

国名 ケニア	道路メンテナンス業務の外部委託化に関する監理能力強化プロジェクト（フェーズ2）
-----------	---

I 案件概要

事業の背景	ケニア政府は、各道路公社が入札文書でメンテナンス業務の詳細を指示し、様々なプロセスを経て実際の作業を監理するという伝統的な契約方法を用いて、道路メンテナンス業務に民間企業を積極的に関与させていた。道路メンテナンス業務を民間企業に一定程度の権限を与え、長期的に委託することは、道路公社が効率的な道路サービスを提供するための方法の一つであった。性能規定型契約（PBC）はそのような契約の一つであり、外部委託契約業者は道路メンテナンスサービスのレベルを満たすことが求められ、その達成を条件に支払いが行われる。2010年からPBCを活用したパイロット事業が開始され、JICAは道路メンテナンス業務へのPBC導入に向けた様々な活動を支援するための技術協力プロジェクト（フェーズ1プロジェクト）を実施した。2013年11月には、PBCに重点を置いた道路メンテナンス業務の能力強化を目的としたフェーズ2が開始された。		
事業の目的	本事業は、(i)ガイドライン、マニュアルの作成、(ii)道路性状評価システム（DRIMS）による路面性状等の定期把握・分析及び道路状況年次調査（ARICS）実施にかかる能力強化、(iii)PBC、DRIMSにかかる研修の実施をとおして、本事業は実施機関の道路維持管理の外部委託化に関する実施機関の調達・契約監理能力の強化を図り、もってPBSによる道路メンテナンス業務の向上・道路状態の向上に寄与することを目指した。		
	1. 上位目標：ケニア国内の既存道路網が適切な状態で維持される。 2. プロジェクト目標：道路維持管理の外部委託化に関する実施機関の調達・契約監理能力が強化される。		
実施内容	1. 事業サイト：ナイロビ 2. 主な活動：(i)ガイドライン、マニュアルの作成、(ii)DRIMSによる路面性状等の定期把握・分析及び道路状況年次調査（ARICS）実施にかかる能力強化、(iii)PBC、DRIMSにかかる研修の実施 3. 投入実績 日本側 (1) 専門家派遣 11人 (2) 研修員受入 20人 (3) 運営費用：オフィス運営、運転手、国内研修・セミナー旅費 相手国側 (1) カウンターパート配置 19人 (2) 施設 オフィススペース		
事業期間	2013年11月～2016年5月 （延長：2015年11月～2016年5月）	事業費	（事前評価時）約200百万円（実績）284百万円
相手国実施機関	運輸インフラ省（現、運輸インフラ住宅公共事業省：MOTIHUD）、高速道路公社（KeNHA）地方道路公社（KeRRA）、都市道路公社（KURA）、野生生物公社（KWS）		
日本側協力機関	阪神高速道路株式会社、本州四国連絡道路株式会社、株式会社建設技研インターナショナル		

II 評価結果

【評価の制約】

・新型コロナウイルスの流行により、面談により聞き取りを行うことはできなかった。情報は、メール及び電話での聞き取りにより収集した。

【留意点】

・プロジェクト目標の継続状況は、上位目標達成の要因として分析した。

1 妥当性

【事前評価時のケニア政府の開発政策との整合性】

本事業は、ケニア政府の開発政策と合致していた。「ビジョン2030」（2008年～2030年）は、インフラ開発をとおした経済開発及び貧困削減を重点分野として掲げている。「ビジョン2030」の「第一次中期計画2008年～2012年」は、道路セクターにおいては、道路網の拡張、道路メンテナンスの能力開発を重点分野とした。

【事前評価時のケニアにおける開発ニーズとの整合性】

本事業はケニアにおける道路メンテナンスにかかる開発ニーズに合致していた。ケニアでは、国内輸送の約90%が道路輸送に依存していた。道路の建設とメンテナンスは、人々に市場や社会サービスへのアクセスを提供するだけでなく、国境を越えた貿易や国内貿易を容易にし、持続可能な開発のために重要な要素であった。また、上記（「事業の背景」）で述べたように、長期的な枠組みの中で道路メンテナンス業務を民間に委託することは、道路公社が効率的な道路サービスを提供するための方法の一つであった。

【事前評価時における日本の援助方針との整合性】

本事業は、ケニアへの援助方針と合致していた。インフラ開発は、「対ケニア共和国国別援助方針」（2012年4月）の重点分野のひとつであり、その中で、交通の適切な計画、整備、改良及び維持管理を支援するとしていた。

