

資料編

1. 対象国の現況比較
2. 技術協力比較表
3. 2回目回答整理表
4. JICAによる技術協力における基準類の整理結果
5. 橋梁点検のポイント事例（日本の国土交通省）
6. ラオス国におけるケーススタディ調査結果
7. プレゼンテーション資料

1. 対象国の現況比較

対象国の現況比較

項目	1. タンザニア	2. ケニア	3. チリ	4. ボリビア	5. コスタリカ	6. アフガニスタン	7. キルギス	8. フィリピン	9. 東ティモール
1. 対象国の概要									
(1) 人口(万人)	3,848 (2005年)	3,655 (2006年)	1,318 (1990年)	901 (2004年)	440 (2006年)	2,609 (2006年)	526 (2006年)	8,623 (2006年)	107 (2005年)
(2) 国土面積(万km ²)	94.5	58.3	75.6	110.0	5.1	65.2	19.8	29.9	1.4
(3) 一人当たり GDP (USドル)	387 (2005年)	623 (2006年)	2,543 (1990年)	974 (2004年)	5,053 (2006年)	285 (2006年)	539 (2006年)	1,363 (2006年)	328 (2005年)
(4) 一人当たり GNI	350 (2005年)	621 (2006年)	2,414 (1990年)	1,008 (2004年)	4,873 (2006年)	285 (2006年)	532 (2006年)	1,484 (2006年)	651 (2005年)
(5) HDI (UNDP2006/07/08 報告書参照)	0.467 (2005年)	0.521 (2006年)	0.876 (1990年)	0.693 (2004年)	0.846 (2006年)	不明	0.696 (2006年)	0.711 (2006年)	0.514 (2005年)
(6) 国家計画・道路セクター計画	国家計画: 貧困削減を目標とした国際競争力および高い生活レベルの確保 道路セクター計画: 道路状況の改善	国家計画: 2030年を目標とした国際競争力および高い生活レベルの確保 道路セクター計画: 道路の開発と維持管理	国家計画: 地域経済の開発、輸出振興のための交通網整備 道路セクター計画: 橋梁の維持補修管理システムの確立	国家計画: ボリビア総合輸送計画、戦略的輸送計画に基づく国道整備 道路セクター計画: 道路セクター計画(STRSA)の目標に従い、東西輸送回廊を中心に整備	国家計画: 経済成長の促進 道路セクター計画: 主要幹線道路上の橋梁建設・改修	国家計画: 社会経済インフラの復興 道路セクター計画: IANDSにより財源を含む道路維持管理システムの構築(未達成)	国家計画: 「2006-2010年国家開発戦略(CDS)」により輸送インフラの整備に重点 道路セクター計画: 「道路セクター開発戦略(2007-10)」において設計基準、幾何構造、地盤調査の見直し	国家計画: 公共サービスの改善 道路セクター計画: 国道および他の公共事業の計画、設計、建設及び維持管理 継続的で信頼のできる道路網の構築とそのアクセシビリティの向上	国家計画: 「貧困削減」と「公平・持続可能な経済成長、道路セクター計画: 定期維持管理によって持続的で信頼のできる道路網の構築とそのアクセシビリティの向上

2. 道路概況

項目	1. タンザニア	2. ケニア	3. チリ	4. ボリビア	5. コスタリカ	6. アフガニスタン	7. キルギス	8. フィリピン	9. 東ティモール
(1) 総延長(km)	85,000	197,977	80,694	67,076	37,273	34,782	33,840	205,500	6,040
(2) 道路の階級	幹線道路・地方幹線道路との良好な状態を比較している。過去30年間、舗装道路の状況は比較的に良好。 にわたり適切な道路維持管理が行われてきたため、総延長の約40%が道路としての機能を喪失。 北の国境から南部のプンタアレナスまで延長約3,300kmに達している。	東アフリカ諸国経済の根幹を担っている。過去30年間、舗装道路の状況は比較的に良好。 にわたり適切な道路維持管理が行われてきたため、総延長の約40%が道路としての機能を喪失。 北の国境から南部のプンタアレナスまで延長約3,300kmに達している。	基幹道路に全国の道路交通量の約90%が集中。主要道路は5号線(通称パン・アメリカンハイウェイ)で、幹線道路が遮断されている。このため農産物等の物産輸送が遮断され国民経済的に大きな打撃を被っており、道路の全劣化が必要(土道では維持管理が追いつかない)。	ボリビア国は産地道路が多くなり、再期において斜面崩壊による道路閉塞が頻発し、幹線道路が遮断されている。このため農産物等の物産輸送が遮断され国民経済的に大きな打撃を被っており、道路の全劣化が必要(土道では維持管理が追いつかない)。	パン・アメリカンハイウェイの一部を構成し、中央アメリカの主要な交通手段として利用されており、社会経済に与える影響は大きい。	内戦により整備が中断し、約4万kmのアフガン道路網の大部分が未舗装の未整備道路。 内戦により整備が中断し、約4万kmのアフガン道路網の大部分が未舗装の未整備道路。	首都Bishkekから南部のOsh周辺が安定しない山岳道路が多く、交通に支障なく、よく整備されている。未舗装道路は雨水に弱く、表面に不陸が生じ交通の障害となる。	急峻な地形と降雨により道路の崩壊が多発。	急峻な地形と降雨により道路の崩壊が多発。
(3) 道路種別・各延長	幹線道路: 10,300 地方幹線道路: 24,700 地区道路: 20,000 支線道路: 27,550 都市道路: 2,450	幹線道路: 15,000km 地方道: 50,000km 無規格道路: 133,000km	主要道: 23,021km 地方道: 57,673km 計: 80,694km	国道: 15,665km (25%) 県道: 16,433km 市町村道: 34,978km	国道: 7,778km 地方道: 29,498km (国道網延長: 7499km)	一般国道: 18840km - 国際道路: 4,052km - 主要道路: 6,300km - 地方道: 8,488km 農道・工業道路: 15000km	国道: 29,370km 州道: 31,285km 市道: 7,052km 町道: 15,804km パランガイ道: 121,989km	幹線道路: 1,426km 郡道: 869km 都市内道路: 716km 集落道路: 3,025km	幹線道路: 1,426km 郡道: 869km 都市内道路: 716km 集落道路: 3,025km
(4) 道路管理地域面積あたりの道路延長(km/1000km ²)	89.9	339.6	105.1	61	729	53.3	94.2	596	431
(5) 道路管理地域人口あたりの道路延長	2.15	56.4	4.83	7.3	8.7	1.16	3.58	2.32	5.8
(6) 道路種別毎の舗装比率	幹線道路: 15%	幹線道路: 50% 地方道: 4% 無規格道路: 1% 全体: 6%	主要道: 65% 地方道: 4% 全体: 21%	国道: 28% 全体: 7%	国道: 60%	国際道路*: 73% 主要道路: 17% 地方道: 4% (*周辺国の連結国道) 全体: 10%	国道: 70% 州道: 20% 市道: 7% 町道: 3% パランガイ道: 7% 全体: 22%	幹線道路: 62% 郡道: 10% 都市内道路: 20% 集落道路: 0%	幹線道路: 62% 郡道: 10% 都市内道路: 20% 集落道路: 0%
(7) 道路種別毎の道路状況(%)	Good: 55.8 Fair: 33.9 Poor: 10.3	Good: 20 Fair: 49 Poor: 31	不明	不明	Good: 53 Fair: 26 Poor: 20 * 主要国道のみ	Good: 49.6 Fair: 12.8 Poor: 37.6	Good: 8 Fair: 4 Poor: 88	Good: 21.9 Fair: 33.5 Poor: 18.1	Good: 27 Fair: 30 Poor: 43

項目	1. タンザニア	2. ケニア	3. チリ	4. ポリビア	5. コスタリカ	6. アフガニスタン	7. キルギス	8. フィリピン	9. 東ティモール	
(1) 維持管理サイクルの現状										
1) 点検計画	<ul style="list-style-type: none"> 道路管理データ(RI)の技術支援)を整備中であり、実施として総合的な点検計画が策定されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 予算要求のための4半期ごとの点検を実施している。 道路台帳は、点検計画が策定されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 橋梁台帳は、一部ルートにおいて、簡易な形式で整備されている。全橋梁台帳が整備されているため、総合的な橋梁点検計画は実施されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 日常維持管理をミクロエンプラサ(地元警備企業)が年次契約で実施している。 これを監理すべき地方事務所は、独自に台帳を作成・管理しているが内容は不明である。従って、点検計画の実態については不透明である。 系統立てた点検記録、診断記録は不明 各地方事務所が目視点検により写真で記録する程度である。 	<ul style="list-style-type: none"> フランスの支援により作成した橋梁調査は5段階基準で損傷度を示しているが、損傷の進捗状況、緊急度を把握できなかったため、点検計画を策定できない。 	<ul style="list-style-type: none"> 公共事業者の道路維持管理は、日常管理体制を形成している段階であり、点検計画を策定できない状況ではない。 	<ul style="list-style-type: none"> 道路台帳は1991年より更新されていないため、点検計画を策定するための基礎情報が十分ではない。 	<ul style="list-style-type: none"> 道路管理データを整備中であり、総合的な点検計画を実施可能ではない。 	<ul style="list-style-type: none"> 道路・橋梁台帳が更新されていない。点検計画の策定をするための基礎情報が十分ではない。 	
2) 点検	<ul style="list-style-type: none"> 予算要求のため4半期毎に点検を実施している(100%直営)とのことで、技術力不足のため、点検が難しい。 	<ul style="list-style-type: none"> 1,990年当時で診断・点検を行える技術者が全国に8名程度であり、直営、橋梁の維持管理を担当する優先機関には点検可能な技術者が皆無の状態。損傷後、公共事業者の道路研究所で道路を中心とした技術力が行われている。 	<ul style="list-style-type: none"> 1,990年当時、橋梁全体の70%が補修を必要としていることは判明していたが、補修優先度を合理的に決める計画手法が求められていた。1993年調査時点で橋梁総数8,000個のうち橋梁種別調査済みの橋梁は971橋であり、維持修繕計画が可能でないものが整理されている。 	<ul style="list-style-type: none"> 健全度評価の判断基準が不明なため、各地域で通行の可能性を判断している程度。 	<ul style="list-style-type: none"> 橋の一部を点検(橋梁長一人が評価を実施) 適正な橋梁設計の知識を有していない技術者が健全度を5段階で判定しており、信頼性に劣る。 	<ul style="list-style-type: none"> 主要路線に対し、外国援助機関が損傷を確認し、直営修復を行っている。 	<ul style="list-style-type: none"> 維持管理は損傷確認を基としており、点検・評価は実施していない。 	<ul style="list-style-type: none"> 日常点検は、2週間に一度、車両にて巡回点検を実施。詳細な点検を実施可能な技術力が不十分。 	<ul style="list-style-type: none"> 日常：年に数回 定期：4~6年に1回 技術力不足のため、点検・評価は十分に実施されていない。 	
3) 評価/判定	<ul style="list-style-type: none"> マニアルにより一部事務所を実施。 全国統一の評価方法は無い。 適正な設計の知識を持つ技術者が健全度評価を行っていないため、適切な評価無しで判定を行っている可能性が高い。 	<ul style="list-style-type: none"> 損傷確認後に健全度評価無しで、維持・修繕の判定を行っている。 	<ul style="list-style-type: none"> 維持修繕作業は直営/民間(民間比率が高くなっている) 技術力・予算不足のため、道路構造物の健全性の適切な把握が行われていないため、限られた予算内での効率的な維持管理計画を策定できない。 	<ul style="list-style-type: none"> 健全度評価を有している技術者が健全度評価を持っていないため、適切な評価無しで判定を行っている可能性が高い。 	<ul style="list-style-type: none"> 橋の一部を点検(橋梁長一人が評価を実施) 適正な橋梁設計の知識を有していない技術者が健全度を5段階で判定しており、信頼性に劣る。 	<ul style="list-style-type: none"> 損傷確認後、直営・維持・修繕が実施されている。 	<ul style="list-style-type: none"> 損傷確認後に維持・修繕が実施されている。 	<ul style="list-style-type: none"> 損傷確認後に維持・修繕が実施されている。 	<ul style="list-style-type: none"> 損傷確認後に維持・修繕が実施されている。 	<ul style="list-style-type: none"> 損傷確認後に維持・修繕が実施されている。
4) 維持/修繕/改良計画	<ul style="list-style-type: none"> 草刈り、ボットホール補修などを含む維持補修仕事を年間計画に組み入れ、維持修繕工事の95%以上を民間委託している。民間業者の技術力不足と実施期間現場事務所の監理能力不足(品質管理、施工法)から、適切な維持/修繕/改良が実施されている可能性は少ない。 	<ul style="list-style-type: none"> 小規模補修は直営で実施し、大規模な建設・補修は外部委託。しかし、道路省技術者の設計・発注・施工監理能力不足が指摘されており、十分な維持・修繕・改良が実施できない。 	<ul style="list-style-type: none"> 十分な橋梁点検・健全度評価に基づいた維持・修繕ではなく、損傷後、事後修繕が行われたものであり、恒久的対策が取られていない可能性がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 健全度の判断基準が不明なため、各地域で通行の可能性を判断している程度。 	<ul style="list-style-type: none"> 国家道路委員会が維持修繕計画を策定している。 点検結果が維持修繕計画や予算配分に活かされていないため、実施していない維持修繕計画が策定できない。 	<ul style="list-style-type: none"> 損傷確認後に維持・修繕が実施されている。 	<ul style="list-style-type: none"> 損傷確認後に維持・修繕が実施されている。 	<ul style="list-style-type: none"> 損傷確認後に維持・修繕が実施されている。 	<ul style="list-style-type: none"> 損傷確認後に維持・修繕が実施されている。 	<ul style="list-style-type: none"> 損傷確認後に維持・修繕が実施されている。
5) 維持/修繕/改良	<ul style="list-style-type: none"> 草刈り、ボットホール補修などを含む維持補修仕事を年間計画に組み入れ、維持修繕工事の95%以上を民間委託している。民間業者の技術力不足と実施期間現場事務所の監理能力不足(品質管理、施工法)から、適切な維持/修繕/改良が実施されている可能性は少ない。 	<ul style="list-style-type: none"> 小規模補修は直営で実施し、大規模な建設・補修は外部委託。しかし、道路省技術者の設計・発注・施工監理能力不足が指摘されており、十分な維持・修繕・改良が実施できない。 	<ul style="list-style-type: none"> 十分な橋梁点検・健全度評価に基づいた維持・修繕ではなく、損傷後、事後修繕が行われたものであり、恒久的対策が取られていない可能性がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 健全度の判断基準が不明なため、各地域で通行の可能性を判断している程度。 	<ul style="list-style-type: none"> 国家道路委員会が維持修繕計画を策定している。 点検結果が維持修繕計画や予算配分に活かされていないため、実施していない維持修繕計画が策定できない。 	<ul style="list-style-type: none"> 損傷確認後に維持・修繕が実施されている。 	<ul style="list-style-type: none"> 損傷確認後に維持・修繕が実施されている。 	<ul style="list-style-type: none"> 損傷確認後に維持・修繕が実施されている。 	<ul style="list-style-type: none"> 損傷確認後に維持・修繕が実施されている。 	<ul style="list-style-type: none"> 損傷確認後に維持・修繕が実施されている。
6) 維持管理サイクル	<ul style="list-style-type: none"> 道路管理データを整備されつつあるが、点検や評価、修繕などを行う技術力が十分ではないため、維持管理サイクルを構築することが難しい状況にある。 	<ul style="list-style-type: none"> 道路台帳は、点検計画が策定されていないため、維持管理サイクルを構築することが難しい状況にある。 	<ul style="list-style-type: none"> 橋梁の健全度評価が整備されていないため、効率的な維持管理サイクルを構築することが難しい状況にある。 	<ul style="list-style-type: none"> 橋梁の健全度評価が不明なため、各地域で通行の可能性を判断している程度。 	<ul style="list-style-type: none"> 橋梁の健全度評価が不明なため、各地域で通行の可能性を判断している程度。 	<ul style="list-style-type: none"> 主要路線に対し、外国援助機関が損傷を確認し、直営修復を行っている。 	<ul style="list-style-type: none"> 維持管理は損傷確認を基としており、点検・評価は実施していない。 	<ul style="list-style-type: none"> 日常点検は、2週間に一度、車両にて巡回点検を実施。詳細な点検を実施可能な技術力が不十分。 	<ul style="list-style-type: none"> 道路・橋梁台帳が更新されていない。点検計画の策定をするための基礎情報が十分ではない。 	<ul style="list-style-type: none"> 道路管理データを整備中であり、総合的な点検計画を実施可能ではない。

