

南スーダン共和国
ジュバ市持続的な道路維持管理
能力強化プロジェクト
終了時評価調査報告書

平成26年6月
(2014 年)

独立行政法人国際協力機構
経済基盤開発部

基 盤
J R
14-129

南スーダン共和国
ジュバ市持続的な道路維持管理
能力強化プロジェクト
終了時評価調査報告書

平成26年6月
(2014 年)

独立行政法人国際協力機構
経済基盤開発部

序 文

南スーダン共和国ジュバ市持続的な道路維持管理能力強化プロジェクトは、2011 年 7 月 4 日に署名・交換された討議議事録（R/D）及び協議議事録（M/M）に基づき、南スーダン共和国においてカウンターパート機関における道路維持管理業務サイクルを構築するために必要な能力強化を目的として 2011 年 10 月から実施されたものです。

このたび、プロジェクト期間の終了を控え、国際協力機構は 2013 年 11 月 24 日から 12 月 8 日までの間、終了時評価調査を実施し、これまでの活動実績の確認や目標達成などについて総合的な評価を行いました。これらの評価結果は、調査団と南スーダン共和国側関係者による協議を経て評価レポートとしてまとめられ、協議議事録の署名・交換を行いました。

本報告書は、同調査団による協議及び評価調査結果などを取りまとめたものであり、関連する国際協力の推進に活用されることを願うものです。

最後に本調査の実施にあたり、ご協力とご支援を頂いた両国関係各位に対し、心から感謝の意を表します。

平成 26 年 6 月

独立行政法人国際協力機構
経済基盤開発部長 中村 明

目 次

序 文

目 次

調査対象地域

写 真

略語表

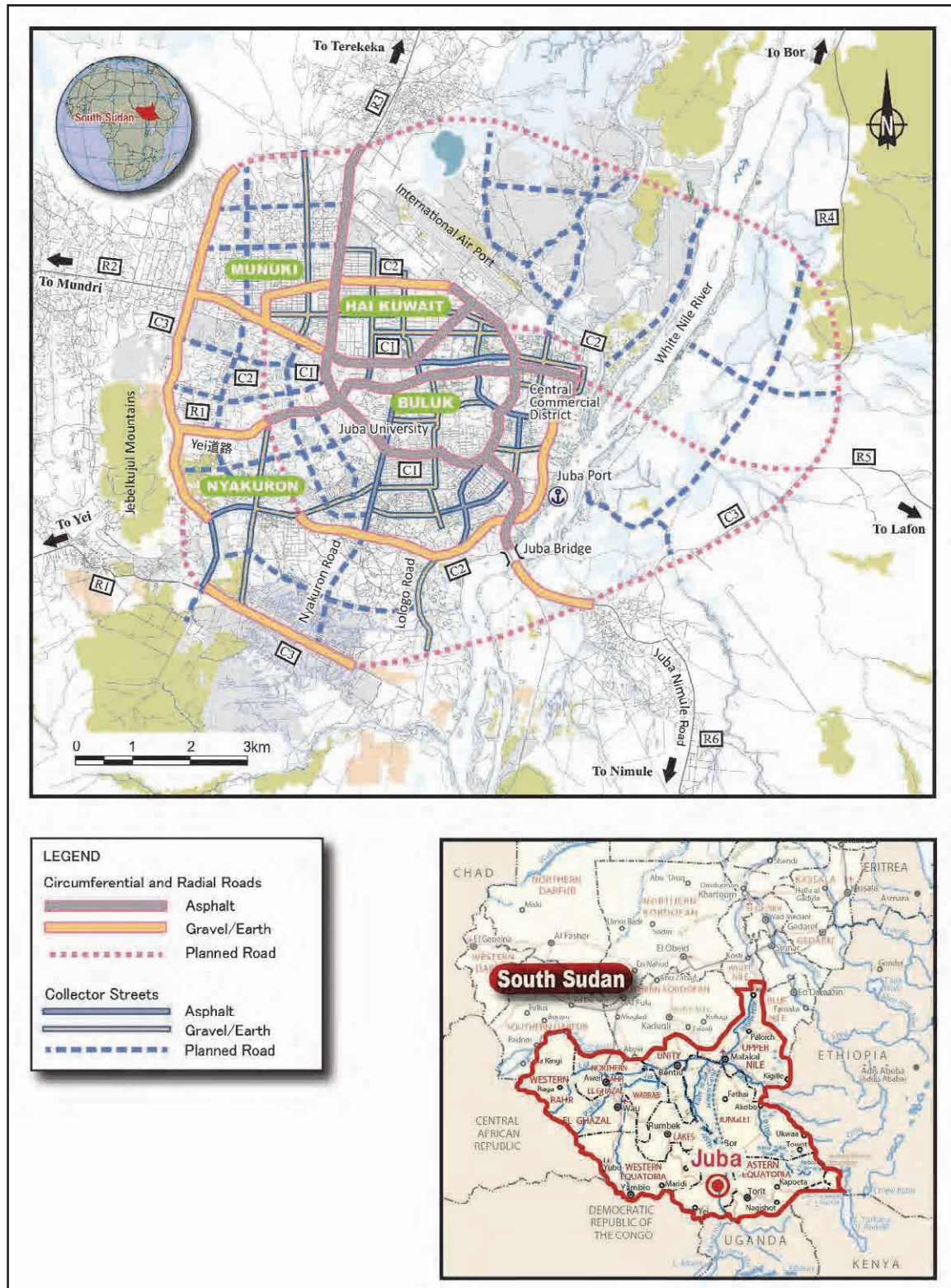
評価調査結果要約表

第1章 終了時評価調査の概要	1
1－1 対象プロジェクトの背景・内容	1
1－2 調査団派遣の目的と評価事項	1
1－3 調査団の構成と調査日程	2
1－4 主要面接者	3
第2章 終了時評価調査の方法	5
2－1 終了時評価調査のプロセス	5
2－2 データ収集方法	5
2－3 分析項目	5
第3章 プロジェクトの実績	7
3－1 投入実績（評価時点）	7
3－2 プロジェクト目標の達成状況	8
3－3 成果の達成状況	9
3－4 上位目標の達成見込み	12
3－5 実施プロセスの検証	14
第4章 評価5項目	15
4－1 妥当性	15
4－2 有効性	15
4－3 効率性	16
4－4 インパクト	17
4－5 持続性	18
第5章 結論	19
第6章 提言	21
第7章 教訓	22

付属資料

1 . PDM Version 2.....	25
2 . 協議議事録 (M/M)	27

調査対象地域



写



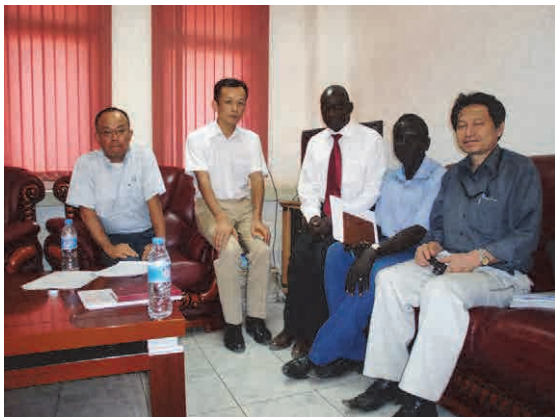
道路維持管理マニュアルレビュー会議



研修で C/P が製作したコンクリート管



供与した道路修繕機材は C/P が管理し、操作



合同評価チームと日本人専門家の打合せ

真



パイロットプロジェクト



プロジェクト設置の車両重量規制看板



パイロットプロジェクト対象地域の住民



JCC での合同評価調査報告会

略 語 表

略 語	正 式 名	日 本 語
CES	Cemtral Equatria State	中央エクアトリア州
C/P	Counterpart	カウンターパート
CTII	CTI Engineering International CO., LTD	株式会社建設技研インターナショナル
EU	European Union	ヨーロッパ連合
GIS	Geographic Information System	地理情報システム
GPS	Global Positioning System	全地球測位網
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
MM	Man Month	人月
MoPI	Ministry of Physical Infrastructure	インフラ省（中央エクアトリア州）
MTRB	Ministry of Transport, Roads and Bridges	運輸道路橋梁省
OJT	On the Job Training	オンザジョブトレーニング
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PKO	Peace-keeping Operations	国連平和維持活動
PO	Plan of Operation	活動計画
R/D	Record of Discussion	協議議事録
ROW	Right of Way	道路用地
RSS	Republic of South Sudan	南スーダン共和国
TICAD	Tokyo International Conference on African Development	アフリカ開発会議
VIMS	Vehicle Intelligent Monitor System	簡易路面状況計測システム
WB	World Bank	世界銀行

評価調査結果要約表

1. 案件の概要		
国名：南スーダン共和国		案件名：ジュバ市持続的な道路維持管理能力強化プロジェクト
分野：運輸交通		援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：経済基盤開発部		協力金額（2013 年度計画も含む）：5 億 1,000 万円
協力 期間	2011 年 10 月 1 日～ 2014 年 3 月 31 日 (R/D)：2011 年 7 月 4 日	先方関係機関：運輸道路橋梁省、インフラ省（中央エクアトリア州）
		日本側協力機関：株式会社 建設技研インターナショナル
		他の関連協力：開発調査「ジュバ市交通網整備計画調査」（2008～2011）
1－1 協力の背景と概要		
南スーダン共和国（以下、「南スーダン」と記す）では 20 年以上にわたる内戦の影響などにより、首都ジュバにおいてさえも道路や給水施設など、都市インフラが十分に整備されていない。道路については、修復を行ってもその維持管理が十分になされていないため、凹凸が激しく、中央に流水による溝がある道路も多数存在する状況にある。 ジュバ市内における道路の維持管理が十分になされていない大きな要因の 1 つとして、幹線道路整備を担当する運輸道路橋梁省（Ministry of Transport, Roads and Bridges：MTRB）、及びジュバ市内の道路整備を担当する中央エクアトリア州（Central Equatoria State：CES）インフラ省（Ministry of Physical Infrastructure：MoPI）の組織が脆弱であることが挙げられる。両省ともに、道路事業実施の企画と設計、建設に係る契約・監督及び直営の場合の工事施工に関する能力が不足しており、MTRB は特に人材が不足、MoPI は経験・技術が不足している。さらには、道路行政に関する政策、規則、マニュアル、ガイドラインなども整備されていない。ジュバ市持続的な道路維持管理能力強化プロジェクト（以下、「本プロジェクト」と記す）では、主に技術面の能力強化に主眼を置き、カウンターパート（Counterpart：C/P）である MTRB/MoPI 両省の道路・橋梁局の行政官や技術者に対する道路維持管理業務サイクルを構築するための能力強化を通じて、組織内における点検→計画→維持/修繕のサイクルの確立を図り、ひいては南スーダン全域の道路の安全かつ持続的な維持管理に寄与することを目的として、2011 年 10 月から 2014 年 3 月まで 2 年 6 カ月間の予定で、短期専門家のシャトルベースでの派遣により実施されてきたものである。		
1－2 協力内容		
(1) 上位目標：南スーダンすべての道路において適切で持続可能な道路維持管理を達成する。 (2) プロジェクト目標：道路維持管理サイクル（点検、管理/修理計画、維持/修理作業）の確立により MTRB/MoPI の道路維持管理能力を向上させる。 (3) 成果 1) MTRB/MoPI の道路点検・インベントリー作成能力が向上する。		

2) MTRB/MoPI の道路インベントリーに基づく道路維持管理/修繕計画作成能力が向上する。

3) MTRB/MoPI の道路維持管理（道路用地専有、過積載車両、交通量）能力が向上する。

4) MTRB/MoPI の道路維持管理/修繕マニュアルに基づく道路維持/修繕能力が向上する。

* 成果 3 は道路維持管理の向上のため 2012 年 2 月に追加され、合同調整委員会（Joint Coordinating Committee：JCC）で承認された。

(4) 投入（評価時点）

・ 日本側

専門家派遣人数：短期専門家：16 名/計 77.1 人月 長期専門家：1 名/計 13 人月
(外国人専門家 2 名)

供与機材：36 種類の機材（ソフトウェアを含む PC、道路修繕機材及び機械）
約 7,900 万円

在外事業強化費：約 3,600 万円

本邦研修受入れ人数：15 名

第三国研修（ケニア）受入れ人数：3 名

・ 南スーダン側

カウンターパート配置人数：27 名

執務室などの提供：MoPI 敷地内にプロジェクト事務所、MTRB 内に執務室

2. 評価調査団の概要

	担当分野	氏 名	所 属
日本側	総括/ 協力企画	石黒 実弥	JICA 経済基盤開発部 運輸交通・情報通信 第二課 企画役
	評価分析	柿沼 潤	(株)アースアンドヒューマンコーポレーション
南スーダン側	副総括	Mr. WAIWAI Philip Marlow	Deputy Director of Road Maintenance, Ministry of Transport m Roads and Bridges (MTRB)
	メンバー	Mr. Charles HAKIM Milla	Acting Director of Planning, Ministry of Physical Infrastructure (MoPI) of Central Equatoria State (CES)
調査期間	2013 年 11 月 24 日～12 月 8 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) プロジェクト目標：おおむね達成されている。

指標：研修を受けた人材の道路維持管理能力レベル

点検：C/P は、自らがプロジェクト活動に参加して作成した道路維持マニュアルに従い必要機材を活用し道路点検活動ができる。

計画：C/P は基本的な道路維持管理の計画策定手法を理解している。道路維持管理の優先度などを勘案しショートリスト案を作成できる。道路維持管理に必要な予算計画を作成するためには、原油輸出が再開され、計画に予算が配賦される状況にある必要

がある。

修繕：C/P はプロジェクトで作成したマニュアルに従い道路の定期的保守及び小規模な修繕作業を行う技術を習得した。

(2) 成果

<成果 1：達成>

指標 1-1 マニュアルに従い一連の道路インベントリー作成可能なチームの数（測量、点検、データの管理）

4 チームがインベントリー作成を行うことができる。2013 年 3 月に実施された道路点検理解レベル達成度テストでは、全研修生の知識レベル・スキルレベル平均成績は 90% 以上に達した。対象地域内であるジュバ市内 136km のインベントリーを完成した。

指標 1-2 マニュアルに指定されている更新された点検の項目

以下の 8 点検項目がプロジェクトを通じて導入され、フェーズごとに 3 回更新〔紙ファイル、簡易路面状況計測システム（Vehicle Intelligent Monitor System : VIMS）による実証、情報の電子化及び地理情報システム（Geographic Information System : GIS）を導入〕した。

点検項目：1)道路ネットワーク図、2)道路ダイアグラム、3)道路点検、4)道路構造点検、5)道路損傷位置図、6)道路登録リスト、7)交通量分布図及び報告書、8)過積載調査報告書

<成果 2：おおむね達成>

指標 2-1 MTRB/MoPI により必要な基準と規定が策定・更新される。

道路維持管理計画を策定するため、C/P と専門家が合同で以下の項目について基準と規定を策定しマニュアルを作成した。1) Definition of Service Level, 2) Standard Procedure of Road Condition Assessment, 3) Definition of Road Maintenance Work, 4) Unit cost/Break Down, 5) Standard Process for Priority Assessment, 6) Standard Annual Road Maintenance Program. 更新の実績については、パイロットプロジェクトを通じて得られた実際単価を基にプロジェクト終了時まで更新予定であり、単価更新については達成の見込み。

指標 2-2 道路維持管理計画マニュアルに従った一連の道路維持管理計画作成ができるチーム数

維持管理計画を策定できるチーム数は MTRB が、1 チーム（3 名のうち、1 名は長官、2 名は技術者）、MoPI も 1 チーム（3 名のうち、2 名副長官、1 名技術者）であり、（開始当初は双方ゼロ）これらのチームは、講義やワークショップ及びパイロットプロジェクトをとおして維持管理計画の知識を習得し、マニュアルを参考に一連の道路維持管理計画を作成する能力を有する。MTRB/MoPI の道路維持管理計画作成面では、維持管理工事の対象となる道路区間などを客観的な評価項目から優先順位を付したうえでショートリスト作成するところまでできるに至った。

<成果 3：達成>

指標 3-1 道路用地専有問題への対策案実現化数

道路用地専有問題の対策として 3 つの案「道路用地杭の打設」、「道路用地専有記録」、「清掃キャンペーン」が提言されすべてが実施された。

指標 3-2 簡易軸重計により過積載を確認できるチーム数（検出された過積載車両の数）

C/P から構成される 2 チームが過積載調査に係る計画、準備、計測、データ加工及び報告書作成までを実施できる（開始当初はゼロ）。これらのチームは延べ 14 回、合計 1,100 台の車両を調査し、このうち 400 台が過積載であることが確認された。

指標 3-3 交通量調査ができるチーム数（交通量把握路線・全管理路線数）

C/P から構成される 4 チームが計画、準備、交通量の測定及び報告書作成を含む交通量測定ができる（開始当初はゼロ）。（ジュバ市内 13 カ所、8 管理路線）

<成果 4：おおむね達成>

指標 4-1 マニュアルに従って道路維持管理と品質管理ができるチームの数

MoPI の機械部と道路維持管理部の人員数から編成可能なチーム数に制限がありチーム数は 1 である。チーム数の多寡をもって当該指標の達成状況は判断しがたいが、当該チームは直営事業として、道路清掃といった単純作業からポットホール補修、土のう工法による道路補修、横断歩道の補修と新設、カルバートなどのコンクリート製品の製作・設置などの一定レベルの技術を要する内容までを自ら監督して品質管理を行うことができるに至っており、おおむね達成と判断される。

