

**ザンビア共和国**  
**地方電化能力開発プロジェクト**  
**中間レビュー報告書**

平成 23 年 6 月  
(2011年)

独立行政法人国際協力機構  
産業開発・公共政策部

産 公
JR
11-015

**ザンビア共和国**  
**地方電化能力開発プロジェクト**  
**中間レビュー報告書**

平成 23 年 6 月  
(2011年)

**独立行政法人国際協力機構**  
**産業開発・公共政策部**

# 目 次

写 真

略 語 表

調査結果要約表

第1章 調査の概要	1
1-1 プロジェクトの背景	1
1-2 調査の目的	1
1-3 調査団員	2
1-4 調査日程	2
1-5 調査方針	3
第2章 調査結果	5
2-1 評価報告書	5
2-2 本評価に関する合意について	5
2-3 特記事項	5
2-4 現地調査結果	5
2-5 団長所感	5
第3章 プロジェクトの実績と現状	7
3-1 投入実績	7
3-2 アウトプットの達成状況	7
3-3 プロジェクト目標の達成状況	11
3-4 実施プロセス	11
第4章 評価結果	14
4-1 妥当性	14
4-2 有効性	14
4-3 効率性	15
4-4 インパクト	16
4-5 持続性	16
4-6 効果発現に貢献した要因	17
4-7 問題点と問題を惹起した要因	17
4-8 結論	17
第5章 提言と教訓	18
5-1 提言	18
5-2 教訓	20

付属資料

1. 主要面談者.....23

2. M/M.....24

(REAにより実施された配電線延伸プロジェクト)



## 略 語 表

略 語	正 式 名 称	和 訳
C/P	Counterpart	カウンターパート
D/D	Detailed Design	詳細設計
DOE	Department of Energy	エネルギー局
F/S	Feasibility Study	フィージビリティ・スタディ
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
MEWD	Ministry of Energy and Water Development	エネルギー・水資源開発省
M/M	Minutes of Meetings	協議議事録、ミニッツ
OJT	On the Job Training	実地訓練
PCM	Project Cycle Management	プロジェクト・サイクル・マネジメント
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PO	Plan of Operation	活動計画
R/D	Record of Discussions	討議議事録
REA	Rural Electrification Authority	地方電化庁
REF	Rural Electrification Fund	地方電化基金
REMP	Rural Electrification Master Plan	地方電化マスタープラン
RGC	Rural Growth Center	ルーラル・グロース・センター
ZESCO	Zambia Electricity Supply Corporation Limited	ザンビア電力公社

## 評価調査結果要約表

1. 案件の概要	
国名：ザンビア共和国	案件名：地方電化能力開発プロジェクト
分野：エネルギー	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：産業開発・公共政策部	協力金額（評価時点）：3億7,000万円
協力期間	(R/D)： 2009年8月～2012年8月
	先方関係機関：MEWD、DOE、REA、ZESCO
	日本側協力機関：中部電力等
	他の関連協力：
<p><b>1-1 協力の背景と概要</b></p> <p>ザンビア共和国（以下、「ザンビア」と記す）は安定的でバランスの取れた経済基盤の構築と貧困削減を目的として、基礎インフラである電力供給の強化を図っている。2030年までに地方電化率を3.1%から50%に向上することをめざして、地方電化法を制定し、地方電化庁（Rural Electrification Authority：REA）を設立した。こうしたなか、地方電化を効率的に推進するための地方電化マスタープラン（Rural Electrification Master Plan：REMP）がJICAの協力を得て策定された。</p> <p>本プロジェクトは、エネルギー・水資源開発省（Ministry of Energy and Water Development：MEWD）エネルギー局（Department of Energy：DOE）とREAのREMPの実施・更新能力を開発・強化するために、地方電化プロジェクトの計画策定・実施に関する技術的能力の向上、プロジェクトマネジメント体制の改善、太陽光発電システムのマネジメント能力の強化、地方電化基金の財務管理能力の改善などを行う。</p> <p><b>1-2 協力内容</b></p> <p>(1) 上位目標 REMPに従って、地方部での電化が促進される。</p> <p>(2) プロジェクト目標 REMPの実施及び計画に係るDOE及びREAの能力が強化される。</p> <p>(3) アウトプット</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 地方電化プロジェクトの計画のための技術的能力が開発され強化される。</li> <li>2. 地方電化プロジェクト実施のための技術的能力が強化される。</li> <li>3. プロジェクトのマネジメントシステムが改善され強化される。</li> <li>4. 太陽光発電システムに関する技術的能力が開発され強化される。</li> <li>5. REMPを更新する能力が開発され強化される。</li> <li>6. REAの地方電化基金（Rural Electrification Fund：REF）の財務管理能力が開発され強化される。</li> </ol> <p>(4) 投入（評価時点）</p> <p>日本側            専門家：延べ46人月                      本邦研修：1名（1カ月）</p>	

ローカルコスト負担：1億43,64万8,150ザンビア・クワチャ（2011年度計画予算含む）  
資機材：総額4万9,650米ドル

ザンビア側

カウンターパート（C/P）配置：12名

ローカルコスト負担：4億5,100万ザンビア・クワチャ（2011年度計画予算含む）

専門家執務スペース

## 2. 評価調査団の概要

調査者	団 長	林 俊行	JICA国際協力専門員
	計画管理	黛 正伸	JICA産業開発・公共政策部電力課ジュニア専門員
	評価分析	石坂 浩史	アイ・シー・ネット株式会社
調査期間	2011年6月12日～6月29日		評価種類：中間レビュー

## 3. 評価結果の概要

### 3-1 実績の確認

#### (1) アウトプット1

地方電化の計画プロセスに関する検討が開始された。配電線延伸と小水力発電に関するフィージビリティ・スタディ（Feasibility Study：F/S）マニュアル案がまとめられた。REAは2011年度の年間活動計画・予算書を作成した。ルーラル・グロース・センター（RGC）電化計画を策定するために必要なデータ収集が行われた。

#### (2) アウトプット2

配電線延伸と小水力発電に関する詳細設計（Detailed Design：D/D）マニュアル案が作成された。さらに、配電線延伸と小水力発電に関する施工監理マニュアル案と、配電線延伸に関する技術仕様案も作成された。

#### (3) アウトプット3

大きな進捗はない。これまで、工事などの契約プロセスや契約管理に関する活動はあまり実施されていない。

#### (4) アウトプット4

現在、3名の職員が太陽光発電システムについて技術移転を受けている。1名は基礎研修の内容を十分に理解した。3名とも太陽光発電システムを設計・検査するために必要な知識と技術を蓄積中である。太陽光発電システムの技術仕様、普及計画案、人材開発計画案、研修教材案が作成された。

#### (5) アウトプット5

REMPの更新方法について、十分な検討と議論が行われた。REMPを改訂するためのガイドライン案が作成された。

#### (6) アウトプット6

REAの財務管理能力を強化するための対策が特定された。



#### (7) プロジェクト目標

REA職員の技術能力は強化されている。REA職員は有用な知識・経験を得ている。REAの業務手順を規定するマニュアルが徐々に整備されてきている。

### 3-2 評価結果の要約

#### (1) 妥当性

プロジェクトの妥当性は非常に高い。プロジェクトの必要性は高く、優先度の高い課題に取り組んでいる。プロジェクトの内容はザンビアの地方電化ニーズに合致している。REAのニーズとも合っている。プロジェクト目標と上位目標は、基本的にザンビアの地方電化政策と開発政策、日本の援助政策に合致している。

#### (2) 有効性

REA職員の地方電化プロジェクト実施能力を強化しているという実績から、本プロジェクトの有効性は認められる。しかし、プロジェクト目標の達成可能性については、指標が適切に定められていないことと、これまでの成果が十分な形でモニタリング・記録されていないため判断できない。業務実施計画書にある活動の組み立てはプロジェクト・デザイン・マトリックス (Project Design Matrix : PDM) と異なる。PDMを修正する必要がある。

#### (3) 効率性

プロジェクトの効率性は中程度である。アウトプットの達成度合いについては、指標が適切に定められていないことと、これまでの成果が十分な形でモニタリング・記録されていないため、適切かどうか判断できない。

プロジェクトは短期専門家チーム投入の遅れの影響を受けた。これは、短期専門家チーム派遣のための公示に対し、関心を示す企業が現れなかったため、やむを得ないものであった。プロジェクト開始当初の計画では、短期専門家チームは地方電化アドバイザーと連携して活動することになっていた。短期専門家チームは、必要とされる分野の専門家を断続的に派遣する一方、地方電化アドバイザーは、専門家とカウンターパート (Counterpart : C/P) の連絡・調整役を担うとともに、短期専門家不在時に発生する課題をフォローすることが期待された。実際には、前述の理由により最初の1年間は地方電化アドバイザーのみの派遣となり、その結果、初年度はほとんど成果が得られなかった。

プロジェクト2年目からは、短期専門家チームが派遣されたため、地方電化アドバイザーの代わりに、プロジェクトの円滑な運営を目的に業務調整専門家が派遣された。短期専門家チームは、後方支援業務、REAの主要文書の要約、REAに対する資料要求のフォローアップなどの点で、業務調整専門家の存在に助けられた。しかし、プロジェクトは同専門家を十分に活用することができていない。業務調整専門家には短期専門家チームとC/Pとの橋渡しを担うことがJICAから業務として与えられていたが、プロジェクト関係者にこの役割が十分認知されていないこともあり、C/Pとのやりとりが希薄になりがちである。

#### (4) インパクト

プロジェクトのインパクトを予測することは時期尚早である。しかし、上位目標が達成される可能性はまずない。現行の上位目標は非現実的である。負のインパクトは観測されていない。

#### (5) 持続性

プロジェクトの効果が持続する可能性は高いと予測できる。地方電化に関する政策・制

度は維持、もしくは強化されると見込まれる。REAの組織能力は着実に強化されてきている。地方電化プロジェクトを実施するための予算は、既に大きな金額が配当されるようになってきている。プロジェクトで導入している技術や方法は、C/Pに受け入れられている。プロジェクトの持続性を低下させるような技術的問題は発生していない。

### 3-3 効果発現に貢献した要因

#### (1) 計画内容に関すること

本プロジェクトはREMPに着目して地方電化能力の向上を図る。日本の協力で策定されたREMPは、地方電化への関心を高め、必要な資金を動員することに役立っている。結果として、REAの予算は大きく増加し、REAが責務をしっかりと果たすことの重要性がますます増している。このことは、プロジェクトの妥当性を高めることにもなった。

#### (2) 実施プロセスに関すること

日本側、ザンビア側とも、お互いの制約や限界をよく理解して、相互の立場を尊重して活動に取り組んでいる。こうした両者の態度は、円滑な技術移転につながる。

### 3-4 問題点と問題を惹起した要因

#### (1) 計画内容に関すること

とくになし。

#### (2) 実施プロセスに関すること

プロジェクトの進捗を阻害する顕著な外部要因はない。しかし、REAは職員に限られるなか膨大な仕事をこなす必要があるため、プロジェクト活動を円滑に進めるための調整に苦心している。これまで、日本人専門家とREA幹部は深い議論を行う機会が少なかった。結果として、専門家は技術協力に対するREAの本心が分からず、不安に感じることもあった。

### 3-5 結論

プロジェクトの妥当性は高い。効率性は中程度である。プロジェクトの有効性は認められる。インパクトについては予測できない。持続性については高いであろうと予測される。

プロジェクトの評価は、活動と成果の記録がPDMと活動計画（Plan of Operation : PO）に対応した形で行われていなかったため容易でなかった。プロジェクトの目的が指標として適切に定められていないことも困難の原因である。プロジェクトの計画とモニタリングについて改善の余地がある。

短期専門家チームの投入が遅れたことと、関係者のコミュニケーションが一部で十分取れていなかったことにより、プロジェクトの効率性は低下している。

しかし、すべてのプロジェクト関係者は、本中間レビュー実施中に行われた意見交換を通じて、課題とその対応策を認識できたようである。今後は、関係者は合同評価報告書に記された提言を受け入れ、プロジェクトはよりよい方向へと向かっていくものと期待される。

### 3-6 提言

#### (1) プロジェクトへの提言

1. 本中間レビュー中に行われた議論と合同評価報告書を踏まえてPDMとPOを修正すること
2. プロジェクトの成果を適切にモニタリング・記録すること

3. プロジェクトに関する定例会を設けること
4. 地方電化計画プロセスの改善にもっと注力すること
5. カウンターパート (C/P) の予定が競合しないよう考慮して日本人専門家を派遣すること

(2) REAへの提言

1. プロジェクトの活動をREAの通常業務に取り込むこと
2. 職員の採用を加速させること

(3) JICAへの提言

1. プロジェクト期間の延長を検討すること
2. 地方電化アドバイザーを長期専門家として派遣すること

### 3-7 教訓

(1) 良好なコミュニケーション

本中間レビューをきっかけとして、REA幹部と日本側関係者との間で地方電化計画プロセスについて有意義な議論が始まった。これまで、このテーマは日本人関係者が重要視していたが、REAと突っ込んだやりとりができていなかった。今回の議論によりREAのこのテーマに対するスタンスや問題意識が日本側にとって明確になり、今後はより生産的な議論が期待できるようになった。このことは、とくに幹部レベルで、自らの意図を積極的に伝える努力を惜しまず、率直に意見を交換するように努めることは、プロジェクトの効率的な実施にとって重要な要素であることを示している。

(2) 適切なプロジェクトモニタリング

本中間レビューでは、プロジェクトの基本計画について、討議議事録 (Record of Discussions : R/D) とPDMに一致しない部分があることを発見した。業務実施計画に示されたプロジェクトの実施方法は、組み立てがPDMと一致していなかったことも明らかになった。プロジェクトの管理者として、JICAは、R/Dにある基本計画と実際のプロジェクトの実施方法がかい離しないよう努め、PDMと業務実施計画、業務完了報告書などを注意深く比較すべきである。大きなかい離がある場合は、PDMや業務実施方法の修正を指導する必要がある。