【評価判断】

以上より、本事業の妥当性は高い。

2 有効性・インパクト

【プロジェクト目標の事業完了時における達成状況】

プロジェクト目標は事業完了時に達成された。

「各道路公社においてPBC業務の業者調達および実施モニタリングが本事業で策定したガイドラインやマニュアルに沿っている」(指標1)は達成された。これは、各道路公社において、PBC事業の数とPBCによる延長のカバー率により裏付けされた。各道路公社のPBCコンセプトがより使われるようになったのは、以下の要因によるものである。(a)すべての道路公社において、PBCを促進するための広範な職員研修・ワークショップが行われた、(b)コンセプトの試験と実証のためのパイロットテストが成功したことで、道路公社と業界関係者がより受け入れることとなった。

「道路性状がDRIMSによりモニタリングされ、IRIデータが各道路公社自体で分析されている。(指標2)」は達成された。本事業を通じてDRIMSを道路公社のシステムに導入により、PBCプロジェクトの計画・実施が促進されることが期待されていた。KeNHAは、その道路網全体のIRI計算にDRIMSを本格的に適用し、またKURAの道路網への適用は急速に拡大している。一方、道路網の大部分が未舗装であったKeRRAとKWSは、新たに舗装された道路網のすべてにDRIMSを適用し始めた。本事業の報告から、この指標の達成には、職員研修とDRIMS機器の導入が寄与していることが、推察できる。

【プロジェクト目標の事後評価時における継続状況】

マニュアル、ガイドラインが活用され、DRIMSによるモニタリングはKeNHAを中心に行われており、事業効果は一部継続している。上述の通り、事後評価時点での事業効果の継続状況は、上位目標の検証可能な指標と、その達成度に影響を与える要因の一部として分析した。

【上位目標の事後評価時における達成状況】

上位目標は達成された。「PBCの概念が道路公社および道路産業界に広く理解される」(指標1)に関しては、上述のプロジェクト目標で述べたとおり、達成された。すべての対象道路公社は、PBCのコンセプトについて一部職員に対し研修を行っている。PBCのコンセプトはKeNHAとKURAで十分に理解され、適用されている。事後評価時、KeNHAとKURAの理事会メンバーの意識レベルは、理事会が承認したPBCプロジェクトから推察すると高いことがわかった。しかし、KERRAではまだこのコンセプトが浸透していない。KWSは、本事業完了後に、新たなリハビリテーション契約にPBCの要素を盛り込んでいる。

「DRIMSモニタリング道路の総延長の80%以上が非常に良好な状態か、または良好な状態である」(指標2)については、DRIMSモニタリングが行われたPBC契約での舗装された道路の68%が良好状態であった。KeNHAは、未舗装道路を含めた道路網全体にDRIMSモニタリングを適用している。未舗装道路に関しては、DRIMSは道路の劣化レベルを示す診断ツールであるため、KeNHAの道路網の半分は、メンテナンス以上の介入一再整備が必要であることをIRIは示している。IRIを改善するためには、道路網改善のためにより多くの開発予算が必要であることは明らかである。

本事業で作成されたガイドラインは継続的に活用され、Regionの職員に配布され、PBC業務計画作成時に参照されている。マニュアルは道路公社に配布され、KRBのウェブサイトに掲載されている。KRBのウェブサイトからダウンロードした形跡がある。しかし、マニュアルの更新は行われていない。

これらの状況には、本事業に加え、後続の技術協力プロジェクト実施も貢献している。

【事後評価時に確認されたその他のインパクト】

自然環境への負のインパクトは発生しておらず、用地取得・住民移転も生じていない。

本事業の実施には、ジェンダー包摂に関連した正のインパクトがあった。PBCモデルは、継続的に女性を巻き込む、より女性に優しい活動を提供していることがわかった。政府の政策と啓発により、車道外の整備活動への女性の参加が増加した。全体として、2020-2021年度のPBCプロジェクト/契約における女性の参加率は33%増加すると推定されている。

本事業実施中に、DRIMSはiDRIMSにアップグレードされ、正のインパクトがあった。DRIMSの手法は、IRIアルゴリズムの計算に通常のパソコンを使用しており、運用時には小型の車の配置も必要となる。本事業及び後継事業でのDRIMS開発の一環として、東京大学(システム開発者)は、DRIMSを改良し、iPhoneプラットフォームに移行したことからiDRIMS(アプリとして)と名付けた。iDRIMSは、その使用のためにカスタマイズされた車を必要としないため、道路状況のモニタリングのための装置としては、煩雑さが少なく、より効率的であることが証明された

