

**ケニア国  
洪水に脆弱な地域における  
効果的な洪水管理のための能力開発  
プロジェクト  
終了時調査報告書**

平成 26 年 10 月  
(2014 年)

独立行政法人国際協力機構  
地球環境部

環境
JR
14-211



**ケニア国  
洪水に脆弱な地域における  
効果的な洪水管理のための能力開発  
プロジェクト  
終了時調査報告書**

平成 26 年 10 月  
(2014 年)

独立行政法人国際協力機構  
地球環境部





プロジェクト実施地域位置図





写

真



写真 1 : Gucha Migori 川流域第 2 回統合洪水管理委員会の様子（グループ討議の発表中）



写真 2 : Gucha Migori サブ流域内の学校防災教育（ケニア赤十字の実施によるパイロット事業）



写真 3 : Isiolo サブ流域における Eastern Marania 川の護岸対策（パイロット事業）



写真 4 : Ntirimiti 小学校に設置された早期警報装置付きの雨量計（パイロット事業）



写真 5 : Lumi サブ流域における土嚢（Do-nou）を使った嵩上げ避難道路対策（パイロット事業）



写真 6 : Lumi サブ流域における避難センター建設（パイロット事業）





# 目 次

プロジェクト実施地域位置図

写 真

目 次

略語表

評価調査結果要約表（和文・英文）

第1章 終了時評価調査の概要.....	1
1－1 調査背景 .....	1
1－2 調査目的 .....	1
1－3 調査手順 .....	1
1－4 終了時評価の方法 .....	2
1－5 終了時評価調査団メンバー .....	2
1－5－1 日本側評価チーム .....	2
1－5－2 ケニア側評価チーム .....	2
1－6 調査日程 .....	2
第2章 プロジェクト概要 .....	3
2－1 プロジェクト背景 .....	3
2－2 プロジェクト概略 .....	4
第3章 プロジェクトの実績・実施プロセス .....	5
3－1 投入 .....	5
3－2 成果 .....	7
3－3 プロジェクト目標 .....	11
3－4 実施プロセス .....	12
3－5 実施プロセス（補足） .....	13
第4章 評価結果 .....	21
4－1 5項目評価 .....	21
4－1－1 妥当性 .....	21
4－1－2 有効性 .....	22
4－1－3 効率性 .....	23
4－1－4 インパクト .....	24
4－1－5 持続性 .....	25
4－2 結論 .....	27
第5章 提言 .....	29
第6章 教訓 .....	33

付属資料

1. 合同評価報告書（英文）

Annex 1: Schedule of the Mission

Annex 2: Project Design Matrix (PDM)

Annex 3: List of the Japanese Experts

Annex 4: List of the Provided Equipment

Annex 5: List of the Trainees in Japan

Annex 6: List of Counterpart Personnel & Working Group

## 略 語 表

ATCM	Assistant Technical Coordination Manager	技術部長補佐
CBO	Community Based Organization	地域住民組織
CDO	Community Development Officers	コミュニティ開発担当職員
CFMO	Community Flood Management Organization	コミュニティ洪水管理委員会
CMO	Catchment Management Officer	流域管理担当職員
CMS	Catchment Management Strategy	流域管理戦略
C/P	Counterpart Personnel	カウンターパート
DTCM	Deputy Technical Coordination Manager	副技術部長
FMD	Flood Management Department	洪水管理部
FMU	Flood Management Unit	洪水管理ユニット
FMO	Flood Management Officer	洪水管理担当職員
GOK	Government of Kenya	ケニア政府
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change	気候変動に関する政府間パネル
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
IFAS	Integrated Flood Analysis system	統合洪水予測システム
IFM	Integrated Flood Management	統合洪水管理
IFMC	Integrated Flood Management Committee	統合洪水管理委員会
IFMP	Integrated Flood Management Plan	統合洪水管理案
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
KRCS	Kenya Red Cross Society	ケニア赤十字
MEWNR	Ministry of Environment, Water and Natural Resources	環境・水・天然資源省
MWI	Ministry of Water and Irrigation	水灌漑省
NGO	Non-Governmental Organization	非政府組織
PD	Project Director	プロジェクトダイレクター
PDM	Project Design Matrix	プロジェクトデザインマトリックス
PM	Project Manager	プロジェクトマネージャー
PO	Plan of Operation	活動計画
P/R	Progress Report	業務進捗報告書
R/D	Record of Discussions	討議議事録
RO	Regional Office	地域事務所
SCMP	Sub-Catchment Management Plan	サブ流域管理計画
SRO	Sub-Regional Office	サブ地域事務所
SWO	Surface Water Officer	表流水担当職員
TCM	Technical Coordination Manager	技術部長
WDC	WRUA Development Cycle	水資源利用組合開発サイクル
WG	Working Group	ワーキンググループ
WRMA	Water Resources Management Authority	水資源管理庁
WRUA	Water Resource Users Association	水資源利用組合
WSTF	Water Service Trust Fund	水サービス信用基金



## 評価調査結果要約表

<b>1. 案件の概要</b>	
国名：ケニア共和国	案件名：洪水に脆弱な地域における効果的な洪水管理のための能力開発プロジェクト
分野：水資源・防災	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：地球環境部	協力金額（評価時点）：3.33 億円
協力期間 (R/D)： 2011 年 6 月～ 2014 年 6 月	先方関係機関：環境・水・天然資源省 (Ministry of Environment, Water and Natural Resources : MEWNR)、水資源管理庁 (Water Resources Management Authority : WRMA)
	日本側協力機関：国土交通省
	他の関連協力：「ニヤンド川流域統合洪水管理調査 (2006-2009)」、「ニヤンド川流域気候変動に適応したコミュニティ洪水対策計画 (2009-2011)」
<b>1-1 協力の背景と概要</b>	
<p>ケニア国では、流域面積の大きな河川が多く、雨季には全国で洪水が発生し、毎年約5,000人の被災者及び約1.6億円の経済的損失が発生している。特に、2003年に発生したニヤンド川を含むヴィクトリア湖南部流域での大洪水では、約2.2万人が被災した。また、2007年には、タナ川中流域のガリッサ市街区が水没するほどの洪水が発生し、被害損失は約6.8億円であった。</p> <p>気候変動に関する政府間パネル（Intergovernmental Panel on Climate Change : IPCC）の第4次評価報告書によると、ケニア国を含む東アフリカ地域は、気候変動の影響により、洪水や干ばつの増加が危惧されており、洪水対策は、気候変動適応策として益々重要になってくると考えられる。</p> <p>かかる状況の下、ケニア国政府は統合洪水管理の普及を目的に、日本に対し「ニヤンド川流域統合洪水管理調査」（2006-2009）を要請し、JICAはヴィクトリア湖沿岸域南部のニヤンド川流域において、統合洪水管理に基づく洪水氾濫実績図を作成し、優先コミュニティにおいてコミュニティレベルの洪水対策計画を策定し、構造物対策と非構造物対策を組合せたパイロット・プロジェクトを実施した。その後、同調査で実施したパイロット・プロジェクトの成果を拡大するため、無償資金協力「ニヤンド川流域気候変動に適応したコミュニティ洪水対策計画」（2009-2011）を実施した。</p> <p>同協力で一定の成果のあった、構造物対策としての避難所及び避難ルート（橋、道路等）の建設、非構造物対策としてのコミュニティの洪水管理能力強化（組織強化、避難訓練、防災教育等）などの活動をニヤンド川流域以外に対しても展開することをケニア国政府は計画し、水資源管理庁（WRMA）本部、地域事務所及びサブ地域事務所の洪水管理能力を向上させ、コミュニティ防災活動を支援することを目的とした技術協力プロジェクトを日本政府に要請した。これに対し、JICAは2010年9月に詳細計画策定調査を実施し、2011年2月7日に討議議事録（Record of Discussions : R/D）に署名し、2011年6月より3年間の予定でWRMAをカウンターパート（Counterpart Personnel : C/P）機関として本プロジェクトを実施中である。</p>	
<b>1-2 協力内容</b>	
本プロジェクトは、WRMAがケニア国の洪水に脆弱な地域において効果的な洪水管理を行うた	

めに、WRMAの洪水管理にかかる組織強化と、コミュニティ防災活動を支援するための職員の能力強化を図るものである。

#### (1) 上位目標

統合洪水管理に基づく洪水管理が、全国6流域に適用される。

#### (2) プロジェクト目標

プロジェクト対象地域において、コミュニティによる洪水対策を普及するための WRMA の実施体制が確立される。

#### (3) 成果

1. WRMAの各層（本部、地域事務所、サブ地域事務所）の洪水管理全般に関する基礎的な能力向上と組織強化が図られる。
2. コミュニティ防災活動を支援するための、WRMAの体制及び能力が向上する。

#### (4) 投入（評価時点）

日本側：総投入額 **333,446 千 円**

専門家派遣：長期専門家 延べ2名（37MM）、コンサルタント専門家 延べ6名（44.4MM）

機材供与（事務所機材、維持管理用具）1,475,000 円

本邦研修員受入：合計19名 ローカルコスト：約93,282,434 円（2014年3月時点での見込み）

相手国側：

カウンターパート配置：延べ59名（ワーキンググループ含む）

施設提供：プロジェクト執務スペース4か所（WRMA本部、サブ地域事務所3か所）

ローカルコスト：約7,040,951 ケニアシリング

## 2. 評価調査団の概要

調査団	日本側：	
	団長/総括 宮田 克二 JICA 地球環境部 水資源・防災グループ防災第一課課長 協力企画 菊入 香以 JICA 地球環境部 水資源・防災グループ防災第一課主任調査役 評価分析 中村 美都子 国際航業(株) 海外事業部コンサルタント	
	ケニア側：	
	総括 Mr. Joseph Kinyua WRMA 本部技術部長 団員 Mr. Enock Wanyonyi WRMA 本部副技術部長（コミュニティ開発） 団員 Mr. Joseph Kimanga WRMA 本部技術部長補佐（流域管理） 団員 Ms. Nancy Koech 環境・水・天然資源省（MEWNR）水文学者	
調査期間	2014年2月23日～2014年3月23日	評価種類：終了時評価

## 3. 評価結果の概要

### 3-1 実績の確認

#### (1) 成果1

成果1は各指標の達成状況から部分的に達成された。

- WRMAは、2012年にWRMA戦略計画（WRMA Strategic Plan 2012-2017）を策定し、洪水管理に関するWRMAの戦略を明確にした。また、プロジェクトの提案を受けてWRMA各層（本部、地域事務所、サブ地域事務所）に洪水管理部（Flood Management Department：FMD）が設置され、洪水管理担当職員（Flood Management Officer：FMO）が配置された。洪水管

理に関する予算の将来計画も上記戦略計画に明記された。ただし、戦略に基づいた、予算配分の根拠となる洪水管理事業の将来計画が明確となっていない。

- 現在、プロジェクト対象地域を含む全国6流域の流域管理戦略（Catchment Management Strategy : CMS）改訂作業が行われており、今後、プロジェクトは改訂内容をレビューし、新しいCMS改訂作業が洪水管理を反映しているか確認を行う予定である。
- 研修計画と研修教材が準備され、研修員が育成された。研修は3段階のカスケード方式で、WRMA職員を対象にした第1次研修（Training of Trainers）及び第2次研修が実施され、実施体制は整備されつつあるが、WRMAから水資源利用組合（Water Resource Users Association : WRUA）に対する第3次研修は実施の目処が立っていない。
- 終了時評価の時点で、WRMA職員の15%（319名の技術職員のうち48名）が研修に参加した。
- 2013/2014年度以降、洪水管理にかかる予算は配分されている。

## (2) 成果2

成果2は各指標の達成状況から部分的に達成された。

- 2つの対象サブ流域の洪水管理計画が既に作成されている。残り1つの対象サブ流域についてもプロジェクト完了時までには完成する見込みが高い。
- WRUA向けコミュニティ防災活動マニュアル及びWRMA向けコミュニティ防災活動支援マニュアルが2014年4月までに完成予定である。しかし、WRMA向けマニュアルは、現時点で早期警報システムパイロット事業で実施した構造物対策のみで非構造物対策は含まれていない。
- 延べ40人のC/Pがコミュニティ防災活動（構造物、非構造物対策）に参加している。しかし、研修事業やパイロット事業がプロジェクトの終盤に集中したことで、時間や予算が逼迫し、WRMA職員のプロジェクト活動への参加は計画よりも限定的であった。さらに、ケニアのローカルNGOであるケニア赤十字社（Kenya Red Cross Society : KRCS）によるコミュニティ防災活動（非構造物対策）に参加する機会があったが、KRCSとWRMA間の連携が十分でなかったため、WRMA職員は全ての活動に参加することは出来なかった。

## (3) プロジェクト目標

プロジェクト目標は、各成果及び、以下に述べる各指標の達成状況から部分的に達成された。

- WRMA職員のコミュニティ活動実施能力は、プロジェクトによるコミュニティ活動の実施が大幅に遅れたため、WRMA職員が専門家の実施指導や研修を通じて得た知識やスキルを、実際に自分達で試行し経験から学ぶ時間が十分ではなく、能力向上は理論や知識習得に留まっている。
- 洪水管理はCMSにまだ反映されていない。全国6流域のCMS改訂作業がWRMAによって進められ、プロジェクトは洪水管理に関して助言をしているが、改訂作業は始まったばかりでありプロジェクト期間中には終了しない見込みである。サブ流域管理計画（Sub-Catchment Management Plan : SCMP）の改訂は、WRUAのSCMP改訂サイクルと水サービス信用基金（Water Service Trust Fund : WSTF）からの資金獲得の問題から改訂されていない。
- コミュニティ活動が終了時評価時点で未完了であることから、活動を通じた知見や教訓はまだ抽出されておらず、これらの知見や教訓を職員間で共有するナレッジマネジメントの



仕組みも確立されていない。WRMA職員に対する研修制度は教材、講師ともに整備されつつあるが、WRUAへの研修制度は明確になっていない。

- 洪水管理にかかるコミュニティ活動に必要な予算は既に配分されているが実際の支出は限られている。

### 3-2 評価結果の要約

#### (1) 妥当性：高い

- ケニア国の長期国家開発計画の「Vision 2030」では、洪水などの気候変動に起因する自然災害への適応などを環境管理セクターの主要課題として位置づけている。新たな第2期中期国家開発計画〔Second Medium Term Plan (2013-2017)〕においても、気候変動の結果、増加する旱魃や洪水などの自然災害の管理は、国、地方政府（カウンティ）、コミュニティレベルで行政と住民が連携して行動する必要がある横断的な課題ととらえ、今後の優先課題に位置づけている。プロジェクトの方向性はこれらの政策に合致している。
- ケニア国家災害管理政策（2009）では、洪水を旱魃、豪雨、地すべりと同様、環境に起因するケニアで一般的な災害として位置づけ、人命の損失及び人口、経済、環境への混乱を最小限に抑えるため、効果的・効率的かつ協調的な災害管理システムを確立し、維持することを目的としている。
- 日本の対ケニア「事業展開計画」（2012）においても、援助重点分野とされている「気候変動の緩和と対策」において、近年頻発する洪水被害への地域レベルでの対応能力の向上を掲げる「気候変動対策プログラム」に位置づけられている。
- パイロット事業は、3つの各対象サブ流域内に1箇所ずつパイロット地区が選定された。3地域とも深刻な洪水被害を受けていること、地理的位置から今後の地方経済の重点地域としてのポテンシャルが高いこと、各流域が異なった洪水タイプと社会経済背景を持っていること、全国6流域のうち半数の3流域でパイロット事業が行われたことから、その選定はプロジェクト終了後の全国展開の観点からは適切であった。

#### (2) 有効性：低～中程度

- 本プロジェクトの目標は、WRMA職員の知識・技術、組織体制（人員）、ナレッジマネジメント、研修、予算に加え、WRMAが水資源管理を実施するうえで欠かせないツールであるCMS及びSCMPへの洪水管理の反映という、WRMAがコミュニティ防災活動を実施するために必要な体制を確立することにある。プロジェクトのアプローチは適切に設定され、成果の数、内容、成果とプロジェクト目標のロジックは明快で適切である。
- 終了時評価時点で、プロジェクト目標であるWRMAのコミュニティ防災活動の実施体制は部分的には向上しているものの、WRMA職員のコミュニティ防災活動支援のスキル・ノウハウの実施経験の強化や、ナレッジマネジメントや研修体制の確立などについては課題がある。

#### (3) 効率性：低い

- 日本側・ケニア側による投入（人員、機材、予算）は計画通りもしくは計画以上であったにもかかわらず、成果1、成果2ともに部分的な達成となっていることから、効率性は低い

と判断された。

- 投入された人材（日本人専門家、スーパーバイザー）、研修に対する満足度及び成果の活用は高い。
- 機材はプロジェクト開始時の計画通りに投入され、活用されている。
- パイロット地区での構造物対策工事（護岸工事、嵩上げ避難所・トイレ建設、カルバート工事）は、プロジェクト開始時の計画と比べると大幅に遅れた。

#### (4)インパクト：低～中程度

- 最新のWRMA戦略計画2012-2017には既に洪水管理にかかる記述があり指標は達成されている。
- プロジェクト対象地域及び洪水に脆弱な地域に配置されたFMO全員がプロジェクトによる研修を受講済みである。WRMA内研修制度を通じて、現場でコミュニティ防災活動全体のイニシアティブを取ることが期待される地域事務所長や、サブ地域事務所長など技術職員への研修が計画的に実施されれば、コミュニティ活動の実施能力を身につけることが見込まれる。
- 既にC/P及びワーキンググループ（Working Group：WG）メンバーによってプロジェクトの経験や成果が他のサブ地域事務所に波及していることから、指標の達成には明るい兆しがみられ、全国6流域の洪水に脆弱な地域におけるSCMPに洪水管理が含まれる見込みがある。プロジェクトが現在行っているCMSの改訂プロセスに関与する予定であり、洪水管理に関する戦略が含まれる見込みは高い。
- 本プロジェクトで整備した研修制度は、WRMAの人材開発局の技術研修制度に組み込まれれば、全国6流域の職員に対して研修制度が整備される見込みがある。
- 本プロジェクトで必要となったパイロット対象地域における洪水管理事業及びコミュニティ防災事業にかかる活動経費を参考に、WRMA各層で洪水管理事業にかかる事業計画と予算計画を作成し、予算確保に努める必要がある。

#### (5)持続性：低～中程度

##### 1)政策・制度面

- 国家レベルではVision 2030及び第2期中期国家開発計画〔Second Medium Term Plan（2013-2017）〕に沿って実施されている。
- 最新のWRMA戦略計画2012-2017には、洪水管理はWRMAの役割として明記されている。

##### 2)組織・財政面

- WRMA本部の洪水管理ユニットの技術職員は洪水管理にかかる職員研修や本邦研修を通じて、統合洪水管理にかかる知識と技術を高め、WRUA及びコミュニティによるコミュニティ防災活動の実施支援に携わることにより、基礎的な能力を身につけ、WRMAが事業を実施するための能力を徐々に身につけ始めたところである。
- この基礎的な能力をさらに向上させ、事業の継続につなげるため重要になるのは、彼ら自身によるコミュニティ防災活動支援の実践である。そのためには、今後、洪水頻発地域で洪水管理技術職員が配置されたパイロット・サブ地域を含む15地域において、統合洪水管理計画を作成するなど活動計画を立て、洪水管理事業を軌道に乗せる必要がある。
- 現在、洪水管理ユニットには各地域・サブ地域における洪水管理事業を取り纏める役割を

果たす洪水管理を専任とする技術職員がいないことから、人員の拡充が急務である。これらの対策が採られれば、組織・制度的側面からみた持続性は高まると思われる。

- WRMAの財政は、安定した収入を持つ健全な財務体制にあるといえる。一方で、洪水管理への予算配分はあるものの、十分な予算が実際に支出されていない状況である。そのため、財政的な持続性は十分とは結論づけることはできないが、十分な洪水管理予算が配分されれば財政面での持続性は高まると思われる。

### 3) 技術面

- プロジェクトで導入されたコミュニティ、もしくはコミュニティとWRMAの協働によって実施可能なコミュニティ防災活動（構造物、非構造物対策）の知識や技術は、現地の状況や技術レベルに配慮した適切な技術といえる。
- WRMAはWRUAとともに、これら技術の持続的な活用のための仕組みを作る必要があり、特に維持管理の持続性は課題である。一方、IFASなどの技術を活用するには訓練が必要であるが、プロジェクト期間では十分に訓練をすることができなかった。

## 3-3 効果発現に貢献した要因

WRMA本部、流域事務所、サブ流域事務所の洪水管理を担当する洪水管理担当職員や技術職員は、プロジェクトの現場でのコミュニティ防災活動に非常に積極的で参加意欲が高い。彼らの高い意欲と熱心さは、現場での限られた活動にも関わらず、プロジェクトの目標達成に貢献している。

## 3-4 問題点及び問題を惹起した要因

活動の進捗状況は定期・不定期的に報告されてはいるものの、ケニア側も、日本側も、活動が計画の通りに進捗しているかを評価しておらず、これがプロジェクト活動の遅延につながった。構造物対策の進捗はモニタリングされたが予定より遅れた。スーパーバイザーによる不定期な報告以外KRCSによる非構造物対策のモニタリングがされていない。また、活動の各段階において対象コミュニティとの議論が、活動遅延のために十分に行うことができなかった。

## 3-5 結論

調査団は、本プロジェクトは活動の大幅な遅れにより、期待された成果を部分的に達成していると判断した。したがって、プロジェクト完了時まで、場合によってはプロジェクト完了後も、本プロジェクト活動の確認や指導などのフォローアップが必要であると判断した。

## 3-6 提言（当該プロジェクトに関する具体的な措置、提案、助言）

### (1) 洪水管理のメインストリーム化と開発計画への反映

WRMAは国家開発計画、国家災害管理計画、洪水管理戦略、サブ流域洪水管理計画など、ケニア国における様々な国家開発計画に洪水管理を組み込む努力を続ける。また、洪水管理を実践に移すため、洪水に脆弱な地域において洪水管理計画を策定する。

### (2) 制度的枠組みの強化

- 1) WRMAは洪水管理部の専任職員のポストを充填する。

- 2) WRMA 本部及び MEWNR は洪水管理が他省の政策、事業、活動に適切に反映されるよう確認し、特に国家災害プラットフォームにおいて洪水管理の助言を行う代表機関となる。
  - 3) WRMA 地域事務所とサブ地域事務所はカウンティ政府とカウンティ開発投資計画に洪水管理が組み込まれるよう協力し、カウンティ防災管理委員会のメンバーとなる。
- (3) プロジェクト活動の他地域への展開
- プロジェクト完了後、WRMA はプロジェクト活動を他地域に展開する。
- 1) WRMA と専門家はスケジュールや予算配分などプロジェクト活動の展開計画を作成する。
  - 2) プロジェクト活動を他地域に展開する前に、WRMA と専門家は洪水管理の効果的な枠組み、特に WRMA、WRUA、コミュニティの関係を再検討する。特に Lower Gucha Migori の WRUA でコミュニティ洪水管理組織を WRUA 内のサブ委員会に位置づけた経験など、パイロット地区から教訓を収集する。
- (4) 予算
- 1) WRMA はプロジェクト活動を全国 6 流域に展開するために、まず FMO が任命されている 12 サブ流域事務所から普及を始める。WRMA 本部は、研修、早期警戒システム、ハザードマップ、ワークショップ、交通費など必要な予算を積算する。
  - 2) WRUA が WSTF 以外の開発パートナーから資金を獲得するために、WRMA は WRUA の資金申請に対して支援を継続する。
- (5) コミュニティ参加/洪水に脆弱な住民との協調
- 活動の持続性のためにコミュニティの参加は重要である。
- 1) WRMA と専門家は、ニーズの把握、活動の選定・参加、維持管理など、コミュニティ防災活動のあらゆる段階でコミュニティ参加と洪水に脆弱な住民との連携を図る効果的な方法を検討する。
  - 2) WRMA は社会の幅広い層からのニーズを把握するために、様々な段階で WRUA が洪水に脆弱な住民との連携に最大の努力を図るよう促進する。
- ### 3-7 教訓
- (1) プロジェクトは非構造物対策の活動を KRCS に外部委託した。コミュニティは、これまでの緊急災害対応やコミュニティ啓発活動の経験から KRCS に高い信頼を置いているため、KRCS は効果的なパートナーである。しかし、KRCS は契約完了後も活動を実施する立場ではなく、WRMA と WRUA がマニュアルやレポートから KRCS の教訓を引き継がなければ継続性はない。また、KRCS への詳細な指示やナレッジマネジメントは、WRMA と WRUA が KRCS からの教訓を導き出し、他地域で活動を展開するための情報を活用するためにも重要である。
  - (2) コミュニティの参加は構造物対策の持続性、特に運営維持管理の観点から重要である。コミュニティのオーナーシップを醸成するために、WRMA と WRUA は、事業の実施、特にニーズの把握や活動選定など様々な段階でコミュニティを関与させる必要がある。それによりコミュニティはオーナーシップと維持管理への意欲を有することとなる。また、WRMA と WRUA とコミュニティは、構造物対策工事の前に、運営維持管理の担当を決定することが重要である。
  - (2) ベースライン調査で洪水被害の程度と浸水地区を把握すべきである。それに基づき WRMA

と WRUA は洪水対策に優先付けを行い、必要な対応を決定する。詳細な水文分析は、ダムや排水のような治水対策構造物に必要とされる。かかる構造物対策が求められていない場合、詳細な水文分析を実施する必要はない。水文分析プロセスを省略することで、WRUA は準備期間を短縮し、より早いタイミングでコミュニティに優先対策を提供することが可能となる。

