

フィリピン

幹線道路網整備事業(1)(2)

外部評価者：坪郷 太郎（株コーエイ総合研究所）

現地調査：2004年11月

1. 事業の概要と円借款による協力



事業地域の位置図



本事業にて改良された幹線道路

1.1 背景

フィリピンでは、高まる道路交通需要に対応するため、独立後から1980年代までの時期は、道路延長の拡大に集中的な投資を行ってきた。この時期を通じて、同国幹線道路網の量的な拡充は進んだ。他方で、道路の機能性、質的条件への配慮は二義的なものにならざるを得ず、道路インフラの効率性および経済効果を阻害する結果を生じさせた。このため、90年代に入り同国の道路セクターでは、効率的かつ確実な道路網の確保のための舗装道路への改良、仮設橋の永久橋への架替え等、質的条件の改善が緊要の課題となった。

1.2 目的

レイテ、サマール、ボホール各島において幹線道路網を整備することにより、各島における道路による輸送の効率化を図り、もって同地域の経済の活性化および住民の生活の向上に寄与する。

1.3 借入人 / 実施機関

フィリピン共和国政府 / 公共事業道路省日比道路整備局

1.4 借款契約概要

	第1期	第2期	合計
円借款承諾額	117億5,400万円	47億6,500万円	165億1,900万円
円借款実行額	117億5,200万円	38億4,600万円	155億9,800万円
交換公文締結	1994年11月	1995年7月	-
借款契約調印	1994年12月	1995年8月	-

借入契約条件	金利 3.0% / 年 返済 30 年 (据置 10 年) 一般アンタイド	金利 2.7% / 年 返済 30 年 (据置 10 年) 一般アンタイド	-
貸付完了	2001 年 5 月	2002 年 6 月	-
本体契約	第 1 期: Hanjin Engineering and Construction Corporation Co.Ltd. (韓国)、Gorones Development Corporation(比) 第 2 期: Cavite Ideal International Construction & Development Corp.・E.M.Aragon Enterprises・J.T. Galan Construction(比)		-
コンサルタント契約	第 1 期: (株)大日本コンサルタント・Construction Consultants Corp.(日・比)、(株)片平エンジニアリング・インターナショナル・Techniks Group Corp.・Engineering & Development Corp.・Angel Lazaro & Associates(日・比)、ハシフィック・コンサルタンツ・インターナショナル・Renardet S.A.・Philipp's Technical Consultants Corp.・Design Science Inc.・Inter-Structure systems, Inc.(日・伊・比) 第 2 期: (株)大日本コンサルタント、(株)片平エンジニアリング・インターナショナル		-
事業化調査(F/S 等)	F/S: 西レ行道路 比政府 1978 年 北西レ行道路 比政府 1979 年 南マル海岸道路 比政府 1989 年 ボホール環状道路 比政府 1984 年		-

2. 評価結果

2.1 妥当性

2.1.1 審査時点における計画の妥当性

審査時点のフィリピンの国家中期開発計画（1993～98年）では、地方部における経済発展と都市部との格差是正が重点政策の一つとして掲げられていた。さらに同計画では、地方部の経済活動の主要な制約要因として、国道の老朽化等による幹線道路網の質の低下を指摘し、セクター施策として地方部の幹線道路網の早急な改良を挙げていた。したがって、同国の他地域と比較しても経済的に遅れていた東部および中部ビサヤス地域（レイテ、サマル、ボホール各島）の未舗装道路の整備を通じて、地域経済の活性化を図る本事業は、上位政策に合致する妥当なものであった。

2.1.2 現時点における計画の妥当性

評価時点の国家中期開発計画（2004～10年）においても、地方部における経済発展と都市部との格差是正は重点政策の一つとして認識されている。同様に、同計画の道路セクターにおいては、地方幹線道路の改良整備とその適切な維持管理を通じた地域開発拠点へのアクセスの改善、農村部の経済活動の参加、効率的な人的・物的移動の確保が施策として挙げられている。かかる上位政策の実現を図る本事業は、現時点においても妥当性を有する。

