No. 2

社会開発調査部報告書

フィリピン国
都市間幹線道路の規格向上調査
事前調査報告書

平成10年9月

国際協力事業団

JICA LIBRARY
J 1146553 [1]

社編一
JR
98-112

1146553 (1)

フィリピン国
都市間幹線道路の規格向上調査
事前調査報告書

平成10年 9 月

国際協力事業団

序　　文

日本国政府は、フィリピン共和国政府の要請に基づき、同国日比友好道路（Sta. Rita--San Jose区間）に係る規格向上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10年7月13日より7月29日までの17日間にわたり、建設省九州地方建設局雲仙復興工事事務所道路課長　久野隆博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。

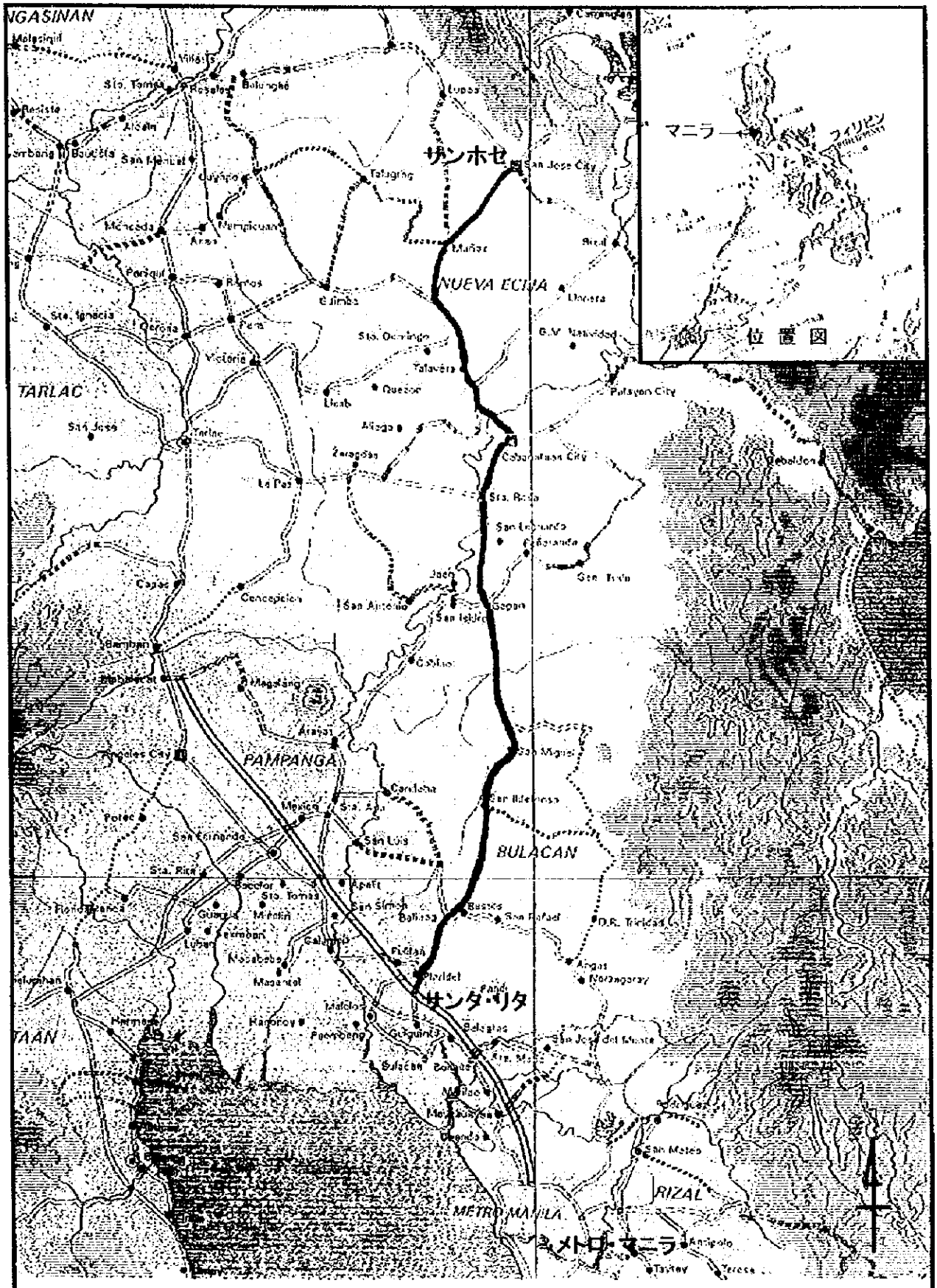
本報告書は、今回の調査を取りまとめるとともに、引き続き実施を予定している本格調査に資するためのものです。

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

平成10年9月

国際協力事業団

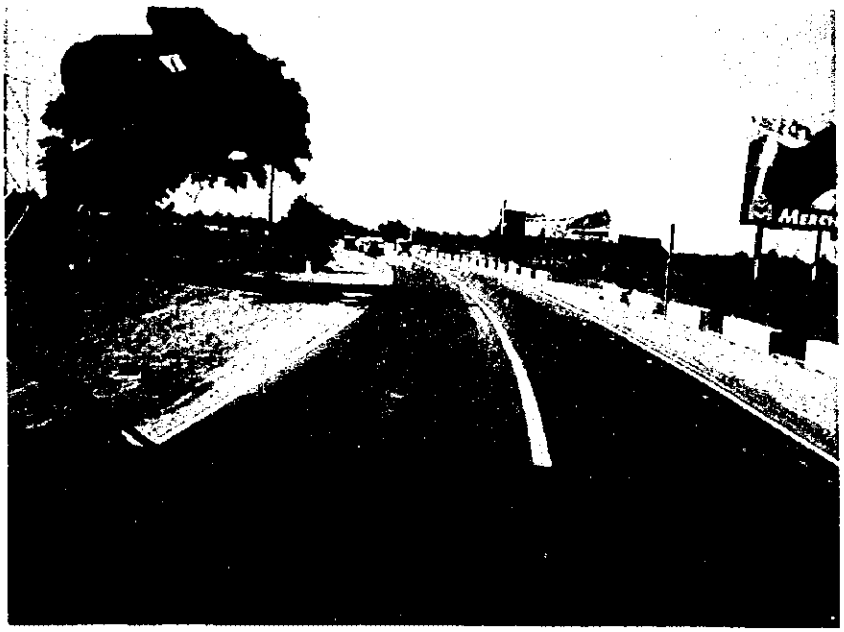
理事　泉　　堅二郎



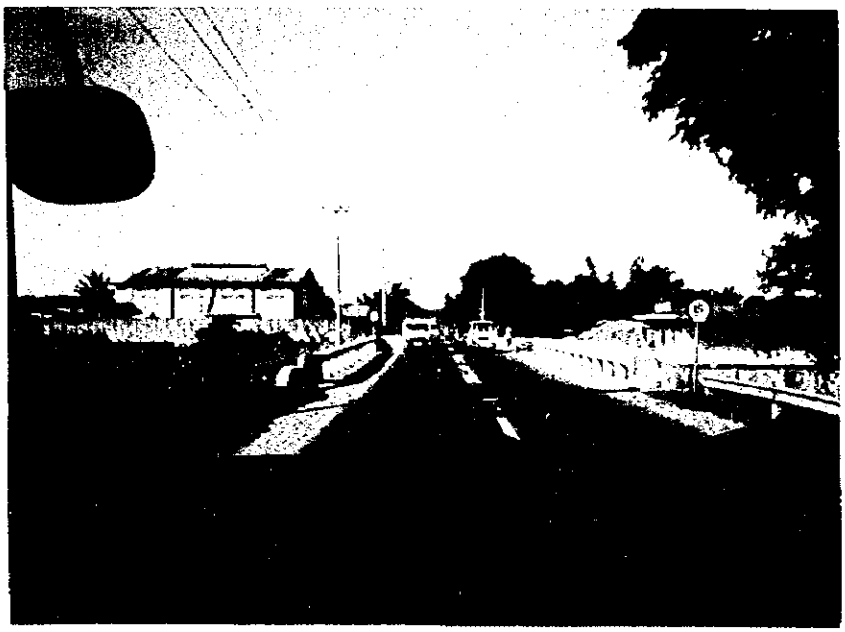
対象道路

調査対象道路位置図

0 10 20km



市街地間の国道の状況（1）
2車線のみ舗装してあり全幅員を利用していない。

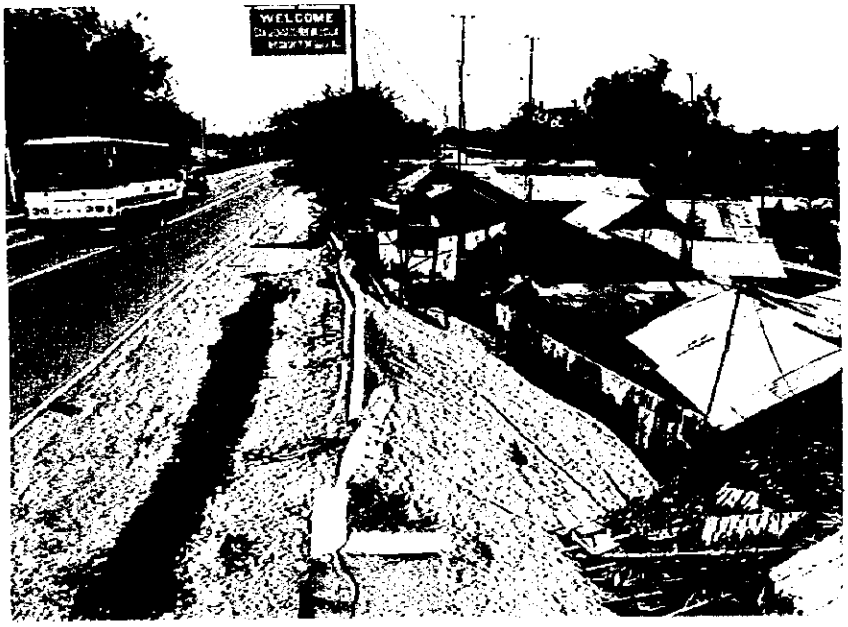


市街地間の国道の状況（2）
橋梁部と道路土工部の幅員が異なっている。

市街地間の国道の状況（3）
路肩に不法な建造物はなく、道路脇の住宅も少ない。

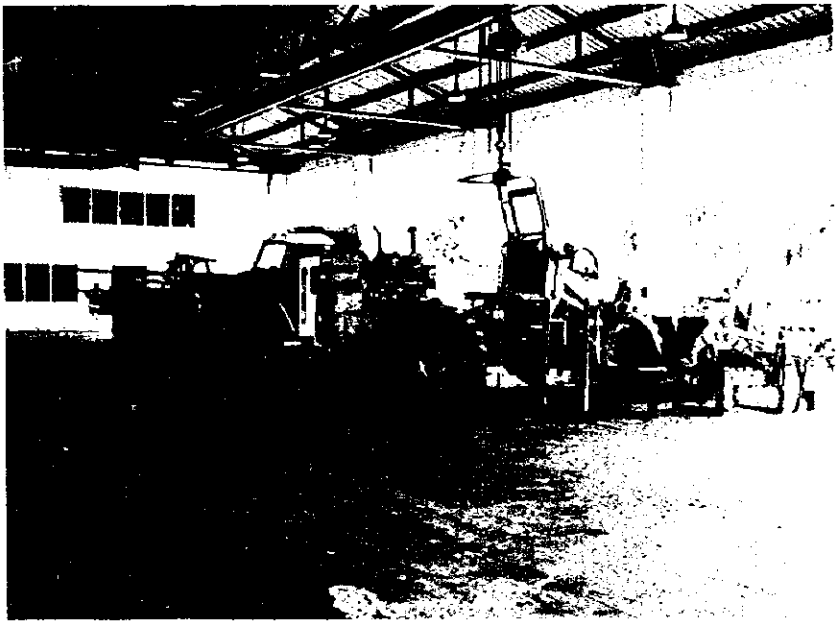
Cabanatuan 市街地の状況（1）
トライシクルが車線に関係なく縦横無尽に通行している。

Cabanatuan 市街地の状況（2）
トライシクル乗り場付近は常に混雑状態である。



Cabanatuan 市街地の外れ
道路の法面を利用した違法家屋が建ち並ぶ。

Gapan市街地の入口
道路脇に住宅が並び、路肩に駐車車両が増え始める。



DPWH Region III Engineering Officeが所有している道路建設機械。

Pampanga III
Cabanatuan市北部の橋の上から上流部を撮影。

目　　次

序　　文
地　　図
写　　真

第1章　事前調査の概要 …… 1
1－1　要請の背景 …… 1
1－2　事前調査の目的 …… 2
1－3　調査団の構成 …… 2
1－4　調査日程 …… 2
1－5　主要面会者 …… 3
1－6　協議概要 …… 4

第2章　本格調査への提言 …… 10
2－1　調査の基本方針 …… 10
2－2　調査項目とその内容・範囲 …… 13
2－3　調査工程と要員構成 …… 18
2－4　調査実施上の留意点 …… 21

付属資料
資料1．要請書 …… 23
資料2．実施細則 …… 33
資料3．協議議事録 …… 40
資料4．調査対象地域の概要 …… 45
4－1　社会・経済の概要 …… 45
4－2　開発計画 …… 51
4－3　対象区間の現状と課題 …… 53
4－3－1　道路交通、道路施設の現状 …… 53
4－3－2　対象区間の整備課題 …… 67
資料5．環境予備調査 …… 68
5－1　フィリピン国における環境法規 …… 68

5－2　プロジェクト対象地区の社会・自然環境概要…… 75
5－3　プロジェクト概要及びプロジェクト立地環境…… 77
5－4　スクリーニング及びスコーピングの結果…… 79
資料6．各種データの入手可能性…… 82
6－1　自然条件データ（地形、地質、気象、水文、地震等）…… 82
6－2　社会・経済データ…… 83
6－3　交通量データ…… 84
6－4　環境データ…… 84
6－5　ローカルコンサルタントの能力…… 85
資料7．収集資料リスト…… 88
資料8．質問表回答…… 90

第1章　事前調査の概要

1－1　要請の背景

日比友好道路はルソン島からミンダナオ島までフィリピン国を南北に縦貫する重要幹線道路である。我が国は1968年より現在に至るまで開発調査、円借款を中心に、日比友好道路の建設・改良・復旧にかかわる協力を実施している。

今般、フィリピン国政府から要請された道路区間（Sta. Rita—San Jose区間、123.5キロメートル）については、これまで「日比友好道路・道路改善計画調査」（1987年）、「ルソン島広域道路網計画調査」（1993年）の開発調査が実施され、前者の「日比友好道路・道路改善計画調査」終了後は、1991～1996年にわたり円借款によって舗装・歩道改良が行われている。しかしながら、以下に述べるとおり、同区間は現在の交通状況に適合し得なくなっている。

要請区間はメトロマニラの以北約40キロメートル、人口約700万人のRegion Ⅲに位置しており、メトロマニラの経済活動の影響圏内にある。Region Ⅲの産業構造は第二次産業が43％を占めているが、土地利用の面ではまだ農地の割合の高い地域である。1995年のGRDP伸び率は3.9％でGDP成長率より若干下回っている。

区間沿線にはCabanatuan市をはじめとする人口10万人単位の中小都市が点在し、市街化が進行しつつある。しかし、アクセス道路の整備が不十分であることや、沿線の開発が無計画に進められていることにより、同区間では市内サービス道路としての利用が増大し、都市間幹線道路としての本来の機能が失われつつある。さらに、市街化区間では、近隣への交通手段としてジープニー、トライシクルに代表される低速車が主に利用されており、これらの交通の集中や違法駐停車によって、交通渋滞、沿道環境の悪化が引き起こされている。

フィリピン国では地方分権化が推進されており、多くの公共施設・サービスの計画・実施が地方レベルに権限委譲されている。しかし、州及び市政府は十分な人材、予算を有しておらず、計画・実施・運営能力はまだ低いのが現状である。都市計画の改定は遅れがちで、道路や市街地の乱開発が進んでいる。また、国道を所管するDPWHと市内道路を所管する地方自治体との間の調整が不十分なため、国道と市内道路との機能分担が適切になされていない状況にある。

