

平成4年度  
開発調査案件に関する  
フォローアップ調査報告書  
(道路分野)

フィリピン共和国  
タイ王国

平成5年3月

国際協力事業団  
社会開発調査部

社 計

50

92067

ARY



JICA LIBRARY



1108334121



平成4年度  
開発調査案件に関する  
フォローアップ調査報告書  
(道路分野)

フィリピン共和国

タイ王国

平成5年3月

国際協力事業団  
社会開発調査部



## 序 文

国際協力事業団は、実施済開発調査案件を対象に昭和62年度からフォローアップ調査を実施しております。今年度は、道路、港湾及び農業を対象分野として7ヶ国（フィリピン共和国、タイ王国、中華人民共和国、コスタ・リカ共和国、メキシコ合衆国、パキスタン・イスラム共和国、スリ・ランカ民主社会主義共和国）において現地フォローアップ調査を実施しました。

本報告書は、対象3分野の内、道路分野における実施済開発調査案件21件（フィリピン11件、タイ10件）に関する調査結果を取りまとめたものです。

本フォローアップ調査の結果が有効に活用され、事業の推進と向上等の参考に供されれば幸いです。また、今後、より詳細な検討を加え、当該案件の裨益効果等についての分析資料を加えることも必要かと思われますので、関係各位のご意見、ご指導等を賜りたいと存じます。

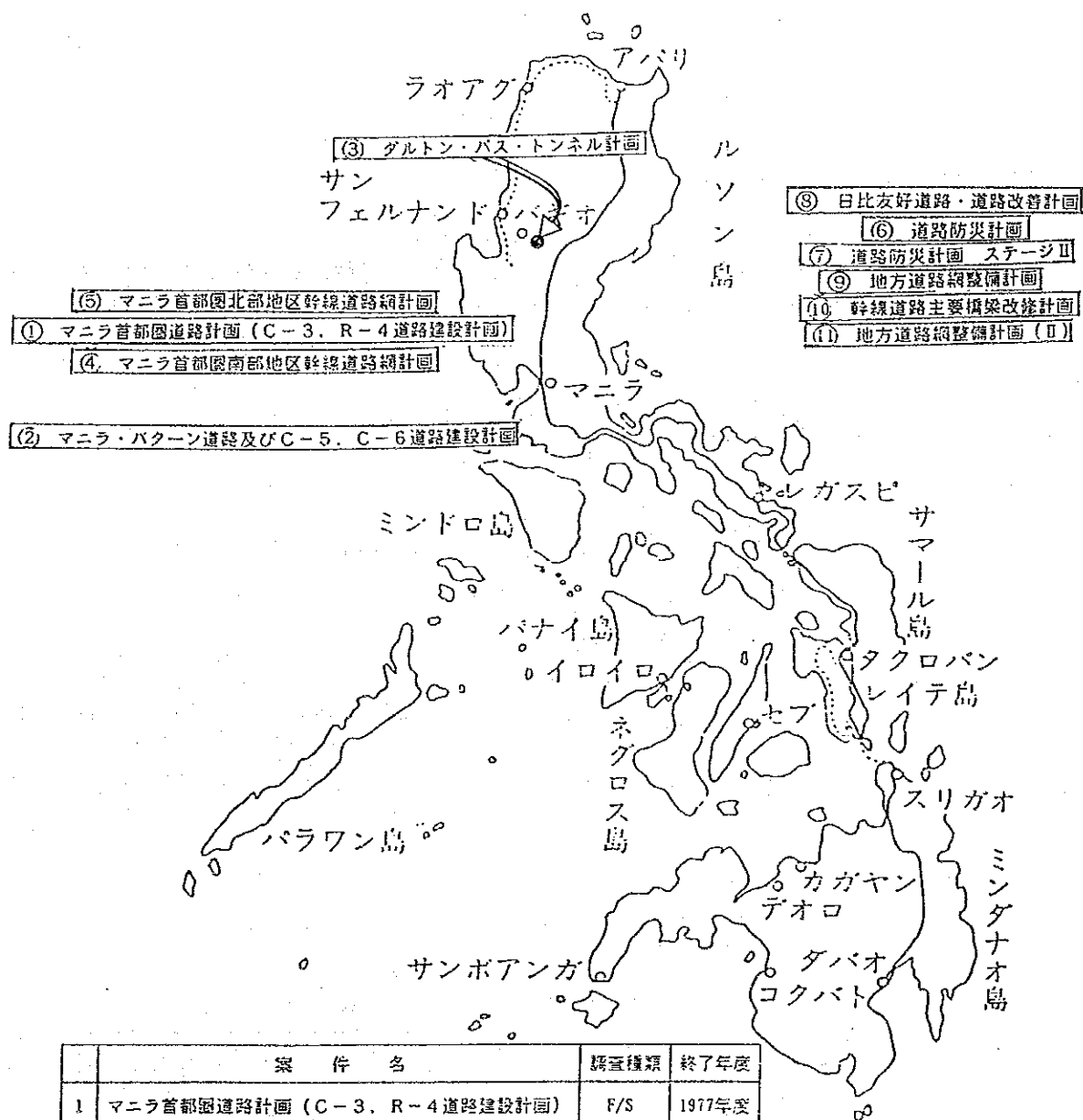
平成5年3月

国際協力事業団  
理事 佐藤 清  
理事 田口俊郎





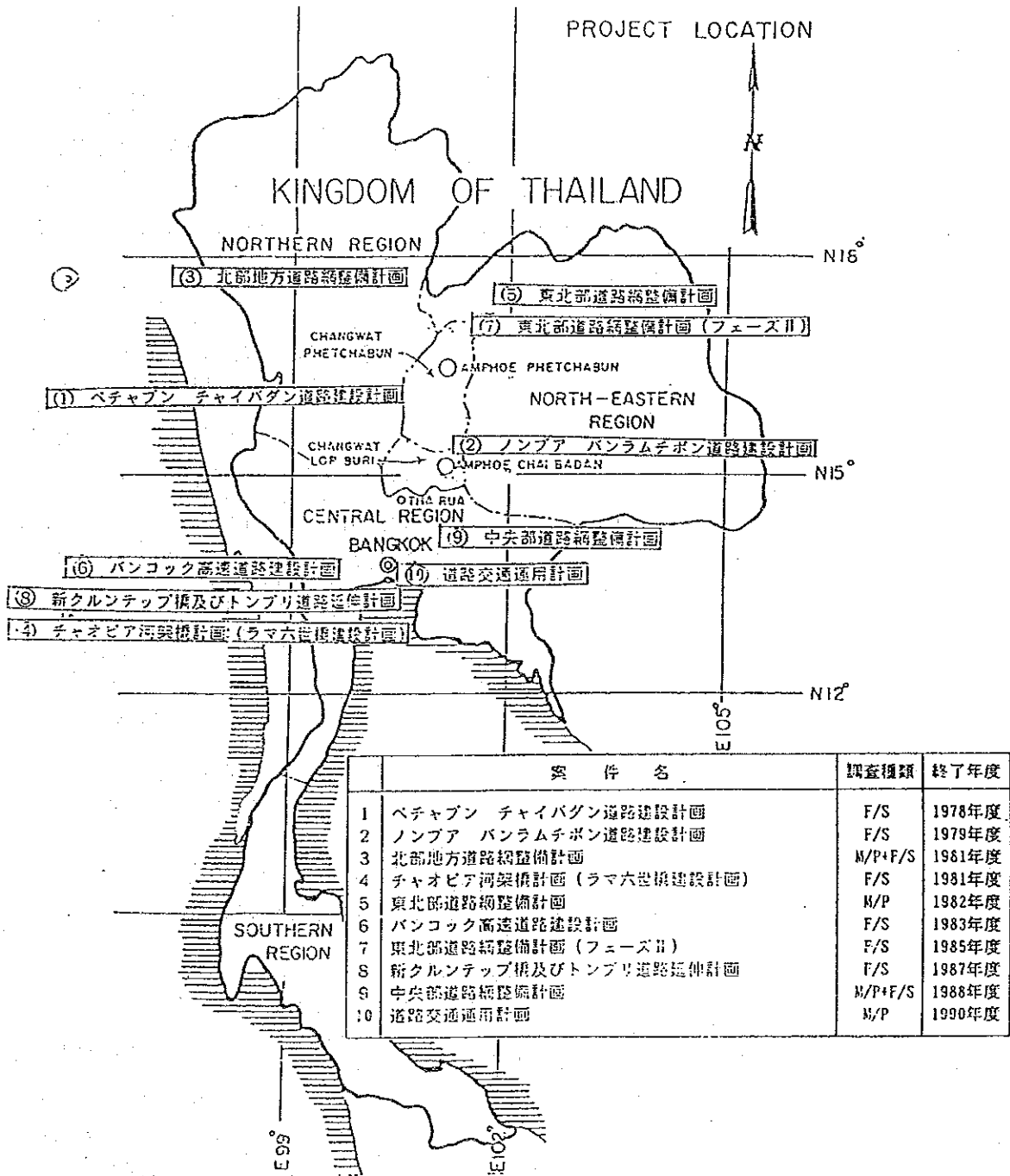
調査案件位置図（フィリピン共和国）



	案件名	調査種類	終了年度
1	マニラ首都圏道路計画（C-3, R-4道路建設計画）	F/S	1977年度
2	マニラ・バターン道路及びC-5, C-6道路建設計画	F/S	1979年度
3	ダルトン・バス・トンネル計画	F/S	1981年度
4	マニラ首都圏南部地区幹線道路網計画	F/S	1981年度
5	マニラ首都圏北部地区幹線道路網計画	F/S	1983年度
6	道路防災計画	F/S	1984年度
7	道路防災計画 ステージⅡ	F/S	1985年度
8	日比友好道路・道路改善計画	F/S	1987年度
9	地方道路網整備計画	F/S	1988年度
10	幹線道路主要橋梁改修計画	F/S	1989年度
11	地方道路網整備計画（Ⅱ）	F/S	1990年度



調査案件位置図 (タイ王国)





## 目 次

序 文	
調査案件位置図	
I. 調査の概要	1
1. 調査の背景	1
2. 調査目的	1
3. 調査方法	1
4. 調査団の構成	3
5. 調査日程	4
6. 調査結果概要	6
7. 総 括	6
II. 国別調査結果	
1. フィリピン共和国	15
1-1. 調査分野の概況	17
(1) 道路概況	17
(2) 国家開発計画における道路整備の位置付け	18
(3) 道路分野における国際援助機関の動向	19
1-2. 調査結果	25
(1) 項目別調査結果	25
(2) 調査結果の総括	26
(3) 案件別調査結果	27
(4) 調査結果の考察	62
1-3. 結論と提言	67
(1) 結 論	67
(2) 提 言	67
2. タイ王国	69
2-1. 調査分野の概況	71
(1) 道路概況	71
(2) 国家開発計画における道路整備の位置付け	72
(3) 道路分野における国際援助機関の動向	73

2-2. 調査結果	80
(1) 項目別調査結果	80
(2) 調査結果の総括	81
(3) 案件別調査結果	83
(4) 調査結果の考察	127
2-3. 結論と提言	132
(1) 結論	132
(2) 提言	132
Ⅲ. 添付資料	133
1. アンケート調査表	135
2. 主要面談者リスト	150

# I. 調査の概要

## 1. 調査の背景

- (1) 開発調査を終了した案件のその後の進展状況や調査結果の活用状況等については、調査完了後プロジェクトの実現までに相当の期間を要するケースが多いこと、調査成果の活用のされ方が多様であること、また相手国からの情報の入手に限界がある等の理由により、必ずしも明確でない点がありこれまでもその整理につとめてきたところである。
- (2) 平成3年度は、平成2年度までに終了した案件について国内調査及び現地フォローアップ調査と合わせて、在外事務所調査を実施し、終了案件のその後の状況を把握すると共に、調査種類、地域別、分野別等に整理・分析を行った。
- (3) 今年度は上記諸調査を基に平成3年3月までに調査終了した659件（昨年度までの調査で中止・消滅と判断した43案件を除く。）を対象として、その後の進展状況の把握を行うと共に、道路、港湾、農業の3分野（7ヶ国）の案件を対象に調査結果の活用状況につき把握することを目的として現地調査を行うものである。また、在外事務所調査用に作成した実施マニュアルについても改訂する。

## 2. 調査目的

調査済開発調査案件（本格調査を終え相手国政府に最終報告書の提出を完了した案件）のその後の進展の状況を体系的に調査・整理し、今後の開発調査事業の実施上の参考に資するため、昭和49年度から平成3年度までに調査終了した案件についてフォローアップ調査を行うものである（中止・消滅案件を除く）。

## 3. 調査方法

### (1) 事前準備

#### ① 調査対象案件の選定

道路分野における開発調査で、平成3年3月まで終了した社会開発調査部所管の以下の案件を選定した。

#### 1) フィリピン共和国

	案 件 名	調査種類	終了年度
1	マニラ首都圏道路計画（C-3, R-4道路建設計画）	F/S	1977年度
2	マニラ・バターン道路及びC-5, C-6道路建設計画	F/S	1979年度
3	ダルトン・バス・トンネル計画	F/S	1981年度
4	マニラ首都圏南部地区幹線道路網計画	F/S	1981年度
5	マニラ首都圏北部地区幹線道路網計画	F/S	1983年度
6	道路防災計画	F/S	1984年度
7	道路防災計画 ステージII	F/S	1985年度
8	日比友好道路・道路改善計画	F/S	1987年度
9	地方道路網整備計画	F/S	1988年度
10	幹線道路主要橋梁改修計画	F/S	1989年度
11	地方道路網整備計画（II）	F/S	1990年度

## 2) タイ王国

	案 件 名	調査種類	終了年度
1	ベチャブン チャイバダン道路建設計画	F/S	1978年度
2	ノンブア バンラムチボン道路建設計画	F/S	1979年度
3	北部地方道路網整備計画	M/P+F/S	1981年度
4	チャオピア河架橋計画（ラマ六世橋建設計画）	F/S	1981年度
5	東北部道路網整備計画	M/P	1982年度
6	バンコック高速道路建設計画	F/S	1983年度
7	東北部道路網整備計画（フェーズII）	F/S	1985年度
8	新クルンテップ橋及びトンプリ道路延伸計画	F/S	1987年度
9	中央部道路網整備計画	M/P+F/S	1988年度
10	道路交通運用計画	M/P	1990年度

### ② アンケート調査結果の分析

現地調査に先立ち、平成3年度に実施、平成4年度回収のアンケート調査について、案件毎の調査結果の活用状況、計画の事業化の状況（事業化の際の規模縮小、変更、資金調達状況等）の分析を行った。

### ③ ヒアリング調査に関する質問事項

調査対象21（フィリピン11案件、タイ10案件）案件について、総括的及び個別の質問表を作成し、事前にJICA現地事務所を通じ、開発調査の実施機関（フィリピン公共事業道路省：DPWH内各部局、タイ運輸通信省道路局、内務省公共事業局、高速道路・高速鉄道公社）に配布してもらった。

### ④ 実施コンサルタントからのヒアリング調査

現地調査にさきだち、調査実施コンサルタント等に対し、調査実施後の進展状況、相手国側カウンターパートの配置状況及び技術移転等について聞き取り調査を実施した。

## (2) 現地調査

### ① 総括的ヒアリング及び打合せ

在外日本国大使館及びJICA事務所、JICAエキスパートと調査の進め方等打合せを行った。フィリピン側の関係窓口として、公共事業道路省、タイ側窓口として運輸通信省道路局、内務省公共事業局、高速道路・高速鉄道公社、及びOECDバンコク事務所と打合せ及び開発調査について意見交換を行った。

### ② 実施機関からのヒアリング調査

相手国側各実施機関に対し、質問表の回収を行うとともに補足質問を行う形式で、事業進捗状況、今後の実施計画及び見通し、及び技術移転についてヒアリングを行った。

### ③ 現地踏査

下記の案件について事業実施状況を現地踏査した。

#### 1) フィリピン共和国

マニラ首都圏道路計画、マニラバターン道路及びC-5、C-6道路建設計画、バンコク市周辺高速道路建設計画及び東北部道路網整備計画、中央部道路網整備計画、道路防災計画、日比友好道路・道路改善計画、地方道路網整備計画など8案件。



2) タイ王国

バンコク市周辺高速道路建設計画，東北部道路網整備計画，中央部道路網整備計画など。

4. 調査団の構成

フィリピン共和国

団長・総括	中 川 和 夫 JICA調達部調達課課長	開発調査	榊山 今日児 財団法人国際協力センター
-------	-------------------------	------	------------------------

タイ王国

団長・総括	甲 斐 武 雄 国際協力事業団 国際協力専門員	開発調査	榊山 今日児 財団法人国際協力センター
-------	-------------------------------	------	------------------------

## 5. 調査日程

2ヶ国における調査日程は下記の通りである。

### 5-1. フィリピン共和国

(平成5年2月8日～2月19日までの12日間)

日順	月日	曜日	調査日程	調査内容	宿泊地
1	2/8	月	東京 ⇒ マニラ 9:45 (JL741) 13:20	JICA事務所表敬 事務所及び専門家と日程打合せ	マニラ
2	9	火		大使館表敬 OECF事務所表敬 DPWH表敬、日程打合せ	マニラ
3	10	水		DPWH (URPO, F/S office) ヒアリング マニラ南部地区現地踏査	マニラ
4	11	木		DPWH (F/S office) ヒアリング	マニラ
5	12	金		現地踏査 C-3, R-4道路 C-5, C-6道路	マニラ
6	13	土		現地踏査 カランバーカラワグ道路	マニラ
7	14	日		資料整理	マニラ
8	15	月	マニラ ⇒ バギオ	現地踏査 マルコスハイウェイ ナギリアン道路踏査	バギオ
9	16	火	バギオ ⇒ マニラ	現地踏査 ケノン道路 日比友好道路	マニラ
10	17	水		URPO補足ヒアリング OECFヒアリング	マニラ
11	18	木		大使館報告 JICA事務所報告 マニラーバターン道路現地踏査	マニラ
12	19	金	マニラ ⇒ 東京 14:40 (JAL742) 19:30		

## 5-2. タイ王国

(平成5年2月8日～3月11日までの12日間)

日順	月日	曜日	調査日程	調査内容	宿泊地
1	2/28	日	甲斐専門員 コロンボ 13:25(TG ) ⇒ バンコク 18:15 榊山団員 東京 10:30(TG641) ⇒ バンコク 15:25		バンコク
2	3/1	月		JICA打合せ 大使館表敬 OECDバンコク事務所表敬 及び意見交換	バンコク
3	2	火		DOH 表敬及びヒアリング調査5 案件	バンコク
4	3	水		ヒアリング調査3案件 (ETA 及びPWD にて)	バンコク
5	4	木	現地移動	現地ヒアリング調査 現地踏査	ナコンナフ
6	5	金	現地移動	現地ヒアリング調査 現地踏査	チャイナ
7	6	土	現地移動	現地ヒアリング調査 現地踏査	バク
8	7	日	現地移動	現地踏査	バンコク
9	8	月		ヒアリング調査 (DOH 交通技術部にて)	バンコク
10	9	火		ヒアリング調査 (PWD にて補足)	バンコク
11	10	水		JICA事務所報告 大使館報告	バンコク
12	11	木	バンコク ⇒ 東京	移動	

