

中間レビュー結果要約表

1. 案件の概要		
国名：ケニア	案件名：無収水管理プロジェクト	
分野：上水道	援助形態：技術協力プロジェクト	
所轄部署：地球環境部水資源・防災グループ	協力金額（評価時点）：	
協力期間	(R/D): 2009年8月 2010年9月～2014年10月 (延長):	先方関係機関：水灌漑省（MWI）、水道事業監督本局（WASREB）
	(F/U):	日本側協力機関：中央開発株式会社・東京水道サービス株式会社
		他の関連協力：
1-1 協力の背景と概要		
<p>ケニア共和国（以下「ケニア」）の水資源は、淡水の一人当たり賦存量が 647 m³/年であり、2025年には人口増加等に伴い 235m³/年にまで低下すると見られている。このような状況下、ケニア政府は第9次国家開発計画（2002～2008）及び国家貧困削減計画（1999～2015）において、安全な水の供給拡大を重点分野に掲げ、2015年までに700の既存上水施設の改善に取り組むことを目標としている。その実施の枠組みとして水法2002を制定し、水灌漑省が上下水道、灌漑等の水資源関連事業、及び村落開発を管轄することを規定した。その後も、経済再生戦略（2003年）の中で、安定した上下水道サービスを提供するために、独立採算性を高めることについて言及するなど、問題意識が高く、特に無収水の削減が費用対効果の高い手段として認識されており、現在60%である無収水率を2015年までにケニア全土において30%まで削減することを目標値として定めている。</p> <p>我が国はこれまでにケニアの水分野に対して開発調査、無償資金協力、専門家派遣等により協力を行ってきており、中でも無償資金協力「メルー市給水計画」では、無収水率が60%から30%（事後評価時25%）まで削減され、高い評価を受けている。このような日本の協力による実績を踏まえ、ケニア水灌漑省は上述の無収水削減目標達成、運営コストの削減、効果的な水利用を目標として掲げ、無収水対策と体制強化につき我が国に支援を要請し、これを受けてJICAは「無収水管理プロジェクト」を実施している。</p>		
1-2 協力内容		
(1) 上位目標		
ケニア全国における無収水率が低減することにより水資源の有効利用が図られる。		
(2) プロジェクト目標		
全国の無収水削減対策の監督、実施、普及の体制が整備され、強化される。		
(3) 成果		
1) パイロットプロジェクトを行う WSB・WSP での無収水対策の実施を通じ、無収水対策実施マニュアル*1)、無収水対策監督ガイドライン*2)が作成される。		
2) 無収水削減基準*3)が策定され、WASREB の WSB・WSP に対する無収水削減に係る指導能力が強化される。		
3) 無収水対策技術に関して KEWI の WSP に対する研修実施能力が強化される。		
4) WASREB により無収水削減基準が全国の WSB と WSP に普及される。		
*1 無収水対策実施マニュアル（Manual）とは、WSP が無収水対策を実施する上で必要なデータ整備、体制、漏水探知や盗水防止の活動等の手順を示したもの。		
*2 無収水対策監督ガイドライン（Guideline）とは、WSB が WSP の実施する無収水対策を監督する上で押さえるべきポイントやそのモニタリング作業の手順を示したもの。また資産管理に関する手順を示したもの。		
*3 WSB 及び WSP に対し、全国レベルで統一的に実施すべき無収水対策を定めた基準。無収水		

対策実施マニュアル、無収水対策監督マニュアル、全国で統一的に収集すべきデータ項目、資機材の規格等の内容を含む。

(4) 投入 (中間レビュー時点)

日本側：総投入額 約 2.0 億円

長期専門家派遣	0 名	機材供与	約 2,900 万円
短期専門家派遣	10 名	ローカルコスト負担	約 1,900 万円
研修員受入	5 名		

相手国側：

カウンターパート配置	16 名	機材購入	なし
土地・施設提供		ローカルコスト負担	2,245 千ケニアシリング
その他			

2. 評価調査団の概要

調査者	<日本側>	
	担当分野	氏名 所属
	総括	大村 良樹 JICA 国際協力専門員
	調査企画	中村 覚 JICA 地球環境部 水資源第二課
	評価分析	中村 泰徳 グローバルリンク マネージメント株式会社
	<ケニア側>	
	Mr. David N. MABONGA Senior Superintendent, Department of Water Services, Ministry of Water and Irrigation	
調査期間	2012 年 8 月 21 日～2012 年 9 月 7 日	評価種類：中間レビュー