以上

## Terminal Evaluation Summary Sheet

<b>1 Outline of the Project</b>	
<b>Country:</b> Republic of Kenya	<b>Project Title :</b> Project on Capacity Development for Effective Flood Management in Flood Prone Areas
<b>Thematic Area :</b> Disaster Management	
<b>Division in Charge :</b> Disaster Management Division I, Water Resources and Disaster Management Group, Global Environment Department	<b>Cooperation Scheme :</b> Technical cooperation
<b>Project Period :</b> June 2011 - June 2014	<b>Total Cost :</b>
<b>Supporting Organization in Japan:</b> Ministry of Land Infrastructure Transport and Tourism	<b>Counterpart Agency :</b> Ministry of Environment and Natural Water Resources (MENWR), and Water Resources Management Authority (WRMA)
<b>Related Cooperation:</b> Technical Cooperation for Development Planning:“Study on the Integrated Flood Management for Nyando River Basin (2006-2009)”, and Grant Aid Programme:“Programme for Community based Flood Disaster Management to Adapt to Climate Change in the Nyando River Basin (2009-2011)”	
<b>1.1 Background of the Project</b> <p>The Republic of Kenya (hereinafter referred to as Kenya) experiences regular nationwide flooding during rainy season, which affect approximately 5,000 people and causes financial damage of approximately USD two million every year. In 2003, the southern part of Lake Victoria Basin including Nyando River suffered from a serious flooding which affected approximately 22,000 people. In 2007, Garissa city on the middle Tana River Basin was hit by flood and suffered from approximately USD 8.5million financial damage. According to the analysis reported in the fourth assessment report published by the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), it is anticipated that climate change will generate more occurrence of flood.</p> <p>Based on the request from GOK, JICA carried out the “Study on the Integrated Flood Management for Nyando River Basin (2006-2009)” as the Technical Cooperation for Development Planning, and “Programme for Community based Flood Disaster Management to Adapt to Climate Change in the Nyando River Basin (2009-2011)” as the Grant Aid Programme with the aim of establishing a flood management system in the southern part or Lake Victoria Basin through Integrated Flood Management (IFM). Through the above projects, community based flood management activities have been implemented and deployed combining structural and non-structural measures such as workshops for mapping flood damaged areas and protection measures for building structures in prioritized communities. Some positive outcomes have been realized.</p> <p>GOK planned to deploy nationwide community-led activities based on IFM which integrates outcomes from previous JICA’s projects. However, it is considered by GOK that WRMA is not competent enough to provide appropriate technical advice to relevant entities in IFM including WRUAs.</p> <p>Under the circumstances, the GOK requested to the Government of Japan to implement the</p>	

<p>Technical Cooperation for strengthening WRMA institutional ability through the capacity development on basic flood management and promoting community based flood management activities within the WDC framework. In response to the request, JICA had dispatched the Detailed Planning Survey team on September 2010, and the Record of Discussion (R/D) was signed on 7 February, 2011. Then this technical cooperation project started from June 2011 for the period of three years. And Mid-term Review was carried out on February 2013.</p>	
<p><b>1.2 Project Overview</b></p> <p><b><u>Overall Goal</u></b></p> <p>Institutional framework of flood management in the context of integrated water resource management is expanded to all the six catchment.</p> <p>1) Project Purpose</p> <p>In the Project target areas, institutional Framework of flood management in the context of integrated water resource management is established for effective and sustainable implementation of community based activities.</p> <p>2) Outputs</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>At each level of WRMA (headquarters, regional offices and sub-regional offices), sustainable organizations in charge of Flood Management are strengthened.</li> <li>For promoting Community-based activities of Flood Management, capacity of WRMA to support communities is strengthened.</li> </ol> <p>3) Inputs</p> <p>(Japanese Side)</p> <p>Experts: 2 long-term experts (37 Man/Month) and 6 experts (consultants) 44.4 Man/Month</p> <p>Provision of Equipment: 1,475,000 JPY</p> <p>Training in Japan: Total 19 personnel      Local Cost: 93,282,434 JPY (estimate as of March 20014)</p> <p>(Kenyan Side)</p> <p>Counterpart: 59 personnel (including Project Director, Project Manager, and Working Group members)</p> <p>Provision of facilities: Office spaces for project at 4 locations (WRMA HQ and 3 Sub-Regional Offices)</p> <p>Local Operational Cost: 7,040,951 Ksh</p>	
<p><b>2 Joint Terminal Evaluation Team</b></p>	
<p><b>Member of Evaluation Team</b></p>	<p><u>Japanese Side:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mr. MIYATA Katsuji (Japanese leader), Director, Disaster Management Division 1, Global Environmental Department, JICA</li> <li>Ms. KIKUIRI Kai (Cooperation Planning), Deputy Director, Disaster Management Division 1, Global Environmental Department, JICA</li> <li>Ms. Mitsuko Nakamura (Evaluation and Analysis), Kokusai Kogyo Co., Ltd.</li> </ul> <p><u>Kenyan Side:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mr. Joseph Kinyua, Technical Coordination Manager (TCM), Water Resources Management Authority (WRMA)</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mr. Enock Wanyonyi, Deputy Technical Coordination Manager (DTCM), WRMA</li> <li>• Mr. Joseph Kimanga, Assistant Technical Coordination Manager (ATCM), WRMA</li> <li>• Ms. Nancy Koech, Ministry of Environment and Natural Water Resources, Hydrologist</li> </ul>	
<b>Period of Evaluation</b>	23 February 2014 ~ 23 March 2014	<b>Type of Evaluation :</b> Terminal Evaluation
<b>3 Results of Evaluation</b>		
<b>3.1 Current Achievements of the Project</b>		
<b>(1) Output 1</b>		
Output 1 has been partially achieved, based on the degree of achievement of indicators.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• In 2012, Water Resources Management Authority (WRMA) developed a strategic plan entitled WRMA Strategic Plan 2012-2017, and clarified the strategies for flood management. Flood Management Department (FMD) at HQ, Regional Office (RO) and Sub Regional Office (SRO) were established and Flood Management Officers (FMOs) were allocated as the Project had proposed. Budget was also projected in the implementation matrix of the WRMA Strategic Plan to implement the flood management activities. However, a future business plan which should be the basis of estimation and allocation of the budget has not been clarified.</li> <li>• Currently a revision process of the Catchment Management Strategies (CMS) of 6 catchment areas has been carried out by WRMA. The Project is going to review the contents of revision, and confirm if the revision process appropriately incorporates the flood management within the new CMS.</li> <li>• Training plan and training material were prepared, and master trainers and trainers were fostered through implementing the training that comprised of three stages by cascaded method. The first stage (Training of Trainers) and the second stage of the training for WRMA were implemented so that the training system is about to be established. However, implementation of the third stage of the training that WRMA provide with WRUA is not planned at the moment.</li> <li>• 15 % (48 members out of 319 technical staffs) of WRMA staffs attended training course at the time of Terminal Evaluation.</li> <li>• Budget for flood management has been approved since Kenyan fiscal year of 2013.</li> </ul>		
<b>(2) Output 2</b>		
Output 2 has been partially achieved, based on the degree of achievement of indicators.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrated Flood Management Plan (IFMP) of two target sub-catchment areas has been already prepared. That of remaining one target sub-catchment area will be also finalized before completion of the Project.</li> <li>• It is planned that an activity manual of community based disaster management for WRUA and a manual for supporting the community disaster management activity by WRMA will be formulated by April 2014. As for the manual for WRMA, the contents of draft manual currently prepared by only structure measures and the Early Warning System, but it does not include manuals of non-structure measurement.</li> </ul>		

- 40 C/Ps participated to the community activities (structure and non-structure) to some extent. However, because the training programs as well as pilot project activities for building capacity to implement community based activities were concentrated in the later period of the Project, time and budget for the activities became very tense and make it limited to participate to the project activities for C/P and WG members. In addition, there had to be good opportunities for WRMA staff to participate community based activities (non-structure measurement) such as school and community education program and evaluation drill conducted by Kenya Red Cross Society (KRCS) who has experiences and strong connection with community people, however, due to insufficient collaboration between KRCS and WRMA, WRMA staff could not fully involved with those activities.

### **(3) Achievements of Project Purpose**

The Project purpose has been partially achieved based on the level of achievement of the above Output and the following indicators.

- Almost all the C/P staff participated in the first or second stage of the training, and learns a theory and a concept through the trainings and many C/Ps got knowledge and raised their capacities through the project activities under the instruction of project supervisors and Japanese Expert Team (JET), however, as a result of evaluation, the project activities didn't have sufficient time for trying out and experimental learning based on the knowledge and skills learned by training, and on the job training was not enough for WRMA staff.
- Incorporation of flood management into the Catchment Management Strategy (CMS) has not been achieved. Although a revision process of CMS has been carried out, it is less likely to complete the revision during the cooperation period. Revision of Sub-Catchment area Management Plan (SCMP) in the target sub-catchment areas has not been carried due to revision cycle of SCMP by WRUA, and financial difficulty to obtain the resource from WSTF.
- Since the pilot projects were not completed at the time of terminal evaluation, experience and lessons learnt have not been drawn, and knowledge management system which shares the experience and lessons learnt within WRMA staff has also not been established. Training system for WRMA staff is about to be set up including training materials and trainers.

The budget for activity expenses required to support the community activities to flood management by WRMA staff (HQ, RO, SRO) in the project target areas has been approved. However, the budget was approved; it has not been fully disbursed.

## **3.2 Summary of Evaluation Results**

### **(1) Relevance**

The relevance of the Project is high.

- In the Kenya Vision 2030, the long-term framework of the national framework of the national development, "Enhancement of disaster preparedness in all disaster-prone areas and improvement of the capacity for adaption to global climate" are regarded as a main issue in the environment sector. The Second Medium Term Plan 2013-2017 also regards the management of climate induced

natural disasters such as drought and flooding as a cross-cutting issue that requires collaborative action by public and private sector agencies at national, county and community levels, and emphasizes the importance of strengthening people's resilience to disaster. These development policy and plan are in line with the overall direction of the Project.

- National Policy for Disaster Management in Kenya 2009 identifies flood is environmentally triggered hazards that commonly affect Kenya, like droughts, storms and landslides, and aims to establish effective, efficient and collaborated disaster management system in order to minimize the losses of lives and confusion of population, economics and environment. The purpose of the Project, which establishes institutional framework of flood management, is considered to be very much consistent with the policy directions of GOK.
- In the Rolling Plan for Kenya revised in 2012, climate change is one of the priority development issues. It mentions that there has been growing needs of flood management and forest conservation in recent years, since natural disaster such as drought and floods occurs more frequently. The Project is under the category of Climate Change Mitigation Program in JICA.
- The Project selected one pilot site in each 3 pilot sub-catchment areas. Selection of those pilot areas were proper in terms of national expansion of the Project outcome, because firstly the selected pilot areas have high potentials as centers of local economy in the future; secondly they have different types of flood and social economic background at different geological location; and thirdly, the pilot projects are implemented in the half catchment areas out of 6 catchment all over the country.

## **(2) Effectiveness**

The effectiveness of the Project is low/medium.

- The Project purpose is to establish the instructional framework for the effective and sustainable implementation of community based flood management activities by strengthening the knowledge and skills, organization set-up (personnel), budget, and by incorporating flood management to CMS and SCMP as effective tool to implement integrated water resource management. The Project approach was designed properly. Numbers and contents of the each output and logical relationship between outputs and project purpose are appropriate.
- However, there were not enough time to try out and experience to master the techniques and the technologies they have learnt from the Project in order to strengthen their basic capacity, and knowledge management mechanism that share the experience and skills and training system are not yet fully established.

## **(3) Efficiency**

The efficiency of the Project is low.

- Both Japanese and Kenyan input (personnel, equipment, budget) were provided as planned or more than as planned, however, both output 1 and 2 were not fully achieved.
- The interview survey reveals that overall satisfaction towards human resources (JET) and training provided is high, and so is the level of utilization.
- As for adequacy of timing of inputs, the equipment was provided as planned.

- Structure measurement work was notably delayed comparing with the original plan.

#### **(4) Impact**

The impact of the Project is low/medium.

- WRMA Strategic Plan 2012-2017 has already addressed WRMA's roles and function and strategies in flood management. (Indicator 1 has been already achieved.)
- All FMOs of 6 catchment areas attended the training program developed by the Project. It is expected that WRMA will strengthen organizational capacity to carry out community activities, if the ATCM in charge of the flood management, Regional Manager (RM), and Sub Regional Manager (SRM) also attend the training through the established training system and take the initiative of community based disaster management activities.
- There is a positive sign that the outcome and experiences of the Project have been already disseminated to other RO and SRO in flood prone areas. Incorporation of flood management in SCMP in flood prone areas in six catchments will be reasonably expected. The Project is going to involve in the planning process of CMS in order to reflect the strategies and activities of flood management in revised CMS.
- If the developed flood management training program by the Project is incorporated to the existing technical training system of the HRD department of WRMA, the training system would be maintained for the WRMA staff of 6 catchment areas.

It is necessary to make activity and budget plan for the flood management activities in three layers of WRMA (HQ, RO, SRO) in order to secure the budget based on the necessary activity expenses (training, transportation, committee and meeting costs, etc.) through the pilot projects of the Project.

#### **(5) Sustainability**

The prospect of sustainability of the Project is low/medium.

##### **1) Policy and Institutional sustainability**

- The Project is implemented in line with the current national development plan and water resource strategy of the GOK, such as Vision 2030 and Second Medium Term Plan 2013-2017. In view of these policies, it is assumed that the policy support would continuously be secured of the coming year. As to the institutional aspect, it is clearly defined that the flood management is a mandate of WRMA in WRMA Strategic Plan 2014. It is expected that the activities of the Project will be carried out in line with their mandates.

##### **2) Organizational and Financial sustainability**

- WRMA staff is just about to start developing their capacity though the training and activities in the field with JET. It is necessary for them to further try out and practice the implementation of the community activity by their own.
- The organizational sustainability for the part of the implementing agencies has not yet been secured, and it would also depend on the way how the flood management is operationalized based on the future activity plan. For example, it is important to make activity plans in 15 flood prone sub-catchment area where FMO were allocated, and pave the way to start own

community based flood management activity after the Project.

- In order to manage these activities, it is also necessary to fill the vacancy position of the FMD at HQ.
- WRMA has healthy financial structure with steady income. There is an allocation to flood management; however, sufficient budget has not been not actually disbursed. Therefore, it is not able to conclude that financial sustainability is adequate. If flood management budget is allocated, financial sustainability is high.

### 3) Technical Capacity

- The knowledge and techniques for community based disaster management activity introduced by the Project are the basic techniques that will be positive impact in the field, e.g. rain gauge and water gauge. However, sustainable operation and maintenance is the challenges, and WRMA with WRUA is required to establish mechanism for sustainable use of the technologies.

On the other hand, some technologies such as IFAS require on-hands training. During the Project, there was not enough time to conduct on-hands training and not able to gain the technical capability to operate by themselves.

### 3.3 Promoting Factors

High motivation and enthusiasm of C/Ps such as Flood Management Officers and Assistant Technical Coordination Managers contributed to achieve the Project purpose within limited activity time in the field.

### 3.4 Hindering Factors

Progress of the Project activities were reported by stakeholders, however monitoring was not conducted in manner to improve the progress of the Project when there were delays in the activities. Progress of construction of structural measures is monitored although the construction work is behind the schedule. Since there was no mechanism to monitor the progress of non-structural measures contracted to KRCS, occasional reporting from supervisors is the only source of monitoring. In addition, there was not enough time to discuss with the target communities (vulnerable residents of inundated area) at various stages due to the delay of project activities.

### 3.5 Conclusion

The team has confirmed that the expected outputs have been partially achieved due to the notable delay in the implementation of the Project. Therefore the Team concluded that the Project will need follow-up support to check and guide the activities by the terminal of the Project, and, if necessary, after the termination of the Project.

### 3.6 Recommendations

The Joint Evaluation Team recommends WRMA and other authorities in Kenya the following

issues for the enhancement of flood management;

(1) Mainstream flood management and incorporate into development plans.

WRMA continues its effort to incorporate flood management in various development plans in Kenya such as national development plan, National Disaster Management Plan, Catchment Management Strategy, and Sub-Catchment Management Plan (SCMP). Also, in order to put flood management into practice, WRMA produces Integrated Flood Management Plan (IFMP) in flood vulnerable areas.

(2) Stronger institutional framework

- 1) WRMA fill the staff members of Flood Control & Management Department who work for the department full-time.
- 2) WRMA Headquarters and MEWNR coordinate with other Ministries to ensure flood management are properly included in policies, plans, and activities of other Ministries, especially, WRMA represents in National Disaster Platform to advice on flood management.
- 3) WRMA Regional Offices and Sub-Regional Offices coordinate with County Governments to incorporate flood management in County development investment plan and represent in Country Disaster Management Committee.

(3) Extending Project activities to other Regions

After the completion of the Project, WRMA extend the Project activities to other Regions. In order to do so,

- 1) WRMA and experts produce a plan for Project activity extension, including schedule and budget allocation.
- 2) Before extending the Project activities to other regions, WRMA and experts consider the effective framework of flood management, especially the relationship of WRMA, WRUA, and communities. WRMA gathers lessons from pilot areas especially, Lower Gucha Migori's experience of placing Community Flood management Organization (CFMO) as a sub-committee in WRUA.

(4) Resources / Budget

- 1) WRMA extends the Project activities to all 6 Regions, and start the extension from 12 flood prone areas where WRMA assigns FMO. WRMA Headquarters estimates necessary budget, including training, early warning system, hazard map, workshops, travel cost, etc.
- 2) In order for WRUA to obtain fund from development partners other than WSTF, WRMA continues to provide assistance to WRUAs to prepare funding proposals.

(5) Community participation / Coordination with flood vulnerable residents

For the sustainability of the activity, community participation is essential.

- 1) WRMA and Experts consider effective way of community participation and coordination with flood vulnerable residents at all stages of flood management activities, namely, needs identification, selection, participation, and maintenance.
- 2) WRMA encourages WRUA to put maximum efforts in coordination with flood vulnerable residents at various stages in order to grasp the needs of wide layers of the society.

### **3.7 Lessons Learned**

- (1) The Project contracted out non-structural activities to KRCS. KRCS is an effective partner because community has high trust in KRCS due to KRCS's experiences in emergency disaster response and community awareness. However, KRCS is not in position to conduct activities after completing the contract period, thus, activities are not sustainable unless WRMA and WRUA take over the lessons from KRCS through manuals or reports. Also, detailed instruction to KRCS and knowledge management is critical to enable WRMA and WRUA to draw the lessons from KRCS and use that information to extend the activities to other regions.
- (2) Community participation is crucial for sustainability of structural measures, especially in operation and maintenance. To nurture the ownership of the community, WRMA and WRUA need to involve community in various stages of implementation, especially needs analysis and selection. By doing so, the community gain sense of ownership to the structure and willingness to maintain it. Also, WRMA, WRUA, and community need to determine the institution which will be in charge of operation and maintenance, before the constructing the structural measures.
- (3) Baseline studies should identify the magnitude of flood damages and inundation area at the beginning. By doing so, WRMA and WRUA can prioritize the counter measures and determine the necessary procedure. Detailed hydrological analysis is required only for the structures which controls the water flow such as dam or drainage. If such infrastructure is not required, it is not necessary to conduct detailed hydrological analysis. By omitting the hydrological analysis process, WRUA can shorten the preparation period and able to provide priority measures to the community in earlier timing.





# 第1章 終了時評価調査の概要

## 1-1 調査背景

洪水に脆弱な地域における効果的な洪水管理のための能力開発プロジェクト（以下、プロジェクト）は、2011年6月に3年間の技術協力プロジェクトとして開始された。今般、プロジェクトが協力期間の終了を2014年6月末に控え、「新 JICA 事業評価ガイドライン第1版」に沿って、活動の進捗状況や目標達成度、成果の発現具合を確認するため、終了時評価調査団が派遣された。なお、本調査は日本側とケニア側の合同で実施され、評価結果は調査期間中に開催された合同調整委員会（Joint Coordinating Committee：JCC）で報告された。

## 1-2 調査目的

終了時評価調査の目的は、以下のとおりである。

- (1) プロジェクトの当初計画と比較して、投入、活動、成果、目標達成度などの実績を確認すること
- (2) 確認された実績に基づき、5項目評価（妥当性、有効性、効率性、インパクト、持続性）に沿ってプロジェクトを多面的に評価すること
- (3) より良い今後のプロジェクト実施のための提言を行い、類似の技術協力プロジェクトに参考となる教訓を抽出すること

## 1-3 調査手順

終了時評価調査は以下の手順に沿って実施された。

ステップ1： 調査の目的と方針の確認

ステップ2： 評価の枠組みのデザイン

ステップ3： 評価に必要なデータ・資料の収集（既存資料のレビュー及びカウンターパートや専門家への質問票やインタビューを通じた情報収集）

ステップ4： フィールド視察と現地関係者とのインタビュー

ステップ5： PDM・R/Dと比較したプロジェクト実績（投入・活動・成果・目標達成度など）の確認

ステップ6： プロジェクト実績の貢献・阻害要因（プロジェクトデザインや実施プロセスを含む）の分析

ステップ7： 5項目評価によるプロジェクト全体の評価

ステップ8： 評価結果に基づいた提言の検討

ステップ9： 関係者との評価結果案の共有

ステップ10： ケニア側と日本側による評価結果の最終合意

#### 1-4 終了時評価の方法

改訂されたプロジェクトデザインマトリックス (Project Design Matrix:PDM) 及び活動計画 (Plan of Operation:PO) と、実際のプロジェクトの進捗を比較して、投入、活動、成果、プロジェクト目標の達成度は評価された。また、モニタリングやコミュニケーションなど様々な観点から、プロジェクトの実施プロセスも確認された。

プロジェクトの実績及び実施プロセスの検証に加えて、以下の5項目の観点からプロジェクトの評価を行った。

- (1) 妥当性：評価時点においても、プロジェクト目標及び上位目標の整合性があるかどうかを、相手国政府の政策、裨益者のニーズ、日本の援助政策との整合性の観点から考察する。
- (2) 有効性：プロジェクト目標の達成の度合い、及びアウトプットがどの程度プロジェクト目標の達成に貢献したかを考察する。
- (3) 効率性：プロジェクトの投入が、質や量の面でどれだけアウトプットに還元されたかを考察する。
- (4) インパクト：プロジェクトが実施されたことにより生じる波及効果の正・負の効果を、当初予期しなかった効果も含め考察する。
- (5) 自立発展性：協力終了後、プロジェクトによってもたらされた成果や開発効果が持続されるか、あるいは拡大されていく可能性があるかどうかを予想する。

#### 1-5 終了時評価調査団メンバー

##### 1-5-1 日本側評価チーム

- (1) 総括/団長：宮田 克二 JICA 地球環境部 水資源・防災グループ 防災第一課課長
- (2) 協力企画：菊入 香以 JICA 地球環境部 水資源・防災グループ 防災第一課 主任調査役
- (3) 評価分析：中村 美都子 国際航業（株）コンサルタント

##### 1-5-2 ケニア側評価チーム

- (1) 団員 Mr. Joseph Kinyua WRMA 本部技術部長
- (2) 団員 Mr. Enock Wanyonyi WRMA 本部副技術部長（コミュニティ開発）
- (3) 団員 Mr. Joseph Kimanga WRMA 本部技術部長補佐（流域管理）
- (4) 団員 Ms. Nancy Koech 環境・水・天然資源省（MEWNR）水文学者

#### 1-6 調査日程

2014年2月23日から3月23日まで現地調査を実施した。

日程の詳細は、付属資料1「合同評価報告書（英文）」のAnnex 1を参照のこと。

## 第2章 プロジェクト概要

### 2-1 プロジェクト背景

ケニア国では、流域面積の大きな河川が多く、雨季には全国で洪水が発生し、毎年約 5,000 人の被災者及び約 1.6 億円の経済的損失が発生している。特に、2003 年に発生したニヤンド川を含むヴィクトリア湖南部流域での大洪水では、約 2.2 万人が被災した。また、2007 年には、タナ川中流域のガリッサ市街区が水没するほどの洪水が発生し、被害損失は約 6.8 億円であった。

気候変動に関する政府間パネル（Intergovernmental Panel on Climate Change : IPCC）の第 4 次評価報告書によると、ケニア国を含む東アフリカ地域は、気候変動の影響により、洪水や干ばつの増加が危惧されており、洪水対策は、気候変動適応策として益々重要になってくると考えられる。

ケニア国は、水需要の増加に対応するために全国の水資源管理及び河川管理を定めた水法（Water Act）を 2002 年に策定し、水セクターリフォームを行った。流域単位での管理を促進するために、水灌漑省（Ministry of Water and Irrigation : MWI）<sup>1</sup>は洪水管理を含む水資源管理を実施する水資源管理庁（Water Resources Management Authority : WRMA）を新設し、地域（全国 6 流域）・サブ地域（全国 6 流域の支流 32 箇所）レベルにも事務所を設けることとした。

2004 年に WRMA は、特に洪水被害の多いヴィクトリア湖沿岸において、「統合洪水管理のための指針（2004）」を策定し、洪水軽減・予警報のために住民啓発や組織強化を一元的に行う統合洪水管理（Integrated Flood Management : IFM）を行うこととした。

ケニア国政府は、IFM の普及を目的に日本に対し「ニヤンド川流域統合洪水管理調査」（2006-2009）を要請し、JICA はヴィクトリア湖沿岸域南部のニヤンド川流域において、IFM に基づく洪水氾濫実績図を作成し、優先コミュニティにおいてコミュニティレベルの洪水対策計画を策定し、構造物対策と非構造物対策を組合せたパイロット・プロジェクトを実施した。その後、同調査で実施したパイロット・プロジェクトの成果を拡大するため、無償資金協力「ニヤンド川流域気候変動に適応したコミュニティ洪水対策計画」（2009-2011）を実施した。

同協力では、構造物対策として避難所及び避難ルート（橋、道路等）の建設、非構造物対策としてコミュニティの洪水管理能力強化（組織強化、避難訓練、防災教育等）を組み合わせ、パイロット・プロジェクトを実施した。一定の成果のあったこれらの活動をニヤンド川流域以外に対しても展開することをケニア国政府は計画し、コミュニティによって組織される水資源利用者組合（Water Resources Users Association : WRUA）の創設に取り組んでいる。WRUA が水サービス信用基金（Water Service Trust Fund : WSTF）を通じて、活動にかかる技術的・財政的支援を政府や援助機関から受けるため WRUA 開発サイクル（WRUA Development Cycle : WDC）という仕組みが構築された。このように WDC の全国展開を進めるために必要な実施体制・制度は整備されているものの、WRMA には WRUA を通じた統合洪水管理にかかる関係機関に対し、適切に技術的な支援を行う能力が十分ではないことが課題であった。

