

フィリピン共和国  
ルソン島広域道路網計画調査  
事前調査報告書

平成3年12月

国際協力事業団  
社会開発調査部

社調一

~~91-012~~  
91-012



フィリピン共和国  
ルソン島広域道路網計画調査  
事前調査報告書

JICA LIBRARY



1097456(6)

23679

平成3年12月

国際協力事業団

社会開発調査部

国際協力事業団

23679

## 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、同国の広域道路網ルソン島計画にかか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いたしました。

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3年12月5日より12月13日までの9日間にわたり、建設省近畿地方建設局企画部環境審査官霜上民生氏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を確認するとともにフィリピン共和国政府の意向を聴取し、かつ現地踏査の結果を踏まえ、本格調査に関するI/Aに署名しました。

本報告書は、今回の調査をと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。

終りに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成4年1月

国際協力事業団  
理事 玉光弘明





I/A 調印



日比友好道路（国道1号）、サンパブロ市付近



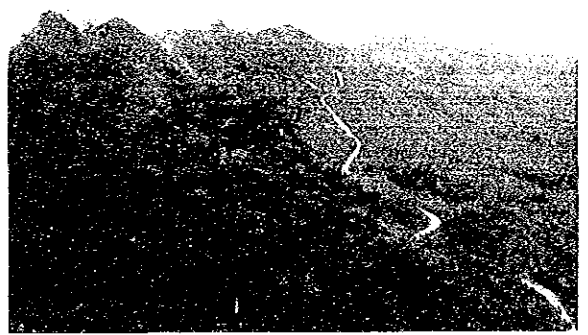
I/A 文書交換



日比友好道路（国道1号）、ルセナ市付近



I.A. の協議中



日比友好道路（国道1号）、ルセナ市ーアテモナン間



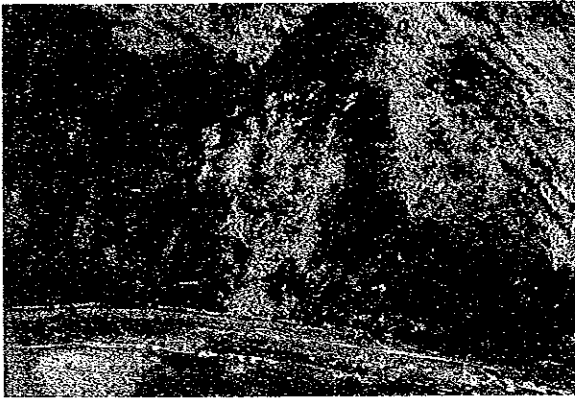




日比友好道路（国道1号）、カラワグ



日比友好道路（国道1号）、ナガ市



日比友好道路（国道1号）、カラワグ



日比友好道路（国道1号）、レガスピー市／ソルソゴン間

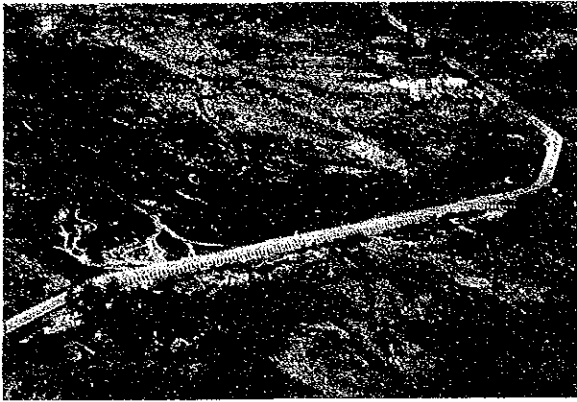


日比友好道路（国道1号）、ダエット／シボコット間



日比友好道路（国道1号）、マツノク（ルソン島南端）





レガスピー東海岸沿いの道路



インファンタ・ファミリー道路



カマリネス・ノルテ西海岸沿い (PNRに沿って)



カガヤンバレー西側道路、サンチャゴ/ツゲガラオ道路



カマリネス・ノルテ西海岸沿いの道路 (工事中)



カガヤンバレー西側沿い (マガットダム)





アリタオ／バギオ道路、カガヤンバレー西側



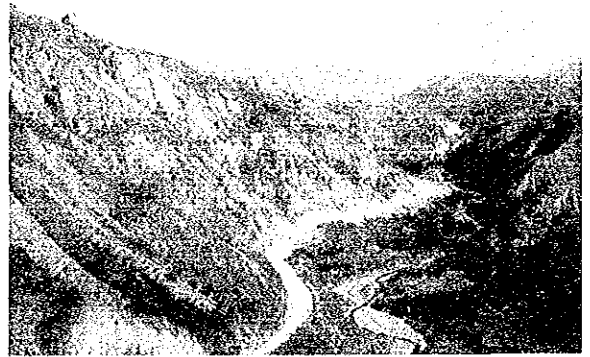
アリタオ／サンニコラス間の山岳地



ルソン高速道路（マニラ北方）、サンタリタインターチェンジ



日比友好道路（国道5号）、カバナツアン付近



ダルトンパス カガヤンバレーへの入口

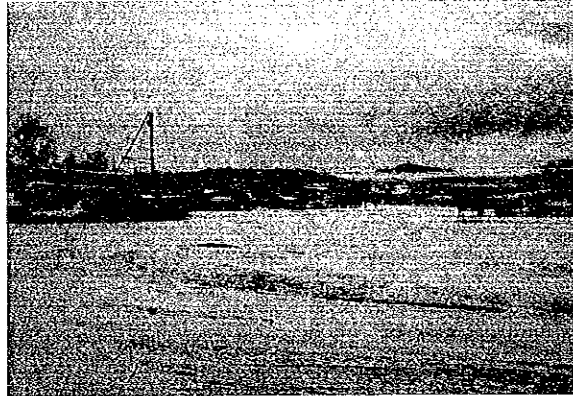




ダントンスパス



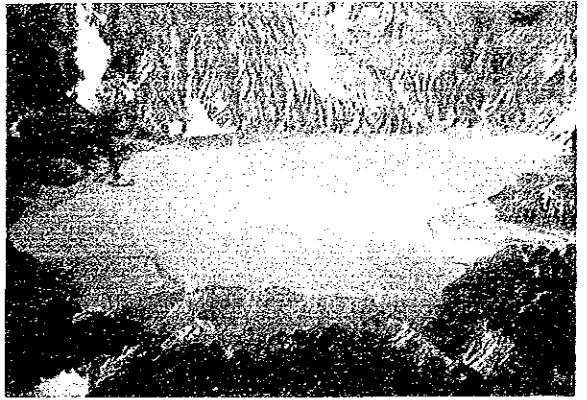
バコロールのピナツボ火山被災地、パンパンガ州



バンバン橋梁の落橋、ターラック州  
(ピナツボ火山からの土石流により7~10m川底  
が上った)

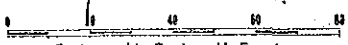


ピナツボ火山の周辺


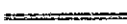



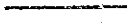
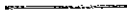
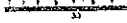
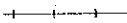
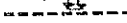
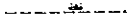
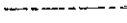








ピナツボ火口

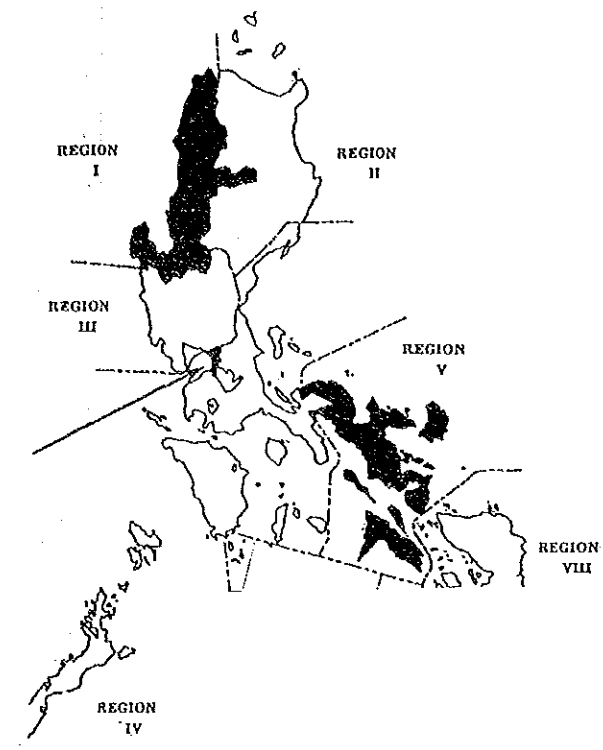
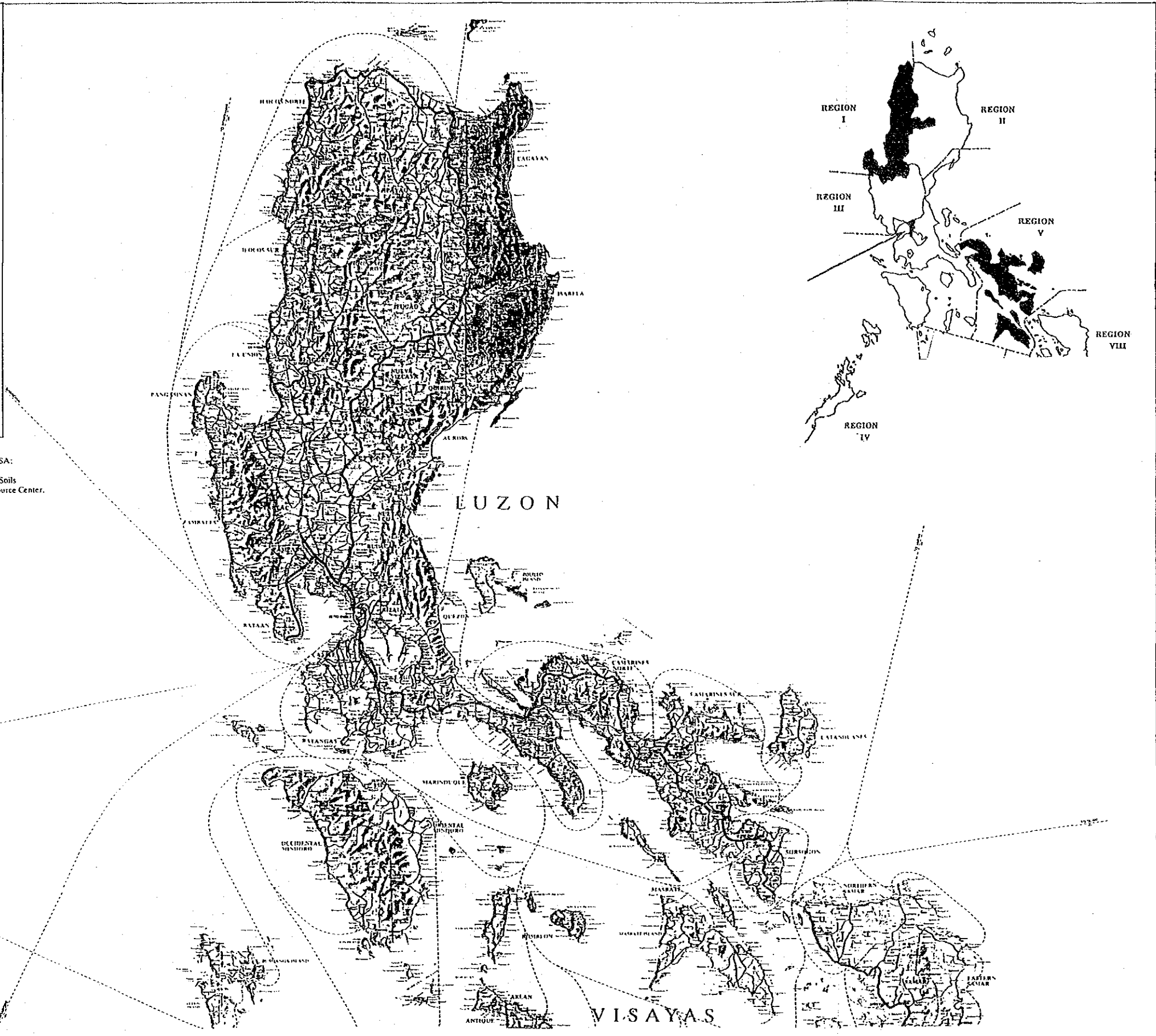
**LEGEND**



Cartographic Design: H. Engeler

-  Highway 4 lane concrete
-  Maharlika Highway asphalted
-  Maharlika Highway not up to standard
-  1st class concrete or asphalted
-  2nd class asphalted
-  3rd class fair
-  Junction Road
-  Partial Distances  
Total Distance } in Km
-  National Railway
-  Ferryboat
-  Shipping Lines
-  Provincial Boundary
-  Provincial Capital
-  Provincial City
-  Municipality
-  Barrio Sitio
-  International Airport
-  Domestic Airport

*Source of Information*  
 Base Map Elements: ONC Series Defense Mapping Agency USA;  
 Bureau of Coast & Geodetic Survey  
 Compilation of Map Manuscript: Mr. Robby Bajar, Bureau of Soils  
 on Information from Dr. Genaro T. Marzan, Technology Resource Center.