他方、国道管理者であり本調査の実施機関である公共事業道路省（DPWH）は、地域開発計画や土地利用計画を考慮し、都市内道路との機能分担を図る道路整備マニュアル・ガイドラインは所有していないため、適切な対応に苦慮しており、今回の調査結果を他の同様の条件下にある道路に対して活用していきたいとの要望を有している。

上記背景から、フィリピン国政府は、都市内道路との機能分担を図る道路整備計画手法の技術移転とともに、都市内交通と通過交通の分離、交通渋滞の解消、沿道環境の改善を目的とし

て、我が国に対して同区間の高規格化に係るフィージビリティ調査の要請をしてきたものである。

1－2 事前調査の目的

今回の目的は、要請背景、調査目的の確認、資料収集等を行い、先方との協議を経て、実施細則（I／A）及び協議議事録（M／M）の署名交換を行うことであるが、本件は有償資金協力との連携の可能性が想定されることから、先方との協議、現地踏査を踏まえて、要請区間の位置付け、実施体制について十分な確認を行ったうえで、本格調査の枠組み、調査内容及び調査スケジュールを明確にすることとした。

1－3 調査団の構成

久野　隆博	総括／道路計画	建設省九州地方建設局雲仙復興工事事務所道路課長
木藤　耕一	調査企画	JICA社会開発調査部社会開発調査第一課
角田　文敏	道路維持管理計画	建設省中国地方建設局岡山国道工事事務所建設専門官
久保　眞介	交通調査／道路設計	(株)ニュージェック海外部　部長
茨木　　央	自然条件調査	(株)建設企画コンサルタント海外本部　副部長
渡辺　幹治	環境配慮	(株)建設企画コンサルタント海外本部

1－4 調査日程

7月13日	東京発マニラ着、在フィリピン国日本国大使館表敬、JICA事務所打合せ
7月14日	公共事業道路省（DPWH）表敬、NEDA表敬
7月15日	現地踏査、DPWH District Engineering Office、Cabanatuan市長 Provincial Office of Nueva Ecija表敬
7月16日	現地踏査、DPWH Regional Office、NEDA Regional Office表敬
7月17日	DPWH Central OfficeにてI／A説明・協議
7月18日	資料整理
7月19日	団内打合せ
7月20日	DPWH Central OfficeにてI／A協議
7月21日	DPWH Central OfficeにてM／M協議
7月22日	I／A及びM／Mの署名交換
7月23日	（官団員）OECF事務所との打合せ、JICA事務所、大使館報告 （コンサルタント団員）7月28日まで資料・情報収集
7月24日	（官団員）マニラ発東京着

7月28日　　（コンサルタント団員）JICA事務所報告

7月29日　　（コンサルタント団員）マニラ発東京着

1－5　主要面会者

(1) NEDA (National Economic and Development Authority)

1) Public Investment Section

Alely Bernardo	Chief of Staff
Christina Marie C. Santiago	Staff
Elmer Dorado	Staff
Edwin Alzate	Staff

2) Regional Office Ⅲ

Lynnette Y. Bautista	Director Ⅲ

(2) DPWH (Department of Public Works and Highways)

1) Central Office

Teodoro T. Encarnacion	Undersecretary
Manuel M. Bonoan	Assistant Secretary for Planning
Linda M. Templo	Director Ⅲ, Planning Services
Rebecca T. Garsuta	Engineer V, Planning Services
Merlinda G. Algaraz	Engineer Ⅳ, Planning Services

2) PMO-FS (Project Management Office-Feasibility Studies)

Geronimo S. Alonzo	Project manager Ⅱ
Faustino N. Sta. Maria, Jr.	Engineer V
Ephraim D. Capucao	Engineer Ⅳ

3) Regional Office of Region Ⅲ

Edillo Montemayor	Regional Director
Sabino Samiley	Assistant Regional Director

4) 1st District Engineering Office

Manuel Alejo, Jr.	District Engineer

5) 2nd District Engineering Office

Romeo Yap	District Engineer
Efren Pacson	Assistant District Engineer

(3) Provincial Office of Nueva Ecija

Gemiliano V. Ferrer	Provincial Planning & Development Officer

(4) Cabanatuan市

Hon. Julius Ceaser Vergara	Mayor
Danny Buenviaje	City Planning Division

(5) 在フィリピン国日本国大使館

廣川　誠一	一等書記官

(6) OECF駐在員事務所

小林　正宏	駐在員

(7) JICAフィリピン事務所

後藤　洋	所長
黒柳　俊之	次長
奥田　久勝	所員

(8) JICA専門家

小野寺　誠一	長期専門家（道路行政改善）

1－6 協議概要

1－6－1 日本側関係機関の表敬・打合せ

(1) 在フィリピン国日本国大使館

要請時点では、大使館としては、AASHTOによらないフィリピン国独自の設計基準、例えば、フィリピン国の地域特性等を考慮した（日本の都市間の3種道路レベルの）構造基準が策定できないだろうかと考えていたものの、基準策定に関するフィリピン国側の意向が今一つ明確でないとの説明があった。また、今後のフィリピン国での道路案件の展開を考えれば、本調査の技術移転面で何か新しい要素を取り入れることも考えてはどうかとの示唆があった。

(2) JICAフィリピン事務所

早期の事業化を念頭に置きつつ本格調査を進めてほしい、そのためには現実的な道路整

備方針の立案、EIAへの十分な配慮が必要であるとの指摘があった。

(3) OECFマニラ事務所

単純に道路改良のみを目的とした調査に終始するのではなく、地域の産業振興へも資するアウトプットであるべき、計画中及び事業化のステージにおける地方自治体の関与が重要、代替案の選定基準としてコストのみならず、環境、住民移転等への影響を十分考慮する必要があるとの見解が示された。

1－6－2 フィリピン国側関係機関との協議

(1) NEDA

本調査に関し、以下の指摘、コメントを得た。

・今回の調査では住民移転に対する配慮が重要と考えられる。住民移転の配慮が不足したために、これまでにプロジェクトを中断、遅延した例がある。

・地方分権化の観点から道路の維持管理についても地方自治体の協力、コスト負担が必要と考えている。ただし、地方財政のみならず、IMF勧告の受入れにより今年度の中央政府の予算状況も厳しく、ローカルコスト負担が厳しくなっている。

先方からは本件事業化の資金源（ローン、BOT等）について質問があったが、本格調査のなかでいくつかの案を検討・提示する予定であるが、本件調査の実施は事業化を約束するものではないと回答した。

(2) 公共事業道路省（DPWH）とのI／A協議

Encarnacion次官からは、地域開発の観点からも本件のプライオリティーは高いとの説明があった。また、バイパス道路を建設しても、すぐに民家が張り付いてしまい、日比友好道路が都市内道路としての機能しか果たしていない区間があること、したがって、本調査の目的は都市内道路との機能分担を図り、幹線道路としての本来の機能を回復させることにあることを強調した。

I／A協議の主要なポイントは、以下のとおりである。

1) 関連調査について

現地踏査で関係機関を訪問して打合せを行った結果、構想段階ではあるが、地域開発計画、道路計画などが検討されており、なかにはDPWHカウンターパートも把握していないものがあった。DPWHより、今回の調査では市内道路と国道との機能分担を図るため、路線沿いの関係自治体をも巻き込みながら調査を進めていく必要があるとの考えが示された。このため、本案件においては自治体、NEDA等を取り込んだテクニカルワー

キンググループを形成し、ワークショップを通じて意見交換、意思疎通を図ることとなった。テクニカルワーキンググループの形成にあたっては、DPWHが関係機関との調整を行うこととなり、この旨M／Mで確認をした。

2） 調査対象地域について

市内道路を本調査の対象範囲としてどこまで取り込むかについては、DPWH側も現段階では明確な考えをもっておらず、影響圏（国道の両側10キロメートル程度）を想定しているだけである。しかしながら、NEDA Regional Office Ⅲでも指摘があったように、地方自治体の計画能力はまだ低いため、今回の調査で、影響圏内にある市内道路すべてを計画の対象とすることは現実味に乏しく、また本来の調査目的（日比友好道路の規格向上に係るF／S）にそぐわないと考えられる。この点に関しては、テクニカルワーキンググループにおける説明、調整が重要と考えられるが、基本的には、市内道路の改良案は主要なアクセス道路の範囲にとどめ、かつBasic Planのみを提示することで支障ないと考えられる。

3） 設計基準等について

DPWHは今回の案件をモデルケースとして、他の同様の状況にあるケースにも適用可能なように設計基準、設計の考え方を取りまとめてほしいと要請してきた。調査団は、モデルケースとして取りまとめることは可能であるが、地域特性等の異なる他の路線にも適用可能な、汎用性のある基準にまで高めることは、今回の調査だけでは難しいと説明し、了解を得た。

なお、DPWHでは、現在のところ、機能分担を考慮した都市間幹線道路の整備に関するマニュアルは所有していない。

4） 目標年次について

調査団からは、要請書中に目標年次が明記されていないため、2010年を目標年次とした将来交通量に基づいて設計を行ってはどうかと提案した。議論の結果、短期（2005年）・中期（2010年）・長期（2020年）の目標年次を設定することで合意した。

5） 地形図作製について

現在、対象区間を網羅する利用可能な地形図は存在しない。フィリピン国側による地形図作製は予算上困難なため、日本側予算の負担で航空写真撮影による地形図作製を行ってほしいとの要請があった。調査団はこの要請を日本側へ伝える旨約束した。

6） 道路用地の確保について

本格調査のアウトプットとして現道拡幅やバイパス道路の新設が提言されると想定されるが、事業化にあたっての道路用地の確保に係る責任はDPWHが負うことを確認した。

7） ステアリングコミッティ、テクニカルワーキンググループとカウンターパート

協議の結果、ステアリングコミッティはDPWHのみ、テクニカルワーキンググループはDPWHのほかに地方自治体、NEDA Regional Office Ⅲなどから形成されることを確認した。ステアリングコミッティは調査方針に係る政策的助言を行い、テクニカルワーキンググループは技術的な検討を行う。カウンターパート職員はDPWH PMO-FSより指名される予定である。

8) カウンターパート研修とワークショップ

フィリピン国側より本邦でのカウンターパート研修と現地ワークショップの要請があり、調査団はこの要請を日本側に伝える旨約束した。

9) 調査開始時期について

本件は、緊急的な整備の必要性が高いとの理由から採択されたため、調査団から今年10月には本格調査を開始する計画であると説明した。しかし、DPWH側は、本年度予算が削減されているうえ、当初予算に必要経費を計上していないため、調査団の執務室の確保ができない等の理由を列挙し、来年1月より開始してほしいと要望した。1月からの開始となれば、航空写真等の現地再委託の期間の確保が厳しくなるため、調査団としては、10月開始が望ましいと考えている旨説明し、早期に開始できるようにDPWH側の努力を要請した。

10) 事業化資金について

M／Mには記載しなかったが、フィリピン国側は対象区間の事業化資金として公的資金（ローン）を想定している。円借款を要望している節もあるが、協議の席上で明言はしていない。BOTについては、本件の事業規模が小さいこと、現在の経済情勢では事業化できないおそれがあることから、現実的ではないと考えている由であった。

なお、対象区間の有料化について、先方は具体的考えを示していなかったが、借款による事業化を想定するのであれば、例えばバイパス区間の有料化は検討、提案すべき事項と考えられる。

(3) 関連機関の表敬・打合せ

現地踏査時に以下の機関を表敬し、打合せを行った。

1) DPWH 1st District Engineering Office

同事務所はTravela以北Region境までの国道を管轄しており、メンテナンスのみを実施している。今年度予算は1,800万ペソ（約6,000万円程度）、うち半分を民間に委託している。メンテナンスの頻度は毎日、その進捗状況は15日おきにチェックしている。対象区間に対するバイパス道路について具体的な案をもっているかどうかヒアリングしたが、アイデアは有していなかった。

2) DPWH 2nd District Engineering Office

同事務所も1st District Engineering Officeと同様、メンテナンスのみを実施している。山間部の未舗装道路（gravel road）も管轄しているため、メンテナンスの労力を必要とするにもかかわらず、昨年度より予算、人員ともに削減され、老朽化した機材の更新もできない状況にある。

対象区間の抱えている問題点についてヒアリングしたところ、「現在の日比友好道路では、トライシクルやジープニーの低速車交通、不法駐車、道路用地の不法占拠が交通の混雑を生み出している。特に駐車規制については、過去Cabanatuan市が1週間だけ実施したこともあったが、それ以降は何も実施されていない。ドライバーの交通マナーも重要である」との見解であった。また、今回の調査で橋梁の新設を検討するのであれば、設計荷重は18～20トンが必要との発言があった。

3) Cabanatuan市

Cabanatuan市では現在、周辺都市（Sta. Rosa等）とも協力しつつ、都市計画を作成中である。このなかで環状道路も検討されているが、まだ構想の段階にすぎず、ルートについては、将来の土地利用計画、用地取得の難易を考慮しつつ検討中である。後で判明したが、このルートは「ルソン島地域総合開発計画」で提案された路線計画とほぼ一致するものである。なお、市側は、環状道路のルートに関し、本調査との調整は可能とのことであった。

4) Provincial Office of Nueva Ecija

「ルソン島地域総合開発計画」をベースとして、州レベルの開発計画を作成中である。同事務所は州内各市の開発計画を調整する機能を有しており、現在同計画の最終報告書（案）を州内各市の計画部局に提出したところである。今後、同計画は州の開発委員会に提出され、評価部局の審査を受けた後、最終的には州知事の承認を得る必要があるとのことであった。同報告書（案）のなかでは、日比友好道路の東側を抜ける国道が提案されている。この案は「ルソン島地域総合開発計画」のなかで提案されているものであるが、一方で「ルソン島広域道路網計画調査」との整合性を確認する必要があると考えられる。

5) DPWH Regional Office of Region Ⅲ

Gapan—San Fernando間の拡幅（往復2車線、延長2キロメートル）をADB融資にて実施した実績を有するため、今回の調査実施に係るコメントを求めたところ、以下のとおりであった。

・道路用地内の不法占拠は撤収可能である。

・用地の確保の点から、バイパス新設は時間がかかる。経験的には拡幅の方が早い。

・現在の往復2車線でも路肩走行を許しているため、実質4車線道路となっており、4車線への拡幅はその点で意味がなく、資金の許す限り6車線造ってしまった方がよいと思う。

・市の都市計画法は法的効力を伴わないので、新設道路沿いの開発を規制できない。道路を新設すると沿線の開発が進行し、国道がサービス道路と化してしまうことは避けられない。

6) NEDA Regional Office Ⅲ

調査団より、今回の調査では地方自治体の関与が必要と認識していると発言したところ、先方からは「F／Sの実施プロセスとして、ワークショップを継続的に開催することが重要であり、できるだけ多くの関係者が参加できるようにすべきであろう」との見解を得た。また、今回の対象区間はNEDAが考えるGrowth Corridorに符合していること、調査実施に際しては、道路用地の確保が重要なポイントであると思うとの発言があった。

第2章　本格調査への提言

2－1　調査の基本方針

2－1－1　調査の目的と対象地域

(1) 本格調査の背景

今回の事前調査で確認した要請背景、調査対象地域及び道路区間の状況をまとめると、次のようになる。

a．社会・経済状況

Region Ⅲはマニラ首都圏の後背地として、急速な人口増加とともに、第二次産業を中心として着実に経済成長を続けている。域内の中小都市は、農産物の集積・加工や流通・サービスセクターに特化し、また周辺地域との交通の拠点としての役割も果たしている。こうした人口増加と経済成長を反映して、調査対象地域での交通量は増加傾向をたどると考えられる。

b．自然条件

調査対象地域の位置する中部ルソン平野は、シェラマドレ山脈の南東部、活火山であるアラヤット山の東方にあり、山脈と平野の間には活断層が通過している。複雑な流路と蛇行を示すパンパンガ川とその支流、農業用水路（クリーク）の多くが調査対象区間と交差しており、軟弱地盤が広く分布していると考えられる。構造物の設計にあたっては、河川に対する土石流の影響や軟弱地盤対策を考慮する必要がある。

c．道路施設の現況

調査対象区間は、これまでの円借款事業の結果、路面状態は比較的良好に保たれているが、車線数は往復2車線で、その許容交通量は18,000台／日である。観測されている区間交通量は都市間で15,000台／日程度、市街化区間で20,000～30,000台／日であり、許容交通量以上、あるいはそれに近い交通量となっている。また、市街化区間では低速車の占める割合が高く、交通の流れに大きな支障を及ぼしている。

