. 12
セネガル	安全な水とコミュニティ活動支援計画(PEPTAC) フェーズ 1	技プロ	レベル 2	2002. 12－ 2005. 3
	安全な水とコミュニティ活動支援計画(PEPTAC) フェーズ 2	技プロ	レベル 2/1	2006. 11－ 2010. 3
ガンビア	第二次地方飲料水供給計画	無償	レベル 2	2003. 7－ 2008. 3
	第三次地方飲料水供給計画	無償	レベル 2	2009. 1－ 2012. 3
タンザニア	村落給水事業実施・運営・維持管理能力強化プロジェクト (RUWASA-CAD)	技プロ	－	2007. 9－ 2010. 9
	リンディ州・ムトワラ州水供給計画	無償	レベル 1/2	2003. 4－ 2006. 3
ルワンダ	イミドゥグドゥ水・衛生改善計画(PURA-SANI)	技プロ	レベル 2	2007. 4－ 2010. 8
モザンビーク	ザンベジア州持続的給水・衛生改善プロジェクト	技プロ	レベル 1	2007. 2－ 2011. 8

※技プロ：技術協力プロジェクト

表 1-3-2 文献レビュー調査対象国および調査対象案件

国名	案件名	技プロ/ 無償	給水施設 タイプ	実施期間
ブルキナファソ	中央プラトー地方給水施設管理・衛生改善プロジェクト	技プロ	レベル 1	2009. 7－ 2013. 6
マダガスカル	アッチモ・アンドレファナ県における給水施設維持管理能力と衛生行動改善プロジェクト	技プロ	レベル 1/2	2008. 9－ 2010. 8

5 我が国が実施する協力案件では、点水源システムのことをレベル 1 システム、公共水栓型のパイプ給水システムをレベル 2 施設システム、各戸給水型のパイプ給水システムをレベル 3 システムと呼んでいるが、この呼称は日本独自のものであり、他ドナーでは使用されていない。

## (2) 調査関係機関

現地調査に当たっては、村落給水施設の建設や運営・維持管理改善に取り組む以下の機関を調査対象とした。

- JICAが実施済みおよび実施中の調査対象案件のカウンターパート機関および上位監督機関（中央政府及び地方政府）
- 村落給水衛生、特にハンドポンプ等給水施設の運営・維持管理の関係機関(NGOなど)、ステークホルダーの能力強化に取り組む援助機関
- ハンドポンプメーカー、ハンドポンプ等取扱い代理店、スペアパーツサプライチェーンに係る代理店、NGO等
- 日本側関係者（JICA在外事務所、プロジェクト専門家等）

## (3) 調査方法

本調査は、以下のような手順で実施した。

- 第1次作業（現地調査準備作業）として、水・衛生セクター、特に村落給水セクターにおける国際的な援助の潮流や動向やアフリカ地域における援助動向等に係る内外の文献レビューを行った。また、調査対象国の関連調査報告書のレビューを行った。
- 第2次作業（現地調査）として、調査関係機関に対し、聞き取り調査、関連施設のサイト調査および資料収集を実施した。また、広報資料用素材となる写真等視覚資料を収集した。
- 第3次作業（国内整理作業）として、プロジェクト研究成果及び技術協力プロジェクトへの提言の取りまとめ、広報用資料の素材、プロジェクト研究報告書の作成を行った。

## (4) 調査結果のとりまとめ

本調査報告書は、村落給水の運営・維持管理に関して、これまでの背景や現在の潮流を適切に踏まえた上で、サブサハラアフリカ地域の水・衛生セクター、特に村落給水サブセクターの動向と各国共通課題や個別課題等の取りまとめを行った。

また、本研究では課題に応じたケーススタディ（グッドプラクティス）を取り上げるに当たり、そのグッドプラクティスが対象事業の全体の取り組みに限らず、実施コンポーネントの一部であっても研究の対象とした。さらに、本プロジェクト研究の時点で終了している事業だけではなく実施中の事業も研究対象としている。従って、対象事業の目標や成果の達成状況という観点からはグッドプラクティスかどうかは未知である取り組みや手法も研究対象として取り上げた。

### 1-4 調査スケジュール

詳細は付属資料3に記すが、全体調査スケジュールは以下の通り。

- 第1次作業 現地調査準備作業 2009年8月から
- 第2次作業 現地調査 2009年8月29日－10月16日
- 第3次作業 国内整理作業 2010年3月まで

## 第2章 サブサハラアフリカ村落給水分野の援助動向と給水施設の運営・維持管理概要

### 2-1 援助を取り巻く環境

これまで、ドナーの援助アプローチについては様々な議論がなされてきたが、その集大成と言うべき「援助効果向上に係るパリ宣言」（以下「パリ宣言」）が、2005年にパリにおいて開催されたハイ・レベル・フォーラム会合において発表され、これが現在の途上国支援に係る達成目標となっている。

現在、サブサハラアフリカ諸国において実施されている村落給水サブセクターへの支援もこのパリ宣言で提唱されている援助アプローチと深く関係している。この援助を取り巻く環境の変化を十分に理解することは、今後、村落給水サブセクターへの支援を効果的に実施していくうえで、非常に重要であると思われる。

#### 2-1-1 パリ宣言にいたる背景

1970年代の世界的な経済危機の影響、1980年代の途上国の債務問題の顕在化に伴って、途上国の貧困問題がクローズアップされ、それまでの援助の反省がなされるようになった。また、途上国の経済構造そのものを変えていこうという動きから、1980年代中盤に世界銀行やIMFの構造調整プログラムが開始されたが、一律に緊縮財政プログラムを途上国に押し付けており、途上国の特に貧困層に悪影響を与えているという批判がなされるようになった。更に1980年代には、途上国政府の民営化を推進するニュー・パブリック・マネジメント<sup>6</sup>の手法も導入され始めた。しかしながら、1980年代には、特にアフリカにおいて援助の効果が上がらないことから、ドナーの援助疲れが顕著になった。

そのため、1990年代から、限られた援助資金の中、援助をより効果的なものにしていくという動きが生まれ、そのひとつの現れがセクターワイドアプローチ（SWAp<sup>7</sup>）である。その後、欧州諸国が中心となり、SWApは主にアフリカ諸国において推進されていった。

さらに援助の潮流は貧困削減を基礎とする方向に転換し、1998年には世界銀行が、包括的な開発フレームワーク（Comprehensive Development Framework<sup>8</sup>）を示し、1999年には各国に貧困削減戦略文書（Poverty Reduction Strategy Paper、以下「PRSP」）の作成を促すこととなった。途上国各国でPRSPが作成されると、それは次第にその国の国家開発計画的な扱いになってゆく一方、このPRSP策定により、途上国においてはより一層プログラムベースの援助が拡大していった。

2000年9月、国連では189カ国の代表による国連ミレニアム宣言が採択され、国毎の状況に基づくPRSPより、世界共通の課題として貧困削減に当たるというより大きな視点で共

6 CHRISTOPHER HOOD(1995), The “New Public Management” in the 1980s: Variations on a Theme, London School of Economics and Political Science

7 P. Harrold and Associates (1995), The Broad Sector Approach to Investment Lending: Sector Investment Programs: World Bank Discussion Papers (Africa Technical Department Series) no.302. Washington, D.C.: The World Bank

8 それまでの経済偏重のアプローチではなく、政治、経済、社会等様々な側面から援助を行ってゆく援助アプローチ

通の開発目標を定めた国連ミレニアム開発目標（MDGs）が示された。また、この MDGs 達成のための援助資金拡大策として、2002 年にモントレイ国際資金開発会合が開催された。さらに 2003 年 6 月には、ドナーの行動についても協調し効率的なものとしていくための「ローマ調和化宣言」が発表され、2004 年 2 月には、開発成果マネジメントに関する円卓会議がマラケシュにおいて開催された。このように、援助関係者が共同で開発を進めてゆく開発協調が進められ、開発成果の指標や相互の説明責任を追加し、集大成したものがパリ宣言である。

## 2-1-2 パリ宣言の基本理念と 2010 年目標

パリ宣言は、2005 年 2 月 28 日から 3 月 2 日に協議され、100 カ国以上の国や機関が署名を行った。その基本理念としては、MDGs に示される絶対的貧困層を 2015 年までに半減させる（1990 年比）ことを目的とし、その達成に向けて、ドナーと途上国とが一体となって援助効果を上げていこうというものである。

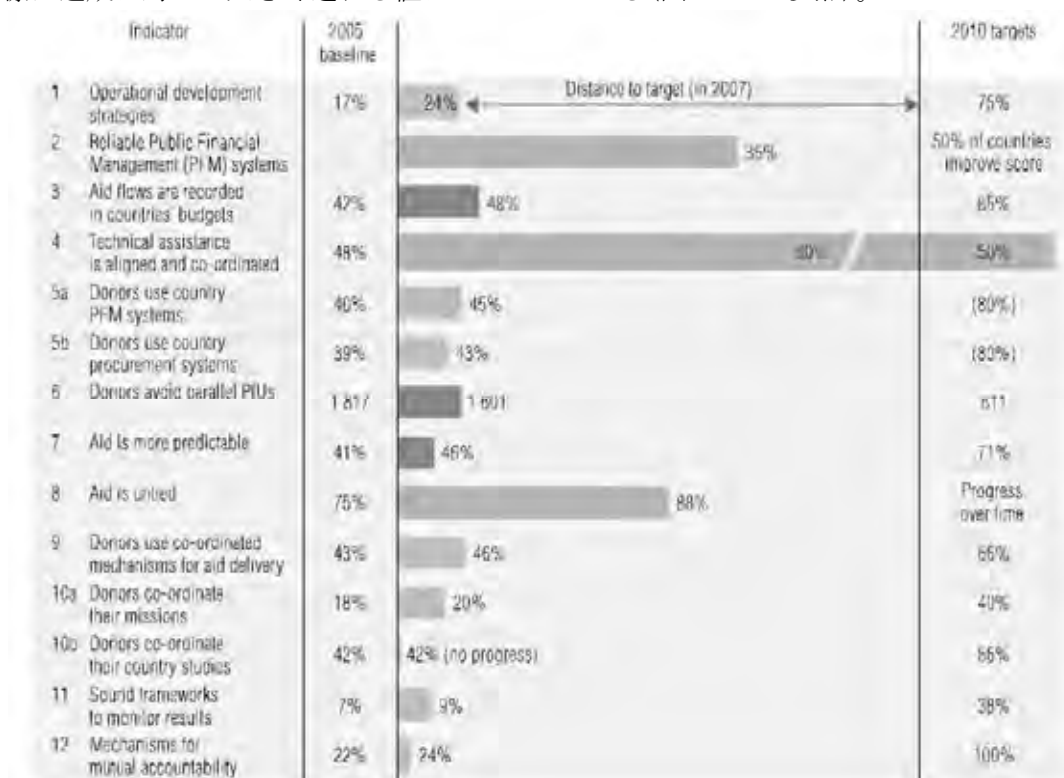
パリ宣言では、オーナーシップ強化、アラインメント、調和化、開発成果マネジメント、相互説明責任の 5 つが重要な要素として掲げられている。

- **オーナーシップ強化**：途上国自らが開発計画を作り、開発の実施の重要性を再認識した上で、国家開発に取り組むことである。また、開発計画だけでは機能しないので、3年間の中期支出枠組や予算書と、PRSPや開発計画とのリンケージを促進させることが重要である。
- **アラインメント**：相手国の開発計画に沿ってドナーが援助を行うことである。具体的には、各ドナーはバラバラに援助するのではなく、相手国の政策内容に沿って援助を行うということである。これは予算計上の促進、途上国の調達制度や公共財政管理制度の活用、二国間援助のアンタイド化の促進を指す。
- **調和化の推進**：援助実施の手続きにおいて共通の手順、各援助間の相互補完、共同行動をとる。そのことにより途上国は支援を受けるにあたっての負担を軽減することができる。
- **開発成果マネジメント**：開発成果の達成に向けて、各成果に指標を設けてパフォーマンスを評価すること、また、分かりやすく開発成果を把握してゆこうというものである。
- **相互説明責任**：開発成果について、ドナーと途上国とが相互に説明責任を有することである。

パリ宣言ではその第 3 部に 2010 年を目標達成年とする 12 の指標を示し、これを計測することとしている。そして進捗状況のモニタリングと評価の実施のため、2008 年以前に本宣言の実施をレビューするためのモニタリングを 2 回実施し、2008 年に途上国において本宣言にかかる進展を評価するための会合を開催するとした。そしてこの目的で開催されたのが、2008 年にアクラにて開催された「第 3 回援助効果向上に関するハイ・レベル・フォーラム」（以下、「アクラ・フォーラム」）である。

2008 年のモニタリング報告では、OECD<sup>9</sup>は、目標達成期限の 2010 年までの中間地点において、パリ宣言の目標達成への進捗の遅れを報告している。この報告によれば、2007 年時点で既に目標値を達成しているのは、5 つの要素の内の「アラインメント」に対する目標「調和化された支援による能力強化－被援助国の国家開発戦略と整合的な調整されたプログラムを通じた能力開発支援の割合」に対する指標、すなわち「技術協力の 50%が、国家開発計画に一致し、調和化したプログラムを通じて実施される」のみ（2007 年時点で 60%）である（図 2-1-1 参照）。

その他、目標達成にある程度順当な進捗を示しているのは、「信頼できる当該国システム－調達及び公共財政管理システムにおいて、a) 広く受け入れられた好事例に従った業務を行っている、もしくは b) これを達成するための改革プログラムを有している国の数」、及び「援助のアンタイド化－アンタイド援助の割合」の 2 つの目標であるが、そのほかの指標は達成に対して大きく遅れる値にとどまっている（図 2-1-1 参照）。



出典：OECD Survey on Monitoring the Paris Declaration (2008).

<http://www.oecd.org/dataoecd/58/44/41202160.pdf>

図 2-1-1 パリ宣言に掲げられた目標達成指標値の進捗 (2007 年現在)

OECD は結論として以下のような共通のテーマを指摘している。

- 2010年の目標達成への進捗状況は目標ごと、国ごとにさまざまである。
- パリ宣言の目標達成には公約と実施の強化が極めて重要である。

- 進捗状況はドナー・機関と開発途上国政府のあらゆるレベルにおける広範な関与に依存している。市民社会、民間セクター、その他のグループもこのプロセスに十分に参加しなければならない。
- これまでの経験からすると、パリ宣言の中核的な原則は非常に効果的であるが、モニタリングや評価を高度化する必要など、新たな課題もある。

そして、ア克拉・フォーラムでは、上記課題を含め、さらに進捗させなければならない主要な分野を示したア克拉行動アジェンダが作成された。このアジェンダは以下の点に注力し、被援助国とドナーの関係を基本的に再調整するよう求めている。

- 援助を行う際の最初のオプションとして被援助国の制度を利用する。
- 被援助国が開発戦略の予算、計画、実施を改善できるよう、援助の予測可能性と透明性を高める。
- 被援助国自身の開発戦略を踏まえて、ドナーが援助に付する条件を被援助国と共同で決定する。
- 援助のアンタイド化を明瞭かつ実質的に進める。
- 国内的・国際的な分業を改善して援助の断片化を削減する。

## 2-1-3 水資源分野における国際的な取組

水資源分野における初めての国際的な取り組みは、「国際水供給と衛生の10年（1981～1990年）」であった。これは1977年の国連水会議（アルゼンチン、マルデルプラタ）において、国のレベルで水資源評価や効率的利用、法制度の整備等を推進することがうたわれたことに基づき、発展途上国において安全な水と良好な衛生環境が得られないために数多くの乳幼児が死亡しているだけでなく、生産性や収入が減少し、国の発展に支障をきたしているという状況の改善を図ることを目的としたものであった。

そして、1992年には「水と環境に関する国際会議（ICWE）」（アイルランド、ダブリン）が開催され、同年の「環境と開発に関する国連会議（地球サミット）」に向けた取組の新たな行動計画に関する検討が行われた。ここでは、下記のダブリン4原則が採択され、その後の水資源と開発における国際的な指針が示された。

### ダブリン4原則

- 水資源の「有限性」：淡水は有限な資源で、生命や開発、環境の維持にとって欠かせないものである
- 「参加型」での水資源開発・管理：水資源開発・管理はあらゆるレベルの水利用者・計画者・政策立案者を含めた参加型アプローチに基づくべきである
- 水供給・管理・保全における「女性の役割」：女性は水供給・管理・保全において重要な役割を果たす
- 「経済財」としての水：水は競合的な関係を持つあらゆる水利用者にとって経済的な価値を有し、経済財として認識されるべきである

そして、2000 年の「国連ミレニアムサミット」では、貧困撲滅をテーマとしたミレニアム開発目標（MDGs）が採択され、その中で、「2015 年までに安全な飲み水にアクセスできない人口の割合を半減する。」という具体的な数値目標が掲げられたのであった。

## 2-2 国家開発計画と水セクター改革

### 2-2-1 国家開発計画と水セクター改革の動向・潮流

PRSP の発表以降、多くの途上国が貧困削減政策を進めていく上で各セクターの課題と対処法について MDGs 達成を一つの目標としてセクター開発プログラムをまとめてきた。他方、2002 年のヨハネスブルグサミットにおいて統合水資源管理の必要性が認識され、水セクター改革として水資源管理と水供給を区分する動きがでてきた。その結果、国家戦略の多くは水セクターのコンポーネントとして、水資源管理、都市給水・衛生と村落給水・衛生を挙げている。セクター開発プログラムの策定状況やその実施の進展状況は国によって大きく異なる。水セクター全般に渡るセクター開発プログラムによるアプローチ (SWAp) の一般的な進み方はタンザニアの例に見ることができる (BOX 2-1 参照)。

また、タンザニアを始め水セクターに SWAp を導入する国の多くでは、水セクターの改革に対して世界銀行／Water and Sanitation Program<sup>10</sup>（以下、「世界銀行／WSP」）や他の資金支援を受けている。

#### BOX 2-1 タンザニアにおける国家開発計画と水セクター改革

タンザニア国では1998年に国家開発戦略であるタンザニア開発ビジョン2025(Tanzania Development Vision 2025)を策定し、ビジョンが示す3つのターゲット（①生活の質の向上、②グッド・ガバナンス及び法による統治、③競争力のある経済）の内、①を達成するための戦略の一つとして「安全で清浄な水へのアクセスを100%達成する」ことを掲げている。また、2000年にPRSPを、2005年には第2次PRSPである「成長と貧困削減のための国家戦略(NSGRP)/MKUKUTA」を策定し、後者では「生活の質及び社会福祉の向上」を達成する為の目標の一つとして、「清潔、コスト面で入手可能、かつ安全な水、衛生、住居へのアクセスと、環境面での安全性と持続性の確保」を掲げ、水セクター改革を進めてきた。2002年に策定された地方分権化政策を背景とし、「国家水政策」を具現化するための戦略である「水セクター開発戦略/NWSDS 2006-2015」が2008年に、「水セクター開発プログラム/WSDP2006-2025」が2006年に策定されている。WSDPは、そのプログラム・コンポーネントとして、水資源管理(WRMP)、地方給水・衛生(RWSSP)、都市給水・衛生(UWSSP)、制度強化・能力開発(ID&CB)を掲げている。

10 The Water and Sanitation Program (WSP) は人々が給水・衛生サービスに利用可能かつ安全で持続的なアクセスを獲得できるよう支援する世銀が運営する多国間パートナーシップ。WSPは世銀の持続的開発ネットワークのエネルギー・水・輸送局副理事局内で運営されるドナーにより資金提供された独立プログラムである。<http://www.wsp.org>



## 2-2-2 財政支援の動向

パリ宣言で進捗計測指標（Indicators of Progress）の一つとしてあげている「国家の優先分野にアラインした援助フロー（政府部門への援助フローのうち、途上国の国家予算に報告されている割合）」を2010年までに、「政府部門への援助のうち、政府予算に報告されない援助の割合を半分にする（少なくとも援助フローの85%を予算上に報告する）」というは、支援を Off-Budget から On-Budget へ組み込むということを意味している。また、もう一つの指標である「当該国の公共財政管理システムの使用—(a) 広く認められたグッドプラクティスを持つもしくは (b) これらを達成するための改革プログラムをもった被援助国の公共財政管理システムを使用するドナーの割合と援助量の割合」とは、支援をプロジェクト型支援（Project Support）から財政支援（Budget Support）へシフトする割合の向上を示している。しかしながら、2-1-2 で述べたようにこの目標達成度は他の指標と共に低い値に留まっている。

財政支援（Budget Support）においては、資金がドナーから被援助国政府に直接与えられる。このような財政支援のうち、政府支出を特定のセクターに決めないものが一般財政支援（General Budget Support）であり、水、教育など特定のセクターに決められたものがセクター財政支援（Sector Budget Support：以下「SBS」）である。一方、プロジェクト支援では開発支援資金はドナーにより、ある決まったプロジェクトを実施するために使用されるため、ドナーはプロジェクト資金のファイナンスとマネジメントのコントロールを保つこととなる。

SBS の主たる目的は、政府のセクター開発目標の達成に向けた事業展開を加速することである。SBS ではドナーの資金は完全に被援助国の計画・予算プロセスの中に組み込まれることとなり、その資金は被援助国の口座に移転され、国内資金と混在し、国内手続きに従って執行されることとなる。そのため、SBS においては、モニタリング、コンディショナリティー、対話などがセクターにおける課題となる。

SBS とセクター・バスケット・ファンドとの違いは、資金拠出において前者が通常の国内手続きを用いるが、後者はドナーと決められた特別な手続きに従うという点である。このため政府口座からは独立しているバスケット・ファンドから資金が政府口座に移転され、国内資金と混ぜられた上で国内手続きに従って使用されれば、SBS ということになる<sup>11</sup>。

## 2-2-3 サブサハラアフリカ諸国における SWAp の動向

水・衛生セクターにおいて途上国及び我が国を含むドナー関係者により SWAp の覚書(MOU)を既に交わしているタンザニア、ザンビア（ザンビアにおける MOU は村落給水・衛生サブセクターに限定されている）のような国でも、この財政支援面での協調はなかなか進んでいない。タンザニアでは、水セクター開発計画（Water Sector Development Programme、

---

11 Strategic Partnership with Africa (2005), Sector Budget Support: A Note from the Dublin Workshop of SPA Working Groups, 5-6 October 2005

以下「WSDP」)の一部としてバスケット・ファンド<sup>12</sup>が2007年3月に設立されているが、プロジェクト型支援を排除してはならず、財政支援、バスケット・ファンドおよびプロジェクト型支援の調和をSWApのなかで図っていくものとしている。また、WSDP実施に係る手続きおよび実施プロセスのマニュアルとして Programme Implementation Manual (以下、「PIM」)と各サブセクターに関連する付属マニュアルが整備されている。これらのマニュアルには、バスケット・ファンドによる事業計画・予算配置手続きのみならず、給水整備に係る基本アプローチや技術オプション等も示されており、バスケット・ファンド・ドナー、プロジェクト型支援ドナー等、ドナー全てに共有されている。

ザンビアの国家地方給水・衛生プログラム(National Rural Water Supply and Sanitation Programme、以下「NRWSSP」)の事業実施方法は、2010年まではプロジェクト型支援と財政支援(含むセクター・バスケット・ファンド<sup>13</sup>)を併用し、2011年以降は徐々に財政支援に基づく地方自治体による事業の計画立案、実施、モニタリング等に移行する予定である。2010年まではNRWSSPフェーズ1(プロジェクト型支援の継続と財政支援制度の設置に向けた調整期間)に相当することから、プロジェクト型支援が行われている。

しかし、SWApの下でセクター共通の資金拠出メカニズムを設立することは関係者間の調整に時間を要し、現実的にはなかなか容易な作業ではない(例：エチオピアでは援助機関毎に異なる資金拠出の流れを統一することが懸案となっている)。国家プログラムで設立が計画されている資金拠出メカニズムを活用することを前提として給水事業計画が進められたにもかかわらず、その資金拠出メカニズム自体が計画どおりに設立・運用されないため、給水事業の実施に支障が出ているケースもある。例えば、ザンビアでは、現在のところ、財政支援またはプールファンディング(脚注13参照)によるサブセクター共通の資金拠出メカニズムはまだ立ち上がっていない。2009年5月から世界銀行/WSPの支援によって資金拠出メカニズム構築のための調査(Financing Mechanism Study)が地方給水衛生及び都市給水衛生の両サブセクターを対象に開始される予定であったが、その進捗が遅れていることもあり、実際には導入準備が停滞している状態にある。

このザンビアの例は、郡及び中央レベルで起こった援助資金の不透明な執行などの途上国政府のモラルの問題や地方自治体(Local Government Authority、以下「LGA」)<sup>14</sup>の低い予算執行率に象徴される地方行政能力の問題も関連しており、各ドナーは資金提供の方法と地方行政能力の向上の双方に配慮しプロジェクトを実施しているのが実情である。こうした事例は資金拠出メカニズムをこれから創出していこうとする他のサブサハラアフリカ諸国にも十分想定できる事象であり、こうした不確実な環境の中でどのように給水事業を進めていくかは大きな課題である。

ザンビアにおいて、デンマーク国際開発事業団(DANIDA)が地方自治住宅省(Ministry of

---

12 “Water Basket”：ドイツ、オランダ、世界銀行・アフリカ開発銀行が出資。2006-2010のWSDP予算950百万ドルのうち、350百万ドルを占める。バスケット・ファンドからの支出には出資国代表と相手国代表からなる審査会を経る必要がある。

13 ザンビアでは「プールファンディング」と称している。

14 国によって州、県、郡、コミューン等と呼称が多様であることから、これらを総称して地方自治体(LGA)と表現する。

Local Government and Housing、以下「MLGH」）との契約の下、直接 MLGH に地方自治体の活動経費を財政支援している例は、資金拠出メカニズムの構築が停滞する状況下でも何とか継続的な給水事業支援を実施していこうとする現実的な対応であると思料される。

## 2-3 地方分権化と給水行政

### 2-3-1 サブサハラアフリカ諸国の給水分野における地方分権化の進展

サブサハラアフリカでは、とりわけ 1990 年代より地方分権化政策を導入・推進している国が増加しはじめた。この背景には、貧困削減戦略（Poverty Reduction Strategy、以下「PRS」）や公共セクター改革（Public Sector Reform、以下「PSR」）において、地方を含めた行政サービスの提供能力を強化することを重視している点がある。

今回の調査でも、ほとんどの調査対象国で、政府機能を強化すべく公共セクター改革を進めており、同時に、地方における行政サービス能力の改善を目的とする地方分権化政策が導入されている。

例えば、タンザニアでは 1998 年に地方政府改革政策書（Local Government Reform Policy Paper）を発表し、それを具現化するための「公共サービス改革プログラム（Public Service Reform Programme）」を 2000 年に策定した。そして、これら地方分権化政策の動きは、2000 年の PRSP、2002 年の「国家水政策（National Water Policy、以下「NAWAPO」）」に反映されている。このため NAWAPO では、中央政府の役割を給水事業の実施者から政策策定・規制、事業促進・調整へと転換し、地方行政への権限委譲と受益者を中心とする給水事業の実施、民間セクターの参加促進を掲げている。

他のサブサハラアフリカ諸国の水・衛生セクターにおいても、地方分権化が進んでいるが、地方行政の運営能力や地方を支える立場にある中央政府の監督・調整能力不足等の問題から、表 2-3-1 に示すように、地方分権化の進展の度合いには国家間や国内セクター間でもばらつきが見られる（例：ザンビア、セネガル）<sup>15</sup>。

---

15 ザンビアでは 2004 年の地方分権化政策（National Decentralisation Policy: NDP）策定後、その実施計画（Decentralisation Implementation Plan: DIP）の閣議承認が遅れているため、具体的な地方分権政策の実施が滞っている状態にあるが、地方給水事業に関しては地方自治住宅省（MLGH）の管轄ということもあり、他セクターに先んじて例外的に地方分権化を進めている状況にある。一方セネガルでは国家政策として地方分権化を進めているが、地方給水サブセクターは地方分権化の対象となっておらず中央政府の地方事務所が地方給水を管轄する形式が継続されている。

表 2-3-1 水・衛生セクターにおける地方分権化の進捗度

	計画			施設整備			運転・維持管理			分権化度*
	中央 (1)	混合 (2)	地方 (3)	中央 (1)	混合 (2)	地方 (3)	中央 (1)	混合 (2)	地方 (3)	
エチオピア		✓			✓				✓	7
ケニア	✓			✓				✓		4
タンザニア		✓			✓				✓	7
ルワンダ		✓			✓				✓	7
ザンビア	✓					✓			✓	7
マダガスカル	✓			✓				✓		4
モザンビーク		✓			✓				✓	7
シエラレオネ	✓			✓			✓			3
セネガル		✓		✓				✓		5
ガンビア	✓			✓				✓		4
ナイジェリア		✓			✓			✓		6
ブルキナ・ファソ		✓			✓				✓	7

出典：JICA(2007)、公開セミナー「サブサハラアフリカにおける地方分権化と村落給水」、加筆修正

\*分権化度：( )内評価点（中央：1点、混合：2点、地方：3点）の合計

地方分権化は、一般に「サービス・デリバリーの改善」によい結果をもたらすと考えられている。JICA 国際協力総合研究所（2007）<sup>16</sup>は、地方分権化による地方行政のサービス・デリバリーの改善を測る4つの視点を示している。

- Effectiveness：住民ニーズに合ったサービスの実現。「目的達成度合い」
- Efficiency：行政サービスの最大効率化「投入効果」
- Accountability：住民に信頼される説明責任「民意の反映度合い」
- Equity：貧困層への公正な配分と地域間の公平性

途上国の地方分権化の一般的な問題点は、地方分権化の導入が余りに急激であったり、不十分な形になっていたりすることが、制度上のアンバランス、行政サービス実施のための組織体制の未整備、および人材能力の不足などを生じさせていることであり、これらが「サービス・デリバリーの改善」を阻害している。特に水・衛生セクターでは、地方分権制度の政策（書類上の準備）や関連法規などが制定された後も、実際の権限委譲の遅れや、人材、予算、機材、技術、関連するインフラ等の問題を抱えて、よく機能している地方分権化の例は少ない。地方分権化の導入に伴う一般的な課題を以下に示す。

- 人材の不足（中央政府から地方自治体に権限を移行されてもその権限を行使する人材が十分に育ってない、また能力が伴っていない）
- 地方自治体可以利用できる予算の制約（独自財源が少なく、中央からの配分に依存。開発計画が策定できないため予算配分がされない）

16 JICA(2007)、「アフリカにおける地方分権化とサービス・デリバリー：地域住民に届く行政サービスのために」、JICA 国際協力総合研究所

- 活用可能な資機材の制約（地方村落の巡回用車両の不足、簡易水質分析機器や井戸水位計等給水施設維持管理関連資機材の不足）
- 事務処理能力の不足（遠隔の地方では事務処理作業に使用するパーソナルコンピューターを使えない職員が多数等）
- インフラの未整備（悪路によりモニタリング業務に制約、通信事情の悪さ、不安定な電力供給による事務処理業務への支障等）

国全体の水・衛生セクターとして必要な人材が十分に確保できないことが多いため、地方自治体レベルまで事業運営を行う行政官や技術者を揃えることは困難であり、特に小規模な国では地方レベルの僅かな数の技術者はいまだ中央政府の出先機関の職員であることが多い（シエラレオネ、ガンビアなど）。地方自治体には給水事業の知識・経験を有する人材は殆どおらず、水・衛生セクター単独の担当を置けないため、インフラ担当（例：ルワンダ）、計画・開発担当（例：ガンビア）など他業務と兼ねている場合も多い。地方自治体レベルでの開発セクター間の調整・協力を行い、地方自治体主導の給水事業を推進していく協議の場を設けているケースもあるが、その機能はいまだ当該国内でもばらつきがあり、限定的である（例：ザンビア郡開発調整委員会 District Development Coordination Committee DDCC、ガンビア技術顧問委員会 Technical Advisory Committee 等）。

本プロジェクト研究の現地調査では、急速な行政のスリム化と地方分権化の促進が進められている一事例としてルワンダが挙げられる。従来、中央政府にあった権限と人員を地方自治体レベルに移行し、より現場の状況に即した効率的な事業実施を狙ったものの、短期間にスリム化された行政組織には、特に地方自治体レベルにおいて現実の業務量に比して人材の数が伴わず、新しく地方自治体に委譲された権限・業務内容の理解不足も加わって、適切な事業実施・管理が困難となっている状況にある。地方自治体では水セクター専任担当は設置されず、インフラ全般担当がこれを担っているのが実情で、村落給水における調整が図れない状態にある。これに過度の成果主義や汚職撲滅運動が加わり、設置された地方行政制度とその実施可能な業務内容とのアンバランス化が顕著になっている。

また、モザンビークやザンビアの辺境地域の地方自治体では、深刻な人材不足から、十分な事務処理能力を有していない職員にその能力を超える業務内容を行わせざるを得ない状況が散見された。

以上のことから、地方分権制度への移行による「サービス・デリバリー」の改善が発現するまでには多くの課題が山積しているものと思料される。

### 2-3-2 運営・維持管理への民間活用の試み

地方分権化の移行過程で、地方自治体に村落給水事業の担い手としての十分な体制が未だ整っていない状況においては、運営・維持管理における民間企業への期待は、行政サー

ビスのスリム化や効率化の観点からは大きいものがあると言える。

サブサハラアフリカ諸国の村落給水事業において、ステークホルダーとして参画する民間セクターを例示すれば、以下のように多様である。

- 個人レベルのハンドポンプ地域修理人
- 職人（配管、金属加工、など）
- 資機材の供給会社、物流会社
- 給水施設の維持管理業務受託企業
- 近隣の都市水道事業体

地方分権化と関連する資機材の供給や給水施設の維持管理業務を例に取れば、サブサハラアフリカ諸国において民間活用による給水施設運営・維持管理の質の向上とコスト低減を目指す上では、一般的に以下のような課題が指摘される。

- 脆弱な国内民間企業活動：信頼できる業者の数が少ない
- 国内外流通網の未整備：広大な国土、未整備なインフラ等
- 限界的な国内生産能力：スペアパーツ等の国内生産が可能な国は僅か
- 技術者の偏在：必要な技術を有する技術者が少なく、特に地方部では深刻

民間セクターを取り巻く環境は国や地域によって大きく異なるため、それぞれの国で活用できる仕組みを考案し、リソースを発掘し、育成する模索がなされている。

第4章において後述するように、下記の我が国の支援事業においても民間セクターとの連携を試みる事例が散見される。そのうち多くは、国家政策やデファクト・スタンダード化した民営化方針に沿った適用あるいは試行であるが、「ハンドポンプのスペアパーツ供給」に関しては、積極的な提案に基づく取組みである。

- ハンドポンプスペアパーツの供給：
  - ・ ザンビアにおける上下水道公社（Commercial Utilities、以下「CUs」）への調達販売委託（「地方給水維持管理能力強化プロジェクト」（以下、SOMAP））
  - ・ エチオピアにおける小都市給水公社（Town Water Supply: TWS）やポンプ修理人組合による販売拠点設立・運営の試行（「南部諸民族州給水技術改善計画」以下、WAS-CAP）
- ザンビア国ルサカ市周辺未計画居住区におけるルサカ市上下水会社 Lusaka Water and Sewerage Company（以下「LWSC」）と水利用者組織Water Trustとの間の給水業務委託契約
- ガンビアにおける民間業者－給水委員会の維持管理委託契約（アフターセールスサービスとして）
- セネガルにおける民間業者－水利用者組合ASUFORの維持管理委託契約

## 2-4 村落給水分野における SWAp 導入とセクター財政支援

### 2-4-1 サブサハラアフリカ諸国における SWAp 導入の動向

プロジェクト型支援はセクターレベルに波及するインパクトが限られており、取引費用が高く非効率的であるという批判を受けて、世界銀行、英国及び北欧のドナーが中心となって、1990 年半ばからセクターワイドアプローチ (SWAp) が導入されるようになった。

これはプロジェクト型支援に内在する非効率性を解消し、SWAp への移行により援助効果の向上を目指すものであった。SWAp の定義としては世界銀行のピーター・ハロルドの定義 (1995) <sup>17</sup> が広く知られている。

- セクター全体が対象となる
- 明確で首尾一貫したセクター政策がある
- 途上国側ステークホルダー（政府、地域社会、NGO 等）が主導する
- 全ての（主要）ドナーがこの途上国主導のプロセスに参加し、調整・合意する
- プロジェクト実施に係る共通の手続き（会計、予算編成、調達、モニタリング、報告等）を確立する（手続きの調和化）
- 外部からの長期技術支援を必要最小限にし、出来る限り現地の人材を活用する

また、OECD による SWAp の定義<sup>18</sup>は、以下のように多様な資金提供を指し、より具体的である。

「(SWAp においては、) 被援助国政府のリーダーシップの下、健全なマクロ経済枠組みに即した単一で包括的なセクター政策やセクター個別のプログラムの支援にすべてのドナー資金が適用される。これらのドナーの支援は、プロジェクト型支援、技術支援あるいは財政支援等の形態をとり得る。しかし、将来的に先方政府の予算管理手続きが強化された場合には、支出と会計についての政府手続きを漸進的に信頼するという約束がなければならない。(DAC/OECD)」

現在、サブサハラアフリカ諸国の多くでは水・衛生セクターに SWAp を導入、もしくはその導入に向けた手続きを進めている。実施状況は国によって異なるものの、タンザニア、ザンビアのように制度上水・衛生セクターにおける SWAp のメカニズムが整っている国もあれば、SWAp にかかる各国の合意書 (MOU) の署名の段階である国やそこまで至っていない国など進展度合いにはばらつきがある。

---

17 Harrold P. and Associates, The Broad Sector Approach to Investment Lending: Sector Investment Programs: World Bank Discussion Papers (Africa Technical Department Series) no. 302. Washington, D.C.: The World Bank. 1995)

18 OECD (2006), DAC Guidelines and Reference Series Applying Strategic Environmental Assessment: Good Practice Guidance for Development Co-operation, OECD, Paris.  
<http://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=7240>

表 2-4-1 主要サブサハラアフリカ諸国の水セクター援助協調の進展度合い

進展度		1	2	3	4	5
国		水セクターにおける戦略が策定されている	援助協調が進みつつある	水セクターにおける援助協調を前提とした計画が策定されている (MOU 署名済)	援助協調のためのファンドが設立されている (あるいはそれに相当するファンド)	援助協調のために設立されたファンドから地方行政機関に予算が配分されている
東部	タンザニア	○	○	○	○	○
	エチオピア	○	○	(○)	(○)	
	ケニア	○	○	○	○	△**
	ウガンダ	○	○	○		
	ルワンダ	○	○	△*		
南部	モザンビーク	○	○	△*		
	ザンビア	○	○	○		
	マダガスカル	○	○			
中西部	セネガル	○	○	○		
	ガンビア	○	○			
	シエラレオネ	○				
	ブルキナ・ファソ	○	○	○		

出典: JICA(2007), 公開セミナー「サブサハラアフリカにおける地方分権化と村落給水」資料に本調査研究結果を加筆修正した。(○)一部のドナー(グループ)では○だが、セクター全国統一した MOU やファンドはない。

\*: 現在 MOU のドラフト内容についてドナー間で確認・調整中。

\*\* : 地方分権化は進んでおらず、中央政府が給水事業を直接実施。

## 2-4-2 SWAp 導入の課題とプロジェクト型支援の有効性

世界銀行は以下に示す 3 項目の前提条件を満たす国に SWAps 開始を限定する必要性を指摘している<sup>19</sup>。

- ある程度の政治的及びマクロ経済の安定
- 共同作業に対する確固たる政府の公約
- 最低限の組織能力 (SWAp 実施の際にこの組織能力は開発されることを考慮に入れても、プログラム開発や実施に必要な最低限の組織能力は必要である)

上記に加えて、ドナー側も十分な資金と適切なスタッフの配置を確保する必要があるとしている。このように、上記 3 項目の前提条件を満たす国にのみ SWAp は有効であると述べ、状況に応じては全ての国において SWAp は適切である訳ではないとしている。

また、DFID は SWAp 導入の際に、次の 4 点の審査項目を考慮に入れている。

### 1) 財政と政策のリンク

ドナーと被援助国の政策が異なる場合、または非現実的な財源を当てにして策定された政策である場合、ドナーは広範囲なプログラム支援 (SWAp) よりもプロジェクト援助により焦点を当てた支援を選ぶべきである。

19 World Bank (2001) Education and Health in Sub-Saharan Africa, A Review of Sector-Wide Approaches, World Bank Group Human Development Africa Region; Washington.



## 2) マクロ経済運営と財政運営能力

被援助国が良好なマクロ経済運営と財政運営を行っており、資金使用の際に透明性と説明責任を確保するための手段が存在する場合、プロジェクト援助よりもプログラム支援を行うための十分な素地がある。その一方で、マクロ経済運営と財政運営が脆弱な場合、プログラム支援はセクターレベルにおいて確固とした政策を実施する妨害になる。このような場合に、最も有効なドナーの介入は、セクタープログラムを支援する前に、全体のマクロ経済改革と財政システムの向上である。

## 3) セクター運営能力

セクター運営能力が高いが政策が脆弱な場合、政策対話に重点を置くべきである。政策は良いが、セクター運営能力が弱い場合、キャパシティ・ビルディングに重点を置いたセクターアプローチが可能である。マクロ運営が弱い場合、セクター運営も悪化する傾向があり、SWAp を成功に導く前に、スタッフのインセンティブと財政運営に注意を払う必要がある。

## 4) 援助依存レベル

開発援助が被援助国のセクターや全体の財源に対して相当の割合を占める場合、セクタープログラムは政策との一貫性を向上させ、ドナー主導のプロジェクトによる非効率性を減少させる。援助依存レベルが低い場合、援助量も限られているためプログラムアプローチの導入による利益は少ない。

DFID は、上記の審査項目が整っていない国において SWAp は有効なアプローチではないため、SWAp 導入に適さない環境にある状況においては、目標を絞ったプロジェクト支援が未だに有効であるとし、SWAp は万能薬ではないと認めている。

このように、SWAp 適用がふさわしい体制を有する途上国政府は限られている中で、特に財政、組織、セクターなどの運営に必要とされる最低限の能力を有しない状況では、プロジェクト型支援を通じたさまざまな能力開発が可能かつ有効であると思われる。

また、図 2-4-1 に示されるとおりプロジェクト（個別事業）は SWAp に代表されるプログラムに基づく開発政策と相反するものではなく、いかなるプログラムにおいても実施されるものである。過去のプロジェクト型支援が非効率であるとされた理由は、それぞれのプロジェクトが途上国政府の政策に沿って実施されてはいたものの、ドナー毎に異なる手法やプロセスで実施され、相互の連携やセクターやサブセクターレベルでのプログラムの下に調整がされていなかったためである。現在、タンザニアやザンビアなどで進められている SWAp では、個別プロジェクト（活動）が全体プログラムとの整合性（Alignment）をもって実施されており、SWAp におけるプロジェクト型支援の有効性を示していると思われる。

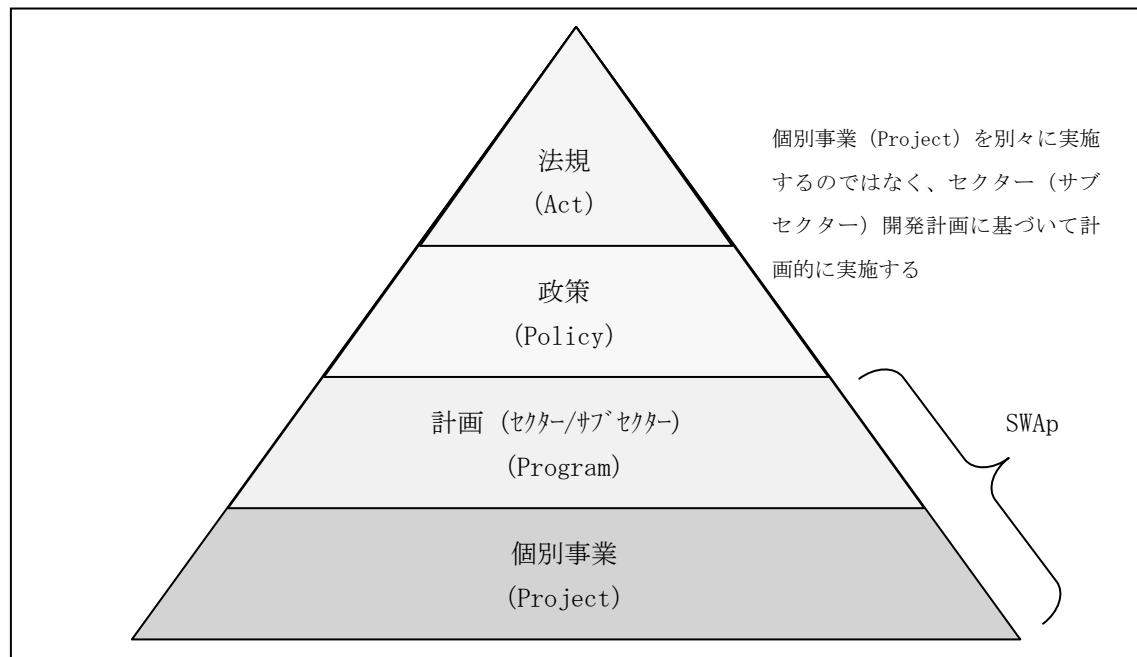


図 2-4-1 SWAp でのプロジェクトの位置付け

## 2-5 村落給水施設の概要

### 2-5-1 施設の分類と特徴

多くの発展途上国では、給水行政を都市給水（Urban Water Supply）と村落給水（Rural Water Supply）に分けている。都市給水の対象は行政区分（例えば、首都及び指定されたその他の大都市圏）や施設の運営主体（例えば市上下水道公社）に基づいて区分されており、その他を村落給水の対象としているが、各国でその定義は異なる。我が国の途上国支援における村落給水（Rural Water Supply）の対象施設は、1施設の給水対象の規模として村（最少100人程度）から小都市や村の集合体（最大1万人程度）に亘る範囲を想定している。なお、技術協力プロジェクトが対象とする既存施設には1施設2万人を越える給水人口をもつ大規模な施設も含まれている。

また、JICAでは給水施設のレベルを以下のとおり3つに分類している（「JICA (2004)；開発課題に対する効果的アプローチ - 水資源」）。

- レベル1（点給水）施設：水栓が1カ所（点水源）で配管がない。
- レベル2（公共水栓式パイプ給水）施設：配管により複数の公共水栓を設置する。
- レベル3（各戸給水式パイプ給水）施設：各戸に水栓を設置する

本研究では、レベル1施設と呼ばれる点水源システム（Point Source System）とレベル2施設と呼ばれる公共水栓式パイプ給水システム（Piped System）の二つのシステムを研究対象とする。なお、レベル3と呼ばれる各戸給水型のパイプ給水システムはサブサハラアフリカ諸国の地方村落部ではほとんど見られない形式であるため、本研究では対象としない。但し、レベル2施設の一部には各戸給水を行っている施設が含まれている場合もある。

点給水、公共水栓式パイプ給水をそれぞれ主要な施設や動力により区分すると表 2-5-1 及び 2-5-2 のように分類される。

表 2-5-1 主な点給水（レベル1）施設の設置適性と維持管理上の留意点

取水タイプ	主な施設	施設整備上の適性	維持管理上の留意点
保護湧泉	コンクリート 枠、栓	年間を通した信頼できる湧水量 集水域の適切な水質保全	施設周辺の衛生管理
人力ポンプ （手掘り浅井戸）	ロープポンプ	汚染されていない浅い帯水層 一般に6m程度以浅の地下水位 防塵シーリング、井戸周囲の衛生	修理人へのアクセス 農業用が主。生活水は個人用ま たは小規模なコミュニティ用
	ハンドポンプ	汚染されていない浅い帯水層 井戸深さ max. 10～20m	滅菌剤の投入 消耗部品・スペアパーツ補給
人力ポンプ （機械掘り井戸）	ハンドポンプ	深い帯水層の評価による タイプごとの限界揚程 30-60m	消耗部品・スペアパーツ補給
	足踏みポンプ	深い帯水層の評価による 限界揚程 40-100m(2人要)	耐久性は相対的に高いが、主要 部品の交換は高価
動力ポンプ	ソーラー	限定的（遊牧地域の涸れ川など）	

\*上記以外にハンドポンプを取り付ける例として砂ダム、涸れ川の地下ダム、湖沼や川沿いの浸透ろ過槽（Infiltration galleries）などがある。また、天水溜め（Rainwater harvesting）も点給水施設の一つである。

表 2-5-2 主な公共水栓式パイプ給水（レベル2施設）施設の適性と維持管理上の留意点

取水タイプ	主な施設・動力	施設整備計画上の適性	維持管理上の留意点
保護湧泉（溪流）	重力配水 +貯留槽 +流量調整槽	給水地域より高い標高 年間を通じた信頼できる湧水量 集水域の適切な水質保全	維持費が安い。
動力ポンプ （機械掘り大口 径井戸）	ソーラー発電シ ステム モーターポンプ	年間を通じた十分な日照時間 （昼間運転のみで賄える需要） 深い帯水層の評価による 地下水位が深い場合は非効率 パネル・インバーターの安全確保 （盗難、風雨、温度変化等）	専門業者による定期点検、調整 が必要。 技術向上で効率、耐久性が向上 しているが、外的要因で損傷を 受けやすく、安全確保できなけ れば交換・補修は高価（耐用年 数は5-10年程度）
	商用電力 モーターポンプ	深い帯水層の評価による 商用電力網からの引込みが可能 停電が多いと安定給水が難しい	電力料金により必ずしも廉価 ではない。 ポンプの維持修理、更新コスト
	ディーゼル （発電機+モーター ポンプ、または ジーゼルエンジンポン プ）	深い帯水層の評価による。 比較的狭い範囲（小さい町）に運 転・維持管理費を支払える人が十 分多く居住している。	一般に最も運転コストが高い。 ポンプオペレーターの雇用 燃料の価格変動 動力設備、ポンプの維持費、更 新費を常時準備
直接取水 （湧泉、湖、河川）	取水ポンプ +貯留槽 +浄水施設 +高架水槽	一般に高価な高度処理が必要な 水源では大都市給水に限られる。 安価な緩速ろ過で必要な水質・水 量が確保される場合は、地方小都 市にも適用可能。 運転技術者の確保	取水・送水用の電力（ジーゼル ／商用）、処理に必要な薬剤、 操作・運転技術者の人件費等の 運転コスト

\* 全ての公共水栓式給水施設に共通する維持管理：管路やタンクの漏水の補修、給水栓や水量計の維持管理等。補修を外部委託する場合、移動コストも考慮（特に遠隔地）

## 2-5-2 点給水（レベル1）施設<sup>20</sup>

### （1）井戸のタイプ

人力ポンプが設置される井戸は、その掘削方法により大きく手掘り井戸（Hand dug well）と機械掘り井戸（以下、ボアホール）の二つに分けられる。

両者を比較すると、手掘り井戸は建設が容易であり、コストも低い。しかし、浅い帯水層への設置（10～20m 以下）に限定され、一般に揚水量が少ないため給水人口が少ない。また、季節変化や干ばつの影響を受けやすい上、地表からの汚染の危険性が高い。

一方、ボアホールは、手掘り井戸に比べ建設コストは高いが、一般的に季節変化や干ばつの影響を受けにくく、かつ水質汚染の危険性の少ない深い帯水層から安定して揚水することが可能である。

20 点給水（レベル1）施設に設置される人力ポンプはハンドポンプや足踏みポンプなど様々なタイプがあり、一部の地域（特に西アフリカ等）では、ハンドポンプよりも足踏みポンプが主流となっているものの、本報告書では便宜上ハンドポンプと総称することとする。

## (2) 人力ポンプ（ハンドポンプ）の分類

サブサハラアフリカ諸国に普及している主な人力ポンプ（以下、ハンドポンプ）は次のように分類される。

### ① 揚水方式／揚程<sup>21</sup>による分類

表 2-5-3 揚水方式によるハンドポンプの分類

種類	仕様（深度）	ポンプ名
ロープポンプ（Rope pump）	手掘り井戸用 30～40m	・ロープポンプ
直接作用ポンプ（Direct Action Pump）	手掘り井戸用 浅いボアホール 12～15m	・Malda pump ・Nira Pump
ピストン式ポンプ（Deepwell Reciprocating Pump /Piston Pump）	深井戸 40～50m India Mark II Extra Deep や Afridev + bottom support は 80m まで使用可能	・India Mark II / III ・Afridev ・Volanta ・pb Mark II ・Kardia
水室膨縮型（ダイアフラム）ポンプ（Displacement “Diaphragm” Pump）	深井戸 40～50m Vergnet HPV100 は 80m 程度まで	・Vergnet pump

### ② 仕様の特許による分類

- 商標権なし(Public Domain Pump) : Afridev, India Mark, Rope pump 等
- 仕様の所有権あり(Proprietary Pump) : Volanta, Vergnet 等

### ③ VLOM タイプとそれ以外

村落レベルでの維持管理が可能なポンプ（Village Level Operation and Maintenance, 以下「VLOM」）として開発された Afridev が代表的であり、揚水管の引き上げ時に適切な工具と技術がないと揚水管を落下させる可能性のある India Mark II は VLOM に対応していないと分類される。

### ④ 揚水管の材質による分類

- 亜鉛メッキされた鉄パイプ（GI／GALVI : Galvanized Iron）：

衝撃に強く破損しにくいものの、酸性（PH）濃度が高く腐食性がある水源に使用すると錆びてしまい、水が赤茶色になってしまう場合がある。維持管理においては、パイプの引き上げに相当な労力が必要になるが、衝撃に強く丈夫。パイプはねじ山状につながられており、一部が破損した場合でも比較的容易に交換できる。

- ポリ塩化ビニール（PVC : Polyvinyl Chloride）：

酸性（PH）濃度が高く腐食性に影響する水質に適用が望ましい。また、GI パイプに比べ

21 SKAT (2004); Technology Selection – and Buyer’ s Guide Public Domain Handpumps fro Drinking Water

軽いため、パイプの引き上げ等維持管理も容易である。しかし、パイプは接着剤で結合されており、破損した場合の対応が困難な場合もある。

### (3) ハンドポンプ（レベル1）給水施設の特徴<sup>22</sup>

最も標準的な施設の形態は、ハンドポンプを用いた深井戸（deep well, borehole）給水施設である。水道管を敷設しないため、建設費及び維持管理費が安価であり、サブサハラアフリカ諸国の村落部ではもっとも普及している。レベル1施設にかかる我が国の協力の主流もこのハンドポンプを利用する深井戸施設建設である。

ハンドポンプは1ヶ所当り100～500人程度で使用するようになるため、人口3,000人程度までの比較的小規模な村落に適用される。水汲み時間（水源と家の往復にかかる時間＋待ち時間＋汲み上げにかかる時間）が長くなる場合、住民が当該施設を利用しなくなる傾向があることから、住民居住地が給水施設から500m以内に含まれることが望ましく、給水エリア内人口が100人を切るような場合は利用者当たりの施設修理費の積立負担が大きくなること等から維持管理が難しいと言われている。（MDGsの給水率定義では、水源までの距離が1km以上であると安全な水と定義されない）

浅井戸（shallow well）を利用したハンドポンプ施設は建設費が安価であるものの、地表から汚染される可能性が高いため、飲用以外の用途に用いることが望ましい。ただし、井戸をコンクリートの蓋で覆ってハンドポンプを設置するなど適切に保護し、定期的な塩素消毒を行えば飲料用水源にもなりうる。（MDGsの給水率定義では、コンクリート蓋で水源が覆われている浅井戸はImproved Water Sources、Protected dug wellsとして安全な水として定義される）

## 2-5-3 公共水栓式（レベル2）パイプ給水施設

### (1) 施設の概要

公共水栓式（レベル2）パイプ給水施設は、水源からの取水施設、送水管、配水池（貯水槽）、配水管を経て公共水栓に至る給水施設である。水源の水質によっては、取水後簡単な浄水設備を備えるものもある。貯水槽から水栓への配水は通常自然流下（重力配水）であり、貯水槽に必要な水頭を得るため、取水から貯水槽までは何らかの動力によりポンプアップ（汲み上げ）する。水源の標高が貯水及び給水域より十分高ければ、重力による送水も可能である。公共水栓から各戸には、利用者がコンテナ等により運搬する。

浄水処理設備を付設する場合は、専門知識を持つ専属のオペレーターが必要であり、サブサハラアフリカ諸国の村落給水を考えた際、水利用者である住民のみでは施設の運転・維持管理は困難である場合が多い。従って、浄水処理を必要としない水質の良い水源を確保することが重要であり、適切に保護された湧水か安全な地下水を用いる場合がほとんどである。

---

<sup>22</sup> MDGsの安全な水の定義は給水原単位を20リットル／人・日とし、水源までの距離を500m以内であるべきとしている。また、水源は保護されていなければならない、浅井戸の場合、コンクリート製の蓋などで水源が保護されていなければならない。（詳細はUNDPホームページ等参照）

レベル 2 給水施設は、水源量や動力の規模にもよるが、給水人口数千人規模の比較的大きな村落に向いている。水源の水量が十分にある場合には、水道管さえ敷設すれば各戸給水も可能であるが、サブサハラアフリカ諸国の地方村落部では、建設コストや維持管理負担を低減するため、配管延長を短く抑え村落内に複数の蛇口がついた公共水栓を設置するのが普通である。また、利用可能な水源が遠い場合や水源と村落の間に高低差がある場合は、公共水栓式パイプ給水システムは特に水汲み労働の軽減に有効である。

村よりも高い位置に湧水があれば、村まで自然流下で水を引くことができ、維持管理費がほとんどかからないシステムとなる。井戸を水源とする場合や村よりも低い位置の湧水を使う場合には、商用電力、ディーゼル発電機、ソーラー発電などを使用する動力ポンプで揚水することになるため、財務面、技術面を中心に慎重に検討する必要がある。

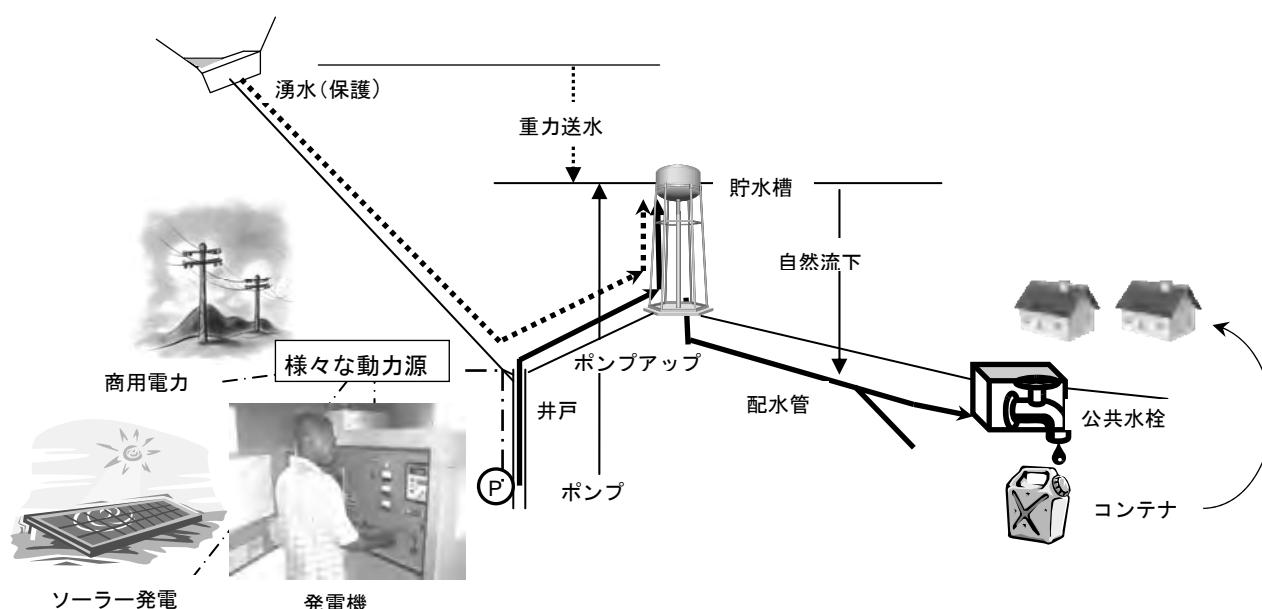


図 2-5-1 レベル 2 給水施設の概念図

## (2) レベル 2 給水システムの基本的な課題

レベル 2 給水施設は、重力による自然流下で公共水栓に配水する点で共通するが、水源、取水施設、送水方法により様々なシステムがあり、それぞれ維持管理に関する課題が異なる。共通する一般的な課題としては、計画給水人口が水源量に制限され点に留意する必要がある。特に、水源を井戸とする場合は井戸を掘ってみなければ取水可能量が分からない。また、供用後に適正量以上の取水を続ければ水源の枯渇や供給不足が生じる。逆に水源量が豊富で、需要に対して余裕があれば、供用後に給水区域の拡大や給水人口の増大を考慮できる特性もある。

貯水槽へのポンプアップにモーターポンプを利用しなければならない場合が多く、ガイドラインや運転マニュアルなどで導入の条件や留意点が記載される場合が多いが、実際に

生じる問題の多くが以下のような基本的な問題点に起因している。

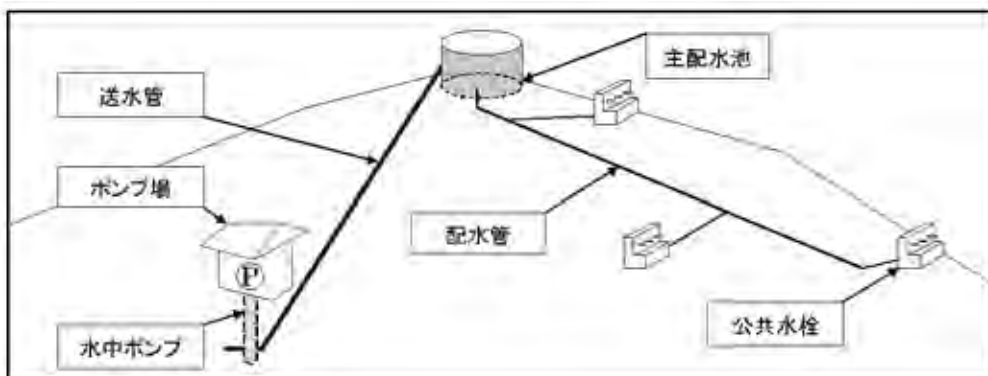
- 維持管理費： 燃料費が維持管理費の大半を占め、一般に高額であるため、利用者に負担する能力と意思が持続しないことがある。
- 燃料供給： 道路事情により雨季に燃料が運搬・供給できないことがある
- 電力供給の信頼性： 商用電力の電圧が不安定で、停電が頻発する地域
- 修理・維持管理の技術： 日常の維持補修と故障時の修理が期待できない地域
- 必要な水量の供給： 水源の供給能力が安定的に必要な量を確保できない地域
- 発電機やポンプの更新時（5～10年程度の間隔）に高額な支出が必要となる。更新費用を利用者の負担に求めるか、行政の開発予算とするか、あるいは一定の割合で利用者と行政が負担するのかを予め決めておく必要がある。利用者の負担を求める場合には、計画的な資金の積立が必要である。

また、ポンプや動力源の形式の選定には以下の条件を満足する必要がある。

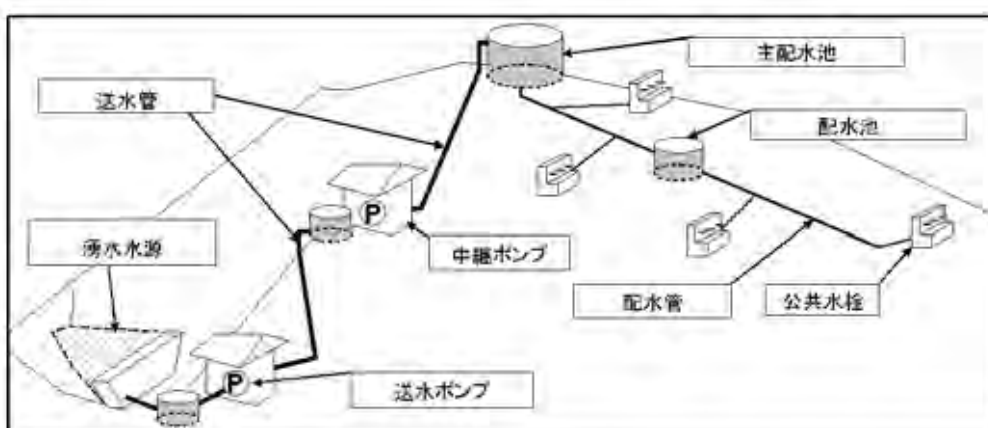
- 導入する機器： 地元で雇用できるオペレーターの技術で運転できること
- スペアパーツ： 供給が容易である（同一製造業者のポンプが既に普及している）
- 内燃エンジン＋縦軸ポンプを導入しようとする場合は、初期投資は発電機と水中ポンプの組合せより安いが常時のメンテナンスが必要であり、運転経費は高くなる点に留意すべきである。
- エアフィルター、オイルフィルター等の消耗品の交換、定期点検と修理に対して、利用者が経済的負担に同意していること
- 誰が運転し、誰が修理の責任者となるかが明確であること
- 燃料、あるいは電力は、どこから安定的に入手できるかが明確であること

以上の問題点は、ガイドラインや運転マニュアルなどで規定されている場合が多いが、実際に生じる問題の多くが上記のような基本的な問題点に起因している。

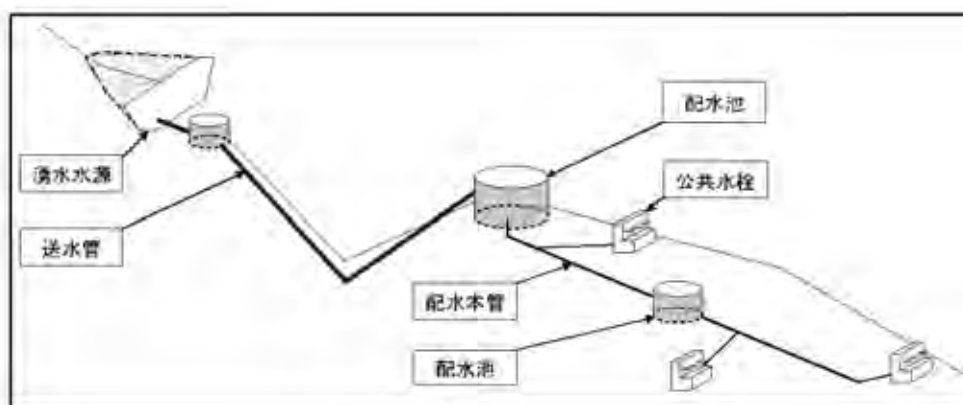




地下水水源



湧水水源動力ポンプ/中継ポンプあり



湧水水源（自然流下式）

出典：ルワンダ共和国地方給水計画基本設計(2006)

図 2-5-2 レベル2施設の模式図

## 2-6 施設運営・維持管理への取り組みの変遷

村落給水施設の運営・維持管理の理念や方法には、持続性を高めるため過去数十年に渡る議論と取組みの変遷があり、ステークホルダーの役割も変化してきた。本項では、文献に基づきサブサハラアフリカ諸国での取組みの変遷を概括する。

### 2-6-1 ハンドポンプの変遷

多くのサブサハラアフリカ諸国には、植民地時代にヨーロッパで使用されていた多様な家庭用ハンドポンプが導入された。しかし、これらは重く、高価で、設置した場所での修理が困難であり、また、コミュニティでの頻繁な使用形態（ヨーロッパの家庭では一日数十分程度であったが、アフリカの村落で供用される場合は一日 10 時間あるいはそれ以上と使われる）には不向きであった。1970 年代、インドでは、より安価で修理の容易なポンプの開発が進められた（第 2 世代ハンドポンプ）。中でも 1978 年に製作された India Mark II は、耐久性も向上したため、サブサハラアフリカ諸国における村落給水プロジェクトで導入され、普及した。しかし、修理が容易になったとはいえ、重い特殊工具とある程度の修理技術が必要なため、プロジェクトでは対象地域で修理を請け負う修理職人を養成する必要性が生じた。加えて、井戸の改修など地域修理人には難しい重大な故障に対応するため、政府に機材と技術を保持しておく必要性もあった。施設の利用者であるコミュニティには日常の清掃と修理依頼をするための役割が与えられ、地域修理人は軽度の修理を行い、政府は重大な故障の修理や井戸の改修を行う維持管理体制が必要となった。これを三層システム（図 2-6-1）と呼ぶ。

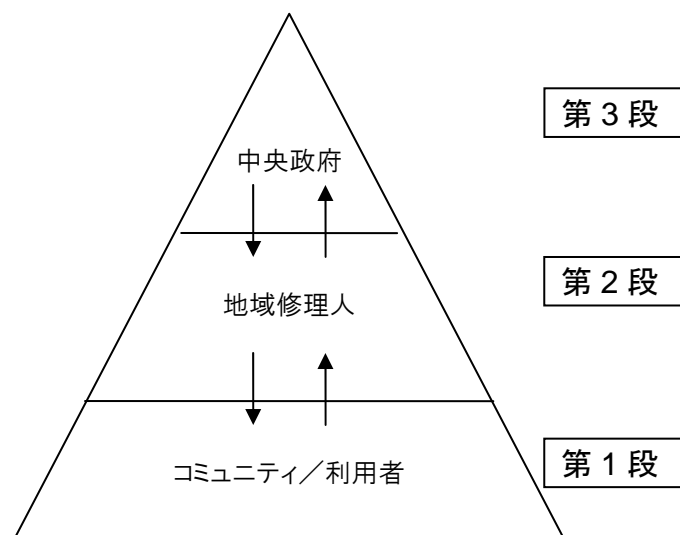


図 2-6-1 三層システム

このような三層構造による維持管理体制の形成の必要性がある India Mark II に対して、ヨーロッパのメーカーは、India Mark II の改良や独自の技術により、堅牢性が高く、修理

の頻度が低いポンプを開発した。このタイプには、pb Mark II(ドイツ)、Kaldia(ドイツ)、Vergnet(フランス、足踏みポンプ)などがあり、西アフリカ地域の諸国を中心に広まった。一方、在来のヨーロッパ製ポンプでも、揚程の大きなはずみ車(Flywheel)付のポンプは、地下水位の深い地域で、あるいは屋根の上のタンクまで揚水する場合に、依然として使用されていた(例:Volanta(オランダ)、Climax(英国))。ヨーロッパ製のポンプと India Mark II の混在した西アフリカの国では、村落給水プロジェクトの実施段階でポンプメーカーに現地代理店および対象地域での修理体制を作ることをポンプ導入の条件とする国も現れた。

しかし、地域修理人の養成やメーカー代理店の修理体制が整わないまま、1980年代には、国連「水と衛生の10年」でサブサハラアフリカ諸国での村落給水事業が進み、ハンドポンプの数が増えると政府による維持管理の限界が明らかとなり、故障したポンプが放置されることが問題視された。その解決策として、地域修理人に代って村落レベルで運転・維持管理する(Village Level Operation and Maintenance: VLOM)システムが望まれ、世界銀行と UNDP は利用者が特別な工具や技術を用いずに維持管理できるハンドポンプ(Afridev)を開発した(1985年)。このVLOMポンプの開発コンセプトは、以下の4点である。

- 単純な技能と少ない工具のみを必要とし、村落の修理人でも簡単に修理ができる
- 国内製造され、容易にスペアパーツが確保される
- フィールド・レベルでの耐久性と信頼性が確保される
- ポンプ本体や交換部品あるいは修理の価格が、耐久性に対して十分安く費用対効果に見合うもの

VLOM は、三層システムの第2段階および第3段階を軽減できるコンセプトであるが、やはり村落レベルのケアテカーには簡単な維持管理しか期待できないため、政府・地方自治体が支える熟練技術者チームがより重大な修理を担当する体制が必要であることには変わりがない。一方、Afridev ポンプは、低価格、軽量化、単純化と引き換えに、ゴムやプラスチック製の消耗部品を定期的(部品により1年に1回～数回)に交換する予防的維持管理が必須となり、これを怠るとかえって寿命が短くなる弱い構造を持つことになった。したがって、利用者住民に責任もって維持管理する意識を持たせるため、これまで以上に啓発活動の重要性が増すことになった。しかし、給水施設建設プロジェクトの限られた時間で利用者住民にトレーニングを実施しても、全ての村落に定期的な維持管理の習慣を根付かせることは困難であり、政府・地方自治体等による継続的な巡回指導や修理体制を欠くと故障が放置される結果となった。また、上記のVLOMの条件のうち、「国内製造され、容易にスペアパーツが確保される」ことは実現されず、多くの国でいまだ利用者が容易にスペアパーツを得る環境が整っていない。結果として Afridev を導入しても著しく稼働率を改善できていない地域が多い。

VLOM ハンドポンプは、ハードウェアとして維持管理を簡単にしたことにより持続性確保に一步近づけたが、政府関連の組織による効果的なコミュニティ支援が必要であるという課題が避けて通れない問題であることも明らかにした。

## 2-6-2 利用者住民による運営・維持管理：コミュニティ・マネジメントの展開

VLOM のもとでは施設の利用者が定期的な点検など日常の維持管理責任が増すため、住民を代表する組織の形成やポンプの維持管理に関する技術講習など啓発活動の重要性も増した。1990 年代後半には、保健セクターにおける住民啓発活動に参加型手法が開発され、村落給水事業においても上意下達の住民トレーニングから、住民の自発的な運営・維持管理を促すため、住民参加型の啓発活動が導入された。同時に、安全な飲料水の供給が利用者の健康に貢献するため、衛生的な水の利用や衛生設備の普及の重要性が再認識された。

しかし、利用者住民に参加意識が生まれても、維持管理を継続できるかどうかは、政府が支援すべき定期的な巡回指導や修理に大きく依存し、多くの場合政府の財政、人材、移動手段等の不足により、利用者住民組織による点検や消耗部品の交換も行われず、故障の放置を少なくすることは難しいと認識された。給水施設の持続性を確保するためには、コミュニティ・マネジメント(Community Management: CM) (BOX 2-2 参照)、すなわちコミュニティ(村落)は、自ら問題解決のための意思決定を行い、権限と責任を持ち、自らの資源(技術、人、財)を用いることが求められ、行政は、これらを促進するため、コミュニティの能力開発、その活動を可能にする環境整備(技術訓練、モニタリング、スペアパーツ供給の確保など)を維持することが求められるようになった。

### BOX 2-2 コミュニティ・マネジメント(CM)の特徴

1. 以下の点においてコミュニティが意思決定を行う：  
給水衛生施設のニーズ、  
水源の選択や衛生施設の位置、  
利用される技術及びサービス・レベル、  
給水衛生委員会の設立、ケアテーカーや修理工の任命を含む、施設運営に必要な現地組織形態、  
提供される施設へのアクセス、保全、利用にかかる規則、  
動員される資源及びコスト負担の手段
2. 正当な権限と効果的なコントロールに裏打ちされたコミュニティ責任
3. コミュニティの資源動員(技術的、人的、財政的)
4. コミュニティ・マネジメントを促進し、能力開発を行い、enabling environment (技術訓練、モニタリング、スペアパーツ供給の確保など)を維持するような外部サポート

村落給水施設の運営・維持管理に CM を必要とするのは、ハンドポンプ(レベル 1)施設に限らず、公共水栓式管路給水(レベル 2)施設においても同様である。レベル 2 施設は、運営・維持管理コストがレベル 1 施設より一般的に高いが、そのコストを利用者が負担できることを前提として計画される。しかし、計画策定段階で利用者住民の社会経済状況から支払い可能額を算出しても、実際には持続的な料金徴収が滞ったり、既存の不衛生な水源の利用に戻ったりして、運営・維持管理ができなくなる施設はなくならなかった。

このような問題は、施設建設プロジェクトを実施する側の判断によりデザインや運営・維持管理の方法が決定され、利用者のニーズを考慮しないことが原因の一つと考えられていた。世界銀行はコミュニティ・マネジメントを更に進めるため、2000 年ごろより施設の提供者主導(Supply-driven)の事業の進め方を改め、給水サービスを受け入れる施設利用者の需要に基づく「デマンド・レスポンス・アプローチ(Demand Responsive Approach:

DRA)」のコンセプトを導入することを強調した。その後、いくつかの村落水供給事業を通して、世界銀行は DRA の概念を包含する村落給水・衛生の原則や特徴を整理した（BOX 2-3 参照）。

DRA の特徴として、利用者コミュニティは事業者からの情報に基づき、以下のインフォームド・チョイス<sup>23</sup>の権利があるとされた。

- 事業への参加
- 支払い意思のある対価に基づいたサービスのレベル
- サービス提供の時期、時間、方法
- 資金の管理とその説明方法

また、2001 年の IRC 国際水衛生センター（IRC International Water and Sanitation Centre, 以下「IRC」）における専門家会議をきっかけとして、コミュニティ・マネジメント（CM）のスケーリング・アップ（BOX 2-4 参照）が話題となってきた。CM のスケーリング・アップとは、MDGs の達成を目指し、地理的には、給水衛生サービスを島状の CM から地域に遍く給水率の迅速な向上を目指し、時間軸上では、コミュニティへの支援や維持管理を可能にする環境（Enabling Environment）を維持しながら、給水衛生サービスの持続性を向上させることを目指す方向性である。

#### BOX 2-3 コミュニティ・マネジメント（CM）のスケーリング・アップ

（定義）

従来の孤立した給水施設のコミュニティ・マネジメント（CM）から次の3点においてスケールアップを目指す

- －給水衛生の普及のスケールアップ：より多くの人に、より迅速に、
- －持続性のスケールアップ：ハードウェアとマネジメントの両面の持続性
- －質のスケールアップ

（達成の条件）

- ・スケールアップを可能とする環境（enabling environment）の構築（コミュニティをサポートする政策、行政、財務、人的資源 etc）
- ・Demand Driven Approach（DRA），及び（個別よりも）包括的なアプローチ
- ・（コミュニティのレベルだけでなく）全てのレベルのステークホルダーに対するアプローチ

（方法）

- ・コミュニティ・マネジメント（CM）の成功例を取りあげ、
- ・それをローカルの視点で分析し、
- ・これに基づき（パイロット・プロジェクトにより）プロモーション/デモンストレーションのための戦略を作り上げる
- ・その際には、このモデルを取り巻く環境とそれへの対応に配慮する。

近年、スケーリング・アップの概念は、CM に留まらず、生活用水の給水サービスの普遍的な原則（下記参照）および、多方面（Enabling Environment，組織体制、財政、社会的公平性、水資源管理など環境、モニタリングと評価、適正技術など）へ展開する概念に適用する議論がなされている。

<sup>23</sup> インフォームド・チョイス：ここでは「同意を必要とするのみならず、自身に選択させる」という点で、インフォームド・コンセント（伝えられた上での同意）から一歩踏み込んだもの。

## スケーリング・アップの普遍的原則

- 生活用水へのアクセスは人権。普遍的な給水が必須。
- 給水サービスは達成されたのち維持されるべきである
- 単一の管理サイクル（計画・実施・運営維持管理、必要に応じた更新または取り換え）の一部として給水サービスモデルにスケーリング・アップする
- 生活用水給水サービスのスケーリング・アップは貧困削減を目的とする
- 村落給水サービスの管理は、受け入れられる枠組みの中で適切な底辺レベル、すなわちコミュニティレベルで行われるべきである

### 2-6-3 運営・維持管理における民間活用の試み

従来ハンドポンプの地域修理人による故障ポンプの修理や個人配管工などによる給水管路の漏水の補修は、利用者の要請により個別に対応されていたが、現在サブサハラアフリカ諸国では、国家政策やドナーの主導により、公共水栓式パイプ（レベル 2）給水施設を中心に比較的大規模に民間セクターを活用する試みがなされている。

これは、地方分権化や水・衛生セクター改革により中央政府がサービス提供から政策策定・調整を主とする役目にシフトすることに伴って、コミュニティにも地方自治体にも施設の維持管理を行うキャパシティが不足することへの一つの対処方法である。地方分権化によって、維持管理の三層システムを担うステークホルダーは、民間セクターも加わって図 2-6-2 に示すように変化している。したがって、民間活用は、前項までに述べたような、コミュニティ・マネジメントの観点からは、村落給水を持続可能にする環境の整備（enabling environment）の一部として、その枠組みをとらえることが重要である。

調査対象国における民間セクターの活用状況は、4-1-4 項及び 4-2-4 項に詳述するが、以下のような役割に民間セクターの活用が試みられている。

- ① 複数のパイプ給水施設の維持管理一括契約：ルワンダ、セネガル
- ② ソーラー発電による揚水設備の定期点検および無償修理（5 年間）：ガンビア
- ③ ハンドポンプのスペアパーツ供給拠点（販売）：ザンビア、エチオピア

これらの事例では、国家政策として志向されるものもあるが（セネガル、ザンビア）、プロジェクトレベルでの適用に限られるケースもある。いずれの形であっても、個々の施設の維持管理への民間セクターの参画をコミュニティのインフォームド・チョイスのもとに決定できるかどうかは課題になると思われる。

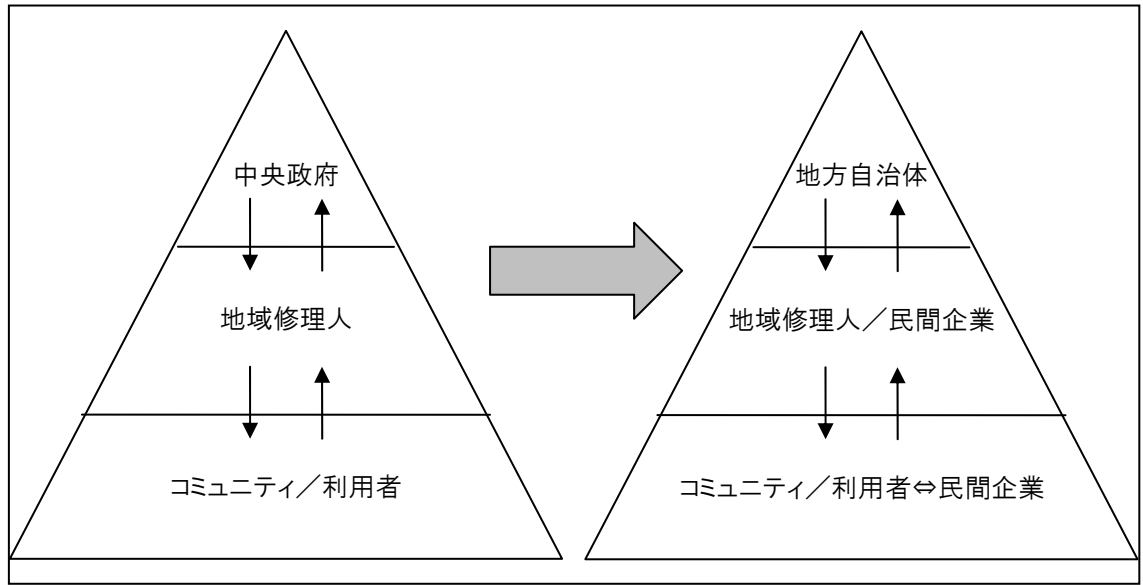


図 2-6-2 地方分権化・民間企業参画による三層システム

## 第3章 調査対象8カ国における村落給水分野の現状

現地調査対象8カ国に関する現況について、既存資料のレビュー、水セクター現況調査に対する回答ならびに現地調査結果を踏まえ以下のとおりまとめた。

### 3-1 エチオピア

#### 3-1-1 村落給水セクターの現状

##### (1) 概要

エチオピアは、半乾燥地に位置づけられ、もともと旱魃の危機に晒される度合いが高く、安全な水へのアクセス率は22%と非常に低い。さらに近年の気候変動の影響もあり、深刻な旱魃被害と同時に洪水被害が交互に発生しており、被害地域では給水状況及び衛生状況が悪化している。

エチオピアでは、最上位の開発計画として、2000年に「第2次国家開発5カ年計画(2000-2005)」、2002年に貧困削減戦略ペーパー(SDPRP:Sustainable Development and Poverty Reduction Program 2002-2005)を策定し経済の安定化に取り組んでいる。2006年には第二次SDPRPとして「貧困削減のための加速的かつ持続可能な開発計画」(PASDEP:Plan for Accelerated and Sustained Development to End Poverty 2005-2010年)が承認されている。

エチオピア政府はこれらの策定を元に経済の安定化に取り組むとともに、給水分野に対しては水セクター開発プログラム(WSDP:Water Sector Development Program 2002-2016)において2016年までに76%の給水率達成を目指した。その後2005年に国家給水衛生向上計画Universal Access Program(UAP)を提唱し、2012年までに農村部で98%、都市部で100%の給水率を達成するという目標を掲げている。同計画は、PASDEP(加速的持続可能な開発計画)の水セクター開発計画に基づくもので、2006~10年は「PASDEP計画」とも呼ばれたが、最終目標が2012年と設定され、UAPとして定着した。水資源省の2008年までの同計画実績評価によると、最終年までの給水目標約5千万人のうち、同年までの実績は1千3百万人強に留まった(普及率で52%)。この進捗率では目標達成は困難であり、計画見直しの機運も出たが、同計画はなによりも政府の水セクターに対する強いコミットメントを示すものとして受け止められ、現在も同セクター開発の中心的な推進力として機能している。

##### (2) セクター援助協調の現状

エチオピア国に対する主要開発支援機関・国は、開発支援組織(DAG=Development Assistance Group)を形成し、2002年から支援窓口である同国財政・経済開発省(BoFED)と援助の協調や効率的・効果的实施プロセスについて定期的に協議を続けてきた。初期の具体例が2002~03年世銀による中央政府水資源省主管の水資源開発基金(Water Resources Development Fund:WRDF)設立である。同基金はエチオピア国都市給水開発計画のゲートウェイとして、同省から実施機関への開発資金フローを設定した。同基金は都市給水開発に用途が定められていた。



一方、2005 年の PASDEP 計画を契機として、国際機関や各国支援国に対する都市給水および地方給水対象の援助が急増する中、2006 年 EU は、エチオピア政府とグッド・ガバナンス、財政支援、M&E、能力開発、政策問題等水セクターが直面する問題を議題とした政策協議を通して、セクター援助協調体制の強化を進める方針を確認した（EU Initiative (2006): Financing Strategy for the Water Supply and Sanitation Sector, Ethiopia (Draft 1.1)）。この政策協議では、都市給水を対象とした借款システムである現行の WRDF を、将来的には水セクターの課題全般を対象とするバスケット・ファンドへと改革すべきとした。さらに翌 2007 年 EU は、これらの体制・制度の構築をエチオピア側が自発的に推進するように提言している。

援助資金プール化の必要性は DAG 内でも継続的に論じられてきているが、現時点ただちに 1 本化するには様々な課題があるため、（特に受入側エチオピア国の事情が大きい）具現化に至っていない。

その中で、2008 年世銀と DFID は水ドナー Trust Fund (Multi-donor Trust Fund) を立ち上げ、他のドナーの参加を呼びかけている。同 Fund は都市給水・地方給水全体を対象とするが、実態としてその活用はまだ出資国の支援事業に限定されている。

以上のような過程を経て、水資源省は資金管理を含めた都市給水・地方給水事業実施のための規範整備を進め、2008 年にドラフトとして、National WASH Program Implementation Manual (draft PIM, 2008) を年次ステークホルダー会議において発表した。表 3-1-1 は現況の各ドナーの資金の流れ（5 通り）であり、将来的にはプールファンドを主体とした連邦レベルの WASH Fund に集約した上で、州～郡への資金の流を統一化する方針である。PIM の最終版完成は 2011 年を予定している。

表 3-1-1 各ドナーの資金の流れ

システム種類	実施機関	資金フロー
Multi-donor Trust Fund	世界銀行 (IDA)、DFID、Finland 等	資金は連邦政府財政・経済開発省が管理し、州政府財政・経済開発局に振り込まれ、同局管理下、州内実施担当機関（郡水事務所等）にわたる。
AfDB システム	AfDB	世銀システムと同じ形態のキャッシュフローをとるが、まだ WASH プール資金の一部ではなく、対象を特定した独立資金システム。
UNICEF システム	UNICEF、Finland	連邦 (MoFED/CDF*) を通さず、直接州レベルへの支援。WASH プール資金の中に組み込まれていない。
二国間システム	JICA、Finland	政府了解の下、州政府へ直接調達、サービスの提供を独自に行う。
NGO システム	NGO	連邦を通さず、直接郡以下のレベルの支援（一部州レベルも）

\*CDF: Community Development Fund（地域開発基金）

なお、将来においても、ドナーによる州政府への直接的なコミュニティ開発基金支援を残す方針であるが、その場合は、中央の WASH 資金による予算配分から該当額を削減する方針である。



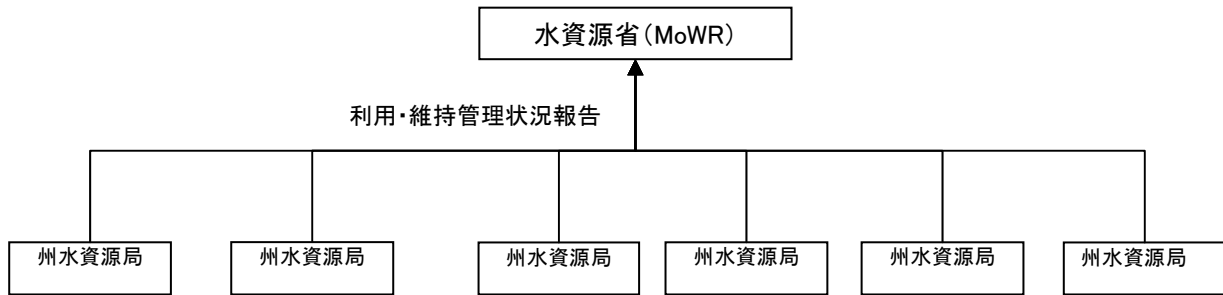


図 3-1-2 連邦水資源省と各州水資源局の組織図

### 3-1-3 村落給水セクターの援助動向

#### (1) 過去の我が国技術協力・無償資金協力実績

表 3-1-2 我が国の技術協力・有償資金協力の実績（水開発分野）

協力内容	実施年度	案件名	概要
開発調査	1995 年～ 1996 年	11 地方都市水供給、衛生 改善計画	地方 11 都市の公共水栓型上水道システム整備にかかる マスタープラン作成
技術協力プ ロジェクト	1998 年～ 2005 年	地下水開発・水供給訓練 計画フェーズⅠ	EWTEC（旧称：アディスアベバ訓練センター）の設立、 エチオピア地方州政府職員を対象とした地下水開発及 び給水技術訓練コースの実施
	2005 年～ 2008 年	地下水開発・水供給訓練 計画フェーズⅡ	適正な水管理技術の訓練の実施、政府系職員の水技術者 の量・質の拡大、持続的な技術者の育成、EWTEC の機能 及び組織の強化
	2007 年～ 2011 年	南部諸民族州給水技術改 善計画	郡事務所の組織強化を目的とし、実地訓練、ハンドポン プ・スぺアパーツ供給網のモデル事業、適正技術普及パ イロット事業の実施
	2008 年～ 2013 年	地下水開発・水供給訓練 計画フェーズⅢを開始	地下水開発及び給水事業に関わる人材育成の拠点とし て、EWTEC のさらなる組織強化、訓練内容の充実、規模 の拡大、民間、NGO 等技術者の訓練参加。
有償資金 協力	1973 年	地下水開発事業	エチオピア農工開発銀行、国家水資源開発委員会による 地下水開発事業。2,155 百万円。

表 3-1-3 我が国無償資金協力実績（水関連分野）

（単位：億円）

実施年度	案件名	供与限度額	概要
1997 年	地方都市給水計画	36.45	地方 11 都市の公共水栓型上水道システム整備
2005 年	アムハラ州給水計画	4.99	6 県 20 郡 148 村の対象地域における 200 本の井戸の建設 用資機材の調達
2005 年	南部諸民族州給水計画	10.61	10 県 14 郡における給水施設の建設および掘削用機材の 調達
2007 年	アフアール州給水計画	5.44	9 町における地下水の高架配水施設の建設、改修
2008 年	ティグライ州地方給水計画	7.37	10 郡 98 村落における給水施設の建設、改修
2008 年	オロミア州給水計画	7.90	17 郡 82 施設の給水施設の建設及び調査用機材の調達

## (2) 他ドナーの援助動向

表 3-1-4 他ドナー・国際機関による援助実績

（単位：百万 USD）

実施年度	機関名/ ドナー国名	案件名	金額	概要
2005 年～2015 年	世界銀行	給水・衛生プロジェクト	116,000	全国 230 郡の村落給水施設整備
2006 年～2009 年	ヨーロッパ連合 (EU)	給水施設計画	140,000	給水・衛生 290 の施設整備
2006 年～2010 年	アフリカ 開発 銀行	アフリカ 地方給水・衛生 イニシアチブ	64,000	203 郡の村落給水施設整備