# 目 次

1. 事前調査の概要 .....	1
1-1 目 的 .....	1
1-2 要請の経緯・背景 .....	1
1-3 要請内容 .....	2
1-4 事前調査団の構成 .....	3
1-5 事前調査の日程 .....	3
1-6 協議の概要 .....	4
2. フィリピン国の概要 .....	6
2-1 一般概況 .....	6
2-2 経済状況 .....	6
2-3 対比援助 .....	7
2-4 環境政策 .....	9
3. 道路セクターの概要 .....	13
3-1 開発計画 .....	13
3-2 道 路 網 .....	14
3-3 自動車保有台数及び交通量 .....	15
3-4 交通事故 .....	16
3-5 道路交通産業 .....	16
3-6 道路関係事業収支 .....	16
3-7 道路行政の現状 .....	19
4. 道路を除く交通セクターの概要 .....	22
4-1 鉄 道 .....	22
4-2 海 運 .....	22
4-3 航空輸送 .....	23
5. 実施調査の枠組みと提言 .....	24
5-1 基本方針 .....	24
5-2 広域道路網整備の策定の必要性 .....	24
5-3 調査期間 .....	25

5-4	調査の内容と構成 .....	25
5-5	留意事項 .....	26
5-6	分野構成 .....	27

添付資料

1	道路整備に係る既存情報 .....	31
2	資料リスト .....	34
3	I/A及びM/D .....	42
4	T/R .....	57

# 1. 事前調査の概要

## 1-1 目的

フィリピン国政府の要請に基づき同国のルソン島を対象とする幹線道路網整備計画についてマスタープラン調査を実施するにあたっての事前調査を行なったものであり、要請の背景や内容を確認し、実施調査のI/A（実施細則：IMPLEMENTING ARRANGEMENT）を協議・署名すること、及び本格調査の実施にあたって必要な資料を収集することを目的とした。

## 1-2 要請の経緯・背景

フィリピンでは人の輸送の80%、物の輸送の60%を道路輸送に依存していることから「比」政府は、道路網整備に重点をおいてきた。

道路網の整備は1970年の“Philippine Transport Survey”にもとづき1970年代初頭から始まり、当初はルソン島及びミンダナオ島の国道（National Road）の改良に力点がおかれた、その後ビサヤ地区まで拡大され1980年代の初頭まで続いた。

1980年代の中頃からは、「比」政府は地方道路の整備に重点をおいてきた。

これらの「比」国政府の努力の結果道路整備の量的水準はかなりのものに達したが、しかし、幹線道路でさえもいまだに以下の様な問題を抱えている。

- (1) 地方都市は一本の幹線道路にのみ依存しているため、道路災害が発生すれば都市はしばしば孤立化する。
- (2) 主に地形的理由であるが南北の基幹道路は良く発達しているが、東西を結ぶ道路は未整備である。このため、南北のそれぞれの基幹道路が独立している。
- (3) 基幹道路は設計以上の交通量及び維持管理が不充分のため破損が激しい。
- (4) 特にマニラ首都圏の基幹道路は交通渋滞が顕著である。ルソン島道路網の弱点及び欠陥は1990年7月に中部ルソンを襲った地震及びこれに続く台風被害を見れば非常に明らかである。その一例を挙げれば以下のとおりである。

Pan-Philippine Highwayはマニラからカガヤン溪谷に至る唯一の道路であるが前述の地震により同道路のダルトン・パスセクションが破壊されたため、カガヤン溪谷が何週間にもわたって孤立した。Manila North Roadは同道路の代替ルートであるが、マニラからカガヤン溪谷に入るには余分に12時間を要し、結果として莫大な経済的な損失が生じ、また、社会的不安を引き起こした。

現在「比」政府は地震の被害復旧に力を注いでいるが次の段階として「比」政府は基幹道路の強化（整備）を考慮している。しかし、財政的な理由ですべての基幹道路を整備することは実際的ではない。従って「比」政府は既存道路の有効活用を考慮した道路網の整備計画を検討している。

機能性、信頼性の高い道路網を整備することは国の発展のためには不可欠である。このために、既存の道路網を再評価し、マスタープランを策定する必要がある。

この様なことから「比」政府は戦略的道路網整備計画を策定することを決定した。その第一段階として「比」政府はDPWH（公共事業省）を通じ、緊急案件のF/Sを含めたルソン島道路網整備マスタープラン策定のため技術協力を90年6月に要請越したものである。

しかし、F/Sについては治安上の問題を理由に実施できない旨「比」国政府に申し入れ同政府はこれらを了解した経緯がある。

### 1-3 要請内容

#### (1) 調査位置

ルソン島全域。調査対象道路は本調査により行なう道路の機能分類によって決められたすべての基幹道路である。

#### (2) 概要

ルソン島全域の道路網整備計画についてのマスター・プランを作成すること。

上記マスター・プランで策定された優先プロジェクトのF/Sを実施する。

#### (3) 調査の範囲

調査は3段階で実施される。

##### Stage I 現況道路網の欠点、問題点の把握

- ① 過去の道路セクター政策のレビュー
- ② 機能的道路分類調査 (functional road classification) にもとづき、現況道路網の把握  
機能的道路分類規準が構築される。幹線道路は2～3レベル、すなわち1級、2級（そして3級）に分類する。この分類によって現在の道路網を分類する
- ③ 幹線道路網を整備するうえでの地形的、地質の問題点の把握
- ④ 幹線道路の現況評価  
幹線道路のインベントリーの整備とそれぞれの道路の評価
- ⑤ 人口分布及び交通パターン調査  
地域構造、及びアーバンセンターの相互依存関係調査の実施。特定の地点でのOD調査及び交通調査実施の上、ODマトリックスの作成
- ⑥ 幹線道路の交通量推定
- ⑦ 現況幹線道路網の評価
- ⑧ 現況幹線道路網欠点、問題点の把握

##### Stage II 戦略的道路網M/Pの策定

以下の調査結果にもとづいて、短・中・長期計画からなる戦略的道路網M/Pの策定

- ① 将来、社会、経済フレームワークの設定

- ② 交通需要予測
- ③ 戦略的道路網開発のための政策及び目標の設定
- ④ ハイウェイセクターの投資可能額の推定
- ⑤ 戦略的道路網代替案の策定
  - 現道で強化すべきところ
  - 代替路の策定
  - 他案の検討
- ⑥ 代替案の評価
- ⑦ 戦略的道路網M/Pの策定
- ⑧ 短・中・長期プロジェクトの策定
- ⑨ 投資計画の策定

Stage III 短期計画のF/S (但し、実施調査ではF/Sは実施しないので詳細省略)

なお、詳細T/Rな別添を参照願いたい。

#### 1-4 事前調査団の構成

氏名	担当業務	現職
霜上民生	総括	建設省近畿地方建設局企画部環境審査官
宮本毅	道路防災	建設省近畿地方建設局道路部道路管理課長補佐
村松敬一郎	道路計画	大阪市建設局土木部道路建設課第二設計係長
坂下治男	施設調査	パンフィック・コンサルタンツ・インターナショナル
黒柳俊之	調査企画	国際協力事業団社会開発調査部社会開発調査第一課

#### 1-5 事前調査の日程

月日	曜日	内容
12/5	木	マニラ着、大使館表敬・打ち合わせ
6	金	公共事業省 (DPWH) 表敬・打ち合わせ I/A協議
7	土	国内打ち合わせ
8	日	ヘリコプターにより南部ルソン空中概査
9	月	マニラ・ノース道路、パンパンガ (バコロール) ピナツボ火山による道路災害踏査、DPWH Region III表敬
10	火	ヘリコプターにより北部ルソン空中概査
11	水	I/A、M/M及びQuestionnaire協議ADBにおいてMr. Shrz、大西氏等から対比道路セクター援助について聴き取り
12	木	I/A及びM/M調印、NEDA Mr. Sontosインフラ部長から道路セクター援助につ

13 金 帰 国

1-6 協議の概要

(1) 協議経過

フィリピン政府側と本格調査の実施について、その内容の確認を行なうための I/A (実施細則) の案を作成し、現地に携行した。

① I/Aの打ち合わせ

12月6日(金)/12月11日(水)、DPWHにて要請内容と I/A (案) の内容について協議した。

出席者

フィリピン側

Mr. Tedor T. Encarnacion	Undersecretary
Mr. Manuel M. Bonoan	Assistant Secretary
Mr. Jose P. Gloria	Project Manager PMO F/S
Ms. Linda M. Templo	Engineer V Development Planning Div. Planning Service
Mr. Jaime S. Magnaye	Engineer IV 同上
Mr. Juani T. Alamar	Engineer IV PMO F/S
萩原良二	JICA派遣専門家

② 主な協議内容

基本的な考え方：機能性、信頼性の高い道路網の構築、道路整備と地域開発

調査内容：既存調査資料・情報の活用により調査の重複をさける。

日本側の負担要望：日本での C/P 研修、車両パソコン等調査用資機材

(2) I/A及びM/D記載事項

① I/Aの内容

詳細は別添の I/A のとおりである。要請書と I/A と主な相違点は以下のとおり。

- 1) F/Sは実施しない。
- 2) 道路台帳及び道路機能分類は既存の調査にもとづき実施する。<sup>#1)</sup>
- 3) 地形・地質調査についても既存のデータ・資料にもとづき行なう。

② M/D記載事項

- 1) 調査はルソン本島を対象とする。

---

注1) DPWHはADBのTechnical Assistanceにより台帳整備、道路機能分類調査を実施中であるが、本件調査開始までには両者とも完了しない。

- 2) 目標年次は次のとおり：長期20年、中期6年、短期2年
  - 3) OD及び路線交通調査はセントラル・ルソンの限られた地区において必要ならば実施する。
  - 4) 調査団の事務所はDPWH Region IV B敷地内におく。
  - 5) 本調査実施に当ってはSteering Committeeを組織する。
  - 6) DPWHはカウンターパート及び調査機関として位置付けられる。
  - 7) 調査団員のパスポートが赤パスに変わることに伴い、Visaの発給、免税措置についてDPWHは必要な措置を講ずる。
  - 8) 調査に必要な4WD、パソコンその他事務機供与の要請があったところ、これを「日」政府に伝える。
  - 9) C/Pの日本での研修の要請があったところ、これを「日」政府に伝える。
- (3) 質問票及び回答、収集資料
- 質問票及びこれに対する回答、収集した資料のリスト及び道路整備に係る既存情報は別途添付した。



## 2. フィリピン国の概要

### 2-1 一般概況

フィリピンは、アジア大陸の東南、マレー諸島の東北部に南北1,851キロメートルにわたって散在する約7,100の島々で構成され、11の大きな島、すなわちルソン、ミンドロ、サマール、レイテ、セブ、マスバテ、ボホール、ネグロス、パナイ、パラワン、ミンダナオで総面積の96%を占めている。総面積は29万9,000平方キロメートル、本州と北海道を合わせた大きさで（日本の国土の約80%の国土）、北のルソン、南のミンダナオ、その中間のビサヤの3地方に大別される。

人口は60.5百万人（1990年）内メトロ・マニラ（マニラ首都圏3市13町）の人口は7.8百万人である。

気候は、1年中高温多湿の熱帯性気候で、年間の平均気温は27.5℃（東京の7月の平均気温は26℃）となっている。また、環太平洋火山帯に属しているため、活火山が点在しており、日本ほどではないが時折地震がある。

民族は、中国との交流、スペインの植民地となっていたため、先住民のマレー系民族、ネグリティ民族（中央アジアからの移住民族）と中国人、スペイン人との混血民族となっている。宗教は、スペインの統治下にあったため国民の約8割がローマカトリック教徒であり、公用語は中南部ルソンの方言であるタガログ語を基本とするピリピノ語、英語、スペイン語となっている。

スペインの統治以前は、部族社会が分立していて、統一された中央政府のごときものはなかったが、1521年にマゼランがセブ島に上陸して以来スペイン艦隊が次々と渡来するようになり、1571年よりスペインの植民地となった。その後、1899年の米西戦争の結果、パリ条約でアメリカの統治下に、太平洋戦争により1942年から日本の占領下となった。1946年7月4日よりフィリピン共和国として独立、現在にいたっている。

### 2-2 経済状況

#### (1) 一般動向

86年2月の革命以降アキノ政権は、前政権末期の経済的混乱から脱却すべく中期開発計画を策定し、政府系企業の民営化、政府による規制緩和等の成長政策を導入し、IMFからの新規スタンバイクレジットの取り付け、民間銀行団とのリスケジュール交渉などを積極的に行なった結果、海外からの援助及び投資が増加し、86年からは経済成長もプラスに転じ、87年からは、3年連続して5%を超える実質成長率を達成した。