(3) 日本人専門家の役割・責任の明確化

このプロジェクトでの日本人専門家の調達方法は、他の大多数の技術協力プロジェクトとは異なり、結果としてプロジェクトの効率性を低下させている。地方電化アドバイザーと業務調整専門家はそれぞれ個別の契約をJICAと結び派遣された。短期専門家はチームとして1つの契約をJICAと結んでいる。これら3者には共通の契約はない。これは、本分野での限られたリソースを活用するための苦肉の策であり、やむを得ない面があるが、こうした場合には、効率的なプロジェクト実施のために、何らかの形でそれぞれの役割や責任を明確に規定すべきである。それぞれの契約の特記仕様書に、相互の役割や責任について詳しく明記すべきであり、JICAは今後、今回の教訓を生かす必要がある。

# 第1章 調査の概要

## 1-1 プロジェクトの背景

ザンビア国（以下、「ザンビア」と記す）は、安定的かつバランスの取れた経済基盤の構築及び貧困削減を目的として、基礎インフラである電力供給の強化を図っている。その中でも、電力へのアクセス向上を最優先課題と位置づけ、2030年までに地方電化率を3.1%から50%に、都市電化率を現在の48%から90%にすることをめざしており、その促進のため地方電化法の整備と地方電化庁（REA）の設立がなされた。こうした背景の下、地方電化を効率的に推進していくための基本計画の作成支援がわが国に要請され、JICAの開発調査により「地方電化マスタープラン（Rural Electrification Master Plan：REMP）」が2008年1月に作成されザンビア側に提出された。

これに基づき、エネルギー・水資源開発省（MEWD）エネルギー局（DOE）の監理の下、REAが地方電化事業の計画及び実施を担当するが、DOE及びREA職員（以下、関係職員）は、事業実施に係る知識・経験が不足しており、効率的な事業運営は困難な状況である。こうした事情の下、ザンビアは関係職員の能力向上に資する技術協力プロジェクトをわが国に要請した。

JICAは事前調査により、配電線の延伸及び独立型電源による地方電化事業の実務を通じ、関係職員の能力強化支援を行う技術協力プロジェクト「地方電化能力開発プロジェクト」を実施することで先方と合意した。

本プロジェクトは、DOE及びREAをカウンターパート（Counterpart：C/P）機関として、C/P機関の組織面、技術面等の問題点と現状を把握・分析したうえで、両機関によってREMPに基づき適切な地方電化（配電線延伸及び小水力、太陽光利用）の計画・実施がなされるよう、REAの年間電化計画及び個別電化計画策定に必要な実地訓練（On the Job Training：OJT）（電化方式に応じた現地踏査等含む）、マニュアル作成支援、助言等を行い、両機関の技術的能力の向上を図るとともにREAの地方電化プロジェクトに関するマネジメント体制の強化を行うことを目的としている。

本プロジェクトは2009年8月より2012年8月までの3年間の予定で実施されており、2009年8月～2010年8月中旬まで地方電化アドバイザーをREAに派遣し、2010年7月下旬から業務実施契約により専門家（①総括、②副総括/地方電化計画、③配電計画1、④配電計画2、⑤小水力発電開発（土木設備）、⑥小水力発電開発（電気設備）、⑦太陽光発電技術及びトレーニング、⑧財務管理及び⑨地方電化計画補助）を適宜派遣するとともに、専門家不在時のモニタリング及び各種調整のための業務調整員1名を派遣中である。

## 1-2 調査の目的

本調査では、C/P機関と合同で本プロジェクトの目標達成度や成果等を分析するとともに、プロジェクトの残り期間の課題及び今後の方向性について確認し、合同評価報告書に取りまとめ、合意することを目的とする。

### 1-3 調査団員

分野 (Job title)	氏名 (Name)	所属 (Organization)	派遣期間 (Period) (Arr. - Dep.)
団長・総括 Team Leader	林 俊行 Hayashi Toshiyuki	JICA国際協力専門員 Senior Advisor	6月17日～6月29日
計画管理 Project Management	黛 正伸 Mayusumi Masanobu	JICAジュニア専門員 Associate Expert	6月17日～6月29日
評価分析 Evaluation and Analysis	石坂 浩史 Ishizaka Hirofumi	コンサルタント	6月12日～6月25日

### 1-4 調査日程

	Date	Activities	
		JICA	Consultant
		Mr. Hayashi, Mr. Mayusumi	
1	6/12 (Sun)		成田→香港
2	6/13 (Mon)		香港→ヨハネスバーグ ヨハネスバーグ→ルサカ
3	6/14 (Tue)		JICAザンビア事務所打合せ REA及びDOE打合せ
4	6/15 (Wed)		インタビュー実施 (REA、DOE) 情報収集
5	6/16 (Thu)		インタビュー実施 (REA、DOE) 情報収集
6	6/17 (Fri)	成田→香港 香港→ヨハネスブルグ	評価案説明 (REA、DOE) 情報収集
7	6/18 (Sat)	ヨハネスブルグ→ルサカ	評価結果整理
8	6/19 (Sun)	団内協議 PDM、評価報告書作成	
9	6/20 (Mon)	8:30 JICAザンビア事務所打合せ 10:30 DOE表敬 14:30 評価ワークショップ	
10	6/21 (Tue)	PDM、評価報告書修正、聞き取り	
11	6/22 (Wed)	10:00 PDM、評価報告書及びミニッツ協議 (REA)	
12	6/23 (Thu)	9:30 合同調整委員会 (Joint Coordination Committee) (ミニッツ署名) 14:00 在ザンビア日本大使館報告 15:30 REA	
13	6/24 (Fri)	サイト調査 (Kafue Gouge Regional Training Center、Kafue Gouge Hydro Power Station)	ルサカ→ヨハネスブルグ ヨハネスブルグ→香港 香港→成田
14	6/25 (Sat)	サイト調査 (ルサカ近郊配電線延伸地点)	
15	6/26 (Sun)	資料作成	

16	6/27 (Mon)	10 : 00 ドナー打合せ (WB、SIDA) 14 : 00 業務実施専門家活動報告 15 : 30 JICAザンビア事務所報告	
17	6/28 (Tue)	ルサカ→ヨハネスブルグ	
18	6/29 (Wed)	ヨハネスブルグ→香港 香港→成田	

## 1-5 調査方針

### (1) 評価手法

評価5項目をベースに、評価グリッド案に従い、質問表及びインタビュー等によりデータ・情報収集を行ったうえで、評価を行い、C/Pと共同で評価報告書を作成する。

### (2) 評価結果に基づく対応方針

#### 1) 実施体制の確認

本プロジェクトは、業務実施契約による複数の分野の専門家と専門家不在時のモニタリング及び各種調整のための業務調整員1名、カウンターパートとしてREAとDOE、関係機関にザンビア電力公社 (Zambia Electricity Supply Corporation Limited : ZESCO) がおり、これらが現状のプロジェクト実施体制の下、適切に機能しているか確認し、必要に応じて、先方と協議したうえで修正を行う。

#### 2) PDMによる進捗確認

プロジェクトの進捗管理のツールとして、現在のプロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) の構成、指標等が現実に即しているか、適切に機能しているかを評価し、必要に応じて、先方と協議したうえで修正を行う。

なお、短期専門家からは、フィージビリティ・スタディー (F/S) や詳細設計 (D/D) などの言葉の定義が明確でないこと、業務実施上の括りとPDMの成果ごとの括りが異なっていることなどから、再整理が必要との意見がある。また、本調査団としても、当初、不確実な要素が多いために曖昧な指標とならざるを得なかったものを、これまでの活動を通じて把握した明確な指標に変更する必要があると考えている。

#### 3) 実施工程

本プロジェクトは、プロジェクト開始からは、22カ月経過しているが、実際に技術移転が始まったのは、11カ月前であり、残りの期間で十分な目標達成が可能かを評価し、必要に応じて、期間の延長も含めて実施工程の変更を検討する。

なお、期間延長を検討するに際しては、REAの人員補強状況や、他ドナーの協力状況を踏まえて検討する。

#### 4) 提言

上記のほか、本評価で明らかになった課題については、先方と協議のうえ、提言としてまとめる。

(3) 評価及び協議結果

評価結果及び本調査により協議された事項は、合同調整委員会（Joint Coordinating Committee : JCC）において関係者で共有したうえで、協議議事録（Minutes of Meetings : M/M）に取りまとめ、署名を取り交わす。

## 第2章 調査結果

### 2-1 評価報告書

調査方針に基づき、評価5項目をベースに評価報告書を作成した。内容は、第3～5章に示す。

### 2-2 本評価に関する合意について

2011年6月23日に開催したJCCにより、本評価結果について先方と合意し、付属資料2.のとおりM/Mを締結した。

### 2-3 特記事項

#### (1) PDMについて

現状のPDMは、成果ごとの括りが適切でないこと、成果や目標の指標が明確でないことにより、適切に案件の進捗管理を行うことができる状態ではなかったため、これらを変更することで先方と合意した。ただし、変更のための協議は実施したものの、合意には双方が更にPDMを理解し考える時間が必要であると判断したため、2011年10月末までに正式に変更を行うこととした。

#### (2) 期間延長について

本評価により、1～2年の期間延長が提言された。先方も可能な限りの延長を望んでおり、JICA本部の承認が得られれば、この範囲内で延長することに合意した。なお、先方からは、延長後も、引き続き、現在の短期専門家による協力を要望する声があった。

### 2-4 現地調査結果

ルサカ近郊のREAによる配電線延伸地点の現地調査を実施した。電線等の材料の質がよくないこと、施工不良がみられること、ZESCOに引き渡されたあとに適切に運用されていないなどの課題がみられた。今後、本プロジェクトの活動で考慮する必要がある。

### 2-5 団長所感

#### (1) 本中間レビュー調査の成果

本技プロは長期ベースの専門家（地方電化アドバイザー）が派遣されたものの個別技術に対応する短期専門家の派遣が遅れ、1年目はほとんど技術移転が進まなかった。2年目は地方電化アドバイザーに代えて業務調整専門家を長期ベースで派遣し、業務実施契約で確保されたコンサルタントが短期専門家として随時派遣された。このように本技プロはかなり変則的に開始され今に至っているが、今回の中間レビューでは本技プロのこれまでの成果と課題が明確に指摘され、なおかつその解決策が示されたため本技プロを後半に向けて実施していくうえで大きな成果を得ることができた。“Joint Mid-term Review Report”にある現状の把握とそれに基づいた提言とともに特筆すべき点は、外部評価者が入りプロジェクト関係者に質問をすることでプロジェクトを実施している当事者たち自身が技プロのこれまでのあり方を改めて考えることになった点である。この点で大きな成果だったのは、REAのCEOであるセレンジェ氏が評価者と意見交換するなかで本技プロの本来的目的に気づいてくれたと思われる点



である。

## (2) 技プロの運営におけるJICAの役割

今回の中間レビューで課題としてあげられたひとつはPDMの成果と業務実施計画の活動事項に整合性がないことであったが、業務実施計画が提出された段階でJICAとしては修正を依頼するなどの対応をすべきであったと考えられる。

電力分野では技プロが他の分野と比べて少なく、多くのコンサルタントはこれまで開発調査の経験しかもたない場合が多い。技プロではPDMをモニタリングのツールとして使っているが、開発調査しか経験のない場合にはPDMに関する知識が十分でないことがあると思われる。このため、JICAとしては契約が決まり次第、契約先に対して、本プロジェクトがPDMに従って中間評価と終了時評価が行なわれることを周知するとともに、必要に応じて総括と副総括にプロジェクト・サイクル・マネジメント（Project Cycle Management：PCM）研修の受講を勧めるなどの配慮が必要だと思われる。

技術協力はカウンターパート側の仕事のやり方を変えていくという目的があるため、技プロを開始する背景も含めてJICAとしては単に契約をして人材を送り出すだけでなく、確保した人材がそれまでの経験をより良く現場で発揮できるようにオリエンテーションを行うなどJICAが行うべきプロジェクト運営があることを認識する必要がある。

## (3) 本技プロのリーダー

本技プロの日本側のリーダーは業務実施契約で確保されている短期専門家の総括である。しかし、本技プロには、簡易型で業務調整専門家が長期ベースで別途確保されているため、短期専門家の総括が、この業務調整専門家も含めた日本側のリーダーという意識をもつことはなかなか難しいのが現状と思われた。このため、本技プロの日本側リーダーとして、REAのトップと意思疎通を行うことが不十分となり、プロジェクト活動全体の効率性に支障が生じたと思われる。本中間レビューの提言により地方電化アドバイザーが長期専門家として派遣される予定だが、短期専門家の総括とよく意見交換をして長期で派遣される地方電化アドバイザーが本技プロのまとめ役になり、必要なときはリーダー役となって効率的・効果的な技術移転が進むように活動することが望まれる。

## (4) 電力セクターにおけるザンビア側が期待するJICAの支援

本技プロによる現場レベルでの技術移転をREAは非常に評価している。その要因はREA側の要望を汲み取りながら柔軟に対応し、現場を重視して技術移転を行っている点にあると思われる。現場を重視しカウンターパート側の要望や現状を配慮して協力するところが日本らしいアプローチであり、この日本らしい協力の仕方がザンビア側で評価されている。ザンビア政府はJICAに電力分野のリードドナーになってくれるよう要請したそうだが、ドナー会議の場でも現場の現状やザンビア側のさまざまな事情を踏まえた議論を展開し、リードドナーとして活動していくとともに、これからも現場を重視してニーズに合った協力を継続していくことが望まれる。

## 第3章 プロジェクトの実績と現状

### 3-1 投入実績<sup>1</sup>

#### (1) 日本側

日本側はこれまでに延べ11名の専門家を投入している。専門分野は地方電化アドバイザー、業務調整、総括、地方電化計画、配電計画、小水力発電開発（土木設備と電気設備）、太陽光発電技術、財務管理である<sup>2</sup>。2011年6月1日までの投入実績は46人月であり、平均すると1年当たり25人月の投入があったことになる。実際には、プロジェクト初年度は地方電化アドバイザーが、2年目からは業務調整専門家が長期的に派遣され<sup>3</sup>、そのほかの専門家は短期専門家チームとしてプロジェクト1年目の終わりごろから断続的に派遣されている<sup>4</sup>。

