

ケニア国
無収水管理プロジェクト
中間レビュー調査
報告書

平成24年12月
(2012年)

独立行政法人国際協力機構
地球環境部

環境

JR

12-184

ケニア国
無収水管理プロジェクト
中間レビュー調査
報告書

平成24年12月
(2012年)

独立行政法人国際協力機構
地球環境部

ケニア無収水管理プロジェクト位置図



写



ナロックにおいてパイロットプロジェクトの状況を説明するナロック WSP のカウンターパートと専門家チーム



パイロットプロジェクトやその後の独自の取り組みの状況を説明するエンブ WSP カウンターパート。

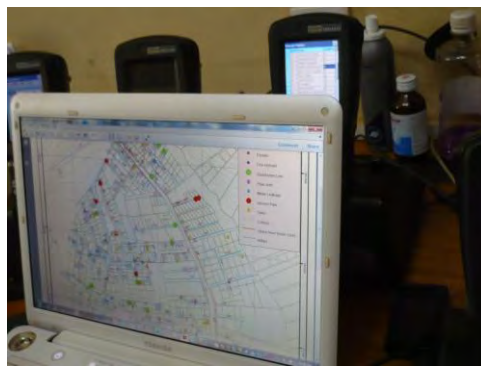


パイロットプロジェクト終了後、エンブ WSP による独自の展開活動として行われているダラス地区での給水管の布設替えとメータ設置

真



パイロットプロジェクトにより新たに設置されたメーター。埋設されたものが多い既存のメーターと比べ、読み取りが容易になっている。



パイロットプロジェクトで整備された GIS データベース。配管、バルブ、メーター、漏水地点の地理情報やメーターの読み取り結果が蓄積されている。後ろはデータロガー。



JCC のミニッツに署名を行った。
ケニア側 Stower・水灌漑省 PS と中間レビュー調査団長・大村専門員

目 次

プロジェクトの位置図

写 真

目 次

略語一覧

中間レビュー結果要約表

第1章 中間レビュー調査の概要.....	1-1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1-1
1-2 調査団の構成	1-1
1-3 調査期間	1-1
第2章 プロジェクトの概要.....	2-1
2-1 対象プロジェクトの背景	2-1
2-2 対象プロジェクトの概要	2-2
第3章 レビューの方法.....	3-1
3-1 中間レビューの方法	3-1
3-2 5項目評価	3-1
3-3 評価グリッド	3-2
第4章 プロジェクトの進捗状況.....	4-1
4-1 投入	4-1
4-2 アウトプット	4-2
4-3 プロジェクト目標	4-8
4-4 上位目標	4-9
4-5 活動	4-10
4-6 プロジェクトの実施プロセス.....	4-10
第5章 5項目評価.....	5-1
5-1 妥当性	5-1
5-2 有効性	5-2
5-3 効率性	5-2
5-4 インパクト	5-4
5-5 持続性	5-4
第6章 結論.....	6-1
第7章 提言等.....	7-1
7-1 提言	7-1
7-2 PDM の変更.....	7-2
7-3 団長所感	7-3

別添資料

別添 1. 調査日程.....	A1
別添 2. インタビュー・質問票対象者.....	A2
別添 3. PDM ver2（暫定版）.....	A3
別添 4. P.O（R/D 時）.....	A3
別添 5. PDM ver.1 から PDM ver.2（暫定版）への変更点.....	A3
別添 6. PO ver. 2（暫定版）.....	A3
別添 7 日本人専門家.....	A3
別添 8. カウンターパート研修.....	A4
別添 9. 日本側現地活動経費（円）.....	A4
別添 10. 日本側提供機材.....	A4
別添 11. ケニア側カウンターパート.....	A6
別添 12. 活動リスト.....	A7
別添 13. PDM の変更.....	A11
別添 14. 作成されるマニュアル等文書の位置付け.....	A15
別添 15. 評価グリッド.....	A16
別添 16. 協議議事録（PDM Ver.2 及び PO Ver.2 を含む）.....	A24
別添 17. PDM Ver.2（和文仮訳）.....	A78
別添 18. PO Ver.2（和文仮訳）.....	A79
別添 19. パイロットプロジェクト終了後の継続した取組み及び他地区への普及事例.....	A80

略語一覧

C/P	Counterpart
GIS	Geographic Information System
GIZ	German Development Cooperation
JCC	Joint Coordinating Committee
JICA	Japan International Cooperation Agency
JOCV	Japan Overseas Cooperation Volunteer
KEWI	Kenya Water Institute ケニア水道研修所（ケニア水研究所）
LVN WSB	Lake Victoria North Water Service Board
M/M	Man-Month
MWI	Ministry of Water and Irrigation 水灌漑省
NRW	Non-Revenue Water
O&M	Operation and Maintenance
ODA	Official Development Assistance
OJT	On-the-Job Training
PDM	Project Design Matrix
PO	Plan of Operation
R/D	Record of Discussion
RV WSB	Rift Valley Water Service Board
TANA WSB	Tana Water Service Board
UfW	Unaccounted for Water
WARIS	Water Regulation Information System
WASPA	Water Services Providers Association
WASREB	Water Service Regulatory Board 水道事業監督本局（水サービス規制委員会）
WSB	Water Services Board 水道事業監督地域局（水サービス委員会）
WSP	Water Service Provider 水道事業体（水サービス事業体）
WSTF	Water Service Trust Fund

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	<div><日本側></div> <table><tr><td>担当分野</td><td>氏名</td><td>所属</td></tr><tr><td>総括</td><td>大村 良樹</td><td>JICA 国際協力専門員</td></tr><tr><td>調査企画</td><td>中村 覚</td><td>JICA 地球環境部 水資源第二課</td></tr><tr><td>評価分析</td><td>中村 泰徳</td><td>グローバルリンク マネージメント株式会社</td></tr></table> <div><ケニア側></div> <div>Mr. David N. MABONGA Senior Superintendent, Department of Water Services, Ministry of Water and Irrigation</div>			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
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													
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、GIZ の水セクター支援プログラムである WAVE を通じて作成された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。ケニアヴィジョン 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、エンプ 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 版がエンプ 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、WAVE 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するように、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。

第1章 中間レビュー調査の概要

1-1 調査団派遣の経緯と目的

プロジェクトの協力期間（4年間）の中間地点を迎えるにあたり、これまでのプロジェクトの進捗状況・成果を踏まえ、以下の目的によりレビューを行う。

- (1) 技術協力の開始からこれまでの実績と実施プロセスを確認し、その情報に基づいて評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、自立発展性）の観点から日本側・ケニア側双方で総合的に検証する。また、今後の円滑なプロジェクト運営および確実なプロジェクト目標の達成に向けて、必要に応じて PDM と PO の修正を行う。
- (2) 2014 年 10 月のプロジェクト終了を見据え、円滑なプロジェクト運営およびプロジェクト目標の確実な達成に向けて取るべき措置について協議を行い、その結果をミニッツにて確認する。

1-2 調査団の構成

(1) 日本側

担当	氏名	所属
1. 団長	大村 良樹	JICA 国際協力専門員
2. 調査企画	中村 覚	JICA 地球環境部水資源第二課
3. 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

(2) ケニア側

Mr. David N. MABONGA

Senior Superintendent, Department of Water Services, Ministry of Water and Irrigation

1-3 調査期間

8 月 21 日（火）～9 月 7 日（金）

（うち 8 月 29 日～9 月 1 日はナロック、エンブで現地調査）

詳細日程については別添 1 を参照。

第2章 プロジェクトの概要

2-1 対象プロジェクトの背景

ケニア共和国(以下「ケニア」)はアフリカ大陸の東部中央に位置する国で、国土面積は 58.3 万 km²、人口 3,510 万人(2006 年：世銀)、一人当たり GNI は 540US ドル(2006 年：世銀)である。また、水資源については、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「水資源管理と開発にかかる国家政策」(1999 年)を策定し、水セクターの持続的な開発・管理の達成を目標として掲げており、第 9 次国家開発計画(2002～2008)及び国家貧困削減計画(1999～2015)においても、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、問題意識が高い。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。

これと並行して、水法 2002 に基づき、組織改編が行われており、合理的な事業運営等を目的として水灌漑省(MWI)による方針決定とモニタリング、水道事業監督本局(WASREB)によるライセンス発行、地方に設置された 8 箇所の水道事業監督地域局(WSB)による事業運営、水道事業体(WSP)による維持管理等の給水事業の実施という体制の構築を進めるなど、計画の具現化にも努めているところである。また、WSB 等の地方で水道事業に係る組織の職員等を対象に研修を行う機関として、2001 年に水研究所(KEWI)を設立するなど、実施体制の改善を図っている。しかしながら、これらの水道事業の実施体制は現在構築途中であり、早期に強化されることが望まれている。

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「メルレー市給水計画」では、無収水が 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た。

JICA は 2008 年 10 月と 2009 年 1 月に詳細計画策定調査団を派遣し、プロジェクトの概要についての合意がなされ、2009 年 8 月 11 日に討議議事録(R/D)が署名された。

R/D に基づき、2010 年 9 月～2014 年 10 月の予定で協力が開始され、中央開発株式会社・東京水道サービス株式会社の共同企業体が業務を行っている。

2-2 対象プロジェクトの概要

プロジェクトの概要（PDM2 暫定版から）

プロジェクト名	ケニア国無収水管理プロジェクト
対象地域	ナイロビ、ケニア全国 パイロットプロジェクトを、エンブ、カプサベット、ナロックで行う。
協力期間	2010 年 9 月～2014 年 10 月
実施機関・ 関係機関	水・灌漑省（MWI）維持管理局 水道事業監督本局（WASREB） ケニア水道研修所（KEWI） 水道事業監督地域局（WSB） （タナ WSB、ビクトリア湖北 WSB、リフトバレー WSB） 水道事業体（WSP） （エンブ WSP、メルー WSP、カプサベット WSP、ナロック WSP）
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。
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ると共に、無収水削減能力が向上する。
成 果	<ol style="list-style-type: none"> (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、無収水対策監督マニュアルが作成される。 (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 により無収水管理基準が全国の WSB と WSP に普及される。

第3章 レビューの方法

3-1 中間レビューの方法

中間レビューでは、プロジェクトの進捗状況及び実施プロセスを確認した。プロジェクトの進捗状況については、投入、活動及びアウトプットの達成度合い、プロジェクト目標及び上位目標の達成見込みの確認を行い、実施プロセスについては、日本人専門家とケニア側カウンターパート間のコミュニケーション、プロジェクトのモニタリング体制・方法及びケニア側カウンターパートのオーナーシップに関して確認を行った。データ収集を行ったのち、3-2 項で記載する評価 5 項目に沿って評価を行った。

中間レビューでは、PDM ver. 2 (tentative) (別添 3) 及び 2009 年 8 月 11 日に合意した活動計画表 (PO) (別添 4) を用いた¹。PDM ver. 2.0 (tentative) は、2012 年 8 月 1 日に、日本側・ケニア側のプロジェクト関係者間で合意して改訂されたもので、JCC での承認はまだ得ていないが、中間レビューに際して使用する PDM としては適正度が高いと判断した。なお、PDM ver.1 から ver. 2 (tentative) への変更点は以下の 3 点に集約される (変更の詳細は別添 5 を参照)。

- i) PDM ver.1 が設定していなかった指標の具体的な目標数値の設定
- ii) PDM ver.1 が設定していなかった指標の具体的な目標達成年月を設定
- iii) 指標の明確化

3-2 5 項目評価

JICA が採用している²、次の「評価 5 項目」の視点から評価を行った。各項目の概要は次の通りである。

- ① 妥当性 (relevance)
「プロジェクト目標」「上位目標」は政府・実施機関・ターゲットグループの政策・ニーズと合致しているか。
- ② 有効性 (effectiveness)
「アウトプット」によって「プロジェクト目標」がどこまで達成されたか。
- ③ 効率性 (efficiency)
「投入」が「アウトプット」にどのようにどれだけ転換されたか。投入の質、量、手段、方法、時期は適切か。
- ④ インパクト (impact)

¹ PO に関しては、現在、JCC での承認は得ていないがプロジェクト関係者間で合意済みの PO ver. 2 (tentative) が存在する。しかし、PO ver. 2 (tentative) は中間レビューの直前に作成・合意されたもので、プロジェクト前半期における活動の記述については既に実情を反映したものに更新されてしまっている。プロジェクトが実際に使用してきた PO は PO ver. 1 であることから、本中間レビューでは PO ver. 1 を使用する、

² 独立行政法人国際協力機構 企画・調整部事業評価グループ(編)『プロジェクト評価の実践的手法：JICA 事業評価ガイドライン[改訂版]』(国際協力出版会、2005) p. 37

プロジェクトが実施されたことにより生ずる直接的、間接的な正負の影響。計画当初に予想されなかった影響や効果も含む。

⑤ 持続性 (sustainability)

JICA の協力終了後もプロジェクト実施による効果が持続されるか。

3-3 評価グリッド

中間レビューは、別添 15 の評価グリッドを用いて行われた。評価設問、必要なデータ、情報源、データ収集方法に関しては同評価グリッドを参照されたい。

第4章 プロジェクトの進捗状況

4-1 投入

2012 年 8 月現在、日本側及びケニア側からの投入はほぼ R/D の計画通りに行われている。

(1) 日本側

ア. 専門家

合計 10 名、63.5 人月 (M/M) の短期専門家が中間レビューまでに派遣された。当初計画における M/M は 9 名、61M/M であった。専門家の担当は以下の通りであった。詳細は別添 7 参照。

- 総括/無収水管理 A
- 総括補佐/無収水管理
- 施設管理/無収水対策実施管理 A
- 施設管理/無収水対策実施管理 B
- 情報管理/顧客管理
- 研修管理/業務調整/総括・無収水管理 A 補佐
- 漏水管理/施工管理 C
- 業務調整/無収水管理補佐

イ. カウンターパート研修

合計 5 名が 2011 年 10 月 15 日から 30 日に実施された日本での無収水管理のカウンターパート研修に参加した。参加者の詳細は別添 8 参照。

ウ. 現地活動経費

現地活動経費は、現地スタッフの雇用費、機材の保守及び管理費、消耗品購入費、旅費、通信費、現地研修費に使用された。中間レビューまでに 18,606,000 円³が使用された。現地費用の詳細は別添 9 参照。

エ. 機材

無収水対策のための機材が調達された。中間レビューまでに 29,062,950 円⁴が使用された。機材の詳細は別添 10 参照。

(2) ケニア側

ア. カウンターパート

概ね R/D における計画に従い、MWI、WASREB、KEWI、WSB 及び WSP から合計 16 名が配置された。カウンターパートの詳細は別添 11 参照。

³ 為替レートの関係で、別添 9 の数値と異なる。

⁴ 為替レート及び一部機材が含まれていなかったため、英文報告書と数値が異なる。

イ．オフィス及び施設

日本人専門家の執務室、機材管理スペース、研修施設及び WSB/WSP の施設が、R/D に従い提供された。

ウ．現地活動経費

Embu WSP が、Embu WSP のパイロットプロジェクトにおける工事費用 2,245,114 ケニアシリング（2,123,878 円⁵）を負担した。

4-2 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。

指標 1-1: パイロットプロジェクトを行う 3 つの WSB 及び 3 つの WSP で策定された無収水管理計画タナ WSB 及びエンブ WSP（2013 年 3 月まで）、リフトバレー WSB 及びナロック WSP（2013 年 3 月まで）、ビクトリア湖北 WSB 及びカプサベット WSP（2013 年 3 月まで）

本指標達成には、まず 3 つの WSP におけるパイロットプロジェクトが完了する必要がある。中間レビュー時点では、エンブ WSP のパイロットプロジェクトが完了している。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関しては、2012 年 9 月に完了予定である。カプサベット WSP のパイロットプロジェクトは 2013 年 4 月に完了する計画であったが、2013 年 3 月に実施されるケニア国総選挙の影響を回避するために 7 か月間前倒しして実施中である。

エンブ WSP の無収水管理計画に関しては、現在ドラフトを作成中であり、2012 年 9 月に完成する予定である。一方、日本人専門家と WASREB は、WSP 用無収水管理計画のひな型を作成中である。WSP 用無収水管理計画のひな型は、エンブ WSP の無収水管理計画策定過程で得られる知見を反映させた上で最終化される。ナロック WSP とカプサベット WSP の無収水管理計画は、最終化された WSP 用無収水管理計画を参考に 2013 年 3 月までに完成する予定である。

3 つの WSB の無収水管理計画に関しては、現在日本人専門家と WASREB が WSB 用無収水管理計画のひな型を作成中であり、同ひな型に基づいて作成される予定である。

指標 1-2: パイロット地区における無収水率がプロジェクト開始前より半減する。
特に、ナロックに関しては、①管路図が作成できるようになる；②配水量分析ができるようになる；③バルブ操作により均等配水ができるようになる；④施工の質が向上する；⑤無収水削減方法を実施する。

エンブ WSP のパイロット地区（ブルーバレー地区）においては、パイロットプロジェクト終了時の 2011 年 10 月までに、パイロットプロジェクト開始時点で 61%であった無収水率が 18%にまで改善された。中間レビュー時点においても、同地区の無収水率は 20%以下であることが確認された。

ナロック WSP では、パイロットプロジェクト地区としてマジェンゴ地区を設定したが、同地区で

⁵ 1 ケニアシリング = 0.946 円（2012 年 8 月の JICA 精算レート）

は、パイロットプロジェクトの実施に際して以下の問題が観察された。

- パイロットプロジェクト地区としては地域が広すぎた。
- 絶対的な給水量が少なかった。
- 水道施設が古かった。

上の問題を考慮し、ナロック WSP のパイロットプロジェクトにおいては、マジェンゴ地区に 3 つの漏水モニタリング地区（LMB）を設置し、それぞれの無収水率を測定し、それらの平均値を無収水率と定義した。パイロットプロジェクト開始前の LMB1 及び LMB2 の無収水率は、それぞれ 75%、39%であった。LMB3 の無収水率のベースラインに関しては、2012 年 3 月の無収水率を精査して設定される。

中間レビュー時点において、ナロック WSP のパイロットプロジェクトの無収水率は、明らかな原因が見えないまま上下変動を続けている。パイロットプロジェクトに関しては、2012 年 9 月末まで日本人専門家が現地に滞在し、実施を支援することになっており、それまでに無収水率が低減しない原因を突き止め、有効な無収水削減の方法を提示する予定である。その後は、パイロットプロジェクト地区における無収水率の半減をめざし、日本人専門家によるモニタリング支援を受けながら、ナロック WSP が主体となって無収水対策を継続する予定である。

ナロック WSP によると、2012 年 9 月末以降もパイロットプロジェクトの実施を継続する場合、1 千万ケニアシリングの追加予算が必要となる。同予算に関しては、県の水担当官（DWO：水灌漑省の出先）の年間 5 百万ケニアシリングの開発予算、リフトバレー WSB の年間 4 千万ケニアシリングの無収水対策予算などが調達先として検討されている⁶。

ナロック WSP に関しては、パイロットプロジェクト地区における無収水率の半減に加え、さらに 5 つの指標が別途設定されている。それは、無収水削減活動の実施に必要な条件であるこれらの指標を、ナロック WSP がパイロットプロジェクト開始時点で満たしていなかったためである。中間レビュー時点で、ナロック WSP のスタッフは、管路図の作成、配水量の分析及び取り纏め、バルブ操作による均等配水、無収水対策をパイロットプロジェクト地区で実施しており、指標はすべて達成されたと言える。また施工の質に関しては、パイロットプロジェクト地区での無収水対策関連の工事の経験を通じて、ナロック WSP 内の無収水対策関連工事の施工の質が向上したことが日本人専門家によって確認された。なお、5 つの指標のうち、「③バルブ操作により均等配水ができるようになる」は、短期的・直接的には無収水率の削減には貢献しないものの、長期的・間接的には貢献することが期待されるため OJT を通じて支援された。

カプサベット WSP においては、無償資金協力によって建設された管路に接続する既設（更新されていない）の排水管路をパイロットプロジェクト地区とした。ベースラインとなる無収水率は 71%（2012 年 7 月）であった。カプサベット WSP のパイロットプロジェクト地区では水道メーターが整備されているため、商業的ロス（水道メーターの不備などによる料金不払い）ではなく物理的ロス（主に漏水）が高い無収水率の原因と推測されている。

⁶ ナロック WSP は、赤字経営であり、自社で投資を行うことは難しい（2010/11 年度は、約 4.37 百万ケニアシリング（約 413 万円）の赤字）。

中間レビューまでの漏水調査により、全漏水のうち半数の原因が確認済みである。本プロジェクトにおいては、プロジェクト予算の制約から、原因が判明している半数のうち 8 割について漏水対策が実施される予定であり、パイロットプロジェクト地区の無収水率は 71%から 60%に削減されることが見込まれている。残りの漏水に関しては、カプサベット WSP が独自に漏水対策の費用を負担し、日本人専門家のモニタリング支援を受けながら漏水対策を実施することになる。カプサベット WSP が継続して漏水対策を実施するために必要な費用は、中間レビュー時点において明らかではなかったが、DWO の開発予算、ビクトリア湖北 WSB の補助金などが主な調達先になると考えられる。

指標 1-3: 作成された WSP 向けの無収水対策実施マニュアル、及び WSB 向けの無収水対策監督ガイドライン (2013 年 5 月まで)

中間レビューまでに、メルー WSP 及びエンブ WSP の無収水対策を参考に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。本プロジェクトにおけ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最終版 (第 4 版) は、2012 年 9 月に完了するナロック及びカプサベット 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る予定である。また、WSP の技術者及び技師レベルが利用する無収水対策ハンドブックを作成することがプロジェクト関係者間の協議で決まり、現在、日本人専門家及び WASREB がドラフトを作成中である。

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第 2 版の内容に関しては、以下の改善が必要であることが中間レビュー中に確認された。

- i) マニュアル及びガイドラインの使用者を明確にすること。
- ii) マニュアル及びガイドラインの使用目的を明確にすること。
- iii) マニュアルでは国際水協会 (IWA) が使用している表現を用いること。
- iv) WSP における持続的な無収水削減のための組織体制に関して記載すること。
- v) マニュアルはより実践的な内容とすること。

また、ハンドブックのドラフトに関しては、多くのイラストが含まれており、理解がしやすいと KEWI から評価を受けた。

アウトプット 1 まとめ

アウトプット 1 の達成のためには、3 つの WSP のパイロットプロジェクトが完了することと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を作成することが必要である。

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計画通り完了し、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無収水対策監督ガイドライン (第 2 版) が作成された。マニュアル及びガイドラインの内容に関しては、使用者や使用目的を明確にすることなどが、改善を必要とする点として確認された。

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関しては、2012 年 9 月末に完了する予定であるが、中間レビュー時点において無収水率の削減が明確には確認できなかった。両パイロットプロジェクトとも、パイロットプロジェクト終了までに、各プロジェクト地区において有効な無収水率削減の方法を提示する予定である。その後は、無収水率の半減を目指し、日本人専門家のモニタリング支援を受けながら、両 WSP が独自に予算調達をしてパイロットプロジェクトの実施を

続ける予定である。

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。

指標 2-1: 無収水管理基準が WASREB 理事会により承認され、WASREB により刊行される (2013 年 6 月まで)

無収水管理基準は、アウトプット 1 で作成され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を合わせたものである。したがって、アウトプット 1 が計画通りに達成されれば、無収水管理基準は 2013 年 6 月に WASREB 理事会で承認されるための準備が整うことになる。無収水管理基準の刊行に関しては、WASREB 理事会で承認後数か月が必要であり、2013 年 9 月を刊行目標とすることが提案された。

指標 2-2: WASREB により策定された無収水管理基準の普及計画 (2013 年 6 月まで)

無収水管理基準の普及計画に関しては、まだ作成作業が始まっていない。WASREB へのインタビューによると、WASREB は、2013 年 4 月から無収水管理基準の普及計画を作成する予定である。一方、無収水管理基準の普及は WASREB の 2013/14 年度の活動計画に入っており、同基準の普及計画を 2013 年 6 月までに完成することが WASREB 内でも求められている。

指標 2-3: WASREB により策定された人材育成基準 (2012 年 9 月まで)

WASREB は、中間レビュー時点で、人材育成基準のドラフトを作成済みである。人材育成基準の最終版は、2012 年 9 月末までに完成する予定である。

アウトプット 2 まとめ

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、及び人材育成基準を作成することが必要である。

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の第 2 版、人材育成基準のドラフトが作成された。WASREB は、2013 年 4 月から無収水管理基準普及計画の作成を開始する予定である。

WASREB から、指標 2-1 にある無収水管理基準の刊行目標年月を変更することが提案された。

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

指標 3-1: 無収水対策技術及び教授法の研修の受講 (KEWI の講師等 5 名)

中間レビューまでに、無収水対策技術の一つである GIS 研修 (2012 年 3 月) が開催された。教授法の研修に関しては、2012 年 9 月 10 日から 5 日間の予定で開催されることが決定しており、5 名以上の KEWI 講師が参加予定である。GIS 研修に関しては、2012 年 9 月に再度開催されることが予定されている。

一方、KEWI 及び日本人専門家へのインタビューで、KEWI が効果的な無収水対策研修を行うためには KEWI 講師に対してより実践的な研修を行うことが必要であることが確認された。具体的には、KEWI 講師を 1, 2 週間パイロットプロジェクトサイトに滞在させ、無収水対策の OJT を実施することが提案された。

指標 3-2: 改定された KEWI の提供する無収水対策技術のカリキュラム・シラバス・研修教材 (2013 年 3 月)

中間レビューまでに、無収水管理研修のためのカリキュラム案、シラバス案及び研修教材のドラフトが作成された⁷。KEWI によると、2013 年 1 月にパイロット研修を実施し、その結果を受けてカリキュラム、シラバス、研修教材を評価・改善した後、2013 年 3 月までに最終化する予定である。

カリキュラム案に関しては、KEWI の無収水管理研修のターゲットであるエンジニア、技師レベルに特化した内容に修正する必要があることが確認された。

研修教材に関しては、講師用と生徒用のドラフトが作成された。講師用研修教材については、GIZ のアフリカ地域向け水セクタープログラムである WAVE⁸で作成された無収水研修のための講師用教材を参考に作成した。一方、生徒用研修教材は、本プロジェクトで作成される無収水対策実施マニュアル及び WAVE で作成された研修教材を参考にした。また、KEWI へのインタビューで、本プロジェクトで作成される研修教材が WAVE で作成された研修教材に代わり KEWI の無収水管理研修の教材になることが判明した。

KEWI は、無収水管理研修とは別に GIS 研修を本プロジェクトの支援で立ち上げることを計画し、GIS⁹に関する研修カリキュラム及びマニュアルも作成中である。しかし、以下の理由から GIS 研修のニーズは低いと考えられ、無収水管理研修とは別に GIS 研修を立ち上げることの効果はあまりないと考えられる。

- KEWI は、GIS に対する WSP のニーズを把握していない。
- 100 以上ある WSP のうち GIS を持つ WSP の数は 10 に満たず、近い将来に GIS 機材が広域的に供給される計画もない。また、エンブ WSP のような GIS を有する WSP は KEWI より GIS の使用経験を持っているため、KEWI からの研修を必要としていない。

指標 3-3: KEWI の研修コースに参加した受講者の満足度 (80%以上)

本指標を達成するためには、KEWI の研修コースが参加者の満足を得るに十分な質を確保する必要がある。そのため、KEWI は、2013 年 1 月のパイロット研修及びその後の評価が重要と考えている。

また、KEWI へのインタビューで、WSP によっては KEWI よりも良い質の機材 (例: 漏水探知機) を持っており、それが参加者の研修に対する不満につながる可能性があることがわかった。この点

⁷ 研修教材案に関しては、口頭での確認で教材自体は確認できていない。

⁸ WAVE と KEWI は、2007 年から 2010 年に 60 の WSP に対して水道事業の民営化を支援するための研修を 10 回以上行った。無収水に関する研修もその一つで、主に商業的ロスへの対策を中心としていた。

⁹ 地理情報システム

に関して、本プロジェクトでは、KEWI に対し無収水管理研修のための機材を提供する予定であることが確認された。機材提供の際には、機材の保守管理のための研修も実施される予定であることが確認された。

指標 3-4: 策定された人材育成計画（2012 年 12 月まで）

人材育成計画に関しては進捗が見られなかった。人材育成計画の策定に当たっては、WASREB の人材育成基準を参考にする予定である。2012 年 12 月までに KEWI が人材育成計画を作成するためには、WASREB が作成した人材育成基準案を早期に KEWI と共有することの必要性が確認された。

アウトプット 3 まとめ

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おり、中間レビュー時点では、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みに進捗があった。カリキュラムの内容に関しては、研修のターゲットである WSP のエンジニア及び技師に合わせた内容に改善していく必要があることが確認された。また、研修教材に関しては、本プロジェクトで作成を支援する研修教材が、WAVE の研修教材に代わり KEWI の無収水管理研修用教材になることが確認された。また、無収水管理研修とは別に GIS 研修を立ち上げることは、あまり効果的ではないことが確認された。

KEWI 講師の能力強化に関しては、KEWI 及び日本人専門家へのインタビューで、実践的な無収水管理研修を実施するために KEWI の講師をパイロットプロジェクトサイトに滞在させ、無収水対策を実際に経験する重要性が確認された。

指標に関して、KEWI 及び日本人専門家から「KEWI の無収水管理研修の修了者人数（80 名：各研修生徒数 20 名。無収水対策研修 3 回及び GIS 研修 1 回）」を追加することが提案された¹⁰。

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

指標 4-1: 全 WSB および WSP を対象とした無収水管理基準に係るセミナーの実施状況（2 回以上）

無収水管理基準に関するセミナーに関しては、同基準完成後の 2013 年 6 月及び 2014 年 8 月に、WASREB 及び JICA が協力して実施することが予定されている。一方、MWI、JICA 及び GIZ が共催した 2 回の無収水管理セミナー、タナ WSB によるメルー WSP の無収水対策の事例を紹介するセミナーなどが開催された。

指標 4-2: 無収水管理基準の普及計画に基づき全 WSB で策定された無収水管理計画（2014 年 7 月まで）

WASREB は、2013/14 年度の活動計画に無収水管理基準の普及を含めており、2014 年 7 月までに全 WSB に無収水管理計画を作成させる計画である。また、指標 1-1 でも記載した通り、WASREB 及び日本人専門家が、WSB 用無収水管理計画のひな型を作成している。

指標 4-3: 給水協定（SPA）を締結済みの全 WSP から WASREB に対し、無収水管理基準に基づく報

¹⁰ 本報告書では、GIS 研修を無収水管理研修の一部に含めることを提案しており、目標人数は 60 名となる。

告が行われる。

WSP が無収水に関するデータを WASREB へ報告する際には、「水分野情報管理システム (WARIS)」が使用される。そのため、本指標を達成するためには、WARIS を無収水管理基準に沿ったシステムに変更する必要がある。WASREB によれば、2013 年 9 月までに WARIS を無収水管理基準に沿ったシステムに変更する予定であり、同変更が行われれば、本指標は達成される。

指標 4-4: WASREB 主催の全国 WSB 連絡会議・WSP 連絡会議において、無収水管理基準が取り上げられる (4 回以上)

WASREB は、全 WSB を訪問し、それぞれの WSB 及びその傘下の WSP に対して無収水管理基準の説明を行う予定である。また、2 か月に 1 度開催される水道事業体組織 (WASPA) フォーラムで管理基準を取り上げる予定である。

アウトプット 4 まとめ

本アウトプット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。したがって、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。

- WASREB が 2013/14 年度活動計画に無収水管理基準の普及活動を加えている。
- 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。
- 管理基準の説明に際し、WASPA フォーラムのような既存の仕組みを活用している。
- 中間レビュー時点で無収水管理に係る多くのセミナーが開催されている。

4-3 プロジェクト目標

プロジェクト目標: 全国は無収水削減対策の監督、実施、普及の体制が整備されると共に、無収水削減能力が向上する¹¹。

指標 1: 給水協定 (SPA) を締結済みの全 WSP から収集した無収水に関するデータが、WASREB による年次報告書「IMPACT」の編纂に用いられる。

本指標は、プロジェクト終了時にその達成を確認することができないため、プロジェクト目標を図る指標として適切ではないと判断された。

本指標に関しては、2011 年度の IMPACT において既に WSP からの無収水データが記載されているため、本指標における「無収水に関するデータ」及び「IMPACT」の定義を確認した。その結果、「無収水に関するデータ」とは「無収水管理基準に基づいた無収水に関するデータ」を意味し、「IMPACT」に関しては、無収水管理基準に基づいた無収水に関するデータが初めて反映される「IMPACT2014」となることが明らかになった。しかし、「IMPACT2014」は 2015 年 7 月から 9 月の間に刊行される予定であり、本プロジェクト終了時に本指標の達成を確認することができないことが判明した。