しかしながら他方では依然として累積債務の増大（90年11月現在289億42百万ドル）、外貨準備高の減少、高失業率（89年8.6%）、消費者物価の上昇（91年6月現在対前年比19%上昇）などの問題を抱えており、右問題を解決すべく87年に策定された中期開発計画及び90年に右計画をリバイスした形で策定された中期公共投資計画の推進が注目されている。また同政権が最も

重要な課題としている農地改革の成否も同国開発の上で大きな比重を占めておりさらなる推進が期待されている。

90年同国に立て続けに起こった地震、台風、干ばつ等の自然災害に加え、湾岸戦争による原油価格の高騰、出稼ぎ者からの海外送金の減少は、同年実質経済成長率の3.1%低下と「比」経済に大きな影響を与えたが、91年6月に起きたピナツボ火山の大噴火は社会、経済インフラに対してさらに大きな被害を及ぼした上に、「比」国経済の主要産業である農業分野にも深刻な影響を与えており、今後の政府による早急な復興策の実施とドナー国による適切な援助、協力が求められている。

## (2) 対外債務

90年11月現在の対外債務残高は、289億4,200万ドルとなっており（中央銀行発表）、89年末の276億1,600万ドルから13億2,600万ドル増加した。債務内訳は中長期債務が全体の85%を占め、残りの43億6,100万ドルが短期債務となっている。借り手内訳は中央政府が179億2,800万ドルと全体の約62%、次いで中央銀行の55億3,000万ドル、民間の54億8,400万ドルとなっている。借り先は民間商業銀行からが116億7,600万ドル、2国間政府融資が87億9,700万ドル、世銀等国際機関からが59億2,400万ドルとなっている。

政府は対外債務削減策として対民間商業銀行債務の買戻し、債務の証券化などの実行によりその実現に努力しているが、その一方ではIMF、民間銀行などとの新規包括融資が承認されていることから、対外債務残高は91年末には310億ドルに増大するものとみられている。

## 2-3 対比援助

### (1) 国際機関

国際機関による対比援助は総額（支出純額）で86.94百万ドル（1989年）で、内アジア開発銀行（ADB）による援助額は49.30百万ドルで56.7%を占め最も多く、次いで世銀8.74百万ドル（10.1%）、UNDP8.43百万ドル（9.7%）となっている。援助の重点分野はADBが公共インフラ改善であるのに対し世銀は難民対策、NGOへの援助である。

### (2) 二国間援助

二国間援助の総額（支出純額）は789.3百万ドル（88年）で、内日本が534.7百万ドルでそのシェアは67.7%と最も多く次いで米国121百万ドル（15.3%）となっている。

### (3) 道路セクターに対する援助

#### ① 概 観

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次にわたって供与されたが、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Aprisalが昨年11月に行なわれ、現在、プロジェクトは実施に移されている。

② 日本の道路セクターに対する技術協力（開発調査）

これまで、JICAが実施した道路セクターに対する開発調査は以下のとおりであった。

- 1) マニラ～バターン及びC-5、C-6道路建設計画調査 S53. 8. 30～55. 2. 11  
道路網未整備からくる都市問題解決と工業地方の分散のため標記道のF/Sを実施
- 2) タバオ市交通計画調査 S53. 12. 5～56. 9. 14
- 3) 首都圏南部地区幹線道路網計画調査 S55. 12. 3～57. 2. 13  
マニラ首都圏南部の交通混雑を解消するためParanage～Sacat間とAlabang～Zapot間、ループ道路の3路線の道路建設と整備に係るF/S
- 4) ダルトン・パス トンネル計画 S56. 1. 25～56. 12. 23  
国道5号、ダルトンパスを中心としたトンネル計画を含めた改良計画及び法面防災対策に係るF/S
- 5) マニラ首都圏北部地区幹線道路網計画 S57. 2. 4～58. 3. 19  
マニラ首都圏の交通混雑を解消するため、国道5号、6号線の道路網計画についてのF/Sの実施
- 6) フィリピン道路防災計画 S58. 2. 2～60. 3. 20  
日比友好道路及びパギオ市周辺の主要国道の災害危険個所を選定し、復旧方法、防止対策等のF/Sの実施
- 7) 日比友好道路改善計画 S60. 11. 20～62  
日比友好道路の一部区間の交通渋滞解消のために必要な道路改善計画に係るF/Sを実施
- 8) 道路防災計画（ステージⅡ）S60年度  
日比友好道路等の災害危険区間の災害復旧方法、災害防止対策等のF/Sの実施
- 9) 地方道路網整備計画 S61 ～H1  
地方道路網の役割、整備方法につき、対象地域の選定と計画の策定及び今後の整備方策に関し提言を行なう
- 10) 幹線道路主要橋梁改修計画 S62 ～63  
主要な橋梁を対象として改善計画に係るF/S及びマニュアル作成

## 2-4 環境政策

### (1) 環境に関する国家政策

フィリピンの環境政策は、とくにP.D.No1151(フィリピン環境政策、Philippine Environmental Policy)の中で具体的に述べられている。

#### ① フィリピン国家環境計画 (The Philippine National Environmental Plan)

1983~1992年の国家環境計画は、自然と人間がお互いに調和した生産的状况を作り出すという国家の政策に応じて、主要な環境問題に対処することを試みたものである。政府と国民が環境を保護し管理するような総合的プログラムを作成し、実施することが目標となっている。

#### ② フィリピン環境政策 (Philippine Environmental Policy, P. D. 1151)

人間と生態系のバランス、国民の福祉向上等を含めた総合的な政策であり、現代また将来の世代のために社会的、経済的要求を満たし、環境の質を向上させていく必要性を述べている。

#### ③ 環境影響評価システム

すべてのプロジェクト、及び環境に重要な影響を及ぼすと思われる活動に対して環境影響報告 (Environmental Impact Statements; EIS)を作成するよう要求されている。これはEIAの結果を文書化した正式なレポートである。P. D. 1151によりEIAが義務づけられている。

具体的にレポートには以下のことが含まれねばならない。

- 1) 計画されているプロジェクトが環境に与える影響評価
- 2) プロジェクト実施に当たって回避できない環境への悪影響
- 3) 計画されたプロジェクトの代替案
- 4) プロジェクトによる環境資源の短期的使用が、長期的な生産性の向上と一致するかどうかの決定P. D. 1586により、国家環境保全審議会 (NEPC) はEISを評価し、環境に悪影響を与える可能性のあるプロジェクトに対し、軽減手段を検討、勧告する特別な権限を与えられている。

#### ④ フィリピン持続的開発のための戦略 (Philippine Strategy for Sustainable Development, PSSD)

環境・天然資源省により1987年に持続的開発戦略の作成が開始された。1988年に大統領とフィリピン国会で承認され、1989年にはPSSDを農村開発にも導入させることが確認された。持続的開発を達成するためにPSSDでは10の行動指針をあげている。

#### ⑤ フィリピン国家保護戦略 (Philippines National Conservation Strategy)

これは1985年にFAO (国連食糧農業機関) の指導の下に作成されたが、現在その改訂が環境・天然資源省によって行なわれている。種の多様性の保全、包括的な保護地域ネットワークの作成、資源の有効使用ガイドだけでなく、国家家族計画プログラムの開発を含む人口政策も明記している。

(2) 環境管理機構

① 国家環境保全審議会 (National Environmental Protection Council; NEPC)

P. D. No.1121によって設置された機関で環境に関する事項に対し政策決定、調整をする国の主要機関である。その責任を遂行するために、NEPCは環境に関するすべての国家機関から構成される委員会の設置、公共及び民間組織との契約締結などによって、その活動を常時調整している。

NEPCの具体的な機能として

- 1) 環境保護、研究、環境関連法の効果的・調整的・統合的実施のための各政府機関機能の合理化
- 2) 環境基準、環境影響評価のための政策形成とガイドラインの設定
- 3) 国家の環境状況に応じた新しい環境法の勧告と既存法の改正助言
- 4) 環境影響評価の検討
- 5) 開発プロジェクトのモニタリング
- 6) 環境教育とトレーニングの実施

図 2-1 に NEPC の組織を示す。

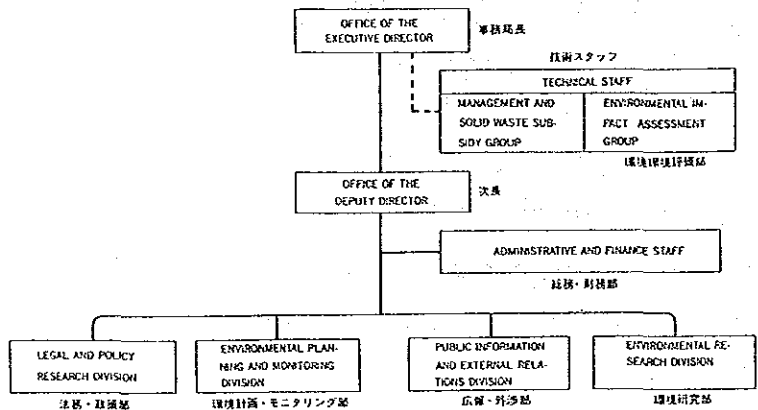


図 2-1 NEPC組織図

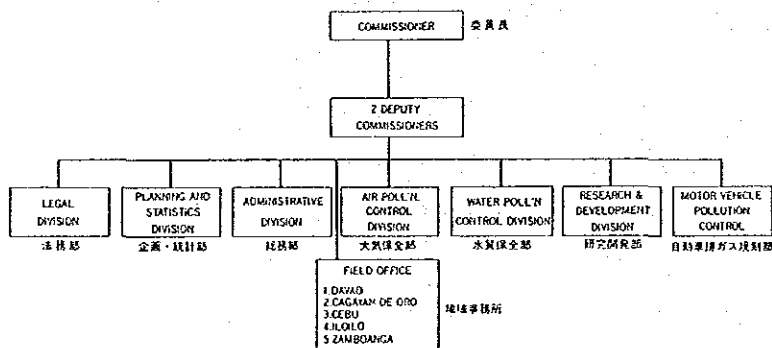


図 2-2 NPCC組織図

② 国家公害規制委員会 (National Pollution Control Commission, NPCC)

NPCCは公害問題を防止し、規制するため複数の国家機関により構成されており、公害規制法実施に責任を持つ主要機関である。NPCCの主な機能として、各工場に対し大気汚染、水質汚濁防止設備の点検及び大気質、水質のモニタリングである。図2-2にNPCCの機構を示す。

③ 環境・天然資源省

Executive Order (No. 192)により、環境・エネルギー・天然資源省 (Department of Energy and Natural Resources) が環境・天然資源省 (Department of Environment and Natural Resources, DENR) となった。

表2-1 環境関連機関

---

農業省 (Ministry of Agriculture)
人間居住省 (Ministry of Human Settlements)
厚生省 (Ministry of Health)
公共事業・道路省 (Ministry of Public Works and Highways)
運輸通信省 (Ministry of Transportation and Communications)
エネルギー省 (Ministry of Energy)
フィリピン沿岸警備 (Philippine Coast Guard)
ラグナ湖開発局 (Laguna Lake Development Authority)
教育・文化省 (Ministry of Education and Culture)
国家災害調整協議会 (National Disaster Coordinating Council)
国家住宅局 (National Housing Authority)

---

DENRは環境、天然資源に関する政策決定を行ない、天然資源の持続的使用、開発、管理、保護を確実にし、環境の質の向上、国家資源の平等配分等を含めた権限を与えられている。

その他の環境関連機関を表2-1にあげる。

④ 環境関連法

フィリピンの環境関連法は主に大統領布告 (Presidential Decree) であるが、これは1972～1986年に制定された法律である。その他、共和国法 (Republic Act, 1946～1972年に制定)、連邦国法 (Commonwealth Act, 1935～1946年に制定) 等、非常に多くの環境関連法を持っている。しかしその量の多さ、複雑さ、効力の弱さ等により、実際に機能している法、規則の数は疑問である。

フィリピン環境規約 (Philippine Environment Code, P. D. 1152) はフィリピン環境政策 (P. D. 1151) を補足するものであり大気質・水質基準、土地利用管理、天然資源管理と保護等、具体的な規定を含んでおり、中心となる環境法といえる。

フィリピンは公害規制法に関しては、形式的にかなり整っている。しかし、1つの分野に関して多くの法規則実施機関があり、そのため機能の重複、各機関の調整不足、また人材、資金、モニタリング機能の不足等のために実際にはうまく作用していない。

主な環境関連法を表 2-2 にあげる。

表 2-2 環境関連法

環境影響評価

Presidential Decree 1151、フィリピン環境政策 (Philippine Environmental Policy) (1977)  
P. D. 1586(1978)；環境影響報告システム (EIS) の設置

土地利用

P. D. 1517、都市の土地改革法 (Urban Land Reform Law) (1978)  
P. D. 1396(1978)；人間居住省の設置  
P. D. 1152、フィリピン環境規約 (Philippine Environment Code) (1977)  
P. D. 1096 National Building Code(1977)  
P. D. 957 Subdivision and Condominium Law(1976)

