

モザンビーク国  
ニアッサ州持続的村落給水・衛生改善  
プロジェクト  
プロジェクト業務完了報告書

平成 29 年 2 月  
(2017 年)

独立行政法人  
国際協力機構 (JICA)

日本テクノ株式会社  
アイ・シー・ネット株式会社  
株式会社地球システム科学

環境

JR

17-010



モザンビーク国  
ニアッサ州持続的村落給水・衛生改善  
プロジェクト  
プロジェクト業務完了報告書

平成 29 年 2 月  
(2017 年)

独立行政法人  
国際協力機構 (JICA)

日本テクノ株式会社  
アイ・シー・ネット株式会社  
株式会社地球システム科学



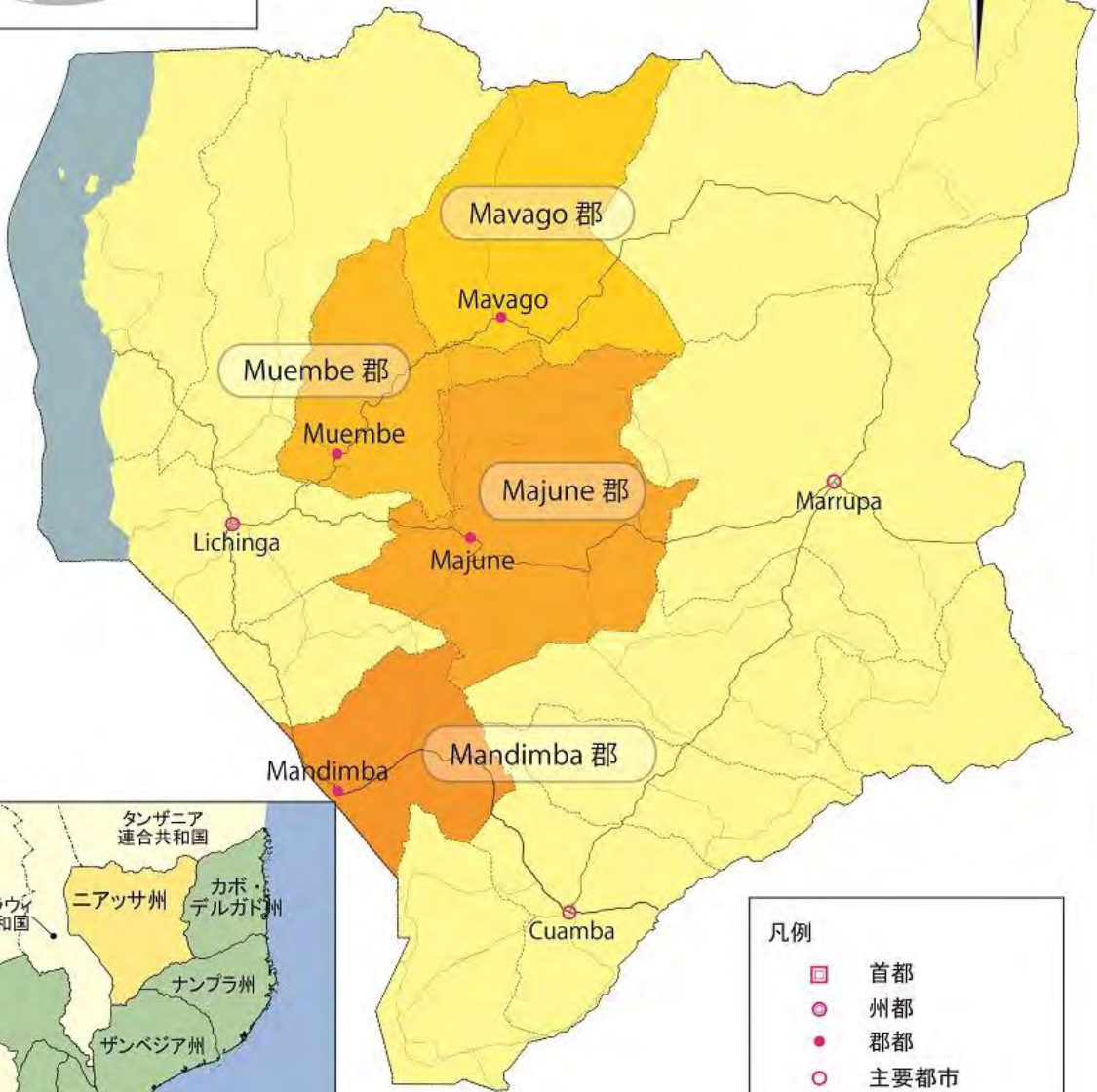


モザンビーク国



# プロジェクト対象地域図

## ニアッサ州持続的村落給水・衛生改善プロジェクト



- 凡例
- 首都
  - 州都
  - 郡都
  - 主要都市
  - 州境
  - 郡境
  - 幹線道路
  - 地方主要道路

0 200km



## 目 次

巻頭図（プロジェクト対象地域図）

目次

図表一覧

略語集

第1章 プロジェクトの概要	1-1
1.1 国家開発計画及び政策	1-1
1.2 プロジェクトの背景	1-3
1.3 プロジェクトの目的	1-4
1.3.1 プロジェクトの目的・概要	1-4
1.3.2 PDMの変遷	1-5
1.4 プロジェクト対象地域	1-11
1.4.1 対象地域の自然条件	1-11
1.4.2 対象地域の社会・経済条件	1-13
1.4.3 対象地域の給水・衛生事情	1-14
1.5 プロジェクトのアプローチ	1-15
1.6 プロジェクト実施体制	1-16
1.6.1 相手国関係官庁・機関	1-16
1.6.2 カンターパート(C/P)	1-16
1.6.3 プロジェクトの実施体制	1-19
1.6.4 合同調整委員会（JCC）及び州レベルのステアリングコミッティ（PSC）	1-19
1.7 要員計画（プロジェクトチーム）	1-21
1.8 作業計画	1-21
第2章 活動内容	2-1
2.1 投入実績	2-1
2.1.1 専門家派遣実績	2-1
2.1.2 供与機材	2-2
2.1.3 カウンタパート研修（第三国研修）	2-2
2.2 プロジェクト全般に係る活動	2-4
2.2.1 州レベルステアリングコミッティ（PSC）、及びプロジェクト 合同調整委員会（JCC）	2-4
2.2.2 PRONASAR について全国セミナーの開催	2-7
2.2.3 広報活動	2-10
2.3 成果ごとの活動	2-11
2.3.1 成果1にかかる活動	2-12
2.3.2 成果2にかかる活動	2-29

2.3.3	成果3にかかると活動.....	2-50
2.3.4	成果4にかかると活動.....	2-82
2.3.5	成果5にかかると活動.....	2-95
2.3.6	他州における良き実践・教訓などの視察.....	2-101
2.3.7	青年海外協力隊（JOCV）水防衛隊広域研修.....	2-104
第3章	プロジェクト管理.....	3-1
3.1	技術移転の成果.....	3-1
3.2	プロジェクト目標の達成度（中間評価・終了時評価結果の概要等）.....	3-4
3.2.1	中間評価・終了時評価の概要等.....	3-4
3.2.2	PDM指標からみたプロジェクト目標の達成度.....	3-7
3.3	プロジェクトの実施運営上の課題・工夫・教訓（業務実施方法、運営体制等）、 良き実践及び結果に結びついた理由等.....	3-15
3.3.1	プロジェクトの実施体制及びプロジェクト関係者リンク.....	3-15
3.3.2	社会ジェンダー配慮.....	3-16
3.3.3	未発達のインフラへの対処.....	3-19
3.3.4	他ドナーとの一部地域での重複.....	3-19
3.3.5	良き実践、及び結果に結びついた理由等.....	3-19
3.4	上位目標の達成に向けての提言.....	3-27
3.4.1	終了時評価団の提言に対する対応.....	3-27
3.4.2	上位目標の達成に向けての提言.....	3-31

## 添付資料

1.	プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）.....	A-1
2.	業務フローチャート.....	A-3
3.	作業計画.....	A-5
4.	活動計画と進捗対比.....	A-7
5.	専門家派遣実績（要員計画）.....	A-9
6.	3年次及び4年次の州合同調整委員会（PSC）議事録.....	A-13
7.	3年次及び4年次合同調整委員会（JCC）議事録.....	A-49
8.	GIS関連資料.....	A-65
9.	終了時評価概要.....	A-107
10.	人材育成・能力強化ロードマップ関連資料.....	A-117
11.	深井戸構造図.....	A-127
12.	学校用手洗い施設付きトイレ設計図.....	A-131
13.	エンドライン調査結果概要.....	A-217



## 図表一覧

図 1-1	ニアッサ州リシंगा市の月別気象データ .....	1-12
図 1-2	国家給水衛生局 組織図 .....	1-18
図 1-3	ニアッサ州公共事業住宅水資源局 組織図 .....	1-18
図 1-4	郡計画・インフラサービス 組織図 .....	1-18
図 1-5	実施体制図 .....	1-20
図 1-6	概略工程 .....	1-21
図 2-1	水専門誌「AGUA」2016年6月号に掲載プロジェクト広告 .....	2-10
図 2-2	主な活動項目と活動内容 .....	2-11
図 2-3	安全な水へのアクセス率 .....	2-18
図 2-4	水料金を支払っている世帯の割合 .....	2-19
図 2-5	トイレを建設した世帯の割合 .....	2-19
図 2-6	過去2週間に下痢をした生徒の割合 .....	2-19
図 2-7	学校にトイレがある割合 .....	2-20
図 2-8	学校でのトイレの使用率 .....	2-20
図 2-9	トイレ使用後に手洗いをする生徒数の割合 .....	2-20
図 2-10	GIS研修で参加者により作成された図の例 .....	2-22
図 2-11	雨期(左)と乾期(右)のランドサット・フォルスカラー画像 .....	2-24
図 2-12	沖積層分布(水色)とリニアメント .....	2-25
図 2-13	OJTで作成した図の例 .....	2-43
図 2-14	OJTで使用したGIS操作資料例 .....	2-44
図 2-15	女兒用 Type B トイレの設計図 .....	2-47
図 2-16	統一スペアパーツの供給体制合意形成に係るフローチャート .....	2-54
図 2-17	統一スペアパーツ供給体制図 .....	2-56
図 2-18	スペアパーツ供給体制におけるモニタリング体制図 .....	2-57
図 2-19	郡の販売業者から提出された月次販売報告書 .....	2-63
図 2-20	SINAS研修資料例 .....	2-75
図 2-21	SINAS研修の様子と研修で作成したSINAS井戸マップ .....	2-76
図 2-22	ハンドポンプ付き給水施設建設施工監理ガイドライン(サンプル) .....	2-96
図 2-23	学校用のトイレ維持・管理ガイドライン(サンプル) .....	2-96
図 2-24	スペアパーツ供給体制構築に係るマニュアル(サンプル) .....	2-96
図 2-25	ニアッサ州 GAS のウェブサイト .....	2-97
図 3-1	C/P のキャパシティーアセスメントの結果 .....	3-3
図 3-2	プロジェクト関係者リンク .....	3-16
図 3-3	ニアッサ州保健局の年間データによる総受診者数傾向 .....	3-29
図 3-4	ニアッサ州医療機関における総受診者数に対する下痢症の割合 .....	3-29

表 1-1	PRONASAR 改定に関わる主な政策及び法制度.....	1-2
表 1-2	5 ヶ年計画におけるサブセクターの主な目標.....	1-3
表 1-3	プロジェクト目標・上位目標・成果.....	1-4
表 1-4	成果：PDM-0（2012 年 11 月）.....	1-5
表 1-5	PDM1（2013 年 12 月改訂）改訂カ所の抜粋.....	1-6
表 1-6	PDM2（2014 年 7 月改訂）改訂カ所の抜粋.....	1-7
表 1-7	PDM3（2014 年 11 月改訂）改訂カ所の抜粋.....	1-8
表 1-8	PDM4（2015 年 12 月改訂）改訂カ所の抜粋.....	1-9
表 1-9	プロジェクト対象地域.....	1-11
表 1-10	対象地域への移動距離と所要時間.....	1-12
表 1-11	基礎社会指標のニアッサ州と全国平均の比較.....	1-13
表 1-12	ニアッサ州の郡別人口（センサス）.....	1-13
表 1-13	保険医療制度（NHS）の 4 レベル.....	1-14
表 1-14	ニアッサ州の給水施設及び給水率.....	1-14
表 1-15	ニアッサ州の村落衛生施設(2015 年).....	1-15
表 1-16	プロジェクト実施機関.....	1-16
表 1-17	郡計画・インフラ整備課の各担当の業務概要.....	1-17
表 1-18	R/D におけるプロジェクト実施体制.....	1-19
表 1-19	「合同調整委員会」と「州レベルのステアリング・コミッティ」の概要.....	1-19
表 1-20	「州の GAS」と「郡の水衛生フォーラム」の概要.....	1-20
表 1-21	日本人専門家一覧.....	1-21
表 2-1	日本人専門家派遣実績.....	2-1
表 2-2	資機材リスト.....	2-2
表 2-3	1 年次州 GAS 開催実績.....	2-13
表 2-4	2 年次州 GAS 開催実績.....	2-14
表 2-5	3 年次州 GAS 開催実績.....	2-14
表 2-6	4 年次州 GAS 開催実績.....	2-15
表 2-7	第 1 回ゾーン PEC 研修概要.....	2-17
表 2-8	第 2 回ゾーン PEC 研修概要.....	2-17
表 2-9	ポンプ修理工及びトイレ建設工の人数.....	2-21
表 2-10	GIS 研修で参加者により作成された図の例.....	2-22
表 2-11	解析項目及び解析に使用したデータ.....	2-23
表 2-12	交換頻度の高いハンドポンプの部品と交換に伴う支出.....	2-28
表 2-13	井戸掘さく実績.....	2-30
表 2-14	現地施工業者の能力.....	2-33
表 2-15	PEC コンサルタント再委託契約概要.....	2-34
表 2-16	衛生啓発研修概要.....	2-35
表 2-17	対象村落における主な活動の分類.....	2-36

表 2-18	活動対象コミュニティ（マヴァゴ郡）	2-36
表 2-19	活動対象コミュニティ（ムエンベ郡）	2-37
表 2-20	活動対象コミュニティ（マジユネ郡）	2-37
表 2-21	活動対象コミュニティ（マンディンバ郡）	2-38
表 2-22	PROSUAS でのゾーン PEC 活動内容	2-39
表 2-23	伝統的リーダーに対するオリエンテーション概要	2-41
表 2-24	GIS に関する OJT 概要	2-43
表 2-25	トイレ建設再委託企業	2-47
表 2-26	第 2 年次建設学校用トイレリスト	2-48
表 2-27	第 3 年次建設学校用トイレリスト	2-48
表 2-28	現地施工業者の能力に関する気づき事項	2-49
表 2-29	ポンプ修理工研修概要	2-50
表 2-30	ニアッサ州スペアパーツ供給体制の枠組みに係る合意ワークショップ概要	2-55
表 2-31	ニアッサ州スペアパーツ供給体制の枠組みに係る合意ワークショップ協議結果	2-56
表 2-32	スペアパーツ販売人に対するトレーニング詳細	2-59
表 2-33	州合同会議概要	2-68
表 2-34	組織分析ワークショップ概要	2-69
表 2-35	PCM ワークショップ概要	2-70
表 2-36	能力評価ワークショップ概要	2-70
表 2-37	行政能力強化研修概要	2-70
表 2-38	プレゼンテーション能力強化概要	2-71
表 2-39	モニタリング研修概要	2-71
表 2-40	井戸の構造・地下水に関する研修概要	2-72
表 2-41	ロードマップ研修概要	2-72
表 2-42	モニタリング研修のためのワークショップ概要	2-73
表 2-43	ハンドポンプ施設建設施工監理概要	2-74
表 2-44	SINAS データチェック・凶化研修概要	2-75
表 2-45	郡出先機関を対象としたモニタリング研修概要	2-76
表 2-46	プロジェクト対象郡のグッドプラクティス共有のための相互視察概要	2-77
表 2-47	1 回目給水・衛生施設モニタリング実施能力向上のためのピア・ラーニング	2-78
表 2-48	2 回目給水・衛生施設モニタリング実施能力向上のためのピア・ラーニング	2-79
表 2-49	ムエンベ郡計画・予算策定ワークショップ概要	2-80
表 2-50	郡予算策定ワークショップ概要	2-81
表 2-51	2017 年度予算策定ワークショップ概要	2-81
表 2-52	ふりかえりワークショップ概要	2-82
表 2-53	トイレ建設工に対する研修概要	2-82
表 2-54	野外排泄撲滅に関する活動スケジュール	2-89
表 2-55	プロジェクト対象地域における野外排泄撲滅認証を受けたコミュニティ	2-93
表 2-56	GAS ニアッサウェブサイトの内容	2-97

表 2-57	全国水・衛生グループ会議（GAS 会議）概要 .....	2-99
表 2-58	全国 GAS 会議での発表概要 .....	2-99
表 2-59	カーボデルガード州視察概要 .....	2-103
表 3-1	技術移転に関わる研修一覧表（研修参加人数） .....	3-2
表 3-2	PDM 指標から見た達成度 .....	3-8
表 3-3	主要水源までの距離と水汲み時間 .....	3-17
表 3-4	水衛生委員会のメンバー構成 .....	3-18

## 略語集

ADEMO	Associação dos Deficientes Moçambicanos	モザンビーク障がい者協会
ANE	Agência Nacional de Estradas	国家道路局
CCM	Conselho Cristão de Moçambique	モザンビークキリスト教評議会
CFPAS	Centro de Formação Profissional de Água e Saneamento	給水衛生専門家養成センター
CLTS	Community Led Total Sanitation Saneamento Total Liderado pela Comunidade	コミュニティ主導による包括的衛生
CMCL	Concelho Municipal da Cidade de Lichinga	リシंगा市役所
C/P	Counter Part	カウンタパート
CVM	Cruz Vermelha de Moçambique	モザンビーク赤十字
DAS	Departamento de Água e Saneamento	州給水衛生事業部
DEM	Digital Elevation Model	数値標高モデル
DNAAS	Direcção Nacional de Abastecimento de Água e Saneamento	国家給水衛生局
DPCAA	Direcção Provincial da Cultura, Ambiente, Acção Social	州文化環境社会アクション局
DPEDH	Direcção Provincial de Educação	州教育局
DPOPHRH	Direcção Provincial das Obras Públicas, Habitação e Recursos Hídricos	州公共事業住宅水資源局
DPS	Direcção Provincial de Saúde	州保健局
DPTADER	Direcção Provincial da Terra, Ambiente e Ordenamento Territorial	州土地利用環境局
FIPAG	Fundo de Investimento e Patrimônio do Abastecimento de Água	給水資産投資ファンド
GAS	Grupo de Água e Saneamento	水衛生グループ
GIS	Geographic Information System Sistema de Informação Geográfica(SIG)	地理情報システム
GoTAS	Projecto Governação Transparente de Água e Saneamento	水衛生ガバナンスプロジェクト
IC/R	Inception Report	インセプションレポート
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
MOPHRH	Ministério das Obras Públicas, Habitação e Recursos Hídricos	公共事業住宅水資源省
MZN	Mozambican Metical	モザンビークメティカル
NGO	Non-governmental Organization	非政府組織
ODF	Open Defecation Free	野外排泄撲滅
OJT	On-the-Job Training	実地訓練
PC	Personal Computer	パソコン
PCM	Project Cycle Management	プロジェクトサイクルマネジメント

PDM	Project Design Matrix	プロジェクトデザインマトリックス
PEC	Participação e Educação Comunitária	住民参加型村落給水衛生開発
PHAST	Participatory Hygiene and Sanitation Transformation	住民参加型衛生変革
PO	Plano Operacional	活動計画
PROGOAS	Governance Program, Water and Sanitation	給水衛生ガバナンスプログラム
PRONASAR	Programa Nacional de Água e Saneamento Rural	国家地方給水衛生プログラム
PROSUAS	Projecto de Promoção de Sustentabilidade no Abastecimento de Água, Higiene e Saneamento Rural na Província do Niassa	「ニアッサ州持続的村落給水・衛生改善プロジェクト」の略称
PSC	Provincial Level Steering Committee	州レベル・ステアリングコミッティー
R/D	Record of Discussion	討議議事録
RWSS	Rural Water Supply and Sanitation	村落給水衛生
SDC	Swiss Agency for Development and Cooperation	スイス開発協力庁
SDPI	Serviço Distrital de Planeamento e Infraestrutura	郡・計画基盤整備サービス
SRTM	Shuttle Radar Topography Mission	シャトルレーダートポグラフィーマッション
ToR	Terms of Reference	業務指示書
UCA	União dos Camponeses Associados	農民協会連合
UNICEF	United Nations Children's Fund	国際連合児童基金
WEB	World Wide Web (www)	ワールド ワイド ウェブ
ZIP	Zona de Influência Pedagógica	学区

\*\*\*\*\*

# 第1章 プロジェクトの概要





# 第1章 プロジェクトの概要

モザンビーク国ニアッサ州持続的村落給水衛生改善プロジェクト（以下、「本プロジェクト」という。）は、日本国政府がモザンビーク共和国（以下、「モザンビーク」という。）政府の要請に基づき、我が国の行う開発途上国に対する経済協力事業の一環として、計画、実施される「技術協力プロジェクト」である。本報告書で、第1年次の2013年2月から第4年次の2017年2月までの活動内容を説明する。

## 1.1 国家開発計画及び政策

### 1) 水・衛生政策と国家計画

モザンビークの水・衛生セクター全般、村落給水及び衛生状況の改善を促進すべく、モザンビーク政府と国際機関やドナーによる支援を受けて、以下の国家計画が策定されている。

- 「国家水政策」（以下、「NWP」という。（National Water Policy））
- 「村落給水・衛生国家プログラム」（以下、「PRONASAR」という。（National Programme for Rural Water Supply and Sanitation））

国家水政策は1995年に策定され、2007年10月に改訂された。2007年に改訂されたNWPは、主に12のコンポーネントで構成され、特に村落部の給水状況改善のために、「受益者の参加」「民間セクターの参加強化」、「衛生状況の改善」等为目标とし、政府は引き続きこの分野での支援を継続する方針を定めている。以下に、2007年国家水政策の主要政策を示す。

#### <2007年NWPの12の主要コンポーネント>

1. 水資源統合管理	7. 民間セクターの参加強化
2. 最貧困層へのBHNの充足	8. 制度的枠組みの確立
3. 水資源の経済的価値の強化	9. 行政のキャパシティビルディング
4. 政府の役割の明確化	10. 給水衛生分野の統合、及び衛生啓発
5. 流域水資源管理におけるステークホルダーの役割の強化	11. 水に関する教育の促進
6. 受益者の参加	12. 水資源とその利用に係る知識の向上

なお、2007年改定のNWPはSDGs（Sustainable Development Goals）策定を受け、次表に示す通り2016年12月に更に改定された。

モザンビーク政府及びドナーは基本的にPRONASARの方針に基づいてプロジェクトを実施している。上述のとおり、PRONASARは2010年に開始し、2015年に期限を迎えたものの、現在期限の延長及び改定のための準備がDNAAS主導の下進められている。改定後のPRONASARは2017

年-2030 年を適用年として検討されている。

なお、PRONASAR の改定にあたり、主に基となっている開発計画及び政策等の現状について以下に示す。

表 1-1 PRONASAR 改定に関わる政策及び法制度

政策・計画名	給水・衛生セクターに係る主な変更点/ 目標値等	期間/備考
水法	法令 16/91、変更なし	
国家水政策 (2016 年 12 月に改訂)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SDGs に設定された目標を目指す。</li> <li>• 最低限の給水サービスの定義： ハンドポンプ 1 基当たり、ア) 利用者を 300 人とする；イ) 水源までの距離を 1 km(往復)とする；ウ) 給水原単位は 20 ㍓/人/日とする。</li> <li>• 都市給水における施設の運営維持管理を民間に委託することが可能となった。</li> <li>• 2030 年までに全地方住民（人口の 60%を想定）に対して給水状況が改善される。</li> <li>• 2030 年までに約 1.2 千万人のアーバン及びペリアーバン住民が安全な水へアクセス出来ることを目指す。</li> <li>• 衛生に関して、2030 年までに都市及び地方の全人口が適切な衛生施設へアクセス出来ることを目指す。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2030 年</li> <li>• 本政策は 2016 年 12 月に閣議 No.42/2016 において承認。</li> </ul>
地方給水計画実施マニュアル (MIPAR)	2001 年 12 月策定、変更なし。	
貧困削減行動計画 (PARP)	2011 年 5 月策定。変更なし。	2011-2014
国家開発戦略 (Estratégia Nacional de Desenvolvimento, 2015-2035) (2014 年 7 月策定)	<p>【給水衛生】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2035 年までに、全人口に対して安全な水へのアクセスを達成する。</li> <li>• モザンビークを流れる国際河川について、国益を確保する。</li> <li>• 小規模給水施設は住民により運営され、国営にすることは避けること。</li> <li>• 水は貧困削減や経済発展には重要である。サービスの提供が財政的にも可能となるために、長期的にコストリカバリーを達成しなければならない。ただし、貧困層住民が最低限の給水サービスを受けられるように配慮も必要である。</li> </ul>	2015-2035

PRONASAR の改定作業は、2017 年にこれら業務を行うコンサルタントの選定が予定されている。改定が予定されている PRONASAR の実施期間は 2017 年から 2030 年を目指し、さらには上記以外に今まで全国で実施されてきたプロジェクトの良き実践や課題等を考慮することが求められている。

## 2) 5 年計画

モザンビークでは、上記以外に国家 5 年計画を策定しており、現在は 2015 年-2019 年の計画を実施中である。給水・衛生セクターの主な目標値を次表に示す。

表 1-2 5 年計画におけるサブセクターの主な目標

セクター	指標	現状 (2014 年)	目標 (2019 年)
1. 給水 (地方)	安全な水へのアクセス率	52%	75%
2. 給水 (都市)	安全な水へのアクセス率	85%	90%
3. 衛生 (地方)	適切な施設を利用している 人口の割合	15%	50%
4. 衛生 (都市)	適切な施設を利用している 人口の割合	50%	80%

## 1.2 プロジェクトの背景

ニアッサ州は、モザンビークの北西部に位置し、面積は12.9万km<sup>2</sup>、同国人口の5.8%に当る117万人 (2007年センサス) を有し、同国の最大の州である。モザンビークは、16年間続いた内戦が1992年に終結し、それ以降は政治的に安定し、2000年以降の経済成長率は年間6%以上と、着実な成長を遂げてきている。内戦時には、基礎的なインフラが荒廃し、内戦終了後からモザンビーク政府や各ドナーによる修復、整備が実施されてきているものの、依然として社会インフラの整備はモザンビークの重要課題の一つとなっている。

モザンビーク北部にあるナカラ港からナンブラ州・ニアッサ州を経てマラウイ及びザンビアへ至るナカラ回廊は、経済活動・流通の活性化が進むと予測されることから、我が国の援助方針においても、ナカラ回廊を中心とする回廊開発支援を最重要視している。同地域の給水・衛生分野における支援に関しては、世界銀行、アフリカ開発銀行、UNICEF、スイス国等の主要援助機関や多くのNGOがナンブラ州やカーボ・デルガード州で支援を行っている一方、ニアッサ州では大規模な支援は限られている。

本プロジェクトの対象地域であるニアッサ州の都市部を含む安全な水へのアクセス率は69.8%と全国平均の50.9%を上回っているものの、これは給水施設1基当たりの給水人口を500人とする算出方法によるところが大きく、ニアッサ州のような人口が少なく、1つ当たりのコミュニティ人口が少ない地域においては、実態として安全な水を使用できない人は、見た目の数字よりも相当大きいものと考えられる。さらには、ニアッサ州はこれまで他援助機関の大規模な支援の対象になっていないことから、新規給水施設の建設は限定的であり、給水率はモザンビーク全10州の中で唯一低下傾向にあるなど、依然として村落給水・衛生事業に対する高い需要が存在するため、モザンビーク政府は我が国に技術協力プロジェクトの実施を要請した。

2013年にモザンビーク政府の方針の見直しにより、上述のとおりハンドポンプ付き深井戸給水施設1基当たりの給水人口が500人から300人に算出方法が変わった結果、2014年のニアッサ州の地方部における安全な水へのアクセス率が36.45%と、全国平均の52%を大きく下回る結果となった。

このような背景の基、JICAは技術協力プロジェクトを実施するべく、2012年7月～8月にかけて詳細計画策定調査を行った。左記調査より、ニアッサ州マヴァゴ郡、ムエンベ郡、マジユネ郡およびマンディンバ郡の4郡を技術協力の対象にすることについてモザンビーク側と合意し、2012年10月15日に討議議事録（以下、「R/D」という。）の署名が行われた。

本プロジェクトは、R/Dより、公共事業住宅水資源省/国家給水衛生局（MOPHRH/DNAAS<sup>1</sup>）、ニアッサ州公共事業住宅水資源局（DPOPHRH）、対象郡の計画・基盤整備課（SDPI）の国家村落給水・衛生プログラム（PRONASAR）の方針に基づいた事業の実施体制・実施能力強化のための支援を目的とする。その中で、コンサルタントは、DPOPHRHおよび対象郡のSDPIとともに、現地コンサルタント等の現地民間リソースを活用して、対象郡における給水・衛生改善を図ることに加え、同給水・衛生改善事業の実施を通じた、DPOPHRHおよびSDPIをはじめとするモザンビーク側関係機関の計画・実施管理・モニタリングに係る能力強化を目指すものである。

### 1.3 プロジェクトの目的

#### 1.3.1 プロジェクトの目的・概要

ミニッツ及びR/Dで合意された上位目標、プロジェクト目標、成果、及びPDMは以下の通りである。

表 1-3 プロジェクト目標・上位目標・成果

プロジェクト上位目標	ニアッサ州における給水・衛生状況が改善される
プロジェクト目標	対象郡における給水・衛生状況が改善される
対象地域	ニアッサ州4郡（マジユネ郡、ムエンベ郡、マヴァゴ郡、マンディンバ郡）
ターゲット・グループ	<input type="checkbox"/> 公共事業住宅水資源省・国家給水衛生局（MOPHRH・DNAAS） <input type="checkbox"/> ニアッサ州公共事業住宅水資源局（DPOPHRH）、郡計画・インフラ整備課（SDPI）
その他裨益グループ	プロジェクト対象郡の住民
実施期間	2013年2月～2017年2月（第1年次から第4年次までフェーズ分け）

<sup>1</sup> MOPHRH/DNAAS、DPOPHRH：2015年12月の組織改編により、DNA(国家水利局)は国家給水衛生局(Direcção Nacional de Abastecimento de Água e Saneamento-DNAAS)、及び国家水資源管理局(Direcção Nacional de Gestão dos Recursos Hídricos)に2分割された。地方における給水衛生サービスの担当部局は、州公共事業住宅に水資源セクターが加わり、州公共事業住宅水資源局（DPOPHRH：Direcção Provincial das Obras Públicas, Habitação e Recursos Hídricos）となった。

表 1-4 成果：PDM-0（2012 年 11 月）

プロジェクトの要約	指 標
<p><b>成果</b></p> <p>(1) 村落給水・衛生改善の関連機関から成る州の給水・衛生作業グループ（以下、「州の GAS<sup>2</sup>」及び郡のフォーラム<sup>3</sup>が、ニアッサ州及び対象郡において運営される。</p> <p>(2) ニアッサ州の選別されたコンサルタントの PEC<sup>4</sup>活動実施能力が強化される。</p> <p>(3) 対象郡の給水・衛生の現状が把握される。</p> <p>(4) 対象郡において新しい給水施設が建設される。</p> <p>(5) 対象郡において給水施設の維持管理体制が強化される。</p> <p>(6) 対象郡において住民の衛生行動が改善される。</p> <p>(7) 州および対象郡の給水・衛生改善活動の計画・実施管理・モニタリング評価能力が強化される。</p> <p>(8) 対象郡における結果を踏まえ、プロジェクトの実施手法が州の GAS を通じて他の郡に共有される。</p> <p>(9) 本プロジェクトで得られた知見が、国レベルの PRONASAR ステークホルダーと共有される。</p>	<p>1-1 州の GAS の定期会合及び郡のフォーラムが 3 ヶ月ごとに行なわれる。</p> <p>2-1 15 人以上のコンサルタントが研修終了の認定証を受領する。</p> <p>3-1 対象郡における住民の給水・衛生状況改善意識についての報告書が作成される。</p> <p>3-2 対象郡の水理地質図が更新される。</p> <p>4-1 対象郡において給水施設が 30 ヶ所以上建設される。</p> <p>5-1 各対象コミュニティの水衛生委員会において、施設維持管理基金としてプロジェクト終了までに最低 MZN4,000 貯蓄される。</p> <p>5-2 各対象コミュニティの給水施設の故障期間が 1 回当たり 14 日以下に減少する。</p> <p>6-1 対象郡において野外排泄をやめた人々の割合が、少なくとも 60%になる。</p> <p>6-2 対象郡において排泄後の適切な手洗いを行なう人々の割合が、少なくとも 60%になる。</p> <p>6-3 60 以上のコミュニティが野外排泄の撲滅に至る。</p> <p>7-1 ニアッサ州および対象郡において、DPOPHRH 及び SDPI が年間計画を毎年策定する。</p> <p>7-2 15 人以上の DPOPHRH 職員または SDPI 職員が研修終了の認定証を受領する。</p> <p>8-1 3 冊のマニュアルが作成され、対象郡以外の郡に配布される。</p> <p>9-1 国家レベルの GAS において、プロジェクトの進捗に関するプレゼンテーションが 3 回以上実施される。</p> <p>9-2 他の州から 10 人以上がプロジェクト活動を視察に訪れる。</p>

### 1.3.2 PDM の変遷

#### 1) PDM-0 から PDM-1 へ

第1年次に実施されたベースライン調査や現状確認調査の結果を踏まえ、PDMについて内容の検討を実施し、下記のPDM-Ver.1に改訂された。

<sup>2</sup>GAS : Grupo de Água e Saneamento : 水・衛生グループの略。

<sup>3</sup>郡フォーラム : 村落給水・衛生分野の関係者が集まり、州または郡におけるそれぞれの事業の進捗状況の共有や調整、横断的な課題の議論等を行う会議のこと。

<sup>4</sup>PEC : Community Education and Participation の略。給水施設建設前後の啓発活動、水衛生委員会の運営支援、衛生啓発活動等が含まれる。モザンビークにおいては、これらの活動は民営化の方針の下、コンサルタント等が受注して実施することとなっている。DPOPHRH や SDPI には、これらの事業の計画策定、実施管理、モニタリング・評価等が求められる。

表 1-5 PDM1 (2013 年 12 月改訂) 改訂箇所の抜粋

プロジェクトの要約	指 標
<p><b>成果</b></p> <p>(1) 村落給水・衛生改善の関連機関から成る州の給水・衛生活業グループ（以下、「州の GAS<sup>s</sup>」が運営され、郡の定例会議において、ニアッサ州及び対象郡において運営される。</p> <p>(2) ニアッサ州の選別されたコンサルタントの PEC<sup>o</sup>活動実施能力が強化される。</p> <p>(3) 対象郡の給水・衛生の現状が把握される。</p> <p>(4) 対象郡において新しい給水施設が建設される。</p> <p>(5) 対象郡において給水施設の維持管理体制が強化される。</p> <p>(6) 対象郡において住民の衛生行動が改善される。</p> <p>(7) 州および対象郡の給水・衛生改善活動の計画・実施管理・モニタリング評価能力が強化される。</p> <p>(8) 対象郡における結果を踏まえ、プロジェクトの実施手法が州の GAS を通じて他の郡に共有される。</p> <p>(9) 本プロジェクトで得られた知見が、国レベルの PRONASAR ステークホルダーと共有される。</p>	<p>1-1 州の GAS の定期会合が 3 ヶ月ごとに行なわれる。</p> <p>1-2 郡政府の定例会で、村落給水・衛生改善に関する議題が 3 ヶ月ごとに取り扱われる。</p> <p>2-1 15 人以上のコンサルタントが研修終了の認定証を受領する。</p> <p>3-1 対象郡における住民の給水・衛生状況改善意識についての報告書が作成される。</p> <p>3-2 対象郡の水理地質図が更新される。</p> <p>4-1 対象郡において給水施設が 32 ヶ所以上建設される。</p> <p>5-1 各対象コミュニティの水衛生委員会において、施設維持管理基金としてプロジェクト終了までに最低 MZN2,000 貯蓄される。</p> <p>5-2 各対象コミュニティの給水施設の故障期間が 1 回当たり 14 日以下に減少する。</p> <p>6-1 対象郡において野外排泄をやめた人々の割合が、少なくとも 60%になる。</p> <p>6-2 対象郡において排泄後の適切な手洗いを行なう人々の割合が、少なくとも 60%になる。</p> <p>6-3 60 以上のコミュニティが野外排泄の撲滅に至る。</p> <p>7-1 ニアッサ州および対象郡において、DPOPHRH 及び SDPI が年間計画を毎年策定する。</p> <p>7-2 11 人以上の DPOPHRH 職員または SDPI 職員が研修終了の認定証を受領する。</p> <p>7-3 DPOPHRH/DAS が、郡 SDPI から 3 ヶ月に 1 度、実施監理・モニタリング・評価に関する報告書を受領する。</p> <p>8-1 3 冊のマニュアルが作成され、対象郡以外の郡と共有される。</p> <p>9-1 国家レベルの GAS において、プロジェクトの進捗に関するプレゼンテーションが 3 回以上実施される。</p> <p>9-2 他の州から 10 人以上がプロジェクト活動を視察に訪れる。</p>

※赤字で示した箇所が PDM0 から PDM1 への変更箇所

2) PDM1 から PDM2 へ

次に、第 2 年次では、特に手洗い施設付き学校へのトイレ建設の設計について、ニアッサ州の水利用の事情（宗教的観点からトイレ使用に当たり、紙の代わりに水を使用）や施設の持続的利用などを再度検討した結果、雨水貯水槽の代わりにハンドポンプ付深井戸の建設を行うこととした。そのため、PDM-Ver.1 の下記部分について改訂を行い、7 月 18 日に開催された州合同会議（PSC）において PDM-Ver.2 として承認された。

表 1-6 PDM2 (2014 年 7 月改訂) 改訂箇所の抜粋

プロジェクトの要約	指 標	入手手段
<p><b>上位目標</b></p> <p>ニアッサ州における給水・衛生状況が改善される。</p>	<p>1 ニアッサ州における水因性疾患の罹患率が 5%減少する。</p> <p>2 ニアッサ州において給水施設へアクセスできる人口の割合が 2%増加する。</p>	<p>■ニアッサ州保健局データ</p> <p>■ニアッサ州水衛生部データ</p>
<p><b>成果</b></p> <p>(1) 村落給水・衛生改善の関連機関から成る州の給水・衛生作業グループ（以下「州の GAS」）が、ニアッサ州において運営され、対象郡政府の定例会で、給水・衛生分野の議題が取り扱われる。</p> <p>(2) ニアッサ州の選別されたコンサルタントの PEC 活動実施能力が強化される。</p> <p>(3) 対象郡の給水・衛生の現状が把握される。</p> <p>(4) 対象郡において新しい給水施設が建設される。</p> <p>(5) 対象郡において給水施設の維持管理体制が強化される。</p> <p>(6) 対象郡において住民の衛生行動が改善される。</p> <p>(7) 7 州および対象郡の給水・衛生改善活動の計画・実施管理・モニタリング評価能力が強化される。</p> <p>(8) 対象郡における結果を踏まえ、プロジェクトの実施手法が州の GAS を通じて他の郡に共有される。</p> <p>(9) 本プロジェクトで得られた知見が、国レベルの PRONASAR ステークホルダーと共有される。</p>	<p>1-1 州の GAS の定期会合が 3 ヶ月ごとに行なわれる。</p> <p>1-2 郡政府の定例会で、村落給水・衛生改善に関する議題が 3 ヶ月ごとに取り扱われる。</p> <p>2-1 15 人以上のコンサルタントが研修終了の認定証を受領する。</p> <p>3-1 対象郡における住民の給水・衛生状況改善意識についての報告書が作成される。</p> <p>3-2 対象郡の水理地質図が更新される。</p> <p>4-1 対象郡において給水施設が 50 カ所建設される。</p> <p>5-1 各対象コミュニティの水衛生委員会において、施設維持管理基金としてプロジェクト終了までに最低 MZN2,000 貯蓄される。</p> <p>5-2 各対象コミュニティの給水施設の故障期間が 1 回当たり 14 日以下に減少する。</p> <p>6-1 対象郡において野外排泄をやめた人々の割合が、少なくとも 60%になる。</p> <p>6-2 対象郡において排泄後の適切な手洗いを行なう人々の割合が、少なくとも 60%になる。</p> <p>6-3 60 以上のコミュニティが野外排泄の撲滅に至る。</p> <p>7-1 ニアッサ州および対象郡において、DPOPHRH 及び SDPI が年間計画を毎年策定する。</p> <p>7-2 11 人以上の DPOPHRH 職員または SDPI 職員が研修終了の認定証を受領する。</p> <p>7-3 DPOPHRH/DAS が、郡 SDPI から 3 カ月に 1 度、実施監理・モニタリング・評価に関する報告書を受領する。</p> <p>8-1 3 冊のマニュアルが作成され、対象郡以外の郡と共有される。</p> <p>9-1 国家レベルの GAS において、プロジェクトの進捗に関するプレゼンテーションが 3 回以上実施される。</p> <p>9-2 他の州から 10 人以上がプロジェクト活動を視察に訪れる。</p>	<p>1-1 会議議事録</p> <p>1-2 会議議事録</p> <p>2-1 CFPAS 報告書</p> <p>7-2 CFPAS 報告書</p>

※赤字で示した箇所が PDM1 から PDM2 への変更箇所

### 3) PDM2 から PDM3 へ

プロジェクト開始から約 2 年が経過し、成果や指標などより明確な設定が可能となったことから、2104 年 11 月 26 日に開催された第 4 回目の PSC、及び 12 月 3 日に開催された第 3 回目の JCC において承認された。PDM3 の改定箇所を次表に示す。

表 1-7 PDM3 (2014 年 11 月改訂) 改訂箇所 の 抜 粋

成 果	指 標
<b>上位目標</b> ニアッサ州における給水・衛生状況が改善される。	1 ニアッサ州における水因性疾患の <b>発生数</b> が5%減少する。 2 ニアッサ州において給水施設へアクセスできる人口の割合が2%増加する。
<b>プロジェクト目標</b> 対象郡における給水・衛生状況が改善される。	1 ニアッサ州における水因性疾患の <b>発生数</b> が5%減少する。 2 ニアッサ州において給水施設へアクセスできる人口の割合が2%増加する。
<b>成果</b> (1) 村落給水・衛生改善の関連機関から成る州の給水・衛生作業グループ（以下、「州の GAS」が運営され、郡の定例会議において、ニアッサ州及び対象郡において運営される。 (2) ニアッサ州の選別されたコンサルタントの PEC 活動実施能力が強化される。 (3) 対象郡の給水・衛生の現状が把握される。 (4) 対象郡において新しい給水施設が建設される。 (5) 対象郡において給水施設の維持管理体制が強化される。 (6) 対象郡において住民の衛生行動が改善される。 (7) 州および対象郡の給水・衛生改善活動の計画・実施管理・モニタリング評価能力が強化される。 (8) 対象郡における結果を踏まえ、プロジェクトの実手法が州の GAS を通じてニアッサ州の他の郡に共有される。 (9) 本プロジェクトで得られた知見が、国レベルの PRONASAR ステークホルダーと共有される。	1-1 州の GAS の定期会合が3ヵ月ごとに行なわれる。 1-2 郡政府の定例会で、村落給水・衛生改善に関する議題が3ヵ月ごとに取り扱われる。 2-1 15 人以上のコンサルタントが研修終了の認定証を受領する。 2-2 対象郡の SDPI が、コンサルタントから3ヶ月に一度報告書を受領する。 3-1 対象郡における住民の給水・衛生状況改善意識についての報告書が作成される。 3-2 対象郡の水理地質図が更新される。 4-1 対象郡において給水施設が50ヶ所建設される。 5-1 各対象コミュニティの水衛生委員会において、施設維持管理基金としてプロジェクト終了までに最低 MZN2,000 貯蓄される。 5-2 各対象コミュニティの給水施設の故障期間が1回当たり14日以下に減少する。 6-1 対象コミュニティにおいて野外排泄をしていたがやめた人々の割合が、少なくとも50%になる。 6-2 対象郡において排泄後の適切な手洗いをしていなかったが行なうようになった人々の割合が、少なくとも50%になる。 6-3 60以上のコミュニティが野外排泄の撲滅に至る。 7-1 ニアッサ州および対象郡において、DPOPHRH 及び SDPI が年間計画を毎年策定する。 7-2 11人以上の DPOPHRH 職員または SDPI 職員が研修終了の認定証を受領する。 7-3 DPOPHRH/DAS が、郡 SDPI から3ヵ月に1度、実施監理・モニタリング・評価に関する報告書を受領する。 8-1 3種類のマニュアルが作成され、対象郡以外の郡と共有される。 9-1 国家レベルの GAS において、プロジェクトの進捗に関するプレゼンテーションが3回以上実施される。 9-2 他の州から10人以上がプロジェクト活動を視察に訪れる。 9-3 州 GAS のウェブサイトが月に1度以上更新される。
<b>活動</b> 【成果4にかかる活動】 4-1 対象郡において給水施設が50ヶ所建設される。 4-2 対象郡において PEC 活動を行うコンサルタントの TOR を作成する。 4-3 対象郡において、ベースライン調査の結果に基づき、給水施設の建設対象となるコミュニティを選定する。 4-4 対象コミュニティにおいて、PEC 活動を通じて水管理委員会を設置する。 4-5 水管理委員会と郡 SDPI との間で給水施設の維持管理に係る合意を形成する。 4-6 入札書類の作成および建設業者の監督を行なうコンサルタントを選定し、契約する。 4-7 コンサルタントの業務を管理、監督する。 4-8 選定された建設業者の業務を管理、監督する。 4-9 新設された給水施設の情報を GIS データベースに反映する。	

※赤字で示した箇所が PDM2 から PDM3 への変更箇所



4) PDM3 から PDM4 へ

2014 年 11 月後半より実施された貴機構プロジェクト中間評価の中で、9 つある成果を計画から成果の共有まで順序を追って整理し、また統合できる成果などを纏め、成果全体の見直しを行った。それに伴い活動も整理された。なお、本 PDM4 は、中間評価後半において提案されており、2015 年 8 月 28 日に開催された州 PSC 及び 2015 年 12 月 10 日に開催された JCC において承認された。PDM4 の改定箇所を次表に示す。

表 1-8 PDM4 (2015 年 12 月改訂) 改訂箇所の抜粋

プロジェクトの要約	指標
<b>上位目標</b> ニアッサ州における給水・衛生状況が改善される。	1 ニアッサ州における水因性疾患の発生数が 5%減少する。 2 ニアッサ州において給水施設へアクセスできる人口の割合が 2%増加する。
<b>プロジェクト目標</b> DPOPHRH/DAS と SDPI への組織能力強化を通し、対象郡における給水・衛生状況が改善される。	1 対象郡における水因性疾患の発生数が 10%減少する。 2 対象郡において給水施設へアクセスできる受益者が 33,600 人増加する。 3 評価テストで DPOPHRH/DAS と SDPI の能力が向上する。
<b>成果</b> 1. 対象郡の計画、及び給水・衛生活動の準備に関わる能力が強化される。  2. 対象郡に新しい給水施設及び学校用トイレが建設される。  3. 対象郡において給水施設の維持管理体制が強化される。  4. 対象郡において住民の衛生行動が改善される。  5. プロジェクトで得られた教訓と知見を州、及び全国レベルのステークホルダーへ普及・共有される。	1-1 州の GAS の定期会合が 3 ヶ月ごとに行なわれる。 1-2 郡政府の定例会で、村落給水・衛生改善に関する議題が 3 ヶ月ごとに取り扱われる。 1-3 15 人以上のコンサルタントが研修終了の認定証を受領する。 1-4 対象郡の SDPI が、コンサルタントから報告書を受領する。 1-5 対象郡における住民の給水・衛生状況改善意識についての報告書が作成される。 1-6 対象郡の水理地質図が更新される。 2-1 対象郡において給水施設が 50 ヶ所建設される。 2-2 SDPI による監理が毎月行われる。 3-1 各対象コミュニティの水衛生委員会において、施設維持管理基金としてプロジェクト終了までに最低 2,000Mt 貯蓄される。 3-2 各対象コミュニティの給水施設の故障期間が 1 回当たり 14 日以下に減少する。 3-3 ニアッサ州および対象郡において、DPOPHRH 及び SDPI が年間計画を毎年策定する。 3-4 11 人以上の DPOPHRH 職員および SDPI 職員が研修終了の認定証を受領する。 3-5 DPOPHRH/DAS が、郡 SDPI から 3 ヶ月に 1 度、実施監理・モニタリング・評価に関する報告書を受領する。 4-1 対象コミュニティにおいて、野外排泄をしていたがやめた人々の割合が、少なくとも 50%になる。 4-2 対象コミュニティにおいて、排泄後に適切な手洗いをしていなかったが行うようになった人々の割合が、少なくとも 50%になる。 4-3 60 以上のコミュニティが野外排泄の撲滅に至る。 5-1 3 種類のマニュアルガイドラインが作成され、ニアッサ州対象郡以外の郡と共有される。 5-2 国家レベルの GAS において、プロジェクトの進捗に関するプレゼンテーションが 3 回以上実施される。 5-3 他の州から 10 人以上がプロジェクト活動を視察に訪れる。 5-4 州 GAS のウェブサイトが月に 1 度以上更新される。

## 活動

### 【成果 1 にかかる活動】

- 1-1-1 PRONASAR のオペレーションマニュアルに従い、州の GAS を強化する/村落給水・衛生改善に係る関係者から成る郡の定例会議で給水・衛生分野の議題が取り扱われる。
- 1-1-2 州及び郡政府の関係機関、主要開発パートナー、NGO に対し、州の GAS への参加を促進する。
- 1-1-3 州の GAS の定期的な会合開催を促進し、プロジェクト活動の進捗を共有する。
- 1-2-1 郡政府の定例会において、村落給水・衛生改善に関する議題が取り扱われるように促進する。
- 1-2-2 郡政府の定例会にて 3 カ月ごとに、プロジェクト活動の進捗を共有する。
- 1-3 PEC 活動に係る研修を実施するコンサルタントを選定する。
- 1-4 対象郡において PEC 活動が行えるように、コンサルタントに研修を実施する。
- 1-5 対象郡においてベースライン調査を実施するコンサルタントの TOR を作成する。
- 1-6 対象郡においてベースライン調査を実施するコンサルタントと契約する。
- 1-7 対象郡において給水施設の設置状況、井戸情報（位置、深度、地質、揚水量、水質等）、及び維持管理状況を調査する。
- 1-8 対象郡において、住民の衛生行動の状況及び衛生施設の利用可能状況を調査する。
- 1-9 対象郡においてコンサルタント、ポンプ修理人、トイレ建設工を特定する。
- 1-10 対象郡において収集した情報をもとに既存 GIS データベースを更新する。
- 1-11 対象郡における衛星画像解析を行う。
- 1-12 1-10 及び 1-11 の結果をもとに対象地域の水理地質図を更新する。
- 1-13 ベースライン調査の結果を踏まえ、PDM1、PO1 を作成する。

### 【成果 2 にかかる活動】

- 2-1 対象郡において給水施設が 50 カ所建設される。
- 2-2 対象郡において PEC 活動を行うコンサルタントの TOR を作成し、契約する。
- 2-3 対象郡において、ベースライン調査の結果に基づき、給水施設の建設対象となるコミュニティを選定する。
- 2-4 対象コミュニティにおいて、PEC 活動を通じて水衛生委員会を設置する。
- 2-5 水衛生委員会と郡 SDPI との間で給水施設の維持管理に係る合意を形成する。
- 2-6 入札書類の作成及び建設業者の監理を行うコンサルタントを選定し、契約する。
- 2-7 **給水施設、及び学校用トイレ建設の施工監理コンサルタントの業務を管理・監督する。**
- 2-8 選定された建設業者の業務を管理、監督する。
- 2-9 新設された給水施設の情報 GIS データベースに反映する。
- 2-10 **対象コミュニティ近傍の学校（20 校）を選定し、手洗い施設のあるトイレを建設する。**

### 【成果 3 にかかる活動】

- 3-1 対象郡において、ベースライン調査の結果に基づき、給水施設のメンテナンス及び維持管理体制強化対象となるコミュニティを選定する。
- 3-2 対象郡において、地域の修理工の研修を実施する。
- 3-3 対象コミュニティにおいて、故障ポンプの修理を行い、PEC 活動を通じて水衛生委員会の再活性化を行う。
- 3-4 **コア州における、スポンサー供給体制構築の支援を行う。**
- 3-5 コア州及び対象郡において、研修のニーズを把握する。
- 3-6 コア州及び対象郡関係者に対する計画策定・実施管理・モニタリング・評価に係る研修を実施する。
- 3-7 コア州及び対象郡関係者による給水・衛生改善に係る計画策定・実施管理・モニタリング・評価の実施に対し助言・指導を行う。
- 3-8 **対象郡における新たな研修ニーズが把握され、郡計画に含まれる（予算含む）ことを支援する。**
- 3-9 **新しい研修を実施のための制度的プロセスを支援する。**

### 【成果 4 にかかる活動】

- 4-1 対象郡において、ベースライン調査の結果に基づき、CLTS を行う対象コミュニティを選定する。
- 4-2 対象郡において、トイレ建設工の研修を実施する。
- 4-3 対象コミュニティにおいて、PEC 活動を通じて CLTS を促進する。
- 4-4 **上記 2-10 で選定された学校において、衛生教育を実施するとともに建設された手洗い施設付きのトイレの維持管理指導を行う。**
- 4-5 対象コミュニティにおいて、CLTS の進捗状況をモニタリングする。
- 4-6 郡の行政官が、野外排泄撲滅に至ったコミュニティを確認する。
- 4-7 対象郡において、野外排泄撲滅に至ったコミュニティを中心に、各家庭への改良型トイレ建設を促進する。

### 【成果 5 にかかる活動】

- 5-1 成果 2～4 に係る活動で得た知見をもとに、給水・衛生改善活動を実施する際の課題や留意点を整理する。
- 5-2 州の GAS を通じて、整理した留意点を対象郡以外の郡及び他のステークホルダーと共有する。
- 5-3 州の GAS において、収集した知見をもとに、適切な給水・衛生活動に係るマニュアルを作成する。
- 5-4 対象郡以外の郡及び他のステークホルダーから、マニュアルに関して技術及び管理上の助言を得る。
- 5-5 全国 GAS のウェブサイトに於けるプロジェクト情報を更新する。
- 5-6 **コア州 GAS のウェブサイトの構築、及び定期的な更新を支援する。**
- 5-7 全国の GAS ミーティングに参加し、プロジェクトの進捗を定期的に報告する。
- 5-8 国の GAS の参加者から、技術及び管理上の助言を得る。
- 5-9 **プロジェクトで得られた経験や教訓を全国 GAS で共有し、サウジアラビアにおける PRONASAR など村落給水プロジェクトの強化に貢献する。**