このような状況のもと、ケニア国政府は、WDC の枠組みにおいて、WRMA の基本的な洪水管

---

<sup>1</sup> 現在は、環境・水・天然資源省

理能力の構築と、コミュニティによる洪水管理の活動の促進を通じて、WRMA の組織体制が強化することを目的に、本プロジェクトを日本政府に要請した。これを受けて、JICA は 2010 年 9 月にかけて詳細計画策定調査を実施し、2011 年 2 月 7 日に討議議事録（Record of Discussions: R/D）に署名した。本プロジェクトは 2011 年 6 月に開始し、2013 年 2 月に中間評価が行われた。

## 2-2 プロジェクト概略

- (1) 協力期間：3 年間（2011 年 6 月～2014 年 6 月）
- (2) 実施機関：水灌漑省（MWI）、水資源管理庁（WRMA）
- (3) ターゲットグループ：WRMA 内ワーキンググループ（WG）

プロジェクトの目標は、プロジェクト対象地域におけるコミュニティ防災活動を支援する WRMA の実施体制を構築することである。対象地域は以下のとおり。

表 2-1 プロジェクト対象地域

	流域/ WRMA 地域事務所	サブ流域/ WRMA サブ地域事務所	パイロット・ サブ流域
1	Lake Victoria South	Southern Shoreline-Gucha Migori (Kisii)	Gucha Migori
2	Athi	Nolturesh-Lumi (Loitokitok)	Lumi
3	Ewaso Ng'iro North	Middle Ewaso Ng'iro (Isiolo)	Isiolo

出所：プロジェクト月例報告書

プロジェクトの枠組みは 2011 年 2 月 7 日に署名された R/D で決定され、2013 年 10 月 8 日の第 4 回 JCC 会議において、PDM（Ver.2）に修正・合意された。PDM（Ver.2）におけるプロジェクトの概要は以下のとおりである。（詳細は付属資料 1「合同評価報告書（英文）」の Annex 2 を参照のこと。）

- (1) 上位目標
 

統合洪水管理に基づく洪水管理が、全国 6 流域に適用される。
- (2) プロジェクト目標
 

プロジェクト対象地域において、コミュニティによる洪水対策を普及するための WRMA の実施体制が確立される。
- (3) 成果
  1. WRMA の各層（本部、地域事務所、サブ地域事務所）の洪水管理全般に関する基礎的な能力向上と組織強化が図られる。
  2. コミュニティ防災活動を支援するための、WRMA の体制及び能力が向上する。

## 第3章 プロジェクトの実績・実施プロセス

### 3-1 投入

#### (1) 日本側の投入

##### 1) 専門家派遣

プロジェクト開始から本調査時まで、国土交通省からの長期専門家が延べ2名、専門家（コンサルタント）が6名派遣された。パイロット・サブ流域がもともと2か所（Lumi、Isiolo）であったのに対し、1か所（Gucha Migori）を追加することが承認され、啓発活動やコミュニティ防災にかかる作業も増えることが予想されたため、2012年からはコミュニティ防災を担当する専門家が追加された。当初計画及び実績は付属資料1「合同評価報告書（英文）」のAnnex 3を参照。

##### 2) 機材供与

コンピューターやプリンター、デジタルカメラなどの機材供与は、WRMA本部及びサブ地域事務所（Kisii、Loitokitok、Isiolo）に対して計画どおりに行われ、本調査時点では問題なく使用されていた。また、終了時評価実施中に、避難経路及び護岸対策の維持管理用の器具類（例えば、釘抜きハンマー、コンパクターなど）がLoitokitok、Isioloサブ地域事務所に供与された。機材リスト及び使用状況の詳細は、付属資料1「合同評価報告書（英文）」のAnnex 4を参照のこと。

##### 3) ローカルコスト負担

プロジェクト協力期間中の現地業務費の合計は、93,282,434 日本円（約 83,542,110 ケニアシリング）の予定である。合計金額は2014年3月時点の推計でプロジェクト終了までに変更する可能性がある。長期専門家、専門家（コンサルタント）、JICA ケニア事務所を通じて以下の通り、支出される。

#### 長期専門家

	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度	合計
現地業務費（円）	1,739,011	5,716,725	5,246,849	6,400,000	19,102,585
現地業務費（Ksh）	1,925,815	5,821,512	4,461,606	5,417,302	17,626,235
換金レート（yen/Ksh）	0.903	0.982	1.176	1.181	—

注：現地業務費には、プロジェクト事務所にかかる費用、ワークショップ開催費用などが含まれる。

#### コンサルタント専門家

	2011 年	2012 年～2014 年	合計
現地業務費（円）	10,460,011	54,546,000	65,006,000
現地業務費（Ksh）	11,583,622	46,382,653	57,966,275
換金レート（yen/Ksh）	0.903	1.176	—

注：現地業務費には、研修費用、ワークショップ開催費用、パイロット地区の構造物対策費用などが含まれる。

#### JICA ケニア事務所

	合計
ケニア赤十字との非構造物対策にかかる契約（円）	9,173,838
ケニア赤十字との非構造物対策にかかる契約（Ksh）	7,949,600
2013 年 10 月時点の換金レート（yen/Ksh）	1.154

#### 4) 本邦研修

12 名のカウンターパート（Counterpart Personnel : C/P）と 3 名の WRUA 幹部が C/P 研修「効果的なコミュニティ防災コース」に参加した。4 名の C/P は集団研修「統合洪水予測システム（Integrated Flood Analysis system : IFAS）による洪水リスク管理能力向上コース」に参加した。また、C/P の 1 名である、環境・水・天然資源省（Ministry of Environment, Water and Natural Resources : MEWNR）の水資源局長が「水分野における気候変動対策にかかる政策決定者のための能力向上コース」に参加した。本邦研修及び研修員のリストは、付属資料 1「合同評価報告書（英文）」の Annex 5 を参照のこと。

#### (2) ケニア側の投入

##### 1) カウンターパート配置

カウンターパートは、本評価時点までに延べ 59 名が配置された。その内訳は、プロジェクトダイレクター（Project Director : PD）、プロジェクトマネージャー（Project Manager : PM）はじめ、MEWNR から 3 名、WRMA 本部から 12 名、3 地域事務所から 22 名、3 サブ地域事務所から 20 名である。当初計画（R/D）では、カウンターパートの人数は 10 名とされていたが、人数は増加した。理由は、1) 前述のように 1 サブ流域がパイロットとして追加されたこと、2) R/D に記載された WRMA 地域・サブ地域事務所の Flood Management Officer が実際は存在せず、流域管理担当職員（Catchment Management Officer : CMO）、表流水担当職員（Surface Water Officer : SWO）、コミュニティ開発担当職員（Community Development Officer : CDO）の 3 名が分担することになったためである。加えて、3) 地域・サブ地域事務所では頻繁に職員の異動があること、ニヤンド地域でかつて C/P を務めて経験が豊富で、現在はヴィクトリア湖南部流域事務所の技術部長補佐（Assistant Technical Coordination Manager : ATCM）を追加したことも理由である。カウンターパートリストは、付属資料 1「合同評価報告書（英文）」の Annex 6 を参照のこと。

プロジェクトの WG に参加した CMO、SWO、CDO など C/P 全員が 2013 年 9 月までは兼任職員であったが、日本側の要望を受けて、WRMA は本部、地域事務所、サブ地域事務所に洪水管理部（Flood Management Department : FMD）を設置し、プロジェクト対象地域

の各サブ流域事務所に洪水管理担当職員 (Flood Management Officer: FMO<sup>2</sup>) が配置された。

## 2) プロジェクト執務スペース

プロジェクト用の執務スペースが本部、サブ地域事務所 3 か所で提供されている。

## 3) ローカルコスト負担

プロジェクト開始から本調査時までには WRMA が支出したローカルコストの合計は、7,040,951 ケニアシリング (約 8,463,223 円<sup>3</sup>) であった。このコストには、カウンターパートの出張旅費、プロジェクト執務スペースの設置費、家具購入費、プロジェクト車輛駐車代などが含まれている。

## 3-2 成果

内容	達成度
<b>成果 1:</b> WRMA の各層 (本部、地域事務所、サブ地域事務所) の洪水管理全般に関する基礎的な能力向上と組織強化が図られる	中程度
<b>指標:</b>	
1.1 人員配置、予算配分、戦略を含む WRMA の将来計画が策定される。	中程度
1.2 プロジェクト対象地域の流域管理戦略 (CMS) に洪水管理が組み込まれる。	中程度
1.3 研修計画、研修資料、研修員などの研修の実施体制を整備する。	中程度
1.4 プロジェクト終了時には 12% (319 名の技術スタッフのうち 40 名) 以上の WRMA 職員が研修に参加する。	高い
1.5 プロジェクト対象地域において、洪水管理における WRMA の制度組織、予算制度を明確に定め、運営する。	中程度

### 指標 1.1:

WRMA は、2012 年に WRMA 戦略計画 (WRMA Strategic Plan 2012-2017) を策定した。その戦略計画の中で、WRMA の職務分掌に、洪水や渇水などの水害の早期警報、軽減対策のための関係機関の調整、レジリエンス構築を含めた水資源管理におけるステークホルダーの参加促進が追加されている。また、戦略的目標として、WRMA が洪水頻発地域において、洪水の要因と影響に関するデータの統合・分析や、流域洪水管理計画 (Catchment Flood Management Plan) の策定を含む、効果的な洪水管理に関する戦略を策定することが明記された。特に、洪水管理に関しては、(1) 洪水や渇水などを含む気候変動による影響を軽減し、適応するための事業の開発や、(2) 水害に対するレジリエンスの構築を含めたステークホルダーの関与と協力のメカニズムを強化するという戦略が設定された。これらの職務分掌や戦略は全て本プロジェクトで提案した方向性と一致している。

また、WRMA 戦略計画に記載はないが、戦略策定後の 2013 年 1 月に、日本人専門家の提案を受けて本部、地域事務所、サブ地域事務所の洪水管理部局の設置、及び FMO の配置が決定され、同年 9 月より人員が実際に配置されている。

予算の将来計画に関しては、戦略の実行計画として、戦略(1)に関して治水構造物対策の計画・開発、(2)に関しては SCMP の実施が計画され、その他の実行計画と合わせて 5 年間で合計 2 兆

<sup>2</sup> プロジェクト対象 3 地域を含む洪水に脆弱な地域の 15 サブ流域で合計 15 名の FMO が配置された。

<sup>3</sup> 換金レートは 2014 年 3 月時点の JICA1Ksh=1.202 円



7,875 億ケニア・シリング（約 3 兆 3,645 億円）の事業費を計画しているが、洪水管理のみの配分や、事業費や活動資金に対する予算計画はない。2013/2014 年度以降、洪水管理への年間予算が配分されているが、評価団は予算根拠となる活動の将来計画を確認できなかった。

以上より、本指標は予算計画とともに準備されるべき長期及び年間の事業計画以外は、概ね達成されている。今後、洪水管理活動が継続されるためにはこれらの事業計画を明確にし提案することが必要である。

#### 指標 1.2 :

「流域管理対象戦略（Catchment Management Strategy : CMS）」とは、WRMA が全国 6 流域ごとに策定する流域管理戦略で、流域の水資源の開発、保護・保全を行うために必要な指針をまとめたものであり、水資源管理の基本ツールとされている。専門家チームは、CMS の改訂のための WRMA によるコンサルタント委託契約仕様書（TOR）作成の際に、流域単位での IFM に基づいた戦略と活動を組み込むよう助言を行った。終了時評価期間中に、CMS 改訂のインセプション・レポート（Inception Report : IC/R）が WRMA に提出され、今後、プロジェクトは IC/R の内容をレビューし、ローカルコンサルタントが新しい CMS の中で洪水管理を反映しているか確認を行う予定である。プロジェクト協力期間中に CMS の改訂が完了する見込みは低い、完了前にプロジェクトが CMS に洪水管理が組み込まれるように提案することが望まれる。

#### 指標 1.3 :

研修計画と教材は準備され、マスタートレーナーとトレーナーは育成された。研修は 3 段階のカスケード方式で構成されている。本プロジェクトによる研修を WRMA 技術研修体制に組み込む形で、WRMA の人材開発室（Human Resources Department : HRD）の協力を得て研修内容が検討され、2013 年 7 月に研修計画が作成された。研修計画の策定過程で、WDC マニュアルが WRUA に関係する研修プログラムを設計する上で重要なガイドラインであることが判明し、プロジェクトは（PDM で計画された以外の活動として）WDC マニュアルを改訂することを決定し、WDC マニュアルに洪水管理モジュールが追加されたことは特筆に値する。現在、WDC の改定作業は最終段階にある。研修教材は、第 1 ステージ研修ではチェックリストとして準備され、研修の度に改訂が行われ、第 2 ステージの研修教材が最終的に完成している。第 3 ステージの研修教材は、プロジェクトチームが改訂し完成予定の WDC マニュアルの補助教材として（第 2 ステージの）教材を第 3 ステージで改訂予定である。

第 1 ステージの研修は WRUA を指導してコミュニティによる洪水対策活動を支援するための WRMA 職員の能力強化を目的にした講師養成研修（TOT）として実施された。合計 17 名の WRMA 本部の洪水管理ユニット職員、各パイロット対象サブ流域の地域事務所、サブ地域事務所のカウンターパートなどが対象となり、2013 年 10 月にケニア国内での JICA 専門家チーム、ケニア国内の大学・研究機関の外部講師により研修が行われた。このうち 11 名が同年 11 月に本邦研修に参加し、さらに洪水管理の知見を広げた。第 2 ステージは 2 回実施され、WRMA の地域・サブ地域事務所の FMO 及び洪水管理に関わる SWO, CMO, CDO 合計 16 名を対象に、第 1 ステージの研修講師により行われた。第 1 回目の研修は専門家チームが中心となったが、第 2 回目は、WRMA が中心となり 1 回目と同様に 15 名を対象に行われた。第 3 ステージは、WRUA のメンバーやリーダーを対象に、WRMA で選ばれた研修講師によって実施される予定であったが、プロジェクト目

標の検証で後述するとおり、終了時評価の段階で実施されていない。

以上より、第3ステージ研修の活動が残っていることを除いて、本指標は概ね達成されている。

指標 1.4 :

終了時評価の時点で、合計 48 名の WRMA 職員が研修に参加しており、指標の目標値は達成している。

指標 1.5 :

WRMA 本部及び全国 6 流域の中の 15 サブ流域に洪水管理部が設置され、本部で新設された洪水管理部には、ATCM1 名、副技術部長 (Deputy Technical Coordination Manager : DTCM) 1 名が配置された。洪水管理担当職員 (FMO) は、表 3-1 の通り、2013 年 9 月以降、プロジェクト対象地域を含め全国 15 サブ地域事務所配置された。今後の WRMA の洪水管理事業の中心となっていく人員配置体制は整った。次の段階として、パイロット事業の経験に基づき、コミュニティ防災活動支援における関係者の役割分担を明確にし、今後、活動を発展させていくために必要な本部 FMD の空席ポストに人員を配置することが期待される。

表 3-1 洪水管理担当職員のリスト

流域事務所	サブ流域事務所
Athi Catchment Area	1. Nairobi 2. Coastal Athi; Mombasa 3. Noltresh Lumi; Loitokitok
Tana Catchment Area	4. Lower Tana; Garissa
Ewaso Ng'iro North Catchment Area	5. Middle Ewaso Ng'iro; Isiolo 6. Sub Region Engare Narok Melghis; Rumuruti 7. Ewaso Daa; Mandera
Rift Valley Catchment Area	8. South Rift Valley; Narok 9. Lakes Baringo Bogoria; Kabarnet 10. Lower Turkwel; Lodwar
Lake Victoria North Catchment Area	11. Mt Elgon Cheragany; Kitale 12. lower Nzoia; Siava
Lake Vitoria South Catchment Area	13. Northern Shoreline Nyando; Kisumu 14. Southern Shoreline Gucha-Migori; Kisii 15. Mara Sondu; Kericho

出所：プロジェクト作成資料

プロジェクトの洪水管理活動に対する予算は 2013/2014 年度まで確保されていなかったが、2013/2014 年度に初めて 3 千万ケニアシリングが洪水（旱魃）管理の予算として承認された。したがって洪水管理のための予算は明確に定義され、運営されていることが確認された。

以上により、成果 1 は部分的に達成されたと判断された。

内容	達成度
<b>成果 2：</b> コミュニティ防災活動を支援するための、WRMA の体制及び能力が向上する。	中程度
<b>指標：</b> 2.1 パイロット地区の洪水管理計画が作成される。 2.2 コミュニティ防災の活動マニュアル及び事例と教訓集が作成される。 2.3 プロジェクト対象地域におけるコミュニティ防災による洪水管理の経験を持つ WRMA スタッフの数が 25 人になる。	高い 高い 中程度

#### 指標 2.1：

イシオロ (Isiolo) 及びルミ (Lumi) 川流域の統合洪水管理計画 (Integrated Flood Management Plan : IFMP) は既に完成され。現在 Kisumu 地域事務所及び Kisii サブ地域事務所がグチャ・ミゴリ (Gucha Migori) 川流域の IFMP を策定中であり、プロジェクト完了時までに完成する見込みが高い。

#### 指標 2.2：

ニヤンド川流域プロジェクトのコミュニティ防災活動の事例や教訓を取り纏めた教材が第 1 年次に作成された。現在は、パイロット事業実施を通じて作成されるコミュニティ防災の活動マニュアル及び事例と教訓集を、専門家チームが中心となって、構成及び目次案を検討し、カウンターパートと協議を継続している段階で、マニュアルに関しては、WRUA 向けコミュニティ防災活動マニュアル及び WRMA 向けコミュニティ防災活動支援マニュアルの作成が 2014 年 4 月までに完成予定とされている。

WRMA 向けマニュアルについては、パイロット事業で実施した構造物対策及び早期警報システムの設置が内容の中心となり、WDC マニュアルを補完する目的を持つ。また、早期警報システムについては、専門家チームが装置の製作及び実施体制を含むマニュアルを作成する予定であるが、参加型コミュニティ・ハザードマッピングや被害特性分析などの IFMP の策定マニュアルや、統合洪水管理委員会 (Integrated Flood Management Committee : IFMC) の設立や調整、ケニア赤十字社 (Kenya Red Cross Society : KRCS) が実施した学校防災教育や非構造物対策のマニュアルは含まれていない。

したがって、本指標は完全には達成されていないと判断される。

#### 指標 2.3：

WRMA 本部及びプロジェクト対象地域の地域事務所、サブ地域事務所における延べ 40 人の C/P が、コミュニティ防災活動 (構造物、非構造物対策)、例えば、第 1 年次には、同 C/P は専門家及びスーパーバイザーの指導のもとパイロット・サブ流域におけるコミュニティ・プロファイリング、洪水管理計画作成のためのコミュニティ参加型手法によるコミュニティ防災マップの作成、被害特性分析、IFMP 策定ワークショップ、IFMC の調整、早期警報システムの製作などに、何らかの形である程度参加している。サブ地域事務所職員の中には学校防災教育で講師を務めたものもあり、多くの職員が実際にパイロット事業地域で使用される早期警報システムの機器を作成することで技術を身につけたり、対象サブ流域の IFMP 策定や、IFMC における関係者の調整など

の見識を得た。

しかし、既述のようなコミュニティ活動の実施能力向上のための研修事業やパイロット事業がプロジェクトの終盤に集中したことで、時間や予算が非常に逼迫し、WRMA 職員のプロジェクト活動への参加は非常に困難な状況となり、活動のうちいくつかは、日本人専門家が中心になって実施される傾向もあった。さらに、WRMA 職員にとっては、コミュニティ活動の経験やコミュニティ住民との強いコネクションを持つ KRCS による学校及び地域の防災教育、避難訓練、早期警報システムの啓蒙など（非構造物対策）コミュニティ活動に参加する機会があったが、KRCS と WRMA 間の連携が十分でなかったため、WRMA 職員は全ての活動に関与することは出来なかった。

したがって、指標 2-3 の目標値は達成したが、WRMA 職員の本プロジェクトにおけるコミュニティ活動経験値は決して高いとはいえないことから、指標の達成度は中程度と判断される。

以上の指標の達成状況から、成果 2 は部分的に達成された。

### 3-3 プロジェクト目標

内容	達成度
<b>プロジェクト目標:</b> プロジェクト対象地域において、コミュニティによる洪水対策を普及するための WRMA の実施体制が確立される。	中程度
<b>指標:</b> 1. プロジェクト対象地域において、洪水管理を担当する WRMA スタッフがコミュニティ防災活動の実施能力を向上させる。 2. プロジェクト対象地域において、洪水管理が戦略や計画に組み込まれる。 3. プロジェクト対象地域において、WRMA のナレッジマネジメントシステム及び研修システムが構築される。 4. プロジェクト対象地域において、洪水管理にかかるコミュニティ活動に必要な予算が配分される。	中程度 低い 中程度 中程度

#### 指標 1:

多くの C/P がプロジェクト活動を通じて知識や能力を向上させ、さらに、ほとんど全ての C/P が第 1 ステージもしくは第 2 ステージ研修を受けたことも確認された。しかし、これら実地指導や研修で得た知識やスキルをもとに、C/P 自身が自分達で試行したり経験を通じて能力を身につける時間は十分ではなかった。したがって、コミュニティ防災活動を実施する C/P の能力向上は実践的ではなく、まだ理論や知識レベルに留まっていると思われる。

#### 指標 2:

CMS については、CMS の改訂プロセスが進行しているものの協力期間内に改訂が終了する見込みは少ない。とはいえ、CMS に洪水管理が含まれるようにプロジェクトチームが改訂プロセスに提言を行う予定である。WRMA によれば、CMS に洪水管理が含まれれば、一体的なシステムとして SCMP にも洪水管理が含まれる見込みである。

SCMP については、Isiolo 川流域及び Lumi 川流域の IFMP は既に SCMP に洪水管理が組み込まれるように策定済みである。しかし、主に資金的な問題から上記の流域の WRUA がプロジェク

ト協力期間中に SCMP の改訂を実施するのは難しい状況にある。

したがって、近い将来に CMS や SCMP に洪水管理が含まれることは期待されるものの、本指標は完全に達成したとは言い切れないと判断された。

#### 指標 3 :

##### ＜ナレッジマネジメント＞

専門家チームは、プロジェクト対象地域における WRMA の知識を管理する仕組み（ナレッジマネジメント）について、WRMA/FMU カウンターパートと現状の把握、検討をした結果、その仕組みは、WRMA の地域事務所（Regional Office : RO）、サブ地域事務所（Sub-Regional Office : SRO）に蓄積される WRUA などのコミュニティレベルにおける活動経験や教訓が迅速かつ正確に蓄積されるための仕組みと定義されている。具体的には、担当者が抱え込んでいる情報や各地に散らばる断片化された情報のアーカイブ化と、教訓の抽出化を可能にする仕組みづくりをすることをコンセプトとしている。しかし、終了時評価時点で未だ最終案が固まっていない。実施計画ならびに実施体制は提案されており、2014 年 4 月に教訓抽出のためのワークショップが予定されているが、プロジェクト終了時までには同仕組みが整備され機能した状態になる見込みは低い。したがって、ナレッジマネジメントシステムの構築に関しては達成が難しい状況である。

##### ＜研修制度＞

研修計画及び研修教材は作成され、マスタートレーナーやトレーナーは育成された。第 3 ステージ研修の主な研修教材となる WDC マニュアルの改訂も最終段階にあり、プロジェクト対象サブ流域の WRUA のメンバーやリーダー達を対象に、第 2 ステージのトレーナー達によってパイロット事業の実施前もしくは実施期間中に行われる予定であった。しかし、WRUA に対する研修は一般的に SCMP の改訂プロセスに沿って WSTF の資金によって行われることが判明したため、現在、プロジェクトによって第 3 次研修が行われる目処は立っておらず、第 3 次研修の研修計画はこのような現状に即した研修システムの一部として明確に設計されていない。

さらに、第 2 次研修の予算についてもまだ確保されていない状況にある。

プロジェクト終了後も効果的な研修システムが継続するためにもプロジェクトは対象者、予算、スケジュールなどを含めた新たな研修計画案を準備することが望まれる。

#### 指標 4 :

終了時評価の時点で、WRMA 職員（本部、地域事務所、サブ地域事務所）によるコミュニティ洪水管理活動の支援に必要な活動の予算は 2013/2014 年度から承認され始めた。WRMA では予算が承認されても全額が実際に支出されるわけではない。したがって今後もあらゆる対策を講じて予算の確保に努める必要がある。

以上のように各指標の達成度に基づき、プロジェクト目標は部分的に達成されたと判断される。

### 3-4 実施プロセス

#### (1) モニタリングメカニズム

関係者による活動報告はされているものの、活動の遅れが生じた際に改善する仕組みに

はなっていなかった。構造物対策の進捗はモニタリングされていたが、予定よりも遅れた。また、KRCS による非構造物対策のモニタリングがされておらず、スーパーバイザーによる不定期報告が唯一のモニタリングであった。

## (2) パイロット・プロジェクトにおけるコミュニティの参加度

本プロジェクトでは、ベースライン調査、キャパシティアセスメント、コミュニティによるハザードマップ作成を通じてパイロット地域が設定されることになっていた。その上で、コミュニティがコミュニティによる災害対策の好事例を学び、参加型でコミュニティ活動を選定することとなっていた。しかし実際には、他のアプローチでコミュニティが選定されている。参加型ハザードマップ作成、リスク分析ワークショップ、洪水の原因分析、サブ流域における対策の優先順位付けはコミュニティとではなく、WRUA 議長及び WRUA のコミュニティ代表と実施された。これを基に IFMC においてパイロットプロジェクト及び対象コミュニティが選定され、対象コミュニティはパイロットプロジェクトの実施可否に関する意見を聴取されたのみである。一般的にコミュニティ活動を実施する際には、コミュニティ・メンバーとニーズ、必要な事業、コミュニティの参加、実施方法、維持管理について十分な時間を費やして議論することが重要である。しかし本プロジェクトはプロジェクトの遅延から活動の各段階において十分な議論がなされていない。