水 質

P. D. 1067 Water Code(1976)  
P. D. 984(1976)；国家公害規制委員会 (NPCC) の設置  
P. D. 1152

大気質/騒音

P. D. 1181(1977)；自動車の大気汚染規制  
P. D. 1152  
P. D. 984  
P. D. 1096  
P. D. 96(1973)；サイレン、クラクション、その他騒音発生装置の使用規制

有害物質/廃棄物

P. D. 1152  
P. D. 1144(1977)肥料・農薬局 (Fertilizer and Pesticide Authority) の設置  
P. D. 936；農産物保全協議会 (Crop Protection Council) の設置  
P. D. 505(1969)Atomoc Energy Regulatory and Liavility Act  
P. D. 856(1975)衛生施設法 (Sanitation Code)  
P. D. 825(1975)不適切な廃棄物処理に関する

沿岸・海洋管理

P. D. 1219(1977)Coral Resources Development and Conservation Degree  
P. D. 1152  
P. D. 984  
P. D. 704(1975)漁業法 (Fisheries Decree)  
P. D. 602(1974)；Oil Pollution Operation Center の設置  
P. D. 601(1974)沿岸警備法 (Coast Guard Law)  
P. D. 600(1974)；海洋汚染の防止、規制

森林、野生生物

P. D. 705(1975)森林規約 (Forestry Code)  
P. D. 331(1973)；森林開発と持続的生産の必要性  
P. D. 865(1975)；選択的伐採の許可  
P. D. 1153(1973)植林規約 (Tree Planting Decree)  
R. D. 6147(1970)；Monkey-eatng Eagleを保護鳥として認可  
R. A. 1086(1954)；Tamaraw の狩猟禁止

なお、本稿は公害と対策 vol 27 No.14(1991)「アジア・太平洋地域の開発途上国の環境」田中美穂子より引用した。

### 3. 道路セクターの概要

#### 3-1 開発計画

道路網の体系的な開発（1970年代）が開始され当初はルソン島及びミンダナオ島の生産地帯及び人口集中地帯の道路網整備に重点がおかれた。これは後にビサヤ地区にも拡大され1980年初頭まで続いた。1979年以来、「比」国政府は、地方道路整備に重点を移していった。

中期開発計画（1987-92）では、政府は農業、農村開発及び荒廃したインフラのリハビリに重点をおいている。この開発目標を実現するため道路部門では、次の6つの施策がとられている。

①道路メンテナンスの強化 ②既存道路のリハビリ ③国道の改善 ④仮設橋の永久橋への架け替え ⑤農村道の改良 ⑥ロー・コスト道路の開発。これに加えて、民間セクターはルソン島の高規格道路の拡張に資金援助を与えることとしている。具体的にはこの中期開発で、国道8,200キロメートル、県道2,800キロメートルのリハビリと改善を行なうことを目的としている。また3万メートルの仮設橋を永久橋にすることを目的としている。さらに1万8,000キロメートルの村道を、リハビリ、改善、改設するとしている。1992年までには、舗装国道の全天候型シェアを87%から97%に、国道の舗装率を48%から75%に、県道の50%を舗装内90%と全天候型にすること、さらに国道にかかる橋の91%を永久橋にすることを目標としている。

表3-1 道路計画のフォーム・ワーク

	1989	1990	1991	1992
1. National Arterial Roads (13,000 km)				
a. paved	61%	74%	89%	100%
b. all-weather	96%	100%	100%	100%
2. Other National Roads (13,070 km)				
a. paved	36%	40%	45%	50%
b. all-weather	82%	87%	90%	95%
3. Bridges on National Roads (235,500 m)				
Permanent	81%	83%	87%	91%
4. Provincial Roads (29,174 km)				
a. paved	12%	14%	16%	20%
b. all-weather	70%	71%	72%	73%
5. City Roads (3,982 km)				
a. paved	67%	70%	80%	95%
b. all-weather	89%	90%	90%	100%
6. Municipal Roads (12,627 km)				
a. paved	28%	31%	33%	40%
b. all-weather	72%	73%	74%	77%
7. Barangay Roads (85,595 km)				
a. multi-purpose pavements (6,400 km)	21%	46%	72%	100%
b. all-weather	42%	46%	48%	52%
c. new construction	-	400 km	820 km	500 km

Source: DPWH - Highlights of Proposed 1991 DPWH Budget



TRANSPORT INFRASTRUCTURE PROGRAM, 1987-1992  
(Peso million in current prices)

	1987	1988	1989	1990	1991	1992	Total	Share	1990-1992	Share
<b>1. Roads &amp; Bridges</b>										
Original Plan	5,354	6,008	6,587	8,418	9,058	9,301	44,726	70.7%	26,777	71.3%
Updated Plan	5,354	6,124	9,210	10,241	12,568	16,866	60,363	69.4%	39,675	66.5%
Actual	4,679	5,772	8,645				19,096	88.1%		
<b>2. Railways</b>										
Original Plan	282	561	556	555	574	600	3,128	4.9%	1,729	4.6%
Updated Plan	282	289	615	1,247	2,265	334	5,032	5.8%	3,846	6.4%
Actual		39	319				358	1.7%		
<b>3. Airport and Airways</b>										
Original Plan	158	356	859	625	277	117	2,392	3.8%	1,019	2.7%
Updated Plan	282	388	844	895	584	1,989	4,982	5.7%	3,468	5.8%
Actual	1	76	313				390	1.8%		
<b>4. Ports/Shore Protection/Lighthouse</b>										
Original Plan	1,194	1,559	1,674	1,588	1,638	2,005	9,658	15.3%	5,231	13.9%
Updated Plan	282	1,388	1,895	1,381	2,647	2,849	10,442	12.0%	6,877	11.5%
Actual	471	591	686				1,748	8.1%		
<b>5. Urban Transport</b>										
Original Plan	251	183	142	469	1,039	1,298	3,382	5.3%	2,806	7.5%
Updated Plan	251	97		329	2,997	2,468	6,142	7.1%	5,794	9.7%
Actual	69	10					79	0.4%		
<b>Total Transport</b>										
Original Plan	7,239	8,667	9,818	11,655	12,586	13,321	63,286	100.0%	37,562	100.0%
Updated Plan	6,451	8,286	12,564	14,093	21,061	24,506	86,961	100.0%	59,660	100.0%
Actual	5,220	6,488	9,963				21,671	100.0%		

Source : NEDA - Draft Development Plan for 1990-1992

3-2 道路網

「比」国の道路延長は15万7,450キロメートル、うち国道が2万6,070キロメートル、県道が2万9,170キロメートル、市町道が1万6,610キロメートル及び村道が8万5,600キロメートルである。総延長の14%がセメントあるいはアスファルト舗装で、80%が砂利道、残りが土道である。

表3-2 道路網(1989)

Classification	Concrete		Asphalt		Gravel/Earth		Total	
	(km)	(%)	(km)	(%)	(km)	(%)	(km)	(%)
National Roads	6,557	25	5,953	23	13,560	52	26,070	100
Provincial Roads	803	3	2,563	9	25,808	88	29,174	100
City Roads	658	17	2,000	50	1,324	33	3,982	100
Municipal Roads	1,820	14	1,503	12	9,304	74	12,627	100
Barangay Roads	309	0.3	583	0.7	84,703	99	85,595	100
Total	10,147	6	12,602	8	134,699	86	157,448	100

Source: DPWH

国道、県道の位置・率は一般的に良いといわれているが、道路のコンディションは非常に悪い。

国道は主要幹線システムを構成するものであり、県道は県内の町及び大きな村を連絡し市道及び町道は市街地区内のアクセスを提供する道路である。村道は道路システムの中では最も低いクラスに属し、フィーダー道路あるいは農道として機能している。この道路区分は1955年に導入されたが現在ADBの技術援助 (Technical Assistance) により新しい道路分類調査が実施されている (93年終了予定)

### 3-3 自動車保有台数及び交通量

1989年の自動車保有台数 (登録車台数) は143万台となっており、これには33万台の単車、トライスクル、1万台の非自動トレーラが含まれる。

表 3-3 自動車台数 (81-89)

Year	Cars	Utility a/ Vehicles	Buses	Trucks	Tractors- Trailers	Total	Motorcycles Tricycles
1981	318,085	364,706	17,821	103,140	15,288	819,040	186,990
1982	342,049	385,310	17,358	106,874	17,146	868,737	218,443
1983	367,002	427,925	16,714	111,369	16,368	939,378	261,425
1984	360,722	416,721	15,279	102,071	17,431	912,224	252,333
1985	347,949	405,830	14,736	93,938	14,729	877,182	242,990
1986	356,688	416,554	14,974	95,218	13,773	877,207	288,625
1987	358,765	441,757	14,173	97,752	13,738	927,185	249,568
1988	376,646	475,099	15,083	108,027	14,726	989,581	280,902
1989	412,998	536,405	16,950	118,382	15,754	1,100,489	330,975

∨ Jeepneys, pickups, vans, etc.

Source: Land Transportation Office (LTO)

車両の保有状況は1000人に24台となっている。

1981年から89年までに貨物量は年間約4%づつ増加した。トラックの約65%が2軸トラック、25%が3軸トラック、残りがトラクターとトレーラーである。商業貨物の約90%がディーゼルによる。

交通量は道路により大きく異なり、ルソン島の高規格道路では5万5,000-9万台/日で地方道では10台/日以下の道路もある。全国規模の交通調査は1986年に開始された。現在1,497カ所のカウンティングステーションがあり内6カ所が自動である。これはDPWHにより運営されている。国道における平均車種別交通は以下のとおり。

Cars/Van 55% Jeepneys:30%

Trucks 10% Buses :5%

### 3-4 交通事故

1985年から1986年にかけて、公共事業道路省（DPWH：Department of Public Works and Highways）の行った道路交通安全調査によると交通事故の発生率は高いものとなっている。推定では、1985年に死者4,800人、負傷者1万6,500人となり人身事故を含め、約2万件の交通事故があったと言われている。登録されている四輪車1,000台当たりの死亡者数は5.6人となる。これらの事故の原因は、ドライバーの運転技術が未熟、車両の不良、交通法規施行の立ち遅れにある。

### 3-5 道路交通産業

フィリピンの道路交通産業は1,740のトラック会社、885のバス会社からなっており、そのほとんどがマニラ及び首都圏に集中している。さらに多くのジブニー会社、協同組合、個人営業があり、約12万5,000あるといわれている。これに加えて1万2,200のタクシー会社（内1万400社が首都圏に集中）がある。

1,740貨物会社が1万3,800台のトラックを所有している、従って1社当たり8台を所有していることになるが、1台のトラックを所有する個人会社が25%、2-5台所有する社が52%、50台以上所有する社は1%である。すべての社が民間で、ゆるやかに組織化された団体に加盟している。

13万4,000台のトラックが登録されているが、商業用として登録してあるのはわずかに10%で、90%が“Private”として登録してある。しかし、この内ほとんどが“for hire”ベースで運用されており、これによる貨物扱い量は、商業貨物扱い量より大きいといわれている。

乗客数統計については、都市内あるいは県内、及びメトロ・マニラに分けられる。

県内のバス交通は1万4,300台のバスが870の会社によって運用されている。このうち、85%が10台以下のバス所有、50台以上を所有する社は2%である。長距離輸送がバス輸送によるのに対して、近距離（30-50kmまで）はジブニー輸送にたよっている。県においては9万8,000台のジブニーが登録されている。地方の中核都市ではタクシーがジブニーにとって代わっているが、これは1,800台ある。

一方、メトロ・マニラでは14の中規模会社が3,500台のバス、2万7,000台のフランチャイズのジブニー1万400台のタクシーを所有している。

### 3-6 道路関係事業収支

道路関連事業の支出はメンテナンスと建設に分けられているが、過去10年間の伸び率は大きく年間平均12.5%である。

一方収入はガソリン税、免許、登録料その他であるが、収入は支出を大きく上廻っている。

収支を表3-4にメンテの配布額を表3-5に示す。

表 3 - 4 道路收支 (81-89)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
<b>REVENUES</b>									
1. Fuel taxes	4,499	2,842	3,063	5,305	7,195	8,345	9,487	10,831	11,914 a/
2. Motor vehicle registration fees	505	541	577	568	876	926	921	985	1,103
3. License and plate fees	47	28	29	80	79	64	65	72	72
4. Other revenues (LTO)	98	125	126	141	161	191	235	244	272
Total	<u>5,149</u>	<u>3,536</u>	<u>3,795</u>	<u>6,094</u>	<u>8,311</u>	<u>9,526</u>	<u>10,708</u>	<u>12,132</u>	<u>13,361</u>
<b>EXPENDITURES</b>									
1. Construction	2,948	3,694	3,909	2,514	3,182	4,180	4,679	5,772	8,645
2. Maintenance	1,139	1,229	1,158	1,252	1,346	1,531	1,580	1,790	1,783
Total	<u>4,087</u>	<u>4,923</u>	<u>5,067</u>	<u>3,766</u>	<u>4,528</u>	<u>5,711</u>	<u>6,259</u>	<u>7,562</u>	<u>10,428</u>

a/ Mission's estimate

Sources: Bureau of Internal Revenue, LTO and DPWH

表 3 - 5 ROAD MAINTENANCE FUND ALLOCATIONS, 1990 and 1991  
(Pesos per km)