これまでに日本側が投入した資機材の総額は4万9,650米ドルである。これには4万5,350米ドルの四輪駆動車1台が含まれる。このほかに、日本側は2009年度に2,905万9,150ZMK<sup>5</sup>、2010年度に3,588万9,000ZMKの予算をザンビア国内にて執行した。この予算では、先に述べた資機材とは別にGPSや液晶プロジェクターなどの備品を購入している。2011年度の計画予算は7,870万ZMKである。日本側は、2010年11月から約1カ月間行われた再生可能エネルギーに関する本邦研修の参加費用1名人分も負担した。

#### (2) ザンビア側

ザンビア側は12名のC/Pを配置した。このうち、日常的にプロジェクトの活動に参加していたのはREAに所属する10名であるが、1名は2011年5月に退職した。REAは基本的に、すべての技術職員と財務分野の職員をC/Pとして配置している。

ザンビア側は、C/Pのプロジェクト活動に要する費用などとして、2009年は100万ZMK、2010年は1億ZMKを拠出した。2011年は3億5,000万ZMKを予算化している。このほかに、専門家の執務スペースを提供している。

### 3-2 アウトプットの達成状況

#### (1) アウトプット1

アウトプット1の指標の達成状況は表-1のとおり。地方電化の計画プロセスに関する検討が開始された。配電線延伸と小水力発電に関するF/Sマニュアル案がまとめられた。REAは2011年度の年間活動計画・予算書を作成した。ルーラル・グロース・センター（RGC）電化計画を策定するために必要なデータ収集が行われた。しかし、本アウトプットで達成すべき目標が具体的に定められていないため、地方電化プロジェクトを計画する技術能力を強化するという目標がどの程度達成されたか判断することは難しい。

アウトプット1のPDMでの要約は「地方電化プロジェクトを計画する技術能力が開発・強化される」であり、少々漠然とした表現である。しかも、協議議事録（R/D）では「地方電化プ

<sup>1</sup> 詳細な投入リストは付属資料2の合同評価報告書を参照のこと。

<sup>2</sup> 同一の分野に複数の専門家が投入されているため、投入延べ人数と分野数は一致しない。

<sup>3</sup> JICAの調達区分上は業務実施簡易型契約による短期専門家である。

<sup>4</sup> 短期専門家チームは業務実施契約により派遣されている。

<sup>5</sup> ZMKはザンビア・クワチャ。1,000ZMKは約1.74円である。

プロジェクトのための年間活動計画を計画する技術能力が…」となっていて、PDMと一致しない。アウトプット1の一部の指標は不適切である。例えば、年間活動計画はDOEに関係なくREAが策定している。RGC電化計画やF/Sレポートという指標が記載されているが、具体的にどの案件のものを指すのか不明確である。さらに、作成された年間活動計画書やF/Sレポートが適切かどうかを判断する基準もPDMに示されていない。アウトプット1の本来の目的と目標を明確にするために、PDMの要約、指標とその入手手段を修正する必要がある。

これまで、REAの考える地方電化プロジェクトの計画プロセスについて、日本人専門家と十分な共有が進んでいない。REMPを始点として、建設工事の完成までのプロセスを円滑に進められるようにして、地方電化を迅速に進めることの重要性は高いにもかかわらず、こうしたプロセスに関する日本側とザンビア側の議論はあまり行われてこなかった。年間活動計画の策定方法、5カ年ローリングプランの位置づけ、F/SやD/Dの実施の有無とタイミングなど、多くのことが不明確なままである。最適な計画プロセスを確立することと、そのプロセスを効果的に実行するための技術移転を的確に行うためには、両者の間でもっと活発な議論が必要である<sup>6</sup>。

表－1 アウトプット1の達成状況

指 標	達成状況
1) 必要なマニュアルが作成される。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 配電線延伸と小水力発電に関するF/Sマニュアル案が作成された。</li> <li>・ REAは2011年度の年間活動計画・予算書を作成した。</li> <li>・ RGC電化計画を策定するために必要なデータ収集が行われた。</li> </ul>
2) DOE/REAにより適切な年間活動計画が策定される。	
3) RGC電化計画が策定される。	
4) F/Sレポートが適切に作成される。	

## (2) アウトプット2

アウトプット2の指標の達成状況は表－2のとおり。配電線延伸と小水力発電に関するD/Dマニュアル案が作成された。さらに、配電線延伸と小水力発電に関する施工監理マニュアル案と、配電線延伸に関する技術仕様案も作成された。

プロジェクトでは配電線延伸と小水力発電により地方電化を行うための技術能力を強化している。短期専門家チームは、地方電化事業実施に必要なとされる多くの技術のうち、REAの立場を踏まえて、事業の発注者として備えるべき技術に焦点を絞って技術移転を進めている。短期専門家チームは、F/SやD/Dの定義、そうした活動へのREAの関与方法などについてもカウンターパートと議論している。

しかし、指標の定義が不十分なため、本アウトプットでめざしている地方電化プロジェクト実施のための技術能力強化について、どの程度目標を達成できているか評価できない。現行のPDMの指標は、能力強化の度合いを測るには不十分である。どの、あるいはいくつのD/Dや建設工事が作成・竣工されればよいのか不明であり、単にそうした行為の完了をもって必要な能力が強化されたと判断することができるのかという疑問もある。

<sup>6</sup> あとに述べるように、本中間レビューをきっかけとして、そうした議論が活発化している。

表－２ アウトプット2の達成状況

指 標	達成状況
1) 必要なマニュアルが作成される。 2) D/Dレポートが適切に作成される。 3) 建設工事が適切に竣工される。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 配電線延伸と小水力発電に関するD/D マニュアル案が作成された。</li> <li>・ 配電線延伸と小水力発電に関する施工監理マニュアル案が作成された。</li> <li>・ 配電線延伸に関する技術仕様案が作成された。</li> </ul>

(3) アウトプット3

アウトプット3の指標の達成状況については表－3のとおり。これまで、工事などの契約プロセスや契約管理に関する活動はあまり実施されていない。本アウトプットについても、指標の定義が不十分であるため、めざしているプロジェクト管理システムの改善について、どの程度目標を達成できているか評価することは難しい。現行のPDMの指標は、改善度合いを測るには不十分である。どの、あるいはいくつのF/Sレポート、D/Dレポート、建設工事が作成・竣工されればよいのか不明であり、単にそうした行為の完了をもって十分な改善があったとすることができるのか疑問である。

表－３ アウトプット3の達成状況

指 標	達成状況
1) 適切な入札書類が作成される。 2) 必要なマニュアルが作成される。 3) F/Sレポートが適切に作成される。 4) D/Dレポートが適切に作成される。 5) 建設工事が適切に竣工される。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 大きな進捗はない。</li> </ul>

(4) アウトプット4

アウトプット4の指標の達成状況については表－4のとおり。プロジェクトでは、REAの太陽光発電システムに関する技術能力を開発・強化中である。現在、3名の職員が技術移転を受けている。1名は太陽光発電システム基礎研修の内容を十分に理解した。3名とも太陽光発電システムを設計・検査するために必要な知識と技術を蓄積中である。太陽光発電システムの技術仕様、普及計画案、人材開発計画案、研修教材案が作成された。太陽光発電システムについて、将来の技術移転を担うトレーナーを養成できる見込みである。

一方、プロジェクト実施を通して、太陽光発電システムに関する戦略計画を策定することは時期尚早ということが明らかになった。代案として、普及計画案が日本人専門家から提示されている。また、アウトプット4の最終目的は、REAのなかで太陽光発電システムの専門家を養成して、プロジェクト終了後はREA自身が同分野の職員研修をできるようにすべきという方針が打ち出されている。本アウトプットの指標は、こうしたことを踏まえて修正する必要がある。

表－4 アウトプット4の達成状況

指 標	達成状況
1) 太陽光発電システムの技術仕様が作成される。 2) 戦略計画が策定される。 3) 人材開発計画が策定される。 4) 十分な能力を備えたトレーナーが養成される。 5) 十分な能力を備えた検査員とエンジニアが養成される。 6) 十分な能力を備えたテクニシャンが養成される。 5) 必要な教材とマニュアルが作成される。	・1名のREA職員が太陽光発電システム基礎研修の内容を十分に理解した。 ・太陽光発電システムの技術仕様、普及計画案、人材開発計画案、研修教材案が作成された。

(5) アウトプット5

アウトプット5の指標の達成状況については表－5のとおり。REMPの位置づけやその更新方法について、十分な検討と議論が行われた。REMPを改訂するためのガイドライン案が作成された。しかし、REMPを更新するための活動は実施されていない。REMPは2030年までの長期計画であり、2010年に開始されたばかりであることを踏まえると、短い周期で更新することや本プロジェクト実施期間中に更新する必要はないと考えられる。本アウトプットの指標は、これらのことを踏まえて見直すべきである。

表 5 アウトプット5の達成状況

指 標	達成状況
1) REMPが適切に更新される。 2) ガイドラインが作成される。	・REMPを改訂するためのガイドライン案が作成された。

(6) アウトプット6

アウトプット6の指標の達成状況については表－6のとおり。REAの財務管理能力は、プロジェクトが形成された2008年から財務分野の短期専門家の派遣が始まった2010年までの間に、顕著に向上している。PDMに記されている本アウトプットの活動は、REAが既に実施している。本アウトプットの指標2つについても、プロジェクトの実施と関係なく既に達成されている。このため、財務管理専門家とC/Pは、REAの財務管理能力を強化するための次のステップについて議論し、統合報告システムの開発をめざす方針で一致している。本アウトプットの目的、活動、指標は、こうしたことを踏まえて見直す必要がある。

表－6 アウトプット6の達成状況

指 標	達成状況
1) 必要なガイドラインが作成される。 2) 財務レポートが適切に作成される。	・REAの財務管理能力を強化するための対策が特定された。

### 3-3 プロジェクト目標の達成状況

プロジェクト目標の指標の達成状況は表-7のとおり。REAの職員は有用な知識・経験を得ている。REAの業務手順を規定したマニュアルが徐々に整備されてきている。しかし、PDMの記述からは、REAの能力向上について、プロジェクトで具体的にどのレベルまで引き上げることをめざしているのか明確でない。このため、プロジェクト目標の達成見込みについて判断することはできない。

現行PDMのプロジェクト目標の要約は2つの点で問題がある。まず、「REMPの計画」ということの意味が分からない。この「計画」はR/Dでは「更新」となっていて、更に混乱を招いている。次に、REMPの実施はREAの役割であり、DOEの役割ではない<sup>7</sup>。

指標についても問題がある。REAが適切に年間活動計画を実行して、目標電化率を達成することが指標になっているが、①PDMには「適切に」を判断する方法が示されていない、②REAは既に年間活動計画書と年報を自力で作成している、③年間活動計画書には目標電化率は記載されていないことから、現行PDMの指標は問題である。

プロジェクト実施によりREAの技術能力が高められることは間違いないが、プロジェクト目標が達成される可能性については、指標の定義の仕方に問題があるため、評価することができない。

表-7 プロジェクト目標の達成状況

指 標	達成状況
REAによる年間活動計画が適切に実施され、同年間計画の目標電化率が達成される。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ REAの職員は有用な知識・経験を得ている。</li> <li>・ REAの業務手順を規定したマニュアルが徐々に整備されてきている。</li> <li>・ 年間活動計画書は既に作成されているが、今のところプロジェクトの活動とは関係ない。</li> </ul>

### 3-4 実施プロセス

#### (1) 計画策定とモニタリング

プロジェクト管理には改善の余地がある。特に、モニタリングと進捗報告については注意を要する。

PDMとPOはプロジェクトを管理するためのツールとして機能していない。プロジェクト関係者はPDMとPOをあまり参照していない。プロジェクトの進捗や成果はPDMに対応する形で記録されていない。PDMとPOは必要に応じた見直しがされていない。これまでに、記載内容を明確化するためにPDMとPOを修正すべきであるという意見も出されたが、関係者の合意に至っていない。

プロジェクトは2009年8月に地方電化アドバイザーが赴任したことにより始まった。アドバイザーは活動計画を策定してREAと共有した。しかし、プロジェクトの活動計画を協議・承認すべき合同調整委員会（JCC）の会議は2010年8月まで開催されなかった。PDMとPOはプロジェクト開始後、1年を経てからようやく承認された。

短期専門家チームは第1回JCC直前の2010年7月から活動を始めた。短期専門家チームはC/P

<sup>7</sup> PDMの問題ではないが、REMPの更新について、REAとDOEにどのような責任と義務があるのかも不明確である。ザンビア政府は法令などで定める必要がある。

と協議して、業務実施計画書を2010年8月に作成し、2011年5月に更新している。しかし、業務実施計画書ではPDMと異なる方法で活動を組み立てている。このため、業務実施計画書とその実施結果をまとめたプログレスレポートに記されたプロジェクトの実績と、PDMに記されたアウトプットやプロジェクト目標の指標を照合することは容易ではない。プロジェクトの活動は業務実施計画書に従って実施されているが、進捗や成果がPDMに対応する形で記録されていないため、モニタリングを難しくしている。

## (2) コミュニケーションと実施体制

プロジェクト関係者間のコミュニケーションには改善の余地がある。短期専門家チームと業務調整専門家とのコミュニケーションは常に円滑だったとはいえない。両者は活発に情報や意見交換をすることに消極的だったように見受けられる。その要因として、両者はJICAと個別に契約を結び、両者の位置づけや相互に期待される役割が詳細にわたって明記されていなかったことが挙げられる。

日本人専門家とREA幹部とのコミュニケーションは少なめである。このため、日本人専門家は効果的な技術移転を行うために必要な情報を十分に得ることや、REAの問題意識や希望を十分に理解することができていない。短期専門家チームのザンビア滞在期間が短いことと、REA職員が業務過多で多忙なことが要因として考えられる。

コミュニケーションを促進するためのツールが不十分である。プロジェクトでは、JCC以外の定期会合を実施していない。プロジェクトの進捗、課題、計画などを定期的に共有するためのフォーマットもない。十分な情報共有ができていないといえない。

