

国名 ケニア共和国	道路維持管理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3）
--------------	---------------------------------------

I 案件概要

事業の背景	ケニアでは、国内の輸送の90% ¹ が道路輸送であった。道路網の整備・改善は、同国の経済発展にとって重要であった。ケニア政府は、各道路公社が入札書類で維持管理の詳細を指示し、様々なプロセスを通じて実際の作業を監理する従来型の契約方法を用いて、民間業者を道路維持管理に積極的に関与させてきた。道路維持管理業務を長期的に民間委託することは、道路公社が効率的な道路サービスを提供するための手段のひとつであり、性能規定型契約（PBC）として知られている。JICAは、道路維持管理業務へのPBC導入を目的とした技術協力事業をフェーズ1として2010年5月から2013年5月まで実施した。フェーズ2は、PBCに重点を置いて道路維持管理業務の能力をさらに強化することを目的として実施された。フェーズ3は、フェーズ1と2の成果をケニア全体に普及させることを目的として実施された。										
事業の目的	本事業は、公共積算、PBCによる道路維持管理、道路平坦性調査等に係る道路公社等の能力向上に係る支援を行うことにより、道路維持管理手法を改善した上で訓練機関を通じて普及を図り、もってケニアの道路状況の改善に寄与することをめざす。 1. 上位目標： 1) プロジェクトで開発した道路維持管理手法がケニアの建設業界で主流化する。 2) ケニア国内の道路網が適切な状態で維持される。 2. プロジェクト目標：道路維持管理手法が改善されケニアで広く活用される。										
実施内容	1. 事業サイト：ケニア全土 2. 主な活動：積算調査方法の確立、ウェブベースの積算システムの開発、国際ラフネス指数（IRI）計測機器の比較調査、機械施工のPBC工事を含めるための積算範囲の拡充、公共調達法典に整合させるためのPBC標準入札図書の改定、請負業者評価の試行等 3. 投入実績 <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">日本側</td> <td style="width: 50%; border: none;">相手国側</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">(1) 専門家派遣 13人</td> <td style="border: none;">(1) カウンターパート配置 57人</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">(2) 研修員受入（本邦） 31人</td> <td style="border: none;">(2) 施設・機材 高速道路公社（KeNHA）及びケニア高速道路・建築技術院（KIHBT）内のプロジェクトオフィス、電気、通信設備、給水等、2台のプロジェクト車両・燃料</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">(3) 機材供与 簡易路面性状評価システム（DRIMS）及び付属品、コピー機、パソコン等</td> <td style="border: none;">(3) 現地業務費 KIHBTによる研修の実施コスト、セミナー・ワークショップのカウンターパートの旅費・日当、プロジェクト運営費</td> </tr> </table>			日本側	相手国側	(1) 専門家派遣 13人	(1) カウンターパート配置 57人	(2) 研修員受入（本邦） 31人	(2) 施設・機材 高速道路公社（KeNHA）及びケニア高速道路・建築技術院（KIHBT）内のプロジェクトオフィス、電気、通信設備、給水等、2台のプロジェクト車両・燃料	(3) 機材供与 簡易路面性状評価システム（DRIMS）及び付属品、コピー機、パソコン等	(3) 現地業務費 KIHBTによる研修の実施コスト、セミナー・ワークショップのカウンターパートの旅費・日当、プロジェクト運営費
日本側	相手国側										
(1) 専門家派遣 13人	(1) カウンターパート配置 57人										
(2) 研修員受入（本邦） 31人	(2) 施設・機材 高速道路公社（KeNHA）及びケニア高速道路・建築技術院（KIHBT）内のプロジェクトオフィス、電気、通信設備、給水等、2台のプロジェクト車両・燃料										
(3) 機材供与 簡易路面性状評価システム（DRIMS）及び付属品、コピー機、パソコン等	(3) 現地業務費 KIHBTによる研修の実施コスト、セミナー・ワークショップのカウンターパートの旅費・日当、プロジェクト運営費										
事業期間	（事前評価時）2016年11月～2019年10月（36カ月） （実績）2016年12月1日～2019年11月30日（36カ月）	事業金額（日本側のみ）	（事前評価時）428百万円 （実績）480百万円								
相手国実施機関	運輸インフラ住宅公共事業省（MoTIHUD & PW）（当時）、高速道路公社（KeNHA）、都市道路公社（KURA）、地方道路公社（KeRRA）、野生動物公社（KWS）、道路基金（KRB）、ケニア高速道路・建築技術院（KIHBT）、建設公社（NCA）										
日本側協力機関	阪神高速道路株式会社、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】

