

**パプアニューギニア独立国
道路整備能力強化プロジェクト
終了時評価報告書**

**平成 29 年 5 月
(2017 年)**

**独立行政法人国際協力機構
パプアニューギニア事務所**

パプ事
JR
17-001

目次

プロジェクトサイト位置図.....	iv
写真.....	v
略語表.....	vii
評価調査結果要約表.....	ix
Summary of Evaluation Results	xiv
第1章 評価の概要.....	1
1-1 調査の背景.....	1
1-2 終了時評価調査の目的.....	3
1-3 調査団構成.....	3
1-4 終了時評価調査の日程.....	4
1-5 評価手法.....	4
第2章 プロジェクトの概要	6
2-1 プロジェクトの概要	6
2-2 プロジェクト実施機関.....	9
第3章 プロジェクトの実績	11
3-1 投入.....	11
3-2 プロジェクト活動の進捗及び主な実績.....	13
3-3 成果の達成状況.....	18

3 - 4	プロジェクト目標の達成状況	30
3 - 5	上位目標の達成見込み	34
第4章	プロジェクトの実施プロセス	36
4 - 1	プロジェクト計画の改定	36
4 - 2	中間レビュー調査における提言への対応	38
4 - 3	阻害要因	40
4 - 4	貢献要因	41
第5章	評価5項目による評価結果	43
5 - 1	妥当性	43
5 - 2	有効性	44
5 - 3	効率性	45
5 - 4	インパクト	46
5 - 5	持続性	47
第6章	結論	50
第7章	提言	53
第8章	教訓	55

添付資料

添付資料 1 協議議事録 (M/M)

添付資料 2 評価グリッド

添付資料 3 プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) 第 2 版

添付資料 4 JICA 専門家配置

プロジェクトサイト位置図

(パプアニューギニア独立国)



プロジェクト対象4州

- ・モロベ州
(州都：レイ)
- ・西ハイランド州
(州都：マウントハーゲン)
- ・東セピック州
(州都：ウェワク)
- ・西ニューブリテン州
(州都：キンベ)

地図の出典：<http://www.un.org/Depts/Cartographic/map/profile/papua.pdf>

写真



公共事業省 (DoW) 西ニューブリテン州事務所



公共事業省 (DoW) 西ニューブリテン州事務所
部品貯蔵庫



公共事業省 (DoW) 西ニューブリテン州事務所
土質試験室



公共事業省 (DoW) モロベ州事務所



公共事業省 (DoW) モロベ州事務所建機格納庫



モロベ州ブカワ道路パイロットサイト



モロベ州ブカワ道路パイロットサイトを走る乗り合いバス



公共事業省 (DoW) 東セピック州事務所における研修



公共事業省 (DoW) 東セピック州事務所
部品貯蔵庫



東セピック州クリアハイツ道路
パイロットサイト



東セピック州マクノ-CIS 道路
パイロットサイト



公共事業省 (DoW) 西ハイランド州事務所



公共事業省 (DoW) 西ハイランド州事務所
部品貯蔵庫



西ハイランド州クタ道路パイロットサイト



西ハイランド州クタ道路パイロットサイト



M/M 署名

略語表

略語	英語	日本語
AusAID	Australian Agency for International Development (currently DFAT)	オーストラリア国際開発庁（現・DFAT）
BoQ	Bill of Quantities	数量明細書
C/P	Counterpart	カウンターパート
DFAT	Department of Foreign Affairs and Trade, Australian Government (formerly AusAID)	オーストラリア外務・貿易省（旧・AusAID）
DoT	Department of Transport	運輸省
DoW	Department of Works	公共事業省
FAS	First Assistant Secretary	第一次官補
GPS	Global Positioning System	全地球無線測位システム
HRDB	Human Resource Development Branch	人材開発部（公共事業省）
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
JET	JICA Expert Team	JICA 専門家チーム
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
MM	man-month	人月
M/M	Minutes of Meeting	協議議事録
NRA	National Road Authority	道路公社
NTS	National Transport Strategy	国家運輸戦略
OD	Operation Division	州事務所土木課（公共事業省）

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
PGK	Papua New Guinea Kina	キナ（貨幣単位）
PMV	Public Motor Vehicle	乗り合いバス
PNG	Papua New Guinea	パプアニューギニア
PPM	Provincial Plant Manager	州事務所建設機材課長（公共事業省）
PTB	Plant and Transport Branch (DoW, currently PTD)	建設機材部（公共事業省）（組織改編 前）
PTD	Plant and Transport Division (DoW, formerly PTB)	建設機材局（公共事業省）
PWM	Provincial Works Manager	州事務所長（公共事業省）
R/D	Record of Discussion	討議議事録
ToT	Training of Trainers	講師育成研修
TSSP	Transport Sector Support Program (AusAID)	運輸セクター支援プログラム（AusAID）

評価調査結果要約表

1. 案件の概要	
国名：パプアニューギニア独立国	案件名：道路整備能力強化プロジェクト
分野：運輸交通-運輸交通行政	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：パプアニューギニア事務所	協力金額（評価時点）：5.30 億円（評価調査実施時）
協力期間	(R/D)：2013/8/1 2013年11月～2017年10月（4年間）
	(F/U)： 先方関係機関：公共事業省（DoW） 日本側協力機関： 他の関連協力：無償資金協力「道路補修機材整備計画」（2013年2月～2015年4月）
1-1 協力の背景と概要	
<p>パプアニューギニア独立国（PNG）の道路輸送網は、ミッシングリンク、迂回路の少なさ、また地すべりや洪水といった数多くの自然災害によってたびたび寸断され、経済活動に支障をきたしている。かかる障害に鑑み、PNG 政府は「パプアニューギニア開発戦略計画 2010～2030」や「中期開発計画 2010～2015」、さらに 2013 年には「国家運輸戦略」（NTS）を策定し、国道及び国道網の整備及び維持管理を表明し、強調してきた。</p> <p>PNG 政府は、適切かつ安全な国道網を、説明責任を果たし、透明性を確保し、環境上持続可能な方策のもとに供給し維持管理する責務を、公共事業省（DoW）に負わせている。DoW はまた、競争力のある民間業者への委託が不可能と考えられる遠隔地域における緊急補修に係る直轄事業のための工学的基準や工学的技術サービスにも責任を負っている。</p> <p>DoW は、省内の技術的能力の不足に伴い、1990 年、道路維持管理事業の民間委託を開始した。しかし、2010 年以來の国の再活性化政策に沿って、直轄事業を重視する方針に回帰し、直営事業のために必要となる能力を再開発しようとしてきた。</p> <p>現在、DoW の管轄下にある国道総延長約 8,700km のうち、約 3,100km（36%）が舗装されており、残る 5,600km（64%）が未舗装である。未舗装道路については、道路機能を維持するため、軽作業及び重作業からなる定期維持管理が不可欠である。優先国道は現地民間企業への委託を通じて道路公社（NRA）により維持管理されているのに対して、DoW はその他の道路の重機を用いた維持管理に責任を負っている。これには、道路表面の不陸整正や道路用砂利の補充等が含まれる。</p> <p>DoW はこの責務を果たそうと努めてきた。しかし、重機の老朽化、人材の不足、PNG 国内特に農村部における地元の信頼できる業者の不足といった様々な問題に直面してきた。さらに、未舗装国道のうち適切に維持管理されているものは 10%にすぎず、残りは維持管理が不十分なままとなっている。</p> <p>かかる状況下、PNG 政府はわが国政府に対し、道路維持管理に係る能力強化のための技術的支援及び重機の供与を要請してきた。わが国政府はこれに対し、2013 年 2 月に無償資金協力「道路補修機材整備計画」の実施を公式に約束した。DoW の建設機材局（PTD）に重機が供与され、4 州（モロベ、西ハイランド、東セピック、西ニューブリテン）に配属され、各州において道路維持管理に用いられてきた。</p> <p>一方、PTD のスタッフの道路維持管理に係る能力の強化については、JICA により「パプアニューギニア独立国道路整備能力強化プロジェクト」が 2013 年 11 月に開始され、協力期間は 4 年とされた。本プロジェクトは上記 4 州の DoW の重機オペレーター、メカニック及び土木技術者を対象とし、無償資金協力により供与された重機を活用する。</p> <p>2017 年 4 月、協力期間終了まであと約半年となったことから、本プロジェクトの進捗を確認し、本プロジェクトの将来の方向性に対する提言を行うことを目的として、JICA は PNG 側ステークホルダーと合同で、終了時評価調査を実施することとした。</p>	
1-2 協力内容	
(1) 上位目標	
対象州内の道路網のうち、DoW が直営で維持管理を実施する区間が適切に維持管理される。	

(2) プロジェクト目標

対象州において DoW 直営による道路維持管理能力（組織、運営、技術面）が向上する。

(3) 成果

- 成果 1 公共事業省州事務所のオペレーター、メカニック、土木技術者の道路維持管理に必要な基礎的知識と理解を研修によって習得している。
- 成果 2 公共事業省州事務所のオペレーター、メカニック、土木技術者が OJT への参加を通じて、道路維持管理に必要な実践的なスキルと経験を十分に獲得している。
- 成果 3 道路維持管理機材の効率的な利用のための手法が導入されている。
- 成果 4 プロジェクトの広報活動によって公共事業省州事務所のスタッフの仕事への意欲が高まる。

(4) 投入（評価時点）

日本側：総投入額 5.30 億円

専門家派遣 10 名 107.47MM（現地 104.15MM、国内 3.32MM）

機材供与 約 300 万円 ローカルコスト負担 約 60 万円

研修員受入 本邦研修 2 回 計 9 名

相手国側：

カウンターパート配置 延べ 63 名

専門家執務室提供 DoW 本省及び対象州事務所内オフィス

ローカルコスト負担 パイロットプロジェクト実施費用

2. 評価調査団の概要

調査者	(担当分野：氏名 職位)	
	日本側	
	1. 団長：中条 典彦 JICA パプアニューギニア事務所 次長	
	2. 協力企画：堀越 大補 JICA パプアニューギニア事務所 所員	
	3. 協力企画：近藤 侑央 JICA パプアニューギニア事務所 所員	
	4. 評価分析：田中 誠 (株)アイコンズ 主任コンサルタント	
	パプアニューギニア側	
	1. 共同団長：Mr. Jeffrey MANDAU 公共事業省 (DoW) 建設機材局 (PTD) 嘱託	
	2. 評価：Mr. Siune UMBA 公共事業省 (DoW) JICA/EU デスク プロジェクトダイレクター	
調査期間	2017 年 4 月 19 日～2017 年 5 月 10 日	評価種類：終了時評価

3. 評価結果の概要

3-1 実績の確認

(1) 成果の達成度

成果 1：東セピック州においては既に達成されており、モロベ、西ハイランド、西ニューブリテンの各州においては達成のために今一步の努力が要求される

2015 年、オペレーター、メカニック、土木技術者のそれぞれに対して研修が行われた。メカニック及び土木技術者は研修前後に理解度テストを受験し、メカニックは全員が優良、土木技術者もほぼ全員が合格した。対象州において、少なくともシニアクラスのオペレーター 1 名、メカニック 1 名、土木技術者 1 名が研修講師の候補者に指名された。これらによる技術伝達のスキルを向上させる体制の構築が開始され、東セピック州においてはこの体制が完成したが、他の 3 州においては講師としてのスキルをさらに強化する必要がある。

成果 2：一部達成されており、十分な策を講じれば完全に達成される見込みである

オペレーター、メカニック、土木技術者がそれぞれ実務・実技能力の研修を受け、JET により、それぞれ到達目標に近いと評価された。シニアクラスのスタッフは 2016 年以降、若年層への研修を複数回実施している。対象州のスタッフは、道路維持管理のための各種報告書を作成し、その作成方法を確立する見込みである。ただし、人事異動の際に、技術上の引き継ぎや、監督及び管理に係る書類

作成手順の申し送りを行うため、策を講じるべきである。

成果 3：達成される見込みである

DoW の各対象州事務所は、自州の事情を考慮して道路維持管理機材の配置活用計画を策定し、これに沿って重機を配置した。道路維持管理機材に関連する現行の教材やマニュアルが改訂され、持続的に運用されている。対象州の間で、重機の故障の原因、考えられる対策、予防に関する情報を共有するシステムが構築された。

成果 4：部分的に達成されている

DoW 州事務所のスタッフの仕事への意欲は、プロジェクトサイト沿道のローカルコミュニティのニーズによって高まるとともに、プロジェクトサイトにおいて日当、食料、燃料等のリソースが不足することによってそがれていることが明らかになった。西ニューブリテン州以外の対象州においては、プロジェクト活動が新聞記事やテレビ・ラジオ番組に取り上げられ、報道されるとともに、パイロットサイト近郊のコミュニティでワークショップが開催され、プロジェクトが住民に周知されている。また、直営工事プロジェクトの近郊住民の道路維持管理に対する満足度は、州により異なる。

(2) プロジェクト目標達成の見込み：達成されない見込みである

対象州のパイロットサイトの主要な砂利道は、西ハイランド、東セピックの両州においては適切に維持管理されているが、モロベ州では予算不足、西ニューブリテン州では気象条件を主な理由として、パイロットプロジェクトがプロジェクト期間内に完了しない見込みである。対象州における重機の月間稼働時間は、モロベ、東セピックの両州においては妥当であるが、西ハイランド、西ニューブリテンの両州においては過小である。ただし、モロベ州においては現在、重機の半数が破損或いは故障しており、稼働できなくなっている。これらを考慮すれば、プロジェクト目標はプロジェクト期間内に達成されない見込みである。達成を妨げている最大の要因は財源の不足である。

3-2 評価結果の要約

(1) 妥当性：高い

本プロジェクトは終了時評価時点において、PNG の開発政策やわが国の援助政策・戦略と密接に整合している。また、砂利道の維持管理に係るわが国の経験も活用されている。しかしながら、当初計画では総括の投入量が少なく、プロジェクト期間の前半の実施が順調でなかったことは、アプローチ上の課題であった。

(2) 有効性：東セピック州においては高く、西ハイランド州においては比較的高く、モロベ州及び西ニューブリテン州においては中程度

プロジェクト目標はプロジェクト期間内に達成されない見込みである。しかし、東セピック州においては、計画された能力強化は達成され、プロジェクト目標の達成に貢献した。西ハイランド州においては、能力強化はほぼ計画どおり達成された。他の 2 州においては、プロジェクト目標の達成のためにさらなる能力強化が要求される。

(3) 効率性：中程度

成果 4 を除く成果は、既に達成されているか、いくつかの条件が満たされればプロジェクト期間内に達成される見込みである。人的資源、技術移転活動、設備、機材、消耗品等のほぼすべての投入が成果の達成に貢献した。しかし、成果 2 については、現場における経験及び実践的スキルについて、より高いレベルでの達成が必要である。2015 年に発生した予算不足や、引き継ぎなしに行われた頻繁な人事異動も、効率性に影響した。

(4) インパクト：比較的高い

上位目標の達成見通しは、必要な情報の欠如により評価困難である。しかしながら、C/P が獲得したスキルが若年層に伝達される等のいくつかの条件が満たされれば、主要な砂利道の修復及び再建の進捗を加速することができる。パイロットサイト沿道で、救急車の使用開始、通学の容易化、スーパーマーケットの建設、農産物販売機会の発生といったいくつかの正のインパクトがみられる。

(5) 持続性：比較的低い

- ・ 政策面…高い：本プロジェクト終了後も、PNG 政府の道路輸送網に関する政策が継続する可能性は高い。
- ・ 組織面…比較的高い：DoW は、対象州の PTD、JICA/EU デスク、PR 委員会による会議を含む実施体制を構築した。
- ・ 財政面…比較的低い：本プロジェクトの活動を継続するための正規予算が確保される可能性は低い。DoW 州事務所がパイロットプロジェクトを実施するための財源のみならず、日常の維持管理業務を実施するための財源も明らかに不十分である。さらに、国家の歳入が天然資源の国際価格にかなり左右されるため、PNG 政府による本プロジェクトへの予算配分がまだ困難であることも、懸念材料である。
- ・ 技術面…比較的高い：最も成功を収めている DoW 東セピック州事務所のスタッフは、州内の若年層のみならず他の対象州への技術移転活動をも準備している。

3-3 効果発現に貢献した要因

(1) 計画内容に関すること

- ・ プロジェクト計画の柔軟な改定：日本側は、各専門家の活動を管理・調整するため、総括と副総括を相互に入れ替える等、計画を柔軟に改定した。パイロットプロジェクトの進捗の遅れを回復すべく、関係する DoW のスタッフに対して各専門家が十分な指導を行うことができるように、専門家の投入量を増加させた。

(2) 実施プロセスに関すること

- ・ オペレーター、メカニック、土木技術者相互のコミュニケーションの改善：オペレーター、メカニック、土木技術者の 3 職種が揃って本プロジェクトの活動に参加することにより、コミュニケーションが改善され、作業の効率化のみならず安全意識の醸成も実現した。

3-4 問題点及び問題を惹起した要因

(1) 計画内容に関すること

- ・ 2015 年以來の PNG 政府支出予算の不足：PNG 政府は 2015 年、財政難のため、DoW 州事務所に対する予算配分の大部分を打ち切った。これにより、開始されたばかりのパイロットプロジェクトのための財源が消滅したほか、スタッフの日常業務のみならず自らのスキル向上に対する意欲をも減殺した。しかしながら、対象 DoW 州事務所のすべてが、他の財源を探して奔走したことは特筆に値する。DoW 東セピック州事務所は、同州政府から州予算を獲得することに成功した。これにより、計画されたパイロットプロジェクトを完遂するとともにスタッフの能力を強化することが可能になった。

(2) 実施プロセスに関すること

- ・ 頻繁な人事異動：C/P に頻繁な人事異動があり、前任者から後任者への申し送りがなかった。そのような場合、本プロジェクトは前任者に対して実施した指導の内容を後任者にも指導することを強いられた。

3-5 結論

- ・ 本プロジェクトは、一部の対象州において顕著な効果を発現した。しかし、実践的能力強化のための貴重な OJT の機会となるべきパイロットプロジェクトが、PNG 政府による財政負担の打ち切りにより影響を受けた。
- ・ DoW 東セピック州事務所は、政府予算以外の財源を 4 州の中で最初に確保した。これにより、ローカルプロジェクトの実施、PTD の歳入の増加、機材の正しい利用及びメンテナンス、スタッフの意識向上等の良好なサイクルが形成された。
- ・ DoW は本プロジェクトにおける経験を援用して、道路サービスを他者よりも低価格で提供することができると思込まれる。
- ・ プロジェクト目標はプロジェクト期間内に達成されない見込みである。しかしながら、DoW 東セ

ピック州事務所が計画されたパイロットプロジェクトのうち1件を完了させ、スタッフの能力を大幅に強化したことは特筆に値する。

- ・ 上位目標の達成見通しは、必要な情報の欠如により評価困難である。しかしながら、いくつかの条件が満たされれば、主要な砂利道の修復及び再建の進捗を加速することができる。
- ・ 成果1は、東セピック州においては既に達成されており、他の対象州においては達成のために今一步の努力が要求される。成果2は一部達成されており、十分な策を講じれば完全に達成される見込みである。成果3は達成される見込みである。成果4は部分的に達成されており、達成度合いは対象州により異なる。
- ・ 本プロジェクトの妥当性は高いと評価される。有効性は、東セピック州においては高く、西ハイランド州においては比較的高く、モロベ州及び西ニューブリテン州においては中程度と評価される。効率性は中程度、インパクトは比較的高いと評価される。持続性は財政面の問題から比較的低いと評価される。

