社会開発調査部報告書

No. 2

フィリピン共和国
地方道路網整備計画調査（II）
事前調査報告書

平成元年5月

国際協力事業団

社調一
[redacted]
89－099

JICA LIBRARY
1077697[9]
19994

フィリピン共和国
地方道路網整備計画調査（II）
事前調査報告書

平成元年５月

国際協力事業団

国際協力事業団
19994

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，本年２月に完了した同国「地方道路網整備計画調査」に引き続き，さらに全国的に地方道路網の充実を図るための調査(「地方道路網整備計画調査(II)」)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なった。

当事業団は，本格調査に先立ち，平成元年４月23日から27日まで５日間にわたり，事前調査団（S/W 協議）（団長：建設省土木研究所道路部長・柴田正雄氏）を現地に派遣した。同調査団は，本格調査を効率的かつ効果的に進めるため，フィリピン側関係機関より要請の背景，要請内容詳細等につき聴取するとともに本格調査の内容について協議し，Ｉ/A(Implementing Arrangement：フィリピンとの開発調査協力においては S/W に代わり I/A と称しているもの）を締結した。

本報告書は，上記調査の結果として，現地の状況，本格調査の概要，調査実施に際しての留意点等を収録したものである。

おわりに，この事前調査に際して多大なご協力をいただいたフィリピン共和国政府関係者および日本側関係者に衷心より感謝の意を表するとともに，今後の調査が順調に実施されることを期待するものである。

平成元年　５月

国際協力事業団

理事　玉　光　弘　明

目　　次

第１章　調査団の概要 ……1
1—1　要請の背景 ……1
1—2　調査の目的 ……1
1—3　調査団の構成 ……2
1—4　調査日程 ……2

第２章　フィリピン国側との協議の概要 ……3
2—1　I/A の変更点 ……3
2—2　協議経過および M/D 記載事項 ……3

第３章　フィリピン共和国の概要 ……5
3—1　一般概況 ……5
3—2　経済概況 ……5
3—3　対外債務問題 ……6
3—4　財政事情 ……8
3—5　労働事情 ……9
3—6　わが国との関係……10

第４章　地方道路網の現況と課題……13
4—1　道路開発行政……13
4—2　道路開発の現況……13
4—3　道路網の現状評価……16

第５章　地方道路網整備計画調査（II）の位置付け……33
5—1　「地方道路網整備計画調査」（フェーズＩ）の概要……33
5—2　「地方道路網整備計画調査（II)」の位置付け……33

第６章　本格調査の枠組みと提言……35
6—1　構成と特徴……35
6—2　対象範囲……35
6—3　内容，実施方法および留意事項……35
6—4　実施スケジュール……39
6—5　分野構成……41

付属資料……43
1．要請書（TOR）……45
2．S/W ミッション I/A ……53
3．S/W ミッション M/D……67
4．収集資料リスト……73

第１章　調査団の概要

1—1　要請の背景

フィリピン国の交通システムは内陸移動における道路交通および島嶼間移動における海運の優位性により特徴付けられ，鉄道および航空の果たす役割は限られたものとなっている。道路交通は同国の全貨物輸送の60％および全乗客輸送の80％を占めている。1986年現在の公共道路網の全長は約162,325kmであり，うち国道約26,230km，州道および市町道約45,216km，町以下の最小行政単位である「バランガイ」内のバランガイ道約90,879kmにより構成されている。

国道システムについては1970年代より日本などの援助により積極的に整備されてきており，地方（農村地域）を除いた人口密集地域における基本的需要を満たすようになったと考えられている。この次の段階として最近の道路整備計画では地方道路の整備が急務であるとし，同国政府もその実施に高い優先度を付し，地方経済の活性化，民生向上のためにも地方道路網の体系的整備の重要性が認識されるに至っている。

1987年よりJICAにより「地方道路網整備計画調査」が実施され，全国的な地方道路網整備の端緒となるパイロット・スタディとして優先地方４プロビンス（州）における地域道路網の体系化のための計画策定作業が行われた。フィリピン国政府は同調査の有効性を高く評価し，また，地方の開発に大きな影響をもたらす幹線道路へのアクセス機能を果たす道路開発にも着目しつつ，さらに地方道路網整備事業を全国的に加速･推進することを目指している。

以上の背景から，フィリピン国政府は公共事業・道路省を通じ，1989年１月日本政府に対し，先の「地方道路網整備計画調査」（以下フェーズＩと示す）に引き続き，同調査の効果を拡大しつつ，より多くの地域を対象とした「地方道路網整備計画調査（II）」を日本国政府に要請した。

これに対し，日本国政府は国際協力事業団を通じ，1989年４月に事前調査団を派遣し，本格調査の枠組みをフィリピン側と協議するとともに，本格調査の実施方法等につき調査を行った。

1—2　調査の目的

本調査団は上記要請の内容および経緯（特にフェーズＩとの関連性）を明確に把握するとともに，本格調査のScope of Work（本件においてはI/A：Implementing Arrangementと示す）を協議・締結することを目的として派遣された（派遣期間平成元年４月23日～４月27日：５日間）。

1—3 調査団の構成

団長（総　　括）　柴　田　正　雄　　建設省土木研究所道路部長

団員（道路計画）　菅　　利　夫　　建設省建設経済局国際課指導係長

団員（調査企画）　中　川　和　夫　　JICA 社会開発協力部開発調査第一課課長代理

1—4 調査日程

日順	月日	曜日	行　程	調 査 内 容
1	4/23	日	成田→マニラ(JL741)	着後DPWH辻専門家と日程等打合せ
2	24	月		(AM) JICA事務所表敬及び日程等打合せ (PM) DPWH表敬及び打合せ
3	25	火		DPWHとのI/A 協議
4	26	水		DPWHとのM/D 打合せ、 I/A 及びM/D の署名
5	27	木	マニラ→成田(JL742)	JICA事務所及び大使館への結果報告

第2章　フィリピン国側との協議の概要

事前調査団は，携行したI/A(案)を基に，4月25日および26日の計2回にわたって公共事業道路省次官 Mr. Teodoro T. Encarnacion 他と I/A 協議を行い，4月26日同次官と事前調査団長柴田正雄氏との間で，I/A および M/D（Minutes of Discussion）の署名・交換を行った。

I/A の変更点および協議経過は以下のとおりである。

2—1　I/A の変更点

Part-A の Stage 2 の調査期間に関し，当初案では，約3ヵ月間で完了する予定であったが，今回の F/S 対象が約10州であることから判断し，短すぎるのではないかとの「比」側の指摘が有り，協議の結果1.5ヵ月延ばし4.5ヵ月の工程とすることとした。

この結果，IT/R の提出時期が，調査開始後6ヵ月めとなった。

また，Part-A の Stage 3 の作業に関しては，Stage 2 の調査結果を受けて，各州毎の F/S 作業を順次進めることとした。従って5ヵ月めおよび6ヵ月めは，Stage 2 および Stage 3 の作業を並行的に実施することとなる。

全体工期は，当初案の通りの12ヵ月間で変更ない。

2—2　協議経過および M/D 記載事項

i）調査名

「比」国政府よりの正式要請文書（T/R）では，"The Study on the Access Roads Improvement Project along Pan-Philippine Highway"となっていたが，今回の調査内容が，1988年2月に協力終了した "The Pilot Study for the Rural Road Network Development Project"の結果を踏まえたフェーズII的なものであることにより，調査名は"The Feasibility Study on the Rural Road Network Development Project"とすることで，日「比」双方合意した（和文名は「地方道路網整備計画調査（II）」）。

ii）F/S 対象 Province（州）の選定に関して

今回は，約10州を対象とした F/S を実施することとし，対象となる州の選定は，Part-A の Stage 1 の段階で確定することとした（M/D の5項に記載）。

iii）カウンターパート配置

今回調査の効果的かつ効率的実施を期するため，前回の Pilot Study（フェーズI）に参画した「比」側技術者を，可能な限り今回調査のカウンターパートとして配置するよう「比」側に要望した（M/D の6項に記載）。

iv）今後の地方道路網整備計画

フェーズⅠおよび今回調査の対象外となる約60州の地方道路にかかる調査については，協力期間中に移転される計画手法を活用し，「比」側独自で実施する方向で努力することを，日「比」双方で確認した（M/Dの7項に記載）。

v）低級舗装調査

今回調査の中で，Part-Bとして実施することとなる低級舗装調査に関し，「比」側は，試験的舗装工事に必要な諸手続きおよび材料・土質試験等に必要となる諸施設，DPWHが保有している諸機器，および既存データの提供等を分担することを確認した（M/Dの8項に記載）。

vi）試験舗装経年変化調査用マニュアル

最終報告書提出時に，上記マニュアルを別冊形式により作成し，将来の広範な活用を考慮し，200部提出してほしい旨の要望が「比」側より有り，日本側も同意した（M/Dの9項に記載）。

vii）調査用資機材

「比」側より，調査実施に必要となる車両および試験機器は，日本側の負担にて確保してほしい旨の要望があり，日本側は，帰国後，関係機関に伝える旨回答した（M/Dの10項に記載）。

第３章　フィリピン共和国の概要

3—1　一般概況

現在は，マルコス前政権の末期からアキノ政権発足（1986年２月）以来，不安定であった社会情勢が落ち着きを取り戻しつつある状況にあると考えられる。

政治的には，1987年の新憲法制定，新議会設置（与党大勝），1988年の地方選挙（与党系圧勝）に続き，本年３月には最小の行政単位である「バランガイ」選挙が平穏裡に実施された。

しかし，依然としてアキノ政権は，経済再建および反政府勢力（共産勢力，南部回教徒勢力，国軍不満分子等）への対処を大きな課題としている。

特に経済については，経済成長率をプラスに転換するなど，ある程度の成果を収めているが，低所得水準，高失業率，累積債務，外貨不足等の問題を残している。

さらに内政の課題として農地改革および地方開発が挙げられ，土地制度問題，人口流出と反政府活動等により停滞を続ける地方部において社会情勢の安定化と経済の活性化が求められている。

外交政策においては，前政権時代から引き続き，旧宗主国である米国との関係に基本を置き，日本等の経済協力導入に努めるとともに，ASEAN 諸国との関係強化，また，ソ連等社会主義国との関係活発化など外交の多角化も見られるようになっている。

フィリピン共和国概要	
・面積	２９９，４０４km²（日本の約８割の広さ） ただし、７千以上の島によって構成され、その多くは小島である。
・気候	年平均気温摂氏２７度（年間を通じ、ほとんど気温変化なし） 雨期５月下旬～１０月上旬（マニラ）
・人口	５８．７百万人（１９８８年推計）
・民族	マレイ系が主体。ほかに中国系、スペイン系、他。
・言語	国語はピリピノ語、公用語はピリピノ語および英語
・宗教	カトリック教徒８５％、イスラム教徒４．３％
・略史	１５７１年スペイン統治開始 １８９９年米国統治開始 １９４３年日本軍政下、ラウレル政権発足 １９４６年フィリピン共和国独立
・政体	立憲共和制
・元首	コラソン・アキノ大統領（第９代、任期６年：１９９２年まで）

3—2　経済概況

マルコス前政権崩壊の大きな要因の一つとなった経済不況は第２次石油危機による世界不況の影響を受けたものであり，マルコス大統領が不況乗り切り策として打ち出した積極財政

（1979年からの大工業プロジェクト推進計画など）の継続・拡大が失敗し，信用不安が表面化するとともに，1984年および85年とマイナス成長となった。

1986年，アキノ新政権は中期経済開発計画（1987～92年）を策定し，経済の建て直しに着手した。当面は各方面の経済活動を過去のピークに戻すことを目標としつつ，財政の地方配分の合理化などの改革も含まれている。

特に，農村地方部における雇用の創出に配慮し，小規模インフラ事業を中心とする地方雇用開発計画（Community Employment and Development Program）を推進している。

石油価格の下落と世界的な金利の低下にもより，積極財政を取ることが可能となり，上記目標（国民所得の回復基調，物価の安定化等）がある程度達成されつつある。

フィリピン経済指標						
経済指標等	８３年	８４年	８５年	８６年	８７年	８８年
ＧＮＰ（億ドル）	341	316	321	301	342	390
１人当りＧＮＰ（ドル）	656	594	588	538	596	660
実質経済成長率（％）	1.1	-7.1	-4.1	1.9	5.9	6.7
消費者物価上昇率（％）	10.0	50.3	23.1	0.8	3.8	8.8
失業率（％）	5.4	6.2	11.1	11.1	9.5	8.5
外貨準備高（億ドル）	8.7	8.9	10.6	24.6	19.6	20.6
輸出（億ドル）	50.1	53.9	46.3	48.4	57.2	70.7
輸入（億ドル）	74.9	60.7	51.1	50.4	67.4	81.6
貿易収支（億ドル）	-24.8	-6.8	-4.8	-2.0	-10.2	-10.9
経常収支（億ドル）	-27.5	-11.2	0.1	10.0	-5.4	-3.7
総合収支（億ドル）	-21.2	23.4	23.0	12.4	2.6	5.2
対外債務累積額（億ドル）	248.2	254.2	262.5	282.6	286.5	279.2
ＤＳＲ（％）	32.7	35.0	35.0	32.5	35.3	－
対日輸出（億ドル）	13.1	14.2	12.4	12.2	13.7	20.4
対日輸入（億ドル）	17.4	10.8	9.5	10.9	14.2	17.4
対日貿易収支（億ドル）	-4.4	3.4	2.9	1.3	-0.6	3.0

（出所：比側資料、対日貿易は我が国通関統計）

3―3　対外債務問題

ｉ）国際収支

貿易収支および貿易外収支の赤字を資本収入で補うという形が第１次石油危機以降続いてきており，特に貿易収支は，石油代金の支払増と一次産品価格の低迷，先進国の景気停滞による輸出低迷から大幅に悪化している。

