

フィリピン共和国
マニラ首都圏高速道路整備
官民協力手法構築調査
I/A 協議報告書

平成 13 年 10 月

国際協力事業団

序 文

日本国政府はフィリピン共和国政府の要請に基づき、同国のマニラ首都圏高速道路整備に係る調査を実施することを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施することと致しました。

当事業団は、本格調査に先立ち、本件調査を円滑かつ効果的に進めるため、平成13年9月3日から9月22日までの20日間にわたり、国土交通省 国土技術政策総合研究所 情報基盤研究室 奥谷室長を団長とする事前調査団(I/A協議)を現地に派遣しました。

調査団は本件の背景等を確認するとともに、同国政府の意向を聴取し、かつ現地調査の結果を踏まえ、本格調査に関するI/Aに署名しました。

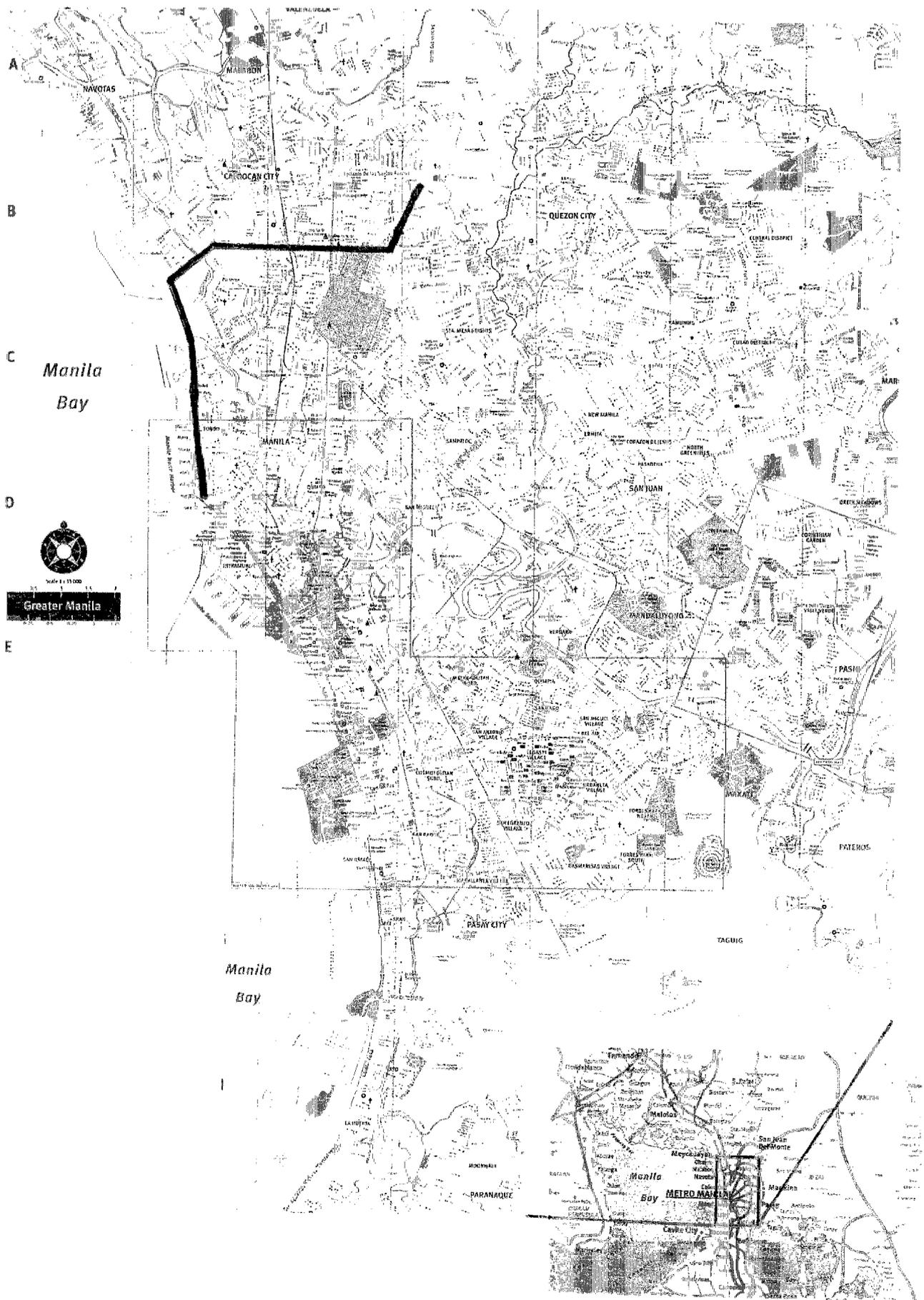
本報告書は、今回の調査を取りまとめるとともに、引き続き実施を予定している本格調査に資するためのものです。

終わりに、調査にご協力とご支援を頂いた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成13年10月

国際協力事業団

理事 泉 堅二郎



調査対象地域図

略 語 表

略 語	正式名称	意 味
ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
BOT	Build-Operation-Transfer	建設 - 運営 - 移管(方式事業実施形態)
CCPSP	Coordinating Council for Private Sector Participation	民間参加調整委員会
CDCP	Construction and Development Corporation of the Philippines	フィリピン建設開発会社(現 PNCC の前身)
CITRA	P.T. Citra Lamtoro Gung Persada	シトラ(株)
CRC	Coastal Road Corporation	湾岸道路公社
DOTC	Department of Transportation and Communications	運輸通信省
DPWH	Department of Public Works and Highways	公共事業道路省
ECC	Environmental Clearance Certificate	環境基準合格証明書(便宜的和訳)
EDSA	Epifanio Delos Santos Avenue	EDSA 通り
EIA	Environmental Impact Assessment	環境影響評価
I/A(or IA)	Implementing Arrangement	実施細則
ICC-CC	Investment Cordinating Committee Cabinet Committee	投資調整委員会 - 閣僚委員会
ICC-TB	Investment Cordinating Technical Board	投資調整委員会 - 技術会
LRT	Light Rail Transit	軽量軌道交通
LRTA	Light Rail Transit Authority	軽量軌道公社
MTPDP	Medium-Term Philippine Development Plan	中期フィリピン開発計画
M/M(or MM)	Munites of the Meeting	協議議事録
MMDA	Metropolitan Manila Development Authority	マニラ首都圏開発庁
MMUTIS	Metro Manila Urban Transport Integrated Study	マニラ首都圏総合交通改善計画調査
MMUES	Metro Manila Urban Expressway Study	マニラ首都圏高速道路網計画調査
MRTC	Metro Manila Rail Transit Corporation	首都圏鉄道輸送会社
NCTS	National Center for Transportation Studies	国立交通研究センター
NEDA	National Economic Development Authority	国家経済開発庁
NLE	North Luzon Expressway	北ルソン高速道路
PNCC	Philippine National Construction Corporation	フィリピン国営建設会社
PNR	Philippine National Railway	フィリピン国営鉄道
PPA	Philippine Port Authority	フィリピン港湾庁
RA	Republic Act	共和国法
ROW	Right-of-way	道路用地
SLE	South Luzon Expressway	南ルソン高速道路
TOA	Toll Operation Agreement	料金運営協定
TOC	Toll Operation Certificate	有料施設運営認定証
TRB	Toll Regulatory Board	有料料金決定委員会

目 次

序 文

調査対象地域図

現地調査写真

略語表

第1章 事前調査の概要	1
1 - 1 要請の背景	1
1 - 2 事前調査の目的	2
1 - 3 調査団構成	2
1 - 4 調査日程	3
1 - 5 協議概要	4
第2章 本格調査への提言	8
2 - 1 各分野の現状と課題	8
2 - 2 調査の基本方針	51
2 - 3 調査対象範囲	52
2 - 4 調査項目とその内容・範囲	52
2 - 5 調査フローと要員構成	58
2 - 6 調査実施上の留意点	59
付属資料	
1. TOR、S/W、M/M	65
2. 主要面談者リスト	90
3. Questionnaire	93
4. 協議議事録	104
5. ローカル・コンサルタント・リスト	121
6. 収集資料一覧	124

第1章 事前調査の概要

1 - 1 要請の背景

- (1) フィリピン共和国(以下、「フィリピン」と記す)政府は、経済活動を活性化させるために、発展のポテンシャルが高い地域を連結するのに十分な交通容量を有した道路を整備するとともに、経済、政治、文化の中心地であるマニラとその周辺都市の不十分な交通体系を強化することを目的として1960年代当初より高速道路の整備を開始した。
- (2) しかし、急激な経済成長は、マニラ首都圏への過大な人口流入を促し、それに伴い自動車保有台数が急激に増加した。加えて、周辺地域からの大量の自動車交通の流入、道路ネットワークの欠如、交差点、渡河部などのボトルネックの存在により、当地域は1980年代より朝夕のラッシュ時のみならず慢性的な渋滞に悩まされている。また、2次的な問題として、車両の整備不良や質の悪い燃料を原因とする大気汚染等の環境問題も深刻化している。
- (3) これを受けて同地域では、交通需要管理といったソフト面の施策を順次実施してきているが、抜本的な問題解決のためには高速道路の整備が必要不可欠である。しかし、公共事業道路省(Department of Public Works and Highways : DPWH)の予算では整備しきれないのは明らかで、民間資金導入に依存せざるを得ない状況である。中期開発計画(1999 ~ 2004年)でも、高速道路整備における官民協力アプローチ(BOT方式)を基本としている。しかし、現在までのところ、通行料金が高額になってしまうなどの理由でその進捗状況は思わしくない。そのため、従来とは異なった新しい官民協力手法(PPP)が求められている。
- (4) PPPに係るF/S対象のC-3/R-10(総延長10km)は開発優先度が高いにもかかわらず、事業実施主体が決まっていない。当路線の整備における官民の役割分担を適切に行い、今後の高速道路整備の円滑な実施に寄与する先進モデルとすることは十分に意義のあることと思われる。
- (5) また、マニラ首都圏の高速道路の各路線は各事業主体により独自に整備が進められる予定であり、料金徴収法や道路交通情報管理、維持管理等に関して、統一・標準化された基準が確立されていないことから将来重大な支障を来すことが予想されている。このため、ITS(高度道路交通システム)技術などを活用した高速道路運営・情報管理システムの必要性が求められている。
- (6) かかる状況下、フィリピン政府は2000年9月、本調査の実施を我が国に対して要請した。

(7) なお、我が国は道路分野に係る専門家を1963年から同国に派遣しており、1993年にマニラ首都圏高速道路網計画調査(Metro Manila Urban Expressway Study : MMUES)、1999年にはマニラ首都圏総合交通改善計画調査(Metro Manila Urban Transport Integrated Study : MMUTIS)が終了している。

1 - 2 事前調査の目的

本調査の目的は、調査内容・現地の実施体制を確認し、I/Aについて協議・署名交換をすることである。

1 - 3 調査団構成

No.	氏名	担当分野	所 属	期間(arr. - dep.)
1	Mr. Tadashi OKUTANI 奥谷 正	Leader/Road Development 総括 / 道路整備	Director of Information Tech. Div., Research Center for Advanced Info. Tech. National Institute for Land & Infrastructure Management, MLIT 国土交通省 国土技術政策総合研究所 高度情報化研究センター 情報基盤研究室室長	Sep. 6 - Sep. 13
2	Mr. Hitoshi HAMAJI 濱地 仁	Road Maintenance System 道路維持・管理システム	Assistant Section Manager, Road Department Regional Road Div., Chubu Regional Development Bureau, MLIT 国土交通省 中部地方整備局道路部 地域道路課 課長補佐	Sep. 3 - Sep. 13
3	Mr. Tomohiro ONO 小野 智広	Study Planning/Prior Evaluation 調査企画 / 事前評価	Staff, First Development Study Division, Social Development Study Dep., JICA 国際協力事業団社会開発調査部社会開発調査第一課職員	Sep. 3 - Sep. 13
4	Mr. Akihisa KOJIMA 小島 昭久	Road Development Method 道路整備手法	Consultant 個人コンサルタント	Sep. 3 - Sep. 22
5	Mr. Toshihiro KIKUTA 菊田 裕	ITS 高度交通システム	Japan Development Service Co., Ltd. 日本開発サービス	Sep. 3 - Sep. 22

1 - 4 調査日程

Date	Activities	Accommodation	Remarks
Sep. 3(Mon)	(Mr. Hamaji, Mr. Ono, Mr. Kojima, Mr. Kikuta) 09:55 Lv. Tokyo(JL741) 13:10 Ar. Manila (1)Courtesy Call at JICA Office & the Japanese Embassy	Manila	
Sep. 4(Tue)	(1)Courtesy Call at National Economic Development Authority (2)Courtesy Call & explanation of the I/A at BOT-Project Management Office, DPWH	Manila	
Sep. 5(Wed)	(1)Discussion on I/A (2)Meeting with Metro Manila Development Authority (3)Meeting with JBIC Office	Manila	
Sep. 6(Thu)	(Mr. Okutani) 09:55 Lv. Tokyo(JL741) 13:10 Ar. Manila (Mr. Hamaji, Mr. Ono, Mr. Kojima, Mr. Kikuta) (1)Field survey(Mr. Okutani will join afterward)	Manila	
Sep. 7(Fri)	(1)Discussion on I/A (2)Meeting with ADB	Manila	
Sep. 8(Sat)	3. Team meeting 4. Field survey	Manila	
Sep. 9(Sun)	Holiday	Manila	
Sep. 10(Mon)	Meeting with relevant organizations (Toll Regulatory Board, BOT Center, Citra Metro Manila Tollway Corporation)	Manila	
Sep. 11(Tue)	(1)Discussion on I/A & M/M	Manila	
Sep. 12(Wed)	5. Signing on I/A & M/M	Manila	
Sep. 13(Thu)	(Mr. Okutani, Mr. Hamaji, Mr. Ono) (1)Report at JICA Office & the Japanese Embassy 19:40 Lv. Manila(JL742) 14:30 Ar. Tokyo (Mr. Kojima and Mr. Kikuta will continue study material & information collecting)	Manila	
Sep. 14(Fri)	Study material & information collecting	Manila	
}	}	}	
Sep. 21(Fri)	(1)Study material & information collecting (2)Report at JICA Office	Manila	
Sep. 22(Sat)	09:15 Lv. Manila(JL742) 14:25 Ar. Tokyo		

1 - 5 協議概要

本調査団は、12日フィリピン公共事業道路省 BOT 事務局(DPWH : Department of Public Works and Highways, BOT-Project Management Office)との協議を終了し、DPWH Encarnacion 次官と奥谷団長との間で I/A 及び M/M の署名を了したところ、概要は以下のとおり(団員構成、調査日程、I/A 及び M/M は別添のとおり)。

1 - 5 - 1 協議概要

(1) 調査名について

調査の目的と内容をより適切に反映させるために、調査名を“ the Development of the Public-Private Partnership Technique for the Manila Urban Expressway Network in the Republic of Philippines ”と修正することを双方で確認した。

(2) Objectives of the Study について

1)の書きぶりについて、フィリピン側から民間が事業に参画するような PPP 手法の戦略的措置を確立する、というように変更したいとの提案があり、当方はこれに同意した。

2)について、当初は PPP 手法を用いた道路建設について対象路線のケーススタディを行う、という記述であった。これに対して、運営・管理についての記述についても加えてほしい旨フィリピン側から要請があり、当方はこれを受け入れた。

(3) Study Area について

本調査は、以前行われた JICA 調査のマニラ首都圏高速道路網計画調査(MMUES)及びマニラ首都圏総合交通改善計画調査(MMUTIS)で提案された高速道路網に基づいて実施されることを双方で確認し、この高速道路網はあくまでも概念的なもので既存の高速道路以外の路線も対象となることを確認した。

また、フィリピン側から道路網構築の観点から R-9 路線を対象に加えてほしい、との提案があった。これに対して当方から既にコンセッションの交渉権を得ている Citra 社から本調査への協力合意文書を取りつけることが条件となることを説明し、M/M にその旨記載した。

MMUES の調査で概略設計の行われていないマニラ北港と南港を結ぶ区間については、代替案の定性的な特徴を示すところまでを本調査で実施することを双方で確認した。

(4) Scope of the Study について

1) 本調査の Scope of the Study で記載されている 2.(1)及び 4.(8)の financing については、

全体の費用に占める政府負担を割り出すこととし、公共と民間の財源やローンや債券の条件の検討を含むものではないことを双方で確認した。

- 2) フィリピン側から DPWH の職員が STRADA の操作は可能である、過去何度も実際の案件でシミュレーションを実施している、との説明があった。ただし、本格調査においては、交通シミュレーションに関する supervisor を派遣してほしい、との要請があった。
- 3) C-3 路線のうち、既存道が 2 車線しか確保できていない区間について線形計画を実施することを双方で確認した。ただし、自治体や影響を受ける地元コミュニティとの調整は DPWH が行うこととする。
- 4) フィリピン側から、ケーススタディを実施する路線沿いで移転する必要がある世帯を重点においた環境影響評価の実施が不可欠である旨、要請があった。当方はこれを受け入れ、Scope of the Study に 4.(5) を加えることとした。
- 5) 当方から、本調査の目的に合致させるためにケーススタディにきちんと高速道路の標準管理システムの適用について調査する項目 4.(4) を示すことを提案し、フィリピン側の同意を得た。

(5) ステアリング・コミッティ及びカウンターパート職員について

フィリピン側のステアリング・コミッティ及びカウンターパート職員は本格調査開始前に組織することを双方で確認した。既に NEDA(National Economic House Authority)、TRB (Toll Regulatory Board)、CCPSP(Coordinating Council for Private Sector Participation)、DOTC (Department of Transportation and Communications)、MMDA(Metro Manila Development Authority)がステアリング・コミッティのメンバーとして想定されており、他のメンバーについてもフィリピン側がリストを作成して日本側に送付することを確認した。当方より、できるだけ早い時期に必要なカウンターパート職員の人数や専門分野等について、フィリピン側に連絡し、それを受けて、フィリピン側では必要な手続きを進めることとなった。

(6) 報告書について

フィリピン側から、ファイナル・レポートの形態は PPP 手法構築及び交通管理システムの標準化とケーススタディとの分冊にしてほしい、との要請があった。これに対して当方より、明確に手法とケーススタディという形に分けられるかどうか現時点で判断できない旨伝え、本格調査時にファイナル・レポートの形態を決定することで合意した。