	National Government		Local Government		Total		Remarks
	1990	1991	1990	1991	1990	1991	
National Roads	20,500	24,000	-	-	20,500 /EMK	24,000 /EMK	Basic Cost/EMK
Provincial Roads	10,250 (or 2/3)	12,000 (or 2/3)	5,125 (or 1/3)	6,000 (or 1/3)	15,375 /PK	18,000 /PK	75% of Basic Cost
City Roads	6,833 (or 1/3)	8,000 (or 1/3)	13,667 (or 2/3)	16,000 (or 2/3)	20,500 /PK	24,000 /PK	100% of Basic Cost
Municipal Roads	6,150 (or 3/5)	7,200 (or 3/5)	4,100 (or 2/5)	4,800 (or 2/5)	10,250 /PK	12,000 /PK	50% of Basic Cost
Barangay Roads	8,200	9,600	-	-	8,200 /PK	9,600 /PK	40% of Basic Cost

EMK : Equivalent Maintenance Kilometer

PK : Physical Kilometer

Source: DPWH



### 3-7 道路行政の現状

#### (1) 組織

公共事業道路省 (DPWH, Department of Public Works and Highways) は87年1月に、当時の公共事業省 (MPWH, Ministry of Public Works and Highways) を改称して今日にいたっており、下記の部局から構成されている。(図3-1参照)

#### Central Office

##### Office of the Secretary

大臣(1名)次官(5名)次官補(6名)からなり、DPWHの運営に係る政策立案、統括指揮を行なう。

##### ① 開発計画室 (Planning Service)

DPWHの計画と他の機関の計画との調整・統合を行なう。

##### ② 人事管理室 (Administrative & Manpower/Management Service)

福利厚生、ビル施設管理、人事管理等を行なう。

##### ③ 広報室 (Monitoring and Information Service)

各種情報提供業務(コンピューター・システム)を行なう。

##### ④ 契約管理室 (Legal Service)

個人、契約、立法等に係るすべての法的問題を担当する。

##### ⑤ 会計検査室 (Internal Audit Service)

会計監査業務等を行なう。

##### ⑥ 予算管理室 (Comptrollership and Financial Management Service)

予算・財務・調達・管理にかかわる勧告・補佐を行なう。

#### Bureaus

##### ① 設計部 (Bureau of Design)

インフラ施設の調査・設計並びにプロジェクト開発に係る総合的な技術サービスを行なう。また、ガイドライン基準等の作成を行なう。

##### ② 建設部 (Bureau of Construction)

インフラ施設の建設、補修、改良に係る技術サービスを行なう。また建設計画、見積り、入札書類並びに契約の見直し、評価を行なう。

##### ③ 維持部 (Bureau of Maintenance)

DPWHプロジェクトの復旧、修繕、維持に係る技術面、行政面での監督を行なう。また効果的な維持管理を図るための基準、政策、手続き、ガイドライン、システム、計画の策定を行なう。さらに道路案件を含めた維持管理活動の管理・評価を行なう。

##### ④ 機械部 (Bureau of Equipment)

資機材の調達、地方への配分、運営、維持管理に係る技術上、機能上の監督を行なう。ま

た、建設・維持用機材の適正な管理にかかわる基準、政策、手続き、システム、計画の策定を行なう。

⑤ 研究開発部 (Bureau of Research and Standards)

建設材料の生産・加工を行なう工場・施設及び材料そのものの技術管理並びに品質管理についての技術サービスを行なう。

また、建設材料に関する調査業務の計画策定並びに、地方事務所に対して、材料及び品質管理に関する技術的なガイダンスの作成を行なう。

⑥ プロジェクト管理室 (Project Management Office)

国家プロジェクトのうち特に海外からの援助を受けているプロジェクトについて、その設計・建設等の管理を行なうために設立された事務所 (現在約30事務所がある)。

Field Offices

14カ所の地方事務所 (Regional Office) と94カ所の地区事務所 (District Office) 並びに市／町事務所 (City Engineering Office)、地区機械センター (Regional Equipment Depots) によってフィリピン国全土がカバーされている。

DPWH指揮下にあるその他の機関

- ① 地方水資源管理局 (Local Water Utilities Administration)
- ② 国立灌漑施設管理局 (National Irrigation Administration)
- ③ メトロマニラ上・下水道公社 (Metropolitan Waterworks and Sewerage System)
- ④ 農業開発公社 (Farm System Development Corporation)
- ⑤ メトロマニラ洪水対策委員会 (Metropolitan Manila Flood Control and Drainage Council)
- ⑥ パング川開発委員会 (Pasig River Development Council)
- ⑦ 水資源管理委員会 (National Water Resources Council)

(2) 予 算

1981年から1988年における道路建設・改良、道路維持及び行政費への支出を示したものが表3-6である。

1981年から1983年までは、大きな増加率を示していたのが、1984年には前年度支出の68%となった。1986年まではほとんど伸びず、1987年に28%の伸びを示したが、1988年にはまた4.5%に落ち込んでいる。これは1984年は、フィリピン経済が最も悪化した年であり、1988年は経済再建のために超緊縮財政をとったことによるものである。このように過去の公共事業の停滞によって、現在の道路施設はほとんど維持管理がなされていない。このため道路サービスは大きく低下している。

表3-6 道路予算(1981-1988)

EXPENDITURES BY HIGHWAY WORKS AND SOURCE OF FUNDS FY 1981 - 1988								
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
行政 (ADMINISTRATIVE)								
Other Fund	131.80							
General Fund	176.70	288.90	234.40	263.00	293.00	173.60	270.00	526.80
Sub-Total	308.50	288.90	234.40	263.00	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	2,185.20	1,396.30	1,266.00
Sub-Total	1,309.60	1,015.80	1,249.30	1,320.00	1,600.00	2,185.20	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: DPWH提供資料



## 4. 道路を除く交通セクターの概要

### 4-1 鉄 道

- (1) 国家所有・運営のフィリピン国鉄 (PNR) が唯一の鉄道である。

パナイ鉄道会社は現在運営されてなく、かつて、その80%の株はフィリピン砂糖委員会が所有し、残りの20%は民間であった。

- (2) 国鉄 (PNR) は現在745キロメートルの鉄道を所有しているが、営業しているのは南線 (Main Line South) のマニラ/レガスピ間の475キロメートルだけある。国鉄 (PNR) の輸送量はここ数年減少して来ている。年間5万3千トンの貨物と百万人の旅客数を扱っているにすぎない。旅客数の80%はメトロ・マニラにおける通勤客である。

- (3) 国鉄 (PNR) は種々の運営上の欠陥を抱えている。たとえば軌道・車両の保守不足、インフラの修繕不足、木橋の崩壊などのため、走行速度制限、定期的な運営停止などがある。またメトロ・マニラにおいても通勤客を輸送しているが、交通渋滞の解消にはほとんど役立っていない。このことは、長距離の鉄道輸送にもいえる事であるが、国鉄のリハビリテーションが必要とされているという事である。

すなわち、軌道、橋、通信施設のリハビリテーションが必要であり、また技術・運営面での訓練、管理能力、組織の改善を計る必要がある。

### 4-2 海 運

- (1) 100トン (GRT) 以上の船舶による国内諸島間の定期船は250隻の旅客と貨物用船舶によっており、その容量は平均1,100トン (GRT) の貨物と360人の旅客数である。

平均年齢は20年である。

国内の不定期便として100トン (GRT) 以上の船舶が約1,200隻ある。また100トン (GRT) 以下の船舶で旅客と貨物輸送を兼ねたものが約500隻ある。

定期便のすべては民間所有であり、不定期運行便の40%は政府系会社である。

- (2) 海運の小幅な構造変化が数年続いたあと、1978年以降コンテナ輸送へと急速に変わった。

1978年より1980年代の中ばまでの間で、コンテナ貨物の割合は7%より55%に増加した。

国内のコンテナ貨物は4隻のカーフェリーを含み33隻の定期船で運行されている。すべてのコンテナ船は日本から輸入された中古船を改造したものであり、この近代化はほぼすべて商業ベースの融資によってである。海運の分担構造はコンテナ輸送の増加により将来変化するであろう。フィリピン港湾庁 (PPA) の分析によれば、国内海運貨物の75%がコンテナ化されるのが適切としている。このような高率的コンテナ化の浸透が達成されるにはコンテナ船への追加投資が実施されてはじめて可能となるものである。

- (3) フィリピンには800以上の港湾が登録されている。そのうち94は港湾庁 (PPA) により運営

されている国営のものであり、232は民間の港として登録され、500以上は市町村運営のものである。さらには、小さくて、無数の岸壁と棧橋がある。

国、市町村の港湾のほとんどは十分な作業場所と倉庫をもってなく、荷役設備は古くて信頼性がないものばかりである。この様な理由のため貨物の処理に手間どり、生産性の低下を招き、船の待ち時間を長くしている。この欠陥を改善するため、政府はアジア銀、世銀、経済協力基金（日本）、米国輸出入銀行、西独の資金援助を受けてきた。

- (4) 1988年フィリピンで登録された港湾による全貨物量は138百万トンであり、そのうち60%は民間の港湾を通じて、あるいは港湾庁（PPA）以外の政府系の港湾を通じてであった。国内貨物量は全体の中で44%を占めた。マニラ港は政府系港湾の国内全貨物量のうち23%を占め、続いてセブ港が13%を占めた。国内貨物量のうち5%だけが沿岸部であり、95%は内陸部で発生している。

1988年の国内輸送客の数は16百万人であり、そのうちマニラ～セブ港間が20%を卓越している。

#### 4-3 航空輸送

- (1) 航空局（ATO）、所管のもとに76の国の空港が運営されており、44の空港は民間によっている。

国の空港のうち、たった10空港だけが2,000メートル以上の滑走路をもち、さらに5空港だけがBAC 1-11より重い飛行機荷重に耐えられる舗装構造の滑走路をもっているに過ぎない。

20空港の滑走路の一部だけが、あるいはすべてが舗装されていない。そのうち12は滑走路が乾いている状態のときだけしか運行出来ない。国の空港のうち約半分だけが全天候型であり、残り半数はそうではない。

航空局は国の航空路を次の4カテゴリーに分けている。

- ① 国際空港(5) : マニラ国際空港、マクタン(セブ)、ダバオ、ザンボナンガ、ラオアグ。
- ② 幹線空港(11) : 主要商業中心地。
- ③ 第二次空港(37) : 主要な市と町。
- ④ フィダー空港(34) : 比較的交通量の少い町、村。

マクタン空港はビサヤやミンダナオの空港への中心地として運営されている。現在の交通量からして、航空網は十分であると考えられている。

- (2) フィリピン全国における交通量からみると、航空機の出発量はごく少数だが、群島間の島を長距離移動する旅客者にとっては重要である。

1988年国内線に関しフィリピン航空（PAL）は170万人（8,845百万人・km）の旅客を運び、4万3,000トンの貨物（1,186百万t・km）を輸送した。

## 5. 実施調査の枠組みと提言

### 5-1 基本方針

実施調査の目的は、ルソン島の広域道路網のマスタープランを作成するとともに、各道路整備プロジェクトの優先順位を検討し、短期（2年）、中期（6年）、長期（20年）の計画を提案することである。

調査業務はステージ1、ステージ2よりなる。ステージ1においては現況の調査、問題点の把握、交通量推進プログラムの作成と試算、広域道路網整備と優先順位検討の基本方針を決定する。ステージ2においては将来交通量予測、道路網代替案、評価基準の検討、マスタープランの作成（地図を含む）短中長期プログラムの提案を行なう。

### 5-2 広域道路網整備策定の必要性

フィリピンにおける道路交通は、全輸送量において貨物の60%を、また旅客の80%を占めており、最も利用されている輸送形態である。特にルソン島は内陸部が深く、道路交通の利用率はさらに高い。問題点と課題は次のとおりである。

- (1) カガヤンバレー及びビコール地方の農業開発は国の地方開発政策の重要な部分を占めており、それを支える交通インフラとして日比友好道路のほかには並行し代替路線となる道路が必要である。
- (2) 中部ルソン（Region III）の南北方向の交通量は道路の交通容量の限界に達しつつあり、当地域の農業、商工業のさらなる発展のためには既存道路の拡幅の他、新設道路も必要となってきた。
- (3) マニラよりカガヤンバレーへのアクセス道路は1本しかなく、道路輸送のネックとなっており、その代替道路が必要である。
- (4) 西海岸よりカガヤンバレーへの東西方向のアクセス道路が数本必要である。これは、イフガオ、マンテンプロビンスなど山岳地域の農業開発と福祉向上のためにも必要である。
- (5) イサベラ、オーロラ、ケソンサの東沿岸にアクセスする道路は災害に強い信頼性のある道路でなければならない。
- (6) ビコール地域（Region V）は台風災害を受けやすいので日比友好道路の代替ルートを確認しておく必要がある。また、これは現在道路がなくてココナツしか栽培し得ない地域の農業振興に必要である。
- (7) CALABARZON地域において、現在バタンガス市までの高速道路の延伸が計画されているが効果的な地域開発を促進するため密度の高い幹線道路網の整備が必要である。
- (8) 近年のあいつぐ大型台風、洪水、地震、噴火等の災害により道路交通が寸断された。このため、カガヤンバレー、ザンバレス、パンパンガの一部、ダグパンビゴール地域が幾度も孤立し