## 6. 調査結果概要

### 6-1. 開発調査後の進展状況

調査2ヶ国21件の開発調査後の事業化の進捗状況は以下の表の通りである。

進捗状況区分\国名		フィリピン (11件)	タイ王国 (10件) *
進 行 中	実施済	0	3
	実施中	6	5
	進行・活用	4	2
	具体化進行中	0	0
具体化準備中		0	0
遅延・中断		1	0
中止・消滅		0	0

\*タイの案件のうちM/Pが2件、M/P+F/Sが2件であり、BOT方式で建設中のものも1件ある。フィリピン案件は全件F/Sであって、そのうちの遅延中断のダルトンバストーンネル計画はルソン島全体の広域道路網の一環として見直し作業中である。

## 7. 総括

今回の現地のフォローアップ調査で対象となった2ヶ国21案件の調査役の動向、補完的調査等の要望及び技術移転の成果は、調査結果総括表(1)、(2)、(3)及び(4)の通りである。また両国におけるフォローアップ調査結果の共通的な総括は、次の通りに要約される。

### 7-1. 開発調査実施上の留意点

開発調査を効果的に実施し、また調査結果の十分な活用を可能とするためには相手国の国家開発計画と道路セクターの重点開発課題との整合性を念頭に置き、計画対象地域のニーズに基づいた案件の発掘・選定が必要である。

### 7-2. カウンターパートの日本研修

現地調査期間中に行われる技術移転に関しては、相手国機関から総じて高い評価を受けている。特に、カウンターパートが日本での技術研修を受講している場合はさらにその評価が高い。実際に日本で研修を受けたカウンターパートが習得した技術を応用し、事業化後のプロジェクト運営の中心になって活躍している例もあることから、技術移転だけではなく、調査後の事業化促進等の観点からカウンターパートの日本研修を実施することが望ましい。

### 7-3. フォローアップ調査の継続的实施

調査終了後の案件の進捗状況及び問題点や、事業化後のプロジェクトの運営・活用状況

を把握するためには、フォローアップ調査の継続的实施は不可欠である。また、今後、開発調査を実施する際には、調査後の一定期間内の案件の動向や計画対象地域の社会・経済状況の変化等の関連情報を相手国機関から定期的に受けられる様な方法を検討することも必要である。

ファイリピンフオローアツプ調査結果総括表(1)

注) 1)、2)、一 ○非常に良い、○良い、□普通、×不十分、一不明

番号	案件名	年度	カテゴリー機関	調査種別	調査後の動向					技術的調査の要望	技術移転の成果		
					経緯と現状	資金源			技術協力による740-747			調査結果の活用	
						円借による実施	無償による実施	無償資金○ 自己資金○ その他□					
1	マニラ首都圏道路計画 (C-3, R-4道路 建設計画)	1977.3 ~1978.3	建設省道路局	F/S	用地取得難の問題もあるが一部完工し供用中	○	-	-	-	○	1)	○	2)
2	マニラ、バターン道路 及びC-5, C-6道 路建設計画	1979.1 ~1980.3	公共事業道路 省	F/S	規模を縮小してBOT方式で実施の予定。地震でD/Dやり直し	○	-	-	-	○	○	-	○
3	ダルトンバストンネル 計画	1981.5 ~1982.3	公共事業道路 省	F/S	地震により当プロジェクトもルソン島全体道路の一環として見直し作業中	-	-	-	-	□	□	-	□
4	マニラ首都圏南部地区 幹線道路網計画	1981.3 ~1982.3	公共事業道路 省	F/S	一部竣功区間もあるが用地問題で工事は遅れ気味	○	-	○ (DPWH 資金) □ (世 銀)	-	○	○	-	○
5	マニラ首都圏北部地区 幹線道路網計画	1982.6 ~1983.6	公共事業道路 省	F/S	用地取得難などにより工事は遅れている	○	-	□ (世 銀)	-	□	□	-	○
6	道路防災計画	1983.5 ~1984.6	公共事業道路 省	F/S	1990年の地震によりD/Dやり直し、一部は現在工事中	○	-	-	-	□	□	-	□

ファイリピンフオローニアップ調査結果添付表(2)

注) 1)、2)、→ ○非常に良い、○良い、□普通、×不十分、-不明

番号	案件名	年度	機関	調査種別	経緯と現状	調査後の動向				技術協力の活用	技術協力の活用	補完的調査の要望	技術移転の成否
						資金源			技術協力による 740-777				
						円借による 実施	無償による 実施	無償資金○ 自己資金○ 技術協力□ その他□					
7	道路防災計画 ステージII	1984.9 ~1985.7	公共事業道路 省	F/S	事業内容に変更はあったがOECF ローンにより実施中	○	-	-	-	○	-	-	○
8	日比友好道路・道路改 善計画	1986.6 ~1987.9	公共事業道路 省	F/S	OECFローンにより事業実施中	○	-	-	-	○	有	-	○
9	地方道路網整備計画	1987.11 ~1989.2	公共事業道路 省	F/S	D/Dで設計内容の一部変更が見ら れたが、OECFローンで実施中	○	-	-	-	○	-	-	□
10	幹線道路主要橋梁改修 計画	1987.11 ~1989.6	公共事業道路 省	F/S	規模の縮小はあったが、OECF ローンで施工中	○	-	-	-	○	有	-	○
11	地方道路網整備計画 (II)	1989.10 ~1990.10	公共事業道路 省	F/S	OECF18次ローンで承認されず、 19次ローンで要請し直しのため現在 具体化進行中の状態	○	-	-	-	□	-	-	-

タイ国道道各分野プロジェクト調査結果系統表(3)

注) 1)、2)、→ ○非常に良い、○良い、□普通、×不十分、-不明

番号	案件名	年度	カンクート機関	調査種別	経緯と現状	調査後の動向				技術移転の成果		
						資金源		技術協力によるフォローアップ	調査結果の活用		補完的調査の要望	
						円借による実施	無償資金による実施					無償資金による実施
1	パチャヤブン~チャイバタン道路建設計画	1978.8~1979.3	運輸通信省 道路局	F/S	日・タイ双方の資金により施工済	○	-	○ (DOH 自己資金)	-	○	-	○
2	ノンブア~バンラムチボン道路建設計画	1979.6~1980.2	運輸通信省 道路局	F/S	O E C F 融資により施設建設施工済	○	-	○ (DOH 自己資金)	-	○	-	○
3	北部地方道路網整備計画	1980.6~1982.3	運輸通信省 道路局	M/P+ F/S	D/DはDOHが実施、本体資金はO E C F、世界銀行、タイ国政府から調達して1988年工事完了	○	-	○ (自己資金・世銀)	-	○	-	○
4	チャオピア河架橋計画 (ラマ六世橋建設計画)	1981.6~1982.3	内務省 公共事業局	F/S	O E C F ローンにより1992年完工、新橋はラマ七世橋と命名	○	-	-	-	○	-	□
5	東北部道路網整備計画	1982.3~1983.3	運輸通信省 道路局	M/P	フェーズIIのF/Sにつながり実施済み	-	-	-	開発調査	○	-	○
6	バンコク高速道路建設計画	1982.5~1983.11	高速道路 高速鉄道公社	F/S	B O T により1990年から工事中	-	-	-	-	○	-	○
7	東北部道路網整備計画 (フェーズII)	1984.6~1985.7	運輸通信省 道路局	F/S	円借款、I B R D ローン及びDOH予算で工事中	○	-	○ (自己資金・世銀)	-	○	-	○



タイ国道道路分野プロジェクト調査結果総括表(4)

注) 1)、2)、→ ○非常に良い、○良い、□普通、×不十分、-不明

番号	案件名	年度	カクタート機関	調査種別	経緯と現状	調査後の動向					補完的調査の要望	技術移転の成果
						資金源			技術協力 による フォローアップ	調査結果 の活用		
						円借 による 実施	無償による 実施	無償資金○ 技術協○				
8	新クルンテップ橋及び トンブリ道路延伸計画	1986.2 ~1987.6	内務省 公共事業局	F/S	第6次及び7次国家計画にも織り込まれ、自己予算にてD/Dも完了。円借により工事中	○	-	○ (自己資金)	-	○	-	○
9	中央部道路網整備計画	1987.8 ~1989.3	運輸通信省 道路局	M/P+ F/S	F/S対象21路線の内15路線がOE C Fローンによって実施。1990年8月から工事開始、1995年完工予定	○	-	□ (世銀ローン)	-	○	-	○
10	道路交通運用計画	1989.2 ~1990.6	運輸通信省 道路局	M/P	本調査結果を受け、「タイ国道路交通運用計画(アフターケア調査)」が1991年に実施された	-	-	○ (自己資金)	※	○	-	○

注) ※ — タイ国道路交通運用計画(アフターケア調査)



## II. 國別調查結果



## 1. フィリピン共和国



## II. 国別調査結果

### 1. フィリピン共和国

#### 1-1. 調査分野の概況

##### (1) 道路概況

###### ① フィリピンの道路の現状

1991年現在、フィリピンの全道路延長は約16万km（日本の道路総延の14%）で、国土面積30万km<sup>2</sup>、人口6,184万人に対して道路密度はそれぞれ、0.53km/km<sup>2</sup>及び2.6m/人である。（表-1）フィリピン政府は長期的には30万km整備することを目標としている。

表-1 道路種類別延長（1990年） (km)

	舗装	未舗装	合計
国道	13,445	13,059	26,504
県道	3,475	25,485	28,960
市町村道	5,979	10,790	16,769
バランガイ道路	3,534	84,829	88,363
計	26,433	134,163	160,569

国道の管理は公共事業道路省が行っており、全国に15の地方事務所と29のプロジェクト運営事務所がある。

フィリピンの舗装にはセメントコンクリートが多く使われているが、それについては、次のような理由が考えられている。

即ち 1) アスファルト舗装の施工にあたっては、温度管理をはじめとして厳密な品質管理を実施しなければならない。

2) 又、路盤工が良くできていないと後で不等沈下するなど、撓み性舗装の弱点が出てくる。

しかし現地で施工にあたる技術者の能力や価値観からして、これらの条件が満たされる可能性が低いと、経済的、合理的な設計のアスファルト舗装を持ち込んでも、実際には、施工後間もなく不陸が生じたり、クラックが入るなど、すぐ駄目になるケースが極めて多い。これに較べて、コンクリートの場合は、路盤の排水が悪くても、コンクリートの厚みで何とか持ちこたえているため、トータルとしてコンクリート舗装の方が経済的で長持ちすると考えられ、使用されている。

フィリピンの道路にはトンネルはほとんどないが、長大橋はサマール島とレイテ島を結ぶサンファニコ橋などいくつかあり、フィリピンの建設業者はコンクリート工事を得意としている。

しかし土工、舗装工における品質管理の技術水準は今一步のように思われる。このことは1990年の地震、ピナツボ火山の噴火など天災の影響を割り引いても、日比友好道路などの舗

装の痛み、法面崩壊について考えてみると、現地の土質、水の条件の検討が不十分のまま設計し、さらに施工にあたっては、設計図書に基づくだけで現場状況に応じた適宜の設計変更を行ない切れなかったのではないかと思われる。せめて排水溝だけでも現場の実情に応じて設置してあれば、路床の流出や法面崩壊が防げたのではないかと思われる箇所もある。

また橋のスパンを短かめにするため、橋台を突出させ、裏側を洗われ更に1スパン桁をかけなければならないケースもあった。

フィリピンの道路の良い点は大都市を離れると、ゆったりとした用地幅を持っていることであって、地方部では6～6.5mのコンクリート舗装2車線の道路で、2m前後の未舗装路肩が両側にあり、沿道の家屋は更に駐車場あるいは庭を隔てて建っている。又現在日比友好道路のおかげでマニラとレイテ島が直結され、日に10便以上の長距離バスが運行され住民の交流、物資の流通に大いに役立っている。

## ②道路整備事業

現在フィリピンは外貨の不足から経済的に困難な状況にあって、外貨借入れ交渉の窓口であるIMFの指導により通貨流通量を減らすため、公共事業の継続もある程度抑制されている。道路整備事業のうち、外国借款によるものは、それぞれ担当の工事局を設置し、計画、設計、積算、監督等を総括している。最近の借款プロジェクトの場合は、経済協力の援助効果を高めるため、技術基準類の現場への適用にあたって経験のある外国人コンサルタント採用を義務づけるなど、単に資金を貸すに留まらず、適切な技術指導を行うことも重要な事になっている。これは、資金源が異なると設計基準が異なることもあって、フィリピン側の技術の蓄積がほとんどなされていない所から、同じ間違い、初歩的なミス防止にも役立っている。

借款プロジェクトのコンサルタント業務（詳細設計、積算、入札準備書類作成、事前資格審査、施工管理）は外国コンサルタント、あるいはそれとフィリピンコンサルタントのJVが受注することが多い。

工事請負業務は、土木分野ではフィリピン企業、韓国企業が大きいシェアを占めている。

## (2)国家開発計画における道路整備の位置付け

1993年に始まるフィリピンのインフラストラクチャー中期整備計画をカテゴリー別に大別するとEnergy（発電施設等）、Transportation（道路、港湾、空港、鉄道）、Communication（電話、郵便）、Water Resources（灌漑、上下水道、洪水抑制等）、Social Infra.（学校、病院等）になる。

インフラ全体の投資規模は前中期計画と比較すると約2.56倍の伸びで計画されており、Energy分野は約4倍、Transportation分野は約3倍となっている。各カテゴリーシェアを比較すると、電力危機を反映してEnergy分野が6年間トータルシェアが44.11%と大きく、次いでTransportation分野の28.68%である。前中期計画と比較すると、Energy分野が22.6%と大きく伸びているのに対して、Transportation分野の伸びは微増にとどまっている。Transportation分野の各機関別のシェアを比較してみると、道路が約72%を占めており、港湾、空港、鉄道はほぼ等しく各々10%のシェアである。6年間のインフラ全体の投資規模は最終年度の1998年と1993年とを比較すると、1.8倍と高い伸びになっており、これを實現す



るためには年平均約36%の高い伸び率を維持する必要がある。

道路だけに関しては6年間で約4倍の投資の伸びが見込まれており、年平均約80%の高い伸び率を維持する必要がある。DPWH所管の公共事業総予算は1993年度で130.9億ペソでその内道路分野は104.4億ペソと約8割を占めている。

この1953年に始まる道路整備事業は、地域間の社会的・経済的格差を縮小し、地域間及び都市と地方の結びつきを強化するために農産物、工業製品の豊富な地域、人々から不足している所への流通と開発拠点とその後背地の間の人々及びサービスの流れを効果的かつ全天候型のものとするを目的としている。このため、南北の縦断道路と東西の横断道路で構成される幹線道路網の維持修繕に重点が置かれている。輸送コストを低減し、利用者の不便さを最小限にとどめるため、道路投資の効率を良くして道路の経済的寿命を伸ばすための維持修繕に重点が置かれ、それによって修復・再建にかかる多額の出費は先送りされている。比較的小さなコストで大きな経済効果を期待できる修復・復旧を、道路の新設よりも優先させて実施する計画である。幹線道路の性能向上、改良及び拡張を優先的に実施する。特に地方において、輸送コストが異常に高くなるために生産活動が制約されているような地域で、現在の交通及び急激な交通増大に対応できなくなっている道路区間を中心にこれを実施する。

農業地帯と主要な都市・工業中心地及び市場を結ぶ道路（特にミンダナオ、ビサヤ）に重点が置かれている。特に幹線国道の仮橋もしくは、重車両の通行に耐力の不十分な橋を重車両の交通に耐えられる永久橋に架け換える事業を推進する。

輸送コストと施設整備コストに適正なバランスを考慮した道路設計基準に応じて、重量制限を修正していく。道路の利用に関する料金は、道路の維持修繕コストに応じて設定する。地方道路等のインフラの管理・開発はローカルガバメントに移管する。

### (3) 道路分野における国際援助機関の動向

道路セクターに対する援助額は1970年から1990年までで1,118百万ドルであった。このうち、国際機関による援助では世銀が最も多く517百万ドルADBが286百万ドルであった。2国間援助では日本が最も多く169.5百万ドル、オーストラリア67.2百万ドル、クウェート11.5百万ドル、アメリカ58.5百万ドルであった。

世銀は、これまでに7次にわたって、道路の改善及びメンテのため資金供与がなされた。アメリカは4次にわたって供与しているが、これは農村開発に主眼がおかれた。オーストラリアは、ミンダオ島のサンボアンガ・デル・ヌール及び北サマールにおいて集中的に資金協力がなされた。アジア銀は4次にわたって道路改善プロジェクトを実施、870キロメートル（内国道690km）の道路がこれにより整備された。第5次道路改善プロジェクトのAppraisalが昨年11月に行われ、現在、プロジェクトは実施に移されている。

日本からの代表的な円借プロジェクトは、昭和42年、当時の佐藤首相がフィリピンを訪問した際に要請されたのが日比友好道路である。これはフィリピンを南北に縦貫するパン・フィリピン道路計画（L=3,000km）の一部で、ルソン島北端アパリからミンダナオ島最大の都市ダバオを結ぶ2,100km区間を整備するもので、現在改修及び舗装が主である。44年に調印された日本輸出入銀行からの対比円借款108億円により、建設資機材が調達され、後に不足する内貨の補填のため商品借款見返り資金217億円も投入された。また関連事業として、フェリーポート、アクセス道路等のプロジェクトにもOECFを通じて円借款が供与さ

れた。設計及び施工はほとんどフィリピン企業が行っているが、完成後間もなく、舗装、法面等の補修が必要となった区間もあり、法面防災については、国際協力事業団の技術協力案件として、対策工法の調査及び技術移転が図られている。

マニラ市内では、昭和45年から都市交通計画マスタープランを策定するための調査が日本の協力で行われ、環状道路6本、放射状道路10本などの整備計画が提案された。その後、各道路のフィージビリティ調査が行われ、逐次円借款により工事が進められている。特に立体交差については既に数ヶ所の工事が完成している。