2.2 効率性

2.2.1 アウトプット

本事業により改良整備された国道の区間、整備延長と橋梁の架替え数についての計画と実績との比較を下表に示す。表-1に示すとおり、計画と実績に大きな相違はない。併せて、道路区間の位置図を図-1に示す。なお、本事業の受益対象地域は、ピサヤス東部・中部諸島の5州にわたり、当該州の面積は23,957 km²、人口は約411万人に上る。本事業により改修整備された国道の総延長は、327.7 kmに上り、同国の国道総延長（約30,300 km）の約1%に相当する。

表-1 アウトプットの審査時計画と実績の比較

	審査時計画	実績
1) 砂利道・土道の2車線の舗装道への改良および仮設橋の永久橋への架替		
(第1期)		
a) 西レイテ道路 マリトボグ～トマスオプス間	道路(17.6 km)、橋梁(12カ所)	道路(17.9 km)、橋梁(12カ所)
ポントック～パト間	道路(23.1 km)、橋梁(5カ所)	道路(23.1 km)、橋梁(5カ所)
b) 北西レイテ道路 イサベル～アビジャオ間	道路(34.6 km)、橋梁(2カ所)	道路(30.1 km)、橋梁(2カ所)
c) 南サマル海岸道路 バセイ～マスログ間	道路(52.0 km)、橋梁(21カ所)	道路(58.7 km)、橋梁(21カ所)
d) ボホール環状道路 カラペ～カンディハイ間	道路(124.4 km)、橋梁(5カ所)	道路(124.4 km)、橋梁(6カ所)
(第2期)		
a) 西レイテ道路 パト～パイバイ間	道路(46.5 km)、橋梁(23カ所)	道路(45.6 km)、橋梁(26カ所)
b) 南サマル海岸道路 マスログ～ブエナビスタ間	道路(30.5 km)、橋梁(5カ所)	道路(27.9 km)、橋梁(5カ所)
2) コンサルティング・サービス		
(第1期)	詳細設計レビュー(第1期施工分)、入札支援、施工監理、詳細設計(パト～パイバイ間)	計画通り
(第2期)	詳細設計レビュー(パト～パイバイ間除く)、入札支援、施工監理	

図-1 本事業により改良整備された国道区間の位置



2.2.2 期間

第1期および第2期事業でそれぞれ34カ月、36カ月の遅延、全体で37カ月の遅延を招き、約1.5倍の事業期間を要する結果となった。本事業の遅延は主に工事期間中に発生し、機器の故障と機材調達の遅れを要因とするコントラクターの施工パフォーマンス、軟弱地盤に伴う路面沈下が懸念された沼地区間と地滑り等斜面崩壊の危険区間に対する追加の対策工事、さらに雨季の長期化が主な理由であった。一部の区間では、用地取得の遅延も本事業の進捗に影響した。

2.2.3 事業費

第1期の事業費は計画の156億7,200万円に対し、実績で159億7,800万円と若干の増加で完了したが、第2期で計画の63億5,300万円に対し、実績で49億7,500万円と減少した。先述の追加対策工事に加え、ボホール環状道路(第1期)、西レイテ道路(第2期)において想定以上に劣化した永久橋の修復を追加したことが原因で、一部の区間で実際の工数(入札後の工数確認時)と審査時見積りとの乖離が生じた。しかし、事業実施期間中の現地通貨の下落により円貨換算額において著しい事業費超過とはなっていない。第2期では、インフレを上回る現地通貨の下落により事業費が減少した。

2.3 有効性

(1) 所要時間の短縮と走行速度の向上

本事業により改良整備された全区間とも、路面等質的条件の改善を通じて、移動にかかる所要時間と平均走行速度の改善を実現しており、道路利用の増加に貢献したものと考えられる。

表-2 本事業による所要時間の短縮と走行速度の向上の効果

道路名	区間	事業実施前(1994年)		事業実施後(2003年)			
		時間 ¹⁾	速度 ¹⁾	時間	短縮率	速度	上昇率
西レイテ道路	マリホグ〜バト間	84.0	29.1	37.7	55.1%	65.3	224.4%
	バト〜バイバイ間	142.6	19.6	64.9	54.5%	42.2	215.3%
北西レイテ道路	イサール〜アビシヤ間	45.8	45.3	19.8	56.8%	91.2	201.3%
南サマル海岸道路	ハセイ〜マスグ間	98.2	31.8	39.2	60.1%	89.9	282.7%
	マスグ〜ブエビスタ間	47.6	38.5	18.4	61.3%	91.2	236.9%
ホホル環状道路	カラ〜カンデイヤ間	150.0	49.8	90.0	40.0%	82.9	166.5%