指標 4-2 維持管理道路の劣化具合の平均

隣国との紛争により原油輸出がストップし緊縮財政下にある MTRB/MoPI においては道路維持管理予算は実質上配賦されていないため、維持管理された道路の区間は非常に限られているものの、パイロットプロジェクトで修繕された区間は、1) Mauna Road, 2) Lololo Road, 3) Orcelem Road, 4) Cololo Road, 5) 横断歩道の修繕であり、プロジェクト活動により劣化状況は改善した。プロジェクトで実施した道路清掃キャンペーン対象は 4.2km に及び、以降 MoPI により 6.9km の道路清掃が実施された。ジュバ市役所は、排水路と市内舗装道路網の清掃を市予算で定期的実施するようになった。

- (3) 上位目標の達成見込み：上位目標は南スーダン全道路で維持管理が適切に行われることとしており、内戦の影響などにより道路網の大部分が土道であり、道路整備自体が進んでいない当該国の置かれた状況に鑑みれば、プロジェクト終了から数年後に達成可能なレベルとしては必ずしも適切なものではないと考えられる。本プロジェクトの趣旨に鑑みればジュバ市などの道路網の機能改善などが上位目標として適切であったと思われ、指標としては、ジュバ市内における道路清掃実績、カルバートなどの設置などを含む道路補修件数などが想定される。原油輸出の再開による歳入増や治安改善が前提であるが、これらの達成の見込みはおおむね高いと思われる。

指標：プロジェクトにより確立された道路維持管理サイクルを適用し維持管理及び修繕された道路の長さ

プロジェクト期間内の道路維持管理実績は成果 4 に記載したとおりであるが、なかでも道路清掃キャンペーンによる堆砂除去を通じた交通容量の回復は、簡単な作業であるものの（あるいはそれゆえに）実績を上げており、パイロットプロジェクトによる 4.2km 以降、MoPI により 6.9km の道路清掃がなされ、2013 年からはジュバ市役所に引き継がれ、排水路と市内舗装道路網の清掃が市の予算で定期的に実施されるようになった。

3-2 評価結果の要約

(1) 妥当性：高い

南スーダン側の政策やニーズ、日本の南スーダンに対する援助方針、対象分野のニーズとの整合性という観点から妥当性が「高い」ことは、プロジェクト開始以来変更がない。

・南スーダンの政策やニーズとの整合性

南スーダンは「インフラ分野予算計画（2011～2013）」を有する。同計画では道路セクター開発として、2013 年までに州間道路 600km を土道からアスファルト舗装に整備し、道路状況を‘poor’から‘fair’（平均速度 60km/hr で走行できる程度）に改善することをめざしている。本プロジェクトは MTRB/MoPI の道路維持管理能力を向上させることを目的としており、南スーダンのインフラ分野開発計画に貢献している。

・わが国の対南スーダン援助方針との整合性

わが国の対南スーダン国別援助方針においては、インフラ分野の改善（運輸交通インフラ）が優先分野の 1 つとして掲げられており、南スーダン及び周辺国の平和構築に貢献するとしている。また、第 4 回アフリカ開発会議（TICAD IV）の横浜行動計画（2008）においてもインフラ分野の開発は柱の 1 つとして位置づけられており、道路や港湾を含む地域内交通インフラ整備も同様に重要視されており、これは TICAD V（2013）においても引き続き優先課題として認識されている。

(2) 有効性：比較的高い

1) 「プロジェクト目標」の達成度

プロジェクトによる協力を通じて、道路維持管理のための個人レベルの技術能力は向上した。プロジェクトではマニュアルなどの整備を通じて、MTRB/MoPI のなかに、点検、計画、修繕からなる道路維持管理サイクルを構築するための環境を整備した。道路維持管理サイクル定着を念頭に置いて、これまで C/P の参加も得てプロジェクトが策定した以下の 5 つのマニュアルが 2014 年 1 月に MTRB により承認される予定である。よってプロジェクト目標はおおむね達成の見込みである。

2) 「成果」から「プロジェクト目標」の達成に対するロジック

すべての成果は MTRB/MoPI の道路維持管理能力を向上につながりプロジェクト目標達成に貢献した。成果からプロジェクト目標の達成に至るまでのロジックには特段の問題はない。

(3) 効率性：高い

プロジェクト期間が比較的に短かったにもかかわらず、投入は計画どおり実施され投入実績により生み出される成果やわが国の他プロジェクトとの連携実績から、効率性は「高い」と判断される。

1) 投入と成果

- ・日本側の投入に関しては専門家派遣及び機材供与などは計画どおり実施された。また、専門家はプロジェクト実施期間にさまざまなニーズに応えられるよう必要な分野の団員が柔軟にアサインされた。
- ・多くの C/P がプロジェクト活動に参加し、参加率は全体的に高かった。活動によっては、他の業務との兼ね合いにより参加者が若干減少したこともあるが、プロジェクトの成果に影響を与える程度ではなかった。
- ・南スーダン側は原油輸出停止に伴う緊縮政策の下、予算に制限があったにもかかわらず、プロジェクト事務所の発電機用の燃料費負担を継続した。これは本プロジェクトへの先方の期待感とコミットメントを示すものとして特筆すべき事例である。

2) 他のプロジェクトとの協力

本プロジェクトでは、わが国の他プロジェクトと連携して実地研修を行った。例えば、道路用地（Right of Way : ROW）管理として無償資金協力の新ナイル架橋プロジェクトを実地研修の場として活用。道路インベントリー研修では、同じく協力準備調査を実施中の「Lologo バイパス」が実地研修として用いられた。また、自衛隊国連平和維持活動（Peace-keeping Operations : PKO）部隊プロジェクトである「Juba-na-Bari 道路プロジェクト」では、C/P が、設計、施工、排水施設工事の監督として参加しており、プロジェクトの研修を通じて得た知識などを実地に生かす場が設けられた。

(4) インパクト：中程度

1) 「上位目標」の達成見込み

上位目標はプロジェクトによるインパクトの発現により達成可能なものとして設定されていたとは言い難く、当該協力内容に鑑みれば、ジュバ市などの道路網の機能改善などが上位目標として適切であったと思われる。指標としては、ジュバ市内における道路清掃実績、カルバートなどの設置による道路排水改善、土道の不陸整正などを含む、現地の道路の事情に応じた適正技術を用いた道路補修件数などが挙げられる。原油輸出の再開による歳入増や治安改善が前提であるが、これらの達成の見込みはおおむね高いと思われる。

緊縮財政の下、道路維持管理予算がほぼゼロである状況では計画策定及び実施に向けたプロジェクト活動の成果は限定的なものにとどまった。また、ジュバ市外においては依然として治安状況が良好でない地域も多く、MTRB/MoPI が自主的にプロジェクト活動を広げている可能性を妨げる要因の1つとなっている。これらはプロジェクト内でコントロールできる範囲外の外部要因であると考えべきである。他方、道路機能回復のための堆砂やゴミなどの清掃は、ジュバ市役所が引き継いで市内道路を定期的に清掃するに至っており、予算や人員などの制約下にある南スーダン側に対してプロジェクトがインパクトを与えた事例として評価したい。プロジェクトでは活動を他の州へ広めるた

めの研修を行うとともに、また、道路平坦性調査については C/P が対象地域外に活動を広げつつある。さらに、成果の一部は他ドナーと共有されており、南スーダン全国で広く活用されることを目標としたマニュアルなども作成されている。

2) プロジェクトの間接的インパクト

本プロジェクトにおいては C/P に OJT (On-the-Job Training) を通じて実際の道路維持作業に携わる機会を与えるためパイロットプロジェクトが実施された。パイロットプロジェクトでは、対象地域における道路などを整備し地域住民の行政サービスや市場などへのアクセスを改善し、多くの正のインパクトをもたらした。これらのインパクトはプロジェクトの直接裨益者である C/P に対して発現したものではないため間接的なインパクトとして捉えられる。具体的には以下の項目が挙げられる。

- ・道路の修繕と湿地帯や河川を横断するカルバートの建設により、交通が増え、さらに警察がパトロールなどを行うことが可能になり、対象地域の治安が改善した。また、特に雨期において、地域住民は学校、市場、給水施設などへのアクセスや親戚訪問などの交通の利便性が大幅に向上した。
- ・道路排水の改善により洪水やゴミの投棄の問題が解決し、コミュニティの環境が改善した。
- ・パイロットプロジェクトに伴う工事などによりコミュニティにおいて雇用が創出された。

(5) 持続性：中程度

政策面については、南スーダン政府は「インフラ分野予算計画 (2011～2013)」にて道路維持管理を一項目として掲げており、その重要性を認識している。原油収入減に伴う緊縮予算の影響により財政的側面で持続性は高いとはいえないが、特に MoPI 職員に対する道路維持管理の技術移転は成果を上げており技術面での持続性は高い。道路維持管理サイクルに係る専門知識を組織内に維持するための方策を検討しており、組織面での持続性を担保すべくプロジェクトにても、組織的枠組みのあり方に係る検討を支援した。

3-3 効果発現に貢献した要因

- ・ MRTB/MoPI の職員などをはじめとして内戦により教育機会が満足に得られなかった者が多いなか、新たな知識や活動に対する意欲が高かった。
- ・ プロジェクトでは C/P 以外の関係者を巻き込む活動を積極的に行った。特に、道路清掃キャンペーンについてはジュバ市長の賛同と、ジュバ市役所のバックアップを得たうえで、複数の企業や学校が道路清掃キャンペーンに協力した。

3-4 効果発現を阻害した要因

- ・ 原油輸出の停止により南スーダン政府の歳入が減少したことによる緊縮予算がプロジェクト運営に大きく影響した。特に計画策定にあたっての C/P のモチベーションが低下。
- ・ ジュバ市内においてもおおむね治安状況が悪く、各種調査や点検作業を実施する際に C/P が嫌がらせを受け、点検作業が遅延するなどの事案が発生。
- ・ 研修を受けた何人かの C/P は他の仕事を探して離職した。また、研修期間中に他の州へ異動となった C/P もいた。

3-5 結論

本プロジェクトは、南スーダン側の開発政策及び日本の ODA 政策と整合しており、妥当性は高く、成果及びプロジェクト目標の達成状況から、有効性はおおむね高い。また、投入は計画的になされ効率性は高い。石油輸出停止に伴う緊縮財政の下ではプロジェクトの成果は限定的であったため、インパクトは中程度であり、また、持続性についても、C/P は、習得した技術を維持しているものの、財務面で懸念が残り中程度である。緊縮財政という外部要因によりインパクトと持続性の点で課題は残るものの、本プロジェクトは2年半という限られた期間で期待される成果を達成したと考えられ、予定どおり 2014 年 3 月に本プロジェクトを終了することが適当と思われる。

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) 組織強化

本プロジェクトによる協力成果を個々人のスキルや知見としてではなく、MTRB/MoPI 内に組織的なものとして維持するための方策が C/P 機関内で取られることが望ましい。将来にわたり、道路維持管理を実施するための MTRB/MoPI の組織・制度のあり方について先方政府内で議論されるべきである。

(2) 南スーダン政府における道路維持管理サイクル概念の定着

MTRB/MoPI で道路維持管理サイクルの確立に向けた取り組みが継続的になされることが望ましい。本プロジェクトを通じて定期的な維持管理の実施が道路アセットのライフコスト縮減に寄与することが、少なくとも C/P の実務レベルでは理解されたと判断され、今後は、プロジェクトにおいて策定した道路維持管理サイクルの概念などに係るマニュアルなどを用いて C/P などが道路維持管理サイクル概念を政策レベル定着させることが期待される。

3-7 教訓

(1) 脆弱国の現地事情に合わせて柔軟に活動を修正したことが、プロジェクトの効率性を高めることに貢献した。例えば、プロジェクトでは当初コンピュータベースでのインベントリー作成を計画していたが、C/P のレベルに合わせて紙ベースでのインベントリー作成に変更するなどの対処を行った。また、原油輸出停止に伴う道路予算の削減に際しては、輸入材料などに頼ったアスファルト道路修理技術から、土道の維持管理を対象とした安価でかつ簡易な補修方法を用いる活動に変更した。

(2) プロジェクトの運営にあたっては、C/P チームに一定の責任を委ね、一連の活動を通じて自らが失敗しながら学ぶ機会を認めることで、能力開発機会を与え、結果として C/P は高いオーナーシップをもつに至った。また、日本人専門家と C/P 双方に信頼関係が構築され、この良好な信頼関係はプロジェクト期間に公私にわたって維持されてきたことがプロジェクト成果の発現に寄与した。

第1章 終了時評価調査の概要

1-1 対象プロジェクトの背景・内容

南スーダン共和国（以下、「南スーダン」と記す）では20年以上にわたる内戦の影響などにより、首都ジュバにおいてさえも道路や給水施設など、都市インフラが十分に整備されていない。道路については、修復を行ってもその維持管理が十分になされていないため、凹凸が激しく、中央に流水による溝がある道路も多数存在する状況にある。

ジュバ市内における道路の維持管理が十分になされていない大きな要因の1つとして、幹線道路整備を担当する運輸道路橋梁省（Ministry of Transport, Roads and Bridges : MTRB）、及びジュバ市内の道路整備を担当する中央エクアトリア州（Central Equatoria State : CES）インフラ省（Ministry of Physical Infrastructure : MoPI）の組織が脆弱であることが挙げられる。両省ともに、その道路事業実施の企画と設計、建設に係る契約・監督及び直営の場合の工事施工に関する能力が不足しており、MTRB は特に人材が不足、MoPI は経験・技術が不足している。さらには、道路行政に関する政策、規則、マニュアル、ガイドラインなども整備されていない。ジュバ市持続的な道路維持管理能力強化プロジェクト（以下、「本プロジェクト」と記す）では、主に技術面の能力強化に主眼を置き、カウンターパート（Counterpart : C/P）である MTRB/MoPI 両省の道路・橋梁局の行政官や技術者に対する道路維持管理業務サイクルを構築するための能力強化を通じて、組織内における点検→計画→維持/修繕のサイクルの確立を図り、ひいては南スーダン全域の道路の安全かつ持続的な維持管理に寄与することを目的として、2011年10月から2014年3月まで2年6カ月の予定で、短期専門家のシャトルベースでの派遣により実施されてきたものである。

1-2 調査団派遣の目的と評価事項

本調査においては、協力終了を2014年3月に控え、以下を目的に派遣し、終了時評価を行った。

(1) 調査目的

協力期間中の投入実績、活動実績、C/P への技術移転を含む各技術分野の成果及びプロジェクト目標の達成状況を把握・調査し、プロジェクト実施、実績を確認する。

プロジェクト・デザイン・マトリックス（Project Design Matrix : PDM）に基づき、評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、持続性）の観点から南スーダン側とともに合同評価を行う。

評価結果を受け、今後の南スーダン及び当該分野における協力方針に関する教訓及び今後の提言を導き出すとともに、国際協力機構（JICA）の類似協力案件の実施に反映させるべき教訓を導く。

協議結果（Final Evaluation Report）を取りまとめ、協議議事録（Minutes of Meeting : M/M）に添付し署名・交換する。

(2) 評価事項

評価事項	評価内容	合同評価 報告書目次
投入及び活動実績	①日本側で投入した専門家、本邦研修機材、現地活動費、南スーダン側で投入した C/P、施設、予算などを確認する。 ②これまでのプロジェクトにおける活動実績を PDM に沿って確認する。	4
成果、プロジェクト目標の達成度	①成果の達成状況を PDM の指標に沿って評価する。 ②プロジェクト目標の達成状況を PDM の指標に沿って評価する。	7
DAC 評価 5 項目	①妥当性、②有効性、③効率性、④インパクト、⑤持続性の評価 5 項目に従い、上記で得られた評価結果を取りまとめ直す。	16
結論	評価の結果を要約する。	21
提言	プロジェクト終了時までの計画及びそれに対する提言を行う。	22
教訓	類似のプロジェクトに活用できるよう、本プロジェクトにおいて学んだ教訓を取りまとめる。	23

1-3 調査団の構成と調査日程

(1) 調査団の構成

No.	担当分野	氏 名	所 属
1	総括/評価企画	石黒 実弥	JICA 経済基盤開発部 運輸交通・情報通信第二課 企画役
2	評価分析	柿沼 潤	株式会社アースアンドヒューマンコーポレーション

(2) 調査日程

現地調査は 2013 年 11 月 24 日から 12 月 7 日までの期間で実施された。

調査日程の概要は、以下のとおりである。

年月日	曜日	面談先
2013 年 11 月 24 日	日	日本出発
11 月 25 日	月	柿沼到着、JICA 事務所打合せ
11 月 26 日	火	MTRB/MoPI との協議
11 月 27 日	水	MTRB/MoPI との協議
11 月 28 日	木	現地踏査、世界銀行との面会、MTRB/MoPI との協議
11 月 29 日	金	EU との面会、MTRB/MoPI との協議
11 月 30 日	土	資料整理、報告書作成

