マラウイ国
地方給水運営維持管理プロジェクト
詳細計画策定調査報告書

平成 23 年 5 月
(2011 年)

独立行政法人　国際協力機構
地球環境部

序　　文

日本国政府は、マラウイ国政府の要請に基づき、地方給水運営維持管理プロジェクトを実施することを決定し、独立行政法人国際協力機構がこのプロジェクトを実施することとしました。

当機構はプロジェクト開始に先立ち、本プロジェクトを円滑かつ効果的に進めるため、平成 22 年 10 月 30 日から同年 11 月 20 日までの 21 日間に亘り、詳細計画策定調査団を現地に派遣しました。

調査団は本件の背景を確認するとともに、マラウイ国政府の意向を聴取し、かつ現地踏査の結果を踏まえ、本プロジェクトに関する協議議事録に署名しました。

本報告書は、今回の調査を取りまとめるとともに、引き続き実施を予定しているプロジェクトに資するためのものです。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成 23 年 5 月

独立行政法人　国際協力機構
地球環境部
部長　　江島　真也

和文報告書目次

序文
調査対象地域位置図
写真
略語集
事業事前評価表（技術協力プロジェクト）

第１章　詳細計画策定調査の概要 1-1

１-１　派遣の経緯と目的 1-1
１-２　調査団の構成 1-4
１-３　調査日程 1-5
１-４　主要面談者 1-6
１-５　対処方針 1-7
１-６　協議結果概要 1-２６
１-７　技術団員所感 1-２７

第２章　プロジェクトデザインに係る調査結果 2-1

２-１　プロジェクトの背景 ２-１
２-２　プロジェクトの概要 ２-２
２-３　プロジェクトのデザイン ２-４
２-３-１　プロジェクトのターゲットグループ ２-４
２-３-２　最終受益者 ２-４
２-３-３　上位目標 ２-４
２-３-４　プロジェクト目標 ２-５
２-３-５　アウトプットと活動 ２-５
２-３-６　外部条件・リスク分析 ２-８
２-４　日本側投入計画 ２-９
２-５　マラウイ側負担事項 ２-１０
２-６　協力期間 ２-１１

2-7　プロジェクトの実施体制 2-11

2-8　プロジェクト実施上の留意点 2-12

第3章　事前評価結果 3-1

3-1　妥当性 3-1

3-2　有効性 3-3

3-3　効率性 3-4

3-4　インパクト 3-5

3-5　自立発展性 3-6

第4章　プロジェクト実施の背景 4-1

4-1　マラウイ国の概要 4-1

4-1-1　一般状況 4-1
4-1-2　給水状況 4-5
4-1-3　衛生状況 4-13

4-2　ムチンジ県の概要 4-15

4-2-1　一般状況 4-15
4-2-2　給水状況 4-17
4-2-3　衛生状況 4-22

4-3　国家政策における村落給水・衛生の位置づけ 4-23

4-3-1　VISON 2020 4-23
4-3-2　国家成長開発戦略 4-23
4-3-3　国家水政策 4-24
4-3-4　国家衛生政策 4-26
4-3-5　地方分権化政策 4-26

4-4　村落給水・衛生セクターの動向 4-27

4-4-1　村落給水・衛生セクター開発への取り組み状況 4-27

4-4-1-1　セクター・ワイド・アプローチ（SWAp） 4-27

4-4-1-2　国家水開発プログラム（NWDP） 4-30

4-4-1-3　村落給水・衛生セクター開発プロジェクト 4-32

4-4-2　地方分権の進捗 4-35

4-4-3　協力の実績 4-37

4-4-3-1　我が国の協力実績 4-37

4-4-3-2　他ドナーの協力実績と類似案件 4-38

4-5　コミュニティ・ベース・マネージメント 4-40

4-6　村落給水施設運営維持管理（施設改修含む）の実施体制 4-42

4-6-1　村落給水施設運営維持管理体制の現状 4-42

4-6-2　エリアメカニックの役割 4-44

4-6-3　パイプ給水に係る維持管理体制 4-46

4-7　村落衛生の実施体制 4-48

4-8　村落給水施設運営維持管理（施設改修含む）の組織・制度 4-48

4-8-1　灌漑・水開発省（MOIWD） 4-48

4-8-1-2　水供給局 4-53

4-8-1-3　水資源局 4-56

4-8-2　地域水開発事務所 4-58

4-8-3　ムチンジ県の体制 4-61

4-8-3-1　地方行政組織 4-61

4-9　村落衛生の組織・制度 4-70

4-9-1　村落衛生の組織 4-70

4-10　村落給水施設運営維持管理・衛生に係る制度・マニュアル・ガイドラインの現状と課題 4-71

4-11　村落給水施設運営維持管理・衛生に係る人材育成・研修の現状と課題 4-75

4-11-1　人材育成・研修の現状 4-75

4-11-1-1　既存の人材育成・研修プログラム 4-75

4-11-1-2　今後の人材育成・研修プログラムの方針 4-79

4-11-2　研修機関の現状 4-79

4-12　給水施設のスペアパーツ・サプライ・チェーンの現状と課題 4-81

4-13　給水施設運営維持管理に係る補助金の現状と課題 4-87

4-14　村落給水衛生事業に係る民間委託の動向 4-91

4-14-1　政府の姿勢 4-91

4-14-2　民間のキャパシティ 4-92

4-14-2-1　民間水道事業体 4-92

4-14-2-2　井戸業者 4-92

4-14-2-3　水道施設施工業者 4-93

4-14-2-4　コンサルタント 4-94

4-15　マネージメント・インフォメーション・システム 4-95

4-15-1　計画中のマネージメント・インフォメーション・システム 4-95

4-15-2　既存の情報管理システム 4-96

4-15-2-1　給水地点マップ 4-96

4-15-2-2　井戸掘削データ 4-99

［付属資料］

1.　M/M（R/D（案）を含む）
2.　R/D
3.　R/D 締結時 M/M
4.　PDM（和文）
5.　打合せ議事録
6.　質問票
7.　PCM ワークショップ結果
8.　収集資料リスト

調査対象地域位置図

MALAWI
National capital
Regional headquarters
District headquarters
Town, village
Airport
International boundary
Regional boundary
District boundary
Main road
Secondary road
Railroad
ZAMBIA
UNITED REPUBLIC OF TANZANIA
MOZAMBIQUE
ZIMBABWE
NORTHERN
CENTRAL
SOUTHERN
Mchinji District
Lilongwe
Tunduma
Chitipa
Chisenga
Karonga
Katumbi
Rumphi
Mzuzu
Nkhata Bay
Lundazi
Kasungu
Nkhotakota
Ntchisi
Dowa
Salima
Chipata
Mchinji
Dedza
Mangochi
Ntcheu
Machinga
Zomba
Blantyre
Mulanje
Thyolo
Chikwawa
Nsanje
Tete
Cahora Bassa Dam
Lichinga
© Nations Online Project

写　　真

①ムチンジ県水開発事務所
（撮影日：2010 年 11 月 4 日）

②同水開発オフィサー執務室
unicef の Water Atlas プロジェクトで供与された PC
（撮影日：2010 年 11 月 4 日）

③Afridev ハンドポンプ交換部品取扱店（村落内の金物店）
InterAide/unicef の支援により構築されたサプライチェーン
（撮影日：2010 年 11 月 4 日）

④取り扱い店内の交換部品陳列状況

（撮影日：2010 年 11 月 4 日）

⑤Afridev ハンドポンプ交換部品取扱店（Chipiku ストア）
InterAide/unicef の支援により構築されたサプライチェーン
（撮影日：2010 年 11 月 4 日）

⑥同店外に展示されている Afridev ハンドポンプ交換部品図

（撮影日：2010 年 11 月 4 日）

⑦Tikoliwe 地区パイプ給水システムの水栓施設

（撮影日：2010 年 11 月 5 日）

⑧同水栓
配水タンクの水量不足のため、断水
（撮影日：2010 年 11 月 5 日）

⑨同システム内での配水管分岐点

（撮影日：2010 年 11 月 5 日）

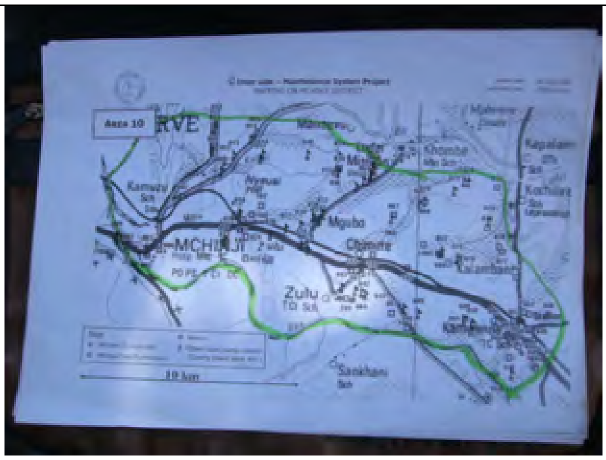
⑩同システム建設以前より住民に利用されてきた湧水取水堰（1970 年建設　Tikoliwe/Chikomeni/Mkanda 村）
（撮影日：2010 年 11 月 5 日）

⑪MoIWD により運営されているムチンジ重力給水システム
1975 年に建設。使用料金は徴収されていないが、タップ委員会により、タップ交換費用充当に一定額を徴収している。
（撮影日：2010 年 11 月 5 日）

⑫同施設の水栓

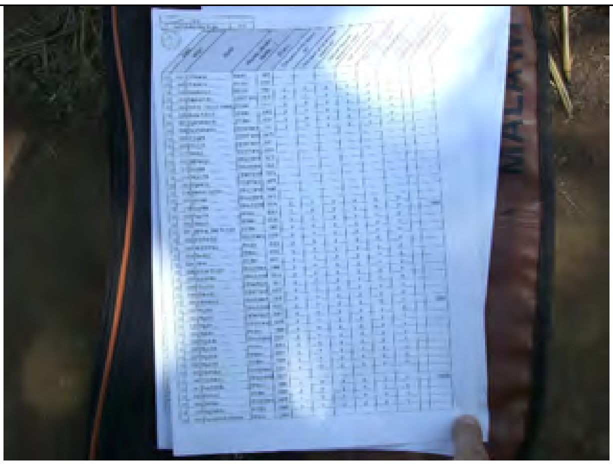
（撮影日：2010 年 11 月 5 日）

⑬エリアメカニックが常時携行している工具類
左から、パイプレンチ、ボックススパナ、スパナ、ソケット用ジグ
（撮影日：2010 年 11 月 5 日）



⑭エリアメカニックが常時携行している地図

（撮影日：2010 年 11 月 5 日）



⑮エリアメカニックが常時携行している深井戸リスト

（撮影日：2010 年 11 月 5 日）

⑯InterAide ムチンジ出張所でシードストックとして保管している Afridev ハンドポンプ交換部品
（撮影日：2010 年 11 月 5 日）

⑰unicef の WASH プログラムにより建設された深井戸給水施設（2009 年 3 月建設　Chichere 村）
（撮影日：2010 年 11 月 5 日）

⑱無償資金協力「ムチンジ県地下水開発計画」により建設された深井戸給水施設（1993 年建設　Mwandawara 村）
（撮影日：2010 年 11 月 5 日）

略語表

ADC	Area Development Committee	地域開発委員会
AEC	Area Executive Committee	地域執行委員会
AfDB/ADB	African Development Bank	アフリカ開発銀行
AM	Area Mechanic	地域修理技術者
BCF	Borehole Construction Fund	深井戸建設基金
BMO	Borehole Maintenance Overseers	深井戸普及員
CBM	Community Based Management	コミュニティ・ベースの維持管理
CDA	Community Development Assistant	地域開発普及員
CDF	Constituency Development Fund	選挙区開発基金
CIDA	Canadian International Development Agency	カナダ国際開発庁
CLTS	Community Led Total Sanitation	コミュニティ主導トータルサニテーション
CRWDO	Central Region Water Development Office	中央地域水開発事務所
DA	District Assembly	県立法議会
DC	District Commissioner	県長官
DCDO	District Community Development Officer	県地域開発担当官
DCT	District Coordination Team	県調整チーム
DDC	District Development Committee	県開発委員会
DDF	District Development Fund	県開発基金
DEC	District Executive Committee	県執行委員会
DEHO	District Environmental Health Officer	県環境・保健担当官
DFID	Department for International Development	英国開発省
DFO	District Forestry Officer	県森林担当官
DPD	Director of Planning and Development	計画・開発局長
DPW	Director of Public Works	公共事業局長
DSIP	District Strategy & Investment Plan	県戦略投資計画
DWO	District Water Officer	県水開発担当官
DWSP	District Water & Sanitation Plan	県水衛生計画
EDO	Environmental District Officer	環境担当官
EIA	Environmental Impact Assessment	環境影響評価
EW	Extension Worker	普及員
FA	Field Assistant	森林普及員
GFS	Gravity Fed Scheme	自然流下式スキーム
GoM	Government of Malawi	マラウイ政府
HA	Health Assistant	保健衛生士
HSA	Health Surveillance Assistant	衛生普及員
ICWP	Improved Community Water Points	改善されたコミュニティ給水点
IDA	International Development Association	国際開発協会（第二世銀）
IMTC	Inter-Ministerial Technical Committee	省間技術委員会
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
KfW	Kreditansalt fur Wiederaufbau	ドイツ復興金融公庫
LASCOM	Local Government Service Commission	地方政府サービス委員
LDF	Local Development Fund	地方開発交付金
LG	Local Government	地方政府
M&E	Monitoring & Evaluation	モニタリングと評価
MASAF	Malawi Social Action Fund	マラウイ社会活動基金

MC	Market Centre	マーケットセンター
MDGs	Millennium Development Goals	ミレニアム開発目標
MEPD	Ministry of Economic Planning and Development	経済計画・開発省
MGDS	Malawi Growth and Development Strategy	マラウイ国家成長開発戦略
MIS	Management Information Systems	管理情報システム
MoF	Ministry of Finance	財務省
MoH	Ministry of Health	保健省
MOIWD	Ministry of Irrigation and Water Development	灌漑・水開発省
MoLGRD	Ministry of Local Government and Rural Development	地方自治と農村開発省
MoNREA	Ministry of Natural Resources and Environmental Affairs	天然資源・エネルギー・環境省
MoWCD	Ministry of Women and Child Development	女性・児童開発省
MP	Member of Parliament	議会メンバー
MPRSP	Malawi Poverty Reduction Strategy Paper	マラウイ貧困削減戦略書
NCIC	National Construction Industry Council	国家建設産業協議会
NGO	Non Governmental Organisation	非政府組織
NHSCU	National Hygiene and Sanitation Coordination Unit	国家衛生調整ユニット
NORAD	Norweigian Agency for Develop Cooperation	ノルウェー開発協力庁
NSO	National Statistical Office	政府統計局
NSP	National Sanitation Policy	国家衛生政策
NWDP	National Water Development Programme	国家水開発プログラム
NWP	National Water Policy	国家水政策
O&M	Operation and Maintenance	運営維持管理
PEA	Primary Education Advisor	基礎教育普及員
PHAST	Participatory Hygiene and Sanitation	住民参加型衛生環境改善活動
PMU	Programme Management Unit	プログラム管理ユニット
PRSP	Poverty Reduction Strategy Paper	貧困削減戦略書
RWDO	Regional Water Development Office	地域水開発事務所
RWSS	Rural Water Supply and Sanitation	村落給水衛生
SIP	Sector Investment Programming	セクター投資プログラム
SWAp	Sector Wide Approach	セクター・ワイド・アプローチ
TA	Traditional Authority	伝統的首長
ToT	Training of Trainers	普及員養成研修
TWG	Technical Working Groups	テクニカル・ワーキング・グルー
UNICEF	United Nations Children Fund	国連児童基金（ユニセフ）
VC	Village Clinics	村落診療室
VDC	Village Development Committee	村落開発委員会
VHC	Village Health Committee	村落衛生委員会
VHWC	Village Health and Water Committee	村落衛生水委員会
VLOM	Village Level Operation & Maintenance	村落レベルの維持管理
WASH	Water Supply, Sanitation and Hygiene	給水と衛生
WES	Water & Environmental Sanitation Aid	水・環境衛生調整グループ
WHO	World Health Organization	世界保健機構
WMA	Water Monitoring Assistant	水管理普及員
WPC	Water Point Committee	水管理委員会

WSSCC	Water Supply and Sanitation Collaborative Council	水供給衛生協調会議
WUA	Water Users Association	水利用者組合

事業事前評価表（技術協力プロジェクト）

1．案件名：
国名：マラウイ共和国
案件名：地方給水運営維持管理プロジェクト
The Project for Enhancement of Operation and Maintenance for Rural Water Supply

2．協力概要
(1)　プロジェクト目標とアウトプットを中心とした概要の記述
本プロジェクトは、マラウイ国（以下、マラウイ）ムチンジ県において、既存の「村落給水施設に係る運営維持管理フレームワーク」[1]（以下、維持管理フレームワーク）の実用性の確認や改善点の抽出のための実地試験を行い、その試験を通して抽出される課題や教訓を踏まえて維持管理フレームワークに改善を加え、さらにそれを同県全体に適用することにより、維持管理フレームワークを全国的な展開が可能となるよう、より実践的な内容に改善することを目的とする。

(2)　協力期間(予定)
2011 年 5 月～2015 年 4 月（4 年間）

(3)　協力総額（日本側）
総額約 4.4 億円

(4)　協力相手先機関
灌漑・水開発省水供給局（Water Supply Services Department, Ministry of Irrigation and Water Development: MOIWD）

(5)　国内協力機関
なし

(6)　裨益対象者及び規模、等
・　直接裨益者：ターゲットグループは、MOIWD 職員及びムチンジ県政府職員である。規模は、村落給水に関わる MOIWD 本省の水供給局・水資源局・衛生局職員、ムチンジ県職員（県調整チーム、関係普及員）約 20 名及び中部地域水開発事務所職員 4 名である。
・　間接裨益者：ムチンジ県住民（約 46 万人）

3．協力の必要性・位置付け
(1)　現状及び問題点
マラウイでは、都市部に比べて農村部の安全な水に対するアクセス率[2]は約 50%[3]と低い。このため、十分な量の安全な水を住居の近くで確保できない農村部の住民は、生活用水の確保に多大な時間と労力を費やさざるを得ず、経済活動へ従事する時間が割かれる為、それが貧困を助長する大きな一因にもなっている。
2008 年に MOIWD と JICA や世界銀行を含めた開発パートナー[4]が共同で実施した水・衛生に関する合同セクターレビューにおいて、マラウイの村落部における給水施設普及率は 75%であるが、そのうち 31%は機能していないことが報告された。その原因として、不適切な給水施設の維持管理、施設の破壊や窃盗、不十分な給水セクターへの投資と県のキャパシティ、施設の老朽化、不十分な評価・モニタリング体制、不十分な給水施設のスペアパーツ供給網等が指摘されており、これらの改善が喫緊の課題となっている。また、NGO の中には、政府と協調せずに井戸を掘削するものもあり、その結果、政府は井戸の所在を把握することが出来ず、それら井戸の維持管理が困難となっている。また、特に、ムチンジ県政府については、UNICEF

[1] 「村落給水施設に係る運営維持管理フレームワーク」とは、これまでに MoIWD が作成した村落給水施設の運営維持管理に係るガイドライン、マニュアルを指す。
[2] 「安全な水に対するアクセス率」とは、給水施設普及率のうち、実際に稼動している施設へのアクセス率を指し、給水施設普及率より低くなる。
[3] Joint Sector Review Report 2008 より算定。
[4] 開発パートナーとは、NGO を含む援助機関を意味する。

や NGO により部分的な支援は受けてきたものの、給水施設運営維持管理の日常活動につき、予算・人材不足だけでなく、技術的課題も抱えたままであり、特に普及員、修理を請け負う民間のエリアメカニック、県の水資源オフィサーの技術的ニーズ、コミュニティへのフォローアップの必要性などが PCM ワークショップ及び県政府関係者へのインタビューを通して確認された。

(2)　相手国政府国家政策上の位置付け

マラウイの中期開発戦略である「マラウイ国成長・開発戦略（Malawi Growth and Development Strategy: MGDS）2006-2011」（2006年11月策定、2009年6月改訂）では、灌漑・水資源開発を9つの重点分野の一つに挙げており、長期的目標として、農業・工業・家庭の需要を満たす水資源の管理と保全、中期的には、コミュニティから平均500m以内での水源へのアクセスを実現させ、2011年までに農村部において安全な水へのアクセス率を80%へ上げることを成果指標として挙げている。それらを実現するため、需要に敏感な（demand-responsive）、かつ需要主導型の(demand-driven)アプローチを採用した給水・衛生システムの確立による持続的アクセスの向上、村落給水と参加型衛生改善の統合、中央政府機関の総合的水資源管理能力の強化などが戦略として特定されている。さらに国家水政策（2005年改訂）は、村落部におけるコミュニティ所有・管理による給水・衛生サービスの持続的な提供を目標として挙げている。

本プロジェクトは、地方政府及びコミュニティによる給水施設運営維持管理（給水施設周辺の衛生管理を含む）を普及、機能させるために、既存の維持管理フレームワークを実践的な内容に改善することを、目指すものであり、マラウイのMGDS及び国家水政策の推進に資するものである。

また一方、マラウイでは地方分権化政策（1998 年策定）により、給水プロジェクトは県政府が管轄することとなっており、2004 年から分権化が開始されている。本プロジェクトは、この地方分権化政策の下で、中央政府の支援を受けつつ、県政府がコミュニティを動員して給水施設の運営維持管理の責務を果たすことができるように、既存の維持管理フレームワークの内容を改善する。

さらに、マラウイ政府は、既述した 2008 年 12 月の合同セクターレビューで報告された農村部における給水施設の非稼動率約 31%を 2011 年までに 25%に減少させることを目標に掲げている。また、2009 年 12 月の合同セクターレビューでは、標準的な維持管理フレームワーク確立の必要性が確認されている。

(3)　我が国援助政策との関連、JICA 国別事業実施計画上の位置付け（プログラムにおける位置付け）

我が国は、対マラウイ事業展開計画において、水資源開発を援助重点開発課題の一つに挙げており、「安全で安定した水供給プログラム」を実施し、MOIWDの政策立案能力や給水施設維持管理体制の強化、給水施設の増強に取り組むこととしており、本プロジェクトは、同プログラムに資するものである。

また、2008年5月に開催された第4回アフリカ開発会議（以下、TICAD IV）で示された行動計画において、我が国は、環境・気候変動問題への対処の一環として、安全な水及び衛生施設へのアクセスを強化する方針を明確化しており、同会議後5年間の具体的支援策の一つとして、「水・衛生システムの管理者及び利用者の能力構築への支援（「水資源の管理者及びユーザー5000人の人材育成の実施」）が掲げられている。本プロジェクトはかかる我が国方針に沿ったものである。

4.　協力の枠組み

[主な項目]

(1)　協力の目標（アウトカム）

1)　協力終了時の達成目標（プロジェクト目標）と指標・目標値

[プロジェクト目標]

既存の維持管理フレームワークが全国的な展開が可能となるように、より実践的な内容に改善される

[指標]

- 改善された維持管理フレームワークが SWAp 関連ドキュメントにおいて認知される
- ムチンジ県においてベースライン調査時に稼動していなかった給水施設の XX%が稼働するようになる[5]

2)　協力終了後に達成が期待される目標（上位目標）と指標・目標値

[上位目標]

実践的な内容に改善された維持管理フレームワークが全国的規模で展開される

[指標]

[5] 目標値は、プロジェクト開始後 6 か月以内に実施するベースライン調査の結果に基づき設定する。

- 省・県による住民参加型維持管理（Community-based Management: CBM）トレーニングが実践的な内容に改善された維持管理フレームワークに基づいて実施される

(2) 成果（アウトプット）と活動

[成果 1]

村落給水施設に係る既存の「運営維持管理フレームワーク」の内容を改善するための実施体制が整備される

[活動]

1-1 MOIWD 内に、開発パートナーの参加を促しつつ既存の維持管理フレームワークの内容の改善について議論するワーキンググループ[6]（以下、WG）を立ち上げる

1-2 WG の会合を開催し、既存の維持管理フレームワーク改善のための助言を得る

[指標]

- WG の会合が年間 XX 回[7]開催される

[成果 2]

村落給水施設運営維持管理にかかる現状と課題が明らかになる

[活動]

2-1 既存の政策、ガイドライン、実施マニュアル、研修マニュアル等を収集する

2-2 過去のプロジェクトのグッドプラクティスと教訓を収集する

2-3 ベースライン調査を実施する

2-4 ムチンジ県の村落給水施設運営維持管理の現状を調査する

2-5 キャパシティアセスメントを実施する

2-6 グッドプラクティスと課題を分析する

2-7 より実践的な維持管理フレームワークとするための課題を明確にする

2-8 課題や教訓を WG 内で共有し、議論を踏まえてレポートとしてとりまとめる

[指標]

- 現状と課題の報告書が作成される
- 報告書が WG と共有される

[成果 3]

ムチンジ県の試験サイトにおける実地試験を踏まえて既存の維持管理フレームワークの内容が改善される

[活動]

3-1 実地試験する日常の運営維持管理活動と対象コミュニティを選定する

3-2 実地試験の実施計画を策定する

3-3 選定された実地試験活動を選定された対象コミュニティにて実施する

3-4 実地試験活動のモニタリング結果に基づき既存の維持管理フレームワークの内容の改善のための提言を抽出する

[指標]

- 試験活動の結果からの教訓を反映した維持管理フレームワークが策定される

[成果 4]

内容が改善された維持管理フレームワークがムチンジ県全県において適用される

[活動]

4-1 内容が改善された維持管理フレームワークをより広範に適用していくための実施計画を策定する

4-2 内容が改善された維持管理フレームワークに沿って、より広範に日常的な運営維持管理活動を実施する

[指標]

---

6 ワーキンググループとは、政府と開発パートナーの参加により組織され、プロジェクトの知見や提案等を広く共有すると共に、既存の維持管理フレームワークの内容を改善するための助言を得る場とする。

7 目標値は、プロジェクト開始後 6 か月以内に実施するベースライン調査の結果に基づき設定する。

- 内容が改善された維持管理フレームワークに従って研修を受けたコミュニティの数が XX 箇所になる。[8]
- 研修実施後のカウンターパートの理解度が向上する。[9]

[成果 5]
内容が改善された維持管理フレームワークが広く周知される
[活動]
5-1　内容が改善された維持管理フレームワークが MOIWD で正式に認められる
5-2　内容が改善された維持管理フレームワークをセミナー/ワークショップにて普及させる
[指標]

- 内容が改善された実践的な維持管理フレームワークが MOIWD にて公認される
- 内容が改善された実践的な維持管理フレームワークが SWAp の水供給サブセクターテクニカルワーキンググループ[10]（以下、TWG）の構成メンバーすべてのステークホルダーと共有される
- 上記 TWG に参加したステークホルダーの数（現状の構成員は 14 名）
- 内容が改善された維持管理フレームワークの配布先の数[11]

(3)　投入（インプット）
1)　日本側（総額約 4.4 億円）
専門家派遣（総括、村落給水、研修計画、村落給水施設・井戸運営維持管理、プロジェクト調整/衛生）
機材供与（事務機器、車両、GPS）

2)　マラウイ国側
カウンターパート人件費、専門家執務スペース及び必要な家具等、研修会場、カウンターパート及び他の研修参加者への日当・交通手段、プロジェクト事務所の光熱費、ムチンジ県における給水施設維持管理にかかる経常費用、その他

(4)　外部要因（満たされるべき外部条件）
1)　前提条件

- プロジェクトにかかるマラウイ側負担予算が確保される

2)　成果達成のための外部条件

- WG が MOIWD 内において認知される
- 複数の開発パートナーが WG に参加する
- 既往の全てのガイドライン、マニュアルが MOIWD より提供される
- 実地試験活動の対象コミュニティと MOIWD 水資源局が協力する
- 県全域での維持管理フレームワークの適用に当たり、コミュニティと MOIWD 水資源局が協力する

3）プロジェクト目標達成のための外部条件

- プロジェクト期間中にカウンターパートの異動が頻繁に起きない。

4）上位目標達成のための外部条件

- 村落給水にかかる政策が大きく変化しない
- 中央政府により、村落給水施設維持管理のための財源が確保される。
- 県政府と MOIWD に必要予算が配賦される。
- 村落給水分野での NGO 活動が MOIWD と県政府に報告され、両者によりそれらの活動が把握・管理される
- 実践的に内容が改善された維持管理フレームワークが MOIWD により全県に配布される

[8] 目標コミュニティ数は、マラウイ側の本成果への投入可能予算額を鑑みて決定する。
[9] C/P の研修の事前の理解度確認の結果により、目標とする事後の理解度向上人数を設定する。
[10] テクニカルワーキンググループとは、SWAp の管理構造の 1 つで、SWAp 全体の進捗、運営を監督するセクター・ワーキング・グループの下の、運営の調整役となるタスクフォースの下に位置し、各サブセクターの政策・計画の策定・実施を調整する。メンバーは MOIWD、NGO を含む開発パートナー、学術界、民間セクターの担当者や専門家がなっている。
[11] 「内容が改善された維持管理フレームワークの配布先の数」は、プロジェクト第 3 年次以降に確定する。

- 各県の村落給水活動実施者に対して県調整チーム（District Coordination Team: DCT）により実践的に内容が改善された維持管理フレームワークが周知される

5．評価 5 項目による評価結果

(1) 妥当性

本プロジェクトは以下の観点から妥当性が高いと判断される。

1) マラウイ国の政策との整合性

本プロジェクトが目指す既存の維持管理フレームワークの改善（プロジェクト目標）及びその全国的な普及（上位目標）は、3(1)に記載の通り、マラウイ政府の中期的開発戦略である MGDS の目標達成に資するものである。さらに、既存の維持管理フレームワークを実践的なものに改善させるという本プロジェクトのアプローチは、政府のこれまでの方針、成果を尊重するものと言える。

さらに、3（2）にあるとおり、マラウイ政府は非稼働率を 2011 年までに 25%に減少させることを目標に掲げており、本プロジェクトはかかる政府の目標達成をも支援するものである。

また、本プロジェクトは、既存の維持管理フレームワークを実践的なものに改善させることにより、県政府が、コミュニティを動員して給水施設の運営維持管理の責務を果たす能力を身に付けることを目指しており、水セクター地方分権化を進めるマラウイ国の政策との整合性は非常に高い。

なお、試験実施の対象コミュニティの選定は、プロジェクト開始後に実施される全コミュニティを対象としたベースライン調査を実施し、給水施設の稼動停止の原因を分析してカテゴリー分けを行って、プロジェクトの活動が持続可能性の改善に資すると思われるサイトを選定するよう条件を設定し、対象コミュニティを選定する予定である。

2) ターゲットグループのニーズとの整合性

3（2）のとおり、国家水政策と 2009 年 12 月の MOIWD と開発パートナーの合同セクターレビューにおいて、MOIWD による標準的な維持管理フレームワークの確立の必要性が確認されている。また、詳細計画策定調査においても、本プロジェクトを通じ、既存の政府ガイドラインやマニュアルをベースにしつつ、維持管理フレームワークを強化し、制度化することへの期待が MOIWD より示された。また、本プロジェクトにおいては、3（1）のとおり、PCM ワークショップや県関係者インタビューによって明らかにされたムチンジ県政府が抱える諸々の問題に関しての課題をさらに詳細に調査し、それらに取り組みつつ、財政及び人的資源の制約の中で効果を最大限に発揮できる既存の維持管理フレームワークの内容の改善を狙うものである。

3) 我が国援助政策との整合性

本プロジェクトは、既存の維持管理フレームワークの内容を改善させることにより、村落部給水施設の維持管理体制を整えることを狙っており、3（3）に記載のとおり、事業展開計画に沿ったものである。

また、本プロジェクトは給水施設運営維持管理の管理者と利用者の能力構築のために、村既存の維持管理フレームワークの内容を改善させるものであり、同じく、3（3）のとおり、TICAD IV における政府方針を具体化するものであると言える。

4) 協力内容の適切性

これまでに、世界銀行や UNICEF 等の支援により維持管理フレームワークの構築が取り組まれているものの、その確立までには至っていない。これらの他ドナーによる現在までの支援をベースにし、本プロジェクトによって、マラウイにおいて標準となる実践的な維持管理フレームワークを改善する取り組みに対し、MOIWD のみならず、UNICEF、世界銀行を始めとする開発パートナーからの期待は高い。

また、近年我が国は、特にサハラ以南アフリカにおいて、地方分権化政策下における村落での給水施設の運営維持管理にかかる技術協力を数多く実施しており、それら経験、教訓が蓄積されている。それらの経験は本プロジェクト実施にあたり有益である。

(2) 有効性

本プロジェクトは以下の理由から有効性が高いと見込める。

1) 明確で適切なプロジェクト戦略

本プロジェクトでは、プロジェクト目標「村落給水施設に係る既存の「運営維持管理フレームワーク」の実践的な内容への改善」の達成のため、開始当初から MOIWD 内関係者、開発パートナーの巻き込みを図り（成果 1）、給水施設運営維持管理に係る現状と課題を明確にした上で（成果 2）、試験と実証の 2 段階を経て既存の維持管理フレームワークの内容を改善させ（成果 3、4）、内容を改善させた維持管

理フレームワークを広める（成果 5）というステップを踏んでいる。

さらに、本プロジェクトは、既存のあるいは改訂中のマニュアルやガイドラインをベースにすることにより、また、過去のプロジェクトのグッドプラクティスや教訓を生かすことで、マラウイ及び開発パートナーによる過去の成果を最大限に生かすアプローチを採っており、これによってより他県や他開発パートナーに活用されやすい維持管理フレームワークが構築されることが期待されている。

2) 的確な指標の設定

プロジェクト目標の達成のためには、本プロジェクトにより内容が改善された維持管理フレームワークがマラウイの標準的な維持管理フレームワークとして政府、開発パートナー等に活用されること、その維持管理フレームワークが実際に効果を上げるものであることを示すことが必要である。本プロジェクトは、それらを検証するため、内容が改善された維持管理フレームワークの SWAp の枠組み内での認知、実証サイトにおける給水施設の稼働率の向上、という指標をプロジェクト目標の指標として設定している。

(3) 効率性

本プロジェクトは以下の理由から効率的な実施が見込める。

1) 活動設計の効率性

本プロジェクトでは試験実施による維持管理フレームワークの改善（成果 3）と、改善された維持管理フレームワークの適用（成果 4）の両方を 4 年間という限られた期間の中で行うため、また、ムチンジ県における他開発パートナーによる支援の内容を踏まえ、本プロジェクトによるムチンジ県での維持管理フレームワークの試験実施においては、実施活動、対象コミュニティを絞って実施することとしている。さらに、活動、コミュニティの選択に当たっては、成果 2 により現状と課題を多角的に分析した結果を踏まえ、持続可能性の向上に資する活動・コミュニティが選定されることとなっており、部分的な試験実施によっても成果が達成されるような活動設計となっている。

2）対象地域の効率性

本プロジェクトの対象地域として選定されたムチンジ県では、1992～1995 年に無償資金協力「ムチンジ地下水開発計画」において 300 本の深井戸給水施設が建設されており、また、現在協力準備調査中の無償資金協力「ムチンジ井戸修繕プロジェクト」においてそれら給水施設と深井戸の診断・改修が適切に実施されることから、それらの成果を活用することが期待できる。

3) 適切な投入の規模と内容

投入については、他開発パートナーによる過去の支援プロジェクトの投入を十分考慮に入れた機材供与内容となっていることから、適切な投入量となっている。一方で、本プロジェクトの成果及びプロジェクト目標の達成には、他開発パートナーの巻き込み、SWAp の下での他開発パートナーによる支援や JICA の水セクタープログラム等との調整が重要になることから、プロジェクト調整担当の専門家を配置している。

4）活動の円滑な実施とプロジェクト目標の達成を促進する実施体制

本プロジェクトの実施機関は MOIWD であるが、県レベルに、県政府の関係者、MOIWD の本省及び地域事務所の代表をメンバーとするテクニカル・コミッティ[12]を設置することを予定している。これにより、県レベルでのプロジェクト活動の円滑かつ効果的な実施が促進されると考えられる。また、MOIWD 内にも WG を設置し、他開発パートナーの参加を促しつつ、プロジェクトの初期から関係者の巻き込みを図り、改善された維持管理フレームワークがより実践的で多くのパートナーに受け入れられやすいものとなるよう配慮がなされている。

(4) インパクト

本プロジェクトによって以下のようなインパクトが期待できる。

1) 上位目標の発現の見込み

本プロジェクトでは、既存の維持管理フレームワークを実践的な内容に改善するだけでなく、それが

[12] テクニカル・コミッティとは、合同調整委員会の下に位置し、プロジェクトの実施主体である県レベル C/P がメンバーとなり、プロジェクトの活動管理や調整を実施する。

マラウイの標準として MOIWD 及び開発パートナーにより公式に認められることを狙っている。それにより、プロジェクト終了後に改善された維持管理フレームワークが政府や開発パートナーを始めとする他アクターの支援プロジェクトや日常の運営維持管理業務に適用されることにより、政府が掲げている MGDS 目標である村落給水施設の稼働率が向上することが見込まれる。

ただし､改善された維持管理フレームワークの全国的な普及には､村落給水分野で活動する多くの NGO により維持管理フレームワークが活用されることが必要であり、NGO 活動の管理など、MOIWD のイニシアティブが重要な条件となる。また、県政府の財政基盤が脆弱な現状に鑑み、日常の給水施設運営維持管理に必要な県政府の経常予算を補うべく、MOIWD の努力に加え、プロジェクト期間中に SWAp の枠組みにおいて、プロジェクトとしても開発パートナーへの働きかけを行うことが重要である。

全国的規模での展開のためには、維持管理フレームワークの他県での適用可能性に関する検証や、普及展開の担い手の確保が必要となる。前者については､WG や SWAp の枠組みを通じた全国からの知見・教訓の収集を行う。後者については、MOIWD、地域水開発事務所、開発パートナー、民間セクター等の可能性のある選択肢について、本プロジェクトを通じて検討していく。

2) その他の正のインパクト

維持管理フレームワークの試験実施及び実証サイトであるムチンジ県では、本プロジェクトを通じ給水施設の稼働率が向上することから、また、維持管理フレームワークに含まれる給水施設周辺の衛生環境の改善のための啓発活動の効果も期待されることから、直接的効果として、住民の安全な水へのアクセスが改善されることが見込まれる。中でも、生活用水の確保や家庭内での水管理・利用に関しては主に女性・女児がその役割を担っているため、労働負担が軽減されることが期待される上、衛生啓発活動を含めたコミュニティレベルの試験活動を中心に女性の参加を促進し､そのニーズや意見を計画･実施・モニタリング・評価に反映させることで、プロジェクト全体としてより実質的な効果が期待できる。また、本プロジェクトの実施を通じ、課題とされる MOIWD の関係者調整能力やリーダーシップが向上することが期待される。

3) 負のインパクト：現時点では予測されない

(5) 自立発展性

以下のとおり、留意点はあるものの、本プロジェクトの効果の持続性の見込みは高い。

1) 政策・制度面

給水・衛生システムの確立による持続的アクセスの向上は、上述のとおり MGDS、国家水政策でも重視されており、給水施設の普及率は農村部で 75%であるが、その 31%が機能しておらず、実質的な安全な水へのアクセス率が低いことに鑑みても、引き続きマラウイ政府の水・衛生に対する政策優先度は高いと思われる。特に村落部での給水施設維持管理については､2008 年 12 月のセクターレビューにおいて施設稼働率向上の目標が設定されるなど、政府の関心は高い。

2）組織・財政面

これまでのところ MOIWD は人材不足も一因となって主体的な事業実施経験が少なく、他開発パートナーにより現在実施されている事業も、コンサルタントチームが主体で MOIWD の協力を得つつ事業を実施する体制となっている。また、開発事業においても日常運営維持管理活動においても、県レベル対象の活動については、MOIWD の関与は非常に小さい。本プロジェクトではムチンジ県でのプロジェクト活動の調整・管理を行うテクニカル・コミッティを設置し、ムチンジ県政府を主体としつつ、MOIWD を巻き込む体制を整えており、MOIWD が県レベルの運営維持管理活動に関与していくグッドプラクティスを生み出し、プロジェクト後も各県で MOIWD の関与が促進されることが期待される。

また、本プロジェクトで内容が改善された維持管理フレームワークを全国で実践していくためには、県レベルでの経常予算の拡充が必要であるが、現状では経常予算の不足が制約になっていることから、中央政府による基金の設立等の新たな資金メカニズムなどの予算増強措置が必要である。水・衛生セクターでは、部分的ではあるものの、SWAp が開始されており、この枠組を活用しての資金調達に向けて、プロジェクトとしても精力的に働きかけていくことが望まれる。

3）技術面

本プロジェクトにおいては、無償資金協力「ムチンジ井戸修繕計画」との連携により、成果 3 および成果 4 に係る活動として井戸診断や井戸改修技術のマニュアル化や技術移転が計画されており､MOIWD に所属する井戸掘削チームによる持続的な井戸の更新活動が見込まれる。

また、本プロジェクトでは、村落給水施設の維持管理に関わる様々なレベルの活動主体に対応した既存のマニュアルの見直し、及びグッドプラクティスや教訓に基づくより実践的な研修計画の策定を行い、成果 3 の活動では対象コミュニティを絞って試験活動を行い、成果 4 の活動でムチンジ県での実証・普及という 2 段階の活動を経て実践的な維持管理フレームワークの内容の改善を計画しており、この過程において技術面の適用可能性については十分な検証がなされることから、プロジェクト終了後も各レベルにおいて継続して利用されることが期待される。

6. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮

- 本プロジェクトは MOIWD、ムチンジ県政府をターゲットグループとするものであるが、給水施設の運営維持管理を末端で実際に行うのはコミュニティであることから、既存の維持管理フレームワークの内容の改善においては、貧困層、女性などの社会的弱者の参加に十分配慮する必要がある。
- 生活用水の確保や家庭内での水管理・利用に関して女性・女児が果たす役割は大きいことから、過去の類似案件から得られるジェンダー視点からの教訓、グッドプラクティスを活用し、本プロジェクトの実施についても包括的にジェンダーの視点を組み入れることとする。調査や指標に関しては可能な限り男女別にデータを収集し、ジェンダーの視点から分析し、男女別のインパクトを測ることで、より実質的な給水施設運営維持管理フレームワークの向上が見込まれる。
- 上記の理由からコミュニティ・ベースの給水施設維持運営管理に関し女性が果たす役割は大きく女性の意見や視点が重要である半面、現状としては技術的サポートを行う普及員、技術者、県オフィサー等に女性の割合は少ないことから、これらの人々への研修にあたっては対象者のジェンダーバランスに配慮し女性の参加を積極的に確保し育成を行うと同時に、研修内容にもジェンダー視点を組み入れ関係者のジェンダー理解を深める取り組みが必要である。
- 本プロジェクトで内容の改善を目指す既存の維持管理フレームワークは、給水施設周辺を清潔に保つための衛生啓発活動に関するガイドライン・マニュアルも含むものである。

7. 過去の類似案件からの教訓の活用

他ドナーの過去の類似案件からの教訓の活用

- 維持管理フレームワークの構築は、2009 年に UNICEF の支援を得て試みられたが、そのプロセスや一部の内容に対する MOIWD 側の不満から、同省に受け入れられなかった経緯がある。その際の教訓を十分に踏まえつつ、活用できる部分は積極的に活用する。

JICA の過去の類似案件からの教訓の活用

- 「ザンビア国地方給水運営・維持管理プロジェクト（SOMAP）フェーズ 1～2」: SOMAP では、SWAp の枠組みにおいて、実施機関と他開発パートナーの同意の下に「国家地方給水衛生プログラム（NRWSSP）」の 1 コンポーネントである給水施設運営維持管理の確立を支援した。また、SWAp の財政支援の枠組みを活用し、国家プログラムを通じて、プロジェクト成果を普及させた。マラウイにおいても、SWAp が 2008 年より採用されていることから、SWAp の枠組みにおけるプロジェクト型支援の実施に関する SOMAP の教訓や成果を活用する。
- 「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（RUWASA-CAD）」: RUWASA－CAD は、地方分権化の下、給水事業に係る地方省庁職員の給水施設運営・維持管理・モニタリングに係るキャパシティ向上のための研修体制の構築を支援した。本プロジェクトでも、地方分権化が進む中で給水施設運営・維持管理を中央省庁から委譲された県職員のキャパシティ・ディベロップメントを実施する。よって、RWASA-CAD の教訓や成果を積極的に活用する。

8. 今後の評価計画

- 中間レビュー：プロジェクト開始後 2 年を目途に実施
- 終了時評価：プロジェクト終了前 6 ヶ月を目途に実施
- 事後評価：プロジェクト終了後 3 年を目途に実施

第１章　詳細計画策定調査の概要

第１章 詳細計画策定調査の概要

１-１　派遣の経緯と目的

（１）一般状況

マラウイ共和国（以下、「マ」国）は、面積 11.8 平方キロメートル、一人当たりの GNI が 290 米ドル（2008 年世界銀行）、人口 1,428 万人の内陸国であり、労働人口の約 80％が農業及び農業関連事業に従事している。タバコ、紅茶、砂糖等の農産物が全輸出の 8 割を占めており、これら農産物価格の国際市況に外貨収支が大きく左右されるため、経済基盤は脆弱である。しかし、近年は、好調な経済成長を示しており、経済成長率は 2007 年 8.6％、2008 年 9.7％2009 年 7.7％（世界銀行）を記録した。今後の開発課題としては、貧困削減に資する持続的経済成長を達成するための農業分野の生産性の拡大、経済インフラ整備や小規模ビジネスの振興策が求められている。

（２）村落給水状況

2005 年時点での「マ」国での安全な水へのアクセス率は 66％とされている。このため、2006 年 11 月に策定（2009 年 6 月に改訂）した「マ」国国家成長開発戦略（Malawi Growth and Development Strategy（MGDS）：2006/07-2010/11）において、水開発を 9 つの重点分野のひとつに挙げ、コミュニティから 500m 以内で安全な水にアクセスできるよう水資源開発を行い、そのアクセス率を 2011 年までに 80％に上げることを目標としている。

我が国の「マ」国における給水分野の協力は、これまで 5 件の無償資金協力により農村部において約 1,200 本の深井戸建設を実施するとともに、井戸掘削機材の調達を行い、農村部の給水率の向上に貢献してきた。

しかしながら、2008 年に灌漑・水資源開発省と開発パートナーが共同で実施した水・衛生に関する Joint Sector Review において、アクセス率は都市部と農村部でそれぞれ 65%及び 75％と報告されたものの、農村部の給水施設のうち約 31%は機能していないことが明らかになった。その原因としては、不十分な維持管理、不適切な評価・モニタリング体制、機能していないコミュニティ・ベース・マネージメント（CBM）、不十分な給水施設のスペアパーツ供給網等が指摘されており、このことから、給水施設の維持管理と給水モニタリング体制の構築が喫緊の課題となっている。都市部に比べて農村部の安全な水に対するアクセス率は低く、十分な量の安全な水が住居の近くで確保できない農村部の住民は、生活用水の確保に多大な時間と労力を費やさざるを得ず、そのため、経済活動へ費やす時間が削られ、貧困を助長する一因となっている。

（３）村落衛生状況

また、MGDS では、2005 年時点の安全な衛生施設へのアクセス率は 83％と報告されており、2011 年までに 95％まで上げることを目標としている。しかし、National Sanitation Policy(2008)によれば、都市部と農村部の安全な衛生施設へのアクセス率が、それぞれ 65％と 48％という 2005 年の 83％を大きく下回る結果も報告されており、データ検証の必要性はあるものの、農村部での衛生の取り組みの必要性が認められた。劣悪な衛生環境と低い給水率が相俟って水因性感染症の発症を誘発し、国民（特に乳幼児）の健康を脅かす原因となっている可能性がある。

（４）要請内容

このような背景を踏まえ、「マ」国政府は国家目標を達成するために、「地方給水運営維持管理プロジェクト」を計画し、技術協力を要請してきた。本調査は、「マ」国政府の要請内容と背景を確認し、プロジェクトの枠組みを策定する。なお、本プロジェクトは別途要請されている無償資金協力「中西部地方給水計画」との連携により、開発効果の増大を目指すものである。

本詳細計画策定調査は、「マ」国政府より要請のあった技術協力プロジェクト「地方給水運営維持管理プロジェクト」の実施に向けて、関連情報の収集を行い、対処方針をもとに先方政府関係機関とプロジェクトの枠組みについて協議し、PDM（案）、PO（案）の作成及び M/M への署名を行うことを目的とするものである。その際に、プロジェクトを実施する上での、日本側協力事項、マラウイ側実施事項それぞれの範囲を確認し、プロジェクト開始に向けて準備を進めることを確認するとともに、プロジェクトの事前評価を行うために必要な情報を収集、分析する。

「マ」国政府の要請内容は、以下のとおりである。

【要請内容】

(1)　上位目標

To improve the living conditions of people in the rural areas by providing them with sustainable sources of safe water to reduce disease incidences and, also, distances which people travel fetching water so that more time is used on other socio-economic activities for the development of Malawi.

(2)　プロジェクト目標

To improve the level of functionality and sustainability of water facilities through wider application of O&M principles and, also, to apply lessons from past projects in order to improve Operation and Maintenance Systems in Malawi.

(3)　成果

1. Standard Operation and Maintenance Framework is developed
2. Operation and Maintenance Strategy is developed
3. Communities, Area Mechanics and district staff are sensitized and trained in Community Based Management of water supplies
4. Water Users Associations are operational
5. Spare parts supply chain is improved
6. Management Information System is institutionalized
7. Adequate funds for O&M are made available

(4)　活動

1. Develop Standard Operation and Maintenance Framework

1.1. Develop ToRs for the development of O&M Framework
1.2. Procure Consultants
1.3. Review of reports
1.4. Consensus meeting on the agreed O&M Framework

2. Sensitize and train communities and other stakeholders in Community Based Management (CBM) of water supplies
2.1. Review the Community Based maintenance materials (training guidelines, visual aids, and community resource book)
2.2. Prepare detailed schedule on how to train or retrain water point committees, area mechanics and water users associations
2.3. Test and review CBM materials and amend them accordingly
2.4. Carry out initial (revised) CBM training for the backlog of communities which have not been trained, or where Village Water Committees are no longer functional
2.5. Develop incentives for promoting effective water service delivery to different user groups and stakeholders

3. Formulate an operation and management plan for point and piped water Sources
3.1. Prepare delegated contracts for different stakeholders and user groups (MOIWD, District, communities, Area Mechanics/Water User associations and utility operators)
3.2. Develop a standard calculation formula for setting up tariffs for rural water supplies
3.3. Conduct a study to establish cost-sharing mechanisms for O&M
3.4. Recommend levels of government grant to user groups that have not attained break-even on O&M costs, especially for piped water supply schemes

4. Introduce maintenance system/mechanism
4.1. Reach an agreement regarding area mechanics and utility operators' equipment requirements (e.g. tools and transport) and how these should be financed
4.2. Develop pre-qualification criteria for area mechanics and utility operators
4.3. Develop effective supply chains

5. Set up Management Information (Monitoring and Evaluation) Systems for all communities
5.1. Develop and test a District based MIS-GIS and other alternative software for water supply monitoring and planning

6. Develop Operation and Maintenance Strategy
6.1. Review all lessons learnt from previous projects
6.2. Build consensus on how to carry out effective O&M

(5)　活動、投入計画

我が国への要請内容

記載なし。

相手国側の事業計画

- プロジェクト費用の 20%を政府が支出する。
- カウンターパート：District Water Development Officer (Water Monitoring Assistants from MOIWD, Health Surveillance Assistants from Ministry of Health, Community Development Assistants from Ministry of Gender, Women and Child Development)
- オフィススペース

(6)　プロジェクトサイト

ムチンジ県

(7)　プロジェクト期間

5 年

1-2　調査団の構成

調査団の構成は、下表のとおりである。

No	氏名	担当分野	所属	現地調査期間
1	松本重行	団長	JICA　地球環境部　水資源・防災グループ 防災第二課長	2010/10/30-11/13
2	宇根雄二	地下水開発/ 水理地質/地方給水	JICA　地球環境部　客員専門員	2010/10/30-11/13
3	吉田麻紀	協力企画	JICA　地球環境部　水資源・防災グループ 防災第二課　ジュニア専門員	2010/10/30-11/13
4	吉川健	村落給水	国際航業株式会社	2010/10/30-11/20
5	房前理恵	評価分析	財団法人国際開発高等教育機構 国際開発研究センター	2010/10/30-11/19

１-３　調査日程

現地調査日程は、以下のとおりである。

		JICA団員	コンサルタント団員	
			村落給水	評価分析
10月30日	土	日本 18.45 -> 香港22.25 (NH911) 香港 23.50 -> ヨハネスバーグ (SA287)		
10月31日	日	香港 23.50 -> ヨハネスバーグ (SA288) ヨハネスバーグ 10.00 -> マラウイ 12.25 (SA 170)		
11月1日	月	8.30 JICA打ち合わせ 11：00 大使館表敬 14:00 UNICEFヒアリング 16:00 世界銀行国家水資源開発プログラムヒアリング	8.31 JICA打ち合わせ 11.00 打ち合わせ 14:00 UNICEFヒアリング 16:00 世界銀行国家水資源開発プログラムヒアリング	8.32 JICA打ち合わせ 11.00 打ち合わせ 14:00 UNICEFヒアリング 16:00 世界銀行国家水資源開発プログラムヒアリング
11月2日	火	9:00 灌漑・水開発省ヒアリング 14.00 同省水供給局ヒアリング 15.30 同省水資源開発局ヒアリング	9:00 灌漑・水開発省ヒアリング 14.00 同省水供給局ヒアリング 15.30 同省水資源開発局ヒアリング	9:00 灌漑・水開発省ヒアリング 14.00 同省水供給局ヒアリング 15.30 同省水資源開発局ヒアリング
11月3日	水	9.00 同省計画局ヒアリング 14.00同省水資源開発局ヒアリング 16.00アフリカ開発銀行ヒアリング	9.00 同省計画局ヒアリング 14.00同省水資源開発局ヒアリング 16.00アフリカ開発銀行ヒアリング	9.00 同省計画局ヒアリング 14.00同省水資源開発局ヒアリング 16.00アフリカ開発銀行ヒアリング
11月4日	木	9:00 県水開発事務所、県調整委員会 ヒアリング 14.00 県水開発事務所視察	9:00 県水開発事務所、県調整委員会 ヒアリング 14.00 県水開発事務所視察	9:00 県水開発事務所、県調整委員会 ヒアリング 14.00 県水開発事務所視察
11月5日	金	10.00サイト視察（ムチンジ県ティグリエ村） 12.00サイト視察（同県ルドゥジ村） 14.15サイト視察（同県チチェレズル村） 16.00サイト視察（同県ムワンダワリノア村） 16.30スペアパーツ販売店R. Kハードウェア（マトゥトゥ村） 17.00 スパーツ販売店CHIPIKU視察（カムエンド村） 17.30 Inter-AIDEカムェンド事務所ヒアリング	10.00サイト視察（ムチンジ県ティグリエ村） 12.00サイト視察（同県ルドゥジ村） 14.15サイト視察（同県チチェレズル村） 16.00サイト視察（同県ムワンダワリノア村） 16.30スペアパーツ販売店R. Kハードウェア（マトゥトゥ村） 17.00 スパーツ販売店CHIPIKU視察（カムエンド村） 17.30 Inter-AIDEカムェンド事務所ヒアリング	8.30 灌漑水開発省ヒアリング
11月6日	土	打ち合わせ		
11月7日	日	打ち合わせ		
11月8日	月	打ち合わせ 14:30 PCM ワークショップ	14:30 PCM ワークショップ	14:30 PCM ワークショップ
11月9日	火	9.00 PCM ワークショップ 13.00 灌漑・水開発省水供給局協議	9.00 PCM ワークショップ 14.00 灌漑水開発省衛生局ヒアリング 16.00 給水理事会ヒアリング	9.00 PCM ワークショップ 14.00 灌漑水開発省衛生局ヒアリング 16.00 給水理事会ヒアリング
11月10日	水	9.00 灌漑・水開発省水供給局協議 17.30 灌漑・水開発省水供給局協議	9.00 Inter-AIDEヒアリング	9.00 Inter-AIDEヒアリング
11月11日	木	9.30 灌漑・水開発省水供給局協議 14.30 ミニッツ署名 JICA報告	11月19日まで補足調査	11月18日まで補足調査
11月12日	金	マラウイ 13.15 -> 南アフリカ 15.45 (SA171)	補足調査	補足調査
11月13日	土	南アフリカ 17.05 -> 香港 12.15 (SA286) 香港 14.25 -> 羽田 19.10 (NH1172)		
11月14日	日			
11月15日	月			
11月16日	火			
11月17日	水			
11月18日	木			マラウイ 13.15 -> 南アフリカ 15.45 (SA171)
11月19日	金		マラウイ 13.15 -> 南アフリカ 15.45 (SA171)	南アフリカ 17.05 -> 香港 12.15 (SA286) 香港 14.25 -> 羽田 19.10 (NH1172)
11月20日	土		南アフリカ 17.05 -> 香港 12.15 (SA286) 香港 14.25 -> 羽田 19.10 (NH1172)	

1-4　主要面談者

主な面談者は、以下のとおりである。

＜マラウイ側中央政府（リロングェ）＞

1. 灌漑・水資源開発省

Mr. Sandram C. Y. Maweru	Principal Secretary for irrigation and Water Development

（1）Water Supply Service Department

Eng. Boniface N. C. Gondwe	Director of Water Supply Services Department
Mr. T. L. Sitoro	Principal Community Water Supply and Sanitation Officer
Mr. John Kumwenda	Chief Civil Engineer

（2）Water Resources Department

Ms. M. B. Kanjaye	Director of Water Resources Department
Mr. C. Mponda	Assistant Water Resources Officer
Mr. Rex Kanjedza	Principal Water Resources Officer, Water Resources Department

（3）Planning Department

Mr. R.F. Malata	Chief Economist
Mr. J.D. Kumwenda	Economist
Mr. P. Kwengwere	SWAp Facilitator

（4）Sanitation Department

Mr. M.G. Mpata	Director of Sanitation

（5）Regional Water Development Office (Central)

Ms. Emma Mbalame	Regional Water Development Officer (Central)

（6）District Coordination Committee

Mr. C.B. Matatiyo	District Community Development Officer
Mr. H.G. Namwiri	District Water Development Officer
Mr. T.M.K. Mchipha	District Environment Health Officer
Mr. H.M.S.Kanthenga	District Forestry Officer

2. 開発パートナー

1. UNICEF

Mr. J. Pinford	Chief of WASH
Mr. A. Kudzara	WASH Officer
Mr. S. Msukwa	WASH Officer

2. National Water Development Programme（NWDP）

Mr. C. Maliseche	Water Supply and Sanitation Engineer

Mr. O.S. Nkhoma	Project Coordinator (ACGF)
Ms. P.J. Kutengule	Community Participation Specialist

3. African Development Bank

Eng. B.B. Nkhoma	Infrastructure Specialist

＜日本側＞

1.在マラウイ日本国大使館

小川　伸一	一等書記官、経済協力班長

2. JICA 専門家

白石　眞之	水資源アドバイザー、灌漑・水開発省

3. JICA マラウイ事務所

齋藤　克郎	所長
星野　明彦	次長
塩塚　美那子	事務所員
Mr. N. Mwafulirwa	現地スタッフ

１-５　対処方針

調査開始前に検討された本調査の対処方針は、以下のとおりである。

（１）　調査確認事項

１）　要請背景とニーズの確認

本プロジェクトは、灌漑水資源開発省の水供給局において、前水供給局副局長を中心に形成・要請された。同副局長は同省灌漑局へ異動したが、水供給局長及び局スタッフに対し、本要請に至った背景、ニーズ、水供給局の本プロジェクトへのオーナーシップを確認する。