(7) 調査団の執務スペースについて

本格調査団約 15 名を収容できる執務スペース及び必要設備については、DPWH が準備す

ることを双方で確認した。

(8) C/P 研修について

フィリピン側から ITS の設備を含む高速道路の建設、運営、管理についての現場視察及び研修の要請があり、当方はこれを本邦にもち帰り検討する、と回答した。

1 - 5 - 2 所感

本調査は、2000 年 9 月にフィリピン外務省から提出された要請書に基づき事前調査団が派遣されたものである。

マニラ首都圏における急激な自動車交通の増大、道路ネットワークの欠如、交差点及び渡河部等のボトルネックの存在により発生している深刻な慢性渋滞や大気汚染等の環境問題を抜本的に解消するため、一刻も早い高速道路ネットワークの整備は喫緊の課題となっている。そこで、要請書の内容を勘案し、新たな高速道路の整備手法(新たな官民協力アプローチ(PPP))の開発と、それらを効果的に運用させるための情報技術を活用した道路交通運用・維持管理システムの標準化の提案を行うとともに、かつそれらを基に、開発優先度が高い特定路線(R-10/C-3/R-9)についてケーススタディを行うことを目的に、本調査の実施となった。

全体の協議を通じて DPWH をはじめ、NEDA、TRB、CCPSP、PPA(Philippine Port Authority)などフィリピン側関係機関の、本調査に対する期待の大きさがうかがわれたことを初めに伝えておく。

現地調査の結果、市街地の道路では、都心部のほとんどの放射環状道路で交通混雑が激しく、環境も悪化しているのがうかがえた。マニラ首都圏への急激な人口集中や、それに伴う自動車交通の増大に対して、都市基盤となる道路整備が追いついていないことが原因であり、区画線設置や交通信号などの交通管理システムの絶対的な不足も一因となっている。

このような現状に対して、LRT 整備による公共交通機関への転換促進による交通需要マネジメント(TDM)や大規模な一方通行規制等の施策が実施されているが、最大の懸案は都心部の交通を効率的に処理する都市内高速道路の整備が大きく遅れていることであり、マニラ首都圏の今後の発展のカギは、MMUTIS で提案された高速道路整備の促進にかかっているといても過言ではない。

フィリピンにおけるこれまでの高速道路整備は、BOT 方式を中心とする民活事業として実施されてきている(これからも継続される予定だが)が、開発優先度が高いにもかかわらず、採算性などの理由で必ずしも進捗していない路線もあるため、これらの路線について新たな官民協力手法を考慮した具体的事業手法の開発を進めることでマニラ首都圏の高速道路整備を促進することが可能となる。

本格調査の実施に際しては、マニラ首都圏の現状を的確に把握し、将来を見据えた正確な交通需要予測に留意するとともに、現行のBOT法などの関連法規の点検について、国の関係機関や有料道路事業主体との意見交換を積極的に行うことが重要である。

また、維持管理システムの標準化は、マニラ首都圏高速道路網が異なる複数の事業主体で形成される可能性が高いことを前提に考慮すれば重要である。特に、既存の道路資産を効率的に利用する観点から、先端技術としてのITSの将来導入を見越した基盤整備も併せて準備する必要がある。

さらに、行政組織側においては、PPP専門技術や高速道路などの最新の維持管理システムに精通している技術者数が少ないことなどの現状があることから、本格調査を通じて、DPWHやローカルコンサルタント、施工業者等への道路整備に関する技術移転を進めることも重要な課題である。

ケーススタディについては以下により詳細に記述する。

- (1) 料金設定については、大多数のマニラ市民が受け入れることが可能な範囲を設定する際には、他の類似の公共料金(LRT、路線バス、ジブニー等)を勘案する必要がある。
- (2) 既有料道路整備の認可主体に対しては、微妙な利害関係が発生するおそれがあるため、特定の民間企業へかたよった情報提供とならぬように留意すべきである。
- (3) 用地問題が存在する区間については、その解決についてDPWH等を技術的に支援し、調査成果が効果的かつ実効あるものとなるよう留意すべきである。
- (4) 港湾プロジェクトなど他のプロジェクトとの計画の整合性に留意すべきである。
- (5) ITSを含む維持管理システムは、ケーススタディ区間の実情に加え、将来ネットワーク形成時においても活用可能となるよう調査を行うべきである。

第2章 本格調査への提言

2 - 1 各分野の現状と課題

2 - 1 - 1 道路整備手法

(1) 都市交通政策の概要

マニラ首都圏における交通渋滞対策の必要性は、1970年代初頭より議論されており、その後、マニラ首都圏総合交通改善計画調査等の実施により積極的に提案が行われている。1970年以降の政策の重点は、以下の項目に要約できる。

- 1) 高速道路整備
- 2) 軌道系輸送手段の整備
- 3) 交通規制及び交通管制システム

道路交通網の整備計画に関しては、JICAによる「マニラ首都圏高速道路網計画調査(MMUES)」(1993年3月完了)で、一方総合交通計画では同じくJICAによる「マニラ首都圏総合交通改善計画調査(MMUTIS)」(1999年完了)によって既に総括が完成しているといえる。2001年現在では、ほぼ交通網整備にかかわる総括的提案は出つくしており、政策上の関心は計画の実施をどのような手段によって促進するか、に移っている。

また、1990年代よりは交通管理システムの整備や環境対策にかかわる施策提案も多くなっている。大規模な事業投資を必要とする道路整備等が政府の財政難、民間の事業環境の悪化等を原因として予定どおりには進捗せず停滞気味であるため、「トラック規制」、「車両削減プログラム」、更には「車両重量税」の導入などでマニラ首都圏の交通渋滞緩和を図っている。

A. フィリピンにおけるBOT事業とPPP手法の導入

(1) BOT事業政策の経緯

交通網整備にかかわる重点政策とその経緯は、以下のようにまとめられる。

- 1) 政府は、1970年代より交通渋滞対策として高速道路網及び軌道系交通手段の建設を開始。
- 2) 政府は、1977年に中央政府以外の機関に有料道路事業の建設・運営・管理の委託を認める。PNCC(当時のCDCP)による実質的な独占であったため、以後民間委託は実施されず。
- 3) 政府は、財政事情の悪化からインフラ整備事業に民間資金の利用が不可欠となり、1990年代初頭にBOT法を制定し民間参入を推進。

4) 1990年代半ばにはBOT方式による高速道路建設の行き詰まりが顕著化。主要原因は以下のとおり。

・事業体の経営難(別件事業の失敗等)

マニラ首都圏での高速道路建設にかかわる独占的事業実施権(Franchise と称す)を有する PNCC 社が、海外事業の失敗により資金繰りが悪化し、道路建設などの大規模投資ができなくなっており、マニラ首都圏全体の道路網整備計画が遅延する事態を招来している事例が報告されている。

・直接投資環境の悪化(政治的環境、経済的環境)

政治的不安定さ、さらに現地通貨ペソの為替レートが大幅に変動するなどフィリピン経済のファンダメンタルズの悪さが海外投資資金に流入を阻害し、BOT事業の推進にも影響を与えている。

・事業採算性の低さ(事業費の増大、低料金圧力、交通需要の低迷)

本来政府がすべき関連周辺事業費負担をBOT事業者が肩代わりしたり、利用者からの料金設定への批判が強く高料金設定ができないなどのフィリピン事情がある。加えて、時間短縮よりも支出節約を選好するマニラ人気質等のため、交通需要が低迷するなどの事例が報告されている。

・土地収用の困難化(私有財産権保護との相克、スコータ対策の遅れ)

ROW 用土地収用が移転対象住民の強い反対、更にはスコータに対する移転先確保・就業確保対策などの不十分さから、めどを立てられない事例が報告されてる。

5) 2000年前後にはBOT方式の支援策としてPPP手法導入が検討される。

具体的には本件が、そのパイオニア的案件となる。

6) 将来、PPP手法導入により高速道路建設が促進されない場合には、全額政府資金(実質はODA 資金)による建設へと大幅な政策変更が予見されている。

今回事前調査の実施中にも、政府内外でこうした意見陳述に多数機会接している。

有料高速道路整備に関する法律には主に以下のものが整備されている。

表 2 - 1 有料高速道路整備計画に関する法律

年次	根拠	概要
1977年3月	Presidential Decree No. 1112 “Tol1 Operation Decree”	政府の財政難への対策、民間企業の投資促進から、公的サービスの改善を目的に有料料金の導入を認可した。また、有料料金の運営を管轄する Toll Regulatory Board を設置した。
1977年3月	Presidential Decree No. 1113	PDNo.1112に基づき、今後30年にわたるNLEとSLEの建設・運営・管理に関して、民間企業CDCP(PNCCの前身)にフランチャイズ権を与えた。
1983年12月	Presidential Decree No. 1894	No.1112とNo.1113の追加事項。NLEとSLEの他にマニラ首都圏高速道路(C-6及びその分岐点)の建設・運営・管理のフランチャイズ権をCDCPに与えた。また、料金改定についての事項等を規定。
1990年～	・ Republic Act 6957(1990) ・ Republic Act 7718(1994)	民間企業の参入が経済成長に欠かせないとして政府は民間企業によるBOTやBTなど、インフラ整備事業への投資、建設、運営、管理への参加を促すため、これまで、政府によって独占状態であった主要道路整備事業に入札システムを導入した。また、BOT法では事業を効率よく進めるための規則・規定、大統領府にBOTセンター設立等、システムづくりを行った。その後、RA6957はRA7718に改訂された。
	Memorandum Circular No.113 “Directing the upgrading of the Medium-Term Philippine Development Plan(MTPDP), 1993-1998 from the period of 1996-1998	NEDA委員会の承認を得た中期開発計画は、期間中に政府が開発事業を行う基本計画となる。このなかで、規制緩和、経済の自由化、意思決定の分権を目的に、民間企業の参入を広く認めた。

(2) BOT事業進捗の概略

計画されている高速道路のBOT事業案件リストを表2-2に示す(実施中も含む)。分類は、2001年9月現在のDPWHの状況判断によるが、なかには提案中の案件でも「ニイノ・アキノ国際空港高速」のようにODA資金援助を獲得して実施に移される案件もある。一方、「メトロマニラ・スカイウェイ」のように一部供用を開始しながら、資金難から二期工事等が中断し、実質的に事業完遂が困難な状況に陥っている案件もある。

表 2 - 2 BOTプロジェクト・リスト

実施中	協議・検討中	提案中
1-1 メトロマニラ・スカイウェイ Metro Manila Skyway	2-1 バッシング高速道路 Pasig Expressway(PASEX)	3-1 R-10/C-3 高速道路 R-10/C-3 Expressway
1-2 マニラ・カビテ有料高速道路 Manila-Cavite Toll Expressway	2-2 放射6号有料道路 Circumferential Road 6(C-6)Tollway Project	3-2 北ルソン高速道路(イースト・サンノセ、ニエバエシジャ) North Luzon Expressway East(NLEE)to San Jose City, Nueva Ecija
1-3 北ルソン有料道路 North Luzon Tollways Project	2-3 南ルソン高速有料道路 South Luzon Expressway Tollway to Lucena City Project	3-3 マニラ湾高速道路 Manila Bay Expressway Project
1-4 南タガログ幹線道路 Southern Tagalog Arterial Road (STAR)	2-4 北ルソン高速道路延伸 North Luzon Expressway Extension Project	3-4 スービック・クラーク高速道路 Subic-Clark Expressway Project
-	-	3-5 ニイノ・アキノ国際空港高速道路 Ninoy Aquino International Airport (NAIA)Expressway

資料：DPWH BOT Projects(収集資料3)

注：日本語名称は、「フィリピンの有料道路の現状」に準拠。

2001年9月現在、道路BOT案件の実施計画と進捗状況は、表2 - 3に示すとおりである。

表中、「進捗状況」に示されるように、1)ROW用地収用の遅延、2)事業主体の経営難による事業推進の困難化、3)政府負担金の民間肩代わりなどによる事業費の増加等の理由により進捗が著しく遅延しているのが現状である。

表2 - 3 BOT方式個別プロジェクトの概要及び進捗状況

<p>1-1 メトロマニラ・スカイウェイ Metro Manila Skyway</p>	<p>概要：NLEとSLEを接続する全長37.6kmの区間で、3つのステージに分かれて進行。路線は、主に現在のSLEの道路上の中央分離帯に丁型橋脚を立て建設。高架道路として、PNCCとインドネシア資本(P.T.Citra Lamtoro Gung Persada)の合併会社によるBOT方式。2001年9月現在、一部供用中(マガヤネス～ビクタン、9.2km)で通行料金は55ペソ。</p> <p>実施計画：第1ステージ：1996-1999(供用中) 第2ステージ：2002-2004 第3ステージ：2004-2008</p> <p>進捗状況：第1ステージは1999年に完成し現在供用中。別ステージの一部では建設が開始されたが、事業主体の説明では資金調達難のため工事中断中。建設再開のめどは立っていない。</p>
<p>1-2 マニラ・カビテ有料高速道路 Manila-Cavite Toll Expressway</p>	<p>概要：マニラの放射道路のR-1にあたるCoastal Roadの改良と環状道路にあたるC5の未整備区間の整備を併せて高規格道路としてBOTにより整備を行う。マレーシアのRenong Berhadによって1996年11月に建設が開始された。全長14.5km。</p> <p>実施計画：C-5高速道路：2002-2003 R-1高速道路：1996-1998(供用中) R-1高速道路延伸：2003-2005</p> <p>進捗状況：C-5高速道路及びR-1高速道路延伸についてはROW収用とマニラ湾沿いの埋め立て事業の遅れのため着手できず。事業参加予定者は、BOW収用上問題から「R-1高速道路延伸」を「C-5高速道路」に先行して実施を打診中。マニラ湾沿いの埋め立て事業費用を事業参加予定者が肩代わりするよう調整中。</p>
<p>1-3 北ルソン有料道路 North Luzon Tollways Project</p>	<p>概要：</p> <p>実施計画：既存北ルソン高速道路のリハビリ・改善：2000-2003 北ルソン鋳区道路延伸：2001-2005 C-5(一部区間)：2001-2005</p> <p>進捗状況：「既存北ルソン高速道路のリハビリ・改善」は、一部区間では工事实施中、他区間では詳細設計実施中。ROW収用は、詳細設計の承認と資金調達が出来次第、開始の予定。</p>
<p>1-4 南タガログ幹線道路 Southern Tagalog Arterial Road(STAR)</p>	<p>概要：</p> <p>実施計画：2000-2002</p> <p>進捗状況：全体工事は、2000年10月に中断。ただし一部区間は、2001年8月に供用開始。DPWHは、2001年7月末時点で予定されたROW収用予算の52%のみを支出している。</p>
<p>2-1 パシグ高速道路 Pasig Expressway(PASEX)</p>	<p>概要：EDSAからMarcos Highwayまでの区間がステージ1で、EDSAからMakatiまでがステージ2(延長15.22km)。事業者はPCC及びSTRADEC、日本の丸紅、熊谷組。</p> <p>実施計画：2002-2004</p> <p>進捗状況：「投資事業提案書」は、1998年1月にNEDA-ICCが承認。 「技術提案書」は、2000年9月にDPWHに提出。 「財務提案書」は、準備中。</p>
<p>2-2 放射6号有料道路 Circumferential Road 6(C-6)Tollway Project</p>	<p>概要：C-6はマニラ首都圏の外郭環状道路として機能する道路である。延長も長く、事業費も高額であるため、下記の3つの事業に分けて計画を立てている。</p> <p>実施計画：2001-2007</p> <p>進捗状況：FS調査及び概略設計が完了。「投資事業提案書」は、現在準備中。</p>
<p>2-3 南ルソン高速有料道路 South Luzon Expressway Tollway to Lucena City Project</p>	<p>概要：</p> <p>実施計画：第1ステージ：2001-2002 第2ステージ：2003-2005</p> <p>進捗状況：「投資事業提案書」は、2000年5月にTRBに対して提出済み。TRB及び事業者間の交渉が進行中。</p>

2-4 北ルソン高速道路延伸 North Luzon Expressway Extension Project	概要： 実施計画：2001-2005 進捗状況：FS実施中。2001年中には完了予定。
3-1 R-10/C-3 高速道路 R-10/C-3 Expressway	概要：都心環状線の一部を構成する路線(7.5km)。 実施計画：2002-2004 進捗状況：FSは2001年に実施されるように計画されている。
3-2 北ルソン高速道路(イースト - サンノセ、ニエバエシジャ) North Luzon Expressway East(NLEE)to San Jose City, Nueva Ecija	概要： 実施計画：不明 進捗状況：プレFSは、2001年開始が予定されていたが、パン・フィリピン高速道路沿いに計画されているバイパスの影響が強いため、実施が遅延された。
3-3 マニラ湾高速道路 Manila Bay Expressway Project	概要： 実施計画：第1ステージ：2001-2005 第2ステージ：2005-2010 進捗状況：FS調査が進行中。
3-4 スービック - クラーク 高速道路 Subic-Clark Expressway Project	概要： 実施計画：2002-2005 進捗状況：NRDA-ICCは、1999年10月、本事業を第25次円借款案件とすることを決定。2001年9月に調印の予定。
3-5 ニイノ・アキノ国際空港 高速道路 Ninoy Aquino International Airport(NAIA)Expressway	概要： 実施計画：第1ステージ：2002-2003 第2ステージ：2003-2005 進捗状況：「投資事業提案書」は、2001年5月にNEDA-ICCに提出され、2001年8月に承認を受けた。 フランチャイズ所有者であるPNCC及びCITRAは、2001年7月、本件を「競争的BOT/ODA事業(competitive BOT/ODA public bidding scheme)」により実施することを了承。

資料：DPWH BOT Projects(収集資料3)

注：進捗状況に関して、上記資料にある「総括表」と「個別プロジェクト Profile」の記載に相違があるため、ここでは個別プロジェクト Profile に準拠した。

(3) BOT 事業制度の概略

1) BOT 事業の分類

フィリピンではBOT 事業を以下のとおりに分類している。

- ・ 政府公募型(Solicited Type)
- ・ 事業者提案型(Un-solicited Type)

政府公募型は、DPWHがおおむねの事業計画を作成したうえで、委託者が選定される。つまり、広告を出して委託者をつのり、プロポーザル審査を行って、DPWHが準備した基本的な道路事業計画案(入札及び契約にある財政・技術・組織体系・法律面基準)をクリアし最もその事業にふさわしい提案を行った事業者を決定し、事業実施のフランチャイズが授与される。ただし、DPWHの計画を評価したり、詳細な事項について見直しを行ったり、最終的な事業者の承認を行うなど、重要な意思決定を行う機関はICCである。

民間提案型は、民間が自発的に道路事業計画案を作成し、行政側に実施許可を求めるものである。このため、行政側と事業者との折衝が中心となる。

2) 認可プロセス

a) フロー図

BOT事業の流れを図2 - 1及び図2 - 2に示す。

民間提案型では、DPWHが公告を掲載後、60日間経ても他の事業者から、対抗提案書が提出されないという条件を満たした場合のみ、事業者は契約の機会を与えられる。対抗提案書が提出された場合には、DPWHによってコスト調整が行われ、その結果、最も安価なコスト提示した事業者に委託が行われる。