図1 DPWHの組織図

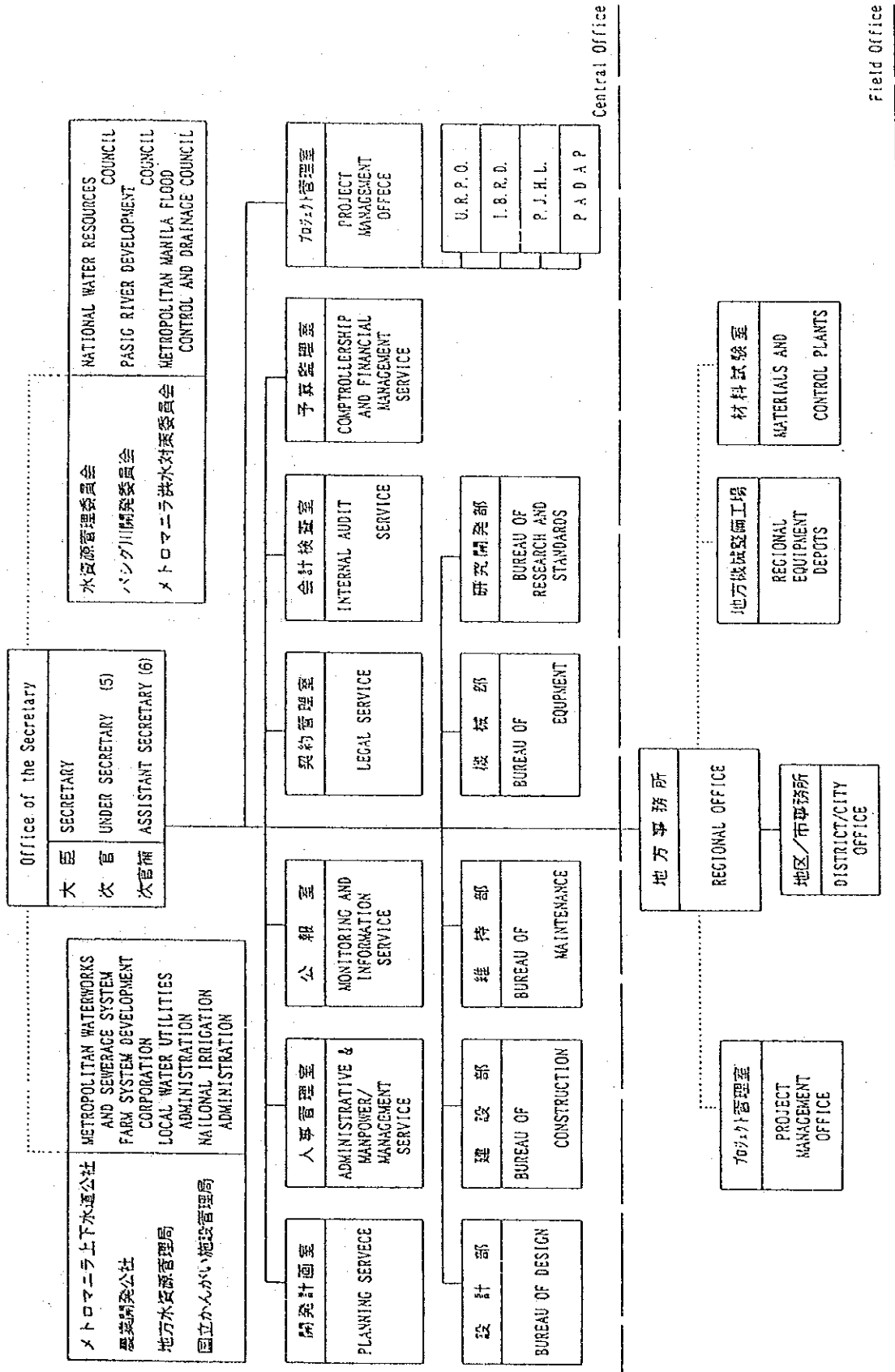


表-2 道路予算(1981-1988)

		EXPENDITURES BY HIGHWAY WORKS AND SOURCE OF FUNDS FY 1981 - 1988							単位 100万ペソ
		1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
行政 (ADMINISTRATIVE)									
	Other Fund	131.80							
	General Fund	176.70	288.90	234.40	283.00	293.00	173.60	270.00	526.80
	Sub-Total	308.50	288.90	234.40	283.00	293.00	173.60	270.00	526.80
維持 (MAINTENANCE)									
	Other Fund								
	General Fund	1,309.60	1,015.80	1,249.30	1,320.00	1,600.00	2,186.20	1,396.30	1,266.00
	Sub-Total	1,309.60	1,015.80	1,249.30	1,320.00	1,600.00	2,186.20	1,396.30	1,266.00
建設 (CONSTRUCTION)									
	Other Fund				513.00	684.00	1,042.10	2,987.80	2,171.65
	General Fund	3,044.50	4,073.60	2,317.20	1,130.00	1,410.00	304.30	240.00	101.60
	Foreign Sources			3,487.60	1,713.00	1,873.00	1,809.90	2,143.00	2,653.57
	Sub-Total	3,044.50	4,073.60	5,804.80	3,356.00	3,967.00	3,156.30	5,370.80	4,926.82
合計 (TOTAL)		4,662.60	5,378.30	7,288.50	4,959.00	5,860.00	5,516.10	7,037.10	6,719.62

a) Includes routine and special maintenance and emergency repairs.

b) Expenditures are for road improvement work only.

c) Exchange rates used FY 80-81 U.S. \$1.00 = 8.00, FY 82-83 \$1.00 = 8.50, FY 84-85 \$1.00 = 14.00  
FY 86-87 \$1.00=20.00, FY 88 \$1.00=21.00

出典: DPW 資料提供資料

表-3 フィリピン政府セクター別インフラ整備投資計画

(単位: 100万ペソ)

Sector	Program	Projections <sup>1</sup>						1987-92	Percent to total	
		1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992		Total
<b>ENERGY</b>		<u>6,578</u>	<u>7,472</u>	<u>7,368</u>	<u>10,011</u>	<u>15,036</u>	<u>17,594</u>	<u>13,502</u>	<u>70,983</u>	<u>27.6</u>
Power		5,700	5,354	4,489	7,956	13,070	15,327	11,697	57,893	
Rural Electrification		300	533	946	813	1,040	1,212	1,008	5,552	
Energy Resource Development		371	871	1,388	1,039	754	870	609	5,531	
Downstream Activities		207	714	545	203	172	185	189	2,007	
<b>TRANSPORT</b>		<u>5,813</u>	<u>7,241</u>	<u>8,667</u>	<u>9,818</u>	<u>11,655</u>	<u>12,586</u>	<u>13,321</u>	<u>63,288</u>	<u>24.6</u>
Highways		4,544	5,356	6,008	6,587	8,418	9,058	9,301	44,728	
Ports		944	1,194	1,559	1,674	1,588	1,638	2,005	9,658	
Urban Transport		186	251	183	142	469	1,039	1,298	3,382	
Railways		69	282	561	556	555	574	600	3,128	
Airports and Airnavs		70	158	356	859	625	277	117	2,392	
<b>WATER RESOURCES</b>		<u>4,715</u>	<u>7,626</u>	<u>8,465</u>	<u>9,686</u>	<u>10,500</u>	<u>9,996</u>	<u>9,309</u>	<u>55,590</u>	<u>21.6</u>
Water Supply, Sewerage and Sanitation		2,115	3,811	4,472	5,486	5,835	4,997	4,470	29,071	
Irrigation		1,931	2,474	2,927	3,166	3,437	3,657	3,347	19,008	
Flood Control, Drainage and Shore Protection		669	1,341	1,066	1,034	1,236	1,342	1,492	7,511	
<b>SOCIAL INFRASTRUCTURE</b>		<u>1,523</u>	<u>2,491</u>	<u>2,840</u>	<u>3,312</u>	<u>3,610</u>	<u>3,846</u>	<u>4,342</u>	<u>20,441</u>	<u>7.9</u>
School Buildings		701	1,051	1,267	1,420	1,646	1,826	2,167	9,377	
Health Facilities		115	389	633	909	1,118	1,280	1,332	5,661	
Urban Community Infrastructure		696	991	871	892	675	488	532	4,449	
National Buildings		11	60	69	91	171	252	311	954	
<b>COMMUNICATIONS</b>		<u>266</u>	<u>973</u>	<u>3,222</u>	<u>4,711</u>	<u>4,472</u>	<u>3,381</u>	<u>1,637</u>	<u>18,396</u>	<u>7.1</u>
Telecommunications		227	650	2,920	4,643	4,390	3,100	1,430	17,133	
Postal Communications		39	323	302	68	82	281	207	1,263	
<b>OTHERS<sup>2</sup></b>		<u>—</u>	<u>1,830</u>	<u>1,865</u>	<u>1,585</u>	<u>2,225</u>	<u>5,830</u>	<u>15,589</u>	<u>28,924</u>	<u>11.2</u>
<b>TOTAL</b>		<u>18,895</u>	<u>27,633</u>	<u>32,427</u>	<u>39,123</u>	<u>47,506</u>	<u>53,233</u>	<u>57,700</u>	<u>257,622</u>	<u>100.0</u>
Percent Share to GNP		3.1	4.0	4.0	4.2	4.4	4.2	4.0		

1. Includes proposed projects which are still subject to evaluation.

2. Covers RDIP projects and projects that will be identified later on from a Shopping List of Projects, including contingency allowance for physical and financial variations.

Source of basic data: Infrastructure ministries, major public infrastructure corporations, other agencies, and NEQA.  
(As of 25 November 1986)

## Infrastructure

表-4 フィリピン政府インフラ開発計画原資別投資必要額

(単位: 100万ペソ)

	Program 1986	Projections							1987-1992	
		1987	1988	1989	1990	1991	1992	Total	Percent share to total	
Domestic Sources (P)	10,155	20,526	23,597	25,599	30,161	39,601	49,492	188,976	73.5	
Budgetary										
General/Continuing Appropriations	4,501	9,790	11,028	12,015	14,679	19,431	30,159	97,102		
Equity Contribution to Corporations	870	1,503	2,025	2,440	3,233	3,825	3,394	16,420		
Net Lending	253	3,153	3,634	3,568	3,684	4,047	3,627	21,713		
Internal Cash Generation	4,502	6,275	5,660	5,422	3,534	3,980	3,679	28,550		
Corporate Domestic Borrowings	29	-195	1,250	2,154	5,031	8,318	8,633	25,191		
Foreign Sources (P)	8,740	7,107	8,830	13,524	17,345	13,632	8,208	68,646	26.5	
National Government Borrowings	1,459	4,157	6,328	8,163	8,445	7,292	6,137	40,522		
Corporate Borrowings	7,281	2,950	2,502	5,361	8,900	6,340	2,071	28,124		
<b>TOTAL</b>	<b>18,895</b>	<b>27,633</b>	<b>32,427</b>	<b>39,123</b>	<b>47,506</b>	<b>53,233</b>	<b>57,700</b>	<b>257,622</b>	<b>100.0</b>	

Sources of basic data: Infrastructure ministries, major public infrastructure corporations, other agencies, and NEDA.  
(As of 25 November 1986).

## 1-2. 調査結果

### (1) 項目別調査結果

#### 1) 開発調査後の進展状況

道路分野のフォローアップ調査対象案件11件のうち、マニラ首都圏道路計画（C-3, R-4道路建設計画）は円借款により工事中であるが、一部はすでに竣功し、供用中である。道路防災計画ステージⅡ, 日比友好道路・道路改善計画, 幹線道路主要橋梁改修計画の3件は円借款による工事である。マニラパターン道路及びC-5, C-6道路建設計画は円借款も導入しているが、BOT方式で実施のための具体化が進行中である。道路防災計画, 地方道路網整備計画, 地方道路網整備計画（Ⅱ）の3件は円借款を導入して具体化進行中である。マニラ首都圏南部地区幹線道路網計画は自己資金, OECF, IBRD融資により建設中。マニラ首都圏北部地区幹線道路網計画はIBRDローンにより建設中である。なおダルトン・バス・トンネル計画は1990年の地震により根本的に計画を見直し中であり、資金調達も未定であるので遅延・中断の状態に止まっている。

#### 2) 技術移転の成果

開発調査の実施に伴って行う相手国担当機関のカウンターパート（C/P）への技術移転は、通常、調査団が現地調査の期間に調査活動を通じ、又、我が国へのJICA個別研修としての受入れの両方によって行われている。技術移転の成果に対するフィリピン国担当機関の評価は次の通りで概して良好である。

表-5 案件別調査結果活用状況

	案 件 名	調査種類	現況区分	活用状況
1	マニラ首都圏道路計画 (C-3, R-4道路建設計画)	F/S	実施中	OECF融資により実施中
2	マニラ・パターン道路及びC-5, C-6道路建設計画	F/S	進行・活用	OECFも導入、BOTの予定
3	ダルトン・バス・トンネル計画	F/S	遅延・中断	地震の影響で計画見直し中
4	マニラ首都圏南部地区幹線道路網計画	F/S	実施中	自己資金、OECF、IBRD融資で実施中
5	マニラ首都圏北部地区幹線道路網計画	F/S	実施中	IBRD、OECF 融資で実施中
6	道路防災計画	F/S	進行・活用	OECFローンにより計画進行中
7	道路防災計画 ステージⅡ	F/S	実施中	OECF融資により実施中
8	日比友好道路・道路改善計画	F/S	実施中	OECF融資により実施中
9	地方道路網整備計画	F/S	進行・活用	OECF融資により計画進行中
10	幹線道路主要橋梁改修計画	F/S	実施中	OECF融資により実施中
11	地方道路網整備計画（Ⅱ）	F/S	進行・活用	OECF融資により計画進行中

表-6 技術移転の概要

	案 件 名	OJT	日本研修	相手国の 評価
		移 転 内 容	受講者数・ 内容	
1	マニラ首都圏道路建設 (C-3,R-4 道路建設計画)	航空写真の読解技術等	0名	良
2	マニラ・パターン道路及びC-5, C-6道路建設計画	道路計画手法等	1名道路設計	良
3	ダルトン・バス・トンネル計画	プロジェクト実施の 手法と管理	2名地形測量	普通
4	マニラ首都圏南部地区幹線道路網計画	道路計画手法等	2名 F/S手法	良
5	マニラ首都圏北部地区幹線道路網計画	構造物設計等	2名道路設計	良
6	道路防災計画	道路設計技術等	1名道路防災 対策	普通
7	道路防災計画 ステージⅡ	道路復旧工法等	0名	普通
8	日比友好道路・道路改善計画	舗装修繕方法等のセ ミナー	1名道路復旧 工法	良
9	地方道路網整備計画	プロジェクト実施と 管理の手法	3名道路設計	普通
10	幹線道路主要橋梁改修計画	橋梁データ・ベース 等	1名橋梁設計	良
11	地方道路網整備計画 (Ⅱ)	道路設計手法等	3名道路改修	普通

### 3) 補完調査の要望

日比友好道路—道路改善計画の対象区域外のミンダナオ島についてもこの計画と同じ調査を行ってほしいという要望と、橋梁改修計画を当該調査対象道路以外の道路についても同様調査を行ってほしいという要望が聞かれた。

### (2)調査結果の総括

日本が実施した道路分野の開発調査は、プロジェクトが一部完成し、既に供用中のものから遅延・中断のものも含めて11件であり、フィリピン政府担当機関に対するアンケート調査の解析、担当機関、国際機関への聞き取り調査の結果は以下の調査結果総括表(1),(2)の通りである。調査結果の利用—活用状況については11案件のうち遅延—中断は1件で、他の10件は実施中もしくは実施に向けて進行中であり、開発調査の結果は有効に活用されているものと判断できる。技術移転に関しては、現地調査期間のオン・ザ・ジョブトレーニング、セミナー研修を通じて相手国期間のカウンターパートに対し、各専門分野の技術移転が行われて高く評価されている。日本でのカウンターパート研修は技術の効率的移転の他に調査終了後の案件の事業化に向けてのフォローアップ、動向把握及び事業実施後の円滑な推進に対する大きな効果が期待できる。

補完調査等の要望に担当機関から、道路整備、防災計画、老朽橋梁の架橋などを当該F/S対象外の地域、路線等について実施してほしいという要望があったが、これは実施された開発調査の成果を担当国機関が高く評価している証拠であり、我が国の協力への期待を示しているものと思われる。



(3) 案件別調査結果



(3) 案件別調査結果

1. マニラ首都圏道路計画 (C-3, R-4 道路建設計画)

a. 案件の概要

1) 調査名

和 文 : マニラ首都圏道路計画 (C-3, R-4 道路建設計画)  
英 文 : C-3 and R-4 and Related Roads Project

2) 事前調査

調査期間 : 1977年3月

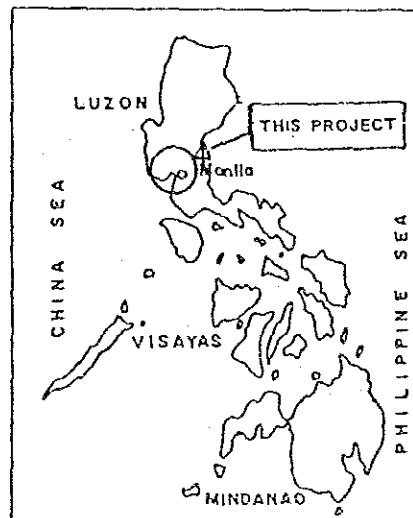
3) 本格調査

コンサルタント : 日本海外コンサルタンツ㈱、財国際開発センター  
調査期間 : 1977年3月~1978年3月

4) 調査の種類

F/S

位置図



5) 相手国政府機関

担当機関 : 建設省道路局

6) 調査の概要

① 背景

マニラ首都圏 (MMA) における輸送サービスは、道路輸送によるものがその大勢を占めている。たとえば、パーソントリップでみた場合、全輸送量に占める鉄道の割合は、1%に満たず、残りはすべて道路輸送であり、このうちバスが20%、ジブニーが40%、乗用車・タクシーが40%を分担している。

過去の調査 (Urban Transport Study in Manila Metropolitan Area) で明らかにされたように、MMAの概念的な主要道路の体系は、10の放射道路と、6つの環状道路からなる。すなわち、R-1からR-10と、これらの状況を踏まえてフィリピン政府は、Metro-Manila Transport, Land Use and Development Planning Project (MMETROPLAN)

を完成した。MMETROPLANは、合理的な土地利用形態を背景とする交通投資と、その運用のための計画作成を目的としたものであり、首都圏構造計画、及び政府の政策の枠組みのなかで、短期、及び長期の輸送戦略が、政策、及び特定プロジェクトの形で提示された。

長期計画（1980年を初年度とする）のうち、C-3の北部、南東部、及びR-4のE-D S Aの外側部分の建設に、高い優先度が与えられている。C-3については、資源の節約に着目するだけでも非常に高い収益率が得られるということで、経済評価の面からその建設に対する強い論拠が与えられている。しかし、もっと重要なのは、計画道路の建設によって路線沿いの開発の遅れた地域のアクセシビリティが改善され、都市開発、及び再開発の契機が与えられるという点である。

R-4と関連道路については、アクセシビリティが悪く交通混雑の著しいMMA東部の都市（Pasig, Pateros, 及びTaguig）に対するアクセシビリティ改善の必要性が、その道路の建設の論拠となっている。R-4と関連道路の完成によって、この路線の影響圏内の地域は多大の便益を受けると考えられる。