２）　「マ」国給水・衛生セクター開発における本プロジェクトの位置づけ

「マ」国は、持続的な経済成長とインフラ開発による貧困削減を目的に Malawi Growth and Development Strategy2006-2011 を策定し、灌漑・水資源開発を 9 つの重点分野の 1 つに挙げている。その長期目標として、農業・工業・家庭の需要に合致する水資源の管理と保護を、中期的な成果として、コミュニティから 500 メートル以内での水資源へのアクセスの向上を掲

げている。更に、その手段として、村落部での安全な水や衛生施設への持続的なアクセス向上、村落給水と参加型衛生改善の統合、公共機関の水資源管理のための能力強化等を挙げている。また、「マ」国は、開発アジェンダの長期的で戦略的な管理のために、VISION2020 を策定し、その重要事項の１つ「経済インフラ」において、安全な水へのアクセスの向上と、衛生サービスの向上を挙げている。以上を踏まえ、「マ」国の水・衛生セクター開発の全体像と、本プロジェクトの位置づけ、現在実施中の他ドナーの類似案件を確認し、本プロジェクトと「マ」国の水・衛生セクター開発の方向性との整合性を確認する。

３）　地方分権化進捗状況

「マ」国では、国家水政策・国家衛生政策・地方分権化政策により、水・衛生サービスの供給と維持管理の責任を、県政府に委譲することとしており、委譲される活動は以下のとおりである。

- 水・衛生プログラムの計画と調整
- 水・衛生プログラム実施のための資金の請願
- 水セクターにおける各種情報の収集・分析・普及
- 水・衛生サービス
- 民間企業と NGO の参加促進

また、コミュニティは水・衛生サービスを保有し、自身で管理することとしている。しかしながら、地方自治体レベルの水・衛生プログラムの一連の運営維持管理モニタリングシステムや、各ステークホルダーの責任分担等の具体的な権限委譲に係る詳細は、未だ明確化していない。よって、水・衛生セクターにおける地方分権化の進捗状況、責任分担、財政状況、分権化推進に係る課題を確認し、プロジェクトの実施体制やデザインにおける留意事項を抽出する。

４）　援助協調進捗状況

水・衛生セクターでは、灌漑・水資源開発省（MOIWD）と各開発パートナーが共同で実施した 2008 年の Joint Sector Review（JSR）において、SWAp Principle が合意され、2009 年 7 月に事務局が設置されて SWAp が開始した。2009 年の JSR では、SWAp における「Sector Working Group」、「Task Force」、「Thematic Working Group（TWG）」（7 つ）の 3 層構造の設置が報告されているが（図 1-5-1）、2010 年 10 月現在、「Thematic Working Group」を「Technical Working Group」に改称した上で「水供給」「生産用水」「水資源管理」「衛生」「組織開発及び能力強化」「モニタリング･評価」の 5 つに再編することが検討されている。Sector Working Group（SWG）は、MOIWD 事務次官が議長を務める最高監督機関であるが、ほとんど開催実績がない。計画局長が議長を務める調整機関としてのタスクフォースは、これまで全く機能していない。各 TWG は、関連する省庁・開発パートナー・NGO・民間等の代表者がメンバーとなっており、各テーマに沿った調整・計画策定を行うが、これまでの開催実績は 1 回である。従って、SWAp の活動はまだ活発化していないと言える。

一方で、MOIWD 及び開発パートナー･NGO 等の情報交換･協調の場として、ほぼ毎月「水・衛生にかかる調整会合：Water and Environmental Sanitation (WES) Coordination Group Meeting」

が開催されている。現在 MOIWD では、この WES 会合を SWG と統合し機能を強化する方向で検討中である。

以上を踏まえ、MOIWD が提唱する SWAp の枠組みや調整の現状、世界銀行や UNICEF 等主要ドナーの上記 SWAp に対する対応方針、開発パートナー間の援助協調の枠組みを確認し、本プロジェクトの位置づけを検討する。

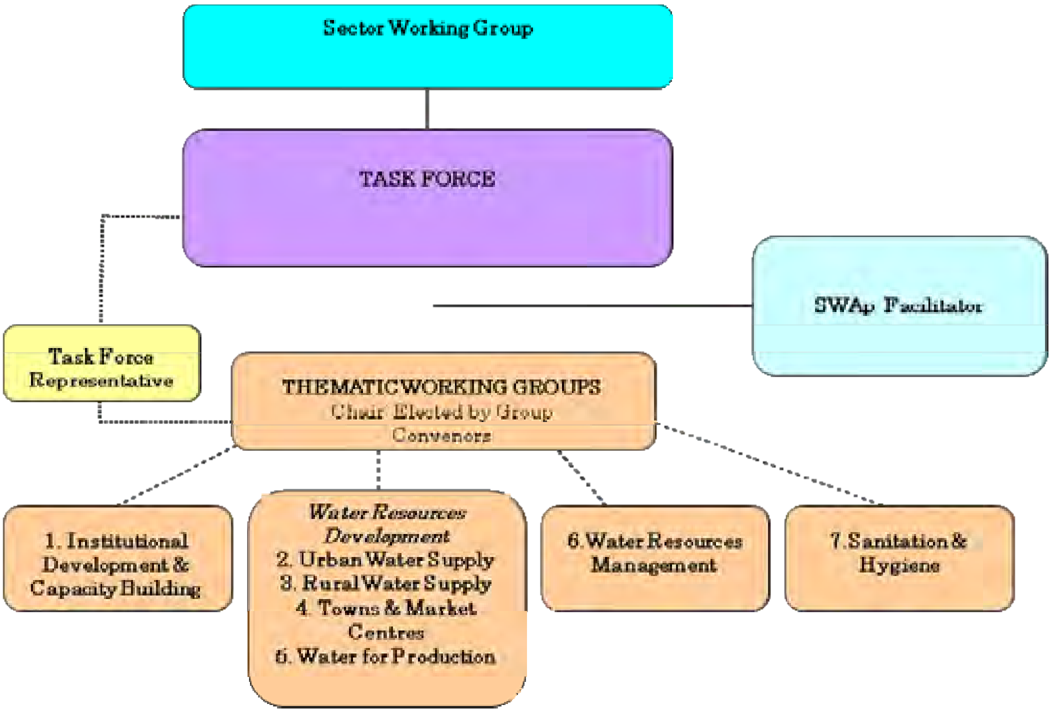


図 1-5-1 SWAp 管理構造

5） 灌漑水開発省の体制

本プロジェクトを要請した MOIWD は、表流水及び地下水を水源とした村落コミュニティへの水供給、国全体の水資源の管理に責任を有し、水資源に依存する全てのセクターの水利用のモニタリング、評価、計画、開発、保存、配分及び保全を担当し、５つの専門局（水資源局、水供給局、衛生局、計画局、灌漑局）を有する。特に、本プロジェクト実施にあたって重要な役割を担うと予想される局は、村落の水供給（表流水）と村落水供給施設（表流水・地下水）のコミュニティによる維持管理等を担当する水供給局、水資源管理及び村落の水供給（地下水）等を担当する水資源局、給水・衛生に係るデータベースの構築を担当する計画局、村落衛生を担当する衛生局である。よって、これら 4 局を中心に MOIWD の法的機能、組織、人員体制、責務、キャパシティ、予算状況と予算の流れについて最新の情報を入手する。また、MOIWD の調整能力の弱さが長期専門家により指摘されているが、これに起因した問題や、その他課題を確認し、本プロジェクトにおける対応を検討する。

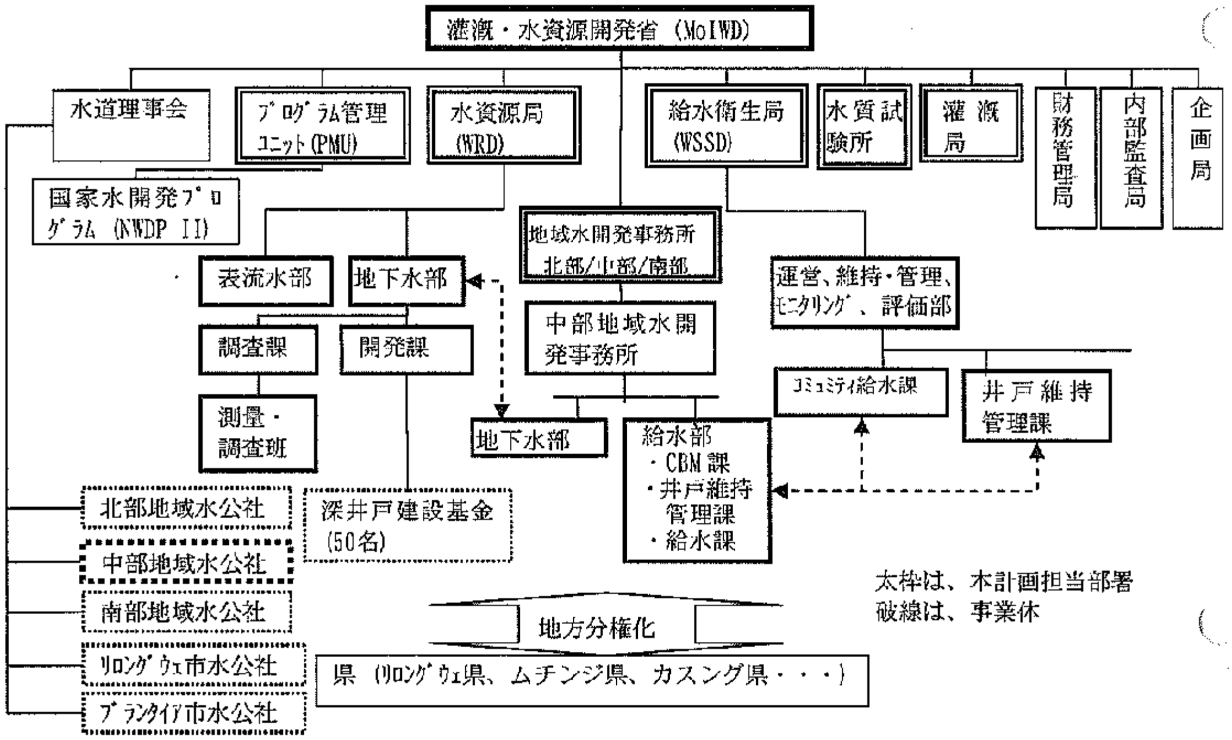


図 1-5-2 灌漑水開発省組織図

（注：給水衛生局が給水局と衛生局に分かれる前の組織図であるが、

その部局が詳細に記載され、状況が分かり易いので、採用した）

６） 給水施設運営維持管理（含む修理体制・スペアパーツ供給網・補助金制度）

① 給水施設運営維持管理体制と本プロジェクトにおける対象施設について

村落のレベル 1 給水施設運営維持管理は、中央～地方～県～地域の各レベルにおいて、MOIWD、保健省（MOH）、 Ministry of Gender, Child Welfare and Community Service 等複数の省庁にまたがる多様なアクターによって実施されている（MOIWD 水供給局 CBM コーディネーター、地域水資源開発事務所 CBM コーディネーター、県水資源開発局、県調整委員会（DCT）、村落衛生水管理委員会（VHWC）、水管理委員会（WPC）、水モニタリングアシスタント、ヘルス・サーベイランス・アシスタント、コミュニティ・デベロップメント・アシスタント、エリアメカニック等）（図 1-5-3 参照）。よって、村落における標準的なレベル 1 給水施設運営維持管理体制を再確認し、各部署の法的機能、組織、人員体制、責務、団体と個人のキャパシティ、予算状況と予算の流れ、異なる省庁間とレベル間での相互支援、連携状況を確認する。また、各部署間の調整方法、人材育成のシステム、給水施設の運営維持管理における現在の課題を確認する。

一方、村落におけるレベル 2 給水施設には、①コミュニティや県によって管理される村落部の自然流下式レベル 2 施設と、②水公社によって管理される町やマーケットセンターのレベル 2 施設（各戸給水・共同水栓）が存在している。また、先方政府は、レベル 2 を推進している。しかしながら、その運営維持管理体制に関しては錯綜している点が多い。

よって、その運営維持管理体制と先方政府の方針を確認し、本プロジェクトで対象とする給水施設を検討する。ただし、レベル１とレベル２の給水人口の違い、過去のJICA支援のアセットの活用、日本の経験や知見の活用といった観点から、レベル１施設に主眼をおくことが妥当性が高い。

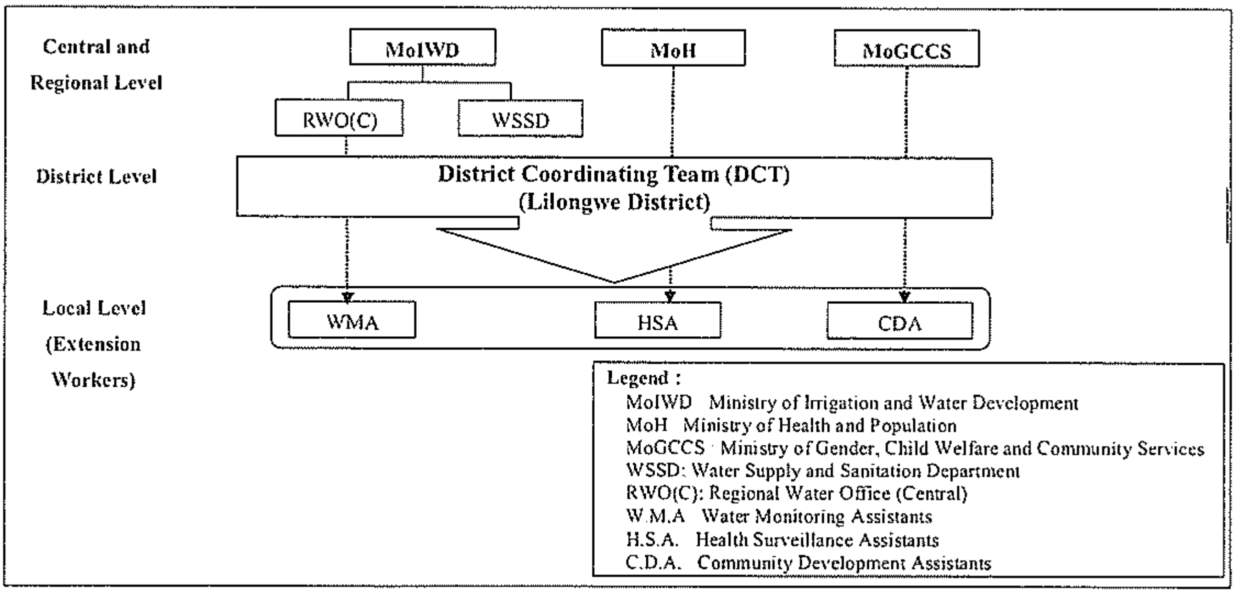


図 1-5-3 村落におけるレベル１給水施設運営維持管理体制（リロングェ県の場合）

② 給水施設運営維持管理に係る制度、ガイドライン、マニュアル

ア. 整備・管理状況

給水施設運営維持管理に係る制度、ガイドライン、マニュアルの整備状況、内容、また、それらの管理方法、必要部署または個人によるアクセス可能かどうかを確認する。本プロジェクトでは、既存のガイドラインとマニュアルは可能な限り活用することとし、既存の資料を取り纏めるとともに、関係者の実施キャパシティの向上や、組織強化、予算処置等、給水施設運営維持管理体制を如何に機能させるかに焦点を置く。

イ. 階層化管理

制度、ガイドライン、マニュアルが、対象事業、目的、使用者に基づいて階層的に管理されているか及びそれに係る課題を確認する。階層化管理されていない場合は、その理由を確認し、本プロジェクトで作成するマニュアルを「マ」国に定着させるため、階層的に管理することを検討する。

ウ. 更新システム

制度、ガイドライン、マニュアルの更新システムの有無及び課題を確認する。更新システムが無い場合は、その理由を確認し、本プロジェクトにおいて策定するマニュアルの更新システムの構築を検討する。

エ. 人材育成

策定・承認された制度、ガイドライン、マニュアルを、普及定着させるための人材育成の体制、それに係る課題を確認し、本プロジェクトにおける策定するガイド

ラインやマニュアル等の普及定着のための訓練を計画する。

③　補助金制度

給水施設運営維持管理に関る補助金制度の有無、規模、資金の流れ、申請プロセス等を確認する。また、それに係る課題を確認する。本プロジェクトで開発する給水施設 O&M フレームワークに補助金制度を含めるため、確認された課題をプロジェクトで支援することを検討する。

④　運営維持管理・モニタリング・修理の民間委託動向

他のアフリカ諸国では、給水・衛生事業における民間業者の投資の推進に伴い、給水施設の運営維持管理、モニタリング、修理を民間業者へ委託する動きが散見される。「マ」国においても、「国家水政策」において、水・衛生セクターへの民間企業の参入推進が確認されていることから、給水施設の運営維持管理、モニタリング、修理に関する民間委託推進に関する現在の「マ」国の方針及び課題、民間業者への指導と管理体制、契約管理を実施するための行政のキャパシティ、また、民間業者の普及状況やキャパシティに関して調査する。

⑤　スペアパーツ供給網

本プロジェクトにおいて、給水施設スペアパーツ供給網の改善が要請されている。JICA 報告書「リロングェ～デッザ地下水開発計画事後評価調査 2007」によると、当時、UNICEF －InterAid の支援を受けた NGO（BASEDA : Basic Service development Agency）が AFRIDEV ポンプのスペアパーツ供給網を運営しており、リロングェとデッザ県で計 4 軒の販売代理店を有しているとの報告があった。本プロジェクトの対象地域となるムチンジ県においても、販売代理店が存在することが確認されている。よって、ドナー・NGO・民間企業（スーパーマーケットのチピク等）における給水施設スペアパーツ供給網の体制、規模、各供給網のステークホルダーの責務と抱える課題を確認し、本プロジェクトにおける支援策について検討する。

⑥　現地踏査

現地踏査においては以下の項目について調査を行い、給水に係る現地状況の確認と、確認された課題に対する本プロジェクトにおける支援策について検討する。

（ア）　現地状況調査：村落における給水施設運営維持管理状況、適正技術や適正料金徴収方法（共同農場や労務提供）の有効性と課題、社会状況（生活環境、水利用状況、村落組合状況、住民の料金支払い能力と意思、現地水販売業者等活動状況）、使用水源タイプ、1 人 1 日あたりの使用水量等を確認する。

（イ）　県調整委員会・Water Officer・普及員へのインタビュー：給水施設運営維持管理・モニタリング、コミュニティへの CBM 指導、その他に関する課題について確認する。

（ウ）　VHWC・WUA・VHWC 等コミュニティの水管理団体へのインタビュー：給水施設運営維持管理・修理・モニタリング、料金徴収、組織運営、水管理団体組織の訓練に関する課題を確認する。

（エ）　エリアメカニックへのインタビュー：給水施設修理、スペアパーツやツールの入手、訓練、その他に関する課題について確認する。

（オ）　スペアパーツ供給者へのインタビュー：上記⑤参照。

⑦　その他統計資料

国レベル、県レベルにおける以下の最新の統計資料を入手し、本プロジェクト形成の背景を確認する。

ア．安全な水へのアクセス率

イ．給水施設の稼働率

ウ．給水施設が故障した場合の平均故障時間

エ．１人１日あたりの平均使用水量

７）　マネージメント・インフォーメーション・システム（**MIS**）構築

MOIWD は、JSR　2009 において、水・衛生セクターのモニタリング・評価を強化するために、MIS の構築が重要であると述べている（図 1-5-4）。また、①Water Point Mapping System、②Central Water Lab Database、③Hydrological Database、④Water Atlas 等の既存データ・システムを記し、かつ、GIS/MIS 構築の現在までの進捗状況を次のとおりと報告している；①MIS ソフトウェアの 2 県を除く全県設置終了、②ムチンジ県を含む 6 県でのデータ収集終了、③ムチンジ県含む 2 県での地図（案）の作成の終了。以上から、MIS 構築は既にある程度の進捗が予測される。一方、アフリカ開発銀行が水・衛生セクターのモニタリング・評価の大規模支援を現在表明していることが判明している。よって、まず本プロジェクトで MIS 構築を支援する必要性を十分に確認し、他ドナーとの重複が認められる場合には、スコープから外すことも含めて検討する。何らかの支援が必要な場合には、MIS 構築体制と担当部局のキャパシティ、本プロジェクトで求められている MIS 構築の情報分野とその内容、MIS デザイン、構築工程と最新の進捗度、MIS によって統合を予定しているその他既存の各種給水データ・システムや収集データ、既存のデータ・システムの定着度や機能性、構築における課題を確認し、本プロジェクトで MIS 構築をする場合の C/P 先の検討を含めたプロジェクト形成に役立てる。

加えて、保健省が既に Health Management Information System を構築・運用していることから、保健省と MOIWD ではキャパシティに差があることを認識した上で、それを確認し、本プロジェクトにおいて参考とするかどうかを検討する。

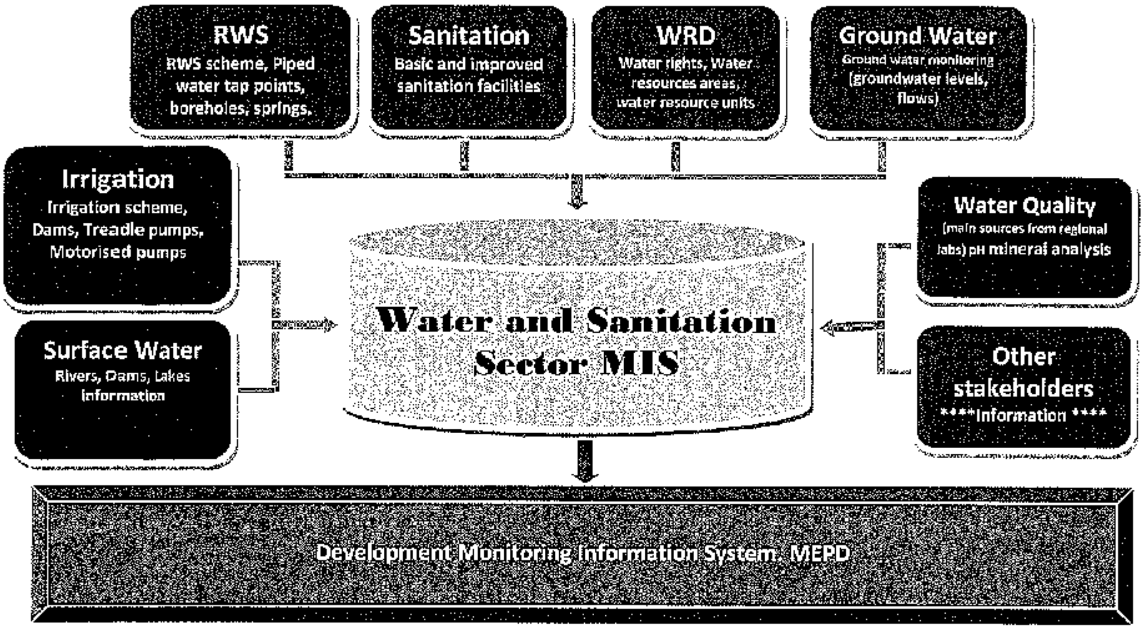


図 1-5-4 水・衛生分野 MIS 概念図（MOIWD による）

８） 衛生啓発

本プロジェクトの上位目標に「水因性感染症の予防」の観点が含まれていることから、衛生啓発活動を本件に含める可能性について検討する。なお、本プロジェクトにおける衛生啓発コンポーネントの位置づけは、本プロジェクト給水コンポーネントに付随するものとし、そのフレームワークの一部とする。

① **CBM における衛生啓発のフレームワーク**

Ministry of Water Development（当時）発行（1999 年）の Community Based Rural Water Supply, Sanitation and Hygiene Education によると、マラウイ政府は、VHWC や WPC を設置し、村落の給水施設の自主管理と衛生啓発を目的として CBM を適用している。しかしながら、その CBM における衛生啓発に関しては、VHWC、WPC、普及員のコミュニティレベルのステークホルダーの存在と関係性は僅かに判明しているものの、県レベル－州レベル－国レベルまでの実施体制、体制に参画しているステークホルダー、ステークホルダー間の連携や相互支援、各ステークホルダーの責務内容、CBM 上の衛生啓発に係る予算とその流れが明確化していない。よって、これらを確認し、本プロジェクトの衛生コンポーネントの形成のための基礎情報とする。なお、普及員が MOIWD、保健省、Ministry of Gender, Child Welfare and Community Service に所属しており、国家水政策や国家衛生政策等においても衛生啓発には複数の省庁が関与することが記載されていることから、ステークホルダーは複数の省と地方政府を横断して存在すると予測される。

② ステークホルダーの状況

上記で判明した CBM の衛生啓発フレームワークに参画しているステークホルダーの法的機能、組織、人員体制、個人と団体のキャパシティ、人材育成システムを確認し、本プ

ロジェクトの衛生コンポーネントの形成のための基礎情報とする。

③　各ステークホルダーが抱える **CBM** の衛生啓発に関する課題

上記で判明した各ステークホルダーの CBM の衛生啓発における課題を確認し、本プロジェクトにおける支援策について検討する。

④　制度、ガイドライン、マニュアルと人材育成

CBM 上の衛生啓発に係る制度、ガイドライン、マニュアルの整備状況、内容、また、それらの管理方法（階層管理含む）、必要部署または個人によるアクセス可能かどうか、更新システムを確認する。本プロジェクトに関係する制度には従い、方向性を同じくするガイドラインとマニュアルは、活用することを検討する。また、それら制度、ガイドライン、マニュアルを、普及定着させるための人材育成の体制、それに係る課題を確認する。

⑤　民間セクター

「国家衛生政策」において、衛生セクターへの民間企業の参入推進が確認されている。よって、衛生啓発に係るコンサルティングサービス、衛生製品等に関する民間委託推進に関する現在の「マ」国の方針新及び課題、民間業者への指導と管理、また、民間業者の普及状況やキャパシティに関して調査する。

⑥　現地踏査

現地踏査においては以下の項目について調査を行い、衛生に係る現地状況の確認と、確認された課題に対する本プロジェクトにおける支援策について検討する。

ア.　現地状況調査：コミュニティにおける野外排泄状況、衛生施設普及状況、衛生施設タイプ、手洗い状況、5 才児未満下痢症罹患状況、5 才児未満の麻疹予防接種状況、5 才児未満の栄養失調状況を確認する。

イ.　Community Led Total Sanitation（CLTS）：CLTS は MOIWD が採用している村落における野外排泄を撲滅するアプローチであるが、この実施の様子や成果を確認し、課題を抽出する。これにより、本プロジェクトにおける活用を検討する。

ウ.　（存在するならば、Sanitation Officer）・普及員へのインタビュー：責務と、衛生啓発活動・コミュニティへの指導、その他に関する課題を確認する。

エ.　VHWC・WPC へのインタビュー：責務と、衛生啓発活動・衛生啓発に係る訓練・その他に関する課題を確認する。

⑦　その他統計

国レベル、県レベルにおける以下の最新の統計資料を入手し、本プロジェクト形成の背景を確認する。

ア. 野外排泄率

イ. 衛生施設へのアクセス率

ウ. 排泄後の石鹸・灰・土を用いた手洗い率

エ. 5 才児未満の下痢症の発症率

オ. 5 才児未満の麻疹予防接種率

カ. 5 才児未満の栄養失調率

９）　他ドナーと過去の類似案件実施状況

他ドナーの類似プロジェクトに関し、事業内容、進捗、課題・成果品を確認し、本プロジェクトとの分担や連携を検討する。また、本プロジェクトの教訓となり得る過去のプロジェクトも確認し、本プロジェクトで、その教訓や成果品を活用することを検討する。特に、UNICEF は、現在、ムチンジ県のメンテナンス・プロジェクトにおいて、19 人のエリアメカニックを配置し活動をモニタリングするとともに、衛生改善の活動を行っている。また、世界銀行は、NWDPⅡにおいて、O&M にかかる複数のガイドライン、マニュアルを開発するとともに、マーケットセンターや村落部のレベル 2 施設建設及び、県調整委員会や普及員の訓練、衛生施設・衛生習慣向上等の支援を行なっている他、開発計画省の下で Infrastructure Service Project を実施しており、MOIWD を C/P として給水施設建設を支援している。さらに、アフリカ開発銀行は水・衛生セクターのモニタリング・評価の大規模支援を表明している。

１０）　「中西部地方給水計画」との連携

本プロジェクトは、「中西部地方給水計画」*と成果の相乗効果を図るため、給水施設改修方針とソフトコンポーネントに関して連携する方針である。給水施設の改修は、ハンドポンプ改修と井戸改修の２段階に分類されることから、本プロジェクトにおいては、どちらの施設をプロジェクトの対象とするかを検討しつつ、施設改修に関する MOIWD の能力強化と、施設の診断・改修を給水施設運営維持管理フレームワークに含めることを検討する。なお、現時点までの「中西部地方給水計画」の給水施設改修方針と懸案は次の①～③のとおりである。なお、本プロジェクトにおける給水施設改修の基本姿勢は、「中西部地方給水計画」で合意された給水施設改修方針に従い「マ」国側が自助努力で改修を行うための枠組みを構築し実施体制を強化することであり、この姿勢を MOIWD と共有する。なお、本枠組み作りのため、村落において井戸の維持管理・改修が適切に実施されない原因を確認する。

① 「中西部地方給水計画」は 1992-1994 年に日本が無償資金協力で建設した井戸のみを対象とし、他ドナー等が建設したその他の井戸に関しては、本プロジェクトで支援する可能性を検討する。

② MOIWD のカウンターパート技術者が、自身の能力で修復可能と判断される井戸に関しては、「中西部地方給水計画」ではなく、本プロジェクトでの修繕を検討する。

③ 過去の無償で建設した 300 本の井戸はいずれも耐用年数を経過しているが、故障した井戸のみを改修もしくは新設の対象とした場合、独自で修理をしながら使用してきた集落に対しては何も実施されず、故障後に直ちに放置した集落は新たな井戸を得ることになり、モラルハザードを起こしかねない。よって、「マ」国側と給水施設改修方針の基本的な考え方を協議する。

*「中西部地方給水計画」とは、「ムチンジ井戸修繕プロジェクト」と「中西部地方給水プロジェクト」の 2 件の無償資金協力案件を一括して実施している協力準備調査である。「ムチンジ井戸修繕プロジェクト」は、過去に日本の無償資金協力「ムチンジ地下水開発計画」（1992-1994、計 11.54 億円、約 300 本のハンドポンプ井戸を建設）で建設した施設が耐用年数に達していること、加えて、建設当初からの人口増加を踏まえて、施設の稼働状況を調査するとともに、施設の修繕あるいは新設を含む更新を行う。

（２）　**PCM** ワークショップ

中央省庁MOIWD及び地域水資源開発事務所、県水資源開発局等を対象とし、村落給水運営維持管理の現状及び課題を整理する。特に、1999年にCBMが開始され、複数のマニュアル等が策定されてきたにも係らず、なぜ全国的な普及が実現していないのかという点について、中央・地方の関係者の役割・課題について焦点を当てる。

（３）　協議事項

１）　技術協力プロジェクトスキームの確認

円滑なプロジェクトの実施のために、各関係者に JICA 技術協力プロジェクトのコンセプトや実施方法について説明し理解を求める。

２）　プロジェクトの枠組み

①　実施機関

実施機関は、要請書を提出した MOIWD を中心に先方政府と協議して決定する。

②　実施体制

合同調整委員会（JCC: Joint Coordinating Committee）を立ちあげてプロジェクトを管理することを検討する。JCC の役割は以下のとおり；①プロジェクトの年間計画の策定、②プロジェクトの進捗状況の確認、③プロジェクト実施期間中に生じた主要事項の確認と意見交換、④プロジェクトの円滑な実施に関する問題に関する議論。なお保健省と Ministry of Gender, Child Welfare and Community Service から普及員が派遣されていることから、両省を JCC メンバーに含めることを先方政府と協議する。また、対象県代表者を JCC メンバーに含める必要性の有無を先方政府に確認する。

（ア）　マラウイ側メンバー候補：MOIWD 次官、水供給局長、水資源局長、衛生局長、（保健省、Ministry of Local Government の給水衛生担当官、Ministry of Gender, Child Welfare and Community Service）

（イ）　日本側メンバー候補：JICA 事務所、JICA 専門家等

（ウ）　(オブザーバー参加：　在マラウイ日本大使館担当官)

③　ムチンジ県における活動と給水施設 **O&M** フレームワークを実証するデモンストレーションサイトの選定

ムチンジ県においては、既存の資料を取りまとめた給水施設 O&M フレームワークに基づき試験実施を行い、より実践的なフレームワークに改善するための教訓や課題を抽出する。さらに、改善したフレームワークを他１県を対象として実施し、MOIWD 及び関係者の能力強化を図る。なお、その実証サイトをデモンストレーションサイトとし、選定は、リロングェからのアクセスと日本の既往案件の裨益効果を期待して、リロングェ県を候補とすることを検討する。

④　先方負担事項

R/D（案）記載の先方負担事項について確認を行う。プロジェクト活動費、C/P の人件費（日当含む）、交通費、オフィススペースについて「マ」国側の負担を求める。また、「マ」国と日本政府で締結した技術協力協定で合意している専門家や専門家の家族に対す

る措置・免除事項について「マ」国側に確認をする。

⑤　供与機材

供与機材については、十分に妥当性、有効性、自立発展性を検討した上で、内容や数量を検討する。また、「マ」国側の要望意思の確認を行う。

３）ミニッツ・**R/D**（案）

①　ミニッツ、R/D（案）、PDM（案）の内容を先方と確認する。

②　「マ」国側ミニッツ署名者は、MOIWD 事務次官を想定し、先方の意向を確認して決定する。

③　R/D（案）は、事前評価表の決裁後に署名する。なお、R/D の日本側署名者は、マラウイ事務所長とする。

（４）　プロジェクトデザインに関する調査方針

プロジェクトデザインに関しては、以下のとおり調査、検討を行い、PDM（案）、PO（案）、R/D（案）として取りまとめる。

調査・協議事項	対処方針	留意事項
1. プロジェクトの枠組み		
(1) プロジェクト名称	【英】 The Project for Enhancement of Operation and Maintenance for Rural Water Supply 【和】 地方給水運営維持管理プロジェクト	
(2) 実施機関	Ministry of Irrigation and Water Development（MOIWD）	・ 要請書記載の左記機関をベースに先方政府と協議の上、決定する。
(3) 実施体制	・ プロジェクト･ダイレクター： 灌漑水開発省次官 ・ プロジェクト・マネージャー： 水供給局長 ・ カウンターパート： 水供給局職員、水資源局長と職員、衛生局長と職員 ・県の参画：地域の実態調査や標準的給水施設運営維持管理フレームワークの実証に関して、ムチンジ県とその他 1 県の参画を得ることとする。	・ プロジェクトのコンポーネントに、給水施設の運営維持管理体制構築と衛生啓発が含められていることから、MOIWD の水供給局、水資源局、衛生局の 5 局中 3 局を支援することになるため、全局を統括する次官をプロジェクト・ダイレクターに、プロジェクトの主要な支援先となる村落の給水施設運営維持管理を管轄する水供給局の局長をプロジェクト・マネージャーにすることを検討する。
(4) ターゲットグループ	直接裨益者： 灌漑・水資源省及び対象県水資源開発事務所職員 間接裨益者： 活動対象県の住民（ムチンジ県 456,558 人他 1 県）	・ 中央政府を対象に技術移転を実施し、成果を他県へ普及させるメカニズムを検討する。そのために、プロジェクト実施機関のキャパシティ・ディベロップメントのシステムや、制度・マニュアルの内容普及のための訓練システムや、マニュアル・制度の管理システム・アクセス状況を調査する。
(5) 実施期間	2011 年 7 月から約 5 年間を想定。	・ 要請書では 2010 年 7 月から 5 年となっているが、先方要請内容の詳細やニーズの確認、現状レベルの確認、活動内容の詳細検討等を踏まえて、妥当な期間を検討する。なお、「マ」国の村落給水に関するセクター政策について不明確な点があるため、長期間のプロジェクトにすることにはリスクがあることに留意する。

調査・協議事項	対処方針	留意事項
(6) 進捗モニタリング体制	・合同調整委員会（JCC: Joint Coordinating Committee）：JCC の役割は以下のとおり；①プロジェクトの年間計画の策定、②プロジェクトの進捗状況の確認、③プロジェクト実施期間中に生じた主要事項の確認と意見交換、④プロジェクトの円滑な実施に関する問題に関する議論。 マラウイ側メンバー候補：MOIWD 次官、水供給局長、水資源局長、衛生局長、（保健省、Ministry of Local Government の給水衛生担当官、Ministry of Gender, Child Welfare and Community Service） 日本側メンバー候補：JICA 事務所、JICA 専門家等 (オブザーバー参加：　在マラウイ日本大使館)	・ 以下の 2 省については、県レベルでの普及員を派遣していることから、JCC メンバーに含めるかどうか先方政府と協議する。（保健省、Ministry of Gender, Child Welfare and Community Service） ・ ムチンジ県代表者を JCC メンバーに含めるかどうかについて先方と協議する。

2. プロジェクトの内容　（**PDM** 案に基づいて議論する）

プロジェクト要約	要請原案	方針案	留意事項
(1) 上位目標	To improve the living conditions of people in the rural areas by providing them with sustainable sources of safe water to reduce disease incidences and, also, distances which people travel fetching water so that more time is used on other socio-economic activities for the development of Malawi.	全国の村落部において、標準的な給水施設運営維持管理フレームワークに基づく維持管理が行われる。	・ 給水率、給水施設の稼働率、住民の給水事情、生活条件の改善といった点も上位目標の候補として考えられるが、先方との協議を踏まえて、プロジェクト内容からみた論理的整合性、プロジェクト目標との関係（プロジェクト終了後数年後の実現可能性）、指標の入手可能性等を勘案しつつ検討する。
(2) プロジェクト目標	To improve the level of functionality and sustainability of water facilities through wider application of O&M principles and, also, to apply lessons from past projects in order to improve	村落部における標準的な給水施設運営維持管理フレームワークが確立する。	・ 給水アクセス率の向上といった点も候補として考えられるが、成果との論理的整合性、プロジェクトを通じた達成の見通し、指標の入手可能性等を勘案しつつ検討する。 ・ プロジェクト目標が達成された「状態」が具体的に

調査・協議事項	対処方針		留意事項
	Operation and Maintenance Systems in Malawi.		どのような状況を指すのか、指標に関する議論を通じて先方とすり合わせを行う。
(3) 成果	1. Standard Operation and Maintenance Framework is developed 2. Operation and Maintenance Strategy is developed 3. Communities, Area Mechanics and district staff are sensitized and trained in Community Based Management of water supplies 4. Water Users Associations are operational 5. Spare parts supply chain is improved 6. Management Information System is institutionalized 7. Adequate funds for O&M are made available	1. 標準的な給水施設運営維持管理フレームワークを確立するためのワーキンググループが形成される。 2. 村落給水施設運営維持管理に係る現状と課題が明らかになる。 3. ムチンジ県における試験実施を踏まえて、標準的な給水施設運営維持管理フレームワークが改善される。 4. フレームワークの１県における実践を通じて MOIWD 及び対象県関係者の能力が強化される。 5. フレームワークが認知される。	・ 要請にある「Framework」は、先方によると世銀プロジェクトNWDPによって既に素案ができているとの認識であるため、その定義、内容等を始めとして、先方の考えについて十分に確認する。 ・ 要請にある維持管理戦略、WUA、スペアパーツ供給網コミュニティ、MIS、資金調達等については、「フレームワーク」を構成する要素とすることを想定する。ただし、特に WUA や MIS については現在の実態や今後の方針、他ドナーとの重複の有無などを慎重に調査する。また、「フレームワーク」が要請にあるパイプ給水と井戸の両施設を対象とするのか、どちらかに焦点を絞るかについて、村落における両施設の普及状況及び展開計画、維持管理に必要な体制・技術等を確認した上で、プロジェクトにおける達成可能性も踏まえて先方と協議を行う。 ・ 成果の記載ぶりについては、①活動の順序に沿って記載する方法と、②フレームワークに含まれるべき内容の分類に従って記載する方法があると考えられるため、よりプロジェクトの内容を的確に表現し、先方の理解が容易となり、モニタリングの利便性が高い方法を検討する。
(4) 活動	1. Develop Standard Operation and Maintenance Framework 1.1. Develop ToRs for the development of O&M Framework 1.2. Procure Consultants	1.標準的な給水施設運営維持管理フレームワークを確立するためのワーキンググループが形成される。 （1）MOIWD、ドナー、その他関係省庁によるワーキンググルー	・ 「フレームワーク」やプロジェクトの活動が関係者に認知され、可能な限り幅広い合意形成の下で取りまとめられることが、成果の定着と波及にとって重要であると考えられることから、ワーキンググループの形成を検討する。ワーキンググループの役割は、周知・認知の場としての活用と、アドバイザリー機

調査・協議事項	対処方針		留意事項
	1.3. Review of reports 1.4. Consensus meeting on the agreed O&M Framework	プを立ち上げる。 （2）要所においてワーキンググループを開催し、助言を得る。	能を想定する。 ・現時点で予測される検討課題は以下のとおり。 － 給水施設運営維持管理 － 給水委員会運営 － コミュニティへのバックアップ体制 － ハンドポンプ改修（マイナーリペア、メジャーリペア） － 井戸改修 － 評価・モニタリング － MIS/GIS － 住民啓発/給水施設運営維持管理に関するインセンティブ開発 － 給水施設スペアパーツ供給網構築 － 村落給水に係る予算確保メカニズム － 水質管理 － 衛生
	2. Sensitize and train communities and other stakeholders in Community Based Management (CBM) of water supplies	2.村落給水施設運営維持管理に係る現状と課題が明らかになる。	
	2.1. Review the Community Based maintenance materials (training guidelines, visual aids, and community resource book)	（1）現行関連制度、フレームワーク、指針、マニュアル等を調査する。 （2）他ドナー支援や過去の類似案件の教訓と成果品を調査する。	
	2.2. Prepare detailed schedule on how to train or retrain water point committees, area mechanics and water users associations	（3）ムチンジ県において、給水施設運営維持管理の村落部での実態を調査する。 （4）村落給水施設運営維持管理に係る好事例及び課題を抽出しその原因を分析する。	
	2.3. Test and review CBM materials and amend them accordingly	（5）既存のフレームワークをより実践的なものとするための課題を抽出する。	
	2.4. Carry out initial (revised) CBM training for the backlog of communities which have not been trained, or where Village Water Committees are no longer functional	（6）上記(5)の結果をワーキンググループで共有し、意見交換を踏まえて報告書をまとめる。	・その他、給水施設運営維持管理体制の整理の際に留意される事項 － 限られたキャパシティ・リソースで対応可能な運営維持管理体制
	2.5. Develop incentives for promoting effective water service delivery to different	3.ムチンジ県における試験実施を踏まえて、標準的な給水施設運営維持管理フレームワークが改	－ エリアメカニック等の必要工具や移動手段の入手のための資金確保のための合意形成 － 運営維持管理や修理の体制構築のための異

調査・協議事項	対処方針		留意事項
	user groups and stakeholders	善される。	なるステークホルダー間の契約の準備 – 運営維持管理に関わるコストシェアリングのメカニズムの検証 – 政府補助金のレベルの提案 – エリアメカニック等の資格要件の提案 – 人材育成体制 – 井戸改修に関する技術研修
	3. Formulate an operation and management plan for point and piped water Sources 3.1. Prepare delegated contracts for different stakeholders and user groups (MOIWD, District, communities, Area Mechanics/Water User associations and utility operators) 3.2. Develop a standard calculation formula for setting up tariffs for rural water supplies 3.3. Conduct a study to establish cost-sharing mechanisms for O&M 3.4. Recommend levels of government grant to user groups that have not attained break-even on O&M costs, especially for piped water supply schemes	（1）成果2の結果を踏まえて、既存のフレームワークをより実践的なものにするために必要なマニュアルや詳細ガイドライン等の作成、改訂を行う。 （2）ムチンジ県においてフレームワークに沿った取り組みや研修の試験実施を行う。 （3）試験実施を踏まえて、フレームワークを改善する。 4.フレームワークの1県における実践を通じて、MOIWD及び対象県関係者の能力が強化される。 （1）フレームワークを実行に移すための活動計画を策定する。 （2）MOIWDに対して必要な研修を実施する。 （3）活動計画に従い、1県においてフレームワークの実践を行う。	・ フレームワークの実践は、MOIWD 自身の政策・制度的な改善とデモンストレーションサイトにおける実践の双方を考慮する。 ・ デモンストレーションサイトは、対象県のキャパシティ、アクセス、既往の日本の協力との相乗効果等を考慮しつつ検討する。 ・MOIWD の能力強化の一環として、実践は MOIWD が中心になって実施することを検討する。 ・構築する指針、マニュアル、教材類の管理体制は、以下のシステムを含めることを検討する。 (1) 階層化システム (2) 更新システム (3) 閲覧システム
	5. Introduce maintenance system/mechanism 4.1. Reach an agreement regarding area mechanics and utility operators’ equipment requirements (e.g. tools and transport) and how these should be financed	5.フレームワークが認知される。 （1）フレームワーク、指針、マニュアル、教材類の管理体制を構築する。 （2）フレームワークが公的に認知される。	

調査・協議事項	対処方針		留意事項
	4.2. Develop pre-qualification criteria for area mechanics and utility operators 4.3. Develop effective supply chains 5. Set up Management Information (Monitoring and Evaluation) Systems for all communities 5.1. Develop and test a District based MIS-GIS and other alternative software for water supply monitoring and planning 6. Develop Operation and Maintenance Strategy 6.1 Review all lessons learnt from previous projects 3.5. 6.2 Build consensus on how to carry out effective O&M	（3）フレームワークを周知するための普及ワークショップを開催する。	
(5) 投入計画	<u>日本国側投入</u> 1. 専門家（名） 2. 資機材	1. 短期専門家（6名） ・ 総括/村落給水アドバイザー ・ 研修計画管理 ・ 給水施設/井戸維持管理 ・ MIS/GIS	・ 資機材については、十分に妥当性、有効性、自立発展性を検討した上で、内容や数量を決定する。

調査・協議事項	対処方針		留意事項
		・　衛生/プログラム調整 2. 資機材 (1) 車輌（専門家チームの移動） (2) 事務機器（コンピューター、コピー機）	
	<u>相手国側投入</u> 1.　人員確保 (1) プロジェクトカウンターパート：District Water Development Officer (Water Monitoring Assistants from MOIWD, Health Surveillance Assistants from Ministry of Health, Community Development Assistants from Ministry of Gender, Women and Child Development) 2.　予算配分 プロジェクト費用の 20%支払う 3.　プロジェクト実施拠点の整備 (1) 専門家執務場所	1.　人員確保 (1) プロジェクトカウンターパート：District Water Development Officer (Water Monitoring Assistants from MOIWD, Health Surveillance Assistants from Ministry of Health, Community Development Assistants from Ministry of Gender, Women and Child Development) 2.　予算配分 (1) C/P の出張旅費（交通費・日当） (2)　研修参加費（交通費・日当） (3) プロジェクトオフィスの水光熱費 (4) 研修に要する消耗品費 3.　プロジェクト実施拠点の整備 (1) 専門家執務場所と付属設備（オフィス家具、空調、電話回線、インターネット回線）	・　専門家執務場所の位置、大きさ、付属設備の内容等について確認する。

１-６　協議結果概要

本調査団は、平成 22 年 11 月 1 日より現地調査を開始した。11 月 5 日までに首都リロングェとムチンジ県において灌漑・水開発省(MOIWD)の関係者、ムチンジ県関係者、開発パートナー（UNICEF、国家水資源開発プログラム（NWDP）、アフリカ開発銀行）と協議を行うとともに、ムチンジ県において現地踏査を行い、8～9 日にリロングェにおいて灌漑・水開発省及びムチンジ県の関係者と問題分析に関する PCM ワークショップを実施、9 日から 11 日にかけて、灌漑・水開発省と再び協議を行い、11 月 11 日に MOIWD 事務次官との間でミニッツへの署名を行った。コンサルタント団員は 11 月 19 日まで補足調査を継続した。

協議結果の詳細は第 2 章のとおりであり、その概要は以下のとおりである。

（１）　本技術協力プロジェクトでは、村落給水施設の維持管理の向上により、施設の稼働率や持続可能性の向上を図るべく、ムチンジ県での実践を踏まえて、ガイドラインやマニュアルから成る「O&M フレームワーク」の改善を行う。ムチンジ県では無償資金協力による日本の支援が投入されており、一定の知見の蓄積もあることから、現場からのフィードバックという日本が得意とする内容での協力によって成果を出していくことが期待される。

（２）　対処方針の検討段階においては、ムチンジ県での実践を他県にも展開することや、「O&M フレームワーク」を政府の標準として制度化し更新システムを構築することまで視野に入れていたが、本調査の結果、マラウイ側の人員・予算の脆弱さ、他の開発パートナーによる取り組みとの分担、先方実施機関の地方分権化に伴う県の能力強化を重視する意向等を踏まえ、まずはムチンジ県での実践及び展開と、その知見・経験の SWAp の枠組みにおける共有を目指すこととした。村落給水分野においては、日本は主要ドナーの 1 つとなっており、他スキームによる投入も含めて集中的な支援を行っていることから、無償資金協力による施設建設のみならず、維持管理分野に本格的な協力を行っていくための第一歩となるプロジェクトと位置づけ、中長期的な支援の継続も念頭に置きつつ取り組んでいくことが妥当と考えられる。

（３）　マラウイの村落給水分野には多数の開発パートナーが支援を行っており、灌漑・水開発省が十分に把握・調整しきれていない様子が窺える。このような中、2008 年より SWAp の取り組みが開始されているが、実施体制は弱く、今回ヒアリングを行った主要開発パートナーはいずれも灌漑・水開発省のリーダーシップと調整能力の弱さを指摘していた。本プロジェクトでは、関係者に広くプロジェクトの進捗、知見、成果を共有し、SWAp の動きの中にできる限り位置づけるよう計画した。これにより、関係者による認知と他県・他プロジェクトでの活用に向けた普及・展開の素地を作るとともに、SWAp の取り組み自体の強化に貢献していくことが期待される。

（４）　灌漑・水開発省は、本省の人員も予算も不足していることを踏まえ、地方分権化の基本方針の下で県を強化することにより村落給水施設の O&M を改善していきたいという意向が強い。しかしながら、県もムチンジ県においては村落給水関連の職員が普及員を含めて4名しかおらず、予算不足により村落の巡回もままならないという状況にある。調査団は、このような県のリソースの脆弱さを補強し、技術的・制度的なサポートを行うのは本省の役割であるという認識の下、この点に関する省との協議を重ねたが、県をキャパシティ・ディベロップメントの主たる対象とし、本省の役割は限定的である、とする省側の認識は変わらなかった。本プロジェクト

の実施を通じて、県に対する支援の主体、リソース、方法等について検討するとともに、本省に対してはプロジェクトを通じて生み出された知見や成果の報告と、それを踏まえた省の考え方の変化を促す働きかけを行っていく必要があると考えられる。また、成果の普及・展開については、本省をハブとする考え方に加えて、地域水開発事務所（RWO）や他の開発パートナーを通じた他県への波及についても積極的に検討していくべきであると考えられる。

（５）　プロジェクトのリスク要因としては、本省・県双方のリソース（人員、予算）の少なさが挙げられる。灌漑・水開発省からは、その点を踏まえて現在の予算レベルに応じたコスト効率のよい O&M フレームワークにしたいという要望が強く示された。同省では SWAp の枠組みの下でファンドを設立する構想について財務省と協議しているため、このようなリソース強化に向けた動きをフォローするとともに、先方リソースのレベルを考慮に入れた活動内容や O&M 体制の工夫を検討していく必要がある。

１-７　技術団員所感

（１）　テスト（パイロット）サイトの選定（稼働停止給水施設の診断と更新方法の選択）

UNICEF の資金援助の下、ムチンジ県においてエリアメカニックの育成とハンドポンプ交換部品のサプライチェーン普及活動を展開してきた NGO の InterAide を活用するなどしてベースライン調査を実施し、稼働停止給水施設の分類を行ってパイロットサイトを選定することが有効と考えられる。

UNICEF が実施した「Mchinji Water Atlas 2008　Status Report on Rural Water (2010)」によれば、ムチンジ県では、1,068 ヵ所の給水施設が有り、その内訳はハンドポンプ付深井戸給水施設が 927 ヵ所、重力式給水施設（スタンドパイプ）が 107 ヵ所、浅井戸が 34 ヵ所である。これらの給水施設の稼働状況をみると、深井戸給水施設の 25%、重力式給水施設の 38%が何らかの原因で稼働していない。

本技プロでは主として深井戸給水施設を対象とし、上記 Water Atlas のデータベースに基づいてベースライン調査を実施し、稼働停止の原因を分析してカテゴリー分けを行い、プロジェクトの活動が持続可能性の向上に資すると思われるパイロットサイトを選定することが肝要と思われる。

プロジェクトの活動は、コミュニティ組織の再編・リフレッシュトレーニングや給水施設の診断、深井戸のリハビリ技術支援などが考えられる。

（２）　MIS-GIS 技術支援について

原要請に含まれている MIS-GIS の改善については、アフリカ開発銀行が 3 つの県をモデルとして 2010 年～2012 年の 2 年間でシステム構築支援（Strengthening Water Sector Monitoring and Evaluation）を実施する予定となっており、MOIWD はプロジェクト終了後に全国展開を図りたいとしている。また、ムチンジ県においては、既に unicef が District レベルへの技術移転を図りながら、GIS ソフト（ArcView）を用いた Water Atlas を作成していることから、本技プロでのシステム構築は不要と思料される。

一方、District レベルへのインタビューを通して、UNICEF はプロジェクト終了後、GIS ソフトや GPS 機材などを引き揚げたため、District レベルではデータの更新や Water Atlas の活用が行わ

れていないこと、また、データベースそのものを扱えるスタッフがいないことが判明した。その一方で、ムチンジ県に展開する 19 人のエリアメカニックは毎月 1 回の頻度で井戸修理レポートを DWDO（District Water Development Office）提出しており、最低でも月 1 回はデータベースの更新が必要であるにも拘わらず、現状ではそれが為されていない。

こうした現状に鑑み、GIS ソフトによる複雑なシステム構築ではなく、Excel などの汎用ソフトを利用した簡易なデータベース作成や関係者間での情報共有、コミュニティと省間における確実な情報伝達方法の構築等について技術支援の余地があるものと考える。

（３）技プロにおける井戸のリハビリ支援について

我が国が 1992～1995 年にムチンジ県で建設した 300 本の深井戸については、無償資金協力「ムチンジ県井戸修繕プロジェクト」において何らかの方法で井戸本体のリハビリ作業やハンドポンプの更新が図られる見込みであることから、本技プロにおいては他ドナーやマラウイ政府が建設した深井戸施設が支援の対象になるものと思われる。

一般的に井戸のリハビリ作業自体は工事そのものでありることから、本技プロにおいては、リハビリ作業はマラウイ側が行うこととし、日本側は井戸診断技術やリハビリ手順に係るマニュアルの作成と OJT による技術支援を行うことが中心になると考えられる。また、リハビリ作業は、高圧コンプレッサー、ディーゼルゼネレーター、エアリフトツールス等の機械・工具類、燃料等の消耗品や作業員の動員を必要とすることから、パイロットサイトでの OJT 実施に当たっては、無駄のない詳細な作業計画の策定が必要になると思料される。

（４）エリアメカニックへの支援の可能性について

UNICEF は、「Establishment of Community Based Operation and Maintenance System in UNICEF Supported 12 Districts of Malawi (2007)」において 12 県に 450 名のエリアメカニックを養成するとし、ムチンジ県においては 19 名のエリアメカニックが養成された。また同時に UNICEF 支援の下 InterAide がムチンジ県において 10 ヵ所の Afridev ハンドポンプ交換部品のサプライチェーンを構築し、エリアメカニックと協同して深井戸給水施設の維持管理に取り組んでいる。

こうした背景の下、エリアメカニックに対するインタビューを行った結果、彼らのメインの職業は農業であるが、臨時の現金収入を得る手段としてエリアメカニックとして従事できることに満足していることが伺えた。また、重力式給水施設についても修理のニーズがあるので、トレーニングを受けたいとの要望があり、さらには InterAide 支給の工具以外についても要望があり、次のような技術支援の余地があるものと感じられた。

・Afridev ハンドポンプ修理に関するリフレッシュトレーニング
・給水施設の診断に関するトレーニング
・井戸リハビリに関するトレーニング
・井戸・ハンドポンプ修理報告フォーマット・データベースに関するトレーニング
・不足している工具類の追加供与（紙ヤスリ、金のこ、スケール、工具箱）

（５）地方給水 O&M における水利用者組合（Water Users Association: WUA)推進の動きについて

大統領が唱える表流水の有効活用に呼応して、MOIWD は、従来の地下水開発中心の地方給水

から表流水を水源とするパイプ給水システム（重力式給水システム）にシフトする新しい試みを行っている。これに伴い、新たにマニュアルやガイドラインを作成して、従来の点水源に対応した CBM 型の O&M 組織に代わる広域の給水対象に対応した水利用者組合 WUA の結成を推進している。

地方給水におけるこのような新しい試みは、地方分権化の一環として出てきたアイデアと思われるが、システム建設後にローカルオペレーターを公募により雇用するとしているものの、そのようなスキルを持った技術者やテクニシャンが国内に育っている環境にないので、その普及には相当程度の長い期間が必要と思われる。世銀・ACGF が支援する NWDP-II において WUA の設立（3 県 7 スキーム）が試みられ、実際に設立されているが、世銀によるレビューレポート（2010 年 10 月）の中でも WUA による給水システムの運営はチャレンジングな試みであり、システムの持続性に対して強い懸念が表明されている。

また、同レビューでは、システム建設後において、MOIWD、県および水公社による長期間にわたる手厚い支援が必要であるとの見解が示されており、本技プロとの関係では、現在、協力準備調査中の無償資金協力「中西部地方給水計画」の中で建設が要請されている 3 つのマーケットセンターのうち、ムチンン県のムカンダマーケットセンターで WUA の結成が検討されている維持管理組織が技術支援の対象となる可能性があるところ、先行事例となる上記の世銀・ACGF プロジェクトの動向を注視すると同時に関連情報を収集していく必要があるものと思料される。

第２章　プロジェクトデザインに係る調査結果

第２章 プロジェクトデザインに係る調査結果

２-１　プロジェクトの背景

灌漑・水開発省は 1999 年よりコミュニティ・ベース・マネージメント（CBM）を適用して村落部の給水施設の O&M を実施している。しかしながら、Water Atlas（2008）（UNICEF）によると、30％の深井戸と 51％の重力式給水施設が稼動していないと報告されている。このことから、給水施設 O&M のフレームワークを実践的な内容に改善することにより、村落における給水施設 O&M の能力を強化して、給水施設の稼働率を向上させる必要がある。

そのためには、同フレームワークをフィールドにおいて試験し、その成果（findings）をフィードバックする必要がある。灌漑・水開発省では、7 県（チティパ、デッザ、チクワワ、リロングェ・ルーラル、マジンガ、ムランジ、ゾンバ）において同フレームワークを試験する予定である。、しかしながら、上記 7 県での試験は、給水施設の新設時における O&M フレームワークの適用に焦点をあてている。マラウイでは、既存の給水施設が多数存在し、それらの機能回復や機能の持続性を向上させることが、給水施設の稼働率を向上させることにつながる。また、国家水政策（2005）において、給水施設のリハビリテーションに取り組むことが記載されている。

以上を踏まえて、本プロジェクトにおいては、既存の給水施設に関する稼働率向上、稼動の持続性向上に焦点をあてて給水施設 O&M フレームワークの向上を図ることとする。

なお、マラウイにおける給水施設の O&M フレームワークとは関連する各種のマニュアルとガイドラインを意味し、現在までに判明しているガイドラインとマニュアル以下のとおりである。また、灌漑・水開発省の主導で(ァ)～(ォ)のマニュアルとガイドラインが現在改定されている。

(ｱ) Implementation Guidelines for Rural Water Supply and Sanitation
(ｲ) Water Supply and Sanitation District Operation Manual
(ｳ) Implementation Manual for Piped and Point Water Supply Systems
(ｴ) Implementation Manual for Town, Market Center and Surrounding Villages Piped Water Supply and Sanitation
(ｵ) Participatory Sanitation and Hygiene Implementation Manual
(ｶ) Malawi Growth & Development Strategy
(ｷ) National Water Policy
(ｸ) National Sanitation Policy
(ｹ) Extension Workers' Manual: a practical guide for extension workers on how to do their tasks in the Project Cycle
(ｺ) Trainer's Guide for Extension Worker Training: a guide to be used for the training of Extension Workers
(ｻ) Trainer's Guide for WPC Training: a guide to be used in training of Water Point Committees (WPC) and VHWCs
(ｼ) Community Handbook on Water And Sanitation: a guide for WPCs on how to manage each of their tasks
(ｽ) Piped Water Schemes Design Manual: manual on the design and construction of gravity fed piped

water schemes

(セ) Groundwater Development Technical Manual: manual on siting & construction of boreholes and hand dug wells

(ソ) District Implementation Guidelines for Rural Water Supply And Sanitation: guidelines for implementation of rural water supply and sanitation

(タ) Piped Water Supply Manual for market Centres: Guidelines for implementation of water supply in market centres

(チ) District Development Planning System Handbook; Guide for planning district development activities

(ツ) Water Users Association Guidelines; Guidelines for formation of water users' associations

(テ) Water Users Association Training Manual; Manual for training water users' associations

２-２　プロジェクトの概要

（１）上位目標

実践的な内容に強化された維持管理フレームワークが全国的規模で展開される

（２）プロジェクト目標

既存の維持管理フレームワークが全国的な展開が可能となるように、より実践的な内容に強化される。

（３）期待される成果

成果 1：村落給水施設に係る既存の「運営維持管理フレームワーク」の内容を強化するための実施体制が整備される

成果 2：村落給水施設運営維持管理にかかる現状と課題が明らかになる

成果 3：ムチンジ県の試験サイトにおける実地試験を踏まえて既存の維持管理フレームワークの内容が強化される

成果 4：内容が強化された維持管理フレームワークがムチンジ県全県において適用される

成果 5：内容が強化された維持管理フレームワークが広く周知される

（４）活動の概要

【成果 1 に係る活動】

1-3　MOIWD 内に、開発パートナーの参加を促しつつ既存の維持管理フレームワークの内容

の強化について議論するワーキンググループ[13]（以下、WG）を立ち上げる
1-4　WG の会合を開催し、既存の維持管理フレームワーク強化のための助言を得る

【成果 2 に係る活動】

2-9　既存の政策、ガイドライン、実施マニュアル、研修マニュアル等を収集する
2-10　過去のプロジェクトのグッドプラクティスと教訓を収集する
2-11　ベースライン調査を実施する
2-12　ムチンジ県の村落給水施設運営維持管理の現状を調査する
2-13　キャパシティアセスメントを実施する
2-14　グッドプラクティスと課題を分析する
2-15　より実践的な維持管理フレームワークとするための課題を明確にする
2-16　課題や教訓を WG 内で共有し、議論を踏まえてレポートとしてとりまとめる

【成果 3 に係る活動】

3-5　実地試験する日常の運営維持管理活動と対象コミュニティを選定する
3-6　実地試験の実施計画を策定する
3-7　選定された実地試験活動を選定された対象コミュニティにて実施する
3-8　実地試験活動のモニタリング結果に基づき既存の維持管理フレームワークの内容の強化のための提言を抽出する

【成果 4 に係る活動】

4-3　内容が強化された維持管理フレームワークをより広範に適用していくための実施計画を策定する
4-4　内容が強化された維持管理フレームワークに沿って、より広範に日常的な運営維持管理活動を実施する

【成果 5 に係る活動】

5-3　内容が強化された維持管理フレームワークが MOIWD で正式に認められる
5-4　内容が強化された維持管理フレームワークをセミナー/ワークショップにて普及させる

（5）対象地域

ムチンジ県

（6）関係官庁・機関

[13] ワーキンググループとは、政府と開発パートナーの参加により組織され、プロジェクトの知見や提案等を広く共有すると共に、既存の維持管理フレームワークの内容を改善するための助言を得る場とする。

(ア)　灌漑・水開発省水供給局（Water Supply Services Department,　Ministry of Irrigation and Water Development: MOIWD）

(イ)　中部地域水開発事務所

(ウ)　ムチンジ県政府

２-３　プロジェクトのデザイン

２-３-１　プロジェクトのターゲットグループ

本技術協力プロジェクトの直接的なターゲットとなるのは、ムチンジ県政府と MOIWD のスタッフである。人数規模は、村落給水に関わる MOIWD 本省の水供給局・水資源局・衛生局職員、ムチンジ県職員（県調整チーム、関係普及員）約 20 名及び中部地域水開発事務所職員 4 名が想定される。

２-３-２　最終受益者

プロジェクト対象地域であるムチンジ県の住民約 46 万人が受益者と考えられる。

２-３-３　上位目標

ミニッツで合意された上位目標は対処方針の上位目標（案）から大幅な変更はない。当初の要請内容には標準的な給水施設運営維持管理（O&M）の「フレームワークの構築」が含まれていたことから、対処方針では「全国の村落部において、標準的な給水施設維持管理フレームワークに基づく運営維持管理が行われる」としていた。しかし、今回の調査において、フレームワークとは給水施設運営維持管理に関する一連の指針やマニュアルであるということ、指針やマニュアルは既存のものが多数存在し、その改訂のプロセスが進んでいること、特に近年地方分権化の一層の推進や Water Users Association（WUA）の導入といった新たな動きを含む指針やガイドラインが MOIWD によって準備されていることが判明したことから、標準的なフレームワークを新たに構築するのではなく、既存のフレームワークを現場でのテストを踏まえた実践的な内容に向上させることをプロジェクト目標とすることにしたため、上位目標においても実践的な内容に向上させたフレームワークに沿って給水施設の運営維持管理が全国の村落部で実施される、という表現に変更し合意した。

当初要請	対処方針	ミニッツ合意内容
To improve the living conditions of people in the rural areas by providing them with sustainable sources of safe water to reduce disease incidences and, also, distances which people travel fetching water so that more time is used on other socio-economic	全国の村落部において、標準的な給水施設運営維持管理フレームワークに基づく維持管理が行われる。	Operation and maintenance (O&M) for rural water supply is implemented based on the practical O&M framework nationwide.

