

国名	連邦首都区無収水削減プロジェクト
ナイジェリア連邦共和国	

I 案件概要

事業の背景	<p>ナイジェリアは、都市部の急激な人口増加に給水サービスが需要を充足できない状況であった。特に、首都アブジャ（連邦首都区）は、経済成長に伴い雇用を求める人口の流入により急激な人口増加となっていた。連邦首都区において改善された水源を利用する人の割合は2011年に41%と、全国の都市部平均（74%）を大きく下回る状況になっていた。このため、連邦首都区庁（FCTA）傘下で給水事業を担う連邦首都区水道公社（FCTWB）は、給水エリアの拡大が急務であるとして、新規浄水場の建設及び給水区域拡大等の対策を進めていた。</p> <p>FCTWB が抱えるもう1つの問題が、40%程度とされる無収水率の高さであった。FCTA は、戦略計画（2011年～2015年）で2015年までに25%に下げる目標を掲げたものの、FCTWB には無収水削減に必要な技術及び計画立案のための知識が不足していた。</p>												
事業の目的	<p>本事業は、(i)FCTWB の水道サービス区域内での無収水の測定・管理、(ii)パイロット事業の実施による効果的な無収水削減手法・作業手順の確立、(iii)上記(i)(ii)の結果に基づいた無収水削減のためのFCTWB の中期戦略計画の策定をとおして、FCTWB の無収水削減に関する能力強化を図り、もってFCTWB の水道サービス区域において無収水削減活動が定期的実施されることに寄与する。</p> <p>1. 上位目標：FCTWB の水道サービス区域内で、無収水削減活動が定期的実施される。 2. プロジェクト目標：FCTWB の無収水削減に関する能力が強化される。</p>												
実施内容	<p>1. 事業サイト：連邦首都区（FCT） パイロット支所：ジャビ、ガルキ1、グドウ</p> <p>2. 主な活動：(i)FCTWB の水道サービス区域及び配水区域での無収水の測定・見積もり、(ii)パイロット支所に設定されたパイロット配水区（Pilot Metering Area: PMA）におけるパイロット事業の実施による効果的な無収水削減手法・作業手順の確立、(iii)上記(i)(ii)の結果に基づいた無収水削減のためのFCTWB の中期戦略計画の策定</p> <p>3. 投入実績：</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">日本側</td> <td style="width: 50%;">相手国側</td> </tr> <tr> <td>(1) 専門家派遣 16人</td> <td>(1) カウンターパート配置 57人</td> </tr> <tr> <td>(2) 研修員受入 4人</td> <td>(2) 施設 プロジェクト事務所、施設</td> </tr> <tr> <td>(3) 機材供与 車両、超音波流量計、太陽光発電システム、地理情報システム（GIS）ソフトウェア、流量計、データロガー、水漏れ検知器、発電機、水門バルブ、など。</td> <td>(3) ローカルコスト バルクメーターと PMA のチェンバー建設費用の一部負担</td> </tr> <tr> <td>(4) 現地業務費 設備建設費：請求システム、ゾーンメーターとバルクメーターのためのチェンバーの改良（改変）</td> <td></td> </tr> </table>			日本側	相手国側	(1) 専門家派遣 16人	(1) カウンターパート配置 57人	(2) 研修員受入 4人	(2) 施設 プロジェクト事務所、施設	(3) 機材供与 車両、超音波流量計、太陽光発電システム、地理情報システム（GIS）ソフトウェア、流量計、データロガー、水漏れ検知器、発電機、水門バルブ、など。	(3) ローカルコスト バルクメーターと PMA のチェンバー建設費用の一部負担	(4) 現地業務費 設備建設費：請求システム、ゾーンメーターとバルクメーターのためのチェンバーの改良（改変）	
日本側	相手国側												
(1) 専門家派遣 16人	(1) カウンターパート配置 57人												
(2) 研修員受入 4人	(2) 施設 プロジェクト事務所、施設												
(3) 機材供与 車両、超音波流量計、太陽光発電システム、地理情報システム（GIS）ソフトウェア、流量計、データロガー、水漏れ検知器、発電機、水門バルブ、など。	(3) ローカルコスト バルクメーターと PMA のチェンバー建設費用の一部負担												
(4) 現地業務費 設備建設費：請求システム、ゾーンメーターとバルクメーターのためのチェンバーの改良（改変）													
事業期間	<p>（事前評価時）2014年10月～2018年3月（42カ月） （実績）2014年11月～2018年11月（48カ月）</p>	事業金額	（事前評価時）438百万円、（実績）675百万円										
相手国実施機関	連邦首都区庁（FCTA）/連邦首都区水道公社（FCTWB）												
日本側協力機関	八千代エンジニアリング株式会社、横浜ウォーター株式会社												

