

5-3 現地踏査の状況

調査対象地域の島々について、現地踏査を行い状況を取りまとめた。

現地踏査を行った区域は、パナイ、ネグロス、セブ、ミンダナオの各島の島々である。現地踏査のルートと現地踏査で確認した環境関連項目の概況を以下に示した。

5-4 プロジェクト概要及びプロジェクトの立地環境

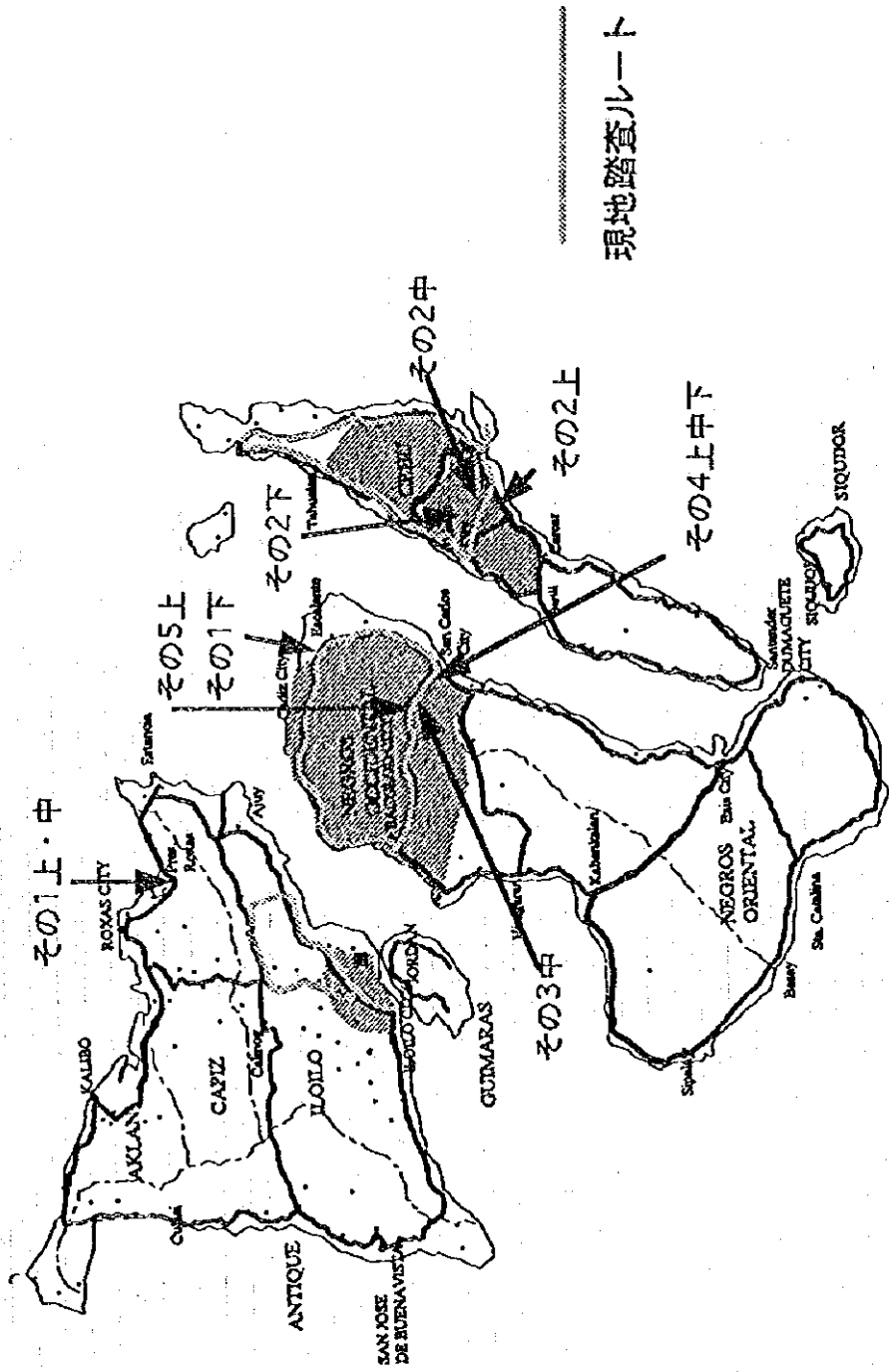
5-4-1 プロジェクト概要

本調査に関わるプロジェクトの概要を既存資料を基に作成した。

項 目	内 容
プロジェクト名	フィリピン国ビサヤ・ミンダナオ島広域道路網整備計画事前調査
背 景	本調査は、1993年に終了した「ルソン島広域道路網計画調査」に続く幹線道路網整備にかかる調査であり、本件の実施により、比国全体の幹線道路網計画が完成する
目 的	広域道路網整備にかかるマスタープランを策定する。短期、中期、長期の実施計画を策定する
位 置	ビサヤ島、ミンダナオ島及び周辺の島、パラワン島（カラミアン諸島を含む）
実 施 機 関	公共事業道路省（DPWH）
裨 益 人 口	
計 画 諸 元	
計 画 の 種 類	広域道路網整備にかかるマスタープラン
計画道路の性格	主として1級国道一部2級国道、プロビンス道路を含める
計画年次/交通量	短期（1999年～2005年）、中期（2006年～2011年）、長期（2012年～2016年）
延長/幅員/車線数	国道及び州道の一部、対象道路延長18,000km
その他特記すべき事項	

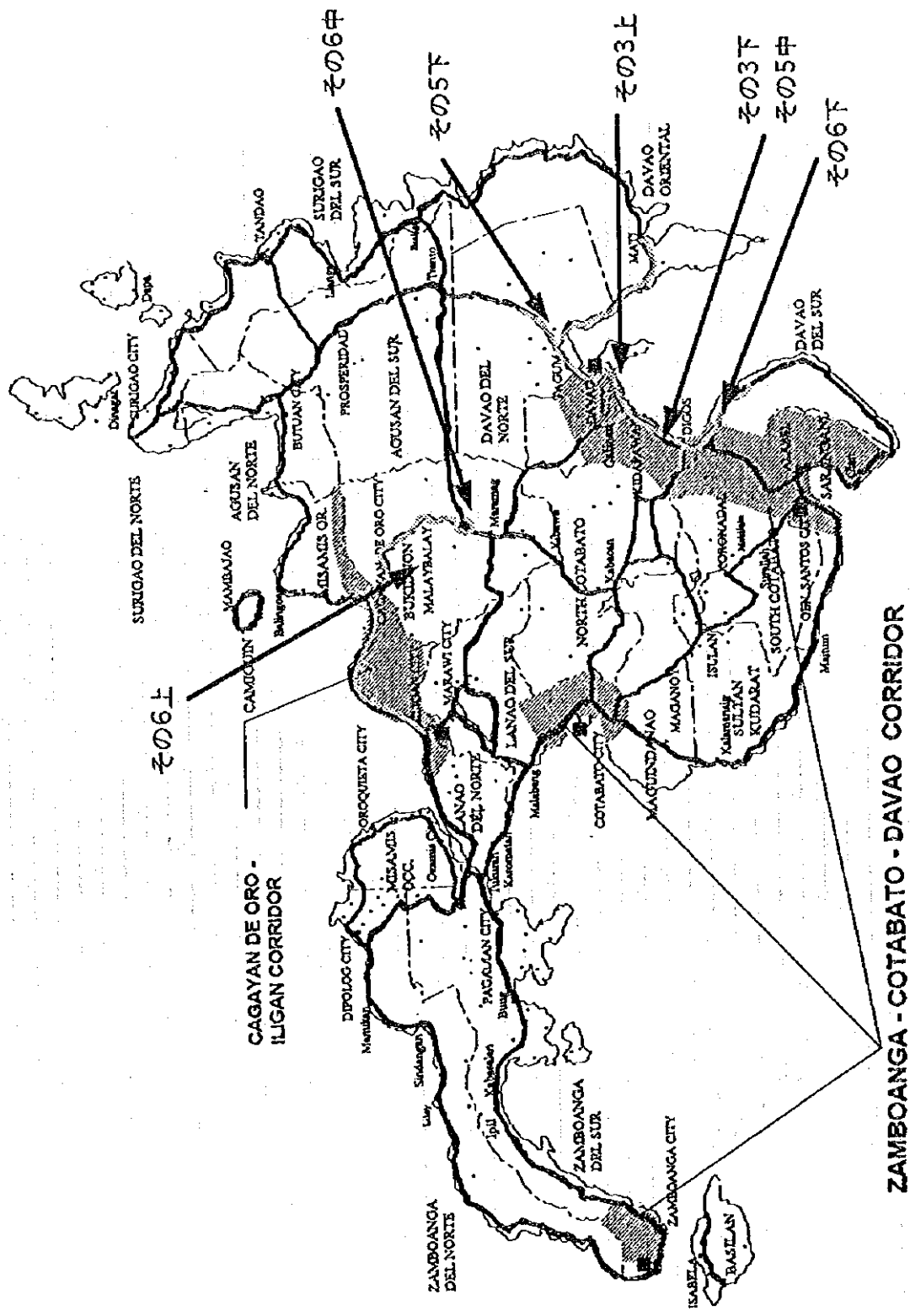
5-4-2 プロジェクト立地環境

プロジェクトの立地環境を次に示した。



ILOILO - CEBU - TACLOBAN CORRIDOR

図5-6 現地踏査ルートと現地踏査の状況（ビサヤ諸島）



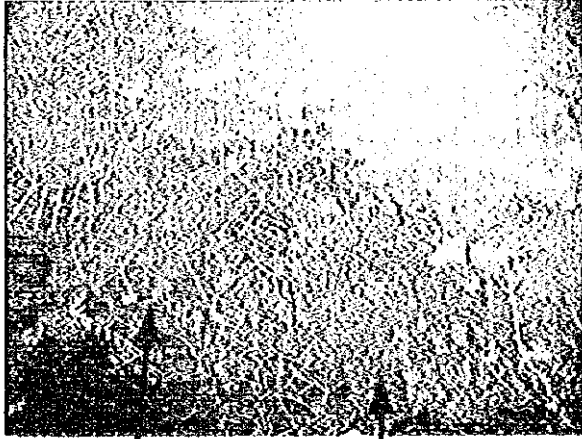
現地踏査ルート

図5-7 現地踏査ルートと現地踏査の状況 (ミンダナオ島)



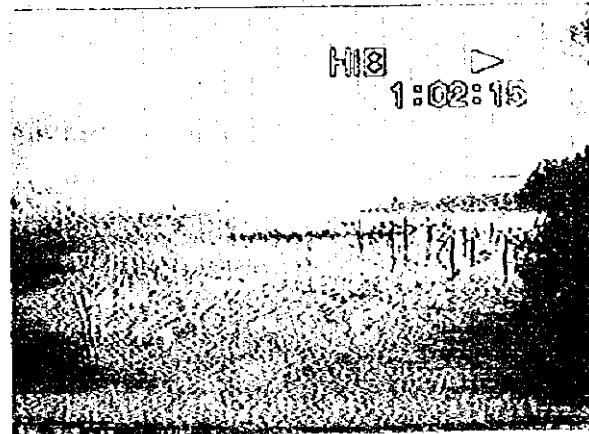
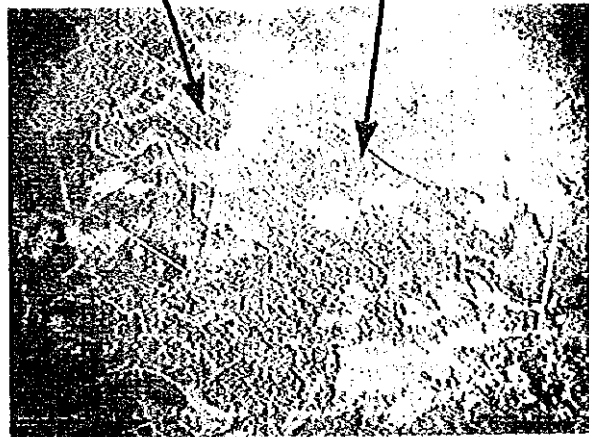
現地踏査の状況