当初要請	対処方針	ミニッツ合意内容
activities for the development of Malawi.		

なお、その後の事前評価とマラウイ側との R/D に関する協議を踏まえ、最終的に R/D においては上位目標を「The strengthened practical O&M framework is applied nationwide.」としている。

２-３-４　プロジェクト目標

既存のフレームワークが更に実践的になるように向上させることをプロジェクト目標とした。

当初要請	対処方針	ミニッツ合意内容
To improve the level of functionality and sustainability of water facilities through wider application of O&M principles and, also, to apply lessons from past projects in order to improve Operation and Maintenance Systems in Malawi.	村落部における標準的な給水施設運営維持管理フレームワークが確立する。	The practical O&M framework for rural water supply is developed.

なお、その後の事前評価とマラウイ側との R/D に関する協議を踏まえ、最終的に R/D においては上位目標を「The existing O&M framework is strengthened practically for subsequence nationwide dissemination.」としている。

２-３-５　アウトプットと活動

灌漑・水開発省（MOIWD）の現状と課題を確認し、PCM ワークショップを行った結果、プロジェクトの成果はほぼ対処方針どおり以下の 5 項目とすることで合意した。

当初要請	対処方針	ミニッツ合意内容
2. Standard Operation and Maintenance Framework is developed 3. Operation and Maintenance Strategy is developed 4. Communities, Area Mechanics and district staff are sensitized and trained in Community Based Management of water supplies 5. Water Users Associations are operational 6. Spare parts supply chain is improved 7. Management Information System is institutionalized 8. Adequate funds for O&M are	6. 標準的な給水施設運営維持管理フレームワークを確立するためのワーキンググループが形成される。 7. 村落給水施設運営維持管理に係る現状と課題が明らかになる。 8. ムチンジ県における試験実施を踏まえて、標準的な給水施設運営維持管理フレームワークが改善される。 9. フレームワークの 1 県における実践を通じて MOIWD	1. Implementation structure is set up. 2. Present situation and challenges are investigated. 3. The O&M framework is improved based on the field test in Mchinji District. 4. The improved O&M framework is applied to Mchinji District. 5. The improved framework is acknowledged.

当初要請	対処方針	ミニッツ合意内容
made available	及び対象県関係者の能力が強化される。 10. フレームワークが認知される。	

- 成果 1 の「実施体制が組織される」に関しては、ワーキンググループを設立し、MOIWD だけでなく、「マ」国の村落給水分野を支援している開発パートナーの参加を促すこととする。プロジェクト期間中の要所においてワーキンググループを開催し、プロジェクトの知見、提案等を広く共有するとともに、フレームワーク向上のための助言を得る。これにより、プロジェクトの活動や得られた知見を、開発パートナーを含む関係者から広く認知されるものとし、他県での実践や他のプロジェクトへの適用へとつなげていくことを意図している。

- 成果 2 の「現状と課題が調査される」に関しては、現行の政策・指針・各種マニュアルの収集、過去の類似プロジェクトのグッドプラクティスや教訓の収集、プロジェクトサイトの給水施設 O&M の状況のベースラインサーベイ、カウンターパートのキャパシティアセスメント等を実施し、給水施設 O&M に関する教訓や課題を抽出し、レポートを作成する。その上で、成果 1 で結成したワーキンググループとその情報を共有することとする。

- 成果 3 では､フレームワークに沿った活動をプロジェクトサイトであるムチンジ県において試験し、その結果を反映させてフレームワークを更に実践的に向上させる。具体的なテスト内容は、成果 2 の結果と、MOIWD との協議によって決定する。なお、今回の調査において想定したテスト活動の候補は以下のとおりである。なお括弧内は調査団における優先順位である。
  - 地方分権化の原則と O&M フレームワークに則った県の能力強化（高）
  - フレームワークに基づく関係者への訓練（高）
  - フレームワークにおいて不足している Implementation Manual の作成（特に既存給水施設（ハンドポンプのみならず井戸本体を含む）の診断・リハビリや住民組織の再訓練など）（高）
  - 給水施設の稼動していないコミュニティにおける啓発活動と給水施設の機能回復（高）
  - 県レベルにおける既存データベースの活用によるデータの収集・伝達体制の構築といったモニタリング評価の実践と強化活動（高）
  - 各種マニュアルの現地語への翻訳（高）
  - 給水施運営維持管理のための給水設料金の設定に関する分析と資金メカニズムの開発（低）
  - 他開発パートナー（UNICEF、Inter Aide 等）が実施している給水施設修理業者（エリアメカニック）の育成・体制構築と連携した給水施設修理業者の体制強化（必要ツールの支給、給水施設診断能力強化、給水施設リハビリテーションの再訓練等）（低）
  - 機能している既存のパイプ給水施設における運営維持管理体制の向上（低）
  - フレームワークにおいて県政府が中央政府への予算申請のために作成する「District Water Supply and Sanitation Profile」と「District Water Supply and Sanitation Strategic Plan」の作成の支

援（低）

- その他（低）

➢ 成果 4 の「向上させたフレームワークがムチンジ県において適用される」については、マラウイ側の主体性と負担を強化するとともに、能力強化を図ることとし、ムチンジ県全体に対して向上したフレームワークの展開を実施することとする。ただし、その規模に関しては、最大の制約要因となるマラウイ側の予算と人的資源を考慮して、双方の合意の下に決定することとする。なお、対処方針においてはムチンジ県以外のもう 1 県に展開することを想定していたが、他の開発パートナーの支援との重複回避や、先方のリソースの制約を考慮し、展開についてもムチンジ県を対象とすることとした。

➢ 成果 5 の「向上したフレームワークが認知される」に関しては、フレームワークが MOIWD 内で公的に認知され、他開発パートナーによっても認知されるよう、SWAp の枠組みにおける関係者との共有、配布、セミナーやワークショップの開催等を行うこととする。

なお、その後の事前評価とマラウイ側との R/D に関する協議を踏まえ、最終的に R/D においては成果と活動を以下のとおりとしている。

Outputs

(1) Implementation structure for strengthening the existing O&M framework for rural water supply is set up.

(2) Present situation and challenges of O&M for rural water supply are investigated.

(3) The existing O&M framework is strengthened based on the field test in Mchinji District.

(4) The strengthened O&M framework is applied to the whole Mchinji District.

(5) The strengthened framework is widely understood.

Activities

(1-1) To set up the working group to discuss the strengthening of existing O&M framework in MOIWD, stipulating the participation of other development partners.

(1-2) To hold the working group meetings to solicit advice for strengthening of existing O&M framework.

(2-1) To collect existing policies, guidelines, implementing manuals, training manuals, etc.

(2-2) To collect good practices and lessons learned from past projects

(2-3) To conduct a baseline survey

(2-4) To survey actual conditions of O&M for rural water supply in Mchinji District

(2-5) To conduct capacity assessment

(2-6) To analyze good practices and challenges

(2-7) To identify challenges in order to make the framework more practical

(2-8) To share findings at the working group and compile the report based on the dialogue

(3-1) To select recurrent O&M test activities and target communities

(3-2) To make an implementation plan of test activities

(3-3) To implement selected test activities in target communities

(3-4) To make a recommendation to strengthen the existing O&M framework based on the monitoring results of the test activities

(4-1) To make an implementation plan for larger-scale application of the strengthened O&M framework

(4-2) To implement recurrent O&M activities following the strengthened O&M framework on a larger scale

(5-1) To make the strengthened O&M framework acknowledged officially by MOIWD

(5-2) To disseminate the strengthened O&M framework by seminar/workshop

２-３-６　外部条件・リスク分析

PDM に記載されている外部条件と、考えられる対応策の案は、以下のとおりである。

外部条件	対応策案
上位目標達成のための外部条件	
① 村落給水にかかる政策が大きく変化しない	① JCC、ワーキンググループや合同セクターレビュー等の場を通じて、給水施設の維持管理フレームワーク確立の必要性に関する政策における位置づけの確認や調整を行う。
② 村落給水施設の運営維持管理コストが政府によって予算化される。	② JCC やワーキンググループ等において、予算確保に向けた助言や申し入れを行う。また、JICA としては通常の予算の範囲内のみならず、新たなファンドの設立等の資金源確保に向けた働きかけや提言も行っていく必要があると考えており、ワーキンググループ等において議論を提起していく。
③ 県政府と MOIWD に必要予算が配賦される。	③ JCC やワーキンググループ等において、県政府と MOIWD の予算申請計画に関して、助言を行う。
④ 村落給水分野での NGO 活動が	④ JCC やワーキンググループ等におい

MOIWD と県政府に報告され、両者によりそれらの活動が把握･管理される。 ⑤ 実践的に内容が強化された維持管理フレームワークが MOIWD により全県に配布される。 ⑥ 各県の村落給水活動実施者に対して、県調整チームにより実践的に内容が強化された維持管理フレームワークが周知される。 ⇒　想定される影響：　実践的な内容に強化された維持管理フレームワークが、全国規模で展開されない可能性がある。	て、MOIWD と県政府の NGO 活動の調整のための助言を行う。また、ワーキンググループにおいて NGO による活動も含めたモニタリングや維持管理の体制強化について、議論を提起していく。 ⑤ JCC やワーキンググループ等で MOIWD に対し、予算の取得等に関する働きかけを実施する。 ⑥ プロジェクトの活動を通じて、低コストで効果的な周知の方法を検討する。JCC やワーキンググループ等において、各県に対して予算申請を指導するよう、MOIWD に助言する。
<u>プロジェクト目標達成のための外部条件</u> プロジェクト期間中にカウンターパートの異動が頻繁に起きない。 ⇒　想定される影響：　技術協力の成果が定着しない可能性がある。特にムチンジ県は元々スタッフの人数が少ないため、異動があるとプロジェクトへの影響が大きい。	JCC、TC 等を通じて、MOIWD や県政府にカウンターパートの異動が生じないように働きかける。 異動があっても技術協力の成果が引き継がれるよう、成果の形式知化や、なるべく幅広いカウンターパートや組織との共有、ウェブサイトなども用いた効率的なナレッジの蓄積など、活動方法を工夫する。
<u>成果達成のための外部条件</u> プロジェクトにかかるマラウイ側負担予算が確保される。	マラウイ側の予算制度や予算要求プロセスを確認し、適切なタイミングにおいてプロジェクト予算の確保に係る働きかけを行う。また、他の開発パートナーの支援との連携等、マラウイ側国家予算以外の財源の利用可能性も追求する。

2-4　日本側投入計画

上記の成果、活動に対応する形で、日本側投入計画を以下のとおり整理した。

- 専門家

詳細計画策定調査の段階では、以下の 4 分野の専門家の派遣が必要と想定した。

(ア) 総括/ 村落給水

(イ) 研修監理

(ウ) 給水施設と深井戸の維持管理

(エ) プログラム調整/ 衛生啓発

「プログラム調整」専門家については、①村落給水を含む水分野への日本の協力として、本プロジェクトに加えて無償資金協力 2 件と水資源 M/P に関する開発計画調査型技術協力が予定されているため、これら全体の連携を図りつつ、プログラムレベルでの成果向上を追求する必要があること、②灌漑・水開発省に配属されることになるため、給水分野に重点を置く JICA の今後の協力方針に鑑み、情報収集や JICA 事務所との連絡・調整に大きな役割を果たすことが期待されること、③本プロジェクトを始めとする日本の支援を SWAp の枠組みに適切に位置づけ、灌漑・水開発省や他の開発パートナーの動きと調整し、整合させていくことが極めて重要であること、から配置することを計画した。ただし、その後の事前評価の過程において、他の関連する JICA 事業の投入と区別する必要から、「プログラム調整」を「プロジェクト調整」に変更することとし、署名した R/D においては本変更が反映されている。

専門家のリソースとしては直営専門家とコンサルタント（業務実施契約、あるいは業務実施契約（簡易型））の双方が考えられる。本プロジェクトにおいては、関係者に対する継続的な働きかけ、意識改革、マラウイ側のリソースの制約に対応した短期集中ではない息の長い活動が求められると考えられるため、特に「総括／村落給水」と「プログラム調整」については、可能なかぎり長期間の派遣が可能となる投入形態が望ましいと考えられる。

- 機材

事務機器、車輌、GPS を計画した。事務機器と車輌については、携行機材として主に専門家チームが利用することを想定している。ただし、事務機器のうちスキャナーについては、県に配置し、給水施設の情報をスキャンして関係部署に送付するなど、M&E の強化に活用することを予定している。また、GPS は、給水施設台帳の更新のために、県へ配備する。台帳の作成に必要なその他の機材（GIS ソフト、コンピュータ）に関しては、相手国側がすでに保有済みであることから供与はしないこととする。

２-５　マラウイ側負担事項

１）ローカルコスト負担

ローカルコストに関しては、カウンターパートやその他の研修参加時の日当・交通費、プロジェクト事務所の維持費、ムチンジ県における既存施設の O&M コストが想定される。先方政府の予算に限りがあることから、先方政府は、通常の予算の枠内で上記ローカルコストを支出することとする。

２）カウンターパート（C/P）の配置

灌漑・水開発省は適切な人数の C/P を任命し、2010 年 12 月末までに C/P のリストを JICA へ提出することとした。本プロジェクトにおいては、主に県政府が技術移転を受けることとなる。しかしながら、将来的な O&M フレームワークの普及を念頭に置いた場合、中央政府のイニシアティブが不可欠であることから、中央政府に対して働きかけを行っていくことも必要である。

３）事務所

専門家チームのオフィスは MOIWD 内とムチンジ県に設けることとした。ただし、いずれの組織もオフィススペースが手狭であり、過去の日本の支援においても専門家や調査団の執務スペースを確保することが困難なことが多いことから、マラウイ側によるスペース確保の見通しについては、引き続き確認していく必要がある。

２-６　協力期間

協力期間は 4 年を想定することとした。プロジェクト実施体制の確立（成果 1）と現状把握・課題の分析（成果 2）に約半年、ムチンジ県における試験実施（成果 3）に約 1 年、ムチンジ県における全県展開（成果 4）に約 1 年半、強化された維持管理フレームワークの認知に約半年である。

協力期間を検討するにあたっては､11 月から 4 月の雨期はムチンジ県内を広く移動するようなフィールドでの活動が難しくなること、並行して無償資金協力の実施も計画されており、ムチンジ県スタッフのキャパシティを考慮した期間を確保する必要があることを考慮した。

２-７　プロジェクトの実施体制

本プロジェクトにおいて、プロジェクトの監督・実施機関は灌漑・水開発省であり、その監督の下にムチンジ県においてプロジェクト活動を実施することとした。合同調整委員会（JCC）は中央政府レベルと県レベルの双方がメンバーとなり、関係機関の本プロジェクトに対するコミットメントや、プロジェクト成果の政策・制度への反映を確保するため、高位の役職者（中央政府は次官、局長クラス）を構成員として組織することとした。開催頻度は、最低年に 1 回以上が想定される旨を先方に説明した。一方、プロジェクトは県レベルが中心となって活動することから、県レベルを主体とするテクニカル・コミッティ（TC）を組織し、県レベルでのプロジェクト活動の管理や調整を行うこととした。構成員は、中部地域水開発事務所と灌漑・水資源開発省の代表、県の District Coordination Committee（DCT）のメンバーとした。

プロジェクト・ダイレクターは、対処方針どおり灌漑・水開発省の事務次官とした。また、プロジェクト・ダイレクターは JCC の議長と位置づけた。プロジェクト・マネージャーは、同省水供給局長とした。

実施体制の概要は、下表のとおりである。

組織・体制	役割	構成員
合同調整委員会（JCC）	①　プロジェクトの年間実施計画の策定 ②　プロジェクトの進捗状況の確認 ③　プロジェクト実施期間中に	①　議長: 灌漑・水開発省事務次官 (プロジェクト・ダイレクター) ②　マラウイ側メンバー (ｱ) 水供給局長(プロジェクト・マネージャ

組織・体制	役割	構成員
	生じた主要事項の確認、レビューと意見交換 ④ プロジェクトの円滑な実施に関する課題についての議論	ー) (ｲ) 水資源局長 (ｳ) 衛生局長 (ｴ) 計画局長 (ｵ) 中部地域水開発事務所代表 (ｶ) ムチンジ県代表（県コミッショナー : プロジェクト実施マネージャー） (ｷ) その他（必要に応じて） ③ 日本側メンバー: (ｱ) JICA マラウイ事務所長 (ｲ) JICA 専門家 (ｳ) その他（必要に応じて） （日本大使館がオブザーバー参加）
テクニカル･コミッティ（TC）	① ムチンジ県におけるプロジェクト活動の監督・運営 ② 主要な技術的問題に関する検討・意見交換 ③ プロジェクト活動の円滑な実施に関する技術的な問題に関する議論	① マラウイ側メンバー : (ｱ) 中部地域水開発事務所代表 (ｲ) ムチンジ県 District Coordination Team (ｳ) 灌漑・水開発省水供給局代表 (ｴ) 他（必要に応じて） ② 日本側メンバー (ｱ) JICA 専門家 (ｲ) その他（必要に応じて）
プロジェクト･ダイレクター	プロジェクトの管理・実施に係る全般的な責任者	灌漑・水開発省事務次官
プロジェクト･マネージャー	プロジェクトの実務的マネジメント及び技術的な点に関する監督者	灌漑・水開発省水供給局長

２-８　プロジェクト実施上の留意点

（１）SWAp における位置づけ

灌漑･水開発省と開発パートナーが合同で実施した Joint Sector Review（JSR）（2008）によると、マラウイの給水・衛生セクターにおいて、2008 年より SWAp が導入されている。また、国家水資源開発プログラムの下、灌漑・水開発省によって給水施設 O&M フレームワークの改定が進められている。よって、本プロジェクトが国家水資源開発プログラムと SWAp に明確に位置づけられ、灌漑・水開発省のみならず、国家水資源開発プログラムや他開発パートナー等関係者の同意のもと、プロジェクト成果が認知・共有されることを相手国に求め、相手国側はこれに同意した。また、調査団は灌漑・水開発省に対し、本プロジェクトを次回の Joint Sector Review（2011 年 3 月までに実施予定）において正式に周知することを依頼した。加えて、既存の村落給水施設の稼働率向上のためには、県レベルの人材配置と資金の調達メカニズムの強化が必要であることを指摘し、これに対し相手国側からは SWAp の下で施設建設向けのファンドを設立する構想がある旨、説明があった。水供給分野における経常予算と人員の不足は深刻であるため、SWAp の枠組みを用いた働きかけや

ファンド設立等の動きを、他の開発パートナーとも協調しつつ進めていく必要があると考えられる。

（２）プロジェクトサイト

本プロジェクトにおいて、O&M のフレームワークのテストと展開を実施するサイトを、ムチンジ県とすることとした。これは、1992～1995 年に実施された無償資金協力「ムチンジ地下水開発計画」において、300 本の深井戸給水施設が建設されたこと、また、現在協力準備調査中の無償資金協力「ムチンジ井戸修繕プロジェクト」において、それら 300 本の給水施設を対象としたリハビリテーションのための、給水施設と深井戸の診断が実施されていることに鑑み、これら日本の過去の支援のアセットや今後の協力の活用を図るためである。なお、調査中の無償資金協力では、日本が建設した給水施設を診断とリハビリテーションの対象としているが、本プロジェクトでは、CBM に基づいて O&M を実施すべき村落給水施設（パイプ給水を含む）を対象にする。ただし、水公社（WRB）が O&M を行っている施設は対象外とする。

ムチンジ県の県庁所在地（ムチンジ）は首都リロングウェから車で 1 時間程度のところにあり、舗装道路で結ばれていることから、アクセスはよい。過去の日本の支援をベースとすることができることからも、プロジェクトサイトとして適切であると考えられる。

（３）Water Users Association（WUA）の取り扱い

本プロジェクトの要請書には、パイプ給水システムの 1 つの維持管理形態である Water Users Association（WUA）への支援が記載されている。WUA は住民により法的な位置づけを付与された組合を組織し、同組合が業者（Local Utility Operator）に施設の運転を契約ベースで委託することにより、パイプ給水施設を維持管理していくという発想に基づいて考案されている。しかし、ムチンジ県にはまだ組織された実績がなく、全国でみても機能しているのは灌漑セクターにおける 1 ヶ所のみである。また、世銀のプロジェクト NWDP II において形成支援を行っているものの、その能力強化にはまだ課題が多いことが 2010 年に行われたレビュー調査において指摘されている。しかしながら、灌漑・水開発省としては、大統領が表流水利用の促進を標榜していることもあり、パイプ給水施設の建設促進と WUA の形成を優先的な政策課題と認識している。

灌漑・水開発省からは、現在協力準備調査を実施中の無償資金協力「中西部地方給水計画」において、マーケットセンターにパイプ給水施設を建設するため、その運営維持管理を WUA によって実施し、本プロジェクトでその支援を実施してほしい旨の要望があった。しかしながら本調査団からは、同無償資金協力の協力準備調査団が、中部地域水公社と協議を実施しており、その運営維持管理に WUA を導入するかどうかはマラウイ側で判断すべきであること、仮に WUA の導入が決定しても、本プロジェクトにおいて支援するかどうかは、両プロジェクト間のスケジュール調整、収益性、給水施設を運転する Local Utility Operator の有無等の問題から慎重に判断する必要があることを説明した。

（４）他開発パートナーとの支援の重複の回避

調査団は、灌漑・水開発省が、各開発パートナーによる支援の重複がないように調整するよう求めるとともに、これに関連し、要請内容に含まれていた「Management Information System is institutionalized」に関しては、アフリカ開発銀行が、African Water Facility を通して給水衛生分野の

評価・モニタリング分野の支援を実施する予定であること、また、UNICEF が Arc View を用いた Water Atlas の作成を支援していることから、本プロジェクトによる新たな給水施設データベースの構築は不要であることを指摘した。

評価・モニタリングや給水施設情報の収集・更新については、データベース構築よりも、既存のデータベースが機能していないことの方が問題であり、UNICEF が作成した Water Atlas も県レベルには配置されておらず、県職員は GPS も保有していない。また、NGO の Inter Aide はエリアメカニックを用いた情報収集システムを構築しているが、情報の正確さに難があることを認めている。これらの各種の取り組みを総合し、県レベルを中心に適時に情報が収集・更新される仕組みを作るとともに、それが地域水開発事務所や灌漑・水開発省本省とも共有されるよう、情報の伝達の仕組みを作ることが重要であると考えられる。

（5）その他

(ア) マラウイ政府は、地方分権化の原則に則り、県政府の能力強化を進めていくことの重要性を強調した。これにより、本プロジェクトでは、県職員を中心に能力強化を実施する。しかし、中央レベルにおいては県レベルに業務を任せる意識が強い一方で、脆弱な県レベルの実施能力をサポートする枠組みについては不十分である。また、灌漑・水開発省は職員が少ない上に予算不足で職員を現場に出張させることも十分にできていないとのことであり、必ずしも現場のニーズや知見を体系的に収集・整理することができていない。現場に立脚した実践的、現実的な政策を打ち出すことが灌漑・水開発省の重要な役割であることから、その点を調査団から指摘した。

(イ) 本プロジェクトにおいては、ムチンジ県の主体的な関与が重要なことから、灌漑・水開発省が同県に対してプロジェクト内容と M/M を説明し、同県の本プロジェクトへのコミットメントをレターにより 11 月末までに取り付けるよう求めた。

(ウ) 本プロジェクト要請の上位目標において、水因性感染症予防の観点が含まれていることから、衛生啓発の観点を本プロジェクトに含めることとした。Sanitation については、衛生局が水供給局から独立したばかりであり、まだ取り組みが遅れている状況であるが、人員の増強が計画されているなど今後力を入れていく必要がある分野であるため、村落給水施設の維持管理に関する啓発活動の一部に衛生啓発を含めていくことは重要であると考えられる。

(エ) 灌漑・水開発省がマラウイの次期会計年度（2011 年 7 月～2012 年 6 月）のマラウイ側負担分プロジェクト関連予算を確保することを依頼した。灌漑・水開発省からは、新たな追加的なリソースの投入を行う場合には、財務省や内閣の承認など一連の政府内手続きを経る必要があること、O&M については予算の制約を考慮した低コストでできる対応を考えるべきであること、から通常の経常予算のレベルの中で対応したいとの説明があった。

(オ) 村落給水施設の持続的な運営維持管理の重要性と、日本の支援による本プロジェクトの貢献についてマラウイ国民に周知するため、広報活動を重視するよう申し入れた。具体的には、世界的にイベントが行われている「Water Day」などの機会を捉えて広報活動を行ったり、合同調整委員会やその他プロジェクトの節目にあたるタイミングにおいてプレスリリースを行ったりすることが考えられる。

第３章　事前評価結果

第３章 事前評価結果

本調査において収集した情報を分析し、その結果を基に評価 5 項目の基準に沿ってプロジェクト案の事前評価を実施した。本章では項目別の評価結果を示す。

３-１　妥当性

本プロジェクト内容は、「マ」国政策、ターゲットグループのニーズ、我が国援助政策のいずれとも整合性が高く、また、我が国の他協力や他開発パートナーによる支援を生かす協力内容となっており、プロジェクトの妥当性は高いと判断される。

（１）　「マ」国政策との整合性

「マ」国の中期的開発戦略である「マラウイ国成長・開発戦略（Malawi Growth and Development Strategy: MGDS）2006-2011」（2006 年 11 月策定、2009 年 6 月改訂）では、灌漑・水資源開発を 9 つの重点分野の一つに挙げており、長期的目標として、農業・産業・家庭の需要を満たす水資源の管理と保護、中期的成果として、コミュニティから平均 500m 以内での水資源へのアクセス実現をさせ、2011 年までに安全な水へのアクセス率を 80％へ上げることを目指している。それらを実現するため、需要反応型（demand-responsive）及び需要主導型 (demand-driven) のアプローチを採用した給水・衛生システムの確立による持続的アクセスの向上、村落給水と参加型衛生改善の統合、中央政府機関の総合的水資源管理能力の強化などが戦略として特定されている（４－１－２参照）。また、2005 年に改定された国家水政策（４－１－３参照）は、村落部におけるコミュニティ所有・管理による給水・衛生サービスの持続的な提供を目標として挙げている。本プロジェクトが目指す村落給水施設運営維持管理フレームワークの向上（プロジェクト目標）及びその全国的な普及（上位目標）は、MGDS や国家水政策に示された政府の目標達成に資するものであると同時に、既存のフレームワークを実践的なものに向上させるという本プロジェクトのアプローチは、政府のこれまでの方針、成果を尊重するものである。

さらに、2008 年 12 月に行われた MOIWD と開発パートナーの合同セクターレビューにおいて、農村部の給水施設の約 31%が機能していないことが明らかになり、「マ」国政府は非稼働率を 2011 年までに 25%に減少させることを新たに目標に掲げた。本プロジェクトはかかる政府の新しい目標達成を直接的に支援するものと言える。

また、「マ」国では 1998 年の地方分権化政策（４－１－５参照）により、施設維持を含む村落給水は県政府の責務となり、2005 年の国家水政策にて、水・衛生プログラムの計画、調整、資金調達など、県政府の役割が明確化された。本プロジェクトは、地方分権化政策の下で、中央政府の支援を受けつつ、県政府がコミュニティを動員して給水施設の運営維持管理の責務を果たすことができるように、既存のフレームワークを実践的なものに向上させることを狙っており、「マ」国政策との整合性は非常に高い。

（２）　ターゲットグループのニーズとの整合性

国家水政策にも明示されているとおり、MOIWD の責務の一つは、基準・ガイドラインの設定であり、給水施設運営維持管理に関しても、これまでに様々なガイドラインやマニュアルを作成してきた。しかし、上記の合同セクターレビューで村落給水施設の非稼働率の問題に焦点が当たり、施設の運営維持管理メカニズムの弱さが大きな課題として指摘され、標準的維持管理フレームワークの確立の必要性が認識された[14]。また、MOIWD は、既存の政府ガイドラインやマニュアルをベースに、現在の給水施設運営維持管理のフレームワークを制度化し、また強化することを本プロジェクトに対し強く期待している[15]。

ムチンジ県政府については、UNICEF や NGO の支援は受けてきたものの、給水施設運営維持管理の日常活動を実施するにおいては、財政・人材不足だけでなく、技術的な課題も多く抱えている。本調査における関係者へのインタビュー、PCM ワークショップにおいては（付属資料 6「PCM ワークショップ結果」参照）、普及員（水モニタリングアシスタント（Water Monitoring Assistant: WMA））のコミュニティ動員スキル、修理を請け負う民間のエリアメカニックの修理技術、県の水資源オフィサー（District Water Officer: DWO）のデータ管理・分析技術などの不足が関係者より挙げられた。本プロジェクトは、それらの課題をさらに詳細に調査し、それらに取り組みつつ、現在のフレームワークを、財政及びマンパワーの制約の中で効果を最大限に発揮できるものへと向上させることを狙っている。

（３）　我が国援助政策との整合性

我が国は、対「マ」国事業展開計画において、水資源開発を援助重点開発課題の一つに挙げており、「安全な水の供給プログラム」を実施し、MOIWD の政策立案能力や給水施設維持管理体制の強化、給水施設の増強に取り組むこととしている。上述のとおり、本プロジェクトは既存のフレームワークを向上させ、村落部給水施設の維持管理体制を整えることを狙っており、事業展開計画に沿ったものである。

また、2008 年 5 月に開催された第 4 回アフリカ開発会議（Tokyo International Conference for African Development: TICAD IV）において示された横浜行動計画において、我が国は、環境・気候変動問題への対処の一環として、安全な水及び衛生施設へのアクセスを強化する方針を明確化しており、会議後 5 年間の具体的措置の一つとして、「水・衛生システムの管理者及び利用者の能力構築への支援（「水資源の管理者及びユーザー5000 人の人材育成の実施」）が掲げられている。本プロジェクトは給水施設運営維持管理の管理者と利用者の能力構築のために、既存のフレームワークを向上させるものであり、TICAD IV における政府方針を具体化するものであると言える。

---

14 MOIWD, Water and Sanitation Sector Joint Sector Review Report, December 2008.

15 詳細計画策定調査団に対する MOIWD 水供給局長による要請プロジェクト案についてのプレゼンテーション（2010 年 11 月 2 日）

（４）　協力内容の適切性

村落部の給水施設運営維持管理強化は、これまで UNICEF や世界銀行の支援プロジェクトの中でも取り組まれてきた。前者では運営維持管理フレームワークの策定を試みたが、MOIWD に承認されず、後者では、県レベルの村落給水事業全般のオペレーションマニュアルや実施ガイドラインなどの案を策定したが、実証して実践化するには時間が不足している。（これら支援の詳細については４－２－１－３参照。）本プロジェクトは、他開発パートナーによる現在までの支援の成果をベースにし、「マ」国において標準となる実践的なフレームワークに向上させることを狙っており、MOIWD のみならず、UNICEF、世界銀行を始めとする開発パートナーの本プロジェクトに対する期待は高い。

また、近年我が国は、特にサハラ以南アフリカにおいて、地方分権化の下、コミュニティ・ベースの村落給水施設運営維持管理にかかる技術協力を数多く実施しており、経験、教訓が蓄積されている。それらの協力の中には本件同様、SWAp の下での技術協力も含まれ、その経験は本プロジェクト実施にあたり有益である。

さらに、本プロジェクトの対象地域として選定されたムチンジ県では、1992～1995 年に無償資金協力「ムチンジ地下水開発計画」において 300 本の深井戸給水施設が建設されており、また、現在協力準備調査中の無償資金協力「ムチンジ井戸修繕プロジェクト」においてそれら給水施設と深井戸の診断・改修が適切に実施されることから、それらの成果を活用することが期待できる。

３-２　有効性

本プロジェクトは、明確な戦略と目標に基づいて計画されており、有効性は高いと見込める。

（１）　明確で適切なプロジェクト戦略

本プロジェクトでは、プロジェクト目標「村落給水施設運営維持管理フレームワークの実践的な内容への向上」の達成のため、開始当初からワーキンググループを通じて MOIWD 内関係者、開発パートナーの巻き込みを図り（成果 1）、給水施設運営維持管理に係る現状と課題を明確にした上で（成果 2）、試験と実証の 2 段階を経て既存の給水施設運営維持管理フレームワークを向上させ（成果 3、4）、向上させたフレームワークを広める（成果 5）というステップを踏んでおり、目標達成のための戦略が非常に明確である。

さらに、本プロジェクトは、MOIWD が過去に作成した、あるいは改訂中のマニュアルやガイドラインをベースにすることにより、また、UNICEF 支援による水と衛生（Water, Sanitation and Hygiene: WASH）プログラムや世界銀行支援による国家水開発プロジェクト（National Water Development Project: NWDP）のフェーズ I 及びフェーズ II をはじめとする過去のプロジェクトのグッドプラクティスや教訓を生かすことで、「マ」国及び開発パートナーによる過去の成果を最大限に生かすアプローチを採っている。これは、かかるアプローチを強く希望する MOIWD

の主体性を高めると同時に、村落給水分野において重要な貢献をしてきた UNICEF、世界銀行の知見を生かすものであることから、両者の支持を得ている。結果として、より他県や他開発パートナーに活用されやすいフレームワークが構築されることが期待され、プロジェクト目標の達成見込みを高めている。

（２）　的確な指標の設定

プロジェクト目標の達成を検証するためには、本プロジェクトにより向上したフレームワークの実践性を示さなければならない。フレームワークの各県での活用は、プロジェクトの期間・スコープを超えることから、本プロジェクトでは、フレームワークの普及の担保とフレームワーク自体の質の観点から実践性を測ることとした。つまり、プロジェクト目標の達成には、プロジェクトにより向上したフレームワークが「マ」国の標準フレームワークとして政府、開発パートナー等に活用される環境が整えられること、フレームワークが実際に効果を上げる質のものであることを示すことが必要であると判断した。本プロジェクトでは、それらを検証するため、向上した運営維持管理フレームワークの SWAp の枠組み内での認知、実証サイトにおける給水施設の稼働率の向上、という的確な指標を設定している。

３-３　効率性

本プロジェクトの活動は効率的な設計となっており、投入の規模も抑えられている。また、投入の内容・実施体制はプロジェクトの円滑な実施を確保するよう配慮されている。これらのことから、本プロジェクトは、効率的な実施が見込める。

（１）　活動内容の効率性

本プロジェクトでのムチンジ県での給水施設運営維持管理フレームワークの試験実施においては、実施活動、対象コミュニティを絞って実施することとしている。これは、試験実施によるフレームワークの向上（成果 3）と、向上したフレームワークの適用（成果 4）の両方を 4 年間のプロジェクト期間の中で行うという時間的制約を考慮し、同時に、活動の重要性とすでに UNICEF、NGO 等により実施されている支援の内容を踏まえて必要な実証活動を選択することが可能という判断の下で計画されたものである。さらに、活動、コミュニティの選択に当たっては、成果 2 により現状と課題を多角的に分析した結果を踏まえて行うこととなっており、部分的な試験実施によっても成果が達成されるような効率的な活動設計となっている。

（２）　適切な投入の規模と内容

投入機材については、すでに MOIWD、ムチンジ県には他開発パートナーによる支援プロジェクト等が入っていることから、それらによる投入を十分考慮に入れた供与内容となっている。

また、村落給水という分野に鑑み、日本や第三国での研修は効果が限定されると考えられることから、カウンターパート研修は実施しないなど、投入を抑えている。

また、本プロジェクトは、「マ」国の標準として、開発パートナーや NGO の支援においても活用されるフレームワークの確立を目指していることから、プロジェクト目標、上位目標の達成はもちろん、成果の達成においても、他開発パートナーの巻き込み、SWAp の下での他開発パートナーによる支援との調整が重要になるため、プロジェクト調整専門家（衛生と兼務）を配置している。同専門家の配置は、成果、プロジェクト目標の達成に効果的な投入である。さらに、「マ」国の水セクターでは、上述の無償資金協力「ムチンジ井戸修繕プロジェクト」をはじめとする我が国の他の協力が実施されていることから、プロジェクト調整専門家の配置により、それらとの円滑な調整を行い、相乗効果を高めることが期待される。

（３）　活動の円滑な実施とプロジェクト目標の達成を促進する実施体制

本プロジェクトの実施機関は MOIWD であるが、県レベルに、県政府の関係者、MOIWD の本省及び地域水開発事務所の代表をメンバーとするテクニカル・コミッティを設置することを予定している。これにより、県レベルでのプロジェクト活動の円滑かつ効果的な実施が促進されると考えられる。また、プロジェクト目標の達成には、他開発パートナーの巻き込みが重要な要因になることから、MOIWD 内にもワーキンググループを設置し（成果 1）、他開発パートナーの参加を促しつつ、プロジェクトの初期から関係者の巻き込みを図り、フレームワークがより実践的で多くのパートナーに受け入れられやすいものとなるよう配慮がなされている。

３-４　インパクト

本プロジェクトの実施により、外部条件はあるものの、上位目標の発現が見込まれる他、以下の間接的効果が期待できる。

（１）　上位目標の発現の見込み

本プロジェクトでは、プロジェクト目標として、既存のフレームワークを向上させた実践的な村落給水施設運営維持管理フレームワークを構築するだけでなく、それが「マ」国の標準として MOIWD 及び開発パートナーにより公式に認められることを狙っている。それによって、プロジェクト終了後に、向上したフレームワークが政府や開発パートナーを始めとする他アクターの支援プロジェクト、日常の運営維持管理業務に適用される（上位目標）ことが見込まれる。

ただし、フレームワークの全国的な普及には、「マ」政府プロジェクトや日常の運営維持管理業務だけでなく、村落給水分野で活動する多くの NGO による支援においてもフレームワークが活用されることが必要である。本調査における PCM ワークショップや関係者インタビューにおいて、MOIWD 及び県政府による NGO の活動との調整ができていないこと、NGO 側は

政府のマニュアルの存在を知らないことなどが問題として確認された（付属資料6「PCM ワークショップ結果」参照）。今後、フレームワークを普及させていくには、支援 NGO 活動の管理など、MOIWD のイニシアティブが重要な条件となる。

また、県政府の財政基盤の脆弱さの克服にも取り組む必要がある。日常の給水施設運営維持管理に必要な県政府の経常予算を補うべく、MOIWD は基金の設立を財務省と協議している。MOIWD の努力を後押しすべく、プロジェクトとしても、プロジェクト期間中に SWAp の枠組みにおいて開発パートナーへの働きかけを行うことが重要である。

（２）　間接的効果

フレームワークの試験実施及び実証サイトであるムチンジ県では、本プロジェクトを通じ給水施設の稼働率が向上することから、また、フレームワークに含まれる給水施設周辺の衛生環境の改善のための啓発活動の効果も期待されることから、住民の安全な水へのアクセスが改善されることが見込まれる。

また、本プロジェクトにおける中央レベルのワーキンググループや県レベルのテクニカル・コミッティを通じ、課題とされる MOIWD の関係者調整能力やリーダーシップの向上が期待される。

３-５　自立発展性

以下のとおり、財政面での懸念はあるものの、本プロジェクトは組織、技術面での持続性を担保する策を講じており、効果の持続性の見込みは高い。

（１）　政策・制度面

給水・衛生システムの確立による持続的アクセスの向上は、上記３－１で記載のとおり、MGDS、国家水政策でも重視されており、安全な水へのアクセスは都市部で 65%、農村部で 75%にとどまっている現状を鑑みても、引き続き「マ」国政府の水と衛生に対する政策優先度は高いと思われる。

特に村落部の給水施設運営維持管理については、75%の普及率とされる村落給水施設のうち31％が機能していないことが明らかになり、2008 年 12 月の政府・開発パートナーの合同セクターレビューで施設稼働率向上の目標が設定されるなど、政府の関心は非常に高い。

（２）　組織・財政面

これまでのところ MOIWD は人材不足も一因となって主体的な事業実施経験が少なく、省の

基幹プログラムである国家水開発プログラム（National Water Development Programme: NWDP、４－２－１－２に詳述）においても、他開発パートナーの支援により現在実施されているプロジェクトも、コンサルタントチームが MOIWD の協力を得つつ事業を実施する体制となっており、主体性が弱い。また、開発プロジェクトにおいても日常の給水施設運営維持管理活動についても、県レベルの活動については、MOIWD の関与は非常に小さい（４－２－３参照）。本プロジェクトではムチンジ県でのプロジェクト活動の調整・管理を行うテクニカル・コミッティを設置し、ムチンジ県政府を主体としつつ、MOIWD を巻き込む体制を整えており、MOIWD が県レベルの運営維持管理活動により主体的に関与していくグッドプラクティスを生み出し、プロジェクト後も各県で MOIWD の関与が促進されることが期待される。

また、本プロジェクトで向上した村落給水施設運営維持管理フレームワークを全国で実践していくためには、県レベルでの経常予算の拡充が必要である。本プロジェクトは予算の制約を考慮し、コスト効率のよいフレームワークを目指してはいるが、現在の経常予算のレベルは、県政府による日常の施設運営維持活動実施の大きな制約になっていることから、MOIWD が提案している基金の設立のような新たな資金メカニズムの設置等による予算増強措置が必要である。水・衛生セクターでは、部分的ではあるものの、SWAp が開始されており、この枠組を活用しての資金調達に向けて、プロジェクトとしても精力的に働きかけていくことが望まれる。

（３）　技術面

本プロジェクトが対象とする村落給水施設の運営･維持管理を技術面から見た場合、深井戸本体とアフリデブハンドポンプ本体の二つに分けて考える必要がある。深井戸本体は、スクリーンの目詰まりやシルテーションに起因する生産能力の低下が懸念されるため5～10年毎にエアリフトによる更新作業が望ましい。本プロジェクトにおいては、無償資金協力「ムチンジ井戸修繕計画」との連携により、成果 3（ムチンジ県における試験実施を踏まえた運営維持管理フレームワークの実践的な内容への向上）及び成果 4（向上した運営維持管理フレームワークのムチンジ県における適用）に係る活動として井戸診断や井戸改修技術のマニュアル化や技術移転が計画されており、MOIWD に所属する井戸掘削チームによる持続的な井戸の更新活動が見込まれる。

一方、ハンドポンプ本体については、CBM 活動の中で修理の難易度や部品コストの高低によりその維持管理の規模をおおまかに大規模・中規模・小規模の 3 段階に区分し、上から順に MOIWD、県、エリアメカニック、村落給水委員会がそれぞれのレベルにおいて対応すべきものとしている。本プロジェクトでは、右の 3 グループに対して、それぞれのレベルに対応する既往のマニュアルの見直し、グッドプラクティスや教訓に基づくより実践的な研修計画を策定し、成果 3 の活動では対象コミュニティを絞って試験活動を実施し、成果 4 の活動でムチンジ県での実証を行うという 2 段階の活動を経て実践的なフレームワークの向上を計画しており、プロジェクト終了後も各レベルにおいてマニュアル及び研修計画が継続して利用されることが期待される。

第４章　プロジェクト実施の背景

第４章 プロジェクト実施の背景

４-１　マラウイ国の概要

４-１-１　一般状況

（１）　人口

2008 年センサス結果に基づく「マ」国の全人口は、約 1,300 万人で、年間の人口平均増加率は 2.8%である。表 4-1-1 と表 4-1-2 に 2008 年センサス結果に基づく人口及び人口増加率を示す。

表 4-1-1 県別・男女別・都市形態別（都市/農村）の人口（2008 年）

地域と県名	全体			男性			女性		
	Total	Urban	Rural	Total	Urban	Rural	Total	Urban	Rural
Malawi	**13,077,160**	**2,003,309**	**11,073,851**	**6,358,933**	**1,014,477**	**5,344,456**	**6,718,227**	**988,832**	**5,729,395**
Northern Region	**1,708,930**	**240,515**	**1,468,415**	**829,612**	**119,799**	**709,813**	**879,318**	**120,716**	**758,602**
Chitipa	178,904	14,753	164,151	86,244	7,349	78,895	92,660	7,404	85,256
Karonga	269,890	40,334	229,556	130,591	19,905	110,686	139,299	20,429	118,870
Nkhata Bay	215,789	11,269	204,520	105,016	5,437	99,579	110,773	5,832	104,941
Rumphi	172,034	17,845	154,189	84,691	8,877	75,814	87,343	8,968	78,375
Mzimba	727,931	20,994	706,937	350,956	10,374	340,582	376,975	10,620	366,355
Likoma	10,414	1,352	9,062	4,917	660	4,257	5,497	692	4,805
Mzuzu City	133,968	133,968	-	67,197	67,197	-	66,771	66,771	-
Central Region	**5,510,195**	**832,113**	**4,678,082**	**2,707,978**	**423,630**	**2,284,348**	**2,802,217**	**408,483**	**2,393,734**
Kasungu	627,467	39,640	587,827	313,082	20,243	292,839	314,385	19,397	294,988
Nkhotakota	303,659	24,726	278,933	150,833	12,022	138,811	152,826	12,704	140,122
Ntchisi	224,872	7,918	216,954	109,982	4,133	105,849	114,890	3,785	111,105
Dowa	558,470	4,765	553,705	274,192	2,232	271,960	284,278	2,533	281,745
Salima	337,895	27,852	310,043	165,015	13,845	151,170	172,880	14,007	158,873
Lilongwe	1,230,834	0	1,230,834	600,326	0	600,326	630,508	0	630,508
Lilongwe City	674,448	674,448	0	344,890	344,890	0	329,558	329,558	0
Mchinji	456,516	17,881	438,635	227,351	8,810	218,541	229,165	9,071	220,094
Dedza	624,445	20,241	604,204	297,529	10,106	287,423	326,916	10,135	316,781
Ntcheu	471,589	14,642	456,947	224,778	7,349	217,429	246,811	7,293	239,518
Southern Region	**5,858,035**	**930,681**	**4,927,354**	**2,821,343**	**471,048**	**2,350,295**	**3,036,692**	**459,633**	**2,577,059**
Mangochi	797,061	50,821	746,240	380,175	25,049	355,126	416,886	25,772	391,114
Machinga	490,579	24,147	466,432	233,385	11,654	221,731	257,194	12,493	244,701
Zomba	579,639	-	579,639	276,650	-	276,650	302,989	-	302,989
Zomba City	88,314	88,314	-	44,755	44,755	-	43,559	43,559	-
Chiradzulu	288,546	2,348	286,198	135,346	1,128	134,218	153,200	1,220	151,980
Blantyre	340,728	-	340,728	164,766	-	164,766	175,962	-	175,962
Blantyre City	661,256	661,256	-	336,234	336,234	-	325,022	325,022	-
Mwanza	92,947	14,226	78,721	44,679	7,249	37,430	48,268	6,977	41,291
Thyolo	587,053	18,589	568,464	278,102	9,213	268,889	308,951	9,376	299,575
Mulanje	521,391	14,497	506,894	243,970	7,392	236,578	277,421	7,105	270,316
Phalombe	313,129	4,935	308,194	148,434	2,529	145,905	164,695	2,406	162,289
Chikwawa	434,648	6,987	427,661	215,598	3,786	211,812	219,050	3,201	215,849
Nsanje	238,103	20,179	217,924	115,219	10,051	105,168	122,884	10,128	112,756
Balaka	317,324	22,733	294,591	152,056	11,162	140,894	165,268	11,571	153,697
Neno	107,317	1,649	105,668	51,974	846	51,128	55,343	803	54,540

出典:2008 Population and Housing Census Results by http://www.nso.malawi.net/

表 4-1-2 県別の人口増加率

地域と県名	人口増加率 1998-2008			1998-2008間の 人口増加数	
	全体	男性	女性	増加数	%
Malawi	**2.8**	**2.7**	**2.9**	3,143,292	31.6
Northern Region	**3.3**	**3.3**	**3.4**	475,370	38.5
Chitipa	3.5	3.6	3.5	52,105	41.1
Karonga	3.4	3.4	3.3	75,318	38.7
Nkhata Bay	2.8	2.8	2.8	51,028	31
Rumphi	3	3	3	43,674	34
Mzimba	3.4	3.3	3.5	203,917	38.9
Likoma	4.4	4.1	4.7	46,988	54
Mzuzu City	2.6	2.8	2.4	2,340	29
Central Region	**3.1**	**3**	**3.2**	1,443,855	35.5
Kasungu	2.7	2.4	3.1	146,808	30.5
Nkhotakota	2.9	2.8	3	74,199	32.3
Ntchisi	3	2.8	3.2	56,992	33.9
Dowa	3.1	3	3.2	147,083	35.8
Salima	3.2	3.1	3.2	89,681	36.1
Lilongwe	3.1	3.1	3.2	324,945	35.9
Lilongwe City	4.4	4.1	4.7	233,977	53.1
Mchinji	3.5	3.3	3.6	131,575	40.5
Dedza	2.6	2.6	2.5	137,763	28.3
Ntcheu	2.5	2.5	2.4	100,832	27.2
Southern Region	**2.4**	**2.3**	**2.5**	1,224,067	26.4
Mangochi	2.7	2.7	2.8	186,822	30.6
Machinga	2.9	2.8	3	120,965	32.7
Zomba	0.6	0.4	0.8	32,978	6
Zomba City	3	2.8	3.2	22,399	34
Chiradzulu	2.1	2	2.1	52,496	22.2
Blantyre	1.1	0.9	1.2	33,384	10.9
Blantyre City	2.8	2.5	3.1	159,203	31.7
Mwanza	4.1	4	4.1	30,570	49
Thyolo	2.5	2.5	2.6	128,077	27.9
Mulanje	2	2	2	93,069	21.7
Phalombe	3.1	3.1	3	81,139	35
Chikwawa	2	2	2.1	77,966	21.9
Nsanje	2.1	2	2.1	43,179	22.2
Balaka	2.3	2.4	2.3	64,226	25.4
Neno	2.7	2.6	2.8	2 666	29.8

出典:2008 Population and Housing Census Results by http://www.nso.malawi.net/

（２）　地形及び地勢

「マ」国は南アフリカ地域の内陸に位置する開発途上国であり、タンザニア、モザンビーク、ザンビアにそれぞれ北・北東、東・南・南西、西で挟まれている。「マ」国の総面積は 118,488km^2 であり、南北の総延長が約 900km で東西の最大幅は約 250km である。総面積の約 20%（24,208km^2）は湖水域で占められている。

「マ」国は地形的に非常に多様性のある特徴を持っている。地溝帯を囲むマラウイの山岳地帯では、高原の標高は一般に 910m から 1,200m であり北部では 2,400m まで達する。Malawi 湖南部には、なだらかな起伏を有する Shire 高地があり、Zomba 山や Mlanje 山がそ

びえている。標高はそれぞれ 2,100m、3,000m である。

出典：水資源アドバイザー（個別専門家）フェーズ２完了報告書より抜粋

（３）　気候

「マ」国の気候は、熱帯大陸気団と「マ」国東部国境のほぼ 3 分の 2 を占めるマラウイ湖の巨大な水塊に大きく影響されている。二つのはっきりと区別できる季節があり、11 月から 4 月までの雨季と 5 月から 10 月までの乾期がある。乾期は更に 5 月から 7 月までの寒期と 8 月から 10 月までの暖期に分かれる。

「マ」国の年降雨量は 700～2,400mm 程度に分布しており、全国平均は 1,180mm である。降雨分布は地形やマラウイ湖との近接性に影響される。最大降雨は Mulanje、Zomba、Dedza などの山岳地帯や Viphya や Nyika などの高原地帯で観測され、最小降雨は Shire 峡谷下流の低地や他の雨蔭地域などで観測されている。

気温は地形や高度差に大きく影響され、高原地域の平均最高及び最低気温はそれぞれ 28°C、10°C であり、地溝帯では 32°C、14°C である。最高気温は、10 月と 11 月、最低気温は 6 月と 7 月に起こる。

出典：水資源アドバイザー（個別専門家）フェーズ２完了報告書より抜粋

（４）　経済

農業は「マ」国において最も重要なセクターである。2003 年には、GDP17 億ドルの内 37.6%を占めている。「マ」国の輸出額の約 90%を農業が占め、たばこだけでも輸出額の 60%に達し、経済的労働力人口の 81%の雇用に貢献している。「マ」国の農業はその二重構造に特徴がある。低投入／低生産性の小規模部門と高投入／高生産性の農園部門である。小規模サブセクターは非常に多くの小規模農民で構成され、主たる作物は自己消費用だけでなくコーヒー、たばこ、マカデミアナッツ、綿花などの換金作物も生産している。農園セクターは少数の大規模農民で構成され、ほぼ全て輸出市場向けに生産している。2001 年では、耕作地面積は約 2.34 million (ha) (陸域の 25%)であり半分以上が農園農業で占められている。 主要な食用作物はメイズであり耕作地のほぼ 90%にまで達する。補完的なものとしては、ソルガム、キビ、豆類、米、根菜類、野菜、フルーツなどである。工業品輸出農作物として小規模農家で生産されている作物では綿花、米、落花生、コーヒー、マカデミアナッツ、たばこである。農園で生産されている主要な作物はたばこ、コーヒー、紅茶、砂糖である。「マ」国はジンバブエに次いでアフリカで最大のたばこ生産国である。