¹¹ プロジェクト目標の和文に関しては、英文通りに「ケニアの無収水削減対策における監督、実施、普及の体制が整備され、強化される。」とすることを提案する。

指標 2: KEWI が人材育成計画に基づき無収水削減の研修を WSP に対して行う。

本指標は、アウトプット 3 の活動 3-4 の言い換えとなっている。そのため、プロジェクト目標の指標として適切でないと判断された。

指標 3: 全 WSB において、無収水管理基準に基づいた無収水管理計画が作成される。

本指標は、アウトプット 4 の指標 4-2 の言い換えとなっている。そのため、プロジェクト目標の指標として適切でないと判断された。

プロジェクト目標まとめ

設定されていた 3 つの指標すべてがプロジェクト目標の指標として適切ではないと判断された。指標 1 に関しては、プロジェクト終了時でその達成が測れない指標となっていたこと、指標 2、3 に関してはアウトプットの活動・指標の言い換えとなっていたことが不適切と判断された理由である。プロジェクト目標の指標に関しては、新しい適切な指標を設定することが必要である。プロジェクト関係者へのインタビューから、次の 2 つの指標が提案された¹²。

指標 1: エンプ、ナロック、カプサベットの 3 つの WSP が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。

4-4 上位目標

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。

指標 1: ケニアの給水協定 (SPA) を締結済みの全 WSP における無収水率が 2020 年までに 20 から 25%に減少する。

中間レビュー時点では、本指標を達成するために必要な以下の活動を促進する対策がプロジェクトに含まれていないため、上位目標が達成する見込みは低いと考えられる。

- i) 無収水管理基準に従った WSP による無収水管理計画の作成。
- ii) WSP による無収水削減計画の実施。

無収水管理計画の作成に関しては、本プロジェクトは、WSB が WSP に対して無収水管理計画を作成するよう指示することまでしか活動に含めていない。そのため、現時点では、プロジェクト終了後

¹² プロジェクト目標の改訂指標の設定においては、主に次の 3 つの改訂方針案がプロジェクト関係者へのインタビューであげられた。

- i) 「WSP における無収水率の削減」に係る指標を設定する。
- ii) 上位目標、プロジェクト目標の指標のレベルを現在の PDM より下げて指標を設定する。
- iii) (i)、ii) で合意できない場合の妥協案として、) アウトプット-プロ目-上位目標のロジックをつなぐ指標を設定する。プロジェクト関係者との協議の結果、i) に関しては、本プロジェクトが、プロジェクト終了数か月前に WSB の無収水管理計画が作成され、無収水率を削減するための対策実施 (WSP の無集水管理計画実施) はプロジェクト終了後というプロジェクトデザインであるため、プロジェクト目標に「無収水率の削減」を含めることはできない、ii) に関しては、上位目標は WASREB の目標であり下げられないとの結論に至ったため、妥協案である iii) が、プロジェクト目標の改訂指標案を設定する際の方針となった。

に、WSPが無収水管理基準に基づいて無収水管理計画を作成するシナリオが確認できない。

無収水管理計画の実施に関しては、無収水管理計画の実施に必要な予算がプロジェクトの外部条件に設定されている。現時点では、ほとんどのWSPは無収水管理計画を実施するための十分な収入を得ていないため、プロジェクト終了後にWSPが無収水管理計画を実施するシナリオが確認できない。

上位目標まとめ

上位目標の達成見込みは、現時点では低いと考えられる。これは、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と実施を促進する対策をプロジェクトが含まていないことが理由である。上位目標の達成見込みを高めるために、これらの対策をプロジェクト内に含めることが必要である。

4-5 活動

プロジェクト内で実施された活動に関しては、別添12を参照されたい。2009年8月11日に合意したPOと比較すると、プロジェクトの開始は調達の遅れなどが原因で11か月遅れたものの、プロジェクト開始後はほぼ計画通りに活動が実施されている。

4-6 プロジェクトの実施プロセス

コミュニケーション

プロジェクト関係者へのインタビューから、日本人専門家とケニア側カウンターパート間のコミュニケーションは円滑であることが分かった。その貢献要因として、日本人専門家がケニア側カウンターパートによく耳を傾けること、ケニア及び日本の事情に詳しいローカルコンサルタントが互いの理解を助けていることが挙げられた。

一方、中間レビュー調査団は、日本人専門家とKEWI間のコミュニケーション強化の必要性を確認した。無収水管理に係る講師用・生徒用研修教材、及びKEWIの研修内容が、本プロジェクトのパイロットプロジェクトでの成果、WAVEの成果、または研修対象者のニーズを適切に反映したものとなるためには、KEWIとのこれまで以上のコミュニケーションが必要となる。

モニタリング

中間レビューまでは、パイロットプロジェクトが実施されているサイトがプロジェクトの中心となっていたため、プロジェクトのモニタリングは主にパイロットプロジェクトのモニタリングとなっていた。パイロットプロジェクトのモニタリングは定期的に行われている。例えば、エンブWSPでは無収水率のデータを毎月モニタリングしている。そして、エンブWSPでは、定期的なモニタリングが無収水率削減対策を迅速に取ることに貢献した。同様のモニタリングが他2つのパイロットプロジェクトサイトでも実施されている。

また、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に関する協議を行うために、プロジェクト実施委員会（PIC）が設立された。PICは、パイロットプロジェクトの結果の確認、マニュアル及びガイドラインを作成する上で重要な役割を担っている。

一方、プロジェクト後半においては、パイロットプロジェクトの実施、マニュアル及びガイドライ

ンの作成、無収水管理基準の作成及び普及、KEWI の研修と様々な活動が平行して実施されるため、プロジェクト全体をモニタリングしていく必要がある。この点に関し、既に機能している PIC をモニタリングのための仕組みとして活用することが可能である。

ケニア側オーナーシップ

ケニア側カウンターパートのオーナーシップは高い。中間レビューまでにケニア側カウンターパートによる以下の活動が確認された。

- エンブ WSP はパイロットプロジェクトの実施にあたり、10 名のスタッフを配置し、その工事費用を負担した。日本人専門家によると、エンブ WSP によるこれらの人的、資金的貢献がエンブ WSP のパイロットプロジェクトでの成果達成に貢献した。
- エンブ WSP においては、パイロットプロジェクトを模して、他の 2 つの地区で無収水対策を行っている。エンブ WSP の独自のプロジェクト地区であるカンジュール地区では、無収水率が 48% から 6%に削減された。
- タナ WSB は、メルーでのケーススタディ調査に 2 名のフルタイムスタッフを配置し、その結果をワークショップやセミナーを通じて他の WSP と共有している。
- MWI は、無収水管理ワークショップを主催している。
- ナロック WSP では、パイロットプロジェクトのカウンターパートがより積極的に無収水対策への取り組みを始めたことが確認された。例えば、パイロットプロジェクト開始後、週に 1 度の漏水検査を自主的に行うようになった。

第5章 5 項目評価

5-1 妥当性

本プロジェクトは、ケニア、日本の政策及びケニア側のニーズと整合性が取れている。

ケニア及び日本の政策との整合性

ケニアヴィジョン 2030 の第 1 次中間計画（2008-2012）は、水資源分野における主要課題の一つとして水不足を挙げている。無収水率を下げるために既存の水供給システムを改善させることを水不足対策の一つとして掲げている。

国家水サービス戦略（2007-2015）は、水資源が守られ、定められた基準に従って維持されること、排水が統制されたマナーで処理されること、水サービスの無収水率が 30%以上にならないことを目指している。

2012 年 4 月に策定された日本の対ケニア国別援助方針では、環境保全分野が優先支援分野の一つに定められており、水資源管理はその環境保全分野を構成する一分野である。JICA は、水資源の有効な利用及び水供給率の改善を目指して、全国水資源マスタープランの作成、水供給インフラの建設、無収水の削減に対して支援を行っている。

ケニア側のニーズとの整合性

ケニアでは、淡水の賦存量が 647m³ であり、2025 年には 235m³ になると推定されている。そのため、水資源を適切に管理することが求められている。「水資源の有効活用」を上位目標に持つ本プロジェクトはケニア側のニーズと整合している。

ケニア国の水セクターでは、水サービス衛生事業の独立採算性を達成することが目標の一つとなっている。本プロジェクトの上位目標にある無収水率の削減は、経済的利益を WSP にもたらし、水サービス衛生事業における独立採算性のレベルを向上させ得るため、ケニア側ニーズと整合している。

プロジェクトデザインの適切性

プロジェクト目標を達成するためのプロジェクトデザインの適切性は、現在の PDM の指標が不適切であり、新しい指標を設定する必要があるため、判断することが難しい。

また、4-4 で指摘した通り、既存の 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。プロジェクト目標と上位目標の間のロジックに関しては、指標の変更、上位目標の達成を促進する対策の追加を通じて再検討される必要がある¹³。

一方、他の地域での類似プロジェクトの経験から、本プロジェクトは、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。これらによりプロジェクトは実際に無収水管理対策の成果を見せることができ、技術移転及び全国普及をスムーズに行うことが期待されるデザインとなっている。

¹³ 上位目標に関しては、かなり野心的な目標となっているが、ケニア側の政策レベルの目標であるため、上位目標は

5-2 有効性

プロジェクト目標の達成見込みは、現在の PDM の指標が、プロジェクト目標の達成を図る指標としては不適切と考えられるため、現時点で判断することは難しい。プロジェクト目標の達成のためには、新しく指標を設定し、それらをモニタリングすることが必要である。

アウトプットがプロジェクト目標の達成に十分であるかとの問いに関しても、プロジェクト目標の指標が不適切であることから判断は難しい。プロジェクト目標の新しい指標の設定の際には、アウトプットとのロジックを考慮に入れることが重要である。

4-3 で提案された新しい指標は、アウトプットとのロジックが確認できる指標となっているため指標として適切と思われる。

一方、ケニア側カウンターパートが、ケニア国内の無収水管理に対する関心を高めるために以下の活動を行っており、これらの活動が、プロジェクトの成果達成に貢献すると考えられる。

- WSB がパイロットプロジェクトの成果を発表するセミナーを開催している。同セミナーが WSP の無収水管理に対する興味を高めることに貢献してきた。
- MWI が主催して 2 回の無収水管理に関するセミナーを開催した。
- WASREB が、無収水対策へのインセンティブを高めるために、無収水対策に係る優秀な活動を表彰する制度を 2011 年から採り入れた。2011 年は、メルレー WSP が表彰された。

5-3 効率性

本プロジェクトの効率性は、中間レビュー時点では高いと考えられる。

中間レビューまで、アウトプット達成のための活動はほぼ計画通りに実施され、アウトプットの達成度合いも計画通りと考えられる。

プロジェクト関係者とのインタビューにおいて、アウトプットの達成度合いが計画通りとなった貢献要因、また今後アウトプットの達成に貢献要因となるであろうこととして以下の点が挙げられた。

- エンブ WSP が、パイロットプロジェクトにおいて人的・資金的に積極的に貢献したこと。
- 無収水管理に関する KEWI 講師の知識が高いこと。
- WASREB が、無収水管理の普及のために積極的な活動を行っていること。

しかし、インタビューでは、アウトプットの達成を阻害する要因として以下の点も挙げられた。

- ナロック WSP のパイロットプロジェクトにおいて、給水量が不足していること、水道施設が古いこと、資金が足りないこと。
- KEWI の無収水管理研修において研修実施費用の調達先が不明確であること。

ナロック WSP のパイロットプロジェクトの阻害要因のうち給水量の不足に関しては、LMB の採用など阻害要因をヘッジする対策が取られているものの、水道施設及び資金に関しては WSB や DWO からの調達を至急検討することが必要である。KEWI の研修実施費用に関しては、KEWI、日本人専

変更しなかった。

門家及び中間レビュー調査団間の協議において、日本側が研修実施費用のうち WSP からの参加者の費用及び KEWI の講師費用を除く研修実施費用を負担することで合意した。

中間レビュー時点では、アウトプット 1 に係る活動が主な活動であり、アウトプット 2, 3, 4 に係る主な活動はプロジェクト後半に予定されている。そのため、活動のアウトプットの達成への貢献を確認することは難しい。アウトプット 1 に関しては、アウトプット 1 の活動、例えばエンブ WSP のパイロットプロジェクト活動がアウトプット 1 の達成に一部貢献していることが確認された。

プロジェクト関係者へのインタビューから、中間レビュー時点では、日本側及びケニア側からの投入の量、質、タイミングは活動を実施するために概ね適切であったと考えられる。中間レビューまで活動がほぼ計画通り実施されたことを考慮するとプロジェクト関係者の見解は正しいものと考えられる。

日本でのカウンターパート研修に関しては、研修参加者が、研修参加後、プロジェクト実施により積極的に参加するようになったことが日本人専門家へのインタビューで確認された。また、タナ WSB では知識の効率的な活用が確認された。タナ WSB では、過去に JICA が支援したメルー WSP の無収水対策に参加した職員が本プロジェクトにおいてもメルーの無収水対策のケーススタディ調査の実施に参加し、同調査の結果を発表するワークショップを開催した。

本プロジェクトは、他の日本の ODA プロジェクトと連携している。例えば本プロジェクトは、水道設備を整備したカプサベット無償資金協力と連携し、水道事業の運営管理面で支援をしている。また、カプサベット WSP のパイロットプロジェクトは、無償資金協力でカバーされていない給水管の取り換えをパイロットプロジェクト地区で行っている。タナ WSB の無収水管理ユニットに派遣されている青年海外協力隊との連携も確認された。日本人専門家によると、青年海外協力隊によりタナ WSB がより積極的に無収水削減へ取り組むようになってきている。

本プロジェクトは、他ドナーの援助、特に GIZ と次の 3 点において連携している。1 点目に、本プロジェクトは、MWI 及び GIZ と無収水管理に係るワークショップを 2 回開催した。2 点目に、本プロジェクトは、GIZ が支援する WARIS に入力される無収水データの質の向上を支援している。3 点目に、本プロジェクトは、無収水管理のための研修教材を作成する際に WAVE とも連携している。

研修教材の作成に関しては、KEWI が、WAVE の研修教材の内容と本プロジェクトの成果を反映した無収水管理研修のための教材を作成する予定であるため、WAVE plus (2011-2014) ¹⁴を担当する KEWI 及び GIZ の職員と連携を強めることが必要である。なお、WAVE plus の研修は、水道事業の民営化及び無収水管理に関する講師を各 WSP の内部に作り出すことを目的としており、本プロジェクトが支援する KEWI の研修と補完関係にあるといえる。

一方、GIZ は、ビクトリア湖北 WSB 及びビクトリア湖南 WSB の貧しい WSP の経営再建も支援している。その中で、商業ロスへの対策を通じた無収水削減も支援している。本プロジェクトにおける無収水管理基準の普及及び全国の WSP の無収水管理計画の実施をスムーズなものにしていくため、無収水管理基準に関しては、ケニアの WSP に対して無収水削減を支援している GIZ にも定期的に情

¹⁴ WAVE の後継プログラムである WAVE plus は、WSP の民営化及び無収水削減に関する講師を育成する研修を行っている。支援の焦点は、主に WSP における内部研修環境の整備である。

報を共有していくことが必要である。

5-4 インパクト

中間レビュー時点では、上位目標の達成に必要である 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がプロジェクト内でとられていないため、上位目標が達成される見込みは低いと判断する。上位目標の達成の可能性を高めるためには、プロジェクト内で上位目標の達成に貢献する対策を含めることが必要である。

その他の正負のインパクトに関しては確認されなかった。

5-5 持続性

政策面

本プロジェクトは、ケニアの政策面において持続性が高い。国家水サービス戦略（2007-2015）は、2015 年までに無収水率を 30%以下にすることを目標としている。また、WASREB は、2020 年までに無収水率を 20－25%にすることを目標としている。MWI へのインタビューでは、無収水はケニアの水セクターの重要課題として引き続き位置づけられることが確認された。

組織、財務面

ケニアの水セクターの組織構造は、2010 年の新憲法に対応するために見直しが行われている。水法 2012 は、2012 年中に議会で承認される見込みであるが、同法により新しい水セクターの組織構造が明らかになる。本プロジェクトは、水法 2012 のプロジェクトに対する影響を確認し、必要であればプロジェクトに変更を加えることが求められる。一方、MWI へのインタビューで、水法 2012 と同時に水セクター移行計画（2012 年 - ）が作成されことが判明した。本計画によれば、水セクターの組織構造は漸進的に移行される計画であり、水法 2012 により本プロジェクトの成果発現が阻害されることはないと考えられる。

一方、財務面に関しては、判断が難しい。まず、WSP の無収水管理計画実施に係る予算に関しては、中間レビューで以下の情報を入手したが、財務面の持続性を判断するには情報が不十分である。

- 多くの WSP が無収水管理計画の実施のための十分な予算を持っていない。IMPACT 第 4 版によると 2009/10 年に大規模、中規模の WSP の保守管理費の回収率は 50%、小規模 WSP は 19%であった。
- 水道設備の開発、補修、交換は、WSB の責任で行われるが、WSB による WSP への相互補助金¹⁵が、全 WSP による無収水管理計画実施に十分な金額であるか不明である。つまり、WSB が WSP に配分する補助金額が明らかでなく（以下表参照）、また無収水管理計画実施に必要な費用もまだ明らかになっていない。
- 水サービス信託基金（WSTF）は、水が不足している地域に対して、水道設備建設などのための資金を提供する基金であり、無収水対策にも同基金を活用することが可能である。2009/10 年度

¹⁵ 保守管理費のうち収入で賄える割合。

¹⁶ WSP の売り上げのうち、売り上げに応じて定められた一定の割合を WSB がライセンス費として回収し、小規模 WSP に配分するもの。

の同基金の予算は 5.92 億ケニアシリング（うち、約 50%は海外援助）であった。しかし、同基金によって、水が不足している WSP の無収水管理計画の実施に必要な予算をどれだけカバーできるか不明である。

- DWO は、年間 5 百万ケニアシリング以上の開発予算を持っており、無収水対策にも同予算の活用が可能であるが、同予算で WSP が無収水管理計画を実施する予算をどれだけカバーできるか不明である。

プロジェクト関係者へのインタビューから、無収水管理計画の継続的な実施に関しては、まず比較的予算のかからない商業的ロスに対する対策から始めることが現実的であることが分かった。また、まとまった予算が必要な物理的ロスへの対策を含め、無収水管理計画を継続的に実施するためには、WASREB の方針のとおり、規模が小さすぎて保守管理費を工面できない WSP は、それらの WSP で統合するか、大規模 WSP に吸収されることが現実的であることが分かった。

表: WSB の WSP への投資（2009/10 年）

WSB	WSP への投資 (百万シリング)	地方配管網への投資 (百万シリング)	地方給水地への投資 (百万シリング)
アティ	データなし	データなし	データなし
ビクトリア湖北	データなし	データなし	データなし
ノーザン	30	45	30
リフトバレー	654	55	148
コースト	108	データなし	データなし
タナ	468	38	63
ビクトリア湖南	337	169	167
タナティ	80	273	300

出典： IMPACT Issue 4

一方、KEWI の無収水管理研修の財務面の持続性に関しても判断が難しい。まず、無収水管理研修が持続するためには、MWI が同研修に対する十分な運営基金を配分し、KEWI が、MWI からの運営基金を無収水管理研修に適切に配分することが必要である。しかし、中間レビュー時点では、MWI からの無収水管理研修分を含んだ運営基金の配分は未確定である¹⁷。一方、リフトバレー WSB などの WSB は、WSP との契約に研修費用として収入の 1%を割り当てることを求めており、これらの研修費用が無収水管理研修に配分されれば、無収水管理研修の実施に貢献することが可能である¹⁸。

技術面

本プロジェクトの技術面における持続性は高い。

日本人専門家及び KEWI へのインタビューによると、KEWI の講師は無収水管理研修を実施するための概ね十分な知識及び講師力を持っている。本プロジェクトで実施される講師向け研修が KEWI の講師の講師力を強化することが期待される。

一方、KEWI は、技術面の強化及び持続のために、本プロジェクトに対し、研修用機材の整備、実

¹⁷ KEWI の通常の研修の研修費用は、研修参加者からの受講料及び MWI から配分される運営基金で賄われている。

¹⁸ ナロック WSP のような小規模 WSP においても、20 万円程度（2009/10 年度）が研修費用として確保される計算となる。KEWI によると、中間レビュー時点の研修カリキュラム案に沿った無収水管理研修の推定実施費用は、参加者の宿泊費などを含め 100 万円程度であり、WSP の研修費用が研修実施費用の一部を賄える可能性がある。

地経験、他の国との勉強会などに係る支援を期待していることが確認された。

また、ナロック WSP とのインタビューでは、WSP の技術面の持続性に関しては、無収水管理に関する KEWI による研修を含めて継続的な WSP への技術支援が必要ということが分かった。

第6章 結論

中間レビューまでの活動はほぼ計画通り実施された。アウトプットに関しては、パイロットプロジェクトの実施、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）の作成など主にアウトプット1で進捗があった。アウトプット2, 3, 4に関しては、ほとんどの活動がプロジェクト後半に予定されているため、アウトプット2の人材育成基準案の作成、KEWI研修用のカリキュラム、シラバス、教材案の作成以外には大きな進捗は見られなかった。

パイロットプロジェクトに関しては、エンブ WSP で完了し、目標であるパイロットプロジェクト地区における無収水率の半減を達成した。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削減を達成していなかった。日本人専門家はパイロットプロジェクト終了予定の2012年9月末までに、それぞれの地区で有効な無収水削減の方法を提示する予定である。しかし、無収水率を半減するためには、各 WSP が、パイロットプロジェクト終了後も、日本人専門家のモニタリング支援を受けながら、パイロットプロジェクト地区における無収水対策を継続することが必要であり、そのための予算に関しては、WSP 自身が、自社収入、WSB、WSTF、DWO などから確保することが求められている。

中間レビュー時点での無収水対策実施マニュアル案及び無収水対策監督ガイドライン案、KEWI の研修教材案に関しては、それぞれの使用者、使用目的などの明確化を含む改善が必要であることが確認された。また、これらを作成する過程においては、無収水対策を含む WSP の経営再建を支援する GIZ 及び過去に KEWI での無収水対策研修を支援した WAVE とのさらなる連携が必要であることが確認された。KEWI の研修カリキュラムに関しても、研修参加者のレベルに合わせた改善が必要であることが確認された。なお、KEWI が単独の研修立ち上げを予定していた GIS 研修に関しては、KEWI へのインタビューから、GIS を持つ WSP における研修ニーズが低いことが分かった。

プロジェクト目標の達成見込みは、評価に使用した PDM ver.2 (tentative) におけるプロジェクト目標の指標が適切でないと考えられるため、現時点では判断が難しい。適切な指標を新たに設定し、定期的にモニタリングを実施することがプロジェクト目標の達成に必要である。

上位目標の達成見込みは、現時点では低いと考えられる。上位目標を達成するために、プロジェクト終了後に WSP が無収水管理計画を作成、実施を促進するための対策をプロジェクト期間中に取ることが必要である。

5段階評価に関して、まず妥当性と効率性に関しては中間レビュー時点で高いと判断された。有効性に関しては、現在の PDM のプロジェクト目標の指標が適切ではなく、新しい指標を設定する必要があることから現時点で判断することは難しい。インパクトに関して、上位目標の達成見込みに関しては現時点では低い。WSP によって無収水管理計画が作成、実施されることを促進する対策を取ることが上位目標の達成見込みを向上させるために必要である。持続性に関して、政策面、技術面に関しては高いと判断される。財務面に関しては、財務関連データを含む財務面の持続性を判断する情報が現時点で入手不可能であるため判断が難しい。組織面に関しては、水法2012制定後に再度確認する必要がある、場合によってはプロジェクトに修正を加える必要がある。

第7章 提言等

7-1 提言

(1) パイロットプロジェクト

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ける無収水率目標の達成

(対応：日本人専門家、WASREB、KEWI、ナロック WSP、カプサベット WSP)

中間レビュー時点では、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は、明らかな無収水率の削減を見せていない。両パイロットプロジェクトは 2012 年 9 月末に終了する予定であり、日本人専門家、WASREB、KEWI、ナロック WSP 及びカプサベット WSP は、各パイロットプロジェクトにおける有効な無収水削減の方法を提示する必要がある。また、ナロック WSP 及びカプサベット WSP は、無収水率半減のためにパイロットプロジェクトサイトで無収水対策を継続することが必要である。そのための資金に関しては自己調達が求められており、両 WSP は早急に WSB 及び DWO と協議を始めることが必要である。

(2) KEWI 無収水管理研修

KEWI の研修能力強化（対応：KEWI、日本人専門家）

KEWI が実践的な無収水管理研修を行うために、KEWI の講師が実践的な無収水管理を経験する機会を持つことが必要である。パイロットプロジェクトが終了する前に KEWI の講師がパイロットプロジェクト地区で OJT を受けられるよう至急検討すべきである。

GIS 研修の無収水管理研修への組み入れ（対応：KEWI、日本人専門家）

プロジェクト関係者とのインタビューから、GIS 研修のニーズは低いと考えられるため、無収水管理研修コースとは別に GIS 研修を立ち上げることは効果的ではないと考えられる。GIS 研修は単独コースとしてではなく、無収水管理研修コースの一部として組み入れることを提案する。

KEWI 研修の財務面における持続性確保（対応：MWI、KEWI）

KEWI による無収水管理研修継続のために、MWI は十分な（研修）運営基金を KEWI に配分する必要がある。また、KEWI は、MWI の運営基金を無収水管理研修に優先的に配分する必要がある。

(3) プロジェクト管理

GIZ、WAVE との連携強化（対応：WASREB、KEWI、日本人専門家）

KEWI は、無収水管理研修の研修教材を作成するにあたり、WAVE との連携をさらに強める必要がある。また、GIZ は、WSP の経営再建支援の一部として無収水削減を支援している。本プロジェクトが支援する無収水管理基準の全国普及及び無収水管理計画の作成、実施がスムーズに展開するように無収水管理基準の作成においては GIZ に定期的に情報共有を行うことが必要である。

上位目標の達成見込みの向上（対応：全員）

上位目標を達成するためには、プロジェクト終了後に全国の WSP が無収水削減計画を作成し、実施する必要があるため、それらを促進するための対策をプロジェクトに含めることが必要である。

まず、無収水管理計画の作成を促進する対策としては次の対策が考えられる。

- 4-3 で記載した指標 2 をプロジェクト目標の指標に含める。それにより、本プロジェクトの成果がプロジェクト終了後に継続すれば、WSP が無収水管理計画を作成するロジックを明確にする。
- WSB と WSP 間の給水協定に無収水管理計画を含めるように契約修正することで、WSP に無収水管理計画の作成を義務付ける。
- 無収水対策実施マニュアルに無収水管理計画のひな型を加えることで、WSP が無収水管理計画を作成しやすい環境を作る。
- パイロットプロジェクトの経験、無収水削減により WSP が得た経済的利益の発表を継続することで、WSP に無収水管理計画の重要性を理解させる。

次に、WSP による無収水削減計画の実施を促進する対策として次の対策が考えられる。

- 必要な予算が比較的少ない商業的ロスへの対策から無収水管理計画を実施する。WASREB によれば、商業的ロスへの対策を実施することで、ケニアでは無収水率を大幅に削減できる。
- MWI 及び WSB が、WSP の商業的ロス及び物理的ロスへの対策を含む無収水対策を実施するための適切な予算を配分する。
- パイロットプロジェクトの経験、無収水削減により WSP が得た経済的利益の発表を継続することで、十分ではないにしろ WSP が無収水対策へ投資することを促す。

水法 2012 制定後のプロジェクトのレビュー (対応: MWI、WASREB、日本人専門家)

水法 2012 は、2012 年末までに制定される予定である。MWI、WASREB、日本人専門家は、水法 2012 制定後に同法が本プロジェクト、特に本プロジェクトが活用する水セクターの組織構造への影響を確認し、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。

モニタリングの強化 (対応: 全員、特に MWI、日本人専門家)

プロジェクト後半では、パイロットプロジェクト、無収水対策実施マニュアル・ガイドライン、無収水管理基準の作成・普及、KEWI の無収水管理研修と様々な活動が平行して実施される。すべての活動が計画通りに実施されるよう PIC をプロジェクト全体をモニタリングする会合として活用し、各活動の進捗を定期的に報告させることを提案する。

(4) ドキュメントの質の向上

マニュアル・ガイドライン、KEWI の研修教材の質の向上 (対応: WASREB、KEWI、日本人専門家)

無収水対策実施マニュアル・ガイドライン及び KEWI の研修教材の質を改善する必要がある。特に各ドキュメントの使用者、使用目的などについて共通した理解を持つために別添 14 の表をまとめた。

7-2 PDM の変更

中間レビューの結果、今後のより良いプロジェクト実施のために PDM 変更の必要性が確認された。7-1 に記載の提言を踏まえ、中間レビュー調査団により主に以下の変更が提案された。変更点の詳細は別添 13 を参照されたい。

- i) プロジェクト目標に新しい指標を追加。
 - ・ プロジェクト終了時に達成度が図れる指標を設定するため
 - ・ 上位目標の達成見込みの向上を目指し、無収水削減計画の作成・実施を促進するため
- ii) アウトプット 2 の指標内の達成目標年月の変更。
- iii) アウトプット 3 に新しい指標を追加。
- iv) 本プロジェクトで作成される「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、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。

中間レビュー調査の報告を行った合同調整委員会において、合同レビュー調査団の提案どおり PDM を変更することが承認された。合同調整委員会の協議議事録及び承認された PDM Ver.2 及び PO Ver.2 は別添 16 を参照。

7-3 団長所感

- (1) 本案件は非常に野心的なプロジェクトである。まず、セクター改革が進行中である、次に対象とする水道事業体の規模、経営状態にも幅があるため、専門家チームの対応も難しい。第三に、当国の水セクターは三層構造になっており、それぞれの層の機関との協力に加えて、第四に研修機関である KEWI が存在し、これも協力対象としていて、協力期間終了までには全国展開への足掛かりを作ることが求められていることなどである。
- (2) 日本人専門家は制約のある中で活動を続けられ、成果を得てきた。プロジェクト後半では KEWI との共同作業が増え、教材作成への支援・ブラッシュアップなどが増える。しかしながら KEWI は、本プロジェクトの意義を十分に理解しているようには見えない。今後、KEWI の反応が鈍いと感じられる際には専門家チームだけではなく、JICA 事務所の支援を得て、KEWI へ圧力をかけるなど、同機関の積極的な関与を求め、当事者意識を持たせる必要がある。
- (3) KEWI では GIS に特化した研修コースへの支援を求められた。しかしながら KEWI の構想は、将来の GIS 導入に備え、KEWI 内に複数の設備を用意し、人材（GIS オペレーターと講師）を養成しておきたい、ということである。現時点では資金源を含め、導入を検討している事業体名を、KEWI は上げることができず、案自体も専門家チームと詳細に検討したものではないと判明した。具体的な必要性がない以上、検討にも値しないと思え、本プロジェクトでの協力はできない旨を伝えた。提示された供与機材リストも種類、数量ともに多く、本プロジェクトに必要なというより、KEWI の機材整備を念頭に置いたのではないかと思えた。
- (4) 専門家チームの強調する GIS の重要性を、小職は否定するものではなく、将来はどの水道事業体も導入していくべきであると考えてるが、果たして KEWI で研修させることが正しい方向性なのだろうか。研修のために機材を整備し、操作方法を教えることは KEWI にも可能であろう。しかし本邦事業体と異なり、正確な管路図や整備された顧客台帳といった基礎データを欠く事業体がほとんどである途上国では、これらのデータ収集と電子化、さらには電子化されたデータの

現場での検証などの地道な作業が多量であり、重要な意味を持つ。このような研修を KEWI の教室で行うには限界があり、本来は個々の事業体の現場で行うべきではないか。国にも、事業体にも独自で GIS を導入する資金力はなく、KEWI も「外国からの資金を利用して GIS を導入する時に」人材が必要になる、と発言していた。GIS 導入が決定した時点で、データ収集・電子化作業と合わせて担当者の訓練を行っても「泥縄」にはならないと考える。

- (5) 毎回のことだが、ケニア側は報告書の表現に拘るために協議に時間を要した。最初は 1 行ずつ読みながら出席者のコメントを求めていたので進度は非常に遅かった。長時間をかけても完了する見込みがなかったため、事務所員の指摘もあり、途中から当方が調査の方法、事実、結論と勧告の概略を説明し、その場で相手側の意見や修正提案を聞きとった。その後、相手側に報告書 reader（修正作業担当者）を一人指名してもらい、その reader と相対で、合意した内容を変えることなく記述に手を入れた。協議を効率的に進める手法として今後参考にしたい。
- (6) 相手機関の和文名称の変更を提案したい。現在使用されている名称は元の英文名称の直訳であり、「名が体を表」していない。

	英文名称	現名称	改名案
1)	Water Services Regulatory Board	水サービス規制委員会	水道事業監督本局
2)	Water Services Board	水サービス委員会	水道事業監督地域局
3)	Water Services Provider	水サービス事業体	水道事業体
4)	Kenya Water Institute	ケニア水研究所	ケニア水道研修所

