

2. 事業の目的と概要	
(1) 事業概要	昨年のインドネシア、スラウェシ島地震・津波により、4,000人以上が犠牲となり、17万人以上が避難を余儀なくされている。被害の中心地である中部スラウェシ州では、現在仮設住居から、災害危険区域から離れた定住用住居への移転が進められる中、移転先の生活インフラ整備は進んでおらず、高地に位置する現地では特に生活用水へのアクセスが大きな課題となっている。本事業では、移転地域の1つであるシギ県シギ・ビロマル郡に、雨水を活用した自然浄水機能を持つ地下貯水タンクを設置し、持続的で安全な水源を提供することで被災地の復興支援と生活向上を目指す。 Last year's earthquake and tsunami in Sulawesi, Indonesia, killed more than 4,000 people and displaced more than 170,000. In Central Sulawesi Province, which is the center of the damage, the development of living infrastructure has been delaying, while the relocation from temporary housing to permanent housing away from the disaster risk area is progressing. Access to domestic water is a major issue especially in the destinations on the hill. This project aims to support the recovery of the affected areas and improve their livelihoods by installing underground rainwater harvesting tanks in Sigi Biromaru, Sigi regency, and providing sustainable and safe water sources.
(2) 事業の必要性（背景）	インドネシア政府の開発方針を定める国家中期開発計画（RPJMN）2015-2019では、防災は公共投資として優先事項に挙げられており、国及び地方レベルにおいて、災害リスクの削減と強靱性の強化が主な方針として明記されている 弊団体は昨年の地震と津波で大きな被害を受けた中部スラウェシ州にて、地震の発生直後から、現地でクラスター会議に参加しながら、支援物資の配給など緊急支援活動を行ってきた。一方で現在被災地は復興の段階に入り、政府が災害危険区域から安全な地域への定住移転事業を進めるなど、今後21,000軒の新しい住居の建設が予定されている。今年6月に実施した事前調査でも、現地関係者等から移転先における高い水の需要が確認されており、今回本事業にて新たな取り組みによる復興支援を目指す。 本事業の活動対象地域である中部スラウェシ州、シギ県のシギ・ビロマル郡 Sidera 村と Pombewe 村は、津波の被害が大きかった沿岸部から約20km離れた海拔約200mの丘陵に位置し、政府が指定している移転先の1つである。しかし新たに開発された地域であるため生活のインフラが整っておらず、政府によるインフラ整備も遅れている。特に高地に位置する現地では、生活用水の水源の確保が大きな課題となっている。住民が主に利用する水は、雨水や村から13km離れた川を水源としており、茶色く濁った水質の悪い水しか手に入らず、飲み水など生活用水が不足している。 現在それぞれの村には約100世帯が居住しており、1日の水の使用量は村あたり10万リットルと推定されている。また、現地の主な生業である農業に使用する水も不足しているほか、今後移転が