## 3-1-4 給水施設運営・維持管理の現状

エチオピア国の給水事業は、中央の水資源省が計画管理、州水資源局が実務担当の体制をとり、施設維持管理は各州水資源局の管掌となるが、現行制度では州および県水事務所には維持管理予算の割当はなく、郡庁に実質的な責務が委ねられている。しかしながら、一般的な傾向として、郡庁の水セクター関連予算はきわめて限定的であり、郡内維持管理実務を担当する郡水事務所の活動費も少なく、維持管理については通常予算措置がとられていない。これが全国各地で維持管理活動が停滞する主要原因となっている。

エチオピア国地方給水施設は、郡の下位行政単位であるケベレ単位で建設され、ケベレには施設維持管理組織である WASHCO (WASH Committee) が組織される。WASHCO は通常 5 人編成で、会計が水料金徴収と管理を行い、維持管理についてはケアテーカーが 1 名指名される。ケアテーカーは日常の維持管理に従事するが、故障が発生した場合の対応は困難である。

現状ではポンプに異常がある場合、ケベレ事務所/WASHCO が郡水事務所に報告し、事務所の担

当技師により処理される。南部諸民族州の例を挙げると、郡に維持管理責務が委任されたのは2006年の同州水セクター機構改革後であり、それ以前はスペアパーツの供給をはじめ、維持管理は州水局が支援していた。ただし、機構改革後の維持管理体制構築が行われていないため、現状は組織・資金面で脆弱な郡組織による対応は困難に直面するケースが多い。例えば、ハンドポンプでも India Mark II は点検・修理に必要な機材が郡水事務所にはないため、同所から県水事務所への支援が要請される。例外的に郡から直接州水局への支援要請が行われる場合もあるが、件数は多くない。

一方、2005年から世銀、また2007年からアフリカ開発銀行による全国 WASH プロジェクトが実施中であるが、これら事業の対象郡では、郡庁組織を対象として「郡 WASH team」が形成され WASHCO からの要望に対応する体制として機能する。(南部諸民族州の全140郡中90郡ほどに WASH team が形成されている。)

エチオピア国水セクターでは、巡回ポンプ修理工のシステムはまだ存在せず、民間修理工は地方都市の近隣を除いて利用できる地域が限定されている。このため、故障対応システムは、一般的には次の通りである。

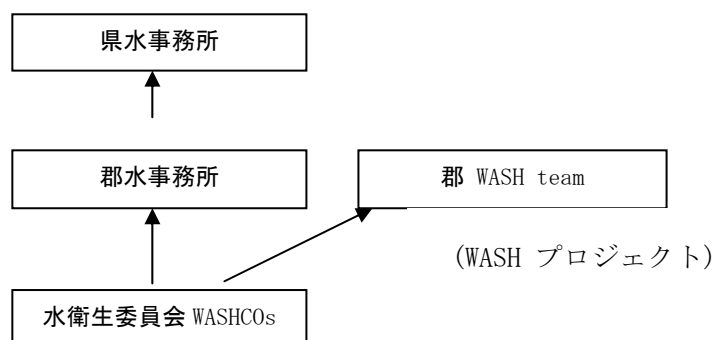


図 3-1-3 給水施設の故障対応システム（エチオピア）

水資源省で現在作成中の WASH PIM は、このような実態を背景として、郡庁を中心とする WASH 組織を編成ないし強化し、開発／運営・維持管理を促進することを計画している。

## 3-2 ガンビア

### 3-2-1 村落給水セクターの現状

#### (1) 概要

1996年に長期開発計画「Vision2020」が策定され、2000年及び2002年のPRSPの作成において、教育分野ならびに保健・衛生／基礎医療分野の改善とともに、国民全体の生活水準向上のため、地方における良質の飲料水の確保が最重点開発課題として掲げられた。ガンビア政府は国際機関や二国間協力により、地方村落部に井戸による地下水供給施設を建設し、地方分権化の促進により給水施設の運営管理に関する責任体制を地方自治体や住民組織に移管するための技術支援を行ってきた。そして、全国給水率は62%まで向上し、首都圏を含む地方都市部で約80%、地方村落部においては約53% (UNICEF, 2002) の安全な飲料水が確保されたが、国民の3分の1以上が依然として不衛生な飲料水の使用を余儀なくされている。

国家エネルギー政策 (National Energy Policy) における戦略 (Policy and Strategy 2001) と行動計画 (Action Plan 2002) は、再生可能エネルギー (Renewable Energy) の利用として、ソーラー (太陽光エネルギー) の導入を推進することを掲げている。これまで、1990年代より村落給水プロジェクトを実施している国際機関及び他ドナーにより積極的に給水施設の動力源としてソーラーエネルギーが活用され、現在(2009年)全国で157施設以上のソーラー揚水システムによるパイプ給水施設が稼動している。

村落給水セクターの実施機関である水資源局 (DWR) が水資源管理戦略 (Water Resources Management Strategy, 2003) を作成中で、BHNの整備が遅れている地方部における良質の飲料水の開発と保全を最重点開発課題として具体的に促進している。

国家的な水行政は、国家水資源法 (National Water Resources Act, 1978) に基づいて水産・水資源省(注：省の名称変更、環境局は2007年別組織として独立となっているため組織図も公園野生動物管理局と環境局を削除する)のもとで水資源局 (DWR) が担当し、都市給水と地方給水に大きく二分され管理されている。また、ガンビアにおける給水と水資源開発に関しての実施ガイドライン (Operational Guidelines, 1989) によって、都市給水は、首都圏バンジュールと地方6都市の給水が国家水電気会社 (NAWEC: National Water and Electricity Company) により民営化され、都市人口約65万人のうち85%以上の人々が衛生的な給水を受けている。一方、地方給水は、地方分権化 (Local Government Act, 2002) 施行によって、地方人口約70万人の約53%の人々が安全で安定した生活用水を得ており、水源はほとんどが地下水を利用している。

#### (2) セクター援助協調の現状

日本政府は、過去二回の給水施設の建設及び資機材調達に係る無償資金協力、第一次 (1991～1993) 第二次 (2004～2006) 」を実施し、合計30村落において、深井戸パイプ給水施設を建設した。このうち、第二次無償では20村落において、給水施設の動力源をガンビア国で採用しているソーラー発電とすることの強い要望があった。このため、同国で既にソーラー発電による地方給水施設を建設しているUNDP及びEDFとの個別協議を行い、持続的な運営・維持管理の主体であ

る村落水管理委員会が行なうべき活動について検討した。EDF は第二次無償と同時期(RWSSS 2007-2009)にソーラー式給水施設の建設計画があり、2004 年の JICA 調査時に、過去の教訓を踏まえた、「運営・維持管理体制に関する共通原則」を下記の通り合同で設定し、実施機関を仲介として EDF/JICA の協調合意によりプロジェクトを実施した。2009 年現在、以下の EDF-JICA 2004 の運営・維持管理体制に係る基本枠組みが、ガンビア国における「住民 - 民間維持管理会社 - 行政機関」の三者協調として、守られている。

- 現地企業起用によるソーラー揚水システムの建設
- 建設企業によるソーラー揚水システムの5年間保証
- 現地建設企業による当初5年間のソーラー揚水システムの維持管理契約
- 従量制による全国統一水料金による維持管理費の請求と支払い
- 共同メンテナンス基金の導入
- ソーラー揚水システム以外の給水施設は村落水管理委員会の維持管理
- ソフトコンポーネントによる村落水管理委員会の組織化から維持管理契約までの支援
- 実施機関、州政府（各州にDWRモチベータの常駐）

### (3) 地方分権化政策の現況

地方分権化政策の進展に伴い、地方給水施設の運営・維持管理体制づくりを含む地方給水サービスの提供に係る責務は、ガンビア国地方行政法（2002）及び国家水政策（2006）により、DWR から地方自治体へ移管されることとなっている。この方向性を受け、州政府、地方自治体の主導で形成されている技術支援委員会（Technical Advisory Committee：TAC）を意思決定機関とし、その実働組織である多分野訓練啓発チーム（Multi-Disciplinary Facilitation Team：MDFT）を地方自治体側の主要アクターとして、運営・維持管理への参画を促進している。

TAC は州知事を議長、Area Council の CEO を副議長とし、各省庁の州職員（保健省、コミュニティ開発省、DWR 等）から構成され、1 つのセクターに特化しない統合的な地域開発を目的として組織されている。州により若干状況は異なるが、DWR 啓発普及員、モチベーターも TAC 及び MDFT に属している。現在、TAC ならびに MDFT は地方自治体の一部としては位置づけられていないが、地方分権化政策に沿い地方自治体へ編入される。

給水サービスの提供に係る責任は地方自治体に段階的に委譲されるが、州政府、地方自治体に人員、技術、財務面での能力が整うまでは DWR が引き続き責務を負うこととしている。地方給水セクターの地方分権化の進展には依然として時間を要することから、行政側によるコミュニティへの運営・維持管理支援は、従来どおり DWR を中心とし、TAC 及び MDFT の参画も促進しているのが実情である。（図 3-2-2 参照）

#### 3-2-2 村落給水セクターのカウンターパート機関

政府関係省庁は、水産・水資源省である。村落給水の実施に当たっては、水資源局地方給水部となる。図 3-2-1 に組織図を示す。

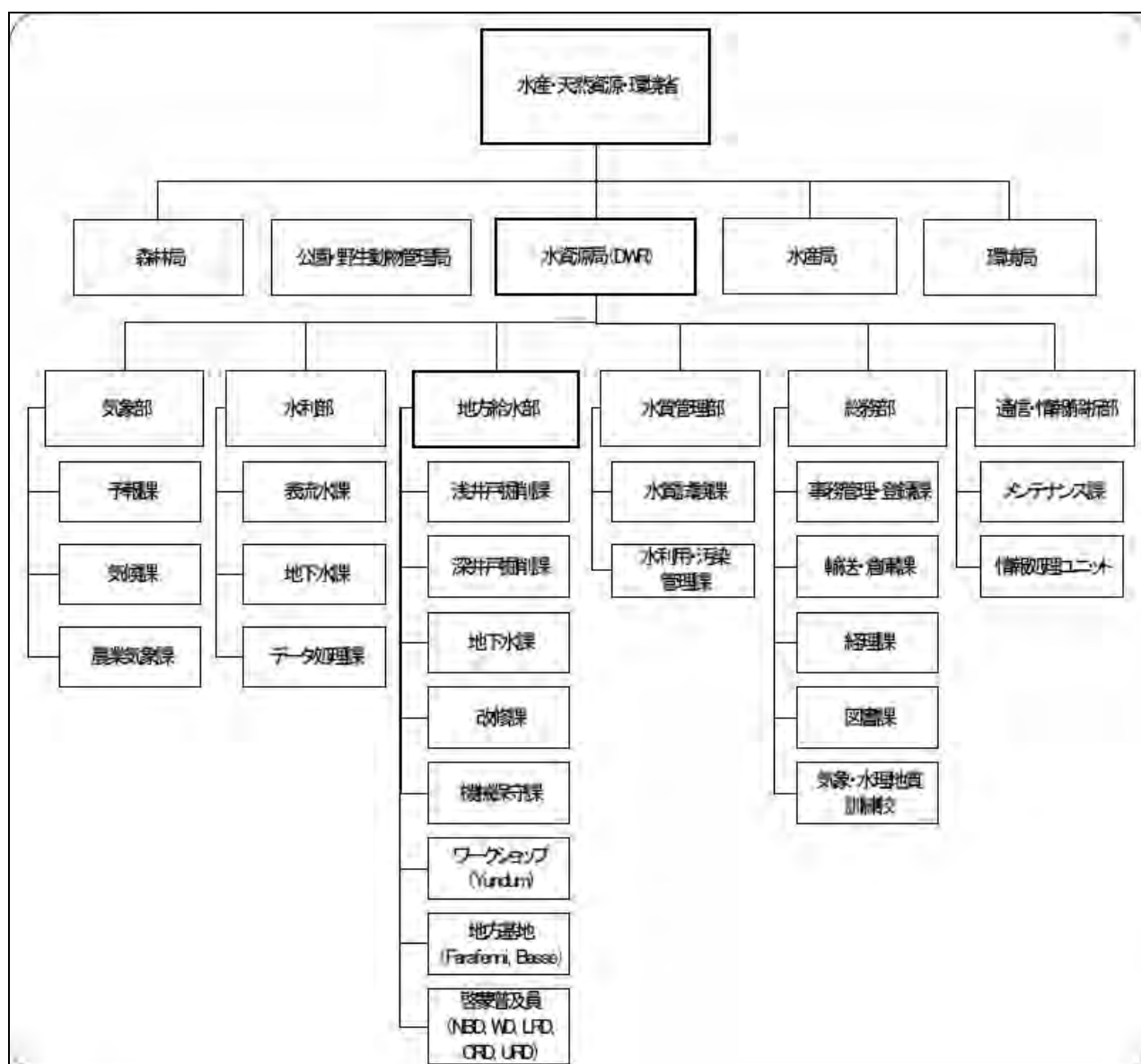


図 3-2-1 水産・水資源省水資源局（DWR）組織図

### 3-2-3 村落給水セクターの援助動向

#### (1) 過去の我が国技術協力・無償資金協力実績

表 3-2-1 過去の給水関連無償資金協力案件

年度	案件名	金額	案件概要
1991～1993	第1次地方飲料水供給計画	11.00 億円	地下水開発機材（1式）（政変のため中断） 10 サイトでのパイプ給水施設の建設
2004～2006	第2次地方飲料水供給計画	9.00 億円	給水施設建設 20 サイト（ソーラー） 給水施設改修 4 サイト（ディーゼルをソーラーに） 維持管理車両、バイク、修理資機材



## (2) 他ドナーの援助動向（1984～2009）

表 3-2-2 他ドナー・国際機関による援助実績

実施期間	案件名	実施機関	金額	概要
1984～1986	村落給水計画（SSP-I）	サウジアラビア	—	深井戸 9 井 手押ポンプ付浅井戸 120 式
1985～1987	村落給水計画（SSP-II）	サウジアラビア	—	深井戸 68 井 手押ポンプ付浅井戸 120 式
1990～1992	URDIP/VWS	EDF	200 万ユーロ	深井戸、ソーラー式給水施設
1992～1995 1998～1999	DDP/VWS	EDF	300 万ユーロ	ソーラー式給水施設
1999～2002	地方給水計画（RSP-I）	EDF	300 万ユーロ	ソーラー式給水施設 50 式
1999～2001	地方給水・衛生計画（RWSSS）	UNDP / UNICEF ガンビア政府	600 万米ドル	ソーラー式給水施設 10 式 浅井戸 120 式、改修 60 井
1999～2003	村落給水計画（VWS）	EDF	380 万ユーロ	ソーラー式給水施設 30 式 既存井の改修
2000～2002	村落給水計画（SSP-III）	サウジアラビア	—	ソーラー式給水施設 10 式 浅井戸 30 井
2001～2009	地方給水計画（RSP-II）	EDF	200 万ユーロ	ソーラー式給水施設 20 式 既存井の改修
2003～2005	SDRD	EDF	10 万ユーロ	組織支援プログラム
2007～2009	村落給水計画（SSP-IV）	サウジアラビア	300 万米ドル	ソーラー式給水施設 5 式 ミニソーラー11 式、深井戸 24 井
2007～2009	地方給水・衛生計画（RWSSS）	EDF	728 万米ドル	ソーラー式給水施設 25 式 深井戸 40 井、浅井戸 30 井
2009～2012	村落給水計画	IDB（借款）	548 万米ドル	ソーラー式給水施設 10 式 深井戸 90 井

### 3-2-4 給水施設運営・維持管理の現状

ガンビアでは、他の省庁の出先機関職員と共に地域活動を行う啓発チーム（MDFT）を組織し、各々地域の問題を解決する支援をするとともに、給水施設の運営組織からの報告を中央に取次するという体制になっている。

また、年間を通じて安定的な日照時間（雨季でも月平均 7 時間／日）と水位の浅い地下水が得られるという好条件に恵まれ、ソーラーシステムによるレベル 2 給水施設が標準化されていることを背景として、揚水機材を納入・設置した企業は村落水管理委員会（VWC）との間に 5 年間の無償修理を条件とする維持管理委託契約を結ぶこととされている。設置後 5 年以降、修理・交換は有料となり、VWC は必ずしも同じ会社と委託契約を結ぶ必要はない。現在、維持管理契約を結んでいる企業は 1 社であるが、ソーラー発電に関わる企業の協会組織が政府の指導で設立され、設置後 5 年以降も部品供給依頼に基づき応じることができる体制を形成している。

日本の無償資金協力では、1990 年代に建設したディーゼル発電（Diesel-electric）方式の施設がソーラー発電システムへ転換され、同時に、従量制単価が設定されている。ソーラー発電に転換されていない商用電力や発電機を使用するシステムでは、末端の水販売価格が 4 倍、10 倍に設定されている。特に、ディーゼル発電機を使用する村での聞き取りによれば、住民は給水栓か

らの水は飲料水のみを使用し、1日 5L 程度しか消費していない。また、販売して得た金額のほとんどを燃料費に使用している。動力別の水料金を表 3-5-3 に示す。

表 3-2-3 動力別水料金の格差（ガンビア）

ポンプの動力タイプ	従量制単価 (GMD/m <sup>3</sup> )	末端価格 (GMD/m <sup>3</sup> )	備考
ソーラー発電	2.1 (0.08 USD)	3~7 (0.11~0.27 USD)	利用者に課される定額制料金に基づく推定
商用電力	—	20 (0.77 USD)	同上
ディーゼル発電	—	50 (1.9 USD)	20L コンテナ当たりの単価にもとづく推定

1 USD = 26 GMD (ガンビア ドラシー)

ガンビアにおける一般的な運営・維持管理体制は図 3-2-2 に示すとおりである。

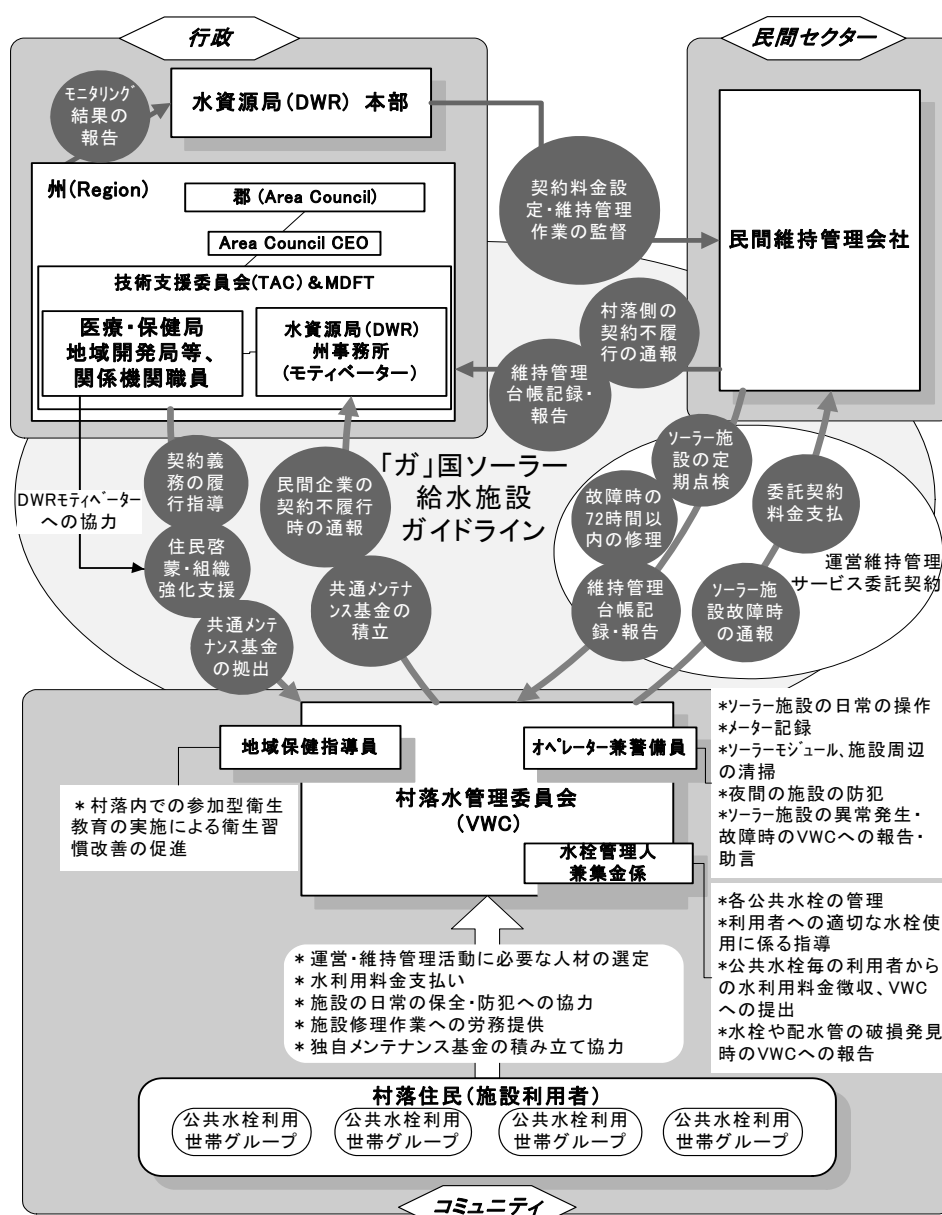


図 3-2-2 給水施設の運営・維持管理体制（ガンビア）

### 3-3 ザンビア

#### 3-3-1 村落給水セクターの現状

##### (1) 概要

2006 年に策定された Vision2030 は、2030 年までの国家開発の達成目標であり、WSS セクターでは 2030 年までに安全な水へのアクセス率 100%を達成目標としている。第 5 次国家開発計画（FNDP：Fifth National Development Programme）は、保健、農業、水・衛生、インフラ、観光、商業、エネルギー等の主要セクターにおける、2006 年から 2010 年（5 年間）までの開発計画を示している。

ザンビア政府とドナーによる合同事前評価（2006 年）を経て、2007 年には国家地方給水衛生プログラム（NRWSSP：National Rural Water Supply Programme）が正式に公布された。NRWSSP は、RWSS サブセクターにおける FNDP や MDGs 目標の達成を目的とした事業計画や予算等を提示したサブセクター開発プログラムと位置づけられている。

一方、1993 年から 1995 年にかけて日本が実施した開発調査「全国水資源開発計画（M/P）」の成果を踏まえ、ザンビア政府は 1994 年に国家水政策（National Water Policy、以下「NWP」）を策定した。また、地方自治住宅省（Ministry of Local Government and Housing、以下「MLGH」）が策定した国家地方給水衛生プログラム（2006-2015 年、NRWSSP：National Rural Water Supply Programme）では、全国の給水率や衛生施設の普及率を向上させることが目標としている。

NRWSSP では、給水率を 37%（2006 年全国平均）から 75%へ、衛生施設普及率を 13%（2006 年全国平均）から 60%へ向上させることを目標としている。

##### (2) セクター援助協調の現状

地方分権化政策（2003 年）および地方自治住宅省（MLGH）が 2006 年 3 月に発表した国家地方給水・衛生計画（2006～2015）（NRWSSP）に基づき、今後 10 年間の移行期間を経て、地方給水事業の計画・実施・維持管理に係る行政機能の地方自治体への権限委譲と、制度・組織面の再編成が行われることとなっている。2006 年 6 月にはザンビア政府とドナーによる NRWSSP の合同事前評価が実施され、同計画に更に盛り込むべき課題について提言を行った。MLGH はこれらの提言を踏まえ、実施体制の見直しを更に行い、2007 年 11 月に正式に NRWSSP を発行した。

NRWSSP は以下の通り、地方自治体による地方給水・衛生事業の実施責任をより明確にしている。

- 地方自治体（郡庁）に地方給水・衛生部門専任の担当者を配置し、事業計画および実施の調整、必要なリソースの配置促進、州・中央政府およびドナーとの渉外窓口としての機能を果たす。郡水・衛生委員会（District WASHE Committee：D-WASHE）に参加する各省郡事務所や NGO は、郡庁が計画・実施する給水・衛生事業に対し必要な技術支援を行う。
- 地方自治体と地域住民の媒体として各郡で形成が進められている地域開発委員会（Area Development Committee：ADC）は、当該地域内の全ての開発計画の策定・実施の調整と促進窓口となる。地方給水・衛生事業に関しても、村落水・衛生委員会（Village-WASHE Committee：V-WASHE）と協力し、地域住民のニーズを把握し、適切な事業計画を郡議会に提案する。

- 当該セクターに関わる全てのプロジェクトは、NRWSSP が掲げる目標達成のための活動の一部として位置づけられる。このため、アプローチおよび実施体制の整合性を図ることが求められる。また、各郡での事業実施のための予算措置として、MLGH に地方給水・衛生専用のファンドを設け、ザンビア政府の負担金ならびにドナーからの資金協力を一括管理し、各郡が策定する事業計画に基づき同ファンドから予算を配置する（コモンバスケット方式）。但し、コモンバスケットに参加しないドナーは、従来通りのプロジェクト方式による協力も認められる。

### (3) 地方分権化政策の状況

ザンビアでは構造調整の一環として 1993 年から公共サービス改革に取り組んでおり、公共サービス管理及び公共財政管理の改革と並んで地方分権化は同改革プログラムの 3 本柱の一つとして位置づけられている。しかしながら、90 年代には地方分権化に関して目立った進展は見られず、政権交代後の 2002 年の国家地方分権化政策（NDP）の閣議承認が実質上の現在の地方分権化の始まりとなっている。同政策は特定サービス供給に係る権限、責任のセクター省から地方自治体への委譲を謳っており、ザンビアの地方分権化は Devolution による地方分権化を最終目標としている。2004 年には同政策が大統領により正式発表されたが、その実施計画である Decentralisation Implementation Plan（DIP）は 2009 年 10 月現在も閣議承認されておらず、権限委譲がいつ実施されるのか不透明な状況が続いている。

ザンビアの地方行政は、9 つの州（Province）及び 72 の郡（District）の 2 層構造である。州レベルには主に郡間の調整・監督を行う中央政府の出先機関があるのみであり、議会を伴う自治の機能は郡に賦与されている。州、郡に設置されている省庁の出先機関間の調整を行う装置も別途設けられているが（Provincial Development Coordinating Committee 及び District Development Coordinating Committee）、その機能の程度は州毎、郡毎に異なる。

#### 3-3-2 村落給水セクターのカウンターパート機関

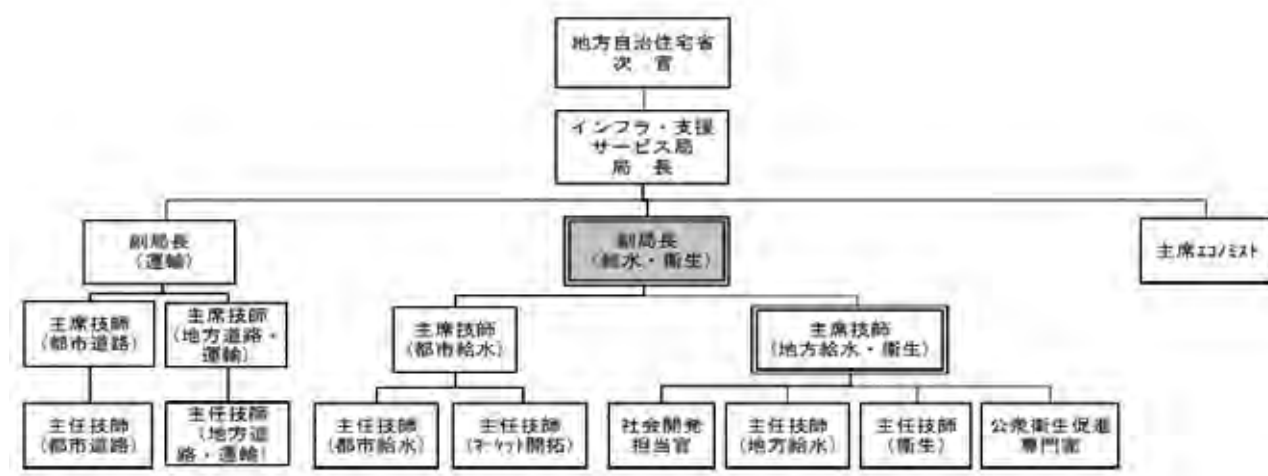


図 3-3-1 地方自治住宅省組織図

### 3-3-3 村落給水セクターの援助動向

#### (1) 過去の我が国技術協力・無償資金協力実績

表 3-3-1 我が国の技術協力の実績

協力内容	実施年度	案件名	概要
開発調査	1995 年	全国水資源開発計画調査	ザンビア全土を対象とした 2015 年目標の水資源開発計画にかかるマスタープラン作成
技術協力プロジェクト	2005 年～ 2007 年	地方給水維持管理能力強化プロジェクト (SOMAP)	2 郡において、スぺアパーツ供給網の構築を中心とした運営・維持管理モデルの構築を通じた体制強化を図る。運営・維持管理国家ガイドラインを策定。
	2007 年～ 2010 年	地方給水維持管理能力強化プロジェクト 2 (SOMAP2)	SOMAP で策定された国家ガイドラインに基づき、4 郡にモデル普及を行う。運営・維持管理マニュアルを策定し、モデルの全国普及の礎を築く。
現地 国内研修	2002 年～ 2005 年	住民参加型給水事業	上下水道公社を対象にコミュニティモビライゼーションを目的とした研修の実施
	2007 年～ 2009 年	都市給水・衛生に関する研修	上下水道公社を対象に、都市周辺地域における給水衛生事業運営に係る知識と技術に関する研修

表 3-3-2 我が国無償資金協力実績

(単位：億円)

年度	案件名	金額	案件概要
1985	地下水開発計画 (フェーズⅠ)	6.26	HP 付深井戸新設 102 本(日本 43、ザ国 59)、井戸掘さく機材 2 式
1986	ルサカ市給水設備改善計画	17.53	ルサカ市上下水道局カフェ浄水場浄水施設、送水施設、および電気・計装・通信施設の機器改善
1988	南部州地下水開発計画(フェーズⅡ)	5.41	HP 付深井戸新設 120 本(日本 32、ザ国 88)、既存井戸リハビリ 100 本(日本 40、ザ国 60)
1991	地方給水計画(フェーズⅢ)	27.77	HP 付深井戸新設 364 本、(日本 220、ザ国 144)、既存井戸リハビリ 160 本、資機材管理所 1 式、井戸掘さく機材 2 式
1994	ルサカ市周辺地区給水計画	26.12	ルサカ市ジョージ地区 HP 付深井戸新設 8 本、配水施設 8 式、管理事業所 9 棟
1997	南部州地方給水計画	13.64	HP 付深井戸新設 220 本、井戸掘さく用スぺアパーツ 1 式、井戸掘さく機材調達無し
2001	早魃地域給水計画	16.40	HP 付深井戸新設 298 本 井戸掘さく機材 2 式
2003	北部州地下水開発計画	7.77	HP 付深井戸新設 163 本、井戸掘さく機材 1 式

## (2) 他ドナーの援助動向

表 3-3-3 他ドナー・国際機関による援助実績

(単位：百万 USD)

実施年度	ドナー	案件名	金額	概要
2006 ～ 2010	DANIDA	水セクター開発プログラム (WSDP)	---	中央政府、地方自治体に対する NRWSP 実施支援。 12 郡を対象に施設建設、能力強化等を実施。
2008 ～ 2010	UNICEF	WASH Support Programme	---	6 州 (合計 20 郡) への給水・衛生事業支援。
2005 ～ 2009	KfW	東部州地方給水衛生プログラム	€7.17 百万	ハンドポンプ付深井戸 520 井、能力強化等
2007 ～ 2011	KfW	北西部州地方給水衛生プログラム	€8 百万	ハンドポンプ付深井戸 380 井、能力強化等
2007 ～ 2010	Irish Aid	北部州 WASHE 強化プロジェクト	€2.43 百万	4 郡における地方給水・衛生事業実施支援
2007 ～ 2010	AfDB	National RWSS Programme	US\$22.5 百万	北部州 (12 郡)、ルアブラ州 (3 郡) を対象に NRWSP 実施支援 (施設建設、能力強化等)
2006 ～ 2010	Water Aid	---	---	南部州 (3 郡)、ルアブラ州 (3 郡) における地方給水・衛生事業の支援
2007 ～ 2010	Red Cross	---	---	南部州の郡において地方給水・衛生事業の支援

### 3-3-4 給水施設運営・維持管理の現状

建設された給水施設の運営・維持管理は村落水・衛生委員会 (V-WASHE) を単位とし、同委員会を中心に施設の適切な利用、運営・維持管理にかかる費用負担、必要な維持管理活動の推進等の責任事項について地域住民自身が主体的に意思決定を行い、管理を進めている。また、V-WASHE のメンバーは基本的に委員長、副委員長、書記、会計係、井戸管理人、およびその他のメンバーから構成される。V-WASHE の主な役割は、村落内の給水・衛生環境改善に係るニーズの発掘・行動計画作成・実施促進、給水施設の日常的な管理と簡易な補修の実施、大規模な修理が必要な場合の作業のアレンジ、維持管理費の徴収・管理・報告、施設の適切な利用と衛生改善についての利用者への啓発、行政側との連絡等を実施している。下図のとおり、修理が必要な場合は、V-WASHE が住民から徴収した維持管理費を使用し、地域修理人に修理を依頼し、地域修理人は、民間企業からスペアパーツを購入し、修理を行っている。

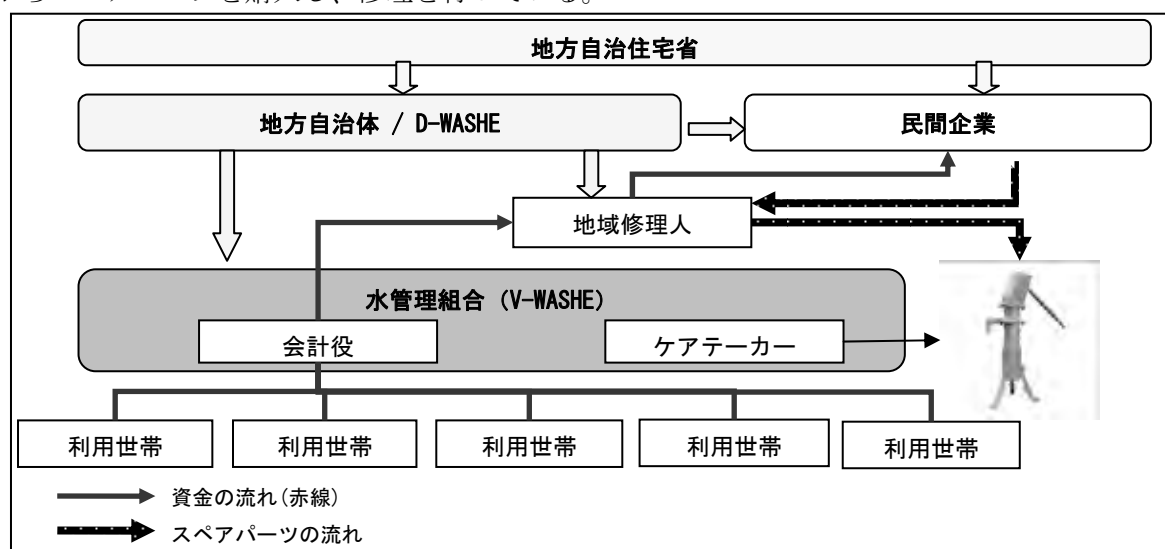


図 3-3-2 運営・維持管理体制の概念図

### 3-4 シエラレオネ

#### 3-4-1 村落給水セクターの現状

##### (1) 国家政策

シエラレオネ国は、豊富な降水量（年間 2,000～5,000mm）がありながら、改善された水源へのアクセス率は地方部で 32%（2006 年 UNICEF）と非常に低い。また、貧弱な運営・維持管理により内戦で破壊された都市型給水施設のほとんどが稼働していない状態にあり、首都フリータウンにおいてすら給水率は 50%程度としている。

シエラレオネ国は、開発ビジョン 2025（国民皆給水）、PRSP の目標（給水率 47%（2003 年）を 66%（2012 年））および MDGs（同 74%（2015 年））に連携して水・衛生政策（2008）を掲げ、地方給水政策の目標と戦略を示した。この政策において、地方分権化により県の管轄とした小都市管路給水及び井戸による給水をさらに進めてシエラレオネ水供給公社（SALWACO）に移管する方針が示された。

##### (2) 地方行政組織と財政支援

地方分権化により誕生した県は、県議会の議長と議員をそれぞれ選挙で選出し、議長が立法、行政の長となる。また、県議会には、伝統的権威者（Paramount Chief）の代表も加わる。

議長の下におかれる行政組織は、行政長官の下に開発・計画部、財政部、内部監査部が組織されるが、開発・計画部の要員はモニタリング・評価室以外全ての人的資源を中央政府各省から派遣される職員に依存している。

開発予算は、県に作成権限がなく、中央政府各省が作成する予算案に従い、財務省が各県に交付しており、執行のみが県の権限である。（例：カンビア県の 2010 年度開発予算は、4,726 百万レオネ（Le）（約 1.32 百万米ドル、US\$1=3575Le）であるが、PRSP 特別予算 1,900 百万 Le（約 0.53 百万米ドル）が加わる。給水セクターの予算は、一般開発予算で 77 百万 Le（1.6%）であるが、浅井戸の建設とリハビリ計 70 カ所の計画に沿った特別予算が 1,066 百万 Le（56%）加わっている。）

カンビア県の給水セクターでは省水道局（WSD）職員 1 名が水・衛生の予算作成支援、調査、計画、施設整備の管理、他のセクターとの調整等を行うことになっている。上記予算外に、今年度は UNICEF 等が NSB（国家統計局）に支援する WASH Data Base Project が実施中であり、県の M&E Unit 共に WSD 職員が給水施設のインベントリ調査、及びその取りまとめに当たっている。

#### 3-4-2 村落給水セクターのカウンターパート機関

シエラレオネ国の水・衛生分野は、エネルギー・水資源省（Ministry of Energy and Water Resources: MEWR: 2009 年 3 月エネルギー動力省から改名）の下におかれた首都フリータウンの給水を行うグマバレー水供給公社（Guma valley Water Company: GVWC）、地方の主要 6 都市の給水を行うシエラレオネ水供給公社（Sierra Leone Water Company: SALWACO）及びその他の地方都市及び村落の給水・衛生を管轄する水道局（Water Supply Division: WSD）の 3 組織の管理下にある。

統合水資源管理（IWRM）の Road Map に従う水セクターの組織改革により図 3-2-2 に示すように、水資源局（Water Resources Department）の下に政策・研究・計画部（Policy, Research & Planning Section）、水資源管理部（Water Resources Management Section）、地方給水部（Rural Water Supply Section）、都市給水部（Urban Water Supply Section）を設け、後 3 部は実務を行う水資源管理機構（Water Resources Management Agency）、SALWACO、GVWC をそれぞれ監督することとしている。

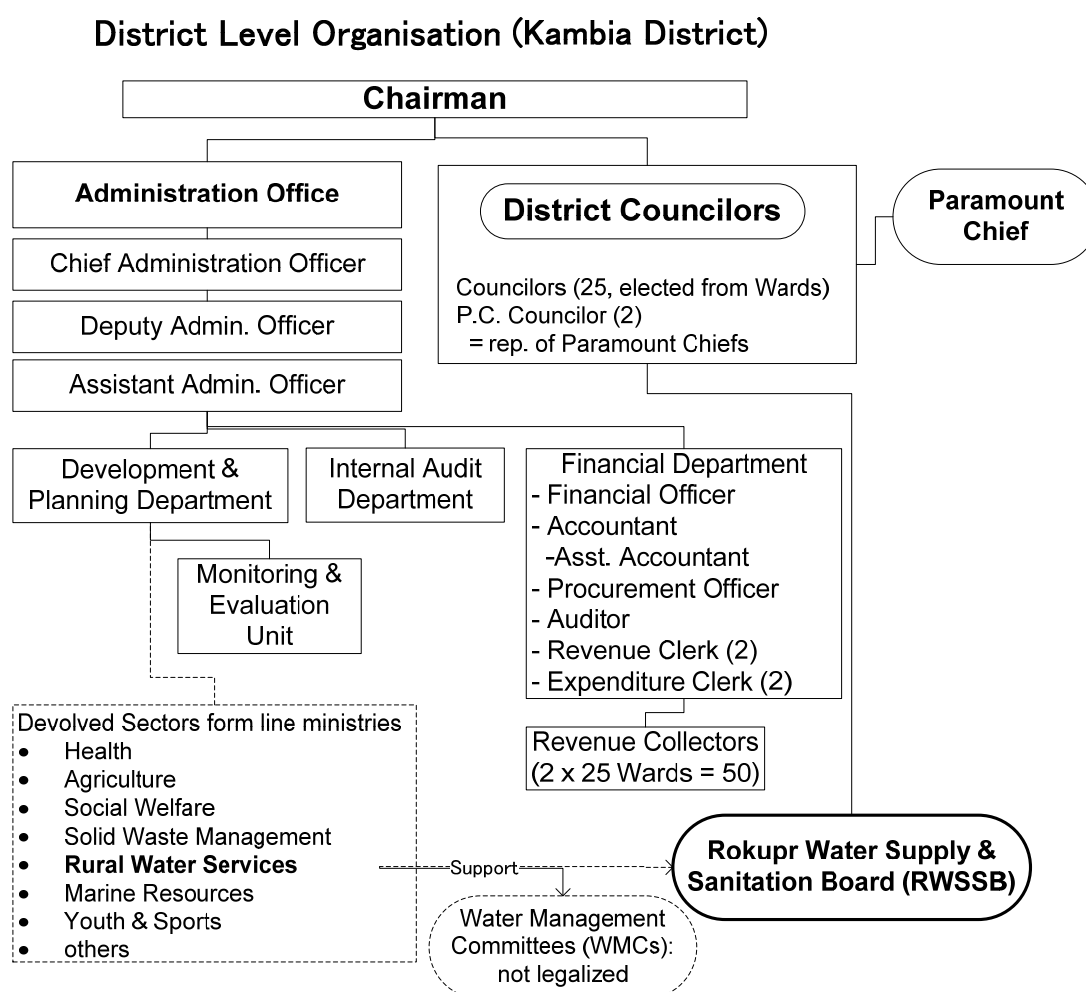


図 3-4-1 地方組織図（カンビア県）



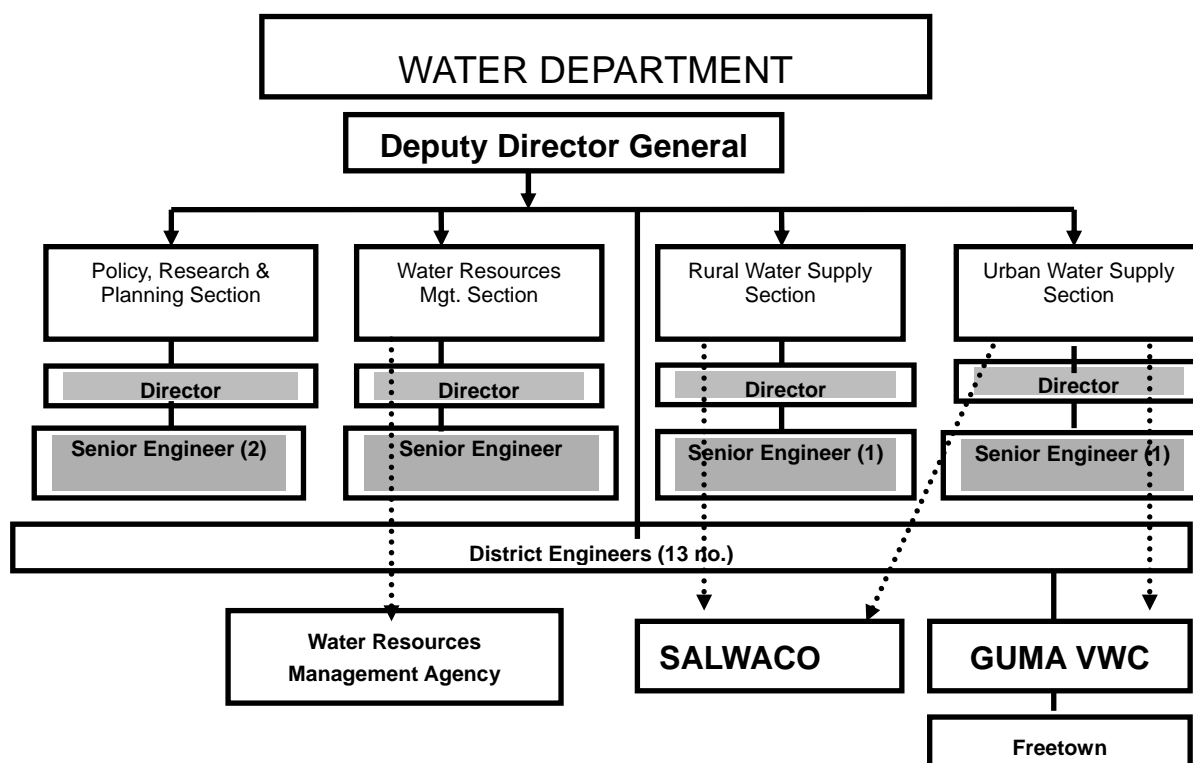


図 3-4-2 水セクターの組織図（改革案）

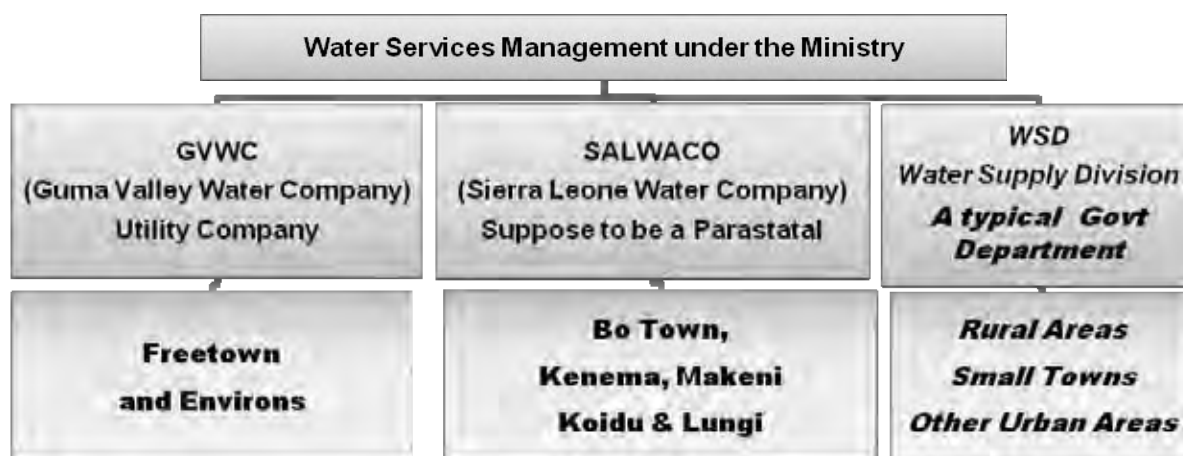


図 3-4-3 エネルギー・水省給水サービス管理（現行）

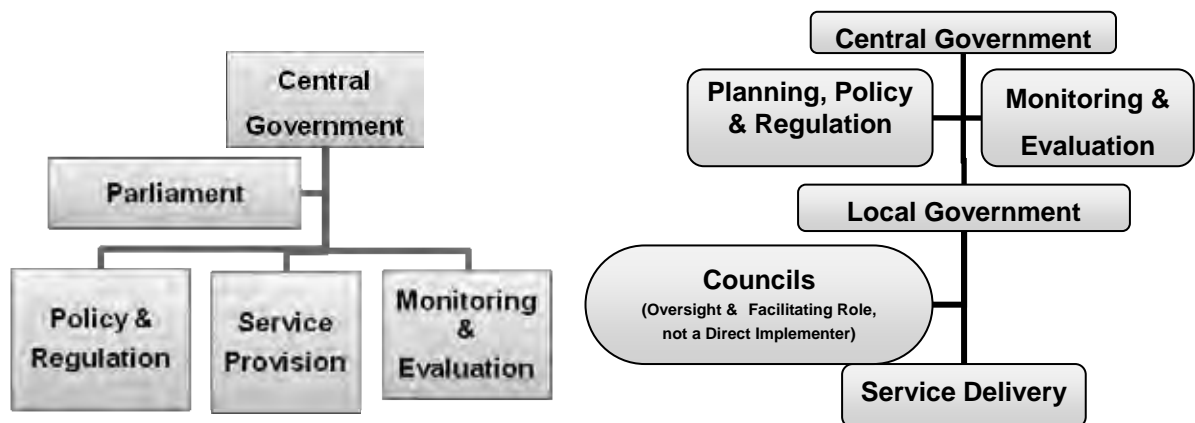


図 3-4-4 各組織の責任（左：従前、右：地方分権化後）



\*MDAs: Ministries, departments and agencies

図 3-4-5 予算執行のフロー（地方分権化の前後）

### 3-4-3 村落給水セクターの援助動向

#### (1) 他ドナーの援助動向

給水セクターにおけるドナー協調は低調であり、WDS が主催する月例ミーティングがあるが各ドナーの活動報告、情報共有が主な議題である。

最大の2国間協力国は英国であり、DFID は2012年まで毎年40百万ポンド（60億円相当）の支援を約束し（警備・司法、市民サービス再建、健全な公的資金管理、汚職対策など紛争後再建及び地方分権化と民間セクター開発）、このうち、約1/3が政府に対する直接の財政支援であるとしている（2005年の財政支援額は12.5百万ポンド）。また、水衛生セクターでは、UNICEF との共同で衛生・水供給プログラム（2008-2013）に5年間総額32百万ポンドを供与するが、当面セクターの強化や調和およびキャパシティ・ビルディングに手をつけ、衛生と給水サービスの改善は中間レビューの結果を受けて2009年後半からの開始となる。

ドナー協調の住分けとしては、過去の関わりから首都圏を DFID、地方大都市を世銀から受け継いだ AfDB がメインドナーとなっているが、約 40 サイトといわれる機能不全の地方中小都市給水施設の改修等について明確なコミットをしているドナーはない。その中で日本の無償資金協力で唯一整備したロクプールの施設が、技術的に受け入れやすい形(緩速ろ過装置への転換、新規に設立された県給水衛生公社によるサービス提供、運営・維持管理)で改修されたことにより、現在不稼働の多くの中小都市給水施設の改修・再生に対して日本の支援が期待されている。

このほか、UNICEF は地方給水施設（特に点給水施設）の現状把握のため国家統計局をカウンターパートとする WASH Data Base Project により、井戸のインベントリー調査を実施中である（～2010 年 2 月）。県レベルの調査は、統計局からの活動費支給により MEWR の District Supervisor と県議会の M&E ユニットが担当する。

## (2) わが国の水・衛生セクターでの援助実績

JICA は 2006 年 12 月～2009 年 1 月の約 2 年間に亘って、シエラレオネ国の地方都市給水に係る技術協力プロジェクト「カンビア県給水体制整備プロジェクト」を実施した。同プロジェクトでは、1987～89 年度の我が国無償資金協力で建設され、内戦中に破壊の被害を受けたカンビア県ロクプールの既存給水施設（レベル 2）の復旧、運営管理組織の設立及び水道料金制度の開発に係る協力が行われた。

### 3-4-4 給水施設運営・維持管理の現状

前述の JICA による技術協力プロジェクトでは、内戦後の地方分権化及び給水分野の政策（e. g. Water Supply and Sanitation Policy; March 2005）に沿って、ロクプール給水施設の復旧後に同施設の運営管理を行う組織として下図のような組織を構築した。

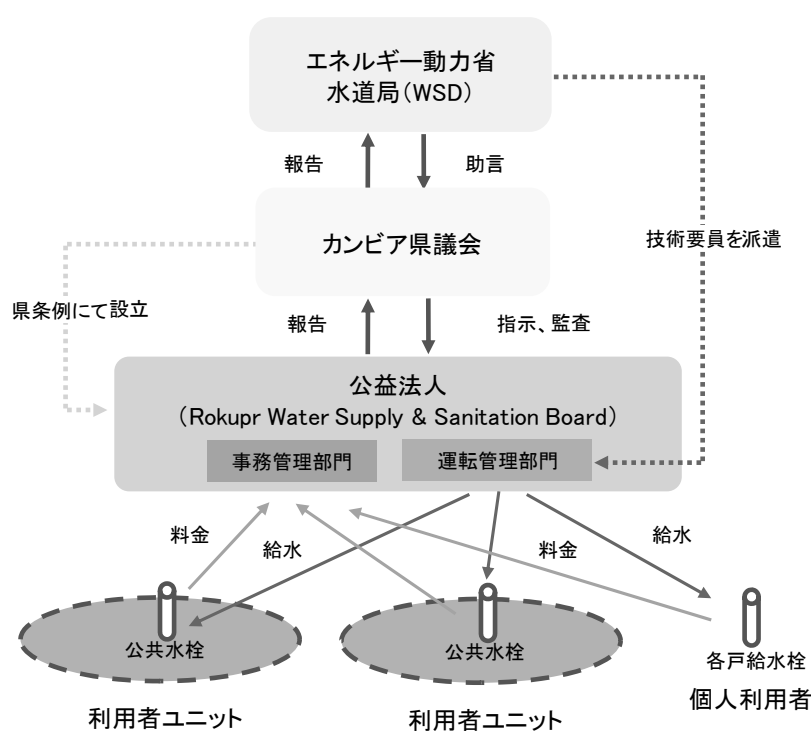


図 3-4-6 ロクプール給水施設の運営管理組織

図 3-4-6 に示すとおり、提案された運営管理組織は、シエラレオネ国の地方給水の監督官庁であるエネルギー動力省（当時）の水道局（WSD）、給水施設の運営主体となるカンビア県、同県議会の条例に基づいて設立する公益法人（ロクプール水道公社）、給水サービスの受益者（住利用者ユニット及び個人利用者）の 4 つの階層から成っている。各組織の機能・権限等は表 3-4-1 に示すとおりである。

## (1) 運営組織の特徴

### ① 施設運営管理技術者

ロクプール給水施設は給水人口約 11,000 人、給水量 550/m<sup>3</sup> というシエラレオネ国の地方都市給水としては比較的小規模な施設であるが、緩速ろ過システムの浄水場、ポンプ設備、高架水槽、配水管網、公共水栓等で構成される水道施設であり、運転維持管理には専門的な技術を要する要員の配置が必要であり、中央政府の WSD から施設管理技術者を派遣する方法を採用している。内戦で壊滅的被害を受けた多くの中小都市給水施設には未だ高齢化した多くの施設運転要員が残存して無為の日々を送っているのが実情であり、地方分権化政策に沿って、人材の流動化を促す機会を提供する意義は大きい。逆にいえば、高齢化した技術者がまだ残っているこの時機を逸すれば、今後施設の改修が進んでも施設の運転管理技術の継承の機会も失うことになる。

### ② 地方自治体の自覚

給水施設の運営主体である公益法人（RWSSB）を法律（県条例）に基づいて設立したことにより、発足間もないカンビア県議会に国の政策及び法律に基づいて住民への給水サービスに責任を負うことを自覚させ、法律に基づいて組織の枠組みを形成することで脆弱な行政能力の下でも県として実行すべき事項があることを実体験として理解し、ロクプールの水道事業を通してカンビア県が管理意識を培う効果があった。

### ③ コミュニティの参加

水道事業に係るロクプールのステークホルダー（地域の伝統的指導者、教育者、宗教関係者、女性代表、青年代表、大口需要家等）中から条例に従って公益法人の理事を選出する手法や公募によって事務管理部門の要員をロクプールの住民の中から雇用する方法は住民の水道事業への参加やオーナーシップの醸成に有効であった。

表 3-4-1 ロクプール給水施設の運営管理組織の機能と権限

組織名	組織の機能・権限等
エネルギー水資源省水道局（WSD）	地方給水の監督官庁としての政策の実施、地方政府に対する技術面（RWSSB への運転管理要員の派遣）・運営面での助言及びモニタリングを行う。
カンビア県議会	公益法人（RWSSB）の設置に係る県条例の制定、同公益法人の理事の承認、運営管理に係る監督・指示、会計報告の監査・承認、必要な支援等を行う。
公益法人 ロクプール水道公社（RWSSB）	ロクプール給水施設の運営管理を実施する公益法人。県条例に基づき、理事会、運転管理部門、事務管理部門で構成される。 <b>【理事会】</b> 受益住民から選出されカンビア県議会承認された 11 名の理事によって構成される。ロクプールの水道事業の運営全般に係る意思決定を行う。また、運営管理に係る報告をカンビア県議会に行う。 <b>【運転管理部門】</b> WSD から派遣された給水施設の運転要員 6 名（浄水場長、機械工 2 名、配管工 2 名、電気工）で構成される。各専門分野の作業を分担して給水施設の運転管理を行う。 <b>【事務管理部門】</b> ロクプールの住民から公募され雇用された 4 名（マネージャー、経理、総務、調達）で構成される。水道料金の計算・請求書の発給、徴収等の経理業務、物品購入（燃料等）、総務等の業務を行う。
利用者ユニット （公共水栓）	市内公共水栓（35 箇所）毎に水栓を利用する世帯で構成される利用者組織。選出されたユニットリーダーは RWSSB の発給する水道料金の請求書に基づき各利用世帯の料金を徴収する。集金された料金の 10% は手数料としてユニットに支払われる。

## (2) 料金制の導入

料金制度は、公共水栓毎の水量計に基づく使用料を登録家主に対して家族員数に応じて課すもの（資料参照）であり、事業開始前の住民説明により、同意された内容であり、家計収入に比しても十分支払える設定である。歴史的に地方では無料で給水されてきたシエラレオネ国において、料金制の導入自体が実験的な取組といえる。

利用者の組織である公共水栓毎の利用者ユニットは、住民（RWSSB と利用契約を結んだ住民）による公共水栓の適正な利用と管理に資するとともに、水道料金の低廉化と徴収率の向上を目的として設立されたものであり、水道事業の運営において重要な役割を有する。

しかし、プロジェクトを通して地域ごとの住民集会での料金体系への合意が得られ、ユニットリーダーに対する研修を行ったものの、運転を始めて約 1 年が経過したが、公共水栓では利用者の料金支払いがなされないため、約半年間公共水栓への給水を停止した。不払いの背景には、全国的な状況としては以下のようなシエラレオネ国の特徴的な環境がある。

- イギリス保護領時代から水道は無料で提供されていたため、住民には水は無料であるべきとする常識が根強くある。地方大都市給水を担当する SALWACO も稼働している 3 施設の料金徴収はごくわずかであり、多額の負債を抱えながら、MEWR からの資金援助なくしては運営できない状態である。
- 国家政策の上、地方給水においても料金制への移行が示されているものの、政治家にとっても集票にかかる事項となって与野党とも無料制度からの脱却を打ち出せていない。（地元政治家が料金支払いを説得すれば、住民は容易に反対政党への投票に移る。少なくとも政治家に有言、無言の圧力を与える）

- 浅井戸は乾季に涸れるものが多いとはいえ、降雨量が年間2,000～5,000mm程度あるため、湧水など代替水源が比較的多く、安全な水の重要性を強調し、理解されても、住民にとっては量的な困窮度合いが深刻ではない（特に半年以上の雨季）。

このような背景から、地元選出の国会議員、県議会議員など有力者も料金の支払いに応じえず、水道事業の運営に大きな足かせとなった。給水は、料金を納める国家稲作研究所、クリニックなど一部の大口戸別給水利用者に限られ、WSD からの燃料提供を受けなければ維持できない運営実態で、地元採用の職員に対しても給与の支払いが滞る状態であった。

料金制度の定着を図るため、料金徴収の再検討を行い、利用者住民合意の下で以下のように改訂した。

- 利用者登録を家主から「家」単位へ再登録
- 登録家庭のドア等に登録証の掲示を行い相互監視（不払い継続で取外し、無料取水は刑事罰）
- 料金体系の簡素化＝定額制（ランプサム方式）への転換
- 経理の透明性と説明責任の確保、
- 料金の徴収方法（徴収人を利用者ユニットリーダーから雇用した徴収人へ変更）、

今後とも、住民集会給水サービスの質と料金水準等に関して住民の要望等を経営に反映させるとともに、無料の取水には厳しい罰則を科す方針としている。

### 3-5 セネガル

#### 3-5-1 村落給水セクターの現状

##### (1) 概要（タンバクンダ州協力準備調査、開発調査の業務指示書より）

セネガル国では現在、貧困削減戦略文書（PRSP：Poverty Reduction Strategy Paper）第 II 版が実施に移されつつあり、農村地域での安全な水へのアクセス向上は、その中心課題のひとつとなっている。セネガル国政府は、2005 年に給水及び衛生分野の上位プログラムである「水と衛生に関するミレニアムプログラム」（PEPAM：Programme d'Eau Potable et d'Assainissement du Millénaire）を策定し、これに沿って給水・衛生行政を進めているところである。PEPAM は、都市・村落にわたる上・下水の課題を包括的に含んでいる。

地方給水分野においては、農村人口のうち①64%の給水人口を 82%に向上すること、②このためには、230 万人に追加的に給水を実施する体制を整える必要があること、③上記②を達成するためには、現存約 1,000 のパイプ給水網を約 1,800 に増設する必要があること、④目標達成のために、住民、行政、民間セクター、ドナー等が協調、相互協力しつつ、調和の取れた開発を進めることが必要であること等が述べられている。そのような取り組みの結果、セネガル国の安全な水へのアクセス率は、全国平均 72%（PEPAM、2007 年）に上昇している。

地方衛生分野においては、農村人口のうち、①現在 17%のトイレや排水施設の衛生アクセス人口を 59%に向上すること、②このためには、35.5 万世帯に体制を整える必要があること、③3,360 の公共トイレの建設により村落共同体での主要施設で衛生設備を整えることが述べられている。

##### (2) セクター援助協調の現状（PEPATC2 の PRR より）

セネガル国政府は 2001 年にミレニアム開発目標（MDG）の報告書を UNDP へ提出し、2002 年には貧困削減戦略（DSRP）の最終報告書をまとめ、その他以下の水・衛生セクター関連の上位計画とともに後述する「水と衛生のミレニアムプログラム（PEPAM）」に集約し、1996 年以来セネガル国政府が目指してきた地方給水事業改革の実現を目指している。

2005 年 7 月 15 日に農業・水利大臣、予防・公衆衛生大臣、長期開発・計画大臣、経済大蔵大臣の 4 大臣によりセクターポリシー文書への署名が完了し、PEPAM プログラムは、セネガルにおける最も重要な給水・衛生分野のセクターポリシーとして扱われている。

この結果、PEPAM のコーディネーションユニットが給水・衛生セクターのとりまとめ役として、ドナー会議が定期的に開催し意見交換を行っているほか、データベースの作成、目標達成度の監視を行っている。（<http://www.pepam.gouv.sn/index.php>）

表 3-5-1 地方給水セクターの改革と上位計画

<p>■ 特別給水計画 【PSH : Programme Spécial d'Hydraulique】</p> <p>PSH は 2010 年までに動力式給水施設 1,800 ヶ所の整備を目標とするもので、1981 年の国連「水と衛生の 10 カ年計画 (Water Decade)」に呼応して開始され、現在もその基本概念と目標が継続されている。 PSH は地方村落、特に周辺村落を持つ大規模中心村落、国境周辺地域等の住民と家畜を重点対象としている。</p>
<p>■ ミレニアム開発計画 【OMD : Objectifs du Millénaire pour le Développement】</p> <p>セネガル政府は、2000 年 9 月に国連で採択されたミレニアム開発目標 (OMD) を受けて、2015 年までに飲料水にアクセスできない人の割合を半数とすべく、2002 年で 56%に留まっている地方部の給水率を 2015 年までに 78%とする目標を定めている。</p>
<p>■ 貧困削減戦略文書 【DSRP : Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté】</p> <p>貧困削減戦略 (DSRP) では、レベル II (パイプ) 給水施設の普及と一般化を戦略として掲げ、水源より半径 5km 以内の全衛星村落への給水、レベル II に適合した水源と貯水槽施設建設、2015 年までの給水アクセス率 (15～30 分) 100%を目標としている。</p>
<p>■ 水長期計画 【PLT : Projet eau Long Terme】</p> <p>世銀主導により都市の上下水道整備を主な対象として 2002 年に開始され 2007 年まで継続されるプロジェクトで、OMD 達成の目標設定と戦略を作成し、2006 年までに都市人口の 85%への給水サービスを目指し、貧困地域への衛生環境の改善、都市地域の水源となる地下水に関する環境保、管理・計画・実施・フォローアップに関する能力強化等を計画している。</p>

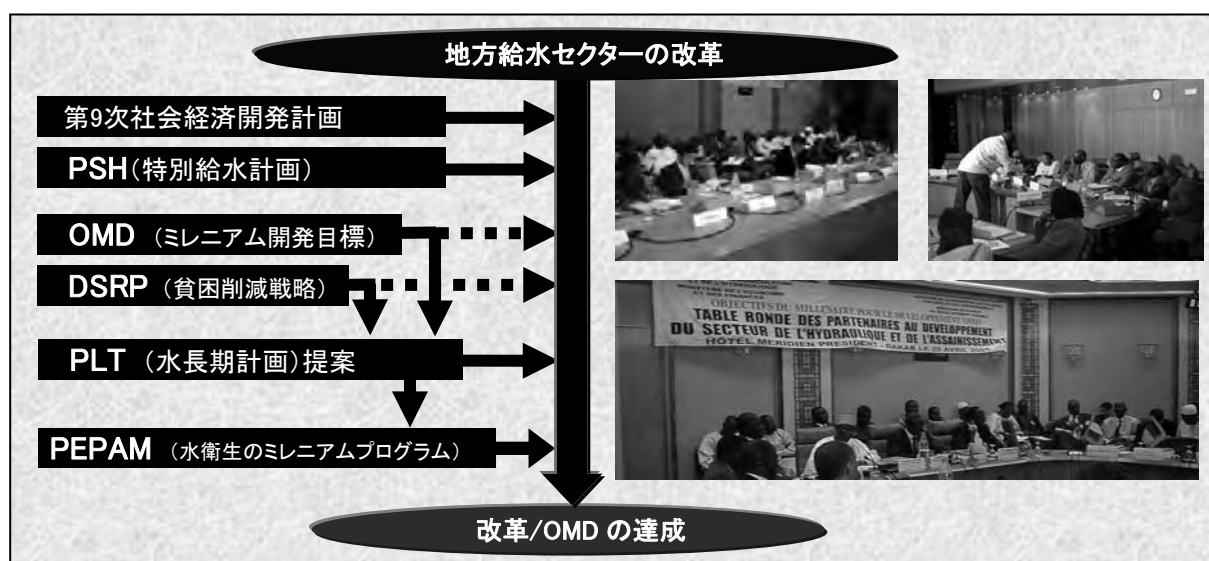


図 3-5-1 地方給水セクター改革とセクタープログラムによるミレニアム開発目標の達成

### (3) 地方分権化政策の状況（開発調査事前調査より）

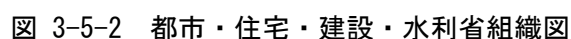
2009 年の州分割によりセネガル国は、13 の州 (Region) からなっている。地方行政単位として、県 (Department)、郡 (Arondissement) があり、さらにその下に Community rural-Village がある。ただし、大規模な村は郡の下ではなく、Commune Rural として県の下に置かれている。

地方政府には、内務省の傘下に各省の地方事務所が存在し、内務所の任命による Governor, Prefect, Sub-prefect が州、県、郡の各レベルに存在する。他方、選挙により選ばれる代表者が



セネガルでは地方分権・地方政府省（Ministère de la Décentralisation et des Collectivités locales）が設置され地方分権化が進められている。しかし、地方分権の歴史が浅いため、全ての省が地方に出張所を持つわけではなく、また出張所の持つ人員・資源は制約が大きい。そのため、ドナーや NGO は地方共同体の能力強化を目的としたプロジェクトを実施している。フランスによる「ヴェリンガラ県、タンバクンダ県、バケル県地方分権化・地方開発支援 (Appui à la décentralisation et au développement local dans les Départements de Vélingara, Tambacounda et Bakel: ADDEL)」や世銀による「国家農業インフラプログラム (Le programme National d'Infrastructures Rurales: PNIR)」、 「国家地方開発プログラム (Programme National de Développement Local: PNDL)」等のプロジェクトが代表的なものである。

(タンバクンダ州給水施設整備計画協力準備調査(2009)より)



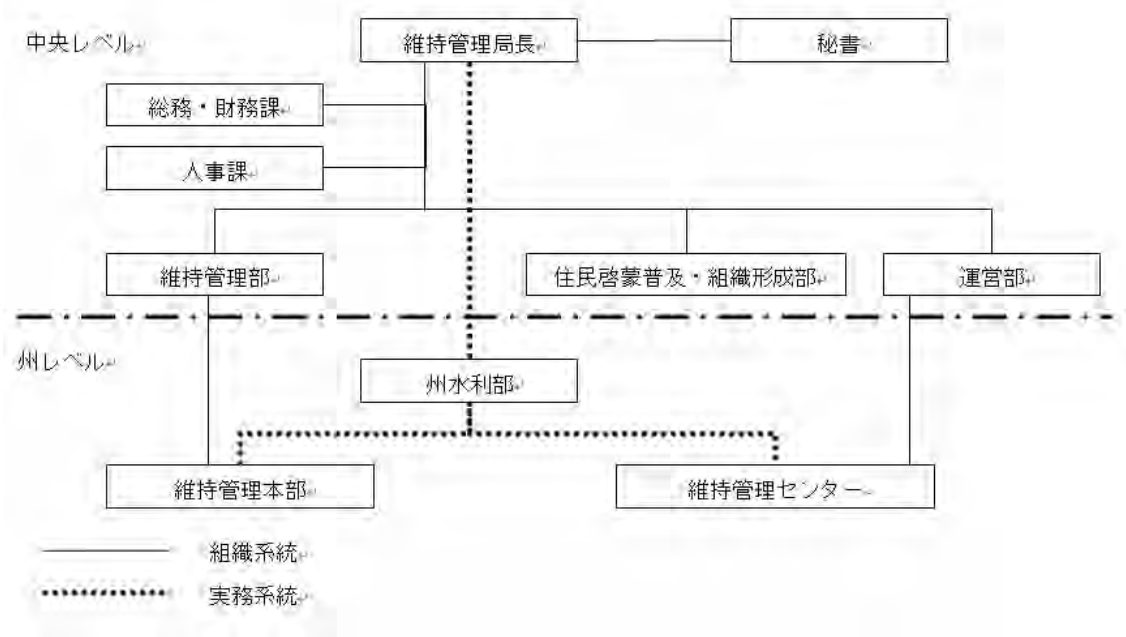


図 3-5-3 維持管理局（DEM）組織図

### 3-5-3 村落給水セクターの援助動向

#### (1) 過去の我が国技術協力・無償資金協力実績

表 3-5-2 我が国の技術協力

	年度	案件名	概要
技術協力プロジェクト	2003 ～ 2006	安全な水とコミュニティ活動支援計画（フェーズ I）	我が国が過去に建設した給水サイトにおいて、給水施設の維持管理手法にかかる啓発・普及体制の整備、住民による水管理委員会の運営体制の確立
	2006 ～ 2010	安全な水とコミュニティ活動支援計画（フェーズ II）	水管理組合の定着のために指導が必要なサイト及び他ドナーが過去に建設したサイトにおいて、レベル 2 給水施設の小規模リハビリの実施、レベル 1 給水施設の維持管理体制の構築
開発調査	2007 ～ 2010	タンバクンダ州およびマタム州地方給水計画	タンバクンダ州及びマタム州を対象とした水資源開発と地方給水、衛生分野の強化にかかるマスタープラン策定及び優先プロジェクトの事業化調査（F/S）

表 3-5-3 我が国無償資金協力実績

(単位：億円)

年度	案件名	金額	案件概要
1979	地方水道整備計画（第1次）	6.00	10 サイトパイプ給水施設の建設／維持管理用機材調達
1982	地方水道整備計画（第2次）	10.70	7 サイトでのパイプ給水施設の建設／維持管理用機材調達
1984	地方水道整備計画（第3次）	7.50	6 サイトでのパイプ給水施設の建設／維持管理用機材調達
1985	地方水道整備計画（第4次）	5.50	5 サイトでのパイプ給水施設の建設／維持管理用機材調達
1987	地方水道整備計画（第5次）	8.00	9 サイトでのパイプ給水施設の建設／維持管理用機材調達
1988	地方水道整備計画（第6次）	7.59	8 サイトでのパイプ給水施設の建設／維持管理用機材調達
1990	地方水道整備計画（第7次）	5.88	2ヶ所維持管理センター施設整備／維持管理用機材類の整備
1991	地方水道整備計画（第8次）	6.16	7 サイトでのパイプ給水施設の建設／維持管理用機材調達
1992	地方水道整備計画（第9次）	6.29	8 サイトでのパイプ給水施設の建設／維持管理用機材調達
1992	村落給水計画	7.15	6 サイトでの太陽光利用パイプ給水施設の建設／太陽光揚水システム・モーターポンプ用機材調達
1993	地方給水施設整備計画（第10次）	5.98	7 サイトでのパイプ給水施設の建設／維持管理用機材調達
1994	地方給水施設整備計画（第11次）	12.03	12 サイトでのパイプ給水施設の建設／維持管理用機材調達
1995～ 1997	地方給水施設拡充計画	13.87	2ヶ所維持管理本部施設整備／既存給水施設 10 サイトにける施設改修・拡張／維持管理用機材類の整備・強化
1997～ 1998	地方村落給水計画（第12次）	12.54	21 サイトでのパイプ給水施設の建設／既存施設拡張による小学校 3ヶ所への給水／維持管理用機材調達
2004～ 2005	地方村落給水計画（第13次）	8.50	14 サイトでのパイプ給水施設の建設／水利組合定着のための啓発活動／給水車、その他車両等の調達
2009～ 2010	緊急給水計画	10.0	気候変動により給水・衛生状況が悪化した地域の状況改善に資する資機材（給水車、水中ポンプ、発電機等）の調達。

(2) 他ドナーの援助動向（タンバクンダ州地方給水施設整備計画より）

① 完了案件

表 3-5-4 他ドナー国・国際機関の援助実績（水関連分野）

（単位：千ドル、2009 年 1 月 6 日市場為替レート）

実施年度	機関名	案件名	金額 (千ドル)	援助形態	概要
2000 年～ 2002 年	サウジアラビア開発基金	サウジ・サヘル水供給計画フェーズ 4	6,573	無償	深井戸 15 本
2000 年～ 2005 年	アラブ経済開発銀行	北部・中央州 給水計画	12,159	借款	深井戸 26 本、井戸改修 5 本、7 サイトでの施設建設
2001 年～ 2002 年	ルクセンブルク	地方給水計画 2 (SEN012)	4,969	無償	深井戸 6 本、井戸改修 1 本、7 サイトでの施設建設
2001 年～ 2002 年	ルクセンブルク	地方給水計画 (SEN017)	241	無償	深井戸 1 本、井戸改修 1 本、1 サイトでの施設建設
2002 年～ 2006 年	イスラム開発銀行/CILSS	100 浅井戸 建設計画	3,286	借款	浅井戸建設 100 基
2002 年～ 2004 年	イスラム開発銀行	TOUBA 給水調査	931	借款	詳細調査
2002 年～ 2008 年	欧州開発基金	太陽光給水施設計画フェーズ II	13,145	無償	深井戸 30 本、太陽光施設建設 30 基、給水施設リハビリ 45 箇所の整備
2003 年～ 2008 年	ベルギー技術協力団	落花生生産地域既存施設改修計画	21,471	無償	深井戸 11 本、改修 21 本、32 機材設置と拡張
2003 年～ 2007 年	FKDEA	村落・遊牧地給水計画 (CEAO) フェーズ 4	10,157	借款	浅井戸改修 220 本、職員技術研修
2004 年～ 2005 年	ルクセンブルク	地方給水計画 2 (SEN012)-追加 1	2	無償	深井戸 2 本、高架水槽 2 基、配管拡張 3 施設
2006 年～ 2009 年	アフリカ開発銀行	PEPAM-BAD I	48,199	借款	深井戸 27 本、深井戸改修 52 本、施設拡張 85 施設、86 のポンプ設置、30 施設の商業電力利用への変換、井戸揚水量水器設置 178 基

② 実施中案件

表 3-5-5 他ドナー国・国際機関の援助実績（水関連分野）

（単位：千ドル、2009 年 1 月 6 日市場為替レート）

実施年度	機関名	案件名	金額 (千ドル)	援助形態	概要
2003 年～ 2009 年	石油輸出国機構	地方給水計画 追加フェーズ	1,032	借款	高架水槽 4 基、配管拡張
2004 年～ 2011 年	アラブ経済開発銀行, アラブ経済開発クウェート基金, サウジアラビア開発基金	ハト・ジョスモン・ハルマリン 給水計画	41,627	借款	深井戸 4 基、観測井戸 2 基、5000m <sup>3</sup> 配水槽、 250km 配水管、119 村への給水
2004 年～ 2010 年	イスラム開発銀行	コモロ・ランブ・サル 給水計画	16,212	借款	表流水処理施設 15 基、 配管延長 2 基
2007 年～ 2009 年	アラブ経済開発銀行	PEPAM-サルム群島 給水計画調査	219		サルム群島給水フィージビリティ調査
2007 年～ 2009 年	ルクセンブルグ	地方給水計画 2 (SEN012) - 追加 2	5,477	無償	深井戸 6 基、高架水槽 8 基、揚水機器 8 施設、 配管延長 150km
2009 年～ 2011 年	ルクセンブルグ	地方給水計画 (PEPAM - Luxembourg SEN026)	21,909	無償	深井戸 10 基、高架水槽 10 基、揚水機器 10 施設、配管延長 10 施設。206 村落への給水施 設建設。81 箇所の ASUFOR 強化プログラム。
2008 年～ 2009 年	サウジアラビア開発基金	サウジ・サヘル 水供給計画 フェーズ 4	5,477	無償	深井戸 10 基、高架水槽 10 基、揚水機器 10 施設、ハンドポンプ付深井戸と浅井戸 14 基
2009 年～ 2010 年	西アフリカ通過同盟 (UEMOA)	PEPAM-UEMOA ハンドポンプ 300 基建 設計画	5,915	無償	ハンドポンプ付深井 300 基
2009 年～ 2010 年	イスラム開発銀行	PEPAM-BID トウバ給水施設計画	13,802	借款	深井戸 1 基、高架水槽 5 基、揚水機器 9 施設、 配管 100km
2009 年～ 2011 年	ベルギー技術協力団	PEPAM-ベルギー 落花生生産地域 給水計画	17,527	無償	深井戸 15 本、高架水槽 15 基、揚水機器 15 施設、配管 24 施設
2009 年～ 2012 年	アフリカ開発銀行	PEPAM-BADII	50,390	借款	深井戸 35 基、高架水槽 41 基と配管延長、揚 水機器 45 施設
2009 年～ 2014 年	国際開発協会 (世界銀行)	PEPAM-IDA	30,008	借款	給水施設 29 ヲ所
入札中 -2014 年	米国国際開発庁	PEPAM-USAID	21,909	無償	給水と衛生の向上に寄与する施設建設

### 3-5-4 給水施設運営・維持管理の現状

セネガルにおける一般的な運営・維持管理体制は図 3-5-4 に示すとおりである。

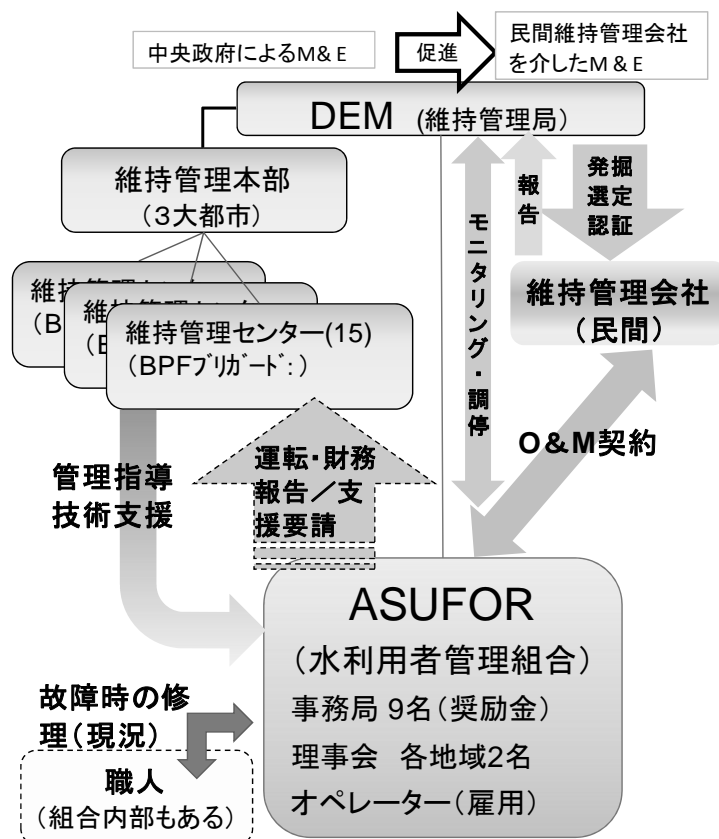


図 3-5-4 管路給水施設の運営・維持管理体制（民間セクターの活用動向：セネガル）

1940年代から80年までの40年間の施設数の増加は106箇所、年平均で3施設の増加（PEPTAC2プロポーザル＋追記）であったが、1980年代以降は施設数が飛躍的に増加し年平均40箇所の施設が建設された。この施設数の急増に反して、施設維持管理に関わる行政側の維持管理局（DEM）の職員は逆に減少傾向が続いており、1985年から2003年の18年間に施設数が3.7倍に増加しているが、同時期のDEM全職員数は180人から88人となり1/2以下に減少している。

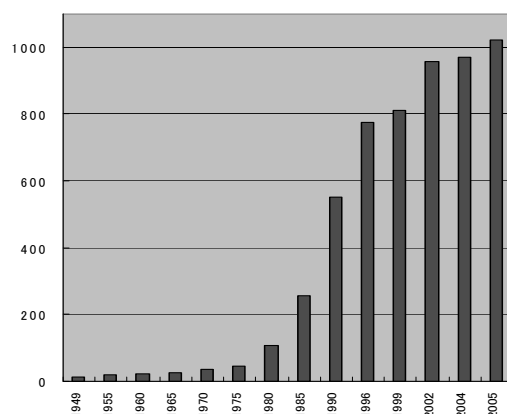


図 3-5-5 動力式給水施設

DEM 職員のうち、地方部で実際に施設維持管理を担当する維持管理センター職員は、全国 15 ヶ所合計で 36 名（2003 年）に過ぎず、DEM 正規職員だけでは適正な維持管理業務を望めない事態となっている。

施設数の増加の結果、維持管理局の要員・予算だけでは故障修理の対応が不十分となっているため修理業務の民間セクター移管を計画している。民間セクター移管の方針に従い、すでに 2009 年にダカール近郊の地域を対象として入札が実施されたが、業者の修理業務遂行能力への懸念があがり、選定を途中でとりやめ凍結している。同様に、修理業務民営移管後の維持管理局改組および業務内容の定義のドラフトも策定されているものの、組織改組の実施も未定の状況である。

このような情勢が続くなか、修理業務は増加する一方であるため、維持管理局は修理に関する作業費用や機器購入費を住民に対して支払いを求め、実質施設修理費用の住民負担が進んでいる。

## 3-6 タンザニア

### 3-6-1 村落給水セクターの現状

#### (1) 概要

タンザニアでは図 3-6-1 に示す国家開発戦略及び水セクターの政策文書・開発計画が策定されている。水セクター開発計画（Water Sector Development Programme: WSDP）は、成長と貧困削減のための国家戦略（MKUKUTA: National Strategy for Growth and Reduction of Poverty）及び MDGs 達成のための国家開発計画であり、SWAp 体制に基づくバスケット・ファンドを財源とし、プロジェクト型支援も受け入れつつ実施されている。WSDP は①水資源管理、②地方給水・衛生、③都市給水・衛生、④制度強化・能力強化の 4 つのコンポーネントからなっている。

#### (2) セクター援助協調の現状（水セクター現況調査回答より抜粋）

WSDP においては財政支援（バスケット・ファンド）と特定支援（イヤーマーク・ファンド）と位置づけられるプロジェクト型支援のいずれかによる支援がされている。ドナー支援の大半（3 分の 2）は、2 国間プロジェクト、あるいは Earmark プロジェクト支援であり、バスケット・ファンドに参加しているのは 3 ドナーのみとなっており資金額も全体の 3 分の 1 に過ぎない。他セクター（農業、教育等）では、完全バスケット・ファンド化した例も多いことから、今後の個別プロジェクト支援の継続を心配する声もあるが、水・灌漑省（Ministry of Water and Irrigation）はむしろバスケット・ファンドとプロジェクト支援が共存させることを望んでいる。

WSDP の実施は水省次官をチェアとしたプログラム・コーディネーション・チーム（PCT）を中心に行い、全てのドナー支援は PCT に報告されることとなっている。このほかドナーや関係省庁を含めた 70 機関ほどがメンバーとなっている水セクターワーキンググループ（Water Sector Working Group）や 4 つの課題ワーキンググループ（Planning and Finance、Performance Monitoring、Sanitation、Institutional Development and Capacity Building）が形成されている。WSDP には 4 つのコンポーネント（都市給水衛生計画、地方給水衛生計画、水資源管理、能力開発）があり、地方給水は Department of Community Water Supply（DCWS）が主管部署となっている。



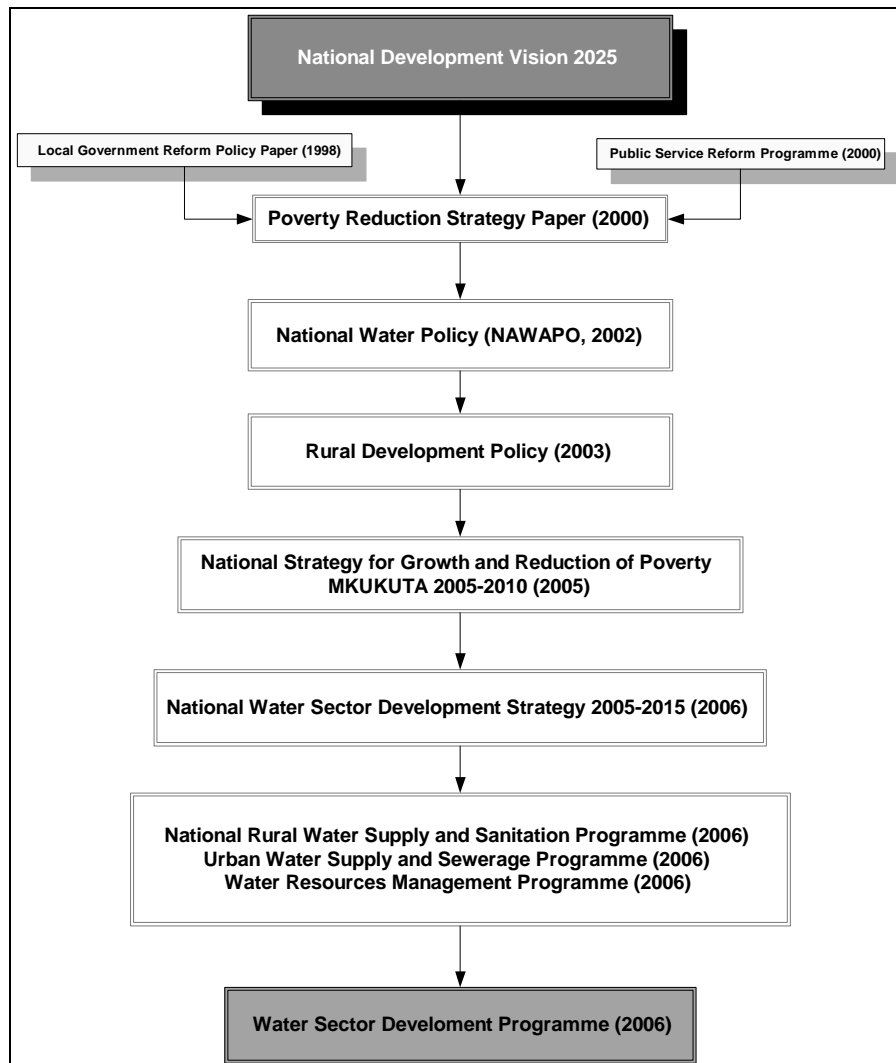


図 3-6-1 国家政策と水政策の関連図

また、我が国の RUWASA-CAD（村落給水事業実施能力強化技術協力プロジェクト）の取組は、前述の WSDP のセクター・ダイアログにおいて、水セクターの能力開発に関して重要な機能を果たしている。バスケット・ファンド・ドナーにおいては、バスケット・ファンドに投入した資金を使うタンザニア側の組織や人材の能力に対して懸念を抱いている。そのような状況下、RUWASA-CAD プロジェクトは、地方自治体の能力強化において成果をあげつつあり、日本のプロジェクト支援に対する他ドナーの評価も高まりつつある。

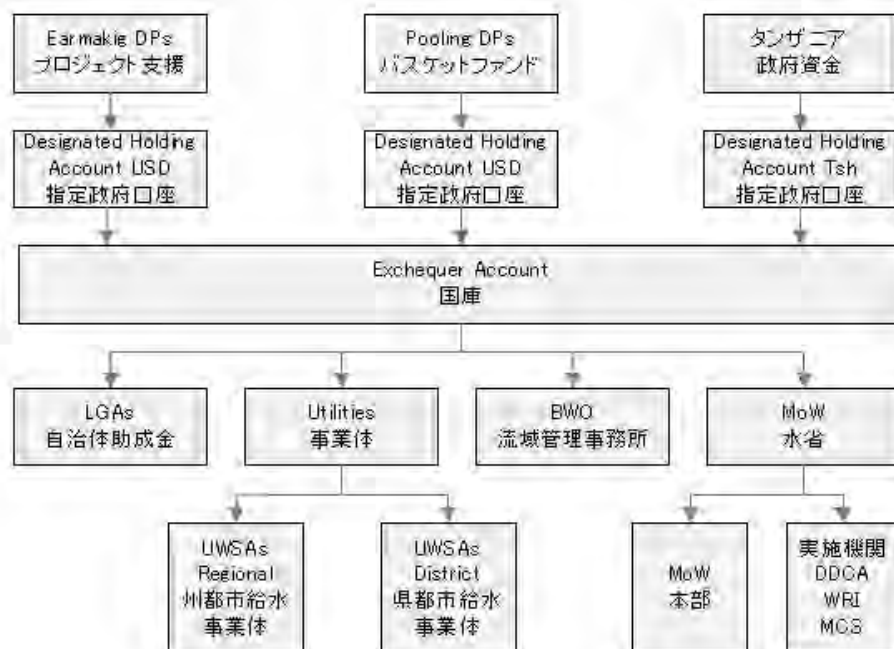


図 3-6-2 WSDP 事業費の流れ

### (3) 地方分権化政策の現況について（水セクター現況調査回答より抜粋）

1998 年地方行政改革政策書（LGRPP: Local Government Reform Policy Paper）と 2000 年から始まった公共サービス改革プログラム（PSRP: Public Service Reform Programme）のもと、地方自治体の組織再編と職員の能力強化、中央政府から財源と権限を委譲するための法制度が整えられた。LGRPP を具現化するためのプログラムとして、地方行政改革プログラム（LGRP: Local Government Reform Program）が 2000 年～2008 年に、権限委譲による地方分権（D by D: Decentralization by Devolution）を明確に打ち出した LGRP2 が 2009 年以降実施されている。

LGRPP の中では D by D が謳われており、これに基づいて、地方自治体には政治的権限、財政的権限、行政的権限が移譲されるとともに、中央と地方の関係の改善が求められている。タンザニアの地方行政は、県(District)、郡(Ward)、村／町のレベルから成り、県と村／町のレベルに議会が置かれ、行政事務はそれぞれ県行政長官（DED: District Executive Director）、村行政官（VEO: Village Executive Officer）が統括する。郡レベルは議会を持たず、県議会の下部機関である郡行政官（WEO: Ward Executive Officer）が統括している。

地方自治体は中央政府の憲法上定められた全体的な指導のもとに、地方議会（県議会、村落／町議会）が独自に権限を行使する。地方自治体は県レベルが中核となり、基本的な社会サービスである初等・中等教育、保健医療、農業普及、村落給水・排水、地方道路などの建設、維持管理

に責任を持つ。

地方自治体の歳入源は、①自己財源（税収及び免許料等の税外収入）、②中央政府からの交付金（開発予算、経常予算）、③ドナー／NGO による直接支援があるが、①は歳入の 5-10%程度に過ぎず、大半を②及び③に依存している。