【評価判断】

よって、本事業の有効性・インパクトは高い。

プロジェクト目標及び上位目標の達成度

目標	指標	実績																																				
プロジェクト目標 道路維持管理の外部委託化に関する実施機関の調達・契約監理能力が強化される	指標1：各道路公社においてPBC業務の業者調達および実施モニタリングがプロジェクトで策定したガイドラインやマニュアルに沿っている。	達成状況：達成 (事業完了時) PBCにより維持管理された道路延長 (PBC KM) <table border="1"> <thead> <tr> <th>道路公社</th> <th>FY11/12</th> <th>FY12/13</th> <th>FY13/14</th> <th>FY14/15</th> <th>FY15/16</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>KeNHA</td> <td></td> <td>0.0</td> <td>283.8</td> <td>374.0</td> <td>553.47</td> </tr> <tr> <td>KeRRA</td> <td></td> <td>216.0</td> <td>371.1</td> <td>358.3</td> <td>358.3</td> </tr> <tr> <td>KURA</td> <td>14.3</td> <td>73.5</td> <td>177.7</td> <td>638.2</td> <td>714.4</td> </tr> <tr> <td>KWS</td> <td></td> <td>39.4</td> <td>39.4</td> <td>362.0</td> <td>53.0</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>14.3</td> <td>328.9</td> <td>872.0</td> <td>1,732.5</td> <td>1,679.1</td> </tr> </tbody> </table>	道路公社	FY11/12	FY12/13	FY13/14	FY14/15	FY15/16	KeNHA		0.0	283.8	374.0	553.47	KeRRA		216.0	371.1	358.3	358.3	KURA	14.3	73.5	177.7	638.2	714.4	KWS		39.4	39.4	362.0	53.0	Total	14.3	328.9	872.0	1,732.5	1,679.1
	道路公社	FY11/12	FY12/13	FY13/14	FY14/15	FY15/16																																
KeNHA		0.0	283.8	374.0	553.47																																	
KeRRA		216.0	371.1	358.3	358.3																																	
KURA	14.3	73.5	177.7	638.2	714.4																																	
KWS		39.4	39.4	362.0	53.0																																	
Total	14.3	328.9	872.0	1,732.5	1,679.1																																	
指標2：道路性状がDRIMSによりモニタリングされ、IRIデータが各道路公社自体で分析されている。	達成状況：達成 (事業完了時) - KeNHAでは、自身の道路網全体のIRI計算にDRIMSを本格的に適用した。 - KURAのネットワークへの適用は急速に拡大していた。 - KeRRAとKWSは、道路網のほとんどが未舗装であったが、DRIMSの適																																					

		用を開始した。 (事後評価時) 下記上位目標参照。																																				
上位目標 ケニア国内の既存道路網が適切な状態で維持される。	指標1: PBCの概念が道路公社および道路産業界に広く理解される。	(事後評価時) 達成 ¹ PBCにより維持管理された道路延長 (PBC KM)																																				
	指標2: PBC維持管理対象道路においてDRIMSで道路性状をモニタリングした対象区間のうち80%以上で「非常に良い」か「良い」の状態になっている。	(事後評価時) 一部達成																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>道路公社</th> <th>FY/16/17</th> <th>FY/17/18</th> <th>FY18/19</th> <th>FY19/20</th> <th>FY20/21</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>KeNHA</td> <td>3,106.0</td> <td>4,082.0</td> <td>7,058.1</td> <td>6,418.0</td> <td>7,298.0</td> </tr> <tr> <td>KURA</td> <td>613.4</td> <td>596.8</td> <td>85.0</td> <td>484.4</td> <td>636.0</td> </tr> <tr> <td>KeRRA</td> <td>353.0</td> <td>58.5</td> <td>22.7</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>KWS</td> <td>338.5</td> <td>338.5</td> <td>300.0</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>4,410.9</td> <td>5,075.8</td> <td>7,465.8</td> <td>6,902.4</td> <td>7,934.0</td> </tr> </tbody> </table>	道路公社	FY/16/17	FY/17/18	FY18/19	FY19/20	FY20/21	KeNHA	3,106.0	4,082.0	7,058.1	6,418.0	7,298.0	KURA	613.4	596.8	85.0	484.4	636.0	KeRRA	353.0	58.5	22.7	-	-	KWS	338.5	338.5	300.0	-	-	Total	4,410.9	5,075.8	7,465.8	6,902.4	7,934.0
道路公社	FY/16/17	FY/17/18	FY18/19	FY19/20	FY20/21																																	
KeNHA	3,106.0	4,082.0	7,058.1	6,418.0	7,298.0																																	
KURA	613.4	596.8	85.0	484.4	636.0																																	
KeRRA	353.0	58.5	22.7	-	-																																	
KWS	338.5	338.5	300.0	-	-																																	
Total	4,410.9	5,075.8	7,465.8	6,902.4	7,934.0																																	
		KeRRAの一般的な財政赤字により、地方道路の維持管理にかかる予算が削減された。そのため、農村道路のPBCは大幅に減少した。																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>状態</th> <th>良い</th> <th>普通</th> <th>悪い</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PBC維持管理道路</td> <td>68%</td> <td>26%</td> <td>6%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>非PBC維持管理道路</td> <td>27%</td> <td>46%</td> <td>27%</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>	状態	良い	普通	悪い	合計	PBC維持管理道路	68%	26%	6%	100%	非PBC維持管理道路	27%	46%	27%	100%																					
状態	良い	普通	悪い	合計																																		
PBC維持管理道路	68%	26%	6%	100%																																		
非PBC維持管理道路	27%	46%	27%	100%																																		