	進み、定住者の増加が見込まれる中、水の需要はさらに高まっている状況にある。政府は給水設備の設置を検討しているものの具体的な計画は立っていない。また、川から水を引く事業が一部で実施されているものの、水質の悪さが課題となっており、清潔な水の安定的な供給に対する需要は中長期的にも高い。 本事業で設置する雨水地下貯水タンクは、雨水を集水し、碎石間と微生物の働きによって、貯水する水質を飲み水レベルにまで自然と浄水する技術を導入している。そのため維持管理の手間やコストがほとんどかからず、地域での運用が容易である。1箇所あたりの貯水量は約100トンと、多くの水を降雨時に貯水することができる上、主な資材も安価で現地調達しやすく、1基あたり1週間と短期間で施工可能である。貯水場所は地下へ埋没する仕様であり、地上部分は建設物以外の用途で有効活用することができる。このように長期的に安全な水を、安定的に供給することは、事業対象地域の生活用水に対する需要に合致している。 ●「持続可能な開発目標(SDGs)」との関連性 本事業は、SDGsの「目標1：あらゆる場所のあらゆる形態の貧困を終わらせる」及び、「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」に該当する。雨水を利用した安全・安価な水源を提供する仕組みにより、貧困層や脆弱な状況にある人々の強靱性構築を目指すSDGs目標1.5や、6.1：安価・安全な水へのアクセス、6.4：淡水の利用効率改善に貢献する。 ●外務省の国別開発協力方針との関連性 インドネシアの国別開発協力方針では、大目標で「インドネシアのバランスのとれた経済発展と国際的課題への対応能力向上への支援」を掲げており、中目標(2)で地方の開発、防災対策等の行政機能の向上支援を明記している。本事業では、貧困率の高い中部スラウェシ州にて、災害により脆弱性がさらに高まる中、生活用水を必要とする被災地の復興支援や、地域格差改善と安全な社会の実現に寄与することができる。 ●「TICADVⅥにおける我が国取組」との関連性 該当なし
(3) 上位目標	雨水地下貯水タンクによりスラウェシ島地震・津波被災地の、中部スラウェシ州シギ県の水環境が改善され、生活再建が促進される。
(4) プロジェクト目標 (今期事業達成目標)	中部スラウェシ州、シギ県で雨水を再利用した安全な生活用水を、地域の住民が自立的に継続して利用できるようになる。
(5) 活動内容	1. 雨水地下貯水タンクの設置 1-1. 建設地での施工に関する調整 雨水地下貯水タンクの建設地であるシギ県シギ・ビロマル郡の自治体及び現地施工業者と打ち合わせを行い、資材の調達や、施工、その後の維持管理について調整を行う。 1-2. 雨水地下貯水タンクの施工 碎石、遮水シート、土など、現地で調達が容易な資材を使用し建設する、貯水量100トン(設置面積100㎡、深さ2.95m)の雨水地下貯水タンクは、碎石の微生物を利用した自然浄水機能を持ち、降雨により水が自動的に貯まるため、基本的な維持管理のためのメンテナンスが不要である。本事業では貯水タンクを、当技術の

開発者である外部専門家の施工管理のもと、下記工程で Sidera 村と Pombewe 村にそれぞれ 2 箇所、計 4 箇所設置する。

①掘削、②遮水シートの設置、③取水パイプの設置、④碎石もしくは川砂利の充填、⑤土の埋め戻し、整地、⑥手押しポンプや、隣接する建物から雨水を収集するためのパイプ等の設置。

設置場所は雨水を集水するための屋根を備えた建物に隣接し、村の住民が利用しやすい場所として、移転地域の中心部に位置し、今後公的スペースとしての利用が検討されている空き地での設置を予定している。

施工では日本の建設技術者である外部専門家 3 名が、現地技術者 3 名とともに作業を行う。また、碎石などの充填や土の埋め戻し作業においては、現地自治体等を通じて、地域住民のボランティア 5 ～ 10 名前後の参加も想定する。

1-3. 設置後のモニタリング

設置後 6 ヶ月間、乾季・雨季における貯水量の変化や、水質、住民の利用状況などについてモニタリングを行う。具体的には 2 カ月に 1 回、住民、農家、技術者を対象に、各村それぞれ 13 名にインタビューとアンケート調査をモニタリング期間を通じて行う。モニタリングの際には、事業地に拠点を持つ Penabulu 財団と協働する。

1-4. インパクトの評価

モニタリングの対象とした住民に加え、現地自治体や団体を含め、計 30 名へインタビューを行う。そしてモニタリングで収集したデータを分析し、本事業のインパクト評価を行う。

2. 設備維持及び水の管理体制の構築

2-1. 施工前の地域関係者・住民に対するワークショップ

施工前に地域関係者・住民 27 名を対象に、雨水貯水タンクの導入に関するワークショップを、各村で 1 回ずつ、計 2 回実施し、外部専門家が講師として機能などの技術的な説明をするとともに、設置後の水の利用についてすべての関係者を交えて議論する。現地自治体や団体の協力のもと、設備を利用する村の組合や女性、青年グループなど、幅広い関係者から参加者を募る。

2-2. 設備の維持管理技術者の育成研修

雨水貯水タンクの施工・管理マニュアルをインドネシア語で作成するとともに、現地技術者 3 名に対して施工期間に 2 回、設置後のモニタリング後に 1 回、計 3 回の技術指導を計 5 週間行う。現場での施工方法の実技指導や、設置後の水量・水質の検査手法、浄水効果を維持するためのメンテナンス方法について、外部専門家の指導の下、技術移転を行う。