3. 評価結果の概要

3-1 実績の確認

(1) アウトプット

アウトプット 1: パイロットプロジェクトを行う WSB・WSP での無収水対策の実施を通じ、無収水対策実施マニュアル、無収水対策監督ガイドラインが作成される。

アウトプット 1 を達成するためには、3 つの WSP のパイロットプロジェクトの完了と無収水対策実施マニュアル及び無収水対策監督ガイドラインの作成が必要である。中間レビューまでに、エンブ WSP のパイロットプロジェクトが完了し、同パイロットプロジェクトの結果を反映した無収水対策実施マニュアル及び無収水対策監督ガイドライン第 2 版が作成された。

エンブ WSP のパイロットプロジェクトにおける無収水率は 61% から 18% に削減され、指標を達成した。一方、ナロック WSP とカプサベット WSP のパイロットプロジェクトでは、中間レビュー時点で明らかな無収水率の削減を確認できなかった。両 WSP は、パイロットプロジェクトが終了する 2012 年 9 月末までに有効な無収水率削減の方法を提示する予定である。また、目標であるパイロットプロジェクト地区での無収水率の半減を達成するために、両 WSP は、パイロットプロジェクト終了後も、独自に資金調達をしてパイロットプロジェクト地区での無収水対策を続けることが求められている。

無収水対策実施マニュアル及び無収水対策監督ガイドラインの内容に関しては、使用者及び使用目的の明確化などが今後改善を必要とする点として確認された。

アウトプット 2: 無収水管理基準が策定され、WASREB の WSB・WSP に対する無収水管理指導能力が強化される。

アウトプット 2 を達成するためには、無収水管理基準、無収水管理基準普及計画及び人材育成基準

の作成が必要である。中間レビューまでに、無収水管理基準を構成する無収水対策実施マニュアル及び無収水対策監督ガイドライン第2版が作成された。また、人材育成基準のドラフトが作成された。

アウトプット 3: 無収水対策技術に関して KEWI の WSP に対する研修実施能力が強化される

アウトプット 3 のほとんどの活動はプロジェクトの後半に予定されている。中間レビューまでに、KEWI の無収水管理研修のカリキュラム、シラバス及び研修教材のドラフトが完成した。

無収水管理研修に関しては、以下の点が中間レビューで確認された。

- i) カリキュラムは、研修の受講生となる WSP のエンジニア及び技師のニーズを反映する必要があること。
- ii) 本プロジェクトで支援する研修教材が、既存の無収水対策の研修教材に代わり KEWI の無収水管理研修の研修教材になること。
- iii) WSP における GIS 研修のニーズが低く、無収水管理研修と別に GIS 研修を立ち上げることの効果があまりないこと。
- iv) KEWI が実践的な無収水管理研修を実施するために、KEWI 講師がパイロットプロジェクト地区で実地研修 (OJT) を受けることが重要であること。

アウトプット 4: WASREB により無収水管理基準が WSB と WSP に普及される

アウトプット 4 のすべての活動はプロジェクトの後半に予定されているため、中間レビュー時点ではどの活動も開始していなかった。しかし、本アウトプットの達成に向けて以下の貢献要因が確認された。

- i) WASREB が 2013/14 年度の年間活動計画に無収水管理基準の普及活動を含めている。
- ii) 日本人専門家が WASREB の無収水管理基準に係るセミナーを共催する予定である。
- iii) 無収水管理基準の普及に際し、既存の仕組みを活用している。
- iv) 中間レビューまでに、無収水管理に係る多くのセミナーが開催されている。

(2) プロジェクト目標

プロジェクト目標: 全国の無収水削減対策の監督、実施、普及の体制が整備され、強化される。

現在の PDM で設定されているプロジェクト目標の指標は、プロジェクト目標の指標として不適切と判断され、新しい指標を設定する必要があるため、プロジェクト目標の達成見込みを判断することは難しい。現在の PDM ではプロジェクト目標の指標が 3 つ設定されているが、指標 1 は、プロジェクト終了時に必要なデータが入手できない指標であり、指標 2、3 は、アウトプットの指標の言い換えた指標である。