その1



養殖場

マングローブ林



環境項目

14・海岸海域、15・動植物

状況

フィリピンにおいて残されたマングローブ林はごくわずかとなっている。イロイロ島北部に残されたマングローブ林。

イロイロ島

環境項目

14・海岸海域、15・動植物

状況

マングローブ林は面積的にも少なく、海側は養殖場、陸地は耕作地となっている。

イロイロ島

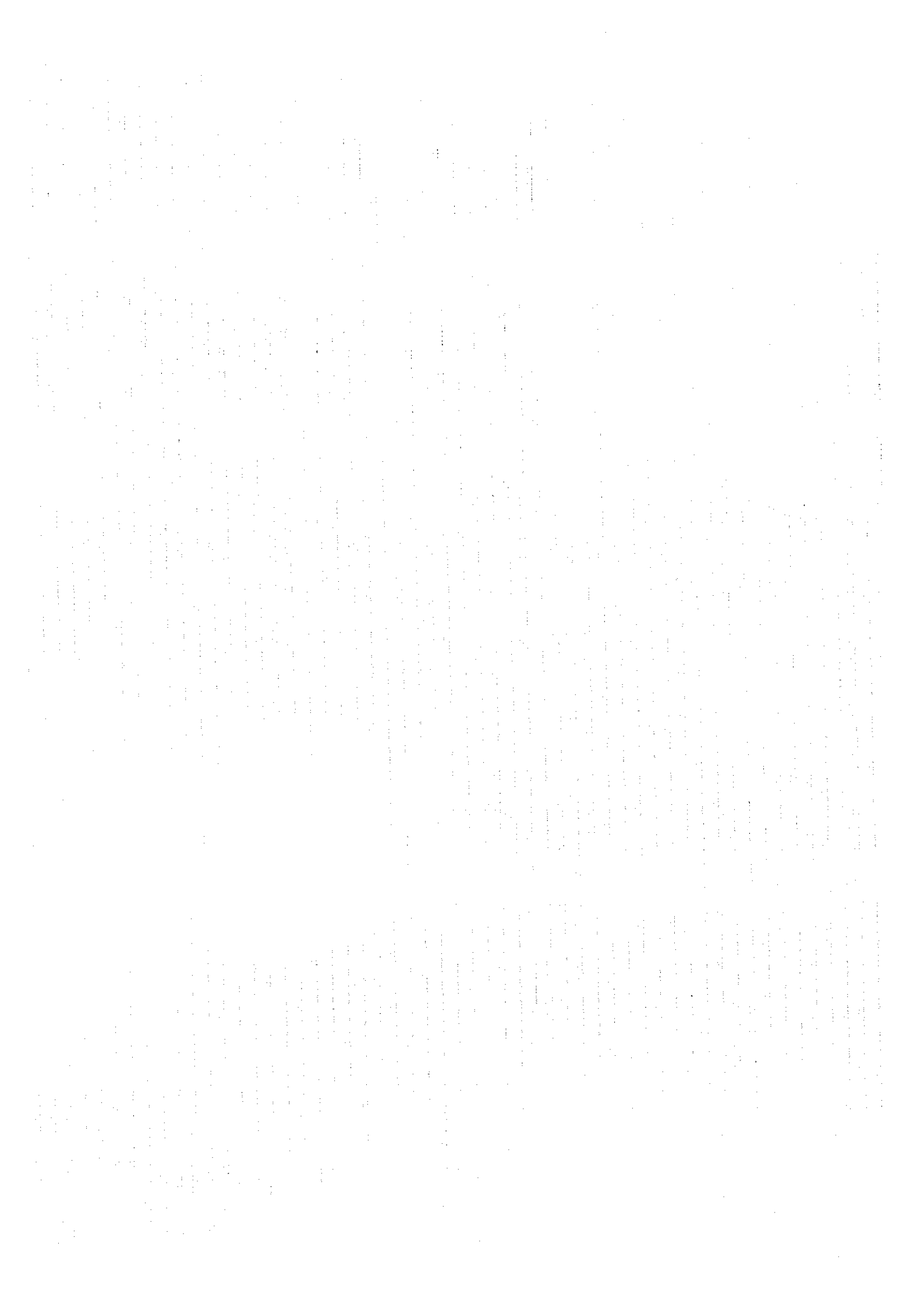
環境項目

14・海岸海域、15・動植物

状況

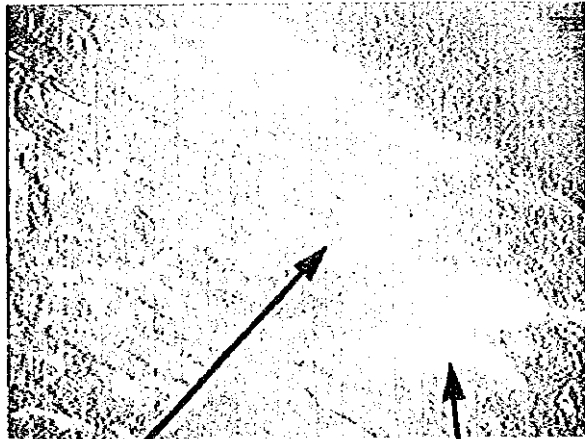
海岸部の道路沿いにわずかに残ったマングローブ。

ネグロス島



現地踏査の状況

その2



縦貫道路

土取り場

環境項目

10・地質地形 11・土壤浸食

12・景観

状況

山岳部の道路建設に伴い斜面が切り払われて、赤土がむきだしになっている。

セブ島



環境項目

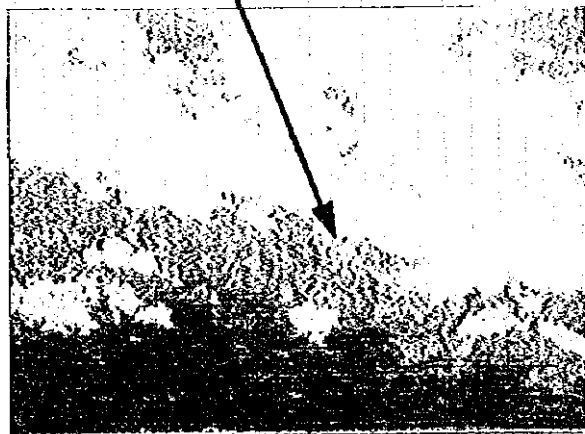
11・土壤浸食 13・湖沼河川状況

状況

土砂の流入により、赤く濁った川、上流部の開発で土壤浸食が進んでいる。

セブ島、ナガ川

採石場



環境項目

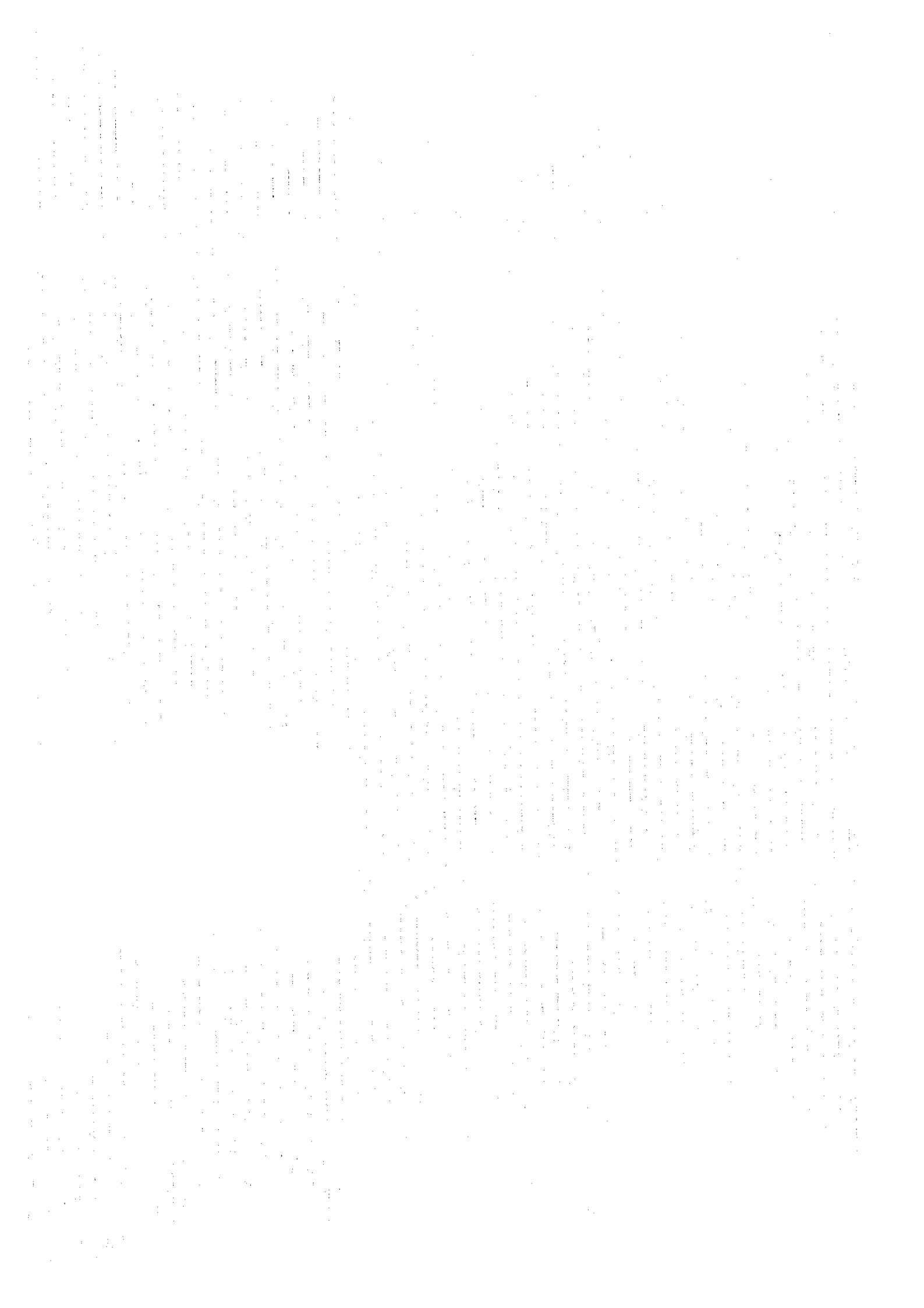
10・地形地質 11・土壤浸食 17・景観

19・水質汚濁

状況

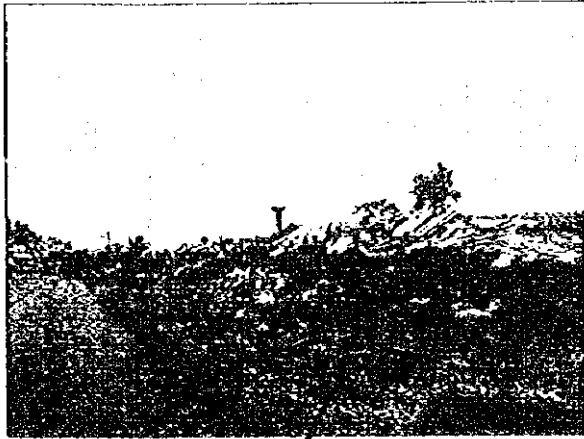
コンクリート工場に伴う土砂取り山。むき出しの土面は、河川への泥濁りの原因となっている。