7) 実施形態	<p>1. タンザニア</p> <ul style="list-style-type: none"> 維持補修工事は95%以上民間業者に発注。 労働集約型維持管理。 	<p>2. ケニア</p> <ul style="list-style-type: none"> 点検：100%直営 維持修繕作業：直営/民間業者比率が高くなっている(民間比率は約50%) 維持管理費は少ない(道路が大半) <p>【問題点・課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 中小規模建築業者が多数存在する。これらのうち大部分は、家族経営形態を取っており、発注者も民間会社である。理由は - 道路事業者数が少ない - 道路財源不足により事業発注数が減少している - 道路維持管理機材を先行的に購入できない <p>施工業者の育成や能力向上を阻害している原因</p> <ul style="list-style-type: none"> - 各資源(受注、資金、材料など)の対応が困難である。 	<p>3. チリ</p> <ul style="list-style-type: none"> コンセッション方式で建設された橋梁は建設した民間業者の責任と引き継がれているが、新規建設された物はかなりなので殆ど維持管理点検等はされていない。 点検・健全度評価は直営形態により実施。 	<p>4. ポリビア</p> <ul style="list-style-type: none"> 日常維持管理はミクロエンプラッサ(契約企業) 機材を必要とする定期補修：地盤のコントラクタ 	<p>5. コスタリカ</p> <ul style="list-style-type: none"> コンセッション方式 国家道路委員会が補修工事を民間へ発注。 国家コンセッション委員会が戦略的活動は二つに分けられる - 法改正や行政改革を通じてインフラの近代化や国家開発を促進する現実の選取の一つとしてコンセッションという制度を整備していく - 各事業の調査計画策定や入札、着工の準備。 	<p>6. アフガニスタン</p> <ul style="list-style-type: none"> 直営 	<p>7. キルギス</p> <ul style="list-style-type: none"> 直営 大小2,000以上のローカルコントラクターは国営企業の民営化政策により民間企業になった。これはドナー資金の道路改築工事のサブコントラクターとなり、工事を請け負っている。維持管理には民間コントラクターは活用されていないが、資材(アスファルト合材、砕石等)の供給を行っている。 	<p>8. フィリピン</p> <ul style="list-style-type: none"> 直営および民間委託 直営比率：70% 直営：作業員主体、未舗装道路、日常維持管理、緊急及び小規模な作業 民営：機械主体、定期維持管理、事前計画 財政難からデザインリンク業務100%受発注 <p>【問題点・課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 用地取得の遅延や用地の不当取得による時間差 設計・管理の変更により 支払いの遅延 要請 大規模土木工事の経験が少なく、本体工事以外の安全管理、架設工事に対する取り組みの不足 セメントやコンクリートなどの品質検査の強化 手抜き検査の防止 	<p>9. 東ティモール</p> <ul style="list-style-type: none"> 地方道路事務所による直営 <p>【問題点・課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 維持管理の民間委託はない(民間のコンストラクター、建設会社はまだ育っていない)。
<p>(2) 予算配分</p> <p>1) 財源</p>	<p>財源：134百US\$ (2005)</p> <ul style="list-style-type: none"> 一般会計と外国援助 多くが外国援助。 道路利用者課金収入：燃料税(大部分)と過剰車重罰金、国境通過料金は車重罰金、国境通過料金は現在未徴収。 道路利用者課金収入の納入先については不明 パスケット方式 資金不足のため、労働集約型維持管理を実施 	<p>財源：670百US\$ (2006)</p> <ul style="list-style-type: none"> 一般会計と外国援助 維持管理の95%は揮発油と有価道路の通行料金 道路利用者課金収入は道路特定財源 道路・維持管理予算の不足 道路省の研究開発は予算の関係から、不十分 マニュアルで道路構造全般を維持管理対象としているが、予算不足のため舗装が主体 	<p>財源：248百US\$ (1990)</p> <ul style="list-style-type: none"> 一般会計と外国援助 財源不足による道路開発を解消するため、民間企業が出資するコンセッション方式で新規道路建設(財源額不明) 道路省の研究開発は予算不足のため、労働集約型維持管理を実施 	<p>財源：281百US\$ (2004)</p> <ul style="list-style-type: none"> 一般会計と外国援助 国連の新規建設や改良は外国ドナー資金 国連の維持管理費用は一般会計の道路保安会計(通行料や夜間水浸しの一部充当)。区間を定めて通行料を徴収 支出された後、外国ドナー資金を要請 システムを継続させるための恒常的予算の確保。 	<p>財源：73百US\$ (国家道路委員会の予算)</p> <ul style="list-style-type: none"> 一般会計と外国援助 燃料税、免許、自動車登録料 (有料道路は2006年6月から開始されたが3ヶ月で挫折) 建設機械のほとんどが老朽化しており、予算不足により維持管理が不十分。 資金不足 自動車登録税などの課金収入は一般財源として徴収 	<p>財源：73百US\$ (国家道路委員会の予算)</p> <ul style="list-style-type: none"> 一般会計と外国援助 燃料税、免許、自動車登録料 (有料道路は2006年6月から開始されたが3ヶ月で挫折) 建設機械のほとんどが老朽化しており、予算不足により維持管理が不十分。 資金不足 自動車登録税などの課金収入は一般財源として徴収 	<p>財源：248百US\$ (1990)</p> <ul style="list-style-type: none"> 一般会計と外国援助 財源不足による道路開発を解消するため、民間企業が出資するコンセッション方式で新規道路建設(財源額不明) 道路省の研究開発は予算不足のため、労働集約型維持管理を実施 	<p>財源：670百US\$ (2006)</p> <ul style="list-style-type: none"> 一般会計と外国援助 維持管理の95%は揮発油と有価道路の通行料金 道路利用者課金収入は道路特定財源 道路・維持管理予算の不足 道路省の研究開発は予算の関係から、不十分 マニュアルで道路構造全般を維持管理対象としているが、予算不足のため舗装が主体 	<p>財源：134百US\$ (2005)</p> <ul style="list-style-type: none"> 一般会計と外国援助 多くが外国援助。 道路利用者課金収入：燃料税(大部分)と過剰車重罰金、国境通過料金は車重罰金、国境通過料金は現在未徴収。 道路利用者課金収入の納入先については不明 パスケット方式 資金不足のため、労働集約型維持管理を実施
<p>2) 予算配分</p>	<p>道路予算：134百US\$ (2005)</p> <ul style="list-style-type: none"> 維持管理予算：69百US\$ (2005) <p>道路予算配分：</p> <ul style="list-style-type: none"> 道路基金の3/4が国道、1/4が地方道のメンテナンスに配分 維持管理予算 過去70億円/年程度が徴収・配分(必要額の半分以上) 2007/08年度より道路予算が2.5倍以上と大幅増額(予算不足解消) <p>維持管理における執行率：2005/06：85.0%</p>	<p>道路予算：710百US\$ (2006)</p> <ul style="list-style-type: none"> 維持管理予算：119百US\$ (2006) 2008 DPWH 全予算：P83,335M 外国支援事業：P13,396M 道路予算：P50,940M (101BUSD) 2008 車両利用者税：P7,430M 1ペソ=0.021USD(2007) <p>【問題点】</p> <ul style="list-style-type: none"> 実際の予算配分は既述額の3分の2から半程度不足が指摘されており、予 	<p>道路予算：46百US\$ (2006)</p> <ul style="list-style-type: none"> 維持管理予算：10百US\$ (2006) <ul style="list-style-type: none"> 予算配分：詳細は不明、調査必須 必要経路道路(Core Road)への重点配分あり 執行率：不明 <p>【問題点・課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 建設機械のほとんどが老朽化しており、予算不足により維持管理が不十分 道路基金は存在するが、一般財源に入ると、使用目的は不特定 	<p>道路予算：7百US\$ (2006)</p> <ul style="list-style-type: none"> 維持管理予算：7百US\$ (2006) <ul style="list-style-type: none"> 建設リハビリは外国に依存しており、アフガニスタンの管理外公共事業省の道路維持補修予算は、100%維持管理 執行率：100% 	<p>道路予算：73百US\$ (国家道路委員会の予算)</p> <ul style="list-style-type: none"> 維持管理予算：25百US\$ (2006) <ul style="list-style-type: none"> 道路予算単独については未確認 国家道路委員会の分だけ試算：73.7/18,717=0.39% 道路整備予算のGDP比：国家道路委員会分だけで試算：建設：62.4% 保全：34.0% 	<p>道路予算：281百US\$ (2004)</p> <ul style="list-style-type: none"> 維持管理予算：54百US\$ (2004) <ul style="list-style-type: none"> 概ね建設85%、維持管理15% 予算に対して実績額は70%程度だが、予算通りに配分されていない 配分された予算は100%執行 	<p>道路予算：134百US\$ (2005)</p> <ul style="list-style-type: none"> 維持管理予算：69百US\$ (2005) <p>道路予算配分：</p> <ul style="list-style-type: none"> 道路基金の3/4が国道、1/4が地方道のメンテナンスに配分 維持管理予算 過去70億円/年程度が徴収・配分(必要額の半分以上) 2007/08年度より道路予算が2.5倍以上と大幅増額(予算不足解消) <p>維持管理における執行率：2005/06：85.0%</p>	<p>道路予算：33百US\$ (2006)</p> <ul style="list-style-type: none"> 維持管理予算：14百US\$ (2006) <ul style="list-style-type: none"> 総国家予算(315M US\$)に対して道路関係総予算は約10%の(33M US\$)であった。 	<p>財源：一般会計と外国援助</p> <ul style="list-style-type: none"> 道路基金や特別な課金収入はない。 東ティモール ADB基金 <p>【問題点・課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 道路基金、道路特定財源はない 維持管理予算が限られている。