また、民間提案型の場合では、事業者のコスト負担を軽減する目的から事業提案書を3段階(Investment, Technical, Financial)に分割し、それぞれの審査が完了し承認を得て後に次段階の提案書を提出し審査されるように修正するケースもある。

また、フィリピンでは事業着手前に、事業者はプロジェクトの環境影響評価を行い、環境基準合格証明書(Environmental Clearance Certificate : ECC)を取得すること、及びTRBと料金水準に関して、料金運営協定(Toll Operations Agreement : TOA)を締結することが義務づけされている。

図中にあるBOT事業認可に関連する重要機関の権限・機能等を以下に記す。

b) 民間参加調整委員会(Coordinating Council for Private Sector Participation : CCPSP)

CCPSP内のBOTセンターが主体となる。このセンターは、情報の普及やトレーニング、入札図書の作成や入札の支援などを行っている。ただし、提案以上の規制等の権限は有していない。このような性格から、BOT事業の評価や契約交渉の席に同席することが多い。

c) 料金決定委員会(Toll Regulatory Board : TRB)

TRBは、有料料金決定機関として機能しているが、その権限は、概略以下のように要約できる。

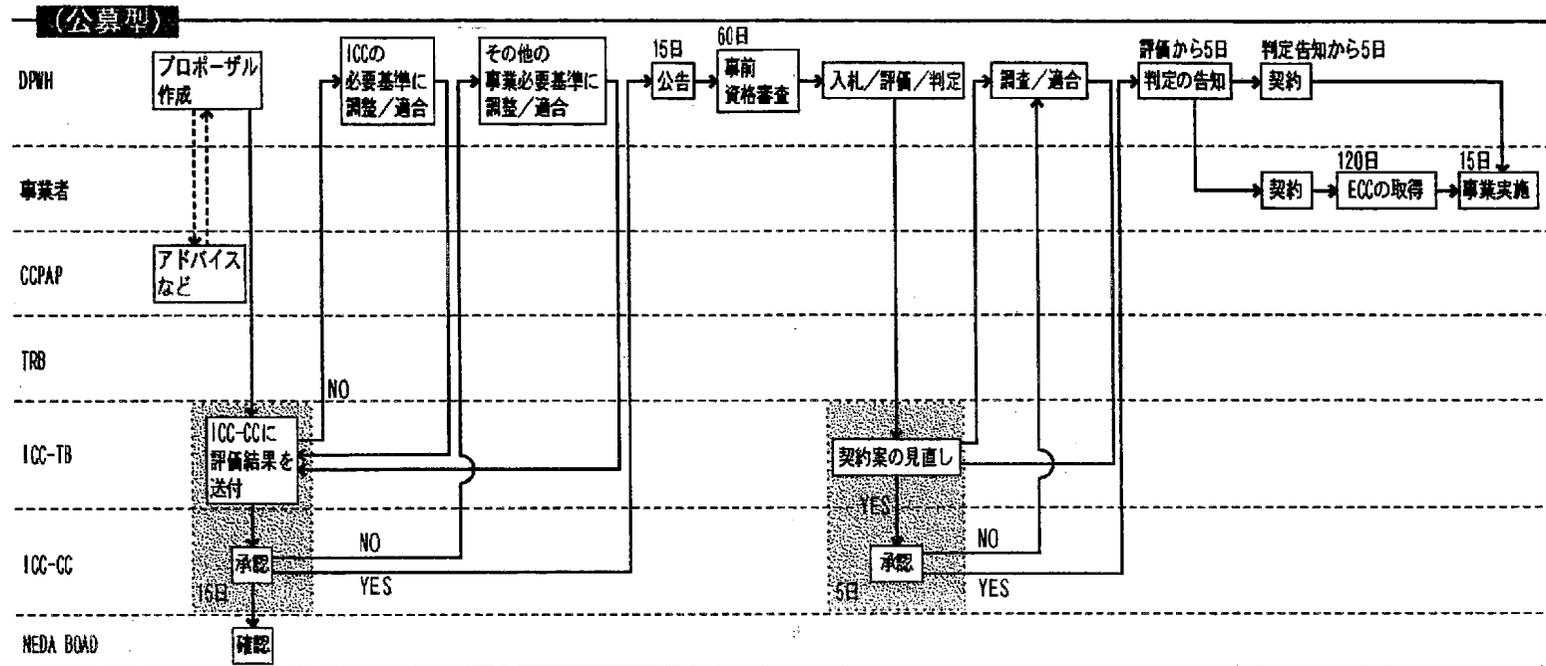
大統領の承認の下、国の代理機関として有料料金施設の建設、維持運営、管理の契約に従事する。

有料施設として建設及び、または運営される、国民の生活向上につながるプロジェクトの種類・性質を決定する。

既存の法律に基づき、公益を目的とした場合に、私有地を公的収用する。

有料施設の利用者に料金値上げの告知や調査を行い、料金設定の発効、修正、発布を行う。

有料施設運営に関する許可を与え、条件に適合した場合は「有料施設運営認定証



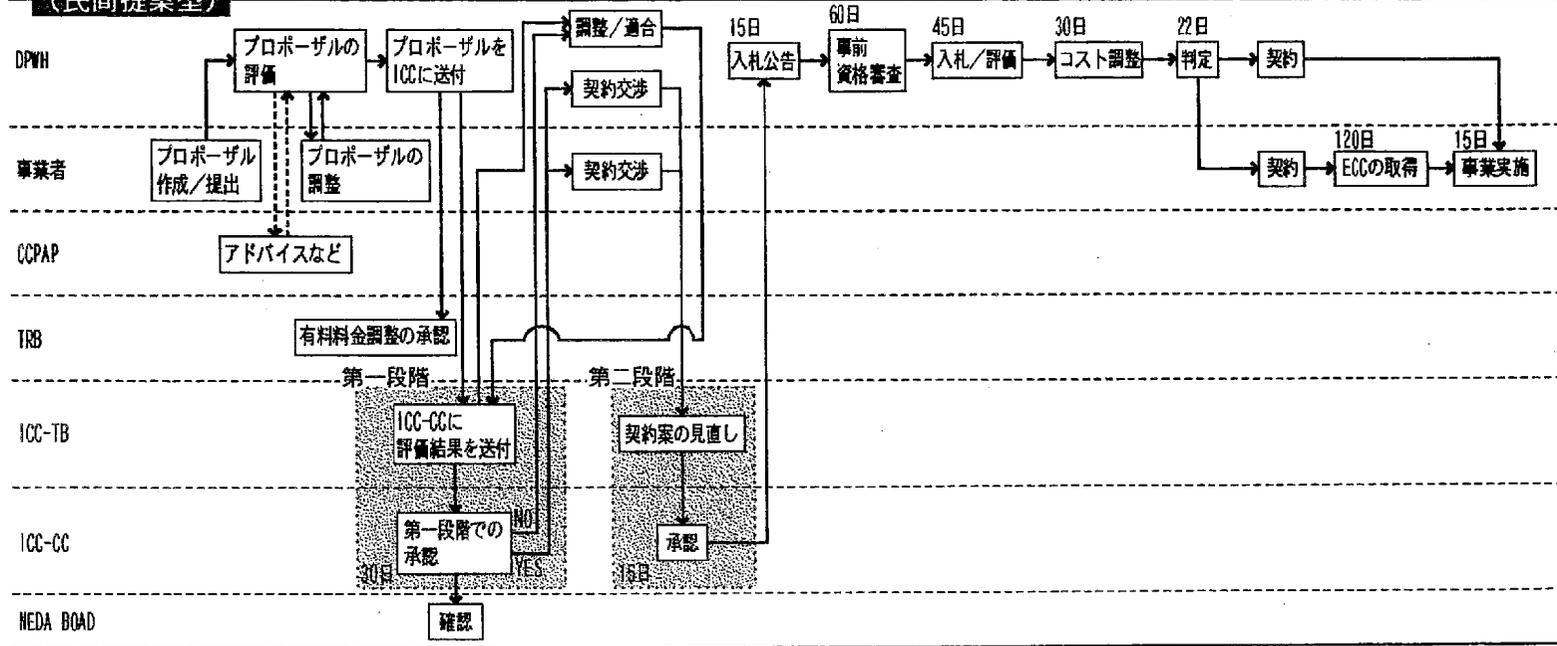
注) 日付は典型的な例であり、IRRでは規定されていない

ICC - CC : INVESTMENT COORDINATION COMMITTEE CABINET COMMITTEE
 ICC - TB : INVESTMENT COORDINATION COMMITTEE TECHNICAL BOARD
 NEDA BOARD : NATIONAL ECONOMIC DEVELOPMENT AUTHORITY

TRB : TOLL REGULATORY BOARD
 DPWH : DEPARTMENT OF PUBLIC WORKS AND HIGHWAYS
 CCPAP : THE COORDINATING COUNCIL OF THE PHILIPPINES
 ECC : ENVIRONMENTAL CLEARANCE CERTIFICATE

図 2-1 BOTプロジェクトのフロー図 (政府公募型)

(民間提案型)



注) 日付は典型的な例であり、IRRでは規定されていない

ICC - CC : INVESTMENT COORDINATION COMMITTEE CABINET COMMITTEE
 ICC - TB : INVESTMENT COORDINATION COMMITTEE TECHNICAL BOARD
 NEDA BOARD : NATIONAL ECONOMIC DEVELOPMENT AUTHORITY

TRB : TOLL REGULATORY BOARD
 DPWH : DEPARTMENT OF PUBLIC WORKS AND HIGHWAYS
 CCPAP : THE COORDINATING COUNCIL OF THE PHILIPPINES
 ECC : ENVIRONMENTAL CLEARANCE CERTIFICATE

図2-2 BOTプロジェクトのフロー図(民間提案型)

(Toll Operation Certificate)」を発効する。

(1977 年の大統領法令第 1112 号、別名「有料施設運営に関する法令(Toll Operation Decree)」第 2 項)

TRB の委員は NEDA を筆頭に構成され、一時は交通大臣直下の機関に位置づけられたが、1990 年発効の共和国法第 6957 号の第 8 項によって、TRB は DPWH の管轄機関となった。

d) 投資調整委員会(Investment Coordination Committee : ICC)

政府機関である ICC は、償還計画の承認を行う。事業費を基に金利水準、株主への配当額等を考慮し、返済率の決定を行う。内容は個々のプロジェクトによって異なる。

e) 国家経済開発庁(National Economic and Development Authority : NEDA)

NEDA は、政府の計画部門であり、NRDA 評議会(NEDA Board)と NEDA 事務局(NEDA Secretariat)から構成されている。NEDA 評議会の下の 5 つの閣僚レベルの委員会が、NRDA 評議会をサポートしている。これらの委員会のうち、社会資本に関係するのは、投資調整委員会(Investment Coordination Committee)と社会資本委員会(Infrastructure Committee)の 2 つである。

NEDA 評議会は、フィリピンで最もハイレベルな経済政策策定機関である。メンバーは、大統領(議長)、NEDA 長官(副議長)、財務長官、公共事業道路省長官、予算管理省長官等の各省長官及び相当者 17 名から構成される。3 億ペソ以上の BOT 事業については、NRDA 評議会の承認が必要である。

投資調整委員会の主業務は、予算的、財政的、収支バランスなどを審査することであり、公共投資計画の承認もそのなかに含まれる。さらに、BOT 法に以下が定められている。

3 億ペソまでの国家的 BOT 事業及び 2 億ペソを超える地方自治体による BOT 事業の承認

3 億ペソを超える国家的 BOT 事業の NEDA 評議会に向けての審査

交渉契約により実施される BOT 事業の合理的な変換率の規定

なお、投資調整委員会は、閣僚レベル委員会と技術審議会(次官レベル及び債務省協力業務グループ)の 2 段階から構成されている。

(4) 現行 BOT 制度の問題点

以上のように政府が有料道路事業の民間委託に力を入れているのも、民間企業参入を深

刻な財政難の解決策のひとつと考え、制度の充実を図ってきている。

しかし、公共事業道路省(DPWH)を中心に、民間提案型(Unsolicited)有料道路事業ばかりが乱立し、相互の調整や道路ネットワーク全体の整合性が無視され、かつプロジェクトがすべて運れて、ほとんど実施されていない現状に対する反省の気運が出てきており、明確な道路整備マスタープランとプロジェクトリストの作成を行い、民間提案型から公募型(Solicited)中心、民間(いわゆる BOT)から低利の ODA 資金利用へとプロジェクト形成をシフトさせようとの動きが出ている。

以下には、このように期待されていながら実効のあがらない BOT 制度の問題点を整理する。

1) 事業採算性

a) 実際にほとんどの有料道路事業が不採算

現在供用中の有料道路 4 路線とその採算性は以下のとおり。

・メトロマニラ・スカイウェイ(Metro Manila Skyway)の一部

1998 年(一部は 1999 年)よりステージ 1 区間(11km)のみを供用している。事業主体の説明では、料金収入により維持・管理費は充当できているが、建設費の返済はできない水準にある。新規建設ステージの工事着手のめどはたっていない。料金は、全線 55 ペソ。

・北ルソン有料道路(North Luzon Expressway)

・南ルソン有料道路(South Luzon Expressway)

これら道路はフィリピン国予算と国債復興開発銀行融資からなる。その後、運営・維持管理が大統領令 1113 号によりフィリピン建設開発会社(CDCP、現在の PNCC の前身)に移管され現在にいたっている。運営・指示管理費と同程度の料金収入が得られているが、国への Concession Fee の多額の未払い金を払いきれていない。料金は、0.36 ペソ / km。南ルソン高速道路のマニラ・スカイウェイの真下に該当する区間のみ、料金は 1.66 ペソ / km に引き上げられた。

・放射 1 号高速道路(R-1 Expressway)

採算性は、事業者が撤退したことから明白。1999 年に湾岸道路公社(Coastal Road Corporation : CRC)に移管されている。料金は、全線 9 ペソ(1.36 ペソ / km)。

軌道交通事業には、供用中の以下 2 路線がある。共に、BLT(Build-Lease-Transfer)方式を採用している。

- ・ LRT 1号線

ベルギー借款で建設。建設は、「軽量軌道公社(Light Rail Transit Authority : LRTA)」で、営業主体は運輸通信省(DOTC)」。鉄道営業収入に対する鉄道営業収支(債務にかかわる諸支出を除外)の比であるFR(Fare Box Ratio)は、2000年10月現在、1.45で比較的良好な状態だが、1998年及び1999年にはそれぞれ5億ペソ、4億ペソの最終損益を計上している。

- ・ LRT 3号線

建設主体は民間の「首都圏鉄道輸送会社(Metro Manila Rail Transit Corporation : MRTC)」がBOT事業として建設し、営業主体は運輸通信省(DOTC)」となっている。当初予想した旅客数55～66万人/日と比較して、2001年9月現在はその1/2～1/3程度で、年額1億ドル(現在レートで約50億ペソ)に及び部リース料支払いの返済金捻出が困難化している。

b) 事業の性格

もともと道路整備は財務的には不採算事業であるが、一方地域経済に及ぼす経済効果の高い事業である。実際、車両運行費用の節減、走行時間の短縮など道路整備の外部経済効果は高い。これがゆえに道路整備事業は、政府による公共事業として実施が前提とされてきた。したがって、民間が政府の役割を代替して100%民間資金で事業を実施しても、採算性は非常に厳しい性格の事業であるといえる。

このように現実の採算実績と事業の性格をかんがみると、交通インフラ事業を民間のみで実施する限界があることが明白となってくる。

c) 事業費負担額の増加

政府資金の逼迫からスコータ対策、土地収用費用にかかわる政府負担費用の肩代わり、更には関連事業資金の肩代わりと、本来の事業費以外に費用がかさむ傾向があり、事業採算性を圧迫している。

具体的には、本来用地買収にかかわるすべての費用(補償費、不法占拠者にかかる費用も含む)はToll Regulatory Boardが行うが、TRBに資金的余裕がないため大統領令1894によって民間による用地収用代行を認めている。また、マニラ・カビテ有料高速道路案件では、マニラ湾沿いの埋め立て事業費用を事業参加予定者が肩代わりするよう調整が行われている。

さらに、土地取得や手続き遅延が頻繁なため、事業実施が遅れ、資金手当の変更を

余儀なくされるなどの負担が報告されている。

2) フランチャイズ制度

a) 現況：PNCC 及び CITRA 社の franchise 独占

フランチャイズは、排他的 BOT 事業実施権である。マニラ首都圏では高速道路の建設にかかわるフランチャイズは、実質的に CITRA 社が独占しており、このため道路整備事業の進捗は CITRA の経営状況次第ともいえる状況を呈している。また、CITRA 社とのジョイントベンチャー方法以外では、他の民間企業の算入は非常に難しくなっている。

これらの法律的根拠は、2 種の大統領令によっている。1977 年 3 月の大統領令 1113 は、PNCC に南北ルソン高速道路の建設・運営・管理の特権を与えている(有効期間 30 年)。当時 PNCC(当時の名称は CDCP)は、現在の日本道路公団及び各高速道路公団を 1 つにしたような一大組織であったため、やむを得ない措置とされた。さらに、1983 年 12 月発令の大統領令 1894 は、PNCC にマニラ首都圏における有料道路事業のフランチャイズ独占もを認めている。さらに、これらに接続される有料道路のフランチャイズも自動的に PNCC に帰属することが規定されている。これによって、PNCC は現存する有料道路事業において独占的地位を築くこととなった。

PNCC の保有するフランチャイズは、規定上、工事着手しなくとも 30 年間であれば無効になることはない。

現在 PNCC はインドネシア資本と SV 会社 CITRA 社を設立し、ここにサブ・フランチャイズを与えている。PNCC 及び CITRA 社がフランチャイズ権を保有する路線を、図 2 - 3 に示す。

b) 問題点

- ・ 過去、マニラ首都圏の高速道路建設は、CITRA 社の資金繰り悪化により大きく進捗していない。一方交通渋滞は年々悪化し、首都圏の輸送効率は低下している。
- ・ 政府は、交通渋滞対策としての高速道路建設をコントロールできない。
- ・ 政府対策としては、CITRA 社が実施する BOT 事業への財政支援か、franchise 買い上げなどにより新規参入を促す以外に方策がないのかもしれないが、実現の可能性は低い。今後の BOT 方式による高速道路整備を図るうえで、解決が求められる課題となっている。

c) 本調査案件との関連

- ・ R-10 の franchise は、CITRA 社が保有しており、R-10/C-3 も CITRA 社が franchise を保有することにもなりかねないことが懸念されている。
- ・ 事前調査団は、CITRA 社に対して R-9 の franchise を放棄する旨の書簡を、11月1日までに出すように要請している。その旨 I/A 付属の M/M にも記載している。CITRA 社の主張の根拠は、ニイノ・アキノ国際空港アクセス道路建設事業(JBIC 資金による建設区間と BOT 区間が隣接)が競争的 BOT 及び ODA 資金によって実施されることになった際には、フランチャイズの帰属が問題にならなかったのに、本件についてはどうして必要かというものである。