セブ島



現地踏査の状況

その3



スラム

環境項目

2・経済活動 7・保健衛生

状況

タバオ市近郊のスラム。日比道路のバイパス沿いに広がり、スモーキーマウンテン化している。

ミンダナオ島



水田の一部が埋め立てられている

環境項目

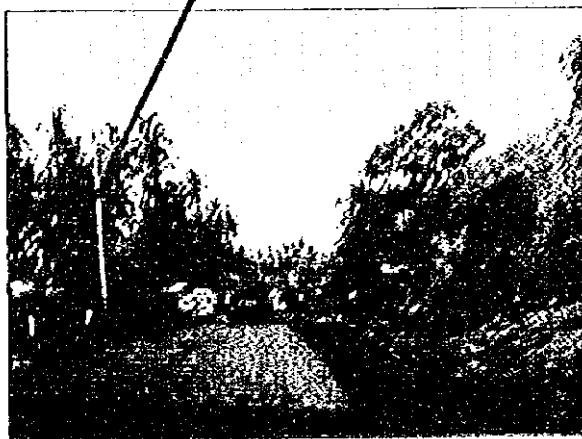
1・住居移転 2・経済活動

状況

水田の一部を埋め立てて、道路の拡幅工事が行われている。

ネグロス島

地下水を利用している



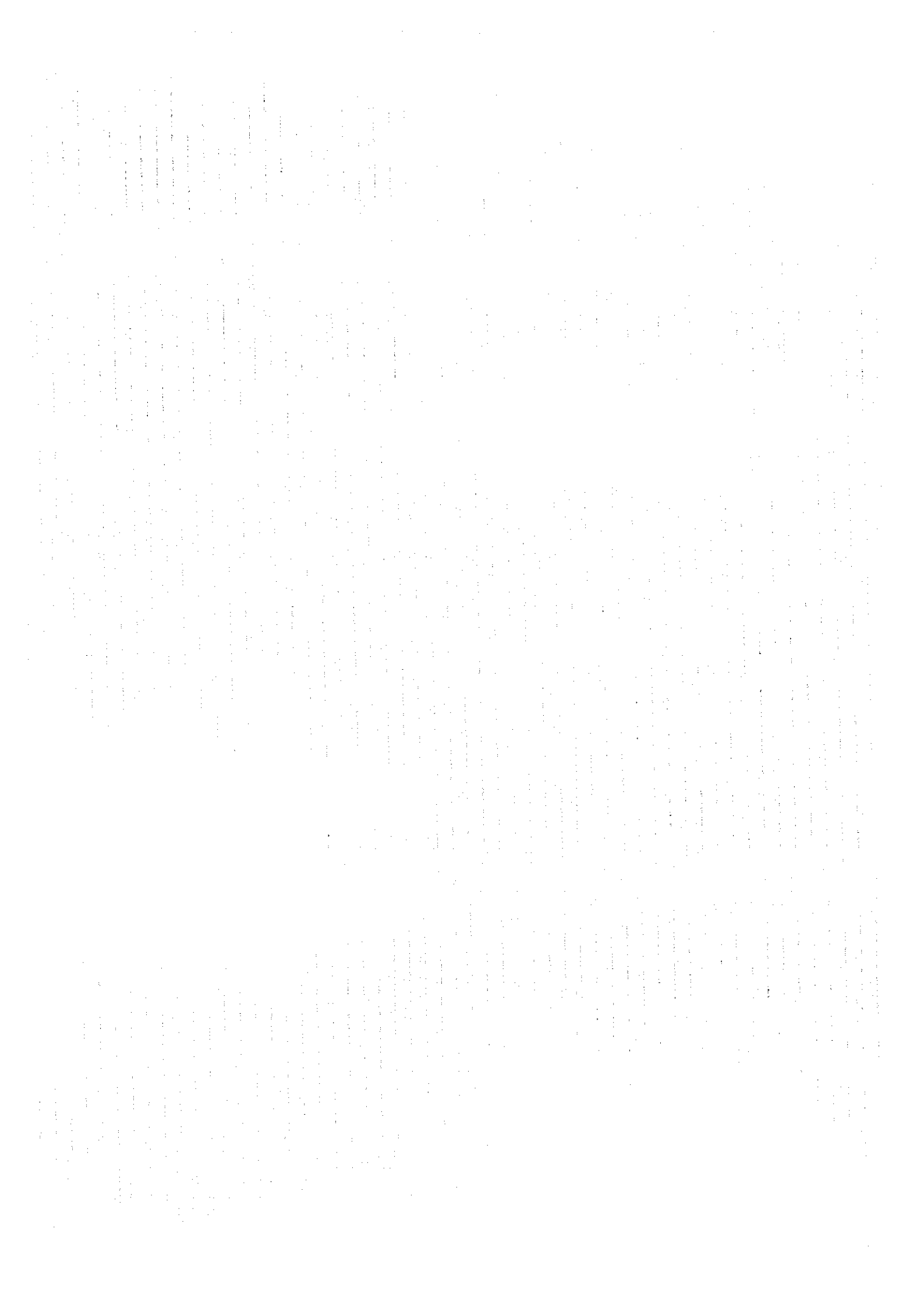
環境項目

12・地下水

状況

アボ三の山麓は直接海岸へと続いている。海岸沿いの住居では生活用水を井戸によって得ている。

ミンダナオ島



現地踏査の状況

その4



環境項目

9・災害 10・地形地質 11・土壌浸食

状況

急勾配で切り開かれた法面は、崩れやすく、土壌浸食の原因ともなっている。

ネグロス島



環境項目

9・災害 10・地形地質 11・土壌浸食

状況

急勾配の法面は切り開かれただけで、一部では崩落が始まっている。

ネグロス島



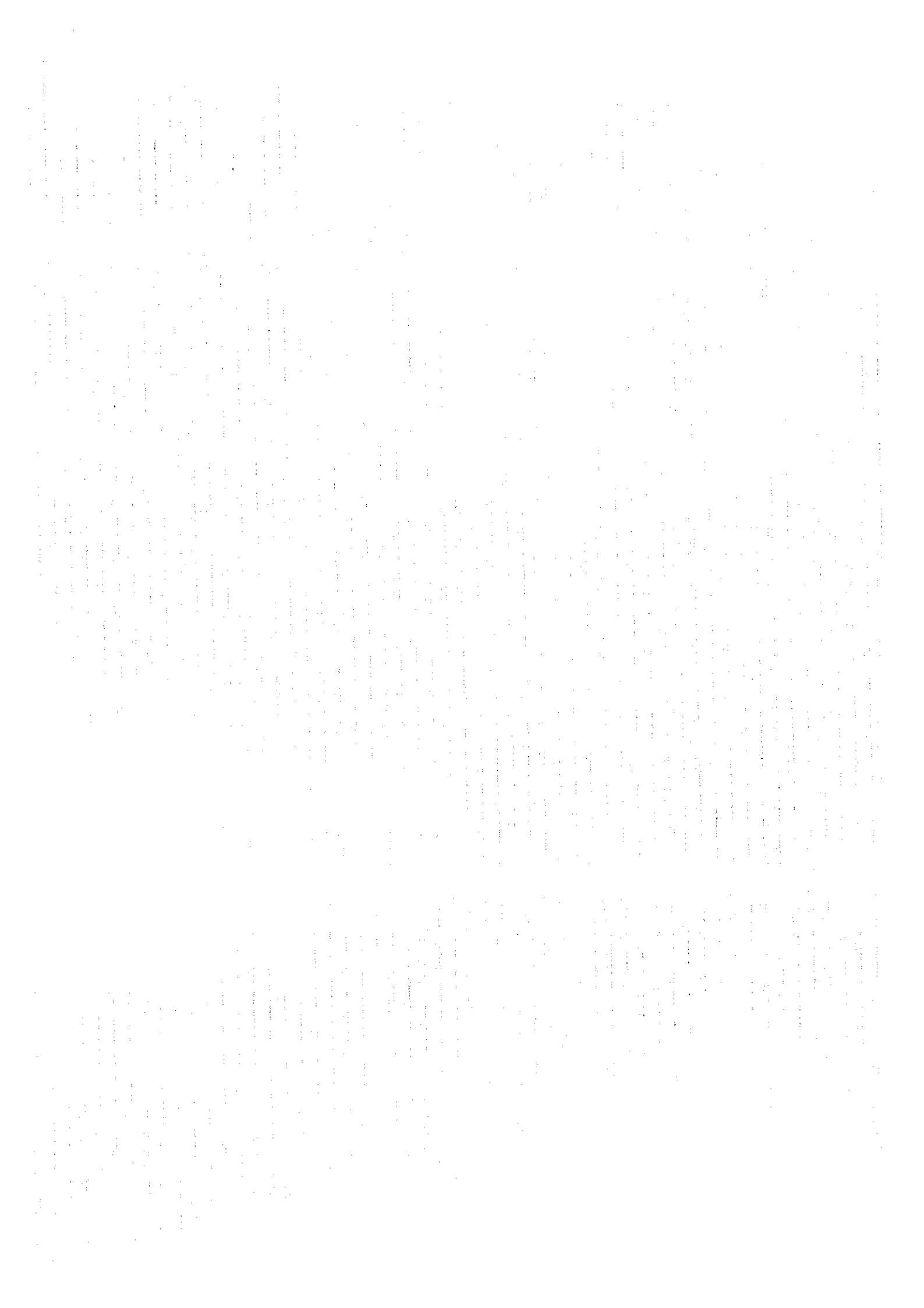
環境項目

9・災害 10・地形地質

状況

急傾斜に作られた道路は、一部崩落が始まっている。

ネグロス島



現地踏査の状況

その5



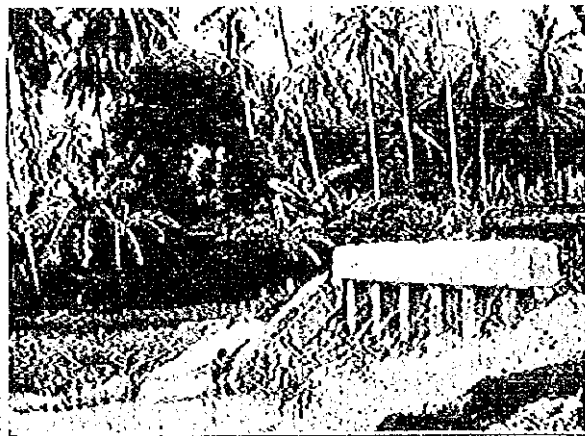
環境項目

10・地形地質

状況

降雨により泥沼と化した道路。4輪駆動車をもってしても通過は困難である。

ネグロス島



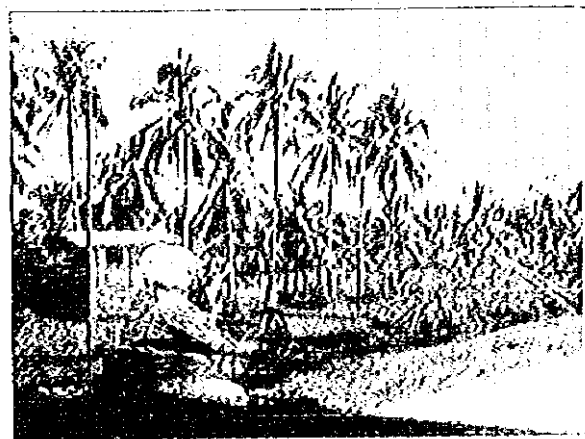
環境項目

9・災害 13・湖沼河川状況

状況

出水によって流れた橋。現在仮設道路を造って整備が行われている。

ミンダナオ島



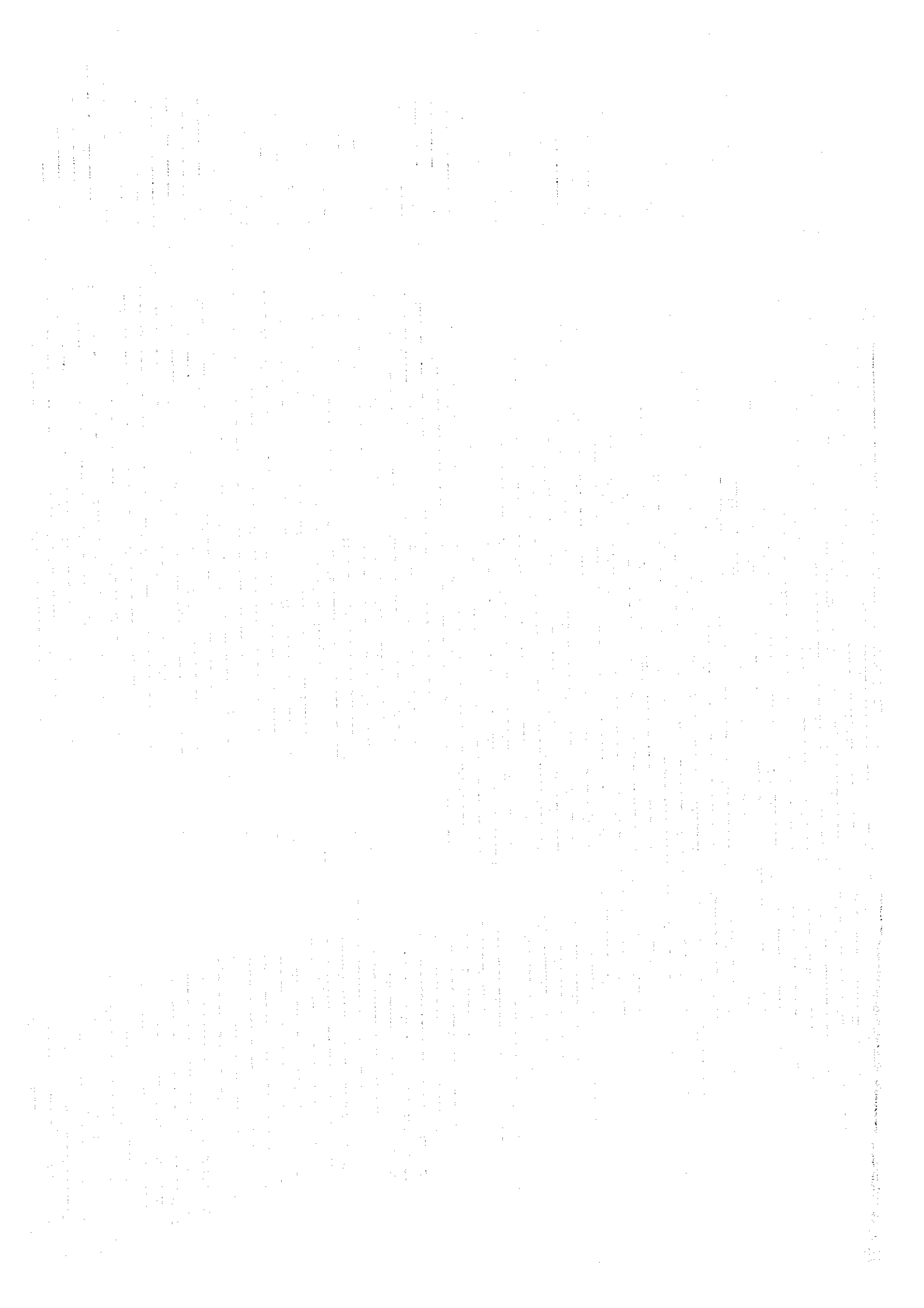
環境項目

13・湖沼河川状況 22・地盤沈下

状況

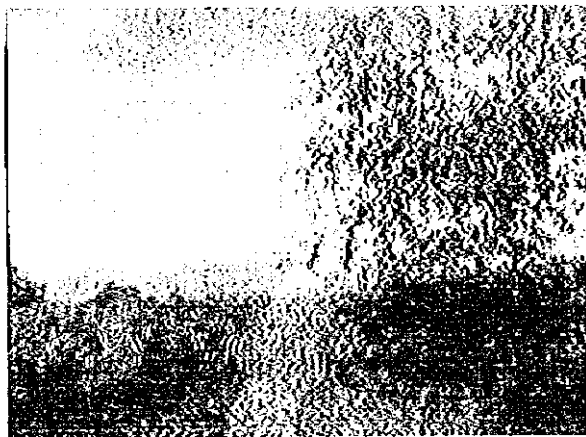
湿地帯部分を通過する日比道路。冠水する頻度も高く、地盤沈下の発生も懸念される。

ミンダナオ島



現地踏査の状況

その6



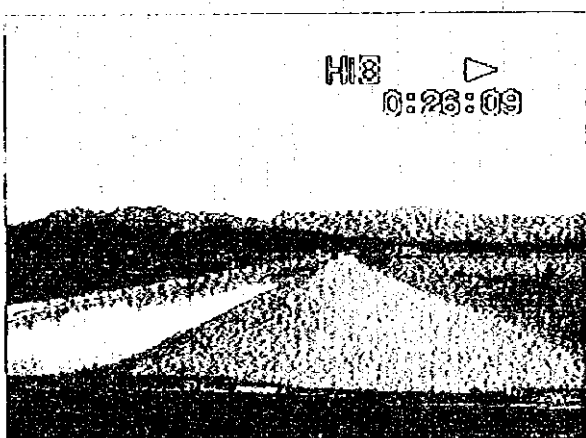
環境項目

15・動植物 17・景観

状況

道路上より、Katanglad山自然公園を望む。この自然公園は、世銀が援助を行っている10の優先保護地域の1つである。

ミンダナオ島



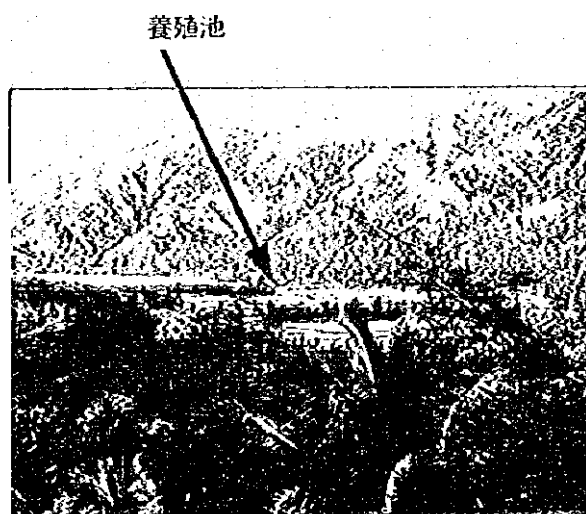
環境項目

15・動植物 17・景観

状況

前方のkinabalian山の反対側には、世銀が援助を行っている10の優先保護地域の1つAgusan野生生物サンクチュアリがある。計画ではこの保護地域を横断する路線があり、調整が必要とされる。

ミンダナオ島



養殖池

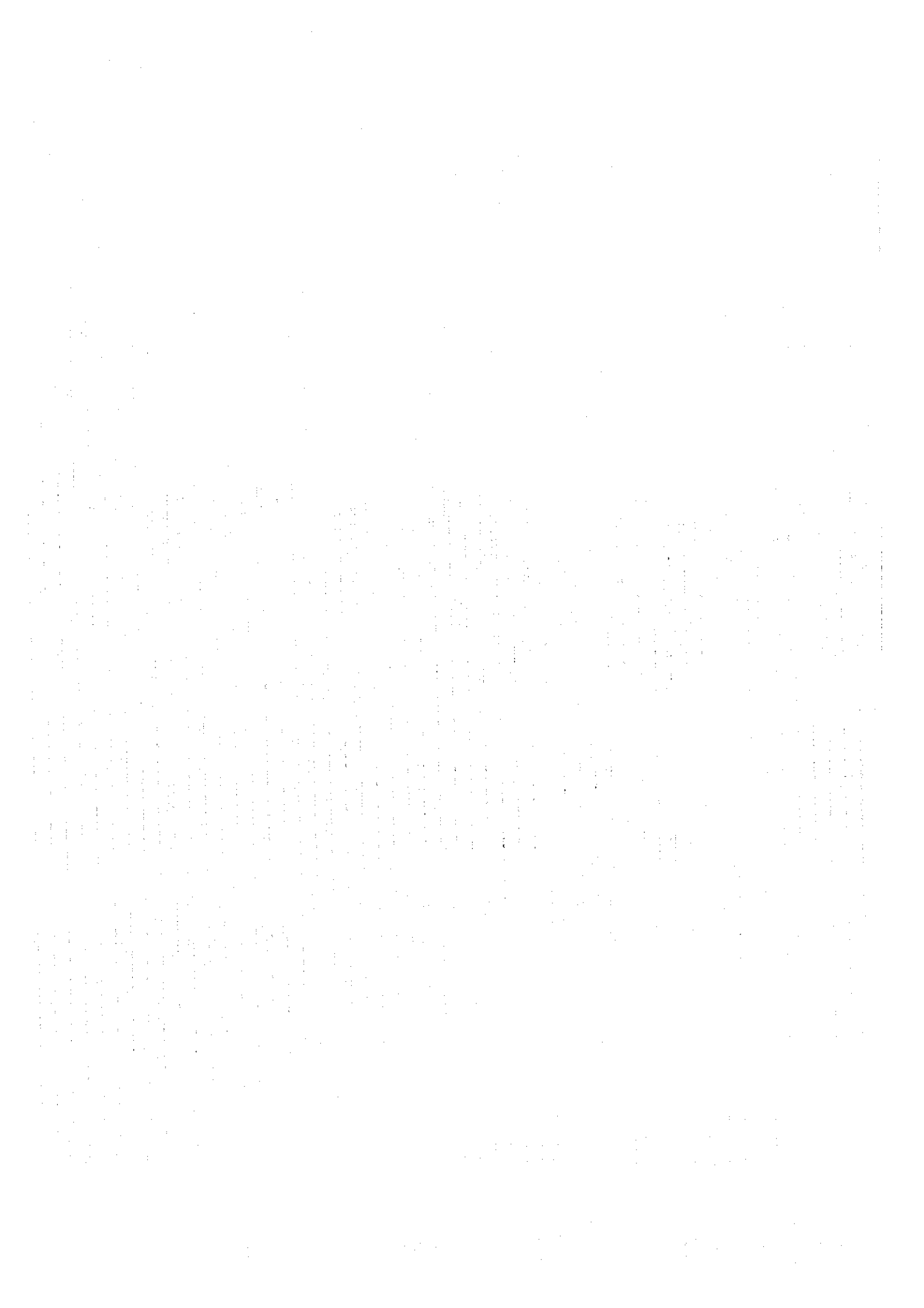
環境項目

14・海岸地域 15・動植物

状況

湾の奥のマングローブ林を切り開いて作られた養殖池。エビやミルクフィッシュ等が養殖されているが、貴重なマングローブ林が失われてしまっている。

ミンダナオ島



プロジェクト立地環境「道路」

項 目	内 容	
プロジェクト名	フィリピン国ビサヤ・ミンダナオ島広域道路網整備計画事前調査	
社会環境	地域住民 (居住者/先住民/計画に対する意識等)	ビサヤ諸島はセブ島を中心として経済発展はフィリピン内の他の地域に比べて高く、域内の道路網整備が望まれている。ミンダナオ島は、MNLIFとの和平を受けて、島内の開発気運が盛り上がりつつある。ミンダナオ島は、山岳部、海岸を中心として、多くの先住民が居住している。
	土地利用 (都市/農村/史跡/景勝地/病院等)	平野部は、水稲及びバナナ、サトウキビのプランテーション、丘陵部にはパイナップルのプランテーションが作られている。山間部の開発は進み、森林資源は殆ど枯渇しており、天然林にあっては、一部の伐採権所有者による生産が行われているのみである。
	経済/交通 (商業・農漁業・工業団地/バスターミナル等)	ビサヤ諸島は島の外周道路はほぼ建設され、島嶼間はフェリーポートにより結ばれている。ミンダナオ島は、各都市間を結ぶ道路が作られ、一部外周道路が整備されている。
自然環境	地形・地質 (急傾斜地・軟弱地盤・湿地/断層等)	山間部の開発に伴う森林の減少は、国土の草原化及び裸地化、水資源のかん養機能低下を起す他、土砂の流失、崩壊地の発生を招き、特に近年全国的に発生している台風災害の原因のひとつとなっている。
	貴重な動植物・生育域 (自然公園・指定種の生息域等)	フィリピンにおける自然環境は急速に悪化しつつある。1930年代には国土面積の約6割を占めた森林は、現在2割程度となり、熱帯林の原生林は過去50年間で94%を消滅している。また、マングローブ林についても、過去30年間で7割が破壊された。これに伴い、多くの野生生物の生存が脅かされている。
公害	苦情の発生状況 (関心の高い公害等)	フィリピンの公害として問題となるのは、大気汚染と廃棄物処理及び水質汚濁である。大気汚染は幹線道路沿線では自動車によるものが9割を占める。廃棄物処理は、特に大都市部で深刻であり、水質汚濁も都市部で進行している。
	対応の状況 (制度的な対策/補償等)	大気汚染については、自動車大気汚染対策法が施行されているが、資金、人材、機材の不足により十分な効果が得られていない。廃棄物処理については、1993年、5つの重点政策を作り、対策を進めているが、充分とは言えない。水質汚濁は、種々の問題が含まれており、中期開発計画の中でも重点施策となっている。
その他特記すべき事項	計画対象地が複数の島々からなり、島毎にその社会環境、自然環境は異なっている。計画にあたっては、地域の特性を理解し、環境に配慮した整備計画を立案することが望まれる。	

5-5 合同スクリーニング・スコーピング

5-5-1 スクリーニング及びスコーピング結果

合同ツクリーニング・スコーピングにあたっては、DPWHに環境配慮担当の部署がないこと、ならびに、調査範囲が広範であり、よって生じる環境配慮の内容も多岐にわたることから、現地踏査においてDPWH PWU-F.S担当者 EDMONDO A.MANGAOIL氏と環境配慮に関するスクリーニングを行う一方、環境関連項目に関して広範な知識を有する専門家のコメントを参考にした。

○人類学・民族学関連

Dr.JESUS T.PERALTA

Director III National Museum

(国立博物館の人類学担当者、各地の民族の状況を把握している)

○野生生物保護

Ms.TESS BLASTIQUE

Protected Areas and Wildlife Bureau (PAWB)

(DENRの保護地区に関する部門、この部門に派遣中のJICA専門家三浦金徳氏が面談時は帰国中だったため、事前にコメントを求めた。さらに、同氏のカウンターパート TESS氏に関係資料の閲覧とコメントをいただいた。)

スクリーニングとスコーピングの結果を以下に示した。

5-5-2 総合評定

環境関連項目の評定に関しては以下の4つに区分した。

評定の区分

A: 重大なインパクトが見込まれる。

B: 多少のインパクトが見込まれる。

C: 不明(検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする)。

D: ほとんどインパクトは考えられないためIEEあるいはEIAの対象としない。

本計画調査のうち、重大なインパクトが見込まれる評定Aの項目は以下の6項目であった。

○住民移転

○災害(リスク)

○土壌浸食

○湖沼・河川状況

○海岸・海域

○動植物

また、多少のインパクトが見込まれる評定Bの項目は以下の11項目であった。

○交通・生活施設

○保健衛生

○廃棄物

○地形・地質

○地下水

○景観

○大気汚染

○水質汚濁

○騒音・振動

○地盤沈下

○悪臭

その他 検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合もある項目として以下の1項目がある。

○遺跡・文化財

環境項目	評定	今後の調査方針	備 考
住 民 移 転	A	新設道路及び現道拡幅による移転対象の住民の居住状況を調査する。	ミンダナオ島のアグサン野生動物サンクチュアリ自然保護区周辺の先住民の居住状況を把握する。
災害（リスク）	A	現道及び計画路線上の急傾斜地、軟弱地盤部分の在否及び現状を調査する。	ネグロス島、セブ島、ミンダナオ島等の山間部の縦貫道路。
土 壌 浸 食	A	新規計画路線上の地質、地質調査の実施及び現道についても拡幅が広範囲の場合には調査を行う。	〃
湖沼・河川状況	A	湖沼・河川部で道路建設により改変を受ける部分の植生、動植物相調査を実施する。	マングローブ帯の保護について留意する。
海外・海域	A	海岸部で道路の新設、拡幅により改変を受ける部分の植生・動物相調査を実施する。	〃
動 植 物	A	計画地域内の国立公園、自然保護区等への道路計画の影響を調査する。	ミンダナオ島のアグサン野生動物サンクチュアリの範囲と計画路線について調整する。
交通・生活施設	B	計画路線周辺の交通状況、生活施設の状況を調査する。	
保 健 衛 生	B	市街地周辺部の土地利用住民の居住状況を調査する。	
廃 棄 物	B	新設及び拡幅による土砂の発生量と処理方法を検討する。	
地形・地質	B	計画路線周辺の地形、地質調査。	特に山間部の縦貫道路。
地 下 水	B	計画路線周辺部の生活用水（井戸）等の利用状況を調査する。	マボ山等、山と海とが隣接している部分を通過する路線について。
景 観	B	国立公園、自然保護区等、景勝地の位置と路線計画の調整。	
大 気 汚 染	B	交通量の増大に伴う排気ガスによる大気汚染の予測を行う。	
水 質 汚 濁	B	急傾斜地、河川周辺、海岸部を通る地点の地形・地盤調査。	
騒 音 ・ 振 動	B	交通量の増大による騒音、振動の発生を予測する。	
地 盤 沈 下	B	軟弱地盤の地質調査（ボーリング等）を行う。	
悪 臭	B	交通量の増大に伴う悪臭（排気ガス）の被害域を予測する。	
遺跡・文化財	C	新規あるいは拡幅の路線により調査が必要とされる。	

5-6 本格調査におけるIEEの実施体制

1. 基本方針

本調査においては、環境調査を2つのパートに分けて考えるものとする。

プロGRESS・レポート作成時までに行う環境現況調査では、事前調査における総合判定より重大なインパクトが見込まれる評定Aの項目に関して調査を行う。

さらにインテリム・レポートの結果を得て、評定Aの項目を精査するとともに、多少のインパクトの見込まれる評定Bの項目、その他路線計画により環境への影響の予測される項目に関して環境への影響を調査するものとする。

2. 環境現況調査

(1) 調査項目

プロGRESS・レポート作成時までに行う環境現況調査は以下のとおりとする。

- ・住民移転
- ・災害（リスク）
- ・土壌浸食
- ・湖沼・河川状況
- ・海岸・海域
- ・動植物

(2) 調査方法

1) 住民移転（現地再委託）

1/10万の地形図上に先住民、少数民族の居住状況（人数、居住範囲）を示す。都市近郊部のスラム化した不法居住者の居住状況（人数、居住範囲）に関する情報を収集する。現地再委託で実施することが望ましい。

2) 災害（直営）

1/10万の地形図上に地形・地質図をもとに災害発生の危険地帯を示す。

3) 土壌浸食（直営）

1/10万の地形図上に地形・地質図をもとに土壌浸食が予想される地区を示す。

4) 湖沼・河川状況（直営）

1/10万の地形図上の路線計画により直接的な改変、間接的な影響を受ける可能性のある範囲を示す。

5) 海岸・海域（直営）

1/10万の地形図上に路線計画により直接的な改変、間接的な影響を受ける可能性のある範囲を示す。

6) 動植物（現地再委託）

1/10万の地形図上に国立公園、自然保護地区等の保護地域を示す。国立公園、自然保護地域等の指定範囲が明らかな地域に関しては、1/2万5千の地形図上に詳細な範囲を示す。現地再委託で実施することが望ましい。

3. 初期環境調査

環境現況調査の結果を踏まえ、計画路線周辺部の上記項目の道路網建設による影響を把握し、代替案等適切な影響緩和に必要な処置を策定する。

(1) 調査項目

計画路線が策定される前の段階で、環境への影響を検討し、代替案等適切な処置の資料とする。初期環境調査としては、環境現況調査の項目に加えて、以下の11項目に関し資料収集・分析を行う。

- ・交通・生活施設
- ・保健衛生
- ・廃棄物
- ・地形・地質
- ・地下水
- ・景観
- ・大気汚染
- ・水質汚濁
- ・騒音・振動
- ・地盤沈下
- ・悪臭
- ・遺跡・文化財

(2) 調査方法

既存資料を利用し、調査団が直営で実施する。

5-6-3 ローカルコンサルタント・研究機関等の実施能力

フィリピンにおいて主な環境レポートは、コンサルタントによって作成されている。

自然環境についても国の研究機関は存在するものの、レポートの多くはコンサルタント及びNGOによるところが多い。また、NGOのメンバーも以前DENRの研究員であったり、現在コンサルタントとしてレポートの作成を行っている例等が多く見られる。

しかしながら、動植物に関する調査の場合、コンサルタントに委託した場合、現地調査、と

りまとめ等は大学関係者が行うケースが見られる。

コンサルタントの実施能力に関しては、今回の本格調査のモデルとなるルソン島内の調査結果を参考に、民族学関連の報告書の内容に関して後述する国立博物館の民族学専門のDr.PERALTAに確認を求めたところ、いくつかの点での誤り、内容の不備を指摘された。民族学等の専門家の技術を活用する方法も検討される必要がある。

フィリピンにおける環境関連コンサルタントのリストを示す。

表5-3 環境関連コンサルタント

- LIST OF ENVIRONMENTALISTS AND OTHER RELATED JOB -

社名 : CEST, INC.(CONSULTANTS FOR ENGINEERING,SCIENCE AND TECHNOLOGY, INC.)

氏名 : Yolanda M. Mingoa

専門分野 : Environmental Specialist

氏名 : Mangno A. Roque

専門分野 : Environmental Management Planner

社名 : PKII ENGINEERING CONSULTANT

氏名 : Darryl C. Babor

専門分野 : Environmental Engineer Consultant on call

社名 : EDCOP (ENGINEERING AND DEVELOPMENT CORPORATION OF THE PHILS.)

氏名 : Helen B. Cruda

専門分野 : Environmentalist

氏名 : Nicomeded Briones

専門分野 : Environmental Planner (1993)

氏名 : Ronaldo O. Rogel

専門分野 : Environmentalist (1990)

社名 : UICI (URBAN INTEGRATED CONSULTANTS,INC.)

氏名 : Antonio N. Mines

専門分野 : Environmental Resource Management Projects On Call Consultant

社名 : SCHEMA CONSULT INC.