<p>項目</p>	<p>1. タンザニア</p> <p>2006/07: 81.6% 2007/08: 78.9% 予算の大幅増額に伴い年度末の執行率が下がっている。翌年度以降の繰越分を含めると全額(100%)執行</p>	<p>2. ケニア</p> <p>は、揮発油税額の増額を行なったため(約Ksh6/Lから約Ksh9/Lへ)</p> <ul style="list-style-type: none"> 道路省: 政策決定 道路省、自治省、野生生物保護庁 (KWS): 事業実施 2008.9に事業実施は下記三公社に引継ぎ 国道公社(KeNH): 国道の建設・維持管理 地方道路公社(KURA): 地方道の建設・維持管理 都市道路公社(KeRRA)都市道路の建設・維持管理 Kenya Road Board: 道路特定財源を管理 	<p>3. チリ</p> <ul style="list-style-type: none"> 公共事業省 (MOP): 政策決定 道路管理局 (ABC): 政策決定 道路管理局: 事業実施 事業所数: 不明 <p>下部組織の公共事業総局内の道路局、橋梁部が主要橋梁の計画、設計、建設及び維持管理を担当</p> <p>【問題点・課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 新設される道路、橋梁の設計図書等がMOPに保存されていないためデータベースもできない 将来の維持管理に非常に関与が多い また、この方式で建設された道路橋梁は事故等による通行不能は直接管理する民間業者国との契約で修繕義務があるため対応は早いとの事であるが、契約が切れれば管理が問題 地方道路は地元自治体任せ 新設道路、橋梁も維持管理を想定した体制が確立されておらず、将来の道路、橋梁の維持管理に問題が出てくると思われる。 	<p>4. ポリビア</p> <ul style="list-style-type: none"> 道路管理局 (ABC): 政策決定 道路管理局: 事業実施 事業所数: 10箇所(各10名) <p>ポリビア道路管理局内(ABC)の公共事業運輸局に属する基本方針を策定し、国家道路委員会が建設・維持管理を担当</p> <p>基礎的な道路状況調査はHDM-4による維持管理プログラムを推奨</p> <p>【問題点・課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 維持管理実施担当の国家道路委員会に認定維持管理の担当部署はなく、公共事業交通省のBMSによる技術的アドバイスにより補修が必要な橋梁を特定し、道路保全部が橋梁維持管理を専任 公共事業交通省が維持管理の年次計画書を作成しているが、最終的な作業所の選定を国家道路委員会が行い、公共事業交通省と国家道路委員会、地方事務所との間で維持管理情報の一元管理が行われていない。 橋梁の図面、写真情報が電子化されておらず、関係機関との情報共有が図られていない。 公共事業省の橋梁専門技術者がすくなく(3名)、組織の強化が必要 システム開発時に関係部署との連携が不十分 	<p>5. コスタリカ</p> <p>事務: 3.6%</p> <p>維持管理予算執行率不明(常態的に予算不足)</p> <p>【問題点・課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 不十分な予算 公共事業交通省: 政策決定 国家道路委員会: 事業実施 事業所数: 不明 <p>公共事業交通省が国道、道路、橋梁の計画、建設・維持管理に係る基本方針を策定し、国家道路委員会が建設・維持管理を担当</p> <p>基礎的な道路状況調査はHDM-4による維持管理プログラムを推奨</p> <p>【問題点・課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 維持管理実施担当の国家道路委員会に認定維持管理の担当部署はなく、公共事業交通省のBMSによる技術的アドバイスにより補修が必要な橋梁を特定し、道路保全部が橋梁維持管理を専任 公共事業交通省が維持管理の年次計画書を作成しているが、最終的な作業所の選定を国家道路委員会が行い、公共事業交通省と国家道路委員会、地方事務所との間で維持管理情報の一元管理が行われていない。 橋梁の図面、写真情報が電子化されておらず、関係機関との情報共有が図られていない。 公共事業省の橋梁専門技術者がすくなく(3名)、組織の強化が必要 システム開発時に関係部署との連携が不十分 	<p>6. アフガニスタン</p> <ul style="list-style-type: none"> 公共事業省: 政策決定 公共事業省: 事業実施 事業所数: 35 地方事務所 <p>道路管理は、地域道、国道、州道を公共事業省、地方道、内道路を各市政府が担当。都市道路を各市政府が担当。維持管理は、各地方事務所が担当。都市道路を各市政府が担当。維持管理は、各地方事務所が担当。</p> <p>【問題点・課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> トナー同士の連携がない 公共事業省に対する人材育成について道路局は十分な存在を知らなかつた 組織情報共有・連携不足 	<p>7. キルギス</p> <ul style="list-style-type: none"> 運輸通信省: 政策決定 運輸通信省: 事業実施 事業所数: 不明 <p>運輸通信省内の道路総局を復興、地方開発省、都市道路を各市政府が担当。維持管理は、各地方事務所が担当。都市道路を各市政府が担当。維持管理は、各地方事務所が担当。</p> <p>【問題点・課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> トナー同士の連携がない 公共事業省に対する人材育成について道路局は十分な存在を知らなかつた 組織情報共有・連携不足 	<p>8. フォイリピン</p> <p>原配分が不適正・運賃</p> <ul style="list-style-type: none"> 道路利用者課金による資金の非効率的な使用 <p>公共事業道路省: 政策決定</p> <p>公共事業道路省: 事業実施</p> <p>事業所数: 175 地方事務所</p> <p>道路評議会: 特定財源の運営と管理</p> <p>【問題点】</p> <ul style="list-style-type: none"> 道路評議会の運営と管理能力が不十分 維持管理の認識度・維持管理能力が低レベル 維持管理員 (BOM) の直轄事業の外部委託が増加傾向のため、維持管理員の高齢化が懸念 	<p>9. 東ティモール</p> <ul style="list-style-type: none"> 公共事業施設省 (MOT): 政策決定 公共事業施設省: 事業実施 事業所数: 5 事務所 <p>公共事業施設省大臣(インフラ事業大臣)の政策決定</p> <p>公共事業施設省の大臣(インフラ事業大臣)の政策決定</p> <p>公共事業施設省の大臣(インフラ事業大臣)の政策決定</p> <p>公共事業施設省の大臣(インフラ事業大臣)の政策決定</p>						
<p>(3) 組織</p>	<p>2006/07: 81.6% 2007/08: 78.9% 予算の大幅増額に伴い年度末の執行率が下がっている。翌年度以降の繰越分を含めると全額(100%)執行</p>	<p>道路省: 政策決定</p> <p>道路省、自治省、野生生物保護庁 (KWS): 事業実施</p> <p>2008.9に事業実施は下記三公社に引継ぎ</p> <p>国道公社(KeNH): 国道の建設・維持管理</p> <p>地方道路公社(KURA): 地方道の建設・維持管理</p> <p>都市道路公社(KeRRA)都市道路の建設・維持管理</p> <p>Kenya Road Board: 道路特定財源を管理</p>	<p>新設道路、橋梁も維持管理を想定した体制が確立されておらず、将来の道路、橋梁の維持管理に問題が出てくると思われる。</p>	<p>ポリビア道路管理局内(ABC)の公共事業運輸局に属する基本方針を策定し、国家道路委員会が建設・維持管理を担当</p>	<p>公共事業交通省が維持管理の年次計画書を作成しているが、最終的な作業所の選定を国家道路委員会が行い、公共事業交通省と国家道路委員会、地方事務所との間で維持管理情報の一元管理が行われていない。</p>	<p>公共事業交通省: 政策決定</p> <p>公共事業交通省: 事業実施</p> <p>事業所数: 35 地方事務所</p>	<p>運輸通信省: 政策決定</p> <p>運輸通信省: 事業実施</p> <p>事業所数: 不明</p>	<p>公共事業交通省: 政策決定</p> <p>公共事業交通省: 事業実施</p> <p>事業所数: 35 地方事務所</p>	<p>公共事業交通省: 政策決定</p> <p>公共事業交通省: 事業実施</p> <p>事業所数: 35 地方事務所</p>	<p>公共事業交通省: 政策決定</p> <p>公共事業交通省: 事業実施</p> <p>事業所数: 35 地方事務所</p>	<p>公共事業交通省: 政策決定</p> <p>公共事業交通省: 事業実施</p> <p>事業所数: 35 地方事務所</p>	<p>公共事業交通省: 政策決定</p> <p>公共事業交通省: 事業実施</p> <p>事業所数: 35 地方事務所</p>	<p>公共事業交通省: 政策決定</p> <p>公共事業交通省: 事業実施</p> <p>事業所数: 35 地方事務所</p>	<p>公共事業交通省: 政策決定</p> <p>公共事業交通省: 事業実施</p> <p>事業所数: 35 地方事務所</p>	<p>公共事業交通省: 政策決定</p> <p>公共事業交通省: 事業実施</p> <p>事業所数: 35 地方事務所</p>
<p>(4) 人員・機材</p>	<p>人員状況</p> <p>職員数: 不明</p> <p>機材状況:</p> <ul style="list-style-type: none"> アシファルトミキサー5台 アシファルトローラー(18台) ベダストリアンローラー18台 アシファルトカッター18台 フレートコンパクター18台 フィニッシャー18台 トラック(多数) <p>給与状況</p> <p>公務員: 民間 = 1: 3~4</p> <p>軽微な維持管理(パッチング等)や緊急な維持管理を</p>	<p>人員状況</p> <p>職員数: 不明</p> <p>機材状況:</p> <ul style="list-style-type: none"> アシファルトミキサー5台 アシファルトローラー(18台) ベダストリアンローラー18台 アシファルトカッター18台 フレートコンパクター18台 フィニッシャー18台 トラック(多数) <p>給与状況</p> <p>公務員: 民間 = 1: 3~4</p> <p>軽微な維持管理(パッチング等)や緊急な維持管理を</p>	<p>人員状況</p> <p>職員数: 277</p> <p>道路保全部 15名(技術者) 10箇所あり、1事務所あたり約10名(技術者は4名)で維持管理業務の発注・監督を実施</p> <p>【問題点・課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ベダストリアンローラー18台 アシファルトカッター18台 フレートコンパクター18台 フィニッシャー18台 トラック(多数) <p>給与状況</p> <p>公務員: 民間 = 1: 3~4</p> <p>軽微な維持管理(パッチング等)や緊急な維持管理を</p>	<p>人員状況</p> <p>職員数: 141名(公共事業省) 地方事務所: 1961名</p> <p>維持補修機材あり(詳細不明)</p> <p>給与状況:</p> <p>US\$250/月(民間の半分)</p> <p>【問題点・課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 職員のモチベーションを向上させる 職員のモチベーションを向上させる 職員のモチベーションを向上させる 	<p>人員状況</p> <p>職員数: 141名(公共事業省) 地方事務所: 1961名</p> <p>維持補修機材あり(詳細不明)</p> <p>給与状況:</p> <p>US\$250/月(民間の半分)</p> <p>【問題点・課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 職員のモチベーションを向上させる 職員のモチベーションを向上させる 職員のモチベーションを向上させる 	<p>人員状況</p> <p>職員数: 100名(技術者) 45名</p> <p>建設機材</p> <p>建設機材(約140台)</p> <p>【問題点・課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 道路維持管理の必要性、その重要性の認識はあるものの、絶対的な人員不足である。 職員の労働条件が悪く、給料の遅配 	<p>人員状況</p> <p>職員数: 159名(技術者) 102名</p> <p>建設機材</p> <p>建設機材(約140台)</p> <p>【問題点・課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 道路維持管理の必要性、その重要性の認識はあるものの、絶対的な人員不足である。 職員の労働条件が悪く、給料の遅配 	<p>人員状況</p> <p>職員数: 140名(技術者) 220名</p> <p>建設機材</p> <p>建設機材(約140台)</p> <p>【問題点・課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 道路維持管理の必要性、その重要性の認識はあるものの、絶対的な人員不足である。 職員の労働条件が悪く、給料の遅配 	<p>人員状況</p> <p>職員数: 140名(技術者) 220名</p> <p>建設機材</p> <p>建設機材(約140台)</p> <p>【問題点・課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 道路維持管理の必要性、その重要性の認識はあるものの、絶対的な人員不足である。 職員の労働条件が悪く、給料の遅配 	<p>人員状況</p> <p>職員数: 140名(技術者) 220名</p> <p>建設機材</p> <p>建設機材(約140台)</p> <p>【問題点・課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 道路維持管理の必要性、その重要性の認識はあるものの、絶対的な人員不足である。 職員の労働条件が悪く、給料の遅配 	<p>人員状況</p> <p>職員数: 140名(技術者) 220名</p> <p>建設機材</p> <p>建設機材(約140台)</p> <p>【問題点・課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 道路維持管理の必要性、その重要性の認識はあるものの、絶対的な人員不足である。 職員の労働条件が悪く、給料の遅配 	<p>人員状況</p> <p>職員数: 140名(技術者) 220名</p> <p>建設機材</p> <p>建設機材(約140台)</p> <p>【問題点・課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 道路維持管理の必要性、その重要性の認識はあるものの、絶対的な人員不足である。 職員の労働条件が悪く、給料の遅配 	<p>人員状況</p> <p>職員数: 140名(技術者) 220名</p> <p>建設機材</p> <p>建設機材(約140台)</p> <p>【問題点・課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 道路維持管理の必要性、その重要性の認識はあるものの、絶対的な人員不足である。 職員の労働条件が悪く、給料の遅配 	<p>人員状況</p> <p>職員数: 140名(技術者) 220名</p> <p>建設機材</p> <p>建設機材(約140台)</p> <p>【問題点・課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 道路維持管理の必要性、その重要性の認識はあるものの、絶対的な人員不足である。 職員の労働条件が悪く、給料の遅配 	<p>人員状況</p> <p>職員数: 140名(技術者) 220名</p> <p>建設機材</p> <p>建設機材(約140台)</p> <p>【問題点・課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 道路維持管理の必要性、その重要性の認識はあるものの、絶対的な人員不足である。 職員の労働条件が悪く、給料の遅配