出典：水資源アドバイザー（個別専門家）フェーズ２完了報告書より抜粋

（５）　地質

「マ」国の地質の大部分は、先カンブリア紀から古生代初期のモザンビーク帯に属しており、広域変成作用でできた片麻岩、片岩などの変成岩類と、これらに貫入する同時代の花崗岩、斑レイ岩の深成岩から成っている。モザンビーク帯は度重なる造山運動により、構造的な変形を受けている。構造体は北西―南東が卓越し、南北及び東西方向がこれに次いでいる。さらに新生代になって活動を開始した断層運動によって、「マ」国を縦断する地溝帯が形成され、この活動に伴い地溝帯の周辺は破砕され、数多くの断層破砕帯や引っ張り割れ目群が形成されている。

出典：マラウイ国地下水開発計画協力準備調査報告書　平成 22 年 8 月より抜粋

（６）　表流水

「マ」国の流域系は 17 の水資源地域（WRA）に分割されている。各 WRA は 1 流域の場合と複数の小流域河川から成る場合がある。各 WRA は更にいくつかの水資源ユニット（WRU）に小分割されている。Shire 川は最大の WRA である。タンザニア領内の河川もいくつか Malawi 湖に流入している。Malawi 湖総流域面積は 95,750 km^2 であり、内 64,364 km^2 (67%)は Malawi 領内、25,930 km^2 (27%)はタンザニア領内、5,460 km^2 (6%)はモザンビーク領内となっている。

Shire 川を除く多くの河川は施設的変動パターンを有している。河川流量は 11 月の終わりから上昇し始め、雨期の 1 月から 3 月の期間で高水を迎える。流量は 4 月から 5 月には減少し、6 月から 10 月の乾期には高山以外では実質殆ど降雨がない。このような傾向及び地形から見ると、小河川、高原地域の大河川の支流、若干の大河川上流域は涸れ川になる可能性が高い。全ての湖岸河川は年間を通して絶えることのない河川であり、殆どの小流域河川において年間降水量は高い。

「マ」国全体の平均年間流出量は平均年間雨量の 19%である。また「マ」国全体の流量は雨量換算で約 196mm であり、流量換算では 588 m^3/s となる。

出典：水資源アドバイザー（個別専門家）フェーズ２完了報告書より抜粋

（７）　地下水

地下水資源の開発と評価は特に村落給水事業として実施されてきた。手掘り井戸や深井戸の建設は 1930 年代から開始され、地下水利用の先駆けとなっている。国土全体は岩盤体である結晶質な変性岩及び火成岩から成っている。比較的新しい固結岩は北部や南部の端に少し産出される Karoo 堆積岩や火山岩に限定される。最も顕著な構造的特徴は Malawi 湖や Shire 川に占められた地溝帯である。変厚な第 4 紀堆積層は湖岸、Chilwa 湖周辺、Shire

川下流などに存在する。地溝帯は高地、急斜面、沖積平野などの地形や主な地形的な区分を支配している。

岩盤体の風化ゾーンは通常 15 から 30m の厚さを有し、地溝帯の急斜面に向かって薄くなっている。多くの地域で風化ゾーンは地下 5m から 20m に位置している。利用可能水量は一般に低く、毎秒約 1 リットル程度で、Dambo 地域では毎秒 2 リットルである。近年深井戸の設計や建設が著しく改善され高取水率が可能になってきた。急斜面や山地の急峻斜面などでは、地下水貯留量も殆どなく利用可能な水量は非常に乏しい。沖積帯水層では、地下水位及び水量も変動する。然しながら、水量は一般的に豊富である。Salima 湖岸、Bwanje 峡谷、Shire 川峡谷などの沖積地域で、水量が毎秒 15 リットルまで観測されている。

高原地域のほぼ全域での地下水水位は一般的に 25m から 30m 以内であり、地溝帯の急斜面に向かって徐々に深くなる。Dambo 地域近傍では、雨期において地下水位が地上まで上昇する傾向がある。沖積平野でも同様に地下水位が雨量や涵養と密接に係っている。Salima-Nkotakota 湖岸平野や Chilwa 湖流域での地下水位は安定しており地下 10m 以内に留まっている。雨蔭地域である Bwanje 峡谷、Rivi-Rivi 峡谷、Shire 川上流域、一部の Shire 川下流域などでは、地下水位は深く 30m 以上と推定される。Malawi 湖近傍では湖水位に連動していると推測される。Shire 川下流の地下水位は地下 20m から 30m 程度である。地下水位は 1980 年から自記水位計によってモニターされている。これによって地下水位の季節変動が分かり地下水量の変化を評価できる。得られたデータによれば、風化岩盤体の帯水層では平均季節変動は 1m から 5m で、沖積平野では 1m から 3m 程度であった。さらにこれらの記録によって風化岩盤体及び沖積帯水層での過去における水位低下の傾向はないと考えられている。即ち、地下水くみ上げ量が涵養量に比べかなり少ないということが分かる。

出典：水資源アドバイザー（個別専門家）フェーズ２完了報告書より抜粋

４-１-２　給水状況

（１）　各世帯の使用水源

2008 年センサスデータによる各世帯の乾季における利用水源のアクセス数を表 4-1-3 に、都市、農村域、「マ」国全体における水源別アクセス図を図 4-1-1～4-1-3 に示す。

都市部では 79.16%の世帯がパイプ給水を利用しているのに対し、農村部では 81.73%の世帯が地下水を利用している。

表 4-1-3 各世帯の乾季における利用水源のアクセス数

単位：世帯

	全体	都市	農村
1.各戸給水	370,568	303,781	66,787
2.ヤード給水	570,228	407,116	163,112
3.共同水栓	1,500,485	778,201	722,284
4.保護されていない浅井戸	2,305,756	90,459	2,215,297
5.保護された浅井戸	774,787	78,758	696,029
6.深井戸	6,061,290	198,810	5,862,480
7.湧水	70,001	4,647	65,354
8.河川/小川	857,253	8,867	848,386
9.池/湖	72,701	1,395	71,306
10.ダム湖	14,104	635	13,469
11.雨水	1,179	43	1,136
12.給水車	4,839	792	4,047
13.ボトル水	326	137	189
14.その他	11,781	7,369	4,412
合計	12,615,298	1,881,010	10,734,288
安全な水へのアクセスしている世帯数*1	9,278,537	1,766,709	7,511,828
安全な水へのアクセス率	73.5%	93.9%	70.0%

出典：2008 Population and Housing Census Results by http://www.nso.malawi.net/

注）灰色でハイライトした水源はWHO/UNICEF Joint Monitoring Programmeで定義している「improved water」

*1：「improved water」を集計した数値

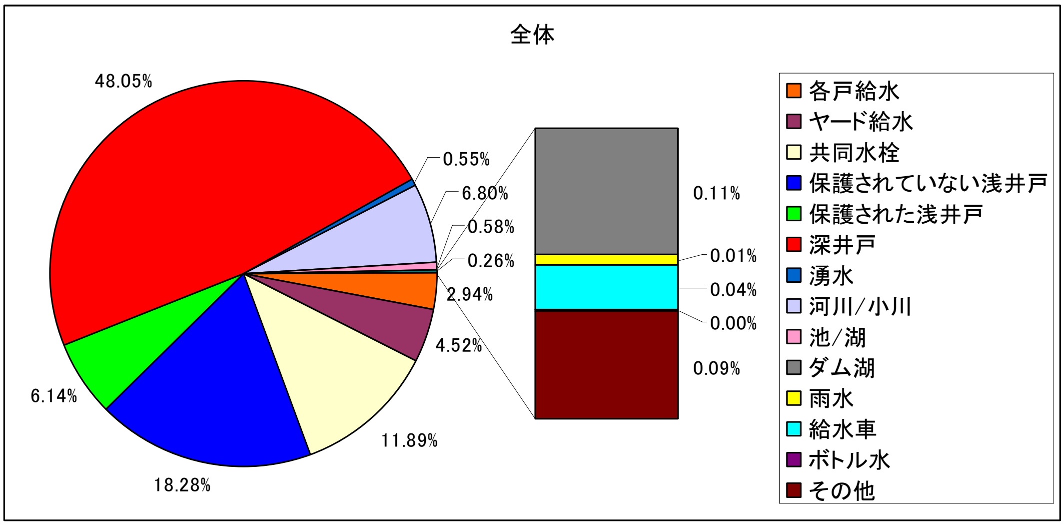


図 4-1-1 「マ」国全体の乾季における各世帯の水源別アクセス率

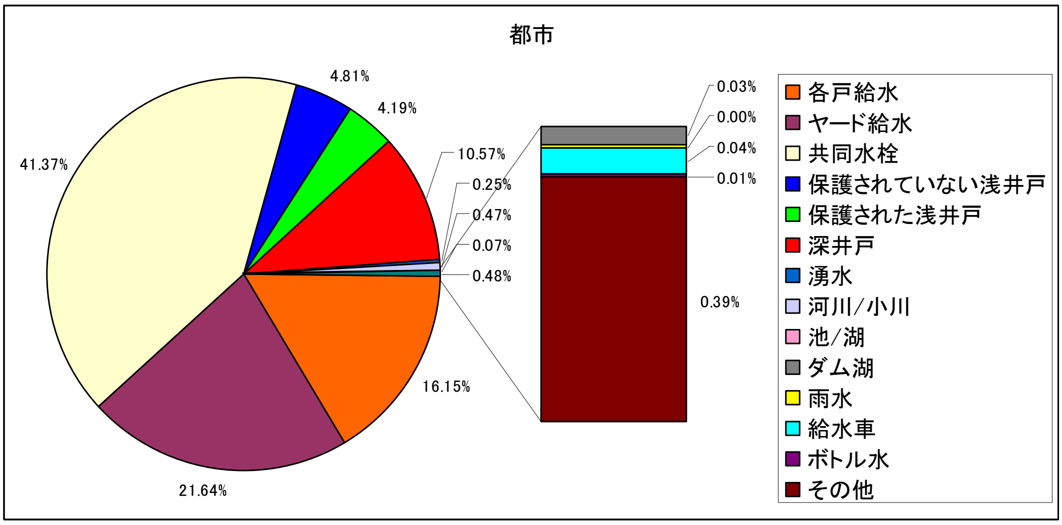
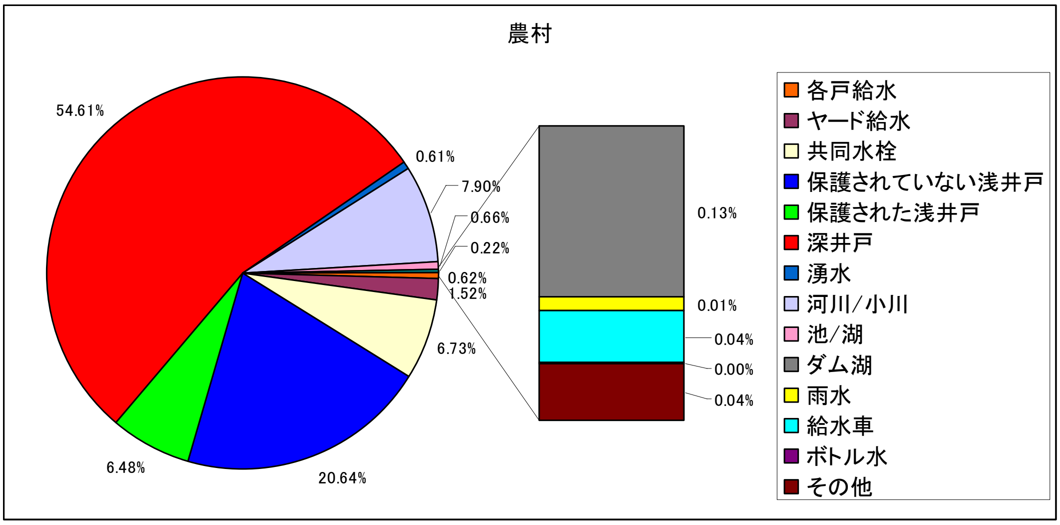


図 4-1-2 「マ」国都市部の乾季における各世帯の水源別アクセス率



出典：2008 Population and Housing Census Results by http://www.nso.malawi.net/

図 4-1-3 「マ」国農村部の乾季における各世帯の水源別アクセス率

（２）　給水施設数

「マ」国における保護された給水施設は、地表の汚水が流入しないように保護された浅井戸、ハンドポンプ付深井戸、自然流下式給水システム（GFS）が一般的である。また、ハンドポンプは Afridev ハンドポンプが国の標準ポンプとして規定されているが、地域によっては Afridev よりもさらに安価な Malda ポンプを採用しているところもある。

表 4-1-4 に MOIWD の水供給局が作成した各県毎の保護された給水施設数を示す。

表 4-1-4 県別の給水施設数

県名	保護された水源			合計
	給水栓（Tap）	深井戸（Borehole）	浅井戸（Shallow Well）	
Northern Region				
Chitipa	572	549	488	1,609
Karonga	350	711	973	2,034
Rumphi	1,043	497	279	1,819
Mzimba	955	2,857	1,902	5,714
Nkhata Bay	343	699	15	1,057
Likoma	22	0	0	22
小計	3,285	5,313	3,657	12,255
Central Region				
Kasungu	44	1,726	244	2,014
Nkhota-kota	216	824	215	1,255
Dowa	0	1,141	281	1,422
Ntchisi	82	1,013	180	1,275
Salima	1,080	305	64	1,449
Lilongwe	0	4,012	828	4,840
Mchinji	107	1,067	70	1,244
Dedza	254	1,383	601	2,238
Ntcheu	956	1,215	142	2,313
小計	2,739	12,686	2,625	18,050
Southern Region				
Balaka	1,452	1,176	35	2,663
Mangochi	126	2,594	n.a	2,720
Machinga	695	1,216	206	2,117
Zomba	1,857	1,472	285	3,614
Phalombe	2,717	598	n.a	3,315
Mulanje	1,676	1,095	187	2,958
Thyolo	305	1,285	376	1,966
Chiradzulu	140	1,319	45	1,504
Blantyre	0	1,407	159	1,566
Chikhwawa	259	950	71	1,280
Nsanje	23	981	63	1,067
Mwanza	53	349	n.a	402
Neno	22	452	n.a	474
小計	9,325	14,894	1,427	25,646
合計	15,349	32,893	7,709	55,951

出典:「The State of Rural Water Supply Services Draft, MOIWD, August, 2010」

地域毎の給水施設の特徴は下記のとおりである。

１）北部地域

北部地域には 12,255 箇所の安全な給水地点があり、そのうちの 45%が深井戸で、大部分の井戸は国家標準である Afridev ハンドポンプを設置している。

他方、浅井戸と給水栓の個数は、ほぼ同じであるが、北部地域は年間降水量が 1,400mm を超え、河川の集水面積が約 11,000km^2 あることから、浅井戸や自然流下式パイプ給水システムのポテンシャルを有している。なお、3,285 箇所に設置されている給水栓のほとんどは GFS によるもので、「マ」国政府によって建設・改修されたものである。

２）中部地域

中部地域には 18,050 箇所の安全な給水地点があり、そのうちの 12,686 箇所が深井戸で、地下水への依存が高い。特に Lilongwe 県は、周辺地形が平らであり GFS のポテンシャルが低いため、地下水依存率が高く、これまで 4,012 箇所の深井戸が建設されている。また、同県は中部台地に位置し、その地質は風化・崩積土と破砕帯によって構成されており、周辺に分布する帯水層の能力は 0.2l/s 程度に見積もられている。

一方、Salima 県は、1,080 箇所の給水栓が設置されており、それらのいくつかは南西部 Dedza 県の県境に位置する、Chipoka と Ngodzi の GFS によるものである。Dedza 東部の大部分の河川は、Salima 県に向かって流下しており、GFS のポテンシャルを有している。

３）南部地域

南部地域には 25,456 箇所の安全な給水地点があり、そのうちの 14,894 箇所が深井戸、9,325 箇所が給水栓となっており、他の 2 地域に比べて給水栓の依存度が高いのが特徴である。

県別の給水栓数では、南部地域 13 県のうち、Zomba 県が最も多く、次いで Phalombe、Mangochi、Mulanje、Balaka、Machinga と続き、反対に Mwanza と Neno の両県は、給水栓がそれぞれ 402、474 箇所と少ない。

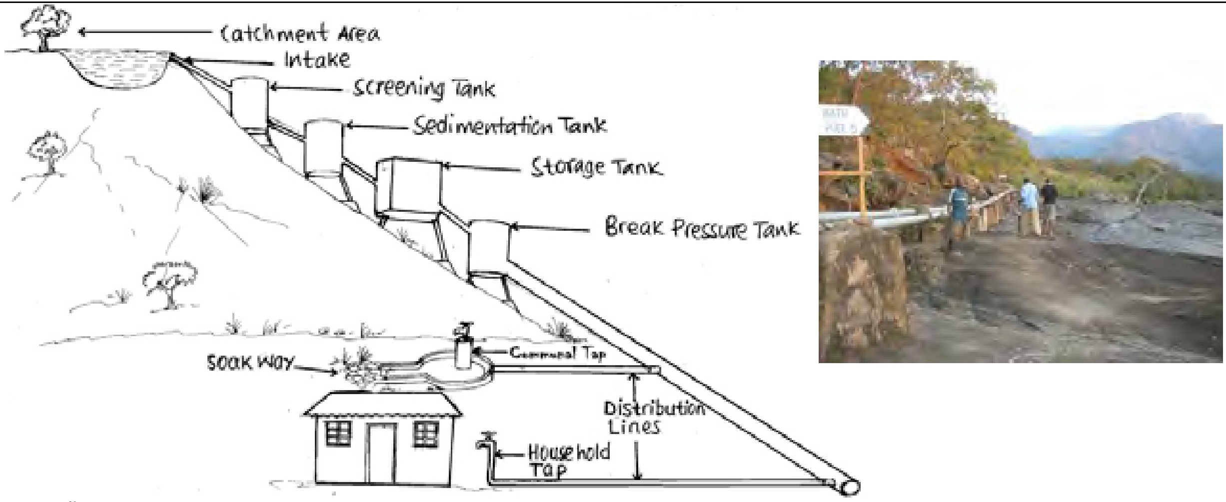
Phalombe、Zomba、Mulanje、Balaka の 4 県で給水栓が多いのは、それぞれ Phalombe Major、Zomba East、Muloza East、Mpira-Balaka の GFS が存在しているからである。これら周辺地域には、集水域が多く、GFS のポテンシャルを有している。なお、Mpira-Balaka 給水システムは、Ntcheu 県を流下する Mpira 川を水源とし、「マ」国政府によって建設されたもので、南部アフリカ地域の村落給水システムとしては、最大規模のものとなる。

（３）　既存のパイプ給水スキーム

「マ」国のパイプ給水施設は、一般的に自然流下式パイプ給水システム（Gravity Fed Rural

Piped Water Schmens）と呼ばれる、主に山地地域に賦存する湧水や渓流水を水源として、それを自然流下によって平地に移送する給水施設のことを指す。

図 4-1-4 に自然流下式給水システムの概要図を示す。



出典：Implementation Manual for Piped and Point Water Supply System, MOIWD, July 2010

図 4-1-4 自然流下式パイプ給水システムの概要図

「マ」国ではこれまで 80 を超えるパイプ給水スキームにて 12,456 給水栓が設置されている。

またスキームを建設年代別に区分すると図 4-1-5 のとおりで、67%の施設は建設から約 30 年以上経過しており（1980 年代以前の建設されたもので）、施設の老朽化によるハード的問題（パイプの漏水や給水栓の故障等）が顕在化しているものと思料される。

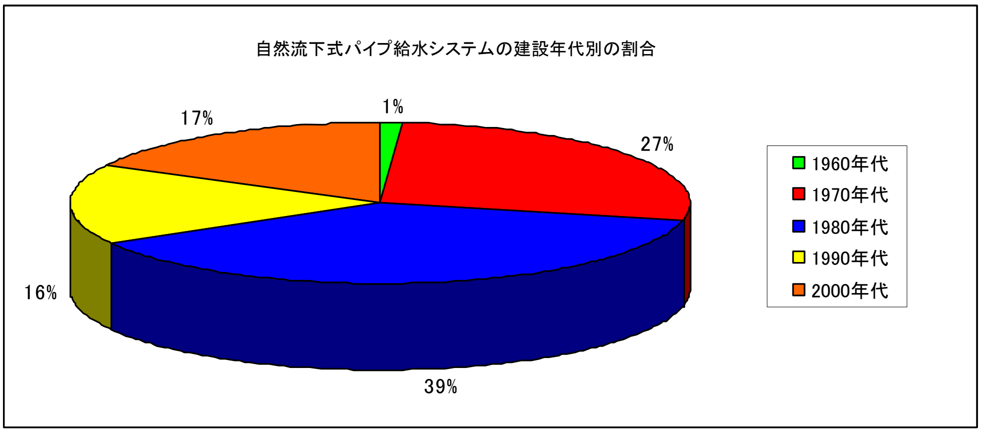


図 4-1-5 自然流下式パイプ給水システムの建設年代別の割合

表 4-1-5 に既存パイプ給水スキームリストを示す。

表 4-1-5 既存パイプ給水スキームリスト

No.	スキーム名	所在県	完工年	計画人口	給水栓数	2015年のスキーム地域の予測人口	2015年のスキーム地域の非給水人口	取水口から送水管径
1	ZOMBA EAST	ZOMBA	1981	102,240	852	164,447	62,207	200 mm
2	ZOMBA WEST	ZOMBA	1986	43,920	366	63,983	20,063	200 mm
3	SANHKULANI	THYOLO	2005	21,000	175	21,000	0	200 mm
4	NGODZI	SALIMA, DEDZA	2006	19,800	165	19,412	-388	110 mm
5	CHIPOKA	SALIMA	1991	10,080	84	13,300	3,220	110 mm
6	NKHAMANGA	RUMPHI	1978	20,160	168	34,411	14,251	110 mm
7	NTCHENACHENA	RUMPHI	2002	14,640	122	15,536	896	110 mm
8	MULOZA EAST	PHALOMBE	1980	10,680	89	17,522	6,842	110 mm
9	PHALOMBE MINOR	PHALOMBE	2005	19,440	162	19,440	0	110 mm
10	SOMBANI	PHALOMBE	1979	36,000	300	60,243	24,243	160 mm
11	PHALOMBE MAJOR	PHALOMBE	2005	108,840	907	108,840	0	200 mm
12	MWANSAMBO/KASAKULA	NTCHISI, NKHOTAKOTA	1984	28,560	238	43,287	14,727	125 mm
13	DOMBOLE	NTCHEU	1984	21,360	178	32,375	11,015	110 mm
14	DWAMBADZI	NKHOTAKOTA &NKHATA BAY	2008	30,000	250	28,270	-1,730	160 mm
15	USISYA	NKHATA BAY	1997	14,880	124	17,434	2,554	110 mm
16	CHAMPHIRA NORTH	MZIMBA	1984	25,320	211	38,377	13,057	110 mm
17	CHAMPHIRA SOUTH	MZIMBA	1987	24,720	206	35,306	10,586	110 mm
18	MWANZA VALLEY	MWANZA	1986	60,000	500	87,409	27,409	140 mm
19	CHAMBE	MULANJE	1979	55,200	460	92,373	37,173	110 mm
20	NAMITAMBO	MULANJE	1979	51,840	432	86,750	34,910	110 mm
21	MULANJE SOUTH WEST	MULANJE	1989	21,720	181	29,817	8,097	110 mm
22	LICHENYA	MULANJE	1982	69,000	575	108,806	39,806	125 mm
23	MULANJE WEST	MULANJE	1975	47,760	398	86,511	38,751	160 mm
24	NALIPILI	MULANJE	1980	25,920	216	42,525	16,605	160 mm
25	MCHINJI	MCHINJI	1976	19,200	160	34,096	14,896	110 mm
26	LINGAMASA	MANGOCHI	1981	25,200	210	40,533	15,333	110 mm
27	LIFANI	MACHINGA	1977	18,120	151	31,547	13,427	110 mm
28	LIWONDE	MACHINGA	1983	17,280	144	26,715	9,435	125 mm
29	CHAGWA	MACHINGA	1976	27,600	230	49,013	21,413	160 mm
30	KAWINGA	MACHINGA	1983	105,000	875	162,328	57,328	200 mm
31	LUFIRA	KARONGA	1983	30,000	250	46,379	16,379	200 mm
32	CHIKWAWA EAST BANK	CHIKWAWA	1997	18,720	156	21,933	3,213	110 mm
33	MPIRA/BALAKA	BALAKA, NTCHEU	1992	222,000	1850	287,181	65,181	315 mm
34	CHINGALE	ZOMBA	1968	3,840	32	7,990	4,150	63 mm
35	CHINKWEZULE	ZOMBA	1974	1,080	9	1,995	915	90 mm
36	MAKWAWA SOUTH	ZOMBA	1985	6,960	58	10,342	3,382	－
37	MAKWAWA NORTH	ZOMBA	1986	8,040	67	11,713	3,673	－
38	MDALA	THYOLO	2005	1,920	16	1,920	0	－
39	DIDI	THYOLO	2005	4,440	37	4,440	0	－
40	MVOMONI	THYOLO	2005	10,200	85	10,200	0	－
41	NG'ONGA	RUMPHI	1972	5,760	48	11,072	5,312	90 mm
42	MUHUJU	RUMPHI	1973	7,320	61	13,795	6,475	90 mm
43	HEWE	RUMPHI	1977	7,200	60	12,535	5,335	90 mm
44	NTHALIRE	RUMPHI	1983	6,120	51	9,461	3,341	90 mm
45	BALE	RUMPHI	1994	4,320	36	5,371	1,051	90 mm
46	LIVINGSTONIA	RUMPHI	1984	2,520	21	3,819	1,299	90 mm
47	THIMBA	RUMPHI	1997	7,680	64	8,998	1,318	－
48	CHILINGA	PHALOMBE	1972	4,920	41	9,457	4,537	90 mm
49	MIGOWI	PHALOMBE	1971	10,800	90	21,175	10,375	90 mm
50	MULOZA SOUTH	PHALOMBE	1983	12,000	100	18,552	6,552	－
51	CHIROBWE	NTCHEU	1975	1,680	14	3,043	1,363	63 mm
52	NANYANGU	NTCHEU	1983	14,160	118	21,891	7,731	90 mm
53	NTONDA	NTCHEU	1980	13,080	109	21,459	8,379	90 mm
54	KASINJE	NTCHEU	1983	10,560	88	16,326	5,766	90 mm
55	LIZULU	NTCHEU	1978	4,440	37	7,579	3,139	90 mm
56	KALITSIRO	NTCHEU	1977	1,680	14	2,925	1,245	90 mm
57	LUFUTAZI	NKHATABAY	1987	7,680	64	10,969	3,289	63 mm
58	LUWAWA	NKHATABAY	1999	8,880	74	10,000	1,120	－
59	RUARWE	NKHATABAY	1995	1,440	12	1,755	315	－
60	MSAKA	MZIMBA	1986	5,760	48	8,391	2,631	63 mm
61	LUWAZI	MZIMBA	1981	8,640	72	13,897	5,257	90 mm
62	LUZI	MZIMBA	1975	6,120	51	11,086	4,966	
63	MISESE	MZIMBA	1991	3,840	32	5,067	1,227	
64	NSUPE	MWANZA	1999	4,080	34	4,595	515	
65	PWERA	MULANJE	1998	5,520	46	6,341	821	
66	MILALA	MACHINGA	1985	9,000	75	13,374	4,374	90 mm
67	NAUNGU	MACHINGA	2001	1,800	15	1,948	148	－
68	DOZA	MACHINGA	2003	1,200	10	1,248	48	－
69	NKALA	MACHINGA	2002	1,080	9	1,146	66	－
70	SUMULU	MACHINGA	2001	5,040	42	5,455	415	－
71	CHANYUNGU	MACHINGA	2000	4,800	40	5,300	500	－
72	CHILUMBA	KARONGA	1975	4,440	37	8,042	3,602	63 mm
73	IPONGA	KARONGA	1983	4,080	34	6,308	2,228	63mm
74	IGHEMBE	KARONGA	1974	4,320	36	7,982	3,662	90mm
75	DEDZA	DEDZA	1976	1,200	10	2,131	931	63 mm
76	CHINUNKHA	CHITIPA	1975	4,200	35	7,608	3,408	40 mm
77	IFUMBO	CHITIPA	1982	3,600	30	5,677	2,077	63mm
78	SEKWA	CHITIPA	1997	10,200	85	11,951	1,751	75 mm
79	CHISENGA	CHITIPA	1986	24,480	204	35,663	11,183	－
80	MISUKU	CHITIPA	1984	8,760	73	13,277	4,517	－
81	CHITHEKWA	CHITIPA	1998	5,640	47	6,479	839	－
		合計		1,662,720	13,856	2,408,847	746,127	

出典：Draft final report, Invetment Planning for Rural Water Supply and Sanitation, National Water Development Programme, July 2007

（４）　給水施設の稼働率

MOIWD の水供給局が 2009 年 7 月から 2010 年 6 月に実施した保護された給水施設の稼動調査結果を表 4-1-6 に、結果概要を下記に示す。

- ➢ 「マ」国全体の保護された給水施設の平均稼働率は 69%で、これは前回 2006 年に取りまとめられた Water Point Mapping 調査（70%）とほぼ同じ結果となっている。
- ➢ 地域別の稼働率では、北部地域が 70%、中部地域が 73%、南部地域が 69%で南部地域は全国平均を下回っている。
- ➢ 県別の稼働率では、3 県が 90%以上、4 県が 60%以下で、9 県が全国平均以下であった。
- ➢ 保護された給水施設の 70%以上が深井戸である 12 県の中で、稼働率が全国平均を下回っているのは Dowa 県の 1 県だけで、深井戸施設に依存している県の方が稼働率は高い傾向にある。
- ➢ 全国平均稼働率を下回った 8 県のうち､6 県でエリアメカニックが育成されていない。

表 4-1-6 県毎の給水施設の稼動状況

県名	給水サービス*1		稼働率が全国平均以下の県	安全な水源施設に占める給水栓の割合	安全な水源施設に占める深井戸の割合	給水サービス数に対するエリアメカニックの配置率（施設/人）	エリアメカニックの育成人数*2（人）
	稼働率（%）	非稼働率（%）					
Northern Region							
Chitipa	59	41	×	36%	34%	54	30
Karonga	68	32	×	17%	35%	n.a	n.a
Rumphi	77	23	○	57%	27%	n.a	n.a
Mzimba	70	30	○	17%	50%	60	95
Nkhata Bay	80	20	○	32%	66%	42	25
Likoma	86	14	○	100%	0%	11	2
北部地域平均	70	30	○	27%	43%	－	－
Central Region							
Kasungu	72	28	○	2%	86%	48	42
Nkhota-kota	67	33	×	17%	66%	n.a	n.a
Dowa	68	32	×	0%	80%	68	21
Ntchisi	80	20	○	6%	79%	n.a	n.a
Salima	84	16	○	75%	21%	52	28
Lilongwe	73	27	○	0%	83%	73	66
Mchinji	73	27	○	9%	86%	65	19
Dedza	82	18	○	11%	62%	n.a	n.a
Ntcheu	62	38	×	41%	53%	n.a	n.a
中部地域平均	73	27	○	15%	70%	－	－
Southern Region							
Balaka	71	29	○	55%	44%	n.a	n.a
Mangochi	90	10	○	5%	95%	42	65
Machinga	78	22	○	33%	57%	n.a	n.a
Zomba	52	48	×	51%	41%	n.a	n.a
Phalombe	71	29	○	82%	18%	n.a	n.a
Mulanje	57	43	×	57%	37%	n.a	n.a
Thyolo	0	100	×	16%	65%	n.a	n.a
Chiradzulu	72	28	○	9%	88%	n.a	n.a
Blantyre	79	21	○	0%	90%	52	30
Chikhwawa	75	25	○	20%	74%	n.a	n.a
Nsanje	90	10	○	2%	92%	n.a	n.a
Mwanza	94	6	○	13%	87%	37	11
Neno	86	14	○	5%	95%	40	12
南部地域平均	66	34	×	36%	58%	－	－
「マ」国全体平均	69	31					

出典：*1「The State of Rural Water Supply Services Draft, MOIWD, August, 2010」
*2 Mwanza, Neno県：「マラウイ国地下水開発計画協力準備調査報告書　平成22年8月」
Dawa、Mchinji、Salima県：「Maintenance System Project in Malawi by InterAide」
その他県：「Establishment of Community Based Operation and Maintenance System in UNICEF Supported 12 Districts of Malawi, August 2007」

また、地域別・給水施設タイプ別稼働率を表 4-1-7 に、結果概要を下記に示す。

- 給水施設タイプ別の稼働率が最も高いのは 3 地域ともに深井戸である。
- 給水栓、浅井戸の稼働率は各地域とも同程度の稼働率となっている。
- 浅井戸の非稼動要因として参照文献によると、①設置されているポンプが Malasa、Mark V ポンプでスペアパーツの販売網がないため、パーツの調達が困難であること、②最近の気象が渇水傾向で表層の地下水が涸れてしまい利用できなくなったことが挙げられている。
- 給水栓の非稼動要因として参照文献によると、①施設建設の多くが 1970、80 年代に建設されているため、老朽化に伴う施設の維持補修時期を迎えていることが挙げられている。
- 一方、深井戸の多くは、1994 年から 2000 年初頭に建設されたもので、施設がまだ老朽化していないことに加え、パーツ調達、住民へのトレーニングなど、他の施設に比べ維持管理のための環境整備が整っていることが高い稼働率を示す要因として考えられている。

表 4-1-7 地域別・給水施設タイプ別稼働率

地域	給水施設タイプ		
	給水栓 （Tap）	深井戸 （Borehole）	浅井戸 （Shallow Well）
北部地域	60%	79%	67%
中部地域	69%	77%	61%
南部地域	51%	76%	56%

出典：「The State of Rural Water Supply Services Draft, MOIWD, August, 2010」

４-１-３　衛生状況

（１）　各世帯のトイレ施設

2008 年センサスデータによる、各世帯のトイレ利用者数を表 4-1-8 に、トイレ利用率を図 4-1-6 に示す。

伝統的なピットトイレが 82%、トイレなし（野外排泄）が 12%、フラッシュトイレ利用が 3%となっている。

表 4-1-8 各世帯のトイレ利用者数

トイレタイプ	全体	北部地域	中央地域	南部地域
Flush toilet	386,646	38,906	162,589	185,151
Traditional pit toilet	10,351,251	1,365,388	4,394,361	4,591,502
Ventilated improved pit (VIP) latrine	216,250	32,878	69,032	114,340
No facility	1,477,792	176,296	633,643	667,853
Other	183,359	16,578	80,301	86,480
Total	12,615,298	1,630,046	5,339,926	5,645,326

出典：2008 Population and Housing Census Results by http://www.nso.malawi.net/

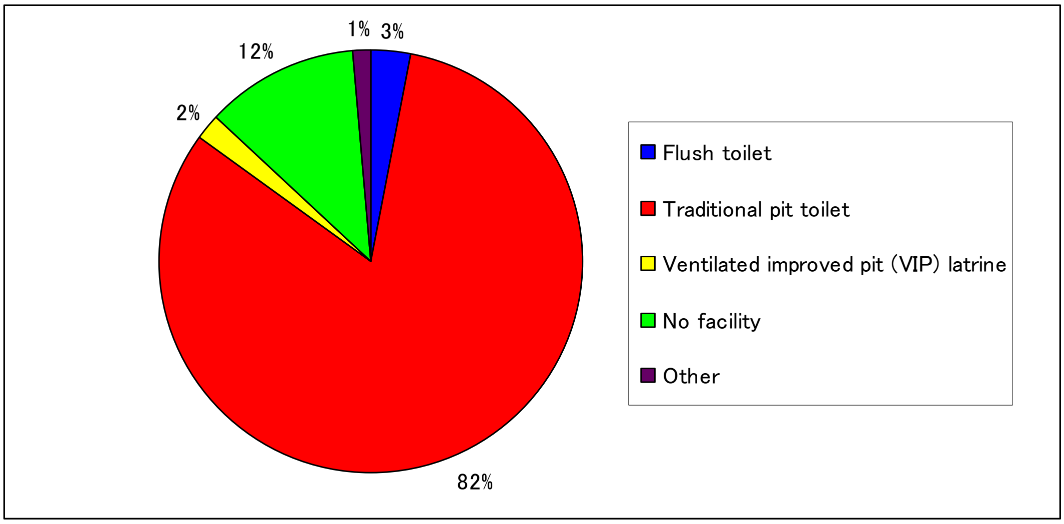


図 4-1-6 「マ」国全体の各世帯のタイプ別トイレ利用率

（２） 整備された衛生施設へのアクセス率

UNICEF と WHO による Joint Monitoring Programme で実施された「マ」国都市部、農村部の整備された衛生施設のアクセス率の推移を表 4-1-9 に示す。

2008 年の都市部の整備された衛生施設へのアクセス率は 51%で 1990 年と比較すると 1%しか改善されていない。

一方、農村部のそれは 62%で 1990 年と比較すると 16%改善されている。

表 4-1-9 整備された衛生施設へのアクセス率の推移

タイプ ＼ 年		1990	1995	2000	2008
Urban	Improved	50%	51%	51%	51%
	Shared	39%	40%	40%	40%
	Unimproved	7%	6%	6%	7%
	Open defecation	4%	3%	3%	2%
Rural	Improved	46%	51%	56%	62%
	Shared	13%	14%	16%	18%
	Unimproved	6%	7%	7%	7%
	Open defecation	35%	28%	21%	13%

出典：Country Sanitation Sector Analysis Report, August 2009

4-2　ムチンジ県の概要

4-2-1　一般状況

（１）　位置及び人口

本件プロジェクトの計画対象であるムチンジ県は、中部地域に属しており、首都リロングウェの西方に位置している。ムチンジ県の西側はザンビア国と南側はモザンビーク国と国境で接しており、県庁所在地のムチンジ市（Mchinji Boma）は首都リロングウェとは約 100km 離れている。

ムチンジ県は行政的にムチンジ市、6 地区の T.A（Traditional Authority）と 3 地区の S.T.A（Sub Traditional Authority）に分けられている。

ムチンジ県の総面積は 3,356km^2 で、人口は 2008 年の国勢調査によると 456,516 人、人口増加率は 3.5%である。

表 4-2-1 ムチンジ県の TA 毎の村落と世帯数

TA/STA	No. of Group Villages	No. of Villages	No. of Households
TA Zulu/ STA Simphasi	6	76	16,735
TA Mavwere	10	100	15,982
STA Nyoka/ TA Mduwa	17	62	14,672
TA Mkanda	15	83	13,415
TA Dambe/ STA Kapondo	18	54	7,748
TA Mlonyeni	7	77	6,833
Mchinji Boma	-	-	4,154
Total	73	452	79,539

出典：Socio-Economic Profile 2008-2012, Mchinji District Assembly

表 4-2-2 エリア別人口（2008 年国勢調査）

エリア名	合計	男性	女性
Mchinji 合計	456,516	227,351	229,165
TA Mlonyeni	37,415	18,951	18,464
STA Mavwere	89,896	44,434	45,462
TA Zulu	91,730	45,447	46,283
STA Mduwa	79,738	39,472	40,266
TA Mkanda	86,006	43,055	42,951
STA Dambe	53,850	27,182	26,668
Mchinji Boma	17,881	8,810	9,071

出典：NSO 事務所

（２）　経済状況

ムチンジ県は、「マ」国の中でも最も肥沃な地域の一つにあげられ、かつ食料の大量消費地である首都リロングウェに隣接しており、農業開発にとって重要な役割を担っている地域である。農業従事者は 90%（141,347 の農家）を超え、農業が同地域の主要産業となっている。

ムチンジ県の主要農作物生産高は、表 4-2-3 に示すとおりであり、煙草、メイズ、落花生及びキャッサバが作付けされている。このうち煙草は重要な換金作物で、同県の煙草エステート数は 2,000 を超え、作付面積は約 91,329ha となっている。

表 4-2-3 ムチンジ県の小自作農による主要農作物の生産量

農作物	2005/06 (ton)	2006/07 (ton)	2007/08 (ton)
メイズ	108,615	119,960	267,963
煙草	1,355.560	13,355.560	8,578.761
落花生	28,896	26,460	39,721
キャッサバ	45,941	45,941	59,956
さつまいも	80,058	80,058	10.778
じゃがいも	17,655	17,655	20,255
グワバ	13,896	13,896	15,221
バナナ	56,751	56,751	66,322

出典：Socio-Economic Profile 2008-2012, Mchinji District Assembly

（３）　地形

ムチンジ県は Lilongwe Plain と呼ばれる高原地帯に属し、大半が標高 1,100～1,200m の緩やかなアンジュレーションを示す平原地形を形成している。また、ザンビア国、モザンビーク国との国境方面にはわずかに急峻な地形が認められる。ムチンジ市北側には、標高 1,600～1,700m の Mchinji Ridge が形成され、ムチンジ市内に配する水道及び自然流下式パ

イプ給水の水源とするダムが設置されている。

地域内には、Mchinji Ridge を源頭とする Bua 川とその支流である Rusa 川、Namitete 川、Liwelezi 川等の河川が認められ、水系は発達している。[16]

（４）　地質

ムチンジ県は地溝帯の西側の高原地帯に位置し、Mchinji Ridge を始めとする高地で、基盤岩が露出する他、高原地帯は全般に第三期以降の未固結堆積物によって被覆されている。

（５）　水理地質状況

ムチンジ県の水理地質状況は、その地形及び地質的な条件により次のとおり大別できる。

i）　Dambo 等の低湿地が発達する地形の平坦な高原地帯

ii）主に貫入岩体により構成された山塊の裾分で Mchinji Ridge 及びムチンジ県南部及び南東分の丘陵の周辺が該当する

高原地帯は表層部に透水性の低い泥質土（シルト、粘土主体）の分布する場合が多いが、その下部にはラテライトや風化した片麻岩（土砂状～亀裂発達）が分布し、良好な帯水層となっている。

山塊部は、地形が急峻で雨水が流出しやすく、しかも表流水、雨水の地下への浸透がほとんど期待できない硬質岩が主体に構成されているが、山裾部では砂質土を主体とする未固結土砂、強風化岩、裂罅の発達した風化岩が分布し、帯水層となっている。しかし、未風化岩が浅所より分布する場合は、帯水層の分布は極めて貧弱となる。

４-２-２　給水状況

（１）　給水施設

１）ムチンジ県水開発事務所からのデータ

表 4-2-4 にムチンジ県水開発事務所が集計した 2003 年から 2007 年までの給水施設数を示す。2007 年時点で、深井戸 1,144 箇所、GFS による給水栓 170 箇所、浅井戸 15 箇所の合計 1,329 箇所である。また施設稼働率については、TA 毎、年代毎に大きな差はなく概ね 80%となっている。

[16]ムチンジ地下水開発計画基本設計調査報告書　平成 4 年 4 月

表 4-2-4 ムチンジ県水開発事務所の集計による給水施設数（2003 年～2007 年）

TA	Type	Functional					Non Functional					Total				
		2003	2004	2005	2006	2007	2003	2004	2005	2006	2007	2003	2004	2005	2006	2007
Mlonyeni	Boreholes	134	127	128	130	125	29	36	35	33	40	163	163	163	163	165
	Protected shallow well	4	4	4	4	4	0	0	0	0	0	4	4	4	4	4
	Total	138	131	132	134	129	29	36	35	33	40	167	167	167	167	169
Mavwere	Boreholes	167	146	183	185	191	21	42	36	34	31	188	188	219	219	222
	Protected shallow well	4	4	4	4	4	0	0	0	0	0	4	4	4	4	4
	Total	171	150	187	189	195	21	42	36	34	31	192	192	223	223	226
Dambe	Boreholes	95	86	88	88	93	6	15	13	13	11	101	101	101	101	104
Mkanda	Boreholes	86	77	92	99	92	28	37	33	26	35	114	114	125	125	127
	Gravity fed tap stands	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2
	Total	88	79	94	99	92	28	37	33	28	37	116	116	127	127	129
Mduwa	Boreholes	172	179	197	204	208	38	45	42	42	41	210	224	239	246	249
	Gravity fed tap stands	120	95	102	93	87	3	28	21	30	36	123	123	123	123	123
	Total	292	274	299	297	295	41	73	63	72	77	333	347	362	369	372
Zululu	Boreholes	186	186	187	193	205	70	70	69	63	72	256	256	256	256	277
	Gravity fed tap stands	45	36	36	36	40	0	9	9	9	5	45	45	45	45	45
	Protected shallow well	7	7	7	7	7	0	0	0	0	0	7	7	7	7	7
	Total	238	229	230	236	252	70	79	78	72	77	308	308	308	308	329
Gound Total	Boreholes	840	801	875	899	914	192	245	228	211	230	1,032	1,046	1,103	1,110	1,144
	Gravity fed tap stands	167	133	140	129	127	3	37	30	41	43	170	170	170	170	170
	Protected shallow well	15	15	15	15	15	0	0	0	0	0	15	15	15	15	15
	Total	1,022	949	1,030	1,043	1,056	195	282	258	252	273	1,217	1,231	1,288	1,295	1,329

出典：Socio-Economic Profile 2008-2012, Mchinji District Assembly

２）InterAide からのデータ

InterAide は 19 人のエリアメカニック（詳細は 4-6-2 参照）への支援を継続的に実施している。エリアメカニックの責務として毎月の活動報告及び訪問した村落の給水状況について、InterAide 支部及び県水開発事務所に報告することになっている。そのデータをもとに作成された最新（2009 年 7 月～8 月）のムチンジ県の給水施設数（浅井戸、深井戸、給水栓）及び稼動状況を表 4-2-5 に、ポンプタイプ別稼動状況を表 4-2-6 に示す

表 4-2-5 給水施設数と稼働率（2009 年 7 月～8 月）

Area	Number of WP			Working rate			
	Number of WP	Number of new WP (after survey)	Total WP	Number of WP working	Number of WP not working	No information	Working rate
1	23	28	51	39	11	1	76%
2	74	4	78	69	8	1	88%
3	38	11	49	40	9		82%
4	40	24	64	49	15		77%
5	37	27	64	46	18		72%
6	34	34	68	50	17	1	74%
7	52	10	62	52	10		84%
8	46	10	56	40	16		71%
9	109	10	119	105	14		88%
10	98	14	112	73	19	20	65%
11	77	9	86	58	28		67%
12	61	6	67	44	23		66%
13	42	10	52	50	2		96%
14	67	5	72	61	9	2	85%
15	56	5	61	51	10		84%
16	53	9	62	46	16		74%
17	36	24	60	56	4		93%
18	67	18	85	64	21		75%
19	27	38	65	58	7		89%
Total	1,037	296	1,333	1,051	257	25	79%

出典：InterAide

表 4-2-6 ポンプタイプ別稼動状況（2009 年 7 月～8 月）

Area	Working rate on AFRIDEV					Working rate on MALDA			
	Number of AFRIDEV	AFRIDEV working	AFRIDEV not working	No information	Working rate on AFRIDEV	Number of MALDA	MALDA working	MALDA not working	Working rate on MALDA
1	37	32	4	1	86%	12	5	7	42%
2	67	61	5	1	91%	1	1		100%
3	46	38	8		83%	3	2	1	67%
4	50	36	14		72%	11	11		100%
5	54	37	17		69%				
6	52	37	14	1	71%	13	13		100%
7	59	49	10		83%				
8	56	40	16		71%				
9	34	31	3		91%	1	1		100%
10	60	46	5	9	77%				
11	76	49	27		64%				
12	65	44	21		68%				
13	51	49	2		96%				
14	71	60	9	2	85%	1	1		100%
15	59	49	10		83%				
16	61	45	16		74%	1	1		100%
17	59	55	4		93%				
18	78	57	21		73%	3	3		100%
19	60	53	7		88%	5	5		100%
Total	1,095	868	213	14	79%	51	43	8	84%

出典：InterAide

上表より下記のことが分かる。

- 2009 年 7 月～8 月時点の給水施設は 1,333 箇所で、施設稼働率は 79%となっている。ハンドポンプ別にみると Afrideve ハンドポンプ施設は 1,095 箇所で、稼働率は 79%となっている。

- 給水施設数（1,333 箇所）は 4-1-2（2）で述べた MOIWD 報告の 1,244 箇所（深井戸、浅井戸、給水栓の合計）と整合がとれていない（MOIWD の調査時期と InterAide の調査時期はともに 2009 年）。また、稼働率も同様、MOIWD の報告は 73%に対して InterAide のそれは 79%であり、違いが生じている。

（２）　対象地域における給水施設の運営管理の状況と課題

現地調査時に、自然流下式パイプ給水システム 2 村落とハンドポンプ付深井戸 2 村落、計 4 村落の運営維持管理の状況を視察した。

表 4-2-7 に訪問視察を行った村落での運営維持管理の状況を、表-4-2-8 に給水施設の課題について述べる。

表 4-2-7 視察した給水施設の運営維持管理の状況

施設概況	No.	1	2	3	4
	TA名	Mlonyeni	Zulu	Zulu	Mlonyeni
	村落名	Tikoliwe	Potaziyo	Chichere	Mwandawala Noah
	スキーム名	Tikoliwe Gravity Fed Rural Water Supply Scheme	Mchinji Gravity Fed Rural Water Supply Scheme	n.a	n.a
	施設タイプ	パイプ給水	パイプ給水	点水源（ハンドポンプ）	点水源（ハンドポンプ）
	水源	湧水	湧水	地下水	地下水
	施設構成	・取水口 ・配水池 ・給水栓（60箇所） ・送水管 PVC 110mm ・配水管 PVC 110～63mm	・取水口 ・配水池 ・給水栓（160箇所） ・送水管 PVC 110mm ・配水管 PVC	・Afridevハンドポンプ付深井戸　1本	・Afridevハンドポンプ付深井戸　1本
	計画給水量（m3）	728 （2025年）	n.a	n.a	n.a
	給水人口（人）	7683 （2009年、7村落カバー）	19200 （計画人口）	250	250
	建設年	2009	1976	2009	1992～1994
	支援団体	Press Trust	Malawi government	UNICEF（WASHプロジェクト）	日本政府（無償資金協力）
給水施設運営組織	運営維持管理組織	Mkawe Water Committee （スキーム全体の管理）	Water Point Committee （スキーム全体の管理組織はない）	Water Point Committee	Water Point Committee
	運営維持管理組織のメンバー	男性：12名 女性：8名	女性：10名	男性：4名 女性：6名	男性：4名 女性：6名
	メンバーの選出方法	村落リーダーからの指名	選挙	選挙	選挙
	主要な活動	・村落の水問題に対する責務を負う ・取水工の清掃（2回/週） ・配水量の調整 ・施設の維持管理	・料金徴収 ・給水栓の周辺の清掃 ・会合のためのコミュニティの動員 ・休養しているメンバーへのガイダンスの実施 ・浸透升への敷石の準備	・井戸周辺の清掃 ・ポンプ運転時の井戸へのケア ・各メンバーの責務の確認 ・施設の修理の実施 ・料金徴収	・料金徴収 ・井戸周辺の清掃 ・定期維持管理 ・会合
	困難な活動	・給水栓とパイプを修理するためのスペアパーツの調達	・浸透升への敷石の準備	・分担金の徴収	補修費用の料金徴収
	ルール・規定	・他人に思いやりを持つ ・時間の厳守 ・給水栓への子供の立ち入り禁止 ・給水栓毎に分担金の支払い	・建築のための水使用は禁止 ・新規ユーザーに分担金に対するオリエンテーション ・積立金の不正使用の禁止 ・給水栓での洗濯の禁止	・毎月の分担金の支払い ・毎度の井戸周辺の環境整備 ・不履行者について村長への報告 ・建築のための水使用禁止 ・規定時間内（6:00-18:00）の水汲み上げの厳守	・井戸での洗濯の禁止 ・井戸周辺環境の清潔の保持 ・井戸周辺への子供の立ち入り禁止
	定期会合	1回/週	2回/週	1回/月	1回/月
維持管理の実績	施設故障時の復旧時間	1日	3ヶ月	1日	7日
	修理実績	パイプと給水栓の補修（2009年実施）	パイプの補修（2010年実施）	揚水管の補修	・ハンドルの溶接（2010.9実施） ・ロッドセントライザーの交換（3ケ月毎） ・ロッドの交換（2003年実施）
	修理実施者	住民	県水開発事務所、住民	エリアメカニック	住民（町の溶接工に連絡）
	修理費用	供与されたパーツを使用したため費用負担はない	n.a	MK2,000	・ロッドセントライザーの交換：MK300 ・ロッドの交換：MK4,500
	修理費用の財源	徴収された分担金の積立金	故障時に修理費用を徴収	故障時に修理費用を徴収	徴収された分担金の積立金
	維持管理トレーニング	施設建設時（2009年）に実施	無し	5日間トレーニング（2009年）	無し
	トレーニング実施者	民間	無し	県水開発事務所	無し
	パーツの調達方法	県都（Mchinji）で購入	県水開発事務所を通じて購入	県都（Mchinji）で購入	県都（Mchinji）で購入
	定期維持管理	無し	有り（漏水の確認）	有り	無し
	料金の徴収	無し	有り	有り	有り
	料金額	無し	MK75/世帯（パイプ故障時）	MK50/世帯/月	MK20/世帯/月
	料金保管者	n.a	n.a	会計担当者＋秘書	会計担当者＋秘書
	料金保管方法	n.a	n.a	会計担当者の自宅	会計担当者の自宅
	積み立て金額	n.a	n.a	有り（金額は不明）	MK1,000
	維持管理マニュアル	無し	無し	有り（トレーニング時のメモ）	無し
維持管理への支援状況	行政からの支援	県水開発事務所からの技術指導	・スペアパーツの提供（県水開発事務所） ・技術指導（県水開発事務所）	・技術指導（県水開発事務所） ・技術トレーニング（県水開発事務所）	無し
	直近の支援時期	3ヶ月以内	1ヶ月以内	1年以内	無し
	行政との連絡頻度	3ヶ月以内毎（県水開発事務所へ）	問題が発生した時のみ	必要時	無し
	エリアメカニックへの連絡頻度	無し	無し	有り（必要時）	無し
	行政と連絡方法	直接事務所に訪問	直接事務所に訪問	直接事務所に訪問	連絡したこと無し

出典：住民への聞き取り情報をもとに調査団作成

表 4-2-8 視察した給水施設の課題

施設概況	No.	1	2	3	4
	TA名	Mlonyeni	Zulu	Zulu	Mlonyeni
	村落名	Tikoliwe	Potaziyo	Chichere	Mwandawala Noah
	スキーム名	Tikoliwe Gravity Fed Rural Water Supply Scheme	Mchinji Gravity Fed Rural Water Supply Scheme	n.a	n.a
	施設タイプ	パイプ給水	パイプ給水	点水源（ハンドポンプ）	点水源（ハンドポンプ）
	水源	湧水	湧水	地下水	地下水
課題		①取水口付近には別途灌漑用の取水口があり、そちらの方に優先的に取水されてしまうため、水源の水量が不十分である。 ②上流の村落に水を先取りされてしまうため、下流の村落は2～3日毎しか施設利用ができない。 ③上記のとおり問題が多いため既存水源（湧水）に依存する住民が多く、新規施設へのインセンティブが働かない。	①施設の老朽化により漏水箇所が多い。 ②機能していない給水栓が複数個所ある。 ③複数の村落をカバーする給水システムであるが、スキーム全体を管理する組織がないため、施設に不具合が生じたでも、放置されるケースが多い。	2009年に施設が竣工したため、現状では大きな問題は生じていない。	①改選前のWPCのメンバーは維持管理トレーニング（CBM1）を受講したが、現在のメンバーは受講したことがない。 ②エリアメカニックとの維持管理契約を締結していないが、住民自ら地域の溶接工を雇用し、ハンドポンプのハンドルの溶接を行うなど、住民の主体的な取り組みをがなされている。

出典：住民への聞き取り情報をもとに調査団作成

４-２-３　衛生状況

（１）　各世帯のトイレ施設

2008 年の県保健事務所によるムチンジ県の各世帯の保有する衛生施設の割合は表 4-2-9 に示すとおりである。野外排泄が 10%、伝統的な非改良トイレが 79%、改良されたトイレが 11%となっている。

表 4-2-9 各世帯の保有する衛生施設

	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08
VIP　toilet	0%	0%	0%	0%
Improved latrine	11%	11%	11%	11%
Traditional unimproved laterin	79%	79%	79%	79%
Open defecation	10%	10%	10%	10%

出典：Socio-Economic Profile 2008-2012, Mchinji District Assembly

（２）　保健医療

2006 年に実施された「Malawi Multiple Indictor Cluster Survey」と保健管理情報システム（Health Management Information System: HMIS）から、水因性疫病と関連の高い指標について下表に示す。ムチンジ県の 3 指標の数値は、全国平均よりも高い値を示している。

表 4-2-10 保健医療に関連する指標

指標	ムチンジ県	全国
5 歳以下の死亡率（1,000 人当りに換算）	133	134
幼児死亡率（1,000 人当りに換算）	191	69
下痢症罹患率（1000 人当りに換算）	9	7

出典：District Strategy and Investment Plan DSIP 2007-2015, November 2007

４-３　国家政策における村落給水・衛生の位置づけ

４-３-１　VISON 2020

「マ」国政府は、2020 年までの長期的な開発フレームワークとして、1998 年に「VISION 2020」を策定し、短期的・中期的な開発計画の土台としている。同文書は「マ」国の開発における様々な課題を明記し、それらに対して選択可能な戦略オプションを挙げるものである。水と衛生については、すべての国民の水へのアクセスの確保、効果的な衛生サービスの提供、村落における水質・水量の改善を目標に、以下の戦略オプションが提示されている。

表 4-3-1 VISION2020 に提示されている水と衛生に関する戦略オプション

課題	戦略オプション
すべての国民の水へのアクセス	● 制度設計の見直し及び強化 ● 新たに制定された法律の施行及び見直し ● 給水インフラへの投資増強 ● 集水域の保護、雨水貯留の奨励
効果的な衛生サービスの提供	● 重力稼働式施設の増強、修復、拡張 ● ボアホールと浅井戸の修復及び新設 ● 新規ダム及び貯水池の建設 ● 小規模灌漑スキームの整備 ● コミュニティ及び NGO の資金による農村部水基金の設立
村落における水質・水量の改善	● 適切な施設の建設と調査への投資 ● 廃棄物発生量の削減 ● 廃棄物処理を管理する法の見直し ● 汚物処理システムの標準設計の開発
水資源の汚染と枯渇の予防	● 適切な廃棄物処理システムの設計 ● 既存のダムの浚渫及び修復 ● 多目的ダムの建設 ● 集水域と河岸の適切な管理 ● 土砂取り機の設置 ● 新しい貯水技術の使用

４-３-２　国家成長開発戦略

「マ」国政府の中期的開発戦略は、2006 年 11 月に策定（2009 年 6 月に改訂）された「マラウイ国家成長開発戦略（MGDS）2006-2011」に示されている。MGDS では、灌漑・水資源開発が 9 つの重点分野の一つに位置づけられ、長期的目標として、水資源の適切な管理と保護により農業・産業・家庭の需要を満たすこと、中期的成果として、コミュニティから平均 500m 以内での水資源へのアクセスを目指している。それらを実現するために MGDS では次のような戦略を特定している。

- ■ 小・中規模灌漑スキームの建設と促進
- ■ 多目的ダム（発電、灌漑、パイプ給水、養魚業）の建設
- ■ 中央政府機関の総合的水資源管理能力の強化
- ■ モニタリングシステムの確立

