

フィリピン

## 中部ルソン高速道路建設事業

外部評価者：三州技術コンサルタント株式会社

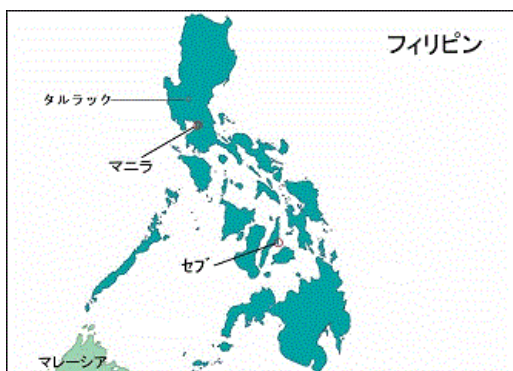
川畑 安弘

### 0. 要旨

本事業は、スービック～クラーク～タルラック間を結ぶ総延長約 90km の有料高速道路を建設することにより、域内の人的・物的交流の促進、輸送の効率化、輸送費用の削減、安全性の向上を図り、もって中部ルソン地域経済の促進に寄与することを目的としていた。本事業の実施はフィリピン国政府の開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。スービック～クラーク間、クラーク～タルラック間の高速道路交通量（2011 年）を計画値と実績で比較すると、対計画比それぞれ 70%、77%となっており、計画を下回っている。ただし、所要時間は大幅に短縮され、事故件数も年々減少の傾向にあるため、効率的で安全性の高い本高速道路の建設は物流の促進に寄与している。本事業の実施により、一定の効果発現が見られ、有効性・インパクトは中程度である。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ため、効率性は中程度である。本事業の持続性については、維持管理の体制、技術、財務状況ともに問題なく、本事業によって発現した効果の持続性は高いと判断される。

以上より、本事業の評価は高いといえる。

### 1. 案件の概要



プロジェクト位置図



コンセプション インターチェンジ

#### 1.1 事業の背景

マニラ首都圏の北に位置する中部ルソン地域（面積約 1.65 万 km<sup>2</sup>）は米作を中心としたフィリピンの農業生産の重要拠点である。また、首都圏南部カラバルソン地域と並ぶ中核的工業地域でもあり、ルソン島北部からの人口流入の受け皿としても機能し、マニラ首都圏の一極集中を緩和する役割が期待されている。特に、1992 年の米空・海軍撤退後、基地跡地に創設された「スービック・フリーポート区」および「クラーク・フリーポート／特別経済区」周辺地域における港湾・空港等のインフラ整備、および両地域を中心とした民間企業誘致により、マニラ首都圏に集中している物流のハブ機能の代替促進が期待され、JICA マスター

プランでもマニラ首都圏ースービックークラークの 3 極に分散した地域開発が構想されている。一方、本事業の沿線に位置するクラーク北方のタルラック市レイシタ地区では新興大規模工業団地が開発中である。さらに、中部ルソンは農業生産の重要拠点であると同時に、北部ルソンからの農産物の集散地としても機能しており、農業面での発展も期待される。

本事業はスービック〜クラーク間およびクラーク〜タルラック間の有料高速道路建設 2 区間で構成される。スービック〜クラーク間の既存国道は道路幅も狭く、ピナツボ火山の噴火およびその後の泥流被害のため、大きく迂回せざるをえないことから、効率的物流が損なわれており多大な経済的損失が発生していた。一方、既存の北ルソン高速道路はクラーク近郊が終点となっているため、本計画有料道路に並行する既存の国道 3 号線（通称「マッカーサー道路」）はクラーク - タルラック間において慢性的に渋滞していた。タルラックはルソン島北部からの農産物の集散地としても機能している関係で、農産物を積載したトラック等が常時低速走行しており、マッカーサー道路の渋滞に拍車がかかっていた。

以上のとおり、中部ルソン地域における物流の効率化を促進し、地域経済の一体的開発、並びに飽和点に達しつつあるマニラ首都圏の一極集中の是正を可能とするため、本事業の早期実施が強く望まれていた。

## 1.2 事業概要

スービック〜クラーク〜タルラック間を結ぶ総延長約 90km の有料高速道路を建設することにより、域内の人的・物的交流の促進、輸送の効率化、輸送費用の削減、安全性の向上を図り、もって中部ルソン地域経済の促進に寄与する。

