

事業事前評価表（技術協力プロジェクト）

作成日：平成 20 年 11 月 5 日

担当部・課：地球環境部 水資源第一課

1. 案件名：

ヨルダン国 無収水対策能力向上プロジェクト フェーズ 2

[英文名：Capacity Development Project for Non Revenue Water Reduction Phase II]

2. 協力概要：

(1) プロジェクト目標とアウトプットを中心とした概要の記述

本プロジェクトは、ヨルダン水道庁（以下 WAJ：Water Authority of Jordan）及び全国の上水道事業体における、無収水削減のための予防的対策に関する計画・実施能力向上を目的とする。具体的には、水理的合理性を考慮した配水ネットワーク管理能力の強化及び適切な給水装置（給水管、水道メーター等）の設計及び施工管理能力の強化を図る。併せて、盗水防止及び節水についての住民の意識向上を図ると共に、WAJ が実施する無収水対策への住民の協力を促進するために、WAJ と住民との関係強化を行う。

(2) 協力期間：2009 年～2011 年（2 年 6 ヶ月間）

(3) 協力総額(日本側)：3.4 億円程度

(4) 協力相手先機関：ヨルダン水道庁（水・灌漑省に属する）

(WAJ：Water Authority of Jordan, Ministry of Water and Irrigation)

(5) 国内協力機関：厚生労働省、本邦水道局

(6) 裨益対象者及び規模：

直接裨益者^{※1}：

無収水対策に関わる WAJ 本庁職員約 100 名及び全国 12 県水道事業体^{※2}職員 約 120 名
間接裨益者：

ヨルダン国民 560 万人（2006 年統計）

※1 本プロジェクトは WAJ 本庁無収水対策部が中心的なカウンターパート機関であるが、成果 1 及び成果 2 については中部及び南部 6 県を対象として実施し、WAJ 県支所の能力向上を図る。他水道事業体に対しては、パイロットプロジェクトや組織内部研修で得られた知見をまとめたガイドライン等の普及を行う。成果 3 については、WAJ 本庁住民啓発課が中心となり各水道事業体と連携して実施する。

※2 ヨルダン国には北部 4 県（Irbid 県、Ajloun 県、Jarash 県、Mafraq 県）、首都 Amman 県、中部 3 県（Madaba 県、Balqa 県、Zalqa 県）、南部 3 県（Karak 県、Tafilah 県、Ma'an 県）、Aqaba 県の、計 12 県ある。そのうち、2 県（Amman 県および Aqaba 県）は水道事業運営が公社化されており、北部 4 県は WAJ 本庁直轄の県支所が水道事業を運営しているものの、英系民間企業が水道事業運営改善のためのコンサルタント契約を WAJ 本庁と結んでいる。残る中部 3 県及び南部 3 県は WAJ 本庁直轄の県支所が水道事業を運営している。

3. 協力の必要性・位置付け

(1) 現状及び問題点

ヨルダン国（以下、「ヨ」国）では、水資源の不足により給水原単位は約 150 l/人/日^{※1}であり、更に首都アンマンでも週に 2 日から 3 日程度、他の多くの地域では週に 1 日程度の給水しか行われておらず、給水状況は極めて厳しい。また、2006 年度の全国平均の無収水率^{※2}は約 45%と高く、水道事業体の経営を逼迫するとともに、水資源の有効利用の観点からも無収水の削減は喫緊の課題となっており、水道事業関連省庁（水・灌漑省、WAJ、ヨルダン渓谷庁^{※3}）の 5 ヶ年事業戦略計画である「Strategic Plan for 2007 - 2012」において、年 2%毎の削減目標を掲げられている。

かかる背景のもと、JICA は 2005 年 8 月から 2008 年 8 月まで「無収水対策能力向上プロジェクト フェーズ 1」（以下フェーズ 1）を実施した。フェーズ 1 では、無収水対策に係る基礎講義を実施した上で、パイロット区画を選定し、配水区のブロック化、漏水量測定、漏水探知及び修繕という一連の作業を行い、無収水対策に係る WAJ 本庁及び県水道事業体の能力開発

