事業事前評価表

国際協力機構地球環境部
水資源グループ水資源第二チーム

１．案件名（国名）

国名：　ザンビア共和国（ザンビア）
案件名：下痢リスク可視化によるアフリカ都市周縁地域の参加型水・衛生計画と水・衛生統計プロジェクト
The Project for Risk-based Participatory WASH Planning and Citizen-data WASH Statistics for African Peri-urban Settlements

２．事業の背景と必要性

(1) 当該国ルサカ都市周縁地域における水・衛生セクターの現状・課題及び本事業の位置付け

ザンビアでは都市部の安全に管理された飲料水へのアクセスが可能な人口は45%に留まっており、サブサハラ・アフリカ地域の平均 53%を大きく下回っている（JMP、2022 年）。都市周縁の未計画居住区（無秩序に建設された集合住宅が密集する区域。低中所得者層を主としてルサカ都市圏では都市人口の約 7 割が当該区域に居住していると言われている ）では屋外に設置した共同水栓の利用者が多く、そのような世帯では、水を容器に入れて運び、家屋内で貯留して使用している。また、未計画居住区内は排水路が十分整備されていないことから、雨季に内水氾濫が多数発生し、トイレからあふれた下水が周辺環境を汚染する場合も多い。さらに、コンパウンドの約 90%の住民はシーリングされていない簡易な落とし込み式トイレ（ピットラトリン）を使用しておりし尿汚泥の汲み取りができないことや、手洗いや屋内外での靴の履き分け等の衛生行動が徹底されず、不衛生な状態にある。このため、水が供給された時点（Point of Collection）では汚染されていなくても、ハエ等の様々な媒体や経路により、水を使用する時点（Point of Use）では環境中の汚染物質が混入する場合も多く、コレラ等の水系感染症アウトブレイクの一因となっている。

ザンビア政府は 2030 年までの長期的な開発方針であるビジョン 2030（The National Long Term Vision 2030）で健康と生活向上のために 2030 年までに「全ての人々が給水と衛生サービスにアクセスできるようになること」や「全国民の90%が衛生施設へアクセスできるようになること」を目標に掲げている。2022～2026 年の中期計画として作成された第 8 次国家開発計画（Eighth National Development Plan 2022-2026）では施設整備および衛生啓発活動等の実施による公衆衛生サービスが主要な課題の一つとして掲げられている。しかしながら、人々は衛生教育により水系感染症予防について一定の知識があるにもかかわらず、特に貧困層の多い未計画居住区の住民にとっては目に見えない水・衛生の課題は必ずしも優先事項とはなっていない。

このような状況に対し、本事業はルサカ市の都市周縁地域を対象地とし、スマートフォンのアプリを利用して水・衛生に由来する下痢リスクの定量化・可視化・リスク認知を促し、衛生対策を実践した場合のリスク低下効果を可視化する

参加型方法論の開発を行うことで、サブサハラ・アフリカ都市周縁地域の状況に則した持続可能な水・衛生改善のための方法論を開発・実装することを目的とし、もってルサカ市の都市周縁地域の住民の健康で衛生的な生活の促進に寄与することを目指すものである。

(2) ザンビアの水・衛生セクターに対する我が国及び JICA の協力方針等と本事業の位置付け

これまでの我が国の協力実績として、無償資金協力「ルサカ市周辺地区給水計画」（1993 年～1999 年）及び「ルサカ市未計画居住区環境改善計画」（2004 年～2006 年）により、ルサカ都市周縁地域の未計画居住区における給水施設の整備を行い、衛生環境の改善及び水のアクセス率の向上に寄与した。国別開発協力方針（2018 年 6 月）の重点分野「経済活動を支えるインフラ整備・社会サービスの向上」でも、ザンビアの経済成長の基礎となる社会サービス（教育・人材育成、保健及び給水・衛生）の向上を支援するとしており、また、ザンビア国 JICA 国別分析ペーパー（2019 年 3 月）においても、「コレラなどの水因性疾患は、保健、廃棄物管理、水、教育等の複数のセクターでの対応が必要」とされていることから、本事業はこれらの方針に合致している。

