

## 事業事前評価表

国際協力機構

東南アジア・大洋州部東南アジア第六・大洋州課

### 1. 基本情報

国名：マーシャル諸島共和国

案件名：マジュロ環礁における貯水池整備計画

The Project for Improvement of Water Reservoir at Majuro Atoll

G/A 締結日：当初 G/A は 2020 年 9 月 17 日締結。追加贈与 G/A は 2023 年 1 月 10 日締結。

### 2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における上水道セクターの開発の現状・課題及び本事業の位置付け

マーシャル諸島共和国の首都マジュロがあるマジュロ環礁は、約 2 万 8 千人の住民が居住している。マジュロでは、マジュロ上下水道公社（以下、「MWSC」という。）が上水道事業を担い、3 か所の浄水場を運用している。このうち、給水量の約 65% を占める「浄水場 C」の水源は、空港滑走路で集水した雨水であり、気候変動の影響による降雨量の変動に対して脆弱である。その他、地下水帯水層の上部に形成される淡水レンズ層を水源とする「浄水場ローラ」等がある。

浄水場 C には雨水貯水池が 6 池（容量計約 2,800 万ガロン（約 10 万 m<sup>3</sup>））あり、1973 年と 1981 年に米国が貯水池 No.1~5 を建設し、1986-87 年に日本が無償資金協力「マジュロ環礁水道設備改善計画」により No.3~5 の嵩上げをし、1998 年にアジア開発銀行（ADB）が No.1~2 の嵩上げと貯水池 No.6 の新設を行った。近年は老朽化により漏水が発生しているとともに、集水された雨水を貯水池に導水するポンプが一部故障しており、導水効率が低下している。浄水場 C の給水時間は、1 日あたり 4 時間・週 5 日の間欠給水であるが、乾季（11 月~5 月頃）を中心に降雨量が少ない時期には貯水量が低下し、さらに給水時間が短縮される。早魃が深刻化すると国家緊急事態宣言が発令され、浄水場 C からの配水管を通じた給水を停止し、MWSC が無料で、浄水場 C や浄水場ローラで処理した水を給水車で計画的に配水している。2007 年~2016 年の 10 年間で、2015 年を除いた全ての年で、浄水場 C の貯水池水量が半分を下回り、早魃時に更なる給水時間の短縮が行われている（2013 年 5 月、2016 年 3 月に日本は早魃に対する緊急援助物資を当国に供与している）。浄水場 C の貯水池水量が残り少なくなると、浄水場ローラが取水する淡水レンズ層から過剰に揚水することになるため、淡水レンズ層の持続性にも懸念が生じている。

今後、人口増加に伴う水需要の増加が見込まれ、また IPCC（国連気候変動に関する政府間パネル）報告でも、気候変動の影響により太平洋地域での降雨パターンの極端な変動が予測されている。当国は、開発事業計画「マーシャル諸島共和国アジェンダ 2020」を策定し、その中で「水、エネルギー、食糧の

安全保障」を挙げ、2020年までの具体的な行動計画として「マジュロでの貯水容量の拡張」を掲げている。MWSCが2017年に策定した「水・衛生20年戦略計画」でも、浄水場Cの貯水池の新設を行う「マジュロ環礁貯水能力改善計画」（以下、「本事業」という。）が、マジュロの生活用水の確保と気候変動への対応に不可欠な優先度の高い事業として位置づけられている。

本事業は、当初2021年9月の入札を予定していたが、新型コロナによる当国の厳しい入国規制のため隔離期間が経由地も含め合計3週間必要であり、業者が入札準備のための事前調査を実施するために必要な経費・負担が大きいことから入札時期を延期していた。その後、経由地の隔離期間の縮小に伴い、2022年3月に入札を実施したが、応札価格は予定価格を大幅に上回り不落となった。不落となった要因は、予定価格積算時からの為替レートの下落及び物価・輸送費の高騰が影響した。第2回入札に向けてコンポーネント分割によるドナー資金による一部実施や貯水池容量の縮減、当国政府による不足資金の負担などを検討したが、いずれも断念され、現計画の事業効果を保つよう再度積算を行った結果、急激な為替変動や物価高騰等の影響により、追加事業費409百万円が必要となった。

## （2）上水道セクターに対する我が国及びJICAの協力量針等と本事業の位置付け

我が国は、2021年開催の第9回太平洋・島サミット（以下、「PALM9」という。）で採択された「PALM9首脳宣言」では、「持続可能で強靱な経済発展の基盤強化」を協力の柱の一つとして位置付け、質の高いインフラ開発を通じて、太平洋島嶼国における経済発展基盤の強化のための継続的な協力を実施する旨を表明している。また、本事業は、対マーシャル諸島共和国国別開発協力量針（2019年4月）の重点分野「環境・気候変動」に位置付けられ、本事業は同方針に合致する。

本事業は、SDGsのゴール6（安全な水）及びゴール13（気候変動）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。

## （3）他の援助機関の対応

1973年および1981年に、マーシャル領を信託統治中の米国が、浄水場Cおよび配水管を敷設した。現在はADBがコンサルタント専門家を派遣しており、空港の集水施設の拡張や、配水網の新設、既往貯水池及び浄水場の改修事業への支援等を計画している。この中で、プリペイド・メータの設置を含め、無収水削減対策や住民教育も行われる予定であり、本無償資金協力事業との相乗効果が期待できる。