- 1) は本邦では厚生労働省水道課に該当する。「委員会」では外部の専門家によって政策を検討するといった、暗黙の理解につながり、誤解される。
- 2) は日本では直接該当する政府組織はないと思われる。管轄が地域ごとに分かれているので上記の名称を提案したい。
- 3) は明らかに上下水道、あるいは上水道と衛生施設を扱っており、本邦自治体の上下水道事業体にほぼ等しい。
- 4) のパンフレットを見ると「研究」よりも「研修」の比重が非常に大きいため、研修所が妥当と考える。

別添 1. 調査日程

日付	曜日	活動
8月19日	日	(評価分析団員) 東京→
20日	月	→ナイロビ
21日	火	JICA ケニア事務所打合せ 水灌漑省との協議、WASREB との協議 関係者へのインタビュー
22日	水	関係者へのインタビュー
23日	木	関係者へのインタビュー
24日	金	関係者へのインタビュー
25日	土	レビュー報告書作成 (JICA 団員) 東京→
26日	日	レビュー報告書作成 (JICA 団員) →ナイロビ 団内打合せ
27日	月	JICA ケニア事務所打合せ 水灌漑省との協議、WASREB との協議、GIZ との協議、KEWI との協議、GIZ 及び KEWI との協議
28日	火	ナイロビ→ナロック リフトバレーWSB 及びナロック WSP との協議 関係者へのインタビュー パイロットプロジェクトサイトの視察
29日	水	関係者へのインタビュー パイロットプロジェクトサイトの視察 リフトバレーWSB 及びナロック WSP との協議
30日	木	ナロック→エンブ レビュー報告書作成
31日	金	タナ WSB 及びエンブ WSP との協議 関係者へのインタビュー パイロットプロジェクトサイトの視察
9月1日	土	エンブ → ナイロビ レビュー報告書作成
2日	日	レビュー報告書作成 関係者へのインタビュー
3日	月	専門家チームとの打合せ 水灌漑省、WASREB、KEWI とのレビュー結果協議
4日	火	水灌漑省、WASREB、KEWI とのレビュー結果協議、ミニッツ協議
5日	水	ミニッツ作成 専門家チームとの打合せ
6日	木	JCC でのレビュー結果の報告・了承、議事録署名 大使館報告
7日	金	ナイロビ→
8日	土	→東京

別添 2. インタビュー・質問票対象者

No.	組織	名前	役職・担当
1	日本人専門家	上田 茂	総括/無収水管理 A
		小池 奎之輔	研修管理/業務調整 A/ 無収水管理補助/総括補佐
		山崎 章三	総括補佐/無収水管理
		高橋 順一	施設管理/ 無収水対策実施監理 A
		小池 尚人	施設管理/ 無収水対策実施監理 B
		諏訪部 一美	情報管理/顧客管理
		五十嵐 大樹	業務調整 B/ 無収水管理補助
2	MWI	Eng. Peter O Mangiti	局長（土地造成） ユニット長（ドナー協調）
		Eng. Gatere Kuria	副局長（水サービス局）
3	WASREB	Eng. Robert N. Gakubia	CEO
		Eng. Peter Njaggah	課長（規制サービス課）
4	Tana WSB	Mr. John N. Mbogori	技術サービス課長
		Mr. Morris Kiruja	無収水管理担当
5	Embu WSP	Eng. H.M.Karugendo	社長
		Eng. Michael K. Ireri	技術課長
		Eng. Joseph I. Maina	無収水チームリーダー
6	Rift Valley WSB	Ms. Lucy Mburu	監理担当長
7	Narok WSP	Mr. Wilson L. Pere	社長
		Mr. Davies Tarkash	監理担当長
8	Lake Victoria North WSB	Mr. Issac Ruto	技術課長
9	Kapsabet WSP	Mr. Peter Wauire	社長
		Mr. Gilbert Rotich	技術課長
10	KEWI	Mr. Geoffrey Magundu	講師
		Mr. Frederick Muriithi	講師
		Mr. Alfred J. Kirubi	WAVE 担当/講師
11	GIZ	Mr. Ronald Werchota	水セクター改革担当課長
		Ms. Alice Amayo	WAVE 担当

別添 3. PDM ver2（暫定版）

ミニッツ添付の合同レビュー報告書の ANNEX.3 参照。

別添 4. P.O（R/D 時）

ミニッツ添付の合同レビュー報告書の ANNEX.4 参照。

別添 5. PDM ver.1 から PDM ver.2（暫定版）への変更点

ミニッツ添付の合同レビュー報告書の ANNEX.5 参照。

別添 6. PO ver. 2（暫定版）

ミニッツ添付の合同レビュー報告書の ANNEX.6 参照。

別添 7 日本人専門家

No	計画			実績		
	名前	担当	人月 (中間レビュー時点)	名前	担当	人月 (中間レビュー時点)
1	上田茂	総括/無収水管理 A	13.5	上田茂	総括/無収水管理 A	11.5
2	山崎章三	総括補佐/無収水管理	2.5	山崎章三	総括補佐/無収水管理	2.5
3	高橋順一	施設管理/ 無収水対策 実施監理 A	14	高橋順一	施設管理/ 無収水対策 実施監理 A	15
4	小池尚人	施設管理/ 無収水対策 実施監理 B	9	小池尚人	施設管理/ 無収水対策 実施監理 B	9
5	諏訪部一美	情報管理/顧客管理	4.5	諏訪部一美	情報管理/顧客管理	6
6	小池奎之輔	研修管理/業務調整 A/ 無収水管理 補助/総括補佐	7.5	小池奎之輔	研修管理/業務調整 A/ 無収水管理 補助/総括補佐	8.5
7	菊地正行	漏水モニタリング	3	菊地正行	漏水モニタリング	4
8	向中野勇一	業務調整 B/ 無収水管理 補助	4	向中野勇一	業務調整 B/ 無収水管理 補助	2
9	清水渉	施設管理/ 無収水対策 実施監理 C	3	清水渉	施設管理/ 無収水対策 実施監理 C	3
10	五十嵐大樹	業務調整 B/ 無収水管理 補助	0	五十嵐大樹	業務調整 B/ 無収水管理 補助	2
	合計		61.0	合計		63.5

別添 8. カウンターパート研修

研修コース	機関	参加者	組織
無収水管理	2011 年 10 月 15 日— 2011 年 10 月 30 日	Peter Njaggah	WASREB
		Fredrick Muriithi Waweru	KEWI
		Morris Muteti Kirunja	タナ WSB
		Christopher Bwire	ビクトリア湖北 WSB
		Lucy Wangari Mburu	リフトバレー WSB

別添 9. 日本側現地活動経費（円）

	1 年次 (2010 年 9 月—2011 年 5 月)	2 年次 (2011 年 6 月—2012 年 5 月)	合計
現地スタッフ雇用	4,183,756	7,510,479	11,694,235
機材保守管理費	27,784	368,478	396,262
消耗品	15,157	21,463	36,620
旅費	198,176	733,052	931,228
通信費	133,094	23,239	156,333
現地研修	718,476	527,441	1,245,917
その他	730,620	212,598	943,218
合計	6,007,063	9,396,570	15,403,813

別添 10. 日本側提供機材

	1 年次 (2010 年 9 月—2011 年 5 月)		2 年次 (2011 年 6—2012 年 5 月)	
No.	機材	量	機材	量
1	Distance water meter	200	Domestic water meter (15mm)	450
2	Bulk Meter (6.3 mm)	1	Bulk Meter (50mm)	5
3	Bulk Meter (90mm)	1	Bulk Meter (63mm)	5
4	Gate valve (Zoning Valve for Repair) (6.3mm)	1	Bulk Meter (75mm)	3
5	Gate valve (Zoning Valve for Repair) (90mm)	1	Bulk Meter (90mm)	7
6	Gate valve (Zoning Valve for Repair) (150mm)	1	Bulk Meter (100mm)	2
7	Gate valve (for Section Valve) (25 mm)	10	PRV (32mm)	7
8	Gate valve (for Section Valve) (50 mm)	10	PRV (50mm)	9

9	Gate valve (for Section Valve) (63 mm)	5	PRV (63mm)	8
10	Gate valve (for Section Valve) (90 mm)	2	PRV (90mm)	6
11	Gate valve (for Section Valve) (63 mm) 2	15	PRV (160mm)	2
12	(1) Drain Valve (S2addle clamp 160 mm-63mm)	2	Gate Valve (50mm)	1
	(2) Drain Valve (Saddle clamp 90 mm-32mm)	2	Gate Valve (63mm)	26
	(3) Drain Valve (Galvanized nipple 25mm)	1	Gate Valve (75mm)	
	(4) Drain Valve (Galvanized nipple 32mm)	2	Gate Valve (90mm)	6-
	(5) Drain Valve (Gate Valve PN 16-25mm)	1	Gate Valve (160mm)	3
	(6) Drain Valve (Gate Valve PN 16-32mm)	2	(a-1) Drain Valve (25mm)	4
13	Air Valve (63mm)	3	(a-2) Drain Valve (32mm)	4
	Butterfly Valve	3	(b) Saddle Clump (50mm)	4
14	Substitution Main Pipe 63mm	204	(c) Saddle Clump (90mm)	4
15	Substitution Main Pipe 20mm	300	(d) PVC's Reducing Nipple (25mm)	4
16	Substitution Main Pipe	200	(e) PVC's Reducing Nipple (32mm)	4
17	Pressure Reducing Valve (50mm)	4	Air Valve (25mm)	4
18	Pressure Reducing Valve (63mm)	1	Air Valve (32mm)	8
19	Pressure Reducing Valve (90mm)	1	Air Valve (50mm)	12
20	Portable Ultrasonic Flow Meter	1	Gate Valve (20mm)	
21	Pressure Data Logger	5	Gate Valve (25mm)	55
22	Communication Data Logger	1	Gate Valve (32mm)	10
23	Electronic Type Water Meter	1	Gate Valve (40mm)	
24	Walking Measures Wheel	1	Gate Valve (50mm)	10
25	Water Leak Detector	1	Gate Valve (63mm)	5
26	Listening Stick	3	Gate Valve (90mm)	5
27	Geo Explorer 2008 Geo XT Handheld GPS	1	Main pipe for replacement (50mm)	1,150
28	Arc Pad Install Pack	1	Main pipe for replacement (63mm)	2,000
29	GIS Arc. Info.	1	Main pipe for replacement (75mm)	
36	Vehicle 4x4	1	Main pipe for replacement (90mm)	500
37	PC	2	Service pipe for replacement (20mm)	1,000

38			Service pipe for replacement (25mm)	1,100
39			Service pipe for replacement (32mm)	500
40			Service pipe for replacement (40mm)	500

別添 11. ケニア側カウンターパート

No.	組織	名前	役職
1	MWI	Eng. Peter O Mangiti	局長（土地造成） ユニット長（ドナー協調）
		Eng. Gatere Kuria	副局長（水サービス局）
2	WASREB	Eng. Robert N. Gakubia	CEO
		Eng. Peter Njaggah	課長（規制サービス課）
3	Tana WSB	Mr. Morris Kiruja	無収水管理担当
4	Embu WSP	Eng. H.M.Karugendo	社長
		Eng. Michael K. Ileri	技術課長
		Eng. Joseph I. Maina	無収水チームリーダー
5	Rift Valley WSB	Ms. Rachel Makokh	技術課長
6	Narok WSP	Mr. Wilson L. Pere	社長
		Mr. Davies Takash	監理担当長
7	Lake Victoria North WSB	Mr. Issac Ruto	技術課長
8	Kapsabet WSP	Mr. Peter Wauire	社長
		Mr. Gilbert Rotich	技術課長
9	KEWI	Mr. Geoffrey Magondu	講師
		Mr. Frederick Muriithi	講師

別添 12. 活動リスト

No.	活動（計画）	実績（計画）
アウト プット 1	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を作成する。	
1-1	タナ WSB において、WASREB、KEWI、タナ WSB、エンブ WSP が一体となってプロジェクトチームを結成し、メルレー市における無収水率削減のプロセスを踏まえてタナ WSB 及びエンブ WSP における無収水対策計画を作成する。	<ul style="list-style-type: none"> ●2010 年 9 月 24 日の第 1 回 JCC 会議において、プロジェクトチームを結成した。 ●2010 年 10 月—11 月にメルレー市における無収水対策のケーススタディを実施、その結果を基に無収水対策実施マニュアル（Ver.1）及び無収水対策監督ガイドライン（Ver.1）を作成した。 ●2010 年 10 月-11 月にエンブ WSP のパイロットプロジェクト地区の選定（ブルーバレー地区）、実施計画の策定、必要資機材の数量計算、コスト積算、資機材の調達を実施した。工事費はエンブ WSP が負担した。 ●パイロットプロジェクトの無収水対策計画（実施活動及びスケジュール）を作成した。 ●エンブ WSP の無収水対策計画は 2012 年 9 月に完成予定。
1-2	プロジェクトチームがエンブ WSP 職員に対して、無収水対策に必要な基本技術の研修及びパイロットプロジェクトサイトにおける実地訓練（OJT）を行う。	<ul style="list-style-type: none"> ●2010 年 10 月、JICA 専門家総括より、エンブ WSP に対して、無収水管理概論、パイロット活動の実施手順、及びその活動によって変化することに関して研修を実施した。 ●2010 年 11 月、無収水管理実施監理専門家より、パイロットプロジェクトの活動内容と期待する効果についての研修を行った。 ●2010 年 12 月に、GIS 専門家により GIS データベース作成の基礎技術研修が行われた。 ●無収水対策実施監理専門家より管網解析の研修が行われた。 ●2011 年 2 月よりエンブのパイロットプロジェクトが開始された。 ●2011 年 11 月にエンブのパイロットプロジェクトが完了した。結果、無収水率が 66%（61%？）から 18%に削減された。（EmbuWSP の資金的・人的協力が達成のカギ） ●2012 年 1 月時点の無収水率は 25%。水道メータ読み間違いが原因。すぐに対応し、2 月には 17%になった。 ●2011 年 4 月、第 1 回エンブ WSP 社内ワークショップ「NRW マネジメント研修」が開催された。すべての関係部署から 22 名の参加を得て、各部門から無収水削減対策が発表された。 ●Embu は、給水管 18Km の新設の予算をとり、また Kanjuru 地区、低収入の Dallas 地区でパイロットプロジェクトと同様のプロジェクトを実施している。
1-3	プロジェクトチームが実施結果に基づき、「無収水対策実施マニュアル」及び「無収水対策監	●2010 年 10 月—11 月にメルレー市における無収水対策のケーススタディを実施、その結果を基に無収水対策実施マニュアル（Ver.1）及び無収水対策監督ガイドライン（Ver.1）を作成した。

	<p>督ガイドライン」を作成する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●2011 年 9 月、プロジェクト実施委員会（PIC）により無収水対策実施マニュアルの構成が協議され、マニュアルは理論とケーススタディの 2 部構成とすることが確認された。また、KEWI、WASREB、JICA 専門家によって作成されることが確認された。 ●2011 年 11 月、EmbuWSP のパイロットプロジェクトを踏まえた無収水対策実施マニュアル（Ver.2）と無収水対策監督ガイドライン（Ver.2）が作成された。 ●Ver. 2 は小さい WSP には実施が難しい内容となっている。より簡易なバージョンの作成を検討するよう JICA ミッションよりコメントあり（2012 年 2 月）。
1-4	<p>ビクトリア湖北 WSB（又はリフトバレーWSB）において、WASREB、KEWI、ビクトリア湖北 WSB、カプサベット WSP（またはリフトバレーWSB 及びナロック WSP）が一体となってプロジェクトチームを結成し、1-3.で作成したマニュアルに基づき、ビクトリア湖北 WSB とカプサベット WSP、及びリフトバレーWSB とナロック WSP における無収水対策計画の作成、WSP 職員の指標、無収水対策の活動を実施する。</p>	<p>a) ビクトリア湖北 WSB、カプサベット WSP</p> <ul style="list-style-type: none"> ●2011 年 11 月に、カプサベット WSP のパイロットプロジェクトの準備調査が開始された。 ●無償資金協力とのソフトコンポーネントの連携。 ●カプサベット WSP のパイロットプロジェクトの準備調査は 2012 年 8 月まで実施予定。 ●プロジェクトの開始は 2012 年 7 月。 ●完了予定は、2012 年 9 月。 ●2012 年 2 月にパイロット地区決定。 ●水道メーターテスト OJT が開催された。 <p>b) リフトバレーWSB、ナロック WSP</p> <ul style="list-style-type: none"> ●2011 年 2 月にナロック WSP のパイロットプロジェクトの現場視察が行われた。 ●2011 年 3 月に基本情報調査を行った。管路図の作成、管路情報収集、水道メータ台帳、検針水道使用料の整理、KIOSK を含めた使用水量などを取りまとめた。 ●2011 年 4 月、Majengo 地区をパイロット地区と決定した。 ●2011 年 11 月にパイロットプロジェクトが開始された。 ●2011 年 12 月にナロック WSP への OJT がエンブ WSP の支援を受け実施された。 ●ナロック WSP のパイロットプロジェクトは 2012 年 9 月に完了予定。
1-5	<p>プロジェクトチームが、1-4 の結果に基づき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を改定する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●ナロック、カプサベット WSP パイロットプロジェクト完了後実施。 ●2013 年 5 月までに完成。
2	<p>無収水管理基準を策定し、WASREB の WSB/WSP に対する無収水管理指導能力を強化する。</p>	
2-1	<p>WASREB が無収水削減対策に関するモニタリ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●WASREB が WSP 水道事業モニタリングのために構築している WARIS 業績指標 64 項目のうち、

	ング体制を改善し、WSB 及び WSP を指導する。	無収水削減管理に関する 15 項目を業務指標として選定し、メルーWSP の情報を精査し指標値を求め、その結果を無収水対策監督ガイドライン（Ver.1）に含めた。本プロジェクトでは WARIS の無収水データの質の向上を目指す。
2-2	WASREB が、1-5 で改訂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を参考に、全国レベルで統一的に実施される無収水管理基準（案）を作成する。（指標 2－1）	●2013 年 6 月に予定。
2-3	関係者の調査の後、WASREB 理事会が無収水管理基準（案）を承認する。（指標 2－1）	●2013 年 6 月に予定。
2-4	WASREB が 2-3.で承認された無収水管理基準の普及計画を作成する。（指標 2－2）	●2013 年 3 月に完成予定。
2-5	WASREB が人材育成基準を作成する。	●人材育成基準案は作成済み。 ●2012 年 9 月に完成予定。
3	無収水技術に関する KEWI の WSP に対する研修実施能力を強化する。	
3-1	KEWI 講師を対象とした無収水対策技術研修（OJT 含む）及び教授法に関する研修を実施する。	●研修コースを検討するスタッフ 5 名を配置。 ●JICA 専門家による GIS 研修を 2012 年 3 月に開催済み。 ●教授法に関しては、2012 年 9 月に実施予定。
3-2	パイロットプロジェクトサイトでの活動を通じ作成された無収水対策実施マニュアルを基に、研修計画の作成及び既存のカリキュラム・シラバス・研修教材の改訂を行う。	●2011 年 11 月の第 2 回無収水管理ワークショップにおいて無収水管理研修コースの概要が KEWI により発表された。 ●カリキュラム・シラバス・研修教材は開発中（2013 年 3 月まで）。 ●パイロット研修を 2013 年 1 月に実施、それを受けてカリキュラム、シラバス及び研修教材を改定、2013 年 3 月までに最終化する。
3-3	3-2.で改定された研修を実施し、研修結果を評価する。	●研修は、2013 年 5, 6 月に開始予定。 ●プロジェクトは、研修の実施費用を負担する予定。

3-4	KEWI が人材育成基準に沿った人材育成計画を作成し、改定された研修を全国の WSP に実施する。	●人材育成計画は、WASREB の人材育成基準を参考に 2012 年 12 月までに作成予定。
4	WASREB が無収水管理基準を全国の WSB と WSP に普及させる。	
4-1	WASREB が全 WSB、及び WSP に対し無収水管理基準に関するセミナーを開催する。	<ul style="list-style-type: none"> ●2011 年 2 月、11 月に、MWI 主催（GIZ、JICA 共催）で無収水管理ワークショップが開催された。 ●エンブパイロットプロジェクト視察が数回実施される。
4-2	WASREB が、全 WSP に対し、全 WSB 及び全 WSP が無収水管理計画を作成するよう通達を出す。また、全 WSB が無収水管理計画を策定するとともに傘下の WSP に対し無収水管理計画を提出するよう指示を行う。	●進展なし。
4-3	WASREB が WSB 及び WSP の無収水対策実施状況について継続的なモニタリングを行う。	●進展なし。
4-4	WASREB が WSB/WSP 間の連絡会議を活用して無収水管理基準の普及を図る。	<ul style="list-style-type: none"> ●進展なし ●無収水管理に関しては WSP に情報を提供している。例えば、WASPA（水サービス事業体連絡協議会）の機関誌に本プロジェクトの概要と目的、第 1 回ワークショップの紹介記事を掲載してもらった。

別添 13. PDM の変更

	箇所	PDM ver. 2 (tentative)	変更提案	理由
1	プロジェクト 目標の指標	1.給水協定 (SPA) を締結済みの全WSPから収集した無収水に関するデータが、WASREBによる年次報告書「IMPACT」の編纂に用いられる。	削除	無収水管理基準に沿った無収水データが初めて使用されるIMAPCTは2015年に発行されるため、プロジェクト終了時にはその達成度が測れないため指標として不適切。
2	プロジェクト 目標の指標	2.KEWI が人材育成計画に基づき無収水削減の研修を WSP に対して行う。	削除	アウトプット3の言い換え
3	プロジェクト 目標の指標	3.全 WSB において、無収水管理基準に基づいた無収水管理計画が作成される。	削除	アウトプット4の言い換え
4	プロジェクト 目標の指標	-	以下の指標を追加。 「3つの WSP (ナロック、カプサベット及びエンブ) が自身の無収水削減計画の実施を開始する。」	プロジェクト目標に新しい指標を設定
5	プロジェクト 目標の指標	-	以下の指標を追加。 「KEWI の無収水管理研修に参加した WSP が無収水削減計画の作成を開始する」	プロジェクト目標に新しい指標を設定
6	アウトプット1 指標	3.作成されたWSP向けの無収水対策実施マニュアル、およびWSB向けの無収水対策監督ガイドライン (2013年5月まで)	3.作成された WSP 向けの無収水削減実施マニュアル案、および WSB 向けの無収水削減監督ガイドライン案 (2013 年 5 月まで)	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ガイドライン、無集水管理基準、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。
7	アウトプット 2 指標	1.無収水管理基準がWASREB理事会により承認され、WASREBにより刊行される (2013年6月まで)	1.無収水管理基準が WASREB 理事会により 2013 年 6 月までに承認され、 <u>2013 年 9 月までに WASREB</u> により刊行される。	同上 目標達成年月の変更
8	アウトプット 3	-	以下の指標を追加。	新しい指標の設定

	指標		「KEWI の無収水管理研修を修了した人数(60 名)」	
9	活動3-4	3-4. KEWIが人材育成基準に沿った人材育成計画を作成し、改定された研修を全国のWSPに実施する。	3-4. KEWIが人材育成基準を参考に人材育成計画を作成し、改定された研修を全国の WSP に実施する。	協議結果に基づくもの
10	外部条件	ケニアにおける水セクターの政策に変更がない。	削除	PDMにスーパーゴールがないため
12	アウトプット1 指標	1-1.パイロットプロジェクトを行う 3つのWSB 及び3つのWSPで策定された無収水管理計画	1-1.パイロットプロジェクトを行う 3つの WSB 及 び 3 つの WSP で策定された無収水削減計画	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 ガイドライン、無集水管理基 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。
13	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。	無収水削減基準が策定され、WASREB の WSB・ WSP に対する無収水管理指導能力が強化される。	同上
14	アウトプット2 指標	2.WASREBにより策定された無収水管理基準の 普及計画（2013年6月まで）	2.WASREB により策定された無収水削減基準の普 及計画（2013 年 6 月まで）	同上
15	アウトプット3 指標	2.改訂されたKEWIの提供する無収水対策技術の カリキュラム・シラバス・研修教材（2013年3月 まで）	2.改訂された KEWI の提供する無収水削減技術の カリキュラム・シラバス・研修教材（2013 年 3 月 まで）	同上
16	アウトプット4	WASREBにより無収水管理基準が全国のWSBと WSPに普及される。	WASREB により無収水削減基準が全国の WSB と WSP に普及される。	同上
17	アウトプット4 指標	1.全WSBおよびWSPを対象とした無収水管理基 準に係るセミナーの実施状況（2回以上）	1.全 WSB および WSP を対象とした無収水削減基準 に係るセミナーの実施状況（2 回以上）	同上
18	アウトプット4 指標	2.無収水管理基準の普及計画に基づき全WSBで 策定された無収水管理計画（2014年7月まで）	2.無収水削減基準の普及計画に基づき全 WSB で策 定された無収水削減計画（2014 年 7 月まで）	同上

19	アウトプット 4 指標	3.給水協定（SPA）を締結済みの全WSPから WASREB に対し、無収水管理基準に基づく報告 が行われる	3.給水協定（SPA）を締結済みの全W S Pから WASREB に対し、無収水 <u>削減</u> 基準に基づく報告が 行われる	同上
20	アウトプット 4 指標	4. WASREB 主催の全国 WSB 連絡会議・ WSP 連 絡会議において、無収水管理基準が取り上げら れる（4 回以上）	4. WASREB 主催の全国 WSB 連絡会議・ WSP 連絡会 議において、無収水 <u>削減</u> 基準が取り上げられる（4 回以上）	同上
21	活動1-1	タナ WSB において、 WASREB 、 KEWI 、タナ WSB 、エンブ WSP が一体となってプロジェクト チームを結成し、メルー市における無収水率削 減のプロセスを踏まえてタナ WSB 及びエンブ WSP における無収水対策計画を作成する。	タナ WSB において、 WASREB 、 KEWI 、タナ WSB 、 エンブ WSP が一体となってプロジェクトチームを 結成し、メルー市における無収水率削減のプロセ スを踏まえてタナ WSB 及びエンブ WSP におけ る無収水 <u>削減</u> 計画を作成する。	同上
22	活動1-4	ビクトリア湖北 WSB （又はリフトバレー WSB ） において、 WASREB 、 KEWI 、ビクトリア湖北 WSB 、カプサベット WSP （又はリフトバレー WSB 及びナロック WSP ）が一体となってプロジェク トチームを結成し、1-3.で作成したマニュアルに 基づき、ビクトリア湖北 WSB とカプサベット WSP 、及びリフトバレー WSB とナロック WSP に おける無収水対策計画の作成、 WSP 職員の指導、 無収水対策の活動を実施する。	a) ビクトリア湖北 WSB において、 WASREB 、 KEWI 、ビクトリア湖北 WSB 、カプサベット WSP が一体となってプロジェクトチームを結成し、1-3. で作成したマニュアルに基づき、ビクトリア湖北 WSB とカプサベット WSP における無収水削減計 画の作成、 WSP 職員の指導、無収水 <u>削減</u> の活動 を実施する。 b) リフトバレー WSB において、 WASREB 、 KEWI 、 リフトバレー WSB 及びナロック WSP が一体とな ってプロジェクトチームを結成し、1-3.で作成した マニュアルに基づき、リフトバレー WSB とナロッ ク WSP における無収水 <u>削減</u> 計画の作成、 WSP 職員 の指導、無収水 <u>削減</u> の活動を実施する。	同上
23	活動2-2	WASREB が 1-5.で改訂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を参考 に、全国レベルで統一的に実施される無収水管理 基準（案）を作成する。	WASREB が 1-5.で改訂した無収水 <u>削減</u> 実施マニ ュアル及び無収水 <u>削減</u> 監督ガイドラインを参考に、全 国レベルで統一的に実施される無収水 <u>削減</u> 基準 （案）を作成する。	同上
24	活動2-3	関係者の審査の後、 WASREB 理事会が無収水管理 基準（案）を承認する。	関係者の審査の後、 WASREB 理事会が無収水 <u>削減</u> 基準（案）を承認する。	同上

25	活動2-4	WASREB が 2-3.で承認された無収水管理基準の普及計画を作成する。	WASREB が 2-3.で承認された無収水 <u>削減</u> 基準の普及計画を作成する。	同上
26	活動4-1	WASREB が全 WSB、及び WSP に対し無収水管理基準に関するセミナーを開催する。	WASREB が全 WSB、及び WSP に対し無収水 <u>削減</u> 基準に関するセミナーを開催する。	同上
27	活動4-2	WASREB が、全 WSB に対し、全 WSB 及び全 WSP が無収水管理計画を作成するよう通達を出す。また、全 WSB が無収水管理計画を策定するとともに傘下の WSP に対し無収水管理計画を提出するよう指示を行う。	WASREB が、全 WSB に対し、全 WSB 及び全 WSP が無収水 <u>削減</u> 計画を作成するよう通達を出す。また、全 WSB が無収水 <u>削減</u> 計画を策定するとともに傘下の WSP に対し無収水 <u>削減</u> 計画を提出するよう指示を行う。	同上
28	活動4-4	WASREB が WSB・WSP 間の連絡会議を活用して無収水管理基準の普及を図る。	WASREB が WSB・WSP 間の連絡会議を活用して無収水 <u>削減</u> 基準の普及を図る。	同上
29	アウトプット 1 入手手段	1.パイロットプロジェクトを実施する 3 つの WSB 及び WSP の無収水管理計画	1.パイロットプロジェクトを実施する 3 つの WSB 及び WSP の無収水 <u>削減</u> 計画	同上
30	アウトプット 2 入手手段	1.無収水管理基準 2.無収水管理基準の普及計画	1.無収水 <u>削減</u> 基準 2.無収水 <u>削減</u> 基準の普及計画	同上
31	アウトプット 4 入手手段	2.各 WSB において無収水対策計画	2.各 WSB において無収水 <u>削減</u> 計画	同上

別添 14. 作成されるマニュアル等文書の位置付け

ドキュメント	中心組織	ターゲット組織	ターゲットレベル	主な内容
無収水管理マニュアル	WASREB	WSP	経営責任者、テクニカル・ダイレクター、コマーシャル・ダイレクター	i) 無収水管理理論 ii) 無収水管理実践 iii) メルー、エンブ、ナロック、カプサベットのケーススタディ iv) 無収水削減計画ひな型
無収水管理ガイドライン	WASREB	WSB	管理者レベル	i) WSP の無収水管理の監督方法 ii) 無収水削減計画のひな型
無収水管理ハンドブック	WASREB	WSP	エンジニア、技師、操作員、職人	i) 現場レベルの実践的無収水対策
無収水管理講師用マニュアル	KEWI	KEWI	講師	i) 無収水管理研修の進め方 ii) (WAVE の無収水研修講師マニュアル及び無収水管理マニュアル参照)
無収水管理生徒用マニュアル	KEWI	WSP	エンジニア、技師、操作員、職人	i) 無収水対策 (理論、実践) (無収水管理マニュアル参照) ii) 無収水管理ハンドブック (参考)

別添15 評価グリッド

評価	評価設問			特記事項	必要なデータ	情報源	データ収集方法	質問票送付先
	大項目	小項目						
a. 実績の検証	1-1. 上位目標の達成度（見込み）	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。	ケニアの給水協定（SPA）を締結済みの全WSPにおける無収水率が2020年までに20-25%に減少する。		無収水率 関係者の意見	質問票回答 インタビュー結果	質問票 インタビュー	専門家 MWI
	1-2. プロジェクト目標達成度	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ると共に、無収水削減能力が向上する。	1. 給水協定（SPA）を締結済みの全WSPから収集した無収水に関するデータが、WASREBによる年次報告「IMPACT」の編纂に用いられる。	指標の明確化の検討。（有効性の項）	活動実績 関係者の意見	業務完了報告書 質問票回答 インタビュー結果	資料レビュー 質問票 インタビュー	専門家 MWI WASREB
			2. KEWIが人勢育成計画に基づき無収水削減の研修をWSPに対して行う。	アウトプット3の活動3-4の言い換え。（有効性の項で確認）	活動実績 関係者の意見	業務完了報告書 質問票回答 インタビュー結果	資料レビュー 質問票 インタビュー	専門家 MWI
			3. 全WSBにおいて、無収水管理基準に基づいた無収水管理計画が策定される。	アウトプット4の指標2の言い換え。（有効性の項で確認）	活動実績 関係者の意見	業務完了報告書 質問票回答 インタビュー結果	資料レビュー 質問票 インタビュー	専門家 MWI WASREB
			4. 「無収水削減能力の向上」を示す適切な指標はあるか。	指標の追加の検討。	活動実績 関係者の意見	質問票回答 インタビュー結果	質問票 インタビュー	専門家 MWI
	1-3. アウトプットの達成度	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。	1. パイロットプロジェクトを行う3つのWSPで策定された無収水管理計画（タナWSB及びエンブWSP（2013年3月まで）、リフトバレーWSB及びナロックWSP（2013年3月まで）、ビクトリア湖北及びカプサベットWSP（2013年3月まで）		活動実績 関係者の意見	業務完了報告書 進捗報告書 質問票回答 インタビュー結果	資料レビュー 質問票 インタビュー	専門家 MWI WSB WSP
			2. パイロット地区における無収水率がプロジェクト開始前より半減する。特に、ナロックに関しては、①管路図が作成できるようになる；②配水量分析ができるようになる；③バルブ操作により均等配水ができるようになる；④施工の質が向上する；⑤無収水削減方法を実施する。		無収水率 活動実績 関係者の意見			専門家 MWI WSB WSP
			3. 作成されたWSP向けの無収水対策実施マニュアル、及びWSB向けの無収水対策監督ガイドライン（2013年5月まで）		活動実績 関係者の意見			専門家 MWI WASREB
		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。	1. 無収水管理基準がWASREB理事会により承認され、WASREBにより刊行される（2013年6月まで）		活動実績 関係者の意見		資料レビュー 質問票 インタビュー	専門家 MWI WASREB
			2. WASREBにより策定された無収水管理基準の普及計画（2013年6月まで）		活動実績 関係者の意見			

