

<p>6. 事業内容</p>	<p>マウベシ郡内の5集落において、住民参加型の水利計画をコミュニティごとに策定することを基礎とする東ティモール政府公共事業・運輸・通信省水道衛生局（DNSAS）<sup>1</sup>策定の「地方水供給ガイドライン」に基づいて、以下の事業を実施する。マウベシ郡は東ティモール中央山岳地帯に位置しており、起伏・高度差が激しいため、上水設置工事の難易度が高く、また、居住形態が分散しているため単位面積当たりの世帯数が少ない集落・地域が行政などの上水システム設置事業の対象にならず、本案件のニーズが高くなっている。</p> <p><b>&lt;2年次の対象集落&gt;</b></p> <table border="1" data-bbox="504 674 1334 976"> <thead> <tr> <th>村</th> <th>集落</th> <th>世帯数</th> <th>人口</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>マウラウ</td> <td>マレリア</td> <td>59世帯</td> <td>309人</td> </tr> <tr> <td>マウラウ</td> <td>ウスルリ</td> <td>54世帯</td> <td>283人</td> </tr> <tr> <td>マウラウ</td> <td>アイホサン</td> <td>32世帯</td> <td>181人</td> </tr> <tr> <td>アイトウトウ</td> <td>アイラカラウ</td> <td>41世帯</td> <td>338人</td> </tr> <tr> <td>アイトウトウ</td> <td>アイホウ</td> <td>49世帯</td> <td>258人</td> </tr> <tr> <td><b>合計</b></td> <td></td> <td><b>235世帯</b></td> <td><b>1,369人</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>当初計画では、マウラウ村アイホサン集落に加えて、ファトゥベシ村2集落ほかを予定していた。第1年次事業を実施した結果マウラウ村アイマウバコ水源システムの水量を考慮するとマレリア集落とウスルリ集落にも延長することが可能と判明し、これら2集落の上水へのアクセスが困難な計113世帯に上水を供給する。</p> <p>他方、ファトゥベシ村ではアイナロ県水道局が上水システムを設置する計画が浮上したので、重複を避けるために、上水を必要としているアイトウトウ村の2集落に変更した。その結果、事業の効率性を考えて、リウライ村マウムデ集落については、3年次の実施へと繰り延べることにしたい。</p> <p>これら事業地の選定にあたっては、県水道局からの提案と協議、ならびに現地調査を経て決定した。</p> <p><b>（1）水利改善計画の策定</b></p> <p>1-1 事業の調整役であるマウベシ郡水道局ファシリテーターとともに、対象集落にてコミュニティによる水利事業実施計画立案過程（CAP）<sup>2</sup>を実施し、各集落の水事業開発計画を策定する。</p> <p>1-2 集落から委員を選出し、上記CAPで設定している水管理委員会（GMF）<sup>3</sup>を集落ごとに設立する。マウラウ村のマレリア集落とウスルリ集落は、一つの上水供給システムとなるため、CAP・GMFは合同とする。</p>	村	集落	世帯数	人口	マウラウ	マレリア	59世帯	309人	マウラウ	ウスルリ	54世帯	283人	マウラウ	アイホサン	32世帯	181人	アイトウトウ	アイラカラウ	41世帯	338人	アイトウトウ	アイホウ	49世帯	258人	<b>合計</b>		<b>235世帯</b>	<b>1,369人</b>
村	集落	世帯数	人口																										
マウラウ	マレリア	59世帯	309人																										
マウラウ	ウスルリ	54世帯	283人																										
マウラウ	アイホサン	32世帯	181人																										
アイトウトウ	アイラカラウ	41世帯	338人																										
アイトウトウ	アイホウ	49世帯	258人																										
<b>合計</b>		<b>235世帯</b>	<b>1,369人</b>																										

<sup>1</sup> DNSAS=National Directorate of Water and Sanitation Service

<sup>2</sup> CAP=Community Action Plan

<sup>3</sup> GMF=Grupo Manejimento Facilidade (Water Management Group)

1-3 水管理委員会に対して、水供給システムに必要な技術・運営に関する研修を実施する。研修は2日間の日程で、内容は①マネージメント面と②技術面に大別される。①では会議運営、リーダーシップなど、②ではメンテナンス、会計管理などを実施する。