開発予算に関しては、地方自治体一般開発交付金（Local Government Capital Development Grant: LGCDG）が、Devolution を財政面から支える装置として 2005 年に創設された（2008 年より、LGDG:Local Government Development Grant に改名）。インフラ整備向けの Council Development Grant (CDG) と地方自治体（下位行政機構含む）の能力強化を目的とする Capacity Building Grant (CBG) から成る。同交付金の特徴は、①全自治体を対象とする、②中央からの配分は算定方式に基づく（formula-based）、③自治体のパフォーマンスによる配分調整の仕組みを取り入れている、④人材能力向上政策と関連付けられている、との 4 点が挙げられている。

CDG の各県への配分額の 80%は MKUKUTA による貧困削減重点分野（水供給、教育、保健、道路、アドミニ等）に充てることとなっているが、分野間の配分や用途は県開発計画に基づき各地方自治体が決定できる。予算根拠となる県開発計画は、村落毎に策定される開発計画とセクター毎の優先部門を考慮して纏められる。また、配分額の 50%は下位自治体で使用する事となっている。

CBG の配分額の 50%以上は県議会議員及び自治体職員のスキル強化に使用することが決められている。その他の用途として、職員のキャリア形成支援、資機材調達、他自治体の視察・協働によるキャパシティ・ビルディング。また、配分額の 40%以上は下位自治体（Ward(郡)、村／町）で使用する事としている。

LGDG 以外の中央政府からの交付金も、WSDP のコモンバスケットを含め、セクター毎に併存しており、各セクターの独自の算定指標に基づき資金配分がなされる。

なお、経常予算は、セクター毎の 5 つのブロック・グラントと、用途不定の General Purpose Grant (GPG) が中央政府から配分されている。

### 3-6-2 村落給水セクターのカウンターパート機関

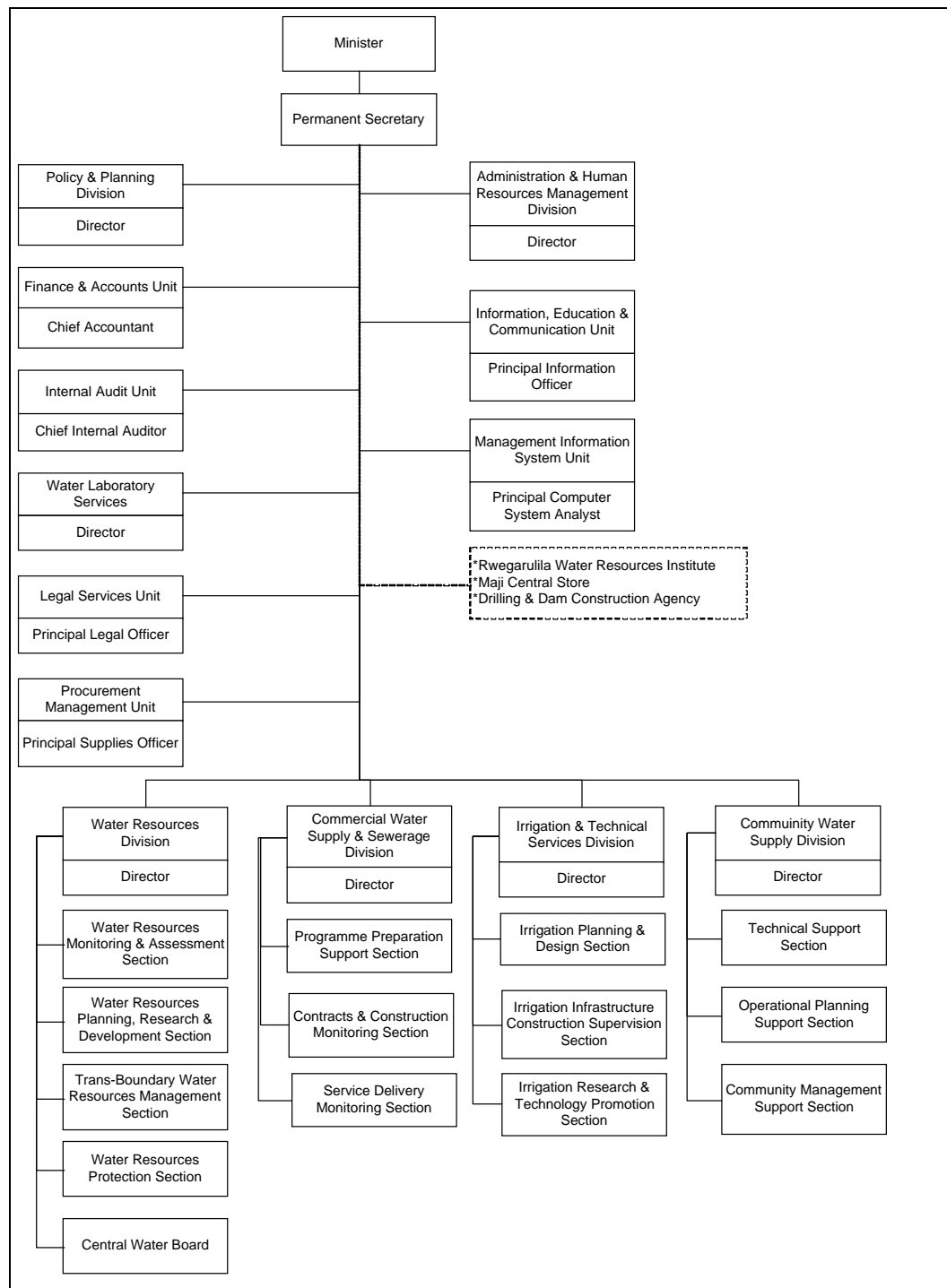


図 3-6-3 タンザニア水灌漑省組織図

### 3-6-3 村落給水セクターの援助動向

#### (1) 過去の我が国技術協力・無償資金協力実績

表 3-6-1 技術協力の実績

協力内容	実施年度	案件名	概要
開発調査	1997 ～ 1998	地下水開発計画調査	対象地域における、地下水を中心とした水資源量の把握及び給水計画の策定。
	2000 ～ 2001	南部地域水供給計画調査	対象地域における、地下水を中心とした水資源量の把握及び給水計画の策定。
	2003 ～ 2006	首都圏周辺地域水供給計画調査	対象地域における、地下水を中心とした水資源量の把握及び給水計画の策定。
	2004 ～ 2006	ムワンザ・マラ水供給計画調査	対象地域における、地下水を中心とした水資源量の把握及び給水計画の策定。
	2004 ～ 2007	内部収束地域における地下水開発・管理計画調査	対象地域における、地下水を中心とした水資源量の把握及び給水計画の策定。
技術協力プロジェクト	2007 ～ 2010	村落給水事業実施・運営維持管理能力強化計画(RUWASA-CAD)	水・灌漑省における村落給水事業に携わる州・県職員に対する研修体制の構築、流域管理事務所及び州の県に対する支援機能の強化等により、対象県の新規村落給水事業実施・村落給水施設の運営維持管理体制を強化する。
	2008 ～ 2010	ザンジバル水公社経営基盤整備プロジェクト	顧客管理システムや料金体系の整備、料金徴収・苦情処理実施体制の構築等により、ザンジバル水公社における水道料金徴収業務体制を確立する。

表 3-6-2 過去の給水関連無償資金協力案件

(単位：億円)

実施年度	案件名	供与限度額	案件概要
1996 ～ 1997	カゲラ州難民居住区周辺地域水・医療改善計画	10.88	カゲラ州における、給水関連施設の建設及び医療器材の供与
2002 ～ 2005	中央高原地域飲料水供給計画	7.85	中央高原地域を対象として実施された開発調査の提言に基づいた、給水関連施設の建設
2003 ～ 2006	リンディ州・ムトワラ州水供給計画	16.27	リンディ州、ムトワラ州を対象として実施された開発調査の提言に基づいた、給水関連施設の建設
2008 ～ 2010	首都圏周辺地域水供給計画	17.05	ダルエスサラーム州、コースト州を対象として実施された開発調査の提言に基づいた、給水関連施設の建設
2007 ～ 2010	ザンジバル市街地給水計画	20.77	ザンジバル市街地における給水関連施設の建設
2008 ～ 2012	ムワンザ州及びマラ州水供給計画	10.45	ムワンザ州、マラ州を対象として実施された開発調査の提言に基づいた、給水関連施設の建設

(2) 他ドナーの援助動向

表 3-6-3 他ドナー・国際機関による援助実績

実施 年度	ドナー	案件名	概要
2007 ～ 2025	African Development Bank (AfDB)	WSDP Earmark Project	現在の水セクターの中で最大出資額を持つドナー。2007/2008 年度の出資額は、約 887 億 Tsh であり、WSDP 資金の約 30.10%を占める。 AfDB は「バスケット・ファンド」ではなく、100%Earmark Project 支援であり、支援コンポーネントは地方給水、都市給水いずれのプロジェクトも対象である。
2003 ～ 2006	World Bank	National Rural Water Supply and Sanitation Project (NRWSSP)	22 パイロット県を対象に、各 District から優先度が高い村を選定して給水施設の整備を行う。
2007 ～ 2025	World Bank	WSDP 「バスケット・ファンド」	プロジェクト支援は 2006 年まで実施した 22 パイロット県を対象とした NRWSSP (National Rural Water Supply and Sanitation Project) 最後に実施していない。 WSDP の立ち上げそのものも世銀主導で行われ、現在は「バスケット・ファンド」支援のみである。世銀の「バスケット・ファンド」への出資額は約 409 億 Tsh であり、2007/2008 年度の WSDP 資金の約 13.90%である。
2007 ～ 2025	ドイツ KfW	WSDP 「バスケット・ファンド」 Earmark Project 支援	KfW は「バスケット・ファンド」支援と Earmark Project 支援の 2 本立てで支援をしている。 「バスケット・ファンド」の出資額は約 494 億 Tsh であり、2007/2008 年度の WSDP 資金の約 16.70%である。 Earmark Project の出資額は約 69 億 Tsh であり、2007/2008 年度の WSDP 資金の約 2.35%である。KfW の Earmark Project は都市給水である。
	ドイツ GTZ	2 国間プロジェクト支援	出資額は約 18 億 Tsh であり、2007/2008 年度の WSDP 資金の約 0.61%である。JICA スキームでいうところの技プロ的な支援が多い。
2007 ～ 2025	オランダ	WSDP 「バスケット・ファンド」	オランダは「バスケット・ファンド」支援のみであり、その出資額は約 1 億 Tsh である。2007/2008 年度の WSDP 資金の約 0.03%である。
	日本 (JICA)	2 国間プロジェクト支援	MoWI のセクター業績報告書では、我が国のタンザニア水セクターへ 2007/2008 年度の支援額は約 38 億 Tsh (約 2.7 億円)、WSDP 資金の約 1.30%が報告されている。 この金額は、技術協力プロジェクト、および基本設計調査等の技術協力に関する資金のみがカウントされており、E/N 締結による無償資金協力(同年度には約 8 億円の首都圏周辺地域給水プロジェクトを実施) がカウントされてないと見られる。
	France	2 国間プロジェクト支援 WSDP 「バスケット・ファンド」	2007 年の「バスケット・ファンド」立ち上げ時期には 2 国間プロジェクト支援の続行の意を表明していたが、今年度から WSDP 「バスケット・ファンド」にも参加した模様。 現在も Mpuwapwa, Msoma, Bukoba 等の地方都市給水のプロジェクト支援も継続している。 出資額は約 86 億 Tsh であり、2007/2008 年度の WSDP 資金の約 2.94%である。プロジェクト支援と「バスケット・ファンド」の割合は不明。
	EU	Earmark Project 支援	出資額は約 72 億 Tsh であり、2007/2008 年度の WSDP 資金の約 2.45%である。

### 3-6-4 給水施設運営・維持管理の現状

「タ」国における給水施設の運営・維持管理体制を構築する主要機関ならびに住民組織について以下に示す。

#### (1) 水・灌漑省

国家水政策（2002 年）ならびに国家水セクター開発戦略（2006）に則り、水・灌漑省はセクター・レベルでの政策・計画の策定、開発資源（人的、物的、財務的）の調達、セクター内調整、ならびに規制の実施と監督の分野において主要な政府機関である。給水事業の実施とマネージメントは地方自治体など適切なレベルにその権限を移管し（給水施設の運営・維持管理については、都市給水の場合は自立的な事業体を設立し都市給水・衛生施設のマネージメントを行い、地方給水ではコミュニティにより住民組織を設立し、地方給水施設の運営・維持管理を行う）、また、規制に関する権限は開発資源の分配や優先付けから分離している。

#### (2) 地方自治体

地方給水事業の実施にかかる権限は地方自治体に移管されるため、自治体は事業実施にかかる各関係者との調整、開発資源の調達と財務管理、ならびに実施管理などの責務を適切に遂行することが期待されている。また、地方自治体は県水・衛生計画の策定ならびに実施、ならびに施工業者やローカル・コンサルタントなどの民間サービス・プロバイダーの調達、管理、モニタリングに責任を有する。さらに地方自治体は給水事業の実施や運営・維持管理への民間セクターの参加を促す環境整備も求められている。県の地方自治体は、水資源の保全、管理、分配、開発、利用にかかる重要な意思決定を行う水資源管理評議会・委員会に地域コミュニティの代表として参加する。また、地方自治体は後述する「コミュニティ所有水供給組織」(COWSO: Community-Owned Water Supply Organization) に対する技術指導ならびに規制・監督（モニタリング）の責任を有する。実際の運営・維持管理がコミュニティ組織で行われる体制下で、COWSO に対する地方自治体の支援能力の有無が地方給水サービスの持続性を大きく左右する。

#### (3) 県／市水・衛生チーム

県／市水・衛生チーム (DWST/MWST: District/Municipal Water and Sanitation Team) は県／市の地方自治体下に設立され、地方自治体による地方給水事業の計画策定、事業実施、ならびにモニタリング能力の強化と支援を行う。県／市水・衛生チームは一般に、県／市事務官 (DED/MED: District/Municipal Executive Officer) を議長、県／市水利官 (District/Municipal Water Officer) を秘書役とし、以下、県／市計画官 (District/Municipal Planning Officer)、県／市コミュニティ開発官 (District/Municipal Community Development Officer)、県／市保健衛生官 (District/Municipal Health Officer)、県／市教育官 (District/Municipal Education Officer)、県／市会計官 (District/Municipal Treasurer) から構成される。これらの人員構成により、県／市水・衛生チームは統合的かつ他セクターとの包括的な開発アプローチにより給水事業を展開

することが期待されている。

県／市水・衛生チームは地方給水事業の実施において以下の責任を負う：1) 県／市での給水事業にかかる日常的な調整、2) コミュニティ給水事業実施にかかるプロポーザルの評価、事業実施における各調整、ならびに優先コミュニティ選定にかかる地方自治体への助言・支援、3) 開発パートナー機関とコミュニティ間の調整、関係構築、4) 民間セクター、NGO、住民組織、コミュニティのキャパシティ・ディベロップメント、5) コミュニティと地方自治体ならびに民間セクター間の契約（合意書）履行状況の評価、6) コミュニティに対する技術・組織運営指導。

地方自治体の代表として県／市水・衛生チームの重要な責務の一つに「コミュニティ所有住民組織」（COWSO: Community-Owned Water Supply Organization）に対する地方給水施設の運営・維持管理ならびに組織運営にかかる技術指導がある。国家水政策や国家水セクター開発戦略に沿って給水事業実施にかかる責務の地方自治体への移管、ならびに利用者であるコミュニティによる運営・維持管理負担が進められるなかで、県／市水・衛生チームによるコミュニティに対する地方給水施設の運営・維持管理ならびに組織運営にかかる技術指導とモニタリングは給水サービスの持続性を確保する上で最重要課題である。

#### **(4) コミュニティ所有水供給組織**

国家水政策では地域住民による運営・維持管理組織の形態については明確にされていないが、従来から「タ」国は住民主体型・参加型の体制づくりを目的に、村落評議会（Village Government）の下に村落給水委員会（VWC: Village Water Committee）の設立を各村落に義務付けてきた。しかしながら、従来の VWC は政府などによる支援の受け皿的な性格が強く、給水施設の操業・メンテナンス、料金徴収、会計、組織運用など運営・維持管理にかかる能力が伴わず、その役割も不明確なまま形骸化している。これらの反省をもとに、国家水政策を戦略化した「国家水セクター開発戦略 2006-2015」（NWSDS: National Water Sector Development Strategy）ならびに同戦略に沿った事業展開のために策定された「水セクター開発プログラム 2006-2025」（WSDP: Water Sector Development Program）では、「コミュニティ所有水供給組織」（COWSO: Community Owned Water Supply Organization）の導入を提唱している。これら上位戦略ならびにプログラムでは、COWSO の責任と役割について以下のように要約している。

- コミュニティ給水施設の所有と管理
- コミュニティ給水施設の運用と維持管理
- 施設利用料金の設定
- 給水サービス提供のための施設利用料金徴収
- サービス・プロバイダー（民間業者、コンサルタント等）への連絡と管理

さらに、2009 年 4 月に制定され水供給と衛生法令 12 号（Water Supply and Sanitation Act No. 12）では、これら COWSO の責務を具体的に規定し、他の関係機関（中央省庁、県／州地方自治体、民間業者、給水事業体等）とともに、運営・維持管理体制の制度化が進められている。同法令では



COWSO の責務を：1) コミュニティ給水施設の運用と維持管理、2) 給水施設の運営・維持管理にかかるコミュニティ規約の策定と実施管理、3) 水道メーターの設置、4) 水利用料金の設定と徴収、5) 未払者に対する監督と規制、6) 村落評議会との利害調整、等としている。

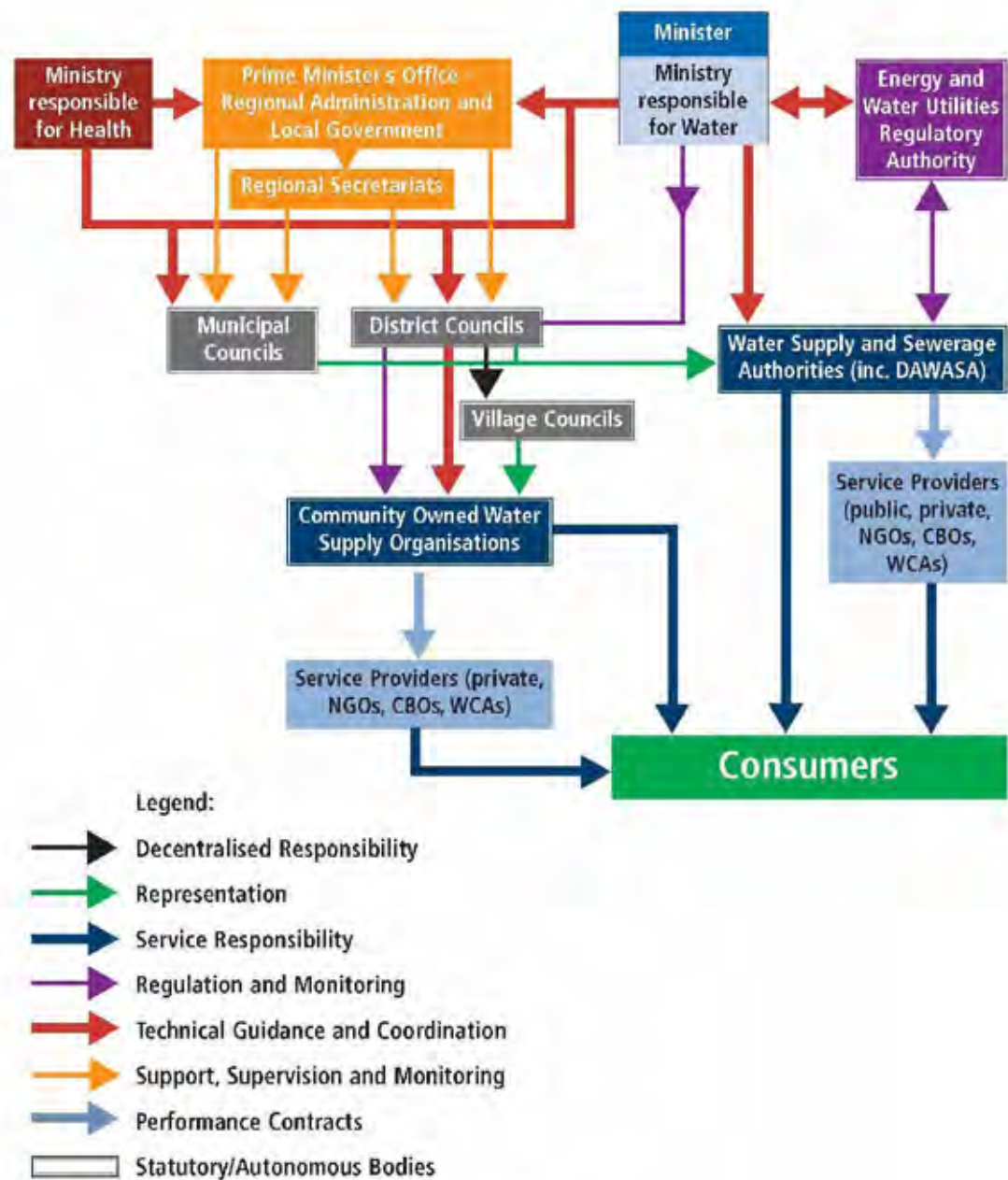
住民主体の組織である COWSO は、地方自治体もしくは水灌漑省により登記が行われ、施設の法的所有権を同組織に与え、地域住民のオーナーシップ意識を高めるものであるが、現在「タ」国で確認できる、その組織形態は水利用者グループ (WUG : Water User Group)、水利用者組合 (WUA : Water User Association)、水利用者信託組合 (Water User Trust/Cooperative)、水供給有限会社 (Water Company by Guarantee)、水供給株式会社 (Water Company by Share) と多様である。これらの組織オプションのうち、当該国にて COWSO として最も導入されているのは WUA と WUG である。

WUA は利用者全員が加入するもので、加入者全員の総会である。この総会のなかから選挙等にて執行部が選出される。執行部の構成は、(副) 議長、(副) 書記、会計ならびにメンバー数名となっているのが一般的である。また、WUA は組織運営ならびに施設運用・管理にかかる規約を作成・提出し、水・灌漑省もしくは県地方自治体にて組織登記されることを前提としている。WUA は複数の公共水栓を有する小規模な管路型レベル 2 施設にて、村落単位で形成される。一方 WUG は公共水栓やハンドポンプなどの給水ポイント毎に形成される組織で、利用者から代表が選出される。構成は議長、書記、ならびに会計となることが多い。また、村落内で、複数の WUG でのみ施設の運営・維持管理が行われることが多いが、WUA の下部組織として村落内で重層的に混在することもある。

以下に、給水事業の実施ならびに運営・維持管理にかかる関係機関の役割ならびに組織・制度的フレームワークならびに相関を示す。

表3-6-4 給水事業とその管理にかかる関係者の役割・責任分担

水灌漑省 (MoWI)	セクター政策・戦略開発 電力・水資源管理機関 (EWURA) への技術アドバイスと基準の設定 国家レベルのプロジェクトの計画・調整 国家レベルのプロジェクトの資金確保 COWSO による活動のモニタリングと規制の実施 地方自治体に対する技術アドバイスの提供 都市上下水道公社 (WSSA) への技術支援、資金のモニタリング、監督、計画の調整・モニタリング
州行政事務局	都市上下水道公社 (WSSA) 評議会への参加 県／市地方自治体への技術アドバイスの提供 県／市地方自治体の監督と規制
県／市地方自治体	都市給水衛生組織 (UWASA) 評議会への参加 地方自治体の開発予算と UWSA 開発予算との調整 COWSO に対するパフォーマンス・モニタリングと規制の実施 フィールド・レベルでの衛生改善 給水・衛生にかかる規約の策定
都市上下水道公社	上水、下水施設の所有、管理、開発 上水・下水に関する資金計画を含む事業計画の策定 財政、資金、関連する補助金の確保 サービス・プロバイダーとの連絡と管理 外注しない上水・下水サービスの実施
サービス・プロバイダー (建設業者、民間コンサルタント等)	契約に基づく給水、下水サービスの実施 サービス対価の徴収 給水インフラの建設 コンサルティング・サービスの提供 物資の供給 コミュニティに対する給水関連の教育
村落評議会	所有者としてのコミュニティ組織 (COWSO: Community Owned Water Supply Organization) 設立の促進 COWSO 執行部への代表の参加 村落評議会からの COWSO 予算の配分 給水衛生に係る組織・管理規約の策定
コミュニティ所有水供給 (Community Owned Water Supply Organization)	村落給水施設の所有と管理 村落給水施設の運用と維持 利用料金の設定 サービス提供のための利用料金徴収 サービス・プロバイダーへの連絡と管理



出典：National Water Sector Development Strategy 2006 to 2015

図 3-6-4 給水・衛生事業の実施体制

### 3-7 モザンビーク

#### 3-7-1 村落給水セクターの現状

##### (1) 概要

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。

給水・衛生セクターでは、すべてのプロジェクトは、国家水政策基本計画（NWP、1995 年）に基づき、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た。特に給水率が低く貧困率の高い、ザンベジア州、ナンプラ州、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したザンベジア州北部 8 郡に対する地方給水計画は NWP の要となるプロジェクトとして位置づけられたが、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・ビルディングについて検討する課題が残っている。

##### (2) セクター援助協調の現状

開発支援全般に関しては、モザンビーク国政府が恒常的に予算不足のこともあり、国家予算の約半分がドナーからの支援（直接財政支援＋プロジェクトの On-Budget）で占められる。支援国による G19 が形成されているが、JICA、USAID、UN、NGOs はこれに参加していない。

水・衛生セクターにおいては、2008 年以降、同セクター協議の場として、Annual Review、Mid-Term Review、3 つの Working Group（水資源管理、法制度、水・衛生）が創設されつつあり、この 3 つの Working Group のうち水・衛生グループ（GAS: Grupo de Água e Saneamento）は、モ

ザンビーク国政府(DNA: Direcção Nacional de Agua/ GPC : Gabinete de Planeamento e Controlo)、ドナー(Chair: UNICEF)、NGOs などが月 1 度の情報交換の場として参加しており、JICA もこれに参加している。SWAp への動きは徐々に進められてはいるものの、援助協調のメカニズムはまだ構築途中にある状況である(援助協調にかかる MOU: Minutes of Understanding 及び Code of Conduct を現在策定中とのことである)。また、バスケット・ファンド型支援(Fundo Comum)の導入に向けて作業を進めているが、これは従来主流であったプロジェクト支援型を除外するものではなく、援助協調の中で双方を柔軟に受け入れていく方針である(DNA 聞き取りより)。

州レベルのセクター調整機能としては、水・衛生調整委員会(OPCIAS)が四半期に一度の定例会を開くことになっている(実際には同頻度ではなかなか開催できていない)。また、OPCIAS とは別に、JICA 技術協力プロジェクトが実施されているザンベジア州の政府公共事業住宅局(DPOPH: Direcção Provincial das Obras Públicas e Habitação)は、同州内で活動する NGOs 等との調整のための定例会を開催している。しかし、各プロジェクトの調整が十分なされている状況とはいえず、特に郡レベルにおいては州政府の知らないところで、NGO 関連の給水・衛生プロジェクトが重複・混在して実施されることがよくあり、これを州 DPOPH も把握できていない状況にある。

### (3) 地方分権化政策の現況

2003 年 8 月に交付された「国家地方組織法(LOLE: a Lei dos Órgãos Locais do Estado)」は、行政改革における地方行政の組織、機能、権限を示したものであり、国家における効率的な地方分権化の実施の基本となるものである。そしてモザンビーク政府は世銀の協力により 2003 年からはザンベジア州を含む 4 州において「計画・財務地方分権プロジェクト(PPFD: o Projecto de Planificação e Finanças Descentralizadas)」を開始した(注: 主管はモザンビーク国財務省)。これは計画策定及び実施における地方分権化推進のため、郡の能力強化を目的としたものであった。しかし、必要な能力水準を伴った人材の育成と配置、必要な経費や資器材の提供は十分になされているとはいえない状況にある。

給水・衛生セクターにおける地方分権化及び権限の委譲は国家水政策(a Política Nacional da Água: PNA, 1995)において既にうたわれている。州レベルはまだしも、郡レベルにおいては、給水・衛生セクターにおける事業実施能力は非常に限られたものとなっている。そのため現実には、州 DPOPH の主導により事業を実施せざるを得ない状況にある。

国際機関やドナーによる支援は、施設整備を促進しつつ、新政策に対応する中央政府関連機関および各地方機関のキャパシティ・ビルディングに重点を置いているが、このような改革が直ちに成功をおさめることは実際には困難であることから、モザンビーク政府は、特に地方給水を対象として、PNA 促進のための「地方給水移行計画」(Rural Water Transition Plan)を 1997 年に策定した。また、1998 年には、国家水政策(PNA)の進行状況を検討した結果、当初目標年であった 2000 年を 2002 年まで延長している。

### 3-7-2 村落給水セクターのカウンターパート機関

公共事業住宅省(MOPH)は 6 部局から構成され、その中の国家推理局(DNA)が一元的に国内の水資源開発を統括し、都市および村落部の給水・衛生分野に関わる施設の調査・計画、建設およ

び維持管理も統括している。村落給水の担当部署は、DNA 中の地方給水衛生部（DAR）である。MOPH の組織図および人員を図 3-7-1 に示す。

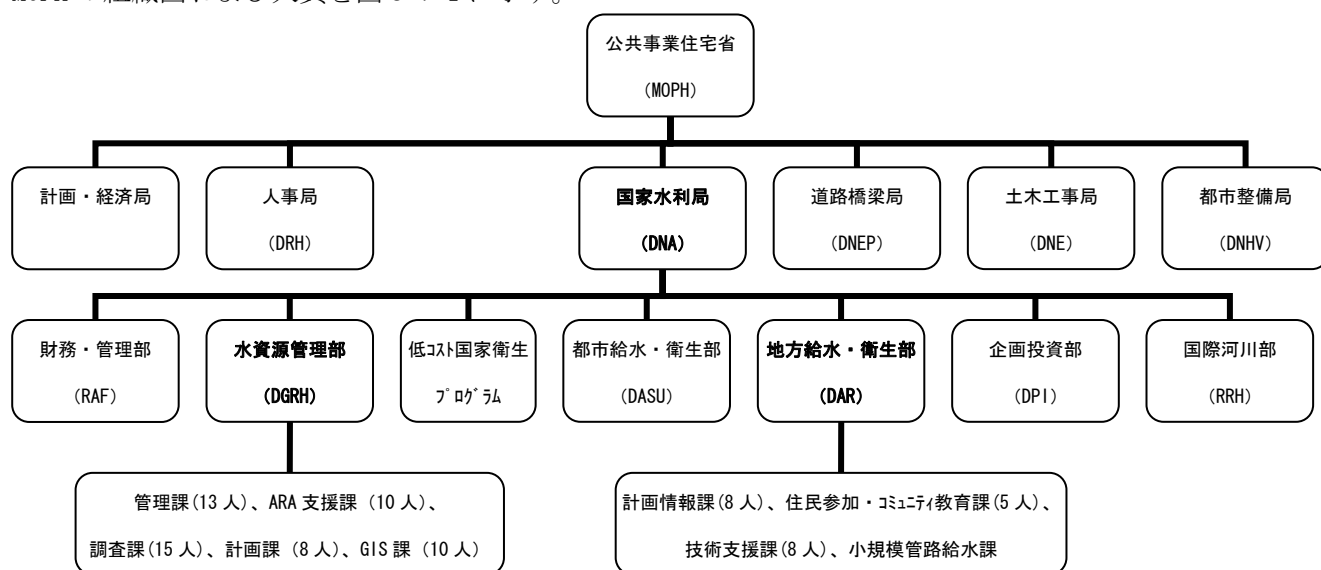


図 3-7-1 公共事業住宅省組織図

### 3-7-3 村落給水セクターの援助動向

#### (1) 過去の我が国技術協力・無償資金協力実績

表 3-7-1 技術協力の実績

協力内容	実施年度	案件名	概要
技術協力 プロジェクト	2007 ～ 2011	ザンベジア州 持続的給水衛生改 善プロジェクト	ザンベジア州において、2000 年～2003 年にかけて無償資金協 力にて建設したハンドポンプ式井戸の裨益住民に対する維持 管理体制の構築、強化およびコミュニティ・学校における衛生 改善の支援

表 3-7-2 過去の給水関連無償資金協力案件

(単位：億円)

実施年度	案件名	供与限度額	案件概要
1996	ガザ州村落飲料水 供給計画	8.53	ガザ州南部の 5 郡を対象とする井戸建設(150 箇所)、既存井戸の ハンドポンプ付替え(23 箇所)、および井戸建設に必要な掘削資 機材等の調達
2000～2002	ザンベジア州 地下水開発計画	20.00	ザンベジア州の北部 8 郡を対象とする井戸建設(148 箇所)、既存 井戸のハンドポンプ付替え(13 箇所)および井戸建設に必要な掘 削資機材等の調達ならびに井戸施設の円滑な運営・維持管理に資 する普及組織の強化にかかるソフトコンポーネント支援

## (2) 他ドナーの援助動向

表 3-7-3 他ドナー・国際機関による援助実績

実施 年度	ドナー	案件名	概要
2007 - 2009	UNICEF (DFID, EU, CIDA, NGOs)	Water, Sanitation and Hygiene Programme	1) Policy and Planning, 2) Rural Water, Sanitation and Hygiene (WASH), 3) Urban and Peri-Urban WASH, and 4) School WASH. Achievement in 2007 is as follows: Construction: 161 points (92 in rural and 69 in urban areas) Rehabilitation: 166 points in rural Capacity Improvement: 55 staff in water quality monitoring. 40 staff in planning, monitoring and financial management
2004- 2006	DFID-UNICEF	地方給水・衛生教育 (PARPA I)	DPOPH-Zambezia、DAS(給水衛生部)、DAF(総務部)を支援。 1) 施設建設、Afridev 設置 2) 給水・衛生のためのコミュニティ参加活動 (Demand Creation、村落・学校・保健センターにおける保健・衛生活動支援、教材開発等) 3) DPOPH 等の組織強化 (DAS, DAF, NGO, 業者等に対する人材育成。DAS の PEC 契約・調達業務支援。研修、OJT、機材投入)

### 3-7-4 給水施設運営・維持管理の現状

モザンビークにおける一般的な運営・維持管理体制とスペアパーツ供給体制は図 3-7-2 に示すとおりである。

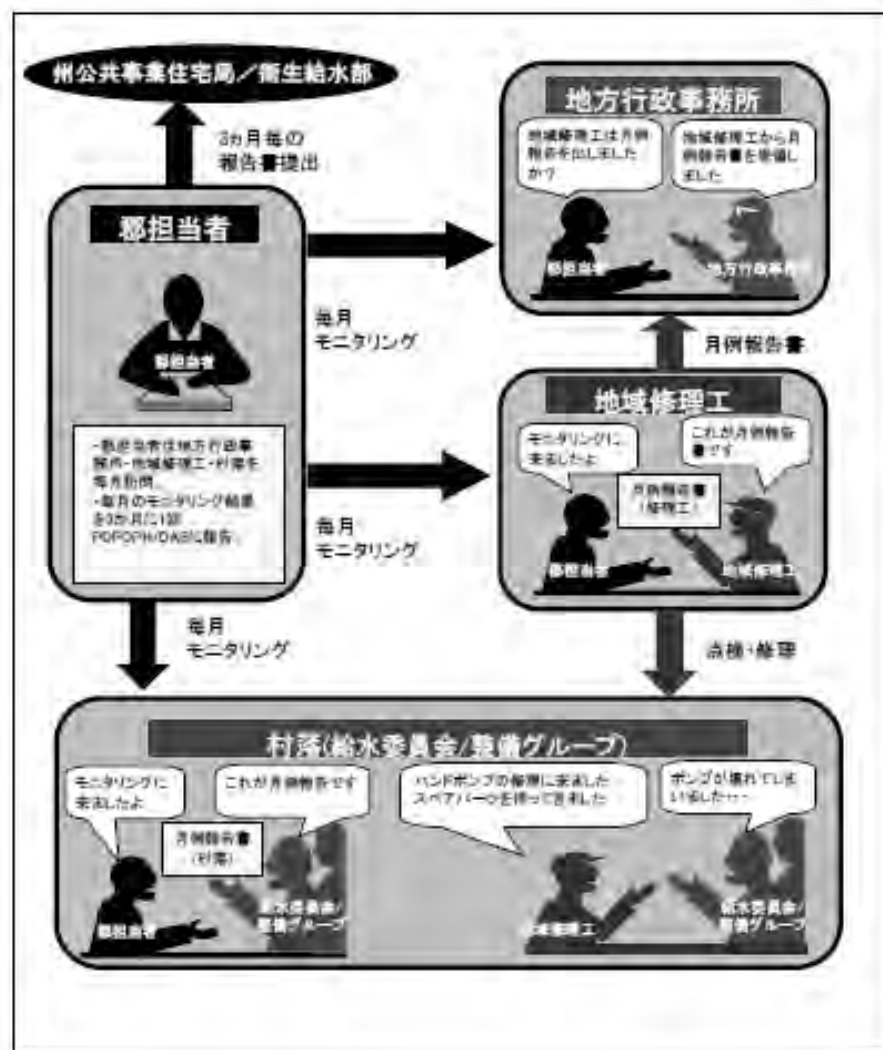


図 3-7-2 給水施設の運営・維持管理体制とスペアパーツ供給体制（モザンビーク）



### 3-8 ルワンダ

#### 3-8-1 村落給水セクターの現状

##### (1) 概要

Vision 2020 はルワンダ国全ての国家開発計画の基盤となるものであり、2020 年までに中所得国へと成長することを視野にいたルワンダ国の方向性および指標を示している。ルワンダ国の発展は以下に示す 5 つの柱と 4 つの分野横断的な項目を基本とするとしている。

表 3-8-1 Vision 2020 に示される5つの柱と分野横断的項目（ルワンダ）

5 つの柱	横断的重要項目
1. Good Governance による効果的かつ効率的な国家統制	1. 男女平等 2. 環境保護 3. ICT を含む、文化、科学、技術 4. 地域のおよび国際的融和 (ICT: Information and Communication Technology)
2. 人的資源の開発と知識をベースとした経済	
3. インフラストラクチャーの開発	
4. 競争的かつ創造的文化を有する起業家の成長による民間が牽引する経済	
5. 生産的高価値と市場志向型農業	

出典：イミドゥグドゥ水・衛生改善計画事前調査報告書

Vision 2020 では、ルワンダ国が中所得国になるためには、年間経済成長率(GDP)を 8～9% に維持する必要があるとしている。国家投資戦略ではこの目標を達成するために、公共・民間投資を適切な優先順位に従い効率的に実施することにより、国民が享受する利益や効果を最大限に生かす国家計画である。国家投資戦略は、2002 年から 2006 年にかけての初期成長期と 2007 年から 2010 年までの強化期の 2 期に分けられている。給水分野は、道路、エネルギーなどの社会インフラと共に重要項目として含まれている。給水分野では特に、民間セクターの給水事業への参画と、エンドユーザーが許容できる適切な水料金体制を基盤とする給水事業への移行がテーマとして挙がっている。

給水分野は「人的資源の開発と生活の質の向上」に含まれており、主な目的として、①給水の向上と給水網の拡張、②コミュニティによる給水管理の促進、③衛生サービスへのアクセスの向上、④水・衛生分野の戦略策定、⑤中央および郡レベルのキャパシティ・ビルディングの 5 項目を挙げている。安全な水へのアクセス率は、2000 年時点で 52%であったが、2010 年に 80%、2020 年には 100%を達成することを目的としている。2004 年の PRSP の進捗報告によると、飲料水供給への投資は郡レベルにおいて優先度が高い項目として認識されている。また、水・衛生分野の政策が策定され、地方部における安全な飲料水へのアクセスも 41%（2001 年）から 45.75%（2004 年）に増加したとされている。

水・衛生政策（Sectorial Policy on Water and Sanitation）は、1992 年に策定された後 1997 年および 2001 年の改訂を経て、2004 年に資源を効率的に利用するためのガイドラインを設定した新政策として策定された。また、この政策は地方分権化、参加型アプローチ、民営化そしてプログラムアプローチによる資金の手配等のルワンダ国の新しい方針とも整合性を有している。更に、全ての国民が安全な水と衛生サービスを得ることを目的としてい

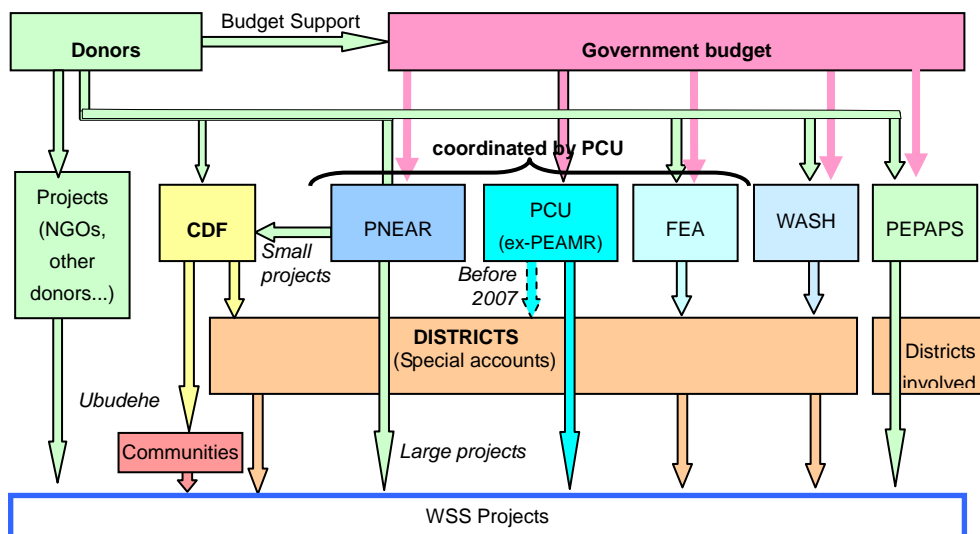
る MDGs と Vision2020 とも整合性を持っていると共に、水資源管理と環境に関する地域的、国際的調整を通じた義務も考慮されている。この政策は、水・衛生分野に関連する国内外の関係機関との協議の結果作成されたものであり、2004 年 2 月の協議により政策の内容が確定した。現在(2010 年)はその改訂版である国家給水・衛生サービス政策 (National Policy for Water Supply and Sanitation Services) の草案が審議の途上にある。

政策においては、MDGs と Vision2020 の目標を達成するために、ルワンダ国政府は 15 年間にわたる地方給水・衛生プログラム(PNEAR、National Program on Rural Water Supply and Sanitation) を策定した。このプログラムでは、現在地方部では 44%である安全な水へのアクセスを、2010 年に 66%、2015 年に 80%、そして 2020 年には 100%とすることを目標としている。プログラムにおけるアプローチは、コミュニティの需要と政府により採択された地方分権化政策を基本としており、受益者の参画と地方分権化により出来た組織を通じたインフラの運営を引导するものである。なお、このプログラムでは 16 年間で総額 US\$ 925million (有償、無償) による資金が必要とされている。2006 年以降立ち上げフェーズ (Launching Phase) の実施段階であり、AfDB の資金で進められている。

## (2) セクター援助協調の現状

ルワンダの給水・衛生セクターにおけるドナー支援は、ルワンダ政府予算への財政支援 (budget support) が中心であり、政府予算の増加に伴い給水・衛生セクターへの予算配分も増加している。これらセクターの予算を有効に利用するため、MININFRA が地方自治体への予算の割り振りを行っている。また、政府とドナーはドナー支援のセクターコーディネーションを行うため、Sector Wide Approach (SWAp)の導入を検討し、資金をプールする給水・衛生基金 (water and sanitation fund: WSF)の設立を計画している。

図 3-8-1 は援助協調下における資金の流れの現状である。



CDF : Common Development Fund  
 PNEAR : Rural Water Supply and Sanitation National Programme  
 PCU : Project Coordination Unit (PEAMR: Rural Water and Sanitation Project)  
 FEA : Water and Sanitation Fund  
 PEPAPS : Water Supply and Sanitation in Southern Province

出典 : National Policy and Strategy for Water Supply and Sanitation Services, Draft, January 2010

図 3-8-1 現在の給水・衛生セクターの資金調達流れ(2009)

2004年に策定された「全国地方給水衛生プログラム（仏 PNEAR、英：Rural Water Supply and Sanitation National Programme）」では、1. 給水・衛生施設へのアクセス、2. モニタリング・システム整備及び 3. 運営・維持管理に係る能力開発、をプログラム目標としているが、全体的な「運営・維持管理体制の構築」の視点に基づいたものとしては明示していない。また、水セクターにおける MOU も署名されていない(2009 年 10 月時点)ことから援助協調も途についたばかりであり、給水施設の運営・維持管理の方針についてもセクター全体で共有されているとはいえない状態にある。また、プロジェクト・レベルでも現在実施中の地方給水・衛生関連プロジェクトにおいて、給水施設の運営・維持管理支援を主要なコンポーネントとして含んでいるものは、JICA の技術協力プロジェクト「イミドゥグドゥ水・衛生改善計画」（PURA-SANI）とベルギーの「南部州給水・衛生プロジェクト」（PEPAPS）など少数であり、その他のプロジェクトは施設の新規建設もしくは改修が中心であり、運営・維持管理に関する技術協力というものは主流とはなっていない（表 3-8-5 参照）。

現在、世界銀行／WSP が地方給水施設の運営・維持管理に PPP を積極的に導入しているが、これは SWAp に従い各国ドナーのコンセンサスの下で進められているというよりは、ルワンダ国側のオーナーシップが弱いまま世界銀行／WSP に引きずられている感が強い。世銀は地方給水衛生プロジェクト(PEAMR：2000-07)を実施していたが、住民組織を主体とした運営・維持管理に限界を感じ、地方給水における PPP 導入支援(2006-2008 年)を実施した。この PPP

導入支援は予定期間内に終了できなかったため、2009 年現在も引き続き実施されている。

ベルギーの「南部州給水・衛生プロジェクト」（PEPAPS）はこの世界銀行／WSP の方針に沿う形で地方給水施設の運営・維持管理に郡庁-民間企業-住民組織間の契約方式の導入を検討している（現地調査時は契約内容のドラフトを作成中であった）。当該ベルギープロジェクトのルワンダ国側マネージャーによれば、PPP を住民主体の CM に取って代わる絶対の解決策とまでは思っていない、従来の手法が行き詰っている中での課題打開の試みである旨説明している。

### (3) 地方分権化政策の状況

ルワンダ政府は 2000 年 5 月に地方分権化政策・戦略を策定、2001 年 1 月から 3 ヶ年地方分権化プログラムを実施、2004 年 3 月には地方分権化実施 5 年計画 (Decentralization Implementation Plan) を発表した。しかしながら、2001 年から 2003 年までの地方分権化プログラムの評価において、1) 各県政府の管理運営能力のバラつき、2) 県政府に特化した地方分権化が先行し、郡・セクター強化が遅延している結果、住民の声が国家政策、地域政策に十分に反映されない、3) セクターの役割・権限が明確でなく地方分権化を進めるうえで一貫性を欠いた、4) ドナーによるプロジェクトとの調和の欠如、5) 郡政府における財政難、財政管理能力の不足、人的資源の不足、財政のモニタリング方法の欠如等の問題が顕在化した。

これらの問題の解決に加え、グッド・ガバナンス、国民和解、行政サービスの向上を目的とした行政区分改革法が 2005 年 12 月に成立し、地方行政区分がこれまでの 11 県及びキガリ市、106 郡、1,545 セクター、9,165 セルから、4 県及びキガリ市、30 郡、416 セクター、2,050 セルとする体制へと変更された（表 3-8-2 参照）。

最小行政単位のセルの数は変わらず、今後セクターが地方行政において重要な役割を担うと位置づけられている。これまで県が担ってきた行政サービスの調整は、今後郡が行う。

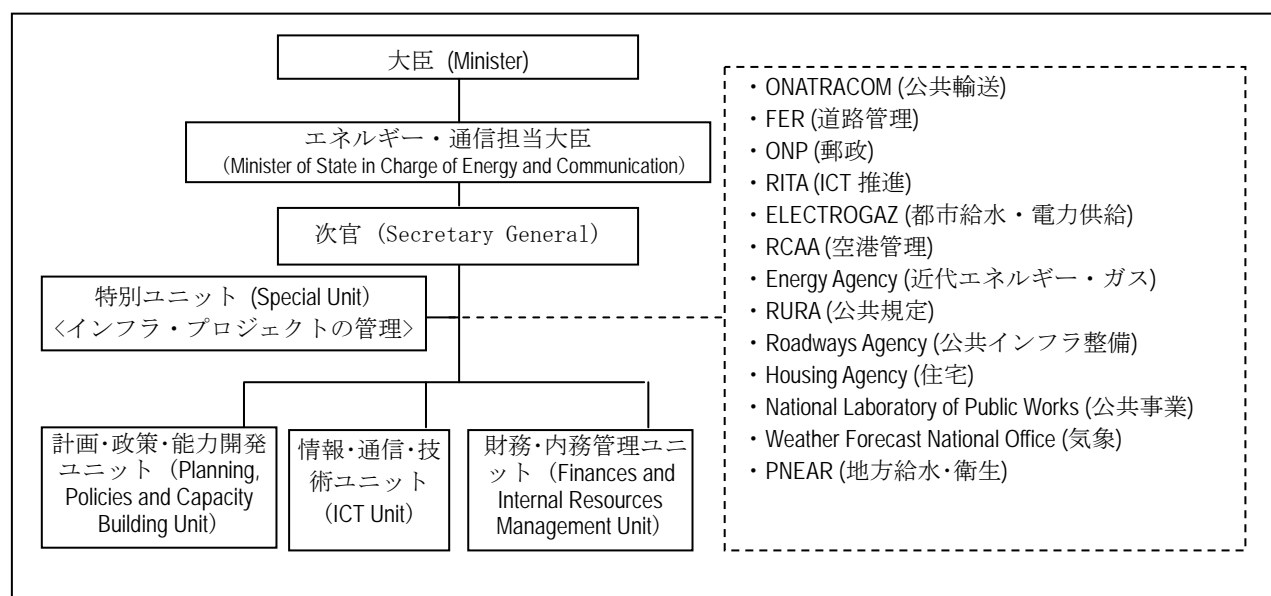
表 3-8-2 新旧行政区分の対照表

レベル	行政区分数	
	旧体制	新体制
中央政府	1	1
県	11	4
キガリ首都圏	1	1
郡・市	106	30
セクター	1,545	416
セル	9,165	2,050

出典：National Institute of Statistics 資料

### 3-8-2 村落給水セクターのカウンターパート機関

2008年3月7日付けで行われた省庁改編により、国土・環境・森林・水・鉱山省（MINITERE）が天然資源省（Ministry of Natural Resources：MINIRENA）として改編された。2008年6月9日付けで給水施設を含むインフラ及び衛生施設の機能をインフラストラクチャー省（Ministry of Infrastructure：MININFRA）に移管したが、水資源管理部門及び水政策部門は引き続き所掌している。MININFRAの役割は、ルワンダ国給水・衛生セクターの国家政策、ガイドライン、戦略の策定である。また、資源有効活用、地方政府の制度・人的資源の能力向上、政府政策実施のモニタリングの責任があり、給水・衛生セクター関係者の総合調整役でもある。



出典：地方給水改善計画調査プロセス・レポート

図 3-8-2 インフラストラクチャー省（MININFRA）組織図

### 3-8-3 村落給水セクターの援助動向

#### (1) 過去の我が国技術協力・無償資金協力実績（水セクター現況調査回答）

表 3-8-3 技術協力の実績

協力内容	実施年度	案件名	概要
開発調査	2008～ 2009	地方給水改善計画	現在実施・計画中の援助の効果を見込み、更にその後給水率を100%にするための計画を策定する。また、優先プロジェクトの概略設計。
技術協力 プロジェクト	2007～ 2010	イミドゥグドゥ水・衛生 改善計画プロジェクト	各郡から1つ実証サイトとして給水施設を選定、郡による給水事業体管理強化、給水事業体の能力強化、衛生啓発の3つを行う。

表 3-8-4 過去の給水関連無償資金協力案件

(単位：億円)

実施年度	案件名	供与限度額	案件概要
2007 ～ 2011	地方給水計画	12.43	東部県ルワマガナ郡、カヨンザ郡、キレヘ郡、ンゴマ郡のうち、旧キブンゴ県であった部分。3年間で計16の給水施設建設と水利用組合育成であったが、第1年次終了後に入札不調となり、2009年に事業化調査が行われる。

## (2) 他ドナーの援助動向

表 3-8-5 他ドナーによる水・衛生セクター・プロジェクト／プログラム一覧

ドナー／援助組織	プロジェクト／計画名	内容	対象地域	金額	有償 無償	開始年 終了年
<b>プログラム</b>						
AfDB	PNEAR	・給水・衛生(RWSS)の整備 ・当該セクターのモニタリングと評価 ・持続性 WSS 事業のための当該セクターのキャパシティ・ビルディング	全国	20 mil USD	有 / 無	2005 2009
ル政府				4 mil USD	自己	
裨益者				2.33 mil USD	自己	
世銀	PEAMR	・RWSS 事業拡大 ・RWSS 運営のため、地方住民のキャパシティ・ビルディング、民間活用	全国	20 mil USD	有償	2001
ル政府				0.49 mil USD	自己	2007
裨益者				0.93 mil USD	自己	
ル政府	PEAMR	上記の引継ぎ	全国	3.4 mil Frw	自己	2008
IFAD	PDRCIU	参加型手法による、人的・自然的(水資源)資源の最大利用の経済的・社会的・制度的開発	東 部 県 Nyagatare, Gatsibo, Kayanza 郡	27.92 mil USD	有償	2000
OPEC				18 mil USD		2011
ル政府				5.75 mil USD	自己	
NGO				2.87 mil USD		
裨益者				2.729 mil USD		
世銀	PNGRE	人的資源開発、水規制、水資源情報システム、F/S	全国	1.015 mil USD		2003
ル政府				0.018 mil USD	自己	2006
<b>地方プロジェクト</b>						
EU	AEP Bugesera Karengere	Karengere 施設の拡張、配管網の改修、Ngenda への配管延長	東部県 Bugesera 郡、キガリ	23.2 mil €	無償	2005 2008
AfDB	AEPA in Rural Areas of 5 Districts			17.1 mil USD		2005 2008
ベルギー					自己	
ル政府						
世銀	AEP Kigali	WSS 施設改修、調査及びキャパシティ・ビルディング		1.9 mil €		2005 2007
ル政府					自己	
BADEA	AEP Butare	F/S、改修・延長工事	旧 Butare (南部 県)	5.75 mil USD	無償	2001 2005
BADEA	Appui technique/DEA	技術支援(MINITERE への技術専門家派遣)		0.22 mil USD	無償	2005 2008
UNICEF	WES (Water, Sanitation & Environment)	・女性・子供の衛生状況改善(学校中心の住民主体給水、環境衛生、衛生教育)、モニタリング体制の構築、給水・衛生セクターへの啓発活動	西部県、北部県	1.162 mil USD	無償	2001 2007
EU	AEP Province du Sud	350 km の給水網、衛生施設建設、ソーシャル・モビリゼーション	南 部 県 Nyaruguru, Huye, Gisagara 郡	3.3 bil Frw 4.6 bil Frw	無償	2006 2010

ドナー/ 援助組織	プロジェクト/ 計画名	内容	対象地域	金額	有償 無償	開始年 終了年
EU イタリア		・給水施設建設 ・キャパシティ・ビルディング ・52 公共水栓に 52 WUC 形成	北部県 Gicumbi 郡、東部県 Gatsibo 郡	1.5 bil Frw		2007 2010
EU ADA (オーストリア) ル政府	Rwanda Water Supply and Sanitation Fund, Phase 2	水・衛生基金 (FEA) を通して、住 民からの要請により、給水・衛生プ ロジェクトが実施される	南部県 Nyamagabe, Nyaruguru 郡	2.78 mil € 2.22 mil € 0.55 mil €	無償 自己	2008 2011
ベルギー	Eau potable et assainissemen t a Ndiza	・湧水利用の重力配管系施設建設 ・雨水取水施設設置 ・SanPlat トイレ ・給水施設運営の研修	南部県 Muhanga 郡	0.25 mil €	無償	2003 2007
ベルギー	Eau potable et irrigation dans le district de Muhanga	・湧水利用の重力配管系施設建設 ・雨水取水施設設置 ・能力開発・啓発活動	南部県 Muhanga 郡	0.528 mil €	無償	2008 2010
UNICEF ル政府	AEPA Volcanic Region	・湧水利用の重力及び圧送配管系施 設建設 ・雨水取水施設設置 ・VIP トイレ	西部県 Nyabihu 郡、北部県 Burera, Musange 郡	160 mil Frw (資 材費は含まれ ない)		2006 2007
UNICEF SNV	Capacity Building Programme for W&S in Volcanic Reg.	郡能力開発活動プログラム	西部県 Nyabihu 郡、北部県 Burera, Musange 郡	0.15 mil USD		2007 2008
CDF (Muhanga)	AEP Muhabwa	湧水利用の重力及び圧送配管系給 水施設建設	南部県 Muhanga 郡	46.79 mil Frw		2006 2008
ICRC	AEP Kabarondo	湧水利用の重力及び圧送配管系給 水施設建設	東部県 Kayanza 分	25.48 mil Frw		2006 2007
ICRC	AEP Cyuga- Gihogwe	湧水利用の重力配管系給水施設建 設	北部県 Rurindo, Gasabo 郡、キガリ			2006 2007
Starbacks Foundatio n CARE Int'l	Community Water and Sanitation (CWASA)	5,000 世帯への給水施設建設を住民 参加型アプローチ及びニーズ・アセ スメントにより選定 2,500 世帯への ECOSAN トイレ	北部県 Musange 郡	1.115 mil USD	無償	2008 2010
USA	Living Water	72 深井戸建設	キガリ、南部県			2007 2010
UNDP	EVA II (Eau pour ville africain II)	貧困村落への給水	キガリ			
<b>都市プロジェクト</b>						
AfDB	AEPA of Kigali	給水施設改修、キャパシティ・ビル ディング、プロジェクト管理 (PPP 推進と Electrogaz 改善含む)	キガリ	30 mil USD	有 / 無	2005 2009
KOICA	Maitrise Nyabarongo	Nyabarongo 川水資源開発の F/S (多 目的ダム計画)	キガリ-東部県	0.5 mil USD		2007 2008

### 3-8-4 給水施設運営・維持管理の現状

#### (1) 給水施設運営・維持管理の現況

ルワンダにおける給水は、植民地時代以前は河川などの表流水を水源としていた。1952年以降はベルギーが施設の建設を開始した。独立の2年後の1964年にはAIDR（International Association for Rural Development）と施設の管理に関する協定を結び給水システムの整備を行っていた。しかし、1970年にAIDRが倒産したため、ルワンダ国政府はElectrogazを公共事業体として創立し給水施設の運営・維持管理を委ねた。Electrogazは地方部では無料で水を供給していた。地方部では、給水施設に関する実施計画や維持管理等の一連のサイクルにおいて、コミュニティの参加はまったく行われておらず、施設が自分達に属するものであるという認識を住民は持っていなかった。このことは、水供給は政府側の責任で行われるものであり、かつ無料であると住民が考えるようになった背景となり、結果として、給水施設の維持管理が全く実施されなかった。

その後、ルワンダ国政府は1985～1987年の間に地方給水の実態調査を実施した。その結果に基づき1987年5月15日に大統領令を發布し、コミューン（郡）に地方給水の運営・維持管理を委ねることとされた。大統領令には、管理組織としてAssociative Regie、Administrative Regie、Professional Regieの3種が規定されたが、実際にはAssociative Regieが採用され、1994年以降に全国に設立された。

大統領令によると、給水施設の技術的、行政的管理に全ての水利用者が参加するとの理念のもと全国に設立された「Associative Regie」体制による既存の給水施設の運営・維持管理は、基本的に、以下の2つのレベルにより行われる。

- 給水ポイント毎の利用者の集まりであるWater Users Group (WUG) と、このグループから選定されたWater Users Committee (WUC)。
- 郡レベルの水利用組合（District Regie）そして、Associative Regieの運営をより良くするために必要と判断されれば、各セクターに、セクターによるサブ・コミッティーや給水施設によるサブ・コミッティーを設立することが出来るとされている。

上述した2つのレベルの組織の定義と役割を表3-8-6に記す。



表 3-8-6 Associative Regie (水利用組合)に関する規定

	定義	役割
①District Regie (郡レベルの水利用組合)		
管理委員会 (Regie Committee)	管 理 委 員 会 ( Regie Committee ) は 、 「Associative Regie」の 全体を代表する。メンバー は給水ポイント毎に設立 さ れ る Water Users Committee の代表者から 構成される。	管理委員会 (Regie Committee) は Associative Regie を 代表する。委員会による決定は郡議会の承認を受けた後、 強制権を有する。運営・管理や郡の水資源管理の変更に 関する決定に係わる問題について審議する。委員会のメ ンバーから Associative Regie の執行部 (Bureau of Regie) を選出する。執行部は 3 名から構成され、任期は Associative Regie の定款に規定される。 郡議会に Regie の会計担当候補者を提案する。 なお、管理委員会の決定は投票により裁可され、その形 態は定款で定められている。
執行部 (Bureau of Regie)	執行部のメンバーは管理 委員会のメンバーの中か ら以下の 3 役を選出する。 執行委員長 (管理委員会の 委員長でもある) 副委員長 /書記官財務担当官	管理委員会の議決事項の実施 Regie による技術管理の監 督水使用料金口座のフォローと管理国家地方給水基金 (F.N.H.R.) に開設された Regie 口座の管理議題や関連 資料作成等の管理委員会会議の準備予算編成および財務 整理運営と連絡
②給水ポイントにおける水利用組合		
Water Users Group (WUG、水利 用者グループ)	WUG は給水ポイント毎の 利用者の家族の集まりで ある。	WUG は給水ポイントの自主管理を行う組織である。 WUG は、メンバーの中から水利用委員会のメンバー 3 名 を選出する。
Water Users Committee (WUC、 水利用委員会)	WUG を代表する組織であ る。WUG のメンバーにより 選出された 3 名から構成 される。	WUG のミーティングを開催する。給水ポイントの衛生と 安全を確保する。水利用料金を集金するなお、WUC が召 集して開催する WUG のミーティングにおいては、以下の 議題について話し合いがもたれる。 利用者の意見、要望、提案の収集水料金徴収時期の決定 事項に従わない利用者の説得給水ポイントの管理に関す る全事項の決定給水ポイントや Regie の会計分析管理委 員会 (Regie Committee) と郡議会による決定事項の分析

出典：イミドゥグドゥ水・衛生改善計画事前調査報告書

2004 年には運営・維持管理体制の評価が PEAMR により実施され、現行の「Associative Regie」体制には以下に示す特徴があることが指摘された。

- メンバーがボランティアであること。
- 利用者のオーナーシップが見られないこと。
- 国が建設した施設であったため、住民が参加していない。
- 水料金を払っていなくても罰則がない。

- 徴収した水料金を違う用途に使用するなど、財務管理が適正になされていない。
- 水利用組合自身の技術的、財務的能力が十分ではない。

地方給水施設の住民主体運営・維持管理が成功していない実態に対する反省（Régie 設立への傾倒に起因する施設維持管理に対する責任所在の不明確化、サービス品質の低下、故障施設の放置等の失敗）から、ルワンダ国の実状に即した給水サービスの品質向上を目指し、ルワンダ政府は2004年～2007年のセクター戦略の一つとして、官民協調（PPP）による民間セクターの活用を推進することを決定した。（2007年8月の世界銀行／WSPによる民営化事業に関する国家レベルでの評価調査結果【Promotion et la Mise en Place de Partenariats Publics Privés (PPP) pour La Gestion des Systèmes AEP Ruraux : Mission d’Evaluation et de Programmation】に基づく。）

現在進められている民間委託には給水施設に応じて以下の2種類の形態があり、請負う民間企業は郡政府と契約することになる。

- 大規模もしくは浄水施設を必要とする配管系給水施設については既存の民間企業へ委託する。契約内容は給水量、改修など詳細に設定している（南部県のNyanza, Ruhango, Kamonyi 郡に跨る給水施設）。
- 小規模な給水施設については、コミュニティの女性グループ、学校の教師等の経営能力のあるグループが民間企業として委託される。契約は、売り上げの数%を上納するというシンプルな内容となっている。（南部県のNyamagabe 郡等）。

現在、民間委託においては以下の方針のもと慎重に進められている。

- 小規模施設の場合、民間企業と郡政府が契約を行う。
- 徴収した水料金の一部は郡に収める。
- 新規に構築された施設の場合には、郡の費用でメーターが設置され、経営者が自費で取り付けた場合にも郡へ納める金額から差し引かれるため、経営開始に当たっての元手は不要である。
- 経営開始から3ヶ月は、試行期間として必要経費、利益等の金額を見極める猶予がある。
- 状況に柔軟に対応できるよう契約期間は短く、最長でも2年間である。
- 経営者は郡・水利用者代表と協議の上で利用料金と郡に納める金額の比率を決めるため、極端な赤字・黒字に陥ることはない。

前述の経緯を経て、現在、ルワンダの運営・維持管理組織は、下記に示す通りに4つの形態が存在し、給水施設運営維持管理を行っている。

- 民間委託型（民間給水事業体による管理）
- 水利用組合型
- 中央政府による管理
- 公社による管理

## (2) 民間給水事業体による運営・維持管理

ルワンダ国の給水施設の民間委託政策は、2004 年に世界銀行／WSP により、2012 年までに全体の 50%を民間委託することを目標に押し進められている。このプログラムでは、Local Private Sector を対象に民間事業体を入札により選定する方法が採られている。民間事業体は個人出資によるエンタープライズ(企業体)と、共同出資による協同組合(Cooperative)に区分される。これらの民間事業体は以下のような組織および特徴を持っている。

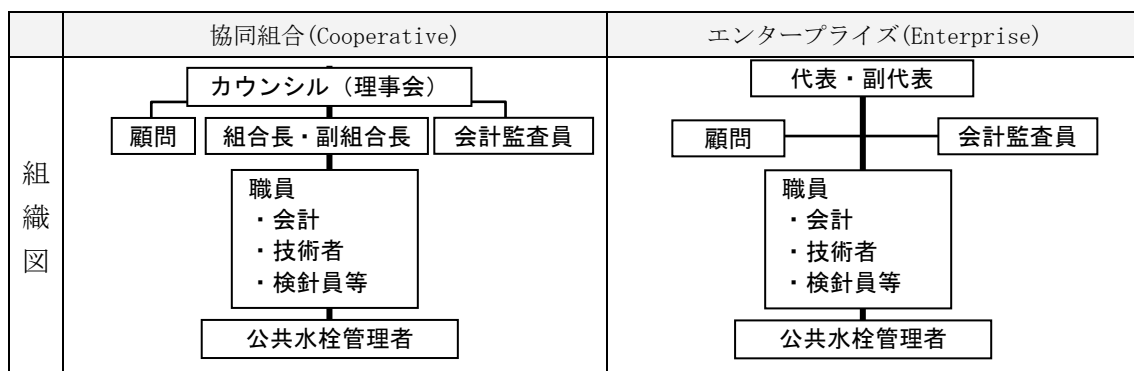


図 3-8-3 民間事業体の組織および運営の特徴

民間事業体の最大の特徴は迅速な意思決定と予算の執行にある。エンタープライズでは代表に決定権があり、維持管理上の情報は代表に集約され、意思決定が行われる。会計監査員 (Auditor)、顧問 (Advisor) は代表により選出される。

協同組合では、組合長、副組合長はメンバーの互選により選出され、運営権限が与えられる。会計監査員、顧問はメンバーから選出され、業務の監査を実施する。組合長の運営能力が乏しい場合、会計監査員・顧問からの報告により指摘され、罷免、および再選出が行われる。理事会は通常年 3～4 回開催され、運営状況が報告され確認される。年次の決算結果により、メンバーは 0～5%の配当を得ることができるが、収益が悪化している場合は追加出資を行う場合がある。雇用されている配管技術者の殆どは旧水利用組合時代からの技術者であり、ポンプや発電機の修理などの特殊技能を持つ技術者は雇用されていない。

現在、世界銀行／WSP の指導により促進される、給水施設運営の民間活用 (PPP 導入) は、2010 年初旬では全施設の約 28%と報告され (2009 年初旬で約 30%まで達成していた状況から、いくつかの民間管理者の撤退により減少)、2008 年末までの 35%目標値からほど遠い。当初、一定数の給水施設維持管理を本方式へ切替える事が世銀による融資継続の条件となっていたため急速にその数を増やしたが、多くは法人格すら持たない団体と拙速に契約を行ったため結局放棄されてしまった施設も散見される。PEAMR が終了した現在はルワンダ側主導により続けられており、融資の条件から外れたためか結局 regie 同様の問題点が見られるためか、進捗は停滞している。

### (3) 水利用組合 (Water Users Association) による運営・維持管理

水利用組合は、ルワンダ国の政令により既存給水施設の所有が中央政府から郡（当時の呼称はコミューン）へ委譲された 1987 年に設立された組織形態である。この時点で水利用組合は行政の指導・監督を受ける組織であったが、その後、2006 年 1 月に地方分権化により行政組織改編が行われ、水利用組合は行政組織から切り離され、住民主体の独立採算を行う組織となった。

水利用組合の最小の組織単位は、各給水点における給水点の管理者と、周辺裨益住民からなるグループであり、給水を行うシステムの規模に応じた上部組織を持つ。上部組織は給水施設の規模に応じて、セクター、郡レベルでこれらのグループ、もしくは下位の水利用組合からの料金の徴収や維持管理のための技術者の派遣を行う。

徴収した水料金は会計員・検針員によりセクター・郡レベルの水利用組合に集められ、ここで操作費、維持管理資材費、職員の給料などの支出管理が行われる。赤字経営の水利用組合では職員の給料は未払いとなり、集金額はすべてディーゼル燃料費や電気代などの操作費に充当され、捻出できない場合は行政が補填する例も見られる。水利用組合の代表は地域住民から選出され、セクターまたは郡が代表を承認する方式が採られている。裨益住民を主体とした組織であることから、給水の裨益者と行政組織との連絡・調整が容易である。

### (4) 中央政府による運営・維持管理

一例として、東部県のブゲセラ郡は、1998 年に KfW が建設し、2007 年に EU により拡張された給水システムにより郡全域が給水されている。水源は郡の南端、ブルンジとの国境にある南チョホハ湖であり、MININFRA が直接浄水施設や送配水管の維持管理を行っている。職員数は 39 名で、運営、浄水場の管理、水質試験所、配管系の維持管理を行っている。マネージャー、会計員、技術者などは MININFRA と年次で契約を行っており、全員有給である。公共水栓管理者は MININFRA と契約関係にある。

月次報告は MININFRA に提出され、その中には月次給水量、収入、不明水率、支出割合が詳細に記載され、給水施設の状態が詳細に理解できる。車輛やスペアパーツも豊富に保有している。職員は MININFRA によって選定された専門性の高い技術者が雇用されている。職員は十分な運営能力・技術力を有しており、運営・維持管理能力はほぼ問題ない。民間事業体にたとえれば、前述したエンタープライズ型の組織形態に近いと思われる。

維持管理のコストが課題である。浄水施設の運転のために必要な電力、浄水施設に使用する薬品のコスト、および職員の給料は MININFRA が負担している。現在、同事業体の水料金は  $620\text{Frw}/\text{m}^3$  ( $15\text{Frw}/\text{jc}$ ) であるが、全てのコストを元に水料金を算出すると  $1075\text{Frw}/\text{m}^3$  ( $25\sim 30\text{Frw}/\text{jc}$ ) となり、差額の  $455\text{Frw}/\text{m}^3$  を MININFRA が負担している計算となる。独立採算に必要な  $30\text{Frw}/\text{jc}$  の運営・維持管理コストに対し、郡の要望により  $15\text{Frw}/\text{jc}$  による料金徴収が行われ、不足分を MININFRA が負担する形となっている。

#### (5) 給水公社による管理

エレクトロガズは1976年に設立された、電力供給および水供給を行うルワンダの公社であり、都市部での給水を対象としている。1つの支店では概ね20人ほどの従業員が雇用されており、給水担当部署および電力供給担当部署の2部門に分かれている。給水配管技術者は常時3〜4名月次契約で雇用され、漏水の補修、各戸給水用の配管接続、取り外し等の維持管理業務を行っている。

職員は十分な運営能力・技術力を有しており、また車輛・バイク等も保有しており、緊急事態に対処可能な能力、資機材を有している。専門性の高い技術者を雇用しており、ポンプやモーターなどの修理・補修にはこれらの技術者が派遣される。補修用資材はキガリの本部で一括購入され、各支店に配送される。

なお、エレクトロガズは2009年10月現在、電力供給を行うルワンダ電力公社(RECO:Rwanda Electric Corporation: ) およびルワンダ水供給・衛生公社(RWASCO: Rwanda Water Supply and Sanitation Corporation: )への分社化の過程にある。今後、RWASCOがルワンダの都市給水、および地方給水をどのように管轄していくかについては未定であるため、注視していく必要がある。

## 第4章 村落給水施設運営・維持管理の課題と教訓

### 4-1 レベル1施設の運営・維持管理の課題と教訓

2-5-1 及び 2-5-2 で示したとおり、レベル1 給水施設には揚水方式の異なるポンプが設置されるが、本章以降ではレベル1 施設を一般的なハンドポンプ式給水施設とする。

#### 4-1-1 住民維持管理組織

一般的に、サブサハラアフリカ諸国における村落給水サブセクターでは、コミュニティの住民は、建設された給水施設の利用者であると同時に、村落レベルにおける利用施設の運営・維持管理活動の実施主体とされている。つまり、当該給水施設を維持管理し、持続的に利用するために必要な措置を主体的に講ずることが求められている。

本項では、施設利用者自身によって形成され、村落レベルにおいてレベル1 給水施設の運営・維持管理や周辺環境の管理を行うコミュニティレベルの組織を住民維持管理組織と呼ぶこととする<sup>24</sup>。

#### (1) 住民維持管理組織の現状と課題

現地調査対象国を含む本研究対象であるサブサハラアフリカ諸国において、住民維持管理組織によるレベル1 給水施設の運営・維持管理が当該セクターの基本政策・戦略とされるなか、同組織の主体的かつ自立発展的な活動展開には、幾つかの要素が働いていることが分かる。本項では、これらの要素、すなわち、住民維持管理組織の、1) 組織形態と独立性、2) 意志決定プロセス、3) 組織運営規約、4) 法的地位、5) オーナーシップ意識（当事者意識）、ならびに、6) 組織の運営・維持管理能力について現状を述べながら、課題を見ていく。なお、本項では住民維持管理組織レベルでの成功要因について述べ、制度レベルで検討が必要な地方自治体（行政組織）によるサポート体制、水料金の設定・運用、ならびにスペアパーツ供給網の構築については後述する。

##### ① 住民維持管理組織の形態と独立性

住民維持管理組織は徴収される水料金の運用を含めた村落給水施設の運営・維持管理を行う性格から、コミュニティにより公正に選出され、利用者である地域コミュニティからの信任を受ける必要がある。このことから、住民維持管理組織メンバー（執行部）は住民集会により選出される場合がほとんどである。JICA無償資金協力のソフトコンポーネント活動や技術プロジェクト協力においても、PRA<sup>25</sup>等の参加型手法を用いて、利用者コミュニティのオーナーシップ意識を高めながら、主要メンバーが選定されている。利用者コミュニティによる主要メンバーの利点は、

---

24 コミュニティレベルの組織ということで CBO (Community-based organization) の一種であり、委員会 (Committee) の形をとることが多い。ハンドポンプの維持管理組織は、国により、水管理委員会 (Comité de Point d' Eau (CPE)、Comité de gestion de l' eau (CGE))、給水点委員会 (Water Point Committee)、村落水管理委員会 (Village Water Committee) など、様々な名称で呼ばれる。

25 PRA: Participatory Rural Appraisal (参加型農村評価法)

- 1) 既にリーダーシップならびに会計などの知識を有するコミュニティ内の人材を確保できること、
- 2) 主要メンバーの諸活動が利用者コミュニティの監視下に入り、主要メンバーによる報告義務に対する認識が高まること（事後、地方自治体などによる適切な運営指導を通じて住民維持管理組織による施設の運営・維持管理において、透明性が向上することが期待できる）、
- 3) 施設の運営・維持管理は利用者コミュニティと住民維持管理組織との相互関係により行われるとの認識から、両者のオーナーシップ意識向上への第一歩となること

などが挙げられる。

また、選出された住民維持管理組織の独立性は、組織の自立発展的な運営にかかる重要な課題の一つである。例えばタンザニア国では、従来、村長を中心に形成される伝統的な村落評議会（Village Council）の下に村落水委員会（Village Water Committee）が置かれてきた。しかしながら、村落水委員会は村落評議会の影響を受けやすく、徴収された水料金の目的外使用や管理の不透明性が指摘され、また、地方政治家などの圧力により、無料で給水サービスの提供を強いられる例も報告されている。このような状況下、同国では現在、コミュニティ選挙による水利用者組合（Water User Association）や水利用者グループ（Water User Group）が形成され、村落評議会など伝統的な権威から独立した住民維持管理組織の形成が推進されている。一方、セネガル国、ガンビア国、シエラレオネ国など、イスラム文化の影響が強いコミュニティでは、地域の社会的な権力者（伝統的権威者、宗教関係者、富裕者層、等）により社会秩序が保たれており、住民維持管理組織のメンバー構成は、これら権力者たちと一般利用者との関係を反映したものになりやすい。これらのコミュニティでは、権力者の合意とリーダーシップなしには物事は進まず、彼らによる意志決定や財力などのキャパシティにより、給水施設の運営・維持管理は大きく左右される。権力者によるリーダーシップと適切な意志決定により、運営・維持管理が良好に行われている事例もあることから、セネガル国などでは伝統的な権力者を積極的に住民維持管理組織に取り込み、利用者コミュニティとの意志決定プロセスの共有や会計報告など透明性の向上を通じた組織運営の試みが進められている（ASUFORの事例）。

ハンドポンプ式給水施設の場合、国毎に若干の違いはあるが、住民維持管理組織は一般的に図 4-1-1 に示されるメンバーから構成されている。なお、適切な人材の有無、給水対象人口、同一サイトにおける他の維持管理組織との関係等、各村落維持管理組織を取り巻く条件により、副担当メンバーが追加されたり、役職の兼任があったりと、実際には多様な形態をとる。また、水料金支払いを月定額制ではなく従量制（例：20 リットル容器あたりの価格を利用するたびに払う）で実施している場合は、各ハンドポンプに水販売人が配置されている。なお、ハンドポンプの水販売人は修理人同様に販売額に応じた手数料を受け取り、基本的に住民維持管理組織のメンバーではない。

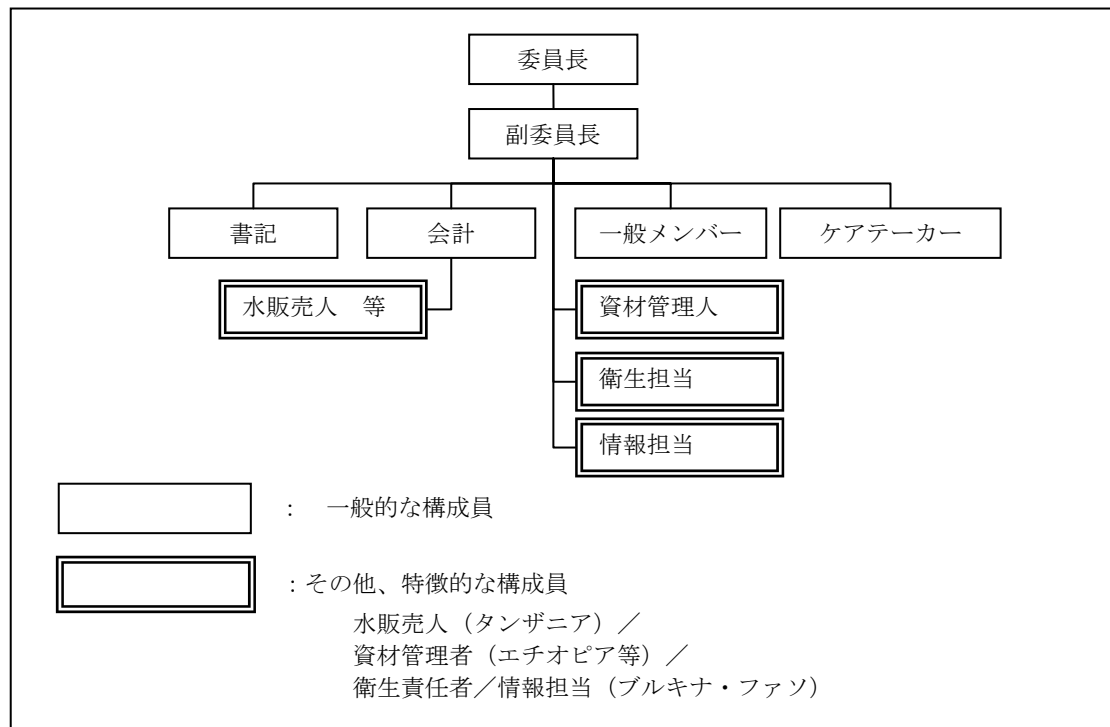


図 4-1-1 住民維持管理組織構成例

コミュニティレベルにおける村落維持管理の組織体制は、大略以下の3タイプに分類される。

タイプ1：水源単位（ハンドポンプ毎の利用者からなる組織が管理）

タイプ2：村落単位（複数のハンドポンプを村レベルで1つの維持管理組織が管理）

タイプ3：村落内部の水源単位毎の管理組織を村落の上位の維持管理組織が束ねる

これら村落維持管理組織は、給水人口、村落内の給水点数、村落の成り立ち（村落形成の変遷）、国家政策などの背景により、その導入タイプが選択されていることが多い。下表に、この3タイプの維持管理体制それぞれの長所・短所をまとめた。



表 4-1-1 レベル 1 施設住民維持管理体制のタイプ別長所と短所

タイプ	長所	短所
タイプ 1	各ハンドポンプの利用者が明らかであり、つまり、運営・維持管理費用の負担責任が明確。	水源利用者が極端に少ない場合は、運営・維持管理費用を十分まかなうだけ積立金が集まらない可能性がある。例えば、支払い可能額が年間一人 US\$ 2 の村落では、修理費・更新費が 5 年で USD1,000 の場合、年 US\$200 の積立が必要となり、100 人以上の利用者が必要になる。
タイプ 2	故障時には村落内の別のハンドポンプを利用可能。 使用者が多くなるため、運営・維持管理積立額はタイプ 1 より大きくなり、大きな故障にも対応可能となる。	取り扱い金額が大きくなり、また取り扱いハンドポンプ・使用者が多くなり、会計作業が煩雑・複雑化する。
タイプ 3	ハンドポンプ毎の利用者が明らかであり、つまり、運営・維持管理費用の負担責任が明確。 共同の運営・維持管理積立基金を創設した場合、積立額はタイプ 1 より大きくなり、大きな故障にも対応しやすくなる。	水源ごとの複数の住民維持管理組織を管理するため、数が多いと上位の住民維持管理組織の負担が大きくなる。使用者に対して、より透明性を伴った管理が求められる。

タイプ 1 および 2 の維持管理体制に関して、近年推し進められている地方分権化の流れの中で、住民維持管理組織は、それぞれが存在する村落を管轄する地方自治体（村落政府：Village Government）や村落開発委員会（Village Development Committee）、あるいは、地域の開発委員会の監督下におかれる場合が多い。ハンドポンプ毎に維持管理組織が設置される場合は、利用者の数も管理する水料金の徴収金額も少なく、活動も比較的容易であり、組合などの法人格の取得を行う例は基本的には無い。なお、タイプ 2 は、タンザニアでの日本の無償資金協力の例（Lindi 県 Nyengedi 村（人口約 4,200 人）で 11 基のハンドポンプを一つの水管理委員会が運営・維持管理している例）があり、ハンドポンプ毎に配置された水売り人が定められたコンテナ毎の単価で水を販売し、売上の 10%を手数料として差し引いた後、水管理委員会の会計に納めている。

タイプ 3 では、ブルキナファソの事例（後述の BOX 4-5 を参照）のように、ハンドポンプ毎の組織の上位に、村落単位で全給水点の代表者から成る水利用者組合（AUE）が設立され、正規の維持管理組織として行政機関から組合としての認証を受ける場合もある。このブルキナファソの例では、各給水施設の施設管理者（維持管理組織もしくは個人）が、AUE との取り決めに従い料金徴収や日常のメンテナンスを実施するという重層的体制となっている。この場合でも、タイプ 1、2 と同様に、AUE は地方自治体（コミューン（Commune））と連携した維持管理体制を構成している。

## ② 住民維持管理組織の意志決定プロセス

村落給水施設の運営・維持管理にかかり、利用者コミュニティのオーナーシップ意識向上のためには、水料金の設定、料金徴収、施設の改修や修繕、ならびに徴収された料金の運用等にかかる重要な事項に関する意思決定を広く利用者と合意のもと行われることが必要である。先述の通り、レベル 1 給水施設の住民維持管理組織の執行メンバーは利用者コミュニティにより選出され、日常の運営・維持管理を責務とするが、タンザニア国での水利用者組合（WUA）や水利用者グループ（WUG）ならびにセネガル国の ASUFOR など、組織運用規約に

より、重要事項の決定には利用者コミュニティの全世帯から構成される住民総会において合意を得ることが規定されている。また、徴収された水料金の運用や施設の改修に関しても、総会に対し定期的な報告義務がある。

この利用者コミュニティとの合意による意志決定プロセスはオーナーシップ意識の醸成という観点から重要な側面である。しかしながら、タンザニア国での事例でもレベル1施設を所有するコミュニティで総会が開催されるのは、事業展開直後にドナーやNGOの支援のもとにある時に限られ、規約で定められた定期的な総会開催義務は形骸化している。コミュニティの総意による合意形成プロセスの促進には、後述する地方自治体（行政組織）による運営指導とモニタリングが必須となっている。

### ③ 住民維持管理組織の運営規約

住民維持管理組織が自立発展的に機能するためには、同組織の責務、運営規則、ならびに罰則などを定めた組織運営規約の策定が有効である。同規約では住民維持管理組織の目的、執行メンバーの選出方法と任期、意志決定の方法、会計ならびに資金運用にかかる規則と方法などが明確にされる。施設運用規約の策定は、住民維持管理組織の責務や施設運用にかかる規則を明確にするのみならず、策定過程における協議と合意によるプロセスを通じて、利用者コミュニティならびに住民維持管理組織のオーナーシップ意識を高めることにも注目すべきである。現地調査対象国であるタンザニア国、ガンビア国、ザンビア国、セネガル国をはじめ、多くのサブサハラアフリカ諸国で規約を有する住民維持管理組織があり、また、我が国無償資金協力事業や技術プロジェクトでも規約策定にかかる支援が行われている。

### ④ 住民維持管理組織の法的地位

現地調査対象国において、レベル1給水施設を運用している住民維持管理組織が地方自治体や所管省庁に組織登記を行い、法人格を取得している事例は少なく、タンザニア国の水利用者組合（WUA）もしくは水利用者グループ（WUG）での実例があるのみである。タンザニア国の事例では、WUA/WUGは策定された組織規約を地方自治体に提出し、同自治体と施設の運営・維持管理にかかる責務とそれぞれの役割の分担を明記した合意書を結ぶことになっている。先に述べた住民維持管理組織の規約策定と同様に、住民維持管理組織の責務を明確にするのみならず、オーナーシップ意識の育成への効果が期待されている。しかしながら、タンザニア国の事例では、無償資金協力において組織規約の策定とともに、WUA/WUGの組織登記が進められたが、地方自治体の手続きに遅延がみられた。登記により、住民維持管理組織は地方自治体により正式に認識され、また、同時に結ばれる合意書に従い、地方自治体は住民維持管理組織に対し運営・維持管理の向上を目的とした技術ならびに組織運営指導を実施する責任を負うことから、地方自治体の強いコミットメントが求められる。

### ⑤ オーナーシップ意識（当事者意識）の醸成と住民の自発性

住民維持管理組織を中心に持続的なハンドポンプの運営・維持管理を行っていくには、組織を支える水利用者自身によるオーナーシップ意識の醸成が重要な課題である。従来から、地方給水事業などの事業展開において、地域住民のなどの開発事業への「参加」を促進する

ことにより、コミュニティのオーナーシップ意識の向上が図られ、コミュニティ自身による主体的かつ自立発展的な給水サービス（施設の運営・維持管理）提供が可能になると考えられている。地方給水開発事業において様々なレベルで進められてきた住民参加の手法は、大まかに下記の3つのパターンに分けられる。

表 4-1-2 裨益住民の参加パターン

参加のパターン	概要	長所	短所
The Cheap Labour Concept	実施事業における安価な労働力としての「参加」、住民負担分の対価としての労働提供	資材や資金面での投入を行うことが経済的にできない住民にも可能な方法。自らがけた給水事業ということからオーナーシップ意識の向上に繋がる可能性がある	コミュニティに対して一方的な情報提供に終わる可能性があり、相互対話から導かれるコミュニティ自身による自発的な参加とは言えない場合がある。施設整備後の運営・維持管理への参加についてロードマップは示されない。
The Cost Sharing Concept	事業コストの一部負担としての資金提供による「参加」	施設建設後の運営・維持管理費用積立実施の可能性を判断する材料でもあり、利用料金の支払を含む参加意志を確認できる。	利用者支払原則というサービス利用者としての義務の側面が強調され、コミュニティによる給水サービス（運営・維持管理）の提供といった主体的な行動変容まで至らないことがある。
The Community-Decision Making Concept	事業実施における意思決定者としての「参加」	コミュニティによる問題分析、行動計画の策定、モニタリングを通じて、コミュニティのキャパシティが形成される。	コミュニティに対し、地方自治体などの行政機関による運営指導の提供が必須であり、取引費用が増加する。

出典：調査者作成

しかしながら、上記各手法で給水事業実施における住民の「参加」が促進されても、必ずしもオーナーシップが高まるわけではないことが数々のプロジェクト事例で示されてきた<sup>26</sup>。つまり、利用者による「参加」が、自動的に運営・維持管理に対する彼らのオーナーシップの意識向上に結びつくといった単純な図式ではないといえる。Harvey & Reed (2004) は、自ら行ったサブサハラ諸国の調査により大部分のプロジェクトが本質的に“supply-driven（供給主導）”であり、プロジェクトの専門家や政府関係者により意思決定が行われ、給水施設の利用者である住民の需要が十分に反映されていなかったことであると指摘している。

「参加」それ自身に問題があるのではなく、プロジェクトの実施方法に問題があったとする考えである。そして、近年、新たに、DRA<sup>27</sup>というアプローチが提示されている。この“demand-driven（需要主導）”な方法は、広くサブサハラアフリカ諸国の村落給水・衛生

26 Peter Harvey & Bob Reed (2003), Community-managed water supplies in Africa: sustainable or dispensable? (2004), Rural Water Supply in Africa Building Blocks for Handpump Sustainability, Water, Engineering and Development Centre, Loughborough University

27 DRA については「2-6-2 利用者住民による運営維持管理：コミュニティ・マネジメントの展開」の項を参照

サブセクターの政策に導入され(下参照)、住民維持管理体制の基本的なコンセプトとなり、CM (コミュニティ・マネジメント) への導入が始まっている。如何に水利用者の「需要」を満たす形でプロジェクトへの参加を促すか、設置されたハンドポンプの運営・維持管理における自主性の発現をどう確保し、住民の自発性を引き出すか、そして、より持続的な維持管理体制を確立するか。それらが検討すべき課題となっている。

#### 水セクターにおける DRA の導入事例

タンザニア	: 「国家水政策 National Water Policy 2002 (NAWAPOL 2002)」の主要方針の一つ。
ザンビア	: 「国家地方給水・衛生プログラム (National Rural Water Supply and Sanitation Programme)」における主要開発戦略の一つ
ルワンダ	: 給水衛生セクター政策 (Sectorial Policy on Water and Sanitation、2004) の主要方針の一つ。
モザンビーク	: 国家水政策 (PNA: A Política Nacional da Água 1995) の「実施原則 (PP: 0 Princípio de Procura)」に反映されている。

本項で検討してきた住民維持管理組織の形態・独立性、執行メンバーの選出方法、意志決定プロセス、組織運用規約や組織登記などは、村落レベルでの運営・維持管理体制づくりのための手法ではあるが、同時にその運用によって地域コミュニティの運営・維持管理における主体性や持続発展性を確保する装置（仕掛け）としても機能すると考えられる。

#### ⑥ 住民維持管理組織の運営・維持管理能力と強化

サブサハラアフリカ諸国の地方村落部に位置する多くのコミュニティでは、レベル1 給水施設を管理する住民維持管理組織が形成されたとしても、適切な能力開発が行われなければ、同組織による運営・維持管理のキャパシティには限りがある。利用者コミュニティ、特にレベル1 施設の運営・維持管理責任を負う住民維持管理組織に対しては、以下のスキル向上が求められている。