氏名 : William R. Matuguina

専門分野 : Senior Environmental Engineer

氏名 : Raoul M. Cola

専門分野 : Environmental Resource Management (1993)

第6章 本格調査の概要と留意事項

6-1 調査目的と基本方針

(1) 調査目的

本格調査の目的は、添付資料のI/Aに記載されているとおり、ビサヤ・ミンダナオ島を対象とした戦略的道路網開発計画のマスタープランを策定することと、事業実施計画を策定することである。

(2) 調査の基本方針

フィリピン側では、本調査案件を非常に重視しており、本調査の終了後も6年毎に自力で見直しを行いたい意向である。従って、フィリピン側の道路整備政策を十分に理解したうえで、技術的にも高いレベルの調査を実施する必要があることは言うまでもなく、技術移転についても調査終了時にフィリピン側が自力で作業できるだけの十分な技術移転を行う必要がある。このことを勘案すると、本件調査業務を可能な限りフィリピン国内で行うことが望ましく、国内作業期間であっても、フィリピン側との連絡が十分にとれるような配慮が必要である。

本調査の調査対象地域は、ビサヤ・ミンダナオ島という島嶼部であり、パラワン島のような自然を中心とする観光地から、パナイ島・ネグロス島のような、サトウキビを中心とした農業の島といった様々な特性の異なった地域を含んでいる。従って、道路整備計画策定のための評価基準も、効率性のみならずナショナルミニマム的なものを加えた基準により総合評価を行う必要がある。

(3) 調査対象地域

I/A協議の過程において、フィリピン政府からミンダナオ南西部とパラワンを調査対象地域に含めることに対する要請があった。

この理由としては、1993年に終了した「ルソン島広域道路網計画調査」（以下、ルソン島調査）では、ルソン島の広域道路網計画のマスタープランと事業実施計画が策定された。フィリピン政府としては、ルソン島調査において調査対象地域として含まれていない地域を本件調査の調査対象地域とすることにより、フィリピン全土をカバーする広域道路網計画のマスタープランと事業実施計画が完成することになるためである。

これに対して、日本側は、治安状況に問題のあるミンダナオ南西部地域（Region IX、XII、ARMM）と、環境上問題のあるパラワン島については、次のように考えI/Aに明記することとした。

1) ミンダナオ南西部地域について

「日本側として同地域の治安状況が明らかに現時点よりも大幅に改善されていることが確認されない限りミンダナオ南西部を対象とした調査は実施しない。」と条件設定することにした。

2) パラワン島について

本件調査は、ルソン島以外の地域を対象とした広域道路網M/Pを策定することに意義があること、また、現在ADBがパラワン南部を対象として計画している道路整備基準に準拠した計画策定を行えば、環境配慮のための調査作業規模は過度に大規模にならないと判断される。こうした点を確認したうえで対象地域に含めることとする。

(4) 調査対象路線

本調査の対象路線として、一級国道 (National Arterial Roads)、二級国道 (National Secondary Roads) 及び州道 (Provincial Roads) の一部を調査対象路線とすることとする。このうち、調査対象道路とする州道としては、次の基準によって選択する。

①現在州道ではあるが、将来的には道路の延伸が計画され、国道に昇格する可能性のある州道。

②将来とも州道と想定されるが、道路網構成上、極めて重要性のある州道。

このような基準でもって調査対象路線を選定すると、調査対象延長は概ね次のように想定される。

国道	15,000km
州道	3,600km
計	18,600km

※この数字は全対象地域であり、このうちミンダナオ南部が約1割を占めている。

(5) 調査対象年次

フィリピン国の開発計画は現在のMedium-Term Philippine Development Plan (MTPDP)、1993年-1998年で明らかなように6カ年計画として策定されている。

本件調査もDPWHの道路分野の投資計画に組み込まれることを勘案すると、目標年次としては、2016年とすることは望ましいと考えた。

事業実施計画としては、MTPIPの期間を勘案して短期 (1999年-2004年)、中期 (2005年-2010年)、長期 (2011年-2016年) とすることとした。

(6) ステアリングコミッティの設置

道路整備は、地域開発、土地利用、観光開発等に非常に大きな影響を及ぼすこと、さらに本調査と密接に関連した交通輸送計画や観光開発の調査が同時に進められていることもあり、計画の策定にあたっては、関連する諸官庁を含めて合意を図りながら調査を進めていく必要がある。

しかしながら、DPWHは、ステアリングコミッティはDPQHとNEDAによって構成し、委員会の開催時に必要に応じて関係諸官庁を委員会に招待したいとの意向である。

従って、本調査のステアリングコミッティはDPWHとNEDAによって構成されるものとするが、内務自治省(DILG)、運輸通信省(DOTC)、観光省(DOT)等を必要に応じて委員会に招待することが必要である。

6-2 調査内容

(1) 国内事前準備作業

国内事前準備の主な内容はインセプション・レポート(案)の作成と既存資料の収集・分析であるが、現地作業を円滑に進めるためには、以下の点を十分に検討しておく必要がある。

①ゾーン区分の検討

本調査対象地域には、41州があるが、これらの州を3~4ゾーンに細分割し、調査のゾーン区分(概ね130~150ゾーン)とすることとする。

②現地調査の方針の検討

調査工程で最もクリティカルとなるのは、交通調査及び道路インベントリー調査の現地調査であるから、国内作業において、あらかじめ現地調査の方針を十分に検討しておく必要がある。

交通調査においては、調査地点、交通調査の種類、調査方法等の整理を行い、再委託の仕様書(案)の作成を国内事前準備作業期間中に行うことが望ましい。

道路インベントリー調査においては、調査対象路線、調査方法、調査内容等の検討を行い、再委託の仕様書(案)を作成することが必要である。

③調査対象路線の整理

調査対象路線としては、国道及び道路網構成上主要である州道を対象とすることが考えられるが、インセプション・レポート提出時の協議内容となることが考えられるために、日本側の方針を十分に整理しておくことが必要である。

④データベースの作成

本調査の過程で作成したデータベースを本調査が完成した段階でフィリピン政府に引き

渡すこととなるが、データベースのシステムの検討を国内で十分に検討しておくことが必要である。

(2) 第1次現地調査

(2-1) インセプション・レポートの説明・協議

(2-2) 関連資料・情報の収集・整理

a. 社会・経済調査

フィリピンの社会・経済現況をとらえる資料、例えば、土地利用、人口、経済、農業、鉱工業、観光、及び将来予測のための資料については、NSOやNEDAで入手可能と考えられる。これに加えて、フィリピンが今後進めようとしている農業政策、経済政策、民営化政策、規制緩和政策等は将来の社会・経済フレームに与える影響は大きいものと考えられることから、十分に調査を行うことが必要である。

b. 道路・交通現況調査

道路整備計画の策定、概略事業費の策定、事業計画の策定等において、現況道路に関する情報が必要になる。この道路の情報については、DPWHが保有している道路台帳と現況の道路状況との乖離はあるものの、道路情報の基本となるもので、概ね把握できるものと考えられる。

道路交通の情報については、DPWHが毎年調査をしているNationwide Traffic Counting Program (NTCP) に基づくRoad Traffic Statistics (1995) 年を使用することができる。しかしながら、この調査データは、現況道路交通量との乖離があるものと考えられるが、Seasonal Traffic Count、Control Traffic Count、Coverage Traffic Countのデータが本調査に有効に使えるものと考えられる。

(2-3) 道路現況調査

既に述べたとおり、DPWHの道路台帳は整備されているものの、本調査に必要なデータが不足していることから、道路インベントリー調査を実施する。

道路インベントリー調査は、道路インベントリーと橋梁インベントリーとから成る。調査方法は、District OfficeもしくはDistrict Engineering Officeでヒアリングするとともに、現地踏査によって確認するものとする。調査の内容は、次のようなものと考えられる。

①道路インベントリー

- | | |
|----------|---------|
| ・道路名 | ・道路幅員 |
| ・道路延長 | ・舗装の状況 |
| ・Terrain | ・路肩のタイプ |

- ・舗装タイプ
- ・路肩の幅員
- ・道路防災の種類と区間

②橋梁インベントリー

- ・橋梁名
- ・橋梁幅員
- ・キロポスト
- ・歩道幅員
- ・橋梁のタイプ
- ・橋梁破損状況－上部工
- ・スパン長
- －下部工
- ・アプローチ道路の状況

道路インベントリー調査の調査対象道路延長は、次のように想定される。

・国道	15,000km
・州道の一部	3,600km
計	18,600km

※対象地域全域

道路インベントリー調査は、道路調査担当技術者の指導のもとで、現地再委託で行うことが望ましい。なお、現地再委託先については、表6-1参照のこと。

(2-4) 交通調査

調査対象地域の現況OD交通量を作成するために、Nationwide Traffic Counting Program (NTCP) 及びその他既存資料を収集する。また、これらの資料を補完するために、路側OD及び交通量調査を実施する。

現況ODを把握するために、路側OD調査を実施するものとし、調査時点はパナイ、ネグロス、セブ、レイテ・サマルでは各5カ所計25カ所、ミンダナオでは20カ所合計45カ所程度とし、調査期間は、平日の2日間とし、調査時間は7時～19時までの12時間とする。交通量調査は、路側OD調査と同一箇所、同一調査時間とする。交通調査は、交通調査技術者の指導のもとで、現地再委託で行うことが望ましい。ミンダナオ南西部を除いた場合は、合計40カ所程度の調査地点となる。

(2-5) 交通施設調査

①全 般

各交通施設の料金、所要時間等の運輸コストについて調査しておくとともに、輸送機関別輸送量について把握しておく。

②鉄 道

現在のフィリピンにおいては、鉄道の役割はほとんどなく、将来の発展も期待できない。

ビサヤ・ミンダナオ地域では、パナン鉄道、ネグロス鉄道があるが、これら鉄道の将

来計画については確認しておく必要がある。

③海運・港湾

ビサヤ・ミンダナオにおいては、海運は、非常に重要な交通機関である。

海運については、DOTC、MARINA、海運会社等からのヒアリングによって、航路、運航頻度、旅客輸送量、貨物輸送量等を調査し、各港湾毎にとりまとめ、港湾発生・集中交通量を算出する。

さらに、ビサヤ・ミンダナオにおいて、幾つかの港湾整備・改良計画も進められている。これらの港湾整備・改良計画を調査することはもちろんであるが、各港湾の位置づけ、港湾の規模、旅客利用者数・取扱い貨物量計画を把握しておくことが必要である。

④空港・航空

航空輸送は国内・国外とも地方空港の整備や観光開発等により、今後とも大きく伸びるものと考えられる。航空輸送については、DOTC、航空局（ATO）、航空会社等からヒアリングし、航空路、運航便数、旅客輸送量、貨物輸送量等を調査し、各空港毎に旅客利用者数、取扱い貨物量を調査する。さらに、当該地域において、空港の整備・改良計画が進められている。これらの空港整備・改良計画を調査することはもちろんであるが、各空港の位置づけ、空港の規模、旅客利用者・貨物取扱いの計画目標を把握することが必要である。

(2-6) 道路災害調査

フィリピンは特に災害の多い国であり、今回の調査対象であるビサヤ・ミンダナオ島も例外ではない。道路災害調査においては、気象庁、台風委員会、DPWHのRegional Office、Regional Engineering Office等の関係機関の資料や関係者からのヒアリングによって、道路災害の事例について調査する。道路災害の調査では、道路災害の規模、被災地域、被災道路区間、被災の頻度等の調査を行う。なお、道路防災調査は、道路インベントリー調査の項目として調査するものとする。

(2-7) 環境現況調査

事前調査における環境影響予備調査の結果を踏まえて、次の項目について調査し、実態を把握し、また、この結果を基に道路網整備計画を策定する際に留意すべき点を整理するとともに、道路整備に伴う派生的な環境インパクト予測のための資料を作成する。

a) 住民移転（現地再委託）

1/10万の地形図上に先住民、少数民族の居住状況（人数、居住範囲）を示す。

都市近郊部のスラム化した不法居住者の居住状況（人数、居住範囲）に関する情報を収集する。

b) 災害（直営）

1/10万の地形図上に地形・地質図を基に災害発生危険地帯を示す。

c) 土壌浸食（直営）

1/10万の地形図上に地形・地質図を基に土壌浸食が予想される地区を示す。

d) 湖沼・河川状況（直営）

1/10万の地形図上に路線計画により直接的な改変、間接的な影響を受ける可能性のある範囲を示す。

e) 海岸・海域（直営）

1/10万の地形図上に路線計画により直接的な改変、間接的な影響を受ける可能性のある範囲を示す。

f) 動植物（現地再委託）

1/10万の地形図上に国立公園、自然保護地区等の保護地域を示す。国立公園、自然保護地域等の指定範囲が明らかな地域に関しては、1/2万5千の地形図上に詳細な範囲を示す。

(2-8) 物的制約条件（地形・地質調査）

島、山、谷、河川等の地形的な断絶等道路網整備の物的制約条件となる地形・地質的影響を調査する必要がある。

現在、フィリピンにおいて使用することが可能な図面は1/250,000であるが、土地利用の変化や路線の新設等の情報を各DPWH、District Office、District Engineering Officeからヒアリングし、修正する必要がある。

(2-9) 将来社会・経済フレームの設定

現在、フィリピンの将来の社会・経済フレームはMedium-Term Philippine Development Plan（1993年-1998年）によって設定されているが、本調査の目標年次2016年までの長期予測は現在のところ無い。しかしながら、DPWHやDOTCで実施されている関連調査では、目標年次の社会・経済フレームも設定されていると想定されることから、これらを参考にしつつ、次のような方法で、社会・経済フレームを設定することが考えられる。

①人口関係フレーム

人口関係フレームは統計局（NSO）で予測されているPhilippine Population Projection（PPP）を基にして、ビサヤ・ミンダナオ島の人口動態の特性を織り込んで予測することになろう。

②農業生産額

土地利用計画や地質調査図に基づき、農業生産に適した土地開発のポテンシャルを想定するとともに、農業生産性の向上を勘案して、農業生産額を予測することとなろう。

③経済フレーム

経済フレームとして、産業別地域総生産（GRDP）の推移は地域及び州別に資料・データがあることから、国家レベルの開発計画、地域開発計画等を勘案して、地域・州別に経済フレームを予測することになる。

(2-10) マスタープラン地図作成にかかるベースマップ及び現況道路図の作成

デジタイザーを用いて等高線、主要河川、道路等の座標を入力し、プロッターによって現況道路図、マスタープラン図を作成することにするが、第1次現地調査では、次の作業を行うことにする。詳細は事前調査報告書を参照すること。

a) ベースマップの用意

既存の1/25万のマップを1/50万に縮小する。

b) 概況道路図

ベースマップに対象道路を書き入れ、照合しやすいように各路線に道路台帳に合致したコード番号を示す。各道路はクラス、車線数、舗装タイプ、路面コンディション等の現況が識別できるよう、各種のマークで描くこととする。

(2-11) プロGRESSレポートの作成、説明、協議

(3) 第1次国内調査

(3-1) 現況道路網の評価

道路インベントリー調査、交通現況調査、道路災害調査等を通じて得たデータや情報を基にして、次のような分野を通じて現況道路網を評価する。

- ・道路密度分析
- ・道路網構成に関する分析
- ・拠点間連絡度に関する分析
- ・道路災害対策
- ・道路交通混雑度分析

これらの分析に基づき、現況及び将来道路網の問題点と課題を設定する。

(3-2) 交通需要予測

目標年次2016年と中間年次である2004年、及び2010年の将来OD表を次の手順で作成する。

- ①社会・経済諸指標と発生集中交通量の相関分析を行い、発生集中交通量モデルを作成する。
- ②設定された社会・経済諸指標の将来値を用いて予測年次の発生集中交通量を推計する。
- ③現在OD交通量の将来の発生・集中交通量により、将来OD表を作成し、道路網に配分し

て、道路リンク別の交通量を推計する。

(3-3) 可能投資額の予測

広域道路網の整備基本方針を設定し、道路プロジェクトを選定するとき、それら総事業費がビサヤ・ミンダナオ島広域道路網整備のための可能投資額の範囲内に入るかどうかをチェックする必要があるため、以下の手順で可能投資額の予測を行う。

- a) 過去の道路投資の実績を調査する。
- b) 過去の実績をベースに将来の道路セクター投資総額を予測する。
- c) 広域道路網整備への投資配分を予測する。
- d) 上記のうち、ビサヤ・ミンダナオ島への投資配分を予測する。

(4) 第2次現地調査及び第2、3次国内作業

(4-1) 道路網整備基本方針の策定

道路網整備の基本方針は、次のような手順によって策定するものとする。

① 現況道路網の問題点と課題の整理

項目(3-1)で行った現況道路網の問題点と課題を整理し、道路網整備において解決しなければならない問題点・課題を明らかにする。

② 目的・目標の設定

フィリピン国の国家開発計画からビサヤ・ミンダナオ島の開発計画の目的・目標を明らかにし、これを達成するための道路網整備の目的・目標を設定するものとする。

③ 道路網整備の基本方針の設定

現況道路網の問題点と課題を解決するとともに、目的・目標を達成するための道路網整備の基本方針を設定する。道路網整備の基本方針として配慮すべきものは、次のようである。

- ・ 地形・地質条件への配慮・気候条件への配慮
- ・ 農業開発計画に対する対応
- ・ 工業開発計画や観光開発計画に対する対応
- ・ 地域開発拠点・地域のセンター・州のセンターとの連携
- ・ 環境保護と保全地域への配慮

(4-2) 将来道路網の設定

(4-1)で設定された道路網整備基本方針に基づいて、将来道路網の設定を行う。

将来道路網の設定においては、次のようなフローチャートで行うことが考えられる。

(4-3) インテリムレポート作成、説明、協議

(4-4) プロジェクトリストの作成

設定された将来道路網に基づき、道路整備が提案された道路についてプロジェクトリストを作成する。プロジェクトリストには、次のような内容が含まれる。

- ・道路名
- ・道路の現況
- ・道路整備の目的
- ・道路整備の種類
- ・道路区間
- ・道路延長
- ・道路整備の内容
- ・事業費
- ・道路の経済評価
- ・事業実施スケジュール

(4-5) 概略事業費の積算

概略事業費の積算は、次のようなプロジェクトの種類別に行う。

- ・道路の新設
- ・道路拡幅
- ・道路改築
- ・舗装補修
- ・再舗装
- ・道路防災

これらの道路整備種類別に建設費の調査を行い、建設工程別に建設単位を算出し、概略事業費の積算を行う。

(4-6) 初期環境調査

次の項目について初期環境調査を実施する。

- ・交通・生活施設、保健衛生、廃棄物、地下水、景観、大気汚染、水質汚濁、騒音・振動、遺跡・文化財等

(4-7) 概略事業評価

リストアップされたプロジェクト単位で概略の経済・財務評価を行う。なお、財務評価は有料化プロジェクトに適用される。

便益として考えられるものには、次のものがあげられる。

- ・ Vehicle Operating Cost
- ・ Travel Time Cost

(4-8) 事業計画の策定

事業計画については、先に検討した整備優先順位と事業可能投資額とのバランスをとりながら作成することが必要であると考えられるが、事業費及び可能投資額を算出する際、次のような配慮が望まれる。

①投資可能額の算出にあたっては、フィリピン国の経済成長の見通し、歳入・歳出の見通し、公共事業投資額の予測を行い、道路・橋梁の投資額を推計する方法をとり、投資可能額が青天井にならないように配慮すること。