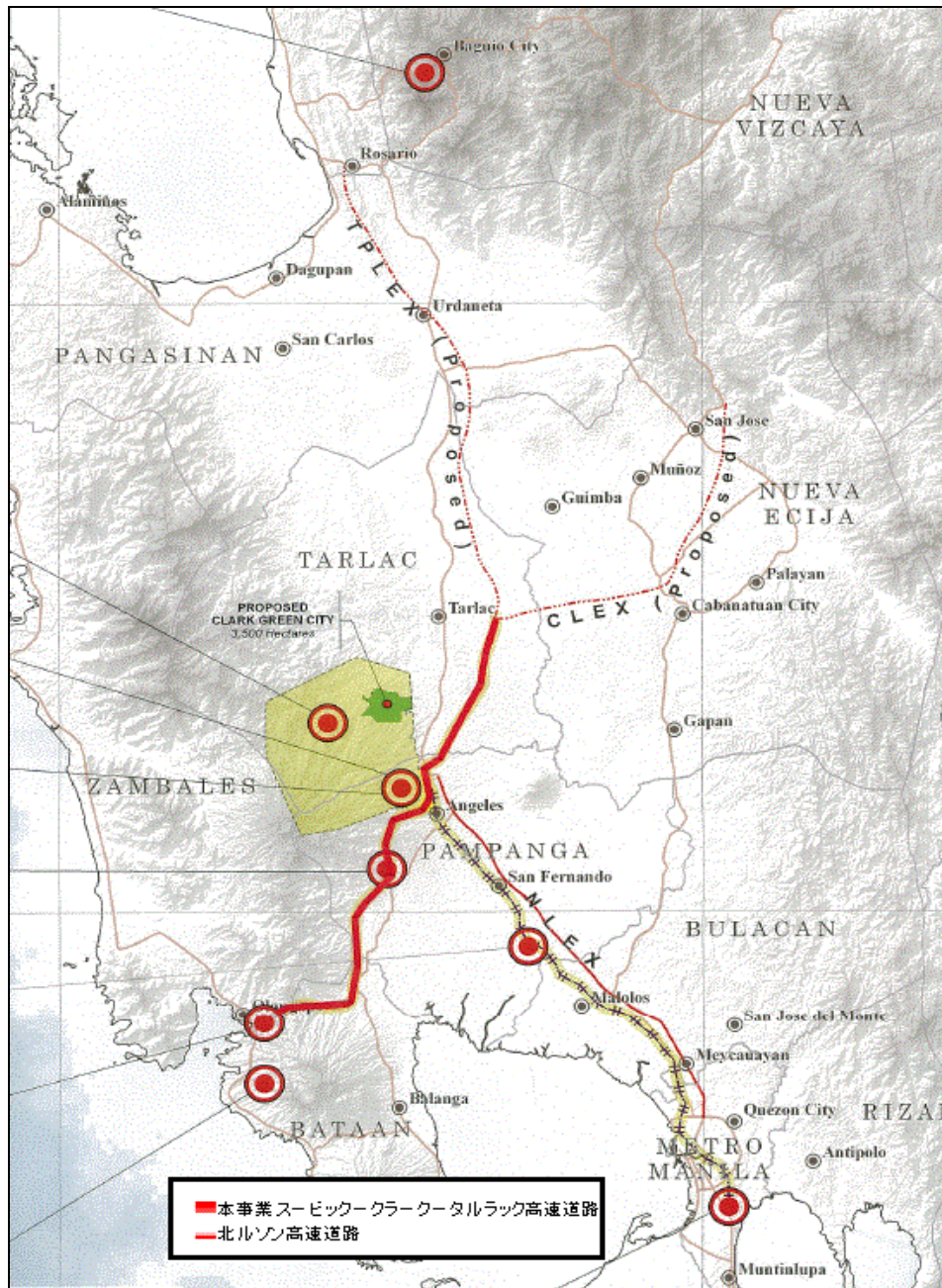


図 1：事業位置図

円借款承諾額／実行額	59,037 百万円（当初は 41,931 百万円、2008 年 3 月 31 日に追加借款）／58,138 百万円
交換公文締結／借款契約調印	2001 年 9 月／2001 年 9 月
借款契約条件	特別借款 金利 0.95%、返済 40 年（うち据置 10 年） 複合（本体分） 金利 0.75%、返済 40 年（うち据置 10 年） 複合（コンサルタント分）
借入人／実施機関	基地転換開発公社 Bases Conversion and Development Authority (BCDA) ／基地転換開発公社
貸付完了	2010 年 12 月 17 日（当初 2009 年 12 月 17 日）
本体契約	大林組・鹿島・三菱重工・JFE エンジニアリング (JV)、大成建設・間組・新日本製鐵 (JV)
コンサルタント契約	日本工営・片平エンジニアリングインターナショナル・オリエンタルコンサルタント (JV)
関連調査 （フィジビリティ・スタディ：F/S）等	JICA による M/P（中部ルソン開発計画）作成（1995 年 9 月）、基地転換開発公社（BCDA）による F/S（中部ルソン高速道路建設事業）作成（1999 年）
関連事業	円借款：スービック港開発事業（2000 年 8 月、L/A 調印）無償資金協力：地方道路橋梁の建設／資材供与（1989 年以降、5 次に亘り）

## 2. 調査の概要

### 2.1 外部評価者

川畑 安弘（三州技術コンサルタント株式会社）

### 2.2 調査期間

今回の事後評価にあたっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2012 年 10 月～2013 年 9 月