- 上位目標の指標 1-1「道路公社に所属する管理者クラスのエンジニアは全員、PBC研修を受講している」についてはKeNHA以外の実施機関からは質問票やインタビューで情報が得られなかったため検証不能とした。また、持続性の組織体制面は、質問票やインタビューを通じて情報収集を行ったが、KIHBT、KWS、KURAの人員の充足度に関する情報が得られなかったため、得られた情報に基づいて評価した。

【留意点】

<上位目標の達成度の確認>

- PDM最新版における上位目標の指標のほとんどは、プロジェクト期間終了までに達成されたため、プロジェクトチームはプロジェクトの完了時に新たに指標を設定した。そのため、事後評価では、上位目標の達成度は、PDM最新版の指標ではなく、プロジェクト完了時に設定された指標に基づいて評価した。
- 上位目標の指標 1-3「合計延長10,000km以上の道路区間においてPBCが適用されている」の目標年は2024年12月であったが、事後評価で得られた直近の情報が2022年であったことから、この指標の達成度は2022年の計画と実績の比較を以って判断した。

1 妥当性/整合性
<妥当性>

¹ 2013年国家交通政策

【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、事前評価時点のケニアの開発政策と整合していた。ケニア政府は、国家開発計画「Vision 2030（2008～2030）」において、インフラ開発を通じた経済開発及び貧困削減を重視していた。「Vision 2030」における「第二次中期計画 2013-2017」では、運輸インフラ分野において取り組むべき課題として、道路網の拡張及び道路維持管理の強化を挙げていた。

【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、事前評価時点のケニアの開発ニーズと整合していた。ケニアでは、中央政府が約管理する道路は16万kmに及ぶが、そのうち「Good（良好）」または「Better（より良好）」に分類される道路は約4割にとどまっていた。ケニアの道路行政は、運輸インフラ省（当時）の監督の下、高速道路、都市内道路、村落道路、国立公園内の道路等の道路種別ごとに異なる機関が道路管理を行っていた。道路の維持管理作業の多くは民間業者への外部委託により行われていたが、道路公社の積算並びに契約監理能力は十分ではなく、不十分な予算計画・業務計画の策定、業者調達や維持管理業務の遅延、品質の不均一等の問題が発生していた。

【事業計画／アプローチの適切性】

本事業の計画／アプローチは適切であった。本事業は公平や社会参加を阻害されている人々を巻き込み、開発課題に取り組んだ。委託業務の30%は、調達法に従って女性、若者、障害者などの社会参加を阻害されている人々に発注された。ほとんどの農村道路は積算調査の対象サイトに含まれ、過去の類似案件の教訓も適切に活用された。事業の設計／アプローチに起因する問題は確認されなかった。

【評価判断】

以上より、本事業の妥当性は③²と判断される。

<整合性>

【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、事前評価時の日本の対ケニア援助方針と整合していた。「対ケニア共和国国別援助方針」（2012年）において、「経済インフラ開発」は重点分野の一つであった。同方針は、インフラの効果的運営及び自立的な維持管理のための人材育成に言及していた。