3) 土地収用とスコータ問題

高速道路事業を進捗を著しく阻害しているのが、この土地収用問題と計画道路の ROW 内に居住するスコータの移転問題である。

a) 土地収用

入手した情報では、問題は、(1)既存家屋等の補償額があまりに低く、新規住居の建設ができないこと、(2)生まれた土地に住みたいという情緒的な理由に基づくもの、(3)現在地への移転時の生活環境が道路建設により著しく異なるものとなることへの心理的抵抗などが指摘されている。

家屋補償額については、現在固定資産税を基準とした家屋価値評価を前提に補償額を算出しているため、住民による税金対策上の施策等に矛盾が生じて、補償額が少額すぎるとの批判が指摘されている。対策が望まれるが、補償費の選定根拠の見直しを対象となろう。

土地買収とスコータ移転費用の負担に関しては、事業者と政府との交渉と契約次第で決定され、明確な法規上の規定はないようである。ただ、南北ルソン高速道路やメトロマニラ・スカイウェイの事例のように用地取得とそのコストを全面的に政府の責任とした前例がある。一方で、実際は BOT 事業者が費用を肩代わりする事例もある。この負担者選定についても、GOT 事業を促進させる視点から規定を定めることが望まれる。

しかしながら、「強制収用の要件」を明確にし、理不尽な権利主張には対抗できる法的根拠をもって対処することも必要となろう。このための法制整備も必要となる。

b) スコータ対策

ROW 内に居住するスコータの移転は、弱者保護の立場から活動する NGO 等の関心

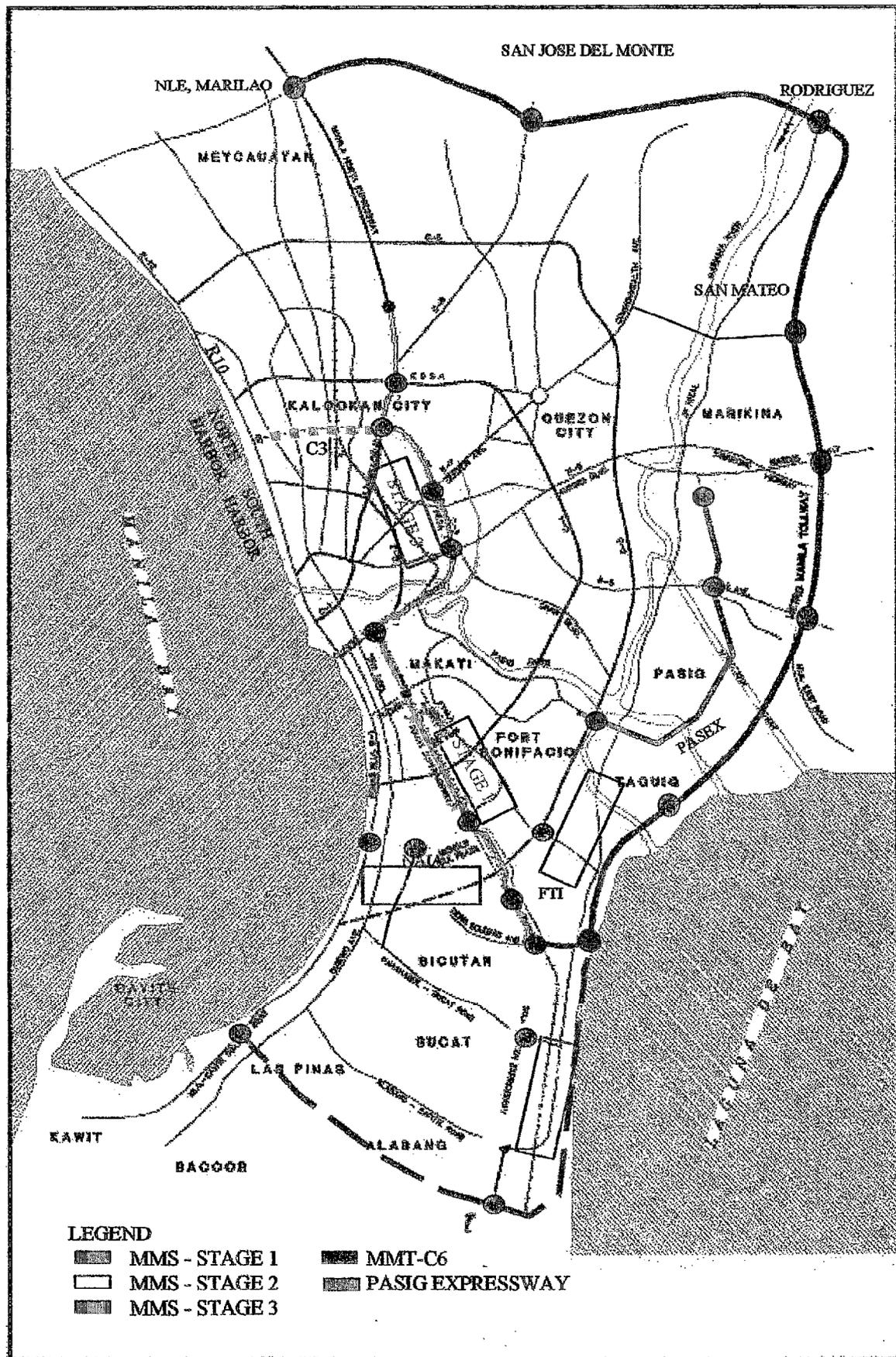


図 2-3 PNCC 及び CITRA 社の保有するフランチャイズ路線

も高い。アロヨ新大統領も公共事業の実施時のスコータ対策を十分に行うことを政策として掲げている。その核心は、

- ・定められた手続きにのっとりこれを行うこと
- ・移転先住居を事前に確保すること

などにある。

これらは当然すべての高速道路事業に適用される。現実には大規模な代替地が少ないこと、スコータの移転先での就業機会がないことなどを理由にして実効があがらないケースが多い。対策として上記を遵守する以外には事業者として実施できる施策は少ない。建設工事へのスコータ優先雇用などの施策も検討する必要がある。

何某かの施策の試行錯誤が求められており、本調査でも状況に応じた施策が提案されるよう期待したい。

c) 資金源の問題

メトロマニラ・スカイウェイ事業では、スコータの移転には、一世帯当たり1万2,000ペソの補償費と移転先の確保が必要で、本来政府の費用負担であるが、政府側の資金不足から、この費用を民間事業者が全額立て替え、これを完成後の政府への納入金から差し引く対応が図られている。しかしながら、事業者の初期費用負担が重くなり、他案件の事業者にも事業展開の意欲をそぐなどの影響を与えている。他の案件でも同様な事例が多く報告されている。

JICA 専門家の1人は、以下を指摘している。

「BOT事業の停滞原因は、スコータ対策の遅れにある。JICA 及びJBICがこの問題は現地政府の分担範囲として資金援助しないため、ほとんどの計画がお蔵入りになっている。もっと現実的対応が必要。」

JBICの融資案件では、既にこの点を十分に斟酌した対応を開始しており、今後ODA資金をこれら費用に充当することを認める案件が多くなると予想される。また、案件の緊急性からこうした対応を前提とした事業計画の提案もなされるべきと判断される。

4) 料金設定

a) 現行の料金設定法

高速道路利用料金の設定に関し、関連規定をまとめると以下のようになる。

- ・有料道路の通行料金の単価については、DPWHなどによる特別な規定はない。
- ・BOT法の実施細則は、有料道路利用者にとっての合理性を考慮して設定すべき、としている。(12.13.2項)

- ・ BOT 法の実施細則には、同時に(有料道路を含む)独占的公益事業の場合、12%以上の財務的内部収益率(FIRR)は認めないとの規定があり、社会通念上の公正妥当性を重要視している(12.13.2項)。なお、TRBへの聞き取り調査では、FIRRが16%を下回る料金設定まで許容していると発言しており、齟齬がみられる。

また、一般的には、

- ・ 実際の規定運用においては、投資者の資本回収を確実にするため、償還可能な収入をもたらす料金レベルが重視される。また、
- ・ 通行料金と利用者便益(走行便益、時間便益)の両者をベースにしていくつかの典型的ODペアについて比較を行い、利用者便益相当分の料金設定が行われていると推定される。

なお、有料道路料金は、フランチャイズを与えられた事業者がTRBと締結する料金運営協定(Toll Operation Agreement : TOA)によって規定される。通常、これには次の事項が含まれる。

- ・ 当初料金
- ・ 料金改定の計算式
- ・ 改訂のタイミング・条件

b) 現行の問題点と対策

- ・ 問題点：従来の高い料金設定

従来の料金設定方法では、支払い能力あるいは支払い意思を超えた高額料金が設定されている。このため潜在的な利用者は高速道路の利用を避け、既存道を選択してしまっている。このため計画段階で予想した交通需要を大きく下回る交通量のみが実現している。

事例として2001年現在、メトロマニラ・スカイウェイでは維持管理費相当の料金収入を上げる交通量しか利用していない。この状況をみて、パッシング高速道路計画も実質的には中断を余儀なくされている。また、軌道交通機関ではあるがLRT3号線では、開通した2000年に2度の料金引き下げを経験している。

- ・ 対策：「適正料金の先決め」

これは本調査の中核方針である。本調査では実際の利用者の感覚を優先し、支払い可能な料金水準に関する聞き取り調査等によって「適正料金」をまず設定することとする。すなわち消費者の支払い可能な料金レベルを、事業費回収や経済便益とは無関係に設定してしまい、これに基づき交通量配分を行い、計画道路における交通需

要を確定させる方法を採用する。

- ・ 対策：「適正料金の先決め」と政府による資金支援

さらに、本調査では、上記条件下で利用交通量の増加を図り、かつ資金 + 適正利潤を回収するのに不足する差分を、政府が支援する方策を提示することを目的としている。この政府支援の方法提示が、本調査のもう1つの中核となっている。本調査は、この方法で高速道路整備を支援することのみが現況の打開策と考えて計画されている。

以下には、2001年9月現在の他公共交通機関の料金水準を記す。

表2 - 4 公共輸送手段の料金水準

LRT 1号線、3号線	エアコン付きバス	エアコン無しバス	ジブニー
初乗り = 12ペソ 追加料金 = 0.5ペソ/駅	~ 4km = 9.0ペソ 以後 1km ごとに 0.5ペソ	~ 4km = 4.0ペソ 以後 1km ごとに 1.0ペソ	~ 4km = 4.0ペソ 以後 1km ごとに 1.0ペソ

5) 交通調査及び需要予測

マニラ首都圏の交通実態に関する調査は、ほとんどが個別調査ごとに小規模な交通量調査を実施して収集しているのが実情である。それでも、マニラ首都圏における交通量調査には、次のものがあり、利用できる。

a) 路側交通量計測

本計測は、DPWHのTEC(Traffic Engineering Center)によって毎年実施されている。調査は次の2点からなる。

- ・ Coverage Station における年2回の計測。各々2日間の平日に実施している。手測定。計測時間は、6:00 ~ 22:00の16時間。
- ・ Control Station における3か月ごとのオートマティック・トラフィック・カウンターによる1週間計測。計測時間は24時間。

b) 各有料道路料金所における計測

オートマティック・トラフィック・カウンターによる計測。計測時間は24時間。表2 - 5には、メトロマニラ・スカイウェイにおける車種別交通量(年ベース)を示す。日交通量も集計されていることを確認している(他路線については資料収集リスト100を参照)。

表 2-5 有料道路利用交通量

PHILIPPINE SKYWAY CORPORATION
 TRAFFIC COUNT/REVENUE REPORT (Elevated + Magallanes to Alabang/Filinvest -)
 For the Year 2000

		NORTHBOUND			
ENTRY	EXIT	CLASS 1	CLASS 2	CLASS 3	TOTAL
CALAMBA	SUCAT	458,715	80,397	19,264	558,376
	BICUTAN	231,205	38,051	7,148	276,404
	NICHOLS	1,524,580	513,130	182,862	2,200,352
	C-5	1,099,365	172,402	62,428	1,334,195
	SKYWAY	559,465	62,954	114	622,533
	SUB-TOTAL	3,873,310	868,934	251,616	4,991,860
SILANGAN	SUCAT	44,652	25,699	6,539	76,890
	BICUTAN	25,709	9,308	1,459	36,476
	NICHOLS	128,920	31,276	24,951	185,147
	C-5	94,935	26,897	9,474	131,306
	SKYWAY	58,264	601	28	58,893
	SUB-TOTAL	352,480	93,781	42,451	488,712
CABUYAO	SUCAT	58,258	27,508	7,757	91,519
	BICUTAN	33,802	10,702	2,021	46,325
	NICHOLS	142,361	37,418	38,118	217,897
	C-5	108,825	30,092	19,009	157,926
	SKYWAY	53,147	912	13	54,072
	SUB-TOTAL	394,191	108,630	66,918	567,739
STA. ROSA	SUCAT	193,112	43,744	12,199	249,055
	BICUTAN	127,815	24,115	3,330	155,060
	NICHOLS	599,143	92,332	57,123	748,598
	C-5	607,744	60,142	22,873	690,559
	SKYWAY	216,407	9,604	29	226,040
	SUB-TOTAL	1,644,021	229,937	95,354	1,969,312
MAMPLASAN	SUCAT	14,906	12,264	3,373	30,543
	BICUTAN	11,834	4,040	975	16,849
	NICHOLS	36,173	15,207	12,174	63,554
	C-5	38,300	15,345	3,739	57,384
	SKYWAY	14,273	656	3	14,932
	SUB-TOTAL	115,486	47,512	20,264	183,262
CARMONA	SUCAT	203,694	66,130	9,933	279,757
	BICUTAN	116,559	25,745	4,747	146,051
	NICHOLS	556,997	133,246	62,146	752,389
	C-5	382,858	103,329	42,866	528,853
	SKYWAY	181,687	8,383	63	190,123
	SUB-TOTAL	1,440,896	338,833	119,745	1,899,473
SOUTHWOODS	SUCAT	262,492	10,185	218	272,893
	BICUTAN	134,519	5,609	347	140,475
	NICHOLS	678,460	19,538	1,015	699,013
	C-5	444,034	14,414	408	458,856
	SKYWAY	283,212	921	19	284,152
	SUB-TOTAL	1,802,717	60,647	2,008	1,865,369
S. HEIGHTS	SUCAT	444,866	65,652	6,845	517,363
	BICUTAN	144,529	25,082	2,980	172,591
	NICHOLS	774,000	235,318	30,797	1,040,115
	C-5	376,476	58,305	16,604	451,385
	SKYWAY	241,489	3,337	29	244,855
	SUB-TOTAL	1,981,360	397,694	57,255	2,425,309
FILINVEST	SUCAT	268,902	20,915	218	290,035
	BICUTAN	314,217	16,328	369	330,914
	NICHOLS	1,221,509	51,804	973	1,274,086
	C-5	936,872	43,914	697	981,483
	SKYWAY	789,083	4,303	86	793,472
	SUB-TOTAL	3,530,583	137,064	2,343	3,669,990
ALABANG	SUCAT	314,438	336,065	7,512	658,015
	BICUTAN	503,514	47,987	11,197	561,798
	NICHOLS	785,747	308,215	96,406	1,188,368
	C-5	469,429	75,906	63,866	609,201
	SKYWAY	290,874	370,052	193	660,919
	SUB-TOTAL	2,363,802	1,136,325	179,174	3,679,301
SUCAT	BICUTAN	382,078	403,831	6,695	792,604
	NICHOLS	1,939,129	157,609	36,290	2,133,028
	C-5	1,484,787	135,166	34,615	1,654,548
	SKYWAY	909,244	6,686	113	916,043
	SUB-TOTAL	4,715,218	703,292	77,713	5,496,223
	BICUTAN	NICHOLS	2,832,094	565,630	66,178
C-5		1,198,583	128,613	31,700	1,356,896
SKYWAY		246,871	801	24	247,696
SUB-TOTAL		4,077,548	693,044	97,900	4,868,492
GRAND TOTAL		26,291,311	4,788,693	1,012,738	32,092,742
TOTAL SB/NS		56,652,326	9,884,567	2,036,708	67,953,601

c) MMUTIS による交通調査

MMUTIS ではマニラ首都圏の交通実態に関する最も包括的な調査を実施しており、そのデータは現在国立交通研究センター(National Center for Transportation Study : NCTS) が管理している。入手可能だが、課金される(料金表は、収集資料を参照)。調査実施時期は 1996 年。

ただし、DPWH も大部分の MMUTIS の交通データを保管されており、利用可能である。

MMUTIS で行った交通調査のリストを表 2 - 6 に示す。

交通需要予測値が実際の交通量と比較して高く、事業採算性を見通しをミスリードしているとの意見が多かった。新規案件を実施する場合の留意事項となろう。この原因には、種々要因が考えられる。

- ・支払い能力を超える高い料金との印象を与えている
- ・道路網の一部が完成しているのみで、利用効果が低いとの印象を与えている
- ・トラック・バン、車両削減プログラム、車両重量税等が影響している

料金は、既存の BOT 方式有料道路事業では事業採算性から逆算し償還できる水準で設定している。また、フィリピンでは利用者は時間短縮を優先するよりも支払い節減を優先する志向が強く反映していると判断される。当初想定した以上に時間価値が低いといえるかもしれない。

また、DPWH からは STRADA モデルに対する機能上の不備、使いづらさの指摘があった。指摘された不便さは以下のとおり。

- a) (1)pcu のみで車種別で計算できない。(2)Total benefit 及び cost の表示ができない。
(3)交差点での交通フローが表示できない。
- b) GIS との統合が全くできない。市販ソフトの内容充実が急速で GIS との連携を前提にソフトを作成している。かつ安価になり、著作権対策としての STRADA の効用は現在では低いとの指摘があった。

JICA としての対応が必要となる領域であろう。

また DPWH は、有料高速道路網の建設を企画する立場にある。この遂行のためには首都圏の将来交通状況を把握し、個別事業が全体道路網の交通流に与える影響、全体計画からみた個別事業の優先順位の変更等のアップ・デートを常に実施できる体制が必要となる。この視点から、以下現況の交通需要予測の問題点を指摘し、対応を考える。