を図った。更に、そのパイロットプロジェクトで得られた知見・技術を WAJ 本庁及び全国の県水道事業体に普及及び定着させるために、内部研修講師の育成、研修カリキュラムの作成等の活動を行った。これらの活動を通じて、パイロット区画では平均して 49%から 22%に無収水率が削減され、この成果を高く評価した WAJ は、他区画への活動展開を計画している。

このようにフェーズ 1 は、特に対症療法的な漏水探知及び修繕において WAJ の無収水対策能力の向上に貢献したが、一方でフェーズ 1 の活動を通じて、ヨルダン国において次に示す特徴的な無収水の発生原因が明らかとなり、更なる無収水削減のためにはそれらへの対策を講じる必要性が認められた。

具体的には、第一に「ヨ」国では、配水池から給水地域までの高低差を配慮しない配水管やポンプの設置、無計画な配水管網の拡張等により、多くの地域で過剰に高い水圧が発生していることが挙げられる。このような水理的合理性を考慮しない不適切な配水圧管理によって、配給水管及び水道メーターの破裂、漏水発生件数の増加等の問題が発生している。第二に、給水管及び水道メーターの設置状況に関する問題がある。各家庭への給水管及び水道メーターの据付工事は、WAJ が民間事業者に委託しているが、これらの設計や施工管理に係る十分なガイドラインを WAJ が整備していないことと、民間事業者の技術不足による粗悪な施工によって、給水管及び水道メーターの接続部分の多くから漏水が発生しているという問題が生じている。

また、フェーズ 1 では現地 NGO を活用して、住民に対する節水の奨励や違法接続による盗水の防止を目的とした、公聴会やエッセイコンテストなどの住民意識向上活動を行い、活動自体は成果を挙げたものの、住民意識向上活動が WAJ 本庁と各県支所により継続的に実施される体制整備が課題とされた。このため、WAJ は本庁内に住民啓発課を新設し体制整備を図ったところであり、今後節水や盗水防止についての住民意識向上活動が継続的に実施されるようにするため、WAJ 本庁の住民啓発課と各県水道事業体の能力強化と連携が求められている。

本プロジェクトは、これら三点の課題の解決のために、WAJ の予防的無収水対策に係る能力強化を行うものである。

- ※1 漏水量を含む水道給水原単位であり、実際に住民に対して各県水道事業体が料金請求した水量の平均値は約 80l/人/日（2007 年、事前調査収集資料より引用）と更に少ない。なお、東京都の漏水量を含まない給水原単位は約 400l/人/日であり、そのほぼ全てが利用者まで給水されている（2006 年度の漏水率は 3.6%（東京都水道局 HP より引用）と非常に低い水準のため）。
- ※2 生成された水量のうち、漏水、水道メーター不感、盗水等により水道事業体の収入として計上されない水量の割合
- ※3 ヨルダン渓谷の灌漑用水の管理や農業を中心とする地域開発などの監督機関

(2) 相手国政府国家政策上の位置付け

「ヨ」国の包括的な国家開発計画である「国家アジェンダ 2006～2015」では、主たる目標として収入機会の創出、生活水準の向上、社会福祉の保障を通じたヨルダン国民の生活の質の向上を掲げている。この目標達成のために設定された 8 課題のうちのインフラ整備に係る課題において、水分野が取り上げられており、運転費用削減及び無収水削減を目的とした配水ネットワーク運転効率の改善について記載されている。数値目標としては、2005 年時点で 46%の国内水消費に係る無収水率を 2012 年までに 30%、2017 年までに 20%にするとされている。

更に、「ヨ」国の水道事業関連省庁（水・灌漑省、WAJ、ヨルダン渓谷庁[※]）の事業戦略計画である「Strategic Plan for 2007 – 2012」において、解決すべき戦略課題として利用可能な水供給量と水需要量間のギャップの改善が挙げられており、本課題に対して無収水削減に向けた、更なる取り組みの必要性が示されている。上記のとおり、WAJ の無収水対策に係る組織能力強化を図る本プロジェクトは「ヨ」国の国家開発政策、及び水道政策の双方に合致している。