## 3-5 実施プロセス（補足）

ケニア国側との検討は行わなかったが、上記以外のプロジェクトの実施プロセスに関する特記事項は以下の通り。

### (1) 活動の進捗状況

中間評価以降、2012 年 3 月時点で作成された業務実施フローチャート（業務進捗報告書第 2 号）と 2013 年 12 月時点で修正された業務実施フローチャート（業務進捗報告書第 3 号）を比較した結果、活動は計画通りに行われていない。

計画より大幅に遅れた活動は 2 つあり、1 つは、成果 1 の第 1 ステージ職員研修の実施（活動 1-5-3）である。計画では 2013 年 5 月開始を予定していたが、実際には 5 ヶ月後の 2013 年 10 月に実施された。また、本邦研修についても 2013 年は 5 月と 10 月の 2 回の実施を予定していたが、11 月に 1 回のみ実施となった。これは研修計画策定が 2013 年 6 月になったことが原因と考えられる。大幅に遅れた活動の 2 つ目は、コミュニティ防災活動の実施である。計画では、コミュニティ防災活動は 2013 年 4 月に開始、9 月末に完了を予定していたが、実際には 5 ヶ月後の 2013 年 8 月中旬に開始され、現在でも施工中（完了予定を確認）である。業務実施フローチャートによれば、コミュニティ防災活動の実施計画策定が予定より 2 ヶ月遅れたことが原因と考えられる。

この結果、2013 年 10 月に行われた第 4 回 JCC 会議で、コミュニティ防災活動のうち非構造物対策（早期警報体制の構築、防災教育、生計向上プログラムなど）は、JICA ケニア事務所が KRCS と結んだ MOU に基づき、KRCS が活動の実施主体となることに活動計画が変更された。

## (2) モニタリング

### <プロジェクト全体>

終了時評価時点までに JCC は 4 回、半年に 1 回開催されている。過去の JCC 会議のアジェンダ及び日本人専門家への聞き取りによれば、プロジェクトの進捗は、JCC 会議ではなく、JCC 会議の前後に行われたワークショップ（WS）に招待された JCC メンバー及びプロジェクト関係者（C/P、WRUA、KRCS）、関係機関に対して、活動を発表するという形で確認されてきた。この WS は、JCC メンバー以外の WRMA 職員や関係者を巻き込み、技術的情報の交換の場として、プロジェクト活動の内容を共有し、個々の活動をプロジェクト全体、洪水管理事業全体に理論的に関係付けるために非常に効果的であった。しかし、WS では、個々のプロジェクト活動の進捗（どのくらい達成されたか）を受けて全体の活動の進捗、課題と対応策の確認はされていない。また、JCC 開催以降の次の活動についての確認は行われているものの、活動の遅延など課題の検討、対応策の検討は行われていないものと思われる。

JCC 会議、WS のほか、WRMA/FMU メンバー及び水省プロジェクト担当者は定例週会議を開き、プロジェクトの進捗について打合せを行っている。各 RO、SRO に配置されているスーパーバイザーは毎月最初の週会議に参加している。会議の結果は、PM である WRMA 長官に、実質上の PM を任されている DTCM から報告される。

WG 会合は当初は四半期に 1 度の頻度で数回開かれたが、WRMA 側の予算不足により、2013 年 6 月以降開催されておらず、スーパーバイザーを通じての情報共有と、日本人専門家が現地訪問時の会議で議論、フィードバックが行われている。

以上に述べたとおり、活動の進捗状況は定期・不定期的に報告モニタリングされているものの、ケニア側も、日本側も、活動が計画の通りに進捗しているかを評価しておらず、これがプロジェクト活動の遅延につながったと思われる。

### <パイロット・プロジェクト>

パイロット・プロジェクトのうち、WG 及び日本人専門家が実施する構造物対策については、各現場の日常的なモニタリングはスーパーバイザー、SRO が行い、スーパーバイザーによる月例報告及び日本人専門家の訪問時に進捗が確認され、WRMA/FMU での定例週会議で報告されている。しかし、非構造物対策の KRCS の活動については、専門家、SRO、KRCS への聞き取りの結果、当初月 1 度の現地レベルでの調整会合を日本人専門家より提案したが機能せず、SRO レベルで KRCS との定期会合は行われなかった。KRCS によるパイロットプロジェクト活動（学校防災教育、避難訓練、早期警報システムの啓発、連絡体制整備）開始当時、KRCS からの情報伝達が全くなかったため、各現場の FMO は活動に参加できず、スーパーバイザーによるモニタリングはされなかった。その後、JICA 事務所の指導により、パイロットプロジェクト活動後半は、スーパーバイザーによりモニタリングが行われるようになった。しかし、KRCS との間に明確なモニタリングの仕組みは確立されず、WG 及び日本人専門家と共同で行う早期警報研修以外は、KRCS の非構造物対策活動について十分なモニタリングは行われなかった。

### (3) 関係機関・組織の役割

#### <プロジェクト全体>

既述の通り、ほとんどの JCC 会議の議事録が報告されておらず、JCC 会議において関係機関や組織の役割がどれだけ認識されているかは不明である。WS 資料の情報、第 4 回 JCC 議事録によれば、第 2 回、第 4 回の JCC 会議参加者は、水省の水資源局長 (Director of Water Resource) が議長を務め、WRMA 本部からは技術部長 (Technical Manager)、副技術部長 (Deputy Technical Manager) はじめ、本部 C/P、各 RO、SRO レベルの C/P のほか、水省の水資源管理局プロジェクト担当者、KRCS、ケニア気象局 (KMD) である。しかし、WRMA 以外の関係機関からはどちらかの会議にしか参加しておらず、JCC の参加者が一定ではないことがうかがわれる。また、その他、洪水管理、洪水防災に関係するとして JCC メンバーに指定されている水省の他部局、WSTF、スペシャル・プログラム省 (現・内務省)、地域開発省などは参加しておらず、洪水管理、洪水防災における関係機関と WRMA の連携、役割分担は明確となっていない。

#### <パイロット・プロジェクト>

KRCS はコミュニティ防災活動開始時、WRUA と WRMA の違いを理解しておらず、活動は WRUA の能力強化を目的としているものと考え、KRCS の役割を誤解していた。

### (4) 専門家とカウンターパートのコミュニケーション

質問票調査及び聞き取りの結果、中間評価以降、WRMA/FMU メンバー、WG メンバー、日本人専門家間のコミュニケーションは概ね良好であったとの回答を得ている。既述の通り、プロジェクト全体やパイロットプロジェクトの進捗管理を行う定例週会議が行われており、情報交換、意見交換は十分なされていた。

専門家への質問票調査の結果では、本部に洪水管理専任の C/P が配置されていないことが活動を実施する上で問題と指摘されている。C/P は、洪水管理というテーマが分野横断的であることに考慮して、WRMA 技術部門の各分野 (表流水、流域管理、コミュニティ開発、水質、データベース) から配置されており、専門性は適切である。しかし、他技術部と兼任のため多忙で、FMU には定例会議時以外は常に不在であり、C/P がいない状態といえる。質問票調査の本部以外の地方事務所の回答の中には、ケニア側の本部、地域、サブ地域事務所の三層のコミュニケーションが遅いことがあるとの意見もあった。

問題が生じた場合には、基本的には週会議で FMU の C/P と議論の上、解決策が検討されたが、チーフアドバイザーの観点からは、PDM の変更を含めて全体的な議論があまり行われなかったことが反省点として挙げられている。

質問票の結果、プロジェクト実施前後の意識の変化について、半数の C/P が、研修や活動を通じて、被災住民や幅広い関係者との連携・交流を意識するようになったと回答している。また、日本人専門家によれば、プロジェクト後半に統合洪水管理計画や委員会活動を始めた地域では、C/P が主体となって活動を進めており、日本人専門家の技術指導や、研修、他地域で先行した活動や経験を WG メンバー間で共有することなどで、自分達の地域に対する主体性・積極性が高まっている。



#### (5) 関係者のプロジェクトに対する関与度

##### <プロジェクト全体>

WRMA の長官（CEO）は実質的には洪水管理担当として任命された副技術部長に PM の職務を任せているが、本プロジェクトの目的や活動は理解している。また技術部長（Technical Coordination Manager：TCM）は本プロジェクトの WG のリーダーであり、同じく目的や活動を理解し活動にも関与している。日本人専門家によれば、WRMA 幹部は WRMA の中で洪水管理を主流化しようと努めている。

FMU の C/P の関与は、特に中間評価までのプロジェクトの活動が滞っており、FMU の個々の C/P やチームとしての活動が少なかったことから、限定的であった。中間評価以降も、FMU の C/P は定例会議には参加するが、専任ではないこともあり、その関与は限定的なままであった。しかし、2013 年 10 月以降の WRMA 内の第 1 次研修や本邦研修に参加後、統合洪水管理への理解、認識が深まったという意見が多く出されている。同時に、第 2 次研修で講師を務め、日本人専門家によれば、第 2 ステージ研修用の教材を主体的に改訂するなど積極性がみられるなどの意見が聞かれており、FMU の C/P の認識・関与は徐々に高まってきている。

WRMA 地域事務所、サブ地域事務所の C/P（WG メンバー）はプロジェクトに積極的に参加し、貢献しようという意欲が高い。既述のとおり、洪水管理計画を主体的に作成し始めたり、学校防災教育プログラムで講師を務めるようになったり、パイロット対象以外の洪水頻発地域の WRMA-SRO と WRUA にコミュニティ洪水予警報を導入しようとしたりしている。日本人専門家によれば、2013 年 9 月以降に新たに配置された FMO は本プロジェクトに長く関わっている職員もいるため、特に意欲が高く、これまでパイロット・サブ流域以外のサブ地域におけるサブ流域管理計画（SCMP）の策定において、洪水が問題な地域については、洪水管理を取り込むように意識しているという意見も聞かれ、FMO の認識・関与は十分に高い。ただし、WRMA 側が車輛や燃料を確保することができず、出張旅費の制約により、十分に関与できていないという意見が多い。

#### (6) パイロット・プロジェクトにおけるコミュニティの参加度

本プロジェクトのコミュニティ防災活動に関わるターゲットグループは、（１）サブ地域レベルにおける水資源管理のコミュニティ活動の実施主体である WRUA と、（２）洪水に脆弱な地域に住む住民（コミュニティ）もしくは住民（コミュニティ）組織である。各 WRUA は、コミュニティやコミュニティ組織〔農家による灌漑・営農組織、地域住民組織（Community Based Organization：CBO）など〕から成り立っており、コミュニティ活動の調整機関の機能も果たす。具体的には、コミュニティやコミュニティ組織の代表が、WRUA の会合に集まり、その地域の抱える水資源の問題や活動の共有などを行う。WRMA はもともと WRUA の創設から活動までに至る技術的・財政的支援を行うために、WRUA 開発サイクル（WRUA Development Cycle：WDC）を作成し、WDC 実施促進をしている。

日本人専門家によれば、本プロジェクトのパイロット事業の対象地域にある 3 つの WRUA は積極的に活動していると報告されている。しかし、コミュニティ防災活動のための情報収集や、参加型手法によるコミュニティ・ハザードマップの作成や被害特性分析の調査、洪水

管理計画やパイロット事業計画の策定のためのワークショップなど、ほぼ全てのコミュニティ防災活動に対して、必ず日当・交通費が支払われており、これらが支払われないと活動に参加しない状態という報告もされている。WRUA は活動や研修を通じて、統合洪水管理に関する知識を深め、3 つのうち Gucha Migori WRUA は本プロジェクトで学んだ知識をプロジェクト以外の活動にまで適用させる（NGO によるトイレ事業に嵩上げ方式を導入）、草の根無償への応募を検討するなど、積極性がみられるが、Isiolo 及び Lumi WRUA はプロジェクトからの支払いがなくても、自分達で災害を予防するために防災活動を実施するという認識は依然として低いといわざるを得ない。

パイロット事業（構造物対策）が実施されている地区のコミュニティ組織（教会、学校）の参加は極めて限定的である。コミュニティ組織自体は、パイロット事業を選定するプロセスには関与しておらず、パイロット事業決定後にパブリック・ヒアリング（公聴会）という形で説明を受け、パイロット事業の実施に合意し、プロジェクトに求められた住民負担を提供した。パイロット事業（構造物対策）への関与は、コミュニティ組織によって違いがあり、Isiolo 地区の教会コミュニティは、実質的にコミュニティ内の有力者（Isiolo WRUA の議長）が 1 人で負担した。日本人専門家によれば、構造物（護岸対策）が完成後、補修方法を学んで小規模であれば、自分達で補修しようと考えているようになるという報告がされているが、活動の過程と教会コミュニティへの聞き取り調査結果からは、ごく一部のメンバーに限られているものと推測する。Lumi 地区の学校コミュニティは、プロジェクト実施前にも独自の洪水対策をすでに検討、対処しており、パイロット事業の実施合意後は、学校の PTA で各メンバー（生徒の親）が一部材料を負担し、労働力を提供して土嚢を用いた道路補修を行うなど積極性が見られ、関与度は高い。

#### (7) プロジェクト・マネジメント体制

中間評価では、プロジェクト・マネジメント全般の問題として、複数の活動の実施が単体の活動として行われることが多く、本プロジェクトの主要な活動である C/P 及びコミュニティの能力強化や、コミュニティにおける防災活動の計画・実施・モニタリングへと繋がっていないという指摘がされた。これらについて、中間評価以降、最終的に各活動の結果は洪水管理計画（2013 年 7 月）、研修計画案（2013 年 6 月）、コミュニティ防災活動（2013 年 8 月より構造物対策のみ）の実施へと繋がっていったが、中間評価時点の計画より 4 ヶ月近く遅れた。「モニタリングの実施状況」で記述の通り、活動の進捗は、定例会議や WS によって報告されるものの、モニタリングは情報共有や情報交換に留まっており、プロジェクト・マネジメントの観点からは、活動計画の策定、進捗（スケジュール）管理は依然として十分にされていなかったと判断せざるを得ない。

既述の通り、活動の進捗が遅れているため、KRCS が非構造物対策（早期警報体制の構築、防災教育、生計向上プログラムなど）活動の実施主体となることになった。KRCS による活動は、本プロジェクトの活動であり、本来であれば日本人専門家がマネジメントに責任を持つべきであるが、JICA ケニア事務所が KRCS と結んだ MOU に基づくため、事業監督者（マネジメント）は日本人専門家ではなく JICA ケニア事務所となった。これにより 1 つのプロジェクトの中に、二つのプロジェクト・マネジメント体制が存在することになり、プロジェ

クト・マネジメント体制が複雑になった。

JICA ケニア事務所はプロジェクト対象地域が離れていることや、KRCS のコミュニティ活動の経験を生かすメリットもあり、活動現場でのプロジェクト・マネジメントも含めて KRCS に委託していたが、KRCS のマネジメント体制に問題が多くあったと報告されている。

早期警報に係る活動は、KRCS と日本人専門家、WG の C/P が共同で活動するため、活動の進捗や成果、スケジュールに関して、本プロジェクトの活動としてマネジメントを行っている。しかし、非構造物対策（防災教育や避難訓練、生計向上活動など）については、スーパーバイザーが進捗をモニタリングしたが、活動の品質や成果についてはマネジメントされておらず、成果がプロジェクト全体の成果に組み込まれる体制になっていない。具体的には、プロジェクトでは、コミュニティ防災活動（構造物と非構造物対策）の事例、教訓、マニュアルを作成する活動があるが、非構造物に関しては、日本人専門家によりこれらの活動は行われていない。この結果、本プロジェクトのコミュニティ防災活動の成果品は、構造物対策と一部の非構造物対策（コミュニティ・ハザードマップ、早期警報）に限定されることになり、プロジェクトが適切にマネジメントされているとはいえない。

#### (8) スーパーバイザーの役割

本プロジェクトでは各パイロット地域にスーパーバイザーを派遣し、パイロット地域での活動の管理を行っている。同スーパーバイザーの経費はプロジェクトから支出している。スーパーバイザーは、無償協力プロジェクトの経験者であることから、洪水対策の知識を持っている。スーパーバイザーの役割は、パイロット活動を実施するための日本人専門家と WRMA の支援全般を行い、現場で WRMA 職員及びコミュニティと緊密に仕事をする、特に、WRMA 職員とコミュニティとニヤンドで用いたコミュニティ防災活動のノウハウ、経験を共有する、洪水管理にかかる関係者の協力を確保することがスーパーバイザーの役割であった。スーパーバイザーに対して、ニヤンドの教訓を本プロジェクトの活動に活かしているかとの問いに、ニヤンドとは事業の実施アプローチ、実施主体、果たす役割も異なるという回答があり、必ずしも過去の経験や教訓が活かされていない可能性がある。各パイロット地域の活動によってばらつきはあるが、日本人専門家と WG、WRUA、KRCS（プロジェクト後半から参加）間のパイロット活動を行う際の連絡調整、日本人専門家、WRMA の現場でのパイロット活動の実施支援が主な役割である。スーパーバイザーは対象サブ流域を管轄する SRO の近くに居住し、現場活動のための車両があったことから、SRO の WG メンバーへのヒアリングによれば、現場活動をするための車両の確保や通信手段（電話）の確保が困難な SRO にとって、活動に不可欠な存在であった。スーパーバイザーが活動する SRO のうち、2 箇所からはスーパーバイザーの継続配置の要望が出てくるほど、頼りにされていると同時に、活動においてスーパーバイザーに対する依存的な態度、活動状況が見受けられた。

雇用者である日本人専門家にとって、スーパーバイザーはパイロット活動だけに集中することができ、C/P よりも洪水管理や構造物対策に関する経験が高いことから、活動の開始時には活動を上手く軌道に乗せるため必要であったが、プロジェクトの活動が進捗するにつれて、活動の牽引役、スーパーバイザーからファシリテーターとしての役割にシフトさせ、RO、SRO の自主性を高め、彼らの自立にしたがい、徐々にフェードアウトするなどの工夫

をしていかなければ、このままプロジェクト終了時と同時にスーパーバイザーの配置がなくなることで、コミュニティ防災活動が立ち行かなくなる可能性がある。

以上の分析より、プロジェクト開始当初からスーパーバイザーに現場を任せるのではなく、C/Pの主体性を確保するためにも、活動の初期やコミュニティ防災活動を集中的に実施する際には、日本人専門家がSROレベルに一定期間滞在し、ニャンドの教訓を生かして技術的指導・助言を行い、日本人専門家とWGの現場での実施体制をある程度確立したうえで、日本人専門家に任せるプロセスが効果的であった可能性がある。

#### (9) 長期専門家とコンサルタント専門家の役割分担

詳細計画策定調査報告書（6.2 プロジェクト実施に向けての留意、p.6-10）には、長期専門家はチーフ・アドバイザー/洪水管理行政担当で、「主としてWRMA本部にて活動を行い、JICA専門家の活動を総括する。WRMAの洪水管理に係る持続的な組織体制の強化（人員、予算、戦略、情報共有など）及びプロジェクト対象地域で行われるコミュニティ活動について、WRMAへの技術指導・助言を行うとともに、洪水管理行政についてPD及びPMに提言及び助言を行う。特にWRMAの予算要求時期である。」とあり、役割は明確である。

一方で、専門家への質問票調査の結果、長期専門家とコンサルタント専門家の役割分担はプロジェクト開始当初から明確ではなかったとの指摘がある。

中間評価以降、新任の長期専門家とコンサルタント専門家は本来期待されていた相互補完的な関係を確立している。なお、プロジェクトの業務進捗報告書（Progress Report：P/R）は長期専門家の活動報告を含め、プロジェクト全体の活動の報告書として作成されるものと考えられるが、長期専門家の報告はP/Rに含まれることになっているのか、報告書における役割分担は明確ではなかった。

#### (10) 開発調査の教訓は活用されているか

開発調査の教訓は、スーパーバイザーを通じての教訓は限定的であった可能性がある。日本人専門家への質問票調査によれば、プロジェクトのためにコミュニティ洪水管理委員会（Community-based Flood Management Organization：CFMO）のような住民組織を新規に設置するのではなく、既存のWRUAとWSTFの資金を活用することに着目し、WRUAを防災活動のコミュニティとして対象にし、WRUAを支援するWRMAの組織・能力強化をすることを目的としたことと、構造物対策の事業費をWRMAが主体となって実施可能なレベルまで削減したことがニャンドの教訓を生かしているとの報告がある。一方で、本プロジェクトで作成したニャンド事例教訓集（改訂版）で抽出された教訓が、実際にパイロット活動を実施するうえで活かされているか現地調査で確認したところ、例えば、Lumi地域の避難所の場合、維持管理を容易とするために学校の敷地内に建設されたことは教訓として活かされているが、男女が同じ場所に収容されることが多いため、壁を設けることを考慮する、収容可能人数が付近の住民数よりも少ない場合は、優先的に収容される対象の合意形成を事前に行う、避難所の運営維持管理訓練の実施、などの教訓は活かされていない。



## 第4章 評価結果

### 4-1 5項目評価

#### 4-1-1 妥当性

本プロジェクトは、対象地域における洪水対策に関する住民のニーズが非常に高く、ケニア国の開発政策及び日本の援助政策と整合しており、手段としての適切性も認められることから、妥当性は「高い」と判断する。

##### (1) ケニア国の開発政策

ケニア国の長期国家開発計画の「Vision 2030」では、洪水などの気候変動に起因する自然災害への適応などを環境管理セクターの主要課題として位置づけている。新たな第2期中期国家開発計画（Second Medium Term Plan（2013-2017））においても、気候変動の結果、増加する旱魃や洪水などの自然災害の管理は、国家、カウンティ、コミュニティレベルで行政と住民の協調行動が必要とされる横断的な課題にとらえ、今後の優先課題に位置づけており、本プロジェクトの方向性と一致している。

ケニア国家災害管理政策（2009）では、洪水を旱魃、豪雨、地すべりと同様、環境に起因するケニアで一般的な災害として位置づけ、人命の損失及び人口、経済、環境への混乱を最小限に抑えるため、効果的・効率的かつ協調的な災害管理システムを確立し、維持することを目的としている。本プロジェクトが目標とする統合洪水管理を普及するための WRMA の実施体制の確立は、本政策と整合性をもっている。

GIZ は Water Sector Reform Program の5つの分野のうち水資源管理分野において、本プロジェクトの活動と非常に類似した WRUA による SCMP 策定支援、WRMA の能力強化などを実施している。本プロジェクトと同じヴィクトリア湖南部流域（Lake Victoria South Catchment Area）を対象としていることから、WRUA による相互交流・視察プログラムの共同実施や、GIZ 専門家による WRMA 研修講師の委託など連携を行っている。

##### (2) 日本の援助政策

本プロジェクトは日本の対ケニア「事業展開計画」（2012）においても、引き続き援助重点分野とされている「気候変動の緩和と対策」において、近年頻発する洪水被害への地域レベルでの対応能力の向上を掲げる「気候変動対策プログラム」に位置づけられている。

さらに、本プロジェクトが目標とする「コミュニティによる洪水対策を普及するための WRMA の実施体制の確立」及び、コミュニティ防災活動（コミュニティ・ハザードマップ作成、住民本位の早期警報体制の整備、防災意識啓発、防災教育、コミュニティの多様な関係者の積極的関与、ハード・ソフト両面からの統合洪水管理計画）は、国際的な気候変動対応の潮流である「兵庫行動枠組み 2005-2015」の5つの優先行動に全て合致している。

### (3) ターゲットグループの選定の妥当性

#### 1) 対象サブ流域の選定

パイロット事業では、当初 2 つのサブ流域を対象地域とし、各地域でパイロット地区を 2 箇所ずつ選定する計画であったが、WRMA 側の強い希望により、対象サブ流域は 3 つとなり、各地域にパイロット地区が 1 箇所ずつ選定された。3 地域とも深刻な洪水被害を受けていること、地理的位置から今後の地方経済の重点地域としてのポテンシャルが高いこと、各流域が異なった洪水タイプと社会経済背景を持っていること、全国 6 流域のうち半数の 3 流域でパイロット事業が行われたことから、その選定はプロジェクト終了後の全国展開の観点からは適切であった。しかし、対象 3 地域は地理的に分散しているため、専門家が巡回指導を行う際に移動に時間が取られ、仮に各対象地域に専門家を配置したとしても、活動の準備、洪水サイクル、コミュニティの主体性を重視した参加型防災活動に要する時間、コミュニティ防災活動の技術指導の中心となるコンサルタント専門家の派遣期間を考えると、3 年間で 3 つのサブ流域を対象地域とする計画は規模的には現実的ではなかった可能性がある。

### 4-1-2 有効性

本プロジェクトの有効性は低～中程度である。

#### (1) プロジェクト目標達成への成果の貢献度

本プロジェクトの目標は、知識・技術、組織体制（人員）、予算にかかる能力向上と、WRMA が水資源管理を実施するうえで欠かせないツールである CMS 及び SCMP に洪水管理を含めることで、WRMA のコミュニティ防災活動の実施体制を確立することにある。このために、成果 1 で WRMA が本部・地域・サブ地域の基礎的な組織能力を築き、成果 2 で実際にコミュニティ防災を支援し、WRMA がコミュニティ防災実施体制を確立するというアプローチをとっている。

したがって、成果の数、その内容は適切である。

しかし、以下の分析の通り、プロジェクト目標である WRMA のコミュニティ防災活動の実施体制は部分的には達成しているものの、協力期間中に完全に達成される見込みは低く中程度と評価されたことから、プロジェクトの有効性も中程度と評価された。

#### (2) プロジェクト目標の達成度

プロジェクトの目標は、WRMA のコミュニティ防災活動の実施体制を確立することにある。WRMA では本部・地域・サブ地域レベルの事務所に FMO が配置され、基礎的な組織能力（人員）は強化された。プロジェクト対象地域の洪水管理担当職員や技術職員の能力も、洪水管理にかかる統合洪水管理及びコミュニティ防災にかかる研修や、コミュニティ防災活動への参加を通じて、ある程度向上した。また、洪水管理に対する予算も承認されている。SCMP 策定の指針である WDC マニュアルの改訂プロセスが最終段階にあることは今後に向けた明るい兆しであり、プロジェクト終了後に対象サブ流域の WRUA が改訂後の WDC に基づき SCMP を改訂することも期待される。