REA、DOE、ZESCOを主要メンバーとし、必要に応じて他の関係者の参加を得ることになっていた合同ワーキンググループは結成されていない。これまで、DOEとZESCOのプロジェクトへのかかわりは少ない。ただし、合同ワーキンググループが結成されなかったことにより、プロジェクトの活動に支障が生じたということはない。

## (3) 技術移転

C/Pは、プロジェクトで行われている技術移転は非常に有効だと感じている。日本人専門家は総じて技術レベルが高く、提案に対して柔軟であり、現実的なものの考え方をすると、高く評価されている。

各分野での技術移転に先立ち、各専門家はC/Pの現在の能力を把握している。その後、C/Pの能力向上に合わせて、主として実地訓練(OJT)により指導・助言を行う。太陽光発電システム分野については、他の分野と少々異なり、少し構造的な技術移転が行われている。同分野では、ベースラインアセスメントを行い、基礎研修コースを実施した。研修の事後アセスメントを行い、参加者それぞれに理解度をレーダーチャートによりフィードバックした。技術移転は、総じてC/Pの能力や制約を考慮して適切に実施されているといえる。

しかし、C/Pは通常の業務量が多く、技術移転のために十分な時間を確保することに苦労している。専門家派遣のタイミングと通常業務のスケジュール調整が困難なこともあった。C/Pは専門家から技術移転を受けている最中に、しばしば他の業務への対応を迫られている。こうしたことから、複数のC/Pは、通常業務から解放された環境で研修を受けることや、事業現場での現地検討による技術移転を増やすことを希望している。ほかに、C/Pは現在作成中の業

務マニュアルについて、もっと時間をかけて、積極的にかかわることができるとういとした。あるC/Pは、REA職員がドラフトをつくって、専門家がクリティカルに検討するような方法をとれば、より自分たちの能力強化につながると述べている。

C/Pは、地方電化技術に関する専門性を有する日本人専門家のREAへの常駐を望んでいる。その理由は、日々生じる技術的な課題を容易に解決できるようになると期待するからである。仮にそうした専門家が、プロジェクトで扱うすべての技術に関して専門性を有していなくても、一般的な方向性を示すことができ、関係する短期専門家と連絡を取ることにより適切な助言ができれば、REAの能力強化を加速することができるであろう。このことについては、日本人専門家も同様な認識をもっている。



## 第4章 評価結果

### 4-1 妥当性

プロジェクトの妥当性は非常に高い。事前評価の見込みどおり、プロジェクトの必要性は高く、優先度の高い課題に取り組んでいる。ただし、プロジェクトの対象グループについては、その役割がプロジェクト計画時に十分に検討されていなかったと考えられる。

プロジェクトの内容はザンビアの地方電化ニーズに合致している。REAのニーズとも合っている。プロジェクト目標と上位目標は、基本的にザンビアの地方電化政策と開発政策にも合致する。2011年から2015年までを対象期間とする第6次開発計画では、農村部での電気へのアクセスを現在の3.5%から少なくとも15%まで向上させるとし、そのためにREMPを実行するとしている。しかし、現行の上位目標は過大であり非現実的であるため、修正が必要である。

プロジェクト目標と上位目標は、日本の援助政策に合致している。対ザンビアODAローリングプランには、REAの能力強化のための支援を行うと明記されている。JICAには、この技術協力を行うにあたって、明らかな優位性がある。REMPは日本の支援により策定された。プロジェクトは日本の技術と経験を十分に活用できている。とくに太陽光発電システム分野については、マラウイ共和国（以下、「マウライ」と記す）などでのJICAの技術協力の経験が有効に活用できている。マニュアルの作成についても、過去の経験が十分に生かされている。

プロジェクトは、他ドナーによる支援と相乗効果を生み出している。ドナーの支援に重複はない。他ドナー支援により、これまでに作成されたマニュアルや定められた手順を含む既存の能力をベースに、REAの能力強化を図っている。本プロジェクトによる能力強化は、他ドナーやザンビア政府資金を利用して進められる地方電化プロジェクトの円滑な実施に貢献する。既に、本プロジェクトは、世界銀行が支援するプロジェクトの太陽光発電コンポーネントの効果的な実施に寄与している。同プロジェクトの太陽光発電システムの仕様書の訂正を行った実績がある。

プロジェクトの主要目的はREMPの実施能力を高めることであることを踏まえると、プロジェクトの対象グループはREAとするべきである。ZESCOは、REAがREMPを実施するために必要な情報を提供すべき協力機関という位置づけでプロジェクトに参加する必要がある。DOEは政策・監督機関であるため、本来はプロジェクトの能力強化の対象ではない。こうした点は、プロジェクト計画時には明確になっていなかったようである。

プロジェクトの太陽光発電システム分野の活動で、公共施設、学校、地方政府の施設管理者や民間設備業者を対象とした技術訓練を行うことを計画時に想定したことは、プロジェクトの目的やREA職員の能力強化ニーズが非常に高いことを踏まえると、欲張りすぎ、あるいは不適切であったと思われる。REAでさえ同分野の人材が十分に育っていない現状では、プロジェクトは適切なマニュアルや研修教材の開発を行い、まずはREA職員のなかから専門家を育てることに集中すべきである。

### 4-2 有効性

REA職員の地方電化プロジェクト実施能力を強化しているという実績から、本プロジェクトの有効性は認められる。しかし、プロジェクト目標の達成可能性については、指標が適切に定められていないことと、これまでの成果が十分な形でモニタリング・記録されていないため判断できない。

PDMに定められているアウトプットは十分であると考えられるが、注意を要する点もある。業務実施計画書にある活動の組み立ては、PDMのアウトプット・活動と同様な組み立てになっていない。業務実施計画書はPDMに規定された活動をすべて含んでいるようであるが、PDMのアウトプット1、2、3、5の活動は、同計画書では別な見出しの下に再編されている。業務実施計画書は関係者に承認されたプロジェクトの正式な文書であり、これに従って活動が進められていることを踏まえると、PDMとPOを修正する必要があると考えられる。

PDMに定められたプロジェクト目標達成のための外部条件についても、再考が必要である。ザンビアの現在の開発計画は、PDMにある第5次ではなく第6次である。地方電化基金（Rural Electrification Fund：REF）については、PDMにある「法律どおりに配分される」だけでは不十分であり、「地方電化プロジェクトを実施するために十分な予算が配当される」ことが満たされる必要がある。ほかに、外部条件として、REAが現在の法的地位を維持することと、必要な職員を確保できることが満たされる必要があると考えられる。

#### 4-3 効率性

プロジェクトの効率性は中程度である。アウトプットの達成度合いについては、指標が適切に定められていないことと、これまでの成果が十分な形でモニタリング・記録されていないため、適切かどうか判断できない。

以下に説明するように、やむを得ない理由ではあるものの、短期専門家チームの投入が遅れたことにより、プロジェクト初年度は成果がほとんどなく、プロジェクトの効率性は低下した。

短期専門家チームが投入されてからは、活動内容・量に問題はないと考えられるが、マニュアル作成などの活動に日本人専門家とC/Pが共同で従事できる時間をもっと長く取れば、より効率的に能力強化を進めることができるであろう。基本的に不必要な活動は実施されていない。REAのオーナーシップが高いこともあり、他プロジェクトで作成されたものも含めて、成果品はすべて有効に活用されている。現場研修を含むOJTについては、本プロジェクトは他プロジェクトのサイトを活用できるよう合意を結び、効率性を高めている。

しかし、活動はPDMとPOに沿った形で実施されていない。PDMの一部の活動は明確化が必要である。RGC電化計画、F/S、D/Dなどの用語は多くの活動で使われているが、どの計画や案件を意図しているのか不明確である。こうした用語の定義も定まっていない。効率的なプロジェクト実施のためには、PDMとPOの修正が必要である。

日本側の投入については、短期専門家チーム派遣のための公示に対し、関心を示す企業が現れなかったため、短期専門家チームの派遣が約6カ月遅れた。プロジェクト開始当初の計画では、短期専門家チームは地方電化アドバイザーと連携して活動することになっていた。短期専門家チームは、必要とされる分野の専門家を断続的に派遣する一方、地方電化アドバイザーは、専門家とC/Pの連絡・調整役を担うとともに、短期専門家不在時に発生する技術的な課題をフォローすることが期待された。実際には、前述の理由により最初の1年間は地方電化アドバイザーのみの派遣となり、初年度はほとんど成果が得られなかった。

プロジェクト2年目からは、短期専門家チームが派遣されたため、地方電化アドバイザーの代わりに、プロジェクトの円滑な運営を目的に業務調整専門家が派遣された。短期専門家チームは、後方支援業務、REAの主要文書の要約、REAに対する資料要求のフォローアップなどの点で、業務調整専門家の存在に助けられた。しかし、プロジェクトは同専門家を十分に活用することがで

きていない。短期専門家チームと同専門家との間で積極的なコミュニケーションがなかったことなどが要因として挙げられる。業務調整専門家には短期専門家チームとC/Pとの橋渡しを担うことがJICAから業務として与えられていたが、プロジェクト関係者にこの役割が十分認知されていないこともあり、C/Pとのやりとりが希薄になりがちである。こうしたことを除けば、専門家の数、分野、派遣タイミング・期間には大きな問題はない。

基本的に、日本側は必要な資機材をタイミングよく投入している。しかし、四輪駆動車は、もっと積極的に活用できるのではないかと思われる。地方電化計画の策定能力向上と、総合的報告システム構築のためのソフトウェアの導入可能性について、検討が進められている。

ザンビア側については、REAの現状を踏まえると、適切な数、分野、職位のC/Pを配置した。REAは基本的に、プロジェクトの範囲に含まれるすべての分野の職員をC/Pに指名している。しかし、REAが早期に採用を進めて、もっと多くの職員をC/Pにできればより有益である。日本人専門家の指導余力を踏まえると、もっと多くのC/Pに技術移転を行う余地がある。これが実現すれば、同じ予算でより多くのREA職員の能力強化が図れるため、プロジェクトの効率性アップにつながる。

REAはプロジェクトの活動に十分な予算を用意し、後方支援も行っている。ザンビア側が負担すべき経費に関して、大きな問題は起きていない。日本側とREAとの間でコスト負担について事前合意がなく、REAの予算措置が結果として不十分だったことが一度だけあったが、こうした問題は、事前に打ち合わせるにより今後は避けることができる。

#### 4-4 インパクト

プロジェクトのインパクトを予測することは時期尚早である。しかし、上位目標が達成される可能性はまずないと考えてよい。農村部での電気へのアクセスがREMPに従った形で向上するとは考えにくい。REMPの目標値は、第6次国家開発計画の目標よりもはるかに高い。現行の上位目標は非現実的であり、修正すべきである。負のインパクトは観測されていない。

#### 4-5 持続性

地方電化に関する現行の政策・制度・組織・財政と、これまでの技術移転の状況を踏まえると、プロジェクトの効果が持続する可能性は高いと予測できる。

地方電化に関する政策・制度は維持、もしくは強化されると見込まれる。事前評価後、REMPが公式に開始され、2011年に始まった第6次国家開発計画でも地方電化の重要性について、認識は変わっていない。

REAの組織能力は事前評価以来、着実に強化されてきている。2009年にプロジェクトが開始されたときの職員数は24名だったが、およそ1年間で29名に増加し、現在11名を新たに採用しようと選考を進めている。技師6名、測量士、エコノミスト、会計士などの増員が見込まれる。REAは2009年から2013年までの中期戦略を立案している。増員と能力強化の必要性はまだまだ高いが、今後もREAの組織能力は強化されていくと予想できる。

地方電化プロジェクトを実施するための予算は、REMPで計画された金額には及ばないが、既に大きな金額が配当されるようになっている。REFへの配当は、2008年は220億ZMKだったが、2009年には690億ZMK、2010年には、1210億ZMKへと増加している。REAの経常予算についても増加傾向にあり、2008年の10億ZMKから、2009年の100億ZMK、2010年の120億ZMKへと伸びている。

プロジェクトで導入している技術や方法は、C/Pに受け入れられている。作成中のマニュアルに

対するREAのオーナーシップは高い。プロジェクトの持続性を低下させるような技術的問題は発生していない。

#### 4-6 効果発現に貢献した要因

日本側、ザンビア側とも、お互いの制約や限界をよく理解して、相互の立場を尊重して活動に取り組んでいる。こうした両者の態度は、円滑な技術移転につながる。

日本の協力で策定されたREMPは、地方電化への関心を高め、必要な資金を動員することに役立っている。結果として、REAの予算は大きく増加し、REAが責務をしっかりと果たすことの重要性がますます増している。このことは、プロジェクトの妥当性を高めることにもなった。

#### 4-7 問題点と問題を惹起した要因

プロジェクトの進捗を阻害する顕著な外部要因はない。しかし、REAは職員が限られるなか膨大な仕事をこなす必要があるため、プロジェクト活動を円滑に進めるための調整に苦心している。これまで、日本人専門家とREA幹部は深い議論を行う機会が少なかった。結果として、専門家は技術協力に対するREAの本心が分からず、不安に感じることもあった。日本人専門家とREAは、とくに両者の幹部レベル同士で、もっと頻繁に率直な意見交換を行い、より生産的なプロジェクトとなるよう努力する必要がある。

#### 4-8 結論

プロジェクトの妥当性は高い。効率性は中程度である。プロジェクトの有効性は認められる。インパクトについては予測できない。持続性については高いであろうと予測される。

プロジェクトの評価は、活動と成果の記録がPDMとPOに対応した形で行われていなかったため容易でなかった。プロジェクトの目的が指標として適切に定められていないことも困難の原因である。プロジェクトの計画とモニタリングについて改善の余地がある。

短期専門家チームの投入が遅れたことと、関係者のコミュニケーションが一部で十分取れていなかったことにより、プロジェクトの効率性は低下している。

しかし、すべてのプロジェクト関係者は、本中間レビュー実施中に行われた意見交換を通じて、課題とその対応策を認識できたようである。今後は、関係者は合同評価報告書に記された提言を受け入れ、プロジェクトはより良い方向へと向かっていくものと期待される。