12月1日	日	資料整理、報告書作成
12月2日	月	石黒到着、JICA 南スーダン事務所打合せ
12月3日	火	団内打合せ、在南スーダン日本国大使館との打合せ
12月4日	水	合同評価報告書案作成
12月5日	木	MTRB/MoPI との打合せ
12月6日	金	JCC、在南スーダン日本国大使館及び JICA 南スーダン事務所報告
12月7日	土	ジュバ発
12月8日	日	日本着

1-4 主要面接者

主な面接者は以下のとおりである。

・ MTRB

Mr. Jeremiah Turic Mairiak	Director General, Directorate of Roads & Bridges
Mr. Waiwai Philip Marlow	D/D of maintenance, Directorate of Roads & Bridges
Mr. Optim Bon	A/G Director, Road and Bridges, Directorate of Roads & Bridges
Mr. MallishThomas Elly	Inspector
Ms. Janet Kayuk Ladu	Director for Maintenance

・ MoPI

Mr. Roman Marghau Luka	Director for Maintenance
Mr. Charles Hakim Milla	Planning, Monitoring, Evaluation and Budgeting, Ag/Director
Mr. Michael Logoggu	Director of Engineer Department,
Mr. Peter Lago Wusang	MoPI, Acting director of Administration and Finance, Survey

・ 世界銀行

Mr. Zulfiqar Ahmed	Sr. Transport Engineer, Africa Transport
Mr. Emmanuel Taban	Highway Engineer, Africa Transport Unit

・ EU

Mr. Alfred Gunther Gutknecht	Technical Advisor to Infrastructure Project
------------------------------	---

・ 在南スーダン日本国大使館

綱掛 太秀	参事官 経済協力専門官
石崎 妃早子	一等書記官

・ JICA 南スーダン事務所

花谷 厚	所長
小林 知樹	次長
三好 恭平	所員
木村 真樹子	企画調査員

・プロジェクト

溝田 祐造

総括/維持管理計画（建設技研インターナショナル）

中島 隆志

道路計画・舗装設計/排水設計（建設技研インターナショナル）

小川 淳一郎

道路点検（建設技研インターナショナル）

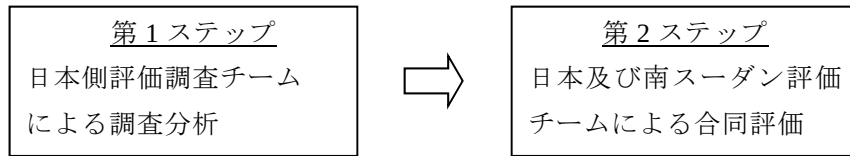
丸山 治美

長期専門家（道路分野に係る業務調整）

第2章 終了時評価調査の方法

2-1 終了時評価調査のプロセス

本終了時評価調査は、以下2つのステップにより実施した。



第1ステップでは、日本側評価チームによる、プロジェクト専門家をはじめとするプロジェクト関係者（C/P 及び主なドナー）への聞き取り調査、日本人専門家及び主な C/P に記述式アンケート調査、パイロットプロジェクトサイトの視察と地域住民へのインタビューを実施した。また、2013 年 9 月にプロジェクト専門家チームが、PDM に沿った活動・成果・プロジェクト目標実績表、上位目標の達成見込み、PDM や外部条件の変化を基に内部評価としてプロジェクト評価報告書（案）を作成しており、これも参考にして、プロジェクトの活動や成果などの評価及び分析を行い、評価報告書（案）を作成した。また、南スーダン側評価チームに対して、JICA 事業評価ガイドラインに基づく終了時評価の目的と調査手法を説明した。

第2ステップでは、第1ステップの評価分析結果を基に、日本側調査団が作成した評価調査報告書（案）を参考に、南スーダン評価側チームとの協議を行い、評価5項目に沿って本プロジェクトのプロジェクト目標及び成果の達成状況を確認し、貢献要因及び阻害要因の分析に基づいた提言の抽出などを行い、合同評価報告書（案）を作成した。第7回合同調整委員会（Joint Coordinating Committee : JCC）において、日本・南スーダン側双方プロジェクト関係者の合同評価報告書（案）に係る承認を得られ、M/M の署名交換が行われた。

2-2 データ収集方法

日本側評価チームは、PDM Version 2、業務進捗報告書（1,2）、プロジェクト関係者への聞き取り及び、記述式アンケート調査、機材・施設の確認などによりデータを収集した。聞き取り調査の対象者は以下のとおりである。

- ・運輸橋梁道路省（MTRB）
- ・中央エクアトリア州インフラ省（MoPI/CES）
- ・世界銀行（World Bank : WB）
- ・ヨーロッパ連合（European Union : EU）
- ・パイロットプロジェクトサイトの住民グループ（Lologo Community）
- ・プロジェクト専門家

2-3 分析項目

(1) プロジェクトの実績の検証

PDM 及び活動計画（Plan of Operations : PO）に基づき、投入は計画どおり実施されたか（計画との比較）、成果は計画どおり達成されるか（目標との比較）、プロジェクト目標は達成されるか（目標との比較）、上位目標は達成の見込みがあるか（目標との比較）を検証した。

(2) 実施プロセスの検証

活動は計画どおりに実施されたか、プロジェクトのマネジメント体制に問題はなかったか、相手国実施機関や C/P のプロジェクトに対する認識は高いか、プロジェクトの実施過程で生じる問題の要因や効果発現に影響を与えた要因は何か、などを検証した。

(3) 評価 5 項目

妥当性、有効性、効率性、インパクト、持続性の評価 5 項目によりプロジェクトの評価を行った。

妥当性	対象地域・社会のニーズに合致しているか、ターゲットグループのニーズに合致しているか、南スーダンの開発政策や日本の援助政策と整合性があるか、プロジェクトのアプローチは適切かなどを評価する。
有効性	プロジェクト目標達成の見込みはあるか、プロジェクト目標を達成する貢献及び阻害要因はあるか、成果はプロジェクト目標を達成するために十分であるか、成果からプロジェクト目標に至る外部条件は現時点においても正しいかなどを評価する。
効率性	成果の達成度は適切か、成果達成を貢献及び阻害した要因はあるか、成果を産出するために十分な活動であったか、成果を産出するために十分な投入であったか、外部条件による影響はないか、計画に沿って活動を行うために、過不足ない量・質の投入がタイミングよく実施されたかなどを評価する。
インパクト	上位目標はプロジェクトの効果として発現が見込まれるか、上位目標を達成する貢献及び阻害要因はあるか、上位目標とプロジェクト目標は乖離していないか、プロジェクト目標から上位目標へ至る外部条件は現時点でも正しいか、上位目標以外の効果・影響が想定されるかなどを評価する。特にマイナスの影響が想定される場合は、それを軽減するための対策がとられているかを検証する。
持続性	プロジェクト目標、上位目標などのプロジェクトがめざしている効果は、協力終了後も持続すると見込まれるかを評価する。それらの持続的効果の発現要因、貢献及び阻害要因は何かを政策面、組織面、財政面、技術面の観点から評価する。

プロジェクトの実績及び評価 5 項目は、下記のとおり評価される。

	1	2	3		
実績	実施中	おおむね達成	達成		
	1	2	3	4	5
5 項目	低い	おおむね低い	中程度	おおむね高い	高い

第3章 プロジェクトの実績

3-1 投入実績（評価時点）

<日本側の投入実績>

(1) 専門家派遣

終了時評価調査までに10分野で16名の短期専門家が計77.10人月及び、1名の長期専門家（道路分野に係る業務調整）約13人月で日本から派遣された。このほかに研修分野と調整員として、2名の外国人専門家が投入された。

分野	1. 総括/道路維持管理計画、2. 道路及び舗装設計/排水改良設計、3. 道路維持/インベントリー、4. 建設管理/品質管理、5. 調達・機械操作及び管理、6. 道路管理、7. 地形調査、8. 道路点検、9. マニュアル作成/研修企画、10. 水文
----	--

(2) 在外事業強化費

（単位：1,000円）

予算年度	2011	2012	2013*1	合計
金額	16,010	17,400	2,930	36,340

*1：2014年3月までの計画

(3) 研修

・本邦研修及び第三国研修

プロジェクト期間中に本邦研修（道路維持管理における組織体制及び主要な技術習得など）が3回（2012年2月及び10月、2013年10月）行われ合計15名が参加した。また、ケニアにおいて第三国研修（過積載管理に関する取り組みの視察）が1回（2012年11月）行われ、3名が参加した。

所属先 人数	本邦研修1 2012年2月	本邦研修2 2012年10月	本邦研修3 2013年10月	第三国研修 (ケニア)
MTRB	3	3	3	1
MoPI	2	2	2	2
合計人数	5	5	5	3

出所：プロジェクト提供資料

(4) 資機材の供与

携行機材として道路維持管理に関する能力開発活動に必要なソフトウェア、コンピュータ、プリンターの資機材が供与された。次に現地調達機材として、Lot 1（砂利道及び小規模補修用機材：軽トラック、散布機、コンクリートカッターなど）、Lot 2（残土残材積み込み運搬、機材運搬用機材：トラッククレーン、ダンプトラック、ベルトコンベアーなど）、Lot 3（整備用機器：井戸汲み上げポンプ&配管材、ディーゼル発電機など）、Lot 4〔舗装道路の維持管理補修用機器：コンクリート管型枠（600mm, 900mm）、コンクリートバリケードなど〕の資機材を供与した。詳細は付属資料2のM/MのAnnex 3を参照。

<南スーダン側の投入実績>

(1) C/P 配置人数

プロジェクトに MTRB/MoPI から参加した主な C/P の延べ人数は 27 名である。また、評価時点における C/P は 10 名であり配属先は下表のとおり。

NO	プロジェクトの役職	配属先
1	Project Director	Assistant Director General Road and Bridges, MTRB
2	Project Manager	Director, Maintenance, MoPI
3		Assistant Director, MTRB
4		Deputy Director, Highways, MTRB
5		Deputy Director, Bridges, MTRB
6		Deputy Director, Maintenance, MTRB
7		1st Director General, MoPI
8		Director Construction, MoPI
9		Director Mechanical, MoPI
10		Director Planning, MoPI

(2) 事務所などの提供

MoPI はプロジェクト事務所及びワークショップ設置のための敷地を提供。MTRB は長期専門家の執務室を提供している。

3-2 プロジェクト目標の達成状況

プロジェクト目標の達成見込みは以下のとおりである。

プロジェクト目標	道路維持管理サイクル(点検、管理/修繕計画、維持/修繕)の確立により MTRB/MoPI の道路維持管理能力を向上させる。	
指標	達成状況	
研修を受けた人材の道路維持管理能力レベル	終了時評価時に MTRB/MoPI に対して維持管理能力レベルの達成度につきアンケート調査を行ったところ、回答のあった 6 名のうち、達成と回答した者が 4 名、ほぼ達成と回答した者が 2 名であった。点検、計画、維持/修繕の各分野についての達成状況をプロジェクトへのインタビューにて確認した結果は以下のとおり。	
	点検	プロジェクト活動に参加して作成した道路維持マニュアルに従い道路点検・インベントリー作成を 4～5 名で構成される 4 チームが必要機材を活用し道路点検活動を行うことができる。
	計画	C/P は基本的な道路維持管理の計画策定手法を理解している。MoPI 計画局における 1 チームが道路維持管理の優先度などを勘案しショートリスト案を作成できる(詳細は成果 2 の達成状況に記載)。道路維持管理に必要な予算計画を作成するためには、原油輸出が再開され、計画に予算が配賦される状況にある必要がある。

	<table border="1"> <tr> <td>維持/修繕</td><td>MoPIにおける機械部及び道路維持管理部における人員から構成された 1 チーム（ポットホール補修の場合はワーカーなどを含め 12 名で構成）はプロジェクトで作成したマニュアルに従って、道路の定期的保守及び小規模な補修作業を行う技術を習得している（詳細は成果 4 の達成状況に記載）。</td></tr> </table>	維持/修繕	MoPIにおける機械部及び道路維持管理部における人員から構成された 1 チーム（ポットホール補修の場合はワーカーなどを含め 12 名で構成）はプロジェクトで作成したマニュアルに従って、道路の定期的保守及び小規模な補修作業を行う技術を習得している（詳細は成果 4 の達成状況に記載）。
維持/修繕	MoPIにおける機械部及び道路維持管理部における人員から構成された 1 チーム（ポットホール補修の場合はワーカーなどを含め 12 名で構成）はプロジェクトで作成したマニュアルに従って、道路の定期的保守及び小規模な補修作業を行う技術を習得している（詳細は成果 4 の達成状況に記載）。		
達成状況の内容	おおむね達成されている。 プロジェクトを通じて、C/P の道路維持管理に関する個人の技術レベルは向上した。プロジェクトは MTRB/MoPI 内に点検、計画、修繕という道路維持管理サイクルを確立するための環境を構築した。すべての成果はプロジェクト目標を達成することに、貢献している。 技術的な能力向上レベルと比較すると道路維持管理サイクルを実現するための組織（含む予算措置）及び管理能力の更なる強化が望まれるが、このためには原油収入が途絶え政府の歳入が著しく減少した財政状況が改善し、道路維持管理に係る予算が配賦されることが前提となる。 なお、道路維持管理サイクル定着を念頭に置いて、これまで C/P の参加も得てプロジェクトが策定した以下の 5 種類のマニュアルが 2014 年 1 月に MTRB/MoPI により承認される予定である。 Vol.1 Road Inventory Manual, Vol.2 Road Management Manual, Vol.3 Road Maintenance Execution and Machine & Equipment Management Manual, Vol.4 Technical Guidelines and Draft Standard Contract Documents for Road Maintenance Contract-Out, Vol.5 Road Management Manual		

3-3 成果の達成状況

以下、PDM の成果の指標に対する実績について記述する。

成果 1：MTRB/MoPI の道路点検・インベントリー作成能力が向上する。	
指標	達成状況
1-1 達成 マニュアルに従い一連の道路インベントリーを作成可能なチームの数（測量、点検、データの管理）	道路点検・インベントリー作成業務は 4～5 名で構成されるチームで実施されるが、プロジェクト開始時には 0 チームであったものが、終了時評価時点で 4 チームが道路インベントリー作成を行うことができるようになった。個々人の能力については、2013 年 3 月に実施された道路点検理解レベル達成度テストでは、全研修生の知識レベルとスキルレベルともに平均成績は MTRB/MoPI を合わせ 90%以上とベースライン調査時（2011 年 11 月）の知識レベル 49%（MTRB）、42%（MoPI）、スキルレベル 24%（MTRB）、21%（MoPI）から向上した。上記 4 チームは対象地域内であるジュバ市内 136km の道路インベントリーを完成した。

1-2 達成 マニュアルに指定されている更新された点検の項目	以下の8点検項目がプロジェクト期間中に、①紙ファイル、②簡易路面状況計測システム（Vehicle Intelligent Monitor System : VIMS）による実証、③情報の電子化及び地理情報システム（Geographic Information System : GIS）を導入の3段階を経て更新された。これら8項目はプロジェクトにより初めてC/Pに導入されたものである。 点検項目：(1) 道路ネットワーク図、(2) 道路ダイアグラム、(3) 道路点検、(4) 道路構造点検、(5) 道路損傷位置図、(6) 道路登録リスト、(7) 交通量分布図及び報告書、(8) 過積載調査報告書
-----------------------------------	---

成果2：MTRB/MoPIの道路インベントリーに基づく道路維持管理/修繕計画作成能力が向上する。	
指標	達成状況
2-1 おおむね達成 MTRB/MoPIにより必要な基準と規定が策定・更新される	道路維持管理計画を策定するため、C/Pと専門家が合同で以下の項目の基準と規定を決めマニュアルを作成した。(1) Definition of Service Level, (2) Standard Procedure of Road Condition Assessment, (3) Definition of Road Maintenance Work, (4) Unit cost/Break Down, (5) Standard Process for Priority Assessment, (6) Standard Annual Road Maintenance Program. 上記のとおり必要な基準と既定の策定については達成済みである（2014年1月に先方政府内で承認予定）。しかしながら、基準と規定の更新については運用実績を積み重ね、関連技術などの進歩などを反映したうえで実施するものであり、短期間のうちに更新する性質のものではない。上記(4) Unit cost/Break downの工事単価などが更新対象であるが、これらはパイロットプロジェクトを通じて得られた実際単価を基にプロジェクト終了時まで更新予定であり、単価更新については達成の見込み。
2-2 おおむね達成 道路維持管理計画マニュアルに従った一連の道路維持管理計画作成ができるチーム数	C/P側ではプロジェクト以外の業務が増え、研修への参加者が当初に比べ減少したという事情があったものの、維持管理計画を策定できるチーム数はMTRBが、1チーム（3名のうち、1名は長官、2名は技術者）、MoPIも1チーム（3名のうち、2名副長官、1名技術者）である（開始当初は双方ゼロ）。プロジェクトへのインタビューでは、これらのチームは、講義やワークショップ及びパイロットプロジェクトをとおして維持管理計画の知識を習得し、MTRB/MoPIの道路維持管理計画作成面では、維持管理工事の対象となる道路区間などを客観的な評価項目から優先順位を付したうえでショートリスト作成するところまでできるに至ったとのこと。C/P6名へのアンケートでは本指標については「達成」及び「ほぼ達成」と回答した者が4名であった。

