

6. 事業内容

1・2年次に引き続き、東ティモール政府公共事業省水道衛生局（DNSAS）¹策定の「地方水供給ガイドライン」に基づいて、マウベシ郡マウベシ村の下記4集落において（1）水利改善計画の策定、（2）水源涵養林の育成と土砂崩れの防止と土砂崩れの防止、（3）水供給システムの整備の事業を実施する。

アイナロ県マウベシ郡は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道整備事業の対象にならず、本案件のニーズが高い。政府による同整備にかかる本年度予算が限られており、住民の要望に応えることが出来ないため県水道局から支援要請を受けた地域を対象としている。

＜3年次の対象集落＞

村	集落	世帯数	裨益者数
マウベシ	ウラハウ・レボテロ	41 世帯	242 人
	ハトウファエ	98 世帯	491 人
	サルララ	19 世帯	136 人
	ハウタド	83 世帯	504 人
合計		241 世帯	1,373 人

当初計画では、3年次の事業対象地区としてマウラウ村マレリア集落、マネロバス村エルナロ集落、リウライ村エルベアン集落、エディ村ヘバウ集落を予定していたが、（1）東ティモール政府マウベシ郡水道局から上記4集落における事業の実施が強く望まれたこと、（2）当初計画の4集落はそれぞれの距離が離れているため、1,2年次の事業実施経験から資材搬入などの困難が増すため、（3）リウライ村は住民同士の利害調整が困難であると判明したため、対象地域を上記に変更して事業を実施することとした。

（1）水利改善計画の策定

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）²を実施し、各集落の水事業開発計画を策定する。

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）³を集落ごとに設立する。

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 各集落の水源に於いて、水源半径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。

¹ DNSAS=National Directorate of Water and Sanitation Service

² CAP=Community Action Plan、水道衛生局が推奨する地方水供給計画を策定するための住民参加型計画立案過程

³ GMF=Grupo Manejamento Facilidade (Water Management Group)

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 当該 4 集落は水源が集落より下に位置するため、水源から揚水ポンプを使用して、高い位置に設置した貯水槽へ揚水する。揚水ポンプには送電線から配電する。ここで使用する揚水ポンプは、一年次同様 Grundfos 社の機材で、東ティモールで唯一の正規代理店で購入する予定であり、将来、水管理委員会がメンテナンスに関し同代理店に相談できる体制を確立する。水源に関する情報はマウベシ郡水道局から得ており、水道局員とともに現場を確認しているが、最終的な水源の確定は事業開始後に専門家による水量、水質調査を経て行う。

水源の水質基準は、WHO・東ティモール政府ガイドライン に則り、検査は公共事業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

3-2 CAPで策定した計画に従い、貯水槽から住民が使用する水場までの配水管の敷設を行う。水場は、DNSAS の定める規定に基づき村人の住居から 150m以内、もしくは 10～15 世帯に 1カ所設置する。この設置にあたっては、当団体スタッフが工事期間中対象地域に泊まり込んで監督し、裨益者が現場での作業を担う。

3-3 水供給設備完成後は、水管理委員会が定期的にモニタリングを実施し、裨益者である水利用者と共に設備のメンテナンスをおこなう。また並行して郡水道局ファシリテーターならびに当団体スタッフが委員会の活動状況をモニタリングする。なお、水管理委員会はメンテナンス費用のための料金を水利用者から徴収し、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	裨益者数
マウラウ	ハヒマウ集落	4ヶ所	30世帯	176人
マウベシ	レボテロ集落	2ヶ所	20世帯	117人
マネトウ	ハヒタリ集落	2ヶ所	30世帯	187人
合計		8ヶ所	80世帯	480人

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、専門家の指導のもとに適切な場所を選定し、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。

4-2 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。

4-3 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」という目標にも寄与することをめざす。

裨益人口

<水供給システム整備>

直接裨益者数：4 集落 241 世帯 1,373 人

<ため池灌漑整備>

直接裨益者数：3 集落 80 世帯 480 名

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）

（１）１年次では、マウラウ村３集落およびエディ村の２カ所の水供給システムを設置し、合計１３５世帯１，２１６名が安全な水へのアクセスが出来るようになった。現行の２年次に於いては、アイトウトウ村２集落、マウラウ村３集落での施設建設を実施中であり、これにより完成後は２村５集落の合計２３５世帯１，３６９名が裨益する予定である。

1, 2 年次の水供給システムの事業対象地域と裨益者数

	村	集落	裨益世帯数	裨益者数
一年次	マウラウ	ラカマリカウ	40	240
		タラブーラ	20	120
		ハトゥレテ	22	132
		小中学校	—	368
	エディ	ロビブ	26	178
			22	150
			5	28
二年次（実施中）	アイトウトウ	アイラカラウ	41	338
		アイホウ	49	258
	マウラウ	マレリア	59	309
		ウスルリ	54	283
		アイホサン	32	181
		合計		370