貿易外収支でも，海外労働者の送金や観光収入の伸びにもかかわらず，対外債務の利払いが債務累積と高金利のため急増し，赤字幅が拡大していた。

この経常収支赤字を主に対外借り入れによる資本流入で補ってきたため，対外債務が膨

れ上がった。

今後は経済回復とともに原材料を中心とした輸入の増加が予想されるため，非伝統的産品を中心とした輸出の伸びが期待されるほか，直接投資の増加が期待されている。しかし，債務償還額の増加等基本的に国際収支赤字幅が縮小しないと予想されることから，債務繰り延べ，対外借り入れによる資金ギャップの補塡が中期開発計画でも予定されている。

ii）為替レート

ペソ価は，1970年の変動相場制採用以降，ドルの世界的低落傾向を反映して79年末まで比較的ドルに対して堅調に推移してきたが，80—81年 IMF スタンドバイ融資の供与を契機に市場情勢を重視した弾力的な為替レート政策が求められ，対ドル・レートは下げ足を速めてきている。

前政権末期には，政治不安を反映し，一時１ドル＝22ペソまで下落したが，経済不振による輸入減少に伴うドル需要の減少を主因として新政権への信任から安定した推移となっている。今後輸入増加によるドル需要から徐々に対ドル・レートが低下していくと予想されている。また，特に86年２月期のような社会不安が予想されると一層の低下も考えられる。

iii）対外債務

1980年代に入り，第２次石油危機後の交換条件の悪化（石油支払い増，輸出産品価格下落）と先進国不況による輸出停滞，高金利による利払いの増加，不況克服のための大規模工業プロジェクトを中心にした公共事業の拡大，あるいは経営不振に陥った各種企業救済による大幅な財政支出・赤字により対外債務の累増を招いた。1983年８月にはアキノ元上院議員暗殺とマルコス前大統領の健康問題に端を発する政治的昏迷により，金融不安が顕在化し，短期資本の海外流出，外貨準備高急減等の外貨危機に至った。

83年10月，主要債権銀行10行からなる民間銀行団諮問委員会が結成され，中長期民間債務返済の猶予（スタンドスティル）が認められた。このほか，日，米，韓国の金融当局による総額８千万ドルのつなぎ融資決定を受け，新規融資，非貿易関連債務のリスケジューリング等からなる経済再建パッケージが設定された。さらに84年12月，公的債務のリスケジューリングに関してもパリ・クラブの合意を得て，一応の解決を見た。

この間，対外債務残高については86年末には282.6億ドルに達し，国際収支，債務構造，債務負担額の上からも引き続き債務救済措置が要請された。まず，IMF との関係では86年10月税制改革，公的金融機関の合理化，輸入自由化の推進等を条件とする総額422百万 SDR が承認された。民間銀行との関係では，87年３月に上記諮問委員会との間で87年から92年までの債務につき繰り延べおよび金利引き下げ等の救済処置につき基本合意に達した。

公的債務については87年１月にパリ・クラブが開催され87年１月から88年６月に期日の

到来する公的債権約8.7億ドルにつき，10年間（うち5年据え置き）繰り延べることが合意された。また，ADBが86年4月，対「比」特別援助として既存36プロジェクトに必要な内貨相当分1億ドルを融資したほか，87年には世銀が新経済計画の支援として3.1億ドルの構造調整融資を決定する等，累積債務処理，経済再建に順調な支援を受けてきた。ところが，87年7月，アキノ大統領の議会冒頭演説における民間銀行批判に端を発し，かねてより不満のあった対外債務問題につき議会内で債務返済拒否，債務支払い制限等の主張が述べられ，9月には上述の金融交渉をまとめてきたオンピン財務長官が政府部内の確執もあって解任される等の状況となっている。

なお，86年8月に発表された債務株式化計画（Debt-Equity Conversion Plan）は，ブラジル，チリ，メキシコでも進められているように対外債務の負担を軽減させるものとして注目を受けている。

3—4　財政事情

1970年代に入るまではフィリピンの経済政策は民間主導であったが，72年の戒厳令後，積極的な経済・社会インフラ整備を図るほか，経済への政府介入を強めていった。ところが，大幅な財政赤字，経常収支赤字に直面したため，82年以降，財政支出削減，輸入抑制などの緊縮政策を余儀なくされた。

86年のアキノ政権成立後は，IMF・世銀が「ベーカープラン」の影響もあり，従来の緊縮政策から成長重視の経済再建に合意したことから，「地域雇用開発計画」を中心とした政府支出の拡大により，雇用創出・消費拡大を目指す経済成長政策へ移行した。また，近年，あまりにも経常経費を圧縮したため，既存のプロジェクトの維持・管理費が不十分となり，政府職員の給与改善が行われず行政能力が低下してきたことが問題となり，政府職員の給与引き上げが図られた。

公共部門の非効率は政府系企業に及び，前政権末期に一部財界人の企業経営失敗の尻拭いの形で企業救済が行われたため，フィリピン国立銀行，フィリピン開発銀行等の政府系金融機関は多額の不良資産を抱え，その機能を著しく低下させた。さらに，債務の肩代わりをする形で国営化を行ったため，政府系企業は300社を越えるに至った。

新政府は86年3月政府機構改革委員会等の行政改革推進機関を設置し，上記2行の規模縮小，政府系企業の民営化を行った。

一方，過去の税制度が衡平を欠き，成長・効率性を阻害するものであったとの反省から，86年6月税制改革が行われた。これは，小売税の簡素化，付加価値税の導入，輸出税の廃止，輸入税の付加等を含み，直接税による税収増で財政赤字解消を目指すものである。

フィリピン国家財政構造 (単位：百万ペソ)						
	83年	84年	85年	86年	87年	88年
I 歳入	45,632	56,861	68,961	79,661	94,880	−
II 歳出	53,063	66,689	80,148	107,512	114,652	−
1 経常収支	34,522	42,873	55,275	65,967	80,052	−
(1) 賃金	13,877	16,854	22,896	26,846	31,707	−
(2) 物品費	11,942	12,405	13,526	17,447	22,417	−
(3) 地方政府助成金	2,603	2,776	3,522	3,500	2,573	−
(4) 補助金	1,104	429	679	1,235	2,000	−
(5) その他	4,996	10,409	14,652	16,939	21,358	−
2 資本支出	10,409	9,786	8,995	11,578	17,000	−
(1) インフラ投資	6,945	6,261	5,505	7,486	7,206	−
(2) その他	3,464	3,525	3,490	4,092	9,794	−
3 貸付、出資	8,132	14,030	15,878	29,967	17,600	−
(1) 貸付	5,739	9,844	12,535	28,777	14,400	−
(2) 出資	2,393	4,186	3,343	1,190	3,200	−
III 財政赤字額	-7,431	-9,828	-11,187	-27,851	-19,772	

(出所：1983～84はＩＭＦﾚﾎﾟｰﾄ、1985～は1987予算書、但し、86は実績見込、87は当初見込)

3—5 労働事情

i) 労働力人口

フィリピンの労働力は安価で豊富であり，かつ，良質（比較的高学歴者が多く，また大部分が英語を理解する）といわれている。高い出生率を背景に70年代後半からは毎年70～100万人前後の新規労働者が労働市場に参入している。この労働力人口の増加率は人口増加率の約２倍である。

1987年１月現在，15歳以上人口約3,484万人，うち労働力人口2,223万人，そのうち就業者は1,976万人となっている。

産業別では，農業を中心とした第一次産業約980万人（49.8%），鉱工業および建設業約260万人（13.1%），第三次産業736万人（37.1%）となっている。

ii) 失業問題

1987年１月現在，約248万人の完全失業者が存在，失業率は11.2%である。最近は新政権発足直後の最高値からやや落ち着きを見せているものの，依然高い水準である。

失業者を年齢別に見ると若年労働者層に多いのが特徴的で，15～24歳でほぼ50%を占めている。また，失業者の過半数はマニラ首都圏等都市部に集中している。さらに，１週間の就業時間が40時間に満たない就業者（不完全就業者）は718万人に上っており，完全失業者と合わせると労働力人口の43%に達し，深刻な社会問題となっている。

このため，政府は，農村雇用の拡大を中心とする地域社会開発，小規模産業・自営業の振興，労働集約型産業の育成，職業能力の開発，海外雇用機会の増大などによる雇用機会の拡大に力を入れている。

iii）賃金

賃金決定のガイドラインとなっている法定日額最低賃金は，1984年以来改正されていなかったが，87年５月に若干の改善があり，非農業部門の労働者の場合，マニラ首都圏では57.83ペソ，それ以外の地域では56.75ペソ，農業労働者の場合は，プランテーション労働者47.21ペソ，非プランテーション労働者36ペソとなっている。

国家経済開発庁（NEDA）の試算では，１世帯平均６人の勤労者世帯では月収2,500ペソが貧困ラインであるとしており，現行最低賃金が極めて低額であることが明らかである。

国内に雇用機会が乏しいこと，労働力が安価かつ良質なこともあり，フィリピン人労働者に対する海外からの需要は高い。国別には，初期は米国に渡るものが多かったが，その後石油ブーム後の建設に沸く中東諸国が急増した。しかし，昨今の原油価格の下落は，中東労働市場の今後に影を投げかけており，代わって1983年以降アジアが漸増傾向にあるものの，海外労働者全数は83年をピークに減少気味である。

1986年の統計では海外労働者は41万５千人（全労働力人口の約1.5%）でそのうち船員が５万７千人である。船員を除く35万８千人のうち73%が中東に在留し，さらにそのうちサウジアラビアが約70%と圧倒的である。

海外出稼ぎ者からの送金（1986年６．８億ドル）は外貨獲得の大きな柱となっている。

産業別・職業別月当たり平均賃金（１９８６年、単位：ペソ）

	全産業	農業部門	工業部門
平均	2，243	1，431	2，859
専門・技術労働者	5，091	3，832	6，585
管理・監督労働者	10，880	10，875	16，112
事務労働者	4，023	4，051	4，347
販売職労働者	2，783	1，279	5，197
サービス職労働者	2，153	4，241	3，702
農林漁業労働者	1，315	1，312	1，304
製造業等肉体労働者	2，698	3，048	2，457
その他	898	－	3，087

3―6　わが国との関係

i）貿易・投資関係

フィリピンにとって，わが国は米国に次ぐ貿易相手国であり，1988年の対日輸出は2,044百万ドル（非鉄金属鉱，バナナ，魚介類，鉄鉱石等），対日輸入は1,740百万ドル（自動車，鉄鋼，電子機器，船舶等）で，貿易収支では「比」側の黒字が続いている。

わが国の対「比」投資累計額は985百万ドル（88年３月）で，米国に次いで２位となっている。日系進出企業数は374社（合弁企業274，駐在員事務所100，なお，在留邦人数は88年10月時点で3,190名）であり，88年の日本よりの投資は前年比237％増加し，外国投資のうち21％を占めている。

ii）経済技術協力

わが国のフィリピンに対する経済協力は，1954年に加入したコロンボ計画に基づくフィリピンからの研修員受け入れに始まり，56年に調印された賠償協定により加速されたが，60年代は技術協力，賠償および賠償担保借款がその中心であった。同協定によれば，最初の10年間は毎年2,500万ドル，その後の10年間は毎年3,500万ドルを供与することとされており，この額はわが国の賠償額としては最大であるとともに対インドネシア賠償の２倍に当たる。この賠償資金はフィリピンの国内資本形成に大きな役割を果たしたが，76年７月をもってすべての供与を完了した。

一方，1969年からわが国は15次にわたる円借款をフィリピンに供与（89年１月末累計額約5,775億円）し，最大の援助国となっている。87年度には第14次借款として総額802億円，特別円借款として404億円の円借款，111億円の無償資金協力のほか，50億円の技術協力を行った。

技術協力については，従来より農林水産，公共・公益事業，鉱工業，教育，医療等の幅広い分野で実施されてきているが，最近の傾向としては「比」政府の政策を反映し，農業，輸出促進，地方振興等に関連したプロジェクトが増えている。また，わが国の経済・技術協力の歴史が長いことから，既に終了したプロジェクトのリハビリテーションも要請されるようになってきている。

（本章は主に在フィリピン日本大使館作成資料によった）

第4章　地方道路網の現況と課題

4—1　道路開発行政

DPWHは全国の道路総延長162,000kmの維持管理および新規道路の建設を所管し，地域（リージョン）事務所14，地区（ディストリクト）事務所94，市街区事務所50の他25のプロジェクト管理事務所を運営し，年間予算は約110億ペソに上っている。

道路維持管理費のkm当たり標準単価は，国道17,104ペソ，州道12,828ペソ，市道17,104ペソ，町村道8,552ペソ，バランガイ道路6,841ペソである。維持管理におけるDPWHの予算支出方式は，州道については必要経費の2/3（残り1/3は州政府負担），市道は1/3，町村道は3/5，国道およびバランガイ道路は全額を負担することとしている。

今後2年間の整備建設目標は主要道1,190km，橋梁365橋，支線道7,618kmの整備建設であり，1989年に必要となる投資額は約97.9億ペソ（国内手当73.3億ペソ，外国ローン24.6億ペソ）と見込まれている。

DPWHの問題意識としては，①国道の20%が全天候性ではなく，舗装率も45%と低いこと，②全橋梁のうち25%が仮設状態であること，③全道路の50%以上が天候により走行困難な状態となること，④地方農村部における道路密度が低く，かつ主要道へのアクセス機能も低いこと，⑤構造設計，建設・維持管理に問題のある道路が多いこと等である。上記の結果として，安価な交通サービスの提供が阻害され，地域開発の制約要因となっていると考えられており，各地方政府から早急な道路整備を要請されている。