道路用地は都市間では幅員30メートル、市街化区間は16～18メートルである。市街化区間では用地内の不法占有、違法駐停車などが道路交通の阻害要因となっている。また、橋梁のなかには接続道路より幅員の狭いもの、実態に合わない重量制限のあるものが存在し、将来ボトルネックとなる可能性がある。

他方、地方自治体の管理する市内道路は、狭い幅員、連続性のないネットワーク、不十分な交通管理によってトライシクル等がひしめく混雑状態にあり、特に幹線道路と地方道路との交差点での交通渋滞は著しい状況にある。

d．土地利用計画などの関連計画

現在、Nueva Ecija州では土地利用計画を含む地域計画（Provincial Physical Framework Plan／Comprehensive Provincial Land Use Plan）を作成、Cabanatuan市では都市計画を構想中である。前者はSettlements Planも包含するもので、望ましい土地利用を促進し地域のもつ成長のポテンシャルを引き出すためには、都市活動の分散が必要であると指摘している。こうした開発計画と交通インフラ計画の調整は、関係機関の間で従来からあまり行われていない。また、地方自治体への権限委譲が進行しつつある反面、自治体の計画・事業運営能力は依然として低いために、開発が適切に誘導されず、その結果として計画間の不整合、インフラ整備効果の低下、インフラの機能不全などの問題を生じている。

e．道路整備マニュアル

フィリピン国の都市間道路では、今回の日比友好道路のケースに限らず、幹線道路がサービス道路として利用されてしまう状況が多発している。しかし、DPWHは計画、設計、建設、交通管理（信号・標識設置）に係る各マニュアルを所有しているが、土地利用計画や地域開発計画を考慮した道路計画の考え方を網羅するものは存在しない。DPWHでは今回の調査結果も用いて、今後このような道路計画に係る考え方を整理したいとの要望を有している。

(2) 調査の目的

以上のことから、本格調査の目的を要約すると、次の3点になると考えられる。

1. 日比友好道路（Sta. Rita—San Jose間123.5キロメートル）における都市内交通と通過交通の分離、交通渋滞の解消、沿道環境の改善を目的として、経済性・環境影響・住民移転に配慮した実現可能な道路計画の提案を行う。
2. テクニカルワーキンググループでの協議及びワークショップを通じて、国道と地方道路の機能分担、計画の整合性に関し、地方自治体を含むフィリピン国側関係機関のコンセンサスの形成に努める。
3. 本格調査を通じて、フィリピン国側実施機関に対し、地域開発計画、土地利用計画を考慮した道路計画手法に関する技術移転を行う。

(3) 調査対象地域

調査対象地域は日比友好道路（Sta. Rita—San Jose区間123.5キロメートル）及びその周辺地域である。

2－1－2　本格調査の基本方針

本格調査の基本方針は、次のとおりである。

(1) 地域状況にあった道路整備手法の検討

調査対象地域の交通特性、自然条件、沿線の土地利用の現状及び計画、地域開発計画を踏まえ、市街化区間、都市間などの区間の役割に応じた適切な整備手法の検討が必要である。沿線の無計画な開発の抑制、ジープニー等低速車の利用や違法な駐停車の取り締まりがほとんど行われていない現状の下、国道と市内道路との機能分担、交通渋滞の解消、沿道環境の改善をどのように実現するのかについて、現実的な提言がなされなければならない。

また、市内道路（アクセス道路）については、今回の調査では改良計画の提示にとどめることとする。自治体による整備は予算面での制約が大きいと考えられるため、既存道路の改良を基本とするなど、整備コストに配慮した改良計画が必要である。

(2) フィリピン国側関係機関のコンセンサスの形成

本件調査の成果が、将来事業化され効果をあげるためには、計画段階から関係機関の間で意思疎通がなされ、共通認識が形成されることが重要と考えられる。今回の調査では、中央から地方まで様々なレベルの関係政府機関から成るテクニカルワーキンググループが設置され、同グループを中心としたワークショップを通じて、レポートの説明・協議を行うこととなる。テクニカルワーキンググループと密に連絡を取り、ワークショップで円滑に議論を進めるなど、関係機関のコンセンサス形成のうえで、本格調査団の果たすべき役割は大きい。

(3) 設計基準の検討

DPWHの設計基準は米国のAASHOをベースに改良が加えられたものである。現行の計画マニュアルであるHighway Planning Manualは道路のサービス水準及び交通容量の考え方も網羅しているものの、これらの米国の考え方をトライシクル等の低速車が非常に多い、今回の対象区間に適用するには、おのずと限界があると考えられる。本格調査では、現行の設計コンセプト及び設計基準をレビューし、必要に応じてそれらを補足、改良したうえで、対象区間の改良に用いることとする。ただし、設計マニュアルとして取りまとめることは行わないこととする。

(4) 経済的・財務的健全性への配慮

フィリピン国側は、今回の事業化資金として借款を含む公的資金を想定しているが、近年のアジア地域での経済危機の影響により、中央政府、地方自治体ともに財務状況は一層厳しくなっている。したがって、維持管理費を含めて整備コストの低い、かつ効果・便益の高いプロジェクトの提案に努めることとする。他方、代替案の検討では、新規路線あるいは拡幅部分に対する新たな不法占用を防ぐ道路構造を考える必要があるが、過大な計画とならないように注意しなければならない。

また、バイパス区間での有料化の可能性を含め、事業の採算性についても検討・提言する必要がある。

(5) 環境影響及び住民移転への配慮

本格調査の結果、提案されるであろうプロジェクトは車線拡幅及びバイパス道路の新設であるが、いずれの場合においてもEIA（環境影響評価）の実施は必須であり、事業化に際してはECC（環境応諾証明書）の取得が前提条件となる。

事業化にあたってもう一つの重要な問題は、住民移転をいかに最小にとどめ、かつ円滑に用地収用が実施できるかという点にある。代替案の検討では、住民移転の規模に十分配慮する必要がある。また、用地取得、住民移転に関する各種法律・制度を調査し、DPWH、NHA、地方自治体等関係機関の責任範囲を明確にしておかねばならない。さらに、フィリピン国における過去の住民移転の事例をレビューし、問題点を整理し、改善策を提言することも必要である。

2－2 調査項目とその内容・範囲

以下に、本格調査の項目と内容を具体的に示す。

[国内準備作業]

(1) 関連資料・情報の収集・分析

国内で収集可能な既存資料・情報、事前調査で収集した資料等を分析・検討する。特に過去にJICAが実施した「日比友好道路・道路改善計画調査」「ルソン島広域道路網計画調査」「ルソン島地域総合開発計画」もレビューの対象とする。

(2) 調査の基本方針、方法、工程、手順等の検討

関連資料・情報の検討結果を踏まえ、実施調査の基本方針、方法、項目と内容、工程、手順、実施スケジュール等を検討する。なお、各種データの分析方法、調査期間中の技術移転プログラムについても検討する。

(3) インセプションレポートの作成

[第1次現地調査]

(1) インセプションレポートの説明・協議

インセプションレポートをカウンターパート、ステアリングコミッティ及びテクニカルワーキンググループへ説明し、了解を得る。テクニカルワーキンググループとの協議では、ワークショップの形式をとる。また、事前調査のQuestionnaireを再検討し、更なる情報提供を要請するとともに、必要に応じて関係機関へのヒアリングを実施する。

(2) 現況調査及びデータ収集・分析

フィリピン国側との協議及び現地踏査を通じ、下記の資料及びその他必要な資料等を収集し、以下の項目に従って、現況の分析、把握を行う。

1) 社会・経済指標の収集

社会・経済フレームワークを策定するために必要なRegion Ⅲの社会・経済状況（人口、GDP、貿易、産業構造、投資配分、自動車登録台数等）と調査対象地域の社会・経済状況を調査する。

2) 関連計画の調査及びレビュー

地方自治体で計画・構想している交通計画、土地利用計画、地域開発計画について、内容、進捗状況を調査し、レビューする。

3) 道路／交通現況調査

対象区間の道路、その他交通施設等の状況について調査する。

4) 関連組織の現況把握

維持管理計画の提示のため、組織の構成、スタッフ数、機材の実態、実施状況、補修スケジュール、予算等を調査する。

5) その他の設計基礎データの収集・分析

・自然条件（土質・地質、水文、気象）に関するデータ

・環境に対する法律、規制及び環境基準等に関する資料

・住民移転に係る法律、ガイドライン等の資料

・事業費、財務に関する資料

・建設単価（材料・労務・機械の国内／輸入市場及び経済価格、国外調達先、調達可能量、国内輸送費等）に関するデータ

(3) 自然条件調査（航空写真撮影）（現地再委託）

路線に沿って両側10キロメートルの範囲について、地形図（1／5,000）作製のための航空写真撮影を実施し、モザイク写真を作製する。撮影縮尺は1／20,000とする。

(4) 交通調査の実施及び分析（現地再委託）

対象地域の交通流動を把握するため、以下の交通調査を現地再委託により実施する。

1) 路側OD調査

2) 一般交通量観測調査

3) 交差点方向別交通量調査

4) 走行速度調査

5) 軸重調査

(5) 現行の設計コンセプト・設計基準のレビュー

現行の設計コンセプト・設計基準をレビューし、調査対象区間での適用上の問題点、補足・考慮すべき事項を抽出する。

(6) 社会・経済フレームの設定

ゾーンごとの社会・経済指標、地域開発計画、交通計画、土地利用計画を考慮し、ゾーン特性及び開発ポテンシャルを把握し、将来の社会・経済フレームを設定する。

(7) 将来交通需要予測

交通調査結果から、現況解析、将来社会・経済フレームに基づく将来自動車OD表（車種別）を作成し、交通量配分を行う。

(8) 道路整備方針の検討

以下の観点に沿って、アクセス道路を含む対象区間に対する道路整備方針を検討する。

・地域開発計画・交通計画・土地利用計画との整合

・道路のトラフィック機能、交差処理

・道路設計のコンセプト・設計基準

・道路維持管理

・交通の安全性

・沿道の環境保全、住民移転対策

取りまとめにあたっては、考え方のプロセスを把握できるように具体的なものとするよう留意する。

(9) プログレスレポートの作成、フィリピン国側への説明・協議、ワークショップの開催

[第1次国内作業]

(1) 社会・経済フレームの設定、将来交通需要予測

必要に応じて、フィリピン国側のコメントを踏まえて見直し作業を行う。

(2) 道路整備基本方針の決定

フィリピン国側のコメントを踏まえて、道路整備基本方針を決定する。

(3) 初期環境調査（IEE）及び社会環境調査

フィリピン国の国内法規に従って、既存データを分析し、初期環境調査を取りまとめる。また、社会環境調査では移転住民の規模の把握のみならず、地域社会・経済への影響評価を行う。

(4) 代替ルート及び道路構造案、アクセス道路改良計画の検討

基本方針に従って、代替ルート及び道路構造案、それらに接続するアクセス道路改良計画を検討する。アクセス道路の整備は地方自治体予算との費用分担が考えられるため、既存道路の改良を基本とするなど、整備コストに留意する。

(5) 最適代替案の選定

各代替案について、将来交通量、概略のコスト積算、他の観点（環境影響・住民移転の規模、経済効果など）から評価を行って比較検討し、最適代替案を選定する。

(6) インテリムレポートの作成

[第２次現地調査及び第２次国内作業]

(1) インテリムレポートの説明・協議、ワークショップの開催

(2) 自然条件調査

1) 地形図作製（現地再委託）

[第１次現地調査] にて実施した航空写真撮影の成果を用いて、地形図を作製する。地形図作製範囲は新設バイパス区間に限定するなど最小限とする。

2) 水準測量（現地再委託）

上記の地形図作製範囲において、必要な水準測量を実施する。

3) 土質・地質調査（現地再委託）

道路区間の舗装設計、橋梁区間での下部工設計等のための土質・地質調査を実施する。

4) 水文調査（直営）

橋梁部の代替案が選定された場合、既存資料により水文調査を実施し、概略設計に資する。

(3) 概略設計

道路、橋梁、交差点等必要な道路施設の概略設計を行う。

(4) 施工計画の策定

各工事項目について、建設能力、資機材供給能力等（利用可能な施工機械、労働力と資材の調達、工事期間中の迂回路・交通処理方法、廃材処理方法等）を検討し、施工計画を立案する。

(5) 維持管理計画の策定

主な維持管理項目を選定し、頻度・内容を整理し、維持管理計画を作成する。地方自治体の負担（可能）範囲も検討対象とする。

(6) 概略積算

概略設計、施工計画、維持管理計画に基づき、最適代替案の工費積算を行う。

(7) 環境影響評価（EIA）（現地再委託）

初期環境調査（IEE）の結果を踏まえ、最適代替案に係る環境影響評価を現地再委託により実施する。また、環境影響の軽減策、プロジェクト実施後の環境モニタリング体制を提言する。

ア）環境保全目標の設定

イ）環境保全対策、環境対策工について提言し、必要な費用を事業費積算に計上する。

(8) 住民移転計画（一部現地再委託）

住民へのインタビュー調査を現地再委託により実施するとともに、住民移転（不法占拠者の撤去を含む）に対する代替予定地、補償費、必要な執行手続き、各実施機関（DPWH、地方自治体）ごとの対応責任範囲を検討、取りまとめる。

(9) 経済分析

プロジェクトの実施に伴う経済費用、プロジェクトから発生する経済的便益を算出のうえ、経済分析、感度分析を行う。

(10) 財務分析

事業主体の財務負担能力、財務負担の見通し等を検討し、プロジェクト実現化に対する財務的裏付けを分析・検討する。有料道路区間の設定、料金設定の可能性も併せて検討する。

(11) プロジェクト実施計画の策定

全体の事業実施工程を段階的に示した実施プログラムを策定する。

(12) 総合評価及び提言

事業実施計画、維持管理計画、経済・財務分析等を総合し、事業に対する総合的な評価を行うとともに、事業実施に向けて今後果たすべき事項についても十分検討し、フィージビリティ調査のまとめとする。

(13) ドラフトファイナルレポートの作成

[第3次現地調査]

(1) ドラフトファイナルレポートの説明、協議

(2) ワークショップの開催

〔第３次国内作業〕

(1) ファイナルレポートの作成

ドラフトファイナルレポートに対するフィリピン国側のコメントを受けてファイナルレポートを作成しフィリピン国側へ提出する。

２－３ 調査工程と要員構成

(1) 調査工程

本格調査の工程（案）を図２－１に示す。

(2) 要員構成

本格調査団の構成分野、各団員の担当事項は、以下のようになろう。

なかでも、地域計画／交通計画団員は、テクニカルワーキンググループとの協議の中心人物として、地域開発及び土地利用計画の観点からのアプローチ方法をプレゼンテーションするとともに、これらの計画的概念の具体的な取りまとめを担うこととなる。また、環境・社会配慮団員は、通常の環境影響評価のみならず、住民移転計画にまで踏み込む必要がある。