【JICA 他事業・支援との連携／調整】

事前評価時に本事業と JICA の他事業との連携・調整が計画され、事後評価時に正の効果が確認された。KURA によって実施された JICA の無償資金協力「ウゴンゴ道路拡幅計画」（2012年）および「第二次ウゴンゴ道路拡幅計画」（2017年）において PBC は適用された。また、KeNHA 管轄の円借款事業「モンバサ港周辺道路開発事業」（2012年～実施中）、技術協力プロジェクト「橋梁維持管理能力強化プロジェクト」（2020年～2025年）において PBC は各道路公社に適用された。BMS 研修コースは KIHBT の 22 人の研修講師を対象に実施され、BMS 研修（必須）は、PBC の研修を十分に受講していることが受講要件となっている。

【他機関との連携／国際的枠組みとの協調】

事前評価時に計画された世界銀行、フランス開発基金（AFD）、欧州連合（EU）等の他のドナーとの協力・連携は計画どおりに実施され、事後評価時に正の効果が確認された。PBCの知識を得た技術者は、世界銀行、AFD、EU等の他ドナーが資金支援する道路事業を審査し、これらのプロジェクトにおいてPBCが採用された。

【評価判断】

以上より、本事業の整合性は③と判断される。

【妥当性・整合性の評価判断】

以上、本事業の妥当性及び整合性は③と判断される。

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までにおおむね計画どおりに達成した。（指標1）KRBは、2018年の計画単価として積算マニュアル（CEM）を使用する通達を各道路公社に発出した。各道路公社には積算ユニット（CEU）が設置された。積算システム（COSTES）で取得した単価と歩掛は、年一回の道路維持管理計画の作成・KRBへの提出時にすべての道路公社において活用されている。CEMはKRBのウェブサイトから自由にダウンロードでき、民間業者を含む誰もが活用できる。196人のユーザーがCOSTESに登録した。（指標2）918社の民間業者がKIHBT主催のPBC研修を受講した。これらの民間業者はPBC職種区分の登録についてNCAと合意した。PBC職種区分の導入に向けた最終手続きは進行中であった。

【事業効果の事後評価時における継続状況】

事後評価時点で、本事業の効果は継続している。COSTESで得られた単価や歩掛は、事業完了後も道路公社や民間業者によって活用されている。道路公社は事業で試行的に導入された契約評価を全面的に導入した。KIHBTはKRBと協力して、PBC研修への関心を促すことを目的に民間業者を対象としたPBC意識啓発ワークショップを開催した。

【上位目標の事後評価時における達成状況】

事後評価時点までに、上位目標はおおむね計画どおりに達成した。事業効果が継続した結果、事業で開発された道路維持管理手法はケニアの道路建設業界において主流化され、既存の道路網はほぼ計画どおりに良好に維持されている。指標1-1「各道路公社の管理職の100%がPBC研修を受講する」については、データの検証はできなかった。指標1-2「KIHBTを通じて1,500社以上の民間業者がPBC研修を受講する」は、合計1,925社の民間業者がPBC研修を受講し、計画を上回って達成した。指標1-3のPBCによって維持管理された道路延長に関しては、2022年度の目標（9,000km）は計画を上回って達成した。指標1-4のCEM更新は、CEMは定期的に更新されており、計画どおりに達成した。指標2-1のDRIMSでモニタリングした道路区間の状態は、2022年のDRIMSでモニタリングした道路の約8割は「Good（良好）」であり、指標はおおむね達成した。

【事後評価時に確認されたその他のインパクト】

第一に、特に若年層、女性、障害者のソーシャルインクルージョン、エンパワーメント、ウェルビーイングに関して、正のインパクトがみられた。道路の維持管理業務の30%は、若者、女性、障害者に割り当てられている。PBCの手法に基づく、植生管理、排水溝清掃、堆積土砂の除去などの路面外の作業は熟練工を必要としないため、女性や障害者も容易に実施でき、社会参加を阻害されている人々への雇用創出やソーシャルインクルージョン、エンパワーメント強化につながった。