DPWHは関係官庁および地方政府とともに，ボトムアップ方式による地方道路プロジェクト形成のためのガイドラインを作成，特に地域における生産性向上に資する案件の発掘に努めることとしている。

DPWHと地方政府の共同プロジェクトの端緒としてはターラック州政府とともに同州の道路開発F/Sを行った。なお，このF/Sにおいて，先のフェーズⅠで提案された簡素化評価手法が適用されている。また，フェーズⅠ対象地域のプロジェクト実施計画としては，中期投資計画（MTIP）において，814kmの地方道路および2.5kmの橋梁建設・整備につき，第16次円借款に組み入れられるべく16億ペソが計上されている。

4—2　道路開発の現況

フィリピンの道路開発の現況に関する公共事業・道路省の資料を以下に示す。

i）最近の「比」国全体の道路開発プロジェクト（予定を含む）

・日比友好道路改修プロジェクト（日本援助）

・第5次道路開発プロジェクト

のべ延長9,250mの橋梁架け替え，のべ延長1,200kmの全国道路維持およびバギオ～マウント・ダタ間の道路改修（世銀援助）

・第6次道路開発プロジェクト

サンティアゴ～ツグエガラオ，ロサレス，パナイ，ネグロス，タグム，マティ等の道路改修（世銀援助）

・第3次道路改修プロジェクト

キリノ，パラワン，パナイおよび西ミンダナオ（ADB援助）

・第4次道路改修プロジェクト

ネグロス，セブ，西および中央ミンダナオ（ADB援助）

・第5次道路改修プロジェクト

ケソン，カグナ，マスバテ，セブ，ネグロスおよびミンダナオ（ADB援助）

・全国橋梁架け替えプログラム

・南部フィリピン道路網開発プロジェクト

マラウィ～マラバン，レイク・ラナオ，コトバト～ザンボアンガおよびダヴァオ～スリガオ海岸道路（米国援助）

・モラヴ～オロキタおよびパガディアン～ツクラン（クウエイト援助）

・ラオアグ～アラカパン（カガヤン）道路開発（日本援助）

・僻地フィーダー（2級，3級）道路開発プロジェクト

コルディレラス（ADB援助），ボンドク半島（西独援助），パラワン（ADB援助），サマー（世銀および豪州援助）

・キリノ・ハイウェイ，ケソン～カマリネス（米国援助）

・小島道路開発パッケージ（西独援助）

・ネグロス，ラナオおよびスルタン・クダラト入植道路プロジェクト（世銀援助）

・メトロ・マニラ道路交通管理プロジェクト（日本および世銀援助）

ii）道路開発投資額

１９８８年及び８９年の道路開発投資額 -単位:1,000ペソ、ドル-89年 4月現在			
	外国援助案件	国内融資案件	合　計
１９８８年	P 3,996,598	P 1,239,657	P 5,236,255
内　貨	P 2,313,028	P 1,239,657	P 3,552,685
外　貨	$ 80,170	$ 0	$ 80,170
１９８９年	P 265,326	P 3,094,888	P 3,360,214
内　貨	P 125,277	P 3,094,888	P 3,220,165
外　貨	$ 6,669	$ 0	$ 6,669

（出所：公共事業道路省資料）

iii）道路整備の現状と目標

フィリピン道路網		現　状（%）		計画目標（%）	
種　別	総延長（km）	舗装率	全天候型	舗装率	全天候型
国道	26,230	45	80	60	90
主要	5,425	100	95	100	100
2級	5,180	69	90	96	100
3級	4,536	42	80	65	90
その他	11,089	6	70	20	80
地方道	28,334	12	52	30	75
市道	3,986	67	86	95	100
町村道	12,896	25	66	50	90
バランガイ道	90,879	−	35	1	65
合　計	162,325	13	49	21	74
橋　梁	163	仮設橋比率	25	仮設橋比率	0
道路密度		0.54km／sq		0.57km／sq	

（出所：公共事業道路省資料）

4—3 道路網の現状評価-フェーズⅠ報告書より-

4.1 運輸セクターの現状

フィリピンの運輸システムは海運、道路、鉄道および空輸の４つのモードから構成されている。表4.1－1にモード別の貨物および旅客輸送量を示す。地理的理由により、フィリピンはルソン島とその他の島々を連絡する島しょ間海運およびフェリーサービスに依存する度合いが高い。にもかかわらず道路輸送は旅客移動の約78%、貨物移動の約47%を受け持っている。海運は旅客輸送の約９%、貨物輸送の49%を取り扱っている。鉄道および空輸は残りの旅客で13%、貨物で５%以下を輸送しているにすぎない。このようにフィリピンの運輸システムは道路および海運の２つのモードが支配的な体系となっており、両者はお互いに競合すると言うよりは、補完しあうシステムになっている。

TABLE 4.1-1 DOMESTIC FREIGHT AND PASSENGER TRAFFIC BY MODE: 1985

Mode	Domestic Freight Movement		Passenger Movement	
	Ton-Km (million)	Share (%)	Passenger-Km (million)	Share (%)
Road	11,200	46.5	46,000	77.7
Sea	11,900	49.4	5,080	8.6
Rail	970	4.0	3,050	5.1
Air	39	0.1	5,085	8.6
Total	24,109	100.0	59,215	100.0

Source: NEDA

フィリピンの運輸システムは道路輸送に大きく依存しているため、公共投資も道路整備に重点が置かれてきた。1981から1985年の期間において、交通インフラストラクチャーへの総投資額の70%が道路セクターに配分された（表4.1－2参照)。

TABLE 4.1-2 TRANSPORT INFRASTRUCTURE INVESTMENT

Unit: Million ₱

Mode	1981	1982	1983	1984	1985	1981-1985
Road	2,119	5,185	5,342	3,980	4,608	21,234(70.0%)
Port	589	900	462	961	956	3,868(12.7%)
Railway	111	350	1,737	1,192	610	4,000(13.2%)
Airport	197	500	81	315	151	1,244(4.1%)
Total	3,016	6,935	7,622	6,448	6,325	30,346 (100%)

Source: MPWH Infrastructure Program 1981-1985

4.2 過去における道路整備

4.2.1 概要

フィリピンの公共道路網システムは次の道路から構成されている。

- 国道
- プロビンシャル道路
- 市道
- 町道
- バランガイ道路

プロビンシャル道路、市道、町道 ― 地方自治体道路

国道は主要幹線システムを構成するものであり、プロビンシャル道路はプロビンス内の町および大きな村を連絡し、市道および町道は市街地区内のアクセスを提供する道路である。バランガイ道路は道路システムの中では最も低いクラスに属し、フィーダーあるいは農道として機能している。

国道およびバランガイ道路の計画、建設および維持・管理の責任は公共事業道路省にある。プロビンシャル、市および町道は、地方自治省の監督のもとに、各地方政府の組織に属するプロビンシャル、市および町土木事務所がそれぞれ責任を負っている。

4.2.2 過去における道路整備

本格的な道路整備は、UNDPの資金援助により世界銀行が実施主体となり1969年に実施された「フィリピン交通体系整備計画」を契機に開始された。同計画は6,000kmにおよぶ国道の改良を提言したものである。同様に道路網整備に多大なインパクトを与えたものが日比友好道路の建設であり、これは日本の資金援助により1969年に建設が開始され、1979年に完成した。表4.2－1および図4.2－1に示すように国道延長は1960年後半に急激な伸びを示した。その後はコンスタントに伸びている。図4.2－1に示すように、フィリピン政府の道路改良への努力はコンクリート舗装延長の伸びに典型的に表されている。国道のコンクリート舗装延長は1975年から1980年の期間に急激に伸び、その後の1980年代初頭においては着実な伸びを示している。

国道延長の伸びと歩調を会わせて地方自治体道路も整備が進んだ。図4.2－1に示すとおり、1968年以降は延長は大きく伸びている。

現在では、フィリピンの道路網は延長において適切であるとみなされている。

TABLE 4.2-1 GROWTH OF ROAD NETWORK (1961-1985)

Unit: km

Year	National Roads	Local Roads				Total
		Provincial	Municipal	City	Barangay	
1961	15,143	18,777	12,238	3,447	-	49,605
1962	15,223	20,055	13,595	3,755	-	52,628
1963	15,457	20,569	14,432	3,841	-	54,299
1964	15,677	20,878	14,692	4,064	-	55,310
1965	15,922	21,363	14,309	4,184	-	55,778
1966	16,189	21,421	15,332	4,613	-	57,555
1967	16,616	22,337	14,774	4,875	-	58,602
1968	17,434	22,588	15,498	5,006	-	60,525
1969	18,540	23,312	16,176	5,232	-	63,260
1970	19,198	25,219	16,855	6,254	10,425	77,950
1971	20,066	27,879	18,781	6,805	12,069	85,601
1972	21,315	28,103	18,636	6,714	13,714	88,483
1973	21,415	28,123	19,444	7,397	16,651	93,030
1974	21,516	28,144	21,561	8,340	18,769	98,330
1975	21,665	28,175	7,512	2,680	44,399	104,430
1976	21,796	28,186	7,902	2,726	52,271	112,881
1977	22,333	28,224	9,141	3,004	56,518	119,220
1978	22,790	28,243	9,524	3,133	61,445	125,136
1979	23,552	29,034	10,657	3,406	80,960	147,609
1980	23,641	29,753	11,445	3,692	83,387	151,919
1981	23,489	29,953	11,914	3,723	84,449	153,528
1982	23,783	29,544	12,142	3,741	85,264	154,473
1983	24,140	29,725	12,240	3,718	85,847	155,671
1984	25,117	28,826	12,432	3,896	86,868	157,139
1985	26,259	28,424	12,825	3,987	90,214	161,709
	(16.2%)	(17.6%)	(7.95)	(2.5%)	(55.8%)	(100%)

Source: 1. Monitoring and Statistics Division, PES, MPWH
2. Bureau of Maintenance, MPWH

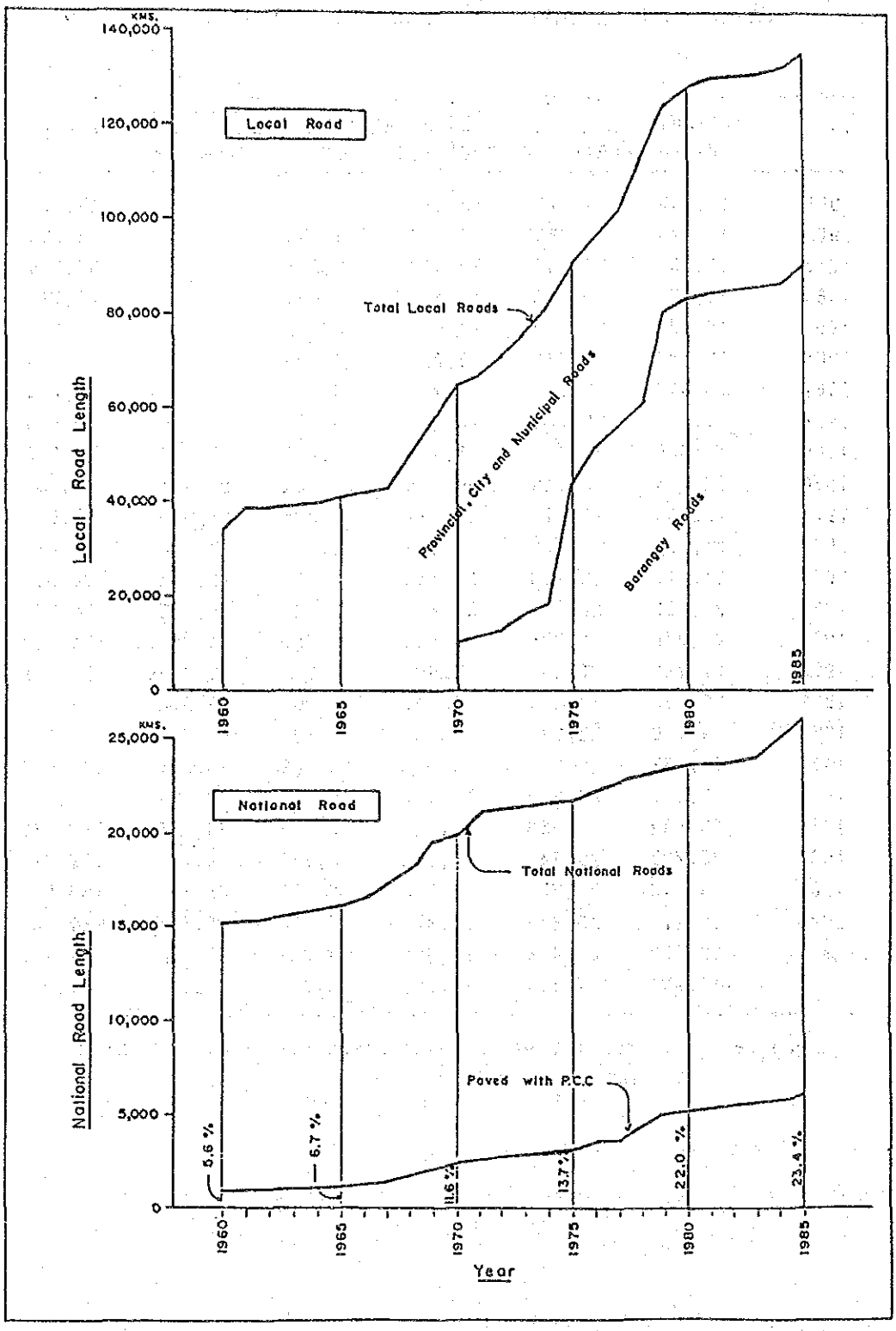


FIGURE 4.2-1 ROAD DEVELOPEMENT IN THE PHILIPPINES

4.2.3 現況道路整備水準

1985年にフィリピンは161,700kmにおよぶ道路網を有しており、それらは26,300kmの国道、28,400kmのプロビンシャル道路、4,000kmの市道、12,800kmの町道および90,200kmのバランガイ道路から構成されている。