1) 総括／道路計画

・調査全体の統括

・道路整備基本方針の策定

・プロジェクト評価、事業実施計画

2) 地域計画／交通計画

・既存の地域開発計画、土地利用計画、交通計画のレビュー及び評価

・現行の設計コンセプト・設計基準のレビュー

・道路整備基本方針の検討

3) 交通調査／分析・需要予測

・交通現況の把握、現況道路の評価

・交通調査の実施及び分析

・社会・経済フレームの設定、将来交通需要予測

4) 構造物設計（道路）

・現行の設計コンセプト・設計基準のレビュー

・設計基準の検討

・区間別代替案の検討、最適代替案の選定

・土質・地質調査

・概略設計

・維持管理計画の策定

5） 構造物設計（橋梁）

・現行の設計コンセプト・設計基準のレビュー

・設計基準の検討

・橋梁代替案の比較検討、最適橋種の選定

・水文調査

・概略設計

・維持管理計画の策定

6） 施工計画／積算

・優先プロジェクトに係る施工計画、概略積算

7） 自然条件調査

・航空写真撮影、地形図作製、水準測量の実施

8） 環境・社会配慮

・初期環境調査、社会影響調査

・環境影響評価

・住民移転計画

9） 経済・財務分析

・経済・財務分析

・資金計画

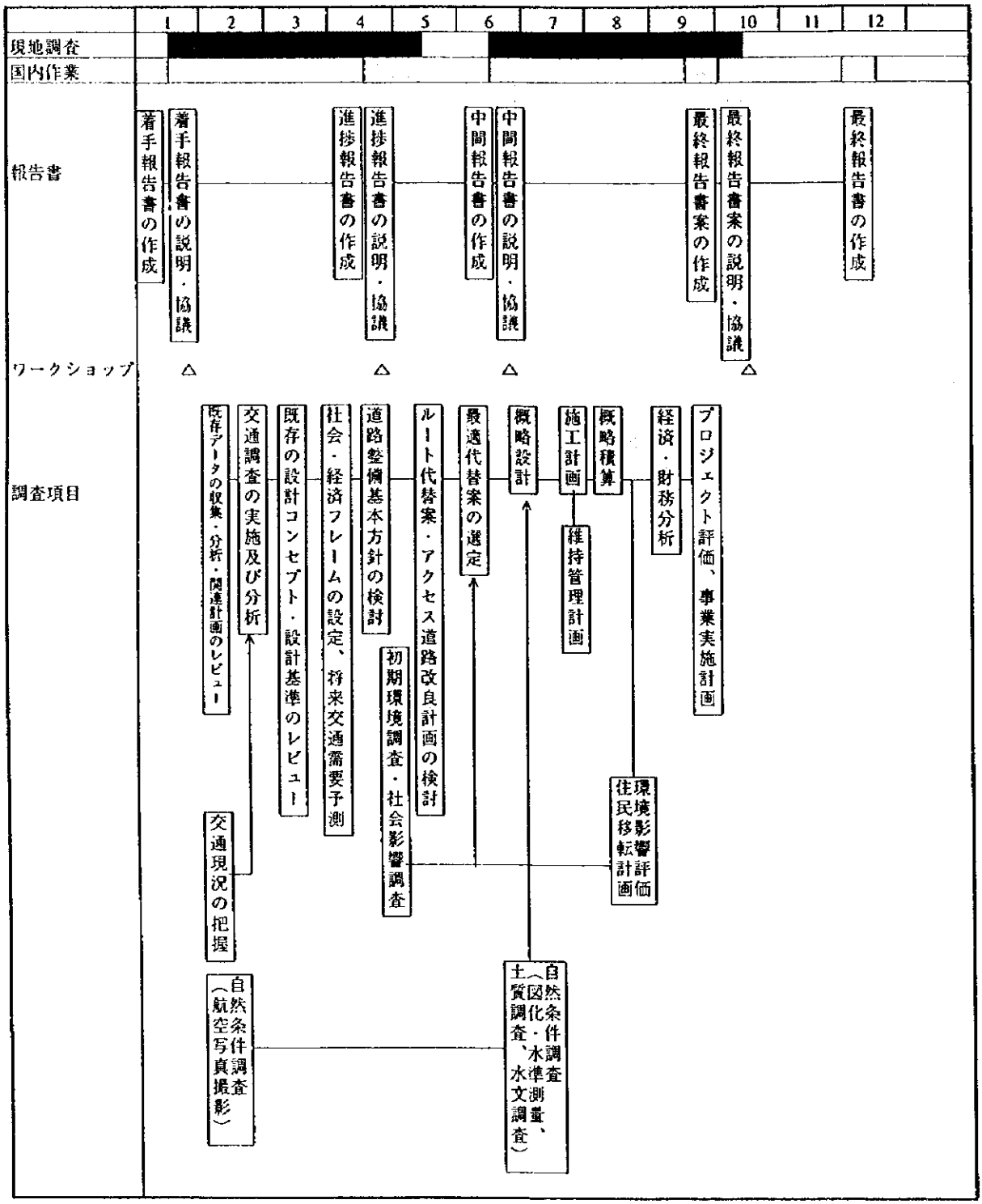


図2－1　本格調査の調査工程（案）

2－4 調査実施上の留意点

(1) 設計基準、設計の考え方

フィリピン国側が期待するように、今回の調査結果の将来的な活用を可能とするためには、当然のことながら、報告書及びワークショップの資料での記載ぶりに工夫が必要である。例えば（調査終了後、フィリピン国側が）マニュアルの一部として取りまとめられるように、最終報告書の作成にあたっては別冊とするなどの配慮が必要と考えられる。

(2) 住民移転計画

DPWHのPMO-FSは、住民移転に関する実際の手続き面を含めて、その詳細を必ずしも十分に把握していない。したがって、カウンターパートであるPMO-FSを通じての情報収集には限界があると考えられ、むしろDPWHの計画部門、実績を有するDPWH Region Ⅲ Office、NHA等より直接ヒアリングすることが望ましい。

(3) 現地調査の工程管理

交通調査、自然条件調査等の現地調査は、限られた時間のなかで所定の結果を出すことが求められる。今回の調査では、特に航空写真撮影、地形図作製が全体工程を左右する。したがって、円滑にかつ所定の期間内に再委託調査を含む現地調査を終えるためには、十分な企画・準備、ローカルコンサルタントへの技術指導や適切な助言、工程管理が重要であり、カウンターパートや関係機関との密接な協力体制の確立が必要不可欠である。

(4) ワークショップ

今回の調査では、各レポート協議の段階でワークショップの開催が必要と考えられるが、中央政府機関のみならず、各自治体の予算状況も厳しいため、職員の旅費の支弁の問題から参加率が低下する可能性がある。開催場所は、マニラのみならず、関係機関の所在地（Cabanatuan もしくはSan Fernando等）を検討する必要があろう。

(5) カウンターパート

DPWHのPMO-FSはJICAの開発調査スキームには慣れているところもあるが、協議及びヒアリングした感触では、実務能力、調査の各コンポーネントに対する専門知識に乏しい面がある。しかし、今回の調査ではテクニカルワーキンググループでのコーディネーターとしての役割を果たしてもらうべき必要もあり、調査方針、手法、工程、フィリピン国側での必要な手配事項を調査の初期段階で十分理解させるよう努める必要があろう。

付　属　資　料

資料１．要請書

資料２．実施細則

資料３．協議議事録

資料４．調査対象地域の概要

　　４－１　社会・経済の概要

　　４－２　開発計画

　　４－３　対象区間の現状と課題

　　４－３－１　道路交通、道路施設の現状

　　４－３－２　対象区間の整備課題

資料５．環境予備調査

　　５－１　フィリピン国における環境法規

　　５－２　プロジェクト対象地区の社会・自然環境概要

　　５－３　プロジェクト概要及びプロジェクト立地環境

　　５－４　スクリーニング及びスコーピングの結果

資料６．各種データの入手可能性

　　６－１　自然条件データ（地形、地質、気象、水文、地震等）

　　６－２　社会・経済データ

　　６－３　交通量データ

　　６－４　環境データ

　　６－５　ローカルコンサルタントの能力

資料７．収集資料リスト

資料８．質問表回答

資料１．要請書

REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

DEPARTMENT OF PUBLIC WORKS AND HIGHWAYS

FEASIBILITY STUDY

ON

UPGRADING INTER-URBAN HIGHWAY SYSTEM

(STA. RITA - SAN JOSE ROAD SECTION)

- CONCEPT PAPER -

JUNE 1997

I. PROJECT BACKGROUND

The systematic road network development in the Philippines began in the early 1970s. Road development thrust was initially placed on the expansion of road network in order to provide basic access to major regions, laying aside the qualitative considerations, thus rather low quality roads were built. Since the middle of 1980s, the Government suffered premature road deteriorations such as pavement and bridge deteriorations as well as road damages like slope failures and landslides due to natural calamities. To cope up with such situations, the Government's emphasis for road development was placed on rehabilitation of existing roads and conversion of existing roads to stronger roads against natural calamity. In line with this policy, various road projects have been implemented up to today.

The Government is now establishing new road network development direction and policies for the next decade to meet the following requirements:

- To support the national development goals of world competitiveness and people empowerment, in order to propel the Philippines to a newly industrializing country by the year 2000.
- To preserve or improve road and road side environment which is one of the global issues.
- To cope up with continuously increasing traffic demand with more systematic approach by clearly separating road functions in accordance with road network hierarchy.

One of the directions for the next decade is to establish high standard and mobility oriented arterial road network in due consideration of road environment and systematic linkage with lower classes of roads.

Most arterial roads in the Philippines are still 2-lane roads without sidewalks and pass through the central parts of urban areas. Urbanization is also rapidly expanding along arterial roads towards suburban areas as a ribbon type development. In these sections, through traffic and local traffic including pedestrians are mixed up, causing serious traffic congestion, high risk of traffic accidents and deterioration of roadside environment. Some of inter-urban sections, particularly near Metro Manila, also suffer traffic congestions due to sharply increasing traffic. Measures to cope up with such problems must be urgently studied and implemented before function of arterial roads becomes paralized.

The JICA-assisted Master Plan Study on Luzon Island Strategic Road Network Development Project (the Master Plan) completed in 1993 identified above needs and recommended as one of the highest priority project to immediately undertake necessary studies for the Sta. Rita-San Jose Section of the Pan-Philippine Highway.

With above views, the Government of the Philippines, through the Department of Public Works and Highways, is requesting a technical assistance from the Government of Japan for the conduct of the Feasibility Study on Upgrading Inter-Urban Highway System: Sta. Rita - San Jose Road Section (the Study).

2. OUTLINE OF THE PROPOSED PROJECT

1) Upgrading of Sta. Rita-San Jose Section of the Pan-Philippine Highway

- Upgrading of the entire project section (approximately 122km in length) to a 4-lane road with mobility as a primary function by partly constructing new highway and partly widening existing sections.
- Qualitative improvement from traffic safety and environmental aspects.

2) Improvement of access roads to the abovementioned road

- Functional improvement with regard to capacity and traveling quality.
- Qualitative improvement from the viewpoint of traffic safety and road environment.

3. JUSTIFICATION OF THE STUDY

1) The Pan-Philippine Highway (the Highway) is the most important transport trunk line forming the north-south backbone in the Philippines. Sta. Rita-San Jose Section of the Highway is presently the 2-lane road carrying 5,000 to 14,000 vehicles/day in the inter-urban sections which is approaching or partially exceeding traffic capacity resulting in severe traffic congestion. Traffic condition has been further worsened at urban sections spotted at 5 to 10 km interval along the Highway due to heavy mixture of slow moving vehicles (like tricycles and jeepneys), a lot of pedestrians and other roadside frictions.

2) Roadsides in the urban areas and their suburbs have been fully developed (ribbon type development) and widening of the Highway is practically close to impossible, therefore, new highway bypassing urban areas is required.

3) With the drastic increase of traffic within a limited highway space, traffic accidents have sharply increased and roadside environment has been worsened.

4) Thus, the most important transport line suffers transport inefficiency, high transport costs, aggravating environment and high risk of traffic accident. Drastic measures must be urgently implemented.

5) Similar transport conditions are expected along other arterial roads, particularly near Metro Manila and other metropolitan areas elsewhere in the Philippines. This project shall be considered as a model case for the similar condition sections and also as a model of 21st century arterial roads in the Philippines.

4. OBJECTIVES OF THE STUDY

The Study will basically investigate the viability of upgrading of the Sta. Rita-San Jose Section of the Pan-Philippine Highway by partially constructing new highway bypassing urban centers and partly widening existing sections to improve the road network efficiency and functionability. Specific objectives of the Study are as follows:

1. To develop concepts for mobility oriented highways by utilizing existing road sections to maximum extent.

2. To conduct a feasibility study of upgrading of the Sta. Rita-San Jose Section of the Pan-Philippine Highway, as a model case for similar condition roads in the Philippines.

3. To perform technology transfer to counterpart personnel.

5. AREA TO BE COVERED BY THE STUDY

The Study shall cover the influence area of the Sta. Rita-San Jose Section of the Pan-Philippine Highway. (see Fig.-1)

6. SCOPE OF THE STUDY

In order to achieve the objectives mentioned above, the Study shall cover the following:

6.1 Present Condition Survey and Analysis

1) Present Condition Survey of the Study Road and its Access Roads

- Geometric condition
- Road condition
- Bridge condition
- Drainage condition
- Roadside development condition
- Existing Road Right-of-Way

2) Traffic Survey of the Study Road and its Access Roads

- Traffic volume
- Traffic OD patterns
- Travel speed
- Traffic accidents and analysis of their causes
- Analysis of causes of traffic congestion

3) Roadside Environment Survey

- Survey on the present laws, regulations and methodologies related to highway environment
- Survey of existing landuse and its future plan
- Survey and evaluation of level of traffic nuisance
- Survey and evaluation of ecological conditions

4) Current Manual/Guidelines

- Highway planning and design
- Road environment

6.2 Formulation of Concepts, Design Criteria and Standards For Mobility Oriented Highways and their Access Roads

1) Concept Development

- Development of concepts for mobility oriented highways

2) Highway Design

- Design speed, sight distance, horizontal alignment and vertical alignment
- Cross-section elements such as pavement, lane width, shoulder, sidewalk, drainage facilities, median, etc.
- Intersection design including channelization and grade separation.

3) Traffic Safety

- Geometric element from the viewpoint of traffic safety
- Traffic control devices
- Traffic safety devices

4) Enhancement/Betterment of Environment

- Methodology to predict environment impact
- Environmental conservation level

- Environmental protection devices
- Aesthetic consideration

5) Improvement of the existing urban sections where a main road is bypassed

- Typical cross-sections
- Urban type highway drainage
- Loading/unloading zones
- Traffic safety facilities including sidewalks

6.3 Alternative Route Alignment Study

1) Future Traffic Demand Forecast

- Establishment of future socio-economic framework
- Forecast of future traffic demand

2) Preparation of Aerial Photo Mosaic Map for New Alignment Sections

- Aerial photo taking
- Aerial photo mosaic preparation (scale 1:5,000)

3) Establishment of Alternative Route Alignments

- Determination of sections where the existing sections can be widened
- Development of Alternative Routes for New Alignment Sections
- Technical Evaluation of Alternatives

4) Basic Planning for Access Roads Improvement

- Selection of Access Roads to be improved
- Basic Planning of their improvement

5) Initial Environmental Examination

- Initial Environmental Examination for Alternative Routes

6) Overall Evaluation and Selection of the Best Alternative

6.4 Preliminary Design and Cost Estimate

1) Engineering Survey

- Ground Survey (Horizontal and Vertical Alignment Survey)
- Geotechnical survey at bridge construction sites and soft ground areas
- Soils Investigation along the selected alignment

2) Hydrological Survey and Analysis

3) Preliminary Design

- Geometric design
- Earthwork design
- Pavement design
- Structure design
- Drainage design
- Grade separation design
- Intersection design
- Existing urban section improvement design where a main road is bypassed

4) Cost Estimate

- Project cost including engineering services, right-of-way acquisition and construction
- Maintenance and operation cost

6.5 Project Evaluation

1) Benefit Estimate

- Direct benefits (quantitative estimate)
- Indirect benefits including regional development impact, improvement in traffic safety and road environment, etc. (qualitative evaluation)

2) Economic Evaluation

3) Financial Evaluation (Fund Availability Analysis)