現地調査：2013 年 1 月 24 日～2 月 13 日、2013 年 4 月 14 日～4 月 27 日

## 3. 評価結果（レーティング：B<sup>1</sup>）

### 3.1 妥当性（レーティング：③<sup>2</sup>）

#### 3.1.1 開発政策との整合性

「中期開発計画（1999 年～2004 年）」における運輸セクターの開発目標は、安全で信頼性のある運輸サービスの提供により、フィリピンの社会経済開発を支えることであった。その達成のため、(1)運輸インフラ整備における政府関与の軽減と民間セクター活用の推進、(2)適正な改修、維持管理による既存インフラの質の向上、(3)競争市場を育成するための適正な法的枠組み・価格政策の導入等の戦略が策定されていた。さらに、本事業については、政府が中部ルソン地域の経済社会開発を目的とした基地転換開発プログラムを策定、その中で運輸網整備事業として位置付けされていた。本事業完成後の維持管理は民間セクターに委託

<sup>1</sup> A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

<sup>2</sup> ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

される予定で、民間セクター活用推進の観点からも政府の政策に合致するものであった。

現行の「中期フィリピン開発計画 2011～2016」においては、包括的成長の実現に向け、ガバナンス強化、投資促進、PPPによるインフラ整備、社会保障改革、徴税能力の強化、平和構築／安全保障等に取り組むとしている。その中で、運輸交通セクターに関しては、メトロマニラ周辺において、戦略的物流回廊を整備することによって、経済の中心地と近郊都市間の物流を改善し、比国の生産性及び国際競争力を強化するとしている。同計画には、戦略的物流回廊として、まずスービックークラークーマニラバタンガス回廊を整備し、これをさらに南北に延伸する計画が明示されている。また、政府は、特にクラーク・スビック地域を東南アジアにおける最高の国際サービス・物流センターにする構想を有している。

### 3.1.2 開発ニーズとの整合性

事業対象区間の内、スービック～クラーク間については、スービック港の整備及びクラーク周辺の地域開発が進むに従い、交通量の飛躍的増加が見込まれていた。そのため、交通の円滑化及び安全性の確保を図るべく、両都市を結ぶ高速道路の整備が必要とされていた。また、クラーク以北の既存国道3号線（片側1車線）は慢性的に渋滞しており、そのため、無理な追い越し等による事故等も多く、安全で容量の大きい高速道路の建設が急務とされていた。

このような状況の下、中部ルソン地域における物流の効率化を促進し、地域経済の一体的開発及び飽和状態に達しつつあるマニラ首都圏の一極集中の是正を図るため、本事業の早期実施が望まれていた。

本事業は現行の国家都市政策構想及び戦略に合致しており、また、クラークフリーポート／特別経済区及びスービックフリーポート区の各地域開発計画の戦略的推進にも貢献している。本事業の完成で、中部ルソンの重要開発地域、スービックフリーポート区、クラークフリーポート／特別経済区及びタルラックの工業団地間が最短距離で、直接的にかつ効率的に接続するルートとなった。さらにタルラックから北に向かうタルラックーパンガシナンーラウニオン高速道路は2013年末までに全線開通予定で、また、タルラックと日比友好道路を結ぶ中部ルソン高速道路は、JICAの借款で2014年末から工事開始の予定になっており、中部ルソンの道路ネットワークはさらに充実することになり、地域経済振興に貢献するものと期待されている。

### 3.1.3 日本の援助政策との整合性

「海外経済協力業務実施方針（1999年12月策定）」において、フィリピンについては、持続可能な成長のための経済体質の強化及び成長制約的要因の克服、貧困緩和と地方間格差の是正、防災を含む環境保全対策に資する支援、人材育成・制度造り等への支援を重点としていた。

また、審査時点では、当時のJBICの方針として、フィリピンの持続可能な成長を確保するため、経済開発のボトルネックを解消するべく、運輸分野等の経済インフラの整備を支援するとしていた。

以上より、本事業の実施はフィリピンの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。

### 3.2 有効性<sup>3</sup>（レーティング：②）

#### 3.2.1 定量的効果（運用・効果指標）

運用効果に関する指標としては、1) 年平均日交通量、2) 所要時間、3) 交通事故発生件数を採用した。

##### (1) 年平均日交通量

高速道路開通後の平均日交通量を表 1 に示す。

表 1：年平均日交通量

単位：台／日

年平均日交通量（台／日）	当初目標値	実測値			
	2006	2009	2010	2011 <sup>4</sup>	2012
スービック～クラーク間	3,900	6,100	8,100	7,800 (11,100)	8,400
クラーク～タルラック間	5,700	13,600	16,400	15,700 (20,500)	16,700

出典： Toll Rate Adjustment to TRB (2009,2010,2011) and TMC data for 2012 unaudited yet

注 1： 当初の本事業完成予定年：2006 年

注 2： 交通量は小型乗用車換算（PCU）

注 3： （ ）内数字は、予測値（追加借款に係る審査時資料）。

2008 年 7 月にスービクタークラークタルラック高速道路（SCTEX）の全線開通後、2009 年から 2012 年まで、交通量は徐々に増加している。スービック～クラーク間、クラーク～タルラック間の両区間での 2011 年における計画値と実績を比較すると、対計画比それぞれ 70%、77%となっている。

##### (2) 所要時間

事業実施前及び高速道路完成後の当該区間所要時間の変化を表 2 に示す。

表 2:所要時間

所要時間（分）

	基準値	当初目標値	実測値			
	2001	2006	2009	2010	2011	2012
スービック～クラーク間	120	(60)	35	35	35 (60)	35 22
クラーク～タルラック間	90	(30)	22	22	22 (30)	