3. 水と衛生に関する住民の意識の向上

3-1. 施工後の地域関係者・住民に対するワークショップ

施工後に地域関係者・住民 27 名を対象に、雨水貯水タンクの実際の利用方法や、水質に関するワークショップを各村で 1 回ずつ、計 2 回開催する。当ワークショップの講師は他国での設置実績、活用実績がある外部専門家が知見を共有するとともに、コペルニク・ジャパン、PT コペルニクがファシリテーションを行う。なお、参加者は村の組合や女性、青年グループ、自治体、学校、公共衛生施設などの代表、担当者を想定する。

	3-2. 住民参加による水質調査 施工後の水質調査に地域関係者・住民20名が参加し、水質の重要性と衛生との関連性について学び、参加者の意識を向上する。外部専門家は水質調査の指導のため参加する。 3-3. 事業の成果に関する現地報告会 モニタリング及びインパクト評価後、事業の成果をより広い地域の人々に共有するため、現地での報告会を実施する。外部専門家もワークショップに参加し、参加者へ技術的なアドバイスを提供する。参加者は各地域自治体の代表者や住民、27名を想定する。 直接裨益人口：約800人（事業地の現在の住民数） 間接裨益人口：約1,600人（400人/基とした潜在的裨益人口）
(6) 期待される成果と成果を測る指標	1. 雨水地下貯水タンクの設置 成果指標：対象地域における安全な生活用水を供給する設備を、現在の1箇所から5箇所に増やす。これにより各村100世帯、計200世帯、800人が安全な生活用水を利用可能になる。 確認方法：施工作業を監督し、仕様通り完了したことを確認する。また、乾季・雨季での貯水量を測定し供給可能水量を算出するとともに、1日の利用者数、水量を設置から半年間モニタリングする。 2. 設備維持及び水の管理体制の構築 成果指標：雨水貯水タンクの導入に関するワークショップに村の組合や女性、青年グループなど、地域関係者・住民の代表27名が参加し、全員が機能や仕様を理解する。またインドネシア語の施工・管理マニュアルが作成される。そして、現地の技術者が施工・管理技術を習得しすることで、貯水タンクの現地施工技術者の数を0人から3人へと増やす。 確認方法：参加者名簿の作成、参加者への聞き取り、及びアンケートの回収。また、施工技術者からのアンケートの回収。 3. 公衆衛生に関する住民の意識の向上 成果指標：雨水貯水タンクの利用方法や施工後の水質に関するワークショップに地域関係者・住民27名が参加し、公衆衛生に関する意識を向上する。また、地域関係者・住民20名が水質調査に参加し、水質の重要性を理解する。事業成果報告会には地域関係者・住民27名が参加し、雨水地下貯水タンクの導入への関心を高める。 確認方法：参加者名簿作成、参加者聞き取り、アンケートの回収。
(7) 持続発展性	本事業で設置される雨水地下貯水タンクは、砕石間の微生物の働きを利用した機能により、基本的な維持管理のためのメンテナンスが不要である。資材も現地で調達が可能で砕石、遮水シート、土を使用しており、施工作業も1週間程度で行える比較的簡単な作業であるため、技術指導によって現地人材への技術移転が可能である。雨樋や配管のメンテナンスは15年～20年に1度程度を想定しているが、現地調達可能な資材であり、必要な費用は現地水委員会が収集する。 事業地域は今後も住民の数が大幅に増加し、生活に利用できる水の需要がさらに高まる見込みである。そのため現地報告会を通じて、事業成果をより広い地域の関係者・住民に共有することで、現地政府及び他ドナー、NGOなど、より多くの関係者に雨水地下貯水

	タンクの技術を活用した取り組みが拡大することを目指す。 事業終了数年後に、成果に関する現地調査を行う際には、パートナー団体である PT コペルニクが窓口となる。中長期的な成果指標としては、調査時における貯水量や、1 日の利用者数・水量、水質、設備の稼働状況、住民への聞き取りによる水と衛生に関する意識の高さ、などが想定される。
--	---