評価	評価設問			特記事項	必要なデータ	情報源	データ収集方法	質問票送付先	
	大項目		小項目						
			3. WASREBにより策定された人材育成基準（2012年9月まで）		活動実績 関係者の意見			資料レビュー 質問票 インタビュー	専門家 MWI KEWI
		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。	1. 無収水対策技術及び教授法の研修の受講（KEWIの講師等5名）		研修を受けたKEWI講師の数 関係者の意見				
			2. 改定されたKEWIの提供する無収水対策技術のカリキュラム・シラバス・研修教材（2013年6月）		活動実績 関係者の意見				
			3. KEWIの研修コースに参加した受講者の満足度（80%以上）		研修を受けた受講生の満足度 関係者の意見				
			4. 策定された人材育成計画（2012年12月まで）		活動実績 関係者の意見				
		4. WASREBにより無収水管理基準がWSBとWSPに普及される。	1. 全WSBおよびWSPを対象とした無収水管理基準に係るセミナーの実施状況（2回以上）		活動実績 関係者の意見				
			2. 無収水管理基準の普及計画に基づき全WSBで策定された無収水管理計画（2014年7月まで）		活動実績 関係者の意見				
			3. 給水協定（SPA）を締結済みの全WSPからWASREBに対し、無収水管理基準に基づく報告が行われる。		活動実績 関係者の意見				
			4. WASREB主催の全国WSB連絡会議・WSP連絡会議において、無収水管理基準が取り上げられる（4回以上）		活動実績 関係者の意見				
	1-4. 投入の実績	日本側 1. 専門家 2. 本邦研修 3. 機材 4. ローカルコンサルタント費	投入の質、量、時期は計画通りか。	専門家に依頼	投入の質・量・時期	業務完了報告書 質問票回答 インタビュー結果	資料レビュー データ提出依頼 質問票	専門家	
		ケニア側 1. C/P 2. 専門家執務室及び什器 3. 供与機材を収納保管する施設 3. 研修施設 4. WSBおよびWSPの所有施設	投入の質、量、時期は計画通りか。	カウンタパートに依頼	投入の質・量・時期	業務完了報告書 質問票回答 インタビュー結果		MWI	

評価	評価設問		特記事項	必要なデータ	情報源	データ収集方法	質問票送付先
	大項目	小項目					
2. 実施プロセスの検証	2-1. 活動の進捗状況	活動は計画通りに実施されているか。		活動の達成度・達成時期	PDM PO 進捗報告書 業務完了報告書 インタビュー結果	資料レビュー 質問票 インタビュー	専門家 MWI
	2-2. プロジェクトマネジメント体制	プロジェクトのマネジメント体制に問題はないか。	カウンターパートの数・配置・能力は適切であったか。	関係者の意見	質問票回答 インタビュー結果	質問票 インタビュー	専門家 MWI
			プロジェクト運営実施上のモニタリングは適切に行われているか（頻度・方法）	関係者の意見	質問票回答 インタビュー結果		専門家 MWI
			JCC、PIC、PMCはプロジェクトの運営上、十分に機能しているか。	関係者の意見	質問票回答 インタビュー結果		専門家 MWI
		専門家とC/Pの関係は良好か。	C/Pと専門家のコミュニケーションは十分にとれているか。	関係者の意見	質問票回答 インタビュー結果		専門家 MWI WASREB WSB WSP KEWI
	2-3. 相手国実施機関の主体性	カウンターパートは主体的にプロジェクトの実施に取り組んでいるか。	MWI、WASREB、KEWI、WSB、WSPはプロジェクトの活動状況を十分に把握しているか。	関係者の意見	質問票回答 インタビュー結果	質問票回答 インタビュー	専門家
			カウンターパートのプロジェクト活動への参加は活発か。	活動実績 関係者の意見	業務完了報告書 質問票回答 インタビュー結果	資料レビュー 質問票 インタビュー	専門家
			MWI、WASREB、WSB、WSP及びKEWIは、プロジェクト活動及びパイロットプロジェクトに対する十分な予算を確保しているか。	予算 関係者の意見	関連文書 質問票回答 インタビュー結果	資料レビュー 質問票 インタビュー	専門家
			エンブWSPが独自で実施するKanjuru地区、Dallas地区での無収水削減プロジェクトの進捗はどうか。	活動実績 関係者の意見	業務完了報告書 質問票回答 インタビュー結果	資料レビュー 質問票 インタビュー	専門家 WSP
	2-4. 阻害要因と貢献要因	活動進捗、アウトプット達成、目標の達成に対する阻害・貢献要因はあるか。	パイロットプロジェクト実施における阻害・促進要因はあるか。	活動実績 関係者の意見	業務完了報告書 質問票回答 インタビュー結果	資料レビュー 質問票 インタビュー	専門家 WSB WSP
			無収水管理基準作成における阻害・促進要因はあるか。	活動実績 関係者の意見	業務完了報告書 質問票回答 インタビュー結果	資料レビュー 質問票 インタビュー	専門家 WASREB
			KEWIの研修実施における阻害・促進要因はあるか。	活動実績 関係者の意見	業務完了報告書 質問票回答 インタビュー結果	資料レビュー 質問票 インタビュー	専門家 KEWI

評価	評価設問			特記事項	必要なデータ	情報源	データ収集方法	質問票送付先
	大項目		小項目					
3. 妥当性			無収水管理基準の全国のWSBおよびWSPへの普及における阻害・促進要因はあるか。		活動実績 関係者の意見	業務完了報告書 質問票回答 インタビュー結果	資料レビュー 質問票 インタビュー	専門家 WASREB
			活動進捗、アウトプット達成、目標の達成に対してその他の阻害・貢献要因はあるか。		関係者の意見	質問票回答 インタビュー結果	質問票 インタビュー	専門家 MWI
	3-1. 必要性	プロジェクト目標とケニア側のニーズは一致しているか。	無収水削減能力の向上は、ケニアの水セクターにおけるニーズと一致しているか。		関連文書 関係者の意見	国家水サービス戦略（NWSS） 質問票回答 インタビュー結果	資料レビュー 質問票 インタビュー	専門家 MWI
	3-2. 優先度	上位目標とケニアの開発政策の間に整合性はあるか。	無収水率の削減は、ケニアの貧困削減戦略、国家水サービス戦略と合致しているか。		関連文書 関係者の意見	貧困削減戦略 国家水サービス戦略 質問票回答 インタビュー結果	資料レビュー 質問票 インタビュー	専門家 MWI
		プロジェクトと日本の援助政策の間に整合性はあるか。	プロジェクトは、日本の対ケニア国別援助方針（事業展開計画を含む）に合致しているか。		日本の援助政策	国別援助方針 事業展開計画	資料レビュー	-
	3-3. 手段としての適切性	プロジェクトのアプローチは適切だったか。	プロジェクトは、全国レベルの無収水削減能力向上を目標とするプロジェクトとして適切か。	特に、上位目標に全国レベルの無収水率削減を置くプロジェクトという視点から	活動実績 関係者の意見	業務完了報告書 質問票回答 インタビュー結果	資料レビュー 質問票 インタビュー	専門家 MWI
			パイロットプロジェクトの地区の選択（規模、予算）は適切か。		活動実績 関係者の意見	業務完了報告書 質問票回答 インタビュー結果	資料レビュー 質問票 インタビュー	専門家 MWI
		日本の技術の優位性はあるか。	日本が他国で実施している無収水対策の経験が活かされているか。		日本の無収水対策支援 関係者の意見	関連文書 インタビュー結果	資料レビュー 質問票 インタビュー	専門家
		他ドナーとの協力関係はどうか。	他ドナーとの協力体制はあるか。また、協力内容の重複は無い。		他ドナーの協力状況及び動向	業務完了報告書 質問票回答 インタビュー結果	資料レビュー 質問票 インタビュー	専門家 MWI
		事前評価以降の政策・経済・社会等の変化はなかったか。	プロジェクトの実施、運営等に影響を与える政策・経済・社会などの変化はあるか。		ケニアの政治・経済・社会・開発協力等の情報	業務報告書 質問票回答 インタビュー結果	資料レビュー 質問票 インタビュー	専門家 MWI
4. 有効性	4-1. プロジェクト目標の達成予測	プロジェクト目標の達成状況はどうか。	プロジェクト目標が達成される見込みはあるか。	実績とプロジェクト目標の達成度との比較	活動実績 プロジェクト目標の達成度 関係者の意見	業務完了報告書 質問票回答 インタビュー結果	資料レビュー 質問票 インタビュー	専門家 MWI
		プロジェクト目標指標の設定レベルは適切か。	プロジェクト目標の指標1において、「無収水管理基準に基づいてSPA締結済みの全WSPから報告を受けたデータ」が「IMPACT2013」の編纂に用いられると定義づけすることは妥当か。	IMPACTにはすでに無収水に関するデータが掲載されている。	関係者の意見	PDM 質問票 インタビュー結果		専門家 MWI

評価	評価設問			特記事項	必要なデータ	情報源	データ収集方法	質問票送付先
	大項目	小項目						
			プロジェクト目標の指標2は、アウトプット3の活動3-4の言い換えとなっているが、同指標を削除し、アウトプット3で確認することは妥当か。		関係者の意見	PDM 質問票 インタビュー結果		専門家 MWI
			プロジェクト目標の指標3は、アウトプット4の指標2の言い換えになっているが、同指標を削除し、アウトプット4で確認することは妥当か。		関係者の意見	PDM 質問票 インタビュー結果		専門家 MWI
			プロジェクト目標にある「無収水削減能力の向上」を評価する指標の設定は可能か。例えば、「選択されたWSPでの無収水率の削減(%)」を指標として設定することは可能か。	「体制の整備及びその強化」の効果としての指標の設定を検討する。	関係者の意見	PDM 質問票 インタビュー結果		専門家 MWI
	4-2. 因果関係	アウトプットはプロジェクト目標の達成に貢献しているか。	アウトプットの達成がプロジェクト目標「全国の無収水削減対策の監督、実施、普及の体制整備及びその強化」の達成に貢献するか。		活動実績 アウトプットとプロジェクト目標の因果関係 関係者の意見	業務完了報告書 PDM 質問票回答 インタビュー結果	資料レビュー 質問票 インタビュー	専門家 MWI
			アウトプットの達成以外にプロジェクト目標の達成に貢献する活動、事実などはあるか。		関係者の意見	質問票回答 インタビュー結果	質問票 インタビュー	専門家 MWI
	4-3. 促進・阻害要因	プロジェクト目標達成を阻害する要因はあるか。	プロジェクトで技術を取得した職員は組織にとどまっているか。(外部条件)		関係者の意見	質問票回答 インタビュー結果	質問票 インタビュー	専門家 MWI WASREB WSB WSP KEWI
5. 効率性			その他の外部条件はあるか。		関係者の意見	質問票回答 インタビュー結果	質問票 インタビュー	専門家 MWI
	5-1. アウトプットの達成度	各アウトプットは計画通り達成されているか。			アウトプットの達成度・時期 関係者の意見	業務完了報告書 質問票回答 インタビュー結果	資料レビュー 質問票 インタビュー	専門家 MWI WASREB WSB WSP KEWI
		アウトプット達成を阻害した要因はあるか。			実績 関係者の意見			
		各アウトプットの指標は適切か。			関係者の意見			
	5-2. 因果関係	アウトプットを産出するために十分な活動か。			活動実績 関係者の意見	業務完了報告書 質問票回答 インタビュー結果	資料レビュー 質問票 インタビュー	専門家 MWI WASREB WSB WSP KEWI

評価	評価設問			特記事項	必要なデータ	情報源	データ収集方法	質問票送付先
	大項目		小項目					
		投入の質、量、タイミングは適切か	専門家の派遣人数、専門分野、派遣時期は適切か。		専門家派遣実績 関係者の意見	業務報告書 関連文書 質問票回答 インタビュー結果	資料レビュー 質問票 インタビュー	専門家 MWI
			供与機材の種類、量、設置時期は適切か。		納入機材リスト 関係者の意見	業務報告書 関連文書 質問票回答 インタビュー結果	資料レビュー 質問票 インタビュー	専門家 MWI WSB WSP
			本邦研修の分野、研修内容、研修時期は適切か。		研修員受入実績 関係者の意見	業務報告書 関連文書 質問票回答 インタビュー結果	資料レビュー 質問票 インタビュー	専門家 MWI
			ケニア側のC/P配置、予算配分、予算執行は適切か。		C/P配置状況 プロジェクト経費 関係者の意見	業務報告書 関連文書 質問票回答 インタビュー結果	資料レビュー 質問票 インタビュー	専門家 MWI
	5-3. 活動の効率性に対する貢献・阻害要因	ローカルの資源を有効利用できているか	無収水対策関連機材はローカルの機材を有効に活用しているか。		機材納入実績 関係者の意見	業務完了報告書 質問票回答 インタビュー結果	資料レビュー 質問票 インタビュー	専門家 MWI
			メルー市の無収水削減対策にかかわったタナWSBの職員を活用したか。		活動実績 関係者の意見	質問票回答 インタビュー結果	質問票 インタビュー	専門家 タナWSB
			ケニア側による投入を大きく制約する事態は発生したか。（外部条件）		関係者の意見	質問票回答 インタビュー結果	質問票 インタビュー	専門家 MWI
			その他に効率性の貢献・阻害要因はあるか。		関係者の意見			専門家 MWI
	6. インパクト	6-1. 上位目標の達成見込み	パイロットプロジェクト地区において無収水率は削減されたか。特に開発予算に制限のあるナロックで無収水率が削減される見込みは高いか。		活動実績 関係者の意見	業務完了報告書 質問票回答 インタビュー結果	資料レビュー 質問票 インタビュー	専門家 WSP
			2012年2月のJICAミッションにおいて小規模WSPが対応できる簡易型マニュアルの策定が提案されたがその進捗状況はいかがか。		活動実績 関係者の意見	業務完了報告書 質問票回答 インタビュー結果	資料レビュー 質問票 インタビュー	専門家 WASREB
			プロジェクト終了後に全国のWSPが無収水管理計画を作成することを担保する対策を活動に含めているか。		活動実績 関係者の意見	業務完了報告書 質問票回答 インタビュー結果	資料レビュー 質問票 インタビュー	専門家 WASREB WSB
			プロジェクト終了後にWSPが無収水対策を実施することを担保する対策を活動に含めているか。		活動実績 関係者の意見	業務完了報告書 質問票回答 インタビュー結果	資料レビュー 質問票 インタビュー	専門家 WASREB WSB
		6-2. 因果関係	上位目標とプロジェクト目標は乖離していないか。		関係者の意見	質問票回答 インタビュー結果	質問票 インタビュー	専門家 MWI
			プロジェクト目標から上位目標に至るまでの外部条件は、現時点においても正しいか。また、外部条件が満たされる可能性は高いか。		関係者の意見	質問票回答 インタビュー結果	質問票 インタビュー	専門家 MWI
			水灌漑省は無収水対策に必要な対応を取っているか。（外部条件）		関係者の意見			専門家 MWI
			無収水対策のための活動のための予算が継続的に確保される予定か。（外部条件）		関係者の意見			専門家 MWI

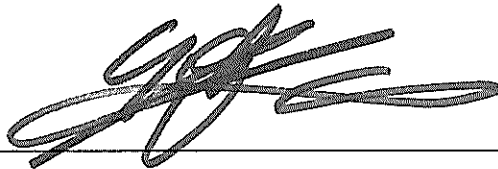
評価	評価設問			特記事項	必要なデータ	情報源	データ収集方法	質問票送付先
	大項目		小項目					
			その他上位目標達成に必要な活動はあるか。		関係者の意見			専門家 MWI
			プロジェクトは、プロジェクト目標から上位目標までに至る外部条件を満たすための活動を行っているか。					専門家 MWI
			上位目標の達成を阻害する要因はあるか。		関係者の意見			専門家 MWI
	6-3. 波及効果	上位目標以外の正負の効果・影響は見られるか。また、負の影響があれば、それを除去または軽減する方策は取られているか。			関係者の意見	業務完了報告書 質問票回答 インタビュー結果	資料レビュー 質問票 インタビュー	専門家 MWI
7. 持続性	7-1. 政策・制度面	無収水対策に対する政策支援はプロジェクト終了後も継続される可能性が高いか。	無収水対策は引き続きケニア国水セクターの優先課題として位置づけられるか。		水セクター政策 関係者の意見	全国水サービス戦略 関係者の意見	資料レビュー 質問票 インタビュー	専門家 MWI
	7-2. 組織・財政面	無収水対策を担う組織は維持されるか。	新憲法により水セクターの改編が行われると理解するが、WASREB、WSB、WSP、KEWIは、プロジェクト終了後もその役割が維持されるか。		新憲法 関係者の意見	関連文書 質問票回答 インタビュー結果	資料レビュー 質問票 インタビュー	専門家 MWI
		無収水対策を実施するために必要な財源は確保されているか。	水灌漑省は、全国のWSPが無収水対策を実施するために必要な予算を確保する戦略を持っているか。		水セクターの予算 水セクターの戦略 関係者の意見			専門家 MWI
			WASREB、WSB、WSPは無収水対策を実施するために必要な予算を確保する戦略を持っているか。		WSPの予算戦略 関係者の意見			専門家 WASREB WSB WSP
			KEWIは、無収水対策技術研修を継続的に行うための予算を確保する戦略を持っているか。		KEWIの戦略 関係者の意見	質問票回答 インタビュー結果	質問票 インタビュー	専門家 KEWI
	7-3. 技術面	無収水対策技術研修の講師は研修を行う十分な知識を有しているか。	KEWIの講師は無収水対策技術の知識を十分に持っているか。		活動実績 関係者の意見	業務完了報告書 質問票回答 インタビュー結果	資料レビュー 質問票 インタビュー	専門家 KEWI
			KEWIの講師は無収水対策技術研修を実施する十分な講師力を持っているか。					専門家 KEWI
			KEWIの講師が無収水対策技術研修を実施する上で十分な教材が準備されているか。					専門家 KEWI
		プロジェクト終了後もKEWIの講師の質は維持されるか。	水灌漑省に、KEWIの無収水対策技術を維持するための戦略はあるか。		水灌漑省の戦略 関係者の意見	関連文書 質問票回答 インタビュー結果	資料レビュー 質問票 インタビュー	専門家 MWI
			KEWIの無収水対策技術を維持する何らかの戦略はあるか。		水灌漑省の戦略 関係者の意見			専門家 MWI

評価	評価設問		特記事項	必要なデータ	情報源	データ収集方法	質問票送付先
	大項目	小項目					
		プロジェクトで供与した機材の維持管理は適切か。		機材の状況 関係者の意見	質問票回答 インタビュー結果	質問票 インタビュー	専門家 WSB WSP
	7-4. 社会・文化・環境面	社会、文化、環境面において持続的効果を阻害する要因はあるか。		関係者の意見	質問票回答 インタビュー結果	質問票 インタビュー	専門家 MWI
8. その他	8-1. 軌道修正の必要性	PDMの指標の修正に妥当性はあるか。	上位目標のターゲット無収水率（20-25%）は妥当か。	関係者の意見	PDM 質問票 インタビュー結果	資料レビュー 質問票 インタビュー	専門家 MWI
			アウトプット1の指標2パイロット地区におけるターゲット無収水率（半減）は妥当か。	関係者の意見	PDM 質問票 インタビュー結果		専門家 WSB WSP
			アウトプット1の指標2でナロックWSPのみ別の指標を設定することは妥当か。	関係者の意見	PDM 質問票 インタビュー結果		専門家 WSB WSP
			アウトプット1-4におけるターゲット年月の設定は妥当か。	関係者の意見	PDM 質問票 インタビュー結果		専門家 MWI
			アウトプット4の指標4全国WSB連絡会議・WSP連絡会議における無収水管理基準の取り上げ回数を6回から4回にしたのは妥当か。なぜか。	関係者の意見	PDM 質問票 インタビュー結果		専門家 WASREB
		投入・活動・アウトプットの内容の軌道修正に妥当性はあるか。	アウトプット4の無収水管理基準の普及先としてWSPが追加されたことは妥当か。	関係者の意見	PDM 質問票 インタビュー結果		専門家 WASREB
		PDMの外部条件を修正する妥当性はあるか。	上位目標からスーパーゴールへの外部条件が設定されているが、スーパーゴールは設定されていないため、削除することは妥当か。	関係者の意見	PDM 質問票 インタビュー結果		専門家 MWI
		その他、今後留意していかなければならないことは何か。		関係者の意見	PDM 質問票 インタビュー結果	質問票 インタビュー	専門家 MWI WASREB WSB WSP KEWI

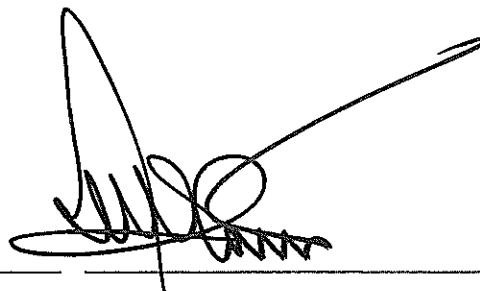
別添16. 協議議事録 (PDM Ver.2 及び PO Ver.2を含む)

MINUTES OF MEETING
BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
MINISTRY OF WATER AND IRRIGATION OF THE REPUBLIC OF KENYA
ON
THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE PROJECT FOR MANAGEMENT OF NON-REVENUE WATER IN KENYA
(3rd Joint Coordination Committee Meeting)

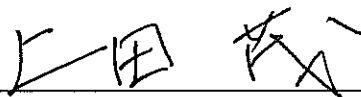
Nairobi, September 6th, 2012



Mr. OMURA Yoshiki
Leader,
Mid-Term Review Team,
Japan International Cooperation Agency (JICA)
Japan



Dr. David Stower, CBS, OGW,
Permanent Secretary
Ministry of Water and Irrigation
The Republic of Kenya



Mr. UEDA Shigeru
Leader of the Expert Team
Japan International Cooperation Agency (JICA)
Japan

The Japanese Mid-Term Review Team organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") visited the Republic of Kenya (hereinafter referred to as "Kenya") from August 21 to September 7, 2012 for conducting the mid-term review of "the Project for Management of Non-Revenue Water in Kenya" (hereinafter referred to as "the Project").

The Kenyan Mid-Term Review Team and the Japanese Mid-Term Review Team (hereinafter jointly referred to as "the Team") has carried out intensive study and analysis of the activities and achievements of the Project, and prepared the Joint Mid-Term Review Report attached hereto (hereinafter referred to as "the Report"), and presented it to the 3rd Joint Coordinating Committee (JCC) held on September 6, 2012.

After discussion on the major issues pointed out in the Report as described below, the JCC accepted the Report and took note of the recommendations made in the Report. The representatives of the Japanese side and the Kenyan side agreed to report to their respective authorities concerned the matters referred to in the Report to ensure that necessary measures are taken for the smooth and successful implementation of the Project.

1. The Team concluded the review as follows, referring to the Report attached hereto:

(a) Overall Review Result:

- By the time of the Mid-term review, the activities have been implemented mostly as planned.
- As for the Outputs, there has been some progress in the Output 1, and other Outputs are mostly planned to be implemented in the latter half of the Project.
- The likelihood of achieving the Project Purpose is difficult to be judged at the time of Mid-term review using the current indicators. Change of indicators of Project Purpose is required.
- In order to improve the likelihood of achieving the Overall Goal, it is recommended that the Project includes measures to ensure WSPs develop and implement NRW Management Plans after the end of the Project.

(b) Results of the Review using the five evaluation criteria are as follows:

- Relevance: High
- Efficiency: High
- Effectiveness: Difficult to be judged at the time of Mid-Term Review
- Impact: Could be improved if necessary measures are taken to secure the development and implementation of NRW Management Plan by WSPs



- Sustainability: High in policy and technical aspect
Uncertain in financial aspect
Organizational aspect needs to be re-examined after the enactment of Water Act 2012.

2. The Team recommended that the Kenyan side and Japanese side take necessary actions to actualize the points recommended in the Report.

(a) Pilot Projects

Japanese experts, WASREB, KEWI, Narok WSP and Kapsabet WSP need to establish the model of NRW reduction so that two WSPs will be able to continue NRW reduction measures after October 2012 with the monitoring by Japanese experts. Financial availability needs to be considered as well. Two WSPs are recommended to consult with WSBs as well as DWO at earliest for continuous implementation of NRW reduction measures.

(b) KEWI training

- Strengthening of training capacity of KEWI
- Incorporating GIS training into NRW management course
- Securing financial resources for KEWI's NRW management training

(c) Project Management

- Strengthening Coordination with GIZ and WAVE programme
- Increasing the likelihood of achieving the Overall Goal
 - i) Development of NRW Management Plan by the selected WSPs in the indicator for the Project Purpose,
 - ii) Enforcing WSPs to include NRW Management Plan in SPA with WSBs,
 - iii) Including the format of NRW Management Plan of WSPs in NRW Management Standards,
 - iv) Organizing the workshops and seminars on NRW Management including the presentation of the pilot projects and financial benefit WSPs gained from the pilot projects to motivate WSPs to start NRW reduction measures, and
 - v) Starting with the measure against commercial losses in case of small WSPs with financial problem.
- Reviewing the Project after the enactment of Water Bill 2012
- Strengthening monitoring of the Project

For timely implementation of all activities, it is highly necessary to strengthen monitoring mechanism. It is recommended to utilize the existing PIC for monitoring platform of the Project, where the progress of each activity is reported regularly.



(d) Improving the quality of products

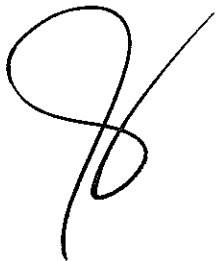
- Improving the quality of Manual and Guideline, Training materials of KEWI

3. Both sides agreed to modify the Project Design Matrix (PDM) and Plan of Operation (PO) to PDM Ver.2 and PO Ver.2 attached, as recommended by the Team.
4. The Team pointed out that in order to achieve the Overall Goal after the Project, MWI is required to allocate adequate resources for NRW reduction especially to small WSPs.
5. Kenyan side confirmed that Deputy Director, Department of Water Services, Ministry of Water and Irrigation was assigned as Project Manager and the responsibilities remain the same as agreed upon in the Record of Discussions dated August 11th, 2009. Japanese side accepted the change.

END

Attached Document:

1. Joint Mid-Term Review Report
2. Project Design Matrix (PDM) Ver.2
3. Plan of Operation (PO) Ver.2



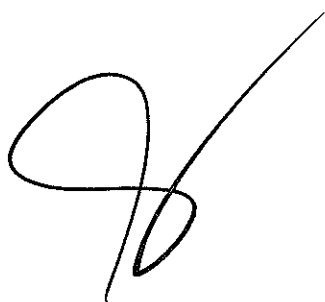
3



**JOINT MID-TERM REVIEW REPORT
ON
THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE PROJECT FOR MANAGEMENT OF NON-REVENUE WATER IN
KENYA**

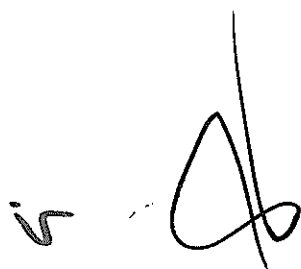
**Japan International Cooperation Agency
and
Ministry of Water and Irrigation of the Republic of Kenya**

September 6th, 2012

A large, stylized handwritten signature in black ink, located on the left side of the page.A smaller, stylized handwritten signature in black ink, located on the right side of the page.

Contents

1. Introduction	4
1-1 Background of the Project	4
1-2 Summary of the Project Design	4
2. Outline of the review	5
2-1 Objectives of the review	5
2-2 Members of the joint review team	5
2-3 Schedule of the review	5
2-4 List of Interviewees	6
3. Methodology of the Review	6
3-1 Review method.....	6
3-2 Five Evaluation Criteria	6
3-3 Review Questions and Indicators.....	7
3-4 Data Collection Methods	7
4. Achievement of the Project to the date.....	8
4-1. Inputs.....	8
4-2. Outputs.....	9
4-3. Project Purpose.....	15
4-4. Overall Goal.....	16
4-5. Activities	17
4-6. Implementation Process of the Project.....	17
5. Results of Review.....	18
5-1. Relevance.....	18
5-2. Effectiveness.....	20
5-3. Efficiency	20
5-4. Impact.....	21
5-5. Sustainability	22
6. Conclusion.....	24
7. Revision of Project Design Matrix (PDM)	24
8. Recommendations	25

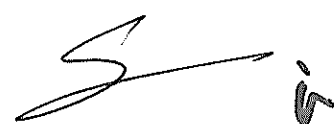


-Annexes-

- ANNEX 1. Schedule of the review
- ANNEX 2. List of interviewees
- ANNEX 3. PDM ver2 (tentative)
- ANNEX 4. PO agreed in R/D
- ANNEX 5. The detailed revisions from PDM ver.1 to PDM ver.2 (tentative)
- ANNEX 6. PO ver. 2(tentative)
- ANNEX 7. List of Japanese Experts
- ANNEX 8. List of Participants in Counterpart Training in Japan
- ANNEX 9. Operational Expenses by Japanese side
- ANNEX 10. List of Equipment Provided by Japanese side
- ANNEX 11. List of Kenyan C/P
- ANNEX 12. List of Activities
- ANNEX 13. Revision of PDM
- ANNEX 14. Quality Improvement Plan

-ABBREVIATIONS AND ACRONYMS-

C/P	Counterpart
GIS	Geographic Information System
GIZ	German Development Cooperation
JCC	Joint Coordinating Committee
JICA	Japan International Cooperation Agency
JOCV	Japan Overseas Cooperation Volunteer
KEWI	Kenya Water Institute
LVN WSB	Lake Victoria North Water Service Board
M/M	Man-Month
MWI	Ministry of Water and Irrigation
NRW	Non-Revenue Water
O&M	Operation and Maintenance
ODA	Official Development Assistance
OJT	On-the-Job Training
PDM	Project Design Matrix
PO	Plan of Operation
R/D	Record of Discussion
RV WSB	Rift Valley Water Service Board
TANA WSB	Tana Water Service Board
UfW	Unaccounted for Water
WARIS	Water Regulation Information System
WASPA	Water Services Providers Association
WASREB	Water Service Regulatory Board
WSB	Water Services Board
WSP	Water Service Provider
WSTF	Water Service Trust Fund



1. Introduction

1-1 Background of the Project

The water sector reform has been implemented based on the Water Act 2002, and the autonomous organization system comprising of Water Services Regulatory Board (WASREB), Water Services Board (WSB), Water Service Providers (WSP) was established to ensure the sustainability of water service delivery in Kenya.

However, there are some difficulties in achieving the reform objective; especially, high level of Non-Revenue Water (NRW) which is estimated at an average of 60% of the total water production in the country.

Kenya Vision 2030 singles out water scarcity as one of the key challenges in water resources availability. Upgrading the existing water supply system to reduce the high NRW is identified as one of the strategies to address water scarcity.

The National Water Services Strategy (2007-2015) aims at ensuring that the water resources are conserved and maintained according to the defined standards, the effluent is discharged in a controlled manner and unaccounted for water (UfW) at water supply and sanitation systems are reduced less than 30%.

The Government of Japan and Japan International Cooperation Agency (JICA) has in the past provided various supports to the Water sector in Kenya which include Development Studies, Grant Assistance, and Experts; especially, Meru Water Supply Project which achieved the reduction of NRW ratio from 60% to 30%. In this regard, the Ministry of Water and Irrigation requested for Japanese assistance for NRW management and strengthening of the system for NRW management in order to reduce the NRW, cut down Operation and Maintenance (O&M) cost as well as to realize effective water resource management.