出典： 質問票への回答書

注 1： 当初の本事業完成予定年：2006 年

注 2： 基準値の所要時間は既存の国道を利用した場合。

注 3： 当初目標値及び実測値は本事業で完成した高速道路を利用した場合。

<sup>3</sup> 有効性の判断にインパクトも加味して、レーティングを行う。

<sup>4</sup> 2007 年 11 月追加借款に係る審査時には本高速道路は 2009 年 4 月に開通と想定され、2011 年は開通 2 年後と想定されていた。

高速道路開通前、国道利用の所要時間はスービック～クラーク間、クラーク～タルラック間の両区間でそれぞれ 120 分、90 分であったが、開通後それぞれ 35 分、22 分に大幅に短縮されている。

(3) 交通事故発生件数

高速道路完成後の事故発生件数の変化を表 3 に示す。

表 3: 交通事故発生件数

	事故発生件数 (件)			
	実測値			
	2009	2010	2011	2012
スービック～クラーク間	349	424	323	211

出典：質問票への回答書

注 1：当初の本事業完成予定年：2006 年

注 2：国道上の事故発生件数についてのデータは無し。

並行する国道についての交通事故に関するデータが無いため、高速道路開通によるインパクトは検証出来ないが、利用者が高速道路走行に慣れることにより、過去 3 年間、高速道路上の事故件数は減少の傾向にある。

3.2.2 定性的効果

安全性が高く、所要時間の大幅な短縮が可能となった高速道路の出現（クラーク市では 2 箇所のインターチェンジが設置された）は、ルソン中部地域（特にパンパンガ）の経済促進に貢献している。また、クラークフリーポート区への投資も増加している。

本事後評価において受益者調査を実施した<sup>5</sup>。以下に受益者調査結果概要を示す。

- ① 事業完成後、並行する国道（スービック - クラーク - タルラック間）における交通渋滞が改善されたか（%）

はい	いいえ
88	12

改善されたと回答した人の内、59%が大幅に改善された、36%がかなり改善された、5%が少し改善されたと回答している。

- ② 事業完成後、走行時間は短縮されたか（%）

はい	いいえ
90	10

<sup>5</sup> 実施時期：2013 年 1 月、サンプル数：計 403（本事業対象高速道路区間及び同区間沿線道路利用者、男性 64%、女性 36%）、方法：質問票調査

③ 本事業完成後、各施設へのアクセスは改善されたか (%)

施設	%
市場、商店、トレードセンター	82
社会サービス	47
病院	30
政府機関／公的機関	35
港	34
その他	1

④ 事業完成後、高速道路沿道の国道における交通安全は改善されたか (%)

非常に	かなり	普通	それ程でもない	改善されない
5	7	47	25	16

約6割の人が改善されたとしている。

受益者調査では約90%の人が本事業完成後、並行する国道における交通渋滞が改善されるとともに走行時間が短縮されたと回答した。また、各施設へのアクセスが改善されるとともに、交通安全も改善されたとしている。

### 3.3 インパクト

#### 3.3.1 インパクトの発現状況

##### (1) 人口の推移

本事業対象地域に位置する3州の人口の推移を表4に示す。

表4：人口の推移

単位：千人

州	2000	2010	増加率
バターン	558	662	19%
パンパンガ	1,484	1,911	29%
タルラック	1,045	1,243	19%
フィリピン	76,790	94,010	22%

出典：質問票への回答書

注：パンパンガはクラークフリーポート区が位置する州

クラークフリーポート／特別経済区が位置するパンパンガ州の過去10年間の人口増加率は全国平均を上回って29%であった。

##### (2) 投資金額

本事業対象地域に位置するクラークフリーポート／特別経済区（Clark Freeport Zone - CFZ）及びバターン・テクノロジーパーク（Bataan Technology Park - BTP）への投資金額の推移を表5に示す。



表 5 : CFZ 及び BTP への投資金額

	2008	2009	2010
CFZ : 十億ドル	64.56	74.30	81.65
BTP : 百万ペソ	7.0	7.0	11.0

出典 : 質問票への回答書

注 : 金額は累積

クラークフリーポート/特別経済区への過去 2 年間の投資額増加率は年率約 12% となっている。

(3) 非住居用建物面積の増加

本事業対象地域に位置する 3 州の非住居用建物面積の増加を表 6 に示す。

表 6 : 非住居用建物面積の増加

州	単位 : m <sup>2</sup>		
	2010	2011	増加率
バターン	64,000	75,000	17%
パンパンガ	233,000	354,000	52%
タルラック	44,000	109,000	148%

出典 : 質問票への回答書

注 : パンパンガはクラークフリーポート区が位置する州

非住居用建物面積は過去 2 年間 (2010/2011)、パンパンガ州では 52%、タルラック州では 148% の増加率を示している。

本事業により、クラークと国際港を有するスービックとのアクセスが大幅に改善され、さらにタルラックから北に伸びるタルラック-パンガシナン-ラウニオン高速道路が 2013 年末までに全線開通予定、また、タルラックと日比友好道路 (ルソン島北端のアパリとリンク) を結ぶ中部ルソン高速道路も 2014 年末から工事着工予定となっており、クラークを中心とした中部ルソンの中心であるパンパンガ州の地域経済振興に本事業が起爆剂的な役割を果たしている。