しかし、プロジェクトで学んだ技能や技術を習得するために必要なコミュニティ防災活動の実践や経験をする時間が十分ではなかったことや、WRMA 職員がコミュニティ防災活動の経験や技術を共有するためのナレッジマネジメントもまだ構築されていないことから、プロジェクト目標は一部しか達成されていないと判断された。

### (3) 要因分析

#### 1) 阻害要因

目標達成を阻害した要因は、既に中間評価で指摘されたとおり、プロジェクト開始当初に実施したローカルコンサルタントによるベースライン調査の洪水管理やコミュニティに関する必要な情報が不十分で、各パイロット・サブ流域の洪水管理に関する基礎データが提供されなかったことにある。これによって、コミュニティの情報収集に時間がかかった。また、WRMA の能力の現状や制度に合った洪水管理計画の策定、コミュニティ防災活動のエントリーポイントの模索に想定以上に時間がかかったことも挙げられる。

これらの原因は、現状と課題を的確に分析・把握し、活動内容やスケジュールを的確に見直すなど対応策を取り、活動の全体の進捗管理（モニタリング・評価）を徹底するといったプロジェクト・マネジメントを十分にしていなかったことにある。これは、洪水管理計画やパイロット・プロジェクトの選定だけでなく、ベースライン調査とは関係のない研修活動計画案の策定や改訂も遅延したことからも判断できる。これに対して、中間評価以降、日本人専門家は、チーム内の連携体制（長期専門家とコンサルタント専門家）を改善し、補助要員を増やすことで、マネジメント体制及び活動の実施体制を強化し、2013 年 10 月の計画修正以降、大幅な遅延はない。

その他の阻害要因としては、パイロット活動を通じて洪水管理の知識や技術を学んだ職員が頻繁にプロジェクト対象地域外に異動になったことである。

#### 2) 貢献要因

プロジェクト活動の後半になって、FMO 及び ATCM が本部や対象サブ流域の地域、サブ地域レベルに最終的に配置され、プロジェクトの現場でのコミュニティ防災活動に非常に積極的に意欲高く取り組んだ。現場での限られた活動にも関わらず、彼らの高い意欲と積極性は、プロジェクトの目標達成に貢献している。

### (4) 外部条件

プロジェクト開始後も FMO や予算が配置・配分されず、プロジェクト目標達成の外部条件「洪水管理にかかる予算と人員が配置される」が 1 年半にわたって満たされなかった。

#### 4-1-3 効率性

本プロジェクトの効率性は、日本側・ケニア側による投入は計画通りもしくは計画以上であったが、成果 1、成果 2 とともに限定的な達成となっていることから当初計画と比べて「低い」と判断する。

インタビューの結果からは、投入された人材（日本人専門家）、研修に対する満足度は概ね



高いが、機材に対しては地域・サブ地域レベルから一部コメントが出ている。投入のタイミングに関しては、機材はプロジェクト開始時の計画通りに投入された。研修及びパイロット地区での構造物対策工事（護岸工事、嵩上げ避難所・トイレ建設、カルバート工事）は、プロジェクト開始時の計画と比べると大幅に遅れているものの、第4回 JCC 会議で修正された 2013 年 8 月時点の計画通りに行われている。

#### (1) 人材（日本人専門家）<sup>4</sup>

1 名の C/P から、非構造物対策の専門家の現地滞在期間が短かく、もっと長く滞在して欲しかったというコメントがあった。他の C/P からは、技術移転のためにサブ地域事務所レベルに派遣された専門家の数、回数ともに十分ではなかった、サブ地域事務所レベルでもっと専門家との接触が図られるべきだったとの意見が出されている。

#### (2) 本邦研修

終了時評価では、9 人の本邦研修（C/P 研修及び集団研修）参加者（WRMA 職員）から質問票の回答を得たうえ、一部の参加者（WRMA 職員、WRUA リーダー）からはインタビューを行った。全参加者が研修は有益であったと回答している。本邦研修のうち C/P 研修の参加者は、WRMA 本部の技術部長クラス、洪水管理ユニット技術職員、各パイロット・サブ流域における地域、サブ地域事務所の洪水担当技術職員、洪水管理担当職員に加え、各パイロット地区の WRUA リーダーである。コミュニティに根ざす効果的な洪水管理について知見を得ている。インタビューをした WRUA リーダーは、日本においてコミュニティによる防災だけでなく政府による防災対策の存在について学んだとしている。

#### (3) 機材

機材については、WRMA 本部・地域・サブ地域事務所に供与された事務機器は概ね活用されている。維持管理状況も Kisii-SRO のコピー機の故障以外は良好である。一部回答者からは、住民による洪水早期警報を全国的に普及するために装置の製作が必要であるとの意見があった。

### 4-1-4 インパクト

本プロジェクトのインパクトは低～中程度である。

#### (1) 上位目標達成の見込み

上位目標は、以下の指標の達成見込みから現時点で中程度であるが、下記の必要事項が達成されれば達成度の見込みは高まると思われる。

- ・最新の WRMA 戦略計画 2012-2017 には既に洪水管理にかかる記述はされている。
- ・全国 6 流域のプロジェクト対象地域以外の洪水管理地域の RO、SRO も含めて FMO 全員が第 2 ステージ研修を受講している。本プロジェクトで整備された WRMA 内研修制度

<sup>4</sup>日本人専門家の投入は、長期専門家は人員交代があったものの計画通り投入された。コンサルタント専門家は当初計画と比べて、組織・制度/人材育成、防災普及啓発/コミュニティ防災の補助要員が追加され、全体の MM は当初計画の 40.07MM からプロジェクト完了時点までに 51.03MM が投入される予定である。中間評価時点で、日本人専門家の投入は 55.86MM を予定していたが、パイロット事業のうち非構造物対策にかかるプロジェクト活動について、KRCS に業務が委託されたため、この分の人材の投入が削減された。この他、専門家チームと WRMA の現地業務を支援するために、各 SRO にはプロジェクト雇用のスーパーバイザーが 1 名ずつ投入された。

を通じて、現場でコミュニティ防災活動全体のイニシアティブを取ることが期待される SRM（サブ地域事務所長）や、統合洪水管理委員会など調整活動のイニシアティブを取ることが期待される RM（地域事務所長）ならびに洪水管理担当の ATCM の研修が計画的に行われれば、コミュニティ活動を実施する能力をある程度身につけることが期待できる。

- ・ 全国 6 流域の洪水災害地域の SCMP における洪水管理の適用については、FMD、FMU、RO、SRO がプロジェクトの成果や経験を、いかに他の地域やサブ地域へ波及することができるかにかかっている。
- ・ CMS の改訂については、WRMA 本部が外部コンサルタントとともに作成する際に、本部の FMD や FMU がどの程度、CMS 策定のプロセスに関与し、各地域の洪水管理を含めた SCMP を踏まえて、洪水管理に関する戦略を含むことができるかにかかっている。プロジェクト終了時まで、これらの道筋をつけることで指標の達成が期待できる。
- ・ 本プロジェクトで整備した研修制度が、WRMA の人材開発局の技術研修制度に組み込まれれば、全国 6 流域の職員に対して研修制度が整備されたことになる。
- ・ 本プロジェクトで必要となったパイロット対象地域における洪水管理事業及びコミュニティ防災事業にかかる活動経費（研修費用、交通費、委員会開催費、会議費など）を参考に、WRMA 全体（本部、地域事務所、サブ地域事務所）で洪水管理事業にかかる事業計画と予算計画を作成し、予算確保に務めることが必要である。

## (2) 波及効果

C/P 及び専門家へのインタビューによれば、パイロット対象地域以外の洪水頻発地域の SRO と WRUA が本プロジェクトで導入したコミュニティ洪水予警報を導入しようとしていたり、洪水管理活動を SCMP のなかで強調しようとしたりする動きがあるなど、現時点で波及効果の兆しがみられる。

## 4-1-5 持続性

本プロジェクトの持続性の見込みは低～中程度である。

### (1) 政策・制度面

本プロジェクトは、Vision2030 や第 2 期中期国家開発計画〔Second Medium Term Plan (2013-2017)〕など、ケニア国の現在の国家開発計画や水資源戦略と整合性が一致している。これらの政策の方向性は今後も続くと思われ、政策的な持続性は確保される見込みである。制度面についても、洪水管理は WRMA 戦略計画 2012-2017 で WRMA の所掌範囲として明確に定義づけられており持続性が見込まれる。プロジェクトで実施した活動は WRMA の洪水管理の所掌範囲内で今後も実施されることが見込まれる。

### (2) 組織・財政面

WRMA の地域事務所、サブ地域事務所による洪水管理に関する人的資源はある程度整備されたが、財的資源については制約がみられる。

プロジェクト実施中は、人的資源（日本人専門家、スーパーバイザー）や活動経費など最大限の投入がプロジェクトの活動を実施するために提供されているが、プロジェクト終了

後、WRMAによる財的資源の確保が課題となることは避けられないものと思われる。WRMA職員は、洪水管理にかかる職員研修や日本人専門家との協働を通じて、能力を徐々に身につけ始めたところである。実施機関として組織的な持続性には課題があり、今後、洪水管理事業が将来の事業計画に基づいてどのように実施されるかが重要である。例えば、今後、洪水頻発地域で洪水管理技術職員が配置された、パイロット・サブ地域を含む15地域で、統合洪水管理計画を作成するなど、活動計画を立て、洪水管理事業を軌道に乗せるなどが考えられる。そのためには、本部FMDにおける専任職員のポストの充填が必要である。

WRMAは安定した収入を持つ健全な財務体制にあるといえる。<sup>5</sup>一方で、洪水管理への予算配分はあるものの、十分な予算が実際に支出されていない状況である。今後、十分な洪水管理予算が配分されれば財政面での持続性は高まる可能性はあるが、現状では財政的な持続性は十分とは言えない。

### (3) 技術面

プロジェクトで導入されたコミュニティによる、もしくはコミュニティとWRMAの協働によって実施可能なコミュニティ防災活動（構造物、非構造物対策）の知識や技術は、例えば、コミュニティ・ハザードマップ、簡易雨量計、水位計、嵩上げ避難道路、ふとん簾による護岸対策、嵩上げ避難所、嵩上げトイレなど、現場でインパクトのある基本的な技術であり、これらは現地の状況や技術レベルに配慮した適切な技術といえる。しかし、WRMAはWRUAとともに、これら技術の持続的な活用のための仕組みを作る必要があり、持続可能な維持管理は課題である。

一方で、IFASなどの技術は実地訓練が必要である。プロジェクト期間中は実地訓練をする時間が十分になく、C/P自身によって技術を身につけることは出来なかった。

### (4) パイロット・プロジェクトの持続性

対象サブ流域の各パイロット・プロジェクトでは、プロジェクトで建設した構造物の運営維持管理はパイロット地区のコミュニティ及びWRUAによって行われることになっている。

Lumiサブ流域のパイロット・プロジェクトの場合、小学校の嵩上げ避難所と嵩上げトイレは学校によって恒常的に使用され、洪水避難時にはWRUAによって周辺のコミュニティのために利用される。対象コミュニティである保護者会では、土嚢を使った避難道路の工事への住民負担や労働力負担や、土嚢や嵩上げ道路の維持管理技術の研修を通じて、同小学校内の構造物に対するオーナーシップの意識が効果的に醸成されたように見受けられた。

Isioloサブ流域においては、教会近くの川の護岸対策工事が行われ、教会コミュニティが護岸対策部分を維持管理する予定である。教会のコミュニティ・メンバーが護岸対策の維持管理研修に参加し、技術的な維持管理の観点では問題がないが、教会は対策工事以前から洪水による被害がない、教会という性質上、コミュニティの境界が広く開かれ、曖昧であるな

<sup>5</sup> WRMAの財政は、水使用料金、水利用許可と評価の手数料、水資源データ利用料などの内部財源と、中央政府及び関連政府機関から交付される補助金、世銀のような貸付機関や援助機関からの補助金などの外部財源に分けられる。過年度より内部財源は堅調な伸びを示している。

どのような理由からオーナーシップという観点からは課題があるように見受けられた。

以上のような事例から、パイロット・プロジェクトによる成果の持続性はコミュニティによって異なるが、今後、プロジェクトは WRUA とコミュニティ・メンバーが工事完了後の維持管理に関する合意書を契約するように促す予定である。このためパイロット事業の対象となったコミュニティと WRUA の役割分担も明確にされ、成果の持続性も高まることが期待される。

#### 4-2 結論

本プロジェクトは活動の大幅な遅れにより、当初期待された成果は部分的にしか達成できなかったと判断される。また、本プロジェクトの目標は協力期間内に全てを達成することは難しいと思われる。

したがって、プロジェクト完了時まで、必要によってはプロジェクト完了後も、本プロジェクト活動の確認や指導などのフォローアップが必要であると判断される。



## 第5章 提言

合同評価チームは WRMA とケニア国の関係諸機関が洪水管理の普及のため、今後、以下の課題に取り組むことを提言する。

### (1) 洪水管理のメインストリーム化と開発計画への反映

WRMA は国家開発計画、国家災害管理計画、洪水管理戦略、サブ流域洪水管理計画など、ケニア国における様々な国家開発計画に洪水管理を組み込む努力を続ける。また、洪水管理を実行に移すため、洪水に脆弱な地域において洪水管理計画を策定する。

#### 1) サブ流域管理計画 (SCMP)

SCMP に洪水管理を確実に組みこむために、WRMA は洪水管理モジュールが含まれた WDC マニュアルの改訂を迅速に完了させる。

#### 2) 洪水管理計画 (IFMP)

WRMA は 15 サブ流域事務所において IFMP を策定する。WRMA 本部はサブ流域事務所における IFMP 策定のスケジュールを作成し、予算を積算、配分し、地域事務所を通じてサブ流域事務所に必要な支援を提供する。もしサブ流域事務所で追加研修が必要な場合は、WRMA 本部は研修を用意する。

### (2) 制度的枠組みの強化

1) WRMA は洪水管理部の専任職員のポストを充填する。

2) WRMA 本部及び MEWNR は洪水管理が他省の政策、事業、活動に適切に反映されるよう確認し、特に国家災害プラットフォームにおいて洪水管理の助言を行う代表機関となる。

3) WRMA 地域事務所とサブ地域事務所はカウンティ政府とカウンティ開発投資計画に洪水管理が組み込まれるよう協力し、カウンティ防災管理委員会のメンバーとなる。

### (3) プロジェクト活動の他地域への展開

プロジェクト完了後、WRMA はプロジェクト活動を他地域に展開する。そのためには、以下のことを行う。

1) WRMA と専門家はスケジュールや予算配分などプロジェクト活動の展開計画を作成する。

2) プロジェクト活動を他地域に展開する前に、WRMA と専門家は洪水管理の効果的な枠組み、特に WRMA、WRUA、コミュニティの関係を再検討する。特に Lower Gucha Migori の WRUA でコミュニティ洪水管理組織を WRUA 内のサブ委員会に位置づけた経験など、パイロット地区から教訓を収集する。

### (4) 予算

1) WRMA はプロジェクト活動を全国 6 流域に展開するために、まず FMO が任命されている 12 サブ流域事務所から普及を始める。WRMA 本部は、研修、早期警報システム、

ハザードマップ、ワークショップ、交通費など必要な予算を積算する。

- 2) WRUA が WSTF 以外の開発パートナーから資金を獲得するために、WRMA は WRUA の資金申請に対して支援を継続する。

(5) キャパシティ・デベロップメント

- 1) WRMA は研修方針を策定し、洪水管理研修を WRMA 地域事務所、サブ地域事務所における技術職員に対する研修に組み込む。
- 2) WRMA と専門家は第 2 ステージ研修をレビューし、教訓をまとめる。
- 3) WRMA は第 3 ステージ研修を実施する。WRMA は対象 WRUA を選定し、WRUA が WSTF ほか関係機関から予算を確保するための支援を行う。
- 4) WRMA と専門家はプロジェクトの能力向上活動のインパクトを測定するためにキャパシティ・アセスメントを実施する。

(6) コミュニティ参加/洪水に脆弱な住民との協調

活動の持続性のためにコミュニティの参加は重要である。

- 1) WRMA と専門家は、ニーズの把握、活動の選定・参加、維持管理など、コミュニティ防災活動のあらゆる段階でコミュニティ参加と洪水に脆弱な住民との連携を図る効果的な方法を検討する。
- 2) WRMA は社会の幅広い層からのニーズを把握するために、様々な段階で WRUA が洪水に脆弱な住民との連携に最大の努力を図るよう促進する。

(7) コミュニティによる洪水早期警報システム（水位計、雨量計）

- 1) WRMA は、コミュニティによる洪水早期警報システムのための地域事務所、サブ地域事務所、WRUA の WG を組織化、運営する。WG は早期警報システムの製作、設置、観測、維持管理、連絡体制などのマニュアルを作成する。
- 2) WRMA 本部と地域事務所は要望に応じてコミュニティによる洪水早期警報システムの技術的助言を WRUA に提供する。

(8) ナレッジマネジメント

- 1) WRMA は効果的な洪水管理に必要な洪水データを蓄積する。WRMA はサブ地域事務所の FMO に洪水報告を本部に提出するよう指導する。

2) 非構造物対策マニュアル

プロジェクト期間中に、WRMA と専門家は、以下の非構造物対策マニュアルを作成する。

- ハザードマップ：既にプロジェクトで作成済み
- 避難訓練：「ニヤンド川流域統合洪水管理調査」（2006-2009）で作成された避難訓練マニュアルを更新
- コミュニティによる洪水早期警報システム：コミュニティによる洪水早期警報システムの WG が警報連絡体制を含むマニュアルを作成
- 防災教育：WRMA と専門家は Gucha Migori で作成された教科書をマニュアル作成のベースとして使用
- 生計向上：WDC マニュアルの生計向上モジュールを洪水管理における生計向上的な

側面の重要な教科書として使用

(9) 統合洪水管理委員会

WRMA と専門家は、統合洪水管理委員会の持続性を検討し、組織制度も含めて同委員会の将来の枠組みを決定する。

(10) パイロット・プロジェクトの構造物対策

WRMA と専門家は構造物対策のオーナーシップ及び維持管理に関して WRUA と調整を行う。





## 第6章 教訓

- (1) プロジェクトは非構造物対策の活動を KRCS に外部委託した。コミュニティは、これまでの緊急災害対応やコミュニティ啓発活動の経験から KRCS に高い信頼を置いているため、KRCS は効果的なパートナーである。しかし、KRCS は契約完了後も活動を実施する立場ではなく、WRMA と WRUA がマニュアルやレポートから KRCS の教訓を引き継がなければ継続性はない。また、KRCS への詳細な指示やナレッジマネジメントは、WRMA と WRUA が KRCS からの教訓を導き出し、他地域で活動を展開するための情報を活用するためにも重要である。
- (2) コミュニティ参加は構造物対策の持続性、特に運営維持管理のために重要である。コミュニティのオーナーシップを醸成するために、WRMA と WRUA は、事業の実施、特にニーズの把握や活動選定など様々な段階でコミュニティを関与させる必要がある。それを行うことによって、コミュニティは構造物に対するオーナーシップと維持管理への意欲を有することとなる。また、WRMA と WRUA とコミュニティは、構造物対策工事の前に、運営維持管理の担当を決定する必要がある。
- (3) ベースライン調査で洪水被害の程度と浸水地区を把握すべきである。それに基づき、WRMA と WRUA は洪水対策に優先付けをし、必要な対応を決定する。詳細な水文分析は、ダムや排水のような治水対策構造物に必要とされる。かかる構造物対策が求められていない場合、詳細な水文分析を実施する必要はない。水文分析プロセスを省略することで、WRUA は準備期間を短縮し、より早いタイミングでコミュニティに優先対策を提供することが可能となる。

以上



## 付 属 資 料

1. 合同評価報告書（英文）
  - Annex 1: Schedule of the Mission
  - Annex 2: Project Design Matrix (PDM)
  - Annex 3: List of the Japanese Experts
  - Annex 4: List of the Provided Equipment
  - Annex 5: List of the Trainees in Japan
  - Annex 6: List of Counterpart Personnel & Working Group



付属資料1. Terminal Evaluation Report

Appendix 1

Republic of Kenya  
Project on Capacity Development  
for Effective Flood Management  
in Flood Prone Areas

Terminal Evaluation Report

Joint Evaluation Team  
March 2014

## Table of Contents

<b>1. Outline of the Terminal Evaluation .....</b>	<b>4</b>
<b>1-1. Background of the Terminal Evaluation .....</b>	<b>4</b>
<b>1-2. Objectives of the Terminal Evaluation .....</b>	<b>4</b>
<b>1-3. Process of the Terminal Evaluation .....</b>	<b>4</b>
<b>1-4. Methodology of the Terminal Evaluation .....</b>	<b>5</b>
<b>1-5. Members of the Terminal Evaluation Team.....</b>	<b>5</b>
<b>1-5-1 Japanese Evaluation Team .....</b>	<b>5</b>
<b>1-5-2 Kenyan Evaluation Team.....</b>	<b>5</b>
<b>1-6. Schedule of the Terminal Evaluation Mission .....</b>	<b>6</b>
<b>2. Outline of the Project .....</b>	<b>6</b>
<b>2-1. Background of the Project.....</b>	<b>6</b>
<b>2-2. Summary of the Project .....</b>	<b>7</b>
<b>3. Achievement and Implementation Process .....</b>	<b>8</b>
<b>3-1. Inputs .....</b>	<b>8</b>
<b>3-2. Outputs.....</b>	<b>10</b>
<b>3-3. Project Purpose.....</b>	<b>15</b>
<b>3-4. Implementation Processes of the Project .....</b>	<b>17</b>
<b>4. Results of the Review .....</b>	<b>18</b>
<b>4-1. Evaluation by the Five Criteria .....</b>	<b>18</b>
<b>4-1-1. Relevance.....</b>	<b>18</b>
<b>4-1-2. Effectiveness.....</b>	<b>19</b>
<b>4-1-3. Efficiency.....</b>	<b>21</b>
<b>4-1-4. Impact.....</b>	<b>21</b>
<b>4-1-5. Sustainability .....</b>	<b>22</b>
<b>4-2. Conclusion .....</b>	<b>24</b>
<b>5. Recommendations .....</b>	<b>24</b>
<b>6. Lessons.....</b>	<b>26</b>

Annex 1 Schedule of the Mission

Annex 2 PDM

Annex 3 List of the Japanese Expert

Annex 4 List of the Provided Equipment

Annex 5 List of the Trainees in Japan

Annex 6 List of the Counterpart Personnel & Working Group Member

**Abbreviations**

ATCM	Assistant Technical Coordination Manager
CBO	Community Based Organization
CDO	Community Development Officer
CMS	Catchment Management Strategy
CFMO	Community Flood Management Organization
C/P	Counterpart
DOC	Disaster Operation Centre
DTCM	Deputy Technical Coordination Manager
FMD	Flood Management Department
FMU	Flood Management Unit
FMO	Flood Management Officer
GOK	Government of Kenya
IFM	Integrated Flood Management
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
JCC	Joint Coordinating Committee
IC/P	Inception Report
JET	Japanese Expert Team
JFY	Japanese Fiscal Year
IFAS	Integrated Flood Analysis System
IFM	Integrated Flood Management
IFMC	Integrated Flood Management Committee
IFMP	Integrated Flood Management Plan
JICA	Japan International Cooperation Agency
KRCS	Kenya Red Cross Society
MEWNR	Ministry of Environment, Water and Natural Resources
M/M	Minutes of Meeting
MWI	Ministry of Water and Irrigation
NGO	Non-Governmental Organization
NWRMS	National Water Resources Management Strategy
ODA	Official Development Assistance
PDM	Project Design Matrix
PO	Plan of Operation
P/R	Progress Report
R/D	Record of Discussions
RO	Regional Office
SCMP	Sub-Catchment Management Plan



SRO	Sub Regional Office
TCM	Technical Coordination Manager
TOR	Terms of Reference
WDC	WRUA Development Cycle
WG	Working Group
WRMA	Water Resources Management Authority
WRUA	Water Resource Users Association
WSTF	Water Services Trust Fund

## **1. Outline of the Terminal Evaluation**

### **1-1. Background of the Terminal Evaluation**

The Project on Capacity Development for Effective Flood Management in Flood Prone Areas (hereafter referred to as the Project) was commenced in June 2011 for the period of three years. At this time, about 4 months prior to the completion of the Project, the Terminal Evaluation Team was formed in accordance with the Japan International Cooperation Agency (hereafter referred to as JICA) evaluation guidelines for the purpose of reviewing the progress and performance so far of the Project. Terminal Evaluation has been undertaken by the Joint Evaluation Team (hereafter referred to as the Team) consists of Japanese and Kenyan members.

### **1-2. Objectives of the Terminal Evaluation**

The objectives of the Terminal Evaluation are as follows:

- (1) To review and evaluate the inputs, activities and achievements of the Project, and to summarize the achievement.
- (2) To execute a comprehensive evaluation on the achievement of the Project from the viewpoint of the five criteria of evaluation, namely “Relevance”, “Effectiveness”, “Efficiency”, “Impact” and “Sustainability”.
- (3) To make recommendations on future perspective of the Project and draw lessons learned from the Project for the projects in the same field of technical cooperation.

### **1-3. Process of the Terminal Evaluation**

The Terminal Evaluation was conducted following the process shown below:

- Step 1:** Confirmation of the purpose and policy of the review
- Step 2:** Designing of an evaluation framework
- Step 3:** Collect information necessary for the review through the document review, questionnaires and interview with the Kenyan counterparts (C/P) and JICA experts.
- Step 4:** Conduct several site visits and interviews with relevant stakeholders in the Project target areas.
- Step 5:** Assess the Project’s achievement in reference to the Project Design Matrix (PDM), and compare the actual status of inputs with those specified in the Record of Discussions (R/D).
- Step 6:** Analyze the factors that promoted or inhibited the achievement of the Project, including factors relating to both the project design and the project implementation process.
- Step 7:** Analyze the Project as a whole based on the five evaluation criteria.
- Step 8:** Extract recommendations and lessons learned from the analysis.
- Step 9:** Share the preliminary results with stakeholders. Contents of the discussions are reflected in the recommendations.