3-6 提言

1. 財政面の持続性の確保：DoW が各州においてパイロットプロジェクトを完遂するために必要な費用を積算し、対象となる DoW 州事務所及び DoW 本省が 2017 年 7 月末までに十分な財源を確保すること。
2. 人事異動における配慮：本プロジェクトを通じて獲得された知識やスキルが人事異動によって散逸しないよう、人事異動の際に十分な配慮を行うこと。また、DoW がプロジェクトの全期間を通じてパイロットプロジェクトを担当するプロジェクトエンジニアを配置すること。
3. 対象州相互の技術交流：対象州がともに組織的能力を強化し ToT の機会を提供するため、技術交流に関するワークショップを定期的に行うこと。重ねて、本プロジェクトのアウトカムを対象以外の 18 州に普及する前に、研修を受けた C/P が対象州相互間で知識やスキルの移転を通じて十分な技術移転のスキルを獲得し、まずは組織的能力の強化を完了すること。
4. 重機の利用：対象である DoW 州事務所が重機を最大限活用すること。このため、調達手続きを円滑に進め、適切なメンテナンスを実施するために必要なスペアパーツを前広に購入しておくこと。
5. 修復または再建を要する道路の特定：DoW は本プロジェクト終了後の中長期的な目標として、修復あるいは再建すべき対象州内の道路を特定する必要がある。

プロジェクト期間延長の可能性：上記の提案が残り期間に実行され、(プロジェクトを延長することが) 持続性の確保と上位目標達成のために有効であるならば、プロジェクト期間を延長することも一案である。

3-7 教訓

1. 無償資金協力と技術協力プロジェクトとの並行実施：今回は、本プロジェクトと無償資金協力「道路補修機材整備計画」が相乗効果を期待して計画された。本プロジェクトの関係者が、本プロジェクトが DoW の道路維持管理作業そのものを直接支援するものではなく、後者の無償資金協力によって供与された重機を活用して道路維持管理に係る能力を強化することを志向するものであると認識して初めて、このような相乗効果が発現するものとする。
2. 総括の派遣期間：技術協力プロジェクトの当初計画において総括の投入量が少ない場合、総括が JET 全体を監督するための十分な時間を確保できるよう、プロジェクト固有の条件を慎重に考慮すべきである。
3. 相手国側による投入を前提としてプロジェクトを計画する場合：相手国側による投入を前提としてプロジェクトを計画し、外的事情によりその投入が縮小ないし中止された場合、プロジェクトの続行が困難になる。このような計画とする場合、相手国側による投入の縮小または中止への対応策を事前に考えておくべきである。対応策としては、例えば、ある条件に該当すればプロジェクトを中断する、当初予定されていた活動の一部を中止しても部分的に意味のある成果を得られるようなセカンドオプションを用意しておくといったものが考えられる。

Summary of Evaluation Results

I. Outline of the Project	
Country: Independent State of Papua New Guinea	Project Title: The Project for Capacity Development on Road Maintenance
Issue/Sector: Transportation - Capacity Development for Transport Sector	Cooperation Scheme: Technical Cooperation Project
Division in Charge: Papua New Guinea Office	Total cost: 530million yen at the time of the Terminal Evaluation
Period of Cooperation	Record of Discussion (R/D): 1 August 2013
	November 2013 - October 2017 (four years)
	Partner Country's Implementing Organization: Department of Works (DoW)
	Japan's Implementing Organization: Related Cooperation: Grant Aid "The Project for Improvement of Road Maintenance Equipment" (February 2013 - April 2015)
I-1 Background of the Project	
<p>The road transport network in Papua New Guinea (PNG) remains extremely inaccessible due to missing links and less traffic diversion in addition to a large number of natural hazards, such as landslides and floods, which cause roads to be closed and hinder economic activities. With these impediments, the Government of PNG (GoPNG) has addressed and emphasised developing and maintaining national roads and its network in the "Papua New Guinea Development Strategic Plan 2010-2030" and the "Medium Term Development Plan 2011-2015" as well as the "National Transport Strategy (NTS)", formulated in 2013.</p> <p>The Department of Works (DoW) is mandated by the GoPNG to provide and maintain an adequate and safe national road network in an accountable, transparent and environmentally sustainable manner. It is also responsible for engineering standards, some engineering technical services to maintain a capacity for direct engineering works for emergency repair in remote areas where virtually no competitive private contracting capacity is available.</p> <p>The DoW started to outsource its road maintenance works in 1990, due to the lack of capacity within the DoW. It returned to direct management and tried to redevelop its capacity for in-house works along the national policy of revitalization since 2010.</p> <p>Currently, out of approximate 8,700 km of national roads that are under the jurisdiction of DoW, about 3,100 km (36%) are paved and the remaining 5,600 km (64%) are unpaved. As for unpaved roads, regular maintenance comprising light and heavy works is inevitable to sustain their function. National Priority Roads are maintained by the National Road Authority (NRA) through outsourcing to local private contractors, while DoW is responsible for maintenance of other roads with heavy equipment, such as levelling road surfaces and supplying gravel for the roads.</p> <p>DoW has been trying to fulfil its duty. However, it has been faced by issues such as deteriorated heavy equipment, shortage of manpower as well as insufficient numbers of reliable local contractors available in PNG, particularly in rural areas. Consequently, only 10% of the unpaved national roads are maintained properly and the rest are left in poor conditions.</p> <p>Under the circumstances, GoPNG requested the Government of Japan (GoJ) to provide technical assistance for capacity development as well as heavy equipment for road maintenance. GoJ officially committed the request for grant aid project in February 2013 (The Project for Improvement of Road Maintenance Equipment). Heavy equipment was granted to the Plant and Transport Division (PTD) of DoW and deployed to four provinces (Morobe, Western Highlands, East Sepik and West New Britain) and has been used for road maintenance in the provinces.</p> <p>Meanwhile, for the capacity development for PTD staff members for road maintenance, JICA started "The Project for Capacity Development on Road Maintenance in the Independent State of Papua New Guinea (The Project)" in November 2013 with the cooperation period of four years. The Project targets heavy equipment operators, mechanics and civil engineers of DoW in the four provinces and utilizes the provided heavy equipment by the Grand Aid Project.</p> <p>In April 2017, about half a year before the termination of the cooperation period, JICA conducted a Terminal Evaluation to ascertain the progress of the Project, and to provide recommendations for the future course of the Project jointly with the Papua New Guinean stakeholders.</p>	
1-2 Project Overview	

<p>(1) Overall Goal: Road networks in the target provinces are properly maintained by the DoW's in-house workforce and equipment.</p> <p>(2) Project Purpose: DoW's capacity (institution, management, techniques) for implementing gravel road maintenance by the in-house workforce and equipment is strengthened in the target provinces.</p> <p>(3) Outputs</p> <p>Output 1: Knowledge and understanding of operators, mechanics and civil engineers of provincial works offices on basic technologies necessary for road maintenance are improved through participation in the trainings.</p> <p>Output 2: Operators, mechanics and civil engineers of provincial works offices have sufficient field experiences and practical skills necessary for road maintenance works through OJT.</p> <p>Output 3: A management method for efficient use of heavy equipment is introduced.</p> <p>Output 4: Provincial works office staffs are motivated through the promotion activities.</p> <p>(3) Inputs</p> <p>Japanese Side: approximately 530 million JPY (at the time of evaluation) Experts: 10 experts, 107.47 MM (104.15 MM in PNG and 3.32 MM in Japan) Equipment: approximately JPY 3 million, Local Cost: approximately JPY 0.6 million Number of Trainees Received: 9 participants in 2 trainings in Japan</p> <p>Papua New Guinean Side: Main Counterparts: total 63 people Facilities: Project Coordination Office in DoW Headquarters and target Provincial Works Offices Local Cost: costs for implementing pilot projects</p>

II. Evaluation Team

Members of Eval. Team	<p>< Japanese Side ></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Team Leader: Mr. Yoshihiko CHUJO, Senior Representative, Papua New Guinea Office, JICA 2. Cooperation Planning: Mr. Daisuke HORIKOSHI, Representative, Papua New Guinea Office, JICA 3. Cooperation Planning: Mr. Yukihiro KONDO, Representative, Papua New Guinea Office, JICA 4. Evaluation Analysis: Dr. Makoto TANAKA, Senior Consultant, ICONS Inc. <p>< Papua New Guinean Side ></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Team Leader: Mr. Jeffrey MANDAU, Advisor to the Plant and Transport Division (PTD), The Department of Works (DoW) 2. Member: Mr. Siune UMBA, Project Director, JICA/EU Desk, The Department of Works (DoW) 	
Eval. Period	19 April 2017 - 10 May 2017	Type of Evaluation: Terminal Evaluation

III. Results of Evaluation

3-1 Confirmation of Achievement

<p>(1) Outputs</p> <p><u>Output 1: Already achieved in East Sepik Province, depends on final efforts in Morobe, Western Highlands and West New Britain Provinces</u></p> <p>In 2015, trainings were implemented for each of operators, mechanics and civil engineers. The related mechanics and civil engineers took achievement tests before and after the trainings. All the mechanics took excellent results, while almost all the civil engineers passed. In each target province, at least one senior class operator, one mechanic and one civil engineer have already been designated as candidates for trainers in ToT. Structures for transferring skills from the senior class have been initiated. In East Sepik the structure has been completed, while the candidates in the other three provinces still need to brush up their skills as trainers in ToT.</p> <p><u>Output 2: Partly achieved, will be fully achieved if sufficient measures are taken</u></p> <p>The operators, mechanics and civil engineers took trainings on practical implementation. The JET evaluated that each of them mostly achieved the target levels respectively. The senior class staff members have conducted trainings to junior members in the target provinces more than once. The staff in the target provinces started to prepare reports on supervising and managing road maintenance work and are likely to establish the documentation procedure. However, measures should be taken for technical transfer and passing on documentation procedure at personnel changes.</p> <p><u>Output 3: likely to be achieved</u></p> <p>Each target Provincial Works Office developed deployment plans of heavy equipment in consideration of its</p>
--

own situation and deployed heavy equipment following those plans. Existing materials and manuals related to heavy equipment have been reviewed and utilized continuously. A system was built in order to share information on causes of trouble, possible measures and prevention among the target provinces.

Output 4: Partially achieved

It was clarified that the staff members at each target Provincial Works Office are motivated with the needs of local communities along their project sites and demotivated with the lack of resources such as allowances, food, fuel, etc. in project sites. In the target provinces except West New Britain, the Project activities have been covered by newspaper articles and television and radio programs. In these provinces, the Project is announced to local communities along the pilot sites by holding workshops. The rate of satisfaction of residents on the site of in-house projects differs with the provinces.

(2) Project Purpose: not likely to be achieved

Major gravel roads are maintained under good condition in the pilot sites in West Highlands and East Sepik Provinces. However, the pilot projects are not likely to be completed within the Project period in the other provinces because of the lack of funding sources in Morobe and unpredictable weather condition in West New Britain. The monthly operation time of heavy equipment seems relevant in Morobe and East Sepik Provinces, while those in Western Highlands and West New Britain Provinces seems too short. However, half of the heavy equipment in Morobe is unserviceable because of damages and disorder. From above facts and findings, the Project Purpose is not likely to be achieved within the Project period. The most important factor to hinder the achievement is the lack of funding sources.

3-2 Summary of Evaluation Results

(1) Relevance: high

The Project was evaluated as highly relevant with PNG's development policy, Japan's aid policy and strategy, at the time of Terminal Evaluation. Japan's experiences in maintenance of gravel roads were also utilized. However, the limitation of the Input of the Team Leader in the original plan hindered smooth implementation of the Project in the 1st half of the Project period.

(2) Effectiveness: high in East Sepik Province, relatively high in Western Highlands Province and moderate in Morobe and West New Britain Provinces

The Project Purpose is not likely to be achieved within the Project period. However, the planned capacity development has been achieved and contributed to the achievement of the Project Purpose in East Sepik Province. In Western Highlands Province, the capacity has been developed almost as planned. In the other target provinces, further capacity development is required for the achievement of the Project Purpose.

(3) Efficiency: moderate

The Outputs except Output 4 have already been achieved or are likely to be achieved within the Project period if some conditions are satisfied. Almost all inputs of human resources, technology transfer activities, facilities, equipment, consumables, etc. surely contributed to the achievement of the Outputs. However, Output 2 is necessary to be achieved in a higher level in terms of field experiences and practical skills. The shortage of budget in 2015 and frequent personnel changes without technical transfer affected the Efficiency as well.

(4) Impact: relatively high

The achievement of the Overall Goal is difficult to evaluate due to the lack of necessary information. However, the progress of the rehabilitation and reconstruction of major gravel road can be accelerated if some conditions are satisfied, e.g. the acquired skills of the C/P members are transferred to junior staff members. In addition, several positive impacts are seen, such as starting to use ambulances, easier commutation to schools, construction of a supermarket, occurrence of opportunities to sell crops, etc.

(5) Sustainability: relatively low

- Policy aspects (high): It is highly probable that the policy of the GoPNG regarding the road transport network continues after the end of the Project.
- Organizational aspects (relatively high): The DoW prepared organizational structure including meetings of PTD in target provinces, JICA/EU Desk, PR Committee, etc.
- Financial aspects (relatively low): The proper budget for continuing activities of the Project is unlikely secured. The funding source is apparently insufficient not only for implementing the pilot project but also for carrying out daily maintenance work by the Provincial Works Offices. In addition, it is a concern that the allocation of budget for the Project by the GoPNG will be still difficult because the national revenue depends considerably on the international prices of natural resources.

- Technical aspects (relatively high): The staff members at East Sepik Provincial Works Office, which is the most successful, are preparing technical transfer activities not only for junior staff members inside the province but also for the other target provinces.

3-3 Factors Promoting Sustainability and Impact

(1) Factors Concerning Planning

- Flexible revision of the Project plan: The Japanese side flexibly revised the Project plan, including the Team Leader and the Sub Team Leader interchanging their positions to manage and adjust the activities by each expert. Due to this flexible revision of the plan, the amount of input of the experts was increased so that each expert gives instruction to the related staff members of the DoW regarding the delayed progress of the pilot projects.

(2) Factors Concerning the Implementation Process

- Improvement of communication among the operators, mechanics and civil engineers: Communication among the operators, mechanics and civil engineers was improved through participating in the same Project activities. This improvement of communication has caused not only more efficient work but also awareness to safety.

3-4 Factors Inhibiting Sustainability and Impact

(1) Factors Concerning Planning

- Shortage of budget from the GoPNG since 2015: The GoPNG stopped major part of its budget allocation to the target Provincial Works Offices in 2015 because of financial difficulties. This resulted in lack of funding for the pilot projects that had been just started. Poor funding also affected the motivation of the staff members not only in their daily works but also in developing their own skills. It is noticeable, however, that all the target Provincial Works Offices tried to find other funding sources. East Sepik succeeded in finding another funding source from the budget of East Sepik Province. This success enabled it to complete the planned pilot projects and to develop the capacity of its staff.

(2) Factors Concerning the Implementation Process

- Frequent personnel changes: There were frequent personnel changes in C/P members without any transfer from predecessors to successors. The Project was often forced to give instructions to the successors to understand the contents of the former instructions to the predecessors.

3-5 Conclusion

- The Project realized significant effects in some of the target provinces. However, the planned pilot projects, which should provide very important OJT opportunities for practical capacity development, have been affected by the lack of funding by the GoPNG.
- East Sepik Provincial Works Office first obtained budget other than one from the GoPNG. It created a virtuous cycle of undertaking of local projects, increasing PTD revenue, facilitating proper utilization and maintenance of machinery, motivating staff members, etc.
- Applying the experience in the Project, the DoW will be able to provide road services at rates lower than other service providers.
- The Project Purpose is not likely to be achieved within the period of the Project. However, it is noticeable that one of the planned pilot projects in East Sepik was completed and caused significant development in the capacity of the staff members there.
- The achievement of the Overall Goal of the Project is difficult to evaluate due to the lack of necessary information. However, the progress of the rehabilitation and reconstruction of major gravel roads can be accelerated if several conditions are satisfied.
- Output 1 has already been achieved in East Sepik Province, and depends on final efforts in the other target provinces. Output 2 is partly achieved and will be fully achieved if sufficient measures are taken. Output 3 is likely to be achieved. Output 4 is partially achieved. The degrees of achievement differ with the target provinces.
- The Relevance of the Project is evaluated as high. The Effectiveness is evaluated as high in East Sepik Province, relatively high in Western Highlands Province and moderate in Morobe and West New Britain Provinces. The Efficiency is evaluated as moderate. The Impact is evaluated as relatively high. The Sustainability is evaluated as relatively low in terms of financial aspects.

3-6 Recommendations

1. Securing of financial sustainability: The DoW is recommended to estimate necessary costs to complete pilot projects in each target province and that the target Provincial Works Offices. The DoW Headquarters should make efforts to ensure sufficient funding for implementing pilot projects by the end of July 2017.
2. Consideration in personnel changes: The Papua New Guinean side is recommended to give careful consideration to personnel changes so that knowledge and skills acquired through the Project are not diminished in the process. The DoW is also recommended to assign Project Engineers for the pilot projects who fully engage for the entire project periods.
3. Technical exchange among the target provinces: It is recommended to periodically hold workshops for technical exchange system among the target provinces for the purpose of raising their institutional capacity together and making opportunities for ToT. It is also recommended to first complete this institutional capacity development, to make the skills of the trained C/P members sufficient through knowledge and skills transfer among the target provinces, before disseminating the Project outcomes to other 18 provinces.
4. Utilization of heavy equipment: It is recommended to utilize their heavy equipment to the maximum extent. For this purpose, it is recommended to procure spare parts in a timely manner for proper maintenance, streamlining procedures inside of the DoW among related sections within the Provincial Works Offices.
5. Identifying target roads to be rehabilitated or reconstructed: The DoW needs to identify the target roads in the provinces to be rehabilitated or reconstructed as mid- or long-term goals for after the completion of the Project.
6. Possibility of extension of the Project period: The Project would consider the extension of the Project period if the requirements above are met in the remaining period and the extension contributes to ensure the sustainability and to achieve the Overall Goal.

3-7 Lessons Learned

1. Parallel implementation of a Grant Aid and a Technical Cooperation Project: The Project and the grant aid project “The Project for Improvement of Road Maintenance Equipment” have been planned, expecting multiplicative effects. The Team believes that such multiplication of effects will be sufficiently obtained if those who are concerned in the Project recognize that the Project does not aim to directly assist the DoW’s road maintenance works themselves but to develop its capacity in road maintenance by using the heavy equipment supplied in the grant aid project.
2. Assignment period of Input of the Team Leader: In cases where the original plan of a technical cooperation project has a small quantity of Input of the Team Leader, local conditions should be carefully considered so that the Team Leader has sufficient time for supervising his/her whole JET.
3. Project planning on condition of inputs by the partner country side: When a project is planned on condition that the partner country side gives inputs and such inputs are reduced or canceled due to external factors, such a project would be difficult to be continued. Such project planning should consider in advance measures against reduction or cancellation of inputs by the partner country side. As measures, it would be listed up for example, to suspend the project if certain conditions are satisfied, or to prepare a second option that would have partial significance even if part of the planned activities are withdrawn.