現況道路整備水準を知るために、フィリピンの道路密度（$L/\sqrt{PA}$）をほかのアジア諸国と比較してみた（表4.2−2および図4.2−2参照）。フィリピンの1人当たりGDPはタイ国とほぼ同じであり、両国の経済開発度はほぼ同じレベルにある。両国の輸送システム、すなわち機関分担に違いがあるものの、フィリピンの国道および地方道の道路密度はタイ国のそれよりも、それぞれ2.3倍および3倍高い値である。フィリピンよりも経済的に先進国である西マレーシアがフィリピンとほぼ同じ道路密度を有している。フィリピンの現況道路整備水準は道路延長（量的）には適切なものと言える。したがって既存道路の改良／補修および維持管理に優先順位を与えるというフィリピン政府の道路整備方針は、非常に合理的であり、適切なものである。

（注） L：実道路延長（km）
P：人口（1,000人）
A：全面積（km^2）

TABLE 4.2-2 COMPARISON OF ROAD DENSITY WITH SELECTED ASIAN COUNTRIES

Country	Land Area (A: km^2)	Population: 1985 1) (P: 1000 persons)	Road Length: 1985 (L: km)[2]			PA (1000 person*km^2)	Road Density = $L/\sqrt{PA}$			Per Capita GDP, 1980 (US$)
			National Roads	Rural Roads	Total		National Roads	Rural Roads	Total	
Philippines	300,000	54,670	26,260	135,450	161,710	128,070	0.205	1.058	1.263	728
							(1.00)	(1.00)	(1.00)	
Thailand	514,000	57,730	15,220	61,100	76,320	172,260	0.088	0.355	0.443	741
							(0.43)	(0.34)	(0.35)	
Indonesia	1,905,000	180,330	12,240	165,700	177,940	586,110	0.021	0.283	0.304	492
							(0.10)	(0.27)	(0.24)	
West Malaysia	130,000	6,600	6,170	24,600	30,770	29,290	0.211	0.840	1.051	1,703
							(1.03)	(0.79)	(0.83)	
Singapore	600	2,960	435	2,210	2,645	1,330	0.327	1.662	1.989	4,790
							(1.60)	(1.57)	(1.57)	

Source : 1) Philippine Statistical Year Book, 1986
2) IRF World Road Statistics 1981-1985

Note : Population and road length of Indonesia are 1984 data

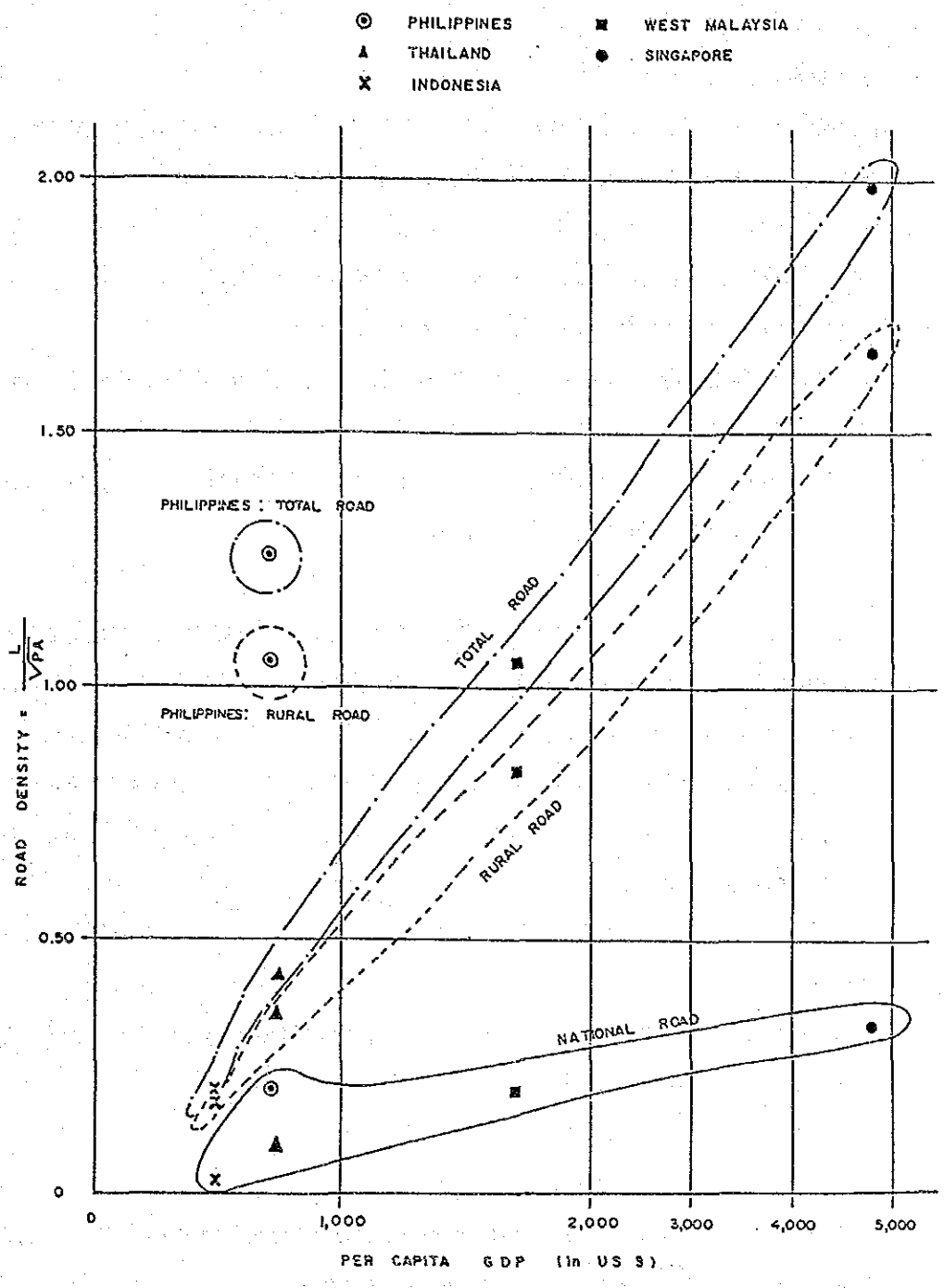


FIGURE 4.2-2 ROAD DENSITIES OF SELECTED ASIAN COUNTRIES

4.3 道路網の現状評価

4.3.1 基本的配慮

資料編2－2に示すように、多くのインジケーターが準備されたがこれは道路網の適切性を最も良く説明するインジケーターを見つけだすためである。(注)

一般的に道路網の必要度は次のような法則もとづいて決定される。

i）地域が広ければ広いほど、より多くの道路が必要となる。

ii）人口が多ければ多いほど、より多くの道路が必要となる。

iii）経済活動が活発であればあるほど、交通需要は高く、したがってより多くの道路が必要となる。

iv）交通需要が少ない場合でも、基本的ヒューマン・ニーズの1つとして、住民の日常生活を支えるための道路が必要となる。

上記i）を示すインジケーターとして道路密度(1)＝道路延長／面積が一般的に使用される。道路密度(2)＝$L/\sqrt{PA}$はi）およびii）を統合して表現するインジケーターである。道路密度(3)＝$L/I\sqrt{PA}$はi）、ii）、iii）を統合して表現するインジケーターとして開発されたものである。例外的な場合はあるにしても、住民の日常生活を支える道路は、道路状況に良否の差はあるにしても、すでに存在するものと仮定した。従って上記iv）に関しては3つの道路密度で説明されているものと考えられる。

4.3.2 道路パターン

急峻な山岳地形および河川は道路建設上の2大障害であるため、道路網の発展は地形的特徴と密接に関連している。

1）大部分が山岳地形の内陸プロビンス

一般的に1本か2本の主要幹線あるいは2次幹線道路がプロビンスを貫いているが、特定の道路網パターンはまだ形成されていない。このグループの典型的なプロビンスがマウンテン・プロビンスである。

2）比較的平地が多い内陸プロビンス

良好な地形条件に恵まれ、基本道路網は比較的好く整備されており、おおよそグリッド型道路網が形成されている。ヌエバ・エシハが典型的なプロビンスである。

(注) 本項における「資料編」とはフェーズI報告書の資料編を指す。

3）沿岸沿いの狭い平地部とその後背地が山岳部で構成される海岸に面したプロビンス

このタイプのプロビンスが非常に多い。一般的に1本の主要幹線が海岸沿いの狭い平地部を縦貫し、2次幹線やフィーダー道路はこの主要幹線道路から山岳地に向けて分岐しており、クシ形の道路網パターンが形成されている。代表例がザンバレスである。

4）比較的平地部の多い海に面したプロビンス

上記2）と同様な道路網パターンが形成されており、代表的なものがイロイロである。

5）丸い形の島で構成されているプロビンス

海岸に沿って1本の環状道路と1本あるいは2本の島を縦貫あるいは横断する道路で道路網が構成されている。ボホールがこの典型的なプロビンスである。

6）狭くて細長い島で構成されているプロビンス

1本の主要幹線道路が海岸沿いあるいは島の中央を貫いており、2次幹線およびフィーダー道路はそれから分岐している道路網であり、クシ形あるいはフィシュ・ボーン形パターンが構成されている。セブーが代表例である。

4.3.3 道路網の現況評価

1）適切なインジケーターの選定

道路延長の考え方に対して次の3種類について検討した。

L ： 道路実延長

L' ： 改良済道路延長（路面が"良い"状態の道路延長）

L" ： コンクリートおよびアスファルトで舗装された道路延長

LおよびL"は道路網の現況評価を行うには適切ではないと判断した。Lは路面状況の良否あるいは実際に機能しているか否かにかかわらず全ての延長を含んでいる。L"は砂利道のうち良好な状態の道路を含んでいない。特に地方道は交通量が少ないため、多くの区間において砂利道でも適切な舗装タイプと考えられる。これらのことから、L'が道路網の現況評価を行う上で、最も適切な道路延長である。L'を決定する係数は調査チームにより次ぎのように仮定された。

コンクリート舗装：　100%が許容できる状態にある

アスファルト舗装：　60%が許容できる状態にある

砂利道　　：　バランガイ道路は15%、その他の道路では30%が許容できる状態にある

土道　　：　0%（土道はすべて供用できる状態ではない）

適切なインジケーターを選定するために、L'に対する全面積、可耕地面積、$\sqrt{PA}$および$I\sqrt{PA}$の関係を分析した。第5章の図5.2−1に示すように、L'は$\sqrt{PA}$と非常によく相関している。つまりこのことは道路整備がプロビンスの面積と人口に比例して実施されてきたためと考えられる。プロビンスの経済活動と道路整備との相関はあまりない。$I\sqrt{PA}$の値が高いプロビンスの道路延長が$I\sqrt{PA}$の値が小さいプロビンスよりも短いというケースがいくつかある。本調査では道路の現状評価を行うための代表インジケーターとして道路密度(2)＝$L'/\sqrt{PA}$を採用した。（注）（注2）