II 評価結果

【評価の制約】

・日程の都合上、対面インタビューに代えて質問票を作成し、FCTWB 総裁の承認を得た。

【留意点】

・プロジェクト目標の継続状況（指標1及び3）は、上位目標の達成度の要因として検証した。

1 妥当性/整合性	<p><妥当性></p> <p>【事前評価時のナイジェリア政府の開発政策との整合性】</p> <p>本事業は、事前評価時点におけるナイジェリアの開発政策と整合性が高い。2009年12月に採択された開発戦略「ビジョン20:2020」は、全国における改善された水源を利用する人の割合を2015年までに75%、2020年までに100%とする目標を掲げていた。しかしながら、上述（「背景」）のとおり、都市部では人口増加に伴い、改善された水源を利用する人の割合が低下している現状であり、開発戦略「ビジョン20:2020」における水衛生分野の国家技術作業部会では、都市部のこのような状況を改善するための方策の一つとして、無収水の削減を掲げていた。</p> <p>【事前評価時のナイジェリアにおける開発ニーズとの整合性】</p> <p>本事業は、事前評価時点におけるナイジェリアの開発ニーズと整合性が高い。上述（「背景」）のとおり、無収水率の高さは、</p>
-----------	--

取り組むべき課題であった。

【事業計画/アプローチの適切性】

本事業の計画/アプローチは適切である。公平な社会参加を阻害されている人々への配慮に関しては、無収水の削減は、供給範囲の拡大に貢献し、最終的には公平な社会参加を阻害されている人々に公平な利益をもたらすことが期待された。

事業全体として、事業計画/アプローチに起因する課題は確認されなかった。

【評価判断】

以上より、本事業の妥当性は③と判断される¹。

<整合性>

【事前評価時における日本の援助方針との整合性】

本事業は、事前評価時の日本の対ナイジェリア援助方針と整合している。連邦首都区を含む都市部を中心とした社会開発の推進の支援は重点分野の一つであった²。特に施設整備や技術移転をととした水供給を改善することが掲げられていた。

【JICA他事業・支援との連携/調整】

事前評価時において、本事業とJICAの他の事業との連携/調整は明確に計画されていなかった。

【他機関との連携/国際的枠組みとの協調】

事前評価時において、他機関との連携/協調は、明確に計画されていなかった。

【評価判断】

以上より、本事業の整合性は②と判断される。

【妥当性・整合性の評価判断】

以上、本事業の妥当性及び整合性は③と判断される。

2 有効性・インパクト

【プロジェクト目標の事業完了時における達成状況】

事業完了時までに、プロジェクト目標はおおむね計画どおりに達成された。「無収水削減のための中期戦略計画」(2019年～2023年)が承認され(指標1)、FCTWBの職員が無収水削減に必要な知識・技術を習得し(指標2)、各PMAの無収水率がモニターされた(指標3)。

【事業効果の事後評価時における継続状況】

事後評価時点で、本事業の効果は一部継続している。無収水削減のための中期戦略計画は承認されたものの、後述のとおり実施には至っていないが、職員は必要な技術を維持している。

【上位目標の事後評価時における達成状況】

事後評価時点までに、上位目標は未達成であった。無収水削減のための中期戦略計画(2019年～2023年)に基づく無収水削減活動は、予算不足のため実施は部分的である。策定された中期戦略計画の年次計画には様々な要素が含まれており、「地下漏水検知」「月別系統投入量のデータ収集」「基幹・配水・給水管網・貯水池等の調査」「人材育成」など、コストや人的資源を必要としない部分は実施されている。

【事後評価時に確認されたその他のインパクト】

FCTWBよれば、環境への負のインパクトはみられない。

【評価判断】

以上より、本事業の有効性・インパクトは②と判断される。

プロジェクト目標及び上位目標の達成度

目標	指標	実績	情報源
プロジェクト目標 FCTWBの無収水削減に関する能力が強化される。	(指標1) 無収水削減のためのFCTWBの中期戦略計画(2019-2023年)がFCTAによって承認される。	達成状況：おおむね達成(事業完了時) 中期戦略計画は2018年9月5日、FCTAを代表してFCTWBの運営委員会が検討し、承認した。	JICA資料
	(指標2) FCTWBの関連職員(無収水管理チーム及びパイロット無収水アクション・チームのメンバー)に、本事業が職員の階層ごとに設定した設定したクライテリアに照らし、無収水削減活動に必要な知識・技術が身に付く。	達成状況：おおむね達成(継続)(事業完了時) 関係職員は、無収水削減に必要な知識と技術を備えるようになり、最終評価で確認された。事業期間中に無収水ユニットが新設された。 (事後評価時) 職員は必要な技術を継続して身につけている。	JICA資料、FCTWB
	(指標3) 各パイロット配水区(PMA)で無収水率がモニターされる。	達成状況：おおむね達成(継続していない)(事業完了時) PMAのメーターの問題が解決され、請求システムへのPMAのコーディングが完了したため、各PMAの無収水率がモニターされた。 (事後評価時) モニター状況は不明	JICA資料
上位目標	(指標1)	(事後評価時)未達成 上位目標の指標1は、中期戦略計画にて以下の目標値が設定されていた	FCTWB