出所：実施機関

注1)：時間は分、速度は平均 km/時（道路延長と時間より算定）

また、道路利用者（ドライバー）向けの受益者調査（対象 132 人）によれば、所要時間と走行速度の改善の結果、回答者の 27.3% が事業実施前に比べ、毎月の燃料代を大幅に削減し、38.6% はわずかではあるが削減したと述べている。このことから、効率的な交通手段の確保の面で成果があったものと評価される。

(2) 交通量の推移

本事業による改良整備により、全区間とも交通量（年平均日交通量）は順調に増加している。また、交通量の増加予測と実績値の比較によれば、たとえば西レイテ道路バト〜バイバイ間では、予測の 388 台/日に対し、実績は 697 台/日と予測を約 80% 近く上回っている¹⁾。

図 2 通行車輛の例



表-3 本事業実施前後での年平均日交通量の変化

道路名	区間	事業実施前 1994年	事業実施後		増加率	計画比
			2003年	2004年		
西レイテ道路	マリホグ〜バト間	521	623	663	2.4%/年	-
	バト〜バイバイ間	319	668	697	8.1%/年	180%
北西レイテ道路	イサール〜アビシヤ間	411	496	522	2.4%/年	-
南サマル海岸道路	ハセイ〜マスグ間	270	928	956	13.5%/年	-
	マスグ〜ブエビスタ間	39	107	137	13.4%/年	311%

¹⁾ 予測値との比較が可能な西レイテ道路(バト〜バイバイ間)と南サマル海岸道路(マスグ〜ブエビスタ間)について、予測および実績値とも同様に完成後2年目の数値をもって比較した。

ボホール環状道路	カハ° ~ カテ° イハイ間	372	-	627	5.4%/年	-
----------	----------------	-----	---	-----	--------	---

出所：実施機関

注1)：完成2年後の予測計画値（計画値は第2期分のみ設定。バト~バ°イハイ間388台、マヌカ°~プ°イカ°ヌカ間44台）、上記は全車種計(台)

さらに、受益者（道路利用者）調査によれば、回答者の70.1%が本事業の実施後に移動頻度が増えたと答え、残りは実施前とあまり変わらないと述べている。

(3) 災害等による通行規制

本事業の完成後に、災害や工事により通行規制が生じた道路は下表のとおりであるが、豪雨時に通行止規制が実施される北西レイテ道路を除き常時最低限1車線は確保されており、車両の通行上大きな支障は生じていない。

表-4 本事業完成後の通行規制の状況

道路名	期間と通行規制状況
西レイテ道路	評価時点では約100mの区間について片側交互通行規制を実施中
北西レイテ道路	豪雨時に約700m区間について通行止規制を実施
南サマル海岸道路	評価時点では約100mの区間について片側交互通行規制を実施中
ボホール環状道路	過去に2カ所において片側交互通行規制を実施

出所：実施機関

西レイテ道路では、豪雨時スリップ危険区間（ボントック~バト間）での対策工事を実施中であり、約100mにわたり片側交互通行規制が実施されている。北西レイテ道路のアビジャオ近くでは、雨季に斜面崩落の危険がある箇所（約700m）があり、2002年度来豪雨時のみDPWH長官の承認を得たうえで通行止規制を実施している。南サマル海岸道路では、沼地区間における路面沈下の問題により、1カ所の橋梁アプローチ部分に対して補強工事を実施中であり、約100mにわたり片側交互通行規制が実施されている。

受益者（道路利用者）調査によれば、雨期に通行規制に直面すると指摘したものは事業実施前の26.9%から実施後の6.1%まで低下しており、確実な交通手段の確保という面でも成果があったと評価される。

(4) 走行の快適性

受益者（道路利用者）調査によれば、68.2%の利用者が事業実施前と比べて大幅な走行快適性の改善を、30.3%がやや改善したと認識している。州都への代替のルートがあるボホール環状道路を除き、走行の快適性が改善したと答えたすべての利用者が、理由として所要時間の短縮と走行速度の向上を挙げた。また、全体のうち74.2%の利用者が路面の拡幅を快適性向上の理由として挙げている。