- コミュニティにおける合意形成や緊張緩和にかかるコミュニケーション・スキル
- 利用者コミュニティの参加（利用料金の支払を含む）を促進するためのリーダーシップ・スキル
- 水利用料金の設定と徴収
- 徴収された水利用料金の管理・運用、会計（簿記）、報告
- ハンドポンプの日常点検・保守
- 水源の保護

本研究調査対象国において、他ドナーならびに我が国無償資金協力や技術協力プロジェクトで実施されるレベル1 給水施設の運営・維持管理能力の向上を目的とした活動や住民維持管理組織に対するトレーニングは一様に上記のトピックのほとんどを網羅している。しかし

ながら、レベル1 給水施設の運営・維持管理にかかるアプローチや手法について、各国ドナー・NGO などの開発パートナーで統一されていないことが多く、国家レベルで統一されたガイドラインやマニュアルの策定が求められている（運営・維持管理にかかる国家統一ガイドライン・マニュアル策定にかかるザンビア国ならびにタンザニア国の事例は後述する）。

Harvey & Reed (2004)は、「適切な能力強化方法が、弱点を修正するために実施されなければならない。たとえば、コミュニティメンバーに対してなら、簿記、財政的に適切な投資の選択方法、あるいは、維持活動に関する研修、政府職員に対しては、財政および契約に関する管理業務、モニタリング評価に関するトレーニング、そして、民間セクターに向けた、コミュニティとの連絡方法や水料金収集方法に関する研修などが考えられる。これらの活動、特にコミュニティに対してのものは成果の発現に時間を要する」、と具体的な対コミュニティ研修のテーマを挙げており、住民維持管理組織に対するトレーニング項目は、上記のものとほぼ同様である。

しかしながら、同 Harvey & Reed が「これらの活動、特にコミュニティに対してのものは成果の発現に時間を要する」と指摘するように、コミュニティに対するトレーニングなどの能力開発には十分な期間とフォローアップを含む継続的な組織運営・技術指導が必要であることに留意が必要である。開発パートナーによる運営・維持管理能力の向上にかかる支援は、当該国側の地方自治体など行政組織の実施主体者とともに、施設建設や改修に伴い実施される場合が多く、事業実施後は実施主体者が独自に継続的なフォローアップを行うことを想定している。しかしながら、地方自治体などの行政組織の多くには、これらの活動に割り当てられ人的ならびに財務的キャパシティに限りがあり、初期トレーニング等の効果が十分に発現しない、もしくは効果が持続しないなどの要因となっていると考えられる。したがって、住民維持管理組織に対し継続的な技術・組織運営指導を提供する役割にある地方自治体などの行政組織に対しても、指導能力を高める必要がある。

#### ⑦ ガイドライン及びマニュアルの策定

ハンドポンプの運営・維持管理において、施設運営主体である住民維持管理組織の能力強化は、CM 手法の確立以来、大きな課題であった。ハンドポンプ式給水施設の持続的な運営・維持管理のためには、ある一定レベルの能力を当該組織が持つことが必要だからである。しかしながら、サブサハラアフリカ諸国において、運営・維持管理に住民参加・主体化が必要不可欠なものであるとの認識は高まっていったものの、その実現のための能力強化方法を国が策定し、提供している例はなかった。

また、個別のプロジェクト型支援が主流であった時代には、たとえ被援助国においてすでに普及している手法があったとしても、それを各プロジェクトで採用するかどうか、あるいは、どのように採用していくかは、国毎、プロジェクト毎にまちまちであった。具体的な能力強化手法の策定が、一部のドナーの試験的導入の後に国全体に普及され、各ドナーの支援のもと推進されたという事例はあるが（ザンビア）、住民の組織形成や能力強化の具体的なアプローチの標準化や統一化は進まず、課題となっていた。

しかし、近年、SWAp に基づくセクター援助協調が進むにつれ、住民維持管理組織の形成

や能力強化に関しても、その手順や方法の統一化を図る動きが生まれてきた。サブサハラアフリカ諸国においても、村落給水整備事業における国家ガイドラインやマニュアルの整備が進み、給水施設の運営主体としての住民維持管理組織の能力強化の手法が標準化されてきている。それらを各国ドナーが案件実施の際に導入・活用をしているケースも多く見られようになってきている。

たとえば、タンザニアでは、2006年に水・灌漑省（Ministry of Water and Irrigation）が「水セクター開発プログラム（Water Sector Development Programme: WSDP）」を策定した際、プログラム実施マニュアル（Programme Implementation Manual: PIM）のパッケージ内に、住民維持管理組織の組織化のためのファシリテーション・マニュアルを示している。また、ザンビアでは、2009年に地方自治住宅省（Ministry of Local Government and Housing）がJICAの支援でRWSS運営・維持管理実施マニュアル（第1版）を策定している。

## (2) 今後への教訓

### ① 住民維持管理組織の形成

ハンドポンプ給水施設では、住民維持管理組織の形成は基本的に施設建設時に行われる。住民レベルの組織の形成過程において、維持管理活動の持続性に関わる課題には「女性の参画」、「組織の独立性と既存社会の権力との関係」などがある。

日常生活において給水サービスをもっとも直接的に、頻繁に利用しているのは女性であり、女性の参画が重要視されている。水管理委員会の構成員の一定割合以上を女性とするガイドライン（例えば、エチオピアでは、7人のメンバーのうち少なくとも3人を女性とする<sup>28)</sup>）が多く見られるが、女性の参加が維持管理活動の持続性の改善に貢献するか否かを判断するには、ただ女性が維持管理組織のメンバーに含まれるということだけではなく、女性が住民維持管理組織の活動に深く関与することが重要である。このような女性たちの「見かけの参加（tokenism）」に注意を要するとの指摘もある<sup>29)</sup>。

コミュニティを主体とした村落給水施設の運営・維持管理では、当該施設の運用に関し、住民維持管理組織がコミュニティの長期的な利益を優先した意志決定ができる環境づくりが重要である。そのためには、コミュニティ全体による主要組織メンバーの選出ならびに特定の権力者や地域の政治的グループの影響から独立した意志決定が求められる。コミュニティ選挙による住民維持管理組織メンバーの選出は、コミュニティ内で信頼があり、現存するリーダーシップを活用できることから有益である。形成された住民維持管理組織は、村落給水施設の運営・維持管理ならびに水料金の徴収や資金運用を含む組織運用を一貫する立場から、伝統的な村落の権威（村長を中心とした村落評議会など）から独立性を保つ必要がある。特に徴収された水料金の運用に関しては、独立口座を設け、村落が給水施設の運営・維持管理以外の目的に流用されるのを防ぐ必要がある。しかしながら、前項で述べたように、イスラム文化の強い影響を受けているコミュニティでは、伝統的な権力者（伝統的権威者、宗教

---

28 Government of Ethiopia; Regional Implementation Guidelines for the Water Supply and Sanitation Programme, The National Rural Water Supply and Sanitation Programme (2005 to 2015)

29 Peter Harvey & Bob Reed (2004), *op. cit.*

関係者、裕福層、等）により保たれている社会秩序を尊重する必要がある、これら権威者を住民維持管理組織の監督者として積極的に取り込み、意志決定のプロセスを共有する必要がある。すなわち、組織の独立性については地域の社会、文化、経済を十分に留意し、組織形態を選択する必要がある。

## ② 住民維持管理組織の規約ならびに登録

住民維持管理組織の規約ならびに地方自治体や所轄省庁への組織登記は当該組織の役割や責務を明確にするとともに、村落給水施設の運営・維持管理にかかる利用者コミュニティのオーナーシップ意識の向上に効果がある。

通常、組織規約には、

- 1) 組織の設立目的、
- 2) 組織の役割と責務、
- 3) メンバー構成と役割・責務、
- 4) 意志決定のプロセス・方法、
- 5) 会合開催の頻度、
- 6) 施設の運営方法、
- 7) 水料金、
- 8) 徴収された水料金の管理・運用方法、
- 9) 主要メンバーの選出方法と任期、

などが記載される。これらの事項をコミュニティとともに協議し、住民維持管理組織による活動や施設の運営・維持管理にかかるあり方を明確にすることにより、コミュニティの意識と行動の変容を促す効果が期待できる。また、同規約とともに地方自治体などの所轄行政機関に登録し、住民維持管理組織の法的な位置付けを明確にすることは、同組織の意識付けにもなる。

## ③ ガイドラインやマニュアルに関する教訓：精緻化と統一化の必要性

SWAp が進められる被援助国の水・衛生セクターにおいては、住民維持管理組織の能力強化支援として技術協力プロジェクトを通じた制度作り（ガイドラインやマニュアル）、実施モデル作り（セクター開発プログラムを実施していくうえで、他のステークホルダーが適用できるパッケージの構築）等を積極的に行なうことが有効であると思われる。特に SWAp の枠組みが構築されていれば、財政的な支援とも連携した波及効果の高い効率的な事業展開が可能であると思われる。より効率的、効果的な事業展開（実施）のための調和化、アラインメントの手段として、共通のガイドブック・マニュアルを導入することは有用である。

たとえば、技術協力プロジェクトの成果を広く普及させるためには、セクター援助協調プロセスに積極的に参加し、プロジェクトの策定段階から他ドナーを含むステークホルダーと積極的な対話を進め、SWAp の枠組みの中で普及計画が検討されることが求められる。技術協力プロジェクトによって制度やモデルを構築した後に、ただそれを関係者に提示するのは不十分である。ザンビア SOMAP の事例では、制度やモデルを構築する前から、対話プロセ

スを通じてプロジェクトの成果を SWAp の枠組みの中で普及するという共通認識を醸成し、スムーズな普及を実現した。

SWAp プロセスにおける事業展開の必要性については5章において詳述する。

#### ④ オーナーシップと持続的運営・維持管理

給水施設利用者及び住民維持管理組織の給水施設に対するオーナーシップは、給水施設の持続的な運営・維持管理に重要なものであるが、その醸成を図るために実施されている住民の「参加」が自動的にオーナーシップの意識を向上させるわけではないと前項で述べた。また、世界銀行はオーナーシップ（ここでは所有に関する権利）に関する法的側面とその重要性<sup>30</sup>について、「限界的な政治的コミットメント、未整備な法的フレームワーク、脆弱なガバナンスが水セクターの政策環境を不安定なものに導き、その結果、投資を低水準にとどめ、オーナーシップを不明確なものにし、規制を脆弱なものにしている」とした上で、給水施設の持続的な運営・維持管理を達成するにはオーナーシップ（所有権）の適切な法的フレームワークが必要としている。

また、同レポート（World Bank（2004））では、オーナーシップを水資源と資産（asset = 給水施設）に対する所有意識と捉え、給水施設の運転、水料金設定、維持管理基金の管理に関する住民維持管理組織の主体性（autonomy）を認めることの重要性を述べている。資源、資産を所有すると意識できるような法的な枠組みが必要だと言っているのである。施設（= asset）のオーナーシップが明確に定義されない場合、運営・維持管理の責任をあいまいにしてしまう可能性があり、結果として給水施設の状態の悪化を招くことになるとしている。そして、このような場合には、住民維持管理組織レベルにおける適切な情報開示が、給水施設設置段階における利用者のオーナーシップの意識向上をもたらし、透明性の持続、及び、説明責任だけではなく運営・維持管理に対する長期的なコミットメントをも促進すると述べている。

これらの観点から、「住民参加（自分たちで施設を管理）」→「オーナーシップの醸成」→「持続的な運営・維持管理」へと導くには、十分な対話を通じたコミュニティによる住民維持管理組織メンバーの選出、組織規約の策定、組織登記、さらに規約に則った運営・維持管理と徴収された水利用料金の運用などに関する情報開示などの仕組みを利用し、「意志決定」におけるオーナーシップを育成する必要がある。本研究調査対象案件では、ザンビア国「地方給水運営・維持管理能力強化プロジェクト」等で対話を通じたコミュニティの参加意識ならびにオーナーシップ意識の向上が図られている。また、同国ならびにタンザニア国におけるレベル1施設の整備を伴う無償資金協力では、ソフトコンポーネントの導入により、事業実施の初期段階で住民との対話を重視したことが、住民維持管理組織メンバーの選出や組織規約の策定、水料金の設定と運用が行われることにつながり、施設の持続的な運営・維持管理を具現化する大きな要因になったと言える。

#### ⑤ そのほか：衛生啓発活動の促進

---

30 World Bank（2004）, Rural Water Supply and Sanitation Toolkit for Multisector Projects, Rural Water Supply and Sanitation and Social Funds Thematic Groups,



住民の衛生意識の向上は、村落給水施設の運営・維持管理を担保するために重要なコンポーネントである。JICA は、村落給水分野の協力基本方針の中で、衛生に関する意識の向上は、建設された給水施設の利用や維持管理費の支払いを促進する効果があり、給水施設の運営・維持管理の持続性を高める上でも重要な要素となる<sup>31</sup>と捉えている。たとえば、無資金協力事業におけるソフトコンポーネント（例：ザンビア「ルサカ市未計画居住区環境改善計画」、カーボベルデ「サンチャゴ島給水計画」）として、あるいは技術協力プロジェクトの主要コンポーネントのひとつとして水と衛生に関する啓発活動（例：モザンビーク「ザンベジア州持続的給水・衛生改善プロジェクト」、ルワンダ「イミドゥグドゥ水・衛生改善計画」）を行っている。

また、WHO や UNICEF など給水事業と衛生は不可分の課題と捉え、双方を含んだ包括的なアプローチを推進している（WHO 作成の WASH Programming Guideline<sup>32</sup>、UNICEF のセクター戦略は 2006 年に作成された UNICEF WASH Strategy Paper<sup>33</sup>に詳しい）。同様に、JICA もその重要性を認識し、「村落衛生に関する国際協力の手引き」<sup>34</sup>を作成している。こうした潮流を踏まえた上で、衛生意識啓発の側面からも給水施設利用者の能力強化を図っていく必要がある。

#### 4-1-2 水料金徴収

##### (1) 「公共財」（ベーシック・ヒューマン・ニーズ）、「経済財」としての水

1992 年の「ダブリン宣言」は、水は経済財であるとしその有料化を謳った。この宣言は全世界的規模の水資源危機を背景として発せられ、水資源利用者への適切なコスト負担を訴えた。同宣言の後、水を「経済財」ととらえるか、「公共財」つまり基本的権利（ベーシック・ヒューマン・ニーズ、以下「BHN」）の一種としてとらえるかで大きな論争が続けられてきた。

今回、本研究の現地調査対象となったタンザニアのように、国の独立後に地方部における無料給水政策（Free Water Policy）を導入し、80 年代末まで改定がなされなかった国では、91 年の国家水政策（National Water Policy）により受益者負担の原則が導入された後も、地方村落住民の意識変革がなかなか進まなかったと指摘されている（タンザニア水・灌漑省関係者からの聞き取り結果）。

2000 年以降になって特に開発途上国の国家開発の主眼が貧困削減へシフトすると、貧困層にどれだけの料金負担を求められるのか、受益者負担を求められないのならば水資源の保全や管理にかかるコストはどのように負担されるべきなのかという現実的な課題が取り上げられるようになった。多くの国では、安全な水の供給を享受することは BHN であるとの認

31 JICA (2006)、サブサハラアフリカにおける村落給水分野の協力基本方針（JICA 内部資料）、サブサハラアフリカ村落給水協力方針検討会

32 WHO (2005), Water, Sanitation and Hygiene, Sanitation Hygiene Promotion, Programming Guidance,

33 UNICEF (2006), water, sanitation and hygiene strategies for 2006-2015, UN Economic and Social Council

34 JICA 地球環境部水資源タスクフォース作成（2008 年 9 月）。JICA ホームページ内のナレッジサイト

識があるものの、実際には、「水と衛生の 10 年」と言われた 1980 年代以降増え続けるハンドポンプ式給水施設を政府の予算で維持管理し続けることが困難となり、最低限支払い可能な額、あるいは維持管理費の全額の負担を水利用者に求める政策をとっている。

一方、ハンドポンプのように日常的な運転コストが生じない施設の利用者の中には、維持管理に必要な経費を予め積み立てる認識が希薄なケースも多く、利用者による適切なコスト負担の枠組み（料金徴収のシステム、料金設定の方法、徴収金の管理方法とその透明性等）とこれを定着させる方法を創出することが経年の課題である。

## (2) 料金設定の方法

多くのサブサハラアフリカ諸国のなかで独立後の社会主義的な政策により他の公共サービスとともに BHN である給水サービスの無償提供を試みた国でも、コミュニティによる村落給水施設のオーナーシップに基づいた持続可能な運営・維持管理体制が提唱され、それに伴い、施設の運営・維持管理にかかるコストの「受益者負担の原則」が重要な政策として打ち出されている。これは、80 年に 30% であった地方部の給水率が 90 年には 63% に向上したのに対し、90 年にはそれら施設の 60% が稼働していない状況（IRC, 1991 年）で、施設非稼働の理由をコミュニティのオーナーシップ意識の希薄さに起因する乱暴な施設の取り扱いや故障の放置ならびに盗難に求めた結果であろう。また、中央政府による給水サービス提供負担の継続、特に、維持管理にかかるコスト負担が悪化する財政から困難になったことにもよる。かかる状況下、BHN である給水サービスの提供にかかる運営・維持管理費用を地域コミュニティの負担能力内に抑え、「購入可能」な利用料金を設定することが課題となってきた。

水料金の検討には、BHN として給水事業であることから、まず対象地域の社会経済状況と各世帯の平均収入、最低収入、季節収入の増減等に基づく住民の支払い能力を把握しなければならない。そのため先ず、設置する施設の運営・維持管理にかかる経費を算出することが必要である。また、世帯や利用者毎の定額料金を採用する場合には料金を支払う利用者数が少ない場合に世帯（利用者）当たりの支払額が増加することを考慮し、施設を維持できる最少世帯（利用者）数も検討する必要がある。

しかしながら、本研究調査対象国において、レベル 1 施設の運営・維持管理費用を国家政策や戦略などで提示している例は少なく（現地調査対象国ではザンビア国で確認できたのみ）、個々のプロジェクトや住民維持管理組織を中心とした利用者コミュニティで独自に水料金を設定する場合はほとんどである。ハンドポンプの仕様の相違や施設の経年数、さらにコミュニティによる運営・維持管理体制から必要な運営・維持管理費用の算定は困難とも考えられるが、各国における世帯の社会経済状況事情や運営・維持管理体制に合わせた標準値の設定は必要であろう。

### ① 施設運営・維持管理に必要な経費の算出

レベル 1 給水施設の運営・維持管理費用の算出に関して、具体的な例としては、Harvey &

Reed (2004) <sup>35</sup>が示す下記のような計算式ある。

**BOX 4-1 ハンドポンプ給水施設の世帯あたり料金の設定**

**世帯当たりの年間水料金 (Annual household tariff) :  $(H) = 1.2 \times (M + A)/N$**

(注) 年間維持費用 Annual maintenance cost (M)=軽微な部品の費用+労賃+利潤 (民間企業に依頼した場合)

経常取替え費用 Current replacement cost (R)= ハンドポンプ 全体もしくは主要部品の費用

n =取替え前の推定年数

将来の取替え費用のため毎年積立てられる必要がある金額 Annuity (A)=経常取替え費用 (R)/Annuity factor (AFr, n)

なお、ここでは当該地域経済の利子率をr、ハンドポンプの推定耐用年数をnとする。

また、ここではスペアパーツの価格変動に対し、contingency factor を 1.2 としている。

年間維持費用,  $M = \$35$

経常取替え費用,  $R = \$336$

取替え前の推定年数,  $n = 5 \text{ years}$

推定利子率,  $r = 20\%$

年金原価係数  $AFr, n = 2.83$

アニュイティ,  $A = R / AFr, n = 336 / 2.83 = \$119$

世帯数,  $N = 50$  (300 人)

年間世帯あたり料金,  $H = 1.2 \times \{(M + A)/N\} = 1.2 \times \{(35 + 119)/50\} = \$3.70$

これを 12 ヶ月で割ると、一ヶ月当たりの世帯あたり料金は \$0.30.

Source: Harvey & Reed (2004), Rural Water Supply in Africa, WEDC, Loughborough University

BOX 4-1 で示された試算は、1 年間にかかる維持管理費、部品の取替えまでの年数、将来修理に必要と想定される金額等に基づき、当該施設の利用世帯数を 50 とし、世帯の年間水料金を算出したものである。このような数式が実際の運営・維持管理の現場においてなかなか適用できない主な理由は、施設の故障頻度、部品や修理作業にかかる経費、インフレ等に伴う価格や物価の変動が確実に予想できないからであろう。ザンビア国では、同じ時期に設置した同一業者により生産されたハンドポンプであっても、短期間で何回も故障するものもあれば、長年にわたって故障しないものもあった。これは、施工の質、水源の深度や状態（水を汲み出すハンドポンプのストロークの強弱により部品の消耗が異なる）、利用世帯数、ならびに日常的なメンテナンスの有無等さまざまな要因が複合的に絡み合った結果生じるものと思われる。本研究調査対象国の中で実情に応じた実証的データが不足するなか、維持管理にかかるコストを計算するのは非常に困難であるが、近年、ザンビア国では後述するスペアパーツ供給網の整備に伴い、スペアパーツ交換頻度など、実証データが集まりつつあり、ある程度の確度を持った料金算出が可能となっている。

ザンビア国の例が示すように、先ず継続的に可能な限り安価なスペアパーツが供給される

35 Harvey & Reed (2004), Rural Water Supply in Africa, WEDC, Loughborough University

よう、スペアパーツ供給網を構築し、さまざまなスペアパーツの価格を明示することで住民の料金徴収を促すこととし、同時に蓄積されたスペアパーツの販売記録から、交換されたスペアパーツの種類やその頻度と傾向のデータを分析することで、当該地域における一般的な運営・維持管理のコストと平均故障頻度が算出されると期待される。そのような運営・維持管理コストと故障頻度に基づいて、住民維持管理組織に料金徴収の必要性を説き、効果的な動機付けにつなげられる可能性もあると思料する。

## BOX 4-2 ザンビア国レベル1施設の料金制度

2007 年 11 月に地方自治住宅省 (MLGH) より発表された「地方村落におけるハンドポンプの持続的運営・維持管理に係る国家ガイドライン」では、その 5 原則の 1 つとして、コミュニティによるコスト負担の原則をうたっている。ここでは 1. 運営・維持管理のコストの 100%、2. キャピタル・コストの 5%、及び、3. 施設リハビリと更新コストの 5%、がコミュニティの負担コストと明示されている。

また、同ガイドラインでは参考値として、ハンドポンプのスペアパーツの交換が施設建設の 2 年後から発生すると仮定し、試算ではハンドポンプ建設後 5 年間で ZMK750,000 (約 US\$162 相当:US1.00=ZKW4635.00 を適用)のスペアパーツ交換が必要としている。これに輸送や工賃が加わり、1 ハンドポンプあたり年間 ZMK200,000 (約 US\$43 相当:同上)の料金積み立てが必要と示している。

ハンドポンプ 1 基あたりの利用者数は、世帯あたりの年間料金負担額に影響するが、同ガイドラインでは年間運営・維持管理コストが ZMK450,000 とした場合、世帯あたりの負担額の違いを下表のように試算している。

支払額試算表

利用者数	世帯数	支払額 HH/Month (ZMK)	支払額 per HH/year (ZMK)
400	67	560	6,720
300	50	750	9,000
20	33	1,136	13,632

注: 1世帯6名と仮定。

出典: Ministry of Local Government and Housing (2007), National Guidelines for Sustainable Operation and Maintenance of Hand Pumps in Rural Areas, Republic of Zambia

また、2009年に策定された運営・維持管理実施マニュアル (RWSS O&M Implementation Manual, 2009) では、整備されたスペアパーツ供給網からのスペアパーツ販売実績データならびにハンドポンプメーカーのスペアパーツ交換の推奨値を基に、以下のように運営・維持管理費用が設定されている。

ハンドポンプ (Afridev) スペアパーツ交換に必要な費用 (5年間)

スペアパーツ	費用 (ZMK) 2009 年	経年数					5 年間に かかる費用 (ZMK)
		1	2	3	4	5	
U-seal	10,000		13,225		17,490		30,715
O-rings	8,000		10,580		13,992		24,572
Bobbin	10,000		13,225		17,490		30,715
Rod Centraliser	65,000		85,963		113,685		199,648
Bearing (Inner)	10,000	11,500	13,225	15,200	7,490	20,114	77,537
Bearing (outer)	10,000	11,500	13,225	15,209	17,490	20,114	77,537
Plunger	50,000					100,568	100,568
Pipe centraliser	65,000					130,738	130,738
Total (ZMK)		23,000	149,443	30,418	197,638	271,533	672,031

注: 価格上昇率を年間 15%で試算

↑  
5 年間での合計費用 (ZMK)

出典: Ministry of Local Government and Housing (2009), RWSS O&M Implementation Manual, Republic of Zambia

上表が示すようにスペアパーツの交換にかかる年間費用は5年の間でZMK23,000からZMK271,533と大きく

変動する。同マニュアルでは、年毎の負担額の変動に対応するために、5年間の交換費用の総額を月平均にして費用を設定し、徴収された水料金の積み立てを推奨している。また、上表はスペアパーツの交換にかかる費用（5年間）のみであるが、これに合わせて、グリース購入にかかる費用ならびに当該国で採用されている運営・維持管理体制を考慮し、ハンドポンプ修理工（APM：Area Pump Mender）や施設のケアテカーへの報酬を含む費用を含め、月間の運営・維持管理費用を算定している。

ハンドポンプ（Afridev）施設の運営・維持管理費用

Item	Cost (ZMK)
Spare Parts per Hand Pump (ZMK. 672,000 / 60 months)	11,200
Grease (500g) per Hand Pump	15,000
Visitation of APM every quarter (ZMK. 60,000 / 3 month )	20,000
Sponsoring for Care Takers	5,000
Sponsoring for Treasurer	10,000
V-WASHE Administration Cost	20,000
Total Cost per Hand Pump per Month	81,200

出典：Ministry of Local Government and Housing(2009), RWSS O&M Implementation Manual, Republic of Zambia

これによると、運営・維持管理費用は月あたりZMK81,200となり、40世帯が当該施設を共有しているとの仮定で、世帯あたりの負担額は約ZMK2,000／月となる。

#### JICA技術協力プロジェクトでの取り組み

「地方給水維持管理能力強化プロジェクト(SOMAP)」では、従来の啓発活動を通じた WASHE による水料金積み立て促進の一環として、郡(District)による WASHE 積み立て口座の管理を行っている。

SOMAP1 のパイロット郡の1つであるムンバ郡では、郡内に約 750 のハンドポンプがあり、501 の V-WASHE が存在する。V-WASHE に対しては、啓発活動、会計訓練を行い、基金拠出を促し、郡共同口座への預金を奨励している（2009 年 10 月現在、参加は約 100 の V-WASHE）。WASHE 毎に口座を開設すると、口座の管理費が定期的に引き落とされて預金が目減りするため、郡が共同口座の一元管理を便宜供与し、口座の管理費負担を軽減することを目的としたものである。

(事例)Kazungo V-WASHE（人口 300 名程度）の修理積立金は 1 世帯 ZKW10,000/年で、2008 年に郡に口座を開き、年間約 ZKW500,000（約 US\$108 相当）を積み立てた。2004 年以降 4 回修理を行っている。

この事例では、住民の支払いやすい徴収方法への変更(月払いから作物収穫後の一括払い、年支払い総額では支払い負担の実質減額：ZKW12,000 から ZKW10,000)、それに伴う支払い率の向上、啓発活動後の継続的な郡のフォローアップ、スペアパーツ供給と APM によるハンドポンプの適切な修理実施が住民の積立金の支払いへの信頼を醸成したこと等の複合的な要素が効果的な料金徴収を可能にしていると思料される。

出典：現地調査時における地方自治体関係者や対象サイト住民からの聞き取り結果（2009）

## ② 利用者の支払い能力の評価

給水サービス利用者の支払い意思額 (Willingness to Pay) を測定する方法に CVM (Contingent Valuation Method: 支払い意思計測法または仮想市場法) がある。これは、利用者となる住民へのアンケート調査等によって事業の効果に対する支払い意思額を確認するものである。しかしながら、一般的には、アンケート調査等の手法に様々なバイアスが存在するため支払い意思額の計測には課題も多い<sup>36</sup>。質問項目のシナリオづくりにより回答が誘導的になることがあり、複数回の聞き取り調査が必要なため時間的な制約も多い。ただし、タンザニア国で実施された無償資金協力事業「首都圏周辺地域水供給計画」の基本設計調査 (2007 年) で同様の手法を用いて支払い意思額が測定されているが、レベル 1 給水施設で可処分所得の 2~3% (レベル 2 給水施設では 4~5% 程度) の範囲に収まっている事例も多い。

支払い意思額 (Willingness to Pay) の計測に不確定性が指摘されるなか、支払可能額 (Affordability to Pay) の推定による利用者の支払能力の評価は有効である。世銀などの国際機関が推奨する値として、開発途上国では、世帯が生活用水に費やす費用は世帯家計の可処分所得の 4% 以内としており、すなわち、世帯収入の 4% を給水サービスに対する支払可能額の上限とすることが一般的である。世帯収入については支払い意思額と同様にアンケート調査により入手可能であるが、これも回答にバイアスがかかることが多く、一般社会経済指標等からの評価も必要である。

ただし、設定された水利用料金が支払可能額を超過している場合でも、利用者が支払を行っている例や、逆にこの数値以内でも住民が料金設定に納得せず、水料金支払いが困難となっている事例もある。したがって、利用者の負担を決定するうえでは住民自身が料金設定のプロセスに関与し、住民集会などを通じて納得してその設定を受け入れるという過程が重要視されている。具体的には、ザンビア国で策定された運営・維持管理マニュアル (RWSS O&M Implementation Manual, 2009) などでは、費用算定のプロセスにあたり参加型手法を用いて利用者と共に行い、必要な費用に関する知識の提供と利用料金の設定にかかる合意を推奨している。また、必要な積立て資金量を理解したうえで、料金の変更も村落レベルで決められている例がある (例: タンザニアの無償資金協力「リンディ州・ムトワラ州水供給計画」の対象サイト)。

「運営・維持管理に必要な金額」と「住民の支払い意志・能力」に大きな差が認められる場合には、行政による補助金も考慮されるべきであるが、今回の調査事例では政府による補助金政策が確認された事例はない。

給水サービスを貧困削減の中で考えると、受益者の中に貧富の差が大きく、料金の支払いが困難な最貧困層に対する対処は非常に大きな課題である。レベル 1 施設は、一般的に最も廉価に安全な飲料水を供給できる施設であるが、水料金の支払額は対象村落全体の経済状況に照らして、十分に検討されるべきである。安全な飲み水は BHN として必要最低限の権利であり、所得の多少に応じて飲み水の質が異なってはならない。本来であれば、貧困層に対し最低限度の生活を保障する社会保障制度が BHN を満たす役割を担うべきではあるが、開発途

36 JICA (2002) 開発調査における経済評価手法研究

上国のほとんどでは効果的な保障制度が根付いていないのが現状である。プロジェクト単位では、住民維持管理組織に必要な維持管理費を示し、コミュニティ内の貧富の格差をどう考慮して徴収するかを任せているのが現状である。地方部におけるコミュニティには伝統的な相互扶助システムが存在することが多く、これらのシステムを利用し、貧困層に対する現金以外の支払い方法や裕福層による扶助などを含めて考慮し、コミュニティ全体としての支払い可能な能力を評価することが必要である。

### **(3) 水料金徴収と資金管理の方法**

村落レベルでの料金徴収のフローは、図 4-1-2 が示すように、給水施設の運営・維持管理の責任を負う住民維持管理組織が水利用者から合意された水料金を徴収し、会計役（場合によっては住民維持管理組織の他のメンバー）が資金を管理する体制が一般的である。村に複数の施設がある場合には、施設毎に料金徴収人をおいて容器単位で販売し、村単位で管理する方法や、施設毎に運営・維持管理組織を作り、上位の委員会や組合が管理するケースもある。



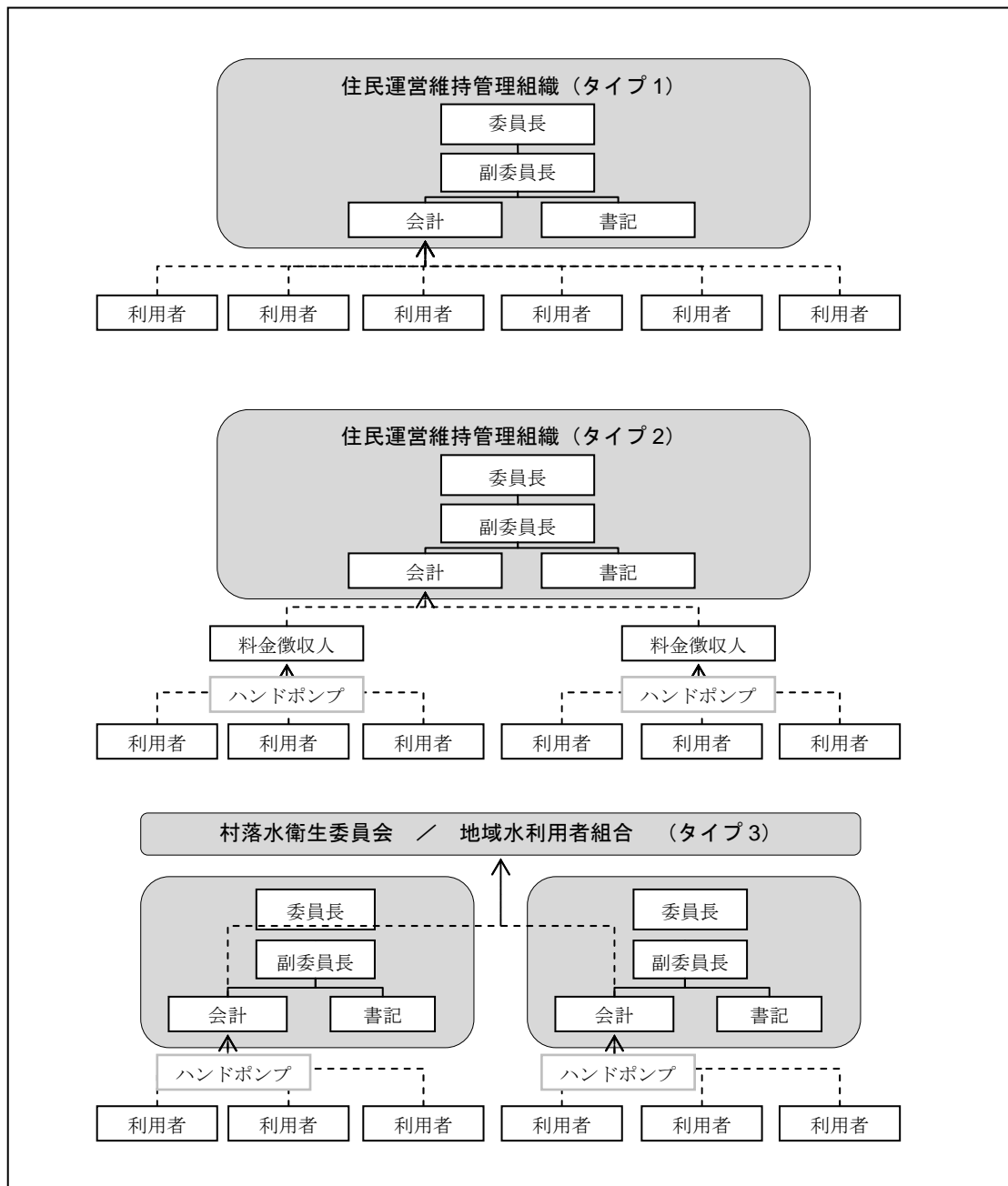


図 4-1-2 村落レベルでの料金徴収のフロー図

#### ① 水料金の徴収方法

料金の徴収方法は、表 4-1-3 に示すように 1)徴収単位（容器(20L)、個人、世帯）、2)支払い頻度（購入の都度、毎月、毎年）、3)支払い手段（現金、作物等の現物、労役）など国ごとにさまざまである。

表 4-1-3 レベル1施設での料金徴収方法（現地調査対象国）

	支払い単位	支払い頻度	支払い手段	備考
ザンビア	世帯	月1回、又は年1回。住民維持管理組織によって異なる。	現金／現物（住民維持管理組織によって異なる） ガイドラインでは地域の実情に合わせた適切な支払い方法を検討することとしている	ハンドポンプの修理に伴うコストは住民が負担するものと規定されているが、水料金をどのように集金しなくてはいけなはいかは定めていない。しかし、貧困層に配慮すべきと注意喚起している。
エチオピア	家族	毎月	現金	現地サイト調査例
セネガル	既婚男性／既婚女性 等	毎月	現金	特に規定はない。既婚男性当たりより、既婚女性当たりにして安くした方が高い集金率を得た例がある（一夫多妻）。
タンザニア	容器（10L または 20L）	購入の都度	現金	支払の単位、頻度、手段は、施設毎に施設維持管理計画により徴収方法を決定する。
ルワンダ	世帯（容器（20L））	月1回又は年1回（購入の都度）	現金	規定、ガイドライン等はない。（容器単位の販売：無償資金協力の基本計画による。徴収人の給与、部品費、ポンプ更新費を含む。）

レベル1施設の料金徴収方法は、ガイドラインで例示していても、実際の徴収方法は住民維持管理組織が啓発活動による示唆や周辺の村落の例などを参考に設定し、住民集会等により周知されることが多い。また、政府出先機関の維持管理担当職員の提案も料金徴収方法の変更の参考としている例もある（セネガル南部の1村落では、一夫多妻の社会を考慮し、既婚男性一人当たり月額 500 CFA の料金設定を、既婚女性一人当たり月額 200 CFA に変更したところ、全体の徴収金が増加した）。

設定料金の現金支払いが困難な最貧層に対する措置としては、代替労働（ピースワーク）の提供、農産品等代替物の物納（ザンビア）、ポリバケツ販売による小口販売（タンザニア）で1度の支払額を抑える等さまざまな事例がある。また、身体的理由等により収入・収穫のみこめない社会的弱者については、村落の合意に基づく免除、水栓管理人による暗黙の見逃し、村の有力者／比較的裕福な者／親戚等による肩代わりなど住民維持管理組織毎に実際的な対処が取られている。

## ② 徴収料金の管理方法

料金徴収を円滑に進める上で重要な視点は、集めた料金をいかに安全に管理し、透明性を確保するかである。料金の不正利用（流用や着服）があったり、実際にいくら貯蓄されていて使途が何なのかが不明瞭であったりすると、住民の信頼は失われ、水料金を支払う必要性も理解されなくなる。その結果、修理の支出の際に資金が不足し、給水施設の修理が遅れたりできなくなることで、安全な飲料水の継続的な供給に障害が生じることになる。定期的に料金を徴収しない場合は、故障等により支出の必要性が生じた際に、利用者間で頭割りした

金額を適宜徴収するという事例も散見された（ザンビア）。

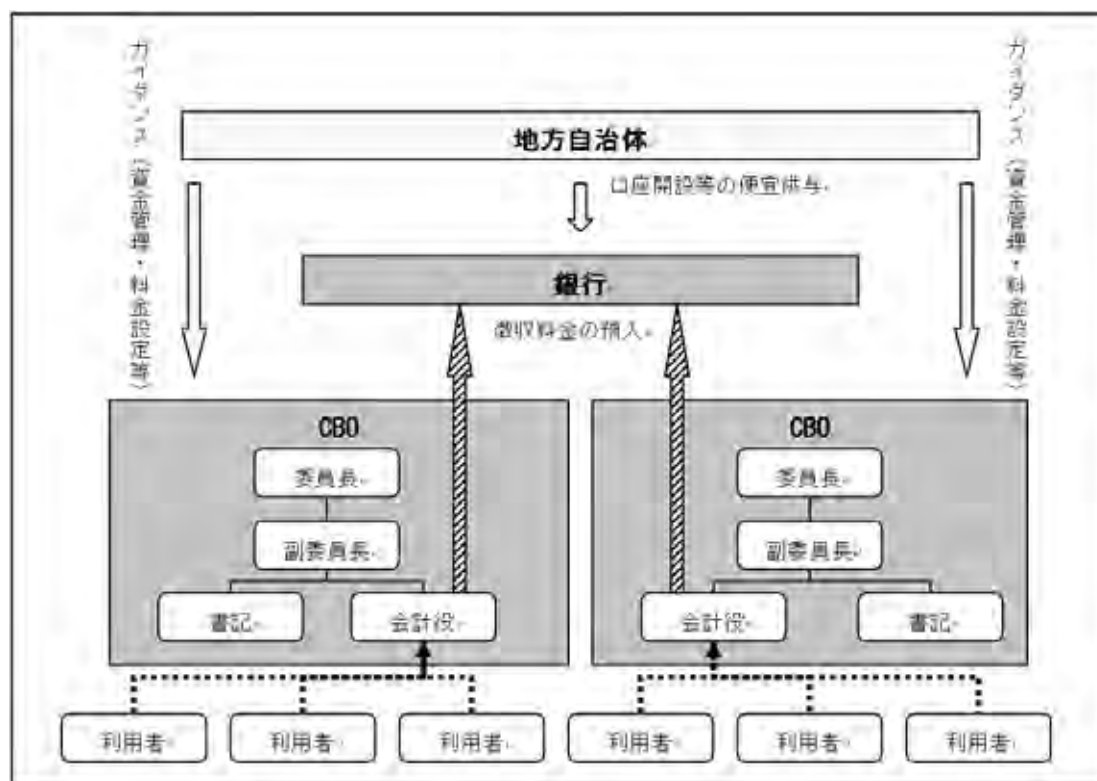


図 4-1-3 ザンビア（ムンバ（Mumbwa）郡）における銀行口座使用事例

一方、ザンビアでは徴収料金の不正利用や盗難等の経験から、一部の地方自治体では図 4-1-3 のように徴収した料金を銀行口座に入金する方法をとっていた。当該自治体では、住民維持管理組織が個別に口座を開設すると、口座の維持手数料が引き落とされ（四半期や数ヶ月に 1 回）、長期間にわたって口座を放置しておくといつの間にか預金額が大きく目減りしてしまい、結果的に修理のための支出が生じた際に口座に十分な資金が残っていないという過去の失敗例があったため、複数の住民維持管理組織で同じ口座を用いるという手法を適用している。一つの口座を複数の住民維持管理組織で共有すると、いずれかの住民維持管理組織が自分たちで預金した以上の金額を引き出す恐れがあるため、口座の管理を含むさまざまな便宜を地方自治体が行っている。

徴収料金を銀行口座で預金管理する方法は、不正使用がしにくい点や出入金の記録が残る点で一見効果的に思われるが、村落給水事業の対象住民は金融機関から遠く離れた地方村落に居住しており頻繁な預金は非常に困難である。

タンザニアの事例 (BOX 4-3) では、ポリタンクによる水の量り売りを採用していたため、世帯当りの定額制度と比べると、毎日の徴収金管理と月一回金融機関へ預金するまでの預かり金管理が大変である。しかし、ハンドポンプのケアテーカー及び水衛生委員会 (WATSAN) 会計担当作成の明確な会計記録、住民集会での定期報告により、住民の理解を得られ、安定した運営・維持管理を継続している。

#### BOX 4-3 タンザニア国レベル1施設の料金制度

2006年1月に水・灌漑省(MWI)より発表された「水セクター開発プログラム(WSDP)」の「プログラム実施マニュアル(PIM)」の「コミュニティ給水マネジメント・マニュアル」では、コミュニティの責務の一つとして、コミットメント・フィー(キャピタル・コストの5%)及び全運営・維持管理コストの負担を明記している。

コミュニティにおいて組織化されるWATSAN委員会はこれら必要資金を徴収し、銀行に口座を開設して管理することとなる。また、住民集会において水料金の設定やその徴収方法などが決定されることとなることから、村レベルの行政の中心となっているVG(Village Government)は、住民に水料金支払い等を促すなどWATSAN委員会を支援する役割を担っている。WATSAN委員会は、会計報告を作成し住民に定期報告を行うこととなる。

なお、同マニュアルでは料金の不払いに対する措置は罰則ではなく、当該者に対する教育を持って対応することを勧めており、罰則は「規則は守られるべきということを示す最期的手段」と位置づけている。これら料金徴収の金額や具体的な徴収の手段などは、各コミュニティで作成される施設管理計画(FMP)に定められるが、住民は同ガイドラインに示される複数の指針・選択肢に沿って住民自身で意思決定するようゆだねられており、ある一つの方法がマニュアル内で決められているというわけではない。

出典：Ministry of Water and Irrigation(2006), Programme Implementation Manual (PIM), Annex 13: Community Water Supply Management Manual, Water Sector Development Programme (WSDP), United Republic of Tanzania

#### 無償資金協力プロジェクトでの取り組み事例

無償資金協力案件「リンディ州・ムトワラ州水供給計画」では、2006年12月にハンドポンプ付き深井戸給水施設をリンディ(Lindi)県ニヤングディ(Nyengedi)村(人口4,201人：2009年10月時点)に建設し、住民啓発に係るソフトコンポーネント活動を実施した。

2009年10月の本調査時点では、明確な会計システムによる料金徴収制度が住民の支持の下でWATSAN委員会により運営されていた。料金制度は容器一個当たりの単価(10Tsh/20ℓ、10ℓでも同じ価格)が採用されており、水利用者は水栓管理人にその購入の都度に支払うシステムであった。水基金の積み立ては、調査時点で2,947,000Tsh(約2,300米ドル相当)に達しており、操業開始後3年間の安定的な施設の運営を示している。

毎日の水販売の後、水売り人はWATSAN委員会の会計担当へ売り上げ報告を行い、集めた金は月に一度会計担当へまとめて提出することとなっている。毎月の預金時には、リンディ県に対し同委員会から月例報告が提出されており、その運営状況はリンディ県側においてきちんと把握されている状況にあった。住民に対しても定期集会において財務状況は報告されている。

明朗な料金体系と定期的な会計報告の流れは、住民に給水事業の運営に対する信頼を醸成しており、これが水料金支払いに対する住民の理解と安定的な積み立てを可能にしていると思われる。ハンドポンプの修理時には県庁所在地の業者にスペアパーツの購入を依頼するが、結局ダル・エス・サラームからの取り寄せになり、ダウンタイムの削減には限界があるものの、安定的な水料金積み立ては早急なスペアパーツの発注を可能にすることから、限定的ながらもダウンタイムの削減に寄与していると判断される。

出典：現地調査時における地方自治体関係者及び対象サイト住民からの聞き取り結果

### ③ 住民維持管理組織・行政・民間の役割分担

料金徴収における行政の役割には、直接の徴収業務への関与は確認できなかった。他方、ガイドラインで徴収方法案を示したり、水管理委員会が銀行口座を開設する場合に便宜を図ったりする事例はある。レベル1施設については、管轄する自治体への会計報告を義務付けている例は少ないが、タンザニアの南部地域では、日本の無償資金協力で11カ所の施設を受け持つ水衛生委員会が、毎月自治体に会計を含む報告を行っている例がある。この委員会では、井戸毎に水売り人をおいて容器ごとの単価で水を販売している。水売り人は、委員会の会計役に売り上げを納めるときに売り上げのうち定率（例：10%）を賃金として得ることができ、広い意味での民間セクターの一員であると言える。この徴収方法により、利用者に節水意識が生まれると思われるが、水量計など販売した水量を検証する方法がないので、利用者との間に信頼感がなければ成立しにくい徴収方法である。

### (4) 今後の課題と教訓

天水農業への依存や放牧等、定期的な現金収入を当てにできない生活形態が多い村落地域で、修理費用が安価で運営・維持管理に継続的な費用（燃料、電気代等）が必要ないレベル1施設では、建設当初は水料金が円滑に徴収されていても、時間が経過すると支払いが滞る事例が多い。支払いの滞る原因は、不作による現金不足など不可抗力もあるが、貯蓄がある程度修理を賄えると判断した場合、会計役の転居や死亡により引き継ぎがない場合、資金の不正使用が発覚した場合、水場の不衛生で使用を拒否する場合、など様々である。

#### ① レベル1給水施設の利用料金（運営・維持管理費用）の適切な設定と提示

先述の通り、レベル1給水施設の水利用料金は、スペアパーツの種類、施工の質、水源の深度や状態、利用方法等により精緻モデル化が困難であるが、メーカーによる交換頻度の推奨値などを用いることにより、ある程度一般化が可能である。スペアパーツの交換にかかる費用と、地域で採用されている運営・維持管理体制にかかる費用（ハンドポンプ修理人やケアテーカーへの報酬等）を含め、レベル1給水施設にかかる運営・維持管理費用ならびに利用世帯あたりの施設利用料金を、国家や地域レベルで地域住民に広報することは、プロジェクトレベルで個々に周知させることに比べて効率的かつ有効と考えられる。

また、スペアパーツ供給網の整備とともに、その販売データから当該地域でのスペアパーツ交換頻度など、実際のデータを蓄積し、運営・維持管理費用算出モデルを精緻化するザンビア国の事例は参考にできるところが多い。スペアパーツ供給網の整備には、利用者から徴収する運営・維持管理費用を適正化する視点が、今後求められよう。

#### ② 水料金支払いへの動機付け

水利用者に対する水料金支払いへの動機付けであるが、「受益者負担の原則」を示した国家政策・ガイドラインによる規定、プロジェクト実施時に策定される村や住民維持管理組織の内部規則、それを破った際の罰則（対象者への水販売の一時停止）、継続的な啓発活動による住民の“意識付け（awareness）”等が挙げられるであろう。

一般的な手法としては PRA 手法など住民参加型手法によりワークショップで絵やスライドを用いつつ啓発活動を行うが、ここでは住民自身によって適切に料金徴収がなされなかった場合どのようなになるか、それを防ぐためにはどうしたらよいかを考えるプロセスが必要である。また、先述したザンビア国の事例でもあるように、水料金の設定の際には参加型手法を用い、利用者コミュニティと行うことにより、料金支払の重要性の理解が深まることが想定される。徴収料金の目的、徴収後の流れ、報告などではできるだけ明確に説明し、料金徴収業務の透明性が保たれ、住民の信頼を得ることが必須である。

しかしながら、いくら制度で水料金支払いを求めても、実際に水料金を支払わなかった際に罰則手段に訴えるような手法が成功している事例は今回の調査対象地域では見られない。むしろ（結局払えないにしても）説得をした上で払えるまで待つ、払えるだけ払う、黙認するなどの対応を取っている方が大部分である。払える別の手段を検討したり、粘り強く啓発活動を行ったりする方が現実的であり、国家マニュアルでその方針を示している事例もある（タンザニア）。

料金支払いの動機付けに関しては、水料金支払いの必要性を適切に説いていく方が水利用の権利の剥奪等、前述のような強制手段に訴えるよりも効果的と考えられている。また、衛生教育の一環として、水因性疾患にかかる治療費用など、安全な水を入手できない場合に発生する負のコストを利用者コミュニティとともに算出し、施設利用に関して対価を支払う意義付けを行うことも効果的であろう。

また、施設建設後に当該施設の利用に対して料金支払いの動機付けを後から与えるのではなく、対象地域の安全で安定した給水に対する需要を十分に精査し、かつ料金徴収が行えるかどうかを十分に判断してからプロジェクトを実施することが望ましい。施設建設前に、住民に積立金の実施を求め、それが達成できた段階でプロジェクト実施判断を下すという手法（ザンビア、タンザニア、ガンビア等多数）は、上記課題に対する 1 つの対応策である。

しかし、給水施設建設以前に対象地域の裨益住民が積立金を集められないとしても、施設建設を一方的にキャンセルすることは、現実的には困難である（特に無償資金協力プロジェクトの場合）。この場合、住民の事前積立活動の達成度合いをその後の住民の能力強化の際の目安としてとらえ、積立活動が進まないサイトでは施設建設中に啓発活動を重点的に支援する等の対応が必要とされる。

### ③ 行政による監督・モニタリング

レベル 1 給水施設の運営・維持管理は基本的に地域コミュニティの自治により行われるが、料金徴収ならびに資金の運用に関しては、特に地方自治体などによる行政組織の監督・モニタリングが効果的であろう。ザンビア国「地方給水維持管理強化プロジェクト (SOMAP)」で実施されている郡 (District) による WASHE 積立口座の開設と管理は行政の介入により資金運用の透明性を確保した例と言えよう。しかしながら、徴収された水料金の管理や運用に対し、行政の関与がある例はほとんど見られなかった。行政による口座の一元管理以外にも、行政は定期的なモニタリングを行い、住民維持管理組織に対する会計検査の実施やコミュニティへの報告を義務付けるなど、住民維持管理組織の会計責任を明らかにする手段を模索す

べきである。

また、料金の滞納者に対して、伝統的な社会・文化により内部からの圧力や罰則を適用しづらいコミュニティでは、行政の指導による未納抑制など、効果があるものと考えられる。

#### ④ 公正な料金徴収

利用者住民の大多数にとって徴収額が大きな負担とならない場合には、資金の徴収と管理について透明性が適正に確保され、さらに住民の支持を得られるのであれば、料金制度は良好に機能する。

コミュニティ内での貧困層に対する料金制度上の対処は、基本的にはコミュニティがどのように給水施設の運営・維持管理コストを確保するかという問題解決の一環であると考えられることができる。したがって、給水衛生プロジェクトとしては、コミュニティの支援活動を計画、実施する際に、コミュニティに対して問題発見、問題解決の能力強化を図る方向を主眼とすべきであると考えられる。ただし、施設の維持管理上必要なコストに対して、貧困層が大多数を占めるため受益者間で公平感のある分担が難しい場合や、水料金の負担が多く受益者の生計に大きな負担となるような場合には、所得向上に係るコンポーネントとの組み合わせでプロジェクト／プログラムを計画することが望ましい場合もあり得ると考えられる。また、コミュニティの伝統的な扶助システムを的確に把握し、そのシステムを発展させることにより、コミュニティ内部での相互扶助的な施策をコミュニティと検討することも重要である。

### 4-1-3 運営・維持管理体制の強化

#### (1) 背景

サブサハラアフリカ諸国におけるハンドポンプの維持管理体制のシステムは、India Mark II のような第2世代ハンドポンプ(第2章「2-6 施設運営・維持管理への取組みの変遷」2-6-1 ハンドポンプの変遷、を参照)の開発において導入された三層システム(Three Tier System)が原点と考えられる。この三層システムでは、第1段階でコミュニティが清掃や消耗部品の取替えなど修理レベルではない予防的な維持管理(Preventive Maintenance)を実施、第2段階で現地修理工がやや難しい修理(Minor Repair)を実施、第3段階で政府の修理チームがより大規模な修理(Major Repair)を実施する、というものである<sup>37</sup>。

この三層システムを十分に機能させるために、ハード面での強化(VLOM ハンドポンプの開発等)やソフト面での強化(運営・維持管理実施主体へのCM手法導入等)が継続的に試みられてきた(「2-6 施設運営・維持管理への取組みの変遷」2-6-2 利用者住民による運営・維持管理:コミュニティ・マネジメントの展開、を参照)。また、スペアパーツ供給など運営・維持管理に不可欠な環境づくりのための試みも各国で行われてきている(「4-1-4 スペ

37 ここではコミュニティでの予防的修理(Preventive Maintenance)を清掃や消耗品の交換、修理人が対応する簡易な修理(Minor Repair)をツールキットによる破損スペアパーツの交換、行政が実施する複雑な修理(Major Repair)を井戸洗浄やハンドポンプそのものの交換等の大規模修理、と定義する。

アパーツ供給網の構築」を参照)。

これらの試みはハンドポンプ給水の運営・維持管理体制における個々の課題を解決する上において一定の成果を上げている。しかしながら、これら個別のアプローチのみによりハンドポンプの運営・維持管理体制全体を持続的なものにすることは困難で、なかなか持続的な運営・維持管理という成果が発現されなかったことは下表のアフリカ諸国地方部におけるハンドポンプの非稼働率にも現れていると言えよう(表 4-1-4 に示すハンドポンプの非稼働率参照)。

表 4-1-4 アフリカ諸国地方部におけるハンドポンプの推定非稼働率

No.	Country	% Non-Functioning	No.	Country	% Non-Functioning
1	Angola	30%	11	Madagascar	10%
2	Benin	22%	12	Malawi	40%
3	Burkina Faso	25%	13	Mali	34%
4	Cameroon	25%	14	Mozambique	25%
5	DRC	67%	15	Niger	35%
6	Ethiopia	35%	16	Nigeria	50%
7	Cote d'Ivoire	65%	17	Sierra Leone	65%
8	Guinea	20%	18	Uganda	20%
9	Kenya	30%	19	Zambia	32%
10	Liberia	31%	20	Zimbabwe	30%
Total					34%

Source: Rural Water Supply Network (May, 2007): Handpump Data, Selected Countries in Sub-Saharan Africa

レベル1 給水施設の第一義的な運営・維持管理主体は住民維持管理組織であるが、これら組織が持続的な運営・維持管理を行うには、各々のステークホルダーが有機的に結びついて全体的に機能することができなければならない。

例えば、タンザニア国では地方給水セクターにおいて、以下のようにそれぞれのステークホルダーの役割を定義し、村落給水施設の運営・維持管理にかかる行政的な枠組みづくりを行っている。

例えば、VLOM ポンプが導入され、住民による水料金積立が適切に行われているにも関わらず、スペアパーツの供給が困難なためハンドポンプの稼働停止時間(ダウンタイム)の短縮が限定的となっている事例(SOMAP 導入以前のザンビア等)、またスペアパーツも購入可能でハンドポンプ修理人が育成されている地域に村落があるにもかかわらず、住民の運営・維持管理積立金支払いへの意識が低く、ハンドポンプ修理が適切になされない事例(タンザニア、モザンビーク等多数)などは、住民維持管理組織の育成だけではなく、各ステークホルダーの責務が十分に発揮されていないことを示す事例であろう。本項では、これらステークホルダーが地域の運営・維持管理体制確立のために果たすべき役割を、先述の三層システムの観点から検討する。



表 4-1-5 タンザニアにおける給水事業とその管理にかかる関係者の役割・責任分担

水灌漑省 (MoWI)	セクター政策・戦略開発 電力・水資源管理機関 (EWURA) への技術アドバイスと基準の設定 国家レベルのプロジェクトの計画・調整 国家レベルのプロジェクトの資金確保 COWSO による活動のモニタリングと規制の実施 地方自治体に対する技術アドバイスの提供 都市上下水道公社 (WSSA) への技術支援、資金のモニタリング、監督、計画の調整・モニタリング
州行政事務局	都市上下水道公社 (WSSA) 評議会への参加 県／市地方自治体への技術アドバイスの提供 県／市地方自治体の監督と規制
県／市地方自治体	都市給水衛生組織 (UWASA) 評議会への参加 地方自治体の開発予算と UWASA 開発予算との調整 COWSO に対するパフォーマンス・モニタリングと規制の実施 フィールド・レベルでの衛生改善 給水・衛生にかかる規約の策定
都市上下水道公社 (WSSA)	上水、下水施設の所有、管理、開発 上水・下水に関する資金計画を含む事業計画の策定 財政、資金、関連する補助金の確保 サービス・プロバイダーとの連絡と管理 外注しない上水・下水サービスの実施
サービス・プロバイダー (建設業者、民間コンサルタント等)	契約に基づく給水、下水サービスの実施 サービス対価の徴収 給水インフラの建設 コンサルティング・サービスの提供 物資の供給 コミュニティに対する給水関連の教育
村落評議会	所有者としてのコミュニティ組織 (COWSO : Community Owned Water Supply Organization) 設立の促進 COWSO 執行部への代表の参加 村落評議会からの COWSO 予算の配分 給水衛生に係る組織・管理規約の策定
コミュニティ所有の給水組織 (Community Owned Water Supply Organization)	村落給水施設の所有と管理 村落給水施設の運用と維持 利用料金の設定 サービス提供のための利用料金徴収 サービス・プロバイダーへの連絡と管理

出典 : Water Sector Development Program (WSDP) 2006 to 2015

## (2) 運営・維持管理体制強化の事例

### ① 全体的にバランスの取れたメカニズムとしての運営・維持管理体制へ

サブサハラアフリカ諸国では、これまでの個々のアプローチから全体的な運営・維持管理のメカニズム整備へと変化してきている。この包括的なアプローチでは、運営・維持管理の主体となるコミュニティの能力強化だけではなく、その周辺にかかる環境や、組織制度にも焦点を当てている。

例えば、ザンビアでは、国家運営・維持管理ガイドラインで持続的な運営・維持管理のた

めに必要な条件を明確に示してその条件整備に注力している。その中でコミュニティの技術・能力、“気づき（信頼できかつ適切な安全な給水の利点を水利用者であるコミュニティが適切に理解すること）”、基金積立を条件としてあげている一方、スペアパーツ供給、修理技術者の質、モニタリング・評価、法的整備などの運営・維持管理に不可欠な環境整備にも言及している。そして、これら個々の課題を各々克服しつつ、それらが有機的に結びついたメカニズムとしての持続的運営・維持管理体制の必要性を謳っている。

#### BOX 4-4 ザンビアにおける持続的運営・維持管理の必要条件

ザンビア国の国家ガイドラインではハンドポンプ給水における持続的運営・維持管理に対して、下記 8 つの必要条件を挙げている。

**技術・能力 (Skills)** : 村落給水プログラムの様々なレベルにおいてコミュニティが参加をしていく際、その参加が効果的なものとなるようにするための能力開発。能力開発のイニシアティブを効果的に実施していくためには、「時間」及び「財政」的にもかなりの投資が行われるべきである。

**気づき (Awareness)** : 信頼できかつ適切な安全な給水の利点を水利用者であるコミュニティが評価すること。これは社会経済的利益及び健康状態の改善として理解され、広報キャンペーンを通じて達成される。

**スペアパーツの利用可能性 (Availability of spare parts)** : 能力開発のプロセスを通じて得られた技術を用いて施設を稼働させるために、コミュニティが必要な資機材を容易に利用できることが必要である。合理的な市場価格で必要なスペアパーツや資材を供給するために持続的なスペアパーツの供給網が郡庁レベルで設置されなければならない。

**コミュニティによる適切な基金積立 (Adequate fundraising by communities)** : コミュニティレベルでの運営・維持管理活動に向けた基金積立が実施され、また強化されなければならない。

**運営・維持管理に利用可能な資金源 (Making funds available for O&M)** : 政府及び支援者は、収入創出活動を探しだし、促進していかななければならない。貸付制度の設立は給水施設を効果的に維持していく際にコミュニティの財政的な独立への橋渡しとなるであろう。

**法的条項 (Legal provisions)** : 適切な法整備が行われなければならない。これはコミュニティを給水施設の明確なオーナーシップへと促すものである。

**モニタリングと評価 (Monitoring and evaluation)** : 持続的な運営・維持管理が達成されるためには、運営・維持管理システムの全体的な立ち上げを効果的にモニタリングする必要がある。

**品質管理メカニズム (Mechanism of Quality Control)** : 給水施設の設置に携わる技術者の質 (workmanship) を確実なものにするメカニズムを開発しなければならない。質の悪い workmanship は効果的かつ効率的な運営・維持管理システムの失敗のもとである。

出典 : Ministry of Local Government and Housing (2007), *National Guidelines for Sustainable Operation and Maintenance of Hand Pumps in Rural Areas*, Republic of Zambia,

#### ② 役割分担の明確化とその能力（個々の強化、組織の強化）

各国における運営・維持管理関連の政策やガイドラインの整備に伴って、運営・維持管理における各関係者の役割が明確にされ、また、それぞれのアクターがその責務を果たすための能力育成が課題となっている。

サブサハラアフリカ諸国の地方部のハンドポンプ給水における関係者の役割は、基本的には従来から提唱されてきた三層システムから変化していないが、従来の三層システムと現在のものが違う点は、1) 3層目における政府の役割が中央政府から地方自治体に移管されつつあること、また 2) 2層目の地域修理人が地方自治体に公認され、地方自治体との契約により、修理対応のほか 1層目の役割の一部であった定期的な点検をも業務に含める管理体制が検討し始められている点である（図 4-1-4 参照）。

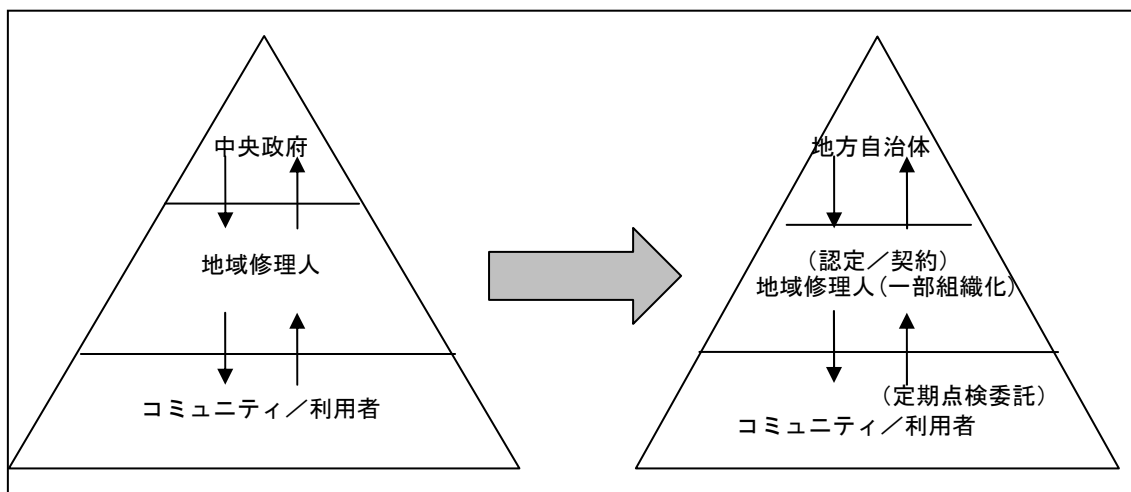
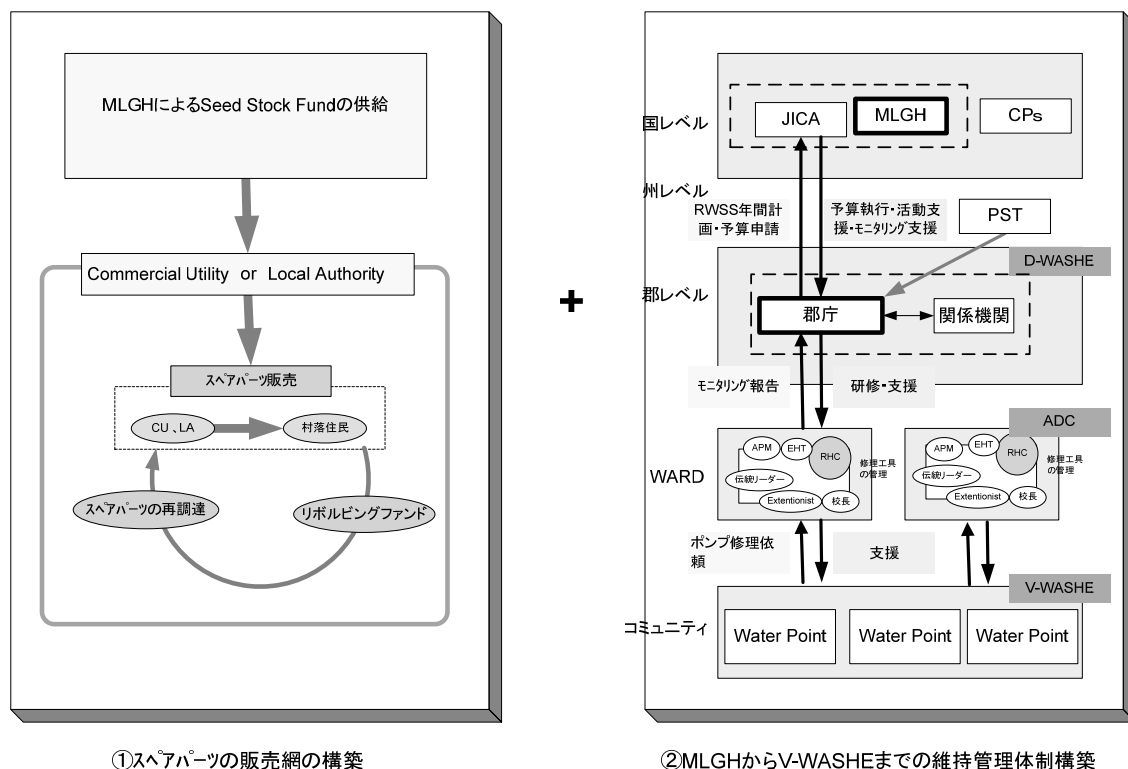


図 4-1-4 地方分権化・一部民間委託化による三層システムの変化（ブルキナファソ）

地方自治体への役割移譲により、旧体制で中央政府が担うことになっていた複雑な修理の実施を地方自治体が支援することとなる。しかし、今後さらに求められているのは、修理自体を地方自治体が直接実施するという役割ではなく、技術及び資金面での間接的な支援、民間企業との橋渡し、住民組織化支援、運営・維持管理制度の監督・モニタリングというような住民主体の運営・維持管理体制のための環境整備の役割であろう。

民間セクターが維持管理業務を請け負うことについては、パイプ給水施設についてはいくつかのサブサハラアフリカ諸国で検討されているものの、ハンドポンプ（レベル 1）給水施設の運営・維持管理に関する限り、事例が少なく未だひとつの可能性のある選択肢の一つである。民間セクターを企業に限定すると、ほとんどの場合、民間企業によるハンドポンプの管理は現状にそぐわないとして、具体的な進展はない。ザンビアの地方自治・住宅省（Ministry of Local Government and Housing、以下「MLGH」）担当者は、「低い利益率、分散された住居形態、人口の少なさ、現金収入の少ない生活スタイルでは、民間企業にビジネスとして魅力はない上、住民側としても、農産物などの現物支払いが可能である住民参加型運営・維持管理には参加できても、民間企業に定期的に現金を払うのは困難であると考えられる」と述べているが、これは他のサブサハラアフリカ諸国の大部分の地方部においても当てはまると思われる。ただし、ブルキナファソにおける事例（BOX 4-5 参照）は、ハンドポンプ給水施設の運営・維持管理にハンドポンプ修理人（業者）との契約方式の活用を試みている事例である。

また、このようなハンドポンプ運営・維持管理に関わる関係者の役割の変化とその能力強化の必要性を踏まえ、これら個々の関係者の能力とその関係の強化をスペアパーツ供給という施設のハード面での環境整備と共に実施していく事を試みているのがザンビアで実施中の JICA 技術協力プロジェクト「地方給水維持管理能力強化プロジェクト（以下、「SOMAP」）」およびエチオピアの「南部諸民族州給水技術改善計画」である。



出典：SOMAP 2 専門家作成資料より引用

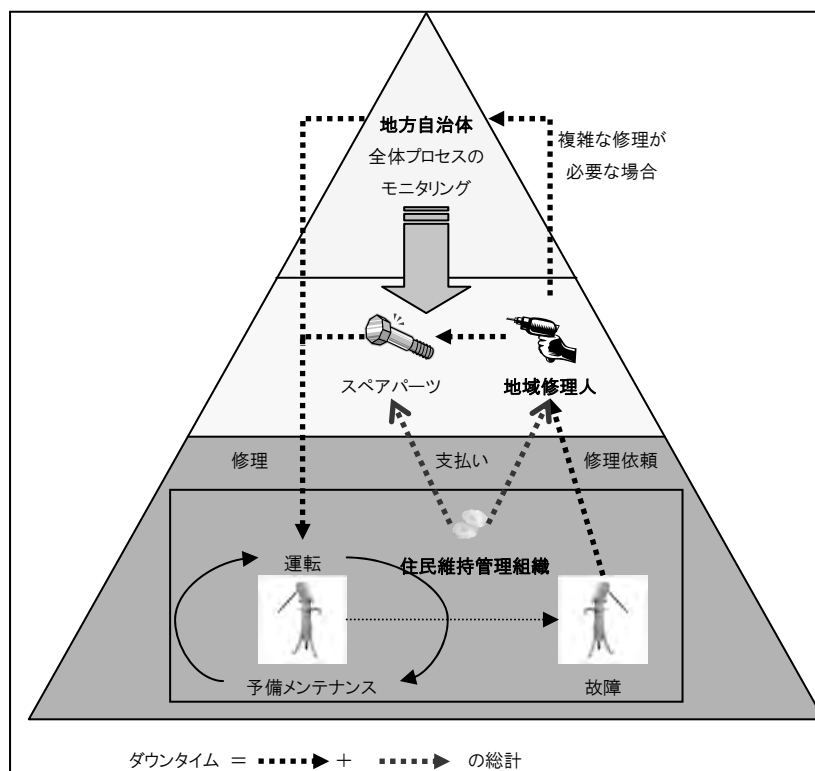
図 4-1-5 SOMAP 概念図

SOMAP では、三層システムにおける第 1 層目（V-WASHE）、第 2 層目（ハンドポンプ地域修理人：同国では Area Pump Mender 「APM」と称する）への技術・能力強化支援、第 3 層目（郡：District）にはこれら関係者間の活動をモニタリング・管理する能力強化支援をパッケージとしてパイロットプロジェクトサイトで実施している。また、図 4-1-5 の左側に示されるように、SOMAP モデルにおいて郡庁（地方自治体）はスペアパーツ供給を直接実施し（CU s が販売の場合は間接的に実施）、販売管理、在庫管理、価格決定などを通じて同販売網を監督している。また、郡庁は V-WASHE が郡庁に設置する積立基金を通じて V-WASHE の活動を監督するとともに、地域開発コミッティー（ADC： Area Development Committee）から郡庁に提出される APM の修理記録を通じてハンドポンプの修理活動を監督することとなる。

### (3) 現状の分析

#### ① 修理の作業フロー（組織間の連携強化）

ハンドポンプの故障発生から修理完了までのダウンタイムの短縮がハンドポンプ給水システムの運営・維持管理体制における第一義的な目標である以上、個々の関係者の能力向上が図られたとしてもその有機的な結びつきが構築されない限りは、ダウンタイムの短縮は限定的なものになってしまう。また、地方自治体が、住民維持管理組織やハンドポンプ修理人の活動の程度や責任遂行能力が一定のレベルにある事をモニタリングし、必要であれば能力強化を行うことは必須である。また、こうした修理作業から蓄積されるデータ（スペアパーツ販売状況、故障箇所、地域別資料、耐用年数 etc.）は、その後の効率的かつ効果的な運営・維持管理活動の実施に不可欠である。



## ② 修理技師の役割と位置付け

資金協力では行政機関の修理工に対して工具の供与と修理方法の講習を行うことが一般的であった。しかし、講習は施設建設プロジェクト実施時に短時間行われるだけであり、その技術や業務内容の管理、加えて一種の公共財ともいえる修理工具などの管理が十分になされていないことが少なくなかった。他国や NGO のプロジェクトでは、公務員だけでは修理工の数が不足するため、水管理委員会とは別に民間の修理人を育成し、工具を付与する事例もあった。しかし、これら修理工だけでは技術や工具の維持管理が持続せず、そのため、水管理委員会が修理費用を集めたり、スペアパーツを購入したりしても、正しく修理できないために再度故障してしまう危険性があった。

こうした状況に対応するために JICA 技術プロジェクトではハンドポンプ修理における技術水準の向上のため、BOX 4-5 に示すようなハンドポンプ修理用ツールキットの管理（ザンビア SOMAP）や、BOX 4-6 に示すハンドポンプ修理業務における認定制度の導入（モザンビーク、ブルキナファソ）などの試みを行っている。ザンビアの SOMAP では民間の地域修理人の研修と共にツールキット貸出管理、修理報告制度を採用して国家セクタープログラムの一部としてマニュアル化が図られており、後者のブルキナファソにおける認定制度は、SWAp のもとフランスの支援において導入され、村落給水セクター全体への普及が進められている。ツールキット管理と認定制度のどちらの試みも、適切なハンドポンプ修理サービスの提供という点からハンドポンプ修理人それ自身の能力向上とともに、地方自治体によるハンドポンプの運営・維持管理体制における管理・モニタリング能力向上も図られている好事例である。

### ③ 故障の程度に応じた修理プロセスの体系化

SWAp 化が進み村落給水サブセクターにおいてハンドポンプ給水施設に関する共通の運営・維持管理体制が導入されるに従って、各ステークホルダーの役割分担が明確化し、各々の役割を果たすための能力開発が実施されることとなれば、ハンドポンプの故障の程度に応じた修理プロセスがより体系化していくと考えられる。修理プロセスの体系化によって、故障発見から修理対応が迅速化され、ハンドポンプのダウンタイムが短縮されることや、誤った修理対応による故障の拡大といった状況も減少することが期待される。

ここで必要なのは的確な故障程度の判断とスムーズな連絡である。各ステークホルダーの役割分担の明確化と能力開発はこれに資するものであるが、各ステークホルダーが全体的な修理プロセスを把握し、誰が何をするのか適切に理解していることは非常に重要になる。そして、これらプロセスを適切にモニタリングし、正常に機能しているかどうかを常に監督するのが地方分権下における地方自治体の役割である。

本研究における現地調査対象国では、シエラレオネを除き、多くの国でこうした修理プロセスが政策の上で既に体系化されたり、体系化が議論されたりしている状態にある。また、既に村落給水サブセクターレベルで全国的な修理体制の導入を進めている国（例：ザンビアのハンドポンプ、ガンビアのソーラー発電によるパイプ給水施設等）であっても、それが制度として機能しているかどうかは、同じ国でも地方自治体により差があることがわかった。特に地方自治体の担当者レベルでこうした修理体系を正確に理解し、モニタリング、指導ができているところとそうでないところでのハンドポンプ給水施設の維持管理の水準に大き

な差が現れているような印象を受けた。

#### BOX 4-5 ハンドポンプ修理用ツールキットの管理（ザンビアでの事例）

ザンビアで実施中の SOMAP では、パイロットプロジェクト対象となっている地方自治体（ムンバ郡）がハンドポンプ修理用ツールキットの管理台帳を作成している。そして、APM の依頼により地域開発委員会（Area Development Committee, ADC）が同ツールキットを有料で貸し出している。また、郡庁はツールキット基金の口座を開いており、貯蓄金をツールキットの破損時に買い替え等に使用するようになっている。ADC によるツールキットの貸し出しには期限が設けられており、ツールキットの使用状況は ADC から郡庁へ提出される報告書で管理されることから、ツールキットの効率的（貸出期間の短縮）かつ持続的（破損を減らし、壊れても基金で対応）な利用を可能にしている。また、報告を受ける郡庁側では、APM と修理内容の関係を把握することで、修理内容それ自身に加え、APM の能力（下手な APM は逆に故障を招く可能性あり）の把握を可能にし、郡庁が APM を適切に管理することが可能となった。

例）中央州ムンバ郡ムクライクワ（Mukulaikwa）の ADC は APM へのハンドポンプ修理用ツールキットを 3 日間 5,000kw で貸し出している。返却が遅れる際は、延長料金を 1,000kw/日で徴収している。そして APM は修理業務を 50,000kw で実施し、V-WASHE からの支払いは農産物などの代替品でも受け取っている。ただし、郡庁へのツールキット利用料の支払いは現金のみでの受付となっている。

出典：ザンビア JICA 技術協力プロジェクト「地方給水維持管理能力強化プロジェクト（SOMAP）」（2009）

#### ハンド・ポンプ修理業務の認定（モザンビークでの事例）

モザンビーク国ザンベジア州で実施中の JICA 技術プロジェクトでは、修理工認定 ID カード、修理担当コミュニティリスト、郡庁・修理工・コミュニティ（給水委員会及び村長）間合意書を活用して、ハンドポンプ修理工の能力と業務内容を行政側（郡庁及び州）がより管理・確認しやすいようなシステム構築を試みている。

訓練受講後に一定技術を修得したと判断される修理工に対して管轄郡庁から発行される認定 ID カードには、有効期限が設けてあり、業務実施報告及びその内容からコミュニティとの契約に基づいて適切に業務を行っているかが判断される。もし修理工に問題がある場合は、再訓練もしくは認定取り消しとする方針である。この有効期限は試用期間として初年度 1 年間としているが、この試用期間に能力・業務実施に問題なしと判断された場合、初年度後の有効期間を 3 年間毎の更新とする計画である。このように、修理業務における責任を明確にし、修理工の適切な修理水準の維持することで、ハンドポンプの稼働停止時間の削減への寄与をめざしている。

出典：モザンビーク JICA 技術プロジェクト「ザンベジア州持続的給水・衛生改善プロジェクト」（2009）

### (3) 今後の課題

#### ① 「持続的な」体制として機能するための環境づくりの必要性

サブサハラアフリカ諸国において、ハンドポンプによる給水サービスが「持続的に」実施されるために必要な運営・維持管理体制を考えた場合、ハンドポンプが継続的に利用可能で、故障時には直ぐに修理され、そのような状態を維持する体制づくりが必要である。例えば住民維持管理組織が独自に資金調達し、独自でハンドポンプの保守（予防的修繕）を行い、同

組織の能力以上を必要とする修繕に関してはハンドポンプ修理工や地方自治体による修理、さらには民間への委託も検討すべきである。

安定的な運営・維持管理体制は受益者負担の原則に従いつつ、可能な限り運営・維持管理体制におけるリスク分散とサービスの効率化が図られるべきであり、そのためには一部のステークホルダーに役割が集中することなく適切な役割分担が図られた上で、各々のステークホルダーの能力も高められ、さらにはステークホルダー間の連携も効果的なものである必要がある。つまり、持続的な運営・維持管理体制とは、運営・維持管理に関与する個人、組織、さらに個人間及び組織間の関係も強化された上で、メカニズムとして機能することが求められている。例えば、先述の SOMAP では、機能していない修理体制に対して地域修理人と地方自治体の役割のメカニズムを整理することにより、修理人の能力強化、スペアパーツの供給体制の整備、工具の貸出と修理報告によるモニタリングを組み合わせることが改善策として実施されている。どの程度のステークホルダーが責任と役割を分担するのが望ましいかは、当該国と地域におけるセクター戦略、社会経済状況や行政能力にもより異なるため、現状のアセスメントと問題の分析結果に基づき、改善策を検討する必要がある。

## ② 個々のステークホルダーの継続的な強化の必要性

住民維持管理組織や修理工に対する能力強化はこれまでドナーや被援助国政府によって実施されてきたが、今後も継続して実施されなければならないであろう。住民維持管理組織の組織化や住民維持管理組織を中心とした水料金支払いにかかる啓発活動の推進は、ハンドポンプ給水施設の運営・維持管理の根本となるものであり、他のステークホルダーが取って代わるこのできないものである。

特に、ハンドポンプの修理業務を直接に実施する修理工の技術と能力は、ハンドポンプの耐用年数を左右するものであり、その育成並びに強化は不可欠である。サブサハラアフリカ諸国においてはハンドポンプ修理業務に一般の民間企業の参入が容易に望めない現状であり、その分地域の小規模個人営業 (small scale entrepreneur/small scale private sector) の修理工の重要性が増す結果となる。

他方、ブルキナファソでは、村落給水サブセクター・プログラムにおいて、ポンプの種類ごとに修理工の経験や技術に基づいて資格認定・更新制度を取り入れ、郡 (コミューン) との契約の下でビジネスが成立するような仕組みを導入した。この契約では、故障時の修理だけでなく定期点検や巡回というより幅広いハンドポンプ運営・維持管理サービスの提供をすることになり、修理工にとってはより安定的な営業が可能になるような制度となっている (BOX 4-6 参照)。従来の直接的な修理工に対する技術訓練や能力強化にかかる支援のみでは、活動の永続性を保証するものではなかったが、このように小規模な民間セクターの収入をより安定化し、あわせて技術レベルの維持を行う仕組みは、いまだ試行段階ではあるが、必要な取組みと評価できる。

## ③ ステークホルダー間の連携と行政の調整能力強化の必要性

前述のような運営・維持管理体制における個々のステークホルダーの業務の流れを有機的



なメカニズムにしてスムーズな運営・維持管理サービスを実施するためには、関連するステークホルダー間の連携の強化が必須である。そしてこれを行うためには運営・維持管理に関する地方自治体の行政能力の向上が不可欠であり、住民維持管理組織や修理工の個々の能力強化と合わせて行政の能力強化へ支援があわせて実施されるべきである。

現在進められる地方分権政策下のハンドポンプ給水施設の運営・維持管理体制では、前述の三層システムにあてはまる全てのステークホルダーは、理想形としてはザンビアの SOMAP モデルを目指す同一地方自治体内での迅速なスペアパーツ供給と修理が実施されるような地域密着型である。

サブサハラアフリカ諸国のように民間企業の活動が脆弱で、インフラ整備も発展途上である地域では、地方村落地域で広範囲にサービス業務を（質・量ともに十分ではないにせよ）提供できる既存組織は地方行政組織でしかありえない。

今回の調査でも、地方自治体の能力が運営・維持管理体制全体のパフォーマンスを左右していることが確認されている。例えば、ザンビア SOMAP のパイロットサイトであるムンバ郡では、地方自治体の適切な運営・維持管理モニタリングや関係者への情報提供が修理業務における資金フローの透明性の確保や修理サービス水準の維持をもたらし、住民維持管理組織側の運営・維持管理体制への信頼向上、つまり維持管理費積立の促進と郡庁への積立口座開設につながるという望ましいサイクルが整いつつあることが確認された。一方、同 SOMAP の別パイロット対象サイトであるモンゼ郡では郡庁のパフォーマンスが比較的低く<sup>38</sup>、運営・維持管理体制強化の効果発現を限定的なものにしていた。

このように、幾ら個々のステークホルダーの能力強化が進められても、それがハンドポンプのダウンタイム削減という目的に効果的に結びつくかどうかは地方自治体の調整能力に懸っているといっても過言ではない。

---

38 上下水道公社（CUs）がスペアパーツ販売を適切に実施するものの、その管理・監督を郡庁が適切に行えない、住民維持管理組織である V-WASHE は維持管理費積立を行うものの郡庁への積立口座開設の促進など郡庁が行うべき住民維持管理組織啓発活動が滞りぎみ等

#### BOX 4-6 ブルキナファソにおけるハンドポンプの運営・維持管理体制

##### 地方自治体と住民維持管理組織間の給水施設運営・維持管理協定

ブルキナファソでは、地方分権化における行政改革によって設置された地方行政単位コミュニティ（従来の郡庁のレベルに相当）が、各村落レベルで設立された水利用者組合（AUE）と給水施設運営・維持管理委託協定（Convention de Delegation de Gestion des PMH）を締結し、ハンドポンプ給水施設の運営・維持管理を AUE に委託している。

AUE はコミュニティが決定し管轄内全村落に適用される水料金を水利用者からハンドポンプ管理委員会（CPE）経由で徴収し、AUE 名義の銀行口座に運営・維持管理資金として預ける。この運営・維持管理資金の一部は、定期点検巡回を実施するための手数料（6,000～8,000FCFA/年程度）として AUE からコミュニティに支払われる他、日常的な保守整備、ハンドポンプ故障時の修理費用（部品購入代、ポンプ修理業者の交通費及び謝金）に利用される。

AUE と各ハンドポンプ管理委員会（CPE）間の給水施設運営・維持管理協定

村落全域の給水施設を管理する AUE は、当該村落内の各給水施設単位の管理者である CPE と運営・維持管理における協定を結ぶ。AUE が前述のような資金管理、コミュニティやハンドポンプ修理業者との調整を実施する一方、CPE は下記業務を実施する。

- 施設利用者に対する継続的な給水サービスの実施
- 施設利用者からの水料金の徴収及び一時的管理
- 日常的な施設の保守・点検
- 適切なハンドポンプの使用方法的遵守
- ハンドポンプの破損・盗難の予防
- ハンドポンプ周辺の清掃
- AUE への定期報告

##### 地方自治体とハンドポンプ修理業者間の定期点検巡回契約

現在同国では過去の給水施設建設プロジェクトで養成されたハンドポンプ修理人（Artisan Reparatteur AR）のうち、技術力・経験などが一定のレベルに達しているものに対してハンドポンプ修理業者（Maintenancier）として正式認証・登録する制度の普及を進めている。

地方分権化における行政改革によって設置された地方行政単位コミュニティ（従来の郡庁のレベルに相当）は、この認証を受けたハンドポンプ修理業者に対して、ハンドポンプ給水施設の定期点検巡回業務の発注にかかる入札を実施する。応札するハンドポンプ修理業者は、下記の業務に関する価格情報をコミュニティに提出し、最低価格を提案した業者がコミュニティと定期点検巡回にかかる業務契約を締結する。

- 定期点検巡回費用（FCFA/ハンドポンプ/訪問）
- 給水施設地上部の修理費用（FCFA/ハンドポンプ）
- 給水施設地下部（揚水管 10 本未満）の修理費用（FCFA/揚水管 1 本）
- 給水施設地下部（揚水管 10 本以上）の修理費用（FCFA/揚水管 1 本）
- 移動費（FCFA/km）

このハンドポンプ給水施設の運営・維持管理にかかる民間委託の試みは、同国で進む SWAp において村落給水サブセクターで各ドナーにより現在導入が進められているものである。

出典：JICA 技術プロジェクト、ブルキナファソ「中央プラトー地方給水施設管理・衛生改善プロジェクト」（専門家資料 2009）

#### ④ 運営・維持管理環境構築のための国家的な対応の必要性

地方行政能力が極端に脆弱な地域では、住民維持管理組織の能力に関わらず運営・維持管理を任せきりにしていたりする事例（移動手段それ自体の欠如や燃料不足等の理由からハンドポンプのある場所に行くこともままならず、書面作成能力やPCによる集計能力もない一人の職員が数多くの住民維持管理組織を管轄しなければならないなど）や、住民維持管理組織の能力不足を民間企業の活用で補ってしまおうという事例（ルワンダ：「民間なら何でも良い」との風潮さえ見受けられる）があった。行政の効率化は重要であるが、これは行政が運営・維持管理体制において何もしなくていいということではない。運営・維持管理体制の中で行政に責任がある作業が全うされない限り、持続的な運営・維持管理体制の構築は非常に困難であると思われる。

地方自治体のレベルで運営・維持管理体制が効率的かつ効果的に機能するためには、国家レベルでそれを継続的に支援するような制度構築が必要である。SWApのもとで村落給水サブセクター・プログラムに従った統一的なアプローチを進めることは、蓄積されるデータ、技術、経験が他地域にもより低コストで容易に普及することを可能にする。つまり、ここで支援すべきはセクター全体で進められるアプローチの精緻化に資するようなデータ、技術、経験のデータベース化とその分析、関係者間での共有であろう。ザンビアの村落給水サブセクターで推進されている情報管理システム（Information Management System）の構築への取り組みはその一例である。また、ザンビア SOMAP で行われているスペアパーツの販売記録のデータベース化は、当該国のみならず同一ハンドポンプを利用している他国においても非常に貴重な資料となりうることから、こうした汎用性の高いデータベースの構築支援もサブサハラアフリカ諸国全体への波及効果を考えた際には非常に有効であると思われる。

#### BOX 4-7 ザンビア国でのケアテーカーの役割とその育成

##### ケアテーカーの役割と責任

- ハンドポンプの予防的メンテナンスを実施する
- ハンドポンプの周辺やたたき部分が清潔に保たれている事を確認する
- 衛生啓発活動の促進者として村落内部のハンドポンプ及び衛生施設の適切な使用を推進する
- V-WASHE にハンドポンプの修理の必要性を連絡する

ここではケアテーカーは水源の清掃担当者ではなく、水源の状態がきちんと保たれている事を確認するファシリテーターの役割を担う。このためケアテーカーは適切な知識と技術を有している必要があり、必要な訓練を受けることが求められる。

##### 訓練の期間と内容

ケアテーカーは下記のトピックについて1日半の理論及び実践トレーニングを受ける。

- 安全な水の重要性
- ハンドポンプの運営・維持管理
- ハンドポンプの構造理解（特に、ヘッド組み立てに関し）
- V-WASHE と APM の役割
- ケアテーカーやハンドポンプの予防メンテナンスに必要なツール、資材、スペアパーツの役割
- ハンドポンプに共通する問題
- モニタリングと記録方法
- 世帯への衛生啓発
- チェーンへの油塗りやナット締めなどの練習

##### 訓練の実施者

地方自治体（Local Authorities）が関係者（D-WASHE members 及び APMs）の支援と共に、訓練を計画する。訓練は村落集会所、教会、保健センター（Rural Health Centre）、学校などで実施されるが、その際は付近にハンドポンプがあるところで実施する。

##### トレーニング手法

受講者全員の参加を促すため、グループワークや討議など参加型トレーニングが行われる。ハンドポンプの分解・組み立てなども実際に行われ、また井戸側での練習も含まれる。

出典：Ministry of Local Government and Housing (2007), National Guidelines for Sustainable Operation and Maintenance of Hand Pumps in Rural Areas, 1st Edition, Republic of Zambia