た経緯がある。

(9) ピナツボ火山噴火による噴出量は、50～90億立方メートルであり、うち5億立方メートル程度が土石流として流出しただけであり、今後ともますますその被害が増大し、マニラノース道路（国道3号）、北部高速道路、サンフェルナンド・イバ道路（国道7号）は交通遮断される可能性は十分ある。このため代替路を確保するよう検討すべきである。

(10)一般的に低地部の道路は洪水に弱く、山地部は法面崩壊が発生しやすく、防災上問題のある道路が多い。

### 5-3 調査期間

本格調査は平成4年2月に開始し、開始日から15ヵ月以内に完了するものとする。

### 5-4 調査の内容と構成

調査の目的は、次の2つである。

(1) 目標期間20年のルソン島の広域道路網マスタープランの策定。

(2) フィリピン技術者への技術移転をすること。

#### ① ステージⅠの業務

現況道路網の問題点の把握及び幹線道路網整備の基本方針と整備戦略を策定することである。

##### 1) 関連データの収集とレビュー

本調査に関連する報告書、情報をレビューする。

##### 2) 道路台帳

既存の調査データを補完的に利用して、道路現況、道路網機能の道路台帳を完成させる。

##### 3) 地形、地質調査

既存資料、情報に基づき地形、地質の概要を把握する。

##### 4) 現況交通調査

道路、鉄道、航路、航空路による輸送データを分析する。また、走行速度、路側OD、交通量調査を実施して、ODマトリックス（主としてリージョンⅢを対象）を作成する。OD調査は15カ所程度、交通量調査は20カ所程度とする。OD調査の位置は下記のとおりである。

地 域	個所数
カガヤンバレー	2
リージョンⅢ	9
リージョンⅣA	1
リージョンⅤ	3

5) 現況幹線道路網の評価

6) 現況幹線道路網の欠点/問題点の把握と課題の設定

7) 社会経済調査

将来交通量予測に必要な対象路線の影響圏を設定し、人口、経済、産業等の現況を調査/分析し、対象地域のポテンシャルを推定する。特にカガヤンバレー、ビコール地域は一次産業のポテンシャルを十分把握、検討することが重要である。

8) 交通量の概略予測

以上に基づき、このステージⅠの段階で幹線道路網の基本方針と整備戦略を検討するため、交通量の予測を行なうこととし、そのためのプログラムを作成し試算を行なう。

9) 幹線道路網の整備基本方針の検討

地域開発を支える道路網の観点から、必要性、重要性、緊急性などについて検討し、道路計画の基本方針を策定するとともに、整備プログラムの基本戦略を検討する。

② ステージⅡの業務

道路網のマスタープランを作成するとともに、優先度を考慮し短期(2年)、中期(6年)、長期(20年)を目標とした整備プログラムを提案する。

1) 将来交通量の需要予測。

2) 幹線道路網整備の方針と目標を設定する。

3) 幹線道路網案を計画する。

現道の改良、新設代替道路の選定、その他案を含む。

4) 道路セクターへの可能投資総額を評価・算定する。

5) 道路事業費を算定する。

6) 幹線道路網計画の評価

3)で計画された道路網案について、経済効果を算出し、内部収益率(IRR)等により評価を行なう。また、農業開発、社会的評価、地域開発等の観点からの評価も行なうものとする。

7) 幹線道路網計画(マスタープラン)を策定する。

8) 短期(2年)、中期(6年)、長期(20年)を目標とした整備プログラムと投資計画書を作成する。

9) マスタープラン地図(S=1:500,000)の作成

道路台帳、幹線道路網マスタープラン等を反映した地図を作成する。

5-5 留意事項

(1) 幹線道路網整備計画に当り、人口密度、生産性の低い地域に幹線道路を通すことになるので、農業開発を軸に社会的評価、地域開発等の視点からも戦略的評価をする必要がる。

(2) 「比」国政府は現在1993年から開始される中期開発計画の策定に向けて準備をしているが、

引き続き地方振興が一つの大きな柱とされるので、本調査もそれに資する道路整備の一環であり、重要な施策の一つとなる模様である。

## 5-6 分野構成

本調査を実施するために必要な専門家の分野構成としては、次のものが考えられる。

総括  
地域開発  
交通計画  
交通調査  
道路計画  
道路調査  
道路構造  
道路防災  
経済分析

これら専門家の主たる相当分野は、以下のように考察される。

総括：全体総括、管理、対外交渉、道路計画、総合評価、勧告、提言

地域開発：社会経済現況、開発、社会経済フレームの設定、道路網整備基本計画の立案、道路セクター投資額の推計

道路計画：交通施設現況調査、現況道路調査、現況交通調査、道路交通の分析、道路整備基本計画の立案、計画案の交通需要予測、標準設計、建設単価の設定、道路網計画の策定

道路調査：交通施設現況、現況道路、制度・組織、マスタープラン地図

道路構造：現況道路、道路網整備基本計画の立案、標準設計、道路防災計画、建設単価の設定、事業費の概算、道路計画の策定

道路防災：地形・地質、防災対策、環境予備調査、道路網整備基本計画の立案、評価、道路網計画の策定

交通計画：交通施設現況調査、現況道路調査、現況交通調査、道路交通の分析、道路網整備基本計画の立案、交通需要予測、道路網計画の策定

交通調査／分析：現況交通調査、道路交通の分析、交通需要予測

経済分析：社会経済現況調査、開発・社会経済フレームの設定、交通コストの設定、便益の概算、道路セクター投資額の推計、評価、道路網計画の策定



## 添 付 資 料

1. 道路整備に係る既存情報
2. 資料リスト
3. I/A及びM/D
4. TOR (Concept Paper)





## 1. 道路整備に係る既存情報

事前調査ミッションのフィリピン滞在中、下記情報を得た。なお、収集した資料のリストは別添のとおりである。

### (1) 交通量観測データ

現在ルソン島内には、DPWHにより70カ所の交通量観測用定点が設置されている。この観測点には毎月観測するものと、3カ月ごとに1週間観測するものの2種類ある。これらのデータは電算処理されて、DPWH内に保管されている。

ルソン島内の各リジョンごとの観測点は、次のとおりである。なお、観測時間は12時間である。

リジョン	観測地点
I	9
II	12
CAR	11
III	14
IV A	18
V	6
計	70

### (2) OD調査データ

過去OD調査は下記調査等で実施されて来た（メトロマニラを除く）。

一日比友好道路・道路改善計画調査

—National Transportation Planning Project (NTPP)

—National Transportation System Study (NTSS)

しかしながら、今回の本格調査に当り新たにOD調査の実施が必要である。

### (3) 道路災害

フィリピンの道路は災害に弱く毎年台風シーズンに被害を受けて、そのたびに交通不能に陥って来た。特に1990年7月の地震、1991年6月のピナツボ火山の噴火によりルソン島中部、北部の被害は甚大であった。地震によりケノン道は現在に至るまで不通であり、見通しは立っていない。噴火による土石流で9橋が流失し、6橋が被害を受けている。今後の雨期には被害はさらに増大するであろう。図Washed-owt/Dameged/Threatened Bridgesを参照されたい。

### (4) 道路台帳

本プロジェクト対象地域道路のうち、そのかなりの部分が第5次アジア開発銀行テクニカル・アシスタント（ADB/TA）プロジェクトにより道路台帳を作成することになっている。ADB/TAプロジェクトの対象道路延長はCAR地域を除き、下記道路延長8,752.08キロメー

トルのうち8,000キロメートルとなっている。この道路台帳作成は1991年9月に開始され、1992年の5月に完了する予定である。

この道路台帳作成の目的は道路舗装の状況のレーティングのための調査であり、今回の調査内容と性格を異にしている。

リージョン	国道延長 (km)
I	1,431.41
II	1,653.10
III	1,692.24
IV・A	2,338.68
V	1,936.65
計	8,752.08

上記道路データの他に下記調査により、道路データが収集されてある。

—Functional Road Classification Study (1986)

—Detailed Engineering and Construction Supervision of Phil-Japan  
Friendship Highway from Allacapan to Matnog (1991年4月～12月)

—地方道路網整備計画調査 (I) (1989)

—地方道路網整備計画調査 (II) (1990)

今回の本格調査に当り、これらデータを補完するため道路台帳作成作業は必要である。

#### (5) 設計基準

公共事業道路省 (DPWH) は、下記の道路設計基準を持っている。

—Survey and Investigation

—Design Guideline Criteria and Standard for Highway and Bridges

この他に舗装設計のためには、AASHTO Pavement Design (1986年) 及び Road Note 29等が援用されている。

#### (6) 地図情報

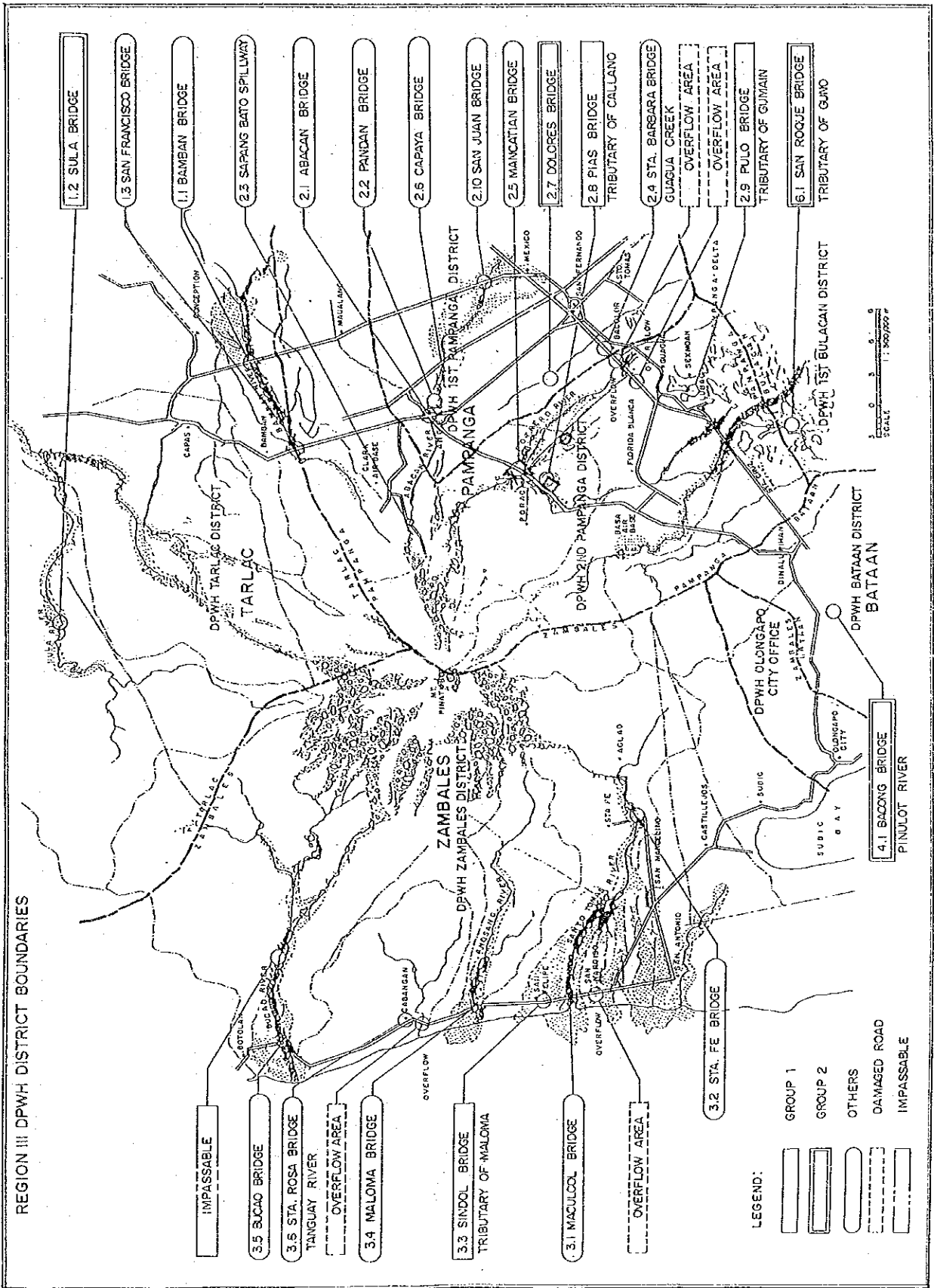
ルソン島全域をカバーしている地図情報として、縮尺1:250,000及び1:50,000の地図が容易に入手できる。道路情報としては、