インパクトに関する受益者調査結果概要を以下に示す。

① 事業完成後、地域経済活動は促進されたと思うか (%)

はい	いいえ
78	21

② 事業完成後、ビジネスチャンスは増加したと思うか (%)

はい	いいえ
70	30

「はい」と回答した人の約 60%の人がその程度は 30%以上と回答している。

③ 事業完成後、商品の市場への輸送量は増加したか (%)

増加した	減少した
78	22

増加した商品の内、最も増加した商品として、「農産物」と上げた人が 64%、「工業製品」とした人 22%、「加工食品」とした人 20%となっている。

④ 事業完成後、世帯収入は増加したか (%)

はい	いいえ
53	46

世帯収入の増加に本事業が寄与しているかどうかについては、沿線住民の反応は、寄与を認めている人と、否定的な人とは、ほぼ半々に分かれている。

受益者調査では約 8 割の人が本事業完成後、地域経済活動が促進され、約 7 割の人がビジネスチャンスは増加したと回答している。しかしながら、その恩恵（世帯収入の増加）を受けている住民は約半数に留まっている。

### 3.3.2 その他、正負のインパクト

(1) 自然環境へのインパクト

事業実施中の水質汚染等については、その主たる原因である建設資材（土砂、セメント等）置き場からの流出が起らないよう、適正に管理されていた。また、国内法に基き、伐採した樹木相当の植栽も行われている。運用段階でも環境省、BCDA、地方自治体、NGO の代表からなる環境モニタリングチームが組織され、4 半期毎にモニタリングを実施しているが、特に問題は報告されていない。また、環境基準不適合の場合、その対応に流用される環境保証基金も設けられている。

(2) 住民移転・用地取得

約 746ha の用地取得と 1,358 人の土地所有者への補償金支払いが生じた。補償支払い対象者へは、金銭で補償がなされたが、支払い補償金額は約 810 百万ペソであった。土地買収及び補償金の支払いについては、対象者と個々に補償金の額について交渉するため、さらに国内法に基づく免税措置の申請、土地転用の許可申請等、行政上の手続きに時間が掛かり、想定以上の時間を要した。

(3) その他正負のインパクト

本事業の実施は、タルラックから北に向かうタルラックーパンガシナンーラウニオン高速道路及びタルラックと日比友好道路を結ぶ中部ルソン高速道路の建設計画

を促進することとなった。両高速道路の完成後はさらに中部ルソン地域の道路ネットワークが充実され、地域経済の振興、活性化に貢献することが期待される。

高速道路利用交通量をスービック～クラーク間、クラーク～タルラック間の両区間での2011年における計画値と実績を比較すると、対計画比それぞれ70%、77%となっている。ただし、所要時間は大幅に短縮され、さらに高速道路上の事故件数も年々減少の傾向にある。効率的で安全性の高いインフラ整備は物流の促進に寄与している。

以上より、本事業の実施により一定の効果発現が見られ、有効性・インパクトは中程度である。

### 3.4 効率性（レーティング：②）

#### 3.4.1 アウトプット

本事業におけるアウトプット（計画及び実績）を表7に示す。

表7：アウトプット比較（計画／実績）

	審査時点での事業概要 (審査資料)	事業完成時点での事業概要
土木工事：	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 往復4車線の高速道路 (スービック～クラーク間、約56km) (クラーク～タルラック間、約34km)</li> <li>・ インターチェンジ：8箇所</li> <li>・ 長大橋：2橋、中小橋：35橋、</li> <li>・ オーバーブリッジ：6箇所</li> <li>・ 料金所：8箇所</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 往復4車線の高速道路 (スービック～クラーク間、約50km) (クラーク～タルラック間、約40km)</li> <li>・ インターチェンジ：12箇所</li> <li>・ 長大橋：4橋、中小橋：33橋、</li> <li>・ オーバーブリッジ：12箇所</li> <li>・ 料金所：14箇所</li> </ul>
コンサルティング サービス：	1) 詳細設計 2) 入札補助 3) 施工監理 4) 運営・維持管理補助 5) 環境対策関連業務（用地取得・住民移転の補助、環境モニタリング、実施機関及びコントラクターが実施する環境対策への提言）  外国人： 481 M/M ローカル： 879 M/M	計画どおり      外国人： 619 M/M ローカル： 1,833 M/M

出典：JICA 審査時資料、Wikipedia ウェブサイト、事業完了報告書、質問票への回答書

事業概要の主要変更点は次のとおりである。

1. 原案では、スービック～クラーク区間とクラーク～タルラック区間を結ぶ区間は、既存の北ルソン高速道路を一部区間約3.2kmを併用する予定であったが、徴収料金の配分について北ルソン高速道路の管理会社と合意が出来ず、同高速道路に並行して約4.5kmを新設することとなった。新設区間が追加されたため、2箇所のインターチェンジも追加された。
2. 原案のコンクリート舗装をアスファルト舗装（厚さ10cmの表層工）へ変更。
3. Sacobia-Bamban 橋は河川域を広めにみて約560m、橋間を延長。一方、Pasig-Potreo