## 1.4 プロジェクト対象地域

プロジェクト対象地域は以下のニアッサ州の4郡とし、協力対象コミュニティ及び学校は第1年次に実施されたベースライン調査の結果を踏まえて、C/P機関及びJICAと協議の上決定された。活動拠点は、ニアッサ州の州都リシंगा市にあるDPOPHRHの給水・衛生部（以下、「DAS」という。）のオフィス内に設置された。

表 1-9 プロジェクト対象地域

<b>プロジェクト対象地域</b>	ニアッサ州： マヴァゴ郡、ムエンベ郡、マジュネ郡、マンディンバ郡
<b>協力対象コミュニティ</b>	上記4郡に位置し、対象コミュニティに関しては、施設の内容によって異なる場合もある。 ① ハンドポンプ付深井戸給水施設の建設数： 第3回目PSCで50カ所に変更 ② 既存給水施設の改修： 各郡20カ所×4郡=80カ所。最終的に故障カ所数が65カ所であったため、これらの施設の改修を行った。 ③ 学校における手洗い施設付きトイレの建設： 各郡5校×4郡=20校

### 1.4.1 対象地域の自然条件

#### 1) 地形・降水量

ニアッサ州は、内陸の丘陵地で大きく山岳部と中間台地に区分され、州の西部にはニアッサ湖に沿う形で山脈が南北に延び、大地溝帯の一部“ニアッサ・リフト・バレー”と東岸を成している。標高は200mから1,500mと起伏にとんだ地形を呈している。海はないが、西部がニアッサ湖に面しており州名もこれによる。この高原上約1,300mの場所に州都リシंगा市がある。

同地域の地質はアフリカ大陸の基盤をなしている硬質な花崗岩及び変成作用を受けた片麻岩やミグマタイトが広く分布しており、一部地域にはインセルベルグ<sup>7</sup>が見られる。地下水ポテンシャルは非常に低く、既存資料によると一般的に1.0m<sup>3</sup>/時程度の揚水量しか期待できず、破碎帯や堆積層が厚い地点などの好条件でも3.0m<sup>3</sup>/時程度である。対象地域で掘さくされている深井戸は殆どがハンドポンプ向きに建設されており、深度は50mから70m程度である。

年間降水量は西部の山脈で1,200mmと最も多く、中間台地では1,000mm程度を記録している。一般的にモザンビークで雨期は10月～3月と言われているが、過去30年間の平均降水量をみると、4月にはまだ90mmと比較的多い降水量となっている。降雨は特に12月から3月に集中し、この間の雨量は200mm/月を超える。これらは今回新規の給水施設建設時（リグ等の重機の投入が必要な深井戸掘さく工事）のサイトへのアクセスに影響を及ぼすため、工程管理はこれらを考慮したものとした。

<sup>7</sup> アフリカやオーストラリアに見られる平原上に突出する周囲から孤立したドーム状の裸岩。花崗岩等の火成岩が選別侵食された結果生じ、侵食地形の残丘に相当する。

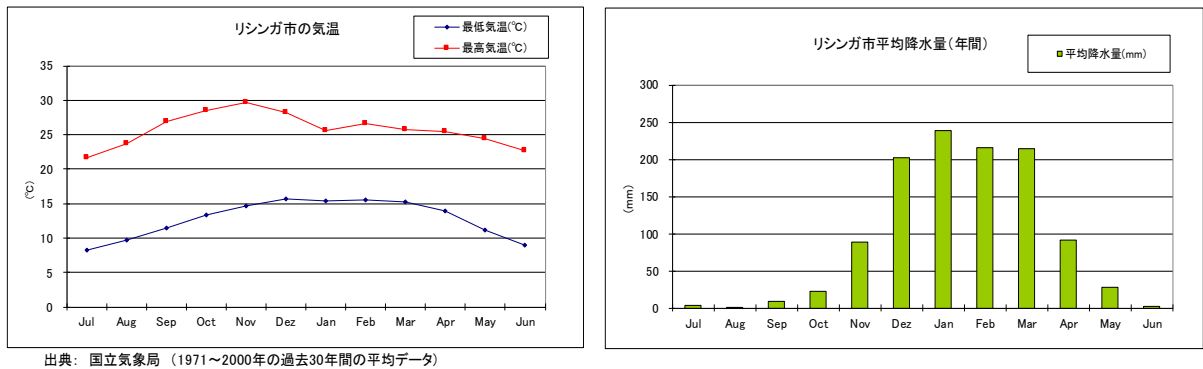


図 1-1 ニアッサ州リシंगा市の月別気象データ

2) 対象地域へのアクセス

モザンビーク国内の道路網は、隣国であるザンビア、マラウイ、ジンバブエ等の内陸国とインド洋を結ぶ交易道路として開発されてきている。鉄道に関しては、従来南部の平原ナンブラ州からニアッサ州の南部に位置するクアンバ市まで繋がっていたものの、2016年にリシंगा市まで線路の改修・拡張が完了し、旅客及び貨物輸送に利用されている。

対象地域へのアクセスは、モザンビークの首都マプトよりナンブラ州都を經由して空路利用が望ましい。リシंगा市が本プロジェクトの活動の拠点であるが、対象地域・村落への移動は道路を利用しているものの、舗装などの道路整備状況が十分ではなく、ラテライトが分布するため雨期には道路が泥濘化し、幹線道路以外は車輦での移動が困難となる。雨期の豪雨によって橋梁の破損等も発生するため年間を通じて道路を利用するのは容易ではない。州都リシंगा市から対象地域4郡への距離と、移動所要時間は下記の通りである。

表 1-10 対象地域への移動距離と所要時間

移動ルート	距離	道路状況	所要時間
州都リシंगा - マヴァゴ郡都	約 187 km	リシंगा市から35kmまでは舗装。残りの152kmは未舗装で一部が悪路。	約 4.0時間
州都リシंगा - ムエンベ郡都	約 65 km	リシंगा市から35kmまでは舗装。残りの30kmは未舗装で一部は雨期に悪路となる。	約 1.5時間
州都リシंगा - マジュネ郡都	約 131 km	一部舗装工事中区間を除き、殆どが舗装されており、良好。	約 2.0時間
州都リシंगा - マンディンバ郡都	約 149 km	殆どが未舗装、乾期には良好。	約 3.5時間

幹線道路沿い以外に位置する対象村落への移動では、特に雨期において、道路事情によっては移動距離が短い場合も迂回を余儀なくされ長時間を要するケースも多い。

## 1.4.2 対象地域の社会・経済条件

### 1) 人口と村落

ニアッサ州はモザンビークの最北部に位置し、最も広い州であるのに比して人口規模が全国で最も少なく、人口密度もkm<sup>2</sup>当たり11.5人（2011年）と全国の中でも最も低い州となっている。このため人口が多く居住密度が高い他州と比べて投資効率が低く、次表に示すように住民一人あたり医療ベッド稼働数、道路の舗装率、また面積千km<sup>2</sup>当たりの道路延長などいずれも全国平均より低い。また、山間地に小さな村が散在しているため小学校の規模が全国平均より小さく、また給水施設も1基当たり広範囲な地域を網羅しているケースが多々ある。

表 1-11 基礎社会指標のニアッサ州と全国平均の比較（2011年、INE 推定）

	ニアッサ州	全国
人口（千人）	1,415.2	23,050
面積（千km <sup>2</sup> ）	122.8	799.7
小学校数	888	981.8（平均）
住民1万人あたりの医療ベッド稼働数	7.1	8.7（平均）
道路延長(km)	3,934	30,331
舗装道路総延長（km）	525	6,303
宗教（2007）キリスト教	22%	30%
回教徒	70%	20%
その他、原始宗教	8%	50%
部族	Macua, Yao, Nyanja	Macua, Yao, Nyanja, Maconde, Lómué, Chewa, Nsena, Pimbine, Shona, Tsonga, Chopi, Bitonga, Nguni, etc.
経済	主な生産品： 綿、メイズ、ソルガム、木材、 金、鉱物等	主要産業： カシューナッツ、とうもろこし、砂糖、綿 花、木材、エビ、アルミ、石炭、天然ガス 等

ニアッサ州の郡別都市部及び村落部の人口を次表に示す。

表 1-12 ニアッサ州の郡別人口（2011年推定）

郡名	都市部	村落部	人口(2011)
マジュネ(*)		34,287	34,287
ムエンベ(*)	0	33,520	33,520
マヴァゴ(*)	0	24,246	24,246
マンディンバ(*)	20,502	138,673	159,175
リシंगा市	177,886	0	177,886
クアンバ	92,460	123,638	216,098
ラゴ	16,728	81,081	97,809
リシंगा郡	0	110,703	110,703

(\*)本プロジェクト対象郡

郡名	都市部	村落部	人口(2011)
マルーパ	9,532	51,895	61,427
マウア	0	56,170	56,170
メカニェラス	6,533	199,884	206,417
メクラ	0	15,635	15,635
メタリカ	0	42,724	42,724
ンガウマ	0	81,314	81,314
ニベベ	0	33,870	33,870
サンガ	4,165	59,711	63,876
合計	327,806	1,087,351	1,415,157

出典：モザンビーク国、国立統計局

### 2) 保健医療

伝染病、寄生虫病、そして栄養失調がモザンビークにおける疾患・死亡の主要因となっている。不衛生な生活環境、生活レベルの低さ、限られた保健医療サービスへのアクセス、栄養不足、女

性の識字率の低さ等がその背景にある。1992年にはコレラが発生し30,000人が罹患し、更に1993～1994年には、はしかと赤痢が全国的に大流行した。1997年にはマプト、ベイラ、イニャンバネ、マニカ州等でコレラが発生し、潜在的感染者は50万人を下らないと報告されている。ここ数年は慢性的にマラリアが流行している状況にあり、不衛生な生活環境の改善と地方給水施設の整備が緊急課題となっている。保健医療制度は、NHS（National Health System）と呼ばれる下表の4つのレベルで構成され、対象地域ニアッサ州4郡のコミュニティの保健医療はレベル1に該当する。

表 1-13 保健医療制度（NHS）の4レベル

NHSレベル	概要
レベル1	ヘルスポストとヘルスセンターが管轄する。ヘルスポストは一般にクリニックと呼ばれ全国に約700箇所、ヘルスセンターは原則として各郡に置かれ約200箇所ある。
レベル2	地方の一般病院が管轄し、全国で24箇所あり、レベル1の保健医療をサポートしている。
レベル3	州病院が管轄し、レベル4の中央病院を持たない州（7箇所）にあり、一般的な手術も行う。
レベル4	主要都市であるマプト、ベイラ、ナンプラの中央病院で、周辺地域の保健医療を総括する。

### 1.4.3 対象地域の給水・衛生事情

全国給水セクターは、全国州庁所在地等13都市水道とその他の地方給水に分類される。地方給水はさらにハンドポンプ付深井戸や浅井戸を主給水源とする村落部および小規模管路給水を持つ郡庁所在地等の拠点集落に分けられる。以下にニアッサ州の郡別給水率及びトイレ普及率を示す。

表 1-14 ニアッサ州の給水施設数及び給水率

郡	村落人口 (2016年)	ハンドポンプ付深井戸、 浅井戸、湧水			給水人口			給水率 (%)
		既存	稼働中	故障中	ハンド ポンプ	小規模管 路系施設	合計	
クアンバ	142,950	202	202	0	60,600	0	60,600	42.39
ラゴ	92,673	188	157	31	47,100	1,320	48,420	52.25
シンブニラ	62,255	89	66	23	19,800	0	19,800	31.80
リシंगा	61,962	39	39	0	11,700	4,850	16,550	26.71
マジュネ	39,223	86	86	0	25,800	2,500	28,300	72.15
マンディンバ	162,376	241	221	20	66,300	2,570	68,870	42.41
マルーパ	59,034	152	143	9	42,900	0	42,900	72.67
マウア	63,785	137	99	38	29,700	10,140	39,840	62.46
マヴァゴ	28,879	44	38	6	11,400	0	11,400	39.48
メカニェラス	268,972	227	211	16	63,300	410	63,710	23.69
メクラ	17,746	58	44	14	13,200	970	14,170	79.85
メタリカ	64,833	81	63	18	18,900	4,000	22,900	35.32
ムエンベ	38,797	53	53	0	15,900	2,330	18,230	46.99
ンガウマ	104,237	133	133	0	39,900	900	40,800	39.14
ニペベ	38,403	84	73	11	21,900	1,680	23,580	61.40
サンガ	67,787	125	105	20	31,500	500	32,000	47.21
計	1,313,912	1,939	1,733	206	519,900	32,170	552,070	42.02

出典：DPOPHRH/DAS、2017年1月

表 1-15 ニアッサ州の村落衛生施設数 (2015 年)

郡	伝統的トイレ	伝統的改良型トイレ	改良型トイレ	便槽付トイレ	普及世帯数
ラゴ	6,123	672	280	56	6,770
クアンバ	12,134	2,652	652	97	15,353
<b>マンディンバ</b>	<b>13,836</b>	<b>2,086</b>	<b>583</b>	<b>55</b>	<b>16,057</b>
ンガウマ	8,943	145	126	28	7,974
マルーパ	5,760	2,232	130	63	7,238
マウア	6,960	4,893	1,072	39	12,412
ニベペ	3,859	2,484	304	19	6,063
メタリカ	4,014	1,190	77	17	5,192
メカニェラス	16,108	3,487	4,476	66	23,794
サンガ	6,212	460	398	42	6,495
シンブニラ	6,542	681	74	27	6,971
<b>マヴァゴ</b>	<b>2,604</b>	<b>98</b>	<b>186</b>	<b>24</b>	<b>2,627</b>
<b>ムエンベ</b>	<b>6,532</b>	<b>422</b>	<b>85</b>	<b>39</b>	<b>6,814</b>
メクラ	1,985	239	54	13	1,943
<b>マジュネ</b>	<b>3,598</b>	<b>127</b>	<b>53</b>	<b>18</b>	<b>3,492</b>
<b>計</b>	<b>105,210</b>	<b>21,868</b>	<b>8,550</b>	<b>603</b>	<b>129,195</b>

出典：DPOPHRH/DAS、2015 年

## 1.5 プロジェクトのアプローチ

- 本プロジェクトは、PRONASAR（国家村落給水・衛生プログラム）で定められた手順に従った村落給水衛生事業の実施体制・実施能力強化のための支援を行う方針とした。
- 協力対象コミュニティにおける成果実現を目指した活動実施において、プロジェクト終了後もモザンビーク側が独自に他地域への活動を継続できることを念頭に置き、同国における給水・衛生施設維持管理体制の強化とその持続的な発展を目指し、各活動を推進した。

第1年次では本プロジェクト対象4郡で実施されたベースライン調査の結果に基づいて、

- 給水施設の建設対象コミュニティ
- 給水施設のリハビリ及び維持管理体制強化対象コミュニティ
- CLTS（学校含む）を行うコミュニティが選定された。新規に建設される給水施設対象コミュニティでは、PEC活動を通じて水管理委員会の設立などを実施した。PEC活動に関しては、PRONASARに従い、「ゾーンPEC」<sup>8</sup>方式を採用した。

<sup>8</sup>ゾーン PEC： PRONASAR では、PEC 活動を個々のコミュニティ単位ではなく、Posto Administrativo や郡レベルの一定エリアを対象に、給水施設建設/維持管理/衛生改善の全ての活動を一括して契約し、PEC 活動を行う方式を「ゾーン PEC」という。PEC 活動は 4 つの目標を設定している (①給水施設建設に向けたコミュニティの受け入れ体制が整うこと、②建設された給水施設が水衛生委員会により適切に維持管理されること、③CLTS 手法を通じてコミュニティにおける野外排泄がなくなること、④コミュニティにおいて排泄後の手洗いが励行されること)。

## 1.6 プロジェクト実施体制

### 1.6.1 相手国関係官庁・機関

モザンビーク国における給水事業は、「公共事業住宅水資源省（MOPHRH：Ministério das Obras Públicas, Habitação e Recursos Hídricos）」傘下の「国家給水衛生局（DNAAS：Direcção Nacional de Abastecimento de Água e Saneamento）」が統括している。地方給水衛生サービスの担当部局は、州公共事業住宅水資源局（DPOPHRH：Direcção Provincial das Obras Públicas, Habitação e Recursos Hídricos）で、ニアッサ州では「ニアッサ州公共事業住宅水資源局（DPOPHRH - Niassa）」となる。以下に、本プロジェクトにおける実施機関を示す。

表 1-16 プロジェクト実施機関

プロジェクト 実施機関	主管官庁 (行政・実施上の責任を負う)	公共事業住宅水資源省(MOPHRH)国家給水衛生局(DNAAS) (MOPHRH：Ministério das Obras Públicas, Habitação e Recursos Hídricos) (DNAAS：Direcção Nacional de Abastecimento de Água e Saneamento)
	プロジェクト実施機関 (プロジェクト実施・管理を行う)	ニアッサ州公共事業住宅水資源局(DPOPHRH-Niassa)、及び郡計画・インフラ整備課(SDPI) (DPOPHRH：Direcção Provincial das Obras Públicas, Habitação e Recursos Hídricos) (SDPI: Serviço Distrital de Planeamento e Infraestruturas)

### 1.6.2 カウンターパート(C/P)

本プロジェクトのカウンターパート(C/P)は、1) DPOPHRH/DAS 技術部の井戸担当、2) DPOPHRH/DAS 技術部の住民参加教育担当、3) 各4郡のSDPI職員である。DASは、①水源班、②小規模管路系施設班、③PEC活動班から構成され、PECコントラクターの選定、PECコントラクターへの委託による給水・衛生サービスの提供を行っている。

DASの技術者は9名(2016年12月現在)で、対象4郡のSDPIの職員総勢は55名程度(2016年12月)である。本プロジェクトにおいては、11人以上のDPOPHRH職員及びSDPI職員が研修終了の認定証の受領を目指した。

以下に、DNAAS、ニアッサ州DPOPHRH、SDPIの組織図を示す。

#### 1) 国家給水衛生局(DNAAS)

本プロジェクトの主管官庁であり、モザンビーク国の給水と衛生を担う、公共事業住宅水資源省の傘下にある。本プロジェクトのC/Pは、給水・衛生部である。

#### 2) ニアッサ州公共事業住宅水資源局(DPOPHRH-Niassa)



本プロジェクトの実施機関である。ニアッサ州内の公共事業、インフラ整備を担当している。地方給水、道路や橋梁の整備計画、地方政府の庁舎、官舎等の建設、市街化などを主に担当している。本プロジェクトのC/Pは、給水・衛生部で、人員数は部長を含め9名である。州内全域の井戸、小規模水道、コミュニティでの衛生啓発を担当している。本プロジェクトのオフィスも同部の庁舎内に設置され、活動拠点とした。

### 3) 郡計画・インフラ整備課 (SDPI)

本プロジェクト対象であるマヴァゴ郡、ムエンベ郡、マジユネ郡、マンディンバ郡の4郡内で、おもにインフラ整備を担当している。2016年時点で各SDPIの職員数は、マヴァゴ郡が15人、ムエンベ郡が12人、マジユネ郡が13人、そしてマンディンバ郡が15人となっている。プロジェクト開始時に最も職員数が少なかったマヴァゴ郡(当時6人)では、現在15人となり、本プロジェクトで培った能力の発揮が期待される。担当としては、給水・衛生、施設建設、道路整備、市街化、環境、災害対策、交通、エネルギーと、幅広い分野が割り当てられているが、明確な担当者が定まっていない分野もある。4郡の担当者らへの聴き取りなどから、一定程度機能していると判断できる分野は給水・衛生、道路、施設建設の3分野である。以下に、各担当の業務概要を示す。

表 1-17 郡計画・インフラ整備課の各担当の業務概要

担当	業務内容
【給水・衛生】	井戸、小規模水道施設の建設、リハビリテーションに関する企画、入札実施、施工管理、モニタリング
【施設整備】	郡政府施設の新設、リハビリテーション、病院、学校などの建設
【道路建設】	郡と郡を結ぶ主要道は国道であり、おもに国家道路局(ANE)が建設、維持管理などを担っているが、SDPIとしては、ANEに対する、道路整備の計画策定、郡内の道路の整備なども担当している。
【市街化】	郡中心部などの市街化促進を担当している。
【環境】	おもに、村落住民に対する、木々の計画的な伐採などを呼びかける啓発活動を担当している。最近、啓発活動が実施された実績は確認できていない。
【災害】	災害発生時に、崩落した家屋住民の住宅の手配や復旧支援などを担当している。
【交通】	ニアッサ州内では、民間のミニバス網が構築されており、住民の移動手段となっているが、こうしたミニバスやタクシーなどの監督を担う。
【エネルギー】	電力供給は、モザンビーク電力が独占的に運営しているが、電力供給網の整備計画などを担当している。

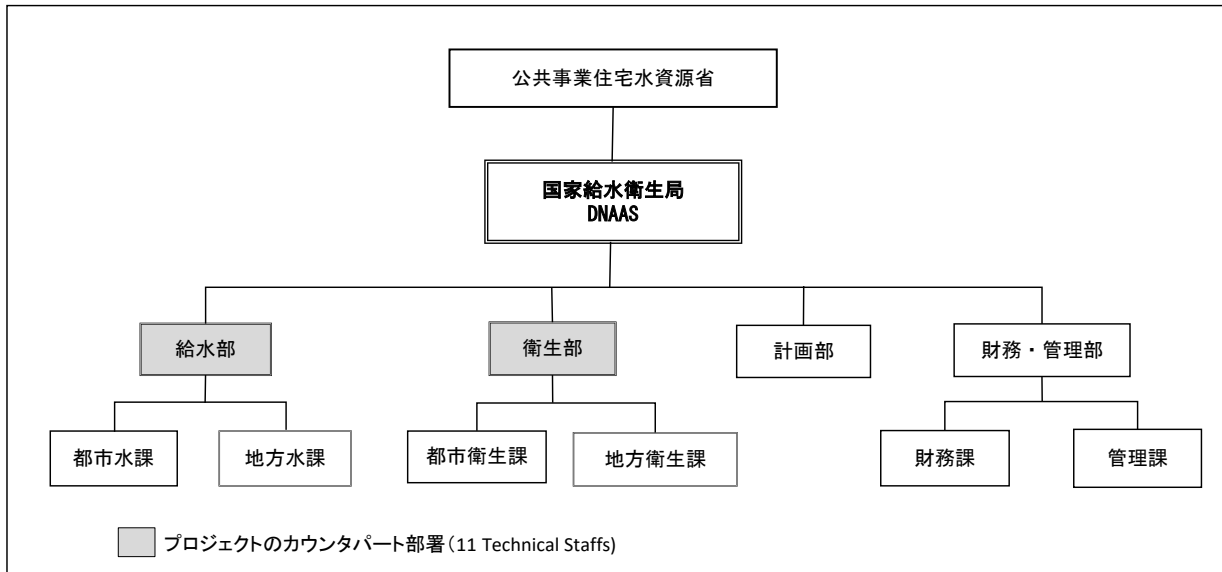


図 1-2 国家給水衛生局 組織図

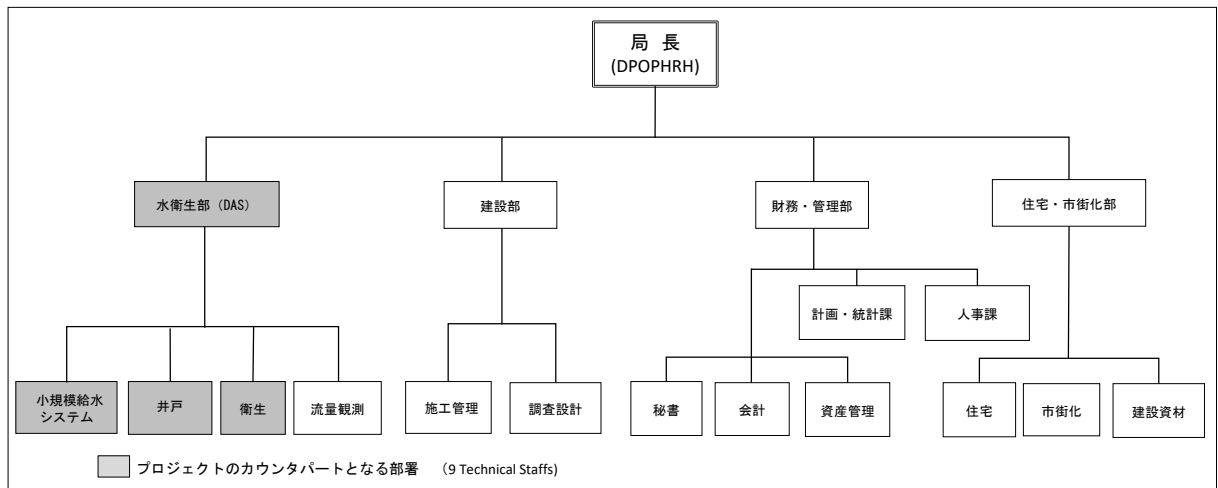


図 1-3 ニアッサ州公共事業住宅水資源局 組織図

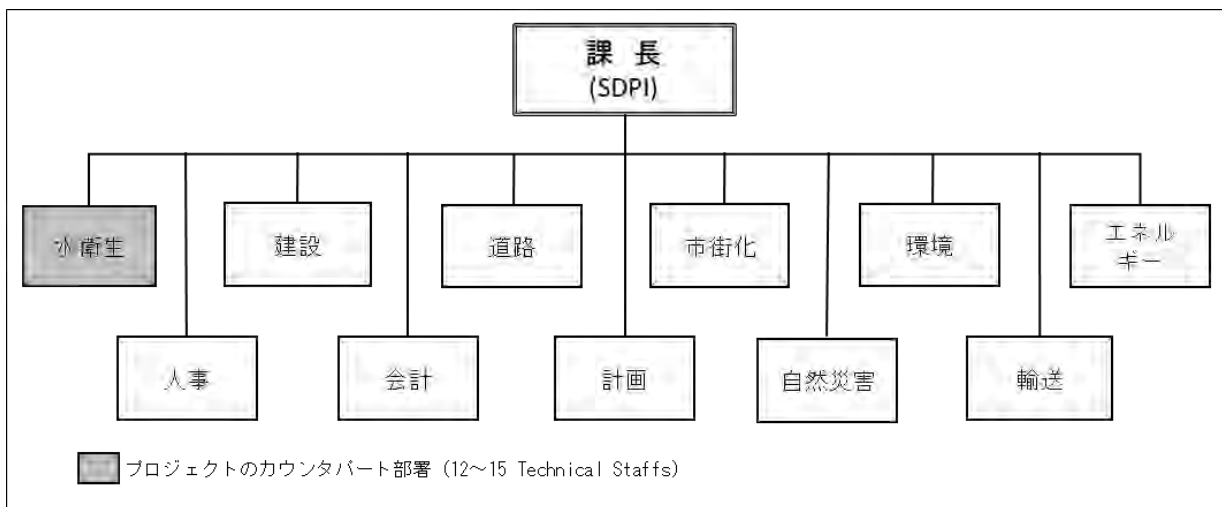


図 1-4 郡計画・インフラサービス 組織図

### 1.6.3 プロジェクトの実施体制

2012年10月15日に署名されたR/Dにおいて、下表に示すプロジェクトの実施体制が合意された。

表 1-18 R/Dにおけるプロジェクト実施体制

担 当	所 属
プロジェクト・ディレクター	公共事業住宅水資源省/国家給水衛生局 総局長 National Director, DNAAS
アドミニストレイティブ・プロジェクト・マネージャー	公共事業住宅水資源省/国家給水衛生局 給水衛生部長 Head of Water and Sanitation Department, DNAAS
エグゼクティブ・プロジェクト・マネージャー	ニアッサ州公共事業住宅水資源局 局長 Director, DPOPHRH-Niassa
テクニカル・プロジェクト・マネージャー	ニアッサ州公共事業住宅水資源局 給水・衛生部 部長 Head of Water and Sanitation Department, DPOPHRH/DAS
カウンターパート(C/P)	DPOPHRH/DAS 技術部の井戸担当、DPOPHRH 技術課の住民参加教育担当、マジュネ郡 SDPI 職員、ムエンベ郡 SDPI 職員、マヴァゴ郡 SDPI 職員、マンディンバ郡 SDPI 職員

郡レベルでの活動では、当初より SDPI の C/P だけでなく、各郡の保健部や教育部からのスタッフもプロジェクト活動に参画した。

### 1.6.4 合同調整委員会 (JCC) 及び州レベルのステアリングコミッティ (PSC)

本プロジェクトの活動は、定期的に行われる「合同調整委員会 (JCC)」と「州レベルのステアリング・コミッティ (PSC)」の2つの委員会によって運営管理が行われた。

表 1-19 「合同調整委員会」と「州レベルのステアリング・コミッティ」の概要

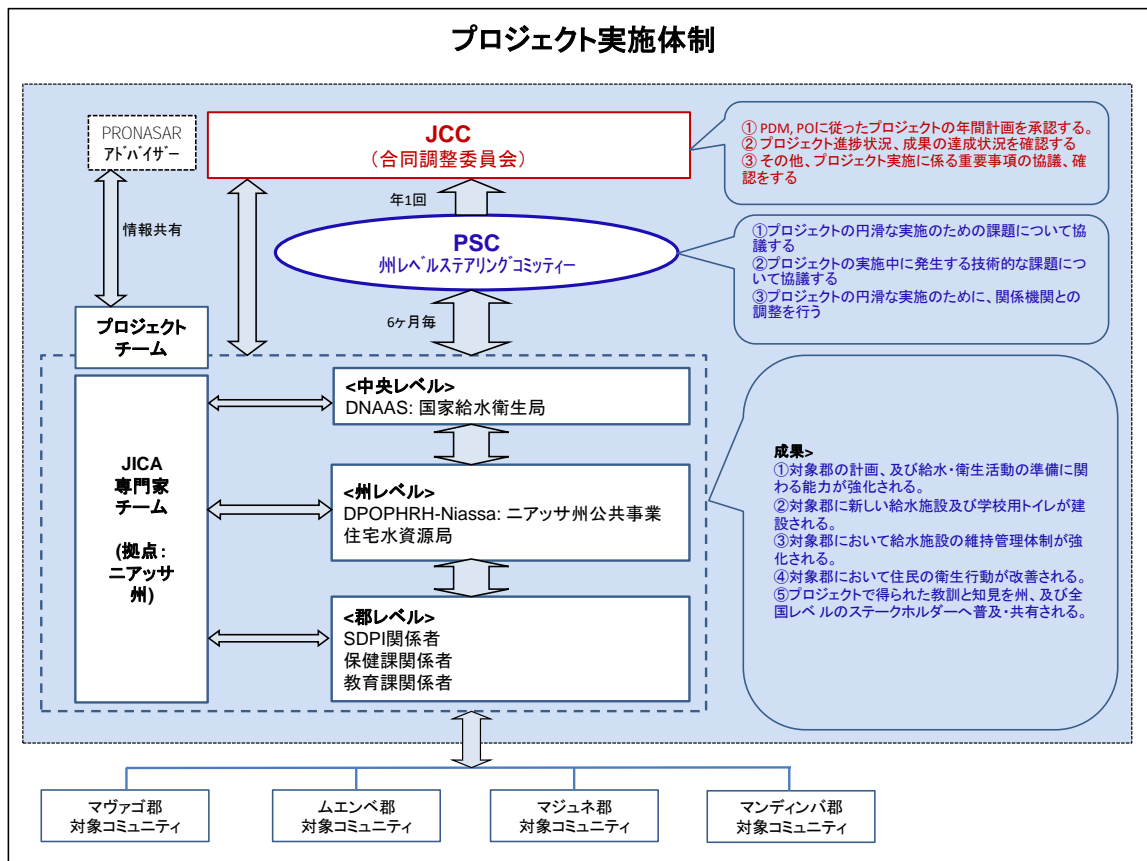
委 員 会	概要／委員会構成員
合同調整委員会 JCC (Joint Coordination Committee)	<p>■概要：年に1回以上、かつ政策上の協議が必要となった場合に開催する。</p> <p>① PDM、PO に従ったプロジェクトの年間計画を承認する ② プロジェクト進捗状況、成果の達成状況を確認する ③ その他、プロジェクト実施に係る重要事項の協議、確認をする</p> <p>■委員会構成員 DNAAS 給水衛生部長を議長とし、DPOPHRH 局長、DPOPHRH/DAS 部長、JICA 事務所、プロジェクト専門家（コンサルタント）、その他必要とされる関係者</p>
州レベルの ステアリング・コミッティ PSC (Provincial Level Steering Committee)	<p>■概要：本プロジェクトの調整機関として、6ヶ月に1回以上開催する。</p> <p>① プロジェクトの円滑な実施のための課題について協議する ② プロジェクトの実施中に発生する技術的な課題について協議する ③ プロジェクトの円滑な実施のために、関係機関との調整を行う</p> <p>■委員会構成員 DPOPHRH 局長を議長とし、DAS 担当者、DPS（保健局）担当者、DPE（教育局）、マジュネ郡の代表者、ムエンベ郡の代表者、マヴァゴ郡の代表者、マンディンバ郡の代表者、プロジェクト専門家（コンサルタント）、その他必要とされる関係者</p>

本プロジェクトでは、JCC や PSC 設置以外に、PRONASAR に従って州の GAS（州水・衛生グループ）を再活性化し、プロジェクト活動の進捗状況の共有、課題の議論の場としている。

表 1-20 「州の GAS」と「郡の水衛生フォーラム」の概要

委員会	概要／委員会構成員
<p>州の GAS (Grupo de Água e Saneamento)</p> <p>及び</p> <p>郡の定例会議 (Reunião Periódica do Distrito)</p>	<p>■概要：本プロジェクトの知見や経験を共有し、また他開発パートナーからのマニュアル等へのコメント取り付けの場とする。</p> <p>■開催頻度：州の GAS は毎月、郡のフォーラムは3ヶ月に1回</p> <p>① プロジェクトの活動内容や進捗状況の共有</p> <p>② 他ドナーとの意見交換、マニュアル等へのコメント取り付け</p> <p>③ プロジェクトで得た知見・経験等を関係機関と共有する</p> <p>■委員会構成員</p> <p>州 GAS：DPOPHRH-ニアッサ局長を議長とし、DAS 担当者、DPS（州保健局）担当者、DPE（州教育局）、ニアッサ州全郡関係者、Water Aid、SDC、その他主要開発パートナー。</p> <p>郡定例会議：郡長を議長とし、SDPI 職員、郡保健課、郡教育課、Administrative Post 長、Localidade 長やその他郡で活動を行っている開発パートナー。</p> <p>本会合の運営は原則 C/P が主体となって行い、プロジェクト専門家（コンサルタント）は必要に応じて支援を行った。</p>

次に、本プロジェクトにおける実施体制図を以下に示す。







## 第 2 章 活動内容





## 第2章 活動内容

### 2.1 投入実績

#### 2.1.1 専門家派遣実績

日本人専門家の派遣実績は下表に示す通り第1年次から第4年次合計で101.05M/M（内7.14MMが自社負担）である。各専門家の年次別の派遣期間については添付資料に示す。

表 2-1 日本人専門家派遣実績

担当業務	団員名	第1年次	第2年次	第3年次	第4年次	合計
1 総括／村落給水・衛生	横木昭一	8.70	7.00 (+0.97)	8.00	8.98 (+0.07)	32.68 (+1.04)
2 設計施工監理1(衛生施設)	有田一博	-	1.50	1.50	-	3.00
3 設計施工監理2(給水施設)	山下千文	-	2.00	-	-	2.00
4 給水施設維持管理1	永沼俊道	7.10	3.50	1.80	2.67	15.07
5 衛生啓発	稲田菜穂子	2.10	3.50	2.50	3.50	11.60
6 人材育成／組織能力強化	小島寛明	4.10 (+0.50)	3.50 (+0.27)	4.00	3.00	14.60 (+0.77)
7 物理探査／水理地質	菅真	1.50	2.00 (+1.53)	2.70 (+0.40)	-	6.20 (+1.93)
8 給水施設維持管理2(スペアパーツサプライチェーンマネジメント)	岡根史佳	-	2.00 (+0.33)	3.00 (+1.47)	4.80 (+0.73)	9.80 (+2.53)
9 衛星画像解析／モニタリング(SINAS)体制強化1	和田知之	2.00	-	1.00	1.00	4.00
10 モニタリング(SINAS)体制強化2	米谷直晃	-	-	1.50	0.60	2.10
11 業務調整	岡根史佳	(+0.87)	-	-	-	(+0.87)
合計		25.5 (+1.37)	25.00 (+3.10)	26.00 (+1.87)	24.55 (+0.80)	101.05 (+7.14)

M/Mの( )内は自社負担分。

## 2.1.2 供与機材

本プロジェクト実施にあたり、次表に示す資機材の供与が行われた。

表 2-2 資機材リスト

①機材名	②数量	③仕様
バイク	8 台	125CC、オフロード用
GPS	4 台	ポータブルタイプ GPS Garmin62sc + 充電器 SANYO NEW eneloop
GIS ソフトウェア	3 ライセンス	ArcGIS for Desktop Basic (ArcView) 10.1 SU software+Spatial Analyst Extension
ラップトップコンピューター	7 台	Corei5 HDD640GB メモリ 8GB 無線 LAN 拡張バッテリー OfficePro+ ウィルスバスター3年
プロジェクトオフィス用発電機	1 台	約 5kW、防音タイプ、220V、単相 (参考価格表品: 5.5kVA、インバーター式、交流 100V/200V、防音)
デジタルカメラ	4 台	防水、防塵、GPS、1600 万画素 + 予備純正バッテリー 1 個 + ソフトケース
地下水解析ソフトウェア	1 ライセンス	Aquifer Test Pro + 送料
プロジェクター	1 台	プロジェクター EB-X14、3,000lm XGA
プロジェクタースクリーン	1 台	100-120 インチ 床置き式
スキャナー	1 台	A4 サイズ
UPS	3 台	650VA 230V
水位計 (100m)	2 台	100m 深度用
電工ドラム	2 台	単相 200V リール付き 30m
pH 計	2 台	飲料水測定用 ポータブルタイプ
電気伝導率計	2 台	飲料水測定用 ポータブルタイプ
pH 電極内部液	1 ケ	KCL 3.3mol/L
標準液粉末試薬 pH4	1 ケ	pH 計 センサー測定補正用
標準液調合用粉末 pH4	1 ケ	pH 計 センサー測定補正用
標準液粉末試薬 pH6.8	1 ケ	pH 計 センサー測定補正用
標準液調合用粉末 pH6.8	1 ケ	pH 計 センサー測定補正用
標準液粉末試薬 pH9.1	1 ケ	pH 計 センサー測定補正用
標準液調合用粉末 pH9.1	1 ケ	pH 計 センサー測定補正用
電気伝導率セルフチェック液	1 ケ	電気伝導率計測定補正用
バックテスト フッ素	4 ケ	現場試験用
水質計 鉄	1 ケ	現場試験用
試薬 鉄	3 ケ	現場試験用
バックテスト アンモニア	1 ケ	現場試験用
バックテスト 硝酸	4 ケ	現場試験用
バックテスト 亜硝酸	1 ケ	現場試験用
ドロップテスト M アルカリ度	1 ケ	現場試験用
ドロップテスト P 酸度	1 ケ	現場試験用
試験紙 大腸菌	2 ケ	現場試験用
試験紙 一般細菌	2 ケ	現場試験用
衛星画像	1 式	ALOS/PRISM (パナクロマチック立体視センサ) パナクロ 1 バンド (直下視、前方視、後方視)
地質 GIS データ	1 式	2008 年発行の DNC 地質図をスキャンして作成された GIS データ
スペアパーツ店用初期在庫	7 式	Afridev ハンドポンプ用標準部品 (7 郡用)

## 2.1.3 カウンターパート研修 (第三国研修)

本プロジェクトでは、第三国研修先として気候や社会条件が類似していることや、新たなセクター関連の技術に触れる機会が期待されるブラジル北東部が有効と判断され、Pernambuco 州 Petrolinas 市にあるブラジル国立農牧研究所 (EMBRAPA Semi-Árido) で給水施設の維持管理、GIS、衛生や住民参加型活動等を対象とした研修が実施された。

## 1) 研修参加者

研修に参加した人数を下記に示す。州 DAS から 3 名、SDPI から 4 名の合計 7 名が参加した。

氏名	所属先／担当
Mr. João Baptista Júlio Nhantumbo	ニアッサ州 DAS、部長
Mr. Domingos Suizane Zuber	ニアッサ州 DAS、衛生担当
Mr. Cássimo Abacar	ニアッサ州 DAS、衛生担当
Mr. Manuel Ndala	ムエンベ郡 SDPI、課長
Mr. Valentim Ualiua	マンディンバ郡 SDPI、課長
Mr. Ernesto Francisco M. André	マヴァゴ郡 SDPI、課長
Mr. Amado Issufo Matia	マジュネ郡 SDPI、水衛生担当
横木 昭一	本プロジェクト総括（同行）

## 2) 研修時期

2013 年 10 月 29 日に Petrolina 市に到着し、同 11 月 9 日までの計 12 日間現地に滞在した。

### (1) 研修概要

- EMBRAPA や関係機関で扱う GIS、データの基本的運用方法について（井戸、給水施設）
- 小規模給水施設の視察、住民組織の維持管理など
- 住民参加により建設された小規模給水施設、衛生施設の視察
- 井戸建設現場視察や井戸建設企業の視察
- 公的プログラムにより建設された小規模給水施設、衛生施設の視察
- 雨水利用施設の視察



EMBRAPA Semiárido 総局長への表敬。  
(2013 年 10 月 30 日)



半乾燥地域における雨水貯水技術及びハンドポンプの説明を受ける研修生。(2013 年 10 月 30 日)

## 2.2 プロジェクト全般に係る活動

### 2.2.1 州レベルステアリングコミッティ (PSC)、及びプロジェクト合同調整委員会 (JCC)

本プロジェクトでは、プロジェクト期間中に合計 8 回の PSC と 5 回の JCC を開催した。PSC は対象地域であるニアッサ州リシंगा市で、そして JCC は首都マプト市で開催した。以下に、各会合の概要を示す。

#### 1) 第 1 年次 PSC 及び JCC の開催

##### ■ 第 1 回 プロジェクト合同調整委員会 (JCC)

開催日時 : 2013 年 3 月 8 日

開催場所 : マプト市、国家給水衛生局 (DNAAS) 会議室

参加者 : DNAAS、ニアッサ州 DPOPHRH 局長、DAS 部長、  
JICA 本部+モザンビーク事務所、専門家を含む 13 名

協議内容 : 給水施設や供与機材の数量の確認等を行った。



##### ■ 第 1 回 州レベルのステアリング・コミッティ (PSC)

開催日時 : 2013 年 7 月 29 日

開催場所 : ニアッサ州 リシंगा市 DPOPHRH/DAS 会議室

参加者 : ニアッサ州次官、DPOPHRH-ニアッサ局長、DAS 部長、  
対象 4 郡郡長、SDPI 担当者、WaterAid、NGO、  
JICA 事務所、専門家を含む合計 24 名

協議内容 : 対象 4 郡の給水・衛生状況、プロジェクト概要及び  
PDM の再確認、ゾーン PEC 活動方針、プロジェクト  
進捗等



##### ■ 第 2 回 州レベルのステアリング・コミッティ (PSC)

開催日時 : 2013 年 11 月 29 日

開催場所 : ニアッサ州 リシंगा市 Kuchijinji Conference Room

参加者 : ニアッサ州次官、DNAAS、DPOPHRH 局長、DAS 部長、  
対象 4 郡郡長、SDPI 担当者、CVM (モザンビーク赤十字)、  
NGO、JICA 事務所、専門家を含む合計 35 名

協議内容 : 第三国研修結果の発表、プロジェクト進捗、ベースラ  
イン調査の主な結果、PDM0⇒PDM1 への見直し、プ  
ロジェクト対象サイトの選定結果などの確認



<p><b>■ 第2回 プロジェクト合同調整委員会 (JCC)</b></p> <p>開催日時 : 2013年12月5日  開催場所 : マプト市、国家給水衛生局 (DNAAS) 会議室  参加者 : DNAAS、ニアッサ州から DPOPHRH 局長、DAS 部長、日本国大使館、JICA モザンビーク事務所、PRONASAR アドバイザー、World Vision、専門家を含む17名  協議内容 : プロジェクトの進捗、ベースライン調査の結果、PDM1及びPO1の見直し等の確認を行った。</p>	
<p>2) 第2年次PSC及びJCCの開催</p>	
<p><b>■ 第3回 州レベルのステアリング・コミッティ (PSC)</b></p> <p>開催日時 : 2014年7月18日  開催場所 : ニアッサ州 リシंगा市 Kuchijinji Conference Room  参加者 : ニアッサ州次官、DNAAS、DPOPHRH 局長、DAS 職員、対象4郡郡長、SDPI 担当者、JICA 事務所、教育局、スイス国プロジェクト、Irish Aid、PEC コンサルタント、農民組合、CVM、NGO、専門家を含む合計41名  協議内容 : プロジェクト対象4郡のSDPIテクニシャンによる水衛生状況や学校用トイレの設計の発表、プロジェクトの進捗、給水施設建設数の増加及びPDM2・PO2の検討・承認</p>	
<p><b>■ 第4回州レベルのステアリング・コミッティ (PSC)</b></p> <p>開催日時 : 2014年11月26日  開催場所 : ニアッサ州 リシंगा市 Kuchijinji Conference Room  参加者 : ニアッサ州次官、DNAAS、DPOPHRH 局長、DAS 職員、対象4郡郡長、SDPI 担当者、JICA 事務所、プロジェクト中間評価団員、教育局、スイス国プロジェクト、Irish Aid、PEC コンサルタント、CVM、NGO、専門家を含む合計40名  協議内容 : プロジェクト対象4郡におけるPEC活動、井戸建設や学校用トイレ建設の進捗、スペアパーツサプライチェーン、プロジェクト全体の進捗の発表・協議、PDM3・PO3の検討・承認</p>	
<p><b>■ 第3回 プロジェクト合同調整委員会 (JCC)</b></p> <p>開催日時 : 2014年12月3日  開催場所 : マプト市、国家給水衛生局 (DNAAS) 会議室  参加者 : DNAAS、ニアッサ州から DPOPHRH 局長、DAS 部長、プロジェクト中間評価団員、JICA モザンビーク事務所、ベルギー支援コンサル、スイス支援コンサル、NGO、専門家を含む16名  協議内容 : スペアパーツサプライチェーン体制、プロジェクト全体の進捗、プロジェクト中間調査の結果発表・協議、PDM3・PO3の承認</p>	

3) 第3年次PSC及びJCCの開催

■ 第5回州レベルのステアリング・コミッティ (PSC)

開催日時 : 2015年8月28日  
 開催場所 : ニアッサ州 リシंगा市 Kuchijinji Conference Room  
 参加者 : ニアッサ州次官、DNAAS、DPOPHRH 局長、DAS 職員、対象4郡郡長、SDPI 担当者、JICA モザンビーク事務所、環境局、保健局、教育局、CVM、NGO、PEC コンサル、専門家を含む合計44名  
 協議内容 : プロジェクト対象4郡におけるプロジェクトの進捗状況、プロジェクト全体の進捗の発表・協議、PDM4・PO4の検討・承認



■ 第6回州レベルのステアリング・コミッティ (PSC)

開催日時 : 2015年11月27日  
 開催場所 : ニアッサ州 リシंगा市 Kuchijinji Conference Room  
 参加者 : ニアッサ州次官、DNAAS、DPOPHRH 局長、DAS 職員、対象4郡郡長、SDPI 担当者、JICA モザンビーク事務所、環境局、保健局、教育局、CVM、NGO、PEC コンサル、専門家を含む合計44名  
 協議内容 : SINAS モニタリングシステムの活性化状況、スペアパーツサプライチェーン構築支援状況、ODF 評価結果、プロジェクト全体の進捗及び中間インパクト調査の発表・協議等



■ 第4回プロジェクト合同調整委員会 (JCC)

開催日時 : 2015年12月10日  
 開催場所 : マプト市、国家給水衛生局 (DNAAS) 会議室  
 参加者 : DNAAS、ニアッサ州から DPOPHRH 局長、DAS 部長、Water Aid、SNV、UNICEF、CFPAS、JICA モザンビーク事務所、NGO、専門家を含む27名  
 協議内容 : プロジェクト全体の進捗、ODF 評価結果、プロジェクト中間調査の結果発表・協議、PDM4・PO4の承認





4) 第4年次PSC及びJCCの開催

■ 第7回州レベルのステアリング・コミッティ (PSC)

開催日時 : 2016年8月3日  
 開催場所 : ニアッサ州 リシंगा市 Kuchijinji Conference Room  
 参加者 : ニアッサ州知事、DNAAS、DPOPHRH 局長、DAS 職員、対象4郡郡長、SDPI 担当者、JICA モザンビーク事務所、環境局、保健局、教育局、Irish Aid、CVM、スイス支援プロジェクト、NGO、JICA 終了時評価団員、専門家を含む合計60名  
 協議内容 : プロジェクト対象各郡におけるプロジェクトの進捗(2013~)、プロジェクトの持続性確保、今後の課題、他郡への普及について、また終了時評価結果の発表等



<p><b>■ 第8回 州レベルのステアリング・コミッティ (PSC)</b></p> <p>開催日時 : 2016年12月2日</p> <p>開催場所 : ニアッサ州 リシंगा市 Kuchijinji Conference Room</p> <p>参加者 : ニアッサ州次官、DPOPHRH 局長、DAS 職員、対象4郡郡長、7郡 SDPI 担当者、リシंगा市役所、郡保健課、JICA モザンビーク事務所、環境局、保健局、教育局、CVM、NGO、PEC コンサル、専門家を含む合計56名</p> <p>協議内容 : プロジェクト対象各郡における成果、プロジェクト全体の評価、今後の課題・他郡への普及について発表・協議等</p>	
<p><b>■ 第5回 プロジェクト合同調整委員会 (JCC)</b></p> <p>開催日時 : 2016年12月9日</p> <p>開催場所 : マプト市、国家給水衛生局 (DNAAS) 講堂</p> <p>参加者 : DNAAS、ニアッサ州次官、DPOPHRH 局長、DAS 部長、プロジェクト対象4郡郡長及びSDPI職員、SDC、World Vision、SNV、CFPAS、JICA モザンビーク事務所、専門家を含む43名</p> <p>協議内容 : エンドライン調査結果、プロジェクト対象郡での成果、プロジェクト終了後の持続性確保・他郡への普及等</p>	

## 2.2.2 PRONASAR について全国セミナーの開催

モザンビークの地方給水衛生セクタープログラムである PRONASAR は 2015 年に終了したものの、2030 年まで継続されることが検討されている。そのため、実施機関や他ドナーがこれまでに実施してきたプロジェクトなどの良き実践・教訓等を共有し、今後の PRONASAR の改定に反映することを目的として、2017 年 2 月 15 日に DNAAS 及び JICA が共催して全国レベルのセミナーを開催し、本プロジェクトも開催支援及びプロジェクト成果等の発表を行った。

本セミナーには、公共事業住宅水資源大臣、在モザンビーク日本国大使、オランダ大使、世銀、アフリカ開発銀行、UNICEF、スイス、英国、ベルギー、JICA 等の主要ドナー、モザンビーク 10 州の DPOPHRH 局長、水衛生部長や SDPI 課長等、合計 127 名が出席し、PRONASAR の改定に向けた有意義な議論と知見の共有が行われた。

セミナーの概要は以下の通りである。

- 1) 開催日時 : 2017 年 2 月 15 日
- 2) 開催場所 : マプト市、Radisson Blu Hotel

3) 会議内容：

内容	担当者
プログラムの紹介	DNAAS 局長
在モザンビーク日本国大使の挨拶	在モザンビーク日本国大使
開会のスピーチ	公共事業住宅水資源大臣
集合写真撮影	-
PRONASAR の概要	DNAAS 給水部長
プレゼンテーション 1： 地方給水・衛生における良きガバナンス	SDC
プレゼンテーション 2： 村落地域における衛生改善促進の戦略	UNICEF
プレゼンテーション 3： データベースと技術オプション	BTC
プレゼンテーション 4： 地方給水・衛生における持続可能性	PROSUAS <sup>1</sup> / JICA
プレゼンテーション 5： 成果に基づいた資金調達のアプローチ	DFID
プレゼンテーション 6： 地方給水・衛生における関係者のより良い関与に 対する提案	Eduardo Mondlane 大学教授
パネル・ディスカッション ～PRONASAR（2017－2030）へ向けて～ パネリスト： 1. DNAAS 局長 2. 保健省公衆衛生局 副局長 3. ザンベジア州 DPOPHRH 局長 4. JICA モザンビーク事務所 所長 5. WaterAid 給水担当	モデレータ： DNAAS 給水部長
閉会のコメント	JICA モザンビーク事務所長 DNAAS 局長

4) 参加者：主に下記の団体から 127 名が参加した。

- 公共事業住宅水資源大臣
- 在モザンビーク日本国大使
- 在モザンビークオランダ国大使
- 教育省、保健省等の他省庁
- 在モザンビーク日本大使館
- 公共事業住宅水資源省 (MOPHRH) / DNAAS
- 全国 10 州 DPOPHRH 局長、水衛生部長、SDPI 課長
- JICA モザンビーク事務所
- 世界銀行、アフリカ開発銀行、UNICEF、DFID、BTC、SDC、USAID、  
DANIDA 等の主要ドナー
- WaterAid、World Vision 等の NGO
- PROSUAS 専門家
- JICA 青年海外協力隊（水の防衛隊）

<sup>1</sup> PROSUAS: 本プロジェクトの略称。



セミナーでは、本プロジェクト以外に主要援助機関も発表を行い、PRONASAR の今後(2017-2030) に向けて以下を含む様々な提案がなされた。

- 今までの教訓を踏まえ、持続可能な開発目標 (SDGs) の方針に沿ったプログラムとする
- 衛生セクターの改善に向けた一層の取り組みを行う
- 移転された技術を組織内で共有し、組織の財産として残すことに留意する
- 成果に基づく支援を行う
- 給水・衛生情報システムの全国レベルでの運用を早期に開始する
- 投入等の透明性を確保する
- 学校及び保健所の給水・衛生状況を優先的に改善する