②ピサヤ・ミンダナオ島では、民営化や民間資金導入による道路整備についても考えておく必要がある。

(4-9) 道路維持・管理における提言

道路維持・管理体制については、IBRDが現在実施している「Highway Management Project」においてもなされていることから、Highway Management Projectを提言しているコンサルタントとも十分に連携をとり、維持・管理体制の提言を行う必要がある。

(4-10) 財務確保における提言

フィリピン政府の財源は、一般会計法（GAA）と公共事業特別法（PWA）とがあるが、1971年にPWAが廃止されて以降、公共事業予算はGAAに基づいて支出されている。道路整備の財源確保に目的税を導入するか否かは議論の分かれるところであり、また、PWAを復活させるには相当の論理構成が必要である。

財源確保における提言では、幅広く代替案を用意し、フィリピン政府の財政担当者、IBRD、ADB等の諸機関と幅広く協議し、公共事業の財源の提言を行う必要がある。

(4-11) マスタープラン地図の作成

ビサヤ・ミンダナオ島広域道路網整備計画の提案内容はマスタープラン地図に図示することが望ましい。マスタープラン地図は「ルソン島広域道路網整備計画」で作成したものと同様の縮尺1/500,000とする。

(4-12) データベースの作成

データベース整備を本格的に実施するには、莫大な時間と費用を要することから、本件調査では本調査で行った調査内容がフィリピン側カウンターパートによって再現することができるようにデータベースを作成する。

データベースには、次のような内容を含むものとする。

- ・道路インベントリー調査データ
- ・現在及び将来の社会・経済フレームワーク
- ・発生・集中交通モデルとその予測
- ・現在及び将来OD表
- ・リンク別交通量
- ・プロジェクトリスト
- ・事業実施計画

(4-13) 総合評価及び提言

以上の内容を総合評価及び提言としてとりまとめる。

(4-14) ドラフトファイナルレポートの作成、説明、協議

(5) 第4次国内作業

(5-1) ファイナルレポートの作成

表6-1 交通・道路条件調査関係ローカルコンサルタントリスト

1. DCCD ENGINEERING CORPORATION

- ・ 設立年 1957年
- ・ 責任者名 Mr.Ricard S.Basa (President)
- ・ サービスの種類
 - Civil Works
 - Contraction Management
 - Elwectrical Engineering
 - Environmental Engineering
 - Structure Engineering
- ・ 住所 Sol Building
112 Amorsolo Street
Legaspi Village, Makati
Metro Manila
- ・ 連絡先 TEL 892 - 4586
FAX (632) 818 - 2142
- ・ 従業員数 約500人

2. DEMCOR CORPORATION

- ・ 責任者名 Arturo D.Ferer (Vice President)
- ・ サービスの種類
 - 道路計画・設計
 - 交通調査・交通計画
 - 土木設計
 - 施工管理
 - 環境調査・設計
- ・ 従業員数 約200人
- ・ 住所 65 Scout Gandia St., Quezon City, Metro Manila
- ・ 連絡先 TEL 921 - 3678, 922 - 7695
FAX (632) 922 - 7461

3. Filipinas Drave Co.,Ltd.

- ・ 責任者名 Mr.Isaac David (Vice President)
Mr.Severino O.Bantug (Manager)
- ・ サービスの種類
 - 道路設計
 - 土質調査・解析
 - 土木設計・施工管理
- ・ 従業員数 約150人
- ・ 住所 EDSA Cor.Reliance St.
Mandaluyang, Metro Manila
- ・ 連絡先 TEL 78 - 8941, 78 - 8942, 78 - 5207, 79 - 1131

6-3 調査実施体制

(1) 本格調査団の構成

本事業を実施するにあたり、必要とされる専門分野としては、以下のものが考えられる。

①総括／道路計画

調査全体をとりまとめるとともに、現況道路網の評価を行い、道路網整備基本方針の策定、道路網整備のための事業計画の策定及び総合評価及び提言を行う。

②地域計画

社会・経済調査を行い、地域開発の現状及び地域開発計画の内容を把握する。この結果に基づいて、社会・経済フレームの予測を行う。

③交通計画／需要予測

交通に関連する資料・データを収集し、ビサヤ・ミンダナオの交通現況を把握し、交通需要の予測を行うとともに、将来道路網の設定を行う。

④道路・構造物設計／維持・管理計画

道路現況調査を行い、道路インベントリーを作成し、現況道路網の評価を行う。これに基づいて、将来道路網の設定を行い、プロジェクトリストの作成、維持・管理の提言を行う。

⑤道路防災

道路防災調査を行い、道路防災の現状を把握し、道路防災面の現況道路網の評価を行う。

⑥交通調査・解析

交通調査を行うとともに、交通に関連する資料・データを収集し、現況の交通状況の解析を行う。

⑦経済・財務分析

フィリピンの経済調査を行い、経済・財務状況を把握する。この結果に基づいて将来の経済・財務分析を設定し、将来の道路網整備への投資可能額を設定するとともに、各プロジェクトの便益の積算と概略事業評価を行う。

⑧システム設計

本調査を行った調査内容をデータベースとして整備するとともに、マニュアルを作成する。

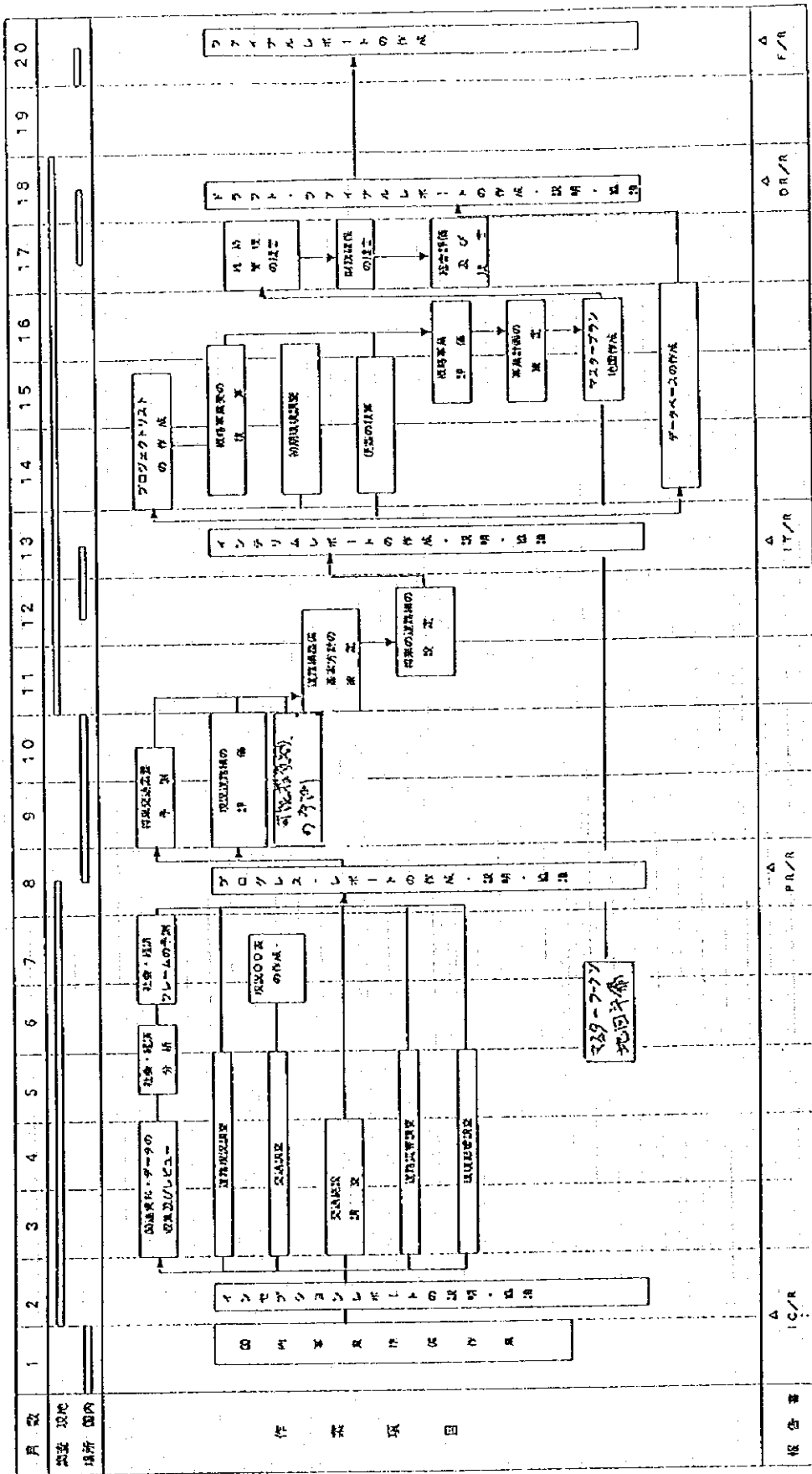
⑨環境

環境現況調査を行い、道路網整備を行う際に留意すべき点を整理するとともに、初期環境調査を実施する。

⑩施工・積算

資料・データを収集し、施工を勘案した道路整備にかかる建設単価を策定する。また、こ

図 6-3 調査の概略フロー



の単価に基づいて、道路プロジェクトの概略事業費を積算する。

(2) 調査実施スケジュール

調査実施スケジュールはI/Aにもあるとおり20カ月と想定され、調査フローチャートは概ね図6-3のとおりと想定される。

6-4 調査実施の留意事項

(1) ステアリングコミッティの設置

道路整備は、地域開発、農業開発、工業開発、観光開発等に大きな影響を及ぼすことと、本調査と関連した交通輸送計画や観光開発計画の調査が同時に進められていることもあり、計画の策定にあたっては、関連する諸官庁の合意を図りながら、調査を進めていく必要がある。しかしながら、I/A協議の段階でDPWHにステアリングコミッティのメンバーを打診したところ、DPWHはDPWHとNEDAによって構成したい意向であり、必要に応じて関連諸官庁を招きたいとの意向である。

従って、本調査のステアリングコミッティはDPWHとNEDAによって構成されるものと考えられるが、これ以外に運輸・通信省(DOTC)、内務自治省(DILG)、農林省(DOA)、観光省(DOT)、貿易・工業省(DTI)、環境・天然資源省(DENR)と十分に調整をとりつつ調査を進めることが必要である。

(2) 技術移転

フィリピン側は、技術移転を強く要望しており、本計画策定後、自力で6年毎に計画を見直したいと考えている。本調査過程でフィリピン側技術者に計画策定手法を移転するとともに、後にも述べるデータベースを後々にも使える形で引き継げるようにしてほしいとの要請である。技術移転は本調査の主要な目的であることから、十分に配慮して調査を進めることが望ましい。

(3) 交通調査

本調査においては、約45カ所程度の交通調査を行うこととしているが、本調査の調査対象地域は数多くの島が存在することから、効率的に調査することが不可欠である。

交通調査の実施時期は、1997年前半に行うことから、雨季の心配はないが、調査の実施にあたっては、DPWHのRegional Office、Regional Engineering Officeの全面的な協力なくして交通調査の成功はないことから、調査計画が決まり次第、フィリピン側カウンターパートと十分に協議する必要がある。

(4) 道路インベントリー調査

既に述べたとおり、DPWHの道路台帳は整備されているものの、道路台帳の精度の面から問題があることと、本調査で得ようとする情報が不足していることから、道路インベントリー調査は別途実施する必要がある。しかしながら、調査を効率的に実施するためには、道路台帳に記載されている内容を最大限に活用することと、DPWHのRegional Office、Regional Engineering Officeのヒアリング調査によって相当の情報が収集できるものと考えられる。さらに、これを確認するために現地調査を実施することが必要である。

(5) 道路防災

道路における防災対策は、基本的には、費用効果分析による経済的基準に基づいてなされるべきであると考えられる。このことから、道路の効果を表わす道路の重要性、交通量、便益額の指標と、道路災害の頻度、防災対策にかかる事業費を勘案して防災対策を立案すべきである。

道路防災に関する情報については、道路インベントリー調査で関係者から情報を得ることと、現地調査によって相当の情報が得られるものと考えられる。

(6) 投資優先基準

投資優先基準は基本的には経済的基準によるべきであるが、このような経済効率のみでなく、ナショナルミニマムの基準を考慮した投資基準とすべきであると考えられる。

比例は、ミンダナオ島を投資優先地域と考えている。

(7) 財源確保

道路整備財源の確保は極めて重要な課題である。道路整備の特別財源を提案する場合には、Department of Finance、IBRDと十分協議し、基本的合意が得られて初めて提案されるものである。また、道路整備はDPWHのみでなく、DILGも必要となってくることから、これらの配分をどのように考えるかも重要な課題である。

財源確保における提言では、幅広く代替案を検討し、フィリピン側で受け入れられる提案をすべきである。

(8) 維持・管理体制

道路維持・管理体制は道路整備と並行して重要な課題である。従来、フィリピンの維持・管理体制は、中央政府機関のBureau of Maintenanceが維持・管理を統括し、District OfficeやDistrict Engineering Officeを実施していた。しかし、1995年から従来の体制を改め、

道路維持・管理の責任を District Office や District Engineering Office に移管することとともに、道路維持・管理業務を民間委託することとなった。

本調査では、まず、この体制についての評価を行い、問題点と課題の抽出を行い、この問題点を解決する方策を提案することが必要である。

(9) データベースの整備

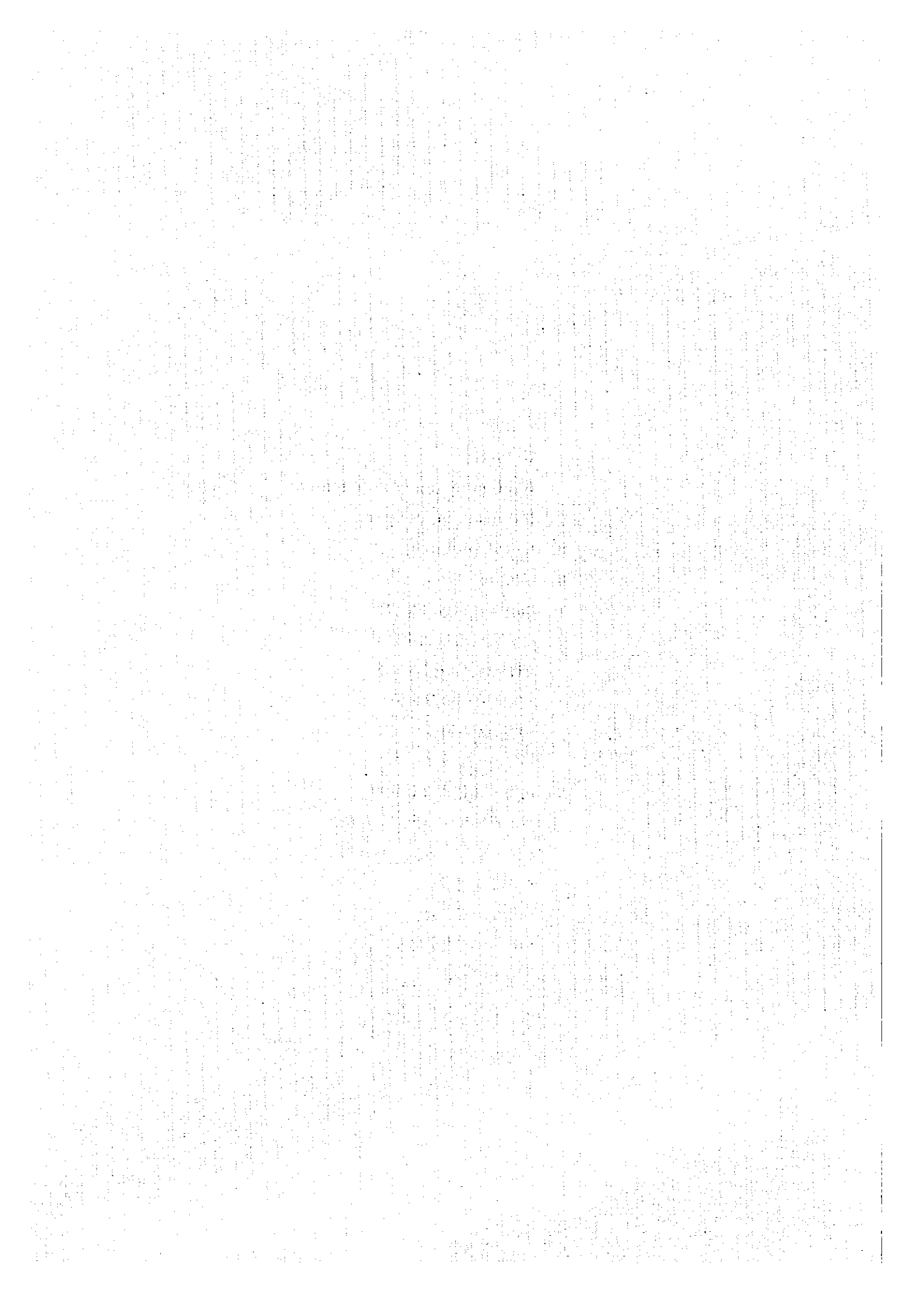
本件調査の枠組みの中で、データベースの整備を本格的に実施するには、莫大な時間と費用を要することから、本件調査では、本調査で行った調査内容がフィリピン側カウンターパートによって再現することができ、6年毎の計画の見直しができるようにデータベースを整備することを基本とする。

そのためには、次のようなデータベースを整備することが必要である。

- ・道路インベントリー調査データ
- ・社会・経済フレーム
- ・発生・集中モデルとその予測
- ・現在及び将来OD表
- ・プロジェクトリスト
- ・事業実施計画

付 属 資 料

1. 要請書
2. 対処方針
3. Implementing Arrangement
4. Minutes of Meeting
5. Questionnaire
6. 収集資料リスト
7. 現地踏査報告（交通調査）
8. 自然保護地域関連資料
 - ・自然保護地域の現状
 - ・国立公園の分布図
 - ・保護区の概要
 - ・フィリピンイーグル
9. 民族・先住民関連資料
 - ・フィリピンの民族（図版）
 - ・フィリピンの民族（凡例）
 - ・民族の構成
 - ・土着民族グループ
 - ・3つの宗教文化圏



1. 要 請 書

APPLICATION FOR THE
TECHNICAL COOPERATION (DEVELOPMENT STUDY)
BY THE GOVERNMENT OF JAPAN

MASTER PLAN STUDY ON
VISAYAS AND MINDANAO ISLANDS
STRATEGIC ROAD NETWORK
DEVELOPMENT PROJECT

SEPTEMBER 1994

REPUBLIC OF THE PHILIPPINES
DEPARTMENT OF PUBLIC WORKS AND HIGHWAYS

TERMS OF REFERENCE
FOR THE
MASTER PLAN STUDY ON
VISAYAS AND MINDANAO ISLANDS
STRATEGIC ROAD NETWORK DEVELOPMENT PROJECT

I. PROJECT DIGEST

1.0 Project Title

Master Plan Study on Visayas and Mindanao Islands
Strategic Road Network Development Project

2.0 Location Map

* see Figure 1

3.0 Implementing Agency

3-1 Name of Agency

* Department of Public Works and Highways

3-2 Number of Staff of the Agency

* see attachment 1

3-3 Budget Allocated to the Agency

* DPWH 1995 Budget = P15 Billion

3-4 Organizational Chart

see attachment 2

4.0 Justification of the Project

4-1 Present conditions of the sector

Visayas Island, situated in the central part of the Philippines, is strategically located to combine and integrate the nation's economic activities and development efforts. Transport system in Visayas Island comprises of three (3) modes, namely sea, road and air, all of which must be developed harmoniously to strengthen transport linkages not only among Visayas Islands themselves, but also linkages between Visayas Island and Luzon/Mindanao Islands.