表 2-6 MMUTIS 調査での交通調査リスト

No.	Survey	Objective	Coverage	Method
1	Person-trip Survey	<ul style="list-style-type: none"> Socio-economic profile of residents Trip information of residents 	<ul style="list-style-type: none"> 235,000 samples in Metro Manila (2.5%) 39,000 samples in adjoining areas (0.8%) 	<ul style="list-style-type: none"> Direct interview with household head/members
2	Cordonline Survey	<ul style="list-style-type: none"> Traffic volume on cordonlines Socio-economic profile and trip information of residents outside the Study Area 	<ul style="list-style-type: none"> 19 stations on Metro Manila's boundary 14 stations on the Study Area boundary 	<ul style="list-style-type: none"> 16- or 24-hour traffic count and vehicle occupancy survey with 16-hour roadside direct interview survey
3	Screenline Survey	<ul style="list-style-type: none"> Traffic volume of screenlines 	<ul style="list-style-type: none"> 37 stations along the Pasig River, San Juan River, and PNR 	<ul style="list-style-type: none"> 16- or 24-hour traffic count and vehicle occupancy survey
4	Public Transport Operation/ Utilization Characteristics Survey	<ul style="list-style-type: none"> Operation and utilization characteristics of bus and jeepney 	<ul style="list-style-type: none"> Representative routes: jeepney (102), bus (45), time periods: morning/evening peak, interpeak 	<ul style="list-style-type: none"> On-board observation to obtain no. of passengers boarding/alighting and arrival and departure time by stop
5	Public Transport Passenger Interview Survey	<ul style="list-style-type: none"> Transfer characteristics Time value and willingness-to-pay attitude 	<ul style="list-style-type: none"> Selected major terminals: jeepney (12), bus (8), LRT (5) 	<ul style="list-style-type: none"> 16-hour direct interview with passengers
6	Bus/Jeepney/ Tricycle Terminal Survey	<ul style="list-style-type: none"> Route identification Service frequencies 	<ul style="list-style-type: none"> All operating routes All terminal locations/characteristics Service frequencies at major terminals: jeepney (83), bus (30) 	<ul style="list-style-type: none"> Route reconnaissance Terminal location/ characteristics survey 8- or 16-hour service frequency count survey
7	Parking Survey	<ul style="list-style-type: none"> Parking capacity Service frequency 	<ul style="list-style-type: none"> On-road parking on all roads in Metro Manila Off-street parking spaces in the CBD 	<ul style="list-style-type: none"> Parking inventory survey 16-hour number plate survey 16-hour direct interview with off-road parking users
8	Travel Speed Survey	<ul style="list-style-type: none"> Travel speed on major road sections 	<ul style="list-style-type: none"> 15 major routes, time periods: morning/evening peak, interpeak 	<ul style="list-style-type: none"> Floating car method 3 round trips by time period by route
9	Truck Survey	<ul style="list-style-type: none"> Approximate goods flow characteristics 	<ul style="list-style-type: none"> 7 cordonline stations on Metro Manila boundary 8 gates of Manila Port 	<ul style="list-style-type: none"> 16-hour traffic count and roadside interview with truck driver

表 2-6 MMUTIS 調査での交通調査リスト (続き)

No.	Survey	Objective	Coverage	Method
10	Bus/Jeepney/ Tricycle/Taxi Driver Interview Survey	<ul style="list-style-type: none"> Working condition of drivers and operational characteristics 	<ul style="list-style-type: none"> 10 terminals for each mode 	<ul style="list-style-type: none"> Direct interview with jeepney/bus/tricycle/taxi drivers
11	Airport Survey	<ul style="list-style-type: none"> Characteristics of NAIA-related traffic 	<ul style="list-style-type: none"> NAIA (Ninoy Aquino International Airport) Domestic terminal Cargo terminal 	<ul style="list-style-type: none"> Airport employee survey 24-hour traffic count and vehicle occupancy survey at all gates 24-hour direct interview with passengers, well-wishers/visitors
12	Bus/Jeepney Operator Survey	<ul style="list-style-type: none"> Characteristics of bus/jeepney industry 	<ul style="list-style-type: none"> Public transport operators: bus (51), jeepney (49+18) 	<ul style="list-style-type: none"> Direct interview with operators
13	Garbage Truck Movement Survey	<ul style="list-style-type: none"> Traffic volume, vehicle type, loading volume, and service area of garbage trucks 	<ul style="list-style-type: none"> 5 major dump sites of Metro Manila 	<ul style="list-style-type: none"> one-week continuous observation
14	Willingness-to-Pay Survey	<ul style="list-style-type: none"> Willingness-to-pay attitude and value of time 	<ul style="list-style-type: none"> 6 public transport mode and private car Major terminal areas for public transport, and EDSA, SLE, and NLE for private car 1,000 samples per mode (total of 7,000) 	<ul style="list-style-type: none"> Direct interview with passenger/ driver
15	Water Transport Demand Survey	<ul style="list-style-type: none"> Socio-economic characteristics of river ferry passengers Opinions/Preferences on river ferry 	<ul style="list-style-type: none"> 600 river ferries, 400 bancas, 1800 jeepneys, and 600 bus passengers 	<ul style="list-style-type: none"> Direct interview with passengers at selected terminals/routes
16	Traffic Accident Survey	<ul style="list-style-type: none"> Traffic accident records Procedure of accident data 	<ul style="list-style-type: none"> 18 police districts 3,200 accident files in 1997 	<ul style="list-style-type: none"> Collection of records Interview with investigators
17	Road Inventory Survey	<ul style="list-style-type: none"> Basic planning information by road section 	<ul style="list-style-type: none"> All major roads in the study area 	<ul style="list-style-type: none"> Observation and measurement if necessary
18	Subdivision Road Inventory Survey	<ul style="list-style-type: none"> Basic planning information of selected roads in selected subdivisions 	<ul style="list-style-type: none"> 24 subdivisions/ areas 	<ul style="list-style-type: none"> Observation and measurement of roads
19	Land-use Survey	<ul style="list-style-type: none"> Updating present land-use map 	<ul style="list-style-type: none"> Metro Manila (detailed) Study Area (general classification) 	<ul style="list-style-type: none"> Observation
20	Road Environmental Survey	<ul style="list-style-type: none"> Environmental quality of MMUTIS Study Area 	<ul style="list-style-type: none"> 14 selected points in the Study Area Air pollution (NOx, CO, SO₂, SPM, and Pb) and noise level coupled with meteorological and traffic data 	<ul style="list-style-type: none"> Direct measurement and analysis in laboratory

a) 将来道路網の統一性欠如

建設の遅延が慢性的に発生しており、既に MMUTIS の選定した「2015 年道路網」のうち相当数路線が実現しないと予想されている。この状況を踏まえ現時点で最も実現する見込みの高い「2015 年道路網」等の将来の特定目標年次の公式道路網が、必要となる。現況では、各事業主体が独自の判断でこれを設定しており、各事業間の需要予測結果の比較が、整合性のないものとなりがちである。

b) 交通量調査データ集積の欠落

多数調査が実施されるが、それぞれの交通量調査データは、実施会社のみで使用に限定されている。全データが 1 か所に集積され、他の交通量調査データと補完的に使用されれば、交通需要予測もより精度が高くなると想定されるが、これを実現する体制がない。多大な資金と労力を用いて個別事業のみにデータを収集し、かつ一回調査限りのデータ使い捨てをしているのが現状である。有効利用を図るシステムが望まれる。

これらへの対応には、マニラ首都圏の交通シミュレーションを統括して実施し、個別交通調査データ等を集積する一方、積極的に交通量予測を DPWH 等の政策企画者及び事業者提供できる組織・体制を確保することが重要であろう。現況ではこの任にこたえるのは人材の集積からして NCTS が適任と判断される。

道路整備案の作成、BOT 事業の企画・実施などには互いのプロジェクト間の比較が可能となるような統一した前提にたった交通需要データが不可欠であり、この実現が図られることが望まれる。国家政策としてマニラ首都圏の交通渋滞の解消を図るうえでは、交通需要データに基づいた提案能力のある機関を十全に機能させることが必要であり、このための施策が望まれる。

6) 現在の政府による支援内容

現況の BOT 事業に対する政府の支援内容を表 2 - 7 に示す。

政府による BOT 事業への支援はほとんど行われておらず、リスク管理に関してもほとんどのリスクは事業者が負うことになっている。ただし、個別交渉により実現しているケースもある。中央政府は、LRT3 号線の返済率 15% の補助を保証し、メトロマニラ・スカイウェイでは、TRB との協定で、債権者に対して債務不履行の際の保証を規定している。しかし、これらの事項はあくまで各契約のなかで規定されるため、一般情報として外部にあまり知られていない。

表 2 - 7 政府による BOT 事業支援内容

項 目	政府支援の内容
資金調達	資金調達に関し政府は、財源捻出が難しい事業に関しては、建設費の50%以下であれば充当金や解雇区政府又は国際機関からの ODA を供与することができる。(BOT 法実施細則、第 13.1 項)
用地取得	用地取得に関し、従来は TRB が有料高速道路整備計画に必要な土地を取得していた。スカイウェイの例でも、用地買収にかかるすべての費用(補償費、不法占拠者にかかる費用も含む)は、TRB 負担となっていた。しかし、TRB には用地取得のための資金的余裕がないため、PNCC に対してフランチャイズの名の下に必要な用地買収を代行させるようになっている。(大統領令 1894)政府側の負担を軽減する方策と考えられている。
建設コスト等の一部負担	政府は、アクセス道路の建設コストなどの一部負担をする可能性を認めている。実際にどの程度のコスト負担を政府が行うかは、事業者と政府との交渉と契約次第となっている。「北マニラ高速道路」及び「南マニラ高速道路」では、政府が 100% 責任をもったケースもある。
交通量保証	他国(中国、タイ等)で実施されている「政府により最低料金収入保証(交通量保証)」については、フィリピンでは事例がない。
債務保証	債務保証については、外国資金の場合、フィリピン中央政府の統制する公的機関・会社による債務保証は禁止されている。内国資金の場合でも同様である。
事業中止時の保証	<p>事業中止時の保証については、原因の種類によって保証の内容が規定されている。</p> <p>政府機関又は地方政府が契約に規定されている主要な義務事項を遂行できない、又は一定期間以上その状況を改善しないままに放置した場合に、事業者が通知を行ったうえで事業を中止する。一定期間以上その状況を改善しないままに放置した場合に、事業者が通知を行ったうえで事業を中止する。</p> <p>事業者が契約書に規定された条件に従って、事業実施を行うことを拒否した場合、又は規定された規定基準に沿って運営・維持管理を行わなかった場合、その他契約の内容に違反した行為を行った場合、政府機関又は地方政府は事業者に対して書面で通知を行うが、それでも改善されなかった場合に、政府機関又は地方政府が契約を無効にする。</p> <p>事業者が何も不備はない場合又は同意のうえで、政府が契約を無効、中止にする場合。</p> <p>上記のうち、と について政府は補償を行う。において、建設段階で債務不履行があれば、政府機関又は地方政府は、事業者の建設工事履行保証を没収することになる。の場合については、BOT 法に以下の規定がある。</p>

現行制度に建設費用の 50% までの政府支援があるが、将来はこの上限に縛られず、事業採算性を実現する政府支援幅を推定することが必要となっている。10 年来 BOT 事業が進捗していない現実を踏まえ、交通渋滞軽減させるための道路整備を推進されるために、何を、どう変えるか。現行制度に縛られず、政府支援の方法を考察・提案することが必要であろう。

(5) PPP 手法導入に必要な要件

本来公共的性格の強い高速道路整備事業ではあるが、民間事業へ政府資金を投入するためには、相応の条件がクリアされる必要がある。

これらは、公共性の確保、計画性の確保、透明性・公正性の確保、そして効率性の追求及び採算性の確保の 4 項目にまとめられる。さらに、これらを実現するために政府及び民間事業者が担うべき基本的な役割を表 2 - 8 に整理した。

表 2 - 8 官民の基本的な役割分担

BOT 成功のための要件	政府側の果たすべき基本的な役割	民間側の果たすべき基本的な役割
公共性の確保	<ul style="list-style-type: none"> 品質、料金、安全、環境に関する基準の設定 建設、運営段階におけるモニタリング及び評価 施設移管後の適切な運営 	<ul style="list-style-type: none"> 品質、料金、安全、環境に関する基準を遵守した設計、建設及び運営 モニタリング及び評価に必要なデータの提供 施設移管時における残存価値・性能の確保、運営ノウハウの移転
計画性の確保	<ul style="list-style-type: none"> 社会資本整備マスタープランの策定 BOT 候補事業のロングリスト及び個別事業の概要の公表 	<ul style="list-style-type: none"> BOT 候補事業への各種提案
透明性・公正性の確保	<ul style="list-style-type: none"> 入札手続き、評価手続き、評価基準の明確化 	
効率性の追求及び採算性の確保	<ul style="list-style-type: none"> F/S の実施 BOT 事業内容の決定 BOT 事業についての情報窓口の開設及び責任の所在の明確化 住民対応、用地取得、省庁間調整による事業の円滑化 	<ul style="list-style-type: none"> 事業実施能力の蓄積と発揮 保険等を活用した適正なリスクヘッジ
継続性の確保	<ul style="list-style-type: none"> 契約の遵守 	

出典：建設省『BOT 事業における官民役割分担に関するガイドライン』、1999 年 5 月。

また、これらを実現するためにはあらかじめ手続きに必要な書類と雛形が準備されると、その実効をあげるのに貢献しよう。

現在、CCPSP が BOT 応札準備を支援しているが、不十分であり、モデルとなる応札書・契約書等があれば、効率的である。ただし作成に関しては、企業機密となる部分もあり、事例参照は期待できない。

以下には、こうした雛形の作成が期待される入札準備図書、入札図書、入札結果評価図書のリストである。

1) BOT 入札図書

- ・ 契約書
- ・ 設計仕様書
- ・ 工事仕様書
- ・ 設計、施工関係参考資料(地質調査結果、測量図面、発注者側設計等)
- ・ BOT 事業者募集概要書
- ・ 入札心得

2) 入札結果の評価図書

- ・ 評価基準
- ・ 評価項目整理(対比表等作成)
- ・ 評価(案)

なお、上記「BOT事業者募集概要書」の内容は、以下を含む。

- ・ 概要書
- ・ 事業の背景
- ・ 事業概要
- ・ 交通需要予測例
- ・ 関連公共事業計画
- ・ 環境影響調査概要
- ・ 財務分析例
- ・ 入札参加資格
- ・ 入札条件の内容設定
- ・ 応札時の提出図書の内容設定
- ・ 契約までのスケジュール

(6) 政府によるBOT事業支援：PPP手法導入

有料高速道路整備事業では、民間事業者のみが事業を実施する場合、採算性が悪く事業として成立しないと予想されるケースが多い。この場合に、政府が自らこのBOT方式道路整備事業の採算性を改善させて道路整備の実現を図る官民協力手法が望まれる。

PPP手法、すなわち政府による道路整備支援の方法には、政府の負担をどう分類するか以下のものがある。

- ・ 資金分担型
- ・ リスク分担型
- ・ その他(行政、土地収用、補助金など)

このうち政府と民間で特定事業の内容を分担して実施する方法には、

- ・ 「ようかん切り方式」：事業全体の対象路線を区間を区切って分担する方法
- ・ 「うすかわ方式」：同一区間の工事でも例えば道路工事の大部分を政府が完成させ、舗装や管理施設だけを民間が行うなどの方法
- ・ 事業全体からすると収益を上げる中核部分を民間が受けもち、ランプ建設やアクセス道路建設、更には料金所等の周辺事業を公共事業として政府が実施する方法などがある。

事例としては、「ようかん切り方式」が多く、これにリスクの一部を政府が担い、かつ各種の便宜供与を民間に与えるケースが本調査でも想定される。

事業の段階(計画・入札・実施)別に政府による事業支援策をみると、以下のものが考えられる。

1) 計画段階

- ・ 周辺施設の整備
- ・ 公有地の提供
- ・ 事業用地の取得及び提供
- ・ 競合施設の建設制限
- ・ 既存施設の運営権の譲渡
- ・ 情報開示による民間事業者の積算価格のコスト縮減
- ・ 権利関係の調整

2) 入札段階

- ・ 政府側又は落札者による失注した民間企業への提案書作成費用の全部又は一部の補償又は政府側による知的所有権の買い取り
- ・ 民間企業の提案書の作成コスト補助(補助を受けた民間事業者が落札した場合、補助額の全額を金利込みで返済し、失注した場合、補助額のうち規定された額を返済)

3) 実施段階(内容については契約時に決定される)

- ・ 長期低利融資
- ・ 出資
- ・ 減免税
- ・ 補助金
- ・ 輸入資機材の関税免除
- ・ コンセッション期間の延長
- ・ 料金収入があらかじめ定められた収入基準よりも下回った場合の差額の補填(収入基準よりも過度に上回った場合は逆にロイヤリティーの支払い)
- ・ 保険の海外からの直接付保の認可
- ・ 送金制限等為替制限の除去
- ・ 一定限度以上の為替変動が生じた際の不足収入補填

表2 - 9 事業の各段階における官民の役割分担

段 階	政 府 側	民 間 側
計画段階	<ul style="list-style-type: none"> ・ 社会資本整備マスタープランの策定 ・ F/Sの実施 ・ BOTのロングリスト及び個別事業の概要の公表 ・ BOT事業内容の決定、品質、料金、安全、環境に関する基準の設定 ・ BOT事業についての情報窓口の開設及び責任の所在の明確化 ・ 住民対応、用地取得、省庁間調整による事業の円滑化 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業実施能力の蓄積 ・ BOT候補事業への各種提案
実施段階	<ul style="list-style-type: none"> ・ 入札手続き、評価手続き、評価基準の明確化 	
入札段階	<ul style="list-style-type: none"> ・ 建設、運営段階におけるモニタリング及び評価 ・ 施設移管後の適切な運営 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 保険等を活用した適正なリスクヘッジ、蓄積した事業実施能力の発揮 ・ 品質、料金、安全、環境に関する基準を遵守した設計、建設及び運営 ・ モニタリング及び評価に必要なデータの提供 ・ 施設移管時における残存価値・性能の確保、運営ノウハウの移転