開会の挨拶（左から、日本国大使、公共事業住宅水資源大臣、オランダ国大使、DNAAS 局長）



セミナーの状況



本プロジェクトの成果を発表する総括



出席者集合写真

## 2.2.3 広報活動

### 1) 広報活動の成果について

プロジェクト広報に関しては、プロジェクト開始時から積極的に取り組んだ。第1年次から第4年次まで継続して計7回にわたり、モザンビーク給水・衛生専門誌「AGUA」向けのプロジェクト広告を制作し、出稿した。本誌の公告出稿により全国レベルの給水・衛生関係者に対する本プロジェクトの周知を図った。

上記専門誌への公告掲載以外に、PSC 開催時などに実施機関のイニシアチブにより TV 局やラジオ局などを招待し、JICA 支援プロジェクトとして全国ニュースで放映されている。また、州内で活動する他ドナーや NGO などの会合にも積極的に出席し、意見交換や協調の可能性について協議し交流を深めるべく努めた。その結果、研修やセクター関連会議やスペアパーツサプライチェーンの構築支援に共同で取り組むことができた。



図 2-1 水専門誌「AGUA」2016 年 6 月号の裏表紙に掲載された本プロジェクトの広告

また、AGUA 誌の記事としてもプロジェクトの紹介や活動状況等が取り上げられ、プロジェクトについて全国に幅広く伝えることができた。

### 2) 州 GAS やウェブページでの情報共有

州 GAS では毎月関連組織が集合し会議が行われており、ネット上でホームページを作成してこれらの会議の内容、ニュース、アジェンダ、報告文等を閲覧可能な状態にしている。

## 2.3 成果ごとの活動

本プロジェクト開始時における PDM では、当初 9 つの成果が設定されていたが、2014 年に実施された中間評価において、評価団のアドバイスに基づき、プロジェクト目標と上位目標を達成するために必要な活動項目を下記の流れとなるように、5 つの成果として整理した。なお、当初設定されていた活動は全て 5 つの成果に振り分けられた。

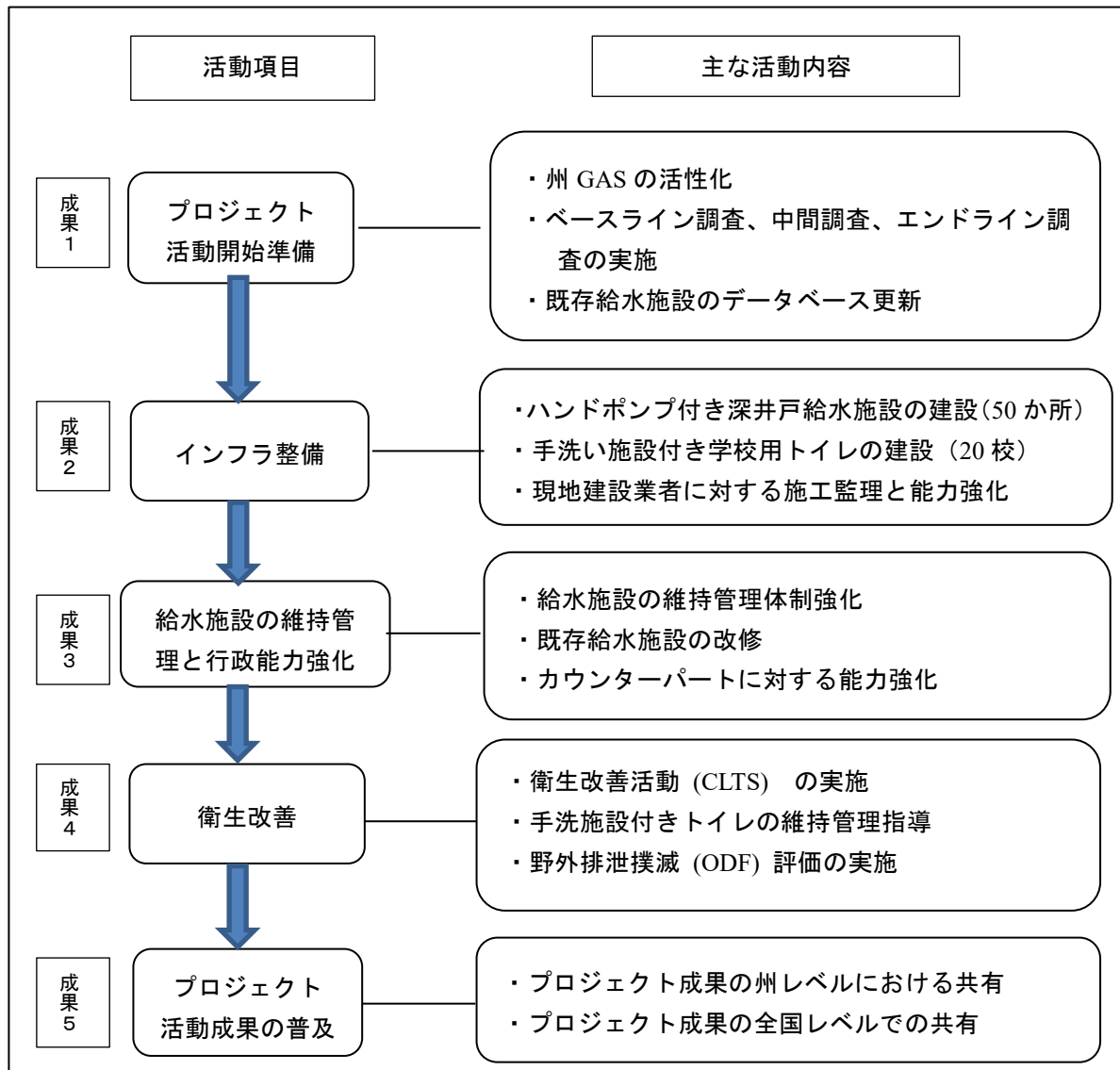


図 2-2 主な活動項目と活動内容

### 2.3.1 成果1にかかる活動

**成果1：対象郡の計画、及び給水・衛生活動の準備に関わる能力が強化される。**

**活動1-1-1：PRONASARのオペレーション・マニュアルに従い、村務給水・衛生改善に係る関係者から成る州のGASを強化する**

#### 1) GAS設立（再活性化）経緯

ニアッサ州では本プロジェクトの開始前、州GAS（水・衛生グループ）はリシंगा市に拠点を置き、給水・衛生分野で支援活動等を展開している国際機関、NGO、ニアッサ州政府の水・衛生、環境、保健、教育局等が参加していたものの、3ヵ月毎に開催されていた会合も2012年11月を最後に中断していた。

こうした状況をふまえ、本プロジェクトから州GASの再活性化を呼びかけた結果、第一回目の会合が2013年4月9日に開催され、今後、月に1回のペースで会合を開くことが決定された。また、給水・衛生分野の支援等について、各団体が持ち回りで発表する機会を持ち、相互理解を深め、同時に、同一サイトでの活動の重複を避けるための協議等を行うなど情報交換の場とする方針となった。本プロジェクトとしても、州GASの会合を通じ、ニアッサ州での活動歴の長いNGOとの連携を強め、より効果的な活動の実施につなげるべく支援を行うこととした。

議長は州公共事業住宅局（DPOPH）局長が務め、事務局は投票でEstamos（NGO）が選任され2013年4月から2014年2月まで務めることになった。州GASに参加している団体（2013年4月時点）を以下に示す。

- 州公共事業住宅局水衛生部（DPOPH/DAS）
- 州保健局
- 州教育局
- 州環境活動調整局
- リシंगा市役所
- ニアッサ州各郡SDPI
- PROSUAS（JICA 技プロ）チーム
- Water Aid（NGO）
- アイルランド大使館
- Concern Universal（NGO）
- Estamos（NGO）
- CCM（NGO）
- UCA（NGO）
- CVM（ニアッサ州事務所）

2013年5月9日の再開後2回目の州GAS会議では、活性化のために以下のような意見が出

され実行されている。

- 州 GAS のメンバーによる、年 2 回程度の村落視察を行う。視察先は GAS メンバーが実施しているプロジェクトが対象となる。
- 今後の州 GAS には、郡庁の水・衛生担当者も招待し会合への参加を促進する。
- 責任分担及び GAS への参加促進のため、各メンバーが持ち回りで開催場所を提供し、モデレータ及び議事録作成を務める。
- 全国 GAS 参加への促進: 可能な範囲で全国 GAS に出席できるよう努める。

**活動 1-1-2: 州及び郡政府の関係機関、主要開発パートナー、NGO に対し、州の GAS への参加を促進する。**

**活動 1-1-3: 州の GAS の定期的な会合開催を促進し、プロジェクト活動の進捗を共有する。**

2013 年 4 月に州 GAS が再活性化されて以降、毎月州 GAS 会議が開催されている。本プロジェクトは 2014 年（第 2 年次）および 2015 年（第 3 年次）に州 GAS の事務局を務め、定期的な会合の開催、メンバー団体に対する参加促進、ウェブページの作成やメンバー間でのプロジェクト視察等の内容の充実を促進した。以下に各年の州 GAS 会議開催実績を示す。

【第 1 年次（2013 年～2014 年）の州 GAS 会議の年間開催実績】

表 2-3 第 1 年次州 GAS 開催実績（2013）

開催日	開催場所 / モデレータ	主な議題・発表等	担当 / 発表者
4 月 9 日	DPOPHRH / DAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 2013 年の GAS 会議予定検討</li> <li>● 給水衛生プロジェクトの活動予定</li> </ul>	DAS/全メンバー
5 月 9 日	Concern Universal / DAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>● GAS メンバーによる実施中プロジェクトサイトの視察検討</li> <li>● PROSUAS の案件概要発表</li> </ul>	DAS PROSUAS
6 月 11 日	大統領の州内視察の影響によりキャンセルとなった。		
7 月 11 日	PROSUAS / ESTAMOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Water Aid 支援プロジェクトのモニタリング・評価結果</li> <li>● GAS の WEB サイト構築協議</li> </ul>	Water Aid PROSUAS
8 月 8 日	DPCAA / PROSUAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 実施中プロジェクトサイト視察結果発表</li> <li>● 全国 GAS 参加について</li> </ul>	DPCAA
9 月 5 日	WaterAid / DPCAA	<ul style="list-style-type: none"> <li>● AMIREMO(NGO)の活動計画発表</li> <li>● 全国 GAS 参加報告</li> <li>● 地方給水衛生技術オプションに係る提案</li> </ul>	AMIREMO DPS
10 月 10 日	メンバーの会議等が集中したため、11 月 15 日に延期となった		
11 月 15 日	ESTAMOS / DAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>● マジュネ郡の小学校における衛生啓発活動の結果</li> <li>● 他: 11 月 25-29 日にマプト州職員がニアッサ州を訪問されたため、ニアッサ州 GAS は臨時会合を開催。</li> </ul>	ESTAMOS GAS メンバー
12 月 18 日	DPOPHRH / DAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>● PROSUAS C/P のブラジル国での研修結果発表</li> <li>● GAS の年次報告</li> </ul>	DAS

【第2年次（2014年～2015年）の州 GAS 会議の開催実績】

表 2-4 第2年次州 GAS 開催実績（2014）

開催日	開催場所 / モデレータ	主な議題	担当 / 発表者
2月9日	DPOPHRH / DAS	● 2014年の予定検討、事務局選任	DAS
3月28日	Concern	● SDC プロジェクト (GoTAS) の概略紹介	SNV / Concern
4月25日	DAS / WaterAid	● PROSUAS の進捗及び 2014 年の主な活動共有	PROSUAS
5月30日	DPCAA / PROSUAS	● カトリック教会教区のプロジェクト紹介 ● SDC の新規プロジェクト紹介 ● PROSUAS の学校用トイレの使用検討 ● 全国衛生会議の内容共有	Diocess SNV PROSUAS DAS
6月27日	Estamos / DPCAA	● 給水衛生プロジェクトの実施に関する調査について ● ポンプ修理工の機能 ● ニアッサ州におけるスペアパーツの流通戦略	DAS SDPI (Sanga)
7月25日	リソガ市役所 / Estamos	● 都市及びペリアーバンにおける廃棄物の運営	リソガ市役所
8月28日	Concern Univ. / リソガ市役所	● 衛生技術オプション: 低コスト技術に関して	WaterAid
9月26日	Estamos / Concern Univ.	● 実施中プロジェクトのサイト視察: Marrupa 郡 (PRONASAR 資金プロジェクト) 9月18日及び19日	全メンバー
10月31日	Concern Universal / CVM	● 住民啓発のための地元リーダーの役割	ASA Consultores
11月29日	DPOPHRH / DAS	● 工物品質及び契約運営	GoTAS

【第3年次（2015年～2016年）の年間開催実績】

表 2-5 第3年次州 GAS 開催実績（2015）

開催日	開催場所 / モデレータ	主な議題	担当 / 発表者
2月27日	DPOPHRH / DAS	● ニアッサ州における給水衛生状況 ● GAS 会議年間予定の検討	DAS/ 全メンバー
4月8日	Concern Universal	● マプトで開催された全国年間計画の進捗状況の共有 ● 世界水の日のイベント開催結果 ● ニアッサ州で開催される全国 GAS 会議の準備	DAS/ 全メンバー
4月28日	Kuchijinji/ PROSUAS	● 全国 GAS 会議の準備状況確認 ● スペアパーツ流通体制構築に係る州合同会議	DAS/ 全メンバー
5月29日	ESTAMOS	● PROSUAS カウンタパートによるマニカ州視察の結果共有 ● 全国 GAS 会議の準備状況確認	DAS 全メンバー
6月30日	DPOPHRH / DAS	● GoTAS プロジェクト対象サイトのベースライン調査結果発表 ● Water Aid による支援の進捗状況共有 ● その他実施中案件の情報共有	GoTAS Water Aid

開催日	開催場所／モデレータ	主な議題	担当 / 発表者
7月31日	DPCAA	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 新 DAS 部長の紹介</li> <li>● 上半期における各ドナーのプロジェクトの進捗共有</li> </ul>	DAS、WaterAid GoTAS、 PROSUAS
8月26日	CCM	<ul style="list-style-type: none"> <li>● PROSUAS により設計された手洗い付きトイレの設計及び維持管理について</li> <li>● SINAS の導入状況について</li> </ul>	PROSUAS DAS
9月22日	UCA	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ニアッサ州における衛生啓発キャンペーンの状況</li> <li>● 全国 GAS 会議の準備状況確認</li> </ul>	DPCAA GAS メンバー
10月29-30日	Kuchijinji 会議場、サイト (全国 GAS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 全国 GAS がニアッサ州において予定通り開催され、PROSUAS の紹介、対象サイトの視察などを全国のメンバーと共有</li> </ul>	DAS/ GAS メンバー
11月24日	Kuchijinji 会議場	<ul style="list-style-type: none"> <li>● スペアパーツ流通体制構築に係る州合同会議</li> <li>● 州 GAS 年次報告</li> <li>● 2016 年の GAS 事務局選挙</li> </ul>	PROSUAS/ 全メンバー

【第4年次 (2016年～2017年) の州 GAS 会議開催実績】

表 2-6 第4年次州 GAS 開催実績 (2016)

開催日	場所 / モデレータ	主な議題・発表等	担当/発表者
2月26日	DPOPHRH / DAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 年間スケジュール作成、3月22日の「世界水の日」イベント検討</li> </ul>	DAS CCM
4月4日	CCM	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 州保健セクターの住民衛生改善に関わる良き実践と取組み</li> </ul>	DPS
4月29日	UCA	<ul style="list-style-type: none"> <li>● PROSUAS の進捗状況、最終年次における課題等</li> <li>● 給水衛生施設に係るインクルージブな設計の考慮について</li> </ul>	PROSUAS WaterAid, ADEMO
5月27日	WaterAid	<ul style="list-style-type: none"> <li>● スペアパーツ流通体制のドラフトマニュアル検討</li> <li>● スペアパーツ流通体制構築進捗状況確認 (州合同会議)</li> </ul>	PROSUAS ニアッサ州全郡
6月30日	Estamos	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 学校及び保健所における衛生状況</li> </ul>	DPEDH、DPS
7月27日	DPOPHRH/DAS Concern	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ニアッサ州における上半期の給水衛生プロジェクト進捗</li> </ul>	DAS
8月31日	Concern Universal	<ul style="list-style-type: none"> <li>● スペアパーツ流通体制の良き実践・課題に関する考察</li> <li>● ODF 評価に係る準備</li> </ul>	DAS メンバー全員
9月30日	PROSUAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 「世界手を洗う日」イベント開催の準備について</li> <li>● ODF 評価対象村落のリストアップ</li> <li>● 実施中プロジェクトの GAS メンバーによるサイト視察準備</li> </ul>	DAS Estamos GoTAS
11月1日	GoTAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ODF 評価結果の発表</li> <li>● 深井戸建設の設計仕様検討</li> <li>● 「世界トイレの日」イベント準備</li> </ul>	DAS GoTAS
11月25日	DPOPHRH / DAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>● スペアパーツ流通体制構築進捗状況確認 (州合同会議)</li> </ul>	PROSUAS GAS 事務局

開催日	場所 / モデレータ	主な議題・発表等	担当/発表者
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 州 GAS 年次報告</li> <li>● 2017 年事務局選挙</li> </ul>	



2014年第5回目州GASの会議状況  
州GAS専用WEBページ開設についての議論  
(2014年6月27日：Estamos 事務所)



2015年第10回州GAS会議での  
事務局選挙の開票の様子  
(2015年11月24日、リシंगा市)

**活動 1-2-1：郡政府の定例会において、村落給水・衛生改善に関する議題が取り扱われるように促進する。**

プロジェクト対象郡の郡定例会議において、定期的に水衛生セクターに関わる議題、及び本技プロの進捗等に関する議題が取り扱われ、それぞれ郡議事録が作成・保管されていることが確認されている。

**活動1-2-2：郡政府の定例会にて3カ月ごとに、プロジェクト活動の進捗を共有する。**

郡 C/P である SDPI 課長が郡定例会議において常に本プロジェクト活動の進捗を報告・共有している。また、年に 2 回開催される PSC 会議には郡長をはじめ、SDPI 課長およびテクニシャン、教育課、保健課の担当者が毎回出席し、本プロジェクトの進捗について共有・協議を行っており、さらにこれらの出席者が各郡に戻り郡政府内で報告を行うことから、各郡レベルにおける本プロジェクトの進捗は常に共有されている。



マジュネ郡政府の定例会議で発表する  
(2016年6月22日：マジュネ郡)



活動 1-3 : PEC 活動に係る研修を実施するコンサルタントを選定する。

活動 1-4 : 対象郡において PEC 活動が行えるように、コンサルタントに研修を実施する。

本プロジェクト対象 4 郡においてゾーン PEC 活動を実施する可能性があるリシंगा市内の団体に対して、コンサルタント能力の強化を目的として下記の要領で研修を実施した。

表 2-7 第 1 回ゾーン PEC 研修概要

研修名	活動 1-4) 第 1 回ゾーン PEC 研修	内容/成果
日時	2013 年 5 月 13 日～24 日	モザンビークの地方給水・衛生プログラム (PRONASAR)、水政策、住民参加型村落給水衛生開発 (PEC)、コミュニティ主導による包括衛生 (CLTS)、ハンドポンプのメンテナンスなどの基礎を学び、後半 3 日間は村落での実地研修を実施した。
開催場所	リシंगा市 (講義)、マジュネ郡 (実地)	
実施者	給水・衛生専門家養成センター (CFPAS)	
参加者	対象 4 郡 SDPI 課長、テクニシャン、PEC 活動コンサルタント、NGO 職員、アソシエーション職員、計 44 人	
講師/ファシリテーター	CFPAS	
目的	州・郡職員、現地コンサルタントや NGO 等がゾーン PEC (住民参加型村落給水衛生啓発プログラム) 活動について理解を深め村落で PEC 活動が行えるようになる。	

表 2-8 第 2 回ゾーン PEC 研修概要

研修名	活動 1-4) 第 2 回ゾーン PEC 研修	内容/成果
日時	2013 年 12 月 16 日～21 日	1 回目の研修のレビュー及びより実践的な研修を実施した。また、地下水の水質の基礎や水質検査等の実地研修を実施した。 ニアッサ州において、PEC 活動が実施できる人員が増加した。
開催場所	マンディンバ郡	
実施者	CFPAS	
参加者	対象 4 郡 SDPI 課長、テクニシャン、PEC 活動コンサルタント、NGO 職員、アソシエーション職員、計 39 人	
講師/ファシリテーター	CFPAS	
目的	第 1 回目から継続して、より実践的な研修を目指す。	



第2回目 PEC 研修  
(2013年12月17日、マンディンバ郡)



第2回 PEC 研修の中で水質について  
特別講義で pH を測定する研修生。  
(2013年12月20日、マンディンバ郡)

活動 1-5 : 対象郡においてベースライン調査を実施するコンサルタントの TOR を作成する。

活動 1-6 : 対象郡においてベースライン調査を実施するコンサルタントと契約する。

2013年6月3日に全国紙「Noticias」に本調査を公示し、応札した6社のうち、Prowater社と7月26日に契約した。

活動 1-7 : 対象郡において給水施設の設置状況、井戸情報（位置、深度、地質、揚水量、水質等）、及び維持管理状況を調査する。

活動 1-8 : 対象郡において、住民の衛生行動の状況及び衛生施設の利用可能状況を調査する。

プロジェクト対象郡において、プロジェクトの各段階における村落の給水衛生に係る状況を把握するため、ベースライン調査、中間ライン調査、エンドライン調査を実施した。以下に、主な項目についての、プロジェクト実施前と終了時の状況の比較を示す。

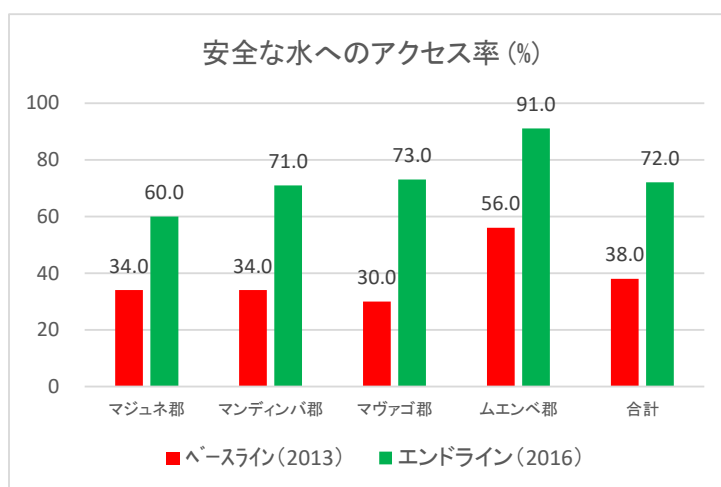


図 2-3 安全な水へのアクセス率

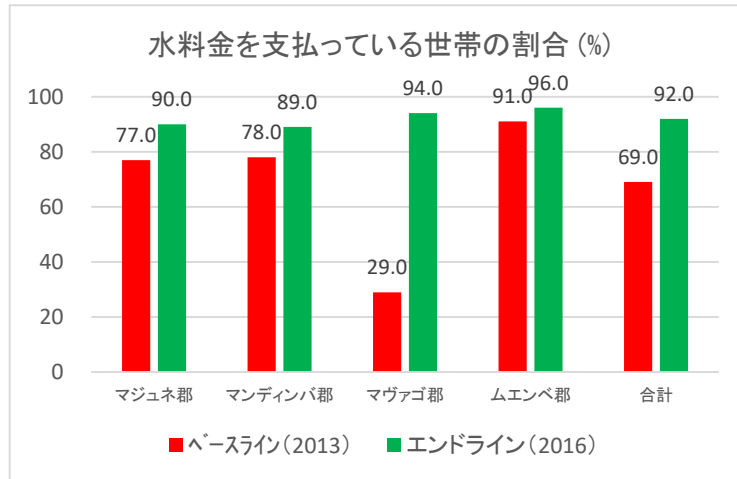


図 2-4 水料金を支払っている世帯の割合

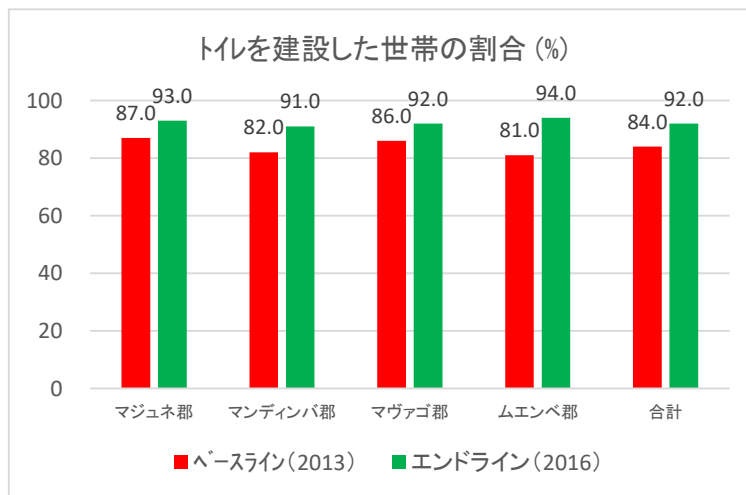


図 2-5 トイレを建設した世帯の割合

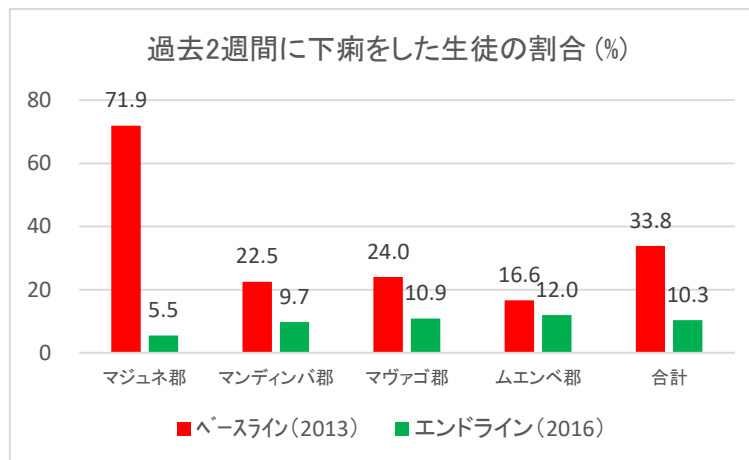


図 2-6 過去 2 週間に下痢をした生徒の割合

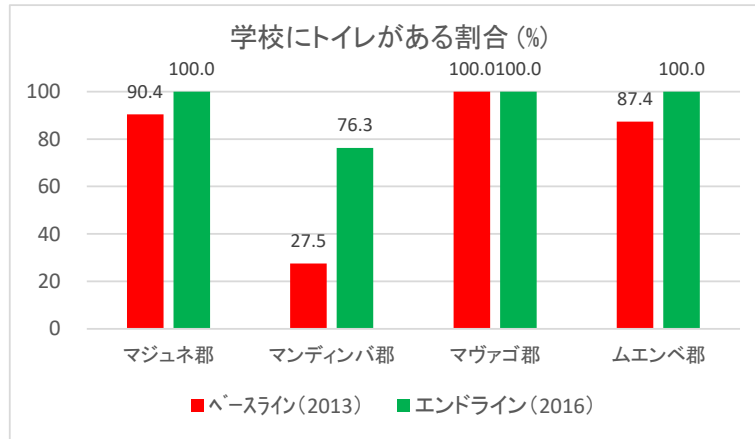


図 2-7 学校にトイレがある割合

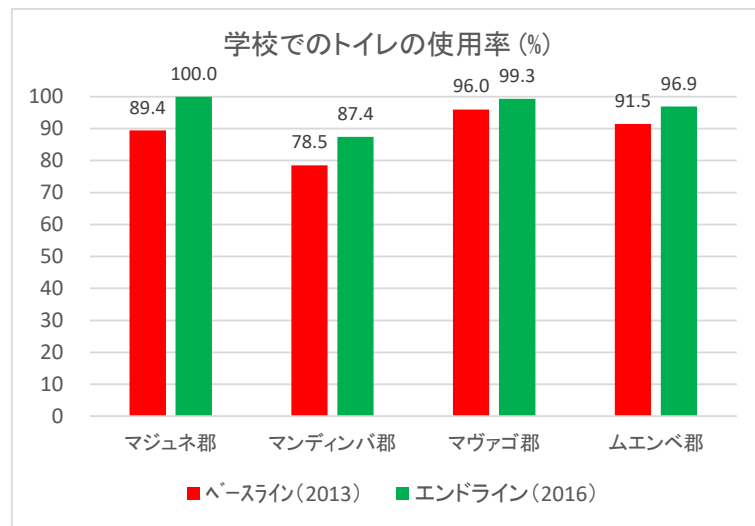


図 2-8 学校でのトイレの使用率

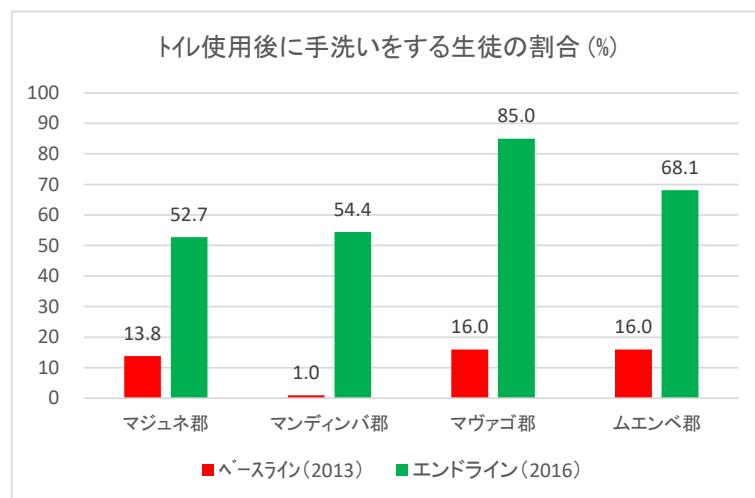


図 2-9 トイレ使用後に手洗いをする生徒数の割合

### 活動 1-9：対象郡においてコンサルタント、ポンプ修理人、トイレ建設工を特定する。

第1年次に PEC 活動を通して、ポンプ修理人とトイレ建設工が住民によって選定された。各郡の人数の内訳を以下に示す。

表 2-9 ポンプ修理工およびトイレ建設工の人数

郡	ポンプ修理工	トイレ建設工
マヴァゴ郡	9	7
ムエンベ郡	9	16
マジュネ郡	8	20
マンディンバ郡	8	17
合計	34	60

### 活動 1-10：対象郡において収集した情報をもとに既存 GIS データベースを更新する。

#### 1) GIS データベースの更新

C/P 機関においては、過去に ASNANI プロジェクトで GIS データベースが構築されたが、GIS を扱える人材や機材不足のため、プロジェクト第1年次時点で運用されている状態ではなかった。そこで、本活動ではベースライン調査において得られた各村落及び井戸情報を新たに GIS に入力し、衛星解析結果と統合して対象郡の現状の視覚化を試みた。その際、データ整理、入力には Excel を用いることとした他、データをコミュニティ、井戸、維持管理状況に分けて、DAS 担当者に引き継いだ際の作業の簡便化及び理解の容易化を狙った。また、コミュニティに共通 ID を振ることで、データのリンク性を担保し、GIS 上での作業の効率化を図った。なお、C/P 職員の GIS 習得を促すため、GIS 研修を実施して能力強化を行った（2）に詳細を示す。

以下に作成した GIS マップを示す。

- ・地質図 (DNG, 2008 より改変)
- ・水理地質図 (DNA, 1987 より改変)
- ・水系/流域と井戸分布図
- ・土地被覆図
- ・断層/リニアメント図
- ・コミュニティ分布 (井戸有/無)図
- ・リシंगाからの距離とコミュニティ分布 (井戸有/無)図
- ・衛星写真とコミュニティ分布 (井戸有/無)図
- ・水質図 (EC、pH、バクテリア、大腸菌、フッ素、鉄、硝酸塩)
- ・各郡の水源割合、井戸トラブル原因、使用言語
- ・各郡のコミュニティ境界図

それぞれの図は添付資料-8 を参照。

2) GIS 研修

基本的な GIS ソフトの操作指導と、そのフォローアップの実施を通じて、利用可能水源の GIS による図示化がプロジェクト終了後も継続できるよう、DAS 職員を対象として下記の要領で GIS 研修を実施した。

表 2-10 GIS 研修概要

研修名	活動 1-10 : 第 1 回 GIS 研修 第 2 回 GIS 研修 第 3 回 GIS 研修	内容/成果
日時	1. 2013 年 11 月 4 日～6 日 2. 2014 年 7 月 7 日～10 日 3. 2015 年 12 月 14 日～18 日	a) GIS 運用のための一般事項、GIS システムによるデータ管理の基本的理解
開催場所	ニアッサ州 DAS 会議室	b) GIS ソフト (ArcView 10.2) の操作指導
実施者	再委託 : GIMS Moçambique Lda.	<p>研修は、講師が初めにパワーポイントで概要の説明と GIS 操作実演を行った後、研修参加者各々が配布資料に基づき GIS 操作を実践する形式をとった。GIS に触れるのが初めてである参加者がほとんどであったものの、時間が経つにつれて参加者同士で教え合うなど打ち解けた部分も見られた。研修では参加者が実際に GIS 井戸マップを作成した。最終回では、主に実地研修形式で行われた。</p>
参加者	1 回目 : 州 DAS 職員、4 郡テクニシャン、計 8 人 2 回目 : 州 DAS 職員、4 郡テクニシャン、計 9 人 3 回目 : 州 DAS 職員、4 郡テクニシャン、計 8 人	
講師/ファシリテーター	日本人専門家及び Edvaldo Zimba 氏	
目的	州 C/P の現状の能力では、短期間で GIS に関する高度な技術を習得し、応用していきける状況にない。基本的な GIS ソフトの操作指導と、そのフォローアップの実施を通じて、利用可能水源の GIS による図示化が実施機関側でプロジェクト終了後も継続できるよう、DAS 職員の能力向上を目的として実施。	

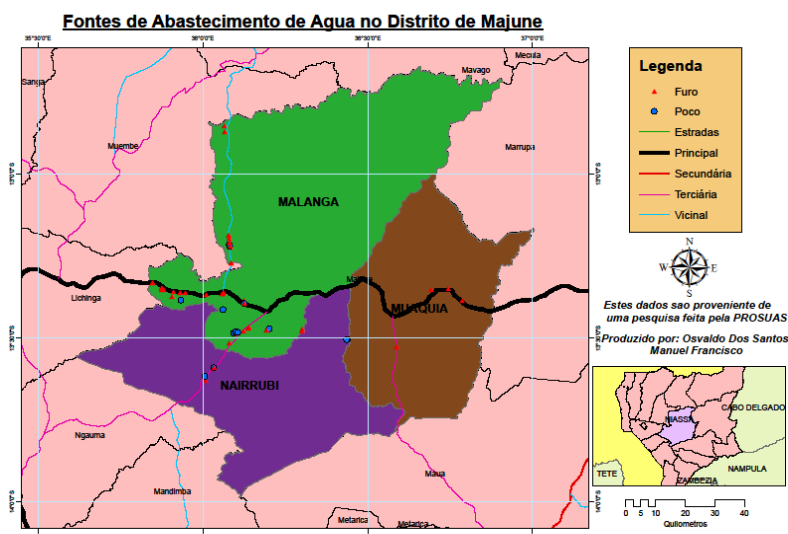
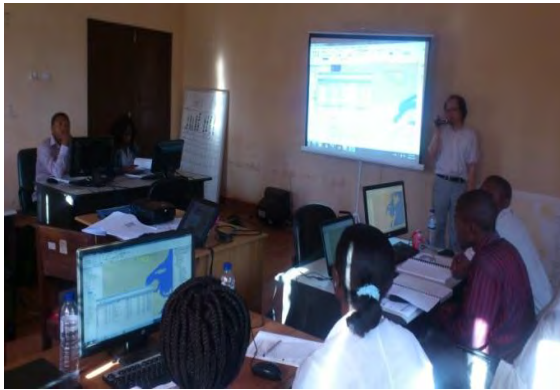


図 2-10 GIS 研修で参加者により作成された既存井位置図の例



第1回 GIS 研修の様子  
(2013年11月4日：リシंगा市)



第2回 GIS 研修の様子  
(2014年7月7日)

**活動 1-11：対象郡における衛星画像解析を行う。**

約3万km<sup>2</sup>の面積がある本プロジェクト対象郡の状況を効率的に把握し、地下水開発に向けた基礎的資料となるデータを得るため、衛星画像解析を実施した。

1) 解析項目及び解析に使用したデータ

表 2-11 に解析項目及び解析に使用したデータを示す。解析項目は、水系分布、水域(湖沼・河川)分布、植生分布、地質・リニアメント分布、である。ランドサットデータについては、季節的な植生分布を抽出するため、雨期明け(4月～6月)及び乾期終わり(9、10月)の雲の少ない画像を米国地質調査所(USGS)ウェブサイトより入手し、パッチ処理して解析に用いた(図 2-11)。

表 2-11 解析項目及び解析に使用したデータ

衛星/センサ	観測データ/帯域	分解能	解析項目
Landsat7/ETM+	可視光～熱赤外 8バンド	パンクロ：15m 可視光～中間赤外：30m 熱赤外：60m	植生分布、水域(湖沼・河川)分布、地質・リニアメント分布
スペースシャトル/干渉合成開口レーダ	数値標高モデル SRTM	3秒角(約90m)	水系分布、地質・リニアメント分布
既存資料名	出典	縮尺	解析項目
地質図(添付 8)	DNG, 2008 <sup>2</sup>	1:1,000,000	地質・リニアメント分布
水理地質図(添付 8)	DNA, 1987 <sup>3</sup>	1:1,000,000	地質・リニアメント分布

<sup>2</sup> National Directory of Geology (2008) Geological Map of Mozambique, 1:1,000,000 scale

<sup>3</sup> National Directorate for Water Affairs (1987) Hydrological Map of Mozambique Scale 1:1,000,000

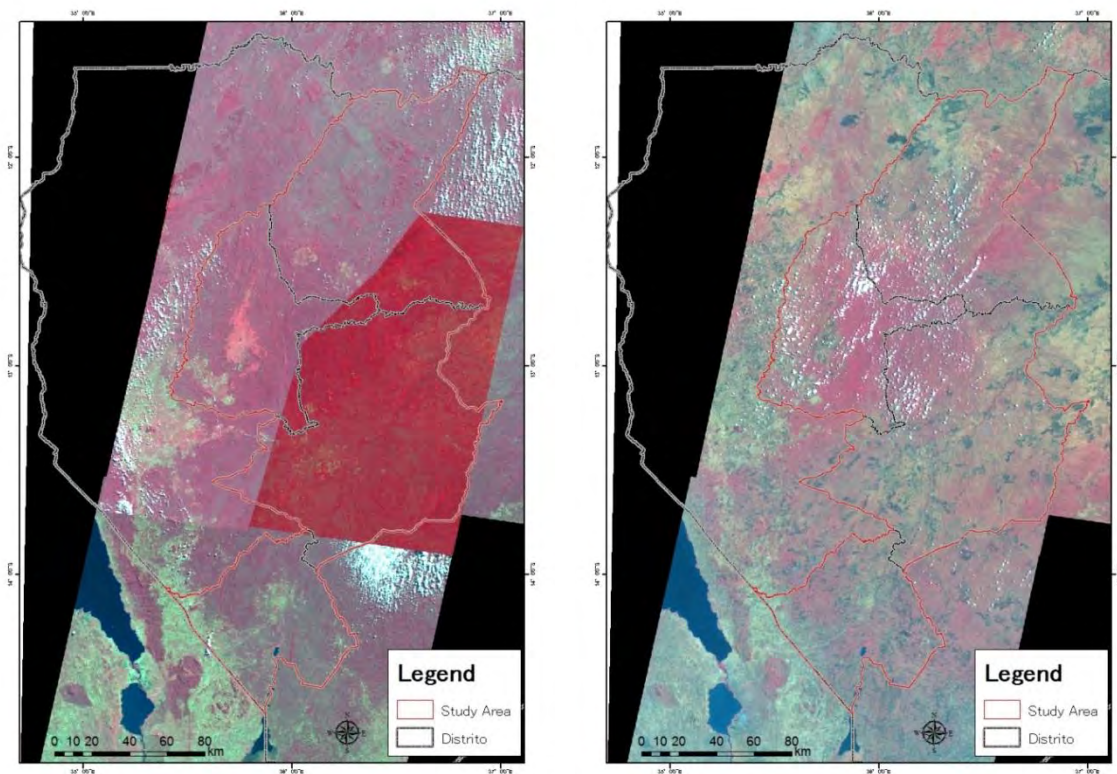


図 2-11 雨季(左)と乾期(右)のランドサット・フォルスカラー画像  
(データ元 米国地質調査所: USGS より改変)

## 2) 解析結果

### (1) 水系分布

水系及び地表起伏形状データは、新規井戸開発地点の集水面積や集水盆構造の把握に有用であると共に、調査対象郡のベース地図としても利用可能範囲が広い。そこで、スペースシャトル立体地形データ (SRTM) を用いて地表起伏及び水系分布の解析を行った (添付 8 参照)。なお、図にはベースライン調査で得られた井戸データもプロットされている。

対象郡は主に南部を流れる Rio Lugenda と北西部を流れる Rio Lucheringo の流域に属している。既存地質図 (DNG, 2008: 添付 1) によれば、対象郡はほとんどの地域が花崗岩や変成作用を受けた片麻岩等の先カンブリア時代の硬質な岩盤で覆われており、地下水ポテンシャルは高くないが、既存水理地質図によれば南部の Rio Lugenda 流域では限定的ではあるが地域的な帯水層の存在が期待されるとされている。比較的集水面積が大きい低地が広がる南部地域は北東部と比べて地下水ポテンシャルが高いと思われる。

### (2) 水域 (湖沼・河川) 分布及び植生分布

表流水の存在する水域抽出及び植生分布判別を、ランドサット衛星画像データを用いて行った。水域抽出は、中間赤外波長帯の反射特性を利用して行った。植生については、各バンドデータを反射率に変換した他、正規化植生指数 (NDVI) を計算し、それらに対して最尤法教師付き分類を適用して分類した。解析結果を添付資料に示す。



調査地域の多くは通年もしくは季節的な植生に覆われている。Rio Lugenda や Rio Lucheringo 沿いの低地は季節的な植生が主で、乾季には植生指数が低下する。一方で、南部を中心に広がっている裸地は主にコミュニティの所在地付近に広がる矩形の用地であり、人為的に開拓された土地であると思われる。また、標高の高い地域では、岩盤が露頭となって表れている箇所があり、付近は浅い深度に基盤岩が分布していることが示唆された。その他には、主に沖積層の上に分布する季節的な植生（図中水色・紫色）が特徴的であり、沖積層の分布抽出に植生被覆が役立てられると思われる。

水域に関しては、主要な河川では乾期雨期ともに表流水が検出されたことから、これらは恒常河川であると思われる。実際、ベースライン調査によればこれらの河川は水源として住民に利用されている。その他、南部には湖沼（Lago Amaramba）が検出されたが、他に大きな水域はなく、閉鎖性水域/流域は対象郡では検出されなかった。季節的な湖沼については、約300m 四方を超える規模の物は今回の解析においては検出されなかった。

### (3) 地質・リニアメント分布

地質分布に関しては、既存資料にて既に衛星画像解析が行われており、それを上回る精度を得るには子細な現地踏査が必要とされるため、今回の解析での更新はしないこととした。ただし、リニアメント分布については、SRTMを用いた起伏陰影図、地上開度/閉度、地上ラフネス、ランドサットパンシャープンフォルスカラー画像を計算し、解析を実施した。また、河川堆積物に関しては、より詳細な分布が植生分布解析から得られたことから、それをリニアメントの抽出に用いて精度の向上を図った。

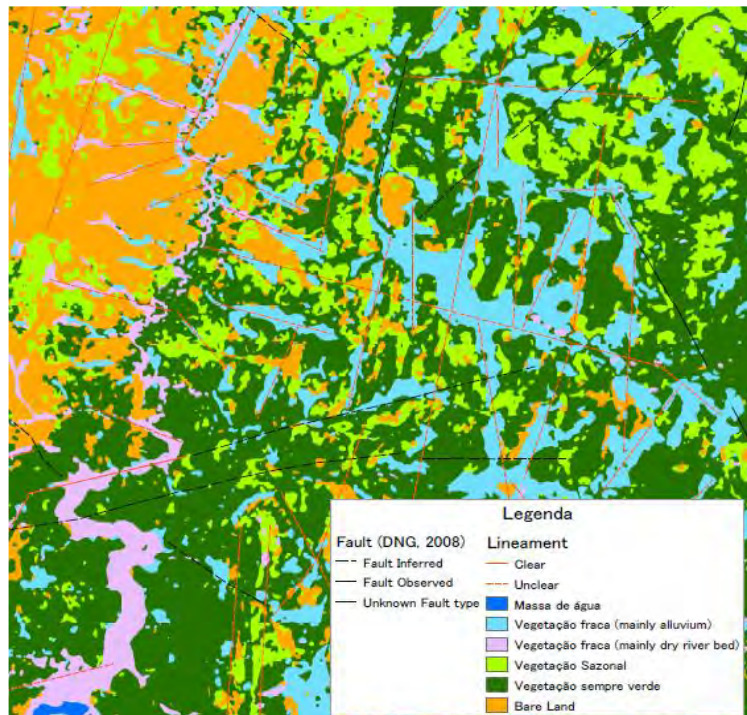


図 2-12 沖積層分布(水色)とリニアメント

アフリカの岩盤地域では、裂隙水が重要な地下水開発対象となっており、リニアメント周辺を物理探査候補地点としてフォーカスすることは重要である。添付 8 にリニアメント解析結果を示す。同図には、ベースライン調査で得られた井戸の位置も示されている。断層/リニアメントと井戸の分布について強い関係は見られないが、これは同地域の井戸は掘削深度が浅いものが多く、浅層の風化帯地下水が主な開発対象になっているためと思われる。

リニアメントは主に、既存地質図（2008）に示されている断層に雁行する方向と、それに斜

交する方向に発達しており、走向に地域性が見られる。ムエンベ郡は NNE-SSW 方向と、それに斜交する NE-SW 方向に断層/リニアメントが発達しており、リニアメントの密度も高い。マンディンバ郡、マジユネ郡の Rio Lugenda 流域では主に NE-SW 方向と WNW-ESE 方向に不明瞭であるがリニアメントが発達している。

図 2-12 にマンディンバ郡において土地被覆から判断した沖積層とリニアメントの例を示す。このような場所は、地下水を含んだ地層とそれに繋がるリニアメントに周囲より高い地下水ポテンシャルがあることが期待されることから、当解析結果は地下水開発の際の一資料となると思われる。

### 活動 1-12 : 1-10 及び 1-11 の結果をもとに対象地域の水理地質図を更新する。

対象地域の水理地質図は第 4 年次に日本人専門家と DAS の C/P によって更新された。更新結果を添付資料 8 に示す。

### 活動 1-13 : ベースライン調査の結果を踏まえ、PDM1、P01 を作成する。

#### 1) PDM 改訂にかかる郡レベルの C/P との協議

ベースライン調査や各種調査を踏まえて、プロジェクト開始から 8 カ月が経過した時点で、当初設定していた PDM 0 の成果と指標が、同州と対象 4 郡の現状に合致しているか、より成果を測定しやすい指標が設定できないかについて、対象 4 郡の SDPI 課長、州水・衛生課の担当者らと協議した。その結果、複数の成果を改定することとし、またプロジェクト開始時点では未設定としていた指標の一部について指標を設定した。未設定の指標については、必要な調査結果が出揃い次第、すみやかに設定した。

- (1) 日付                    2013 年 11 月 22 日
- (2) 場所                    ニアッサ州 DAS
- (3) 実施者                総括および日本人専門家
- (4) 参加者内訳        プロジェクト対象 4 郡 SDPI 課長

#### 2) PDM0 から PDM1 への改定内容

以下に、PDM0 から PDM1 へ改定した指標、成果と改定理由を示す。

#### 【プロジェクト目標】

[指標 2]

改定前	改定後
対象郡において給水施設へアクセスできる人口の割合が 4%増加する	対象郡において給水施設へアクセスできる受益者が 33,600 人になる 給水施設の新設 32 カ所+リハビリテーション 80 カ所=112 カ所 112×受益者 300 人=33,600 人

【改定理由】 当初、パーセンテージで指標を設定していたが、より明確な指標を設定する必要があるとの議論から、直接の受益者数を指標とすることとした。プロジェクト開始当初、給水施設 1 カ所につき 500 人の利用者を想定していたが、2012 年 12 月にモザンビーク政府が、給水施設 1 カ所あたりの利用者数を 300 人へと、よりアクセスしやすい給水施設の整備を目指す政策変更を行ったため、本プロジェクトとしても、政策変更後の基準を適用することとした。C/P との協議の場でも、郡担当者から、給水施設の整備率をより正確に把握するためにも、1 施設 300 人とするべきだとの意見が出た。

### 【成果 1】

改定前	改定後
村落給水・衛生改善の関連機関から成る州の給水・衛生作業グループ（以下「州の GAS」）及び郡のフォーラムが、ニアッサ州および対象郡において運営される	村落給水・衛生改善の関連機関から成る州の給水・衛生作業グループ（以下「州の GAS」）が、ニアッサ州において運営され、対象郡政府の定例会で、給水・衛生分野の議題が取り扱われる

[指標 1-1]、[指標 1-2]

改定前	改定後
[指標 1-1] 改定前：州の GAS の定期会合及び郡のフォーラムが 3 ヶ月ごとに行なわれる	[指標 1-1] 改定後：州の GAS の定期会合が 3 ヶ月ごとに行なわれる [指標 1-2] 追加：郡政府の定例会で、村落給水・衛生改善に関する議題が 3 ヶ月ごとに取り扱われる

【改定理由】 本プロジェクトとしては当初、対象 4 郡の関係者とともに、郡フォーラム設立を検討していたが、郡では、ア) 毎月、郡長と郡政府の各課担当者による会議、イ) 3 ヶ月毎に郡評議会準備会議（Administrative Post や Localidade 長が参加）、ウ) 6 ヶ月毎郡評議会会議（Administrative Post 長、Localidade 長、村落伝統的リーダーが参加）を開き、各課の業務の進捗や、今後の計画などについて報告・協議しているため、新たな会議の設立は、郡側の負担が重いことが判明した。このため、月例会議の席で、3 ヶ月に 1 度のペースで、水・衛生分野、とくに本プロジェクトの進捗報告や郡側との意見交換を設けることとした。また、3 ヶ月と 6 ヶ月に一度開催されている各郡内の Administrative Post や Localidade 所属長、村落の伝統的リーダー(Regulo)らを招いた比較的規模の大きい会合の場においても、本プロジェクトの給水・衛生施設の持続性確保への協力を呼びかけていく方針である。なお、成果 1 の改定にともない、活動 1 についても、改定後の成果 1 に準じ、必要な改定を行う。

### 【成果 4 の指標】

[指標 4-1]

改定前	改定後
対象郡において給水施設が 30 カ所以上建設される	対象郡において給水施設が 32 カ所建設される

[改定理由] 給水施設の新設について当初は 30 カ所程度としていたため、対象 4 郡の間で、新設される給水施設が 7 カ所の郡と 8 カ所の郡が生じていた。実施機関、及び対象 4 郡と本プロジェクトチームの間で協議を重ねた結果、4 郡の均衡ある発展を考慮する必要があるとの結論に至り、各郡 8 カ所ずつの給水施設を新設することで、円滑なプロジェクトの実施を図ることとした。

## 【成果 5 の指標】

[指標 5-1]

改定前	改定後
各対象コミュニティの水衛生委員会において、施設維持管理基金としてプロジェクト終了までに最低 4,000MZN 貯蓄される	各対象コミュニティの水衛生委員会において、施設維持管理基金としてプロジェクト終了までに最低 2,000MZN 貯蓄される

[改定理由] 当プロジェクトはベースライン調査の一環として、ハンドポンプが設置されている村落を対象に、交換頻度の高い部品や、地域の修理工に支払う工賃などの情報を収集した。この結果、U シール(Sola U)、O-リング(Anel O)、逆止弁(Bobina da Válvula)、軸受筒(Casquilho)の交換頻度が高く、U シール、軸受筒の年平均の交換回数は、5 回に及んでいる。交換頻度の多い部品と交換に伴う支出を以下の表に示す。

表 2-12 交換頻度の高いハンドポンプの部品と交換に伴う支出

部品名	小売価格	年平均の交換回数	合計
U シール	MZN75.-	5 回	MZN 375
O リング	MZN30.-	3 回	MZN 90
逆止弁	MZN75.-	3 回	MZN 225
軸受筒	MZN90.-	5 回	MZN 450
		計	MZN 1,140

(価格はリシंगा市内の販売店 ELFER 社での聞き取りを採用)

特に、修理工の作業が必要な中規模程度の修理については年平均 1 回程度であり、平均の工賃は MZN100 であった。部品代、工賃の合計額は、少なくとも MZN1,240 である。

ニアッサ州の村落部における平均的な規模のコミュニティにあたる世帯数 80 の村落で、世帯あたり月額 MZN5 の井戸管理費用を徴収したケースを仮定して試算すると、年の徴収総額は MZN4,800 となる。部品交換にかかる支出を差し引くと、この村落で年間に MZN3,560 の積み立てが可能との試算となる。

月徴収額：5MZN×80 世帯=400MZN

年徴収額：400MZN×12 カ月=4,800MZN

積立額：4,800MZN－1,240MZN=3,560MZN<sup>4</sup>

<sup>4</sup> 約 11,805 円相当。(2013 年 9 月 JICA 統制レート：1.0 MZN = 3.316 円)

試算上の積立可能額である MZN3,560 は、当初の PDM で指標として設定していた MZN4,000 に近い額である。しかし、現実的には、村落の水委員会が年間を通じて全世帯からの徴収を継続することは困難であること、水委員会の担当者らが高額の預り金を管理することで、預り金の横領などの不正が起きる可能性が高まることなどを考慮し、当プロジェクトとして、積み立て目標額の下方向修正を C/P とともに検討した。この結果、ハンドポンプの維持管理にかかる平均の費用は MZN1,240 余りであり、MZN2,000 程度の積み立てを目指すことが妥当であるとの合意に至った。

### 【成果 7 の指標】

[指標 7-2]

改定前	改定後
20 人以上の DPOPH 職員または SDPI 職員が研修終了の認定証を受領する	11 人以上の DPOPH 職員および SDPI 職員が研修終了の認定証を受領する

[改定理由] ニアッサ州の C/P である DAS で水・衛生分野の担当者は部長を除いて 2 人であり、対象 4 郡の担当者も 1 人または 2 人である。このため各郡から課長と担当者 1 人の計 8 人、州からは課長を含めた 3 人の計 11 人を能力強化の対象とすることとした。

[指標 7-3]