本事業は、ルサカ市の都市周縁地域において、「リスクに基づいた参加型水・衛生改善計画と市民データによる水・衛生統計データベース」を用いた水・衛生改善の方法論の開発・実装を目指し、貧困層が多い未計画居住区の住民の行動変容を促すことにより持続的に安全な水へのアクセス向上に貢献することから、SDGs ゴール 6「安全な水とトイレを世界中に」の達成に貢献し、ひいてはゴール 3「すべての人に健康と福祉を」及びゴール 11「住み続けられるまちづくりを」の達成にも貢献するものである。

(3) 他の援助機関の対応

世界銀行、アフリカ開発銀行、欧州投資銀行、ドイツ復興金融公庫は協調融資にて「ルサカ衛生プログラム」（総額 3 億 US ドル）を実施中であり、このうち世界銀行が実施する「ルサカ衛生プロジェクト」（2015-2024）では、未計画居住区のトイレ建設、し尿汲み取りおよび汚水処理が支援項目に含まれている。また、米国ミレニアムチャレンジ公社は、「ルサカ水供給、衛生および排水プロジェクト」（2013-2018）（総額 3 億 5500 万 US ドル）を実施し、ルサカ市の排水システムの建設、都市周縁地域における地下水源の開発、配水管布設、下水道整備などを実施した。

３．事業概要

(1) 事業目的

本事業は、ザンビア国ルサカ市の都市周縁地域において、水・衛生由来の下痢リスク可視化による住民参加型水・衛生改善計画方法の開発、およびデータに基づく将来の政策・計画策定に向けた水・衛生の質を監視するためのボトムアップ型データベースの構築を行うことにより、「リスクに基づいた参加型水・衛生改善計画と市民データによる水・衛生統計データベース」を用いた水・衛生改善の

方法論の開発・実装を図り、もって同方法論のルサカ市の都市周縁地域における導入促進にに寄与するもの。

(2) プロジェクトサイト／対象地域名
　ザンビア国ルサカ市（ルサカ市の都市周縁地域の未計画居住区から 3 地区程度をパイロットサイトとして選定予定）

(3) 本事業の受益者（ターゲットグループ）
直接受益者：プロジェクト実施機関（ザンビア大学）の研究者、ルサカ市役所職員等
最終受益者：ルサカ市の都市周縁地域の未計画居住区の住民

(4) 総事業費（日本側）：3.6 億円

(5) 事業実施期間：2024 年 4 月～2029 年 3 月を予定（計 60 カ月）

(6) 相手国実施機関
- ザンビア大学（University of Zambia）：共同研究の実施と運営管理
- ルサカ市公衆衛生局（Lusaka City Council Department of Public Health：LCC-DPH）：開発された方法論のコミュニティでの検証と評価、研究成果の社会への実践的な適用方法を開発
- ルサカ市水衛生公社（Lusaka Water Supply and Sanitation Company：LWSC)：コミュニティでの円滑な活動実施を支援

(7) 国内協力機関
　京都大学、東北大学、北海道大学

(8) 投入（インプット）
1) 日本側
① 在外研究員派遣（JICA 専門家）
環境衛生工学、環境工学、地域研究、国際開発学、経済学、歴史人類学、国際保健学、医学、公衆衛生学、その他必要な専門性を有する専門家、業務調整
② 招へい外国研究員受け入れ
水質・水資源管理、公衆衛生、参加型手法、リスク解析、データ解析、その他必要な専門領域
③ 機材供与
デジタル PCR、DNA/RNA 抽出装置、超純水製造装置、解析用高性能 PC、解析用高性能ワークステーション、車輌等
2) ザンビア国側
① カウンターパートの配置
（6）に記載のプロジェクト担当者を配置
② 案件実施のためのサービスや施設、現地経費の提供