(3) 他国・他ドナー関連事業との整合性

EU が上水道行政制度及び組織に対する協力を WAJ に対して実施しており、また、ドイツ援助機関（GTZ 及び KfW）は県水道事業体の独立採算制の実現に向けて、各種水道施設状況、水道料金徴収、顧客苦情の対応状況等を一括して管理する GIS システムの整備や、料金徴収分野の民間参画への協力を実施しているが、それらの協力は本プロジェクトで行う無収水対策分野とは重複しない。しかし、上記他 GTZ 及び KfW の協力は、各県水道事業体の上水道事業の効率的な事業運営とそれによる自立的な経営の実現に資する協力であり、本プロジェクトと補完関係にあることから、情報交換を行い、整合性を確認する。

(4) 我が国援助政策との関連、JICA 国別事業実施計画上の位置付け(プログラムにおける位置付け)

我が国の「ヨルダン国国別援助計画（第1次案）（平成20年5月）」では開発課題「水資源の有効活用・環境」において、水・環境問題についての住民意識向上活動や、上水道の整備、無収水対策、水質汚染対策が中心的な協力として挙げられている。また、JICA 国別事業実施計画（平成18年8月）では水・環境プログラムを策定し、上水道の整備と無収水削減を通じた安全且つ安定的な水の供給をそのプログラム目標のひとつとして掲げている。したがって、本プロジェクトは我が国の援助政策及び JICA の援助実施方針と一致するものである。

4. 協力の枠組み

本プロジェクトは、WAJ の予防的無収水（漏水、検針誤差、盗水等）対策に係る計画策定・実施能力の向上を目指すものである。具体的には、パイロット区画における適切な配水計画の策定や配水圧調整のための対策を計画及び実施し、WAJ 本庁及び各県水道事業体の配水ネットワーク管理能力の向上を図る。また、末端の給水管や水道メーターの粗悪な施工箇所からの漏水を防止するために、WAJ による設計及び施工管理に係るガイドラインの作成や研修を実施するとともに、施工の質を担保するための民間事業者の認定制度導入を行う。さらに、盗水防止や節水への理解促進のための住民意識向上活動を実施し、WAJ 本庁に新設された住民啓発課の能力向上を図る。

(1) 協力の目標（アウトカム）

① 協力終了時の達成目標(プロジェクト目標)と指標・目標値

<プロジェクト目標>

WAJ の予防的無収水対策能力が向上する

<指標・目標値>

- ・ 中部及び南部 6 県の各 WAJ 県支所において、配水ネットワーク管理の県内展開計画が作成される
- ・ 予防的無収水対策の知識及び技術を全国に普及するための各種ガイドラインが整備される
- ・ 予防的無収水対策の実施及び県水道事業体への普及活動が WAJ 本庁内の各担当部局の業務として定着する

(数値目標は、プロジェクト開始 6 ヶ月後に設定する)

② 協力終了後に達成が期待できる目標(上位目標)

<上位目標>

ヨルダンの上水道事業体における無収水が削減する

<指標・目標値>

- ・ ヨルダン全国の無収水率が毎年 2%以上減少する

(2) 成果（アウトプット）

成果（アウトプット） 1:

WAJ が所管する上水道事業体の配水ネットワーク管理能力が強化される

<活動>

- 1-1 配水ネットワーク管理に係る研修を中部及び南部 6 県支所の技術者に対して実施する
- 1-2 中部及び南部 6 県における水道事業体の能力向上のために、OJT として配水ネットワーク管理に係るパイロットプロジェクトを実施する
 - 1-2-1 中部及び南部 6 県の配水ネットワークに対して、予防的無収水対策の効果が期待できる給水区画（DMAs: District Metered Areas）の調査を実施する
 - 1-2-2 中部 3 県から 1 区画、南部 3 県から 1 区画のパイロット区画を選定する
 - 1-2-3 パイロット区画において無収水に係るベースライン調査を実施する