**Step 10:** The results of the Review is agreed on both Kenyan and Japanese sides.

#### **1-4. Methodology of the Terminal Evaluation**

The achievement levels in terms of Inputs, Activities, Outputs, and Project Purpose were assessed in comparison with the revised PDM and Plan of Operation (PO) and the actual progress of the Project. The implementation process of the Project was also confirmed from the various viewpoints such as monitoring and communication.

In addition to verification of achievement level and implementation process of the Project, the terminal evaluation study assesses the Project from the following five evaluation criteria.

- (1) Relevance: An overall assessment of whether the project purpose and overall goal are in line with policy of both sides and with partner country's needs.
- (2) Effectiveness: A measure of whether the project purpose has been achieved. This is then a question to the degree to which the outputs contribute towards achieving the intended project purpose.
- (3) Efficiency: A measure of the production of outputs (results) of the Project in relation to the total resource inputs.
- (4) Impact: The positive and negative changes, produced directly and indirectly as the result of the Project.
- (5) Sustainability: An overall assessment of the extent to which the positive changes achieved by the Project can be expected to last after the completion of the project.

#### **1-5. Members of the Terminal Evaluation Team**

##### **1-5-1 Japanese Evaluation Team**

- (1) Team Leader: Mr. MIYATA Katsuji, Director, Disaster Management Division 1, Global Environmental Department JICA Headquarters
- (2) Cooperation Planning : Ms. KIKUIRI Kai, Deputy Director, Disaster Management Division 1, Global Environmental Department JICA Headquarters
- (3) Evaluation Analysis: Ms. NAKAMURA Mitsuko, Kokusai Kogyo Co., Ltd.

##### **1-5-2 Kenyan Evaluation Team**

- (1) Leader, Mr. Joseph Kinyua, Technical Coordination Manager (TCM), Water Resources Management Authority (WRMA), HQ
- (2) Member, Mr. Enock Wanyonyi, Deputy Technical Coordination Manager (DTCM), WRMA, HQ
- (3) Member, Mr. Joseph Kimanga, Assistant Technical Coordination Manager (ATCM), WRMA, HQ
- (4) Member, Ms. Nancy Koech, Hydrologist, Ministry of Environment, Water and National Resources (MEWNR)

## **1-6. Schedule of the Terminal Evaluation Mission**

The schedule is attached as Annex 1.

## **2. Outline of the Project**

### **2-1. Background of the Project**

The Republic of Kenya (hereinafter referred to as Kenya) experiences regular nationwide flooding during rainy season, which affect approximately 5,000 people and causes financial damage of approximately USD two million every year. In 2003, the southern part of Lake Victoria Basin including Nyando River suffered from a serious flooding which affected approximately 22,000 people. In 2007, Garissa city on the middle Tana River Basin was hit by flood and suffered from approximately USD 8.5million financial damage. According to the analysis reported in the fourth assessment report published by the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), it is anticipated that climate change will generate more occurrence of flood.

The Government of Kenya (hereinafter referred to as GOK) established Water Resources Management Authority (WRMA), under the Ministry of Water and Irrigation (MWI) through the sector reform enforced by Water Act 2002. WRMA acts as implementation organization in charge of overall water resource management of each catchment and installed into all levels from Headquarters, regional level (6 catchments) to sub-regional level (32 sub-catchments of 6 catchments).

In 2004, WRMA formulated Integrated Flood Management Policy focusing on Lake Victoria Basin, which suffers from severe flood damages. It was intended to promote Integrated Flood Management (IFM) to raise awareness of community and strengthen institutional capacity to allow flood mitigation, prediction and warning. Based on the request from GOK, JICA carried out the “Study on the Integrated Flood Management for Nyando River Basin (2006-2009)” as the Technical Cooperation Scheme and “Programme for Community based Flood Disaster Management to Adapt to Climate Change in the Nyando River Basin (2009-2011)” as the Grant Aid Programme with the aim of establishing a flood management system in the southern part of Lake Victoria Basin through IFM.

Through the above projects, community based flood management activities have been implemented and deployed combining structural and non-structural measures such as workshops for mapping flood damaged areas and protection measures for building structures in prioritized communities. Some positive outcomes have been realized. GOK also has been working on the institutionalization of Water Resource Users Association (WRUA) managed by community. A framework has already been established which enables the WRUAs to receive funds from the Water Service Trust Fund (WSTF) sourced from technical support, official aid, and donor’s funds. This framework is known as WRUA Development Cycle (WDC). GOK planned to utilize WDC

framework to deploy nationwide community-led activities based on IFM which integrates outcomes from previous JICA's projects. However, it is considered that GOK is not competent enough to provide appropriate technical advice to relevant entities in IFM including WRUAs.

Under the circumstances, the GOK requested to the Government of Japan to implement the Technical Cooperation for strengthening WRMA institutional ability through the capacity development on basic flood management and promoting community based flood management activities within the WDC framework. In response to the request, JICA had dispatched the Detailed Planning Survey team on September 2010, and the Record of Discussion (R/D) was signed on 7 February, 2011. Then this technical cooperation project started from June 2011 for the period of three years. And Mid-term Review was carried out on February 2013.

## 2-2. Summary of the Project

- 1) Duration: Three years (June 2011 - June 2014)
- 2) Implementing Agency: Ministry of Environment, Water and Natural Resources (MEWNR) and Water Resources Management Authority (WRMA)
- 3) Target Group: Working Group in WRMA

The objective of the Project is to establish an implementation structure within WRMA to promote community-based flood management activities in the Project target areas. The target areas are shown in the table below.

Table 1: Project Target Areas

	Catchment Areas/ WRMA Regional Office	Sub-Region/ WRMA Sub-Regional Office	River Basin
1	Lake Victoria South (LVS)	Southern Shoreline-Gucha Migori (Kisii)	Gucha Migori
2	Athi	Nolturesh-Lumi (Loitokitok)	Lumi
3	Ewaso Ng'iro North	Middle Ewaso Ng'iro (Isiolo)	Isiolo

Source: Progress Report of the Project

The framework of the project was decided in the R/D signed on 7 February, 2011. The Project was modified and agreed as PDM version 2 in the fourth Joint Coordinating Committee (JCC) on 8 October, 2013. The Project summary described in PDM version 2 is as follows (For more details, see Annex 2).

### (1) Overall Goal

Institutional framework of flood management in the context of integrated water resource management is expanded to all the six catchments.

### (2) Project Purpose

In the Project target areas, institutional framework of flood management in the context of

integrated water resource management is established for effective and sustainable implementation of community based activities.

### (3) Outputs

Output1: At each level of WRMA (Headquarters, regional offices and sub-regional offices), sustainable organizations in charge of Flood Management are strengthened.

Output2: For promoting community-based activities of Flood Management, capacity of WRMA to support communities is strengthened.

## 3. Achievement and Implementation Process

### 3-1. Inputs

#### (1) Input from Japanese side

##### a) Dispatch of Experts

In total, 2 long-term experts and 6 experts (consultants) have been dispatched as planned. The expert (consultant) in charge of Community-based Disaster Management was added from 2012, since the number of target areas was increased from two to three (Gucha Migori was added) and input of expert in this field was not enough for the required tasks. The plan and actual allocation of the experts are shown in Annex 3.

##### b) Provision of Equipment

Equipment, listed in Annex 4, was provided to WRMA sub-regional offices (Kisii, Loitokitok and Isiolo) in the Project. Various equipments for maintenance of evacuation road as well as those of gabion work (for example, claw hammer, compactor and etc.) were also provided to WRMA Loitokitok and Isiolo sub-regional offices during the terminal evaluation study.

##### c) Bearing of local costs

JICA provides total amount of 93,282,434 Japanese Yen (equivalent to 83,542,110Ksh) to supplement for the project activities during the Project period. This amount is an estimate as of March 2014 and may vary by the end of the Project.

The amount is disbursed through long term experts, experts (Consultants), and JICA Kenya Office as below.

#### Through long term expert

Project office cost, some workshops, etc.	19,102,585 Yen
	17,626,235 Ksh

JFY2011: 1,739,011yen, 1,925,815 Ksh, 0.903 yen/Ksh

JFY2012: 5,716,725 yen, 5,821,512 Ksh, 0.982 yen/Ksh

JFY2013: 5,246,849 yen, 4,461,606 Ksh, 1.176 yen/Ksh

JFY2014: 6,400,000 yen, 5,417,302 Ksh, 1.181 yen/Ksh

Through experts (Consultants)

Training, workshops, structural measures in pilot sites, etc.	65,006,000 Yen 57,966,275Ksh
---	---------------------------------

2011:10,460,011yen, 11,583,622Ksh, 0.903yen/Ksh

2012-2014: 54,546,000yen, 46,382,653Ksh, 1.176 yen/Ksh

By JICA Kenya Office

Contract with KRCS for non-structural measures.	9,173,838Yen 7,949,600 Ksh
---	-------------------------------

Exchange rate as of Oct 2013: 1.154 yen/Ksh

d) Training in Japan

12 C/Ps and 3 WRUA executives were dispatched to Japan for training on the subjects relevant to the scope of the Project, namely “Effective Community Based Food Management”.

4 C/Ps were dispatched to Japan to attend Group Training Course organized by JICA, “Capacity Development for Flood Risk Management with Integrated Flood Analysis System (IFAS)”.

It should also be noted that 1 C/P, Director of Water Resources, MWI, was also dispatched to Japan to attend for training organized by JICA, “Capacity Development of Policy Making in Climate Change Adaptation in Water”. The details of these trainings of C/P are found in Annex 5.

**(2) Input from Kenyan side**

a) C/P

As C/P for the operation of the Project, in total, 59 persons were allocated as a project director, a project manager and working group (WG) members, including 3 from MEWNR, 12 from WRMA Headquarters, 22 from three Regional Offices (RO), and 20 from three Sub-Regional Offices (SRO). Originally, ten persons were defined as C/P in the R/D. However, the number has been increased, since 1) Gucha Migori was added as the target area, 2) Flood Management Officer (FMO) was vacant at the beginning of the Project, thus Catchment Management Officer (CMO), Surface Water Officer (SWO), and Community Development Officer (CDO) was appointed as C/P and WG members, 3) there has been frequent transfer of C/P among regional and sub-regional offices and 4) Assistant Technical Coordination Manager (ATCM) at WRMA Lake Victoria South Regional Office was added as WG member because he used to be a former officer in charge of the Nyando projects and is currently ATCM in Lake Victoria South Catchment Area. The details of C/P and WG members are shown in Annex 6.

All members of C/P in WG participated in the Project activities as an additional work to their original assignment, such as CMO, SWO and CDO until September 2013. However, based on the request from Japanese side, WRMA established the Flood Management Department (FMD) at Headquarters (HQ), RO and SRO, and allocated one Flood Management Officer (FMO) <sup>1</sup> to each SRO of the Project target areas, and 1 DTCM and 1 ATCM were appointed as officers of FMD.

#### b) Office Space

WRMA Headquarters and Sub-regional Offices have been providing adequate office spaces for the Project.

#### c) Project Cost

The total expense born by WRMA from June 2011 to March 2014 is 7,040,951 Ksh. (approximately 8,463,223 Japanese Yen<sup>2</sup>) including the cost for business trip of C/Ps, operation and maintenance cost such as renting or setting up office space, furniture and parking fee.

### 3-2. Outputs

Description	Achievement
<b>Output1:</b> At each level of WRMA (Headquarters, regional offices and sub-regional offices), sustainable organizations in charge of Flood Management are strengthened.	Medium
<b>Indicators:</b>	
1.1 A future plan of WRMA on Flood Management covering personnel, budget and function is prepared.	Medium
1.2 Catchment Management Strategies (CMSs) in the Project target areas properly integrate Flood Management.	Medium
1.3 Training plan, training material and trainers are prepared.	Medium
1.4 More than 12 % (40 members out of 319 technical staffs) of WRMA staffs attend training course by the end of this project.	High
1.5 WRMA's institutional setup and budgetary system for Flood Management are clearly defined and operated in the Project target areas.	Medium

#### Indicator 1.1:

In 2012, WRMA has developed a strategic plan entitled WRMA Strategic Plan 2012-2017. In the strategic plan, (i) encouragement of the participation of stakeholders in water resources management, including early warning of water related disasters, such as drought and flood, and (ii) coordination of

<sup>1</sup> Totally 15 FMOs were allocated to the SRO in the flood prone sub-catchment areas including 3 project target areas.

<sup>2</sup> 1Ksh=1.202Yen (as of March 2014) by JICA Exchange Rate as of Mar. 2014



stakeholders for mitigation measures and resilience building, are added as the roles and function of WRMA. WRMA is mandated to develop a strategy on effective flood management in flood prone areas, which includes integration of data and analysis of cause and effects and formulation of Catchment Flood Management Plan. Especially, in flood management, strategies to (i) strengthen stakeholder collaboration to enhance water storage and adaptation to climate change impacts; (ii) develop programs to mitigate and adapt to climate change impacts including floods and droughts were set up. These roles and function, and strategies are all in line with what the Project suggested. As for personnel plan, establishment of Flood Management Department at HQ, RO and SRO and allocation of FMO was approved in January, 2013 as the Project proposed.

As for the future budget plan, the implementation matrix in the WRMA Strategic Plan projected a total cost of 2,787.5 billion Ksh, in order to implement the activities such as “Planning & Development Flood Control Structure” and “Implement Sub-Catchment Management Plans (SCMPs) and, etc.,” based on the above strategies (i) and (ii), although there is no detailed information about allocation in each specific item. Annual budget for flood management has been also projected since FY2013/2014. However, the Team couldn’t confirm the future activity (business) plan as the ground of budget.

In light of the above, this indicator is almost achieved, except future activity plans for both long-term and annual budget to be prepared with budget plan. It is necessary to clarify and propose the activity plan in long-term and annual term so as to sustain the flood management activities in the future.

#### Indicator 1.2:

CMS is a strategy which WRMA has to formulate in six catchment areas, and it summarizes the guidance necessary to make the development, protection and conservation of water resources of the catchment areas. It is also regarded as a basic tool of water resources management for WRMA.

Currently a revision process of the CMS of 6 catchment areas has been carried out by WRMA. Japanese Expert Team (JET) advised to incorporate activities and strategies based on IFM, when the WRMA made contract specifications (TOR) of the local consultant for the revision of the CMS. During terminal evaluation study, the inception report (IC/R) for revision of CMS was submitted to WRMA. The Project is going to review the contents of IC/R, and confirm if the local consultant appropriately incorporates the flood management within the new CMS. It is less likely to complete the revision of CMS during cooperation period; however, it is expected that the Project will be able to provide suggestions so as to integrate flood management to the revised CMS before its completion.

#### Indicator 1.3:

Training plan and training material were prepared, and master trainers and trainers were fostered through implementing the training that comprised of three stages by cascaded method. Training contents were examined with the help from Human Resource Development (HRD) office in order to incorporate it into the WRMA's technical training system and a training plan was created in July 2013. It should be noted that in the process of formulating a training plan, it was tuned out that WDC manual was a key guideline to design all training program regarding WRUA. Therefore the Project also decided to revise the WDC manual and added flood management module. The revision process is currently at the final stage. Teaching materials was prepared as a checklist at the 1<sup>st</sup> stage of the training, and revised at the 2<sup>nd</sup> stages as a final teaching material. The Project is planning to revise the training teaching materials at the 3<sup>rd</sup> stage of training, as a supplementary teaching material to the revised WDC manual.

The training at the 1st stage was conducted as a Training of Trainers (TOT) in order to foster the master trainers and strengthen the capacity of the WRMA staff, which support community based flood management activity. In total, 17 C/Ps from FMU, RO and SRO of each pilot sub-catchment area were attended the 1<sup>st</sup> stage of the training by JICA expert team in Kenya with external lecturer from a university and a research organization of Kenya in October, 2013. 11 C/Ps from the above personnel participated in training in Japan on November of the same year, and widened knowledge of the flood management. The 2<sup>nd</sup> stage training was carried out in two batches. The first batch of training was performed for 16 WRMA staff including FMO, SWO, CMO, and CDO concerned with flood management by the master trainers fostered at the first stage. While JET played a key role to conduct the first batch of the training program, WRMA played a key role to conduct at the second batch for 15 WRMA staff. The 3<sup>rd</sup> stage training was planned to carry out for the members and leaders of WRUAs in the target sub-catchment area by the chosen trained trainer fostered at the 2<sup>nd</sup> stage training, but it has not been yet carried out as reported later in the Achievement of the Project purpose.

In light of the above, the indicator is almost achieved, except from the remaining activities on the 3<sup>rd</sup> stage training.

#### Indicator 1.4:

At the time of the Terminal Evaluation Study, 48 WRMA staffs in total participate in the training. It is therefore confirmed the target figure of the indicator 1-4 has been already achieved.

#### Indicator 1.5:

FMD was established in HQ and 15 SRO of the 6 catchment areas including project target sub-catchment areas. 1 ATCM and DTCM in charge of flood management were allocated at the

newly established FMD<sup>3</sup>. FMOs were deployed as shown in Table 3. Three layers (HQ, RO and SRO) of personnel system that is essential for implementing the integrated flood management was set up. As a next step, it is expected to clarify the roles and mandates of ATCM and FMO referred to the experience of the activities carried out in the Project, and fill up the vacancy post necessary for expanding the activities in the future.

Table3: List of Flood Management Officers

Region	Sub Region
Athi Catchment Area	1. Nairobi 2. Coastal Athi; Mombasa 3. Noltresh Lumi; Loitokitok
Tana Catchment Area	4. Lower Tana; Garissa
Ewaso Ngiro North Catchment Area	5. Middle Ewaso Ng'iro; Isiolo 6. Sub Region Engare Narok Melghis; Rumuruti 7. Ewaso Daa; Mandera
Rift Valley Catchment Area	8. South Rift Valley; Narok 9. Lakes Baringo Bogoria; Kabarnet 10. Lower Turkwel; Lodwar
Lake Victoria North Catchment Area	11. Mt Elgon Cheragany; Kitale 12. lower Nzoia; Siava
Lake Vitoria South Catchment Area	13. Northern Shoreline Nyando; Kisumu 14. Southern Shoreline Gucha-Migori; Kisii 15. Mara Sondu; Kericho

Source: Document prepared by the Project

The budget for the flood management activity for the Project was not allocated until the fiscal year of 2013/2014. A total amount of 30,000,000 Ksh has been approved at the first time as a budget for flood management (& Drought) programmes in FY2013/2014. Therefore, the Team confirmed the budget system for flood management is clearly defined and operated.

Based on the above achievement level of all indicators, it is evaluated that Output 1 has been partially achieved.

Description	Achievement
<b>Output 2:</b> For promoting community-based activities of flood management, capacity of WRMA to support communities is strengthened.	Medium
<b>Indicators:</b> 2.1 Flood Management plans in the pilot areas prepared.	High
2.2 Materials describing the case and lessons of Community-based Flood Management activities are prepared.	High

<sup>3</sup> Since the FMD was established at HQ, currently FMU became supporting unit for the FMD.

2.3 More than 25 of WRMA staffs have experience of Community-based Flood Management activities in the Project target areas.	Medium
---	--------

Indicator 2.1:

Integrated Flood Management Plan (IFMP) of Isiolo River and Lumi River were already prepared. Kisumu RO and Kisii SRO are currently carrying on the planning of IFMP of Gucha Migori River, and highly expected to finalize the plan by the termination of the Project.

Indicator 2.2:

Materials describing the case and lessons of community-based flood management activities in the Nyndo projects were prepared at the first year of the Project. Currently it is planned that an activity manual of community based disaster management for WRUA and a manual for supporting the community disaster management activity by WRMA will be formulated by April 2014.

As for the manual for WRMA, the contents of draft manual currently prepared by JET covers only structure measures and the Early Warning System (EWS), but it does not include manuals of formulation of IFMP such as participatory community based flood mapping and damage characteristic analysis, establishment and coordination of the Integrated Flood Management Committee (IFMC), and school educational program and non-structural measures which were conducted by Kenya Red Cross (KRCs).

Therefore, the Team assessed the indicator has been yet fully achieved.

Indicator 2.3:

40 C/Ps in total at HQ, RO and SRO level participated to the community activities (structure and non-structure) to some extent such as community based flood mapping and damage characteristic analysis, workshop and planning of integrated flood management plan, coordination of integrated flood management committee, and manufacturing of EWS. Some raised their abilities so as to become a lecturer of the disaster management education program in community and the school. In addition, there is many staff who wore a technique by producing an early warning system which were actually installed in the pilot areas, and many staff who got knowledge about IFMP of the pilot river catchment, and the coordination of stakeholders at the Integrated Flood Management Committee. However, because the training programs as well as pilot project activities for building capacity to implement community based activities were concentrated in the later period of the Project, time and budget for the activities became very tense and make it difficult to participate to the project activities for WRMA staffs. Moreover, some activities tended to be carried out by JET. In addition, there had to be good opportunities for WRMA staff to participate community based activities (non-structure measurement) such as school and community education program and

evaluation drill conducted by KRCS who has experiences and strong connection with community people, however, due to insufficient collaboration between KRCS and WRMA, WRMA staff could not fully involved with those activities.

For this reason, although the target figure of the indicator 2-3 has been already achieved, it is evaluated that the degree of the achievement is moderate.

Based on the above achievement level of all indicators, it is evaluated that Output 2 has been partially achieved.

### 3-3. Project Purpose

Description	Achievement
In the Project target areas, institutional framework of flood management in the context of integrated water resource management is established for effective and sustainable implementation of community based activities.	Medium
<b><u>Indicators:</u></b>	
1. Staff of WRMA in charge of flood management in the project target areas has capacity to implement community based activities.	Medium
2. Flood management is incorporated in CMS and SCMP of flood prone areas in the Project target areas.	Low
3. WRMA's knowledge management mechanism and training system function covering the project target areas are established.	Medium
4. Budget for flood management is secured in the project target areas.	Medium

#### Indicator 1:

Many C/Ps got knowledge and raised their capacities through the project activities under the instruction of project supervisors and JETs as described at Indicator 2.3 of Output 2. In addition, almost all the C/P staff participated in the first or 2nd stage of the training, and learns a theory and a concept through the training as confirmed at Indicator 1.4 of Output 1.

However, as a result of analysis of various project reports, interview, and field observation, the project activities didn't have sufficient time for trying out and experimental learning based on the knowledge and skills learned by training, and on the job training was not enough for WRMA staff.

Therefore the degree of strengthened capacity to carry out community based disaster management seems to be still only based on the theory and knowledge, not in practice.

#### Indicator 2:

As for CMS, although revision process of CMS has been carried out, it is less likely to complete the revision during the cooperation period, however, it is planned that the Project is involved in the

revision process by providing suggestions in order to incorporate IFM in CMS. According to WRMA, it is reported that once flood management is incorporated in CMS, it will inform the flood management to SCMP as a system.

As for SCMP, IFMP of Isiolo River and Lumi River has been already completed to be incorporated to SCMP. However, it is difficult to expect that the above WRUAs are going to revise their SCMP due to mainly financial constraints during the cooperation period of the Project.

Therefore, the Team concluded that it is difficult to say the indicator will be fully achieved during cooperation period; although, it is expected that flood management will be incorporated CMS and SCMP in the near future.

### Indicator 3:

#### <Knowledge management mechanism>

Knowledge management mechanism in the project target area is defined by JET as the structure to accumulate the experiences and lessons learned from the disaster management activities at community level, which will be accumulated by WRMA HQ, RO and SRO, as a result of discussions with WRMA/FMU C/Ps. Specifically, the concept is an archive of the information that the person in charge has, as well as fragmented information scattered in each place, and the lessons learnt. However, the final plan has not yet come up at this moment. Although the implementation plan and organizational system were proposed, and a workshop for lessons extraction on April 2014 is planned, it is unlikely to establish the mechanism and enable to function it during the cooperation period the Project.

Therefore, in terms of establishment of knowledge management system, it is evaluated that it is difficult to achieve.

#### <Training System>

As described in Output 1 (indicator 1.3), training plan and training material were prepared, and master trainers and trainers were fostered. WDC manual that will be a core training material of the 3rd stage training is at the final stage of revision. The 3rd stage training was planned to carry out for the members and leaders of WRUAs in the target sub-catchment area by the chosen trained trainer fostered at the 2nd stage training. However, due to the delay of starting the training program, the 3rd stage training for WRUA in 3 target sub-catchment area that was supposed to be conducted before or during pilot projects was not carried out. It is also turned out that training programs to WRUA is generally proved along with revising process of SCMP by using WSTF fund. Therefore, implementation of the 3rd stage training is not currently planned to be carried out by the Project, and training plan for the 3rd stage training is not clearly designed as a part of the training system based

on the current situation.

Budget for extension of the 2nd stage training is also not secured so far.

It is expected that the Project prepares a new training plan (target personnel, budget, schedule, etc.) to establish effective training system after the Project.

Indicator 4:

At the time of the terminal evaluation study, the budget for activity expenses required to support the community activities to flood management by WRMA staff (HQ, RO, SRO) in the project target areas has been approved since FY2013/2014. In WRMA, even if the budget was approved, the budget is not fully disbursed. Therefore, it is necessary to continue securing the budget by all means.

Based on the confirmation of the achievement level of the above indicators, it is evaluated that the Project purpose has been partially achieved.

**3-4. Implementation Processes of the Project**

(1) Monitoring mechanism

Progress of the Project activities were reported by stakeholders, however monitoring was not conducted in manner to improve the progress of the Project when there were delays in the activities

Progress of construction of structural measures is monitored although the construction work is behind the schedule.

Since there was no mechanism to monitor the progress of non-structural measures contracted to KRCS, occasional reporting from supervisors is the only source of monitoring.

(2) Community participation in the pilot project

In the Project, the selection of pilot areas and communities (vulnerable residents to flood disaster) was planned to be carried out based on the results of the baseline survey (community profile), and capacity assessment and risk analysis by making hazard mapping of the community (vulnerable residents of inundated area). Then the community (vulnerable residents of inundated area) were to study good practices of community based disaster management activities and decide the community based activities through participatory planning. On the other hand, in the Project, the candidate target communities were elected through the different approach. In the Project, participatory hazard mapping and workshops for analysing the risks, and causes and effect of flood disaster, and prioritizations of community disaster activities in the target sub-catchment areas were conducted for a few days, not directly with the target communities but through the executives of WRUA and representatives of communities in WRUA. Then, finally the IFMC selected the pilot project and the target communities which receive direct benefit from the pilot projects. The target communities were asked if they accept the pilot project or not.