## ② 事業内容

施 設	規 模
C-3道路	6車線 15.5km
R-4 (C-4~Juan Luna 間)	4車線 } 6車線 } 7.2km
及びC-5上の2区間	

## ③ 事業予算

本計画によるプロジェクト事業費は以下のようになっている。

内貨分	611.74百万ペソ
外貨分	319.00百万ペソ
合 計	930.74百万ペソ

## ④ 経済・財務評価

E I R R 49.90 %

### b. 調査終了後の動向

本調査の後、実施設計がなされ、C-3道路については、区間8及び区間9が施工され、1991年12月に完了、区間10、区間11については施工中であるが用地問題難行の所もあって、1994年迄かかる予定。

R-4道路については、R-4末端から計画されているC-5迄工事中。

#### Finance について

- 1978年11月 OECFローン決定、L/A締結 (E/S 2.96億円)
- 1980年6月 OECFローン決定、L/A締結 (E/S 1.5 億円)
- 1986年5月 OECFローン決定、L/A締結 (E/S 14.39億円)

#### c. 相手国実施機関の対応と技術移転

調査期間中、C/Pに対して航空写真の読み取り技術、土質調査の方法、実際の測定、及び測量の理論実施について技術移転を行った。

#### d. 補完的調査の要望

本件プロジェクトはOECFローンを使用して順調に進行しており、一部完了しているので特別な補完的調査の要望はない。

## 2. マニラ・バターン道路及びC-5, C-6道路建設計画

### a. 案件の概要

#### 1) 調査名

和 文 : マニラ・バターン道路及びC-5, C-6道路建設計画  
英 文 : Manila-Bataan Coastal Road and its Related Roads

#### 2) 事前調査

調査期間 : 1978年8月

#### 3) 本格調査

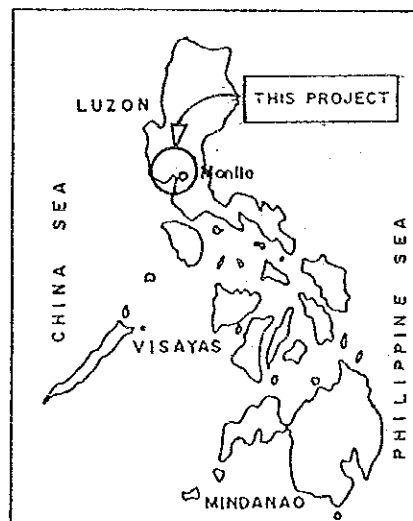
コンサルタント : (株)パシフィックコンサルタンツインターナショナル、日本海外  
コンサルタンツ(株)

調査期間 : 1979年1月～1980年3月

#### 4) 調査の種類

F/S

位置図



#### 5) 相手国政府機関

担当機関 : 公共事業道路省

#### 6) 調査の概要

##### ① 背景

当計画調査(調査)は、別添 Annex "A" 調査の範囲にある通り、フェーズIプロジェクトを対象として、メトロマニラ地域(MMA)の幹線道路網の構成要素である湾岸道路及び関連環状道路(C-5及びC-6)の経済的、技術的妥当性調査の実施を主眼とする。ここで、C-5及びC-6とは、湾岸道路からマニラ北高速道路に到るまでの区間を指す。

当調査は、さらにC-6からBataan半島に到るマニラ湾北辺地域の陸上輸送網の根幹であるManila-Bataan道路(フェーズII)の地域の社会経済及び環境条件に立脚した一般調査も対象としている。

当該道路プロジェクトは、交通問題解決以外に、マニラ湾岸地域の逼迫した社会経済問題を緩和できる機会をはらんでいるので、フェーズI調査には、道路建設に必要な面積を越えた広い埋立地を対象とする土地開発調査も含めることとした。

当調査は、フィリピン政府の関係省庁並びに関係公共団体、民間機関との緊密な連携のもとに実施された。

Manila-Bataan道路プロジェクトは、過去の諸調査が確認したMMAにおける幹線道路網完成の必要性、また、広域的にはマニラ湾地域構想計画が訴えたマニラとBataan半島を直接連絡するリンクの必要性、これら二者に対応する計画である。又、プロジェクトは、地域の交通需要を満たすのみならず、すでにMMAを蝕んでいる交通以外の都市問題に起因する諸影響の緩和にも役立てる様期待されている。

フィリピン政府は、当調査の緊要性に立脚し、実施のため日本政府に対し技術協力を依頼した。日本政府は、この要請を受入れ、フィリピン政府調査チームとの協力のもとに当調査実施の運びとなった。

## ② 事業内容

施設	規模
湾岸道路新設	7.0km
C-5道路新設	8.6km
埋立及び社会基盤施設	900ha
立体交叉化と再舗装	5ヶ所+15.6km

## ③ 事業予算

本計画によるプロジェクト事業費は以下のようになっている。

内貨分	752.4百万ペソ
外貨分	1,504.8百万ペソ
合計	2,257.2百万ペソ

(1 \$ = 7,600 Ps)

## ④ 経済・財務評価

EIRR 22.60 %

### b. 調査終了後の動向

当プロジェクトは、道路と埋立の2つの構成要素から成り、主要部である埋立計画については南部のキャピテの埋立地が十分に需要を刺激していないため、当プロジェクトの着手には時間が必要と考えられていた。

しかしながら1988年1月にはOECE E/Sパッケージローン(20億円)の一部として融資

の決定。1990年には規模を縮小し、B O T方式で実施の方向に方針を決定したのだが、1991年11月ピナツボ火山の噴火のため、予定路線を内陸部に追い込んだ形でD/Dを行いC-5道路については1992年6月にD/Dは終了した。

C-6道路のD/Dについては未だ完了していない。C-5の工事は用地問題未解決のため今なお未着工である。用地についてはC-6も同様である。

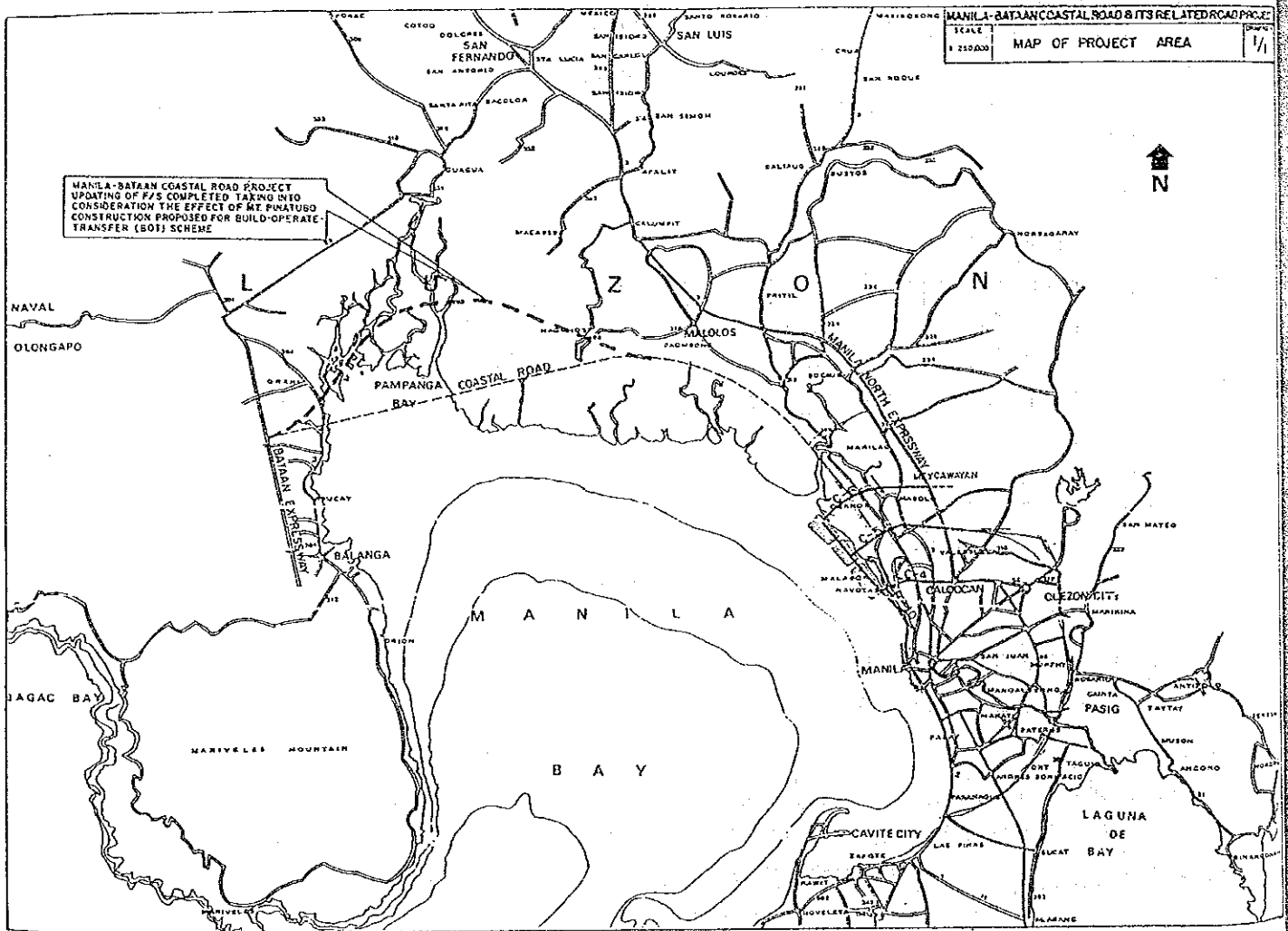
c. 相手国実施機関の対応と技術移転

調査期間中C/P 10人に対して、道路計画手法、道路設計技術、構造物設計、水理計算についてオン・ザ・ジョブトレーニングを施し、共同で報告書を作成した。又うち1人については日本で埋め立てと道路の設計手法について研修を受けさせた。

d. 補完的調査の要望

本計画は規模を縮小してB O T方式で実施するために、D/Dも完了したのであるが、1991年のピナツボ火山の噴火のためプロジェクト自体を見直さなければならないような状態で路線を別添図2のように内陸部へ変更の意向であるが、今のところ補完的調査の要望はない。

図2 計画地域図





### 3. ダルトン パストンネル計画

#### a. 案件の概要

##### 1) 調査名

和 文 : ダルトン パストンネル計画  
英 文 : Dalton Pass Tunnel Project

##### 2) 事前調査

調査期間 : 1981年2月

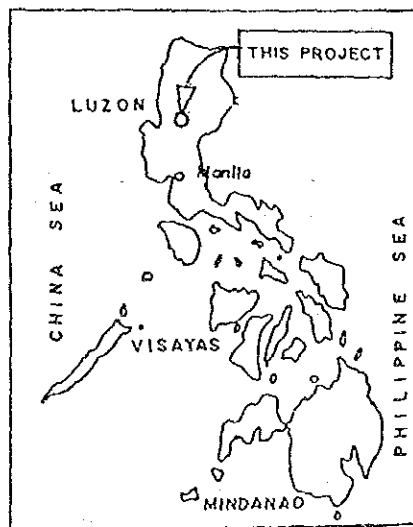
##### 3) 本格調査

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、東洋航空  
調査期間 : 1979年1月～1980年3月

##### 4) 調査の種類

F/S

位置図



##### 5) 相手国政府機関

担当機関 : 公共事業道路省

##### 6) 調査の概要

###### ① 背景

調査地域はフィリピン共和国の首都マニラの北方約 200kmの地域の日比友好道路沿にあり、Nueva Vizcaya , Nueva Ecija 両県に亘って分布している。またこの両県の県境をなす分水嶺には標高 900mのダルトン パスが存在している。

このマニラ首都圏とカガヤンバレー地域とを直結する日比友好道路は別名カガヤンバレー道路または国道5号線と呼ばれフィリピン最北部のAparriからルソン島北部のカガヤンバレー地域を通過し、ルソン島を南北に縦断して、ミンダナオ島の Davao市に至る幹線道路の一部である。

この幹線道路に関連するカガヤンバレー地域はNueva Vizcaya , Ifuags, Isabela , Quirino , Kalinga , Cagayan の北部6県から構成され、この道路の安定確保は北部諸

県の悲願となっている。

今回の計画調査の対象区間であるダルトン バス地域は最近では1976年5月の台風 Didang, 1980年11月の台風 Aringにより多数の災害が発生し、甚大な被害を受け、長期間にわたって交通が途絶した。またこの傾向は年々増加の気配を示し、地域住民の生活不安を助長させる結果となっている。さらに災害による交通止めの期間の首都圏マニラとの連絡はルソン島西部を縦貫する国道3号線に依存することとなり運行距離、時間の増大による物価の上昇などカガヤン地域の住民に与える影響の大きさははかり知れない。

この意味で災害頻発地帯であるダルトン バス地域に対し、トンネル計画調査による技術的、経済性の検討を含めた今回の調査は意義のあるものと考えられる。

## ② 事業内容

施 設	規 模
路 線 長	9,560m
内トンネル長	1,870m
橋 梁 延 長	760m

## ③ 経済・財務評価

E I R R 17.8%

### b. 調査終了後の動向

単一道路プロジェクトとしては、所要事業費が大きく、政府部内でのプライオリティーも低い状態にある。現在年度毎の投資額の少ない現道の道路防災改良工事を中心として、当プロジェクトのパートBで取り上げた防災対策工法を採択して、事業が実施されている。1990年7月16日のルソン島の地震により、当該道路も多大な被害を受けたため、比政府は復旧か代替道路にするか検討を始め、このためダルトン バスを含むルソン島の広域道路網のスタディを日本政府に要請し、同計画もその一環としてレビューされ、この全体計画は1993年4月には出来上る予定である。

### c. 相手国実施機関の対応と技術移転

カウンターパート10人に対して、プロジェクト実施の手法と管理、トンネルの計画手法、道路設計、砂防ダム設計、地形測量、交通調査及び予測、経済的調査と分析についてオン・ザ・ジョブトレーニングを実施し、うち2名についてはそれぞれの専門についての研修を行った。今回の調査では研修は充分であったが、プログレスレポート提出毎にセミナーを開いてほしいという要望があり、そのセミナーによって、トンネル設計の概念をカウンターパートの技術者達がはっきり理解するのに役立つだろうという意見も聞かれた。

### d. 補完的調査の要望

1970年7月16日のルソン島の地震により、当該道路も多大の被害を受けたため、比政府はこのプロジェクトの根本的見直しを検討し、ルソン島全域の広域道路網のスタディを日本政府に要請

しているような状況なので特に要望はない。

#### 4. マニラ首都圏南部地区幹線道路網計画

##### a. 案件の概要

##### 1) 調査名

和 文 : マニラ首都圏南部地区幹線道路網計画  
英 文 : Metro Manila Outer Major Roads Project (Southern Package)

##### 2) 事前調査

調査期間 : 1980年12月

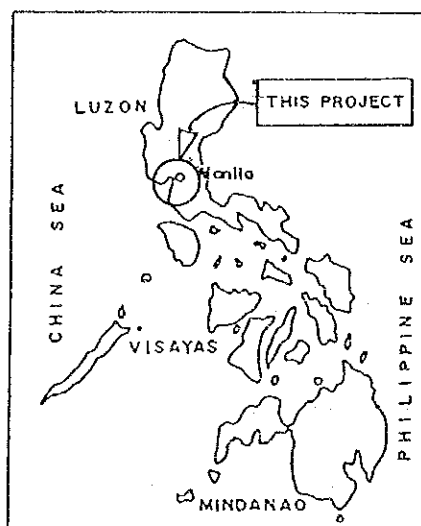
##### 3) 本格調査

コンサルタント : (株)パシフィックコンサルタンツインターナショナル  
調査期間 : 1981年3月～1982年3月

##### 4) 調査の種類

F/S

位置図



##### 5) 相手国政府機関

担当機関 : 公共事業道路省

##### 6) 調査の概要

###### ① 背景

マニラ首都圏は人口 600万人を有するフィリピン最大の都会である。ここでは国民総生産の約 1/3に当る活動が行われている。経済活動の中心のみならず高い教育や文化活動に恵まれるよい機会を与えている。今までと同様、将来においてもマニラ首都圏は全ての活動の中心地であり、全国に対して社会経済効果の波及を促すであろう。

社会的経済的発展の機会が大きいだけに、マニラへ移住する地方からの人々が多く、首都圏において人口の増加傾向が住宅開発や人口集中により、既成市街地や郊外地で一層加速されるものと考えられる。都市圏の拡大は首都圏の三方向、一北・東・南一に向って進展しており、当プロジェクト道路は大きな開発が予想される地域での道路網の効率を高めるものと期待できる。

フィリピン政府は当プロジェクト道路のフィージビリティ調査の必要性を認識し、日本政府に対し実施のため技術協力を依頼した。日本政府は、この要請を受け入れ、1981年3月より1982年3月までに、日本政府の技術協力の執行機関である国際協力事業団（JICA）を通して調査チームを派遣し、フィリピン政府の協力のもとに調査を行った。

首都圏の発展に伴う交通需要の増加が、マニラ南部地方での道路改良の必要性を大きくして来た。Quirino通りの交通量はすでに容量を越えており、South Luzon高速道路の交通量はその最大容量に近づきつつある。交通量は将来一層増えることが予想される。従って当プロジェクト道路はこれ等道路の混雑を緩和し、且この地区で実施ないし調査中の公共プロジェクトの効果を高めるのに重要な役割を果し、その結果マニラ南部地域の経済的発展を促すであろう。

## ② 事業内容

施 設	規 模
道路改良	
-Paranaque -Sucat 道路 (拡幅計画 2車→6車)	延長 7.5km
-Zapote-Alabang 道路 (拡幅計画 2車→4車)	延長10.5km
新設道路	
-Paguig-Las Pinass-Muntinlupa道路	延長20.7km

## ③ 事業予算

本計画によるプロジェクト事業費は以下のようにになっている。

内貨分	578百万ペソ
外貨分	267百万ペソ
合 計	845百万ペソ

(1 \$ = 9,171 Ps)

## ④ 経済・財務評価

EIRR 40.0%

### b. 調査終了後の動向

#### 1) paranaque -Sucat 道路拡張工事

詳細設計 Department of Public Works and Highways (DPWH) の自己資金にて1988年2月完了。IBRD (世銀) の資金で1990年3月着工、用地難のため工事が遅れたが92年9月