**(2) 水源涵養林の育成と土砂崩れの防止**

以下の活動を、GMFの監督下、当団体の技術支援とともに、住民が主体となって実施する。

2-1 各集落の水源にて、水源から半径20メートルの円周上に、柵・垣根を設置して水源を人や動物の活動による汚染から保護する。

2-2 水源から半径100メートルの半円上部に、モクマオウ・スギ・ギンネムなどの植林を等高線上におこない、水源涵養林として整備する。

2-3 水源から半径100メートルの半円下部、あるいは配管経路周辺で土砂崩れの危険がある場所には、ベチバーなど根が地中深くに伸びる多年草を等高線上に植え、土砂崩れを防止する。

**(3) 水供給システムの整備**

3-1 CAPで策定した計画に従い、湧水からパイプで水を引き、貯水槽を通じ、水場までの設置を行う。水場は、村人の住居から150m以内、もしくは10～15世帯に1カ所とする。その設置にあたっては、コンサルタントのエンジニアと当団体のスタッフが技術面での監督をおこない、裨益者世帯が中心となって現場での作業を担う。

水源確定に当たって水質基準は、WHO・東ティモール政府ガイドライン<sup>4</sup>に則り、検査は公共事業・運輸・通信省水道局検査室に依頼する。検査項目は、物理検査3項目、化学検査10項目、細菌検査2項目、合計15項目である。

マウラウ村のマレリア集落とウスルリ集落は、第1年次に設置したアイマウバコ水源システムに接続・延長する。

**2年次事業の対象集落の水源**

村	集落	水源名
マウラウ	マレリア	アイマウバコ
マウラウ	ウスルリ	
マウラウ	アイホサン	タラバン マウファイ
アイトウトウ	アイラカラウ	ダウレマ リウリス
アイトウトウ	アイホウ	エルホド アイハタ

3-3 水供給設備完成後は、水管理委員会、郡水道局ファシリテーターならびに当団体スタッフが定期的にモニタリングを実施し、設備のメン

<sup>4</sup> 適用水質基準は、公共事業・運輸・通信省上下水道局の Timor Leste Water Supply Guidelines に依拠

メンテナンスをおこなう。メンテナンス費用のために水利用者から料金を徴収し、修理補修基金として積み立てる。

#### (4) ため池灌漑

下記集落を対象に灌漑用ため池を造成する。

##### ため池灌漑事業の対象集落

村	集落	ため池の数	裨益世帯数
アイトウトウ	ハトウブティ集落	3ヶ所	30世帯
マウラウ	リタ集落	6ヶ所	60世帯
合計		9か所	90世帯

4-1 選定した場所に縦横約10メートル、深さ約1メートルの穴を地中に掘り、ため池を造成する。ため池造成にあたっては、裨益者に向けてため池灌漑事業に関するワークショップを実施する。さらに、水源およびため池土手部分に植林を行い、水源ならびにため池の保全を図る。

4-2 ため池から農業用地への灌漑水路を建設する。灌漑水路は、幅約50cm、深さ約40cmとする。灌漑の直接受益者で、ため池管理委員会を組織し、自分たちで補修などを行うシステムをつくる。

#### <SDGs 目標との合致>

本事業は持続可能な開発目標（SDGs）の目標のなかでもとくに目標6「すべての人々の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理を確保する」の6.1「2030年までに、すべての人々の、安全で安価な飲料水の普遍的かつ衡平なアクセスを達成する」、6.4「2030年までに、全セクターにおいて水利用の効率を大幅に改善し、淡水の持続可能な採取及び供給を確保し水不足に対処するとともに、水不足に悩む人々の数を大幅に減少させる」、6.b「水と衛生の管理向上における地域コミュニティの参加を支援・強化する」に該当する。あわせて目標2「飢餓を終わらせ、食料安全保障及び栄養改善を実現し、持続可能な農業を促進する」の2.4「2030年までに、生産性を向上させ、生産量を増やし、生態系を維持し、気候変動や極端な気象現象、干ばつ、洪水及びその他災害に対する適応能力を向上させ、漸進的に土地と土壌の質を改善させるような、持続可能な食料生産システムを確保し、強靱（レジリエント）な農業を実践する」という目標をもカバーするものである。

7. これまでの成果、課題・問題点、対応策など

① これまでの事業における成果（実施した事業内容とその具体的成果）

マウビシ郡内の2村4集落において、住民参加型の水利計画をコミュニティごとに策定することを基礎とする東ティモール政府公共事業・運輸・通信省水道衛生局（DNSAS）<sup>5</sup>策定の「地方水供給ガイドライン」に基づいて、以下の事業を実施した。

<第1年次の対象集落>

村	集落	世帯数	人口
マウラウ	ラカマリカウ	40 世帯	240 人
マウラウ	タラブーラ	20 世帯	120 人
マウラウ	ハトゥレテ	22 世帯	132 人
マウラウ	(学校)		368 人
エディ	ロビブ	53 世帯	356 人
<b>合計</b>		<b>135 世帯</b>	<b>1,216 人</b>