(5) 経済的内部収益率 (EIRR)

EIRR について、本事業の審査時と実績との比較を以下に示す²。

表-5 経済的内部収益率の比較

	審査時	実績
第1期事業平均	17.3 %	10.8 %
第2期事業平均	12.8 %	11.2 %

収益率が審査時と比較して低下した理由の一つとして、本事業の建設期間の遅延が挙げられる。所要時間が短縮され、交通量が想定よりも上回っていることが確認される(第2期事業)ものの、本事業完了の遅延が、結果的に所要時間短縮と走行費の節減による便益の発現時期を遅らせ、収益率を低下させた。

2.4 インパクト

(1) 経済の活性化

a) 地域総生産高の推移

下表に示すとおり、地域総生産の成長率の推移をみる限り、西レイテ、北西レイテ、南部サマール各道路を含む Region VIII では事業実施後の成長率に上昇がみられる。なお、ボホール環状道路を含む Region VII では、実施後の成長率は低下しているが、同地域内でのボホール州の経済規模は小さく、本事業と地域総生産の変化の関連性は確認が難しい。

表-6 地域総生産(平均成長率)の推移

	事業実施前 (1991~1993年)	事業実施期間中 (1999~2001年)	事業実施後 (2002~2003年)
Region VII : ボホール/セブ州	0.4%	6.6 %	4.6 %
Region VIII : サマール島各州/レイテ島各州	1.0%	3.2 %	5.2 %

出所 : National Statistical Office

Region VIII においては本事業が、以下に順次述べるとおり農村部の経済活動の参加や地域開発拠点へのアクセスを促進し、生計の向上と地域経済活動の発展に貢献したものと考えられる。

b) 農漁業へのインパクト

農漁業は、本事業対象地域の主要な経済活動であり、対象州における米と主要作物であるトウモロコシの生産高は、本事業の実施前に比較して顕著な増加傾向を示している。

² 2004年時点で、審査時点と同様の便益と条件にて算定。比較の対象は建設費用(額と支出スケジュール)、交通量(量と増加率)、および移動にかかる所要時間である。

下表に示す対象州では、本事業が開始された 1995 年から実施期間後半の 2000 年までの間、米およびトウモロコシ生産高は平均してそれぞれ 3.8% / 年、0.1% / 年にて増加していたところ、00 年から実施後の 03 年にかけては、増加率がそれぞれ 9.6% / 年、4.5% / 年まで上昇した。本事業は幹線道路の改良整備を通じて、種子・種苗、肥料等の生産投入物の移動を容易にし、また農産物の輸送コストや時間等交易条件の一部を改善することで、農業生産の増加を下支えしたと考えられる。本事業対象道路の沿線に住む受益者（住民）調査（対象 99 人）の結果からも、農漁業に従事する回答者のうち半数以上が、交易条件が大幅に改善したと述べるなど、事業実施前と比べた交易条件の改善が確認できる³。

表-7 米 / トウモロコシの年間生産高

(単位:トン)

	事業実施前および実施期間中				事業実施後	
	1995 年		2000 年		2003 年	
	米	トウモロコシ	米	トウモロコシ	米	トウモロコシ
レイテ州	214,656	27,030	282,160	31,435	387,326	36,358
南レイテ州	46,569	5,614	50,633	4,589	64,378	4,525
西サマル州	56,579	6,951	55,712	3,742	65,097	4,546
東サマル州	26,130	65	26,796	100	29,785	126

出所：National Statistical Office

(2) 地域住民へのインパクト

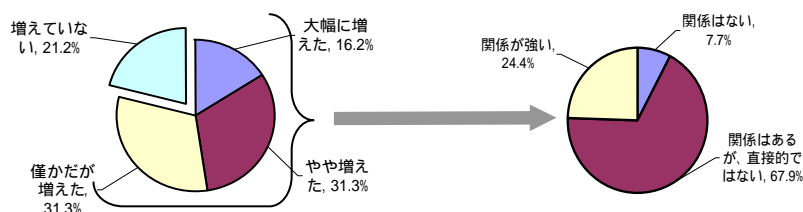
受益者（住民）調査を実施し、本事業による沿線住民の生計、移動の利便性へのインパクトにつき調査を行った（対象 99 人、うち男性 40 人、女性 59 人）。回答者の 85.9%は、少なくとも 1 日 1 回以上、日常的な活動（主に仕事、買い物、市場での商い、通学）のため本事業の対象道路を利用している。