## 第5章 提言と教訓

### 5-1 提言

#### (1) プロジェクトへの提言

1) 本中間レビュー中に行われた議論と合同評価報告書を踏まえてPDMとPOを修正すること<sup>8</sup>  
上位目標とその指標は見直しが必要である。プロジェクト目標はR/Dに合わせる必要があり、指標についても明確化する必要がある。アウトプットと活動は、プロジェクトの正確な目的と現実の実施方法を反映するよう再編するべきである。

#### 2) プロジェクトの成果を適切にモニタリング・記録すること

プロジェクト活動の効果を確認できるようにする必要がある。PDMの指標の達成状況は確実にモニタリング・記録すべきである。

#### 3) プロジェクトに関する定例会を設けること

プロジェクト関係者は、少なくとも四半期に1度は会合をもち、プロジェクトの進捗や活動計画、課題などについて共有すべきである。こうした会合はREAの定例会のなかに取り込んで開催してもよい。定期的な会合開催のタイミングに短期専門家がザンビアにいないことも考えられるが、以下にREAへの常駐を提言する地方電化アドバイザーは少なくとも参加できるだろう。

#### 4) 地方電化計画プロセスの改善にもっと注力すること

REAの予算額は大きく増加する一方、実施すべき地方電化プロジェクトは山積している。本中間レビュー実施中に、REAと日本人専門家は、REMPをもとに年間活動計画を策定して個別電化プロジェクトの計画を立案するまでの地方電化計画プロセスをスムーズに行えるようにすることは、地方電化を加速させるために不可欠であるとの共通認識に至った。本プロジェクトは、地方電化プロジェクトの進捗を速めるよう、スムーズな計画プロセスを確立するための活動にもっと重点を置く必要がある。REA幹部は日本人専門家と十分な時間をかけてこの課題に取り組むべきである。

#### 5) C/Pの予定が競合しないよう考慮して日本人専門家を派遣すること

原則として、同時期に複数の分野の日本人専門家が技術移転を行うことは避けるべきである。REAは職員が少ないため、技術職員については本人の責任分野に限らず、広く地方電化に関する技術能力を向上させたいと考えている<sup>9</sup>。REAはすべての技術職員に対して、すべての技術分野の日本人専門家から十分な技術移転を受けさせたいと望んでいるため、同時期に異なる分野の専門家を派遣することは極力避ける必要がある<sup>10</sup>。

<sup>8</sup> REA、日本人専門家、JICAは2011年6月20日に行われた議論に基づき、PDMとPOの修正を完成させることに合意している。

<sup>9</sup> 例えば、土木技師にも配電や太陽光発電システムに関する知識を身につけさせたいと考えている。

<sup>10</sup> 財務管理分野は主たるC/Pが技術職員でないため、他分野の専門家と派遣タイミングが重なっても問題はない。

## (2) REAへの提言

### 1) プロジェクトの活動をREAの通常業務に取り込むこと

REA職員は地方電化プロジェクトの実施など多くの業務を抱えるが、自らの能力強化も求められている。プロジェクトで取り組んでいる能力強化についても、通常のREAの業務サイクルに取り込む必要がある。カウンターパートそれぞれの業務計画だけでなく、REAの組織としての業務計画にもプロジェクトの活動を盛り込むべきである。

### 2) 職員の採用を加速させること

プロジェクトが提供する能力強化の機会を有効活用するために、REAは採用活動を加速して、早急に職員定数を満たすよう努力すべきである。

## (3) JICAへの提言

### 1) プロジェクト期間の延長を検討すること

プロジェクトは2009年8月に開始されたが、短期専門家チームが派遣されるまでの約1年間は、ほとんどプロジェクトが進捗しなかった。小水力発電による地方電化プロジェクトを実施するために必要な知識と経験を得るには、3年間では短すぎる。建設工事の規模と、関連して必要な調査量を踏まえると、プロジェクトの計画から施工管理までを3年間でカバーすることは不可能である。同様に、REMPの精査に始まり、個別プロジェクトの実施、竣工後のモニタリングまでOJT方式で技術移転を行うとなると、3年間では困難である。

これまでのC/Pの数は、日本側が想定していた数より少ない。REAには、プロジェクト開始時は4名しか技師がいなかった。短期専門家チームの派遣が開始された時には6名になった。REAは現在、6名の増員を行うように採用活動を行っている。REAは断続的に技術スタッフを増員しているが、この傾向は今後も続く見込みであり、職員の能力強化ニーズは今後も高いと見込まれる。

こうしたことを踏まえると、REAの能力を十分に強化するために、プロジェクト期間を1年から2年程度延長することが望ましい。

### 2) 地方電化アドバイザーを長期専門家として派遣すること

R/Dによると、長期専門家として地方電化アドバイザーを派遣することになっている。しかし、この分野の専門家は2010年から派遣が中断している。本中間レビューでは、プロジェクトの効率的効果的な実施のためには地方電化アドバイザーの派遣が必要だということが明確になった。地方電化に関する技術的課題に知見があり、REA幹部を含む職員の通常業務についての的確なアドバイスを行える人材をアドバイザーとして派遣するべきである。アドバイザーには、REAの業務でとくに改善が必要な点を明確にして、短期専門家が効率的に技術移転を行えるようにすることも期待される。REAと短期専門家チームの間に立ち、技術移転の内容やタイミングについて調整することも求められる。

## 5-2 教訓

### (1) 良好なコミュニケーション

本中間レビューをきっかけとして、**REA**幹部と日本側関係者との間で地方電化計画プロセスについて有意義な議論が始まった。これまで、このテーマは日本人関係者が重要視していたが、**REA**と突っ込んだやりとりができていなかった。今回の議論により**REA**のこのテーマに対するスタンスや問題意識が日本側にとって明確になり、今後はより生産的な議論が期待できるようになった。このことは、とくに幹部レベルで、自らの意図を積極的に伝える努力を惜しまず、率直に意見を交換するように努めることは、プロジェクトの効率的な実施にとって重要な要素であることを示している。

### (2) 適切なプロジェクトモニタリング

本中間レビューでは、プロジェクトの基本計画について、**R/D**と**PDM**に一致しない部分があることを発見した。業務実施計画に示されたプロジェクトの実施方法は、組み立てが**PDM**と一致していなかったことも明らかになった。プロジェクトの管理者として、**JICA**は、**R/D**にある基本計画と実際のプロジェクトの実施方法がかい離しないよう努め、**PDM**と業務実施計画、業務完了報告書などを注意深く比較すべきである。大きなかい離がある場合は、**PDM**や業務実施方法の修正を指導する必要がある。

### (3) 日本人専門家の役割・責任の明確化

このプロジェクトでの日本人専門家の調達方法は、他の大多数の技術協力プロジェクトとは異なり、結果としてプロジェクトの効率性をかなり低下させている。地方電化アドバイザーと業務調整専門家はそれぞれ個別の契約を**JICA**と結び派遣された<sup>11</sup>。短期専門家はチームとして1つの契約を**JICA**と結んでいる<sup>12</sup>。これら3者には共通の契約はない。これは、本分野での限られたリソースを活用するための苦肉の策であり、やむを得ない面もあるが、こうした場合には、効率的なプロジェクト実施のために、何らかの形でそれぞれの役割や責任を明確に規定すべきである。それぞれの契約の特記仕様書に、相互の役割や責任について明記すべきであり、**JICA**は今後、今回の教訓を生かす必要がある。

---

<sup>11</sup> 業務実施簡易型契約である。

<sup>12</sup> 業務実施契約である。

## 付 属 資 料

1. 主要面談者

2. M/M



## 1. 主要面談者

### 主要面談者

#### エネルギー局 (DOE)

Oscar S. Kalumiana, Director, Department of Energy, Ministry of Energy and Water Development

Geoffrey Musonda, Assistant Director, Power Development, Department of Energy, Ministry of Energy and Water Development

#### 地方電化庁 (REA)

Wilfred Serenje, Chief Executive, Rural Electrification Authority

Maxwell Phiri Zeffinati, Director, Human Resources and Administration, Rural Electrification Authority

Morgan Mutale Chiselebwe, Director, Finance, Rural Electrification Authority

Francis Mulenga, Director, Technical Services, Rural Electrification Authority

Stanley Lyalabi, Senior Mini Hydropower Development Officer, Rural Electrification Authority

Christopher Chisense, Senior Environmental Officer, Rural Electrification Authority

Patrick Mubanga, Power Distribution Development Officer, Rural Electrification Authority

Nelson Mbulo, Power Distribution Development Officer, Rural Electrification Authority

#### プロジェクト専門家

白木圭二 総括

和田英樹 配電計画 1

木村敏章 小水力発電開発 (土木設備)

波多野亮介 小水力発電開発 (電気設備) /業務調整

塩田昭夫 太陽光発電技術及びトレーニング

高橋 勉 業務調整

#### ザンビア日本大使館

江川明夫 大使

田代征児 一等書記官

#### JICA ザンビア事務所

鍋屋史郎 所長

宮田克二 次長

佐藤 渉 所員

Ilubala Kabila, Natinal Staff

MINUTES OF MEETING  
BETWEEN JICA MID-TERM REVIEW TEAM  
AND  
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF  
THE REPUBLIC OF ZAMBIA  
ON  
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION PROJECT  
FOR  
THE CAPACITY DEVELOPMENT FOR RURAL ELECTRIFICATION

The JICA Mid-Term Review Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Toshiyuki HAYASHI, JICA Senior Advisor, visited the Republic of Zambia from June 13 to 24, 2011 for the purpose of conducting a mid-term review study on the Project for the Capacity Development for Rural Electrification (hereinafter referred to as "the Project").

During its stay in the Republic of Zambia, the Team had a series of discussions, exchanged views, and compiled a mid-term review report with the authorities concerned of the Government of Republic of Zambia over the matters for the successful implementation of the Project.

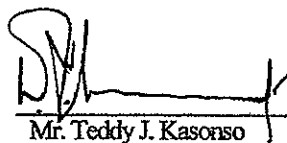
As a result of the discussions, both sides agreed upon the matters referred to in the document attached hereto.

Lusaka, June 24, 2011



---

Mr. Toshiyuki HAYASHI  
Leader, Mid-Term Review Team,  
Senior Advisor,  
Japan International Cooperation Agency



---

Mr. Teddy J. Kasonso  
Permanent Secretary  
Ministry of Energy and Water Development  
Republic of Zambia

## ATTACHMENT

### 1. Recognition of the mid-term review report

Both sides recognized that the mid-term review report was proper, and accepted the recommendations mentioned in the report.

### 2. Project period

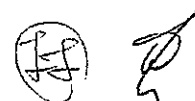
Based on the recommendation in the mid-term review report, both sides agreed to extend the project period by one to two years, and to revise the Record of Discussions signed by both sides on 18<sup>th</sup> Dec. 2008, subject to approval by JICA Head Office.

Japanese side recognized that Zambian side strongly requested to extend the project period by two years.

### 3. Revision of Project Design Matrix (PDM) and Plan of Operation (PO)

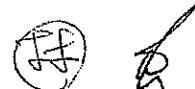
Based on the recommendation in the mid-term review report, both sides agreed to revise the PDM and PO, and to approve them as the second version of the PDM and PO by the end of October 2011.

Appendix : Mid-term Review Report

Handwritten initials inside a circle and a signature to the right.

**Joint Mid-term Review Report**  
**On**  
**Capacity Development for Rural Electrification Project**

Lusaka, June 23, 2011

Handwritten signature and initials in the bottom right corner.

## Table of Contents

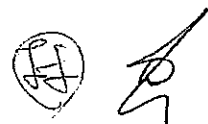
1. Introduction
  - 1.1 Objectives of the review
  - 1.2 Methodology
  - 1.3 Members of the joint review team
  - 1.4 Schedule of the review
  
2. Outline of the project
  - 2.1 Background of the project
  - 2.2 Project overview
    - 2.2.1 Overall Goal
    - 2.2.2 Project Purpose
    - 2.2.3 Outputs
    - 2.2.4 Implementing agency
    - 2.2.5 Target group
  
3. Inputs provided to the project
  - 3.1 Japanese side
  - 3.2 Zambian side
  
4. Achievements and implementation process of the project
  - 4.1 Outputs
    - 4.1.1 Output 1
    - 4.1.2 Output 2
    - 4.1.3 Output 3
    - 4.1.4 Output 4
    - 4.1.5 Output 5
    - 4.1.6 Output 6
  - 4.2 Project Purpose
  - 4.3 Crosscutting implementation process
  
5. Evaluation results
  - 5.1 Relevance
  - 5.2 Effectiveness
  - 5.3 Efficiency
  - 5.4 Impact
  - 5.5 Sustainability
  
6. Factors enabling the realization of positive effects
  
7. Factors obstructing the realization of positive effects
  
8. Conclusions
  
9. Recommendations
  - 9.1 Recommendation to the Project
  - 9.2 Recommendations to REA
  - 9.3 Recommendations to JICA
  
10. Lessons learned

Annex 1: Schedule of Mid-term Review



### List of acronyms and abbreviations

APO	Annual Plan of Operation
D/D	detailed design
DOE	Department of Energy
F/S	feasibility study
JCC	Joint Coordinating Committee
JFY	Japanese Fiscal Year
JICA	Japan International Cooperation Agency
K	Zambian Kwacha
MEWD	Ministry of Energy and Water Development
PDM	Project Design Matrix
PO	Plan of Operation
PV	photovoltaic
R/D	Records of Discussions
REA	Rural Electrification Authority
REF	Rural Electrification Fund
REMP	Rural Electrification Master Plan
ZESCO	ZESCO Limited



## 1. Introduction

### 1.1 Objectives of the review

The joint mid-term review was conducted with the following objectives:

- (1) To verify the accomplishments of the project;
- (2) To examine the process of project implementation;
- (3) To identify obstacles and/or enabling factors that are affecting the implementation process;
- (4) To provide recommendations on the project regarding the measures to be undertaken for the remaining period; and
- (5) For the Zambian and Japanese sides to jointly prepare and agree on the Mid-term Review Report.