This request was accepted and the Government of the Republic of Kenya and the Government of Japan signed Record of Discussion (R/D) on August 11th, 2009. The Project commenced its operation in September 2010.

1-2 Summary of the Project Design

Summary of the Project Design based on Project Design Matrix (PDM) Ver.2 (tentative) is as follows.

<Project Implementation Period>

From September 2010 to October 2014

<Project Purpose>

Kenya's systems, mechanisms and capacity for supervision, implementation and dissemination of NRW reduction are consolidated and strengthened.

<Expected Outputs>

- (1) Manual and Guidelines for NRW reduction are developed taking into consideration experience learnt during the implementation of pilot projects.
- (2) Kenya's NRW Management Standards are developed and WASREB strengthens its capacity to lead WSBs and WSPs in reducing NRW.
- (3) Kenya Water Institute (KEWI) develops and strengthens training capacity on NRW reduction measures to WSPs.
- (4) WASREB disseminates the Kenya's NRW Management Standards to WSBs and WSPs.

2. Outline of the review

2-1 Objectives of the review

The Mid-term Review (hereinafter referred to as “the Review”) has the following objectives;

- (1) To jointly review inputs, activities, and outputs of the Project to date and assess the likelihood of achieving the Project Purpose as well as the Overall Goal;
- (2) To jointly analyze the progress and achievements based on the Project Design Matrix (PDM) ver2 (tentative) and the five criteria for evaluation, namely, relevance, effectiveness, efficiency, impact, and sustainability, and to prepare the Joint Review Report;
- (3) To jointly make necessary changes on the PDM and the Plan of Operation (PO) for smooth implementation of the Project and the achievement of the Project Purpose

2-2 Members of the joint review team

Japanese Side

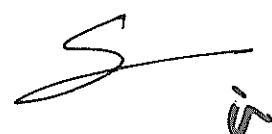
- (1) Mr. OMURA Yoshiki (Leader)
Senior Advisor, JICA
- (2) Mr. NAKAMURA Satoshi (Cooperation Planning)
Water Resources Management Division II, Global Environment Department, JICA
- (3) Mr. NAKAMURA Yasunori (Evaluation and Analysis)
Global Link Management, Inc.

Kenyan Side

- (1) Mr. David N. MABONGA
Senior Superintendent, Department of Water Services, Ministry of Water and Irrigation (MWI)

2-3 Schedule of the review

Schedule of the review is attached as ANNEX 1.



2-4 List of Interviewees

Project team members who were consulted by the evaluation mission are attached as ANNEX 2.

3. Methodology of the Review

3-1 Review method

To perform the review, the performance/achievement and implementation process of the Project were assessed. Information on performance includes the results of Inputs, Outputs, the degree of achievement of Project Purpose and Overall Goal. Information on implementation process includes the progress of Activities, communication issues, monitoring and ownership of the partner country. After the data gathering, the achievement of the Project is reviewed by the five evaluation criteria shown in 3-2 through discussions among the joint review team.

Following aspects were reviewed based on the PDM ver. 2.0 (tentative) (ANNEX 3), and the Plan of Operations agreed on August 11th, 2009 (PO) (ANNEX 4):

- 1) Achievements of the Project based on the PDM indicators
- 2) Implementation process
- 3) Evaluation using five evaluation criteria

The analysis was conducted using the PDM ver. 2.0 (tentative) which was revised in August, 2012.

The revisions in the PDM ver. 2 (tentative) from the PDM ver. 1 agreed in August, 2009 can be summarized in the following three categories, which are considered to have little influence on the fairness of the review;

- i) Setting the targeted value in the indicators which PDM ver.1 did not set out
- ii) Setting the targeted schedule in the indicators which PDM ver.1 did not set out
- iii) Clarifying the meaning of the indicators.

The detailed revisions are shown in ANNEX 5.

PO agreed on August 11th, 2009 was used for the project review.

3-2 Five Evaluation Criteria

The below table shows the five evaluation criteria used for the review.

Table 1: Five Evaluation Criteria

Relevance	Relevance of the project plan is reviewed in terms of the validity of the Project Purpose and the Overall Goal in connection with the development policy of the Government of Kenya, Aid policy of the Government of Japan, needs of beneficiaries, and by logical consistency of the project design.
Effectiveness	Effectiveness is assessed by evaluating the extent to which the Project has achieved its purpose and by clarifying the relationship between the Project Purpose and Outputs.
Efficiency	Efficiency of the project implementation is analyzed with emphasis on the

	relationship between Outputs and Inputs in terms of timing, quality and quantity.
Impact	Impacts of the Project are assessed on the basis of both positive and negative influences caused by the Project.
Sustainability	Sustainability of the Project is assessed in terms of organizational, financial and technical aspects by examining the extent to which the achievement of the Project will be sustained and expanded after the Project's completion.

3-3 Review Questions and Indicators

A summary of the review questions is shown below.

Table 2. Summary of the review questions

Assessment of Achievement	<ul style="list-style-type: none"> -Have the Inputs been made as planned? -Have the Outputs been produced as planned? -Is the Project Purpose likely to be achieved?
Assessment of Implementation Process	<ul style="list-style-type: none"> -Are the Activities implemented as planned? -Is there any problem in the project management? -Are appropriate counterpart (C/P) allocated? -Have the monitoring been conducted in an appropriate manner? -Are communications between Japanese experts and C/P smooth? -Have the C/Ps participated in the project implementation actively? -Have there been any inhibiting and facilitating factors for the achievement of the activities, outputs and the Project purpose?
Relevance	<ul style="list-style-type: none"> -Has the project been in line with the needs of C/P? -Has the Overall Goal been in line with the development policy of C/P country? -Has the project been in line with the Japanese Country Assistance Strategy to Kenya? -Is the Project approach appropriate? -Are there any political, economic and social changes after ex-ante evaluation?
Effectiveness	<ul style="list-style-type: none"> -Is the Project Purpose likely to be achieved? -Are the achievements of the Outputs contributing the achievement of the Project purpose? -Are there any inhibiting factors for the achievement of the Project Purpose? -Are there any other inhibiting factors for the achievement of the Project Purpose?
Efficiency	<ul style="list-style-type: none"> -Has each Output been produced as planned? -Are the Activities sufficient to achieve the Outputs? -Are quality, quantity and timing of Inputs appropriate?
Impact	<ul style="list-style-type: none"> -Is the Overall Goal likely to be achieved considering the Project progress as of today? -Is there any positive and negative impact other than Overall Goal?
Sustainability	<ul style="list-style-type: none"> -Are the policy/organizational/financial support, technical capacity likely to be continued after the Project?

3-4 Data Collection Methods

In order to review the performance of the Project, the data is collected through following methods:

- (1) Questionnaire
- (2) Interview
- (3) Review of reports and documents
- (4) Field observation

4. Achievement of the Project to the date

4-1. Inputs

As of August 2012, inputs from the Japanese side and Kenyan side have been made mostly in accordance with the R/D as follows.

(1) Japanese side

a) Japanese experts

A total number of 10 short term experts, totaling 63.5 man-months (M/M), have been dispatched by the time of the mid-term review, compared with 61 M/M in the original plan. The fields of the short term experts are;

- Chief Adviser/NRW Management A,
- Support of the Chief Adviser/NRW Management,
- Facility Management/Execution Management A,
- Facility Management/Execution Management B,
- Information/Customer Management,
- Training Management/Coordinator/Support of NRW Management A/Support of the Chief Advisor
- Leakage Monitoring, Coordinator/Support of NRW Management B,
- Facility Management/Execution Management C,
- Coordinator/Support of NRW Management B.

The detailed list of Japanese experts is attached as ANNEX 7.

b) Counterpart training in Japan

A total number of 5 counterpart personnel received counterpart training on NRW management in Japan from October 15th to 30th, 2011. The detailed list of participants to counterpart training in Japan is attached as ANNEX 8.

c) Local operation cost

Local operation cost was used for employment of local staff, maintenance and management of equipment, consumables, traveling, communication, transportation and local training. As of the Mid-term review, JPY15,403,813 was disbursed. The detailed local operation cost is attached as ANNEX 9.

d) Equipment

Equipment for NRW reduction measures was provided to WSPs. The total amount equals to JPY 27,445,000. The detailed equipment list is attached as ANNEX 10.

(2) Kenyan side

a) Counterpart

Total of 16 counterpart staff is assigned from MWI, WASREB, KEWI, WSB and WSP mostly as planned in the R/D. The detailed list of the counterpart staff is attached as ANNEX 11.

b) Office space and facilities

Offices for Japanese experts, room and facilities for installation and storage of the equipment, training facilities, WSBs/WSPs' facilities are provided by the counterpart as per the R/D.

c) Local Operational cost

Local Operational cost was used for the construction of the provided equipment for the pilot project of Embu WSP. Total amount spent by Embu WSP was Kshs. 2,245,114, equivalent to JPY 2,123,878.¹

4-2. Outputs

Output 1: Manual and Guidelines for NRW reduction are developed taking into consideration experience learnt during the implementation of pilot projects.

Indicator 1-1: Three (3) WSPs' and three (3) WSBs' NRW Management Plans.
Tana WSB, Embu WSP (by Mar. 2013), Rift Valley WSB, Narok WSP (by Mar. 2013), Lake Victoria North WSB, Kapsabet WSP (by Mar. 2013)

In order to achieve this indicator, the pilot projects in three WSPs are to be completed. At the moment, the pilot project in Embu WSP was completed while the pilot projects in Narok and Kapsabet WSPs are to be completed in September, 2012. The pilot project in Kapsabet WSP was planned to be completed in April, 2013, however the Project advanced its schedule by 7 months in order to avoid the influence by the General Election scheduled in March, 2013.

NRW Management Plan of Embu WSP is being worked on and is to be ready by September, 2012 while the Project is drafting the format for WSPs' NRW Management Plan. The Plan and the format are to be reviewed together in order to make the format for WSPs' NRW Management Plan.

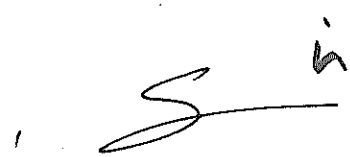
NRW Management Plans of the other two WSPs are to be prepared by referring to the revised format of NRW Management Plan and are to be ready by March, 2013. With regard to NRW Management Plans of three WSBs, WASREB and Japanese experts are now discussing the format for WSBs' NRW Management plans.

Indicator 1-2: NRW ratio in the pilot project area is reduced half comparing with that prior to the project.

In Narok, in particular, the following should be accomplished; 1) mapping is created; 2) the volume of distributed water is analyzed; 3) equal water distribution can be conducted through valve operation; 4) the quality of construction is improved; 5) NRW reduction measures are implemented.

In Embu WSP, the pilot project area, Blue Valley, achieved the NRW ratio reduction from

¹ Ksh. 1 = JPY 0.946 (JICA exchange rate in August, 2012.)



61% to 18% in October, 2012 when the pilot project ended. At the time of the Mid-term review, NRW ratio is still kept under 20%.

In Narok WSP, the planned pilot project area, Majengo, had several problems; namely

- The area were too large for the pilot project,
- There was inadequate volume of distributed water
- The water service facilities are old

Therefore, the Project made three Leakage Monitoring Blocks (LMB) in Majengo and measures each NRW ratio. The average of NRW ratio in three LMBs is taken as the NRW ratio for this Project in this WSP. The baseline NRW ratio for LMB 1 and LMB 2 are 75% and 39% respectively while the baseline NRW ratio of LMB 3 is to be confirmed after careful examination of NRW ratio of March, 2012. At the moment, a reduction of NRW ratio has not been clearly seen in the pilot project in this WSP.

Since the pilot project is ending in September, 2012, the model of NRW reduction in Narok needs to be found within a month so that the Project C/P is able to follow the model from October, 2012 with the monitoring activities by the Japanese experts.

The Development budget through District Water Officer (DWO) of 5 million Kshs. annually should be prioritized to fund the pilot project. Rift Valley WSB's NRW budget amounting to 40 million Kshs. should also be prioritized for the continuous implementation of the pilot project

Separate indicator was set for Narok WSP since Narok WSP did not clear these five components of this indicator before the start of the pilot project. These five components were necessary for the implementation of NRW management. Japanese experts have been conducting On-the-Job Training (OJT) on these components and at the moment, it is considered that all have been cleared.

In Kapsabet, the pilot project area has been selected from the area which is connected with the distribution lines constructed by Japanese Grant assistance. The baseline NRW ratio is 71% in the pilot project area. At the moment, the Project is conducting the leakage survey and 50% of the leakages have been identified. The measures against 80% of these identified leakages will be taken within the project. This will reduce NRW ratio from 71% to 60% within the pilot project area. As for remaining leakage, Kapsabet WSP needs to bear the cost by itself and take necessary measures after the pilot project with the monitoring activities by Japanese experts. The Project needs to identify the financial source for the pilot project activities by September, 2012. DWO's development budget and subsidies from Lake Victoria North WSB are two financial sources which can be considered for these activities.

Indicator 1-3: NRW Management Manual (for all WSP) and draft Guideline (for all WSB) are prepared by May 2013.

At the moment, 2nd version of NRW Reduction Manual and Guideline has been developed by using the result of Meru project and Embu WSP's pilot project. The final version (ver.4) of

NRW Reduction Manual and Guideline is to be developed after the completion of Narok and Kapsabet WSPs' pilot projects, which are scheduled in September, 2012. It is also decided that Handbook of NRW management targeting technicians and workers will be developed. The Handbook contains a lot of illustrations, which according to KEWI make it easy to understand.

With regard the contents of NRW Reduction Manual and Guideline, it is considered that ver.2 need to be improved as follows;

- i) to clarify the users of the Manual and Guideline,
- ii) to clarify the purpose of the Manual and Guideline,
- iii) to use appropriate expressions in the Manual,
- iv) to add organizational structure for sustainable NRW reduction in WSPs
- v) to add more practical contents in the Manual.

NRW Reduction Manual and Guideline needs to be modified by taking the above points into consideration.

Summary of Output 1

In order to achieve the Output 1, there are basically two steps.

Firstly, the pilot projects in three WSPs are to be completed.

Secondly, NRW Reduction Manual and Guideline are to be developed.

At the moment, one pilot project in Embu WSP has been completed as planned and 2nd version of NRW reduction Manual and Guideline has been prepared by taking into account the pilot project in Embu WSP. Regarding the contents of the Manual and Guideline, several proposals were made by the Mid-term review team. WASREB and Japanese experts are recommended to take into account such proposals when revising the Manual and Guideline. Other two pilot projects are to be completed in September, 2012.

At the moment, NRW ratio of two pilot projects; Narok WSP and Kapsabet WSP, have not shown clear reduction. Since two pilot projects are ending in September 2012, Japanese experts, WASREB, KEWI, Narok WSP and Kapsabet WSP need to show the model of NRW reduction at least so that two WSPs will be able to continue NRW reduction measures after October, 2012 with the monitoring by Japanese experts. Financial availability needs to be considered as well. The two WSPs are advised to consult with WSBs as well as DWOs at earliest for continuous implementation of NRW reduction measures.

Output 2: Kenya's NRW Management Standards are developed and WASREB strengthens its capacity to lead WSBs and WSPs in reducing NRW.

Indicator 2-1: Kenya's NRW Management Standards are approved by WASREB Board and published by WASREB by June 2013

NRW Management Standards are a set of the final NRW Reduction Manual and Guideline described in the Output 1. Therefore, if the Output 1 is to be achieved as planned, they will be ready by May, 2013 before the approval by WASREB in June, 2013. With regard to the target schedule for the publication of NRW Management Standards, the interview with WASREB

found that it would take a few months after its approval by WASREB Board to publish in a hard copy. It was recommended to set the separate target schedule for the publication of NRW Management Standards; September 2013.

Indicator 2-2: WASREB develops a NRW Management Standards Dissemination Plan by June 2013

According to the interview with WASREB, it plans to complete NRW Management Standards Dissemination Plan by June, 2013 in order to implement the plan in 2013/2014.

Indicator 2-3: WASREB develops a Human Resources Development Standard by September 2012.

At the moment, a draft of Human Resources Development Standard has been prepared by WASREB and final version of Human Resources Development Standard will be prepared at the end of September, 2012. .

Summary of Output 2

In order to achieve the Output 2, three documents need to be prepared, namely;

- NRW Management Standards,
- NRW Management Standards Dissemination Plan
- Human Resources Development Standard.

At the moment, 2nd version of NRW Reduction Manual and Guideline, which are two components of NRW Management Standards, has been developed. A draft of Human Resources Development Standard has been also prepared. WASREB will start developing NRW Management Standards Dissemination Plan from April 2013.

Recommendation to change the target schedule for the Indicator 2-1 is made in the interview with WASREB. Considering the required process for achieving the indicators, namely, publication of the document, such recommendation should be accepted.

Output 3: KEWI develops and strengthen training capacity on NRW reduction measures to WSPs.

Indicator 3-1: Five (5) KEWI staffs complete instructors courses on NRW reduction measures and pedagogical methods of teaching

At the moment, Japanese experts conducted Geographic Information system (GIS) training in March 2012 as a part of the instructors' courses. Instructors' course on pedagogical method of teaching will be conducted in September, 2012. More than 5 KEWI staffs will be attending this course. Another GIS training is planned in September, 2012.

Meanwhile, it was pointed out by KEWI that more practical training to KEWI staff is necessary in order to conduct the practical NRW management training course because KEWI staff is not familiar with NRW management happening in the pilot projects. It was requested

by KEWI to provide them with the opportunity to stay in the pilot project area for a longer term, so that they will be able to have practical experience on NRW management. Considering that the pilot projects in Narok and Kapsabet WSPs are to be completed in September, 2012, their request needs to be considered urgently.

Indicator 3-2: KEWI develops curricula, syllabi and training materials on NRW Management measures by March 2013

Draft curricula, syllabi and training materials on NRW Management have been prepared. As for the draft curricula, since KEWI's training is targeting engineers and technicians, the curricula also need to be revised in such way. Training materials are to be prepared for trainers and participants. The training manual for trainers has been developed by using Trainer's Manual on NRW Course developed under WAVE, German Development Cooperation (GIZ) supporting program, while the training manual for participants has been developed by using NRW Reduction Manual to be produced in the Project and the training manual developed under WAVE. According to KEWI, the training manuals to be produced in the Project will be single training manuals on NRW management in KEWI. In order to develop such training manuals which appropriately incorporate WAVE's training manuals, continuous communication among KEWI, WAVE and Japanese experts is required in the second half of the Project.

KEWI is also preparing the curricula and manual for GIS. However, the interview with KEWI found that KEWI was not sure about the needs of GIS training among WSPs. Meanwhile, it was also heard from KEWI that the number of WSPs with GIS system is around 10 or less. The interview with Embu WSP also revealed that some WSP like Embu WSP have more practical experience on GIS than KEWI. Considering that GIS training should target WSPs with GIS system, the needs of GIS training are estimated low. Therefore, GIS training is recommended to be a part of NRW management course.

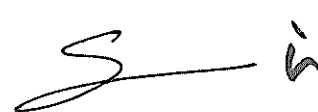
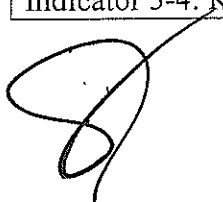
According to KEWI, the pilot training will be conducted in January, 2013, followed by the evaluation and the betterment of the training including curricula, syllabi and training materials in February 2013. The final curricula, syllabi and training materials are to be ready by March, 2013.

Indicator 3-3: Participants in KEWI training courses level of satisfaction indicate over 80%

In order to achieve this indicator, the quality of KEWI training courses is required to be high enough to obtain satisfaction from the participants. Therefore, KEWI considers the evaluation of the pilot training in February, 2013 is a key to achieve this indicator.

It was also pointed out by KEWI that some WSPs have better equipment such as water leakage detection equipment than KEWI. This may cause dissatisfaction by the participants. The Project is to provide the equipment for NRW management training to KEWI together with the training on its operation and maintenance.

Indicator 3-4: KEWI develops the Human Resources Development Plan by December 2012.



Human Resources Development Standard by WASREB is to be referred to develop KEWI's Human Resources Development Plan. Since the draft of Human Resources Development Standard has been prepared, WASREB is required to share the draft with KEWI urgently so that KEWI is able to develop Human Resources Development Plan by December, 2012.

Summary of Output 3

Most activities for the Output 3 are scheduled in the latter half of the Project. Drafting of curricula, syllabi and training materials have been done as planned. Regarding the contents of the curricula, they need to comply with the needs of the target of the training; engineers and technicians of WSPs.

The coordination among Japanese experts, KEWI and WAVE also needs to be strengthened in order to develop training materials on NRW management which appropriately covers WAVE's training manuals as well as the outputs of the pilot projects of the Project. As for GIS training, it is recommended that it be a part of NRW management course considering its needs among WSPs.

As for the training of KEWI staff, the interviews with KEWI and Japanese experts revealed that both agree the importance of the field attachment of KEWI staff for conducting practical NRW management training. It is therefore necessary to urgently discuss the feasibility of the field attachment of KEWI staff to the pilot projects since they are completing in September, 2012.

With regard to the indicator, it was recommended by KEWI and Japanese experts to add 'the number of participants who completed KEWI training courses (80 nos.)', 20 participants in each of 4 training courses (3 training courses on NRW management and 1 training course on GIS) as the indicator for the Output 3. Although this indicator is considered to be an appropriate indicator for the Output 3, the target number of participants should be 60 nos. For, GIS training is to be incorporated into NRW management course.

Output 4: WASREB disseminates the Kenya's NRW Management Standards to WSBs and WSPs

Indicator 4-1: WASREB organizes seminars on Kenya's NRW Management Standards at least two (2) times for all WSBs and all WSPs

There have been numbers of the seminars on NRW management including two NRW Management seminars sponsored by MWI together with JICA and GIZ. The seminars on NRW Management Standards are planned to be held in June, 2013 and August, 2014 sponsored by WASREB together with JICA and GIZ.

Indicator 4-2: NRW Management Plans in all WSBs are developed in line with the Kenya's NRW Management Standards by July 2014

NRW Management Standards are to be approved by WASREB Boards in June, 2013.

WASREB included the implementation of NRW Management Standards Dissemination Plan in its work plan of 2013/14 and with its legal mandate to enforce all WSBs to develop NRW Management Plan by July 2014. As mentioned in Indicator 1-1, the format for NRW Management Plans for WSBs is now under preparation.

Indicator 4-3: All WSPs submit reports in accordance with the Kenya's NRW Management Standards to WASREB

In order to achieve this indicator, it is required to modify Water Regulatory Information System (WARIS) through which WSPs inform NRW related data to WASREB. The interview with WASREB found that WARIS would be modified to comply with NRW Management Standards by September, 2013.

Indicator 4-4: The coordination meetings among WSBs and all WSPs address Kenya's NRW Management Standards at least four (4) times

WASREB plans to visit all WSBs to address NRW Management Standards to WSBs and WSPs. NRW Management Standards are also to be discussed during Water Service Providers Association (WASPA) forum which is held once in every two months.

Summary of Output 4

All activities are planned in the latter half of the Project. Therefore, no activities have started at the moment. However, several positive signs have been observed. Firstly, WASREB included the activities to disseminate NRW Management Standards in its activity plan in 2013/14 for achieving this Output. Secondly, Japanese experts confirmed they would co-sponsor the seminars on NRW Management Standards together with WASREB. Thirdly, utilization of the existing mechanism, for example, WASPA forum, is considered to contribute to the achievement of this Output. Number of seminars on NRW management sponsored by MWI and Tana WSB also shows the willingness of Kenyan C/P to disseminate NRW management nation-wide.

4-3. Project Purpose

Project Purpose: Kenya's systems, mechanisms and capacity for supervision, implementation and dissemination of NRW reduction are consolidated and strengthened.

Indicator 1: WASREB compiles NRW data from regulated WSPs and publishes them in their "IMPACT" performance report.

NRW data from WSPs have been utilized in the existing IMPACT performance report 2011. Therefore, the clarification of this indicator is required. The definition of NRW data and the publishing year of IMPACT were recommended to be added.

After the discussion with the Project team, it was found that NRW data should be defined as 'NRW data in line with NRW Management Standards' and IMPACT report should be defined as 'IMPACT 2014'. which will use NRW data in accordance with NRW Management Standards for the first time.

However, since IMPACT 2014 will be available only in July-September, 2015, it is not able to judge the achievement of this indicator at the end of the Project. This indicator is therefore inappropriate for the indicator for the Project Purpose.

Indicator 2: KEWI conducts trainings to WSPs on NRW reduction based on the human resource development plan.

This indicator rephrases the activity 3-4, which is measured by the indicator 3-3, of the Output 3. Therefore, it is not appropriate indicator for the Project Purpose.

Indicator 3: All WSBs prepare a NRW Management Plan that is in line with Kenya's NRW Management Standards

This indicator rephrases the indicator 4-2 of the Output 4. Therefore, it is not appropriate indicator for the Project Purpose.

Summary of achievement toward Project Purpose

All 3 indicators were considered to be inappropriate for the Project Purpose because the Indicator 1 is not measurable at the end of the Project and the Indicator 2 and 3 rephrase the indicators of the Outputs. It is therefore necessary to set new appropriate indicators for the Project Purpose. During the interviews to the Project team, the following new indicators were proposed for consideration.

Indicator 1: Three WSPs, namely, Embu, Narok and Kapsabet, start the implementation of their NRW Management Plan

Indicator 2: WSPs which participate in KEWI's NRW management training start producing their NRW Management Plan.

4-4. Overall Goal

Overall Goal: Kenya's water resources are effectively utilized by reducing non-revenue water (NRW)

Indicator 1: Average NRW ratio within regulated WSPs is reduced to 20-25% by 2020

At the moment, it is considered that the likelihood of achieving this indicator by 2020 is low because the Project does not include two necessary measures to achieve this indicator. These include;

- i) Production of NRW Management Plan by WSPs in accordance with NRW Management Standards
- ii) Implementation of NRW Management Plan by WSPs

As for the first requirement, the Project includes the activity to only request WSPs to produce their NRW Management Plan by WSBs. At the moment, it is not able to see logical scenario in which WSPs will produce their NRW Management Plan after the Project in accordance

with NRW Management Standards.

Similarly, as for the second requirement, securing the budget for NRW Management Plan is set out as important assumption in this Project. At the moment, it is impossible to confirm WSPs will implement their NRW Management Plan after the Project since most WSPs do not have enough budgets for the implementation of the NRW Management Plan.

Summary of achievement toward Overall Goal

The likelihood of achieving the Overall Goal is considered to be low at the moment. This is because the Project does not include the measures for achieving the Overall Goal. These measures are to make WSPs to produce and implement NRW Management Plans after the Project. In order to achieve the Overall Goal, such measures are required to be taken within the Project.

4-5. Activities

For activities implemented by the Project, please refer ANNEX 12

Compared with the PO agreed on August 11th, 2009, the Project started 11 months later than planned. Otherwise, the Project has been implemented mostly as planned.

4-6. Implementation Process of the Project

Communication

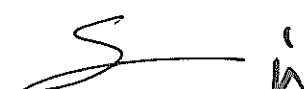
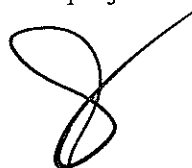
The interviews to the Project team found that communication between Japanese experts and Kenyan counterparts are considered to be smooth. Two points were raised for the contributing factors for smooth communication. Firstly, Japanese experts consulted well with Kenyan counterparts. Secondly, Japanese local consultant who is familiar with Kenya as well as Japan makes it easier for both sides to understand each other.

The Mid-term review team, however, recommends that the communication between Japanese experts, and KEWI needs to be strengthened, so that Trainer's Manual on NRW Management, Participants' Manual on NRW Management and KEWI's training on NRW Management would appropriately incorporate the output of the Project, the output of WAVE program and the needs of the target of the training.

Monitoring

By the time of the Mid-term review, the center of the Project has been changed depending on where the pilot project is being implemented. Therefore, the monitoring of the pilot project has been the main monitoring activity for the Project. The pilot project has been regularly monitored, for example, in Embu WSP, NRW ratio was monitored every month so that required measures which are applicable to the pilot project were taken in a timely manner. The same monitoring activities have been taken in other two pilot projects.

In addition, Project Implementation Committee (PIC), which was established by Joint Coordination Committee (JCC) in order for the Project team to discuss Manual and Guideline of NRW management, has played an important role for monitoring of the result of the pilot projects and the production of Manual and Guideline of NRW Management.



Meanwhile, the Project is required to monitor several activities at the same time after the Mid-term review; the implementation of remaining pilot projects, the development of Manual and Guideline for NRW Management, the development and dissemination of NRW Management Standards and KEWI training. It is therefore recommended to develop the monitoring mechanism for the implementation of the Project, for example, PIC can be used as monitoring platform where the related organizations report the progress of its activities.

Counterparts/Ownership

Ownership of the counterparts of the Project is high, especially, Tana WSB and Embu WSP who showed strong ownership. For example, Embu WSP allocated 10 full time staff and covered the budget for the construction cost for the implementation of the pilot project. It was mentioned that such contribution by Embu WSP highly contributed to the achievement of the pilot project. Other two projects are also being implemented in Embu WSP by replicating the pilot project supported by the Project. One such project in Kanjuru area clearly showed the reduction of NRW ratio from 48% to 6%. Tana WSB also allocated two full time staff for two months during the case study of Meru WSP. They shared the result of the case study through the workshop and the seminars with other WSPs. MWI also provided the budget for holding NRW management workshops. It was also found from the interview with the Managing Director of Narok WSP and Japanese experts that the counterpart of the Project has worked more actively on NRW management, where once-a-week leakage detection survey of the existing water pipes has become their routine work.

5. Results of Review

5-1. Relevance

The Project is consistence with the policies of Kenya and Japan, and the needs of Kenya as follows;

Relevance to the Kenyan and Japanese policies

The First Medium Term Plan (2008-2012) of Kenya Vision 2030 singles out water scarcity as one of the key challenges in water resources availability. Upgrading the existing water supply system to reduce the high NRW is mentioned as one of the strategies in water scarcity.

National Water Services Strategy (2007-2015) aims at ensuring that the water resources are conserved and maintained according to the defined standards, the effluent is discharged in a controlled manner and NRW at WSS systems are not above 30%.

In Japan's Country Assistance Policy for Kenya produced in April, 2012, water resource management is positioned in environment protection, which is one of five prioritized area. JICA provides its assistance in the production of national water resource management plan, the development of water supply infrastructure as well as the reduction of NRW in order for the efficient utilization of water resources and the improvement in water supply ratio.

Relevance to the needs of the country and target group

Renewable fresh water per capita is expected to fall to 235 cubic meters by 2025 in Kenya compared with 647 cubic meters in 2000's. It is therefore required to ensure availability of adequate water resources. The project which has 'effective utilization of water resource' in its Overall Goal is relevant with the needs of Kenya.

The self-financing of the water service and sanitation sub-sector is one of the targets in the Water sector in Kenya. The reduction of NRW ratio would bring about the financial benefit to WSPs and the rise in the level of the self-financing of the water service and sanitation sub-sector.

Appropriateness of the project design

The appropriateness of the project design for achieving the Project Purpose is difficult to be judged using the current indicators. The current indicators for the Project Purpose are considered to be inappropriate and new appropriate indicators are recommended to be set. However, learning from the experience of NRW management project in other countries, the Project includes the pilot projects and on-the-job training in the project design. The Project team expected that these two components of the Project would actually show the effectiveness of the NRW management and would contribute to smooth implementation of the Project.

As pointed out in 4-4, the logic between the Project Purpose and the Overall Goal is not clear in the current PDM. The logic between the Project Purpose and the Overall Goal needs to be reexamined mainly by modifying indicators.

The Project has been coordinated with other Japanese Overseas Development Assistance (ODA) projects, for example, the Project supports the management of Kapsabet WSP, where Japan provided the grant assistance for water service facilities. The pilot project in Kapsabet WSP will also support the replacement of the service pipe. It was also noted by Japanese experts that Japan Overseas Cooperation Volunteer (JOCV) in NRW Management Unit of Tana WSB has contributed to raise motivation toward NRW reduction measure and has been effectively coordinated with the Project.

The Project has also been coordinated with other donors' assistance, especially with GIZ. MWI, the Project and GIZ co-sponsored two NRW management workshops. The Project is also supporting the betterment of the data quality of WARIS, which GIZ is supporting. The Project has also been coordinating with WAVE (2007-2010)² for producing training manuals on NRW Management. KEWI plans to make single training manuals on NRW Management, which are to be developed by the Project, by referring WAVE's training manuals and the outputs of the Project, closer coordination with GIZ staff coordinating WAVE plus (2011-2014)³ is highly required. Moreover, the training under WAVE plus is focusing on producing the in-house trainers on commercialization and NRW management mainly in WSPs, KEWI's training on NRW management supported by the Project is considered to compliment the training of WAVE with the revised training materials.