a) 家計所得の動向

受益者（住民）調査によれば、各地域での回答者全体の 16.2%が本事業実施前の状況と比べて家計所得が大幅に増加したと答え、31.3%はやや増加、同様に 31.3%はわずかだが増加と述べている。家計所得が増加したと答えた住民（78.8%）のうち、24.4%が本事業による幹線道路の改良整備をその要因に挙げており、67.9%は直接的ではないものの、本事業と関係があると述べている。

³ 漁業については、東サマル州では本事業による道路改良以降、漁獲高の大幅な増加がみられ、2001 年の 7,723 トンから 2003 年には 16,861 トンまで増加した。水産物の主な消費地（レイテ島の商業都市タクロバン等）への輸送は、本事業実施以前は海上輸送が一般的であったが、現在では本事業により陸上輸送が迅速かつ確実な手段となり、輸送条件の改善が図られた。この輸送条件の改善が漁獲高の増加に寄与したものと考えられる。

図-3 本事業後の家計所得の変化と本事業との関係



道路別にみても、家計所得が何がか増加したと回答した住民は、北西レイテ道路（97%）と南サマル海岸道路（88%）でより割合が多く、特に南サマル海岸道路では約31%もの住民が、幹線道路の改良整備をその直接的な要因に挙げている。一方、ボホール環状道路で、家計所得が増加したと述べた住民は52%であった。北西レイテ道路と南サマル海岸道路は、州都への代替的な役割を果たす道路が改良前より利用できたボホール環状道路と異なり、迂回ルートはあるものの代替道路が存在しない。このため、生計活動を支える物的・人的移動手段の効率化と拡充が、比較的大きなインパクトをもったものと考えられる。

b) 公共交通の拡充とサービスの向上

本事業対象地域の住民の大多数の移動手段はジープニーおよびバスといった公共輸送サービスである。主な公共輸送従事者からのヒアリングによれば、本事業の実施前と比較して、各地域の路線バスの主要都市への所要時間は半分に以下に短縮、サービス・トリップ数は約2~3倍に増加しており、本事業が公共交通の拡充とサービスの向上に貢献したことがうかがえる。

図4 住民インビューの例



表-8 公共交通の拡充とサービス改善の状況（事業実施前との比較）

バス・ターミナル	トリップ数/頻度の増加	主要目的地への移動時間の短縮	
南サマル海岸道路 (ゲイオンにて)	約3倍へ増加	実施前: 8時間 (タロハンへ)	実施後: 3~4時間
北西レイテ道路 (イザヘルにて)	約2倍へ増加	実施前: 1時間 (アビジャオへ)	実施後: 20分
ボホール環状道路 (ウバイにて)	約2倍へ増加	実施前: 3時間 (タビランへ)	実施後: 100分

出所：本評価調査における聴取り

公共交通手段の拡充と質の向上は、周辺住民の道路利用状況に良好な変化をもたらしている。日常的な活動以外を目的とした道路利用状況については、受益者（住民）調査を実施した結果、回答者の47.5%は、事業実施後大幅に道路利用の頻度が