2）道路網の現況評価

各プロビンスの道路密度(2)の値を資料編2.2に、また図4.3−1に示す。（注）

平均値　・・・・・・　0.328

最大値　・・・・・・　1.300（バタネス）

最小値　・・・・・・　0.145（タウィ・タウィ）

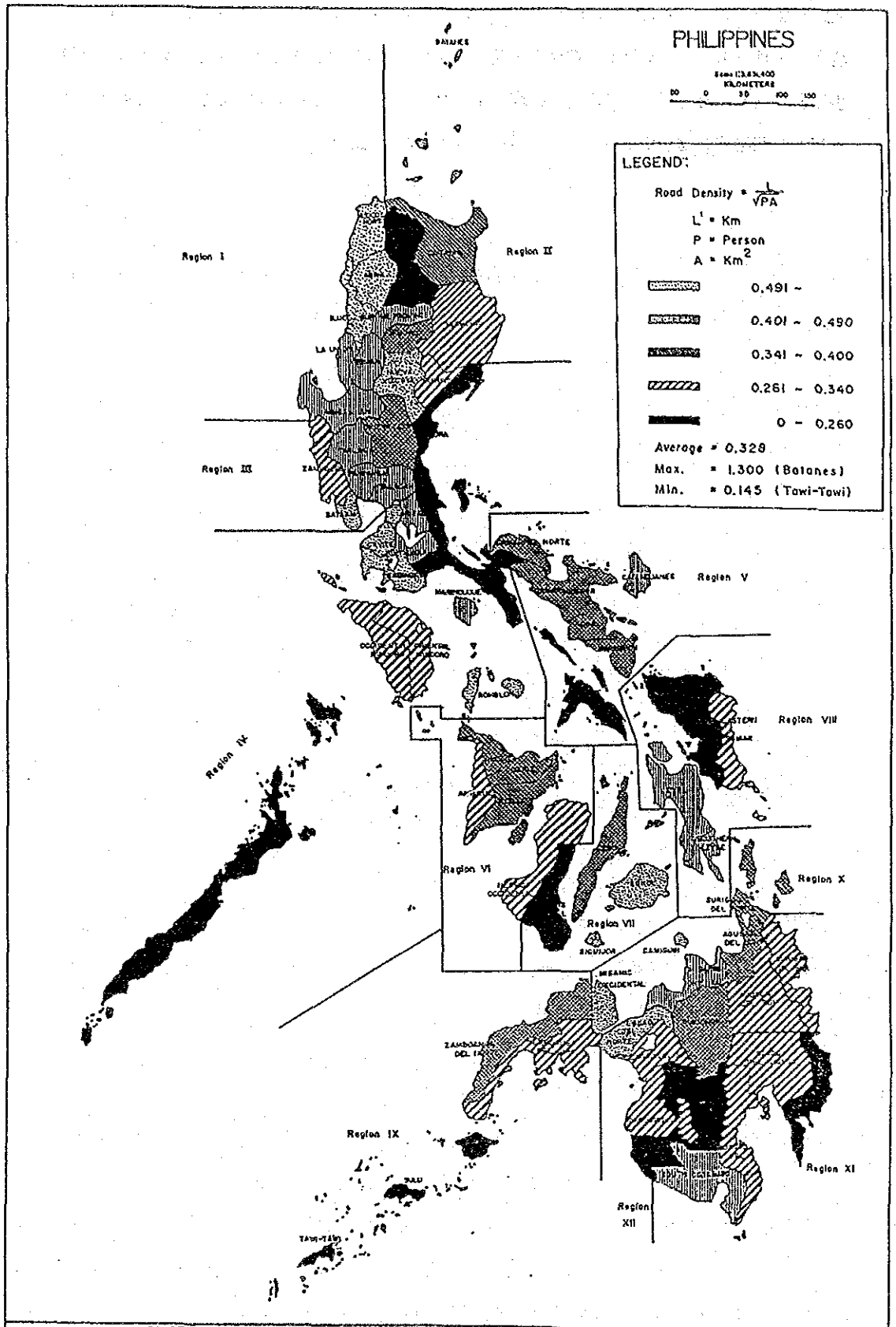
この値が小さいプロビンスは、リージョンIIのほとんどのプロビンス、リージョンIVの島のプロビンスおよびケソン、リージョンVのマスバテ、リージョンVIのアンティケおよびネグロス・オクシデンタル、リージョンVIIのネグロス・オリエンタル、リージョンVIIIのサマール島内のすべてのプロビンスおよびリージョンIX、XI、XIIのほとんどのプロビンスである。

この値が大きいプロビンスは、リージョンIの全てのプロビンス、リージョンIIIとIVのメトロマニラに隣接したプロビンス、リージョンIVの小さな島のプロビンス（マリンドゥケおよびロンブロン）、リージョンVIIのボホールおよびシキホ、リージョンVIIIのレイテ島内のプロビンス、リージョンXのミサミス・オクシデンタルとミサミス・オリエンタル、リージョンXIのサウス・コトバトおよびリージョンXIIのラナオ・デル・ノーテである。

（注）　本項における「第5章」および「資料編」とはそれぞれフェーズI報告書の第5章および資料編を指す。

（注2）　I：1人当たり所得（ペソ）

道路密度のプロビンス間格差は顕著である。非常に小さな島のプロビンスを除外して判断した場合、イロコス・ノーテは最大の道路密度（0.668）を有しているのに対して、マスバテが最少であり（0.163)、マスバテの道路密度はイロコス・ノーテの1／4に過ぎない。道路密度のプロビンス間格差を縮小する方策が考えられなければならないだろう。



PILOT STUDY
FOR
THE RURAL ROAD NETWORK DEVELOPMENT PROJECT

Figure 4.3-1

ROAD DENSITY = $\frac{L'}{\sqrt{PA}}$ (All Roads)

4.3.4 道路クラス別現況道路網評価

前節4.3.3では現況道路網評価を行うにあたり全ての道路を1つのクラスとして取り扱った。ここでは道路を2つのクラス、すなわち幹線道路とフィーダー道路に分類し、どのクラスの道路が適切であるか否かを判定した。

道路は次のように分類した。

幹線道路 ・・・・・・・・・・ 国道、プロビンシャル道路及び市道

フィーダー道路 ・・・・・・ 町道およびバランガイ道路

各道路クラスごとに道路密度 (2) を計算した。これらをプロットしたものが図4.3−2である。プロビンスを次のとおり5分類した。

コード	幹線道路	フィーダー道路
LL	比較的良好	比較的良好
LS	比較的良好	比較的貧弱
MM	平均	平均
SL	比較的貧弱	比較的良好
SS	比較的貧弱	比較的貧弱

表4.3−1および図4.3−3にそれぞれのカテゴリーに属するプロビンスを示した。

LLと分類されたプロビンスは10、LSが12、MMが18、SLが7およびSSが26であった。

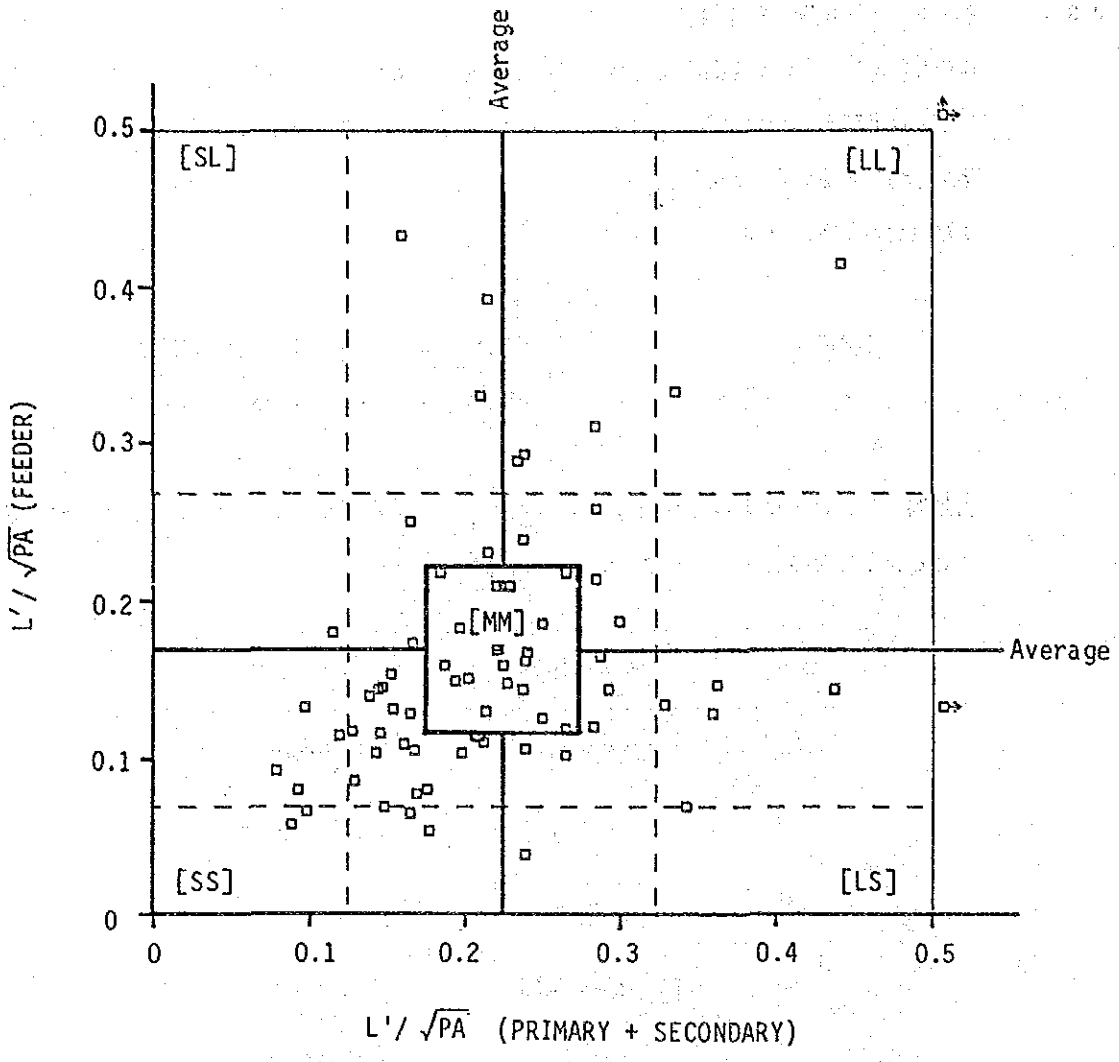


FIGURE 4.3-2 RELATION OF ROAD DENSITY BETWEEN PRIMARY AND SECONDARY ROADS AND FEEDER ROADS

TABLE 4.3-1 PROVINCES UNDER EACH CATEGORY

[SL]

- Primary and Secondary Roads: Relatively Poor
- Feeder Roads: Relatively Good

(1) Abra
(4) Rizal
(1) Ilocos Sur
(6) Antique
(11) South Cotabato
(12) Lanao del Norte
(8) Eastern Samar

[LL]

- Primary and Secondary Roads: Relatively Good
- Feeder Roads: Relatively Good

(2) Batanes
(10) Camiguin
(1) Ilocos Norte
(8) Southern Leyte
(4) Romblon
(7) Bohol
(4) Batangas
(10) Misamis Occidental
(3) Bulacan
(2) Nueva Vizcaya

[MM]

- Primary and Secondary Roads: Average
- Feeder Roads: Average

(5) Albay
(10) Misamis Oriental
(8) Leyte
(10) Agusan del Norte
(3) Pampanga
(10) Surigao del Norte
(5) Camarines Sur
(3) Tarlac
(3) Nueva Ecija
(2) Ifugao
(6) Iloilo
(1) Pangasinan
(7) Cebu
(6) Capiz
(6) Aklan
(2) Cagayan
(9) Zamboanga del Norte
(10) Bukidnon

[SS]

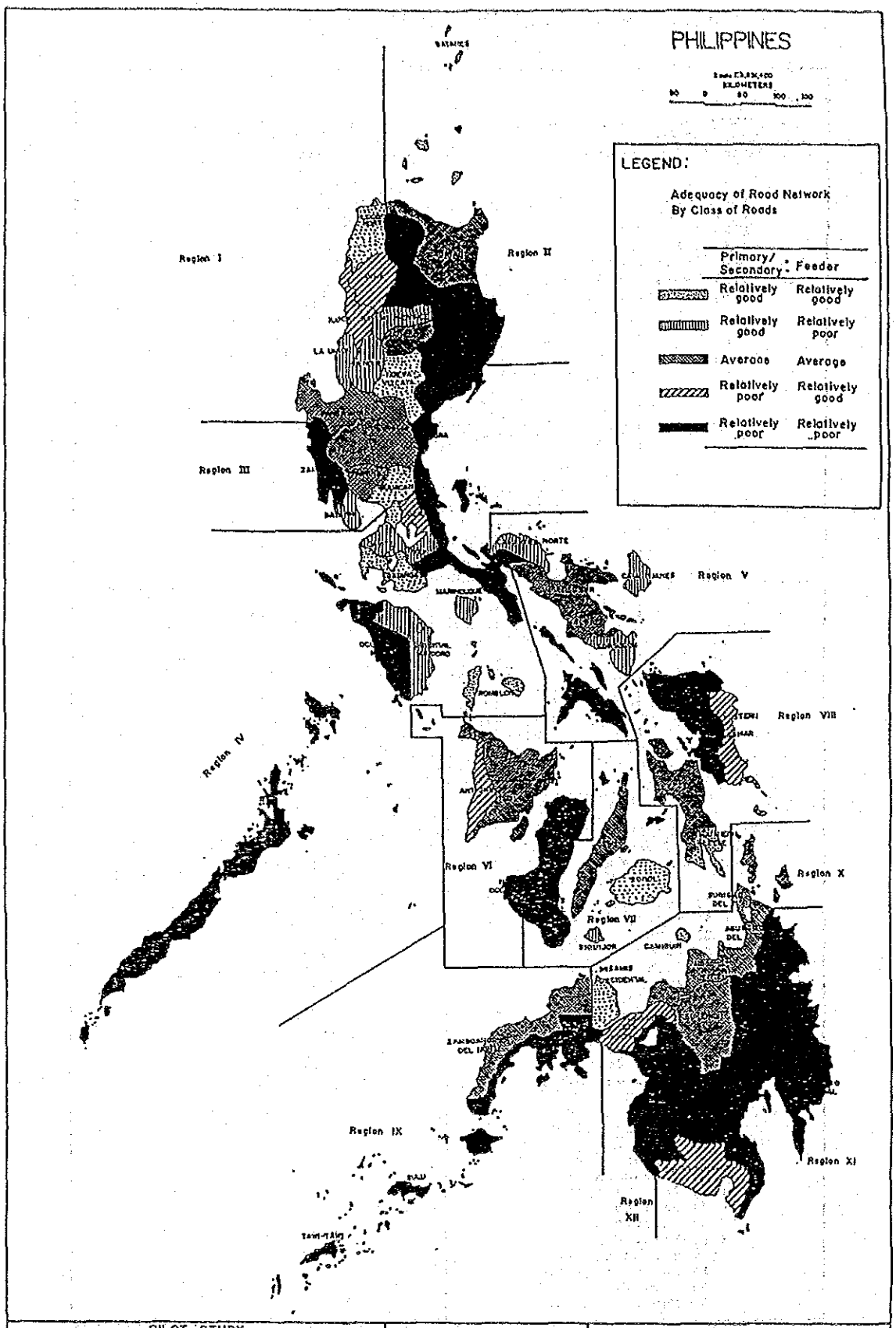
- Primary and Secondary Roads: Relatively Poor
- Feeder Roads: Relatively Poor