¹ ④：「非常に高い」、③：「高い」、②：「やや低い」、①：「低い」

² 出所) 外務省 ODA 国別データブック 2014

FCTWB の水道サービス区域内で、無収水削減活動が定期的に実施される。	FCTWB による年間無収水削減活動が、中期戦略計画（2019年～2023年）に基づいて実施される。	<p>が、2019-2021年 FCTA 法定予算における予算不足のため、同計画に基づいた無収水削減活動が実施されておらず、達成されていない。「地下漏水検知」「月別系統投入量のデータ収集」「基幹・配水・給水管網・貯水池等の調査」「人材育成」など、コストや人的資源を必要としない部分は実施されている。</p> <table border="1" data-bbox="555 210 1300 280"> <tr> <td></td> <td>2019</td> <td>2020</td> <td>2021</td> <td>2022</td> </tr> <tr> <td>無収水率目標値 (%)</td> <td>45.5</td> <td>42.7</td> <td>39.9</td> <td>35.1</td> </tr> </table>		2019	2020	2021	2022	無収水率目標値 (%)	45.5	42.7	39.9	35.1	
	2019	2020	2021	2022									
無収水率目標値 (%)	45.5	42.7	39.9	35.1									

3 効率性
 事業費は計画を大幅に上回り（計画比：154%）、事業期間は計画をわずかに上回った（計画比：114%）。これは、事業実施期間中に事業計画が変更され、その結果、事業期間の延長と事業費の増額が関係者間で合意されたためである。
 アウトプットは計画通り産出された。
 以上より、効率性は②と判断される。

4 持続性

【政策面】
 「無収水削減のための中期戦略計画（2022年～2026年）」、サービス接続方針/手順、法的枠組み、サービス憲章等がFCTWBの無収水削減活動を担保する。

【制度・体制面】
 無収水ユニットは、以前は配水部門の下にあったが、事後評価時点では、部門横断的な活動を行うため、総裁室直属となり、機能している。FCTWBによると、無収水削減のための中期戦略計画に沿って無収水削減活動を実施するため、本事業が導入したシステムの活動を推進・普及する28人の職員が従事することになっており、十分な人数となる。
 研修を受けた人材が無収水ユニットに任命され、任命情報が回付され、それぞれが就任したことで、ネットワークや協力関係が構築された。無収水ユニットが総裁室直属となった後、ネットワークや協力関係のための機能が強化されている。

【技術面】
 FCTWBによると、職員は研修制度やオンザジョブトレーニングを通じて、制度を普及・浸透させるために必要な技術や知識を持続的に身につけている。本事業が作成したマニュアル/ガイドライン/資料は、職員に配布され活用されている。

【財務面】
 FCTWBは、無収水対策にかかる特定の予算勘定がなかったため、2019年度～2021年度の本事業で導入されたシステムの推進/普及に必要な予算を確保することができず、無収水対策実施にかかる承認の遅れ、支出の遅れ、活動への予算割り当ての制限等が発生した。しかしFCTWBはFCTAの法定予算に無収水削減対策のための予算コードを新設することでこの予算確保上のボトルネックを克服しようと試み、2022年度以降継続的に予算が割り当てられるようになった。

無収水削減活動予算

(百万ナaira)	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
戦略計画での計画金額	34.1	34.6	50.7	51.4	52.0	-	-
実際の予算申請額（経常支出）	34.2	34.2	34.9	48.4	48.9	58.3	22.3
実際の予算申請額（資本支出）	99.0	99.0	99.0	103.3	76.3	116.0	7.7
予算配賦額	0	0	0	151.7	60.7	62.0	31.0

【環境・社会面】
 環境・社会面の問題は確認されず、対応策を講じる必要はなかった。

【評価判断】
 以上より、財務面に問題があるが、対策は講じられる予定である。よって本事業によって発現した効果の持続性は③と判断される。

5 総合評価
 本事業は、プロジェクト目標をおおむね計画どおりに達成したが、上位目標は未達成であった。事業完了後、事業効果は一部継続した。持続性に関しては、財務面に問題があった。効率性は、事業費が大幅に計画を上回り、事業期間がわずかに計画を上回った。
 以上より、総合的に判断すると、本事業は一部課題があると評価される。

II 提言・教訓

実施機関への提言：
 ・本事業の効果の持続性と FCTWB の収入創出能力を大幅に改善するためには、料金の見直しの実施と給水エリアの拡大が必要である。



1. 漏水探知機を使う FCTWB 職員



2. 漏水探知機の較正作業中



3. アボ地区で漏水が検出された箇所（一箇所目）



4. アボ地区で漏水が検出された箇所（二箇所目）