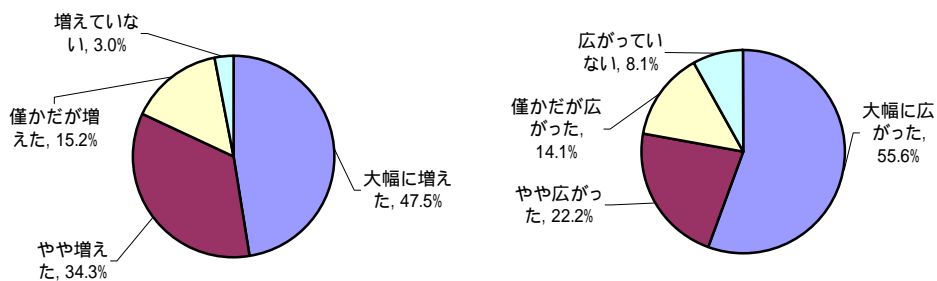
図5 出発を待つバスの例



増加したと答え、34.3%はやや増加したと述べている。

また、回答者の55.6%は事業実施前に比べ大幅に移動範囲を広げたと答え、22.2%はやや広げたと述べている。移動の範囲を広げたと回答した住民の目的は、余暇（63.6%）、市場での買い（42.4%）、買物（40.4%）で、高値での販売、数多くのパイヤーとの取引の可能性に恵まれることが、市場での買いを目的として移動範囲を広げた住民の動機であった。

図-6 本事業後の道路利用の頻度と移動範囲の変化（日常的な活動以外）



(3) 医療施設へのアクセス改善

本事業の対象道路を利用する目的のうち、医療施設の利用を挙げたものは受益者（住民）調査の回答者の24.2%（男性20%、女性32%）で、全員が医療施設へのアクセスが改善（移動時間の短縮）したと述べている。また、28.3%の回答者が移動範囲の拡大の目的として医療施設での健康診断や診療を受けるためと答え、地元では受けられない治療や、信頼できる施設での治療を受けることを理由として挙げている。

(4) その他

一部の住民からは、沿線の車輛通行騒音の問題が指摘されている。受益者（住民）調査の結果、住民の10.1%が騒音がひどいと答え、37.4%がときどきではあるが問題であると述べている。騒音防止に対する地方政府の対策は特に取られてはいない。改良区間では車輛の通過速度が上昇し、一部区間では速度超過がみられるため、騒音問題の指摘につながっているものと考えられる。

また、本事業実施の際に事業用地の取得が行われたが、住民の移転を伴うものではなかった。用地取得は一部地権者との合意に時間を要したものの、当該国の国内法規等に基づき適切に実施された。

2.5 持続性

2.5.1 実施機関

本事業の対象道路を含む幹線国道の維持管理については、公共事業道路省（DPWH）の維持管理局が責任を有し、DPWH 各州事務所の監督のもと、DPWH の各地方事務所（本事業の場合、レイテ I~V 事務所、南レイテ事務所、サマール I・II 事務所、東サマール事務所、ボホール I・II およびサブ事務所が該当）が日常、定期および特別補修からなる維持管理業務を遂行する。規模の大きな改修工事は、地方事務所の申請により州事務所または本省の責任で決定し、州事務所による監督のもと実施される。

2.5.1.1 技術

維持管理業務を遂行するうえでの地方事務所職員の技術スキルに関しては、職員向けの訓練として道路維持管理の基本技術（舗装の一部剥落、路面ひび割れ、路面沈下に対する補修）の習得、重機の運転講習等が定期的に行われていることもあり、特段問題はみられない。

2.5.1.2 体制

道路維持管理にあたるうえでの体制についても特に問題はない。なお、幹線国道の維持管理作業は、DPWH の地方事務所が直轄で行う場合（MBA）と、外部委託で民間業者に任せる場合（MBC）の 2 つに分類される⁴。MBC については、実施機関より MBA との比較で以下の長短が指摘されている。評価時点では、維持管理業務のいっそうの効率化を目的として、成果主義と長期契約をベースとした民間委託化が試験的に行われている。

表-9 MBC の主なメリット・デメリット

メリット	- MBA に比較して作業効率が良い - 民間が保有する状態の良い重機が利用可能、資材の調達が迅速
デメリット	- MBA に比べ単位当たりの作業費が高くなる場合がある - 工事運営資金が不足した業者、資格要件を偽る業者が選定される場合がある - MBC のパフォーマンスを監視・モニタリングする職員が不足している

道路維持管理の情報収集と適切な管理については、世界銀行による道路情報管理支援システム（RIMSS）の一部を構成する道路橋梁情報応用システム⁵の導入が進行中であり、改善される予定にある。

⁴ MBC（Maintenance by Contractor）は、民間業者による効率的で安価な維持管理作業を実現することを目的として1990年に導入され、以降、日常/定期の維持管理予算の一定割合をMBCに充てる取決めがなされている。