成果3：MTRB/MoPIの道路維持管理（道路用地専有、過積載車両、交通量）能力が向上する。	
指標	達成状況
3-1 達成 道路用地占有問題への対策案実現化数	道路用地が占有されている問題の対策として以下3案がプロジェクトにより提案されすべてが実施された。(1) 道路用地の境界線を可視化して管理しやすくするため道路用地杭を設置。無償資金協力による新ナイル架

	橋のプロジェクトサイトにおいて実際に杭を打ち、関係者による道路用地の確認が行われた。(2) 道路用地の占有状況に係る記録を地主と道路管理者の双方の参加により作成し、土地の所有権と詳細記録の確認のうえ、内容について合意に至った。これらは道路用地及び個人所有地に係る正式な記録として、payam (地方行政単位)、MoPI の測量部と道路・橋梁部、MRTB というさまざまな監督機関レベルで共有された。(3) 道路清掃キャンペーンが企業、学校などの広範囲の参加者を得て実施された。これまで歩道や車道におけるゴミや堆積土砂が通行の障害となっていたが、これらを清掃することで、本来の道路機能が回復された。
3-2 達成 簡易軸重計により過積載を確認できるチーム数 (検出された過積載車両の数)	C/P から構成される 2 チームが過積載調査に係る計画、準備、計測、データ加工及び報告書作成までを実施できる。これらのチームは 2012 年 6 月から 2013 年 10 月にかけて Juba-Nimule 道路、Yei 道路、Terekeka 道路などにおいて延べ 14 回、合計 1,100 台の車両を調査し、このうち 400 台が過積載であることを確認した。
3-3 達成 交通量調査ができるチーム数 (交通量把握路線・全管理路線数)	C/P は専門家の指導の下、2012 年 8 月から 12 月にかけて合計 9 回の交通量調査を実施した。この結果、MTRB/MoPI は交通量調査を自ら定期的に行うようになり、プロジェクトによれば計画、準備、交通量の測定及び報告書作成を含む交通量測定ができるのは 4 チームである (ジュバ市内 13 カ所、8 管理路線)。

成果 4 : MTRB/MoPI の道路維持管理/修繕マニュアルに基づく道路維持/修繕能力が向上する。	
指標	達成状況
4-1 おおむね達成 マニュアルに従って道路維持管理と品質管理ができるチームの数	MoPI の機械部と道路維持管理部の正規職員から構成される 1 チームが、パイロットプロジェクトなどによる OJT (On-the-Job Training) を通じた訓練の結果、道路排水、損傷の修繕、カルバート建設などの作業を直営事業として自ら監督して実施し、品質管理を行うことができるに至った。具体的な工種は道路清掃といった単純作業からポットホール補修、土の工法による道路補修、横断歩道の補修と新設、カルバートなどのコンクリート製品の製作・設置などの一定レベルの技術を要する内容までを網羅している。MoPI 機械部は Engineer 2 名と Technician 3 名、道路維持管理部はそれぞれ 5 名と 14 名と州所掌道路の維持管理作業のマネジメントに携わることのできる人員に制約があるなか、本プロジェクトによる訓練対象としてのチーム編成数は 1 チームであるというのがプロジェクトの見解であった。 プロジェクトでは MoPI 内にワークショップ施設を整備し、建設機械や維持管理技術の研修を実施した。研修は成果を上げ、MoPI の職員は自ら簡単な機材修理ができるようになった。MoPI の道路建設機器の倉庫は MoPI 職員により整理整頓されている。プロジェクトでは Lololo Road, Mauna Road, Orcelem Road 及び Cololo Road (PKO との合同プロジェクト) などの多くの道路維持管理作業で OJT の機会を提供した。また、プロジ

	エクトは、京都大学の木村教授による土のうを用いた土道の修繕技術である「土のう工法」を紹介し、その現地適用可能性で多くの C/P の注目を集めた。現在 C/P は在庫用として土のうに骨材を詰め、緊急補修のために備蓄している。この作業は技術をもたない現地の人々に対しての臨時雇用の機会を提供した。 上述のとおり現在の MoPI の人員体制では道路維持管理を担うチームの編成可能数に制限があるなかで、指標であるチーム数の多寡のみをもって「道路維持管理/修繕マニュアルに基づく道路維持/修繕能力向上」の達成度は判断しがたいが、当該チームが実施可能な作業項目は増えており、おおむね達成と判断するのが妥当と思われる。なお、プロジェクトでは MoPI の直営工事部隊の編制数の制約を考慮して、維持管理工事の民間委託に係る発注及び施工監理をパイロットプロジェクトを通じて支援しており、直営工事の実施経験及び能力向上が、今後の MoPI による民間業者の施工監理に生かされることが期待できる。
4-2 おおむね達成 維持管理道路の劣化 具合の平均	隣国との紛争により原油輸出がストップし緊縮財政下にある MTRB/MoPI においては道路維持管理予算は実質上配賦されていないため、維持管理された道路の区間は非常に限られている。パイロットプロジェクトで修繕された区間は、(1) Mauna Road (土道) 軟弱部 550m の土のう工法による補修及び湿地帯へのパイプカルバート設置、(2) Lololo Road の湿地帯へのパイプカルバート敷設、(3) Orcelem Road の側溝をパイプカルバートに置き換えることによる他道路との連結、(4) Cololo Road の補修、(5) 横断歩道 33 カ所のペンキ塗裝修繕であり、本プロジェクト活動の成果として道路区間については雨期などに一般車両の通行できなかったものが通行可能となる、歩行者の安全確保などの改善があった。上記は定期的なモニタリングが行われている。 2012 年に実施されたボランティア参加による道路清掃キャンペーンでは計 4.2km の区間の堆砂が除去され交通容量と排水機能が回復した。以降、MoPI により 6.9km の道路清掃がなされ、2013 年からはジュバ市役所に引き継がれ、排水路と市内舗装道路網の清掃が市予算で定期的実施されるようになった。 上述のとおり、堆砂の除去を含む道路清掃についてはジュバ市がその有用性・必要性を認識し継続的に実施されるようになったものの、他の活動についてはプロジェクトの活動にとどまることからおおむね達成と判断される。

3-4 上位目標の達成見込み

上位目標は南スーダン全道路で維持管理が適切に行われることとしており、内戦の影響などにより道路網の大部分が土道であり、道路整備自体が進んでいない当該国の置かれた状況に鑑みれば、プロジェクト終了から数年後に達成可能なレベルとしては必ずしも適切なものではないと考えられる。本来であれば、ジュバ市などの道路網の機能改善などが上位目標として適切であった

と思われ、指標としては、ジュバ市内における道路清掃実績、カルバートなどの設置による道路排水改善、土道の不陸整正などを含む、現地の道路の事情に応じた適正技術を用いた道路補修件数などが想定される。原油輸出の再開による歳入増や治安改善が前提であるが、これらの達成の見込みはおおむね高いと思われる。

上位目標：南スーダンすべての道路において適切で持続可能な道路維持管理を達成する。	
指標	達成状況
プロジェクトにより確立された道路維持管理サイクルを適用し維持管理及び修繕された道路の長さ	プロジェクトは道路維持管理サイクルを確立するに必要な機材、マニュアル、スタッフの能力向上などの環境を MTRB/MoPI において構築し、C/P は、例えば、プロジェクト対象地域外の Juba-Nimure Road において道路維持管理に係るインベントリー作成と経費見積もりに着手するなど、プロジェクトで得た知識を実際の職務に適用し始めている。 プロジェクト期間内の道路維持管理実績は 3-3 の成果 4 に記載したとおりであるが、なかでも道路清掃キャンペーンによる堆砂除去を通じた交通容量の回復は、簡単な作業であるものの（あるいはそれ故に）実績を上げており、パイロットプロジェクトによる 4.2km 以降、MoPI により 6.9km の道路清掃がなされ、2013 年からはジュバ市役所に引き継がれ、排水路と市内舗装道路網の清掃が市予算で定期的に実施されるようになった（ジュバ市予算による清掃延長実績は確認できなかった）。
達成状況の内容	上位目標の達成のためには、道路維持管理に十分な資金が手当てされることが必要であり、C/P が人的及び財政的資源を動員し道路状況を良好に維持することができる必要がある。また、実際の道路維持管理業務を委託できる民間業者の存在も前提条件となり、南スーダンの状況に鑑みれば上位目標の達成は長期的なものとなると思われる。 なお、上位目標の設定に際し、南スーダンすべての道路を適切で持続可能な維持管理対象とするとしているが、ジュバ市内においても、そもそも道路網が整備途上であり、4 輪駆動車でないと通行ができない区間が多数あるのが現状であり、この上位目標はプロジェクト終了後数年というタイムスパンにおいて達成は困難と思われる。本プロジェクトによる C/P の能力向上による成果・インパクトの発現などを考慮すれば、ジュバ市などの道路網の機能改善などが上位目標の設定としては適切であったと思われる。 したがって、事後評価時には、C/P の直営及び外部委託による道路補修件数やジュバ市による道路清掃実績などを基に、道路機能の改善度を計測することが望ましい。 なお、道路維持管理能力開発に係るプロジェクトの効果を対象地域外のジュバ市外にも広げるため、これまでにプロジェクトはさまざまな努力を行っている。例えば、2012 年には地方の州政府から 7 名の技術者を 1 週間の研修に受け入れた。また世界銀行や EU といった他ドナーを 2012 年 9 月の道路維持管理セミナーや 2013 年 9 月はプロジェクトの実績を共

有するためのマニュアル紹介セミナーなどに招待し、ドナー間での情報共有を図った。さらに、C/P はプロジェクトで作成した各種マニュアルが南スーダン全国の基準として活用されることをめざすものとして作業を実施している。
--

3-5 実施プロセスの検証

(1) プロジェクトの運営管理

これまでに（プロジェクト終了時評価時まで）、プロジェクトに係る JCC が MTRB/MoPI 及び、専門家チーム、JICA 南スーダン事務所からの通常参加メンバーとして計 6 回開催された。JCC はプロジェクト活動を管理する機能を十分に果たした。プロジェクト実施期間中、PDM は、道路用地専有（Right of Way : ROW）管理、過積載管理、交通量調査を追加する形で改訂され、これは 2012 年 2 月の第 4 回 JCC で承認された。

(2) 作業現場での調整

作業現場レベルでは、プロジェクト実施上の課題がワークショップやセミナーなどのさまざまな機会にて協議され必要な対策が行われた。プロジェクト活動を促進するために、C/P の職層レベルに応じた会議が毎週あるいは毎日行われた。C/P と専門家との関係は、業務時間内だけではなく、時間外の活動であるサッカーや釣り、茶会などを通じて良好に維持されてきた。

第4章 評価5項目

4-1 妥当性

本プロジェクトは、南スーダン国側の政策やニーズ、わが国の対南スーダン援助方針、対象分野のニーズと合致しており、これらとの整合性との観点から妥当性が「高い」ことは、プロジェクト開始以来変わらない。

(1) 南スーダンの政策やニーズとの整合性

南スーダンは「インフラ分野予算計画（2011～2013）」を有する。同計画では道路セクター開発として、2013年までに州間道路 600km を土道からアスファルト舗装に整備し、道路状況を‘poor’から‘fair’（平均速度 60km/hr で走行できる程度）に改善することをめざしている。本プロジェクトは MTRB/MoPI の道路維持管理能力を向上させることを目的としており、南スーダンのインフラ分野開発計画に貢献している。

(2) わが国の対南スーダン援助方針との整合性

わが国の対南スーダン国別援助方針においては、インフラ分野の改善（運輸交通インフラ）が優先分野の 1 つとして掲げられており、南スーダン及び周辺国の平和構築に貢献するとしている。また、第 4 回アフリカ開発会議（TICAD IV）の横浜行動計画（2008）においてもインフラ分野の開発は柱の 1 つとして位置づけられており、道路や港湾を含む地域内交通インフラ整備も同様に重要視されており、これは TICAD V（2013）においても引き続き優先課題として認識されている。

4-2 有効性

以下の理由のとおり、プロジェクトの有効性は「おおむね高い」と考えられる。

(1) 「プロジェクト目標」の達成度

3-2 のプロジェクト目標の達成状況にて述べたとおり、プロジェクトによる協力を通じて、道路維持管理のための個人レベルの技術能力は向上した。プロジェクトではマニュアルなどの整備を通じて、MTRB/MoPI のなかに、点検、計画、修繕からなる道路維持管理サイクルを確立するための環境を整備した。道路維持管理サイクル定着を念頭に置いて、これまで C/P の参加も得てプロジェクトが策定した以下の 5 つのマニュアルが 2014 年 1 月に MTRB により承認される予定である。よってプロジェクト目標はおおむね達成の見込みである。

しかしながら、長期的にみた場合、技術的な能力向上レベルと比較すると道路維持管理サイクルを実現するための組織（含む予算措置）及び管理能力の更なる強化が望まれるが、このためには原油収入が途絶え政府の歳入が著しく減少した財政状況が改善し、道路維持管理に係る予算が配賦されることが前提となり、今後、モニタリングを実施するうえでの確認事項となり得る。

(2) 「成果」から「プロジェクト目標」の達成に対するロジック

すべての成果は MTRB/MoPI の道路維持管理能力を向上につながりプロジェクト目標達成に貢献した。成果からプロジェクト目標の達成に至るまでのロジックには特段の問題はない。

(3) 貢献要因

- ・ MoPI や MRTB の職員などをはじめとして内戦により教育機会が満足に得られなかった者が多いなか、プロジェクトは C/P に対して新しい技術を習得し、働くことのできる場所を提供した。これが C/P のプロジェクトへの参加意欲を高めた理由の 1 つとなっている。
- ・ プロジェクトでは C/P 以外の関係者を巻き込む活動を積極的に行った。特に、道路清掃キャンペーンについてはジュバ市長の賛同と、ジュバ市役所のバックアップを得たうえで、複数の企業や学校が道路清掃キャンペーンに協力した。

(4) 阻害要因

- ・ 隣国のスーダンとの関係悪化を背景とした原油輸出の停止により南スーダン政府の歳入は大きく減少した。これによる緊縮予算がプロジェクト運営に大きく影響した。特に道路維持管理計画作成にあたっては、ほぼゼロに近いレベルまで道路関連予算が減少したため、計画策定にあたっての C/P のモチベーションが低下するなどの影響を受けている。
- ・ ジュバ市内においてもおおむね治安状況が悪く、各種調査や点検作業を実施する際に C/P が嫌がらせを受け、点検作業が遅延するなどの事案が発生した。
- ・ 研修を受けた何人かの C/P は他の仕事を探して離職した。また、研修期間中に他の州へ異動となった C/P もいた。

4-3 効率性

プロジェクト期間が比較的にかかったにもかかわらず、投入は計画どおり実施され投入実績により生み出される成果やわが国の他プロジェクトとの連携実績から、効率性は「高い」と判断される。

(1) 投入と成果

- ・ 日本側の投入に関しては専門家派遣及び機材供与などは計画どおり実施された。また、専門家はプロジェクト実施期間にさまざまなニーズに応えられるよう必要な分野の団員が柔軟にアサインされた。
- ・ 多くの C/P がプロジェクト活動に参加し、参加率は全体的に高かった。活動によっては、他の業務との兼ね合いにより参加者が若干減少したこともあるが、プロジェクトの成果に影響を与える程度ではなかった。
- ・ 南スーダン側は原油輸出停止に伴う緊縮政策の下、予算に制限があったにもかかわらず、プロジェクト事務所の発電機用の燃料費負担を継続した。これは本プロジェクトへの先方の期待感とコミットメントを示すものとして特筆すべき事例である。

(2) 他のプロジェクトとの連携

本プロジェクトでは、わが国の他プロジェクトと連携して実地研修を行った。例えば、道路用地（Right of Way : ROW）管理として無償資金協力の新ナイル架橋プロジェクトを実地研修の場として活用。道路インベントリー研修では、同じく協力準備調査を実施中の「Lologo バイパス」が実地研修として用いられた。また、自衛隊国連平和維持活動（Peace-keeping Operations : PKO）部隊プロジェクトである「Juba-na-Bari 道路プロジェクト」では、C/P が、設計、施工、排水施設工事の監督として参加しており、プロジェクトの研修を通じて得た知

識などを実地に生かす場が設けられた。

4-4 インパクト

終了時評価時点においては、以下の理由からインパクトは「中程度」と判断される。

(1) 「上位目標」の達成見込み

「3-4 上位目標の達成見込み」で述べたとおり、プロジェクトによるインパクトの発現により達成可能なものとして上位目標が設定されていたとは言い難い。繰り返しになるが、当該協力内容に鑑みれば、ジュバ市などの道路網の機能改善などが上位目標として適切であったと思われ、指標としては、ジュバ市内における道路清掃実績、カルバートなどの設置による道路排水改善、土道の不陸整正などを含む、現地の道路の事情に応じた適正技術を用いた道路補修件数などが挙げられる。原油輸出の再開による歳入増や治安改善が前提であるが、これらの達成の見込みはおおむね高いと思われる。