—Roadmap of Philippines、縮尺1:1,000,000

—Asian Highway Route Map, Philippine、縮尺1:1,250,000

が利用できる。さらには、パンガシナン、ターラック、ノエバ・エシア等諸州カガヤンバレー地域の航空写真が利用可能である。

REGION III DPWH DISTRICT BOUNDARIES





25

REQUESTED DATA	AVAILABILITY	Title of Data
Yes / No : Source of Available Data		
a,b,c		
1. Transportation Development Strategy and Programs including priority	Y	DPWH/DOIC/NEDA
2. Long Term Development Plan (Sectoral Programs) in Luzon	C	
3. Draft Five-Year-National Development Plan (1992-1996) (Sectoral programs)	B	DPWH
4. Budget Report of DPWH in the past 10 years:	Y	DPWH
- new construction		incomplete
- improvement		
- rehabilitation		
- maintenance (routine, periodic etc.)		
- operation		
- share of DPWH Budget in National Budget		
5. Socio-economic Indices		
- GNP and GNP per capital in the past 10 years	Y	:1991 Phil. Stat. Yearbook: Table 3.12 - Per Capita GDP: :NI and Personal Consumption: :Expenditures, 1976-1990
- future projection of GNP	C	
- Growth Provincial Product (GPP) of each province in Luzon in the past 10 years	C	
- future projection of GPP	C	
- population (national, each province in Luzon) in the past 10 years	Y	:1989 Phil. Yearbook, NSO :a and Density by Region: :and Province, :Census Years: 1939-1990

REQUESTED DATA	AVAILABILITY	Title of Data
Yes / No	Source of Available Data	
a, b, c		
- future projection of population (National & each related province in Luzon)	Y	:1989 Phil. Yearbook, NSO :for the Phil. by Re :and Province; 1988-1995
- number of registered vehicles in the past 10 years (national & each related province in Luzon)	Y	:*1991 Phil. Stat. Yearbook; Table 13.3 - Number of :by Classf. by Regi :*No provincial breakdown :New & Reserval, 1981-1
- future projection of number of registered vehicles (national & each related provinces in Luzon)	C	:Table 13.4 - Number of :by class, by Region, :Type of Fuel Us :1981-1989
6. Traffic Data in Luzon		
- future transport demand projection of freight (ton and ton-km) passengers and passenger distances (km per tons of goods and km/passenger) by transport mode	C	

REQUESTED DATA	AVAILABILITY	Yes / No	Source of Available Data	Title of Data
		a,b,c		
- past traffic survey records	Y		DPWH	1) National Traffic Counting Program (1980-1990)
a) annual count				Research & Statistics Division (Planning)
				2) Tarlac Rural Road Network Development Project (1988)
				3) Rural Road Network Development Project (1988)
				Phase I (1988)
				a) Cavite
				b) Masbate
				Phase II (1990)
				a) Cavite
				b) Masbate
				Phase II (1990)
				a) La Union
				b) Nueva Viscaya
				c) Nueva Ecija
				d) Mindoro Occidental
				e) Rizal
				f) Albay



REQUESTED DATA	AVAILABILITY	Title of Data
Yes / No	Source of Available Data	
a, b, c		
- past O-D survey records or person trip survey records	Y	DPWH Same as past traffic survey except NITCP
- movement of passengers and goods by means of different traffic nodes such as railway, road transport (i.e. sedan, Bus, truck, Jeepney and motorcycle) airway and waterway in Luzon in the past 10 years	Y	*1991 Phil. Stat. Yearbook: 1. Regional Commodity Flow in the Phil., Rail 1987 to 1990 : * incomplete : 2. Table 13.21 - Regional Commodity Flow in the Phil., Air, 1987-1990 : 3. Table 13.22 - Regional Commodity Flow in the Phil., Water, 1987-1988
- international and domestic cargo loaded/unloaded at major ports in Luzon	Y	*1991 Phil. Stat. Yearbook: 1. Table 13.5 - Number and Tonnage of Vessels Entered and cleared Selected Ports, Domestic and Int'l.: 1980-1990
- number of passengers / vehicles arriving / departing by major ferry ports	Y	*1991 Phil. Stat. Yearbook: 1. NITPP (1982) : 2. Philippine Ports Authority Year End Report (PPA) : 3. Roll on Roll-Off Study : 4. Road Feasibility Study (Ferry) III
7. Transportation Infrastructure in Luzon		
- Road network	Y	: Planning Service, DPWH
- Road inventory	Y	: Computer Print-outs
- Road length by 1,000 population and land area by province	Y	

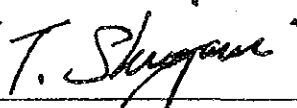
REQUESTED DATA	AVAILABILITY	Title of Data
Yes / No a,b,c	Source of Available Data	
- Design Standards of road Bridge and Culvert	Y	:DPWH Standard Specific :Vol II 1988 :Design Guidelines Crite: :and Standards for Pub: :Works and Highways, Vol.
8. Meteorological Data		
- annual rainfall (monthly and daily) in the past 10 years at capital of each related province		:Table 2.1 - Selectec :Climate Indicators, B: :Nat'l. Land Use Committee:Region, 1975 :NEDA
		:1989 Phil. Yearbook, NSO :Table 2.5 - Ave. Norr :Rainfall & No. of Rain :Days by Month and :Principal Island, 1987 :1988
9. Hydrological Data		
- annual highest and lowest water level at major rivers	Y	:Table - Features c :Principal River Basins :By Region
- annual maximum discharge at major rivers	B	:DPWH Infra. Atlas :PAGASA :DPWH
10. Land use		
- present land use map by province	B	:Incomplete
- national conservation areas of national forest reserve, national park and wild-life sanctuary	Y	:1991 Phil. Stat. Yearbook:Table 4.1 - Status :Land Classification, :Region and By Provinc :1990

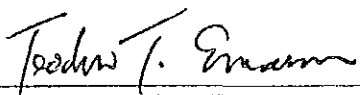
REQUESTED DATA	AVAILABILITY	Title of Data
Yes / No	Source of Available Data	
a,b,c		
4.		Feasibility Studies in the Improvement of Major Roads in Luzon Visayas, Mindanao
		a) Package A
		b) Package B
5.		National Road Improvement Project 4th UNDP (1987-1988)
6.		National Road Improvement Project 5th UNDP (1988-1989)
7.		Selected National Secondary Road (1988)
8.		Pavement and the Axle Load Study (1986)
9.		Selected Roads in North Eastern Pangasinan (1983)
10.		Rehabilitation on Pan-Phil. Highway (1987)
		a) Calamba-Calaug
		b) Sta. Rita-Aritao

IMPLEMENTING ARRANGEMENT ON THE TECHNICAL COOPERATION  
BETWEEN  
THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY  
AND  
THE DEPARTMENT OF PUBLIC WORKS AND HIGHWAYS  
FOR  
THE MASTER PLAN STUDY ON  
LUZON ISLAND STRATEGIC ROAD NETWORK DEVELOPMENT PROJECT

AGREED UPON BETWEEN  
THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY  
AND  
THE DEPARTMENT OF PUBLIC WORKS AND HIGHWAYS

DATED: DECEMBER 12, 1991

  
\_\_\_\_\_  
TAMIO SHIMOGAMI  
Leader  
Preparatory Study Team  
Japan International  
Cooperation Agency

  
\_\_\_\_\_  
TEODORO T. ENCARNACION  
Undersecretary  
Department of Public  
Works and Highways

IMPLEMENTING ARRANGEMENT  
ON THE TECHNICAL COOPERATION  
BETWEEN  
THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY  
AND  
THE DEPARTMENT OF PUBLIC WORKS AND HIGHWAYS  
FOR  
THE MASTER PLAN STUDY ON  
LUZON ISLAND STRATEGIC ROAD NETWORK DEVELOPMENT PROJECT

I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of the Republic of the Philippines (hereinafter referred to as "GRP"), the Government of Japan (hereinafter referred to as "GOJ") has decided to conduct the Master Plan Study on Luzon Island Strategic Road Network Development Project (hereinafter referred to as "the Study") and exchange the Note Verbal with GRP concerning the implementation of the Study.

Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of technical cooperation program of GOJ, will undertake the study in accordance with the relevant laws and regulation in force in Japan.

The Department of Public Works and Highways of GRP (hereinafter referred to as "DPWH") shall act as the counterpart agency to the Japanese study team and also as the coordinating body in relation with the governmental and non-governmental organizations concerned for smooth implementation of the Study.

The present document constitutes the implementing arrangement between JICA and DPWH under the above-mentioned Note Verbal exchanged between the two governments.

II. OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of the study are:

1. To formulate a master plan study for Luzon Island Strategic Road Network Development for a period of twenty (20) years.
2. To exercise maximum technology transfer to Filipino engineers.

### III. STUDY AREA

The Study area covers the whole of Luzon Island.

### IV. SCOPE OF THE STUDY

In order to achieve the objectives mentioned above, the Study shall be carried out in two (2) main stages as follows:

Stage I : Identification of deficiencies and problems of present major road network and formulation of basic policies and strategies.

(1) Collection and review of available information

To collect and review available data reports and other information relevant to the Study.

(2) Inventory survey

To conduct an inventory survey on the road conditions and the extent of the road network to supplement existing inventory information.

(3) Topographic and geological survey

To outline topographic and geological conditions critical to the formulation of the major road network based on existing data and materials.

(4) Traffic survey and analysis of present travel characteristics

To analyze available data on all modes of passenger and freight transportation and to conduct road side OD surveys and traffic count surveys at selected sections and to prepare OD matrices.

(5) Evaluation of the present major road network.

(6) Identification of the deficiencies/problems of present major road network.

(7) Analysis and forecast of socio-economic framework.

(8) Establishment of basic policies and goals for strategic road network development.

Stage II: Formulation of strategic road network master plan

Strategic road network master plan consisting short, medium and long term plans will be formulated based on the following studies:

- (1) Traffic demand forecast.
- (2) Establishment of policies and goals for strategic road network development.
- (3) Development of strategic road network including new/alternative routes.
  - a. Strengthening of existing sections
  - b. Development of new/alternative routes
  - c. Other solutions
- (4) Establishment of evaluation criteria for the road network development plan.
- (5) Assessment of possible amount of investment for the highway sector.
- (6) Evaluation of the road network development plans.
- (7) Cost estimates for the Project.
- (8) Formulation of strategic road network master plan.
- (9) Preparation of implementation schedule for the short, medium and long-term projects together with the investment cost.

V. STUDY SCHEDULE

The Study, in principle, will be carried out within a 15 month period in accordance with the attached tentative schedule (see Appendix I).

VI. REPORTS

JICA shall prepare and submit to GRP the following reports in English.

1. INCEPTION REPORT

Fifteen (15) copies at the beginning of the Study in GRP.

2. PROGRESS REPORT

Fifteen (15) copies within 3 months after the beginning of the Study.

3. INTERIM REPORT

Fifteen (15) copies within 9 months after the beginning of the Study.

4. DRAFT FINAL REPORT

Fifty (50) copies within 12 months after the beginning of the Study.

5. FINAL REPORT

Sixty (60) copies within two months after the receipt of the written comments on the draft final report from GRP.

VII. UNDERTAKING OF GRP

In accordance with the Note Verbal exchanged between GOJ and GRP, GRP shall accord privileges and other benefits to the Japanese study team and, through the authorities concerned, take the necessary measures to facilitate smooth conduct of the Study.

1. GRP shall be responsible for the dealing with claims which may be brought by third parties against the members in respect to claims or liabilities arising from the course of or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims and liabilities arise from gross negligence or willful misconduct of the above mentioned members.
2. DPWH shall, at its own expense, provide the Japanese study team, in cooperation with other concerned organizations, the following:
  - (1) available data and information related to the Study;
  - (2) counterpart personnel;
  - (3) suitable office space with necessary office equipment in Metro Manila; and
  - (4) credentials or identification cards for the members of the Japanese study team.



3. DPWH shall make necessary arrangements with other government agencies and non-governmental organizations concerned for the following:
- (1) To secure the safety of the Japanese study team;
  - (2) To permit the members of the Japanese study team to enter, leave and sojourn in the Philippines for the duration of their assignments therein;
  - (3) To exempt the members of the Japanese study team from taxes, duties, fees and other charges on equipment, machinery and other materials brought into the Philippines for the conduct of the Study;
  - (4) To exempt the members of the Japanese study team on income tax and other charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Japanese study team for their services in connection with the implementation of the Study;
  - (5) To provide necessary facilities to the Japanese study team for remittances as well as utilization of funds introduced into the Philippines from Japan in connection with the implementation of the Study;
  - (6) To secure permission of entry into private properties or restricted areas for the conduct of the Study;
  - (7) To secure the permission for the Japanese study team to take all the data and documents including photographs related to the Study out of the Philippines to Japan; and
  - (8) To provide medical services as needed and its expenses will be chargeable on the members of the Japanese study team.