項目	1. タンザニア 材保は極めて低い。大規模工事は殆ど外国企業が実施 【問題点・課題】 ●タンザニア道路公社の給与は民間より薄給	2. ケニア 行うための資材を保有(所在不明) 【問題点・課題】 ●技術職員の不足 ●雇用条件が劣悪 ●維持管理実施のための機材不足	3. チリ 実施機関 ●設計の知識のある技術者が健全度評価を要 ●道路研究所: アスファルト、土質、コンクリート、道路診断に関する品質管理、試験、計測	4. ポリビア 実施機関 ●設計施工の責務は民間企業へ委託し、計画や発注管理を実施 ●日常管理については一定の水準にあるが、大掛かりな機材を必要とする工事は外国業者に委託 ●設計施工は外国企業に依存。一部、現地業者が受注 ●機材が乏弱であり技術も未熟 【問題点・課題】 ●現地の民間企業は技術的に未熟で大掛かりな機材を必要とする工事が困難 ●研修、セミナーは道路主体であり、橋梁については不十分	5. コスタリカ 実施機関 ●国家道路委員会が契約ベースで民間建設会社に業務発注 ●コストリカ土木建築協会(CFIA)により研修・セミナーを実施、建設分野のセミナーは少ない ●測量、GPS、CAD等の使用は可能。アセットマネージメント、ライフサイクルコストなどの評価は不可 【問題点・課題】 ●橋梁の点検員は、公共事業・交通の橋梁を専門とし、土木技術者の育成が図られていないため、橋梁の適正かつ確実な点検が行われていない ●橋梁の維持管理対策の優先順位基準が不明確	6. アフガニスタン 材も不足している。 ●雇用条件の劣悪	7. キルギス ●機械化維持管理の高度化と全国展開が必要	8. フィリピン 実施機関 ●設計施工の責務は民間企業へ委託し、計画や発注管理を監督で実施 民間 ●維持管理については一定の水準にあるが、大掛かりな機材を必要とする工事は外国業者に委託 【問題点・課題】 ●点検については、損傷の種類と原因を判断できるには十分な経験と時間が必要 ●補修はこれまで、技術がほとんど無かったため施工にあたっては、施工業者も未経験であり、十分な技術指導が必要 ●維持管理の技術的な重要牲に対する担当者の理解が不十分 ●橋梁として重要な桁下の点検が不十分 ●公共事業道路側は維持補修・災害対策などに対する知識や経験不足	9. 東ティモール 実施機関 ●インドネシア統治時代の経験による個々の技術に依存。試験・開発部が研究所的な役割を担っている。 民間 ●外国企業に依存 【問題点・課題】 ●今後、更なる組織及び職員の能力向上を目指す、組織的な計画的な道路管理が必要		
(6) 技術力・研究所等	実施機関 ●適正な設計の知識を持つ技術者の数は限定的 ●研究所: 道路公社中央試験所(材料試験が主たる業務) 民間 ●参観済み民間建設業者数約 2000 (ただし、殆どは7、7ランクの最上位基準も「保有するフルオーダー」が5ヶ台程度以上な仕事」と極めて低い。大規模工事は殆ど外国企業が実施) 【問題点・課題】 ●2007/08年度より予算が大幅に増額となったことから、民間業者の能力不足が最大の問題 ●現場事務所の管理技術レベルが低く、民間業者の能力が低い ●健全度評価に適切な技術者が参加している割合極めて低い ●現場の管理、工事管理(品質管理・工事方法など)ができていない ●設計の知識をもつ技術者数が不足 ●技術力向上のための方策が不十分	実施機関 ●道路省材料局: 材料試験を要する材料の発注から発注までの関係からあまり機能していない ●政府機関職員及び民間企業を対象とした建設大学校(KIBIT, 全国3箇所) 民間 ●民間レベルは低いため、指導が必要 【問題点・課題】 ●地元業者の能力不足 ●政府側技術者の設計、発注、施工監理能力不足 ●民間業者のレベルが低い ●研究開発は予算の関係からあまり機能していない	実施機関 ●設計の知識のある技術者が健全度評価を要 ●道路研究所: アスファルト、土質、コンクリート、道路診断に関する品質管理、試験、計測	実施機関 ●設計の知識のある技術者が健全度評価を要 ●道路研究所: アスファルト、土質、コンクリート、道路診断に関する品質管理、試験、計測	実施機関 ●設計の知識のある技術者が健全度評価を要 ●道路研究所: アスファルト、土質、コンクリート、道路診断に関する品質管理、試験、計測	実施機関 ●設計の知識のある技術者が健全度評価を要 ●道路研究所: アスファルト、土質、コンクリート、道路診断に関する品質管理、試験、計測	実施機関 ●設計の知識のある技術者が健全度評価を要 ●道路研究所: アスファルト、土質、コンクリート、道路診断に関する品質管理、試験、計測	実施機関 ●設計の知識のある技術者が健全度評価を要 ●道路研究所: アスファルト、土質、コンクリート、道路診断に関する品質管理、試験、計測	実施機関 ●設計の知識のある技術者が健全度評価を要 ●道路研究所: アスファルト、土質、コンクリート、道路診断に関する品質管理、試験、計測	実施機関 ●設計の知識のある技術者が健全度評価を要 ●道路研究所: アスファルト、土質、コンクリート、道路診断に関する品質管理、試験、計測	実施機関 ●設計の知識のある技術者が健全度評価を要 ●道路研究所: アスファルト、土質、コンクリート、道路診断に関する品質管理、試験、計測
(6) 基準・マニュアル	【維持管理】 道路維持管理に関する78種類のマニュアル類: 各種援助機関および英国 Road Note を採用(ドナー国が作成し、地方事務所で活用され、全分野をカバーしている) ●全21事務所で使用しているマニュアル類がばらばらで全国統一のものがない。 【問題点・課題】 ●道路維持管理に関する78種類のマニュアル類は全事務所不統一(基準) ●健全度評価方法の全国統一マニュアルはない	【道路設計要領】 ●Part I: 幾何構造(地方道) ●Part II: 幾何構造(都市道)(未整備) ●Part III: 材料と舗装設計(新設道) ●Part IV: 橋梁と構造物(案) ●Part V: 舗装修繕とオーバーレイ(未整備) 【交通制御施設設置要領】 ●Part I: 車線表示(案) ●Part II: 道路標識(案) ●Part III: 信号(未整備) ●Part IV: その他交通制御施設(未整備) 【維持管理】 ●世帯が作成したアフリカ地域を対象とした道路維持管理マニュアル ●Road 2000 プロジェクトの	【設計】 ●設計の知識のある技術者が健全度評価を要 ●道路研究所: アスファルト、土質、コンクリート、道路診断に関する品質管理、試験、計測	【設計】 ●設計の知識のある技術者が健全度評価を要 ●道路研究所: アスファルト、土質、コンクリート、道路診断に関する品質管理、試験、計測	【設計】 ●設計の知識のある技術者が健全度評価を要 ●道路研究所: アスファルト、土質、コンクリート、道路診断に関する品質管理、試験、計測	【設計】 ●設計の知識のある技術者が健全度評価を要 ●道路研究所: アスファルト、土質、コンクリート、道路診断に関する品質管理、試験、計測	【設計】 ●設計の知識のある技術者が健全度評価を要 ●道路研究所: アスファルト、土質、コンクリート、道路診断に関する品質管理、試験、計測	【設計】 ●設計の知識のある技術者が健全度評価を要 ●道路研究所: アスファルト、土質、コンクリート、道路診断に関する品質管理、試験、計測	【設計】 ●設計の知識のある技術者が健全度評価を要 ●道路研究所: アスファルト、土質、コンクリート、道路診断に関する品質管理、試験、計測	【設計】 ●設計の知識のある技術者が健全度評価を要 ●道路研究所: アスファルト、土質、コンクリート、道路診断に関する品質管理、試験、計測	【設計】 ●設計の知識のある技術者が健全度評価を要 ●道路研究所: アスファルト、土質、コンクリート、道路診断に関する品質管理、試験、計測

項目	1. タンザニア	2. ケニア	3. チリ	4. ポリビア	5. コスタリカ	6. アフガニスタン	7. キルギス	8. フィリピン	9. 東ティモール
(1) データシステム	<p>道路台帳：不備</p> <ul style="list-style-type: none"> 現在EUの技術援助により道路管理データベースを作成中 道路管理データベースが整備されつつあるが、点検や評価、修繕などを行う技術力が十分 	<p>維持管理マニュアル(未編纂道路の維持管理)</p> <p>【問題点】</p> <ul style="list-style-type: none"> 世銀が作成した維持管理マニュアルの内容が不明 <p>道路台帳：無</p> <p>【問題点・課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 道路台帳データがない。 	<p>道路台帳：不備</p> <ul style="list-style-type: none"> 主要国道の橋梁台帳およびデータベースシステムを独自で作成 橋梁データベースを重点重なる通行規制に利用 <p>【問題点・課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 健全度評価のシステム化は未整備。 橋梁台帳は、一部ルートにおいて、簡単な形式で整備されている。全橋梁台帳がないため、総合的な橋梁点検計画は実施されていない。 	<p>道路台帳：不備</p> <ul style="list-style-type: none"> 独自に台帳を作成・管理しているが内容は不明である。 台帳によっては詳細を明記していないものもある。 <p>【問題点・課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> フランスの支援により作成した橋梁調査は、5段階表記で損傷を示しているが、損傷の進行状況、緊急度が把握できない。 政策策定機関である公共事業交通部は、1988年にフランスの援助の下、橋梁維持管理システム(BMS)を導入したが、主要部材の損傷度評価がほとんど目視による。 入札図書(仕様書)に工事分項と概要説明はあるが、系統的な基礎はなく、個々の担当監督技術者の指示による。 道路台帳簿に関してはシステムが構築されても中身が揃っていない。データの更新が滞るので利用もはかばかしくなく、成功しているのは専任技術者が指定されている通行止情報データベースのみである。 	<p>道路台帳：不備</p> <ul style="list-style-type: none"> GISやArc-Info(GISソフト)の一種)を利用してインベントリ情報を表示する橋梁維持管理システム <p>【問題点・課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> フランスの支援により作成した橋梁調査は、5段階表記で損傷を示しているが、損傷の進行状況、緊急度が把握できない。 政策策定機関である公共事業交通部は、1988年にフランスの援助の下、橋梁維持管理システム(BMS)を導入したが、主要部材の損傷度評価がほとんど目視による。 入札図書(仕様書)に工事分項と概要説明はあるが、系統的な基礎はなく、個々の担当監督技術者の指示による。 道路台帳簿に関してはシステムが構築されても中身が揃っていない。データの更新が滞るので利用もはかばかしくなく、成功しているのは専任技術者が指定されている通行止情報データベースのみである。 	<p>道路台帳：無し</p> <p>【問題点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ドナーが作成したデータベースはドナー独自の所有しており、公共事業省にハンズオーバーされておらず、有効活用がなされていない。 	<p>道路台帳：不備</p> <ul style="list-style-type: none"> 道路情報監視システム(世銀開発のHD4 - ロシア語のSMAR (HD4と同様のソフトウェア)) <p>【問題点・課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> HD4は語学力不足のため普及効果なし 道路台帳 (Passport) は施設に関する情報は比較的もれなく記録されているが、気象、交通事故記録といった情報は記録されていない。 道路台帳は1991年より更新されていない 現実な道路台帳の整備が急務 	<p>道路台帳：不備</p> <ul style="list-style-type: none"> 道路管理データを整備中 道路情報監視システム(RIMS)によりBMSやPMSを運用中 道路管理データを整備中 <p>【問題点・課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> データ収集は予算配分を受けられるため実施しており、維持管理への活用が不十分 収集データを予算要求にのみ活用されており、将来の維持管理へは未活用 収集データが地方事務所にてバックアップされていない 道路、橋梁台帳の基礎データの精度が地方事務所により大きく異なる。 収集データが地方事務所にてバックアップされていないなど、共有化の不徹底 収集データは予算要求にのみ活用されており、将来の維持管理は未活用 道路情報監視システムは有用性の評価は高いが、処理スピードが遅く、情報蓄積に時間がかかる。 ディスプレイとリクトエンジニアリング事務所レベルではネットワークに接続されておらず、点検データの入力後、リレーショナルデータベースとの間で、実際の業務にどのように活用されているかは不透明 	<p>道路台帳：不備</p> <ul style="list-style-type: none"> 全道路のデータベースを、本庁で管理し、翌年の予算編成に活用 機材の定期点検記録簿 【問題点・課題】 機材に關して管理システムが整備されていない 台帳整備が実施されていない。 道路、橋梁台帳が更新されるの、実際の運行は故障してから対応となるケースが多い(組織的運営能力、建設管理力の問題) 資機材は建設費し出しの手配に多くの時間を取られている状況である。
(8) 維持管理									
1) 効率化			<p>【問題点・課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 維持管理がおろそかであり、大きな資本調達が道路に無視され、事後修繕の状況が一般的 経済的に非常に状況を呈しており、新規の道路建設が盛んであるが、既存道路、橋梁に関する維持管理に対する関心が低い。 						
2) 長寿化、予防保全への配慮			<p>【長寿化対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> 橋梁の計画、設計、建設は民間が一手に行い、最も安価な構造物を作ることで、設計図書等が公共事業省に保存されていないためデータベースもできず、将来の維持管理に非常に 						
				<p>長寿化の概念は未だ持ち込まれていない。初期費用をいかに小さくするかに関心が伸びている。</p> <p>【予防保全】</p> <ul style="list-style-type: none"> 防災の社会的必要や認識は高くない。 					

項目	1. タンザニア	2. ケニア	3. チリ	4. ボリビア	5. コスタリカ	6. アフガニスタン	7. キルギス	8. フイリピン	9. 莫ティモール
3) 性能規定型維持管理	<p>【問題点・課題】</p> <p>性能規定型維持管理は一部(2~3の道路について)試行中であるが、本格的導入には多数問題あり。</p>	<p>実績無し。予定無し。</p>	<p>に問題が多いと言われている。</p> <ul style="list-style-type: none"> コンセプション方式で建設された道路橋梁は事故等による通行不能は直轄管理する民間業者の道路管理収入に響くこと、国との契約で修復義務があるため対応は早いとの事であるが、契約が切れた後の管理が問題とされている。 <p>【予防保全】</p> <p>1993年調査時点では橋梁の予防保全対策は殆どなされていないかかったため毎年のように橋梁の崩落事故が起きていた。現在も交通に支障が生じるまで、またはよほど大きな発災が見られない限り何ら対策はしていないと思われる。</p> <p>不明</p> 	<p>道路局には防災対策の組織・制度や予算項目は設立されていない。</p> <ul style="list-style-type: none"> 災害後の復旧を重視。 外国資金援助による防災はとよりあげられていない。 一部の技術者にのみ防災の認識はあり、個人コンサルタントレベルでの災害危険箇所情報や道路台帳は存在する。 これに防災情報を加えること及び研修等による防災への認識を高めることにより、防災体制の整備は可能であると考えられる。 <ul style="list-style-type: none"> まだそのレベルには至っていない。また、検証手段がない。 	<p>未確認</p>	<p>EC, USAID では実施済</p>	<p>【問題点・課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 各ドナー、特に道路管理局が進める民営化と性能規定型維持管理に問題点が多い。 	<p>回答なし</p>	<p>不明</p>
4) 運賃制	<p>【問題点・課題】</p> <p>軸重10トンの規定があり、主要国道沿いに管轄車両重量計測所を設置して、全大型車の計測</p>	<p>軸重80kNの法的規制。国内13カ所の軸重計により計測。</p> <p>【問題点・課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 過積載、土地開発業者による違法な道路用地占拠 	<p>車両重量規制は車軸配置によって異なる。厳しく制限しているが、罰金が非常に高い(1,000USD/5トン)ため、過積載車両台数は少ない。</p>	<p>規制はあるが過積載は守られていないとは断言できない。</p>	<p>不明</p>	<p>不明</p>	<p>過積載計測を実施しているが、違反車両は貨物を降ろすことなく、罰金を支払い通行を許可</p>	<p>有(詳細不明)</p>	<p>不明</p>