上位目標の設定の適切さに係る議論は別としても、原油輸出停止に伴う緊縮政策の下、道路維持管理予算がほぼゼロである状況では、計画策定及び実施に向けたプロジェクト活動の成果は限定的なものにとどまった。また、ジュバ市外においては依然として治安状況が良好でない地域も多く、MTRB/MoPI が自主的にプロジェクト活動を広げている可能性を妨げる要因の1つとなっている。これらはプロジェクト内でコントロールできる範囲外の外部要因であり、これらが改善されることが上位目標が達成されるための前提条件である。

他方、道路機能回復のための堆砂やゴミなどの清掃は、ジュバ市役所が引き継いで市内道路を定期的に清掃するに至っており、予算や人員などの制約下にある南スーダン側に対してプロジェクトがインパクトを与えた事例として評価したい。

個々の活動も C/P によって引き継がれており、道路点検技術の一環として VIMS の研修を受けた C/P は、プロジェクト対象地域外であるジュバ市とウガンダ国境の Nimure を結ぶ道路の平坦性を計測した。さらに、プロジェクトではプロジェクト活動を他の州へ広めるため、2012 年に 7 名の技術者を地方の州政府から受け入れ、研修を行った。プロジェクト成果の一部は他ドナーと共有されており、南スーダン全国で広く活用されることを目標としたマニュアルなども作成されている。ジュバ市ではコンクリート製品の入手が困難であるなか、プロジェクトでは MoPI 自身がコンクリート管を製造して設置し、道路の排水不良箇所の改善事業を行えるまで指導を行った。市内には排水設備の整っていないために通行が困難となる道路が多いため、コンクリート管の需要は高いと思われ、将来的に当該活動がインパクトとして発現する可能性は高い。

(2) プロジェクトの間接的インパクト

本プロジェクトにおいては C/P に OJT を通じて実際の道路維持作業に携わる機会を与えるためパイロットプロジェクトが実施された。パイロットプロジェクトでは、対象地域における道路などを整備し地域住民の行政サービスや市場などへのアクセスを改善し、多くの正のインパクトをもたらした。これらのインパクトはプロジェクトの直接裨益者である C/P に対して発現したものではないため間接的なインパクトとして捉えられる。具体的には以下の項目が挙げられる。

- ・ 道路の修繕と湿地帯や河川を横断するカルバートの建設により、交通が増え、さらに警察

がパトロールなどを行うことが可能になり、対象地域の治安が改善した。また、特に雨期において、地域住民は学校、市場、給水施設などへのアクセスや親戚訪問などの交通の利便性が大幅に向上した。

- ・ 道路排水の改善により洪水やゴミの投棄の問題が解決し、コミュニティの環境が改善した。
- ・ パイロットプロジェクトに伴う工事などによりコミュニティにおいて雇用が創出された。

4-5 持続性

原油収入減に伴う緊縮予算の影響により財政的側面で持続性は高いとはいえないが、特に MoPI 職員に対する道路維持管理の技術移転は一定の成果を上げており、技術面での持続性は高い。また、プロジェクトを通じて得た経験を組織のものとして蓄積したいという意欲が今次調査の協議などからも確認された。持続性は「中程度」と判断される。

(1) 政策的側面

「4-1 妥当性」に記述したとおり、南スーダン政府は「インフラ分野予算計画（2011～2013）」にも道路維持管理を一項目として掲げており、その重要性を認識している。

(2) 組織的側面

C/P はプロジェクトをとおして得られた知識や成果を組織のものとする必要性を認識しており、道路維持管理サイクルに係る専門知識を組織内に維持するための方策を検討している。プロジェクトでは C/P の求めに応じて MTRB/MoPI の組織体制に係る検討を行っており、特に道路インベントリー作成業務についてはサービスユニット設立に係る必要予算の試算などを含む検討を C/P を指導しつつ実施した。

(3) 財政的側面

現行の緊縮予算が続く限りにおいてはプロジェクト活動の持続性は高いとはいえない。緊縮政策が解除されればこの状況は改善されるものと見込まれるが、このためには道路維持管理のための十分な予算配賦が必要である。

(4) 技術的側面

以下のとおり技術的側面の持続性は高いと判断される。

- ・ 研修を受けた職員は MTRB/MoPI において習得した技術を維持している。
- ・ 特に MoPI の C/P に対する施工や機材維持管理面での研修は成功したと判断される。現在、彼らは建設機械（バックホーなど）などを修理することができる。また、供与機材は、MoPI により整理整頓され保管されている。
- ・ C/P は自主的にプロジェクト対象地域外の道路（Juba-Nimure Road）の維持管理の準備として道路インベントリー作成や維持管理費用の見積りに着手することで、プロジェクトで学んだ維持管理サイクルを実践し始めている。

第5章 結論

- (1) 本プロジェクトは C/P 機関である MTRB/MoPI に対し、技能や知識の向上及び南スーダン全体の持続可能な道路維持管理のために必要な能力の開発機会を提供し、道路維持管理に関する基礎的知識の習得並びに OJT を通じた現場業務の経験などにより C/P の能力が向上したことが今次調査により確認された。道路維持管理サイクルの構成要素である点検、計画、修繕に係る業務内容やスキルなどについてはおおむね C/P に理解されているとともに、C/P の個々人の知識や技能及び組織的な道路維持管理能力はプロジェクトにより向上したと判断される。また、本プロジェクトにおいて作成された道路維持管理マニュアルと補助ガイドラインなどは 2014 年中に MTRB/MoPI により承認される見込みである。終了時評価調査後の 2013 年 12 月中旬からの南スーダンにおける治安悪化によりプロジェクトに従事する専門家は国外退避となったが、専門家チームは国外退避後も本邦からの遠隔操作により活動のフォローを続け、上記の成果品のマニュアル類の先方政府による承認などの支援を行った。パイロット事業による小河川部の改良工事が未完成であるが主要部分のカルバート工は完成しており、C/P は盛り土による仮設工事で一般交通への供用を開始したいとしている。パイロット事業は工事の発注及び監理などに係る C/P の能力強化の機会を与えることを目的としたものであり、部分的に目的を達成しており、プロジェクト目標達成自体に影響を与えるものではないと判断される。以上より、プロジェクト目標は終了時までには達成される見込みである。
- (2) 本プロジェクトは、南スーダン側の政策やニーズ、わが国の対南スーダン援助方針、対象分野のニーズと合致している点については、終了時評価調査時においても変更などはなく、プロジェクトの妥当性は高い。
- (3) 本プロジェクトは 2 年半という比較的短いプロジェクト期間であったにもかかわらず、短期専門家派遣や機材供与などの日本側の投入は計画どおりに実施され、南スーダン側においても C/P の配置を継続した。原油輸出中断に伴う緊縮予算措置により十分なプロジェクト活動資金を確保することが困難であったにもかかわらず、特に MoPI においてはプロジェクト事務所の発電に必要な燃料費の予算手当を継続的に行った点は本プロジェクトへのコミットメントの表れとして評価される。本プロジェクトは自衛隊 PKO 部隊や無償資金協力などによる他事業との連携し、C/P の訓練の場として活用した。以上より、JICA 及び C/P 側ともにプロジェクト活動に必要な投入を計画どおり実施しており、効率性は高かったと判断できる。
- (4) 技術面でのインパクトについては、C/P 側が、ジュバ市の道路状況をベースとして作成したマニュアル類を、他州の状況なども反映させるべく情報収集などを始め、また、対象地域外においても道路点検などの調査準備に着手した点がポジティブな材料として挙げられる。これらマニュアル類が今後にわたり他州で活用されれば、国全体としての道路維持管理能力強化に寄与するものと思われる。
副次的なインパクトとしては、プロジェクトにて実施された道路修繕に係るパイロット事業によるものが挙げられる。これは雨期の交通を改善させるための仮設工事であり、もともとの目的は低コストな修繕技術の実地検証ないし C/P 側の契約発注及び監理能力向上をめざしたも

のであったが、結果として、雨期における地域住民の移動が可能となるとともに、道路排水改善により周辺部への雨期の浸水被害が軽減され、さらには警察車両の往来が可能となったことで地域の治安が改善したことが、評価チームによる地域住民へのインタビューにより明らかとなった。インタビューの際は地域住民から評価団員に対しわが国協力への感謝の言葉が述べられた由である。

- (5) プロジェクトの持続性については原油輸出停止に伴う先方政府の予算縮減が財務面での持続性に影響を与える外部要因として挙げられる。予算縮減が長期間続くのであれば、プロジェクトの成果の定着及び全国展開を行っていくうえでの障害となることが懸念される。

技術面の持続性については、道路維持管理や機材操作・管理などに係る MoPI の能力向上は著しく、プロジェクトで得た経験が内在化されつつある点が、今次終了時評価においても確認された。

- (6) 本プロジェクトは、南スーダン側の開発政策及び日本の ODA 政策と整合しており、妥当性は高く、成果及びプロジェクト目標の達成状況から、有効性はおおむね高い。また、投入は計画的になされ効率性は高い。石油輸出停止に伴う緊縮財政の下ではプロジェクトの成果は限定的であったため、インパクトは中程度であり、また、持続性についても、C/P は、習得した技術を維持しているものの、財務面で懸念が残り中程度である。緊縮財政という外部要因によりインパクトと持続性の点で課題は残るものの、本プロジェクトは 2 年半という限られた期間で期待される成果を達成したと考えられ、予定どおり 2014 年 3 月に本プロジェクトを終了することが適当と思われる。

第6章 提言

(1) 短期的提言（プロジェクト終了時まで）

1) プロジェクトで作成したマニュアルの先方政府による公式文書化

マニュアル最終版は2014年1月を目途としてMTRB/MoPIによって公式なものとして承認されることが望ましい。これにより組織的なオーソライゼーションを受けたマニュアルなどがC/Pにより広く活用されることが期待される。

2) 道路維持管理計画と予算化

MTRB/MoPIの道路維持管理計画作成能力については、優先順位のショートリスト作成まで対応できるレベルまで向上した。プロジェクトのアウトプットであるマニュアルや優先道路区間のショートリストなどを活用してC/P自身が道路維持管理計画を作成し実施に移すための環境づくりを引き続き支援することが、成果の定着を図るうえで重要である。先方政府の予算が緊縮状況にあるという事情があるものの、プロジェクトにおいては、今後の道路維持管理に必要な予算計画の作成や予算要求の際のC/P説明能力向上などに係る支援の検討をプロジェクト終了に向けて実施する必要がある。

(2) 長期的提言（プロジェクト終了から5年以内を想定）

1) 制度面での組織強化

C/Pはプロジェクトをとおして得られた知識や成果を組織のものとする必要性を認識しており、MTRBの組織改編の議論のなかで、研究開発などの専門部署の設置も検討している。このなかで、道路維持管理サイクルを回すために必要な実務上の知識と経験をMTRB/MoPI内に組織的なものとして維持するための方策がC/P機関内で取られることが望ましい。

2) 南スーダン政府における道路維持管理サイクル概念の定着

MTRB/MoPIで道路維持管理サイクルの確立に向けた取り組みが継続的になされることが望ましい。本プロジェクトを通じて定期的な維持管理の実施が道路アセットのライフコスト削減に寄与することが、少なくともC/Pの実務レベルでは理解されたと判断されるものの、道路セクターにおける予算は、政治的、政策的判断などにより一般的には新規道路建設に向けられがちである。プロジェクトにおいては道路維持管理サイクルの概念などに係るマニュアルなども作成されており、これらを用いてC/Pなどが道路維持管理サイクルの確立を政策レベルにおいて定着させることが期待される。

第7章 教訓

- (1) 南スーダンのように長い内戦を経て独立した脆弱国に対する協力を実施する際は、当該国の教育レベルなどの特有事情を踏まえて実施されるべきであり、また、通常国に比して外部条件の変化が発生する蓋然性も高く、プロジェクトの活動などは変化などに合わせて柔軟に実施されることが望ましい。本プロジェクトにおいては C/P の多くは内戦により基本的教育や訓練を受ける機会がなかったことが、開始当初のベースラインサーベイにより確認され、また、パソコンに触れる機会も極めて少なかったことが明らかとなった。プロジェクトでは当初コンピュータベースでのインベントリー作成を計画していたが、先方のレベルに合わせて紙ベースでのインベントリー作成に変更するなどの対処を行った。原油輸出ストップに伴う道路予算の削減に際しては、輸入材料などに頼ったアスファルト道路修理技術から、土道の維持管理を対象とした安価でかつ簡易な補修方法を用いる活動に変更した。これらの例にみられるように現地事情に合わせて柔軟に活動を修正したことが、プロジェクトの効率性を高めることに貢献したと推察される。
- (2) プロジェクトの運営にあたっては、C/P チームに一定の責任を委ね、一連の活動を通じて自らが失敗しながら学ぶ機会を認めることで、能力開発機会を与え、結果として C/P は高いオーナーシップをもつに至ったと判断される。プロジェクトで企画された研修プログラムは、基本的な知識の習得と OJT から構成され、研修を受けた C/P がパイロット事業の実施監理等を担当し、日本人専門家はアドバイス役に徹した。以上はオーソドックスなアプローチではあるが、日本人専門家と C/P 双方に信頼関係が構築され、この良好な信頼関係はプロジェクト期間に公私にわたって維持されてきたことがプロジェクト成果の発現に寄与したものと思われる。

付 属 資 料

1 . PDM Version 2

2 . 協議議事録 (M/M)

Project Design Matrix (Amended for Phase II)

Project Name: The Project for Capacity Development on Sustainable Road Maintenance and Management in Juba, South Sudan Project Area: Juba City, Central Equatoria State, South Sudan Target Group(s): Ministry of Road and Bridge (MRB), Government of South Sudan (GoSS);, Ministry of Physical Infrastructure (MoPI), Central Equatoria State (CES)			
Narrative Summary	Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
Overall Goal: To achieve proper and sustainable maintenance and management of all roads in South Sudan.	Lengths of roads whose maintenance and repair work were done applying the cycle of road maintenance and management established by the Project.	Interview with MRB/MoPI	
Project Purpose: To enhance the road maintenance and management capacity of MRB/MoPI through the establishment of a cycle of road maintenance and management (road inventory and inspection, maintenance/repair plan, and maintenance/repair work).	Level of road maintenance and management capacity of the trained personnel. (Their knowledge level is evaluated by quantifying their capacity for road maintenance/repair planning, road maintenance/repair works, and operation/maintenance of equipment by the scoring method. Baseline of the capacities shall be assessed through Activities 2-1 and 3-1)	Project Report	- Relevant policies as well as institutional framework on road development/improvement are not changed drastically. - Budget for road maintenance and management is ensured. - Traffic volume as well as vehicle weight/axial weight are not increased more than expected.
Output 1: The enhancement of capacity of MRB/MoPI to conduct road inspection and to prepare road inventory.	1-1: 1-1: Number of team who can conduct series of inventory in accordance with manual (survey work, road inspection, data input à data management) for road inventory 1-2: Number of updated inspection items specified in manual	1-1: Skill test, field test and road inventory record 1-2: Road inventory record	- Trained personnel continue to work for MRB/MoPI
Output 2: The enhancement of capacity of MRB/MoPI to formulate road maintenance/repair plan in accordance with the road inventory.	2-1: Required standard and criteria are prepared and updated by MRB/MoPI 2-2: Number of team who can conduct series of work (Long listing, Evaluation, Short listing) of road maintenance plan in accordance with manual (Monitor by skill test, long list and short list)	2-1: Standard and Manual 2-2: Skill test, field test ,long list and short list)	
Output 3: The enhancement of capacity of MRB/MoPI for road management (ROW, overloaded vehicles, traffic volume).	3-1: Number of proposed counter measures realized to solve ROW problem. 3-2: Number of team who can identify overloaded vehicles by simplified axle load scale 3-3: Number of team who can conduct traffic survey	3-1: Number of counter measures realised 3-2: Skill test, field test, survey record (number of identified overload vehicles) 3-2: Skill test, field test, survey record (Coverage of traffic survey section (Number of road section surveyed traffic volume / number of road section in charge of MRB and MoPI. (%))	
Output 4: The enhancement of capacity of MRB/MoPI to conduct road maintenance/repair work in accordance with the road maintenance/ repair plan.	4-1: Number of team who can implement road maintenance work and quality control in accordance with manual. 4-2: Average of deteriorate rank of the maintenance road	4-1: Maintenance Record 4-2: Road inventory	