Generally, in order to implement community based activities, it is important to take enough time to encourage community members to discuss about what they need, what they want to implement, how they can participate and contribute, and how to implement, operate and maintain the community activities. However, it seemed to be likely that there were not enough time to discuss with the target communities (vulnerable residents of inundated area) at various stages due to the delay of project activities.

#### **4. Results of the Review**

##### **4-1. Evaluation by the Five Criteria**

###### **4-1-1. Relevance**

The relevance of the Project is high.

###### **(1) Policy of the Government of Kenya**

In the Kenya Vision 2030, the long-term framework of the national framework of the national development, “Enhancement of disaster preparedness in all disaster-prone areas and improvement of the capacity for adaption to global climate” are regarded as a main issue in the environment sector. The Second Medium Term Plan 2013-2017 also regards the management of climate induced natural disasters such as drought and flooding as a cross-cutting issue that requires collaborative action by public and private sector agencies at national, county and community levels, and emphasizes the importance of strengthening people’s resilience to disaster. These development policy and plan are in line with the overall direction of the Project.

National Policy for Disaster Management in Kenya 2009 identifies flood is environmentally triggered hazards that commonly affect Kenya, like droughts, storms and landslides, and aims to establish effective, efficient and collaborated disaster management system in order to minimize the losses of lives and confusion of population, economics and environment. The purpose of the Project, which establishes institutional framework of flood management, is considered to be very much consistent with the policy directions of GOK.

GIZ is implementing the support of planning SCMP and capacity development of WRMA that is very similar to the activities of the Project, in the water resource management component of the Water Sector Reform Program. The project has been collaborating with a local expert of GIZ through the activities such as exchange visit program by WRUA and entrustment of the training lecturer, since the both projects put the target on the Lake Victoria South Catchment area.

###### **(2) Japanese ODA policy**

In the Rolling Plan for Kenya revised in 2012, climate change is one of the priority development issues. It mentions that there has been growing needs of flood management and forest conservation in recent years, since natural disaster such as drought and floods occurs more frequently. The Project is under the category of Climate Change Mitigation Program in JICA.



The Project is also consistent with the Hyogo Framework for Action 2005-2015 which aims to “ensure that disaster risk reduction is a national and a local priority with a strong institutional basis for implementation” and “strengthen disaster preparedness for effective response at all levels”.

### (3) Appropriateness

#### <Selection of target sub-catchment areas>

The Project selected one pilot site in each 3 pilot sub-catchment areas. Selection of those pilot areas were proper in terms of national expansion of the Project outcome, because firstly the selected pilot areas have high potentials as centres of local economy in the future; secondly they have different types of flood and social economic background at different geological location; and thirdly, the pilot projects are implemented in the half catchment areas out of 6 catchment all over the country. However, considering travelling time for the technical instruction by the JET in three scattered pilot areas, flood cycle (twice a year), time manner of community cantered activities, and duration of the JET, the selection of three pilot areas in three years might not be realistic to achieve the results of the Project.

### **4-1-2. Effectiveness**

The Effectiveness of the Project is medium/low.

#### (1) Contribution of outputs to the achievement of the Project purpose

The purpose of the Project is to establish the instructional framework for the effective and sustainable implementation of community based flood management activities by strengthening the knowledge and skills, organization set-up (personnel), budget, and by incorporating flood management to CMS and SCMP as effective tool to implement integrated water resource management. The Project approach was designed properly as follows. Firstly, the Project was designed to establish basic organizational capacity of three layers (HQ, RO and SRO) of WRMA in Output 1. Secondly, based on the outcome of Output1, it was designed to establish implementing framework of WRMA for community based flood management activities in Output 2.

Therefore numbers and contents of the each output are appropriate.

However, the effectiveness of the Project was assessed as Medium based on the achievement level of the Project Purpose, based on the following analysis.

#### (2) Achievement of the Project purpose

The project purpose is to establish the institutional framework of flood management for sustainable implementation of community based activities. The basic organizational capacity (personnel) was strengthened by the allocation of FMOs at HQ, RO and SRO level. The basic capacity of the FMO and other technical officers involved in the Project was also strengthened in a

certain degree through the training and participation to the community based flood management activities. The budget for flood management has been also approved. There is a positive sign that revision process of the WDC manual as guideline of planning SCMP is at the final stage, and it is expected that WRUAs in the target sub-catchment areas will revise the SCMP based on the integrated flood management activity and revised WDC after the termination of the Project.

Since there are not enough time to try out and experience to master the techniques and the technologies they have learnt from the Project in order to strengthen their basic capacity, and knowledge management mechanism that share the experience and skills are not yet established, the Team assessed the achievement of the project purpose was achieved partially.

### (3) Analysis of factors

#### 1) Hampering factors

The factors hamper the achievement of the Project are, as the Mid-term Review indicated, that at the initial stage of the Project, the baseline survey conducted by a local consultant was not satisfactory, and it did not provide necessary information and data on flood management. Therefore, the Project had to consume more time for data collection. In addition, the long planning time to find the appropriate technical and analysis level of the Integrated Flood Management Plan that is a basis of all community based activities, and to find the appropriate entry point to initiate community based activities in target sub-catchment areas was also hampering factor.

All the factors described above attribute to insufficient project management, especially monitoring and evaluation of the progress of activities and schedule management. After the mid-term evaluation, the Project strengthened the project management system by improving the collaboration amongst long-term expert and consultant expert team members. As a result, there is no large delay on the Project activities after the revised flow chart on October, 2013, so far.

Other hampering factor is frequent transfer of WRMA personnel who are the middle of capacity building through the Project activities.

#### 2) Promoting factors

FMOs and ATCMs in charge of flood management in HQ, RO and SRO of the target sub-catchment areas, who were finally allocated to the RO and SRO at the latter stage of the Project, are very active and self-motivated to participate in the community based disaster management activities of the Project in the field. Their high motivation and enthusiastic contribute to achieve the Project purpose within limited activity time in the field.

### (4) Important assumption

Important assumption for the achievement of the Project Purpose, “The budget and personnel are

allocated to flood management” was also not met for about one and half year, because there was no FMOs and no budget was allocated for the project.

#### **4-1-3. Efficiency**

The Efficiency of the Project is low.

The interview survey reveals that overall satisfaction towards human resources (JET) and training provided is high, and so is the level of utilization. As for the equipment, there are some comments as described below. As for adequacy of timing of inputs, the equipment was provided as planned. Structure measurement work was delayed comparing with the original plan, but not delayed with the revised plan on August, 2013.

##### **(1) Human resources (JET/Supervisor)**

One C/P commented that sometimes the dispatch duration of JET in charge of non-structural measurements is short, and it is better if it could stay longer. Another C/P also commented that the number and times of JETs dispatched at SRO are inadequate, and requested more assignment with JETs for technical transferring.

##### **(2) Training courses in Japan**

Nine interviews out of the total trainees who underwent the training courses in Japan highly valued the courses. The participants for the C/P training are DTCM and ATCMs of HQ and Flood Management Officers in SRO and RO.

##### **(3) Equipment**

The provided equipment by JICA listed in the Annex 4 is now fully utilized except the broken photocopy machine in Kisii SRO. It is now waiting for service and maintenance by WRMA HQ. Some of C/Ps commented that it is necessary to have high flow measuring equipment and real time hydrometer monitoring equipment.

#### **4-1-4. Impact**

Impact of the Project is medium/low in view of the following aspects:

##### **(1) Impact on the overall goal level**

- WRMA Strategic Plan 2012-2017 has already addressed WRMA's roles and function and strategies in flood management.
- All FMOs of 6 catchment areas attended the 2nd stage of flood management training program developed by the Project. It is expected that WRMA will strengthen organizational capacity to carry out community activities, if the ATCM in charge of the flood management, Regional Manager (RM), and Sub Regional Manager (SRM) also attend the training through the

established training system and take the initiative of community based disaster management activities.

- Incorporation of flood management in SCMP in flood prone areas in six catchments relies on whether FMD and FMU members, RO and SRO will be able to disseminate the outcome and experiences of the Project to other RO and SRO in flood prone areas.
- As for incorporation of flood management in CMS, it relies on how much FMD and FMU members involve in the planning process of CMS by the contracted local consultant, and reflect the strategies and activities of flood management in SCMP into CMS. It is expected to achieve this indicator if the Project paves the way to the above process.
- If the developed flood management training program by the Project is incorporated to the existing technical training system of the HRD department of WRMA, the training system would be maintained for the WRMA staff of 6 catchment areas.
- It is necessary to make activity and budget plan for the flood management activities in three layers of WRMA (HQ, RO, SRO) in order to secure the budget based on the necessary activity expenses (training, transportation, committee and meeting costs, etc.) through the pilot projects of the Project.

## (2) Ripple effect of the Project

According to the interview with C/Ps and JET, there are already ripple effects and positive signs. For example, SRO and WRUA of sub-catchment other than target sub-catchment are about to install the EWS developed by the Project; and WRUA highlight the flood management in the SCMP in the target sub-catchment area.

### **4-1-5. Sustainability**

The Sustainability of the Project is medium/low

#### (1) Policy and institutional sustainability

The Project is implemented in line with the current national development plan and water resource strategy of the GOK, such as Vision 2030 and Second Medium Term Plan 2013-2017. In view of these policies, it is assumed that the policy support would continuously be secured of the coming year. As to the institutional aspect, it is clearly defined that the flood management is a mandate of WRMA in WRMA Strategic Plan 2014. It is expected that the activities of the Project will be carried out in line with their mandates.

#### (2) Organizational and Financial sustainability

It has been observed that human resources allocated for the RO and SRO have been fairly done, but financial resources for flood management activity has still been limited.

Because the Project provided maximum inputs such as human resources (JET and supervisors)

and operational cost to implement the project activities, financial resources after the termination of the Project by WRMA would become inevitably the issue. WRMA's staff is just about to start developing their capacity through the training and activities in the field with JET. It is necessary for them to further try out and practice the implementation of the community activity by their own. The Team observes that the organizational sustainability for the part of the implementing agencies has not yet been secured, and it would also depend on the way how the flood management is operationalized based on the future activity plan. For example, it is important to make activity plans in 15 flood prone sub-catchment area where FMO were allocated, and pave the way to start own community based flood management activity after the Project. In order to manage these activities, it is also necessary to fill the vacancy position of the FMD at HQ.

WRMA has healthy financial structure with steady income. There is an allocation to flood management; however, sufficient budget has not been not actually disbursed. Therefore, it is not able to conclude that financial sustainability is adequate. If flood management budget is allocated, financial sustainability is high.

### (3) Technical Capacity

The knowledge and techniques for community based disaster management activity introduced by the Project are the basic techniques that will be positive impact in the field, e.g. rain gauge and water gauge. However, sustainable operation and maintenance is the challenges, and WRMA with WRUA is required to establish mechanism for sustainable use of the technologies.

On the other hand, some technologies such as IFAS require on-hands training. During the Project, there was not enough time to conduct on-hands training and not able to gain the technical capability to operate by themselves.

### (4) Sustainability of the pilot project

In each pilot project, operation and maintenance is to be carried out by both community members at the pilot areas and WRUAs in the target sub-catchment area.

In the case of pilot project at Lumi sub-catchment area, evacuation centre and toilet at a primary school is to be regularly utilized by the school, and at evacuation time it will be utilized by WRUA for the surrounding communities. The parents' association who is the target community in the pilot project also learned how to make and maintain evacuation road by using technology. A sense of ownership of the parents' association to the constructed structure measurements seemed to be successfully created through contribution of material and labour work for making Do-nou and the evacuation road.

In case of Isiolo sub-catchment area, river bank protection (gabion) work was conducted near the church, and church members are to maintain the gabion. Church community members participated in an Operation and Maintenance training workshop of the gabions. There seems to be a challenge for

the church communities to maintain the structure not in terms of technique but in terms of sense of ownership due to various reasons, such as no direct damage to church by flood, very open and vague boundary characteristics of church community and so on.

In the light of the above cases, the sustainability of outcome of the pilot projects vary from community to community, however, the Project is going to facilitate WRUA and community members to contract Minutes of Understanding (MOU) regarding operation and maintenance after completion of construction works. Therefore it is expected to clarify the roles and function of target community and WRUA, and enforce the sustainability.

#### **4-2. Conclusion**

The team has confirmed that the expected outputs have been partially achieved due to the notable delay in the implementation of the Project. It was also assumed that the Project would not achieve its purpose fully within the cooperation period.

Therefore the Team concluded that the Project will need follow-up support to check and guide the activities by the terminal of the Project, and, if necessary, after the termination of the Project.

### **5. Recommendations**

The Joint Evaluation Team recommends WRMA and other authorities in Kenya the following issues for the enhancement of flood management;

(1) Mainstream flood management and incorporate into development plans.

WRMA continues its effort to incorporate flood management in various development plans in Kenya such as national development plan, National Disaster Management Plan, Catchment Management Strategy, and Sub-Catchment Management Plan (SCMP). Also, in order to put flood management into practice, WRMA produces Integrated Flood Management Plan (IFMP) in flood vulnerable areas.

1) Sub-Catchment Management Plan (SCMP):

In order to ensure incorporating flood management in SCMPs, WRMA promptly finalises revised WDC manual which incorporate flood management module.

2) Integrated Flood Management Plan (IFMP):

WRMA produces IFMPs at 15 WRMA Sub-Regional Offices. WRMA Headquarters produces schedule of IFMP production at WRMA Sub-Regional Offices, estimate and allocate budget, and provide necessary support to the Sub-Regional Offices through the Regional Offices. If additional training required at the Sub-Regional Offices, WRMA Headquarters organises the training.

(2) Stronger institutional framework

1) WRMA fill the staff members of Flood Control & Management Department who work for the department full-time.

- 2) WRMA Headquarters and MEWNR coordinate with other Ministries to ensure flood management are properly included in policies, plans, and activities of other Ministries, especially, WRMA represents in National Disaster Platform to advice on flood management.
- 3) WRMA Regional Offices and Sub-Regional Offices coordinate with County Governments to incorporate flood management in County development investment plan and represent in Country Disaster Management Committee.

(3) Extending Project activities to other Regions

After the completion of the Project, WRMA extend the Project activities to other Regions. In order to do so,

- 1) WRMA and experts produce a plan for Project activity extension, including schedule and budget allocation.
- 2) Before extending the Project activities to other regions, WRMA and experts consider the effective framework of flood management, especially the relationship of WRMA, WRUA, and communities. WRMA gathers lessons from pilot areas especially, Lower Gucha Migori's experience of placing Community Flood management Organisation (CFMO) as a sub-committee in WRUA.

(4) Resources / Budget

- 1) WRMA extends the Project activities to all 6 Regions, and start the extension from 12 flood prone areas where WRMA assigns FMO. WRMA Headquarters estimates necessary budget, including training, early warning system, hazard map, workshops, travel cost, etc.
- 2) In order for WRUA to obtain fund from development partners other than WSTF, WRMA continues to provide assistance to WRUAs to prepare funding proposals.

(5) Capacity Development

- 1) WRMA produces a training policy and incorporate flood management training to technical officers at WRMA Regional Office and WRMA Sub-Regional Offices.
- 2) WRMA and Experts review the 2nd stage training and compile lessons.
- 3) WRMA conducts 3rd stage training. WRMA selects target WRUA, and assist the WRUA for securing budget from WSTF or other resources.
- 4) WRMA and Experts conduct Capacity Assessment to measure the impact of the capacity development activities in the Project.

(6) Community participation / Coordination with flood vulnerable residents

For the sustainability of the activity, community participation is essential.

- 1) WRMA and Experts consider effective way of community participation and coordination with flood vulnerable residents at all stages of flood management activities, namely, needs identification, selection, participation, and maintenance.
- 2) WRMA encourages WRUA to put maximum efforts in coordination with flood vulnerable residents at various stages in order to grasp the needs of wide layers of the society.

(7) Community-based Flood Early Warning System (water gauge and rain gauge)

- 1) WRMA organises and manages a working group which supports WRMA Regional Offices, WRMA sub-regional offices, and WRUA for Community-based Flood Early Warning System. The working group produces manuals for manufacture, installation, observation, maintenance, communication, etc.
- 2) WRMA Headquarters and WRMA Regional Offices provide technical advices to WRUA on Community-based Flood Early Warning System upon request.

(8) Knowledge Management:

- 1) WRMA accumulates flood data for effective flood management. WRMA instructs FMOs in WRMA Sub-Regional Offices to submit flood report to the WRMA Headquarters.
- 2) Manuals on non-structural measures:  
During the Project period, WRMA and Experts produce manuals on non-structural measures as below.
  - Hazard map: Already produced by the Project
  - Evacuation drill: Update the evacuation drill manual produced by the “Study on the Integrated Flood Management for Nyando River Basin” (2006-2009) Project.
  - Community-based Early Warning System: Working Group on Community-based Flood Early Warning System will produce a manual which includes warning communication.
  - Disaster education: WRMA and Experts use the textbook produced in Gucha Migori as a base to produce a manual.
  - Livelihood: Use WDC manual as a key document for livelihood aspect in flood manual.

(9) Integrated Flood Management Committee

WRMA and Expert discuss the sustainability of the Committee and decide the future framework of Integrated Flood Management Committee including organisational setup.

(10) Structures constructed in pilot project

WRMA and Experts coordinate with WRUA about ownership and maintenance of the structures.

## 6. Lessons

- (1) The Project contracted out non-structural activities to Kenya Red Cross (KRC). KRS is an effective partner because community has high trust in KRS due to KRS’s experiences in emergency disaster response and community awareness. However, KRS is not in position to conduct activities after completing the contract period, thus, activities are not sustainable unless WRMA and WRUA take over the lessons from KRCS through manuals or reports. Also, detailed instruction to KRCS and knowledge management is critical to enable WRMA and



WRUA to draw the lessons from KRCS and use that information to extend the activities to other regions.

- (2) Community participation is crucial for sustainability of structural measures, especially in operation and maintenance. To nurture the ownership of the community, WRMA and WRUA need to involve community in various stages of implementation, especially needs analysis and selection. By doing so, the community gain sense of ownership to the structure and willingness to maintain it. Also, WRMA, WRUA, and community need to determine the institution which will be in charge of operation and maintenance, before the constructing the structural measures.
- (3) Baseline studies should identify the magnitude of flood damages and inundation area at the beginning. By doing so, WRMA and WRUA can prioritise the counter measures and determine the necessary procedure. Detailed hydrological analysis is required only for the structures which controls the water flow such as dam or drainage. If such infrastructure is not required, it is not necessary to conduct detailed hydrological analysis. By omitting the hydrological analysis process, WRUA can shorten the preparation period and able to provide priority measures to the community in earlier timing.

END

## Annex 1: Schedule of the Mission

Date			Mr. Miyata & Ms. Kikuri (Leader and Cooperation Planning)	Ms. Nakamura (Evaluation Analysis)	Kenyan Evaluation Team
1	Feb 23	Sun		Haneda → Dubai→ Nairobi 19:55 (EK)	
2	Feb 24	Mon		8:30 Kick off meeting with C/P, JET and Kenyan evaluation members 10:00 Interview with C/P(Mr. Alexandra Nzyuko) 11:30 Interview with C/P(Mr. Simon Mwangi) 12:00 Interview with PM (Eng. John Olum, CEO, WRMA) 13:00 Evaluation meeting with Ms. Nancy Koech and Mr. Kooke Siminithi (MEWNR) 15:00 Interview with Prof. George Krhoda, Nairobi Univ.	Mr. Joseph Kinyua (WRMA) Mr. Enock Wanyuni (WRMA) Mr. Wilfred Matagaro (WRMA) Ms. Nancy Koech (MEWNR)
3	Feb 25	Tue		7:00 Nairobi – Kisumu (by air) 8:30 Interview with WG members at WRMA LVS-RO 12:30 Visit Nyando grant project sites (as follows) 1300: Evacuation center site at Ofunyu Primary School Interview with Chairman of CFMO 14:30 Culvert site at Oyola village 16:30 Evacuation center at Achuodho Primary School 17:30 Culvert site at Kamagaga village	
4	Feb 26	Wed		9:00 Interview with SRM and FMO at WRMA Kisii SRO 14:30 Interview with Lower Gucha-Migori WRUA members at WRUA's office 16:00 Visit water gauge with early warning system newly installed 17:00 Observe teacher's disaster management education at Sere Primary School with KRCS	
5	Feb 27	Thu		9:00 Observe the 2 <sup>nd</sup> Integrated Flood Management Committee at Migori 18:00 Move to Kisumu	
6	Feb 28	Fri		8:35 Kisumu – Nairobi (by air) 11:00 Interview with D/Secretary General at KRCS HQ 16:00 Interview with Director, Water Resources, MEWNR 18:00 Interview with Project Supervisor of LOGUMI 19:00 Interview with Ms. Kikuri at ICA Kenya Office	
7	Mar 1	Sat		Data analysis & report preparation	
8	Mar 2	Sun		Data analysis & report preparation 15:00 Move to Nyanyuki	
9	Mar 3	Mon		9:00 Interview with ATCM at WRMA ENCA-RO 12:00 Observe EWS at Isiolo WRUA chairman's house 15:00 Observe EWS at Ukando Primary School 16:00 Interview with SRM and FMO at Ewaso Njiro-SRO	Mr. Joseph Kimanga (WRMA)
10	Mar 4	Tue		10:00 Interview with Country Secretary, Isiolo County 11:00 Interview with Isiolo WRUA at WRUA's office 14:00 Interview with Members of Church at Matunga Full Gospel Church, 15:00 Observe the pilot project site (River bank protection) 17:00 Interview with project officer of KCRS	Mr. Joseph Kimanga (WRMA)
11	Mar 5	Wed		9:30 Interview with Isiolo County Water Executive 11:45 Observe EWS (Rain gauge) and exchange visit program by KCRS at Ntrimiti Primary School 13:00 Observe EWS (Rain gauge) at Kibilichia Hospital 14:30 Move to Nairobi	Mr. Joseph Kimanga (WRMA)
12	Mar 6	Thu		Data analysis & report preparation 14:00 Interview with WSTF	
13	Mar 7	Fri		10:00 Interview with Ministry of Interior Data analysis & report preparation	
14	Mar 8	Sat		Data analysis & report preparation	
15	Mar 9	Sun		Data analysis & report preparation 13:30 Internal Meeting (JET)	
16	Mar 10	Mon		6:45 Move to Litokitok 10:00 Interview with WRMA Loitokitok SRO 15:00 Interview with Lower Lumi WRUA 17:00 Interview with KRC Lumi Project Officer	Mr. Joseph Kinyua (WRMA) Mr. Enock Wanyonyi(WRMA) Mr. Kooke Siminithi (MENWR)
17	Mar 11	Tue		9: 00 Observe Rekeke FEWs Rain Gauge 10:45 Observe Water level Gauge near bridge 11:00 Visit Njoro Kumba Spring 11:30 Interview with School Management Committee at Eldoro Primary School 12:00 Completion Ceremony of Evacuation Center at	Mr. Joseph Kinyua (WRMA) Mr. Enock Wanyonyi (WRMA) Mr. Kooke Siminithi (MENWR)

付属資料1

				Eldoro Primary School 14:30 Interview with Taveta County 16:55 Observe School Education Program at Kimala Primary School 18:00 Move to Loitokitok	
18	Mar 12	Wed		8:00 Move to Nairobi Data analysis & report preparation	
19	Mar 13	Thu	(Ms. Kikuiiri) Haneda →Dubai (EK)→Nairobi (EK)	8:00 Interview with GIZ 19:00 Internal Meeting	
20	Mar 14	Fri	8:30 KRCS Workshop 14:00 Joint Evaluation Meeting (MENWR, WRMA, JET, Evaluation Team)	Data analysis & report preparation	
21	Mar 15	Sat	Drafting of MM & report preparation 11:00 Internal meeting (Mission and JET)		
22	Mar 16	Sun	(Mr. Miyata) Haneda →Dubai (EK)→Nairobi (EK) 15:00 Arrive at Nairobi 15:30 Move to Nyanyuki	Report preparation	
23	Mar 17	Mon	10:00 Meeting with WRMA RO 11:30 Observe Water level gauge near WRUA Chairman's house 14:00 Completion Ceremony at Matunda Full Gospel Church 16:00 Move to Nyanyuki	Report preparation	Ms. Nancy Koech (MEWNR)
24	Mar 18	Tue	9:00 Interview with Isiolo County 11:00 Rain gauge at Juja Hill Academy 14:00 Move to Nairobi 19:00 Internal meeting (JET, JICA Evaluation team)	Report finalization	Ms. Nancy Koech (MEWNR)
25	Mar 19	Wed	10:00 Joint evaluation meeting (MENWR, WRMA, JET, Evaluation Team) 19:30 Internal meeting (JICA)		Mr. Enock Wanyonyi (WRMA) Mr. Joseph Kimanga (WRMA) Ms. Nancy Koech (MEWNR)
26	Mar 20	Thu	8:30 Workshop & JCC meeting		Mr. Enock Wanyonyi (WRMA) Mr. Joseph Kimanga (WRMA) Ms. Nancy Koech (MEWNR)
27	Mar 21	Fri	8:00 Signing of M/M at MENWR 11:30 Visit JICA Office 17:00 Internal Meeting (JICA, JET) 23:45 Nairobi→Dubai (EK)→Haneda		
28	Mar 22	Sat	Report Finalization		
29	Mar 23	Sun	Report Finalization 23:45 Nairobi→Dubai (EK)→Haneda		
30	Mar 24	Mon	Arrive Haneda		

## Annex 2:Project Design Matrix

Project Design Matrix Version 2

Project Name: The Project on Capacity Development for Effective Flood Management in Flood Prone Areas

Creation date: 8 October 2013

Duration: July 2011 – June 2014 (3 years)