改定前	改定後
-	追加：DPOPH/DAS が、郡 SDPI から 3 カ月に 1 度、実施監理・モニタリング・評価に関する報告書を受領する

[改定理由] 成果 7 は「州および対象郡の給水・衛生改善活動の計画・実施管理・モニタリング評価能力が強化される」であるが、この成果を図る指標としては 7-1 と 7-2 だけでは不十分であると判断し、郡の能力向上を測る明確な指標として、報告書の提出を郡側に促していくこととした。本プロジェクトとしては、C/P である郡、州職員個人を対象とした能力評価なども併せ、実効性の高い行政機関の能力強化を図っていく考えである。

## 2.3.2 成果 2 にかかる活動

**成果 2：対象郡に新しい給水施設及び学校用トイレが建設される。**

**活動 2-1：対象郡において給水施設を 50 ヲ所建設する。**

1) ハンドポンプ付深井戸給水施設建設業者の選定

ハンドポンプ付き深井戸給水施設の建設について、以下の 2 社と現地再委託契約を締結した。

ロット-1 (マヴァゴ郡、ムエンベ郡対象) : Construções CASAMA

ロット-2 (マジユネ郡、マンディンバ郡対象) : ZEIN Construções

2) ハンドポンプ付深井戸給水施設の建設

対象サイト 50 か所における建設は 2015 年 12 月に終了した。掘さく実績を以下に示す。

表 2-13 井戸掘さく実績

番	郡	ロカリダーデ	コミュニティ	結果	Latitude(S)	Longitude(E)
<b>マヴァゴ郡</b>						
1	マヴァゴ	Mavago Sede	LIGOGO	Positive	12° 40' 53.86"	36° 04' 13.96"
	マヴァゴ	Mavago Sede	LIGOGO-SCHOOL	Negative	12° 40' 58.45"	36° 04' 21.77"
2	マヴァゴ	Mavago Sede	LIGOGO-SCHOOL	Positive	12° 40' 57.52"	36° 04' 20.65"
3	マヴァゴ	Mavago Sede	IRINGA-SCHOOL	Positive	12° 34' 57.37"	36° 13' 13.46"
4	マヴァゴ	N'Kalapa	LIPEMBO	Positive	12° 23' 08.28"	36° 11' 21.64"
	マヴァゴ	N'Kalapa	LIPEMBO	Negative	12° 23' 10.55"	36° 11' 21.80"
	マヴァゴ	M'Sawizi	MANGUPENGE	Negative	12° 34' 57.13"	36° 32' 00.31"
5	マヴァゴ	M'Sawizi	MANGUPENGE	Positive	12° 34' 57.95"	36° 32' 02.10"
6	マヴァゴ	M'Sawizi	MBALAPETE/MATUCUTA	Positive	12° 34' 03.19"	36° 32' 14.75"
	マヴァゴ	N'Kalapa	N'SAKALANGE (Escola)	Negative	12° 28' 51.56"	36° 06' 41.61"
7	マヴァゴ	N'Kalapa	N'SAKALANGE (Escola)	Positive	12° 28' 49.67"	36° 06' 44.59"
8	マヴァゴ	N'Kalapa	METACALALA	Positive	12° 28' 41.26"	36° 03' 30.71"
	マヴァゴ	N'Kalapa	LICUISSE (Escola)	Negative	12° 28' 27.51"	36° 03' 26.68"
9	マヴァゴ	N'Kalapa	LICUISSE (Comunidade)	Positive	12° 28' 18.73"	36° 03' 23.18"
10	マヴァゴ	N'Kalapa	N'TABUM	Positive	12° 28' 15.81"	36° 03' 15.16"
	マヴァゴ	N'Kalapa	LICUISSE (Escola)	Negative		
	マヴァゴ	N'Kalapa	N'SAKALANGE	Negative	12° 28' 41.32"	36° 06' 59.15"
11	マヴァゴ	N'Kalapa	MATUMBI	Positive	12° 28' 55.74"	36° 03' 35.67"
12	マヴァゴ	M'Sawizi	EPC M'Sawizi (Escola)	Positive	12° 34' 48.70"	36° 31' 55.53"
<b>ムエンベ郡</b>						
	ムエンベ	Lutuesse	CHITALA	Negative	13° 12' 25.08"	35° 30' 37.48"
	ムエンベ	Lutuesse	CHITALA	Negative	13° 12' 19.12"	35° 30' 38.58"
1	ムエンベ	Lutuesse	CHITALA	Positive	13° 12' 18.91"	35° 30' 43.63"
2	ムエンベ	Lutuesse	LUTUESSE (Escola)	Positive	13° 12' 03.03"	35° 31' 04.70"
3	ムエンベ	Lutuesse	LUCHETA	Positive	13° 08' 51.99"	35° 26' 11.38"
4	ムエンベ	Lutuesse	LICUVI (Escola)	Positive	13° 11' 08.65"	35° 34' 48.35"
5	ムエンベ	Lutuesse	CHICUNDJA	Positive	13° 10' 56.12"	35° 35' 07.08"
6	ムエンベ	Lutuesse	MUSSAFA	Positive	13° 10' 53.20"	35° 36' 24.13"
7	ムエンベ	Lutuesse	CHIUMBE	Positive	13° 08' 56.01"	35° 38' 12.58"
8	ムエンベ	Nzizi	LUSSENGEWE (Escola)	Positive	12° 59' 07.86"	35° 31' 17.07"
9	ムエンベ	Nzizi	MATITIMA (Escola)	Positive	12° 59' 25.34"	35° 28' 53.31"
	ムエンベ	Ligogolo	SIENENE (Escola)	Negative	12° 59' 10.75"	35° 45' 13.23"
	ムエンベ	Ligogolo	SIENENE (Escola)	Negative	12° 59' 12.28"	35° 45' 10.89"
	ムエンベ	Muembe sede	LUNDALE	Collapsed	13° 07' 39.69"	35° 39' 29.03"
10	ムエンベ	Muembe sede	LUNDALE	Positive	13° 08' 48.0"	35° 38' 16.0"
11	ムエンベ	Nzizi	EPC Nzizi (Escola)	Positive	13° 00' 15.96"	35° 33' 01.78"
12	ムエンベ	Ligogolo	LONGOLELA (Escola)	Positive	12° 52' 52.24"	35° 48' 36.88"
	ムエンベ	Ligogolo	LIUMAMBILI	Collapsed	12° 57' 18.88"	35° 45' 17.55"
13	ムエンベ	Lutuesse	LUGUESSE	Positive	13° 07' 15.4"	35° 28' 19.7"

番	郡	ロカリダーデ	コミュニティ	結果	Latitude(S)	Longitude(E)
<b>マジュネ郡</b>						
	マジュネ	Nambilange	CHINUNGA (Escola)	Negative	13° 44' 20.86"	35 52' 26.60"
1	マジュネ	Nambilange	CHINUNGA (Escola)	Positive	13° 44' 21.71"	35 52' 27.35"
	マジュネ	Nambilange	MAPICHITI	Negative	13° 45' 24.97"	35 50' 58.46"
	マジュネ	Nairube sede	PALOMBE	Negative	13° 36' 58.74"	36 00' 19.18"
2	マジュネ	Malanga sede	MACHINGA	Positive	13° 30' 02.62"	36 04' 58.12"
3	マジュネ	Riate	RIATE (Escola)	Positive	13° 30' 19.10"	36 26' 21.14"
	マジュネ	Malanga sede	MICOCO	Negative	13° 24' 52.95"	36 10' 50.53"
4	マジュネ	Malanga sede	MICOCO	Positive	13° 24' 57.05"	36 10' 52.21"
	マジュネ	Malanga sede	NCANGANO-1	Negative	13° 28' 44.34"	36 10' 46.88"
	マジュネ	Malanga sede	NCANGANO-1	Negative	13° 28' 45.43"	36 10' 40.63"
5	マジュネ	Mecuinha	PAUNDI (Escola)	Positive	13° 22' 04.69"	36 00' 22.45"
	マジュネ	Mecuinha	LIZOMBE (Escola)	Collapsed	12° 50' 09.07"	36 03' 35.15"
6	マジュネ	Nambilange	MAPICHITI	Positive	13° 45' 21.81"	35 50' 50.66"
7	マジュネ	Nairube sede	PALOMBE	Positive	13° 37' 06.30"	36 00' 17.13"
	マジュネ	Malanga sede	LUAMBALA-1	Negative	13° 25' 32.90"	36 11' 55.69"
	マジュネ	Malanga sede	LUAMBALA-2	Negative	13° 25' 35.91"	36 12' 00.70"
8	マジュネ	Mecuinha	LOCHESSSE	Positive	13° 16' 42.08"	36 04' 58.85"
9	マジュネ	Mecuinha	MITOMONE	Positive	13° 11' 32.87"	36 04' 42.53"
	マジュネ	Malanga sede	MAJASSUELA	Negative	13° 24' 12.27"	36 08' 28.74"
	マジュネ	Malanga sede	CHISSANO	Negative	13° 29' 09.86"	36 08' 41.23"
	マジュネ	Lissiete	ISSA (Escola)	Collapsed	14° 16' 15.30"	35 42' 24.51"
	マジュネ	Malanga sede	MUHATA	Negative	13° 28' 20.4"	36 08' 07.2"
	マジュネ	Malanga sede	MUHATA	Negative	13° 28' 25.4"	36 08' 03.2"
10	マジュネ	Malanga sede	MALILA	Positive	13° 29' 17.4"	36 05' 39.3"
	マジュネ	Malanga sede	MALILA MESQUITA	Negative	13° 28' 59.9"	E36 05' 51.8
	マジュネ	Malanga sede	MALILA MESQUITA	Collapsed	13° 29' 01.1"	36 05' 46.3"
11	マジュネ	Mecuinha	LUCUISSE	Positive	12° 49' 35.7"	36 04' 04.1"
12	マジュネ	Mecuialo	ICUVI (Escola)	Positive	13° 19' 38.9"	35 51' 06.8"
<b>マンディンバ郡</b>						
	マンディンバ	Meluluca	MPUINA	Negative	14° 17' 07.71"	35 45' 24.09"
1	マンディンバ	Mississi	MPENHA	Positive	14° 12' 00.92"	36 00' 31.79"
2	マンディンバ	Mississi	ABDULA (Escola)	Positive	14° 22' 53.95"	36 13' 52.41"
3	マンディンバ	Mitande sede	MIZITO (Escola)	Positive	14° 03' 02.87"	35 57' 01.52"
4	マンディンバ	Mitande sede	MIZITO (Comunidade)	Positive	14° 02' 55.55"	35 56' 59.27"
	マンディンバ	Mitande sede	NAMHAIA	Negative	14° 01' 45.58"	35 56' 57.33"
	マンディンバ	Mitande sede	EPC NAMHAIA (Escola)	Negative	14° 01' 51.29"	35 57' 00.62"
5	マンディンバ	Meluluca	MINA	Positive	14° 12' 52.44"	35 54' 16.24"
	マンディンバ	Meluluca	CADAUATA (Escola)	Negative	14° 13' 31.88"	35 53' 21.23"
6	マンディンバ	Meluluca	CADAUATA (Escola)	Positive	14° 13' 30.81"	35 53' 21.55"
7	マンディンバ	Luelele	USSUMANE (Escola)	Positive	14° 11' 48.00"	35 30' 26.21"
	マンディンバ	Luelele	CAPOLO	Negative	14° 09' 00.32"	35 28' 56.60"
	マンディンバ	Luelele	CAPOLO	Negative	14° 08' 57.42"	35 28' 54.37"
8	マンディンバ	Luelele	MITUANE	Positive	14° 11' 35.70"	35 33' 11.30"
	マンディンバ	Lissiete	MURICO	Negative		
9	マンディンバ	Lissiete	MURICO	Positive	14° 01' 57.09"	35 43' 05.60"

番	郡	ロカリダーデ	コミュニティ	結果	Latitude(S)	Longitude(E)
10	マンディンバ	Luelele	AMIDO	Positive	14° 14' 11.38"	35 31' 15.23"
11	マンディンバ	Mitande Sede	KUPIHA	Positive	14° 08' 52.29"	35 56' 06.46"
12	マンディンバ	Mitande sede	MADINA	Positive	14° 07' 41.48"	35 56' 22.98"
13	マンディンバ	Lissiete	MBALALE (Escola)	Positive	14° 21' 05.44"	35 41' 11.98"

上記掘さく実績表に示す通り、マンディンバ郡の一部地域及びマジユネ郡では地下水ポテンシャルが非常に低いため（地下水量が限られている）、不成功井が多く確認された。不成功井の主な要因は水量が基準（1m<sup>3</sup>/時）より大幅に少なく、ハンドポンプでの揚水も量的に困難と判断されたためである。また、マヴァゴ郡においても、地下水ポテンシャルが低い地域での掘さくが困難であった。掘さく地点選定において、建設される給水施設の持続的な運営維持管理を確保するために、住民が希望する地点周辺を優先的に選択し、その後、物理探査の実施をしているため、初めから地下水ポテンシャルが低い地域では、掘さく工事を経て成功井とすることが極めて難しい場合もあった。建設される給水施設は住民が維持管理を担うため、極力水汲み労働を軽減するために住民が希望する場所で掘さくを行うことが望ましい。これらは、ハンドポンプ付き深井戸給水施設建設の難しい側面の一つと言える。対処法の一案であるが、地下水ポテンシャルが低い地域に在住する住民への安全な水の供給は、ある程度人口が多いコミュニティであれば、管路系の給水システム建設の検討が可能となり、深井戸建設地点もコミュニティ内ではなく、多少離れたところからも送水が可能となるため、掘さく可能範囲が広がるため、水源を確保する確率が多少高くなる。なお、掘さく中に地質状況から（亀裂・破碎帯等、風化帯が期待できない場合）、不成功井となる確率が高いと判断された場合、業者が施工監理者に相談し、掘止めを指示し、無駄が発生しないよう心掛けた。

一部地域では、砂や粘土層など崩壊しやすい場所では掘さく中に孔内の崩壊が激しかったため、途中放棄した井戸が数ヵ所発生し、掘さく機を少し移動して再掘さくしたケースがあった。



掘削中  
(エアーパーカッション工法)



ケーシングパイプ挿入



井戸洗浄

### 3) 現地施工業者に対する能力強化

本活動を経て認識した現地施工業者の能力について下表に示す。



表 2-14 現地施工業者の能力

能力	評価
井戸掘さく	基本的には能力は有しているものと判断されるが、応用がきかないところが見受けられた。例えば掘削はエアハンマーによるダウンザホール工法は使えるが、ロット 2 施工業者はマンディンバ郡の Issa コミュニティのように礫混じりの粘土(粘着性の高い粘土)ではピットに粘土が張り付き、また礫のサイズが中～大の場合掘さくできないケースが生じた。この場合泥水工法に切り替えるなり、セメントを打って固化して固まったところで掘削する工法が考えられるが、この工法には経験がなく応用がきかないところがあった。ガイドパイプ径とピット径が同じであるため、パイプはスムーズに挿入できない。この点について指示したところ、後半の掘削から、異形のピットをもってくるようになった。
工事の進捗に合わせた写真のとりかた	もともと工事進捗にあわせた写真撮影により記録を残すということを知らなかった。すなわち、写真で結果を保存することの重要性を認識していなかった。それゆえに、写真撮影時に表示板を使用することも知らなかった。写真撮影について適切に指示を行った。
揚水試験	揚水試験は、ただ水を汲みあげるだけで、各種試験の内容を理解していなかった。水位の測定も雑で cm 単位までの測定をする認識がなかった(これは指導して記録が取れるまでになった)。今回の指導で試験方法については理解したと思われる。
ハンドポンプ付帯施設	最初に建設されたハンドポンプの付帯施設はサイズや形が仕様書と異なっていたり、基礎の部分に鉄筋などが使われていなかった。指摘の後一度取り壊し作り直しを行った。現場では図面や仕様書を確認しない傾向にあった。ハンドポンプの設置も荒く、細かい確認が要された。
報告書	報告書の作成は記録のまとめ等はできることと思われるが、内容の解析などについては未熟である。今回、試験記録のまとめ方については指導したので、今後、解析について指導が必要である。

総合的に評価すると、「改善しようとする努力、理解しようとする努力は認められる。指示・指導すれば対応できるようになる。」という段階であったため、プロジェクト専門家および現地施工監理者を通して、継続的に再委託業者の施工能力改善のための支援を行った。

#### 4) DAS スタッフに対する物理探査指導

DPOPHRH/DAS はニアッサ州東部にある Marrupa 郡において、コモンファンド資金によるハンドポンプ付深井戸給水施設の建設を行っていたが、不成功井が多く、目標達成が困難になっていたことから、本プロジェクトの専門家に支援が要請された。

実施機関は井戸の掘削前に行う物理探査手法に関して高い興味を示していたため、今後効率的な地下水開発を実施できるようになることを目標に、本プロジェクト専門家が DAS の技術者に対して物理探査に関する OJT を実施した。



Marrupa 地域における OJT による物理探査指導状況

**活動 2-2 : 対象郡において PEC 活動を行うコンサルタントの TOR を作成し、契約する。**

PEC 活動の対象郡は 4 郡であるが、対象地域が広範囲に分布することから全体活動の遅れ、安全管理や品質低下のリスクを回避するため、2 郡毎に 2 つのロットに分けて（ロット-1 : マヴァゴ郡、ムエンベ郡、ロット-2 : マジュネ郡、マンディンバ郡）再委託することとした。また、本プロジェクトにおける PEC 活動（ゾーン PEC）は、下記理由により、第 1 年次から第 4 年次まで継続して活動を実施するべく、随意契約により 1 年毎に再委託先と契約を締結した。

- 各年次に入札を実施した場合、入札期間を設けることにより PEC 活動開始が遅れ、活動期間が 2 ヶ月以上短くなる。
- 再委託先が毎年変更する場合、モビリ・デモビリゼーションなどが毎年発生するため、委託費が増加する可能性がある。
- 年次ごとに委託先業者が変わった場合、活動の一貫性、整合性や品質、安全管理や工程管理などについて、プロジェクト専門家により一定期間監理を行う必要があるため、人月数などの増加が必要となり経済的ではない。
- 前年度の活動状況から委託先の成果を達成するための能力向上意欲が低い、活動全体のマネジメントの改善等が期待できない委託先を選択肢から除外し、プロジェクト成果の達成の妨げになるリスクを軽減する。

各年次における PEC コンサルタントとの再委託契約は以下の通りである。

表 2-15 PEC コンサルタント再委託契約概要

年次	Lot 1 (マヴァゴ郡、ムエンベ郡)		Lot 2 (マジュネ郡、マンディンバ郡)	
	契約会社	契約締結日	契約会社	契約締結日
第 1 年次	N&K Consultores	2013 年 12 月 30 日	ASA-Consultores Lda	2013 年 12 月 30 日
第 2 年次	N&K Consultores	2014 年 4 月 25 日	ASA-Consultores Lda	2014 年 4 月 25 日
第 3 年次	N&K Consultores	2015 年 5 月 6 日	ASA-Consultores Lda	2015 年 5 月 4 日
第 4 年次	ASA-Consultores Lda	2016 年 4 月 9 日	ASA-Consultores Lda	2016 年 4 月 9 日

なお、第3年次までロット1の活動を担当していたN&K-Consultores社に関しては、品質や工程管理についてプロジェクト側から頻繁に改善を要求し、またそれらに伴う指導を行ってきたものの、その対応には課題が多く、会社側のマネジメントの能力向上意欲が低かった。さらに、同社は同時期に他州での業務も落札し並行して活動を実施していたため、最終年次でもある第4年次では、ロット1のPEC活動に係るプロジェクト成果の達成の可能性が危惧されたことから、N&K-Consultores社へのプロポーザルの提出依頼を取りやめ、ASA-Consultores社に残りの2郡についてもPEC活動を再委託することとした。

#### 1) PEC 研修

PEC活動を委託した上記2社のコンサルタントと各郡のSDPIのテクニシャンを対象として、モニタリング手法の能力強化を目的とした研修を下記の要領で実施した。

表 2-16 衛生啓発研修概要

研修名	活動 2-2)衛生啓発研修 1、及び 2	内容/成果
日時	2014年10月17日、18日	1. 野外排泄撲滅の認定 2. 野外排泄撲滅達成のための衛生啓発活動の進め方 3. 水衛生委員会のノート管理の方法 4. モニタリングシートの記入方法 結果として、ODF認定村落が計画より多く達成された。
開催場所	リシंगा市、DAS会議室	
実施者	本プロジェクト	
参加者	PECコンサルタント10人、郡職員5人の計15人	
講師/ファシリテーター	DAS職員、プロジェクト専門家、プロジェクトPEC監理担当	
目的	PEC活動のモニタリング手法の能力向上	



研修の様子 (2014年10月17日：リシंगा市)

### 活動 2-3：対象郡において、ベースライン調査の結果に基づき、給水施設の建設対象となるコミュニティを選定する。

#### 1) 対象村落の選定

プロジェクト活動の対象となる村落(コミュニティ)はベースライン調査第2回目の調査対象として選定した村落、及びSDPIとの協議の中で定住性に疑問が出たり、既存深井戸水源が十分、深井戸給水施設の改修が難しいと判断した村落を除外して決定した。

活動対象となる村落は活動内容に関して4種類に分類できる。

- 井戸新設を行う村落
- 井戸新設と井戸改修を行う村落
- 井戸改修のみを行う村落（ポンプ部品交換等含む）
- 工事は実施しない村落（既存井戸がある）

上記を考慮した結果、次表に示す通り合計108村落となった。井戸新設50ヶ所、井戸改修80ヶ所（最終的には故障している施設の数65ヶ所しかなかったため、これらを対象にした）を行う前提で対象村落を選定するために調査を行ったものの、調査の結果、改修して再稼働させるのは難しいと判断した村落や、改修工事必要なしと判断した村落があったためである。また、深井戸建設時に不成功井となった対象サイトでは、リストから除外し、最終的にPEC活動を含むプロジェクト対象サイトとなったコミュニティを次表に示す

表 2-17 対象村落における主な活動の分類

郡	新規給水施設建設	既存給水施設改修	学校用トイレ建設	PECのみ
マヴァゴ	12	10	5	7
ムエンベ	13	15	5	3
マジュネ	12	20	5	14
マンディンバ	13	20	5	15
合計	50	65	20	39

各郡の対象となったコミュニティを次表に示す。

表 2-18 活動対象コミュニティ（マヴァゴ郡）

	郡	Localidade	コミュニティ	学校活動	特記すべき活動
	マヴァゴ	Mavago Sede	Ligogo		井戸新設+PEC
1	マヴァゴ	Mavago Sede	Ligogo School	○	井戸新設+PEC+トイレ建設
2	マヴァゴ	Mavago Sede	Iringa	○	井戸新設+PEC+トイレ建設
3	マヴァゴ	M'sawizi	Mangupenge	○	井戸新設+PEC
4	マヴァゴ	M'sawizi	Mbalapate/Matucuta-A		井戸新設+PEC
5	マヴァゴ	M'sawizi	M'sawizi	○	井戸新設+HP改修+PEC+トイレ建設
6	マヴァゴ	N'kalapa	Lipembo	○	井戸新設+PEC
7	マヴァゴ	N'kalapa	N'sakalange	○	井戸新設+HP改修+PEC+トイレ建設
8	マヴァゴ	N'kalapa	Metacalala		井戸新設+PEC
9	マヴァゴ	N'kalapa	Licuisse		井戸新設+PEC
10	マヴァゴ	N'kalapa	N'tabum		井戸新設+PEC
11	マヴァゴ	N'kalapa	Matumbi		井戸新設+PEC
12	マヴァゴ	Mavago Sede	Mataka		HP改修+PEC
13	マヴァゴ	M'sawizi	Mbalapate/Matucuta-B		PEC
14	マヴァゴ	Mavago Sede	Io. de Maio (Acordo de Lusaka)	○	HP改修+PEC+トイレ建設
15	マヴァゴ	Mavago Sede	Ntakudja	○	PEC
16	マヴァゴ	Mavago Sede	Lijombo		PEC

	郡	Localidade	コミュニティ	学校活動	特記すべき活動
17	マヴァゴ	Mavago Sede	Mbuyo	○	HP 改修+PEC
18	マヴァゴ	Mavago Sede	Chituche2	○	PEC
19	マヴァゴ	Mavago Sede	Luatize	○	PEC
20	マヴァゴ	M'sawize	Chilolo	○	PEC
21	マヴァゴ	M'sawize	Mbangala		PEC
22	マヴァゴ	M'sawize	Namacambale	○	HP 改修+PEC
23	マヴァゴ	N'kalapa	Maolela		PEC
24	マヴァゴ	Mavago Sede	Ibo		HP 改修 2 本+PEC

備考：青色網掛け分は井戸新設以外の対象コミュニティ。

HP：ハンドポンプ

表 2-19 活動対象コミュニティ（ムエンベ郡）

	郡	Localidade	コミュニティ	学校活動	特記すべき活動
1	ムエンベ	Lutuesse	Chitala		井戸新設+PEC
2	ムエンベ	Lutuesse	Lutuesse	○	井戸新設+PEC+トイレ建設
3	ムエンベ	Lutuesse	Lucheta	○	井戸新設+HP 改修+PEC
4	ムエンベ	Lutuesse	Licuvi	○	井戸新設+PEC
5	ムエンベ	Lutuesse	Chicundja		井戸新設+HP 改修+PEC
6	ムエンベ	Lutuesse	Mussafa	○	井戸新設+HP 改修+PEC
7	ムエンベ	Lutuesse	Chiumbe	○	井戸新設+PEC
8	ムエンベ	Lutuesse	Luguesse	○	井戸新設+PEC
9	ムエンベ	Nzizi	Lussengewewe	○	井戸新設+HP 改修+PEC+トイレ建設
10	ムエンベ	Nzizi	Matitima	○	井戸新設+PEC+トイレ建設
11	ムエンベ	Nzizi	Nzizi	○	井戸新設+HP 改修 2 本+PEC+トイレ建設
12	ムエンベ	Ligogolo	Longolela	○	井戸新設+HP 改修+PEC+トイレ建設
13	ムエンベ	Muembe Sede	Lundale		井戸新設+PEC
14	ムエンベ	Ligogolo	Chiuanjota		HP 改修 3 本+PEC
15	ムエンベ	Ligogolo	Ligogolo		HP 改修+PEC
16	ムエンベ	Muembe Sede	Lipula	○	HP 修理+PEC
17	ムエンベ	Muembe Sede	Namanolo		HP 改修+PEC
18	ムエンベ	Ligogolo	Nditi	○	HP 改修+PEC
19	ムエンベ	Ligogolo	Siene	○	PEC
20	ムエンベ	Lutuesse	Chitalo	○	PEC
21	ムエンベ	Ligogolo	Liumabili		PEC
22	ムエンベ	N'zize	Botiama		HP 改修+PEC

表 2-20 活動対象コミュニティ（マジュネ郡）

	郡	Localidade	コミュニティ	学校活動	特記すべき活動
1	マジュネ	Nambilange	Chinunga	○	井戸新設+PEC+トイレ建設
2	マジュネ	Nambilange	Mapichiti		井戸新設+PEC
3	マジュネ	Malanga Sede	Machinga		井戸新設+PEC
4	マジュネ	Malanga Sede	Micoco		井戸新設+PEC
5	マジュネ	Malanga Sede	Malila		井戸新設+HP 改修 2 本+PEC
6	マジュネ	Riate	Riate	○	井戸新設+HP 改修+PEC+トイレ建設
7	マジュネ	Nairube Sede	Palombe		井戸新設+PEC
8	マジュネ	Mecuinha	Paundi	○	井戸新設+PEC+トイレ建設

	郡	Localidade	コミュニティ	学校活動	特記すべき活動
9	マジュネ	Mecuinha	Lochesse-2		井戸新設+PEC
10	マジュネ	Mecuinha	Mitomone-1		井戸新設+PEC
11	マジュネ	Mecuinha	Lucuisse		井戸新設+PEC
12	マジュネ	Mecuinha	Icuvi	○	井戸新設+PEC+トイレ建設
13	マジュネ	Mecualo	Matucuta		HP改修+PEC
14	マジュネ	Malanga Sede	Luambala-1		PEC
15	マジュネ	Malanga Sede	Luambala-2		PEC
16	マジュネ	Malanga Sede	Ncangano I	○	PEC+トイレ建設
17	マジュネ	Mecuinha	Lochesse-1		HP改修+PEC
18	マジュネ	Mecuinha	Lizombe	○	HP改修+PEC
19	マジュネ	Pindura	Ncangano II		PEC
20	マジュネ	Malanga Sede	Malanga-Muchilipo		PEC
21	マジュネ	Malanga Sede	Muculungo		PEC
22	マジュネ	Malanga Sede	Majassuela		PEC
23	マジュネ	Malanga Sede	3 de Fevereiro		PEC
24	マジュネ	Malanga Sede	Chissano		PEC
25	マジュネ	Malanga Sede	Mwamona		PEC
26	マジュネ	Malanga Sede	Nacomo		PEC
27	マジュネ	Mecuinha	Issa Malanga		PEC
28	マジュネ	Nairrubi	Chisonga	○	PEC
29	マジュネ	Nambilange	Mitumbiri	○	PEC
30	マジュネ	Mecuinha	Mitomone-2		HP改修+PEC
31	マジュネ	Mecuinha	Mitomone/Ncapunda		PEC

表 2-21 活動対象コミュニティ（マンディンバ郡）

	郡	Localidade	コミュニティ/パイロ	学校活動	特記すべき活動
1	マンディンバ	Mississi	Mpenha		井戸新設+PEC
2	マンディンバ	Mississi	Abdula	○	井戸新設+PEC+トイレ建設
3	マンディンバ	Mitande Sede	Mizito	○	井戸新設+PEC+トイレ建設
	マンディンバ	Mitande Sede	Mizito Community		井戸新設+PEC
4	マンディンバ	Mitande Sede	Madina		井戸新設+PEC
5	マンディンバ	Mitande Sede	Kupiha		井戸新設+PEC
6	マンディンバ	Meluluca	Mina		井戸新設+PEC
7	マンディンバ	Meluluca	Cadauata	○	井戸新設+PEC+トイレ建設
8	マンディンバ	Luelele	Ussumane	○	井戸新設+PEC+トイレ建設
9	マンディンバ	Luelele	Mituane		井戸新設+PEC
10	マンディンバ	Luelele	Amido	○	井戸新設+HP改修+PEC
11	マンディンバ	Lissiete	Murico		井戸新設+PEC
12	マンディンバ	Lissiete	Mbalale	○	井戸新設+PEC+トイレ建設
13	マンディンバ	Lissiete	Capolo-1		HP改修+PEC
14	マンディンバ	Lissiete	Capolo-2		PEC
15	マンディンバ	Meluluca	Mpuina		PEC
16	マンディンバ	Mitande Sede	Namuhaia-1		PEC
17	マンディンバ	Mitande Sede	Namuhaia-2		PEC
18	マンディンバ	Lissiete	Murico-2		PEC

	郡	Localidade	コミュニティ/パイロ	学校活動	特記すべき活動
19	マンディンバ	Luelele	Kazembe		PEC
20	マンディンバ	Meluluca	Mecoti	○	PEC
21	マンディンバ	Mississi	Nipepe		PEC
22	マンディンバ	Mississi	Chirope	○	PEC
23	マンディンバ	Lissiete	Issa	○	HP 改修+PEC
24	マンディンバ	Meluluca	Lussangasse		PEC
25	マンディンバ	Meluluca	Matope-1		HP 改修+PEC
26	マンディンバ	Meluluca	Matope-2		PEC
27	マンディンバ	Mississi	Mugovolas		PEC
28	マンディンバ	Lissiete	Cundaji	○	PEC
29	マンディンバ	Lissiete	Mpelembe		HP 改修+PEC
30	マンディンバ	Mitande	Languane		PEC
31	マンディンバ	Mitande	Minicua		PEC

#### 活動 2-4：対象コミュニティにおいて、PEC 活動を通じて水衛生委員会を設置する。

##### 1) PEC 活動内容

本プロジェクトで実施する PEC 活動内容について、DNAAS 作成の業務指示書をベースに、PROSUAS での業務指示書を作成した。DNAAS 作成による業務指示書は、達成目標を指示することに力点が置かれ、業務に関する細かい指示が記載されていないため、業務の進捗を把握することが難しいほか、DAS や SDPI と行う監理作業においても情報の共有に支障が出るのが想定されたためである。

本プロジェクトでの PEC 活動内容の大項目を下記に示す。

表 2-22 PROSUAS でのゾーン PEC 活動内容

Activity 1	1 村落での 所要日数	水衛生に関わる改善活動の準備と計画
1.1	1	対象村落を訪問しプロジェクトの計画についての説明と維持管理における使用者負担の啓発 (対象村落と対象とする学校)
1.2	2	対象村落での水衛生状況改善に関わる活動計画の策定
1.3	1	水衛生委員会の組織化/再活性化
1.4	0.5	年初においてその年の活動開始を告知するための村落と学校への訪問
1.5	2	水・衛生施設に関するデータ収集
1.6	1	水・衛生普及員の選定(可能な限り活動 3-1 の普及員と同一の人物とする。)
1.7	2	水・衛生普及員に対する研修(可能な限り活動 3-1 の普及員と同一の人物とする。)
Activity 2.		給水施設の運営維持管理に係る水衛生委員会の能力強化
2-1.	1	水衛生委員会とメンテナンスグループにおける能力強化が必要な事項を特定する
2-2.	6	水衛生委員会を対象とした維持管理における役割、責任および技術に関する研修/再研修
2-3.	2	給水施設運営・維持管理に関するコミュニティとポンプ修理工の合意形成
2-4.	0.5	スペアパーツ供給網の確立・整備
2-5.	5	ポンプ修理工を対象とした給水施設維持管理に関するトレーニング
Activity 3.		対象村落における衛生普及活動

3-1.	1	衛生普及員“Activista”の選定に関わる支援（1.6に含む）
3-2.	2	衛生普及員“Activista”を対象とする衛生普及活動に必要な技能に関するトレーニング
3-3.	2	CLTS アプローチによる衛生普及活動
3-4.	5	村落で活動する建設工”Artisan”を対象とするトイレ建設に関するトレーニング
3-5.	2	建設する世帯トイレと手洗い設備の選択に関しいくつかの種類があることを示す
3-6.	2	世帯用トイレと手洗い施設について推奨される種類の建設推進
Activity 4.		対象学校における衛生普及活動
4-1.	3日/郡	対象学校の給水衛生に関わる担当教員へのトレーニング
4-2.	1	対象学校における CLTS アプローチによる衛生普及活動
4-3.	1	水衛生委員会結成に関わる補助
4-4.	2	衛生活動活性化のための活動計画策定を補助する。
Activity5.		モニタリング及びフォローアップ活動（対象村落と対象学校
5-1	5日/月/郡	村落・学校での活動推進のための対象村落・学校へのモニタリング訪問
5-2	1日/村/回	給水施設維持管理活動と衛生普及活動に関するフォローアップ
5-3	2週間/郡	対象村落・学校における衛生習慣の行動変容に関するデータ収集
Activity 6.		給水施設インベントリーの更新活動
6-1	2週間/郡	既存給水施設のデータ収集調査とデータベースの更新

## 2) ニアッサ州におけるゾーン PEC の特徴

ニアッサ州におけるゾーン PEC の実施実績では次のような特徴があることから、本プロジェクトでも踏襲する。

- ニアッサ州の小規模な村落では十分な管理能力を持つ人材が不足しがちである。これは、村落の地理的な条件から、情報や商業的な往来が限定され知識を得る場が少ないためと考えられる。このような理由から、水衛生委員会の人材だけでは力不足であるとの経験より、水衛生委員会の相談役となる普及員“Activista”を配置し複数村落での推進役・相談役を委ねている。
- 普及員“Activista”は無償で地域の水衛生啓発に貢献する。しかし、複数村落を担当するため移動手段が必要なことから自転車は支給する。
- 普及員“Activista”の選定は PA、Localidade の地方自治末端の行政機関が主導している。

## 3) 地域の伝統的リーダーに対するオリエンテーション

プロジェクト対象コミュニティにおける水管理委員会の設置や、その他 PEC 活動の本格的な開始に伴い、Administrative Post 長、Locality 長、村落の伝統的リーダー、学区リーダー、宗教的リーダーの理解と協力を得ることが不可欠であることから、次のような日程で右記リーダーをそれぞれの郡庁に招いて本プロジェクトの説明、PEC 活動の内容と重要性の説明、およびそれぞれの地域での活動に対する協力要請を行った。



表2-23 伝統的リーダーに対するオリエンテーション概要

<p>主な内容</p>	<p>1. 会議の目的、PROSUASの紹介（JICA、実施機関、プロジェクトの目的、対象郡、プロジェクト期間、施設建設内容、PEC活動、その他） 2. PEC活動の内容と重要性 3. PECコンサルタントの役割 4. 各リーダーの役割・責任、水衛生委員会</p>
<p>日程</p>	<p>5月3日： マンディンバ郡 5月5日： マジュネ郡 5月7日： ムエンベ郡 5月9日： マヴァゴ郡</p>



プロジェクト対象地域の各リーダーとの協議。伝統的リーダーからの質問の様子。  
(マンディンバ郡、2014年5月3日撮影)



同左。州C/PIによる会議の目的や維持管理の重要性について説明。  
(マジュネ郡、2014年5月5日撮影)

活動開始前に本オリエンテーションを開催し、地域の各伝統的リーダーから理解と協力を得られたことにより、対象コミュニティとも良好な協力関係のもとで、PEC 活動を実施することが出来た。

**活動 2-5：水衛生委員会と郡 SDPI との間で給水施設の維持管理に係る合意を形成する。**

上記水委員会の活性化に伴い、水衛生委員会と郡 SDPI との合意も全対象サイトで形成された。

**活動 2-6：入札書類の作成及び建設業者の監理を行うコンサルタントを選定し、契約する。**

1) ハンドポンプ付き深井戸給水施設建設

2014年8月に現地コンサルタントを2名選定し、契約した。

2) 手洗い施設付き小学校用トイレ建設

手洗い施設付き小学校用トイレの建設は4郡20校で行われており、広範囲に分布するため2名（1名2郡ずつ監理）の現地コンサルタントと契約を締結し施工監理を実施した。

## 活動 2-7：給水施設、及び学校用トイレ建設の施工監理コンサルタントの業務を管理・監督する。

施工監理を担当するコンサルタント 4 名（小学校用トイレ建設監理 2 名、給水施設建設監理 2 名）及び施工業者 7 社（トイレ建設 5 社、給水施設建設 2 社）に対し、担当団員及び総括が随時、監理・指導を実施した。特に、安全管理、工程管理、設計や仕様書に沿った施工を目指すよう指導した。また、現場からは毎日口頭またはメールベースでの報告を受け、必要に応じて改善や指摘事項などについて協議を行った。

## 活動 2-8：選定された建設業者の業務を管理、監督する。

本プロジェクトでは PRONASAR の方針に沿って、現地企業の能力強化を促進していることから、給水施設建設、学校用トイレの建設はいずれも州・郡レベルの業者と再委託契約を締結して実施した。現地施工業者はプロジェクトで求めている品質、安全管理や工程管理に不慣れな部分が多かったが、プロジェクト総括および施工監理コンサルタントによるきめ細かな指導の結果、多くの改善がなされた。

深井戸建設では、現地企業の能力強化の一環として、特に揚水試験の重要性や設計図に沿った施工などについて指導した。

### ハンドポンプ付き給水施設の施工後の管理状況



全体状況



ポンプ設置状況



揚水状況



排水溝・浸透樹



出来形寸法確認



コンクリート強度確認



ポンプ内部の確認



水質 (EC及びpH) の確認

学校用トイレ建設では、当初作業員が安全用具なしで作業を行う、図面を読み間違ふ、必要な作業員数が不足している等の問題が見受けられていたものの、指導の甲斐もあり、一部改善が見られた。ただし、トイレ建設業者に関しては、3 郡において第 2 年次と第 3 年次で異なる業者が受注したため、新たな指導を余儀なくされた。しかしながら、これらは各郡にお

いて能力強化された施工業者が増えることにもつながるため、最終的には良い結果が得られたと思料する。

### 活動 2-9：新設された給水施設の情報を GIS データベースに反映する。

州 DAS では州内の給水施設等の情報をリストで管理しているが、SINAS(給水衛生情報システム)が完全には機能していない現状では図化/視覚化の手段に乏しく、給水施設の現状把握や有効な説明資料の作成に難しさがあつた。

そこで、DAS 職員の GIS を用いたデータ管理能力と図化/視覚化能力向上を目的として、プロジェクトによって新設されたトイレ・井戸データ及び SINAS を用いて収集された各郡の給水施設データ等の GIS への打ち込み/図化に関する OJT を実施した。OJT を通じて GIS で作成した給水施設に関する図の例を図 2-13 に示す。プロジェクトで掘削した井戸の図については成功井のほか失敗井もプロットすることで、建設難易度の高低も読み取れるようにした。

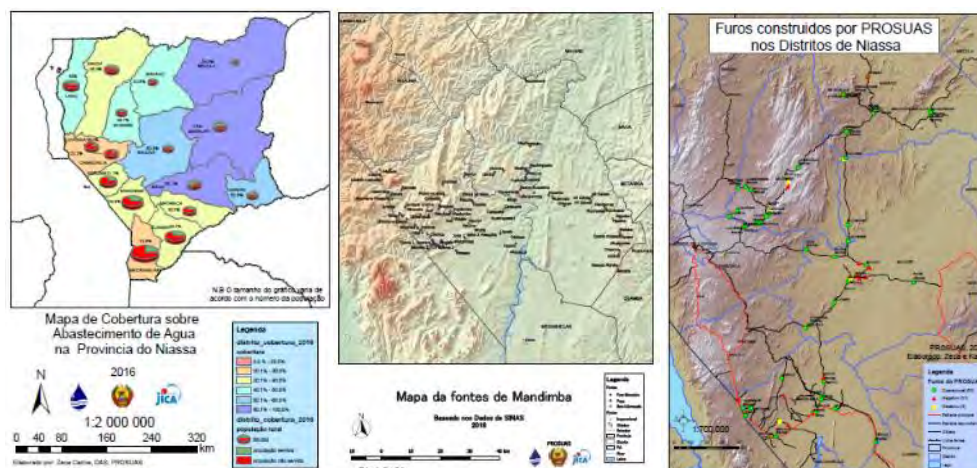


図 2-13 OJT で作成した図の例  
(左：各郡の給水率、中：マンディンバ郡の SINAS 井戸データプロット、  
右：プロジェクト新設井戸)

本 OJT に参加した DAS 職員は 2 名であつた。OJT 前半の 2 日間は DAS の GIS 担当職員を対象に先行してトレーニングを行い、後半の 2 日間はその職員が教える側となつて OJT を進める形式とすることで、担当者の理解度の確認及び技術の定着を図つた。

表 2-24 GIS に関する OJT 概要

名称	GIS データ入力・図化に関する OJT
開催日時	2016 年 6 月 7 日～10 日
場所	リシंगा DAS 会議室
参加者	DAS : GIS 担当職員 1 名(7 日～10 日) 給水衛生部職員 1 名(9 日～10 日) JOCV : 1 名(9 日～10 日) プロジェクト : 担当者 1 名(講師)、アシスタント 1 名(7 日～10 日)

内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 各郡の給水率マップ作成</li> <li>- 各郡の井戸データ(SINAS)のプロット図作成</li> <li>- プロジェクトによる新設(成功/失敗別)井戸・トイレのプロット図作成</li> </ul>
----	---

本 OJT は、それに先立ってプロジェクト担当者が作成した GIS 操作資料(図 2-14)及び作図

例を用いて実施した。OJT 内で DAS の GIS 担当職員は、データ入力・作図方法について他職員に説明できるようになるなど、GIS について一定の理解をしたと認められるが、継続的に GIS に触れる機会が無ければ、時間の経過と共に知識は減衰しがちである。そこで、これをフォローするため、上記の GIS 操作資料や過去の研修資料等を取り纏めたものを作成し、OJT 参加者に配布した。

各郡の給水率や井戸の分布図は給水の現状/計画に関する説明資料として有効であり、DAS 職員は高い興味を持ってその作成に臨んでいた。これら OJT で作成した GIS データ及び、プロジェクト 1 年次より作成・更新してきた水理地質図等の GIS データについては、内容を説明の上、DAS 担当職員に引き渡した。

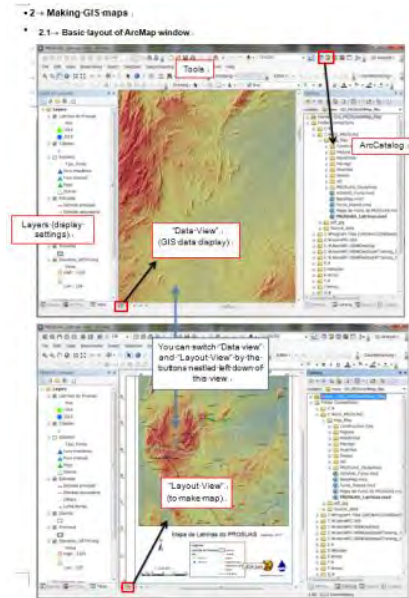


図 2-14 OJT で使用した GIS 操作資料例

### 活動 2-10 : 対象コミュニティ近傍の学校 (20 校) を選定し、手洗い施設のあるトイレを建設する。

#### 1) 設計図の作成

手洗い施設付きトイレの設計を行うに当たり、まず学校トイレ建設に関する法規・基準などの机上調査を行い、その後に対象地域のトイレ施設の視察を実施して情報を収集した。その情報を基に、郡 SDPI 職員、州 GAS や関連ドナーなどの関連機関を交えて検討・協議し、基本設計を行った。

現地視察を通じて確認された既存の学校トイレの主要な問題点は、以下の通りである。

- トイレの設置場所：人目に付く場所に建設されたトイレが、ほとんど生徒に利用されないまま廃墟となっている。
- トイレピットの崩落：視察した多くの学校（特にマンディンバ郡）の地盤は細粒分の多い砂質・シルト質土であるが、ピットにライニングが施されていないためトイレピットが崩落し、トイレが利用できない状況となっている。
- トイレピット、排泄物充満後の対処：1 槽式簡易トイレ(Simple Pit Latrine)でピットが排泄物で充満した場合は、排泄口をコンクリートなどで塞ぎトイレの上部建屋を含めてトイレそのものが利用されなくなるケースが確認されている。
- トイレのドア：トイレにドアが設置されていない。

- 通気改良型ピット式トイレ (VIP Latrine) : 現地に建設された VIP Latrine のほとんどにおいて通気管の管径が 50mm 程度と小さく、管は屋根の最頂部より十分な高さまで延長されていない。さらに、トイレの前面だけではなく後面にも排気や照明のための開口部があるため、VIP Latrine の特徴である外気をトイレ前面から排泄口を通じてピット内部に流入させ、通気管を通して悪臭やハエを排出する空気の流れが確保できない構造となっている。
- スクワットスラブ (Squat Slab) : 現地の Simple Pit Latrine や VIP Latrine では、Squat Slab に一般的に円形鍵型コンクリートスラブ (Keyhole-shaped squat-hole) が用いられている。しかし、構造上スラブ中心部が凸部となっているために、スラブ周辺が液体で濡れて不衛生な状況となっているケースが確認されている。
- 身体障がい者への配慮 : 現地で視察した対象地域のトイレの全てが、身体障がい者の利用に配慮した施設となっていない。
- 手洗い施設 : 対象地域のほとんどのトイレでは、水源が学校の近くに無く水が利用できないため手洗い施設が備わっておらず、生徒によるトイレ利用後の手洗いは行われていない。



トイレピットが崩落しトイレ  
建屋が傾いている



スラブ周辺部が液体で濡れて  
不衛生な状況となっている



構造が不適切な通気改良型  
ピット式トイレ



ピットが排泄物で充満した後  
使われなくなったトイレ

上記の点を踏まえて本プロジェクトにて設計図を作成し、州 GAS および全国 GAS 等において広く関係者と共有、議論・検討し、各関係者からのフィードバックを設計図に反映した。また、ニアッサ州では回教徒も多いため、彼らの文化的特徴にも配慮して設計を行った。各関係機関を交えた検討・協議の結果、改善された特徴は以下の通りである。

- VIP 型トイレ : 対象地域で採用されているトイレ形式の 1 つである。いくつかの 1 槽式簡易トイレで悪臭の問題が確認されていることや、トイレに使用できる水の量に限りがあることなども考慮して選択した。
- 2 槽式 : 1 槽式トイレでピットが排泄物で充満した際に、トイレそのものが使われなくなるケースが確認されていることや、対象地域の地下水位が比較的高く、ピットが深い場合はピット内の排泄物による地下水汚染の可能性があることなども考慮して、ピットの深さが浅く恒久的に利用できる 2 槽式の VIP Latrine を採用することとした。
- ピットライニング : 対象地域の地質が軟弱な砂質、シルト質土であることを考慮して、ピット側部を現地で用いられている煉瓦やコンクリートブロックで構築することにより、トイレ建屋の荷重を支え、土砂の崩落を防ぐ構造とする。

- ドア、目隠し壁：対象地域ではプライバシーの観点からトイレが利用されない問題が確認されているため、各トイレにドアを、さらに教室からトイレの出入りが見えないように目隠し壁を設置する。また、ドアは床ずれや照明、換気を考慮して上部、下部共に100mmとフロアから十分な間隔を確保する。
- 通気管：通気を適切に行うために一般的に用いられている（Ventilated Pit Latrines: Vent Pipe Design Guidelines,世界銀行:1983）最小管径を100mmとし屋根の最頂部より500mm以上高い位置に管を延長して設置する。さらに、トイレ前面に外気の流入口を設け、後面には開口部を設けない構造とする。
- スクワットスラブ（Squat Slab）：小便や清掃時などの排水を考慮し、適切な勾配を設ける。スクワットスラブの形式は、鍵型コンクリートスラブ（Keyhole-shaped squat-hole）を採用し、利用者による適切な排泄を促すために足のせ台(Foot-rest)を供える。
- 小便所：トイレの利用ピーク時の混雑を防ぐために、男児用、女児用ともに小便所を設ける。
- 手洗い施設：コンクリート製の小型タンク付き手洗い施設をトイレに併設する。いずれの対象学校も管路式給水施設が利用できないため、水の補給は生徒の手により水容器を用いてタンクに補給し、利用者は手洗い施設に備わっている蛇口から水を利用する方法とする。
- 排水用の穴(Soakway)：小便所と手洗い施設からの排水を処分するためにコンクリート蓋付きの排水用の穴を設ける。
- 身体障がい者に対する配慮：トイレの出入り口に傾斜路を設ける。また、ドアの幅を通常より広い900mmとし、トイレ室内のスペースを確保するため外開きドアとする。トイレ室内には、座った姿勢を保ちにくい利用者のために手すりを設ける。
- 手洗い用の水栓は当初トイレの外側に設置すべく設計されていたものの、生徒のプライバシーを一層高めるため、水栓を目隠し壁の内側に移動した。  
手洗い水栓の排水を小便スペースに一旦流し、匂いが軽減される設計とした。

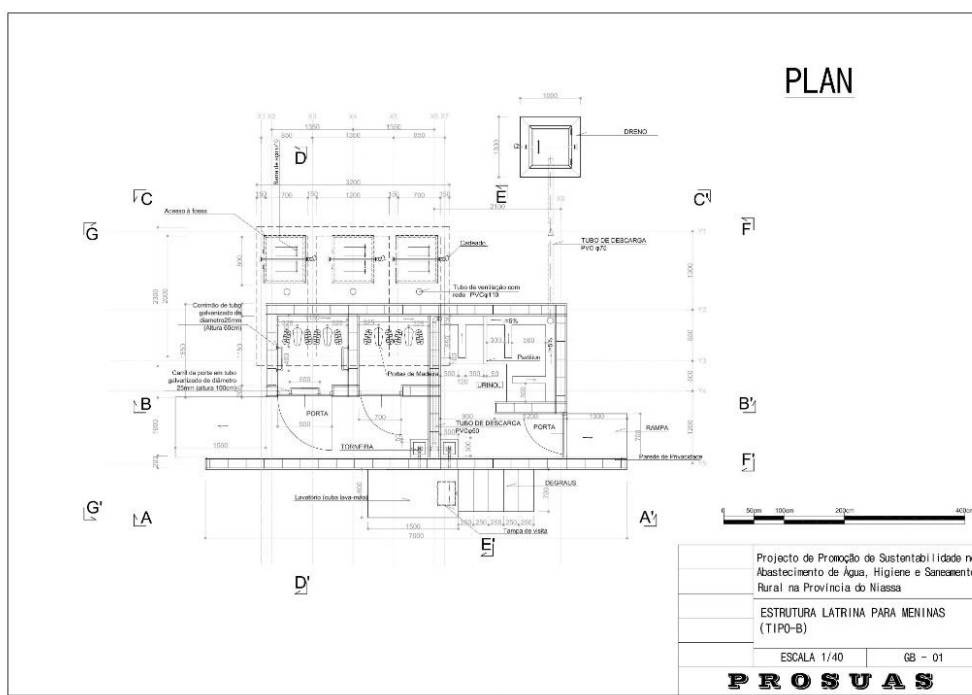


図 2-15 女児用 Type B トイレの設計図

## 2) 建設

学校用のトイレ建設は各郡 SDPI の強い要望により、各郡に拠点を置く建設業者を採用することとなった。本学校用トイレ建設活動では、4 郡の対象地域が広範囲に分布することから、現地企業が技術力・組織力以上の業務を受注することで全体活動が遅れたり、安全管理や品質が低下するリスクを回避するために、郡毎に 4 つのロット（ロット-1：マヴァゴ郡、ロット-2：ムエンベ郡、ロット-3：マジユネ郡、ロット-4：マンディンバ郡）に分けるほか、郡の企業では対応できない数量は州レベルで事業を行う事業者を対象（ロット-5）に委託した。

第 2 年次と第 3 年次における再委託企業を下記に示す。

表 2-25 トイレ建設再委託企業

ロット	第 2 年次		第 3 年次	
	業者名	契約締結日	業者名	契約締結日
ロット-1	Wiliamo Construções	2014 年 11 月 11 日	Luatize Construções	2015 年 9 月 2 日
ロット-2	Muembe Construções	2014 年 11 月 11 日	Kanhody Construções	2015 年 9 月 2 日
ロット-3	Cilas Construções	2014 年 11 月 11 日	Cilas Construções	2015 年 9 月 3 日
ロット-4	Shad Construções	2014 年 11 月 11 日	Cali Construções	2015 年 9 月 8 日
ロット-5	N/A	N/A	SIC Construções	2015 年 9 月 8 日