- 1-2-4 パイロット区画において水理的合理性を考慮した配水ネットワーク管理計画を策定する
- 1-2-5 活動計画に基づいてパイロット区画の配水圧改善に係る配水管の設置、減圧施設の設置、配水量の調整等の活動を実施する
- 1-2-6 パイロットプロジェクトの評価を行う
- 1-3 中部及び南部 6 県の各 WAJ 県支所において、配水ネットワーク管理の県内展開計画を作成する
- 1-4 パイロットプロジェクトで得た知見を集約し、配水ネットワーク管理に係るガイドラインを作成する
- 1-5 配水ネットワーク管理に係るガイドラインを WAJ 本庁が他県水道事業体に普及する

<指標・目標値> (目標値は、プロジェクト開始の 6 ヶ月後に設定する)

- 1-1 配水ネットワーク管理に係る研修を受講する WAJ 本部・中部及び南部 6 県の技術者数
- 1-2 各パイロット区画において配水圧が適正な値に調整される
- 1-3 各パイロット区画において削減される無収水率の割合 (%)
- 1-4 配水ネットワーク管理に係るガイドラインが作成される

成果 (アウトプット) 2:

給水管及び水道メーターの設置体制が整備される

<活動>

- 2-1 給水管及び水道メーターの施工に係る民間工事事業者の能力を調査する
- 2-2 給水管及び水道メーター設置の設計及び施工管理に係るガイドラインを作成する
- 2-3 WAJ 職員を対象とした給水管及び水道メーターの設置研修のカリキュラム及び教材を作成する
- 2-4 給水管及び水道メーター設置に係る研修機材を整備する
- 2-5 給水管及び水道メーターの設置研修を WAJ 職員に対して実施する
- 2-6 WAJ 職員が講師となり、給水管及び水道メーター設置研修を民間事業者に対して実施する
- 2-7 民間工事事業者に対する給水管及び水道メーター設置の施工に係る資格認定制度の日本や他国の事例を紹介する
- 2-8 給水管及び水道メーター設置に関する民間工事事業者認定に必要となる、規程及び手続き案を作成する

<指標・目標値> (目標値は、プロジェクト開始の 6 ヶ月後に設定する)

- 2-1 給水管及び水道メーター設置に係る設計及び施工管理のガイドラインが作成される
- 2-2 民間事業者に対する給水管及び水道メーター設置研修に関して、訓練される指導者数
- 2-3 給水管及び水道メーター設置の研修カリキュラムが作成される
- 2-4 民間事業者認定に係る規程及び手続き案が作成される

成果 (アウトプット) 3:

無収水対策に係る WAJ と住民との関係が強化される

<活動>

- 3-1 無収水に係る住民意識のベースライン調査を実施する
- 3-2 住民意識向上プログラム (公聴会、エッセイコンテスト等のキャンペーン) を作成する
 - 3-2-1 キャンペーンの対象者及び内容を選定する
 - 3-2-2 プログラム実施に必要な資料を作成する
 - 3-2-3 プログラムの実施体制を整備する
- 3-3 住民意識向上プログラムを実施する
- 3-4 住民意識向上プログラムを評価する
- 3-5 全国の水道事業者が行う顧客対応について、WAJ 本庁がモニタリングを行う顧客サービスセンターの概念設計を行う

<指標・目標値>（目標値は、プロジェクト開始の6ヶ月後に設定する）

3-1 住民意識向上キャンペーンの件数

3-2 ベースライン調査と比較して、キャンペーン終了時の無収水に係る住民意識調査結果が向上する

(3) 投入（インプット）

① 日本側

・ 専門家派遣（3.1億円程度）

1. 総括 / 上水道計画
2. 配水压管理
3. 給水装置
4. 機械施設 / ポンプ設計・運転
5. 漏水調査・管理
6. 住民啓発

・ 研修員受け入れ（20百万円程度）

- 経営層レベル（WAJ 本庁及び中部・南部 6 WAJ 県支所を対象、7名程度）
- 技術者レベル（WAJ 本庁及び中部・南部 6 WAJ 県支所を対象、14名程度）