に完工。

2) Zapote-Alabang 道路拡幅工事は I B R D の資金によって詳細設計を終え、1991年に自己資金で工事も完了。

3) Taguig-Las Purass-Muntinlupa 道路

1986年4月～8月に世銀の資金によってF/Sのレビューが実施され、その結果、ルートは国際空港のすぐ南側を通るTaguig-Paranaque 道路(延長12.9km)に変更され、これがSouthern Section of C-5と呼ばれることになった。この12.9km C-5に対し、O E C F は第14次ローンとして88年1月設計費、工事費(48億円)を供与した。1991年に詳細設計は完了しているが、用地難で工事は遅れている。

c. 相手国実施機関の対応と技術移転

C/P 5人に対して道路計画、道路改修の手法についてオン・ザ・ジョブトレーニングを施しうち2名に対しては日本でF/S技法についての研修を行った。

d. 補完的調査の要望

特になし。

## 5. マニラ首都圏北部地区幹線道路網計画

### a. 案件の概要

#### 1) 調査名

和 文 : マニラ首都圏北部地区幹線道路網計画  
英 文 : Metro Manila Outer Major Roads Project  
(Northern Package)

#### 2) 事前調査

調査期間 : 1982年8月

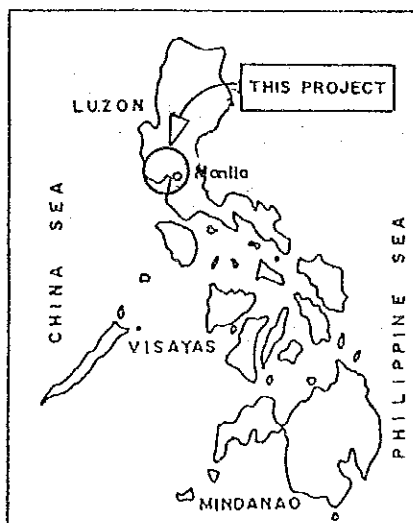
#### 3) 本格調査

コンサルタント : 大日本コンサルタント(株)  
調査期間 : 1982年6月～1983年6月

#### 4) 調査の種類

F/S

#### 位置図



#### 5) 相手国政府機関

担当機関 : 公共事業省都市道路プロジェクト室

#### 6) 調査の概要

##### ① 背景

メトロ・マニラは、現在、深刻な交通問題に直面し、これにより、地域及び国の経済に対する重要な機能が抑制される危険性をはらんでいる。フィリピン政府は、この問題を重要視し、交通管理、道路建設を含む種々の交通計画を立案してきた。これらの計画は、合理的な土地利用と整合した交通施設投資の指針となる短中期計画である。これらの計画が実行されることにより、物及び人の流れが円滑になると同時に、メトロ・マニラの開発戦略と整合して、秩序ある土地利用の促進をねらいとしている。実施が予定されている主要道路プロジェクトのうち、環状4号線(EDSA)の内側の地域では、プロジェクトの完了、建設、プログラム化が進んでいる。EDSAの外側における地域

で、高い優先順位を与えられているプロジェクトにマニラ首都圏幹線道路網計画調査がある。EDSAの南側部分については、「マニラ首都圏南部地区幹線道路網計画調査」のもとに、国際協力事業団の技術援助を通じてMPWHが1980年から1981年にわたって、詳細なフィージビリティ調査を行った。

## ② 事業内容

施 設	規 模
環状5号線 (C-5)	約15km
環状6号線 (C-6)	約12km
ミンダナオ道路	約 9km
ピサヤス道路	約 8km
計	約44km

## ③ 事業予算

本計画によるプロジェクト事業費は以下のようになっている。

内貨分	619.0百万ペソ
外貨分	468.8百万ペソ
合 計	1,087.8百万ペソ

(1 \$ = 14,002Ps)

## ④ 経済・財務評価

E I R R 46.3%

### b. 調査終了後の動向

環状5号線については14次OECFローン (L/A 1988年1月, E/Sパッケージローン 20億円) の一部としてD/Dを1992年6月に終了。F/Sを小規模ながら変更, 資金調達未定。環状6号線については未着手。

ミンダナオ道路については、世銀の融資によりイタリアのコンサルタントが詳細設計を実施、F/Sを小規模ながら変更。OECFローン (1989年5月L/A 47.74億円 メトロマニラ都市道路整備事業) で実施中 (投資額 208百万ペソ、うち内貨52百万ペソ、外貨9.67億円)、ピサヤス道路、D/Dも未着手。

### c. 相手国実施機関の対応と技術移転

C/P 8人に対して、道路計画手法、道路設計技術、構造物設計などについてオン・ザ・ジョブトレーニングを実施し、うち2人については日本で道路の設計方法について研修を受けさせた。

### d. 補完的調査の要望

このプロジェクトは現在実施中であり、特別な補完的調査の要望はない。



## 6. 道路防災計画

### a. 案件の概要

#### 1) 調査名

和 文 : 道路防災計画  
英 文 : Philippine Road Disaster Preveation Project

#### 2) 事前調査

調査期間 : 1983年2月

#### 3) 本格調査

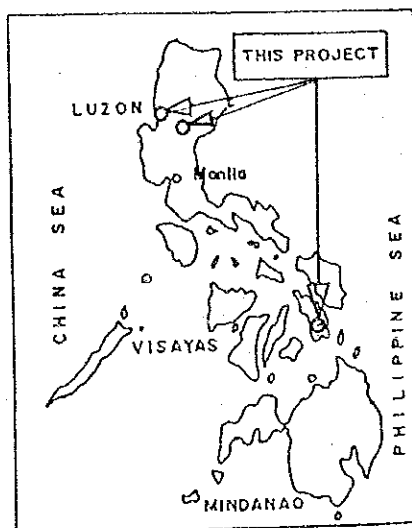
コンサルタント : 大日本コンサルタント(株)、(株)片平コンサルタントインターナショナル

調査期間 : 1983年5月～1984年6月

#### 4) 調査の種類

F/S

位置図



#### 5) 相手国政府機関

担当機関 : 公共事業道路省

#### 6) 調査の概要

##### ① 背景

フィリピン政府は、幹線道路が国家経済、社会活動の基盤として重要な役割を果たすものとして、その整備を重点的に推進してきた。その結果1975年において21,260kmsであった国道延長は、1982年には23,960kmsとなり、この7年間で1.13倍に増加した。

このように幹線道路の量的拡大は着実に実施されてきたものの、質的水準の向上は十分とは言えず、台風や豪雨による地スベリ、法面崩壊、落石等の道路災害が発生し、交通途絶を余儀なくされるケースが増加している。これらの道路災害に対して、単に路面上への崩落土砂を排除して交通開放をするといった応急措置がほどこされるのがせいぜいであり、抜本的な対策がなされていない実情である。

人の輸送の90%、物の輸送の60%を道路輸送に依存しているフィリピンにおいて、道路災害の発生及びそれに伴った交通の途絶は、道路利用者の生命を危険にさらすばかりでなく、社会・経済活動に及ぼす悪影響による経済的損失及び政府の道路災害復旧工事への支出は極めて甚大なものである。

フィリピン政府は、この点の重要性を認識し、道路防災の長期計画の策定を企画した。しかし現在のところ、フィリピンには防災対策に対する確立された技術は無く、道路防災長期計画策定のためには、災害危険箇所の判定、対策工の選定と設計、その評価などの手法の技術導入が不可欠の要件となっている。

1982年6月、フィリピン国政府は日本国政府にこの調査の実施を要請し、1983年5月、JICAコンサルタントチームとフィリピン側カウンターパートチームとから成る調査チームが組織され、この調査チームにより本調査が実施された。

## ② 事業内容

施 設	規 模
現道法面防護	
ダルトン バス区間	77km ( 73ヶ所)
マハブラグ～ソゴッド区間	37km ( 40ヶ所)
ケノン道路	34km ( 46ヶ所)
計	148km (159ヶ所)

## ③ 事業予算

本計画によるプロジェクト事業費は以下のようになっている。

内貨分	201.6百万ペソ
外貨分	318.1百万ペソ
合 計	519.7百万ペソ

( 1 \$ = 19,760 Ps )

## ④ 経済・財務評価

E I R R    ダルトン バス区間： 18.40%  
              マハブラグ～ソゴッド区間： 14.40%  
              ケノン道路区間： 16.60%

### b. 調査終了後の動向

・ダルトン バス区間 77km

Sta.Rita-Aritao間 200kmについて O E C F Special Rehabilitation Fund (PH-P93) にて融資決定済み。

1990年7月に地震が発生し、D/Dはやり直し。

・マハブラダ〜ソゴッド区間 37km

12次ローンの「西・北西レイテ道路改良計画」(L/A 1983年9月)の資金の一部で詳細設計実施。工事資金については進展なし。

・ケノン道路 34km

OECF14次ローン(PH-P77)で承認済みで、D/Dも完了した後で1990年の地震により対策道路が壊滅的な被害を被った。このため比国政府は、ケノン道路への抜本的な防災事業実施を断念し、代替道路への融資を日本政府に求めている。

c. 相手国実施機関の対応と技術移転

10人のC/Pに対して、道路計画手法、道路設計技術、構造物設計などについてマニュアルに従って研修を行い技術移転を図った。内1名については日本で“道路防災対策事業”の研修を受けさせた。“フィリピンで道路防災計画が取り上げられるようになったのは比較的新しいことなので、その技術移転は非常に重要であると考えてほしい”という意見と、“C/Pが自分のやっている事を良く認識するためにも、マンスリーレポートは出しっ放しでなく、その都度討論会やセミナーを開いてほしい”という要望があった。

d. 補完的調査の要望

このプロジェクトは一部実施中であるが、1990年の地震のためD/Dのやり直し中であるので特別な補完的要望はない。

## 7. 道路防災計画 ステージII

### a. 案件の概要

#### 1) 調査名

和 文 : 道路防災計画 ステージII  
英 文 : Philippine Road Disaster Prevention Project, Stage

#### 2) 事前調査

調査期間 : 1984年8月

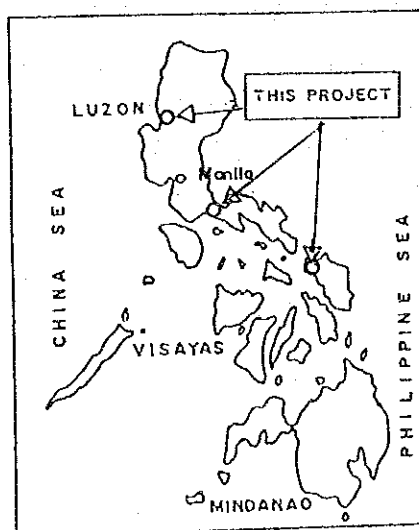
#### 3) 本格調査

コンサルタント : 大日本コンサルタント(株)、(株)片平エンジニアリングインターナショナル  
調査期間 : 1984年9月～1985年7月

#### 4) 調査の種類

F/S

#### 位置図



#### 5) 相手国政府機関

担当機関 : 公共事業道路省

#### 6) 調査の概要

##### ① 背景

フィリピンにおける道路網の整備は、国全体の社会・経済開発目標を達成する上での主要な課題のひとつとして、政府によって実施されてきた。幹線道路の改良及び建設は、1970年代の初頭に始められ、それ以来、継続的に実施されてきた。現在、幹線道路網は、その配置と量的な面においては、充分と思われるまでに至った。しかしながら、これらの幹線道路の中で最も重要な路線である道路においてさえ、斜面崩壊、落石、地スベリ、土石流などの災害危険ヶ所を中心に多くの欠陥を有している。このため、道路輸送システムの効率が低下しており、放置しておけば、既に達成された経済目標も多少後退するであろう。

最近、急増してきた道路災害の重大性を認識して、フィリピン政府は、国際協力事業団を通して、日本政府が技術協力を提供した“フィリピン道路防災計画調査ステージⅠ（以下、ステージⅠ調査）”を実施することによって、道路防災計画の策定を意図した。

1983年5月より1984年6月にかけて実施されたステージⅠ調査は、2つのフェーズに分けて行われた。フェーズⅠでは、i)マハラカ・ハイウェイ（ルソン、サマール及びレイテ区間）、ii)ケノン道路、iii)アゴーバギオ道路、iv)ナギリアン道路の4つの国道における災害危険ヶ所の抽出と対策を行う優先度の高い区間の選定とが中心に行われ、その結果、4路線24区間に545ヶ所が危険ヶ所として抽出され、それらの区間のうち6区間が危険度の高いカテゴリーAに、8区間が次に高いカテゴリーBに、そして、10区間が危険度の低いカテゴリーCにクラス分けされた。フェーズⅡでは、カテゴリーAに分類された区間のうち、i)ダルトン・バス区間、ii)マハブラグーソゴト区間（共にマハラカ・ハイウェイ）及びケノン道路の3区間についてフィージビリティ調査を行った。

ステージⅠ調査での経験や調査の結果及び提言において、道路防災の重要性が示されており、また対象区間における道路状態の悪化と将来の災害発生を未然に防ぐためにも、早急な対策の必要性が強調されている。これらのことより、フィリピン政府は、ステージⅠの道路防災計画事業を実施すると同時に、前述の道路網の中で次に優先度の高い区間に関するフィージビリティ調査を今後、続けていくことを決定した。

フィリピン政府は、“フィリピン道路防災計画調査ステージⅡ（以下、本調査）”として、次に示すカテゴリーAに分類された区間の残りの3区間のフィージビリティ調査を実施する上で、技術援助の提供を日本政府に依頼した。

- ・マハラカ・ハイウェイのルセナーカラヴァグ区間（リージョンⅣ）
- ・マハラカ・ハイウェイのアレンーカルバヨグ区間（リージョンⅧ）
- ・ナギリアン道路（リージョンⅠ）

これに対し日本政府は、技術援助の供与を決定し、国際協力事業団は、本調査を担当する7人の専門家を派遣し、1984年10月より1985年6月まで調査を実施した。

## ② 事業内容

施 設	規 模
現道法面防護	215.8km(43ヶ所)
ルセナ～カラワグ区間	95.7km(8ヶ所)
アレン～カルバヨグ区間	72.9km(17ヶ所)
ナギリアン道路	47.2km(18ヶ所)

### ③ 事業予算

本計画によるプロジェクト事業費は以下のようになっている。

内貨分	27.4百万ペソ
外貨分	43.5百万ペソ
合計	70.9百万ペソ

( 1 \$ = 19,032 Ps )

### ④ 経済・財務評価

E I R R    ルセナ～カラウグ区間： 16.0%  
              アレン～カラバヨグ区間： 14.4%  
              ナギリアン道路： 15.4%

#### b. 調査終了後の動向

ここで対象となっている日比友好道路はルソンーピサヤーミンダナオを結ぶ、フィリピンでも最も重要な道路であるが、1969年に着工されて以来、15年たった1984年には舗装も壊れ、多数の橋にも落橋の徴候が現れている。又、山岳地帯では法面崩壊、落石などが道路沿いに発生している。安全を確保し、車の通行を円滑にして、経済活動、社会活動を確保するため、フィリピン政府は上記の問題を全線にわたって取り除こうとしている。

F/Sの対象は上記②事業内容の通りであったが、その後下記のような内容でローンが承認されている。

事業内容	規模
カランバ～カラウグ区間 舗装修復、橋梁補修 側溝整備、災害防除	181km
カラウグ～マトヌグ区間 舗装修復、橋梁補修 側溝整備、災害防除	412km
アレン～カラバヨグ区間 舗装修復、橋梁補修 側溝整備、災害防除	73km
ナギリアン道路 舗装修復、橋梁補修 側溝整備、災害防除	47km

なお、カランバ～カラウグ区間はO E C F Special Fund Ph-P93 にて1988年融資決定 (379.2 百万ペソ) (1991年6月着工、1995年6月完了の予定)、カラウグ～マトヌグ区間、アレン～カラバヨグ区間とナギリアン道路は一括してPH-P105 にて1990年融資決定 ( 988.0百万

ベソ)、1992年9月着工1995年7月完了の予定。

c. 相手国実施機関の対応と技術移転

10人のC/Pに対して道路復旧工法、土質工学、危険区間の判定基準などについてオン・ザ・ジョブトレーニングを施した。

d. 補完的調査の要望

道路防災計画は一部実施中であるが、1990年の7月のルソン島中部地震により、ケノン道路は壊滅的な被害を被り、フィリピン政府は、ケノン道路への抜本的な防災事業実施を断念し、代替道路への融資を日本政府に求めているぐらいなので、当プロジェクトへの補完的調査の要望はない。

## 8. 日比友好道路・道路改善計画

### a. 案件の概要

#### 1) 調査名

和 文 : 日比友好道路・道路改善計画  
英 文 : Road Improvement Project on the Pan-Philippine Highway  
(Philippines-Japan Friendship Highway)

#### 2) 事前調査

調査期間 : 1985年11月

#### 3) 本格調査

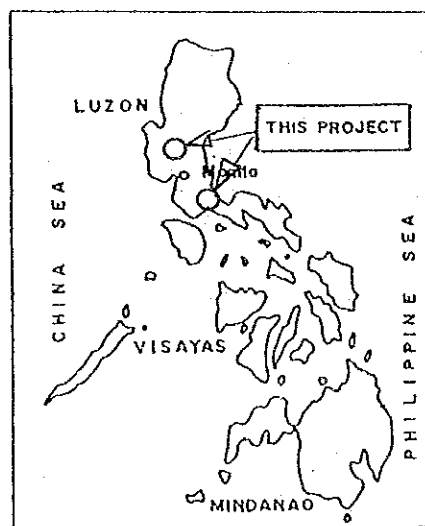
コンサルタント : 大日本コンサルタント(株)、(株)片平エンジニアリングインターナショナル

調査期間 : 1986年6月～1987年9月

#### 4) 調査の種類

F/S

#### 位置図



#### 5) 相手国政府機関

担当機関 : 公共事業道路省

#### 6) 調査の概要

##### ① 背景

日比友好道路は、ルソン、サマール、レイテ及びミンダナオの四大島を結ぶ同国の最重要幹線道路である。本道路は、ルソン島の最東北端部のカガヤン州に発して 2,100km におよび、ミンダナオ島のダバオ市に至っている。既存区間の最初の改良工事は、日本からの経済援助を得て1969年に開始され、1979年完了した。本道路は、標準として 6.7メートル舗装幅の二車線道路で、その95%がポートランド・セメント・コンクリート舗装、残りの5%がアスファルト・コンクリート舗装である。

最初の改良工事が実施された時から今日(1987年)迄、本道路は、直接通過地域のみ



ならず全比国の経済発展に重要な役割を果たしてきた。本道路の全域に亘る社会経済活動は、初期の予想以上のペースで絶えず増加してきた。その結果、交通量は何倍にも増し、輸送効率上の諸問題も同様にここ数年増大してきている。幾つかの区間での交通容量問題が持上がり、通過市街地区で交通渋滞が問題となってきている。舗装は多くの区間で劣化して、輸送費及びメンテナンス費が高騰している。以上の諸問題が、幹線道路網の全体効率に悪影響を及ぼし始め、是正されない限り、同国が現在追求している社会経済開発の態勢を疎外することになる。