4) Environmental Impact Evaluation

- Environmental impact assessment
- Mitigation measures

5) Overall Project Evaluation

6.6 Project Implementation Program

1) Prioritization of Sections

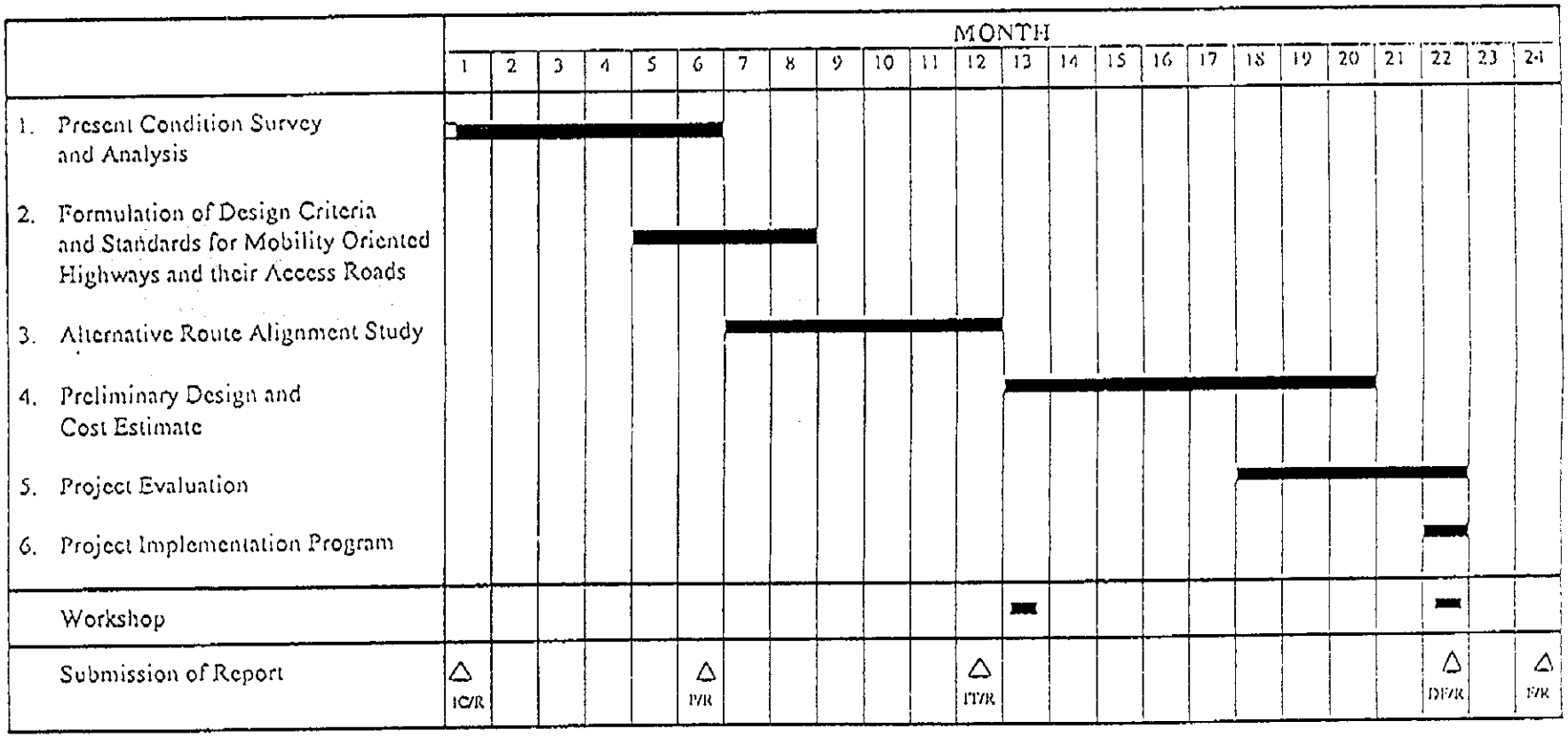
2) Implementation Schedule

3) Annual Fund Requirements

7. STUDY SCHEDULE

The Study will be implemented in accordance with the attached schedule (tentative). Workshops on concept of design and their application will be conducted to exercise technology transfer to DPWH staff.

PROPOSED STUDY SCHEDULE



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

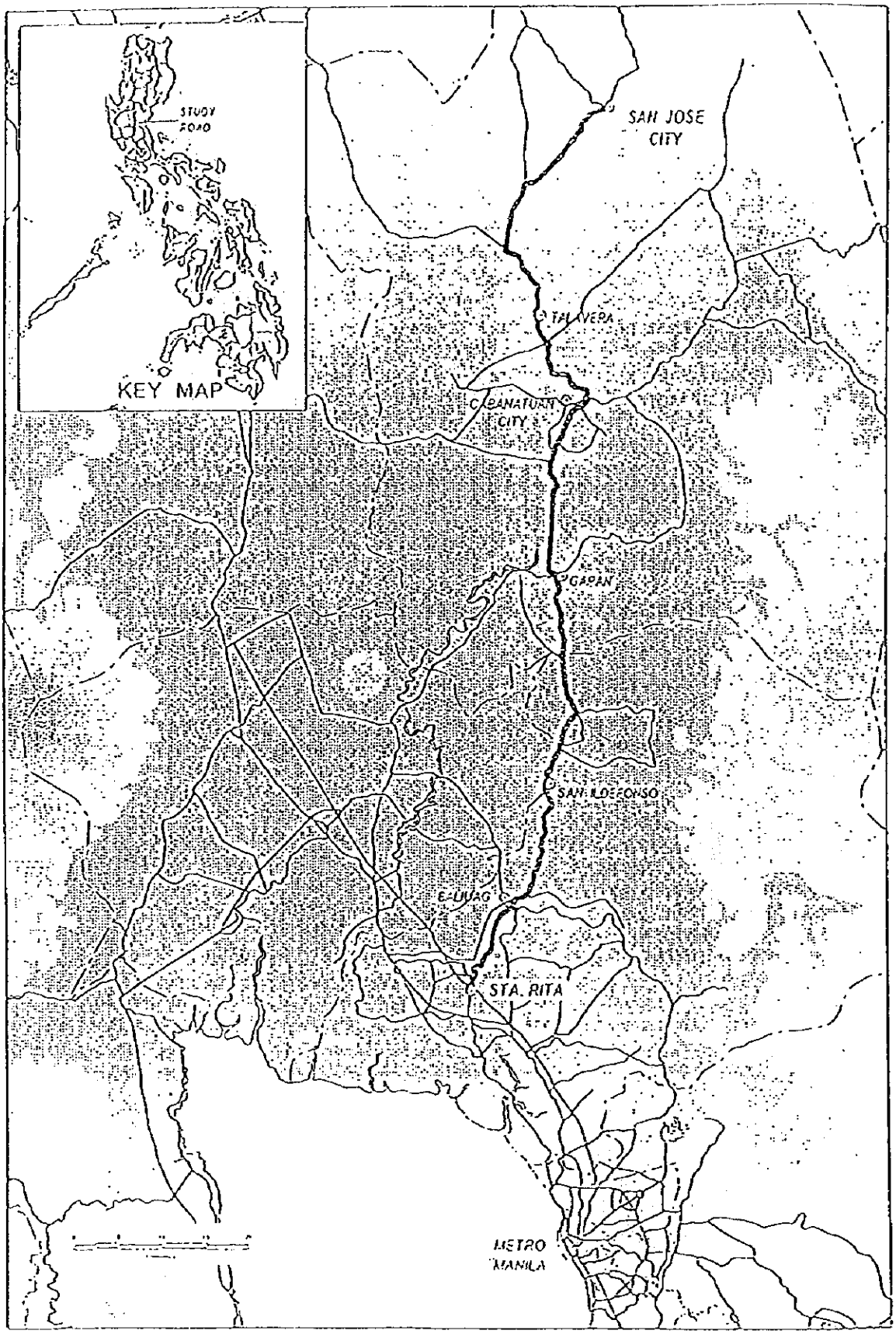


FIGURE 1 LOCATION MAP

資料2．実施細則

IMPLEMENTING ARRANGEMENT

ON

THE TECHNICAL COOPERATION

FOR

THE FEASIBILITY STUDY

ON

UPGRADING INTER-URBAN HIGHWAY SYSTEM

ALONG THE PAN-PHILIPPINE HIGHWAY
(Sta. Rita, Plaridel - San Jose Section)

IN

THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

AGREED UPON BETWEEN

DEPARTMENT OF PUBLIC WORKS AND HIGHWAYS

AND

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

MANILA, JULY 22, 1998

Mr. TEODORO T. ENCARNACION
Undersecretary
Department of Public Works
and Highways

Mr. TAKAHIRO HISANO
Leader
Preparatory Study Team
Japan International
Cooperation Agency

I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of the Republic of the Philippines (hereinafter referred to as "GOP"), the Government of Japan (hereinafter referred to as "GOJ") has decided to conduct the Feasibility Study on Upgrading Inter-Urban Highway System along the Pan-Philippine Highway (Sta. Rita, Plaridel - San Jose Section) in the Republic of the Philippines (hereinafter referred to as "the Study"), and exchanged the Notes Verbales with GOP concerning the implementation of the Study.

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programs of GOJ, will undertake the Study in accordance with the relevant laws and regulations enforced in Japan.

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

The present document constitutes the implementing arrangement between JICA and DPWH under the above mentioned Notes Verbales exchanged between the two governments.

II. OBJECTIVE OF THE STUDY

The objective of the Study is to carry out a feasibility study of improving the traffic capacity of the Sta. Rita (Plaridel) - San Jose Section of the Pan-Philippine Highway.

III. STUDY AREA

The Study area shall cover the Sta. Rita (Plaridel) - San Jose Section (from Jct. North Luzon Expressway at Km 38+500 to Km 162+000) of the Pan-Philippine Highway and its influence areas.

IV. SCOPE OF THE STUDY

In order to achieve the objectives mentioned above, the Study shall cover the following:

1. Preliminary Study

1.1 Review of Relevant Transport Studies and Current Manuals/ Guidelines
1.2 Present Condition Survey of the Study Road and its Access Roads
1.3 Traffic Surveys (Roadside Origin - Destination Interview Survey, Traffic Counting Survey, etc.)
1.4 Roadside Environmental Survey

2. Formulation of Concepts, Design Criteria and Standards
   2.1 Development of Concepts for Mobility Oriented Highways
   2.2 Highway Design
   2.3 Traffic Safety
   2.4 Road Maintenance
   2.5 Enhancement/ Betterment of Environment
   2.6 Improvement of Existing Urban Sections

3. Alternative Route Alignment Study
   3.1 Future Traffic Demand Forecast
   3.2 Establishment of Alternative Route Alignment
   3.3 Basic Planning for Access Road Improvement
   3.4 Initial Environmental Examination
   3.5 Overall Evaluation and Selection of the Best Alternative

4. Preliminary Design and Cost Estimate
   4.1 Engineering Surveys (Topographic Survey, Soil and Geological Survey, etc.)
   4.2 Hydrological Survey and Analysis
   4.3 Preliminary Design
   4.4 Road Maintenance Program
   4.5 Construction Plan
   4.6 Cost Estimate

5. Project Evaluation
   5.1 Benefit Estimate
   5.2 Economic Evaluation
   5.3 Financial Evaluation
   5.4 Environmental Impact Assessment
   5.5 Overall Project Evaluation

6. Project Implementation Program
   6.1 Prioritization of Sections
   6.2 Implementation Schedule
   6.3 Annual Fund Requirements

7. Recommendation

V. STUDY SCHEDULE

The Study will be carried out in accordance with the attached tentative schedule. (Appendix 1)

VI. REPORTS

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

1. Inception Report
   Twenty (20) copies at the beginning of the Study in the Philippines

2. Progress Report
   Twenty (20) copies within 4 months after the beginning of the Study.

3. Interim Report
   Twenty (20) copies within 6 months after the beginning of the Study.

4. Draft Final Report
   Twenty (20) copies within 9 months after the beginning of the Study.

GOP shall provide JICA with its comments in English within one (1) month after the submission of the Draft Final Report.

5. Final Report
   Thirty (30) copies within one (1) month after the receipt of the written comments on the Draft Final Report from GOP and additional thirty (30) copies of the Executive Summary Volume.

VII. UNDERTAKING OF GOP

In accordance with the Notes Verbales exchanged between GOJ and GOP, GOP shall accord privileges, immunities and other assistance to the Japanese study team and, through the authorities concerned, take necessary measures to facilitate the smooth conduct of the Study.

1. GOP shall be responsible for dealing with claims which may be brought by third parties against the members of the Japanese study team and shall hold them harmless in receipt of claims and liabilities arising in the course of, or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims or 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 with the following, if necessary, in cooperation with other agencies concerned:
   1) Available data and information related to the Study, including aerial photographs and maps;
   2) Counterpart personnel;
   3) Suitable office space with necessary equipment in Manila ; and
   4) Credentials or identification cards to the members of the Japanese study team.

3. DPWH shall make necessary arrangements with other governmental 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 assignment 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 from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emolument or allowance 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 remittance as well as utilization of the funds introduced into the Philippines from Japan in connection with the implementation of the Study;
   6) To secure permission for entry into private properties or restricted areas for the conduct of the Study;
   7) To secure permission to take all data and documents including aerial photographs related to the Study out of the Philippines to Japan by the Japanese study team; and
   8) To provide medical services as needed, with the expenses chargeable to the members of the Japanese study team.

久野

VIII. UNDERTAKING OF GOJ

In accordance with the Notes Verbales exchanged between GOJ and GOP, GOJ, through JICA, shall take the following measures for the implementation of the Study:

1. To dispatch, at its own expense, the Japanese study team 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.

久野

Appendix 1

Tentative Study Schedule

Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Work in Philippines												
Work in Japan												
Report Presentation	△ IC/R			△ PR/R		△ IT/R			△ DF/R			△ F/R

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

久野

資料3．協議議事録

MINUTES OF MEETING

FOR

IMPLEMENTING ARRANGEMENT

ON

THE TECHNICAL COOPERATION

FOR

THE FEASIBILITY STUDY

ON

UPGRADING INTER-URBAN HIGHWAY SYSTEM

ALONG THE PAN-PHILIPPINE HIGHWAY
(Sta. Rita, Plaridel - San Jose Section)

IN

THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

AGREED UPON BETWEEN

DEPARTMENT OF PUBLIC WORKS AND HIGHWAYS

AND

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

MANILA, JULY 22, 1998

Mr. TEODORO T. ENCARNACION
Undersecretary
Department of Public Works
and Highways

久野 隆博

Mr. TAKAHIRO HISANO
Leader
Preparatory Study Team
Japan International
Cooperation Agency

In response to the request of the Government of the Republic of the Philippines (hereinafter referred to as "GOP"), the Government of Japan (hereinafter referred to as "GOJ") dispatched the Team headed by Mr. Takahiro Hisano, from 13 July to 29 July, 1998, through the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), to discuss a technical cooperation on the proposed Feasibility Study on Upgrading Inter-Urban Highway System along the Pan-Philippine Highway (Sta. Rita, Plaridel - San Jose Section) in the Republic of the Philippines (hereinafter referred to as "the Study") .

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

Meetings were held between officials of the Department of Public Works and Highways (hereinafter referred to as "DPWH") and the Preparatory Study Team from 17 July to 22 July, 1998. The list of participants is shown in Appendix.

The main items discussed and agreed upon are as follows:

1. Relevant studies

As a result of the field survey, it is found that there are several relevant roads, transport, and regional development studies in the study area as follows:

- Master plan of Cabanatuan City, including a ring road plan
- Provincial development master plan
- Other highway studies

Both sides agreed that DPWH, as a counterpart agency, should coordinate with the concerned agencies regarding these studies in cooperation with the JICA study team.

2. Scope of the Study

With reference to item 2 of Section IV of the Implementing Arrangement, both sides agreed that the concepts, design criteria and standards to be formulated are specific to the study area as a model case, but may be applicable to other road sections with similar conditions.

3. Target years

Both sides agreed that the target opening years for urgent, medium and long

term projects are 2005, 2010 and 2020, respectively.

4. Topographic maps

DPWH explained that the topographic maps (scale 1:2000-1:5000) of the study area are not available and therefore, the use of aerial photographs would be indispensable for the Study. Due to budgetary constraints, DPWH requested JICA to shoulder the expenses for the aerial photographic survey.

The Team promised to convey the request to the JICA Headquarters. Both sides agreed that DPWH should secure the necessary permission for the JICA study team to conduct the aerial photographic survey.

5. Right-of-way

DPWH explained that it is responsible for the acquisition of the right-of-way necessary for the project implementation.

6. Steering Committee, Technical Working Group and Counterparts

DPWH promised that a Steering Committee and a Technical Working Group for the Study would be organized, and implied that the Steering Committee would consist of DPWH officials, while the Technical Working Group would consist of officials not only from DPWH but also from other relevant organizations, including Local Government Units and NEDA Regional Office.