第1章 評価の概要

1-1 調査の背景

パプアニューギニア独立国（以下、「PNG」という。）の道路輸送網は、ミッシングリンク、迂回路の少なさ、また地すべりや洪水といった数多くの自然災害によってたびたび寸断され、経済活動に支障をきたしている。かかる障害に鑑み、PNG 政府は「パプアニューギニア開発戦略計画 2010～2030」や「中期開発計画 2010～2015」、さらに 2013 年には「国家運輸戦略」（National Transport Strategy：NTS）を策定し、国道及び国道網の整備及び維持管理を表明し、強調してきた。

PNG 政府は、適切かつ安全な国道網を、説明責任を果たし、透明性を確保し、環境上持続可能な方策のもとに供給し維持管理する責務を、公共事業省（Department of Works：DoW）に負わせている。DoW はまた、競争力のある民間業者への委託が不可能と考えられる遠隔地域における緊急補修に係る直轄事業のための工学的基準や工学的技術サービスにも責任を負っている。

DoW は、省内の技術的能力の不足に伴い、1990 年、道路維持管理事業の民間委託を開始した。しかし、2010 年以來の国の再活性化政策に沿って、直轄事業を重視する方針に回帰し、直営事業のために必要となる能力を再開発しようとしてきた。

現在、DoW の管轄下にある国道総延長約 8,700km のうち、約 3,100km（36%）が舗装されており、残る 5,600km（64%）が未舗装である。未舗装道路については、道路機能を維持するため、軽作業及び重作業からなる定期維持管理が不可欠である。優先国道は現地民間企業への委託を通じて道路公社（National Road Authority：NRA）により維持管理されているのに対して、DoW はその他の道路の重機を用いた維持管理に責任を負っている。これには、道路表面の不陸整正や道路用砂利の

補充等が含まれる。

DoW はこの責務を果たそうと努めてきた。しかし、重機の老朽化、人材の不足、PNG 国内特に農村部における地元の信頼できる業者の不足といった様々な問題に直面してきた。さらに、未舗装国道のうち適切に維持管理されているものは 10%にすぎず、残りは維持管理が不十分なままとされている。

かかる状況下、PNG 政府はわが国政府に対し、道路維持管理に係る能力強化のための技術的支援及び重機の供与を要請してきた。わが国政府はこれに対し、2013 年 2 月に無償資金協力「道路補修機材整備計画」の実施を公式に約束した。DoW の建設機材局（Plant and Transport Division : PTD）に重機が供与され、4 州（モロベ（Morobe）、西ハイランド（Western Highlands）、東セピック（East Sepik）、西ニューブリテン（West New Britain））に配属され、各州において道路維持管理に用いられてきた。

一方、PTD のスタッフの道路維持管理に係る能力の強化については、JICA により「パプアニューギニア独立国道路整備能力強化プロジェクト」（以下、「本プロジェクト」という。）が 2013 年 11 月に開始され、協力期間は 4 年とされた。本プロジェクトは上記 4 州の DoW の重機オペレーター、メカニック及び土木技術者を対象とし、無償資金協力により供与された重機を活用する。

2017 年 4 月、協力期間終了まであと約半年となったことから、本プロジェクトの進捗を確認し、本プロジェクトの将来の方向性に対する提言を行うことを目的として、JICA は PNG 側ステークホルダーと合同で、終了時評価調査を実施することとした。

1-2 終了時評価調査の目的

終了時評価調査の目的は、おおよそ次のとおりである。

- (1) プロジェクト計画に基づき、進捗や達成度といった現状を評価するため、カウンターパート（counterparts：C/P）と意見を交換すること。
- (2) 評価 5 項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、持続性）に沿って、本プロジェクトの進捗や達成度を調査すること。
- (3) 実施プロセスに影響した阻害要因や貢献要因を特定すること。
- (4) 調査結果を C/P と議論するとともに、本プロジェクトの残り期間に取るべき行動を提言すること。
- (5) プロジェクトの実施から教訓を引き出すこと。
- (6) プロジェクトのアウトカムの達成度並びにプロジェクトのさらなる改善や持続性を高める方策に対する理解を深めるため、合同終了時評価報告書において調査結果を取りまとめ、これをプロジェクト関係者と共有すること。

1-3 調査団構成

合同終了時評価調査団（以下、「調査団」という。）は、下記の団員からなる。

(1) パプアニューギニア側

	氏名	所属・職位
1	Mr. Jeffrey MANDAU	公共事業省（DoW）建設機材局（PTD）嘱託
2	Mr. Siune UMBA	公共事業省（DoW）JICA/EU デスク プロジェクトダイレクター

(2) 日本側

	氏名	担当分野	所属・職位
1	中条 典彦	総括	JICA パプアニューギニア事務所 次長
2	堀越 大補	協力企画	JICA パプアニューギニア事務所 所員
3	近藤 侑央	協力企画	JICA パプアニューギニア事務所 所員
4	田中 誠	評価分析	株式会社アイコンズ 主任コンサルタント

1-4 終了時評価調査の日程

終了時評価調査は、2017年4月20日から2017年5月9日までの日程で実施された。日程を

添付資料1のAnnex1に示す。

1-5 評価手法

(1) 評価のプロセス

調査団はまず、本プロジェクトの計画に基づく評価項目や、日本国内における調査に手収集した情報を分類した。そして、本プロジェクトの進捗及び実施プロセスを検証し、JICAにより規定された「妥当性」「有効性」「効率性」「インパクト」「持続性」の5項目（表1-1参照）に照らしてプロジェクト活動全体を評価するため、それらを添付資料2に示す「評価グリッド」と呼ばれる表にまとめた。また、質問票を作成し、現地調査に先立ってC/PであるDoW職員に送付した。

次に、質問票調査、インタビュー調査、現地視察を通じてC/Pから詳細な情報を収集するため、調査団はPNGにおいて調査を実施した。

表 1-1 評価 5 項目

項目	視点
妥当性	プロジェクト目標及び上位目標が日本・相手国双方の政策に照らして妥当か、相手国やその対象セクターのニーズと合致しているかを評価する。
有効性	プロジェクト目標がプロジェクト期間終了までに達成される見込みがあるか、成果（アウトプット）の達成がプロジェクト目標の達成に貢献しているかを評価する。
効率性	すべての投入について、それらが効率的にアウトプット（成果）の産出に貢献しているかを評価する。
インパクト	上位目標がどの程度達成される見込みであるか、プロジェクト実施の結果として生じる、直接・間接的な正負の影響及び変化を評価する。
持続性	プロジェクトによって達成される正の変化がプロジェクト終了後も持続するかを評価する。

(2) データ収集方法

評価項目、必要なデータ、評価指標は評価グリッドに記載されている。本評価調査には、①文献調査、②質問票調査、③インタビュー調査、④現地調査のそれぞれのデータ収集方法が適用された。

第2章 プロジェクトの概要

本プロジェクトは、2013年11月に開始された。上位目標、プロジェクト目標、成果（アウトプット）を以下に示す。プロジェクト計画の構造は、プロジェクト・デザイン・マトリックス（Project Design Matrix：PDM）第2版にまとめられている。英文版PDMを添付資料1のAnnex 2に、和文版PDMを添付資料3に、それぞれ示す。

2-1 プロジェクトの概要

本プロジェクトの概要は、2015年12月16日に改定されたPDM第2版により、次のようにまとめられている。

上位目標

対象州内の道路網のうち、DoWが直営で維持管理を実施する区間が適切に維持管理される。

指標： 対象州内の主要な砂利道の維持管理が適切に管理されている。

プロジェクト目標

対象州においてDoW直営による道路維持管理能力（組織、運営、技術面）が向上する。

指標1： 対象州のパイロットサイトの主要な砂利道が適切に維持管理されている。

指標2： 対象州において、道路維持管理機材が適切にかつ効率的に活用されている。（例：機材配置計画に応じて道路維持管理に使用されていること、年間の稼働時間が一定の水準を満たすこと等）

プロジェクトの成果（アウトプット）

成果 1： 公共事業省州事務所のオペレーター、メカニック、土木技術者の道路維持管理に必要な基礎的知識と理解を研修によって習得している。

指標 1-1： 研修受講者の 70%が理解度テストに合格する。

指標 1-2： 対象州において、オペレーター、メカニック、土木技術者のそれぞれにつき、少なくとも 1 人以上の指導者が育成され、若年層への技術ガイダンスと研修が行える。

成果 2： 公共事業省州事務所のオペレーター、メカニック、土木技術者が OJT への参加を通じて、道路維持管理に必要な実践的なスキルと経験を十分に獲得している。

指標 2-1： シニアクラスのスタッフが実務・実技能力の 4 段階評価で上から 2 番目の段階に到達する。

指標 2-2： シニアクラスのスタッフが若年層への研修を、少なくとも年 1 回開催する。

指標 2-3： 道路維持管理のための各種報告書の作成方法が確立されている。

成果 3： 道路維持管理機材の効率的な利用のための手法が導入されている。

指標 3-1： 道路維持管理機材の配置活用計画が策定される。

指標 3-2： 道路維持管理機材に関連する現行の教材やマニュアルが改訂され、持続的に運用される。

成果 4： プロジェクトの広報活動によって公共事業省州事務所のスタッフの仕事への意欲が高まる。

指標 4-1： プロジェクト活動に係るメディア報道の数

指標 4-2： パイロットサイト近郊のコミュニティで開催されたワークショップの数

指標 4-3： 直営工事プロジェクトの近郊住民の少なくとも 60%が道路維持管理に満足している。

プロジェクトの活動

活動 1-1： 対象州において、DoW 職員（オペレータ/メカニック/エンジニア）の能力を把握するためのベ
ーライン調査を行う。

活動 1-2： DoW 職員に対する研修計画及び研修教材を開発する（オペレータ/メカニック/エンジニア
別）。（工事計画とそれに適した機材の配置計画、設計、測量などの技術を含む。）

活動 1-3： 対象州において、PTD オペレータ、メカニック及びエンジニアに対する実地研修を行う。（工
事計画とそれに適した機材の配置計画、設計、測量などの技術を含む。）

活動 1-4： DoW のトレーナーへの TOT 研修を行う。

活動 2-1： 対象州の道路状況を把握する。

活動 2-2： DoW 並びに JICA 双方の協議のもと、対象州でのパイロットサイトを選定する。

活動 2-3： パイロットサイトにおける OJT 研修に係る事前準備作業を行う。

活動 2-4： 対象州 DoW 事務所の PTD オペレーター、メカニック及びエンジニアに対して、パイロットサイ
トでの OJT 研修を行う。

活動 2-5： パイロットサイトでの維持管理工事に関連する実際の支出額を記録し、維持管理工事の
単価を計算する。

活動 2-6： PTD が直営事業を実施するために必要な組織体制の構築支援（PTD からのシビルエンジ

ニア派遣を含む）。

活動 3-1： 対象州において、既存の道路インベントリーや道路維持管理計画を確認する。

活動 3-2： 対象州における道路維持管理機材の配置活用計画の策定を支援する。

活動 3-3： PTD に関する既存の教材やマニュアルの調査、分析を行う。

活動 3-4： 上記 3-3 の調査結果を元に、現場利用の観点から優先順位を付け、道路維持管理機材に関連する教材やマニュアルの改訂を支援する。

活動 3-5： 道路維持管理機材の修理計画に基づき PTD のスペアパーツ購入費用の原価計算を行う。

活動 3-6： 効率的な機材の利用のために、請求と支払い手続きの改善を支援する。

活動 4-1： プロジェクトの活動や成果が、DoW の報告書やウェブサイトに掲載されるよう支援を行う。

活動 4-2： メディア報道（テレビ、新聞、ラジオ等）などによって、プロジェクトの活動や成果を広く周知するための広報活動を支援する。

活動 4-3： 各プロジェクト実施体制への広報担当設置など、広報担当者/組織・業務の改善支援。

活動 4-4： プロジェクト活動に対する理解促進及び支援を目的として、パイロットサイト周辺の住民へのワークショップを実施する。

活動 4-5： パイロットサイト周辺の住民への質問票調査を行う。

2-2 プロジェクト実施機関

パプアニューギニア側のプロジェクト実施機関は、パプアニューギニア政府の公共事業省（DoW）及び同省のモロベ州、西ハイランド州、東セピック州、西ニューブリテン州の 4 州事務所である。本プロジェクト

は、州事務所建設機材部（Plant and Transport Division：PTD）に属する建機のオペレーター及びメカニック、並びに州事務所土木部（Operation Division：OD）に属する土木技術者をターゲットグループとして指名している。

第3章 プロジェクトの実績

3-1 投入

3-1-1 日本側

(1) 専門家派遣

現在、専門家 8 名が本プロジェクトに従事して派遣されており、JICA 専門家チーム（JICA Expert Team：JET）を構成している。JET の構成は 2015 年に改定された。総括の派遣期間が限定されていたため、総括と副総括を相互に入れ替えた。専門家の配置を添付資料 1 の Annex 3 及び添付資料 4 に示す。2017 年 4 月現在の JICA 専門家の計画派遣期間は 107.47 人月（man-month：MM）である。専門家派遣はプロジェクト期間中 1 年ごとに改定された。当初計画及び現行計画における専門家の分野を表 3-1 に示す。

表 3-1 JICA 専門家の分野

(2017 年 4 月現在)

当初計画	現行計画
<ul style="list-style-type: none"> - 総括/道路維持管理アドバイザー：9MM - 副総括/道路維持管理エンジニア：22MM - メカニックエンジニア：21MM - 施工管理監督・品質管理者：17MM - 広報/業務調整：19MM 	<ul style="list-style-type: none"> - 総括/道路維持管理エンジニア：13.49MM（現地 12.94MM、日本国内 0.55MM、以下同じ） - 副総括/道路維持管理アドバイザー：18.00MM（17.20、0.80） - 機材運営管理エンジニア*：5.50MM（5.50、0.00） - メカニックエンジニア：13.65MM（12.97、0.68） - メカニックエンジニア 2*：1.67MM（1.67、0.00） - メカニックエンジニア 3：5.73MM（5.73、0.00） - メカニックエンジニア 4：3.24MM（3.24、0.00） - 水文/土質/構造物エンジニア：7.90MM（7.90、0.00） - 施工管理監督・品質管理者：21.43MM（21.43、0.00） - 広報/業務調整：20.10MM（18.81、1.29）
計：5 分野、88MM	計：10 分野、107.47MM（うち現地 104.15MM、日本国内 3.32MM）

*印を付した分野の専門家派遣は終了した。

(2) 本邦研修

本プロジェクトは本邦研修を2回実施した。第1回は2015年4月18日から5月2日まで、第2回は2016年10月8日から22日まで、それぞれ実施された。2回とも講義、現場視察、実習、報告からなるほぼ同一の内容であった。各回の参加者を添付資料1のAnnex4に示す。

(3) 機材供与

日本側は、添付資料1のAnnex5に示すように、研修のための機材を供与した。総額は約300万円（8万キナ¹）である。

(4) 日本側負担現地活動費

日本側は必要に応じて、消耗品等の費用やローカルコストを支出した。総額は約60万円（1万7,000キナ）である。

3-1-2 パプアニューギニア側

(1) カウンターパート（C/P）の配置

パプアニューギニア側は、プロジェクトダイレクターたるDoWの次官、プロジェクトマネジャーたるDoW建設機材局（PTD）担当第一次官補を含むカウンターパート（C/P）を配置した。C/Pには、DoWの本省のみならず、モロベ、西ハイランド、東セピック、西ニューブリテンの対象4州のメンバーも含まれる。現在のC/Pを添付資料1のAnnex6に示す。本プロジェクト開始前、日本側とパプアニューギニア側との間で、PDMの前提条件にあるように、人件費、旅費、日当その他の付随的な経費をパプアニューギニア側が負担することとする合意がなされていた。

¹ キナ（Papua New Guinea Kina：PGK）はパプアニューギニアの通貨単位で、2017年4月現在、1キナ＝約36円である。

(2) 施設及びオフィススペースの提供

パプアニューギニア側は、対象となる DoW 州事務所の中に JICA 専門家のための部屋を提供し、電機、照明、空調を提供した。首都ポートモレスビーにある DoW 本省の会議室も利用可能とした。これらに
関係する電気料金及び水道料金は、基本的に DoW が負担した。

(3) パイロットプロジェクト実施費用

本プロジェクトの計画には、**添付資料 1** の Annex 7 に示すパイロットプロジェクトの実施が含まれる。これらのパイロットプロジェクトにおいては、並行実施された無償資金協力「道路補修機材整備計画」
(2013 年～2015 年) により調達された重機、DoW が保有するその他の重機がともに使用された。パプアニューギニア側は、パイロットプロジェクトを実施するのに必要な資材を提供した。これには、燃料、潤滑油、スペアパーツ、スタッフに支払われる日当、プロジェクトサイト近隣住民への広報費用等が含まれる。

3-2 プロジェクト活動の進捗及び主な実績

本プロジェクトの PDM に記載された活動の主な実績は、次のとおりである。

活動	進捗及び主な実績
活動 1-1：対象州において、DoW 職員（オペレーター/メカニック/エンジニア）の能力を把握するためのベースライン調査を行う。	- 計画どおり実施された。
活動 1-2：DoW 職員に対する研修計画及び研	- 計画どおり実施された。

<p>修教材を開発する（オペレータ/メカニック/エンジニア別）。（工事計画とそれに適した機材の配置計画、設計、測量などの技術を含む。）</p>	
<p>活動 1-3：対象州において、PTD オペレータ、メカニック及びエンジニアに対する実地研修を行う。 （工事計画とそれに適した機材の配置計画、設計、測量などの技術を含む。）</p>	<p>- 計画どおり実施された。</p>
<p>活動 1-4：DoW のトレーナーへの TOT 研修を行う。</p>	<p>- 西ニューブリテン州においては、PNG 政府から配分される予算の停滞に伴い、講師養成研修（Training of Trainers：ToT）が約 1 年遅れた。同州の C/P はこの遅れを回復すべく努力しており、ToT はプロジェクト期間内に終了する見込みである。</p> <p>- モロベ州においては、同様の理由により、土木技術者に対する ToT が遅れた。</p> <p>- 東セピック、西ハイランドの両州においては、この活動は計画どおり実施された。</p>
<p>活動 2-1：対象州の道路状況を把握する。</p>	<p>- 計画どおり実施された。</p>

<p>活動 2-2：DoW 並びに JICA 双方の協議のもと、対象州でのパイロットサイトを選定する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 西ニューブリテン州においては、最初のパイロットプロジェクトサイトとしてウバイーアミオ道路（Ubai to Amio Road）が選定された。しかし、予算の制約から、別のパイロットサイトとしてキンバーカンドリアンミッシングリンク（Kimber-Kandrian Missing Link）が選定された。これにより 1 年の遅れが生じた。次のパイロットプロジェクトサイトは現在も検討中である（添付資料 1 の Annex 7 参照）。 - モロベ、東セピック、西ハイランドの各州においては、この活動は計画どおり実施された。
<p>活動 2-3：パイロットサイトにおける OJT 研修に係る事前準備作業を行う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 西ニューブリテン州においては、この活動は遅れた。キンバーカンドリアンミッシングリンクのパイロットプロジェクトは現在も実施中である。次のパイロットプロジェクトサイトは、オン・ザ・ジョブ・トレーニング（on-the-job training：OJT）の準備が完了していないため、まだ検討中である。

	<ul style="list-style-type: none"> - モロベ、東セピック、西ハイランドの各州においては、この活動は計画どおり実施された。
<p>活動 2-4：対象州 DoW 事務所の PTD オペレーター、メカニック及びエンジニアに対して、パイロットサイトでの OJT 研修を行う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 活動 2-3 と同様である。
<p>活動 2-5：パイロットサイトでの維持管理工事に関連する実際の支出額を記録し、維持管理工事の単価を計算する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> - モロベ、西ハイランド、西ニューブリテンの各州においては、DoW 各州事務所による道路維持管理作業の実施が不定かつ不連続であるため、概してこの活動は遅れている。 - 東セピック州においては、この活動は計画どおり実施された。
<p>活動 2-6：PTD が直営事業を実施するために必要な組織体制の構築支援（PTD からのシビルエンジニア派遣を含む）。</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 西ニューブリテン州においては、上記と同様の理由により、この活動は遅れている。 - モロベ、東セピック、西ハイランドの各州においては、この活動は計画どおり実施された。
<p>活動 3-1：対象州において、既存の道路インベントリや道路維持管理計画を確認する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 計画どおり実施された。
<p>活動 3-2：対象州における道路維持管理機材</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 計画どおり実施された。

の配置活用計画の策定を支援する。	
活動 3-3：PTD に関する既存の教材やマニュアルの調査、分析を行う。	- 計画どおり実施された。
活動 3-4：上記 3-3 の調査結果を元に、現場利用の観点から優先順位を付け、道路維持管理機材に関連する教材やマニュアルの改訂を支援する。	- 計画どおり実施された。
活動 3-5：道路維持管理機材の修理計画に基づき PTD のスペアパーツ購入費用の原価計算を行う。	- 計画どおり実施された。
活動 3-6：効率的な機材の利用のために、請求と支払い手続きの改善を支援する。	- 計画どおり実施された。
活動 4-1：プロジェクトの活動や成果が、DoW の報告書やウェブサイトに掲載されるよう支援を行う。	- DoW のウェブサイトがハッカーによって障害を被ったため、第 3 年次以降、この活動は遅れている。
活動 4-2：メディア報道（テレビ、新聞、ラジオ等）などによって、プロジェクトの活動や成果を広く周知するための広報活動を支援する。	- 西ニューブリテン州においては、道路維持管理作業の実施が不定かつ不連続であるため、この活動は遅れている。