手洗い施設付き学校用トイレの建設と引き渡しは2016年10月に全て終了した。  
各郡における建設の実績を下記に示す。

表2-26 第2年次建設学校用トイレリスト

ロットNo.	郡	Localidade	学校名	タイプ						
				男子用			女子用			先生用
				Aタイプ	Bタイプ	Cタイプ	Aタイプ	Bタイプ	Cタイプ	
ロット1	マヴァゴ	Mavago Sede	Iringa	1			1			1
ロット2	ムエンベ	N'zize	Lussengewé	1			1			1
ロット3	マジュネ	Mecoinha	Paundi		1			1		1
ロット4	マンディンバ	Luelele	Ussumane	1			1			1

表2-27 第3年次建設学校用トイレリスト

ロットNo.	郡	Localidade	学校名	タイプ						
				男子用			女子用			先生用
				Aタイプ	Bタイプ	Cタイプ	Aタイプ	Bタイプ	Cタイプ	
ロット1	マヴァゴ	Mavago Sede	Ligogo	1			1			1
		N'kalapa	N'sakalange	1			1			1
ロット2	ムエンベ	Lutuesse	Lituesse	1			1			1
		N'zize	Matitima	1			1			1
			N'zize		1			1		1
ロット3	マジュネ	Ligololo	Lingolela	1			1			1
		Riate	Riate	1			1			1
		Malanga Sede	Ncangano-I	1			1			1
		Mecualo	Icuvi	1			1			1
ロット4	マンディンバ	Nambilange	Chinunga	1			1			1
		Mitande-Sede	Mizito		1			1		1
ロット5	マヴァゴ	Mavago Sede	1 de maio (Acordo de Lusaka)			2			2	1
		N'kalapa	Musawizi			1			1	1
	マンディンバ	Mississi	Abdula	1			1			1
		Lissiete	Mbalale	1			1			1
		Meluluca	Caduaata	1			1			1

建設が終了した学校では、全生徒にトイレの使用方法、毎日の掃除や維持管理についての指導を行った後、引き渡し式を行った。引き渡し式には対象校の教員や生徒だけではなく、郡長、郡教育課、郡計画・基盤整備課、教育課の課長の他、学校関係者や村のリーダー等コミュニティ住民が多数出席した。

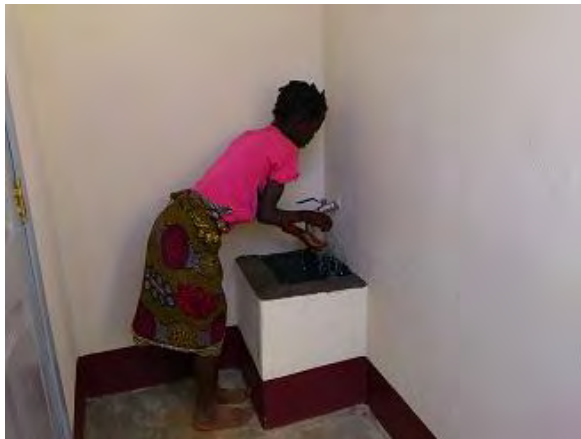




学校用トイレの全景  
(2015年8月25日：マジユネ郡 Paundi 小学校)



男子用トイレ  
(2016年4月28日：マンディンバ郡 Cadauata 小学校)



トイレで手を洗う女子生徒  
(2015年5月22日：ムエンベ郡 Lussengewe 小学校)



トイレ引き渡し式の様子  
(2015年7月18日：マヴァゴ郡 Acordo de Lusaka 校)

### 3) 施工監理・指導

2014年11月より各郡での学校用のトイレの建設が開始された。郡レベルの業者が施工を担当しており、工程管理、品質管理や安全管理などについて様々な課題が見受けられた。安全管理を最優先にして、本プロジェクトにより現地委託している施工監理要員がきめ細かな指導を実施し、日々改善を試みた。現地施工業者の能力についての主な気づき事項は以下のとおりである。

表 2-28 現地施工業者の能力に関する気づき事項

項目	内容
ア) 安全管理	当初、現場ではヘルメットを着用せず、裸足またはスリッパのみの着用で作業を行っていた。また、安全ロープの設置なども皆無であったが徐々に改善された。
イ) 工程管理	必要な材料の事前準備も無く、作業員の人数も極端に少なかったりしており、次の工程に必要な段取りなど殆ど検討されていなかった。
ウ) 品質管理	現場での作業員は仕様書や設計図の確認を殆ど行っていなかった。そのため、プロジェクトチーム側で再度図面のコピーを作成し、現場用に配布したものの、詳細を理解している現場責任者が少ないことが判明したため、施工監理要員が細かい指導を行った。

施工監理コンサルタントは、毎日 2-3 ヶ所の建設現場を巡回し、施工業者の指導を行った。郡の現地建設業者は図面を読むことに難があるため、逐一寸法や取り合いなどを施工監理コンサルタントに確認しながら施工を進めた。現地施工業者が、十分な品質のトイレを施工するためには更に経験が必要であり、郡レベルの施工業者の能力底上げのためには、今後も施設案件の継続が望まれる。

### 2.3.3 成果3にかかると活動

**成果3：対象郡において給水施設の維持管理体制が強化される。**

**活動3-1：対象郡において、ベースライン調査の結果に基づき、給水施設のリハビリ及び維持管理体制強化対象となるコミュニティを選定する。**

給水施設のリハビリを行う対象サイトは、各郡 SDPI から提出された候補サイトリストを基に選定した。

マヴァゴ郡： 郡 SDPI からは 17 ヶ所のリストアップがあり、現地調査を行った結果、リハビリ効果が望めない井戸などを除いて、最終的に 10 ヶ所を対象として選定した。

ムエンベ郡： 34 ヶ所が郡 SDPI からリストアップされ、SDPI からの状況説明及び現地確認の結果、その中から 15 ヶ所を対象として選定した。

マジユネ郡： 郡 SDPI より 26 ヶ所がリストアップされ、問題のあるサイト等を除いて 20 ヶ所を対象として選定した。

マンディンバ郡：郡 SDPI から 24 ヶ所がリストアップされ、現地にて確認したところリハビリ対象の深井戸ではなく浅井戸が多数含まれていたため、これらを除いた 20 ヶ所を対象として選定した。

以上のように対象全 4 郡の各 SDPI から合計 101 ヶ所がリストアップされ、現地調査の結果 65 ヶ所がリハビリの対象サイトとして選定された。

**活動3-2：対象郡において、地域の修理工の研修を実施する。**

対象 4 郡におけるハンドポンプ修理工の研修を以下の要領で実施した。

表 2-29 ポンプ修理工研修概要

研修名	活動 3-2) ポンプ修理工研修	内容/成果
日時	2014 年 10 月 21 日～10 月 30 日	モザンビーク水政策、Afridev ハンドポンプ、モザンビークに存在するハンドポンプの種類、モザンビークでのハンドポンプ販売店、Afridev ハンドポンプの分解、組み立て、揚水管やロッドの数量、揚水管の交換等について理解する。研修の成果として、研修を受けた
開催場所	マンディンバ郡	
実施者	CFPAS	
参加者	マジユネ郡 8 名、マンディンバ郡 8 名、ムエンベ郡 9 名、マヴァゴ郡 9 名の計 34 名	
講師/ファシリテーター	CFPAS 技術者	

研修名	活動 3-2) ポンプ修理工研修	内容/成果
目的	プロジェクト対象郡のハンドポンプ修理を担当する修理工の育成	修理工がそれぞれの郡でハンドポンプの修理ができるようになり、故障期間や頻度改善に貢献している。

**活動 3-3 : 対象コミュニティにおいて、故障ポンプの修理を行い、PEC 活動を通じて水衛生委員会の再活性化を行う。**

給水施設の改修工事は郡レベルの業者に対して入札・公示を行って選定した。その際に、実際に現場でハンドポンプの修理を実施する要員は、本プロジェクトで養成したポンプ修理工を採用することを条件とした。

再委託契約締結後、各郡において故障している既存ハンドポンプの改修業務を開始した。修理対象とした殆どのハンドポンプは、調査の結果、以前は動作していたものの、一度修理した後に水が出なくなったり、揚水管を井戸に落としていたり、揚水管の中が異物で詰まっているなど、修理のレベルとしては高度であったため、ポンプ修理工が対応できるか懸念されていた。しかし、契約業者のスタッフ及びポンプ修理工の対応能力は高く、難易度の高い修理にも対応することが出来た。

本プロジェクトで育成されたポンプ修理工は、今回のポンプ修理工事に参画することにより、様々な故障に対応が出来るように更にスキルを高めることが出来たと思料する。

修理状況例-1

マンディンバ郡、Capunda 小学校のポンプの修理状況。揚水管が砂で詰まっていた使用できなかったポンプ。揚水管を取り出し、中に詰まっていた石、砂を取り出して修理した。



PVC 揚水管が砂で詰まっているため揚水管全てを抜き出した。



井戸から抜き出すために切断した PVC 揚水管。



揚水管はロープで吊るが、吊り具合を確認しながらロープの縛る位置を決めている。



修理のために交換した部品。

#### 修理状況例-2

マジュネ郡、Bairro Expansão/CCM でのポンプ修理状況。本ハンドポンプは以前修理後間もなく揚水できなくなった経緯がある。今回の修理でも井戸内のシリンダーやピストン交換後も水は出るものの、異常な回数のポンピングが必要な状況が改善出来なかった。その後、揚水管の取り出しと設置を何度か繰り返したものの、改善が見られなかった。作業開始3日後にようやく揚水管に亀裂があることが判明し、揚水管交換により修理が完了した。



作業員の内2名はプロジェクトで育成されたポンプ修理工で1名は再委託先業者の要員。



亀裂が確認された揚水管の状況。

#### 活動 3-4：ニアッサ州における、スペアパーツ供給体制構築の支援を行う。

##### 1) 当初の課題

ニアッサ州では以前からドナーや NGO、州・郡政府が個々にスペアパーツ供給の支援を行っていた。各ドナー/機関の支援方法はそれぞれ異なっており、地域によって異なるスペアパーツの供給体制が導入されていた。そのため、プロジェクトが終了しドナーが撤退すると、当該ドナーによって導入された供給体制も機能しなくなり、その後、新たなドナーの支援が始まった際には、また新しく異なる体制が導入されるなど、一貫性、持続性が確保されていないケースが散見されていた。

さらに、多くのドナーの支援は初期在庫の調達と供与にとどまり、販売価格の設定方法、在庫管理方法、財務管理方法等についての支援は行われず、供与された初期在庫が無くなった時点で、供給体制が滞ってしまうケースが殆どであった。

以上のことから、本プロジェクトでは、プロジェクト終了後もドナーの支援無しで、持続的に機能することが可能なシステムの構築が課題となっていた。

## 2) ニアッサ州におけるスペアパーツ供給体制の確立

ザンベジアプロジェクトおよびプロジェクト専門家による他州への視察結果等を元に、本プロジェクトにおける体制について州内の水・衛生セクター関係者と協議を重ね、スペアパーツ供給体制の枠組み（案）、供給体制構築に係る活動計画（案）等を作成した。2014年12月9日には、州内の全関係者（州 DAS、全郡 SDPI、ドナー、州 GAS メンバー、NGO、アソシエーション等）を招集してワークショップを開催し、同枠組みをニアッサ州統一スペアパーツ供給体制として、全関係者が導入し体制構築のための活動を実施することが合意された。

統一スペアパーツの供給体制を確立・合意するまでに行ってきた一連の活動を下記フローチャートで説明する。

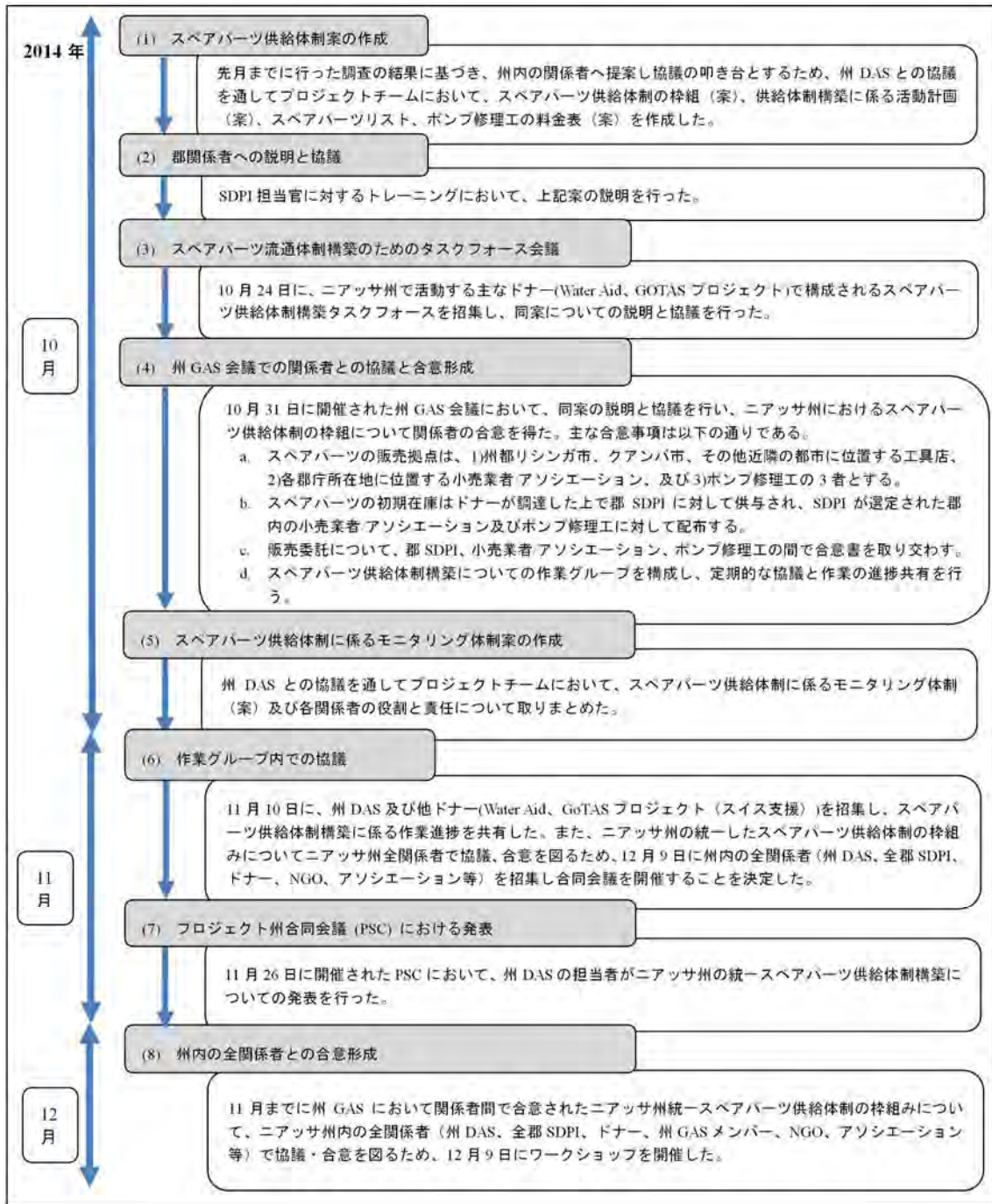


図 2-16 統一スペアパーツの供給体制合意形成に係るフローチャート

なお、2014年12月9日に開催した、ニアッサ州統一スペアパーツ供給体制の枠組みについて、ニアッサ州内の全関係者（州 DAS、全郡 SDPI、ドナー、州 GAS メンバー、NGO、アソシエーション等）で協議・合意を図るためのワークショップでの主な発表や議題は表 2-30 の通りである。

表 2-30 ニアッサ州統一スペアパーツ供給体制の枠組みに係る合意ワークショップ概要

内容	発表責任者
1. プレゼンテーション: ニアッサ州統一スペアパーツ供給体制の設立	Cássimo Abacar DPOPH/DAS C/P
2. グループワーク グループ 1: 統一スペアパーツ供給体制図の検討 グループ 2: スペアパーツリストの検討 グループ 3: ポンプ修理工の修理料金表の検討 グループ 4: ワークプランの検討 グループ 5: モニタリング体制図の検討 グループ 6: 関係者の役割と責任の検討	全員
3. グループごとに発表と協議	全員
4. ニアッサ州統一スペアパーツ供給体制についての合意形成	全員
参加者	—
<p>ワークショップでは主に下記機関・団体から 45 名の参加を得た。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ニアッサ州 DPOPH 局長代理</li> <li>・ニアッサ州 DPOPH/水衛生部</li> <li>・ニアッサ州内の郡 SDPI 課長 (マンディンバ郡、メクラ郡、マウア郡、メタリカ郡、クアンバ郡は欠席)</li> <li>・ニアッサ州内の郡 SDPI テクニシャン (マウア郡、クアンバ郡は欠席)</li> <li>・GOTAS プロジェクト</li> <li>・WaterAid</li> <li>・州 GAS メンバー (州環境局)</li> <li>・ニアッサ州で活動を行っている NGO 及びアソシエーション</li> <li>・リシंगा市役所</li> <li>・PROSUAS 専門家</li> </ul>	—

会議では、ニアッサ州統一スペアパーツ供給体制図、スペアパーツリスト、供給体制構築のワークプラン、モニタリング体制案等について、州 DPOPH/DAS の担当者がプレゼンテーションを行った後、参加者はグループに分かれ各事項についての検討及び改善点等についての協議を行った。その後、全体での発表・協議を行い各事項についての合意が形成された。また、2015 年 4 月に第 2 回ワークショップを開催し、各ドナー及び郡の活動進捗を共有することが合意された。

協議の結果は以下の通りである。

表 2-31 ニアッサ州統一スペアパーツ供給体制の枠組みに係る  
合意ワークショップ協議結果

協議事項	結果
1. ニアッサ州統一スペアパーツ供給体制図	ワークショップを経て、協議の結果、全員で同内容に合意した。(図 2-17 参照)
2. スペアパーツリスト	協議の結果、全員で合意された。部品の販売価格については、今後プロジェクトにて価格の設定方法を検討し、州 GAS において協議することとなった。
3. ポンプ修理工の修理料金表	料金表の枠組み、修理項目について全員で合意が形成された。具体的な修理料金の設定については、各郡において郡 SDPI とポンプ修理工が料金設定の協議を行い、次回の会議において再度検討することとなった。
4. スペアパーツ供給体制構築のワークプラン	ワークプランの各活動項目について全員で合意が形成された。具体的な活動スケジュールについては、それぞれの支援ドナーの活動スケジュールに基づいて各郡において活動計画のバーを引くこととなった。
5. モニタリング体制図(案)の協議を担当したグループから何点か改善点についての提案があり、全員で協議を行った後、合意された(図 2-18 参照)	
6. 関係者の役割と責任	協議の結果、全員で合意された。

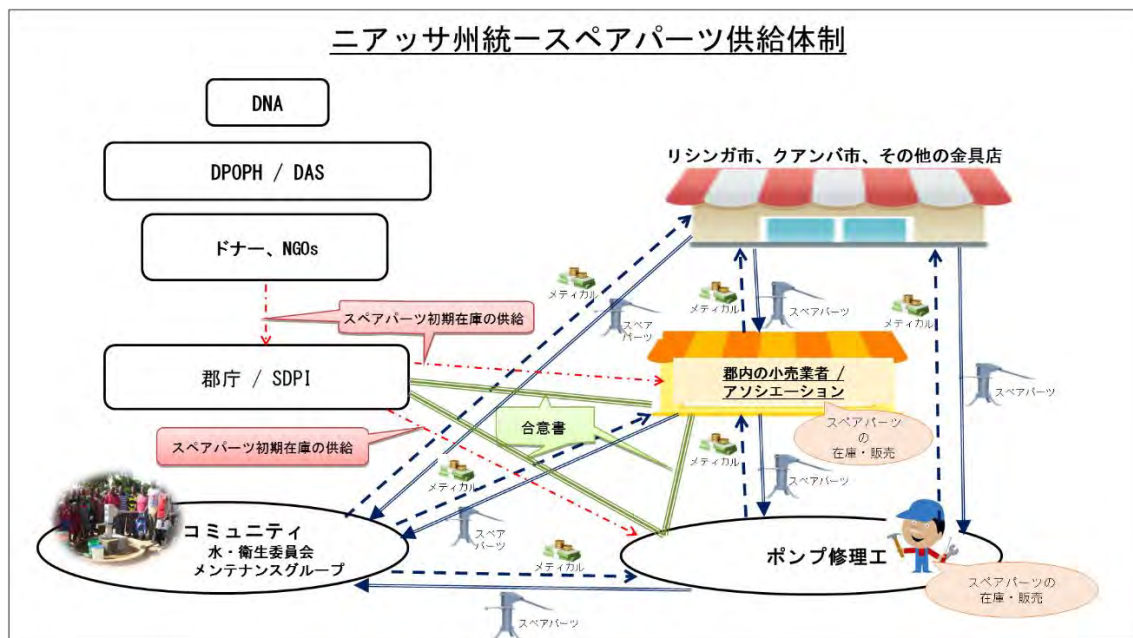


図 2-17 統一スペアパーツ供給体制図



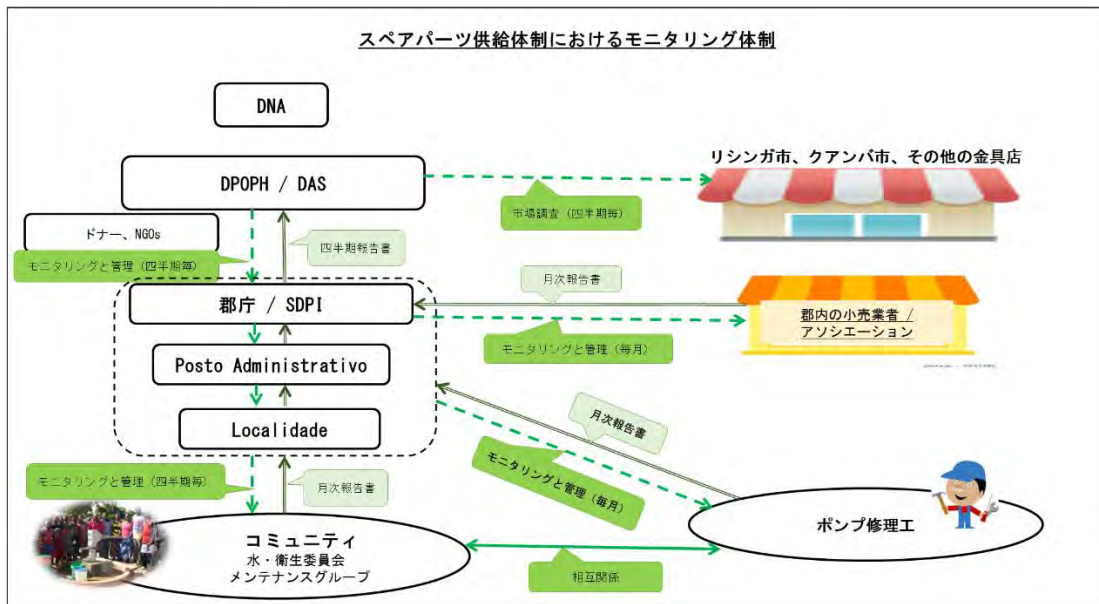


図 2-18 スペアパーツ供給体制におけるモニタリング体制図



スペアパーツ供給体制案についての協議の様子  
(2014年10月31日、州 GAS 会合)



PSC でスペアパーツ供給体制について  
発表する州 DAS 担当者  
(2014年11月26日、リシंगा市内)



州全体での会議の議論の様子  
(2014年12月9日、リシंगा市内)



左記、グループワークの様子  
(2014年12月9日、リシंगा市内)

### 3) 初期在庫調達数量とスペアパーツ販売価格の設定

ニアッサ州における統一スペアパーツ供給体制の構築に必要となる、初期在庫の調達数量とパーツの販売価格の設定作業について支援を行った。

スペアパーツ供給体制構築については、プロジェクトの対象 4 郡の他に、現在ドナーの支援を受けていないクアンバ郡、メクラ郡、メタリカ郡に対しても同様の支援を行うこととなったため、7 郡の郡 SDPI に対し初期在庫数と販売価格の算出に必要となる郡内の既存ハンドポンプ数、ポンプ修理工の数、郡が部品を再調達する際の部品価格等の情報を郡 SDPI の C/P と共に確認し、エクセル計算シートへの記載を行った。

各郡との協議では、以下の事項を確認・決定した。

#### (1) 確認事項

- a) 郡内の既存ハンドポンプ数
- b) 郡内のポンプ修理工の人数
- c) 部品を再調達する際の価格
- d) 部品の販売に係る年間経費と再調達に係る諸経費

#### (2) 決定事項

- a) 郡内の小売業者へ供与する部品の種類と初期在庫数
- b) スペアパーツの販売を行うポンプ修理工の選定
- c) ポンプ修理工へ供与する部品の種類と初期在庫数
- d) 郡内の小売業者の部品販売価格
- e) ポンプ修理工の部品販売価格

上記にて算出された初期在庫数に基づいて、スペアパーツの初期在庫の調達が行われることとなる。

### 4) スペアパーツ初期在庫の調達

ハンドポンプのスペアパーツの販売を行うこととなる各郡の小売業者およびポンプ修理工へ供与するスペアパーツ初期在庫の調達を行った。ニアッサ州内にはスペアパーツの調達を行える業者が 1 社(Elfer 社)しか存在しないため、同業者と首都マプトの業者 (Afridev Mati Mozambique)、合計 2 社に対して 2015 年 10 月 19 日に見積もりの提出を依頼・提出された。2 社の見積もりを比較した結果、マプトの業者の見積もりの方が安価であったため、同業者と交渉し 11 月 11 日に契約を締結した。調達したスペアパーツは 12 月 10 日にリシंगाに配送され、プロジェクトスタッフ及び州 DAS の C/P と共に検品を行い、各郡 SDPI へ配布した。

### 5) スペアパーツ販売人に対するトレーニング

各郡内で選定されたスペアパーツの販売人に対するトレーニングを実施した。トレーニングの実施に先駆けて、プロジェクトチームにてトレーニングに使用する各種マテリアルを

作成し、2015年10月28日に州DASのC/P及び支援対象7郡のSDPI課長と協議・打合せを行った。

上記打ち合わせで合意したトレーニングの内容・実施方法に基づき、各郡で選定されたスペアパーツの販売人に対するトレーニングを実施した。本トレーニングは各郡の小売業者<sup>5</sup>1名とスペアパーツの販売人として選定されたポンプ修理工を対象として、ニアッサ州で導入を試みている州統一スペアパーツ供給体制の仕組み、各関係者の役割と責任、スペアパーツの販売・補充を含む運営方法についての理解と合意を図ることを目的として開催した。また、各ポンプ修理工の活動状況を監理する役割を担うため、ポスト・アドミニストラティブの代表者もトレーニングに参加した。



州・郡のC/Pとの協議の様子  
(2015年10月28日：DPOPHRH/DAS事務所)

トレーニングは対象7郡を3回に分けて実施し、詳細は下記の通りである。

表 2-32 スペアパーツ販売人に対するトレーニング詳細

開催場所	開催日	対象郡	対象者	参加者数
ムエンベ郡	11月10日	マヴァゴ郡	・各郡の販売業者	6
		ムエンベ郡		10
		メクラ郡	・スペアパーツ販売人として選定されたポンプ修理工	5
マンディンバ郡	11月13日	マジュネ郡		11
		マンディンバ郡		9
クアンバ郡	11月20日	クアンバ郡		12
		メタリカ郡		7

トレーニングで使用した各種資料及びプログラムは、プロジェクトチームで準備を行ったが、州および郡のC/Pに対する能力強化の観点から、トレーニング当日のファシリテーション、プレゼンテーションは全てDPOPHRH/DASと郡SDPIの課長及びテクニシャンが分担して行った。

トレーニングで扱った主な内容は以下の通りである。

- ▶ リシंगा州統一スペアパーツ供給体制の説明
- ▶ スペアパーツの初期在庫数量及び販売価格について
- ▶ 各関係者の役割と責任
- ▶ モニタリング体制について

<sup>5</sup> 郡小売業者：郡庁所在地に位置する工具店または雑貨店など、利益の少ないハンドポンプスペアパーツを販売してくれる協力的で、地元でも信頼のおけるオーナーをSDPIにより選定してもらっている。

- 月次報告書の作成要領と演習
- 村落に対するスペアパーツ販売についての広報
- スペアパーツ販売に係る3者合意書について

トレーニングでは、参加者から活発な質問・議論が交わされ、スペアパーツ販売体制についての合意がなされた。なお、スペアパーツの販売人は毎月郡SDPIに販売報告書を提出することとなるが、ポンプ修理工は定期的に報告書を作成することに慣れていないため、販売開始後のモニタリング活動において、フォローを行うことが重要である。



スペアパーツ供給体制について説明を行う SDPI テクニシャン (2015年11月20日:クアンバ郡)



スペアパーツ供給体制についての議論の様子 (2015年11月13日:マンディンバ郡)



ポンプ修理工の報告書作成演習の様子 (2015年11月20日:クアンバ郡)



郡の小売業者の報告書作成演習の様子 (2015年11月13日:マンディンバ郡)

#### 6) スペアパーツ販売に関する広報

地域住民に対してハンドポンプスペアパーツの販売についての周知を図るため、パンフレットの作成・配布とラジオ放送による広報を行った。

パンフレットは、郡小売業者、スペアパーツを販売するポンプ修理工についての情報や取り扱っている部品のリスト等を記載しており、ポンプ修理工によって、ハンドポンプが存在する全てのコミュニティに配布された。

また、ラジオ放送は、各郡のコミュニティラジオを利用し、ポルトガル語およびマクア語、ヤオ語、ニャンジャ語、ジャワ語等の現地語で約2週間スペアパーツ販売に関する情報を放送し、コミュニティに対する周知を図った。



1. Bico	14. Círculo para Furo PVC
2. Carilha (Bico Curta)	15. Líquido de Limpeza
3. Carilha de Alavanca (Completa)	16. Casquilho (Interno)
4. Estábulo com válvula de PR e Filtro (Receptor Plástico)	17. Casquilho (Externo)
5. Estábulo com válvula de PR e Filtro (Receptor Latão)	18. Selo O
6. Círculo de PVC diâmetro 72mm externo, 3mm comprimento (Estabilizador com Bico)	19. Anel de Borracha
7. Círculo de PVC diâmetro 83mm externo, 2,8mm comprimento (Estabilizador sem Bico)	20. Válvula de Vácuo
8. Tubo de PVC diâmetro 83mm externo, 2,8mm comprimento (Estabilizador sem Bico)	21. Válvula para Furo (Plástico)
9. Componentes do Tubo de 4"	22. Isolante para Furo (Latão)
10. Válvula 3/8" diâmetro (20mm), 2,8mm comprimento (Comenda apertada)	23. Selo
11. Válvula 3/8" diâmetro (20mm), 2,8mm comprimento (Comenda com Borboleta)	24. Vassoura para Furo (Carvalho e Óleo)
12. Componentes de Válvula (Carvalho e Óleo)	25. Vassoura de Furo (Plástico)
13. Componentes de Válvula (Nocão)	26. Círculo Superior (Plástico)

Para Saber o Preço, Entre em Contacto com os Vendedores Indicados à Frente.

### パンフレットサンプル

#### 7) スペアパーツ販売人への初期在庫の配布

各郡へ配送されたスペアパーツの初期在庫について、郡 SDPI からスペアパーツの販売人に対して部品を配布した。初期在庫配布の当日は、郡 SDPI 事務所に郡小売業者、ポンプ修理工及びポンプ修理工が所属するポスト・アドミニストラティーボの代表者を招集し、州 DAS の担当者とプロジェクト専門家の同席の下で、スペアパーツ販売に関する3者合意書、引渡書に署名を行い、各販売人に初期在庫、広報用パンフレット及び販売価格表を手渡した。



スペアパーツ販売に関する3者合意書に署名する関係者。右から郡 SDPI、ポンプ修理工、ポスト・アドミニストラティーボ代表者、郡小売業者。  
(2015年12月17日：マンディンバ郡)



郡 SDPI からポンプ修理工へ  
スペアパーツ初期在庫を引き渡す様子  
(2015年12月17日：マンディンバ郡)

各販売人はそれぞれの所属地域に戻り、スペアパーツの販売を開始した。

#### 8) スペアパーツ販売状況のモニタリング

2015年12月から各郡にて開始したスペアパーツの販売状況のモニタリングを2016年4月-5月に実施した。モニタリングは各郡（計7郡）を訪問し、郡SDPIのテクニシヤンの同伴のもと、①郡の販売店と部品の販売を行っているポンプ修理工の部品販売状況、②販売報告書の提出状況と内容確認、③郡SDPIによるモニタリング実施状況、についての確認、ならびに郡テクニシヤンが各ポンプ修理工に対して報告書の作成指導等を行う際に必要なサポートを行った。

主なモニタリング結果は以下の通りである。

##### (1) スペアパーツの販売状況

現在、全ての対象郡の販売店においてスペアパーツの販売が行われている。1月から3月は農繁期であり、住民が農作業のために通常の居住地区を離れて生活しているケースが多いことから、当初スペアパーツの販売数はさほど多くはなかったものの、適宜販売が行われていることが確認された。

なお、ムエンベ郡で郡の販売店が部品の販売を開始していないことが報告されていた。理由は、部品の販売を行えば郡から補助金が支給されるといった誤った情報が出回り、販売店から補助金が支給されるまでは部品を販売することを拒否したためである。同販売店とは郡SDPI、プロジェクト専門家が数度話し合いを行ったが合意に至らなかったため、同販売店による部品の販売を取り止め、郡SDPIは別の小売業者を新たに選定した。新たに選定された業者に対して部品販売についてのトレーニングを実施した後に部品を引渡し、速やかに販売を開始することが出来た。なお、プロジェクトによる支援対象郡の販売店が正確な情報を共有できるよう、全販売店のオーナーを同時にリシंगा市に召集し、販売店間の意見交換、連絡先等の共有、課題等について議論する場を5月26日に設けた。なお、誤った情報を得ていたのはムエンベ郡の販売店1社のみである。

ポンプ修理工の販売状況については、以下の通りであった。

郡の販売店同様、ポンプ修理工も1月から部品の販売を開始しており、在庫数が少なくなった部品については、既に郡の販売業者から購入・補充を行っている修理工も確認された。スペアパーツ販売報告書の作成については、今回が初めてであったこともあり、殆どのポンプ修理工は独力で報告書を作成することができていなかった。そのため、全7郡において、郡SDPIの担当者が全てのポンプ修理工に対して直接報告書の記載方法を指導し、作成のサポートを行った。結果、支援対象7郡のすべてのポンプ修理工から第1四半期分の販売報告書が提出された。

##### (2) スペアパーツ販売報告書の提出状況と内容確認

郡の販売店とポンプ修理工は部品の販売についての報告書を毎月郡SDPIに提出することになっている。2016年1月から3月までの報告書の提出状況と内容についての確認を行った。

報告書の作成については、今回が初めてであったこともあり、記載内容には誤りが多く見受けられた。そのため、プロジェクト専門家が報告書の記載内容を確認し、郡テクニシャンに対して正しい記載方法を再度説明・指導した後、郡テクニシャンが部品の販売者に報告書の記載方法を指導する様子をモニタリングする形式で実施した。郡のテクニシャンもこういった報告書の作成は不慣れであったが、今回のモニタリングで実際の記載方法を直接指導することで、報告書の作成要領についての正しい理解を得ることが出来た。引き続き郡のテクニシャンが、報告書を提出していないポンプ修理工に対して直接指導を行い、報告書の記載方法の理解と提出を促進していく計画である。

A. Estado de los Pedidos		B. Estado de los Pedidos	
Fecha	Valor de Pedidos	Fecha	Valor de Pedidos
15/04/2016	1,200.00	15/04/2016	1,200.00
16/04/2016	1,500.00	16/04/2016	1,500.00
17/04/2016	1,800.00	17/04/2016	1,800.00
18/04/2016	2,100.00	18/04/2016	2,100.00
19/04/2016	2,400.00	19/04/2016	2,400.00
20/04/2016	2,700.00	20/04/2016	2,700.00
21/04/2016	3,000.00	21/04/2016	3,000.00
22/04/2016	3,300.00	22/04/2016	3,300.00
23/04/2016	3,600.00	23/04/2016	3,600.00
24/04/2016	3,900.00	24/04/2016	3,900.00
25/04/2016	4,200.00	25/04/2016	4,200.00
26/04/2016	4,500.00	26/04/2016	4,500.00
27/04/2016	4,800.00	27/04/2016	4,800.00
28/04/2016	5,100.00	28/04/2016	5,100.00
29/04/2016	5,400.00	29/04/2016	5,400.00
30/04/2016	5,700.00	30/04/2016	5,700.00
Total de Pedidos: 120,000.00		Total de Pedidos: 120,000.00	

図 2-19 郡の販売業者から提出された月次販売報告書

### (3) 郡 SDPI によるモニタリング実施状況

スペアパーツの販売体制が持続的に機能するためには、郡 SDPI によるモニタリングが重要となる。そのため、郡 SDPI が行うモニタリング活動で確認すべき項目を記載したモニタリングシートと州 DPOPHRH/DAS に提出する報告書のフォーマットを作成し、郡 SDPI に対して定期的なモニタリングの重要性と実施方法についての周知と徹底を図った。



ポンプ修理工に対する報告書作成指導の様子。右から郡 SDPI テクニシャン、販売人のポンプ修理工、州 DAS 担当者。

(2016年4月13日：マヴァゴ郡)



郡の販売店の店内。供与したスペアパーツと価格表が店内に展示されている。

(2016年4月15日：マジュネ郡)



ポンプ修理工に対する報告書作成指導の様子。  
右から郡 SDPI テクニシャン、販売人のポンプ  
修理工、SDPI テクニシャン。  
(2016年5月10日：マジュネ郡)



ポンプ修理工に対する報告書作成指導の様子  
(2016年5月5日：マンディンバ郡)

#### 9) スペアパーツ販売についての看板の配布・設置

スペアパーツを販売している郡の販売店及びポンプ修理工の自宅前に設置する看板の配布と設置が2016年6月に完了した。看板の設置により、スペアパーツの販売拠点が地域の住民に周知され、コミュニティによるスペアパーツの購入とハンドポンプの修理・維持管理が促進された。



ポンプ修理工の自宅前に設置された看板  
(2016年5月24日：ムエンベ郡)



マンディンバ郡庁所在地に  
位置する販売店  
(2016年6月9日：マンディンバ郡)

#### 10) 郡の販売業者の合同会議の開催

2016年5月26日に支援対象7郡の郡の販売業者および郡 SDPI 課長・テクニシャンを集めて、部品の販売についての会議を開催した。郡の販売業者は州統一スペアパーツ供給体制において重要な役割を担っていることから、郡販売業者の役割と責任、部品の販売方法等を再確認することを目的として開催した。会議では下記の議題について、部品の販売開始から5



か月の間にそれぞれが経験・直面した問題点、疑問点、改善方法等について活発な意見交換が行われた。

＜会議での主な議題＞

- 部品の販売状況
- 郡 SDPI およびポンプ修理工との関係
- 販売報告書の作成
- 部品の販売価格/価格改定
- 部品の補充
- 問題点/質問



スペアパーツ販売状況について発表する郡の販売業者  
(2016年5月26日：リシंगा市 DAS 会議室)

意見交換では、それぞれの販売業者が抱えていた問題点を共有するとともに、独自に工夫している点についての紹介等も行われ、今後スペアパーツの販売を継続していくモチベーション向上の良い機会となった。また、郡の販売業者同士のネットワーキング構築のために、それぞれの連絡先も共有され、今後各自で情報共有や意見交換が行われることが期待される。

11) スペアパーツ販売価格の改定

郡の小売業者および修理工が販売するスペアパーツの価格の改定を行った。現行の販売価格は2016年1月にスペアパーツの販売を開始した時に設定したものであるが、最近の急激な為替レートの変動や物価上昇に伴いスペアパーツの市場価格も上昇していたことから、郡及びポスト・アドミニストラティブでの販売価格も市場価格に合わせて改定する必要があった。



販売価格の見直し作業を行う関係者。右から SDPI テクニシャン、郡小売業者、プロジェクトアシスタント、SDPI テクニシャン。(2016年7月11日：マジュネ郡)

価格の改定は、プロジェクトのアシスタントの指導の下で郡 SDPI

の担当者と郡の小売業者が協働で見直し作業を行った。改定された販売価格は8月から適用された。また、当初は販売価格の改定は年に2回行うこととしていたが、これらの市場価格の変動状況を鑑み、今後は毎月価格の見直し作業を行い必要に応じて価格の改定を行うことを検討する。

12) 第2 四半期・第3 四半期のスペアパーツ販売状況のモニタリング

郡の小売業者とスペアパーツの販売を行っているポンプ修理工に対して第2 四半期、第3 四

半期分の部品の販売状況に関するモニタリングを実施した。モニタリングは第 1 四半期と同様にプロジェクトアシスタントが各郡を訪問し、郡 SDPI テクニシャンが郡の小売業者と各ポンプ修理工に対して報告書の作成指導等を行う際に必要なサポートを行った。郡の小売業者については、在庫数が少なくなった部品について、リシंगा市や隣のナンプラ州から部品の購入・補充を行い、販売を継続していることが確認された。

また、郡 SDPI 技術担当官がモニタリングと販売価格改定のプロセスを十分に理解しプロジェクトによる支援が終了した後も独自で実施出来ることを確認するため、プロジェクトからの支援は必要最低限にとどめるように留意した。また、プロジェクト終了後は各郡の活動状況を州 DAS が監理することになるため、州 DAS 職員にもモニタリングに同行してもらい、理解の徹底を図った。



郡小売業者の販売状況をモニタリングする郡 SDPI テクニシャン（2016 年 7 月 8 日：ムエンベ郡）



ポンプ修理工に対する部品販売状況のモニタリングの様子。左から郡 SDPI テクニシャン、販売人のポンプ修理工、ポスト・アドミニストレーター長、州 DAS 担当者。（2016 年 11 月 15 日：マジュネ郡）

### 13) 郡の販売業者同士のエクスチェンジ・トリップ

各郡でスペアパーツの販売を行っている 7 郡の販売業者を対象として、それぞれの販売業者の活動状況を視察するためのエクスチェンジ・トリップを実施した。この視察はいくつかの郡の販売業者から、スペアパーツの販売をより良くするために他郡の販売業者の活動状況を視察・参考にしたいというリクエストがあり実現したものである。トリップは 7 郡を 2 つのグループに分けて 2 回行った。

視察では、郡 SDPI の課長に表敬を行った後、視察対象郡の販売店を訪れ部品の展示方法、

スペアパーツの販売記録の付け方、補充の仕方、郡テクニシャンとの協力関係等について意

見交換を行った。また、部品の販売を行っているポンプ修理工も訪問し、ポンプ修理工とコミュニティ、郡の販売店との連携等について理解を深めた。

参加者は視察を通して、それぞれの販売業者が工夫している点等についても共有し、適切かつスペアパーツのより良い販売方法に対する意識を高めることが出来た。



マンディンバ郡の販売店を訪れた他郡の販売業者。右からマヴァゴ郡、ムエンベ郡、メクラ郡、マンディンバ郡の業者。(2016年12月15日撮影)

#### 14) ナンプラ州及びカーボ・デルガード州からの視察団

スイス国支援によりナンプラ州及びカーボ・デルガード州で実施されている水衛生プロジェクト (PROGOAS) の州、郡、NGO やプロジェクト関係者 23 人で構成される視察団が 2016 年 8 月 16 日から 20 日にニアッサ州を訪問した。訪問はニアッサ州で同じくスイス国の支援により実施されている GoTAS プロジェクトが受け入れたものであるが、その中で、スペアパーツ流通体制構築支援対象サイトの視察依頼があり、プロジェクト側で対応した。



ムエンベ郡のスペアパーツ販売店を視察し店主に色々質問をする視察団メンバー。

(2016年8月17日、ムエンベ郡)

視察団が今後参考にしたい事項として挙

げられたのは、販売店に設置された広報看板、スペアパーツの販売先として民間の雑貨店や工具店が選定されていること、販売店主と郡 SDPI の良好な関係（販売店から定期的なレポートが SDPI に送付されている）等がコメントされた。

#### 15) スペアパーツ供給体制構築に係る州合同会議の開催

ニアッサ州統一スペアパーツ供給体制を構築するにあたり、年に 2 回、州内の全関係者の参加のもと、州合同会議を開催し、各郡での進捗状況、活動実施の問題点やグッドプラクティスの共有を行った。

第 1 回から第 5 回までの合同会議の実績を以下に示す。

表 2-33 州合同会議概要

	開催日	参加者数	主な発表/協議事項
第 1 回	2014 年 12 月 9 日	45	・ ニアッサ州統一スペアパーツ供給体制についての協議と合意
第 2 回	2015 年 4 月 28 日	60	・ 体制設立に係る活動計画の進捗状況、在庫管理、パーツの価格設定方法等についての協議
第 3 回	2015 年 11 月 24 日	59	・ 各郡の体制構築に係るの活動の進捗状況について発表 ・ PROSUAS 支援の 7 郡は、郡内の小売業者、販売人となるポンプ修理工の選定、スペアパーツの初期在庫数及び販売価格の設定、販売人のトレーニング等が完了したことが確認された。
第 4 回	2016 年 5 月 27 日	54	・ 各郡の体制構築に係る活動の進捗状況について発表 ・ PROSUAS 支援の 7 郡は、部品の販売を開始、販売報告書の作成・提出、郡によるモニタリングが実施されていることが確認された。 ・ スペアパーツ供給体制設立に関するマニュアル（ドラフト）の発表と配布、コメント依頼
第 5 回	2016 年 11 月 28 日	55	・ 各郡の体制構築に係るの活動の進捗状況について発表 ・ PROSUAS 支援の 7 郡は、四半期毎に郡によるモニタリングと部品の販売価格の改定が行われていることが確認された。 ・ 本プロジェクト終了も DPOPHRH/DAS の主導で合同会議を開催し関係者間の情報共有を図っていくことが確認された。 ・ スペアパーツ供給体制設立に関するマニュアルの発表

会議には主に以下の団体から参加を得た。

- ニアッサ州 DPOPH/水衛生部
- ニアッサ州内の全郡 SDPI 課長
- ニアッサ州内の全郡 SDPI テクニシャン
- GOTAS プロジェクト
- 州 GAS メンバー
- ニアッサ州で活動を行っている NGO 及びアソシエーション
- PROSUAS 専門家



第3回合同会議の様子  
(2015年11月24日：リシंगा市)



第4回合同会議で発表者に質問をする  
GoTAS プロジェクトスタッフ  
(2016年5月27日：リシंगा市)

- 活動 3-5：ニアッサ州及び対象郡において、研修のニーズを把握する。
- 活動 3-6：ニアッサ州及び対象郡関係者に対する計画策定・実施管理・モニタリング・評価に係る研修を実施する。
- 活動 3-7：ニアッサ州及び対象郡関係者による給水・衛生改善に係る計画策定・実施管理・モニタリング・評価の実施に対し助言・指導を行う。
- 活動 3-8：対象郡における新たな研修ニーズが把握され、郡計画に含まれる（予算含む）ことを支援する
- 活動 3-9：新しい研修を実施のための制度的プロセスを支援する

州および郡 C/P への能力強化活動として、以下の研修を実施した。各研修の詳細を以下に示す。

表 2-34 組織分析ワークショップ概要

研修名	活動 3-5) 組織分析(ID/OS)ワークショップ	内容/成果
日時	2013年5月6日～10日(4回)	組織分析のワークショップは、ID/OS (Institutional Development and Organizational Strengthening) と呼ばれる手法を用いて、組織関係図、組織環境分析図や統合型組織モデルの作成を行った。ワークショップの結果は、プロジェクトとして行政機関の訓練計画を策定する際の基礎資料となった。
開催場所	5月6日：ムエンベ郡 5月7日：マヴァゴ郡 5月8日：マジュネ郡 5月10日：マンディンバ郡	
実施者	本プロジェクト	
参加者	プロジェクト対象4郡 SDPI 課長、テクニシャン 4郡計 28人	
講師/ファシリテーター	プロジェクト専門家	
目的	郡職員を対象に、郡が水と衛生分野の計画を進める際の関係者の分析、組織を取り巻く環境の分析、組織の強みと弱みを、自ら再認識してもらう。	

表 2-35 PCM ワークショップ概要

研修名	活動 3-6) PCM ワークショップ	内容/成果
日時	2013 年 6 月 6 日、7 日	関係者分析、問題と目的分析、プロジェクトの選択と計画表の作成。 このワークショップを通じて、水委員会の活性化とスペアパーツの供給網の構築を目指すうえで、郡から州や日本側の専門家に対する緊密な報告が必要であり、郡担当者らの報告書作成能力の向上、パソコンの扱いやビジネスアプリケーションの能力向上が不可欠であることが浮き彫りとなった。
開催場所	対象 4 郡	
実施者	本プロジェクト	
参加者	プロジェクト対象 4 郡 SDPI 課長、テクニシャン、州 DAS 計 11 人	
講師/ファシリテーター	プロジェクト専門家	
目的	本プロジェクトにおける州と郡が実施する活動を明確化させる	

表 2-36 能力評価ワークショップ概要

研修名	活動 3-6) 能力評価の実施に関するワークショップ	内容/成果
日時	2013 年 10 月 23 日	今回の能力評価は、自己評価、州・郡の管理職による評価、専門家チームによる複眼的な評価を実施。 能力評価は 5 段階で評価し、以下の評価項目を設定した。 A) 政策・制度についての知識 B) 計画策定 C) 人的資源マネジメント D) 調整力 E) トレーニング、人材育成 F) モニタリング、データ分析 G) フォローアップ H) レポーティング I) プレゼンテーション J) タイムマネジメント  各評価結果については、添付資料を参照。
開催場所	対象 4 郡	
実施者	本プロジェクト	
参加者	州 DAS 担当者、対象 4 郡の SDPI 課長・テクニシャン、計 10 人	
講師/ファシリテーター	プロジェクト専門家	
目的	能力評価を実施する意義は主に、以下の 3 点に集約できる。 ・ 本プロジェクトの目的である、給水施設の持続性の確保 ・ 持続性確保のため、州と郡の水・衛生担当者が必要な能力を強化する ・ 2013 年から本プロジェクト終了時の 2017 年までの間で、担当者らの能力の向上を可視化する	

表 2-37 行政能力強化研修概要

研修名	活動 3-6) 行政能力強化研修	内容/成果
日時	2013 年 12 月 9 日～13 日	ワード、エクセル、パワーポイント等のビジネスアプリケーションの操作に関わる研修。 また、PRONASAR や国の水政策などについても研修を実施した。
開催場所	リシंगा市遠隔教育センター	
実施者	本プロジェクト	
参加者	州職員、4 郡 SDPI 課長・テクニシャン、計 9 人	
講師/ファシリテーター	プロジェクト専門家	
目的	パソコンの取り扱いに慣れ、ビジネスアプリケーションが使えるようになる。	

表 2-38 プレゼンテーション能力強化研修概要

研修名	活動 3-6) プレゼンテーション能力強化研修 1、及び研修 2	内容/成果
日時	1. 2014 年 7 月 16 日～17 日 2. 2014 年 11 月 24 日～25 日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プレゼンテーション資料の準備</li> <li>・プレゼンテーション方法の指導</li> <li>・発表者がリハーサル、全員で改善点を指摘しあう</li> </ul> <p>プロジェクト最後の JCC では、郡テクニシャンが中央レベルの会議で発表し、更に質疑応答でも特段問題なく対応できるレベルにまで達した。</p>
開催場所	プロジェクト事務所	
実施者	本プロジェクト	
参加者	州 DAS 職員、郡 SDPI 職員、両研修共 5 人が対象となった	
講師/ファシリテーター	プロジェクト専門家	
目的	パソコンを使ったスライド作成を含む、プレゼンテーション能力の強化を目的とする。	

表 2-39 モニタリング研修概要

研修名	3-6) 郡 5 カ年計画、年間活動計画策定、SINAS を活用したモニタリング研修	内容/成果
日時	2014 年 8 月 11 日～15 日、21 日、22 日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・5 カ年計画につき説明</li> <li>・項目ごとに計画を順番に策定</li> <li>・各郡が項目ごとに計画案を説明、内容につき議論</li> <li>・各郡が議論の結果を計画案に反映</li> <li>・年間計画につき説明</li> <li>・各郡が年間計画案を起案</li> <li>・各郡が計画案を説明、内容につき議論、</li> <li>・議論の結果を計画案に反映</li> <li>・SINAS を用いたモニタリングにつき説明</li> </ul>
開催場所	州 DAS 会議室	
実施者	本プロジェクト	
参加者	SDPI 課長級職員、SDPI テクニシャン、州給水衛生部職員、計 9 人	
講師/ファシリテーター	プロジェクト専門家	
目的	中期的な視野に立った計画策定能力の向上、予算規模の把握、各郡が策定した計画に関する説明能力の向上など。5 カ年計画を策定したうえで、年間活動計画の策定能力を向上する。また、郡における給水衛生状況のモニタリングについて理解する。	

写真		<p>5 ヵ年計画の内容について議論する SDPI 職員。 (2014 年 8 月 22 日、DAS 会議室)</p>
----	---	---

表 2-40 井戸の構造・地下水に関する研修概要

研修名	活動 3-6) 基礎的な井戸の構造・地下水に関する研修	内容/成果
日時	2014 年 12 月 15 日～19 日	・自然界の水の循環
開催場所	リシンガ市、Kuchijinji 会議場	・モザンビークの水理地質
実施者	CFPAS	・地下水の質と人体にもたらす影響
参加者	州・郡の SDPI テクニシャン、ニアツサ州内の給水・衛生関連 NGO : 計 22 名	・井戸の種類、モザンビーク国内の関連法規
講師/ファシリテーター	CFPAS	・井戸を構成するパーツ
目的	基礎的な井戸の構造や、地下水について理解し、州・郡による給水施設の整備計画の策定、予算確保、施工業者の選定、施工管理、コミュニティ住民の教育、施設整備後のモニタリング、故障対応など、一連の業務を自立的に実施できる力をつける	・井戸の建設 ・施工管理 ・ハンドポンプの構造
写真		<p>地下水について学ぶ参加者 (2014 年 12 月 15 日、リシンガ市)</p>

表 2-41 ロードマップ研修概要

研修名	活動 3-6) ロードマップに関するワークショップ	内容/成果
日時	2015 年 4 月 28 日	ロードマップはおもに、以下の要素で構成している。
開催場所	DAS 会議室	1. 能力強化工程表
実施者	本プロジェクト	2. 関連するこれまで (2013～
参加者	対象 4 郡 SDPI テクニシャン、課長 : 9 名	2014 年) のスケジュール