以上の関連諸問題を認識し、同国の幹線道路網に於ける日比友好道路の重要性に鑑み、フィリピン政府（以下、「G O P」と言う）公共事業・道路省（D P W H）は、問題に対する対応策を判定し、問題が益々悪化する前に対応策を実施するために、日本政府（以下、「G O J」と言う）の技術援助により日比友好道路・道路改善計画（以下、「調査」と言う）の実施を決定した。

G O P の要請に応え、G O J は本調査の実施を決定した。

## ② 事業内容

施 設	規 模
サンタ・リタ～アリタオ区間	200km
舗装修復、排水溝整備、 橋梁補修、災害防除、	
カランバ～カラウグ区間	181km

## ③ 事業予算

本計画によるプロジェクト事業費は以下のようになっている。

内貨分	478.4百万ペソ
外貨分	665.6百万ペソ
合 計	1,144.0百万ペソ

( 1 \$ = 20,800 Ps )

## ④ 経済・財務評価

E I R R 57.20 %

### b. 調査終了後の動向

本調査はO E C FローンPH-P903として1988年5月に融資が決定され、1990年2月に開始されたD/Dも1991年5月には完了し、1996年には工事も完了の予定である。

サンタ・リタ～アリタオ区間についてはO E C FローンPH-P93として1988年5月に融資が決定され、1990年2月に開始されたD/Dも1991年5月に完了し、1996年1月には工事も完了の予定

である。

カランバ〜カラウグ区間については、OECFローンPH-P93として、やはり1988年5月に融資が決定され、D/Dも同じく1990年2月に開始されて1991年5月に完了した。工事については1995年6月に完了の予定である。

c. 相手国実施機関の対応と技術移転

7人のC/Pに対して、舗装の修繕方法と道路計画のセミナーを実施した。うち1人については道路改良の研修を日本で実施した。又、“調査期間中、日本人だけで調査するなどという事はしないで欲しい”、“セミナーも調査しながらやってほしい”という意見が聞かれた。

d. 補完的調査の要望

同様の調査をヴィサヤとミンダナオ島でも実施して欲しいという要望が出されている。

## 9. 地方道路網整備計画

### a. 案件の概要

#### 1) 調査名

和 文 : 地方道路網整備計画  
英 文 : Rural Road Network Development Project

#### 2) 事前調査

調査期間 : 1987年7月

#### 3) 本格調査

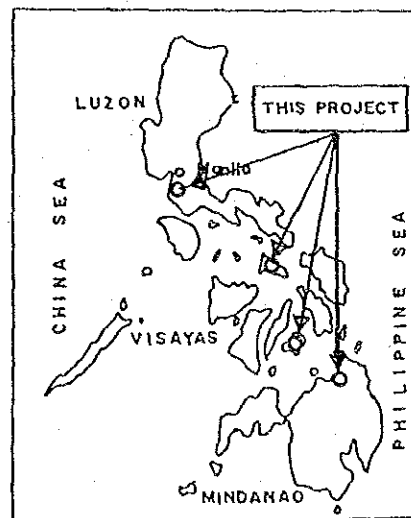
コンサルタント : 株式会社片平エンジニアリングインターナショナル、大日本コンサルタント

調査期間 : 1987年11月～1989年2月

#### 4) 調査の種類

F/S

位置図



#### 5) 相手国政府機関

担当機関 : 公共事業道路省プロジェクトマネージメントF/S事務所

#### 6) 調査の概要

##### ① 背景

1985年現在、フィリピンの道路網は次の道路から構成されている。

- ・国道総延長 26,300km
- ・プロビシヤル道路、市道、町道合計総延長 45,200km
- ・バラングイ道路総延長 90,200km

道路の計画、設計、維持管理の責任機関は、中央政府機関と地方政府機関に大別できる。中央政府側は公共事業道路省(DPWH)が国道、バラングイ道路の管轄機関である。地方政府側は地方自治省(DLG)が2級の道路であるプロビシヤル道路、市道、町道の管轄機関である。バラングイ道路はフィリピン国の道路システムの最下級

の道路であり、機能上はフィーダー道路あるいは農道である。

フィリピンの1級及び2級道路網システム整備計画は、「フィリピン交通体系整備計画」の調査報告を契機に1970年代初頭より現在まで拡大的に推し進められてきた。それ以来、道路整備は海外からの資金援助を得て実施されてきた。それらはOECD、IBRD、ADB、USAID、OPECその他の援助国あるいは金融機関であった。

全国交通計画プロジェクト（NTPP）は1983年～1992年の新道路整備計画を実施している。現在主要道路網の延長は、基本幹線システムを確立する目的において、適切であるとみなされている。

その他の地方道路網についてもバランガイ道路の整備促進が同等に重要であると認識されている。それは運輸交通分野の便益をより多くの国民に配分する目的と道路整備が地方の社会・経済の現状を改善する方策である農業開発には不可欠であるという認識による。

以上の状況を踏まえて全国規模での地方道路の整備方針を明確にしたフィリピン政府は、その第1ステップである基本計画を策定するため公共事業道路省を通して日本政府に地方道路網整備計画調査（本調査）を要請し、フィリピン政府の要請に応え日本政府は本調査の実施を決定した。

## ② 事業内容

施 設		規 模	
		Major Roads	Minor Roads
道路（改良・建設）	1期	714.0km	1,130.8km
	2期	533.0km	924.6km

## ③ 事業予算

本計画によるプロジェクト事業費は以下のようになっている。

内貨分	381.5百万ペソ
外貨分	628.3百万ペソ
合 計	1,009.8百万ペソ

( 1 \$ = 22,440 Ps )

## ④ 経済・財務評価

E I R R 各道路について1期分は15%以上

2期分は 7.5～15%

### b. 調査終了後の動向

本調査で提案された事業実施計画に基づいてフィリピン政府は海外援助資金導入方法を含めて

プロジェクトの実現化を進め、1990年度O E C Fプロジェクトとして要請したがプライオリティーが低いものとして承認されなかった。フィリピン政府は、他の州についても本調査と同様のF/Sを日本政府に要請し、地方道路網整備計画（Ⅱ）がJ I C Aによって実施された（1989.10～1990.10）。当該調査（ⅠとⅡ）と他の調査から20州が選定され、1991年7月に円借が実現した（L/A 52.66億円）。

マスバト、ボホールとアグサデルノートルと入れ替わったタルラクの四州が17次円借款下のRRNDP-1の対象に選定された。17次ローンPH-P118がこの計画のために融資された。D/Dは1992年7月に開始され1993年5月に完了の予定。F/Sで推薦された砂利とアスファルトによる簡易舗装は、キャピテ州ではカラバルゾン開発計画による交通量の増加が見込まれるため、詳細設計でP C C舗装に変更された。工事は1993年9月に開始され、1996年に完成の予定。

#### c. 相手国実施機関の対応と技術移転

18人のC/Pに対して、プロジェクトの実施と管理手法、道路設計と線形の決定、道路管制、経済的調査とその分析などについて技術移転を行ったが、ここで確立導入された地方道路整備計画手法はマニュアルとしてとりまとめられており、今後他の地方の調査の参考となると思われる。なお、これらのうち3人については日本で道路の設計と線形の決定、道路管制について研修が実施された。“将来の調査においては、C/Pを調査の分析、仕上げにもっと組み込んでほしい” “調査期間中にセミナーを開いてほしい” “もっと詳細な技術的検討をより現実的な工事費算出のために行われるべきだ”などの指摘がなされている。

#### d. 補完的調査の要望

現在、地方道路網整備計画（Ⅱ）において計画が練り直され、円借款が要請されているので特別な要望はない。

## 10. 幹線道路主要橋梁改修計画

### a. 案件の概要

#### 1) 調査名

和 文 : 幹線道路主要橋梁改修計画  
英 文 : Rehabilitation and maintenance of Bridges along Arterial Roads

#### 2) 事前調査

調査期間 : 1987年4月

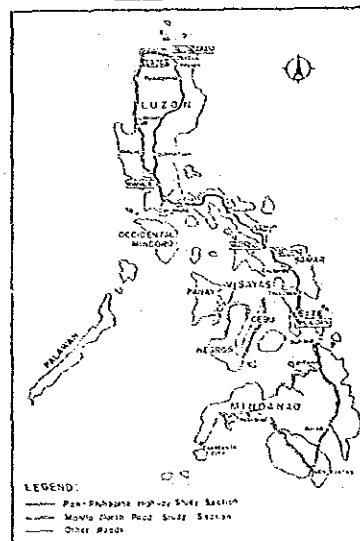
#### 3) 本格調査

コンサルタント : 日本工営(株)、(株)アルメック  
調査期間 : 1987年11月～1989年6月

#### 4) 調査の種類

F/S

位置図



#### 5) 相手国政府機関

担当機関 : 公共事業道路省

#### 6) 調査の概要

##### ① 背景

日比友好道路は、Luzon, Samar, Leyte と Mindanao を結ぶ。道路の改修工事は当初、1946年から1948年に米国の資金援助で実施された。また、1969年～1979年には日本の O E C F を通じての資金援助で修復工事が実施された。

一方、マニラ北方道路は Luzon 島の北東部の主要道路でありマニラから Ilocos Norte の Laoag まで通じている。この道路は1930年代に米国によって、最近では La Union 州の Manila～Rosario 区間が世銀 ( I B R D ) の資金援助によって舗装の修復が行われた。

これらの改良は主に舗装の拡幅と排水施設及び小支間橋の補修であった。長支間橋の改良は行われていなかった。特に1930年製の鋼橋はその交通量と交通荷重に対して構造

的に古くまた弱い状態であり、近年には交通量と交通荷重の増大により橋梁の床版と床組がひどく損傷しており、さらに局所洗掘による橋脚の沈下、横桁の腐蝕によるコンクリート床版の損傷、堤防の侵蝕による橋梁アプローチの流失、橋脚の移動による支承の破損等が観測されている。

これらの状況に対して、フィリピン政府は、フィリピンにおける交通機能を維持するために、日本政府へ技術援助を要請してきた。

これに対して日本政府は、REHABILITATION AND MAINTENANCE OF BRIDGES ALONG THE ARTERIAL ROADSのフィージビリティ・スタディを実施することを決定した。

## ② 事業内容

施 設	規 模
主要幹線道路沿い既設橋の改修	
(1) 架替え（新設橋の建設）	12橋
(2) 上部工架替え （上部構架替え、下部工、基礎工）	15橋
(3) 補修計画（上部工、下部工）	25橋
計	52橋

## ③ 事業予算

本計画によるプロジェクト事業費は以下のようになっている。

内貨分	313.8百万ペソ
外貨分	653.4百万ペソ
合 計	967.2百万ペソ

( 1 \$ = 22.440 Ps )

## ④ 経済・財務評価

E I R R 55.69 %

### b. 調査終了後の動向

1989年6月 F/S調査終了後、1989年12月OECFローン貸付契約(L/A)締結。コンサルタント契約1990年12月。

OECFローン承認の段階で、改修の対象となる橋梁は、他のプロジェクト（日比友好道路の改修）との重複を避けるためとコストの上昇のせいで41橋（F/S時は52橋）となった。

詳細設計は41橋を対象として16次ローンで1992年6月に完了している。工事はローン別に16次ローン37橋、17次ローンで4橋の2期に分けて実施されているが、1992年4月に着工された6橋は1994年7月に完工の予定。

c. 相手国実施機関の対応と技術移転

D P W Hの維持管理局の技術者を主体とする9人のC/Pに橋梁データ・ベースとそのコンピューターによるオペレーションの講習会を実施した。うち1人については日本で橋梁設計の技術移転を行った。

地方道路網整備計画と同じく、“調査の分析、仕上げにC/Pをもっと組み込んでほしい” “調査期間中にセミナーを開いてほしい” “実施期間中に工事内容が大きく変わらないように、もっと詳しい技術的検討をしてほしい” という指摘があった。

d. 補完的調査の要望

このプロジェクトは現在O E C Fローンで実施中であるのでこのプロジェクトに関する特別な要望はないが、類似の調査をほかの主要道路でも実施してほしいという要望があった。



## 11. 地方道路網整備計画（Ⅱ）

### a. 案件の概要

#### 1) 調査名

和 文 : 地方道路網整備計画（Ⅱ）  
英 文 : Rural Road Network Development Project（Ⅱ）

#### 2) 事前調査

調査期間 : 1989年4月

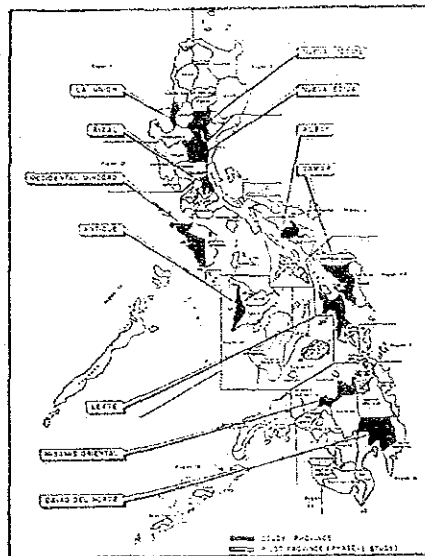
#### 3) 本格調査

コンサルタント : (株)片平エンジニアリング、大日本コンサルタント(株)  
調査期間 : 1989年10月～1990年10月

#### 4) 調査の種類

F/S

位置図



#### 5) 相手国政府機関

担当機関 : 公共事業道路省

#### 6) 調査の概要

##### ① 背景

フィリピンの輸送体系の特徴は、島内輸送は道路輸送に、島嶼間輸送は海上輸送に大きく依存していることである。鉄道輸送は微々たる役割りのみであり、国内航空輸送も近年ようやく発達の途上にあるが、上流階層の旅客輸送に貢献しているにすぎない。道路輸送は、年間総貨物輸送量の60%にあたる220億トン・キロを、旅客輸送では、総輸送量の80%にあたる530億人・キロを受け持っている。一方海上輸送は、総貨物輸送の40%、総旅客輸送の8%を分担している。全国交通計画プロジェクト（NTPP）は、旅客輸送の年間伸び率を道路輸送で6.8%、海上輸送で8.2%、航空輸送で2.9%、鉄道輸送はマイナス2.9%と予測している。

1986年のフィリピン道路総延長は162,325kmであり、その構成は、幹線道路を形成す

る国道が26,230km、プロビシヤル・市・町道が45,216km及びバラシガイ道が90,879kmである。一般的に国道は人口の多い都市間を連絡するとともに、プロビシヤル間道路であり、大交通量の道路網として機能している。プロビシヤル道路は、プロビシヤル内の主要道路網を形成し、中及び低交通量の道路網として機能している。市及び町道は、主として市街地内道路である。バラシガイ道は網細道路として、また農場と市場を連絡する道路として機能している。

フィリピン交通体系整備計画（PTS）の調査報告を契機として、国道網の整備は1970年代初頭より抜大的に押し進められてきた。道路整備プロジェクトは、JICA、OECF、ADB、USAID、OPEC及びその他の金融機関あるいは援助国からの技術協力及び資金援助を得て推進されてきた。

1970年代及び1980年代の初期にわたる道路整備推進の成果として、特に大都市内及び都市間を結ぶ幹線道路の量的整備は適切な水準まで達したとみなされるまでになった。しかし地方部においては、未だに道路網が不十分であり、地方の発展の障害となっている。

最新の道路整備計画は、地方の道路整備の緊急性に重点を置いており、地方道整備プロジェクトに高い優先順位を与えている。従って、地方道整備のための体系的実施計画の策定が緊急課題であり、重点的に行われているところである。このことは、貧困の軽減、生産性の高い雇用の創出、公正と社会正義の推進、及び持続的経済成長の達成という政府の国家開発目標のもとで、いっそう重要な意義を持つに至った。

この政府の政策に基づいて、地方道路網整備計画調査（I）（以下フェーズI調査）が、日本国政府の技術協力の実施機関である国際協力事業団（以下JICA）の技術協力のもとに実施された。この調査は、選定されたプロビシヤルにおいて、地方道路網の整備に重点を置き、基本的道路網の形成を目指した体系的道路整備計画の策定の第一歩となる調査であった。

本調査の実施にあたり、フィリピン政府は公共事業道路省（以下DPWH）を通して、日本国政府の技術協力を要請した。

この要請に答えて、日本国政府は本調査の実施を決定した。

## ② 事業内容

施 設 道 路	規 模	
	Major Roads	Mirror Roads
改良・建設	1期	1,130.8km
	2期	924.6km
	714.0km	
	533.0km	

## ③ 経済・財務評価

EIRR 1期対象道路については15%以上  
2期対象道路については7.5~15%

#### b. 調査終了後の動向

20州にまたがるこのプロジェクトは、地方道路網整備計画フェーズ I 調査の結果を引き継いで、これら対象20州の地方住民の生活レベルの向上、経済発展、雇用機会の創出等のために地方道路網を整備することを目的としている O E C F の案件促進調査が1991年に実施され、第17次円借による実施が O E C F ローン地方道路網整備事業 (L/A 52.66億円) として1971年7月に承認された。さらに調査対象11州のうちの6州にアグサンデルノートル州を加えた7州に S A P R O F 調査で選定された13州を加えた合計20州について O E C F 19次ローンの要請がなされている。

このプロジェクトが具体化進行中の状態にとどまっているのはプライオリティーが低かったために、O E C F 18次ローンで承認されず改めて19次ローンで要請しなおしという状況のためである。

#### c. 相手国実施機関の対応と技術移転

17人の C/P に道路設計法と線形決定手法、経済調査手法と分析、地方道路の改修方法などについてオン・ザ・ジョブトレーニングを実施した。

うち3人については日本で、プロジェクトの実施と管理手法、道路の設計法と線形決定手法、地方道路の改修方法の研修を行った。

#### d. 補完的調査の要望

現在詳細設計対象道路選定作業中なので、ここでは特別な要望はない。

#### (4) 調査結果の考察

##### (4)-1. 調査種類別プロジェクトの現状と問題点

今回フォローアップ調査対象案件はM/P, M/P+F/S, F/Sと分類されるのでこの種類別にプロジェクトの現況をまとめると表4のとおりであり、調査種類別にプロジェクトの現況と問題点を概括すると次のとおりである。

##### a. M/P

調査対象案件のうち、通常のM/Pに該当するものはない。

##### b. M/P+F/S

この調査種類に該当するものはない。

##### c. F/S

この調査種類に該当するものは11件であって、開発調査全体においても主柱となっているものである。F/Sは通常、調査の対象となるプロジェクトは新設、改良、補修等の目的、あるいはその区間、位置等が与件条件となっているものであり、そのプロジェクトを実現するための技術的・経済・財務的・社会的等の可能性、妥当性を証明する調査を実施するものである。

プロジェクトの現況は、実現し供与中のものと施工中のものを合わせて6件あり、主な資金調達源によって該当するプロジェクトを整理すると次のとおりである。

円 借 款	10件	{	道路新設・改良	6件
			法面防護	2件
			橋梁改修	1件
			トンネル開削	1件
自己資金	0			
民間資金	1件	道路新設・改良	1件	