#### VIII. UNDERTAKING OF GOJ

In accordance with the Note Verbal exchanged between GOJ and GRP, GOJ through JICA, shall take the following measures for the implementation of the Study:

1. To dispatch at its own expense, study teams to the Philippines;
2. To pursue technology transfer to the Philippine counterpart personnel in the course of the Study.

IX. CONSULTATION

JICA and DPWH shall consult with each other in respect to any matter that may arise from or in connection with the Study.

①

7

9

APPENDIX I

TENTATIVE SCHEDULE OF THE STUDY

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Work in Philippines																
Work in Japan																
Reports																
IC/R																
P/R																
IT/R																
DF/R																
F/R																

IC/R = Inception Report  
P/R = Progress Report  
IT/R = Interim Report  
DF/R = Draft Final Report  
F/R = Final Report

2

## MINUTES OF DISCUSSIONS

### The Meeting between the Japan International Cooperation Agency Preparatory Study Team and the Department of Public Works and Highways regarding the Master Plan Study on the Luzon Island Strategic Road Network Development Project

In response to the request of the Government of the Republic of the Philippines (hereinafter referred to as "GRP"), the Government of Japan (hereinafter referred to as "GOJ") dispatched the Preparatory Study Team (hereinafter referred to as "Team") headed by Mr. Tamio Shimogami, from December 5, 1991 to December 13, 1991, through the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), to discuss a technical cooperation on the proposed Master Plan Study on the Luzon Island Strategic Road Network Development Project in the Philippines (hereinafter referred to as "The Study").

The Team conducted field survey and had a series of discussions with authorities of the GRP.

Meetings between officials of the Department of Public Works and Highways (hereinafter referred to as "DPWH") and the Team were held on December 6 to December 12, 1991. The list of participants is shown in Annex 1.

The main items discussed and basically agreed upon are as follows:

1. The Study will focus on the proposed Master Plan Study in mainland Luzon.
2. The objectives and scope of the Study are as presented in Annex 2.
3. Target year for short, medium and long-term projects are 2 years, 6 years and 20 years, respectively.
4. As to Item (4) of Section IV, of the Project Implementing Arrangement, OD survey and traffic count survey will be mainly conducted at selected sections in the Central Luzon, if necessary.
5. The office of the Japanese study team shall be located within the Project Management Office for Feasibility Studies (PMO-FS), DPWH Region IV-B Office Compound, Quezon City.
6. The Philippine side agreed to organize a steering committee among the concerned Departments and Authorities to coordinate the conduct of the Study in the Philippines.

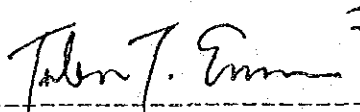
7. DPWH shall act as the counterpart agency to the Japanese study team and also as the coordinating agency in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.
8. With reference to item 3 of Section VII, of the Project Implementing Arrangement, Japanese side explained that the kind of passport held by the members of the Japanese study team shall be changed from official to ordinary. In this connection they are requesting DPWH to make necessary arrangements on the following:
  - (1) Issuance of necessary visa for the members of the Japanese study team.
  - (2) Tax exemption on the equipment and materials brought into the Philippines for the implementation of the Study.
9. The GRP side earnestly requested the Team to arrange with JICA to provide appropriate number of 4WD vehicles, computers and other equipment which are necessary for the conduct of the Study. The Team agreed to convey the request to JICA Headquarters.
10. The GRP side requested that for the technology transfer component of the Study, training and observation of DPWH Counterpart personnel be conducted in Japan. The Team promised to convey the request to the JICA Headquarters.

Signed on December 12, 1991 in Manila, Philippines.



TAMIO SHIMOGAMI  
Leader

Preparatory Study Team  
Japan International  
Cooperation Agency



TEODORO T. ENCARNACION  
Undersecretary

Department of Public Works and  
Highways

ANNEX 1

LIST OF PARTICIPANTS

I. PREPARATORY STUDY TEAM

1. Mr. TAMIO SHIMOGAMI - Team Leader
2. Mr. TAKESHI MIYAMOTO - Road Restoration Expert
3. Mr. KEIICHIRO MURAMATSU - Road Planning Expert
4. Mr. HARUO SAKASHITA - Transportation  
Infrastructure Expert
5. Mr. TOSHIYUKI KUROYANAGI - Coordinator

II. DPWH PANEL

1. Mr. TEODORO T. ENCARNACION - Undersecretary
2. Mr. MANUEL M. BONOAN - Assistant Secretary for  
Planning
3. Mr. JOSE P. GLORIA - Project Manager  
PMO-Feasibility Studies
4. Mr. RYOJI HAGIWARA - Highway Engineering  
Adviser, JICA
5. Ms. LINDA M. TEMPLO - Engineer V  
Planning Service
6. Mr. JAIME S. MAGNAYE - Engineer IV  
Planning Service
7. Mr. JUANITO ALAMAR - Engineer IV  
PMO-Feasibility Studies

## ANNEX 2

### I. OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of the study are:

1. To formulate a master plan study for Luzon Island Strategic Road Network Development for a period of twenty (20) years.
2. To exercise maximum technology transfer to Filipino engineers.

### II. SCOPE OF THE STUDY

In order to achieve the objectives mentioned above, the Study shall be carried out in two (2) main stages as follows:

Stage I : Identification of deficiencies and problems of present major road network and formulation of basic policies and strategies.

- (1) Collection and review of available information

To collect and review available data reports and other information relevant to the Study.

- (2) Inventory survey

To conduct an inventory survey on the road conditions and the extent of the road network to supplement existing inventory information.

- (3) Topographic and geological survey

To outline topographic and geological conditions critical to the formulation of the major road network based on existing data and materials.

- (4) Traffic survey and analysis of present travel characteristics

To analyze available data on all modes of passenger and freight transportation and to conduct road side OD surveys and traffic count surveys at selected sections and to prepare OD matrices.

- (5) Evaluation of the present major road network.

- (6) Identification of the deficiencies/problems of present major road network.
- (7) Analysis and forecast of socio-economic framework.
- (8) Establishment of basic policies and goals for strategic road network development.

Stage II: Formulation of strategic road network master plan

Strategic road network master plan consisting short, medium and long term plans will be formulated based on the following studies:

- (1) Traffic demand forecast.
- (2) Establishment of policies and goals for strategic road network development.
- (3) Development of strategic road network including new/alternative routes.
  - a. Strengthening of existing sections
  - b. Development of new/alternative routes
  - c. Other solutions
- (4) Establishment of evaluation criteria for the road network development plan.
- (5) Assessment of possible amount of investment for the highway sector.
- (6) Evaluation of the road network development plans.
- (7) Cost estimates for the Project.
- (8) Formulation of strategic road network master plan.
- (9) Preparation of implementation schedule for the short, medium and long-term projects together with the investment cost.

5

f





DEPARTMENT OF PUBLIC WORKS AND HIGHWAYS

LUZON ISLAND STRATEGIC ROAD NETWORK  
DEVELOPMENT PROJECT

**CONCEPT PAPER**

NOVEMBER 1990



## TERMS OF REFERENCE

### FOR

## LUZON ISLAND STRATEGIC ROAD NETWORK DEVELOPMENT PROJECT

### 1. BACKGROUND

The transport systems of the Philippines relies highly on road transport which handles 80% of the country's passenger movements and 60% of freight movements. In recognition of its importance, transport sector investment of the Government of the Philippines (GOP) has been focused on the road network development.

The systematic development of the road network started in the early 1970's and focused initially on (improving national roads' of importance in Luzon and Mindanao, serving priority production areas and population centers. This emphasis, which was later expanded to cover the national roads in the Visayas, was based on recommendations of the Philippine Transport Survey completed in 1970, and continued through the 1970s and the early 1980s. Since the middle of 1980s, the Government of the Philippines has been according increasing importance to improving the rural road network with the objective of distributing the benefits of improved transport services to the segments of population that had not been fully integrated into the mainstream of economic activity. Road network in the Philippines were substantially improved due to the above Government's efforts, however, even major road network still suffers serious problems as follows:

- a) Present major road network has been so developed that most of the regions are provided by only one major road which becomes oftenly impassable due to road disaster, resulting in complete isolation of the area for many weeks.
- b) Due mainly to topographical constraints, north-south links are in general, well developed, however, east-west links are still un-developed. Thus, interlinkages between major roads are not realized yet, therefore, each major road is functioning independently. Most major roads have no alternative routes in case of emergency, thus present major road network is still unreliable and unstable.
- c) Many major roads are seriously deteriorated as a result of initial substandard design, substantial increases in traffic volumes, loads over the years, extra heavy axle loads and insufficient road maintenance efforts.
- d) Some major roads, particularly those located near Metro Manila, suffer traffic capacity problems, resulting in traffic congestion due to growing traffic demand.

Above network deficiencies and weaknesses were clearly demonstrated by damages caused by the earthquake hit the Central Luzon on July

16, 1990 and successive typhoons. One typical example is the Cagayan Valley Region (Region II). The Pan-Philippine Highway is the sole road providing access to the Region. This lifeline access was destructively damaged at the Dalton Pass Section by the said earthquake, remaining the whole Region complete isolation for many weeks. Although the Manila North Road functioned as the sole alternative route, travel via this route required additional 12 hours to reach the Region, resulting in huge amount of economic loss and created social uneasiness.

The Government is now concentrating on the restoration works of the earthquake damaged sections. As the next step, strengthening of the major road network is seriously considered by the Government, however, due to financial constraints, strengthening of all links is not practical. Thus, the Government is now planning to strengthen the present road network strategically.

It is now high time to reevaluate the present major road network and to formulate a master plan for the forthcoming decades aiming at the development of more flexible, reliable and efficient major road network in order to soundly support national development objectives and goals.

With this view, the Government of the Philippines (GOP) has determined to formulate a Master Plan for Strategic Road Network Development. As an initial step, GOP through the Department of Public Works and Highways (DPWH) is requesting a technical assistance from the Government of Japan (GOP) for the conduct of Luzon Island Strategic Road Network Development Project which consists of formulation of Strategic Road Network Master Plan and feasibility studies of urgent projects.

## 2. OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of the Study are:

- 1) To formulate a master plan for Luzon Island Strategic Road Network Development,
- 2) To undertake feasibility studies of about two (2) urgent projects, and
- 3) To exercise maximum technology transfer to Filipino Engineers

## 3. STUDY AREA

The Study area shall cover all Luzon Island. The study roads shall be all major roads determined by the functional road classification study under this Study.

#### 4. SCOPE OF THE STUDY

The Study shall be carried out in three (3) stages as follows:

Stage 1: Identification of deficiencies/problems of present major road network

- (1) Review of past highway sector policies
- (2) Identification of present major road network based on the functional road classification study

Functional road classification criteria shall be established. Major roads shall be classified into two (2) or three (3) levels, namely primary, secondary (and tertiary) major roads. Based on the criteria, present major road network shall be identified.

- (3) Identification of topographical and geological constraints for the formation of major road network

- (4) Evaluation of existing conditions of major roads

Inventory of major roads shall be prepared and their existing conditions shall be assessed.

- (5) Study on distribution of urban/population centers and traffic distribution pattern

Regional structures and inter-reliances between urban centers shall be studied. Roadside OD surveys and traffic count surveys at selected sections shall be conducted and OD matrices shall be prepared.

- (6) Estimate of traffic volume on major roads

- (7) Evaluation of the present major road network

- (8) Identification of the deficiencies/problems of the present major road network

Stage 2: Formulation of Strategic Road Network Master Plan

Strategic road network master plan consisting of short, medium and long-term plans shall be formulated based on the following studies:

- (1) Establishment of future socio-economic framework
- (2) Traffic demand forecast
- (3) Establishment of policies and goals for strategic road network development

- (4) Estimate of possible amount of investment for highway sector
- (5) Development of strategic road network alternatives
  - Strengthening of existing sections
  - Development of alternative routes
  - Other solutions
- (6) Evaluation of alternatives
- (7) Formulation of strategic road network master plan
- (8) Preparation of short, medium and long-term projects
- (9) Preparation of investment program

Stage 3: Feasibility Studies of Urgent Projects

About two (2) urgent projects shall be selected and subjected to feasibility studies:

- 1) Selection of urgent projects
- 2) Field investigation
  - Road inventory survey
  - Aero-photo mapping
  - Topographic survey
  - Geological/soils survey
- 3) Development of alternatives
- 4) Preliminary design of alternatives
- 5) Economic analysis
- 6) Project evaluation
- 7) Implementation program

PROPOSED STUDY SCHEDULE

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Stage - 1 Identification of deficiencies/ Problem of Present Major Road Network																											
Stage - 2 Formulation of Strategic Road Network Master Plan																											
Stage - 3 Feasibility Study of Urgent Projects																											
Submission of Reports																											

IC/R: Inception Report  
 IT/R: Interim Report  
 P/R : Progress Report  
 DF/R: Draft Final Report  
 F/R : Final Report







JICA