### 1.2 Methodology

#### (1) Joint Evaluation

The project was jointly evaluated by the review team composed of Zambian and Japanese using the project design matrix (PDM) and plan of operation (PO) as key references. The evaluation activities included report analysis, interviews with project members, and observation of project activities. The evaluation follows the JICA Guideline for Project Evaluation and is basically based on the five evaluation criteria: relevance, effectiveness, efficiency, impact and sustainability.

#### (2) The Five Evaluation Criteria

##### 1) Relevance

Relevance refers to the integrity and necessity; whether the project purpose meets the needs of the intended beneficiaries; whether it is consistent with the host country's policies and Japan's aid policies; and whether the approach of the project is appropriate.

##### 2) Effectiveness

Effectiveness refers to the extent to which the project purpose has been achieved to benefit the beneficiaries and target societies.

##### 3) Efficiency

Efficiency refers mainly to the relationship between the costs and outputs; whether input resources have been utilized effectively or not.

##### 4) Impact

Impact refers to the long-term effects and ripple effects brought by the implementation of a project; including the achievement level of the overall goal and unintended positive and negative effects.

##### 5) Sustainability

Sustainability refers to the extent to which the achievements of the project would be further continued or expanded after the completion of cooperation.

### 1.3 Members of the joint review team

#### (1) Japanese team

Role in the team	Name	Position/ Organization
Team Leader	Mr. Toshiyuki Hayashi	Senior Advisor, Economist: Power Development Planning / Rural Electrification, JICA
Project Management	Mr. Masanobu Mayusumi	Associate Expert, Electric Power Division, Natural Resources and Energy Group, Industrial Development Department, JICA
Evaluation and Analysis	Mr. Hirofumi Ishizaka	Consultant, IC Net Limited

## **(2) Zambian team**

<b>Role in the team</b>	<b>Name</b>	<b>Position/ Organization</b>
Team Leader	Mr. Maxwell Phiri Zeffinati	Director, Human Resources and Administration, REA

### **1.4 Schedule of the review**

The review was conducted from 14 to 23 June 2011. The detailed schedule can be found in Annex 1

## **2. Outline of the project**

### **2.1 Background of the project**

Zambia is aiming to improve the rural electrification rate from the current 3% to 50% by 2030. Japan has been aiding Zambia by assisting the development of the Rural Electrification Master Plan (REMP). However, the Rural Electrification Authority (REA) which is tasked to promote rural electrification did not have sufficient capacity to implement the REMP. Against this background, the current project which aims to enhance the capacity of the Department of Energy (DOE) and REA to implement the REMP commenced in August 2009 and is planned to close in August 2012.

### **2.2 Project overview**

#### **2.2.1 Overall Goal**

The Overall Goal of the project is:

Access to electricity in rural areas increases in accordance with the REMP.

#### **2.2.2 Project Purpose**

The Project Purpose is:

The capacities of DOE and REA for planning and implementing the REMP are strengthened.

#### **2.2.3 Outputs**

There are six outputs. These are:

1. Technical capacities for planning rural electrification projects are developed and enhanced
2. Technical capacities for implementing rural electrification projects are enhanced
3. Project management system is improved and strengthened.
4. Technical capacities for photovoltaic (PV) systems are developed and enhanced.
5. Capacities for updating the REMP are developed and enhanced.
6. REA's capacities for financial management of Rural Electrification Fund is developed and enhanced.

#### **2.2.4 Implementing agency**

REA

#### **2.2.5 Target group**

Primary: DOE and REA

Secondary: ZESCO Ltd. (ZESCO)



### 3. Inputs provided to the project

#### 3.1 Japanese side

A list of Japanese experts provided to the project is given in Table 1. As of 1 June 2011, a total of approximately 46 person-months of experts have been provided to the project. This translates into an average input of 25 person-months per year.

**Table 1 List of Japanese experts provided**

			As of 1 June 2011	
Name	Technical Field	Total person-months		
		Zambia	Japan	
1 Mr. Kazuhiko Miyamori	Rural Electrification Advisor	10.00	0.40	
2 Mr. Tsutomu Takahashi	Coordinator	8.47	0.37	
3 Mr. Keiji Shiraki	Short-term Expert Leader	1.60	1.10	
4 Mr. Hirokazu Nakanishi	Deputy Short-term Expert Leader/Rural Electrification Planning	1.53	0.40	
5 Mr. Hideki Wada	Distribution Planning 1	1.37	1.40	
6 Mr. Tatsumi Fukunaga	Distribution Planning 2	2.73	1.20	
7 Mr. Toshiaki Kimura	Mini-Hydro Power Development (Civil Engineering)	2.30	1.00	
8 Mr. Ryosuke Hatano	Mini-Hydro Power Development (Electrical Engineering)	1.17	0.90	
9 Dr. Akio Shiota	Photovoltaic (PV) Systems	4.40	1.70	
10 Dr. Takeshi Kikukawa	Financial Management	1.27	0.47	
11 Mr. Ryosuke Hatano	Coordinator / Assistant Rural Electrification Planning	1.10	1.17	
Total person-months		35.94	10.11	

The equipment provided by the Japanese side is listed in Table 2. Equipment worth USD 50,721 in total including a 4WD vehicle has been provided as of 1 June 2011.

**Table 2 List of equipment provided by Japanese side**

			As of 1 June 2011	
Item	Specification	Units	Cost (USD)	
1 Vehicle	Nissan Patrol (4WD)	1	45,350	
2 Projector	Epson S79 LCD	1	1,071	
3 AC/DC clamp meter	Hioki 3287	5	1,337	
4 Illuminance meter	Yokogawa 51001	1	513	
5 GPS receiver	Garmin eTrex Legend HCx	1	336	
6 Voltage logger	Hioki 3645-20	5	1,337	
7 Communication base	Hioki 3912-20	1	280	
8 Telescopic Ladder	Hasegawa HPS-38BC	1	380	
9 Radiation thermometer	Custom IR-300	1	38	
10 Battery charger	Panasonic K-KJQ91M34R	2	79	
Sub-total				50,721
				Cost (K)
11 GPS		1		2,890,000
12 Printer		1		524,000
13 Digital Camera		1		1,550,000
Sub-total				4,964,000

The local cost borne by the Japanese side is indicated in Table 3. A total budget of K (Zambian Kwacha) 29,059,150 and K 35,889,000 has been spent in Japanese fiscal years (JFYs) 2009 and 2010 respectively. For JFY 2011, K 78,700,000 has been budgeted. These figures do not include all the costs of equipment provided by the Japanese side listed in Table 3 but items 2, 11, 12, and 13, cost of dispatching Japanese experts and training of counterparts in Japan.

**Table 3 Local cost borne by Japanese side**

Item	Japanese Fiscal Year <sup>1</sup>			Total
	2009	2010	2011 <sup>2</sup>	
Total	29,059,150	35,889,000	78,700,000	143,648,150

Note 1: Japanese fiscal year starts in April and concludes in March

Note 2: Planned budget

A list of overseas training conducted under the Japanese budget is given in Table 4. One training opportunity has been provided so far.

**Table 4 List of overseas training conducted under Japanese budget**

Course Title	Duration	Participant's Name	As of 1 June 2011
			Position/Organization
Sustainable Rural Electrification Promotion Utilizing Renewable Energies	03/Nov/2010 - 04/Dec/2010	Fred Mushimbwa	Snr. Renewable Energy Officer / REA

### 3.2 Zambian side

A list of Zambian counterparts and personnel involved in the project is provided in Table 5. A total of 12 people have a role in the project.

**Table 5 List of Zambian counterparts**

Role in Project	Name	Position	Organization
Project Director	Mr. Teddy Kasonso	Permanent Secretary	MEWD <sup>2</sup>
Deputy Project Director	Mr. O. Kalumiana	Director	DOE
Project Manager	Mr. Wilfred Serenje	Chief Executive Officer	REA
Counterpart	Mr. Morgan Mutale Chiselebwe	Director-Finance	REA
Counterpart	Mr. Francis Mulenga	Director-Technical	REA
Counterpart	Mr. Fred Mushimbwa	Snr. Renewable Energy Officer	REA
Counterpart	Mr. Stanley Lyalabi	Snr. Mini Hydropower Dev. Officer	REA
Counterpart	Mrs. Susan Nalavwe Daka	Senior Accountant	REA
Counterpart	Mr. Clement Chiwele <sup>1</sup>	Prov. Rural Electrification Officer	REA
Counterpart	Mr. Siwakwi Wankunda	HR & Administration Officer	REA
Counterpart	Mr. Patrick Mubanga	Power Distribution DEV. Officer	REA
Counterpart	Mr. Nelson Mbulo	Power Distribution DEV. Officer	REA

Note 1: Currently not counterpart due to resignation from REA

Note 2: Ministry of Energy and Water Development

The financial contribution made by the Zambian side to the project is indicated in Table 6. In-kind contributions by the Zambian side include the provision of office for the Rural Electrification Advisor, Coordinator, and Short-term Experts.

**Table 6 Financial contribution by Zambian side**

Item	Zambian Fiscal Year			Total
	2009	2010	2011*	
Total	1,000,000	100,000,000	350,000,000	451,000,000

\* Planned budget

#### 4. Achievements and implementation process of the project

##### 4.1 Outputs

##### 4.1.1 Output 1

The main achievements of Output 1 are summarized in Table 7. Initial discussions on the planning process for rural electrification have been made. Manuals for feasibility study (F/S) for both grid extension and mini-hydro have been drafted. REA has prepared the Annual Work Plan and Budget for 2011. Data gathering exercises for preparing RGC electrification plans have been conducted. However, it is difficult to judge to what extent the technical capacities for planning rural electrification projects have been enhanced because it is not clear what Output 1 is exactly aiming to achieve.

The narrative summary for Output 1 which reads 'technical capacities for planning rural electrification projects are developed and enhanced' is rather broad. The Records of Discussions (R/D) version of Output 1 which reads 'technical capacities for planning annual work plan for rural electrification projects...' do not match with the PDM. Some of the objectively verifiable indicators for Output 1 are inappropriate. For example, the Annual Work Plans are already prepared by REA and not DOE. It is not clear which RGC Electrification Plan or F/S reports the indicators stated in the PDM is referring to. Moreover, the PDM does not define appropriate means of verification. The PDM does not indicate how to judge whether the Annual Work Plan or F/S reports prepared are appropriate. The PDM must be corrected so that the narrative summary for Output 1 and its objectively verifiable indicators reflect what the project is exactly aiming to achieve.

The current or the intended planning process for rural electrification projects has not become fully clear, at least to the Japanese experts. Despite the importance of streamlining the process starting from the REMP down to the completion of construction work so that rural electrification progresses quickly, there have been limited discussions on this issue. It has not become clear how the REMP is translated into the Annual Work Plans through the five-year rolling plan or when, how, and if pre-F/S, F/S, and detailed design (D/D) are conducted or supposed to be conducted. More discussions are necessary to come up with the optimal planning process and to effectively implement the corresponding technical transfer in the project.

Table 7: Achievements of Output 1

Objectively Verifiable Indicators	Achievements to date
1.1 Necessary manuals are prepared.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Manuals for F/S for both grid extension and mini-hydro have been drafted.</li><li>• REA has prepared the Annual Work Plan and Budget for 2011.</li><li>• Data gathering exercises for preparing RGC electrification plans have been conducted.</li></ul>
1.2 DOE/REA is able to prepare appropriate Annual Work Plan.	
1.3 RGC Electrification Plan is prepared.	
1.4 F/S reports are appropriately prepared.	

##### 4.1.2 Output 2

The main achievements of Output 2 are summarized in Table 8. Manuals for D/D for both grid extension and mini-hydro have been drafted. Manuals for construction work management for both grid extension and mini-hydro have been drafted. Technical standards for grid extension have been drafted.

The project has been strengthening the technical capacities for rural electrification by grid extension and mini-hydro. Of the various skills required to promote rural electrification, the Short-term Expert Team has focussed on enhancing the capacity required to manage rural electrification projects from the client's perspective. The definition of F/S and D/D, and how REA should engage in such activities are being discussed with the counterparts in the course of technical transfer.

However, it is difficult to judge to what extent the technical capacities for implementing rural



A handwritten signature.

electrification projects have been enhanced because the objectively verifiable indicators for Output 2 are not well defined. The current indicators are insufficient for measuring the level of capacities developed. Moreover, it is not clear which or how many D/D reports or construction works the indicators are pointing to and whether production of such reports or completion of such works can be regarded as a sign of appropriate capacities being enhanced.

**Table 8: Achievements of Output 2**

Objectively Verifiable Indicators	Achievements to date
2.1 Necessary manuals are prepared.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manuals for D/D for both grid extension and mini-hydro have been drafted.</li> <li>• Manuals for construction work management for both grid extension and mini-hydro have been drafted.</li> <li>• Technical standards for grid extension have been drafted.</li> </ul>
2.2 D/D reports are appropriately prepared.	
2.3 Construction works are appropriately completed.	

#### 4.1.3 Output 3

The main achievements of Output 3 are summarized in Table 9. Project activities on contractual processes and contract management have been limited to date. However, it is difficult to judge to what extent the project management system has been enhanced because the objectively verifiable indicators for Output 3 are not well defined. The current indicators are insufficient for measuring the level of improvement. Moreover, it is not clear which or how many tender documents, F/S reports, D/D reports or construction works the indicators are pointing to and whether production of such documents or completion of such works can be regarded as a sign of improvement.

**Table 9: Achievements of Output 3**

Objectively Verifiable Indicators	Achievements to date
3.1 Appropriate Tender Documents are prepared.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No major progress to date.</li> </ul>
3.2 Necessary manuals are prepared.	
3.3 F/S reports are appropriately prepared.	
3.4 D/D reports are appropriately prepared.	
3.5 Construction works are appropriately completed.	