出典：建設省『BOT事業における官民役割分担に関するガイドライン』、1999年5月。

また、事業に伴うリスクで責任の帰属があいまいな項目についてもあらかじめ規定しておき、かつ双方がこれを遵守することは、事業の展開を容易にしよう。

表2 - 10 官民の基本的なリスク分担

リスク分類	政府側の負担リスク	民間側の負担リスク	
政府側の帰責事由によるリスク	<ul style="list-style-type: none"> ・ 設計リスク(設計変更) ・ 用地取得リスク ・ 関連施設整備・運営リスク ・ 運営遅延リスク(許認可遅延) ・ 料金リスク(契約した料金改定の不許可) ・ 競合施設リスク 	-	
民間側の帰責事由によるリスク	-	<ul style="list-style-type: none"> ・ 資金調達リスク ・ 工事遅延・未完工リスク ・ 事業費の超過リスク ・ 設計リスク(調査及び設計ミス) 	
官民いずれの責か明確に区分できないリスク	政治的リスク	<ul style="list-style-type: none"> ・ 制度変更リスク 	-
	経済的リスク	<ul style="list-style-type: none"> ・ 為替リスク(一定限度以上の為替変動) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 物価リスク ・ 金利リスク ・ 為替リスク
	社会的リスク	<ul style="list-style-type: none"> ・ 住民問題リスク ・ 環境問題リスク 	-
	事故・災害リスク	<ul style="list-style-type: none"> ・ 不可抗力リスク(民間側がヘッジ不可能なフォースマジュール) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 不可抗力リスク(震災保険等で民間側がヘッジ可能なフォースマジュール)
マーケットリスク	<ul style="list-style-type: none"> ・ 需要予測リスク(最低需要量保証がある場合) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 需要予測リスク(最低需要量保証がない場合) 	

出典：建設省『BOT事業における官民役割分担に関するガイドライン』、1999年5月。

(7) 政府による資金回収策の提案

PPP手法によって投下される資本額は大規模になる。財源の確保、投下資本の一部回収の方策、検討の必要性が以前に増して必要となる。

以下に現実的な施策を列挙した。実現の

1) 間接的経済便益としての税収増加

一般的な事業便益として想定されているもので、税補足率の向上によって対応すべき内容であり、本件調査の対象とはならない。

2) 沿線の土地取引税率の引き上げ

過去、国会で類似の施策が検討された実績がある。当時は高速道路開通による土地価格の上昇分に対する課税であったために、その課税対象額をどのように認定するかにかかわる規定があいまいであり、実現に至らなかった。だが、一般的に土地取引税とするなどの方策導入により税収を増加させ、差額分を目的税として道路建設に充当させるなどの施策提案が望まれる。

3) 2000年に導入された目的税(車両従量税)の用途、拡大の提案。あるいは新規目的税の提案等。

現況ではこの目的税の用途は、道路の維持管理費にのみ充当される。税率の変更を通して用途を新規高速道路への投入を図るなどの措置が検討されることが望ましい。この際、富裕層の負担が主になる施策を考案、選択することが肝要である。

4) 道路整備特定財源の確保

従来の道路整備費は1953年道路法(Republic Act No. 917)に基づき、特別に道路基金(Highway Fund)が政府予算から割り当てられていた。このシステムは1970年初期まで続いたが、その後、法の改正があり、Annual General Appropriation法(AGA)又は公共事業法(Public Works Act 1 PWA)によって、道路整備費用が政府歳入の一般基金のなかから割り当てられる制度に移行したため、従来の特別道路基金は廃止された。

これによって、道路整備費用は一般基金から捻出されることになり、道路整備のための予算確保がますます難しくなった。道路利用者からは有料道路料金と燃料税が徴収されるが、徴収された課金もしくは課税は一般財源として政府の国庫に入ってしまう、優先的に道路管理・維持費や交通安全プログラムに割り当てられることはない。したがって、道路整備のための資金不足は改善されず、修繕や整備がますます遅れていくという悪循環を生んでいる。

現況では、国道などの主要幹線道路の整備に関しては、約7割を外国からの融資に頼っている状況である。過去の特定道路基金に似た財源確保策が必要であり、月源の方途が、本調査でも検討されることが望ましい。

(8) BOT方式の限界についての留意

BOT方式の高速道路整備事業の成否は、唯一事業採算性によってのみ決まるものではない。フィリピンにおける投資環境全般の改善が不可欠である。PPP手法によりBOT事業の採算性の改善を図りながらも、より広範な投資環境の整備を図るような注意の喚起が必要となろう。本調査の貢献のみがBOT方式の高速道路整備事業の推進に寄与するのではなく、現実的に多くの視点からPPP手法の有効性を評価することも必要となろう。

以下には、重複する部分もあるが、特に重要と思われる事項を列挙した。

1) 事業見通しに影響する要因

- a) 経済環境
- b) 政治環境
- c) 事業採算性(PPP手法はこの要素改善のみに有効)

2) 他の要因

a) 政府の行政手腕が脆弱

- ・全体計画の作成

道路整備計画全体を企画し、MP、FS、優先順位づけ、実施計画等の実行を組織できる行政能力の向上が不可欠である。

- ・全体計画との整合性

優先順位に沿った実施、連携して建設すべき区間の設定、立体交差を平面交差で建設などの変更チェック等を監督し、指導する機能を強化する必要がある。

対策案としては、所管のMMDAあるいはWPWHの機能強化があげられるが、要は優秀な人材の確保が要諦となる。

b) 交通需要予測の不統一

- ・現況では、多数の道路BOT案件、道路案件が異なる(交通需要モデル、道路網、前提)を用いて交通需要予測を実施している。同じベースでの統一的交通需要予測データを提供できず、最新のデータで比較・優先順位づけ等が難しい。一部FS内容のあいまいさも残る。

対策案としては、首都圏の交通需要シミュレーションを総括して行える機関を置

き、例えば NCTS 等の機能を強化してこの任にあたらせるなどの措置により、政府道路整備計画との協同を図るなどが検討されるべきであろう。

c) 私権制限が困難

対策案としては、「土地の強制収用の要件」設定などがある。この発動は、もとより最大限の対策をとった後の最終手段であるが、現行制度ではこの規定がなく、気ままな私権主張により公共事業が全く停滞する事例もある。

B. R-10/C-3/R-9 にかかわる留意点

(1) ハード面の配慮

1) R-9 の追加

R-9 追加の有効性は、以下のとおり。

a) R-10/C-3 と North Luzon Express の直結による交通需要の喚起

双方の事業採算性を改善

b) 首都圏南北軸の幹線となる skyway 第 2 期及び 3 期工区(工事未着工区間)の需要喚起、事業採算性の改善が見込めるため、当該区間の建設促進、道路網形成の促進を促す効果がある。

2) C-3

C-3 線形変更について、対策は以下が考えられる。本事業の実現を最優先にして、対策をとることが望まれる。

a) オリジナルの ROW 計画を実現するための土地収用にかかわる提案を行う。

b) 現行 BOW にピア部分用の新規土地収用を実施し、新規にダブルデッキ構造の対向 2 車線(計 4 車線)にかかわる概略設計を実施する。

c) LRT1 号線駅付近をトンネル構造に変更する。

特に上記 b) と c) とは長所・短所の検討を十分に行い、先方と合意することが必要である。

3) R-10

R-10 南端の線形及びランプ位置の修正検討が必要となっている。これは、以下の 2 案の比較検討を内容とする。

a) R-10 南端に新規橋梁を建設して Pasig 川を越えさせ、南港との接続をよくする案への対応が必要である。

b) 現道利用の案、及び新規橋梁建設の優劣等を記述し、それに対応できる設計とする。
上記のとおり R-10 南端区間線形・ランプ位置の再検討を行うが、その理由は以下のとおりである。

a) 南港からの貨物輸送路線が現況では欠落している。

b) Manila Bay Expressway 構想(Pasig 川新架橋計画含む)が存在しており、無視できないこと。

c) PPA 側は、Pasig 川新架橋計画を前提に港湾計画を準備中であること。

なお、WPWH は、2 案の優劣を記述するだけで十分と説明しているが、判断の提出には慎重を期したい。

(2) 社会経済指標・土地利用計画

1) 社会・経済指標のアップ・デート

本調査は、MMUTIS の交通データをベースにして行われるため、この調査以降のデータのアップ・デートを行う。

a) 人口(就業者構造別)

b) 車両登録台数(車種別)

c) 国内総生産(あるいは地域別総生産、産業構造別)

d) 港湾取り扱い貨物量

e) 地域開発計画

f) 道路計画及び実施状況等

2) 土地利用のアップ・デート

ベースは JICA の実施した MMUTIS(1999 年完了)に置く。この調査で採用したゾーンごとを利用する。実際の調査は 1996 ~ 1997 年にかけて実施されている。

本調査での土地利用計画のアップ・デート作業は、MMUTIS 実施(1999 年)後に大きな変化のあったゾーンのみを対象にし、目測による観測をベースにして、マクロ指標は成長率・車両保有率の変化等のマクロ指標で対応する。

このため、本調査の要員に「都市計画・土地利用」担当を置かずに要員計画を作成している。

(3) 支払い可能な適正料金水準の設定

この目的のため、「Willingness-to-Pay Survey」を実施する。交通量調査と同じ現地コンサルタントへの再委託調査によって行う。なお、詳細は別項(「交通調査」)を参照。

さらに、以下のデータを利用して「需要の料金弾力性」分析を行うことが望ましい。

- 1) skyway 開通及びその直下を走る高速道路の料金変更と利用交通量との関係から「利用交通量の料金弾力性」を推計。

車種別交通量(正確には料金区分の3車種別)データは入手しており(収集資料リスト39)、日交通量データの存在を確認している。

なお、相乗り人数(料金頭割り)の調査が必要が必要であり、「Willingness-to-Pay Survey」等の交通調査と抱き合わせで実施することが望ましい。

- 2) LRT 3号線の料金変更(2000年に最低2回)と利用乗客数との関係
- 3) 公共交通機関(バス、ジブニー)の料金と総支払い金額の調査(複数回の乗り換え)

なお、上記1)2)3)の方法では、他の社会的要因の影響を排除できないなどの技術的な問題から有意義な結果を得られない可能性も想定している。

以下は、カウンターパート機関である WPWH スタッフに聴取した内容である。

- ・ 利用高速有料道路：メトロマニラ・スカイウェイ
- ・ 適正と思われる料金水準：2ペソ。55ペソは高いので相乗り(3人ほど、日によって異同あり)で対応している。
- ・ 短縮時間：利用区間のみで従来の必要時間1時間が、現在では20分に短縮可能となった。効果ありと考えている。
- ・ 月収：21,000ペソ/月(中堅以上の地位)
- ・ 現地の最低賃金(日額)：250ペソ/日

(4) 交通調査

マニラ首都圏及び関連道路の影響圏で、以下の交通調査を現地再委託により実施する。

調査の内容は、以下のとおりである。実際の調査を提案・実施する際、より正確な状況判断に応じてこれらを修正・変更することは問題ない。

1) 交通量調査

MMUTIS 調査との整合性を保ち、これをアップ・デートすることを方針とするため、MMUTISでの交通量調査地点とほぼ同じ地点を選び、かつ R-10/C-3/R-9 に関する箇所を選定している。

- ・ 調査地点数：18か所(図2-4参照)
- ・ 時間：24時間(6地点)
18時間(12地点)
- ・ 期間：2日間
- ・ 対象車種：Jeepney/Minibus、Standard Bus、Taxi/HOV Taxi、Car/Jeep、School/Company/

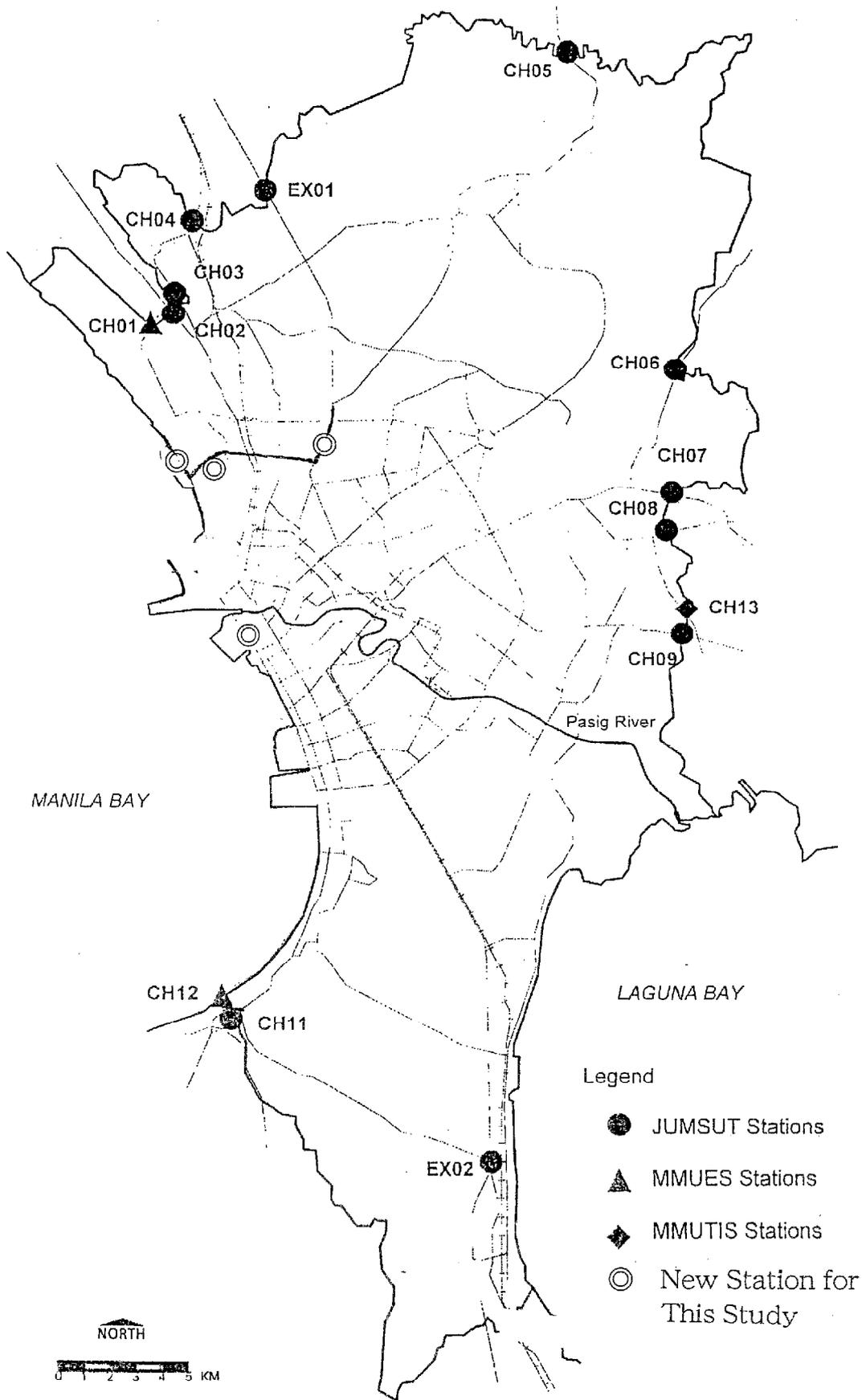


图 2-4 交通調查地点

Tourist Bus、Utility Vehicle、Truck、Trailer(8車種)

2) 路側 OD インタビュー調査

この調査は、マニラ港周辺に集中・発生する車両を対象に行い、全地域で行うものではない。特に対象道路での車種別構成比率が多く渋滞の元凶ともいわれる貨物車の OD を正確に把握することを目的にしている。内容は、以下のとおりを想定している。

- ・調査地点数：2か所

このうち1地点はマニラ港出入り口の2～3か所で主に貨物車を対象とする。及び他の1か所は、Pasig 川橋梁近くで、他の一般車両を対象とする。

- ・時 間：18時間
- ・期 間：2日間
- ・対 象 車 種：Jeepney/Minibus、Standard Bus、Taxi/HOV Taxi、Car/Jeep、School/Company/
Tourist Bus、Utility Vehicle、Truck、Trailer(8車種)
- ・サンプル数：4,800 サンプル(= 300 サンプル × 8 タイプ × 2 日)
- ・ゾーン数： 171 ゾーン(マニラ首都圏内 = 94 ゾーン、これ以外 = 77 ゾーン)

3) 走行スピード調査

都市圏内の主要道路において、走行スピード調査を行う。

- ・調査路線：3路線

(1)R-10/C-3/R-9、(2)Roxas Blvd./Quirino Highway(マニラ・ホテル前～Ligas)、(3)South Super Highway(Pres. Quirino - Alabang)

- ・調査時間：朝・夕のピーク時間、オフ・ピーク時間(合計 3 回)
- ・方 法：Floating car method
各時間帯に路線を 2 往復

4) 「支払い意志」調査

前項の「適正料金水準」の設定のため、利用者に直接インタビューを行い、意見聴取する。以下は、その内容である。

- ・場 所：北マニラ高速道路、南マニラ高速道路、マニラ港で各 1 地点、合計 3 地点。
- ・車 種：Jeepney/Minibus、Standard Bus、Taxi/HOV Taxi、Car/Jeep、School/Company/
Tourist Bus、Utility Vehicle、Truck、Trailer のすべての車種
- ・サンプル数：7,200 サンプル
- ・期 間：2日間

この調査では正直度、所得階層分類が難しい等の問題にも、配慮が必要。また、実施場所等の変更はコンサルタントが自由に変更できるものとする。

(5) 交通需要予測

1) データ

MMUTISのデータをアップ・デートする。MMUTIの交通データは、NCTSが保管(コスト必要)し、かつDPWHでも利用可能となっている。

これを本調査で実施する宅種交通調査データを用いて、アップ・デートを行うものとする。

2) 実施項目

- a) 現在 OD 表の作成及び配分(2002年)
- b) 将来 OD 表の作成及び配分(2005年/2010年/2015年)
- c) 道路網の構成

一部高速道路の建設が実現しているかどうかについては、将来道路網に代替案を導入する必要あり。特に本調査では、R-9路線の調査を含める条件として、現在R-9道路に関するフランチャイズを保有するCITRA社に対して2001年11月1日までにフランチャイズ放棄を完了するよう要請しており、これが実現しない場合には、R-9のR-10/C-3との接続は将来にわたって難しい。これらは、将来道路網を確定する場合に代替案として組み込む必要が生ずる。

- 3) 交通需要予測モデルの操作はDPWHの技術者が実施し、JICA団員が監督するよう要請があり、これに対応する必要がある。ただし、DPWHスタッフの力量については、日常業務のなかで需要予測業務を行い、各種事業にデータを提供しているとの説明があったが、実際にはその実力を判断することはできなかった。

最悪の場合、調査団自身が操作を行う必要があるかもしれないこと、留意する必要がある。なお、DTRADAによる需要予測・配分等の作業を担当することも可能(保険として機能する)。

(6) 土地収用問題

本調査では、2か所にわたり土地収用にかかわる問題箇所がある。それぞれ、問題点の所在が異なる。

1) C-3 未収用区間

住民からの合意が得られず、現在に至っている。本調査では、まず住民の意向を確認し問題箇所の土地収用の可能性を検討してから、現道2車線を利用して高架でダブルデッキ等の構造物を建設するなどの対策を練るのが妥当と思われる。