- 表流水と地下水の質の改善と汚染管理システムの開発
- 需要反応型（demand-responsive）及び需要主導型（demand-driven）のアプローチによる給水・衛生システムの確立による持続的アクセスの向上
- 給水予備積立金の設置と衛生予備資金の設立
- 村落給水と参加型衛生改善の統合

4-3-3　国家水政策

水と衛生分野の政策として、「マ」政府は 2005 年 8 月に「国家水政策」を策定した。同政策は 1994 年に策定（2000 年に改訂）された「水資源管理政策・戦略」を発展させたものであり、水資源管理・開発、水質・汚染管理、農業・発電を含む利水、災害管理などをカバーし、また関係組織の役割と関係を明示する包括的な政策である。同政策で掲げられている主な目標は次のとおりである。

- 持続的及び包括的な水資源管理によりすべての国民に水資源へのアクセスを確保する
- すべての国民に基準を満たした水質の水を確保する
- 持続的な給水と衛生サービスを提供する
- 水資源の効率的、効果的な利用、保全、保護を促進する
- 給水設備の修復、アップグレード、拡張、建設を行う
- 国境を跨る水の管理における国際協力を推進する
- 総合的水資源管理や水資源にかかる国際合意の順守などの水資源管理にかかる課題に取り組む
- 水資源開発・管理・サービス提供への民間セクターの参加を促進する
- 水セクターのキャパシティを強化する
- 水担当省、それ以外のステークホルダーの役割を明確化する

「マ」国の水セクターでは政府の地方分権化政策に則り、2004 年から県政府への権限委譲が行われているが、国家水政策により、分権化による新たな給水システムに関わるステークホルダーの役割が初めて明確化された。村落給水に関わる主なステークホルダーの役割は次の表のとおりとされている。

表 4-3-2 村落給水に関わる主なステークホルダーの役割

機関	役割
MOIWD	● 政策の方向性の提示と水セクターのプログラムの調整 ● 水資源のモニタリング、査定、計画、開発、保全、配分、保護 ● 水資源と衛生にかかる情報の管理と普及 ● 水関連インフラの計画、開発、建設への投資 ● 国際原則・合意の促進と順守 ● 洪水、旱魃、汚染に関する早期警告システムの構築 ● 政策の策定、見直し、実施 ● 基準、ガイドライン、規則の設定 ● 水道事業の開発と料金設定、資金調達に関する規制

	● 水と衛生セクターにおけるトレーニングとキャパシティビルディング
水資源公社	● 集水域管理機関とその他すべてのステークホルダーの活動の調整 ● 水利用者組合（Water Users Association）の設立の指示や決定に関する助言 ● 水の汲み上げと排水に関連する料金の設定及び徴収 ● 水資源に関する開発・改善の承認 ● 水資源緩衝地帯の適切な管理の確保 ● 集水域の水管理区域認定 ● 水利用の管理と分配 ● 水汲み上げと排水の許可証発行
県政府	● 地方政府レベルでの水・衛生プログラムの計画及び調整 ● 水、衛生、環境プログラム実施のための資金調達 ● 関連データ・情報の収集、プロセス、分析、ステークホルダーへの普及 ● 給水・衛生サービスの提供にかかる民間セクター及び NGO の参加促進
保健 担当省	● 医療廃棄物の適切な管理と処理の確保 ● 水と衛生サービスにおける健康・衛生教育の促進 ● 飲料水の質のモニタリングと指導 ● 水因性疾患の蔓延予防のための措置 ● 水に関連した健康問題にかかる調査 ● 水と衛生セクターにおける HIV/AIDS のメインストリーム化に関する指導 ● 公衆衛生機関への水の需要情報の提供
NGO・ 市民社会	● コミュニティ・ベースの水サービス、水資源管理に関し、コミュニティの計画、実施、運営維持管理の能力向上に対する支援 ● コミュニティによる給水システム、コミュニティダム、集水域の管理の奨励 ● 村落給水とコミュニティダム整備への投資への参加 ● 水と衛生プロジェクトにおける村落部の低所得コミュニティの動員と資金確保支援 ● 水、衛生、集水域管理、保全に関するコミュニティ啓発に対する支援 ● 県政府を通じた低所得コミュニティと政府／ドナー、他パートナーとの連携 ● 村落部及び都市部低所得層への給水・衛生サービス提供に対する支援 ● 国家統計に関するガイドラインや基準に従った関連データ・情報の収集、プロセス、分析、ステークホルダーへの普及 ● 水と衛生開発の関連イシューに関する水関連担当省との協議 ● 水と衛生関連の国家政策・規制の遵守
民間 セクター	● 水資源開発と給水・衛生サービスへの投資 ● 給水システム維持サービス、スペアパーツなどの供給を通じたコミュニティ・ベースの水管理活動の支援 ● 水、衛生、関連産業におけるコンサルティングや契約サービスのキャパシティの強化 ● 水と衛生関連サービスのための現地生産力の調査実施と生産力育成 ● 国家統計に関するガイドラインや基準に従った関連データ・情報の収集、プロセス、分析、ステークホルダーへの普及 ● 水と衛生関連の政策・規制の遵守 ● 水と衛生開発の関連イシューに関する水関連担当省との協議 ● 水と衛生分野開発への資本投資

村落給水に関しては、コミュニティ所有・管理による給水と衛生サービスの持続的提供を目指し、１）需要反応型・需要主導型アプローチの促進、２）水利用者の集水域保護・水保全・衛生関連活動への参加奨励、３）水質汚染管理の促進、４）コミュニティ・ベースの施設維持管理（CBM、４－５に詳述）の促進、５）統合的アプローチ推進、６）村落給水・衛生活動への若者、女性、社会的弱者の参加促進、７）給水・衛生分野での円滑な

地方分権化、８）村落パイプ給水スキームの適切な管理体制の促進、に取り組んでいくとしている。とりわけ、近年の地方分権化を背景に、県政府の支援によるコミュニティ・ベースの給水サービス管理体制を定着させることに焦点を当てている。

４-３-４　国家衛生政策

「マ」国政府は 2008 年 12 月に国家衛生政策を策定した。同政策は、国家レベル、農村、都市、小都市、学校、医療施設の 6 つの政策分野を設け、各分野に対し目標と戦略を明記している他、2020 年までの投資計画を含むものである。国家レベルでは、多セクター間の調整を効果的に行うために必要な手段とメカニズムを設置することを目標に、MOIWD 内における衛生局及び国家衛生調整ユニット（National Hygiene and Sanitation Coordination Unit: NHSCU）の設置、政策実施促進のための法の整備、国家衛生政策運営委員会の継続と拡大による関係組織間の連携強化、年次衛生会議の開催をはじめとする各種戦略が挙げられている。一方、農村レベルでは、国家衛生プログラムを通じた衛生習慣や廃棄物リサイクルの改善が目標とされ、県政府レベルにおいて、関係者調整、国家衛生プログラムの実施、衛生啓発や衛生施設の検査の実施を含む、多くの戦略が提示されている。ほとんどの戦略は、NHSCU と連携しつつ、県環境・保健担当官（District Environmental Health Officer: DEHO）と新設する県衛生コーディネーター、県の衛生普及員（Health Surveillance Officer: HSA）を中心に実施されることとなっている。給水に関係する戦略としては、次の二つが明記されている。

- 衛生啓発と衛生状況の改善の促進を全コミュニティ給水プログラムに含める。水と衛生施設の衛生的な利用に関して水管理委員会（Water Point Committee: WPC）[17]のメンバーにトレーニングを行う。県政府と MOIWD による管理の下、県調整チーム（District Coordination Team: DCT）[18]が監督を行う。
- 村落の WPC と保健委員会は排水処理に関する適切な規定を定めなければならない。県政府と MOIWD による管理の下、HSA が監督を行う。

なお、本件プロジェクト詳細計画策定調査時点では、国家衛生政策はまだほとんど実施に至っておらず、実施体制の準備段階である。

４-３-５　地方分権化政策

1993 年の複数政党制への移行を経て、「マ」国政府は 1994 年から本格的な地方分権化に向けて動き出し、1998 年に国家地方分権化政策が閣議承認され、同年、同政策実施に必

[17] 村落の給水施設の管理を行うため結成される住民代表から成る組織。詳細は４－４を参照。
[18] 県レベルの給水・衛生活動の実施、モニタリング、評価、再計画の一連のサイクルの管理及び様々なプレーヤーによる活動の調整を行う（ムチンジ県 DCT ヒアリング）。メンバーは、県政府の計画局局長、水資源オフィサー、コミュニティ開発オフィサー、環境衛生オフィサー、森林管理オフィサー、教育オフィサー、モニタリング・評価オフィサーの７名。

要な地方自治法が成立した。地方分権化政策は、県レベルへの行政・政治権限の委譲、県・地方レベルの政府機関の一つの行政機関への統合、県レベルへの実施責任の中心の移行、県レベルでのガバナンスと開発への住民参加の促進を狙うものである。

同政策の下での新しい地方分権システムでは、県議会が県政を担う。議会のメンバーは、議長（議員の互選により選出）、各ワードから選出された地方議員、県内の伝統的首長（Traditional Authority: TA）、サブ TA、特別利益団体を代弁する 5 名（議員により任命）、県内選挙区から選出の国会議員とし、議決権を持つのは議長と地方議員のみである。また、県議会は、意思決定への住民参加を促すため、エリア、ワード、村落レベルで各種委員会（committee）を設置することができる。

地方分権化政策は、県政府の役割を１）県行政と開発に関わる政策の策定・決議、２）地方における民主的制度・参加の促進、３）県の開発計画を通じたインフラ・経済発展の促進、４）県の内外のリソースの動員、５）国家警察と協力しての治安の維持、６）機能を促進するための関連法の制定、７）県政府の人事管理、８）他の県政府との経験の共有、９）出生・死亡登録などの他機能の遂行と地方レベルでのサービス提供への参加、と定めている。

水サービスに関しては、給水の提供と維持が県政府の責務とされており、対象となる施設はボアホール、パイプ給水、保護壁付き井戸、配水、自然流下式パイプ給水施設となっている。

４-４　村落給水・衛生セクターの動向

４-４-１　村落給水・衛生セクター開発への取り組み状況

４-４-１-１　セクター・ワイド・アプローチ（SWAp）

「マ」国政府は、2005 年の「援助効果向上に関するパリ宣言」に則り、主要セクターでの SWAp の導入を奨励し、水・衛生セクターでも 2008 年 2 月より SWAp の発展に向けたプロセスが開始された。2008 年 12 月には SWAp の基本原則が関係省庁、県政府、水公社、NGO・民間セクター、開発パートナーの間で合意された。

水・衛生 SWAp 基本原則（抜粋）

役割

- MOIWD : 計画局が実施機関による計画や予算策定の調整、水・衛生ドナー援助調整グループを通じた開発パートナーの支援の調整など、全般的なセクター管理と調整を行う。
- 実施機関 : 都市給水・衛生－リロングェ、ブランタイアの水公社
  小都市・マーケットセンター・周辺村落－北部、中部、南部地域水公社
  農村給水・衛生－県政府（DCT）（MOIWD は指導を行う）
  水資源マネジメント－水資源公社による管理
- 政府と NGO/民間のパートナーシップでは、政府は活動実施要件特定、監督と質管理を行う。

計画・予算プロセスとのアラインメント

- 開発パートナーによる支援は、セクター戦略、国家水開発プログラム（NWDP）、策定予定のセクター投資計画（SIP)等の政府優先事項を反映すること。
- 支出のプロポーザルは、政府規則に従い、予算書及び積算書に含むこと。
- 開発パートナーによる支援は NWDP とのアラインメントを確保すること。ただし、NWDP/SIP の枠外でも革新的プロジェクトは考慮する。

情報提供

- 開発パートナーは将来の支援レベル、資金供給モダリティ、10 月に翌会計年度の支込額を示し、2 月の予算最終化の際にコンファームする。
- 開発パートナーは可能な限り 3 年間以上の予算・プログラム支援のローリングプランを示すこと。
- 資金調達、その他調達が「マ」国政府システムを通して行われない場合は、開発パートナーはできるかぎり実施プログラムの費用に関する詳細情報を提供する。

会合等

- 主要協議メカニズムは、毎年の合同セクターレビュー、毎年 2 月のステークホルダーワークショップ、毎月の水・環境衛生（WES）援助調整グループ及びセクターワーキンググループ会合とする。
- アプレイザル、モニタリング、監査、評価などのミッションは出来る限り合同で実施する。

調和化

- 報告・財政管理の適切なメカニズムが整い次第、計画、財務管理、調達、モニタリングを含む全体的アプローチに移行し、開発パートナーからのセクター財政支援による NWDP/SIP への資金供給を通じて外部資金規模を拡大する。
- 開発パートナーは支援の最大 70%までを財政支援あるいはバスケット支援とすることが期待される。ただし、特定目的のための大規模投資プロジェクト、MOIWD の要請によるインカインドの技術協力、NGO への支援などのいくつかの資金供給メカニズムは受け入れうる。
- 政府と開発パートナーは財務管理、調達、報告、モニタリング、評価のシステムにおいて可能な限り調和化を進める。

キャパシティビルディング・実施

- MOIWD はプログラム実施メカニズムを構築し、開発パートナープログラムはそれを通じて活動する。プロジェクト実施ユニット等は、大規模なプロジェクトを除き、設置しない。

- 現在の NWDP のプロジェクト実施モダリティを吸収あるいは段階的廃止に向けた戦略を明確にする。
- MOIWD 職員への金銭の支払いは政府との合意により、原則、政府の助言に基づき行うこと。

<u>技術協力</u>

- 開発パートナーによる MOIWD への技術協力は、技術協力政策（策定予定）、セクターの優先事項・ニーズ、吸収能力、に基づいて行われ、技術移転に焦点を当てた制度的能力構築を支援する。外国人による支援は、国内あるいは地域内のコンサルタントに対する補助あるいは育成を目的とするものとする。
- 現地コンサルタントを優先する。コンサルタントの選定・調達は MOIWD を中心に行うが、TOR やコンサルタントの能力、調達プロセスにつき、資金を提供する開発パートナーの基準を満たすものとする。

<u>パフォーマンスモニタリング、レビュー、コンディショナリティ</u>

- MOIWD は、関連他省や機関の参加を得つつ、開発パートナーと合意した指標、報告フォーマット、手法により、セクターパフォーマンスのモニタリングとレビューを主導する。MOIWD は技術、財政パフォーマンスレポートの要約を作成する。合同セクターレビューは毎年 9、10 月頃に実施し、次のアクションを議論する。
- 開発パートナーは別途セクターレビューを要請しない。ただし、各支援に関するパフォーマンスレビューは行うことができる。
- 開発パートナーは中期支出枠組み（MTEF）のサイクル内で行われるもの以外のミッション、レビュー、報告を最小限に抑える。実施の際は、適切なタイミングで TOR の必要性やミッションの時期について政府及び他のパートナーと協議する。
- 開発パートナーは政府の政策アクション（NWDP/SIP 他）とモニタリング、及びセクターパフォーマンス指標を調和化させる。
- 開発パートナーは、支援の条件を明確・測定可能・達成可能・妥当・期限付きのものとし、かつ「マ」国政府と合意されたものにすることにより、援助の予測可能性を高めること。

SWAp の管理体制は、SWAp 全体の進捗、運営を監督するセクター・ワーキング・グループ（以下、SWG)、運営の調整役となるタスクフォース、各サブセクターの政策・計画の策定、実施を調整するテクニカルワーキンググループ（以下、TWG）の 3 層構成になっている（図 4-4-1）。

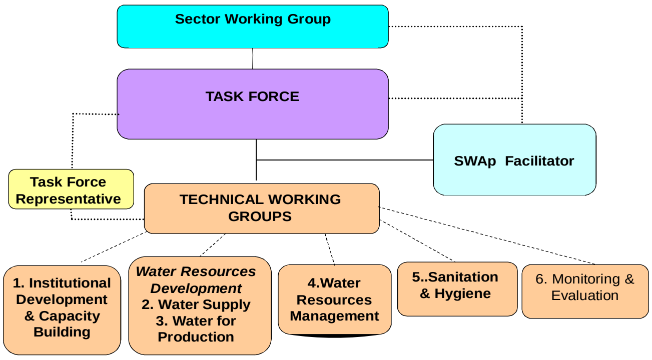


図 4-4-1 SWAp 管理体制

出所：Ministry of Irrigation and Water Development (2009)を調査団により更新

SWG は、MOIWD の次官が議長を務め、同省の各部局長、関係他省や水公社、NGO を含む開発パートナー、学術界からの代表が参加する。タスクフォースの議長は SWAp の担当局である MOIWD 計画局の局長であり、他の MOIWD 各局の副局長、NWDP のプログラム・マネージャーの他は、SWG 同様、関係他省、水公社、NGO を含む開発パートナー、学術界からの代表がメンバーとなっている。TWG については、政府、NGO、開発パートナー、学術界、民間セクターの担当者や専門家がメンバーとなっており、議長はメンバーにより選出されることとなっている[19]。また、SWAp の運営・調整を支援するため、計画局内に SWAp ファシリテーターが配置されている。

しかし、詳細計画策定調査時点（2010 年 11 月）では、SWG、タスクフォースだけでなく、TWG の会合についても資金不足などから開催実績がほとんどなかったが、12 月に開催予定であった合同セクターレビューに向けて各 TWG が急遽会合を開催していた[20]。前年は合同レビューレポートが出されているが、それについても情報の正確性を疑問視する声が開発パートナーから出ている[21]。

かかる現状に鑑み、SWAp の調整役として、外部から採用した SWAp コーディネーター（Water Aid/英国開発省（Department for International Development: DFID）の支援により配置）に代わり、MOIWD 内から複数のコーディネーターを配置すること、保健、教育セクターに倣い、MOIWD 内に SWAp 事務局を設置することが検討されている[22]。また、MOIWD は、政府、開発パートナーの調整を行っている「水・環境衛生（Water and Environmental Sanitation: WES）調整グループ」を SWAp の SWG として活用することも検討中である[23]。

SWAp がまだ発展途上である一方で、現在、MOIWD は国家水開発プログラム（NWDP、次節に詳述）を実施しており、開発パートナーの支援と同プログラムとのアラインメントを求めている。同プログラムは SWAp の枠組みとなるセクタープログラムではないが、MOIWD は、いずれ NWDP が SWAp の枠組みとして発展することを期待している[24]。

援助モダリティに関しては、現時点で財政支援に積極的な開発パートナーはおらず、MOIWD も NWDP の枠組み内の支援であれば、特に援助モダリティを特定しようという姿勢は見られない。しかし、上述の SWAp 基本原則や関係者へのヒアリングからは、将来的には財政支援に移行させていきたい考えが窺える。

４-４-１-２　国家水開発プログラム（NWDP）

MOIWD は、開発パートナーによる支援を調整し、共通の実施戦略に基づいてセクター

[19] 2010 年 11 月現在、各 TWG の議長は MOIWD の担当部局のトップが務めている。
[20] 結局、12 月のレビュー会合開催に十分な準備ができていないことから、同会合は延期となった。
[21] アフリカ開発銀行（AfDB、現在の WES 調整グループのドナー側リード役）、JICA 事務所ヒアリング
[22] MOIWD 水資源局ヒアリング
[23] SWAp ファシリテーターヒアリング
[24] SWAp ファシリテーターヒアリング

開発を行っていくための戦略枠組みとして、2007 年に NWDP を開始した。NWDP にはプログラム文書といったものはなく、財政支援を行う枠組みではないため、開発パートナー支援によるプロジェクトが枠組みの中で行われているという構図になっている。NWDP の目標は表 4-4-1 のとおりである。

表 4-4-1 NWDP の目標マトリックス

目標・活動	期待される結果
セクター目標 全国民に対し、十分な量と質の水の持続的供給と適切な衛生サービスを確保する。	長期的アウトカム 国民が改善された給水・衛生施設により容易にアクセスできるようになり、より健康になる。
コンポーネント目標 1. 都市部給水・衛生 2015 年までに民営化を通じた水と衛生サービスへのアクセスと信頼性を拡大する。 2. 農村部給水・衛生 2015 年までに 80%の農村住民が 500m 以内の飲料水へのアクセス、改善衛生施設へのアクセス、持続的な集水域管理を確保する。 3. 水資源管理 国家水資源機関（NWRA）を設立し、統合的水資源管理アプローチにより水資源を効果的に管理する。 4. キャパシティビルディング 県レベルのキャパシティを構築し、給水・衛生インフラの管理の責務を委譲する。	中期的アウトカム 1. 都市部と小都市の給水サービスの信頼性が向上する。 2a. 農村の至近距離内の給水カバー率が向上する。 2b. 改善された衛生施設と衛生習慣が「マ」国政府と国民に広がる。 2c. 集水域管理が改善する。 3. 「マ」国政府の水資源管理キャパシティが向上する。 4. セクターでの地方分権化が進む。
活動 1. 給水インフラ：事業・サービスの調達 2. 農村部の衛生：物資・サービスの調達 3. キャパシティビルディング：物資・事業・サービスの調達 4. 水資源管理：物資・事業・サービスの調達	短期的アウトプット 1. 給水システムが修復、新設される。集水域が保護される。 2. 衛生への国家的アプローチが示される。公共・プライベートな場の衛生が改善する。衛生ファシリテーターが訓練される。 3a. 県水開発事務所が建設され、地方分権化された役割を果たす。 3b. 非稼働施設、水因性疾患が減少する。 3c. 衛生に対するセクター横断的な支援が行われる。WPC の簿記係が訓練される。 4. 「マ」国政府の水資源管理キャパシティが向上する。

出所：AfDB Group, National Water Development Program – Project Appraisal Report, March 2008.

プログラムの管理は、MOIWD 内に設置されたプログラムマネジメントユニット（以下、PMU）が MOIWD 次官の下で行っている。PMU はプログラム・マネージャー、給水・衛生エンジニアの他、水資源、コミュニティ参加、モニタリング・評価（以下、M&E）、調達のそれぞれの分野の専門家から構成される。また、NWDP の下で行われる各プロジェクトに対し、コーディネーターが配置され、プログラム・マネージャーの下で業務を行ってい

る。PMU のメンバーはすべて MOIWD 外部から雇用されている[25]。

NWDP の下での最大のプロジェクトは、プログラムの準備を支援した世界銀行の支援による国家水開発プロジェクト II（National Water Development Project II: NWDP II）[26]である。また、他の主要な支援プロジェクトとして、アフリカ開発銀行（Africa Development Bank: AfDB）によるプログラム支援、UNICEF 支援（資金はオランダ政府）による WASH プログラムなどがある（次節参照）。

現在は NWDP と SWAp が平行するような構図となっているが、上述の SWAp 原則からもわかるとおり、MOIWD は NWDP を国家プログラムと位置付け、いずれは SWAp を引き継ぐものと考えている。

４-４-１-３　村落給水・衛生セクター開発プロジェクト

（１）　国家水開発プロジェクト II（NWDP II）

MOIWD は世界銀行の支援を得て、1996 年から 2003 年まで国家水開発プロジェクト（NWDP I）を実施し、１）MOIWD の再編、水資源公社の強化などによる中央レベルのサービスの向上、２）地域水公社の設立と小都市給水施設の修復・拡張、ゾンバダムの建設などによる都市部給水の改善、３）コミュニティ・ベースの給水・衛生マネジメントにかかるマニュアル類の整備、村落給水施設の設置による農村部給水の改善、などの成果を上げた[27]。NWDP II はそのフォローアップとして、2007 年から 5 年間の予定で開始された。主なコンポーネントは次のとおり[28]。

■　コンポーネント A：大都市給水・衛生
- i) ブランタイアとリロングェにおける給水設備の修繕とメーター調達
- ii) ブランタイアの周縁地域における給水パイロット事業、衛生促進、サービスの届かない地域へのサービス拡大

■　コンポーネント B：小都市、マーケットセンター、村落のパイプ給水・衛生
- i) 小都市、マーケットセンターの給水施設建設・修復・拡張、メーター調達等

■　コンポーネント C：水資源管理
- i) 国家水政策関連の法の国会通過支援
- ii) 水資源投資戦略策定
- iii) マラウイ湖水位管理構造、低水量ポンプ揚水スキームの設計、環境アセスメント

---

25 MOIWD チーフコミュニティ給水・衛生オフィサーヒアリング
26 NWDP II はプロジェクトであり、上述の NWDP（プログラム）の一部を構成するもので、NWDP と同義ではない。
27 World Bank, Project Implementation Completion Report – The National Water Development Project, June 2004.
28 World Bank, Project Appraisal Document – Second National Water Development Project, April 2007, World Bank, Integrated Safeguard Datasheet Appraisal Stage - Second National Water Development Project - Additional Financing (ACGF), April 2008, Second National Water Development Project Implementation Support Mission, Aide Memoire, October 2010

iv) 国家水資源機関（National Water Resources Authority: NWRA）設立を含む、国家水政策に示された制度枠組み実現への支援

v) ブランタイアとリロングェの水資源開発調査

vi) 小都市の水資源開発にかかる調査

■ コンポーネントD：セクターマネジメント、都市部給水セクター改革

i) NWDP の下での農村部（ボアホール、パイプ）、小都市、都市部の給水と衛生、水資源管理の実施に関する、PMU による MOIWD 支援

ii) ブランタイア、リロングェにおける戦略的衛生計画の支援

iii) 両都市におけるサービス契約の実施

iv) 全水公社をカバーする給水サービス規制枠組みの策定

v) 水公社の適切な経営システム確立のための準備

vi) 都市給水における民間企業参入の促進

■ コンポーネントE：村落給水・衛生

i) 3 県における 7 自然流下式パイプ給水施設の修復及び拡張、水利用組合（Water Users Association: WUA）の設立を通じたマーケットセンターの給水施設と村落パイプ給水施設のコミュニティによる管理の促進

ii) 3 県における村落給水・衛生プログラムの実施

NWDPII は、セクター改革、大都市・小都市の給水、水資源管理を中心としている。一方、村落給水については、WUA 設立による、マーケットセンターと村落のパイプ給水施設のコミュニティによる管理体制の構築に取り組んでいるが、7 つの施設に対し WUA を設立したものの、その機能状況は芳しくなく、持続性に懸念を残している。

また、NWDP II は、本件プロジェクトと大きく関係する、ポイント給水施設の維持管理に関する既存マニュアルのレビュー及び新たなマニュアルとガイドラインの作成、その試験実施も行っている。本調査時点では、以下のマニュアル・ガイドラインの案が作成され、MOIWD のコメントを待っている段階にあった[29]。

① Water Supply and Sanitation District Operational Manual
② Implementation Manual for Piped and Point Water Supply Systems
③ Participatory Sanitation and Hygiene Promotion Implementation Manual
④ Implementation Guidelines for Rural Water Supply and Sanitation
⑤ Implementation Manual for Town, Market Centre, Surrounding Villages Piped Water Supply and Sanitation
⑥ Water Resources Management
⑦ Implementation Guidelines on Urban Water Supply
⑧ Training Manual for CBM
⑨ Catchment Protection

試験実施は NWDP II により 3 県で、また AfDB のプロジェクトにおいて 4 県で行うこと

[29] NWDP II プロジェクトチームヒアリング

を予定しているが、MOIWD のコメントを待っているため、まだスケジュールは決まっていない[30]。残りのプロジェクト期間を考えると、試験実施ができたとしてもそれに基づいたマニュアル・ガイドラインの改訂までは難しいと推測されることから、NWDP II 側は、試験実施の教訓を本件プロジェクトに役立ててほしいとしている[31]。

（２） WASH プログラム

UNICEF は、世界各国で安全な水と基本的衛生施設へのアクセス、衛生状態の改善を支援する WASH プログラムを実施している。「マ」国では 2008 年から 2013 年までの予定で、同プログラムの下で、14 県（本件プロジェクト対象地域のムチンジ県を含む）において給水施設建設、コミュニティ・ベースの給水施設運営維持管理システムの構築、学校やコミュニティにおける衛生啓発、コミュニティ主導のトータルサニテーション（Community-Led Total Sanitation: CLTS）[32]戦略の全国展開を実施している。

村落給水施設運営維持管理システム構築については、県政府（DCT）を中心に、修理を担う民間のエリアメカニックの育成（マニュアル作成含む）[33]、エリアメカニックを通じた既存の給水施設に関する情報の収集と給水施設インベントリーの更新などに対する支援を行い、７県の給水ポイントアトラスの作成も行った[34]。中央レベルでも村落給水施設運営維持管理フレームワークの構築支援を試みたが、委託を受けたコンサルタントが MOIWD との協議なく作成したフレームワーク文書のドラフトの内容に対し MOIWD が強く反発し、結局ドラフトは受け入れられなかった。UNICEF は、かかる経緯に鑑み、本件プロジェクトによる既存の MOIWD のフレームワークの向上に協力する意向を示している[35]。

（３） AfDB による NWDP 支援

AfDB は、NWDP の村落部給水・衛生、水資源管理、キャパシティビルディングの 3

---

[30] 3 県は Chitipa, Dedza, Chikwawa,、4 県は、Lilongwe（農村部）, Zomba（農村部）, Machinga, Mulanje である（NWDP II コンサルタントヒアリング）。
[31] NWDP II コンサルタント、MOIWD 水供給局ヒアリング
[32] コミュニティによる衛生状況や排泄習慣とその結果の分析により、野外排泄を無くす集団行動へとつなげるアプローチで、プロセスにおいて他の衛生行動につながることが多い（Kar K. and R. Chambers, *Handbook on Community-Led Total Sanitation*, March 2008）。
[33] UNICEF 対象県のいくつかでエリアメカニックの支援を行っている Inter Aide は、UNICEF による支援はトレーニングを行ったのみで持続性の担保がされなかったとしている。Inter Aide はローカル NGO の BASEDA と共に、交通手段や工具などのエリアメカニックの根本問題の解決や、リフレッシャートレーニングなどのフォローアップやスペアパーツ供給網の構築支援を行っている（資金は EU 提供）。
[34] UNICEF ヒアリング及び MOIWD, “Establishment of Community Based Operation and Maintenance System in UNICEF Supported 12 Districts of Malawi,” August 2007. ただし、ムチンジ県 DWO によれば、データベース作成後、ソフトウェアは UNICEF が回収したため、現在のデータ管理は紙ベースである。
[35] UNICEF は、コンサルタントにより作成されたドラフトには有益な情報も含まれているため、参考にしてほしいとしている（UNICEF ヒアリング）。

コンポーネントにおいて、合計 40 百万ドルの支援を行っている。支援は主として村落給水分野に向けられており、Lilongwe（農村部）、Zomba、Mulanje、Machinga の 4 県を対象として、給水施設の修復・拡張・新設、集水域保護、衛生施設建設、衛生啓発、衛生分野 10 か年投資計画の策定、水資源事務所の建設と関連設備の設置、各県へのキャパシティビルディング・コンサルタント配置によるコミュニティ、エリアメカニック、普及員等のトレーニングを実施している。水資源管理に関しては、各集水域におけるモニタリング所の設置、水資源管理情報システム（Management Information System: MIS）の構築を支援している[36]。

（４）　水セクターモニタリング・評価強化プロジェクト

MOIWD は、セクター計画、給水・衛生、水資源、灌漑の 4 分野のモニタリング評価（Monitoring and Evaluation: M&E）システムを構築するプロジェクトを AfDB の支援を受けて開始した。プロジェクトでは、これまでに作成された各種のデータベース[37]を統合する予定である。セクター計画の分野では、他のシステムからのデータなどを基にセクターレビュー文書や、国家、地域、県レベルのセクター投資計画の作成に必要なデータベースを構築する。水資源の分野では、表流水、地下水、水質、水資源管理の M&E に必要な指標の定義からデータ収集・送信・保存、レポーティングまでをカバーするシステムを設計し、構築する予定である。給水分野では、村落給水・衛生のモニタリング方法と手続きを 3 つのパイロット県で試験実施し、教訓を全国システム改善に生かしつつ M&E を段階を経てスケールアップしていくことを計画している。都市部給水・衛生については、リロングェとブランタイアでパイロットを行う。灌漑分野では、データ保存・発信に関する灌漑局のキャパシティビルディング、データ分析・管理・照合・保存について地域レベルでのキャパシティビルディングを行い、県で試験実施を行い、県、地域、中央レベルでデータベースを構築する[38]。

４-４-２　地方分権の進捗

1998 年の地方分権化政策以来進められている県レベルへの行政・政治権限の委譲の一環として、水・衛生セクターでも 2005 年の国家水政策により、水・衛生プログラムの計画・調整、資金調達、関連データ・情報の収集・分析、給水・衛生サービスへの民間セクター・NGO の参加促進などが県政府の役割となった（４－３－３参照）。MOIWD の主な責務は、政策の策定や基準の設定、規制や情報管理などに限定されることになったが、セクターに

---

[36] AfDB ヒアリング、AfDB Group, National Water Development Program – Project Appraisal Report, March 2008.
[37] これまでに構築されたデータベースには、UNICEF 支援による 7 県の給水ポイントマッピング、水環境保全、地下水モニタリング、表流水モニタリングのデータベースなどがある（MOIWD 計画局ヒアリング）。

おけるキャパシティビルディングには引き続き責任を負っている。

県政府の責務は県調整チーム（District Coordination Team: DCT）を中心に担われている。DCT の役割は、県のセクター投資計画の策定、政治家、伝統的リーダー、開発パートナーや NGO などの関係者との調整、普及員や民間業者、エリアメカニック、WPC などの業務の監督・支援、資金と人員の調達、計画の進捗のモニタリング、普及員のトレーニングなどである[39]。メンバーの一員である県水開発担当官（DWO）は、特に普及員の仕事の監督、関係する調整（他のセクター普及員の動員など）、給水施設維持管理モニタリングデータの管理、地域水開発事務所への報告などを行っている[40]。日常的に現場に足を運ぶのは、DWO の下で働く普及員（水管理普及員（WMA）で、給水施設の維持管理のモニタリング、エリアメカニックの仕事の監督、民間業者による井戸建設の施工管理、コミュニティに対する CBM トレーニング、衛生啓発などを行うことが期待されている[41]。CBM トレーニングの際には、WMA の他に、HSA、地域開発普及員（Community Development Assistant: CDA）が DWO の下で指導を行う[42]。

しかし、県レベルでこれらの業務を実施する体制は整っているとは言い難い。人件費を除く、日常的な施設の運営維持管理の費用は財務省から配分される県政府経常予算により賄われるが、各県の運営維持管理予算（県の人口規模、貧困レベルによって異なる）は、月約 2 万～25 万クワチャ（130～1,620 ドル程度）しかなく、事務所の光熱費や移動のための燃料もそこから支出するため、運営維持管理活動の最大の制約要因となっている[43]。

また、水セクターに関しては、開発パートナー支援プロジェクトがない限り、開発予算はない。CBM トレーニングなどのトレーニングやコミュニティ動員活動は、ほとんど WASH プログラムなどの開発プロジェクトの下で行われているため、プロジェクトの対象外の県やプロジェクト終了後の活動の継続は難しい状況にある。使途がセクターに限定されていない県政府の開発資金としては、地方開発交付金（Local Development Fund: LDF）、国会議員が使途を決定する選挙区開発基金（Constituency Development Fund: CDF）があり、ボアホールの建設や維持管理にも活用できる[44]。

さらに、県の人員体制も整備されていない。マンパワーが不足しているだけでなく、人事は県政府の管轄外となっている。各県の水資源事務所には、DWO1 名と WMA が 2、3

---

[38] AfDB Group, Strengthening Water Sector Monitoring and Evaluation - Project Appraisal Report, August 2009.
[39] MOIWD and Mchinji District Assembly, District Rural Water, Sanitation & Hygiene Programme District Strategy and Investment Plan 2007-2015, November 2007.
[40] ムチンジ県水資源事務所、MOIWD 水供給局、Inter Aid プロジェクトサイト WMA ヒアリング、及び、Baumann E. and K. Danert, Operation and Maintenance of Rural Water Supplies in Malawi – Study Findings,“ December 2008, Skat.
[41] ムチンジ県水資源事務所、MOIWD 水供給局、Inter Aid プロジェクトサイト WMA ヒアリング、及び、Baumann E. and K. Danert, 同書。
[42] ムチンジ県水資源事務所
[43] MOIWD 水供給局、中部地域水開発事務所、ムチンジ県水資源事務所、ムチンジ県計画局ヒアリング。
[44] ムチンジ県政府計画局インタビュー。ムチンジ県では 2009/10 の実績で、LDF が 2100 万クワチャ、CDF が 1800 万クワチャであった。同県は WASH プログラムの対象県のため、水関係のプロジェクトの申請は少ない。

名配置されている[45]が、これらの職員はすべて MOIWD の予算により雇用されており、人事管理は MOIWD により行われている（他セクターも同様に中央政府による人事管理である）[46]。WMA の不足により、コミュニティのフォローアップや給水施設のモニタリングが十分に実施できる体制になっていない[47]。一方で、上述のとおりの経常予算の不足から、絶対数が不足しているはずの WMA の活動は限定されており、結果として給水施設のモニタリングの実施に支障をきたしている。

県政府だけでなく、MOIWD 側の支援体制も不十分である。MOIWD の責務の一つである県レベル職員に対するトレーニング等のキャパシティビルディングは、開発パートナー支援によるプロジェクトがある場合を除き、ほとんど行われていない[48]。また、地方分権化を促進する役割を担う MOIWD の地域水開発事務所（中央、北部、南部の 3 つ）は、県レベルの水と衛生活動の実施の技術的支援、活動の監督、県政府からのレポート回収などを行っているが、人員が少なく（中部地域の場合は地域水資源開発オフィサーと農村給水・CBM 担当官 3 名）、県に対するフォローアップが行えていない[49]。県レベル同様に経常予算の不足の問題は深刻で[50]、経常予算内での各県訪問は四半期に一回である[51]。

上述のとおり、水と衛生セクターの地方分権化は資金不足が大きな制約となっていることから、MOIWD は現在、農村給水のための基金の設置を財務省と協議している。

４-４-３　協力の実績

４-４-３-１　我が国の協力実績

「マ」国の農村給水セクターに関連した我が国の主要なプロジェクトは、1987 年の地下水開発計画（北カウィンガ地区）より開始され、これまで５件の無償資金協力が実施されている。また、現在 2 件の準備調査が実施中である。

表4-4-2 我が国の協力実績

年度	案件名	金額 （千円）	概要
1987	地下水開発計画（北カウィンガ地区）I期	677,000	深井戸建設機材（2式）の調達
1988	地下水開発計画（北カウィンガ地区）II期	161,000	深井戸建設工事（82本）

---

45 AfDB の支援対象県では 10 名を超える人員が雇用されている（Baumann E. and K. Danert 前掲書）。
46 DWO が空席になっている県も現在８県程度ある（MOIWD 水供給局インタビュー）。
47 ムチンジ県政府計画局、中部地域水開発事務所ヒアリング、PCM ワークショップ結果
48 MOIWD 水供給局、中部地域水開発事務所、ムチンジ県水資源事務所ヒアリング
49 具体的には、AfDB による NDWP 支援や世界銀行支援による NWDP II において、県レベルへの技術者の配置や県レベル活動のモニタリング、県レベルでのトレーニング実施などを行っている（中部地域水開発事務所ヒアリング）。
50 ８県をカバーする中部地域水開発事務所の場合、2010/11 年度の村落部給水・衛生にかかる経常予算は 350 万クワチャ（22,600 ドル）、コミュニティー・ベースの水資源マネジメントについては 830 万（53,800 ドル）程度で、正規職員の人件費を除くと各 50 万クワチャ（3,200 ドル）である（Government of Malawi, Draft Estimates of Expenditure FY 2010/11）。
51 中部地域水開発事務所ヒアリング

1989	地下水開発計画（北カウィンガ地区）III期	151,000	深井戸建設工事（82本）
1992	ムチンジ地下水開発計画 I期	646,000	深井戸建設機材（1式）の調達及び深井戸建設工事（80本）
1993	ムチンジ地下水開発計画 II期	237,000	深井戸建設工事（110本）
1994	ムチンジ地下水開発計画 III期	271,000	深井戸建設工事（110本）
1996	ムジンバ西地区給水計画	74,000	実施設計
1997	ムジンバ西地区給水計画　国債1/3期	633,000	深井戸建設機材（1式）の調達
1998	ムジンバ西地区給水計画　国債 2/3 期	330,000	深井戸建設工事（180本）
1999	ムジンバ西地区給水計画　国債 3/3 期	238,000	深井戸建設工事（120本）
2001	リロングウェ・デッザ地下水開発計画 I期	498,000	深井戸建設機材（1式）の調達 深井戸建設工事（36本） ソフトコンポーネント（1式）
2002	リロングウェ・デッザ地下水開発計画 II期	518,000	深井戸建設工事（141本） ソフトコンポーネント（1式）
2010	地下水開発計画準備調査	–	ムワンザ･ネノ県における深井戸建設工事 施設維持管理用機材 ソフトコンポーネント
2010	中西部地方給水計画準備調査	–	ムチンジ県における既存井戸のリハビリ改修 3マーケットセンターにおける給水施設計画

出典：リロングウェ西地区地下水開発計画基本設計調査報告書をもとに加筆

4-4-3-2　他ドナーの協力実績と類似案件

近年の農村給水セクターにおける 2 国間援助及び国際機関による代表的な支援プロジェクトは、下表のとおりである。

表 4-4-3 地方給水分野における開発支援プロジェクト

実施年度	プロジェクト名	ドナー名	規模（百万）	種別	概要
2000-2002	Community Water, Sanitation and Health Project COMWASH *4	CIDA	US$659.4	無償	深井戸、GFS 給水栓建設、CBM 等
2002-2005	Mangochi East Borehole Construction *4	KfW	US$550.0	無償	深井戸建設 300 本
2003～	Rehabilitation of 120 Borehole Construction *4	NORAD	US$22.7	無償	井戸修復 120 本
2003-2006	Malawi Social Action Fund Phase III（MASAF III）～コミュニティ開発の一部として給水計画 *4	IDA	US$60	借款	給水はコミュニティ開発の 1 割程度（大統領府）

2004-2008	Integrated Rural Water Supply and Sanitation Project for Mzimba and Ntchisi *3	AfDB	US$12.5	n.a	・深井戸建設 1,372 本 ・ハンドポンプ付深井戸のメンテナンス 1300 箇所、リハビリ 47 箇所 ・GFS 給水栓建設 153 箇所 ・CBM ・水開発事務所建設 2 箇所等
1998～2006	The District Water Supply III Project *3	AfDB	US$16.8	n.a	対象 11 県へのパイプ給水システムの建設
2008-2013	Water, Sanitation and Hygiene (WASH) *1	UNICEF	US$27.301 (2008-2011)	無償	14 県を対象とした深井戸建設、リハビリ、CLTS、衛生啓発等
2008-2013	National Water Development Program サブ・プログラム	AfDB		無償／借款	Lilongwe, Zomba, Mulanje, Machinga の 4 県を対象
	Water Supply System *2		US$38.152		リハビリ、既存の拡張、新規村落給水システムの建設（GFS、深井戸、湧水）
	Sanitation & Hygiene *2		US$4.934		・教師、HAS、コミュニティリーダー、村長への衛生トレーニング ・換気口付の整備されたトイレ、エコトイレ、手洗い施設の建設（学校、保健所、マーケット地）
	Capacity Building *2		US$8.716		・県水開発事務所の建設、設備、機材供給 ・DCT へのキャパシティ開発のための能力開発のコンサルタントを派遣
	Program Management *2		US$1.809		・サブ・プログラムの調整・会計・調達専門家・支援スタッフの契約 ・貨幣価値と監査の調査 ・ベースライン、エンドライン調査
	Water Resources *2		US$4.440		・集水域内に表流水、地下水、水質データ収集所の設立 ・MIS（情報管理システム）の構築
2010-2012	Strengthening Water Sector Monitoring and Evaluation *3	AfDB	Euro 1.894	無償	水セクターの関連データに関するモニタリング・評価（M&E）データベースの構築、データ収集、保存、分析に係るキャパシティの強化

出典：

*1 Country Programme Action Plan 2008-2011 UNICEF

*2 Quarterly Report No.5, National Water Development Program, October 2010

*3 The Afirican Development Bank in Action, Activities in the Water and Sanitation Sector in Malawi-June 2010

*4 リロングウェ西地区地下水開発計画基本設計調査報告書　平成 17 年 6 月

４-５　コミュニティ・ベース・マネージメント

（１）　導入の背景

「マ」国政府は、持続的な井戸の管理を村落レベルで行い、維持管理にかかる国家予算を適正化するため、VLOM（Village Level Operation & Maintenance）の考え方を導入し、1994年より地下水開発計画の一環として、井戸の自主管理と衛生教育を目的とした啓発活動-CBM（Community Based Management）プログラムを実施してきた。

CBM プログラムでは、施設の運営維持管理の担い手として、村落毎に村落衛生水委員会（Village Health and Water Committee: VHWC）を、さらに 1 村落に複数井戸がある場合には深井戸毎の水管理委員会（Water Point Committee: WPC）を設立することが提唱されている。

また、CBM プログラムの実施にあたり、導入のガイドライン、指導書、講義課程及び地方言語版を含む VHWC、WPC 用のハンドブックが作成され、以下のプロセスで行われてきた。

① 県 CBM 班の設置
② 普及員の育成（保健省、ジェンダー・児童・開発省、灌漑・水開発省の地方職員：5 日間）
③ コミュニティの動員と WPC の設立
④ WPC のトレーニング（5 日）
⑤ 修理ツールと管理ノートの支給（施設完成後）

その後、給水衛生プロジェクトが、NGO、国際機関及び他の「マ」国政府機関のもとで実施されるようになり、1999 年 1 月、MOIWD（当時の水開発省）は、世界銀行からの借款による国家開発計画（National Water Development Project: NWDP）の中で関係機関（政府 4 省、及び UNICEF、世界銀行）の協議を経て、給水衛生に係る活動の中心となるべきガイドラインとして「Community Based Rural Water Supply, Sanitation and Hygiene Education: Implementation Manual」を作成し、以下の点で活動を見直した。

① 伝統的な村落制度を尊重し、給水・衛生プロジェクトの計画、実施、モニタリング、評価を通してコミュニティのより主体的な参加を促進し、給水施設のオーナーシップと責任を委譲する。
② コミュニティ、政府、NGO、国際援助機関及び民間企業の責任を明確にし、協議を図る。
③ 実施機関の異なる計画に対しての承認や調整を県開発委員会（District Development Committee: DDC）及び DDC 下の県執行委員会（District Executive Committee: DEC）が行う。

また、マニュアルに沿って主体的参加型の啓発活動を実施する「村落給水と衛生プログラム（RWSSP: Rural Water Supply and Sanitation Programme）」の中で、啓発普及員のトレ

ーニングと VHWC、WPC 用トレーニングについてのトレーナーズガイドが作成された。[52]

表 4-5-1 に最初の CBM プログラムとして開発されたマニュアル・ガイドラインの一覧を示す。

表 4-5-1 最初の CBM プログラムとして開発されたマニュアルリスト（1999 年）

タイトル	発行年	発行者/支援者	利用対象者
Community Based Rural Water Supply, Sanitation and Hygiene Education Implementation Manual	January 1999	Ministry of Water Development	全ステークホルダー
Training of Trainers Manual	June 1999	Ministry of Water Development/ NWDP	県調整チーム、普及員チーム
Community Handbook on Water and Sanitation Afridev Version	-	Community Based Management Unit, Malawi Government	VHWC、WPC
Trainer’s Guide for Extension Worker training	December 1999	Ministry of Water Development/ Rural Water Supply and Sanitation Programme	普及員チーム
Trainer’s Guide for WPC/ VHWC Training	December 1999	Ministry of Water Development/ Rural Water Supply and Sanitation Programme	VHWC、WPC

出典：調査団作成

MOIWD は、上記マニュアルを基本マニュアルとして公認し、その後、ドイツ、カナダ、UNICEF 等のドナー機関も標準の給水施設管理手法として、支援プロジェクトの中で採用している。

CBM プログラムの実施体制は、MOIWD の水供給局が計画立案し、地域水開発事務所が実施を管理し、MOIWD、保健省、女性・児童・地域社会省の出先機関に所属する普及員である水管理普及員（WMA）、衛生普及員（HSA）、地域開発普及員（CDA）で構成されるチームにより実施される。これらの体制については、4-6、4-7 章で述べる。

（２）　CBM の発展

1999 年に施行された上記マニュアルは、その後開発パートナーの村落給水プロジェクトの中で適用され、コミュニティ主体の CBM 活動が浸透していった。しかし一方で、いくつかのハンドポンプ井戸において、揚水管の破損等、修理トレーニングを受講したチームの能力を超える複雑な故障に遭遇するケースがみられ、施設の非稼働率が増大した。その原因として、政府の脆弱なモニタリングや重大な故障の修理に対するフォロー体制の弱さ

[52] 平成 13 年度マラウイ国リロングウェ・デッザ地下水開発計画（1/2 期）ソフト・コンポーネント完了報告書

が指摘された。このような状況を改善する手段として、NGO や開発パートナーの主導のもと、民間の地域修理技術者（エリアメカニック）制度の導入とスペアパーツの小売店の設置を試みる活動が試行され、これらの活動は「マ」国の好事例モデルとして成功を納めた。

この結果を受け MOIWD は、新たにエリアメカニック設立のためのマニュアルとなる「Implementation Guide Manual for Establishment Are Mechanics Revised Draft, November 29,2006」を開発した。

このマニュアルでは、ハンドポンプの維持管理レベルを、コミュニティレベルで実施する CBM1 と、重度の故障まで対応する CBM2 の 2 つのレベルに分け、普及員が CBM2 に対応するエリアメカニックを育成することが規定された。

４-６　村落給水施設運営維持管理（施設改修含む）の実施体制

４-６-１　村落給水施設運営維持管理体制の現状

（１）　行政の支援体制

村落給水の運営維持管理を担当する政府機関は、中央レベルでは MOIWD の水供給局、地域レベルでは地域水開発事務所（Regional Water Development Water Office: RWDWO）で、県レベルでは水開発事務所（District Water Office: DWO）である。

1998 年の地方分権化政策により、深井戸建設を含む社会資本整備は、県を中心に計画、実施、維持管理される方針に転換された。この政策に従って、MOIWD は水供給局と 3 地域の水開発事務所に CBM コーディネーターを配置し、各県の水開発事務所に対し、給水施設の運営維持管理に関する技術指導を行っている。

県水開発事務所は、県政府機関の水・衛生セクターを担当しており、県全体の給水衛生に関する調整機関として指導的な役割を担っている。給水施設の運営維持管理に関しては、県水開発事務所に所属する水管理普及員（Water Monitoring Assistant: WMA）や深井戸管理普及員（Borehole Maintenance Overseers）を通じてエリアメカニック（民間）の育成及び各村落の水管理委員会（Water Point Committee: WPC）への技術指導等を実施している。

行政の主な役割は下記のとおりである。

１）MOIWD

- ♦ 給水プロジェクトの全体管理（財政支援を含む）
- ♦ 給水施設の運営維持管理に関する技術指導
- ♦ 地域水開発事務所への技術指導

２）地域水開発事務所

- 給水プロジェクトの進捗状況の把握
- 給水施設の運営維持管理に関する技術指導
- 県水開発事務所への技術支援

３）県水開発事務所

- 給水プロジェクトの進捗状況の把握
- 村落衛生水管理委員会（VHWC）及び水管理委員会（WPC）への技術指導
- 関係政府機関（県の保健事務所、地域開発事務所）との調整
- 給水施設の重大な故障への対応

（２）　村落における運営維持管理体制

給水施設を運営維持管理するための住民組織として、大部分の村には VHWC が設置されており、また村落内に複数の給水地点がある場合は、それぞれの地点において WPC が VHWC の下部機関として設置されている。

VHWC と WPC のそれぞれの役割は下記のとおりである[53]。

１）村落衛生水管理委員会（Village Health Water Committee: VHWC）

- 役員は村落から 10 名選出する
- 村落に 1 箇所しか給水地点がない場合は VHWC が WPC の役割を担う
- 村落の給水地点の水・衛生に係る問題の解決、活動の計画とレビューを行う委員会として定期的に会合を開く
- 給水施設のスペアパーツと修理に関する料金徴収と管理の円滑化
- 水管理委員会によって徴収された水料金の監査とモニター
- エリアメカニックとして訓練される候補者への支援
- 村落の給水地点周辺の清掃と管理のモニター
- エリアメカニックと水管理委員会間の維持管理契約のモニター
- 給水地点の懸念や問題について村落開発委員会への報告
- 村落の給水地点における衛生施設、衛生啓蒙、HIV/AIDS に関する啓発促進

２）水管理委員会（Water Point Committee: WPC）

- 役員は利用者から 10 名選出する
- CBM1（簡易なハンドポンプの修理方法）の訓練を受けた修理チームから委員会メンバーとして 3 名選出する
- 問題の解決、活動の計画とレビューを行う委員会として定期的に会合を開く
- 給水地点と配水のケアと定期使用

[53] Implementation Guide Manual for establishment of Are Mechanic Revised Draft, November 29, 2006, MOIWD

- スペアパーツと修理のための料金の徴収と管理
- 料金の値上げと消費についてユーザーに報告
- 料金管理、維持管理、会合の決定事項に関する文書管理
- 給水地点の清掃と補修の管理
- 維持管理契約に関し、エリアメカニックとの締結
- 問題や懸案に関し、VHWC や VDC に報告
- 村落の給水地点における衛生施設、衛生啓蒙、HIV/AIDS に関する啓発促進

４-６-２　エリアメカニックの役割

県水開発事務所は WPC などの住民組織に対し、運営維持管理に関する技術指導を実施しているが、各県ともに普及員の数が限られているため、モニタリングや重大な故障の修理に対するフォロー体制が十分でなく、施設稼働率の低下が懸念された。このような状況を改善する手段として、民間の地域修理技術者（エリアメカニック）制度が試行され、成功を納めた。

これまで育成されたメカニックの多くは、UNICEF の WASH プロジェクトの支援よるもので、現在も NGO の InterAide や Baseda によって継続的にフォローアップされており、村落給水施設の稼働率の維持・向上に貢献している。

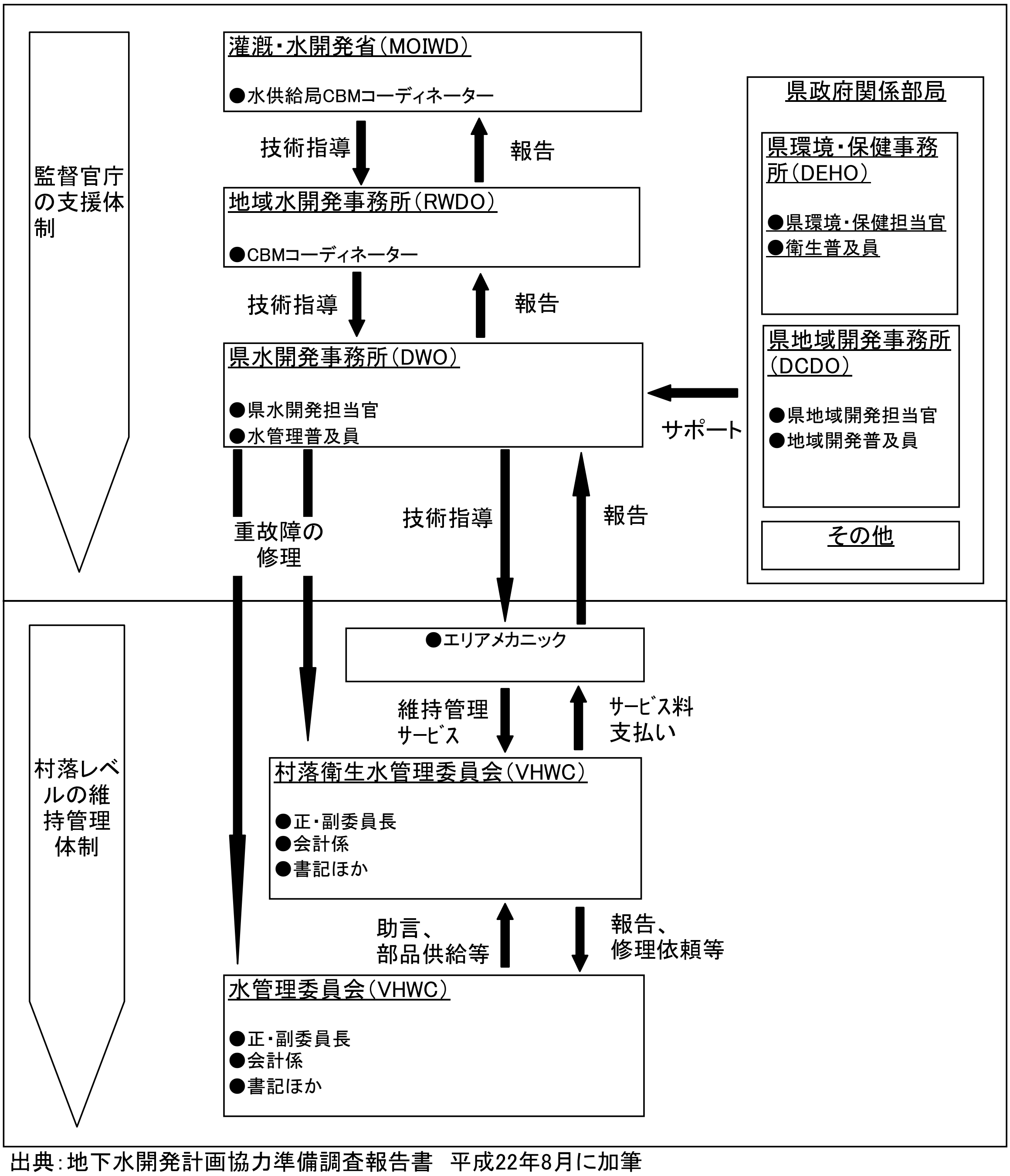
エリアメカニックの役割は、WPC との契約に基づき、施設の点検や修理サービスを提供することであり、そのレベルは、CBM2 と呼ばれるハンドポンプの重度の故障の対応までカバーする。エリアメカニックの締結のタイプは下記の 3 タイプがある。

- 施設故障時の修理契約
- 年間の予防的維持管理契約（年間 4 回訪問）
- CBM トレーニング

これらのサービスは有料で、例えば WPC との年間維持管理契約の場合、1 件あたり MK 1,500～MK 2,000/年で、これは主にメカニックの交通費や日当代であり、パーツ代は別途実費請求する。これまで締結された契約数は、ムチンジ県の場合 362 件で（2009 年 1 月から 2010 年 8 月の 20 ヶ月間）、月間平均にすると 18.1 契約であり、エリアメカニック 1 人当たりに換算すると 0.95 件/月となる。この契約数は、ムチンジ県に建設された約 1,300 箇所（2010 年、InterAide 調査）の給水施設に対し必ずしも充分でなく、今後 CBM 教育の充実を図ることにより、更に契約数を増加させ、当システムを定着させる必要がある。

また InterAide では、県の脆弱なモニタリング体制を支援する方策として、毎月エリアメカニックから、月の活動や施設の稼動状況を、県水開発事務所と InterAide に報告することを義務付けている。

図 4-6-1 に村落給水施設の運営維持管理体制を示す。



出典：地下水開発計画協力準備調査報告書　平成22年8月に加筆

図 4-6-1 村落給水施設の運営維持管理体制

４-６-３　パイプ給水に係る維持管理体制

（１）　既存の維持管理体制

「マ」国の農村部の住民の 80%以上は地下水に依存し、ハンドポンプ付深井戸が給水施設タイプとしては最も多く、これまで約 3 万本以上の井戸建設がなされている（4-1-2（2）参照）。他方、山地部の渓流水や湧水が利用可能な地域においては、それらを水源として、自然流下によって送・配水する Gravity Fed System（GFS）が存在する。この GFS は、これまで全国に約 80 スキーム以上建設され、地形的ポテンシャルを有する農村部でも適用されている。