DPWH also informed that counterpart personnel would come from the staff of the Project Management Office – Feasibility Studies (PMO-FS).

7. Counterpart training and workshops

DPWH requested that training for counterparts be conducted in Japan and that local workshops be held during the study period. The Team expressed that they would convey the requests to the JICA Headquarters.

8. Commencement of the Study

The Team explained that taking account of the urgency of the Project, JICA could commence the Study in mid-October, 1998. However, DPWH requested to start it in January, 1999, due to budgetary constraints. While the Team responded that the request will be conveyed to the JICA Headquarters, still

they emphasized that DPWH shall make efforts to start the Study as soon as possible.

9. Others

(1) Office space

The Team requested an office space to accommodate 6 to 7 persons of the JICA study team working at any given time. DPWH promised to provide it.

(2) Equipment

DPWH requested the provision by JICA of necessary computer hardwares. The Team, however, explained that the budget of the GOJ is limited for the purpose.

(3) Traffic Study and Environmental Impact Assessment (EIA)

Both sides agreed that the Traffic Study and EIA would be conducted in close coordination with the DPWH counterparts.

(4) Ordinary passports of the JICA study team

With reference to item 3 of Section VII of the Implementing Arrangement, the Japanese side explained that the kind of passport held by the members of the JICA study team should be changed from official to ordinary, and in this connection it is requested that DPWH make necessary arrangements for the issuance of necessary visas for members of the JICA study team.

Appendix

List of Participants

1. Philippine side

Mr. Teodoro T. ENCARNACION	Undersecretary, DPWH
Mr. Manuel M. BONOAN	Assistant Secretary for Planning, DPWH
Ms. Linda M. TEMPLO	Diector III, Planning Services, DPWH
Ms. Rebecca T. GARSUTA	Engineer V, Planning Services, DPWH
Ms. Merlinda G. ALGARAZ	Engineer IV, Planning Services, DPWH
Mr. Geronimo S. ALONZO	Project Manager II, PMO-FS, DPWH
Mr. Faustino N. STA. MARIA, JR.	Engineer V, PMO-FS, DPWH
Mr. Ephraim D. CAPUCAO	Engineer IV, PMO-FS, DPWH
Mr. Seiichi ONODERA	JICA Expert for DPWH

2. Japanese side

Mr. Takahiro HISANO	Team Leader of Preparatory Study Team, Road Planning
Mr. Fumitoshi TSUNODA	Member, Road Maintenance Planning
Mr. Shinsuke KOBO	Member, Traffic Survey/Road Design
Mr. Hiroshi IBARAKI	Member, Natural Condition Survey
Mr. Kanji WATANABE	Member, Environmental Impact Assessment
Mr. Koichi KITO	Member, Study Planning
Mr. Hisakatsu OKUDA	JICA Philippine Office

久野

資料4. 調査対象地域の概要

4－1　社会・経済の概要

今回の調査計画が実現された場合、社会・経済面で著しく影響を受ける地域としてはRegion Ⅲであり、次いで影響を受ける地域はマニラ首都圏とRegion Ⅱである。

以下にこれらの地域の社会・経済的特質を述べる。

a．人口動態

1980年から1995年までのRegion Ⅲにおける人口増加率は、全国平均をやや上回る程度であったが、ブラカン州とマニラ首都圏では全国平均をはるかに超えている。これは他地域から職を求めて人々がマニラ首都圏へ流入してきたためと思われる（表1参照）。

都市人口の伸びはRegion Ⅲでも高いが、とりわけブラカン（Bulacan）州では顕著であった。これらの地域の都市化が急速に進んでいる証左である。

b．1世帯当たりの平均収入

Region Ⅲにおける1994年の1世帯当たりの平均年収は、全国平均の1.17倍であり、1985年から1994年までの期間に着実に増加している。一方ブラカン州における1世帯当たりの平均年収は、全国平均の1.29倍であるが、ヌエバエシハ（Nueva Ecija）州では全国平均を下回り約93％である（表2参照）。

c．産業構造と経済成長率

Region Ⅲでは、土地はほとんどが農業に利用されているものの、産業分野が占める比率は高い。マニラ首都圏ではサービス分野が高い比率を占めている。Region Ⅱでは大部分が農業部門であり、産業構造は以下のとおりである。

	Region Ⅲ	マニラ首都圏	Region Ⅱ	フィリピン全国
農業部門	23％	0％	53％	22％
産業部門	43％	41％	13％	35％
サービス部門	34％	59％	34％	43％

Region Ⅲでは、1991年にマイナス成長が見られたものの、着実な経済成長が達成されている。マニラ首都圏では、1991年から1993年までは経済成長は停滞したが、1994年と1995年には回復し、それぞれ5.2％と5.6％の伸びが見られた。Region Ⅱでは、1991年と1992年にマイナス成長があったものの、近年では着実な経済成長が見られる（表3参照）。

表1 人口動態 (DEMOGRAFIC TREND)

Unit: 1000

	Actual			Projection		Population Growth Rate (% per annum)	
	1980	1990	1995	2000	2010	1980-1995	1995-2010
A. Total Population							
Region III	4,803	6,199	6,933	7,687	9,101	2.48	1.83
- Bulacan	1,096	1,505	1,784	1,934	2,325	3.30	1.78
- Nueva Ecija	1,069	1,313	1,506	1,602	1,864	2.31	1.43
Metro Manila	5,926	7,948	9,454	10,405	12,020	3.16	1.61
Region II	1,919	2,341	2,536	2,813	3,341	1.88	1.85
Philippines	48,098	60,703	68,614	76,320	91,851	2.40	1.96
B. Urban Population							
Region III	2,015	3,732	4,058	4,689	6,202	4.78	2.87
- Bulacan	579	966	1,244	1,448	1,939	5.23	3.00
- Nueva Ecija	279	407	509	592	811	4.09	3.15
Metro Manila	5,926	7,948	9,454	10,405	12,020	3.16	1.61
Region II	315	449	582	725	1,067	4.18	4.12
Philippines	17,989	29,441	32,126	37,636	49,959	3.94	2.99

SOURCE: NSO

表2 1世帯当たりの平均収入 (AVERAGE FAMILY INCOME)

Pesos at 1988 Prices

	1985	1988	1991	1994	1994 - 1985
A. Total Population					
Region III	42,752	46,855	50,734	50,209	1.17
- Bulacan	44,771	57,409	59,657	55,403	1.24
- Nueva Ecija	31,404	30,795	34,120	39,602	1.26
Metro Manila	71,491	79,314	90,010	82,745	1.16
Region II	32,198	32,939	34,474	36,957	1.15
Philippines	34,695	40,408	42,886	42,800	1.23

SOURCE: NSO

SOURCE:

PRESENT STATUS OF THE STUDY ROAD

Feasibility Study on Upgrading Inter-urban Highway System:

Sta. Rita-San Jose Road Section, October 1997, DPWH

表3 産業構成と平均経済成長率
(INDUSTRIAL STRUCRTURE AND ECONOMIC GROWTH RATE)

		1990	1991	1992	1993	1994	1995
Region III	GRDP	91,922	106,726	118,202	129,870	143,441	158,271
	Share in %						
	Agri. Sector	23.2	24.5	23.0	22.7	23.1	22.3
	Industry Sector	41.6	40.0	43.3	43.6	43.0	43.6
	Service Sector	35.2	35.5	33.7	33.7	33.9	34.1
	Growth Rate (%)						
	Agri. Sector	9.6	2.4	0	1.8	5.5	0.3
	Industry Sector	7.1	-6.6	15.6	4.0	1.7	5.6
	Service Sector	3.5	-1.8	1.2	3.0	3.8	4.5
	GRDP	6.4	-2.4	6.6	3.1	3.3	3.9
Metro Manila	GRDP	347,609	409,778	437,730	475,312	548,782	619,061
	Share in %						
	Agri. Sector	0	0	0	0	0	0
	Industry Sector	43.2	42.9	41.3	40.8	41.0	41.3
	Service Sector	56.8	57.1	58.7	59.2	59.0	58.7
	Growth Rate (%)						
	Agri. Sector	-	-	-	-	-	-
	Industry Sector	-0.6	-1.2	-6.1	-0.9	5.8	6.3
	Service Sector	6.5	0.3	0.2	1.2	4.7	5.1
	GRDP	3.3	-0.3	-2.5	0.3	5.2	5.6
Region II	GRDP	23,724	25,262	26,671	29,847	35,019	41,158
	Share in %						
	Agri. Sector	50.1	50.1	53.9	52.4	52.9	53.1
	Industry Sector	18.5	16.8	10.9	12.4	12.9	13.4
	Service Sector	31.4	33.1	35.2	35.2	34.2	33.5
	Growth Rate (%)						
	Agri. Sector	-0.7	-5.4	2.2	0.6	7.6	7.3
	Industry Sector	33.1	-13.8	-38.1	17.6	10.6	11.3
	Service Sector	3.4	0.3	0.9	3.5	3.9	4.5
	GRDP	5.6	-5.4	-5.0	3.5	6.7	6.8
Philippines	GDP	1,077,237	1,248,011	1,351,559	1,474,457	1,693,278	1,906,431
	Share in %						
	Agri. Sector	22.3	22.7	22.8	22.8	22.4	21.5
	Industry Sector	35.5	34.7	34.4	34.2	34.7	35.5
	Service Sector	42.2	42.6	42.8	43.0	42.9	43.0
	Growth Rate (%)						
	Agri. Sector	0.5	1.4	0.4	2.1	2.6	0.9
	Industry Sector	2.5	-2.7	0.5	1.6	5.8	7.2
	Service Sector	4.8	0.1	1.0	2.5	4.2	4.9
	GDP	3.0	-0.6	0.3	2.1	4.4	4.8

Note: GRDP in Million Pesos at current prices
SOURCE: Philippine Statistical Yearbook, 1996

SOURCE:

PRESENT STATUS OF THE STUDY ROAD

Feasibility Study on Upgrading Inter-urban Highway System:

Sta. Rita-San Jose Road Section, October 1997, DPWH

d. 拠点中枢都市と物流

NEDA の Region Ⅲの事務所では、中核都市として次の四つに分類している。すなわち、

・地域の中心都市（Regional Center）

・地域の準中心都市（Regional Sub-Center）

・主要中心都市（Major Urban Center）

・サービス中心都市（Service Urban Center）

Region Ⅲにおける上記の各拠点中枢都市の分布を図1 に示す。また、図2 に主要な物流拠点を示す。

本計画道路沿いに、次の重要な都市が立地している。

カバナツアン市（Cabanatuan City）	地域の準中心都市（Regional Sub-Center） サービス中心都市（Service Urban Center）
ガパン（Gapan）	主要中心都市（Major Urban Center）
サンホセ市（San Jose City）	主要中心都市（Major Urban Center）
バリアグ（Baliuag）	主要中心都市（Major Urban Center）
サンミゲル（San Miguel）	サービス中心都市（Service Urban Center）

カバナツアン市はヌエバエシハ州の中心に位置し、広大な農業用地があり、農業の中心地でもある。同州の農産物はここで集積・加工され、マニラ首都圏、Region Ⅳ、Region Ⅱなどに出荷され、あるいはこれらの地域から物資の受入地としての機能を果たしている。

以下に各都市の特色を述べる。

ガパンはこの地域の主要中心都市（Major Urban Center）としての機能をもち、かつ産業、ビジネス、商業活動を通じてカバナツアン市、地域の中心都市（Regional Center）であるサンフェルナンド（San Fernando） 及びマニラ首都圏と関係が深い。

サンホセ市はヌエバエシハ州の北部地域の主要中心都市（Major Urban Center）であり、Region Ⅱの入口にあって重要な役割を果たしている。

バリアグはマニラ首都圏に近接し、ここからの影響を容易に受けやすいと考えられている。

サンミゲルは地域の主要中心都市（Major Urban Center）であるバリアグとガパンの間にあって、サービス中心都市（Service Urban Center）として機能している。

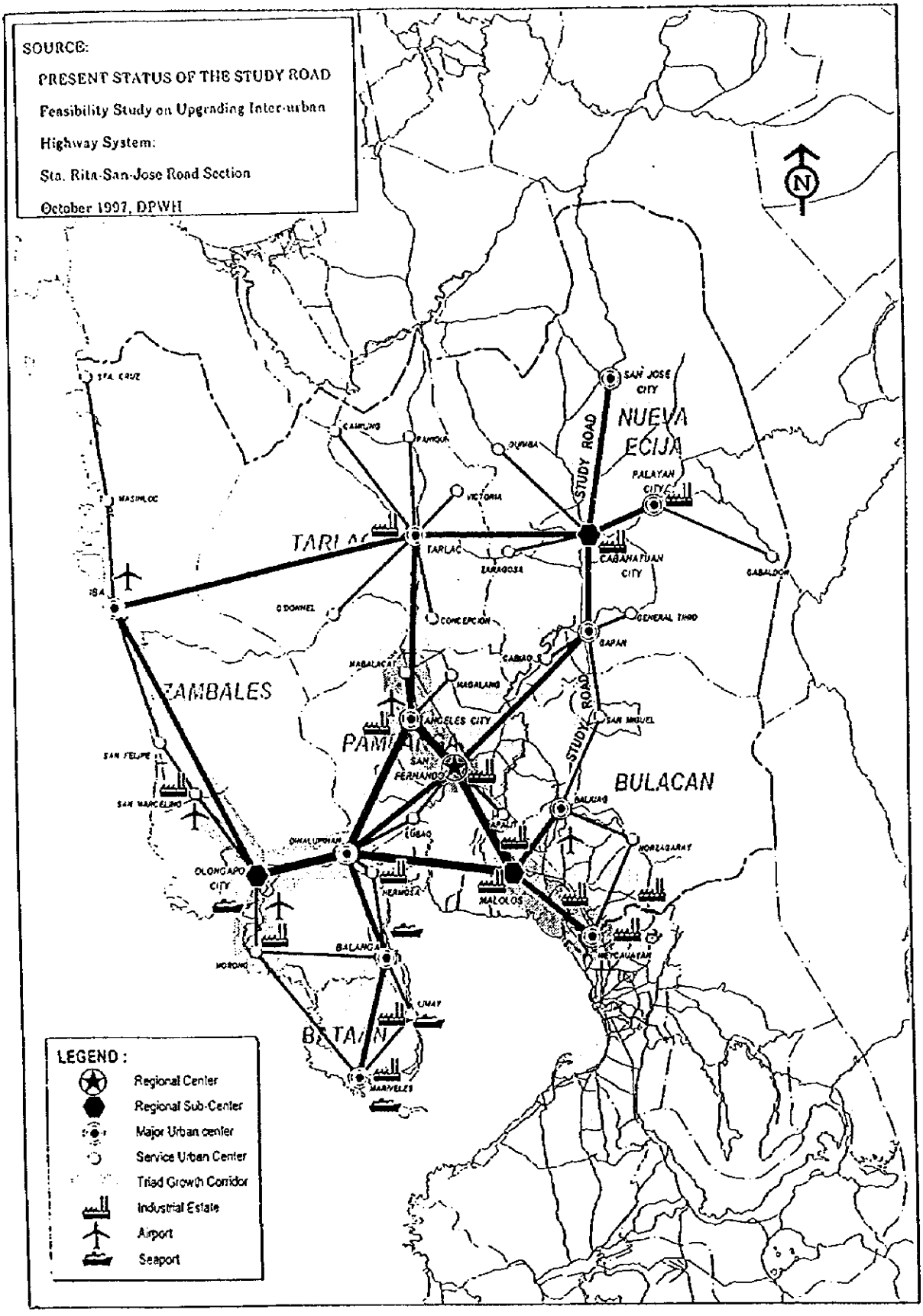


図1 主要な拠点中枢都市 (HIERARCHY OF URBAN CENTERS)