Meanwhile, GIZ is supporting the restructuring of WSP's management in Lake Victoria North and South. Within such support, GIZ is also supporting the reduction of NRW through

² WAVE together with KEWI conducted 10 training on commercialization of WSPs toward 60 WSPs. Among the training courses, WAVE conducted the training course on NRW management focusing more on commercial loss.

³ WAVE plus conducts the training of trainers on commercialization of WSPs and NRW reduction. Its main focus is to produce in-house training environment mainly in WSPs.

measures against commercial loss. In order for smooth dissemination of NRW Management Standards and implementation of NRW Management Plan of WSPs nation-wide including the area where GIZ is supporting, closer communication with GIZ on NRW Management Standards is required in the second half of the Project.

5-2. Effectiveness

The likelihood of achieving the Project Purpose is difficult to be judged using the current indicators. The indicators in the current PDM are considered to be inappropriate to measure the achievement of the Project Purpose. The appropriate indicators need to be set and monitored regularly in order to ensure the achievement of the Project Purpose by the end of the Project.

It is difficult to judge causal relationship between the Project Purpose and the Outputs due to inappropriateness of the indicators for the Project Purpose. It is critical to have the indicators for the Project Purpose which have logical relationship with the Outputs.

The proposed new indicators mentioned in 4-3 are considered to be appropriate indicators which have logical relationship with the Outputs. Therefore, these two indicators are recommended to set as the indicators for the Project Purpose.

Meanwhile, the following activities by Kenyan C/P are considered to generally contribute to the Project. Firstly, WSB has held the seminars to present the pilot projects in this Project. Such seminars have contributed to the rise in the interest in NRW management among WSPs. Similarly, MWI has held two seminars on NRW Management as a sponsor. Such initiative by Kenyan C/P to raise the interest in NRW management is recognized as contributing factor for the achievement of the Project. WASREB has introduced trophy system to motivate WSPs.

5-3. Efficiency

The efficiency of the Project is considered to be high by the time of the Mid-term review.

The activities for the Outputs have been implemented mostly as planned. Therefore, at the moment, the level of achievement of Outputs is considered to be at planned level.

It was found during the interview with the Project team that there are several contributing factors for the achievement of the Outputs. These include;

- The active participation by Embu WSP in the pilot projects through the allocation of personnel and budget contributed to the achievement of the Output 1.
- High level of KEWI staff in terms of the knowledge on NRW management is considered to contribute to the achievement of the Output 3 in the latter half of the Project
- Active participation of WASREB is also pointed out to be a contributing factor for achieving the Output 4 in the latter half of the Project.

However, several inhibiting factors for achieving the Outputs were also pointed out during the interview. These include;

- Lack of water, old facilities and lack of budget in Narok WSP are considered to be inhibiting the achievement of the Output 1.

- Unclear funding mechanism for KEWI's NRW management training which is inhibiting the achievement of the Output 3. However, KEWI, Japanese experts and the Mid-term review team agreed that Japanese side is to provide financial support to cover KEWI's NRW management training except the cost for the participants from WSPs and the cost for KEWI lecturers.

At the moment, the activities under the Output 1 have been main activities implemented since most activities under the Output 2, 3 and 4 are planned to be implemented in the latter half of the Project. It is therefore difficult to see clear causal relationship between the activities and the Outputs. Question of whether the activities are enough to achieve the Outputs will be able to be answered in the latter half of the Project. As for the Output 1, the activities under the Output 1 have contributed to the achievement of the Output 1. For example, the pilot project in Embu WSP has contributed to the achievement of some part of the indicators under the Output 1.

The interview with the Project team revealed that the quantity, quality and timing of the inputs from both Japanese side and Kenyan side are considered to be mostly appropriate for the implementation of the activities. Their views can be supported by the fact that the activities have been implemented mostly as planned by the time of the Mid-term review.

With regard to the counterpart training in Japan, it was found that the participants in the training are actively involved in the implementation of the Project especially after the training. The efficient utilization of the knowledge was also found in Tana WSB, where the staff was involved in Meru NRW management activities in the past participated in the case study of Meru NRW management. Tana WSB also held its own workshop to present the result of the case study in Meru NRW management.

5-4. Impact

At the moment, the likelihood of achieving the Overall Goal is considered to be low since the Project does not include the measures to secure the production and the implementation of NRW Management Plan by WSPs, which are required for achieving the Overall Goal.

Discussion with the Project team reached the conclusion that the activities to contribute to the achievement of the Overall Goal are required to be implemented within the Project.

Firstly, in order to secure the production of NRW Management Plan by WSPs, the following proposals were made;

- To add new Indicator 2 mentioned in 4-3. Achievement of this Indicator implies that WSPs will produce their NRW Management Plan after the Project if the effect obtained from the Project is continued.
- To include NRW Management Plan in SPA between WSB and WSP. This would enforce WSPs with SPA to produce NRW Management Plan.
- To add format of NRW Management Plan in NRW Reduction Manuals/Guidelines, so that WSPs would be able to develop their NRW Management Plan more easily.
- To continue workshop to share the experiences of the pilot projects and the financial benefit the WSPs have gained as a result of NRW reduction. Such workshop would make

WSPs understand the importance to have NRW Management Plan.

Secondly, in order to secure the implementation of NRW Management Plan by WSPs, the following proposals to cope with the budgetary limitation of WSPs were made;

- To start with measures against commercial losses. According to WASREB, measure against commercial loss, which requires fewer budgets, would significantly reduce NRW ratio from the current 45%.
- To allocate adequate resources to NRW reduction especially to small WSPs by MWI through DWO.
- To continue workshop on NRW management including the information on the financial benefit from NRW reduction. Reduction of NRW ratio would bring about financial benefit to WSPs, by which WSPs would be able to invest more on NRW management, although it might not cover all the cost.

5-5. Sustainability

Policy and institutional aspect

National Water Service Strategy (2007-2015) sets out the target NRW ratio of less than 30% by 2015 while WASREB targets NRW ratio of 20-25% by 2020. In addition, according to the interview with MWI, NRW will still be an important area in the future strategy of water sector. Therefore, the reduction of NRW ratio will remain relevant to the policy of Kenya.

Organizational, financial aspect

Institutional framework of water sector in Kenya is under review in order to comply with the new constitution 2010. Water Bill 2012, which will clearly show the organization structure of Water service in Kenya in the future, is to be approved by the Parliament before the end of the year 2012. The Project is required to study the influence by Water Bill 2012 on the Project and to make necessary modification in the Project. However, it was informed by MWI that Water Sectors Transition Plan (2012-) would be also prepared for gradual transformation in organizational structure of Water Sector; therefore the effect to be gained from the Project would not be ruined by the change in organizational structure of water service.

Whereas, financial sustainability of the effect gained from the Project is uncertain due to the following;

- Most WSPs do not have enough budgets to implement NRW Management Plan. According to IMPACT Issue No.4, O&M cost recovery for large and medium WSPs were about 50% in 2009/10 while O&M cost recovery for small WSPs are only 19% in 2009/10.
- Although development, rehabilitation and replacement of water service facilities are under WSBs' responsibility, it is not able to say their cross subsidies are enough to cover the cost for implementing NRW Management Plan by all WSPs firstly because accurate data on WSBs' investment in WSPs are not fully available (below table shows WSBs' investment in WSPs) and secondly because the exact cost required for implementing NRW Management Plan is yet to be seen.
- Water Services Trust Fund (WSTF) finances the provision of water service to the area where there is no adequate water. Its estimated budget in 2009/10 was about 592 million Ksh. out of which about 50% came from donors. However, it is not able to say these

budget is enough to cover the implementation cost of NRW Management Plan by all WSPs.

- DWO also has some development budget of at least 5 million Kshs., which can be used for measure against NRW. However, again it is not able to say these amounts would be enough to cover the cost for the implementation of NRW Management Plan.

In order for sustainable implementation of NRW Management Plan, it is firstly recommended to take measures against commercial loss. However, in order for the sustainable implementation of NRW Management Plan including measures against physical loss, it seems necessary for WSPs which are too small to cover its O&M cost including the cost for NRW reduction measures to merge together or with larger WSPs, as WASREB instructs.

Table: Investment by WSBs in 2009/10

WSB	Investments in WSPs Mil. Ksh.	Investments in rural networks Mil. Ksh.	Investments in rural point sources Mil. Ksh.
Athi	No data	No data	No data
LVN	No data	No data	No data
Northern	30	45	30
Rift Valley	654	55	148
Coast	108	No data	No data
Tana	468	38	63
LVS	337	169	167
Tanathi	80	273	300

Source: IMPACT Issue 4

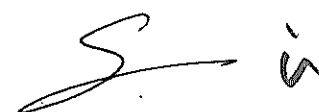
Secondly, financial sustainability of KEWI's NRW management training is uncertain unless the subsidies from MWI are available for the training. KEWI needs to allocate the necessary budget for NRW management training from the subsidies of MWI. Meanwhile it was found that WSPs under some WSBs including Rift Valley WSB are now required to spare 1% of their revenue for the training of their staff in accordance with the performance agreement with WSBs. Tuition fee from such training budget of WSP needs to be also considered when offering NRW management training.

Technical aspects

The interview with the Japanese experts and KEWI revealed that KEWI staff has mostly enough knowledge and teaching capacity for NRW management training. Training which the Project is to provide are expected to strengthen the teaching capacity of KEWI staff.

Meanwhile, KEWI requested for the provision of necessary equipment for the training, the opportunity for field attachment and exchange program with other countries in order to strengthen the teaching capacity of KEWI staff.

Whereas, it was also pointed out during the interview with Narok WSP that for technical sustainability of WSPs, continuous technical support to WSPs including KEWI's training on NRW management is required.

6. Conclusion

By the time of the Mid-term review, the activities have been implemented mostly as planned. As for the Outputs, there have been some progress in the Output 1; namely the implementation of the pilot projects and the production of ver. 2 of Manual and Guideline on NRW management. Meanwhile, most activities under the Output 2, 3 and 4 are planned in the latter half of the Project; therefore a few activities such as drafting of Human Resources Development Standard under the Output 2 and drafting of curricula, syllabi and training materials under the Output 3 have already started.

The pilot projects in Narok WSP and Kapsabet WSP are yet to show clear NRW reduction at the moment. It is highly required to have the model of NRW reduction in place before the departure of Japanese experts in September, 2012, so that WSPs will be able to continue NRW reduction measures from October, 2012. It is also necessary for WSPs to secure the budget to implement NRW reduction from their own revenue, WSBs, WSTF and DWO.

The contents of the documents; Manual and Guideline on NRW management and training materials of KEWI, need further improvement. In the development of these documents, coordination with GIZ and WAVE needs to be strengthened. The curricula of KEWI training also need further improvement. Considering the needs of GIS training among WSPs with GIS system, GIS training is recommended to be a part of NRW management course.

The likelihood of achieving the Project Purpose is difficult to be judged at the time of Mid-term review because the Indicators of the Project Purpose in the PDM ver. 2(tentative) are considered to be inappropriate. Appropriate indicators are recommended to be added for the Project Purpose and regularly monitored so as to achieve it by the end of the Project.

The likelihood of achieving the Overall Goal is considered to be low. In order to achieve the Overall Goal, the Project is recommended to include the measures to make WSPs produce and implement NRW Management Plan after the end of the Project.

With regard to the evaluation by five evaluation criteria, relevance and efficiency of the Project are considered to be high at the time of the Mid-term review. Effectiveness of the Project is difficult to be judged due to inappropriateness of the indicators of the Project Purpose. Impact of the Project is considered to be low unless necessary measures are taken to secure the production and implementation of NRW Management Plan by WSPs. Sustainability in policy and technical aspect is considered to be high while sustainability in financial aspect is considered to be uncertain. Sustainability in organizational aspect needs to be reexamined when Water Bill 2012 is finalized. If necessary, the Project needs to make necessary modification in the Project.

7. Revision of Project Design Matrix (PDM)

As a result of the mid-term review, it was recognized that the PDM should be revised for the better implementation of the Project. The Team suggests the following changes to be made, and the revision of PDM to be finalized and agreed as soon as possible with some necessary

modification especially to;

- i) Set new indicators for the Project Purpose
- ii) Change the target schedule for the Indicators under the Output 2
- iii) Add the new indicator for the Output 3
- iv) Change of the name of the documents to NRW Reduction Manual and Guideline, NRW Reduction Standards, NRW Reduction Plan of WSPs/WSBs and NRW Reduction training

For details, see ANNEX 13.

8. Recommendations

(1) Pilot Projects

Achieving the target NRW ratio in Narok WSP and Kapsabet WSP

At the moment, NRW ratio of two pilot projects in Narok WSP and Kapsabet WSP have not shown clear reduction. Since two pilot projects are ending in September 2012, Japanese experts, WASREB, KEWI, Narok WSP and Kapsabet WSP need to have the model of NRW reduction so that two WSPs will be able to continue NRW reduction measures from October, 2012 with the monitoring by Japanese experts. Financial availability needs to be considered as well. Two WSPs are recommended to consult with WSBs as well as DWO at earliest for continuous implementation of NRW reduction measures.

(2) KEWI training

Strengthening of teaching capacity of KEWI (Action: KEWI and Japanese experts)

In order for KEWI to provide practical NRW management training to WSPs, it is highly necessary for KEWI staff to have practical experience on NRW management. Consequently, there is an urgent need for considering OJT for KEWI staff at the pilot project sites during the remaining phase of the pilot projects.

Incorporation of GIS training into NRW management course (Action: KEWI and Japanese experts)

The needs of GIS training among WSPs with GIS system are estimated to be low arising from the results of the interviews with the Project team. It is therefore recommended that GIS training is incorporated into NRW management training course.

Securing financial sustainability of KEWI NRW management training (Action: MWI and KEWI)

In order for KEWI's NRW management training to be sustainable after the Project, it is highly necessary for MWI to allocate enough funds to KEWI. KEWI also needs to prioritize the allocation of the funds from MWI to NRW management training.

(3) Project Management

Strengthening Coordination with GIZ (Action: WASREB, KEWI and Japanese experts)

The coordination with GIZ needs to be strengthened in the second half of the Project in order to produce the training materials on NRW management course at KEWI. Close communication with GIZ is also recommended in order for GIZ to be able to follow NRW Management Plan in accordance with NRW Management Standards in the WSPs where GIZ is supporting their NRW reduction as a part of their restructuring.

Increasing the likelihood of achieving the Overall Goal (Action: Project members)

In order to achieve the Overall Goal after the Project, the production and implementation of NRW Management Plan are necessary. It is therefore recommended to include the measures to secure the production and implementation of NRW Management Plan after the Project.

Firstly as for the measures to secure the production of NRW Management Plan, the following measures are required; i) Including the start of the production of NRW Management Plan by the selected WSPs in the indicator for the Project Purpose, ii) Enforcing WSPs to include NRW Management Plan in SPA with WSBs, iii) Including the format of NRW Management Plan of WSPs in NRW Management Standards, and iv) Continuing the workshops and seminars on NRW Management including the presentation of the pilot projects and financial benefit WSPs gained from the pilot projects.

Secondly as for the measures to secure the implementation of NRW Management Plan, the following measures are required; i) Starting from the measure against commercial loss in case of small WSPs with financial problem, ii) Allocating adequate resources for NRW management plan by MWI and iii) Continuing the workshops and seminars on NRW Management including the presentation of financial benefit WSPs gained from the pilot projects so as to motivate WSPs to start NRW reduction measures.

Reviewing the Project after Water Bill 2012 (Action: MWI, WASREB and Japanese experts)

Water Bill 2012 is expected to be enacted by the end of 2012. The Project is required to study the influence of Water Bill 2012 on the Project especially its influence on organizational structure of Water sector which the Project utilizes. Then, necessary modification should be made in order to make the effect of the Project remain unchanged.

Strengthening Monitoring of the Project (Action: Project members especially MWI, Japanese experts)

In the second half of the Project, the Project needs to monitor the implementation of the pilot projects, the development of Manual and Guideline for NRW management, the development and dissemination of NRW Management Standards and the KEWI NRW management training. In order for timely implementation of all activities, it is recommended to utilize the existing PIC for monitoring the Project, where the progress of each activity is reported regularly.

(4) Improving Quality of Documents

Improving the quality of Manual and Guideline, Training materials of KEWI (Action: WASREB, KEWI, Japanese experts)

Quality of Manual and Guideline of NRW Management as well as training materials of KEWI needs to be improved. A quality improvement plan is attached in ANNEX 14.

ANNEX 1. Schedule of the Review

Date		Activities
21-Aug	Tue	Meeting with JICA Kenya Office Meeting with MWI Meeting with WASREB Interviews
22-Aug	Wed	Interviews
23-Aug	Thu	Interviews
24-Aug	Fri	Interviews
25-Aug	Sat	Preparation of draft report
26-Aug	Sun	Preparation of draft report
27-Aug	Mon	Meeting with JICA Kenya Office Meeting with MWI Meeting with GIZ Meeting with WASREB Meeting with KEWI Meeting with GIZ & KEWI
28-Aug	Tue	Nairobi → Narok Meeting with RV-WSB and NARWASSCO Interviews with C/P (NARWASSCO, RV-WSB) Site Survey at pilot project site
29-Aug	Wed	Site Survey at pilot project site Interviews with C/P (NARWASSCO) Wrap-up meeting with RV-WSB and NARWASSCO
30-Aug	Thu	Narok → Embu Preparation of draft report
31-Aug	Fri	Meeting with Tana-WSB and EWASCO Interviews with C/P (Tana-WSB, EWASCO) Site Survey at pilot project site
1-Sep	Sat	Embu → Nairobi Preparation of draft report
2-Sep	Sun	Preparation of draft report
3-Sep	Mon	Meeting with Japanese Expert Team Discussion of evaluation report with MWI, WASREB, and KEWI
4-Sep	Tue	Discussion of evaluation report with MWI, WASREB, and KEWI

ANNEX 2. List of Interviewees

No.	Organizations	Name	Position
1	Japanese experts	Mr. Shigeru UEDA	Chief Adviser/NRW Management A
		Mr. Keinosuke KOIKE	Training Management/Coordinator/Support of NRW Management A/Support of the Chief Advisor/Training Management
		Mr. Shozo YAMAZAKI	Support of the Chief Adviser/NRW Management
		Mr. Junichi TAKAHASHI	Facility Management/Execution

A1

			Management A
		Mr. Naoto Koike	Facility Management/Execution Management B
		Mr. Kazumi SUWABE	Information/Customer Management
		Mr. Daiju IGARASHI	Coordinator/Support of NRW Management B
2	MWI	Eng. Peter O Mangiti	Director, Land Reclamation & Head, Donor Coordination Unit
		Eng. Gatere Kuria	Deputy Director, Department of Water Services
3	WASREB	Eng. Robert N. Gakubia	CEO
		Eng. Peter Njaggah	Head, Regulatory Services
4	Tana WSB	Mr. John N. Mbogori	Technical Services Manager
		Mr. Morris Kiruja	NRW Management Office
5	Embu WSP	Eng. H.M.Karugendo	Managing Director
		Eng. Michael K. Ileri	Technical Manager
		Eng. Joseph I. Maina	NRW Team leader
6	Rift Valley WSB	Ms. Lucy Mburu	Senior Superintendent
7	Narok WSP	Mr. Wilson L. Pere	Managing Director
		Mr. Davies Tarkash	Superintendent
8	Lake Victoria North WSB	Mr. Issac Ruto	Technical Manager
9	Kapsabet WSP	Mr. Peter Wauire	Managing Director
		Mr. Gilbert Rotich	Technical Manager
10	KEWI	Mr. Geoffrey Magundu	Lecturer
		Mr. Frederick Muriithi	Lecturer
		Mr. Alfred J. Kirubi	GIZ/WAVE focal point, Senior Lecturer
11	GIZ	Mr. Ronald Werchota	Program Manager
		Ms. Alice Amayo	Program Coordinator

ANNEX 3. PDM ver2 (tentative)

As per attached.

ANNEX 4. P.O agreed in R/D

As per attached.



A2



ANNEX 3

Project Design Matrix (PDM Ver.2 (tentative))
 The Project for Management of Non Revenue Water in the Republic of Kenya
 Project Name
 Project Period 4 years (September 2010 - October 2014)
 Project Site Nairobi and regions of Tana WSB, Lake Victoria North WSB, and Rift Valley WSB

Target Groups: Ministry of Water and Irrigation (MWI) (Operation and Maintenance Department)
 Water Services Regulatory Board (WASREB)
 Kenya Water Institute (KEWI)
 Water Services Boards (WSB): Tana WSB, Lake Victoria North WSB, Rift Valley WSB
 Water Services Providers (WSP): Meru WSP, Embu WSP, Kapsabet WSP, Narok WSP

Narrative summary		Objectively verifiable indicators	Means of verification	Important assumptions
Overall Goal	Kenya's water resources are effectively utilized by reducing non-revenue water (NRW).	Average NRW ratio within regulated WSPs is reduced to 20-25% by 2020.	Performance Report of Kenya's Water Services Sector, "IMPACT"	The water policy of Kenya remains unchanged
Project Purpose	Kenya's systems, mechanisms and capacity for supervision, implementation and dissemination of NRW reduction are consolidated and strengthened.	1. WASREB compiles NRW data from regulated WSPs and publishes them in their "IMPACT" performance report. 2. KEWI conducts trainings to WSPs on NRW reduction based on the human resource development plan. 3. All WSBs prepare a NRW Management Plan that is in line with Kenya's NRW Management Standards.	1. Performance Report of Kenya's Water Services Sector, "IMPACT" 2. KEWI's Activity Report 3. WSBs' NRW Management Plan	MWI takes necessary measures for NRW Management. Budget is continually secured for NRW management activities
Output 1	Manual ¹ and Guidelines ² for NRW reduction are developed taking into consideration experience learnt during the implementation of pilot projects	1. Three (3) WSPs' and three (3) WSBs' NRW Management Plans Tana WSB, Embu WSP (by Mar. 2013), Rift Valley WSB, Narok WSP (by Mar. 2013), Lake Victoria North WSB, Kapsabet WSP (by Mar. 2013) 2. NRW ratio in the pilot project area is reduced by half comparing with that prior to the project. In Narok, in particular, the following should be accomplished: 1) mapping is created; 2) the volume of distributed water is analyzed; 3) equal water distribution can be conducted through valve operation; 4) the quality of construction is improved; 5) NRW reduction measures are implemented 3. NRW Management Manual (for all WSP) and draft Guideline (for all WSB) are prepared by May 2013	1. NRW Management Plans developed by three (3) WSBs (Tana, Lake Victoria North and Rift Valley) and three (3) WSPs (Embu, Kapsabet and Narok) 2. Three (3) WSP's monthly report 3. NRW Reduction Manual (for all WSPs) NRW Reduction Guideline (for all WSBs)	Staffs who have acquired technologies through the Project remain in their organizations
Output 2	Kenya's NRW Management Standards ³ are developed and WASREB strengthens its capacity to lead WSBs and WSPs in reducing NRW	1. Kenya's NRW Management Standards are approved by WASREB Board and published by WASREB by June 2013 2. WASREB develops a NRW Management Standards Dissemination Plan by June 2013 3. WASREB develops a Human Resources Development Standard by September 2012	1. Kenya's NRW Management Standards 2. Kenya's NRW Management Standards Dissemination Plan 3. Human Resources Development Standard	
Output 3	KEWI develops and strengthen training capacity on NRW reduction measures to WSPs	1. Five (5) KEWI staffs complete instructors courses on NRW reduction measures and pedagogical methods of teaching 2. KEWI develops curricula, syllabi and training materials on NRW Management measures by March 2013 3. Participants in KEWI training courses level of satisfaction indicate over 80% 4. KEWI develops the Human Resources Development Plan ⁴ by December 2012	1. Project progress report 2. The revised curricula, syllabi and training materials 3. Report on participant's survey questionnaire 4. KEWI's Activity Report	
Output 4	WASREB disseminates the Kenya's NRW Management Standards to WSBs and WSPs.	1. WASREB organises seminars on Kenya's NRW Management Standards at least two (2) times for all WSBs and all WSPs. 2. NRW Management Plans in all WSBs are developed in line with the Kenya's NRW Management Standards by July 2014 3. All WSPs submit reports in accordance with the Kenya's NRW Management Standards to WASREB 4. The coordination meetings among WSBs and all WSPs to address Kenya's NRW Management Standards at least four (4) times	1. Project progress report 2. NRW Management Plan developed by each WSB 3. Performance Report of Kenya's Water Services Sector, "IMPACT" 4. Performance Report of Kenya's Water Services Sector, "IMPACT"	
Activity 1	Manual and Guidelines for NRW reduction are developed through implementation of pilot projects 1-1 A project team for NRW reduction is organized in Tana WSB which includes selected members of WASREB, KEWI, Tana WSB, Embu WSP and Japanese experts to develop Tana WSB and Embu WSP NRW Management Plan respectively taking into consideration the process and experience gained in Meru. 1-2 The project team trains Embu WSP staffs on basic NRW technologies and conducts On-the-Job Training (OJT) at the pilot project site 1-3 The project team develops Manual and Guideline for NRW reduction based on the results of Activity 1-2 1-4 a) A project team is reorganized in Lake Victoria North WSB to include members of WASREB, KEWI, Lake Victoria North WSB, Kapsabet WSP and Japanese experts. The project team: (i) develops Lake Victoria North WSB and Kapsabet WSB NRW Management Plans respectively based on the Manual and Guidelines developed in Activity 1-3, (ii) trains Kapsabet WSP staffs, and (iii) implement OJT for NRW reduction measures. b) A project team is reorganized in Rift Valley WSB to include members of WASREB, KEWI, Rift Valley WSB, Narok WSP and Japanese experts. The project team: (i) develop Rift Valley WSB and Narok WSP NRW Management Plan respectively based on the Manual and Guidelines developed in Activity 1-3, (ii) trains Narok WSP staffs, and (iii) implement OJT for NRW reduction measures 1-5 The project team revises the Manual and Guidelines for NRW reduction based on results of Activity 1-4.	Kenyan * Project Manager (Deputy Director, Operation and Maintenance Division, MWI) * Assignment of C/PS 1- MWI (Deputy Director of Operation and Maintenance Division, Senior Superintendent of Water Supply) 2- WASREB (Technical Manager, Compliance Enforcement Manager, Technical Assistance) 3- KEWI (Deputy Director Training, 3 Lectures and 2 Technicians) 4- WSBs (Technical Manager, Water Provider Manager, Engineers and Technician) 5- Regulated WSPs (Managing Directors, Commercial Managers, Technical Managers, Engineers and Technician NRW Reduction Team Members)	Japanese * Experts. 1- Chief Adviser/NRW management 2- NRW reduction technology 1 (Leakage monitoring) 3- NRW reduction technology 2 (Facility management/ Execution management (including distribution network analysis)) 4- Training Management 5- Information/ Customer Management * Training in Japan * Provision of equipment 1- Bulk meter(s) 2- Consumer meter(s) 3- Portable ultra-sonic flow meter(s) 4- Leak detector(s) 5- Leak noise correlator(s) 6- Water pressure gauge(s) 7- Data logger(s) 8- Meter rectification unit(s) 9- Valve(s) 10- Equipment for data processing 11- Other equipment necessary for monitoring and NRW reduction etc. * Local consultant cost	Input of C/PS to the Project is not constrained by external conditions.
Activity 2	Kenya's NRW Management Standards are developed and WASREB strengthens its capacity to lead WSBs and all WSPs to reduce NRW. 2-1 WASREB improves the NRW monitoring system and instructs WSBs and WSPs 2-2 WASREB prepares a draft on Kenya's NRW Management Standards building up on Manual and Guidelines in Activity 1-5 2-3 WASREB Board approves Kenya's NRW Management Standards after being reviewed by stakeholders 2-4 WASREB prepares Kenya's NRW Management Standards dissemination plan approved in Activity 2-3 2-5 WASREB prepares Kenya's Human Resources Development Standard	* Facilities. 1- Office and furniture for Japanese experts 2- Room and facilities necessary for installation and storage of the equipment in selected facilities 3- Training facilities 4- Existing facilities owned by WSBs and WSPs		
Activity 3	KEWI develops and strengthens capacity for training on NRW reduction measures. 3-1 Japanese experts conduct technical training to KEWI instructors on NRW reduction measures, including OJT and pedagogical methods of teaching 3-2 KEWI revises the curricula, syllabi and training materials based on the Manual for NRW Reduction. 3-3 KEWI conducts training based on revised materials and training results are evaluated 3-4 KEWI formulates a "Human Resources Development Plan" in accordance with Human Resources Development Standard and implements training for WSPs nationwide			
Activity 4	WASREB disseminates Kenya's NRW Management Standards to WSBs and all WSPs. 4-1 WASREB conducts seminars on Kenya's NRW Management Standards for all WSBs and all WSPs 4-2 WASREB sends notice requesting all WSBs to develop a NRW management Plan for their respective service area. All WSBs will request each WSP under their jurisdiction to also submit its own NRW Management Plan. 4-3 WASREB continuously monitors the implementation of NRW reduction measures 4-4 WASREB continuously disseminates Kenya's NRW Management Standards through coordination meetings among WSBs and all WSPs			

1 Manual refers to the document used by WSPs to implement NRW reduction measures

2 Guideline refers to the document used by WSBs to monitor WSP activities and conduct asset management

3 NRW Management Standards describe measures which should be taken by WSBs and WSPs in nationwide NRW Management Standard includes the Manual for NRW reduction, the Guideline for NRW reduction, unified data and item which should be measured by regulated WSPs, and specification for NRW equipments

4 KEWI's Human Resources Development Plan describes procedures how KEWI provides support to WSBs/WSPs and how WSBs/WSPs develop human resources on NRW Management



ANNEX 5. The detailed revisions from PDM ver.1 to PDM ver.2 (tentative)

A. General

		Original (Attached with R/D)	Revised (Proposed)	Reason
A1		Project Design Matrix (PDM Ver. 1)	Project Design Matrix (PDM Ver. 2 (tentative))	Change in the PDM no.
A2	Project Period:	4 years (<u>November 2009 - September 2013</u>)	4 years (September 2010 - October 2014)	Change in the project period

B. Targeted indicators

		Original (Ver.1, attached with R/D)	Revised (Proposed)	Reason
B1	Objectively verifiable indicators for Overall Goal	The NRW ratio is reduced by <u>XX%</u> by <u>20XX</u> in the whole nation.	Average NRW ratio within regulated WSPs is reduced to 20-25% by 2020.	Set the targeted indicators which were not decided in PDM ver.1
B2	Objectively verifiable indicators for Output 1	2. Reduction of NRW Embu(<u>X1%</u> → <u>X2%</u>), Narok(<u>X3%</u> → <u>X4%</u>), Kapsabet(<u>X5%</u> → <u>X6%</u>)	2. NRW ratio in the pilot project area is reduced <u>by half</u> comparing with that prior to the project. In Narok, in particular, the following should be accomplished: 1) mapping is created; 2) the volume of distributed water is analyzed; 3) equal water distribution can be conducted through valve operation; 4) the quality of construction is improved; 5) NRW reduction measures are implemented.	Set the targeted indicators which were not decided in PDM ver.1

C. Targeted schedule

		Original (Ver.1, attached with R/D)	Revised (Proposed)	Reason
C1	Objectively verifiable indicators for Output 1	1. NRW reduction plan drafted in the pilot project sites Embu(by <u>MM 20**</u>), Narok(by <u>MM 20**</u>),	1. Three (3) WSPs' and three (3) WSBs' NRW Management Plans Tana WSB, Embu WSP (by <u>Mar. 2013</u>), Rift Valley WSB, Narok WSP (by <u>Mar. 2013</u>), Lake Victoria North	Set the targeted schedule which was not decided in PDM ver. 1

		Kapsabet(by <u>MM 20**</u>) 3. Manual of NRW reduction for WSP (draft) is prepared by <u>XX, 20XX</u> , and the guideline of NRW reduction for WSB (draft) is prepared by <u>XX, 20XX</u>	WSB , Kapsabet WSP (by <u>Mar. 2013</u>) 3. NRW Management Manual (for all WSP) and draft Guideline (for all WSB) are prepared by <u>May 2013</u> .	
C2	Objectively verifiable indicators for Output 2	1. "The Standard of NRW management" is approved by MWI and published by WASREB 2. a dissemination plan of the standards of NRW reduction measures prepared by WASREB(by <u>MM 2012</u>) 3. standards for human resources development focused on KEWI prepared by WASREB(by <u>MM 2012</u>)	1. Kenya's NRW Management Standards are approved by WASREB Board and published by WASREB by <u>June 2013</u> 2. WASREB develops a NRW Management Standards Dissemination Plan by <u>June 2013</u> 3. WASREB develops a Human Resources Development Standard by <u>September 2012</u>	Set the targeted schedule which was not decided in PDM ver. 1
C3	Objectively verifiable indicators for Output 3	2. Revised curricula, syllabi and training materials for NRW course provided by KEWI(by <u>MM 20**</u>) 4. The human resources development plan by prepared by KEWI(by <u>MM 20**</u>)	2.KEWI develops curricula, syllabi and training materials on NRW Management measures by <u>March 2013</u> 4. KEWI develops the Human Resources Development Plan by <u>December 2012</u>	Set the targeted schedule which was not decided in PDM ver. 1
C4	Objectively verifiable indicators for Output 4	2. NRW Reduction Plans in 8 WSBs drafted based on the standard of NRW management (by <u>MM 20**</u>) 4. Coordination meetings between WSBs and WSPs are hold on NRW reduction measures as the agenda (<u>6 times or more</u>)	2. NRW Management Plans in all WSBs are developed in line with the Kenya's NRW Management Standards by <u>July 2014</u> 4. The coordination meetings among WSBs and all WSPs to address Kenya's NRW Management Standards at <u>least four (4) times</u> .	Set the targeted schedule which was not decided in PDM ver. 1