	- モロベ、東セピック、西ハイランドの各州において は、この活動は計画どおり実施された。
活動 4-3：各プロジェクト実施体制への広報担当設置など、広報担当者/組織・業務の改善支援。	- 計画どおり実施された。
活動 4-4：プロジェクト活動に対する理解促進及び支援を目的として、パイロットサイト周辺の住民へのワークショップを実施する。	- 活動 4-2 と同様である。
活動 4-5：パイロットサイト周辺の住民への質問票調査を行う。	- 活動 4-2 と同様である。

3-3 成果の達成状況

本プロジェクトの PDM に記載された成果（アウトプット）及びそれらの指標の達成状況は、次のとおりである。

成果 1：「公共事業省州事務所のオペレーター、メカニック、土木技術者の道路維持管理に必要な基礎的知識と理解を研修によって習得している。」
プロジェクト終了までの達成度：東セピック州においては既に達成されており、モロベ、西ハイランド、西ニューブリテンの各州においては達成のために今一步の努力が要求される。

指標	達成状況
<p>1-1 研修受講者の 70% が理解度テストに合格する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> - C/P に対する研修は、オペレーター、メカニック、土木技術者のそれぞれについて、2015 年に実施された。 - 関係するメカニック及び土木技術者は、上記研修の前後に理解度テストを受験したが、オペレーターはさまざまな理由により受験しなかった。理由の一つは、2015 年に国家予算が不足したことに伴い、オペレーターの一部がレイオフされたことである。 - この理解度テストは、正答率 40% で合格、60% で優良とするものである。 - オペレーターは、メカニックとのコミュニケーションを密にするため、機会がある限り、専門家による重機操作に関する指導をメカニックとともに受けた。 - メカニック及び土木技術者については、テストの結果（総合的な定着度）は次のとおりである。 <u>メカニック</u>：すべてのメカニックが優良となった。研修によりテストの得点は研修前の 1.26 倍になった。 <u>土木技術者</u>：ほぼすべての土木技術者が合格した。研修後、テストの得点は研修前の 1.16 倍になった。

	<ul style="list-style-type: none"> - 以上から、<u>この指標は既に達成されている。</u>
<p>1-2 対象州において、オペレーター、メカニック、土木技術者のそれぞれにつき、少なくとも 1 人以上の指導者が育成され、若年層への技術ガイダンスと研修が行える。</p>	<ul style="list-style-type: none"> - JET は、研修講師の候補者を選定するため、対象州の関係するオペレーター、メカニック、土木技術者に対して定量評価テストを実施した。DoW 各州事務所において、少なくともシニアクラスのオペレーター1名、メカニック1名、土木技術者1名が既に研修講師の候補者に指名された。 - DoW 各州事務所において、シニアクラスのオペレーター、メカニック、土木技術者による技術伝達のスキルを向上させる体制の構築が開始された。東セピック州事務所においてはこの体制は既に完成したが、他の 3 州の事務所においては ToT における講師としてのスキルをさらに強化する必要がある。 - 以上から、東セピック州においては<u>この指標は既に達成されており、モロベ、西ハイランド、西ニューブリテンの各州においては今一步のスキル強化によって達成可能である。</u>

指標 1-1 及び指標 1-2 の達成状況から、成果 1 は、東セピック州においては既に達成されており、モロベ、西ハイランド、西ニューブリテンの各州においては達成のために今一步の努力が要求される。

成果 2：「公共事業省州事務所のオペレーター、メカニック、土木技術者が OJT への参加を通じて、道路維持管理に必要な実践的なスキルと経験を十分に獲得している。」

プロジェクト終了までの達成度：一部達成されており、十分な策を講じれば完全に達成される見込みである。

指標	達成状況
<p>2-1 シニアクラスのスタッフが実務・実技能力の 4 段階評価で上から 2 番目の段階に到達する。</p>	<p>- オペレーター、メカニック、土木技術者は、下記の項目について研修を受けた。</p> <p><u>オペレーター</u>：基本操作、操作の安全、メーカー別の機械の特徴、故障検出、報告、等。</p> <p><u>メカニック</u>：メカトロニクス、電子診断、予防メンテナンス、パーツ及び消耗品の管理、等。</p> <p><u>土木技術者</u>：職業意識、設計（土工、斜面、カルバート等）、測量、施工計画・管理、費用積算、等。</p> <p>- 研修受講者は、4 段階評価で 1 番目または 2 番目の段階に到達するためには、JET からそれぞれ「書類のすべての部分を自力で作成できる」または「書類の主要な部分を自力で作成できる」との評価を得ることが要求される。</p>

- 対象州におけるオペレーター、メカニック、土木技術者の到達度は次のとおりである。

州	オペレーター	メカニック	土木技術者
モロバ	全科目について到達	全科目について到達	大部分の科目について到達
西ハイランド	大部分の科目について到達	大部分の科目について到達	大部分の科目について到達
東セピック	大部分の科目について到達	大部分の科目について到達	大部分の科目について到達
西ニューブリテン	大部分の科目について到達	全科目について到達	大部分の科目について到達

- この4段階評価では、得点として上から1番目に4点、2番目に3点、3番目に2点、4番目に1点をそれぞれ与える。すべてのオペレーター、メカニック、土木技術者について、平均得点が計算された。

- 全オペレーターの平均得点は2.55であり、これは目標値（3点）の85%に相当する。全メカニックの平均得点は2.73で、目標値の91%に相当する。

- 全土木技術者の平均得点は、科目群「職業意識等」が2.97（目標値の99%）、「設計等」が2.28（76%）、「施工管理等」が2.37（79%）である。

	<ul style="list-style-type: none"> - 以上から、<u>この指標はほぼ達成されている</u>。ただし、改善の余地は残されている。 - JET は、スタッフが高い評価を得られなかった項目について、実践的な経験が必要であると認識している。十分な策を講じれば、この指標はプロジェクト期間内に完全に達成される見込みである。 															
<p>2-2 シニアクラスのスタッフが若年層への研修を、少なくとも年 1 回開催する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 対象州におけるシニアクラスのメカニック及び土木技術者による若年層スタッフへの研修の実績は、次のとおりである。 <table border="1" data-bbox="571 1032 1353 1541"> <thead> <tr> <th>州</th> <th>メカニック</th> <th>土木技術者</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>モロベ</td> <td>2016 年 5 月及び 2016 年 10 月の 2 回</td> <td>2016 年 4 月、2016 年 10 月 (2 回)、2016 年 12 月の計 4 回</td> </tr> <tr> <td>西ハイランド</td> <td>2016 年 5 月及び 2016 年 10 月の 2 回</td> <td>2016 年 5 月、2016 年 7 月、2016 年 9 月 (2 回)、2016 年 11 月の計 5 回</td> </tr> <tr> <td>東セピック</td> <td>2016 年 6 月及び 2016 年 10 月の 2 回</td> <td>2016 年 5 月 (2 回)、2016 年 7 月 (3 回)、2016 年 10 月 (2 回) の計 7 回</td> </tr> <tr> <td>西ニューブリテン</td> <td>2016 年 6 月及び 2016 年 10 月の 2 回</td> <td>2016 年 6 月及び 2016 年 11 月の 2 回</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> - 以上から、<u>この指標は既に達成されている</u>。 	州	メカニック	土木技術者	モロベ	2016 年 5 月及び 2016 年 10 月の 2 回	2016 年 4 月、2016 年 10 月 (2 回)、2016 年 12 月の計 4 回	西ハイランド	2016 年 5 月及び 2016 年 10 月の 2 回	2016 年 5 月、2016 年 7 月、2016 年 9 月 (2 回)、2016 年 11 月の計 5 回	東セピック	2016 年 6 月及び 2016 年 10 月の 2 回	2016 年 5 月 (2 回)、2016 年 7 月 (3 回)、2016 年 10 月 (2 回) の計 7 回	西ニューブリテン	2016 年 6 月及び 2016 年 10 月の 2 回	2016 年 6 月及び 2016 年 11 月の 2 回
州	メカニック	土木技術者														
モロベ	2016 年 5 月及び 2016 年 10 月の 2 回	2016 年 4 月、2016 年 10 月 (2 回)、2016 年 12 月の計 4 回														
西ハイランド	2016 年 5 月及び 2016 年 10 月の 2 回	2016 年 5 月、2016 年 7 月、2016 年 9 月 (2 回)、2016 年 11 月の計 5 回														
東セピック	2016 年 6 月及び 2016 年 10 月の 2 回	2016 年 5 月 (2 回)、2016 年 7 月 (3 回)、2016 年 10 月 (2 回) の計 7 回														
西ニューブリテン	2016 年 6 月及び 2016 年 10 月の 2 回	2016 年 6 月及び 2016 年 11 月の 2 回														
<p>2-3 道路維持管理のための各種報告書の作成方</p>	<ul style="list-style-type: none"> - プロジェクト期間初期、各対象州においてパイロットプロジェクトが計画され、実施された。 															

法が確立されている。

- 本プロジェクトでは、各サイトの環境条件を考慮して、**添付資料 1** の Annex 7 に示すように、実施された各々のパイロットプロジェクトを完了させる、継続実施する、中止するという判断を下した。
- 対象州のスタッフによるパイロットプロジェクト進捗報告書の提出数は、次のとおりである。

州	提出された報告書
モロベ	2016 年 7 月、8 月、9 月の月報計 3 編
西ハイランド	2016 年 1 月～10 月の月報計 10 編
東セピック	2016 年 8 月、マクン-CIS 道路 (Makun-CIS Road) 整備計画書
西ニューブリテン	2016 年 10 月、キンベ-カンドリアンミッシングリンク (Kimbe-Kandrian Missing Link) に係る月報 1 編

- DoW 西ハイランド州事務所のスタッフは、パイロットプロジェクト進捗報告書を自力で作成するようになった。パイロットプロジェクトに関する情報は、関係する DoW のスタッフ及び DoW 本省に共有されると期待される。
- DoW モロベ州事務所においては、頻繁な人事異動があった。2016 年に同州において再開されたパイロットプロジェクトは、このような頻繁な人事異動の際に、前任者と後任者が重複して業務に従事する期間がなく、前任者から後任者への道路維持管理作業の監督及び管理に係る書類作成手順の申し送りもなかった

	<p>等、技術上の引き継ぎが十分に行われなかったことが、実施にあたって障害となった。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 以上から、<u>この指標は達成される見込みである。</u> - しかしながら、場合によっては突然発生する人事異動の際に、技術上の引き継ぎや、監督及び管理に係る書類作成手順の申し送りを行うため、策を講じるべきである。
--	---

指標 2-1、指標 2-2、指標 2-3 の達成状況から、成果 2 は一部達成されており、十分な策を講じれば完全に達成される見込みである。 成果 2 を完全に達成するためには、スタッフに実践的な経験を積む機会を与えること、人事異動の際に技術上の引き継ぎを行うための策を講じることが必要である。

成果 3：「道路維持管理機材の効率的な利用のための手法が導入されている。」	
プロジェクト終了までの達成度：達成される見込みである。	
指標	達成状況
3-1 道路維持管理機材の配置活用計画が策定される。	<ul style="list-style-type: none"> - DoW の各対象州事務所は、自州の事情を考慮して策定した配置活用計画に沿って、重機を配置した。 - 各対象州において、DoW 州事務所の監督職員は、このようにして配置された重機の活用を指示している。

	<ul style="list-style-type: none"> - 東セピック州においては、重機の配置活用は、自州のパイロットプロジェクトのみならず、自州の作業計画のもとで別の道路維持管理作業のいくつかにおいても計画され、実施された。 - 以上から、<u>この指標は達成される見込みである。</u>
<p>3-2 道路維持管理機材 に関連する現行の教材 やマニュアルが改訂され、 持続的に運用される。</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 重機に関連するマニュアルが見直され、改訂され、何度も用いられてきた。 - 2015 年以来、JET はシニアクラスのスタッフに対して、これらのマニュアルを用いた研修（指標 2-2 参照）を実施するよう指導してきた。 - JET はスタッフに対して、重機が故障時にテクニカルレポートを自動的に作成することを紹介した。そして JET は、このようなテクニカルレポートの目的及び利用法を説明した。対象州の間で、故障の原因、考えられる対策、予防に関する情報を共有するため、情報共有システムが構築された。 - 以上から、<u>この指標は既に達成されている。</u>

指標 3-1 及び指標 3-2 の達成状況から、成果 3 は達成される見込みである。

成果 4：「プロジェクトの広報活動によって公共事業省州事務所のスタッフの仕事への意欲が高まる。」

プロジェクト終了までの達成度：部分的に達成されている。

指標	達成状況
<p>4-1 プロジェクト活動に係るメディア報道の数</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 2016 年 12 月の時点で、本プロジェクトの活動を取り上げたメディア報道として、下記のものが確認されている。 <ul style="list-style-type: none"> - 新聞記事 19 本（ポスト・クーリエ（Post Courier）紙 11 本、ザ・ナショナル（The National）紙 8 本） - テレビ番組 8 本（EMTV 局 4 本、クンドウ-2（Kundu2）局 4 本） - ラジオ番組 2 本（NBC 局 2 本） - これらの記事や番組は、モロベ、西ハイランド、東セピックの各州におけるパイロットプロジェクトを取り上げ、報道している。西ニューブリテン州におけるパイロットプロジェクトは報道されていない。 - この指標 4-1 には目標値が設定されていないため、指標の達成は、上記の記事や番組の数によってしか判断することができない。 - しかしながら、プロジェクト期間の長さ及びパイロットサイトの数と比較すれば、上記の数は十分なものと考えられる。

	<ul style="list-style-type: none"> - 以上から、<u>この指標はモロベ、西ハイランド、東セピックの各州においては既に達成されており、西ニューブリテン州においてはまだ達成されていない。</u>
<p>4-2 パイロットサイト近郊のコミュニティで開催されたワークショップの数</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 2015 年、モロベ州ブカワ道路パイロットサイト沿道のローカルコミュニティにおいてワークショップが 1 回開催され、西ハイランド州クタ道路パイロットサイト沿道のローカルコミュニティにおいてもワークショップが 1 回開催された。 - 2016 年、東セピック州マクン－CIS 道路パイロットサイト沿道のローカルコミュニティにおいてワークショップが 1 回開催された。 - 西ニューブリテン州キンベ－カンドリアンパイロットサイト沿道のローカルコミュニティにおいては、ワークショップは開催されていない。 - この指標 4-2 には目標値が設定されていないため、指標の達成は、上記のワークショップ開催回数のみから判断することはできない。 - しかしながら、モロベ州ブカワ道路や西ハイランド州クタ道路の沿道のコミュニティ議長のような、パイロットサイトの近隣に居住する、あ

	<p>るいは職場を有する代表的な者が、本プロジェクトに対する関心を表明した。</p> <p>- 以上から、この指標は既に達成されている。</p>																																			
<p>4-3 直営工事プロジェクトの近郊住民の少なくとも60%が道路維持管理に満足している。</p>	<p>- 直営工事プロジェクトの近郊住民の満足度が調査された。結果は次のとおりである。</p> <table border="1" data-bbox="571 840 1353 1355"> <thead> <tr> <th>州</th> <th>道路名</th> <th>調査年月</th> <th>満足度</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">モロバ</td> <td rowspan="2">ブカワ (Bukawa)</td> <td>2016年5月</td> <td>37%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2016年11月</td> <td>24%</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">東セピ ック</td> <td rowspan="2">クリアハイツ (Kreer Heights)</td> <td>2016年7月</td> <td>70%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>マクン-CIS (Makun-CIS)</td> <td>2016年7月</td> <td>58%</td> <td rowspan="2">ベースラインとして、パイロットプロジェクト実施前に調査</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>2016年11月</td> <td>58%</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">西ハイ ランド</td> <td rowspan="2">クタ (Kuta)</td> <td>2016年4月</td> <td>76%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2016年11月</td> <td>72%</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>- ブカワ道路沿道住民は、進捗の遅さや排水設備の不備を理由として、道路維持管理に満足していない。</p> <p>- クタ道路沿道住民の満足度は高いものの、パイロットプロジェクトの進捗の遅さや排水設備の欠如は、満足度を下げる要因となる可能性がある。</p>	州	道路名	調査年月	満足度	備考	モロバ	ブカワ (Bukawa)	2016年5月	37%		2016年11月	24%		東セピ ック	クリアハイツ (Kreer Heights)	2016年7月	70%		マクン-CIS (Makun-CIS)	2016年7月	58%	ベースラインとして、パイロットプロジェクト実施前に調査			2016年11月	58%		西ハイ ランド	クタ (Kuta)	2016年4月	76%		2016年11月	72%	
州	道路名	調査年月	満足度	備考																																
モロバ	ブカワ (Bukawa)	2016年5月	37%																																	
		2016年11月	24%																																	
東セピ ック	クリアハイツ (Kreer Heights)	2016年7月	70%																																	
		マクン-CIS (Makun-CIS)	2016年7月	58%	ベースラインとして、パイロットプロジェクト実施前に調査																															
		2016年11月	58%																																	
西ハイ ランド	クタ (Kuta)	2016年4月	76%																																	
		2016年11月	72%																																	

	<ul style="list-style-type: none"> - 西ニューブリテン州においては、パイロットプロジェクトが遅れたため、住民の満足度調査がまだ実施されていない。 - 以上から、<u>この指標は部分的に達成されている</u>。 - サイトの住民の満足度を上げるためには、いくつかの条件を満たす必要がある。その条件とは、十分な予算を確保すること、プロジェクトのさらなる遅延を避けるよう努めること、排水設備を適切に施工することである。
--	---

指標 4-1、指標 4-2、指標 4-3 の達成状況から、成果 4 は部分的に達成されている。達成度合いは対象州により異なる。

ただし、指標以外の要因として、DoW の各州事務所のスタッフに対するインタビュー調査により、プロジェクトサイト沿道のローカルコミュニティのニーズによって意欲を高めるとともに、プロジェクトサイトにおいて日当、食料、燃料等のリソースが不足することによって意欲をそがれていることが明らかになった。

3-4 プロジェクト目標の達成状況

本プロジェクトの PDM に記載されたプロジェクト目標及びその指標の達成状況は、次のとおりである。

プロジェクト目標：「対象州において DoW 直営による道路維持管理能力（組織、運営、技術面）が向上する。」

プロジェクト終了までの達成度：達成されない見込みである。

指標	達成状況			
<p>1. 対象州のパイロットサイトの主要な砂利道が適切に維持管理されている。</p>	<p>- パイロットプロジェクトの進捗状況は、次のとおりであると確認されている。</p>			
	州	パイロットサイト	延長(km)	進捗状況
	モロベ	ブカワ道路 (Bukawa Road)	25	2014年6月に開始された。延長 21.3km にわたって下層路盤が施工された。
	モロベ	レロン-ワントアット道路 (Leron-Wantoot Road)	6.7	2016年3月に開始された。拡幅及び不陸整正在施工中である。
	西ハイランド	クタ道路 (Kuta Road)	7	2014年11月に開始された。延長 6.2 km にわたって上部路床が施工された。表層すべり対策工が3カ所において施工された。
	東セピック	クリアハイツ道路 (Kreer Heights Road)	3	2015年10月に暫定的に開始された。2016年5月に完了した。
	東セピック	マクン-CIS 道路 (Makun-CIS Road)	3.2	2016年8月に暫定的に開始された。総延長の85%について伐開除根が実施された。2017年に路床が施工される予定である。
	東セピック	マンディー-ワワット道路 (Mandi-Wawat Road)	19	2フェーズに分割されている。フェーズ1は2015年に開始され、完了した。フェーズ2は2016年に開始した。伐開除根、不陸整正、均しが施工中である。