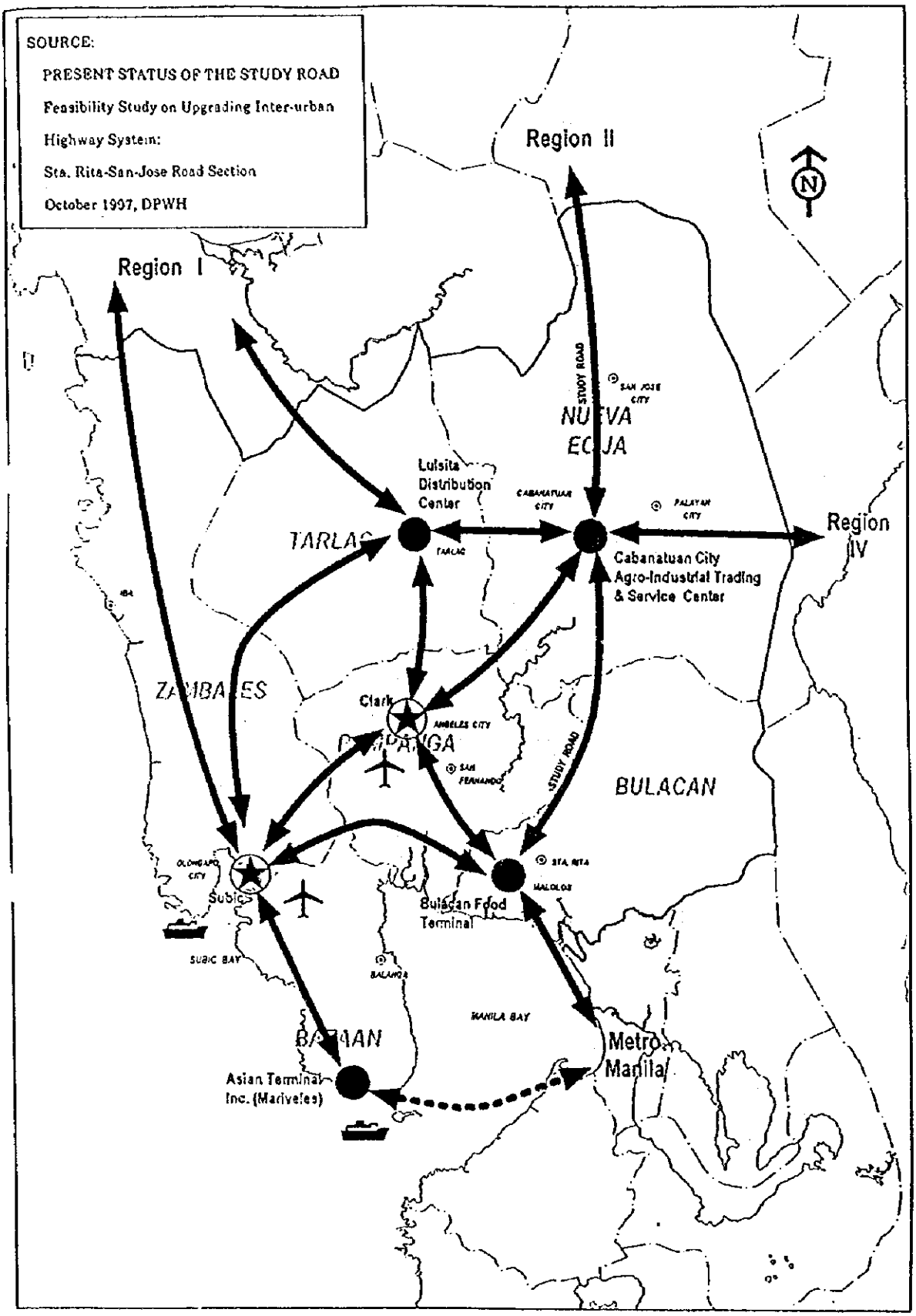


図2 ルソン中部の主要物流拠点 (MAJOR DISTRIBUTION POINTS IN CENTRAL LUZON)

c．Region Ⅲにおける輸送網と計画道路の関係

図3に示すように、この地域では、二つの南北輸送幹線路がある。

その一つは北ルソン高速道路とその延伸道路（マニラ幹線道路 Manila North Road）であり、この地域の西半分を受け持っている。北ルソン高速道路はRegion Ⅲとマニラ首都圏を結ぶ高速、快適かつ信頼性のある幹線輸送路である。現在では、この北ルソン高速道路はアンヘレス市（Angeles City）が終点となっている。

もう一方が本計画道路である日比友好道路（Pan-Philippine Highway）であり、この地域の東半分を受け持っている。

この二つの南北輸送幹線は二つの重要な東西方向の支線と連結しており、これらはそれぞれオロンガポ～サンフェルナンド街道（Olongapo～San Fernando Road）と、サンタロサ～ターラック街道（Sta.Rosa～Tarlac Road）である。

本計画道路はRegion Ⅲのなかで重要であるばかりでなくRegion ⅡとRegion Ⅳ（Aurora Province）への主要なアクセス道路でもある。

4－2 開発計画

本計画道路に関連する計画で重要なものとして以下のものがある。

ルソン島広域道路網計画調査（LISR）── Master Plan Study on Luzon Island Strategic Road Network Development Project（JICA）

Philippine Transport Strategy Study（ADB）

Alternate Arterial Roads in Central Luzon Feasibility Study（ADB）

日比友好道路・道路改善計画調査 ── Feasibility Study of the Road Improvement Project on the Pan-Philippine Highway (Philippine-Japan Friendship Highway)（JICA）

Draft of Provincial Framework Plan（PPFP）／Comprehensive Provincial Land Use Plan（CPLUP）── Province of Nueva Ecija Planning Period 1993 to 2002（ADB）

上記のNueva Ecijaはレポートでは市町村レベルの土地利用計画、地域の現状及び社会経済的な背景、地勢・地形、成長傾向やあるべき将来像又は2002年での傾向を示し、同州の全体計画プラン（土地利用／インフラなど）の実現化に向けての組織、政治／行政的な仕組みを提唱している。

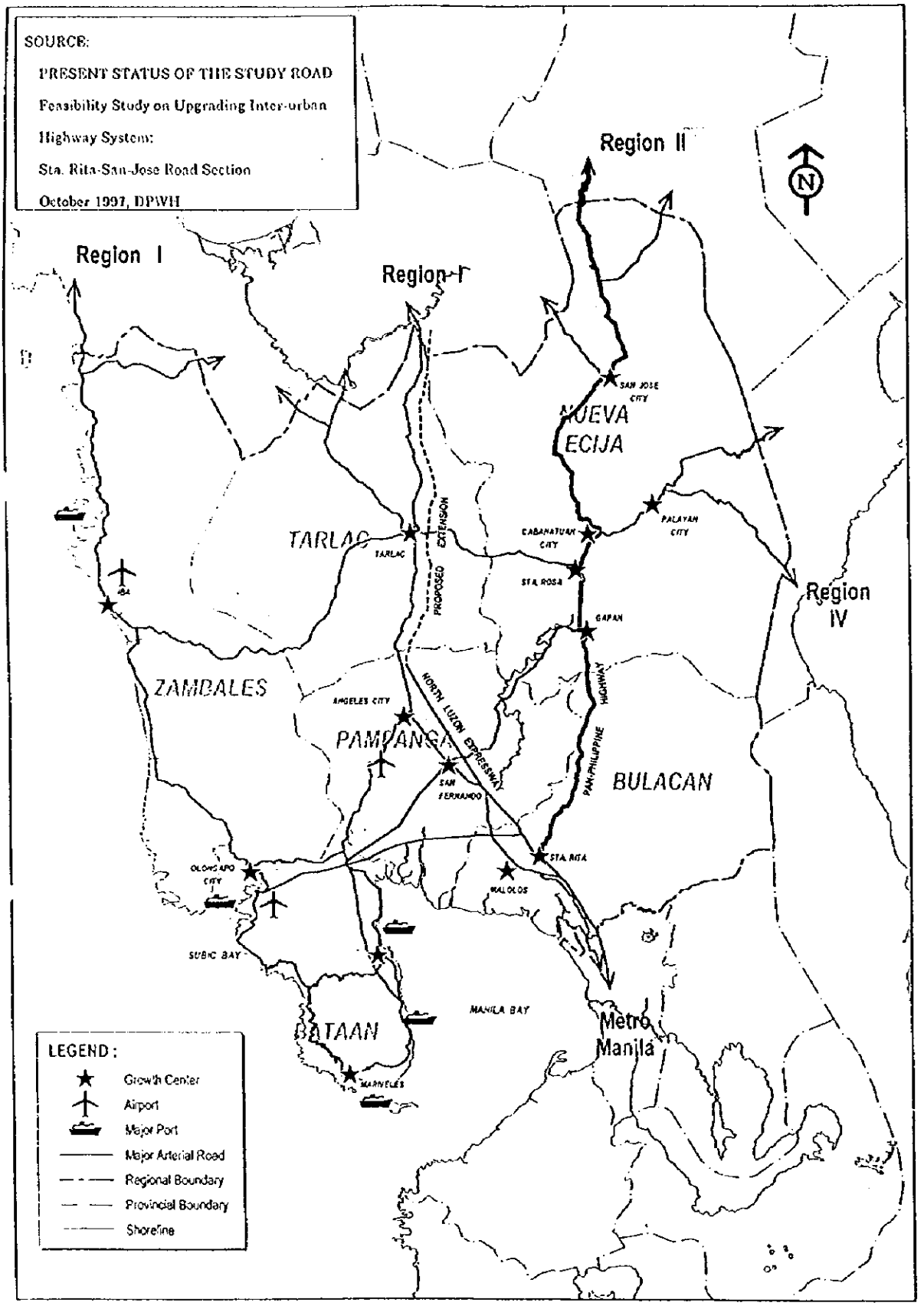


図3 REGION Ⅲにおける主要輸送施設

(MAJOR TRANSPORTATION FACILITIES IN REGION Ⅲ)

4－3 対象区間の現状と課題

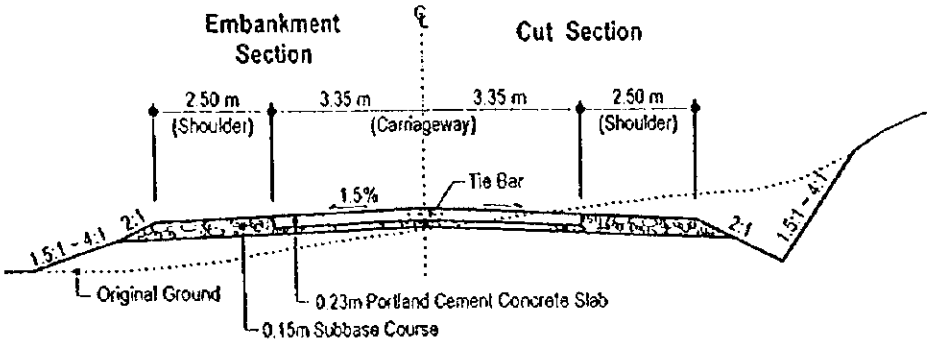
4－3－1 道路交通、道路施設の現状

a．計画道路の歴史

本計画道路（Pan-Philippine Highway）は別名日比友好道路（Philippine-Japan Friendship Highway）とも呼ばれている。マニラ首都圏の北の区間は別名カガヤン渓谷道路（Cagayan Valley Road）とも呼ばれている。

この道路の建設は日本の援助で1969年に始まり1979年に完成したが、援助資金は橋梁部材と建設機器材の購入にあてられ、詳細設計と建設工事は、フィリピン国側が担当した。

以下にこの道路の標準断面図を示す。



TYPICAL CROSS SECTION OF THE PAN-PHILIPPINE HIGHWAY

しかしながら、1980年代の中期になって舗装面の劣化、法面の崩壊、橋梁の破損等のいろいろな問題が発生したため、この対策として国際協力事業団（JICA）により「日比友好道路・改善計画調査」が実施され1987年に完了した。この調査に基づいて、1988年に復旧工事用の資金が海外経済協力基金（OECF）により投入された。舗装と橋梁の改修に主眼が置かれ、復旧工事は1991年に始まり1996年に完成した。

本調査区間の2車線道路は、修理・復旧され良好な状態になっているものの、今日では主として交通量の急激な増大と都市化の拡大に起因する深刻な交通渋滞、道路及び沿道環境の悪化等の問題が発生している。

b．計画道路沿いの市街地の発展

計画道路に沿って10～20キロメートルの間隔で市街地が点在しており、このなかでも最大の町がカバナツアン市である（図4参照）。

当初計画道路は町の中心部（下町）の東端を通過していたが、この部分の都市化が急速に進み、現在では計画道路はほとんど町の中心部を貫通している。この都市化現象は南のサンタロサ（Sta. Rosa）にまで及び、カバナツアン市からサンタロサまで15キロメート

ルにわたって続いている。

ガパンは、NEDAのRegion Ⅲの事務所によると主要中心都市（Major Urban Center）に分類されているが、ここでは計画道路は町の中心部を通っている。ガパン～サンフェルナンド街道（Gapan～ San Fernando Road）は東西方向の主要幹線の一つであり、これと計画道路は町の中心部で交差しているため、計画道路を通過する交通は大変混雑している。この地域における都市化は約4キロメートルに及んでいる。

サンホセ市は計画道路の北部に位置する主要中心都市（Major Urban Center）であり、ここでは既に4車線と路肩を有しているため道路交通についてはまだ深刻な問題になっていない（写真1参照）。

パリアグはもう一つの主要中心都市（Major Urban Center）であり、計画道路はこの町の中心を迂回するバイパスとして建設されたが、ここでも都市化現象が進み計画道路の方へ及んできている。町の約2キロメートルが都市化され、もはやバイパスとしての機能は果たしていない。

サンミゲルはサービス中心都市（Service Urban Center）に分類されている。計画道路はこの町の中心を迂回するバイパスとして建設されたが、その延長は2キロメートルである。都市化現象はバイパス沿いに進んでおり、特にバイパスの両端部がその現象を示している。

サンタリタ～プラリデル（Sta. Rita～Plaridel）の市街地は約3.5キロメートルに及んでいる。Sta. Ritaは　北ルソン高速道路（North Luzon Expressway）と計画道路とのインターチェンジの所に位置している。サンタリタ～プラリデル間の沿線はぎっしりと民家が立て込んでいる。ここで交差するプラリデル～マロロス街道（Plaridel～Malolos Road）の交通量は極めて多く、交差点では激しい交通渋滞を起こしている。また道路沿いの公衆市場の存在も問題である。ここでは、多数の駐車車両、通行者、その他の商業活動が道路敷にまで及び、このため通過交通を阻害している。

その他の市街化地域としてはサンラファエル San Rafael（市街区間1キロメートル）、サンイルデフォンソSan Ildefonso（市街区間1.8キロメートル）、タラヴェラTalavera（市街区間1.5キロメートル）、ムニョス Munõs（市街区間1.5キロメートル）及びムニョス～サンホセ市の間である。サンホセ市には中部ルソン州立大学（Central Luzon State University）があるが、ここでも都市化現象が急激に進行中である。