⁵ RBIA（Road and Bridge Information Application）：RIMSS の一コンポーネントで国道と橋梁に関する情報（交通量等の交通関連、路面状態等の維持管理関連、予算データ等）と各路線の地図と写真で構成されるデータベース。計画、O&M、実施監視、モニタリング業務が統合され、業務の重複回避や効率化が図られる。

さらに、世界銀行は幹線国道改善管理プログラム（NRIMP）のなかで DPWH の道路部門の組織体制と業務プロセスの改善プログラムを実施中である。幹線国道の計画、建設、運営維持管理の 3 項目、支援業務（予算、資産、人的資源、情報、調達）管理の 5 項目の強化が目的である。

2.5.1.3 財務

国道に対する維持管理予算は、維持管理費積算単位キロ：EMK⁶に、地域や道路種別によらず全国一律的な EMK 単価（ペソ）を掛けることで算出されている。2004 年度に入り維持管理予算は減額され、01～03 年度にかけて、7 万～8 万 2,000 ペソ / EMK で推移していたものが、04 年度に 5 万 4,000 ペソ / EMK（うち、1 万 4,623 ペソは追加申請分）まで低下した。

表-10 道路維持管理予算の推移

(百万ペソ)

地方事務所	2001	2002	2003	2004
レイ I～V	107.2	106.2	118.7	69.8
南レイ	45.1	43.2	49.7	29.2
サマル I・II	28.1	28.9	31.9	26.1
東サマル	41.5	45.7	47.0	20.2
ホホル I・II およびサウス	87.3	68.9	n.a	53.0
全国 計	4,093.7	4,093.7	4,846.0	3,246.0
EMK 単価(ペソ)	75,226	70,798	82,799	54,000

出所：実施機関

また、03 年より特定財源である車輛保有税⁷が導入されたものの、一般予算からの配分が大幅に削減された。維持管理予算は実施機関の期待ほど伸びなかった。上表に本事業に関係する地方事務所の維持管理予算の推移を示す。

世界銀行の試算（「Better Road for Philippines」(1994)）によれば、国道全体で年間 135 億ペソ程度の維持管理予算が必要であるが、実績では 40 億ペソ前後と約 3 割の充当にとどまる。また、EMK は舗装種別を考慮する一方、年数の経過による損傷等実際の路面状態を考慮せず算出されるため⁸、年数が経過して路面状態の悪い区間の多い地方部に配慮した予算配分となっておらず、地方部では必要とされる維持管理費と実績の乖離がさらに生じる。さらに、限られた予算は、著しく劣化した簡易舗装道路の補修に優先的に配分されるので、新設や改良直後の道路に対する日常および定期維持管理をいっそう困難なものにしている。なお、05 年度は

⁶ Equivalent Kilo-meter for Maintenance：幅員、交通量、舗装種別、延長等をもとに維持管理局が算定。

⁷ Motor Vehicle User Charge (MVUC)：その 80%が国道向け、5%が地方道路向け維持管理、7.5%が大気汚染改善、残りが交通安全対策に充当される。

⁸ EMK システムによる予算計画は廃止されることが決定し、路面状態を考慮する新たな予算計画手法が導入される予定。

57億9,900万ペソの維持管理予算を要求している。

2.5.2 維持管理

2003年度に実施された本事業対象道路の目視による路面状態調査⁹の結果を以下に示す。改良整備後間もないこともあり、道路（路面、路肩等）および橋梁の状態は平均的にはきわめて良好である。ただし、区間ごとに適切な路面状態が維持されていない箇所が1~2カ所程度ある。また、橋梁アプローチ部分の路面沈下に対する補強工事や、豪雨時のスリップへ対応の対策工事により片側交互通行規制が実施されている箇所が存在する。

表-11 道路と橋梁（本事業による改良整備区間の平均）の状態¹⁰

	道路	橋梁	判定基準
西レイ道路	良好 (93.1%)*	良好 (89.6%)*	良好: 87.5-100.0% 普通: 75.0-87.5% 劣化: 75.0%以下
北西レイ道路	良好 (94.7%)*	良好 (100.0%)*	
南サマルル海岸道路	良好 (94.9%)	良好 (100.0%)	
ホホル環状道路	良好 (94.7%)	良好 (100.0%)	