	<table border="1" data-bbox="571 264 1353 555"> <tr> <td data-bbox="571 264 638 555">西ニューブリテン</td> <td data-bbox="638 264 954 555">キンバーカンドリアンミッシングリンク (Kimbe-Kandrian Missing Link)</td> <td data-bbox="954 264 1066 555">18</td> <td data-bbox="1066 264 1353 555">2016年3月に暫定的に開始された。 総延長の全部にわたって伐開除根、不陸整正、均しが施工された。 延長12kmにわたって上部路床が施工された。</td> </tr> </table> <p data-bbox="571 638 1353 772">- モロベ州ブカワ道路パイロットプロジェクトは予算不足という難題に直面しており、プロジェクト期間内には完了しない見込みである。</p> <p data-bbox="571 828 1353 1243">- 西ニューブリテン州キンバーカンドリアンパイロットプロジェクトは現在も実施中である。気象条件の予測がつかないため、このパイロットプロジェクトがプロジェクト期間内に完了するかどうかを判断することは難しい。仮に気象条件が良好でありさえすれば、2017年5月中に完了する見込みである。</p> <p data-bbox="571 1310 1353 1534">- 以上から、この指標は西ハイランド、東セピックの両州においては達成される見込みであり、モロベ、西ニューブリテンの両州においては達成されない見込みである。</p>	西ニューブリテン	キンバーカンドリアンミッシングリンク (Kimbe-Kandrian Missing Link)	18	2016年3月に暫定的に開始された。 総延長の全部にわたって伐開除根、不陸整正、均しが施工された。 延長12kmにわたって上部路床が施工された。
西ニューブリテン	キンバーカンドリアンミッシングリンク (Kimbe-Kandrian Missing Link)	18	2016年3月に暫定的に開始された。 総延長の全部にわたって伐開除根、不陸整正、均しが施工された。 延長12kmにわたって上部路床が施工された。		
2. 対象州において、道路維持管理機材が適切にかつ効率的に活用されている。(例：機材配置	<p data-bbox="571 1646 1353 1870">- 重機の実際の月間稼働時間は次のとおりである。これらの値は、ブルドーザー1台、油圧ショベル1台、モーターグレーダー2台、ホイールローダー1台の平均の稼働時間である。</p>				

計画に応じて道路維持管理に使用されていること、年間の稼働時間が一定の水準を満たすこと等)	州	平均月間稼働時間	期間
	モロベ	約 70 時間/月*	2016 年 7 月～2016 年 10 月 (3 カ月間)
	西ハイランド	16 時間/月	2016 年 8 月～2016 年 11 月 (4 カ月間)
	東セピック	98 時間/月*	2016 年 7 月～2016 年 10 月 (4 カ月間)
	西ニューブリテン	約 35 時間/月	2016 年 7 月～2016 年 11 月 (4 カ月間)
*パイロットサイト以外のサイトにおける稼働時間を含む。			
<ul style="list-style-type: none"> - わが国における重機の平均月間稼働時間は 50～83 時間/月である。上記のモロベ、東セピックの両州における値はこれと比較して妥当なものであり、西ハイランド、西ニューブリテンの両州における値は妥当でない。 - モロベ州においては上記の値が報告されているものの、現在は重機の半数が破損あるいは故障しており、稼働できなくなっている。 - 西ニューブリテン州のパイロットプロジェクトは最近になって開始された。パイロットプロジェクトの進捗に伴って、稼働時間が増加することが期待される。重機の使用に係るスタッフの潜在能力は高い。しかし、パイロットプロジェクトの実施にとって、気象条件が阻害要因となる可能性がある。 			

	<ul style="list-style-type: none"> - モロベ州に配置された重機は現在、ブカワ道路パイロットサイトにおいて使用されていないが、別のパイロットサイトであるレロンーワントアット道路において使用されている。 - クタ道路については、DoW 西ハイランド州事務所に対する予算の配分が不十分であった。西ハイランド州政府が燃料費としていくらかの額を支援した。 - 以上から、<u>この指標は東セピック州においては既に達成されており、モロベ、西ハイランド、西ニューブリテンの各州においては達成されない見込みである。</u>
--	--

指標 1 及び指標 2 の達成状況から、プロジェクト目標はプロジェクト期間内に達成されない見込みである。東セピック州においてのみ、指標が 2 個とも達成される見込みである。達成を妨げている最大の要因は財源の不足である。DoW 州事務所は、たとえ PNG 政府が十分な予算を州事務所に配分しないとしても、代替財源を探すべきである。

3-5 上位目標の達成見込み

本プロジェクトの PDM に記載された上位目標及びその指標の達成見込みは、次のとおりである。

上位目標：「対象州内の道路網のうち、DoW が直営で維持管理を実施する区間が適切に維持管

理される。」											
達成度の見通し：必要な情報の欠如により評価困難である。											
指標	達成見込み										
- 対象州内の主要な砂利道の維持管理が適切に管理されている。	<p>- この指標はプロジェクト目標の指標 1 を拡張したものであることから、その達成もプロジェクト目標の指標 1 の達成の議論を考慮して推測することができる。</p> <p>- 本プロジェクトにおいては、次のとおり道路が修復/再建された。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>州</th> <th>修復/再建された道路の延長 (km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>モロベ</td> <td>21.3</td> </tr> <tr> <td>西ハイランド</td> <td>16.2</td> </tr> <tr> <td>東セピック</td> <td>95</td> </tr> <tr> <td>西ニューブリテン</td> <td>18</td> </tr> </tbody> </table> <p>- 現在、DoW は各州における中期的あるいは長期的な道路修復計画を策定していない。したがって、この指標は評価困難である。</p>	州	修復/再建された道路の延長 (km)	モロベ	21.3	西ハイランド	16.2	東セピック	95	西ニューブリテン	18
州	修復/再建された道路の延長 (km)										
モロベ	21.3										
西ハイランド	16.2										
東セピック	95										
西ニューブリテン	18										

指標の達成に関する上述の議論から、上位目標の達成見通しは、達成判断に必要となる、修復あるいは再建されるべき対象道路に関する情報の欠如により、評価困難である。しかしながら、C/P が獲得したスキルが若年層に伝達され、重機の配置が詳細にわたって計画され、十分な財源が確保されれば、砂利道の修復及び再建の進捗を加速することができる。

第4章 プロジェクトの実施プロセス

4-1 プロジェクト計画の改定

これまでに本プロジェクトの計画の主な内容は改定されていないが、PDM は、表4-1及び添付資料1のAnnex 8に示すように、第0版から第1版を経て第2版へと改定されてきた。第0版から第1版への改定は、上位目標、プロジェクト目標、成果（アウトプット）の指標を具体的かつ適切なものとすることを目的とした。この改定は、日本側及びパプアニューギニア側の双方が PDM について議論した後、2014年12月18日に開催された第2回合同調整委員会（Joint Coordinating Committee：JCC）の会議において承認され発効された。その後、主として本プロジェクトの論理構造を明確にすることを目的として、中間レビューにおける提言の多くに沿って、第1版は第2版へと改定された。この改定は、2015年12月16日の第4回JCC会議において議論、承認、発効された。

各回の改定は添付資料1のAnnex 9に示すとおりであり、JCC 会議における日本側とパプアニューギニア側との間での議論を経て承認され、周知された。

表4-1 PDM 改定履歴

年月日	PDMの版	改定内容	理由／備考
2014年12月18日	PDM第0版→PDM第1版	プロジェクト目標の指標1が加筆された。	DoWが2010年に、それまでの民営化路線を放棄し直営プロジェクトを志向するようになった政策転換を明示するため。
		プロジェクト目標の指標3が修正された。	対象とするDoWの能力が監督ではなく実施に関するものであることを明示するため。
		プロジェクト目標達成のための外部条件2が改訂された。	C/P及び訓練を受けたDoWのスタッフによる実践は、外部条件ではなく本プロジェクトでコントロールできるものである。むしろ、DoWのスタッフが継続して雇用されることが、満たされるべき外部条件である。

		成果 1 の指標 1-1、指標 1-2 が改訂された。	内容を明示するため。
		成果 2 の指標 2-1 が修正された。	文章表現の修正のみ。
		活動 1-2、活動 1-3、活動 3-4 が加筆された。	用語の定義を明示するため。
		活動 2-8、活動 2-9、活動 3-6、活動 4-3 が追加された。	これらの活動を実施する必要性が第 1 年次に認識されたため。
2015 年 12 月 16 日 PDM 第 1 版→PDM 第 2 版		上位目標達成の次の外部条件が削除された。	PDM にスーパーゴールが存在しないため。
		上位目標が修正された。	文章表現の修正のみ。
		上位目標の全指標（指標 1、指標 2）が改訂され、新指標（1 個）となった。	第 1 版の指標が道路維持管理に直接関係しないため。
		プロジェクト目標の指標 1、指標 2、指標 3 が改訂され、新しい指標 1、指標 2 となった。プロジェクト目標の指標 4 が削除された。	第 1 版の指標 1、指標 2、指標 4 は能力強化によってのみ達成されるものではない。第 1 版の指標 3 は不明瞭である。
		成果 1 が改訂された。	第 1 版の成果 1 は不明瞭で、かつプロジェクト目標と類似している。DoW のスタッフの知識や理解は研修を通じて向上するものである。
		成果 1 の指標 1-1、指標 1-3 が削除された。成果 1 の指標 1-2 が改訂され、新しい指標 1-1、指標 1-2 となった。	第 1 版の指標 1-1 及び指標 1-3 はプロジェクト目標の指標と類似している。
		成果 2 が改訂された。成果 2 の全指標（指標 2-1、指標 2-2、指標 2-3、指標 2-4）が削除され、新しい指標 2-1、指標 2-2、指標 2-3 が追加された。	DoW のスタッフの能力は、パイロットプロジェクトにおける OJT を通じて開発されるため。
		成果 3 が改訂された。	第 1 版の成果 3 はプロジェクト目標の指標のようであるため。
		成果 4 が改訂された。	関係者への周知よりも DoW 州事務所のスタッフの意欲のほうが成果として適切であるため。
		成果 4 の指標 4-2、指標 4-3 が追加された。	直営工事プロジェクトに対する住民の理解や満足度を成果 4 の指標とすべきであるため。
		活動 2-1 が修正された。	文章表現の修正のみ。
		活動 2-3 が改訂された。活動 2-5 が削除された。	道路維持管理作業自体は本プロジェクトにおいて直接実施されるものではないが、OJT は直接実施されるものであるため。
		活動 2-4 が活動 4-4 に移動した。	直営工事プロジェクトに対する住民の満足度は成果 4 に関係するため。
		第 1 版の活動 2-8 が第 2 版の活動 2-6 として修正された。	文章表現の修正のみ。
		活動 2-9 が削除された。	土地所有問題は本プロジェクトの範囲を超えるため。
	活動 3-5、活動 3-6 が改訂された。	PTD トラストアカウントの見直しや分析は成果 3 の範囲を超えるが、重機のメンテナンス及び利用	

		用に関する財政手続きは成果 3 の範囲に含まれるため。
	活動 4-1、活動 4-2、活動 4-3 が修正された。	文章表現の修正のみ。
	活動 4-5 が追加された。	成果 4 の指標 4-3 に示されるように、周辺住民の意見を把握するため。

4-2 中間レビュー調査における提言への対応

本プロジェクトは 2015 年 11 月から 12 月にかけて中間レビューを受け、プロジェクトチーム、パプアニューギニア側、日本側のそれぞれに対して数多くの提言を受けた。中間レビュー以降、各主体がこれらの提言にいかに対応したかを以下に述べる。

4-2-1 プロジェクトチーム²に対する提言への対応

プロジェクトチームに対しては、①PDM の改訂、②パイロットサイトにおける道路の改修と維持管理、③能力向上の評価方針と実証データの取得、④DoW の組織・管理能力の強化、⑤モニタリングチームの設置、⑥DoW 人材開発部（Human Resources Development Branch：HRDB）の JCC 会議への参加、⑦パイロットサイト近隣住民との信頼関係の構築の 7 項目の提言がなされた。

本プロジェクトはこれらの全項目に対応した。① 4-1 で述べたように、PDM は中間レビュー直後の 2015 年 12 月 16 日に改定された。②パイロットサイトの選定は、C/P に対する OJT を促進するため、**添付資料 1** の Annex 7 に示すように再検討された。③要求される能力レベルの目標値及び対象となる C/P の人数を含む能力強化策が立案された。理解度テストにおいて能力評価のためのデータが収集された。④DoW はその組織的能力を強化するための活動として、対象州において PTD の会議を開催するよ

² プロジェクトチームは、プロジェクトダイレクター（DoW 次官）を最高責任者として、DoW 本省の PTD 及び OD、JICA 専門家、対象州の DoW 州事務所の管理職からなる。

うになり、各州の州事務所長（Provincial Works Manager：PWM）に提言を行い、JICA/EU デスクと称する部署を設置した。⑤2016年にモニタリングチームとしてPR委員会を設置した。これは現在改組中である。⑥2015年7月から現在までHRDBの代表者がJCC会議に出席しており、2016年12月に開催された最近のJCC会議にはHRDB担当次官補が出席した。⑦本プロジェクトは、成果4の指標4-2に示すように、ワークショップを開催することによってパイロットサイト周辺のコミュニティとの対話を開始した。

4-2-2 パパニューギニア側に対する提言への対応

パパニューギニア側に対しては、①対象各州におけるOJT実施のための予算の確保、②DoWのスタッフに対する内部研修の実施方針の明確化の2項目の提言がなされた。

DoWは本プロジェクトの実施に必要な費用を負担するよう要請された。その中で大部分を占めるのは、パイロットプロジェクトの費用である。一方、予算の確保は常に難しい問題である。DoWにとって、2015年以前の予算不足を補うことは困難を極める。DoWにおける予算支出には、通常国家予算及びPTDトラストアカウントという2種類のスキームがある。後者は、PTD第一次官補（First Assistant Secretary：FAS）の管理下において、重機のスペアパーツや潤滑油の購入といったメンテナンスのために必要な費用を支出するための財源である。各州のPTDはまた、自己の保有する重機を他者に賃貸して賃貸料を受け取り、これをPTDトラストアカウントに収納する。しかし、トラストアカウントは基本的に、小型車両や小型機械を含む保有機材の購入、メンテナンス、使用に要する費用を賄うためのものであることから、それを超えるような多額の支出を行うことは不可能であった。予算不足が深刻になった2016年に緊急予算として各州事務所にトラストアカウントから30万キナが配賦されたのは、例外的措置であった。

DoW は、第 3 年次の年次ワークプランの作成に参加するとともに、モロベ州のプロジェクトサイトを担当していたプロジェクトエンジニアを本省の JICA/EU デスクへ異動させることにより、②の提言に対応した。

4-2-3 日本側に対する提言への対応

日本側に対しては、①西ニューブリテン州への JICA 専門家派遣の再調整という 1 項目の提言がなされた。これは、同州におけるプロジェクト活動が遅れがちであるため、活動促進に対する配慮を求めていることである。

JET は派遣計画を柔軟に見直し、西ニューブリテン州における派遣期間を、2015 年の 70 人日から 2016 年は 162 人日へと増加させた。西ニューブリテン州における進捗状況が他州における進捗状況に近づいたかどうかを確認するため、JET は研修前後の 2015 年と 2016 年に理解度テストを実施してそれらの結果を比較し、C/P がどの程度スキルを向上させたかを評価した。

4-3 阻害要因

4-3-1 2015 年以降のパプアニューギニア政府支出予算の不足

本プロジェクト計画時の討議議事録（Record of Discussion：R/D）にあるように、プロジェクト開始にあたって、DoW は予算配分及び人員配置を約束した。このことは、プロジェクト開始に先立って満足すべき条件である前提条件として PDM にも記されている。しかし、PNG 政府の歳入の中で重要な地位を占める天然資源の価格が下落したことを主な理由として、PNG 政府は 2015 年、DoW 州事務所に対する予算配分の大部分を打ち切った。これにより、開始されたばかりのパイロットプロジェクトのための財源が消滅するという、本プロジェクトの実施に対する深刻な影響が発生した。財源不足は、スタッフの日常業務のみならず自らのスキル向上に対する意欲をも減殺した。

しかしながら、対象 DoW 州事務所のすべてが、PNG 政府から配分される予算以外の財源を探して奔走したことは特筆に値する。DoW 東セピック州事務所は、同州政府に対して、道路の建設及び維持管理をもって州に利益をもたらすという条件を提示して、州予算を獲得することに成功した。これにより、計画されたパイロットプロジェクトを完遂するとともにスタッフの能力を強化することが可能になった。この事実は、他の DoW 州事務所も財源さえ確保すれば、パイロットプロジェクトを完遂しプロジェクト目標を達成することができるということの証左となる。

4-3-2 頻繁な人事異動

特にモロベ州において、C/P に頻繁な人事異動があり、前任者から後任者への申し送りがなかった。そのような場合、本プロジェクトは前任者に対して実施した指導の内容を後任者にも指導することを強いられた。

さらに、組織改編や突然の発令によるスタッフの任用により、本プロジェクトに従事していた人員の一部は他州へと異動になった。その結果、研修を修了できない者が現れた。

4-4 貢献要因

4-4-1 プロジェクト計画の柔軟な改定

本プロジェクトの事業事前評価表に記載された当初計画では、総括は、主として首都ポートモレスビーの DoW 本省にあってプロジェクト全体の指揮を執り、他の専門家は必要に応じて対象州へ派遣されることとされていた。しかし、当初計画では総括の派遣期間が 9MM に過ぎず、総括の活動に必要な時間が十分に取れないという問題が生じた。そこで日本側は、各専門家の活動を管理・調整するため、第 3 年次（2016 年）に総括と副総括を相互に入れ替える等、計画を柔軟に改訂した（添付資料 1 の

Annex 3 及び添付資料 4 参照)。このような計画の柔軟な改定により、パイロットプロジェクトの進捗の遅れを回復すべく、関係する DoW のスタッフに対して各専門家が十分な指導を行うことができるように、専門家の投入量を増加させた。このような改定により、専門家の投入量が十分でないことが判明した時点で仮にこのような投入量の増加を行わなかった場合と比較すれば、技術移転の面においてより良好な結果をもたらしたと考えられる。

4-4-2 オペレーター、メカニック、土木技術者相互のコミュニケーションの改善

本プロジェクトが対象とする DoW 州事務所に雇用されている者のうち、オペレーター及びメカニックは建設機材部（Plant and Transport Division：PTD）に所属し、土木技術者は土木部（Operation Division：OD）に所属している。この3職種はいずれも道路維持管理を共通の目標としながらも、本プロジェクト開始以前は職種相互間のコミュニケーションがほとんどなかった。同じ重機を扱うオペレーターとメカニックとの間でさえ、コミュニケーションが十分でなかった。3職種が揃って本プロジェクトの活動に参加することにより、いずれの職種も相互のコミュニケーションの重要性を認識するようになった。このようにしてコミュニケーションが改善された結果、作業の効率化のみならず安全意識の醸成も実現した。スタッフは1日の作業を開始する前に安全会議を開催するようになり、そこで安全や危険回避について意見を交換するようになった。

第5章 評価5項目による評価結果³

5-1 妥当性

本プロジェクトの妥当性は高いと評価される。

5-1-1 必要性及び優先度

PNGにおける道路輸送網は、ミッシングリンク、迂回路の少なさ、また地すべりや洪水といった数多くの自然災害によってたびたび寸断され、経済活動に支障をきたしている。かかる障害に鑑み、PNG 政府は「パプアニューギニア開発戦略計画 2010～2030」、さらに 2013 年には「国家運輸戦略」（National Transport Strategy : NTS）を策定し、国道及び国道網の整備及び維持管理を表明し、強調してきた。

DoW は「事業戦略計画 2015～2019」を策定し、現存する延長 4,000km の良好な状態にある国道を劣化させないようにするため、構造的維持管理プログラムを実施することに重点を置いている。

道路輸送網はまた、国全体の経済成長から取り残された農村地域にとって、なくてはならないものである。DoW は、国内の民間セクターによるサービスが非常に高価であるのと比較して、適正な価格で道路輸送網を改善するために中心的な役割を果たしている。本プロジェクトは、道路輸送網の恩恵をすべてのコミュニティが享受できるという目標への道筋の出発点と位置づけられる。