Activities	Inputs	Pre-Conditions
1-1: MRB/MoPI to inspect the condition of arterial roads (collector or higher-standard road) of the area within the C3 road in Juba. 1-2: MRB/MoPI to record the survey/road inspection results in computer as road inventory. 1-3: Experts to transfer required knowledge to MRB/MoPI personnel on the methods of road inspection as well as road inventory, and the Project formulates the manual on road inspection as well as preparation of road inventory. 1-4: MRB/MoPI to prepare road inventory and regularly use the results to manage the road. 1-5: MRB/MoPI to prepare required budget for road inventory of arterial roads in South Sudan and continue to establish road inventories. 2-1: Experts to assess the capacity of MRB/MoPI engineers and technicians to establish road maintenance plan. 2-2: Experts to lecture on the required knowledge to MRB/MoPI personnel on the methods of road maintenance/repair planning and prioritization of the works. 2-3: Experts to draft the Standard Unit Price for Construction Work Estimation with MRB/MoPI for the required work and draft the Road Priority Work Manual for Maintenance Works. 2-4: MRB/MoPI to prepare the road maintenance plan including budget bill for urgent maintenance. 2-5: MRB/MoPI to select the location and maintenance method statements for pilot projects. 2-6: MRB/MoPI to incorporate the above activities into the Road Maintenance Plan Manual. 3-1: MRB/MoPI to formulate the “ROW Management Map” for the delineation of ROW. 3-2: MRB/MoPI to conduct a series of public campaigns to promote keeping ROW open and to reduce occupancy of any obstacle in ROW. 3-3: MRB/MoPI to survey the presence of overloaded vehicles. 3-4: MRB/MoPI to survey traffic volume. 4-1: Experts to assess the capacity of MRB/MoPI engineers and technicians to conduct road maintenance/repair work as well as operation/maintenance of equipment. 4-2: MRB/MoPI and Experts to program the training on road maintenance/repair works for the MRB/MoPI engineers and technicians through pilot project(s). 4-3: Experts to transfer knowledge to MRB/MoPI personnel on the methods of operation/maintenance of equipment, and the Project to formulate the manual of operation/maintenance of equipment. 4-4: MRB/MoPI to draft the standard contract documents and technical specifications for road maintenance contracts.	(Japanese side) 1. Dispatch of Japanese experts Short-Term Experts: 9 persons 1) Chief Adviser/Road Maintenance Management 2) Road engineering/pavement design/drainage design 3) Supervision/Quality Control 4) Equipment/Operation/Maintenance 5) Road Maintenance/Survey/Map creation 6) Road Maintenance/Inspection/Map creation 7) Manual/Training on Programming/Coordinator 8) GIS 9) Road Management Specialist (Traffic Count Survey, Axel load survey, ROW management) 2. Dispatch of local experts 1) Road inspection, assistance on road design (local) 2) CAD Operation Assistant (local) 3) Road Management Assistant (local) 3. Provision of equipment Lot 1: Asphalt paved road and gravel road maintenance *Already purchased in Phase I Lot 2: The manpower loading and exporting soil materials *Already purchased in Phase I Lot 3: Tools and equipment for maintenance *Already purchased in Phase I Lot4: (Phase II details to be studied) Excavator Shovel (Wheel Type) Excavator (Bucket 0.04~0.06m³) Motor Grader (Edge 4m) Concrete Vibrator Line Maker Concrete Hume pipe formwork (600mm,900mm) Gantry Crane (1ton) Truck Scale (100ton) Trailer head(65t) Low bed(capacity 40 tons) Data processing software for Total Station 4. Operation cost for pilot project(s) 1) Cost for maintenance of earth road by levelling work and drainage work 2) Cost for maintenance of asphalt paved road 5. Training in Japan 1 time per year (South Sudan side) 1. Assignment of counterpart personnel (C/P) 2. Provision of facilities for project implementation. 3. Project office space and required cost for operation of office such as fuel for electricity. 4. Budget for project implementation - Salary and experts for counterparts - Labour cost assigned to pilot project(s)	Public safety as well as economic conditions in South Sudan is not suddenly worsened.

2. 協議議事録 (M/M)

MINUTES OF MEETING
BETWEEN
JICA TERMINAL EVALUATION TEAM
AND
AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
THE REPUBLIC OF SOUTH SUDAN
ON
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION ON CAPACITY DEVELOPMENT ON SUSTAINABLE
ROAD MAINTENANCE AND MANAGEMENT IN JUBA CITY

The Government of the Republic of South Sudan (hereinafter referred to as 'RSS') and Japan International Cooperation Agency (hereinafter as 'JICA') jointly organized the Terminal Evaluation Team 'hereinafter referred to as 'the Team'', consisting of members from authorities concerned of the Government of RSS and Japanese Terminal Evaluation Team headed by Mr. Jitsuya ISHIGURO for conducting the terminal evaluation on the Project for Capacity Development on Sustainable Road Maintenance and Management in Juba City (hereinafter referred to as 'the Project'). The team confirmed the achievement of the project purpose and outcomes, and prepared the Joint Evaluation Report attached hereto (hereinafter referred to as 'the Report'). After discussion on the major issues pointed out in the Report, the Joint Coordinating Committee accepted the content of the Report and took note of recommendations made in the Report. The representatives of the South Sudanese side and Japanese side agreed to report to their respective authorities concerned the matters referred to in the Report to ensure necessary measures are taken for the smooth and successful implementation of the Project.

Juba, 6th December 2013

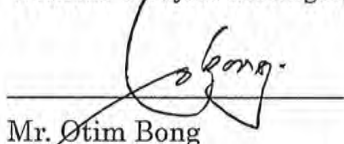


Mr. Jitsuya ISHIGURO
Leader
Project Evaluation Team
Japan International Cooperation Agency



Mr. Waiwai Philip Marlow
Deputy Director for Maintenance
Ministry Transport, Roads and Bridges
The Republic of South Sudan

Witness (Project Manager);



Mr. Otim Bong
Acting Director for Roads and Bridges
Ministry Transport, Roads and Bridges
The Republic of South Sudan



Mr. Charles Hakim
Deputy Director for Planning
Ministry of Physical Infrastructure
Central Equatoria State

Joint Terminal Evaluation Report
for
Capacity Development on Sustainable Development and
Management in Juba City

Ministry of Transport, Roads and Bridges
Ministry of Physical Infrastructure (Central Equatoria State)

The Republic of South Sudan

and

Japan International Cooperation Agency (JICA)

December 2013

Terminal Evaluation Report
on
the Project for Capacity Development on Sustainable Road Maintenance and
Management in Juba City

1. Outline of the Project

1.1 Background of the Project

In Juba the state of infrastructure is poor due to the civil wars that lasted for more than 2 decades. As for the road network, the lack of proper road maintenance resulted in bumpy road surfaces even in the city centre of Juba. Uneven road surface are damaged by water and not passable for days due to inadequate or lack of road drainage.

The Government of the Republic of South Sudan (RSS) has an infrastructure sector development plan entitled 'Infrastructure Sector: Budget Sector Plan 2011-2013'. As for road development, the Plan envisages its targets to convert 600km of the inter-state roads from earth to asphalt in 2013 and to improve road conditions from 'poor' to 'fair' where it is possible to drive at a speed of around 60km/hr.

The Ministry of Transport, Roads and Bridges (MTRB) and the Ministry of Physical Infrastructure (MoPI) of the Central Equatoria State need to enhance their capacity for road administration and maintenance, devoid of competent personnel with technical experience. Moreover, road administration policies, regulations, manuals, and guidelines needed to be prepared or further elaborated.

To address the above needs, the RSS requested the Government of Japan (GOJ) for technical cooperation for road maintenance. The Project aims to enhance the road maintenance and management capacities of MRB and MoPI, contributing to realization of South Sudan's infrastructure development plan.

1.2 Summary of the Project

(1) Overall Goal

To achieve the proper and sustainable maintenance and management of all roads in South Sudan.

(2) Project Purpose

To enhance the road maintenance and management capacities of MRB and MoPI with



the establishment of a cycle of road maintenance and management; namely, road inspection, management/repair plan, and maintenance/repair work.

(3) Outputs

- 1) The enhancement of capacity MRB/MoPI to conduct road inspection and to prepare road inventory.
- 2) The enhancement of capacity of MRB/MoPI to formulate road maintenance /repair plan in accordance with the road inventory.
- 3) The enhancement of capacity of MRB/MoPI for road management (ROW, overloaded vehicles, traffic volume).
- 4) The enhancement of capacity of MRB/MoPI to conduct road maintenance/repair work in accordance with the road maintenance/ repair plan.

*Output 3 was added in 2012 to enhance road management capacities which was approved by the Joint Coordination Committee (JCC) in February 2012.

(4) Contract Period

Phase I: From October 2011 to March 2012

Phase II: From April 2012 to March 2014

(5) Project Area

The target area for the Project is **Juba City** and the target roads for inspection to assess their conditions are the arterial roads (circular, radial and collector roads) within the C3 road, as shown in the Location Map. (ANNEX.4)

(6) Implementing Institutions

- 1) Ministry of Roads and Bridges (MRB)* (Now: Ministry of Transport, Roads and Bridges: MTRB)
- 2) Ministry of Physical Infrastructure (MoPI) of Central Equatoria State (CES)

2. Introduction

2.1 Objective of the Terminal Evaluation

- 1) To examine the level of achievement of the Project by reviewing the inputs and implementation process of the Project in accordance with the Project Design Matrix (PDM).

- 2) To evaluate the Project using five criteria relevance, effectiveness, efficiency, impact and sustainability.
- 3) To identify recommendations for the remaining cooperation period and afterwards.

2.2 Member of the Joint Evaluation Team

1) Evaluators from Japanese Side

Mr. Jitsuya ISHIGURO	Team Leader, Advisor, Transportation and ICT Division 2, Transportation and ICT Group, Economic Infrastructure Department, Japan International Cooperation Agency (JICA)
Mr. Jun KAKINUMA	Evaluation Analyst, Earth and Human Corporation

2) Evaluators from South Sudanese Side

Mr. WAIWAI Philip Marlow	Deputy Director of Road Maintenance, Ministry of Transport m Roads and Bridges(MTRB)
Mr. Charles Hakim Milla	Acting Director of Planning ,Ministry of Physical Infrastructure (MoPI) of Central Equatoria State(CES)

2.3 Schedule of the Terminal Evaluation

The terminal evaluation was conducted form 25th November to 6th December 2013 in South Sudan. Detail schedule is attached as Annex 1.

2.4 Interviewees of the Evaluation

The list of interviewees is attached as Annex 2.

3. Methodology of Evaluation

3.1 Guidance and framework of the Evaluation

The Terminal Evaluation Study is carried out following JICA's Project Evaluation Guidelines. Major items to be reviewed are the following based on the PDM and the Plan of Operation (PO).

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

Five evaluation criteria are explained below;

Relevance	Relevance of the Project plan is reviewed in terms of the validity of the Project purpose and the Overall goal in connection with the development policy of the Government of South Sudan, aid policy of the Government of Japan, needs of beneficiaries, and by logical consistency of the Project plan.
Effectiveness	Effectiveness is assessed by evaluating the extent to which the Project had achieved its purpose and by clarifying the relationship between the purpose and outputs.
Efficiency	Efficiency of the Project implementation is analyzed with emphasis on the relationship between outputs and inputs in terms of timing, quality and quantity.
Impact	Impact of the Project is assessed on the basis of both positive and negative influences caused by the Project.
Sustainability	Sustainability of the Project is assessed in terms of policy, institutional, financial, technical and environmental aspects by examining the extent to which the achievements of the Project would be sustained or expanded after the project period.

The five criteria are evaluated at 5 different levels as below.

Low		High		
1	2	3	4	5
Low	Relatively low	Moderate	Relatively High	High

3.2 Data Collection Method

- 1) Interviewing the key stakeholders (MTRB and MOPI staff, JICA experts, other development partners such as the World Bank and EU)
- 2) Visiting and interviewing community people at the pilot project site in Lologo.
- 3) Referencing the results of questionnaires to the 6 counterparts in MTRB and MoPI.
- 4) Referencing the results of questionnaires to the 4 Japanese experts
- 5) Collecting project information such as performance data and equipment inventory from the Project office.

4. Achievement and Implementation Process

4.1 Inputs

(1) Japanese side

Item	Achievement
------	-------------

Japanese Experts and Local Experts	*List of Japanese experts is shown as below				
	No	Areas of experts			
	1	Team Leader/Maintenance and Management Plan			
	2	Road & Pavement Design/Improvement of Drainage System			
	3	Road Maintenance /Road Inventory (1)			
	4	Construction Management / Quality Control			
	5	Construction Management/Quality Control(3)			
	6	Construction Management/Quality Control(2)			
	7	Procurement of Imported Material/Equipment & Operation/ Management			
	8	Road Management(1)			
	9	Road Management(2)			
	10	Topographic Survey			
	11	Road Inspection			
	12	Preparation of Manual/Training & Development/ Coordinator			
	13	Road Maintenance/ Road Inventory(2)			
	14	Road Management (3)			
	15	Road Management(4)			
	16	Hydrology			
	17	Project coordinator(Long Term Expert)			
*Two foreign experts					
Expenses					
	Japanese Fiscal Year (from APR to MAR)	2011	2012	2013	Total
	Amount (Million Yen)	171	126	213 (plan)	510
Equipment provided by the Project	The detail inventory list of provided equipment for the Project is shown in Annex 3.				
Number of	Training programs in Japan was held three times (February,				

participated in training/ seminar in Japan and other countries	October 2012 and October 2013). Totally ten (15) staffs (9 from MTRB and 6 from MoPI) participated the programs. The information/data collection on Kenya's vehicle overload management system training program was held in November 2012. Three (3) staff (1 from MTRB and 2 from MoPI) took part the program. <table border="1"> <tr> <th></th><th>Training in Japan I</th><th>Training in Japan II</th><th>Training in Japan III</th><th>Training in Kenya</th></tr> <tr> <td>MTRB</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>1</td></tr> <tr> <td>MoPI</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Total</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>3</td></tr> </table>					Training in Japan I	Training in Japan II	Training in Japan III	Training in Kenya	MTRB	3	3	3	1	MoPI	2	2	2	2	Total	5	5	5	3
	Training in Japan I	Training in Japan II	Training in Japan III	Training in Kenya																				
MTRB	3	3	3	1																				
MoPI	2	2	2	2																				
Total	5	5	5	3																				

(2) South Sudanese side

Item	Achievement																																	
Persons involved in the Project	About 27 members of MTRB and MoPI have been involved in the Project as core counterparts. The current administration level of counterparts is shown in the list as below:																																	
	<table><tr><th>No</th><th>Title</th><th>Department</th></tr><tr><td>1</td><td>Project Director</td><td>Assistant Director General Road and Bridges, MTRB</td></tr><tr><td>2</td><td>Project Manager</td><td>Director, Maintenance, MoPI</td></tr><tr><td>3</td><td></td><td>Assistant Director, MTRB</td></tr><tr><td>4</td><td></td><td>Deputy Director, High Ways, MTRB</td></tr><tr><td>5</td><td></td><td>Deputy Director, Bridges, MTRB</td></tr><tr><td>6</td><td></td><td>1st Director, General, MoPI</td></tr><tr><td>7</td><td></td><td>1st Director, General, MoPI</td></tr><tr><td>8</td><td></td><td>Director Construction, MoPI</td></tr><tr><td>9</td><td></td><td>Director Mechanical, MoPI</td></tr><tr><td>10</td><td></td><td>Director Planning, MoPI</td></tr></table>	No	Title	Department	1	Project Director	Assistant Director General Road and Bridges, MTRB	2	Project Manager	Director, Maintenance, MoPI	3		Assistant Director, MTRB	4		Deputy Director, High Ways, MTRB	5		Deputy Director, Bridges, MTRB	6		1 st Director, General, MoPI	7		1 st Director, General, MoPI	8		Director Construction, MoPI	9		Director Mechanical, MoPI	10		Director Planning, MoPI
	No	Title	Department																															
	1	Project Director	Assistant Director General Road and Bridges, MTRB																															
	2	Project Manager	Director, Maintenance, MoPI																															
	3		Assistant Director, MTRB																															
	4		Deputy Director, High Ways, MTRB																															
	5		Deputy Director, Bridges, MTRB																															
	6		1 st Director, General, MoPI																															
	7		1 st Director, General, MoPI																															
	8		Director Construction, MoPI																															
9		Director Mechanical, MoPI																																
10		Director Planning, MoPI																																
Office space for the Project	The project has been provided at MoPI and a single office room was provided at MTRB for a long term expert.																																	

4.2 Achievement of the Project Purpose

Project Purpose: To enhance the road maintenance and management capacities of MTRB and MoPI with the establishment of a cycle of road maintenance and management; namely, road inspection, management/repair plan, and maintenance/repair work.	
During the course of the Project technical capacities of the individual counterparts for road maintenance were improved. The Project created an enabling environment within MoPI/MTRB to establish the road management cycle comprising inspection, planning and implementation. All the outputs contributed to achieve the Project Purpose. However, compared with the relative success at technical level achievements, there is a need to further develop institutional and administrative capacities to bring the road cycle management in action. The counterparts are ready for this. As a first step, the manuals prepared under the Project including the concept on road maintenance management cycle are expected to be authorized by MTRB and MoPI in January 2014.	
Indicator: Level of road maintenance and management capacity of the trained personnel. (Their knowledge level is evaluated by quantifying their capacity for road maintenance/repair planning, road maintenance/repair works, and operation/maintenance of equipment by the scoring method. Baseline of the capacities shall be assessed through Activities 2-1 and 3-1	1) Inspection: Counterparts are able to carry out road inspection activities using equipment such as GPS, VIMS, axle load scale in accordance with the maintenance manual which was produced with active participation by counterparts through the Project. Inspection data were properly formatted by counterparts and stored for further use in the planning phase. 2) Plan: Counterparts have basic understanding on planning. Further assistance is necessary to strengthen the capacity of counterparts to prepare a road maintenance plan for budgeting. 3) Maintenance/Repair: Counterparts have attained the skills of conducting routine road maintenance and small scale repair work in accordance with the manuals.