3-2 評価結果の要約

(1) 妥当性

本プロジェクトの妥当性は中間レビュー時点でも以下の点から高いと判断される。

- i) 本プロジェクトは、ケニア及び日本の政策と整合している。ケニアビジョン 2030 の第 1 次中間計画 (2008-2012) は、高い無収水率を削減するための水供給システム改善を水不足に対する戦略の一つとして掲げている。国家水サービス戦略 (2007-2015) は、水サービスの無収水率を 30% 以下にすることを目標にしている。また、2012 年 4 月に策定された日本の対ケニア国別援助方針は、無収水の削減を含む水資源管理を 5 つの重点支援分野の一つである環境保護分野に位置づけている。
- ii) 本プロジェクトはケニア側のニーズと整合している。水不足はケニアの水セクターの問題の一つであり、上位目標に「水資源の有効活用」を含む本プロジェクトはケニア側のニーズと整合している。また、水サービス衛生事業体の独立採算はケニア水セクターにおける目標の

一つであり、水サービス衛生事業体の独立採算に貢献する「無収水率の削減」を上位目標に含む本プロジェクトはケニア側のニーズと整合している。

- iii) 本プロジェクトは、他の地域での類似プロジェクトの経験を生かし、パイロットプロジェクト及び OJT をプロジェクトデザインに含めている。一方、現在の PDM では、プロジェクト目標と上位目標の間のロジックが不明確である。

(2) 有効性

現在の PDM のプロジェクト目標の指標を変更する必要があるため、現時点では、プロジェクトの有効性を判断することは難しい。プロジェクト目標の指標としては、アウトプットとプロジェクト目標間のロジックが成立する新しい指標を設定し、同指標達成のために定期的なモニタリングを行うことが必要である。

(3) 効率性

中間レビュー時点では、以下の理由によりプロジェクトの効率性は高い。

- i) 日本側及びケニア側は、活動実施のために概ね適切な投入（量、質、タイミング）を行った。
- ii) プロジェクトの活動はほぼ計画通り実施されており、アウトプットの達成度合いも計画通りである。
- iii) 他の日本の ODA プロジェクトや他ドナー、特に GIZ と連携している。しかし、GIZ との連携は強化することが必要である。

(4) インパクト

上位目標の達成見込みは、上位目標を達成するために必要な WSP による無収水管理計画の作成及び実施を促進する対策をプロジェクト期間中に含めていないため低い。上位目標の達成には、プロジェクト実施期間中に、プロジェクト終了後に WSP が無収水管理計画を作成し、実施することを促進する対策をとることが必要である。

(5) 持続性

i) 政策面：

無収水の削減は、プロジェクト終了後もケニアの政策と整合する見込みである。国家水サービス戦略（2007-2015）が、目標の一つとして無収水の削減を掲げている。WASREB は、2020 年までに無収水率を 20-25% に削減することを目標としている。また、水灌漑省（MWI）によると無収水の削減は、将来的にもケニアの水セクターの重要課題になる予定である。

ii) 組織面：

プロジェクトは、2012 年中に策定される予定である水法 2012 の策定後、同法のプロジェクトへの影響を確認し、場合によってはプロジェクトに変更を加える必要がある。

iii) 財務面：

財務面での持続性は、無収水管理計画の実施に必要な予算及び調達可能な予算に係る情報が不足しているため、判断が難しい。また、KEWI の無収水管理研修に関しても、研修費用の調達先（MWI、WSP など）から入手可能な資金に係る情報が不足しているため、判断が難しい。

iv) 技術面：

技術面での持続性は、KEWI の講師が無収水管理研修に必要な知識及び講師力を概ね持っているため、高い。一方、WSP の無収水管理能力に関しては、その強化のために継続的な研修が必要である。

3-3 効果発現に関する貢献要因

(1) 計画内容にかかわること

- i) カウンターパート研修がケニア側カウンターパートのプロジェクトへのより積極的な参加を促した。

(2) 実施プロセスにかかわること

- i) エンプ WSP におけるパイロットプロジェクトで、同 WSP が人的及び資金的に積極的に協力したことがアウトプット 1 の達成に一部貢献した。
- ii) プロジェクト実施委員会 (PIC) を新たに設置したことで、3WSB 及び 3WSP を含むプロジェクト関係者による無収水対策実施マニュアル及び無収水対策監督ガイドラインに係る協議が可能となった。
- iii) パイロットプロジェクト実施時の定期的なモニタリング活動によって、それぞれのパイロットプロジェクトに適した対策をタイムリーに講じることができた。プロジェクト後半ではプロジェクト全体をモニタリングする仕組みを作る必要がある。