出所：実施機関

注*：一部、コントラクターによる保証対象区間を含む

3. フィードバック事項

3.1 教訓

なし。

3.2 提言

道路の改修後は、交通量の増加と移動速度の向上によって、交通事故や騒音の問題につながる例がある。実施機関においては、関係機関とも連携のうえ、改良後の幹線道路に対する安全対策、騒音対策等への配慮が望まれる。

⁹ 目視による状況調査は2003年をもって廃止され、2004年度よりラフネス・インデックス(RI)による走行性調査を段階的に実施している。国際的に定められた計測法により、路面の平坦性、粗さを評価している。RIデータは、現地調査時点ではレビュー中であり入手不能であった。

¹⁰ 本表はDPWHの目視調査に基づいており、「道路」「橋梁」に大別し全区間について実走調査が行われている。「道路」については面積ベースでみて、ホール、舗装のひび割れ、植物の繁茂等で交通の障害が生じていない路面の比率が計測されている。「橋梁」については、橋桁、手すり部分、アプローチ/道路面との接点部分の状況について採点している。表中括弧内に示した数値は、本事業による改修整備区間(1~5km程度の区間に分割)の平均値を求めている。

主要計画 / 実績比較

項 目	計 画	実 績
アウトプット 1) 道路の改良整備 (第1期) a) 西レ行道路 マリトック～トマスアンス間 ホントック～ハト間 ハト～ハバハイ間 b) 北西レ行道路 イハル～アビシヤ間 c) 南マル海岸道路 ハセイ～マソグ間 d) ホホル環状道路 カハ～カンデハイ間 (第2期) a) 西レ行道路 ハト～ハバハイ間 b) 南マル海岸道路 マソグ～フエハスタ間	道路(17.6 km)/橋梁(12 力所) 道路(23.1 km)/橋梁(5 力所) 詳細設計 道路(34.6 km)/橋梁(2 力所) 道路(52.0 km)/橋梁(21 力所) 道路(124.4 km)/橋梁(5 力所) 道路(46.5 km)/橋梁(23 力所) 道路(30.5 km)/橋梁(5 力所)	道路(17.9 km)/橋梁(12 力所) 道路(23.1 km)/橋梁(5 力所) 詳細設計 道路(30.1 km)/橋梁(2 力所) 道路(58.7 km)/橋梁(21 力所) 道路(124.4 km)/橋梁(6 力所) 道路(45.6 km)/橋梁(26 力所) 道路(27.9 km)/橋梁(5 力所)
2) コンサルティング・サービス (第1期) (第2期)	詳細設計比 ¹ (第1期施工分)、 入札支援、施工監理、詳細設計 (ハト～ハバハイ間) 詳細設計比 ¹ (ハト～ハバハイ間 除く)、入札支援、施工監理	計画通り
期間 (第1期) L/A 調印 コンサルタント選定 コントラクター選定～D/D比 ¹ (詳細設計:ハト～ハバハイ間) 建設	1994年5月 1994年5月～1995年4月 1995年5月～1996年7月 1995年8月～1996年7月 1996年8月～1998年7月	1994年12月 1995年6月～ ～1996年12月 1995年9月～1995年11月 1996年11月～2001年5月
(第2期) L/A 調印 コンサルタント選定 コントラクター選定～D/D比 ¹ 建設	1995年7月 1995年4月～1996年3月 1996年4月～1997年6月 1997年7月～1999年2月	1995年8月 1997年4月～ ～2000年1月 1997年8月～2002年3月
事業費 (第1期) 外貨 内貨 合計 うち円借款分 換算レート	80億7,300万円 75億9,900万円 (20億2,100万 ¹) 156億7,200万円 117億5,400万円 1 Peso = 3.76円 (1994年1月現在)	115億3400万円 44億4400万円 (14億9000万 ¹) 159億7800万円 117億5200万円 1 Peso = 2.98円 (1996年～2001年平均)
(第2期) 外貨 内貨 合計 うち円借款分 換算レート	34億7,000万円 28億8,300万円 (6億9800万 ¹) 63億5,300万円 47億6,500万円 1 Peso = 4.13円 (1995年1月現在)	25億200万円 24億7,300万円 (8億4,800万 ¹) 49億7,500万円 38億4,600万円 1 Peso = 2.92円 (1997年～2002年平均)