第二に、技術面のインパクトもみられた。KIHBTによると、PBC研修の導入前、民間業者は維持管理契約を確保するため

² ④：「非常に高い」、③：「高い」、②：「やや低い」、①：「低い」

に非常に低い見積もり額を提示することが多かった。予算の見積もりがなければ、入札者は案件を満足に完了できないような非常に低い入札価格を提示し、見積り不足は民間業者のパフォーマンスに影響していた。本事業が開発したCOSTESとマニュアルは技術者による積算（道路公社独自の積算）からの脱却を促した。その結果、COSTESの利用に関する道路維持研修後、道路公社は、見積もりを入札者に開示せずに価格評価においてのみ使用していた従来の調達方法ではなく、入札者と予算を共有するようになった。

【評価判断】

以上より、本事業の有効性・インパクトは③と判断される。

プロジェクト目標及び上位目標の達成度

目標	指標	実績	情報源																									
プロジェクト目標 道路維持管理手法が改善されケニアで広く活用されている。	(指標 1) COSTES により算出された積算単価が道路公社および民間業者に活用されている。	達成状況（継続状況）：おおむね計画どおり達成（継続） （事業完了時） KRB は、2018 年の計画単価として CEM を使用する通達を各道路公社に発出した。道路公社には CEU が設置された。年に一度、道路維持管理計画を作成し、KRB に提出する際には、COSTES で取得した単価と歩掛がすべての道路公社で使用された。CEM は KRB のウェブサイトから自由にダウンロードでき、民間業者を含む誰もが利用できる。COSTES のユーザー登録数は 196 人。 （事後評価時） COSTES で得られた単価や歩掛は、事業完了後も道路公社や請負業者によって活用されている。プロジェクトが構築した COSTES は、現在も KRB のウェブサイト上で利用可能である。	事業完了報告書、KeNHA, KeRRA、KRB Ministry of Roads and Transport (MoRT) 質問票回答																									
	(指標 2) 少なくとも 300 社の民間業者が NCA の PBC 職種区分に登録されている。	達成状況（継続状況）：一部達成（継続） （事業完了時） KIHBT による PBC 研修を 918 社の民間業者が受講。民間業者は PBC 職種区分の登録について NCA と合意した。PBC 職種区分の導入に向けた最終手続きは進行中であった。「PBC」は契約の一形態として分類される。 （事後評価時） NCA は民間業者の分類として PBC を公表していないため、登録業者数は確認できなかった。事後評価時点で、道路公社は、維持管理契約業者の調達時の技術評価にあたり、入札者に PBC 研修を主要スタッフの必須要件として求めている。	事業完了報告書、NCA 質問票回答及び KIHBT ヒアリング																									
上位目標 1. プロジェクトで開発した道路維持管理手法が建設業界で主流化する。	(指標 1-1) 道路公社に所属する管理者クラスのエンジニアは全員、PBC 研修を受講している。	達成状況：検証不能 （事後評価時） 研修を受講した管理者クラスの割合は KeNHA については 2019/20 年度、2020/21 年度、2022/23 年度に 100%に達した。それ以外の道路公社からはデータが提供されず検証できなかった。 <補足情報> 研修受講者は、事業完了時まで延べ 1,182 名に達し、確実に増加している。	KIHBT, 質問票回答																									
	(指標 1-2) 少なくとも 1,500 社の民間業者が KIHBT による PBC 研修を受講している。	達成状況：計画を超えて達成 （事後評価時） 2023 年までに延べ 1,925 社が PBC 研修を受講した。	KIHBT 質問票回答																									
	(指標 1-3) 合計延長 10,000km 以上の道路区間において PBC が適用されている。 注:上記指標の目標年は 2024 年度であるが、事後評価の評価対象となる事業完了 3 年後の 2022 年度である。2022 年度の目標値は 9,000km であり、事後評価では 2021/22 年度計画と実績を比較した。	達成状況：計画を超えて達成 （事後評価時） KeRRA の道路延長のデータは得られなかったものの、2022 年度の目標 (9,000km) は達成した。 表 1: PBC 適用延長 (km)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>道路公社</th> <th>2019/20 年度</th> <th>2020/21 年度</th> <th>2021/22 年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>KeNHA:</td> <td>6,418.0</td> <td>7,298.0</td> <td>8,724</td> </tr> <tr> <td>KURA:</td> <td>484.4</td> <td>636.0</td> <td>661</td> </tr> <tr> <td>KeRRA:</td> <td>n.a.</td> <td>n.a.</td> <td>n.a.</td> </tr> <tr> <td>KWS:</td> <td>n.a.</td> <td>n.a.</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>6,902.4</td> <td>7,934.0</td> <td>9,422</td> </tr> </tbody> </table>	道路公社	2019/20 年度	2020/21 年度	2021/22 年度	KeNHA:	6,418.0	7,298.0	8,724	KURA:	484.4	636.0	661	KeRRA:	n.a.	n.a.	n.a.	KWS:	n.a.	n.a.	37	合計	6,902.4	7,934.0	9,422	<ul style="list-style-type: none"> 2019/20 年度、2020/21 年度：フェーズ 2 評価結果シート 2 2021/22 年度：KRB 年間公共道路計画 2021-2022
	道路公社	2019/20 年度	2020/21 年度	2021/22 年度																								
KeNHA:	6,418.0	7,298.0	8,724																									
KURA:	484.4	636.0	661																									
KeRRA:	n.a.	n.a.	n.a.																									
KWS:	n.a.	n.a.	37																									
合計	6,902.4	7,934.0	9,422																									
(指標 1-4) CEM が定期的に更新されている。(少なくとも事後評価までに 1 回以上更新)	達成状況：計画どおり達成 （事後評価時） 2020 年、KRB は積算システムの管理者に任命され、2 年ごとのシステム更新を担っている。KRB は積算マニュアル「CEM 2022」を作成した。	KRB 質問票回答																										
2. ケニア国内の道路網が適切な状態で維持される。	(指標 2-1) DRIMS で路面性状をモニタリングした道路区間のうち、80%以上が「非常に良い」か「良い」の状態になっている。(北部回廊をモニタリング対象候補とする)	達成状況：おおむね計画どおり達成 （事後評価時） DRIMS でモニタリングした道路区間の約 8 割は「良い」状態であった。 表 2 DRIMS でモニタリングした PBC による道路区間の状態	KeNHA 質問票回答																									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2020</th> <th>2021</th> <th>2022</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		2020	2021	2022																						
	2020	2021	2022																									