3-4 効果発現に関する阻害要因

(1) 計画内容にかかわること

- i) 現在の PDM では、無収水管理計画の実施のための予算確保が外部条件に設定され、WSP が無収水管理計画を実施するまでのシナリオが明確でなかった。

(2) 実施プロセスにかかわること

なし。

3-5 結論

中間レビューまでの活動はほぼ計画通りに実施されてきた。アウトプット 1 では、エンブ WSP のパイロットプロジェクトが完了し、目標の無収水率を達成した。無収水対策実施マニュアル及び無収水対策監督ガイドライン第 2 版がエンブ WSP のパイロットプロジェクトの結果を反映して作成された。アウトプット 2 では、人材育成基準のドラフトが WASREB によって作成された。アウトプット 3 では KEWI 研修のためのカリキュラム、シラバス及び研修教材のドラフトが作成された。アウトプット 4 に関しては、すべての活動がプロジェクトの後半に予定されているため進捗はなかった。

評価 5 項目による評価に関しては、プロジェクトの妥当性及び効率性は中間レビュー時点では高いと判断される。プロジェクトの効率性に関しては、現在の PDM におけるプロジェクト目標の指標が不適切であるため、判断をすることが難しい。プロジェクトのインパクトに関しては、現時点では低い。プロジェクト終了後に WSP が無収水管理計画を作成し、実施することを促進する対策をとる必要がある。プロジェクトの持続性に関して、政策面及び技術面に関しては高い。財務面に関しては、財務面の持続性を判断するための十分なデータが入手不可能であったため、判断が難しい。組織面に関しては、水法 2012 年策定後、再評価する必要がある、場合によっては適切な変更をプロジェクトに加える必要がある。

3-6 提言

(1) プロジェクトデザイン

今後のより良いプロジェクトの実施のため、以下の点を含む PDM の変更を行う必要がある。

- i) プロジェクト目標に以下の新しい指標を設定する。
 - 指標 1: エンプ、ナロック、カプサベット WSP がそれぞれの無収水管理計画の実施を開始する
 - 指標 2: KEWI の無収水管理研修に参加した WSP が無収水管理計画の作成を開始する
- ii) アウトプット 3 に以下の指標を追加する。

指標 5 : KEWI の無収水管理研修の修了者数 (60 名)。

- iii) 本プロジェクトで作成される「無収水管理マニュアル及び無収水対策監督ガイドライン、無収水管理基準、無収水管理研修」を「無収水削減マニュアル及び無収水削減ガイドライン、無収水削減基準、無収水削減研修」に変更する。

(2) パイロットプロジェクト

- i) 日本人専門家、WASREB、KEWI、ナロック WSP 及びカプサベット WSP は、ナロック WSP 及びカプサベット WSP のパイロットプロジェクトにおいて、パイロットプロジェクトが終了する 2012 年 9 月末までに有効な無収水削減のモデルを提示する必要がある。また、WSP は、独自に資金調達をし、パイロットプロジェクト地区での無収水対策を継続する必要がある。資金調達に関しては、WSB 及び DWO と早急に協議を開始する必要がある。

(3) KEWI の研修

- i) 日本人専門家と KEWI は、KEWI 講師のパイロットプロジェクト地区での OJT の実施に関して早急に協議する必要がある。
- ii) 日本人専門家と KEWI は、ニーズが低い GIS 研修を独立した研修とするのではなく、無収水管理研修の一部とする必要がある。
- iii) MWI は、KEWI が無収水管理研修を継続するための十分な運営基金を配分し、KEWI は、MWI の運営基金を無収水管理研修に適切に配分する必要がある。

(4) プロジェクト管理

- i) KEWI と日本人専門家は、KEWI の無収水管理研修のための研修教材を作成する際に、GIZ との連携を強める必要がある。また、無収水管理基準に関しては、同基準の普及及び無収水管理計画の作成、実施がスムーズに展開できるように、WASREB と日本人専門家は、GIZ と定期的に情報共有を行う必要がある。
- ii) 上位目標の達成見込みを向上させるために、WSP がプロジェクト終了後に無収水管理計画の作成及び実施を促す対策をプロジェクト実施期間内にとる必要がある。
- iii) MWI、WASREB 及び日本人専門家は、水法 2012 のプロジェクトに対する影響、特に水セクターの組織構造に対する影響を確認し、同法によってプロジェクトの成果発現に負の影響が出ることを避けるため、場合によっては、プロジェクトに変更を加える必要がある。
- iv) プロジェクト後半では、複数の活動が同時並行で実施されるため、PIC を活用し、プロジェクト全体をモニタリングする必要がある。

(5) ドキュメントの質の向上

無収水対策実施マニュアル及び無収水対策監督ガイドライン、KEWI の研修教材の質を改善するため、使用者及び使用目的の明確化などを行う必要がある。