#### 4-1-4 スペアパーツ供給網の構築

##### (1) 背景

「水と衛生の10年」といわれた80年代に様々なタイプのハンドポンプがアフリカ各国に普及したが、90年代に至って故障修理が円滑に行われないことが問題視された。ハンドポンプ製造会社は、ドナーが実施するプロジェクト等の大量発注以外には商機がないと判断し、現地に契約代理店があっても、恒常的にそのスペアパーツを供給する体制を構築する努力を行って来なかった。

1990年代以降もドナー、国際機関、NGO等による地方給水サブセクターへの支援がますます活発となり、ハンドポンプの数は増え続けたが、Colin(1999)によれば、以下のような理由から、商業ベースで機能することは難しいと認識され、結果として、スペアパーツの供給は政府及びドナーに依存する状況が続いたとされる<sup>39</sup>。

- ・ ハンドポンプ施設が経済活動の盛んな中心都市から離れて分散している
- ・ パーツそれぞれの価格が安いと収益性のある効率的な流通が期待できない
- ・ 住民からの支払いが不確実である
- ・ ハンドポンプの種類が多く、部品も多いため、多種で少量の需要となる
- ・ 販売店網の欠如
- ・ 輸入やストックにかかるコストを考慮すると、スペアパーツの供給は市場が小さすぎて収益性への期待が持てないため

## (2) 各国の事例

供給網整備の課題はまず、国々の状況を勘案して流通主体を誰にするかの方針を決定することである。

スペアパーツの供給網は、民間主導で普及する場合もあるが、多くはハンドポンプの普及に対して供給範囲が限定的であるため、何らかの行政による介入が必要となる。供給網の整備は、行政組織が主に担う方法と行政／民間事業者の契約の下に行う方法に分けられる。

ここにいう民間業者とは、修理職人、金属加工店、ポンプメーカーの現地代理店などの企業、および小都市水道事業体のような公益企業など様々である。

### ① エチオピア

エチオピアのWAS-CAPでは、スペアパーツの販売拠点として、郡事務所、小都市水道事業体、地域の修理職人組合、水管理委員会の組合等を選定し、運用実績を比較検討する試みを行っている（BOX 4-8）。かつて政府は他州で郡に設立した拠点を入札手続きにより民営化する計画を策定したが、民間業者の応札がなかったため、5年たった今も郡事務所が販売している。また、国家計画「Sustainable Hand Pump and Spare Parts Supply and Maintenance Arrangements for Community Water Supply System (Final Draft) 2009」においては、州政府が入札により供給会社を選定し、郡レベルの販売店網を設立させる方針を示している。WAS-CAPの試みは、国家計画とアプローチと異なるが、同計画の中でもWAS-CAPの試みが紹介され、その実績や分析結果が注目されている。

WAS-CAPでスペアパーツのアウトレットとして稼働し始めているのは、Town Water Supply (TWS)といわれる小都市水道事業体であり、公的企業という性格上、在庫管理、財務処理等の経験・知識、管理施設等の面で最も確実なオプションと考えられる。しかし、事業体の給水区域周辺で全国をカバーするほどの数はないため、キャパシティの低い民間（職人組合や水管理委員会（WASHCO）の組合等）の能力強化によるアウトレットの設立が必要となる。

---

39 Jeremy Colin (1999); VLOM for Rural Water Supply: Lessons from Experience, WELL (Water and Environmental Health at London and Loughborough)

また、現地調査時の TWS の販売実績記録によれば、WASHCO が Afridev のパーツの一部 (O-ring, U-seal, 接着剤) を購入して販売していたが、少ない購入者が大量に購入する点や、Afridev の最も頻繁に交換する部品に限られていること、完売後の補給調達がなされていないことが、今後のプロジェクトの検討課題である。

## ② ザンビア

ザンビアの SOMAP では、各地方にある上下水道公社(自治体が 100%株式を有する民間会社 Commercial Water Utilities : CUs) をスペアパーツ販売の実施先としている。広大な国土をカバーし、安定した事業体で、給水衛生関連事業を手がけられるような対象はザンビア国内では現時点で郡庁、もしくは CUs しかない。この双方を MOU の締結の下スペアパーツの供給主体とすることは国状を考えると非常に理にかなった制度であるといえる。

今回調査した SOMAP 1 のパイロット郡では、南部州モンゼ郡が南部水給水衛生会社 (SWSC : Southern Water and Sewerage Company) を通じて、中央州ムンバ郡が同郡庁での直接販売を行っていた。共に販売、在庫管理、記録報告などを適切に行っていた。特に蓄積される販売記録はスペアパーツのパーツごとの需要把握、適切な在庫管理、安定的なスペアパーツ販売事業の実施とその持続的な事業運営に非常に重要なものである。

## ③ モザンビーク

モザンビークの改定された国家水政策 (PNA: a Política Nacional da Água) では、地方給水におけるハンド・ポンプのスペアパーツ供給に関して、住民組織や民間企業を含んだ地域レベルの取り組みを示し、政府はハンド・ポンプのスペアパーツ供給網の構築のためのメカニズムやインセンティブを開発していく、と表明している。

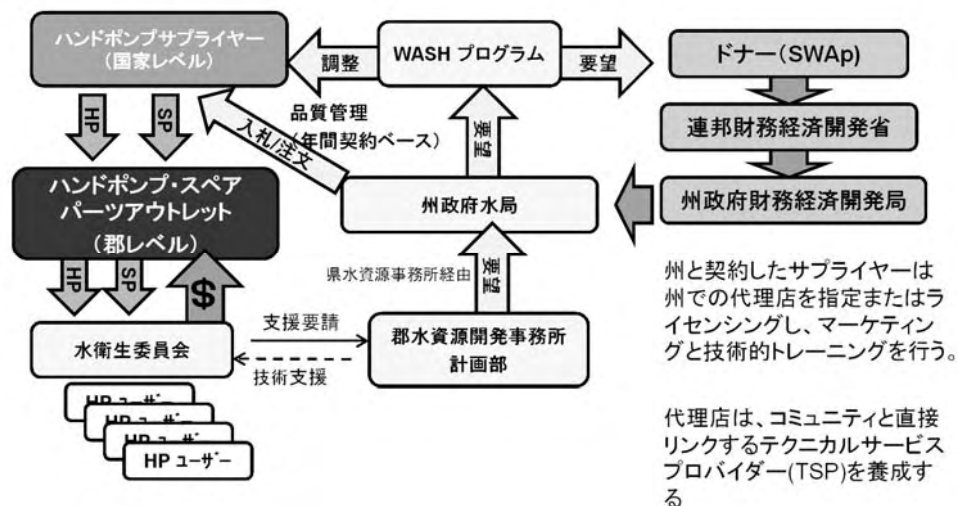
我が国の技術協力プロジェクトでのスペアパーツ供給体制整備では、地方給水事業では大きな障害となっているスペアパーツ供給に対して、DPOPH-郡-ハンド・ポンプ修理工-コミュニティを通じた供給網の構築を試みている。

## ④ シエラレオネ

内戦で計画的なスペアパーツ供給網設立の遅れていたシエラレオネでは、いくつかの地方都市に民間ベースのポンプ販売店でのスペアパーツ供給 (India Mark2 に限る) が見られる程度であるが、「水・衛生政策(2008)」ではコミュニティからの要請に基づき、県が必要な調整を取る方針を定め、現在 DFID/UNICEF の WASH プログラムの一環として、6 県の県庁所在地で県庁舎に隣接して「水・衛生事務所」の建設が進められ、シードとなるポンプの調達とスペアパーツのデリバリーも行える倉庫も併設される計画であるとされる。しかし、地方行政のキャパシティ不足は明らかであり、今後ソフト面での能力強化の必要性が認識されてくると想定される。

# BOX 4-8 スペアパーツ供給網の設立の試行 (WAS-CAP)

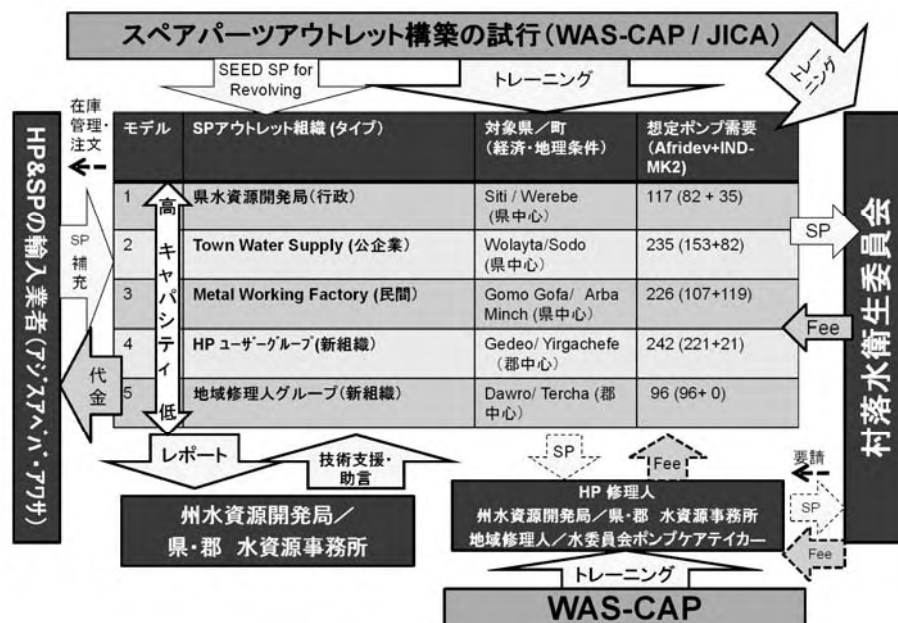
ハンドポンプサプライチェーンの確立は、エチオピア連邦政府(FDRE)の方針\*に示される運営維持管理フレームワークの重要コンポーネントであり、中央のサプライヤーと州政府の契約により、郡レベルのアウトレットの設立（トレーニングを含む）義務を課すことを第1段階の改革としている。



(\*: Sustainable Hand Pumps and Spare Parts Supply and Maintenance Arrangements for Community Water Supply System (Final Draft) 2009; Min. of water Resources/FDRE)

一方、1994-2002 年のアムハラ州給水環境計画(RWSEP: FDRE/Finland)においてスペアパーツの供給網を政府管理(郡レベル: 家畜薬配給チェーンの転用)から、州中央ワークショップ設立、州レベル企業への民営化、完全民営化というステップで計画した。2004 年 RWSEP によるシードパーツの供給を受けて郡事務所は、保管場所、管理銀行口座を開設して活動を行っているが、民営化については応札する民間業者はいない。

このように、政策実現に苦慮するなか、各階層のキャパシティ・ビルディングによる南部諸民族州での WAS-CAP による各種アウトレットの設立の試行は、現実的な郡レベルのアウトレット設立のオプションについて検証資料を提供することにより、国家政策の具体化に大きな貢献が期待されている。



### (3) ハンドポンプの標準化

サブサハラアフリカ諸国の多くの国では、ハンドポンプ設置に際しプロジェクト単位で機種を選定してきたため、数多くの種類のハンドポンプ<sup>40</sup>が一国、あるいは一地域にも混在し、施設建設や維持管理を効率的に進めて行くうえで困難が生じている。例えば、ザンビアでは1995年の段階で既に同国地方村落において40種類以上のハンドポンプが設置されていたことが指摘されている<sup>41</sup>。多様なハンドポンプが国内に混在している状況では、次のような問題がある。

- スペアパーツの流通が非効率になり、民間企業にとって利潤が得にくい
- 修理技術がそれぞれ異なり、対応できる修理工へのアクセスが困難。修理工具も異なるため、工具の欠損に対する補充が難しい。
- あるタイプのハンドポンプを他の種類のものに取り替える場合、その基礎部分を破壊して新規ハンドポンプがフィットするように再び作り直さなければならない。特に、地方村落部ではこれは手間もコストもかかる作業である。

ブルキナファソには、過去の給水施設建設プロジェクトなどにより主要なポンプだけでも5種類（ABI/Diafa, India Mark II, Kardia, Vergnet, Volanta）が普及している。実施中の給水施設維持管理リフォームプログラム（PAR<sup>42</sup>）では、養成された従前のポンプ修理人（Artisan Réparateur :AR）の中から、技術力・経験などが一定のレベルに達している者に対して、ポンプ修理業者（Maintenancier）として正式認証・登録することが計画されている。点検と軽微な修理を請け負うレベル1については、個人を想定して対応可能なポンプメーカー毎に認証が発行される。これは、多様なポンプの修理に対して技術レベルを確保することが課題であることを表している。また、重大な故障修理を請け負うレベル2の認証は、全てのポンプタイプの修理に対応可能な企業を想定しているが、現在までのところ該当する業者はいない。多様なポンプが普及してしまったブルキナファソのような国では、ハンドポンプの標準化は現実的な対処ではないため、複雑ではあるが、多様なポンプに合わせてスペアパーツの供給と修理技術のレベルを維持するための仕組みを試行している。

一方、VLOM コンセプトで開発された Afridev ポンプをいち早く（1991年）機械掘り井戸用に標準化したマラウイでは、1990年代にポンプを Afridev に標準化して、政府と民間（政府に専売権を与えられた既存の雑貨店チェーン）の協力によるスペアパーツ供給網の整備に取り組んだ（BOX 4-9）。また、マリでは India Mark II に類似するポンプ（India Mali）を自国生産して標準化し、民間セクターによる流通が普及した。しかし、多くのサブサハラアフリカ諸国においては持続的なハンドポンプの運営・維持管理を行うための安定的なスペアパーツ供給が確立されているとは言えない。

<sup>40</sup> ハンドポンプの種類とその特徴については、Rural Water Supply Network (RWSN) のウェブサイト <http://www.rwsn.ch/> に詳しい。

<sup>41</sup> Ministry of Local Government and Housing (2007), National Guidelines for Sustainable Operation and Maintenance of Hand Pumps in Rural Areas, Lusaka, Zambia

<sup>42</sup> Programme d'application de la réforme du système de gestion des infrastructures hydrauliques d'approvisionnement en eau potable en milieu rural et semi urbain



ハンドポンプの選定における判断基準は、1)当該地域の帯水層の状況(水位、水質等)、2)社会経済的条件(人口、運営・維持管理負担能力)、3)スペアパーツの利用可能性、である。ハンドポンプ各々に長所・短所が混在するため国内での標準化は容易ではないが、ザンビア国国家ガイドラインが示すように、1種類もしくは2種類のハンドポンプに標準化する利点(修理工具の統一、スペアパーツ流通の簡素化、効率的な修理技術者の育成等)は非常に大きいものがある。

参考までにザンビア国ガイドラインにより選定されたハンドポンプの比較表を下記に示す。

表 4-1-6 選定されたハンドポンプの長所及び短所

ハンドポンプの種類	長所	短所
Tara	- 維持管理が容易	- 入手難 - 揚程に限界
Malda	- 設置及び維持管理が容易	- 国内で入手難 - 揚程に限界
Rope pump	- 現地資材の利用が可 - 設置・利用が容易 - 維持コストが安価	- まだ広く検証されていない - 耐久性に疑問
Afridev	- 設置・修理が容易 - 高揚程	- 耐久性に疑問 - スペアパーツの利用可能性が不確実
India Mark II	- 高揚程 - スペアパーツが利用可能	- VLOMハンドポンプではない - 修理工具が高価

出典: Ministry of Local Government and Housing(2007), National Guidelines for Sustainable Operation and Maintenance of Hand Pumps in Rural Areas, Lusaka, Zambia

他のサブサハラアフリカ諸国では、ハンドポンプの標準化に関して実施機関の方針等政策として明示化しているマラウイ、モザンビーク(Afridev:国内生産)、タンザニア(Walimi、Afridev、Malda、Tanila 等国内生産できる4種)のような国や、これまでの導入実績からデファクト・スタンダード化しているルワンダ(Afridev:但し輸入品)、India Mark II とAfridev を組み合わせた U3M ハンドポンプを開発したウガンダのような国もあるが、過去様々な種類のハンドポンプが導入された経緯から、明確に少数の機種に絞り込むことは容易ではない。また、数種類の商標権のあるヨーロッパ製ポンプが普及している国(セネガル、ガンビア、シエラレオネ、ブルキナファソ、マダガスカルなど)で行政が特定メーカーのポンプに絞り込むことは事実上できない。

#### (4) 民間販売代理店の状況と販売網の規模

経済規模の比較的大きな国(例:ケニア、タンザニア)では、ハンドポンプ及びそのスペアパーツの国内生産や地方都市部までの販売網を有している。こうした国は、隣国への輸出や第3国販売店への取次ぎなどを行っている例もある。しかしながら、経済規模の小さな国(例:ガンビア、ルワンダ等)ではスペアパーツは輸入に依存し、販売量が少ないため売り上げも少なく、それだけではビジネスとして成立することが困難な上に、地方村落部のインフラ未整備(道路、電力、通信等)もあり、国内販売網の拡大は限定的となっている。以下は主なサブサハラアフリカ諸国の状況である。

表 4-1-7 ハンドポンプ類の輸入代理店

国名	ハンドポンプ類の輸入代理店の状況
ザンビア	首都に6社程度。地方に販売拠点は無い。
タンザニア	首都ダル・エス・サラームだけでも20社以上。ハンドポンプや配管等の資機材を製造する国内メーカーに対しては、輸入原材料の免税措置が認められている。地方都市レベルでは販売店が存在する。
ルワンダ	首都に代理店1社のみ <sup>43</sup> 。国内メーカーはない。
モザンビーク	首都にメーカー1社（Afridev）あり。しかし国内供給能力は限られており、地方では隣国マラウイからの輸入が行われている例もある。
エチオピア	首都に数社あり、州都を拠点とする輸入業者もある。末端の販売網はない。
マラウイ	首都に5社程度（Afridev：政府標準タイプ）。輸入業者の一つはグループ企業である全国雑貨店チェーン（Chipiku Store）の供給網を持ち中小都市にも店があるが、他社に比べてやや高い傾向がある。
ガンビア	首都に輸入代理店が数社ある。
シエラレオネ	首都に数社あるが、多種のポンプに対応していない。一部の地方都市で販売店もある。

## (5) スペアパーツ供給網の構築に係る課題

### ① 価格設定の方法と手順の透明性確保

政府などによるスペアパーツ価格の統制はメーカーならびに流通代理店の市場参入動機を失わせ、結果的に市場・流通育成の妨げとなる恐れがあり、スペアパーツ供給網の自立発展性のために、スペアパーツの価格は市場価格を基本とすることが望まれる。これは、全国統一価格を設定するには物価の変動、為替レートの変動、運搬コスト地域差が価格に大きく影響し、常にこれを改定していくことは煩雑となることも一因である。

ザンビア国「地方給水維持管理能力強化プロジェクト（SOMAP）」で整備のされたスペアパーツ供給網では、スペアパーツ販売価格の構成を、1) 調達コストと 2) マージン費用とに大別し、前者には購入金額と流通コスト、後者には管理・販売コスト、将来同等品を補充・再調達する際の価格上昇分コスト、ならびに為替変動にかかるリスクを算出することにより販売価格を設定している。ザンビア国の事例では営利を目的としない地方上下水道公社（Commercial Utilities: CUs）をスペアパーツの販売基点として、販売・管理にかかる人件費などを大きく抑えており、販売価格を低廉にしている。

### ② 供給主体者の能力強化

ザンビアではCUsに相当する非営利の事業体がない地域では、地方自治体がこれに代わる供給の主体者となる。エチオピアの技術協力プロジェクト「南部諸民族州給水技術改善計画 WAS-CAP」においても、小都市給水公社（Town Water Supply）や地方自治体を供給主体とする試みを行っているが、同時に地域の井戸修理職人、村落水管理委員会などに組合を結成してスペアパーツの販売、仕入など供給の主体者として営業するための能力強化に取り組んで

<sup>43</sup> Davis & Shirtliff 社, <http://www.dayliff.com/index.php>

いる。これらは、ハンドポンプの利用者に直結しているため、住民維持管理組織のニーズを把握しやすい利点がある一方で、組織的な活動や記録の保持、マーケティングなど営業を持続するための能力を初歩から教育しなければならず、地方自治体などからの継続した指導も必要になってくると考えられる。技術協力プロジェクトによる啓発活動やこれらの組合による営業の結果の分析を通して、より自立的なスペアパーツの供給体制の整備に対する示唆が得られると期待される。

### ③ 民間業者への保護的な営業権の付与

ハンドポンプによる村落給水施設に対するスペアパーツの供給網が民間業者に魅力的でないのは、需要が地方に分散して不確実であり、特に複数のポンプタイプが混在する場合は取り扱う部品も少数多品種になることが原因の一つである。この点を解消して、民間業者が継続的に営業することを担保する意味から、行政機関との契約の下に供給責任と営業上の保護を与えるという考え方がある。

エチオピアでは、世界銀行等の支援する「ハンドポンプとスペアパーツの持続的な供給と維持管理調整<sup>44</sup>」が進められ、スペアパーツの供給網整備の第1段階として、州政府が首都などの供給業者1社を選定して販売店網を整備することを条件に、州内のパーツを都市ごとに一括注文するシステムを計画している（前掲 BOX 4-8 参照）。また、後述するセネガルのレベル2給水施設の維持管理業務民間委託計画（BOX 4-13）では、政府が国を三分割する地域を設定して、地域ごとに水利用者組合から委託業務を受注する民間業者1社選定し、同時にその地域のハンドポンプ施設に対してもスペアパーツの需要を満たすストックを地域拠点毎に常備させる計画である。これらの計画は、未だ実現していないが、行政によるスペアパーツ供給網の確立に向けた取り組みである。

### ④ 調達（輸入）手続き・免税など関連法規の整備

ハンドポンプやそのスペアパーツの自国生産がない国（タンザニア、ケニア、ガーナ、モザンビーク等以外）では、プロジェクトの実施に際しハンドポンプは輸入に頼らざるを得ないが、その輸入に際しては免税など優遇措置が取られることが多い（例：わが国無償案件における資機材輸入時の免税措置）。免税手続きは、国内法により異なり、事前の申請により免税となる場合、担当省庁が税金分を負担する場合、あるいは一旦輸入業者が輸入関税を支払った後リファンドを申請する方式など様々である。しかし、プロジェクト実施以降に国内市場から調達されるハンドポンプやスペアパーツは、輸入関税等の対象品目となっていることが一般的である（ギニア、ブルキナファソでは、政策として免税）。

他方、ハンドポンプを自国生産している国の中には、生産者に輸入原材料の免税措置が取られる例（タンザニア）がある。これは、国内生産を促進し、品質が確保されるならば持続的なスペアパーツの供給体制構築によい効果が期待できる。しかし、当該国を取り巻く経済状況しだいでは逆に輸入品より国内製造品のコストが上昇する場合（インフレ、狭い国内市場のため規模の経済が働かない場合等）も想定される。

---

44 Ministry of Water Resources, Ethiopia (2009), Sustainable Hand Pump and Spare Parts Supply and Maintenance Arrangement for Community Water Supply Systems, FINAL DRAFT REPORT

ハンドポンプの調達先（国内生産品か輸入品か）については、その国の政策、免税手続きとそれに係る時間、市場価格および品質を確認して慎重に決定することが望まれる。

#### ⑤ スペアパーツの品質管理

商標権のないハンドポンプ（Afridev や Indian Mark II など）では、同じハンドポンプタイプであっても、製造業者が異なる場合や、品質管理が不十分な場合に、本体とうまくフィットしないパーツもある。このため、調達プロセスの中に品質管理や品質保証をするメカニズムを組み込むことが望まれる。前出のエチオピア政府が検討しているスペアパーツの供給体制の案では、地方自治体（エチオピアでは州政府）がある地域のスペアパーツ供給を1社と年間契約とする際に、品質管理を条件とすることとしている。これは一つの解決策であろう。

### (6) スペアパーツ供給網整備への提言

#### ① スペアパーツ供給実態のモニタリング

ザンビアの SOMAP では、価格設定に流通コスト、管理・販売コスト、物価上昇や為替変動に対するリスクを考慮している。他の国の供給網整備を含めて、実際に販売、仕入を繰り返していくと想定した以上の変動やコストが生じることもある。このため、プロジェクトを通して供給の実態を調査、分析し、販売と仕入れが繰り返し行われるリボルビングファンド<sup>45</sup>のシステムが適切に維持され、必要に応じて販売価格や流通過程の見直しをしていけるように監督者（地方自治体等）の能力強化も必要であろう。

#### ② 流通コスト、管理・販売コストの低減

民間セクターがスペアパーツ供給網を確立できない理由に、地方に分散した販売拠点を必要とすることから価格や量に対して流通、販売コストが高いという原因がある。流通・販売コストの低減を図る方法の一つとして、他の既存物流網の上に載せる方法がある。例としては、かつてマラウイで行われた全国小売店チェーンへの販売委託（BOX 4-9）、およびエチオピア政府がフィンランドの支援を受けてアムハラ州で実施したプロジェクト（RWSEP）<sup>46</sup>が家畜用薬品（Veterinary Medicine）の物流網を復活させて利用した供給がある。他の国においてもハンドポンプのユーザーの購買・消費行動の中に都市から運ばれる品物に着目すれば、利用できる既存の物流網を見出せる可能性がある。

#### ③ 特許権のあるハンドポンプに対するスペアパーツ供給網

本項では、主に販売に製造業者の代理店契約がいない商標権のないポンプタイプについてスペアパーツの供給網整備を述べたが、西アフリカのフランス語圏のいくつかの国（ニジェールなど）では、特許権のある（Proprietary）ヨーロッパ製の輸入ハンドポンプが普及していて、プロジェクトで新規に多数の井戸が建設されるときに納入メーカーによる代理店や地方販売店の整備が条件となるため、一応の流通がある（一般に部品費が高価であり、修

45 無償で投入した資材（シード）を販売し、得た収入を同等品の購入に充てて資金と資材の循環を図る。

46 Rural Water Supply & Environmental Programme in Amhara Region, 1994-2002

理に専門技術を要するタイプもあるといわれるが)。このような民間のスペアパーツ供給網と修理体制の基礎が成立している地域では、その営業への影響を考慮するとともにその拡大を図る観点から、敢えて中央政府や地方自治体が直接関与する供給網の整備は進めるべきではないと考えられ、行政は価格動向の調査や、極端な地域格差の調整などの役割に重点をおくべきと考えられる。

#### ⑤ 国境を越えたスペアパーツの供給

スペアパーツの供給に関して、例外的には近接する他国地方部からスペアパーツを購入している事例がある（モザンビークのマラウイ国境地域やセネガルのマリ国境地域：BOX 4-10 参照）これらは、組織的な流通ではなく、個人輸入であるため課税対象となっていないことが背景にあると思われる。逆に、免税措置を認めれば首都から長距離を運搬するより安いコストで供給網が確立できる可能性があることを示しているのではないかと考えられる。

#### BOX 4-9 マラウイでの Afridev スペアパーツ供給網の試み

マラウイの水利局はUNDPによるAfridevポンプの開発にも参加したことから1990年以降新規に整備する深井戸に対してハンドポンプをAfridevに標準化することを決定した。マラウイでは1994年まで継続した終身大統領と1党独裁政権のもとで、専売権をもつ全国雑貨店チェーン（Chipiku Store：主に農作業に関係する雑貨を扱い、ほとんどの小都市に店舗を持つ）が整備されていたため、これを利用したAfridevスペアパーツの流通を開始した。水利局が一括してインドから輸入を行い、リボルビングファン方式による政府負担の軽減を図りながら、価格統制をしてChipiku Storeにストックを置くこととした。

その後、品質管理のために輸出前の検査人をインドに置くなどの努力をしながら政府主導で供給が行われたが、為替と物価の変動による逆ザヤが累積したこと、多党制への移行と共に新たな雑貨店チェーンとの競合でChipiku Storeが倒産したことなどから、政府主導の供給網は2000年に挫折した。

専売権や経営上の稚拙さなどの問題を除けば、既存の全国販売店網を利用した流通に目をつけたことは、公共サービスとして安価で、安定的な供給システムを形成しようとしたこと自体は妥当な選択であったと判断される。

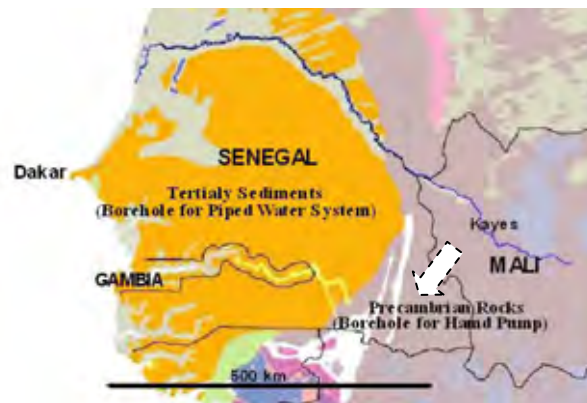
現在、倒産したChipiku Storeは地元資本の企業グループが再建し、採算の取れないごく末端の店舗が閉鎖されるなどの変化はあるが、Afridevとそのスペアパーツの流通もその企業が行う形で再開されている。また、インドのポンプ製造会社が現地販売代理店を設け、主にNGOなど大口需要者へ本体及びスペアパーツをより安い価格で提供する動きもあり、スペアパーツの供給が民間ベースで進められている。

出典：無償資金協力「マラウイ国リロングウェ西地区地下水開発計画」総括者談話(2009)

#### BOX 4-10 国境を越えるスペアパーツ

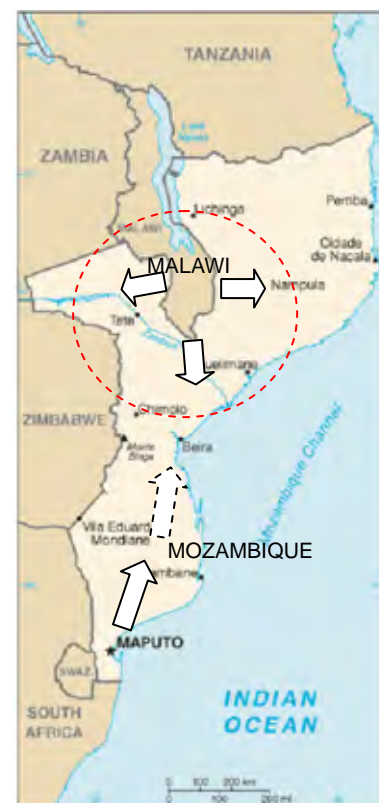
ハンドポンプ井戸が主たる給水施設となっているセネガル東部（首都から500km程度離れている）では、スペアパーツの補給体制はほとんど確立されておらず、ハンドポンプ（India Mark II）の利用者の多くは国境を接するマリ国カイ州でスペアパーツを取り扱う業者から取り寄せている。

マリ側の業者にセネガル国境の町まで搬送させる注文をして、自らは国境を越えてこれを購入するため100km以上の移動を要することとなっている。セネガル東部の岩盤地帯は、マリ側に連続して広がっているため、カイ州（La région de Kayes）には数千本のハンドポンプ井戸が分布するといわれ、India Mark IIが標準的なポンプタイプとなっているため、民間業者による販売網が整っているといわれる。（出典：PEPTAC - 2 サイト調査時のヒアリング，2009）



モザンビークではAfridevが標準ハンド・ポンプとして採用されている。現在、首都マプトを拠点とするAgroalfa社が唯一の国内製造業者及びスペアパーツ供給元となっているが、生産に必要な原材料は輸入に頼り、国内販売店も規模の大きな地方都市に限られている。そのため、村落地域ではスペアパーツの入手は困難であり、特に南部に位置する首都マプトから離れた500km以上離れた北部のマラウイ国境に近い州には、Afridevが標準ポンプとして流通している隣国マラウイから輸入している地域もある。

DPOPH (Direcção Provincial das Obras Públicas e Habitação : 公共事業住宅局) もAgroalfa社のスペアパーツ供給能力は数、納期等において非常に限定的であると判断しており、敢えてAgroalfa社に販路を拡大させる施策は取っていない。（出典：モザンビーク 現地調査ヒアリング，2009）



#### 4-1-5 運営・維持管理に配慮した施設設計

##### (1) 背景

ハンドポンプ式（レベル1）給水施設の持続性を左右する要素について、国際機関の専門家からなる地方給水ネットワーク（RWSN）は表 4-1-9 に示すように相対評価した。持続性に必ず影響する要素は、デマンド・レスポンス・アプローチ、安全な水に対する価値への気づき（Awareness）、スペアパーツの供給、（維持管理費を支払える）収入レベルなどと共に、施設建設の品質が重要であるとされている。

表 4-1-8 ハンドポンプ式（レベル1）給水施設の持続性に関わる主要なファクター

カテゴリー	持続性に対するファクター	相対的 重要度
技術	施設建設の品質	A
	技術的な選択（ポンプ型式）	B
社会	デマンドレスポンス アプローチ （アセットマネジメントの知識を含む）	A
	コミュニティの組織／結束	A-C
	改善した水源の価値への理解（気づき）	A
制度	スペアパーツの供給	A
	管理モデル <sup>*1</sup> の選択	B
経済	収入レベル	A
	貸付制度の利用可能性	C
環境	水源の保護	B
	地下水使用量の増加	A-C
人的資源	利用者（グループ）の能力強化	A-C
	事業実施者の能力強化	B
法律	オーナーシップ	C
その他	政変、行政の変化、ドナー／出資者の努力など	A-C

A=最も高い重要度 B=中程度の重要度 C=最も低い重要度 A-C=地域の条件による

\*1: 管理モデルとはコミュニティ給水に対するモニタリングやフォローアップのモデル。政府、利用者組合、民間も含む。

出典: Rural Water Supply Network (2005); RWSN Strategy Paper Sustainable Handpumps

##### (2) 現状と課題

ハンドポンプ付井戸の品質とは、水が涸れない、水質が良好である、ポンプが壊れにくいなどの要素があり、これらを満足するためにか、井戸が十分深く帯水層まで垂直に掘削してあり、水位の季節変動を受けにくく、水質（健康項目、味、色、その他）に問題がない、井戸の構造（スクリーンやグラベルパッキングの仕様）が水理地質条件に対して適しているなど諸点が守られるべき品質項目となる。

では井戸の品質は、どのように確保されるのであろうか。物理的な探査や水理地質学的調査は、井戸掘削の成功率を高めるために重要であるが、地下水が十分存在する場合の井戸の品質の大部分は、掘削中に遭遇する実際の地質に対して臨機応変の対処をし、適切な井戸構造に仕上げる施工時の技術に依存している。これらの対処は、施工後に確認することが難しく、やり直すことのできないこともできない。このため、工事の品質検査は、井戸工事後の

揚水試験によりそのパフォーマンス（すなわち、定常的に揚水が可能な水量）が規定以上であるかどうかで判断される。しかし、この揚水試験の結果もその時の地下水位によって左右され、水位の低下する乾季に使用できなくなる井戸もある。また、井戸の仕上げ工事が不十分であれば数カ月も経ないで揚水量の低下を生じることもある。これらの不具合を未然に防ぐためには、地下水帯水層まで達してすぐ掘削を止めるのではなく、帯水層の基底まで十分な深さを確保することが有効であり、着手前の掘削予定深さを確保することやその時の揚水量が規定以上であればよいとすることだけでは改善できない。また、仕上げ工事（ケーシング周りのグラベルパッキングや井戸内の洗浄）の質と時間が井戸の品質とコストに大きく影響するため、揚水試験だけをクリアしようとするだけでは、可能な限りパッキングするグラベルの質と量を抑制し、洗浄の時間も短くすることにつながる。このため、施主側が施工の品質を確保しようとするれば、常時工事の管理者を立ち会わせる必要性が生じる。このように、価格競争による入札方式だけに依存していると、一般の土木工事と同様の施工監理では、施工の品質を確保することが難しいことが井戸建設工事の特徴であると考えられる。

近年、アフリカ諸国で村落における多数のハンドポンプ付井戸の工事が増えることにより、当該国の井戸掘削業者の数が増え、価格競争によって受注業者が決定されることから、上記のように建設直後の井戸のパフォーマンスに重きを置かれる検査体制では、持続性の乏しい井戸も増え、結果として住民維持管理組織が運営・維持管理していく意欲を低下させているのではないかと懸念される。

### (3) ハンドポンプタイプの選択

サブサハラアフリカ地域では多種多様なハンドポンプが設置されている。ハンドポンプのタイプは、先方政府の標準化に関する政策、対象村落の水理地質条件、期待できる村落の維持管理レベル、普及している既存のポンプタイプやスペアパーツの供給体制など様々な要素を考慮して決定されるが、タイプによって施設の運営・維持管理のし易さに少なからず影響する。

一般的なポンプ選定の手順は、以下の通りとされる<sup>47</sup>。

- ① 地下水評価：地下水位とその季節変化からポンプに必要な最大揚程を求める。需要を満たすポンプの揚水能力と井戸からの揚水可能量、pH とハンドポンプ材質の対腐食性などを検討する。
- ② 既存ポンプと政策の評価：周辺地域で普及している、あるいは政府が標準化したポンプタイプを尊重するが、①の条件を満たさない場合は他のタイプを考慮する。
- ③ 維持管理の必要性：選定されたポンプの維持管理、すなわち必要なスペアパーツ、技術、ツールズ、見積られた修理及び更新のコスト、予測される必要な管理が適切かどうかを検討する。
- ④ 他のポンプとの比較：標準化されたポンプタイプであっても、選定根拠が不確実な場合①と③の項目について、他のポンプタイプとの比較検討を試みる。
- ⑤ 運営・維持管理能力：水管理委員会、地域修理人、スペアパーツ供給等、ハンドポンプの運営・維持管理に携わるステークホルダーの運営・維持管理能力、技術やスペアパー

---

<sup>47</sup> Peter Harvey & Bob Reed (2004); Rural Water Supply in Africa, WEDC



ツ調達などにかかる経済力の有無を確認。特殊なツールやスペアパーツがその地域で得られなければ除外する。

エチオピアの技術協力プロジェクトに先行して行われた無償資金協力事業による給水施設整備を例にとると、1) 地下水評価により、既存井戸資料に基づく乾季の地下水位から、揚程 40m 以下と 40～60m の 2 種類のポンプタイプが必要と判断し(動水位 60m 以上はハンドポンプ能力の限界により対象外とした)、2) 現政策ではハンドポンプタイプの標準化はされていなかったため、国内で普及していたハンドポンプタイプ (Afridev 及び Afrideep : Afridev に Bottom Support をつけた深井戸タイプ) を選定した。設置は、既存資料に基づき計画の 214 カ所に対して前者 60%、後者 40%の割合と判断した。

同プロジェクトでは、運営・維持管理について能力不十分であるため、ソフトコンポーネントとして住民と地方事務所を対象とする啓発活動が計画された。また、スペアパーツの供給は、先行する他ドナー (UNICEF) の方法にならい、プロジェクトの予算で州政府にシードストックとして一括納入し、給水施設を担当する郡事務所の要請に基づき配給、販売されることを想定した (基本設計資料より)。他のハンドポンプタイプとの比較は特に行われなかったが、ほぼ上記の手順に従い、ハンドポンプタイプが選定されていた。

なお、「VLOM 基準によるハンドポンプの普及プログラムの成功は限定的であり、特にアフリカでは維持管理への VLOM のアプローチは難しい」<sup>48</sup>という評価が広まるようになり、VLOM のコンセプトに対応するポンプ (代表例 : Afridev) は一つの選択基準であるが、アフリカにおけるポンプの選択には、VLOM すなわち、ハンドポンプを利用する村落で大規模な修理以外の全ての維持管理を行えるようにするというシステムが可能かどうかという基準より、選択するポンプの修理システムを含む地域や国の全体的な維持管理体制、すなわちスペアパーツの供給、地域修理人の対応可能性および利用者の可能な料金支払い方法などいわゆる "Enabling Environment" が整っているかどうかという条件の方が重要視される傾向にある。

#### (4) 今後の課題と教訓

給水施設の仕様は、技術的に妥当であることのほかに、運営・維持管理の上から利用者の社会経済的環境に対して適切であるべきである。近年の潮流としては、デマンド・レスポンス・アプローチの原則であるインフォームド・チョイスのプロセスを踏むことが重要視され、施設の形式や井戸掘削の位置などは事業者 (政府や、地方自治体、あるいはドナー) からの情報に基づく選択肢の中から、利用者の選択を考慮し、その同意の下に決定されることが重要であると考えられている。特に住民の要望する井戸掘削地点については、持続的に利用したいと思う意思に直接結び付く課題であり、その決定に住民が参加するプロセスが重要となっている。水理地質学的に地下水開発の可能性が低い場合や、掘削しても不成功であった場合にも、事業者は代替位置について技術的判断 (衛生施設からの距離や探査や掘削の結果など) と利用者の希望を考慮し、再度利用者との対話やその同意の下に決定することが重要であり、場合によっては地下水開発を断念して、別の水源を考慮しなければならない時も

---

48 Colin, J (1999); VLOM for Rural Water Supply, Lessons from Experience

説明責任が生じる。

BHN の観点からは、利用者の底辺レベルを基準とし、地域住民の全員への給水を達成することを第一義とすべきであり、利用者の負担コストを最小にする給水施設の整備が優先される。しかし一方では、より高いサービス・レベル、すなわちレベル 1 施設からレベル 2 施設へのデマンドへの変化に対応する選択肢までも含めた検討も必要であり、水理地質条件等の自然条件や利用者の料金支払い能力など社会経済的条件と、利用者のコスト負担に対する意思を合わせて考慮し、柔軟な施設建設計画を行うことが求められている。

例として、地下 40m 程度ぐらいまでに十分な地下水が得られる場合を想定し、給水施設タイプを選定するための技術的な選択フローを考えれば、図 4-1-7 のようになる。

現在の社会経済的な条件により、レベル 1 給水施設を選択することになっても、将来的に、人口（あるいは人口密度）が増加した場合や、経済的に利用者が運転コストの負担に耐えられるようになった場合など、利用者や対象地域のデマンドの変化に応じてハンドポンプからパイプ給水への転換の可能性も考慮しておくことが、長期的な持続性を確保する上で重要である。そのためには、ハンドポンプ付の井戸であっても、井戸はその地点で最大限のパフォーマンスを発揮できるように、適切な掘削深さと仕上げを行い、将来のリハビリテーションや新規の井戸掘削に備えて、揚水試験による井戸の能力の記録を保存することが必要である。

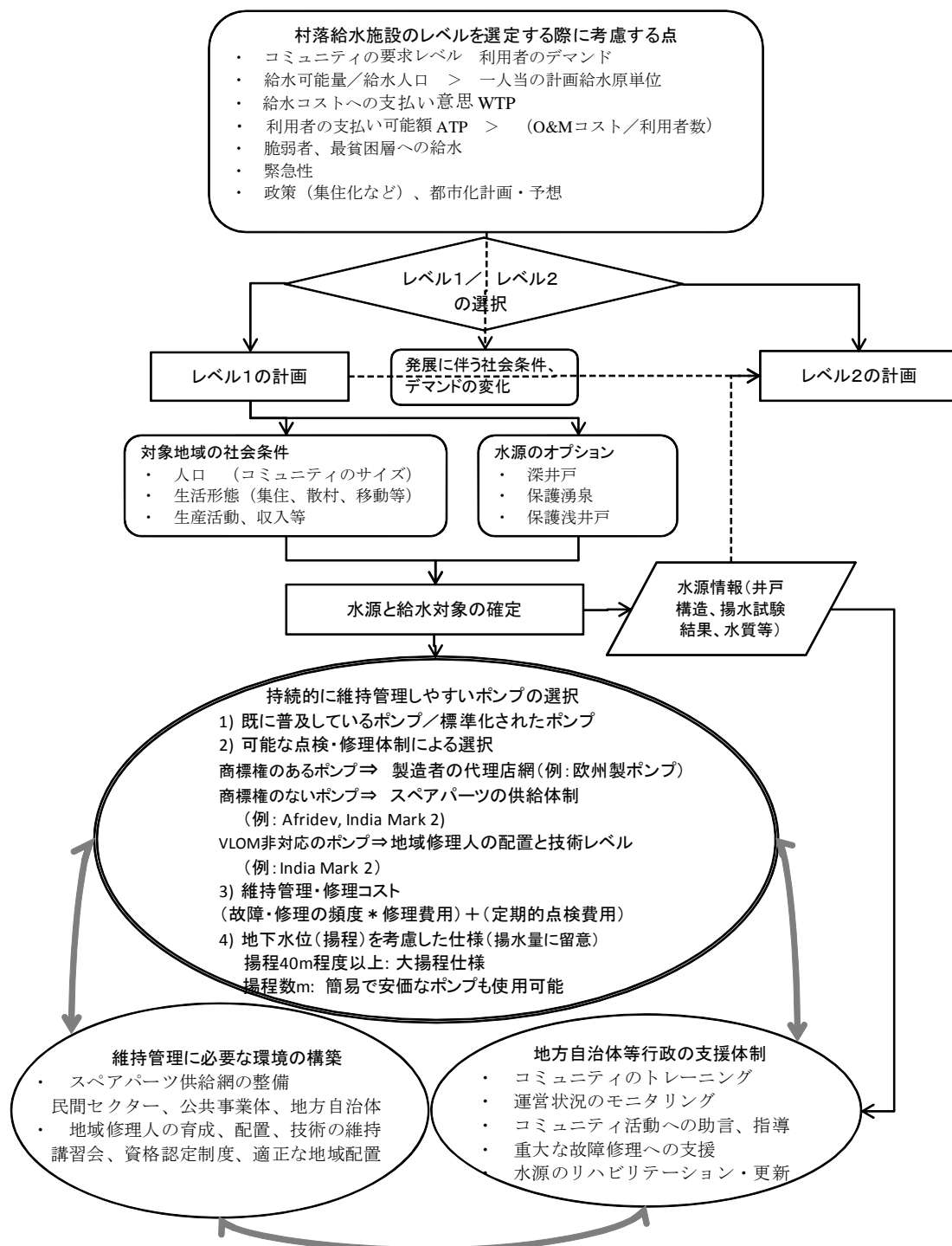


図 4-1-7 給水施設タイプの選択フローの例

## 4-2 レベル 2 施設の運営・維持管理と課題

### 4-2-1 施設の運営・維持管理組織の現状と能力強化

#### (1) 施設の運営・維持管理にかかるステークホルダー

村落における典型的なレベル 2 給水施設の運営・維持管理体制は、住民組織が運営主体となり、行政や民間セクターがこれを支援する役割を果たすことで成り立っている。

住民維持管理組織は、表 4-2-1 に示すように委員会(Committee)と、組合 (Association) に分けられ、同一の国でも混在している場合がある。委員会は、レベル 1 と同様のコミュニティ内の役割であり、法的な人格をもたない任意の団体であり、組合は内部規約に基づき料金を支払う水利用者で構成され、行政組織に届けを出す法人である。

既存の単一のコミュニティに対して全ての住民に給水する立場からは、委員会組織が導入されやすいが、料金徴収やその管理が不十分であったり、複数のコミュニティに跨って給水したりする場合など、利用者の義務（特に水料金の支払い義務）や維持管理組織の役割を明確にする必要が生じた場合に、国の政策として、あるいは個々の組織の判断で組合制度が導入されている。どちらの場合も、役員として代表、書記、会計、施設管理者などからなり、利用者組合員あるいは地域代表の評議員の中から選挙で選ばれる。(参照:後述の 4-2-2 項、表 4-2-5)

表 4-2-1 住民維持管理組織の大別

名称	特徴
Committee (委員会)	既存のコミュニティにおいて行政が整備した施設の運営・維持管理を委任され、その役割を担うためのコミュニティを代表する組織。一般に、届け出義務や法人格を持たない
Association (組合)	水料金を一定の基準で支払うことを条件として給水サービスを受ける水利用者の集団で、一般に行政に結成届を退出し、法人格が与えられ、民間企業と契約できる。Committee より大きな自主的運営の責任と権限（場合によっては施設拡充を自主的に行える裁量権限）が与えられる。一方では、財務・会計状況を行政に報告する責任も生じる。

行政は、住民組織が運営・維持管理できる環境を整え、利用者や民間セクターの活動をモニタリングし、必要に応じて技術的、あるいは組織運営上のアドバイスを行う。一般に、井戸（水源）のリハビリテーションや掘り直しは行政のサービスとして行われるが、その他の設備の更新や拡張は住民維持管理組織が行う場合と、行政が行う場合、あるいは双方の分担としている場合があり、これらの責任範囲が明確でない場合もある。

職人を含む民間セクターの関与は、一般的に表 4-2-2 に示すような形であるが、施設の形態や住民維持管理組織の能力および政策によりステークホルダーの役割や運営の仕方は様々である。

現地調査を行った 8 カ国のうちレベル 2 給水施設を見ることができた 6 カ国における現状

と課題を表 4-2-3 に示した。この中から、運営・維持管理上の組織と役割分担を抽出し、その概要を表 4-2-4 に示す。ここに示すガンビア、セネガル、ルサカ市未計画居住区の例はそれぞれの国、地域では一般的な内容であり、様々な形をもつルワンダでは、その一例として日本のプロジェクトを示した。また、シエラレオネの日本のプロジェクトは当該国で唯一稼働しているレベル2 給水施設である。

施設の運営主体とそれを支援するステークホルダーの多様性を、「利用者」－「給水サービスを行う主たる組織」－「支援・管理・監督を行う組織」という観点から図解して図 4-2-1 に示す。

表 4-2-2 レベル2給水施設の運営・維持管理に関わる民間セクターと行政

施設		水源	取水施設	貯水施設	配水設備	給水設備
担当者	主な設備	・井戸 ・湧水／溪流	・揚水ポンプ ・動力設備*1 ・湧水保護施設 中継施設*2 ・送水管 ・水量計	配水池 ・高架水槽等	配水管路	・公共水栓 ・戸別水栓 (個人管理) (・水量計)
	住民維持管理組織	点検・清掃	管理 ・運転状況確認	見廻り 漏水時の対処	漏水等の発見・修理依頼	漏水等の発見・修理依頼
民間	オペレーター (定期雇用)		運転・機材管理			
	給水栓管理人 (利用者代表)					栓の開閉 ・料金徴収
	配管工等の職人 ・補修／修理			補修／修理 (注文)	補修／修理 (注文)	補修／修理 (注文)
	維持管理会社 (委託／依頼)		点検、調整 ・修理／交換	修理 (契約による)	修理 (契約による)	修理 (契約による)
	夜警(定期雇用)		警備			
行政		・修復 ・更新	技術的アドバイス(大規模修理請負) (場合によって更新)			

\*1 動力設備：ディーゼル発電／ソーラー発電／商用電力

\*2 中継施設：調節槽／浄化設備／圧送ポンプ／動力 など

表 4-2-3 レベル2給水施設における運営・維持管理の国別比較

対象国・地域	タンザニア (リンディ・ムタワラ県)	ガンビア	ルワンダ	セネガル	ザンビア／ルサカ市 (未計画居住区)	シエラレオネ (カンビア県)
運営主体	村落水管理委員会 (VWC) または 組合 (Association): 周辺 村落へ拡張時に VWC から改組	村落水委員会 (VWC)	水利用組合 (Regie) 民間企業, Cooperative 公共 (学校、 等)	水利用者組合 (ASUFOR)	Water Trust (WT)、Water Committee (WC) LWSC (市上下水会社) LCC: 給水施設の所有者	給水衛生公社 RWSS Board
施設当りの給水人口	3,700～8,700 人	1,500 - 4,000 人	最大 20,000 人以上 (ハイロフトプロジェクト MKM)	2,000～20,000 人以上 (ソーラーシステムでは 最少 1,000 人)	例: 1500～1800 人／施設、 計 8 施設(プロジェクト) (George 地区, 1990)	約 14,000 人
法的位置付け	村落内の委員会、組合	村落内の委員会 (法人格はない)	施設は郡庁の所有。組合は任意団体 (民間企業は郡庁と PPP 契約)	法的に認証される組合	コミュニティベースの組織。WT は、LWSC から地域の給水を委任される	県管理下の公益法人
組織形成のプロセス	プロジェクトのソフトコンポーネントで VWC の形成、	ソーラーシステムの管路給水施設建設に対する村の要望に応じて Word レベルの MDFT (多分野訓練チーム) が評価し、住民参加型手法に基づき住民を啓発し、運営・維持管理主体としての委員会設立を図る。条件: 日常の運転・維持管理、ソーラー揚水施設の維持管理民間業者委託	民族融和の集住政策のため、伝統的なコミュニティ力が弱い。 水利用組合: プロジェクトの住民啓発活動による。 民間: PPP により郡庁と運営・維持管理契約 PEPAPS (ベルギー/EU) による新しい PPP: 新聞公示により業者を募集し、入札で郡庁内施設一括の維持管理委託会社を決定し、郡庁 - 民間 - 住民代表組織の 3 者で契約。	既存の水管理委員会に対し従量制、会計公開性、民主的運営、報告などを条件とする組合組織への変更を DEM またはドナープロジェクトが普及する。 適切な組合規模とすることと、小規模な村落や牧畜を営む村落にも給水範囲を広げるため、複数の周辺村落も組合に含めることを条件とする。施設面では、車用や家畜用の給水栓を設ける。	JICA プロジェクトでは、施設建設時に参加型手法を導入し、WC を形成し、以下給水源毎のゾーン WC、給水栓毎のタップリーダーの 3 層を構成。 居住区の公認後、独立して運営・維持管理の責任を負ってきた WT/WC は、市の給水サービスの一部とするため、LWSC と MOU を結んで給水を継続する一方、LWSC から技術的支援、市から組織運営への支援を受ける。	既存施設・復旧運転計画の調査分析で、予想財務諸表を作成。理事は県議会が承認。県条令を制定し、議会承認 (+国会承認) により公益法人化。 運転管理部門には中央省水道局から余 技術者を派遣、事務管理部門は地元公募で役員が選定。公共水栓ごとに住民組織 (利用者ユニット) を形成し、リーダーを研修。
要員	委員 10 名 (男 5、女 5) 議長、秘書、会計、その他 7 名 オペレータ、夜警、水売り人を雇用	委員 5 人 (ボランティア) 夜警人を雇用 給水栓利用者グループ毎に管理者選定	役員 3 人 (正副会長、会計) 技術者 6 人 (オペレーター等) 水栓管理人 63 人 (以下、Water Vender 多数)	役員 9 人 (各村落 2 名の評議員で構成される評議会 で互選、報奨金のみ) オペレーターは雇用	役員は職員として雇用するか報奨金付のボランティア。給水栓毎の徴収人は利用者から選定 (料金の一部を受け取る)	理事約 10 名 (報奨あり)、 運転技術者は水道局負担 (定)、事務管理部門は地元雇用。水栓毎に利用者ユニットリーダー

対象国・地域	タンザニア (リンディ・ムクワラ県)	ガンビア	ルワンダ	セネガル	ザンビア／ルサカ市 (未計画居住区)	シエラレオネ (カンビア県)
水料金	30～50TSh/20L (1.16～1.93 US\$/m³)	水源 2.1 GMD/m³, 末端 3～7 GMD/m³ (0.11～0.27 US\$/m³)	10～15 Frw/20L (0.90～1.34 US\$/m³)	300～400 fcfa/m³ (0.68～0.91 US\$/m³)	100 ZKw/20L (1.07 US\$/m³)	5,000 Le/HH/Month: 推定 1,450 Le/m³ (0.41 US\$/m³)
組織監督	県 (District) 流域管理事務所 (BWO)	DWR (省水資源局)	郡庁	DEM (省維持管理局)	LWSC, ルサカ市 (LCC)	県議会
支援体制	県：月例報告書によるモニタリング 施設の拡張要望に対して社会活動基金 (TASAF) など資金の調達支援。商用電力への切り替えなど助言。 BWO：施設の補修・拡張（公共水栓増設、管路の延伸など）に対する技術的指導。	民間運営・維持管理会社：ソーラー揚水システムの運営・維持管理契約（有料、当初5年の無料修理） 従量制料金の一部を共同維持管理基金として DEM が徴収・管理し、インバータやポンプの更新時の支出に備える。小規模施設で積立不十分な場合には融資。 組織支援として区レベルの MDFT を設置	郡庁行政（プロジェクトのセミナー等により能力強化が必要）。郡内の水利用者組合からの月例報告を底させ、状況の次把握に努める。周辺郡や上位組織（セクチュール）との情報・経験の共有により、問題解決能力・故障予防の能力強化	BDF（維持管理センター）による支援（大規模修理、組織運営上の問題解決） 地方行政：組織運営支援。技術面でのバックアップを向上するため、民間会社との維持管理契約を推進する。（従来の1回当りの修理タリフに基づく請求から、水使用量に基づく料金で公平感を向上し、大規模地域の1社一括契約を準備中）	LWSC はエリア・マネージャーの統括の下、コミュニティ開発担当を通じて WT による社会開発活動を支援する。また LWSC のエンジニア、配管工は給水施設の故障時には技術的支援を実施する。 LCC は、コミュニティ・センターにある出張所を通じ、LWSC-WT 間の契約の下業務が実施されていることを監督し、助言を与える。	県議会による監査 DWS による技術支援（当初1年は財政支援を含む）
役割分担	利用者：コンテナ毎に水を購入 オペレーター：運転、記録、報告 夜警：夜間の保安 水売り人：確実な徴収、販売実績の記録、報告（毎日）、販売代金の納入（月1回） 委員会：増設など意思決定、スベアパーツの手配、修理・部品購入時の報告 会計：水売り人からの報告を受け、代金の受量、資金の管理（支出記録、預金） 秘書（書記）：会議の記録 議長：月例会議の開催、利用者への報告	利用者：確実な料金徴収、夜警の雇用 オペレーター：揚水施設周りの草刈り、ソーラーパネルの清掃（塵の洗い流し） 行政：モチベーターによる組織運営支援、助言。中央省水資源局による共通維持管理ファンド CMF（積立金）の管理（融資を含む）、民間維持管理契約の推進 民間：揚水設備（ソーラー）の定期点検、通常の整備・調整、料金の徴収（CMF の代行集金を含む）	利用者：確実な料金支払い、適切な取水 水栓管理人・水販売者：確実な料金徴収、管理、組合への納付 組合役員：住民意見の取りまとめ、徴収料金の管理、適正な支出 郡庁：各施設組合の状態把握、支援・助言・勧告 他郡庁、上位組織との情報共有、意見交換を通し、問題解決や予防を図る	利用者：ASUFOR 発行の請求書に従う料金の支払い。（グループによる生産活動に対し資金融資を利用することが可能） ASUFOR：施設の運営・維持管理全般の責任を有し、運転状況・財務状況を公開、維持管理センターへ報告 DEM：ASUFOR の M&E、運営監督、助言（技術支援） 民間維持管理会社：契約に従う点検、故障内容・修理の報告、	利用者：WT へ従量制による水料金支払い（定額制度もある）。 WT：契約の下、管轄内での水販売請負、水質基準の遵守、月報の提出、運営・維持管理のための投資口座の開設、操業費用の負担、操業記録の作成 LWSC：市内給水のライセンス取得者。WT に対し、業務監督、有償による技術・能力支援、大規模修理、水質モニタリング、年間運営・維持管理計画の提示、水質検査、水料金設定、啓発活動支援、予算策定・財務管理へのスタッフ派遣、WT のメンバー選考への関与、WT 会合への参加、を実施。	利用者ユニット：登録者毎の料金支払い（請求書による） 給水栓の適切な利用、環境維持 ユニットリーダー：給水栓管理、ユニット内登録者からの徴収 RWSSB：安定的な給水、メーター読みとタリフに基づく請求書発行、リーダー・戸別利用者からの徴収、資金管理、運営状況の報告・公開

対象国・地域	タンザニア (リンディ・ムトラ県)	ガンビア	ルワンダ	セネガル	ザンビア／ルサカ市 (未計画居住区)	シエラレオネ (カンビア県)
課題	<p>無償資金協力のソフトコンポーネント及び技術協力プロジェクト RUWASA-CAD の実施により、地方職員の指導力や BWO の能力が向上し、大きな問題はない</p> <p>施設建設時の啓発活動の後も VWC と県あるいは BWO の連携がよく取れ、自主財源（水基金）による や水売り小屋の建設や増設時の役務提供など自主的に円滑な運営がなされている。</p> <p>スペアパーツの在庫が近隣の都市になく、首都で調達すると 1 週間程度かかる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・DWR のキャパシティが不足し、MDFT の形成や十分な活動ができない（給水事業における社会部門を担当するモチベーターは全国に 8 名）</li> <li>・民間会社への委託、共通維持管理基金の強制で、VWC の裁量で管路の修理等に充てる資金は料金全体の 10-20% となり、不足を生じる場合がある。設立後数年を経て、自主的運営・維持管理への料金割合を増加させる要望が強い。（特に、1,000 人程度の小規模な施設）</li> <li>・DWR は統一基準の水料金より多く徴収できるシステム（利用者レベルの料金を定額料金とする）を示唆することになる。</li> <li>・DWR の財務管理、長期運営・維持管理委託のプロモーション</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・統一された組織化の手法が確立していない</li> <li>・従来コスト負担のない湧水を利用してきた住民に、動力で揚水した給水のコスト負担意識をいかに浸透させるか。民間企業による維持管理への試みも未だ始まったばかりで、また受け皿となる民間セクターが弱い、十分な維持管理サービスの提供者とはなっていない。</li> <li>・ステークホルダー・マトリクス(PNEAR 国家行動計画)と現状の比較検討により、関係者間の責任・役割の明確化が求められ、PNEAR へのフィードバック</li> <li>・維持管理における民間活用を普及させることに主眼が置かれるあまり契約内容に関する検討が後手になっている傾向があり、民間への維持管理委託内容に不統一が見られる（施設の更新・拡張の有無など）など、国家としての明確な方針の下で持続的な維持管理体制を構築する上での不安材料となっている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・JICA 技プロで作成した部族語版マニュアル、衛生教育ツールなどの水平展開</li> <li>・戸別給水への拡張や生活水以外への使用が進むと、全体の使用量が増加し、ガイドライン以上の長時間運転や技術基準に無着な管路の拡大・給水栓の増設、あるいは過大な集会場の建設に資金が回される事例もあり、適切な報告と DEM 側の管理の厳格化が求められている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・最貧層では、料金が払えず無料の浅井戸を利用する</li> <li>・都市周辺の未計画居住区のため、人口流入による社会増加が激しく、新規流入者への啓発活動や給水需要の拡大への対応を られている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・県の指導力強化、利用者ユニットへの啓発</li> <li>・試運転段階までの確認はできたが、本格運転時の M&amp;E および住民（利用者）の意見が運営に反映されるようなフィードバックなどフォローアップが必要</li> <li>・定期的に国家公務員の運転技術者の出向によっているが、地元採用の技術者養成が必要。</li> </ul>



表 4-2-4 レベル2給水施設の運営・維持管理体制と役割

組織 (国/地域)	VWC / Association (タンザニア)	Regie /MKM (ルワンダ <sup>*1</sup> )	ASUFOR (セネガル)	VWC (ガンビア)	Water Trust (ルサカ UPS)	RWSSB (シレボ)
運営主体	委員会 (C) / 組合(A)	組合(A)	組合(A)	委員会(C)	財団(T)	公益法人(B)
施設拡張権	地方政府(LG)/村政府	地方政府(LG)	A	中央政府(G)	T/ LWSC	LG
修理責任	C / A	A	A	C	T	B
修理支援	LG / BWO	—	G(有料)	—	(LWSC)	G (暫定)
維持管理民間委託の有無と範囲	無	無 (民間委託が進行中)	有 (一部地域)	有 (揚水施設)	無	無
社会問題支援	LG	(LG:弱い)	G(出先)	(G) LG: MDFT	LG (LCC) 保健センター	LG
水栓管理	V (雇用)	TM/A	TM / A	TM/C	TM	TM
メーター読み (公共水栓)	V (雇用)	TM/A	A	TM	T	B
揚水量 メーター	C / A	A	OP	P (維持管理会社)	T	B
料金請求	(V : C/A に毎日報告)	A→TM	A→従量制 TM →頭割 U	P 従量制→C	WT→TM	B→U
料金徴収 (利用者から)	従量 (コナ当) V→C/A	従量 (コナ当) TM / V→A	半従量 TM→A	定額 (大人 1 人当) C→P>(* <sup>2</sup> )	従量 (コナ当) TM/ V →WT	定額 (家当) TM→B
資金管理運用	C / A	A	A	C, G(* <sup>2</sup> )	T	B
漏水修理	C / A	A	A	C	T	B
機材修理・更新	C / A	?	A	P (<5 年) C (>5 年)	T	B
定期雇用	V, OP, G	OP	OP	G	OP	(全て正規職員)

VWC : 村落水 (管理) 委員会 (Village Water Committee)

UPS : 未計画居住地区 (Unplanned Settlement)

LWSC : ルサカ市上下水道会社 (Lusaka Water Supply and Sewage Company)

LCC : ルサカ市 (Lusaka City Council)

RWSSB : ロクプール給水衛生公社 (Rokpur Water Supply and Sanitation Board)

G : 中央政府 (Central Government)

LG : 地方政府 (Local Government)

OP / G : ポンプオペレーター(Operator) / 警備員 (Guard)

\*1: PPP による民間運営も一般的

\*2: ポンプ、インバーター、パネル等の更新に備える共通運営・維持管理基金として料金の一部を政府が管理する。

A : 水利用者組合 (Association) (= Regie)

C : 水管理委員会 (Committee)

B : 公益法人 (Board)

T : 受託財団 (Trust)

TM : 水栓(Tap)の管理人(Tap Manager)

P : 民間企業 (Private Company)

V : 水売り人 (Vender)

U : 水利用者 (User)

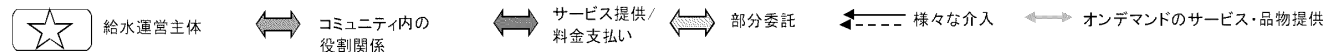
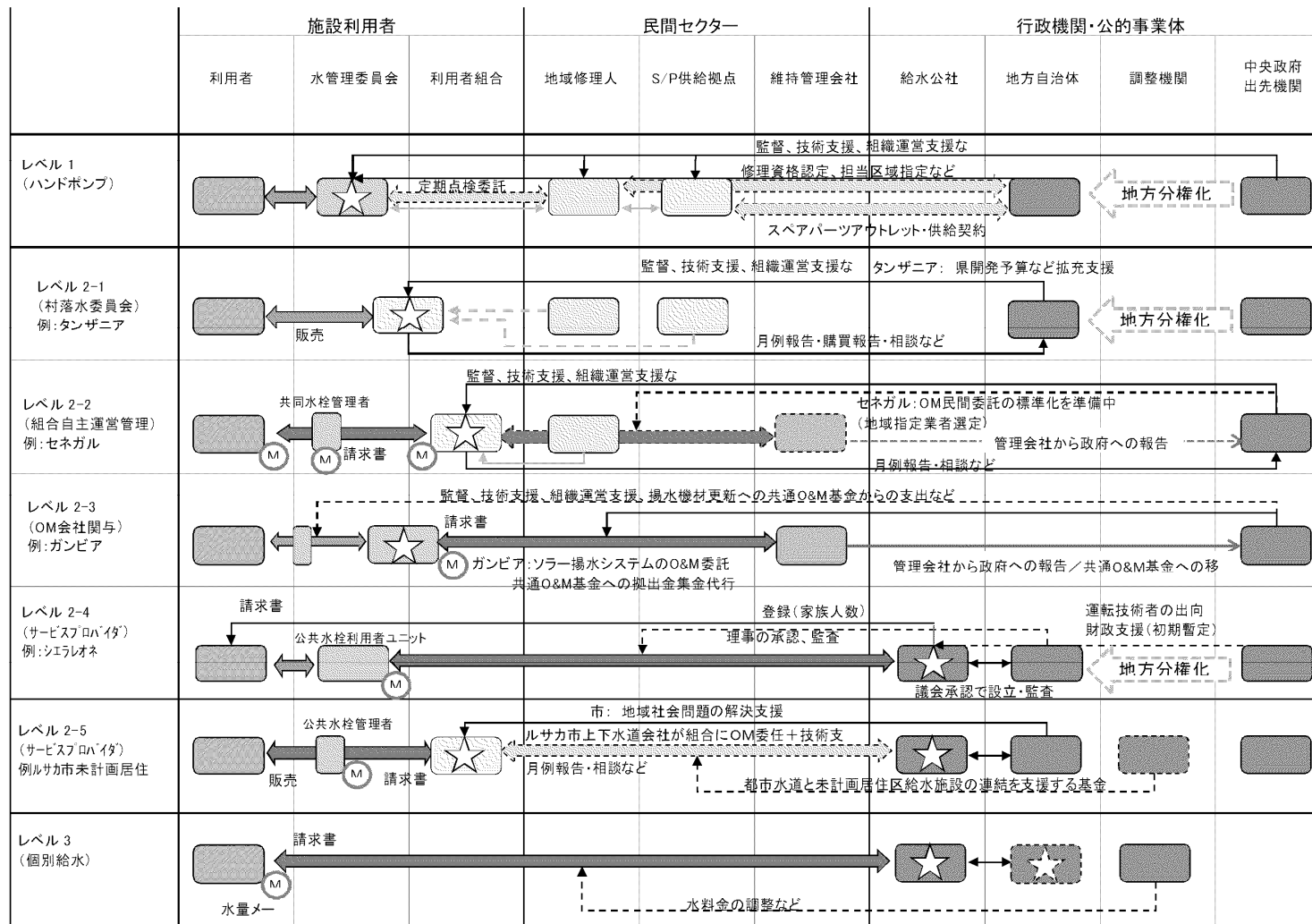


図 4-2-1 レベル 2 給水施設における利用者と様々な給水運営組織の関係

## (2) 住民維持管理組織の形態とメンバー構成

レベル 2 給水施設は、給水範囲が比較的広く給水人口は千人から一万人程度となっている。住民維持管理組織のタイプは下記のように分類される。

- タイプ1：給水範囲である村落全体で1つの住民維持管理組織を形成（給水区域＝村落）
- タイプ2：給水範囲が単一の村落を超え、複数の村落にまたがることから、各々の村落住民維持管理組織からの代表により1つの住民維持管理組織を形成（給水区域＝複数村落）

レベル 2 給水施設の場合、前述のレベル 1 施設の住民維持管理組織の基本的メンバー（委員長、書記、会計、アシスタント等）に加えて、図 4-2-2 に示されるとおり、給水施設の毎日の操業に直接携わるメンバーとして、公共水栓管理人（Tap Attendant、Water Vender 等）、施設操作員（Operator）、また施設の夜間監視要員としての警備員が加わるケースが多い。これら、操業に直接関わるメンバーは一般的に定額の給与で雇用されているか、販売した水料金の一定割合を報酬として受け取っている。しかし、基本的なメンバーはほとんど無給、あっても若干の会合費をインセンティブとして受け取っているボランティアな役職である。

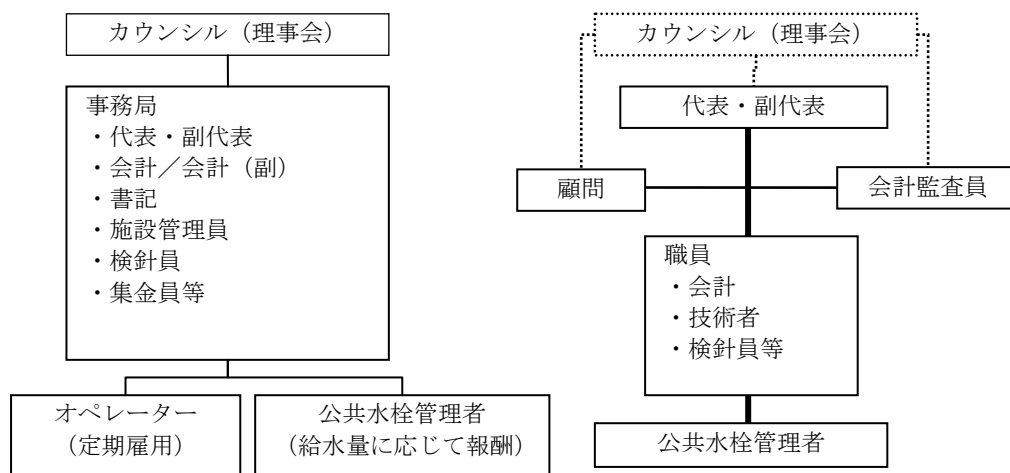


図 4-2-2 レベル 2 給水施設の一般的組織図（例：左はセネガル、右はブルキナファソ）

なお、地方自治体（もしくは民間企業）が直接運営する給水事業体制の下で、住民が水利用者として水供給サービスに対する対価（水道料金）のみ支払う立場となっている場合（例：シエラレオネ、カーボヴェルデ）は、地方自治体（もしくは公益法人）が村落給水施設の運営主体であり、給水に関する住民組織が存在しても住民維持管理組織ではなく、単に住民組織とよぶ。

### (3) 住民維持管理組織構成員の能力強化

レベル2 給水施設は、ハンドポンプに比べて給水人口が多く（一つの井戸で1,000～10,000人程度）、複数のコミュニティからなる地域や都市化した地域も含んでいるため、住民維持管理組織にはより高い施設運営・維持管理能力が必要である。一般的には、

- ① 組織運営能力： 定期的に、民主的かつ透明性のある利用者会議の開催と信頼に足る利用者代表の存在
- ② 財務管理能力： 適切な料金の設定、徴収、支出等透明性のある資金の管理、機材更新に備えた資金積立て及び公開性
- ③ 機材と施設の運営・維持管理能力： 適切な取水施設等の運転技術者の確保、漏水などの発見、修理、セキュリティの確保

などが組織全体として求められる能力強化の課題となる。

レベル2 給水施設の運営・維持管理に係る組織の構成員とその役割、また過去の事例から抽出された各構成員別の一般的な課題と必要とされる能力強化をまとめれば、表 4-2-5 に示すとおりである。このうち、日常の操業に関わるオペレーター、水栓管理人、夜警は一般に住民維持管理組織に雇用され、表 4-2-6 に示すような役割があり、これらの採用や管理も住民維持管理組織の役割である。実際の各役職の役割や課題については、必ずしもこれらの形に当てはまるものではなく、当該国の政策や状況によって異なる。

表 4-2-5 住民維持管理組織の組織構成員と能力強化

役職	職務・役割	一般的な課題	必要と思われる能力強化	備考
代表	組織運営の中心。施設管理の代表者。資金の運用許可、会議の取りまとめなど	定期的会合の開催と民主的運営	リーダーシップ 会議のファシリテーション	
書記	会議の書記、記録の保存。場合により 務	会議記録（財務、運転状況等）の保持と報告	記録能力 定期的な報告	
財務・会計	水量計の検針、請求書の発行、料金の徴収、管理	迅速・確実な徴収 会計の透明性 口座での管理	請求・徴収システム 不払者への対処 第3者による監査	
施設管理	漏水や破損等の見廻り、修理・補修の手配	漏水等の発見情報の伝達ルート	候発見能力 即時対応能力	漏水の重要性周知
水栓管理人（販売人）	公共水栓の開閉、販売または料金徴収、水栓付近の漏水発見、報告等	料金徴収漏れ 報酬制度	金 に関する厳格さ 利用者からの信頼	
オペレーター（雇用）	揚水機材の管理、修理 運転記録	技術レベルの確保*1 適切な運転管理の持続／運転記録と報告／簡潔明瞭なマニュアルの整備*2	機材の基礎的構造と運転方法／故障の原因と予防、 候の発見／運転記録・報告等	*1：採用基準（経験や訓練機関での研修など） *2：図解や感覚に基づく察知等を考慮
夜警（雇用）	盗難等の危険性がある施設（ソーラーシステム、浄水施設）の警備と草 りなど	適切な報酬 管理小屋設備		

表 4-2-6 操業に携わる雇用職員の役割と課題

	一般的な職務・役割	課題・能力強化など
公共水栓管理人 (タッブ・アテンダント)	<p>従量制料金徴収システム、特に水栓で水を量り売りする場合に配置する。</p> <p>■各公共水栓の管理</p> <p>■利用者への適切な水栓使用に係る指導</p> <p>■公共水栓毎の利用者からの水利用料金徴収及び住民維持管理組織への提出</p> <p>■水栓や配水管の破損発見時の住民維持管理組織への報告</p>	<p>水料金を受取り、住民維持管理組織の会計担当に受け渡すため、厳格な金 管理能力が必要。販売で得た金額から一定割合（1-2 割）を報酬とする例が多いが、月額一定の給与で雇用して利用者負担を少なくしている例もある。蛇口からの漏水や無 取水などを未然に防ぐ役割も担う。</p> <p>各公共水栓に決まった管理人を設置するケースが多い。公共水栓の近くに住む世帯の一人またはその家族全員で水栓管理を行う。この方法であれば、給水時間を柔軟に長くとり、水販売人自身も水販売を副業として、別の仕事に従事することが可能となる。</p>
オペレーター	<p>商業電源、ジェネレーター、ソーラーシステム等を動力とするポンプを利用する場合に配置する。</p> <p>■システムの日常の操作：システムの起動・停止、操業時間の記録作成</p> <p>■機器のメーター記録：井戸水位（水位・動水位）、水生産量、送水圧</p> <p>■機器及び施設周辺の清掃・点検・整備：ジェネレーター使用の場合、オイル及び空気フィルター交換、オイル交換等</p> <p>■動力システムの異常発生及び故障時の住民維持管理組織への報告・助言</p>	<p>それほど高い技能は必要ないが、手順通りに施設の運転し、定期的に操業記録をつけ、異常、頻繁な停止等故障の前 をとらえて連絡等初期対応をとることが重要な能力。</p> <p>ジェネレーターやエンジンについては、定期的な点検（フィルター清掃・交換、オイル交換）が機器の寿命を延ばすため、施設操作員の能力強化は重要である。プロジェクトレベルで養成している例がほとんどであり、分かりやすい研修と技術レベルの確保が課題である。技術レベルを確保するため公的訓練機関に研修コースを設けたプロジェクト（セネガル）もあるが、ドナーの資金と共に継続していない。</p> <p>ソーラーシステムでは、点検等は専門的な技術を要するため維持管理を民間委託される場合が多く、オペレーターの運転操作はスイッチのみとなるため、ソーラーパネルの清掃や警備を兼ねる。</p>
夜警	<p>ソーラー式給水システム等、高価な機器を屋外に設置している場合、その他盗難事例が頻発する地域で配置する。ポンプ施設操作員が兼任している事例もある。発電機等を納めたポンプ小屋にも配置している例がある（ルワンダ）。</p> <p>■給水施設の夜間監視・警備等</p>	<p>ガンビアの国家ガイドラインでは、住民維持管理組織に対し、各ソーラー施設に警備員を配置し、水料金からその報酬が支払われ、管理小屋が建設されることを求めている。しかし、小屋の設備は一般に貧弱で、照明もないため、警備員の採用や警備の質にも影響している。</p>

#### (4) 住民維持管理組織の能力評価と強化の現状と取組み

##### ① 能力評価の方法と能力強化の内容

レベル 2 給水施設の運営・維持管理には、ハンドポンプ給水施設に比べて高い組織運営能力、適正な料金徴収と積立金の管理・運用に係る資金管理能力、機材や施設の技術的管理能力などが必要である。そしてこれらの能力は、持続的に運営・維持管理が可能となるレベルまで強化を行うことが必要である。しかし、対象村落の能力は地域の社会条件により様々であり、地域特性に応じて適切な啓発活動の投入を計画するため、事前調査を実施し、上記の組織、会計、技術など現状の能力を評価するほか、組織運営を阻害する民族や宗教のちがいによる対立など社会状況の把握も欠くことができない。また、対象村落の運営・維持管理を支援できる既存の公的組織や民間の職人や企業の能力も広い意味での能力評価の対象となる。

表 4-2-7 一般的な組織能力評価の着目点と能力強化の内容

能力評価の着目点	
事前の調査による組織、施設の評価	既存施設の状況、既存のコミュニティ活動、共有管理財産の有無、リテラシー、言語・生活様式の多様性、会計処理の能力、コミュニティ内の紛争・対立 等
支援体制	保健・地域開発等の関連支援組織、学校・ 等管理能力のある組織
民間セクターの能力	地域内、周辺の職人、企業の技術能力、経営基盤、
能力強化	
リーダーシップと民主的運営	給水地域全体の利用者の代表としての選出方法 リーダーシップ、経験や各種能力のある人材の確保／能力開発 ジェンダーへの配慮、又は女性グループの重視 施設の運営主体の責任 料金の請求、徴収の管理 公共水栓毎の利用者グループの組織化と利用規則等の啓発 公共水栓利用者グループのリーダーシップ
情報公開、利用者への説明責任	適切な会計と記録・証票の保管 定期的なミーティング 利用者への説明（会合、又は広報）
施設・機材の維持管理能力については講習及び実地訓練	井戸や機材の原理、構造 日常管理の手順 運転記録と報告 異常の察知・発見と報告

## ② 現地調査対象国で見られた取組み

定期的なミーティングの開催への取組みについては、セネガルの事例が挙げられる。

セネガルでは、従来の定額制料金を採用してきた水管理委員会を、従量制を採用した、透明性や民主性の高い ASUFOR に発展させて、自立的で持続性のある運営主体の形成を行っている。技術協力プロジェクト PEPTAC では、フェーズ 1 において 24 サイトの啓発活動は、概ね良好な成果を得たが、制度の理解不足や、民族や習慣の違いにより、期待した成果の得られないサイトも見られた。PEPTAC フェーズ 2 では、プロジェクトで作成した地方部族語版の運転マニュアルや 居の使用により理解を深めるのに成功している。また、啓発活動において思ったような成果が得られない ASUFOR について、その理由を対話、民族性の理解、活動の分析等をもって把握に努めている。ASUFOR の分析の結果、特に農 民と牧畜民の混成する ASUFOR に定期的な会合や記録の作成が定着しない傾向があることが理解され、各組織の特性をもとに再度啓発を行ったり、更なる対話の機会を設けたりして地道に説得を続け、生活習慣になじむように変更することも含め、定期的な会合の開催や会議議事録の作成の割合を高めることに成功している。

適切な会計と記録・帳票類の保管については、ルワンダにおける次のような問題点に対する取組が挙げられる。

- 公共水栓で徴収された水料金が水利用組合の会計に迅速かつ明確に反映されず、給水施設の財務状況が的確に把握されていなかった。また、このことが適切な水料金の設定を妨げ、根拠のない水料金値上げに繋がっていた。
- 収入に換算されない水（無収水）の生産が経営に大きな悪影響をあたえ、非効率な水生産は赤字経営の元となり、適切な料金設定を困難にしていた。
- 継続的な操業記録の作成を行うことが必須であったが、オペレーター（メイン・ポンプ、ブースターポンプ等）の業務内容・特性に合わせた使いやすいマニュアルがなく、適切な操業とその記録の把握が困難であった。

料金徴収・会計処理については、会計担当を対象にプロジェクトで作成した会計マニュアルを利用した能力向上支援トレーニングに従い、各収入・支出の根拠となる各種証書を作成保管し、月例報告を作成するようにした。また、コンテナ(20 )当たりの単価で各公共水栓において販売された水の代金は毎日報告され、水利用組合の会計担当により毎 決まった日に徴収されることに改めた。これにより、料金徴収が明確化され、迅速な会計処理が可能となった。

無収水については、一般的に考えられる配管からの漏水だけでなく、メーターの改ざん防止、盗水防止、水栓・バルブの調整、水販売時のこぼれ水管理など多 にわたる無収水対策を地道に実施することの重要性を、セミナー、トレーニングを通じて関係者に理解してもらい、実践を促すことにより改善が見られた。

操業記録については、わかりやすくかつ必要な業務内容を簡略化したマニュアルを作成

し、オペレーターの理解を図った上で、操業指導を行った。これにより操業記録も正確なものが残されることとなり、給水システムの稼働状況の正確な把握に資することとなった。これは異常時への早急な対応実施の基礎となるものであり、大規模な故障を未然に防ぐことにもつながることが期待できる。

#### (5) 住民維持管理組織の能力強化活動の課題と教訓

能力開発における問題への対処法は一律ではないが、利用者や組織を理解するためのコミュニケーション（対話）を通じた分析、熱意ある説得が重要であることは論を待たない。さらに、プロジェクト実施期間における啓発活動の成果が継続されるよう、実施機関による継続的なフォローアップを視野に入れた実施機関側への能力強化を欠くことはできない。

また、表 4-2-7 に示す能力評価や能力強化は、以下のような運営・維持管理しやすい環境を整えていることを前提とするものであり、これらが欠如するために能力が低いと見誤る危険性がある。

- A) 利用者に同意される分かりやすい料金設定（従量制、タリフの作成を含む）
- B) 維持管理業務を民間に委託する場合の責任範囲の明確化
- C) 行政の支援の範囲

#### (6) 住民維持管理組織以外による施設運営・維持管理の事例

サブサハラアフリカ諸国では、住民維持管理組織がレベル 2 給水施設の運営・維持管理主体となる事例が大部分であるが、シエラレオネの技術協力プロジェクトでは、内戦で破壊されたレベル 2 給水施設を復旧するとともに、地方分権化により給水事業の責任機関となった県の下に、公益法人を組織し、運営・維持管理の主体としている。このプロジェクトは、以下の諸条件を考慮して公益法人による運営が最も妥当と判断している。

- 破壊前の浄水施設の多くは急速ろ過方式を採用していたが、経済的には 集剤等の薬品の調達ができず、運転の面でも十分な技術が定着していなかったため、正常な運転が困難であった。プロジェクトサイトでは、水質が良好で、安定した水量を確保できる湧水を水源として使用できたため、施設の運転管理が比較的容易で安価な緩速ろ過方式への転換が可能であった。
- 緩速ろ過装置は、運転が比較的容易であるが、取水・送水ポンプの運転管理や砂ろ過槽の砂の管理には常駐の専門技術者が必要である。中央政府水道局(WSD)には、破壊された浄水場を運転・維持管理していた技術職員が残存していたため、有効活用できる。
- 従来地方小都市の給水事業は政府の運営の下に無料で行われていたが、地方分権化政策と共に施設復旧後の給水は有料化する方針が示された。このため、利用者が運営・維持管理する所有者意識を醸成することが難しい。
- 給水人口（約1.4万人）がレベル2給水施設としては大規模であり、職員を配置するた



めの水道料金が得やすい（日本では、職員1人当り給水人口2,000～2,500人と言われている）。

- 地下水を水源とする場合より、水源から貯留槽への水をリフトアップする高さが低いため、燃料費が相対的に少ない。

公益事業体が水道事業を運営する場合にも、地方小都市の利用者の所得水準は大都市に比べて低く、事業規模でスケールメリットが活かせず、財政的に自立した経営が難しい。このため、住民の水道事業への参加（水道料金徴収業務等への参加）を促し、給水原価を低減することで、住民の支払い意思・能力内で給水サービスを達成する必要がある。したがって、料金設定に当たっては、サービス水準、料金水準と利用者の水道事業への参加度合い等のオプションを示し、住民自身が料金の決定に参加することが重要である。

ザンビアにおける CU(Commercial Water Utility)やエチオピアの Town Water Supply などの例があるように、施設の運営主体は、ある程度(1万人程度か)以上の給水人口があり、利用者がコスト負担に同意できるならば、必ずしも住民主体の維持管理組織である必要はなく、地方自治体レベル以下の公的事業体による運営・維持管理が適当な場合がある。特に、住民が政府機関による給水を受けた経験があつて運営・維持管理する意識を持ちにくい場合には、住民主体の運営・維持管理組織に移行することは必ずしもスムーズではなく、公的事業体の設立が有効であると考えられる。

## 4-2-2 水料金徴収

### (1) 料金設定の方法

4-1-2 の(1)で説明したとおり、安全な水は BHN であるとともに、給水事業の継続的な運営・維持管理には継続的なコスト負担が不可欠である。既述のとおり多くの国では、「受益者負担の原則」が適用されているが(参照：4-1-2 項の(2))、給水コストは、施設が利用する動力（発電機、商業電力、ソーラーシステム、重力）に応じ大きく異なるうえ、給水人口にも影響される。利用者住民組織が給水施設を継続的に運営・維持管理できるかどうかは、給水施設の設計者が算出する運営・維持管理コストを賄うべき水料金の額が、給水地域の貧困層も継続して負担できる「支払い可能額」や「支払い意思額」の範囲内であることが必要である。給水コストの全額を利用者の支払い可能な水料金で賄えない場合には、設備の更新費などに対する政策的な補助金と組み合わせて、利用者負担の範囲を限定する必要もある。

表 4-2-8 は、一般的な運営・維持管理費の費目を全て示したもので、個々の施設では、例示した費目が不要な場合がある。運営・維持管理費の想定には、不確定な要素（故障・修理の頻度など）が多いため、同様の施設が付近にあればその実態を参照して妥当なコストを推定しなければならない。この際、重要なことは利用者が負担する維持管理費の範囲、特にポンプや発電機等の高額設備の更新費を水料金に含めるか、行政の負担とするか、あるいは両方で分担するかを予め明確にし、合意しておくことである。

機材更新費は、設備の仕様により異なり、更新が必要になるまでの期間は、耐用年数（一般に 10～15 年<sup>49</sup>、維持補修の良否にもよる）、給水人口（給水量）等によっても異なり、操作ミスや事故あるいは盗難などにより、予期せず更新を必要とする場合も発生する。発電機とモーターポンプの更新費を水料金で負担することを前提とする例（セネガル）では、おおよそ水料金の 1 割程度を見込んでいる。しかし、実際の計画時には個々の施設にそれぞれの水料金を設定するより、地域やプロジェクトで均一の水料金を設定し、数年の実績を見ながら住民維持管理組織が適当な積立ができるように設定し直しが行われている（セネガルでは、200～400 Fcfa/m<sup>3</sup> の範囲の設定が多い）。また、このように数年後を目処に更新費を積み立てても、重度の故障が 然生じ、誰が更新費を負担するかが不明確で、積立金も十分でない場合に給水施設の停止期間が長くなる場合が散見される。

支払い意思額は社会経済条件調査などにより把握される。一方、支払い可能額は収入の 3-5%程度とする指標もあるが決定的な指標ではなく、明確に設定することは困難であるが、同様の調査による利用者の収入との比較などにより検討される。また、両者は近隣の実績や他の公共料金などとの比較によっても検討されている（例：ルワンダの無償資金協力 2006 年）。

表 4-2-8 運営・維持管理費の構成

項目	細目	例	摘要
日常の操作費	人件費	会計、オペレーター、警備員 公共水栓管理人	会計は役員の場合もある。オペレーターは一般に雇用。警備員は必要に応じ雇用。水栓管理人は雇用の場合と水販売人として手数料(10-20%)を受取る場合がある。
機械運転費	燃料費・電気代	発電機・商用電力	ディーゼルエンジン+縦軸ポンプ ディーゼル発電機+水中モーターポンプ 商用電力+水中モーターポンプ
	消耗品費	消毒用塩素剤	必要に応じて
維持補修費	スペアパーツ	発電機 水量計、蛇口	フィルター類など交換容易なパーツ 交換品（潤滑油（剤）を含む）
	補修・修理	管路、貯水槽 オーバーホール（発電機 5 年に 1 回、ポンプは 2 年に 1 回）	配管工、建設業者に委託 専門業者に委託
維持費	会議費	役員（インセンティブ） 文 具	無償、または謝金
設備更新費	発電機・ポンプ	発電機の標準使用年数 10 年、ポンプの減価償却期間 15 年	利用者負担の範囲は様々で、不明確な場合もある。
	インバーター、ソーラーパネル	ソーラー発電システム	ガンビアでは、5 年間の定期点検・無償修理を納入業者に義務付けている。
施設拡張費	工事費	商用電力の引込・配電 管路の延伸 公共水栓の増設 戸別給水栓の設置 その他の施設建設費	利用者負担の範囲は様々で、不明確な場合もある 一般に行政（所有者）の許可を必要とするが、実際には管理されていない場合もある。

<sup>49</sup>例）発電機は、日本の税法上「機械及び装置以外の有形減価償却資産の耐用年数表（別表第一）」による「建築付属設備」の「電気設備・その他のもの」に相当し、耐用年数は 15 年とされる。

ルワンダの無償資金協力プロジェクト(2006 年)では、周辺施設の利用実態から推定した維持管理費は、20L 当り 5~10Frw (Frw: ルワンダフラン、US\$ 1.00 = Frw 558.6 (2009))、社会経済調査による支払い意思額は 5~15Frw (過半数が 10 Frw) であったが、同調査により支払い可能額を支出の 4% (参考: 世界銀行の指標 3~5%) とすると 3 Frw/20L となり、この支払い可能額では全ての計画施設でコストリカバリーはできない結果となった。プロジェクトでは、地域経済が自給自足的であることから現金収入に対する支払い可能額は、指標のパーセンテージ (4%) より多く見積ってよいと判断し、水料金は維持管理費コストや意思額をもとに 10 Frw/20L と設定している。また、施設計画から見積られる維持管理費が、11Frw/20L を大きく上回る施設は、プロジェクトの対象から除外している。