		非常に良い	0%	0%	0%
		良い	74%	77%	78%
		普通	16%	19%	20%
		悪い	10%	4%	2%

注:北部回廊網全体が PBC 適用

3 効率性

事業費は計画をわずかに上回り（計画比112%）、事業期間は計画に収まった（計画比：100%）。事業費は、長期専門家の交代に伴う帰国・入国費用、およびエチオピアでの第三国研修の追加により増加した。

	事業金額（日本側の支出のみ、円）	事業期間（月）
計画（事前評価時）	428 百万円	36 カ月
実績	480 百万円	36 カ月
割合（%）	112%	100%

アウトプットは計画どおりに産出された。
以上より、効率性は③と判断される。

4 持続性

【政策面】

「戦略計画（2023～2027）」は、安全で効率的かつ円滑な人々や物資の輸送のために、ほとんどの道路をPBCによる維持管理とすることを目的としている。PBCは、道路公社によって優先的な維持管理方法として全面的に受け入れられ、KIHBTは道路公社と民間業者の両方の技術者の育成を継続している。さらにケニア政府が承認した「年次公共道路計画（APRP）」の作成ガイドラインおよび優先事項によれば、既存の道路資産を保全するため、日常維持管理および定期維持管理の実施に加えて、PBC方式による維持管理を適用することとされている。