<p>8)上記(6)の各項目の業務期間・コンサル人員配置、国内・現地作業の比率</p>	<p>1.タンザニア 建設業者選定委員会：1～2名</p> <p>2.ケニア 道路公社事業、自治省、ナイロビ市役所、ケニア野生生物保護庁 ②道路維持管理プロジェクト C/P、執務室施設、材料、機械、経費費用</p>	<p>3.チリ 総括 橋梁計画(1) 橋梁計画(2) 維持管理計画(1) 維持管理計画(2) 河川 橋梁設計積算 経済分析 システム分析 システム開発 現地：29.5 M/M 国内：13.5 M/M 計：43.0 M/M</p>	<p>4.ボリビア コーディネーター/保全部/財務部/法務部：各1名 調査計画部：3名 社会環境部/建設部：各2名 計12名</p>	<p>5.コスタリカ 部局及び地産事務所 コストリカ大学、および付属研究機関</p>	<p>6.アマガニスタン 持管理局、カブール地域事務所、カブール建設機械センター</p>	<p>7.キルギス ・建設機械及び周期機材/道具の供与</p>	<p>8.フィリピン 長期 総括/建設・維持管理 橋梁維持管理、短期 道路建設(基礎工、土工) 道路点検(舗装) 道路補修 材料試験・品質管理 材料試験/土質試験 合計人員(M/M)不明 (人月に関する記載無し)</p>	<p>9.東ティモール ・公共施設省 CP:道路の維持・補修、施工管理、機械操作 ②道路関連技術でニュアール策定支援プロジェクト 公共施設省 CP ・道路・橋梁・治水部職員 ・研究開発部職員</p>
<p>9)プロジェクトに関する問題点</p>	<p>①道路維持管理システム 整備計画調査 人員配置・M/M詳細不明 ②道路維持管理プロジェクト(3年4ヶ月) 短期: ・舗装補修技術 ・道路行政 ・予防保全 ・舗装技術 (15ヶ月) 計:55.0 M/M</p> <p>③道路維持管理システム 継続的な指導が必要 ・作成したマニュアルを活用したパイロットプロジェクトの実施が必要 ④道路維持管理プロジェクトの実施が、材料や機材の供給一時雇用職員への給与配布がしばしば遅延</p> <p>⑤機材の故障が頻発 ・政治状況によりプロジェクトの進行が遅延 ・低資金の影響などから責任感を持った職員が少なく積極性が不十分</p>	<p>①道路維持管理システム 継続的な指導が必要 ・作成したマニュアルを活用したパイロットプロジェクトの実施が必要 ②道路維持管理プロジェクトの実施が、材料や機材の供給一時雇用職員への給与配布がしばしば遅延</p> <p>③機材の故障が頻発 ・政治状況によりプロジェクトの進行が遅延 ・低資金の影響などから責任感を持った職員が少なく積極性が不十分</p>	<p>・短策交代、組織改革、人事移動などにより、技術移動効果の低下や継続性が不十分 ・多様な人材に対応するための他国訓練が不十分 ・道路局CPが当プロジェクトの専従ではなかったため、災害等の緊急対応時に優先度が下がり技術移動の効率が低下した。そこで、技術移動に際し詳細な事前確認が必要 ・技術移動を行った職員が政権交代などにより人事移動する可能性があるため、現地実施機関による継続的な人材確保が必要</p>	<p>・実務上の基礎知識が重要 ・本プロジェクトによる基礎的な技術・知識・支援など)が提供されたため、継続的なフォローアップ ・国・地域の特性に適合した橋梁維持管理の高い実務能力の向上 ・品質管理能力の向上 ・社会の継続 ・自立発展への継続的な支援 ・実施訓練による継続的な技術力の向上 ・技術力の向上には必要 ・橋梁維持管理システム の運用のために、以下 のことが推奨される。</p>	<p>・保有している維持補修機材の定期的なメンテナンスと併用機材の稼働状況のフォローアップ ・建設機材の稼働状況、関係機関との情報交換が必要 ・国・地域の特性に適合した橋梁維持管理の高い実務能力の向上 ・品質管理能力の向上 ・社会の継続 ・自立発展への継続的な支援 ・実施訓練による継続的な技術力の向上 ・技術力の向上には必要 ・橋梁維持管理システム の運用のために、以下 のことが推奨される。</p>	<p>・自立発展性につながる技術者の促進 ・道路維持管理マニュアルのモジュール現場以外への普及 ・既存システムの稼働状況の確認 ・道路局承認データの有効活用 ・道路局承認データの継続利用</p>	<p>・補修については、公共事業道路側では経験が少なく、十分に時間をかけた技術移転が必要 ・災害時の復旧能力の向上、現場管理能力の向上 ・現職員の管理能力・技術力に応じたシステム の確立が、自立発展にとって重要 ・実地訓練による継続的な反復練習が管理/技術能力の向上には必要 ・予算の持続的で安定的な確保 ・予算執行手続の時間短縮 ・現地主体の政策、開発計画・法制制、人材育成、個別の事業計画立案能力の向上 ・公共施設省との関係強化 ・関係機関との関係強化</p>	
<p>10)プロジェクトに関する課題・教訓</p>	<p>①制度・組織・業務手続などのソフト支援に偏重すること ・工事管理・品質管理などといったハード支援が重要 ・現職員の継続的な業務手続改善のための組織体制強化 ・業務管理技術が向上した人への継続的な支援 ・CPが自分で計画した講習会など普及活動の継続 ・実施計画が作業計画に沿って実施されていない ・作業計画を実施する際の基礎が不十分</p>	<p>・損傷率低下、DB化等、当時のPCでは容量不足 ・汎用DBシステムがないため、システムを修正、改良することが困難 ・システム開発の技術移転が必要 ・プロジェクト終了後に独自にBMSを作成して他国に提供しているが、プロジェクト終了直後に若手技術者の離職などが発生したため、維持管理に必要となる一層の組織体制強化が必要 ・カーンターバーとして一緒にプロジェクトを遂行した技術者の内、担当課長以外には公共事業を離職しており、技術の継承が限定的となった。技術移転や後継者育成プログラム</p>	<p>・損傷率低下、DB化等、当時のPCでは容量不足 ・汎用DBシステムがないため、システムを修正、改良することが困難 ・システム開発の技術移転が必要 ・プロジェクト終了後に独自にBMSを作成して他国に提供しているが、プロジェクト終了直後に若手技術者の離職などが発生したため、維持管理に必要となる一層の組織体制強化が必要 ・カーンターバーとして一緒にプロジェクトを遂行した技術者の内、担当課長以外には公共事業を離職しており、技術の継承が限定的となった。技術移転や後継者育成プログラム</p>	<p>・実務上の基礎知識が重要 ・本プロジェクトによる基礎的な技術・知識・支援など)が提供されたため、継続的なフォローアップ ・国・地域の特性に適合した橋梁維持管理の高い実務能力の向上 ・品質管理能力の向上 ・社会の継続 ・自立発展への継続的な支援 ・実施訓練による継続的な技術力の向上 ・技術力の向上には必要 ・橋梁維持管理システム の運用のために、以下 のことが推奨される。</p>	<p>・保有している維持補修機材の定期的なメンテナンスと併用機材の稼働状況のフォローアップ ・建設機材の稼働状況、関係機関との情報交換が必要 ・国・地域の特性に適合した橋梁維持管理の高い実務能力の向上 ・品質管理能力の向上 ・社会の継続 ・自立発展への継続的な支援 ・実施訓練による継続的な技術力の向上 ・技術力の向上には必要 ・橋梁維持管理システム の運用のために、以下 のことが推奨される。</p>	<p>・自立発展性につながる技術者の促進 ・道路維持管理マニュアルのモジュール現場以外への普及 ・既存システムの稼働状況の確認 ・道路局承認データの有効活用 ・道路局承認データの継続利用</p>	<p>・補修については、公共事業道路側では経験が少なく、十分に時間をかけた技術移転が必要 ・災害時の復旧能力の向上、現場管理能力の向上 ・現職員の管理能力・技術力に応じたシステム の確立が、自立発展にとって重要 ・実地訓練による継続的な反復練習が管理/技術能力の向上には必要 ・予算の持続的で安定的な確保 ・予算執行手続の時間短縮 ・現地主体の政策、開発計画・法制制、人材育成、個別の事業計画立案能力の向上 ・公共施設省との関係強化 ・関係機関との関係強化</p>	

項目	1. タンザニア	2. ケニア	3. チリ	4. ボリビア	5. コスタリカ	6. アマガニスタン	7. キルギス	8. フィリピン	9. 東ティモール
2. マニュアルについて	<p>移行に加え、委託業務においても導入開始が実施された。</p> <p>● 点検については、道路省内の組織化を機言予定</p>	<p>移動に加え、委託業務において、道路省内の組織化を機言予定</p>	<p>● 点検については、道路省内の組織化を機言予定</p>	<p>道路防災管理マニュアル ガイド1: 危険区間点検 ガイド2: 日常防災管理 ガイド3: 災害警戒 ガイド4: 災害時緊急対応 ガイド5: 対策工</p>	<p>橋梁点検マニュアル - インベントリ調査の方法、橋梁損傷度の評価方法などを解説 2) 橋梁維持管理システム - 橋梁維持管理システム(BMS)の操作方法、システム管理の方法について解説 ① データ登録・管理と更新 ② 橋梁損傷度評価、優先順位付け、概算コスト算出 ③ 橋梁インベントリ、点検データ、橋梁位置に関する表示 ④ 台帳の出力 3) 橋梁維持管理ガイドライン</p>	<p>ワークフローガイドライン 1年間に実施する道路維持管理業務を整理し、実施時期業務内容を説明</p>	<p>作成中</p>	<p>点検ハンドブック: 橋梁維持管理マニュアル</p>	<p>②道路関連技術マニュアル 策定支援プロジェクト フォローアップが必要</p>
2. マニュアルについて	<p>1) 橋梁維持管理手順書 2) 橋梁維持管理マニュアル 78種類の異なるマニュアル類を整理・標準化 3) 道路維持管理ハンドブック 4) 道路維持管理マニュアル 5) 技術監査マニュアル</p>	<p>1) 橋梁維持管理システム - インベントリ調査の方法、橋梁損傷度の評価方法などを解説 2) 橋梁維持管理システム - 橋梁維持管理システム(BMS)の操作方法、システム管理の方法について解説 ① データ登録・管理と更新 ② 橋梁損傷度評価、優先順位付け、概算コスト算出 ③ 橋梁インベントリ、点検データ、橋梁位置に関する表示 ④ 台帳の出力 3) 橋梁維持管理ガイドライン</p>	<p>道路防災管理マニュアル ガイド1: 危険区間点検 ガイド2: 日常防災管理 ガイド3: 災害警戒 ガイド4: 災害時緊急対応 ガイド5: 対策工</p>	<p>道路防災管理マニュアル ガイド1: 危険区間点検 ガイド2: 日常防災管理 ガイド3: 災害警戒 ガイド4: 災害時緊急対応 ガイド5: 対策工</p>	<p>橋梁点検マニュアル - インベントリ調査の方法、橋梁損傷度の評価方法などを解説 2) 橋梁維持管理システム - 橋梁維持管理システム(BMS)の操作方法、システム管理の方法について解説 ① データ登録・管理と更新 ② 橋梁損傷度評価、優先順位付け、概算コスト算出 ③ 橋梁インベントリ、点検データ、橋梁位置に関する表示 ④ 台帳の出力 3) 橋梁維持管理ガイドライン</p>	<p>ワークフローガイドライン 1年間に実施する道路維持管理業務を整理し、実施時期業務内容を説明</p>	<p>作成中</p>	<p>点検ハンドブック: 橋梁維持管理マニュアル</p>	<p>②道路関連技術マニュアル 策定支援プロジェクト フォローアップが必要</p>
2) 各マニュアルの取 (英語及び現地語)	英語	英語	英語	英語、スペイン語	スペイン語	英語、現地語	作成中	英語	①道路維持管理能力向上プロジェクト ②道路関連技術マニュアル策定支援プロジェクト 英語、インドネシア語
4) マニュアルの成果 (Outcome) 活用状況	<p>● 講習会参加者の話では3分の1程度で実務に活用している。 ● 道路省の橋梁維持管理プロジェクトに活用されている。 ● 最近(2008年9月)道路維持工事現場(橋梁)プログラム講習会を実施 ● 最近(2008年9月)技術監査マニュアルが完成</p>	<p>①道路維持管理システム 整備計画調査 JICA専門家マニュアルを もとの指導中 ②道路維持管理プロジェクト 【マニュアルを作成していない】</p>	<p>● 醸成した維持管理システムを参考に、点検担当者と同僚により活用している。 ● データベースは当時作成したものを活用中</p>	<p>ABC総裁決によりABC正 規マニュアルに位置づけさ れた。設立された道路防災 対策室(IPD)により全国の 道路の防災管理に活用促進 される予定。各地方事務所 を含めた技術者への説明会 実施済み</p>	<p>未確認(オリジナルコン サルタントから未確認との 回答)</p>	<p>現在実施中のため回答無し</p>	<p>現在実施中のため回答無し</p>	<p>JCCとは?で承認を得て現 在、D/Oとは?を発行予定 のため、詳細不明。ただし、東 ティモールではJCC (Joint Coordination Committee: 「合同協議会」となってい る)</p>	<p>①道路維持管理能力向上プロジェクト ● DRシステムを基に予算 の計上を実施 ● 橋梁DRの入りは公共施 設省により実施予定 ● 各マニユアルの現地語 普及を期待 ②道路関連技術マニュアル 策定支援プロジェクト 治安情勢により、プロジェ ク期間中マニユアルの 普及活動が制限</p>
8) マニュアル作成に 関わる課題・問題 点・教訓	<p>● マニュアルを効果的に活用す る上で、相手機関の能力不 足 ● マニュアル作成後、現場で実 際に活用されることが重要な 課題と補うべき。可能な限り 実情に沿った協議が必要 ● 橋梁プロジェクトのマニユ アル策定支援プロジェクトの 面保護ガイドラインは、今</p>	<p>①道路維持管理システム 整備計画調査 JICA専門家マニュアルを もとの指導中 ②道路維持管理プロジェクト 【マニュアルを作成していない】</p>	<p>マニユアルが技術者を対象 とするのか、点検担当者 とするのか等、誰を主体とし て想定するか不明確</p>	<p>利用者の技術の低レベル 組織管理体制・情報伝達方 法 人事移動、試行の継続と改 訂</p>	<p>本プロジェクトによる基 礎的な技術・知識、マニユ アル(BMS、マニユアル など)などが提供された マニユアルの継続的なフォロー アップ</p>	<p>● 道路維持管理マニュアル のモジュール現場以外への普 及 ● 既存システムの稼働状況 の確認 ● 道路台帳データの有効活 用の確認とその継続利用 が、十分な経験をもった 専門家による十分な協議を 必要とする必要がある ● 十分な経験をもった専 門家の選定が必要</p>	<p>マニユアル作成のため、短 期専門家投入したが未経験 のため、策定に時間を要し た。今後、短期専門家の協 力を得て、様々なマニユ アルを作成することになる が、十分な経験をもった専 門家の選定が必要</p>	<p>マニユアル作成のため、短 期専門家投入したが未経験 のため、策定に時間を要し た。今後、短期専門家の協 力を得て、様々なマニユ アルを作成することになる が、十分な経験をもった専 門家の選定が必要</p>	<p>①道路維持管理能力向上プロジェクト ● DRシステムを基に予算 の計上を実施 ● 橋梁DRの入りは公共施 設省により実施予定 ● 各マニユアルの現地語 普及を期待 ②道路関連技術マニュアル 策定支援プロジェクト 治安情勢により、プロジェ ク期間中マニユアルの 普及活動が制限</p>