#### 4.1.4 Output 4

The main achievements of Output 4 are summarized in Table 10. The technical capacities of REA for PV systems are being developed and enhanced by the project. Three officers are currently being trained in this subject. One officer has sufficiently understood the Basic Level PV Training Course. All of them are acquiring knowledge and skills necessary to design and inspect PV systems. Through on-site inspections, they have realized the proper way to inspect PV systems. The standard technical specification of PV systems, PV dissemination plan, PV human resource development plan, and materials for PV system training courses have been prepared. The project is on track to develop PV specialists who will be able to train others.

Through project implementation, it has become apparent that it is premature to develop a strategic plan for PV at this stage. Instead, the PV dissemination plan has been proposed by the Japanese expert. It has also become apparent that the ultimate aim of Output 4 should be the development of trainers on PV systems within REA, i.e., basically the development of experts who would be able to continue capacity development of REA in that field. Hence the objectively verifiable indicators for Output 4 require revision.

One of the major constraints for capacity development is that there is only one technical officer in charge of PV systems. Both the Japanese and Zambian sides are making efforts to overcome this situation by involving other officers in the technical transfer. The successful capacity development of REA for PV

systems depends very much on REA being able to retain and increase the number of officers.

**Table 10: Achievements of Output 4**

Objectively Verifiable Indicators	Achievements to date
4.1 The technical specification of PV systems is prepared.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• One officer has sufficiently understood the Basic Level PV Training Course.</li> <li>• The standard technical specification of PV systems, PV dissemination plan, PV human resource development plan, and materials for PV system training courses have been prepared.</li> </ul>
4.2 Strategic plan is prepared.	
4.3 Human resource development plan is prepared.	
4.4 Qualified trainers are trained.	
4.5 Qualified inspectors and engineers are trained.	
4.6 Qualified technicians are trained.	
4.7 Necessary text books and manuals are prepared.	

#### 4.1.5 Output 5

The main achievements of Output 5 are summarized in Table 11. A thorough consideration on how the REMP should be updated has been conducted. Guidelines for REMP revision have been drafted. However, the actual revision or updating activities have not taken place. Given the fact that the REMP is a long-term plan and that it was only officially launched in 2010, it does not make sense to update the plan in a short cycle or to actually update it within the current project lifespan. Hence the objectively verifiable indicators for Output 5 require revision.

**Table 11: Achievements of Output 5**

Objectively Verifiable Indicators	Achievements to date
5.1 REMP is properly updated.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guidelines for REMP revision have been drafted.</li> </ul>
5.2 Guidelines are prepared.	

#### 4.1.6 Output 6

The main achievements of Output 6 are summarized in Table 12. The financial management capacities of REA have been developed substantially between the time the project was formulated in 2008 and started to fully operate in 2010. Most of the activities planned for Output 6 have already been or are being implemented by REA. The two objectively verifiable indicators for Output 6 have already been achieved without the project. In fact the Japanese expert and counterparts involved in the finance component have identified that the development of an integrated reporting system was the next step to enhance the capacity of REA in financial management. The objective and activities of Output 6 need to be re-articulated and the objectively verifiable indicators need to be revised.

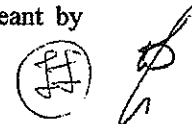
**Table 12: Achievements of Output 6**

Objectively Verifiable Indicators	Achievements to date
6.1 Necessary guidelines and manuals are prepared.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The course of action to enhance REA's financial management capacity has been identified.</li> </ul>
6.2 Financial Report is properly prepared.	

#### 4.2 Project Purpose

The achievements of the project in reference to the Project Purpose are shown in Table 13. REA officers who are counterparts of the Japanese experts are gaining useful knowledge and experience. Manuals to establish the standard procedures for REA's work are gradually being developed. However, it is not clear from the PDM to what extent the project is aiming to enhance the capacities of REA. Therefore, it is impossible to judge whether the project purpose is likely to be achieved within the current project period.

The stated Project Purpose is problematic in two aspects. Firstly, it is not clear what is meant by



'planning REMP.' The 'planning' is replaced by 'updating' in the R/D which makes things even more complicated. Secondly, it is REA who is tasked to implement the REMP and most probably not DOE. It is also not clear what role the two organizations are meant to play in updating the REMP.

The objectively verifiable indicators stated in the PDM are no better. It is not possible to judge whether the stated objectively verifiable indicator for the Project Purpose can be attained. The vagueness of the statement prevents judgement on whether it is likely that REA will become capable of 'properly' implementing the Annual Work Plan and that the target electrification rate is achieved accordingly. REA has been preparing the Annual Work Plan and Budget, and also the Annual Report but it is not clear what constitutes a 'proper' implementation. There is no 'target electrification rate' as such stated in the Annual Work Plan. Clearly, the current stated objectively verifiable indicator for the Project Purpose is problematic.

In sum, the technical capacities of REA will most likely be strengthened through this project. But whether that translates into the Project Purpose being achieved is unclear because its objectively verifiable indicator is inappropriately defined.

**Table 13: Achievements of Project Purpose**

Objectively Verifiable Indicators	Achievements to date
Annual Work Plan by REA is properly implemented, and target electrification rate is achieved.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• REA officers are gaining useful knowledge and experience.</li> <li>• Manuals to establish the standard procedures for REA's work are gradually being developed.</li> <li>• Annual Work Plans are prepared but without the help of the project.</li> </ul>

#### 4.3 Crosscutting implementation process

##### (1) Planning and monitoring

There is room for improvement in the overall administration of the project. In particular, monitoring and reporting of project progress requires attention.

The PDM and PO are not effectively functioning as project management tools. They have not been frequently referred to by the project members. Project progress and achievements are not been recorded against the outputs stated in the PDM. The PDM and PO have not been sufficiently updated. Some project members have suggested that the PDM and PO should be revised for clarity but there has been no consensus.

The project commenced in August 2009 with the dispatch of the Rural Electrification Advisor. The Advisor drafted and shared the work schedule of the project with REA. However, the Joint Coordinating Committee (JCC), which is supposed to approve the annual work plan of the project, was not held until August 2010. The PDM and PO were only approved by the project stakeholders one year after project commencement. There is no sign of the PDM or the PO being effectively used as project management tools during the first year of the project.

Prior to the first JCC, in July 2010, the Short-term Expert Team was engaged. The Team, in conjunction with the counterparts, prepared a detailed plan of project activities in the form of Activity Plan, first produced in August 2010 and then revised in May 2011, in place of Annual Plan of Operation (APO). However, the way the activities are structured in the Activity Plans differs from that of the PDM and PO. As a consequence, the results of the project activities reported in the Progress Reports cannot be easily compared with the outputs and targets stipulated in the PDM and PO. The project activities seem to be properly planned and implemented according to the Activity Plans, but monitoring is problematic because progress and achievements are not recorded against the PDM and PO.

The Short-term Expert Team has expressed that it had difficulties in digesting some parts of the PDM. Hence the Activity Plans were based on the best interpretation of the PDM, and the Team's technical

expertise and experiences.

## **(2) Communication, decision-making, and implementation structure**

Communication among project members has room for improvement. The communication within the Japanese side consisting of the Coordinator and Short-term Expert Team has not always been smooth. The parties seem to have been hesitant to actively communicate with one another, to say the least. The fact that each party has a separate contract with JICA and that the expectations regarding their relationship have not been defined in detail may have contributed to the problem. Moreover, the roles and decision making rules among the parties do not seem to have been properly established.

The communication between the Japanese experts and REA at the administrative level has been rather limited. The Japanese experts have not been able to fully understand the challenges and intentions of REA or to fully obtain the information necessarily to effectively perform the technical transfer. The fact that the Short-term Experts stay in Zambia only for a very short time and, that REA is understaffed and its officers are overstretched has been a contributing factor.

Tools to enhance communication are insufficient. Apart from the JCC, there is no regular meeting on the project. There is no common format to regularly share the progress, problems, and plans of the project. This is limiting the information flow among project members. It is also restricting the chances of improving project implementation.

The Joint Working Group, which was to be composed of REA, DOE, ZESCO, and other stakeholders, has not been formed. DOE and ZESCO have had very limited engagement with the project. Moreover, given the objective and limited resources of the project, and the mandate of those organizations, there seems to be little scope for DOE and ZESCO to seriously participate in the project. However, the lack of the Joint Working Group has not affected the project.

DOE believes that the project would benefit the DOE in the areas of planning rural electrification, monitoring and evaluation, and updating of the REMP. Although DOE recognizes that it may not be possible to fully participate in all the capacity building programmes of the project, it has expressed that to allow for DOE to prepare better in terms of gauging whether or not to participate in some of the programmes, there is need for the project to send detailed schedules which show the dates and time of courses at least two weeks before commencement.

## **(3) Technical transfer**

The counterparts are appreciative of the technical transfer provided by the project. The Japanese experts have been praised for generally having a high level of technical expertise, openness to suggestions, and receptiveness to local realities. The existing capacities of the counterparts were assessed either explicitly or inexplicitly before any training was conducted. Training and advice have been given according to progress thereafter. The PV system component has taken a more structured approach than others. First, a baseline assessment was conducted. Then, a structured training course was conducted. The understanding of the participants was assessed and feedback was given utilizing a radar chart that highlighted the strengths and weaknesses of each participants. In sum, it can be concluded that the technical transfer is implemented taking into account the capacity and constraints of the counterparts and counterpart organisations.

However, the Japanese experts and counterparts have found it challenging to secure sufficient common time. Moreover, the counterparts face difficulties in concentrating on the technical transfer because they are frequently distracted by the need to attend to their regular duties. The counterparts have expressed preference for on-site training and structured training in an isolated environment so that they can concentrate and get more out of the technical transfer. They also feel that they should be able to spend more time on the manuals being developed. One of the counterparts suggested that it would be better if they can draft the manual and the Japanese experts provide a critical review.

The counterparts also suggested that a resident expert who they could consult whenever they face technical problems would be of great help. Even if such expert is not a specialist in all the technical fields covered under the project, if he/she can provide general directions or get in touch with the relevant short-term expert and convey the advice obtained to the counterparts, it would help accelerate their capacity development. Similar suggestions were made by Japanese experts as well.

## 5. Evaluation results

### 5.1 Relevance

The relevance of the project is very high, although some of the assumptions made during the ex-ante evaluation have proved to be inaccurate. The necessity of the project is high and the project is addressing issues of high priority as expected during the ex-ante evaluation. With regards to the approach of the project, it seems that the expected roles of the target group have not been accurately defined.

The project content matches with the rural electrification needs of Zambia. It is in line with the needs of REA. The situation has not changed since the ex-ante evaluation.

In principle, the Project Purpose and Overall Goal are consistent with the rural electrification policies and development policies of Zambia. Its Sixth National Development Plan (2011-2015) states that the government will aim to increase the rural access to electricity from the current 3.5 percent to at least 15 percent. The strategy identified to achieve this goal is the implementation of the REMP. However, the Overall Goal requires refinement because it is unrealistic.

The Project Purpose and Overall Goal are consistent with the aid policies of Japan. Its Official Development Assistance Rolling Plan for Zambia explicitly states that Japan will provide assistance to strengthen the capacity of REA. The policy has not changed since the ex-ante evaluation.

JICA has a clear advantage in providing the current assistance. The REMP was developed under Japanese assistance. The project has clearly been able to capitalize on Japanese technical expertise and experiences. Especially regarding the PV system component, experiences in JICA assisted projects in many countries including Malawi has been utilized. Development of training materials has benefited a great deal from past experiences.

The project is complimenting assistance provided by other donors and generating synergy. On one hand there is no duplication of assistance among donors. The project is building on the existing capacity including manuals and practices to enhance the capacity of REA. On the other hand, the capacity strengthened by the project will contribute to the effective implementation of rural electrification projects funded by the Zambian Government and donors. The project has already contributed towards the successful implementation of the solar component of a World Bank assisted project. The current project helped correction of the specifications for PV systems.

Given that the main objective of the project is capacity development for implementation of the REMP, the target group of the project should be REA. Still, ZESCO is required to be involved as a collaborating organization which provides information necessary for REA to implement the REMP. DOE needs to monitor the project as a policy and oversight organization but DOE need not necessarily be the target of the project because the content of the capacity building provided through the project is not policy related.

Given the objective of the project and the need for intense capacity development of REA's officers, it seems that it was overambitious and perhaps inappropriate for the project to directly target those in charge of PV systems at public facilities, schools, and local governments, and private PV system vendors for the technical training on PV systems. It makes more sense to concentrate on developing manuals and training materials on PV systems for REA officers and to train them in such field so that they will become able to teach other parties. The final two points mentioned here are different from the ex-ante evaluation.





## 5.2 Effectiveness

The project is effective in the sense that it is strengthening the capacities of REA officers to implement rural electrification projects. However, it is not possible to provide a rating on the effectiveness at this stage. As stated earlier, it is not possible to assess to what extent the Project Purpose is being achieved partly because its objectively verifiable indicator is inappropriately defined and also because the achievements have not been monitored and recorded sufficiently.

The outputs stated in the PDM seem to be sufficient for attaining the Project Purpose at first glance. A close examination raises some concerns. As mentioned earlier, the way the activities are structured in the Activity Plans differs from that of the PDM. In total, the activities planned in the PDM are covered in the Activity Plans but differences, such as the activities under Outputs 1, 2, 3 and 5 of the PDM being regrouped under three new headings, are apparent. The fact that the Activity Plans have been agreed by all the stakeholders of the project and that project activities have progressed without major problems according to these plans suggests that the PDM and PO need restructuring.

The important assumptions which need to be fulfilled to attain the Project Purpose need some revision. The Sixth National Development Plan has come into effect replacing the fifth. The important assumption is probably not the Rural Electrification Fund (REF) being properly allocated in accordance with the law per se but may simply be sufficient budget made available for REA to implement rural electrification projects. REA would also need to retain its qualified staff and maintain its current legal status.

## 5.3 Efficiency

The efficiency of the project is moderate.

As stated earlier, it is difficult to assess whether the achievement levels of the outputs are adequate partly because the objectively verifiable indicators are insufficiently defined and also because the achievements have not been monitored and recorded sufficiently.

As explained below, the project has suffered from the late engagement of the Short-term Expert Team in terms of efficiency because very little was achieved during the first year. Also as explained below, the way in which JICA assigned and managed the Japanese experts turned out not to be economically optimal.