4.3 Achievement of Outputs

Output 1: The enhancement of capacity MTRB/MoPI to conduct road inspection and to prepare road inventory.

The capacity of MTRB and MoPI in the field of road inspection and inventory was significantly improved. With technical support and training provided by the expert team the counterparts completed the road inventory study covering 136km of the targeted road network in Juba. The road condition was summarized in the form of a road registration list including key information like length of unpaved and paved roads, structure conditions, locations of potholes and road distress rank. Unpaved road conditions were evaluated and categorized in three types using travel speed data.

Considering the levels of PC skills of the counterpart the inventory was first prepared on a paper base. This was intended to be digitized on CAD drawings as a next step but modified during the course of the Project. While necessary training opportunities were continued to be provided to strengthen the CAD skills, a simpler and easier way to measure road condition data was introduced to augment technical ability of counterparts. The paved road condition was measured in terms of IRI (International Roughness Index) by VIMS (Vehicle Intelligent Monitoring System) – a simple and inexpensive PC based IRI measurement tool. This modification is adequate, giving counterparts hands-on-experience in road inspection and inventory practices without too much concentration on nitty-gritties of specific computer techniques. Counterparts now are generally capable of conducting elements of road inspections and inventory preparation work.

Manuals for inspection and inventory works were prepared by counterpart team by their own with support from the expert team. They also successfully updated a set of road inspection items with reference to the manuals and with guidance from the expert team. Institutionalizing the road inspection and inventory task and keeping necessary expertise within MTRB/MOPI would, however, remain as a long-term challenge.

The interview with counterparts revealed that there are other challenges to have proper road inventory like unreliable power supply, continuous need to update soft-wares, protecting road inspectors from occasional harassment made by local criminals.

Indicator 1-1 Number of team who can conduct series of inventory in accordance with manual (survey work, road inspection, data management) for road inventory	In terms of the achievement test conducted in March 2013 to confirm the levels of understanding on road inspection, the average score of the all trainees reached at more than 90%. Currently 4 teams
--	---

	comprising about 4-5 staff each are capable of conducting road inspection. The number of inspection team is adequate, since the minimum required number of the inspection team is two as each teams replaces each other in turn.
Indicator 1-2 Number of updated inspection items specified in manuals.	The following eight (8) inspection items were updated three times in a phased way: preparation of paper-based information, verification by VIMS and digitizing and storing on GIS. 1)Road Network Map,2)Road Diagram, 3)Road Inspection, 4)Structure Inspection, 5)Road Distress Map, 6)Road Registration List, 7)Traffic Volume Distribution Map & Report, 8)Axle Load Survey Report

Output 2: The enhancement of capacity of MTRB/MoPI to formulate road maintenance /repair plan in accordance with the road inventory.	
The capacity of MTRB/MoPI was enhanced to a degree that they have understanding in planning procedures and methodology of prioritization. They have an access to road maintenance planning tools and manuals which were jointly prepared by the counterparts and expert team. There are core teams in MTRB/MoPI who acquired knowledge and experience in maintenance planning through the lectures, workshops and the pilot projects. The pilot projects were designed to enhance planning capacity for road maintenance under force account by MoPI as well as contracting out to private firms. There are a lot of works to be done to harness MTRB/MoPI with sufficient capacity to carry out the series of planning work on their own, as it entails varieties of tasks which need to be articulated through skillful management and administration, occasionally with consideration to local political requirement. However, the most critical issue is that under the current financial austerity policy, there is limited scope for a road maintenance plan to be backed up by actual budget allocation. This might have	

adversely affected the incentive of the counterparts to participate in the Project, but the participants showed strong eagerness to acquire knowledge on maintenance planning through preparation of the manuals.	
Indicator 2-1 Required standard and criteria are prepared and updated by MTRB/ MoPI	With an aim to make the road maintenance planning based on the objective data and evaluation criteria, manuals were jointly prepared by the expert team and counterparts, covering the following: (1)Definition of Service Level, (2)Standard Procedure of Road Condition Assessment, (3)Definition of Road Maintenance Work, (4)Unit cost/ Break Down, (5)Standard Process for Priority Assessment, (6)Standard annual road maintenance program. Updating the standards and criteria by MTRB/MoPI remain as a long term issue. Updating would be more appropriately carried out, once the counterparts accumulate their experiences in maintenance planning and implementation with some feedback onto the planning phase.
Indicator 2-2 Number of teams who can conduct series of work (Long listing Evaluation, Short listing) of road maintenance plan in accordance with manual (monitor by skill test, long list and short list)	The number of training participants is on decrease due to their limited time allocation spared to the training amongst increased amount of other assignments. One team (3 persons: one director, 2 technicians) in MTRB and one team (3persons: 2 Deputy Director and 1 technician) in MoPI acquired knowledge on maintenance planning through the lectures, workshops and pilot projects and have potential capacity to carry out the series of planning work referring to the manuals. As for the enhancement of planning capacity of MTRB/MoPI, preparation of a short list of prioritized roads was completed.

Output 3: The enhancement of capacity of MRRB/MoPI for road management (ROW, overloaded vehicles, traffic volume).	
The capacities of MRTB/MoPI in terms of road management were enhanced through ROW management activities, overload vehicle survey and traffic volume counts. Providing such individual techniques were necessary for the realization of the project output, given the domestic situation where local expertise is not readily available. The counterparts are now capable of carrying out the tasks mentioned above with use of the manuals jointly prepared by the experts and counterparts. In order to provide macroscopic perspectives on road management, the road management map for Juba City was produced capturing road identifiers (street names), road administrator, road types and conditions. An OJT course for ROW management was organized with collaboration with the New Nile Bridge Construction Project (Japanese grant aid project). The practice to place the 'stakes' along ROW boundaries gave a useful opportunity for the counterparts to understand what is ROW management on the ground – reaching out to affected land owners and residents. ROW records were prepared to allow both land owners and the road administrators to confirm their land titles and details of agreement on the same record. On overload control, the Project organized a training course in Kenya hosted by the Kenya Highway Authority and the Kenya Institute for Building Technologies and Highways, giving participants exposures to issues arising from laws and regulation, harmonization with neighboring countries and actual enforcement of the axle load control. The main challenge for South Sudan to have proper axle load control is the non-existence of traffic regulations to enable effective enforcement. The project helped counterparts initiate a process to discuss the truck overloading issue and way forward as a part of their main policy agenda. The results of traffic counting gave the road administrators one of the objective indicators to set out prioritized road sections for maintenance.	
Indicator 3-1 Number of proposed counter measures realized to solve ROW problem.	Three counter measures were proposed and implemented in order to solve the ROW problem. 1) For the ease of visible demarcation of

	land boundaries, 'stakes' were proposed to be placed along ROW boundaries. Piloting stake demarcation was done in project sites of the New Nile River Bridge. The expert team assisted MoPI in preparation of the standard 'stake,' and they are now able to internally produce the standard stakes and to take their stocks. 2) ROW records were prepared to allow both land owners and the road administrators to confirm their land titles and details of agreement on the same record. Strong need for having a formal land title system was shared at various levels of the administration including payam (local administration), survey department (MoPI), directorate of road and bridges (MoPI) and MTRB. 3) Road cleaning campaigns were implemented with wide participation from business communities and schools, restoring original road boundaries through cleaning dusts and garbage which had obstructed use of carriage ways and pedestrian lanes.
Indicator 3-2 Number of team who can identify overloaded vehicles by simplified axle load scale (number of overloaded vehicles)	Two counterpart teams are able to conduct the whole process of axle load survey, including planning, preparation, weigh measurement, data processing and reporting. They surveyed about 1,100 vehicles and identified 400 over loaded vehicles.
Indicator 3-3 Number of team who can conduct traffic survey (number of routes for traffic	Four counterpart teams can conduct the traffic count survey including planning, preparation, traffic counting and report

survey percentage of coverage of traffic survey)	preparation. (13 survey sites in Juba City on 8 major trunk roads)
--	--

Output 4: The enhancement of capacity of MTRB/MoPI to conduct road maintenance/repair work in accordance with the road maintenance/ repair plan. The capacity of MoPI staff to conduct maintenance and repair work was significantly enhanced. MoPI has its own workforce to carry out a range of construction work under force account with internal coordination between the Road Maintenance Department and the Mechanical Department. Training programs targeted at improving daily maintenance of equipment, drainage improvement, and strengthening responsiveness to needs for urgent repairs were well absorbed by MoPI participants, giving them hands-on-experience to enhance their existing skills. Road maintenance materials such as concrete pipes can be fabricated by the MoPI counterpart at the workshop of the Project, also saving the expense of road maintenance as they can produce them cheaper than the market. Manuals were jointly prepared by counterparts and the expert team to internalize acquired knowledge and experience within MoPI. The expert team also looked at the necessity to strengthen public procurement capacity of MoPI which are at transitioning stage from forced account to a mixed use of contracting and its work force to meet increasing construction demand. A pilot project was organized to sensitize MoPI personnel on bidding procedure and evaluation, award of contract and supervision to entrust maintenance work to local contractors.	
Indicator 4-1 Number of teams who can implement road maintenance work and quality control in accordance with manual	One team consisting of staff from the Mechanical Department and the Road Maintenance Department of MOPI can conduct the work of road drainage, pothole patching, pipe culvert making, etc. under their own supervision and quality control of the work. Notably the usefulness and applicability of the 'donor' method a labour based technology to repair an earth road section with sand bags filled with soil – drew many counterparts attention. Now they keep

	a stock of filled sand bags at their storage for the use for emergency works. This also gave unskilled local people part-time employment opportunities. The provision of a workshop facility for construction equipment and intensive training on repairing techniques proved successful, making MoPI staff capable of minor repairing of their equipment. Also the storage for construction equipment is kept clean and well-organized by MoPI staff. Many OJT opportunities for maintenance work were provided for construction works for Lologo road, Mauna Road, Orcelem Road and Cololo Road (PKO joint project). There is a limited scope to increase the number of the teams given the current manpower at MOPI, but the state and their skills were significantly improved under the Project.
Indicator 4-2 Average of deteriorate rank of the maintenance road	Since the onset of the project, the length of the maintained road sections is very limited, due to the de-facto non-allocation of road maintenance budget. The road sections repaired under the pilot projects are 1) Manua Road., 2) Lologo Road, 3)Ocerem Road,4)Cololo Road, 5) Pedestrian Crossing repair. The condition of the above road sections are fair and are regularly monitored by site inspection. The road cleaning campaigns were successful, initiating the Juba municipality to regularize its mandate to clear drainage and road surface of the paved road network in the city.

4.4 Possible Achievement of the Overall Goal

Overall Goal: To achieve the proper and sustainable maintenance and management of

all roads in South Sudan.	
The achievement of the Overall Goal requires a long time horizon. There should be a sustainable mechanism to sufficiently finance road maintenance works in the country. The capacity of the road administration needs to be enhanced so that they can mobilize their own financial and human resources to maintain their roads at 'fair' condition. Also existence of private contractors who can carry out the maintenance work is a prerequisite to make the road maintenance cycle work. The Project made various efforts to bring impacts outside of Juba city to expand the project outcomes related to capacity development on road maintenance. For instance, the project invited seven (7) engineers from State governments for one week technical training in 2012. Furthermore, other development partners such as the World Bank and EU were invited to a seminar on the Road Maintenance in September 2012 and Seminar on Introduction of Manuals in 2013 in order to share the achievements of the Project. Moreover, counterparts intend that the produced manuals to be used as the standard of road maintenance widely in South Sudan.	
Indicator: Lengths of roads whose maintenance and repair work were done applying the cycle of road maintenance and management established by the Project.	The Project created an enabling environment within MoPI/MTRB to establish the road maintenance cycle. Counterparts began to apply their knowledge to their actual tasks. For example, one team started to prepare inventory and cost estimation for road maintenance on Juba- Nimure Road, which is outside of the project area.

4.5 Implementation Process

The Joint Coordination Committee (JCC) was held 6 times with regular attendance from MTRB, MoPI, the expert team and the JICA South Sudan office. The JCC fulfilled its function to oversight the project activities. The Project Design Matrix (PDM) was revised once, adding the activities for ROW management, overload control, and traffic count. The revised PDM was approved at the 4th JCC in February 2012.

At the working level, implementation issues were discussed at various occasions like workshops and seminars, and necessary alterations were made. Weekly meetings, daily meetings were organized at different levels of participants to facilitate project activities. A good relationship was maintained between two parties, not only working hours but

also outside office activities such as football, fishing and having tea parties.

5. Evaluation by five criteria

Criteria	Evaluation Result	Description
Relevance	High	The relevance of the Project is high. The Project is in line with the development policy of the Government of the Republic of South Sudan (RSS) and Japanese aid policy to support infrastructure development for South Sudan. This has not been changed since the commencement of the Project. <u>Relevance to the Government of South Sudan Policy & Needs</u> The RSS has an infrastructure sector development plan entitled 'Budget Sector Plan 2011-2013: Infrastructure Sector.' As for road development, the Plan envisages its targets to convert 600km of the inter-state roads from earth to asphalt in 2013 and to improve road conditions from 'poor' to 'fair' where it is possible to drive at a speed of around 60km/hr. The Project aims to enhance the road maintenance and management capacities of MTRB and MoPI, contributing to realization of South Sudan's infrastructure development plan. <u>Relevance to the Government of Japan Policy</u> Improvement of infrastructure (transportation and social infrastructure) is one of the priority areas of Japan's ODA policy for South Sudan, contributing to peace building for South Sudan and neighboring countries-. TICAD IV Action Plan (Yokohama Action Plan 2008) highlights the need for infrastructure development as well as regional transport infrastructure including roads and port. On TICAD V infrastructure development remains high on its agenda.

Effectiveness	Relatively High	Effectiveness of the Project is relatively high. During the course of the Project technical capacities of the individual counterparts for road maintenance were improved. The Project created an enabling environment within MoPI/MTRB to establish the road management cycle comprising inspection, planning and implementation. All the outputs contributed to achieve the Project Purpose. However, compared with the relative success at technical level achievements, there is a need to further develop institutional and administrative capacities to bring the road cycle management in action. The counterparts are ready for this. As a first step, the manuals prepared under the Project including the concept on road maintenance management cycle are expected to be authorized by MTRB and MoPI in January 2014. <u>Contributing factors</u> - Motivation of counterparts is high, partly because the Project provides new skills and working places for counterparts – many are returnees from the war. - Other stakeholders also supported the Project activities. Juba municipality, business communities and schools collaborated with the Project for road cleaning campaigns. <u>Hindering factors</u> - Austerity budget has affected the operation of the Project. Especially planning for road maintenance under nearly zero-budget diminished its effects on the ground. - Insecurity and harassment in a field caused the delay of inspection activities. - Some trained counterpart left for seeking other jobs. There were several cases of sudden transfer of counterparts to other regions during training
---------------	-----------------	--

		programs.
Efficiency	High	Efficiency of the Project is high. Although the period of cooperation was relatively short, the Japanese side procured required equipment and dispatched experts timely on schedule. Short-term experts were flexibly assigned to cope with various needs arising from during implementation. As for the South Sudan side, many counterparts participated in the project activities, and their attendance overall remained high. Depending on the activities there was slight reduction in the number of participants due to other assignments, but this was not a degree to affect the delivery of the project outcomes. With seriously limited budget under the austerity policy, the South Sudan side continued to bear the cost of fuel required to operate the Project office. This is a notable example of their commitments and strong eagerness to acquire new knowledge and skills to improve their road networks. The Project collaborated with other Japanese projects and supplemented each other's activities. The ROW training was organized in collaboration with the New Nile Bridge Project; inventory training was implemented with Lologo bypass Project; COUNTERPARTs participated preliminary design, construction and supervision of road drainage structure under the PKO projects on Juba-na Bari road.
Impact	Moderate	Impact of the Project is moderate. The Project intended to bring many changes and suggestions to workplaces. But the de-facto zero budget under the austerity policy diminished the possibility to expand the activities and suggestions introduced by the Project within MTRB/MoPI and beyond the project area. This should be considered as an external factor and outside of the area where project can control. Having said this, improvement

		of skills and technologies of the counterparts were generally attained through the Project, but not at the level of making impacts that can emerge in a short period of time. But there are positive examples pointing towards future impacts. Now trained counterparts on VIMS can inspect road conditions by themselves. They carried out VIMS road inspection outside of Juba City (Juba- Nimule road). The project invited seven (7) engineers from regional states for a training course organized in 2012 with a view to expanding project activities to other regional states. Also, the project deliverables like manuals were shared with other development partners to allow wider use across the country. <u>Indirect impacts of the Project</u> The pilot projects were intended to give opportunities for counterparts to get exposed to actual road work on an OJT basis. The pilot projects to improve road network at a community level brought many positive impacts on local people. These impacts are not on the counterparts who are direct beneficiaries of the project and should be accordingly regarded as indirect ones. Still it is worth noting here examples of the impacts by the pilot project. Examples of the pilot project for road improvement in Lologo community are: -Security is improved after the road maintenance and culvert construction because police is able to get access to the community. -Improvement of road gave local residents easy access to schools, markets, water and relatives even in rainy season. -Construction of drainage solved flooding and discharging wastes problems and improved the environment of the community. -Construction works created employments.
Sustainability	Moderate	Sustainability of the Project is moderate. Although

		financial sustainability is low at present due to the current austerity budget, technical transfer to MoPI staff on maintenance work was successful and expected to be retained within MoPI and there are positive signs to institutionalize the project experiences and outcomes in MTRB/MoPI in future. <u>Policy Aspects</u> The government recognizes the importance of road maintenance as the Infrastructure Plan (2011-13) explicitly included road maintenance budget. But actual allocation and disbursement of budget needs to confirmed. <u>Institutional Aspects</u> Counterparts recognize the need to institutionalize the outcomes and experiences obtained through the Project and seek a possibility to establish an institutional mechanism within MTRB/MoPI to retain and elaborate their expertise of the road maintenance cycle. <u>Financial Aspects</u> As long as the current budgetary austerity policy continues, sustainability of the Project activities remains low. This situation may improve once the austerity policy lifted, but there needs to be ample allocation of budget and disbursement for road maintenance. <u>Technical Aspects</u> Technical sustainability is relatively high which is confirmed from the activities of counterparts as follows: -Key staffs trained will retain technologies in MTRB and MoPI. -Training for MoPI counterparts were successful. They are now able to repair their machinery (e.g backhoe) and equipment by themselves. The equipment is stored in an
--	--	---

		orderly manner; MoPI staffs keep the equipment clean. Counterparts began to practice inventory and cost estimation outside of the Project area (preparation for road maintenance on Juba- Nimure Road).
--	--	---