また、シエラレオネの技術協力プロジェクト(2008 年)では、設備更新費及び施設拡張費は県の負担とすることとし、その他経常にかかる運営・維持管理費を表 4-2-9 に示すように固定費と生産費及び料金徴収経費に分けて見積っている。

表 4-2-9 維持管理費の見積(シエラレオネ国技術協力プロジェクト)

項目	費目	コスト	備考
固定費		US\$ 1,140 /Month	
(a)	給与・手当	US\$80 10p = US\$ 800	
(b)	事務所経費	(a) 30% = US\$ 240	通信費・印 費・運搬費・手数料等
(c)	理事会運営費	US\$ 100	会議費・文具
生産費		US\$ 98.88 / 1,000 m <sup>3</sup>	
(d)	燃料費	30hrx\$5.67/galx0.5 = US\$85	0.5 gal/hr (25KVA)
(e)	油 類費	(d) x 10% = US\$ 8.5	
(f)	薬品費 (消毒用塩素剤)	0.5kg x 1.33=US\$0.67	0.5 mg/L
(g)	保守費	(d)(e)(f) x 5% =4.71	
料金徴収経費			
(h)	利用者ユニットへの料金徴収委託費	最大で料金徴収額の 10%	

計画では、給水人口 (11,000 人) の一人当たりの固定費と 1 m<sup>3</sup> 当りの生産費を算出し、これに利用者ユニットへの料金徴収費を加えて以下の設定をしている。

固定費 : (US\$ 1,140/11,000 人) 100/90 (徴収経費率) = US\$ 0.115 /人

生産費 : (US\$ 98.88/ 1,000 m<sup>3</sup>) 100/90 (徴収経費率) = US\$ 0.110 /m<sup>3</sup>

計算単位は、家族人数 3 人を単位とする階層別、原単位については、0.3 ( m<sup>3</sup>/人/月) 単位の階層に区分し、表 4-2-9 のように算定している。なお、一般に家族人数が増えると、水使用が効率化するため一人当たりの消費量(原単位)が減少するといわれる。算定表では、これを反映する変動係数を考慮している。

表 4-2-10 料金表（公共水栓）

使用水量 ( <sup>3</sup> /人/月)	家族人数（人）（単位：Le(レオネ), 1US\$ = 3,200Le)					
	1～3	4～6	7～9	10～12	13～15	16以上
0.00～0.30	1,000	2,300	3,500	4,700	5,900	7,400
0.30～0.60	1,400	3,000	4,300	5,800	7,000	8,400
0.60～0.90	1,700	3,800	<b>5,200</b>	6,800	8,100	9,500
0.90～1.20	2,100	4,500	6,000	7,800	9,200	10,500
1.20 以上	2,500	5,200	6,800	8,900	10,300	11,500
原単位の変動係数（ ）	1.80	1.40	1.00	0.90	0.75	0.55

しかし、住民集会により了承された上記の料金制度は、実際には料金徴収率が上がり、一旦給水を停止して再度利用者総会を経て定額制料金(家族単位から居住する家単位に変更し、5,000 Le/月)に変更し、現在給水が再開されて間もない(2010年3月)。

料金徴収が実行されなかった理由には、やや複雑な料金設定が十分理解されなかったことも考えられるが、それ以外の以下のような要因も考えられている。

- 比較的清浄な湧水源に恵まれた地域であり、容易に無料の在来水源を使用できた。
- かつての上水道施設が無償で給水していた（短期間ではあるが、それが政府の方針であった）
- 政治家にとって給水事業の有料化が選挙の集票に悪く影響する可能性がある

設備や施設の維持管理費と更新費を算定している例としてセネガルの PEPTAC における方法を以下に示す。

水利用者組合（ASUFOR）は、漏水対処、ポンプや発電機の修理・交換など、小規模な改修について資金を確保し、民間企業を活用しつつ修理することを原則としている。施設の維持管理コストや耐用年数は、動力源の形式や日常的な運転やメンテナンスの仕方により異なるが、維持管理費、機材の更新費など大口の支出に備えて常時維持しておくべき銀行口座残高と積立額を表 4-2-11 及び表 4-2-12 に示すような基準に基づいて計算した。プロジェクトでは、ASUFOR が水料金を決定する基礎として、それぞれの算定値を説明し、これに燃料費や人件費など操業にかかる経費を考慮して妥当な水料金が設定されるように助言している。（井戸そのものの故障や寿命等に起因する大規模なリハビリや再掘削を伴う場合に関しては、政府が責任を持つこととしている。）各 ASUFOR は、施設維持管理費の支出に備えて総額の積立金を銀行口座に常に維持し、支出が発生した場合には、速やかにこれを補充することが求められる。

表 4-2-11 水利用者組合 (ASUFOR) に求められる施設維持管理費

施設維持管理費	主な支出対象と算定方法
揚水施設	維持管理費の対象となる主要揚水施設は、エンジン 動方式、発電機方式、商業電力 (SENELEC) 方式、太陽光 (ソーラー) 方式の 4 種に別けられる。維持管理費は、施設方式別に「算定率」を定め、初期投資額に じて算定する。 算定式：【初期投資額】 【算定率】 (算定率：2.5 ～ 3.5%)
公共水栓 家畜水飲場 車両給水所	主な維持管理費の支出は、水栓、フロートバルブ、 類の取替えや漏水補修、コンクリート 体の破損・クラック補修等を対象とする。 維持管理費として 30,000CFA /基を確保する。
配水管 (ネットワーク)	主な維持管理費の支出は、ネットワーク上の配管やバルブの漏水等の補修を対象とし、維持管理費として 120,000CFA を確保する。
貯水槽	主な支出対象は、貯水槽内の洗浄、塗装、バルブ類の漏水補修等。維持管理費として 30,000CFA /基を確保する。
深井戸 (エアリフトに よる井戸洗浄)	エアリフト代 (800,000CFA/回) を 20 年間 (耐用年数) に 2 回実施する費用の確保が望まれる。 い井戸の場合、5 年後に実施することを想定し維持管理費として 13,500CFA /基/月を確保する。

(1 USD = 約 500 CFA, 2005 年)

表 4-2-12 水利用者組合 (ASUFOR) に求められる施設更新費

施設更新費	主な支出対象と算定方法
揚水施設	算定式：【初期投資額】 【価格上昇率】 【減価償却率】 耐用年数：8 年 (減価償却率：12.5%)、価格上昇率：年率 1.03
公共水栓、家畜水飲場 車両給水所	算定式：【初期投資額】 【価格上昇率】 【減価償却率】 耐用年数：30 年 (減価償却率：3.3%)、価格上昇率：年率 1.03

なお、給水施設の運営・維持管理費用としては、このほか、燃料等の運転費、定期点検等の民間委託を行う場合の費用、組合運営に関わる人件費や諸経費がある。

レベル 2 給水施設で動力を利用する施設では、徴収料金が滞ることで生じる資金の不足が燃料不足や送電停止等に直結し、即座に継続運転ができなくなる。また、必要な薬品が購入できないことは、飲料に適した安全な水を提供できないことを意味する。すなわち、レベル 2 施設はレベル 1 施設以上に、施設の計画・設計段階で維持管理条件を検討することが重要であり、初期の料金設定について住民の合意を得る必要がある。もし、必要な設定料金がまかなえる見込みがないのであれば、ルワンダの例にも示されるように、他の給水施設を検討する等、別の方法を取るべきであり、たとえ「先方国の方針」や「住民の希望」であってもレベル 2 給水施設に限定した施設設計は避けるべきである。

さらに、料金の設定においては、地方自治体によるレベル 2 給水施設の運営の場合、赤字補填等政策的な補助金の有無、国家政策的な給水料金設定の有無の要素も重要である。

補助金の例としては、タンザニアの Community Development Fund (CDF) や自治体の開発予算による施設更新、増設に対する資金提供がある。リンディ、ムトワラ県での無償資金協力サイトでは、自治体職員への能力強化 (技術協力プロジェクト RUWASA-CAD) の成果もあり、自治体担当者と水管理委員会や水利用者組合との連携が円滑であり、管路の延伸や公共水栓の増設に対する希望に応じて、自治体がこれら資金の適用への便宜を図っていることが えた。施設の拡充や設備の更新には住民維持管理組織の積立金 (水基金) も使用することが資金提供の条件であり、その割合もそれぞれ決められている。そのほか、水料金の内部留保である水基金は管路の補修やディーゼル発電機から商用電力への転換にも使用されている。

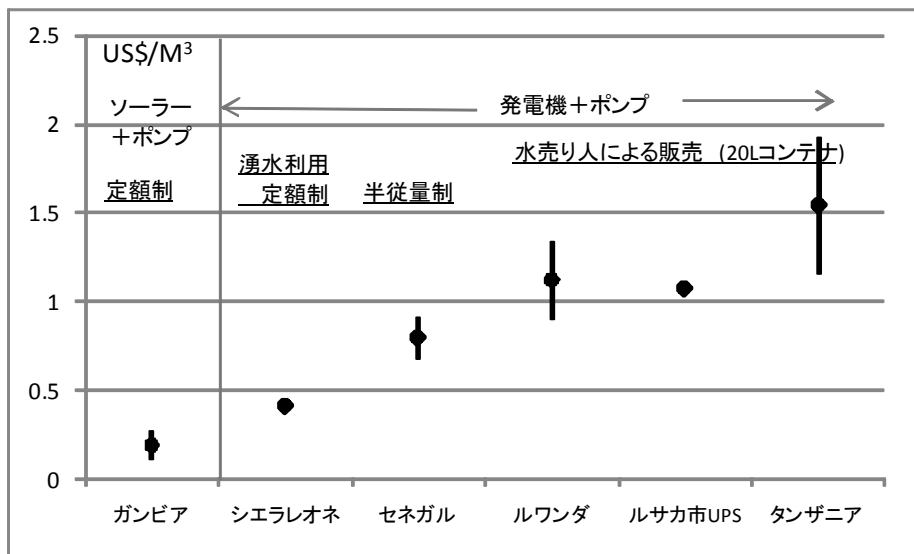
一方、政策的に給水料金を設定している例としては、ガンビアでのソーラー式給水施設がある。政府は、水料金を  $2.1 \text{ GMD/m}^3$  (GMD: ガンビアダラシー  $1 \text{ US\$} = 26.17 \text{ GMD}$ ) と定め、その 50%を維持管理会社、30%を設備更新など大口支出に充てるための共通維持管理基金への拠出として政府が管理することとしている。このため、小規模な給水人口では残額の 20%で水販売人や警備員の人件費が払えない料金設定となることから、一定の人口規模（最低 1000 人以上）を施設計画検討の条件としている。しかし、実際には、2,000 人以下の利用人口の施設では、警備員の人件費を支出すると管路などの補修を行えないのが実態である。このため、水管理委員会は利用者に対しては定額制料金（大人一人当たりなど）を採用し、実際の徴収額は、政府が設定した水単価以上になるような月額単価を設定している。ガンビアにおいて政策的に設定された従量制の水料金は、結果として維持管理会社への委託費、および共同維持管理基金への積立額を明確に設定するためのものであり、その他の維持管理に必要な経費を残額で賄える保証はなく、必要に応じて住民維持管理組織が調達しなければならない性格のものである。

レベル 2 給水施設については、実際の維持管理組織の啓発活動やフォローアップ活動により、運営・維持管理をしていながら、不足が生じたときには住民維持管理組織自身が協議して料金を再設定することや、コストの削減の工夫もしなければならないことについて住民が理解しておくことが望まれ、そのためにも徴収の記録、支出の記録、揚水量と公共水栓のメーターによる使用水量の記録など、基本的な操業記録の維持、報告がなされるよう、継続的な指導が重要である。

## (2) 水料金の各国事例

現地調査で確認された水料金単価を、施設の動力と料金徴収方式とともに図 4-2-3 に示す。定額制の場合は、想定した平均的な家族人数と一人当たりの使用量 ( $25 \text{ L/Day}$ ) を基に推定した値である。ソーラーシステム(ガンビア)は、動力コストが不要なため、最も安い料金設定 (約  $0.08 \text{ US\$/m}^3$ , 末端の定額料金は  $0.1 \sim 0.3 \text{ US\$/m}^3$  程度) であり、発電機を使うシステムでは、シエラレオネ (公益法人が運営し、湧水を緩速ろ過するシステム) での設定 (約  $0.4 \text{ US\$/m}^3$ ) が安い。これは、警察や研究施設などへの給水を戸別給水として高い単価を設定 (Cross Subsidery) していること、設備の更新費やネットワークの拡張費を地方政府が負担することなどが理由として考えられ、料金制を導入して 1 年を経っていないので、参考値である。また、地下水を水中ポンプで汲み上げるシステムでは、公共水栓で水を量り売りする形式がやや高い  $1 \text{ US\$/m}^3$  前後の設定である。これには、水売り人の報酬 (売価の 10-20%) が上 せされていることが影響している。タンザニアの料金が最も高いが、最近  $30 \text{ Tsh/20L}$  ( $1.16 \text{ US\$/m}^3$ ) を  $40 \sim 50 \text{ Tsh/20L}$  ( $1.55 \sim 1.93 \text{ US\$/m}^3$ ) に値上げしていることと、順調な資金の積立 (徴収金の 1 割程度) を行っていることを考慮すれば、他国の例と大きくは異ならない。

また、図 4-2-4 及び図 4-2-5 には、動力別及び国別の水単価を給水人口との関係で示した。単価は、給水人口とはあまり関わりなく、動力の違いに依存し、発電機を使用した場合が最も高く、商用電源、ソーラー発電の順に安くなる。また、同じ発電機で国により生じる水単価の差は、水売り人の手数料の有無によるものと見られる。



注：半従量制は、公共水栓のメータに基づき水栓管理人が組合に支払うが、利用者からの徴収金単価（戸別給水栓と同じ単価）より安い単価が設定されている。

図 4-2-3 レベル 2 給水施設の水料金比較（国と給水タイプ）

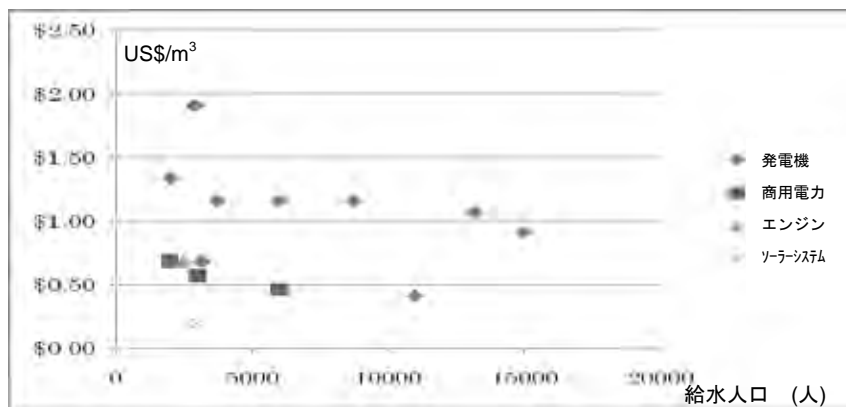


図 4-2-4 レベル 2 給水施設の水料金比較（給水人口と動力源）

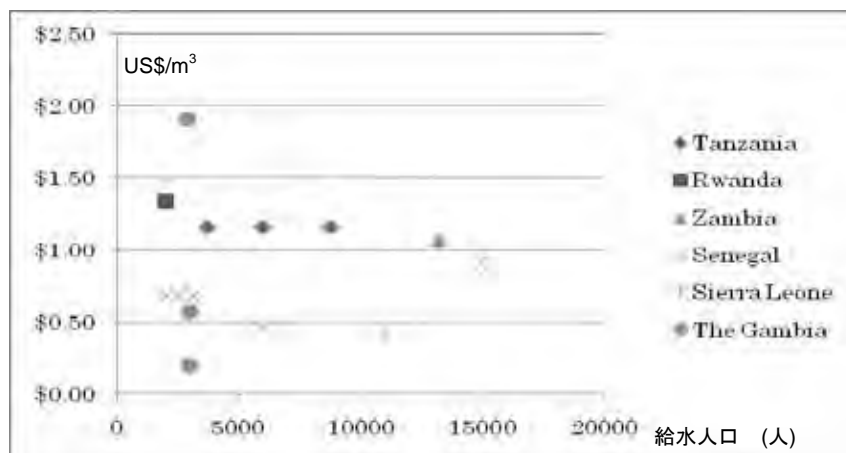


図 4-2-5 レベル 2 給水施設の水料金比較（給水人口-国別）

### (3) 料金徴収の方法と徴収金の管理

現地調査で見られた徴収方法は様々であるが、料金設定の方法と支払い方法により区分を試みれば表 4-2-13 のとおりである。

発電機や商用電源を利用したレベル 2 給水施設では、定期的な運転費用の確保が必要であるため全て現金による徴収方法が採用され、レベル 1 給水施設で見られるような農産物による支払い、四半期や年一回の支払いは見られない。

また、レベル 1 給水施設で一般的な定額制、すなわち使用量に関わらず家族単位や大人一人当たり一定額の料金支払いを求める方法では、モラルハザードや無遣いの生じる恐れがあり、運営・維持管理コストの抑制や水資源の有効利用、住民の節水意識を高めること等の観点から、従量制に基づく水道料金徴収を採用する場合が多い。しかし、一方で一定量の容器単位の水価格を設定して販売する方法は、水販売人の立会で現金の受が必要のため、運営・維持管理費に販売人の人件費（手数料）が運転コストに上せられる。販売人（水栓管理人）のコミッションは 10-20%の範囲であることが多いので、利用者にとっては高いコストを負担することになる。ただし、タンザニアの無償資金協力サイトでは、水栓管理人へは一定の月給制で支払われ、支給額は料金の 5%以下に相当する程度と推定され、コストが低く抑えられている。

表 4-2-13 料金徴収の方法(現地調査対象国)

料金制	水栓毎の料金徴収方法	維持管理組織への納付	事例（国、地域）
従量制	容器毎に現金販売	水栓管理人(水売り人)が販売額を納付	タンザニア、
		水栓管理人が水売り人や利用者への販売額からコミッション(10-20%)を引いて納付（1回、月1回）（ルサカ市：定額制も選択可）	ルワンダ、 ルサカ市 UPS
		水栓管理人が水栓総水量に基づく請求額を納付（事務所窓口へ持参または役員が集金）。	セネガル
公共水栓の メーター読 みに基づく 課金	従量制（水栓総使用量と登録家族人数の階層による料金マトリクス表に基づく）	請求書が登録家庭に送られ、ユニットリーダー（兼水栓管理人）が集金して納付（コミッション最大 10%）	（シエラレオネ）
	半従量制 （水栓総使用量を均等割）	利用者から集金し水栓管理人が納付	ガンビア（一部）
定額制	定額制（単位：家、家族、大人など）	水栓管理人から委員会。委員会はメーター読みに従い維持管理会社に支払い	ガンビア、
		登録の家に定額の請求。徴収人を雇用し集金。	シエラレオネ

注：ルサカ市 UPS：ザンビア国ルサカ市の未計画居住区（現在は公認されている）  
 セネガル：公共水栓以下の徴収方法は ASUFOR 毎に異なるが、販売の水単価は戸別給水栓の単価と同一にし、水栓管理人への請求額をやや低く設定され、その差額が管理人の手数料となる。  
 シエラレオネ：当初従量制を反映した階層別料金表で設定したが、後に定額制に変更



これら各料金徴収の方法の得失を比較するすれば、表 4-2-14 に示すようになる。

表 4-2-14 公共水栓における一般的な料金徴収方法の比較

徴収方法	メリット	デメリット	留意点
コンテナ単位でその都度徴収	使用量に比例するため公平感がある。 消費量に見合う確実な金額の徴収が可能 節水の観念が根付く	管理人（水販売人）の立会が必要であり、給水時間が制限される場合が多い。一般に販売人の手数料が水料金に反映され、運転・維持管理費の総額がやや上昇する。	コンテナに入らないこぼれ水の抑制 料金の管理 不正取水の防止 徴収人の報酬
利用者（家族）定額で一定期間ごとに徴収	定期的な徴収作業で、管理人の時間的束が少なく、現金を管理する手間が少ない。 使用最大月を基準にするなどしてストックの余裕を生み出すことができる。	多量に消費した月に料金不足を生じる。 使用量の差で不公平感が生じる 節水の観念が薄い 不在や経済状態で徴収できない場合あり	人頭割の条件（一定年齢以上、性別差などを設けている：ガンビア） 徴収人の責任とそれに見合うインセンティブ
月ごとに水栓総使用量を各利用家庭に分担させる（例：セネガル）	徴収人の手間を軽減し、使用量に応じた公平感がある程度反映できる	個人や家族間の実際の使用水量の差は反映されない	徴収人の責任とそれに見合うインセンティブ
セネガルの例では、公共水栓利用者は戸別給水と同じ単価 170 cfa/m <sup>3</sup> で支払うが、管理人は 150 cfa/m <sup>3</sup> 相当の金額を納付すればよく、差額がコミッションとなる。			

料金徴収の方法を上記のように定めても、実際の徴収が円滑に行われず、徴収率が低いまま、施設の補修や運転が十分行われない実態は多く見られる。このような事象に対する取り組み例として JICA のルワンダ国イミドゥグドゥ水・衛生改善計画（PURA-SANI）があげられる。

ルワンダの村落給水事業では運営・維持管理は水利用組合（Regie）が実施する体制となっているが、公共水栓レベルで徴収された水料金が水利用組合の会計に迅速かつ明確に反映されず、給水施設の財務状況が的確に把握されていなかったため、適切な水料金の設定を妨げ、根拠のない水料金値上げに繋がっていた。この状況を改善するために、PURA-SANI ではコンテナ当たりの単価（従量制水販売）で各公共水栓において徴収される水価は、水利用組合の会計担当により毎月決まった日に徴収されるよう指導した。また、会計担当は技術協力プロジェクトで作成される会計マニュアルを利用した能力向上支援トレーニングに従い、各収入・支出の根拠となる各種証書を作成保管し、月例報告を作成するというシステムを導入した。この結果、住民に信頼される透明性の高い料金徴収が実現した。

一方、現金収入の少ない農村では、供給される水を利用した現金作物の栽培など共同の生産活動の向上によって維持管理費を補填しようとする試みがなされている。また、給水

規模が大きいシステムでは、園や家畜の育等を通じて個人の現金収入につながる有料の給水が行われる例も見られる（セネガル）。しかし、生活用水（遊牧民にとっての計画的な家畜飲料水を含む）以外の目的の水利用が増加して、適正な地下水揚水量を越えると、地下水位の低下や給水圧力（時間給水量）の減少などの問題を発生する危険性がある。持続的な水資源の利用の観点からすれば、水資源管理への配慮を欠いた無計画な水利用はたとえ水料金徴収が適切に行われていても持続的な給水サービスの提供を将来的に損なう可能性がある（4-2-6「レベル2給水施設の計画」、自然条件と需要及び維持管理を考慮した水源と動力源、の節で詳述）。地方自治体は、資金の積立や給水施設の運転日数などと共に、健全な取水・配水の維持を監督することが要である。

レベル1施設同様、継続的な施設の運営・維持管理を進めていくためには、いかに安全に、透明性を確保しつつ集めた資金を管理するかが重要である。レベル2給水施設で管理される金額は給水人口次第ではかなり高額になるため、近隣の銀行口座への預金が一般的であるが、詳細は国、地域で異なる（表4-2-15参照）。

表 4-2-15 レベル2給水施設の資金管理方法事例

対象国・地域	資金管理の方法
タンザニア (Lindi, Mtwara 県)	水売り人から組合・委員会の会計係に毎日売上の報告。月に1度水売り人からの納付の後、当月の支出をした後、残りを銀行預金。利用者総会に1〜3か月に1回会計報告をする。
ガンビア	集金した料金から、民間維持管理業者の請求に応じてソーラー式揚水施設の点検・管理料（公定単価 2.1 GMD/m <sup>3</sup> による料金の 50%）と政府に預ける共同維持管理基金（同 30%）を手渡す。残りから夜警の人件費と管路等の補修費用等を支払った後、銀行へ預金する。
ルワンダ	水売り人の徴収した料金が迅速に組合の会計に報告・管理されていない（技術協力プロジェクトで水売り人には1回会計係への報告などを指導し、能力強化により改善する。行政には管轄郡内の組合に定期的な月例報告を作成させ、その運営状況を管理しつつ、定期会合を行い、情報・経験の共有を図り、問題の解決や予防を図る。）
セネガル	集金した料金を当座の出し入れをする口座と長期的な積立ての口座に分けて預金する。月に1回、評議会に会計報告し、月例報告を維持管理センターに提出する。
ザンビア ルサカ市未計画居住区	市上下水道会社（LWSC）の下で2つの管理方式がある 1) 住民維持管理組織の Water Trust が LWSC との MOU に基づき、料金徴収・管理及び施設の運営・維持管理を行う。管理状況は LWSC に報告する。 2) Water Committee（地域開発委員会の下部組織）が水販売を行い、手数料をとって LWSC に維持管理費を納め、LWSC が資金・施設を管理する。
シエラレオネ (カンビア県)	公益法人の会計職員が集計し、銀行へ預金。支出は、理事長、県知事、県会計主の内2名のサインで口座から引き出す。県が会計を監査する。

#### (4) 料金支払いへの動機付けの手法

揚水に動力を利用しなければならないレベル 2 給水施設の場合は、施設が故障していなくとも料金徴収が不足すれば動力不足で短期間に操業が停止してしまうため、定期的な料金徴収の必要性はレベル 1 施設より高い。料金徴収は、短期的には前述のような様々な手法の組み合わせ（住民参加型手法による維持管理コストの試算に基づく料金設定、給水停止時に生じる不便さや非衛生的な環境及び 気治療に係る負のコストなどの”意識付け”、及び不払い者への罰則等 4-1-2 項 (4)参照）が考えられるが、水料金支払いへの理解を求める継続的な住民啓発活動は必須である。特にレベル 2 の場合、給水対象人口がレベル 1 よりも大きく徴収金額も大きいこと、また支出項目が動力費、人件費、修繕費と多 に渡ることから、料金徴収後の資金の流れを明確にし、支出後は明確な会計報告などにより説明を行うなど透明性確保のための配慮が特に必要である。扱う金額が高額な場合、不明朗な会計や使い込みの誘 は否定できないが、これが起これば即座に住民からの料金徴収への支持は れてしまうため、これを防ぐような監視体制(村への定期的な会計報告、2 重確認制度等)を設けることも重要である。

ソーラー式給水施設は燃料費がかからず、設置後 5 年程度は故障もほとんど起こらないため住民の運営・維持管理費用負担が発生しないと誤解されがちであるが、水栓管理人、夜間警備員、オペレーターなどへの謝礼や、配管・水栓等の修理、業者による定期的なソーラー施設の調整・確認などに費用はかかるため、他の動力を用いた給水施設と同様に住民啓発活動が実施される必要がある。

#### (5) 貧困対策と料金設定／徴収のバランス

給水サービスを貧困削減の中で考えると、レベル 1 施設同様、「受益者負担の原則」とのバランスをどのようにとるかは非常に大きな課題である。動力を用いたレベル 2 給水施設の場合、水料金の支払額がレベル 1 に比して大きいため、貧困層の負担が相対的に大きくなる。また、給水対象人口も多いためその対象給水区内部での貧富の格差は、レベル 1 施設の場合より大きくなる可能性が高いと考えられる。

給水区域内で貧困層への給水を可能にする方法には、表 4-2-16 のような例が見られた。いずれも給水施設の運営・維持管理に係る必要経費と徴収料金の均 に影響しない対応策ではあるが、見逃しや肩代わりなどは、組織的な対応策ではなく、不安定な対処である。

表 4-2-16 レベル2給水施設に見られる最貧困層への給水対応策

対応策	内容	事例が認められた国
コンテナ販売による小口販売	飲料水を優先して支払い可能な量のみ購入する	タンザニア、ルワンダ、ザンビア：ルサカ市未計画居住区
無料の代替水源を残す	水の運搬には不便な場所のハンドポンプ井戸など	タンザニア ルサカ市未計画居住区
水栓管理人（水売り人）への優先的な採用	コミッションとして販売価格の一定割合（10-20%）が収入となる	ルワンダ、タンザニア
見逃し（水栓管理人による）	管理人のコミッションの内から負担	ルワンダ
肩代わり	有力者、裕福な者、親戚などによる	ガンビア

上記の他にクロス・サブシディ（内部補助金）、すなわち、たくさん水を利用すればするほど、単位あたりの水料金を高くすることで、水をあまり利用しない貧しい人々の水料金負担を軽減することも考えられる。しかし、各世帯の給水量までは正確に把握しにくい公共水栓型のレベル2給水施設では困難である。

本来、水を BHN として基本的な権利と考えると、支払い不能な最貧困層への給水は社会保障制度の下に助成されるべきと考えられる。しかし、実際には生活保護のような助成の対象者を公平に認定するのは難しい。特にレベル2給水施設では、施設維持管理のためにある程度高額な水料金の公平な徴収が必要条件であるため、最貧困層への給水は、住民維持管理組織内で 済策を見出す必要があり、必ずしも表 4-2-16 に示すような対策がとれて合意に至るとは限らないため解決の難しい課題である。

## (6) 将来への課題

### 1) 料金徴収と将来的な水需要増加への対応

新規の施設計画の段階では、人口動態を考慮して計画年度の人口に給水することを前提とするが、維持管理体制の変化を計画することは少ない。人口増加の激しい地域では、村落は拡大し、管路網の拡張が必要になる。この拡張を行政の責任において行うか、住民維持管理組織のコストで行うかを明確にしておく必要がある。

政府が単位水量当りの単価を設定しているガンビアでは、水管理委員会が政府に施設拡張を要望しても基本的に受け入れられていない。一方、都市近郊の人口急増地域では数年を経て村落域が拡大するため既存村落周辺に給水点へのアクセスが悪い区域が発生することが予想されるが、政府が設定した料金には施設拡充に充てる費用は含まれていない。もし、料金徴収が需要の増加に応じて柔軟に設定され、その中から施設拡充費を積み立てる

ことができ、かつ、適切な水源管理のもとに水源量や発電容量の余裕があれば、管路の延伸や公共水栓の増設は住民維持管理組織の負担で実施可能となるであろう。

他方、水利用者組合が水料金を自主的に決定し、管路の延長や戸別給水への転換を行っているセネガルでは、届け出や技術的な審査を経ず、これらの変更が実施されることが散見されている。中には、集会場の建設に積立金を使用して、本来の給水施設の補修費用が不足するなどの不適切な運用も見られた。

徴収した料金を有効に利用して施設の拡張を成功させた例として、タンザニアのリンディ県における無償資金協力サイトの例があげられる。2006年に5基の公共水栓で運営し始めたKiwalala村の施設は、2009年に周辺2村落（公共水栓4基）まで拡大している。これは、流域管理事務所（BW0）による水資源管理にかかる技術的指導のもとで、政府のガイドラインで規定される自己資金負担（4.5百万Tsh（約3,500US\$, 1US\$ = 1,292Tsh）、既に積立っていた額の約45%）と、県と村の開発予算を利用して建設したとされる。また、給水地域の拡大に伴い、それまでの水管理委員会を各地域の代表からなる水利用者組合に改組している。

以上のように、給水人口（需要）や住民の要望は変化するものであり、揚水量や揚水設備の限界を考慮した技術的な管理に加えて、料金設定・積立金の使途を含めた財務的な管理のもとに、いかに適切に施設の拡充をコントロールしていくかが行政による支援の課題となっている。

## 2) 施設の更新費用の負担

国家政策として施設のリハビリや更新の際に、住民による一定のコスト負担を明確に定めている事例（ザンビア、タンザニア）はあるが、現実的には多くのサブサハラアフリカ諸国において既存のレベル2給水施設の拡張資金はもとより、漏水の補修に資金を充てるのも困難なことが多い。ポンプや発電機の更新、管路の漏水補修等を組合負担としているセネガルにおいても、実際には全てのASUFORでその経費を賄えているとはいえない。また、ソーラー式給水システムのインバーター更新等に備えるガンビアの維持管理資金共通ファンドへの供託システムもこれから実際の効力が試される段階である。

国家の貴重な投資資金を有効に使う点からも既存施設を適切に運営・維持管理していくための料金設定・徴収は必須であるが、国家政策として水利用者がどこまで負担するのか（フル・コスト・リカバリー、経常費用のみ、etc）、受益者負担の原則の下でも水利用者負担できない部分はどのように対応するかを明確に示していく必要がある。

セネガルでは、原則としてASUFORが機材更新費を負担することになっているが、一方で政府開発予算にASUFORの機材更新予算があり、実際に使われている事例があるものの、耐用年数に達した機材の全てを更新することはできない。また、ドナーの支援により機材の更新が実施されることもある。このような更新費用の負担の不公平感をなくすためには、行政とASUFORの原則的な負担割合を決めておくことと、早急な対応を行うための融資ができるような政府出資の基金の設立が望ましいと考えられる。現在資材の更新に充てる政府

予算は独自の予算であるが、ドナーによる支援がセクター財政支援の形態に移行すれば必要な更新を計画的に実施することが可能になるのではないだろうか。

なお、将来的に想定される水需要の増加に対応して、新規水源の開発（特に地下水開発）を進めるとすると多額の資金が必要であるが、この水源開発のコストまでを既存給水施設の運営・維持管理料金徴収に全て上 せして水利用者から集めることは、現在支援を必要とする途上国の住民の経済水準から考えて非常に高額となり困難である。

#### 4-2-3 給水施設維持管理組織への支援体制の強化

##### (1) 支援体制強化における行政の取組みと課題

###### 1) 技術的支援と課題

井戸からの揚水量の減少や 干 り水の発生は、井戸自体の 劣 化や破損に起因している可能性がある。このような大規模な修理を要するような故障に対処するためには、専門的な技術や機材を要するため、民間業者が十分なキャパシティがない場合には中央政府、地方自治体又は水道事業者に技術者や資機材を配備し、適切な価格での修理支援体制を整える必要がある。また、発電機やポンプの故障でもオペレーターや周辺都市の技術者での補修が困難な場合には、同様の支援体制が必要である。現地調査対象国における技術支援体制は表 4-2-17 のとおりである。

表 4-2-17 現地調査対象国における技術的支援体制

国名	支援内容
セネガル	中央政府出先の維持管理センター15カ所に配置された35名のブリガードが1,000以上の住民組織の相談・要望に応じて指導・助言（料金徴収方法、必要な補修など）を行う。比較的規模の大きい補修、修理、リハビリテーションの請負工事を有料で提供（人件費を除く）。（表4-2-18参照） 近い将来、このような修理業務は、民間セクターに移管する計画。
ガンビア	揚水設備は維持管理会社の業務。中央政府の出先に配置のモティベーター8名が住民維持管理組織に助言するが、実際の修理・補修は民間セクターが行う
タンザニア	流域事務所：水理地質学的問題、あるいは揚水機材に対する技術的助言、指導を行う。 県担当者：ディーゼル発電機から運転コストの安い商用電力への切替えが可能である場合、導入の指導を行う。施設の拡充（管路延伸、水栓増設等）に対し県開発予算の充当や全国CDF（地域開発基金）の適用を仲立ちする。
ザンビア	ルサカ市では、未計画居住区の住民維持管理組織に対し、上下水道会社(LWSC)が施設の補修・修理(資金管理しているWater Trustには有料。水料金をLWSCが管理しているWater Committeeに対しては無料)
ルワンダ	中央政府・地方自治体とも修理機材、技術はほとんどない。民間への維持管理業務委託を進めるが、行政。民間とも能力強化が必要。

表 4-2-18 維持管理局（セネガル）における給水施設維持管理業務実施体制

レベル	組織	おもな担当業務
中央レベル	維持管理局（DEM）	・維持管理計画・立案・監理 ・関連機関・部局との調整
地域レベル	維持管理本部（全国 3 ヶ所）	・維持管理センターで対応困難な給水施設の点検・修理
地方レベル	地方支所（全国 15 ヶ所）	・地方行政組織との調整業務
	維持管理センター（全国 15 ヶ所）	・給水施設の予防管理・修理 ・緊急給水（断水時などの対応） ・住民の意識化・啓発・教育

行政が行う技術支援にかかる経費について、一般的に、人件費は行政側が負担するが、修理にかかる移動費、修理部品費等修理にかかる実費は有料としているケースが多い（例：セネガルの ASUFOR に対する維持管理センターの支援、ルサカ市未計画居住区の Water Trust に対する LWSC（上下水道会社）の支援）。修理にかかる実費を施設利用者の負担とする事で、行政支援のコスト削減とサービスの持続性を確保することが目的と考えられる。

しかし、行政機構の財政難や技術の不足から、このような支援体制が準備できていない国も多い（例：ルワンダ国など）うえ、支援体制は定められていても支援要員と機材の不足から、修理に対応するまでの時間（ダウンタイム）が長くなるといった状況が多く見られる（例：セネガル国では 1985 年から 20 年間で施設数が 260 から 1,000 以上に増えたが、維持管理局職員は 180 人から 88 人に半減し、中でも修理に当たる地方職員は 36 人のみである）。また、中央省庁の出先機関や地方自治体からの移動距離が長い場合には、移動経費が高額となり住民維持管理組織側の不満となっている。

このような背景に加えて、セネガルを始め多くの国で政策的に中央行政が運営・維持管理への直接関与から引き上げる動向にあり、地方自治体でもこれを引き受けるキャパシティがほとんど期待できないため、運営・維持管理の民間委託を進めざるを得ない状況といえる。セネガルでは、2002 年から希望する ASUFOR（水利用者組合）を対象に試験的に民間企業への維持管理の委託を進め、同時に PEPAM（セネガル国家給水衛生プログラム）としてはドナーを集めて、民間による運営・維持管理への段階的な移行（定期点検レベル - 中小規模修理レベル - 大規模修理を徐々に民間に委譲する）を模索してきた<sup>50</sup>。しかし、2009 年には、約 500 施設の分布する中部地域において維持管理契約をできる業者の選定をしようとして入札を行ったが、業者に技術的信頼がおけるかどうか、及び政府が行ってきた維持管理業務（大規模修理やリハビリテーション）を民間業者に移管した後の政府組織の改変についての合意が得られず、また別に政府全体の行政改革の動きもあり、民間業者への委託制度は中断している（2009 年末現在）。

<sup>50</sup> 日本テカノ・アースノドヒーマンコーポレーション（2006）：安全な水とコミュニティ活動支援計画ファイナルレポート

ルワンダでは行政側の技術支援体制の構築以前に PPP による運営・維持管理の導入を進めており、拙速に地方分権化と PPP を導入した結果、第 2 章 2-3 項に示したように行政、民間、住民維持管理組織の役割が不明確になるなど混乱をきたしている。

今後、レベル 2 給水施設が増加するに従い、多くの国で専門性を必要とする修理への対応を中央行政が行うか、地方自治体（LGA）の能力強化で行うか、あるいは民間に委ねるかが問題となってくることが予想されるが、どれも一 一 にはできない選択であるため、政策的な検討とドナー側の協力を早く開始することが望まれる。我が国の支援においても、レベル 2 給水施設の建設計画に当たってこのように流動的な技術面の支援体制の確認が必要であり、実施国の政策やドナーの動向にも注視することが重要である。

## 2) 住民維持管理組織の運営上の支援

住民維持管理組織の運営は、確実な料金徴収の下で、給水施設の持続的な操業が行われ、会計・財務状況が明確に記録され、組織内の会合が定期的で開催されて記録が保存され、そして情報が利用者に開示されていることが基本事項である。また、徴収した金額を用いて適切な施設の補修など維持管理が行われ、積立金が機材の更新や施設の大規模修理などに十分であるように積立てられているかどうか判断され、必要な場合に適切な料金の改定などが行われていることが要件である。

行政による支援は、これらの状況を適時にモニタリングして必要な助言・指導を行うことであり、可能な資金確保の便宜を図ることである。モニタリングは、運営状況を記録した報告書を定期的に提出させる方法と、担当者の巡回指導による方法が一般的である。

行政がレベル 2 給水施設に対する組織運営上の支援を行う上では、以下のような問題点が散見される。

- レベル 2 給水施設は給水人口が多いため、時として複数の民族が同一施設の利用者となり、水の利用を含む生活様式が多様となり、利用者全体の合意が得にくい（セネガルでは、農 民族と遊牧民族が同じ施設を利用する ASUFOR があり、定期的な会合の開催も難しい場合があった）。このような問題には、画一的な解決策はなく、水・衛生セクターに限らず行政側には地道な調停による会議の開催等解決に向けた支援が課題である。
- 地方行政職員のキャパシティ（要員、移動手段、予算等）の不足により、定期的な巡回が難しく、また住民維持管理組織からの報告書の提出が滞ってもフォローすることができない。また、提出された報告書の内容を分析する能力が十分でなく、適切な指導・助言を行うことができない。



### 3) 運営・維持管理がしやすい環境の整備

中央の行政は、住民組織による施設の運営・維持管理がより円滑に、効率的かつ持続的に行えるような環境整備に取り組んでいるが、例えば表 4-2-19 に示すような事例があり、それぞれ課題を抱えている。

表 4-2-19 運営・維持管理を円滑に実施できる環境の整備

運営・維持管理 の環境整備	内容	適用国	課題
ドナー間の調整	組合設立・運営のマニュアル、ツールの統一や調和、活動地域の調整	ザンビア、タンザニア、セネガル、ガンビア、他	「国家のガイドライン、マニュアルの制定」から「定期会合の開催、各機関の活動報告、情報共有」まで調整の程度は様々。
オペレーターの育成	動力ポンプの運転技師の技術レベルの確保し、施設の持続性を高めるため、職業訓練所にその養成コースを設ける。水利利用者組合のオペレーター採用の評価にも有効。	セネガル	ドナー資金の終了により現在は実施されていないため、個々のプロジェクトで養成している。
共通維持管理基金	高額の一部品交換に備え、水料金の一定割合（10-30%）を政府が預り、組織毎に積立てる。これは、特に小規模な組織で積立てが不十分なうちに更新を必要とするときに融資する原資とする。	ガンビア	維持管理会社が管理費の徴収時に代行して基金の徴収を行い、政府に届ける。導入後、徴収割合は、住民、政府間で再三の変更協議を要している。
維持管理を委託できる民間会社の整備	業者の発掘、育成、技術基準・委託手続き、委託内容の明確化等 民間企業の収益性と施設運営主体の負担のバランスがとれていて、行政、住民維持管理組織、民間業者の役割と責任を明確にされ、各者が合意するシステムの整備	セネガル、ガンビア、ルワンダ	環境の整備には数年以上の長い時間を要し、導入した後も試行 誤している状況。 地方分権化の枠を超えるため、国際機関の支援を受けながら中央政府中心で進む

### 4) モニタリングと評価(M&E)、監督

委員会や組合など住民維持管理組織（運営主体）に給水施設の運転状況や財政状況を定期的に報告させ、その状態を評価するシステムになっている国が多い（調査対象国ではタンザニア、ザンビア（ルサカ市）、セネガルなど）。しかし、報告書の基になるデータや会議の開催がなく、報告書が作成されていなかったり、報告が行政に届いてもそれを分析し適切な対処を行えなかったりという現状はどの国にも多かれ少なかれ散見される。持続的な運営・維持管理に支障をきたす事態に対して、利用者会議の開催や報告書の作成がで

きない状況を現地調査して、問題解決のための適切な指導を行うことは、行政機関として必要な支援と考えられる。

セネガルにおいては、15ヶ所の維持管理センターにモニタリングを行う職員（ブリガード）を配置しており、ガンビアでは、他の省庁の出先機関職員と共に地域活動を行う啓発チーム（MDFT）を組織し、各々地域の問題を解決する支援をするとともに、給水施設の運営組織からの報告を中央に取次するという体制になっている。また、セネガルでは中央の維持管理局（DEM）が地方の維持管理センターから毎施設の運転状況についての情報を電話連絡で受け、PEPAM 参加機関への速報を共有化するとともに、支援の必要な ASUFOR に対してブリガードや NGO がその状況を確認するという体制も取られている。

セネガルでは 1,200 以上の施設にブリガードは 35 人、ガンビアでは 200 以上の施設にファシリテーター 8 人と、いずれも一人平均 30 施設前後の施設を担当している。両国とも、地方給水セクターは中央省庁の管轄となっているため、モニタリング結果も中央に集められる。上記のような速報の伝達は、携帯電話の発達と連絡網の明確さがあるため、運転停止などの緊急な重大事象については比較的迅速に把握される体制となっており、よい事例である。しかし、財務状態の悪化や、定例会議の運営状況など、徐々に進行する問題を内包した詳細な情報の伝達は、移動手段や道路事情の悪さもあり、十分機能している状態ではないようである。その他の国においても、末端の運営主体レベル（水利用者組合などの住民維持管理組織）では、運転状況や財政状況の継続的な記録、監督組織（行政）への適時でスムーズな報告、伝達、組織内の情報共有が課題であり、一方、行政側では、伝えられる情報に対する分析能力、組合へのフィードバック及び指導などが不足し、いわゆる M&E のシステムを良く機能させることが課題である。

地方分権化と援助協調が進む中では、国家プログラムの中で統一した、効率的な M&E システムを構築し、地方自治体の能力開発の方法を確立し、各地方や各プロジェクトに展開することが希求の課題である。

その際、携帯電話やインターネットの利用環境が急激に発展していることから、経済性や IT インフラの整備状況を踏まえて、利用可能な限りの情報伝達デバイスを使用するアイデアが求められる。新たな取組み例として、セネガルで携帯電話とインターネットを利用した給水施設の維持管理状態の情報管理・提供システムを PPP により立ち上げる実証試験がおこなわれた。しかし、試験により物理的な通信状態やソフトウェアの運用が可能であることが示されたものの、利用者負担や利用者と政府と民間事業者の関係が明確にされておらず、いまだ本格的な運用はされていない。このことは、今後の IT の利用に対して次のような示唆を与えているように思える。

- 対価を求める新しいサービスは、支払い側にそのサービスを受ける際の負担に対してサービスによって得られる利益がより大きいと思えるものでなければ定着しない。
- そして、サービスへの対価は、支払い者の経済的能力の範囲になければならない。

## (2) 維持管理体制への民間セクターの活用

### 1) 民間セクターによるレベル2 給水施設の維持管理支援体制

住民維持管理組織による一般的な維持・補修・修理のプロセスは図 4-2-6 に示すとおり、様々な民間セクターの関与のもとに成り立っている。

住民維持管理組織の維持管理に関与する民間セクターには、表 4-2-20 に示すように配管工や電気工等の個人技術者とシステムの維持管理を一括して請け負う維持管理会社がある。ガンビアやセネガルに見られたような定期点検を含む維持管理会社との契約以外は、機材の故障に対する修理注文を受けて対応する営業形態が現状である。セネガルの管理委託を含めて、修理費には技術費の他、部品の調達コストや移動費が加わるため、都市から離れた施設では料金が割高になる傾向がある。このため、自主性の高い組合では、修理コストを節減するため域内に職人を養成する努力を行っている場合もある。

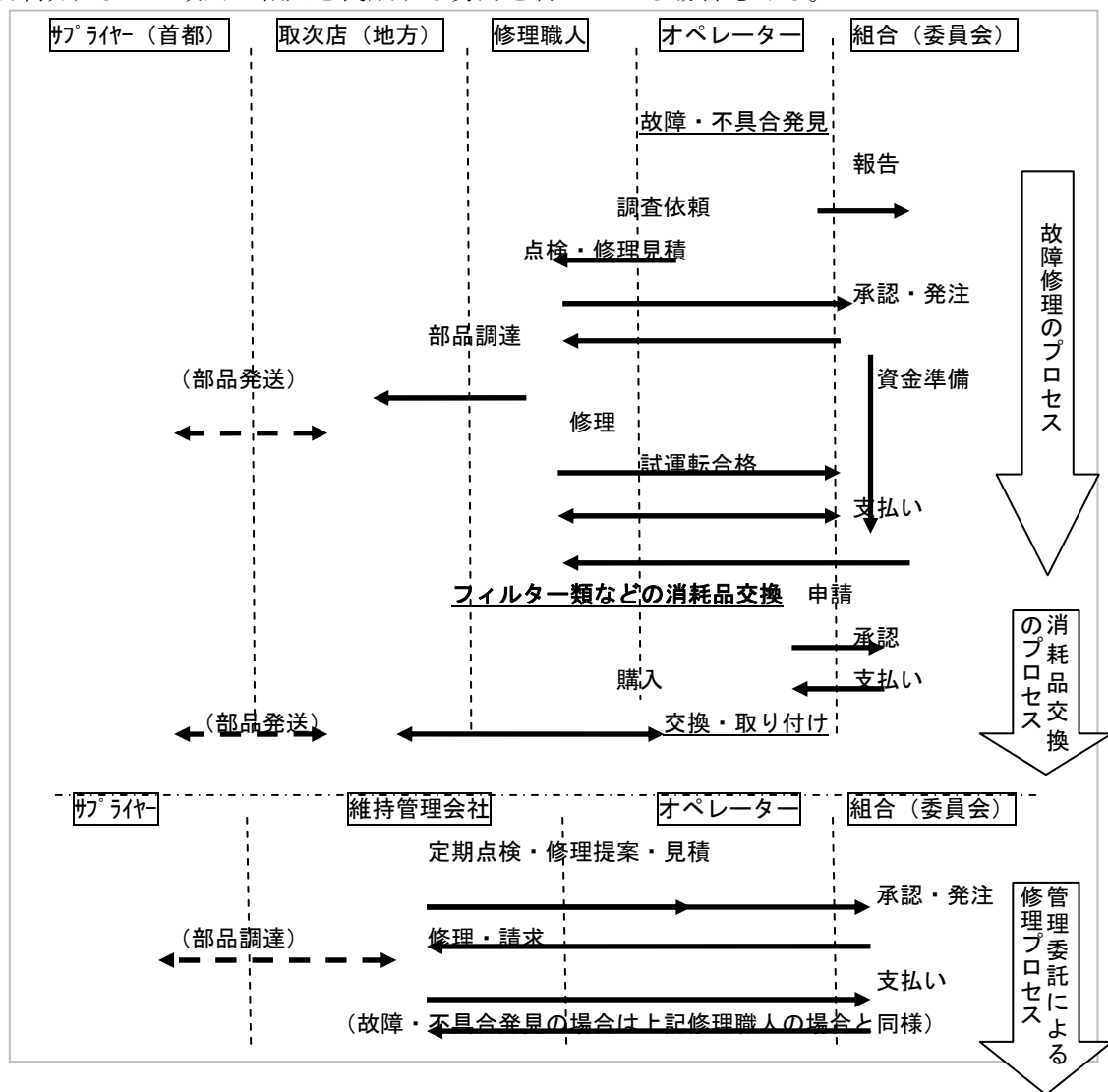


図 4-2-6 住民維持管理組織によるレベル2 給水施設の修理一般的プロセス

また、ガンビアではソーラーシステム、発電機やポンプなどを対象に日常的な点検を含む維持管理契約を結ぶ企業があるが、この契約に至る過程では国家政策として行政により企業が育成され、行政の指導の下に、規定の料金体系に基づいて営業している。なお、ルワンダの PPP では民間活用を急ぐあまり、契約自体に問題があったり、受託者の業務実施能力が不十分であったりしたため、契約後受託業者に能力強化を施す条件を含めるプロジェクトもある。

表 4-2-20 レベル2給水施設の維持管理に係る民間セクターの技術

	契約形態	委託業務範囲	報酬	課題	事例
個人技術者	ほとんどの場合契約はなく、修理要請に応じて対応	漏水の補修 発電機の部品交換 配電盤の調整・修理	修理費：交渉による 実費：移動費、部品代金等	大規模修理は困難 部品調達等に長期間を要す	配管工 電気工 (セネガル、ガンビアなど)
維持管理会社	中央行政機関が収益性を確保できそうな施設数を持つ範囲で1社を選定し(審査基準に基づき評価)、その地域での独占契約件を付与する	契約：揚水設備=ポンプ及び発電機等の動力機器=の定期的点検とアドバイス 修理：別途請求(ガンビア：初期5年間無償修理交換)	(セネガル現行)人件費単価 + 移動費、その他実費 (セネガル新方式、ガンビア：ソーラー) 揚水(給水)量単価(移動によらず)	移動距離による料金では遠隔地での契約は敬遠される。 強制加入では、自主管理できている組合には不満か	EquiPlus 社 (セネガル) Gamsolar 社 (ガンビア)

## 2) 維持管理業務の民間委託の留意点

施設の運営・維持管理に必要な技術者とその業務は表 4-2-21 のとおりであるが、そのうち点検・維持管理の民間委託に適合する(あるいは事例として委託されている)業務は、セネガルやガンビアで確認された例から、揚水機材すなわち、ポンプとその動力となる発電機、エンジンあるいはソーラー発電機の点検、修理、更新となっている。

表 4-2-21 レベル2給水施設の運営・維持管理に係る技術者と業務

技師	業務内容	配属元	課題等
配管工	管路の漏水補修等	個人営業(職人)	大規模漏水への対処
オペレーター	発電機やポンプの運用	運営主体(雇用)	簡易な修理も兼ねる
機械・電気工	発電機・エンジン、配電盤の修理、等	個人営業(職人)	部品調達の時間 移動距離
土木・建築	土木施設の補修	民間(建設会社)	資機材含め移動距離 貯水槽の漏水補修は特殊技術を要す
特殊機材技術者	ソーラーシステムなどの点検、修理等	民間企業(機材設置、修理会社)	対応企業の数、技術
警備員	施設・設備の安全確認、警備等	運営主体(雇用)	強盗には無力。 夜間警備小屋は住民維持管理組織負担が一般的だが、質の向上が問題

これらの業務を委託する上で、民間企業の 1)企業形態、2)経済状況、3)会社実績及び経験、4)業務の迅速性、5)技術者及びスタッフ、6)所有機材 等について評価し、実施能力を評価する必要がある。セネガルの PEPTAC では、新聞公示に応じた 5 社について事前審査を実施した。3 名の評価者（DEM 代表 2 名、PEPATAC1 名）が各項目につき 5 段階（-2～+2）の評点をつけて合計点で+となった 3 社に対して選定のための入札参加資格を与えた。（入札の結果、2 社が選定されたが、ASUFOR との契約は 1 件成立したものの、収益を得るには少なすぎるため、管理業務の実行はされていない。）

セネガルの国家プログラム担当者によれば、組合で運営する施設の日常点検や補修を含むハード面の維持管理作業を、組合と民間専門会社の契約の下に移行しようとする背景は、1)セクター改革の一環として、政府が施設の維持管理を含むサービス事業から手を引くという国家政策、2)機材の維持補修レベルを一定以上のものとし、機材の寿命を延ばし、ダウンタイムの減少を図るという実際上の必要性、の 2 点がある。

維持管理の民間委託を進める場合には、行政と住民維持管理組織と民間業者の役割を明確にしておく必要がある。表 4-2-22 は、セネガルの PEPTAC で合意されたそれぞれの役割である。

表 4-2-22 給水施設維持管理体制における行政、村落、民間業者の役割分担

アクター	役 割
行 政	1) 民間業者選定基準に合致する業者の発掘、選定及び認定 2) 村落と民間業者の契約の促進 3) 民間業者の維持管理・補修業務の監理 4) 村落側契約義務のモニタリング 5) 施設オペレーター候補者に対するトレーニングの実施 6) 村落と民間業者間の調停
村落 (ASUFOR)	1) 民間業者の実施する施設維持管理及び補修等への支払い 2) 民間業者による施設維持管理及び補修等に必要な資材の供給 3) 民間業者からの技術的助言・推奨の尊重 4) 行政の実施する研修を受けた施設オペレーターの任命 5) 行政による調停への尊重
民間業者	1) 契約に沿った給水施設の維持管理及び補修の実施 2) 給水施設及び機材の技術的仕様の遵守 3) 村落に対する技術的な技術的助言・推奨 4) 記録と協議議事録の作成 5) 行政による調停への尊重

一方、実際に民間企業を公共サービスに参加させるためには以下のような問題点を分析し、評価した上で民間委託の可否を決定する必要がある。

#### ■ 企業の能力評価

給水施設の機材（ポンプ、発電機、ソーラー発電装置等）は、タイプ、生産国が多様であり、十分な技術的対応レベルにあるかを実績に基づいていかに評価するか。

#### ■ 収益性と価格設定

給水が公共サービスの一環である以上、利用者負担が急増して支払に対する不満や支払不能な状態を生じさせず、かつ利用者が納得しやすい分かりやすい価格設定の基準を設ける必要がある。また、一方では、企業の経営が適切な利潤を確保できる営業規模を確保できるようなシステムにすることが重要である。

セネガルでは、表 4-2-22 に示す現在の民間委託は、現在 1 社が 85 の ASUFOR と契約しているが、価格設定の面で遠隔地をカバーできる見込みがないため、施設数が数百の地域を単位として、1 社と定期点検契約を結ぶシステムへの転換を準備し、点検契約料金は距離に関係なく、使った水量に基づくことに変更する計画である（料金は ASUFOR が利用者から徴収している水料金単価の 5%程度以下）。

#### ■ 市場規模と競争性

技術レベルを保つため、政府が標準の契約と仕様を規定することは必要と思われるが、契約自体は個々の組合と民間企業の間で結ばれることになる。その際、業者選定を組合に委ねるか、政府が選定した業者に独占権（あるいは専売権）を与えるかについて、業者間の競争性、市場の中での適正な収益性確保などを勘案して適切な枠組みを形成する必要がある。特に、レベル 2 給水施設数が少ない国では、企業数も少なく、市場規模も小さいため、公正さを確保する条件下での専売制度がとされてもいいと思われる。

#### ■ M&E

維持管理業務委託が成立した後は、その実行をモニタリングしたり、問題の調停をしたりする必要もある。ガンビアでは、維持管理会社が 3 か月に 1 回の定期巡回点検の際に、定型フォーム（水管理委員会用、政府用、自社 3 部）に水使用量、機材の状態および修理内容、前回請求分の領収額、共通維持管理基金 (CMF) の徴収額（政府への納入額）を記入し、CMF の納入と共に水資源局 (DWR) に提出している。また、定期的に総括報告書が維持管理会社から政府に提出されている。

### ③ 民営化の課題

ルワンダにおいて世界銀行／WSP の指導により促進される、給水施設維持管理への民間活用（PPP 導入）は、2010 年初旬では全住民維持管理組織の約 28%と報告され（2009 年初旬で約 30%まで達成していた状況から、いくつかの民間管理者の撤退により減少）、2008 年末までの 35%目標値からほど遠い。当初、一定数の給水施設維持管理を本方式へ切替える事が世銀による融資継続の条件となっていたため急速にその数を増やしたが、多くは法人格すら持たない団体と拙速に契約を行ったため結局放棄されてしまった施設も散見される。PEAMR が終了した現在はルワンダ側主導により続けられており、融資の条件から外れたため

か結局従来の regie 同様の問題点が見られるためか、進捗は停滞している。

セネガルでは、ASUFOR の責任としてきた維持管理と維持管理センターの担ってきた大規模修理を民間業者に移行し、あわせてハンドポンプのスペアパーツの販売拠点を付帯させる準備を進めている。従来から維持管理を請け負う民間業者を育成し、希望する 85 の ASHUFOR と維持管理委託契約を実施してきたが、定期点検費用が移動距離により高額になる 害をなくすため揚水総量に対する従量制料金に変更し、一方で選定業者の利益確保のため全国を 3 分割して地域内での独占契約を保証する計画であった。しかし、業者選定の入札を行った時点で応札業者の実施能力に懸念が生じ、現在民間委託の動きは中断している（BOX 4-13）。

# BOX 4-11 セネガルの維持管理体制（水利用者組合と民間維持管理会社導入の準備）

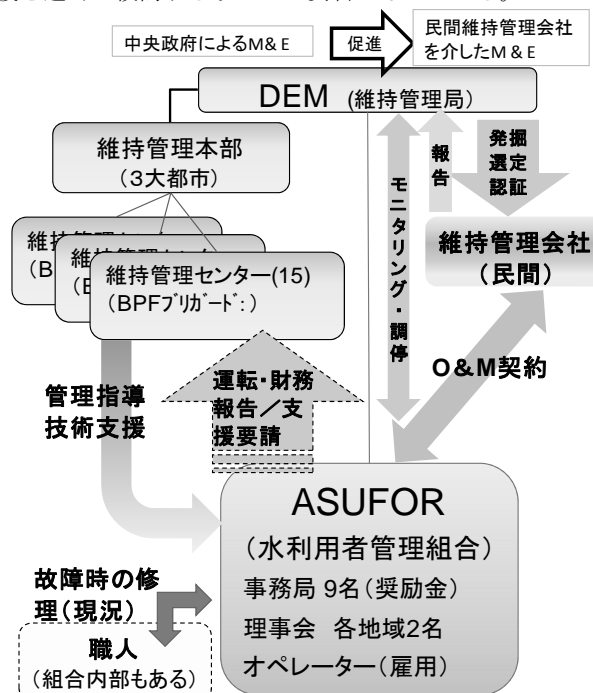
セネガルでは、1,200 施設以上のパイプ給水施設について 15 カ所の地方維持管理センターを通じて水利用組合 (ASUFOR) の管理する施設の稼働・故障状況（故障機材の種類／水源井戸等）が省維持管理局 (DEM) に毎月報告され、国家計画である PEPAM に参加する支援機関にもその集計表が公表されている（2009 年 2 月では、ポンプまたは動力機械の故障約 8%、取水自体の不能約 3%）。これには故障して運転できなくなった期日も記載されているため、故障への技術支援を適時に検討するうえでの資料となっている。

一方、ASUFOR には、別途定める技術基準に従う限り、戸別給水栓の増設や管路の延伸などを実施できる裁量を与えられ、料金徴収から支出・預金の決定まで財政上の管理も主体的に行っている。しかし、この財政的状況のモニタリングについては、行政側に統一したデータ分析は乏しく、個々の組合に対して地方職員が相談に応じる程度の対応をしているのみである。本調査で訪問した一つの施設を管理する組合は、預金の多くを集会場の建設費に充てたため、給水施設の維持管理に対して貯蓄が不十分と判断される例があった。DEM 担当者からは、あらためて ASUFOR の基準に従い大規模施設への預金の支出は維持管理センターへの申請、同センターの評価、示唆を受けた上で執行がなされるべきであったとの指導がされた例があった。

DEM は、機材の維持管理が ASUFOR と民間維持管理会社の契約の下に行われるよう準備しているが、財務管理上の問題については、今後も DEM ないし地方行政の監督の下にいかん適正化を図るかが課題である。

民間会社と ASUFOR の維持管理契約の推進：政府方針（実務介入の統合）に従い、井戸掘削等の現業と共に今まで DEM が受け持ってきた動力揚水の給水施設の維持に対する介入（維持管理センターによる維持補修作業）を民間に委譲する方針とした。これまで、技術的な指導をして育成した民間業者と委託を希望する ASUFOR の間に維持管理契約を結んで約 5 年を経過したが、業者側には契約数が経営上十分な数ではないこと、ASUFOR にとっては修理費が人件費と距離に応じた交通費・運搬費に基づいて設定されていたところ遠方の ASUFOR には高額な修理費が請求されることと双方に不満があり、DEM は以下の点で新しい民間業者との契約システムを進めている。1）定期点検を含み、給水総量に対する従量制の料金設定とする。2）全国を 3 分割し、地区ごと各 ASUFOR と契約する 1 社を政府が選定し、地区内の ASUFOR との契約を独占する 3）地区内のハンドポンプスペアパーツを常時ストックし、修理の需要に応える。この結果、ASUFOR にとっては地域格差の無い料金となり、業者にとってはまとまった契約者を獲得して効率的な維持管理活動が可能となって業務が効率化し、政府にとっては一定レベルの維持管理が地域内で確保できるというメリットを期待している。ただし、2009 年にダカール近郊の地域を対象として入札が実施されたが、業者の修理業務遂行能力への懸念があり、選定を途中でとりやめ凍結している。実際に業者が選定されても、自立した管理に自信のある ASUFOR の中には、総コストの増加につながる懸念がある。

出典：本プロジェクト現地調査時に行った関係者への聞き取り結果





### (3) 将来に向けた教訓

#### 1) インフォームド・チョイス

村落給水施設の建設にあたって、実施主体がデマンド・レスポンス・アプローチをとることが持続性のために重要であるとされる。

一方、国家政策として運営・維持管理コストの受益者負担によるコストリカバリーを原則とする国が多い（施設更新費の受益者負担割合には違いがあるが、日常の運転費については料金化の初期段階であるシエラレオネを除き、調査対象国全てで住民負担としている）。特に、給水事業を財政基盤の未成熟な地方自治体の責任とすることにより、コストリカバリーの範囲を可能な限り住民負担とする考え方になりやすく、利用者にとっては負担が増し、不利になる可能性もある。

さらに、住民維持管理組織の管理能力が十分でないという理由で、維持管理業務を民間セクターに委託することに方針が転換される国（ルワンダ、セネガルなど）もあるが、セネガルの ASUFOR の中には、これまで十分に自主的運営・維持管理を行ってきたと考える組織もあり、このような組織にとっては、余分な経費の負担を強いられると考えられるかもしれない。セネガルでの、維持管理業務の民間委託化が中断している一因とも考えられる。これらのような国家政策の推進は時として、利用者住民のデマンドに反することがあることに注意する必要がある。

したがって、行政（給水事業者）は利用者の負担行為（施設の運営・維持管理：法的維持管理組織の形成と内規の作成、水料金支払い、地方自治体への届け出、定期的会合の開催と運営の記録、その報告、資金の徴収と管理、オペレーターの雇用など）と給水事業による利用者の便益（衛生環境、生活環境の改善）を明確に示し、その上で、いわゆるインフォームド・チョイスのコンセプトに従い、利用者が示す主体的に運営・維持管理する意思をいかに確実に把握し、施設の建設や運営維持管理の実施に反映するかが課題である。

#### ② 地方分権化と民間への維持管理委託

レベル 2 給水施設の維持管理を民間企業に委託する場合は、効率や収益性の確保の点からある程度多くの施設を 1 社の維持管理体制の下に一括することが望まれる。適切な施設の数については、施設の密度や委託内容により一概に言えないが、ソーラーシステムの定期点検と補修・修理を兼ねているガンビアでは 1 社が 100 施設程度と契約しており、定期点検と有償の修理を想定しているセネガルでは 500 施設程度が集中する中部地域を一括する予定である。加えて、適正な契約履行を行うため、役割分担や TOR の精緻化、及びモニタリングを図ることが民間セクターへの維持管理業務委託の必要条件である。

しかし、地方分権化が進む過程では、一般にそれぞれの地方自治体(LGA)の抱える施設数はそれほど多くなく、ルワンダの例に見られるように LGA が作成した委託契約の内容に不明確さ（施設拡張の権利の所在等）が残るなど、民間委託の制度を整備するための能力も不足していることがほとんどである。したがって、地方分権制度の下での民間委託は特に

枠組みの整備が重要であり、地方自治体の能力強化と共に、中央政府やドナーの支援の下に管轄下の給水施設を一括して地元の産業と契約を締結するなどの工夫が望まれる。

地方分権化の下で、中央政府が施設管理業務を移管する方策としては、シエラレオネの Water Supply and Sanitation Board、ザンビアの上下水道公社（CUs）やエチオピアの Town Water Supply などのように、民間委託よりむしろ公益事業体を設立、または活用することが運営・維持管理体制として確実な方法となるケースもあるので、検討する余地があると思われる。

#### 4-2-4 スペアパーツの調達と維持管理体制

##### (1) 調達にかかる時間

一般にレベル 2 給水施設の維持管理では、ポンプ等の動力設備のスペアパーツや、管材等の交換が必要となる。これらの供給は施設建設時の維持管理計画で入手ルートの確保が計画されているので、大きな問題とされることは少ないが、多くの国でこれら資材の調達が首都に限られ、入手に時間を要することも確かである。タンザニアでの聞き取りでは、近隣の町で発電機等のスペアパーツの入手が可能であったが、在庫がない場合は 1 間程度の取り寄せ期間が必要であったとされ、この間は給水を停止せざるを得なかった。

セネガルでは、オペレーターが直接修理人へ依頼するか、国内に 15 カ所ある水利省下の維持管理センター等に故障内容を知らせ、センターの修理人が出向くか、近隣の適切な修理工に連絡を取り、派遣する。故障の種類にもよるが、PEPTAC1 ファイナルレポートに記された 2005 年の記録によれば、エンジンや揚水機器類の部分的な修理は、該当パーツを取外して持参し、水利省維持管理本部（国内に 3 箇所）のアトリエや民間業者で修理して持ち帰るケースが多い。この場合給水停止となるのは 1~2 日程度であったとされる。セネガルでは、1,200 を越えるレベル 2 給水施設が稼働し、職人や機器の汎用部品が近隣の町に所在している比較的良好な環境にあるため比較的短期間に修理がおこなわれていると思料される。一方、同国でもソーラー発電を利用するシステムでは、インバーターの故障の場合は、近隣都市にインバーターを扱える業者がなく、首都ダカールの修理工に依頼しなければならなかったため、4 日間給水停止となったとされている。給水停止を伴う修理は、もし期間が不確実で、度重なるようであれば、利用者は給水施設へ信頼感を失い、容易に旧来の不衛生な水源に回してしまい、料金支払いの意思も低下する結果となるため、調査対象の各国でも修理時間を短縮する取り組みが行われている。

##### (2) スペアパーツの調達と民間委託による維持管理業務の効率化

セネガルでは、水中ポンプや発電機など機材の更新も ASUFOR の責任と負担で行われるが、政府は修理技術やスペアパーツの調達の経験に基づいて、確実な修理を短期間に行えるよう発電機、エンジン、ポンプについて推奨する複数の機種から選択するように求めている。

同国では、従来中央政府の地方拠点（上記の維持管理本部及び維持管理センター）が修

理の一端を担い、修理機材と共にスペアパーツの在庫も抱えていたが、維持管理業務の民間委託を進める方針に転換する中で、民間企業にとっての市場規模を確保するため、国を北部、中部、南部に3分割し、各地域でASUFORと委託契約を結ぶ業者を1社選定することとしている。そして、国と維持管理会社の契約には、その会社には維持管理契約を結ぶASUFORの使用している機材について迅速な修理が行えるように必要なスペアパーツの確保が義務づけられることになる。これにより、定期的な点検体制が充実すれば、修理を計画的に実施できる可能性が高まり、給水停止期間をより短くすることが期待されている。（ただし、民間への委託へ移行した後、上記の政府の修理対応組織の改編について未だ明確にされていないことなどが問題となり、民間への管理体制の移行は中断している。）

ソーラーシステムが標準化されているガンビアでは、揚水機材を納入・設置した企業は村落水管理委員会(VWC)との間に5年間の無償修理を条件とする維持管理委託契約を結ぶこととされ、企業には48時間以内の対処が義務付けられている。しかし、設置後5年以降、修理・交換は有料となり、村落給水委員会(VWC)は必ずしも同じ会社と委託契約を結ぶ必要はない。2009年現在、維持管理契約を結んでいる企業は1社であるが、ソーラー発電に関わる企業の協会組織が政府の指導で設立され、設置後5年以降も部品供給依頼に基づき応じることができる体制を形成している。現在、設置後5年を経過する施設が出始めているが、設置した会社引継ぎ維持管理を委託するVWCが多い中で、協会の企業に限定する規則が整備されていないため、技術的な保証のない個人のコンサルタントなどに安い価格で委託するケースも散見され、スペアパーツの調達を含むサービスの品質を保証するための法的な整備が課題となっている。

### (3) 提言

以上のように、スペアパーツの調達を含めて修理体制を強化、効率化して、給水停止期間を短くする取組みがなされている。上記セネガルのように住民維持管理組織が管理する設備を更新する際には、揚水設備の機種をある程度制限するといった指導が可能であるが、新規の施設建設工事の入札においては、競争性確保の観点から機種や製造会社の指定が難しい場合がある。ドナー側にも調達に関する諸規定がある中でも、維持管理の観点から現地での公的機関、民間セクターの修理体制で対応可能な機種が供給されるように技術仕様書を作成することが要である。また、技術仕様について、村落給水サブセクター開発プログラム等で具体的な手順や配慮が明示されていない場合には、セクター協調の枠組みに基づいて、ドナーや被援助国の関係機関と問題意識を共有し、給水停止期間を短縮できるより効率的な維持管理環境の構築を目指す必要がある。

## 4-2-5 レベル2 給水施設の計画

### (1) 背景

レベル2 給水施設は、集住した村落（人口1,000人程度以上）や地方小都市（人口20,000人程度以下）における給水施設として計画されるが、必要な水量の確保が条件となり、水

源から給水点に至る施設は、第 2 章 2-5-3 に示すように自然条件により多様である。施設によっては、ポンプアップに必要な燃料費が水料金の大半を占めるため、利用者負担の原則の下では持続的な運営・維持管理が難しくなる場合も生じる。

施設の計画、設計、建設でも当然運営・維持管理を考慮しているものの、実際に施設が完成した後、運営・維持管理を開始してから気づくハードウェアの問題点もある。例えば、一般にエンジンと縦軸ポンプの組合せの方が、ディーゼル発電機とモーターンプの組合せより初期投資が若干安い、日常的な手入れやメンテナンスはより頻繁に行わなければならないので、オペレーターの技術が未熟だと維持管理に支障を来し、スペアパーツの交換頻度も高いといわれている。

レベル 2 給水施設は、水源（湧水、河川水、地下水等の位置と水量・水質）や地形の特性が多様であることを踏まえ、コストや運営・維持管理を考慮した最適なデザインが望まれる。

- ① 計画給水人口が水源量に制限され、十分な水量が確保できない井戸しか得られない場合には、給水量や給水範囲を再検討する場合もある。また、水質不良の場合には、給水計画自体の再検討を強いられる。井戸をその他の施設と同時に開発したが、どこを掘削しても地下水の鉄分が基準を大きく上回り、給水・配水施設が使えない割合が 1 割に達したプロジェクトもある。（逆に水源量に余裕があれば、給水区域の拡大や給水人口の増大を考慮できる。）
- ② 動力源により運転コストが大きく異なり、水料金を大きく左右する。水が水源から住民へ給水地点に至る過程に係るコストは、重力だけによる場合に最も安く、動力を必要とする場合には、一般にソーラーシステム、商用電力、燃油による発電あるいはエンジンの順に高くなるが、運営・維持管理コストの安い施設は、それぞれ適用できる自然条件が制限される。また、商用電力の電圧が安定しない場合、停電が頻発する場合は、ポンプの故障原因となる。
- ③ 運転・維持管理に機材毎の技術が必要であるため、これまで述べてきたようにスペアパーツの調達可能性、十分な能力を有する修理技術者の有無、日常の運転技術者の養成等を考慮すると、国や地域単位で、導入する施設タイプや個々の機種があまり多様にならないような配慮が必要となる。

## **(2) 施設計画における留意点**

### **① 適正な水源と施設計画**

一般的には、政策あるいは住民からの要望に基づき給水対象地域と人口が設定され、必要な給水量を確保するための水源調査が行われる。理想的には、流域単位での水資源がその地域の住民に対して、効率的に過不足なく利用される給水計画が望まれる。したがって、一つのコミュニティに対する施設計画であっても、水源量や周辺地域での水資源を含めて調査し、可能な取水量に合わせて、他の地域を給水地域に含めることやより効率的な施設計画の可能性も検討してみることが望まれる。

## ② 自然条件と需要及び維持管理を考慮した水源と動力源

### ■ 湧水

ルワンダでは、4-2-3 項（料金徴収）で示したように、丘陵地への移住政策により重力による自然流下式システムから発電機による動力揚水に切り替えられた地域では、住民に給水コストの負担意識が浸透しにくかった。このため我が国の無償資金協力プロジェクトでは周辺地域を含めた水源調査により、可能な限り自然流下式配水システムを採用する努力がなされた。

### ■ 地下水

地下水を水源として配水池へポンプアップする給水システムで最も経済的に運転できるのはソーラー発電と水中モーターポンプである。しかしながら 1990 年代は、機器、特にインバーターの耐久性や交換部品の流通等に問題があったため、2001 年以降我が国無償資金協力による地方給水プロジェクトではソーラー発電設備の導入は一部の案件を除き見送られた経緯がある。現在は、導入の妥当性や設計・維持管理が確実になっていれば、ソーラー発電の導入を特に避けてはいない。

ガンビアでは、年間を通じて安定的な日照時間（雨季でも月平均 7 時間／日）と水位の浅い地下水が得られることからソーラー発電の適性に合致する自然条件のもとにあるため、ソーラー発電を動力とするレベル 2 給水施設が標準的になり、日本の無償資金協力では、1990 年代に建設したディーゼル発電（Diesel-electric）方式の施設がソーラー発電システムへ転換され、同時に、従量制単価が設定されている。ソーラー発電に転換されていない商用電力や発電機を使用するシステムでは、末端の水販売価格が 4 倍、10 倍に設定されている。特に、ディーゼル発電機を使用する村での聞き取りによれば、住民は給水栓からの水は飲料水のみを使用し、1 日 5L 程度しか消費していない。また、販売して得た金額のほとんどは燃料費に充当されている。

表 4-2-23 動力別水料金の格差（ガンビア）

ポンプの動力タイプ	従量制単価 (GMD/m <sup>3</sup> )	末端価格 (GMD/m <sup>3</sup> )	備考
ソーラー発電	2.1 (0.08 USD)	3～7 (0.11 ～ 0.27 USD)	公共水栓利用者に適用されている定額制料金に基づく推定
商用電力	-	20 (0.77 USD)	同上
ディーゼル発電	-	50 (1.9 USD)	20L コンテナ当たりの単価にもとづく推定

1 USD = 26 GMD

ただし、従来のソーラー発電に対応して製作されたポンプは、揚程 30 で 100L/min 程度のき出し量であったことと、日中しか揚水できないことから、水位の浅い地域でも 3,000 人程度の給水が限界であった。マダガスカルが無償資金協力プロジェクトでは、人口規模を考慮して燃料の供給が難しい地域にソーラー発電による給水システムを計画している。

表 4-2-24 給水施設の計画方針

人口	条件	給水施設の方式
800人以下		ハンドポンプ方式
800人～3,000人	燃料供給不可	ソーラー発電方式
1,100人以上	燃料供給可能	ディーゼル発電方式

出典:Groundwater development planning investigation in Morondava region (phase-2) in Madagascar: 1994 - 1996

## ■ その他

給水量の需要に対して安価に提供できる水源と動力を選択することが原則であるが、近接した地域に異なる水源と動力の給水施設があつて、水料金が大きく異なる場合には、不公平感が料金支払いに支障をきたす恐れがある。例えば、ルワンダに見られるように同じ湧水を水源としても自然流下式と動力でリフトアップしなければならない施設が近くにあるような場合には、行政として料金の均一化を図る措置の検討が必要となる場合もある。また、施設建設時に発電機を設置する場合にも、商用電力への切替えの見通しがあれば必要な費用の積立を住民維持管理組織に指導することや、行政による補助金などの配慮が望まれる（表 4-2-17 行政による技術的支援体制 のうちタンザニアに好事例が見られる）。

### ③ 井戸の能力を考慮した施設設計

井戸の揚水可能量や水質は、実際に掘削してからしか確認できない。一般的なレベル 2 給水施設の計画は、給水対象区域が設定されてから井戸の掘削が行われることが多く、掘削した井戸が需要を満足しない場合には、追加井戸を掘削するなど、施設建設の過程で、必要な水源量が確保されるように水源計画の変更が必要となる。

ガンビアの EDF プロジェクトでは、ソーラー発電による給水施設の建設と同時に井戸が掘削され、発電、配水施設が完成した後、井戸水に高い鉄分が含まれていることがわかり、複数本の井戸を掘削しても付近一帯の地下水の鉄分が高いために、利用できない給水施設が発生した（15 ヶ所（全体の約 1 割））。日本の無償資金協力では、基本設計段階で井戸を掘削し、水量と水質が基準を満たしたサイトだけについて給水施設の設計、施工を行い、このような問題の回避に努めている。

一方、セネガル中央部には、深さ 200m 以深に比較的安定した帯水層が連続しているため、ASUFOR を組織する際に、周辺の衛星村落にも給水範囲を広げて、井戸の能力を有効に利用するよう指導していることは、個々のコミュニティからの要請をベースに施設計画を策定する場合に取り残されがちな小規模村落の不公平感を軽減する上で大事な方針と思われる。しかし、一方で ASUFOR には施設の拡張も許されているため、管路の延伸、戸別給水化、農業用水への拡張を進める場合が多くなり、その結果、ポンプの運転時間が適正な水利用ガイドラインを越えて長時間運転が継続するが発生し、将来的には水圧不足等の障害を発生させる懸念がある。井戸建設時の揚水試験は、適正な運転を長期間継続するための啓発活動の基礎的なデータを提供するものであるため、実際に想定される運転状況に対して揚水量の余裕を見込み、十分な時間をかけた試験を実施しておくこと、およびその結果を

施設計画と運営・維持管理の啓発活動に反映させることが重要である。

#### ④ インフォームド・チョイスの反映

施設のタイプ（パイプ給水／点給水）やポンプタイプの選定に利用者の希望を考慮することは重要であるが、施設の維持管理コストが利用者の負担能力を越える場合や望まれる水量を供給する十分な水源（井戸）を得ることが難しい地域もある。

このような場合には、DRA（第2章 2-6-2 コミュニティ・マネジメントの展開 参照）のインフォームド・チョイスの原則に従い、住民に対し正しい情報を分かりやすく提示し、詳しい説明を行なうことが重要である。また、もし妥当な施設タイプや機能が既に決定されている場合は、それらについて説明し、受入れとサービスに対する支払いの同意を得ることが必要である。さらには、水理地質的ポテンシャルの低い地域における給水施設の政策的な整備方針を合わせて説明されることが望まれる。

#### ⑤ 従量制料金とメーター設置

レベル2 給水施設においては、その利用者が農業、牧畜、商工業等異なる産業に従事し、水の消費量を左右する生活様式も様々でなく、経済的にも比較的豊かな人から貧しい人まで幅広い利用者層を含んでいることも想定されるため、公平な運営・維持管理コストの負担を求める観点から従量制水料金の設定が望ましい。このため、給水点における水使用量に基づく徴収方法として、コンテナ当たりの単価を設定して徴収する（タンザニアやルサカ市未計画居住区の例など）か、水販売人が水量計を読みながら販売される（ルワンダのキオスクに見られる例など）が多い。このような水販売方式では、水料金の一定割合が水栓管理人等の販売人の手数料となることが多い（4-2-3 水料金徴収の項参照）ため、料金の徴収漏れを防ぐため公共水栓毎に水量計の設置が望ましいが、水量計は盗難や改ざんの対象ともなるため、ボックス内に設置して施すなど安全対策が必要である。

#### ⑥ 公共水栓の計画と拡張性の考慮

公共水栓の数と位置は、一般的に利用人口や家屋の分布を考慮して、ガイドライン等で示される水運搬距離や施設の利用者数を目処に計画される。また、1施設の蛇口の数、利用人口と給水時間から、待ち時間が過大にならないように決められる。この際、蛇口1つの公共水栓を短い間隔で設置した方が水汲み労働が軽減されるという考え方もある（例：ガンビア国の無償資金協力）が、水栓管理人をおいてコンテナ毎の販売を行う例では、管理人の数や管理人にとって妥当な販売手数料を考慮すると必ずしも水栓を分散させることが効率的な管理方法とはいえない。

また、水運搬距離の目安は、各国のガイドラインで最大250m、あるいは500mと設定されているが、人口密度の差によって、必ずしもこの距離を満足する配置計画ができない。実際の運搬距離が増すほど水料金に対する不満が生じ、ひいては水利用組合から離脱して既往の不衛生な水源に回してしまいやすい。

概していえば、規定運搬距離内の人口密度が高く、水販売人が一定以上の収入を得るのに必要な需要が十分見込める場合は、水販売人を介した従量制として、1基当たり必要な蛇口数を設ける計画が妥当であるが、規定運搬距離内の利用者が少ない場合や共同水栓毎の利用者数にばらつきが生じる場合には、1基当たりの蛇口数が少なくなっても、運搬距離が規定より長くなならないことを優先する配置が必要である。この場合、コンテナ毎の販売は、販売額の定率を管理人報酬とする制度は適当ではないため、販売コストが多少上昇しても固定給により水販売人を雇用するか、多少の徴収漏れや無 遣いが生じてでも定額制料金制度を採用して、給水時間だけを管理するかを選択をする必要がある。

このように、公共水栓の計画はその配置や蛇口数などハードの設計は、料金制度、管理人への報酬など運営維持管理の観点からも多 的に検討される必要があり、公共水栓の利用者住民に対しては、予め公共水栓の配置計画を示し、利用者組合の合意による統一した料金設定や水栓管理人の報酬制度の下で持続的に利用する意思を確認しておく必要がある。

また、一般に計画給水人口は人口増加を考慮して施設設計に反映されるが、水源や配水施設に給水能力はあっても、人口増加が居住地域の拡大を伴って進むと、管路の延伸や給水栓の増加を必要とすることになる。既存の居住地域と拡大した地域での給水条件が不公平になれば、施設の運営・維持管理にも影響するため、可能な限り社会状況も勘案し、給水域の拡張にも対応できる施設設計（管路の口径や給水栓の配置等）がなされることが望まれる。例えば、ガンビアの無償資金協力で考慮されたように、居住地域の拡大傾向を聞き取りに基づき予測し、初期の給水栓の配置は、村落の拡大する方向の 辺部に公共水栓を重点的に配置するなどの配慮が望まれる。このような配慮は、特に都市近郊の人口増加率の高い地域ほど重要である。

### (3) 今後への提言

レベル 2 給水施設、特に配水池へのポンプアップに多量の燃料を必要とする施設では、水料金の大半を燃料費が占め、家計収入等の経済状態に比して限界に近い水料金を設定しなければならぬ状況が少なからず発生し、料金徴収率の低下が施設の持続的な運転に悪影響を及ぼしている。運転コストの面では、燃料不要のソーラー発電が圧倒的に優れている。レベル 2 給水施設の動力としてソーラー発電を利用する場合の特徴（利点と問題点）<sup>51</sup>は、以下のとおりである。

#### 利点

- ① 燃料や日常的消耗品が不要で、費用がかからない。
- ② 基本的にメンテナンスフリーである。太陽電池モジュール表面の清掃が必要とされる場合もあるが、頻度は低く、専門的技術も不要である。
- ③ 燃料等の供給が不要なため、遠隔地での運転が可能である。
- ④ 、排気ガスを発生せず、環境に調和した施設である。

#### 問題点

---

51 Japan Photovoltaic Energy Associations (2009); Photovoltaic systems for water service by Japanese overseas aid and international cooperation



- ⑤ 日照がない夜間、雨天時に給水ができない。  
(一方、給水時間に制限があり、過大な揚水による水源の枯渇防止にはなる。)
- ⑥ 施設規模の制約を受け易い\*。
- ⑦ 太陽電池の転売を目的とした盗難に遭い易く、盗難防止策を必要とする。  
(\*: 施設規模の制約は、水源量、揚程、一人当たりの給水量、日照条件等に左右され、一概に決められないが、調査対象国の実績としては1施設当たりの給水人口は最大3,000人程度である。)

また、従来ソーラー発電を給水施設に用いる場合の問題点として、初期設備費が他の動力設備に比して高いといわれてきたが、近年のソーラー発電システムの価格低減により、初期投資額が高いという従来の概念は変わってきている。一方で、地球温暖化防止の観点からクリーンな再生可能エネルギーへの転換が求められる潮流にある。今後、上記の問題点の解決あるいは軽減するために、雨季は各戸での天水利用で需要を賄うなどの工夫を図りながら、ソーラー発電の導入への期待が高まってくることが想定される。

しかし、現地調査対象国の事例（ガンビア、セネガル）からもわかるとおり、ソーラー発電の導入において最も重要な留意点は、点検・修理（スペアパーツの供給を含む）の体制が取られることである。行政機関がこの点検・修理を実施するか、あるいは民間企業に維持管理業務の委託を行うか、政策の大きなわかれ道である。国が民間への運営・維持管理業務の委託を進める場合には、日照条件や地下水条件を満足するある程度広い範囲に、相当数（民間業者の業務の収益性が確保できる程度）のソーラー発電施設が計画的に建設され、維持管理業務の市場規模を確保する必要がある。これらの点から、ドナーにとっての施設建設型支援の条件としては、総合水資源管理の一環としてソーラー発電による給水事業の適用地域の選定や民間の維持管理会社の育成などに加え点検・修理を含む包括的な運営維持管理の体制を国家開発政策において明瞭にされること、あるいは政策策定に向けた過程にあることが重要であり、ここにおいても SWAp の動向に注視しつつ、ドナー間の援助協調の枠組みの中での戦略的な支援の方針を定めることが先行する課題といえる。

## 5-1 背景

```

graph TD
    subgraph Recipient_Government [被援助国政府]
        SP[セクター政策] --> SWAp[水・衛生セクター開発プログラム（SWAp）※]
        SWAp --> WS[水資源管理サブセクター]
        SWAp --> UWS[都市給水・衛生サブセクター]
        SWAp --> RWS[村落給水・衛生サブセクター]
        SWAp_Note[※セクターの分類方法は国より異なる]
    end

    subgraph Donor [ドナー]
        FC[財務省] --> SAC[セクター援助協調]
        SAC --> SBS[財政支援（SBS）]
        SAC --> BFB[Basket Funds]
        SAC --> PPS[プロジェクト型支援]
        BFB --> IF[Basket Funds]
        IF --> IFP[イヤーマーク・ファンド]
        IFP --> IFP_P[イヤーマーク・プロジェクト]
        PPS --> P[プロジェクト]
        P --> IFP_P
    end

```

The diagram is a flowchart illustrating the relationship between Sector Policy, Sector Development Programs (SWAp), Sector Assistance Coordination, and various support mechanisms, categorized by Recipient Government and Donor.

**被援助国政府 (Recipient Government):**

- セクター政策 (Sector Policy)** leads to **水・衛生セクター開発プログラム（SWAp）※ (Water and Sanitation Sector Development Program (SWAp) ※)**.
- The SWAp is divided into three sub-sectors:
  - 水資源管理サブセクター (Water Resource Management Sub-sector)
  - 都市給水・衛生サブセクター (Urban Water Supply and Sanitation Sub-sector)
  - 村落給水・衛生サブセクター (Rural Water Supply and Sanitation Sub-sector)
- A note states: **※セクターの分類方法は国より異なる (Note: Sector classification methods vary by country)**.

**ドナー (Donor):**

- 財務省 (Ministry of Finance)** leads to **セクター援助協調 (Sector Assistance Coordination)**.
- The Sector Assistance Coordination is based on: **実施マニュアル（PIM）・モニタリング・評価基準 スケジュール・ガイドライン・等 (Implementation Manual (PIM)・Monitoring・Evaluation Standards Schedule・Guidelines・etc.)**.
- The Sector Assistance Coordination leads to three main support mechanisms:
  - 財政支援（SBS） (Financial Support (SBS))**
  - プロジェクト型支援 (Project-type Support)**
- The **プロジェクト型支援 (Project-type Support)** is further divided into:
  - プロジェクト (Project)**
  - イヤーマーク・プロジェクト (Yearmark Project)**
- The **プロジェクト型支援 (Project-type Support)** also includes **バスケットファンド (Basket Fund)** and **イヤーマーク・ファンド (Yearmark Fund)**, which are linked to the **イヤーマーク・プロジェクト (Yearmark Project)**.