当該スキームの特徴は、自然流下式であるため移送コストがかからず、水源ポテンシャルが十分である場合、低コストで広範囲に亘って給水できることにある。そのため既存スキームの配水区域は、複数村落にまたがる場合が多い。

GFS の運営維持管理については、基本的に前述したハンドポンプの場合とほぼ変わらず、コミュニティレベルは、VHWC か共同水栓毎に設立される給水栓委員会（Tap Committee）が、維持管理の責務を担っている。しかしながら、既存の体制は、水源やパイプネットワーク等のシステム全体に係る責任の所在が不明確であるため、水源やパイプの漏水等、システム全体に係る問題が生じた場合は、コミュニティレベルでの対応が困難であり、行政側の支援がない限り放置されてしまうことが多い。

（２）　新たな維持管理体制の導入

１）水利用者組合（Water Users Association: WUA）

MOIWD は経済発展に伴う農村部の今後の給水形態として、コミュニティ主体の運営維持管理によるパイプ給水を推奨していく意向を持っている。そのための組織として、水利用者組合（Water Users Association: WUA）を設立していく方針を打ち出した。この WUA は、これまで水公社による都市給水の中の特に低所得者居住地域に設置された水キオスクの管理組織の一モデルとして存在していたコンセプト[54]であるが、2010 年に MOIWD によって作成された WUA のガイドライン[55]では、WUA に法的な機能を付与し、WUA 自らローカルオペレーターを雇用し、スキームを運営維持管理していくことが提唱されている。

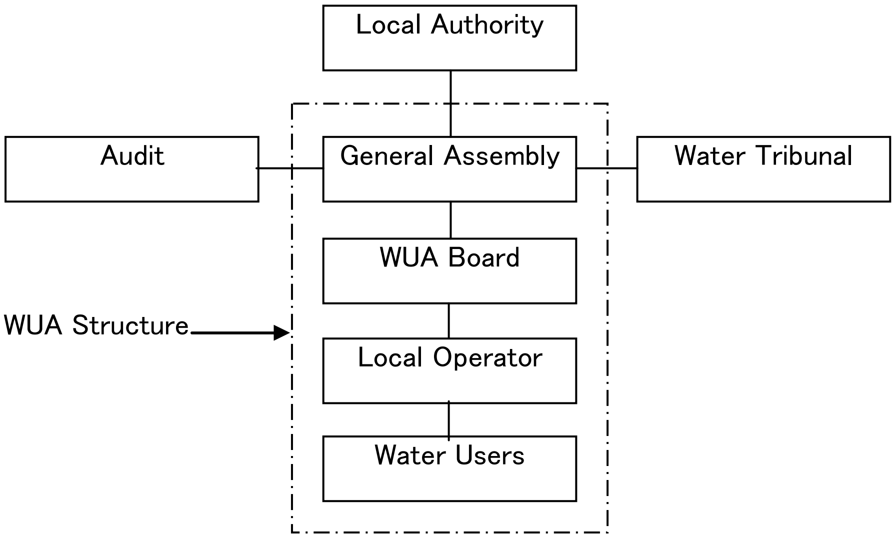
WUA ガイドラインによる WUA の責務は下記のとおりである。

- ♦ スキームの円滑化、監督と透明性、説明責任の確保
- ♦ 集水域保全や社会的安全性を担保する水・衛生システムの計画・指導
- ♦ スキームの定期的な技術運転・メンテナンス契約と監理

[54] Private Sector Participation in the Distribution and Management of Water Services: A Study of Low Income Area in Blantyre and Lilongwe, June 2007
[55] Guidelines for Establishment of Water Users Association in Malawi, August 2010

♦ 長期に亘る効率的な発展と問題を解決するための技術的支援の調整
♦ 長期に亘るシステムの拡張

また、WUA による管理組織図は下図のとおりである。



出典：Guidelines for Establishment of Water Users Association in Malawi, August 2010

図 4-6-2 WUA による管理組織図

２）WUA の設立状況

「マ」国ではこれまで上述のコンセプトに基づく WUA によるパイプ給水スキームは存在していないかった。2007 年から始まった世銀の NWDPII の中で、WUA 設立のためのガイドラインとトレーニングマニュアルが開発され、現在表 4-6-1 に示す 8 スキームで WUA の導入が開始されている。しかしながら、「マ」国ではローカルオペレーターや水源管理、スキーム全体のマネジメント能力を有する人材が不足しており、また人材育成の環境も整っていないため、その普及には相当程度の期間を要するものと思われる。

表 4-6-1 に WUA の導入を開始したスキームリストを示す。

表 4-6-1 WUA の導入したスキームリスト

No.	スキーム名	所在県	完工年	計画人口	給水栓数	スキームタイプ	備考
1	LIKOMA	LIKOMA	N.A	N.A	N.A	新規	マーケットセンター
2	ZOMBA WEST	ZOMBA	1986	43,920	366	既存リハビリ	
3	NKHAMANGA	RUMPHI	1978	20,160	168	既存リハビリ	
4	CHIKWAWA EAST BANK	CHIKWAWA	1997	18,720	156	既存リハビリ	
5	MPIRA/BALAKA	BALAKA, NTCHEU	1992	222,000	1850	既存リハビリ	
6	NTONDA	NTCHEU	1980	13,080	109	既存リハビリ	
7	LIZULU	NTCHEU	1978	4,440	37	既存リハビリ	
8	LUFILYA	KARONGA	N.A	N.A	N.A	既存リハビリ	

出典：NWDP事務所

４-７　村落衛生の実施体制

村落衛生の実施体制は､基本的に4-6で述べた村落給水施設運営維持管理体制と同じで、各組織は、給水と衛生の双方の責務を負っているが、CBMプログラムのコミュニティへの衛生啓発活動の中心的な担い手としては、県環境・保健事務所に所属する衛生普及員（Health-Surveillance Assistant: HSA）となる。衛生普及員は概ね村落レベルに配置されており、コミュニティ衛生啓発活動を含む下記の活動を行っている。

- ♦ トイレ普及と衛生啓蒙活動
- ♦ 安全な水飲料の促進
- ♦ コミュニティレベルの健康問題に対する教育
- ♦ マラリアなどの普及している病に対する薬の提供

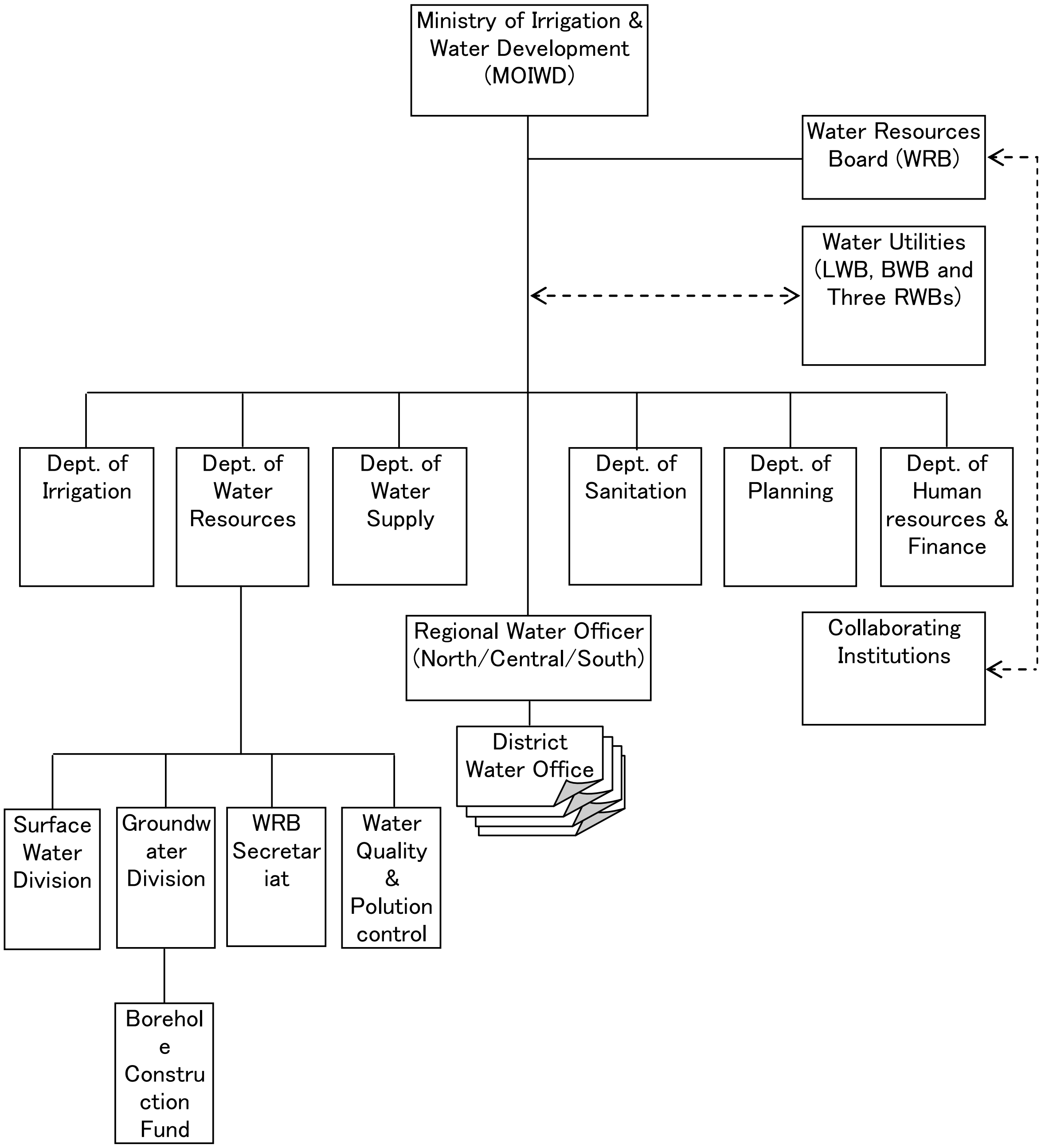
４-８　村落給水施設運営維持管理（施設改修含む）の組織・制度

４-８-１　灌漑・水開発省（MOIWD）

（１）　組織

「マ」国の水・衛生セクターを所轄するのは灌漑・水開発省（MOIWD）である。MOIWDは、水資源局、水供給局、衛生局、計画局、かんがい局、人事・財務局の6局で構成され、さらに北部、中部、南部の3つの地域開発事務所と県水開発事務所がMOIWDの下部組織として編成されている。

図4-8-1にMOIWDの組織図を示す。



出典：MOIWD

図 4-8-1 MOIWD の組織図

（２）　人員

MOIWD の職員数（中央、地域、県事務所のすべての職員数）は 908 名で（2004 年 7 月時点）、これは 2005/06 年度の開発予算で示された MOIWD 職員推定値の 55.5%に過ぎず、中間層の必要な技術職員に大きな差異が生じている。なお、「マ」国では人事グレードを A～P に設定しており、局長クラスで D グレード、副局長クラスで E グレード、土木学科を卒業した新人職員クラスで I グレードに設定している。

表 4-8-1 MOIWD の職員数状況（2004 年実績及び 2005/06 年推定値）

グレード		設定されている要員数	2004年7月時点で充足された職員数	2005/06 年の推定値
C		1	1	1
D	局長クラス	2	2	2
E	副局長クラス	9	8	9
F	チーフクラス	17	9	15
G		32	9	26
H		70	27	53
I	大卒クラス（新人）	96	20	56
J		45	15	15
K	ディプロマー卒	147	66	92
L		76	16	14
M	セカンダリー卒	531	235	381
N		4	2	2
O		32	20	21
P		190	127	146
その他及び臨時職員		351	351	351
合計		1,603	908	1,184

出典：水資源アドバイザー（個別専門家）フェーズ２完了報告書に加筆

（３）　予算

「マ」国の政府予算年度は 7 月～6 月で、毎年 12 月から 3 月が国の概算要求期間となる。MOIWD の予算は、経常予算と開発予算（事業予算）から成り立っているが、国家予算歳入額の大部分は経常予算に充当されているため、開発予算の多くは外国援助に依存せざるを得ない状況にある。

表 4-8-2 に MOIRD の直近 3 ヵ年の全体予算を示す。経常予算の 50%以上は人件費によって占められている。なお、この人件費は、中央、地方（地域＋県事務所）職員及び灌漑サービスの管理・支援ユニット（9 ユニット）で勤務する職員の給料も含まれている。

表 4-8-3、4-8-4 それぞれに、2010/2011 年度の開発予算額をプログラム別及びプロジェクト別に示す。2010/2011 年度の開発予算は、村落給水、CBM 活動を含む 9 つの小プログラムが組み込まれており、そのうち「マ」国政府から配分される予算額は約 MK1,143 百万で、これは開発予算全体の 34.4%にあたる。しかしながら、この開発予算（国内予算）のほとんどは外国援助プロジェクトに対する自国負担費用として配分されたものである。

表 4-8-2 MOIWD の予算額

	2008/2009（MK）	2009/2010（MK）	2010/2011（MK）
1.　経常予算（Recurrent Budget）			
1.1　人件費	229,649,604	273,928,204	240,745,884
1.2　経常費	175,000,000	205,925,080	242,855,079
小計	404,649,604	479,853,204	483,600,963
2.　開発予算（Capital Budget）			
2.1　国際援助	6,591,182,785（89.5%）	4,480,857,606（81.3%）	3,320,035,000（65.6%）
2.2　国内予算	693,598,800（10.5%）	838,620,000（18.7%）	1,142,566,000（34.4%）
小計	7,284,780,705	5,319,477,606	4,462,601,000
合計	7,684,700,705	5,799,330,810	4,946,201,963

出典：MOIWD

表 4-8-3 2010/2011 の MOIWD 開発予算（プログラム別）

Program	Sub-Program	Sub-Sub-Program	2010/2011 (MK)
Agricultule and Food Security	Irrigation services	Irrigation Agronomy	10,129,190
		Irrigation Engineering	857,471,810
Water Resources Development, Management and Supply	Water Supply and Sanitation	Rural Water supply and Sanitation	1,390,607,885
		Urban Water Supply and Sanitation	955,596,925
		Community Based Management of Water Resources	562,345,190
	Water Resources Development	Water Resources Development	651,450,000
		Hydrological services	25,000,000
	Management and support Services	Planning and Policy Formulation	10,000,000
Ground Total			4,462,601,000

出典:MOIWD

表 4-8-4 2010/2011 の MOIWD 開発予算（プロジェクト別）

Project	2010/2011 (MK)
Part 2(「マ」国政府予算)	
National Water Development Programme II	250,000,000
Small Farms Irrigation Projects	142,000,000
SADC Hyco Project	25,000,000
Smallholder Crop Production and Marketing	55,566,000
Dispersed Borehole Construction-PPE	110,000,000
Songwe River Basin Development Programme	130,000,000
Construction of Multipurpose Dams along shire, Bua and South Rukuru Rivers	300,000,000
Ground Water Extraction for Rural Piped Supply in Malawi	80,000,000
Malawi irrigation Support Programme	50,000,000
Total Part 2	1,142,566,000
Part 1(ドナー援助予算)	
Smallholder Crop Production and Marketing	620,035,000
National Water Development Programme II	2,700,000,000
Total Part 1	3,320,035,000
Grand Total	4,462,601,000

出典:MOIWD

（４）　保有機材

１）保有機材

MOIWD には 5 組の井戸掘削チーム、1 組の井戸仕上げ・揚水試験チーム、2 組のハンドポンプ設置及び上部工建設チームがあり、それぞれチームで必要な機材を保有している。

表 4-8-5 に保有機材リストを示す。

これらの機材はすべて、過去 5 度に亘り本邦無償資金協力で調達されたものである。機材の管理は 3 ヶ月に 1 回程度、移動式ワークショップ車でメンテナンスを実施している。しかしながら、古い機材は老朽化が著しく、殆どの機材のスペアパーツ類が不足している。

表 4-8-5　MOIWD の保有機材

保有機材	①ﾄﾗｯｸ搭載型掘削機 x 2 ②ﾄﾗｯｸ搭載型ｴｱｺﾝﾌﾟﾚｯｻｰ x 2 ③ﾃﾞﾍﾞﾛﾌﾟﾒﾝﾄ及び揚水試験用機材 x 2 ④ｸﾚｰﾝ付き支援車輌 x 2	①ﾄﾗｯｸ搭載型掘削機 x 1 ②ﾄﾗｯｸ搭載型ｴｱｺﾝﾌﾟﾚｯｻｰ x 1 ③ﾃﾞﾍﾞﾛﾌﾟﾒﾝﾄ及び揚水試験用機材 x 1 ④ｸﾚｰﾝ付き支援車輌 x 1	①ﾄﾗｯｸ搭載型掘削機 x 1 ②ﾄﾗｯｸ搭載型ｴｱｺﾝﾌﾟﾚｯｻｰ x 1 ③ﾃﾞﾍﾞﾛﾌﾟﾒﾝﾄ及び揚水試験用機材 x 1 ④ｸﾚｰﾝ付き支援車輌 x 1	①ﾄﾗｯｸ搭載型掘削機 x 1 ②ﾄﾗｯｸ搭載型ｴｱｺﾝﾌﾟﾚｯｻｰ x 1 ③ﾃﾞﾍﾞﾛﾌﾟﾒﾝﾄ及び揚水試験用機材 x 1 ④ｸﾚｰﾝ付き支援車輌 x 1 ⑤移動式ﾜｰｸｼｮｯﾌﾟ	①ﾄﾗｯｸ搭載型掘削機 x 1 ②ﾄﾗｯｸ搭載型ｴｱｺﾝﾌﾟﾚｯｻｰ x 1 ③ﾃﾞﾍﾞﾛﾌﾟﾒﾝﾄ及び揚水試験用機材 x 1 ④ｸﾚｰﾝ付き支援車輌 x 1
調達時期	1987～1990	1992～1995	1997～2000	2001～2004	2005～2008
調達からの経過年数	21 年	17 年	13 年	8 年	4 年
調達プロジェクト名	北ｶｳｲﾝｶﾞ地区地下水開発計画	ﾑﾁﾝｼﾞ地下水開発計画	ﾑｼﾞﾝﾊﾞ西地区給水計画	ﾘﾝﾛﾝｸﾞｳｪ・ﾃﾞｯｻﾞ地下水開発計画	ﾘﾝﾘﾝｸﾞｳｪ西地区地下水開発計画
稼動状況	1 台は稼動中であ	稼働中	稼働中	稼働中	稼働中

	るが、もう 1 台は交通事故により大破し稼動不能				

出典：マラウイ国地下水開発計画協力準備調査　平成 22 年 8 月

２）井戸掘削実績と維持管理の現状

5 チームある井戸掘削班のこれまでの施工実績は下表のとおりであり、1 チームあたり年間平均 24 本（最大：52 本/チーム）掘削している。なお、井戸のリハビリについては民間に委託することが多く、昨年度は 1 度も実施されていない。また、今年度は 80 本の井戸リハビリを政府に予算請求したが、予算は確保されなかった。

表 4-8-6 日本の無償資金協力により調達された機材の井戸掘削実績

調達された機材のプロジェクト名	2005	2006	2007	2008	2009	年平均
北ｶｳｨﾝｶﾞ地区：1987 年	-	41	2	27	11	21
ﾑﾁﾝｼﾞ地区：1992 年	-	-	-	6	44	25
ﾑﾁﾝﾊﾞ西地区：1997 年	3	52	27	7	-	23
ﾘﾛﾝｸﾞｳｪ・ﾃﾞｯｻﾞ地区：2001 年	-	10	-	-	3	7
ﾘﾛﾝｸﾞｳｪ西地区：2005 年	-	47	48	52	27	44
合計	3	150	77	92	85	82

出典：マラウイ国地下水開発計画協力準備調査　平成 22 年 8 月

４-８-１-２　水供給局

（１）　組織

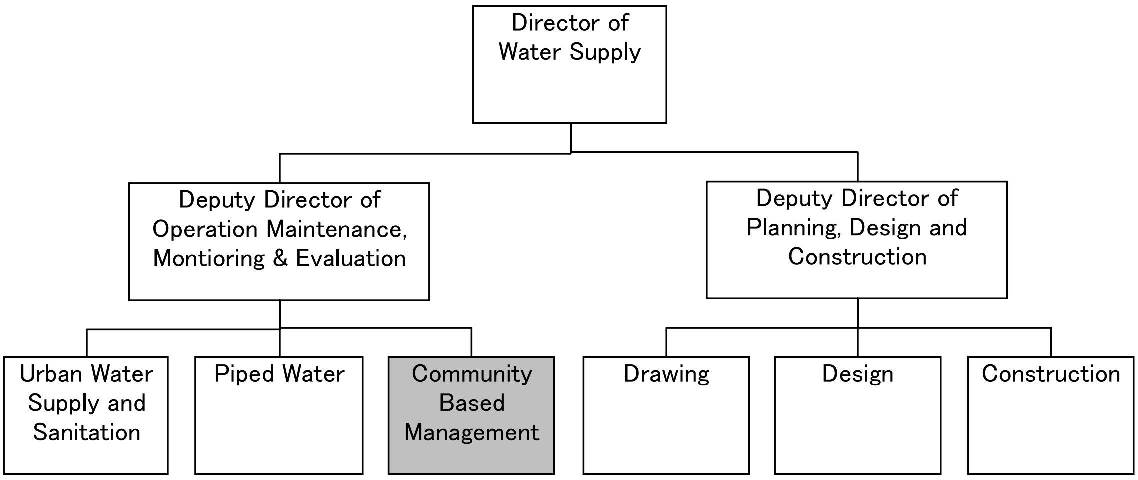
水供給局は、本件プロジェクトの「マ」国側の実施機関であり、村落コミュニティの水供給及び水媒介の衛生に係る調整、開発、管理の責務を負っている。水供給局の組織は図 4-8-2 に示すとおりであり、運営維持管理及びモニタリング・評価部と計画・設計・建設部の 2 部で構成されている。

a.）運営維持管理及びモニタリング・評価部

水供給事業の維持管理、リハビリ、モニタリング、評価を担当し、水供給及び衛生施設の最大性能を確保することを目的としている。また、安全で持続性のある水供給及び適切な衛生サービスを通じて国民の健康効果や生産性の改善に貢献することを目標とした農村発展手法である CBM プログラムを担当している（下図の灰色のハイライト箇所）。

b.）計画・設計・建設部

水供給事業の技術的な計画、設計、管理、建設を担当し、国全体の全ての水供給システムが衛生施設を備えることを確保し、更に 3 つの地域水公社の実績を評価し、技術的なバックアップを提供することの責務を担う。



出典：MOIWD

図 4-8-2 水供給局の組織図

（２）　人員

水供給局の職員数は現在 18 名で、その内訳は運営維持管理及びモニタリング・評価部に 3 名、計画・設計・建設部に 15 名配属されている。職員の学歴は、18 名中 11 名が大卒以上である。

CBM プログラムを主導する運営維持管理及びモニタリング・評価部は、現在副局長職が不在で、また配属されている 3 名のうち 1 名は NWDP の WASH コーディネーターを兼務しているため、実質 2 名の職員で、3 地域、28 県の CBM 活動及び施設のモニタリング・評価を担当している。

表 4-8-8 水供給局の職員数（技術職員）

課名　又は　ポスト名	職員数
Director	1
Deputy Director of Operation Maintenance, Monitoring & Evaluation	0
Urban Water Supply and Sanitation	0
Piped Water	0
Community Based Management	3*
Deputy Director of Planning design and Construction	1
Drawing	6
Design	2
Construction	5
Total	18

出典：MOIWD、* 3 名中 1 名は、NWDP の WASH コーディネーターを兼務

表 4-8-9 職員の学歴

学歴	職員数
修士卒（MS）	2
学士卒（BS）	9
ディプロマー卒（DIPLOMA）	0
セカンダリーフォーム 4 卒（MSCE）	5
セカンダリーフォーム 1 卒（JCE）	2
合計	18

出典：MOIWD

表 4-8-10 職員のグレード

グレード	職員数
D	1
E	1
F	2
G	2
H	1
I	6
J	2
K	3
合計	18

出典：MOIWD

（３）　予算

MOIWD から入手した予算資料はプログラム別に予算分類されているため、局別予算が算定できない。よって、当部に関連する村落給水・衛生及び水資源の CBM プログラムに関する経常予算を下表に示す。2010/11 の経常費は MK16.4 百万となっている。

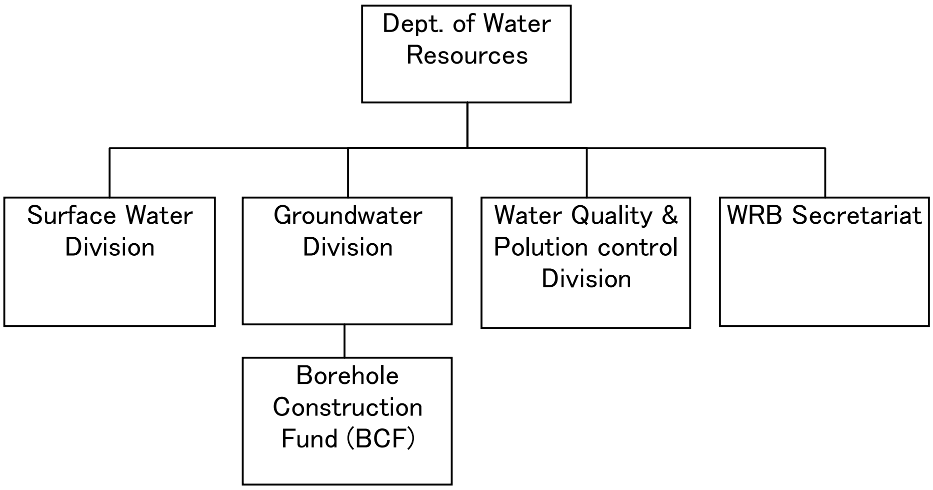
表 4-8-11 村落給水・衛生及び CBM に関する経常予算

	2009/2010 （MK）	2010/2011 （MK）
1. Rural Water Supply and Sanitation		
人件費	14,188,903	19,418,054
経常費	7,430,000	14,513,695
2. Community Based Management of Water Resources		
人件費	2,626,742	3,059,648
経常費	3,000,000	1,892,436
3. Total		
人件費	16,815,645	22,477,702
経常費	10,430,000	16,406,131
合計	27,245,645	38,883,833

出典：MOIWD

４-８-１-３　水資源局

水資源局は、全てのセクターの水利用を目的とした水資源の開発、管理、保全及びモニタリングの責務を負っている。水資源局の組織は図 4-8-3 に示すとおりであり、表流水部、地下水部、水質部、水資源委員会事務局の 4 部で構成され、また地下水部の中に深井戸建設基金 (Borehole Construction Fund: BCF)と呼ばれる井戸掘削の専門組織が編成されている。



出典：MOIWD

図 4-8-3 水資源局の組織図

a.）表流水部

河川及び湖沼などの水資源のモニタリング、評価、計画及び開発を担当し、地下水及び表流水から成る国全体の水資源の運営管理を支援する。表流水部の活動は 2 つの班で実施されており、下記の活動を行っている。

- 県水文観測チームによる所定の水文データ収集
- 全国水文ネットワークを含む維持管理
- 水文データ処理及び分析
- 公的な水文データ提供及び助言
- 小規模コミュニティアースダムの建設及びリハビリ、流域保全及びリハビリによる表流水資源の開発
- 多様な表流水開発プロジェクト及びプログラムの実施

b.）地下水部

表流水部と同様な責任を有し、地下水を担当とする。村落給水における地下水開発、需要主導型アプローチ、コミュニティ・ベースの村落給水施設の管理などを推進している。また、井戸のリハビリ計画も行っている。さらに、当部の下部組織として深井戸建設基金が編成されている。

- 深井戸建設基金(Borehole Construction Fund: BCF)

MOIWD の掘削クルーは、深井戸建設基金 (Borehole Construction Fund: BCF)と呼ばれる井戸掘削の専門組織に所属している。この BCF はもともと深井戸建設と修理によって MOIWD の現業部門が得る収入を会計上管理する「基金」であったが、2001/02 年より水資源局及び MOIWD 地域開発事務所の井戸掘削班や機材班などの現業部門の職員をこの基金に帰属させるように組織変更したものである。

BCF は現在、掘削工、機械工、電気工、運転手等約 137 人の技術職員から構成され、MOIWD の水資源局の管理のもとに、ほとんど MOIWD の発注する深井戸建設工事を実施しており、機材の維持・修理部品費は、受託収入の中から確保されている。

表 4-8-12 に掘削クルーの要員構成を示す。

表 4-8-12 MOIWD の掘削クルーの体制

組織名	組織数	要員構成		総数
		構成人員	要員内訳	
ワークショップ	1	4	機械工 3 名、電工 1 名	13
井戸探査チーム	4	8	水理地質技師 1 名、水理地質技師補 1 名、運転手 1 名、普通作業員 5 名	4
井戸掘削チーム	5	13	水理地質技師 1 名、削井主任 1 名、削井技師 3 名、削井助手 8 名	32
揚水試験チーム	1	7	水理地質技師 1 名、水理地質技師補 1 名、運転手 1 名、普通作業員 4 名	65
ポンプ設置、上部工等の建設チーム	2	8	水理地質技師 1 名、水理地質技師補 1 名、普通作業員 3 名、軽作業員 2 名	16
計				137

出典：マラウイ国地下水開発計画協力準備調査　現地調査結果概要

c.）水質部

水質部は、リロングウェに Central Water Laboratory を有し、北部及び南部地域に支所を持っている。当部は、国全体の表流水及び地下水資源の水質モニタリングを担当し、特定対象の適応性を評価する。

水質部の機能は下記に示すとおりである。

- 国全体の水資源の水質をモニターと評価を行う
- 国全体で利用できる水資源のモニタリングと水質汚染規制を実施する
- 水質や汚染規制に係る公的な助言を行う
- 廃水を含む水質面で WRB に技術的な支援を提供する

d.）水資源委員会事務局

「マ」国の水資源管理の責任を有し、水資源の規制、保全、配分、それらに付随する、あるいはそれらと関係する目的に対する水資源利用に関して規定を設けるな

ど、本委員会は、下記の機能を有する。

- 政府に対する政策課題への助言提供
- 取水許認可申請の管理
- 廃水協認可申請の管理
- 汚染発生の対応

上記に加え、村落給水の維持管理上重要となる、全国の給水地点マッピングのデータベースを管理している。

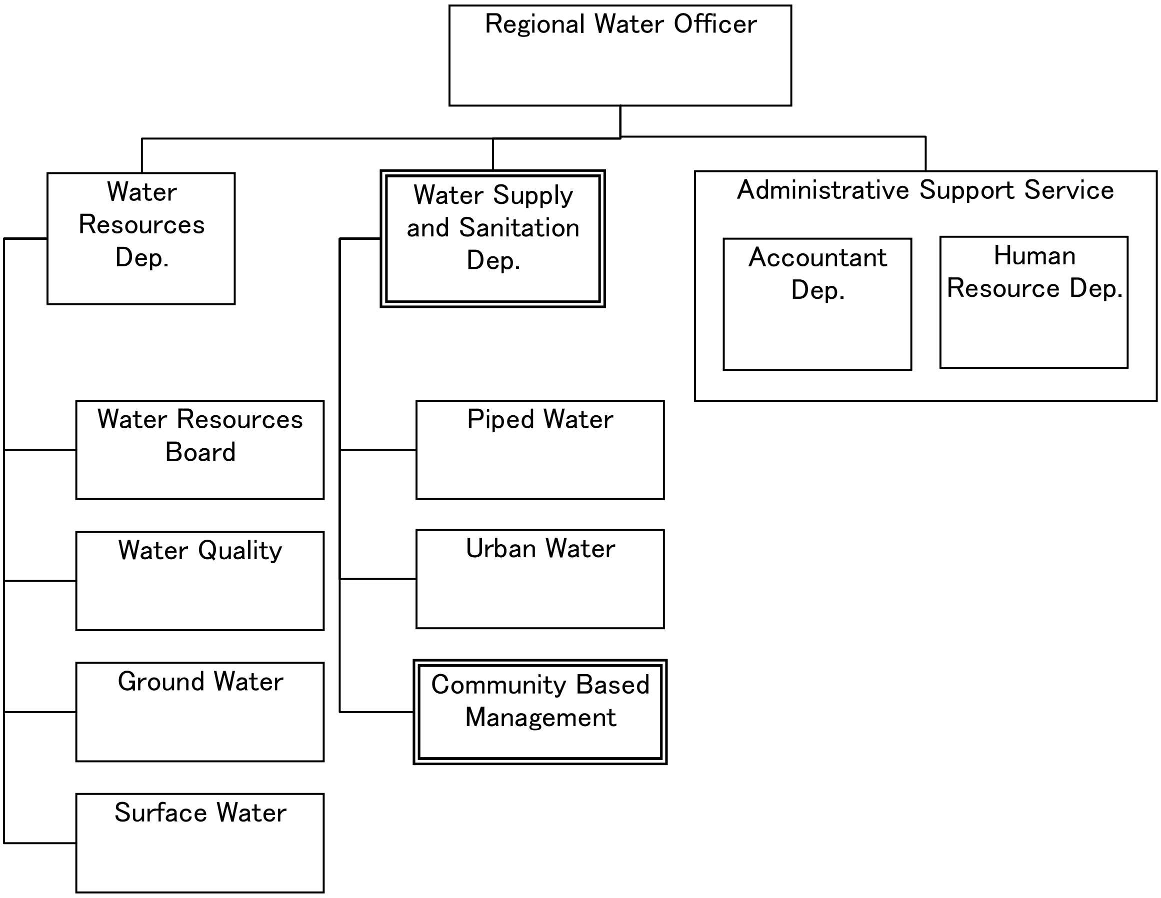
４-８-２　地域水開発事務所

地域水開発事務所は MOIWD の下部組織として、北部、中部、南部の 3 地域に設立され、県レベルの水・衛生活動の実施の調整と支援を行っている。主な支援内容は、技術員の派遣、活動の計画・監督、県水開発事務所からのレポート回収と MOIWD への提出、アドミ人員の派遣などである。これに加えて、開発プロジェクトの下では、県レベル職員へのトレーニングを行っている。

以下に本件プロジェクトのターゲットグループとなる中部地域水開発事務所（Central Region Water Development Office: CRWDO）について述べる。

（１）　組織

CRWDO はリロングウェ市にあり。中部地域管轄内の 9 県の県水開発事務所を監督、管理している。図 4-8-4 に CRWDO の組織図を示す。このうち、CBM 活動を支援しているのは、給水・衛生部の Community Based Management 課である。



出典：CRWDO

図 4-8-4 CRWDO の組織図

（２）　人員

CRWDO には、現在 27 名の職員が配属されているが（下表参照）、その約 60%が事務系職員で技術系職員の配置は少ない。

給水施設の維持管理は、給水・衛生部の 2 名の CBM コーディネーターが行っている。その内容は、県調整チームに対する CBM トレーニングや水利用者組合（Water Users Association: WUA）の設立のための支援であるが、これらはすべて開発パートナーのプロジェクトによって実施されており、当該事務所単独の活動は予算不足のため制限されている。

その他、県水開発事務所から報告される給水施設のモニタリング・評価（Monitoring & evaluation: M&E）結果をとりまとめ、毎月 MOIWD に報告している。

表 4-8-13 に CRWDO の職員数を示す。

表 4-8-13 中部地域水開発事務所の人員

専門	人数	専門	人数
事務職（会計、人事）	17	パイプ給水	1
水理サービス	1	都市給水	0
水文学	1	CBM 担当	2
水質	4	表流水	0
合　計			27

出典：CRWDO

（３）　予算

CRWDO は開発予算を有しておらず経常予算しかない。経常予算のうち、人件費は直接 MOIWD より支払われるため、CRWDO で実質使える年間の経常予算は（Other Recurrent Transaction: ORT）、約 MK7 百万（2010/2011）である。

表 4-8-14 CRWDO に配分された経常予算

	2009/2010（MK）	2010/2011（MK）
経常予算		
1. Water Supply and Sanitation		
1.1 Rural Water Supply and Sanitation		
人件費	2,680,083	2,961,608
経常費	722,128	545,000
1.2 Urban Water Supply and Sanitation		
人件費	0	0
経常費	722,128	330,834
1.3 Community Based Management of Water Resources		
人件費	6,520,048	7,792,332
経常費	883,128	542,565
2. Water Resources Development		
人件費	18,065,601	21,167,238
経常費	2,893,841	2,561,708
3. Public Administration		
人件費	6,685,253	7,263,452
経常費	3,278,835	2,939.834
4. Health Services		
経常費	0	124,376
5. Ground Total		
人件費	33,950,985	39,184,690
経常費	8,500,060	7,044,317
合計	42,451,045	46,229,007

出典：MOIWD

４-８-３　ムチンジ県の体制

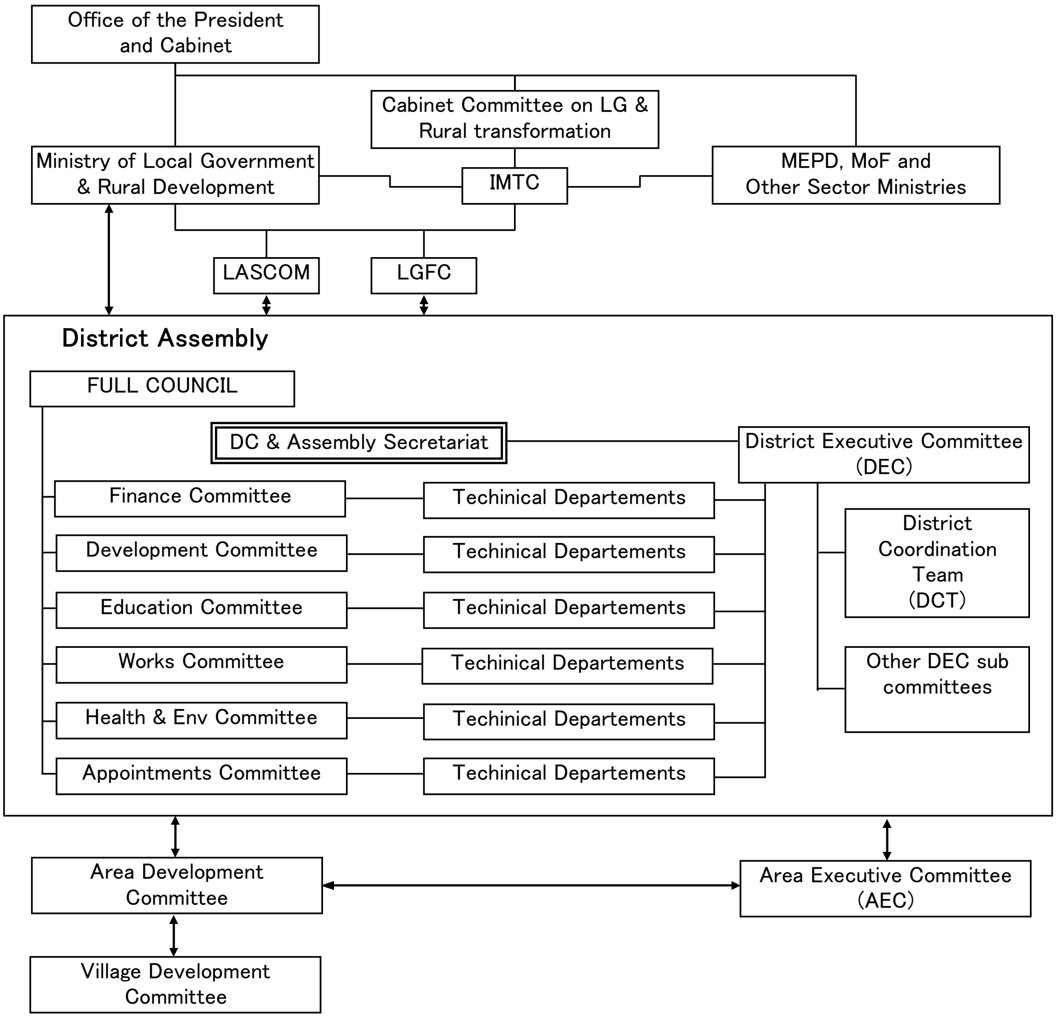
４-８-３-１　地方行政組織

1998年の地方分権化政策に基づき、県以下の地方行政組織の枠組みは下記に示すとおり、県、TA、村落の3つのレベルに区分される。

表 4-8-15 県機関の配置

レベル	開発推進組織	責任者	技術的助言組織	その他
県（District）	県立法議会（District Assembly: DA）	県長官（District Commissioner: DC）	・県執行委員会（District Executive Committee: DEC） ・県調整チーム（District Coordination Team）	・NGOs ・業者
伝統社会（Traditional Authorities: TA）	地域開発委員会（Area Development Committees: ADCs）	伝統的権威者（Traditional Chief）	・地域執行委員会（Area Executive Committee: AECs） ・中央政府からのすべての普及員（All other extension workers whether from government） ・市民社会団体（Civil society organizations）	・民間業者 ・NGOs
村落（Village）	村落開発委員会（Village Development Committee: VDC）	村長（Village Headman）	・村落衛生・水委員会（Village Health and Water committees: VHWC） ・給水施設委員会（Water point committees: WPC）	・民間業者 ・NGOs

出典：「District strategy and Investment Plan (DSIP) 2007-2015, District Rural Water, Sanitation & Hygiene Programme, November 2007, Mchinji District Assembly」



出典: A strategy for Capacity Development for Decentralisation in Malawi Report, December 2006, gtz

図 4-8-5 地方議会のための公共団体と組織のフレーム

（１）　県立法議会（DA）

ムチンジ県は、全国に 40 ある県立法議会のひとつである。ムチンジ県立法議会は 49 名の人員が所属し、その内訳は 29 名の議員（選挙で選出）と 20 名の非選挙による役員で構成されている。また議会の中には、財務、開発、教育、労働、保健・環境、選定委員会の 6 つの専門委員会が組織されている。

「マ」国は 1999 年以降、地方選挙を実施していないため、ムチンジの県立法議会では 2004 年から 2008 年の議会メンバーとして、9 名の伝統的権威者（TA）、6 名の議会メンバー（members of parliament）、政党の党首、関連グループメンバーを構成員とする暫定機関

を設立した[56]。

暫定機関はコミュニティの代表として、開発リソースの配分、開発計画のレビューなどを実施している。なお、「マ」国では、2011 年に約 12 年ぶりに地方選挙が実施される予定となっている。

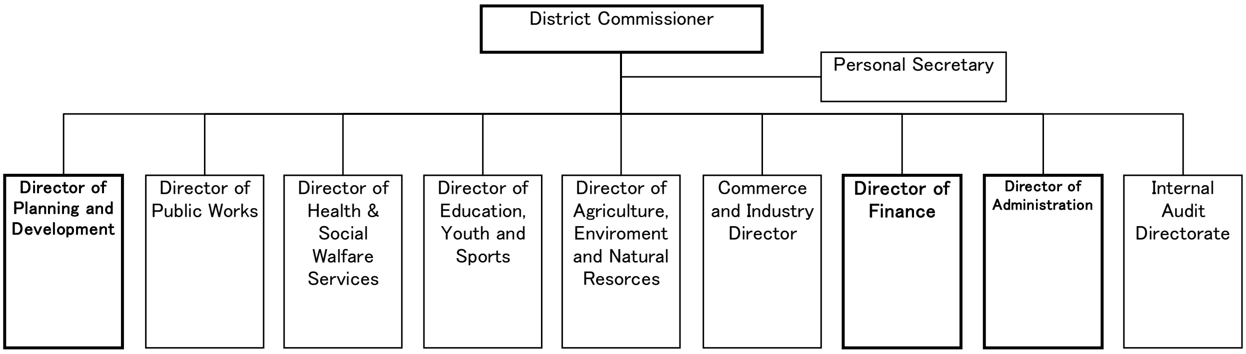
（２）　県立法議会事務局（District Assembly Secretariat）

１）組織

県立法議会事務局（以下、県政府とする）は、図 4-8-6 に示すとおり 9 つの部局で構成され、中央政府の各セクターが、これらのいずれかの部局に所属している（表 4-8-16 参照）。

県政府のスタッフは、県長官を筆頭に計画・開発局長（Director of Planning and Development: DPD）以下県で採用される職員と各省庁の出先機関の職員で構成されている。

このうち、県の水・衛生セクターを管轄する水開発事務所は、公共事業課（Public Works）に所属しているが、現在当局の局長職のポストは不在になっている。ムチンジ県では下図に示す 8 局長のうち、充足しているのは DPD、財政局長、事務局長の 3 ポストで、県政府の幹部職員の不足が課題となっている。



出典：「District strategy and Investment Plan (DSIP) 2007-2015, District Rural Water, Sanitation & Hygiene Programme, November 2007, Mchinji District Assembly」

図 4-8-6 県政府の組織図

表 4-8-16 各セクターと県政府の関係

District Assembly Department	Sectors Absorbed/ Integrated
Administration	Information, Human resources sections from all devolving sectors
Finance	Finance offices from all devolving sectors
Planning and Development	Community Development, HIV/AIDS
Public Works	Water, Roads, Building

56 「District strategy and Investment Plan (DSIP) 2007-2015, District Rural Water, Sanitation & Hygiene Programme, November 2007, Mchinji District Assembly

Health	Health, Social Welfare
Education	Education, sports, Youth
Agriculture	Agriculture, Environment, Forestry, Fisheries, Mines
Commerce and Industry	Commerce and Industry
Internal audit	Auditors from devolving sectors

出典：A Strategy for Capacity Development for Decentralization in Malawi Report, December 2005, gtz

２）人員

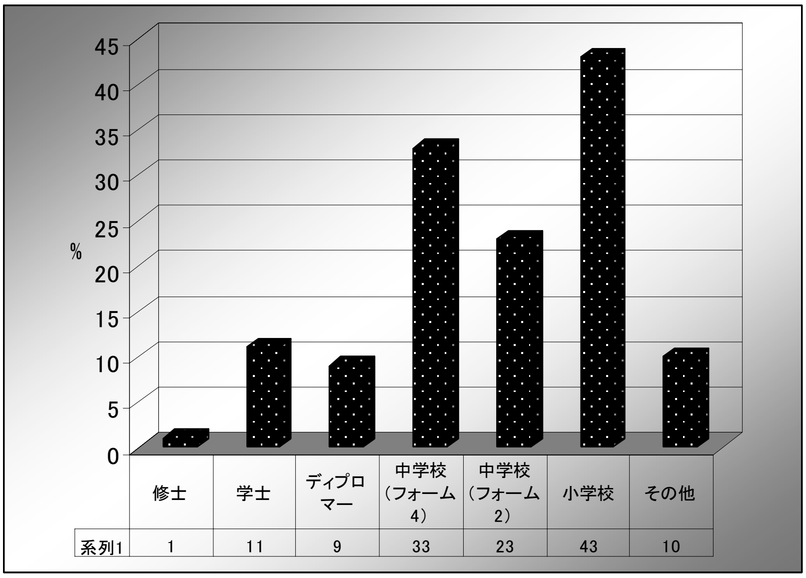
人事課の職員名簿から集計した部局別の人員数を下表に、学歴別の人員構成を下図に示す。ムチンジ県の県政府職員は計 128 名であるが、人事課の名簿には各省庁からの県出先機関の人員がすべてリストアップされていないため、正確な人員数は把握できなかった。

学歴別の人員構成では全体の約 76%が中学校卒で、大卒以上はわずか 9.2%である。

表 4-8-17 県政府の人員数

ポスト名	人員数
Administration	61
Planning	9
Finance	11
Social Welfare	7
Public Works	6
Information	3
Trade	3
Tourism	2
Treasury	9
Community development	13
Survey	4
合計	128

出典：MCHINJI DISTRICT COUNCIL-STAFF RETURN FOR THE MONTH OF NOVEMBER, 2010



出典：MCHINJI DISTRICT COUNCIL-STAFF RETURN FOR THE MONTH OF NOVEMBER, 2010

図 4-8-7 学歴別の人員構成

３）予算

ムチンジ県の 2007/2008 年度予算（実施額）は、歳入が MK378,089,341 であり、そのうち MK362,579,351（96%）が中央政府からの地方交付金となっている。その内訳は、一般財源、セクター財源、選挙区開発基金（CDF）、インフラ開発基金の 4 項目に分類されるが、一般財源は県政府の経常予算、セクター財源は県の各セクターの経常予算で、その合計は MK319,262,147（地方交付金の 94%）である。県の開発予算は実質、選挙区開発基金だけで、その額は地方交付金全体の約 2.7～5.2%となっている。

一方、2007/2008 年度の歳出は、MK386,695,943[57]で、その内訳は 5%が人件費（ただし各セクター事務所の人件費は含まれていない）、92%が経常支出、3%が開発費となっている。

表 4-8-18 ムチンジ県政府の予算額

	2007/2008 実施額		2009/2010 承認額		2010/2011 予算	
REVENUE						
1. Government Transfers						
1.1 Assembly voted transfers						
1.1.1 General resource fund	-	13,792,256	-	16,729,894	-	30,831,680
1.1.2 Sector funds	-	305,469,891	-	370,062,893	-	395,288,137
1.1.3 Constituency Development Fund	-	18,000,000	-	19,638,000	-	12,000,000
1.1.4 Infrastructure Development Fund						
Sub Total	-	337,262,147	-	406,430,787	-	438,119,817
1.2 Other transfers						
1.2.1 Chiefs honorarium	-	17,160,000	-	17,160,000	-	17,160,000
1.2.2 Salary subsidy	-	8,157,204	-	10,860,642	-	15,946,938
Sub Total	-	25,317,204	-	28,020,642	-	33,106,938
Total Government Transfers	-	362,579,351	-	434,451,429	-	471,226,755
2. Locally Generated Revenue						
2.1 Central Government Property Rates						
2.2 Other Property Rates						
2.3 Income from Market Establishments	-	13,036,260	-	11,825,000	-	22,109,460
2.4 Fees and Service Charges	-	1,013,289	-	1,530,000	-	973,818
2.5 Licences and Permits	-	1,399,595	-	1,695,000	-	5,121,500
2.6 Other Income	-	60,846	-	185,600	-	512,429
Total Locally Generated Revenue	-	15,509,990	-	15,235,600	-	28,717,207
Total Revenue	-	378,089,341	-	449,687,029	-	499,943,962

出典：Mchinji District Assembly

[57]収集した資料では、歳入と歳出の収支の整合性がとれていないが、そのままの数値を採用

表 4-8-19 ムチンジ県政府の支出額

	2007/2008 実施額	2009/2010 承認額	2010/2011 予測額
EXPENDITURE			
1. Personal Emoluments			
1.1 Government Paid Staff	7,857,335.00	10,733,598.00	15,946,938.00
1.2 Leave grants	-	-	33,278,937.00
1.3 Direct Staff (other departments)	11,911,933.15	10,673,068.00	13,601,206.00
Sub Total	19,769,268.15	21,406,666.00	62,827,081.00
2. Other Recurrent Transactions			
2.1 Internal travel	74,604,522.68	76,408,608.68	60,229,876.00
2.2 External travel	-	-	921,009.00
2.3 Public utilities	15,522,564.24	17,451,036.00	18,928,201.00
2.4 Office supplies & Services	31,079,166.58	46,822,440.68	49,188,888.40
2.5 Medical supplies	91,731,351.27	105,013,383.00	113,205,380.00
2.6 Compesations and refunds	32,000.00	42,500.00	1,100,000.00
2.7 Education supplies	-	-	10,000.00
2.8 Training expenses	193,227.90	3,713,797.00	11,270,498.00
2.9 Acquisition of Technical Services	73,803.81	155,000.00	160,000.00
2.10 Insurance expenses	199,163.00	590,000.00	806,000.00
2.11 Agriculture inputs	9,900.00	1,780,899.00	953,354.00
2.12 Food and rations	24,925,583.29	33,298,152.00	32,453,100.00
2.13 Other goods and services	3,407,047.00	22,063,766.00	1,870,046.20
2.14 Motor Vehicle Running Expenses	48,051,435.62	36,802,253.00	57,357,946.00
2.15 Other maintenance costs	-	-	75,000.00
2.16 Grants & Subvention	26,115,984.60	7,758,000.00	-
2.17 Formation and maintenance of capital assets	21,820,925.04	46,148,166.00	48,693,074.00
2.18 Chiefs emoluments	17,160,000.00	17,160,000.00	17,160,000.00
2.19 Chiefs expenses	-	-	-
2.20 Assembly & functions	-	755,000.00	1,377,600.00
2.21 HIV/AIDS Intervention	-	-	-
2.22 Debt Servicing	-	-	2,500,000.00
Sub Total	354,926,675.02	415,963,001.36	418,259,972.60
3. Capital Outlay			
3.1 Own capital contribution	-	-	7,200,000.00
3.2 Constituency Development Fund	12,000,000.00	12,000,000.00	12,000,000.00
3.3 Infrastructure Development Fund	-	-	-
Sub Total	12,000,000.00	12,000,000.00	19,200,000.00
Total (1 + 2 + 3)	386,695,943.17	449,369,667.36	500,287,053.60

出典：Mchinji District Assembly

（３）　県執行委員会（DEC）

DEC は、DA の技術的諮問機関としての責務を担っている。その主な内容は、県立法議会の資金拠出の承認前に、村落開発委員会（VDCs）と地域開発委員会（ADCs）からの開発プロジェクトを集約し評価を行う。

DEC のメンバーは、各中央の出先機関のすべての局長、準政府機関（Parastatals）、NGOs、民間業者からなる。なお、以前は計画開発局長（DPD）が議長を務めていたが、国家地方

分権化政策と地方政府法令（1998 年）に基づき、県長官（DC）が DEC を主導することとなった。

（４） 県調整チーム（District Coordination Team: DCT）

県調整チームは、計画策定、財源確保、調整、契約、管理の責務を担っている。

県調整チームのメンバーは、灌漑・水開発省（MOIWD）、保健省（MOH）、教育省（MOEST）、女性・児童開発省（MOWCD）、天然資源・エネルギー・環境省（MONREA）と NGOs の代表者で構成される。

（５） 県水開発事務所（District Water Office: DWO）

１）人員

県開発事務所は県政府の中で公共事業局（Public Works）に所属し、農村部における県全体の給水衛生セクターに関する調整機関としての役割を担っている。

ムチンジ県水開発事務所には、1 名の水開発担当官（WDO）、1 名の上級水管理普及員（SWMA）、2 名の水管理普及員（WMA）の計 4 名の技術者が配属されている。このほか県によっては、深井戸普及員（Borehole Maintenance Overseers: BMO）や浄水場運転者（Water Plant Operator）などの専門知識を持った技術者が配属しているが、どの県も共通して人員不足が大きな課題となっている。

２）予算

県水開発事務所の予算は、県政府から配分される経常予算だけであり、管轄する MOIWD から配分される開発予算はない。従って現状では、県の開発費は、ドナーによる支援に頼らざるを得ない状況にある。ムチンジ県の場合、県戦略・投資計画（District Strategy & Investment Plan: DSIP、2007-2015）における水・衛生セクターの開発資金はすべて UNICEF の WASH プロジェクトから充当されている。なお、県水開発事務所職員の人件費は MOIWD の経常予算から支出されている。

表 4-8-20 にムチンジ県政府の県財務局から収集した県水開発事務所の歳入及び支出を示す。年間歳入を月平均に換算すると MK80,000 以下となり、この予算の大部分は国内旅費と車輌維持管理費に充てられている。このような現状から、県水開発事務所では、日常のモニタリング業務もままならず、開発パートナーのプロジェクトがなければ、CBM 活動を実施できる状況にない。

表 4-8-20 ムチンジ県水開発事務所の歳入と歳出

	2008/09 支出額	2009/10 承認額	2010/2011 予測額
1. FUNDING	922,431	1,006,372	962,056
2. EXPENDITURE	805,739	1,006,372	962,056
2.1 Leave grants	-	-	68,000
2.2 Internal Travel	356,578	349,000	182,000
2.3 Public utilities	81,400	54,000	168,000
2.4 Office supplies and expenses	36,715	45,200	130,000
2.5 Other goods and services	5,500	60,000	45,000
2.6 Motor vehicle running expenses	325,546	378,172	319,056
2.7 Maintenance of buildings	-	-	50,000
2.8 Formation & maint of cap. assets	-	120,000	-

出典：Mchinji District Assembly

（６）　地域開発委員会（ADC）

国家地方分権化政策に基づき ADC の設立が規定され、伝統社会（TA と STA）レベルの開発計画に対し責務を負っている。その主な内容は、県立法議会の資金拠出の承認前に VDCs のプロジェクト提案書を集約し評価を行うことである。

（７）　地域執行委員会（AEC）

地域執行委員会（AEC）は、ADC の技術的諮問機関としての責務を担っている。

また、AEC の保健・環境委員会には、水管理普及員（Water Monitoring Assistant: WMA、MOIWD 管轄）、保健衛生普及員（Health Surveillance Assistant: HAS、MOH 管轄）、地域開発普及員（Community Development Assistant: CDA、MOWCD 管轄）と NGOs で構成される水・衛生のサブ委員会がある。

現在ムチンジ県には、9 つの TA/STA にそれぞれに各 1 箇所 ADCs、AECs が設置されている。下表に TA 毎の ADC、AEC の役員数を示す。

表 4-8-21 ADC と AEC の役員数

TA/ STA	地域執行委員会（AEC）役員数			地域開発委員会（ADC）役員数		
	男性	女性	合計	男性	女性	合計
Dambe	34	11	45	34	11	45
Kapondo	23	9	32	37	9	46
Mduw	36	11	47	36	11	47
Simphasi	45	5	50	45	5	50
Mavwere	45	15	60	45	15	60
Mlonyeni	45	15	60	36	7	43
Zulu	18	12	30	22	8	30
Nyoka	20	5	25	20	12	32
Mkanda	30	5	35	30	5	35

出典：「District strategy and Investment Plan (DSIP) 2007-2015, District Rural Water, Sanitation & Hygiene Programme, November 2007, Mchinji District Assembly」

（８）　村落開発委員会（VDC）

国家地方分権化政策に基づき VDC の設立が規定され、コミュニティのニーズの把握、優先順位付け、事業費の外部機関への申請、村落負担による自助努力事業の推進、村落内の事業の管理・モニタリング・評価などの責務を負っている。

下表に 2007 年現在のムチンジ県における地域開発委員会（ADCs）、村落開発委員会（VDCs）、村落衛生水委員会（VHWC）数を TA 別に示す。

表 4-8-22 TA 別の ADCs、VDCs、VHWC

No.	TA	ADCs	VDCs	VHWC
1	Zulu	1	13	76
2	Mlonyeni	1	7	77
3	Mkanda	1	15	83
4	Dambe	1	10	54
5	Mduwa	1	6	62
6	Mavwere	1	10	100
7	Nyoka	1	0	0
8	Simphasi	1	0	0
9	Kapondo	1	0	0
合計		9	61	452

出典：「District strategy and Investment Plan (DSIP) 2007-2015, District Rural Water, Sanitation & Hygiene Programme, November 2007, Mchinji District Assembly」

（９）　県地域開発事務所（District Community Development Office: DCDO）

県地域開発事務所は、地域のキャパシティビルディング、コミュニティの動員、機能的識字力、経済上の権限委譲、ジェンダー社会主流化、食料活用、食料の多角化等の地域開発サービスを実施しており、CBM の中では、村落給水衛生活動に関するコミュティの動員、リーダーシップなどコミュニティの主体性を醸成するための活動を行っている。

ムチンジ県の地域開発事務所の人員は下表のとおりである。

表 4-8-23 ムチンジ県地域開発事務所の人員数

役職	人員数
県地域開発担当官 （District Community Development Officer）	1
アシスタント地域開発担当官 （Assistant community Development Officers）	2