Target Group: Working Group in WRMA

	Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicator	Means of Verification	Important Assumption
Overall Goal	Institutional framework of flood management in the context of integrated water resource management is expanded to all of the six catchments.	<ul style="list-style-type: none"> <li>WRMA's Strategic Plan properly addresses flood management.</li> <li>WRMA staff in charge of flood management has capacity to implement community based activities in the six catchments.</li> <li>Flood management is incorporated in CMS and SCMP of flood prone areas in the six catchments</li> <li>WRMA's knowledge management mechanism (knowledge management) and training system function covering the six catchments are established.</li> <li>Budget for flood management is secured in the six catchments.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Strategic Plan of WRMA</li> <li>Training records and performance appraisal records</li> <li>CMS and SCMP</li> <li>WRMA's activity records and training records</li> <li>Financial records</li> </ul>	GOK maintains its strategy to promote flood management.
Project Purpose	In the Project target areas, institutional framework of flood management in the context of integrated water resource management is established for effective and sustainable implementation of community based activities.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Staff of WRMA in charge of flood management in the project target areas has capacity to implement community based activities.</li> <li>Flood management is incorporated in CMS and SCMP of flood prone areas in the project target areas.</li> <li>WRMA's knowledge management mechanism (knowledge management) and triaging system function covering the project target areas are established.</li> <li>Budget for flood management is secured in the project target areas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Training records, project records and performance appraisal records.</li> <li>Strategies and plans in the project target areas.</li> <li>WRMS's activity records and training records</li> <li>Financial records</li> </ul>	Budget and personnel for flood management is allocated as planned.
Outputs	1) At each level of WRMA (headquarters, regional offices and sub-regional offices), sustainable organizations in charge of flood management are strengthened.	1-1 A future plan of WRMA on flood management covering personnel, budget and function is prepared. 1-2 Catchment Management Strategies (CMSs) in the Project target areas properly integrate flood management. 1-3 Training plan, training material and trainers are prepared. 1-4 More than <u>12 %</u> (40 numbers out of 319 technical staffs) of WRMA <u>technical staffs</u> attend training course by the end of this Project. 1-5 WRMA's institutional setup and budgetary systems for flood management are clearly defined and operated in the Project target areas.	1.1 Project records 1.2 CMS 1.3 Project records 1.4 Project records 1.5 Project records and financial records	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trained staff continue working for WRMA</li> <li>Residents in the pilot areas cooperate to the Project.</li> </ul>
	2) For promoting community based activities of flood management, capacity of WRMA to support WRUAs and communities is strengthened.	2-1 Flood management plans in the pilot areas are prepared. 2-2 Materials describing the cases and lessons of the community based flood management activities are prepared. 2-3 More than <u>25</u> number of WRMA staffs have experience of community based flood management activities in the Project target areas.	2.1 Project records 2.2 Project records 2.3 Project records	

## Annex 2:Project Design Matrix

Activities	<p>(1-1) Working Group (WG) analyzes the actual state of flood management at national, regional and sub-regional level respectively.</p> <p>(1-1-1) Institutional framework</p> <p>(1-1-2) Budget arrangement</p> <p>(1-1-3) Personnel allocation</p> <p>(1-1-4) Good practices</p> <p>(1-2) WRMA formulates a future plan of WRMA on flood management including personnel, budget and strategy.</p> <p>(1-3) WRMA elaborates Catchment Management Strategy (CMS) including flood management.</p> <p>(1-4) WRMA advises MWI to include a chapter of flood management in the National Water Resource Management Strategy</p> <p>(1-5) WRMA establishes a training system for WRMA staff.</p> <p>(1-5-1) Formulation of a training plan</p> <p>(1-5-2) Preparation of training manuals</p> <p>(1-5-3) Implementation of training courses for trainers</p> <p>(1-5-4) Implementation of training courses by the trainers</p> <p>(1-5-5) Evaluation and feedback of the outcomes from the training courses</p> <p>(1-5-6) Contribution to the relevant organization in terms of implementation of training courses</p> <p>(1-6) WRMA institutionalizes knowledge management mechanism at regional level and sub- regional level respectively</p> <p>(1-7) WRMA establishes institution and budgetary systems to address flood issues.</p>	<p>Inputs</p> <p><u>Japan side</u></p> <p>1. Experts</p> <p>a) Chief Advisor / Flood management administration</p> <p>b) Flood management technology</p> <p>c) Community based disaster management</p> <p>d) Promotion of disaster management activity</p> <p>e) Institution / Training</p> <p>The other field will be considered when necessity arises</p> <p>2. Equipment</p> <p>a) Office equipment (Personal computer and printer etc.)</p> <p>b) Project vehicles</p> <p>3. C/P training in Japan</p> <p>4. Facilities and equipment for community based activities</p> <p>a) sub-contracting cost for local consultant</p> <p>b) material and equipment cost for community based activities</p>	<p><u>Kenya side</u></p> <p>1. Personnel allocation from Counter Part (C/P)</p> <p>a) Joint Coordinating Committee (JCC)</p> <p>b) Working Group (WG)</p> <p>2. Budget allocation</p> <p>3. Office Space and Facilities</p> <p>a) Office space</p> <p>b) Depot space for construction materials, vehicles and other necessary equipment</p> <p>4. Local cost</p>	<p>Flood management Unit is established.</p>
------------	---	---	--	--

Annex 2:Project Design Matrix

	<p>(2-1) WRMA determines pilot sub-catchments.</p> <p>(2-2) WG establishes a coordinating function among relevant stakeholders such as flood management forum.</p> <p>(2-3) WRMA analyzes the current situations of communities.(Baseline survey)</p> <p>    (2-3-1) Capacity assessment of community on flood management</p> <p>    (2-3-2) Risk analysis including flood disaster map</p> <p>(2-4) JCC determines pilot areas based on a baseline survey.</p> <p>(2-5) WG facilitates communities to prepare flood management plans in the pilot areas to be integrated in Sub-Catchment Management Plan (SCMP)</p> <p>    (2-5-1) Study on good practices</p> <p>    (2-5-2) Participatory planning</p> <p>(2-6) WG supports the implementation of community based activities based on the flood management plans.</p> <p>(2-7) WG monitors and evaluates the community based activities.</p> <p>(2-8) WG prepares materials describing the cases and the lessons based on the community based activities.</p> <p>(2-9) WG contributes the cases and the lessons of the community based activities to the knowledge management mechanism.</p>			
--	--	--	--	--

## Annex3 List of Japanese Expert





Date: 20th March, 2014

付属資料1

				Long-term Expert																																						Date: 2021 March, 2017																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	Assignment	Name	Firm	FY2011												FY2012												FY2013												FY2014							Man-Month																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
				6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	1st Contract		2nd Contract																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
				1st Contract												2nd Contract																														Kenya	Japan	Kenya	Japan																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
1	Chief Advisor	Hajime Kobayashi	Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												

Date: 5th Mach, 2014

				Expert (Consultant)																																						Date: Oct. March, 2014																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	Assignment	Name	Firm	FY2011												FY2012												FY2013												FY2014							Man-Month																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
				6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	1st Contract	2nd Contract																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
				1st Contract												2nd Contract																												Kenya	Japan	Kenya	Japan																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
1	Promotion of disaster prevention	Hideki SAWA	NEWJEC Inc.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														</

Legends  in Kenya (Original)  In Kenya (modified)  In Kenya (actual)  additional work

Total M/M of Experts

## Annex4: List of the Provided Equipment

**List of Equipment****1. WRMA Headquarters**

	Name of the item	Serial number	Model	Price (Kshs.)	The Month brought	The current user		Status
						Name	Designation	
1	CPU	PO Number. PO052011020007	Optiplex980		November 2012	Ms. Alacoque Achieng	Project Administrative Assistant	Ok
2	Key board	CN-07D0KG-65891-1 1G-02GG-A00	Dell keyboard KB212-B		November 2012	Ms. Alacoque Achieng	Project Administrative Assistant	Ok
3	Mouse	DPPID:CN-011D3V-7 1581-0CO-040H	Dell		November 2012	Ms. Alacoque Achieng	Project Administrative Assistant	Ok
4	Monitor	CN-OT5JNN-72872-1 83-2YKM	Dell		November 2012	Ms. Alacoque Achieng	Project Administrative Assistant	Ok
5	Printer	CNCTCBJ0SP	HP Color LaserJet CP3525dn		November 2012	Project Team		Ok
6	Photocopier	Machine no. QJK1133467	Taskalfa250Ci		November 2012	Project Team		Ok
7	Laptop				November 2012	Project Team		Ok
8	SPSS (Program)			75,000/=	27 <sup>th</sup> February 2012	Project Team		Ok
9	Digital Planimeter	013042	Tamiya PLANIX6	90,000/=	23 <sup>rd</sup> March 2012	Project Team		Ok



Annex4: List of the Provided Equipment

**List of Equipment**

**2. WRMA Sub-Regional Office**

No.	Location	Name of Item	Qty.	Unit	Date of Handover	Officer/section in charge of maintenance	Current operational conditions	What measures shall be done in case of trouble
1	Southern Shoreline- Gucha Migori (Kisii) SRO	Desktop Computer- Dell Optiplex 790 Including APC Back-UPS 650VA	1	Set	November 10, 2011	Accounts	Using in good condition	Inform the officer in charge who calls in the WRMA SRO contracted technician to do repair
2	Ditto	Projector- Dell 1210S or Sony VPL EX100	1	Pcs	November 10, 2011	Accounts	Using in good condition	Inform the officer in charge who calls in the WRMA SRO contracted technician to do repair
3	Ditto	Digital Camera- SONY DSC-W530 Including 2 GB Memory	1	Pcs	November 10, 2011	Accounts	Not Confirmed	Inform the officer in charge who will confirm the status of the camera in case of memory card of battery the SRO procures a replacement
4	Ditto	A3 Color Printer- HP Officejet K7000 A3 Printer	1	Pcs	November 24, 2011	Accounts	In good condition	Inform the officer in charge who calls in the WRMA SRO contracted technician to do repair
5	Ditto	Photo Copy Machine- CANON imageRUNNER ADVANCE C2020L	1	Set	February 6, 2012	Accounts	Out of Order (Requested to be repaired)	Inform the officer in charge who calls in the WRMA SRO contracted technician to do repair
6	Nolturesh-Lumi (Loitokitok) SRO	Desktop Computer- Dell Optiplex 790 Including APC Back-UPS 650VA	1	Set	November 10, 2011	Accounts	In good condition	Inform the officer in charge who calls in the WRMA SRO contracted technician to do repair
7	Ditto	Projector- Dell 1210S or Sony VPL EX100	1	Pcs	November 10, 2011	Accounts	In good condition	Inform the officer in charge who calls in the WRMA SRO contracted technician to do repair
8	Ditto	Digital Camera- SONY DSC-W530 Including 2 GB Memory	1	Pcs	November 10, 2011	Accounts	In good condition	Inform the officer in charge who will confirm the status of the camera in case of memory card of battery the SRO procures a replacement
9	Ditto	A3 Color Printer- HP Officejet K7000 A3 Printer	1	Pcs	November 24, 2011	Accounts	In good condition	Inform the officer in charge who calls in the WRMA SRO contracted technician to do repair

#### Annex4: List of the Provided Equipment

No.	Location	Name of Item	Qty.	Unit	Date of Handover	Officer/section in charge of maintenance	Current operational conditions	What measures shall be done in case of trouble
10	Ditto	Photo Copy Machine- CANON imageRUNNER ADVANCE C2020L	1	Set	February 6, 2012	Accounts	In good condition	Inform the officer in charge who calls in the WRMA SRO contracted technician to do repair
11	Middle Ewaso Ng'iro (Isiolo) SRO	Desktop Computer- Dell Optiplex 790 Including APC Back-UPS 650VA	1	Set	November 10, 2011	Accounts	In good condition	Inform the officer in charge who calls in the WRMA SRO contracted technician to do repair
12	Ditto	Projector- Dell 1210S or Sony VPL EX100	1	Pcs	November 10, 2011	Accounts	In good condition	Inform the officer in charge who calls in the WRMA SRO contracted technician to do repair
13	Ditto	Digital Camera- SONY DSC-W530 Including 2 GB Memory	1	Pcs	November 10, 2011	Accounts	In good condition	Inform the officer in charge who will confirm the status of the camera in case of memory card of battery the SRO procures a replacement
14	Ditto	A3 Color Printer- HP Officejet K7000 A3 Printer	1	Pcs	November 24, 2011	Accounts	In good condition	Inform the officer in charge who calls in the WRMA SRO contracted technician to do repair
15	Ditto	Photo Copy Machine- CANON imageRUNNER ADVANCE C2020L	1	Set	February 6, 2012	Accounts	In good condition	Inform the officer in charge who calls in the WRMA SRO contracted technician to do repair

## Annex5: List of the Trainees in Japan

## Record of Training Courses in Japan

As of 13 March 2014

Name of Course		Training Content	Implementing Agency	-Head-count -Time Span -Period	Actual Trainees
1	(Project Course) <b>Effective Community Based Flood Management</b>	-Community-based Flood Management -Integrated Flood Management	JICA, Tokyo NEWJEC Inc.	15 persons 16 days (2013)	- Twelve (12) WRMA staffs in Headquarters, Regional Offices and Sub Regional Offices - Three (3) WRUA executives (See attached the list of trainees of training in Japan )
2	(Group Training Course) <b>Capacity Development for Flood Risk Management with Integrated Flood Analysis System (IFAS)</b>	-IFAS, GFAS -Community-based Disaster Management	JICA, Tsukuba ICHARM (Tsukuba)	4 persons ①2 weeks (2012) ②1 month (2013) ③1 month (2012) ④2 weeks (2012)	Four (4) WRMA staffs <Headquarters> ①Mr. Joseph Kimanga ②Mr. Simon Mwangi <Sub-Regional Office> ③Mr. Kimeu Musau (Loitokitok) ④Mr. Johnson Maina (Loitokitok)
3	(Assigned Course) <b>Capacity Development of Policy Making in Climate Change Adaptation in Water</b>	-Water Resources Management - Integrated –Disaster Management -Climate Change Adaptation	JICA, Kansai	1 person 1 month (2011)	- Mr. John Rao Nyaoro (Director of Water Resources, MWI)

Annex5: List of the Trainees in Japan

List of Trainees of Training in Japan

No.	Name	Position and Institution	Group
1	Ms. Nancy Cherono Koech	Hydrologist, Ministry of Environment, Water and Natural Resources	1
2	Mr. Wilfred Ochenge Matagaro	Dep. Tech. Cord. Manager, WRMA HQ	1
3	Ms. Rose Akinyi Nyamori	Ass. Tech. Cord. Manager, WRMA HQ	1
4	Mr. Alexander Nzyuko	Dep. Tech. Cord. Manager, WRMA HQ	2
5	Mr. Stephen Ngao	Ass. Tech. Cord. Manager, WRMA Athi Catchment Area Regional Office (Machakos)	2
6	Mr. Joseph Maina	Catchment Man. Officer, WRMA Nol Tresh Lumi Sub Regional Office (Loitokitok)	2
7	Mr. Fredy Emanuel Reuna	Secretary, Lower Lumi WRUA	2
8	Mr. Peterson Njiru	Ass. Tech. Cord. Manager , WRMA HQ	3
9	Mr. Timothy Mutie	Ass. Tech. Cord. Manager, WRMA Ewaso Ngiro North Catchment Area Regional Office (Nanyuki)	3
10	Mr. Abraham Gitonga	Catchment Man. Officer, WRMA Middle Ewaso Ngiro Sub Regional Office (Isiolo)	3
11	Mr. David Nabea Mwiti	Secretary, Isiolo WRUA	3
12	Ms. Elizabeth Akinyi Diego	Ass. Tech. Cord. Manager, WRMA HQ	4
13	Mr. Joseph Boit	Catchment Man. Officer, WRMA Lake Victoria South Catchment Area Regional Office (Kisumu)	4
14	Mr. Samuel Njihia	Catchment Man. Officer, WRMA Southern Shoreline Gucha Migori Sub Regional (Kisii)	4
15	Mr. Joshua Ouma Ojwang	Secretary, Lower Gucha Migori WRUA	4

## Annex 6: List of the Counterpart Personnel and Working Goup

List of Counterpart Personel &amp; Working Group Member (including transferred members)

as of 13 March 2014

Pilot Area	No.	First Name	Middle Name	Last Name	Ms./Mr.	Organization/Office	Position	Period	Remarks
National Level	1	David		Stower	Mr.	Ministry of Environment, Water and Natural Resources(MEWNR)	Permanent Secretary/Project Director	Jul 2011 to Mar2013	
	2	James	T	Lepoyetum	Mr.	Ministry of Environment, Water and Natural Resources(MEWNR)	Principal Secretary/ Project Director	Jul 2013 upto now	
	3	John	R	Nyaoro	Mr.	Ministry of Environment, Water and Natural Resources(MEWNR)	Director of Water and Irrigation	Jul 2011 upto now	
	4	John	P	Olum	Mr.	WRMA HQ	WRMA CEO / Project Manager	Jul 2011 upto now	
	5	David	K	Bosuben	Mr.	Ministry of Water and Irrigation(MWI)	Senior Water Researcher / Hydrologist	Sept 2012 to Mar 2013	
	6	Nancy		Koech	Ms.	Ministry of Environment, Water and Natural Resources(MEWNR)	Hydrologist	Apr 2013 upto now	
	7	Joseph		Kinyua	Mr.	WRMA HQ	TCM	Jul 2011 upto now	
	8	Peter		Waithaka	Mr.	WRMA HQ	FMU Head / Head of Water Resource Component	Jul 2011 to Mar 2012	FMU Head from July 2011 to March 2012
	9	Alexander		Nzyuko	Mr.	WRMA HQ	FMU Head / DTCM(SW, WQ)	Mar 2012 upto now	FMU Head from April 2012 to June 2013
	10	Wilfred		Matagaro	Mr.	WRMA HQ	FMU Head / DTCM (WC, FM)	Jul 2013 upto now	FMU Head from July 2013
	11	Joseph		Kimanga	Mr.	WRMA HQ	FMU Member / ATCM (WC, FM)	Jul 2011 upto now	
	12	Lawrence		Thooko	Mr.	WRMA HQ	FMU Member / ATCM (SW)	Jul 2011 to Jun 2013	was transferred to Nakuru RO
	13	Simon		Mwangi	Mr.	WRMA HQ	FMU Member / ATCM (SW)	Jul 2013 upto now	
	14	Peterson		Njiru	Mr.	WRMA HQ	FMU Member / ATCM (WDB)	Jul 2011 upto now	
	15	Leah		Mukiite	Ms.	WRMA HQ	FMU Member / WRUA coordinator	Jul 2011 to Jun 2012	was transferred to Kitale SRO in June
	16	Elizabeth		Diego	Ms.	WRMA HQ	FMU Member / ATCM (CD)	June 2012 upto now	
	17	Rose		Nyamori	Ms.	WRMA HQ	FMU Member / ATCM (WQ)	Apr 2012 upto now	
	18	Willis	O	Memo	Mr.	Nakuru RO	ATCM (CD)	Jul 2011 upto now	He was appointed as a Working Group Member for his working experience in Nyando Project. And he was transferred from Kisumu RO to KerichoSRO in 2011, and was transferred from KerichoSRO to Kisumu RO in 2013, and transferred to Nakuru SRO from Dec 2013
Lower Gucha Migori	19	Margaret		Abira	Ms.	LVSCA RO (Kisumu)	DTCM / Regional Manager	Jul 2011 to Nov 2013	was transferred to as LVNCA RM
	20	Bilancio		Maturue	Mr.	LVSCA RO (Kisumu)	DTCM / Regional Manager	Nov 2013 to Dec 2013	was transferred to LVNCA RO
	21	Reuben		Dienya	Mr.	LVSCA RO (Kisumu)	ATCM (FM)	Sep 2013 upto now	
	22	Joseph		Boit	Mr.	LVSCA RO (Kisumu)	CDO	Nov 2012 to Dec 2013	was transferred from Kisii SRO to LVSCA RO in Nov 2012, and transferred to Narok SRO in Jan 2014
	23	Asherl		Ogembo	Mr.	LVSCA RO (Kisumu)	CMO	Jul 2011 to Dec 2012	was transferred to Kakamega SRO in December 2012
	24	Reuben		Ngessa	Mr.	LVSCA RO (Kisumu)	SWO	Jul 2011 upto now	
	25	Winnie		Ongany	Ms.	LVSCA RO (Kisumu)	CDO	Jul 2011 upto now	
	26	Lencer		Opiyo	Ms.	LVSCA RO (Kisumu)	CDO	From Jul 2013 upto now	
	27	Samuel		Gorr	Mr.	Southern Shoreline Gucha Migori SRO	Sub Regional Manager	Jul 2011 to Jul 2012	was transferred to Siaya SRO in July
	28	Bilancio		Maturwe	Mr.	Southern Shoreline Gucha Migori SRO (Kisii)	Sub Regional Manager	Jul 2012 to Nov 2013	Succeeded Mr. Samuel, Sub Regional manager of Kisii SRO in July 2012 and transferred to LVSCA RM.
	29	Leonard		Masafu	Mr.	Southern Shoreline Gucha Migori SRO	Sub Regional Manager	Nov 2013 upto now	
	30	Ibrahim		Kibati	Mr.	Southern Shoreline Gucha Migori SRO	SWO	Jul 2011 upto now	
	31	Ole	Kisira	Gombe	Mr.	Southern Shoreline Gucha Migori SRO	CMO	Nov 2012 to Aug 2013	was transferred to Athi RO in Sept 2013
	32	Joseph		Boit	Mr.	Southern Shoreline Gucha Migori SRO	CDO	Jul 2011 to Nov 2012	was transferred to Kisumu RO in Nov
	33	Samuel		Njihia	Mr.	Southern Shoreline Gucha Migori SRO (Kisii)	CMO(FMO)	Nov 2012 upto now	Succeeded Mr. Boit, CMO Kisii SRO in Nov 2012
	34	Braham		Ochieng	Mr.	Southern Shoreline Gucha Migori SRO (Kisii)	CDO	Jul 2011 to Nov 2013	was transferred to Athi RO in Nov 2013
	35	Cloy	A	Anyango	Ms.	Southern Shoreline Gucha Migori SRO	CDO	Dec 2013 upto now	
	36	Simon		Wan'gombe	Mr.	ENNCA RO (Nanyuki)	DTCM / Regional Manager	Jul 2011 to Nov 2013	
	37	David		Ochilo	Mr.	ENNCA RO (Nanyuki)	DTCM / Regional Manager	Dec 2013 upto now	
	38	John		Kinyanjui	Mr.	ENNCA RO (Nanyuki)	SSWO	April 2012 to Oct 2012	Was transferred to Isiolo SRO in Oct 2012

Annex 6: List of the Counterpart Personnel and Working Goup  
List of Counterpart Personnel & Working Group Member (including transferred members)

as of 13 March 2014

Pilot Area	No.	First Name	Middle Name	Last Name	Ms./Mr.	Organization/Office	Position	Period	Remarks
Isiolo	39	Timothy		Mutie	Mr.	ENNCA RO (Nanyuki)	ATCM(FM)	Jul 2011 upto now	
	40	Mugambi	R	Muthenja	Mr.	ENNCA RO (Nanyuki)	CMO	Jul 2011 upto now	
	41	Shiphila		Wamboi	Ms.	ENNCA RO (Nanyuki)	SWO	Jul 2011 upto now	
	42	Jacquiline		Boroki	Ms.	MEN SRO (Isiolo)	Sub Regional Manager	Jul 2011 to Oct 2011	was transferred to Machakos RO in Oct
	43	Steven		Kabue	Mr.	MEN SRO (Isiolo)	Ag.ATCM / Acting Sub Regional Manager	Oct 2011 to Oct 2012	
	44	John		Kinyanjui	Mr.	MEN SRO (Isiolo)	Sub Regional Manager	Oct 2012 upto now	Was transferred from ENCCA RO to Isiolo SRO in Oct 2012
	45	Gideon		Gituma	Mr.	MEN SRO (Isiolo)	SWO	Jul 2011 upto now	
	46	Abraham		Gitonga	Mr.	MEN SRO (Isiolo)	CMO (FMO)	Jul 2011 upto now	
Lower Lumi	47	David		Kisela	Mr.	MEN SRO (Isiolo)	CDO	Jul 2011 upto now	
	48	Bilancio		Maturue	Mr.	Athi CA RO (Machakos)	Acting Regional Manager	Jul 2011 to Jul 2012	was transferred from Machakos RO to Kisii SRO in July 2012
	49	Canute		Mwakamba	Mr.	Athi CA RO (Machakos)	DTCM / Regional Manager	Jul 2012 upto now	was transferred to Machakos RO in July
	50	Stephen		Munyao	Mr.	Athi CA RO (Machakos)	ATCM	Jul 2011 upto now	
	51	Anthony	K	Kiamba	Mr.	Athi CA RO (Machakos)	CMO	Jul 2011 upto now	
	52	Jacquiline		Boroki	Ms.	Athi CA RO (Machakos)	CMO	Oct 2011 upto now	was transferred from SRO Isiolo in Oct
	53	Philis	W	Wachira	Ms.	Athi CA RO (Machakos)	CDO	Jul 2011 upto now	
	54	Angela		Kithuka	Ms.	Athi CA RO (Machakos)	SWO	Jul 2011 upto now	
	55	Geofrey		Mworia	Mr.	Nol Turesh-Lumi SRO (Loitokitok)	Sub Regional Manager	Jul 2011 to Nov 2012	
	56	Kimeu		Musau	Mr.	Nol Turesh-Lumi SRO (Loitokitok)	Sub Regional Manager	Nov 2012 upto now	
	57	Joseph	Gitau	Maina	Mr.	Nol Turesh-Lumi SRO (Loitokitok)	FMO	DEC 2013 upto now	
	58	John		Kinyua	Mr.	Nol Turesh-Lumi SRO (Loitokitok)	SWO	Jul 2011 upto now	
	59	Phoebe		Orina	Ms.	Nol Turesh-Lumi SRO (Loitokitok)	CDO	Jul 2011 upto now	

Abbreviation  
CEO: Chief Executive Officer  
TCM: Technical Coordination Manager  
DTCM: Deputy Technical Coordination Manager  
ATCM: Assistant Technical Coordination Manager  
SWO: Surface Water Officer  
CMO: Catchment Management Officer  
CDO: Community Development Officer  
FMO: Flood Management Officer  
LVSCA: Lake Victoria South Catchment Area  
ENNCA: Ewaso Ngiro North Catchment Area  
MEN: Middle Ewaso Ngiro