・ 供与機材（30百万円程度）

- 成果1に必要な機材：電動流量調節弁、水位計、電磁流量計、手動弁、管材等
- 成果2に必要な機材：水道メーター、管材等

② ヨルダン側

- ・ カウンターパート（C/P）配置（WAJ 本庁及び中部・南部 WAJ 県支所、計 30名程度）
- ・ 専門家及びプロジェクトスタッフのための事務所スペース
- ・ C/Pに係る費用（人件費、交通費、日当・宿泊費、講師謝金）
- ・ 研修センター整備（給水装置設置に係る研修等で利用）
- ・ 関連資料・情報の提供
- ・ プロジェクト実施に係る土木工事費用

(4) 外部要因（満たされるべき外部条件）

① プロジェクト目標達成のための外部条件

- ・ 中部及び南部 6 県が利用する水源の水量が大きく変化しない。
- ・ プロジェクト期間中、知識や技術を習得した職員の外部流出を WAJ が防止する

② 上位目標達成のための外部条件

- ・ 水供給システムが大規模自然災害により被害を受けない
- ・ WAJ 本庁 PMU（プログラム管理ユニット）※が無収水対策に対して責任部署であり続ける

※ PMU は他国援助機関による水道事業に係るプロジェクトの監督、水道事業体経営改善の方策としての無収水対策の全国的な取りまとめ、等も担当している。本プロジェクトの中心的なカウンターパート部署である。

5. 評価 5 項目による評価結果

(1) 妥当性： 本プロジェクトは以下の理由から妥当性が高いと判断される。

・ 相手国の上位計画との整合性：

「ヨ」国の全セクターに係る開発計画である「国家アジェンダ 2006～2015」及び水道事業関連省庁の事業戦略計画である「Strategic Plan for 2007 - 2012」において、無収水及び損失水量削減に係る事業実施の必要性が記載されており、本プロジェクトの目標及び活動は「ヨ」国の政策と整合している。

・我が国の援助方針との整合性：

「対ヨルダン国国別援助計画（第1次案）」（平成20年5月）及び「JICA 国別事業実施計画（ヨルダン）」（平成18年8月）において、限りある水資源の有効活用が開発課題として掲げられ、上水道整備や無収水削減による安全で且つ安定的な水の供給を協力目標に挙げている。また、我が国は無償資金協力及び技術協力プロジェクトを通じて1994年より継続的に水資源の効率的利用に係る協力を実施してきており、本プロジェクトは我が国の援助政策に整合している。

・我が国の協力優位性：

日本の無収水率は世界の中でも最も低い水準にあり、無収水対策分野における我が国の協力優位性は「ヨ」国政府及び他ドナーにより認知されている。

・協力対象の妥当性：

「ヨ」国の上水道事業は他ドナーの協力を得て、地域毎の独立採算制の導入及び公社化を推進する方向にあるが、公社後も WAJ が各県の上水道事業に係る施設及び資産を継続して所有し、上水道事業体による無収水対策の取りまとめを担当するため、WAJ 本庁及び県支所に協力することは妥当である。

・現地ニーズとの関係：

本プロジェクトの実施を通じた、無収水削減や配水ネットワーク管理の改善による水資源の有効利用は、住民が希求する水供給の安定化に資するため、本プロジェクトは現地ニーズに適合している。

(2) 有効性： 本プロジェクトは、以下の理由により有効性が高いと判断される。

・プロジェクト目標及び指標の適切性：

指標として設定された、中部・南部県支所による予防的無収水対策に係る行動計画の策定を通じて、先方により予防的対策が計画的に実施されることが期待できる。また、プロジェクト成果の全国普及に係る仕組み作りを通じて、本プロジェクトは「ヨ」国全体の無収水削減に貢献することができる。