(9) 他事業、他援助機関等との連携・役割分担

1) 我が国の援助活動

「感染症対策のためのラボサーベイランス強化プロジェクト」（2023 年 4 月～2028 年 3 月）は、ザンビア国立公衆衛生研究所（ZNPHI）及びザンビア国立公衆衛生研究所レファレンス・ラボラトリー（ZNPHRL）の検査能力向上・ラボマネジメント能力向上・ステークホルダーとのネットワーク強化を通して、サーベイランス実施能力の強化を目指している。当該プロジェクトでは下痢性疾患を含む感染性疾患を監視（サーベイランス）するが、コミュニティや各家庭において汚染物質（病原性微生物等）がどのように発生、伝播しているかは疫学的アプローチでは検証されない。本事業ではこのような課題を物理モデルで解析することから、両事業の情報や成果が有機的に連動できれば感染性疾患アウトブレイクを立体的に理解することが可能となり、根拠に基づいた対策の実施に大きく貢献すると期待できる。

また、2021 年度に採択され 2024 年 1 月に事業開始が予定されている草の根技術協力「子どもと若者の参加型アクションリサーチによる地域に根差した WASH（水、トイレ、衛生）モデルの共創」では、本事業でも対象地域の一部として想定されているルサカ市の都市周縁地域の未計画居住区であるチャワマ地区にて、子どもや若者など現地の多様なアクターを巻き込んだ参加型アクションリサーチを通じて、地域に根ざした持続可能な WASH モデルの構築支援を行うことが計画されている。当該事業の代表研究者は本事業の日本側研究者として参加する予定であることから、フィールド活動での連携や情報交換等の実施から相乗効果が期待される。

2) 他援助機関等の援助活動

LCC-DPH は、ルサカ市の WASH のプラットフォームである「郡-水・衛生・衛生教育委員会」（District - Water, Sanitation and Hygiene Education : D-WASHE）の調整役を担っており、このプラットフォームには NGO や援助機関が参加している。本事業で明らかになった結果や開発された方法論をこのプラットフォームを通じて参加団体に共有することを予定している。またこの連携活動を通じて、NGO 及び援助機関が研究結果を活用して、ルサカ市周縁地域および同国内での WASH 改善活動に活用することが期待される。

(10)環境社会配慮・横断的事項・ジェンダー分類

1) 環境社会配慮

① カテゴリ分類：C

② カテゴリ分類の根拠：本事業は、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」上、環境への望ましくない影響は最小限であると判断されるため。

2) 横断的事項

① 水系感染症対策のためには、水・衛生（Water、Sanitation and Hygiene: WASH）のうち Water や Hygiene について個人に働きかける一方、コミュニティ全体に対して Sanitation の取り組みが必要である。本事業では個人だけでなくコミュニティの状況も考慮に入れており、プロジェクトで開発する方法論が WASH 改善の手段として実装できれば、コミュニティ全体

の下痢症予防等を含む健康改善が見込まれる。

② 本事業は気候変動による降雨パターンの変化に伴って生じ得る水因性疾患の増加に対し、生活環境における大腸菌汚染の可視化と衛生行動の促進により、感染リスクの低減に寄与することで、気候変動対策（適応策）に資する。

3) ジェンダー分類：GI（S）ジェンダー活動統合案件

＜活動内容/分類理由＞　ザンビアのコミュニティでは水汲みや家庭の水廻り（キッチン、トイレ等）の管理は一般的に女性の役割であることが聞き取り調査等で明らかとなった。本事業では女性のライフスタイルや社会的背景を考慮した調査・分析を実施し、WASH の改善におけるジェンダーの視点も考慮した方法論の開発を行うことに留意する。

(11)その他特記事項

特になし。

４．事業の枠組み

(1) 上位目標：

プロジェクトが開発した水・衛生改善の方法論の導入がルサカ市の都市周縁地域で進められている。

指標及び目標値：

① プロジェクトで支援した地区で水衛生改善の方法論が水・衛生改善計画に適用されている。

② 水・衛生改善の方法論がザンビア政府の関連する政策や方針に適用されている。

③ プロジェクトで支援した地区の参加住民が水・衛生改善に関する取り組みを継続している。

(2) プロジェクト目標：

「リスクに基づいた参加型水・衛生改善計画と市民データによる水・衛生統計データベース」を用いた水・衛生改善の方法論が開発・実装される。

指標及び目標値：

① プロジェクト終了 3 ヵ月前までに、水・衛生改善の方法論の関連政策や方針への適用について、水開発・衛生省等の関係当局と協議が開始されている。

② プロジェクト終了 3 ヵ月前時点において、LCC-DPH と水・衛生改善の方法論の展開計画に関する具体的な協議が開始されている。

③ プロジェクト終了までに、プロジェクトの共同研究による水・衛生由来の下痢可視化による水･衛生改善に関する研究論文が少なくとも 30 報以上、論文審査のある国際専門誌に受理されている。