D. Others

		Original (Ver.1, attached with R/D)		Revised (Proposed)
D1	Objectively verifiable indicators for Project Purpose	1. NRW data from <u>all WSP</u> is utilized for summarize the annual report by WASREB.	1. WASREB compiles NRW data from <u>regulated WSPs</u> and publishes them in their "IMPACT" performance report.	Clarification of the meaning of the indicator
D2	Objectively verifiable indicators for Output 2	1. "The Standard of NRW management" is approved by <u>MWI</u> and published by WASREB	1. Kenya's NRW Management Standards are approved by <u>WASREB Board</u> and published by WASREB by June 2013	Change in accordance with the actual administrative structure
D2 -2	Activity 2-3	"The Standards for NRW Management" are approved by <u>MWI</u> after review by stake holders.	<u>WASREB Board</u> approves Kenya's NRW Management Standards after being reviewed by stakeholders.	Change in accordance with the actual administrative structure
D3	Objectively verifiable indicators for Output 1	1. NRW reduction plan drafted <u>in the pilot project sites</u> <u>Embu</u> (by MM 20**), <u>Narok</u> (by MM 20**), <u>Kapsabet</u> (by MM 20**)	1. <u>Three (3) WSP's and three (3) WSB's</u> NRW Management Plans Tana WSB, Embu WSP (by Mar. 2013), Rift Valley WSB, Narok WSP (by Mar. 2013), Lake Victoria North WSB, Kapsabet WSP (by Mar. 2013)	Clarification of the meaning of the indicator
D3 -2	Activity 1-1	A project team for NRW reduction organized comprising of Japanese experts, selected members of WASREB, KEWI and the first target WSB analyses the process of improvement of NRW reduction in Meru and <u>formulates a NRW Reduction Plan</u> .	A project team for NRW reduction is organized in Tana WSB which includes selected members of WASREB, KEWI, Tana WSB, Embu WSP and Japanese experts to develop <u>Tana WSB and Embu WSP</u> NRW Management Plan <u>respectively</u> taking into consideration the process and experience gained in Meru.	Clarification of the meaning of the indicator
D3 -3	Activity 1-4	The reorganized project team formulates an NRW Reduction Plan based on the Manual/Guidelines (Activity 1-3), trains WSP(s) (Narok and Kapsabet WSPs) staff, and implements the OJT for NRW reduction measures for other selected WSB(s) (Rift	a) ...The project team: (i) develops <u>Lake Victoria North WSB and Kapsabet WSB</u> NRW Management Plans <u>respectively</u> based on the Manual and Guidelines developed in Activity 1-3, ... b) ...The project team: (i) develop <u>Rift Valley WSB and Narok WSP</u> NRW Management Plan <u>respectively</u>	Clarification of the meaning of the indicator

7

8

A61

		Valley and Lake Victoria North WSBs) and WSP(s).	based on the Manual and Guidelines developed in Activity 1-3, ...	
D4	Output 4	The activities for dissemination of "The Standards for NRW Management" are implemented <u>by WSBs</u> .	<u>WASREB</u> disseminates the Kenya's NRW Management Standards to <u>WSBs and WSPs</u> .	Change in accordance with the actual administrative structure
D4 -2	Objectively verifiable indicators for Output 4	1. Implemented Seminar <u>for the 8 WSBs</u> on "The Standard of NRW management" by WASREB (2 times or more)	1. WASREB organises seminars on Kenya's NRW Management Standards at least two (2) times <u>for all WSBs and all WSPs</u> .	Change in accordance with the actual administrative structure
D4 -3	Activity 4-1	WASREB conducts seminars <u>for the 8 WSBs</u> on "The Standards for NRW Management".	WASREB conducts seminars on Kenya's NRW Management Standards <u>for all WSBs and all WSPs</u> .	Change in accordance with the actual administrative structure
D5	Activity4-2	WASREB sends a notice to the 8 WSBs for them to request WSPs to submit their NRW Reduction Plans.	WASREB sends notice requesting all WSBs to develop a NRW Management Plan <u>for their respective service area. All WSBs will request each WSP under their jurisdiction to also submit its own NRW Management Plan.</u>	Change in accordance with the actual administrative structure
D6	Objectively verifiable indicators for Output 4	4. Coordination meetings between WSBs and WSPs are hold on NRW reduction measures as the agenda (<u>6 times or more</u>)	4. The coordination meetings among WSBs and all WSPs to address Kenya's NRW Management Standards <u>at least four (4) times</u> .	Clarification of the sponsor of the coordination meeting, and according change in the number of the meetings

A6

9

ANNEX 6

Plan of Operation Ver.2 (Tentative)

Project Name: The Project for Management of Non-Revenue Water in Kenya

Project Period: 4 years (September 2010 ~ October 2014)

Project Site: Nairobi and regions of Tana WSB, Lake Victoria North WSB, and Rift Valley WSB

Output 1	Manual and Guidelines for NRW reduction are developed taking into consideration experience learnt during the implementation of pilot projects.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				</
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

8

5

ANNEX 6. PO ver. 2(tentative)

As per attached.

ANNEX 7 List of Japanese Experts

No.	Original Plan			Actual		
	Name	Title	M/M as of the Mid-term review	Name	Title	M/M as of the Mid-term review
1	Mr. Shigeru UEDA	Chief Adviser/NRW Management A	13.5	Mr. Shigeru UEDA	Chief Adviser/NRW Management A	11.5
2	Mr. Shozo YAMAZAKI	Support of the Chief Adviser/NRW Management	2.5	Mr. Shozo YAMAZAKI	Support of the Chief Adviser/NRW Management	2.5
3	Mr. Junichi TAKAHASHI	Facility Management/Execution Management A	14	Mr. Junichi TAKAHASHI	Facility Management/Execution Management A	15
4	Mr. Naoto KOIKE	Facility Management/Execution Management B	9	Mr. Naoto KOIKE	Facility Management/Execution Management B	9
5	Mr. Kazumi SUWABE	Information/Customer Management	4.5	Mr. Kazumi SUWABE	Information/Customer Management	6
6	Mr. Keinosuke KOIKE	Training Management/Coordinator/Support of NRW Management A/Support of the Chief Advisor/Training Management	7.5	Mr. Keinosuke KOIKE	Training Management/Coordinator/Support of NRW Management A/Support of the Chief Advisor/Training Management	8.5
7	Mr. Masayuki KIKUCHI	Leakage Monitoring	3	Mr. Masayuki KIKUCHI	Leakage Monitoring	4
8	Mr. Yuichi MUKAINAKA NO	Coordinator/Support of NRW Management B	4	Mr. Yuichi MUKAINAKA NO	Coordinator/Support of NRW Management B	2
9	Mr. Wataru SHIMIZU	Facility Management/Execution Management C	3	Mr. Wataru SHIMIZU	Facility Management/Execution Management C	3
10	Mr. Daiju IGARASHI	Coordinator/Support of NRW Management B	0	Mr. Daiju IGARASHI	Coordinator/Support of NRW Management B	2
	TOTAL		61.0	TOTAL		63.5

A7

A63

ANNEX 8. List of Participants in Counterpart Trainings in Japan

Training Course	Period	Participants	Organization
NRW Management	Oct. 15-Oct.30, 2011	Peter Njaggah	WASREB
		Fredrick Muriithi Waweru	KEWI
		Morris Muteti Kirunja	Tana WSB
		Christopher Bwire	Lake Victoria North WSB
		Lucy Wangari Mburu	Rift Valley WSB

ANNEX 9. Operational Expenses by Japanese side (JPY)

	1 st year (Sep. 2010-May 2011)	2 nd year (Jun. 2011-May2012)	TOTAL
Employment of Local Staff	4,183,756	7,510,479	11,694,235
Maintenance and management of equipment	27,784	368,478	396,262
Consumables	15,157	21,463	36,620
Traveling and traffic	198,176	733,052	931,228
Communication and transportation	133,094	23,239	156,333
Local training	718,476	527,441	1,245,917
Miscellaneous	730,620	212,598	943,218
TOTAL	6,007,063	9,396,570	15,403,813

ANNEX 10. List of Equipment Provided by Japanese side (JPY: 27,445,000)

Year 1 (Sep.2010-May. 2011)			Year 2 (Sep.2011-May. 2012)	
No.	Item	Quantity	Item	Quantity
1	Distance water meter	200	Domestic water meter (15mm)	450
2	Bulk Meter (6.3 mm)	1	Bulk Meter (50mm)	5
3	Bulk Meter (90mm)	1	Bulk Meter (63mm)	5
4	Gate valve (Zoning Valve for Repair)	1	Bulk Meter (75mm)	3

	(6.3mm)			
5	Gate valve (Zoning Valve for Repair) (90mm)	1	Bulk Meter (90mm)	7
6	Gate valve (Zoning Valve for Repair) (150mm)	1	Bulk Meter (100mm)	2
7	Gate valve (for Section Valve) (25 mm)	10	PRV (32mm)	7
8	Gate valve (for Section Valve) (50 mm)	10	PRV (50mm)	9
9	Gate valve (for Section Valve) (63 mm)	5	PRV (63mm)	8
10	Gate valve (for Section Valve) (90 mm)	2	PRV (90mm)	6
11	Gate valve (for Section Valve) (63 mm)2	15	PRV (160mm)	2
12	(1)Drain Valve (S2addle clamp 160 mm-63mm)	2	Gate Valve (50mm)	1
	(2)Drain Valve (Saddle clamp 90 mm-32mm)	2	Gate Valve (63mm)	26
	(3)Drain Valve (Galvanized nipple 25mm)	1	Gate Valve (75mm)	
	(4)Drain Valve (Galvanized nipple 32mm)	2	Gate Valve (90mm)	6-
	(5)Drain Valve (Gate Valve PN 16-25mm)	1	Gate Valve (160mm)	3
	(6)Drain Valve (Gate Valve PN 16-32mm)	2	(a-1)Drain Valve (25mm)	4
13	Air Valve (63mm)	3	(a-2)Drain Valve (32mm)	4
	Butterfly Valve	3	(b)Saddle Clump (50mm)	4
14	Substitution Main Pipe 63mm	204	(c)Saddle Clump (90mm)	4
15	Substitution Main Pipe 20mm	300	(d)PVC's Reducing Nipple (25mm)	4
16	Substitution Main Pipe	200	(e)PVC's Reducing Nipple (32mm)	4
17	Pressure Reducing Valve (50mm)	4	Air Valve (25mm)	4
18	Pressure Reducing Valve (63mm)	1	Air Valve (32mm)	8
19	Pressure Reducing Valve (90mm)	1	Air Valve (50mm)	12
20	Portable Ultrasonic Flow Meter	1	Gate Valve (20mm)	
21	Pressure Data Logger	5	Gate Valve (25mm)	55
22	Communication Data Logger	1	Gate Valve (32mm)	10
23	Electronic Type Water Meter	1	Gate Valve (40mm)	
24	Walking Measures Wheel	1	Gate Valve (50mm)	10
25	Water Leak Detector	1	Gate Valve (63mm)	5
26	Listening Stick	3	Gate Valve (90mm)	5
27	Geo Explorer 2008 Geo XT Handheld GPS	1	Main pipe for replacement (50mm)	1,150

A9

A65

28	Arc Pad Install Pack	1	Main pipe for replacement (63mm)	2,000
29	GIS Arc. Info.	1	Main pipe for replacement (75mm)	
36			Main pipe for replacement (90mm)	500
37			Service pipe for replacement (20mm)	1,000
38			Service pipe for replacement (25mm)	1,100
39			Service pipe for replacement (32mm)	500
40			Service pipe for replacement (40mm)	500

ANNEX 11. List of Kenyan C/P

No.	Organizations	Name	Position
1	MWI	Eng. Peter O Mangiti	Director, Land Reclamation & Head, Donor Coordination Unit
		Eng. Gatere Kuria	Deputy Director, Department of Water Services
2	WASREB	Eng. Robert N. Gakubia	CEO
		Eng. Peter Njaggah	Head, Regulatory Services
3	Tana WSB	Mr. Morris Kiruja	NRW Management Office
4	Embu WSP	Eng. H.M.Karugendo	Managing Director
		Eng. Michael K. Ireri	Technical Manager
		Eng. Joseph I. Maina	NRW Team leader
5	Rift Valley WSB	Ms. Rachel Makokh	Technical Manager
6	Narok WSP	Mr. Wilson L. Pere	Managing Director
		Mr. Davies Takash	Superintendent
7	Lake Victoria North WSB	Mr. Issac Ruto	Technical Manager
8	Kapsabet WSP	Mr. Peter Wauire	Managing Director
		Mr. Gilbert Rotich	Technical Manager
9	KEWI	Mr. Geoffrey Magondu	Lecturer
		Mr. Frederick Muriithi	Lecturer

ANNEX 12. List of Activities

No.	Planned Activities	Actual Activities
Output 1	Manual and Guideline for NRW reduction are developed taking into consideration experience learnt during the implementation of pilot projects	
1-1	A project team for NRW reduction is organized in Tana WSB which includes selected members of WASREB, KEWI, Tana WSB, Embu WSP and Japanese experts to develop Tana WSB and Embu WSP NRW Management Plan respectively taking into consideration the process and experience gained in Meru.	<ul style="list-style-type: none"> - On September, 24, 2010, a project team was organized at the first Joint Coordinating Committee. - From October to November, 2010, a project team reviewed the case study for NRW management in Meru. It produced NRW Reduction Manual (Ver.1) and NRW Reduction Guideline (Ver.1) in accordance with the result of the case study. - From October to November, 2010, the pilot project area, Blue Valley, was selected in Embu WSP. A project team produced the implementation plan, calculation for the required equipment, the calculation of the cost and procured the equipment while the construction cost was covered by Embu WSP. - NRW reduction plan in the pilot area was produced. - NRW reduction plan in Embu WSP will be produced in August, 2012.
1-2	The project team trains Embu WSP staff on basic NRW technologies and conducts On-the-Job Training (OJT) at the pilot project site.	<ul style="list-style-type: none"> - In October, 2010, Japanese expert (team leader) provided the training on NRW Management theory, implementation process of the pilot project and the expected changes after the project to Embu WSP. - In November, 2010, Japanese expert (NRW management implementation) provided the training on the project and the expected effect of the project. - In December, 2010, Japanese expert (GIS) provided the basic training on GIS database production. - Japanese expert (NRW management implementation) provided the training on distribution network analysis. - In February, 2011, the pilot project in Embu WSP started its implementation. In November, 2011, the pilot project completed. As a result of the project, NRW ration reduced from 61% to 18%. Financial as well as human support from Embu WSP was considered to be the keys to this achievement. - Although Embu recorded NRW ratio of 25% in January, 2012 due to the misreading of the meter, the necessary measure was taken soon and the ratio became 17% in February, 2012. - In addition, Embu WSP hold Embu WSP workshop on NRW management in April 2011 while Embu WSP secured the budget for 18km of water pipe and planned for the NRW reduction project in Kanjuru area and the low-income Dallas area.
1-3	The Project team develops Manual and Guideline for NRW reduction based on the results of Activity 1-2.	<ul style="list-style-type: none"> - From October to November, 2010, a project team reviewed the case study for NRW management in Meru. It produced NRW Reduction Manual (Ver.1) and NRW Reduction Guideline (Ver.1) in accordance with the result of the case study. - In September, 2011, Project Implementation Committee (PIC) discussed the contents of NRW Reduction Manual and Guideline. As a result, the Manual became two (2) volumes; Theory and Case study. It was confirmed that KEWI, WASREB and Japanese experts would produce the Manual and Guideline. - In November, 2011, NRW Reduction Manual (Ver.2) and NRW Reduction Guideline (Ver.2) was produced in accordance with the result of the pilot project in Embu WSP. - In February, 2012, JICA HQ mission pointed out that the Manual (Ver.2) would be too difficult for small

5'

		WSPs to be implemented. It requested to consider producing a simplified Manual for small WSPs. Simplified version is under preparation by Japanese experts.
1-4	<p>a) A project team is reorganized in Lake Victoria North WSB to include members of WASREB, KEWI, Lake Victoria North WSB, Kapsabet WSP and Japanese experts. The project team: (i) develops Lake Victoria North WSB and Kapsabet WSB NRW Management Plans respectively based on the Manual and Guidelines developed in Activity 1-3, (ii) trains Kapsabet WSP staffs, and (iii) implement OJT for NRW reduction measures.</p> <p>b) A project team is reorganized in Rift Valley WSB to include members of WASREB, KEWI, Rift Valley WSB, Narok WSP and Japanese experts. The project team: (i) develop Rift Valley WSB and Narok WSP NRW Management Plan respectively based on the Manual and Guidelines developed in Activity 1-3, (ii) trains Narok WSP staffs, and (iii) implement OJT for NRW reduction measures.</p>	<p>a) Lake Victoria North WSB, Kapsabet WSP</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grant assistance to Kapsabet WSP completed in November, 2011. - In November, 2011, the preliminary study of the pilot project in Kapsabet WSP started. The study is to be conducted by August, 2012. - The pilot project will start in July, 2012 and be completed in September, 2012. - The pilot project selected the existing water pipe/distribution network connecting to the distribution network assisted by Grant Aid as the pilot project area in February, 2012. - OJT on the meter test was carried out. <p>b) Rift Valley WSB, Narok WSP</p> <ul style="list-style-type: none"> - In February, 2011, the preliminary study of the pilot project in Narok WSP started. - In March, 2011, the basic information survey was conducted. In the survey, the information on distribution network, network information, meter ledger, the quantity of water by meter, the quantity of water by KIOSK was collected. - In April, 2011, Majengo area was selected as the pilot project area. - In November, 2011, the pilot project started. - In December, OJT to Narok WSP was conducted with a support from Embu WSP. - The pilot project in Narok will be completed in September, 2012.
1-5	The project team revises the Manual and Guidelines for NRW reduction based on results of Activity 1-4.	<ul style="list-style-type: none"> - The Manual and Guideline will be revised after the completion of the pilot projects in Narok WSP and Kapsabet WSP. - They will be ready by May, 2013.
2	Kenya's NRW Management Standards are developed and WASREB strengthens its capacity to lead WSBs and all WSPs to reduce NRW	
2-1	WASREB improves the NRW monitoring system and instructs WSBs and WSPs.	<ul style="list-style-type: none"> - Among 64 indicators in WARIS which is used as performance indicators for WSP, 15 indicators were selected as the indicators related to NRW management and were incorporated into NRW reduction guideline (ver.1).
2-2	WASREB prepares a draft on Kenya's NRW Management Standards building up on Manual and Guidelines in Activity 1-5.	<ul style="list-style-type: none"> - To be achieved by June, 2013.
2-3	WASREB Board approves Kenya's NRW Management Standards after being reviewed by stakeholders	<ul style="list-style-type: none"> - To be achieved by June, 2013.
2-4	WASREB prepares Kenya's NRW Management Standards dissemination plan approved in Activity	<ul style="list-style-type: none"> - To be achieved by March, 2013.

8

	2-3	
2-5	WASREB prepares Kenya's Human Resources Development Standard	- WASREB has prepared a draft Human Resources Development Standard. It will be reviewed by the consultant together with the related regulations. Finalization of the Standard will be done by January, 2013.
3	KEWI develops and strengthen capacity for training on NRW reduction measures	
3-1	Japanese experts conduct technical training to KEWI instructors on NRW reduction measures, including OJT and pedagogical methods of teaching.	<ul style="list-style-type: none"> - 5 staffs were allocated for planning the training. - Japanese experts conducted GIS training in March, 2013. - Training on Pedagogical methods of teaching will be conducted in September, 2012.
3-2	KEWI revises the curricula, syllabi and training materials based on the Manual for NRW Reduction.	<ul style="list-style-type: none"> - Overview of NRW management training course was presented in the second NRW management workshop in November, 2011. - Curricula, Syllabi and training materials have been drafted. - Pilot training course will be conducted in January, 2013, followed by its review so that curricula, syllabi and training materials will be ready by March, 2013.
3-3	KEWI conducts training based on revised materials and training results are evaluated.	<ul style="list-style-type: none"> - Training is to be started in May/June, 2013. - The Project is to support the implementation of the training.
3-4	KEWI formulates a 'Human Resources Development Plan' in accordance with Human Resources Development Standard and implements training for WSPs nationwide.	- Human Resources Development Plan is to be produced by December, 2012 by referring Human Resources Development Standard of WASREB.
4	WASREB disseminates the Kenya's NRW Management Standards to WSBs and all WSPs	
4-1	WASREB conducts seminars on Kenya's NRW Management Standards for all WSBs and all WSPs.	<ul style="list-style-type: none"> - No action has been taken. - Meanwhile, there have been two workshops regarding NRW management sponsored by MWI together with GIZ and JICA in February and November, 2011. - There have been also several site visit to Embu pilot projects.
4-2	WASREB sends a notice requesting all WSBs to develop a NRW Management Plan for their respective service area. All WSBs will request each WSP under their jurisdiction to submit its own NRW Management Plan.	- No action has been taken.
4-3	WASREB continuously monitors the implementation of NRW reduction measures.	- No action has been taken.
4-4	WASREB continuously disseminates Kenya's NRW Management Standards through coordination meetings among WSBs and all WSPs.	<ul style="list-style-type: none"> - No action has been taken. - Meanwhile, the information on NRW management has been sent to WSPs. For example, Newsletter of WASPA(Water Service Provider Association) took up the Project and the first Workshop by MWI.

A69

3

4

ANNEX 13. Revision of PDM

	Where	PDM ver. 2 (tentative)	Revised (Proposed)	Reason
1	Objectively Verifiable Indicator of Project Purpose	1.WASREB compiles NRW data from regulated WSPs and publishes them in "IMPACT" performance report.	Remove.	It is not possible to measure the achievement of this indicator since the first IMPACT which utilizes NRW data in accordance with NRW Management Standards will be published in 2015.
2	Objectively Verifiable Indicator of Project Purpose	2. KEWI conducts trainings to WSPs on NRW reduction based on the human resource development plan	Remove	This indicator rephrases the indicator of the Output 3.
3	Objectively Verifiable Indicator of Project Purpose	3.All WSBs prepare a NRW Management Plan that is in line with Kenya's NRW Management Standards	Remove	This indicator rephrases the indicator of the Output 4.
4	Objectively Verifiable Indicator of Project Purpose	-	Three WSPs, namely, Narok, Kapsabet, start the implementation of their NRW reduction plan	Set out the new indicator for the Project Purpose
5	Objectively Verifiable Indicator of Project Purpose		WSPs which participate in KEWI's NRW management training start producing their NRW reduction plan	Set out the new indicator for the Project Purpose
6	Objectively Verifiable Indicator of Output 1	3.NRW Management Manual (for all WSP) and draft Guideline (for all WSB) are prepared by May 2013.	3. <u>Draft</u> NRW <u>Reduction</u> Manual (for all WSP) and draft Guideline (for all WSB) are prepared by May 2013.	Use appropriate expression. Use consistent expression of NRW Reduction Plan, NRW Reduction Manual and Guideline, NRW Reduction Standards, NRW Reduction training
7	Objectively Verifiable Indicator of Output 2	1.Kenya's NRW Management Standards are approved by WASREB Board and published by WASREB by June 2013	1.Kenya's NRW <u>Reduction</u> Standards are approved by WASREB Board <u>by June, 2013</u> and published by WASREB by <u>September 2013</u>	Use consistent expression of NRW Reduction Plan, NRW Reduction Manual and Guideline, NRW Reduction Standards, NRW Reduction training

				Set out the separate target schedule for approval and publishing
8	Objectively Verifiable Indicator of Output 3	-	The number of participants who completed KEWI training courses (60 participants)	Add new indicator which is considered to be appropriate indicator for Output 3.
9	Activity 3-4	3-4.KEWI formulates a Human Resources Development Plan in accordance with Human Resources Development Standard and implements training for WASPs nationwide	3-4.KEWI formulates a Human Resources Development Plan by <u>referring</u> Human Resources Development Standard and implements training for WASPs nationwide	As a result of discussion
10	Important assumption	The water policy of Kenya remains unchanged	Remove	There is no Super Goal in the PDM
11	Objectively Verifiable Indicator of Project Purpose	3. All WSBs prepare a NRW Management Plan that is in line with Kenya's NRW Management Standards.	3. All WSBs prepare a NRW Management Plan that is in line with Kenya's NRW <u>Reduction</u> Standards.	
12	Objectively Verifiable Indicator of Output 1	1.Three (3) WSPs' and three (3) WSBs' NRW Management Plans	1.Three (3) WSPs' and three (3) WSBs' NRW <u>Reduction</u> Plans	Use consistent expression of NRW Reduction Plan, NRW Reduction Manual and Guideline, NRW Reduction Standards, NRW Reduction training
13	Output 2 Narrative Summary	Kenya's NRW Management Standards are developed and WASREB strengthens its capacity to lead WSBs and WSPs in reducing NRW	Kenya's NRW <u>Reduction</u> Standards are developed and WASREB strengthens its capacity to lead WSBs and WSPs in reducing NRW	Use consistent expression of NRW Reduction Plan, NRW Reduction Manual and Guideline, NRW Reduction Standards, NRW Reduction training
14	Objectively Verifiable Indicator of Output 2	2. WASREB develops a NRW Management Standards Dissemination Plan by June 2013.	2. WASREB develops a NRW <u>Reduction</u> Standards Dissemination Plan by June 2013.	Use consistent expression of NRW Reduction Plan, NRW Reduction Manual and Guideline, NRW Reduction Standards, NRW Reduction training
15	Objectively Verifiable	2.KEWI develops curricula, syllabi and training materials on NRW Management	2.KEW develops curricula, syllabi and training materials on NRW <u>Reduction</u>	Use consistent expression of NRW Reduction Plan, NRW Reduction Manual and Guideline,

	Indicator of Output 3	measures by March 2013	measures by March 2013	NRW Reduction Standards, NRW Reduction training
16	Output 4 Narrative summary	WASREB disseminates the Kenya's NRW Management Standards to WSBs and WSPs	WASREB disseminates the Kenya's NRW <u>Reduction</u> Standards to WSBs and WSPs	Use consistent expression of NRW Reduction Plan, NRW Reduction Manual and Guideline, NRW Reduction Standards, NRW Reduction training
17	Objectively Verifiable Indicator of Output 4	1. WASREB organizes seminars on Kenya's NRW Management Standards at least two (2) times for all WSBs and all WSPs	1. WASREB organizes seminars on Kenya's NRW <u>Reduction</u> Standards at least two (2) times for all WSBs and all WSPs	Use consistent expression of NRW Reduction Plan, NRW Reduction Manual and Guideline, NRW Reduction Standards, NRW Reduction training
18	Objectively Verifiable Indicator of Output 4	2. NRW Management Plans in all WSBs are developed in line with the Kenya's NRW Management Standards by July 2014.	2. NRW <u>Reduction</u> Plans in all WSBs are developed in line with the Kenya's NRW <u>Reduction</u> Standards by July 2014.	Use consistent expression of NRW Reduction Plan, NRW Reduction Manual and Guideline, NRW Reduction Standards, NRW Reduction training
19	Objectively Verifiable Indicator of Output 4	3. All WSPs submit reports in accordance with the Kenya's NRW Management Standards to WASREB	3. All WSPs submit reports in accordance with the Kenya's NRW <u>Reduction</u> Standards to WASREB	Use consistent expression of NRW Reduction Plan, NRW Reduction Manual and Guideline, NRW Reduction Standards, NRW Reduction training
20	Objectively Verifiable Indicator of Output 4	4. The coordination meetings among WSBs and all WSPs to address Kenya's NRW Management Standards at least four (4) times.	4. The coordination meetings among WSBs and WSPs to address Kenya's NRW <u>Reduction</u> Standards at least four (4) times.	Use consistent expression of NRW Reduction Plan, NRW Reduction Manual and Guideline, NRW Reduction Standards, NRW Reduction training
21	Activity 1-1	---- to develop Tana WSB and Embu WSP NRW Management Plan respectively taking into consideration the process and experience gained in Meru.	----- to develop Tana WSB and Embu WSP NRW <u>Reduction</u> Plan respectively taking into consideration the process and experience gained in Meru.	Use consistent expression of NRW Reduction Plan, NRW Reduction Manual and Guideline, NRW Reduction Standards, NRW Reduction training
22	Activity 1-4	a.----- The project team: (i) develops Lake Victoria North WSB and Kapsabet WSP NRW Management Plans respectively ----- b.----- The project team: (i) develops Lake Rift Valley WSB and Narok WPB NRW	a.----- The project team: (i) develops Lake Victoria North WSB and Kapsabet WSP NRW <u>Reduction</u> Plans respectively ----- b.----- The project team: (i) develops Lake Rift Valley WSB and Narok WPB NRW <u>Reduction</u> Plans respectively -----	Use consistent expression of NRW Reduction Plan, NRW Reduction Manual and Guideline, NRW Reduction Standards, NRW Reduction training

		Management Plans respectively -----		
23	Activity 2-2	WASREB prepares a draft o Kenya's NRW Management Standards building up on Manual and Guidelines in Activity 1-5	WASREB prepares a draft o Kenya's NRW <u>Reduction</u> Standards building up on Manual and Guidelines in Activity 1-5	Use consistent expression of NRW Reduction Plan, NRW Reduction Manual and Guideline, NRW Reduction Standards, NRW Reduction training
24	Activity 2-3	WASREB Board approves Kenya's NRW Management Standards after being reviewed by stakeholders	WASREB Board approves Kenya's NRW <u>Reduction</u> Standards after being reviewed by stakeholders	Use consistent expression of NRW Reduction Plan, NRW Reduction Manual and Guideline, NRW Reduction Standards, NRW Reduction training
25	Activity 2-4	WASREB prepares Kenya's NRW Management Standards dissemination plan approved in Activity 2-3	WASREB prepares Kenya's NRW <u>Reduction</u> Standards dissemination plan approved in Activity 2-3	Use consistent expression of NRW Reduction Plan, NRW Reduction Manual and Guideline, NRW Reduction Standards, NRW Reduction training
26	Activity 4-1	WASREB conducts seminars on Kenya's NRW Management Standards for all WSBs and WSPs	WASREB conducts seminars on Kenya's NRW <u>Reduction</u> Standards for all WSBs and WSPs	Use consistent expression of NRW Reduction Plan, NRW Reduction Manual and Guideline, NRW Reduction Standards, NRW Reduction training
27	Activity 4-2	WASREB sends notice requesting all WSBs to develop a NRW Management Plan for their respective service area. All WSBs will request each WSP under their jurisdiction to also submit its own WSP NRW Management Plan	WASREB sends notice requesting all WSBs to develop a NRW <u>Reduction</u> Plan for their respective service area. All WSBs <u>develop their own NRW Reduction Plan</u> and also request each WSP under their jurisdiction to submit its own WSP NRW <u>Reduction</u> Plan	Use consistent expression of NRW Reduction Plan, NRW Reduction Manual and Guideline, NRW Reduction Standards, NRW Reduction training. Clarify that all WSBs develop its own NRW Reduction Plan.
28	Activity 4-4	WASREB continuously disseminates Kenya's NRW Management Standards through coordination meetings among WSBs and all WSPs.	WASREB continuously disseminates Kenya's NRW <u>Reduction</u> Standards through coordination meetings among WSBs and WSPs.	Use consistent expression of NRW Reduction Plan, NRW Reduction Manual and Guideline, NRW Reduction Standards, NRW Reduction training
29	Means of verification of Output 1	1.NRW Management Plans developed by ----	1.NRW <u>Reduction</u> Plans developed by ----	Use consistent expression of NRW Reduction Plan, NRW Reduction Manual and Guideline, NRW Reduction Standards, NRW Reduction training
30	Means of verification of	1.Kenya's NRW Management Standards 2.Kenya's NRW Management Standards	1.Kenya's NRW <u>Reduction</u> Standards 2.Kenya's NRW <u>Reduction</u> Standards	Use consistent expression of NRW Reduction Plan, NRW Reduction Manual and Guideline, NRW Reduction Standards, NRW Reduction