- a) 現在一部600m区間でROW未収用となっている。本区間の現道は2車線(一方通行)。隣接道路部分は、対向2車線(全4車線)。
- b) 1980年に住民と合意していた線形(ROW = 40m)を、1985年に土地買収コスト削減のため変更することとなり(ROW = 32mへ変更)、1986年に新線形での詳細設計を実施した。しかし、十分な説明を受けていないと住民が問題視することとなり、DPWHは1990年10月強制執行の許可を裁判所に求めた。1991年訴訟開始。DPWH側が敗訴。1996年以後動きなし(収集資料16は、裁判記録。同35は、問題区間の詳細図)。
- c) DPWHの説明では、住民も道路建設の必要性は認めており、手続きとしては住民が公聴会で合意さえすれば問題解決すると説明している。

問題は、(1)補償額、(2)同じ所に住みたい、(3)環境問題なしの言質をとって家屋購入した経緯が齟齬にされる。

今後の対策として、本調査でも以下の検討を行い、BOT事業にかかわる土地収用問題への提案を行う必要がある。

- ・ 補償費用の算出根拠の見直し

家屋資産評価を、固定資産税の納入ベースで行うと、移転費用も出ないのが現状とのこと(DPWH説明)。

- ・ 強制執行の要件をレビューし、発動の要件を明確にする。

2) R-10のROW内の合法的スコータ

- a) 1970年代、DPWHがROW用地を収用後に、National Housing AuthorityがROW内での居住を認めたため。
- b) スコータへの配慮を指示した大統領令などに準拠して、移転先住居の確保及び移転交渉が必要となる。これらを事業費に含めて積算することが望まれる。

クリアした区間があるが、方策はマルコス大統領(当時)による強制執行であった(DPWH説明)。図2-5に2001年9月現在のスコータ居住区間と撤去の完了した区間を示す。



ROW内のクリアランス完了区間

Manila Bay

ROW内にスコータが居住する区間
(ROW=60m、占拠幅=30m)

マニラ首都圏高速道路整備官民協力手法構築
事前調査 (I/A 協議)

図2-5 スコータ居住区間及び撤去完了区間

(7) 環境影響評価

本格調査において必要な環境調査項目は、住民移転、経済活動、交通・生活施設、地域分断、遺跡・文化財、保健衛生、災害(リスク)、地形・地質、土壌浸食、景観、大気汚染、水質汚濁、土壌汚染、地下地盤、悪臭である。

このうち大気汚染の一部と騒音以外は、環境担当調査団員の対応で調査可能と考える。大気汚染調査と騒音調査とは現地再委託を想定している。

その具体的な内容は以下のことを想定する。

1) 大気汚染調査

測定地域： R-10、C-3(現在2車線区間)各々で1点、合計2地点を想定。

測定時間： 1点当たり24時間とし、1時間当たりの平均を測定する。

測定項目： NO₂、SO₂、CO、SPM

2) 騒音調査

交通車両による騒音の現況を把握して評価するとともに、将来の交通による騒音予測の資料とするため、以下の調査を行う。

測定地域： 大気汚染調査と同箇所にて合計2地点とする。

測定時間： 1点当たり24時間とし、1時間当たり10分間とする。

測定項目： 10分間当たりの平均騒音及び10分間当たりの交通量

両調査の分析結果の提出までには約2か月必要となることから、要員計画では留意が必要となる。

コンサルタントの選定に関しては、DPWHから紹介を受けて実施することができる。

環境影響の権限及び事業実施後の環境モニタリング体制を提案することが望ましい。必要な経費は事業費積算に計上するものとする。

なお、事業完成後の利用交通車両による大気汚染及び騒音の影響度については、DPWHの環境マニュアル(収集資料23)を利用するものとする。

(8) 事業評価

1) コスト推計

a) MMUES 調査(1993年)をベースにし、数量・単価のうち単価をアップ・デートして積算を行う。

C-3の線形変更の区間(600m)については、新規に算出する数量を基に積算を行う。

b) 最新のDPWH工事単価を使用する(1999年版のみ入手済み)。これは、DPWHのBoard

of Construction で入手できる。

- c) 数量については 1992 年以降に対震規格が強化されているとの指摘があるため、これに対応する必要ある。ただし、事前調査では、関連書籍がすべて売り切れとなっており、内容を確認できなかった。

National Code of the Philippines: Building, Towers and Other Vertical Structures, 4th Edition, Association of Structural Engineers of the Philippines, 1992 年版及び同 1998 年版を比較することで違いが明確になろう。

- d) 積算では、経済価格への変換を容易にする目的もあり、各種税率、内貨・外貨の区分についても明記するのが望ましい。
- e) スコータ対策費及び環境モニタリング費用も、本事業の積算に含めるものとする。

2) 便益

経済便益は、時間短縮効果及び車両運行コスト削減を用いる。DPWH は、毎年 Time Value 及び VOC を更新しており、本調査でもこれらの最新データを利用する。これによって他の路線の経済評価などとの比較基盤を統一する。

3) 評価対象

財務評価：事業全体及び民間分担事業を対象にして行う。

経済評価：事業全体、政府負担事業を対象にして行う。

4) 指標

財務評価の評価指標は、フィリピンでは PIRR(= FIRR)だが、追加的指標として(1)単年度収支の黒字化年度、及び(2)累積一掃年度等の指標をも準備することが望まれる。

償還期間、調達資金の利子率等には DPWH 及び TRB と協議のうえ、最も妥当なものを選択し決定する。

また、cash flow 表の提示は、不可欠である。

5) その他

事業の官民分担について、事業評価結果からのフィードバックを経ての確定が他の事業と比べ特に強く望まれる。

さらに、料金設定を従来の手法による料金、すなわち(1)建設資金の償還を区的にした料金レベル、そして(2)利用者が享受する経済便益相当の料金レベルとを別途求め、これらと「支払い可能な適正料金レベル」とを比較し、この新料金レベル設定方法の影響の

大きさを検証することが、望まれる。

2 - 1 - 2 高速道路管理運営システム

(1) ETC 等 ITS システム

マニラ首都圏における ITS システムの整備は遅れている。ETC(Electronic Toll Collection) では、近年開通したスカイウェイで一部使用されているのみである。現在プロジェクトが進行している北部ルソン有料道路延伸線や計画中の Pasig Expressway 等で ETC の採用が考えられていると伝えられるが、いずれも民間主導のいわゆる BOT プロジェクトであり、詳細な内容は不明である。

その他の ITS システムについては、政府担当者の知識レベルは高いものの、予算面・制度面での制約が大きく、具体的なプロジェクトは検討されていない模様である。これは、高速道路に関しては(特に都市高速道路)、主として民間主導による整備が考えられており、どのようなシステムを導入すべきかといった技術的な詳細についてのガイドラインがなく、民間的投資者まかせになっているというところにも一因がある。

交通関係の情報システムで既存のものには、DPWH傘下の TEC の有する交通流監視 ITV 施設(主要道路上)及び可変情報板(EDSA、South Luzon Expressway、Roxas Blvd、Ortigas、Katipunan、North Luzon Tollway の 6 か所)があげられるが、リアルタイムでの情報の処理能力が低いうえに、機材の稼働率が低く、有効なシステムとなっていない。

以上から、マニラ首都圏における ETC 等 ITS システムの課題をまとめると、次のようになる。

1) 重点開発分野の特定

現在、マニラ首都圏での ITS 整備は極めて初歩的な段階であり、具体的なプロジェクトも少ない。日本では、別添の表のような ITS 関連プロジェクトもあるが、これを全面的に適用することは非現実的といわざるを得ない。マニラ首都圏における高速道路整備の方向に照らして、必要かつ十分な少数の ITS システムを選定し、現実的な整備方針とすることが重要である。

2) 整備ガイドラインの策定

マニラ首都圏での高速道路整備は、先述のごとく、民間主導であり、技術的な詳細についての官側のコントロールが及ばない。個々の高速道路で、事業者ごとに独立したシステムになって差し支えないものもあるが、将来都市交通システムとして一体化し、統合的運用を図ろうとしたとき、個々のシステムの違いが重大な支障とならないような形を考えておくべきであろう。このためには、主要な ITS 関連のシステムについて、必要

最小限の技術的ガイドラインを作成し、政府が民間投資家をコントロールするベースとする必要がある。

(2) 道路維持管理運営システム

現在マニラ首都圏の道路交通行政は、インフラとしての道路維持管理が DPWH、交通管理が MMDA により主として担われている。スカイウェイ等 BOT 方式による高速道路は、その民間運営主体が維持管理運営にあっている。

MMUTIS では、道路及び道路交通の維持管理運営システムについての種々の問題点を指摘している。問題点は、制度面、技術面、社会面、教育面、取り締まり面と多岐にわたるが、本調査とのかかわりにおいて注目されるのは、「道路及び道路交通データベースの欠如」である。道路の施設としてのデータは DPWH が保持しているが、プロジェクト別に保管されており、インベントリー(台帳)として統一的なデータベースとはなっていない。アジア開発銀行の援助で Philippine Road Classification, Study(PRCS)が行われ、一部のインベントリーが整備されたが、すべての道路をカバーしているわけではなく、今後更新されるかどうか不明である。交通量データについては、DPWH の TEC が毎年主要交差点のピーク時交通量観測を行っているが、欠測も多く、すぐ引き出せる形で整理されてはいない。

このデータベースの不備によって、マニラ首都圏では、システムと呼べる道路維持管理運営システムは存在していない。予算・制度面での問題とも相まって、現場の経験者が日々判断しつつ問題に対処しているのが現状である。

有料の高速道路の場合は、一般道に比べて維持管理運営がしやすいはずであるが、最近民間の手で完成したスカイウェイを除くと(すなわち South Luzon Expressway と North Luzon Tollway)状況はほぼ同様である。事故情報等も主として電話連絡や定期パトロールの報告等によって入手しており、「システム」は不在である。

マニラ首都圏の高速道路の維持管理運営システムに関する課題は次のようになろう。

1) システム化方針の策定

都市高速道路においてシステム化すべき維持管理・運営管理について、情報入手・情報提供・対策・連絡網・情報蓄積の方針を策定する。

2) システムガイドラインの作成

上記方針に基づき、構築すべきシステムの必要最小限のガイドラインを作成する。これは、政府が民間投資家を、公共性及び安全性の立場からコントロールするベースとなる。

なお、上記課題への取り組みの際には、DPWH をはじめ関係政府機関、及び先事業業者としての Citra(スカイウェイを運営)と緊密な協討が必要であろう。

別添：日本での ITS 分野の主なプロジェクト

開発分野	システム又はプロジェクト名称	概要	サービス対象者	担当省庁等	道路区分	動 向
1. ナビゲーションシステムの高度化	VICS	道路上に設置したビーコンとFM多重放送により渋滞情報、規制情報、道路案内・駐車場情報などドライバーのニーズにあった情報を車載機に送るデジタル通信システム。	ドライバー	建設省 警察庁 郵政省	全般	サービスエリア 1996年4月 東京、神奈川、埼玉、千葉、東名自動車道、名神高速 1996年12月 大阪 1997年4月 愛知、全国高速道路 12次道路5か年計画中には全国展開の予定。
	情報ターミナル	サービスエリア、パーキングエリア、道の駅などの施設に設置され、交通情報などを情報提供する施設。	ドライバー	建設省	全般	高速道路のSA、PAに設置。 一般街路については、道の駅を中心整備が進められている。
2. 自動料金收受システム	自動料金收受システム	通行車両に搭載された車載機と料金ゲートに設置された路側システムとの間で車の通行や料金に関する情報を電波を使用した無線通信によって交信し、収受員の手を介することなく、自動的に料金の支払いを行うようにするもの。	ドライバー	建設省	高速道路	1995年6月～1996年3月建設省、道路4公団との共同によりフィールド実験実施。 1996年11月～12月建設省土木研究所において検証実験実施。 1997年3月31日より小田原厚木自動車道路小田原料金所において試験運用開始。 1998年度の実用化をめざす。
3. 安全運転の支援	道路線形視認システム	吹雪、降雪時にレーザー光により道路外側線を表示させる。	ドライバー	建設省	全般(積雪寒冷地)	建設省東北地方建設局が開発。1996年1月に実験し、今後、青森市内の国道7号において試験的に設置する予定。
	AHS(走行支援道路システム)	運転の自動化によるドライバーの負担の軽減、事故の減少による安全性の向上、輸送効果の増大などを目的とするシステムであり、危険警告などを行う情報提供システム(AHS-i)、自動ブレーキなどの運転制御システム(AHS-c)、自動走行システム(AHS-a)の各レベルに仕分けられ、研究が進められている。	ドライバー	建設省	全般	1995年11月土木研究所テストコースにおいて自動運転走行実験を実施。 1996年9月末供用高速道路を利用して自動走行実験を実施。 1996年9月走行支援システム開発機構(AHS技術組合)の設立。AHS実用化に向けた道路インフラの研究開発に着手。
	ASV(先進安全自動車)	自動運転をも視野に入れ、将来に向けた安全自動車技術の研究、開発の推進を図る。	ドライバー	建設省	全般	先進安全自動車開発推進計画 第1期 平成3年度～平成7年度 第2期 平成8年度～平成12年度
4. 交通管理の最適化	DRGS(動的経路誘導システム)	光学式車両感知器の双方向通信機能を利用し、車載機を通じて経路誘導を行う。	ドライバー	警察庁	一般街路	1996年10月末に都心の約4km四方の地域で走行実験を実施。 1997年2月末には走行距離を約10km～15kmに延ばし、走行実験を実施。

出典：首都高速道路公団研究報告書

開発分野	システム又はプロジェクト名称	概要	サービス対象者	担当省庁等	道路区分	動向
5. 道路管理の効率化	道路管理車両支援システム	除雪車、融雪散布車、道路パトロールカーの現在位置、作業状況を把握し、作業指示を移動通信で行うことで幹線道路の維持管理を迅速に行う。また、路面判別センサー搭載車両が、路面の凍結等の路面状況を判断し収集。	道路管理者	建設省	全般	長野 ITS ショーケースとして、1998年に建設省長野国道工事事務所に導入予定。
	災害監視システム(ITVによる監視)	ITVカメラにより土石流を監視。	道路管理者	建設省	災害監視箇所	鹿児島県垂水市市内を通過する国道220号の規制区間に ITV カメラ、夜間照明設備を配置し、防災体制を強化している。
	超音波監視システム	画像処理による超音波の自動検出。	道路管理者	北海道開発局	沿岸部	北海道開発局土木研究所が開発。国道336号線において試験運用中。
	突発事故検出システム	画像による事故、故障車等自動検出。	道路管理者	建設省	全般	阪神高速 阿波座 首都高速道路 千代田トンネル 霞が関トンネル 東京港トンネル 空港北トンネル 国道357号 空港北トンネル 国道24号 奈良県
	情報コンセント	路側に設置された光ファイバーケーブルを接続するコンセントにビデオカメラを設置し、動画映像を伝送する。災害発生地点の監視などに有効。	道路管理者	建設省	全般	長野オリンピックに向けて、建設省長野国道工事事務所管内に整備予定。
6. 公共交通の支援	PTPS(公共交通優先システム)	光学式車両検知器(光ビーコン)とバス車載装置間の双方向通信により、信号機の青延長や赤短縮によるバス優先システム制御、次のバス停まで無停止通行のための推奨速度の車載機ディスプレイへの表示、主要目的地までの旅行時間とメッセージ情報の車内表示、バス停におけるバス接近表示、バスレーンに進入した一般車両に対する自動警告表示、営業所へのバスロケーション情報と運行管理支援情報の提供と表示等を行う。	公共交通機関業者及び利用者	警察庁	一般街路	平成8年4月8日から札幌市内の国道36号の5.7km区間において試行を開始。長野オリンピック(平成10年2月)において、大会関係車両の運行管理にも活用される予定。
7. 商用車の効率化	衛星回線を利用したトラック用運行管理支援システム	通信衛星を利用し、トラック事業用の中央情報管理センターを設置して、走行するトラックから収集した事故、渋滞、気象情報などの公共的な情報を一元化、整理したうえで各運送会社のオフィスにフィードバックし、運行管理の高度化を図る。各社固有の貨物追跡情報や位置情報なども双方向でデータ通信が可能にする。	輸送業者	運輸省	全般	平成9年7月から構想の具体化のための調査委員会、分科会を設置し、今年度と来年度の2か年かけて検討を進め、10年度の実現をめざす。
	MOC(車両運行管理システム)	タクシー、トラックなどの走行位置などの情報を運行管理者に提供することにより、効率的な運行を支援し、交通の円滑化を図るシステム。	輸送業者 旅客業者	警察庁	全般	
8. 歩行者等の支援	視覚障害者誘導システム	磁気性媒体(フェライト)が設置された歩道を磁気センサーのついた専用の白杖でふれると音声案内により視覚障害者を誘導する。	視覚障害者	地方自治体	歩道	宮城県仙台市、山口県下関市において導入されている。
9. 緊急車両の通行支援	現地映像画像伝送システム	衛星を利用した現地からの画像情報伝送システムを活用し、緊急車両の派遣などの復旧活動の支援を行う。	道路管理者	建設省	全般	

2 - 2 調査の基本方針

マニラ首都圏における急激な自動車交通の増大、道路ネットワークの欠如、交差点及び渡河部などのボトルネックの存在により発生している深刻な慢性渋滞や大気汚染等の環境問題を抜本的に解消するため、一刻も早い高速道路ネットワークの整備は喫緊の課題となっている。

現在、単純な BOT による整備は著しく困難となっている。料金水準の高騰を招き、それが他の有料道路の料金水準や公共交通機関の料金水準と著しく乖離し、結果的に利用が伸びず、採算性が低下するのである。これを解消するには償還対象額の低減、利用者の増加、コスト縮減などの方策を併せもった提案が必要である。

このため、プロジェクト立ち上げ時においては、これまでの民間単独の整備から、官側が応分の負担を行い、適切な料金水準を維持しつつ高速道路の整備を行う適切な手法(新たな官民協力アプローチ(PPP))の開発が必要である。

加えて、管理運用時においては、情報技術を活用した道路交通運用・管理維持システムの標準化を進めることによって、利用者便益の増大と整備された道路資産の効率的な運用を図り、利用者の増加による収入増加と維持コスト低減をめざさなければならない。

なお、マニラ首都圏高速道路網が異なる複数の事業主体で形成される可能性が高いことを前提に考慮すれば、将来のシステムの不整合を防ぐ観点からの標準化の議論も極めて重要である。先端技術としての ITS の将来導入を見越した基盤整備やその導入方策も無理のない範囲で提案すべきである。

本格調査においてはこうした、一見独立した2つの課題をもっているが、これらの枠組みを同時に定め、相乗効果をねらうべきものである。

PPP手法の開発提案においては、フィリピンの法令、制度を十分に踏まえ、その範囲内で提案すべきである。制度や運用の見直しを提案する必要がある場合においても DPWH をはじめ、NEDA、TRB、CCPSP、PPA などフィリピン関係機関・部局の意見を十分に聞き、つねに実施可能性を維持して検討を進める必要がある。