(2) Quirino
(6) Negros Occidental
(3) Zambales
(8) Samar
(9) Sulu
(4) Aurora
(12) Maguindanao
(11) Davao Oriental
(4) Occidental Mindoro
(10) Agusan del Sur
(11) Davao del Norte
(11) Davao del Sur
(4) Quezon
(12) Lanao del Sur
(11) Surigao del Sur
(2) Isabela
(7) Negros Oriental
(9) Zamboanga del Sur
(2) Kalinga-Apayao
(9) Basilan
(4) Palawan
(5) Masbate
(12) Sultan Kudarat
(8) Northern Samar
(9) Tawi-Tawi
(12) North Cotabato

[LS]

- Primary and Secondary Roads: Relatively Good
- Feeder Roads: Relatively Poor

(7) Siquijor
(3) Bataan
(4) Cavite
(1) Benguet
(1) Mountain Province
(4) Marinduque
(4) Laguna
(1) La Union
(5) Catanduanes
(5) Sorsogon
(4) Oriental Mindoro
(5) Camarines Norte



PILOT STUDY
FOR
THE RURAL ROAD NETWORK DEVELOPMENT PROJECT

Figure 4.3-3

ADEQUACY OF ROAD NETWORK BY CLASS OF ROADS

第5章　地方道路網整備計画調査（II）の位置付け

5—1　「地方道路網整備計画調査」（フェーズI）の概要

i）本調査に先立ってフェーズI（「地方道路網整備計画調査」）が1987年11月より1989年2月まで行われた。フェーズIは全国的規模での地方道の整備を積極的に実施していくこととしたフィリピン国政府の要請により実施されたもので，系統的な地方道路網整備計画の技術および行政上の方法，手法の確立，導入，地方道路プロジェクト実施のための組織および投資計画の策定を目的とした。

同調査は以下の4ステージに分けて実施された。

・ステージ1：道路整備ポテンシャルの評価

全プロビンス（73州）について道路整備ポテンシャルを評価し，4プロビンスをパイロット・プロビンスに選定した。

・ステージ2：プロジェクト・アイデンティフィケーションとスクリーニング

パイロット・プロビンスについて道路プロジェクトをアイデンティファイし，プライオリティの高い道路をフィージビリティ・スタディの対象道路に選定した。

・ステージ3：プロジェクト評価

ステージ2で選定された道路について，技術的，社会的，経済的な点で道路プロジェクトの評価を行った。

・ステージ4：プロジェクト実施方法の策定

これまでの調査ステージにおける評価，解析に基づき，プロジェクト実施のための効率的方策をスタディした。

ii）同調査の対象は，1級国道および市街区域内の街路を除いた全道路である。調査対象工事は道路の補修，改良，新設および橋梁の架け替え，新設である。

その成果として，対象としたプロビンスにおける道路プロジェクトの評価結果，その結果に基づいた「比」国全体の投資計画の提案と簡略化された評価手法の提案，事業実施体制の提案がまとめられ，また，調査をフィリピン側カウンターパートと共同で行うことにより技術移転がなされた。

5—2　「地方道路網整備計画調査（II）」の位置付け

i）上記フェーズIにおいて，対象とした地域は全73プロビンス中の4プロビンスであり，73プロビンスをその特徴によって分類し，典型的な4プロビンスにおいてF/Sを行うとともに，一般的道路プロジェクトに活用し得る評価手法を開発した。

フェーズIの現地調査終了後，「比」国政府は"The Study on the Access Roads

Improvement Project along the Pan-Philippine Highway"の実施につきわが国に要請した。この要請の内容は幹線国道と地方道路との連結機能を中心とした道路整備計画の調査であるが，調査手法としてはフェーズⅠを踏襲するものである。また，新たに経済的なプロジェクトの実施との観点から，舗装に関する調査も含めた要請となっている。

ii）上記要請の理由の１つとして，「比」国政府が目指している地方道路整備事業の早期実施のためには，フェーズⅠの成果（簡素化したF/S評価手法）について，さらに対象（調査事例）を追加し，より詳細な類型化作業等を行うことにより「比」側技術者が全国各地域において応用可能とするための精度を確保する必要が挙げられる。

また，「比」国において経済性を考慮した道路整備事業実施のためのポイントとなる低級（低コスト）舗装については，その実施による効果は大きいと考えられる。しかし，技術的検討を行うための資料が少なく，新たな舗装構造の設計のためには現地における試験舗装を含んだ実証的調査を行う必要がある。

iii）よって，本調査は，①フェーズⅠの検証（同調査で提案したF/S評価手法の他地域への適用性の確認）および②低級舗装調査（経済性と実用性を勘案した最も現地に適した舗装方式の確認）を行うことにより，フェーズⅠの成果をより一層経済性を高めた上で全国的に拡大させる意義を持つものである。

iv）以上により，本調査は，フェーズⅠの評価手法を対象プロビンスを拡大して適用するパートＡと試験舗装を含んだ舗装の調査を行うパートＢによって構成され，また，フェーズⅠと併せて，「比」国の地方道路網整備事業の基本的テキストとなるものである。

第6章　本格調査の枠組みと提言

6—1　構成と特徴

i）本調査の目的は，次のとおりである。

① フェーズⅠの結果を最大限に活用・検証しつつ，フィリピン国における地方道路網整備事業をより一層推進するためのF/Sを実施する。

イ）約10のプロビンス（州）における機能的道路網整備のために基本的となる技術的・行政的手順と方法を確立・提言する。

ロ）地方道路網整備実施のための体制および投資プログラムを提言する。

② 低級舗装の実用性について調査（試験舗装の実施）し，低級舗装構造設計案を提言する。

ii）本調査は，パートA（地方道路網整備のF/S）とパートB（低級舗装調査）に大別され，パートAはステージ1よりステージ3までで構成され，対象地方道路にかかるF/Sを行うこととしている。また，パートBはパートAで実施される地方道路整備プロジェクト等において経済的施行の観点から採用されるべき低級舗装の試験・研究を行うものである。

本調査の目的および構成において特徴的な事項は以下のとおりである。

① パートAのF/SはフェーズⅠの結果を照合・検証しながら約10のプロビンスに拡大するものである。検証の結果，フェーズⅠで検討された手法に修正，補足の必要が生じた場合には，これを補足し，フェーズⅠとフェーズⅡとの関係において一貫性のある統一されたF/Sとするものである。

② 低級舗装の試験・研究は，調査を通じてDPWHのカウンターパートに直接的な技術移転を行うものでもあり，試験舗装の経年変化調査および本調査で実施できなかったプロビンスの地方道路網整備実施に適用させる技術を移転することは本調査の重要な成果のひとつとなる。

6—2　対象範囲

本調査の対象範囲は，地方道路網であり，幹線国道を除く道路網全体である。

特に，DPWHからの要請の重点の1つである重要幹線国道（日比友好道路）へのアクセス機能の改善にも配慮し，地域開発に重要なアクセス道路を多く対象として取り入れていくこととする。

6—3　内容，実施方法および留意事項

本調査の各パートおよび各ステージごとの内容はI/Aに明記されているとおりであるが，

具体的な実施内容および留意事項は以下のとおりである。

i）パートA　地方道路網のF/S

・ステージ1：調査対象プロビンスの選定

本ステージでは，適切な道路網による社会・経済特性を考慮して各プロビンスの開発ポテンシャルを評価するものであり，評価の高い約10のプロビンスを選定するものである。

これらのプロビンスはフェーズIで採用された各プロビンスのカテゴリー分け，各地の治安状況および「比」側の意向を勘案し選定されるべきである。

・ステージ2：プロジェクトの特定と選抜

ステージ1で選定されたプロビンスの地方開発促進のために必要な道路網から道路プロジェクトを特定する。手順は以下のとおり。

① 各路線の現況調査（等級，長さ，幅，路面状況，環境条件等）に基づき，道路網に必要な各路線の機能的特性および役割の評価を行う。

② 各路線の需要交通量および機能的特性を考慮し，路線の機能ランク分けを行ったうえで，基本道路網システムを形成する。

③ 基本道路網に基づき，改良および新設されるべき路線を特定する。

④ 特定された道路プロジェクトは，適切な基準に従って優先順位付けを行い，F/Sの対象となるプロジェクトを選定する。

・ステージ3：道路プロジェクトのF/S実施

上記ステージで選抜された道路プロジェクトについてF/Sを実施する。

① 道路プロジェクトの詳細評価

・道路一覧の調査，現況交通量調査，社会経済データ収集を含む補足調査

・将来交通量の推定

・概略設計とコスト評価

・技術的，社会的，経済的評価

② 簡略化された評価法の照査

上記①の評価結果に基づいてフェーズIで提言されたプロジェクトの簡易評価手法を照査し，実用性のための改良を行う。

③ 実施プログラムの開発

すべてのステージの結果に基づいて，プロジェクトの効率的な実施システムの詳細実施プログラムを提言するとともに，フェーズIで提言されたものの中から開発する。

提言内容は，行政的対応の方法，プロジェクト実施手順および実施体制，改良

された簡易評価手法の適用方法，事業資金投資計画，設計・施工手順，維持管理計画等である。

ii）パートB　低級舗装調査

・ステージ1：調査の準備

低級舗装の研究は試験舗装を実施して検証するものとする。

① 調査プログラムと施行計画

低級舗装工種には次のようなものがある。

・表層　イ）アスファルト系（過熱混合，常温混合，浸透式）

ロ）ポルトランドセメント（PCC）系

ハ）砂利道

・路盤　イ）切り込み砕石または切り込み砂利

ロ）マカダム

上記工種を組み合わせ，次のような舗装構成が考えられる。

表層　　路盤

a：過熱混合＋切り込み砕石（または切り込み砂利）

b：常温混合＋切り込み砕石（または切り込み砂利）

c：浸透式　＋切り込み砕石（または切り込み砂利）

d：浸透式　＋マカダム

e：ＰＣＣ系＋切り込み砕石（または切り込み砂利）

f：なし　　＋切り込み砕石（または切り込み砂利）

上記の舗装構成は次に述べる道路条件のほか，「比」国で一般的に採用されている工法および入手が容易で安価な材料を考慮した構成とする必要がある。

なお，試験舗装の対象道路については，低級舗装で十分と考えられる地方道路の条件を検討した上で決定することとし，大型車両交通の少ない地方部の道路とするのが望ましい。また，試験施工地点としては，本調査で選定された10プロビンスおよびフェーズＩの対象となった4プロビンス等から4ヵ所程度で実施するものとし，乗用車交通量が中程度および低量の2水準の箇所で検討する必要がある。さらに，地盤条件にも2水準程度検証するものとし，排水条件のよいところと普通程度の場所を選定することが望ましい。ただし，雨期に常時冠水しているような箇所は避けることとする（交通量2＋地盤2計4条件）。

試験舗装の規模については，1箇所当たり3～5種類程度の舗装構成を上記より選定し，実施する。1舗装構成の延長は100m程度とする。従って，1箇所当たり300～500mの規模となる。

② DPWH 内の管理と建設体制の形成

フェーズⅠである程度 DPWH 内の事業実施体制が整えられたと考えられるが，本試験舗装の実施に専従するカウンターパートが配置されることが望ましい。場合によっては，DPWH 内に舗装調査のタスクフォースが設置されるよう，「比」側に働きかけることも考えられる。

③ ローカル・コントラクター選定

DPWH によれば，上記舗装試験について，「比」のローカル・コントラクターは十分な実施能力を有していると判断されている。しかし，本舗装試験の趣旨を十分理解させ，かつ全国的に適用可能な結果が求められており，ローカル・コントラクターの選定に当たっては，DPWH のみならず関係する JICA 専門家等の意見を聴取するとともに，舗装工事能力も必須であるが，全国の道路について広くデータを保有していることが重要である。

・ステージ２：試験および設計

ステージ１で決定された試験舗装施工区間の現状および舗装の種類（表層，路盤）について材料試験を行い，舗装構成の設計を行う。

試験舗装施工箇所において，交通量調査，土質調査（路床土の物理・力学特性等）を行う。また，舗装材料については，アスファルト系，PCC 系および路盤材料の調査を行う。

なお，試験舗装に必要な試験機器を以下に示す。

— 材料試験関係機器

① 篩い（フルイ）

② ロスアンジェルス試験機

③ CBR 試験器具一式

④ 液性・塑性・限界試験器

⑤ アスファルト物性試験機器一式（針入度，伸度，粘度，その他）

⑥ 一軸圧縮試験機

⑦ はかり（大，中，小）

⑧ 恒温乾燥燥炉

— アスファルト舗装関係試験機器

⑨ マーシャル試験機

⑩ ホイール・トラッキング試験機

— コンクリート舗装関係試験機器

⑪ コンクリート・スランプ試験器

⑫　コンクリート空気量試験器

— 現場での施工・品質管理用試験機器

⑬　英国式ポータブル・スキッド・レジスタンス・テスター

⑭　3 mプロフィル・メーター

⑮　ベンケルマンビームたわみ量測定器

⑯　平板載荷試験器具一式

⑰　コア・カッター

上記試験機器のうち「比」側で保有していない機器は⑩と⑬である。⑩はアスファルト混合物にかかる「わだち掘れ」の実験を行うものであり，高温試験室を必要とするが，本件調査においては高い必要性はないと考えられる。また，⑬については，舗装面のスベリ摩擦抵抗を測定する移動式試験器であり，今後，試験舗装の経年変化調査を行うためにも必要な機器と考える。

なお，その他の機器については，一応 DPWH が保有しているが，相当老朽化しているものもあり，試験精度を期す必要のある機材は本邦より持参する必要がある。

・ステージ 3 ：試験舗装施工と追跡調査

① ステージ 2 で設計された各種の舗装構成により試験舗装施工にかかる設計・施工マニュアルを作成するとともに，施工性，材料の組み合わせ，品質管理等を評価する。

② DPWH が今後 5 年間実施すべき経年変化調査のマニュアルを作成する。

③ パート B のステージ 2 で提言される構造設計の有効性について，試験舗装施工と追跡調査において確認される。

④ 上記の試験舗装施工において確認し得るデータ等の結果をパート A のステージ 3 の③にフィードバックすることにより，プロジェクトの効果的な実施を確保するため，経済性，資源活用，労働力活用等の観点から評価する。