（２）上記各集落では、当団体が依頼した専門家の協力を得て、水利事業実施計画を立案し、水利事業計画に沿った水供給システムの整備には住民自身が工事に参加することによって、集落メンバーの水管理への意識が醸成された。

（３）各集落単位で水管理委員会メンバーが住民自身によって選出され、研修を受けたことにより、施設管理の責任感も形成されている。

（４）上記、各集落への水供給のための水源には涵養林の育成を住民の参加の下で行い、住民の水利保全の意識が高まり、また涵養林の役割が認識された。

（５）ため池に関しては、２年次中間報告の段階では２基の小規模ため池を建設したにとどまっているが、専門家を招請して地域内の湧水などの調査を住民とともに行うことによって住民の意識が高まっている。２基のため池周辺の住民はため池からの水を利用して野菜類を栽培し始め、今後魚を飼いたいなどの意見も出ている。最も乾期が激しい時期のため池の状況、および農業への効果を引き続きモニタリングする。

②これまでの事業を通じての課題・問題点

（１）気候変動の影響で乾期にも雨が降り続け、対象集落へ通じる道路が土砂崩れで通行できなくなり、資材の搬入が遅れ、１年次事業進捗におおいに影響を及ぼした。

（２）工事が遅れることにより、住民の参加率が悪化し、一層の遅れをもたらした。

③上記②に対する今後の対応策

	（１）事業計画において、必ずしも雨季が従来の計画通りにはならないということを配慮して余裕をもった事業計画とし、道路状況を事前に調査し、可能な限り資材搬入道路の補修を住民に依頼する。 （２）事業実施体制の見直しを行なって、水供給システム事業、ため池事業にそれぞれ責任をもつプログラム・コーディネーターのもとで働く現場担当者を増員し、計８名体制にする。工事期間中、現場担当スタッフは泊まり込んで住民とともに働き、常に住民が相談できる体制を整えることで住民の積極的参加を促す。 【「持続可能な開発目標（SDGs）」の該当目標への寄与】 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」は、東ティモール政府も最重要課題のひとつとして認識している。また山間部に住居が点在しているため、多くのマウベシ郡の住民も清潔な水の確保に長い間苦しんできたため、水汲みに何時間もかけなければならなかった、あるいは衛生的ではない水を使用せざるを得なかった住民が、「安全で安価な飲料水へのアクセス」（６．１）を実現することができ、「水不足に悩む人の数を減少させる」（６．４）ことができた。かつ水管理委員会の組織を通じて、「水と衛生の管理向上における地域コミュニティの参加」（６．ｂ）を強化することができた。
８．期待される成果と成果を測る指標	【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。もってSDG目標の６ｂ水と衛生の管理向上における地域コミュニティの参加の実現に貢献する。 【指標１－１】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、３年次４集落 【指標の確認方法】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。 【指標１－２】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、３年次４集落 【指標の確認方法】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。 【成果２】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。もってSDG目標の６．６「山地、森林、湿地、河川、帯水層、湖沼を含む水に関連する生態系の保護・回復」に貢献する。 【指標２－１】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、３年次２４１世帯 【指標の確認方法】事業終了時に行う聞き取りアンケート 【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、３年次６００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。 【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、３年次３２，０００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。 【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。もってSDG目標の６．１「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」に貢献する。

【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 1 3 5 世帯、2 年次 2 3 5 世帯、3 年次 2 4 1 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。

【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。

【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。もって SDG 目標の「2. 4... 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」の実現に貢献する。

【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、3 年次 3 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。

【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 9 0 世帯、3 年次 7 5 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。

【事業終了後の持続性】

- ① 水利計画立案ならびに水供給システム建設に集落住民が直接参加することで、集落住民によるオーナーシップが形成されつつあるので、事業終了後の持続性のために強化する。
- ② 法律によって定められている水管理委員会が設立され、この委員会によって水源ならびに水供給システムの持続的な維持管理が行われ、修理保全費の徴収を行って補修などにあたる。
- ③ 当事業は、マウベシ郡水道局との密接な連携のもとに行っているため、事業終了後も水道局による水管理委員会へのアドバイス、監督が行われる。
- ④ 当団体は、対象地域でコーヒー事業なども実施しており、事業終了後も引き続きモニタリングや問題が発生した場合の対応などを行う所存である。
- ⑤ ため池に関しては保水効果が見えてくるのは 2-3 年後以降となるが、雨水をためて畑に使ったり、魚を飼ったりするメリットがあることによって住民自身がケアするが期待される。当団体も 2-3 年後までため池の状況は丁寧にフォローする予定である。