出所: (1) KRB「公共道路プログラム(APRP)」、(2) KeNHA「ARICSレポート2020:全地域・回廊概略」、(3)道路公社データベース、(4)各道路公社への質問票及び聞き取り

3 効率性

事業費、事業期間ともに計画を上回った(計画比:142%、124%)。アウトプットは計画どおり産出された。よって、効率性は中程度である。

4 持続性

【政策面】

PBCを推進するための政策的な支援が行われてきた。例えば、公共調達管理機関は、PBCの標準入札文書を起草・採用しており、正式採用を待っている。COVID-19経済刺激策の下でのイニシアチブであるKazi Mtaani(スワヒリ語で「町の仕事」の意味)は、各エステート(区域の行政単位。市町村でいう町に相当)の若年層が、雇用を得て経済的に自立することを支援する取り組みがあるが、多くの車道外のPBC作業項目を同イニシアチブの対象として実施している。よって、エステート内のPBC道路維持管理の業務は各エステートの住民に与えられることになっている。通達は2020年7月に発行された。

【制度・体制面】

MOTIHUから、道路公社がメンテナンス部門の下にコスト積算ユニットの設置を求める通達が発出された。しかし、新型コロナウイルス流行の影響で、まだ正式には設置されておらず、人員も不足している。

KeNHAによれば、PBCのみならず、機関全体の職員数に限界がある。KeRRAは、PBCモデルや活動を推進するのに十分な職員数があると考えている。このような状況の主な原因としては、政府が全部門の新規雇用に上限を設けていることが挙げられる。KeRRAでは、ほとんどの道路工事で多くのPBCを開始していないため、職員数の制約はないと考えられる。

【技術面】

すべての対象道路公社において、本事業の成果を維持するための技術レベルが確立されている。(i)職員は、職場内研修(OJT)を通じて、PBCモデルの技術を維持している。これは、PBCプロジェクトの仕様書を作成するプロセスを通じて行われた。(ii)すべての新任職員に、PBC契約書作成に必要なマニュアルやガイドラインなどが与えられた。(iii)本事業で作成されたPBCガイドラインは、PBCの開始前の会議で、調達業務の重要な参考マニュアルとして示され、最も参照されている。

【財務面】

メンテナンス業務の予算額は維持されている。PBCに使われるメンテナンス予算のレベルは、ケニア道路基金(KRB)の道路維持管理課金を通じて、一定で推移している。

【評価判断】

以上より、本事業は、制度・体制面に一部課題があり、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

5 総合評価

本事業は、PBCの業者調達・実施モニタリングプロセスが本事業で策定されたガイドラインやマニュアルに沿ったものとなっており、DRIMSによる道路状況のモニタリングも行われていることから、事業完了時にプロジェクト目標は達成された。上位目標については、PBCのコンセプトが広く理解されて、DRIMSでモニタリングした道路状況は改善されたものの目標値に達していないことから、一部達成といえる。持続性については、制度・組織面では若干の問題があるものの、政策、技術、財政面では問題はみられない。効率性については、事業費、事業期間ともに計画を上回った。

以上より、総合的に判断すると、本事業の評価は高いといえる。

III 提言・教訓

実施機関への提言:

¹ 全ての実施機関の中で、本事業の中で重視されていた実施機関はKeNH及びKURAであった。このことは「対ケニア共和国国別援助方針」内に、ソフトコンポーネントとハードコンポーネントを組み合わせた支援を実施する、と記載されていることから明らかである。ハードコンポーネントは、これまでKeNHAとKURAを対象とした支援の実績はある一方で、KeRRAとKWSの実績はない。そうした文脈を鑑み、実質的に主要実施機関であったKeNHAとKURAの結果をより重視して評価判断をしている。

1. PBC 契約普及のために、道路公社は十分な予算及び職員を確保する必要がある。
 2. 道路状況年次調査 (ARICS) をすべての道路公社で主流にし、それに基づいて道路メンテナンス作業を計画すべきである。
- JICA への教訓：
- PBC 契約による道路メンテナンスは促進されているが、PBC 契約による実際のコスト削減に関する明確なデータはない。よって：
1. 事業の成果をさらに実証するためには、ケニアにおける PBC コンセプトの導入の効果とコストを測定するデータを含む詳細なベースライン調査が重要である。
 2. ケニアは、道路メンテナンスのために PBC を推進しており、JICA は道路メンテナンスプログラムのインパクト評価または費用対効果評価を行うことを検討すべきである。



カウンターパートに技術移転をする専門家



車道外の PCB 活動を確認するカウンターパートたち