# 3. 事業概要

## （1）事業目的

本事業は、マジュロ環礁において浄水場の貯水池の新設及び付属する導水管路、護岸の整備を行うことにより、貯水量の増加を図り、もって気候変動の影響等による旱魃発生時の飲料水・生活用水の確保及び将来の需要増への対応に

寄与するもの。

(2) プロジェクトサイト／対象地域名

マーシャル諸島共和国マジュロ環礁（約2万8千人）

(3) 事業内容

1) 施設、機材等の内容：【施設】新規貯水池の建設（容量：約1,500万ガロン（約5.7万m<sup>3</sup>））および付属する導水管路と護岸整備

2) コンサルティング・サービスの内容

- 詳細設計、入札補助、施工監理

(4) 総事業費

総事業費 2,173 百万円

当初計画：1,763 百万円（概算協力額（日本側）：1,757 百万円、マーシャル共和国側：6 百万円）

追加贈与分：410 百万円（概算協力額（日本側）：410 百万円）

(5) 事業実施期間

2020年9月から2026年6月を予定（計70か月）。施設供用開始時（2025年6月）をもって事業完成とする。

(6) 事業実施体制

1) 事業実施機関：マジュロ上下水道公社（MWSC）

2) 運営・維持管理機関：マジュロ上下水道公社（MWSC）

(7) 他事業、他援助機関等との連携・役割分担

1) 他援助機関等の援助活動

ADBがマジュロの上水道分野を支援予定であり、ADBは浄水場と配水施設を対象とし、貯水池建設はわが国が行うことで事業内容を整理済み。

(8) 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 B

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」（2010年4月公布）に掲げる上水道セクターのうち大規模なものに該当せず、環境への望ましくない影響は重大でないと判断され、かつ同ガイドラインに掲げる影響を及ぼしやすい特性及び影響を受けやすい地域に該当しないため。

③ 環境許認可：サイトの潮だまりを埋め立てるために、着工までに環境保護庁（EPA）から土地改変許可を得る必要がある。

④ 汚染対策：工事中の大気汚染、水質、廃棄物、騒音・振動について、作業員・運転手への教育、機材の定期検査、走行速度の制限、作業時間の制限、定期的な散水やシルト・フェンス等の採用等の緩和策が検討されている。供用時はポンプ等機械の騒音が想定されるが、周辺に住居や漁場等はなく影響は特段想定されない。

⑤ 自然環境面：本事業対象地域は、国立公園等の影響を受けやすい地域ま

たはその周辺に該当せず、自然環境への望ましくない影響は最小限であると想定される。

- ⑥ 社会環境面：工事中に交通を迂回させる等の交通規制・制限により交通渋滞を最小限に抑える。建設予定地が含まれる空港・既往貯水池一帯の借地権（リース）の更新に関しては、適切な交渉がなされたことを確認済み。
- ⑦ その他・モニタリング：工事中は施工業者が大気汚染、水質汚濁、廃棄物、騒音、振動等についてモニタリングする。また、供用時は騒音・振動等について実施機関がモニタリングを実施予定。

## 2) 横断的事項

本事業は降雨パターンの極端な変動に備えて、飲料水源、生活用水確保に資する事業であり、気候変動適応案件に位置付けられる。

## 3) ジェンダー分類：

【対象外】 ■GI （ジェンダー主流化ニーズ調査・分析案件）

<分類理由>

ジェンダー主流化に係るニーズを確認したが、ジェンダー平等や女性のエンパワメントに資する具体的な取組みを実施するに至らなかったため。

(9) その他特記事項：特になし。

## 4. 事業効果

### (1) 定量的効果

指標名	基準値 (2017年実績値)	目標値(2028年) 【事業完成3年後】
継続した水供給可能最低日数	55日間	74日間

※早魃開始後、既存の施設では55日の取水が限度であるが、今回の施設建設により、74日まで増加させる（1日4時間・週5日の間欠給水を継続する想定での計算）。

### (2) 定性的効果

- ① 給水制限の減少等の給水サービス改善による住民の生活の質の改善と公衆衛生の向上。
- ② 早魃時における淡水レンズ層からの取水量の減少による水循環の健全性の改善。

## 5. 前提条件・外部条件

- (1) 前提条件：特になし
- (2) 外部条件：特になし

## 6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

トンガ国無償資金協力「ヌクアロファ上水道整備計画」（評価年度：2005年）の事後評価結果では、塩害に対して脆弱な環礁国における施設維持が実施機関の負担となり得ることが指摘されている。本事業は資材の選定において、塩害への耐久性を十分に留意し、且つ課題別研修受入やJICA海外協力隊派遣等を通

じて、維持管理能力の向上を図る。

## 7. 評価結果

本事業は、当国の開発課題・開発政策並びに我が国及び JICA の協力方針・分析に合致し、貯水池の新設を通じて貯水量の増加並びに気候変動の影響等による旱魃発生時の飲料水・生活水の確保及び将来の需要増に寄与するものであり、SDGs ゴール 6（万人の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理の確保）及び SDGs ゴール 13（気候変動とその影響への緊急の対処）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指標：「4. 事業効果」のとおり
- （2）今後の評価スケジュール：事後評価 事業完成 3 年後

以 上