Of the three transport modes in the Visayas area, sea and road transport plays an important and vital role in terms of magnitude in transporting

passengers and cargos. The master plan for the sea transport has already been formulated by the JICA-assisted Nationwide Roll-on Roll-off Transport System Development Study in 1992. In coordinating with this study, major road network development study in Visayas Island is urgently needed.

Mindanao Island is the second largest island and located in the southern part of the Philippines. Favoured with good weather, agricultural development potential is quite high, however, road network development lagged much behind than the rest of the Philippines which has been hampering the sound development of the Island. Basic major roads such as trans-island roads and coastal roads are partially developed and inter-linkages of urban centers scattered in the Island has not been fully realized yet, thus much have to be done for major road network development, a master plan for the island is essential.

4-2 Sectoral development policy of the national/local government

The Government of the Philippines has a plan to develop at least two (2) strong transport axes traversing the nation from the north to the south in order to achieve nation's unification and integration in a more efficient and effective manners. One transport axis is the existing Pan-Philippine Highway (the eastern transport axis) which connects Luzon, Samar, Leyte and Mindanao Islands. The other axis (western transport axis) will connect Luzon, Mindoro, Panay, Negros, Cebu, Bohol and Mindanao Islands by means of road transport and ferry services. The road component of the Western Transport Axis will constitute one of the major parts of Visayas and Mindanao Islands Strategic Road Network Development Project.

With this view, 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 Master Plan Study on the Visayas and Mindanao Islands Strategic Road Network Development Project.

4-3 Problems to be solved in the sector

It will improve the major road network in Visayas and Mindanao which will greatly contribute to the socio-economic development of the country.

4-4 Outline of the Project

* Project area and road

The project road will connect Luzon, Mindoro, Panay, Negros, Cebu, Bohol and Mindanao Islands known as the Western Transport Axis.

* Substance of the Project

- a) The project will be composed of a Master Plan, Feasibility Study, Detailed Design and Implementation.
- b) Implementation of the project will be composed of improvement and rehabilitation of existing roads and new construction of roads including new links determined by the study.

4-5 Purpose of the Project (short-term objective)

To develop and strengthen transport linkages within the Visayas and Mindanao Islands.

4-6 Goal of the Project (long-term objective)

To improve and expand the major road network in Visayas and Mindanao in order to provide more efficient and effective means of transportation.

4-7 Perspective Beneficiaries

Residents in Visayas and Mindanao and the whole Philippines.

5.0 Desirable or scheduled time of the commencement of the project

* 1995

6.0 Expected funding source

* JICA

II. TERMS OF REFERENCE

1.0 Necessity/Justification of the Study

The systematic development of the major road network in the Philippines started in the early 1970s. Continuous efforts of the Government since then have substantially improved the major road network and road transport efficiencies which greatly contributed to socio-economic development of the country. However, the major road network is still insufficient and unreliable as a whole, thus needs to further improve and expand the major road network to provide more efficient and effective transport means nationwide to achieve sustainable economic development of the country.

In recognition of the above needs, the Government of the Philippines (GOP) has formulated the master plan for Luzon Island Strategic Road Network Development Project with the technical assistance of the Government of Japan (GOJ) through the Japan International Cooperation Agency (JICA) in 1993. Next target of GOP is to formulate major road network development plan for Visayas and Mindanao Islands to complete the nation wide major road network master plan.

2.0 Necessity/Justification of the Japanese Technical Cooperation

This project needs special technics as follows:

- * Analysis of the traffic demand and socio-economic condition at present and future and also forecast of socio-economic framework in the future.
- * Establishment of policies and targets for strategic road network development and formulation of master plan.
- * Initial assessment study of environmental impact.
- * Make out the estimated cost of the project and implementation schedule.

Department of Public Works and Highways (DPWH) needs technical advice and assistance related to these special technics. Therefore, the Government of Republic of the Philippines through DPWH is requesting a technical assistance from the Government of Japan which has many experiences and achievements for these special technics in this country.

3.0 Objectives of the Study

The objectives of the Study are:

- * To formulate a master plan for Visayas and Mindanao Islands Strategic Road Network Development.
- * To prepare short, medium and long term implementation program
- * To exercise technology transfer for the Philippine course of the Study.

4.0 Area to be covered by the study

The Study Area shall cover the following islands: Mindoro, Palawan, Romblon, Marinduque, Panay, Negros, Cebu, Bohol, Masbate, Samar, Leyte and Mindanao Islands.

5.0 Scope of the Study

In order to achieve the objectives mentioned above, the Study shall be carried out in three (3) main stages as follows:

Stage I. Evaluation of Present Major Road Network

(1) Collection and review available information

To collect and review available data, reports and other information relevant to the Study, including the following:

- * Medium Term Philippine Development Plan (1993-1995)
- * The Nationwide Roll-on Roll-off Transport System Development Study (1992)
- * Master Plan Study on Luzon Island Strategic Road Network Development Project (1993)
- * On-going and committed road projects
- * Agricultural, tourism and industrial development projects

(2) Road inventory survey

To conduct an inventory survey on the road conditions utilizing existing inventory information as much as possible. The field survey shall be conducted to supplement the existing inventory information and to obtain latest condition of the study roads.

(3) Other transport facility survey

To conduct a transport facility survey such as ports and airports fully utilizing existing data and information.

(4) Topographic and geological survey

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

(5) Traffic survey and analysis of present travel characteristics

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

(6) Socio-economic analysis

To analyze socio-economic data and information to identify roles of Visayas and Mindanao Islands to be played in relation with Luzon Island, particularly Metro Manila and among islands themselves. Potential areas to be developed shall also be identified.

(7) Evaluation of the present major road network

To evaluate the present major road network and to identify the deficiencies/problems thereof.

(8) Identification of the Western Transport Axis Corridors

To identify the Western Transport Axis corridors including possible alternatives.

(9) Forecast of socio-economic framework

To establish future socio-economic framework in terms of population, GNP, etc.

Stage II. Formulation of master plan.

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

(1) Traffic demand forecast

To forecast future traffic demand in terms of

number of passengers and commodity tonnage including sea and air transport as well as road transport.

- (2) Establishment of policies and targets for strategic road network development.

To establish policies and targets for strategic road network development in consideration of deficiencies/problems of present and future traffic demand.

- (3) Identification of Road Projects

To identify road projects necessary to attain the above objectives and targets including rehabilitation/upgrading/strengthening of existing roads and construction of new roads.

- (4) Cost estimates of the identified projects

To roughly estimate the project costs for each identified project.

- (5) Evaluation of the Identified Projects

To undertake preliminary evaluation of each project and overall evaluation of the plan as a whole.

- (6) Initial assessment of environmental impact.

To undertake initial assessment of environmental impact for new road construction projects.

- (7) Formulation of master plan.

To formulate short, medium and long term plans with the target years of 2000, 2005 and 2010, respectively.

- (8) Preparation of maps.

To prepare the maps showing existing condition and development plan of major road network.

Stage III. Development of Data Base System

To prepare a computerized data base system with minimum required information for development and maintenance of the major road network in Luzon, Visayas and Mindanao Islands including the preparation of a user's manual.

The system will include the following sub-systems:

- (1) Input System
- (2) Update System
- (3) Retrieval System
- (4) Plotting System

6.0 Study Schedule

The Study, in principle, will be carried out within a 24-month period in accordance with the attached tentative schedule (see Table-1).

7.0 Expected major outputs of the study

The Master Plan shall be formulated to complete the nationwide major road network master plan in order to improve and expand the major road network to provide more efficient and effective transport means nationwide.

III. FACILITIES AND INFORMATION FOR THE STUDY TEAM, ETC.

1.0 Required experts to compose the JICA Study Team and their inputs are as follows (see Table-2).

	<u>Input</u>
1) Team Leader	22.5 months
2) Regional Planner	11.0 months
3) Highway Planner	22.5 months
4) Highway Engineer (1)	16.5 months
5) Highway Engineer (2)	15.0 months
6) Highway Engineer (3)	6.5 months
7) Highway Engineer (4)	6.5 months
8) Transport Planner	13.5 months
9) Traffic Engineer (1)	9.0 months
10) Traffic Engineer (2)	5.0 months
11) Sea Transport Engineer	4.0 months
12) Transport Economist	13.5 months
13) Environmental Specialist	4.0 months
14) System Analyst	12.0 months
TOTAL	167.5 months

2.0 Information on the security conditions in the Study Area.

Security condition in the project area is generally peaceful and stable.

IV. GLOBAL ISSUES

1.0 Environmental components (such as pollution, control, water supply, sewage, environmental management, forestry, biodeversity) of the project, if any

* Existing road section has no environmental problem during the construction.

* New construction section might have an environmental component such as water supply, sewage and forestry.

2.0 Anticipated environmental impacts (both natural and social) by the project, if any

2-1 Natural environmental impact

Passenger vehicles decreases during the implementation of the project so there is no problem against the air pollution.

2-2 Social environmental impact

Lessen the transportation cost, shorten travel time, join the gap and increase communication between regions.

3.0 Women as main beneficiaries or not;

Both men and women will be benefited.

4.0 Project components have not require special considerations for women (such as gender difference, women's specific role, women's participation), if any.

The project components does not require special considerations for women.

5.0 Anticipated impact on women caused by the project, if any.

There is no anticipated impact for women.

6.0 Poverty reduction components of the project, if any.

Products can be easily transported to another regions.

7.0 Any constraint against the low income people caused by the project.

Investors will be encouraged to establish business in this area.

V. Undertakings of the Government of the Republic of the Philippines, (GPP) in order to facilitate a smooth and efficient conduct of the Study, the Government of Japan shall take necessary measures.

- 1.0 To secure the safety of the Study Team.
- 2.0 To permit the members of the Study Team to enter, leave and sojourn in the Philippines in connection with their assignments therein, and exempt them from alien registration requirement and consular fees.
- 3.0 To exempt the Study Team from taxes, duties and any other charges on equipment, machinery and other materials brought into and out of Japan for the conduct of Study.
- 4.0 To exempt the Study Team from income tax and charges of any kind imposed on in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Study Team for their services in connection with the implementation of the Study.
- 5.0 To provide necessary facilities to the Study Team for remittance as well as utilization of the funds introduced in the Philippines from Japan in connection with the implementation of the Study.
- 6.0 To secure permission of entry into private properties or restricted areas for the conduct of the Study.
- 7.0 To secure permission for the Study to take all data, documents and necessary materials related to the Study out of the Philippines to Japan.
- 8.0 To provide medical services as needed. Its expenses will be chargeable to members of the Study Team.

VI. The Government of the Republic of the Philippines shall bear claims, if any arises against member(s) of the Japanese Study Team resulting from, occurring in the course of or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the member of the Study Team.

VII. The Department of Public Works and Highways (DPWH) shall act as counterpart agency to the Japanese Study Team and also as coordinating body in relation with other government and non-government organizations concerned for the smooth implementation of the Study.

In witnesseth hereof, the Government of the Republic of the Philippines do hereby assured that the matters referred in this form will be ensured for a smooth conduct of the Development Study by the Japanese Study Team.

Signed:

Title :

On behalf of the Government of :

Date:

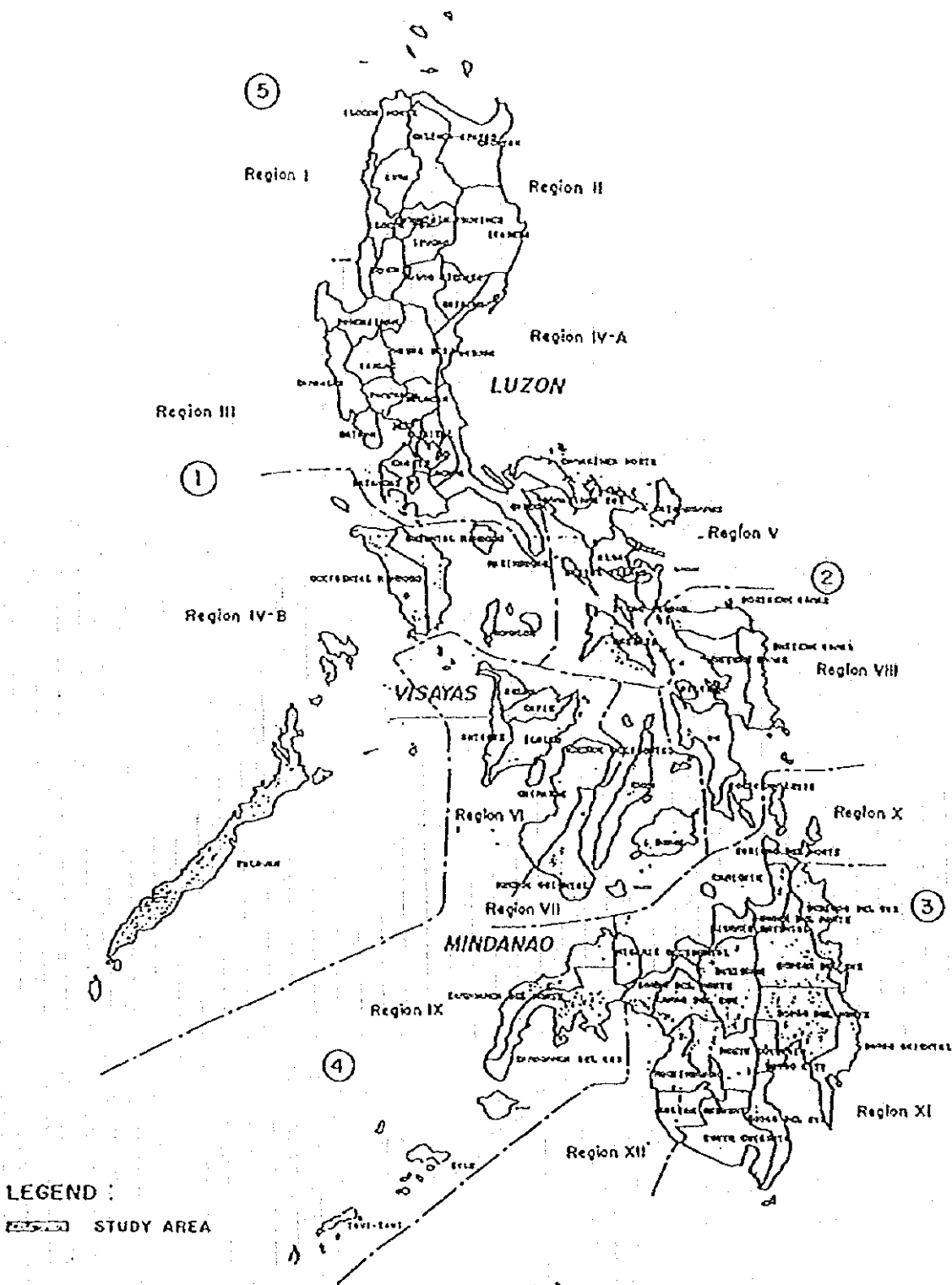


FIG. I - LOCATION MAP
MASTER PLAN STUDY
ON
VISAYAS AND MINDANAO ISLANDS STRATEGIC ROAD
NETWORK DEVELOPMENT PROJECT

Over All Manpower Complement		30,743		Ad/Prob/Manpower	
		NUMBER OF POSITIONS			
OFFICE		Regular	Contractual	Daily/Casual	Floating Personnel
D. PROJECT MANAGEMENT OFFICES					
	Nationwide Dredging Reclamation Project		25		
	Urban Road Project Office		298	70	
	Asian Development Bank		99	1	
	Rural Infrastructure Fund		65		
	Palawan Integrated Area Development Project		34		
	I.B.R.D. - Highways		80		
	PADAP-RRAP		89	73	
	S.R.R.I.P		202		
	Rural Water Supply		193		
	Equipment Base Shop		19		
	Special Buildings		73		
	Phil.-Japan Highway Loan Project		100	233	
	PREMIUMER		79		
	Bicol River Basin Development Project		81		
	R.C.D.P.		87	12	
	Bridge & Aircraft Movement Area		138		
	Small Water Impounding Movement		46		
	Feasibility Studies		90	64	
	MIRKUF		102	10	
	Major Flood Control Project		34		
	Kangahan Floodway Project		34	47	
	Earthquake Rehabilitation Project		11		
	Mt. Pinatubo Rehabilitation Project		18		
	Philippine Assistance Program		13		
	Pasanga Della Development Project		54	43	
	TEC-TEAM		207	45	
	Pasanga River Control Project		61		
	Foreign Assisted Project-P40		10		
	SUB TOTAL		2,250	548	
	GRAND TOTAL	19,272	2,250	11,274	1,950

Remarks:

A. Included are 122 positions for newly created Iloilo 3rd and Iloilo City OEO.

Over All Manpower Complement - - - - -

31,915

06-Sep-74
M/tech/Manpower

OFFICE	NUMBER OF POSITIONS			
	Regular	Contractual	Daily/ Casual	Floating Personnel
A. DEPARTMENT PROPER				
Office of the Secretary	74			
Project Management Office	112			
Planning Service	132		24	
Legal Service	67		4	
Monitoring & Info. Service	124		4	
Adm. & Manpower Management Service	576		33	
Compl. & Financial Management Service	214		49	
Internal Audit Service	72		7	
C.A.R.B.D.P.	35			
SUB TOTAL	1,408		114	
B. STAFF BUREAUS				
Bureau of Construction	158		32	
Bureau of Design	187		13	
Bureau of Maintenance	150		18	
Bureau of Equipment	445		7	
Bureau of Research & Standards	209		12	
SUB TOTAL	1,159		117	
C. REGIONAL OFFICES				
National Capital Region (NCR)	1,030		1,793	41
Cordillera Administrative Region (CAR)	837		591	56
REGION I	1,070		706	
REGION II	1,097		775	234
REGION III	1,243		757	250
REGION IV-A	1,306		588	
REGION IV-B	926		342	107
REGION V	1,194		767	76
REGION VI	1,469		310	285
REGION VII	1,255		1,170	254
REGION VIII	1,220		346	283
REGION IX	915		271	165
REGION X	1,335		908	136
REGION XI	1,134		850	67
REGION XII	670		321	
SUB TOTAL	16,707		10,415	1,950

DEPARTMENT OF PUBLIC WORKS AND HIGHWAYS ORGANIZATION CHART (1-A)