Since the engagement of the Short-term Expert Team, the extent and volume of activities seem sufficient although if the Japanese experts and counterparts can spend more time together, for example, to work on the manuals, the capacity development being undertaken will be more productive. There are basically no unnecessary activities conducted. Because the ownership of REA over the outputs produced by various activities including those under other projects is high, whatever existing useful outputs are utilized properly in the current project. For the on-the-job training including the on-site training, the project has made arrangements with other projects so that the current project can utilize the sites under other projects.

As stated earlier, however, the project activities have not been implemented according to the PDM and PO. Some of the activities stated in the PDM require clarification. Terms such as RGC Electrification Plan, F/S, and D/D appear in many activities but it is not clear which plan or project they are referring to. The precise definitions of these terms are also not clear. The PDM and PO require restructuring for efficient and effective project implementation.

Regarding the inputs by the Japanese side, the dispatch timing of the Short-term Expert Team was delayed by approximately six months. According to the initial plan, the Short-term Expert Team was expected to work together with the Rural Electrification Advisor. The team would dispatch specialists in the required technical field for a short duration at planned intervals while the Advisor facilitates communication between the Japanese experts and counterparts, and follow up on issues that arise when the specialists are absent. In reality, only the Advisor was dispatched in the first year. As a result, very little progress was made during the first year. Consequently the PO was revised.

From the second year, the Coordinator was engaged in place of the Rural Electrification Advisor. The Short-term Expert Team has benefited from his logistical support, summarizing of REA's key documents, and follow-up on information requests made to REA while the Team was away. Generally, however, the Coordinator has been underutilized. The lack of enthusiastic communication between the Coordinator and Short-term Expert Team, and the fact that the Team had its own coordinator are some of the likely reasons. Although the Coordinator was tasked by JICA to relay messages between the Short-term Expert Team and counterparts, this role was not sufficiently recognized by project members. In addition, because the Coordinator was not expected to provide technical advice, the interaction with the counterparts was rather limited. Otherwise, the number, technical field, and dispatch timing and duration of Japanese experts have been reasonable.

Generally, the Japanese side has provided the necessary equipment in a timely manner. However, the vehicle procured by the project could have been utilized more frequently, particularly by the Short-term Expert Team. The possibility of introducing software to enhance the rural electrification planning and establish an integrated reporting system is being considered. The budget of the Japanese side has so far been sufficient for project implementation.

On the Zambian side, given REA's current staffing and workload, the number, technical field, position, and assignment period of counterparts have been appropriate. REA has basically assigned all relevant officers as counterparts to the project. However, it would definitely be more beneficial for REA if it can secure more staff and assign them as counterparts. The capacity of the Japanese experts allows such room. Moreover, the project will be more cost effective as it will be training more people under the same budget.

REA has provided sufficient budget and logistics to the project. There has been no major problem regarding the expenses to be provided by the Zambian side. There was an instance when the cost sharing agreement with the Japanese side was not clear and REA's budget for that particular occasion turned out to be insufficient but this kind of trouble can be easily averted by communicating to each other beforehand.

#### **5.4 Impact**

It is too early to predict the impact of the project at this stage. However, it is highly unlikely that the stated Overall Goal will be attained. Access to electricity in rural area is not likely to increase in accordance with the REMP. The targeted rural household electrification rate is much higher than that of the Sixth National Development Plan. The Sixth National Development Plan targets an increase from the current 3.5 percent to at least 15 percent by year 2015. The current Overall Goal is overambitious. There are no negative effects observed to date.

#### **5.5 Sustainability**

Analysis of the current policy, institutional, organizational, and financial environment surrounding rural electrification and the outcome of the technical transfer to date suggests that the sustainability of the project would be high.

Policies and institutions on rural electrification are likely to be maintained if not strengthened. Since the ex-ante evaluation, the REMP has been officially launched. The Sixth National Development Plan starting from 2011 continues to recognize the importance of rural electrification.

The organizational capacity of REA has been steadily strengthened since the ex-ante evaluation. The number of staff was 24 when the project started in 2009. This has risen to 29 over approximately one year. REA is currently trying to add 11 more. The positions include six engineers, a surveyor, an economist, and an accountant. REA has also developed its second Strategic Plan covering the period from 2009 to 2013. Although REA still requires substantial capacity building including the recruitment of staff, it is likely that it will continue to be strengthened into the future.

There is already a reasonable amount of budget being secured to implement rural electrification projects although it is not at par with the requirements set in the REMP. The annual amount made available to the REF was approximately K 22 billion in 2008. This has risen to K 69 billion in 2009 and to K 121 billion in 2010. Similarly, the recurrent budget for REA has been increased from K 1 billion in 2008 to K 10 billion in 2009 and K 12 billion in 2010.

The techniques and methods introduced by the project so far are generally well-received by the counterparts. REA's ownership over the manuals being produced is high. There are no technical barriers that impede the sustainability of the project achievements at this stage. Currently, factors that may jeopardize the sustainability of the project cannot be found.

#### **6. Factors enabling the realization of positive effects**

Both the Zambian and Japanese sides have been very considerate towards the constraints and limitations of each other. Both sides are appreciative of each other and this has contributed to the smooth technical transfer.

The REMP has been instrumental in drawing attention to and mobilizing finance for rural electrification. As a result, there have been substantial increases in REA's budget, confirming the importance of REA properly performing its duty. This in turn is raising the relevance of the technical transfer provided by the current project.

#### **7. Factors obstructing the realization of positive effects**

There is basically no significant external factor that impedes the progress of the project. However, the limited number of REA staff against the large volume of regular work to be done poses a challenge for project activities. The frequency and intensity of interaction between the Japanese experts and REA administration have been rather limited. This has caused some anxiety among the Japanese experts. Both sides, particularly at the top level, need to discuss more frequently and frankly so that the project will become more productive.

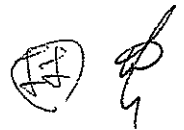
#### **8. Conclusions**

The relevance of the project is very high. Efficiency has been moderate. The project is effective but a rating cannot be given at this stage. Similarly, it is too early to predict its impact. However, it is expected that the sustainability of the project outcomes would be high.

Evaluation of the project was not easy because the project activities have not been implemented according to the PDM and PO, and project achievements have not been recorded against the same. The precise target of the project not being totally clear also made evaluation difficult. There is room for improvement in the planning and monitoring of the project.

The project has suffered from the late engagement of the Short-term Expert Team. Communication has not been at its best at certain levels and circles. These factors have compromised efficiency of the project.

However, during the discussions held in the course of the current mid-term review, all the stakeholders seemed to have recognized the problems and the measures for improvement. It is hoped that the stakeholders will follow the recommendation below and that the project will steadily progress towards its goal.



## 9. Recommendations

### 9.1 Recommendation to the Project

**1) Revise the PDM and PO taking into account the discussions held in the course of the mid-term review and its report:** The Overall Goal and its objectively verifiable indicators require revision. The Project Purpose should be amended so that the statement is the same as the R/D, and its indicators should also be revised for clarity. The Outputs and Activities need to be restructured so that they better reflect the exact aims of the project and its actual implementation method. The project stakeholders including REA, Japanese experts, and JICA have agreed to complete the revision of the PDM and PO based on the discussions held during the meeting on 20 June 2011.

**2) Properly monitor and record the achievements of the project:** It is important to be able to verify the effectiveness of the activities undertaken by the project. Make sure that the indicators in the PDM are monitored and recorded.

**3) Organize regular project meeting:** Project members should meet regularly, at least every quarter, to confirm the achievements to date and activity plans, and the challenges the project members are facing. The meeting should become an opportunity to share the experiences of the project, discuss technical issues to be improved by the project and communicate the intentions of project members. Such project meetings can be held as a part of REA's regular meeting. In case the Short-term Experts are not in Zambia at the time of the meeting, the Rural Electrification Advisor mentioned below can still attend.

**4) Intensify discussions on the rural electrification planning process:** REA's budget has been on the rise on one hand and there is a backlog of rural electrification projects to implement on the other. During the course of the mid-term review, both REA and the Japanese experts have confirmed that streamlining of the rural electrification planning process starting from the REMP down to the preparation of the Annual Work Plan and individual project plans was crucially important for accelerating rural electrification. The project should place more emphasis on activities to establish a streamlined planning process for rural electrification to accelerate project implementation. The decision makers of REA should sit together with the Japanese experts to thoroughly discuss this issue.

**5) Sequence dispatch of Japanese experts so that there is no clash in schedule of counterparts:** In order for REA to be able to take full advantage of the technical transfer to be provided, overlapping of the dispatch period of Japanese experts in the various technical fields needs to be avoided. Because REA intends to expose all of its technical officers to the range of rural electrification techniques and know-how, it is important to ensure that all of its engineers have sufficient opportunities to interact with the Japanese experts in the respective technical field.

### 9.2 Recommendations to REA

**1) Integrate the project activities into the regular work of REA:** While REA management and staff members have regular duties to execute such as the implementation of electrification projects, at the same time they are also required to work for developing their own capacity. Under such circumstance, it is important to integrate the current project into the regular work cycle of REA. It is recommended that the counterparts, as well as REA as an organization, include the project activities in their work plan.

**2) Accelerate the recruitment of staff:** In order for REA to take full advantage of the project for its capacity enhancement, it is strongly recommended that REA quickly hire more staff and fill in the establishment.

### 9.3 Recommendations to JICA

**1) Consider extending the project period:** Although the current project commenced in August 2009 when the Rural Electrification Advisor was dispatched to Zambia, significant technical transfer only started in August 2010 after the engagement of the Short-term Expert Team. During the first year of the

project period, very little was achieved.

In the course of the current mid-term review, it has become apparent that for the counterparts to fully acquire the knowledge and experience necessary to properly carry out mini-hydro electrification projects, the current duration of the project, which is three years, was too short. Owing to the scale of construction work and the associated surveys required, it is practically not possible to cover the process from planning to supervision of the construction works under the current project period.

Similarly, if the project was to implement on-the-job training from the planning stage starting from the examination of the REMP to implementation of electrification projects and monitoring of their outcomes, three years is not sufficient.

It has also turned out that the number of counterparts were smaller than what the Japanese side had anticipated. REA had only four engineers when the project commenced. The number of engineers has increased to six by the time the Short-term Experts were engaged. REA is currently in the process of adding six more. As REA continuously increases its technical staff, additional training for new members will be necessary. Therefore, the extension of the project period by one or two years is recommended to enable REA to sufficiently develop and enhance its capacity.

**2) Assign the Rural Electrification Advisor on a long-term basis:** According to the R/D, a rural electrification advisor was to be assigned as a long-term expert. However, this was discontinued in 2010. It has become apparent that this was crucial for efficient and effective implementation of the project. The advisor should have a technical background on rural electrification and work with REA management and staff members for their regular work, and provide advice. At the same time, the advisor should observe REA work and identify places where improvement is required so that the Short-term Experts of respective technical field can carry out their technical transfer efficiently and effectively. The advisor should also coordinate the timing and contents of technical transfer in Zambia.

## **10. Lessons learned**

### **1) Good communication**

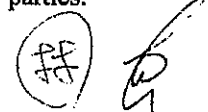
Discussions during the mid-term review opened up dialogue between REA's decision makers regarding the rural electrification planning process, which has always been deemed important by the Japanese project stakeholders. This has enabled the Japanese side to understand the intentions and challenges of REA on this issue and further productive discussions can now be anticipated. This has shown that efforts to convey one's intentions enthusiastically and frankly exchange views, in particular at the administrative level, are important ingredients for efficient project implementation.

### **2) Proper project monitoring**

The mid-term review discovered some differences in the project plan between what is planned in the R/D and PDM. It also became apparent that the actual implementation method of the project stated in the Activity Plans was not structured in the same way as in the PDM. JICA, as the overall administrator of the project, needs to ensure that there is no major divergence between the project plan in the R/D and how the project is actually being implemented. JICA needs to consciously compare the PDM, and the activity plans and completion reports produced by the experts. If there is major divergence, there is need to guide the revision of the PDM and/or the project implementation method. This is an essential element of proper project monitoring.

### **3) Clearly defining the roles and responsibilities of Japanese experts**

The way that the Japanese experts were engaged by JICA in the current project was different from the great majority of other technical cooperation projects and this has considerably compromised project efficiency. The Rural Electrification Advisor and Coordinator were engaged under separate individual contracts with JICA. The Short-term Experts were engaged as a group under a single contract with JICA. There was, however, no overarching contract which covered all the parties. In such a case, clearly defined roles and responsibilities for each party is essential for efficient project implementation. The terms of references for each party should stipulate its roles and responsibilities vis-à-vis the other parties.



Although this manner of expert engagement may not be a common case in JICA's technical cooperation projects, JICA needs to take note of this lesson if it were to retain such option for expert engagement.

Handwritten signature and initials in the bottom right corner. The signature consists of a circle containing the Japanese characters '持' (Mochi) and '田' (Tanaka), followed by a stylized signature.

**Annex 1: Schedule of Mid-term Review**

Date	Activities
6/13 (Mon)	Arrival of Ishizaka Meeting with JICA Office and Japanese Experts
6/14 (Tue)	Meeting with JICA Office and Japanese Experts Courtesy call to DOE Interview with DOE Courtesy call to REA Interview with Japanese Experts
6/15 (Wed)	Interview with REA Interview with Japanese Experts
6/16 (Thu)	Interview with REA Interview with Japanese Experts
6/17 (Fri)	Meeting with Japanese Experts Report preparation
6/18 (Sat)	Report preparation Arrival of Hayashi and Mayusumi
6/19 (Sun)	Meeting with JICA Office Report preparation
6/20 (Mon)	Meeting with JICA Office Courtesy Call to DOE Discussions with REA, DOE, ZESCO, and Japanese experts Report preparation
6/21 (Tue)	Discussions with REA and Japanese experts Meeting with JICA Office and Japanese experts Report preparation
6/22 (Wed)	Discussions with REA and Japanese experts Report preparation
6/23 (Thu)	Joint Coordinating Committee and signing of minutes

Handwritten initials 'JF' inside a circle and a signature.