5-1-2 わが国の援助政策との整合性

わが国の「対パプアニューギニア独立国国別援助方針」（2014 年 10 月）は、持続的な経済成長のため、道路の整備・維持管理への支援を重点とすることをうたっている。わが国が PNG において道路の整

³ 評価は、5段階（高い、比較的高い、中程度、比較的低い、低い）の5段階で行う。

備・維持管理を最優先事項としていることは明白である。

わが国の「対パプアニューギニア独立国事業展開計画」（2016年4月）では、本プロジェクトは重点分野1（中目標）「経済成長基盤の強化」の開発課題1－1（小目標）「社会・経済インフラ整備・維持」のうち「経済インフラ整備・維持管理プログラム⁴」の一部をなし、同プログラムの1番目の案件とされている。

5－1－3 アプローチの適切性

本プロジェクトは、砂利道の維持管理に係るわが国の経験を活用している。わが国の幹線道路のほとんどは舗装されているが、農道や林道である砂利道に関する経験も有する。この経験は、パプアニューギニア側の本邦研修参加者に対して埼玉県で実施された林道事業に関する研修に反映されている。

しかしながら、当初計画では総括の投入量が少なく、プロジェクト期間の前半の実施が順調でなかったことは、アプローチ上の課題であった。

5－2 有効性

本プロジェクトの有効性は、東セピック州においては高く、西ハイランド州においては比較的高く、モロベ州及び西ニューブリテン州においては中程度と評価される。

3－4で述べたように、PNG政府から配分される予算の不足により、プロジェクト目標はプロジェクト期間内に達成されない見込みである。これにより、C/Pが実践的な経験を積む貴重な機会であるパイロット

⁴ この協力プログラムの概要は、「道路、橋梁、港湾、空港等の運輸・交通インフラ、発電所および送配電等の電力・エネルギーインフラといった、社会経済基盤の整備を図る。また、課題別研修によって維持管理能力の向上を図る。」となっている。

プロジェクトが遅れるといった影響が生じた。しかし、東セピック州においては、計画された能力強化は達成され、プロジェクト目標の達成に貢献した。西ハイランド州においては、能力強化はほぼ計画どおり達成された。他の2州においては、プロジェクト目標の達成のためにさらなる能力強化が要求される。

5-3 効率性

本プロジェクトの効率性は中程度と評価される。

成果の達成状況は3-3で述べたとおりであり、次のようにまとめられる。

- 成果1は、東セピック州においては既に達成されており、モロベ、西ハイランド、西ニューブリテンの各州においては達成のために今一步の努力が要求される。
- 成果2は一部達成されており、十分な策を講じれば完全に達成される見込みである。
- 成果3は達成される見込みである。
- 成果4は部分的に達成されている。達成度合いは対象州により異なる。

成果4を除く成果は、既に達成されているか、いくつかの条件が満たされればプロジェクト期間内に達成される見込みである。人的資源、技術移転活動、設備、機材、消耗品等のほぼすべての投入が成果の達成に貢献した。しかし、成果2については、現場における経験及び実践的スキルについて、より高いレベルでの達成が必要である。

2015年に発生した予算不足は成果の達成に深刻な影響をもたらし、C/Pがこのような現場における経験や実践的スキルを獲得するための貴重な機会であるパイロットプロジェクトの実施に、かなりの遅れを生

じさせた。

前任者から後任者への技術上の引き継ぎなしに行われた頻繁な人事異動も、JET が後任者に対して追加指導を行わなければならなかったという点において、効率性に影響した。

5-4 インパクト

本プロジェクトのインパクトは比較的高いと評価される。

3-5で述べたように、上位目標の達成見通しは、必要な情報の欠如により評価困難である。しかしながら、いくつかの条件が満たされれば、主要な砂利道の修復及び再建の進捗を加速することができる。

さらに、次のようなインパクトがみられる。

- モロベ州ブカワ道路パイロットサイト沿道において、いくつかの正のインパクトがみられる。パイロットサイト沿いのシトゥム保健センター（Situm Health Centre）は、ブカワ道路がヘビーデューティー4WDのみならずライトデューティー4WDでも走行できるようになったことから、救急車を購入し⁵、使用を開始した。隣接するシトゥム小学校（Situm Primary School）では、同様の理由により、生徒が乗り合いバス（public motor vehicle：PMV）を利用できるようになり、通学が大幅に容易になった。
- 西ハイランド州クタ道路パイロットサイト沿道において、スーパーマーケットの建設が計画されている。パイロットプロジェクト以前は、近隣住民が日用品を購入する場所がなかった。
- 将来、キンバーカンドリアンミッシングリンクが開通すれば、西ニューブリテン州南部・南西部の住民が

⁵ 従来は、ブカワ道路の凹凸が大きく、ヘビーデューティー4WDで走行すると微速であっても激しい上下動を生じていたため、ヘビーデューティー4WDを救急車としてブカワ道路を走行させれば、患者や搭載医療機器を損傷する恐れがあった。

キンベヤケーブルージュ（Cape Rouge）のような北部の都市で農産物（落花生、カカオ、コブラ、コーヒー、コメ等）を売り、収入を増加させることができるようになることを期待される。現状では、同地域の住民は北部の都市へ行くためにジャングルの中のけもの道を数日かけて歩いており、一度に運べる農産物を少量に絞らざるを得ず、また蚊や野生動物に襲撃される恐れもある。現に、東セピック州クリアハイツ道路、同マクン-CIS 道路の各パイロットサイトでは、沿道住民が学校、銀行、病院、保健センター等へ行くことが容易になったと報告されており、西ニューブリテン州においても同様の効果が期待できる。

- DoW 州事務所では、複数の職種からなるチームによる現場における共同作業を通じて、道路維持管理のためのより安全で、より効率的で正しい作業が可能になった。

しかしながら、パイロットサイト沿道住民が本プロジェクトにより道路が舗装されると誤解する例もみられた。ブカワ道路パイロットサイトでは、地元の政治家の説明によりそのような誤解が生じた。そのため、JET は住民に対して、本プロジェクトに関する正しい情報を伝えた。クタ道路パイロットサイトでは、パイロットプロジェクトの目的に関する誤解があった。すなわち、パイロットプロジェクトは良好な道路を提供することを目的とするのではなく、能力強化を目的とするものであるところ、前者が目的であるとの誤解があった。この誤解は、DoW、JICA パプアニューギニア事務所、コミュニティ議長の話し合いにより解消された。

5-5 持続性

本プロジェクトの持続性は、下記の理由により比較的低いと評価される。財政面の問題が本プロジェクトの持続性を下げる要因となっている。

5-5-1 政策・制度面

政策・制度面からは、本プロジェクトの持続性は高いと評価される。「パプアニューギニア開発戦略計画」は国の最高位の開発計画で、2030年までの期間をカバーしている。DoWの「事業戦略計画」はその下位にある国家インフラセクター戦略であり、道路維持管理を優先課題としている。以上より、本プロジェクト終了後も、PNG政府の道路輸送網に関する政策が継続する可能性は高い。

5-5-2 組織面

組織面からは、本プロジェクトの持続性は比較的高いと評価される。

DoWは、対象州のPTD、JICA/EUデスク、PR委員会等による会議を含む実施体制を構築した。これらの組織が本プロジェクト終了後も活動を続けるならば、組織面からみてその活動は持続的であるといえる。

5-5-3 財政面

財政面については、本プロジェクトの持続性は比較的低いと評価される。

本プロジェクトの活動を継続するための正規予算が確保される可能性は低い。2015年、PNG政府は歳入不足のため、DoW州事務所に対する予算配分の大部分を打ち切った。この歳入不足の主な理由は、PNG政府の歳入の中で重要な地位を占める天然資源の価格が下落したことである。国家の歳入のかなりの部分を占める天然資源の国際価格が上昇に転じなければ、PNG政府による本プロジェクトへの予算配分はまだ困難であり、懸念材料となっている。

2016年に緊急措置として各州事務所にトラスタアカウントから30万キナが配賦されたものの、**第7章**

で述べるようにこの額はパイロットプロジェクトを継続するために十分とはいえず、また例外的な措置であることから、2017 年以降は同様の支出を期待できない。

以上のことから、DoW 州事務所がパイロットプロジェクトを実施するための財源のみならず、日常の維持管理業務を実施するための財源も明らかに不十分である。

5-5-4 技術面

技術面からは、本プロジェクトの持続性は比較的高いと評価される。

最も成功を収めている DoW 東セピック州事務所のスタッフは、州内の若年層のみならず他の対象州への技術移転活動をも準備している。これを実現するためには、彼らに対して、JET の支援なく若年層スタッフに実際に技術を移転する機会、さらには彼ら自身による ToT の機会を与えることが必要である。これはいわば、ToT の試行である。

また、対象州相互の技術交流を準備することも必要である。研修を受けた C/P が対象 4 州の間で知識やスキルを伝達するスキルを十分に醸成するまでは、本プロジェクトの効果を対象州以外の州へ普及することは推奨されない。

第6章 結論

前章までの知見及び評価に基づき、調査団は次のとおり結論する。

- 本プロジェクトは4州を対象として、砂利道の維持管理に係る DoW の能力を強化することを目的とする。本プロジェクトは、一部の対象州において顕著な効果を発現した。しかし、実践的能力強化のための貴重な OJT の機会となるべきパイロットプロジェクトが、プロジェクトでコントロールできない原因による2015年以來の PNG 政府による財政負担の不足により影響を受けた。
- DoW 東セピック州事務所は、州及び州内各郡との強固な関係を通じて、PNG 政府から配分される予算以外の財源を、4州の中で最初に確保した。これにより、**図6-1**に示すような、ローカルプロジェクトの実施、PTD の歳入の増加、機材の正しい利用及びメンテナンス、スタッフの意識向上等の良好なサイクルが形成された。

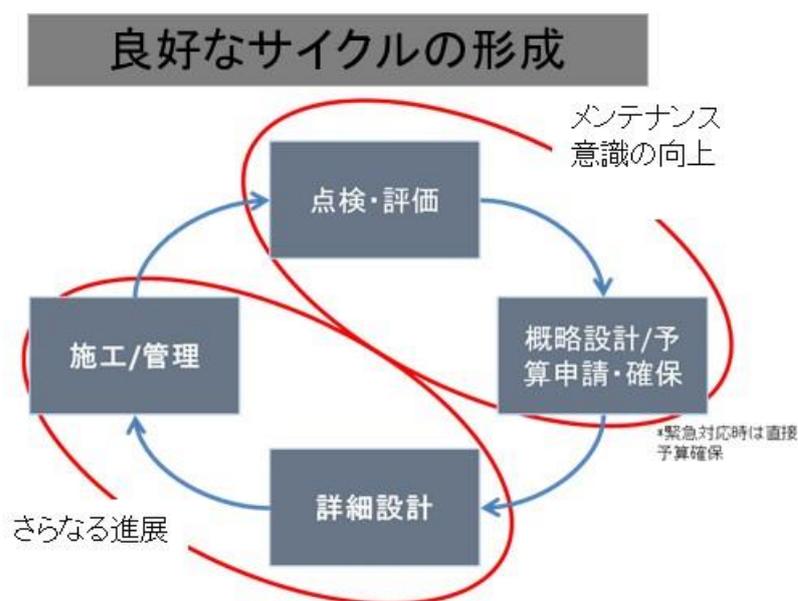


図 6-1 良好なサイクルの形成

- DoW は本プロジェクトにおける経験を援用して、遠隔地域への道路を整備し、教育や保健サービスへのアクセスを確保し、経済発展やレクリエーションの機会を提供すると見込まれる。DoW はこのようなサービスを他のサービスプロバイダーよりも低価格で提供することができると見込まれる。
- プロジェクト目標はプロジェクト期間内に達成されない見込みである。しかしながら、DoW 東セピック州事務所が PNG 政府から配分される予算以外の財源を確保することに成功したため、困難に直面しながらも、計画されたパイロットプロジェクトのうち 1 件を完了させ、スタッフの能力を大幅に強化したことは特筆に値する。
- 上位目標の達成見通しは、必要な情報の欠如により評価困難である。しかしながら、若年層への技術移転、重機の詳細な配置計画、十分な財源という条件が満たされれば、主要な砂利道の修復及び再建の進捗を加速することができる。
- 成果（アウトプット）の達成状況は次のとおりである。
 - 成果 1 は、東セピック州においては既に達成されており、モロベ、西ハイランド、西ニューブリテンの各州においては達成のために今一步の努力が要求される。
 - 成果 2 は一部達成されており、十分な策を講じれば完全に達成される見込みである。
 - 成果 3 は達成される見込みである。
 - 成果 4 は部分的に達成されている。達成度合いは対象州により異なる。

- 評価 5 項目による評価は次のとおりである。
 - 妥当性は高いと評価される。
 - 有効性は、東セピック州においては高く、西ハイランド州においては比較的高く、モロベ州及び西ニューブリテン州においては中程度と評価される。
 - 効率性は中程度と評価される。
 - インパクトは比較的高いと評価される。
 - 持続性は、財政面の問題から比較的低いと評価される。
- プロジェクトのアウトカムを最大化するとともに持続性を確保するため、調査団は次章に述べるとおり提言する。

第7章 提言

(1) 財政面の持続性の確保

本プロジェクトは2015年以来、PNG政府から配分される予算の不足という困難に立ち向かってきた。この予算不足は対象州におけるパイロットプロジェクトの実施に深刻な影響をもたらした。これに対応して、DoW各州事務所は代替財源を探して奔走した。代替財源確保に成功した州とそうでない州とを比較すれば、十分な財源さえあればパイロットプロジェクトを進捗させることができることは明らかである。

したがって、調査団は、DoWが各州においてパイロットプロジェクトを完遂するために必要な費用を積算し、対象となるDoW州事務所及びDoW本省が2017年7月末までに十分な財源を確保するよう提言する。このような費用積算の例を表7-1に示す。

表7-1 パイロットプロジェクトを完遂するのに必要な費用積算の例

州	必要な作業	必要最小金額 (百万キナ)	備考
モロベ	ブカワ道路の未完成区間の排水設備施工、測量、設計図面作成	0.6	DoWモロベ州事務所による起点-終点間の必要な作業のための費用
西ハイランド	クタ道路の排水設備施工	1.4	DoW西ハイランド州事務所による起点-1.9km地点間の数量明細書(Bill of Quantities: BoQ)の積算
東セピック	未完成区間の砂利散布及び表層工	0.3	2016年の同一作業のための費用と同額
西ニューブリテン	タラシア環状道路(Talasia Ring Road)の優先区間整備	0.5	2015年のBoQに基づく延長2.2km分の積算額
計		2.8	

(2) 人事異動における配慮

調査団は、本プロジェクトを通じて獲得された知識やスキルが人事異動によって散逸しないよう、パプアニューギニア側が人事異動の際に十分な配慮を行うことを提言する。前任者から後任者への業務引き継

ぎ（申し送り）を欠くことは、本プロジェクトの持続性に対する重大な阻害要因となりうる。

調査団はまた、DoW がプロジェクトの全期間を通じてパイロットプロジェクトを担当するプロジェクトエンジニアを配置することを提言する。

(3) 対象州相互の技術交流

C/P の能力強化の度合いは州ごとに異なる。組織的能力の強化に成功した DoW 東セピック州事務所は、他の対象州の組織的能力の強化を支援することが求められる。さらに、東セピック州事務所の幹部が、財源問題以外にどのような阻害要因に遭遇し、それらをどのように克服したかを他の対象州から聞き取ることも有用である。したがって調査団は、対象州がともに組織的能力を強化し ToT の機会を提供するため、技術交流に関するワークショップを定期的開催することを提言する。重ねて、本プロジェクトのアウトカムを対象以外の 18 州に普及する前に、研修を受けた C/P が対象州相互間で知識やスキルの移転を通じて十分な技術移転のスキルを獲得し、まずは組織的能力の強化を完了することを提言する。

(4) 重機の利用

調査団は、財源問題は別として、対象である DoW 州事務所が重機を最大限活用することを提言する。この目的のため、DoW 州事務所の関係部署（PTD 及び会計部）内で調達手続きを円滑に進め、適切なメンテナンスを実施するために必要なスペアパーツを前広に購入しておくことを提言する。

(5) 修復または再建を要する道路の特定

本プロジェクトを通じて獲得した知識やスキルを用いて、より良くかつより持続的な道路維持管理を実現するため、DoW は本プロジェクト終了後の中長期的な目標として、修復あるいは再建すべき対象州内

の道路を特定する必要がある。

(6) プロジェクト期間延長の可能性

上記の提案が残り期間に実行され、（プロジェクトを延長することが）持続性の確保と上位目標達成のために有効であるならば、プロジェクト期間を延長することも一案である。

第8章 教訓

(1) 無償資金協力と技術協力プロジェクトとの並行実施

JICA 技術協力プロジェクトは、無償資金協力と並行して実施されることがある。無償資金協力にて供与される機材の操作について技術指導が要求される場合、当該無償資金協力にはソフトコンポーネントが付帯することが普通である。しかし、要求される技術指導が複雑であったり、高額の費用を要したり、大規模なものになったりする場合、ソフトコンポーネントだけでは技術指導の要求を満たせないことがある。このような要求に応えるためには、技術協力プロジェクトを同時に実施することが重要な選択肢となる。一方で、技術協力プロジェクトはそれ自体として目的をもって実施されるものであり、たとえ技術協力プロジェクトと無償資金協力が並行実施され、それらが同一の目標を有するとしても、技術協力プロジェクトは無償資金協力を補完することのみを目的とすることはできない。

今回は、技術協力プロジェクト「道路整備能力強化プロジェクト」（本プロジェクト）と無償資金協力「道路補修機材整備計画」が、相乗効果を期待して計画された。本プロジェクトの関係者が、本プロジェクトが DoW の道路維持管理作業そのものを直接支援するものではなく、後者の無償資金協力によって供与された重機を活用して道路維持管理に係る能力を強化することを志向するものであると認識して初めて、このような相乗効果が発現するものとする。

(2) 総括の派遣期間

本プロジェクトでは当初、表 3-1 に示すように、JICA 専門家 5 名を計 88MM にわたって派遣することを計画していた。この当初計画では、総括以外の各専門家の投入量が 17MM から 22MM の間であったのに対して、総括の投入量は 9MM に過ぎなかった。しかし、本プロジェクトが進捗するにつれて、総括の投入量が不足することが明らかになっていった。これは、本プロジェクトが 4 州において同時に作業することとしていたこと、また総括もそれら各州の個別のサイトを訪問して監督する必要が生じたことによる。幸いにも本プロジェクトの計画を柔軟に改定することができたため、総括と副総括を相互に入れ替えることにより、この投入量の不足を補うことができた。

技術協力プロジェクトの当初計画において総括の投入量が少ない場合、総括が JET 全体を監督するための十分な時間を確保できるよう、プロジェクト固有の条件を慎重に考慮すべきである。

(3) 相手国側による投入を前提としてプロジェクトを計画する場合

相手国側による投入を前提としてプロジェクトを計画し、外的事情によりその投入が縮小ないし中止された場合、プロジェクトの続行が困難になる。このような計画とする場合、相手国側による投入の縮小または中止への対応策を事前に考えておくべきである。対応策としては、例えば、ある条件に該当すればプロジェクトを中断する、当初予定されていた活動の一部を中止しても部分的に意味のある成果を得られるようなセカンドオプションを用意しておくといったものが考えられる。

添付資料 1 協議議事録 (M/M)

MINUTES OF MEETINGS
BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
AUTHORITIES CONCERNED OF
THE INDEPENDENT STATE OF PAPUA NEW GUINEA
ON
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE PROJECT FOR CAPACITY DEVELOPMENT
ON ROAD MAINTENANCE

The Terminal Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Team," organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), jointly headed by Mr. Yoshihiko CHUJO and Mr. Jeffery MANDAU conducted the Terminal Evaluation of the Project for Capacity Development on Road Maintenance (hereinafter referred to as "the Project") from April 20 to May 9, 2017.