マウラウ村の裨益人口は、3集落の裨益者合計492人に、幼稚園・小中学校の生徒353名、教員15名が加わり、のべ860人<sup>6</sup>となった。また、エディ村は356人となり、2村で合わせて1,216人に裨益した。

(1) 水利改善計画の策定

1-1 地方上水供給事業の調整役であるマウベシ郡水道局ファシリテーターとともに、対象集落にてコミュニティによる水利事業実施計画立案過程（CAP）<sup>7</sup>を実施し、各集落の水事業開発計画を策定した。県水道局職員のファシリテートの下、水管理委員会（GMF）<sup>8</sup>や女性の役割について説明した。さらに、測量・水理解析に基づいた上水配水設計図を提示して質疑応答を経て、事業計画の策定と合意文書の作成をおこなった。CAP実施の過程で、申請時に予定していたマウラウ村のラカマリカウ集落とタラブーラ集落のほか、ハトゥレテ集落が加わった。これは、同集落が水源に接していること、幼稚園と小・中学校があることから、村長をはじめ住民から追加の要望が出されたことによる。

1-2 マウラウ村とエディ村ロビブ集落のCAPにて、裨益世帯による選挙を実施し、それぞれ委員を選出して、水管理委員会（GMF）<sup>9</sup>委員を設立した。マウラウ村GMFは、代表1名、会計1名、技術担当2名の合計4名、ロビブ集落GMFは代表1名、副代表1名、会計2名、技術担当2名の合計6名となっている。マウラウ村は、規模は大きい水源・システムは一つであるのに対し、ロビブ集落は水源・システムの数が3つとなっているため、GMFのメンバーが多くなった。

1-3 水管理委員会に対して、アイナロ県水道局とともに、水供給システムに必要な技術・運営に関する研修を実施した。研修は2日間の日程で、内容は①マネジメント面と②技術面に大別される。①では会議運営、リーダーシップなど、②ではメンテナンス、会計管理などを実施した。

<sup>5</sup> DNSAS=National Directorate of Water and Sanitation Service

<sup>6</sup> 対象集落内から通学する生徒もいるため、のべ860人と表記

<sup>7</sup> CAP=Community Action Plan

<sup>8</sup> GMF=Grupo Manejimento Facilidade (Water Management Group)

<sup>9</sup> GMF=Grupo Manejimento Facilidade (Water Management Group)

(2) 水源涵養林の育成と土砂崩れの防止

2-1 各集落の水源にて、水源から半径20メートルの円周上に、柵・垣根を設置して水源を人や動物の活動による汚染から保護した。

2-2 水源から半径100メートルの半円上部に、モクマオウ・スギ・ギンネムなどの植林を等高線上におこない、水源涵養林として整備した。マウラウ村の水源には苗木計800本、ロビブ集落の水源には400本植林した。今後3～5年ほどで水源を保護するまでに成長することが期待できる。

2-3 水源から半径100メートルの半円下部、あるいは配管経路周辺で土砂崩れの危険がある場所には、ベチバーなど根が地中深くに伸びる多年草を等高線上に植え、土砂崩れを防止した。マウラウ村で1600株、ロビブ集落で800株を植栽した。土砂崩れ防止効果は、ベチバーが十分に大きく成長する2年目以降から期待できる。

(3) 水供給システムの整備

3-1 CAPで策定した計画に従い、湧水からパイプで水を引き、貯水槽を通じ、水場までの設置を行った。水場は、マウラウ村が11カ所、エディ村が13カ所。設置にあたっては、コンサルタントのエンジニアと当団体のスタッフが技術面での監督をおこない、裨益者世帯が中心となって現場での作業を担った。

水源確定に当たって水質検査を、水道局検査室に依頼した。

第1年次事業の対象集落の水源

村	集落	水源名
マウラウ	ラカマリカウ	アイマウバコ
マウラウ	タラブーラ	
マウラウ	ハトゥレテ	
エディ	ロビブ	リキウンラウン ファトゥックララン

3-2 マウラウ村のアイマウバコ水源給水システムは、水源が集落居住地より下にあるため、電動ポンプを設置し、貯水槽へ揚水した。申請時には電気代が発生することを避けるため、ソーラーポンプを予定していたが、村長から電力公社に対する要請があれば水理のための電気代は免除されることが判明し、村長ならびに住民から24時間給水が可能な電動ポンプへの変更希望が出され、最終的にCAPにおける議論を経て決定した。