これらのうち、円借款によるものは、現在工事中のものが3件に、自己資金によりD/Dを実施し本体の資金は円借款を要望している1件を含めて9件あり、国家経済社会開発計画の重要目標、施策を達成するプロジェクトとしてF/Sの成果は十分に活用されている。

さらに、近年フィリピン国財政当局の外貨借入れシーリングの影響もあり、プロジェクトの性質、内容によっては民間資金の活用を図って実現させようとしているものが1件あり、この傾向は開発途上国の発展段階、経済・財務情勢から今後ますます顕著とみられるので、F/Sの実施に際しても、この観点からの調査成果を充実させることが必要である。

##### (4)-2. 技術移転

調査対象11案件の技術移転に関してはオン・ザ・ジョブトレーニングを通してOD調査法、防災のための危険区間判定法、道路計画手法、F/S手法、道路設計法、水理学などの技術移転を実施し、非常に多岐にわたっており、相手国担当機関からは高く評価されて

いる。今回相手国機関でヒアリングを行ったところ、日本研修者を含め、技術移転を受けたカウンターパートが現在でも各プロジェクトに配属され事業推進に貢献していることは賞賛に値するところである。

今回の調査で目立ったことは、日本研修に対する各実施機関の評価の高さであって、日本で習得した道路計画、構造物設計手法などの技術を実際に応用して成果を上げている事例もあり、各実施機関でのヒアリングでは日本での先進技術の習得に向けて高い期待を寄せていることが分った。日本研修は期間が短かく、プロジェクト・サイトの視察といった性格の研修で、技術習得の成果に疑問の面もないわけではないが、カウンターパートが日本の先進技術に接することで受けるインパクトは我々の想像以上のものである。カウンターパートに対する技術移転は、開発調査の重要な柱の一つであり、より効果的な日本研修が望まれるところである。限られた調査期間中に、さまざまな技術水準によるカウンターパートに対してどの点に重点をおいて技術移転を行い、その結果をどのような方法で評価し、記録を残して行くかについては今後とも引続き検討を要するところである。

表-7 調査種類別プロジェクトの現況※

調査 種別	番 号	案 件 名	M/P		F/S				その他		備 考		
			実現・具体化		実現・具体化		遅延・中断	中止・消滅	実現・具体化				
			進 行	遅 延	供 用 中	建 設 中			進 行 中	準 備 中		進 行	遅 延
F/S	1	マニラ首都圏道路計画 (C-3, R-4 道路建設計画)			○	○						円借款により建設中	
	2	マニラ・バターン道路及びC-5, C-6 道路建設計画				○						円借款も導入しているがBOT方式で実施の予定	
	3	ダルトンバストンネル計画						○				計画見直し中、従って資金調達は未定	
	4	マニラ首都圏南部地区幹線道路網計画				○						自己資金, OECF, IBRD 融資により建設中	
	5	マニラ首都圏北部地区幹線道路網計画				○						IBRDローン, OECFローン導入	
	6	道路防災計画						○				OECFローン	
	7	道路防災計画 ステージII				○						OECFローン	
	8	日比友好道路・道路改善計画				○						OECFローン	
	9	地方道路網整備計画						○				OECFローン	
	10	幹線道路主要橋梁改修計画				○						OECFローン	
	11	地方道路網整備計画 (II)						○				OECFローン	
現況別小計			0	0	1	5 (1)	4	0	1	0	0	0	
調査分類別・現況別計			0	0				11			0		
合 計												11	

(注) 1. 現況の○と○は、当該案件が複数の箇所、路線などからなるもので、○は数値など多いもの、○は少ないものを示す。  
2. 現況別小計の( ) 書きは、現況の重複するものを示す。

注) ※ プロジェクトの現状の説明

調査種類	現況		説明
	実現・ 具体化	進行 遅延	
M/P		進行	M/Pにより選定された優先プロジェクトのF/Sが実施されている。M/Pの成果は国家開発計画等上位計画に組み込まれている。
		遅延	M/Pにより選定された優先プロジェクトのF/Sが実施されていない。M/Pの成果は上位計画等に組み込まれていない。
M/P+F/S ・ F/S ・ D/D		供用中	当該プロジェクトは完成し、既に供用されている。
		建設中	当該プロジェクトは建設工事中である。
	実現・ 具体化	進行中	当該プロジェクトは次のいずれかの段階にある。 (1) 本体事業については、入札が実施されている。 (2) 本体事業については、資金の調達が確定している。 (3) F/Sの場合、次段階のD/Dが我が国または国際機関の資金協力により実施されている。 (4) その他、特段の理由により実現の可能性が極めて高いと判断される。
		準備中	当該プロジェクトは次のいずれかの段階にある。 (1) 本体事業に対する資金協力が我が国を含む外国政府、国際機関によってなされている。 (2) 自己資金によりD/Dを実施している。 (3) その他、相手国政府が実現に向けて積極的に動いている。
その他	遅延・中断		当該プロジェクトは次のいずれかの段階にある。 (1) 報告書を受領した後、相手国政府は具体的な行動をとっていない。 (2) 実現の方向で検討された後、何らかの理由により棚上げされている。
	中止・消滅		当該プロジェクトについて、相手国政府により公式に中止の決定がなされている。
	実現・ 具体化	進行 遅延	相手国政府は報告書に基づいて、制度等の改善、技術面の向上または提案した緊急対策の実現を図っている。 報告書を受領した後、相手国政府は具体的な行動をとっていない。

表-8 分野別プロジェクトの現況

分野名	番号	案件名	M/P		F/S						その他		調査実施年度	相手国政府 担当機関名
			実現・具体化		実現・具体化				遅延・中断		実現・具体化			
			進行	遅延	供用中	建設中	進行中	準備中	進行	遅延				
橋梁	10	幹線道路主要橋梁改修計画				○							1987.11~1989.6	公共事業道路省
	1	マニラ首都圏道路計画 (C-3, R-4 道路建設計画)			○	○							1977.3~1978.3	公共事業道路省
	2	マニラ・バタワン道路及びC-5, C-6 道路建設計画					○						1979.1~1980.3	公共事業道路省
道路	3	ダルトンバストンネル計画							○				1981.5~1982.3	公共事業道路省
	4	マニラ首都圏南部地区幹線道路網計画				○							1981.3~1982.3	公共事業道路省
	5	マニラ首都圏北部地区幹線道路網計画				○							1982.6~1983.6	公共事業道路省
	6	道路防災計画						○					1983.5~1984.6	公共事業道路省
	7	道路防災計画 ステージII				○							1984.9~1985.7	公共事業道路省
	8	日比友好道路・道路改善計画				○							1986.6~1987.9	公共事業道路省
	9	地方道路網整備計画						○					1987.11~1989.2	公共事業道路省
	11	地方道路網整備計画 (II)						○					1989.10~1990.10	公共事業道路省
		現況別小計	0	0	1	5 (1)	4	0	1	0	0	0		
		調査分類別・現況別計	0						11			0		
		合計								11				

(注) 1. 現況の○と○は、当該案件が複数の箇所、路線などからなるもので、○は数量など多いもの、○は少ないものを示す。  
 2. 現況別小計の( ) 書きは、現況の重複するものを示す。



### 1-3. 結論と提言

#### (1) 結論

フィリピン国の開発調査実施済み案件を対象として実施した今回のフォローアップ調査の結果、調査団の結論は次のとおりである。

フォローアップ調査は体系的継続的に実施し、開発調査における各開発途上国に共通する問題と、各国固有の課題とを把握することにより、今後の案件の発掘選定や調査実施の方法に関する指針とすべきである。

開発調査をより効果的・効率的なものとするためには、相手国の経済・財政等諸情勢に柔軟かつ機敏に対応する適切な協力戦略に基づいて開発調査を実施することが重要であり、また、各種の技術協力形態（C/P研修受入れ、専門家派遣、プロジェクト方式技術協力）、資金協力との有機的連携を図ることが重要である。

フォローアップ調査をより効果的・効率的に実施するためには、相手国側から調査終了後、定期的に案件の進展状況等が報告されるような方法を確立することが重要である。

フォローアップ調査は、個別案件の動向を把握するためだけでなく、今後の開発調査の改善を検討するためにも必要であり、今後共継続すべきである。

#### (2) 提言

##### 1) フォローアップ調査の体系的継続実施

今般、フィリピン国の社会開発関係の開発調査実施済み案件について調査した結果、そのプロジェクトの実現化の状況は前述のように、さらに細分した分野によって顕著な差異がみられた。これは、同国の数次にわたる国家経済社会開発計画の重要目標の施策の変遷あるいは経済・財政事情等に基づくものである。

したがって、開発調査実施済み案件数の多い他の主要援助対象国に対して同一分野で横断的にフォローアップ調査を実施することにより、各開発途上国の経済発展段階、国家開発計画及び経済・財政状況等から共通性や相違点が明らかになり、今後の当該分野に係る案件の発掘選定や調査実施の方法に関する指針となろう。

なお、上記のフォローアップ調査を効果的・効率的に実施するには、調査対象の分野、国及び調査の実施時期、方法等について十分に検討のうえ中期的計画を作成し、これに基づいて実施することが必要である。

##### 2) 開発調査実施上の留意点

調査対象案件の実現状況で述べたように、まず、開発調査を効果的・効率的に実施する前提としては、当然のことながら、相手国の国家開発計画、セクター計画等、上位計画の重要目標に基づく優先度、緊急度の高いプロジェクトを発掘選定すべきこと、また、調査成果のうち財務分析、実施計画等はプロジェクト実現にあたっての資金調達が多様化に対応する内容、精度とすること、さらには、これらに伴ってのプロジェクトの管理運営及び法制度、組織確立のための提言並びに必要な応じて実現の指導・助言のための長・短期専門家の派遣によるフォロー等、他の技術協力形態との有機的連携が重要であるところから、これらを調査実施の段階で具体的に実行することが不可欠である。

さらには、プロジェクト実現化のために我が国の資金協力あるいは国際機関の資金協力との効率的連携を図る必要があり、これらの関係機関への調査実施状況及びその成果等の

情報の伝達を密にすることが肝要である。

### 3) 技術移転の改善策

開発調査の実施における技術移転は、まず受け手である相手国担当機関の組織として、また、その職員であるカウンターパートが個人として、どのような背景、動機から、どのような種類、内容及び程度の技術について移転を望んでいるかを、あらかじめ正確に把握することが、技術移転の成否を決める第一段階である。また、これに併せて適切に実行するには、移転される技術を理解・習得できるよう相手国担当機関の組織的対応及びカウンターパートの知識・資質の確認が不可欠である。

また、その実行にあたって必要とされる経費面についても手当を行うなど態勢を整備し、本格調査にあたって、これを確実に実施し、その結果について調査団から報告を求め、また同時に相手国担当機関から評価の提供を求めることなどによって、実績を積み重ねて改善していくことが必要である。

## 2. タイ王国



## 2. タイ王国

### 2-1. 調査分野の概況

#### (1) 道路概況

タイ国には今日5万キロ余の国・県道網と共に合計20万キロの道路が供用されている。

しかし内陸輸送の大部分が発達した運河・鉄道網により行われていた1950年当時に、この様な大規模な道路整備が経済的合理性を得ることは著しく困難であった。これを大きく変化させたのが、世界銀行報告を契機とする経済開発五箇年計画の策定と国内治安問題の顕在化であった。この結果、合衆国を初めとする各国からの経済援助や世銀等国際金融機関からの借款により急速に幹線道路整備が進展すると共に、国内治安対策の面から通常道路建設とは関係のない軍の機関等まで参画し地方道路の整備が進められた。この様な急速な道路整備はタイ国の経済的高成長を支える主要因の一つとなると共に、反面道路を巡る現在の主要な問題点の原因ともなっているのである。

1991年現在のタイ国における道路網の現状を表10に示す。道路法によるとタイ国の道路は自動車専用道路形式の特別国道の他、国道、県道、地方道路、市道、衛生区道路及び民間整備による特許道路の7つに分類されている（この他にタイ高速道路・鉄道公社法に基づき整備される自動車専用道路が在る）。この内特別国道、国・県道及び特許道路については、タイ国（概ねバンコク市を除く）の地域間幹線道路網を形成し、その整備並びに維持管理は運輸通信省道路局（DOH）において統一的行われている（図3参照）。一方地方道路、市道及び衛生区道路に代表される地域内道路については内務省公共事業局（PWD）、地方開発促進局（ARD）、バンコク首都圏庁（BMA）、高速道路・鉄道公社（ETA）、農業及び農業協同組合省王立灌漑局（RID）等多くの機関によって整備、維持管理が行われているのが特徴である。

現在、主要幹線道路はバンコクより四通八達し地方の経済、行政及び安全上重要な地域や近隣諸国と相互に連絡し、約95%は舗装済区間である1万8千km余の国道網で構成される。また3万4千km弱に及ぶ県道網は、県庁所在地相互や地域内の人口密集地等主要地域と国道網を結ぶ役割を持つ幹線道路である。県道網の約5分の1は未だ舗装されておらず、幾何構造的にも改良不十分な箇所が多く存在するが、国道と共に唯一の全天候型交通施設として多くの地方で重要な機能を果たしている（表11参照）。

これらの道路に加え、地域内道路とも言うべき都市高速道路、地方道路、市道、衛生区道路からなる総計約14万6千kmの道路網が存在する。これらの道路網はその整備の目的並びに経緯などから、大きくバンコク首都圏に於ける道路網とその他地域の地方道路網に大別できるであろう。

バンコク首都圏には現在約千kmの幹線、集散道路を含む3千8百kmの道路があるが、中環状道路を境に大きく様相が異なっている。つまり環状道路内の道路密度及び道路面積率は1平方キロ当たり8.1km、10.7%であるのに対し、外側ではたった1.9km、2.7%となっている。この事は次の様な問題点を顕している。①表12に示す通り道路面積率でもても諸外国の大都市に比較して不足していると共に、特に二次幹線道路並びに集散道路網の整備不足が著しい、②伝統的に運河を埋立て道路を建設してきたという経緯から、多くの未開通区間が存在し網としての機能発揮に大きな支障となっている、③現在環状道路外側の地域は急激な都市化が進行しているが、適切な道路網整備の対応の遅れが深く憂慮されている。またバンコ

ク首都圏内における道路の建設・管理を行っている政府機関はバンコク首都圏庁を初め4機関に渡っている(図4参照)。

一方バンコク首都圏を除く地域の地方道路は現在14万4千キロ余と推定されるが、村から県道や鉄道駅あるいは内水面の港までの唯一の連絡路である場合が多く、この点に於いて重要な役割を担っている。また運輸通信省道路局により統一的に管理されている国・県道網と異なり、地方道路の管理者は内務省公共事業局、地方開発促進室等11機関余に分かれており、しかも各機関の道路整備目的は図5に示す様に国内の治安維持、貧困地域の解消や農業振興と異なり、しかも相対的に乏しい財源で広大な地域を対象に、各機関相互の計画調整もほとんど無く事業が進められているため、道路規格は貧弱である上殆どの区間は未舗装である事から、そのサービス水準は低く一般的に管理も十分とは言えない状態にある。

## (2)国家開発計画における道路整備の位置付け

タイにおける本格的な道路整備計画の策定は、第1次国家経済社会開発五箇年計画(1962~66年)を受けた道路整備七箇年計画(1965~71年)の策定に始まる。その後DOHにおいて、国・県道等幹線道路の整備に関し、国家計画の年次に合わせ1972年から「第3次道路整備五箇年計画」が策定され、1991年10月からは「第7次計画」がスタートしている。表13に示す様に、七箇年計画では地域間を結ぶ道路網の整備を優先し、国道建設に主眼が置かれたが、第3・4次計画(1972~81年)では地方開発政策に則り県道の整備が重点的に行われた。第5次計画以降は引き続き地方部に置ける県道整備が進められると共に既存道路の改良・修繕にも重点が置かれる様になって来ている。

1991年9月に終了した第6次計画の目標は、当初①既存道路の維持修繕の重点的实施、②混雑している幹線道路の改良、③国家的開発政策を支援する道路網の整備、④ネットワークの整備、⑤交差点での渋滞解消対策の実施、⑥交通事故防止対策の推進、⑦国家財政の負担軽減のための道路事業への民間企業参加の推進、⑧通行料金徴収区間の拡大(有料道路の拡大)及び⑨道路に関する税体系の見直しと受益者負担の確立であったが、1989年民間主導の大規模道路事業の推進が困難となり、替って借款による直轄事業による整備に方針変更されるに至り、政策内容が大きく変わった。第一は、従来進められてきた既存道路の機能、効率及び安全性の向上から再び幹線道路の整備に重点が移ってきた事である。第二は財源確保の方法として提案されたBOT方式による民間部門の積極的活用から外国借款を利用した道路整備と言う方向への転換である。現時点において数量的な評価を行えないが、施策の実施状況を概観すると概ね事業実施に関しては一部例外的なものを除き、計画通り実行されてきたと言えるが、一方財源対策については有料道路の拡大施策を除き殆ど見るべき成果が上がっていない。

1991年10月から開始されている第7次計画(表14)と第6次計画との関連を示せば、全5ヶ年計画期間中に再び中心的施策となった幹線道路の整備が今次5ヶ年にも継続していることである。

この様な変化に沿った施策として最も注目されるのは、都市間高速道路の整備着手である。既に見てきたようにタイ国においては国・県道により構成される幹線道路網が全国をカバーし、網の形成の面からは完成期に達しつつある。今後はむしろ網の量的拡大と言うよりも質的拡充が陸上交通の主役とも言うべき幹線道路に強く求められていると言えよう。このため

DOHとしても1桁国道の全線4車線化と共に高速道路整備を打ち出したものである。しかしこのプロジェクトは莫大な投資を必要とする上、技術的にも従来の道路技術では対処し切れない多くの課題を抱えており、計画の円滑な推進のためには早急な解決が必要であると言えよう。

### (3)道路分野における国際援助機関の動向

第二次大戦前においては、道路は鉄道網の集配機能を担うものとして存在していたにすぎない。当時外国借款によって盛んに建設されていた鉄道からの収益は極めて活発であり、これと競合する道路の建設は経済的に成立するとは考えられてはいなかった。1960年代タイを東南アジアの戦力拠点の一つとするため、米国は総額10億ドル以上の援助を供与し、主として東北タイの各軍事基地間を結ぶ道路建設を積極的に推進した結果、1965年までに合計約9,500kmが整備された。しかし米軍のベトナムからの撤退以降この援助額は急減したが、これをカバーしたのが世界銀行、アジア開発銀行（ADB）及び日本であった。