上級地域開発普及員 （Senior Community Development Assistants）	8
地域開発普及員 （Community Development Assistant）	3
合計	14

出典：Socio-Economic Profile 2008-2012, Mchinji District Assembly

４-９　村落衛生の組織・制度

４-９-１　村落衛生の組織

CBM プログラムベースで考える村落衛生の組織は、村落給水のそれと基本的に同じである。ただし、ナショナルレベルでは、2009 年 3 月の MOIWD 再編成によってそれまでの水供給・衛生局から衛生部門が独立して衛生局が設立され、現在局長 1 名が配属されているが、今後人員の増員が予定されている。そのため、今後 CBM に係る衛生活動は衛生局に移管される可能性はあるが、現状は依然水供給局の CBM コーディネーターが、その責務を担っている。

一方、県レベルでは保健省の出先機関である県環境・保健事務所に所属する衛生普及員（HAS）が主体となって CBM 活動を実施している。

（１）　コミュニティレベル

保健省は TA レベルに保健衛生士（Health Assistant: HA）、村落レベルに村落衛生委員会（Village Health Committees: VHC）、村落診療室（Village Clinics: VC）、衛生普及員（Health-Surveillance Assistant: HSA）を配置して保健衛生サービスを提供している。このうち CBM における衛生啓蒙活動については、HSA がその責務を担っている。ムチンジ県においては 386 あるコミュニティ保健課に 389 名の普及員が配属しており、主に下記に示す活動を行っている。

- ♦ トイレ普及と衛生啓蒙活動
- ♦ 安全な水飲料の促進
- ♦ コミュニティレベルの健康問題に対する教育
- ♦ マラリアなどの普及している病に対する薬の提供

表 4-9-1 にムチンジ県の HA、HSA の人員数の推移を示す。

表 4-9-1 ムチンジ県の HA、HAS の人員の推移

	2004 年*1			2005 年*1			2006 年*1			2007 年*1			2010 年*2
	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計
HA	−	−	−	−	−	−	−	−	−	3	3	−	n.a
HSA	198	105	93	203	105	98	197	98	99	344	195	144	389

出典：*1: Socio-Economic Profile 2008-2012, Mchinji district Assembley、*2：調査団聞き取り

４-１０村落給水施設運営維持管理・衛生に係る制度・マニュアル・ガイドラインの現状と課題

MOIWD は 1999 年の CBM プログラムの導入以来、これまで数多くのマニュアルやガイドラインを整備してきた。

下表に今回の調査で入手できたマニュアル・ガイドラインの一覧を示す。

このうち、表 4-10-1 に示すマニュアル・ガイドラインは現在実施中の NWDPII で開発されたもので、MOIWD は今後この 7 冊のマニュアル・ガイドラインを村落給水・衛生施設の運営維持管理における標準フレームワークとして適用していく意向を示している。なお、MOIWD が定義するフレームワークとはマニュアルとガイドラインのことを指す。

7 冊の文章の概要は下記のとおりである。

- ♦ A1～A5 は、基本的に既存のマニュアル類をベースに作成されており、これまでの CBM のコンセプトを踏襲している。また、国家水政策、国家衛生政策、既存のマニュアル等は、標準フレームワークの一部として位置づけられている。
- ♦ A6、A7 は、4-6-3 で述べたとおり、村落部とマーケットセンターにおけるパイプ給水の運営維持管理として組織される WUA の設立に伴うガイドライン及びトレーニングマニュアルである。

現在 A1～A5 の文章は MOIWD によって認証作業が行われているところである。これらのマニュアル類はその後 NWDPII の中で、7 県を対象に実証試験が行われる予定となっている。

一方 A6～A7 の文章は、4-6-3 で述べたとおり WUA の導入が開始されている 8 スキームで既に活用されている。

表 4-10-1　村落給水・衛生施設の運営維持管理における
標準マニュアル、ガイドラインリスト

	タイトル	発行年	発行者/支援者	利用対象者
A1	Water Supply and Sanitation District Operational Manual	Jul-10	MOIWD/ NWDP	県職員，NGOs, 開発パートナー
A2	Implementation Guidelines for Rural Water Supply and Sanitation	Jul-10	MOIWD/ NWDP	コミュニティ、県職員、NGOs、開発パートナー
A3	Implementation Manual for Piped and Point Water Supply System	Jul-10	MOIWD/ NWDP	コミュニティ、県職員、NGOs、開発パートナー
A4	Participatory Sanitation and Hygiene Promotion Implementation Manual	Jul-10	MOIWD/ NWDP	コミュニティ、県職員、NGOs、開発パートナー
A5	Implementation Manual for Town, Market Center and Surrounding Villages, Piped Water Supply and Sanitation	Jul-10	MOIWD/ NWDP	コミュニティ、県職員、NGOs、開発パートナー
A6	Water User Association Training Manual	Apr-09	MOIWD/ NWDP	県職員、NGOs、開発パートナー
A7	Guidelines for Establishment of Water Users Association in Malawi, Market Centre and Rural Piped Water Supply and Sanitation Programme	Aug-10	MOIWD/ NWDP	コミュニティ、県職員、NGOs、開発パートナー

出典：調査団作成

表 4-10-2 村落給水施設運営維持管理・衛生に係る
既存のマニュアル・ガイドラインのリスト

	タイトル	発行年	発行者/支援者	利用対象者
B1	Community Based Rural Water Supply, Sanitation and Hygiene Education Implementation Manual	Jan-1999	Ministry of Water Development	全ステークホルダー
B2	Training of Trainers Manual	Jun-1999	Ministry of Water Development/ NWDP	県調整チーム、普及員チーム
B3	Community Handbook on Water and Sanitation Afridev Version	-	Community Based Management Unit, Malawi Government	VHWC、WPC
B4	Trainer's Guide for Extension Worker training	Dec-1999	Ministry of Water Development/	普及員チーム

			Rural Water Supply and Sanitation Programme	
B5	Trainer's Guide for WPC/ VHWC Training	Dec-1999	Ministry of Water Development/ Rural Water Supply and Sanitation Programme	VHWC、WPC
B6	District Operational Manual (DOM)	2000	Ministry of Water Development/ Rural Water Supply and Sanitation Programme	県調整チーム、普及員チーム
B7	Gravity Fed Rural Piped Water Schemes	Feb-2000	Government of The Republic of Malawi	設計従事者
B8	Rural Piped Water Technical Manual			
B9	Gravity Fed Rural Piped Water Schemes	-	Republic of Malawi	設計従事者
B10	Design Engineer's Manual			
B11	Sanitation, Hygiene Education and Community Procedures Manual	January 2000	Ministry of Water Development	コミュニティ
B12	Malawi PHAST for improved Rural Water Supply, Sanitation, Hygiene and Health, Training and Implementation Manual	Jul-2001	Mr. Barle Makumba (Health Environmentalist)	普及員、コミュニティ
B13	Hygiene Education for Integrated Rural Water Supply and Sanitation	-	-	普及員
B14	A Manual for Extension Workers			
B15	Manual on Community Managed Piped Schemes(Manual on How Districts and Communities Can Plan, Develop, & Manage Piped Schemes)	-	Ministry of Water Development	WPC
B16	Manual on Community Managed Boreholes(Manual on How Districts and Communities Can Plan, Develop, and Manage Boreholes)	-	Ministry of Water Development	WPC
B17	Installation and Maintenance Manual for the Afridev Hand pump	Jun-2005	SKAT-HTN Publication	WPC、普及員、エリアメカニック
B18	Shallow Well Caretakers Training Manual	Jul-2006	MOIWD/ Metaferia Consulting Engineers	WPC
B19	Technical Manual for Training of Caretakers　April 2007	Apr-2007	MOIWD/ UNICEF	WPC
B20	Development Planning System Handbook for District Assemblies	-	Republic of Malawi	県職員
B21	Malangizo a Chitukuko cha Madzi ndi Zaumoyo m'midzi Pampu ya Afridev	-	Ministry of Water Development/ UNICEF	WPC、VHWC、ユーザー
B22	Draft Training Manual for Area mechanics	-	Ministry of Water Development/	エリアメカニック

			UNICEF	
B23	Design and Technical specification for the Construction of Water Supply Facilities in Rural Areas	Jun-2001	Ministry of Water Development	設計従事者
B24	National Facilitators Training, GIS Based for the Rural Water Supply and Sanitation	-	-	県職員、普及員（WMAs、CDAs、HSAs）
B25	Participatory Hygiene, Water and Sanitation Promotion Implementation Manual		MOIWD/ NWDP	県職員
B26	GIS Based for the Rural Water Supply	May-2008	-	県職員、普及員
B27	GIS Manual Tools	-	-	県職員、普及員
B28	Implementation Guide Manual for Establishment of Area Mechanic Revised Draft	Nov-2006	MOIWD	エリアメカニック
B29	Guideline for Rapid Qualitative Biological Testing of Drinking Water Samples in Emergency situations Using H2S Strips (A Community Empowerment Tool) Guidelines	Oct-2005	MOIWD/ UNICEF	WPC、普及員

出典：調査団作成

上記のマニュアル・ガイドラインについての現状と課題は下表のとおりである。

表 4-10-3 既存マニュアル・ガイドラインの現状と課題

項目	現状	課題
内容	・ハンドポンプに関する CBM1、CBM2 のマニュアルは数多く開発されている。 ・村落給水の新規プロジェクトの建設前後の中で、必要となる CBM 活動の実施に関する内容が多く、施設建設後のリフレッシュトレーニング、VHWC、WPC のメンバー変更による新規トレーニングの手順等に関するマニュアルは存在しない。 ・井戸診断技術やリハビリの手順に関するマニュアルが整備されていない。 ・ハンドポンプの CBM1 に関するチュワ語のマニュアルが存在するが、WPC、VHWC のトレーニング用マニュアルや衛生啓蒙マニュアルは、英語で作成されている。 ・使用対象者のレベルに合わせた表現方法（図や写真）や記載内容、情報量に必ずしもなっていない。	・既存施設のリフレッシュトレーニング用のマニュアル開発 ・井戸診断技術やリハビリの手順に関するマニュアル開発 ・コミュニティ用の現地語のマニュアル開発 ・使用対象者のレベルに合わせた段階的なマニュアル開発
管理方法	・ドナーの支援によって開発されたマニュアル類は、MOIWD の個人担当者に帰属している場合が多く、組織でマニュアルを管理していない。 ・開発されたマニュアル類のリスト、管理者、保管場所等のデータが電子化されていないため、検索することができない。 ・標準マニュアル・ガイドラインの利用を遵守させるシステムがないため、プロジェクト毎に類似マニュアルが開発されている。	・MOIWD 内でマニュアル・ガイドラインの管理組織の明確化（計画局や図書館の活用） ・電子文章のデータ管理方法（リスト、管理者、保管場所）の構築 ・開発パートーナー・NGO への認知の方法

	・ どのマニュアルが政府公認であるか不明確である。 ・ 地域水開発事務所、県水開発事務所は開発された全てのマニュアルを保有していない。またどのマニュアルが有効で、どのマニュアルが最新であるか共有されていない。 ・ 増刷システムがない	・ 政府公認の手順、位置づけの明確化 ・ 地域水開発事務所、県水開発事務所への標準文章の共有方法 ・ 増刷システムの仕組み
階層化管理	・ 1999 年に開発された CBM マニュアルは、普及員、WPC、VHWC と使用者毎のマニュアルやトレーニングプログラムが整備されており、使いやすくなっている。 ・ 複数あるマニュアル、ガイドラインの活用手順、活用方法が明示されていないため、活動に適したどのマニュアルを使用するべきか不明確である。	・ マニュアル、ガイドラインの指導書、手引書の開発
更新システム	・ マニュアルの更新システムがない。 ・ マニュアルの政府承認のプロセスが不明確である。	・ マニュアルの更新手順、承認プロセスの解説書の開発
人材育成	・ 1999 年に開発された CBM マニュアルは、その後開発パートナーの村落給水プロジェクトの中で活用されたが、これらのプロジェクトがないと実践的なトレーニングの機会がない	・ 継続的な能力開発プログラムの開発

上表で示したとおり、課題の多くは、マニュアルやガイドラインの内容そのものではなく、それらを管理する周辺環境に多く存在しているものと思料される。

４-１１村落給水施設運営維持管理・衛生に係る人材育成・研修の現状と課題

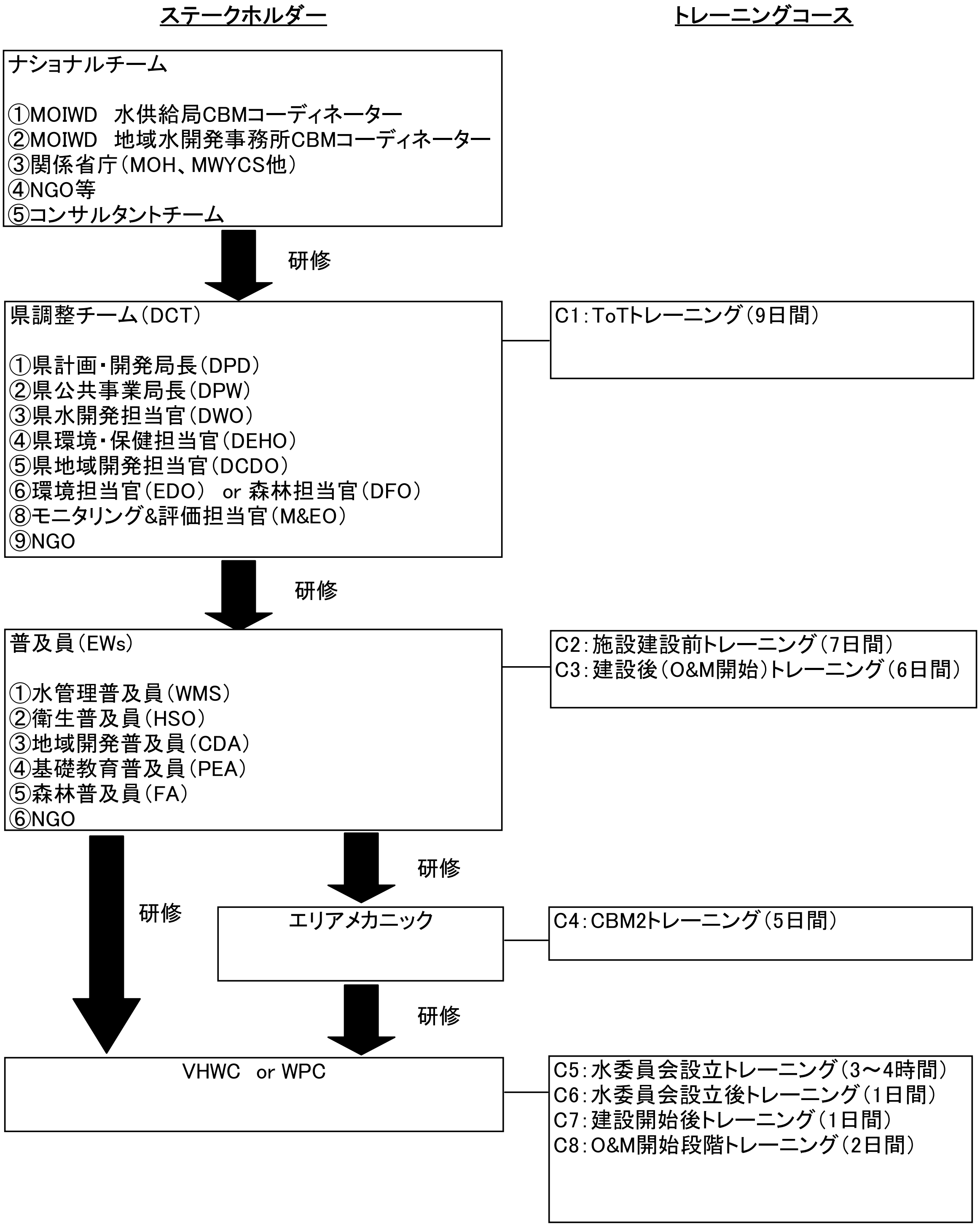
４-１１-１　　人材育成・研修の現状

４-１１-１-１ 既存の人材育成・研修プログラム

水・衛生セクターの人材は、中央、県レベルともに必要ポストに対して人員が充足されておらず、また財源不足により人材育成が定期的に実施されていない。特に県政府以下の職員は、ドナー支援による開発プロジェクトの中で実施される ToT（Training of Trainers）以外は、研修する機会がほとんどない。

一方、コミュニティにおいては、施設建設前後で開発パートナーと県職員によって数回のトレーニングが実施されるものの、施設供与後はリフレッシュトレーニング等の継続的な支援は実施されていない。当然、WPC の交替に伴う新規役員へのトレーニングの仕組みはない。また、1990 年以前に建設された施設は、CBM が導入されていなかったため、未だに CBM トレーニングの受講経験がない WPC も存在している。

図 4-11-1 に CBM プログラムにおける村落給水施設の運営維持管理と衛生に係るトレーニングの実施フローを、表 4-11-1 にそれらトレーニングのプログラム概要を示す。



出典：既存のトレーニングマニュアルをもとに調査団作成

図 4-11-1 村落給水施設の運営維持管理と衛生に係るトレーニングの実施フロー

表 4-11-1 村落給水施設の運営維持管理と衛生に係るトレーニングプログラムの概要

対象者/ トレーニング名	トレーニングプログラム概要
県調整チーム（DCT） C1：ToT トレーニング[58]	・ Arrival and opening Activity ・ Introduction ・ Putting yourself in trainer's shoes ・ What do we know already about training? ・ Process observation ・ Problems in CBM implementation ・ Daily evaluation ・ Quick review-How do adults learn? ・ Techniques and process review ・ "Talking disease (case study)" ・ Project cycle (brainstorming) ・ Exploring the CBM agenda ・ Put the community in driver's seat ・ Review of training techniques ・ Facilitation skill practice (Groups) ・ Initial community mobilization ・ Learning review (Rotating pairs) ・ How to facilitate picture discussion ・ How to solve training problems ・ Review of major outputs ・ Roles of different players ・ Hygiene education: old/new approach ・ Hygiene education strategy (Groups) ・ Hygiene behavior change- analysis ・ Participatory tools for hygiene and sanitation ・ Documenting our field experience ・ Review on manual production ・ WPC training module design ・ Relations between WPC and VHWC ・ Task groups on missing modules ・ Action planning & Recommendations ・ Evaluation
普及員 C2：施設建設前トレーニング[59]	・ Introduction to CBM- New approach for rural water and sanitation ・ Roles of extension workers and other players ・ What is CBM?- What does CBM mean and how to build CBM ・ Project Cycle- How extension workers' tasks fit into the project cycle ・ Facilitation skills- Practical skills in how to facilitate discussion ・ First steps in community- How to do first steps in the community ・ False start in community- How not to do community mobilization ・ Gender1- How to maximize participation of women and youth ・ Community meetings- Agenda for meetings and meetings skills ・ How to build a strong WPC- Roles, formation, and operation ・ Managing money- Capital & O&M, how to raise funds, accountability ・ Technical issues- Type of facilities, sitting, construction ・ Hygiene skills- How to conduct initial WPC briefing + field practice

58 Training of trainers manual
59 Trainer's Guide for Extension Worker Training

	・ Follow-up support and monitoring- How to organize
普及員 C3：建設後（O&M 開始）トレーニング[46]	・ Introduction and field review- Review of problems in the field ・ Analyzing field experience- Solving field problems ・ Resistance to change- How to deal with resistance to change ・ How to strength WPC- What makes a strong WPC/VHWC ・ Managing money- Use of money for spare parts, record-keeping ・ Gender 2- How to involve women and youth during project cycle ・ Hygiene and sanitation- Behavior change and monitoring ・ Training skills- How to conduct 2 day cores for WPCs/VHWCs ・ Problem-solving, teamwork, and work planning
エリアメカニック C4:CBM2 トレーニング[60]	・ Afridev pump and their function ・ Trouble shooting in pump maintenance ・ Practical repairs of PVC pipes that includes the rising main ・ Community involvement and participation ・ Institution structure of operation and maintenance of borehole water point ・ Introduction to contracts preparation ・ Charging procedure and other issues concerning area mechanics
WPC or VHWC C5:水委員会設立トレーニング[45]	・ Community ownership and management ・ General roles of WPC/VHWC ・ Individual roles of office bearers ・ Rising and managing money ・ Record keeping and meetings skills ・ Type of facility (selection) and sitting ・ Construction, including how to supervise the contractor ・ Pump maintenance- selecting and supporting caretakers ・ Hygiene and sanitation ・ Involving community/ accountability- regular meeting with community ・ WPC-VHWC
WPC or VHWC C6:水委員会設立後トレーニング[61]	・ Tasks, organization, meetings ・ Facility management planning ・ Options, sitting and construction ・ Managing money & maintenance ・ Hygiene and sanitation
WPC or VHWC C7:建設開始後トレーニング[48]	・ Planning for construction community input, sitting, drilling, civil works, pump installation, testing, caretaker training ・ Managing money & resources ・ Hygiene and sanitation
WPC or VHWC C8：O&M 開始段階トレーニング[48]	・ Meetings and record-keeping ・ Information & involving community ・ Managing money & resources ・ Pump use, care & maintenance ・ Hygiene and Sanitation ・ Monitoring and evaluation

[60] Implementation Guide Manual for establishment of Area Mechanics Revised Draft
[61] Trainer’s Guide for WPC/VHWC Training

４-１１-１-２　今後の人材育成・研修プログラムの方針

現在 MOIWD の承認待ちの段階にある「Water Supply and Sanitation District Operational Manual」（NWDPII 作成）では、今後の水・衛生セクターの人材育成・研修における各関係者の責務と役割について下表のとおり規定している。

表 4-11-2 人材育成・研修における関係者の役割

関係者	役割/責務
県調整チーム（DCT）	・ ﾄﾚｰﾆﾝｸﾞﾆｰｽﾞｱｾｽﾒﾝﾄの実施 ・ ﾄﾚｰﾆﾝｸﾞﾌﾟﾗﾝの開発 ・ ﾄﾚｰﾅｰまたはﾄﾚｰﾆﾝｸﾞｺﾝｻﾙﾀﾝﾄの特定の支援 ・ ﾄﾚｰﾆﾝｸﾞのﾓﾆﾀｰとﾌｫﾛｰｱｯﾌﾟの準備
水業務関連の省庁	・ ﾄﾚｰﾆﾝｸﾞｺｰｽと材料の設計 ・ ﾄﾚｰﾆﾝｸﾞｺﾝｻﾙﾀﾝﾄの選定と契約 ・ ﾓﾆﾀｰとﾄﾚｰﾆﾝｸﾞの評価
ﾄﾚｰﾆﾝｸﾞｺﾝｻﾙﾀﾝﾄ	・ DCT やｻｰﾋﾞｽﾌﾟﾛﾊﾞｲﾀﾞｰ（ﾌｧｼﾘﾃｰﾀｰ、技術）に対するﾄﾚｰﾆﾝｸﾞｺｰｽの実施と計画 ・ OJT の準備とﾌｫﾛｰｱｯﾌﾟ
普及員（EWT）/ﾌｧｼﾘﾃｰｼｮﾝｻｰﾋﾞｽﾌﾟﾛﾊﾞｲﾀﾞｰ	・ ﾕｰｻﾞｰ委員会へのﾄﾚｰﾆﾝｸﾞの実施と計画 ・ OJT の準備とﾌｫﾛｰｱｯﾌﾟ
ﾃｸﾆｶﾙｻｰﾋﾞｽﾌﾟﾛﾊﾞｲﾀﾞｰ	・ 地方公共事業運転者、ｹｱﾃｰｶｰ、衛生施設熟練工へのﾄﾚｰﾆﾝｸﾞの実施と計画 ・ OJT の準備とﾌｫﾛｰｱｯﾌﾟ

上述した内容は既存のトレーニングプログラムを踏襲しているものの、改定後のマニュアルでは、中央、県政府の人材不足を補うべく、トレーニングコンサルタント、ファシリテーションサービスプロバイダー、テクニカルサービスプロバイダーなど、民間の活用を促進する方針が窺えるが、一方でそのような能力を有する民間業者が十分に育成されていないことが課題となっている。

４-１１-２　　研修機関の現状

MOIWD は、2006 年に水・衛生セクター専用の研修機関として、Mangochi 県に水・衛生と灌漑サービスのための研修センター（Institute of Water and Sanitation Management）を設立した。この研修センターは、もともとは、ローマンカトリックが病院として利用していたが、2000 年に KFW の支援による「Mangochi East Rural Water Supply and Sanitation Project」にてドイツのコンサルタント GITEC が施設を買収し、井戸工事の OJT サイトとして活用されていた。

当機関の開設当初は、水・衛生セクターの国内初の研修センターとして期待されたが、MOIWD のキャパシティ不足により、計画どおりに施設機能の拡張が進まず、現在は、5 つの水公社の運営によるプラントオペレーターコースのみが開設されている。

MOIWD としては、当該研修センターについて当初計画どおりに機能の拡大を図ってい

きたい意向はあるものの、現状の資金、人員不足により計画は進まず、開発パートナーのの支援に期待を寄せている。表 4-11-3 に当該研修センターの計画概要を示す。

表 4-11-3 Chigweje Water and Sanitation 研修機関の計画概要

項目	内容
研修ニーズ	・ 水・衛生施設の運営・管理のための人材育成 ・ フィールドにおける専門のトレーニング（水質、CBM 専門家） ・ 職員の能力向上のトレーニング(修了証書､ディプロマーレベルの取得) ・ リフレッシュコースの実施（水質、水文、給水と灌漑、新技術） ・ 水資源のモニターと評価に関するすべてのレベルの人員育成 ・ 都市、村落給水における CBM におけるトレーナーの育成 ・ 水資源開発及び管理における EIA の専門家と技術者トレーニング ・ 社会面と水化学の融合を目指す職員への管理技術とリーダーシップの実施 ・ 水資源管理のための制度上及び法的枠組みのトレーニング ・ 水資源開発及び管理における GIS ソフトとデータベース管理 ・ 環境的な水配分 ・ 雨水利用による収穫 ・ 水セクターの課題の研究 ・ モニタリングと評価に関する人材育成 ・ 「マ」国の水・衛生セクターの課題に対し、関心のある関係者や事務系職員への正しい理解 ・ 土地利用、土壌、水質保全の CBM に関する職員への訓練 ・ 計画、調整、実施、持続的な生産力のため、集水域の土地・水・他の天然資源に対するコミュニティへのモニタリングのトレーニング ・ 訓練された人員の行動変化と HIV/AIDS に対するライフスキルの紹介
カリキュラム開発	・ 浄水場運転 ・ 配水技術コース ・ 水質技術 ・ 浄水場管理 ・ 井戸掘削と管理技術 ・ 自然流下式システムコース ・ 衛生施設と衛生教育 ・ 集水域管理（土壌・水質保全、土地利用計画、分水界管理、灌漑） ・ 灌漑と排水コース ・ 顧客へのケア ・ 事務と管理技術 ・ メーターリーディングと管理 ・ EIA ・ 労働衛生、労働安全 ・ 廃水管理 ・ 浄水 ・ 水質汚染、住民の認識のキャンペーン ・ 環境的な水配分 ・ 地下水の水理学的な評価 ・ 気候変動 ・ 都市、村落給水 ・ 研究方法 ・ HIV/AIDS へのライフスキル

	・ ジェンダーの社会主流化 ・ ラボラトリーコース ・ 湿度測定法
開設コースレベル	・ 修了証書 ・ ディプロマー ・ 学位 ・ リフレッシュコース
運営資金の確保	・ MOIWD の経常費（ORT）と開発予算（NWDPII） ・ 公益施設と公社からの資金 ・ 開発パートナーからの支援 ・ 生徒からの学費 ・ 施設の賃貸費 ・ コンサルティング ・ 灌漑による利益

出典：Report on the one-day workshop on the future utilization of Chigweje campsite, 12 May 2006, MOIWD

４-１２給水施設のスペアパーツ・サプライ・チェーンの現状と課題

（１）　民間スペアパーツ業者

「マ」国では VLOM の方針のもと、井戸のハンドポンプは維持管理が容易である Afridev Hand pump を標準ポンプとして採用している。

ポンプの代理店を務める民間の Chipiku Store（本社 Lilongwe）は、全国に 81 の販売網を有し（南部地域約 30 店舗、中部地域約 30 店舗、北部地域約 20 店舗）、Afirdev Hand pump のスパアパーツを販売している。ポンプ本体及び各パーツはインドからの輸入品である。

本社事務所では、ポンプ本体をはじめ、全てのスペアパーツのストックを有しているが、支店で取り扱っているパーツは主要なものに限られている。しかしながら、支店に在庫がない場合でも、本社と 1 週間毎に取扱品製品の配送を行っているため、基本的に 1 週間で入荷可能である。パーツの価格は、Chipiku 独自で設定しているが、後述する InterAide の支援店とほぼ同じ価格設定となっている。なお、InterAide が支援を行っている地域に所在している一部の Chipiku Store では、パーツのディスプレイや販売管理方法などについて、InterAide から支援を受けている。

Chipiku store　（中部地域 Kamwendo 支店）

InterAide の支援によるスペアパーツのディスプレイの棚

なお、Chipiku Store は 1994 年に一度倒産したものの、その後買収され販売網を拡大しているが、その大部分は中小の商業町以上に所在しており、これらの中心市街地から遠い村落にとっては依然スペアパーツの調達に課題が残っている。

（２）　InterAide（NGO）によるサプライチェーンの構築

InterAide は 2008 年から給水施設の維持管理プロジェクトを開始し、ローカル NGO の Baseda と協働で Afridev Hand pump のスペアパーツのサプライチェーンの支援を行っている。下表に現在支援を行っている対象県、及び 2011/12 中に支援開始予定の対象県の一覧を示す。

表 4-12-1 サプライチェーン対象県と今後の支援予定地

現在実施中の県		2011/12 中に実施予定の県	
県名	実施機関	県名	実施機関
Dowa 県（中部）	InterAide	Chiradzulu 県（南部）	Baseda
Lilongwe 県（中部）	Baseda	Dedza 県（中部）	Baseda
Mchinji 県（中部）	InterAide	Kasungu 県（中部）	InterAide
Salima 県（中部）	InterAide	Mulanje 県（南部）	Baseda
Zomba 県（中部）	Baseda	Ntchisi 県（中部）	InterAide
		Phalombe 県（南部）	Baseda

出典：InterAide

サプライチェーンの支援内容は下記のとおりである。

１）支援店舗の開拓

InterAide の支援対象である Mchinji、Dowa、Salima の 3 県については、民間の Chipiku Store と競合しないように、20km 圏内に同社が存在しないエリアに、InterAide 単独の支援店舗を開拓し、各地域から均等にパーツ店にアクセス可能となる配置計画を行っている。

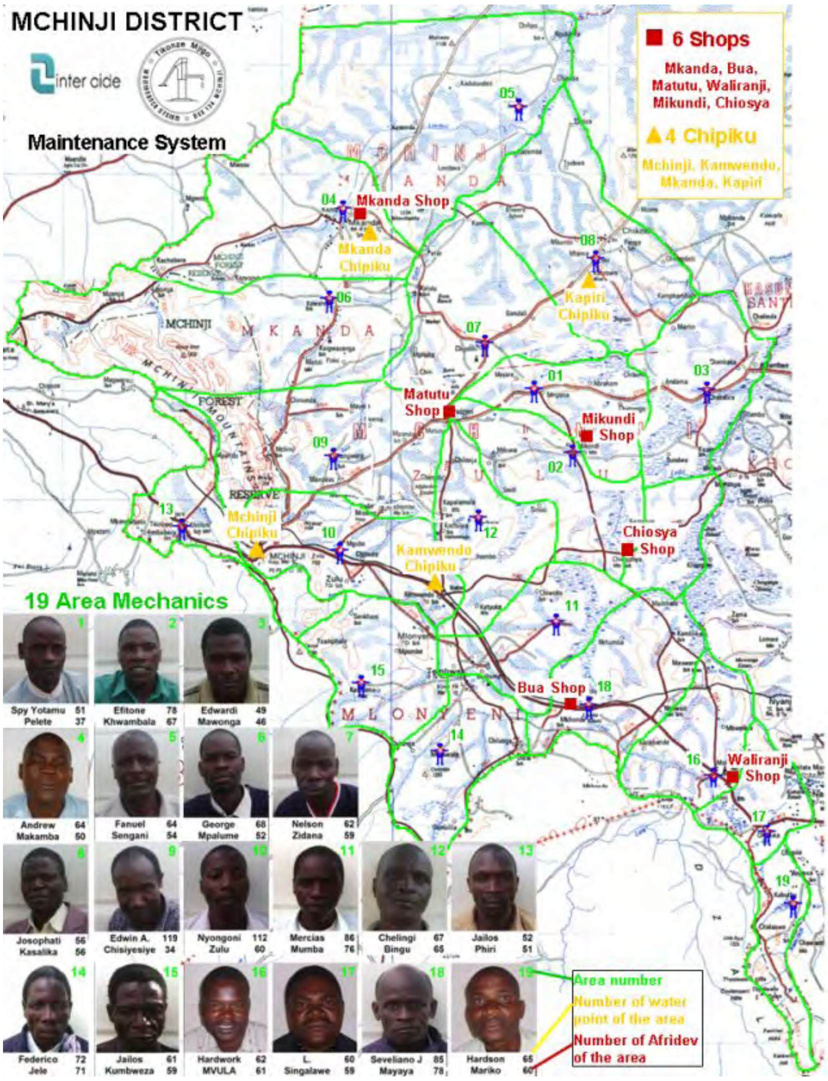
表 4-12-2 に 3 県のスペアパーツ店舗のネットワークを、図 4-12-1 にムチンジ県のス

ペアパーツ店舗のネットワーク図を示す。

表 4-12-2 InterAide による支援対象 3 県のスペアパーツ店舗のネットワーク

	所在地と店舗数	
	Chipiku Store	InterAide による支援店舗
Mchinji 県	4 店舗 ・ Mchinji ・ Kamwedo ・ Mkanda ・ Kabri	6 店舗 ・ Kaigwasanga ・ Bua ・ Matutu ・ Waliranji ・ Mikundi ・ Chiosya
Dowa 県	6 店舗 ・ Nambuma ・ Lumbadzi ・ Madisi ・ Mponela ・ Mvera ・ Dowa	5 店舗 ・ Mwangala ・ Dzaleka ・ Maweru ・ Lipili ・ Bowe
Salima 県	2 店舗 ・ Benga ・ Mvera	7 店舗 ・ Lifidzi ・ Makionu ・ Maweru ・ Ngodzi ・ Salima ・ Sengabay ・ Siyasiya
合計	12 店舗	18 店舗

出典：InterAide



出典：InterAide

図 4-12-1 ムチンジ県のスペアパーツ店舗のネットワーク図

２）InterAide 支援店舗へのインセンティブ

InterAide の支援店舗に対し以下のインセンティブを付与している。

i) 店主に対し CBM1 と在庫管理トレーニング（2 日間）を実施する。

ii) InterAide と店舗は、以下の内容を含む 2 年間の契約を締結する。

① InterAide は契約時に MK10,000（約 US$ 70）のパーツ、ディスプレイ用の棚、広告用のポスター、ファイルを支給する。

② InterAide はスペアパーツの調達と配送サービスを提供する。

③ 店主は最小レベルの在庫品のパーツを管理する。

④ 店主は、コミュニティに対し固定価格で販売し、プロジェクト指定のレシート（3 シートのコピー）を使用する。

３）取り扱いパーツと価格設定

InterAide のパーツ価格は、民間の Chipiku と同じかそれよりも若干高めの価格を設定する方針としている。また、支援店舗のパーツの仕入れ方法は、①店舗が直接 InterAide 事務所で購入する、②InterAide による配送サービスを利用する場合の二通りあり、それによって仕入れ価格が異なる。一方、コミュニティへの小売価格は、固定料金を設定している（下表参照）。

表 4-12-3 InterAide 中部地域事務所管轄の店舗における
スペアパーツの価格（2009 年 8 月現在）

パーツ名	InterAide中部地域事務所から購入する場合				InterAide中部地域事務所が配送する場合			
	仕入れ価格（MK）	販売価格（MK）	利益（MK）	利益率（%）	仕入れ価格（MK）	販売価格（MK）	利益（MK）	利益率（%）
Booklet	100	120	20	20.0%	105	120	15	14.3%
Bobbin	63	88	25	39.7%	68	88	20	29.4%
Bolt and nut (10x35)	55	70	15	27.3%	60	70	10	16.7%
Bolt and nut (12x40)	55	70	15	27.3%	60	70	10	16.7%
Bush bearing	148	188	40	27.0%	153	188	35	22.9%
Cup seal	85	100	15	17.6%	88	100	12	13.6%
Cylinder naked	5500	7300	1800	32.7%	5800	7300	1500	25.9%
Double end socket	200	235	35	17.5%	210	235	25	11.9%
Fishing tool	972	1222	250	25.7%	1022	1222	200	19.6%
Flat spanner	210	270	60	28.6%	230	270	40	17.4%
Hook for foot valve	400	500	100	25.0%	410	500	90	22.0%
Fulcrum pin	1050	1295	245	23.3%	1080	1295	215	19.9%
Hanger assembly	1150	1492	342	29.7%	1170	1492	322	27.5%
Hanger pin	865	998	133	15.4%	895	998	103	11.5%
O-ring	34	47	13	38.2%	37	47	10	27.0%
Pipe centralizers	220	270	50	22.7%	225	270	45	20.0%
Plunger body plastic	700	820	120	17.1%	720	820	100	13.9%
Plunger body brass	1300	1500	200	15.4%	1325	1500	175	13.2%
Plunger brass connector	330	385	55	16.7%	345	385	40	11.6%
Pump handle	5000	6873	1873	37.5%	5300	6873	1573	29.7%
Pump head	7000	9546	2546	36.4%	7400	9546	2146	29.0%
Pump head cover	1850	2526	676	36.5%	2050	2526	476	23.2%
Pump pedestal	6600	9165	2565	38.9%	7000	9165	2165	30.9%
PVC raising main pipe	1180	1510	330	28.0%	1310	1510	200	15.3%
Rod centralizers	110	135	25	22.7%	115	135	20	17.4%
Rod galvanized	1040	1290	250	24.0%	1140	1290	150	13.2%
Rod stainless steel	2680	3348	668	24.9%	2780	3348	568	20.4%
Rod top galvanized	990	1290	300	30.3%	1090	1290	200	18.3%
Rod top stainless steel	2500	3348	848	33.9%	2600	3348	748	28.8%
Rod plunger stainless steel	1430	1833	403	28.2%	1480	1833	353	23.9%
Rope	1600	1800	200	12.5%	1640	1800	160	9.8%
Rubber cone	700	810	110	15.7%	710	810	100	14.1%
Rubber flapper	165	200	35	21.2%	170	200	30	17.6%
Socket spanner	922	1222	300	32.5%	972	1222	250	25.7%
Solvent cement (100ml)	195	240	45	23.1%	205	240	35	17.1%
Solvent cement (200ml)	340	410	70	20.6%	350	410	60	17.1%
Steel cone plate	1120	1415	295	26.3%	1170	1415	245	20.9%
Suction pipe	1100	1400	300	27.3%	1200	1400	200	16.7%
Top sleeve	170	205	35	20.6%	175	205	30	17.1%
U-seal	45	58	13	28.9%	48	58	10	20.8%

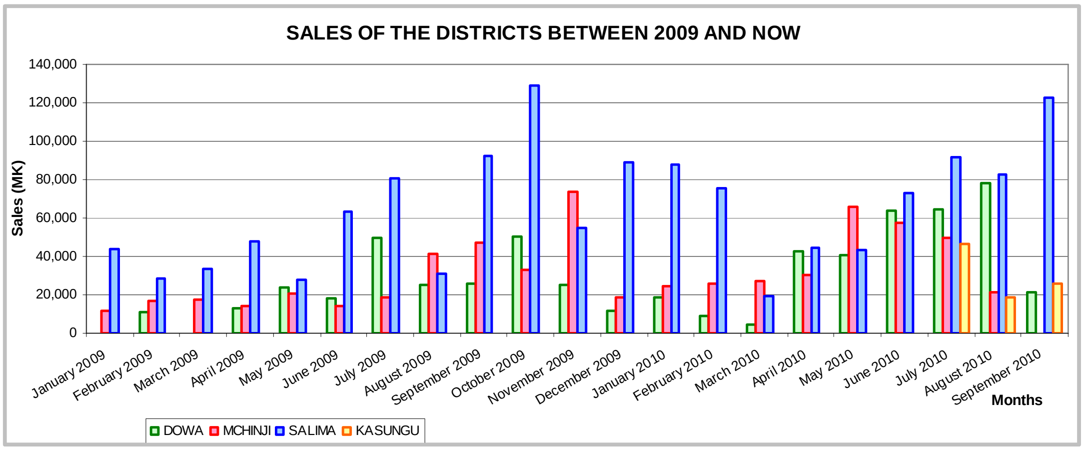
出典：InterAide

４）スペアパーツの購入実績

図 4-12-2 に InterAide の支援各店舗の県別月間売上額の推移を、図 4-12-3 にムチンジ県の支援店舗の直近 8 ヶ月の月別売上額を示す。これより以下のことが分かる。

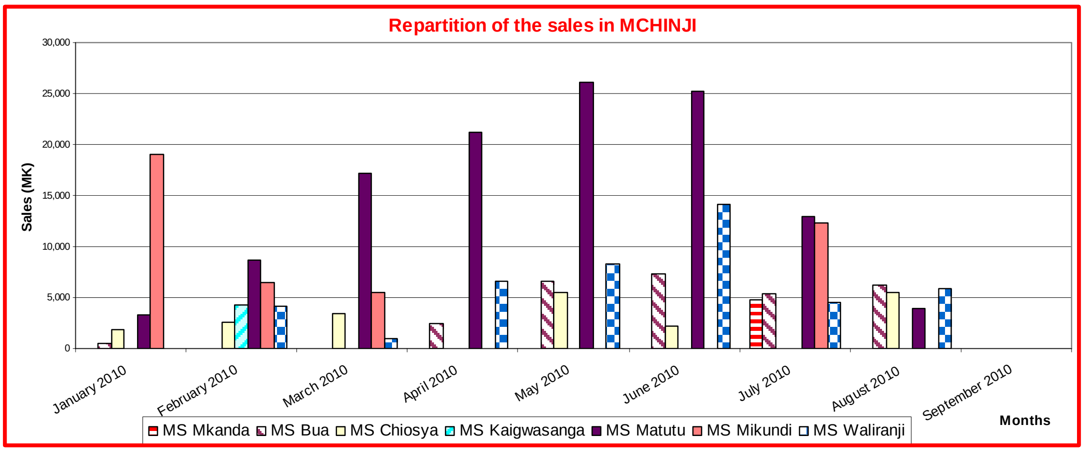
- Salima 県の売上額は他 3 県と比較して高く、本プロジェクトの対象となるムチンジ県の直近 19 ヶ月の月間平均売上額は、30,408MK（5,058MK/1 店舗/月）となっている。
- ムチンジ県全店舗の月間最小売上額は 450MK、月間最大売上額は 26,080MK となっている。
- 以上の売り上げ実績から、スペアパーツ店舗とエリアメカニックの連携が機能しているものと推察される。

また、InterAide の支援店への聞き取りによれば、購入頻度の高いパーツとして①U-seal、②Bush Bearing、③O-ring、④Hanger Assembly、⑤Solvent Cement、⑥Rod Centralizer、⑦Soket があげられ、U-seal については月 50 個ほどの購入があるとのことであった。



出典：InterAide

図 4-12-2 InterAide 支援店舗（対象 4 県）での
スペアパーツ購入実績（2009 年 1 月～2010 年 9 月）



出典：InterAide

図 4-12-3 InterAide 支援店舗（Mchinji 県）での
スペアパーツ購入実績（2010 年 1 月～9 月）

４-１３給水施設運営維持管理に係る補助金の現状と課題

「マ」国の現状においては、給水施設運営維持管理に係る政府の補助金制度やコストリカバリーに係る政府の施策はない。村落レベルの開発予算としては、地方開発交付金（Local Development Fund : LDF）、選挙区開発基金（Constituency Development Fund: CDC）がある。

また、類似の開発基金として、世界銀行の借款によるマラウイ社会活動基金（Malawi Social Action Fund: MSAF）がある。この基金は、1995 年から開始された全国的なコミュニティ開発プロジェクトのファンドで、教育、保健衛生、給水、インフラ整備などを含む総合的な社会資本整備事業として実施されている。給水分野においては、これまで新規井戸建設や CBM 研修などが実施されている。

さらにブランタイア市においては、民間銀行が衛生施設建設に特化したマイクロファイナンス事業を実施している。

しかしながらこれらのリソースは、現状、新規の投資分野に充当されているケースが多く、さらに、全セクターを対象にしたリソースであるため、給水施設のリハビリや維持管理へ投資する優先順位は必ずしも高くないと推測される。

給水施設の運営維持管理は、日常の定期点検と、施設の耐用年数時（下表参照）の大規模修復作業（ハンドポンプの全交換や井戸洗浄）が求められるが、村落住民レベルでは資金的に対応困難となる。持続的な施設の維持管理のためには、給水施設の維持管理に特化したファンドの創設が必要である。

SWAp の中でそのようなファンドを創設することが理想的であるが、現状では SWAp が進展していないため、当面は LDC や CDC 等の既存リソースを給水施設の維持管理へ充当していくことが現実的な対応であると考えられる。

表 4-13-1 施設耐用年数と年間維持管理費

Component or Asset	Economic Life in Years
Intake Works (Concrete)	40
Boreholes	20
Pumps, hand	7-10
Pumps, prime mover operated	10-15
Diesel engines / accessories	10
Electric motors / accessories	10-15
Treatment works	30
Storage tanks in masonry or reinforced concrete	30-40
Elevated tanks & structural steel towers	15-20
Buildings, masonry	30
Domestic water points	15
Shallow wells with hand pump	10

出典 : Design Manual for Water Supply and Waste Water Disposal, March 2009, Ministry of Water and Irrigation

（１）　地方開発交付金（Local Development Fund：LDF）

LDF は、依然にあった県開発交付金（District Development Fund：DDP）の名称を変更したもので、地方開発ためのバスケットファンドとして 2009/2010 年の会計年度より導入されている。

表 4-13-2 に 2009/2010 年度のムチンジ県における LDF で採択されたプロジェクトリストを、表 4-13-3 にコミュニティからのプロポーザルリストを示す。

2009/2010 年度はコミュニティ(ADC)より 28 件のプロポーザルがあり、その内訳は 18 件が教育セクター、5 件が水セクター、4 件が道路セクター、1 件が保健セクターとなっている。水セクターの 5 件の中には 1 件の井戸のリハビリプロジェクトが含まれている。このうち、9 件のプロポーザルが採択され、水セクターでは、新規井戸開発 4 件のプロジェクトが承認された。なお、2009/2010 年度のムチンジ県全体の LDF の資金規模は約 24 百万 MK であった。

表 4-13-2 LDF を活用して採択されたプロジェクトリスト（2009/2010 年度）

TA/STA	PROJECT NAME	PROJECT COMPONENT	PROJECT ESTIMATED COST (MK)	SECTOR
MKANDA	CHISASA SCHOOL PROJECT	1 CLASSROM BLOCK	3,311,862	EDUCATION
KAPONDO	CHANKHANGA SCHOOL PROJECT	1 SCHOOL BLOCK	3,311,862	EDUCATION
SIMPHASI	KAINSA SCHOOL PROJECT	1 SCHOOL BLOCK	3,311,862	EDUCATION
MDUWA	MBALALE WATER PROJECT	1 BOREHOLE	1,200,000	WATER
NYOKA	CHIKOTO WATER PROJECT	1 BOREHOLE	1,200,000	WATER
NYOKA	DIVAISON WATER PROJECT	1 BOREHOLE	1,200,000	WATER
MLONYENI	MWAMI BORDER VILLAGE	1 BOREHOLE	1,200,000	WATER
MLONYENI	MISALE CDSS PROJECT	GIRLS DOMITORY	3,311,862	EDUCATION
MAVWERE	NDAULA SCHOOL PROJECT	SCHOOL BLOCK	3,311,862	EDUCATION
TOTAL COST MATERIALS +LABOUR			21,359,310	
PROJECT ADMINISTRATIVE COST			2,343,874	
TOTAL COST OF CMP WINDOW			23,703,184	

出典：Department of planning and Development in Mchinji

表 4-13-3 ムチンジ県のコミュニティから提案された プロポーザルリスト（2009/2010 年度）

NO	ADC	PROJECT NAME	ITEMS REQUESTED	SECTOR
1	Simphasi	KAINSA SCHOOL PROJECT	1 SCHOOL BLOCK, 4 TEACHERS HOUSES	EDUCATION
2	Simphasi	MSEMWE SCHOOL PROJECT	1 SCHOOL BLOCK, 2 TEACHERS HOUSES	EDUCATION
3	Simphasi	MMBACHUNDU SCHOOL PROJECT	3 TEACHERS HOUSES	EDUCATION
4	Simphasi	MATIMBA SCHOOL PROJECT	1 SCHOOL BLOCK	EDUCATION
5	Simphasi	CHIINGUMBA SCHOOL PROJECT	1 SCHOOLBLOCK	EDUCATION
6	Simphasi	KABULUZI VILLAGE BOREHOLE DRILLING PROJECT	1 BOREHOLE	WATER
7	Simphasi	GVH CHIWETE BOREHOLE MAINTENANCE	1 MAINTENANCE	WATER
8	Simphasi	SAN PLATS CASTING PROJECT	90 SAN PLATS	HEALTH
9	Simphasi	MANDA DAMBO BRIDGE CONSTRUCTION	BRIDGE BETWEEN CHIMTEKA AND MNDAKWA VILLAGES	ROADS
10	Mkanda	Chisasa School Project	1 Classroom Block	EDUCATION
11	Mkanda	KAZYOZYO CDSS PROJECT	1 CLASROOM BLOCK	EDUCATION
12	Mkanda	SUNAMA SCHOOL PROJECT	1 CLASSROOM BLOCK	EDUCATION
13	Mkanda	NAMBERA SCHOOL PROJECT	1 CLASSROOM BLOCK	EDUCATION
14	Mkanda	KAMPHATA SCHOOL PROJECT	1 TEACHERS HOUSE	EDUCATION
15	NYOKA	LUDZI BRIDGE PROJECS	4 SITES NEED CULVETS AND BRIDGE	ROADS
16	NYOKA	Borehole Drilling Project	4 Boreholes at the following sites- SEPO, VITALISI, KALUSA, SILVESTERE, SINYALA,	WATER
17	NYOKA	KAMWAZONDE SCHOOL PROJECT	1 SCHOOL BLOCK, 2 TEACHERS HOUSES, 2 TOILET BLOCKS WITH 5 ROOMS	EDUCATION
18	MDUWA	TEACHERS HOUSES	MIKUNDI, KAZIRA, KAVUMBWA SCHOOLS	EDUCATION
19	MDUWA	Borehole Drilling Project	MBALALE, CHIDZUMA,CHINDIME,MTENJIE VILLAGES	WATER
20	MDUWA	CURVETS PROJECTS	SITES OF GWEDE, TOMASI,KADAMA AND ON MISAITI- CHIKOZA ROAD-SITE OF KELIJEMU WAS PROPOSED	ROADS
21	Mavwere	KABZALA CDSS	HOSTEL AND KITCHEN	EDUCATION
22	Mavwere	BRIDGE ON LIKASI RIVER(GWAZANI-LIKUNGWI)		ROADS
23	Mavwere	NDAULA SCHOOL PROJECT	SCHOOL BLOCK	EDUCATION
24	Mavwere	TEACHERS HOUSES PROJECT	CHINZIRI SCHOOL AND MPACHIKA SCHOOL	EDUCATION
25	KAPONDO	CHILUZI SCHOOL PROJECT	1 TEACHERS HOUSE	EDUCATION
26	KAPONDO	CHANKHANGA SCHOOL PROJECTS	SCHOOL BLOCK	EDUCATION
27	DAMBE	TSENGO SCHOOL PROJECT	COMPLETION OF SCHOOL BLOCK	EDUCATION
28	DAMBE	NTHEMA MARKET WATER PROJECT	BOREHOLE	WATER

出典：Department of planning and Development in Mchinji

（２）　選挙区開発基金（Constituency Development Fund: CDC）

選挙区開発基金（CDC）は、国会議員が決定権を持つ県政府の開発資金であり、LDF 同様にコミュニティのプロポーザルから対象が選定される。ムチンジ県計画開発局長によれば、2007/2008 年度の CDC の資金規模は議員一人につき MK300 万で、ムチンジ県では合計 MK1800 万となっている（表 4-8-18 参照）。

表 4-13-4 に CDF ガイドラインにリストアップされている対象プロジェクトを示す。水セクター関連では、4 つのプロジェクトがエントリーしており、給水施設の維持管理にも適用可能である。

表 4-13-4 CDF に適格なプロジェクトリスト（新規更生 or 保守管理）

No.	Eligible Micro- Project	No.	Eligible Micro- Project
1	A forestation	18	Police units
2	Community bee keeping equipment	19	Community ponds
3	**Community boreholes**	20	Postal agencies
4	Community bicycle ambulances	21	Procurement of agricultural inputs
5	Small bridges	22	Protection of degraded
6	**Chlorination of water source**	23	Public telephones
7	Community buildings	24	Recreation equipment for public institutions
8	Culverts	25	Feeder roads
9	Small dam construction	26	Rural Electrification of public premises
10	Desk and chairs	27	School buildings
11	Drug, revolving fund	**28**	**Shallow wells**
12	Health clinics	29	Soil conservation
13	Football, netball, volley ball grounds	30	Solar power instillation public places
14	Income generating activities (e.g. baking, poultry farming)	31	Sports Equipment
15	Community irrigations schemes	32	Sports structures for CBOs
16	Learning materials (chalk, books etc.)	33	Teachers houses
17	**Piped water schemes**	34	Treadle pumps

出典：Guidelines for constituency development fund

注）太字は水・衛生セクターの関連プロジェクトを示す

（３）　マラウイ社会活動基金（Malawi Social Action Fund: MASAF）

MASAF は 1995 年に世界銀行の借款を活用して設立され、これまでフェーズ I、II が終了し、現在フェーズ III（2003-2015）が実施中である。

フェーズ I 事業は、事業費総額 US$ 56 百万で、このうち給水関連では、477 プロジェクトが実施され（総額 262 百万 MK）、80 箇所の水キオスク、921 本の深井戸建設、307 箇所の CBM トレーニングが実施された。

1998 年から開始されたフェーズ II 事業[62]は、事業総額 US$ 66 百万で、このうち給水関連では、1,378 プロジェクトが実施され、125 箇所の水キオスク、3,588 本の深井戸、3 本の浅井戸が建設された。この数量はフェーズ II 全体で承認されたコミュニティ・サブプロジェクトの 61%にあたり、コミュニティからの給水開発の要望が高かったことを示唆している。また、フェーズ II においてもフェーズ I 同様、施設建設以外に CBM トレーニングが WPC に対して実施されている。

2003 年から開始されたフェーズ III 事業は、事業費総額 US$ 60 百万で、深井戸関連の予算規模として 200 百万 MK が予定さている。

（４）　衛生施設（トイレ建設）に対するマイクロファイナンス[63]

ブランタイア市では市政府の助成の下、オポチュニティ・インターナショナル銀行（Opportunity International Bank of Malawi: OIBM）による衛生クレジットを活用し、5 年間で 12,500 世帯へのトイレ建設を計画している。OIBM は、衛生クレジットの適用条件として、クライアントから 15%の保証金の支払いを義務付けている。

４-１４村落給水衛生事業に係る民間委託の動向

４-１４-１　　政府の姿勢

「マ」国は国家水政策の中で民間セクター役割を以下のように規定し、民間企業の参入を推進している。この方針に基づき、NGO や開発パートナーによって民間サプライチェーンの構築、衛生施設の材料マーケットの開拓、エリアメカニック制度の導入など、一部の分野では民間セクターの育成が進められている。しかしながら、民間セクターの促進策は MOIWD 主導で進められているわけではなく、民間セクターは依然、脆弱な環境下にある。

- 水資源開発、給水・衛生サービスへの投資
- コミュニティ・ベースの給水施設の維持管理活動に対する商業ベース（スペアパーツ供給、維持管理サービス技術）での支援
- 水・衛生と関連する産業に必要なコンサルティング、契約サービスのためのキャパシティの提供
- 水・衛生と関連するサービスのための現地生産体制に関する研究・開発・促進の実施
- 国家戦略ガイドライン・基準に基づき、水セクターの全ての関係者に対する関連データ・情報の収集、加工、分析、普及
- 水・衛生を統治する国家政策、規定に対するコンプライアンスの遵守

---

[62] Malawi social Action Fund (MASAF) Annual Report, Reporting Period July 2002 to June 2003
[63] Country Sanitation Sector analysis Report, The Global Sanitation Fund, August 2009

- 水・衛生開発に関連する給水事業の課題に対する省庁の責務についての助言
- 水・衛生開発の投資に関する資本の提供

４-１４-２　　民間のキャパシティ

４-１４-２-１　民間水道事業体

「マ」国では未だ民間水道事業体による給水サービスはない。農村部の給水施設はMOIWD が監督官庁としての責務を負うものの、維持管理の主体はコミュニティに委ねられている。一方、都市部においては、5 つの水道公社によって事業が運営管理され、住民への水道サービスが提供されている。

他方、両者の中間に位置するマーケットセンターや GFS のポテンシャルを有する村落地域では、政府の方針として点水源からパイプ給水施設への転換が促進され、またこれら施設の運営・管理主体として、4-6-3 で述べたとおり、WUA の導入が提唱されている。しかしながら、「マ」国ではこれまで、ローカルオペレーターやマネージメントスキルについて研修する機関もなく、そのような能力を持った人材が育成されていない。

４-１４-２-２　井戸業者

前述のとおり「マ」国は、給水施設工事においても民間参入を促進しているものの、①緊急時の対応、②民間が参入しない悪条件地域における掘削対応、③民間より安価な工事の提供等の理由により、MOIWD は依然掘削クルーを保有している。

民間業者の施工能力は、1998～2000 年に実施された 3,000 本の掘削プロジェクトにおいて、約 1 割の井戸で完了直後の不具合（①揚水が間欠になる、②水位が低下して揚水できなくなる、③泥水が混入する、④井戸孔壁が崩壊するなど）が生じており、施工技術の低さが指摘されている。これらの問題は水理地質学的に不適切な位置選定、深度の不足、不十分な洗浄、グラベルパッキングの不良等に起因すると考えられている[64]。このように未だ民間業者の施工能力には依然多くの課題が残っている。

なお、現地民間業者は、1990 年代末から MOIWD の国家プロジェクトや MASAF 資金による井戸建設の急増とともに増加したもののその後減少し、現在は下表に示す 15 社が主要業者となっている。

表 4-14-1 「マ」国の主要井戸掘削会社

No.	会社名	所在地	No.	会社名	所在地
1	Chitsime Drilling Company Ltd	Lilongwe	9	Universal Borehole Drillers Ltd	Lilongwe

[64] リロングウェ西地区地下水開発計画基本設計調査報告書　平成 17 年 6 月

2	Hydro Water Well	Lilongwe	10	Select Drilling Company	Lilongwe
3	Water Drilling Contractor	Limbe	11	Mozaqua Malawi Ltd Borehole and Pump	Limbe
4	J & F Drilling	Lilongwe	12	Commercial Borehole Drillers	Lilongwe
5	Water Boring Contractor	Lilongwe	13	Saifro Drilling Company	Lilongwe
6	Keiretsu Contractor Company	Lilongwe	14	CONGLOBAL	Blantyre
7	China Gansil Engineering	Lilongwe	15	Hydro Water Well Ltd	Lilongwe
8	rilltech & Engineering Borehole Drilling	Limbe			