講師/ファシリテーター	プロジェクト専門家	3. 関連する今後（2015～2016年）のスケジュール
目的	2015年3月時点で、本プロジェクト開始から2年が経過し、4年間の活動の折り返し地点を過ぎた。数多くの研修と様々な活動を実施し、ニアッサ州と対象4郡の関係者の能力を強化してきた結果、一定の成果は確認できたが、残り2年間の活動でさらなる向上を実現する必要がある。これまでの能力強化の過程を振り返り、今後の活動計画を明確化するため、活動のロードマップを再構築した。（添付資料10参照）	4. 州と郡 C/P 機関職員全体の目指す姿 5. 4郡 C/P 機関職員個人の目指す姿 6. ニアッサ州 C/P 機関職員個人の目指す姿 7. 10項目の強化項目についての考え方1 8. 10項目の強化項目についての考え方2 9. 効果測定についての考え方  ロードマップでは、以下の10項目の強化項目を設定し、2016年末のプロジェクト終了までに、個人、組織の能力の底上げを図ることとした。 1. 政策 2. 給水関連の知識 3. ハンドポンプの維持管理 4. PEC 活動の知識 5. 計画策定 6. モニタリング/実施管理 7. 評価 8. PC 9. プレゼンテーション 10. 報告書作成

表 2-42 モニタリング研修のためのワークショップ概要

研修名	活動 3-6) モニタリング研修のためのワークショップ	内容/成果
日時	1 回目： 2015 年 5 月 8 日 2 回目： 2015 年 5 月 25 日	・パーセンテージの理解 ・ポスト・アドミニストラティブ、ロカリダーデの所属長を対象とした研修
開催場所	州 DAS 会議室	
実施者	本プロジェクト	
参加者	対象 4 郡 SDPI テクニシャン、課長：9 名	
講師/ファシリテーター	DAS の C/P、プロジェクト専門家、プロジェクトアシスタント	
目的	4 月末に実施したワークショップでは、パーセンテージの理解に不安がある職員がほぼ半数にのぼった。パーセンテージの理解は、給水や衛生に関する施設整備に必須であることから、補足的な研修を実施。	

表 2-43 ハンドポンプ施設建設施工監理研修概要

研修名	活動 3-6) ハンドポンプ付き深井戸施設建設施工監理研修		内容/成果
日時	1 回目：2016 年 10 月 13 日～19 日 2 回目：2016 年 12 月 12 日～14 日		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 深井戸について説明</li> <li>・ 施工監理シートについての説明研修</li> <li>・ 安全管理、資材確認</li> <li>・ 施工監理シートの実証試験：掘削、ケーシング設置、砂利充填、井戸洗浄</li> <li>・ 施工監理シートの見直し、揚水試験、水理解析の概要説明</li> </ul>
開催場所	リシंगा市 DAS 会議室、サンガ郡、ラゴ郡掘さく現場		
実施者	本プロジェクト		
参加者	ニアッサ州 DAS 職員、全郡 SDPI テクニシャン： 1 回目： 18 名 2 回目： 16 名		
講師/ファシリテーター	プロジェクト専門家		
目的	<p>(1) 井戸施設建設のための「施工監理ガイドライン」の内容について SDPI の職員に対して説明し、施工監理チェックシートの記入項目も含めて、「施工監理ガイドライン」修正作業用のためのコメントを得る。</p> <p>(2) 現場視察において、研修員に深井戸掘削現場での作業の流れを理解させると同時に、実際に寸法測定、写真撮影を行って監理作業を理解する。</p>		
写真	 <p>掘削時の湧出量の測定について業者から説明を受ける参加者。 (2016 年 10 月 17 日、サンガ郡)</p>	 <p>井戸資材の仕様確認について指導を受ける参加者。 (2016 年 12 月 13 日、ラゴ郡 Bändeze 村)</p>	

表 2-44 SINAS データチェック・図化研修概要

研修名	SINAS データチェック・図化研修	内容/成果
日時	2016 年 6 月 1 日～3 日	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SINAS へのデータ入力方法と、データチェック</li> <li>- 入力井戸データの地図へのプロット</li> <li>- GPSによるデータ記録及びPCへのデータ取り込み</li> </ul>
開催場所	リシング DAS 会議室	
参加者	マヴァゴ郡：SDPI テクニシャン 1 名(1 日～3 日)、1 名(1 日) ムエンベ郡：SDPI テクニシャン 1 名(1 日～3 日)、1 名(1 日) マジュネ郡：SDPI テクニシャン 1 名(1 日～3 日)、1 名(1 日) マンディンバ郡：SDPI テクニシャン 1 名(1 日～3 日)、1 名(1 日) マルパ郡：SDPI テクニシャン 2 名(2 日) メタリカ郡：SDPI テクニシャン 2 名(2 日) クアンバ郡：SDPI テクニシャン 2 名(2 日) ンガウマ郡：SDPI テクニシャン 2 名(2 日) メクラ郡：SDPI テクニシャン 2 名(3 日) DAS：給水衛生部職員 2 名(1 日～3 日) JOCV：1 名(1 日～3 日) プロジェクト：担当者 1 名(講師)、アシスタント 2 名(6/1～3)	

SINAS(給水衛生施設データベース)に関するデータ収集やデータ入力に関する能力強化は、本プロジェクトのサポートの下継続的に行われており、C/P の理解も深まってきた。一方で、SINAS に実装されているデータマッピング機能は Web データベースを使用するものであり、ネットのない環境ではデータの図化は出来ない。加えて、現在は DNAAS の判断によって SINAS の図化機能が一時中断されていることにより、各郡担当者による入力データのチェック、図化が難しい状況であった。そこで、SINAS 入力データの品質管理と図化を容易にするため、入力ミスチェック及びマッピングのためのデータ変換を行うマクロとその手順を示した資料を作成した。また、2015 年に DNAAS が配布した GPS のデータ記録方法について SDPI は承知しておらず、電子的に記録出来ない状態であったため、GPS による記録手順を示した資料についても作成した。

これらの資料を利用し、SINAS 入力データの品質管理向上及び図化の支援を目的とした研修を、各郡 SDPI の担当者を対象として実施した。研修初日は本プロジェクトの対象 4 郡の担当者を対象とした研修を行い、それに続く 2 日間は、4 郡の担当者が他の 5 郡担当者に教える形式で研修を進めた。

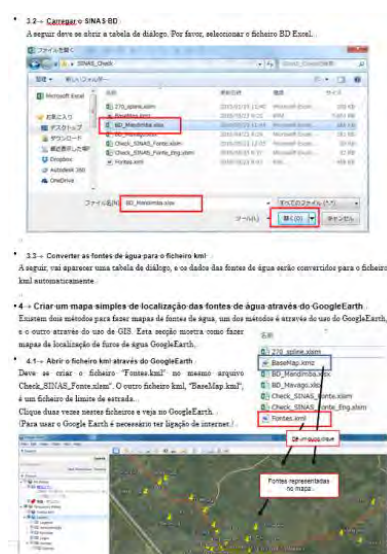


図 2-20 SINAS 研修資料例

研修ではまず、SINAS へのデータ入力方法の確認とマクロを用いた基本的なデータチェック方法の指導を行い、続いて地図上へのプロットを通じた井戸の確認/修正や図化等を行った。最後に、GPS のデータ記録及び取り込み方法についても研修を実施した。研修では、複数のテクニシャンがデータ処理をすることを考慮して、無償の GIS 及びマップビューアーを用いた。

データの図化を通じて、データ不整合を視覚的に発見・修正することが容易となることで、SINAS のデータ品質向上への寄与が期待される。実際に、研修の結果多数のエラーや重複が明らかとなり、データ品質管理の重要性を参加者に示すことが出来たものと思われる。本プロジェクト対象 4 郡の担当者は SINAS の理解が比較的深く、研修 2 日目以降は教える側として問題なく行動した。一方、残る 5 郡はデータ収集・入力の進捗度も PC スキルもまちまちであったが、それぞれに 4 郡から教師役が付いたことでスムーズな研修を行うことが出来た。このことから、全郡を画一的に支援するのではなく、進んでいる郡担当者に後続の郡担当者へのフォローを請う形での支援は効率的であり、且つ担当者間での技術的補完を促せたことは持続性の観点から効果的であったと思料する。



図 2-21 SINAS 研修の様子と研修で作成した SINAS 井戸マップ

表 2-45 郡出先機関を対象としたモニタリング研修概要

研修名	活動 3-7) 郡出先機関を対象としたモニタリング研修	内容/成果
日時	2015 年 5 月 26 日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・モニタリング</li> <li>・SINAS システムの基礎</li> <li>・SINAS システム・モニタリングフォームの記入</li> </ul>
開催場所	リシंगा市内	
実施者	本プロジェクト	
参加者	対象 4 郡 SDPI テクニシャン、課長：8 人	
	ロカリダーデ所属長、他：13 人 ポスト・アドミニストラティーボ所属長、他：9 人 ニアッサ州 DAS：1 人 日本側プロジェクト団員、アシスタント：4 人 プロジェクト対象外 3 郡の課長：3 人	

研修名	活動 3-7) 郡出先機関を対象としたモニタリング研修	内容/成果
	計：38人	
ファシリテーター	Domingos Zuber (DAS) Edna Djate(当プロジェクト・アシスタント)	
講師	各郡 SDPI テクニシャン： Elves Romão (ムエンベ) Saide Somane (マヴァゴ) Osvaldo dos Santos (マンディンバ) Amado Issufo (マジユネ)	
目的	ロカリダーデ、ポスト・アドミニストラティブを対象としたモニタリング研修。この研修は、できるだけ日本側プロジェクト団員の関与を減らし、C/P 主導での開催を目指した。	
写真	 <p>Locality、Administrative Post 向けのモニタリング研修の様子 (2015年5月26日、リシंगा市内)</p>	 <p>熱心に質問する Administrative Post の所属長。(同左)</p>

表 2-46 プロジェクト対象郡間のグッド・プラクティス共有のための相互視察概要

研修名	活動 3-7、3-9) プロジェクト対象郡間のグッド・プラクティス共有のための相互視察	内容/成果
日時	2016年4月25日～28日	<p>いずれの郡においても、次の項目で視察を実施した。</p> <p>① SDPI 庁舎の訪問、各郡担当者による活動報告</p> <p>② 給水施設の視察、コミュニティのリーダーから委員会の活動について聴き取り</p> <p>③ 学校のトイレなど衛生施設の視察</p> <p>④ トイレを建設中の学校を訪問し、作業状況の確認</p> <p>⑤ 給水施設のスペアパーツの販売店訪問</p>
開催場所	対象4郡	
実施者	本プロジェクト	
参加者	ニアッサ州公共事業住宅水資源局給水衛生部 (DAS)：担当職員1人 マヴァゴ郡：郡計画インフラサービス (SDPI) 課長、テクニシャン2人 ムエンベ郡：郡計画インフラサービス課長、テクニシャン2人 マジユネ郡：郡計画インフラサービス課長、テクニシャン2人 マンディンバ郡：郡計画インフラサービス課テクニシャン2人 計：12人	
講師/ファシリテーター	プロジェクト専門家、アシスタント	

研修名	活動 3-7、3-9) プロジェクト対象郡間のグッド・プラクティス共有のための相互視察	内容/成果
目的	2013 年のプロジェクト開始以降、対象 4 郡 C/P は、それぞれの活動を進めてきた。2016 年 4 月 25 日から 28 日までの 4 日間の日程で、各郡が活動の取り組みについて報告し、グッド・プラクティスを共有する目的で、C/P 機関の管理職、職員とともに 4 郡を回った。この活動は、C/P 側からの「ほかの郡のプロジェクトの状況を視察して、自分たちの活動の参考にしたい」との声を受けて企画された。	
写真	 <p>コミュニティのリーダーから委員会の活動状況についての聴き取り。 (2016 年 4 月 27 日、マジュネ郡)</p>	 <p>マヴァゴ郡 SDPI 課長による郡の紹介。 (2016 年 4 月 25 日、マヴァゴ郡)</p>

表 2-47 第 1 回目給水・衛生施設モニタリング実施能力向上のための  
ピア・ラーニング概要

研修名	活動 3-7) 給水・衛生施設モニタリング実施能力向上のためのピア・ラーニング(対象 4 郡)	内容/成果
日時	2016 年 5 月 3 日～4 日	マヴァゴ、ムエンベ両郡の担当職員が講師役を務め、両郡が業務の中で実施しているモニタリングの流れを説明した。庁舎内でデータ入力やデータ収集の方法を学び、給水施設のあるコミュニティを訪問して、地理データの取得や、水委員会から井戸の利用実態の聞き取りなどを行い、実際にデータベースへの入力などを実施した。 SINAS(給水衛生施設データベース)に関するデータ収集やデータ入力に関する能力強化は、先述のとおり本プロジェクトのサポートの下継続的に行われており、C/P の理解も深まってきた一方、SINAS に実装されている入力されたデータのマッピング機能については現在 DNAAS の
開催場所	マジュネ郡、マンディンバ郡	
実施者	本プロジェクト	
参加者	マヴァゴ郡、ムエンベ郡、マジュネ郡、マンディンバ郡の SDPI テクニシャン、計：14 人	
講師/ファシリテーター	郡 C/P、プロジェクト専門家、アシスタント	
目的	対象 4 郡+5 郡（計 9 郡）を中心に、SINAS によるモニタリング能力の向上に取り組んでいるが、データベースの入力、施設データの収集、地理情報の収集など様々な作業が関連することもあって、郡の担当者ごとに、習熟度にばらつきがある。 マヴァゴ郡とムエンベ郡の担当者らについては、モニタリングの実施につ	

研修名	活動 3-7) 給水・衛生施設モニタリング実施能力向上のためのピア・ラーニング(対象 4 郡)	内容/成果
	いて高い習熟度が見られるため、プロジェクト終了後の持続性を確保するため、郡間の講師派遣を促進し、教える方も更なる技術の向上が期待できる。	判断で停止されており、入力データの図化や検証作業に困難が生じている。そこで、SINAS 入力データの品質管理と図化を容易にするため、入力ミスチェック及びマッピングのためのデータ変換を行うマクロと手順を示した資料を作成した。
写真	 <p data-bbox="416 898 868 990">マヴァゴ郡及びムエンベ郡職員支援の下データ入力に取り組むマジユネ郡職員。(2016年5月3日、マジユネ郡庁舎内)</p>	 <p data-bbox="895 898 1331 990">ハンドポンプ位置の地理データ取得について解説するマヴァゴ郡職員(中央)。(同左)</p>

表 2-48 第 2 回目給水・衛生施設モニタリング実施能力向上のためのピア・ラーニング概要

研修名	活動 3-7) 給水・衛生施設モニタリング実施能力向上のためのピア・ラーニング(対象 4 郡以外)	内容/成果
日時	クアンバ郡：2016 年 10 月 6、7 日 マルーパ郡：2016 年 10 月 10、11 日 ガウマ郡：2016 年 10 月 20、21 日 メクラ郡：2016 年 10 月 28 日	本プロジェクト対象の 4 郡から、SINAS の取扱いに習熟している職員を選定し、クアンバ、マルーパ、ガウマ、メクラの各郡を順次訪問。
開催場所 実施者	各郡で実施 本プロジェクト	訪問したいずれの郡でも、一部のデータを誤った方法で入力していたため、対象 4 郡の職員が、正しい入力方法を教えた。とくに
参加者	クアンバ郡：マヴァゴ郡職員 1 人（講師）、クアンバ郡計画インフラ課長、職員 6 人 マルーパ郡：ムエンベ郡職員 1 人（講師）、マルーパ郡職員 2 人 ガウマ郡：マンディンバ郡職員 1 人（講師）、マジユネ郡職員 2 人、ガウマ郡職員 2 人	度、分、秒を入力する GPS の座標データの入力については全郡とも誤っていた。データの入力方法を学んだ後、実際にコミュニティを訪れ、コミュニティ・リーダーらから、ハンドポンプの稼働状況を聞き取り、データ収集を進めた。本プロジェクト対象の 4 郡の職員が講師を務める手法については、一定の成果がみられる。
講師/ファシリテーター	マヴァゴ郡及び、ムエンベ郡 SDPI C/P	
目的	モザンビークの給水セクターでは中央政府主導で、ハンドポンプの稼働状況、ハンドポンプの維持管理の組織設立状況などをデータベース化して管理する給水衛生情報システム（SINAS）の地方政府への普及を図っ	


研修名	活動 3-7) 給水・衛生施設モニタリング実施能力向上のためのピア・ラーニング(対象 4 郡以外)	内容/成果
	ている。本プロジェクトの対象 4 郡の職員については、各種の研修と、運用時のフォローアップを通じて、村落訪問・情報収集・データ入力の一連の業務に習熟する成果が確認できた。このため、4 郡の職員たちが講師となり、SINAS の研修を共同で実施している 5 郡を対象に、実地研修を行った	
写真		クアンバ郡の村落住民を指導するマヴァゴ郡職員（中央） (2016 年 10 月 6 日、クアンバ郡)

表 2-49 ムエンベ郡計画・予算策定ワークショップ概要


研修名	活動 3-7) ムエンベ郡計画・予算策定ワークショップ	内容/成果
日時	2016 年 10 月 26 日	ワークショップでは主に、予算の策定や、簡単な積算の方法などを内容とした。
開催場所	ムエンベ郡	
実施者	本プロジェクト、ムエンベ郡	
参加者	ムエンベ郡：計画インフラ課職員 3 名、郡長官房職員 3 名、保健課職員 2 名、農業課職員 2 名、教育課職員 2 名、計 12 名	
講師/ファシリテーター	プロジェクト専門家、ムエンベ郡 SDPI 職員	
目的	本プロジェクトを通じて、計画・予算策定については、ニアッサ州公共事業局と 4 郡の計画インフラ課を対象に、各種の研修・ワークショップを実施してきた。今回、ムエンベ郡の要望により、SDPI のみでなく、全課を対象に短期のワークショップを実施することとした。	
写真		計画・予算策定ワークショップ (2016 年 10 月 26 日、ムエンベ郡)



表 2-50 郡予算策定ワークショップ概要

研修名	活動 3-8) 郡予算策定ワークショップ	内容/成果
日時	マヴァゴ郡：2015年11月9、17日 マジュネ郡：2015年11月10、20日 ムエンベ郡：2015年11月11、19日 マンディンバ郡：2015年11月16、20日	① 郡インフラ計画課との合意形成 ② 郡政府との合意形成 ③ 予算、計画策定支援のためワークショップ実施 ④ ワークショップで策定した計画案のフォローアップ
開催場所	各郡事務所	
実施者	本プロジェクト	
参加者	マヴァゴ郡：郡次官、インフラ計画課長、テクニシャン マジュネ郡：郡次官、インフラ計画課長、テクニシャン ムエンベ郡：郡長、インフラ計画課長、テクニシャン マンディンバ郡：郡次官、インフラ計画課長、テクニシャン、計15名	
講師/ファシリテーター	プロジェクト専門家	
目的	郡政府への限られた予算規模から給水・衛生分野の予算確保を目指す。	

表 2-51 2017年度予算策定ワークショップ概要



研修名	活動 3-8), 3-9) 2017年度予算策定ワークショップ	内容/成果
日時	2015年11月28日	① 2016年度予算案について、参加者全員でレビュー ② プロジェクトが作成した活動計画のフォーマットの使い方について説明 ③ 郡ごとに、必要な事業について議論し、2017年度予算案を策定 ④ 2017年度予算案の確認と修正
開催場所	リシンガ市	
実施者	本プロジェクト	
参加者	対象郡：プロジェクト対象4郡 担当者：インフラ計画課長、テクニシャン、郡庁計画担当 参加者数：15人	
講師/ファシリテーター	プロジェクト専門家	
目的	地方政府レベルの予算取りまとめのプロセスで重要な役割を担う、郡庁の計画担当者もワークショップへ参加し予算策定にかかる能力強化を図る。	
写真		4郡の参加者は、真剣な表情で予算策定に取り組んだ (2015年11月28日、DAS会議室)

表 2-52 ふりかえりワークショップ概要

研修名	活動 3-7), 3-9) ふりかえりワークショップ	内容/成果
日時	2016年10月31日～11月1日	個人の能力評価の評価結果についても伝達し、今後伸ばして行きたい点などについて、レポートを作成した。本プロジェクト専門家・州部長・郡課長による評価結果は、新しい職員を除き、2013年から参加を続けている職員全員の能力向上が確認できた。
開催場所	リシंगा市ニアッサ州給水衛生部	
実施者	本プロジェクト	
参加者	マヴァゴ郡：計画インフラ課長、職員2人 ムエンベ郡：同課長、職員2人 マジュネ郡：職員2人 マンディンバ：課長代理、職員2人 計：11人	
講師/ファシリテーター	プロジェクト専門家	
目的	プロジェクトの終期に際して、C/Pとプロジェクト活動を振り返り、今後の課題などについて議論する。	
写真		マジュネ郡の SINAS データの改善点について話し合う参加者 (2016年11月1日、DAS 会議室)

#### 2.3.4 成果4にかかると活動

##### 活動 4-2：対象郡において、トイレ建設工の研修を実施する。

###### 1) トイレ建設工の研修

プロジェクト2年次に対象4郡においてコミュニティによって選定されたトイレ建設工に対して研修を実施した。

表 2-53 トイレ建設工に対する研修概要

名称	トイレ建設工に対する研修		合計
開催日時	2014年10月20日-24日 (5日間)	2014年10月27日-31日 (5日間)	10日間
場所	ムエンベ中心部	マンディンバ中心部	
対象者	マヴァゴ郡とムエンベ郡のトイレ建設工	マジュネ郡とマンディンバ郡のトイレ建設工	
参加者数	マヴァゴ郡9人 ムエンベ郡17人	マジュネ郡12人 マンディンバ郡16人	54人
ファシリテーター	PEC コントラクター (NK) 衛生啓発担当日本人専門家 PEC 活動担当プロジェクトスタッフ	PEC コントラクター (ASA) 衛生啓発担当日本人専門家 PEC 活動担当プロジェクトスタッフ	

名称	トイレ建設工に対する研修	合計
主な内容	トイレ建設工の役割、トイレの種類に関する知識 複数の種類のトイレの建設技術（実習を含む）	



トイレの穴の内側の補強工事



現地で入手可能な資材によるトイレ床



トイレスラブの作製



トイレ建屋の建設

トイレ建設工研修の様子（2014年10月 Muembe 郡）

研修を修了した参加者は各村に戻り、学んだ技術を活用して村内で独力でトイレを建設できない社会的弱者世帯向け、もしくはコミュニティ共用のためのトイレを一基建設することが課題として与えられた。参加者が居住する、もしくは周辺のコミュニティにおいてトイレ建設を支援するという課題を実践することを約束し、参加者はトイレ建設工の活動に必要な道具一式をプロジェクトから供与された。

**活動 4-3：対象コミュニティにおいて、PEC 活動を通じて CLTS を促進する。**

**活動 4-5：対象コミュニティにおいて、CLTS の進捗状況をモニタリングする。**

1) コミュニティにおける衛生啓発活動

CLTS<sup>6</sup>手法

CLTS 手法では、トリガリングと呼ばれるコミュニティ住民参加型ワークショップを通じて、

<sup>6</sup> CLTS : Community Led Total Sanitation の略 : コミュニティ主導による包括的衛生

参加者が野外排泄に対して嫌悪感を持ち、トイレ利用は世帯レベルのみで取り組むのではなく、コミュニティ全体で普及させることの重要性に気付く。最後には参加者自らがコミュニティ内トイレ普及率 100%を目指す活動計画を立てる。PRONASAR においても、ゾーン PEC 活動内の衛生啓発で採用すべき手法としている。具体的にはトリガリングは以下の手順で実施される。

#### マッピング

参加者が協力して村の地図を描く。学校や市場などの公共施設や井戸や川などの水源、トイレのある家などを描いていく。その上で野外排泄が行われている場所を示してもらう。灰やもみ殻を利用して地面に描いている。



#### 排泄物探し

参加者が描いた地図上に示された、村落内で野外排泄が行われている場所へ実際に足を運ぶ。



#### 手洗いの方法

参加者から 2 人、普段のやり方で手を洗ってもらい、その後ファシリテーターが正しい方法を示す。



### 食事と排泄物

手を洗ったところで、ファシリテーターが準備した食事を一緒に食べる。ある程度食べた後、もう一度手を洗うが、その間に先ほど見つけた排泄物を食事の側に置く。参加者は蠅が寄ってくるのを見て、再び食事をすることを拒否する。



### 活動計画

ファシリテーターが、何が問題で何をすべきか問うと、参加者はトリガリングのショックでトイレが必要であることに気づき、コミュニティとしての活動計画を策定する。

いつまでに、どのように、何をすべきかがコミュニティで約束される。



この CLTS 手法では、参加者が野外排泄を止め、トイレ利用を促すことを目的としている。本プロジェクトで目指す野外排泄撲滅の認定には、コミュニティ内全世帯のトイレ利用だけでなく、適切な手洗い用の水が利用可能であること、トイレの蓋利用などが要件となる。CLTS 手法では正しい手洗いの方法を見せるが、最初の衛生改善のステップとしてまずはトイレ利用促進にフォーカスをしている。よって、適切な手洗い方法やその仕組みの作り方、トイレの穴を塞ぐ蓋の利用については、この初回の啓発活動の反応をモニタリングしながら、トイレ建設が進められた後に PHAST<sup>7</sup>手法等で促進する必要がある。

---

<sup>7</sup> participatory hygiene and sanitation transformation

ニアッサ州の場合は、ベースライン調査時にすでにトイレの普及率は9割を超えており、ベースラインの世帯サンプル調査の集計で、すべての世帯がトイレを利用しているという村もあった。トイレが100%普及しているコミュニティでは、CLTS手法ではなく、PHAS手法により衛生啓発を開始することが理想であったかもしれないが、実際にサンプル調査では100%という結果でも、住民に確認をすると、村内にはトイレがない世帯があることが判明した。特に人口の多い村にその傾向が見られる。そのため、基本的にはベースライン調査の結果に関わらず、衛生啓発活動はCLTS手法を最初に実施した。

また、この手法では、直接トリガリングに参加することで住民がインパクトを受けることが重要なので、トイレを持っていない世帯に対しては、PEC普及員やコミュニティの水衛生委員会のメンバーが直接はたらきかけて、参加を促すことをPECコントラクターに提案した。

## 2) 衛生啓発活動の実施

PROSUASでは、2年次の2014年から衛生啓発活動を開始したが、2015年には野外排泄撲滅(ODF)をコミュニティ毎に達成するという目標を設定し、より戦略的に啓発活動を促進した。

対象地域では、住民の多くが雨季の農繁期を通じてコミュニティの住居から離れ、遠方にある耕作地に滞在する。そのため、衛生啓発活動が実施できる時期は5~6月にかけて住民がコミュニティに帰還してから、次の雨季が始まる10月終わり頃までとなる。そこで、プロジェクトでも例年、4月から5月にかけて、PECコントラクターが対象コミュニティの衛生設備の状況を調査し、全世帯を訪問し、トイレの所有の有無、その種類、手洗い設備等の状況を確認した。この結果を基に、州DAS、各郡のSDPIとPECコントラクターと共に、プロジェクト日本人専門家とスタッフは各コミュニティの野外排泄撲滅(ODF)達成のための衛生啓発活動の方針と活動方法を協議した。トイレを所有していない世帯が比較的多いコミュニティや学校にトイレがないコミュニティではCLTS手法を採用したものの、大半の対象コミュニティではトイレを所有していない世帯は少ないので、トイレの蓋や手洗い設備の利用を奨励するためにPHASTを実施した。また、前年に既にODF候補になったコミュニティや、以前の衛生啓発活動の成果が表れているコミュニティにおいて優先的に活動を実施し、給水施設がない、リーダーシップや住民同士の協力関係が弱いなどのコミュニティでは、啓発活動への住民の反応を確認しながら、活動方針を柔軟に変えていくこととした。このような啓発活動は6~8月の農閑期を中心に実施した。

ODFの候補のコミュニティのリストが揃う9月の初めに、日本人専門家とプロジェクトスタッフで、すべての候補のコミュニティを視察し、リーダーや水衛生委員会メンバーに対して、ODF達成に向けてそれぞれの課題解決のためのアドバイスを行った。PECコントラクターは同時期に衛生啓発活動やその他のPEC活動支援を実施しているので、必ずしも同行しなかった。2015年も2016年も6~7月の現地踏査時と比較して、トイレの所有や衛生状況にかなりの改善がみられた。これは、7~8月の農閑期に、時間的に余裕がある住民への

働きかけが功を奏したと言える。衛生啓発活動を担当する PEC コントラクターへのアドバイスとして、未だトイレを所有していない世帯を優先にし、特に 1 人暮らしの高齢者や女性・子ども世帯の場合、近隣の親戚のトイレ利用を ODF 評価において認められる範囲であるかどうか、実際に現場で確認をした。また、優先的にフォローすべきコミュニティや世帯、モニタリング内容を具体的に指示した。ODF は、コミュニティ内の世帯だけでなく、学校も評価対象となるが、既存の改良型トイレにおいて共通して、衛生状況に問題がみられたため、清掃の改善、蓋の利用、手洗い設備の設置を学校側と PEC コントラクター側両方に促した。結果、短期間において目に見える大きな改善が見られた。

次に、ODF 候補コミュニティリストを最終化するための、事前評価を実施した。これはプロジェクトが独自に各郡の SDPI 職員と DAS に配属されている青年海外協力隊員<sup>8</sup>と共に、実際の ODF 評価と同じ方法、サンプル数で実施した。同時にサンプル抽出上、評価対象とならない世帯のトイレの有無も確認した。このように実際の ODF 評価と同じ方法を試みると、正確に現状を把握するための障害となる要因も見つかった。例えば、トイレを所有していないと回答すれば、支援を得られると期待して真実を語らない人がいたり、世帯訪問の際の現地の案内人によっては、隣のコミュニティとの境界線を正しく把握しておらず、対象外の世帯を評価してしまうなど、様々な教訓を得ることができた。これらの事項は ODF 評価直前に実施した ODF 評価者研修にて関係者と共有し、対処方法を明示した。

### 3) 学校における衛生啓発活動

学校での衛生教育に関しては主に 4 つの活動が実施された。

最初にプロジェクト 2 年次に、対象となる学校から 2 名の担当教員を選出し、2 郡ずつ合同で研修を実施した。対象学校に加えて、ZIP と呼ばれる複数の学校からなるグループ単位のリーダー校からも 1 名の教員が参加した。研修の実施主体は PEC コントラクターで、それぞれ 3 日間を要した。プロジェクト側からは PEC 担当スタッフと DAS の C/P 職員が同席し、必要に応じてアドバイスを行った。研修では、衛生啓発手法、児童による学校水衛生委員会、近隣住民と連携したハンドポンプ付き給水施設の維持管理体制などについて扱った。

次に、各学校にて学校水衛生委員会が設立された。委員は 3 年生以上各学年男女 1 人ずつ児童が選ばれ、研修を受けた担当教員と共に、主に学校での衛生啓発活動を担う。毎年の学期始まりに新学年の委員が選出された。

3 番目に、学校の全児童を対象とした CLTS 手法や PHAST 手法による衛生啓発活動を実施した。これはコミュニティ住民を対象に実施する場合と同様に、対象校の衛生状況に合わせた手法を採用した。

最後に、本プロジェクトによる手洗い施設付き学校用トイレ建設の対象校では、その維持管理の方法を指導した。

---

<sup>8</sup> 青年海外協力隊員は 2016 年のみ ODF 評価に参加。



ムエンベ郡の学校での CLTS 手法による衛生啓発活動の様子（2015 年）

**活動 4-4：上記 2-10 で選定された学校において、衛生教育を実施するとともに建設された手洗い施設付きトイレの維持管理指導を行う。**

1) プロジェクトで建設した手洗い施設付き学校用トイレの維持管理指導

建設された手洗い施設付き学校用トイレの引き渡し前に、全校生徒及び教員を対象として施設の維持管理方法や使い方などについて、PEC コントラクターや州 DAS の C/P 監理の下で指導を行った。



トイレの維持管理と清掃についての実習研修（2015 年 7 月 7 日：マジユネ郡 Paundi 校）

具体的な内容は、施設の利用と維持管理の方法について、全校生徒および教員を対象に、PEC 普及員がプロジェクトチームと共に指導した。図と絵を中心とした学校用トイレ維持・管理マニュアルを利用して説明が行われた。この視覚教材では毎日、毎週、毎月、児童・生徒が中心となってやるべきことが分かり易く説明されている。さらに、施設完成後には、実際に全児童・生徒が一人ひとり施設内に入り、利用方法を実際に確認した。このようなトイレ施設の利用は子どもたちにとって初めてであることから、利用方法や清掃の指導は継続的に実施していく必要がある。学校用トイレ維持管理マニュアルを繰り返し利用できるように、大きなサイズで印刷・ラミネート加工をし、各学校へ配布した。



## 2) 学校トイレの利用・維持管理マニュアルの作成

学校トイレの利用・維持管理に関する視覚教材に加えて、その教材についてのマニュアルを作成した。このマニュアルは教員および水衛生委員会の高学年メンバーを対象にしており、教材の利用目的、利用方法、利用時期などについて説明をしている。本マニュアルは視覚教材と共に、プロジェクト3年次2015年の全国GAS会議にて参加者と共有した。参加者からは概ね良い評価を受けた。例えば、ユニセフモザンビーク事務所の水衛生担当者からは、学校でのトイレ利用・維持管理に関する良い教材は今までモザンビークにはなかったが、本教材は生徒たちにも大変わかりやすい内容となっているというコメントがあった。

### 活動4-6：郡の行政官が、野外排泄撲滅に至ったコミュニティを確認する。

#### 1) 評価のためのスケジュール

モザンビーク政府の政策では、コミュニティ内の全世帯がトイレと手洗い設備を所有・利用し、野外排泄が行われていないことを条件に、コミュニティによる申請、行政関係者を中心とした評価グループによる現地訪問評価を経て、ODFの認証に至る。本プロジェクトではプロジェクト終了までに合計60以上のコミュニティが野外排泄撲滅に至ることを指標設定しており、3年次と4年次に各郡でSDPIとPECコントラクターと共に、ODF候補コミュニティを選定し、認証までの活動計画を以下の通り策定した。

表 2-54 野外排泄撲滅に関する活動スケジュール

	時期		活動内容
	第3年次	第4年次	
①	6月	4月～6月上旬	ODF候補コミュニティの選定、活動計画策定
②	6月～7月上旬	5月下旬	対象コミュニティの世帯調査
③	7月中旬	5月下旬	各対象コミュニティでの衛生啓発活動戦略の決定
④	7月～8月	6月～8月	衛生啓発活動の実施
⑤	9月初旬	8月下旬	コミュニティによるODFの申請
⑥	9月中旬	9月	行政機関を通じて、州レベルでのODF申請コミュニティの把握
⑦	-	10月12日	ODF評価者研修
⑧	10月上旬～中旬	10月17～21日	評価チームによる現地評価

①のコミュニティ選定においては、各世帯にトイレと共に手洗いの設備があることがODFの条件となるため、水へのアクセスの有無を評価基準の一つとした。

②の調査は、選定された各ODF候補コミュニティにおいて、トイレを所有していない全世帯とトイレを所有しているサンプリングの10世帯を対象とした、現状把握のためのアンケート用紙を用いたインタビュー調査であり、PEC普及員がPEC活動員（アクティビスタ）や水衛生委員会の協力を得て実施する。

③の活動戦略の決定は、②の調査結果に基づき、トイレや手洗い設備の普及率、トイレを所

有していない理由などを分析し、各コミュニティに合った方法による衛生啓発活動を決定し④の衛生活動の実施につなげる。

⑤と⑥はモザンビーク政府の ODF 申請・認証プロセスと同じ方法で、野外排泄撲滅の達成は各コミュニティが最寄りの行政事務所であるロカリダーデ、ポスト・アドミニストラティールボに指定の ODF 申請用紙を提出する。PEC 普及員がこの申請手続きを支援する。⑥では、この申請状況を各郡の SDPI が集計し、州の DAS に報告する。

⑧では、州の関係セクター（水衛生、教育、保健、環境）の行政機関が中心となって評価チームを形成し、各コミュニティを訪問し、サンプリングの世帯訪問や現地視察などモザンビーク政府の ODF 評価の基準に基づいて評価を実施する。

## 2) 野外排泄撲滅のためのコミュニティ評価の実施（3年次）

ニアッサ州での野外排泄撲滅（ODF）認証のための評価が、2015年11月の1週目に実施された。その評価受け入れに向けて、10月に野外排泄撲滅を宣言した対象コミュニティを訪問し、事前評価を行った。野外排泄撲滅の認証を受けるためには、①全世帯が蓋つきトイレを所有し、②全世帯で手洗い用の水と石鹼もしくは灰を用意しており、③野外排泄の痕跡がコミュニティ内に無いことが条件となる。10月の事前評価の際には、SDPIの担当者と衛生啓発活動を実施してきた PEC コントラクターと共に日本人専門家が世帯訪問をし、上述の条件の達成状況を確認した。その結果、プロジェクト対象郡では、合計31のコミュニティが ODF 認証の評価を受けることになった。

評価チームは DNAAS（国家給水衛生局）、州政府関係機関（水衛生、教育、保健、環境）、対象郡行政関係機関（計画基盤整備サービス、教育、保健、環境）によって構成され、PROSUAS などのドナーはオブザーバーとして参加した。評価チームは3つのグループに分かれて、本プロジェクト対象4郡を含む合計10郡の42コミュニティを5日間かけて評価した。



野外排泄撲滅に向けてトイレ建設をしている様子  
(事前訪問時)



コミュニティリーダー（左）に評価チームが野外排泄撲滅の評価について説明をする様子



入手可能な資材によるトイレの蓋（袋に砂を詰め  
て凹凸のある地面の穴をふさぐ工夫）



評価チームがトイレの手洗い用の水と石鹼を  
確認している様子

野外排泄撲滅の認証評価の様子（2015年11月マジュネ郡）

### 3) ニアッサ州野外排泄撲滅に関する会合（4年次）

プロジェクト4年次の2016年5月26日にDAS主催で、州内の全郡のSDPI課長、PECコントラクター、ドナーが参加して、2016年の野外排泄撲滅（ODF）の認証に向けての会合がリシंगाで開催された。

同年4月にDNAASより、2016年のODF認証のための評価を10月17日～21日に実施、そのために各州はODF候補コミュニティのリストを9月9日までにDNAASに提出するという日程が通達されていた。これを受けて今回の会合が開催され、2015年のODF認証のレビュー、ODF達成のための活動と工夫、ODF評価における疑問点と提案、2016年の目標について協議した。

2015年ニアッサ州では17のコミュニティがODF認証を受けたが、まだ正式にその結果が郡やコミュニティに伝えられていないので、速やかに認定証を発行することが合意された。次に、ニアッサ州でPEC活動を実施するコンサルタントやNGOスタッフが、ODF達成のための衛生啓発活動について各々の経験を共有した。本プロジェクトではCLTSを必ず最初に実施し、その後の住民やコミュニティの反応を見ながらPHASTを実施してきたが、実施機関によってはCLTSを実施しないなど、衛生啓発活動の手法が様々であることが判明した。いずれにせよ、行動変容は押し付けるものではなく、促すものであり、そのための働きかけと工夫が重要であることが確認された。

ODF評価に関しては、昨年の具体的な例に基づき以下の点が議論された。

- トイレを所有していない1人暮らし世帯が近隣の親戚のトイレを利用している場合は、高齢者、障がい者、女性などのようにトイレ建設が困難であり、かつ近隣世帯のトイレまでの距離が短いという条件であれば、トイレ所有と認める。

- 幼児はトイレの穴に排泄をするのが難しいため、トイレの床に排泄をし、その排泄物を大人が処理することが多い。そのため、就学前児童によるトイレ設備内での排泄であれば、野外排泄とはみなさない。
- 手洗い設備については、評価時に水が無くとも、普段から使用している痕跡があれば、設備ありと認める。

以上の議論については、州 DAS が DNAAS に提案し、承認を得たうえで 2016 年の ODF 評価で取り入れることとなった。2016 年の ODF 評価の準備については、評価者研修の実施による質の確保、事前評価による ODF 候補コミュニティへのフォローアップ、関係機関による責任分担が確認された。

#### 4) 野外排泄撲滅 (ODF) 評価者研修と評価の実施 (4 年次)

2016 年 10 月 12 日にニアッサ州の野外排泄撲滅 (ODF) 評価者のための研修を州 DAS と共に実施した。参加者は州 DAS から 6 人 (青年海外協力隊 2 人を含む)、州政府関係部署から 2 人 (教育局、環境局)、郡 SDPI から 14 人、ドナーおよび NGO から 8 人の合計 30 人であった。ODF 評価は州と郡レベルの関係機関の職員から構成されるグループで実施される。DAS 職員がグループリーダーとなり、州政府の教育、保健、環境の各部署から職員 1 人、対象郡の SDPI、教育課、保健課の職員もそれぞれ 1 人が参加する。今回の評価者研修では、ODF 候補コミュニティの無い郡の SDPI 職員も招待し、来年以降に向けて ODF への理解を深めた。

研修項目は以下の通り。

- (1) 野外排泄撲滅 (ODF) の定義
- (2) 野外排泄撲滅 (ODF) 評価の現地での手順
- (3) 評価基準と留意点
- (4) 評価用紙の記入方法
- (5) 実習
- (6) 質疑応答

(1)~(4)の基本的な評価方法の説明後に、参加者をグループに分けて、経験者をリーダーとして、5)のコミュニティでの評価の実習を行った。実習前には昨年の ODF 評価や事前評価の経験に基づき判断が難しい事例の評価基準について説明を行っており、現場で実際の評価方法を体験することで、より明確になり、また不明点については直後の 6)の質疑応答のセッションで議論することで解決した。

2016 年のニアッサにおける野外排泄撲滅の認証評価は、10 月 17 日から上述の研修の参加者から構成される評価チームにより実施された。

以下に野外排泄撲滅認証を受けたコミュニティのリストを示す。

表 2-55 プロジェクト対象地域における野外排泄撲滅認証を受けたコミュニティリスト

N°	郡	Post Administrativo	Localidade	村落	世帯数	学校	2015年 の ODF 認証	2016年 の ODF 認 証
1	マヴァゴ	Mavago Sede	Nkalapa	Ntambu	81			2016
2	マヴァゴ	Mavago Sede	Nkalapa	Metacalala	104			2016
3	マヴァゴ	Mavago Sede	Nkalapa	Matumbi	187			2016
4	マヴァゴ	Mavago Sede	Nkalapa	N'Sakalange B	157			2016
5	マヴァゴ	Mavago Sede	Nkalapa	N'Sakalange A		EP1		2016
6	マヴァゴ	Mavago Sede	Mavago Sede	Iringa	116	EPC	2015	
7	マヴァゴ	Mavago Sede	Mavago Sede	Ligogo	61	EPC	2015	
8	マヴァゴ	Mavago Sede	Mavago Sede	Lipembo	77	EP1		2016
9	マヴァゴ	Mavago Sede	Mavago Sede	Ntakuja	58	EP1		2016
10	マヴァゴ	Mavago Sede	Mavago Sede	Chilolo	28	EP1		2016
11	マヴァゴ	N'Sawize	N'Sawize Sede	Namacambale	51	EP1		2016
12	マヴァゴ	N'Sawize	N'Sawize Sede	Matucuta	115			2016
13	マヴァゴ	N'Sawize	N'Sawize Sede	Mbagala	44			2016
14	マヴァゴ	N'Sawize	N'Sawize Sede	Mangupenge	97	EP1		2016
15	マヴァゴ	Mavago Sede	Nkalapa	Chituche 2	29	EP1		2016
16	マヴァゴ	Mavago Sede	Mavago Sede	Luatize	23	EP1		2016
17	マヴァゴ	Mavago Sede	Mavago Sede	Mbuyo	68	EP1		2016
18	マヴァゴ	Mavago Sede	Mavago Sede	Mataka	226			2016
19	マヴァゴ	Mavago Sede	Mavago Sede	Maolela	192			2016
20	マヴァゴ	Mavago Sede	Mavago Sede	1° de Maio B	305	EPC		2016
21	ムエンベ	Muembe Sede	N'Zizi	Lussengeue	197	EP1	2015	
22	ムエンベ	Muembe Sede	N'Zizi	Matitima	113	EP1		2016
23	ムエンベ	Muembe Sede	N'Zizi	Botiama 1	120			2016
24	ムエンベ	Chiconono	Ligogolo	Siene	80	EP1		2016
25	ムエンベ	Chiconono	Ligogolo	Longolela	70	EP1		2016
26	ムエンベ	Chiconono	Ligogolo	Nditi	59	EP1		2016
27	ムエンベ	Muembe Sede	Muembe Sede	Chiumbe	89	EP1	2015	
28	ムエンベ	Muembe Sede	Muembe Sede	Lundale	225			2016
29	ムエンベ	Muembe Sede	Muembe Sede	Lipula	167	EPC		2016
30	ムエンベ	Muembe Sede	Lutuesse	Lucheta	53	EP1	2015	
31	ムエンベ	Muembe Sede	Lutuesse	Mussafa	146	EP1		2016
32	ムエンベ	Muembe Sede	Lutuesse	Chicunja	97			2016
33	ムエンベ	Muembe Sede	Lutuesse	Licuvi	55	EP1		2016
34	ムエンベ	Muembe Sede	Lutuesse	Chitala	53			2016
35	ムエンベ	Muembe Sede	Lutuesse	Chitalo	60	EP1		2016

N°	郡	Post Administrativo	Localidade	村落	世帯数	学校	2015年 のODF 認証	2016年 の ODF 認 証
36	ムエンベ	Muembe Sede	Lutuesse	Luguesse	128	EP1		2016
37	マジュネ	Malanga	Mecualo	Icuvi	151	EP1		2016
38	マジュネ	Malanga	Mecualo	Issa Malanga	14			2016
39	マジュネ	Malanga	Mecualo	Paundi	104	EP1		2016
40	マジュネ	Malanga	Malanga Sede	Ncangano 1	52	EP1	2015	
41	マジュネ	Malanga	Malanga Sede	Machinga	40		2015	
42	マジュネ	Malanga	Malanga Sede	Majassuela	46			2016
43	マジュネ	Malanga	Malanga Sede	Micoco	54			2016
44	マジュネ	Malanga	Malanga Sede	Mwamona	15			2016
45	マジュネ	Malanga	Micuinha	Lucuissi	37			2016
46	マジュネ	Malanga	Micuinha	Lizombe	85			2016
47	マジュネ	Malanga	Micuinha	Mitomoni 2B	82		2015	
48	マジュネ	Malanga	Micuinha	Mitomone 2C	53			2016
49	マジュネ	Malanga	Micuinha	Mitomone 1A	98			2016
50	マジュネ	Malanga	Malanga Sede	Chissano	21			2016
51	マジュネ	Nairube	Nairube Sede	Palombe	160			2016
52	マジュネ	Nairube	Nairube Sede	Chissonga	155	EPC		2016
53	マジュネ	Nairube	Nambilange	Chinunga	60	EP1	2015	
54	マジュネ	Nairube	Nambilange	Mitumbili	15	EP1		2016
55	マジュネ	Malanga	Malanga Sede	3 de Fevereiro	252			2016
56	マンディンバ	Mandimba sede	Luelele	Ussumane	87	EP1	2015	
57	マンディンバ	Mandimba sede	Luelele	Cazembe	95		2015	
58	マンディンバ	Mandimba sede	Luelele	Amido	83	EP1		2016
59	マンディンバ	Mandimba sede	Luelele	Mitwana	73			2016
60	マンディンバ	Mandimba sede	Luelele	Capolo B	200			2016
61	マンディンバ	Mitande	Mitande Sede	Medina	30		2015	
62	マンディンバ	Mitande	Mitande Sede	Kuphia	71			2016
63	マンディンバ	Mitande	Mitande Sede	Languane	125			2016
64	マンディンバ	Mitande	Mississi	Nipepe	137		2015	
65	マンディンバ	Mitande	Mississi	Mpenha	45			2016
66	マンディンバ	Mitande	Mississi	Chirope	94	EP1		2016
67	マンディンバ	Mitande	Mississi	Abudula	205	EPC		2016
68	マンディンバ	Mandimba sede	Meluluca	Macoti	126	EP1		2016
69	マンディンバ	Mandimba sede	Lissiete Sede	Murico	70		2015	
70	マンディンバ	Mandimba sede	Lissiete Sede	Cundandji	142	EP1	2015	
71	マンディンバ	Mandimba sede	Lissiete Sede	Issa	148	EP1		2016
72	マンディンバ	Mandimba sede	Lissiete Sede	Mbalale	123	EPC		2016
<b>合計</b>					<b>7,079</b>	<b>38</b>	<b>15</b>	<b>57</b>

### 2.3.5 成果5にかかる活動

**成果5：プロジェクトで得られた教訓と知見を州、及び全国レベルのステークホルダーへ普及・共有される。**

**活動5-1：成果2～4に係る活動で得た知見をもとに、給水・衛生改善活動を実施する際の課題や留意点を整理する。**

**活動5-2：州のGASを通じて、整理した留意点を対象郡以外の郡及び他のステークホルダーと共有する。**

第3年次において、州GASの会合を通じてプロジェクトの進捗、手洗い施設付き学校用トイレの設計、使用や維持管理等の課題について発表を行い、随時ステークホルダーとの共有を行った。

第4年次では、先述のとおり、4月に開催された州GAS会議において、プロジェクト側から発表を行い、他のステークホルダーとプロジェクトの進捗状況や今後の課題等について共有した。

また、プロジェクトにより建設が進められている小学校用手洗い施設付きトイレの設計についてニアッサ州ラゴ郡から共有の要請があり、州C/Pを通じて提供した。

さらに、2016年5月27日に開催された州GASにおいて、スイス支援のGoTASプロジェクト担当者から、同じくスイス支援によりプロジェクトが実施されているカーボ・デルガード州及びナンプラ州の州・郡職員やドナーがニアッサ州におけるスペアパーツ流通体制の良き実践や教訓等を視察したい旨要請があった。本プロジェクトの成果や知見を普及するチャンスでもあるため、実施機関と相談の上、8月に視察団を受け入れ視察が実施された。



視察団とニアッサ州C/Pの協議の状況（2016年8月16日）



プロジェクトで育成された水・衛生委員会と意見交換する視察団（2016年8月17日）

**活動 5-3：州の GAS において、収集した知見をもとに、適切な給水・衛生活動に係るマニュアルを作成する。**

以下の 3 種類のマニュアル／ガイドラインを作成し、関係者に広く配布、共有した。

1. ハンドポンプ付き深井戸給水施設建設の為の施工監理ガイドライン
2. 手洗い施設付き学校用トイレの維持管理ガイドライン
3. ニアッサ州統一スペアパーツ供給体制構築に係るマニュアル

		
<p>図 2-22 ハンドポンプ付き給水施設建設施工監理ガイドライン(サンプル)</p>	<p>図 2-23 学校用のトイレ維持・管理ガイドライン (サンプル)</p>	<p>図 2-24 スペアパーツ供給体制構築に係るマニュアル (サンプル)</p>

**活動 5-4：対象郡以外の郡及び他のステークホルダーから、マニュアルに関して技術及び管理上の助言を得る。**

**活動 5-5：全国 GAS のウェブサイトにおけるプロジェクト情報を更新する。**

1) ニアッサ州 GAS ウェブサイトの開設

本プロジェクトとして、2013 年 4 月以降、ほぼ毎月ニアッサ州 GAS の会合を開き、再活性化を含む情報交換等に努めてきた。2014 年 7 月には、州 GAS 内にウェブサイトの開設を目指すワーキンググループを設置し、サイトのあり方や構築について議論する場とし、8 月 19 日に州 GAS の WEB サイトが予定どおり公開された。



ウェブサイトの運用のあり方について議論する、ニアッサ州 GAS のメンバー  
(2014 年 8 月 29 日、Concern Universal 事務所)

本 WEB サイトの運営面での課題として持続性が挙げられるところ、C/P であるニアッサ州公共事業住宅局給水衛生部に担当者を置き、本プロジェクトにて運用、更新の支援を行っ



た。8月29日に開催された第7回目の州 GAS の月例会議では、ウェブサイトの開設について関係者に周知するとともに、州 GAS 参加団体に対しても、改めて各団体のプロジェクトの内容、ニュース、活動などについて、情報と写真、関連する資料の提供を呼びかけた。

その結果、毎月最終金曜日に開いている月例会議の1週間前までに、各団体が当該月の活動について、ウェブサイトの担当者に情報を提供することが決まった。ウェブサイトの開設に併せて、州 GAS のフェイスブックページの運用も始まった。上記 WEB サイトの URL は図 2-25 のとおりである。



https://sites.google.com/site/gtasniassa/home  
 図 2-25 ニアッサ州 GAS のウェブサイト

ニアッサ州 GAS ウェブサイトの概要を以下に示す。

表 2-56 ニアッサ州 GAS ウェブサイトの概要

研修項目	内容																								
1. 目的	ニアッサ州 GAS としてウェブサイトを開設する最大の目的は、グループとしての活動と、所属する各団体の活動について、広く周知することである。モザンビーク国の中でも開発の遅れが目立つ北部にあるニアッサ州においては、村落の給水設備の持続性確保や、衛生について、いっそうの住民の意識向上が必要である。ニアッサ州で活動する各団体の情報の共有や、情報の発信の場とする。																								
2. 内容	<p>ニアッサ州 GAS ウェブサイトの内容は以下の通り。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>メニュー</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HOME</td> <td>ウェブサイトのトップページ。最新のニュース、州 GAS のこれまでの活動、および今後の活動を掲載するカレンダー</td> </tr> <tr> <td>お知らせ</td> <td>サイトの更新情報や、団体が開くイベントなど</td> </tr> <tr> <td>ミッション</td> <td>PRONASAR のマニュアルに掲載の GAS の TOR をはじめ、州 GAS として目指すことを掲載</td> </tr> <tr> <td>メンバー</td> <td>参加団体の紹介と、各団体やプロジェクトのサイトへのリンク</td> </tr> <tr> <td>活動</td> <td>州 GAS としての活動の紹介</td> </tr> <tr> <td>プロジェクト</td> <td>各団体がニアッサ州で実施している活動の紹介</td> </tr> <tr> <td>アジェンダ</td> <td>州 GAS の定例会合のアジェンダ。主に、参加各団体への周知、連絡が主目的となる</td> </tr> <tr> <td>議事録</td> <td>州 GAS の定例会合の議事録を掲載</td> </tr> <tr> <td>資料</td> <td>水法、国家水政策など、給水セクターに携わる人たちが知っておくべき資料をまとめたもの</td> </tr> <tr> <td>求人</td> <td>参加各団体の給水セクターの求人</td> </tr> <tr> <td>リンク</td> <td>JICA、世銀、国家給水衛生局など、州 GAS に参加していない団体の紹介と各ウェブサイトへのリンク</td> </tr> </tbody> </table> <p>求人掲載については、GAS メンバーから強い要請があったものである。ウェブサイトを通じた求人は、ニアッサ州の給水セクターの活性化にもつながると考えられることから、要請があれば、引き続き積極的に掲載していく方針である。</p>	メニュー	内容	HOME	ウェブサイトのトップページ。最新のニュース、州 GAS のこれまでの活動、および今後の活動を掲載するカレンダー	お知らせ	サイトの更新情報や、団体が開くイベントなど	ミッション	PRONASAR のマニュアルに掲載の GAS の TOR をはじめ、州 GAS として目指すことを掲載	メンバー	参加団体の紹介と、各団体やプロジェクトのサイトへのリンク	活動	州 GAS としての活動の紹介	プロジェクト	各団体がニアッサ州で実施している活動の紹介	アジェンダ	州 GAS の定例会合のアジェンダ。主に、参加各団体への周知、連絡が主目的となる	議事録	州 GAS の定例会合の議事録を掲載	資料	水法、国家水政策など、給水セクターに携わる人たちが知っておくべき資料をまとめたもの	求人	参加各団体の給水セクターの求人	リンク	JICA、世銀、国家給水衛生局など、州 GAS に参加していない団体の紹介と各ウェブサイトへのリンク
メニュー	内容																								
HOME	ウェブサイトのトップページ。最新のニュース、州 GAS のこれまでの活動、および今後の活動を掲載するカレンダー																								
お知らせ	サイトの更新情報や、団体が開くイベントなど																								
ミッション	PRONASAR のマニュアルに掲載の GAS の TOR をはじめ、州 GAS として目指すことを掲載																								
メンバー	参加団体の紹介と、各団体やプロジェクトのサイトへのリンク																								
活動	州 GAS としての活動の紹介																								
プロジェクト	各団体がニアッサ州で実施している活動の紹介																								
アジェンダ	州 GAS の定例会合のアジェンダ。主に、参加各団体への周知、連絡が主目的となる																								
議事録	州 GAS の定例会合の議事録を掲載																								
資料	水法、国家水政策など、給水セクターに携わる人たちが知っておくべき資料をまとめたもの																								
求人	参加各団体の給水セクターの求人																								
リンク	JICA、世銀、国家給水衛生局など、州 GAS に参加していない団体の紹介と各ウェブサイトへのリンク																								