6—4　実施スケジュール

本調査のスケジュールは I/A のとおり，12ヵ月以内で取りまとめるものとするが，その考え方を以下に示す。

1）パート A

ステージ 1 ：

最終的に調査対象のプロビンス（約10州）を選定し，それまでの調査結果をプログレス・レポートにまとめるが，対象プロビンス選定は「比」側との調整が重要な要因となるため，作業は現地にて行う。ただし，選定過程においては日本側関係者とも十

分な連絡を行う。

ステージ２：

地方開発に有効と考えられる道路プロジェクトの形成および優先的に取り上げるべきプロジェクトの選定を行うものであり（現地作業），その結果をインテリム・レポートに取りまとめる。

ステージ３：

ステージ２で選定した道路プロジェクトのF/Sを実施するものであり，現地における作業が中心となる。本調査の主要なポイントでもあり，通常の作業手順としてはステージ２終了（インテリム・レポート提出）後に着手すべきであるが，効率的な調査工程とするため，早期に選定されたプロジェクトについてはインテリム・レポート提出以前に開始することとする。なお，本ステージ作業の着手に当たっては，「比」側はもとより日本側関係者の了解を得るものとする。

2）パートB

ステージ１：

低級舗装試験の準備段階であり，現地作業が中心である。調査プログラムおよび試験舗装の施工計画等につき，適宜プログレス・レポートおよびインテリム・レポートに盛り込んでいくこととする。

ステージ２：

低級舗装にかかる材料試験，土質調査，交通量調査等に基づき，現地の条件に適した設計を行うものであり，現地作業が中心である。調査結果をインテリム・レポートに盛り込む。

ステージ３：

低級舗装の施工および設計施工マニュアル・経年変化調査マニュアルの作成を行うものであり，現地作業となる。

6—5　分野構成

本調査は，フェーズⅠの成果を最大限に生かすことに留意し，以下の分野により構成されることが望ましい。

	分　　野	主　な　作　業　内　容
1	総　　括	「比」側との協議・調整、作業方針の決定等にかかる調査団内取りまとめ
2	道路行政／維持・補修計画／管理・運営計画	・ソフト面でのサブリーダーとしての道路行政全般の取りまとめ（現状評価、提言作成等）、・メインテナンス体制及び機材整備計画の検討、・地方道路網整備のための管理体制、事業実施組織の運営体制の検討、評価
3	道路網計画	・道路網の現状評価、整備優先順位の検討、・道路網整備方針の検討等Ｆ／Ｓの評価、・技術面でのサブリーダーとしての取りまとめ
4	地域開発計画・システム分析／経済・財務分析	・開発ポテンシャルの評価、各指標の取りまとめ、データバンク作成、・各指標の将来値予測、・Ｆ／Ｓにおける経済・財務分析
5	道路設計・積算	・設計基準の検討、Ｆ／Ｓ基本設計及び積算、建設技術にかかる提言作成
6	道路調査	・各ﾌﾟﾛﾋﾞﾝｽ の具体的情報、資料収集、・Ｆ／Ｓにおける現況調査
7	舗装試験調査	・低級舗装試験にかかる現場調査、材料試験、施工、追跡調査の計画策定、実施、マニュアル作成等

付　属　資　料

1．要請書（TOR）

REPUBLIC OF THE PHILIPPINES
DEPARTMENT OF PUBLIC WORKS AND HIGHWAYS
MANILA

ACCESS ROADS IMPROVEMENT PROJECT
ALONG PAN-PHILIPPINE HIGHWAY

CONCEPT PAPER

DECEMBER 1988

Background

The transport system of the country is characterized by the dominance of road transport for intra-island and coastal shipping for inter-island movements. Railroads play only a marginal role, while domestic aviation is only of recent development and caters mainly to the upper echelon of passenger traffic. Road transportation accounts for about 22 billion ton-kilometers per year or about 60% of total freight movements and over 53 billion passenger-kilometers per year or 80% of passenger traffic, while inter-island and coastal shipping accounts for nearly 40% of total freight traffic and 8% of passenger movements. The National Transport Planning Project (NTPP) estimates the rate of increase of passenger traffic at 6.5% per annum (p.a.) for roads, 8.2% p.a. for shipping, 2.9% p.a. for air transport, and a decline of 2.9% p.a. for railways.

As of 1986, the public road network of the Philippines has a total length of about 162,325 kms consisting of about 26,230 kms of national roads which form the main trunkline system; 45,216 kms of provincial, municipal and city roads; and 90,879 kms of barangay roads.

In general, national roads carry significant volumes of traffic and provide connections between population and urban centers and link provinces. Provincial roads carry medium to low traffic volumes and constitute the main network within provinces. City and municipal roads are mainly urban roads, while barangay roads function mostly as penetration, feeder, and farm-to-market roads. The barangay road is considered the lowest tier in the highway system of the country.

The development program regarding the national road system of the country has been pursued with an increased momentum starting in the early 1970's following the completion of the Philippine Transport Survey (PTS). Since then, the implementation of the program is being actively pursued with financial assistance from external sources including JICA, OECF, World Bank, ADB, USAID, OPEC and other organizations and donor countries.

With the upsurge in road implementation, upgrading and restoration activities in the 1970's and early 1980's, the extent and coverage of the network of primary roads may be considered adequate especially in built-up areas, major municipalities and population centers, except for some rural areas where road network systems still deemed inadequate thereby constraining growth and progress in these areas.

The updated highway program stressed the urgent need of rural road improvement in these areas and has given the high priority to such projects. The formulation of systematic implementation program for rural road improvement, therefore, is in vital need and being continued with great emphasis. This has gained

increased significance in the light of the current Government thrusts geared towards the alleviation of poverty, generation of more productive employment, promotion of equity and social justice, and the attainment of sustainable economic growth.

In line with this policy, the Rural Road Network Development Study '(RRNDS) was conducted with the technical assistance of JICA, as an initial step in formulating a systematic plan for providing the basic road network with emphasis on the development of rural roads in selected provinces. Equally important is the need to accelerate development of vital access roads to important trunklines in the country's highway network to spread the benefit of transport services to a large segment of the population specially in the rural areas where these are most needed to enhance development.

The most important trunkline is the Pan-Philippine Highway linking the four major islands of Luzon, Samar, Leyte and Mindanao. In many parts of the country, the existing access roads to the Highway is till deficient to meet the development requirements of their influence areas. Thus, the improvement of the access roads to the Highway is of vital importance in order to support the current national thrusts geared towards the establishment of vital transport infrastructure needed in stimulating and developing its untapped/underutilized productive sectors.

With this view, the Government of the Philippines (GOP) through the Department of Public Works and Highways (DPWH) is requesting a technical assistance from the Government of Japan (GOJ) for the conduct of the study on the Access Roads Improvement Project along the Pan-Philippine Highway.

Objective of the Study

The objectives of the Study are to:

1) Establish basic technical and administrative procedures and methods for the functional development of road network in the rural areas, especially in the provinces along the Pan-Philippine Highway;

2) Investigate performance of low-class pavements and recommend structural design thereof;

3) Recommend a system and investment program for the implementation of rural road projects.

Scope of Work

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

Stage I : Selection of Study Provinces

Ten (10) provinces shall be selected for the Study,

characteristics, adequacy of road networks, etc. of provinces assessed under the Pilot Study for the Rural Road Network Development Project.

Stage II : Project Identification and Screening

On the provinces selected in Stage I, the road projects shall be identified in consideration of the road network requirements to promote the development of the rural areas.

II-1: Assessment of Present Road Network

- Survey of present condition of individual road links (e.g. class of road, length, width, surface type and condition, etc.)

- Evaluation of role or functional characteristics of the individual road links in the road network requirements

II-2: Formulation of Basic Road Network

Functional road classification shall be made considering functional characteristics of roads as well as traffic demand, and based thereupon, the basic road network system shall be formulated.

II-3: Project Identification

The roads to be improved/constructed shall be identified.

II-4: Project Screening

The road project identified shall be prioritized in accordance with the appropriate criteria and the road projects with high priority shall be selected for detailed evaluation.

II-5: Study on Low-Class Pavements

Engineering study on low-class pavements, e.g. low-class AC (asphalt concrete pavement), DBST (double bituminous surface treatment), BMP (bituminous macadam pavement) and crushed gravel surfacing shall be undertaken.

Stage III : Project Evaluation

For the road projects selected in Stage II, feasibility studies shall be conducted.

III-1: Project Evaluation

The evaluation shall cover:

- Supplementary survey including road inventory survey, traffic survey and socio-economic data collection
- Traffic projection
- Preliminary design and cost estimate
- Technical, social, economic and financial evaluation

III-2: Verification of Simplified Evaluation Method

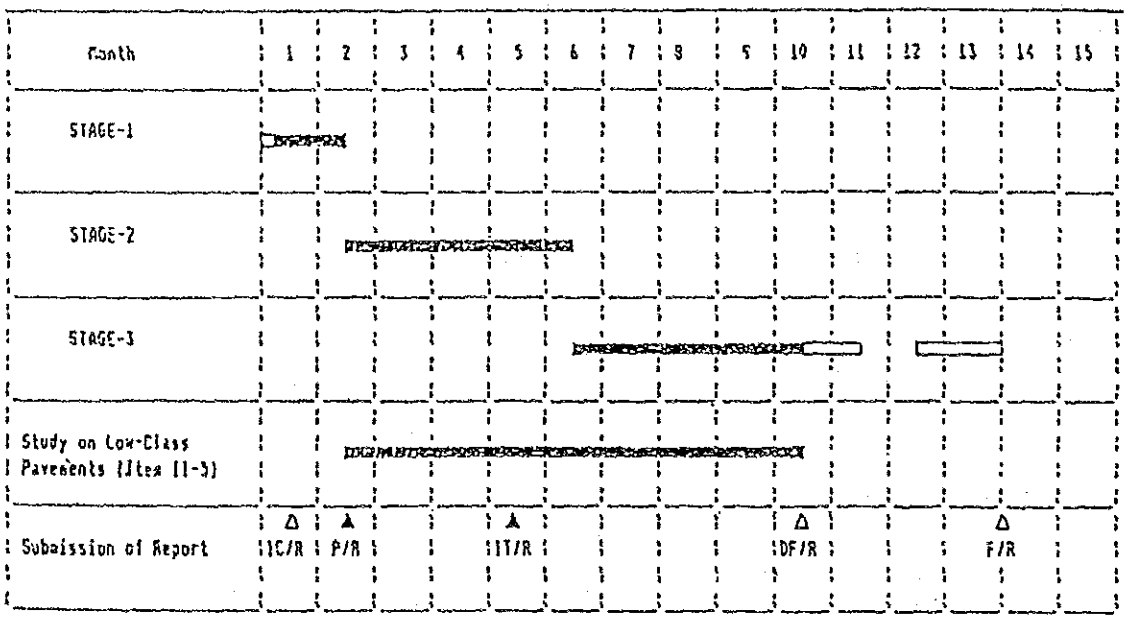
Simplified method for project evaluation prepared during the Pilot Study for the Rural Road Network Development Project shall be verified for accuracy and improved for practical use, based on the evaluation results in III-1 above.

III-3: Preparation of Implementation Program

Based on the findings through all stages of the study, the comprehensive implementation program as well as a set of recommendations for an effective system of implementation of the proposed project shall be prepared. Recommendations shall include, but not limited to, the following:

- Administrative procedures
- Construction methods
- Maintenance system

TENTATIVE STUDY SCHEDULE



IC/R -- Inception Report P/R -- Progress Report IT/R -- Interim Report -- Work in Philippines
DF/R -- Draft Final Report F/R -- Final Report -- Work in Japan

2．S/W ミッションI/A

IMPLEMENTING ARRANGEMENT

ON THE TECHNICAL COOPERATION

BETWEEN

THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

AND

THE DEPARTMENT OF PUBLIC WORKS AND HIGHWAYS

FOR

THE FEASIBILITY STUDY

ON

THE RURAL ROAD NETWORK DEVELOPMENT PROJECT

IN THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

AGREED UPON BETWEEN

THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

AND

THE DEPARTMENT OF PUBLIC WORKS AND HIGHWAYS

DATED : APRIL 26, 1989

MASAO SHIBATA
LEADER OF MISSION
JICA Preliminary Survey Mission

TEODORO T. ENCARNACION
UNDERSECRETARY
Dept. of Public Works & Highways

IMPLEMENTING ARRANGEMENT

ON

THE TECHNICAL COOPERATION

BETWEEN

THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

AND

THE DEPARMENT OF PUBLIC WORKS AND HIGHWAYS

FOR

THE FEASIBILITY STUDY ON THE RURAL ROAD NETWORK DEVELOPMENT PROJECT IN THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

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 decidedd to conduct the Feasibility Study on the Rural Road Network Development Project in the Republic of the Philippines (hereinafter referred to as "Study") and exchanged the Notes Verbales 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 programs of GOJ, will undertake the Study, in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan.

The Department of Public Works and Highways of the GRP (hereinafter referred to as "DPWH") shall act as counterpart agency

to the Japanes study team and also as coordinating body in relation with the 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. OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of the technical assistance are to:

1. Conduct the feasibility study on the rural road network development to verify and enlarge the result of the Pilot Study for the Rural Road Network Development Project conducted recently by JICA.