出典：MOIWD 水資源局地下水課

4-14-2-3 水道施設施工業者

「マ」国では国家建設産業協議会（National Construction Industry Council: NCIC）が、井戸掘削業者と給水施設建設業者についてそれぞれ業者登録を義務付け、業務経験と保有機材によって業者を 9 段階にグレード分けし、工事規模に応じて応札に制限を設けている。

表 4-14-2 に NCIC に登録されたグレード別の業者数（009/2010 年）を示す。グレード 1、2 の業者が全体の約 8 割を占め、グレード 9 の業者はわずか 3.4%である。

表 4-14-2 NCIC に登録されたグレード別土木業者数（2009/2010）

グレード	カテゴリー	登録業者数	グレード	カテゴリー	登録業者数
1	K 5 Million	319	6	K 200 Million	7
2	K 15 Million	150	7	K 500 Million	8
3	K 50 Million	61	8	～	0
4	～	1	9	無制限	20
5	K 100 Million	22			

出典：NCIC

村落部で建設される給水施設の工事規模は大きくないため、応札業者は中小グレードの業者が対象となるが、MOIWD や NWDP への聞き取り調査によると、これら中小業者の施工能力は概して高くなく、特に工程管理、品質管理の悪さが指摘されている。

NCIC は、これまで施工業者のパフォーマンスに関し評価を実施していなかったが、2011 年度中に評価システムを確立し、施工パフォーマンスに応じたグレード評価を実施していきたいとの意向を持っている。

現在考えている評価のクライテリアは下表のとおりである。今後これらの評価制度の導

入によって不良業者が淘汰され、品質が改善していくものと期待される。

評価クライテリア	評価グレード
① 工程管理 ② コスト管理 ③ 品質管理 ④ 健康と安全管理 ⑤ サイト管理	① 貧弱 ② 可 ③ 良 ④ 優良

出典：NCIC 聞き取り

4-14-2-4　コンサルタント

水・衛生セクターに係るコンサルタントは、施工業者同様 NCIC への登録が義務付けられており、2009/2010 年度は 32 のコンサルタントが登録されている。これらのコンサルタントは、開発パートナーの支援による給水プロジェクトの中で、給水衛生施設の計画・設計や CBM トレーニング・衛生啓蒙等のファシリテーターの経験があるなど、一定の技術水準を保有していると見られる。

表 4-14-3　NCIC に登録されたグレード別コンサルタント業者数（2009/2010）

No.	会社名	カテゴリー	所在県	所在地域
1	Deewell Drilling & Water Consultants	Water	Lilongwe	Central
2	Hydroconsult	Engineering	Lilongwe	Central
3	M & E Associats	Engineering	Lilongwe	Central
4	Connex Consultants	Engineering	Lilongwe	Central
5	David Consulting Engineers	Engineering	Lilongwe	Central
6	EMC Jatula Associates	Engineering	Lilongwe	Central
7	G. K. Works Civil Structural Engineering	Engineering	Lilongwe	Central
8	M D Inititative	Engineering	Lilongwe	Central
9	R D Consultants	Engineering	Lilongwe	Central
10	Romana Consulting Engineers	Engineering	Lilongwe	Central
11	Royal Associates	Engineering	Lilongwe	Central
12	Mace Consult	Engineering	Lilongwe	Central
13	Kayesa Engineering Services	Engineering	Lilongwe	Central
14	L Gravam Consulting Services	Engineering	Lilongwe	Central
15	Pamodzi Consulting Engineers	Engineering	Lilongwe	Central
16	Omega Consulting Engineers	Engineering	Lilongwe	Central
17	Manjoo Consulting Centre	Engineering	Lilongwe	Central
18	S L C Consulting Engineers	Engineering	Rumphi	North
19	Lingstone Walita	Engineering	Limbe	South
20	NC Associates	Engineering	Blantyre	South
21	Prime Engineering	Engineering	Blantyre	South
22	Ruo Consultants	Engineering	Blantyre	South
23	Structural Solutions	Engineering	Blantyre	South
24	T M Associates	Engineering	Blantyre	South
25	Wood Consult	Engineering	Blantyre	South
26	JMD Consultants	Engineering	Blantyre	South
27	M O D Chartered Architects	Engineering	Blantyre	South
28	WTM Chirwa and Associates	Engineering	Blantyre	South
29	Structural Consultan Services	Engineering	Blantyre	South
30	Structural Consultancy Services Ltd	Engineering	Blaantyre	South
31	Sataya Paartnership	Engineering	Blantyre	South
32	Exell Consultants	Engineering	Blantyre	South

出典：NCIC

４-１５マネージメント・インフォメーション・システム

４-１５-１　　計画中のマネージメント・インフォメーション・システム

アフリカ開発銀行は、2010 年から 2 年間の予定で、水・衛生セクターにおける M&E 強化プロジェクトの支援を表明し、開始のための準備作業が進んでいる。

このプロジェクトが要請された背景は、2006 年「マ」国を含む 10 カ国の水情報評価が AWF の水情報イニシアティブによって実施され、「マ」国全体の水情報システムの構築と開発の起点となった。この中で、同国の情報知識システムとモニタリング評価システムが不十分であり、また大部分無視されていることが判明した。その結果、適切な水管理及びプロジェクトの計画、設計、管理の必要な極めて重要なデータ不足が深刻となっている。

現在、「マ」国の水セクターでは、河川及び湖沼流域、コミュニティ、世帯レベルで整合性があり信頼性のあるデータ収集が全国的に行われていないことが顕著である。さらに、異なる機関による様々な指標や調査方法があり、それらが相反していることから断片化をもたらし、定義が不十分なデータにもなっている。

提案された水セクターモニタリング評価強化プロジェクトでは、計画、プログラム及び実施、水セクターのプログラムとプロジェクトの管理に必要な信頼性が高く、適時なデータ情報を提供する効率的なモニタリングシステムを構築する。

（１）　プロジェクト内容

プロジェクト主な成果は、ニーズの進捗や知識を向上させ、セクター計画や管理を可能にさせることによって水セクター投資の効果や効率を改善することである。また、当プロジェクトによる全体成果は、管理上の意思決定プロセスを大きく改善するためにデータ・情報・知識の収集、保存、処理、分析及び伝達など改善することである。

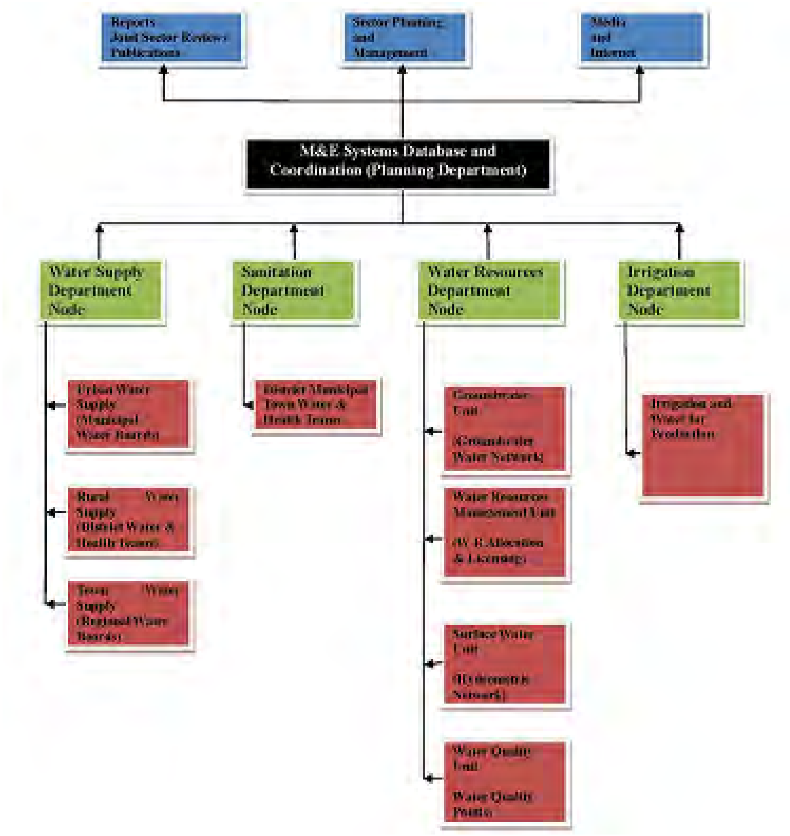
主たる成果は以下のとおりである。

- M&E に関する水セクター機関及び人材の強化
- 堅固で信頼性があり持続的な水セクターM&E システム
- 水セクターの進捗追跡、計画及び管理のための M&E データ情報の効率的な利用

また、M&E の構成は、下記の 5 つのコンポーネントに分類される。

- 水セクター計画の M&E（計画局管轄）
- 水資源の M&E（水資源局管轄）
- 水供給及び衛生の M&E（水供給局及び衛生局）
- かんがいの M&E（灌漑局）
- プロジェクト管理及び調整（計画局）

プロジェクトによって下図に示す M&E データ情報フローが提案されている。



出典：水資源アドバイザー（個別専門家）フェーズ２完了報告書より抜粋

図 4-15-1 計画された M&E データ情報フロー

（２）　予算

総プロジェクトコストは、2.218 百万ユーロである。AFW からは無償で 1.894 百万ユーロが資金提供され、残りの 0.325 百万ユーロが「マ」国政府から支出される。

４-１５-２　　既存の情報管理システム

４-１５-２-１　給水地点マップ

（１）　背景

「マ」国における改善されたコミュニティ給水地点（Improved Community Water Points: ICWP）の調査は、2002 年に Salima 県において WaterAid（NGO）の支援を受けた県政府によってパイロットプロジェクトとして実施された。それ以降 2005 年までに、複数のドナー

や NGO の支援を受け、表 4-15-1 に示す 23 県で同様の調査が実際された。

2004 年以降、技術支援は WaterAid から水供給衛生協調会議（Water Supply and Sanitation Collaborative Council: WSSCC）に移管され、2007 年 4 月 16 日の GENEBA のプレゼン資料によれば 28 県でマッピングの作業が完了している。

マッピングのためのデータ収集及び解析の概要は下記のとおりである。

- ♦ データ収集は NGO 及び普及員によって実施
- ♦ 給水地点の位置情報は GPS によって取得
- ♦ 収集されたデータはマイクロソフトアクセスに格納
- ♦ マッピングソフトは ArcGIS（Arc-View）を使用

表 4-15-1 給水地点マッピングの整備状況（2005 年時点）

県名		マッピングの完了	援助機関	主要実施期間	地方自治体の協力
Northern Region					
	Chitipa	2004	UNICEF	CCAP	No
	Karonga	2004	UNICEF	CCAP	No
	Rumphi	2004	UNICEF	CCAP	No
	Nkhata Bay	2003	UNICEF	CCAP	No
	Mzimba	2003	CIDA/JICA	CCAP	No
	Likoma	延期	−	−	−
Central Region					
	Kasungu	延期	−	−	−
	Nkhota-kota	延期	−	−	−
	Ntchisi	2005	AfDB	Metaferia Consulting	Yes
	Dowa	2005	JICA	WSSCC	Yes
	Salima	2002	WA/JICA	WA	Yes
	Lilongwe	2003	JICA	InterAide	Yes
	Mchinji	2005	JICA	WSSCC	Yes
	Dedza	2005	JICA	WSSCC	Yes
	Ntcheu	延期	−	−	−
Southern Region					
	Mangochi	2005	GITEC	GITEC	Yes
	Machinga	2002	GITEC	WA	Yes
	Zomba	2003	Emmanuel/InterAide	Emmanuel/InterAide	No
	Chiradzulu	2004	Consortium	Concern Universal/ InterAide	Yes
	Blantyre	2004	Consortium	Concern Universal	Yes
	Mwanza	2004	Consortium	World Vision	Yes
	Thyolo	2003	COMWASH	COMWASH	Yes
	Mulanje	2003	ECHO/JICA	Oxfam	Yes
	Phalombe	2003	COMWASH	COMWASH	Yes
	Chikhwawa	2004	Consortium	Oxfam	Yes
	Nsanje	2003	Consortium	World Vision	Yes
	Balaka	2004	Emmanuel	Emmanuel	No
	Neno	−	−	−	−

出典：「WaterAid learning for advocacy and good practice, WaterAide water point mapping in Malawi and Tanzania, December 2005, WaterAid」

2003 年 3 月に WaterAid は、Salima 県で収集したデータをもとに最初の給水地点マップを発行した。その後、WaterAid、WSSCC が作成した給水地点マッピングのデータベースは MOIWD に移管されている。

（２）　UNICEF の支援による Water Mapping Atlas

UNICEF は 2008 年から開始した WASH プロジェクトの中で、14 県を対象に給水地点マップの作成支援を行っている。現在までの進捗は下表のとおりである。

表 4-15-2 Water Mapping Atlas の整備状況

県名	資金調達	ファシリテーターのトレーニング	データ収集スタッフの確保	給水地点データの収集	データの有効性	データ入力確認	データ操作	地図作成	地図の発行
Northern Region									
Chitipa									
Karonga	×	×	×	×	×	×	×	×	×
Nkhata Bay									
Mzimba								×	×
Likoma									
Central Region									
Kasungu								×	×
Dowa								×	×
Salima									
Lilongwe								×	×
Mchinji									
Southern Region									
Mangochi									
Chiradzulu							×	×	×
Blantyre									
Mwanza									

出典：UNICEFへの聞き取り

データ収集は WaterAid、WSSCC と同様下記の要領で実施されている。

- UNCEF のスタッフと MOIWD の水資源管理委員会事務局が、データ収集に関するマニュアルを作成し、それをもとに各県の DCT に対しオリエンテーションを実施。データ収集は、普及員が直接村落に訪問して実施。
- 給水地点の位置情報は GPS によって取得。GPS は UNICEF によって調達されたが、各県の給水地点のデータ収集後、MOIWD の水資源管理委員会事務局が回収し管理している。
- 県水開発事務所には、給水地点マッピングデータを管理するためのコンピュターとプリンターが供与されたものの、ムチンジ県の水開発事務所からの情報によれば、データベースはまだ県側に移管されていない。

（３）　MOIWD の給水地点マッピングの管理状況

現在 MOIWD が有している給水地点マッピングのデータベースは上述のとおり UNICEF の支援によって作成されたもので、管理は水資源委員会事務局が実施している。

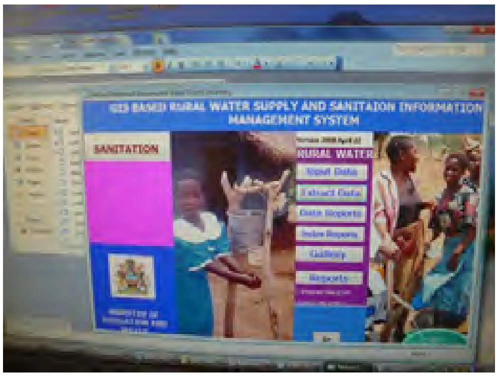
データベースはマイクロソフトアクセスを使用しているが、データのインポート作業が終了している県は Mchinji 県のみである。

給水地点マッピングについて現状の課題は下記のとおりである。

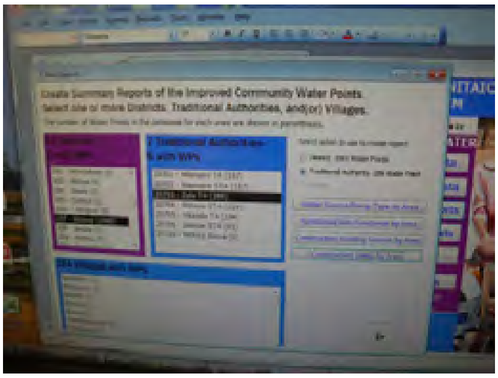
- データ収集終了後、MOIWD は UNICEF から支給された GPS（16 台）を回収してしまったため、県水開発事務所は新規井戸に対し、正確な位置情報を取得することができない

- データ収集終了後、県は継続的に給水地点のモニタリングを実施し、毎月更新データを MOIWD に報告することになっているが、県のキャパシティが脆弱（人材、財源不足）であり、現状はほとんど実施されていない。

- MOIWD の水資源委員会事務局は、継続的に県職員に対しデータ整備のトレーニングを実施していきたいと考えているが、予算不足で実施できていない



MOIWD が保有する給水地点マッピング
データベースのメイン画面


データベースのレポート画面

４-１５-２-２　井戸掘削データ

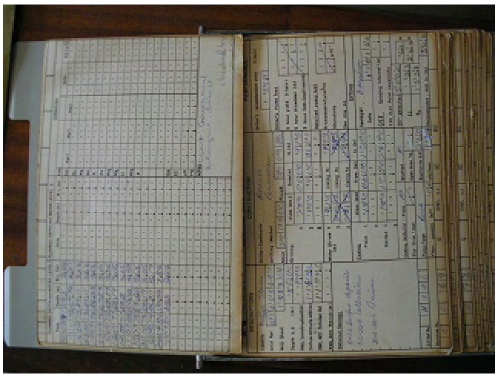
MOIWD の水資源局の地下水部では、これまで「マ」国で掘削された井戸データを保有している。

1980 年代まで「マ」国の井戸工事は主に政府によって実施されていたため、統一した井戸台帳様式を採用し、井戸データを管理していた（下記写真参照）。掘削された井戸は MOIWD 独自のナンバリングシステムによって井戸番号が振られ、地域別の保管棚に整理されていた。また、併せて井戸台帳データは、地形図にもプロットし管理されていた。

ところが 1990 年代に入ると民間掘削会社が井戸工事に参入にするようにより、既存の台帳システムを継続されなくなった。井戸データは、民間業者の独自のフォーマットによって提出されるため、MOIWD はそのレポートをファイリングするだけの管理になってしまった。そのため、それ以後、井戸番号制度は継続されず、台帳と位置の特定が困難となっている。

また MOIWD によると、1990 年代のコンピューターの普及とともに、井戸データの電子化が検討されたが、一部のデータが入力されただけで、継続的な電子化の作業が実施されなかった。そのため、既述の給水地点マップとの関連づけの作業が困難で、蓄積されたデータの有効活用がなされていない。

過去に活用していた井戸台帳の管理棚（正面は地域別に井戸台帳を保管している棚、左側は民間からの井戸データをファイリングしている棚）



過去に活用していた井戸台帳
台帳は井戸のナンバリングシステムによって管理されていた

付属資料１.　M/M（R/D 案を含む）

MINUTES OF MEETINGS
BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
MINISTRY OF IRRIGATION AND WATER DEVELOPMENT
ON
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE PROJECT FOR ENHANCEMENT OF OPERATION AND MAINTENANCE FOR RURAL WATER SUPPLY
IN
THE REPUBLIC OF MALAWI

Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") has dispatched the Detailed Planning Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") headed by Mr. Shigeyuki Matsumoto to the Republic of Malawi from November 1 to November 19, 2010 for the purpose of preparation of the technical cooperation project concerning the Project for Enhancement of Operation and Maintenance for Rural Water Supply (hereinafter referred to as "the Project").

During its stay in Malawi, the Team exchanged their views and had a series of discussions for the purpose of working out the framework and contents of the Project with the Government of Malawi and other concerned organizations.

As a result of discussions, both sides came to understanding concerning the matters referred to in the document attached hereto.

Lilongwe, November 11, 2010

Shigeyuki Matsumoto Leader, Detailed Planning Survey Team, Japan International Cooperation Agency, Japan	Sandram C.Y. Maweru Principal Secretary for Irrigation and Water Development, Ministry of Irrigation and Water Development, The Republic of Malawi

ATTACHED DOCUMENT

1. Draft of Record of Discussions

As a result of the discussions, both sides agreed on the draft of Record of Discussions (hereinafter referred to as "R/D") shown in Appendix I. After the approval of JICA headquarters, JICA Malawi office and the Government of Malawi will prepare the final R/D to sign by both sides before the commencement of the Project.

2. Implementing Agency

Both sides agreed that Department of Water Supply Services, Ministry of Irrigation and Water Development is the supervising and implementing agency for the Project. Under the supervision of MOIWD, the Project activities will be mainly conducted in Mchinji District.

3. Project Design Matrix (PDM)

JICA explained that the Project Design Matrix (hereafter referred to as "PDM") is commonly used in Japanese technical cooperation in order to manage and implement projects efficiently and effectively. It will also be used as a reference for monitoring and evaluating the Project.
As a result of discussions, both sides agreed to apply the tentative PDM as shown in Appendix II to the Project with following understanding:

1) The PDM is a logically designed matrix which defines the initial understanding of the framework of technical cooperation for the Project and indicates the logical steps toward the achievement of the Project purpose.
2) The PDM is to be flexibly revised according to the progress and achievements of the Project, upon approval by the Joint Coordinating Committee.

4. Duration and Schedule of the Project

The duration of the Project would be four (4) years from the date when the expert team arrives.
The Plan of Operation has been tentatively formulated according to the draft of R/D. The Tentative Plan of Operation for the entire period of the Project is shown in Appendix III.
The Annual Plan of Operation is to be drafted by both the Malawian and Japanese sides according to the Plan of Operation and is to be submitted to the Joint Coordinating Committee.
The activities are subject to change within the scope of the R/D, if necessity arises, in the course of the Project implementation.

5. Undertaking of the Government of the Republic of Malawi

(1) Allocation of Budget

Both sides confirmed that the followings will be managed by the Malawian side to ensure effective

implementation of the Project within the ordinary recurrent budget level. Both sides agreed that the cost-effective methodology should be pursued in the Project activities considering the limited resources of the Malawian side.

a. Allowances and transportations for the Malawian counterpart personnel and the any participants for the training provided and business trips in the Project
b. Running cost for the working space
c. Recurrent cost for O&M in Mchinji District (MOIWD requested JICA's support because current funding to O&M activities is inadequate.)

(2) Allocation of Personnel

Both sides confirmed that the Malawian side would assign suitable number of capable counterpart personnel in order to ensure the effective implementation of the Project.

(3) Working space

The Malawian side will provide furnished main working space in Mchinji and sub working space at the MOIWD in Lilongwe to be shared by approximately 4 persons with one telephone line each and office furniture (desks and chairs). JICA experts will have access to the available facilities in MOIWD.

Both sides confirmed the meeting rooms or lecture rooms for the training provided in the Project should be prepared by the Malawian side.

(4) Providing necessary information

Both sides confirmed that the Malawian side will provide necessary information on implementing the Project such as documentary records, etc.

6. Other relevant Issues

A. Background and justification of the Project

(1) MOIWD has adopted CBM as a principle of O&M for rural water supply facilities since 1999. MOIWD is now revising the following 5 guidelines and implementation manuals and waiting adoption for use.

1) Implementation Guidelines for Rural Water Supply and Sanitation
2) Water Supply and Sanitation District Operation Manual
3) Implementation Manual for Piped and Point Water Supply Systems
4) Implementation Manual for Town, Market Center and Surrounding Villages Piped Water Supply and Sanitation

5) Participatory Sanitation and Hygiene Implementation Manual

Other principal documents to be included in the O&M framework are as follows:

- Malawi Growth & Development Strategy
- National Water Policy
- National Sanitation Policy
- Extension Workers' Manual: a practical guide for extension workers on how to do their tasks in the Project Cycle
- Trainer's Guide for Extension Worker Training: a guide to be used for the training of Extension Workers
- Trainer's Guide for WPC Training: a guide to be used in training of Water Point Committees (WPC) and VHWCs
- Community Handbook on Water And Sanitation: a guide for WPCs on how to manage each of their tasks
- Piped Water Schemes Design Manual: manual on the design and construction of gravity fed piped water schemes
- Groundwater Development Technical Manual: manual on siting & construction of boreholes and hand dug wells
- District Implementation Guidelines for Rural Water Supply And Sanitation: guidelines for implementation of rural water supply and sanitation
- Piped Water Supply Manual for market Centres: Guidelines for implementation of water supply in market centres
- District Development Planning System Handbook; Guide for planning district development activities
- Water Users Association Guidelines; Guidelines for formation of water users' associations
- Water Users Association Training Manual; Manual for training water users' associations

(2) Although significant number of rural water supply facilities have been constructed in Malawi, a part of them are not functioning. According to Water Point Mapping Report (2007), 30% of boreholes and 51% of gravity flow schemes were non-functional. Therefore, institutionalizing and strengthening O&M framework for rural water supply systems in Malawi is essential.

(3) MOIWD intends to test the O&M framework to be updated in the field and make it practical in order to institutionalize it and contribute for improving the proportion of functional water points. MOIWD has a plan to test the framework in seven districts (Chitipa, Dedza, Chikwawa, Lilongwe-rural, Machinga, Mulanje, Zomba) through NWDP. These expected tests rather focus on application at the time of new construction of water supply facilities.

(4) Since a large number of constructed water supply facilities exist as precious asset in Malawi, not only additional initial investment for construction but also revitalization of non-functional facilities and improvement of sustainability are critically important to increase water supply coverage substantially. National Water Policy (2005) stipulates rehabilitation as a priority at the head of its specific strategies list for rural water services.

(5) Considering the above, the Project will target the development of the O&M framework, especially focusing attention on improving working rate of existing rural water points and capacity at the district level for sustainable O&M.

(6) The Project will contribute for future upgrading of the O&M framework, which will be compiled by MOIWD.

B. Alignment with SWAp

(1) MOIWD has been promoting SWAp since the Join Sector Review in December 2008 and is now preparing the Sector Investment Programme (SIP). One of the Golden Indicators of SWAp, which are performance indicators to be used as yardsticks to measure implementation progress of the sector, is reducing the proportion of non-functional water points in the rural areas. Therefore, promoting rehabilitation is in accordance with the sector goal of SWAp.

(2) On-going revision of the O&M framework is implemented by MOIWD, and regarded as officially-recognized approach of the Malawian Government.

(3) The Team emphasized that it is important for the expected collaborative outcome of the Project between MOIWD and JICA to be shared and utilized officially, through appropriate consistency with SWAp, and broad acknowledgement by not only MOIWD but also other stakeholders including the development partners. The Team also pointed out the necessity of strong leadership and coordination by MOIWD to take the leading role in SWAp and integrate all the initiatives and programs.

(4) The Team requested MOIWD to announce the Project officially at the occasion of upcoming Joint Sector Review and position the Project as an essential contribution to SWAp.

(5) The Team brought up the necessity of funding mechanism and deployment of District level officers as well as extension workers, when pursuing improvement of the working rate of existing water points under decentralization approach. MOIWD explained the idea of setting up

investment fund for rural water supply and sanitation currently under consideration.

C. Field of the Project

(1) The Project will test and roll out the O&M framework in Mchinji District.

(2) The Japanese Grant Aid supported borehole construction in Mchinji District from 1992 to 1995, which will be rehabilitated by another Grant Aid project in the planning stage. The synergistic effect can be anticipated, as the Project is able to take advantage of knowledge and lessons learned from the grant aid projects.

(3) Especially, it is effective to utilize the results of borehole and hand pump diagnosis conducted by the Preparatory Survey Team for the Project for Rehabilitation of Boreholes in Mchinji covering 300 existing boreholes.

(4) While the planned rehabilitation project will target the boreholes constructed by the Japanese Grant Aid, the technical cooperation project will deal with rural water supply facilities (boreholes and piped water supply schemes) in Mchinji District which should be operated and managed by communities under the concept of CBM. The town water supply facilities under control of Central Region Water Board (CRWB) shall be excluded.

D. Scale of the Project

(1) The Team proposed the scale of field test for the O&M framework in Mchinji District as follows:

1) Concrete contents of the field test shall be decided upon mutual agreement between the Malawian side and the Japanese side after the arrival of Japanese expert team in Malawi and subsequent data collection, fact-finding, capacity assessment, and analysis of challenges.

2) Concrete activities of the field test shall be selected around 5 items from the candidate test activities illustrated below as examples:

Examples of test activities in Mchinji District	Rough and tentative idea of priority proposed by the Team
a) Capacity development at the district level following the decentralization policy and O&M framework	High
b) Training for stakeholders following the O&M framework	High
c) Preparation of additional implementation manual(s) which should be considered under the O&M framework (e.g. Implementation manual for diagnosis of malfunctioning water points, rehabilitation, and refresher training for communities)	High
d) Implementation of refresher training and rehabilitation of	High

Examples of test activities in Mchinji District	Rough and tentative idea of priority proposed by the Team
malfunctioning water points (e.g. around 10 villages)	
e) Practice and strengthening of M&E (e.g. proper utilization of monitoring data at the District level, strengthening of data collection and transmission system)	High
f) Translation of implementation manuals and training manuals for communities and area mechanics into a local language for better understanding	High
g) Analysis of sustainable O&M cost and subsidy	Medium
h) Strengthening of the Area Mechanics in collaboration with WASH programme (e.g. tool supply, refresh training on diagnosis and rehabilitation of non-functional water points, etc.)	Medium
i) Improvement of O&M system for existing piped scheme (The target scheme needs to be functioning)	Medium
j) Support for formulating "District Water Supply and Sanitation Profile" and "District Water Supply and Sanitation Strategic Plan" stipulated in the framework	Medium
k) Other test activities	Medium

3) The test activities should be selected considering followings:
   a) Importance and versatility from the view point of effectiveness for improving working rate of water points
   b) Feasibility in terms of capacity of participating stakeholders
   c) Avoid duplication with intervention by other development partners
   d) Budget allocation of the Project

(2) The Team proposed the rollout of the O&M framework in Mchinji District as follows:

1) At the rollout stage, the test activities shall be scaled up to the District-wide activity. For example, diagnosis and rehabilitation of all the malfunctioning water points (around 200) are one option.
2) At the rollout stage, capacity of Malawian counterparts shall be further strengthened through practice.
3) At the rollout stage, proactive initiative and cost sharing by the Malawian side shall be encouraged.

E. Avoiding duplication with other development partners

(1) The Team pointed out the responsibility of MOIWD to coordinate supports from the development partners, making sure that there is no duplication.

(2) The Team pointed out that there is no necessity to create new GIS database included in the

original request as "Develop and test a District based MIS-GIS and other alternative software for water supply monitoring and planning," because the Strengthening Water Sector Monitoring and Evaluation Project by African Water Facility extended through AfDB and there is "Water Atlas" using GIS software Arc View. However, Arc View seems to be too complicated for use at the district level so simplified system is needed.

(3) Regarding the Management Information System (MIS), the Team emphasized the importance of establishing system for effective utilization of simplified database at the District level, timely data updating and information sharing, rather than formulation of GIS database.

F. Relationship with the market centre project

(1) The Grant Aid Project for Water Supply Systems in Market Centres Santhe, Mkanda and Namitete/Chileka in Central Region is now at the basic design stage. MOIWD suggested the possibility to support establishment of O&M system such as Water Users Association (WUA) in Mkanda, Mchinji District, in conjunction with the Project.

(2) The Team explained that since the Preparatory Survey Team for the above-mentioned project had a series of discussions with CRWB and the O&M system for Mkanda should be decided by the Malawian side, the Team had no mandate to discuss the O&M system for Mkanda. The Team also explained that even if the Malawian side decided the O&M system for Mkanda, whether the support for its establishment should be included in the scope of the technical cooperation project or not would require careful consideration taking into account possibility of support by soft component of the Grant Aid project, demarcation between MOIWD and CRWB in this matter, schedule of both projects, profitability of the water supply scheme, availability of local utility operator, etc.

G. Others

(1) MOIWD emphasized the importance of strengthening capacity at the district level following the principles of decentralization. The main target of the capacity development in the Project will be the district officers. The Team agreed to the point and noted that MOIWD's role would be important to improve the policy environment reflecting the situation at the field.

(2) Both sides agreed that considering the essential role of Mchinji District Council, it would be of importance for the Council to understand and take ownership of the Project activities in the district. MOIWD will explain the contents of the Project as well as this Minutes of Meetings to Mchinji District Commissioner and get the commitment to the Project by letter. The MOIWD

will send a copy of the letter to JICA Malawi Office by the end of November 2010.

(3) The Team recognized the policy requirement to integrate sanitation and hygiene aspects into the Project from the view point of ensuring the effect of water-borne disease reduction and sensitizing the importance of appropriate O&M of the water supply facilities.

(4) The Team requested MOIWD to carry out public relations activities to publicize the importance of sustainable O&M of rural water supply facilities and the contribution of the Project supported by Japan.

(5) The Team requested MOIWD to prepare the list of counterpart personnel by position and send it to JICA Malawi Office by the end of December, 2010.

Appendix I	Draft of Record of Discussions
Appendix II	Project Design Matrix
Appendix III	Tentative Plan of Operation

Draft

Appendix 1

RECORD OF DISCUSSIONS
BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF MALAWI
ON
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
ENHANCEMENT OF OPERATION AND MAINTENANCE FOR RURAL WATER SUPPLY PROJECT

In response to the official request of the Government of the Republic of Malawi, the Government of Japan has decided to grant the technical cooperation related to the Project for Enhancement of Operation and Maintenance for Rural Water Supply (hereinafter referred as "the Project").

Based on the aforesaid, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred as "JICA"), as the official agency responsible for the implementation of the program of technical cooperation of the Government of Japan, will cooperate with the related authorities of the Government of the Republic of Malawi of the Project.

As a result of the discussions, and in accordance with the provisions of the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of Malawi, signed in Lilongwe on March, 1, 2006 (hereinafter referred to as "the Agreement"), JICA and Malawian authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Lilongwe, **th *****, 2011

Katsuro Saito Resident Representative Malawi Office, Japan International Cooperation Agency, Japan	Sandram C. Y. Maweru Principal Secretary for Irrigation and Water Development, Ministry of Irrigation and Water Development, The Republic of Malawi

District Commissioner
Mchinji District
The Republic of Malawi

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN JICA AND THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF MALAWI

1. The Government of Malawi will implement the project for Enhancement of Operation and Maintenance for Rural Water Supply (hereinafter referred to as "the Project") in cooperation with JICA.

2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

II. MEASURES TO BE TAKEN BY JICA

In accordance with the laws and regulations in force in Japan and the provisions of Article III of the Agreement, JICA, as the executing agency for technical cooperation by the Government of Japan, will take, at its own expense, the following measures according to the normal procedures of its technical cooperation scheme.

1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

JICA will provide the services of the Japanese experts as listed in Annex II. The provision of Article V, VI, VII, VIII, and X of the Agreement will be applied to the above-mentioned experts.

2. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

JICA will provide such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as listed in Annex III. The provision of Article VII of the Agreement will be applied to the Equipment.

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF MALAWI

1. The Government of Malawi will take necessary measures to ensure that the self-reliant operation of the Project will be sustained during and after the period of Japanese technical cooperation, through full and active involvement in the Project by all related authorities, beneficiary groups and institutions.

2. The Government of Malawi will ensure that the technologies and knowledge acquired by the Malawian nationals as a result of the Japanese technical cooperation will contribute to the economic and social development of Malawi.

3. In accordance with the provisions of Article V and VI of the Agreement, the Government

of Malawi will grant in Malawi privileges, exemptions and benefits to the Japanese experts referred to in II-1 above and their families.

4. In accordance with the provisions of Article VII of the Agreement, the Government of Malawi will take the measures necessary to receive and use the Equipment provided by JICA under II-2 above and equipment, machinery and materials carried in by the Japanese experts referred to in II-1 above.

5. The Government Malawi will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Malawian personnel from technical training will be utilized effectively in the implementation of the Project.

6. In accordance with the provision of Article V, 1, (2), (b) of the Agreement, the Government of Malawi will provide the services of Malawian counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex IV.

7. In accordance with the provision of Article V, 1, (2) (a) of the Agreement, the Government of Malawi will provide the facilities as listed in Annex V.

8. In accordance with the laws and regulations in force in Malawi, the Government of Malawi will take necessary measures to supply or replace at its own expense machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the Equipment provided by JICA under II-2 above.

9. In accordance with the laws and regulations in force in Malawi, the Government of Malawi will take necessary measures to meet the running expenses necessary for the implementation of the Project.

IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. Principal Secretary, Ministry of Irrigation and Water Development, as the Project Director, will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.

2. Director of Water Supply Services, Ministry of Irrigation and Water Development, as the Project Manager, will supervise the managerial and technical matters of the Project.

3. The Japanese Team Leader will provide necessary recommendations and advice to the Project Director and the Project Manager on any matters pertaining to the implementation of the Project.

4. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to Malawian counterpart personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project.

5. For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, a

Joint Coordinating Committee will be established whose functions and composition are described in Annex VI.

6. For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project at the district level, a Technical Committee will be established whose functions and composition are described in Annex VII.

V. JOINT EVALUATION

Evaluation of the Project will be conducted jointly by JICA and the Malawian authorities concerned, at the middle and during the last six months of the cooperation term in order to examine the level of achievement.

VI. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

In accordance with the provision of Article VI of the Agreement, the Government of Malawi undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in technical cooperation for the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in Malawi except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

VII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between JICA and Malawian Government on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

VIII. MEASURES TO PROMOTE UNDERSTANDING OF AND SUPPORT FOR THE PROJECT

For the purpose of promoting support for the Project among the people of Malawi, the Government of Malawi will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of Malawi.

IX. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be 4 years from the date when the expert team arrives.

ANNEX I MASTER PLAN
ANNEX II LIST OF JAPANESE EXPERTS
ANNEX III LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT
ANNEX IV LIST OF COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL
ANNEX V LIST OF FACILITIES
ANNEX VI JOINT COORDINATING COMMITTEE
ANNEX VII TECHNICAL COMMITTEE

ANNEX I MASTER PLAN

Title of the Project
The Project for Enhancement of Operation and Maintenance for Rural Water Supply

Overall goal
Operation and maintenance (O&M) for rural water supply is implemented based on the practical O&M framework nationwide.

Project purpose
The practical O&M framework for rural water supply is developed.

Outputs
(1) Implementation structure is set up.
(2) Present situation and challenges are investigated.
(3) The O&M framework is improved based on the field test in Mchinji District.
(4) The improved O&M framework is applied to Mchinji District.
(5) The improved framework is acknowledged.

Activities
(1-1) To set up the working group to discuss the O&M framework for rural water supply by MOIWD, stipulating the participation of other development partners.
(1-2) To hold the working group meetings at pivotal points to obtain advices.
(2-1) To collect existing policies, guidelines, implementing manuals, training manuals, etc.
(2-2) To collect good practices and lessons learned from past projects
(2-3) To conduct a baseline survey
(2-4) To survey actual conditions of O&M for rural water supply in Mchinji District
(2-5) To conduct capacity assessment
(2-6) To analyze good practices and challenges
(2-7) To identify challenges in order to make the framework more practical
(2-8) To share findings at the working group and compile the report based on the dialogue
(3-1) To select recurrent O&M test activities and target communities following the framework
(3-2) To make an implementation plan of test activities
(3-3) To implement selected test activities in Mchinji District
(3-4) To make a recommendation to improve the framework based on the monitoring results of the test activities
(4-1) To make an implementation plan for larger-scale application of the improved framework
(4-2) To implement recurrent O&M activities in Mchinji District following the improved framework on a larger scale
(5-1) To make the improved framework acknowledged officially
(5-2) To disseminate the improved framework by seminar/workshop

*The O&M framework means the guidelines and implementation manuals for O&M of rural water supply.

ANNEX II LIST OF JAPANESE EXPERTS

1. Fields of Experts

(1) Chief Advisor/ Rural Water Supply
(2) Training
(3) O&M of Rural Water Supply Facilities and Boreholes
(4) Programme Coordination/ Hygiene & Sanitation

ANNEX III LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

(1) Office equipment (Photocopier, Scanner, Facsimile, Computer, Printer, Projector)
(2) Vehicle (4WD Station Wagon)
(3) GPS

Note:
The above mentioned equipment is limited to the equipment necessary for the transfer of technology by the Japanese experts.

The detailed specification of the above items may be subject to change depending on the results of tender and budgetary limitation.

ANNEX IV LIST OF MALAWIAN COUNTERPART

1. Counterpart Personnel in Ministry of Irrigation and Water Development

   (1) Department of Water Supply Services
   (2) Department of Water Resources Development
   (3) Central Regional Water Development Office

2. Counterpart Personnel in the District Coordination Team (Mchinji District)

   (1) Water Development Officer
   (2) Water Monitoring Assistants
   (3) Other relevant members of the District Coordination Team

Note:
Counterpart personnel will be added as the need arises for the smooth and effective implementation of the Project.

ANNEX V LIST OF FACILITIES

(1) Main working space in Mchinji District and sub working space in Lilongwe (MOIWD), and the Japanese experts will have access to the facilities in MOIWD.

(2) Meeting rooms or lecture rooms for the training

(3) Other facilities mutually agreed upon as necessary

ANNEX VI JOINT COORDINATING COMMITTEE

1. Functions

The Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") will meet at least once a year or whenever the necessity arises in order to fulfill the following functions:
(1) To formulate the annual plan of the Project;
(2) To review the progress of the annual work plan;
(3) To review and exchange opinions on major issues that may arise during the implementation of the Project;
(4) To discuss any other issue(s) pertinent to the smooth implementation of the Project.

2. Composition

(1) Chairperson: Principal Secretary, MOIWD (Project Director)

(2) Members of the Malawian Side:
  a. Director of Water Supply Services, MOIWD (Project Manager)
  b. Director of Water Resources Development, MOIWD
  c. Director of Sanitation, MOIWD
  d. Director of Planning, MOIWD
  e. Representative of Central Region Water Development Office (CRWDO)
  f. Representatives of Mchinji District Council
  g. Other personnel as required

(3) Members of the Japanese Side:
  a. Resident Representative of JICA Malawi Office
  b. JICA Experts
  c. Other personnel as required

Note:
Official(s) of the Embassy of Japan in the Republic of Malawi may attend as observer(s).

ANNEX VII TECHNICAL COMMITTEE

1. Functions

The Technical Committee will meet whenever the necessity arises in order to fulfill the following functions:

(1) To supervise and manage the Project activities in Mchinji District;

(2) To review and exchange opinions on major technical issues that may arise during the implementation of the Project;

(3) To discuss any other technical issue(s) pertinent to the smooth implementation of the Project.

2. Composition

(1) Members of the Malawian Side:

a. Representative of Central Region Water Development Office (CRWDO)
b. Members of District Coordination Team (DCT) in Mchinji District
c. Representative of Department of Water Supply Services, MOIWD
d. Other personnel as required

(2) Members of the Japanese Side:

a. JICA Experts
b. Other personnel as required

Appendix 2

Project Name: The Project for Enhancement of Operation and Maintenance for Rural Water Supply

Target Area: Mchinji District

Target Group: Staff of District Council, MOIWD

Project Duration: 4 years from ****

Version 0

Date: 11th Nov, 2010

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
Overall Goal Operation and maintenance (O&M) for rural water supply is implemented based on the practical O&M framework nationwide.	The improved practical O&M framework is applied in rural water supply projects and recurrent O&M activities in Malawi.	Joint Sector Review Report District's annual report	
Project Purpose The practical O&M framework for rural water supply is developed.	- The improved practical O&M framework is stated in SWAp documents. - **% of non-functional water supply facilities are functioning. (** will be determined based on the result of baseline survey which will be conducted in 6 months after the start of the project.)	- Joint Sector Review Report - Project Report (Result of impact survey) (Result of baseline survey)	- The policies on rural water supply are not significantly changed. - NGO activities in rural water supply are reported to and controlled by MOIWD and District Council. - An action to be taken by MOIWD: to distribute the improved practical O&M framework to all the districts in Malawi. - An action to be taken by District Coordination Teams in Malawi: to make the improved practical O&M framework known to all implementation partners in each district.
Outputs (1) Implementation structure is set up.	- The frequency of working group taken place at least ** times a year	- Project Report - M/M of working group	- Personnel transfers of counterparts are not frequent during the project

		- Joint Sector Review Report	period.
(2) Present situation and challenges are investigated.	- The report of the present situation and challenges is made. - The report is shared with the working group.	- Project Report - M/M of working group	
(3) The O&M framework is improved based on the field test in Mchinji District.	The improved practical O&M framework based on the result of the test activities is made.	- Project Report - The products of the project	
(4) The improved O&M framework is applied to Mchinji District.	- Number of communities trained following the improved practical O&M framework - Degree of understanding of the counterparts after training	- Project Report - The result of the pretest and the post-test of the counterparts about the implementation of the improved practical O&M framework. - The performance report of the counterparts	
(5) The improved framework is acknowledged.	- The improved practical O&M guidelines and manuals are adopted. - The improved practical O&M guidelines and manuals are shared by all of the stakeholders in the Technical Working Group (TWG) in SWAp. - The number of the stakeholders which participate in the TWG above. - The list of distribution of the improved practical O&M guidelines and manuals.	- Report of the seminar/ workshop - Adoption by MOIWD - Project report	
Activities (1-1) To set up the working group to discuss the O&M framework	**Inputs**		**Preconditions** - The budget for the project

for rural water supply by MOIWD, stipulating the participation of other development partners. (1-2) To hold the working group meetings at pivotal points to obtain advices. (2-1) To collect existing policies, guidelines, implementing manuals, training manuals, etc. (2-2) To collect good practices and lessons learned from past projects (2-3) To conduct a baseline survey (2-4) To survey actual conditions of O&M for rural water supply in Mchinji District (2-5) To conduct capacity assessment (2-6) To analyze good practices and challenges (2-7) To identify challenges in order to make the framework more practical (2-8) To share findings at the working group and compile the report based on the dialogue (3-1) To select recurrent O&M test activities and target communities following the framework (3-2) To make an implementation plan of test activities (3-3) To implement selected test activities at the selected communities in Mchinji District (3-4) To make a recommendation to improve the framework based on the monitoring results of the test activities (4-1) To make an implementation plan for larger-scale application of the improved framework (4-2) To implement recurrent O&M activities in Mchinji District following the improved framework on a larger scale (5-1) To make the improved framework acknowledged officially in the ministry (5-2) To disseminate the improved framework by seminar/workshop *The O&M framework means the guidelines and implementation manuals of rural water supply.	**Japanese side:** 1. Japanese Experts (1) Chief Advisor/ Rural Water Supply (2) Training (3) O&M of Rural Water Supply Facilities and Boreholes (4) Programme Coordination/ Hygiene & Sanitation 2. Machinery and Equipment (1) Office equipment (Photocopier, Scanner, Facsimile, Computer, Printer and Projector) (2) Vehicle (4WD Station Wagon) (3) GPS **Malawian side:** 1. Counterpart (C/P) Personnel determined according to the C/P list submitted by MOIWD 2. Facilities (1) Office spaces in Mchinji District and facilities such as furniture and telephone lines necessary for the Japanese experts (2) Meeting rooms or lecture rooms for the training (3) Other facilities mutually agreed upon as necessary 3. Local cost (1) Allowances and transportations for the Malawian counterpart personnel and the any participants for the training provided and business trips in the Project (2) Utility cost for the project offices (3) Operational expenses for customs clearance, storage and domestic transportation for the equipment provided by the Japanese side (4) Expenses for maintenance of equipment (5) Recurrent cost for O&M in Mchinji District	to be borne by Malawian side is available. - The necessary budget for District Council and MOIWD is available. - Commitment of participation in the project is given by Mchinji District Council.

Appendix 3

Tentative Plan of Operation

Project Name: The Project for Enhancement of Operation and Maintenance for Rural Water Supply
Project Duration: MAY 2011 ~ April 2015

Version 0
Date: 11th Nov 2010

	2011			2012				2013				2014				2015	
	May-Jun	Jul-Sep	Oct-Dec	Jan-Mar	Apr-Jun	Jul-Sep	Oct-Dec	Jan-Mar	Apr-Jun	Jul-Sep	Oct-Dec	Jan-Mar	Apr-Jun	Jul-Sep	Oct-Dec	Jan-Mar	Apr
(1) Implementation structure is set up.																	
(1-1) To set up the working group to discuss the O&M framework for rural water supply by MOIWD, stipulating the participation of other development partners.																	
(1-2) To hold the working group meetings at pivotal points to obtain advices.																	
(2) Present situation and challenges are investigated.																	
(2-1) To collect existing policies, guidelines, implementing manuals, training manuals, etc.																	
(2-2) To collect good practices and lessons learned from past projects																	
(2-3) To conduct a baseline survey																	
(2-4) To survey actual conditions of O&M for rural water supply in Mchinji District																	
(2-5) To conduct capacity assessment																	
(2-6) To analyze good practices and challenges																	
(2-7) To identify challenges in order to make the framework more practical																	
(2-8) To share findings at the working group and compile the report based on the dialogue																	
(3) The O&M framework is improved based on the field test in Mchinji District.																	
(3-1) To select recurrent O&M test activities following the framework																	
(3-2) To make an implementation plan of test activities																	
(3-3) To implement selected test activities at the selected communities in Mchinji District																	
(3-4) To make a recommendation to improve the framework based on the monitoring results of the test activities																	
(4) The improved O&M framework is applied to Mchinji District.																	
(4-1) To make an implementation plan for larger-scale application of the improved framework																	
(4-2) To implement recurrent O&M activities in Mchinji District following the improved framework on a larger scale																	
(5) The improved framework is acknowledged.																	
(5-1) To make the improved framework acknowledged officially in the ministry																	
(5-2) To disseminate the improved framework by seminar/workshop																	

*Fiscal year starts in July and Japanese fiscal year starts in April.
**MOIWD and DWO prepare budget arrangement in January and February.
***Rainy season is from December to April.

付属資料 2.　R/D

RECORD OF DISCUSSIONS
BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
AUTHORITIES CONCERNED OF
THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF MALAWI
ON
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE PROJECT FOR ENHANCEMENT OF OPERATION AND MAINTENANCE
FOR RURAL WATER SUPPLY

In response to the official request of the Government of the Republic of Malawi, the Government of Japan has decided to grant the technical cooperation related to the Project for Enhancement of Operation and Maintenance for Rural Water Supply (hereinafter referred as "the Project").

Based on the aforesaid, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred as "JICA"), as the official agency responsible for the implementation of the program of technical cooperation of the Government of Japan, will cooperate with the related authorities of the Government of the Republic of Malawi of the Project.

As a result of the discussions, and in accordance with the provisions of the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of Malawi, signed in Lilongwe on March 1, 2006 (hereinafter referred to as "the Agreement"), JICA and Malawian authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Lilongwe, February 18, 2011

Katsuro Saito
Resident Representative
Malawi Office,
Japan International Cooperation Agency,
Japan

Sandram C. Y. Maweru
Principal Secretary for Irrigation and Water Development,
Ministry of Irrigation and Water Development,
The Republic of Malawi

A. K. Phiri
District Commissioner
Mchinji District
The Republic of Malawi

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN JICA AND THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF MALAWI

1. The Government of Malawi will implement the project for Enhancement of Operation and Maintenance for Rural Water Supply (hereinafter referred to as "the Project") in cooperation with JICA.

2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

II. MEASURES TO BE TAKEN BY JICA

In accordance with the laws and regulations in force in Japan and the provisions of Article III of the Agreement, JICA, as the executing agency for technical cooperation by the Government of Japan, will take, at its own expense, the following measures according to the normal procedures of its technical cooperation scheme.

1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

JICA will provide the services of the Japanese experts as listed in Annex II. The provision of Article V, VI, VII, VIII, and X of the Agreement will be applied to the above-mentioned experts.

2. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

JICA will provide such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as listed in Annex III. The provision of Article VII of the Agreement will be applied to the Equipment.

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF MALAWI

1. The Government of Malawi will take necessary measures to ensure that the self-reliant operation of the Project will be sustained during and after the period of Japanese technical cooperation, through full and active involvement in the Project by all related authorities, beneficiary groups and institutions.

2. The Government of Malawi will ensure that the technologies and knowledge acquired by the Malawian nationals as a result of the Japanese technical cooperation will contribute to the economic and social development of Malawi.

3. In accordance with the provisions of Article V and VI of the Agreement, the Government of Malawi will grant in Malawi privileges, exemptions and benefits to the Japanese experts referred to in II-1 above and their families.

AK

4. In accordance with the provisions of Article VII of the Agreement, the Government of Malawi will take the measures necessary to receive and use the Equipment provided by JICA under II-2 above and equipment, machinery and materials carried in by the Japanese experts referred to in II-1 above.

5. The Government of Malawi will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Malawian personnel from technical training will be utilized effectively in the implementation of the Project.

6. In accordance with the provision of Article V, 1, (2), (b) of the Agreement, the Government of Malawi will provide the services of Malawian counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex IV.

7. In accordance with the provision of Article V, 1, (2) (a) of the Agreement, the Government of Malawi will provide the facilities as listed in Annex V.

8. In accordance with the laws and regulations in force in Malawi, the Government of Malawi will take necessary measures to supply or replace at its own expense machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the Equipment provided by JICA under II-2 above.

9. In accordance with the laws and regulations in force in Malawi, the Government of Malawi will take necessary measures to meet the running expenses necessary for the implementation of the Project.

IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. Principal Secretary, Ministry of Irrigation and Water Development, as the Project Director, will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.

2. Director of Water Supply Services, Ministry of Irrigation and Water Development, as the Project Manager, will supervise the managerial and technical matters of the Project.

3. District Commissioner, Mchinji District, as the Project Implementation Manager in the district, will supervise the administrative and technical matters of the Project activities in the district.

4. The Japanese Team Leader will provide necessary recommendations and advice to the Project Director and the Project Manager on any matters pertaining to the implementation of the Project.

5. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to Malawian counterpart personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project.

6. For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, a Joint Coordinating Committee will be established whose functions and composition are described in Annex VI.

7. For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project at the district level, a Technical Committee will be established whose functions and composition are described in Annex VII.

V. JOINT EVALUATION

Evaluation of the Project will be conducted jointly by JICA and the Malawian authorities concerned, at the middle and during the last six months of the cooperation term in order to examine the level of achievement.

VI. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

In accordance with the provision of Article VI of the Agreement, the Government of Malawi undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in technical cooperation for the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in Malawi except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

VII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between JICA and Malawian Government on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

VIII. MEASURES TO PROMOTE UNDERSTANDING OF AND SUPPORT FOR THE PROJECT

For the purpose of promoting support for the Project among the people of Malawi, the Government of Malawi will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of Malawi.

IX. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be 4 years from the date when the expert team arrives.

AK

ANNEX I	MASTER PLAN
ANNEX II	LIST OF JAPANESE EXPERTS
ANNEX III	LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT
ANNEX IV	LIST OF COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL
ANNEX V	LIST OF FACILITIES
ANNEX VI	JOINT COORDINATING COMMITTEE
ANNEX VII	TECHNICAL COMMITTEE

ANNEX I MASTER PLAN

Title of the Project

The Project for Enhancement of Operation and Maintenance for Rural Water Supply

Overall goal

The strengthened practical O&M framework is applied nationwide.

Project purpose

The existing O&M framework is strengthened practically for subsequence nationwide dissemination.

Outputs

(1) Implementation structure for strengthening the existing O&M framework for rural water supply is set up.

(2) Present situation and challenges of O&M for rural water supply are investigated.

(3) The existing O&M framework is strengthened based on the field test in Mchinji District.

(4) The strengthened O&M framework is applied to the whole Mchinji District.

(5) The strengthened framework is widely understood.

Activities

(1-1) To set up the working group to discuss the strengthening of existing O&M framework in MoIWD, stipulating the participation of other development partners.

(1-2) To hold the working group meetings to solicit advice for strengthening of existing O&M framework.

(2-1) To collect existing policies, guidelines, implementing manuals, training manuals, etc.

(2-2) To collect good practices and lessons learned from past projects

(2-3) To conduct a baseline survey

(2-4) To survey actual conditions of O&M for rural water supply in Mchinji District

(2-5) To conduct capacity assessment

(2-6) To analyze good practices and challenges

(2-7) To identify challenges in order to make the framework more practical

(2-8) To share findings at the working group and compile the report based on the dialogue

(3-1) To select recurrent O&M test activities and target communities

(3-2) To make an implementation plan of test activities

(3-3) To implement selected test activities in target communities

(3-4) To make a recommendation to strengthen the existing O&M framework based on the monitoring results of the test activities

(4-1) To make an implementation plan for larger-scale application of the strengthened O&M framework

(4-2) To implement recurrent O&M activities following the strengthened O&M framework on a larger scale

(5-1) To make the strengthened O&M framework acknowledged officially by MoIWD

(5-2) To disseminate the strengthened O&M framework by seminar/workshop

*The O&M framework means the guidelines and implementation manuals for O&M of rural water supply.

ANNEX II LIST OF JAPANESE EXPERTS

1. Fields of Experts

(1) Chief Advisor
(2) Rural Water Supply
(3) Training
(4) O&M of Rural Water Supply Facilities and Boreholes
(5) Project Coordination/ Hygiene & Sanitation

ANNEX III LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

(1) Office equipment (Photocopier, Scanner, Facsimile, Computer, Printer, Projector)
(2) Vehicle (4WD Station Wagon)
(3) GPS
(4) Motorbike

Note:
The above mentioned equipment is limited to the equipment necessary for the transfer of technology by the Japanese experts.

The detailed specification of the above items may be subject to change depending on the results of tender and budgetary limitation.

ANNEX IV LIST OF MALAWIAN COUNTERPART

1. Counterpart Personnel in Ministry of Irrigation and Water Development

(1) Department of Water Supply Services
(2) Department of Water Resources Development
(3) Regional Water Development Office (Center)

2. Counterpart Personnel in the District Coordination Team (Mchinji District)

(1) District Water Development Officer
(2) Water Monitoring Assistants
(3) Other relevant members of the District Coordination Team

Note:
Counterpart personnel will be added as the need arises for the smooth and effective implementation of the Project.

ANNEX V LIST OF FACILITIES

(1) Main working space in Mchinji District and sub working space in Lilongwe (MoIWD), and the Japanese experts will have access to the facilities in MoIWD.

(2) Meeting rooms or lecture rooms for the training

(3) Other facilities mutually agreed upon as necessary

ANNEX VI JOINT COORDINATING COMMITTEE

1. Functions

The Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") will meet at least once a year or whenever the necessity arises in order to fulfill the following functions:
(1) To formulate the annual plan of the Project;
(2) To review the progress of the annual work plan;
(3) To review and exchange opinions on major issues that may arise during the implementation of the Project;
(4) To discuss any other issue(s) pertinent to the smooth implementation of the Project.

2. Composition

(1) Chairperson: Principal Secretary, MoIWD (Project Director)

(2) Members of the Malawian Side:
a. Director of Water Supply Services, MoIWD (Project Manager)
b. Director of Water Resources Development, MoIWD
c. Director of Sanitation, MoIWD
d. Director of Planning, MoIWD
e. Representative of Regioal Water Development Office (Center)
f. Representatives of Mchinji District Council (District Commissioner as Project Implementation Manager in the district)
g. Other personnel as required

(3) Members of the Japanese Side:
a. Resident Representative of JICA Malawi Office
b. JICA Experts
c. Other personnel as required

Note:
Official(s) of the Embassy of Japan in the Republic of Malawi may attend as observer(s).

ANNEX VII TECHNICAL COMMITTEE

1. Functions

The Technical Committee will meet whenever the necessity arises in order to fulfill the following functions:

(1) To supervise and manage the Project activities in Mchinji District;

(2) To review and exchange opinions on major technical issues that may arise during the implementation of the Project;

(3) To discuss any other technical issue(s) pertinent to the smooth implementation of the Project.

2. Composition

(1) Chairperson: District Commissioner (Project Implementation Manager in the district)

(2) Members of the Malawian Side:

a. Representative of Regional Water Development Office (Center)
b. Members of District Coordination Team (DCT) in Mchinji District
c. Representative of Department of Water Supply Services, MoIWD
d. Other personnel as required

(3) Members of the Japanese Side:

a. JICA Experts
b. Other personnel as required