195

### 5-1-1 運営・維持管理の概念的枠組みと実施手順の策定

セクター援助協調のプロセスにおいて、4章で考察した運営・維持管理にかかる様々な課題に取り組むには、まずセクター開発プログラムやサブセクター開発プログラムで運営・維持管理の概念的枠組み（ガイドライン）と具体的な実施手順（マニュアル）が策定されなければならない。それらは、プログラム実施マニュアル（PIM）にまとめられることが多い。

運営・維持管理ガイドラインは、給水施設の運営・維持管理に携わるステークホルダーの役割と責任、それらステークホルダーの能力強化の手順、運営・維持管理を効果的に行うために必要な環境づくり（スペアパーツや修理工具配備、適用技術の標準化等）をどうするかなど、全般的な概念的枠組みを明確に規定し、事業実施の具体的な計画作りの基礎とならなければならない。

セクター援助協調が進められる以前は、被援助国政府の運営・維持管理に関する政策に沿いながらも、各ドナーのプロジェクトが個々の手法を用いて運営・維持管理の強化を支援していた。しかし、セクター援助協調下においては、セクター開発プログラムが目指す給水へのアクセス向上を持続的な給水サービスの運営の観点から支えるため、全てのアクターが統一されたアプローチにより運営・維持管理体制の構築・運用を進められるよう、1) 運営・維持管理に係る方針と優先課題が示され、2) 明確なガイドラインとマニュアルが整備される必要がある。

### 5-1-2 調査対象国の現況

表 5-1-1 は、本研究の現地調査対象国における運営・維持管理のガイドライン及びマニュアルの策定状況とセクター援助協調の枠組みがどのような状況にあるかを示したものであるが、概念的枠組み（ガイドライン）や具体的な方策（実施マニュアル）の策定とセクター援助協調の成熟度（SWAp 体制の成熟度）には相関関係があるものと思われる。但し、セクター援助協調の導入前の段階においても、水セクターの政策や戦略に示された運営・維持管理に関する基本原則の下、プロジェクト毎の取組みを通してガイドラインやマニュアルが策定されているケースは多い。従って、セクター援助協調の中で運営・維持管理の枠組みの制度設計やガイドライン／マニュアルの統一を行なう場合にも、既存の制度やガイドライン／マニュアル、プロジェクトに共通する実践等から得られる知見の活用可能性を検討し、新たな制度開発あるいは既存の制度の見直しが必要となる領域を明確にする必要がある。調査対象国の内、セクター援助協調の導入が進められている国々での運営・維持管理に関する枠組みと実施手順策定状況を以下に示す。

タンザニアでは、SWAp の根 となる WSDP を柱に、各サブセクターの開発プログラムが策定され、地方給水・衛生分野では地方自治体を実施主体とした事業実施体制が構築されている。このため、各地方自治体が事業の計画・立案、実施、モニタリング・評価、フォローアップを行っていく上での指針となるガイドラインおよびマニュアル類が WSDP プログラ

ム実施マニュアル（PIM）の付属書類<sup>52</sup>として策定され、すでに運用されている。また、事業実施にかかる予算は先方政府予算に加え、セクター財政支援（SBS）および一般財政支援（GBS）を受けた開発予算から執行されるという体制も既に運用されている。運営・維持管理に関しては、RWSSP 実施サイクルの一部として RWSSP 運営マニュアル（POM）や県自治体用事業実施マニュアル（DOM）に各アクターの役割、活動の流れ、手法等が説明されている。これらのガイドライン／マニュアル類は、WSDP のパイロット的事業として実施された国家地方給水・衛生プログラム（NRWSSP）（2002-2006）を通して策定され、WSDP 開始に当り PIM の下に統合された。但しこれらのガイドライン／マニュアルには不整合や不備も見られるため、水・灌漑省は、WSDP の実施過程における PIM 運用上の問題点および改善案を関係者より広く募り、漸次改訂を行なっていく方針である。また、PIM に示すアプローチや手続きに沿った適切な事業計画・実施が可能となるよう、県地方自治体の能力強化も地方給水・衛生サブセクターの主要課題となっている。（JICA 技術協力プロジェクトによる当該分野での支援事例は、後述 5-4 を参照）

ザンビアにおいては、国家水政策（1994 年）が示す諸原則と地方給水・衛生セクターの基本政策を具現化するため、1990 年代半ばより、関連する戦略策定、アプローチおよび手法の開発とマニュアル整備、全国での普及促進の試みが続けられてきた。特に、1996 年に WASHE（Water, Sanitation and Health Education）<sup>53</sup>戦略がセクターに導入されると、郡およびコミュニティレベルでの WASHE 委員会を中心とする給水・衛生事業の計画・実施に係る活動内容と手法を示す WASHE マニュアルが作成された。

一方で、同国の地方給水の技術オプションとして広く普及しているハンドポンプの技術的な維持管理に関しては、国内で India-Mark II が多く採用されてきたことから、D-WASHEーポンプ修理工ーV-WASHE（井戸管理人）という三層システムが普及していった<sup>54</sup>。しかし、各アクターに対する技術訓練や三層間の連携構築、サプライチェーンの整備といった面では、プロジェクト毎の取組みに拠るところが大きく、グッドプラクティスを共有する範囲に留まり、ガイドライン／マニュアルの統一化には至っていなかった。

以上のような過去の取組みを踏まえ、セクター開発プログラムの導入に向けたアプローチの調和化を図る過程において、「地方部におけるコミュニティ給水・衛生事業実施ガイ

52 該当する主なガイドライン、マニュアル類として以下のものがある。これらに加え、コミュニティ向けの運営・維持管理マニュアル類も PIM に付属している。

MoWI (2006). PIM Annex 3: Guideline for Planning and Operating District Water and Sanitation Grants

MoWI (2006). PIM Annex 4: Formula Based Allocations of Financial Resources to Local Government Authorities

MoWI (2005). PIM Annex 5: Programme Operation Manual (POM)

MoWI (2005). PIM Annex 6: District Operation Manual (DOM)

MoWI (-). PIM Annex 7: Guidelines for Facilitating Community Planning of Water and Sanitation Projects

53 インフラ整備による給水・衛生環境の改善から期待される効果が持続的に発現するには、施設利用者のオーナーシップと責任負担に基づく運営・維持管理体制の構築と衛生教育を、施設整備と統合的に推進することが有効であるというコンセプトと、その具現化の手法。1980 年代から NORAD の協力により実施された西部州地方給水・衛生プログラムを通してコンセプト化され、地方給水・衛生セクターの調整機能であった National WASHE Coordination Team (N-WASHE) により手法の体系化、各ドナーによるプロジェクト型支援を通じた全国への普及が行なわれた。N-WASHE の機能は、現在、地方自治・住宅省 RWSS ユニットに引き継がれている。

54 三層システムは商標権の無いポンプの内でも維持管理に修理職人を必要とする India Mark II に適用され、職人不要のコンセプトで開発された Afridev ポンプでは行政ー利用者組織、商標権のあるヨーロッパ製ポンプでは代理店ー利用者組織の二層システムが基本となる。

ドライン（2007 年）」および「地方部におけるハンドポンプの持続的運営・維持管理（SOMAP）ガイドライン（2007 年）」が地方自治住宅省により策定された。また、これらのガイドラインに沿った郡での運営・維持管理体制の強化を促進するため、「地方給水・衛生に関する運営・維持管理実施マニュアル（2009 年）」が整備された。（JICA 技術協力による SOMAP ガイドライン及び実施マニュアル策定を含む運営・維持管理コンポーネントの支援事例は、後述 5-3 を参照）今後、各郡による事業実施においてマニュアルが運用される見込みであるが、各地方自治体が事業を実施するうえで必要となる予算は、財政支援（主に SBS）体制の構築の遅れから未整備のため、現段階ではプロジェクト型支援を通じ、マニュアルを活用した州、郡、エリア、コミュニティの各レベルでの能力強化と運営・維持管理活動の推進が検討されている。

エチオピアにおいてはヨーロッパのドナーを中心に、水・衛生セクターの実施手法の策定が進められ、運営・維持管理にかかる具体的なマニュアルの検討が進められている。

また、モザンビークでは、公共事業住宅省により「地方給水事業実施マニュアル（2001 年）」が策定され、セクターに適用されているが、その内容は地方給水・衛生事業のプロジェクト・サイクル、運営・維持管理を含む実施プロセス毎の関係主体の役割・責任、実施戦略、財政メカニズムに関するガイドライン的なものである。運営・維持管理技術に関する分野では、「Afridev ハンドポンプ 付マニュアル 改訂第 3 版（2007 年）」が策定されているが、タンザニア、ザンビアのような地方自治体による地方給水・衛生事業の計画・実施手続きやコミュニティ主体の運営・維持管理の促進手法を示す統一的なマニュアル類は整備されておらず、現時点ではプロジェクト毎の取組みに拠るところが大きい。

その他の国においては、ガイドラインにより運営・維持管理の大枠を策定しているものの、具体的な実施マニュアルの策定には至っていない。

表 5-1-1 運営・維持管理ガイドライン及びマニュアルの策定状況とセクター援助協調

	タンザニア	ザンビア	エチオピア	カンビア	ルワンダ	モザンビーク	シエラレオネ	セネガル
O&M ガイドライン <sup>55</sup>	*							
O&M 実施マニュアル	*	○						
セクター財政支援体制 <sup>56</sup>								
援助協調成熟度（5 段階評価）**	5	3	4	2.5	2.5	2.5	1	3

◎：策定され実施に適用されている

○：策定され、今後実施に適用される見込み

△：枠組み等は合意されているものの、策定中

×：検討段階

\*運営・維持管理に特化した個別ガイドライン／マニュアルは無いが、地方給水・衛生事業の実施サイクルの一部として、RWSSP 関連ガイドライン／マニュアルに含まれている。

\*\*出典：JICA(2007)，公開セミナー「サブサハラアフリカにおける地方分権化と村落給水」資料。修正：ルワンダ、モザンビークの成熟度は援助協調の進展を考慮した。

55 各国によってガイドラインに記述されている内容の度合い（精度、カバーする範囲等）は異なるが、ここではその点は割愛し、その策定及び実施の段階という点から分類を行った。

56 2 国間の同意に基づく財政支援（貸付及び 与）は含まないものとする。

## 5-2 今後の課題

### 5-2-1 能力強化

表 5-2-1 に示されるとおり、サブサハラアフリカ諸国では地方分権化が進められている。かかる状況下で行われる水・衛生セクターのセクター援助協調では、地方自治体に権限と予算を委譲し、効率的な事業計画及び実施を行う体制が模索されている。地方自治体を実施主体とする地方給水・衛生事業の実施体制への移行に際しては、定められた行政手続きに沿い、DRA（デマンド・レスポンス・アプローチ）に基づいた当該地域の事業計画を策定・実施できるよう、地方自治体職員および組織の能力強化が不可欠である。

タンザニアでは、県地方自治体が技術系および社会科学系コンサルタントによる支援の下、県給水・衛生計画を策定し、施工／調達業者の入札、施工／調達監理、住民維持管理組織の能力強化、衛生啓発等を行うこととなっている。5-1-2 に述べたように、WSDP プログラム実施マニュアル（PIM）には、県による地方給水・衛生事業の計画・実施に関する手続きや関連する活動の促進手法が示されているものの、県職員の経験や事業実施能力が必ずしも十分ではなく、これらに沿った適切な事業計画・実施が行なえていない。

また、ザンビアでは、国家水政策（1994 年）および地方分権化政策（2002 年）に基づき、郡地方自治体を実施主体として地方給水・衛生事業が進められているが、村落部での給水・衛生普及を郡庁で担当する部門の設立および専任職員の配置が遅れており、公共事業全般を担当する職員による兼務や、エネルギー・水開発省水利局の郡事務所からの出向等により機能が補完されている状況である。従って、NRWSSP においても、地方自治体の組織強化に係る課題として、能力強化地方給水・衛生担当部門の設置による郡庁の機能強化と DRA による事業計画・実施能力の強化が掲げられている。

このように、地方分権体制の下で進められるセクター援助協調においては、地方自治体が事業の実施主体とされているものの、地方自治体の事業計画能力、実施監理能力、実務にあたる人材等の不足が顕在化している。

表 5-2-1 現地調査対象国の水・衛生セクターの地方分権化状況

国名	分権化政策	自治体	実態
タンザニア	Local Government Reform Program, LGRP2 (2009)	県／(郡)／村	“Decentralization by Devolution”(D by D) 県予算は国から県への交付金 (LGDG : Local Government Development Grant) が大半を占め、インフラ整備の Council Development Grant (CDG) と能力開発のための Capacity Building Grant (CBG) から成る。
ルワンダ	Five Year Decentralisation Implementation Plan (2004 2008)	郡	2004 年 3 月地方分権化実施 5 カ年計画 2005 年 12 月行政区分改革法(自治体数を減らし行政の合理化・効率化) 郡長と大統領が締結するパフォーマンススペースドコントラクトに沿って 3 カ年の DDP に基づき、事業の計画・予算配分を行う。独自歳入と交付金(ブロック予算(用途を郡が決定する交付金)とイヤーマーク予算(分野毎に支給される補助金))
エチオピア	憲法(1994)	州／(県)／郡	郡の開発計画を基に州政府が連邦政府に計画と予算案を申請する。連邦から州への交付金(Woreda Block Grant Allocation System 2002)の内 60～80%を郡へ配分
ザンビア	National Decentralisation Policy (NDP) 2004 Local Government Act (1991)	郡	国家地方分権化政策(2002)は、その実施計画(DIP)の議会未承認。財政分権化のメカニズム(Inter-Fiscal Architecture: IFA)も案のまま停滞。 水・衛生セクターのみ既に Local Government Act (1991)で地方自治体の所管となっている。
モザンビーク	国家水政策 Política Nacional da Água: PNA (1995) 国家地方組織法 a Lei dos Órgãos Locais do Estado: LOLE (2003)	州／郡／副郡／エリア	LOLE は、地方行政の組織、機能、権限を示したが、郡の能力強化は世界銀行の支援を受けた「計画・財務地方分権プロジェクト(PPFD: o Projecto de Planificação e Finanças Descentralizadas, 2003)」の実施以降も継続が必要。 水・衛生セクターの地方分権化は、既に PNA で示されていたが、LOLE 以降、事業の実施は州から郡へシフト。
セネガル	農村開発・分権化政策の通達 (1999)	州 Region	地方分権化は、教育、保健など 8 分野を州に権限移譲することとしているが、(地方)給水分野では、従来からの水利省とその出先支所が管轄することを維持している。 Lettre de Politique de Developpement Rural Decentralise
ガンビア	Local Government Act (2004, Rev. 2006)	州／エリア	地方給水の責任は州毎の地域評議会(Area Council)にあり、サービスプロバイダーと位置づけられる。
シエラレオネ	地方自治法 (Local Government Act (2004))	県 District	地方の水・衛生分野のサービス提供は地方政府(県 District 13 県)が責任を持ち、中央政府から交付される開発予算を執行する。現在、各セクターとも計画立案、予算案作成は、省から派遣された職員の任務。

各国の事例からは、表 5-2-2 の能力強化が必要であると思料する。

表 5-2-2 能力強化が必要な課題

項目		課題
計画策定	事業評価 事業計画立案	<ul style="list-style-type: none"> <li>地方自治体に水・衛生セクター担当者がいない(S, L)、いても給水事業のバックグラウンドがなく、他のセクターとの兼務の場合も多い(R)。計画を策定する上で、過去の実績等の評価、当該年度の適切な事業計画策定、予算化など基本的能力が不足する場合がある(R, L)。</li> <li>デマンドを把握するための調査に対し、既存施設のモニタリング、方法、技術、要員、予算等が十分でない(E, M)</li> <li>地域の自然・社会経済条件等の把握能力が十分でない(R, G)。</li> <li>職員をパフォーマンスで評価する場合、新規給水施設建設に偏り、運営・維持管理に係る事業が軽視される(R)。</li> <li>維持管理の民間委託制度の導入に関わる基準が定まらず、委託内容(義務や権限)が不明確、不統一である(R)。</li> </ul>
事業実施 監理	予算執行監理 業者契約	<ul style="list-style-type: none"> <li>予算と実績の対比、進捗管理</li> <li>発注図書、仕様書作成能力 (E, R)</li> </ul>
施設建設		<ul style="list-style-type: none"> <li>建設業者への技術的指示等が困難</li> <li>施工監理能力・経験がない</li> </ul>
運営・ 維持管理	住民維持管理組織の育成	<ul style="list-style-type: none"> <li>住民維持管理組織強化のノウハウがない(L)</li> <li>地域修理人等運営・維持管理に携わる関係者の育成ができない(L)</li> </ul>
	修理技術者の育成	<ul style="list-style-type: none"> <li>活動実態を把握できない(G, S)</li> <li>必要な資機材の管理</li> <li>地域修理人の能力を維持できない(S)</li> </ul>
	行政による支援	<ul style="list-style-type: none"> <li>住民維持管理組織に適切な技術的助言ができない</li> <li>組織運営上の問題解決をファシリテートできない(G: 料金)</li> <li>伝統的権威者など地域リーダーとの調整能力</li> <li>保健や教育など他セクターとの協力(L)</li> <li>スペアパーツ供給体制など環境づくり (E, S, L, M)</li> <li>財政支援の枠組み（地域開発予算等の活用、融資等）(E, R)</li> <li>共同維持管理基金の徴収と管理 (G)</li> </ul>
	民間セクター	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術、資本が都市に集中し、非効率、高額な修理費</li> <li>村落地域のネットワークがない(C)</li> <li>民間業者の技術、経営基盤が不十分(R, S)</li> </ul>
	モニタリング	<ul style="list-style-type: none"> <li>モニタリングに必要な資源（車両、手当て）がない(E)</li> <li>モニタリング計画の策定</li> <li>モニタリング報告の評価とフォローアップ</li> </ul>

注：S=セネガル，L=シエラレオネ，G=ガンビア，E=エチオピア，M=モザンビーク，R= ルワンダ，C= 各国共通



## 5-2-2 セクター援助協調下でのプロジェクト型支援の計画

### (1) セクター開発支援課題のプログラム化

セクター援助協調により先方国政府の水セクター開発プログラムに沿ってプロジェクト型支援を実施する際には、プログラムの下での給水・衛生改善に関する目標達成ならびに事業計画・実施・モニタリング・評価の一連の実施プロセスにおいて課題となる領域を分析し、これらをプログラムのアプローチの下で適切な協力スキームを組み合わせながら支援することが有効である。特に、セクター財政支援が導入され、交付金の配置により全国の地方自治体が給水・衛生改善に係る事業を推進し、中央政府は政策・手続き策定や能力強化支援ならびにセクター業績指標に基づく監督・モニタリングを実施する体制下においては、セクター開発指標の達成とその推進プロセスの両面の問題に焦点を当てる必要がある。タンザニアでは、WSDP 実施において以下のような問題点が生じている。

- 開発交付金により各県が一定の資金を給水・衛生改善事業に活用できるものの、水理地質条件等により水資源開発が技術的に困難な地域では、給水普及率の向上が他地域より遅れる。
- セクター開発プログラムの業績指標のモニタリング体制および情報管理システムが構築されておらず、適切な業績評価が実施できない。
- 適切な給水施設設計および施設建設が行なえないために、給水サービスの持続性が阻害され、開発資金の無 遣いとなっている。
- 事業実施主体である地方自治体において、事業計画の策定・実施監理やコミュニティに対する運営・維持管理支援に関するキャパシティが十分に備わっていない。
- セクター開発プログラムの実施ガイドラインやマニュアルの不備や不整合があり、利用者が活用しづらい。
- 地方給水施設の運営・維持管理を担う住民維持管理組織の法的登録、適切な料金設定、スペアパーツのサプライチェーン構築、民間セクターによる維持管理支援が進んでいない。

上記はタンザニアの一例であるが、セクター援助協調が進むアフリカの他国においても類似の課題が考えられる。このような課題に対し、日本の技術力を活用した無償資金協力による信頼性の高い給水施設の建設や、技術協力プロジェクトを通じたセクターレベルでの制度開発または、特定地域でのパイロット事業による現場レベルでの実践から得た教訓のセクターへのフィードバックとモデル化・普及といったアプローチが考えられる。このようにプロジェクト型支援であっても、当該セクター開発プログラムにアラインし、開発目標の達成や実施プロセスの効率化に向けた制度改善への協力は可能である。

### (2) セクター開発プログラムを通じた技術協力プロジェクトの成果普及

技術協力プロジェクトを通してモデル化された人材・組織の能力強化や体制・制度開発

の取組みは、当該セクターに内部化され、当該国のイニシアティブの下で普及が図られることが望ましい。その際に、セクター開発プログラムでの対話メカニズムを通じたモデルの共有と、プログラムファンドの活用により、技術協力プロジェクトの成果を普及していく方法が考えられる。その場合には、モデル化された制度を利用して事業計画や実施を行なうアクターに対する、計画および予算策定に関する技術支援の必要性についても検討する。以下に、セクター開発プログラムを通して日本の技術協力プロジェクトの成果普及を試みている事例を示す。

タンザニアでは、WSDP の下での地方給水・衛生事業の実施主体である県地方自治体とその支援に当たる州および流域管理事務所を対象とする研修体制のモデル構築を技術協力プロジェクトにより支援してきている。全国の州、県、流域管理事務所では、各組織のキャパシティ・ディベロップメント計画の策定が進められており、WSDP のバスケットファンドを活用して実施されることとなっている。従って、プロジェクトで策定された研修プログラムが他州・県の能力強化に係る取組みにおいても活用されるよう、水・灌漑省による制度化と普及に向けた働きかけもプロジェクトにより実施している。

ザンビアでは、地方給水衛生プログラムの運営・維持管理コンポーネントのガイドラインおよびマニュアル作りに貢献し、特にスペアパーツのサプライチェーンの構築を含む運営・維持管理体制の強化について、2 州におけるパイロット事業を通じたモデルづくりと精緻化が進められている。各州でのプロジェクト型支援を通して、同モデルが全国展開されることが期待されている。

セネガルでは、国家プログラム（PEPAM）の調整機関（PCU）がドナーや NGO とともに定期会合を催し、活動成果など情報を共有している。技術協力プロジェクト（PEPTAC）で作成された運営・維持管理マニュアルについても、このような場を活用して他ドナーと共有され、効果的な啓発発動の展開に貢献している。

### 5-2-3 セクター改革への適応

ルワンダにおけるレベル 2 給水施設は、主としてセクター（郡の下位の行政単位）毎に設置された水利用組合（Regie）が、セクター内の 有以外の全ての給水施設を管理する方式とってきた。特にトレーニングを受けず、責任も持たない団体であるため資金繰りの失敗や施設の故障により給水が滞る例も多い。

世銀のプロジェクト（PEAMR）では、privatization と称して Regie 以外の民間団体に郡との間で契約を締結する事で責任を発生させ、また、入札により選定を行う事で技術を持ったプロの参入が期待できるとの考えの下で実施された。当初、一定数の給水施設維持管理を本方式へ切替える事が世銀による融資継続の条件となっていたため急速にその数を増やしたが、多くは法人格すら持たない団体と拙速に契約を行ったため結局放棄されてしまった施設も散見される。PEAMR が終了した現在はルワンダ側主導により続けられており、融資の条件から外れたためか結局 regie 同様の問題点が見られるためか、進捗は停滞している。

#### BOX 5-1 ルワンダ国における運営・維持管理政策の混乱

2004年に策定された「全国地方給水衛生プログラム（仏 PNEAR、英：Rural Water Supply and Sanitation National Programme）」では、1. 給水・衛生施設へのアクセス、2. モニタリング・システム整備及び 3. 運営・維持管理に係る能力開発、をプログラム目標としているが、全体的な「運営・維持管理体制の構築」の視点に基づいたものとしては明示していない。また、水セクターにおける MOU も署名されていない（2009 年 10 月時点）ことから援助協調も途についたばかりであり、運営・維持管理の方針についてもセクター全体で共有されているとはいえない状態にある。また、プロジェクト・レベルでも現在実施中の地方給水・衛生関連プロジェクトにおいて、給水施設の運営・維持管理支援を主要なコンポーネントとして含んでいるものは、JICA の技プロ「イミドゥグドゥ水・衛生改善計画」（PURA-SANI）とベルギーの「南部州給水・衛生プロジェクト」（PEPAPS）のみであり、その他のプロジェクトは施設の新規建設もしくは改修が中心であり、運営・維持管理に関する技術協力というものは残念ながら主流とはなっていない<sup>57</sup>。

現在、世界銀行／WSP が地方給水施設の運営・維持管理に PPP を積極的に導入しているが、これは SWAp に従い各国ドナーのコンセンサスの下で進められているというよりは、ルワンダ国側のオーナーシップが弱いまま世界銀行／WSP に引きずられている感が強い。世銀は地方給水衛生プロジェクト（PEAMR：2000-07）を実施していたが、住民組織を主体とした運営・維持管理に限界を感じ、地方給水における PPP 導入支援（2006-2008 年）を実施した。この PPP 導入支援は予定期間内に終了できなかったため、2009 年現在も引き続き実施されている。

ベルギーの「南部州給水・衛生プロジェクト」（PEPAPS）はこの世界銀行／WSP の方針に沿う形で地方給水施設の運営・維持管理に郡庁-民間企業-住民組織間の契約方式の導入を検討している（現地調査時は契約内容のドラフトを作成中であった）。当該ベルギープロジェクトのルワンダ国側マネジャーによれば、PPP を住民主体の CM に取って代わる絶対的解決策とまでは思ってはおらず、従来の手法が行き詰っている中での課題打開の試みである旨説明している。

（出典）：現地調査時の関係者からの聞き取りによる。

#### 5-2-4 セクター援助協調プロセスへの積極的な参画

パリ宣言をフォローするために開かれた 2008 年のアクラフォーラムでは、アラインメントの目標である「パートナー国の国家開発戦略と整合的な調整されたプログラムを通じた能力開発支援の割合」の進捗が確認された以外は、多くの指標の達成度が遅れていることから、1) 開発に対する当該国のオーナーシップ強化、2) 効果的かつ包括的なパートナーシップの構築、3) 開発の成果とアカウンタビリティの確保の 3 つの課題に被援助国とドナーが更に注力することが求められた。特に 1) を達成するための手段として、ドナーは公共セクターに対する援助の実施においては、可能な限り先方国のシステムの活用、協力のプログラム化と先方国に信託されたシステムを通じた支援の促進が掲げられている。

一方で、地方自治体を含む行政組織全般のガバナンス能力が脆弱な被援助国では、多様で複雑な状況に対応した柔軟な事業の実施が、援助効果を増大させる上で必要であることはパリ宣言でも明記されている。そのため、被援助国の行政組織が脆弱な場合などにおいては、実効性があり計画的な実施が可能なプロジェクト型支援のほうがより高い効果を示すと期待できる。また、SWAp 導入に適する諸条件（財政と政策の整合、運営能力、援助依存度など、第 2 章 2-4-2 節参照）が良好と判断され、セクター援助協調が進みつつあるタ

57 同「給水・衛生プロジェクト一覧表（2009 年 3 月時点）」参照

ンザニアやザンビアにおいても、セクター政策に調和的であればプロジェクト型支援を受け入れている。

被援助国のセクタープログラムにアラインする水・衛生セクターの援助協調が進みつつあるサブサハラアフリカ諸国においては、運営・維持管理に関わる技術協力に限らず、無償資金協力を含むプロジェクト型支援の形成段階からセクター援助協調プロセスに積極的に参画し、協調の枠組みの下で我が国の二国間援助を実施しやすいような配慮がされるよう働きかける必要があると思料する。

タンザニアやザンビアの事例が示したとおり、セクター援助協調と地方分権体制の下では、財政支援のみならず、能力強化や制度構築に資する具体的なプロジェクト型支援の成功事例がある。どちらのプロジェクトも決して最初から高い評価を受けていたわけではなく、セクター援助協調のプロセスにおいて、地道に成果を積み上げてきたからこそ、国家計画のモデルとして評価された。これらのプロジェクトは、プロジェクトに従事する専門家のみならず、次のように日本国大使館、JICA 関係者がセクター援助協調に深く関わることによって国家プログラムの一部として評価された。

例えば、ザンビア国では MOU が 2008 年 10 月に策定され、Sector Advisory Group (SAG : 四半期)、Sub-SAG(四半期)、Cooperating Partners (CP) Meeting (年 10 回 : リードドナーはデンマーク及びドイツ) 等、定期的な会合がなされているが、日本側は JICA 事務所担当者及び日本国大使館担当者が毎月出し情報の収集・発信に努めている。ザンビアのセクター援助協調では、専門家やコンサルタントの派遣 (Technical Assistance) についても協調メカニズムが模索されており、セクターの行動規範 (Code of Conduct) に基づき、被援助国政府のみならずドナーとも専門家やコンサルタントの ToR を事前に共有することが求められている。また、水・衛生セクターの情報は JICA 事務所を通じて水・衛生セクターに従事する専門家など関係者と共有されており、現場で働く日本人関係者が水・衛生セクターの動向に適切に対応できる素地となっている。

タンザニア国では、水セクターの調整枠組みとして、課題別作業部会 (年 6 回)、水セクター作業部会 (年 4 回)、水セクター合同レビュー会議 (年 1 回) が開かれている。JICA 事務所はこの課題別作業部会の「制度開発・能力強化」部会の Co-Lead となっている (Lead は GTZ)。また、毎月 DPG-Water (Development Partners Group-Water) として、ドナーのみの会合が開催され、情報交換やドナー間のコンセンサスのまとめなどを行っており、JICA 事務所から水・衛生セクター担当者が出している。JICA 技術協力プロジェクト RUWASA-CAD の専門家もこれらの対話メカニズムにメンバーとして参画し、情報発信を行なうことを重要な活動内容の一つとして当初からプロジェクトの計画内容 (PDM) に盛り込んでいる。また、地方分権化等セクター横断的なテーマについての 強会等が現地に滞在する専門家など JICA 関係者で定期的に実施されており、当該国における情報収集と分析に注力している。

以上のように、水・衛生セクターが我が国援助の重点分野である国においては、財政支援やバスケットファンド方式が主流になってセクター援助協調の流れがプロジェクト型支援に困難な状況になりつつあったとしても、日本の現地タスクフォースは積極的に援助協

調に関わる必要があると思料する。また、このようなセクター援助協調のプロセスに関わることによる業務量の増大に対処するため、様々な形で現地タスクフォースの増強または専門的な立場からの支援を検討することが必要になるかもしれない。

#### 5-2-5 地方分権体制における実施

「良い統治」の掛け声の下、地方自治体レベルにまで導入された成果主義は、給水事業における施設建設への傾　や運営・維持管理の軽視の風潮を促しているとも判断される（例：ルワンダ）。行政担当者は数値目標をパフォーマンス・コントラクトの中で設定し、これが当該担当者の評価につながる。新規施設建設は給水率の向上に繋がり、この数値目標の達成に直接に結びつくものであることから、担当者のインセンティブとして働くが、運営・維持管理体制の構築はその限りではない。明確なベースライン・データがなかったり、またたとえあったとしてもアップ・デートは容易にされなかったりすることが多い途上国では、施設建設後故障して動かなくなったとしても、給水率の低下としては反映されない。つまり運営・維持管理の改善は自身の評価に結びつきにくいいため、その重要性を理解はするが、稼働率の改善を実施するメカニズムが働きにくくなっている。これは行政職員の成果に関する評価の手法上の問題であるとともに、その職員の成果判断の基準（給水施設のベースライン調査やインベントリー等）が整えられていない状況にも原因がある。

プロジェクトの形成においては、目的が施設建設か、維持管理能力の向上かに関わらず、ベースラインとしての実態給水率の把握を担保することが重要である。また、情報がアップデートされる仕組みがないか、働いていなければ、プロジェクトのコンポーネントとして組み込み、セクター協調の中でモニタリング・システムの導入を働きかけることが望まれる。

注意すべき点として、地方分権化政策の中で急激に水・衛生セクターの改革が進んでいく一方で、地方自治体が果たす役割をそこで働く地方自治体職員自身（　部、一般職員にかかわらず）が十分認識できていない状況は十分に考えられる。このような状況で支援を実施していく場合、単純にプロジェクトの直接のカウンターパートだけを見て、彼らの主張どおりに業務を進めてしまうことは、SWAp　の中で求められている地方給水事業における支援方針と　をきたす可能性がある。案件の形成や実施管理においては、水・衛生セクターの動向を注視しつつ、その中で地方自治体が果たすべき　へとカウンターパートをリードすることも重要であると思われる。

### 5-3 セクター援助協調における運営・維持管理事業のグッドプラクティス

(技術協力プロジェクト「ザンビア国地方給水運営維持管理能力強化プロジェクト (SOMAP)」の事例)

#### 5-3-1 背景

ザンビアにおける給水施設の運営・維持管理は、1990 年末には WASHE コンセプトが確立され、村落と郡にそれぞれ V-WASHE (Village WASHE) と D-WASHE (District WASHE) が設置された。V-WASHE は、施設を利用する住民代表者から構成される、水管理組合 (住民維持管理組織) であり、毎日のメンテナンス、水料金の徴収、郡の地方自治体との連絡・情報共有を行うこととなっていた。また、D-WASHE は地方自治体の水・衛生技術委員会であり、農業省、保健省、地域開発等の関係省庁からの出向職員や NGO 関係者が技術委員となっている。運営・維持管理の体制としては、WASHE コンセプトが浸透してはいたが、ステークホルダーの役割や責任、関係性など、組織体制が不明確であり、活動実態が地域により統一されていない状況であった。

#### 5-3-2 事業展開

プロジェクト開始 (2005 年 9 月) 直後に、国家地方給水・衛生プログラム (National Rural Water Supply and Sanitation Programme、以下「NRWSSP」) では、運営・維持管理が主要なコンポーネントと位置づけられた。JICA の実施する技術協力プロジェクトによって策定した運営・維持管理ガイドラインやマニュアルが、SWAp の枠組みにおいて国家ガイドラインと国家マニュアルとして採用され、他ドナーや各地方自治体がそれらに基づいて事業を展開することとなっている。SWAp が進められる前までは、それぞれのプロジェクトが個別の施設運営・維持管理モデルを作りあげ、効果的なスペアパーツの供給体制や修理体制がなかった。しかし、今後は国家ガイドライン及びマニュアルに基づく全国的な取り組みが進められることで、より持続的な運営・維持管理体制が構築されるものと期待される。

その運営・維持管理モデル普及の好事例となるのがザンビア SOMAP である。ザンビアでは、スペアパーツ供給網の整備を軸にしたハンドポンプ運営・維持管理体制の構築を SOMAP モデルとし、このモデルが国家地方給水衛生プログラム (NRWSSP : National Rural Water Supply and Sanitation Programme) の運営・維持管理コンポーネントにおいて国家モデルとして適用され、既に他ドナーによって具体的に活用され始めている。また、同国で DANIDA が実施している地方行政における給水セクターの能力開発支援モデルである PST プロジェクト (PST : Provincial Support Team) との補完性も高いなど、援助協調下の運営・維持管理支援としては 味深い。

#### BOX 5-2 ザンビア国における地方給水施設運営・維持管理の国家政策における位置づけ

2007 年に発表された国家地方給水衛生プログラム（National Rural Water Supply and Sanitation Programme: NRWSP2006-2015）は、7 つのコンポーネント（給水、衛生、政策開発、能力開発、情報管理システム、給水施設の運営・維持管理、研究開発）の 1 つとして給水施設の運営・維持管理を掲げている。同プログラムの発表と同時にハンドポンプ維持管理ガイドライン（National Guidelines for Sustainable Operation and Maintenance of Hand Pumps in Rural Areas）を発表している。そして JICA 支援で実施されている SOMAP はハンドポンプ運営・維持管理体制の国家モデルとしてドナー間でも認知され、現在、水セクターの援助協調下で普及が進められている。

（出典）：JICA ザンビア事務所、Water Sector Review Sheet より。

### 5-3-3 展望

SOMAP が策定した運営・維持管理実施マニュアルは、NRWSSP に基づく運営・維持管理が適切に実施されるよう、ステークホルダーの組織構成、役割が規定されている。また、今後のマニュアル 3 点セット（サプライ・チェーン・マネジメント・マニュアル、各レベルにおける能力強化マニュアル、郡庁用運営・維持管理活動マネジメント・マニュアル）が完成される予定であり、ザンビア国及び各ドナーも運営・維持管理モデルとして容易に導入しやすくなることから、その普及が期待される。

### 5-3-4 教訓

#### （1）セクター開発プログラムにおける技術協力プロジェクトのエントリーポイント

SOMAP は NRWSSP の運営・維持管理コンポーネントそのものを支援する協力として位置づけられており、同プロジェクトの成果が NRWSSP に内部化される構造となっている。セクター開発プログラムの中に位置づけられたのは、その成果が何かよりも優れていたから国家モデルとして適用されたというより、運営・維持管理のコンポーネントを JICA 支援で確立するというステークホルダー間のコンセンサスが早期に共有され、プロジェクトの実施スケジュールにおいて適時成果を出してきたからだと思われる。

まず、支援の On-Budget 化が進められるセクター援助協調の枠組みでは、プロジェクト型支援の実施に際して、プロジェクトがセクター開発プログラムに組み込まれる（関係する被援助国の活動計画が On-Budget 化される）ことに配慮しなければならない。つまり、プロジェクト型支援はセクター開発プログラムの中の特定の事業を支援するイヤーマーク・ファンド（イヤーマークプロジェクト）であり、プロジェクト目標や成果そのものがセクター開発プログラムの目標に合致する形になることで、その実施に伴う先方負担経費は明確に On-Budget される必要がある。（図 5-3-1 参照）このように、セクター開発プログラムにアラインしたプロジェクト型支援の実施が可能となり、滞りがちなセクター財政支援が順調に進めば、財政支援を含む国家プログラムを通じてプロジェクトの成果を広く普及できる可能性もある。

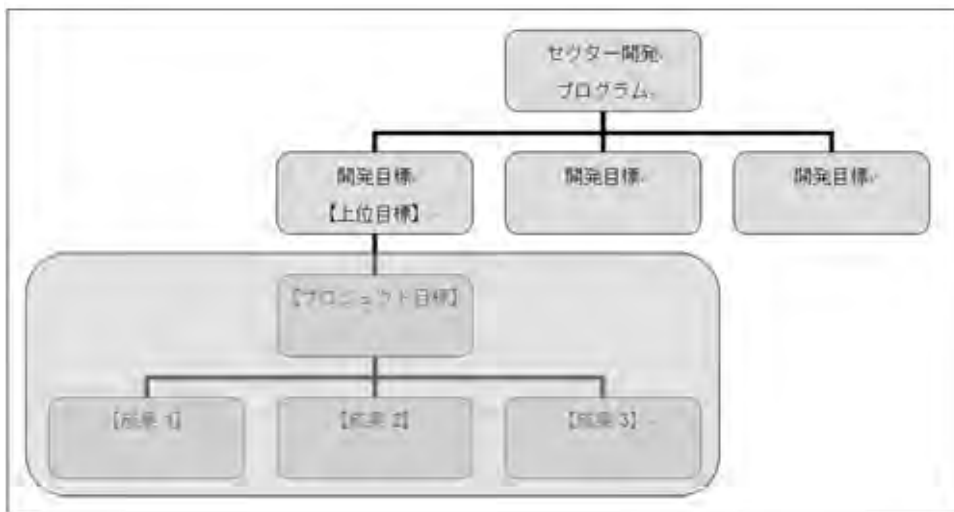


図 5-3-1 セクター開発プログラムにおける PDM の概念図（ザンビア SOMAP より）

図 5-3-2 に示すとおり、ザンビアでは、セクター開発プログラムのうち運営・維持管理にかかる開発目標の実施スケジュールに基づき、支援プロジェクトにて維持管理体制の策定と維持管理体制構築のモデル化を行った。

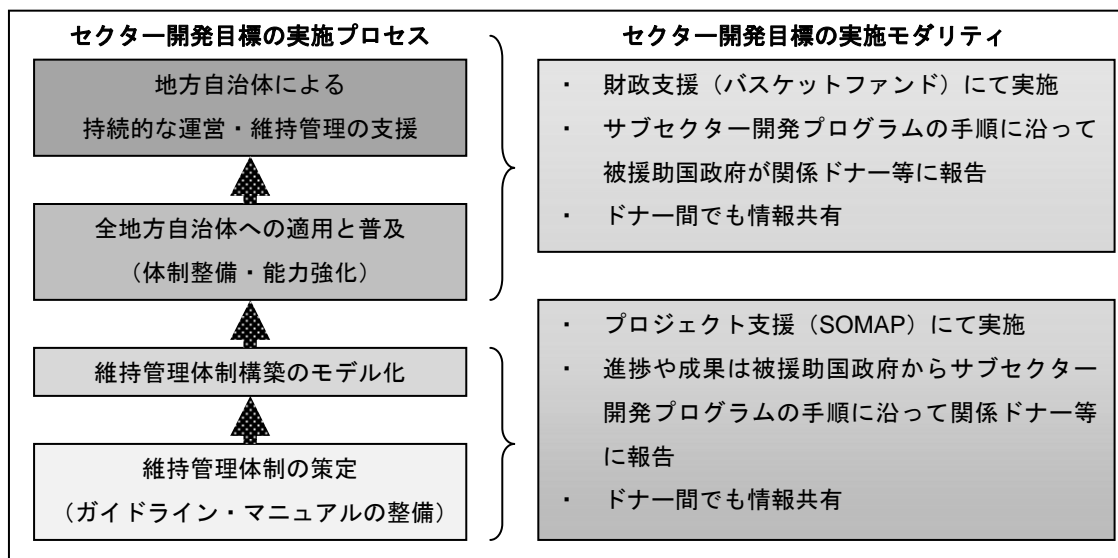


図 5-3-2 セクター開発の実施プロセスとモダリティ概念図（ザンビアの例）

このような形でセクター援助協調に参画することで、プロジェクト型支援と財政支援を効果的に活用した事業展開が可能になり、効率的なセクター開発プログラムの目標達成に貢献することが可能であると期待できる。（図 5-3-3）



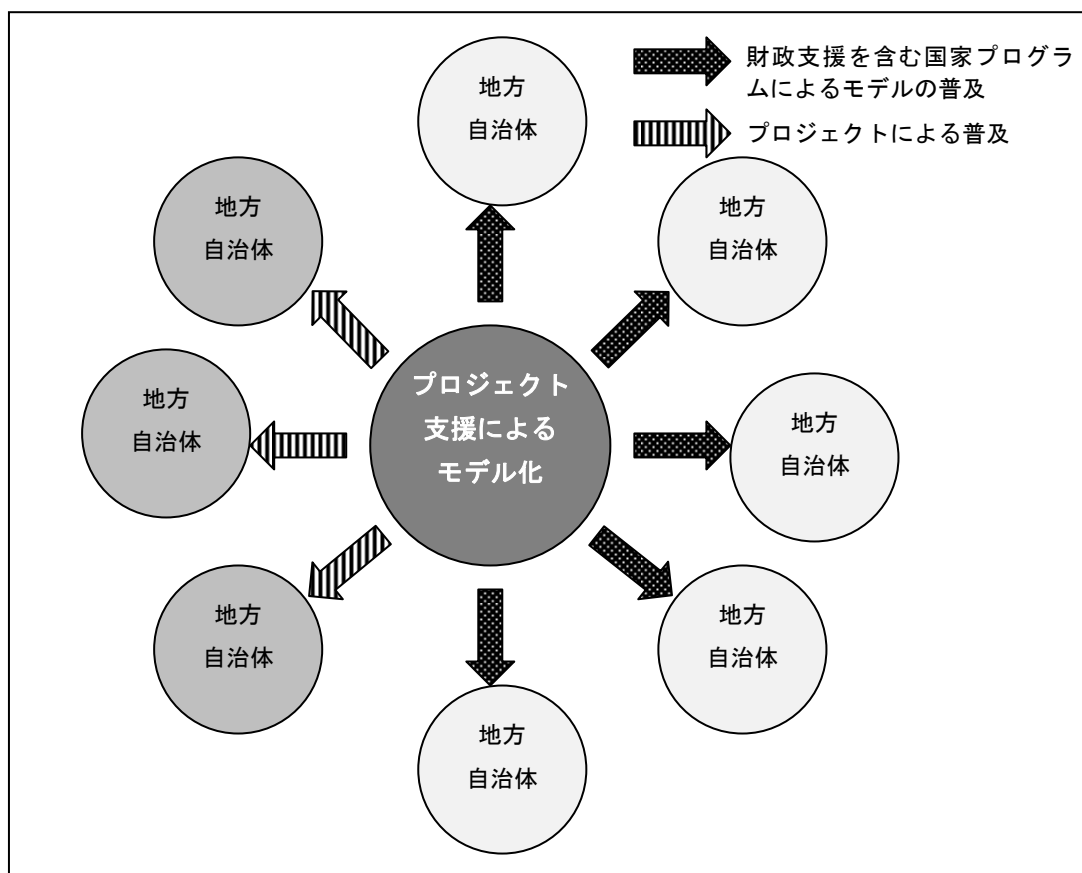


図 5-3-3 プロジェクト成果の普及概念図

## (2) セクター援助協調における積極的な情報発信

NRWSSP（案）が策定された段階では、日本のこれまでの協力や SOMAP の協力実績から運営・維持管理コンポーネントを日本の支援で強化するというセクターの方針が決定された。

プロジェクトの方針、概要、課題、国家プログラムに協調する意思、進捗状況をドナー進捗会議で 次情報発信することで、政府とドナーの認識が高まり、国家プログラムの一環であると認識され、協調関係も生まれた。

## (3) 被援助国政府のオーナーシップ

スペアパーツ販売網を柱とした運営・維持管理体制の構築とステークホルダーの能力強化を行う SOMAP モデルは、当初「JICA のプロジェクト」として認知され始めていたが、NRWSSP に基づくセクター援助協調体制が整う過程で、JICA 支援を受けた「ザンビア政府のプロジェクト」として、地方自治体住宅省カウンターパートや地方自治体職員にも広く浸透していった。そのため、政府のオーナーシップによる国家プログラムに調和しているとドナーと政府に認識されることが重要である。

## 5-4 セクター援助協調下におけるキャパシティ・ディベロップメント支援のグッドプラクティス

(技術協力プロジェクト「タンザニア国村落給水事業実施・運営維持管理能力強化計画(RUWASA-CAD)」の事例)

### 5-4-1 背景

タンザニアの水セクターでは、2006 年にセクターワイドアプローチの適用が決定され、水・灌漑省のイニシアチブの下、タンザニア側とドナーが共通の実施手続きに基づき「水セクター開発計画(WSDP)(2006-2025)」を推進することが合意された。2007 年 3 月には、WSDP 実施のためのバスケット・ファンド設立に至り、プログラムが開始された。WSDP は、1)水資源管理、2)地方給水・衛生、3)都市給水・衛生、4)制度強化・能力開発の 4 つのサブ・コンポーネントから構成され、その内、地方給水・衛生プログラム(RWSSP)は、DRA に基づき全国 132 の県地方自治体<sup>58</sup>でそれぞれ策定される県給水・衛生計画の実施を通して具現化される。このため、県がコミュニティのニーズを適切に反映した事業計画を策定・実施し、コミュニティにより運営・維持管理が行なわれることが、給水および衛生へのアクセス改善に必要となる。

WSDP の開始に伴い、水・灌漑省は、県地方自治体による給水事業計画、予算申請、実施監理、モニタリング等、WSDP ファンドを利用した RWSSP 実施に必要な手続きならびに、コミュニティ主体の運営・維持管理に対する県の支援方法を示した「WSDP 実施マニュアル(Programme Implementation Manual: PIM)」を策定した。しかし、県ではそれらに沿った適切な事業計画の策定・実施に必要な知識・技能を職員および組織が十分に備えていない。また、水・灌漑省は地方給水事業を主管するコミュニティ給水局内に、県や州の能力強化のための研修を企画・調整する能力強化・訓練課を新設したが、対象者のキャパシティ評価に基づく体系的な研修計画の策定・実施に至っていない。更に、県毎の RWSSP の実施を州や流域レベルで監督し助言を行なう機能が州政府と流域管理事務所(BWO)に求められているところ、これら関係主体間の協力が効果的に行なわれていない状態であった。

このような背景の下、プロジェクトは、コミュニティ給水局をカウンターパートとし、地方給水・衛生事業の計画・実施に関する権限と責任を委譲された県地方自治体の事業実施・運営・維持管理体制の強化を目的として計画された。プロジェクトの概要を BOX 5-3 に示す。

---

58 RWSSP は、県地方自治体(District Council)が管轄する地方村落部のみでなく、都市部の自治体(人口規模により City、Municipal、Town がある)の管轄地域において、都市給水網に含まれないコミュニティの給水・衛生改善も対象としている。ここでは、便宜上、これらの都市部の地方自治体も含め、「県地方自治体」または「県」と称する。

#### BOX 5-3 「村落給水・衛生事業実施・運営・維持管理能力強化計画」プロジェクト概要

実施期間：2007年9月-2010年7月

対象地域：日本の無償資金協力により過去にハンドポンプ付深井戸またはパイプ給水施設が建設された  
コースト州、ダル・エス・サラーム州、リンディ州、ムトワラ州 22 県

##### 【スーパーゴール】

プロジェクトで実践された研修体制が WSDP の中で制度化され、実施されることによって、タンザニア  
本土（ザンジバルを除く大 部）の村落給水・衛生サービスが向上する。

##### 【上位目標】

対象県の村落給水・衛生サービスが向上する。

##### 【プロジェクト目標】

対象県の新規村落給水事業実施・村落給水施設の運営・維持管理体制が強化される。

##### 【成果】

- 1) 水・灌漑省コミュニティ給水局による村落給水・衛生に関するキャパシティ・ディベロップメント計画の管理能力が強化される。
- 2) 村落給水・衛生事業の実施について、県給水・衛生班（DWST）の能力向上のための研修体制のモデルが構築される。
- 3) 村落給水・衛生事業の実施について、流域管理事務所（BW0）が県を支援する能力が強化される。
- 4) 村落給水・衛生事業の実施について、州給水・衛生班（RWST）が県を支援する能力が強化される。
- 5) プロジェクトを通して見直された地方給水・衛生事業（RWSS）の実施サイクル及び手続きが、対象県での地方給水・衛生サブプログラム（RWSSP）の実施に適用される。

## 5-4-2 事業展開

### (1) 活動概要

対象県において、RWSSP が水セクターの政策・戦略に合致した形で、適切な手続きの下に進められるべく、県レベルの体制面の強化を実現するため、プロジェクトでは、水・灌漑省コミュニティ給水局による県・州・流域管理事務所の 3 つのレベルを対象とする人材育成計画および研修計画を策定し、研修を実施している。研修の対象者は、県レベルでは、各地方自治体において給水・衛生事業に関係する部局代表者<sup>59</sup>で構成される県給水・衛生班（DWST）メンバーである。また、州レベルでも県と同様に、州行政府において給水・衛生事業に関係する職員で形成された州給水・衛生班（RWST）があり、同チームのメンバーが研修の対象となっている。一方、BW0 からは、流域管理官、水理地質技術者、地域開発官が研修に参加している。RWSSP を各県で主導する DWST のメンバーおよびチームの能力強化に加え、県を支援する RWST および BW0 に対しても、それぞれの役割を遂行するために必要な能力の向上を目的とする研修を行なうことにより、3 つのアクター間の連携強化が期待されている。

人材育成計画および研修計画の策定に際しては、1) ベースライン調査による各県の RWSSP 実施に係るキャパシティと研修ニーズの評価、2) RWSSP の実施プロセスに沿った関係主体

59 DWST の基本的な構成は、県行政長官（議長担当）、県計画官（副議長）、県水技師（事務局）、県開発官、県保健官、県教育官、県財務官である。

(DWST、RWST、BWO) のタスク配分と備えるべき能力の分析、3) 水・灌漑省の既存研修体制・計画の見直し、4) 現地研修リソース（講師、リソース・パーソン）の評価が行なわれた。その結果策定された人材育成計画の特徴は次の 2 点である。

## (2) RWSSP／WSDP の実施プロセスに応じた人材育成計画

RUWASA-CAD で策定された人材育成計画は、RWSSP の実施プロセスとの整合が図られている。RWSSP において、バスケット・ファンドを活用した新規給水施設整備に係る県の事業は、事業形成、計画立案、事業実施監理、運営・維持管理支援／フォローアップを 1 つのプロジェクト・サイクルとして進められる。1 回のプロジェクト・サイクルは県当たり最大 3 年程度とされており、RUWASA-CAD 開始時点では、第 1 回サイクルで事業計画の策定、入札、工事監理、住民啓発、運営・維持管理組織の能力強化活動等を担うコンサルタント選定のための公示がなされた段階であった。

RUWASA-CAD では、同 RWSSP 第 1 回サイクルの実施スケジュールを踏まえ、プロジェクト・サイクルに対応した 5 つの研修フェーズを設定し、各段階で DWST、RWST、BWO が実施すべき業務に関連する知識・スキルが修得できるよう、研修フェーズ毎のテーマと内容を決定した。また、研修実施後は、参加者による業務での実践状況のモニタリングを通して、研修効果の測定と研修計画の見直しを行なうこととした。次の図 5-4-1 にプロジェクトで策定された人材育成計画を示す。

## (3) RWSSP 実施における取組み課題への対応

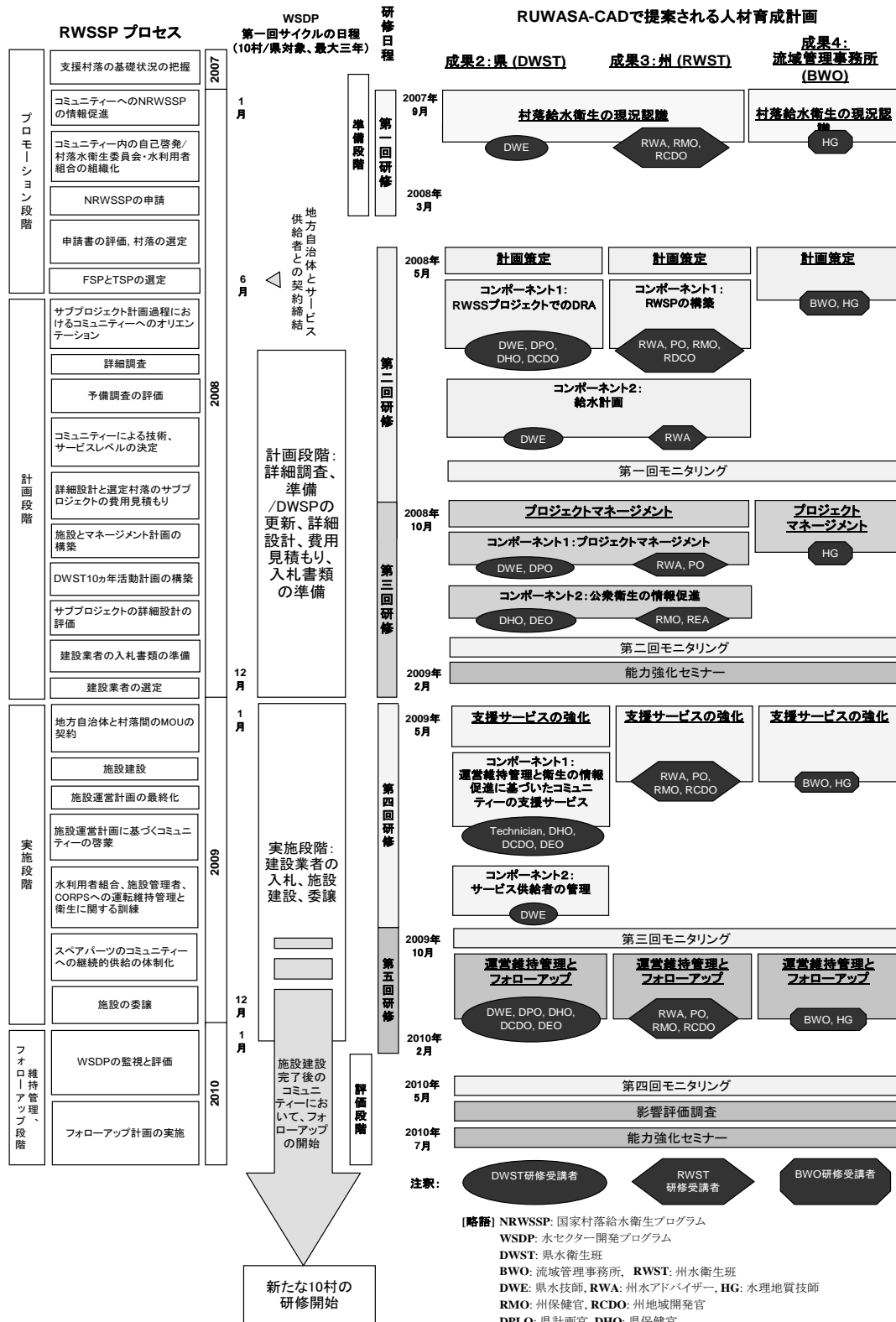
研修内容は、PIM に示される RWSSP の実施アプローチや手続きをベースに構成されている。プロジェクトでは特に以下の 4 点を RWSSP 実施上の重要な取組み課題として位置づけ、人材育成計画の基本方針としている。

DRA に基づく RWSSP 実施の基本方針を尊重しつつも、水資源ポテンシャルと水需要のバランスに配慮した事業計画を策定する。

村毎の要請に基づく個別の給水施設整備計画（サブ・プロジェクト）の集合体である県給水・衛生計画（DWSP）について、事業の持続性と規模の経済性の観点から、州レベルで評価を行い、必要な場合はサブ・プロジェクトの統合・調整を県に提案する。

コミュニティの参加による給水・衛生の統合的アプローチを取り入れた事業を DWST が計画・促進するための能力を強化する。

適切な維持管理とフォローアップにより村落給水事業の持続性を高めるため、DWST によるコミュニティ支援機能を強化する。



(出典 : RUWASA-CAD 中間報告書、2009 年 3 月 )

図 5-4-1 RUWASA-CAD 人材育成計画

#### (4) WSDP におけるプロジェクトの位置づけ

WSDP では、バスケット・ファンドまたはイヤーマーク・ファンドによる支援に加え、プロジェクト型支援も認められており、WSDP を達成するための協力としてプログラム予算にもカウントされている。その中で、RUWASA-CAD は、特に WSDP の「制度強化・能力開発」コンポーネントの支援プロジェクトとして位置づけられている。同コンポーネントは水資源管理、都市給水、地方給水のサブ・セクターを跨るキャパシティ・ディベロップメント (CD) 課題に対応する取組みを推進する。

地方給水サブセクターの CD 支援として計画されている主要な投入には、州・県の機材・車輛調達、県水技師事務所の改修、水技師の配置促進といった人・物の投入、水セクター全体の CD 方針・ガイドラインの策定と運用促進等の他、人材の能力強化のための研修も含まれている。RUWASA-CAD は、上記(1)に述べた活動を通して、RWSSP の実施機関である県とその支援を行なう州および BWO を対象とする人材育成計画、研修実施体制、研修計画、研修実施要領 (研修モジュール)、教材といった一連のパッケージを策定してきている。つまり、WSDP の「制度強化・能力開発」コンポーネントにおいて、特に地方給水サブセクターにおける CD を研修の面から推進するための方法とツールを提示している。

#### (5) プロジェクト成果のフィードバックと制度化の促進

プロジェクトは、研修体制のモデルが水・灌漑省により制度化されるよう促進するため、水 WSDP の対話メカニズムを通じ、プロジェクトの活動実施状況や成果をセクターにフィードバックしている。一つは水セクター作業部会の下に設置された 4 つの課題別作業部会の内、「制度強化・能力開発」部会<sup>60</sup>への参加であり、二つ目のチャンネルは、水セクターのドナー・グループ (DPG-Water) の定例会である。これらの対話メカニズムにプロジェクト専門家がメンバーとして参加することにより、プロジェクトに関する情報発信と WSDP の進捗把握を行なうとともに、WSDP 運営上の方針や課題に係る議論に参画している。このようなセクターレベルでの対話メカニズムに積極的に関与することにより、RUWASA-CAD の成果が地方給水サブセクターの CD に貢献するものであることについて、セクター関係者の認知を高め、当該協力分野におけるプレゼンスを示すことに役立っている。WSDP は、水・灌漑省のみならず、ドナー・グループや市民および民間セクター等、関係者全体の合意形成に基づき進められることから、水・灌漑省コミュニティ給水局がプロジェクトに対してオーナーシップを発揮するような内側からの働きかけとともに、セクターレベルの合意形成の場でプロジェクト成果を発信し、認知されることも制度化の促進には重要であると考えられる。

---

60 各課題別作業部会は水・灌漑省が議長を務め、ドナー・グループ (DPG-W) から選出された Lead と Co-Lead が部会へのドナー側の意見の貢献と、部会での協議事項についての DPG-W 定例会へのフィードバックを担当している。「制度強化・能力開発」課題別作業部会では、GTZ が Lead、JICA が Co-Lead を務め、RUWASA-CAD 専門家もメンバーとして参加している。更に、水セクターの CD の取組みを調整・監督するために水・灌漑省に設置される予定の CD 委員会 (構成：水・灌漑省、首相府地方自治省、DPG-W、市民組織代表団体、民間セクター代表団体) においても、JICA は GTZ とともにドナー・グループの代表としてメンバーに選出されている。

## (6) 展望

プロジェクトの取組みから、以下の点についてタンザニアの地方給水サブセクター全体への波及が期待される。

### ① 改訂版 RWSSP 実施サイクルと関係主体のタスク配分の PIM への適用

プロジェクトでは人材育成計画の策定過程において、RWSSP の実施サイクルと各段階での水・灌漑省、州、県、BWO、コミュニティ、民間セクターの役割の整理・見直しを行なった。PIM には RWSSP に特化した実施マニュアルと、DWST の業務内容を示すマニュアルが付属しているが、これら二つのマニュアルの中で RWSSP の実施プロセスや活動内容に が見られたり、プロセスの時間軸や内容に妥当性を欠く点が確認された。また、RWSSP における RWST および BWO の役割が考慮されていなかった。プロジェクトによるこれらの所見に基づき、RWSSP のサイクルと構成される活動を再整理し、関係主体毎の役割分担を明確にした「RWSS プロジェクト・サイクルとタスク配分マトリックス」が策定された。

RWSSP 実施プロセスに関する上記の見直しは、地方給水サブセクターの制度改善に関わるものであることから、プロジェクトでは、同改訂案を水・灌漑省の WSDP プログラム調整チーム（PCT）およびコミュニティ給水局に提出した。プロジェクトによる提案内容は WSDP の方針と整合しているため、水・灌漑省が 2012 年を目途に実施する PIM の改訂にこれらを利用していく方針が PCT により表明されており、コミュニティ給水局も同意している。従って、県を中心に RWSSP 関係者が事業実施において参照される PIM の関連マニュアルにプロジェクトからの提案事項が反映され、RWSSP の実施プロセスが改善に役立てられることが期待される。

### ② 研修体制モデルの普及

水セクターの CD に関しては、2008 年に「水セクター戦略的キャパシティ・ディベロップメント枠組み」が策定され、セクターの関係組織がそれぞれの CD に関する現状分析、計画立案、実施、モニタリング・評価に一義的責任を有するという基本方針が示された。更には、同方針を具現化するためのツールとして、「キャパシティ・ディベロップメント枠組みの実施促進ガイドライン」が同年に発表されている。セクター全体の CD の取組みは水・灌漑省総務・人事部が情報の取り纏めと WSDP へのフィードバックを行なう一方、個別サブセクター毎の CD は各所管部局が促進することとなっている。地方給水サブセクターの場合には、コミュニティ給水局が上記ガイドラインに沿って全国の州、県によるキャパシティ・アセスメントと CD 計画の策定を促進している。

RUWASA-CAD では、前項(1)に述べた改訂版 RWSSP 実施サイクルに沿って、DWST、RWST、BWO がそれぞれの役割を遂行するために必要な知識・スキルと関係者間の協調関係の強化を支援することを目的とし、そのための人材育成計画、研修計画、個別研修テーマごとのファシリテーション要領を示す研修モジュール、教材を作成してきた。その特徴は、DWST、RWST、

BWO ごとに、RWSSP 実施プロセスと対応した研修プログラムがモジュール化され、その対応が一目でわかるようなチャートを提供していることである。研修モジュールは、PIM の付属書類として DWST 用のものがこれまで作成されていたが、必ずしも RWSSP で実施すべき業務の全てをカバーする内容となっていなかったことや、RWST および BWO の研修モジュールが作成されていない状況であった。プロジェクトにより、ユーザーフレンドリーな研修モジュールを作成することにより、各県や州が研修計画を検討する際や、コミュニティ給水局が県・州に必要な研修内容を助言する際、対象者／組織ごとの能力強化課題に応じた研修計画を立てやすくする狙いがある。また、プロジェクトが提案する研修体制モデルには、研修実施状況と効果についてのモニタリング・評価の手法とツールも含まれている。

プロジェクトでは、水セクターの CD 方針の下で県や州が策定・実施する CD 計画において、これらの研修実施方法とツールが活用されるよう、水・灌漑省に提案を行っている。今後、「組織開発・能力強化」課題別作業部会やプロジェクト主催のセミナーで同提案を発表することも予定されており、このような取組みを通して研修モデルへの認知が高まり、全国レベルでの展開に向けた制度化が促進されることが期待される。

## (7) 教訓

① セクターレベルへのモデル普及を想定したプロジェクト型協力による CD 支援の組み立て方

RUWASA-CAD はプロジェクト型支援でありながら、WSDP 地方給水サブ・コンポーネントに関係する人材・組織・体制面での CD に対し、特に研修体制モデルづくりという面から貢献している。地方分権下での SWAp 導入によるセクター開発計画実施体制の中では、地方給水・衛生事業の実施主体となる地方自治体の人員・組織面での能力強化が不可欠であり、その実施方針や支援の仕組みがセクター開発計画に組み込まれていることが求められる。

RUWASA-CAD は、RWSSP に関わる県や州の能力強化にかかる研修を通して支援するアプローチを念頭に計画されたことから、プロジェクト終了後は対象県での研修効果の発現結果として給水・衛生サービスが向上するとともに、プロジェクトで提案される研修体制の水セクターへの内部化と普及がインパクトとして想定された。研修体制モデルの制度化は、最終的には水・灌漑省の意思決定に委ねられることとなり、プロジェクトには外部条件となるが、個別プロジェクトの試みが対象 4 州 22 県内でのインパクト発現のみに留まらず、WSDP を通して全国に波及することをプロジェクト開始当初から意図し、そのためのアプローチと活動を採用している。これは、WSDP において特定の州・県にのみ裨益する協力を可能な限り減らし、セクター内の共通手続きの下において全国で統一的に事業を進めるための支援をドナーは行なうべきであるという、水セクターでの基本理解にも配慮している。

具体的には、プロジェクトを通じた CD 支援の対象を、地方給水サブセクターの関係主体の CD を担う水・灌漑省コミュニティ給水局のみに限定するのではなく、対象県の DWST や州 RWST、BWO に対しても研修実施を通して直接的に CD 支援を行なっている。加えて、プロ



プロジェクト成果を WSDP の対話メカニズムを通してフィードバックし、水・灌漑省での制度化に向けた提案を行なうことが活動計画に組み込まれている。セクター援助協調下での WSDP 実施においては、セクター関係者の合意形成の場が「水セクター合同レビューー水セクター作業部会ー課題別作業部会」に集約されていることから、プロジェクト対象県での取り組みが WSDP に貢献する成果として認知され、制度化を促進するためには、プロジェクト主催の定期調整会合のみならず、上記のようにセクターの対話メカニズムを通じた情報・意見発信の手段を確保することが効果的である。

## (8) 人材育成計画・研修計画の策定過程を通じた RWSSP 実施課題の抽出と改善提言

RUWASA-CAD で策定された研修計画は、州、県、BWO の実務者が RWSSP 実施上身につけておくべき、セクターの基本方針・戦略や関連するコンセプト、アプローチ、促進手法等の修得を支援する、いわば RWSSP の基 研修プログラムである。プロジェクトでは、人材育成計画および研修計画の策定に際し、PIM を中心とするセクター関連文書のレビューと対象県でのベースライン調査を通して地方給水サブセクターの現況と課題把握を入念に行なった。その結果、対象者の能力強化のみではなく、サブセクターの実施アプローチや手続きの改善が必要と考えられる事項が抽出された。その主たるものが、5-4-3(1)に挙げた RWSSP 実施サイクルとタスク配分の見直しである。この他にも、給水事業計画策定に際しての利用者のニーズの位置づけ (BOX 5-4 参照) や、規模の経済性を考慮した給水計画の考え方等、プロジェクトから提案された点は少なくない。

このように、セクター実務能力向上のための人材育成計画および研修計画の検討において、当該セクターの既存の仕組みや事業実施アプローチ、手続きそのものの課題の検討は不可欠のプロセスであり、そこから抽出された課題は研修内容への反映のみならず、セクターレベルでの制度改善に向けて積極的にプロジェクトから提言を行なっていくことが奨励される。

### BOX 5-4 給水事業計画の策定における DRA の位置づけと RUWASA-CAD の研修

WSDP は DRA に基づき利用者のオーナーシップとマネジメント能力の醸成を重視した給水・衛生事業を目指している。しかし、施設利用者のディマンドのみを重視するあまり、当該地域の水理地質条件や技術面での給水計画上の観点が適切に考慮されない事業計画が策定される状況が生じている。DRA は給水施設に対する利用者のオーナーシップ意識を醸成するという意味では維持管理に対する意識面での強化に役立つものの、DRA のみでは持続的な維持管理を成立させるまでには至らない。

持続的な維持管理が可能となるためには、施設計画の適正化が重要なポイントであり、そのためにはその地域の自然条件に見合った水源の選定、地域の社会経済条件に合う効率的な施設計画・設計を行なうことが必要である。RUWASA-CAD の研修は、この方針に沿って行われているのが大きな特徴といえる。その一環として、研修では、流域レベルでの水資源評価の視点を取り入れ、県による RWSSP 実施に際しての BWO による水資源管理面からの技術支援サービスの強化を図っている。

#### (9) セクター開発計画の進捗のプロジェクトへの影響

セクター開発計画にアラインした形でのプロジェクト型支援の実施に際しては、セクターレベルのプログラムの進捗がプロジェクトに影響を与える局面を予め想定し、プログラムの進捗の遅れがプロジェクト成果および目標のキラー・アサンプションとならないよう、プロジェクトの設計を工夫する必要がある。RUWSA-CAD の場合には、研修参加者が RWSSP の実業務を通して研修修得事項を実践する過程をモニタリングし、DWST、RWST、BWO の行動レベルでの研修効果の発現状況と研修内容の有効性の検証を行なっている。この観点から、各研修フェーズ後に、同研修テーマに対応する RWSSP 実施サイクルが具現化され、実践の場が研修参加者に与えられるという流れが理想的であり、プロジェクトの人材育成計画・研修計画もこのようなコンセプトにより作成された。

しかしながら、実際には、バスケット・ファンドを利用した RWSSP の新規給水施設整備事業の第 1 回サイクルは、計画より大幅に遅れて進んでいる状況である。このため、RWSSP 第 1 回サイクルに限定した場合には、研修参加者による実践機会は限られている。プロジェクトでは、新規給水施設整備事業に先行して進められてきたイヤーマーク・ファンドによる給水施設改修事業やドナーのプロジェクト型支援を通じた実践状況もモニタリングの対象とすることで、研修修得事項の定着と行動変容を確認してきた。これらのモニタリング結果とこれまでの研修実施状況に基づき、人材育成計画と研修計画が見直され、プロジェクト終了時までには研修体制モデル構築される見通しである。この意味では、RWSSP の進捗の遅れがプロジェクトの成果発現を直接阻害する関係にはない。一方で、プロジェクトで策定された研修計画が汎用性を持つかどうかの検証は、今後 RWSSP が進展する中で生じる課題と研修内容の照合が必要であり、この点についてはプロジェクト終了後も引き続き水・灌漑省による取組みが求められている。

セクター援助協調下では、セクター開発計画とのアラインは必要であるものの、プログラムの進展に関わり無くプロジェクト単位で成果を出せる協力範囲と方法を検討することが重要である。



## 第6章 まとめ

### 6-1 結論

#### 6-1-1 セクター援助協調と地方分権化への対応

##### (1) セクター援助協調プロセスへの積極的な参画

援助計画には、セクター協調の下に給水・衛生セクターの目標達成とその推進プロセス、すなわち事業計画、実施、モニタリング・評価の両面に焦点を当てた分析が必要である。

分析をすれば、多くの被援助国では、資金拠出や支出のメカニズムがあっても水理地質条件により開発の偏りが生じるといった施設整備上の問題から、モニタリングや情報管理システムの未整備、設計・施工の技術とその管理の未熟さ、地方自治体のキャパシティ不足、ガイドラインやマニュアルの不備や不整合、住民維持管理組織の法的登録制度やスペアパーツ供給網整備の遅れなど行政上の問題まで様々な課題を抱えていることが明確になるであろう。このような課題に対して、セクター援助協調に積極的に参加し、セクター開発プログラムにアラインする限り、開発目標の達成や実施プロセスの効率化に向けた制度改善する技術協力プロジェクト、そして信頼性の高い給水施設を建設する無償資金協力も含め、今後も日本のプロジェクト型支援による協力は有効である。

一方、セクター援助協調の中ではセクター財政支援や他のプログラムファンドなど様々な資金を効果的に活用するシステムが議論される。我が国の技術協力プロジェクトの成果としてモデル化された能力開発・制度開発の取組みが当該国のイニシアチブの下で普及されることが望ましい。従来のプロジェクト単独の支援ではその過程を見届けることが難しい状況であった。しかし、近年のタンザニア、ザンビア、セネガルなどでの試みに見られるように、セクター協調に積極的な参加を果たし、セクター開発プログラムに日本の技術協力プロジェクトの位置付けを明確にし、その成果の普及を実現していく過程にも関与していく 勢が必要である。

##### (2) セクター開発プログラムとプロジェクト型支援体制の促進

セクター援助協調と SWAp が進められる状況の下で、セクター開発プログラムとプロジェクト型支援の相 効果を実現しているタンザニアとザンビアの事例からもわかるとおり、財政支援（コモン・バスケット・ファンドを含む）を受けたセクター開発プログラムに対してプロジェクト型支援の計画的な投入を図ることが有効なプロジェクト型支援の実施形態のひとつである。異なる支援モダリティの計画的な投入は援助の予測性を高め、パリ宣言でも求められる、効果的な援助の実施にも資すると期待できる。

このような支援体制を構築するにあたり、まずプロジェクトによる成果（プロジェクト目標）とインパクト（上位目標）がセクター開発プログラムにおいて、どこに位置づけられるか明確にする必要がある。その上で、プロジェクトの計画立案の段階からプロジェクトで達成される成果の面的波及効果と普及の方法をセクター援助協調のプロセスを経て、被援助国

政府によってプログラム化（先方政府の負担経費の On-Budget 化）がなされる必要がある（5章 5-3 参照）。

### （3）地方分権化体制におけるプロジェクト型支援

地方分権化体制における給水事業には「ガバナンス強化」と「物理的な給水の拡大への支援」の間のバランスをいかにとりつつ進めていくかという課題がある。一部の国に見られる地方自治体職員のパフォーマンスコントラクトによる採用は、表面的な給水施設建設数や給水人口の増加に傾倒し、実質的な給水率を左右する建設後の持続的な維持管理に目を向けない害をもたらしている。このような雇用契約を実施していない国においても、中央政府が給水施設の維持管理に重点をおく政策と取っても、地方自治体職員にまで理解されず、施策の実施に結びついていない状況も見られる。

従来、村落給水施設に対する JICA の無償資金協力プロジェクトでは、施設建設に運営・維持管理能力の強化を目的としたソフトコンポーネントを組合せることにより運営・維持管理の重要性を強調してきたが、既存施設のリハビリテーションについてはベースラインデータやその適時のアップデートのシステムがない国や地域が多いために、運営・維持管理の向上を図る施設修繕プロジェクトの形成は難しい場合が多かった。また、同様に運営・維持管理能力強化を目的とする技術協力プロジェクトにおいても、計測できる指標として給水率の向上を示すことはなかなか困難であった。したがって、ザンビアの例が示すようにセクター開発プログラムのコンポーネントとして情報管理システムやモニタリング・評価システムの整備が議論され、全国的な給水施設の稼働状況のモニタリング体制を構築することが今後のプロジェクト形成上の重要な課題となる。地方分権化の一方で、統一した方法と基準による給水施設のモニタリングが可能となれば、一地域を対象とするプロジェクト形成をも可能にすることになる。ここにセクター援助協調による支援の効率化とその効果の波及を目指す SWAp（「2-4 SWAp とセクター財政支援」を参照）の意義もある。

地方給水事業も地方行政サービスの一環となりつつあり、JICA が各種プロジェクトを通じて実施している水・衛生セクターにおける援助の効果を確実に地方の人々に届かせるためには、現在サブサハラアフリカの国々で進んでいる地方分権化政策の動向、中央－地方関係の変化を踏まえて、水・衛生セクターにおけるインパクトを適切に把握しながら援助の方策・アプローチを検討していく必要がある。

## 6-1-2 持続的な運営・維持管理体制への取り組み

### （1）運営・維持管理の枠組み作り

サブサハラアフリカ諸国では、少なくとも政策上全ての国民に飲料水へのアクセスを確保することを目標にうたい、そのためには給水施設の持続的な運営・維持管理の重要性を指摘している。しかし、過去政府やドナーの支援により建設されてきた村落給水施設は、運営・維持管理について歴史的にも、地理的にも統一された枠組みを欠き、責任や役割の所在も不明確であった。各国とも、持続的運営・維持管理を重要視するようになり、国家として村落

の給水制度、利用者と政府の責任を示す国家政策をまとめている。これらを政府の施策と複数のドナー、NGO等の支援が効率的、効果的に働き、持続的な運営・維持管理の実践につなげていくためには、村落給水にかかる国家政策が明確化され、運営・維持管理が国家政策の重要なコンポーネントとして位置づけられた国家給水プログラムを策定すること、および運営・維持管理の枠組み（制度、ガイドライン、マニュアル等々）を策定するなど、枠組み作りを優先して進めるべきであろう。なお、このような枠組み作りには、以下のような点で留意が必要である。

- 規定の制度、ガイドライン、マニュアル等は、ある条件を想定して作成されているため、地域レベル、プロジェクトレベルでの見直しが必要である。
- 上位の政策に沿う制度の構築やガイドラインの作成を目指すことは大切であるが、実際にそれを適用する場合の問題点を常に意識し、他の既往あるいは現行のプロジェクトにおける新たな取組みに対して真に学ぶ姿勢が必要である。

## (2) 能力強化への取り組み

運営・維持管理に関わる能力強化はさまざまな階層で実施する必要がある。調査対象国の取組み状況を5章2節の表5-2-2に要約した。

調査対象国での知見を総合すると、能力強化の取組みで特に留意すべきは以下の点である。

### ① 地方自治体の能力強化の条件

地方分権化政策は、多くの国で「制度と実際の差」、「実務能力不足」、「人材不足」等の問題を抱えている。能力強化の前提は、対象とする組織、人材が確定し、その能力を強化すれば十分に給水・衛生セクターに専従できる体制であると考えられる。セクター改革などにより人事・組織が流動的な環境では、能力強化が持続的な効果を発揮しないことに留意すべきであろう。

### ② 役割の分散、個人と組織の能力強化

中央政府、地方自治体、コミュニティ、必要に応じて民間に、それぞれの役割を明確に示し、特定のレベルに運営・維持管理の責任が集中しないようにする。コミュニティを能力強化しても、できることは限られていることを理解すべきである。

### ③ 継続的な能力強化

プロジェクト後にも民間、住民維持管理組織が必要な能力を維持し、運営・維持管理活動を決められたレベルで継続するように、地方自治体のモニタリング、評価およびマネジメント能力を強化し、そのための経常予算執行の枠組みを確立する。

### ④ ステークホルダー間の連携・結束

コミュニティの運営・維持管理を継続、発展させるためには、これを監督・支援する行政

との定常的な連携が重要である。コミュニティと地方行政が共に運営・維持管理の主体者である意識と双方向の対話を維持しなければならない。例えば、コミュニティ活動を支援するために政府や地方自治体が設けたファンドの利用や、燃油を必要とする発電機から安い商業電力への切り替えへの助言などは好事例である。

### (3) 水料金の公正な徴収と管理

レベル1 給水施設での料金徴収は、世帯当りの定額制料金とコンテナ毎の量り売りに大別されるが、量り売りは、定額制度と比べると、毎日の徴収金管理と月一回金融機関へ預金するまでの預かり金管理が煩雑である。しかし、水栓販売人及び住民維持管理組織会計担当作成の明確な会計記録、住民集会での定期報告により住民の理解を得られ、安定した操業を継続できる例（タンザニアの例）があることから、資金徴収と管理について透明性が適正に確保され、住民の支持を得られるのであれば、住民にとって煩雑な徴収資金管理を採用しても良好に機能するといえる。住民の管理能力や慣例や社会的背景から定額制が否定されるものではなく、いずれの場合も「運営・維持管理に必要な金額」を示し、「住民側の支払い意志・能力」を把握したうえで、啓発活動を通して住民へのインフォームド・コンセプトに従った料金制度の浸透が徴収と管理を継続する基礎となる。

レベル2 給水施設では、徴収料金の設定において住民の参加・同意が重要である点は変わらないが、給水対象人口がレベル1よりも大きく徴収金額も大きいこと、また支出項目が動力費、人件費、修繕費と多に渡ることから、料金徴収後の資金の流れを明確にし、支出後は明確な会計報告などにより監督する行政機関や利用者住民への報告を行うなど透明性確保のための配慮が特に必要である（監視体制、二重確認制度等）。

レベル2 給水施設の長期的運営・維持管理の課題は、利用者の負担する水料金に発電機など高額な設備の更新費を含めるかどうか、負担を求める場合どの程度とするかである。国家政策として施設のリハビリや更新時における住民の一定のコスト負担を明確に求めている事例（ザンビア、タンザニア）はある。また、設備更新費を含めたフルコストリカバリーを原則としているセネガルのASUFORの例もあるが、全ての施設で満足な更新が行われている状況とはいえない。多くのサブサハラアフリカ諸国のレベル2 給水施設では、利用者負担を増やしても設備の部品交換まで想定する程度であり、利用者の支払い意思や支払い能力の限界と思われる場合も多い。このため、発電機本体など高額な設備の更新や大規模な漏水対策が必要な場合には、ドナーの資金によるリハビリプロジェクトに依存しているのが現実である。施設数が増え、設備の老朽化が進むにつれ、水料金では賄えないリハビリや設備の更新需要が増加することになるため、今後のプロジェクト形成においては、より運営・維持管理費の少ない設備への転換を含めたリハビリとともに、料金や積立制度の見直しを含めた運営組織の強化、費用負担（資金の支出）制度の検討などが支援の対象となろう。

### (4) スペアパーツ供給体制への配慮

ハンドポンプのスペアパーツの供給網は、普及しているポンプの種類、分布密度、供給拠点となり得る組織の能力やその分布などを考慮し、それぞれの国の運営・維持管理体制に適すると考えられる様々な形態が模索されている。ハンドポンプのスペアパーツは、ポンプの

種類により異なり、交換頻度、価格、修理技術も様々である。ハンドポンプをスペアパーツで大別すると比較的交換頻度が高く、部品単価の安価な India (Mark II/III), Afridev と、交換頻度が低く、部品単価の高価なヨーロッパ製ポンプに分けられる。

前者のスペアパーツ供給網は、民間会社だけでは収益性が低いため普及してこなかったところ、近年は何らかの大口注文が可能となるよう、政府や LGA が介入して民間セクターにインセンティブを与えるシステムが導入、あるいは検討されつつある。これには、1) 政府や LGA 自身が供給拠点として購入・販売を行う、2) 地方都市の水道事業者が購入・販売を行う、3) LGA が域内に供給拠点を設立することを条件に供給会社に独占権を与える契約をする、および 4) LGA (または中央政府) が民間業者 (地域修理人などからなる職人組合、地域の維持管理会社など) と結ぶ維持管理契約の中にスペアパーツの供給も含める、などの形態が見られる。

後者のポンプは、サブサハラアフリカ西部の諸国に普及し、施設建設時にプロジェクトがポンプ供給業者にスペアパーツの地域販売拠点の設立を条件としてきた。このため、政府や LGA の関与は比較的少ないが、近年政府や LGA が一定地域内の施設の維持管理契約を民間会社と契約し、スペアパーツ供給をこの契約に含める政策をとる国もある (ブルキナファソ、セネガル)。

一方、給水施設の運営・維持管理に参加している民間セクターは、ハンドポンプの地域修理人、スペアパーツの供給拠点、レベル 2 給水施設の運営・維持管理を受託する企業やモニタリング情報を提供する企業など様々であるが、それぞれ安定したサービスを提供する模索が続けられている状態である。民間セクターを取り巻く環境、すなわち国家の方針、法制度、サービスの対象となる施設の数や密度、民間セクターの技術や事業者数などは国や地域によって大きく異なる。このため、運営・維持管理体制を構築・強化する支援に民間活用を含める場合には、国家政策やドナー間の協調との整合性を確認したうえで、民間セクターの現状や取巻く環境を十分把握し、その能力強化を含めた実現性を検討していくことが重要である。

国家政策としてスペアパーツ供給網や民間セクターの関与を含む維持管理体制の方針が示されていても、その実績が伴わない場合もある。そのため、特定の地域や施設を対象とする運営・維持管理体制強化を目的とするプロジェクトの計画・実施に当たっては、国家政策の内容を見極め、対象地域への適用性を味し、国家政策の調整機関やドナーの援助協調等との協議を通して国家政策との整合性を図りつつ、政策の精緻化やモデル化に資するプロジェクトとすることが課題となる。また、新たな運営・維持管理体制のモデルを提案するようなプロジェクト型支援においても、ザンビアの SOMAP の例に見られるように、国家政策策定の議論やドナー間の援助協調の中でも認知され、国家政策と調和的で、枠組み作りのモデルとなるような協力内容とすることが望まれる。



## 6-2 事業展開にかかる留意点

### 6-2-1 実施スケジュールへの影響

セクター開発プログラムにアラインしてプロジェクトを実施する場合、プロジェクトの活動や成果が、プロジェクトに含まれない全体プログラムの成果の達成が前提条件になり、結果的にプロジェクトの計画的な実施に影響を及ぼす恐れがある。

ザンビア国では、技術協力プロジェクトが対応する運営・維持管理コンポーネント以外に情報管理システム（Information Management System: IMS）の構築するコンポーネントがあり、右コンポーネントで実施していたベースラインデータをプロジェクトに適用することとなっていた。しかし、IMS コンポーネントの実施が滞り、対象地域のベースライン調査が実施されず、プロジェクトのベースラインが取れない恐れが生じた。このため、プロジェクト予算を用いて、IMS コンポーネントの手順に基づきベースラインデータを収集することとなってしまった。

このようなプロジェクト実施への影響は、他のコンポーネントと連携すればするほど生じる恐れがある。一般的に、地方自治体の能力が不足しているとされるなか、財政支援で実施される諸活動（上記、IMS コンポーネントも同じ）は遅延する傾向がある。

### 6-2-2 社会・文化的要因の検討

コミュニティレベルの能力強化は、同じアプローチをしても効果に差が出る。その原因を以下に例示するような民族性、生活習慣のちがいに求めることも可能であろう。

- 地域の社会的な権力者（伝統的権威者、宗教関係者、富裕者層、等）により社会秩序が保たれているイスラム文化の影響が強いコミュニティと、民主的な手続きの浸透しやすいキリスト教文化の根付いたコミュニティの違い
- 放牧で家族の代表者がいなくなる季節が長くなり定期的な会合を実施しにくい遊牧民族と、定着しているが収穫機などの繁忙期にはコミュニティ活動が滞りがちな農民族などの違い

これらには、当該国の知見をもった専門家やローカルリソースの活用等によりコミュニティの民族性を考慮した啓発活動を行っている例（セネガルなど）は参考となる。また、教訓として一つの施設を異なる民族グループが利用する場合に組織運営上の問題が発生しやすいことにも留意を要する。

### 6-2-3 政策と実情の乖離

地方分権化政策の下で かれた制度上の運営・維持管理体制と、実際の地方自治体の組織、人材および財政についての能力（計画立案、予算化、実施管理、予算の流れなど）のギャップに留意する。

#### 6-2-4 民間セクターとの連携や活用

ハンドポンプの地域修理人、スペアパーツ供給拠点、多数の施設の維持管理を地域一括して民間会社に委託する制度など多様な民間セクターの活用が模索されている(2章 2-3節, 4章 4-2-3 節)。民間活用は、給水サービスを向上させるための一つの手段であり、経営状態などにより永続性が保証されるものではないと認識しておくべきである。

民間セクターの活用を図る上での留意すべき点は以下の諸点である。

##### (1) サービスレベルの維持

レベル1 給水施設については、地域修理人のトレーニングや実績に基づく資格認定と登録、活動の報告、施設使用者によるワークマンシップの評価とそのモニタリング、登録更新時の再教育などについて地方自治体の管理が望まれる。また、地方自治体には、スペアパーツの供給拠点の在庫管理や会計報告、会計監査により、定期的に仕入、販売、経営が健全であること管理する必要がある。

レベル2 給水施設については、雇用されるオペレーターの技術レベルの確保、維持が最も重要である。プロジェクトレベルで、施設建設時にトレーニングされるケースが多いが、施設建設後の交代に際しての技術レベルの継承や確保について確実な方法を取り入れている国や地域はほとんどなく、月例の運転報告などで問題なければ、不適切な運転も見過ごされる危険性はある。日常的な機材の運転や故障の 候の察知等を分かりやすいオペレーションマニュアルの作成により、これを用いた計画的なオペレーターの交代がなされるよう啓発活動に組み込むことは最低限必要なことであろう。また、施設数が増えてオペレーターの需要が高まれば、セネガルでかつて実施されたような公的機関による講習を実施することが望ましいシステムである。

##### (2) サービスに対する明確な料金設定と利用者の同意

レベル1 給水施設に対するサービスは、定期点検、消耗品の交換、故障の修理などからなり、故障時に依頼することが一般的であったが、近年契約によるサービスの提供が浸透しつつある。定期点検契約では、頻度を規定して年間契約料金が設定され、修理については時間単価による労賃と部品代とするケースが多い。しかし、移動費や部品調達にかかる経費については不明確な場合も散見され、ケースバイケースの交渉で対処することもあり、明確な規定を示して、予め利用者の合意を得る必要がある。

レベル2 給水施設の住民維持管理組織では、雇用するオペレーターなどは、近隣の施設や施設の仕様や規模を考慮して独自に給与を設定している。定期点検を含む維持管理を一括して民間企業に委託する場合は、現地調査した事例では中央政府が規定の料金を定めている。定期点検費用については、移動費と人件費を基に設定してきたセネガルでは、長距離ほど高額になるため不満が生じ、従量制への意向を計画している。ソーラーシステムの点検を納入業者に限定して契約させるガンビアのシステムは、5年間の無償修理を条件としていることが特徴である。修理費については、移動費、部品費、人件費からなる構成で単価を設定していることが一般的である。

### (3) 委託される業務の収益性

レベル1 給水施設に対する地域修理人は、調査対象国では副業としての営業を想定して、担当地域の施設数や料金を設定しているようであるが、明確な収益性の根拠はない。

スペアパーツの供給網については、商標権をもつポンプでは製造業者に供給の義務を負わせる必要があるが、パブリックドメインのポンプについては一般の供給業者にとって村落へのパーツの供給は収益性が乏しいため、首都など中心都市での販売に限定されるのが一般的である。村落地域への供給には、収益性を求めない公益事業体や地方自治体を販売拠点とする試みが多い（ザンビア、エチオピア、シエラレオネなど）。このほか、エチオピアにおける地域修理人や井戸掘り職人の組合、住民維持管理組織の組合が大都市から販売拠点への運搬と販売を担う試み、あるいは自治体が1社の供給業者に地域販売網を整備する条件のもと年間契約で発注する構想も考えられている。

レベル2 給水施設では、前項での料金設定で契約するために地域での独占権を与えて維持管理業務にあたる業者を入札により決定することが試みられている（セネガル、ブルキナファソ、ルワンダ）。

### (4) 信頼できる民間セクターの対応能力（数とレベル）

レベル2 給水施設の維持管理業務委託は、民間セクターの技術レベルや規模の点で十分応える企業が不足していることが一般的であり、現在これを実施しているセネガルやガンビアでは政府が企業を発掘したり、育成したりして現在の形態に至っている。また、ルワンダでは、ドナーがプロジェクトで民間セクターを育成することを前提として、維持管理に対応する民間セクターを公募し、選定している。これは、世界銀行が施設の維持管理を急速に民間セクターへ移行する方針に同調したために必要となった措置と考えられる。

このようにレベル2 給水施設の維持管理を民間セクターへ移行する背景には、明確な国家政策があり、これなくしてプロジェクトレベルでできるものではなく、実施すべきでもない。

### (5) 行政 - 住民維持管理組織 - 民間セクターの3者間の役割と責任の明確な枠組み

基本的な3者の役割は4章4-2-4項の表4-2-19に示した通りであるが、民間セクターは現況の施設の維持管理に限定して委託されるのが現状である。収益によって施設の拡大と再生産を行う権利が不明確なまま、民間への委託を行って混乱している国もあることに注意しなければならない。少なくとも、調査対象国の村落給水施設については、施設拡充などの運営まで行う民間委託の動きは認められていない。

### (6) 契約に係る法人格など法的整備

維持管理業務の委託契約に法的な根拠を付与して、契約不履行などに対する法的手続きを明確にするため、受託する民間セクターおよび委託する住民維持管理組織の法的な性格を明確にしておくことが重要である。

## 6-3 スキーム別による協力の可能性

### 6-3-1 技術協力プロジェクト

多くのサブサハラアフリカ諸国において地方給水セクターの地方分権化が進み、地方給水事業の実施機能が地方自治体等に移管され、また、セクター協調（SWAp）の推進により、効果的かつ効率的なセクター開発投資が目指されるなか、地方給水セクターの運営・維持管理に関わる各アクター（特に地方自治体などの事業実施主体、ハンドポンプ修理工、民間組織、住民維持管理組織など）のキャパシティ・ディベロップメント（CD：Capacity Development）は重要な開発課題となっている。当該セクターの運営・維持管理にかかるキャパシティ・ディベロップメントにあたっては、各種調査を通じた開発課題の特定と分析、カウンターパートとの計画策定、支援実施、さらにモニタリングまで一貫して行える技術協力プロジェクトが最も適しているであろう。