川橋は詳細設計の結果、川幅の狭い渡河地点が選定され、約 1.9km、橋間が短縮された。

4. アクセスコントロールの高速道路による地域分断による利便性を改善するため、オーバーブリッジを追加建設（6 箇所）。さらに、農民の横断通行用に 36 箇所のアンダーパスを追加新設。
5. 地域の水利系統を勘案し、排水用カルバート及び灌漑水路を追加建設。
6. 法面において、芝生より植生工に変更。
7. 安全施設（デリニューター、防護壁等）の追加工事。



グマイン川橋



クラークスービック間

### 3.4.2 インプット

#### 3.4.2.1 事業費

当初計画の審査時の事業費計画額は 49,330 百万円（うち円借款部分は 41,913 百万円）であったが、事業実施中に追加融資が行われ、新たな事業費計画額は 82,166 百万円（うち円借款部分は 59,037 百万円）となった。実績額は 71,734 百万円（うち円借款部分は 58,138 百万円）であり、計画を上回った。（対当初計画比 145%）。しかしながら、当初計画時点（1P=2.4 円）と事業費の約 75%を占める事業期間中（1P=1.95 円）の為替レートを考慮すると約 20%の円高となっており、現地通貨ベースでは対計画比約 100%程度の超過と考えられる。

表 8：事業費比較（当初計画値、追加融資後計画値および実績値）

（単位：百万円）

項目	当初計画値					追加融資後						実績値					
	外貨円 借款	内貨		合計		外貨		内貨		合計		外貨		内貨		合計	
		自己 資金	円借款	合計	円借款	合計	円借款	自己 資金	円借款	合計	円借款	円借款	自己 資金	円借款	合計	円借款	
1) 土木 工事	23,220	0	12,664	35,884	35,884	31,290	31,290	5,505	23,082	59,877	54,372	24,638	0	19,317	43,955	43,955	
2) 物的 予備費	2,322	0	1,249	3,571	3,571	60	60	0	0	60	60	-	-	-	-	-	
3) コンサ ルティ ングサ ービス	2,051	0	425	2,476	2,476	2,364	2,364	0	1,103	3,467	3,467	2,430	0	901	3,331	3,331	

4) 事業実施 中金利	-	-	-	-	-	1,485	1,138	0	0	1,485	1,138	1,217	401	0	1,618	1,217
5) 用地取得 ／補償	0	2,604	0	2,604	0	0	0	2,367	0	2,367	0	0	1,579	0	1,579	0
6) 管理費	0	341	0	341	0	0	0	2,591	0	2,591	0	0	1,554	0	1,554	0
7) 税金	0	4,438	0	4,438	0	0	0	12,319	0	12,319	0	0	8,070	0	8,070	0
8) プライ スエス カレー ション												5,309	0	4,326	9,635	9,635
9) BCDAの 支払う金 利／保証 料												0	1,992	0	1,992	0
合計	27,593	7,383	14,338	49,330	41,931	35,199	34,852	22,782	24,185	82,166	59,037	33,594	13,596	24,544	71,734	58,138

出典：当初の JICA 審査時資料、追加借款に係る JICA 審査時資料

為替レート：当初の審査時点 1 US\$ = 108 円、1 Peso = 2.4 円（2000 年 1 月）

追加借款に係るアプレイザル時 1 US\$ = 122 円、1 Peso = 2.63 円（2007 年 11 月）

評価時 1 Peso = 1.90 - 2.42 円（各項目毎、事業実施期間中の平均値）

事業実施中に下記事項の変更／追加工事が行われ、事業費の増加の一因となっている。

- 1) 当該高速道路に並行して約 4.5km の道路新設とともに、2 箇所のインターチェンジを追加。
- 2) オーバーブリッジの追加建設（6 箇所）及び農民の横断通行用アンダーパス、36 箇所の追加新設。
- 3) 排水用カルバート及び灌漑水路の追加建設。

事業開始後の追加借款に至った理由は次のとおりであり、上記変更／追加工事による事業費の増加を含めて、追加借款で対応している。

- 1) 主原材料価格が著しく高騰（鉄筋約 24%、アスファルト約 68%、鋼材約 25%）
- 2) 為替レートが急激なペソ高（審査時の 1 ペソ=1.93 円から 1 ペソ=2.63 円（2007 年 11 月現在）へ変動）になった
- 3) 3 箇所のインターチェンジ及びアクセス道路の追加、及び
- 4) 当初、内貨で負担する計画の設計変更等による工費増加分及び事業実施中の金利を、BCDA 負担の軽減を図るため、借款で支援する必要性が高いと判断された。

### 3.4.2.2 事業期間

事業期間は、計画を上回った。当初審査時に計画された 2001 年 9 月（当初の L/A 締結）より 2006 年 12 月（計画正式開通日）の 64 ヶ月に対して、実績は 2001 年 9 月（当初の L/A 締結）より 2008 年 7 月（全線正式開通）の 83 ヶ月であり計画比 130%であった。