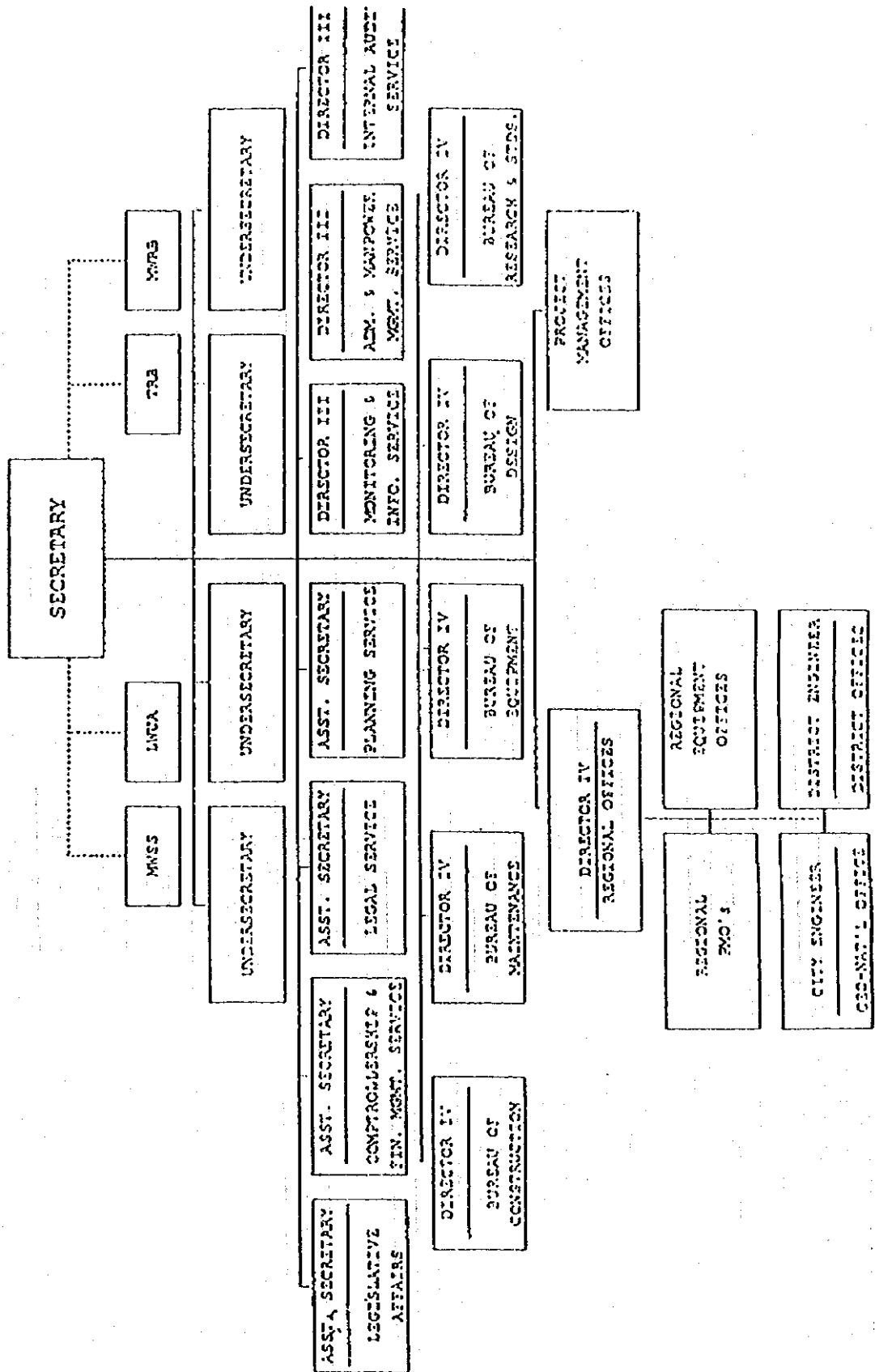


TABLE-2 TENTATIVE ASSIGNMENT SCHEDULE OF JICA STUDY TEAM

	MONTH																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	M
Team Leader	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	22.5
Regional Planner	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	11.0
Highway Planner	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	22.5
Highway Engineer (1)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	16.0
Highway Engineer (2)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	15.0
Highway Engineer (3)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	6.0
Highway Engineer (4)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	6.0
Transport Planner	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	19.0
Traffic Engineer (1)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	9.0
Traffic Engineer (2)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	5.0
Sea Transport Engineer	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	4.0
Transport Economist	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	12.0
Environmental Specialist	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	4.0
System Analyst	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	12.0
																									Total
																									167

2. 对 处 方 針

フィリピン国ビサヤ・ミンダナオ島広域道路網整備計画調査

事前調査 (VA協議) 対処方針

I. 事前調査の目的

フィリピン国政府の要請に基づき、ビサヤ・ミンダナオ島を対象とした幹線道路網整備に係るマスタープラン調査を実施する。今回は、要請の内容・背景を確認し、実施のためのVA協議・署名を行うことを目的として事前調査 (VA協議) を実施するものであり、具体的には以下のとおり整理し、説明する。

1. 先方政府の要請背景、内容及び意向の確認
2. 本格調査の実施方針及びVAの協議
3. 先方受け入れ体制の確認
 - －先方政府の実施すべき事項
 - －先方カウンターパート機関
 - －調整等を目的とする委員会 (ステアリング・コミティ) の設置の必要性の確認

II. 要請背景、内容及び意向の確認

1. 基本的考え方

本調査は1993年に終了した「ルソン島広域道路網計画調査」(以下、ルソン島調査) に続く、幹線道路網整備に係る調査であり、本件の実施により比国全体の幹線道路網計画が完成することになる。本件の実施にあたっては基本的にはルソン調査と同一の内容とする。

ただし、今回は数多くの島々を対象としている点が異なるため、比側の輸送体系に関する考え方を確認する。要請書によれば、道路網とフェリー網からなる2軸に沿った整備が考えられている。一つはルソン島、サマール島、レイテ島、ミンダナオ島を結ぶ Pan-Philippine Highwayで、もう一つは、ルソン島、ミンドロ島、パナイ島、ネグロス島、セブ島、ボホール島、ミンダナオ島を結ぶ Western Transport Axisである。

2. 調査目的

- (1) 広域道路網整備に係るマスタープランを策定すること。
- (2) 短期、中期、長期の実施計画を策定すること。

3. 調査実施後の先方の意向

- (1) 次期5カ年計画あるいは本件実施機関である公共事業・道路省 (DPWH) の公共投資計画への反映について比側の意向を確認する。なお、現在の5カ年計画は中期開発計画 (1993年-1998年) である。
- (2) 本計画実施のための資金目処について先方の意向を確認する。
比国は道路整備資金の60%以上を外国援助に依存しており、そのうち過去10年間においてはOECD41%、IBRD23%、ADB16%、となっている。

III. 本格調査の実施方針及びIAの協議

あらかじめ作成したIA案をもとに説明、協議し、合意後、双方の代表者（日本側力石総括と比側公共事業省エンカーナシオン次官）が署名する。

1. 本格調査の目的

- (1) 広域道路網整備に係るマスタープランを策定すること。
- (2) 短期、中期、長期の実施計画を策定すること。

2. 目標年次

- (1) マスタープランについては比側要請のとおり20年間（～2018年）とする。
- (2) 事業実施計画については短期（～2002年）、中期（2003年～2007年）、長期（2008年～2012年）とするが比側の整備計画改訂時期を考慮し、柔軟に対応し、結果をIAあるいはMMに記載する。要請書（1994年10月）では、短期（～2000年）、中期（～2005年）、長期（～2010年）となっている。

ルソン島調査では、調査終了時の1993年から3次の6年計画を策定している。短期（1993～1998）、中期（1999年～2004年）、長期（2005年～2010年）となっている。

3. 調査対象地域

比側要請の対象地域は、ミンドロ、パラワン、ロンブロン、マリンドユケ、パナイ、ネグロス、セブ、ボホール、マスバテ、サマール、レイテ、ミンダナオの各島々。

この内、パラワン島、ミンダナオ島の一部（Region IX、XII、ARAMM）は次の理由で対象地域から外す方針で比側と協議する。

(1) パラワン島

- 1) パラワン島は、自然環境が豊かな島であり、詳細な地域開発計画の策定、環境調査（陸域植生、海洋生態）の実施を行ったうえで道路網整備計画を図る必要があるが、これだけで膨大な調査になること。
- 2) 比側構想の2つの交通軸からは外れていること。
- 3) 「北部パラワン持続可能型観光開発調査」が実施中であり、そのなかで北部パラワンについては道路整備プラン、概略コストが示されること。

(2) ミンダナオ島の一部

治安状況が悪いため。農調「辺境地農民対策計画調査」では、1996年3月のIC/R時にRegion IX、XIIを調査対象地域から外している。ARAMM地域については当初から要請に含まれていない。

4. 対象道路

ルソン調査を考慮すると国道及び州道の一部が本件対象になり、対象道路延長はおおよそ13,000km+ α （州道）と考えられる。

比国の道路は、国道（26,554km）、州道（29,157km）、市道（3,949km）、町道（12,820km）、バランガイ道路（88,363km）から成り、このうちピサヤ・ミンダナオ地域（パラワン島、ミンダナオ島全域を含む）では、国道（13,196km）、州道（16,273km）、

市道 (1,597km)、町道 (48,942km)、バラングイ道路 (88,363km) が整備されている。

ルソン島調査では対象地域の道路61,385.9kmのうちすべての国道9,989.7km及び一部州道 (10,480.7kmのうち2,124.8km) の計12,114.5kmを調査対象としている。

5. 投資優先基準

比国の財政状況を考え、以下の投資優先順位を比側 (含むNBDA) と協議する。また、優先整備地域があるのかどうかについても確認する。

1)改良、補修

2)新設

3)道路防災

日比友好道路修復計画調査事前報告書 (1994年2月) によれば、単位面積当たり、単位人口あたりの道路密度は、ミンダナオが最も高く、次いでルソン、ビサヤの順。一方、道路舗装率で見るとルソンが最も高く、次いでビサヤ、ミンダナオの順である。ただし、各州ごとによりかなりのバラツキがあるとのこと。

6. 道路防災

すべての道路において防災面を考慮することは、比側の財政負担能力を考えると適切ではなく、道路の重要度、災害の頻発度を考慮し、特定の道路のみにおいて、道路が災害時、後において通過できることを目標に防災面を考慮することとする。

ルソン島調査では災害記録等を参考に防災面を考慮する道路をピックアップし、雨期、乾期に現地調査を行い、特定の道路のみで防災対策を考慮している。全事業費の9%程度を防災にかかる費用が占めている。

7. 関連調査

本件調査を進めていくうえで考慮すべき関連調査を確認する。要請書によれば以下のとおり。

1)Medium Term Philippine Development Plan (1993-1998)

2)The Nationwide Roll-on Roll-off Transport System Development Study (1992, JICA)

3)Master Plan Study on Luzon Island Strategic Road Network Development Project(1993,JICA)

4)On-going and committed road project

5)Agricultural, tourism and industrial development projects

8. 将来社会経済ルールの設定

ルソン島調査時の設定方法を整理し、本件対象地域において必要なデータが比側から入手できるかを確認し、適切な社会経済ルール設定方法を検討する。

9. 財源確保

財源確保の必要性については、派遣専門家、ルソン調査の提言において検討の必要性が指摘されていることから本件においても調査項目とする方向で比側と協議する。

比国政府の財源は、大別してGAA (一般会計法) とPWA (公共事業特別法) により位置付けられており、ここ数年GAAが大きなシェアを占めている。過去にはPWAが公共事

業費の大部分を占めていたが著しく減少する傾向にある。

10. 維持管理体制

予算の確保を含めた維持管理体制の構築について、調査項目とする方向で比側と協議する。

維持管理予算は、EMKシステム（道路の舗装の種類、車線数、交通量に基づき、維持管理のための換算Kmを算出し、それに一定の単価を乗じて予算を算出）によって決められているが、道路コンディションが反映されておらず、また、EMKを算出するベースとなる道路台帳も正確なものではない。こうして決められた維持管理予算は各 district officeに割りふられ、それを具体的にどのように使うかはdistrictの裁量にまかされている。したがって、district間で維持管理状況の差が生じやすい。また、補修のタイミングを失して、道路が荒廃し、維持管理の範疇では修復不可能となってしまっている場合もある。

11. ルソン島調査の実施状況

道路整備プロジェクトはおおむね順調に実施されているがルソン島調査での以下の発言に対する比側の考え、取り組み状況を確認する。特に(3)、(4)、(5)は本調査においても重要な部分になる。

- 1) LISR (Luzon Island Strategic Road Network) 計画の所轄組織設立
- 2) 高速道路プロジェクト推進組織設立
- 3) 道路財源のための政策手段
- 4) 道路管理システムの確立
- 5) データベースの整備

12. データベースの整備

比側の意向、過去に作成されたデータベースの更新・活用状況を調査した上で、本調査の目的の範囲内でインプット、更新、検索、アウトプット機能をもったデータベースを整備する。現在までに調査したデータベースは以下のとおり。

- 1) Philippine Road Classification Study, ADB, 1993
- 2) Pavement Management System, ADB, 1993
- 3) ルソン島広域道路網調査, JICA, 1993
- 4) 日比友好道路修復計画調査, JICA, 1995
- 5) Rehabilitation and Mationwidw Bridge Inspection, OECF, 1995

13. 援助機関の融資基準

OECF、ADB、IBRDと協議し、比国の道路整備における融資方針（改修優先、整備優先地域）をヒアリングする。

14. 機材供与

実施調査にあたり、調査用機材の要請があった場合、必要と判断されるものについては、日本側へ伝達する旨MMに記載する。

15. 研修員受け入れ

研修員受け入れに係る要請があった場合、内容を検討の上、適当と認められれば、日本側に伝達する旨MMに記載する。

16. その他

治安については、実施調査期間中、比側が警察、地方政府などと協力し、調査団の安全を図るべく最大限の努力を払うよう申し入れる。

IV. 本格調査の内容と項目

1. 現状道路網の評価

- 1) 関係資料・情報の収集及びレビュー
- 2) 道路現況調査
- 3) 交通調査
- 4) 他の輸送モード調査
- 5) 自然条件調査（地質・地形、水文調査）
- 6) 環境現況調査
- 7) 社会経済分析
- 8) 現況道路網の評価
- 9) 社会経済フレームの設定

2. マスタープランの作成

- 1) 交通需要予測
- 2) 道路網整備基本方針の策定
- 3) 道路網の設定
- 4) プロジェクトの抽出
- 5) 概略事業費積算
- 6) 道路網、プロジェクト評価
- 7) 初期環境調査（IEE）
- 8) 投資計画の策定
- 9) 道路維持管理及財源に係る提言
- 10) マスタープランマップの作成
- 11) データベースの作成
- 12) 総合評価と提言

3. 調査期間

着手からF/R提出まで、20カ月程度。

4. 報告書

部数については、先方政府の要望確認の上、事前調査団の判断で変更できるものとする。

- 1) インセプションレポート（15部）

比国での本格調査開始時に提出。

2) プログレスレポート (15部)

調査開始後8カ月以内に提出。

3) インテリムレポート

調査開始後13カ月以内に提出。

4) ドラフトファイナルレポート

調査開始後18カ月以内に提出。

5) ファイナルレポート

ドラフトファイナルレポートに対するコメント受領後2カ月以内に提出。

V. その他実施調査に必要な確認事項

[主として、質問書で対応する]

1. 関係省庁
2. 関連調査
3. 予算措置の状況
4. 交通調査、交通現況調査必要資料
5. 自然条件調査必要資料
6. 環境調査必要資料

VI. 先方受け入れ体制の確認

1. 先方の実施すべき事項

VA案のUndertaking of GOPをもとに協議する。

2. 先方カウンターパート機関

カウンターパート機関の確認 [DPWH: 公共事業・道路省]

3. 調整等を目的とする委員会 (ステアリング・コミッテ) の設置の必要性の確認

設置を要望する。想定される主要メンバーは、DPWH (公共事業・道路省)、NEDA (国家経済開発庁)、DENR (環境・天然資源省)、DOTC (運輸・通信省)、DA (農業省)、DOT (観光省)、DTI (貿易・工業省)。

VII. 請訓事項

現地にて協議の結果、調査内容について本質的な変更を求められた場合、Undertakingの内容に係わる事項である場合は、必要に応じて請訓する。

VIII. 事前調査団員の担当事項

(1) 総括

- ・ 調査業務全般の総括
- ・ VA (案)、MM (案)、対処方針 (案) の検討
- ・ VA協議/署名

(2) 道路計画

- ・ VA (案)、MM (案)、対処方針 (案) の検討

- ・調査全般に係る情報の提供（整備計画、予算制度、道路整備の課題等）
- ・現地踏査／道路整備状況
- ・VA、MM協議

(3)調査企画

- ・先方政府の意向確認
- ・要請の背景及び内容の確認
- ・調査業務全般の企画／調整
- ・関連機関、在外公館等の調整
- ・VA、MM協議
- ・VA（案）、MM（案）、対処方針（案）、質問事項（案）の作成
- ・現地踏査
- ・事前報告書（調査企画）作成
- ・事前報告書、実施調査への提言の取りまとめ

(4)交通調査

- ・関連開発計画の把握
- ・交通調査の実施状況、交通施設台帳の整備状況、データベースの整備状況、維持管理体制
- ・現地調査／道路整備状況
- ・実施調査用機材の調達方法の検討
- ・実施調査内容（交通調査、交通施設調査）の検討
- ・交通調査、交通施設調査に関する相手国の調査実施能力
- ・道路に関する現地踏査／情報収集（積算資料等）
- ・実施調査内容（交通調査、交通施設調査）の検討
- ・事前報告書（交通調査）の作成
- ・VA、MM協議
- ・VA（案）、MM（案）対処方針（案）、質問事項（案）の検討
- ・事前報告書（交通調査）作成

(5)環境／自然条件

- ・環境／自然条件の質問事項の事前検討
- ・環境調査・自然条件調査に関する相手国側の調査実施能力の把握
- ・相手国のIEE/EIA実施体制／法制度の調査
- ・環境予備調査の実施
- ・環境／自然条件に関する現地踏査／情報収集（積算資料等）
- ・実施調査内容（環境／自然条件）の検討
- ・事前報告書（環境／自然条件）の作成

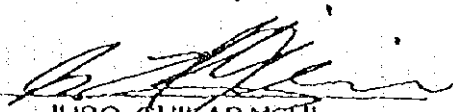
3. Implementing Arrangement

IMPLEMENTING ARRANGEMENT
ON
THE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE MASTER PLAN STUDY ON
VISAYAS AND MINDANAO ISLANDS STRATEGIC ROAD NETWORK DEVELOPMENT
PROJECT
IN
THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

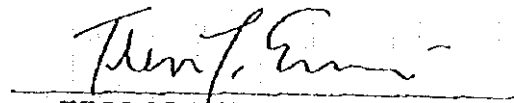
AGREED UPON BETWEEN

THE DEPARTMENT OF PUBLIC WORKS AND HIGHWAYS
AND
THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

DATED: SEPTEMBER 4, 1996



JURO CHIKARAISHI
Leader
Preparatory Study Team
Japan International
Cooperation Agency



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

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 Master Plan Study on Visayas and Mindanao Islands Strategic Road Network Development Project in the Republic of the Philippines (hereinafter referred to as "the Study") and exchange the Notes Verbales with GOP concerning the implementation of the Study.

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. OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of the Study are:

1. To formulate a master plan for Visayas and Mindanao Islands Strategic Road Network Development.
2. To prepare short, medium and long term implementation programs consistent with said master plan.