当該セクターにおける運営・維持管理にかかるキャパシティ開発分野は多岐に渡り、また、運営・維持管理体制の各階層におけるそれぞれのアクター（中央政府、地方自治体、民間セクター、住民維持管理組織）によって開発課題も異なる。以下に協力対象として有効と思われるキャパシティ分野と開発にかかるアプローチを記述する。

#### （1）地方自治体の運営・維持管理計画の策定、実施、モニタリングにかかる支援

近年、サブサハラアフリカ諸国での地方給水セクター開発では地方分権化政策とセクター協調（SWAp）がパッケージ化されて進められることが多い（ザンビア国、タンザニア国、エチオピア国を中心に東アフリカ諸国では特に顕著である）。地方給水セクター開発における地方分権化政策とセクター協調、両者の特徴は、当該国の行政組織全般、特に地方自治体のガバナンス能力（地方給水セクター開発にかかる計画の策定、実施、モニタリング能力）を基本として開発事業の展開が行われることにある。すなわち、国家政策・戦略や投資プログラムに基づき、地方自治体が地方給水セクター開発計画の策定、実施、モニタリングを行う能力に当該セクターの自立発展的な開発は左右される。

これら地方自治体のガバナンス能力向上を目的として、タンザニア国「村落給水事業実施・運営維持管理能力強化計画（RWASA-CAD）」では、地方給水事業に携わる州・県職員に対し、研修体制を構築し、運営・維持管理計画を含む地方給水セクター開発計画（県の水セクター開発計画）の策定、実施、およびモニタリング能力の向上が図られている。RWASA-CADによる事業は研修提供が主であり、地域での運営・維持管理体制の強化にかかる効果は今後のモニタリングによる評価が必要であるが、地方自治体のキャパシティ向上への貢献は大きい。

RWASA-CADによる研修事業は地方自治体の地方給水セクター開発計画の策定能力の向上に大きく寄与し、将来的には開発された研修パッケージによるトレーニングの全国展開が望まれている。一方、特定の地方自治体を選定し、自治体による地方給水セクターの運営・維持管理強化計画の策定から実施・モニタリングに至るまでの実際のプロセスをパイロット的に支援し、地方自治体による事業実施のモデル・ケースづくりも今後検討されるべきであろう。

これは、研修事業とは異なり、地方自治体のカウンターパートの運営・維持管理体制の強化にかかる能力開発とともに、地方自治体による実際の事業に至るまでの「プロセス」を重視した協力となる。協力内容のアウトラインは以下のようになる。

- 地域の運営・維持管理にかかる現状把握（ベースライン調査）
- 運営・維持管理強化計画の策定
- 策定された運営・維持管理強化計画を実施するために必要は地方自治体のキャパシティの把握
- 地方自治体のキャパシティ・ディベロップメント計画の策定（研修事業、OJT 等）
- キャパシティ・ディベロップメント計画の実施
- 運営・維持管理強化計画の実施とモニタリング

上記は「プロセス」重視のアプローチを採用するため、運営・維持管理強化計画ならびに地方自治体のキャパシティ・ディベロップメント計画が、現状のニーズに則したものになる利点がある一方、当初から詳細な計画を立案することが困難で、計画実施のため、地方自治体の予算的枠組みに柔軟性が求められる。現在、タンザニア国では地方自治体によるキャパシティ・ディベロップメント計画の策定が水セクター開発プログラム（WSDP : Water Sector Development Program）下で進められており、この計画に基づいてバスケット・ファンドからの財務支援により計画実施が行われることになっている。このようなセクター支援制度が整っている環境において、このアプローチは有効であろう。また、策定した運営・維持管理強化計画と現状の自治体のキャパシティとのギャップ把握からキャパシティ・ディベロップメント計画を策定するプロセスが地方自治体自身の活動に内包化され、「計画」→「キャパシティ・ディベロップメント」→「事業実施」→「モニタリング・評価」→「計画改善」→「キャパシティ・ディベロップメント」につながるスパイラル効果による能力開発のメカニズムが地方自治体に内在させることは、効率的なキャパシティ・ディベロップメントの視点から重要である。

## (2) 個別サブ・セクター支援

上記は包括的な運営・維持管理体制の強化にかかる協力の可能性について述べたが、本報告書で事例紹介のあった、以下のような特定サブ・セクターの開発にかかる協力支援も同時に検討することが可能であろう。

- 運営・維持管理ガイドライン・マニュアルの策定
- ハンドポンプのスペアパーツ供給網の整備
- ハンドポンプ修理工の育成
- 給水サービスの民間への委託
- 水利用料金の設定ならびに徴収の改善

### 6-3-2 開発調査

地方給水サービスの改善を目的とした開発調査では、比較的広域は範囲での地下水等の水源開発計画、給水計画とともに、整備される村落給水施設の運営・維持管理が策定されるのが一般的である。開発調査における運営・維持管理計画には通常、以下の項目にかかる検討が加えられる。

- 当該国地方給水セクターにおける運営・維持管理にかかる政策と戦略
- 社会状況調査結果から得られたデータから給水計画において設定された給水原単位と施設タイプの妥当性（施設規模の妥当性）
- 施設の運営・維持管理費用の算定
- かかる運営・維持管理費用から水利用料金の設定と利用者コミュニティの支払能力額および支払い意思額の比較
- 利用料金の徴収方法と運用制度
- 村落給水施設の運用方法と必要とされる技術・組織運営能力
- 住民維持管理組織または事業体の設立、責務の決定、ならびにキャパシティ・ディベロップメント計画
- 地方自治体による組織運営ならびに技術指導の内容

これらを検討することにより整備される村落給水施設の運営・維持管理計画が策定されるが、無償資金協力事業による将来的な実施支援が念頭に置かれ、開発調査が行われる場合は、運営・維持管理にかかるキャパシティ・ディベロップメント計画として、同事業で実施されるソフトコンポーネント・プログラムの概略計画を策定する。

しかしながら、ソフトコンポーネントの目的は JICA ソフトコンポーネント・ガイドライン（2004 年）によると「相手国側のプロジェクトが円滑に立ち上がることを目的とするものと、協力成果の持続性を最低限確保することを目指すもの」であり、キャパシティ・ディベロップメントにおける投入は直接プロジェクトを対象としたものになり、限定的になる傾向がある。これを補完し、プロジェクト地域全体において、運営・維持管理体制をより発展的に展開するために、先に述べた、地域的広がりをもって進められる、スペアパーツ供給網整備や、ハンドポンプ修理工の育成、運営・維持管理にかかるガイドラインの策定等、技術協力プロジェクトとの連携が期待される。

一方で、地方給水セクター全体の運営・維持管理にかかるキャパシティ・ディベロップメントを目的とした開発調査の可能性も検討すべきであろう。これには、当該セクター運営・維持管理にかかる政策・戦略提言を含み、中央政府、地方自治体、さらに住民維持管理組織／事業体、民間セクターに対するキャパシティ・ディベロップメント計画を政府として、セ

クター協調下で進められるべきものである。タンザニア国ではセクター協調下、ドナーの支援を得て“Strategic Framework for Capacity Development in Water Sector in Tanzania”（2008 年）が策定され、同戦略をもとに各アクターのキャパシティ・ディベロップメントの詳細計画と実施が推進されている。このように、セクター協調下で同様の戦略を開発調査で策定し、戦略の実施を技術プログラムで繋げていくことも検討に値するであろう。

### 6-3-3 無償資金協力

前述のように、無償資金協力下で実施されるソフトコンポーネント・プログラムによる運営・維持管理環境の整備は、プロジェクトに直結したもので、かつ、「協力成果の持続性を最低限確保することを目指す」性格から、より限定的なものとなる傾向が強い。無償資金協力が実施される地域全体の運営・維持管理にかかるキャパシティ向上のためには技術プロジェクトとパッケージ化を測ることが重要で、無償資金協力の効果も確実にとなると考えられる。

近年、地方村落給水（レベル1施設）の効率的な建設を目指し、現地企業に発注する無償資金協力が検討されているが、特に井戸建設の品質を確保するために相当の現地コンサルタントの投入も必要となるため、従来の一般無償資金 都と比べてコスト削減効果は限定的とされる報告がある。水源となる井戸の品質確保は、村落給水施設の持続的な運営・維持管理の基礎となるものである。

サブサハラアフリカの村落給水施設の運営・維持管理にかかるこれまでの技術協力プロジェクトは、施設の運営主体の能力強化、支援体制の能力強化、運営・維持管理を取り巻く環境の整備、あるいはこれらの制度構築など多 に渡る目標の下進められてきた。これらは、何らかの形で過去の無償資金協力と関連して、運営・維持管理上の問題を発展的に解決する目的で形成されてきた。今後の水・衛生セクター支援の展開として、開発調査や無償資金協力等の他スキームとのパッケージ化（プログラム化）による工事の目標設定が考えられる。

#### 6-4 課題チェック表の使用方法

資料-6 に示した課題チェック表は、関係者の十分な検討を促進するため、案件形成の際の留意点を示した参考であり、絶対的な答えを示すものではないことに留意されたい。





## A

AfDB ..... 34, 47, 52, 71, 83, 87, 88, 196  
 Afridev 22, 28, 80, 110, 126, 135, 138, 139,  
 140, 142, 147, 199, 225  
 APM  
 地域修理人 .....110, 125, 126, 128, 133  
 ASUFOR  
 水利用者組合（セネガル） 15, 62, 96, 98,  
 152, 153, 155, 161, 166, 167, 170, 175,  
 177, 178, 180, 183, 184, 185, 186, 188,  
 189, 192, 224

## B

BHN  
 Basic Human Needs ..39, 106, 107, 112,  
 148, 163, 174

## C

CM  
 Community Management .1, 29, 30, 85,  
 101, 102, 120, 153, 184, 205  
 CUs  
 上下水道公社(ザンビア)..... 15, 126, 135,  
 140, 188

## D

DFID ..... 17, 18, 34, 51, 52, 80, 135  
 DRA  
 デマンド・レスポンス・アプローチ.1,  
 30, 100, 101, 141, 193, 200, 212, 214,  
 219

## E

Enabling Environment .....30, 147  
 EUWI  
 ヨーロッパ 水イニシアティブ .....196

## I

India Mark II .....22, 27, 38, 120, 126, 138,  
 139  
 IRC  
 国際水衛生センター ..... 30, 107

## J

JICA  
 国際協力機構 ..1, 2, 4, 13, 17, 19, 34, 40,  
 52, 71, 77, 78, 84, 95, 103, 106, 110,  
 112, 125, 127, 128, 152, 154, 171, 198,  
 199, 205, 206, 208, 209, 211, 216, 222,  
 231

## L

LGA  
 地方自治体..... 11  
 地方自治体(ザンビア)..... 178, 187, 225

## M

MDGs  
 ミレニアム開発目標 ... 1, 6, 9, 23, 30, 44,  
 48, 65, 83

## O

On-Budget..... 10, 77, 196, 209, 222

## P

PEPAM  
 水と衛生のミレニアム目標(セネガル) ..56, 61,  
 62, 177, 180, 186, 204  
 PEPTAC  
 安全な水とコミュニティ生産活動支援計画(セ  
 ンガル).....3, 63, 161, 166, 183, 188, 204  
 PPP.1, 2, 84, 85, 88, 91, 92, 152, 155, 178,  
 180, 182, 184, 205  
 PRSP

## 索引

貧困削減戦略文書 5, 6, 9, 12, 39, 48, 56,  
82  
PURA-SANI  
ミトウカドゥ水・衛生改善計画(ルワンダ)3,  
84, 171, 205  
**R**  
RUWASA-CAD .....216  
村落給水事業実施・運営・維持管理能力  
強化プロジェクト(タンザニア)....3, 66, 70, 154,  
167, 206, 212, 214, 215, 216, 217, 218,  
219  
RWSN  
Rural Water Supply Network .....1, 138,  
145  
**S**  
SBS  
セクター財政支援 .....10, 198, 199  
SOMAP .....1  
地方給水運営維持管理能力強化プロジェクト  
(ザンビア).....3, 15, 46, 104, 110, 119, 121,  
125, 126, 127, 128, 129, 130, 132, 135,  
140, 142, 199, 208, 209, 210, 211, 225  
SWAp  
セクターワイドアプローチ1, 5, 9, 10, 11,  
16, 17, 18, 19, 65, 78, 83, 84, 102, 104,  
105, 127, 132, 195, 196, 197, 205, 207,  
208, 218, 221, 222, 229  
**V**  
VLOM  
村落レベル運営・維持管理.....1, 22, 28, 29,  
120, 121, 126, 134, 138, 139, 147  
**W**  
WASHE  
ザンビアの .....198  
水・衛生委員会(ザンビア)44, 47, 110, 119,  
125, 126, 128, 133, 198, 208

## あ

アクラ・フォーラム..... 6, 8  
アライン1, 6, 7, 10, 104, 196, 203, 205, 206,  
209, 220, 221, 226

## い

維持管理委託 .....15, 42, 152, 154, 185, 187,  
189  
イヤーマーク・ファンド.....65, 209, 216, 220  
インターネット..... 180  
インフォームド・チョイス30, 31, 147, 187,  
193  
インベントリー..... 48, 52, 207

## え

エチオピア 3, 11, 13, 15, 31, 33, 34, 35, 36,  
37, 38, 115, 125, 134, 140, 141, 142, 147,  
163, 188, 199, 201, 202, 228, 229  
援助協調.....1, 17, 78, 83, 84, 180, 195, 199,  
205, 206, 207, 208, 209, 225  
セクター.....1, 2, 17, 33, 34, 39, 44, 56, 65,  
77, 83, 102, 104, 196, 197, 199, 200,  
203, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211,  
212, 219, 220, 221, 222  
援助のアンタイド化..... 6, 7, 8  
援助の予測可能性 ..... 8

## お

オーナーシップ6, 53, 84, 90, 95, 96, 98, 99,  
100, 104, 105, 107, 123, 145, 198, 205,  
211, 216, 219  
オペレーター  
給水設備の21, 23, 25, 151, 152, 153, 155,  
158, 159, 161, 162, 164, 173, 176, 179,  
182, 183, 187, 188, 190, 227

## か

ガイドライン .....24, 25, 39, 46, 82, 86, 102,  
103, 104, 110, 115, 117, 118, 122, 123,  
139, 154, 159, 175, 179, 192, 193, 197,

## 索引

198, 199, 203, 204, 208, 209, 216, 217,  
221, 223, 230, 231  
**開発成果マネジメント** .....6  
**開発調査** 36, 44, 46, 56, 57, 59, 70, 86, 112,  
231, 232  
**緩速ろ過** ..... 21, 52, 53, 162, 168  
**ガンビア** 3, 13, 14, 15, 31, 39, 40, 42, 43, 96,  
99, 119, 127, 139, 140, 151, 152, 155,  
159, 164, 168, 170, 171, 172, 174, 175,  
176, 179, 180, 182, 184, 187, 189, 191,  
192, 195, 201, 202, 227, 228

## き

**機材の更新**..... 166, 175, 178, 188  
**技術協力プロジェクト** 2, 3, 4, 19, 36, 46, 52,  
59, 66, 70, 71, 78, 84, 101, 104, 106, 110,  
125, 128, 135, 140, 147, 161, 162, 165,  
167, 171, 172, 198, 203, 204, 206, 208,  
209, 212, 221, 222, 226, 229, 231, 232  
**気づき**  
Awareness .....123, 145  
**キャパシティ・ディベロップメント**.....204,  
212, 213, 216, 217, 229, 230, 231  
**キャパシティ・ビルディング** 18, 51, 68, 77,  
78, 82, 88  
**給水・衛生サブセクター**..... 1, 10, 101, 198  
**共同維持管理基金**..... 153, 168, 172, 202

## く

**グッドプラクティス** 2, 4, 10, 198, 208, 212  
**クロス・サブシティ**  
内部補助金 .....174

## け

**携帯電話** .....180

## こ

**公益法人** ... 53, 54, 152, 155, 157, 162, 168,  
172  
**公共水栓** 2, 3, 19, 20, 21, 23, 24, 29, 31, 36,  
37, 53, 54, 88, 93, 151, 152, 153, 155,

157, 158, 159, 160, 161, 164, 166, 167,  
168, 169, 170, 171, 174, 175, 191, 193,  
194

## 更新費

**機材・設備の** .. 21, 25, 98, 115, 163, 164,  
165, 166, 167, 168, 175, 224

## 行動規範

Code of Conduct ..... 206

**コストリカバリー** ..... 165, 187, 224

**国家開発計画** ..... 1, 5, 7, 9, 44, 65, 82

**コミュニティ・マネジメント**

CM..... 1, 29, 30, 31, 120, 193

**コモンバスケット** ..... 45, 68

## さ

**財政支援**.. 10, 11, 12, 16, 34, 48, 51, 65, 77,  
83, 153, 176, 196, 198, 199, 202, 203,  
206, 209, 210, 221, 222, 226

## サプライチェーン

供給網 ..... 2, 4, 198, 203, 204

**参加型** 1, 8, 29, 46, 82, 87, 88, 95, 112, 119,  
124, 133, 152

**三層構造**..... 27

**三層システム** 27, 28, 31, 32, 120, 121, 124,  
125, 130, 198

**ザンビア** 1, 3, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18,  
31, 44, 45, 46, 99, 101, 102, 103, 104,  
105, 106, 107, 108, 110, 112, 115, 116,  
118, 119, 121, 122, 123, 124, 125, 127,  
128, 130, 132, 133, 135, 138, 139, 140,  
142, 152, 163, 170, 172, 174, 175, 179,  
182, 188, 198, 199, 200, 201, 204, 206,  
208, 209, 210, 211, 221, 222, 224, 225,  
226, 228, 229

## し

**シエラレオネ** .. 3, 13, 14, 48, 52, 53, 54, 96,  
127, 135, 139, 140, 151, 152, 157, 162,  
165, 168, 170, 172, 188, 201, 202, 228

**自然流下式** ..... 191, 192

## 索引

支払い意思30, 112, 163, 164, 165, 224, 231  
支払い可能..29, 98, 107, 113, 164, 165, 174  
支払い能力.....107, 112, 148, 224  
修理工29, 38, 110, 120, 127, 128, 129, 130,  
135, 138, 139, 188, 197, 198, 229, 230,  
231  
修理プロセス .....127  
従量制... 40, 42, 43, 96, 152, 153, 155, 159,  
161, 162, 168, 169, 170, 171, 185, 186,  
191, 193, 227  
受益者負担の原則..106, 107, 118, 129, 163,  
173, 175  
醸成  
    オーナーシップの .....53, 99, 105, 117, 162, 219  
女性の参画.....103  
女性の役割.....8  
**す**  
水栓管理人.....115, 117, 151, 152, 153, 157,  
158, 159, 164, 169, 170, 173, 174, 193  
スケーリング・アップ .....30, 31  
スケールアップ .....30  
ステークホルダー間の連携 ....129, 130, 223  
スペアパーツ .....120, 130  
    価格 .....140  
    供給 .. 2, 15, 25, 29, 38, 80, 81, 110, 120,  
    121, 123, 125, 129, 130, 133, 135, 138,  
    140, 141, 143, 145, 146, 147, 195, 202,  
    208, 225, 227  
    供給網 .4, 36, 46, 95, 108, 109, 110, 118,  
    133, 134, 135, 138, 140, 141, 142, 203,  
    204, 208, 211, 221, 224, 225, 228, 230,  
    231  
    交換頻度 ..... 108, 110, 118, 190  
    購入 .....126, 127, 143  
    需要 .....135, 141  
    生産 .....139, 141  
    調達 ..... 147, 188, 189, 190  
    発注 ..... 117  
    販売 .... 31, 109, 110, 126, 134, 135, 140,

185, 225

販売記録 ..... 132  
品質..... 142  
輸入..... 139, 141  
流通..... 138, 139  
利用可能性..... 123, 139

## せ

世界銀行／WSP.. 9, 11, 84, 85, 91, 92, 184,  
205  
セクター改革 .1, 2, 9, 12, 57, 183, 204, 223  
セクター開発戦略 ..... 1, 9  
セクター開発プログラム 9, 33, 44, 47, 103,  
104, 117, 196, 197, 198, 203, 204, 209,  
210, 221, 222, 226, 230  
セネガル3, 12, 13, 15, 31, 56, 57, 58, 63, 96,  
98, 99, 115, 139, 141, 143, 151, 152, 155,  
157, 159, 161, 164, 166, 170, 171, 172,  
175, 176, 177, 178, 179, 180, 182, 183,  
184, 185, 186, 187, 188, 192, 195, 201,  
202, 204, 221, 224, 225, 226, 227, 228

## そ

相互説明責任 ..... 6  
ソーラー..20, 21, 24, 31, 39, 40, 41, 42, 43,  
127, 151, 152, 153, 158, 159, 163, 164,  
167, 168, 172, 173, 175, 182, 187, 188,  
189, 190, 191, 192, 194, 195, 227  
村落給水セクター .4, 33, 35, 36, 39, 40, 41,  
44, 45, 46, 48, 51, 56, 58, 59, 65, 69, 70,  
77, 78, 79, 82, 86, 127

## た

大規模修理 ....120, 151, 153, 177, 178, 182,  
185  
ダウンタイム 117, 121, 126, 127, 130, 177,  
183  
ダブリン..... 8, 106  
タンザニア ..3, 9, 10, 12, 13, 16, 18, 65, 66,  
67, 69, 71, 96, 98, 99, 101, 102, 103, 105,  
106, 112, 115, 116, 117, 118, 119, 121,

## 索引

122, 139, 140, 141, 152, 155, 167, 168,  
170, 172, 174, 175, 176, 179, 188, 197,  
199, 200, 201, 203, 204, 206, 212, 213,  
217, 221, 224, 229, 230, 232

**ち**

地方分権化1, 2, 9, 12, 13, 14, 15, 17, 31, 32,  
35, 39, 40, 44, 45, 48, 51, 52, 53, 57, 58,  
67, 78, 82, 83, 85, 93, 98, 124, 162, 178,  
179, 180, 187, 188, 199, 200, 201, 206,  
207, 221, 222, 223, 226, 229

調和化..... 6, 7, 16, 104, 198

**つ**

ツールキット .....120, 127, 128

積立23, 25, 98, 100, 108, 110, 112, 119, 121,  
123, 125, 126, 130, 153, 158, 160, 164,  
166, 167, 168, 172, 175, 178, 179, 192,  
224

**て**

定額制. 43, 55, 96, 116, 153, 161, 166, 168,  
170, 191, 224

デマンド・レスポンス・アプローチ  
DRA ..... 1, 29, 145, 147, 187

伝統的権威者 ..... 48, 96, 103, 202, 226

**と**

統合水資源管理 .....9, 49

透明性8, 18, 55, 96, 98, 105, 107, 115, 119,  
120, 130, 140, 158, 161, 172, 173, 224

**は**

バスケット・ファンド10, 11, 34, 65, 66, 78,  
212, 214, 216, 220, 221, 230

パリ宣言 ..... 5, 6, 7, 8, 10, 196, 205, 221

**ひ**

貧困削減5, 9, 12, 31, 33, 56, 57, 65, 68, 106,  
112, 173

品質管理 .....123, 142

**ふ**

ブルキナファソ...3, 98, 124, 127, 129, 138,  
139, 141, 157, 225, 228

プロジェクト型支援.. 10, 11, 16, 17, 18, 65,  
102, 196, 198, 199, 203, 204, 205, 206,  
209, 210, 216, 218, 220, 221, 222, 225

**へ**

ベースライン調査 ..207, 213, 219, 226, 230

**ま**

マダガスカル ..... 3, 13, 139, 191

マニュアル .... 11, 24, 25, 46, 102, 103, 104,  
110, 112, 117, 119, 127, 154, 158, 161,  
171, 179, 197, 198, 199, 200, 203, 204,  
208, 209, 212, 217, 221, 223, 227, 230

**み**

水・衛生セクター ... 1, 4, 10, 12, 13, 14, 16,  
31, 52, 56, 77, 78, 83, 84, 104, 178, 196,  
198, 199, 200, 201, 202, 206, 207, 221,  
222, 223, 232

水販売人...96, 159, 164, 168, 170, 171, 193

民間委託....91, 92, 124, 141, 155, 159, 167,  
177, 182, 183, 184, 185, 187, 188, 189,  
202, 228

民間活用.. 14, 15, 31, 87, 92, 154, 182, 184,  
225, 227

民間セクター1, 8, 12, 15, 31, 51, 56, 63, 64,  
82, 91, 102, 118, 124, 129, 138, 142, 150,  
151, 154, 160, 176, 181, 182, 187, 189,  
202, 203, 216, 217, 225, 227, 228, 229,  
231

**む**

無収水 ..... 161

無償資金協力 ..2, 36, 37, 39, 41, 42, 46, 52,  
59, 60, 70, 71, 77, 79, 86, 87, 95, 98, 99,  
101, 105, 112, 115, 117, 118, 119, 127,  
147, 154, 164, 165, 167, 170, 175, 191,

## 索引

192, 203, 206, 213, 221, 231, 232

### も

モザンビーク 3, 13, 14, 77, 78, 80, 81, 101,  
106, 121, 127, 128, 135, 139, 140, 141,  
143, 199, 201, 202

モデル化 .....118, 203, 210, 221, 225

モニタリング ...1, 6, 7, 8, 10, 11, 14, 16, 29,  
30, 35, 48, 54, 84, 85, 86, 87, 99, 100,  
102, 119, 122, 123, 124, 125, 126, 127,  
129, 130, 133, 142, 145, 150, 153, 178,  
179, 180, 183, 184, 186, 187, 197, 202,  
203, 205, 207, 212, 214, 217, 218, 220,  
221, 222, 223, 225, 227, 229, 230

### り

リーダーシップ .....160

### リハビリ

リハビリテーション48, 59, 77, 110, 148, 150, 166,  
175, 176, 177, 224

料金設定 105, 107, 112, 115, 153, 161, 162,  
163, 166, 167, 168, 170, 173, 175, 186,  
194, 203, 227, 228

料金徴収 ... 2, 29, 37, 54, 55, 70, 90, 93, 98,  
106, 107, 109, 110, 113, 114, 115, 117,  
118, 119, 120, 122, 150, 151, 153, 155,  
158, 159, 160, 161, 163, 165, 166, 168,  
170, 171, 172, 173, 174, 176, 178, 186,  
191, 194, 224

### る

ルワンダ3, 13, 14, 31, 82, 83, 84, 85, 86, 89,  
91, 92, 93, 94, 101, 106, 115, 132, 139,  
140, 151, 152, 155, 159, 161, 164, 165,  
167, 170, 171, 172, 174, 176, 178, 179,  
182, 184, 187, 191, 192, 199, 201, 202,  
204, 205, 207, 228

### れ

### レベル 1

給水施設2, 3, 20, 21, 23, 95, 98, 115, 118,

138, 148, 170, 172, 227

### レベル 2

給水施設 .2, 3, 19, 20, 21, 23, 24, 29, 31,  
42, 52, 59, 112, 141, 150, 151, 152,  
155, 156, 157, 158, 160, 162, 167, 168,  
169, 170, 172, 173, 174, 175, 178, 181,  
182, 187, 188, 189, 190, 191, 193, 194,  
204, 224, 225, 227, 228

### ろ

ロープポンプ ..... 20, 22

ローマ調和化宣言 ..... 6

## 付属資料

1. 写真集
2. 主要面接者リスト
3. 現地調査工程表
4. 収集資料リスト
5. 参考資料リスト
6. 課題チェック表





## 写真集 (1)

### エチオピア国南部諸民族州給水技術改善計画



### ザンビア国地方給水維持管理能力強化プロジェクトフェーズ1および2



### シエラレオネ国カンビア県給水体制整備計画



## 写真集 (2)

### セネガル国安全な水とコミュニティ活動支援計画フェーズ1および2

	
PRA手法によるニーズランキング調査	ASUFOR(水利用組合)との維持管理契約に関する協議
	
地方給水に関わるマニュアルの標準化 (マニュアル携帯キット)	「生産活動多様化調査」としての養鶏活動

### タンザニア国村落給水事業実施・運営維持管理能力強化プロジェクト

	
村落給水・衛生事業の計画及び実施促進を担う県職員 (県給水・衛生チーム)に対するプロジェクト・マネジメント 研修	県地方自治体の村落給水事業を支援する流域管理事務 所職員に対する水資源管理研修(水理地質予察図作成)

### ガンビア国

	
ソーラー発電による公共水栓式給水施設	ソーラー発電による公共水栓式給水施設






写真集 (3)

モザンビーク国ザンベジア州持続的給水・衛生改善プロジェクト

	
<p>プロジェクトにより作成されたスベアパーツ供給体制／モニタリング体制に関するガイドライン</p>	<p>給水施設運営・維持管理活動の見直し(水・衛生委員会)</p>
	
<p>改良型トイレの建設に係るトレーニング</p>	<p>活動モニタリング計画(州／郡カウンスターパート合同)</p>

ルワンダ国イミドゥグドゥ水・衛生改善プロジェクト

	
<p>対象郡の実証サイトにある初等学校での衛生施設建設(手洗用雨水タンク)</p>	<p>スベアパーツ出庫管理システム実地訓練(出庫票と台帳)</p>
	
<p>ハンドポンプ技術者に対するハンドポンプ修理OJT</p>	<p>漏水調査セミナー: 不明水計算方法の説明</p>



氏 名	所 属	役 職
<b>エチオピア</b>		
<b>日本側関係者</b>		
二見 伸一郎	JICA エチオピア事務所	
鎌田 烈	JICA地下水開発・水供給訓練計画	チーフアドバイザー
池元 壮彦	JICA地下水開発・水供給訓練計画	トレーニング・マネジメント
鈴木 淑子	JICA 青年海外協力隊	隊員（水の防衛隊）
<b>エチオピア側関係者</b>		
Nuredin Asaro	Water Resources Development Bureau (WRDB), SNNPR	Director of Water Supply and sanitation,
Alemayhu Negash	WRDB, SNNPR	Electro-mechanical Engineer
Berhanu Shuyo	Woreda Water Office, Boloso sore	Head of Woreda Water Office
Hadiss Zekarias	Sodo Town Water Supply	Manager,
<b>ドナー関係者</b>		
Yitbarek Tessema	World Bank Country Office	Senior Water and Sanitation Specialist,
Tesfaye Bekalu	World Bank Country Office	Water and Sanitation Specialist, WB Country office
<b>セネガル</b>		
<b>日本側関係者</b>		
船津 まどか	在セネガル日本大使館	一等書記官（経済協力班長）
清 卓也	在セネガル日本大使館	一等書記官
野田 久尚	JICA セネガル事務所	次長
琴浦 容子	JICA セネガル事務所	所員
深井 善雄	JICA PEPTAC フェーズ2	総括
井上 茂	JICA PEPTAC フェーズ2	専門家
石田 智	JICA PEPTAC フェーズ2	専門家
<b>セネガル側関係者</b>		
Babou SARR	Directueur de l'Exploitation Et de la Maintenance (DEM), Ministere de l'Hydraulique	Directeur
Lamine KA	DEM	Ingenieur Hydraulique
Mass NIANG	DEM	Coordinateur du projet, homologue de l'expert
Mounirou BERTHE	DHR	Contrôleuse de travaux
Manadoo THIARE	BPF, Lingre	BPF
M. KURIBARI	BPF, Louga	Assistant
M. BODIAN	BPF, Goudiry	BPF
Papa BACKHOUM	BPF, Tambacounda	Chef de BPF
<b>ドナー関係者</b>		
Joseph van Loon	Cooperation Technique Belge (CTB)	Coresponsable
Alassane Tairou NDIAYE	LUX-DEVELOPMENT	Coordonnateur Projet PEPAM
Mandir SECK	Programme Regional Solarie	Ingenieur des T.A. Responsable du Volet Technique
Amadou DIALLO	MANOBI	Monitoring & Evaluation Specialist

# 主要面接者リスト (2/6)

氏 名	所 属	役 職
<b>ガンビア</b>		
<b>日本側関係者</b>		
船津まどか	在セネガル日本大使館	一等書記官（経済協力班長）
本田和愛	JICA無償資金協力 第三次地方飲料 水供給計画	計画準備調査団員
<b>ガンビア側関係者</b>		
Lamin NYABALLI	Ministry of Fisheries, Water Resources and National Assembly Matters (MoFWR&NAM)	Permanent Secretary (P.S.)
Suwareh JABBAI	MoFWR&NAM	Deputy P.S.,
Ami JARRA	MoFWR&NAM, Department of Water Resources (DWR)	Deputy Director
Alhaji JABBI	MoFWR&NAM, DWR	Chief Counterpart of Rural Water Supply Project
Ousman JARJUSEY	MoFWR&NAM, DWR	Coordinator of EDF-9 Project (EU Funded)
David BROWNE	MoFWR&NAM, DWR	Technical Assistant on Policy Matter of EDF-9
Moro CEESAY	MoFWR&NAM, DWR	Coordinator, RSP-II Project (EU Funded)
Isatou Ida SISSOHO	MoFWR&NAM, DWR	Project Coordinator of IDB/GOTG Rural Water Supply
Almomi SONNEH	MoFWR&NAM, DWR in Western Region	Motivator
Foni BREFET	Western Region, Brikama Area	Ismile Ward Councillor
<b>ドナー関係者</b>		
Min-Wee KANG	UNICEF the Gambia Office	Resident Representative
Musa DRAMMEH	UNICEF the Gambia Office	Water Sanitation and Hygiene Specialist
<b>民間企業</b>		
Hans NOTEBOOM	Gam-Solar Energy & Engineering Company	Director
Reynold CARROL	Renewable Energy Association of the Gambia (REAGAM)	Chairman
<b>シエラレオネ</b>		
<b>日本側関係者</b>		
立田亜紀子	JICA シエラレオネフィールド事務所	プロジェクト形成アドバイザー
松田和美	JICA シエラレオネ国地方都市水道	専門家（地方都市給水）
<b>シエラレオネ側関係者</b>		
Wosum A. KOROMA	Ministry of Energy and Water Resources (MoEWR), Water Supply Division (WSD)	Chief Engineer
Francis MOIJUE	MoEWR, WSD	Senior Executive Engineer
Ahmed MANSARAY	MoEWR, WSD	Superintendent
Francis KAMARA	MoEWR, WSD in Kambia District	District Supervisor of Water & Sanitation
S.S.A. SANKOH	Kambia District Council (CDC)	Council Chairman

主要面接者リスト (3/6)

氏 名	所 属	役 職
Foday M. BANGURA	CDC	Deputy Chairman
Morlai P. KAMARA	CDC	Financial Officer
Musa MEHMOOD	Rokupr Water Supply and Sanitation Board (RWSSB)	Chairman
Alfer KAMARA	RWSSB, Administration	Manager
Memuna KAMARA	RWSSB, Administration	Procurement officer
Zeinabu S. KAMARA	RWSSB, Administration	Secretary
Mohamed TURAY	RWSSB, Operation	Officer in charge (Dispatched from WSD)
Bureh KAMARA	RWSSB, Operation	Mechanic (Dispatched from
ドナー関係者		
Rumishel SHOO	UNICEF Sierra Leone Office	Chief of Child Survival & Development
Arnold COLE	UNICEF Sierra Leone Office	Water, Environment & Sanitation Specialist
Abdul P.A. BANGURA	AfDB Sierra Leone Office	Infrastructure Specialist
Tennyson WILLIAMS	ActionAid international, Sierra Leone Office	Country Director
ルワンダ		
日本側関係者		
村上 博	JICAルワンダ事務所	所長
鯉沼真里	JICAルワンダ事務所	次長
菊池慎吾	JICAルワンダ事務所	企画調査員
藤井將士	JICA技術プロジェクトイミドゥグ ドゥ水・衛生改善計画(Pura-Sani)	総括
吉川淳	JICA技術プロジェクトイミドゥグ ドゥ水・衛生改善計画(Pura-Sani)	専門家
大野康雄	JICA技術プロジェクトイミドゥグ ドゥ水・衛生改善計画(Pura-Sani)	専門家
細田年晃	JICA技術プロジェクトイミドゥグ ドゥ水・衛生改善計画(Pura-Sani)	専門家
ルワンダ側関係者		
Albert YARAMBA	Programme National Eau et Assainissement Rural (PNEAR)	Chief Engineer, Water and Sanitation Specialist
Benoit NYIRIGIRA	Ministry of Infrastructure (MININFRA) - PNEAR	Water and Sanitation Engineer
Theoneste MINANI	Rwandan Water and Sanitation Corporation (RWASCO)	Head of Planning Section and Water Development Study
Emanuel UWIRINGIYIMANA	MKM Water User Association, Rwamagana District, Eastern Province	President
ドナー関係者		
Goretti BUHIGA	Programme d'Eau Potable et d'Assainissement-Province du Sud	Director of Intervention
Christine NIWEMUGENI	Evaluation Unit, PEPAPS, BTC	Coordinator
Joseph UWIZEYE	Drinking Water Unit, PEPAPS, BTC	Coordinator
Césaire Gatabazi	Sanitation Unit, , PEPAPS, BTC	Coordinator



# 主要面接者リスト (4/6)

氏 名	所 属	役 職
Anniek VAN DEN STEEN	Facilitation and Communication Unit, PEPAPS, BTC	Coordinator
Hsanase YESHINE	Facilitation and Communication Unit, PEPAPS, BTC	Coordinator
Coryse LEHEMBRE	Gender Unit, PEPAPS, BTC	Coordinator
Bruno MWANAFUNZI	Water and Sanitation Program (WSP), World Bank	Water and Sanitation Specialist
Radjab NSABIYUMVA	WSP, WB	PPP Consultant in Water and Sanitation Service
民間業者		
Richard MUGO	Davis & Shirtliff Ltd. Rwanda Office	General Manager
タンザニア		
日本側関係者		
山本哲也	JICAタンザニア事務所	水・衛生セクター担当職員
畑裕一	JICA技術プロジェクト 村落給水事業実施・運営維持管理能力強化プロジェクト(RUWASA-CAD)	総括
東美貴子	JICA技術プロジェクト 村落給水事業実施・運営維持管理能力強化プロジェクト(RUWASA-CAD)	専門家
タンザニア側関係者		
John MKUMWA	Community Water Supply Division (CWSD), Ministry of Water and Irrigation (MoWI)	Director
Amani MAFURU	CWSD/Community Management Support Section, MoWI	Assistant Director
Abdallah	MoWI	Executive Engineer
Elisamehe C. MZIRAY	CWSD/Community Management Support Section, MoWI	Senior Technical Advisor
Valentine FREDRIC	Technical Support Section, MoWI	Assistant Director
Lawrence S. J. NKYA	MoWI	Principal Engineer
Salum M. CHUSI	MoWI	Principal Engineer
Walter W. MASANZA	MoWI	Principal Engineer
Mbaraka M. KILANGAI	Lindi District	DWST Member
Deogratins Simos	Lindi District	DWST Member
Vicent J. MASSAO	Lindi District	DWST Member
Mfaume H. HEMEDI	Lindi District	Assistant District Health
Yamis YUNAH	Lindi District	District Planning Officer
Selemani S. NGAMEJE	Lindi District	Acting District Executive
Charles G. WHAUIA	Lindi District	District Engineer
Paul J. HAMISI	Mtwara District	DWST Member
Rose B. Mikanbi	Mtwara District	DWST Member
Dicson C. BENJAMIN	Mtwara District	District Water Engineer
Gerald B. SASITA	Mtwara District	DWST Member
Jaida CHANDE	Mtwara District	DWST Member
ドナー関係者		

主要面接者リスト (5/6)

氏 名	所 属	役 職
Ernst DOERING	GTZ Tanzania Office	Head of Programme of Support to the Development of the Water Sector
Fred LERISE	GTZ Tanzania Office	Coordinator and advisor
Jason CARDOSI	World Bank (WB), Tanzania Office	WSP Country Coordinator, Water and Sanitation Specialist
Kaposo Boniface MWAMBULI	WB Tanzania Office	WSP District Coordinator
Satoru UEDA	WB Tanzania Office	Lead Water Resource Specialist

ザンビア

日本側関係者

渋谷有紀	JICAザンビア事務所	職員
松谷曜子	JICA技術プロジェクト地方給水運営維持管理能力強化プロジェクト・フェーズ2 (SOMAP2)	専門家
吉澤靖子	JICA技術プロジェクト地方給水運営維持管理能力強化プロジェクト・フェーズ2 (SOMAP2)	専門家
Norbert Gandize	JICA技術プロジェクト地方給水運営維持管理能力強化プロジェクト・フェーズ2 (SOMAP2)	専門家
立花俊介	JICA技術プロジェクト地方給水運営維持管理能力強化プロジェクト・フェーズ2 (SOMAP2)	専門家

ザンビア側関係者

Davy NGOMA	Ministry of Local Government and Housing (MLGH), Rural Water Supply and Sanitation Unit (RWSSU)	Acting Head
Beatrice CHIBWE	Lusaka Water Sewerage Company (LWSC), Peri-urban Department,	Zone Manager
Godfridah H. KAYANDA	Kalikiliki Water Trust	Scheme Manager
Golden W. KAMULETE	Kalikiliki Water Trust	Project Accountant
Clement NONDE	Kalikiliki Water Trust	Board Member
Moonga CHIZELA	Rural Water Supply and Sanitation Unit, Monse District, Southern Province, MLGH	Officer
John BANDA	Munbwa District, Central Province	District Planning Officer
Alufeyo MUWANZA	Mukulaikwa Rural Health Centre, Munbwa District, Central Province	Environment Health Technician (EHT)
Ronald SIKAZWE	Mukulaikwa Catchment Area, Munbwa District, Central Province	Area Pump Mender (APM)
Nyirenda MAPOPA	Chibombo District, Central Province	District Planning Officer
Terry SHUMBANO	Chibombo District, Central Province	Focal Point Person, Rural Water Supply Sanitation,

主要面接者リスト (6/6)

氏 名	所 属	役 職
Tembo PATRICK	MLGH	Provincial Support Team Manager of Lusaka and
ドナー関係者 Layford JERE	WaterAid Monze District Office, Southern Province	Programme Officer
Mutibo KENNETH	Development Aid People to People(DAPP) Child Aid Project in Chibombo, Central Province	Project Leader
Rees MWASAMBILI Stephen DOLLERY	Zambia Country Office, AfDB/AfDF COWI Africa (DANIDA consultant for MLGH)	Water and Sanitation Specialist Civil Engineer
モザンビーク 日本側関係者 平島 淳 石井信行	JICAモザンビーク事務所 JICA技術プロジェクトザンベジア州 持続的給水・衛生改善プロジェクト JICA技術プロジェクトザンベジア州 持続的給水・衛生改善プロジェクト	企画調査員 総括 専門家
Tatiana Ayako Taura		
Francisco ÁLVARO	Ministério das Obras Publicas e Habitação (MOPH), Direcção	Director
Luís BERNARDO	Departamento de Planificação e Controlo, MOPH	Officer
Francisca Cadalamba MULUANA	Direcção Provincial das Obras Pú blicas e Habitação (DPOPH- Zambezia)	Director Provincial
Graciano ARTUR	Departamento Águas e Saneamento (DAS), DPOPH-Zambezia	Head of Department
António Molde GUSSE	Mocuba District, Zambézia Province	Administrador
Gabriel José OPINCAI	Serviço Distrital da Planificação e Infra-estrutura, Mocuba Distrito, Zambézia Province	Director
Filimone MANIQUE	Serviço Distrital da Planificação e Infra-estrutura, Mocuba Distrito, Zambézia Province	Officer
Moisés Sebastião NGOMANE	Serviço Distrital da Planificação e Infra-estrutura, Ile Distrito, Zambé zia Province	Officer
ドナー関係者 Samuel IFAULUÇA Ufuoma Steven ATARE	UNICEF Moçambique Office CitiGate, Local Consultant	Officer Project Leader

## 現地調査工程表

日 順	日付	総括 / 給水・衛生政策		給水施設運営維持管理		
		山貝廣海		安藤稔文		
1	2009/8/29	土	移動：成田 16:55→21:25バンコク			
2	2009/8/30	日	エ チ オ ピ ア	移動：バンコク 00:35→21:25アジスアベバ アジスアベバ到着、携帯電話準備等	ル ワ ン ダ	移動：バンコク 00:35→06:05ナイロビ 12:30→ 12:55キガリ PM 2:00 技プロ聞き取り
3	2009/8/31	月		JICA事務所		PM 2:00 JICA事務所
4	2009/9/1	火		地図収集、資料整理、サイト連絡など		AM 9:00 WB AM 11:00 民間企業 (Davis & Shirtliff)
5	2009/9/2	水		AM: 技プロ” EWTEC (地下水開発・給水訓練セン ター) Phase3” 事務所で協議 PM: 南部州アワサへ移動		AM 9:00 PNEAR、MININFRA PM 1:00 RWASCO (旧エレクトロ・ガス)、PM:4:00技プロ聞 取り
6	2009/9/3	木		州水資源局協議、 ボランティア「水の防衛隊」3 名から情報収集 AM 11:00～ Hula 郡調査 (JOCV 隊員同行) PM 5:00 C/P 協議 (短時間)		AM: 技プロ月例会議 (於: 東部県ルワマガナ郡) PM: 郡水評議会会議 (於: 東部県カヨンザ郡)
7	2009/9/4	金		AM～PM Boloso-sole 郡調査 (JOCV 隊員同行)、ポ ンプパーツ供給施設 (Sodo TWS)、郡水事務所、ハン ドポンプ、保護湧水施設		AM&PM 技プロ・パイロットサイト調査 (東部県ルワ マガナ郡) (MKM給水システム&Mwfire衛生教育対象学校)
8	2009/9/5	土		移動：アワサ～アジスアベバ		AM: 技プロ・パイロットサイト調査 (東部県ンゴマ 郡) (Murama HP給水システム&Sakara衛生教育対象学校)
9	2009/9/6	日		資料整理		資料整理
10	2009/9/7	月		AM: WB (WSS)		AM 10:30 他ドナー訪問 ベルギー (BTC技プロ PEPAPS : 南部州ウィエ郡プロ ジェクト事務所)
11	2009/9/8	火		AM: JICA事務所		AM8:00 他ドナーサイト訪問 BTC技プロ PEPAPS ムクラ郡サイト訪問
12	2009/9/9	水		移動：アジスアベバ 9:30→16:00ダカール		AM: 資料整理、PM3:00 JICA
13	2009/9/10	木	セ ネ ガ ル	JICA事務所打合せ 大使館打合せ、PEPATAC2 ヒアリング、水利省ヒア リング (政策、地方分権化等)	タ ン ザ ニ ア	移動：キガリ 11:20→13:50ナイロビ 17:25→18:40 ダルエスサラーム
14	2009/9/11	金		ヒアリング (ベルギー CTB, ルクセンブルグ LUX- Development、Regional Solar Proj. (EU Fund)) , DEM 局長挨拶		AM 9:00 JICA事務所、AM 11:00 水・灌漑省表敬、 聞き取り調査 PM 2:00 GTZ聞き取り調査
15	2009/9/12	土		サイト調査 (PEPTAC 1: Taiba Ndiaye, Ndate- Belakhore, Bakhaya)		資料整理
16	2009/9/13	日		サイト調査 (Pet-Ouarack , PEPTAC 1: Mokhu Mokhu, Nguith)		資料整理
17	2009/9/14	月		サイト調査 (移動：ルガ～タンバクンダ)		AM 10:30 RUWASA-CAD関係者聞き取り調査 PM 2:30 WB/WSP聞き取り調査
18	2009/9/15	火		サイト調査 (Mereto, Kusana (HP))		AM 資料整理、移動 Dar Es Salaam 12:30→ 13:40Mtwara PM RUWASA-CAD研修訪問 (ムトワラ県)
19	2009/9/16	水		サイト調査 (Goudri, Youpi Hamadi (HP))		AM 10:00 リンディ県 DWST 聞き取り AM 11:30 JICA無償プロジェクト・サイト (リンディ 県キワラ、ニヤングエディ、マダングワ) 訪問
20	2009/9/17	木		サイト調査 (移動：タンバクンダ～ダカール)		AM 8:30 ムトワラ県 DWST聞き取り AM 9:30 JICA無償プロジェクト・サイト (ムトワラ県 タンガン) 訪問 PM: RUWASA-CAD研修訪問 (ムトワラ県)
21	2009/9/18	金		JICA 報告、DEM 局長報告、PEPAM/EU (MANOBI)		AM RUWASA-CAD研修訪問 (ムトワラ県) 移動 Mtwara 15:00→16:00 Dar Es Salaam、PM 5:00 JICA現地調査報告
22	2009/9/19	土		資料整理		資料整理

## 現地調査工程表

日 順	日付		総括 / 給水・衛生政策		給水施設運営維持管理		
			山貝廣海		安藤稔文		
23	2009/9/20	日	ガン ビ ア	移動：ダカール 16:40→17:25バンジュール	ザ ン ベ ア	移動：ダル・エス・サラーム 05:25→06:40ナイロビ 08:25→ルサカ 10:05	
24	2009/9/21	月		日（ラマダン明け）		AM 9:00 JICA打ち合わせ・協議 PM 2:30 MLGH	
25	2009/9/22	火		水資源局 DWR 民間業者 (Gam-Solar) ヒアリング		AM 9:00 LWSC, 11:00 ルサカ市未計画居住区サイト 訪問 (Kalikiliki) PM 資料整理	
26	2009/9/23	水		DWR 他ドナープロジェクト (IDB) ヒアリング		AM： SOMAP1サイト訪問 (南部州モンゼ郡)、モンゼ郡 庁、南部州上下水道公社	
27	2009/9/24	木		DWR ヒアリング		AM&PM SOMAP1サイト訪問 (中央州ムンブワ郡 )	
28	2009/9/25	金		サイト調査 (North Bank Region)		AM&PM SOMAP 2 サイト訪問 (中央州チボンボ郡 ) NGO (DAPP) ロープポンプ・ワークショップ訪問	
29	2009/9/26	土		サイト調査 (Central River Region)		資料整理	
30	2009/9/27	日		サイト調査 (Western Region)		資料整理	
31	2009/9/28	月		UNICEF (Mid-Term Review)		AM 9:00 AfDB、 AM 11:00 DANIDA、PM 資料整理	
32	2009/9/29	火		DWR バンジュール		AM&PM DANIDAサイト訪問 (チョングウェ郡 )	
33	2009/9/30	水		UNICEF ヒアリング、維持管理会社		PM:JICA報告	
34	2009/10/1	木		資料整理 移動：バンジュール 20:00→20:40ダカール		モ ザ ン ビ ー ク	移動：ルサカ 07:15→09:25ヨハネスブルク 13:50→ 14:55マプト
35	2009/10/2	金		ダカール 16:30→18:00フリータウン			AM 10:00 JICA事務所、PM：JICA技プロ関係者聞取 り、現地 NGO (CitiGate)聞き取り
36	2009/10/3	土	専門家ヒアリング	AM 資料整理、移動：PM 13:00マプト→15:30キリマ ネ、ザンベジアDPOPH打ち合わせ			
37	2009/10/4	日	資料整理	調査準備/資料整理			
38	2009/10/5	月	JICA 事務所、WSD 挨拶及び打合せ、移動 カンビア	AM ザンベジア DPOPH打ち合わせ (DPOPH局長)、			
39	2009/10/6	火	サイト調査（ロクプール給水施設、カンビア県議 会）カンビア	キリマネ→モクバ、サイト調査（ムッサバ小学校及 び同村）			
40	2009/10/7	水	サイト調査（カンビア県既存施設、ロクプール給水 施設）	モクバ郡長・郡 C/P協議、モクバ →イレ、サイト調 査（カネヤ村及びナンペボ村）、			
41	2009/10/8	木	ドナーヒアリング (UNICEF、AfDB、ActionAid)	イレ郡長・郡 C/P協議、イレ→キリマネ			
42	2009/10/9	金	資料整理	DPOPH-ザンベジア DAS部長協議			
43	2009/10/10	土	資料整理	キリマネ→マプト			
44	2009/10/11	日	資料整理	資料整理			
45	2009/10/12	月	WSD 打合せ	PM 2:00 関係者協議 (DNA)			
46	2009/10/13	火	JICA 事務所報告、フリータウン 17:30→	関係者協議（他ドナー等）			
47	2009/10/14	水	→05:30ナイロビ 23:10→	AM 8:30 JICA報告、移動：マプト 11:35→16:35ナイ ロビ 23:10→			
48	2009/10/15	木	→12:50バンコク 22:10→				
49	2009/10/16	金	→06:20成田				

## 収集資料リスト

### Ethiopia

- 1) EU Water Initiative (2006); Financing Strategy for the Water Supply and Sanitation Sector, Ethiopia; Executive Report Draft 1.1
- 2) Ministry of Water Resources (MoWR), Federal Democratic Republic of Ethiopia (2001); Ethiopian Water Sector Strategy
- 3) Ministry of Water Resources (MoWR), Federal Democratic Republic of Ethiopia (Feb. 2009); Review of Rural Water Supply UAP Implementation and Reformulation of Plans and Strategies for Accelerated Implementation (Summarized Version)
- 4) Ministry of Water Resources (MoWR), Federal Democratic Republic of Ethiopia (March, 2009); Hand Pump and Spare Parts Supply and Maintenance for Community Water Supply System (Draft Report) / With Assistance from the World Bank Under the Bank Netherlands Water Partnership
- 5) Water Resource Bureau (WRB), South Nations Nationalities Peoples Regional State (SNNPR) (July, 2009); Report On Water supply Access Coverage on Woreda, Zone and Regional Level
- 6) WHO/UNICEF (July, 2008); Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation Coverage Estimates, Improved Drinking Water; updated in July 2008; Ethiopia

### Gambia

- 1) Department of State for Fisheries and Water Resources (July 2006), NATIONAL WATER POLICY
- 2) GAM-Solar Energy & Engineering Co., Ltd (2008).; Solar Water Supply After Warranty Maintenance Contract (Form) -MODEL 2008-
- 3) Momodu Njie (December 2009), Blue Gold Solution, IWMR ROADMAP FOR THE GAMBIA
- 4) Monodou Njie (Dec.2008), IWRM Roadmap for the Gambia
- 5) Oulaye CAMARA, Senior Assistant Secretary, MoFWR&NA 'Nov.2008); Policy on Management and Sustainability of Rural Water Supply Solar Pumping Systems (DRAFT)
- 6) R.C Engineering (June 2008), New Payment Modality for Community-Based Solar-Powered Water Supply System
- 7) R.C Engineering (June 2008), PAYMENT MODARITY MANUAL - A Guide to Implementaion Management and Sustainability of Community-Based Solar Water Pumping SystemS
- 8) REGIONAL SOLAR PROGRAMME (RSP-II), Project Profile 2009
- 9) Regional Water Supply Support Programme Development of Water Resource (2008),

A TRAINING GUIDE FOR FIELD WORKERS, MOTIVATION MANUAL, TOWARDS  
SUSTAINED SOLAR WATER SYSTEMS

- 1 0) The Republic of the Gambia (Nov. 2006), POVERTY REDUCTION STRATEGIC  
PAPER; 2007-2011

Zambia

- 1) DAPP Zambia, ロープポンプ・プロジェクト紹介 Website, Development Aid from  
People to People, < <http://www.dappzambia.org/Articel.asp?NewsID=7>>
- 2) GRZ/CP Joint Review Team (2007), Joint Zambia Water Sector Review, Final Report,  
Lusaka, Zambia
- 3) GRZ/CP Joint Review Team (2009), Final Report, Technical Review, National Rural  
Water Supply and Sanitation Programme, Lusaka, Zambia
- 4) GRZ/CP Joint Review Team(2009), Joint Annual Water Sector Review 2009, STAGE  
1, REPORT, 27 August 2009, Lusaka, Zambia
- 5) Lukanga WSC パンフレット
- 6) LWSC, Water Supply Service Required: Target as Minimum service level
- 7) LWSC/Water Committee of WDC Agreement, Peri-Urban Department, LWSC, Lusaka,  
Zambia
- 8) Ministry of Foreign Affairs of Denmark(2009), Identification Report, Final Draft, Water  
Supply and Sanitation Programme, phase 2 in Zambia
- 9) MLGH(2004), Guidelines for Implementing Community Water Supply and Sanitation  
Projects in Rural Areas, DRAFT AMENDED VERSION, Lusaka, Zambia
- 1 0) MLGH(2007), National Rural Water Supply and Sanitation Programme(NRWSSP)  
2006 – 2015, Lusaka, Zambia
- 1 1) MLGH/JICA(2007), National Guidelines for Sustainable Operation and Maintenance  
of Hand Pumps in Rural Areas 1<sup>st</sup> Edition, Lusaka, Zambia
- 1 2) MLGH/JICA(2008), Supply Chain Management Manual for Rural Water Supply 1st  
Edition June 2008, Lusaka, Zambia
- 1 3) MLGH/DANIDA(2009),TOR for Development of Standard Procedures and Design for  
Construction of Protected Water Points for Rural Water Supply, Lusaka, Zambia
- 1 4) MLGH/DISS (2009), Memorandum of Understanding for Implementation of the  
National Rural Water Supply and Sanitation Programme with XXXXX District Council,  
Department of Infrastructure and Support Services, Lusaka, Zambia (注：2009年2月  
配布資料)
- 1 5) MLGH(2009), Provincial Support Teams Terms of Reference and Job Descriptions  
(Draft), DHID, DISS, Ministry of Local Government and Housing (注：SAGにて配布：  
2009年6月25日)
- 1 6) MLGH(2008), Report on Functional Analysis of District Support Teams, Water Sector

## Programme

- 1 7) Support-Component 1: Support to Rural Water Supply and Sanitation, Ministry of Local Government and Housing, Lusaka, Zambia
- 1 8) MLGH/DHID(2009), Component 4, Capacity Development, Work Plan 2009(draft), Lusaka, Zambia
- 1 9) MLGH/JICA(2009), Sustainable Operation and Maintenance Programme for Rural Water Supply, O&M Activities Management Manual for District Local Authorities, Lusaka, Zambia
- 2 0) NWASCO(2009), Urban and Peri-Urban Water Supply and Sanitation Sector Report 2007/2008, National Water Supply and Sanitation Council, Lusaka, Zambia
- 2 1) SAG (2007), Guideline to Standard Procedures for Design and Construction of Protected Water Points, Minutes of the First Working Group Meeting Held on 9th April 2007 at Ministry of Local Government and Housing, LUSAKA, Zambia
- 2 2) SAG(2009), Proposed Structure of Guideline to Standard Procedures for Design and Construction of Protected Water 9 Points, Working Group Meeting I, Lusaka, Zambia
- 2 3) SAG(2008), Concept note on NRWSSP Reporting Formats, (注 : SAG にて配布 : 2008 年 9 月)
- 2 4) SAG(2009), NRWSSP, Component 4 - Capacity Development, Annual Work Plan (注 : SAG にて配布 : 2009 年 6 月)
- 2 5) Service Management Contract Between LWSC and Water Trust, Lusaka, Zambia
- 2 6) User Registration Card, Kalikiliki Water Trust, Lusaka, Zambia

## Sierra Leone

- 1) Ministry of Energy and Water Resources (June 2009); Road Map for Integrated Water Resources Management (IWRM) in Sierra Leone
- 2) Ministry of Energy and Power (Aug. 2008); National Water and Sanitation Policy
- 3) United Nations Economic Commission for Africa (March 2007); Water Supply and Sanitation Policy for Sierra Leone
- 4) Government of Sierra Leone / DFID, UNICEF (Nov. 2007); PROJECT MEMORANDUM: HYGIENE, SANITATION AND WATER SUPPLY PROGRAMME (2008-2013)
- 5) Government of the Sierra Leone / UN Economic commission for Africa (March 2005); NATIONAL POLICY GUIDELINE AND ACTION PLAN ON WATER SUPPLY AND SANITATION; ACTION PLAN FOR IMPLEMENTING THE WATER SUPPLY AND SANITATION POLICY



- 6) Government of the Sierra Leone / UN Economic commission for Africa (March 2005); NATIONAL POLICY GUIDELINE AND ACTION PLAN ON WATER SUPPLY AND SANITATION; WATER SUPPLY AND SANITATION POLICY FOR SIERRA LEONE

### Senegal

- 1) Programme Régional Solaire Phase 2(2008), APPUI POUR UNE GOUVERNANCE LOCALE DE L'EAU, L'EXPERIENCE DES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT DU PRS POUR UNE DESTION DURABLE DES OUVRAGES
- 2) DIRECTION DE L'EXPLOITATION ET DE LA MAINTENANCE(2009), SITUATION DES FORAGES A L'ARRET
- 3) PEPAM(2008), Revue annuelle Conjointe 2008, Résumé Global
- 4) PEPTAC2(2008), ACTIVITES RETATVIES AUX POMPES MANUELLES ET AUX ARTISANS REPARATEURS
- 5) PROGRAMME REGIONAL SOLAIRE PHASE DEUX (2009), ACTIVITES DU PROGRAMME REGIONAL SOLAIRE PHASE 2
- 6) PEPAM (2007), UNITE DE COORDINATION, RAPPORT D'AVANCEMENT
- 7) PEPAM (2009), Revue Annuelle conjointe 2009, Rapport de Présentation
- 8) USAID, SENEGAL Water and Sanitation Profile
- 9) PEPAM (2007), REVUE ANNUELLE DU PEPAM, DOCUMENTS ANNEXES
- 10) PEPAM (2007), REVUE ANNUELLE DU PEPAM, ATELIER N°1

### Tanzania

- 1) Ben Taylor (2009), Addressing the Sustainability Crisis; Lessons from research on managing rural water projects, Dar es Salaam, WaterAid Tanzania
- 2) Diana Nkongo(2009), Management and Regulation for Sustainable Water Supply Schemes in Rural Communities, WaterAid, Dar es Salaam, Tanzania
- 3) Fred Simon Lerise (2005), Politics in Land and Water Manament: Study in Kilimanjaro, Tanzania, Dar es Salaam, Tanzania
- 4) GTZ(2007), MDG monitoring for urban water supply and sanitation: Catching up with reality in Sub-Saharan Africa,
- 5) GTZ(2008), Water Supply and Sanitation Sector Reforms in Kenya, Tanzania, Uganda and Zambia: Challenges and Lessons,
- 6) Ministry of Water and Irrigation (2008), Strategic Framework for Capacity Development in the Water Sector in Tanzania, Water Sector Working Group, Thematic Working Group on Institutional Development and Capacity Building, Tanzania
- 7) Sam Moon(2006), Private Operation in the Rural Water Supply in Central Tanzania: Quick Fixes and Slow Transitions, Dar es Salaam, WaterAid Tanzania

## Mozambique

- 1) DPOPH/JICA(2008), Tarefas e Responsabilidades na Circulação de Peças Sobressalentes e Relatório de Monitoria, Projecto de Promoção de Sustentabilidade no Abastecimento de Água, Higiene e Saneamento Rural na Província da Zambézia, Governo da Província da Zambézia, República de Moçambique
- 2) DPOPH-Zambezia (2007), Plano Director Provincial do Sub-Sector de Astecimento de Água e Saneamento na Província da Zambézia, Direcção Provincial das Obras Públicas e Habitação, Quelimane, Moçambique
- 3) DPOPH-Zambezia (2007), Relatório Diagnostico do Plano Diretor Provincial do Sub-Sector de Astecimento de Água e Saneamento na Província da Zambézia, Direcção Provincial das Obras Públicas e Habitação, Quelimane, Moçambique
- 4) MOPH-DNA (2001), Manual de Implementação dos Projectos de Abastecimento de Água Rural, Ministério de Obras Publicas e Habitação, Direcção Nacional de Agua, Departamento de Agua Rural, Maputo
- 5) MOPH-DNA (2006), Política de Águas, Junho de 2006, Ministério de Obras Publicas e Habitação, Direcção Nacional de Agua, Maputo
- 6) MOPH-DNA (2007), Plano Estratégico de Água e Saneamento Rural – Documento Final, Ministério de Obras Publicas e Habitação, Direcção Nacional de Agua, Maputo
- 7) MOPH-DNA (2007), “Programa de Agua e Saneamento Rural”: PASR, Rural Water Supply and Sanitation Programme, Situational Analysis and Rationale for PASR Common Fund, Technical Document 4, Ministério de Obras Publicas e Habitação, Direcção Nacional de Agua, Maputo
- 8) MOPH-DNA (2007), Code of Conduct Between the Republic of Mozambique Represented by the Ministry Of Public Works and Housing and Signatory Partners; To Guide the Partnership for Water and Sanitation Development in Mozambique, Maputo, Mozambique
- 9) MOPH-DNA (2007), Establishment of Water Sector SWAP: Strategic Overview, Progress to Date, Outstanding Issues and Next Steps, Ministério de Obras Publicas e Habitação, Direcção Nacional de Agua, Maputo
- 1 0) Conselho de Ministros (2005), Regulamento da Lei dos Órgãos Locais do Estado, Governo de Moçambique, Maputo
- 1 1) Conselho de Ministros (2007), Estratégia Nacional de Estratégia Nacional de Gestão de Recursos 8 Hídricos, Governo de Moçambique, Maputo
- 1 2) MOPH-DNA (2007), PASR Common Fund Financial Flow Chart, Technical Document 1, Ministério de Obras Publicas e Habitação, Direcção Nacional de Agua, Maputo
- 1 3) MOPH-DNA (2009), Documento do Programa Nacional de Abastecimento de Água e Saneamento Rural – Versão Final – Março de 2009, Ministério de Obras Publicas e Habitação, Direcção Nacional de Agua, Maputo

- 1 4) Republic of Mozambique(2008), Provincial Budget Allocations in the Health, Education and Water Sectors: An Analysis 2003-06, Discussion papers No. 58E, National Directorate of Studies and Policy Analysis, Ministry of Planning and Development
- 1 5) UNICEF(2009), Mozambique Annual Report 2008
- 1 6) UNICEF(2009), The One Million Initiative Final Report – WASH Baseline Survey, Water, sanitation and hygiene, Findings of a household survey conducted in 18 districts of Mozambique
- 1 7) USAID(不明), Mozambique Water and Sanitation Profile, U.S. Agency for International Cooperation
- 1 8) WSP(2004), The Case for Marketing Sanitation, Field Note August 2004, Water and Sanitation Programme

## Rwanda

- 1) Belgium Technical Cooperation-BTC(2009), Tender Document for Water Supply System Project in Southern Province (Draft Paper), BTC-PEPAPS, Rwanda Davis & Shirtliff (LW) Ltd. Company Brochure
- 2) Government of Rwanda(2008), Law establishing Rwanda Water and Sanitation Corporation and determining its responsibilities, organisation and functioning (RWASCO), Official Gazette of the Republic of Rwanda
- 3) Government of Rwanda and the development partners (2009), Memorandum of Understanding Entered into between The Government of the Republic of Rwanda Represented by The Ministry of Infrastructure And The Development Partners For A Sector Wide Approach In The Water Supply and Sanitation Sector
- 4) MININFRA-PNEAR (2009), List & Map of Water and Sanitation Projects in Rwanda up to March 2009, Ministry of Infrastructure, Programme National d'Alimentation en Eau Potable et Assainissement en Milieu Rural
- 5) RWASCO (2009), Organisational Chart, Rwanda Water and Sanitation Corporation
- 6) WSP(2009),Development of a Financing Mechanism for Rural Water Systems in Rwanda, Water and Sanitation Program Rwanda
- 7) WATSAN SWG(2009), Overview Report of WATSAN SWG that discussed the SWAp, Water and Sanitation Sector Working Group in Rwanda
- 8) WSP(2009), Mission to analyze and document the delegated management of rural water supply systems, Final Report – Tome 1 Final version, Water and Sanitation Program Rwanda
- 9) WSP(2009), Tariff Recommendation for the Rural Water Sector in Rwanda, Final Report, Water and Sanitation Program Rwanda

## 参考資料リスト

### 1. SWAp (財政支援、ドナー協調等)

OECD(2009), *Journal on Development: Development Co-operation Report 2009 Volume 10 Issue 1*

<<http://www.oecd.org/dataoecd/37/54/42400742.pdf>>

P. Harrold and Associates (1995), *The Broad Sector Approach to Investment Lending: Sector Investment Programs: World Bank Discussion Papers (Africa Technical Department Series) no.302*. Washington, D.C.: The World Bank

<<http://books.google.com/books?printsec=frontcover&vid=LCCN95219854#v=onepage&q=&f=false>>

Strategic Partnership with Africa (2005), *Sector Budget Support: A Note from the Dublin Workshop of SPA Working Groups, 5-6 October 2005*

<<http://www.spa-psa.org/resources/SPA7/Sector%20Budget%20Support%20A%20Note%20from%20the%20Dublin%20Workshop.pdf>>

JICA(2002)、「保健 SWAp を支援するに当たっての条件及びリスク:ザンビアとガーナの SWAp を事例として」、JICA 国際協力総合研修所

<[http://www.jica.go.jp/jica-ri/publication/archives/jica/kyakuin/pdf/200207\\_01.pdf](http://www.jica.go.jp/jica-ri/publication/archives/jica/kyakuin/pdf/200207_01.pdf)>

World Bank (2001) *Education and Health in Sub-Saharan Africa, A Review of Sector-Wide Approaches*, World Bank Group Human Development Africa Region; Washington.

<<http://books.google.com/books?printsec=frontcover&vid=ISBN0821348574&vid=LCCN00049535#v=onepage&q=&f=false>>

OECD(2008), *Survey on Monitoring the Paris Declaration*.

<<http://www.oecd.org/dataoecd/58/44/41202160.pdf>>

### 2. 地方分権化

JICA(2007)、アフリカにおける地方分権化とサービスデリバリー:地域住民に届く行政サービスのために、JICA 国際協力総合研究所、

<[http://www.jica.or.id/jica-ri/publication/archives/jica/field/pdf/200711\\_gov\\_00.pdf](http://www.jica.or.id/jica-ri/publication/archives/jica/field/pdf/200711_gov_00.pdf)>

JICA(2007), 公開セミナー「サブサハラアフリカにおける地方分権化と村落給水」,加筆修正

<[http://gwweb.jica.go.jp/km/FSubject0301.nsf/03a114c1448e2ca449256f2b003e6f57/b25dfcde7d3ef7c34925737f002d242c/\\$FILE/4%20%E3%82%B5%E3%83%96%E3%82%B5%E3%83%8F%E3%83%A9%E3%82%A2%E3%83%95%E3%83%AA%E3%82%AB%E3%81%AB%E3%81%8A%E3%81%91%E3%82%8B%E5%9C%B0%E6%96%B9%E5%88%86%E6%A8%A9%E5%8C%96%E3%81%A8%E6%9D%91%E8%90%BD%E7%B5%A6%E6%B0%B4.pdf](http://gwweb.jica.go.jp/km/FSubject0301.nsf/03a114c1448e2ca449256f2b003e6f57/b25dfcde7d3ef7c34925737f002d242c/$FILE/4%20%E3%82%B5%E3%83%96%E3%82%B5%E3%83%8F%E3%83%A9%E3%82%A2%E3%83%95%E3%83%AA%E3%82%AB%E3%81%AB%E3%81%8A%E3%81%91%E3%82%8B%E5%9C%B0%E6%96%B9%E5%88%86%E6%A8%A9%E5%8C%96%E3%81%A8%E6%9D%91%E8%90%BD%E7%B5%A6%E6%B0%B4.pdf)>

### 3. 民営化・民間セクター活用

UN (2005), *Public-Private Partnerships for Service Delivery: Water and Sanitation*,  
<[http://www.uneca.org/chdcs/chdcs3/ppps\\_chdcs\\_3.pdf](http://www.uneca.org/chdcs/chdcs3/ppps_chdcs_3.pdf)>

World Bank (2006), *Approaches to Private Participation in Water Service*, Economic and Social Council, Economic Commission for Africa  
<[http://rru.worldbank.org/Documents/Toolkits/Water/Water\\_Full.pdf](http://rru.worldbank.org/Documents/Toolkits/Water/Water_Full.pdf)>

Mike Webster and Kevin Sansom (1999), *Public-Private Partnership and the Poor: An Initial Review*, WELL Study No.164, WELL, London,  
<<http://www.lboro.ac.uk/well/resources/well-studies/full-reports-pdf/task0164.pdf>>

### 4. 水管理委員会や修理技師などの組織化や能力強化

Jeremy Colin (1999), *VLOM for Rural Water Supply: Lessons from experience*, WELL Study No.162, WELL, London, London School of Hygiene & Tropical Medicine, UK, WEDC, Loughborough University, UK  
<<http://info.lut.ac.uk/well/resources/well-studies/full-reports-pdf/task0162.pdf>>

森直己,丸尾祐治,高松一郎 (2000) ; わが国無償資金協力における住民参加活動の試みールサカ市周辺地区給水計画の事例ー, 国際協力研究 vol.16, No.1, JICA  
<[http://203.179.38.26/jica-ri/publication/archives/jica/kenkyu/00\\_31/31\\_05.pdf](http://203.179.38.26/jica-ri/publication/archives/jica/kenkyu/00_31/31_05.pdf)>

IRC(2001), *From System to Service –Scaling up Community Management*, Report of the conference, 12-13 December 2001, The Hague, The Netherlands

### 5. VLOM、DRA、コミュニティ・マネージメント等の維持管理モデル

Jeremy Colin (1999), *VLOM for Rural Water Supply: Lessons from experience*, WELL Study No.162, WELL, London,  
<<http://www.lboro.ac.uk/well/resources/well-studies/full-reports-pdf/task0162.pdf>>

IRC Community Water Supply Management,  
<<http://www2.irc.nl/manage/index.html>>

Peter Harvey & Bob Reed (2004), *Rural Water in Africa: Building Blocks for Handpump Sustainability*, WEDC, Loughborough University,  
<<http://wedc.lboro.ac.uk/publications/pdfs/rwsa/rwsa.pdf>>

World Bank (2004), *Rural Water Supply and Sanitation Toolkit for Multisector Projects*, Rural Water Supply and Sanitation and Social Funds Thematic Groups,  
<[http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSPContentServer/WDSP/IB/2005/07/29/000012009\\_20050729090303/Rendered/PDF/331630rev0PAPER0ENGLISH0rws1pub.pdf](http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSPContentServer/WDSP/IB/2005/07/29/000012009_20050729090303/Rendered/PDF/331630rev0PAPER0ENGLISH0rws1pub.pdf)>

[http://www-wds.worldbank.org/external/default/main?pagePK=64193027&piPK=64187937&theSitePK=523679&menuPK=64187510&searchMenuPK=64187283&theSitePK=523679&entityID=000012009\\_20050729090303&searchMenuPK=64187283&theSitePK=523679](http://www-wds.worldbank.org/external/default/main?pagePK=64193027&piPK=64187937&theSitePK=523679&menuPK=64187510&searchMenuPK=64187283&theSitePK=523679&entityID=000012009_20050729090303&searchMenuPK=64187283&theSitePK=523679)

“Scaling up”

WSP(2008), *Water and Sanitation Program, FY2009-2018 Global Strategy: Scaling up Sustainable Services*, <[http://www.wsp.org/UserFiles/file/Global Strategy July2008.pdf](http://www.wsp.org/UserFiles/file/Global_Strategy_July2008.pdf)>

Thematic Group Scaling Up Rural Water Service: Sustainability through Support for Community Management (2005), *Scaling Up Rural Water Supply, A framework for achieving sustainable universal coverage through community management, version 1*: 31 August 2005

<http://www.scalingup.watsan.net/>

CHRISTOPHER HOOD(1995), The “New Public Management” in the 1980s: Variations on a Theme, *London School of Economics and Political Science*

## 6. その他

IRC International Water and Sanitation Centre,  
<<http://www.irc.nl/>>

Scaling up Community Management of Rural Water Supply,  
<<http://www.scalingup.watsan.net/>>

WEDC Water Engineering Development Centre,  
<<http://wedc.lboro.ac.uk/index.php>>

WELL, managed by WEDC, LSHTM and IRC,  
<<http://www.lboro.ac.uk/well/>>

WELL Technical Briefs,  
<<http://www.lboro.ac.uk/well/resources/technical-briefs/technical-briefs.htm>>

## JICA gweb.

JICA (2009.02) 課題別指針 水資源,  
<[http://gweb.jica.go.jp/km/FSubject0301.nsf/ff4eb182720efa0f49256bc20018fd25/b967e687666ee027492572e6002526e3/\\$FILE/%E8%AA%B2%E9%A1%8C%E5%88%A5%E6%8C%87%E9%87%9D%EF%BC%88%E6%B0%B4%E8%B3%87%E6%BA%90%EF%BC%892009%E5%B9%B42%E6%9C%88.pdf](http://gweb.jica.go.jp/km/FSubject0301.nsf/ff4eb182720efa0f49256bc20018fd25/b967e687666ee027492572e6002526e3/$FILE/%E8%AA%B2%E9%A1%8C%E5%88%A5%E6%8C%87%E9%87%9D%EF%BC%88%E6%B0%B4%E8%B3%87%E6%BA%90%EF%BC%892009%E5%B9%B42%E6%9C%88.pdf)>

国際協力事業団（2004.8） 開発課題に対する効果的アプローチ・水資源  
<[http://203.179.38.26/jica-ri/publication/archives/jica/field/pdf/200408\\_01.pdf](http://203.179.38.26/jica-ri/publication/archives/jica/field/pdf/200408_01.pdf)>

JICA (2001)、「貧困削減に関する基礎研究」、国際協力総合研修所  
<[http://www.jica.or.id/jica-ri/publication/archives/jica/kenkyu/01\\_33/33\\_10.pdf](http://www.jica.or.id/jica-ri/publication/archives/jica/kenkyu/01_33/33_10.pdf)>

Ministry of Local Government and Housing(2007),National Guidelines for Sustainable Operation and Maintenance of Hand Pumps in Rural Areas, Lusaka, Zambia  
<[http://www.danidadevforum.um.dk/NR/rdonlyres/1DF67975-598E-4C17-81AA-5FE0DE94FF2F/0/Zambia\\_SH\\_Component\\_Overview\\_090922.pdf](http://www.danidadevforum.um.dk/NR/rdonlyres/1DF67975-598E-4C17-81AA-5FE0DE94FF2F/0/Zambia_SH_Component_Overview_090922.pdf)>

Government of the Gambia(2008), Policy on management and sustainability of rural water supply: Solar pumping systems

		現状	対策	参照
村落給水施設の運営・維持管理を取り巻く環境	国家計画	国家計画(セクター政策)がない	セクター援助協調に積極的に参加し、国家計画の策定を支援する。 当面政策決定の見込みがない場合は人道的見地から見た案件やプロジェクト型支援を通じた様々な能力開発の案件を形成する	2-4, 5-2-4
		国家計画はあるが、具体的活動を明示していない	セクター協調の枠組みに基づいて、関係機関と問題意識を共有し、より効果的な維持管理環境の構築に繋がるよう働きかける	4-2-5 5-1-1
		国家計画(村落給水サブセクター)の給水率の定義が不明確。 現状の稼働率が給水率に反映されていない。その結果、事業計画が給水施設の新設に傾注する。	国際機関の調査データ等を参考に給水率の定義を明確にし、稼働状況を反映した給水率が適宜アップデートされる仕組みを構築し、再評価する。 セクター開発プログラムのコンポーネントとして情報管理システムやモニタリング・評価システムの整備する。	5-2-5, 6-1-1
		国家の主導するセクター開発プログラム(中期(3-5年)の活動・予算計画)がない。または、セクター開発プログラムに現実的な財源や運営能力の裏付けがない。	セクター援助協調によるセクター開発プログラムの策定が望まれるが、マクロ経済運営や財政運営が脆弱な場合はマクロ経済改革や財政システムの向上およびキャパシティビルディングなどを先行させつつ、プロジェクト型支援による案件を形成するアプローチも検討する。	2-4-1
		国家の主導するセクター開発プログラムがある	プロジェクト型支援は、その成果、目標がセクタープログラムの開発目標の一部をなすような案件の方向付けを行う。 セクターレベルへのモデル普及を想定したプロジェクト型協力の形成	5-2-2, 5-3, 5-4
		運営・維持管理に関する(共通の)ガイドラインがない	セクター協調のもとでガイドライン作成に向けた積極的な協議をとおり策定を担うプロジェクトの形成を図る。	5-3
		運営・維持管理に関する実施マニュアルがない	援助協調に参加するドナープロジェクトでの実績調査 プロジェクトとして統一マニュアル作成、パイロット事業実施を提言する セクタープログラムの開発目標との整合を図り、プログラム実施の一部に位置付ける	5-3
	SWAp	各ドナーが個別協力を実施し、共通枠組みがない	中期的計画に基づき案件形成 他ドナーとの重複を避けつつ、政府・ドナーを含めたセクター協調により共通の開発プログラム策定への協議を進める。	2-2 2-4 5-2
		先方政府、ドナー間で実施体制の検討段階にある	政府・ドナー間の協議へ積極的に参加し、共通のプログラムにアラインした案件を形成する(特に当該セクター重視の場合協議のイニシアティブを担う)	2-2 2-4 5-2
		プロジェクト型支援も含めたセクター開発計画の支援体制が整えられている	セクター開発プログラムの一部となり、セクターレベルへのモデル普及を想定したプロジェクト型協力の形成 セクター開発プログラムの他のコンポーネントと連携する場合は、その遅れがプロジェクトの成果達成に影響することがあるので注意する。	2-2 2-4 5-2 6-2
		現時点ではプロジェクト型は排除されていないものの、セクター協調体制は流動的	セクター協調協議への参加により動向を見極め、セクター共通のプログラムの一部となる位置付けができるようなプロジェクト型支援の案件形成	2-2 2-4 5-2
	地方分権化	地方分権化が全く検討されていない	中央担当省をC/Pとする	2-3
		地方分権法が成立しているが権限委譲がされていない	中央担当省をC/Pとし、協議にLGA代表参加	2-3
		一定地域において分権化が完了している 地方分権法に基づき分権(人材、予算)が徐々に進んでいる	キャパシティデベロップメントでは、対象の人材と組織が流動的でないことに留意する。 運営・維持管理の予算について立案～執行の流れを明確にする 施設建設に当たっても維持管理体制におけるLGAの責任と、中央担当省の支援体制を明確化する	2-3



課題チェックシート (2/4)

		現状	対策	参照
村落給水施設の運営・維持管理を取り巻く環境	地方分権化	地方分権化が進み、組織、人員は確保されたが、給水・衛生セクターの事業実施能力が不足する	キャパシティ・ディベロップメントにあたっては、各種調査を通じた開発課題の特定と分析、カウンターパートとの計画策定、支援実施、さらにモニタリングまで一貫して行える技術協力プロジェクト LGA以下のステークホルダー（地方自治体などの事業実施主体、ハンドポンプ修理工、民間組織、住民維持管理組織など）それぞれの能力開発と連携強化	5-2, 6-3
		地方自治体レベルに国家政策が理解されていない（民間活用方針、利用者住民のコスト負担、他の地域開発ファンドの活用など）	中央、地方の職員合同セミナーの開催による能力強化、連携強化	5-4
運営・維持管理体制	能力強化（運営・維持管理の主体）	住民維持管理組織の独立性： 社会的権威者から独立性を保つことが難しい社会がある。	国情や政府の方針によっては権威者を取り込み、コミュニティの意思決定プロセスの共有や会計報告などの透明性の向上を図る。会計には独立口座を設ける。	4-1-1
		利用者コミュニティの合意による意思決定プロセス（執行メンバーの選出・交代、料金設定や徴収、施設の改修・修繕、資金の運用）は、時間と共に形骸化する場合もある。	運営指導とモニタリングが行われるよう、地方自治体や所管省庁の能力強化を行う。	4-1-1
		住民維持管理組織の運営規約（組織の目的、執行メンバーの選出方法・任期、意思決定方法、会計と資金運用の規則等）を定めていない。	組織の自立発展に機能するほか、策定過程における協議や合意のプロセスを通じてコミュニティや組織のオーナーシップ意識が向上する	4-1-1
		住民維持管理組織の規約を自治体や所管官庁に届けることにより、法人格を得ている事例は少ない。	住民維持管理組織と自治体（所管官庁）の双方に責任と役割を明確にする意味から、登記と両者の合意書が求められる	4-1-1
		住民維持管理組織の形成や能力強化に関する手順や方法の統一がなされていない	セクター援助協調の中で、積極的にガイドラインやプログラム実施マニュアルの作成を支援する。SWApや財政支援の枠組みがある中では、他ドナーの支援とも連携した波及効果の高い事業展開を目指す（例：タンザニア、ザンビア）	4-1-1
		給水サービスを直接に受ける女性の参加が、執行メンバーに含まれるだけなど「見かけの参加」（Tokenism）になりやすい	女性が運営・維持管理活動に深く関与するように啓発する	4-1-1
		オーナーシップ（所有権）に対する法的枠組みが不明確で、水資源と資産（給水施設）の所有者意識としてのオーナーシップ、すなわち運転、料金設定、基金の管理などに主体性（Autonomy）が認められない	施設の所有権を明確に定義し、施設設置段階においてソフトコンポーネント等により住民維持管理組織への情報開示を行う。これが所有者意識を向上させ、透明性の持続、説明責任、長期的なコミットメントを促進する。	4-1-1
		会計・財務管理の能力不足	複数の会計担当者の選出 会計研修の実施 資金管理に関する環境づくり（銀行口座の管理を行政が代行するなど）	4-2-2 (2)
		マニュアル理解のリテラシー不足	地方部族語版マニュアルの作成 紙芝居など視覚的ツールの開発 五感に基づく維持管理講習	4-2-2 (3)
		維持管理組織内、管理組織と利用者のコミュニケーションが不足し、定期的な会合、料金徴収などの問題が発生し、利用者の不満などが組織運営に反映されない	1) 行政への定期報告の滞る組織に対し説得する（場合により地域社会の権威者の介入も考慮） 2) 対話による原因の把握 3) 生活習慣に対応し運用しやすい規定への改訂 4) 強制的に一時水供給を停止し、自主的運営の持続が重要であることの理解を促す	4-2-4
		利用者の負担が国家政策として明確でない	ガイドラインやマニュアルによる利用者負担範囲の明確化（維持管理コスト、施設建設費、機材更新費、水源開発費） 水料金設定における啓発と利用者参加	4-1-2 4-2-4 6-1-2

# 課題チェックシート (3/4)

		現状	対策	参照
運営・維持管理体制	水料金徴収・管理	一般的に認められた料金や必要な経費の算定式がない(施設の仕様やタイプ、住民負担の範囲が多様。消耗程度が運転に左右される。利子やインフレ率など不確定。等の理由による) ハンドポンプでは、年間維持管理費、部品交換までの年数、修理費を想定した上での算定式があるが、実用的ではない。パイプ式給水施設では、燃料等の生産費、人件費など固定費に、維持修理費、機材更新費など必要経	いずれも既存施設の実態を調査、分析して初期設定し、運用開始後の実態をモニタリングの上、住民維持管理組織が自主的に変更できるように能力強化する。 設置時、明らかに利用者負担が不可能な施設はより経費のかからない施設への変更を検討する。	4-1-2 4-2-3
		利用者の維持管理コストの負担額が、村落の収入に対し	村落全体であれば、補助金制度の創出／政府による維持管理(一部)、サービスレベル(施設レベル)の再考(一人当たり給水量目標の調整、レベル2⇒レベル1、深井戸ポンプ⇒ロープポンプなど)	4-1-2 4-2-3
		コミュニティ内の貧富の格差、社会的弱者への配慮	物納、役務などへの代替案を示しながら、具体的な対処はコミュニティ内部の問題解決能力により決定されるよう支援する。	4-1-2 4-2-1
		水料金支払いへの効果的な動機づけ(施設建設時)。参加型ワークショップで絵やスライドなど用いて料金制の目的、徴収後の流れ、報告など明確に説明し啓発を行う。	不払い時の罰則規定があっても成功例はほとんどない、説得を基本とする。施設建設前の積立により、できない組織へ重点的な啓発を行うなど工夫する。	4-1-2
		過去に無料給水制度があったため料金制導入が浸透しにくい	国家政策に基づく啓発活動。 政治家、行政担当者による国家政策の浸透。	4-1-2
		行政による積立基金のモニタリング・評価がされていない	例:地方自治体が1口座で一括管理する便宜を図り、銀行の管理費で預金が目減りすることを軽減するとともに、基金積立のモニタリングを行う(ハンドポンプ井戸)。 預金残高を含む月例報告書の提出を義務付け、励行させる。	4-1-2
	スペアパーツ供給体制	将来予想される機材の更新に必要な資金の積立が計画的に実施されていない(動力揚水によるパイプ給水施設)	1)必要な積立額の算出: 随時支出が発生する維持・補修費(フィルター類など交換部品の交換、定期点検など)と長期的に積立てる機材更新費の合算 2)目的外支出(集会所の建設等)の規制: 月例の財政報告と、一定以上の支出について行政への届け出、許可の基準を策定 3)支出の分析による料金や維持管理の見直し: 無収水(給水量と徴収された料金に相当する水量の差)の原因調査と対策＝漏水調査、販売時のこぼれ水、公共水栓のメーター改ざんなど	4-2-3
		スペアパーツ(ハンドポンプ)の流通主体が決まっていない	ハンドポンプ(特にIndia Mark IIやAfridevなど商標権のないポンプ)の部品供給網には、多くの場合行政の介入が必要。例: 行政機関自体が供給者となる、水道公社など付近の公的事業体への販売と調達を委託する。選定した民間企業に販売網整備を条件として地域専売権あるいは年間契約で注文するなど、地域の状況で工夫。セクター援助協調で国家としての政策決定が重要。特許権のあるポンプでは、本体導入時に供給網の整備を条件づける。	4-1-4
		少数のポンプタイプが実質的スタンダードであるがスペアパーツの販売拠点が地方にない(首都にある)	調達・販売拠点の設立・委託・能力強化。 例えば、以下のような調達・販売主体の可能性を検討する。 1) 地方の公益事業体に委託し供給拠点として活用する、又は自治体自身による供給。 2) 小規模民間セクター(職人や住民維持管理組織等)の組織化・能力強化 3) 自治体が管内へのスペアパーツ供給を、選定した民間企業1社に独占権を与えて、販売店網整備を義務付ける。	4-1-4
		多様なポンプが地方に混在する(商標つき／なしポンプの混在)	メーカーによる販売店網の設置を義務付けなど制度の検討	4-1-4
		多様なポンプが混在している(ヨーロッパ製商標つきポンプ)	中央政府が供給できる民間セクターを育成する政府出先機関・地方自治体が供給主体となる	4-1-4
		市場価格を基本としつつ、適切な価格設定を維持できない	価格設定の構成を明確にする(①調達コスト＝購入価格・輸送コスト、②マージン＝販売・管理コスト、再調達までの価格上昇リスク、為替変動リスク など)	4-1-4

課題チェックシート (4/4)

		現状	対策	参照
運営・維持管理体制		スベアパーツの品質が不安定	品質管理を条件として地方自治体が民間業者への一括発注する。 生産・輸出国に出荷前のインスペクターを配置し、検査合格なしには輸入しない。など	4-1-4
	能力強化 (行政・民間 セクター)	ガイドライン・実施マニュアルに関係者の役割・責任、関係者間の連携関係が明確に定義されていない	セクター援助協調の下で、維持管理体制マニュアルの作成・改訂支援（全ての関係者・組織の役割と責任の相互理解を図る）	4-2-3
		地方自治体の人材不足	技術協力プロジェクトで適正な人材配置モデルを示し、財政支援等による普遍化を促す 水・衛生セクター専従の職員に対する能力強化（計画、事業実施、M&E等）	5-2-2
		大規模修理能力の不足	国家機関、民間セクターの活用を検討	4-1-3, 4-2-3
		モニタリング・評価：給水のパフォーマンスを正確に、かつ継続的にモニターできない	（住民維持管理組織）－（地方行政/自治体）－（中央政府）への定期的な報告書の提出を規定し、促す 緊急・重要事項を絞って電話やSMS等を利用したモニタリングシステムを導入する。	4-2-4
	民間セクター の活用	サービスレベルの維持ができない	ハンドポンプ修理人： 資格認定制度、資格更新時の再教育、修理を依頼した施設利用者の評価をモニタリングするなどLGAの管理 パイプ給水施設のオペレーター： 分かりやすい運転マニュアルの作成と交代時の届け出管理。 需要が多くなれば公的機関による講習システムの導入。	6-2-4
		修理料金に対して利用者の不満が生じる	住民組織と修理人等との文書による契約。 行政による料金体系の設定。（移動コストによらない公平感のある料金基準）	6-2-4
		民間セクターの対応能力が信頼できない	委託仕様の明文化、標準化 維持管理業務委託業者の評価手法の確立 技術や経営能力をプロジェクトで育成することを前提とした委託契約	6-2-4
		業務の不履行	住民維持管理組織と民間セクターに法人格を明らかにし、契約不履行などに対する法的手続きを明確にする	6-2-4