主な遅延理由は次のとおりである。

1. スービック～クラーク区間：

- 1) インターチェンジ（2箇所）の追加工事。
- 2) 一部用地の取得の遅延。
- 3) 標識工事の遅延。
- 4) 施工業者調達の遅れ（応札者の応札価格が予定価格をオーバーし、再入札となった）。

2. クラーク～タルラック区間：

- 1) クラーク南インターチェンジ及びアクセス道路（3.8km）の追加工事。
- 2) Mabalacat インターチェンジ用の一部用地の取得の遅延。
- 3) 同インターチェンジ及びアクセス道路の検収、受領の遅延。
- 4) 施工業者調達の遅れ（応札者の応札価格が予定価格をオーバーし、再入札となった）。

### 3.4.3 内部収益率（参考数値）

(1) 財務的内部収益率（FIRR）

当初の審査時の FIRR 算定に用いた前提／仮定条件と同条件で、追加融資のための審査時に算定した FIRR 値を表 9 に示す（実施機関による算定）。

表 9：FIRR（計画時／追加融資審査時）

	当初計画時	追加融資審査時
FIRR (%)	5.7	7.78

出典：追加借款に係る JICA 審査時資料

費用：建設費、運営・維持管理費

便益：料金収入、高速道路サービス設備等から得られるその他収入

評価時点での FIRR は、実施機関再計算結果によると 8.00%であり、追加借款に係る審査時の数字とほぼ同じ結果となった。

(2) 経済的内部収益率（EIRR）

当初の審査時の EIRR 算定に用いた前提／仮定条件と同条件で、追加融資のための審査時に算定した EIRR 値を表 10 に示す（実施機関による算定）。

表 10：EIRR（当初計画時／追加融資審査時）

	当初計画時	追加融資審査時
EIRR (%)	20.4	15.49

出典：質問票への回答書

費用：建設費、運営・維持管理費

便益：走行・時間費用の節減、観光収入、スービック港における貨物輸送課徴金の節減

評価時点での EIRR は、便益を算定するために必要な各便益についての基本データ／情報が提供されなかったため、算定されていない。

以上より、本事業は、事業費は計画内に収まったが、事業期間が計画を上回ったため、効率性は中程度である。

### 3.5 持続性（レーティング：③）

#### 3.5.1 運営・維持管理の体制

本事業で建設された高速道路の運営維持管理に関しては 2007 年 12 月に BCDA（大統領府直属の国有管理会社の 1 社）と Tollways Management Corporation（マニラ北有料道路会社の子会社）との間で仮サービス提供契約が締結され、同社は 2008 年 3 月から業務を開始した。その後、当該高速道路の運営権は Manila North Tollways Corporation（マニラ北有料道路会社）に移譲されたが（2011 年 7 月 20 日付）されたが、現時点で同移譲は政府の未承認である。現在、BCDA の管理の下、高速道路の運営維持管理を担当する Tollways Management Corporation の職員数は、料金徴収員約 230 名、交通管理員約 250 名、維持管理担当職員約 150 名を含む 700 名である。

当該高速道路の維持管理業務は、ドロレス料金所内にある Toll Operation Center（有料道路運営センター）が担当している。



有料道路運営センター 交通管制部



タルラック インターチェンジ

#### 3.5.2 運営・維持管理の技術

Tollways Management Corporation によると、運営維持管理に従事する職員は適正な技能／技術を有し、職員数も適切だとしている。また、定期的にそれぞれの分野の研修を受講している。研修項目には、料金徴収要領（4 日間）、偽造貨幣検出（1 日）、交通管理／事故処理（20 日間）、顧客サービス（2 日間）等がある。標準的なマニュアルとしては、料金徴収、交通管理、維持管理作業、サポートサービスに関するマニュアルが整備されている。

本高速道路の運営維持管理に関わる事務所では、研修の実施やマニュアルの整備について特に問題はなく、本事業の効果を持続するにあたり技術的な課題は見られない。

#### 3.5.3 運営・維持管理の財務

BCDA の過去 3 年間の収支状況を表 11 に示す。

表 11 : BCDA の収支状況

単位：百万ペソ

	2010	2011	2012
収益	2,435	3,674	3,047
人件費	294	242	234
運営維持管理費	2,553	2,890	2,461
経費合計	2,848	3,132	2,694
営業利益	△413	543	352
その他利益	△2,405	548	△21
純利益	△2,821	1,036	285

出典：質問票への回答書

2010年の収益は赤字を記録したが、2011年には黒字に転じ、2012年もわずかながら黒字を記録している。なお、2012年12月末現在のBCDAの資産状況は

資産： 1,303 億ペソ  
 負債： 413 億ペソ  
 資本： 890 億ペソ となっている。

表12に示すように、本事業対象区間の過去3年間の営業収支状況はプラスとなっている。ただし、この表には、財務費用（借款の返済等）及びその他の一般収入／支出は含まれていない。なお、2011年1月から高速道路料金の改定が行われ、現時点での普通乗用車の料金は2.67ペソ/kmである。