   1-1. Establish basic technical and administrative procedures and methods for the functional development of road network in the rural areas of about 10 provinces;

   1-2. Recommend a system and investment program for the implementation of rural road projects;

2. Investigate performance of low-class pavements and recommend structural design for the economical implementation of the above projects.

III. SCOPE OF THE STUDY

In order to achieve the objectives mentioned above, the Study

will consist of two parts (PART-A and PART-B) and be carried out in three (3) main stages as follows:

PART-A: Feasibility Study on the Rural Road Network

Stage 1: Selection of Study Provinces

About ten (10) provinces shall be selected for the Study, taking into consideration the socio-economic characteristics, adequacy of road networks, etc. of provinces assessed under the Pilot Study for the Rural Road Network Development Project.

Stage 2: Project Identification and Screening

On the provinces selected in Stage 1, the road projects shall be identified in consideration of the road network requirements to promote the development of the rural areas.

2-1: Assessment of Present Road Network

- Survey of present condition of individual road links (e.g. class of road, length, width, surface type and condition, etc.)
- Evaluation of role or functional characteristics of the individual road links in the road network requirements.

2-2: Formulation of Basic Road Network

Functional road classification shall be made considering functional characteristics of roads as well as traffic demand, and based thereupon, the basic road network system shall be formulated.

2-3: Project Identification

The roads to be improved/constructed shall be identified.

2-4: Project Screening

The road project identified shall be prioritized in accordance with the appropriate criteria and the road projects with high priority shall be selected for detailed evaluation.

Stage 3: Project Evaluation

For the road projects selected in Stage 2, feasibility studies shall be conducted.

3-1: Project Evaluation

The evaluation shall cover:

- Supplementary survey including road inventory survey, traffic survey and socio-economic data collection
- Traffic projection
- Preliminary design and cost estimate
- Technical, social, economic and financial evaluation

3-2: Verification of Simplified Evaluation Method

Simplified method for project evaluation prepared during the Pilot Study for the Rural Road Network Development Project shall be verified for accuracy and improved for practical use, based on

the evaluation results in 3-1 above.

3-3: Development of Implementation Program

Based on the findings through all stages of the study, the comprehensive implementation program as well as a set of recommendations for an effective system of implementation of the proposed project shall be developed from those prepared in the Pilot Study for the Rural Road Network Development Project.

Recommendations shall include, but not limited to, the following:

- Administrative procedures
- Construction methods
- Maintenance system

PART-B: Study on Low-Class Pavements

Stage 1: Preparation of Study

The road sections and the experimental models of pavements to be constructed shall be selected for the study.

The construction arrangement shall be finalized as follows:

- study program and construction plan;
- formulation of the supervising and construction unit in DPWH;
- selection of the local contractors.

Stage 2: Analysis and Designing

Engineering study on each variation of the pavements selected in Stage 1, e.g. low-class AC (asphalt concrete pavement), DBST (double bituminous surface treatment), BMP (bituminous macadam pavement), crushed gravel surfacidng and others shall be undertaken by the procedures as follows:

- survey on the present condition of the roads
- engineering study on the soil
- analysis of the broken pavements
- material study
- structural design

Stage 3: Experimental Construction and Follow-up Survey

The experimental construction of pavements with several variations designed in Stage 2 shall be conducted to evaluate the constructiblility, material combination, quality control, etc.

The manuals on the follow-up survey of the above pavements to be conducted by DPWH for the following 5 years shall be formulated.

The effectiveness of the structural design recommended in Stage 2 of PART-B shall be verified through the above experimental construction and follow-up survey.

The findings and results of the above construction and verification shall be integrated and fed back into the item 3-3 of PART-A to ensure the effective implementability of the project from the economical point of view and for the utilization of local resources and man-power.

IV. STUDY SCHEDULE

The Study, in principle, will be carried out within a twelve (12) month period in accordance with the attached tentative schedule (APPENDIX).

V. REPORTS

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

1. Inception Report
   Twenty (20) Copies
   At the beginning of the field survey.

2. Progress Report
   Twenty (20) Copies
   At the end of STAGE 1.

3. Interim Report
   Twenty (20) Copies
   At the end of STAGE 2.

4. Draft Final Report
   Twenty (20) Copies
   Within four (4) months after submission of the Interim Report.
   GRP will provide JICA with its comments within one (1) month after the receipt of the Draft Final Report.

MS.

5. Final Report

Fifty (50) Copies

Within two (2) months after receipt of the comments on the Draft Final Report.

VI. UNDERTAKING OF GRP

In accordance with the Notes Verbales exchanged between GOJ and GRP, GRP shall accord privileges, immunities and other benefits to the Japanese study team, and through the authorities concerned, 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:
   (a) available data and information related to the Study;
   (b) counterpart personnel;
   (c) suitable office space with necessary office equipment in Metro Manila;
   (d) credentials or identification cards for the members of the Japanese study team.

3. The DPWH shall make necessary arrangements with other government

agencies and non-governmental organizations concerned for the following:

(a) to secure the safety of the Japanese study team;

(b) to permit the members of the Japanese study team to enter, leave and sojourn in the Philippines for the duration of their assignment therein;

(c) 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;

(d) to exempt the members of the Japanese study team from 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;

(e) to provide necessary facilities to the Japanese study team for remittances as well as utilization of the funds introduced into the Philippines from Japan in connection with the implementation of the Study;

(f) to secure permission for the Japanese study team of their entry into private properties or restricted areas for the conduct of the Study;

(g) to secure permission for the Japanese study team to take all data and documents (including photographs) related to the study out of the Philippines to Japan;

(h) to provide medical services as needed and its expenses will be chargeable on the members of the Japanese study team.

VII. UNDERTAKING OF GOJ

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

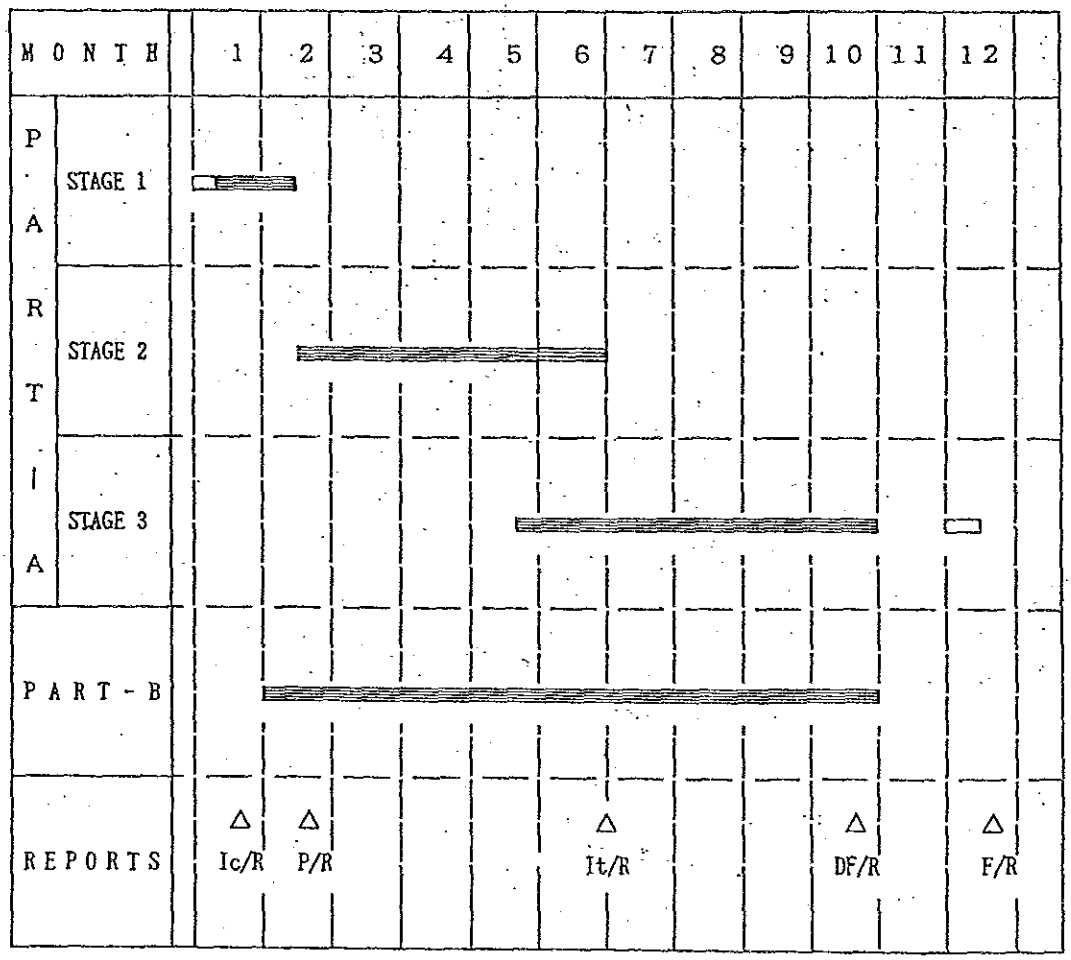
1. to dispatch, at its own expense, study teams to the Philippines;

2. to pursue technology transfer to the Philippine counterpart personnel in the course of the Study.

VIII. CONSULTATION

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

TENTATIVE SCHEDULE



▭ : Work in Philippines, ▭ : Work in Japan

Ic/R : Inception Report, P/R : Progress Report, It/R : Interim Report,
DF/R : Draft Final Report, F/R : Final Report

3．S/W ミッション M/D

REPUBLIC OF THE PHILIPPINES
DEPARTMENT OF PUBLIC WORKS AND HIGHWAYS
OFFICE OF THE SECRETARY
MANILA

MINUTES OF DISCUSSION

BETWEEN THE JAPANESE MISSION AND THE PHILIPPINES PANEL

REGARDING

THE FEASIBILITY STUDY ON THE RURAL ROAD NETWORK DEVELOPMENT PROJECT IN THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

1. The Japanese Preliminary Survey Mission (hereinafter referred to as the Mission) organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as JICA) headed by Mr. Masao Shibata visited the Philippines from April 23 to April 27, 1989 and had a series of discussions with the Panel from the Government of the Republic of the Philippines composed of officials from the Department of Public Works and Highways (hereinafter referred to as the GRP Panel), in connection with the Feasibility Study on the Rural Road Network Development Project in the Philippines (hereinafter referred to as the Study). The list of the members of the Mission and the GRP Panel is shown in Annex A.

2. The main objectives of the discussion were to set forth an Implementing Arrangement acceptable to both governments and to exchange views on how to carry out the Study in the most professional manner.

3. After a series of discussions, the GRP Panel and the Mission agreed on the final Implementing Arrangement dated April 26, 1989 for the Study.

4. The Mission and the GRP Panel agreed that the Study, formulated as Phase Two of "the Pilot Study for the Rural Road Network Development Project", be titled as mentioned above, although it had been requested to the Government of Japan as "the Study on the Access Roads Improvement Project along Pan-Philippine Highway."

5. The Mission and the GRP Panel agreed that the number of provinces to be selected would be about ten (10) and shall be finalized in Stage 1 of the Study.

6. The Mission requested the GRP Panel to provide as many as the counterpart personnel who had been engaged in "the Pilot Study" so that the Study be carried out efficiently.

7. The Mission and the GRP Panel confirmed that DPWH will endeavor to extend, by its own man-power, the rural road network development project to other provinces as a follow through of the technology transfer attained in the course of the Study.

8. The GRP Panel confirmed that it would provide the available data, equipment, laboratory facilities, etc. in addition to the administrative procedures necessary for the execution of the experimental construction of the low-class pavement.

9. The Mission and the GRP Panel confirmed that 200 copies of the manuals on the follow-up survey of the experimental pavements shall be prepared and submitted together with the Final Report.

M.S

10. For the smooth implementation of the Study, the GRP Panel requested the Mission to provide vehicles and necessary equipment for the Study. The Mission stated to convey the above request to the JICA and the authorities concerned.

Signed on 26 April 1989, in Manila, Philippines.

MASAO SHIBATA Leader JICA Preliminary Survey Mission	TEODORO T. ENCARNACION Undersecretary Dept. of Public Works & Highways

ANNEX A

LIST OF PARTICIPANTS

I. JICA PRELIMINARY SURVEY MISSION

1.	Mr. Masao Shibata	- Team Leader
2.	Mr. Toshio Suga	- Member
3.	Mr. Kazuo Nakagawa	- Member

II. DPWH PANEL

1.	Mr. Teodoro T. Encarnacion	- Undersecretary
2.	Mr. Manuel M. Bonoan	- Asst. Secretary for Planning
3.	Mr. Francisco Pascual	- Director, Bureau of Design
4.	Mr. Jose Epirita	- Director, Bureau of Research and Standards
5.	Mr. Luis A. Mamitag	- Chief Civil Engineer
6.	Mr. Ricardo N. Bamero, Jr.	- Chief Project Planning Specialist PMO-Feasibility Studies
7.	Mr. Geronimo S. Alonzo	- Chief Civil Engineer PMO-Feasibility Studies
8.	Mr. Hideo Tsuji	- JICA Advisor, DPWH

4．収集資料リスト

収集資料リスト

(1) 公共事業道路省の事業概要（部内作成資料コピー）

(2) 公共事業道路省道路橋梁標準仕様書1972年改訂版（コピー）
(Standard Specifications for Highways and Bridges, Revised 1972)

(3) 公共事業道路省標準工事費単価表（コピー）

(4) 公共事業道路省地場道路開発計画調査コンセプト・ペーパー（コピー）

その他参考資料

(1) フィリピン共和国地方道路網整備計画調査事前調査報告書（JICA）

(2) フィリピン共和国地方道路網整備計画調査最終報告書（JICA）

JICA