・プロジェクト目標と成果の関係の適切性：

以下の理由から、各成果の実現を通じた目標の達成が見込まれる。

- ① 成果1として、パイロット区画での実習訓練を通じ、WAJ 本庁、及び中部・南部6県支所が配水ネットワークを適切に管理することが可能になり、過度な配水圧や不適切な仕様の管材敷設等の問題が改善され、無収水削減に資する。
- ② 成果2として、給水装置設置工事の適切な仕様及び設計に係る WAJ の能力向上や、民間業者による施工に対する WAJ の管理能力の向上は、給水装置設置箇所からの漏水発生率の低減や、正確な水道メーター検針が可能となる。
- ③ 成果3として、WAJ と住民との良好な関係構築されることにより、無収水対策に対する住民の理解や協力が得られ、WAJ による無収水対策が促進される。また、新設された住民啓発課の WAJ 職員を中心として住民意識向上キャンペーンを実施することにより、盗水防止及び節水奨励に係る WAJ 本庁の能力開発が期待される。

(3) 効率性： 本プロジェクトは以下の理由から効率的な実施が可能と判断される。

・成果指標の適切性：

成果評価に係る指標の多くは、プロジェクト活動報告を通じて測定が容易であり、且つパイロット区画での無収水削減率、研修受講 WAJ 職員数、ガイドラインの作成等、定量的に評価可能なものである。成果3の住民意識向上に係る指標は定性的であるが、プロジェクトによる住民意識向上キャンペーン前後に住民意識調査を実施し、その結果を比較した数値を指標として利用する予定である。このように、いずれの指標も成果を的確に示すものである。

・投入の適切性：

以下の理由から、適切な投入と判断することができる。

- ① 成果1について、中部・南部6県において計2パイロット区画を選定するが、1区画において3県県支所のエンジニアを合同で OJT を実施することで、効率的な活動とする。また、パイロット区画での活動内容及び投入は、プロジェクト開始後に選定されるパイ

ロット区画の地理的条件、給水状況、予算的な自立発展性等を考慮した上で決定する。

② 成果2については、WAJ職員を対象とした給水装置設置研修で使用する水道メーターや給水管等を投入する。これら投入資機材は、研修センターに設置すると共に、各水道事業体で活用可能な持ち運び式の研修キットも併せて想定しており、必要最小限で効果的な投入である。

③ 本邦研修については、役職別に研修内容の差別化を図る（WAJ本庁や各水道事業体の経営層に対して、民間事業者認定制度や顧客サービスセンターの運用などの研修を実施し、技術者に対して、水理的観点に基づく配水計画の策定や現場レベルでの配水圧コントロールなどの研修を実施する）ことにより、効果的な研修成果を期待できる。

・ **関連プロジェクトとの相乗効果**

本プロジェクトがパイロット区画を選定する中部及び南部6県水道事業体に対して、ドイツ援助機関（GTZ及びKfW）は上水道事業体の経営的側面に係る協力を実施及び計画しており、我が国による無収水対策のための技術的側面への協力とは、協力の相乗効果を期待できる。

・ **成果・活動に関する外部条件の充足度・適切性：**

成果2に係る外部条件として、成果2はWAJの給水装置設置工事に係る設計能力向上及び施工管理改善により大部分は達成されるが、WAJとしては業者認定制度導入を通じた施工状況の改善の必要性を認めている。本制度導入のためには、上水道を含む公共事業工事の受注業者には工事予算毎の格付け制度が既に存在するため、制度間に齟齬が生じないことが条件として挙げられる。

(4) **インパクト：** 本プロジェクトのインパクトは以下のように予測される。

・ **上位目標及び指標の適切性：**

ヨルダン水道事業体における無収水率の低減という上位目標は、フェーズ1で協力した配水区のブロック化、漏水探知・修繕等の対策に加えて、本プロジェクトを通じて知見・技術を得たWAJ本庁及び各水道事業体による予防的な無収水対策が継続的に推進され、このような包括的な無収水対策の実施を通じて達成が見込まれる。

・ **相乗効果・波及効果：**

本プロジェクトでは、中部及び南部6県の各WAJ県支所による予防的な無収水対策の行動計画の策定を通じて、先方による計画的なパイロット区画以外への配水ネットワーク管理改善活動の普及を推進する。また、WAJ内部研修整備等の予防的な無収水対策の知識・技術が全国に普及する仕組みの構築に向けた活動を実施するため、中部及び南部6県以外の県水道事業体への波及効果が期待される。