効率的な本格調査の実施の観点からは、MMUTIS などこれまでの調査結果を十分に活用することが必要であるが、将来交通需要推計など採算性に大きく影響する事項は再点検、再調査を確実に行うとともに、その変動リスクをあらかじめ推計するか、ケース分け(感度分析)を行い、事業リスクを的確に見積る必要がある。

道路交通運用・管理維持システムの標準化においては、現時点の ETC 等のシステムの状況に過度にとらわれることなく、国際標準化の動向や我が国や周辺諸国の事例を勘案しつつ、フィリピンでの適用可能性と将来の経済付加価値に目を向けるべきである。

高い経済付加価値をもつ方式は、将来の民間需要創出効果と高速道路利用者の増加に寄与するものである。インフラとしての道路交通運用・管理維持システムはそこから得られる情報の共通

利用や設備のマルチアプリケーション化を念頭に置くことが望ましい。

PPPの新技术や標準の案を、開発優先度が高い特定路線(R-10/C-3/R-9)についてケーススタディを行うことで、有効性を実証することも本格調査の重要なミッションである。

ケーススタディの実施においては、用地問題等そこでの特殊事情についても解決の助けとなるよう配慮し、本格調査に近い将来の高速道路整備に確実につながるよう最大限の努力をしなければならない。

既に有料道路事業の認可を受けている者に対しては、微妙な利害関係が発生するおそれがある。公的な資金による調査であるため、特定の民間企業にのみ有利になるというような誤解を招く調査の進め方、提案、情報提供などは厳に避けなければならない。

また、港湾プロジェクトなど他のプロジェクトとの計画の整合性にも留意すべきである。ケーススタディ区間の実情に加え、将来ネットワーク形成時においても活用可能となるよう調査を行うべきである。

これは、ITSを含む維持管理システムを適用する場合においてもあてはまる。例えば港湾区域内の大型車駐車場の課金とETCとの整合、将来のTDMへの展開なども検討する価値があると考えられる。

最後に、行政組織においては、PPP専門技術や高速道路などの最新の維持管理システムに精通している技術者数が少ないことなどの現状があることから、本格調査を通じて、DPWHやローカルコンサルタント、施工業者等への道路整備に関する技術移転を進めることにも配慮すべきである。

2 - 3 調査対象範囲

本件調査の対象範囲は以下を想定する。

高速道路整備に係る官民協力手法(PPP)の提案及び高速道路の運営システムの統一、標準化に向けた改善策はマニラ首都圏高速道路全体を対象とする。

ケーススタディはR-10/C-3/R-9(総延長12km)を対象とする。

2 - 4 調査項目とその内容・範囲

本格調査を実施するにあたっては、以下の調査項目と内容が考えられる。

(道路整備手法)

(1) 国内事前調査

- 1) 関連資料・情報の収集、整理、分析
- 2) インセプション・レポート(案)の作成

(2) 現況の高速道路整備にかかわる問題の把握

1) マニラ首都圏における政府道路整備方針の確認

- a) 高速道路整備政策、計画、プロジェクト全般をレビュー
- b) 法制度、用地取得・住民移転プロセス、関連組織の権限・機能・技術力・財政能力、財源等のレビュー

2) BOT方式道路整備事業の現況分析

- a) フィリピンにおけるBOT方式の位置づけ
- b) 現有的問題点と原因の分析
- c) BOT実施方式方式の特徴分析

3) BOT事業推進のために必要な施策の分析

- a) 料金設定方式
- b) 官民による建設コストの分担
- c) 官民によるリスク分担
- d) 参入の自由化

4) 社会・経済フレームの設定

5) 支払い可能な料金水準の設定

- a) 適正料金インタビュー調査(現地再委託調査)
- b) 既存有料道路及び公共輸送機関の料金レベル調査
- c) 交通需要の料金弾力性分析(乗客)

6) 交通調査の実施及び分析(現地再委託)

- a) 路側OD調査
- b) 交通量観測調査
- c) 走行スピード調査

7) 交通需要予測

8) 既存概略設計の見直し

- a) C-3(一部)の線形変更
- b) R-10のランプ位置の変更

9) ITS導入状況等に関する既存事例の確認及び必要性の整理

(3) 支払い可能な最適料金体系の設定

(4) 交通需要予測

(5) PPP手法の整理

- 1) BOT事業形成のための要件
- 2) 官民の基本的役割分担(事業の段階別)

- 3) 官による民間事業への公的支援策
- 4) 官民のリスク分担
- 5) 住民移転に関する行政手順及び措置の構築
- 6) 土地収用にかかわる要件の施策提言
- 7) 現行の政府支援策にかかわる提言
- 8) 政府による費用回収する施策にかかわる提言

(6) 積算

(7) 環境影響評価

(8) 高速道路管理運営システムの改善策の提示

- 1) 道路維持管理システム(高速道路及び関連する一般道路)
- 2) 交通情報システム(高速道路及び関連する一般道路)
- 3) ETCをはじめとする料金徴収システム等の ITS 導入検討(高速道路)

(9) ケーススタディの実施

- 1) 適正料金手法の適用
- 2) 官民協力手法(PPP手法)の適用
- 3) 事業実施計画の作成
- 4) 事業評価
- 5) 公開性を確保する方途の策定
- 6) 必要なドキュメント雛型作成の準備
- 7) 標準運営管理システムの本 R-10/C-3/R-9 適用

(10) PPP 事業用の入札図書の雛形及び入札評価基準の作成

- 1) 入札図書の雛形準備
- 2) 契約の管理と事業のモニタリングの仕組みについての提言
- 3) 契約交渉のポイントについての検討

(高速道路維持・管理システム)

(第1年次)現状分析

(1) 国内事前準備

- 1) 関連資料・情報の収集、整理、分析

事前調査団が収集した資料を分析するとともに、国内で入手可能な追加情報を収集する。

(2) 第1次現地調査

マニラ首都圏における政府機関及び BOT 主体等現行の道路維持管理システム、交通情報

システム、料金徴収システムなどの ITS(以降は「現行システム」という)導入状況等既存事例の確認及び必要性の整理

- 1) 「(1)1」国内事前準備」で収集したものに加え、追加的に関連資料・情報を収集するとともに、該当する事業主体及び関係諸機関におけるヒアリング、現地踏査を行い、マニラ首都圏の供用中の高速道路及び関連する一般道路の現況を整理する。
- 2) 高速道路に関しては、管理主体別に情報システムの施設内容、運用状況、執行体制、保有車両、機器、サービス水準、問題点及び課題、将来改良計画をレビューする。
- 3) 関連する一般道路については、管理主体別に情報システムの施設内容、運用状況、執行体制、保有車両、機器、ランプ接続部での高速道路との協力体制、サービス水準、問題点及び課題、将来改良計画をレビューする。
- 4) 高速道路及び関連する一般道路の情報システムの統一又は標準化の動向についてレビューする。
- 5) 以上における情報システムについて、日本における同種道路において採用されている標準的な現行システムとの対比を行い、また、国際との対比も同時に行い、フィリピンに新たに標準化すべき事項、優先度等を整理する。なお、その際には、フィリピンの現状の国情及び将来動向を十分勘案すること。

(第2年次)高速道路管理運営システムの改善策の提示

1年次に行った既存事例検討、必要性の整理等を基に次の各システムの標準化案の作成を行う。その際、将来のネットワーク化を考慮し、でき得る限りネットワークへの適用可能なものを勘案することとする。導入検討対象は高速道路及び関連する一般道路とする。

(1) 道路維持管理システム

1) 最適レベル及びシステムの選定

維持管理は交通安全が確保された道路構造を常時維持することであり、建設当初の道路は経年変化とともに老朽化するので、それを防止し、最適レベルを確保することを目標とする。

しかし道路の使用状況によりレベルは低下するので維持管理システムを設定し均衡のとれた状態を維持する必要がある。そのためには組織、人員、機材と費用が必要となる。これを定めるため、フィリピンの状況を分析し他国の基準も参照し、そのシステムを提案する。

2) 道路維持管理のガイドラインの提案

高架橋が主体となる都市高速道路では、道路構造面から舗装、伸縮継手、排水施設等に特別な配慮が必要となる。

これらに加えて高欄、床版、橋脚等構造物本体の点検、塗装などの維持補修についてガイドライン設定することが重要である。計画対象道路につき、こうした道路特徴を十分に把握し、それらを踏まえて、交通量、車種構成、気象条件等を勘案したガイドラインを提案する。

3) コスト評価

上記の状態を維持するコストはなるべく安価で効率的であることが望まれるので工手別に評価を行う。

(2) 交通情報システム(高速道路及び関連する一般道路)

1) 情報収集、処理及び提供の基本的なコンセプトの提案

都市高速道路がネットワークになった場合、交通情報システムの役割は大変重要なものとなる。すなわち道路、交通の異常状態及びその状態の変化予測を利用者に提供していくことが重要となる。

道路・交通に関する必要な情報収集、迅速な処理及び提供のためのシステム構成(ハード、ソフト)について概要を提案し、その導入手順、内容を基本コンセプトとして考慮する。

2) 最適レベル及びシステムの選定

高次の目標は、交通の安全と円滑性を絶えず確保することであり、そのためには情報提供に加えて交通管制手法も考慮する必要がある。

このためのシステム構成としては、電算機及び端末機器(車両感知、可変情報板等)の組み合わせがあり、これらについてその効率、効果、費用等の勘案が必要となる。機器については段階的高度化が重要となるので、機器寿命(約10年)を基に各機器の組み合わせを想定し、現状として最適な交通情報システムのレベル、構成機器を選定、提案する。

3) 情報収集、処理及び提供施設の配置基準の提案

情報収集には通例、道路上に車両感知器、CCTV、気象検知器等を配置し、処理は中央装置として電算機をはじめCCTVモニター、交通状況表示盤等が配置され、また、非常電話、パトカー、各種操作卓等が配置される。情報提供施設としては高速道路の出入口、本線分岐手前などに可変情報板、路側ラジオ等が配置されるのが日本国内では通例である。フィリピン国内でこれら施設・機器の設置を行うことを想定し、これらの配置基準を交通状況又は迂回可能な地点の手前等についてガイドラインとして定めておく必要がある。

4) コスト評価

交通情報システムは使用機器の内容によって情報の精度が左右されるが、路線延長、交通需要に関連してコストを評価しておく必要がある。

(3) 料金徴収システム等の ITS 導入検討(高速道路)

ITSはその名のとおり高度交通システム全体を示すものであり導入内容もETCをはじめ自動運転にいたるまで多種多様なものがある。

このため先進国においても研究開発中で試行段階のものが多い。したがってETCについても機能内容において適用性、システム構成、コスト評価等について、フィリピン国内での実用化につき十分な考慮を行いつつ比較検討する必要がある。

1) フィリピンでの適用性の検討

ETCも一部路線で採用されているがその内容は米国で採用されている簡単なカード式のものから日本で導入されつつある自動感知システムのように高度なものまである。

この採用にあたっては、利用者又は道路管理者の費用負担と便益まで広く検討する必要がある。その他のITSについても適用性を検討する。

2) 基本コンセプトの提案

考慮すべき観点としては、交通安全の観点、利便性を考慮した受益者の観点、又は道路管理者の観点などがある。具体的なものとして速度超過警告システム、過積載車排除システム、駐車場案内システム等が日本では活用されている。そうした事例も踏まえて、フィリピン国内、特にマニラ首都圏地域で適用すべきITSにつき、その基本コンセプトを提案する。

3) システムの提案

費用効果、優先・切迫度、宣伝効果等を考慮したうえで、基本コンセプトにのっとったシステムの提案を行う。

4) ETCシステムの標準ガイドラインの提案

ETCシステムは料金徴収所の処理時間短縮にあり将来の料金体系又は交通政策上ロードプライシングに有用な手段となる。また、路車間通信システム等の複数目的を設定したとき有用なシステムになる。このような条件設定のもとに標準ガイドラインを提案する。

5) コスト評価

いずれのシステムについても利用者又は道路管理者の利益からコストを評価する。

(ケーススタディ)

ケーススタディの実施

(1) 高速道路管理運営システム

先に設定した管理運営システムを R-10/C-3/R-9 に適用し、本事業でのシステムを設定する。

ただし、道路延長(12km)交通需要を勘案し、なるべく簡易なシステムとする。なお、通信線は光ファイバーを使うものとする(多目的利用も想定する)。

さらに R-10 は南北港に近いのでその貨物車の取り扱いについて ITS の利用が考えられるので港湾管理者と協議する。

2 - 5 調査フローと要員構成

調査工程は、実施細則(I/A)協議の際に合意された次の工程表をベースとして実施される。

Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Work in Philippines		■			■					■		■			
Work in Japan	□		□				□		□			□			□
Report	Ic/R	P/R1			P/R2				It/R		DF/R			F/R	

[Legend]

- Ic/R : Inception Report
- P/R : Progress Report 1
- P/R2 : Progress Report 2
- It/R : Interim Report
- DF/R : Draft Final Report
- F/R : Final Report

要員構成

- 1) 総括
- 2) 副総括 / PPP 事業手法構築
- 3) 交通需要
- 4) 交通量調査
- 5) 道路計画
- 6) 道路構造
- 7) 積算
- 8) 環境影響評価
- 9) 事業評価
- 10) ドキュメント・スペシャリスト1
- 11) ドキュメント・スペシャリスト2

- 12) 副総括 / ETC / ITS システム標準化
- 13) 道路維持管理システム標準化
- 14) 交通情報システム標準化

2 - 6 調査実施上の留意点

各種面談及び現地調査等を通じて、本格調査にて留意されることが望ましいと考えられる事項を以下のとおりである。

(1) 有料料金水準の考え方

1) 有料道路の原則堅持

日本国では有料道路の料金設定にあたっては、以下の3つの原則がある。

- ・ 公正妥当なものであること(公正妥当主義の原則)
- ・ 料金収入徴収により料金徴収期間内に総費用を賄う(償還主義の原則)
- ・ 通常受ける利益の限度を超えないものでなければならない(便益主義の原則)

有料道路種別により、上記の3つのうちの2つの組み合わせを適用しているが、都市高速道路の場合には、償還主義かつ公正妥当主義が必要であるとされている。

有料道路は、その公共性にかんがみ、利用者の負担は必要最小限のものでなくてはならないとの考え方が基本となっている。

マニラ首都圏の高速道路の場合は、首都圏内の交通需要を適切に処理する機能をもつことから、都市高速道路としてとらえることに蓋然性がある。

この結果、「公正妥当主義」と「償還主義」の両方の適用となるが、既存の高速道路の料金設定が政策的に低く押さえられてきている現実では、「償還主義」については、料金収入により建設及び維持管理等に係る総費用を賄うことは、現実的に困難といわざるを得ない。例えば、維持管理費を除いた総費用を償還主義の対象として賄うなどの方法は考えられるが、新たな発想の転換が必要。

2) 公正妥当な有料料金の設定

他の公共輸送機関との均衡等、社会的に公正妥当であると考えられる線に沿った料金を定める必要があるが、以下の生活関連公共料金の設定の考え方を参考とする。

- ・ LRT、路線バス、ジプニー及びタクシーの料金設定の考え方
- ・ 通勤実態として、これらの異なる交通モードの乗り継ぎによる移動を考慮
- ・ ライフラインとしての電気、水道、電話等の生活関連料金設定の考え方
- ・ 平均月収取得者の、月収額との相対的な支払い可能額の推測(料金感度分析による見極め)

3) 適正な利潤設定の考え方整理

有料料金への適正な利潤の上乗せ方法については、料金そのものへ上乗せする方法と、上乗せせずに交通量で調整(見込み交通量以上はすべて事業主体の収入とみなす)等が考えられるが、いずれにしても事業主体の参加意欲を刺激する方法も考慮することも見落としではならない。

4) 有料料金補助の考え方整理

例えば一般道路へ投入している維持管理費相当に見合う額を、有料料金補助に回す等の料金低減施策を実施することも検討。

有料道路を利用することにより発生するプラス効果、例えば以下のような

- ・ 環境対策効果(定時性確保による騒音低減や大気汚染低減)
- ・ 一般道路の交通混雑緩和効果

を定量評価して、料金低減に反映させるような施策の導入検討を行う。

(2) 国費負担の考え方整理

PPP手法の導入を成功させるためには、国費負担を理屈がつく範囲でできるだけ増やすことが肝要であり、事業のリスク負担軽減のために検討が必要。

以下の項目が可能性としてあげられるが、詳細に検討する必要がある。

- ・ 料金徴収施設整備への国費投入相当分整理(交通円滑性の確保という観点で)
- ・ 建設費償還にかかる国費による適正な利子補給の確立(料金徴収施設以外の道路本体部が対象)
- ・ 見込み交通量相当の維持管理費の国費負担の確立
- ・ 併行する一般道路の通行規制の導入等の実施(できるだけ専用部へ車を誘導)する

(3) 維持管理水準の考え方整理

マニラ首都圏における適正な維持管理水準の設定が重要であり、下記を考慮。

- ・ 現行のサービス水準及びコストの適正な評価を行ったうえで、維持管理上の問題点・課題の解決レベルの最小必要限の水準を設定
- ・ 将来交通需要(量及び質)に対応した基盤整備を勘案

(4) 用地取得(スクオッター対応等)の制限のもとの道路計画立案

2つの区間(C-3：訴訟対象区間 R-10：スクオッター占拠区間)について詳細検討を実施する必要がある。

1) C-3の隘路区間(W = 10m程度)については、

- ・高架構造：以下の2タイプが想定されるが、いずれも追加用地買収が必要(L.O.WはW = 30mといわれている)。

(上下線完全分離の段違いY型構造ピア採用 道路幅員は最低30m程度必要)

(上下線一体の通常T型構造ピア採用 道路幅員は最低40m程度必要)

- ・トンネル構造：構造的には可能だが、以下の課題が残る。

地下水位の高さにより施工の難易度は異なる。

大幅な用地取得とはならないが、一部地上権設定が発生する。

サグ部となり、洪水時のポンプ排水対策及び通常時の維持管理費が高価。

LRTの基礎部分の深さが不明であり、その地下深度により縦断勾配及び影響範囲が変化するため、事業費が大きく変動する。

高架構造又はトンネル構造のいずれを採用するにしても、コストが大きく、全体事業費に占める割合が大きくなるため、タイプ決定は用地取得の慎重な見極めが重要。

2) R-10区間については、推計交通量の結果にもよるが、平面分割方式も検討して、高架構造案と経済比較する。

- ・平面道路(W = 50mであり、10車線程度の確保は可能)を車線分割した方式の自専道タイプ(同時に交差道路側を交差点立体とする)も検討可能。