項目	1. タンザニア	2. ケニア	3. チリ	4. ザンビア	5. コスタリカ	6. アフガニスタン	7. キルギス	8. フィリピン	9. 東ティモール	
3. 投入機材について	目的：研修・講習会による技術・知識の普及 成果：機材の高い使用頻度	①道路維持管理システム整備計画調査 機材投入なし ②道路維持管理プロジェクト 目的：道路補修の現地訓練や補修技術の向上のため、アスファルトミキサー、アスファルトコンパクターなどを調達 成果：機材調達・技術移転により、適切な手法による道路補修を実施	目的：維持管理システムを相手側へ渡すため 成果： ● 公共事業者が居ないことによる技術者の不足が急務、当時のPCの発達が急速で調達した機材がすぐ可能 ● コンクリート品質管理機材により詳細点検が実施可能 ● 詳細点検用資材、載荷試験機材は継続的に活用 ● 機材投入に関し、問題点や課題は特に無い	目的：蓄積された道路災害記録を体系的に利用したデータベースシステムの構築 成果：GIS災害管理システムも完成され、ABCで防災対策事業が本格的に開始される体制が整備	目的：コミュニティハンママーなどのコンクリートの品質管理機材の調達による維持補修技術の向上 成果：補修・補強計画調査は、技術向上に有効なものとなり、これらの活動を通じてCDの主旨および重要性が広く理解され認識されるにいった。	目的：想定される道路維持補修工事に必要な機材で現在公共事業者が保有していないものを調達、他に道路台帳整備のための測量機材とセミナー講習会用の視聴覚機材 成果：現在購入準備中	目的：想定される道路維持補修工事に必要な機材で現在公共事業者が保有していないものを調達、他に道路台帳整備のための測量機材とセミナー講習会用の視聴覚機材 成果：現在購入準備中	目的：道路維持管理の品質管理のため試験機材を調達 成果：現在調達中	①道路維持管理能向上プロジェクト 目的：質機材のメンテナンス・修理・点検に必要成果：2005年に竣工し、投入され、メンテナンスに活用された。 ②道路関連技術マニュアル策定支援プロジェクト 目的：機材の投入はない、(プロジェクトの投入のみ)	後CP自身によって発展的に改訂されることが望まれるが、その活動に対する日本人専門家のフォローアップは不可欠
1) 機材投入目的と成果	目的：研修・講習会による技術・知識の普及 成果：機材の高い使用頻度	①道路維持管理システム整備計画調査 機材投入なし ②道路維持管理プロジェクト 目的：道路補修の現地訓練や補修技術の向上のため、アスファルトミキサー、アスファルトコンパクターなどを調達 成果：機材調達・技術移転により、適切な手法による道路補修を実施	目的：維持管理システムを相手側へ渡すため 成果： ● 公共事業者が居ないことによる技術者の不足が急務、当時のPCの発達が急速で調達した機材がすぐ可能 ● コンクリート品質管理機材により詳細点検が実施可能 ● 詳細点検用資材、載荷試験機材は継続的に活用 ● 機材投入に関し、問題点や課題は特に無い	目的：蓄積された道路災害記録を体系的に利用したデータベースシステムの構築 成果：GIS災害管理システムも完成され、ABCで防災対策事業が本格的に開始される体制が整備	目的：コミュニティハンママーなどのコンクリートの品質管理機材の調達による維持補修技術の向上 成果：補修・補強計画調査は、技術向上に有効なものとなり、これらの活動を通じてCDの主旨および重要性が広く理解され認識されるにいった。	目的：想定される道路維持補修工事に必要な機材で現在公共事業者が保有していないものを調達、他に道路台帳整備のための測量機材とセミナー講習会用の視聴覚機材 成果：現在購入準備中	目的：想定される道路維持補修工事に必要な機材で現在公共事業者が保有していないものを調達、他に道路台帳整備のための測量機材とセミナー講習会用の視聴覚機材 成果：現在調達中	目的：道路維持管理の品質管理のため試験機材を調達 成果：現在調達中	①道路維持管理能向上プロジェクト 目的：質機材のメンテナンス・修理・点検に必要成果：2005年に竣工し、投入され、メンテナンスに活用された。 ②道路関連技術マニュアル策定支援プロジェクト 目的：機材の投入はない、(プロジェクトの投入のみ)	後CP自身によって発展的に改訂されることが望まれるが、その活動に対する日本人専門家のフォローアップは不可欠
2) 機材（維持補修、点検）およびスベアパーツ投入に関わる使用状況、問題点・課題・教訓	【実施中のため、詳細不明】	②道路維持管理プロジェクト ● アスファルトミキサーは調達要望が多いが、頻繁な故障により稼働率低下 ● アスファルトコンパクター、コンパクターは有効活用 ● 投入後、故障が生じたときに、道路省の予算不足により修理が不可能	回答無し	回答無し	使用状況：コンクリート強度点検調査にて使用。プロジェクト終了後はCPへ供与 問題点・課題に関する回答無し	使用状況：現在購入準備中 プロジェクト終了後は公共事業者へ寄贈 問題点・課題に関する回答無し	調達中	回答無し	①道路維持管理能向上プロジェクト ● 機材操作の訓練に活用、プロジェクト終了後は建設機の修理・点検に活用 ● 5年以上を経過した建機が多く、不具合が生じる可能性が大 ● スベアパーツ等の調達が能力不足により困難	後CP自身によって発展的に改訂されることが望まれるが、その活動に対する日本人専門家のフォローアップは不可欠
3. ハイロケット工事について	ハイロケット工事無し	ハイロケットプロジェクト 目的：道路維持管理プロジェクトの技能の習得を図る 内容：ポットホールや亀甲クランクの補修訓練の現地理由：本プロジェクト開始以前は十分な機材も用いず、パッチングを行っており、その箇所の強度の耐久性が極めて低かったため	ハイロケット工事無し	目的：キャバサティエ・メディアペロップメント計画や防災マニュアルの成果を現地に活用 内容：護岸工、擁壁工、抑ささ盛土工、排水工 理由：代表的な災害パターンに対する準備的な防災対策工を選定しその成果を全国に普及することを目標としている。	ハイロケット工事無し	目的：道路維持計画、実施能力の取得 内容：クランク及びポットホール補修とアスファルトオーバーレイの実施（予定） 理由：最も必要と判断したから 監督者：公共事業者 実施者：民間業者及び公共事業者の直営部隊	目的：問題点の把握・作成 内容：アスファルトの有効性の確認・技術移転 実施者：不明 理由：不明 監督者：運輸通信省	目的：橋梁補修技術移転 内容：橋梁補修（コンクリート橋、鋼橋） 実施者：運輸通信省 理由：自らが補修技術を習得し、自ら橋梁補修工事の計画設計が注がれるようになる。 理由：公共事業道路省において今後、普及されると思われれる補修工法 実施者：公共事業道路省ローカルカウンタート	①道路維持管理能向上プロジェクト ● 幹線道路排水状況が悪い区間や道路の損傷が激しい区間の補修工事を実施 ● 幹線道路の地すべりにより陥没した道路や、損傷が激しい区間の補修工事 目的： ● 建機を使用した道路維持管理工事の現地訓練（道路技術者、資機材局（建機管理者、メカニック、オペレーター） ● 現地訓練を通し、調査・計画・工事品質管理・補修技術等の能力向上。 ● 適切な補修後の道路の利便性に対する回復関係者への広報活動、及び他の関係機関（試験開発部、東ティモール大学等）との連携活動の訓練	後CP自身によって発展的に改訂されることが望まれるが、その活動に対する日本人専門家のフォローアップは不可欠
2) ハイロケット工事の成果 (Outcome)	ハイロケット工事無し	②道路維持管理プロジェクト 現在のユニークな技術レベルが向上し、他のリソースが、ユニークへの指導が行えるようになった。	ハイロケット工事無し	対策工の調査、計画、設計、精算、契約図作成、入札実施、評価、施工監理（品質管理、工程管理、応急対策）に対する能力強化	ハイロケット工事無し	実施中のため、不明（計画中）	実施中のため不明	ローカルカウンタートが補修技術を習得し、自ら橋梁補修工事の計画設計が注がれるようになる。 公共事業道路省において今後、普及されると思われる補修工法	①道路維持管理能向上プロジェクト ● 現地訓練を通して、維持管理力の向上を達成 ● 補修工事は直接的・即効的な利便性を発揮 ● 補修後に展示効果も期待	後CP自身によって発展的に改訂されることが望まれるが、その活動に対する日本人専門家のフォローアップは不可欠
3) ハイロケット工事の問題点・課題	ハイロケット工事無し	②道路維持管理プロジェクト 特別道路ユニットに対する補	ハイロケット工事無し	● のり付工、補強工壁工、落石対策工、流路工が必	ハイロケット工事無し	安全確保のため日本人専門家の指導が十分実施でき	● 機械化維持管理の全国拡大による維持管理の高度	● 上記で選定した工法以外の工法	①道路維持管理能向上プロジェクト	後CP自身によって発展的に改訂されることが望まれるが、その活動に対する日本人専門家のフォローアップは不可欠

項目	1.カンガニア	2.ケニア	3.チリ	4.ボリビア	5.コストリカ	6.アフガニスタン	7.キルギス	8.フィリピン	9.東ティモール
教訓		表技術の普及が必要		<p>要</p> <ul style="list-style-type: none"> 施工時現地状況に応じた設計変更の判断方法の確立が必要 のり面対象の種類や設計基準等の整備が必要 ハイロット工事に重点(工種の増加)を置き、維持修繕の多様な工種に対応可能な技術移転を行うことが必要 ハイロット工事により、維持修繕方法を全国に普及させることが必要 		<p>るかが不安</p>	化	<ul style="list-style-type: none"> これまで、補修技術がほとんど無かったため施工にあたっては、施工業者も未経験であり、十分な技術指導が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> 長期間の道路工事実施計画により更なる能力向上を期待可能 道路補修工事は、予算の執行も含めて他の関係機関との調整が重要

3. 2回目回答整理表

2回目回答整理表

1. 資金

<u>コスタリカ</u>		
国家道路委員会（CONAVI）の2008年予算の内訳は以下の通りです。		
○全体予算額	222千USドル	100%
◇燃料税		49.3%
◇自動車税		24.7%
◇中米経済統合銀行（BCIE）貸付		21.8%
◇通行料金収入		3.3%
◇その他（罰金・利子収入など）		0.9%
<u>フィリピン</u>		
自動車利用者税の課金徴収について詳細について把握しておりません。		
過積載違反金については、下記の課題がある。		
1、現在DPWHでは、過積載チェックを全国20箇所にあるweight bridgeで総重量のみ、チェックしており、軸重のチェックをしていない。		
2、取り締まり時間は、午前8時から夜10時までのみである。		
3、車両の引き込みは、担当者の判断にまかされており、見逃しを行うことが容易である。		
4、橋梁前後にある荷重制限標識があいまいでまったく意味不明。		
5、橋梁部の荷重制限は、根拠なくリージョンで適当に決められている。		
<u>東ティモール</u>		
<ul style="list-style-type: none"> ●道路財源のための課金制度は現在のところ、何も「東ティ」国では考えられていない。 ●道路予算に関しては、国家予算（一般財源）により割り当てられている。2006/07年度より約3倍になるほどの急激な増加を見ている（前回の質問事項、Item 4.7及び4.8に記述しています）。 ●課金制度設定に関しては、燃料税などでの道路特別財源の確保は考えられるが、税制改革になり財務省・国連機関との調整が必要であると考えられる。 ●「東ティ」国では未だ、道路に関する”Right of Way”の制度もはっきりしてない状況である。 ●道路基金は存在していない。「東ティ」の車両台数は僅か22,000台程度（2004年推測値、バイクを含む）であり、仮に道路基金が燃料税によって設立されたとしても、その税収は僅かなものになると推察される。よって現時点において道路基金を設立し、いたずらに燃料費を上昇させることは、道路交通需要に悪影響を及ぼすことも懸念される。また現状では道路基金を裏付ける法整備も十分ではなく、かつその管理を行う人材も不足している。このことから現時点で道路基金を設立することは、時期尚早である。当面「東ティ」においては、大量、高速輸送を可能となる道路ネットワーク整備を、外国援助資金等を有効に活用して推進し、道路需要の増大を喚起することを優先し、これら整備された道路が道路基金によって維持管理されることが好ましい。道路基金設立の為には、上述の通り、法制度の整備、徴収から予算配分に至る一連のお金の流れの明確化、管理を行う人材の確保及び能力開発が必要である。 ●FY2005-06の道路関係予算のうち、日常管理への配分は約16%である。最も多い配分は国道の改良事業で40%を占めるが、全体的な計画が未策定であり、また交通量などの効果分析に必要なデータも不十分であることから、今後は、投資に見合う効果を見極めた上で、これら改良事業への予算配分が行われることが望まれる。 		