道路部門への外国借款は1963年から導入され、その額は着実増加し、1991年迄に合計約9億USドル余が世銀、ADBより供与されている。世銀の対タイ融資承認額における全輸送部門のシェアは、1950年代21.4%、1960年代63.6%、1970年代16.4%、1980年代（86年迄）10.5%と推移してきたことから分かるように、60年代に世銀は全融資額の30%を占める9千万ドルを道路整備に投じ急速な改善に大きく寄与して来た。その後も運輸セクターへの融資は漸減したものの、道路整備に関しては漸増し近年でも電力資源開発と並ぶ主要融資プロジェクトの一つとなっている。一方ADBはバンコク周辺の交通量急増区間の道路改良工事を中心に1974年より借款を供与してきたが、地方開発のための道路整備にも協力範囲を拡大し、近年では維持管理作業や人的資源の開発など多方面での協力を推進している。

既に述べたような機関の他に、オーストラリア、ニュージーランド、デンマーク、スウェーデン、フランスの各政府等から道路建設センターの整備、橋梁維持管理システムの整備、ラオス政府研修生のタイ国受入れ及びタイ国政府研修生の本国受入れ、料金徴収システム改善、タイ・ラオス友好橋梁整備など多方面の援助が行われている。

表9 国内旅客及び貨物輸送実績(1987年)

輸 送 機 関	旅 客 輸 送		貨 物 輸 送		日 本 (1987)	
	十億人・km	%	十億ト・km	%	旅客%	貨物%
道 路	93.3	90.5	26.7	84.0	59.0	50.4
鉄 道	9.1	8.8	2.6	8.2	36.4	4.6
水路・沿岸海運	N.A.	—	2.5	7.8	0.6	44.8
国内航空	0.7	0.7	N.A.	—	4.1	0.1
計	103.1	100.0	31.8	100.0	100.0	100.0

(出典) 運輸通信省調査

表10 道路種別道路延長(1990年) (単位: km)

道路種別	道 路 管 理 者	道路延長
特別国道	運輸通信省道路局(DOH)	指定のみ(193)
国 道	運輸通信省道路局(DOH)	18,445
県 道	運輸通信省道路局(DOH)	33,860
地方道路	内務省公共事業局(PWD)	3,592
	内務省地方開発促進局(ARD)	30,120
	国防省最高指令部移動開発隊(MUD)	913
	農業・協同組合省立灌漑局(RID)	16,901
	県行政連合(CAO)その他	81,074
	計	132,600
市 道 及 び 衛生区道路	バンコク首都圏庁(BMA)	2,800
	その他の自治体及び衛生区	11,924
	計	14,724
特許道路	運輸通信省道路局(DOH)	0
高速道路	タイ高速道路・鉄道公社(ETA)	27
合 計		199,656

(注1) 県行政連合その他及び自治体・衛生区道路は1981年及び1986年時点の数字  
(出典) 運輸通信省道路局調査

表11 国道及び県道の整備の推移 (単位: km)

	国 道				県 道				合 計			
	舗装	未舗装	建設中	計	舗装	未舗装	建設中	計	舗装	未舗装	建設中	計
1965	5,046	4,436	4,600	14,082	405	2,389	5,475	8,269	5,451	6,825	10,075	22,365
1970	8,260	1,781	4,284	14,685	1,479	4,413	11,426	17,318	10,099	6,194	15,710	32,018
1975	11,840	818	2,776	15,434	3,396	4,043	15,447	22,886	15,236	4,861	18,233	38,335
1980	13,733	160	980	14,873	8,670	5,587	14,709	28,966	22,403	5,747	15,689	43,839
1985	15,132	86	483	15,701	17,124	4,893	8,440	29,457	31,256	4,979	8,923	45,337
1990	17,401	85	959	18,445	22,531	5,428	5,901	33,860	39,932	5,513	6,860	52,305

(出典) 運輸通信省道路局資料



表12 主要都市の道路率

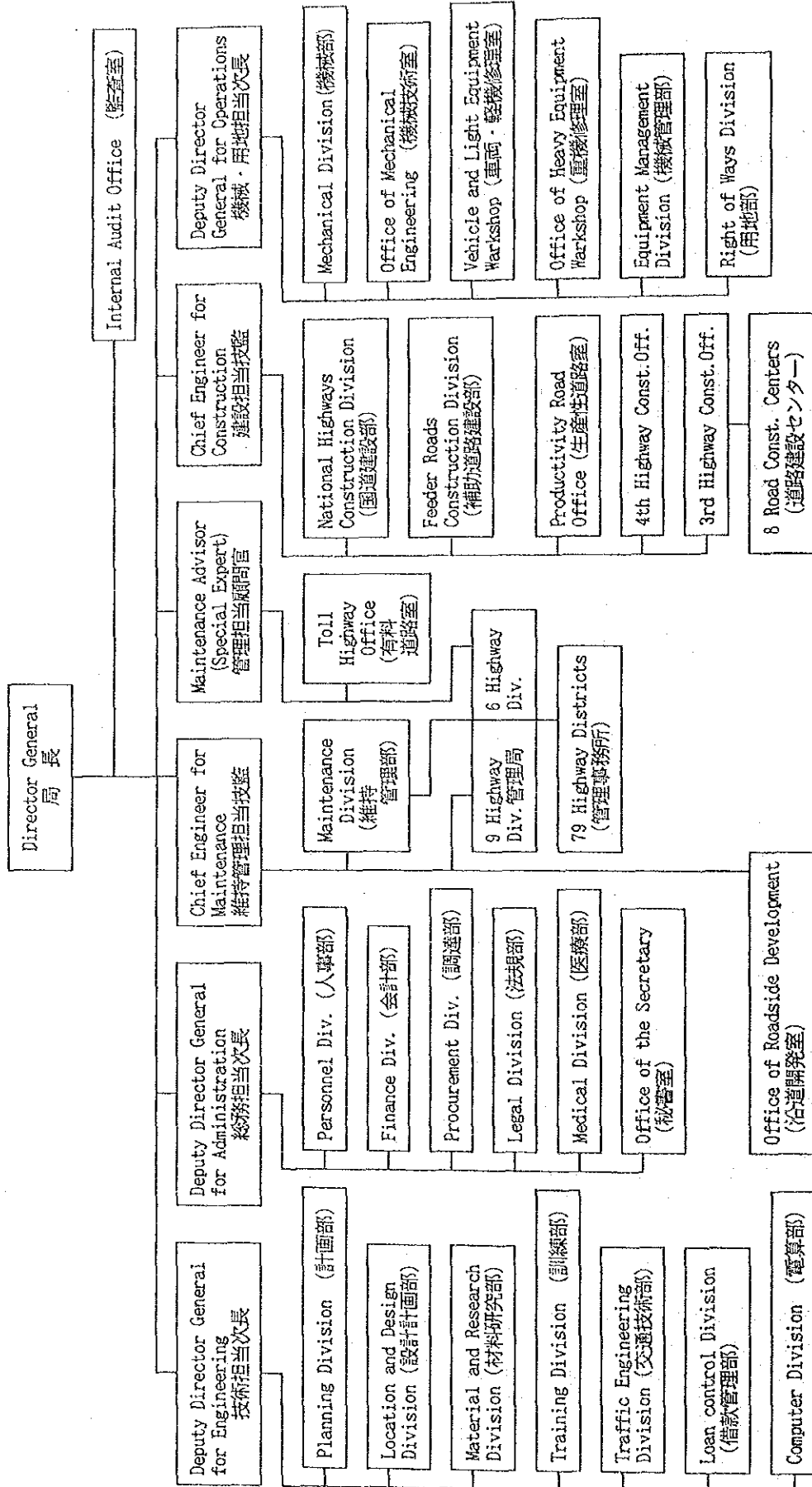
都市名	道路率	都市名	道路率
バンコク	10.7 %	東京(23区)	13.6 %
ニューヨーク	23.2	大阪	16.2
ロンドン	16.6	名古屋	14.4
パリ	20.0	横浜	10.5
ワシントン	25.0	札幌	18.0

(出典) 建設省(日本)資料(バンコク以外)

JICA「バンコク首都圏中・長期道路計画調査」(1990年)

(バンコクは中環状道路で囲まれた範囲)

図3 道路局の組織図



(出典) 運輸通信省道路局調べ

図4 バンコク首都圏に於ける道路管理者

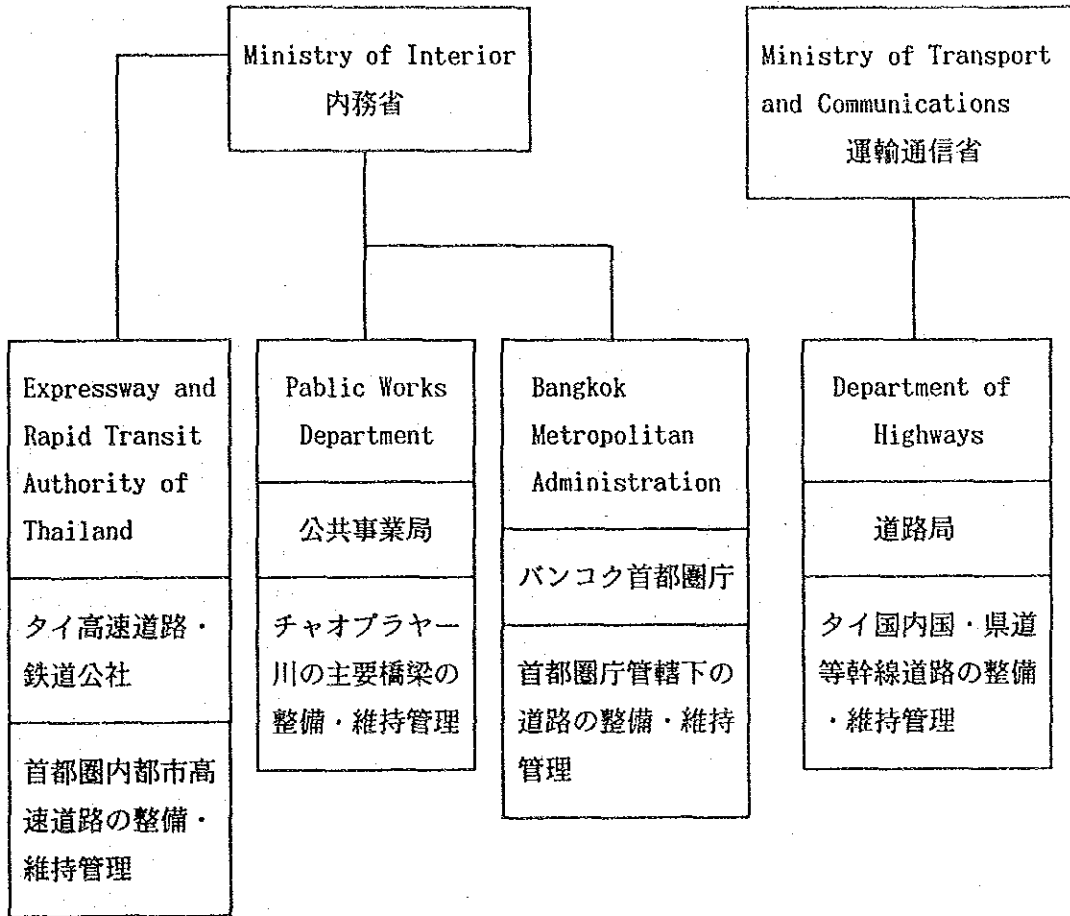
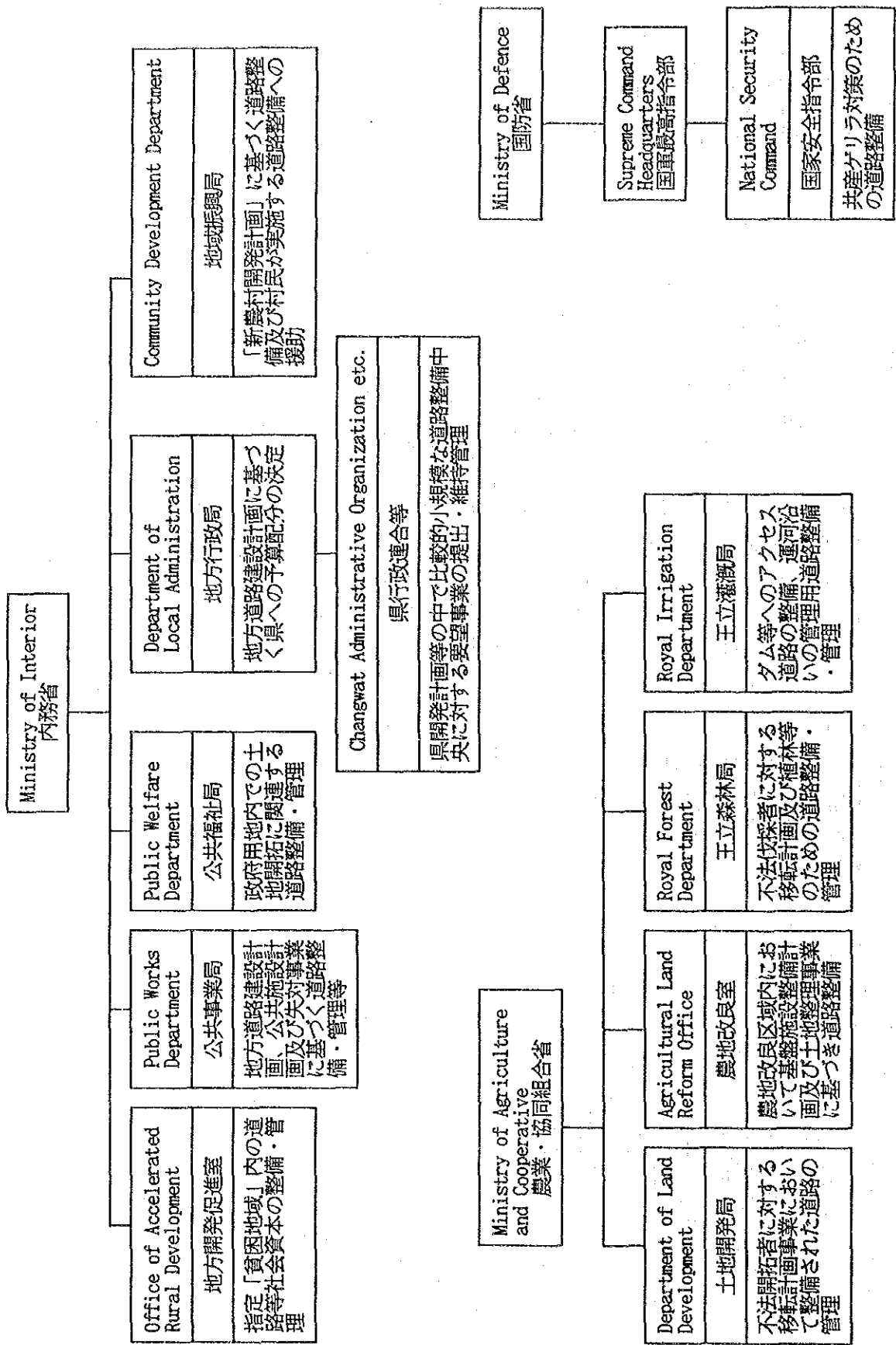


図5 地方道路の道路整備管理者



(出典) The Upper Central Region Study Draft Final Report (1990), Study of Rural Road ; Institutional Analysis (1981)

表 1 3 道路整備五箇年計画実績

五箇年計画 名称		目標延長 (km)	完成延長 (km)	達成率 (%)	目標事業費 (百万パーツ)	実質支出額 (百万パーツ)	達成率 (%)
七 箇 年	国 道	6,711	5,849	87	8,439	N.A.	N.A.
	県 道	5,953	4,500	76	3,526	N.A.	N.A.
第 3 次	国 道	3,827	2,839	74	5,607	4,953	88
	県 道	5,226	3,627	69	4,402	4,004	91
第 4 次	国 道	2,519	2,081	83	7,519	6,900	92
	県 道	7,889	4,219	53	9,030	5,537	61
第 5 次	国 道	3,182	2,105	66	9,583	7,219	75
	県 道	7,229	5,307	73	13,227	9,457	71
第 6 次	国 道	2,213	—	—	—	—	—
	県 道	4,293	—	—	—	—	—

(注) 第6次計画は1989年3月20日に計画変更されている。

(出典) 運輸通信省道路局資料

表 1 4 第7次道路整備五箇年計画(案)

	事業区分	事業数	延長 (km)	投資額(百万パーツ)		
				計画期間中	次期計画へ	合計(%)
国 道	高速道路建設	5	198	9,200	5,600	14,800(15.1)
	4車線化	91	2,337	23,370	5,171	28,541(29.2)
	立体交差、長大橋	44	18	4,931	1,292	6,223(6.4)
	新設道路建設	19	214	1,162	247	1,409(1.4)
	舗装	2	17	37	14	51(0.1)
	改築修繕	89	2,490	8,146	1,867	10,009(10.2)
	小計	250	5,274	46,846	14,187	61,033(62.4)
県 道	4車線化	7	57	1,318	177	1,495(1.6)
	立体交差、長大橋	9	3	360	48	408(0.4)
	新設道路建設	42	773	4,513	960	5,473(5.6)
	舗装	213	5,069	11,871	3,299	15,170(15.5)
	改築修繕	146	3,505	9,844	2,410	12,254(12.5)
	小計	417	9,407	27,906	6,894	34,800(35.6)
交通安全対策			—	2,000	—	2,000(2.0)
合計		667	14,681	76,752	21,081	97,833(100.0)

(出典) 運輸通信省道路局資料

## 2-2. 調査結果

### (1) 項目別調査結果

#### 1) 開発調査後の進展状況

道路分野のフォローアップ調査対象案件10件のうち、ペチャブーン～チャイバダン道路建設計画、ノンブア～バンラムチボン道路建設計画の2件は円借款と自己資金により、北部地方道路網整備計画は自己資金に円借款と世銀ローンを加えてそれぞれ実施済みであり、またチャオピア河架橋計画（ラマ六世橋建設計画）も円借款により完了している。

東北部道路網整備計画(M/P)は、東北部道路網整備計画（フェーズII）につながり、F/S調査が行われ円借款と世銀融資により実施中、1994年完工の予定。バンコク高速道路建設計画はBOT方式により実施中で1995年完成の予定。新クルンテップ橋及びトンプリ道路延伸計画は自己資金とOECFローンにより実施中、1996年完了の予定。中央部道路網整備計画は世銀ローンとOECFローンにより実施中、1995年に完工の予定。道路交通運用計画(M/P)は、タイ国の交通安全と道路交通運用について、効率の良い事業計画の作成とその実施を目的として、「タイ国道路交通運用計画（アフターケア調査）」につながれ、具体化進行中である。

#### 2) 技術移転の成果

開発調査の実施に伴って行う相手国担当機関のカウンターパート(C/P)への技術移転は、通常、調査団が現地調査の期間に調査活動を通じ、又、我が国へのJICA個別研修としての受入れの双方によって行われている。技術移転の成果に対するタイ国担当機関の評価は次のとおりで概して良好である。