The Team conducted a series of surveys and discussions and prepared the Joint Evaluation Report (hereinafter referred to as "the Report") attached hereto.

As a result of the discussions, the Team and the authorities concerned of PNG agreed to the matters in the documents attached hereto.

Port Moresby, May 9, 2017



Mr. Yoshihiko CHUJO
Leader,
Terminal Evaluation Team,
Senior Representative,
Papua New Guinea Office,
Japan International Cooperation Agency, Japan



Mr. David WEREH
Secretary
Department of Works
Government of Independent State of Papua
New Guinea

END

Annex : Joint Terminal Evaluation Report

添付資料2 評価グリッド

実績の検証

評価項目	評価設問		判断基準・方法	必要なデータ	情報源	データ収集方法
	大項目	小項目				
上位目標の達成度（見込み）	対象州内の道路網のうち、DoW が直営で維持管理を実施する区間が適切に維持管理される。		指標：対象州内の主要な砂利道の維持管理が適切に管理されている。	指標の達成見通し	DoW 報告書、Road Statistics、DoT 資料	文献調査 インタビュー
プロジェクト目標の達成度（見込み）	対象州において DoW 直営による道路維持管理能力（組織、運営、技術面）が向上する。		指標 1：対象州のパイロットサイトの主要な砂利道が適切に維持管理されている。	指標の達成状況	DoW 報告書	文献調査 インタビュー 質問票
			指標 2：対象州において、道路維持管理機材が適切にかつ効率的に活用されている。（例：機材配置計画に応じて道路維持管理に使用されていること、年間の稼働時間が一定の水準を満たすこと等）	指標の達成状況	パイロット報告書、アンケート、ベースライン/エンドライン調査	
成果（アウトプット）の達成状況	成果 1：公共事業省州事務所のオペレーター、メカニック、土木技術者の道路維持管理に必要な基礎的知識と理解を研修によって習得している。		指標 1-1：研修受講者の 70% が理解度テストに合格する。	指標の達成状況	ベースライン報告書、研修計画、研修教材	文献調査 インタビュー 質問票
			指標 1-2：対象州において、オペレーター、メカニック、土木技術者のそれぞれにつき、少なくとも 1 人以上の指導者が育成され、若年層への技術ガイダンスと研修が行える。	指標の達成状況	実地研修実績、受講者へのインタビュー、質問票調査	文献調査 インタビュー 質問票
	成果 2：公共事業省州事務所のオペレーター、メカニック、土木技術者が OJT への参加を通じて、道路維持管理に必要な実践的なスキルと経験を十分に獲得している。		指標 2-1：シニアクラスのスタッフが実務・実技能力の 4 段階評価で上から 2 番目の段階に到達する。	指標の達成状況	州事務所報告書	文献調査 インタビュー 質問票
			指標 2-2：シニアクラスのスタッフが若年層への研修を、少なくとも年 1 回開催する。	指標の達成状況	住民へのインタビュー、質問票調査	文献調査 インタビュー 質問票
			指標 2-3：道路維持管理のための各種報告書の作成方法が確立されている。	指標の達成状況	パイロット事業実績、業務評価報告書、受講者へのインタビュー、質問票調査	文献調査 インタビュー 質問票
	成果 3：道路維持管理機材の効率的な利用のための手法が導入されている。		指標 3-1：道路維持管理機材の配置活用計画が策定される。	指標の達成状況	機材配置計画	文献調査 インタビュー 質問票

			指標 3-2：道路維持管理機材に関連する現行の教材やマニュアルが改訂され、持続的に運用される。	指標の達成状況	改訂教材、マニュアル	文献調査 インタビュー 質問票
	成果 4：プロジェクトの広報活動によって公共事業省州事務所のスタッフの仕事への意欲が高まる。		指標 4-1：プロジェクト活動に係るメディア報道の数	指標の達成状況	DoW 報告書、DoW ウェブサイト、マスメディア（テレビ、新聞、ラジオ）	文献調査 インタビュー 質問票
			指標 4-2：パイロットサイト近郊のコミュニティで開催されたワークショップの数	指標の達成状況	事業進捗報告書 中間レビュー結果 その他の報告書・資料類	文献調査 インタビュー 質問票
			指標 4-3：直営工事プロジェクトの近郊住民の少なくとも 60%が道路維持管理に満足している。	指標の達成状況	事業進捗報告書 中間レビュー結果 その他の報告書・資料類	文献調査 インタビュー 質問票
投入の実績		日本側の投入は計画どおりか	専門家派遣（数、時期、期間、専門性） 研修の時期、期間、内容、参加者 機材供与・携行機材 現地業務費 その他	投入量、投入の質及び時期が計画通りだったかを確認する。	計画、実績数、時期、機関、専門性、投入の質	事業進捗報告書 中間レビュー結果
	パプアニューギニア側の投入は計画どおりか	C/P の配置（氏名、役職、機関名）	実績データ		プロジェクト管理情報	
		施設・機材	機材リスト		プロジェクト管理情報	
		経費負担	実績データ		プロジェクト管理情報	
		その他	C/P リスト		専門家、C/P	
			機材リスト		専門家、C/P	
			その他		実績データ	プロジェクト管理情報
前提条件	DoW がプロジェクト実施について、予算や人材配置を約束すること。		プロジェクト実施について、予算や人材配置が約束通り行われているかを確認する。	プロジェクト実施に関する予算や人材配置	事業進捗報告書 中間レビュー結果 インタビュー結果	文献調査 インタビュー 質問票

実施プロセスの検証

評価項目	評価設問		判断基準・方法	必要なデータ	情報源	データ収集方法
	大項目	小項目				
活動の実施	活動 1-1~1-4、活動 2-1~2-6、活動 3-1~3-6、活動 4-1~4-5 は計画通り実施されているか。		<ul style="list-style-type: none"> 活動計画と実績とを比較する。 活動計画と実績とが異なる場合は、その原因を確認する（例えば、活動開始条件が満たされていないか、活動に必要な投入が不足していたか、活動のための時間が不足していたか、等）。 	<ul style="list-style-type: none"> 達成度、達成時期 PO に修正があった場合、その理由や対応方法 誰が主として活動を担当したか 上記主担当を支援した関係者があった場合は、その関係者及び支援した理由 活動相互間の関係（例えば、ある活動の達成が別の活動の開始のための必要条件になっているか） 	事業進捗報告書 中間レビュー結果 インタビュー結果（専門家、C/P）	文献調査 インタビュー 質問票
技術移転の方法	技術移転の方法に問題はなかったか。		技術移転が C/P に対して的確に行われたかどうかを確認する。	活動実績 関係者の意見	事業進捗報告書 中間レビュー結果 インタビュー結果（専門家、C/P、研修受講者等）	文献調査 インタビュー 質問票
ステークホルダーの関係	専門家と C/P との関係は良好か。	相互に信頼関係が醸成されているか。相互の満足度は高いか。	関係者間の相互の信頼関係が醸成されているかを確認する。	関係者の意見	インタビュー結果（専門家、C/P）	インタビュー 質問票
		相互コミュニケーションは十分に行われているか。	関係者間の相互のコミュニケーションの頻度について確認する。			
	関係者の役割分担、指揮命令系統は明確か。連携、情報共有体制は良好か。	各関係主体（DoW 本省及び対象州事務所）の関係者の役割分担、指揮命令系統は明確か。連携、情報共有体制は良好か。 各関係主体（DoW 本省及び対象州事務所）と他関連機関（他省庁、関係企業、NGO 等）との連携は良好か。他関連省庁の役割は明確か。	指揮命令系統や役割分担ができる体制が構築されているかを確認する。	プロジェクト組織図 各関係者の役割の明文化と実施 関係者の意見	事業進捗報告書 中間レビュー結果 インタビュー結果（専門家、C/P）	インタビュー 質問票
計画の改定	プロジェクト活動の途上で予見されていなかった課題が出現した際に、適切な活動・目標等の修正がなされたか。	プロジェクト活動の過程で出現した課題は何か。	プロジェクト活動の過程で課題が出現したか、出現したとすればそれは何かを確認する。	プロジェクト活動の過程で出現した課題	事業進捗報告書 中間レビュー結果 インタビュー結果（専門家、C/P）	文献調査 インタビュー 質問票
		プロジェクトの計画は、当該課題に適切に対応したのか。	当該課題に対応した計画改定の実績を確認する。	計画改定の実績及び理由		
	計画の改定は適切なプロセスで行われたか	PDM や PO は、どのようなプロセスで改定されたか。	PDM や PO の改定（特に中間レビュー結果に基づくもの）のプロセスを確認する。	中間レビュー結果に基づく PDM や PO の改定	事業進捗報告書 中間レビュー結果	文献調査 インタビュー

		PDM や PO の改定は、どのようにして関係者に周知されたか。	関係者への周知のプロセスを確認する。	関係者への周知のプロセス	インタビュー結果（専門家、C/P）	
相手国実施機関のオーナーシップ	適切なカウンターパートが配置されているか。	十分な数の C/P が配置されているか。	各レベルの C/P の本プロジェクトの関与の度合いを確認する。	活動実績 関係者の意見	事業進捗報告書 インタビュー結果（専門家、C/P）	文献調査 インタビュー 質問票
		C/P は主体的にプロジェクト活動に参加しているか。	配置された C/P が研修に参加したか。 研修に参加した C/P は、不明点があれば質問していたか。			
	DoW 及び対象州事務所はプロジェクトの活動状況を十分に把握しているか。	DoW 及び対象州事務所のプロジェクト情報共有体制	関係者の意見	インタビュー結果（専門家、C/P）	インタビュー 質問票	
	先方予算は計画通り確保、支出されているか。	先方予算は計画通り確保、支出されているかを確認する。	財務状況 プロジェクト経費実績 関係者の意見	事業進捗報告書 関連文書 インタビュー結果（専門家、C/P）	文献調査 インタビュー 質問票	
	現場レベル（実際にプロジェクトの活動に従事した者）でのプロジェクトに対する認識・参加意欲は高いか。	参加実績・認識	関係者の意見	インタビュー結果（専門家、C/P）	インタビュー	
無償資金協力との連携	無償資金協力「道路補修機材整備計画」（2013/2/20EN 署名）との連携は良好か。	当該無償資金協力によって調達された道路整備機材は、本プロジェクトにおいて有効に活用されているか。	機材活用実績 関係者の意見	事業進捗報告書 無償資金協力関係文書 インタビュー結果（専門家、C/P）	文献調査 インタビュー	
		本プロジェクトの効果は、当該無償資金協力によって調達された道路整備機材の有効利用に資するものか。	関係者の意見			
		当該無償資金協力による道路整備機材は、本プロジェクトの実施に当たって望ましいタイミングで調達されたか。	機材調達実績 関係者の意見			
		当該無償資金協力と本プロジェクトとのその他の相乗効果はあるか。	関係者の意見			
他ドナーとの協調	他ドナーとの協力関係はあるか。また協力内容の重複はないか。	DFAT（ID・AusAID）	他ドナーの協力内容や本プロジェクトとの協力関係を確認する。	他ドナーの協力内容 関係者の意見	事業進捗報告書 インタビュー結果（専門家、C/P、他ドナー）	文献調査 インタビュー 質問票
		ADB				
		WB				
		その他				
ターゲットグループ/受益者によるプロジェクトの認識	ターゲットグループ/受益者によるプロジェクトの認識はどうか。	ターゲットグループ/受益者によるプロジェクト活動の認識	ターゲットグループ/受益者は本プロジェクトの活動を知っているか。	理解の度合い（広報活動の状況を含む）	パイロットサイトコミュニティの意見 事業進捗報告書 インタビュー結果（専門家、C/P）	インタビュー 現場視察
		ターゲットグループ/受益者のプロジェクト活動への主体的な参加	ターゲットグループ/受益者は本プロジェクトの活動に主体的に参加しているか。	参加の度合い		

阻害要因及び貢献要因	活動進捗、成果（アウトプット）達成、目標達成に阻害、貢献する要因はあるか。	【前提条件】DoW がプロジェクト実施について、予算や人材配置を約束すること。	前提条件及び外部条件を満たしているかどうかを確認する。プロジェクトの方針内容や、各関係者の役割責任が関係者間で共有され、理解されているかを確認する。	関係者の意見 プロジェクトの方針内容や、各関係者の役割責任の関係者間での共有、理解度	事業進捗報告書 インタビュー結果（専門家、C/P）	文献調査 インタビュー 質問票
		【外部条件】トラストアカウントが透明性を確保し、予定通り提出される。		環境プログラム無償の調達状況 関係者の意見	環境プログラム無償の報告書 インタビュー結果（専門家、C/P）	文献調査 インタビュー
		【外部条件】カウンターパート並びに訓練を受けた DoW 職員の雇用が継続される。		関係者の意見	インタビュー結果（専門家、C/P）	文献調査 インタビュー
		その他の阻害、貢献要因はあるか。	その他の阻害、貢献要因があるかを確認する。	関係者の意見	インタビュー結果（専門家、C/P）	インタビュー

妥当性

評価項目	評価設問		判断基準・方法	必要なデータ	情報源	データ収集方法
	大項目	小項目				
必要性	プロジェクト目標とパプアニューギニア側（ターゲット・グループ）のニーズは一致しているか。		プロジェクト目標とパプアニューギニア側のニーズが一致しているかを確認する。	インフラセクター開発計画、関連文書、関係者の意見	事業進捗報告書 関連文書 インタビュー結果（専門家、C/P）	文献調査 インタビュー
	プロジェクト目標は対象地域・社会のニーズに合致しているか。		プロジェクト目標が対象地域・社会のニーズに合致しているかを確認する。	インフラセクター開発計画、関係者の意見		
優先度	上位目標及びプロジェクト目標が国家開発計画、インフラセクター計画、その他のインフラ関連政策に照らして妥当であるか。		上位目標及びプロジェクト目標が国家開発計画、インフラセクター計画、その他のインフラ関連政策に照らして妥当であるかを確認する。	インフラセクター政策に係る文書 関係者の意見	インフラセクター政策関連文書 インタビュー結果（専門家、C/P）	文献調査 インタビュー
	プロジェクト目標が日本の援助政策、JICA 国別事業実施計画に照らして整合性はあるか。		プロジェクト目標が日本の援助政策、JICA 国別事業実施計画に照らして整合性があるかを確認する。	日本の援助政策（特にインフラセクター協力、対大洋州協力、対パプアニューギニア二国間協力に関係するもの）	「ODA 大綱」「ODA 中期政策」等援助政策文書 JICA 国別事業実施計画	文献調査
手段としての適切性	パプアニューギニアのインフラ分野の開発課題に対する効果をあげる戦略として適切だったか。	プロジェクトのアプローチは適切であったか。	プロジェクトのアプローチは適切であったかを確認する。	プロジェクト活動実績 類似案件実績・評価 関係者の意見	事業進捗報告書 インタビュー結果（専門家、C/P、他ドナー）	文献調査 インタビュー 質問票
		他ドナーとの援助協調において、どのような相乗効果があったか。	他ドナーとの援助協調において、どのような相乗効果があったかを、インタビューにより判断する。			
	ターゲットグループの選定（対象・規模）は適正か。		選定の基準となった政策、方針、認識など	国家レベル、州レベルの各政策文書	事前評価報告書 政策関連文書 インタビュー結果（専門家、C/P）	文献調査 インタビュー

	効果の受益や費用の負担が公平に分配されたか。	効果の受益や費用負担の状況を確認する。	プロジェクト活動実績 類似案件実績・評価関係者の意見	事業進捗報告書 インタビュー結果（専門家、C/P）	文献調査 インタビュー 質問票
	ターゲットグループ以外へのプロジェクト成果の波及性はあるか。	活動拡大にかかるコンセプト、ビジョン	関係者の意見	インタビュー結果（専門家、C/P）	インタビュー
	日本の技術の比較優位性はあるか。	JICAのインフラ分野技術協カプロジェクトの経験は活かされているか。	JICAのインフラ分野技術協カプロジェクトの経験の活用状況を確認する。	関係文書 インタビュー結果（専門家）	文献調査 インタビュー 質問票
		日本のインフラ分野の経験が活かされているか。	日本のインフラ分野の経験の活用状況を確認する。	日本のインフラ分野協力実績 関係者の意見	関係文書 インタビュー結果（専門家）
その他	事前評価以降、プロジェクト開始以降のプロジェクトを取り巻く環境（政策、経済、社会など）の変化はあったか。	プロジェクト開始後のプロジェクトを取り巻く環境（政策、経済、社会など）の変化の有無を確認する。	関係者の意見	関係文書 インタビュー結果（専門家、C/P）	文献調査 インタビュー 質問票

有効性

評価項目	評価設問		判断基準・方法	必要なデータ	情報源	データ収集方法
	大項目	小項目				
プロジェクト目標の達成度	プロジェクト目標はどの程度達成されるか。（見込み）	対象州において DoW 直営による道路維持管理能力（組織、運営、技術面）が向上する。	プロジェクト目標の指標を確認する。	プロジェクト目標の指標	事業進捗報告書 関連報告書等 インタビュー結果（専門家、C/P）	文献調査 インタビュー 現場視察
		プロジェクト目標の指標の設定は適切か。	ベースラインとの比較を行う。 他の類似案件との比較を行う。	ベースラインデータ 他案件指標		
因果関係	プロジェクトの成果（アウトプット）はプロジェクト目標達成に貢献しているか。（プロジェクト目標の達成は成果（アウトプット）によって引き起こされたものか。）		4つの成果（アウトプット）が達成されればプロジェクト目標を達成するという論理に無理がないか。	成果（アウトプット）の指標	事業進捗報告書 インタビュー結果（専門家、C/P）	文献調査 インタビュー
	その他プロジェクト目標達成のために必要な要因はあるか。		要因の有無を確認する。	事業進捗報告書 関係者の意見	事業進捗報告書 インタビュー結果（専門家、C/P）	文献調査 インタビュー 現場視察
	成果（アウトプット）からプロジェクト目標に至るまでの外部条件に変更はないか、外部条件の影響はあったか。	【外部条件】トラストアカウントが透明性を確保し、予定通り拠出される。	外部条件の有無	事業進捗報告書 関係者の意見	事業進捗報告書 関連文書 インタビュー結果（専門家、C/P）	文献調査 インタビュー
		【外部条件】カウンターパート並びに訓練を受けた DoW 職員の雇用が継続される。	その他の外部条件の有無			
プロジェクト目標達成の阻害・貢献要因は何か		プロジェクト目標達成の阻害・貢献要因の有無	関係者の意見	インタビュー結果（専門家、C/P）	インタビュー	