2. 組織

タンザニア

項目 a) 現時点での課題・問題点、他の事業に有益と思われる教訓について

1. 当初（プロジェクトの範囲が正式に拡大される前）、道路基金委員会から要望のあった技術協力のテーマは、（1）いかにして道路基金の額を増やすか（道路基金の増額をどのように社会・政治家に訴えていくか）と（2）道路基金を使って実施された道路維持補修工事の技術面からの監査をどのようにしたら良いか、でした。
2. 本来、道路基金の設立や自動車燃料税を税源とする場合の税率（税額）をどのようにするか等の問題は極めて政治性が強く、技術協力のテーマにはなじみにくいと考えられます。そこで、本件プロジェクトでは道路基金については、「日本を含む諸外国の事例を示す」ということで合意して、活動をスタートしました。
3. しかし、活動をスタートした後（タンザニアの会計年度は毎年7月から始まる）、道路維持管理予算が大幅（前年費2.5倍以上）に増額され、この問題は解消してしまい、収集した資料が無用になってしまいました。
4. このような事態を予測することは全く不可能であったとはいえ、他にも、相手側から強い要望があって改善策などの検討を始めてから、事情が変わる、或いは相手機関の問題意識が変わって、要望事項に対する興味がなくなってしまうことがあり、こちらの努力が無駄になるケースがありました。これは他のプロジェクトでも留意しておく方が良いと思います。
5. 一方、「技術監査」については、「技術監査マニュアル」を作成し、監査を実施する側の能力を強化することが目的ですが、結果として、検査を受ける側であるTANROADSも現場管理を強化することになり、本件プロジェクト全体の主目的である「道路維持管理能力の向上」という点から見ると、貢献度が高いと考えられます。このように、キャパシティ・デベロップメントの直接の対象組織の問題点について、外部機関への支援を通じて改善を図るという手法も場合に依って有効と思われます。

項目 b) 道路基金の使途は全て道路管理および、項目 c) 道路基金の一部が一般会計に計上される部分も何割について

基本的に全額道路維持管理（道路基金事務局の費用など、道路維持管理に必要な経費も含む）に使用されると理解しています。ただし、その財源となるガソリン税などの徴収に不完全さ（つまり100%徴収・納入されていない可能性）がある。

項目 d) 道路基金委員会について

道路基金評議会（Road Fund Board）の9人の定員中4名が道路利用者代表です。

Tanzania Truck Owners Assoc.（タンザニアトラック協会）、Tanzania Association of Tour Operators（タンザニア観光協会）、Tanzania Chamber of Commerce, Industry and Agriculture（タンザニア商工農会議所）、Confederation of Co-operatives（タンザニア生活共同組合連合会）

項目 e) 現状の課金項目である、燃料税や過積載車両罰金、国境通過料金などの徴収状況・課題・増収の可能性、車両登録税など新規課金項目の追加の可能性について

1. 過積載車両罰金は車両重量計測所の経費などを差し引いた残額の半分（？）程度が一般会計にまわされ、残額が道路基金に組み入れられていると記憶しています。（要確認）
2. 国境通過税も同じような扱いだと思います。（要確認）
3. 自動車登録税の扱いは思い出せません。
大型車税（トラック税）は数年前まで徴収・道路基金に入れられていたようですが、現在は徴収されていません。（理由不明）また復活の見通しも不明。

項目 f) 民間活力について

予算案を作るための現場状況の調査とその評価、そしてそれらに基づく維持補修工事の計画は TANROADS の職員が直営で行っていると思われます。また、最近では、上で述べた RMMS にインプットするためのデータを収集していると聞いています。

項目 g) 能規定型維持管理の導入の必要性やメリットについて

まず、直営工事（直轄方式）と民間業者に発注する方式を比較すると、次の通りです。

方式	長所	短所
直営（直轄）	調達・契約手続きが不要であることから、緊急時などの対応が迅速に出来る。	機械・人員の遊休期間が長くなり非効率的になりやすい。
民間業者に発注	道路維持補修が必要ないときは機械・人員を他の仕事に転用できるので、効率的・経済的。	契約手続きに時間がかかり、緊急時の対応が遅れる可能性がある（但し、緊急時の工事の契約手続きを簡略化或いは省略することで対応可能）。

性能規定型維持管理契約は、もともとイギリスで始められたものと理解しているが、基本的に交通量・舗装の寿命など、維持補修に要する費用を計算する基礎となるデータが完備して始めて公正な評価が出来ると考えられます。例えば、過積載車両の取締りが不十分で舗装が損傷したとして、その過積載車両のデータがはっきりしないと、発注者側・業者側の責任分担を算出できないこととなりますが、発展途上国ではこのようなデータが整備されていないことも多く、適正な維持管理費用の見積もりが難しいと考えられます。

ケニア

全国拡大の問題・課題・可能性

- 技術協力で JICA が提供したアスファルトカッターが有効活用されており、各管理事務所から追加の提供を要請されています。このように、全国的に必要な資機材を整備することにより、より効果的な維持管理ができると判断します。
- 予算不足により、資機材の調達が円滑に実施されていません。特に、6月の会計年度末前後では、維持管理がストップしている維持管理事務所が多く見られます。
- 維持管理技術の知識を習得した担当者の人事異動により、継続的な維持管理が実施されていない状況です。ある程度の固定化が必要と考えます。
- ケニア国では、3つの道路公社への移行、及び民営化が進みつつあります。この機会を捉えて、MTD の民営化を推進してはどうでしょうか。

ボリビア

1) 道路防災対策室について

現在の道路防災対策室の業務はまず基本的な防災技術力の向上に力点を置いた活動を行っており、先のプロジェクトで対象とした4路線(3支部)について作成した災害台帳および1支部で試行した防災マニュアル(斜面)を全国展開中である。一方、橋梁の保全については既存の道路保全部(技術者15名程度)において管理を行っている(橋梁建設は建

設部の所管)。橋梁の保全データは各支部(10支部)において個人コンサルタントへ発注して収集している。災害が発生した場合に状況に応じた各支部単位の計画となっており調査様式は統一されていない。全国一斉調査のレベルではない。大きな災害を被った橋梁の修復計画は道路管理局本部の道路保全部が直営で調査・修復発注の任にあたり、橋梁日常点検は各支部の定常業務の中で行われている。現状では道路管理局本部にはまとまった数の技師がいるが、各支部には3人の技師(維持発注管理・監督)が配置されているのみで、詳細な調査や評価の定常的な実施は困難な状況にある。道路防災対策室の全国展開においても、各支部の人材・予算の制限を受けているのが現状である。

全国レベルでの詳細な健全度評価の実施については、ひとことで言えば管理すべき対象に対して予算不足(道路管理局として定員増が難しい)がネックとなっている。このためには設立した組織(道路防災対策室、道路保全部)の予算継続・拡大が鍵である。道路管理局の予算獲得については政治的色彩が強いが、活動状況の広報、ドナーからの支援協力によるねばり強い計画を進める必要がある。予算が獲得できれば定常的な人材確保が可能となる。技術力の点では遜色はない。

現状では全国的な詳細な健全度調査およびその継続は一足飛びには困難であるが、自立発展性を考慮した実施組織の陣容に適合した調査計画(ポイントを絞った調査票、継続性を考慮した調査票、修復予算規模)の立案と実施経験の蓄積が必要である。これにより無駄の少ない全国調査へ発展可能となる。総合的な防災管理計画の策定へはドナー援助による資金的なバックアップによる組織強化が必要となろう。

2) 民間契約について

a) コンセッション契約

維持管理分野は官主導であり市場としては成熟していない。民間にそのノウハウは蓄積しておらずコンセッション契約が成り立つようなレベルではない。また現在の収入源(通行料等)レベルでは経営が成り立たない状況である(道路維持管理予算には通行料のほか炭化水素税が投入されている)。

b) 性能規定型維持管理契約

性能規定とするには客観的な検証手段を備える必要があり、日本においても舗装工事を除いてまだ実現していない。マニュアルの適切な運用と経験の蓄積および品質データの管理を着実に行うことが第一になされなければならない。将来の課題であると考えられる。

c) 民間への一部外部委託契約

機械を用いる災害対応の道路維持は民間業者との年間契約が各支部単位で行われており、維持管理項目が明確にされており機能している。監督官の指示によることになっているが、全国レベルのマニュアルが整備されていない。発注技術者の研修の機会に情報が交換されている。

d) ミクロエンプレッサ契約

人力中心の定型的な作業に関してはレベルともマッチしておりうまく機能している。ただしこれも世銀やCAFによるミクロエンプレッサ発注のバックアップがなくなった場合(次第に自国予算へ移行される予定)にその継続性に不安がある。

追加

ご質問の件ですが、民間業者との年間契約はミクロエンプレッサとは別物です。

この契約は道路一定区間(300km程度)に対する道路維持管理を行うもので、コントラクターとの契約で主に機械や資材を使用する作業(路面のポットホール修繕、排水管の修理、

法面の小崩壊修理等)のものを対象としています。作業は支所のスーパーバイザー(個人コンサルタント)のもとで指示され、契約形態は数量精算ベースと思われるようですが詳しくはわかりません。

規模の大きな災害復旧は ABC 本部に予算請求され別途契約で行われます。

マイクロエンプレッサの契約は地元の部落単位の零細業者(7人パーティ)とのもので、もっとこまかな担当区間(10Km以内)における日常の人力作業(路面清掃、除草、穴埋め、排水管清掃等)です。労働日数に対する支払いと聞いております。

e) その他の民間契約

ABC は現在は直営の建設機械を所有していない。地方分権化により中央で一括管理していた建設機械が各県へ譲渡移管された。県は自前の機械(モータープール)で維持管理を行う体制ができており、その結果、道路管理局発注の維持管理(特に災害復旧時)が県への委託契約が行われることがある。

国は民営化、自治体は直轄化という矛盾した政策が行われている。民間市場の発展が阻害されている一因である。

3) 防災技術の強化、啓発活動等について

恒常的な組織活動が行われるための恒常的な予算配分が最も重要であり、そのためにはドナーからのバックアップが国内予算確保に役立っている。

人材については個人レベルとしては問題はない。頻繁な人事異動が課題である。また計画的な人材投入についても計画の継続性が必要である。

コスタリカ

● 公共事業交通省の維持・修繕・補修に関する発注形態は、委託ではなく請負契約と認識しています。コスタリカでの課題は、発注者側の技術者と予算不足、受注者側の技術力が全体的に低いことであろうと考えます。

コスタリカには一部コンセッションで道路が運営されていますが、彼らに国が管理する道路・橋梁と同レベルで維持管理を行う姿勢があるかどうかは課題であると考えます(これは、利益を追求するために、維持管理への出費を抑える可能性がことを意味しています)。

列記されています課題に対してお答えするほどの情報は持ち合わせません。逆に、このように分類できるレベルにはないと考えます。

フィリピン

● 長期維持管理契約とは、外部委託方式という意味でしょうか。もしそうであれば、
A) 維持管理業務をマネジメントする公共事業道路省職員のレベルアップが必要(維持管理・補修技術能力が不足)

B) 受託する民間業者には維持補修に関する技術がないので、レベルアップが必要(特に橋梁補修技術レベルアップが必要)

● 機材局については、民営化の予定であったが、公共事業道路省全体の合理化計画が実施されていないので、不明である。

機材局を民営化することは当然のことである。現在、各リージョンで機材ステーションが機能しているところは皆無である。例として、災害が生じたときにすぐ使用できる機材がない、パーツなし、稼働できる機材が少ないので、民間業者、軍隊等に応援を頼んでいるのが実情である。民営化のデメリットはない。

東ティモール

● 道路維持管理プロジェクトでは一定の成果は見られたが、限られた道路関連の職員に対し

て、今後さらに、組織的に運営していけるような息の長い、継続的な協力は不可欠である。

- 技術協力の成果が当該国に根付くには、当該国の総合力（財源・人的資源・財政運用力・職員待遇・民間レベルの技術力等々）が関係してくる。総合力の向上のためには継続的な息の長い協力が求められる。
- 予算、人材の確保、増強は言うまでもないが、全国展開を前に重点路線もしくはモデル路線を設け、策定された維持管理プログラムの改善、発展を行う必要がある。この為には維持管理専門家による定期的な助言は不可欠であると考えられることから、次のステップの技術協力が必要である。道路維持管理に係る TA は、RMI の提唱後途上国各国で行われているが、道路台帳の改良、整備に目を向けているものは多くなく、道路維持管理のツールとしての認識が低いように感じられる。我が国は道路台帳をツールとして維持管理を多く実践しており、中長期間の研修性の受け入れによる、技術移転の可能性も高いと考えられる。

4) 人員・機材

ケニア

- 道路公社が点検・評価・判定・維持/修繕/改良を実施することとなれば、道路省で保有する機材はないように考えます。

5) 技術力

タンザニア

道路予算の無駄遣いについて

RFB の技術監査マニュアルの現地演習の際明白になったのですが、「能力が高く問題ない」と言われている道路公社の現場事務所の契約書類をチェックしたところ、①契約書に一部工事項目の技術仕様書が欠落している、②試験室で実施した品質管理試験データから見て、試験のやり方が間違っている、などの問題が発見されました。これらは、少なくとも日本では考えられない根本的問題（欠陥）であり、たった1時間程度のチェックで簡単に発見できるこれらの問題が、我々が発見するまで放置されていたという事実から考えて、全国的に見るとかなり多数にのぼると考えられ、現場の品質管理技術のレベルの低さを大いに疑わせます。

これ以外にも、1年前に私が他の現場を訪れたときにも、承認された材料とは別の材料（路盤材）が現場で大々的に使われているのに、誰も現場に立ちあっていたために見過ごされていただけでなく、私に付き添って現場に来た現場事務所の維持課長も気が付かず、私に指摘されて始めて業者に問い合わせる始末でした。このことから考えて、施工業者・道路公社の監督職員双方とも、材料を見ただけでそれが仕様書で規定された性質を有しているかどうかを判断する能力を有しておらず、施工不良が発見されずに見過ごされているケースが多いと推察します（これ以外にも業者・TANROADS の品質管理・施工監理が不良であるケースを幾つか目撃しています）。

「施工不良」とは、「契約書で定められた代金」に対し、「契約書（仕様書）で規定する品質のものが作られていない」ということですから、「粗悪な品質のものに代金を払わざ

れている」、即ち税金が無駄に使われていることとなります。結果としては、予定した年数を経過する前に道路の損傷が現れ、本来よりも早期に、再度お金を使って補修を実施しなければならないこととなります。

このような基本的な技術に関して、キャパシティ・ディベロップメントのプロジェクトの多く（JICAだけでなく、世銀やADBのケースでも）では目を向けていないように個人的には感じていますが、極めて深刻な技術力の不足があると思います。ただし、これらの技術力不足は多くの面に亘っており、しかも現場事務所の担当者一人一人について改善しなければ意味が無いので、これを改善するには気の遠くなるようなエネルギーと時間がかかるのではないかと思います。