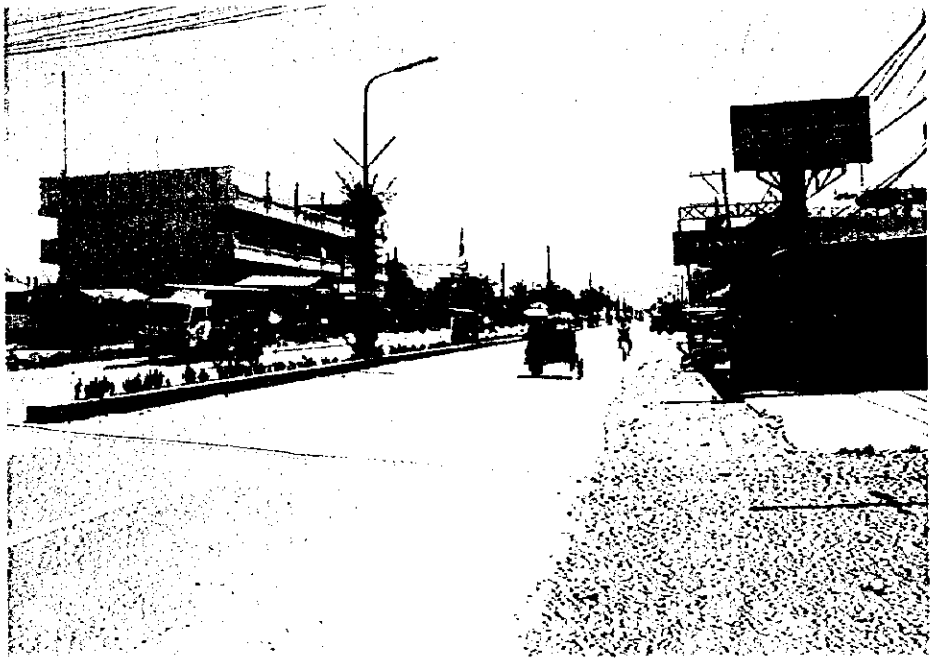
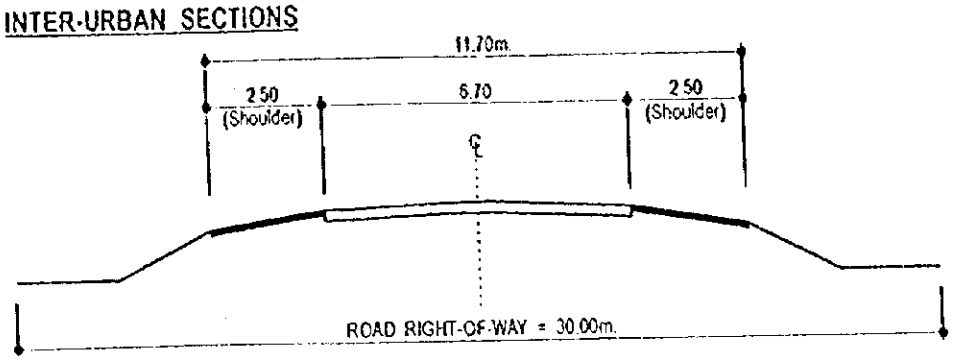
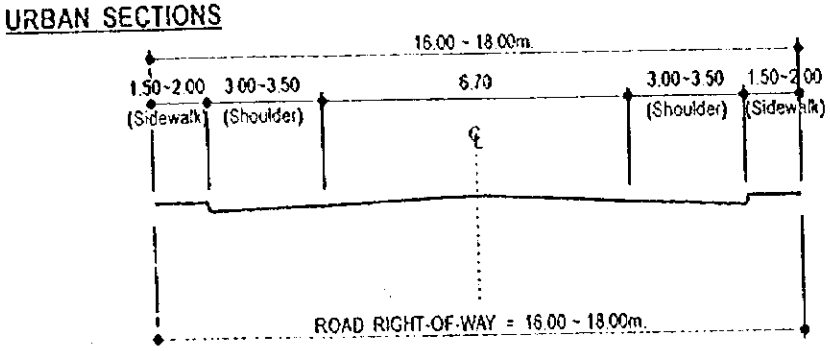


写真1

c．標準断面と道路用地

標準断面と現在の道路用地は下図のようになっている。





都市間の道路は２車線であり、30メートルの用地幅を有している。現存の２車線部分は修復が完了し、状態は良好である。４車線への拡幅は現在の道路用地内で可能である。

市街化地域内の道路の用地幅は16～18メートルあり、２車線と3.0～3.5メートル幅の舗装した路肩から構成されている。歩道は一段と高く舗装済みか、又は同じ高さの砂利舗装である。道路ぎりぎりまで商店や住宅が密集し、これ以上の用地買収は非常に困難である。

d．交通状況

d.1 一般状況

市街地内区間と都市間での交通状況は大きく異なっている。図4にDPWHの調査による区間の平均走行速度を示す。

都市間区間

マニラ首都圏近郊区間（ガパンまで）……38～45キロメートル／時

ガパン～サンホセ間……50～55キロメートル／時

サンホセ以遠……60キロメートル／時

都市内区間

カバナツアンまで……13～20キロメートル／時

カバナツアン～サンホセ間……28～30キロメートル／時

以上から、都市間を走行する車両は理想的とは言えないまでも、許容できる速度で走行可能である。しかし、一歩市街地内に入り込むと、走行速度は話にならないほどガタ落ちし、結局トータルとしての輸送効率は大きく落ち込むこととなる。そのなかでもサンタロサ～カバナツアン市街間が最も交通状況が深刻であり、この区間はわずか15キロメートルしかないのに、通過するのに約1時間を要する。

以上のことから、本計画道路は現状では、もはや幹線道路として機能しておらず、特に重要な機能の一つである機動力又は高度な移動性（mobility）の面では失格である。

d.2 都市間区間

以下の交通量は実際の測定に基づく推定値であり、これらの値はDPWHが実施した最近のNationwide Traffic Count Program（NTCP）や、JICAが実施した1993年の「ルソン島広域道路網計画調査」—Master Plan Study on Luzon Island Strategic Road Network Development Project（LISR）—などの結果と整合性がある。

●サンタリタ～ガパン間

ここでの交通量は日当たり15,000～20,000台であるが、マニラ首都圏に近づくと増大する。通常2車線道路の許容日当たり交通量は18,000台であるため、交通容量あるいはそれに近い値での運用状態であるサービス水準Eを示すこととなる。この区間では許容交通量あるいはこれを超える交通量の状態で運用されており、フィリピン国側は4車線への拡幅を考えている（写真2参照）。

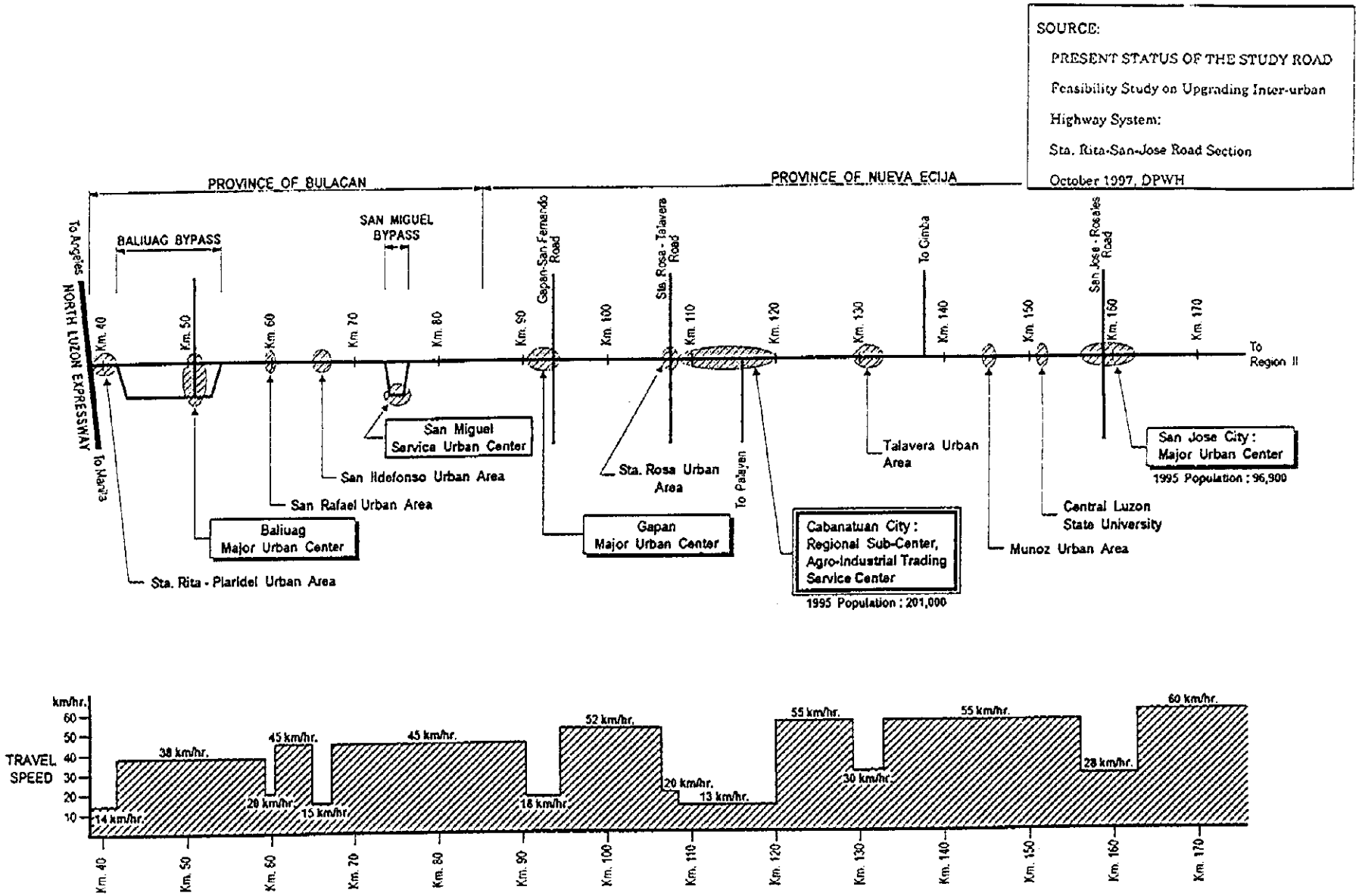


図4 市街地の分布状況と走行速度
(DISTRIBUTION OF URBAN CENTERS AND TRAVEL SPEED)

写真2

●ガパン～サンホセ間

ここでの交通量は日当たり5,000～10,000台の範囲であるが、この交通量は限界に近づきつつある。したがってフィリピン国側は4車線への拡幅による容量拡大計画の策定を考えている。

d.3 市街地内区間

すべての市街地内区間では、低速のジープニーやトライシクル（乗用三輪車）などの市内交通量が急激に増加し、これに通過交通が加わることとなる。ジープニーやトライシクルは低速運行のうえ、この計画道路の至る所で乗客の乗り降りのために停車するため、交通の流れに大きな影響を与えている（写真3参照）。

都市内区間の日当たり交通量（台／日）

主要区間	通過交通量	都市内交通量	総交通量
サンタリタ～プラリデル	18,000	8,000	26,000
ガパン	10,000	12,000	22,000
カバナツアン	8,000	24,000	32,000
サンホセ	5,000	18,000	23,000

写真3

市街地内の交通量の増大に加えて、また次の問題に直面している。

・路肩部は大部分舗装はされているが、この部分は乗客・荷物の積み下ろしや駐車用地として利用されていたり、違法な露天商人、自動車やタイヤ修繕業者などにより不正に使用されていたり、あるいは歩道から溢れ出た通行人が歩いたりしている。このように、道路際の交通阻害要因は極めて深刻である。

・本計画道路は主要道路や市街地道路と交差しているが、すべての交差点で交通の隘路となっている。

・都市化現象は、本計画道路に沿って急速に帯状発展をしており、この発展に規制を加えることは困難である。

・カバナツアン市とサンホセ市では、私営のバス会社のターミナルは市内の下町や本計画道路に沿って建設されているが、バスの動きやバスからジープニー・トライシクルへの乗り換えが交通状況を悪化させている。

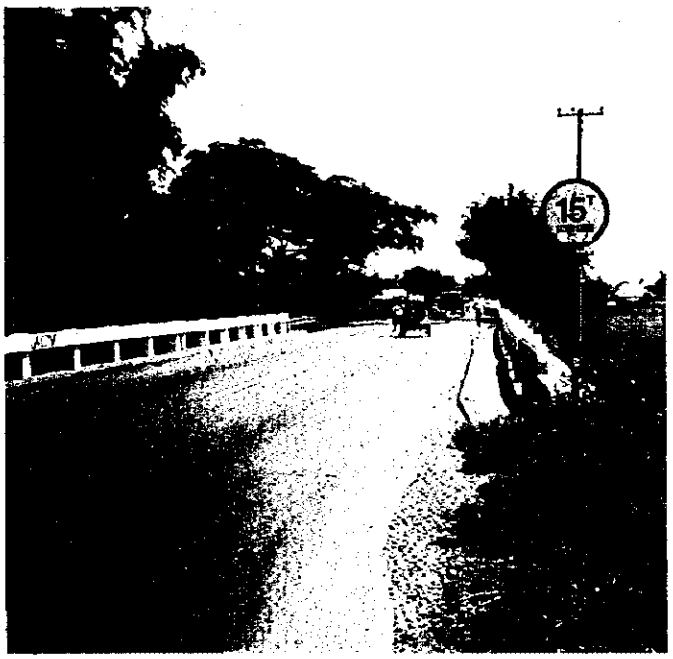
e．道路環境及び沿道環境

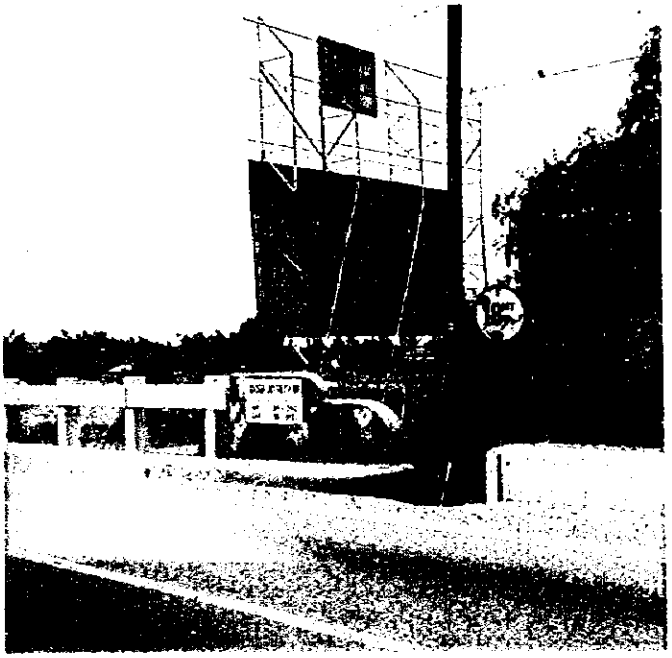
道路環境及び沿道環境は、特に本計画道路の市街地部において悪化している。交通量の増加と走向速度の低下により、排気ガスによる大気汚染、高レベルの車両騒音、特に歩道からはみ出した歩行者に対する交通事故の多発を招いている。道路環境及び沿道環境に対して、適切な配慮を払う必要がある。

f．その他

本計画道路のサンタリタ～サンホセ間には多数の橋梁があるが、車両の制限荷重が10～18トンとまちまちである。これらの設計及び施工はフィリピン国側が独自に行ったものであるが、建設年度が同一でなく、またこの間に設計基準が改定されたことに由来している。

下の写真にその一例を示す。





4－3－2 対象区間の整備課題

a．市街化区間

本計画道路の総合的な輸送効率は、10～20キロメートル間隔で点在する都市部により大きく影響を受ける。これらの都市部にあっては、今ではその機能が専ら地方道路となっているが、ここで見られる劣悪な交通事情のため、本計画道路はもはや幹線道路として機能していない。それは、主として次の理由による。

・地方におけるジープニーやトライシクルなどの低速運行車両の急速な増加。

・上記車両が乗降客の積み下ろしのため、至る所で停車すること。

・路肩が、駐車場、荷物や乗降客の積み下ろし場所、不法な路上営業活動スペースや歩道として使用されていること。

・主要道路や多数の地方道との交差点がボトルネックとなっていること。

・道路環境及び沿道環境が、排気ガス、騒音、頻発する交通事故により極めて劣悪化していること。

・現道の拡幅は密集した家屋・構造物と狭い道路用地のために非常に困難であること。

b．都市間区間

マニラ首都圏近郊からガパンまでの交通量は、許容交通量又はこれを上回る程度であるが、交通量の増加を考えると、4車線への拡幅による交通容量の拡大が必要である。

ガパンからサンホセ間の市街地内の交通量は許容量限界に近づいているので、増大する交通に対処するため、交通容量の拡大（又は4車線への拡幅による容量拡大）のための緊急計画が必要である。

c．総合的な輸送効率

本計画道路は、相互の影響圏内にある主要な都市間を連絡する重要な輸送施設であり、またこれらの中心地とマニラ首都圏やRegion Ⅱ及びRegion Ⅳをつないでいる。

したがって、この道路の輸送効率の低下は、マニラ首都圏やRegion Ⅱ及びRegion Ⅳだけでなく Region Ⅲの社会・経済的活動に大きな影響を与えることとなる。

このため、本計画道路は明確に地方道機能を排して、真の幹線道路として回復させる必要がある。