3-3 水供給設備完成後は、水管理委員会、郡水道局ファシリテーターならびに当団体スタッフが定期的にモニタリングを実施し、設備のメンテナンスをおこなった。メンテナンス費用のために水利用者から料金(各世帯毎月50セント)を徴収し、修理補修基金として積み立てている。

	<p><b>② これまでの事業を通じての課題・問題点</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・第1年次の申請準備にあたって、アイナロ県マウビシ郡水道職員への相談と現場視察を実施したが、裨益世帯・人数は政府による人口統計に基づいた。しかし、裨益各集落の人口統計による世帯・人口数が、集落域外に居住する集落出身者も計上するなど実態と一部異なっていることが、事業を実施する過程で判明した。また、上水システム建設のための詳細な測量調査と水理解析を実施したところ、集落内でも地形的に配水できない世帯が生じることとなった。これらの理由により、申請時の裨益世帯・人数から変更が生じた。</li> <li>・マウラウ村では、マレリア集落、ウスルリ集落の一部、アイホサン集落が依然として上水へのアクセスが限られている。また、アイトウトウ村でも、上水へのアクセスが限られており、上水システムの設置が必要とされている。</li> <li>・マウビシ郡内では、農業用水が整備されていないため、乾期の作物栽培が不可能となっている。</li> </ul> <p><b>③ 上記②に対する今後の対応策</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・公共蛇口設置予定個所をあらかじめ設定し、各公共蛇口設置予定個所の裨益世帯・人数を確定する。</li> <li>・マウラウ村のマレリア集落ならびにウスルリ集落については、第1年次のアイマウバコ水源給水システムに接続・延長することで、上水を供給する体制を確立する。アイホサン集落は、集落内に水源があるため、タラバンおよびマウファイ水源から給水システムを設置する。アイトウトウ村アイラカラウ集落では、既存の上水供給システムでカバーされていない世帯に対して、現在の供給システムに接続・延長することで、上水を供給する。アイホウ集落は、約20世帯に対して、新規の供給システムを設置する。</li> <li>・郡内の2集落にて、ため池を造成し、農業用水を確保する。</li> </ul>
<p>8. 期待される成果と成果を測る指標</p>	<p><b>【成果1】事業地の住民が集落の水供給計画を策定することで、地域の問題を共同で対処することができる。</b></p> <p><b>【指標1-1】</b> 水供給計画が策定された地域数：1年次4集落、2年次5集落</p> <p><b>【指標の確認方法】</b> 各年次で月に1回行うモニタリングによる水供給計画の確認。</p> <p><b>【指標1-2】</b> 水管理委員会が定期的に会合を開き、課題に対処している地域数：1年次4集落、2年次5集落</p> <p><b>【指標の確認方法】</b> 各年次で月に一回行うモニタリングによる水管理委員会の活動確認。</p> <p><b>【成果2】</b> 水源涵養林の育成、土砂崩れの防止により、地域の水源が保護される。</p> <p><b>【指標2-1】</b> 住民世帯の半数以上が水源保護の意味を自覚する。1年次135世帯、2年次235世帯</p>

	<p>【指標の確認方法】 事業終了時に行う聞き取りアンケート</p> <p>【指標 2-2】 水源涵養林への植樹数：1年次1, 200本、2年次1, 200本  【指標の確認方法】 植樹時モニタリングによる植樹数のカウント。</p> <p>【指標 2-3】 土砂崩れ防止のための多年草の植え付け株数：1年次24, 000株、2年次40, 000株  【指標の確認方法】 植え付け時モニタリングによる株数のカウント。</p> <p>【成果 3】 事業地の住民が年間を通じて安全な水を得ることができる。</p> <p>【指標 3-1】 整備された水供給システムにより、安全な水を得ることができた世帯：1年次135世帯、2年次235世帯  【指標の確認方法】 水供給システム整備後の毎月のモニタリングと聞き取り調査。</p> <p>【指標 3-2】 対象地域の子供や女性による水汲みの労働時間が半減する。  【指標の確認方法】 水供給システム整備後の毎月のモニタリングと聞き取り調査。</p> <p>【成果 4】 農業用水が年間を通じて確保され、裨益者世帯により生産活動に利用されている。</p> <p>【指標 4-1】 ため池が設置された集落数：1年次なし、2年次2集落  【指標の確認方法】 事業終了時モニタリングによる確認。</p> <p>【指標 4-2】 ため池からの灌漑水を利用して、乾期に野菜などの栽培を行っている世帯：1年次なし、2年次90世帯  【指標の確認方法】 乾期期間中のモニタリングと聞き取り調査。</p>
--	--