4

	Output 2	Dissemination Plan	Dissemination Plan	training
31	Means of verification of Output 4	2.NRW Management Plan developed by each WSB	2.NRW <u>Reduction</u> Plan developed by each WSB	Use consistent expression of NRW Reduction Plan, NRW Reduction Manual and Guideline, NRW Reduction Standards, NRW Reduction training

[Handwritten signature]

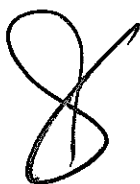
A74

[Handwritten signature]

A18

ANNEX 14. Quality Improvement Plan

Documents	Lead Agency	Target Institution	Main Target Level	Main Contents
NRW Management Manual	WASREB	WSP	Managing Director, Technical Manager, Commercial Manager	i) Theory on NRW management ii) Practice on NRW Management iii) Case study of NRW management in Meru, Embu, Narok and Kapsabet iv) Format of NRW reduction plan of WSP
NRW Management Guideline	WASREB	WSB	Management	i) Instruction on how to supervise WSP on NRW reduction ii) Format of NRW reduction plan of WSB
NRW Management Handbook	WASREB	WSP	Engineer, Technician, Operators, Artisans	i) Practical NRW measures for field operation
Trainer's manual on NRW Management	KEWI	KEWI	Lecturer	i) How to conduct NRW management training (Refer to Trainer's Manual on NRW Management by WAVE and NRW Management Manual)
Participants' manual on NRW Management	KEWI	WSP	Engineer, Technician, Operators, Artisans	i) How to tackle NRW (Theory, Practice) by referring NRW Management Manual ii) Practical handbook for workers in NRW Management Manual can be used for training



A19



Project The Project for Management of Non Revenue Water in the Republic of Kenya

Project 4 years (September 2010 - October 2014)

Period

Project Nairobi and regions of Tana WSB, Lake Victoria North WSB, and Rift Valley WSB

Site

Target Groups: Ministry of Water and Irrigation (MWI) (Operation and Maintenance Department)
 Water Services Regulatory Board (WASREB)
 Kenya Water Institute (KEWI)
 Water Services Boards (WSB): Tana WSB, Lake Victoria North WSB, Rift Valley WSB
 Water Services Providers (WSP): Meru WSP, Embu WSP, Kapsabet WSP, Narok WSP

	Narrative summary	Objectively verifiable indicators	Means of verification	Important assumptions
Overall Goal	Kenya's water resources are effectively utilized by reducing non-revenue water (NRW).	Average NRW ratio within regulated WSPs is reduced to 20-25% by 2020.	Performance Report of Kenya's Water Services Sector, "IMPACT"	
Project Purpose	Kenya's systems, mechanisms and capacity for supervision, implementation and dissemination of NRW reduction are consolidated and strengthened.	1. Three WSPs, namely, Embu, Narok and Kapsabet, start the implementation of their NRW Reduction Plan. 2. WSPs which participate in KEWI's NRW reduction training start producing their NRW Reduction Plan.	1. Project progress report 2. Project progress report	MWI takes necessary measures for NRW reduction. Budget is continually secured for NRW reduction activities.
Output 1	Manual ¹ and Guidelines ² for NRW reduction are developed taking into consideration experience learnt during the implementation of pilot projects.	1. Three (3) WSPs ³ and three (3) WSBs ⁴ NRW Reduction Plans Tana WSB, Embu WSP (by Mar. 2013), Rift Valley WSB, Narok WSP (by Mar. 2013), Lake Victoria North WSB, Kapsabet WSP (by Mar. 2013) 2. NRW ratio in the pilot project area is reduced by half comparing with that prior to the project. In Narok, in particular, the following should be accomplished: 1) mapping is created, 2) the volume of distributed water is analyzed, 3) equal water distribution can be conducted through valve operation, 4) the quality of construction is improved; 5) NRW reduction measures are implemented 3. Draft NRW Reduction Manual (for all WSP) and draft Guideline (for all WSB) are prepared by May 2013	1. NRW Reduction Plans developed by three (3) WSBs (Tana, Lake Victoria North and Rift Valley) and three (3) WSPs (Embu, Kapsabet and Narok) 2. Three (3) WSP's monthly report 3. NRW Reduction Manual (for all WSPs) NRW Reduction Guideline (for all WSBs)	Staffs who have acquired technologies through the Project remain in their organizations
Output 2	Kenya's NRW Reduction Standards ⁵ are developed and WASREB strengthens its capacity to lead WSBs and WSPs in reducing NRW	1. Kenya's NRW Reduction Standards are approved by WASREB Board by June 2013 and published by WASREB by September 2013 2. WASREB develops a NRW Reduction Standards Dissemination Plan by June 2013 3. WASREB develops a Human Resources Development Standard by September 2012	1. Kenya's NRW Reduction Standards 2. Kenya's NRW Reduction Standards Dissemination Plan 3. Human Resources Development Standard	
Output 3	KEWI develops and strengthens training capacity on NRW reduction measures to WSPs	1. Five (5) KEWI staffs complete instructors courses on NRW reduction measures and pedagogical methods of teaching 2. KEWI develops curricula, syllabi and training materials on NRW Reduction measures by March 2013 3. Participants in KEWI training courses level of satisfaction indicate over 80% 4. KEWI develops the Human Resources Development Plan ⁶ by December 2012 5. The number of participants who completed KEWI training courses (50 participants)	1. Project progress report 2. The revised curricula, syllabi and training materials 3. Report on participant's survey questionnaire 4. KEWI's Activity Report	
Output 4	WASREB disseminates the Kenya's NRW Reduction Standards to WSBs and WSPs.	1. WASREB organises seminars on Kenya's NRW Reduction Standards at least two (2) times for all WSBs and all WSPs 2. NRW Reduction Plans in all WSBs are developed in line with the Kenya's NRW Reduction Standards by July 2014 3. All WSPs submit reports in accordance with the Kenya's NRW Reduction Standards to WASREB 4. The coordination meetings among WSBs and all WSPs to address Kenya's NRW Reduction Standards at least four (4) times.	1. Project progress report 2. NRW Reduction Plan developed by each WSB 3. Performance Report of Kenya's Water Services Sector, "IMPACT" 4. Performance Report of Kenya's Water Services Sector, "IMPACT"	
Activity 1	Manual and Guidelines for NRW reduction are developed through implementation of pilot projects.	Kenyan	Japanese	Input of C/Ps to the Project is not constrained by external conditions
1-1	A project team for NRW reduction is organized in Tana WSB which includes selected members of WASREB, KEWI, Tana WSB, Embu WSP and Japanese experts to develop Tana WSB and Embu WSP NRW Reduction Plan respectively taking into consideration the process and experience gained in Meru.			
1-2	The project team trains Embu WSP staffs on basic NRW technologies and conducts On-the-Job Training (OJT) at the pilot project site.			
1-3	The project team develops Manual and Guideline for NRW reduction based on the results of Activity 1-2			
1-4	a) A project team is reorganized in Lake Victoria North WSB to include members of WASREB, KEWI, Lake Victoria North WSB, Kapsabet WSP and Japanese experts. The project team: (i) develops Lake Victoria North WSB and Kapsabet WSB NRW Reduction Plans respectively based on the Manual and Guidelines developed in Activity 1-3, (ii) trains Kapsabet WSP staffs, and (iii) implement OJT for NRW reduction measures. b) A project team is reorganized in Rift Valley WSB to include members of WASREB, KEWI, Rift Valley WSB, Narok WSP and Japanese experts. The project team: (i) develop Rift Valley WSB and Narok WSP NRW Reduction Plan respectively based on the Manual and Guidelines developed in Activity 1-3, (ii) trains Narok WSP staffs, and (iii) implement OJT for NRW reduction measures. 1-5 The project team revises the Manual and Guidelines for NRW reduction based on results of Activity 1-4	<ul style="list-style-type: none"> * Project Manager Deputy Director, Department of Water Services, MWI * Assignment of C/Ps 1. MWI (Deputy Director of Operation and Maintenance Division, Senior Superintendent of Water Supply) 2. WASREB (Technical Manager, Compliance Enforcement Manager, Technical Assistance) 3. KEWI (Deputy Director Training, 3 Lectures and 2 Technicians) 4. WSBs (Technical Manager, Water Provider Manager, Engineers and Technician) 5. Regulated WSPs (Managing Directors, Commercial Managers, Technical Managers, Engineers and Technician NRW Reduction Team Members) 	<ul style="list-style-type: none"> * Experts 1- Chief Adviser/NRW management 2- NRW reduction technology 1(Leakage monitoring) 3- NRW reduction technology 2(Facility management/ Execution management (including distribution network analysis)) 4- Training Management 5- Information/Customer Management * Training in Japan * Provision of equipment 1-Bulk meter(s) 2-Consumer meter(s) 3-Portable ultra-sonic flow meter(s) 4-Leak detector(s) 5-Leak noise cor-relator(s) 6-Water pressure gauge(s) 7-Data logger(s) 8-Meter rectification unit(s) 9-Valve(s) 10-Equipment for data processing 11-Other equipment necessary for monitoring and NRW reduction etc * Local consultant cost 	
Activity 2	Kenya's NRW Reduction Standards are developed and WASREB strengthens its capacity to lead WSBs and all WSPs to reduce NRW	<ul style="list-style-type: none"> * Facilities 1-Office and furniture for Japanese experts 2-Room and facilities necessary for installation and storage of the equipment in selected facilities 3-Training facilities 4-Existing facilities owned by WSBs and WSPs 		
2-1	WASREB improves the NRW monitoring system and instructs WSBs and WSPs			
2-2	WASREB prepares a draft on Kenya's NRW Reduction Standards building up on Manual and Guidelines in Activity 1-5.			
2-3	WASREB Board approves Kenya's NRW Reduction Standards after being reviewed by stakeholders			
2-4	WASREB prepares Kenya's NRW Reduction Standards dissemination plan approved in Activity 2-3			
2-5	WASREB prepares Kenya's Human Resources Development Standard.			
Activity 3	KEWI develops and strengthens capacity for training on NRW reduction measures.			
3-1	Japanese experts conduct technical training to KEWI instructors on NRW reduction measures, including OJT and pedagogical methods of teaching.			
3-2	KEWI revises the curricula, syllabi and training materials based on the Manual for NRW Reduction.			
3-3	KEWI conducts training based on revised materials and training results are evaluated			
3-4	KEWI formulates a "Human Resources Development Plan" referring Human Resources Development Standard and implements training for WSPs nationwide.			
Activity 4	WASREB disseminates Kenya's NRW Reduction Standards to WSBs and all WSPs			
4-1	WASREB conducts seminars on Kenya's NRW Reduction Standards for all WSBs and all WSPs			
4-2	WASREB sends notice requesting all WSBs to develop a NRW Reduction Plan for their respective service area. All WSBs develop their own NRW Reduction Plan and also request each WSP under their jurisdiction to submit its own WSP NRW			
4-3	WASREB continuously monitors the implementation of NRW reduction measures.			
4-4	WASREB continuously disseminates Kenya's NRW Reduction Standards through coordination meetings among WSBs and all WSPs.			

1. Manual refers to the document used by WSPs to implement NRW reduction measures

2. Guideline refers to the document used by WSBs to monitor WSP activities and conduct asset management

3. NRW Reduction Standards describe measures which should be taken by WSBs and WSPs in nationwide. NRW Reduction Standard includes the Manual for NRW Reduction, the Guideline for NRW Reduction, unified data and item which should be measured by regulated WSPs and specification for NRW equipments

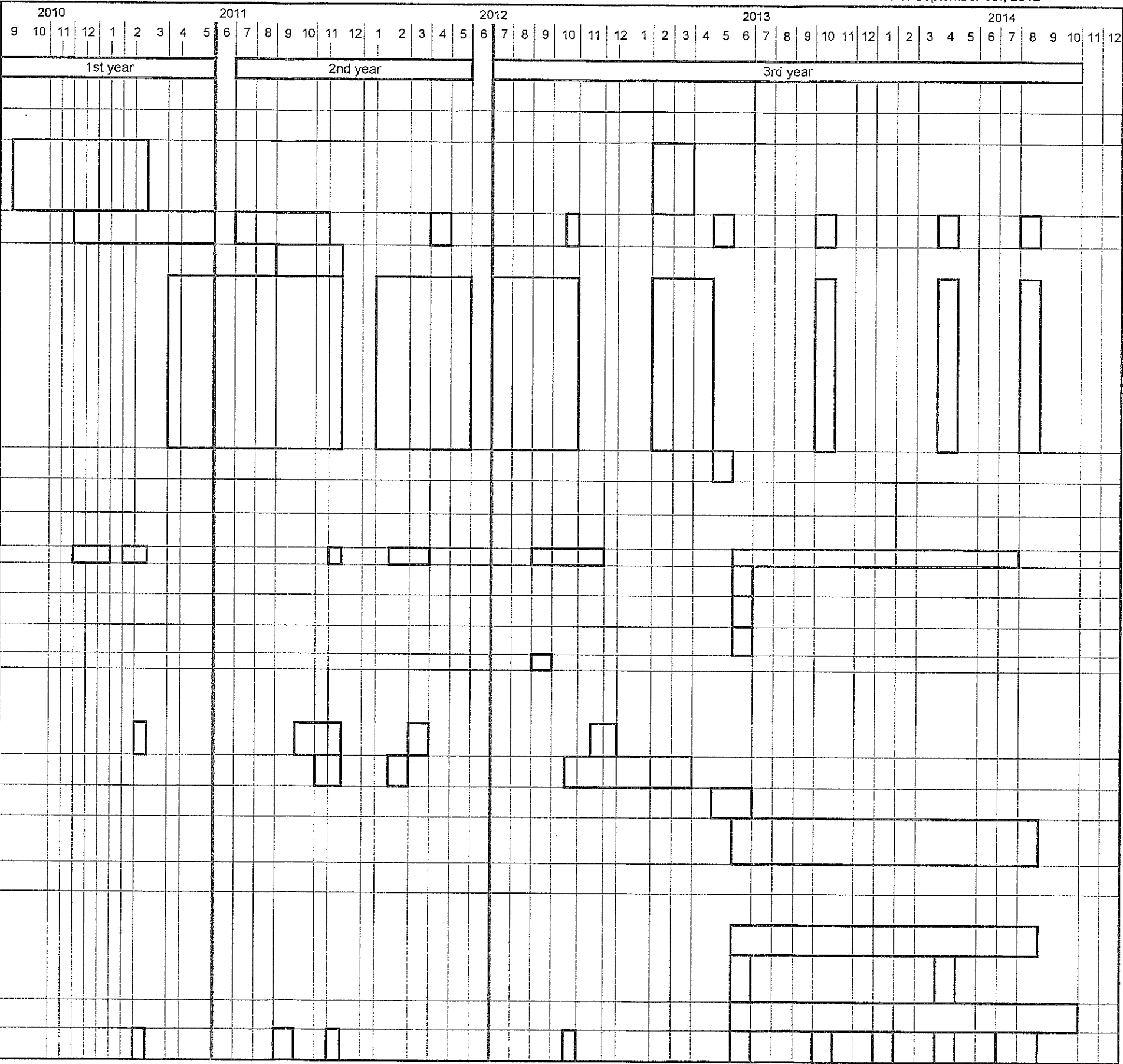
4. KEWI's Human Resources Development Plan describes procedures how KEWI provides support to WSBs/WSPs and how WSBs/WSPs develop human resources on NRW reduction

Attachment 3
Plan of Operation (PO) Ver.2

as of September 6th, 2012

Project Name: The Project for Management of Non-Revenue Water in Kenya
Project Period: 4 years (September 2010 - October 2014)
Project Site: Nairobi and regions of Tana WSB, Lake Victoria North WSB, and Rift Valley WSB

Output 1	Manual1 and Guidelines2 for NRW reduction are developed taking into consideration experience lemt during the implementation of pilot projects.
Activity 1	Manual and Guidelines for NRW reduction are developed through implementation of pilot projects.
1-1	A project team for NRW reduction is organized in Tana WSB which includes selected members of WASREB, KEWI, Tana WSB, Embu WSP and Japanese experts to develop Tana WSB and Embu WSP NRW Reduction Plan respectively taking into consideration the process and experience gained in Meru.
1-2	The project team trains Embu WSP staffs on basic NRW technologies and conducts On-the-Job Training (OJT) at the pilot project site.
1-3	The project team develops Manual and Guideline for NRW reduction based on the results of Activity 1-2.
1-4	a) A project team is reorganized in Lake Victoria North WSB to include members of WASREB, KEWI, Lake Victoria North WSB, Kapsabet WSP and Japanese experts. The project team: (i) develops Lake Victoria North WSB and Kapsabet WSP NRW Reduction Plans respectively based on the Manual and Guidelines developed in Activity 1-3, (ii) trains Kapsabet WSP staffs, and (iii) implement OJT for NRW reduction measures. b) A project team is reorganized in Rift Valley WSB to include members of WASREB, KEWI, Rift Valley WSB, Narok WSP and Japanese experts. The project team: (i) develop Rift Valley WSB and Narok WSP NRW Reduction Plan respectively based on the Manual and Guidelines developed in Activity 1-3, (ii) trains Narok WSP staffs, and (iii) implement OJT for NRW reduction measures
1-5	The project team revises the Manual and Guidelines for NRW reduction based on results of Activity 1-4.
Output 2	Kenya's NRW Reduction Standards3 are developed and WASREB strengthens its capacity to lead WSBs and WSPs in reducing NRW.
Activity 2	Kenya's NRW Reduction Standards are developed and WASREB strengthens its capacity to lead WSBs and all WSPs to reduce NRW.
2-1	WASREB improves the NRW monitoring system and instructs WSBs and WSPs.
2-2	WASREB prepares a draft on Kenya's NRW Reduction Standards building up on Manual and Guidelines in Activity 1-5.
2-3	WASREB Board approves Kenya's NRW Reduction Standards after being reviewed by stakeholders.
2-4	WASREB prepares Kenya's NRW Reduction Standards dissemination plan approved in Activity 2-3.
2-5	WASREB prepares Kenya's Human Resources Development Standard.
Output 3	KEWI develops and strenghten training capacity on NRW reduction measures to WSPs.
Activity 3	KEWI develops and strenghtens capacity for training on NRW reduction measures.
3-1	Japanese experts conduct technical training to KEWI instructors on NRW reduction measures, including OJT and pedagogical methods of teaching.
3-2	KEWI revises the curricula, syllabi and training materials based on the Manual for NRW Reduction.
3-3	KEWI conducts training based on revised materials and training results are evaluated.
3-4	KEWI formulates a "Human Resources Development Plan" refeming Human Resources Development Standard and implements training for WSPs nationwide.
Output 4	WASREB disseminates the Kenya's NRW Reduction Standards to WSBs and WSPs.
Activity 4	WASREB disseminates Kenya's NRW Reduction Standards to WSBs and all WSPs.
4-1	WASREB conducts seminars on Kenya's NRW Reduction Standards for all WSBs and all WSPs.
4-2	WASREB sends notice requesting all WSBs to develop a NRW Reduction Plan for their respective service area. All WSBs develop their own NRW Reduction Plan and also request each WSP under their jurisdiction to submit its own WSP NRW
4-3	WASREB continuously monitors the implementation of NRW reduction measures.
4-4	WASREB continuously disseminates Kenya's NRW Reduction Standards through coordination meetings among WSBs and all WSPs.



別添17 プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM₂) (和文版訳)

2012年9月6日

案件名: ケニア国無収水管理プロジェクト
プロジェクト期間: 4年間(2010年9月～2014年10月)
プロジェクトサイト: ナイロビ、タナ湖及びワシントン委員会所管地域、ピクトリア湖北水サービ
ス委員会所管地域、リフトバレー水サービ委員会所管地域

カウンターパート機関: 水灌漑省(MWI)
水サービス規制委員会(WASREB)
ケニア水研究所(KEWI)
水サービス委員会(WSB)
⇒タナWSB、ピクトリア湖北WSB、リフトバレーWSB
水サービス事業体(WSP)
⇒エンブWSP、メルーWSP、カプサベットWSP、ナロックWSP

	プロジェクト要約	指標	入手手段	外部条件
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。	ケニアの給水協定(SPA)を締結済みの全WSPにおける無収水率が2020年までに20から25%に減少する。	WASREBの年次報告書[IMPACT]	
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。	1.パイロットプロジェクトを行う3つのWSB及び3つのWSPが策定された無収水削減計画を実施に移す。 2.KEWIの無収水削減研修に参加したWSPが、無収水削減計画の作成を開始する。	1.プロジェクト進捗報告書 2.プロジェクト進捗報告書	MWIIにより無収水削減のために必要な対策が採られる。活動に対して持続的に予算が確保される。
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。	1.パイロットプロジェクトを行う3つのWSB及び3つのWSPで策定された無収水削減計画 タナWSB及びエンブWSP(2013年3月まで)、リフトバレーWSB及びナロックWSP(2013年3月まで)、ピクトリア湖北WSB及びカプサベットWSP(2013年3月まで) 2.パイロット地区における無収水率がプロジェクト開始前より半減する。 特にナロックに関しては①管路図が作成できるようになる;②配水量分析ができるようになる;③バルブ操作により均等配水ができるようになる;④施工の質が向上する;⑤無収水削減方法を実施する。 3.WSP向けの無収水対策実施マニュアル(案)、およびWSB向けの無収水対策監督ガイドライン(案)(2013年5月まで)	1.パイロットプロジェクトを実施する3つのWSB及びWSPの無収水削減計画 2.パイロットプロジェクトを実施する3つのWSPの月次報告書 3.WSP向け無収水対策実施マニュアル、およびWSB向けの無収水対策監督ガイドライン	プロジェクトで技術を習得した職員が組織にとどまる。
成果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。	1.無収水削減基準がWASREB理事会により承認され(2013年6月まで)、WASREBにより刊行される(2013年9月まで) 2.WASREBにより策定された無収水削減基準の普及計画(2013年6月まで) 3.WASREBにより策定された人材育成基準(2012年9月まで)	1.無収水削減基準 2.無収水削減基準の普及計画 3.人材育成基準	
成果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。	1.無収水対策技術及び教授法の研修の受講(KEWIの講師等5名) 2.改訂されたKEWIの提供する無収水対策技術のカリキュラム・シラバス・研修教材(2013年3月まで) 3.KEWIの研修コースに参加した受講者の満足度(80%以上) 4.策定された人材育成計画(2012年12月まで)*4) 5.KEWIの無収水削減研修コースを修了した受講者の人数(60名)	1.プロジェクト進捗報告書 2.改訂されたKEWIのカリキュラム・シラバス・研修教材 3.受講者アンケート 4.KEWI活動報告書 5.KEWI活動報告書	
成果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.全WSBおよびWSPを対象とした無収水削減基準に係るセミナーの実施状況(2回以上) 2.無収水削減基準の普及計画に基づき全WSBで策定された無収水削減計画(2014年7月まで) 3.給水協定(SPA)を締結済みの全WSPからWASREBに対し、無収水削減基準に基づく報告が行われる 4.WASREB主催の全国WSB連絡会議・WSP連絡会議において、無収水削減基準が取り上げられる(4回以上)	1.プロジェクト進捗報告書 2.各WSBの無収水削減計画 3.WASREBの年次報告書 4.WASREBの年次報告書	
活動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を作成する。 1-1 タナWSBにおいて、WASREB、KEWI、タナWSB、エンブWSPが一体となってプロジェクトチームを結成し、メルー市における無収水率削減のプロセスを踏まえてタナWSB及びエンブWSPにおける無収水対策計画を作成する。 1-2 プロジェクトチームがエンブWSP職員に対して、無収水対策に必要な基本技術の研修及びパイロットプロジェクトサイトにおける実地訓練(On the Job Training;OJT)を行う。 1-3 プロジェクトチームが実施結果に基づき、「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」を作成する。 1-4 ピクトリア湖北WSB(又はリフトバレーWSB)において、WASREB、KEWI、ピクトリア湖北WSB、カプサベットWSP(又はリフトバレーWSB及びナロックWSP)が一体となってプロジェクトチームを結成し、1-3で作成したマニュアルに基づき、ピクトリア湖北WSBとカプサベットWSP、及びリフトバレーWSBとナロックWSPにおける無収水対策計画の作成、WSP職員の指導、無収水対策の活動を実施する。 1-5 プロジェクトチームが、1-4の結果に基づき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を改訂する。	ケニア側 ・O/P プロジェクトマネージャー・(水・灌漑省水供給局副局長) 1.MWI:(水供給局副局長、水供給シニア管理者) 2.WASREB:(CEO、技術部長、コンプライアンス部長、技術補佐) 3.KEWI:(教育副局長、3講師、2技術者) 4.WSB:(技術部長、配水部長、技師、技術者) 5.WSPs: (Managing Director、営業部長、技術部長、技師、技術者、 NRW削減チームメンバー) ・提供施設 1.日本人専門家執務室及び什器 2.供与機材を収納保管する施設 3.研修施設 4.WSBおよびWSPの所有施設	日本側 ・専門家 1.総括/無収水管理 2.無収水対策技術(1)漏水モニタリング 3.無収水対策技術(2)施設整備/施工管理(管網分析含む) 4.研修管理 5.その他必要に応じた専門家 ・本邦研修 ・供与機材 (1)流量計(複数) (2)顧客メーター(複数) (3)携帯用超音波流量計(複数) (4)漏水探查機(複数) (5)漏水音探查機(複数) (6)水圧計(複数) (7)データ入力端末(複数) (8)メーター修正機(複数) (9)バルブ(複数) (10)IPC(複数) (11)その他無収水削減とそのモニタリングに必要な機器 ローカルコンサルタント費	O/Pの本プロジェクトへの投入を大きく制約する事態が発生しない。
活動2	無収水削減基準を策定し、WASREBのWSB・WSPに対する無収水削減に係る指導能力を強化する。 2-1 WASREBが無収水削減対策に関するモニタリング体制を改善し、WSB及びWSPを指導する。 2-2 WASREBが1-5で改訂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を参考に、全国レベルで統一に実施される無収水削減基準(案)を作成する。 2-3 関係者の審査の後、WASREB理事会が無収水削減基準(案)を承認する。 2-4 WASREBが2-3で承認された無収水削減基準の普及計画を作成する。 2-5 WASREBが人材育成基準を作成する。			
活動3	無収水対策技術に関するKEWIのWSPに対する研修実施能力を強化する。 3-1 KEWI講師を対象とした無収水対策技術研修(OJT含む)及び教授法に関する研修を実施する。 3-2 パイロットプロジェクトサイトでの活動を通じ作成された無収水対策実施マニュアルを基に、研修計画の作成及び既存のカリキュラム・シラバス・研修教材の改訂を行う。 3-3 3-2で改定された研修を実施し、研修結果を評価する。 3-4 KEWIが人材育成基準に沿った人材育成計画を作成し、改定された研修を全国のWSPに実施する。			
活動4	WASREBが無収水削減基準を全国のWSBとWSPに普及させる。 4-1 WASREBが全WSB、及び全WSPに対し無収水削減基準に関するセミナーを開催する。 4-2 WASREBは全てのWSBに対し無収水削減計画を策定するよう通達を出す。全てのWSBは自身の無収水削減計画を策定する。全てのWSBは管轄している各WSPに無収水削減計画を提出するよう指示を出す。 4-3 WASREBがWSB及びWSPの無収水対策実施状況について継続的なモニタリングを行う。 4-4 WASREBがWSB・WSP間の連絡会議を活用して無収水削減基準の普及を図る。			

*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、漏水探知や漏水防止の活動等の手順を示したものの。

*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の。また資産管理に関する手順を示したものの。

*3 WSB及びWSPに対し、全国レベルで統一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 人材育成計画(KEWIにより策定)とは無収水削減にかかる人材育成計画。

別添18 PO Ver.2 (和文仮訳)

2012年9月6日

案件名: ケニア国無収水管理プロジェクト

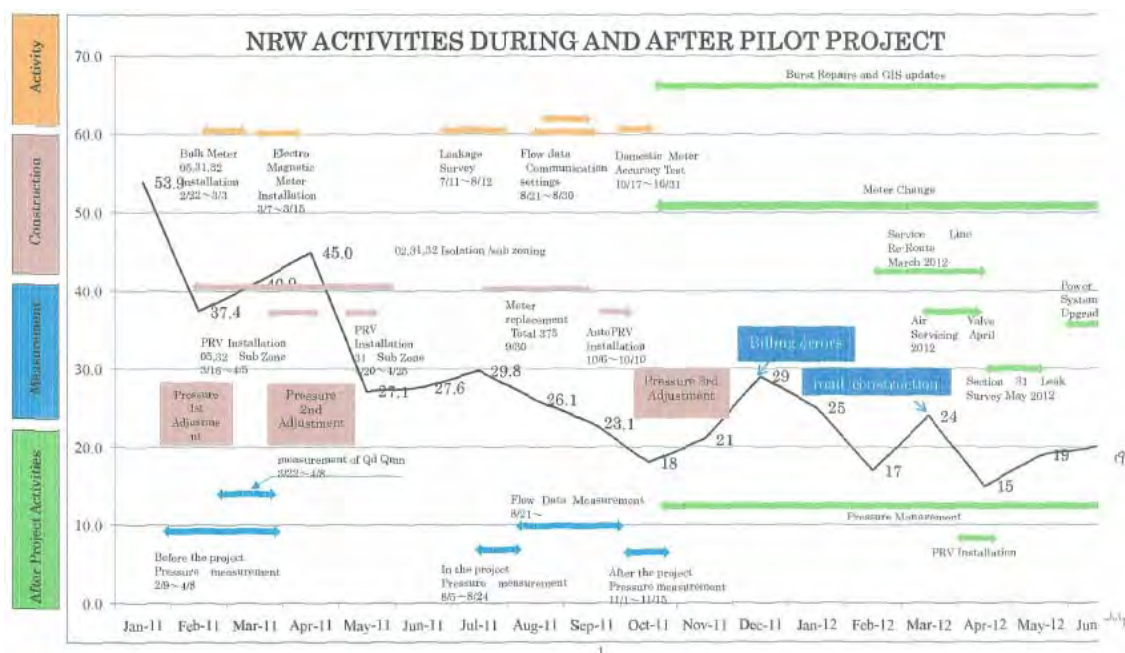
プロジェクト期間: 4年間(2010年9月～2014年10月)

プロジェクトサイト: ナイロビ、タナ水サービス委員会所管地域、ビクトリア湖北水サービス委員会所管地域、リフトバレー水サービス委員会所管地域

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、無収水対策監督ガイドラインが作成される。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

別添 19 事例紹介 (パイロットプロジェクト終了後の継続した取組み及び他地区への普及事例)

1 パイロットプロジェクト終了後の WSP 自身による継続した取組み (エンブ WSP)



2 パイロットプロジェクトの経験を WSP 自身が他地区へ普及 (エンブ WSP)

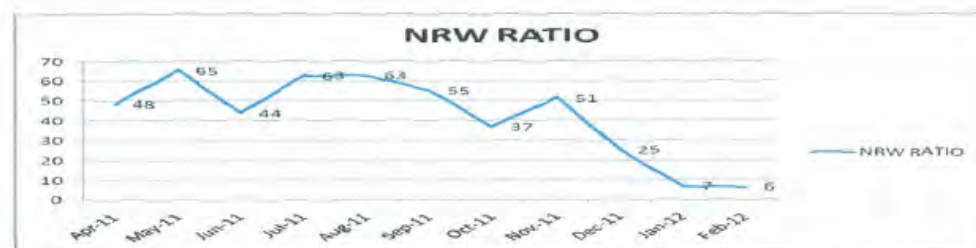
1. KANJURU NRW REDUCTION PROJECT

After overhauling the section and applying the NRW practices learnt from Blue valley Pilot Project the following was achieved;

- NRW ratio have dropped from 63% in July 2011 and sustained below 5 % in 2012.
- Loss volumes have dropped from an average of 3000m³ per month to an average 100m³ per month.
- Exhauster services (expenses) have dropped as the Kanjuru soak pits are now dry i.e. reduced underground leakages.
- Less work load for the plumber working in the zone i.e. less or no pipe bursts due to pressure reductions and improved construction management.

MONTH	Apr-11	May-11	Jun-11	Jul-11	Aug-11	Sep-11	Oct-11	Nov-11	Dec-11	Jan-12	Feb-12
DISTRIBUTION VOLUME	3762	5148	3784	4857	5402	4910	4293	3858	2156	1800	1998
BILLED VOLUME	1951	1775	2131	1897	2017	2218	2720	1881	1614	1683	1883
LOST VOLUME	1811	3370	1653	3040	3385	2692	1573	1977	542	117	115
NRW RATIO	48	65	44	63	63	55	37	51	25	7	6

MONTH	March-12	April-12	May-12	June-12	July-12	Aug-12	Sep-12	Oct-12	Nov-12	Dec-12	Jan-13	Feb-13
DISTRIBUTION VOLUME	2081	2200	1700									
BILLED VOLUME	1998	2106	1596									
LOST VOLUME	83	92	104									
NRW RATIO	4	4	5									



TARGET

The team targets maintain the NRW ratio in the zone at 5 %