表 12 : SCTEX の収支状況

単位：百万万ペソ

項目	2010	2011	2012
料金収入	629	769	865
運用維持管理費用	481	382	458
営業収支	148	387	407

出典：質問票への回答書

現在、BCDAがJICAへの借款を返済しているが、会社全体（BCDA）の資産状況から特に問題とならない。また、万一、借款返済が困難な場合、フィリピン政府が肩代わりすると保証書を財務省から受領している。（2001年8月13日付及び2008年2月11日付（追加融資分））

なお、上述のように、本高速道路はマニラ北有料道路会社に運用委託される予定になっており（コンセッション期間は33年間）、政府からの補助金を受領することなく、同社が借款金返済の義務を負うことになっている。同社は現在、北ルソン高速道路を運営しているが、2009年度、2010年度、2011年度の純利益はそれぞれ、256百万ペソ、1,308百万ペソ、1,580百万ペソであり、経営は安定している。

### 3.5.4 運営・維持管理の状況

通常の日常維持管理は適切に行われており、本高速道路の路面状況については特に問題は見受けられない。なお、同高速道路は供用開始後5年目に入るため、2013年には通常の維



持管理作業の他に、再舗装及び料金所、法面<sup>6</sup>の保護、排水施設等の本格的な改修工事を計画している。維持作業機械、スペアパーツについても特に不足している物はないが、機材については、順次、新しい物に入れ替えていく予定にしている。

本事業の維持管理は体制、技術、財務状況ともに問題なく、本事業によって発現した効果の持続性は高い。

## 4. 結論及び提言・教訓

### 4.1 結論

本事業は、スービック〜クラーク〜タルラック間を結ぶ総延長約 90km の有料高速道路を建設することにより、域内の人的・物的交流の促進、輸送の効率化、輸送費用の削減、安全性の向上を図り、もって中部ルソン地域経済の促進に寄与することを目的としていた。本事業の実施はフィリピン国政府の開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。スービック〜クラーク間、クラーク〜タルラック間の高速道路交通量（2011 年）を計画値と実績で比較すると、対計画比それぞれ 70%、77%となっており、計画を下回っている。ただし、所要時間は大幅に短縮され、事故件数も年々減少の傾向にあるため、効率的で安全性の高い本インフラ整備は物流の促進に寄与している。本事業の実施により、一定の効果発現が見られ、有効性・インパクトは中程度である。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ため、効率性は中程度である。本事業の持続性については、維持管理の体制、技術、財務状況ともに問題なく、本事業によって発現した効果の持続性は高いと判断される。

以上より、本事業の評価は高いといえる。

### 4.2 提言

#### 4.2.1 実施機関への提言

なし。

#### 4.2.2 JICA への提言

当該高速道路の運営権は Manila North Tollways Corporation（マニラ北有料道路会社）に移譲されたが（2011 年 7 月 20 日付）されたが、現時点でも同移譲は政府から正式に承認されていない。同高速道路は供用開始後 5 年目に入るため、今後、主要な定期維持管理工事及びオーバーレイ、サービスエリア改修等の改築工事等が発生するため、コンセッション契約の締結状況について、定期的にフォローアップする必要があると思われる。

### 4.3 教訓

なし。

以上

---

<sup>6</sup> 切土や盛土により作られる人工的な斜面

主要計画／実績比較

項目	計画	実績
① アウトプット  コンサルティング・サービス	<ul style="list-style-type: none"> <li>往復4車線の高速道路 (スービック～クラーク間、約56km)</li> <li>(クラーク～タルラック間、約34km)</li> <li>インターチェンジ：8箇所</li> <li>長大橋：2橋、中小橋：35橋</li> <li>オーバブリッジ：6箇所</li> <li>料金所：8箇所</li> </ul> <p>外国人： 481 M/M ローカル： 879 M/M</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>往復4車線の高速道路 (スービック～クラーク間、約50km)</li> <li>(クラーク～タルラック間、約40km)</li> <li>インターチェンジ：12箇所</li> <li>長大橋：4橋、中小橋：33橋</li> <li>オーバブリッジ：12箇所</li> <li>料金所：14箇所</li> </ul> <p>外国人： 619 M/M ローカル： 1,833 M/M</p>
② 期間	<p>当初計画： 2001年9月（L/A締結）～ 2006年12月（正式開通） （計64カ月）</p> <p>追加借款後計画： 2001年9月（L/A締結）～ 2008年4月（正式開通） （計80カ月） 工事完成は2009年4月の予定。</p>	<p>2001年9月（L/A締結）～ 2008年7月（全線正式開通） （計83カ月） 2008年4月スービック～ クラーク間開通。</p>
③ 事業費 外貨 内貨 合計 うち円借款分 換算レート	<p>27,593百万円 21,721百万円 49,330百万円 41,931百万円 1ペソ＝2.4円 (2000年1月現在)</p>	<p>33,594百万円 38,140百万円 71,734百万円 58,138百万円 1ペソ＝1.9-2.42円 (2002年5月～2008年7月平均)</p>