6. Conclusions

- (1) It is confirmed that the Project is very appreciated by the implementing agencies (MTRB and MoPI). The Project has been providing technical skills, knowledge and opportunities to further develop their capacity towards sustainable road management and maintenance in South Sudan.
- (2) The Project Purpose is likely to be achieved by the termination of the Project. It is confirmed that the capacity of road maintenance was improved through trainings to enhance basic knowledge and to provide field experiences (OJT in pilot projects) organized by the Project. The five (5) road maintenance manuals and ten (10) supporting guideline are expected to be authorized by MTRB and MoPI in January, 2014. Generally, the cycle of road maintenance consisting of inspection, planning, and maintenance was introduced and understood by the counterparts. The capacity of road maintenance was improved by the Project, especially at technical level enhancing individual knowledge and skills.
- (3) Despite the relatively short project period and difficulty in securing counterpart fund under the austerity budget, the Project was implemented efficiently. The Project collaborated with other Japanese projects and augmented each other' activities. With seriously limited budget under the austerity policy, the South Sudan side continued to bear the cost of fuel required to operate the Project office. This is a notable example of their commitments and strong eagerness to acquire new knowledge and skills to improve their road networks.
- (4) Technical impacts were confirmed through the interviews with counterparts and Japanese experts. The manuals prepared under the project were revised by counterparts which are intended to be used as the standard procedures reflecting local requirements and conditions, and will help them continue effective road maintenance in South Sudan. In addition, many positive indirect impacts were

observed especially from the pilot projects. The road repaired under the pilot projects gave easier access for residents during the rainy seasons, improved the security condition allowing easier access for police, and reduced inundation caused by poor drainage. The local people interviewed by the evaluation team appreciated the activities of pilot projects.

- (5) However, financial sustainability is seriously affected by the austerity policy, limiting the scope for continuing the project activities and expanding the achievements of the Project. On the other hand, technical transfer to MoPI staff on maintenance work was successful and expected to be retained within MoPI and there are positive signs to institutionalize the project experiences and outcomes in MTRB/MoPI

7. Recommendations

The Terminal Evaluation Team proposes the following to MTRB and MoPI based on the terminal evaluation results above.

Short –term (to be accomplished by the end of the Project)

- (1) Authorization of the manuals prepared by the Project

The final version of manuals should be authorized by MTRB and MoPI in January 2014 with support from the Project team.

- (2) Road Maintenance Planning and Budgeting

As for the enhancement of planning capacity of MTRB/MoPI, preparation of a short list of prioritized roads was completed. The Project is required to consider their strategies as to how to support preparation of a budgetary plan for road maintenance, reflecting the current austerity budget. The Project team is expected to assist counterparts in preparation of the road maintenance plan for next fiscal year, using the prioritized short list of road maintenance work and the planning manuals.

Long-term (to be accomplished within five years of the termination of the Project)

- (3) Institutional Strengthening

It is recommended to establish an institutional mechanism in MTRB/MoPI to maintain and elaborate the achievements of the Project. Both counterparts and JICA experts should discuss ways forward as to how MTRB/MoPI can strengthen their institutional capacities to respond to road maintenance needs.

(4) Mainstreaming the road maintenance cycle with the government

Mainstreaming the road maintenance cycle at the higher administration level in MTRB and MoPI is critical to envisage sustainable road maintenance across the country. The manuals prepared under the project are based on the concept of the road management cycle. Dissemination of the manuals is an important step to establish the cycle within the road administration in South Sudan. It is recommended that MTRB/MoPI take actions to widely share the outcomes of the Project within and outside of MTRB/MoPI.

8. Lessons Learned

- (1) For a new country like South Sudan, the Project needs to be designed based on its particular needs of a fragile state. Implementation of project activities must be flexible, reflecting changes in external conditions. At the beginning of the Project it was found that main counterparts had not had opportunities for basic education and training due to the civil war. Under this Project, for instance, the computer based approach was amended and more focus was given to paper based one. Another example is that facing the situation where the sudden reduction in the road budget made the techniques to repair asphalt pavement unviable option for counterparts, the Project changed their approach to use inexpensive and simple methods for earth road maintenance, though their durability is limited in comparison with the pavement technologies. This change was right, and positively contributed to efficiency of the Project.
- (2) One of the important factors for achievements of the Project outcomes is entrusting the responsibilities to the counterpart teams, encouraging them to have project ownership project and allowing them make mistakes to have opportunities to learn themselves through a series of trainings. The training programs are composed of basic knowledge and field experiences (OJT in pilot projects). Pilot projects were supervised by trained key counterparts. The counterparts learned from the trial and error experiences through the pilot projects. This process contributed to the sustainability of technology of the Project, and also to building mutual respects between counterparts and Japanese experts. The good rapport was maintained throughout the project period both in official and private aspects.
- (3) The contents of the Project are not logically explained in the PDM, which causes

vague recognition of achievements of outputs as well as different interpretations. The Overall Goal should have been defined pragmatically, because establishing the road maintenance cycle to nation level is a long term issue as it is of the nature requiring extensive efforts for financial and capacity development even for other developing countries.

- ANNEX 1. Schedule of the Terminal Evaluation
- ANNEX 2. The list of interviewees
- ANNEX 3. Inventory list of equipment procured under the Project
- ANNEX 4. Location Map

Annex 1: Schedule of Evaluation Study

as of 06 December, 2013

Date			Consultant Member	JICA Member
			Ms. Jun Kakinuma/ Project Evaluation Specialist	Mr. Jitsuya Ishiguro (Team Leader/Evaluation)
1	24-Nov	Sun	Dep.Narita →(TG677)→Bangkok	
2	25-Nov	Mon	Bangkok→Adis Ababa→Arr.Juba 16:15 (ET492) - Airport Pick-up by Kimura, JICA South Sudan 17:00 Meeting at JICA South Sudan Office	
3	26-Nov	Tue	9:15 MOTRB (Meeting w/Ms. Maruyama) 9:30 Visit Mr. Otim Bong 10:00 Courtesy visit to Mr. Jeremiah Turic Mairiak, Director General, MOTRB 10:30 Confirmation of schedule and the procedure of the evaluation and interview to Ms. Maruyama 14:00 Courtesy Visit to Mr. Roman Marghau Luka, Director for Maintenance, MoPI, CES 15:00 Visit to JICA Project Team Office *Evaluator will explain the overall procedure of the evaluation.	
4	27-Nov	Wed	09:00-12:00 Interview to MoTRB Counterparts 14:00-17:00 Interview to MoPI Counterparts	
5	28-Nov	Thu	09:00-10:30 Project Site Observation 11:00 Meeting with World Bank@WB Office - Mr. Muhammad ZULFIQAR Ahmed, Sr. Transport Engineer - Mr. Emmanuel Taban, Highway Engineer, Africa Transport Unit 15:30 Review session on Road Maintenance Manual	
6	29-Nov	Fri	AM: Visit to City Mayor and Project site on Lologo 14:00 (TBC) Meeting with EU@JICA Office - Mr. Günther Gultknecht, Technical Advisor to EU Infrastructure Project Meeting with Project Team	
7	30-Nov	Sat	report preparation	
8	1-Dec	Sun	report preparation	Tokyo → Abudhabi
9	2-Dec	Mon	Evaluation team meeting, Additional Interview to Project counter parts	Abudhabi→Nairobi→16:45Juba(KQ354) -Airport Pick up by Mr. Miyoshi JICA South Sudan (Official car is arranged) 17:30 Meeting at JICA South Sudan Office Hotel Check in
10	3-Dec	Tue	Report writing/Additional Interview 10:30 Meeting with Ms. Maruyama and CTII@JICA Office (JICA: Hanatani CR and Kobayashi SR) 14:00 Submission of Final Draft on Evaluation Report to the Government side *The draft final report will be shared in this meeting and briefly explained contents of the report.	8:20 Leave Hotel 8:30 Security Briefing at JICA South Sudan Office (Collection of necessary document for Alien Registration) 9:20 Leave Office (w/Official car is arranged) 9:30 Courtesy call to EoJ (Mr. Ishiguro Only accompanied by Kobayashi SR, JICA South Sudan) 10:30 Meeting with Ms. Maruyama and CTII @JICA Office *Rest of schedule is the same as Ms. Kakinuma
11	4-Dec	Wed	TBD Reading through the final evaluation	
12	5-Dec	Thu	Report Preparation and JCC Preparation 14:00 Meeting with Project Team to confirm Final Report @JICA Office (JICA: Hanatani CR)	
13	6-Dec	Fri	10:00-11:30 Joint Coordination Committee (JICA: Hanatani CR) 14:00 Debriefing to JICA South Sudan Office (Hanatani CR) 15:00 Debriefing to EoJ (EoJ: Amb. Akamatsu, Tsunakake, Ishizaki, JICA: Hanatani CR, Mission: Mr. Ishiguro and Ms. Kakinuma) 16:30 Meeting with Project Team@Project Office	
14	7-Dec	Sat	Juba 17:15(ET493)→Adis Ababa	10:20 Juba (KQ351) → Nairobi → Abu Dhabi→
15	8-Dec	Sun	Adis Ababa→Bangkok→Narita	→ Narita

Annex 2: Interviewee List

Name	Organization
Mr. Atsushi Hanatani	JICA South Sudan Office, Chief Representative
Mr. Tomoki Kobayashi	JICA South Sudan Office, Deputy Chief Representative
Ms. Makiko Kimura	JICA South Sudan Office, Project Formulation Advisor
Mr. Kyohei Miyoshi	JICA South Sudan Office, Representative
Mr. Yuzo Mizota	JICA Project Team Leader/Maintenance and Management Plan
Mr. Takashi Nakajima	JICA Project Expert, Road & Pavement Design/Improvement of Drainage System
Mr. Junichiro Ogawa	JICA Project Expert, Road Maintenance/ Road Inventory
Ms. Harumi Maruyama	JICA Project Expert/Coordinator
Mr. Jeremiah Turic Mairiak	Ministry of Transport , Roads & Bridges Directorate of Roads & Bridges, Director General
Eng. John Kenyi Sasa	Ministry of Transport , Roads & Bridges Directorate of Roads & Bridges, D/D Director for Highway
Mr. Waiwai Phipip Marlow	Ministry of Transport , Roads & Bridges Directorate of Roads & Bridges, D/D of maintenance
Mr. Optim Bon.	Ministry of Transport , Roads & Bridges Directorate of Roads & Bridges, A/G Director, Road and Bridges
Mr. Mallish Thomas Elly	Ministry of Transport , Roads & Bridges Inspector
Ms. Janet Kayuk Ladu	Ministry of Transport , Roads & Bridges Inspector
Mr. Roman Marghau Luka	MoPI, Director for Maintenance
Mr. Charles Hakim Milla	MoPI, Planning, Monitoring, Evaluation and Budgeting, Ag/Director
Mr. Michael Logoggu	MoPI, Director of Engineer Department,
Mr. Peter Lago Wusang	MoPI, Acting director of Administration and Finance, Survey,
Mr. Zulfiqar Ahmed	The World Bank, Sr. Transport Engineer Africa Transport
Mr. Emmanuel Taban	The World Bank, Highway Engineer Africa Transport Unit
Mr. Alfred Gunther Gutknecht	EU, Technical Advisor to Infrastructure Project
Mr. Kasimiro Alam	Lologo Community, Chief
Mr. Jube Augustino	Lologo Community, Member
Mr. Apollo Duicu Lobayong	Lologo Community, Member
Mr. Omes Thomas Maltiono	Lologo Community, Member
Mr. John Lokoya	Lologo Community, Member
Mr. Christo George	Lologo Community, Member
Mr. Anglelo Joseph Lemor	Lolog Survey Committee S/G
Mr. Khamis Rine	Lologo Community, Member
Ms. Rebecca Kenyi	Lologo Community, Member
Mr. Riicharel Be	Lologo Community, Council

Annex3: Machine and Equipment List

Equipment to be used at the First Stage

Item	Q'ty
1. Computer, Plotter, Projector and Software	
1) Personal Computer (Desk top type)	2 sets
2) Personal Computer (Lap top type)	2 sets
3) Plotter and Ink	2 sets
4) Project	1 set
5) CAD software	2 sets
6) GIS software	2 sets
2. Equipment for Topographic and Soil Survey	
1) Topographic Survey Equipment (Total Station)	2 sets
2) Handy GPS (Global Positioning System)	4 sets
3) Soil Test Device (CBR test)	2 sets
3. Other Survey	
1) Axle Load Scale	2 sets
2) VIMS (Laptop PC and Equipment)	2 sets

Procurement of Machine and Equipment

LOT 1				
No	Item	Unit	Q'ty	Purpose
1	Pick up Truck	units	2	Laborer transporting goods and equipment
2	Asphalt Sprayer with carrier	unit	1	Asphalt for repairs
3	Concrete cutter (Engine type)	unit	1	Asphalt for repairs
4	Air compressor	unit	1	Asphalt for repairs
5	Hand Breaker (air type)	units	2	Asphalt for repairs
6	Plate compactor (with carrier)	unit	2	Gravel and Asphalt for repairs
7	Rammer (Equipped with castor)	unit	2	Gravel and Asphalt for repairs
8	Hand Concrete Cutter(Engine type)	unit	1	Gravel and Asphalt for repairs
9	Water jet (Engine type)	units	2	Gravel road for repairs
10	Scoop, Pick	set	100	Gravel and Asphalt for repairs
11	Concrete Mixer	set	2	Road side ditch for repair
12	Water pump engine type	sets	1	Gravel and Asphalt for repairs
13	Wheel Barrow	units	20	Gravel and Asphalt for repairs
14	Training equipment	set	1	Mechanic Training
15	Mechanic Tools	set	1	Machine Maintenance

LOT 2				
No	Item	Unit	Q'ty	Purpose
1	Track Crane 3tons	unit	1	Light equipment, transportation equipment
2	Dump truck 4ton	unit	1	Transportation for equipment
3	Welder Generator by Diesel engine	set	1	Repair equipment
4	Conveyer Belt with carriage stand	units	4	Gravel and Asphalt for repairs
5	Mechanic Tools	set	1	Machine maintenance
6	High pressure washer	unit	1	Foe washing machine

LOT 3				
No	Item	Unit	Q'ty	Purpose
1	Wells water pump and piping Material	set	1	Maintenance base for water
2	Generator 125KVA	set	1	Power supply Maintenance base
3	Control panel box	set	1	Power supply Maintenance base
4	Container workshop + Foundation	set	1	Machine Maintenance

LOT 4				
No	Item	Unit	Q'ty	Purpose
1	Pipe casting formwork (600mm)	sets	2	Drainage for maintenance parts
2	Pipe casting formwork (900mm)	sets	2	Drainage for maintenance parts
3	Barricade casting formwork	sets	2	Compartment for road maintenance
4	Concrete vibrator	sets	4	For promoting concrete purposes.
5	Gantry crane	set	1	Concrete pipe making facility
6	Water tank & connection material	sets	2	Concrete pipe making facility
7	Line maker & Line remover	set	1	Road line maintenance
8	Vibrator load roller	set	1	Compaction machinery repair soft part.