・ **負の影響に対する軽減策：**

成果1について、給水制限の緩和に伴い給水頻度を増加させた場合に、住民による水使用量の増加や不法接続が容易になることにより、無収水が増加する可能性が想定されるが、住民意識向上キャンペーンを実施し住民の節水意識及びモラルの向上を図り対応することとする。

(5) **自立発展性：** 本協力の自立発展性は以下の通り期待される。

・ **政策・制度面からみた事業継続の見込み：**

「ヨ」国の包括的な国家開発計画である「国家アジェンダ 2006～2015」及び、水道事業関連省庁の事業戦略計画である「Strategic Plan for 2007 - 2012」において、希少な水資源の有効活用のための無収水対策及び損失水量削減への取り組みは推進されており、「ヨ」国での政策上の優先度は非常に高い。

・ **組織面から見た事業継続性を見込み：**

「ヨ」国の各水道事業体は、経営の独立化、及びそれに続く公社化が他ドナーの協力を得て進められているものの、本プロジェクト成果の普及拠点として期待されるWAJ本庁PMUは、2008年12月に予定されるEUからの資金援助終了後も、無収水対策の担当部署として継続して機能することが確認されている。そのため、プロジェクト終了後に本プロジェクトが協力するWAJ県支所が公社化される場合にも、本プロジェクトで得られた技術及び知見

は WAJ 本庁に蓄積され、継続的に各水道事業体に対して普及及び展開されることが期待できる。

・**財政面から見た事業継続性の見込み：**

フェーズ1がパイロットプロジェクトとして実施した DMA 区画化等の無収水対策に必要な活動の予算申請が、中部・南部 WAJ 県支所により WAJ 本庁に対して 2008 年度行われた（「ヨ」国の予算年度は1月から12月、申請時期は8月）。これは、フェーズ1のパイロット区画で実施された活動について、WAJ 県支所技術者が費用便益分析を行い、その効果が認められた成果である。フェーズ2においても、特に成果1に係るパイロットプロジェクトの投資効果について、費用便益分析等を行い定量的に説明することで、本プロジェクト終了後の先方による他区画への普及活動に係る予算措置が期待できる。

6. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮

- ・多くの水道メーターが個人宅敷地内に設置されているが、宗教上の理由から男性検針員が女性のみが残る個人敷地内に入ることができず、定期的に検針することができないため、実値と異なる使用水量が請求書に記載されることが問題となっている。本プロジェクトでは、水道メーターの設置位置の改善のために、設計ガイドラインの作成や WAJ 職員に対する施工管理の研修実施を通じて、水道メーターの設置位置の改善を図る。
- ・多量の水を必要とする農村部については不法接続による盗水が慣習化しており問題となっているが、本プロジェクトではこれら貧困層の農民に対する不法接続防止に向けた住民意識向上活動の実施を図る。

7. 過去の類似案件からの教訓の活用

- ・フェーズ1では、ドイツ援助機関（GTZ、KfW）の協力により整備された GIS システムや顧客情報システムの精緻化に協力し、改善されたシステムが更に他援助機関により活用される等の、援助の相乗効果が発現した。本プロジェクトにおいても、無収水対策の技術面の協力を担当することにより、水道事業運営改革や水道システム改善に協力する他援助機関との協力の相乗効果を期待できる。
- ・フェーズ1で協力したパイロット区画での活動普及に向けて、WAJ 県支所により9区画、計160,737JD（約24百万円）が WAJ 本庁に対して予算申請された。本プロジェクトを通じて、フェーズ1のパイロット区画普及を支援すると共に、本プロジェクトが実施する配水ネットワーク改善に係るパイロットプロジェクトの普及計画の策定を検討することとする。

8. 今後の評価計画

終了時評価 : プロジェクト終了前6ヶ月前後を目途に実施

事後評価 : プロジェクト終了3年後を目途に実施