## 活動 5-6 : ニアッサ州 GAS のウェブサイトの構築、及び定期的な更新を支援する

### 1) 州 GAS ウェブサイトの充実

ウェブサイトの構築、開設をめぐることは、州 GAS 内に、ウェブサイトのあり方を検討するワーキンググループを設置し協議した。当プロジェクトメンバーと、ニアッサ州公共事業・住宅局給水衛生部の担当職員が、ワーキンググループでの議論を参考に、ウェブサイトを構築し、2014 年 8 月、正式にニアッサ州 GAS のウェブサイトを立ち上げた。

サイトの開設以降、ニアッサ州内で給水・衛生分野のプロジェクトを実施している各団体の活動の紹介や、州 GAS としての活動の紹介などのコンテンツを、月 1 回のペースで更新している。2015 年 10 月末に実施した全国 GAS の会議についても、会議の内容をまとめた動画を作成し、Youtube で公開し GAS の活動の普及を進めている。

2015 年 5 月は GAS のメンバーもサイトの更新に参加し、スペアパーツ流通体制構築に関する会議や、当プロジェクトが実施した対象 4 郡のロカリダーデ、ポスト・アドミニストラティブの所属長を対象にしたモニタリングシステムの研修を取り上げた。

2016 年 11 月 22 日にプロジェクト期間中の最後の更新として、GAS メンバーによる他ドナー支援のサイト視察について取り上げた。

## 活動 5-7 : 全国の GAS ミーティングに参加し、プロジェクトの進捗を定期的に報告する。

### 1) 全国 GAS への参加

#### (1) 2013 年 5 月開催の全国 GAS 会議 (マプト)

全国 GAS に関して、州実施機関 (DPOPHRH) から可能な限り参加すべく要望があり、その結果、DPOPHRH と本プロジェクトチームからなる代表者 3 名が、2013 年 5 月 31 日にマプトで開催された全国 GAS 会議に参加した。州レベルの GAS メンバーが全国 GAS に出席するのは稀で、今回の会議でもニアッサ州関係者のみであった。中央レベルで議論・判断される事項は州レベルにも大きく影響することから、州 GAS メンバーの参加も重要と捉え、引き続き全国 GAS への出席の促進を行った。

#### (2) 2014 年 8 月開催の全国 GAS 会議 (カーボ・デルガード州)

2014 年 8 月にカーボ・デルガード州のペンバで開催された全国 GAS 会議に、DPOPHRH と本プロジェクトチームからなる代表者 14 名が参加した。

#### (3) ニアッサ州での全国 GAS 会議の開催

2015 年 10 月 29 日と 30 日の 2 日間、ニアッサ州において全国水衛生グループ (GAS: Grupo de Água e Saneamento Nacional) の全国会議が開催された。国家給水衛生局(DNAAS)、Tete 州、Manica 州、Zambezia 州、Nampula 州の各 DPOPHRH、JICA、UNICEF、Water Aid、Irish Aid、

SDC (スイス)、WSP(世銀)、その他 NGO、アソシエーション等主要ステークホルダーが参加した。

表 2-57 全国水・衛生グループ会議 (GAS 会議) 概要

名称	全国水衛生グループ会議
日時	2015 年 10 月 29 日(木)、30 日(金)
場所	リシंगा市、ムエンベ郡、シンボニーラ郡
参加者	約 80 人 国家給水衛生局(DNAAS)、Tete 州、Manica 州、Zambezia 州、Nampula 州の各 DPOPHRH、JICA、UNICEF、Water Aid、Irish Aid、SDC (スイス)、WSP(世銀)、その他 NGO、アソシエーション等
モデレータ	DNAAS、計画部長 Messias Macie 氏
内容	29 日(木)：全国会議(下記内容を州 C/P が発表：ア)プロジェクトの進捗、イ)学校トイレの設計及び維持管理ガイドライン、ウ)ニアッサ州ハンドポンプスペアパーツ流通体制構築に関わる状況) 30 日(金)：シンボニーラ郡(GOTAS プロジェクト)とムエンベ郡(本プロジェクト対象サイト)のサイト視察

GAS の全国会議は、2 年に 1 度マプト市以外での州・都市で開かれるべく DNAAS やドナーが促進している。ニアッサ州における全国 GAS 会議開催は、2014 年 12 月に本プロジェクトの JCC 会議に参加していたドナーから 2015 年の全国会議をニアッサ州で開催するよう提案があった。同提案を受け、本プロジェクトを含めニアッサ州 GAS のメンバーが会議の準備を行った。

10 月 29 日の会議は、国家給水衛生局の代表者がモデレータを務め、以下の発表があった。

表 2-58 全国 GAS 会議での発表概要

テーマ	発表者
1. 持続可能な開発目標(SDGs)に対するモザンビーク国のビジョン策定プロセス	DNAAS
2. PRONASAR の更新について	DNAAS
3. ニアッサ州の給水・衛生関連の概況	ニアッサ州 DPOPHRH/DAS
4. スマートフォンを用いたデータ収集方法	GOTAS プロジェクト (スイス支援)
5. a) PROSUAS の活動進捗 b) 州統一スペアパーツ流体制構築の状況 c) 学校用トイレの設計及び維持管理ガイドラインの共有	ニアッサ州 DPOPHRH/DAS、本プロジェクトフォーカルポイント

10 月 30 日(金)は、シンボニーラ郡でスイス支援により実施されている GoTAS プロジェクトの対象サイト、及びムエンベ郡に位置する本プロジェクト対象サイトにハンドポンプ付き深井戸給水施設と手洗い施設付きトイレを建設した Lussengewe 小学校を視察した。ムエンベ郡では、本プロジェクトの C/P である郡 SDPI のテクニシャンがモデレータを務めた。

小学校敷地内にハンドポンプ付き深井戸、手洗い施設及びバリアフリーなど様々な特徴があるトイレについて参加者らは高い関心を示した。

ニアッサ州での全国 GAS 会議の実現は、州 GAS の更なる活性化を進めるうえで大きな成果となった。一方で、実施機関であるニアッサ州公共事業住宅局（DPOPHRH）水衛生部の C/P は、全国レベルの会合の準備作業、大規模な会合でのプレゼンテーションにおいて、さらなる能力強化の必要性が課題として浮かんだ。同 C/P のプレゼンテーション能力は、これまでのプロジェクトによる支援によって向上が見られるものの、全国レベルの会合に対応するためには、さらに能力強化が必要であるため、引き続き課題の改善を図った。



ニアッサ州次官による会議冒頭の挨拶



会場からは熱心な質問や意見が出た



当プロジェクトについても  
多数の質問があり、回答する総括



衛生関連の活動についてコメントする  
本プロジェクトの衛生担当団員



シンボニーラ郡の GOTAS プロジェクトのサイト訪問。屋外で模造紙を使って活動内容についてのプレゼンテーションがあった



ムエンベ郡 Lussengewe 小学校訪問時の村人や生徒達との協議風景



本プロジェクトにおいて建設されたトイレの手洗い用タンクを確認する全国 GAS メンバー



ムエンベ郡で本プロジェクトが学校に建設したハンドポンプを視察する参加者たち

**活動 5-8 : 国の GAS の参加者から、技術及び管理上の助言を得る。**

**活動 5-9 : プロジェクトで得られた経験や教訓を全国 GAS で共有し、モザンビーク国における PRONASAR など村落給水プロジェクトの強化に貢献する。**

2015 年 10 月 29 日、30 日にニアッサ州で開催された全国 GAS に参加し、プロジェクトの進捗や作成中のガイドライン等を共有し、助言を依頼した。詳細に関しては、先述のとおりである。

### 2.3.6 他州における良き実践・教訓などの視察

#### 1) ナンプラ州への視察

2013 年 4 月 22 日、ナンプラ州における PEC 活動サイトを視察した。視察にはプロジェクト専門家と州 DAS 職員が参加した。視察したサイトは、Saua-Saua 村 (Rebaue 郡) で、UNICEF 資金 (NAMWASH プログラム) により、Olipa Odes(NGO)が PEC 活動を担当している。人口

約 400 人の本村落では、PEC 活動が開始してから 2 ヶ月経過していたが、水委員会が設立され（メンバーは女性 6 名、男性 6 名で構成されている）、維持管理費も 2,000 メティカイス（約¥6,000）積み立てられている（水料金=MZN10.-/家族/月）。PEC ファシリテーターは本村落で 2016 年まで活動を継続する契約となっている。

給水施設（ハンドポンプ付深井戸）の周りは清掃され、適切に使用されていた。また、水を汲みに来ていた女性にもインタビューする機会があり、維持管理費、水源周辺の清掃、衛生教育についての重要性も把握していて、PEC 活動の成果を確認することができた。

## 2) ザンベジア州への視察

ニアッサ州および対象郡関係者に対する活動計画策定・実施管理・モニタリング・評価に係る能力強化活動の一貫としてザンベジア州視察を行った。視察の概要は以下の通り。

### (1) 主な目的

- スペアパーツの販売や流通について状況を確認する
- ザンベジア州でのプロジェクトの成果を共有する
- 他州での給水施設・衛生施設の仕様や使用状況の差異を確認する

### (2) 期間

- 2014 年 6 月 15 日から 6 月 20 日までの 6 日間

### (3) 視察参加者

- ニアッサ州 DAS の C/P : Cassimo Abacar、Jorgina Maria Jonas
- プロジェクト対象 4 郡 SDPI の C/P : Amado Issufo/マジュネ郡、Isabel Paulo Américo/マヴァゴ郡、Osvaldo M. Francisco/マンディンバ郡、Felismina João Siaba/ムエンベ郡



Quelimane の州 DAS での  
意見交換



Alto-Molocue 郡の  
スペアパーツ店視察



Alto-Molocue 郡 Vacha 村の井戸  
視察（JICA 支援）。  
水委員会との意見交換

## 3) マニカ州への視察

2015 年 5 月 10 日から 16 日にマニカ州を訪問した。主に、州 DAS、郡 SDPI 及びコミュニティを訪問して郡計画の策定、SINAS や施設の運営維持管理、スペアパーツの流通などについて意見交換を行った。特に郡レベルで研修に必要な予算を確保していた点は C/P にとって有意義な教訓となった。



マニカ州マニカ郡の SDPI 事務所での  
記念撮影



マニカ州 DAS の SINAS 担当者による説明

#### 4) カーボ・デルガード州への視察

第4年次は2016年5月15日から19日まで、スイス国が長期間にわたる支援を続けているモザンビーク国北部のカーボ・デルガード州を視察対象とした。

表 2-59 カーボ・デルガード州視察概要

名称	他州における良き実践・教訓などの視察
期間	2016年5月15日～19日
場所	カーボ・デルガード州
参加者	ニアッサ州給水衛生部職員3人 マヴァゴ郡：給水衛生担当職員2人 ムエンベ郡：SDPI課長、給水衛生担当職員の計2人 マジュネ郡：SDPI課長、給水衛生担当職員の計2人 マンディンバ郡：給水衛生担当職員2人 プロジェクト専門家3人 海外青年協力隊員1人 計：15人

5月16日には、カーボ・デルガード州公共事業住宅水資源局の局長を表敬訪問し、同州給水衛生部の職員と給水・衛生セクターの活動状況について意見交換した。その後、NGOであるHELVETASがスイス国の資金で実施しているプロジェクトPROGOASのオフィスを訪問し、活動状況について説明を受けた。5月17日には、2グループに分かれて、PROGOASの支援対象郡であるメクフィ郡及びシウリ両郡を訪問した。

シウリ郡では、コミュニティ、ロカリダーデ、ポスト・アドミニストラティーボの各レベルで必要な活動計画を協議する「市場」と呼ばれる仕組みが確立している。各レベルで必要な施設整備や支援内容を協議し、優先順位をつけ、最終的に郡政府が予算措置を決定する仕組みである。類似する仕組みはニアッサ州にも存在するが、計画から予算措置までのプロセスが、よりわかりやすく可視化されており、ニアッサ州の活動でも非常に参考になる取り組みであった。



スイスの支援で実施中のプロジェクト  
(PROGOAS) のオフィス訪問  
(2016年5月16日)



シウリ郡のコミュニティ視察の様子  
(2016年5月17日)

### 2.3.7 青年海外協力隊(JOCV)水の防衛隊広域研修

2016年8月7日から11日まで、ニアッサ州において青年海外協力隊(JOCV)の広域研修が開催された。アフリカ7か国(カメルーン、マラウイ、ルワンダ、スーダン、ウガンダ、ケニア、モザンビーク)において水・衛生分野で活動する協力隊員(水の防衛隊)22名の他、JICAルワンダ事務所職員、衛生分野の大学教授、本プロジェクト専門家、JICA本部から合計31名が参加した。

研修では、大学教授による衛生に関する講義・ワークショップやJICA職員による途上国での水質分析に関する講義に加えて、本プロジェクトの活動サイト訪問として、学校用手洗い施設付きトイレ、ハンドポンプ付き給水施設、スペアパーツ販売店、野外排泄撲滅を達成したコミュニティ、給水施設の水・衛生委員会の活動状況等の視察が行われた。

また、本プロジェクト対象4郡のC/PであるSDPIの技術担当官もサイト視察に参加し、視察後には各国の協力隊と水・衛生分野の活動について様々な意見交換を行うことができ、貴重な機会となった。

本研修への参加で得られた経験が、今後各郡での活動の促進に生かされることが期待される。



プロジェクトサイトの訪問の様子  
(2016年8月8日: Majune 郡 Micoco 村)



プロジェクトで建設された学校用手洗い施設付き  
トイレを確認する協力隊員 (2016年8月9日:  
Muembe 郡、Lussengewé 小学校)





プロジェクトで支援しているスペアパーツ販売店  
主及びC/Pとの合同写真  
(2016年8月9日：Muembe郡庁所在地)



衛生に関するグループワークの発表  
(2016年8月10日：リシंगा市内)

\* \* \* \* \*



## 第3章 プロジェクト管理



## 第3章 プロジェクト管理

### 3.1 技術移転の成果

ニアッサ州における村落給水衛生改善及びその持続性を確保するため、第1年次から様々な研修やワークショップ等を開催してきた。内容については、州や郡の各カウンターパートのレベルや要望に応じて、カスタムメイドの研修を準備できるように努めた。各研修及びワークショップの概要については、第2章の各「成果ごとの活動」に記載した。

第1年次から第4年次までに実施した技術移転一覧表を表3-1に示す。第1年次から第4年次まで累計518名の研修生に対し技術移転を実施してきた。

能力強化においては、プロジェクトの中盤から終盤にかけて、日本側が企画したトレーニングに加えて、州・郡側の発案・要望によるトレーニングを重点的に実施した。個人差はあるものの、カウンターパート職員たちの理解力・業務遂行能力のベースは決して低くない。プロジェクトの終盤においては、豊富な経験・能力を有する一部の職員が率先して活動に加わり、それに引っ張られる形で他の職員たちも関与の度合いを深めていった経過を観察することができた。専門家に言われて参加したプロジェクトとせず、職員個人間の競い合いや、郡と郡の競い合いといった環境を意識的に形成することで、自然にカウンターパート職員たちの積極性と本来の能力が発揮されたといえる。

表 3-1 技術移転に関わる研修一覧表（研修参加人数）

第4年次までの研修実績		のべ参加者数：		518人
【内訳】		開始	日数	参加者計
1	組織分析（ID/OS）ワークショップ1 ムエンベ	2013年05月06日	1日	6人
2	組織分析（ID/OS）ワークショップ2 マヴァゴ	2013年05月07日	1日	7人
3	組織分析（ID/OS）ワークショップ3 マジュネ	2013年05月08日	1日	5人
4	組織分析（ID/OS）ワークショップ4 マンディンバ	2013年05月10日	1日	10人
5	第1回ゾーンPEC研修	2013年05月13日	10日	44人
6	PCMワークショップ	2013年06月06日	2日	11人
7	能力評価に関するワークショップ	2013年10月23日	1日	10人
8	第1回GIS研修	2013年11月04日	3日	8人
9	PDM改定のためのワークショップ	2013年11月22日	1日	5人
10	行政能力強化研修（政策、PCスキル）	2013年12月09日	5日	9人
11	第2回ゾーンPEC研修	2013年12月16日	6日	39人
12	第2回GIS研修	2014年07月07日	4日	12人
13	プレゼンテーション能力強化研修1	2014年07月16日	2日	5人
14	郡5か年計画策定、年間活動計画策定研修	2014年08月11日	7日	10人
15	衛生啓発研修1	2014年10月17日	1日	15人
16	衛生啓発研修2	2014年10月18日	1日	5人
17	トイレ建設工研修	2014年10月20日	10日	60人
18	ポンプ修理工研修	2014年10月21日	10日	34人
19	プレゼンテーション能力強化研修2	2014年11月24日	2日	5人
20	地下水及び深井戸構造の基礎	2014年12月15日	5日	22人
21	ロードマップに関するワークショップ	2015年04月28日	1日	9人
22	モニタリング研修のための事前研修1	2015年05月08日	1日	9人
23	モニタリング研修のための事前研修2	2015年05月25日	1日	9人
24	郡出先機関を対象としたモニタリング研修	2015年05月26日	1日	38人
25	郡予算策定ワークショップ	2015年10月29日	2日	15人
26	GIS研修	2015年12月14日	5日	8人
27	プロジェクト対象郡間のグッドプラクティス共有のための相互視察	2016年04月25日	4日	12人
28	給水・衛生施設モニタリング実施能力向上のためのピア・ラーニング	2016年05月03日	2日	8人
29	SINAS データチェック・図化研修	2016年06月01日	3日	24人
30	GIS データ入力・作図に関するOJT	2016年06月07日	4日	3人
30	給水・衛生施設モニタリング実施能力向上のためのピア・ラーニング(対象4郡以外)	2016年10月06日	7日	15人
31	ハンドポンプ付き深井戸施設建設施工監理研修（1回目）	2016年10月13日	5日	18人
32	ムエンベ郡計画・予算策定ワークショップ	2016年10月26日	1日	12人
33	ハンドポンプ付き深井戸施設建設施工監理研修（2回目）	2016年12月12日	3日	16人
4年間の合計				518人

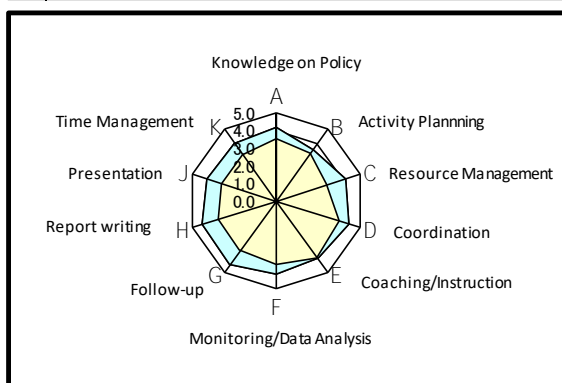
なお、DPOPHRH/DAS 職員及び郡 SDPI 職員の能力向上を評価するため、プロジェクト当初設定した評価クライテリアに基づいてプロジェクト開始時及びプロジェクト終了時のキャパシティアセスメントのレーティング結果（全体の平均点）を次図に示す。

### C/Pのキャパシティアセスメントのレーティング結果

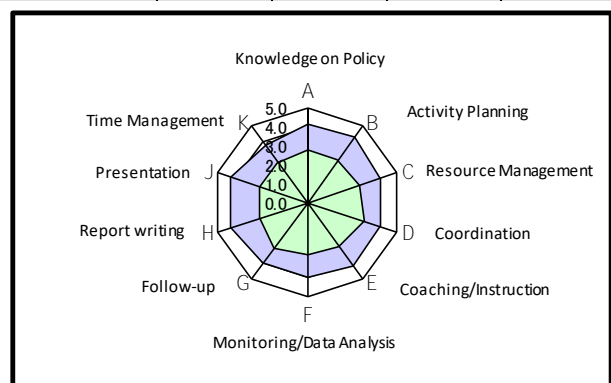
NO. \_\_\_\_\_

#### 評価クライテリア

評価対象者	州・郡カウンタパート平均	Rating by the counterparts		Rating by head of DAS and PROSUAS	
		After the Project	Before the Project	After the Project	Before the Project
		Nov 2016	Mar 2013	Nov 2016	Mar 2013
A 政策に関する知識	: To understand the national policy and project principle	4.1	3.5	4.1	2.8
B 活動計画立案	: To make activity plan under the consideration of several issues	3.6	3.4	4.2	2.7
C リソース管理	: To develop the effective cooperation with other staffs in the activities	4.1	3.0	4.1	2.9
D 調整	: To solve any conflicts based on the information sharing with others	4.4	3.8	4.1	3.1
E コーチング/指導	: To instruct activities for district people and motivate them for works	4.1	4.0	4.2	2.9
F モニタリング/データ分析	: To monitor the progress regularly and analyze the data collected	4.1	3.6	4.0	2.8
G フォローアップ	: To adjust the plan as follow up based on the result of monitoring	4.5	3.5	4.0	3.0
H 報告書作成	: To report the situation and activities results to share the information	4.4	3.5	4.2	2.7
J プレゼンテーション能力	: To explain the situation and issues correctly to share the experience	4.1	3.3	4.3	2.6
K 時間管理	: To catch up with a delay or overture of the activities	4.0	3.3	3.8	2.6



カウンタパートによる自己評価



州DAS部長及びPROSUASによる評価

図 3-1 C/P のキャパシティアセスメントの結果

## 3.2 プロジェクト目標の達成度（中間評価・終了時評価結果の概要等）

### 3.2.1 中間評価・終了時評価の概要等

本プロジェクトでは、プロジェクトの進捗状況や成果を踏まえて、以下のような目的で日本とモザンビーク国双方からなる合同評価団によって「中間レビュー調査<sup>1)</sup>」、及び「終了時評価<sup>2)</sup>」が実施された。

中間レビューの目的	終了時評価の目的
1. 「モザンビーク国「ニアッサ州持続的村落給水・衛生改善プロジェクト」について、PDMVer2. (2014年7月版)に基づき、投入、活動、成果を確認し、プロジェクト目標と上位目標の達成見込みを分析し、また、評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、持続性）の観点からプロジェクトの進捗と達成状況を分析する。	1. 「モザンビーク国「ニアッサ州持続的村落給水・衛生改善プロジェクト」について、PDM ver.4 (2015年11月版)に基づき、投入、活動、成果を確認し、プロジェクト目標と上位目標の達成見込みを分析し、また、評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、持続性）の観点からプロジェクトの進捗と達成状況を分析する。
2. 評価後の円滑なプロジェクト運営および確実なプロジェクト目標の達成に向けて、とるべき措置（例：プロジェクト計画[PDM]の修正や運営体制の改善）について協議を行い、その結果を合同評価報告書（英文）にまとめる。	2. 評価後の円滑なプロジェクト運営および確実なプロジェクト目標の達成、さらには上位目標への発展へ向けて、取るべき措置（例：予算編成に係る計画の支援や運営体制の改善）について協議を行い、その結果を合同評価報告書(英文)にまとめる。

それぞれの調査団による調査結果の概要を以下に示す。

(1) 成果の達成度及びプロジェクト目標・上位目標の達成見込み	
中間レビュー結果	終了時評価結果
第1年次、第2年次に計画された各活動は順調に実施されており、プロジェクト目標の達成見込みは高い。しかしながら、給水・衛生施設建設等多くの活動が、中間レビュー実施時点で開始されたばかりであり、維持管理体制の強化、計画・実施管理・モニタリング評価能力の強化は、プロジェクト後半の活動に拠る部分が大きく確認が困難である。また、持続性の確保に向け、プロジェクト後半では、1、2年次で成果を上げた活動を C/P 機関によって継続される体制づくりが求められる。また、プロジェクトで	概ね成果は達成する見込みであり、建設から施工管理、衛生啓発を包括した本プロジェクトは、多くの成果を発現し、村落給水を促進することを可能とし、数多くの教訓を得るものであった。プロジェクトの妥当性は、モザンビーク側の水衛生分野の政策と日本側における支援政策には整合性があり高いと判断された。プロジェクト目標に関しては、プロジェクト終了時に概ね達成する見込みであるが、指標1の「対象郡における水因性疾患の発生数が10%現象する」は、指標を達成するには外部要因の影響を無視できず、まだプロジェ

<sup>1</sup> 中間レビュー：2014年11月17日～12月5日にかけて実施された。

<sup>2</sup> 終了時評価：2016年7月19日～8月6日にかけて実施された。



(1) 成果の達成度及びプロジェクト目標・上位目標の達成見込み	
中間レビュー結果	終了時評価結果
得られた知見を全国 GAS、PRONASAR へ発信することで、より高い成果を上げることが期待される。	クト成果が発現する時期ではないと考えられることから、達成の見極めには注意が必要であることから、有効性は比較的高いと判断された。上位目標については、「給水施設へのアクセス」は、プロジェクトにおける給水施設の裨益は対象郡に限定されたものであり、州全体にプロジェクト成果が普及して達成するものではない点に留意する必要がある、「水因性疾患の発生数」についても外部要因に依存している点に留意し、成果の達成を見極める必要がある。また、プロジェクトで行われた活動が継続するためには一定の財源を確保する必要があり、DPOPHRH や SDPI が独自に予算編成・計画することが提言として挙げられる。

(2) 評価 5 項目による結果	
中間レビュー結果	終了時評価結果
1) 妥当性	
<b>高い：</b> 対象地域のニーズ、モザンビーク国の国家計画（PRONASAR）、日本の対モザンビーク国支援政策（ナカラ回廊経済開発）との整合性はいずれも高い。ベースライン調査の結果に基づき、全国 GAS・州 GAS で共有された活動計画となっている。	<b>高い：</b> モザンビーク政府の水・衛生のニーズは高く、政策との整合性が認められる。また、我が国の当該国への政策とも整合性が認められ、ナカラ回廊との関連性やローカルリソースの育成等が行われており、本プロジェクトの妥当性は高いと判断された。
2) 有効性	
<b>高い：</b> 中間レビューが実施された時期までの期間における活動成果から判断される、プロジェクト目標がプロジェクト終了時までに達成される見込みは高い。	<b>比較的高い：</b> プロジェクト目標の指標として掲げられている「2）対象郡において給水施設へのアクセスできる受益者が 33,600 人増加する」、「3）評価テストで DPOPHRH/DAS と SDPI の能力が向上する」に関してはプロジェクト終了時には達成する見込みである。「1）対象郡における水因性疾患の発生数が 10%減少する」に関しては、州保健局のデータより下痢、赤痢、コレラを水因性疾患として指標の達成度を測るが、これらの疾患は水に起因していない事象でも生じる（他地域からの移民や個人の免疫など）ことを考慮する必要がある。プロジェクトにおいて行われた SDPI や地元の民間リソースの人材育成によるプロジェクト目標達成への寄与は大きく、有効性を高める要因となった。

3) 効率性	
<p><b>やや高い：</b> 幅広い分野に対し、日本人専門家の投入が的確且つ計画通りに実施されている。機材供与は計画通り実施され、特に車両(バイク含む)はモニタリング活動に有効に活用されている。PCの供与は、SDPI 職員の計画策定、報告、発表の能力向上に貢献している。第三国研修(ブラジル)が計画どおり実施され、参加者の能力向上に貢献している。マンディンバ郡で Director の交代があり、給水・衛生分野の知識の不足、定期会合への参加率の低さが見られた。ローカルコンサルタントの活用を促進しているものの、彼らの業務実施能力は十分で無く、活動の遅れ等が見られた。プロジェクト専門家の指導により改善されたが、専門家の活動の負担となった。</p>	<p><b>高い：</b> 本プロジェクト終了時には全てのプロジェクト成果は、概ね達成する見込みである。日本側の投入に関しては、概ね問題はない。モザンビーク側の投入に関しては、C/P が各郡二人以上になるように配置され、C/P が他の地域へ移動した場合でもプロジェクトの活動が滞りなく実施できる体制が構築されている。双方の投入がプロジェクト成果の達成に大きく寄与しており、効率性は高い。</p>
4) インパクト	
<p><b>時期尚早：</b> 実施され始めたばかりの活動も多く、中間レビュー時点では、本プロジェクトのインパクトを判断するのは「時期尚早」である。しかしながら、ハード(給水・衛生施設建設、機材供与)・ソフト(DPOPHRH・SDPI 職員、ローカルコンサルタントの能力向上)両面で成果が出始めており、中間レビュー時点で既に関係者から高い評価を得ていた。今後も同様の活動を継続することで、上位目標、プロジェクト目標を達成する見込みは高い。</p>	<p><b>比較的高い(見込み)：</b> 上位目標における指標の一つである「給水施設へのアクセスできる人口の割合が2%増加する」に関してはプロジェクト終了後に達成が見込まれるが、プロジェクト成果における給水施設は対象郡に限定されたものであり、州全体にプロジェクト成果が普及して達成するものではない点に留意する必要がある。もう一方の指標である「水因性疾患の発生数が10%減少する」については、終了時評価時には統計上ははっきりした減少は認められないが、プロジェクト対象地域では減少傾向が認められる。しかしながら、現段階では、将来ニアッサ州において水因性疾患が減少するか言及することはできず、外的要因も含めて今後の動向を注視する必要がある。上位目標の達成には、各郡における財政確保のイニシアティブを確保することが重要であり、活動の継続には PRONASAR や他のドナーから予算を確保し、年次予算計画を立てることが望ましい。</p>
5) 持続性	
<p><b>中程度：</b> PRONASAR は2015年に終了するものの、同政策の内容は継続される見込みである。プロジェクトにより能力強化を行った PEC 普及員(ローカルコンサルタント)は非常に効果的な活動を見せており、プロジェクト終了後も継続的な能力強化と活用が求められる。州・郡の職員につ</p>	<p><b>予算が確保されれば期待できる：</b></p> <p>① 政策面 モザンビーク政府側の政策とも整合性があり、他ドナーのサポートや PRONASAR のコモンファンドについても継続予定であることから問題はない。</p> <p>② 組織面</p>

<p>いてもプロジェクトの研修を通じ業務能力の向上が見られるが、彼らの移動後及びプロジェクトの終了後も職員の能力が低下しないよう、C/P 機関の活動計画に研修を組み込む等の対策が求められる。財政面での持続性を確保するため、郡における年間活動計画の策定・予算請求能力の強化が引き続き求められる。州・郡の職員、ローカルコンサルタントの能力向上は着実に進められており、今後はスペアパーツ供給体制・モニタリング体制を構築し、持続的な OM 環境を作る必要がある。</p>	<p>プロジェクトを通して C/P 機関の能力が向上し、モニタリングシステムである SINAS やスペアパーツサプライチェーンが機能している。</p> <p>③ 財政面 プロジェクト期間中は C/P 機関が予算を配分し、次年度の予算計画も実施しており、問題なく予算確保について計画的に対応している。しかしながら、債務問題の影響から、DFID がコモンファンドから撤退したため、今後の PROSUAS の活動に影響を与える可能性が示唆される。</p> <p>④ 技術面 C/P の能力向上が認められる一方で GIS 等に関してはまだ課題が認められる。一方で、C/P 機関同士がピアトレーニングを行い、相互に知見や技術移転を実施しており、C/P 機関自身の自立発展性は認められる。</p> <p>⑤ 持続性に係る促進、抑制要因 持続性を助長する要素として C/P 機関の能力向上が挙げられる。持続性を抑制する要因としては、C/P やステークホルダーの財源の不確定さが懸案事項として挙げられる。</p>
---	--

### 3.2.2 PDM 指標からみたプロジェクト目標の達成度

PDM 策定において設定された、上位目標、プロジェクト目標、及び各成果の指標からみた達成度を次表に示す。

表 3-2 PDM 指標から見た達成度

	指 標	達成度	達成																																																																																																			
上位目標	1. ニアッサ州における水因性疾患の発生数が5%減少する。	ニアッサ州保健局からのデータに示される通り、2015年までニアッサ州における水因性疾患の発生件数は上昇傾向にあった。しかし、プロジェクトの現地活動が2016年12月に終了した時点で、データに示されるように、水因性疾患の発生率が州全体で2016年前年比、1.2%減少した。また、人口増加に伴い保健所へのアクセスも向上するため、全患者数に対する下痢症の割合も下表のとおり比較した。この結果によれば、2013年から2016年にかけて州全体で83.0%の総患者数増加に対して下痢症の患者数は20.8%に留まった。対象4郡に限れば5.7%の増加であった。	△																																																																																																			
		<table border="1" data-bbox="600 467 1099 906"> <caption>下痢症の発生数</caption> <thead> <tr> <th>地域</th> <th>2013</th> <th>2014</th> <th>2015</th> <th>2016</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>マヴァゴ</td><td>1,594</td><td>1,773</td><td>2,282</td><td>2,061</td></tr> <tr><td>ムエンベ</td><td>3,325</td><td>2,904</td><td>3,000</td><td>3,202</td></tr> <tr><td>マジュネ</td><td>2,883</td><td>2,574</td><td>5,049</td><td>4,797</td></tr> <tr><td>マンディンバ</td><td>9,151</td><td>6,650</td><td>7,698</td><td>7,863</td></tr> <tr><td>対象郡合計</td><td>16,953</td><td>13,901</td><td>18,029</td><td>17,923</td></tr> <tr><td>対象郡以外</td><td>76,699</td><td>80,827</td><td>96,479</td><td>95,165</td></tr> <tr><td>州全体</td><td>93,652</td><td>94,728</td><td>114,508</td><td>113,088</td></tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="1133 467 1951 906"> <caption>州総受診者に占める下痢症の割合</caption> <thead> <tr> <th>下痢+コレラ+赤痢</th> <th>州総受診者に占める下痢症の割合 2013</th> <th>州総受診者に占める下痢症の割合 2014</th> <th>州総受診者に占める下痢症の割合 2015</th> <th>州総受診者に占める下痢症の割合 2016</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>マヴァゴ</td><td>0.4%</td><td>0.3%</td><td>0.4%</td><td>0.3%</td></tr> <tr><td>ムエンベ</td><td>0.8%</td><td>0.6%</td><td>0.5%</td><td>0.4%</td></tr> <tr><td>マジュネ</td><td>0.7%</td><td>0.5%</td><td>0.9%</td><td>0.6%</td></tr> <tr><td>マンディンバ</td><td>2.1%</td><td>1.3%</td><td>1.3%</td><td>1.0%</td></tr> <tr><td>対象4郡</td><td>3.9%</td><td>2.7%</td><td>3.2%</td><td>2.3%</td></tr> <tr><td>対象郡以外</td><td>17.8%</td><td>15.5%</td><td>16.9%</td><td>12.0%</td></tr> <tr><td>州全体</td><td>21.7%</td><td>18.2%</td><td>20.1%</td><td>14.3%</td></tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="600 807 1099 906"> <thead> <tr> <th colspan="3">2015年から2016年にかけて発生数が減少した割合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>対象4郡 :</td> <td>99.4%</td> <td>-0.6%</td> </tr> <tr> <td>州全体 :</td> <td>98.8%</td> <td>-1.2%</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="1133 770 1951 906"> <thead> <tr> <th>郡</th> <th>州受診者数の増加割合 (2016/2013)</th> <th>下痢症比較 (2016/2013)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>対象4郡合計</td><td>164.4%</td><td>105.7%</td></tr> <tr><td>対象郡以外</td><td>187.7%</td><td>124.1%</td></tr> <tr><td>州全体</td><td>183.0%</td><td>120.8%</td></tr> </tbody> </table> <p data-bbox="913 922 1637 948">出典：ニアッサ州保健局データをもとにプロジェクトチームが作成</p> <p data-bbox="577 995 1962 1278">プロジェクトは2013年に開始されたものの、実際にPEC活動、給水施設建設、既存給水施設の改修、衛生啓発などの活動が終了したのは2015年及び2016年であった。そのため、これら活動の成果がより一層発現するのは2017年以降と期待される。なお、2014年からスイス国支援により類似のプロジェクトが他の3郡（2017年から4郡に拡張予定）で実施されており、本技プロ以外の支援もあることから、本上位目標の達成が期待される。 他方、終了時評価結果にも記載のとおり、上位目標については、衛生状況の改善に不可欠な安全な水の確保のための深井戸建設はプロジェクトにおける対象郡に限定されたものであり、州全体にプロジェクト成果が普及して達成するものではない点に留意する必要があり、「水因性疾患の発生数」についても外部要因に依存している点に留意し、成果の達成を見極める必要がある。また、プロジェクトで行われた活動を継続するためには一定の財源を確保する必要があり、DPOPHRHやSDPIが独自に予算編成・計画することが提言として挙げられる。</p>		地域	2013	2014	2015	2016	マヴァゴ	1,594	1,773	2,282	2,061	ムエンベ	3,325	2,904	3,000	3,202	マジュネ	2,883	2,574	5,049	4,797	マンディンバ	9,151	6,650	7,698	7,863	対象郡合計	16,953	13,901	18,029	17,923	対象郡以外	76,699	80,827	96,479	95,165	州全体	93,652	94,728	114,508	113,088	下痢+コレラ+赤痢	州総受診者に占める下痢症の割合 2013	州総受診者に占める下痢症の割合 2014	州総受診者に占める下痢症の割合 2015	州総受診者に占める下痢症の割合 2016	マヴァゴ	0.4%	0.3%	0.4%	0.3%	ムエンベ	0.8%	0.6%	0.5%	0.4%	マジュネ	0.7%	0.5%	0.9%	0.6%	マンディンバ	2.1%	1.3%	1.3%	1.0%	対象4郡	3.9%	2.7%	3.2%	2.3%	対象郡以外	17.8%	15.5%	16.9%	12.0%	州全体	21.7%	18.2%	20.1%	14.3%	2015年から2016年にかけて発生数が減少した割合			対象4郡 :	99.4%	-0.6%	州全体 :	98.8%	-1.2%	郡	州受診者数の増加割合 (2016/2013)	下痢症比較 (2016/2013)	対象4郡合計	164.4%	105.7%	対象郡以外	187.7%	124.1%	州全体
地域	2013	2014	2015	2016																																																																																																		
マヴァゴ	1,594	1,773	2,282	2,061																																																																																																		
ムエンベ	3,325	2,904	3,000	3,202																																																																																																		
マジュネ	2,883	2,574	5,049	4,797																																																																																																		
マンディンバ	9,151	6,650	7,698	7,863																																																																																																		
対象郡合計	16,953	13,901	18,029	17,923																																																																																																		
対象郡以外	76,699	80,827	96,479	95,165																																																																																																		
州全体	93,652	94,728	114,508	113,088																																																																																																		
下痢+コレラ+赤痢	州総受診者に占める下痢症の割合 2013	州総受診者に占める下痢症の割合 2014	州総受診者に占める下痢症の割合 2015	州総受診者に占める下痢症の割合 2016																																																																																																		
マヴァゴ	0.4%	0.3%	0.4%	0.3%																																																																																																		
ムエンベ	0.8%	0.6%	0.5%	0.4%																																																																																																		
マジュネ	0.7%	0.5%	0.9%	0.6%																																																																																																		
マンディンバ	2.1%	1.3%	1.3%	1.0%																																																																																																		
対象4郡	3.9%	2.7%	3.2%	2.3%																																																																																																		
対象郡以外	17.8%	15.5%	16.9%	12.0%																																																																																																		
州全体	21.7%	18.2%	20.1%	14.3%																																																																																																		
2015年から2016年にかけて発生数が減少した割合																																																																																																						
対象4郡 :	99.4%	-0.6%																																																																																																				
州全体 :	98.8%	-1.2%																																																																																																				
郡	州受診者数の増加割合 (2016/2013)	下痢症比較 (2016/2013)																																																																																																				
対象4郡合計	164.4%	105.7%																																																																																																				
対象郡以外	187.7%	124.1%																																																																																																				
州全体	183.0%	120.8%																																																																																																				

	指 標	達成度	達成																																																																																																																																																																																												
	2. ニアッサ州において給水施設へアクセスできる人口の割合が2%増加する。	<p>プロジェクトで予定されていた50カ所の新規ハンドポンプ付き給水施設及び既存施設の改修により、ニアッサ州において安全な水へのアクセス率が2.6%増加した。</p> <p>2.6%=34,500人（新規施設建設+既存施設改修による裨益人口）/1,320,849人（ニアッサ州地方人口）</p> <p>先述のとおり、プロジェクトで行われた活動を継続するためには一定の財源を確保する必要があり、DPOPHRH や SDPI が独自に予算編成・計画することが提言として挙げられる。</p>	○																																																																																																																																																																																												
	1. 対象郡における水因性疾患の発生数が10%減少する。	<p>上位目標に記載されている水因性疾患数の表のとおり、プロジェクト対象4郡における件数の減少は、2016年で0.6%減少した。このような水因性疾患のデータには安全な水へのアクセスや衛生状況だけでなく、人口増減、医療機関へのアクセスの有無、マラリアなど他の疾患と併発する症状、経済状況、栄養状態、天候などの要素も影響していると考えられる。</p> <p>なお、終了時評価によれば、「本指標を達成するには外部要因の影響を無視できず、まだプロジェクト成果が発現する時期ではないと考えられることから、達成の見極めには注意が必要である」との見解であった。</p> <p>他方、学校の児童を対象としたベースライン調査、及びエンドライン調査を分析すると、次表に示す通り過去2週間に3回以上下痢の症状が表れ（“はい”）と答えた児童の割合が大幅に減少したことがわかる。この減少率は明確であり、学校の児童が衛生改善について各自の家庭で行動変容を促すことが出来れば、中・長期的には下痢症の発生率も減る可能性が期待される。</p> <table border="1" data-bbox="752 740 1789 1034"> <caption>過去2週間以内に3回以上の下痢の症状がでた児童の割合（%）</caption> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="4">マヴァゴ郡</th> <th colspan="4">ムエンベ郡</th> <th colspan="4">マジュネ郡</th> <th colspan="4">マンディンバ郡</th> <th colspan="4">合計</th> </tr> <tr> <th colspan="2">エンドライン調査</th> <th colspan="2">ベースライン調査</th> <th colspan="2">エンドライン調査</th> <th colspan="2">ベースライン調査</th> <th colspan="2">エンドライン調査</th> <th colspan="2">ベースライン調査</th> <th colspan="2">エンドライン調査</th> <th colspan="2">ベースライン調査</th> <th colspan="2">エンドライン調査</th> <th colspan="2">ベースライン調査</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>いいえ（下痢症の減少）</td> <td>70.1</td><td>70.1</td> <td>74.7</td><td>74.7</td> <td>68.6</td><td>68.6</td> <td>81.7</td><td>81.7</td> <td>81.8</td><td>81.8</td> <td>24.0</td><td>24.0</td> <td>79.8</td><td>79.8</td> <td>66.7</td><td>66.7</td> <td>74.2</td><td>74.2</td> <td>59.2</td><td>59.2</td> </tr> <tr> <td>分からない/覚えていない</td> <td>19.0</td><td>29.9</td> <td>1.3</td><td>25.3</td> <td>19.4</td><td>31.4</td> <td>1.7</td><td>18.3</td> <td>12.7</td><td>18.2</td> <td>4.2</td><td>76.0</td> <td>10.5</td><td>20.2</td> <td>10.8</td><td>33.3</td> <td>15.5</td><td>25.8</td> <td>4.2</td><td>40.8</td> </tr> <tr> <td>はい（下痢の発症）</td> <td>10.9</td><td></td> <td>24.0</td><td></td> <td>12.0</td><td></td> <td>16.6</td><td></td> <td>5.5</td><td></td> <td>71.8</td><td></td> <td>9.7</td><td></td> <td>22.5</td><td></td> <td>10.3</td><td></td> <td>36.6</td><td></td> </tr> <tr> <td>合計（%）</td> <td>100.0</td><td>100.0</td> <td>100.0</td><td>100.0</td> <td>100.0</td><td>100.0</td> <td>100.0</td><td>100.0</td> <td>100.0</td><td>100.0</td> <td>100.0</td><td>100.0</td> <td>100.0</td><td>100.0</td> <td>100.0</td><td>100.0</td> <td>100.0</td><td>100.0</td> <td>100.0</td><td>100.0</td> </tr> <tr> <td>いいえの割合（Endline/BaseLine）</td> <td colspan="4">107%</td> <td colspan="4">109%</td> <td colspan="4">24%</td> <td colspan="4">84%</td> <td colspan="4">80%</td> </tr> <tr> <td>はい/わからないの割合</td> <td colspan="4">118%</td> <td colspan="4">172%</td> <td colspan="4">24%</td> <td colspan="4">61%</td> <td colspan="4">63%</td> </tr> <tr> <td>はいの減少率</td> <td colspan="4">43%</td> <td colspan="4">43%</td> <td colspan="4">43%</td> <td colspan="4">43%</td> <td colspan="4">43%</td> </tr> </tbody> </table> <p>出典：PROSUAS エンドライン調査報告書</p> <p>プロジェクト目標の達成を測る参考指標として、「過去2週間に下痢の症状がでた割合」をプロジェクト対象コミュニティと対象以外のコミュニティで比較をした。なお、マヴァゴ郡とムエンベ郡では、殆どのコミュニティを対象にプロジェクト活動を実施したため、対象外のコミュニティのサンプルは存在しない。</p> <p>次表で示すように対象コミュニティではいずれの郡でも20%以下で、対象4郡合計では14.2%であった一方で、対象外コミュニティでは60%を超え、明らかな違いが見られた。</p>		マヴァゴ郡				ムエンベ郡				マジュネ郡				マンディンバ郡				合計				エンドライン調査		ベースライン調査		エンドライン調査		ベースライン調査		エンドライン調査		ベースライン調査		エンドライン調査		ベースライン調査		エンドライン調査		ベースライン調査		いいえ（下痢症の減少）	70.1	70.1	74.7	74.7	68.6	68.6	81.7	81.7	81.8	81.8	24.0	24.0	79.8	79.8	66.7	66.7	74.2	74.2	59.2	59.2	分からない/覚えていない	19.0	29.9	1.3	25.3	19.4	31.4	1.7	18.3	12.7	18.2	4.2	76.0	10.5	20.2	10.8	33.3	15.5	25.8	4.2	40.8	はい（下痢の発症）	10.9		24.0		12.0		16.6		5.5		71.8		9.7		22.5		10.3		36.6		合計（%）	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	いいえの割合（Endline/BaseLine）	107%				109%				24%				84%				80%				はい/わからないの割合	118%				172%				24%				61%				63%				はいの減少率	43%				43%				43%				43%				43%				○
	マヴァゴ郡				ムエンベ郡				マジュネ郡				マンディンバ郡				合計																																																																																																																																																																														
	エンドライン調査		ベースライン調査		エンドライン調査		ベースライン調査		エンドライン調査		ベースライン調査		エンドライン調査		ベースライン調査		エンドライン調査		ベースライン調査																																																																																																																																																																												
いいえ（下痢症の減少）	70.1	70.1	74.7	74.7	68.6	68.6	81.7	81.7	81.8	81.8	24.0	24.0	79.8	79.8	66.7	66.7	74.2	74.2	59.2	59.2																																																																																																																																																																											
分からない/覚えていない	19.0	29.9	1.3	25.3	19.4	31.4	1.7	18.3	12.7	18.2	4.2	76.0	10.5	20.2	10.8	33.3	15.5	25.8	4.2	40.8																																																																																																																																																																											
はい（下痢の発症）	10.9		24.0		12.0		16.6		5.5		71.8		9.7		22.5		10.3		36.6																																																																																																																																																																												
合計（%）	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0																																																																																																																																																																											
いいえの割合（Endline/BaseLine）	107%				109%				24%				84%				80%																																																																																																																																																																														
はい/わからないの割合	118%				172%				24%				61%				63%																																																																																																																																																																														
はいの減少率	43%				43%				43%				43%				43%																																																																																																																																																																														

指 標	達成度						達成
	過去2週間に下痢の症状がでた合計回数が世帯数に占める割合						
郡	対象コミュニティ			対象外コミュニティ			
	症状の回数	世帯数	割合	症状の回数	世帯数	割合	
マヴァゴ	69	365	18.9%	-	-	-	
ムエンベ	33	380	8.7%	-	-	-	
マジュネ	59	534	11.0%	263	386	68.1%	
マンディンバ	106	600	17.7%	1,354	1,731	78.2%	
合計・平均	267	1,879	14.2%	1,617	2,117	76.4%	

出典： エンドライン調査とプロジェクトチームによるサンプリング調査の結果をもとに作成

2. 対象郡において給水施設へアクセスできる受益者が 33,600 人増加する。	新規ハンドポンプ付き深井戸給水施設建設 50 カ所、及び既存ハンドポンプのリハビリ 65 カ所の合計 115 カ所の給水施設が使用可能となった。 受益者： 115 カ所×300 人=34,500 人が安全な水にアクセスできるようになった。	○
3 評価テストで DPOPHRH/ DAS と SDPI の能力が向上する。	第 3 章の「3.1 技術移転の成果」に記載のとおり、カウンターパートの能力向上の評価を行った結果、全体的に能力向上が確認できた。特に、持続性の確保や他郡への普及のために重要な「活動/計画立案」、「コーチング/指導」、及び「プレゼンテーション能力」の向上が特筆できる。	○
1-1 州の GAS の定期会合が 3 ヶ月ごとに行なわれる。	1 年次に州 GAS が活性化されて以降、州 GAS のルールに従って 2 月から 11 月まで毎月開催された。	○
1-2 郡政府の定例会で、村落給水・衛生改善に関する議題が 3 ヶ月ごとに取り扱われる。	郡定例会議では主に緊急度の高いテーマが優先的に協議され、水・衛生に関する議題も続けて取り扱われる場合もあるが、不定期の場合もある。	○
1-3 15 人以上のコンサルタントが研修終了の認定証を受領する。	CFPAS が実施した研修で 27 人のコンサルタント/NGO スタッフが認定証を受領した。	○
1-4 対象郡の SDPI が、コンサルタントから報告書を受領する。	PEC コンサルタントは定期的に報告書を提出した。	○
1-5 対象郡における住民の給水・衛生状況改善意識についての報告書が作成される。	2016 年 11 月に対象コミュニティでエンドライン調査が実施され、12 月末に報告書が提出された。	○

	指 標	達成度	達成
	1-6 対象郡の水理地質図が更新される	ベースライン調査や新規深井戸のデータを反映した水理地質図が更新されている。	○
成果 2	2-1 対象郡において給水施設が 50 カ所建設される。	第 2 年次及び第 3 年次にわたって給水施設 50 カ所の建設が完了した。各郡の本数は以下のとおりである。 マヴァゴ郡×12 本、ムエンベ郡×13 本、マジユネ郡×12 本、マンディンバ郡×13 本	○
	2-2 SDPI による監理が毎月行われる。	郡によってバラつきがあるものの、各郡の SDPI は月に一回以上サイトでの活動監理を実施している。	○
成果 3	3-1 各対象コミュニティの水衛生委員会において、施設維持管理基金としてプロジェクト終了までに最低 2,000Mt 貯蓄される。	終了時評価時点で平均 MZN2,365 <sup>3</sup> が貯蓄されていた。 プロジェクト終了時まで、既に水衛生委員会自身で修理を行う、またはポンプ修理工に依頼して維持管理を行っており、スペアパーツの購入やポンプ修理工への支払いに充てられている。施設の維持管理のため、平均で MZN1,229 支出があり、現金で平均 MZN1,908 あった。手元の現金と支出済み金額を足すと、平均 MZN3,137 集めたことになる。	○
	3-2 各対象コミュニティの給水施設の故障期間が 1 回当たり 14 日以下に減少する	スペアパーツは対象郡での販売も開始され、流通体制構築は順調に推移しており、その影響でハンドポンプの修理なども以前より各段にスムーズに行われるようになった。 4 年次後半における故障期間は 4 郡平均 2.2 日であった。	○
	3-3 ニアッサ州および対象郡において、DPOPH 及び SDPI が年間計画を毎年策定する。	DPOPHRH 及び郡 SDPI は、「社会経済計画」というプランを毎年策定している。	○
	3-4 11 人以上の DPOPH 職員および SDPI 職員が研修終了の認定証を受領する。	プロジェクトでは、ゾーン PEC、地下水及び水質やパソコン操作等の研修を CFPAS に、そして GIS 研修は GIS ソフトの代理店に依頼して技術移転を図った。その結果、DPOPHRH 及び SDPI 職員合計 20 人が認定証を受領した。	○
	3-5 DPOPH/DAS が、郡 SDPI から 3 カ月に 1 度、実施監理・モニタリング・評価に関する報告書を受領する。	DNAAS が主導して構築している国家水衛生情報システム (SINAS) について、ニアッサ州でも 2015 年 9 月に関連機材が納入され、データ収集やデータベースへの入力等の能力向上支援を実施してきた。不具合が起きていたパソコンの修理も完了し、定期的にモニタリングデータが送付されている。	○

<sup>3</sup> 約 3,686 円相当。(2016 年 8 月 JICA 統制レート : 1.0 MZN = 1.5586 円)