効率性

評価項目	評価設問		判断基準・方法	必要なデータ	情報源	データ収集方法
	大項目	小項目				
成果（アウトプット）の達成度	成果（アウトプット）はどの程度達成されたか。	成果（アウトプット）は計画通り達成しているか。阻害要因があるとすれば何か。	実績と計画（目標値）の比較 阻害要因の有無	計画の達成度、時期 関係者の意見	事業進捗報告書 インタビュー結果（専門家、C/P）	文献調査 インタビュー
		各成果（アウトプット）の指標の設定レベルは適切か。	指標の設定レベルの妥当性	現時点での達成度 プロジェクト目標との因果関係		
因果関係	成果（アウトプット）を産出するために必要十分な活動であったか。	成果1：公共事業省州事務所のオペレーター、メカニック、土木技術者の道路維持管理に必要な基礎的知識と理解を研修によって習得している。	活動と成果（アウトプット）の達成状況の分析	関係者の意見	事業進捗報告書 インタビュー結果（専門家、C/P）	文献調査 インタビュー
		成果2：公共事業省州事務所のオペレーター、メカニック、土木技術者がOJTへの参加を通じて、道路維持管理に必要な実践的なスキルと経験を十分に獲得している。				
		成果3：道路維持管理機材の効率的な利用のための手法が導入されている。				
		成果4：プロジェクトの広報活動によって公共事業省州事務所のスタッフの仕事への意欲が高まる。				
達成された成果（アウトプット）から見て投入の質、量、タイミングは適切か。	日本人専門家派遣人数、専門分野、派遣時期、期間は適切か。	日本人専門家派遣人数、専門分野、派遣時期、期間の適切性	日本人専門家派遣実績 関係者の意見	事業進捗報告書 関連文書 インタビュー結果（専門家、C/P）	文献調査 インタビュー	
	供与機材の仕様、種類、量、導入時期は適切か。	供与機材の仕様、種類、量、導入時期の適切性	機材リスト 関係者の意見			
	本邦研修の派遣人数、資格、分野、研修内容、研修期間、受入時期は適切か。	本邦研修の派遣人数、資格、分野、研修内容、研修期間、受入時期の適切性	研修員受入実績 関係者の意見			
	パプアニューギニア側のC/Pの人数、配置状況、能力は適切か。	パプアニューギニア側のC/Pの人数、配置状況、能力の適切性	C/P配置状況 関係者の意見			
	日本側の現地活動費は適切か。	日本側の現地活動費の適切性	現地活動費実績 関係者意見			
	パプアニューギニア側の予算配分は適切か。	パプアニューギニア側の予算配分の適切性	プロジェクト経費 関係者の意見			
コスト	類似プロジェクト（JICAプロジェクト及び他ドナー等が実施するインフラ関連の支援）と比較して、成果（アウトプット）は投入コストに見合ったものか。	類似プロジェクトとの比較	プロジェクト経費 類似プロジェクトのプロジェクト経費	事業進捗報告書 関連文書	文献調査	

	類似プロジェクト（JICA プロジェクト及び他ドナー等が実施するインフラ関連の支援）と比較して、プロジェクト目標の達成度は投入コストに見合ったものか。	類似プロジェクトとの比較	関係者の意見			
プロジェクトの実施プロセスの効率性に影響を与えている要因	ローカル資源を有効に活用しているか。	既存の組織、施設などを有効に活用しているか。	既存の組織、施設などの利用状況を確認する。	事業進捗報告書 関係者の意見	事業進捗報告書 関連文書 インタビュー結果（専門家、C/P）	文献調査 インタビュー 質問票
	過去の類似プロジェクトの成果を活用しているか。	過去の類似プロジェクトの成果の活用状況を確認する。	過去の類似プロジェクトの成果の活用状況を確認する。			
	その他効率性を阻害した要因はあるか。		阻害、貢献要因の有無			

インパクト

評価項目	評価設問		判断基準・方法	必要なデータ	情報源	データ収集方法
	大項目	小項目				
上位目標の達成見込み	上位目標は達成される見込みか。事後評価で効果の検証ができるか。指標が適切か。	対象州内の道路網のうち、DoWが直営で維持管理を実施する区間が適切に維持管理される。	対象州内の道路網のうち、DoWが直営で維持管理を実施する区間が適切に維持管理されるかどうかを確認する。	関係者の意見	インタビュー結果（専門家、C/P）	文献調査 インタビュー 質問票
	上位目標達成によりパプアニューギニアのインフラセクター開発政策等へのインパクトは見込めるか。		本プロジェクトが政策に与えたインパクトを確認する。	関係者の意見	事業進捗報告書 関連文書 インタビュー結果（専門家、C/P）	
	プロジェクト目標から上位計画に至るまでの外部条件は現時点においても正しいか。	【外部条件】道路維持管理と機材維持管理に必要な予算が国、州レベルで確保される。 【外部条件】DoW/DoTの戦略に沿ってパイロットプロジェクトの成果を国内に普及させることに価値を置き続けること。 【外部条件】PTDの再活性化の方針が大きく変わらないこと。	外部条件の有無	関係者の意見		
	その他上位目標の達成を阻害する要因はないか。		阻害要因の有無を確認する。	阻害要因の有無		
因果関係	上位目標とプロジェクト目標が乖離していないか。プロジェクト目標の達成が、上位目標の達成に寄与するか。		上位目標とプロジェクト目標の比較	最新版の上位目標とプロジェクト目標	PDM 事業進捗報告書 インタビュー結果（専門家、C/P）	
波及効果	その他の波及効果はあるか	その他上位目標以外の正負の効果・影響があるか。	正負の効果・影響の有無	関係者の意見	事業進捗報告書 関連文書	
プロジェクトの貢献度	インパクト発現に対するプロジェクトの貢献度は高いか。	他のドナーとのデマケ、相乗効果はあるか。	他ドナーとのデマケ、相乗効果を確認する。	プロジェクトの貢献度	インタビュー結果（専門家、C/P、他ドナー）	

持続性

評価項目	評価設問		判断基準・方法	必要なデータ	情報源	データ収集方法
	大項目	小項目				
政策・制度面	政策・制度面に関して、プロジェクト効果の継続に対する貢献・阻害要因はあるか。	政策支援は協力終了後も継続される可能性が高いか。	中央政府及び対象州政府の政策を確認する。	インフラに関する政策レベルの計画、戦略	事業進捗報告書 関連文書 インタビュー結果（専門家、C/P）	文献調査 インタビュー 質問票
組織面	組織面に関して、プロジェクト効果の継続に対する貢献・阻害要因はあるか。	関係主体（DoW 本省及び対象州事務所）は活動を継続する能力を有するか。	関係主体の能力向上の現状を確認する。	関係主体の能力向上の現状 関係者の意見	事業進捗報告書 関連文書 インタビュー結果（専門家、C/P）	インタビュー 質問票
		関係主体（DoW 本省及び対象州事務所）の人員は適切に配置されているか。	関係主体の人員配置の現状を確認する。	関係主体の人員配置の現状		
財政面	財政面に関して、プロジェクト効果の継続に対する貢献・阻害要因はあるか。	プロジェクトの活動継続に必要な財源は確保されているか。	プロジェクトの活動継続に必要な財源が確保されているかを確認する。	財務状況 関係者の意見	事業進捗報告書 関連文書 インタビュー結果（専門家、C/P）	インタビュー 質問票
技術面	技術面に関して、プロジェクト効果の継続に対する貢献・阻害要因はあるか。	関係主体（DoW 本省及び対象州事務所）は、移転された技術を伝承していけるか。	関係主体への技術移転の状況を確認する。	能力評価の結果 日本人専門家の意見	能力評価の結果 インタビュー結果（専門家、C/P）	インタビュー 質問票 現場視察
		道路維持管理機材の維持管理は適切に行われる見込みか。	関係主体の機材維持管理体制を確認する。	関係主体の機材維持管理体制 日本人専門家の意見		
社会・文化・環境面	社会・文化・環境面に関して持続的効果を阻害する要因はあるか。	脆弱なリスクグループへの配慮はできているか。	脆弱なリスクグループ（絶対貧困層、高齢者、心身障害者、失業者等）への配慮ができていないかを確認する。	関係者の意見	インタビュー結果（専門家、C/P、受益者）	インタビュー

その他

評価項目	評価設問		判断基準・方法	必要なデータ	情報源	データ収集方法
	大項目	小項目				
中間レビューにおける提言への対応	プロジェクトチームは、中間レビューにおける提言にどのように対応したか。	PDMの改訂	PDM Version 1 から Version 2 への改訂が提言を反映しているかを確認する。	改訂前後の PDM	PDM 事業進捗報告書 インタビュー結果（専門家、C/P）	文献調査 インタビュー 質問票
		パイロットサイトにおける道路の改修と維持管理	パイロットサイトの選定が OJT の実施を促進するものであるかを確認する。	関係者の意見		

	能力向上の評価方針と実証データの取得	各対象州でスタッフの能力強化の方針が定められたか、どの程度の能力を持つスタッフを何名程度育成するのかについて具体的な目標値（指標）が定められたかを確認する。	各対象州におけるスタッフの能力強化の方針及び具体的な目標値（指標）		
	DoW の組織・管理能力の強化	DoW の PTD 及び OD の組織・管理能力の強化のための活動が実施されているかを確認する。	DoW の PTD 及び OD の組織・管理能力の強化のための活動		
	モニタリングチームの設置	DoW 内にモニタリングチームが設置されたか、モニタリングが実施されているかを確認する。	モニタリングチーム活動実績		
	HRDB の JCC 会議への参加	HRDB が JCC 会議に参加しているかを確認する。	HRDB の JCC 参加実績		
	パイロットサイト近隣住民との信頼関係の構築	本プロジェクトがパイロットサイト近隣住民と対話する機会を設けているかを確認する。	パイロットサイト近隣住民との対話実績		
パプアニューギニア側は、中間レビューにおける提言にどのように対応したか。	対象州における OJT 実施のための予算の確保	DoW が OJT 実施のための予算を確保したかを確認する。	OJT 予算実績		
	DoW 職員の研修実施方針の明確化	DoW が、現場レベルの内部人材（オペレーター、メカニック、スーパーバイザー、フォアマン等）の研修実施方針を明確に打ち出したかを確認する。	現場レベルの内部人材（オペレーター、メカニック、スーパーバイザー、フォアマン等）の研修実施方針		
日本側は、中間レビューにおける提言にどのように対応したか。	西ニューブリテン州でのプロジェクト活動の促進への配慮	西ニューブリテン州での能力強化に重点が置かれているかを確認する。	西ニューブリテン州での能力強化の実績		
プロジェクト終了時までの留意点	投入・活動・成果（アウトプット）の内容を再検討する必要があるか。	投入・活動・成果（アウトプット）の内容を再検討する必要があるかについて、専門家および C/P にインタビューして判断する。	関連情報	PDM 事業進捗報告書 インタビュー結果（専門家、C/P）	文献調査 インタビュー 質問票
	今後、プロジェクト終了時までに留意していかなければならないことは何か。	今後、プロジェクト終了時までに留意していかなければならないことについて、専門家にインタビューして判断する。	関連情報 関係者の意見	事業進捗報告書 関連文書 インタビュー結果（専門家、C/P）	

添付資料3 プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) 第2版

案件名：パプアニューギニア国道路整備能力強化プロジェクト プロジェクト期間：2013年11月～2017年10月 対象地域：モロベ州、西ハイランド州、東セビック州、西ニューブリテン州		対象：公共事業省	バージョン2 2015年12月16日JCC承認
プロジェクトの要約	指標	入手手段	外部条件
上位目標 対象州内の道路網のうち、DoW が直営で維持管理を実施する区間が適切に維持管理される。	対象州内の主要な砂利道の維持管理が適切に管理されている。 1- 対象州において、DoWが直営で実施する道路維持管理事業の計画及び機材配置計画が策定され、実施されている。 2- 対象州において、DoWが直営で実施する道路維持管理事業に必要な予算が確保され、計画通りに執行されている。	・DOW報告書 ・Road Statistics ・DoT資料	パプアニューギニアの中長期開発戦略の中で、道路維持管理にかかる優先順位が変更されないこと。
プロジェクト目標 対象州において、DoWの直営による道路維持管理能力（組織、運営、技術面）が向上する。	1. 対象州のパイロットサイトの主要な砂利道が適切に維持管理されている。（インベントリー調査による結果で判断）。 2. 対象州において、道路維持管理機材が適切かつ効率的に活用されている。（例：機材配置計画に応じて道路維持管理に使用されていること、年間の稼働時間が一定の水準を満たすこと等） 1- 対象州において直営事業が開始され持続的に実施される。 2- 対象州において、直営事業による機材の年間稼働時間が増加する。 3- 対象州において、DoW州事務所職員の実施能力（品質管理、工程管理、原価コスト、安全管理）が向上する。 4- DoW直営事業に対するマスコム、国民、の評判が向上する。	1. DOW報告書 2- DoW報告書 3- 2. パイロット報告書、アンケート、ベースライン/エンドライン調査 4. 3. マスメディア（新聞、テレビ、ラジオ）	①道路維持管理と機材維持管理に必要な予算が国、州レベルで確保される。 ②DoW/DoTの戦略に沿ってパイロットプロジェクトの成果を国内に普及させることに価値を置き続けること。 ③PDMの再活性化の方針が大きく変わらないこと。
アウトプット 成果1：対象州におけるDoW州事務所の職員能力が向上する。公共事業省州事務所のオペレーター、メカニック、土木技術者の道路維持管理に必要な基礎的知識と理解を研修によって習得している。	1-1. 研修受講者の70% が理解度テストに合格する。 1-2. 対象州において、オペレータ、メカニック、土木技術者のそれぞれにつき、少なくとも1人以上の指導者が育成され、若年層への技術ガイダンスと研修が行える。 1-1- オペレーター/メカニック/エンジニアに対する訓練計画及び訓練教材が開発される。 1-2- オペレーター/メカニック/エンジニアの能力が向上する（受講者数やオペレーター/メカニック/エンジニアの能力レベル） 1-3- 研修を受けたシニアレベルの職員（オペレーター/メカニック）が、DoWの他の職員や若手未熟工に対して行った技術指導、研修の回数。	1-1. ベースライン報告書、研修計画、研修教材 1-2. 実地研修実績、受講者へのインタビュー、質問票調査 1-3. TOT研修実績、受講者へのインタビュー、質問票調査	①トラスタアカウントが透明性を確保し、予定通り拠出される。 ②カウンターパート並びに訓練を受けたDoW職員の雇用が継続される。
成果2：DoWの直営事業により、対象州におけるパイロットサイトの道路が適切に維持管理される。公共事業省州事務所のオペレーター、メカニック、土木技術者がOJTへの参加を通じて、道路維持管理に必要な実践的なスキルと経験を十分に獲得している。	2-1: シニアクラスのスタッフが実務・実技能力の4段階評価で上から2番目の段階に到達する。 2-2: シニアクラスのスタッフが若年層への研修を、少なくとも年1回開催する。 2-3: 維持管理工事に関連する支出（労働力、ロジスティクス、機材、資材等）が算出される。 2-4: 道路維持管理のための各種報告書の作成方法が確立されている。 2-1: パイロット事業の進捗報告書の提出回数 2-2: パイロットサイト周辺住民のプロジェクト活動に対する理解度や参加度 2-3: カウンターパート並びに研修受講者の能力が現場経験によって向上する。	2-1. 州事務所報告書 2-2. 住民へのインタビュー、質問票調査 2-3. パイロット事業実績、業務評価報告書、受講者へのインタビュー、質問票調査 2-4. パイロット事業実績、業務評価報告書	
成果3：対象州において、道路維持管理機材が適切かつ効率的に活用される。道路維持管理機材の効率的な利用のための手法が導入されている。	3-1. 道路維持管理機材の配置活用計画が策定される。 3-2. 道路維持管理機材に関連する現行の教材やマニュアルが改訂され、持続的に運用される。	3-1. 機材配置計画 3-2. 改訂教材、マニュアル	
成果4：プロジェクトの活動や達成内容が関係者に周知される。プロジェクトの広報活動によって公共事業省州事務所のスタッフの仕事への意欲が高まる。	4-1. プロジェクト活動に係るメディア報道の数 4-2. パイロットサイト近隣のコミュニティで開催されたワークショップの数 4-3. 直営工事プロジェクトの近隣住民の少なくとも 60%が道路維持管理に満足している。	4. DoW報告書、DoWウェブサイト、マスメディア（テレビ、新聞、ラジオ）	

活動	Input	バブアニューギニア側	
<p>活動1 (DoWの職員能力向上への支援) 1-1: 対象州において、DoW職員 (オペレーター/メカニック/エンジニア) の能力を把握するためのベースライン調査を行う。 1-2: DoW職員に対する研修計画及び研修教材を開発する (オペレーター/メカニック/エンジニア別)。(工事計画とそれに適した機材の配置計画、設計、測量などの技術を含む) 1-3: 対象州において、PTDオペレーター、メカニック及びエンジニアに対する実地研修を行う。(工事計画とそれに適した機材の配置計画、設計、測量などの技術を含む) 1-4: DoWトレーナーへのTOT研修を行う。</p> <p>活動2 (直営事業実施のための実践的能力、ノウハウ、管理能力のパイロットプロジェクトを通じた能力強化向上への支援) 2-1: 対象州の道路状況を把握する。 2-2: DoW並びにJICA双方の協議のもと、対象州でのパイロットサイトを选定する。 2-3: パイロットサイトにおけるPTD研修維持管理工事にかかる事前準備作業を行う。 2-4: プロジェクト活動に対する理解促進及び支援を目的として、パイロットサイト周辺の住民へのワークショップを実施する。 2-5: 無償資金協力により調達された道路維持管理機材の利用並びにプロジェクトで訓練した職員によって、上記2-2で选定された道路の補修・維持管理を行う。 2-6 4: 対象州DoW事務所のPTDオペレーター、メカニック及びエンジニアに対して、パイロットサイトでのTOT研修を行う。 2-7 5: パイロットサイトでの維持管理工事に関連する実際の支出額を記録し、維持管理工事の単価を計算する。 2-8 6: PTDが直営事業を実施するために必要な組織体制の構築支援 (PTDからのシビルエンジニア派遣を含む) 2-9: 土地所有問題に関する対応業務改善支援</p> <p>活動3 (効率的な機材運用への支援) 3-1: 対象州において、既存の道路インベントリーや道路維持管理計画を確認する。 3-2: 対象州における道路維持管理機材の配置活用計画の策定を支援する。 3-3: PTDに関する既存の教材やマニュアルの調査、分析を行う。 3-4: 上記3-3の調査結果を元に、現場利用の観点から優先順位を付け、道路維持管理機材に関連する教材やマニュアルの改訂を支援する。 3-5: トラストアカウントの見直し、分析を行う。 3-6: トラストアカウントからの支払に関する管理業務改善支援 3-5: 道路維持管理機材の修理計画に基づきPTDのスペアパーツ購入費用の原価計算を行う。 3-6: 効率的な機材の利用のために、請求と支払い手続きの改善を支援する。</p> <p>活動4 (維持管理に関する広報活動への支援) 4-1: プロジェクトの活動や成果が、DoWの報告書やウェブサイトに掲載されるよう支援を行う。 4-2: メディア報道 (テレビ、新聞、ラジオ等) などによって、プロジェクトの活動や成果を広く周知するための広報活動を支援する。 4-3: 各プロジェクト実施体制への広報担当設置など、広報担当者/組織・業務の改善支援 4-4: プロジェクト活動に対する理解促進及び支援を目的として、パイロットサイト周辺の住民へのワークショップを実施する。 4-5: パイロットサイト周辺の住民への質問票調査を行う。</p>	<p>日本側</p> <p>①専門家派遣 1. 総括/道路維持管理アドバイザー 2. 道路維持管理エンジニア 3. 機材運営管理エンジニア 4. メカニックエンジニア 5. 施工管理監督・品質管理者 6. 広報/業務調整</p> <p>②カウンターパートに対する本邦及び/または第三国研修</p> <p>③プロジェクト実施に必要な資材の供与 1. プロジェクト車両 2. 執務室備品 3. 研修教材</p> <p>④ベースライン調査並びにエンドライン調査の実施経費</p>	<p>バブアニューギニア側</p> <p>①カウンターパートの配置 1. DoW次官: 1名 2. PTD担当第一次官補: 1名 3. PTD職員: 1名 4. DoW事務所マネージャー: 4名 5. PTD事務所マネージャー: 4名 6. DoW事務所プロジェクトシビルエンジニア: 4名 7. 既存の職員が他の仕事で忙しい場合は、他のDoW職員の測量・土質調査、設計、品質・数量管理能力の強化を行う。</p> <p>②DoW (本省、レイ、マウントハーゲン、キンベ、ウエワク) 内のプロジェクト事務所の供与</p> <p>③以下の経費負担 1. 研修及びモニタリング実施経費 (バブアニューギニア国側カウンターパートや訓練生の旅費・日当・宿泊経費) 2. プロジェクト供与の機材維持と安全確保 3. DoW予算によるパイロットサイトでの維持管理工事の実施</p>	<p>①バブアニューギニアにおいて社会、経済、政治状況が悪化しないこと。 ②①対象州において治安状況が悪化しないこと。 ③②対象州において甚大な自然災害が発生しないこと。</p> <p>前提条件 DoWがプロジェクト実施について、予算や人材配置を約束すること。</p>
<p>緑字: 削除 青字: 追加</p>			