【制度・体制面】

質問票やヒアリングではKIHBT、KWS、KURAの人員の充足度に関する情報は確認できなかったため、制度・体制面は得られた情報に基づいて評価した。

MoTIHUD&PWは、2022年の総選挙後に新政権が導入した行政改革の一環として、2022年にMoRTに改編された。MoRTはPBCの確実な実施を目的として郡政府に関連資料を配布している。KeNHAは、PBC実施のための研修を受講した職員/検査官を道路維持管理事務所に配置し、現在の組織構造はPBC実施に効果的なものとなっている。本部（維持管理部門）は監督機能を担い、地方事務所は管轄下の道路の維持管理作業の主要な権限を有する。KeRRAは、現行の組織体制がPBCモデルを普及するのに適したものとすべく、より多くのスタッフを採用し、研修を行う必要がある。KRBでは、PBCの資料やマニュアルが維持管理の全サイクルに追加された。PBCを推進するための人員の充足性に関しては、MoRTとKeNHAは「十分」と回答していたが、KeRRA、KRB、NCAは「不十分」と回答し、KURA、KWS、KIHBTの回答は確認できなかった。いくつかの課題はあるが、得られた情報から改善と解決の見込みは高いと判断した。

【技術面】

事後評価時においては、事業効果を維持するための実施機関の技術レベルは確立している。KRBは必要な技術力・知識を有し、CEMを定期的に更新している。政府レベルの活動を維持し、調整するための確立した独立機関として政府間関係技術委員会（IGRTC）がある。PBC請負業者評価ハンドブックを除くすべてのマニュアル/ガイドライン/資料は、道路公社によって利用されている。これらは、道路工事中の手順を踏んだ活動の展開のみならず、積算においても実用的で効果的である。COSTESを管理しているKRBは、COSTESを保守・更新するためにITエンジニアを関与させている。

【財務面】

事後評価時点では、財務面の持続性は一定程度確立しており、また将来の展望もある。ケニア政府承認のAPRPに基づき、KRBは道路維持管理燃料税基金（RMLF）から道路維持管理予算を道路公社の要請に基づき配分している。KeNHAによると、PBC研修のための予算は確保されている。

【環境・社会面】

環境・社会面の問題は確認されず、対応策を講じる必要はなかった。

【評価判断】

以上より、制度・体制面に軽微な問題があるが、本事業によって発現した効果の持続性は③と判断される。

5 総合評価

本事業は、道路維持管理手法の改善と手法のケニア国内での広範な適用というプロジェクト目標をおおむね計画どおりに達成し、ケニアの道路建設業界における主流化及び道路網を良好な状態に維持するという上位目標をほぼ計画どおりに達成した。事業完了後も、道路公社によるCOSTESの継続的な利用など事業効果は持続している。持続性については、実施機関の制度・体制面に軽微な問題があるものの、PBC研修を通じた人材育成の継続やCEMの更新等、特に技術面の持続性は高い。

以上より、総合的に判断すると、本事業の評価は非常に高いといえる。

III 提言・教訓

実施機関への提言：

- ケニア全国の道路網のうち120,000km以上の道路が地方自治体の管理下へ移管されたため、道路公社は今後も本事業で得た知識とスキルを地方自治体に普及することを提言する。地方自治体の道路へPBCを導入することは、まず維持可能なレベルにまで道路を修復し、維持費を現状よりも低く抑えることにつながる。

JICAへの教訓：

- 民間セクターの介入が必要な分野において民間セクターの関与を確保するには、民間セクターが利用しやすい研修プログラムを提供できる研修機関の関与が不可欠である。本事業ではKIHBTがこのような役割を担った。事業の初期段階

から KIHBT を関与させたことにより、持続的な成果が発現した。多数の民間業者が KIHBT による PBC 研修を受講した。PBC の実施者である民間企業の理解度と実施能力が向上し、PBC の契約から実施までのプロセス全体が円滑化された。このような取り組みは KIHBT が研修を実施できるようになっただけでなく、道路公社が民間業者に求める研修修了という要件とも合致した。道路公社が、民間業者に PBC の業務に応札する要件として PBC 研修受講を求めたことで、民間業者に KIHBT による PBC 研修を受講するインセンティブが生まれ、民間業者の PBC 研修受講を促した。さらに、KIHBT は研修による収益を生むことができ、PBC 研修プログラムの財政面の持続性を確保することができた。



PBC を通じた路肩の除草（JICA 専門家撮影）



女性労働者による側溝の清掃（JICA 専門家撮影）