成果 4	4-1 対象コミュニティにおいて、野外排泄をしていたがやめた人々の割合が、少なくとも 50%になる。	<p>ベースライン調査で野外排泄をしていた人の追跡調査を 2016 年 7 月に実施した。転居または追跡調査時に不在だった人を除き、追跡できた結果を以下に示す。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">ベースライン時に野 外排泄をしていた数 2013 年 10 月 Ⓐ</th> <th style="text-align: center;">プロジェクトにより 追跡が可能だった数 2016 年 7 月 Ⓑ</th> <th style="text-align: center;">Ⓑの内野外排 泄をやめた数</th> <th style="text-align: center;">行動変容の 割合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>マヴァゴ郡</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> <tr> <td>ムエンベ郡</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> <tr> <td>マジュネ郡</td> <td style="text-align: center;">11</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> <tr> <td>マンディンバ郡</td> <td style="text-align: center;">28</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">合計</td> <td style="text-align: center;">49</td> <td style="text-align: center;">23</td> <td style="text-align: center;">23</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> </tbody> </table> <p>追跡可能であった人のみを分析すると 100%の人が野外排泄をやめたことが確認された。          なお、下記活動 4-3 に示すとおり、ODF を達成したコミュニティ数は当初計画を上回る結果となり、上記追跡調査の結果が妥当と考えられる。</p>		ベースライン時に野 外排泄をしていた数 2013 年 10 月 Ⓐ	プロジェクトにより 追跡が可能だった数 2016 年 7 月 Ⓑ	Ⓑの内野外排 泄をやめた数	行動変容の 割合	マヴァゴ郡	5	2	2	100%	ムエンベ郡	5	1	1	100%	マジュネ郡	11	5	5	100%	マンディンバ郡	28	15	15	100%	合計	49	23	23	100%	○
		ベースライン時に野 外排泄をしていた数 2013 年 10 月 Ⓐ	プロジェクトにより 追跡が可能だった数 2016 年 7 月 Ⓑ	Ⓑの内野外排 泄をやめた数	行動変容の 割合																												
	マヴァゴ郡	5	2	2	100%																												
	ムエンベ郡	5	1	1	100%																												
	マジュネ郡	11	5	5	100%																												
	マンディンバ郡	28	15	15	100%																												
合計	49	23	23	100%																													



	<p>4-2 対象コミュニティにおいて、排泄後に適切な手洗いをしていなかったが行うようになった人々の割合が、少なくとも50%になる。</p>	<p>対象コミュニティでのベースライン調査時に排泄後に手を洗わない、もしくは石鹼や灰を利用せずに手洗いをすると回答した人を対象に、2016年11月に追跡調査を実施した。引っ越しまたは追跡調査時に畑に移動していたため不在だった人を除き、追跡できた結果を以下に示す。</p> <table border="1" data-bbox="790 320 1883 708"> <thead> <tr> <th></th> <th>ベースライン時に排泄後に手洗いをしていない数 2013年10月 ①</th> <th>エンドライン調査時に追跡可能だった数 2016年11月 ②</th> <th>③で手洗いを 行っている数</th> <th>行動変容の 割合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>マヴァゴ郡</td> <td>12</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>ムエンベ郡</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>マジユネ郡</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>マンディンバ郡</td> <td>7</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>66.7%</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>26</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>85.7%</td> </tr> </tbody> </table> <p>追跡可能であった人のみを分析すると85%以上の人が排泄後に適切に手を洗っていることがわかった。</p>		ベースライン時に排泄後に手洗いをしていない数 2013年10月 ①	エンドライン調査時に追跡可能だった数 2016年11月 ②	③で手洗いを 行っている数	行動変容の 割合	マヴァゴ郡	12	1	1	100%	ムエンベ郡	3	1	1	100%	マジユネ郡	4	2	2	100%	マンディンバ郡	7	3	2	66.7%	合計	26	7	6	85.7%	○
	ベースライン時に排泄後に手洗いをしていない数 2013年10月 ①	エンドライン調査時に追跡可能だった数 2016年11月 ②	③で手洗いを 行っている数	行動変容の 割合																													
マヴァゴ郡	12	1	1	100%																													
ムエンベ郡	3	1	1	100%																													
マジユネ郡	4	2	2	100%																													
マンディンバ郡	7	3	2	66.7%																													
合計	26	7	6	85.7%																													
	<p>4-3 60以上のコミュニティが野外排泄の撲滅に至る。</p>	<p>本プロジェクトでは、2015年に15コミュニティ、2016年に57コミュニティが野外排泄撲滅（ODF）を達成し、合計72コミュニティ（内38小学校）となり、指標数値を達成した。各対象郡におけるODF達成コミュニティ数の内訳は以下の通りである。</p> <p>マヴァゴ郡： 20コミュニティ（内12小学校）  ムエンベ郡： 16コミュニティ（内12小学校）  マジユネ郡： 19コミュニティ（内6小学校）  マンディンバ郡： 17コミュニティ（内8小学校）</p>	○																														
<p>成果 5</p>	<p>5-1 3種類のマニュアル/ガイドラインが作成され、ニアッサ州対象郡以外の郡と共有される</p>	<p>下記3種類のマニュアル/ガイドラインが作成・共有された。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 手洗い付き学校用トイレの維持管理マニュアル</li> <li>2) スペアパーツ流通体制マニュアル</li> <li>3) 州・郡職員向け深井戸建設の施工監理用ガイドライン</li> </ol>	○																														

<p>5-2 国家レベルの GAS において、プロジェクトの進捗に関するプレゼンテーションが 3 回以上実施される</p>	<p>2015 年の全国 GAS をニアッサ州で開催し、プロジェクトのプレゼンテーション及びサイト視察を行った。2015 年に実施された国家水利局（DNA）の組織改編後、全国 GAS の開催は中断されていた。2016 年 7 月に再開されたものの、会合回数が限られているため、全国 GAS 事務局は「モザンビーク国水政策の改定」や都市給水といったテーマを取り上げることとなった。そのため、プロジェクトについては州 GAS の会合でプレゼンテーションを行った。</p> <p>また、2017 年 2 月 15 日に、州 GAS よりも更に規模の大きい「2017-2030 を目指す PRONASAR」というテーマでセミナーを JICA 及び DNAAS 側で開催した。公共事業住宅水資源大臣、日本国大使をはじめメジャーなドナーや全国の DPOPHRH や SDPI 代表者等が参加し、本プロジェクトの成果を上記「次なる PRONASAR」へ貢献できることを期待し、プロジェクトの成果等を発表した。</p>	<p>○</p>
<p>5-3 他の州から 10 人以上がプロジェクト活動を視察に訪れる。</p>	<p>2013 年にマプト州職員（9 名）、そして 2015 年にニアッサ州で開催した全国 GAS でも 5 州から 20 人以上（他ドナー含む）が参加し、プロジェクトサイト等を視察し、活動内容やマニュアルなどの共有を行った。また、2016 年 8 月にはナンプラ州及びカーボ・デルガード州から政府職員、NGO、ドナー等 23 人からなる視察団がプロジェクトのスペアパーツ流通体制やコミュニティでの活動の視察を行い、お互いの良き実践や課題等を共有した。</p>	<p>○</p>
<p>5-4 州 GAS のウェブサイトが月に 1 度以上更新される。</p>	<p>定期的に更新はされているものの、比較的大きなイベントなどが開催された時に更新されることが多い。ウェブサイトの更新を担当する州水衛生部カウンターパートに対して、州 GAS メンバーから定期的な情報提供が必要。</p>	<p>△</p>

### 3.3 プロジェクトの実施運営上の課題・工夫・教訓（業務実施方法、運営体制等）、良き実践及び結果に結びついた理由等

#### 3.3.1 プロジェクトの実施体制及びプロジェクト関係者リンク

本プロジェクトでは、郡でのハンドポンプの稼働率向上および衛生施設普及、衛生行動改善のための行動計画の策定・実施を支援する郡 SDPI、州 DAS への技術支援を行うため、各職員の自立的行動が求められた。このような中、プロジェクト実施上の課題として以下の事項が挙げられ、改善に取り組んだ。

- SDPI は、担当する分野が、道路建設、公共施設建設、森林などの環境保全、給水、衛生と広範囲にわたっているにも関わらず、職員数は各郡ともに課長も含めて 6 名（2016 年には 12～15 名に増員）程度であった。また、担当分野に関わらず、半数は他の部局から 2011 年から 2012 年にかけて移動してきており、水・衛生分野に関わった経験が不足していた。各郡のテクニシャンレベルでは報告書作成、コンピューター操作が不慣れな部分、プレゼンテーション技能などに改善の必要性が確認された。

このような中、SDPI 職員の経験不足の面については、本プロジェクトの技術移転の中で、座学だけではなく OJT 等実地研修を増やすなど、研修の時から経験値を増やせるよう工夫した内容を検討・実践した。また、郡職員の報告書作成、コンピューターの不慣れな点については、第 2 年次において、パソコンを各郡 SDPI に供与し、パソコンに触れる機会を増やすことに加え、初歩的なビジネスアプリケーションソフトの操作方法研修を行った。さらに、カウンターパートがプレゼンテーションに関する資料作成から会議でのプレゼンテーションを積極的に行えるようその機会を増やすようにした。例えば、第 3 回の PSC からはじまり第 8 回目となった 2016 年 12 月の最後の PSC では、従来の郡水衛生状況の報告ではなく、SINAS の進捗状況、スペアパーツ流通体制構築のインパクトや、本プロジェクトの郡における結果の資料準備から発表まで郡のテクニシャンレベルの職員が行い、内容の高度化及びプレゼンテーション能力も確実に向上していることが確認できた。更に、2016 年 12 月 9 日にマプトで開催された最後の JCC では、郡のテクニシャンが対象 4 郡のデータを整理し、本プロジェクトにおける郡レベルでの成果を中央レベルの会議で発表し、質疑応答も特段問題なく対応することができた。中央レベルの会議で郡テクニシャンが発表を行うのは稀である旨、実施機関からコメントがあった。

- 本プロジェクトは、図 3-2 プロジェクト関係者リンク図に示す通り、PEC 活動やスペアパーツの流通体制、水衛生委員会、州・郡職員の関係など多岐に渡るプレーヤーが存在する。そのため、関係者の役割を正確に把握し、活動に際し、的確な内容の技術移転を行うように考慮した。

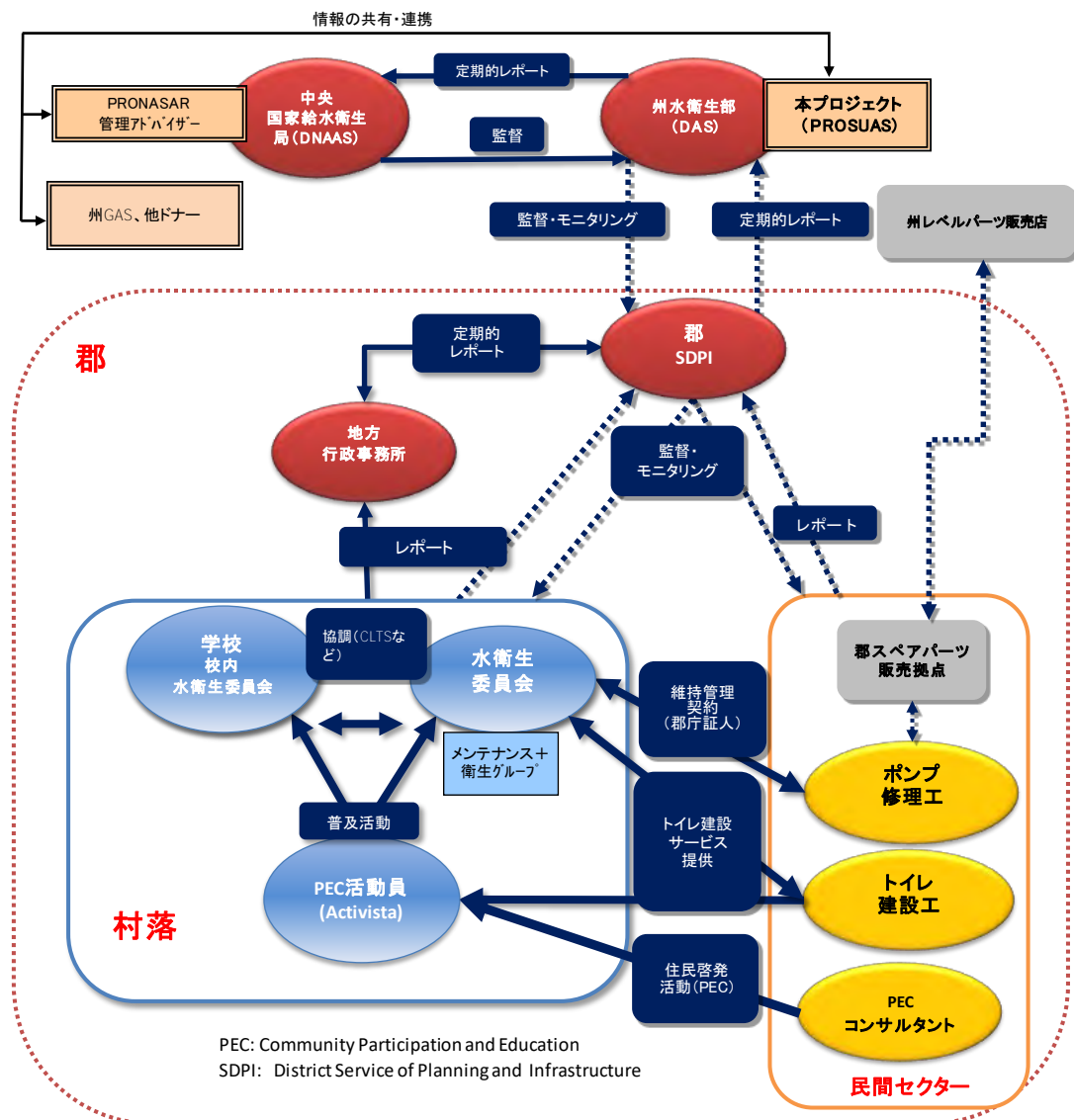


図 3-2 プロジェクト関係者リンク

### 3.3.2 社会ジェンダー配慮

モザンビークでは、2007年に策定された国家水政策をはじめ、地方給水プロジェクト実施マニュアル(MIPAR)や PRONASAR 等では、住民参加型による給水施設の運営維持管理を推進し、更にはプロジェクト開始段階から女性の積極的な参加を推奨している。給水施設の主たる利用者であり、運営維持管理上の重要なアクターでありながら、多くのコミュニティで十分な参加が得られなかった女性の参画は給水・衛生の状況改善や施設の持続性を確保する上では不可欠である。

PROSUAS における水衛生委員会設立、及び運営維持管理に関わる PEC 活動での住民参加推進や、こうした社会的側面への取り組み等、特にジェンダー配慮を中心に以下に述べる。

1) ハンドポンプ付深井戸給水施設の建設場所の選定

給水施設の建設場所について以前はコミュニティリーダーが決めていたが、水汲みは主に女性が担当しているため、本プロジェクトでは PEC 活動の一環として場所決めにはコミュニティ住民、とりわけ女性を多く参加させ選定するよう促した。給水施設建設及び PEC 活動による、住民の水汲み時間及び水汲み距離の推移を表 3-3 に整理した。

表 3-3 主要水源までの距離と水汲み時間

水源までの距離	4 郡平均(%)		水汲み労働	4 郡平均	
	2013 年	2016 年		2013 年	2016 年
<b>【雨期】</b>			<b>【雨期】</b>		
500m 以内	76.7	62.1	水源までの時間(分)	13.1	12.0
500m-1 km以内	18.3	17.3	水源までの時間(分)	14.3	19.2
1 km以上または分からない	5.0	20.6	/		
<b>【乾期】</b>			<b>【乾期】</b>		
500m 以内	75.0	61.6	水源までの時間(分)	12.7	12.4
500m-1 km以内	19.4	17.5	水源までの時間(分)	37.8	24.0
1 km以上または分からない	5.6	20.9	/		

出典：エンドライン調査資料を基に作成

備考：サンプリング対象： プロジェクト対象コミュニティ109カ所

データサンプリング： 20 サンプル/コミュニティ、単純ランダムサンプリング

水源までの所要時間は多少改善が認められる一方、雨期の水汲み待ち時間は 2013 年と比較して長くなったという結果が得られた。これは住民が安全な水の重要性を認識し、近くの河川や湖沼などの水利用からハンドポンプ付深井戸給水施設利用に移行したことにより、限られた本数の深井戸に住民が集中しているためと考えられる。

次に主要水源までの距離に関しては、2013 年及び 2016 年の割合と比較して 1 km 以上の移動距離が増加する結果となったが、同年実施された調査から深井戸利用が対象人口の 37.2% だったが、2016 年には 72.1% となり、安全な水への認識向上が距離よりも安全性を重視した水源選択に結びついていると思料する。上記事項において、移動距離が延びたにも関わらず水汲み時間が減少しているが、これは地域内にアクセスが比較的容易な深井戸が建設され、悪路や高低差のある水源地へ行き取水しなくて良くなったことで移動距離と反比例して水汲みに係る時間がわずかに改善したものと推察する。

水因性疾患に罹患しやすい乳幼児や子どもの世話は殆ど女性が行っており、安全な水を使用することによる彼らの水因性疾患の軽減は、女性の労働負担軽減につながると考えられる。

## 2) 水衛生委員会のメンバー構成

各ハンドポンプ付深井戸給水施設には、施設の運営維持管理を確保するために水衛生委員会が設立されている。コミュニティ住民に選ばれる委員会のメンバーは以下のように構成され、原則女性が半数になるように啓発を行った。

表 3-4 水衛生委員会のメンバー構成

委員会グループ	役割	人数
管理グループ	委員長、書記、会計、料金徴収担当	男 2 名、女 2 名：計 4 名
O&M グループ	ハンドポンプや井戸周りの定期メンテナンスを担当	男 2 名、女 2 名：計 4 名
衛生グループ	給水施設の周辺や村の清掃促進を担当	男 2 名、女 2 名：計 4 名
合計		男 6 名、女 6 名：計 12 名

特に重要なポストである委員長、及び会計担当に関して、プロジェクトで設立された水衛生委員会では以下のような比率となった。

- 委員長 : 委員会の 14%が女性
- 会計担当 : 委員会の 73%が女性

委員長：女性が比較的少なく選ばれている主な理由は、聞き取りによれば以下が考えられる。ア) 社会慣習や伝統に影響され、半数が男性で構成されるグループを女性が率いるにはまだ抵抗が見られる。イ) 村ではまだ多くの女性が字を読み書きできないため、委員長というポストを敬遠する傾向がみられた。

会計担当：お金など貴重品の保管は一般的に女性が信用されているため、住民が支払う維持管理費の保管を担当する会計は女性が多く選ばれている。

## 3) 水汲み労働の分担

プロジェクトにおける給水施設建設が完了した 2015 年では、73.4%の女性が水汲みを担当していたが、2016 年にはその割合が 69.4%に減少した。イスラムの社会慣習や伝統を考慮すると、小さくない割合で男性の行動変容をみることができた。さらに各コミュニティでは水と衛生に関する協議に、2015 年以降に住民啓発に PHAST 手法を用いてからより多くの男性の参加がみられ、今後男性による水汲み労働の分担と女性の労働負荷の軽減や社会活動への時間が増加することが期待される。

## 4) トイレのジェンダー配慮について

途上国では、学校のトイレが不衛生であることや、利便性が悪いことで、女子生徒が学校に行きたがらず不登校の原因の一つとなっている。これまでニアッサ州では、女子生徒、障が

い者、プライバシー、永続的な施設利用、臭い、清掃のしやすさ、などに配慮した学校用トイレ施設がなかった。

上記課題を改善するべく、本プロジェクトではステークホルダーとの協議を重ね同州の文化的特徴にも配慮して次のような設計を行った。

- ジェンダーへの配慮として女子トイレを含む全ての個室に扉を設置
- 女子トイレにも小便スペースを設け利用者の混雑を軽減
- 対象地域で新しい試みとなるバリアフリーのコンセプトを採用
- トイレ使用後のプライバシーを考慮し建屋内部に手洗い所を設置

### 3.3.3 未発達のインフラへの対処

ニアッサ州の郡レベルの水道、電気、道路、通信インフラは周辺の州などと比較するとはるかに遅れている。電気は 2013 年 12 月から 2014 年 2 月の間に対象 4 郡都での整備が完了し、郡庁所在地内の水道インフラに関しては、マヴァゴ郡及びムエンベ郡ではハンドポンプ給水施設しか稼働していないが、マジュネ郡及びマンディンバ郡においては限られた給水範囲であるものの管路による給水も稼働し、整備が進められている。道路に関しては、マジュネ郡を除き殆どが未舗装となっているため、雨期には劣悪な状況になり、一部サイトへのアクセスが出来なくなり、道中でスタックするリスク等を伴う。このような状況によりプロジェクトの活動が遅延することがないように、安全管理を含む情報共有をカウンターパートならびに専門家間の中で円滑に行うように留意して活動を行った。

### 3.3.4 他ドナーとの一部地域での重複

プロジェクト開始当初から、州 GAS の会合等を通じて、ニアッサ州で活動しているドナーと情報共有を行い、特に同じ郡で活動が確認された場合、対象サイトの重複を避けるべく州・郡レベルでの情報共有や調整を適宜行った。本プロジェクト対象 4 郡においては、Irish Aid の資金によりマンディンバ郡で井戸掘さく工事が実施されたものの、サイトの重複などの問題は発生しなかった。

### 3.3.5 良き実践、及び結果に結びついた理由等

プロジェクト成果については概ね達成されており、インフラ整備、施工監理、衛生啓発、民間企業能力向上等を包括した本プロジェクトは、多くの結果を残し、期待された目標は満足出来るレベルで達成されたと判断する。良き実践や結果に結びついた理由は多々あると考えられるが、各専門家や州・郡カウンターパート等の視点から見た主な点を以下に示す。

- 1) C/P の能力強化

ニアッサ州 DPOPHRH/DAS、及び4郡 SDPI を対象とした能力強化は、4年間の本プロジェクトを通じて、主に以下のサイクルで実施した。

1. 対象者である州・郡職員の能力把握（特に弱い部分を理解する点が重要）
2. 能力レベルに応じた研修の計画（カスタムメイド）
3. 研修の実施
4. 研修時の反応・成果の観察（モチベーションを上げる工夫）
5. 次の研修に向けた検討

プロジェクトの初期に、州・郡の職員を対象に、これまでに受けた教育状況、地方政府職員としての業務担当歴、家族状況、得意分野、苦手分野、PCの取扱いなど業務に必要な技能の習得状況などについて詳細な聴き取りを行った。聴き取りと、対象者の業務に係るパフォーマンスから、パソコンのOSを含め日常業務に必要なOfficeアプリケーションの取扱いに習熟していないことが明らかになった。このため、プロジェクトの初期においては、研修項目のレベルを大幅に下方修正してスタートした。基礎的な技能から徐々に計画策定や予算策定に必要な研修に移行していくことで、結果としては、4郡とニアッサ州の給水・衛生担当者の能力の底上げにつながったと考えられる。

また、本プロジェクトでは能力強化の実施においては、ロードマップを作成し年次ごとに目標を設定し、進捗状況を確認しながら業務を進めたことが、結果として成果につながったと思料する。ロードマップの作成においては、JICA 支援によって実施されたザンベジア州技術協力プロジェクトで作成された、下記10項目の能力強化項目が極めて参考になった。プロジェクト期間中も、次にどのような研修を企画するかを考えるうえで常に発想の原点となったといえる。

能力強化10項目：

- i. 政策に関する知識
- ii. 活動計画立案
- iii. リソース管理
- iv. 調整能力
- v. コーチング／指導
- vi. モニタリング／データ分析
- vii. フォローアップ
- viii. 報告書作成
- ix. プレゼンテーション能力
- x. 時間管理

データ収集・管理・モニタリングに関する業務は、得てしてデータ内容の精査がおろそかに



なりがちである。実在する井戸の本数に対する収集データの過不足は認識しやすくても、内容の正しさについては判別がしにくい。実際、ニアッサ州においても SINAS に入力された井戸の位置データに不備があったり、重複した井戸データを入力していたりといった事例が多くあった。本プロジェクト活動では、データ収集/入力に関する実務的な研修や、データの視覚化等を通じて、データ内容の精査も含めたより細やかなモニタリング支援が行われたものと思料する。

## 2) 衛生改善への取り組み（成功と教訓）

ニアッサ州では、2015年に初めて ODF が認定されたコミュニティが誕生した。更に、2016年ではプロジェクトの支援もあり、認定されたコミュニティ数を大幅に伸ばすことが出来た。以下に ODF 達成の促進要因や失敗から学んだ事例を示す。

### (1) 原因分析と手法の組み合わせ

- ▶ 本プロジェクトの計画では、CLTS 手法による衛生啓発活動を推奨していたが、実際は CLTS 手法だけではなく、PHAST 手法や戸別訪問など、対象コミュニティのトイレ普及状況や各世帯がトイレを所有しない理由によって、柔軟かつ迅速にアプローチに変化を持たせた。
  
- ▶ CLTS 手法はトイレを所有もしくは利用しない世帯がある程度の数存在し、コミュニティで衛生改善に取り組む大きな阻害要因がない場合に有効である。本プロジェクトが衛生啓発活動を開始した際に、すべての対象コミュニティで活用した手法である。CLTS 手法ではトイレを利用することの重要性とコミュニティ全体で取り組まなければならないことを啓発するのに有効である。そのため、CLTS 手法のワークショップ後にトイレの建設が増えたり、コミュニティリーダーや水衛生委員会メンバーが率先して啓発を継続することがあった。しかし一方で、ODF 認証の条件であるトイレの蓋利用や手洗い用の水と石鹼もしくは灰の用意についての啓発への効果は弱い面もある。また、すべての世帯にこの啓発活動の影響が及ぶことはなく、どこのコミュニティでも依然トイレを所有しない世帯も存在した。
  
- ▶ 前述のトイレ利用の次の段階である衛生状況、習慣の改善を働きかけるためには、主に PHAST 手法を用いた。CLTS 手法による啓発活動によりある程度の変化が現れたコミュニティで実施する場合と、CLTS 手法が必要とされないトイレの普及率がほぼ 100%のコミュニティで最初の衛生啓発活動として実施する場合があった。2016年に ODF を達成したコミュニティの多くでは 2015年と 2016年と繰り返して実施する場合もあった。

- 以上のように異なる手法を用いて複数回に渡って衛生啓発活動を行ったにも関わらず、トイレを建設しない世帯に対しては、問題解決型のアプローチで啓発活動を実施した。この方法では、個々の世帯の状況を把握・分析しなければならないため、戸別訪問を繰り返して行った。トイレ建設をしない理由は実に多様であった。啓発活動に参加せず、耕作地からコミュニティに戻ったばかりの世帯に対しては、トイレ建設の完了目標日を合意することで容易に解決できた。その場合は当事者の都合にも耳を傾けて現実的な日程を合意することが重要である。女性と子どものみの世帯や高齢者世帯のように、トイレを建設するための労働力がない場合は、コミュニティリーダーや委員会メンバーが仲介をして、建設を手伝える人材を確保した。その場合は、手伝う人への謝礼として現金での支払いが困難であれば、代わりに農作物を渡す、藁や木など容易に手に入る資材は自ら用意するようにアドバイスを与えた。これらは戸別訪問アプローチの一例だが、このように個々の状況背景、トイレを所有していない理由を分析し、具体的な解決策を示す方法で、CLTS 手法や PHAST 手法では改善されなかった世帯を対象に働きかけた。

#### (2) 啓発活動の時期の配慮と評価時期の設定による活動の促進

- 対象地域の多くの住民は農繁期(雨期)には耕作地に移住をして不在となり、衛生啓発活動を実施するのが難しくなる。一方で、農閑期(乾季)はコミュニティに留まり、時間的にも余裕があり、啓発活動を実施するのに適している。昨年の ODF 評価の時期は降雨が始まった農繁期の初期で人の移動があり、評価に多少の影響があった。その教訓から、本年は評価の時期を数週間早めるよう州政府に申し入れを行った。
- 年に1度の政府による ODF 評価は、コミュニティや学校に対して、目標達成すべき評価時期を設定することで、その評価前の数か月間は特に啓発活動をより集中的かつ効率的に実施することに繋がり、行動変容が促進された。

#### (3) 前年の教訓

- 既に 2015 年に ODF 候補となって一度評価をされたが、認定に至らなかったコミュニティは、2016 年の評価の機会に向けて、入念に準備をする傾向にあった。特にコミュニティリーダーや水衛生委員会メンバーの ODF への関心が高い場合は、プロジェクトによる啓発活動だけに頼らずに、これらのコミュニティ内のリーダーや委員会が自主的に改善の必要がある世帯に対して働きかけを継続したことで、大きな衛生状況の変化がみられた。

#### (4) 評価者側の質の改善

- 2015 年の ODF 評価では、評価者側の課題がいくつか確認され、2016 年では 6 月に

州レベルでの ODF 会議、評価直前の評価者研修を開催し、それらの課題が解決された。

- ODF 会議では、評価の際のチェック項目の中で、現場の状況によっては判断が困難なケースについて情報共有した。それらのケースを DNAAS に相談し、また DAS 内でも協議を重ね、誰が評価をしても同じ評価結果になるように、判断基準を明確化した。
- ODF 評価者研修では、このような判断基準も含めて、可能な限り具体的な方法を技術移転した。例えば、対象コミュニティに到着してから評価を終えるまでの全ての手順や、評価シートの記入の仕方などについて実地研修を含めて行った。実際に評価に携わった関係者からは、事前の研修が現場で役に立ったという報告も出ている。
- また、2015 年の評価時期が雨季開始時であったために、耕作のための人の移動が始まっており、特に人の流入が多いコミュニティでは、数日前に移住した世帯がまだトイレを所有していなかったために認定を受けなかったケースもある。2016 年は評価時期を早めに設定するよう州政府に働きかけたことで、衛生啓発活動の効果をより正確に評価することができた。

### 3) スペアパーツ流通体制の構築支援

(1) 良き実践、成果に結びついた理由（マネジメントプロセス、マネジメント方法、活動の段階ごとでのアプローチの違い/対応等）

#### ① スペアパーツ供給体制案の検討および策定段階

- 関係者間での議論のたたき台となる体制の枠組み案や体制構築に係る活動計画案等はプロジェクトにて作成したが、当初特定された課題を考慮し、ニアッサ州 GAS メンバーの主な関係者（州 DAS、Water Aid、GoTAS プロジェクト）で体制構築のためのタスクフォースを形成し、各機関・ドナーが既に実施している活動との調整を行いつつ体制案についての協議を複数回行った。体制策定の初期段階から州内の主な関係者を巻き込んで協議を行ったことが、後の良好な協力関係を築く要因となった。
- 当初の課題への対応と持続性を確保する観点から、検討している供給体制は PROSUAS プロジェクトのみの体制ではなく、ニアッサ州全体で導入・実施する統一体制として位置付けられ、州内の全関係者（州 DAS、全郡 SDPI、全ドナー、州 GAS メンバー、NGO、アソシエーション）を招集し、体制の枠組みについて合意した。また、体制の導入・活動実施の主体も PROSUAS ではなく、州 GAS/DAS の主導で実施していくこととし、プロジェクトはそのサポートに廻ったことが州全体のイニシアティブを高めることに寄

与した。

## ② 体制構築に係る活動の実施段階

- 郡レベルでの体制構築に係る活動の実施主体である郡 SDPI にオーナー意識を持たせるために、全ての活動について、実施前に活動の内容・実施方法を説明し合意してから開始した。また、郡 SDPI が主体となって実施できるように、プロジェクト専門家は常にサポートに徹するよう留意した。結果、郡 SDPI の活動に対する主体性とオーナーシップ意識が高まった。
- 郡レベルで実施する全ての活動に州 DAS のカウンターパートが参加し、活動プロセスと進捗を共有した。最終的には、州 DAS のカウンターパートは本プロジェクト対象以外の郡での活動についても自発的にサポートを行うようになった。
- 郡の SDPI と常にコミュニケーションを取り、活動実施における疑問点や問題に迅速かつ細やかに対応することで、問題の早期解決を図ることが出来た。
- 本統一スペアパーツ供給体制のキーであるスペアパーツの販売人となる郡の小売業者とポンプ修理工に対するトレーニングを十分に行い、体制の枠組み、各人の役割と責任、スペアパーツ販売に関するマネジメント方法についての理解の徹底を図った。  
また、郡の小売業者に対しては、単純にビジネス的な側面からスペアパーツの委託販売を行うのではなく、郡内のコミュニティの給水衛生状況改善に対する支援をするという社会貢献的な意義をしっかりと説明することで、小売業者の販売に対する姿勢がより協力的になった。

## ③ モニタリング段階

- スペアパーツの体制構築/販売開始後から約 1 年間、十分にモニタリングの期間を確保し各郡の販売状況のフォローを行ったことで、構築した体制を定着させることが可能となった。
- モニタリングはプロジェクト専門家が直接行うのではなく、郡 SDPI 担当官にモニタリングの実施方法を指導し、彼らがモニタリングを実施する際に必要なサポートを行った。結果として、定期的なモニタリングの重要性への理解が促進され、モニタリングで判明する問題への対応能力も向上した。
- プロジェクト終了後に、各郡レベルでの活動状況のモニタリングを担うこととなる州 DAS カウンターパートも、郡 SDPI のモニタリング活動に同行し、モニタリングの重要

性とモニタリング方法についての理解が徹底された。

(2) 成果、正の効果（増収での経営安定化、設備拡充などの事例）

- 準備段階から半年に1回、定期的に州合同会議を開催し、ニアッサ州内の全関係者で各郡での活動進捗状況を共有し体制の実現に向けて協議を行ってきた。統一供給体制は州内に定着するとともに、同会議の開催もプロジェクト終了後は州 DAS によって継続されることとなり、体制の自立発展性が期待される。
- 郡の販売業者について、以前は商品の販売記録や会計簿をつける習慣がなかったが、プロジェクトによるスペアパーツの在庫管理と会計管理についてのトレーニングを受けたことにより、スペアパーツだけでなく、商店で取り扱っている他の商品についての会計簿も作成するようになり、店の経営/財政状況の把握ができるようになり、経営改善につながったケースも報告されている。
- 郡の販売店にてスペアパーツが購入できることが、各郡でのラジオ放送を通じてコミュニティに周知されたことにより、販売店への来客数が増加した。また、スペアパーツを購入しに来た客が、店内の他の商品も同時に購入する機会が増え、店の収益増加に繋がった例もある。
- 上記の経験から、ハンドポンプの部品だけでなく、管路系給水施設のスペアパーツについても同様に取り扱いを開始し、ビジネスを拡張することを検討している郡の販売店も報告されている。
- ナンプラ州とカーボ・デルガード州から水衛生セクターの関係者が、ニアッサ州の統一スペアパーツ供給体制の視察に訪れた。プロジェクトからは、体制の各種枠組み及び活動の内容を紹介し、ムエンベ郡の販売店の視察も行った。また、統一スペアパーツ供給体制の構築に係る活動を取り纏めたマニュアルを作成し、DNAAS を通じて他州の関係者にも配布・共有された。これらの活動を通し、ニアッサ州での取り組みが、他州へ普及されることが期待される。

4) 地元の民間企業の育成

郡におけるハンドポンプ付き深井戸給水施設の建設、学校用トイレ建設、井戸の改修工事、PEC 活動等の実施については、郡レベルの民間業者を優先的に採用し施工能力レベル、活動実施能力レベルの向上を目的としたきめ細かな技術指導を行った。これらの民間業者の施工能力は改善の余地が多々あり、工期も遅れがちであったものの、建設・活動実施に係る安全管理、品質管理、技術移転の確保を優先し、無理な施工を促さず確実な能力強化を行う

よう心掛けた。今後、これらの民間企業がニアッサ州内で携わる業務において、本プロジェクトで得た技術と経験が活かされることが期待される。

#### 5) プロジェクトの運営

本プロジェクト開始当初から JICA 関係者と綿密な連絡をとり、プロジェクト側から現地の状況に応じた相談事項などには柔軟かつ迅速に対応頂いた。そのため、施設建設（給水施設や学校用トイレ等）から人材育成、組織能力強化、衛生関連等多くの活動が予定されていたものの、大きな遅れもなくプロジェクトを比較的スムーズに進めることが出来たと思料する。

#### 6) カウンターパート側の視点

本プロジェクトに関わってきた州・郡 C/P もプロジェクトの成果等について認識しており、良き実践や今後のための提言等が整理された。詳細を以下に示す。

##### (1) プロジェクトにおける良き実践と成果を得た主な要因

- 総括をはじめとする専門家によるプロジェクトのスムーズな運営と民主的なリーダーシップの発揮。
- 採用したプロジェクト運用の手法： 関係者全員（ボトムからトップまで）を巻き込んだ活動の実施。
- モチベーション向上のための工夫： 各カウンターパートのモチベーション向上を図った研修選定や他州での良き実践等の視察の実施。
- 綿密なコミュニケーション及び情報の共有が実践された。
- 組織能力向上に寄与する機材が供与された。
- 各活動の十分なモニタリングが行われた。
- PEC コンサルタントの研修及び活動実施のために地元の企業を優先的に採用した。
- PDM で設定された目標達成のための取り組みと能力、及び工程管理も視野にいれて活動が実施された。

### 3.4 上位目標の達成に向けての提言

#### 3.4.1 終了時評価団の提言に対する対応

2016年7～8月に実施された本プロジェクトの終了時評価において、プロジェクト終了時までの期間（2016年8月～2017年2月）の活動に関する提言、及びプロジェクト終了後に關する提言が示された。以下にこれらの提言に対するプロジェクト活動と今後モザンビーク側で実施が予定されている活動について示す。

##### 3.4.1.1 プロジェクト終了時までの活動に係る提言

- 1) 終了時評価時点でいくつかの未達成の成果があるため、達成のための活動を実施することが望まれる（井戸の改修、ODF 認証、及び全国 GAS でのプロジェクト活動の共有）。井戸の改修は2016年10月にすべてのサイトで作業を完了した。ODF 認証に関しては、2016年10月にプロジェクト対象4郡で実施され、当初の目標を達成することが出来た。なお、全国 GAS におけるプロジェクト活動の共有は2014年に行ったものの、その後2015年に行われた DNAAS の組織改編に伴い全国 GAS 会合の開催が中断されていたため、実現が困難となった。他方、州 GAS を通じてプロジェクトの進捗や情報の共有などを積極的に行った。また、2017年2月15日にマプト市で主要なドナー、全国の DPOPHRH 局長および SDPI 代表者が集まって PRONASAR の今後（2017-2030年）に関するセミナーが開催され、本プロジェクトからも発表を行い、全国の関係者と広く成果を共有した。
- 2) プロジェクト終了後は C/P 機関のイニシアティブによりプロジェクト成果が対象郡以外に普及されることが想定される。州 GAS や他の共有機会を活用してプロジェクト成果を対象郡以外に積極的にアピールしていく必要がある。  
他郡への普及は2016年から開始されており、プロジェクトで技術移転を受けた郡カウンターパートや州職員がドナーの支援を受けていない郡から直接要請を受け、SINAS の活性化に係るトレーニングを実施している。更に、スペアパーツ供給体制についても、州職員が他ドナー支援の郡に出向き流通体制の構築に携わっている。
- 3) 正のインパクトとして、他ドナーが本プロジェクトのスペアパーツ供給網や学校用トイレに関心を示しており、これらのドナーに対してプロジェクト成果を普及し、持続性の確保を図ることが望ましい。  
スペアパーツ供給網に関しては、プロジェクトでマニュアルを作成し共有している。更に、広報用の看板やラジオ広報用の資料等も関係者と共有しており、ドナーからの追加

の問い合わせに対しても適宜対応した。手洗い施設付き学校用トイレに関しては、全国 GAS や州 GAS でも施設的设计図や維持管理マニュアル等を積極的に共有しており、既にニアッサ州で活動している主要なドナーからの問い合わせに対応した。更に、モザンビーク水・衛生専門誌「Agua」にも広告やプロジェクトの記事等が掲載され、全国レベルで幅広くプロジェクトの成果の共有を図った。

- 4) 上位目標の 2 つの指標は、プロジェクトのインパクトを評価する上で非常に重要であるが、現状の指標を評価基準とすることには注意が必要である。例えば、給水施設へのアクセスの増加は他のドナーや郡で行われている効果によるものかどうか判断が難しい。また、水因性疾患に関しても外部要因に依存していることから、モニタリングで注視し、必要に応じて上位目標の指標の変更を行うことが望ましい。

上記 3.2.2. に記載のとおり、水因性疾患の減少はプロジェクトで予定されている活動の終了時または終了直前に効果が現れ始めることが期待される。ニアッサ州保健局からのデータをもとに作成した次の図に示される通り、医療機関における総受診者数は人口や医療機関数の増加等に伴い比例して増加傾向にあるのが確認できる。一方で、総受診者に対する下痢症の割合は減少傾向にあり、水・衛生環境の改善による影響と考えられる。

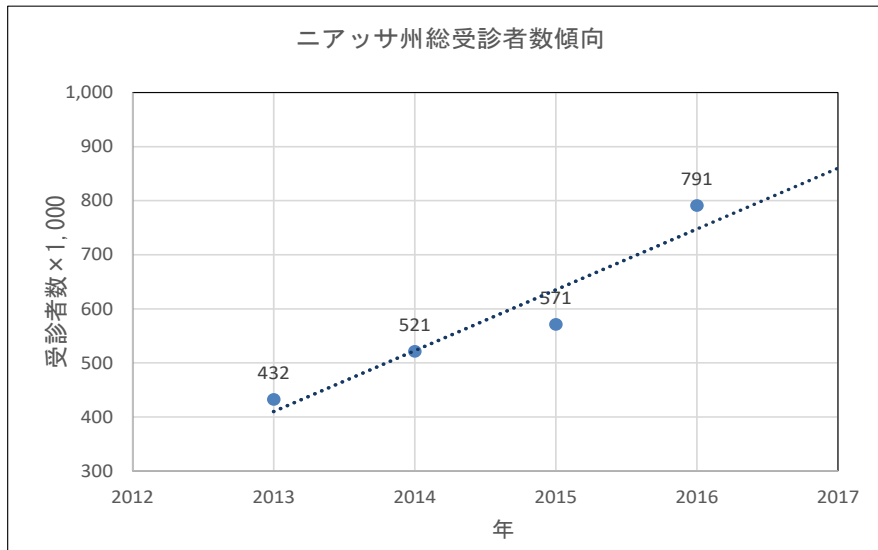
また、同保健局からの過去 5 年間のデータによれば、2012 年、2013 年、及び 2015 年にコレラが発生（通常雨期に発生）している。特に、2015 年には千人以上が罹患し、内 14 名が死亡しているが、2016 年では雨期が始まる 10 月から 2017 年 2 月までの期間、コレラの発生数はゼロであった。保健局によると、この期間にコレラが発生していない理由は主に以下によるものと推察しており、プロジェクトの成果が大きく寄与したものと考えられる。

- a. 本技プロを含む州で活動しているドナーにより新規に多くの深井戸が掘さくされ、更に野外排泄撲滅(ODF)を目指した衛生啓発活動が多くのコミュニティで実施されたため。
- b. Cuamba 市の給水施設整備プロジェクトが竣工し安全な水の供給が開始。
- c. 保健局による、飲料水滅菌用の塩素配布及び衛生に係るキャンペーンの実施。
- d. ハンドポンプスペアパーツ流通体制の一環として多くの郡でスペアパーツが販売されるようになり、ハンドポンプの修理が以前と比較して容易になりより安全な水をより持続的に確保できたため。

ニアッサ州では、引き続きスイス国や Irish Aid などの資金で給水施設の建設や野外排泄撲滅のための住民に対する衛生啓発活動が予定されていること、ODF 認定数についても 2015 年よりは大幅に増えていること、スイス国支援プロジェクトの活動も中盤に

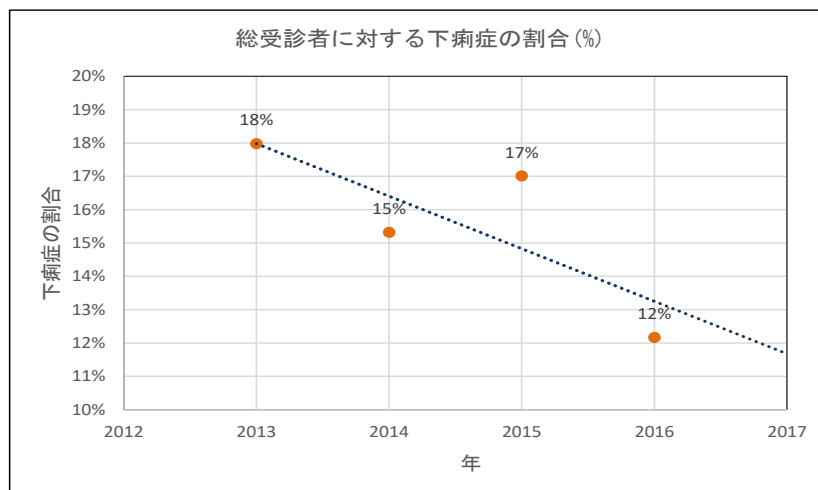


入り、村レベルでの成果等や、各郡 SDPI 職員によるモニタリングが予定されており、これらの成果も今後さらに発現してくることが見込まれることから、更なる状況の改善が期待される。



出典：ニアッサ州保健局データをもとにプロジェクトチームが作成

図 3-3 ニアッサ州保健局の年間データによる総受診者数傾向



出典：ニアッサ州保健局データをもとにプロジェクトチームが作成

図 3-4 ニアッサ州医療機関における総受診者数に対する下痢症の割合

### 3.4.1.2 プロジェクト終了後の活動に係る提言

- 1) PEC 活動を通じて対象コミュニティの水委員会の活動は活発化したが、この活動を対象郡以外に波及することは州のサポートが必要である。

本プロジェクトにおける PEC 活動の成果（水委員会の活性化に伴うポンプの稼働状況の改善、ODF 認定数の増加、コミュニティ内や小学校での衛生状況の改善等々）は州政府の年次会議で報告されていることから、対象郡以外の職員や州で活動している他ドナーも認識しており、特に州カウンターパートからの指導により、本プロジェクトと類似のアプローチがとられることが期待される。

- 2) プロジェクト成果を対象郡以外の郡に普及するには DPOPHRH のイニシアティブの下、郡による協同が重要である。プロジェクトで研修を受けた SDPI 職員が対象郡以外の技術者に技術移転することにより、プロジェクト成果の普及が望まれる。

これらの普及活動は、既に他郡からの要請により開始している。プロジェクト対象郡の SDPI 職員が対象外の郡に出向き、SINAS 等について他郡 SDPI 職員の指導を行っている。教える側の指導能力向上も必要なことから、プロジェクトでは特に 4 年次でピア・ラーニング形式で対象郡の SDPI 職員に指導を行った。

- 3) DPOPHRH 及び SDPI は、プロジェクトで実施された活動を継続して実施していくために年次予算計画を立て、予算を確保する必要がある。

DPOPHRH の予算の大半は水衛生セクターに割り当てられている。他方、郡レベルでは限られている予算から可能な範囲で新規井戸掘さくや既存井戸の改修、モニタリングやトイレ建設の促進など水衛生状況の改善に取り組んでいる。しかし、プロジェクトで培った計画立案能力を発揮し、中央政府からの予算配分のみでなく、郡内で活動する民間企業から拠出される「社会保障基金」等を財源として新規深井戸建設等の計画を立案している郡もあり、様々なアイデアを駆使し、州・郡職員がセクターの状況改善に取り組んでいることが確認できた。

- 4) 給水施設及び衛生施設のモニタリングに関して、DPOPHRH 及び SDPI が SINAS を活用し、その促進を図っていくことが望まれる。

SINAS の運営に関して、プロジェクト対象郡の SDPI 職員はプロジェクト期間中に問題なく対応できるレベルに達している。しかし、このモニタリングシステムは州全体で機能しなければ、その有効性も半減するため、州政府をはじめ中央レベルでも他郡への活性化の支援が必要である。対象郡の職員は上述のとおり、既にその能力を発揮し、一部の郡に SINAS の活性化のための指導に出向いている。

- 5) DPOPHRH は貸与された車を有効に活用し、給水施設、水委員会、スペアパーツサプライチェーンのモニタリングを行うことが望ましい。

DPOPHRH では、モニタリング活動などが多いことと、ニアッサ州は面積も広いことから、供与された車両は本活動のために優先的に活用されると考える。また、現在 DPOPHRH/DAS に海外青年協力隊員（水の防衛隊員）2 名が派遣されており、モニタリングも活動の一部としていることから供与された車両を必要に応じて優先的に使用できることを DPOPHRH から確約されている。

- 6) 継続的にコミュニティの活動を活性化するには普及員 (Activistas) がコミュニティ内で活動を継続することが望まれる。

普及員は PEC コンサルタント指導の下、社会貢献意欲のある人を地元のリーダーをはじめ住民が選んでいることから、コミュニティ内での活動は継続することが期待される。他方、上述のとおりモニタリングは持続性を確保する上で重要な活動の一つであることから、特に郡 SDPI 職員が定期的に普及員のモニタリングを行うこととなっている。なお、仮に普及員が引っ越しや何等かの理由で不在または十分な活動を行っていない場合、郡 SDPI 職員が新たな普及員を選定し必要なトレーニングを行うことになる。

### 3.4.2 上位目標の達成に向けての提言

- 1) 新規給水施設建設及び既存施設の稼働維持とモニタリング強化

安全な水へのアクセス率向上には、新規の施設建設及び既存施設の持続的な稼働が不可欠である。新規給水施設建設については、政府の予算及びニアッサ州で活動しているドナーの継続的な支援が得られているため、今後もアクセス率は向上を続けると考える。他方、新規に施設を建設してもポンプが故障した場合、アクセス率がその分下がるため、施設の稼働を維持することも重要である。

本プロジェクトでは、ポンプの稼働率を下げる原因となっていた水委員会の活性化、及びスペアパーツが「より住民の近くで販売される」ための流通体制の構築を支援した。これらの活動の成果により、ポンプの故障期間短縮、または故障前にスペアパーツを交換することが可能となったため、安全な水へのアクセス率の向上に大きく貢献できたと考える。

他方、上記体制を維持することが不可欠であるため、州・郡政府によるモニタリング活動の継続が重要である。

- 2) ハンドポンプ用スペアパーツ流通体制の確立

プロジェクトでは、州 GAS メンバー（本プロジェクトも含まれる）により策定されたニアッサ州統一スペアパーツ流通体制について、様々な準備や体制構築に主体的に取り組んだ。

上記のとおり、ハンドポンプの稼働率向上や故障期間の短縮に大きく貢献しているが、更なる状況改善のために他郡での体制確立を迅速に完了する必要がある。2016年には他ドナーも既にスペアパーツ初期在庫の調達等を行っており、ドナー支援を受けていない郡に対する州の取り組みが必要である。

### 3) 衛生状況改善のための ODF 認定コミュニティ数の拡大

コミュニティでの衛生状況を改善するためには、ODF 認定のための活動が有効であると考えられる。ODF 認定のためには、トイレの建設、トイレの使用方法についての理解、水の確保、手洗いのための石鹸/灰等の設置、家屋周辺の清掃、野外排泄の停止等に向けたコミュニティ全体での取り組みが必要であることから、ODF 認定されたコミュニティ数が増加すれば、州全体の衛生状況が改善されることとなる。

他方、ODF 認定にたどり着くためには、州・郡 C/P が PEC コンサルタントの能力や活動内容及び結果に対する品質管理を行うことも重要となる。2015年における ODF 評価では、本プロジェクト対象郡においては 15 コミュニティが、他ドナー支援の郡では 5 コミュニティ程度が ODF 認定されるに留まった。これらの状況を改善するために、2016年にはニアッサ州で活動するドナーや州・郡 C/P を交えて評価方法の改善や PEC 活動の取り組み方などについて協議を行った。その結果、2016年では本プロジェクトで 57 コミュニティ、他ドナーは 15 コミュニティにおいて ODF が認定された。この増加傾向を維持するために、州・郡カウンターパート、及びドナーによる PEC 活動の品質管理を徹底することが必要である。

### 4) 技術移転を受けた州・郡 C/P 及び技術移転対象者の継続的な勤務

先述のとおり、本プロジェクトにより多くの研修・ワークショップが実施され、現場レベルでも各 C/P の能力が向上していることを実感できた。上位目標を達成するためには、これらの人材をニアッサ州に残すことが不可欠である。更に、これらの能力が今後持続的に活かされるよう、彼らが所属する部署内でも技術の共有を行い、組織の全体的な底上げが期待される。組織内での技術移転や共有に関しては、プロジェクト期間中に各 C/P にその重要性を強調し、実践についての確約を得ている。特に、活動計画策定や予算確保については、限られた予算の中で目標達成を目指す必要があることから、各 C/P とその組織のアイデアやイニシアティブが結果を大きく左右する。技術移転を受ける職員に関しては、比較的異動頻度が少ないテクニシャンレベルをメインのターゲットにすることが、郡全体の組織能力強化につながり、その技術もより長く郡に残るため有効だと思料する。ただし、SDPI 課長など管理職向けの研修も別途実施している。

### 5) SINAS の運用促進

効率的な計画策定や予算確保には正確な水衛生状況の把握が求められる。DNAAS は全国に

SINAS の導入を試みており、2015 年 9 月にニアッサ州全郡 SDPI に関連のパソコン及び GPS 等を配布した。その後、プロジェクト対象郡ではプロジェクト専門家により本システムの運営に必要な研修等を実施した結果、問題なくデータの更新が行われるようになっている。他方、ドナーの支援が無い郡では、データ収集や SINAS システムへの更新などが出来ない（一部の郡では対象郡の SDPI カウンターパートが出向いて指導し、データの更新ができるようになっている）。プロジェクト対象郡の C/P はこれらの技術を有しているため、州主導の下、まだ SINAS が機能していない郡に対して技術移転を早い段階で実施することが望ましい。

6) 州 DAS がプロジェクトで得た知見と良き実践を他郡での活動へ応用させる

ニアッサ州における給水・衛生状況が改善されるためには、本プロジェクト対象 4 郡のみでなく、他の郡においても給水・衛生改善のための活動が実施・継続される必要がある。先述のとおり、他ドナーから本プロジェクトの活動方法や成果についての問い合わせを鑑みると、プロジェクトでは様々な良き実践・教訓の事例となる事項があると思料する。プロジェクト実施機関でもある州カウンターパートはこれらの知見を活かし、他郡での活動へ応用させることが期待される。

7) 上記提言事項を実行するための予算について

「ニアッサ州における給水・衛生状況が改善される」ためには、現在州内で実施中のプロジェクトや今後実施が想定される活動についても、予算を申請する際には、上記活動に必要な予算措置をとる必要がある。特に近年の経済状況の悪化が懸念されるものの、厳しい中でのニューアイデアやより効率的な活動の実施を念頭において予算策定が行われることを期待したい。

\* \* \* \* \*