(3) 成果

成果１：ルサカ市の対象地域において、水・衛生由来の下痢リスク可視化による住民参加型水・衛生改善計画の方法論が開発される。

成果２：データに基づく将来の政策・計画策定に向けた水・衛生の質を監視するためのボトムアップ型のデータベースが構築される。

(4) 主な活動：

成果１では、都市周縁部地域における水・衛生由来の下痢リスク構造を解明し、下痢リスクを可視化し許容レベルまで低下させる住民参加型水・衛生改善計画の方法論を確立する（アプリケーションの開発を含む）。さらに本取り組みに係るコストやリソースを分析してガイドライン化し、衛生啓発活動の実施主体であるLCC-DPHや関連NGOにワークショップを行う。

成果２では、アプリケーションを通して住民が測定した大腸菌データを集積し、都市周縁地域の水および生活環境の糞便汚染レベルを監視するためのデータベースとして構築する。さらに、本データベースの運用に係るコストやリソースを分析してガイドライン化するとともに、UNZA主導のもとLCC-DPH等想定されるユーザーによるデータベース活用方法を検討、実施する。

５．前提条件・外部条件

(1) 前提条件

1. 本プロジェクトで行う研究課題に対し、ザンビアの関係当局からの承認が得られている。
2. 本プロジェクトの実施に対して、対象地域の住民や外部協力機関が反対しない。

(2) 外部条件

1. カウンターパートが成果達成に影響を及ぼすほど離職しない。
2. ザンビアにおいてプロジェクト目標達成に影響するほど政情や治安が悪化しない。
3. ザンビアにおいて水・衛生政策の重要性が維持される。

６．過去の類似案件の教訓と本事業への適用

(1) 南アフリカ共和国「（科学技術）「南部アフリカにおける気候予測モデルをもとにした感染症流行の早期警戒システムの構築プロジェクト」（2018年終了時評価）において、「研究成果の社会実装」に向けた実施体制の構築に早い段階から取り組み、研究機関間の分野横断的アプローチだけではなく、実際のユーザー機関、政策・戦略策定機関となるさまざまなレベルの行政機関も実施体制に組み入れることで、持続性やインパクトを大いに高めたという教訓が残されている。本事業では当該教訓を活用し、「研究成果の社会実装」の着実な実施に向け、研究機関だけでは無く成果品の実際のユーザーであるLCC-DPHをプロジェクトの実施体制に含めたり、LWSCなどルサカ市の水・

衛生に関係する機関とも十分な連携の上で事業実施できる体制を構築した。

(2) インド国「（科学技術）エネルギー消費最小型下水処理技術の開発プロジェクト」（2022 年事後評価）において、開発技術を普及するためのガイドラインは作成されたものの、普及計画の中で各関係機関の責任が明確でなかったことから、開発技術の普及が進まなかったとの教訓が得られている。そのため、本事業では研究機関に加えて、「研究成果の社会実装」の観点で成果品ユーザーと想定される LCC-DPH だけでなく、研究のフィールドワークを実施するために協力を得ることが必要な LWSC も研究実施体制に含め、本事業実施における責任や役割について、先方との合意文書（協議議事録（M/M））で明確に記載した。

７．評価結果

本事業は、ザンビアの開発課題・開発政策並びに我が国及び JICA の協力方針・分析に合致し、水・衛生改善の方法論の開発・実装を通じてサブサハラ・アフリカ都市周縁地域の水・衛生の改善に資するものであり、SDGs ゴール 6「安全な水とトイレを世界中に」ひいてはゴール 3「すべての人に健康と福祉を」、ゴール 11「住み続けられるまちづくりを」に貢献すると考えられることから、事業の実施を支援する必要性は高い。

８．今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる主な指標

4.のとおり。

(2) 今後の評価スケジュール

事業完了 3 年後：事後評価

以　上