道路公社の管理能力のレビューと改善提案について

言葉尻を捕らえる議論のようで恐縮ですが、「管理能力のレビュー」を、当プロジェクトの主要な業務として実施したことはないと思います。当プロジェクトでは、道路管理の実務（道路維持管理計画・予算編成/管理・調達・工事管理等々）についてレビューし、改善提案をしたものです。なお、「道路メンテナンス監理能力」の評価としては、研修計画策定のために「キャパシティ・ギャップ・アセスメント」を実施したことがありますが、これはご質問の本来の趣旨にかなうものではないと思います。

さて、このように述べたうえで、「道路維持管理の実務」のレビューについて述べると次の通りです。

① 調達手続きの効率化

プロジェクト開始時の業務指示書で与えられた最大のテーマの一つが、「調達能力」（工事発注手続きの迅速化）でした。これは、各種資料（TANROADSの年報含む）で、主要な問題の一つとして、「年度末における支出合計が予算の75%程度に留まっている（予算の使い残しがある）」という記述がしばしば見られ、「予算執行の効率化」即ち「発注事務手続きの迅速化・効率化」が重大テーマとして取り上げられたものです。しかし、チームが現地へ乗り込んでTANROADSと詳しく話をしてみると、既に発注単位を大きくして、TANROADS設立当初の2,400件/年から800件/年と発注件数を約3分の1にするなど、発注事務の効率化については既に手を打っており、年度末における支出状況も75~80%程度ではあるものの、翌年度に繰り越して執行する分も含めれば与えられた予算は100%執行していることが判明しました。つまり、事前調査の時点とプロジェクトがスタートした時点では状況が大きく変わっていたため、この点については、業務内容の大幅な変更が必要でした。

② 四半期報告書の改善

TANROADSでは、各地方事務所が業務の進捗状況などを取りまとめ、四半期ごとに報告書を本部に提出することになっていますが、その中に当年度の発注予定と、それに対する進捗状況（発注済み、今後予定など）の記載が無いことから、これらの事項を表形式で記載するよう提言しました。これについて、TANROADSの維持部長以下担当者レベルまで、会議の席では「大賛成」であったが、結局は実施されなかった。理由は「似たようなデータがコンピュータで見ることが出来るから」とのことでしたが、「面倒だ」というのが本音であったと思われます。

このほかにレビューした項目は次のとおりです。

- ・ 現場事務所で使用されているマニュアル類の種類と使用実態
- ・ 支出状況の実態
- ・ 契約書類の問題点
- ・ 地域（現場事務所管轄範囲）間の道路状況の差の分析

なお、これらのレビューの結果はWorking Paperとして提出し、総裁からは「このよ

うな分析が欲しかった。TANROADS のスタッフもこのような目を持って欲しい」と喜ばれましたが、TANROADS のスタッフが実行することはありませんでした。「忙しくて時間が無い」ということが理由（言い訳）かと思いますが、要するに興味が無かったのだと思います。

このことから、「どんなに良い提案でも、相手が困っている問題でないと実行に移されない」ということが教訓として得られると思います。

6) 基準・マニュアル

キルギス

- 外部委託ガイドラインは、2年次の業務で、第1年次はつくっておりません。
- また、外部委託先が、まったく無いことから、現在 JICA 現地事務所・専門家と、本業務に関しての見直しを検討中です。道路建設企業の実態調査を提案中です。このなかで、民営化の経済的・社会的な影響調査を提案中です。
- さらに民営化方針も MOTC 内で固まっておらず、民営化の具体的な方針の中で外部委託を行うことが望ましいと考えております。
- ADB は、PBM (Performance based Maintenance) で、工区を5工区に分け、MOTC 現地事務所を対象に、契約をし、維持管理を行う予定。(民間会社が存在する場所ではなく、どのように具体的に外部委託を進めるかは不明)。契約書は FIDIC ベースで、契約書雛形(ロシア語版)を作成し、MOTC へ渡している。ADB 施行管理コンサルタントが、業務の一環として実施する。
- 労働集約型は、ご承知のように ILO が農村の潜在失業者への雇用機会を与えるため始めている。特に、農閑期で「道ふしん」を行う。キルギスは、高度に農業が機械化されていること(ソホーズ・コルホーズ)、人口が希薄であること、また農閑期である冬季は氷点下になるために、労働集約型の維持管理の適用は不可能です。
- 民営化のためには、公共セクターの実態調査とともに、民間企業調査が必要。また、全セクターの市場化と民営化施策の中で、道路セクターの民営化を考慮することが肝要。特に道路セクターは、料金を生むセクターで無いため、市場化をどうするか、民営化をどうするか、深い経験と見識が必要です。また、民営化による社会インパクト(失業問題など)の調査が必要。早急で ad hoc な施策ではなく、incremental で holistic なやり方が必要です。

7) データシステム

タンザニア

コンピュータを利用した RMMS は、業務指示書で最初から当プロジェクトのスコープの外となっており、殆ど調査していませんが、現在データをインプット中と聞いています。少しずつ稼働し始めているかのようにも見えますが、まだ実際のところは良く分かりません。私個人としては、約15年前に HDM-IV が出来て以来、これがまともに稼働している国を知りません。その根本的原因は、交通量、道路現況などかなりの種類・量のデータを全国の全ての道路リンクについて収集・インプットしないと稼働しないという HDM-IV の特性にあると考えています。(この面での一般的な技術支援のやり方としては、「プログラムを持ち込み、データ収集のやり方の講習会を開き、パイロット地区に関してコンサルタント

が C/P と一緒にデータ収集・インプットしてやり方を教えて、残りは相手機関にやってもらおう」というものですが、コンサルタントが帰った後、データ収集・インプットが相手国の能力不足・資金不足・熱意不足で実施されず、結局完成しないことが殆どと思います。) TANROADS に対する DANIDA の支援では、「この HDM-IV の問題点を十分意識してコンピュータ化している」と担当コンサルタントは言っていました。我々チームがタンザニアで仕事を始めた 2005 年に既に着手していたものが未だに本格的には稼動していないようですので(「もうすぐ本格的に稼動する見込み」と TANROADS の C/P とコンサルタントは言っているが)、もう少し見ないと何も言えないと思います。なお、うまく稼動しない場合の問題・課題として考えられるものとしては、上の HDM-IV の問題点として説明したようなものではないかと想像します。

ボリビア

- 予算制約により自立発展性にまだ課題がある。技プロとの組み合わせ支援により組織が活性化し効果が発揮できると思われる。データシステムについては機種・システム等が統一されておらず新旧が混合する問題であるがいずれ克服できる。データ収集行為が必要。
- 設立された防災対策室の権限で定期的な支部連絡会を開催しデータ収集状況や次のマニュアル運用状況を報告・改善することが必要である。継続的開催が必要である。
- 前問と関係するが実際の運用が継続的に行われねばならない。組織がしっかりしていればそれが本来業務であるので実行性がある。問題点も見出され、改訂されよう。日本ではマニュアルは担当官庁ばかりでなく、系列機関でも用いられ、フィードバックされている。

キルギス

- 道路台帳ができるから、実際の維持管理が出来て、道路状況が良くなるという直接的な成果が出るもので無いために、どれくらい人員・予算が避けるかを見極め、投入を考えること。
- 道路台帳の目的を明確にすること：特に、全国道路の管理台帳と、維持管理台帳や、法面台帳などの個別目的があるものを区別する必要がある。
- 各国で、何が必要なのかを議論し、道路台帳の目的を明確にし、それに応じたフォームを作ること。

フィリピン

BMS：本来 **BMS** はアセットマネジメントの一環として構築されるべきであれが、現在の **BMS** では、点検についてのみ完成しており、全体を包括したシステムを更に改善していく必要がある。

BMS を所管しているのは、計画局であり、維持管理についての経験がない。一方で、維持局は、日常維持管理のみ所管しており、計画局と維持局との連携が不足している。

BMS は、日常維持管理、定期維持管理・補修等一体で管理されるべきである。別々の組織が維持管理している現在の状況では、今後適正な維持管理が実施できないことが危惧される。

東ティモール

「東ティ」国の現状を考えるに、高度化を早急に実施するよりも、プリミティブなデータベースをきっちりと運用できることが先決である。運用を実施していく上で、より現実的な改良・改善はもちろん必要である。運用・改善に関し、実施機関独自で実施することを期待しているが、自立発展のためには更なる技術協力は必要である。

8) 教訓

タンザニア

キャパシティ・デベロップメントが本当の効果を挙げるかどうかは、相手側（技術移転を受ける機関）のトップから、実務担当者まで全階層について「日本の技術に学ぼう」という意欲が強いことが絶対的必要条件であると考えます。TANROADS の場合、プロジェクト開始当初は総裁（Chief Executive）が日本にも何度か来たことのある外国（ガーナ）人で、プロジェクトへの期待を持っていたことから、C/P は他の援助への対応に追われて当プロジェクトに割ける時間があまり無かったが、全体としては一定の成果を挙げる事が出来ました。それが3年目に入って、総裁が交代し、新しい総裁が本プロジェクト（のみならず他の外国の技術援助にも）興味を示さなくなったため、C/P やその上の維持部長などが理解しても、総裁の承認が得られず、研修などが実施できない、或いは実施しても参加者が極めて少ない、というような事態が多く見られるようになりました。このことから、組織のトップから C/P に至るまでの全階層で、プロジェクトに対する協力姿勢（学ぼうとする気持ち）が、成果を挙げるためには必須であると考えます。

このためには、日本の技術力の高さに対する正しい認識を、相手機関関係者、特にプロジェクトの責任者となる部長クラス以上に持ってもらう必要があります。一般に東南アジア諸国では日本の技術力の高さが認識されており、「自分達も日本のようになりたい」と言う気持ちがあると思われれます。その良い例として、1987～89年にインドネシア道路公団の JICA 専門家として派遣されたとき、インドネシアの有料高速道路制度は日本のそれを手本として制定されていたことから、「イ」道路公団も日本の有料高速道路の技術を取り入れようという意欲が強く、上は理事から下は大学卒業後2～3年の若手職員まで JICA 専門家の意見を求め、提案を実行してくれました。

これに対し、タンザニアの場合（タンザニアだけでなくアフリカの多くの国も）、日本の技術力・経済発展がヨーロッパやアメリカに匹敵、或いはそれ以上であるという認識はあまりないように思われれます。TANROADS の場合も維持部長が C/P 研修で日本に来た（初訪日）際に、「日本はすごく発展した国なのですね」と驚き、それ以降、我々の言うことに注目する度合いが高まったことがありました。このように、日本の技術力を正しく認識してもらうために、プロジェクト開始の出来るだけ早い段階で（極論すればプロジェクトのスタート前）プロジェクトの鍵となる人を日本に招待（研修）し、日本に対する認識を持ってもらうことも有効と考えられます。さらに、日本の発展を見てもらうことは、「西欧と異なる文化を持つ国でも、西欧並み或いはそれ以上の発展をすることが可能である」ことを知ってもらい、高い目標に向かって努力する動機を与えるのに有効であると思われれます。

ケニア

プロジェクトを実施する前には、相手国の対象機関の上層部の意志を確認する必要があります。スタッフがいくら希望するプロジェクトでも、上層部（ケニアでは道路省の事務次官及び道路局長）が積極的に対応する意志がなければ、JICA 事務所専門家やコンサルタントががんばっても効果が見込めません。本プロジェクトは上層部の積極性があり、各関係機関（道路公共事業省、自治省、ナイロビ市等のカウンターパート）が積極的に活動したため、効果があったものと考えます。現在、本件で提案したマニュアルが活用されています。

このような開発調査では、調査後も JICA 専門家あるいは技プロ等でフォローアップが必要と考えます。特に、本件は JICA 専門家が継続して指導し、かつ、技プロを実施しているため、技術移転が進んでいるものと思います。フォローアップは5～10年必要ではないでしょうか。

ボリビア

- 外的要因として政権交代ごとに行われる幹部人事異動による計画の連続性の欠如。
- 個々の意欲、技術レベルはあるが、慢性的な予算不足による人材の非定着性。
- 自立発展性を支援するためには定期的なドナーによるバックアップによる組織活性化が必要である。

コスタリカ

コスタリカ国の課題は予算不足と人材不足でしょう。予算が不足するために事業が少なく、技術者も経験する機会に恵まれないために、技術力を実践によって向上させることが困難な状況にあると考えます。国によって状況は様々であろうと考えます、その状況に応じて日本も継続的に息長く支援する姿勢が必要と考えています。ご存知のとおり、日本のコンサルタントあるいは橋梁メーカーにおいても、一人前の橋梁技術者を教育するためには10年の経験を要するというのが常識ですから。

なお、本件調査では維持管理能力向上支援の対象相手先が、公共交通事業省（MOPT）と国家道路委員会（CONAVI）の二頭立てとなっておりました。このため、両者の組織上の重複、連携の困難さなどが、調査実施時の障害となる側面も散見されました。プロジェクト形成時には、相互の調整、相手先の明確化なども重要な課題となるのではないかと考えます。

フィリピン

- 橋梁に関する維持管理（点検・補修）業務は、地道な取り組み、点検データの蓄積・分析、経験（特に損傷部位の原因判断等）が求められる。そのため、十分な時間が必要であり、当技術協力プロジェクトのように3年という短い期間で達成することははなはだ困難である。
- 維持管理に関する技プロについては、もう少し長い期間を有したプロジェクトにすべきである。

東ティモール

技術協力活動にとって講義やセミナーは必要ではあるが、講義やトレーニングで受けた内容が組織の中に根付き、広く共有され、実際の業務で活用されることが肝要である。そのためには、ケーススタディ、実際の工事を通してのOJTが役にたつものである。

日本によるTAを効率かつ効果的に実施するには、インドネシアの技術者等の支援を得て実施することが推奨される。これはC/Pに英語を理解するものが少なく、また現地で庸上可能な通訳のレベルも高くないことから、業務実施時にコミュニケーションが大きな問題になったという経験に基づくものである。「マニュアルプロジェクト」で実施したインドネシアコンサルタントによるプログラムでは、コミュニケーションの問題はほとんどなく、またC/Pがインドネシアの技術書への造詣も深かったこともあり、非常に効果的であった。現実に両国間の政治的な軋轢も、過去のものになりつつあり、日本の技術移転を行う際のファシリテーターとして、インドネシアの公的機関及びコンサルタントを有効に活用することにより、3国間の技術面に於ける良好な関係が構築されることも期待される。