III. STUDY AREA

The Study area covers the following islands:

Mindoro, Palawan, Romblon, Marinduque, Masbate, Panay, Guimaras, Negros, Cebu, Bohol, Siquijor, Samar, Leyte, Biliran, and Mindanao Islands. As for Regions IX, XII and ARMM, however, JICA will conduct actual study after it is assured of the clear and visible improvement of the peace and order conditions therein compared to the present.

IV. SCOPE OF THE STUDY

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

Stage I : Evaluation of Present Major Road Network

- (1) Collection and review of available information
To collect and review available data reports and other information relevant to the Study.
- (2) Road Inventory survey
To conduct an inventory survey on the road conditions utilizing existing inventory information as much as possible. The field survey shall be conducted to supplement the existing inventory information.
- (3) Traffic survey and analysis of present travel characteristics
To analyze available data on all modes of passenger and freight transportation and to conduct road side OD surveys and traffic count surveys at selected sections and to prepare OD matrices.



- (4) Other transport facility survey
To conduct a transport facility survey such as ports and airports fully utilizing data and information.
- (5) Topographic, geological and hydrological survey
To outline topographic, geological and hydrological conditions critical to the formulation of the major road network based on existing data and materials.
- (6) Environmental Survey
- (7) Socio-economic analysis
To analyze socio-economic data and information to identify the respective roles of Visayas and Mindanao Islands in National Development.
- (8) Evaluation of the present major road network
To evaluate the present major road network and to identify the deficiencies/problems.
- (9) Forecast of socio-economic framework
To establish future socio-economic framework necessary for traffic demand forecast.

Stage II : Formulation of strategic road network master plan

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

- (1) Traffic demand forecast
- (2) Establishment of policies and targets for strategic road network development
- (3) Formulation of the road network
- (4) Identification of road projects
- (5) Cost estimates of the identified projects
- (6) Evaluation of the identified projects
- (7) Initial environmental examination(IEE)



- (8) Formulation of investment programs for the road network development
- (9) Recommendation on maintenance management and funding for project implementation
- (10) Preparation of maps
- (11) Development of data base system
- (12) Overall evaluation and recommendation

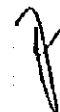
V. STUDY SCHEDULE

The Study, in principle, will be carried out within a 20-month period in accordance with the attached tentative schedule (see APPENDIX).

VI. REPORTS

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

1. INCEPTION REPORT
Fifteen (15) copies at the beginning of the Study in the Philippines.
2. PROGRESS REPORT
Fifteen (15) copies within eight (8) months after the beginning of the Study.
3. INTERIM REPORT
Fifteen (15) copies within thirteen (13) months after the beginning of the Study.
4. DRAFT FINAL REPORT
Fifty (50) copies within eighteen (18) months after the beginning of the Study.
5. FINAL REPORT
Sixty (60) copies within two months after the receipt of the written comments on the draft final report from GOP.



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 from 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 topographic maps;
 - (2) Counterpart personnel;
 - (3) Suitable office space with necessary equipment in Metro Manila and the study areas; 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 topographic maps related to the Study out of the Philippines to Japan by the Japanese study team; and
- (8) To provide medical services as needed and its expenses will be chargeable on the members of the Japanese study team.

VIII. UNDERTAKING OF GOJ

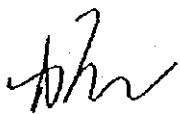
In accordance with the Notes Verbales exchanged between GOJ and GOP, GOJ through JICA, shall take the following measures for the implementation of the Study:

1. To dispatch, at its own expense, the 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.



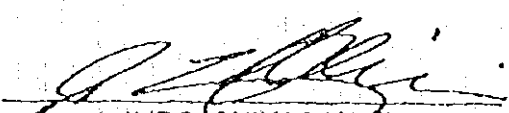
4. Minutes of Meeting

MINUTES OF THE MEETING
ON
THE IMPLEMENTING ARRANGEMENT
FOR
THE MASTER PLAN STUDY ON
VISAYAS AND MINDANAO ISLANDS STRATEGIC ROAD NETWORK DEVELOPMENT
PROJECT
IN
THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

AGREED UPON BETWEEN

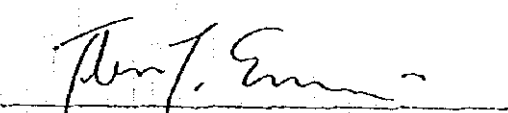
THE DEPARTMENT OF PUBLIC WORKS AND HIGHWAYS
AND
THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

DATED: SEPTEMBER 4, 1996


JURO CHIKARAISHI

Leader

Preparatory Study Team
Japan International
Cooperation Agency


TEODORO T. ENCARNACION

Undersecretary

Department of Public
Works and Highways

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. JURO CHIKARAISHI, from 25 August to 13 September 1996, through the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), to discuss a technical cooperation on the proposed Master Plan Study on Visayas and Mindanao Islands Strategic Road Network Development Project in the Republic of the Philippines (hereinafter referred to as "the Study").

The Team conducted 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 26 August to 4 September 1996. The list of participants is shown in APPENDIX.

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

1. Both sides agreed that the Philippine counterpart agency shall be DPWH in coordination with all agencies concerned with the implementation of the Study.
2. The Philippine side agreed to organize a Steering Committee among the concerned agencies as the coordinating body in the Philippines.
3. Target period for 3 phase 6 year program are as follows:
The first 6-year program will be from 1999 to 2004, the second 6-year from 2005 to 2010, and the third 6-year from 2011 to 2016.
4. The target roads of the Study cover the national arterial and secondary roads and as may necessary, important provincial roads to improve road network configuration.
5. The Study shall take into account inter modal transport systems including ferry transport system.
6. As to Item (3) in Stage I of Section IV of the Project Implementing Arrangement, traffic counting survey and roadside OD survey will be mainly conducted at selected sections in the Study Area in close coordination with the DPWH counterparts.



7. The office of the Japanese Study Team shall be located within the Project Management Office for Feasibility Studies (PMO-FS), DPWH Region IV-B Compound, EDSA and Quezon City.
8. A workshop shall be held at the Interim Report and Draft Final Report stage in Cebu and Davao respectively.
9. DPWH requested that a counterpart training shall be conducted in Japan. The Japanese Preparatory Study Team expressed that they shall convey the request to the GOJ.
10. The Philippine side requested the Team to convey the necessity of computer hardware and software for the execution of the Study to GOJ.
11. Philippine side (represented by DPWH) shall provide all information concerning peace and order condition in Region IX, XII and ARMM area whenever JICA Philippine Office requires and shall take all necessary measures to secure the safety of the Study Team when they actually commence the Study in these areas.
12. With reference to item 3 of Section VII, Undertaking of GOP, of the Implementing Arrangement, Japanese side explained that the kind of passport held by the members of the Japanese Study Team shall be changed from official ones to ordinary ones and in this connection it is requested for DPWH to make necessary arrangements on the following:
 - (1) Issuance of necessary visas for the members of the Japanese Study Team,
 - (2) Tax exemption procedures on the equipment and materials brought into the Philippines for the implementation of the Study.



APPENDIX

LIST OF PARTICIPANTS

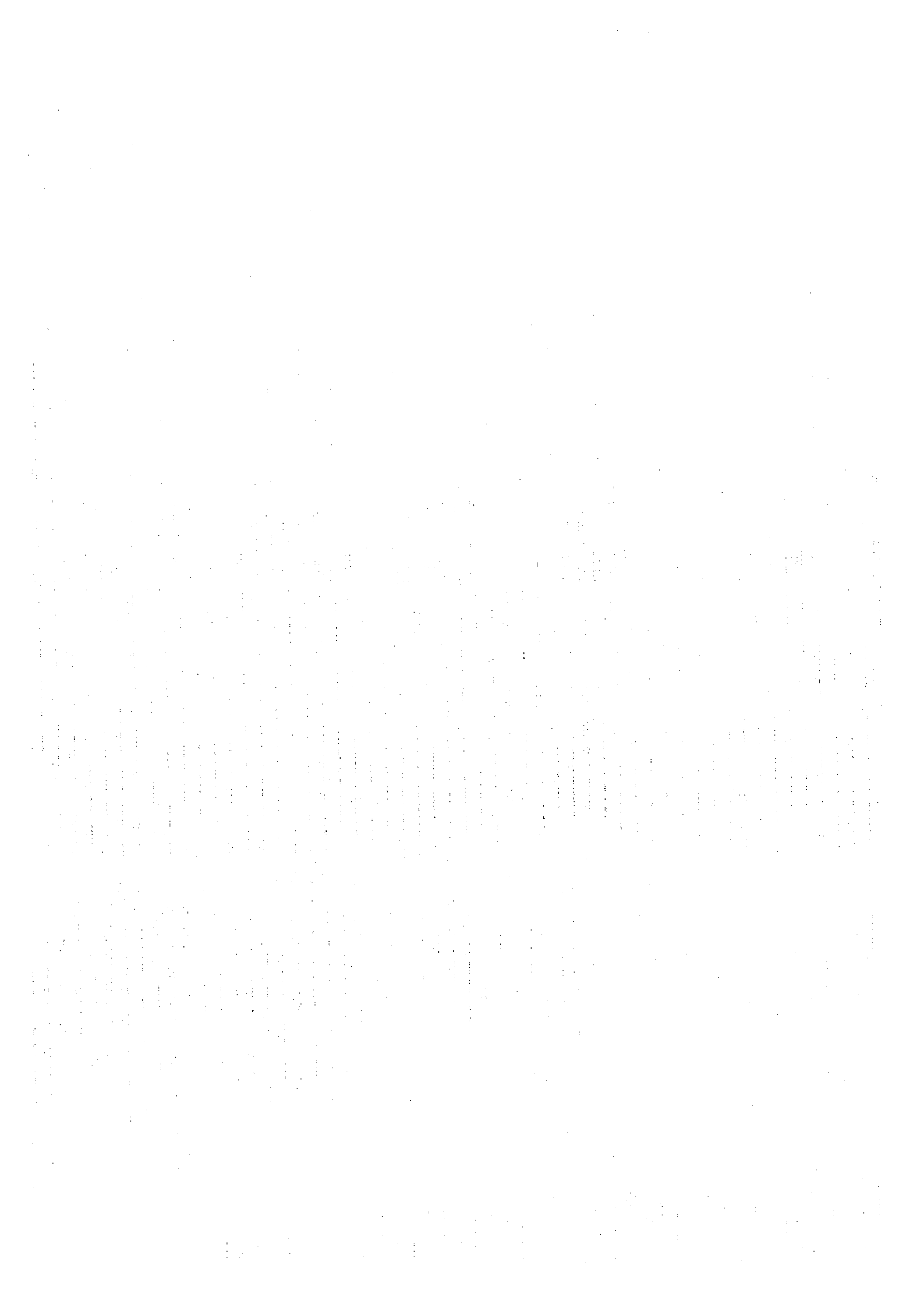
1. Philippine Side

MR. TEODORO T. ENCARNACION	Undersecretary, DPWH
MR. MANUEL M. BONOAN	Assistant Secretary for Planning, DPWH
MS. LINDA M. TEMPLO	Engineer V, Planning Services, DPWH
MR. GERONIMO S. ALONZO	Project Manager I, PMO-Feasibility Studies, DPWH
MR. FAUSTINO N. STA. MARIA JR	Engineer V, PMO-Feasibility Studies, DPWH

2. Japanese Side

MR. JURO CHIKARAISHI	Team Leader of Preparatory Study Team
MR. TAKAAKI KUSAKABE	Member, Road Planning
MR. HIROYUKI KANZAKI	Member, Study Plan
MR. TOSHIO KIMURA	Member, Traffic Survey
MR. YASUO NIIMURA	Member, Environmental Survey / Natural
Conditions	
MR. SEIICHI HIROKAWA	First Secretary, Embassy of Japan
MR. HISAKATSU OKUDA	JICA Philippine Office





5. Questionnaire

QUESTIONNAIRE

OF

JICA PREPARATORY STUDY TEAM

FOR

MASTER PLAN STUDY ON VISAYAS AND MINDANAO ISLANDS STRATEGIC ROAD NETWORK DEVELOPMENT PROJECT

IN

THE REPUBLIC OF PHILIPPINES

AUGUST, 1996

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Note :

- is the data and description which the Preparatory Study Team wants to get during the stay in the Philippines.
- Please mark for the Data/Item in the "Availability" which is available
- Please mark for the Data/Item in the "Availability" which is not available
- List of required data/reports are as per attached

I. ORGANIZATIONS CONCERNING THE IMPLEMENTATION OF THE STUDY

ITEM	DESCRIPTION	AVAILABILITY		NAME OF MATERIALS
		AVAILABILITY	PLACE OF DATA AVAILABLE	
<p>1. Agencies which are responsible for the followings:</p> <p>(A) Road development planning</p> <p>(B) Road construction</p> <p>(C) Road improvement/betterment</p> <p>(D) Road maintenance/management</p> <p>2. Agencies in charge of and/or concerned with the followings:</p> <p>(A) Permission to aerial photo taking</p> <p>(B) Custody of topographic maps and aerial photos</p> <p>(C) Aerial conservation</p> <p>(D) Geological data/information</p> <p>3. Organization to supervise and steer the management of the Study</p>	<p>(1) For the National roads</p> <p>(2) For the Provincial roads</p> <p>(3) For the City Roads</p> <p>(4) For the Municipal roads</p> <p>(5) For the Barangay roads</p> <p>(6) For the Toll roads</p> <p>(1) Name of Agencies and Departments</p> <p>(2) Name and position of the responsible persons in charge for the Japanese Study Team to contact</p> <p>(1) Necessity of the Steering Committee and proposed member institutions</p>			

II. TECHNICAL DATA / INFORMATION

ITEM	DESCRIPTION	AVAILABILITY		NAME OF MATERIALS
		AVAIL. ABILITY	PLACE OF DATA AVAILABLE	
1. Maps to be used for field investigation	(1) Topographic maps covering the Study area (1/100,000), (1/50,000), (1/250,000)			
2. Availability of aerial photos and topographic maps	(1) Aerial photos (1/50,000, 1/20,000) (2) Topographic maps, etc			
3. Geological data	(1) Geological maps covering the Study area (1/250,000) (2) Existing report about data/ information such as : • Location of soft ground • Results of geological/soil investigation			
4. Geodetic data	(1) Triangulation point network (2) Bench-mark network (3) Points description (Control points, Bench-mark) (4) Triangulation point data lists			
5. Meteorological data	(1) Monthly rainfall data (daily rainfall data, if possible) (2) Temperature (3) Others			

<p>6. Hydrological data of rivers</p> <p>7. Data/information on related roads in the study area</p> <p>8. Traffic survey system</p>	<p>(1) Road maps</p> <p>(2) Road inventories (class, length, surface type, etc.)</p> <p>(3) Record of past disaster (flood, slope failure, etc.)</p> <p>(1) Location of periodic traffic count stations in the Study Area</p> <p>(2) Period (ex. once a year, seasonal, etc.)</p>		
<p>9. Traffic data on the related roads</p> <p>10. Land use plans and maps</p> <p>11. Specification and standard</p>	<p>(1) Traffic volume by vehicle types</p> <p>(2) Number of registered vehicles</p> <p>(3) Record of traffic accidents (type, causes, location, etc.)</p> <p>(1) Highway capacity manual</p> <p>(2) Geometric standard</p> <p>(3) Bridge standard</p> <p>(4) Pavement standard</p> <p>(5) Environmental quality standard</p> <p>(6) Maintenance manual</p> <p>(7) Others</p>		
<p>12. Transportation Network Map</p>	<p>(1) Network maps and capacity of national transport system roads, railways, commercial flights</p> <p>(2) Traffic flow data and forecasts of cargo/passengers by each mode</p> <p>(3) Transportation cost of each mode (by type of vehicle)</p> <p>(4) Development / improvement policies</p> <p>(5) Related materials, if any (national transportation studies, etc.)</p>		

<p>13 Reports/information of the road development projects closely related to the Study</p> <p>14. Budget report of DPWII in past 10 years</p> <p>15. Road related cost</p>	<p>(1) Intersection improvement plan (2) Widening plan for major road (3) Bridge plan • New construction • Reconstruction (1) New construction (2) Improvement (3) Rehabilitation (4) Maintenance and Operation (1) Construction cost by type of road and location (2) Maintenance and Operation cost by type of road and location</p>		
---	--	--	--

III. SOCIO-ECONOMIC DATA/INFORMATION

ITEM	DESCRIPTION	AVAILABILITY		NAME OF MATERIALS
		AVAILABILITY	PLACE OF DATA AVAILABLE	
1. Latest socio-economic indices	(1) GNP and GDP (2) Population (3) Past and future population growth rate (4) Industrial, agricultural and mining products (by main sort) (5) Foreign trade (quantity and value) (6) Tourism development plans (7) Others			
2. Existing development plans and reports	(1) Economic development plans (2) Transportation development plans (3) Industrial development plans (4) Mining and agricultural development plans (5) Forecast of socio-economic indicators			
3. Existing and on-going road development plans and road development projects	(1) Design, implementation schedule and current project status			

IV. ENVIRONMENTAL ISSUES

ITEM	DESCRIPTION	AVAILABILITY		NAME OF MATERIALS
		AVAILABILITY	PLACE OF DATA AVAILABLE	
1. Legislation	<p>(1) Law/guidelines on environmental impact assessment</p> <p>(2) Quality standards</p>			
2. International conventions on environmental conservation	<p>(1) Bilateral convention</p> <p>(2) Multilateral convention</p>			
3. Present situation of the project area	<p>(1) Socio-economic environment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Number of people to be resettled and plan of resettlement or compensation • Main industry or source of income of the residents • Number and distribution of schools, hospitals, religious facilities • Location of the community which might be split by the project <p>• Cultural property or archaeological site</p> <ul style="list-style-type: none"> • Use of river/lake water i.e. domestic industrial and agricultural • Existence of common land <p>(2) Natural environment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Availability of meteorological data • Availability of land use and vegetation map 			

	<ul style="list-style-type: none"> • History of natural disaster, landslide earthquake and flood • Areas affected by soil erosion • Change of water level of rivers and lakes in recent years • Location of environmentally vulnerable areas such as wetland • Species of valuable animals and plants living in the project area • Location of particular areas officially protected such as national parks • Distribution of important landscape or scenery for tourism 		
	<p>(3) Quality of life</p> <ul style="list-style-type: none"> • Present air quality • Regulation on emission gas • Present water quality • Regulation on effluent • Present condition of soil contamination • Regulation for prevention of soil contamination • Present condition of noise and vibration • Regulation for prevention of noise and vibration 		

V. OTHER INFORMATION

ITEM	DESCRIPTION	AVAILABILITY		NAME OF MATERIALS
		AVAILABILITY	PLACE OF DATA AVAILABLE	
<p>1. Future budgetary plan for the implementation of the Project</p> <p>2. Any specific restrictions related to the Study</p> <p>3. Availability of the Government's equipment/instruments/apparatus for the Study</p> <p>4. National Budget</p>	<p>(1) List up equipment/instruments/apparatus which are available for the Study by the following category with the following information :</p> <p>a) Category</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instrument for geodetic survey - Apparatus for geological/soil investigation - Apparatus for traffic survey <p>- Computer</p> <ul style="list-style-type: none"> - Services vehicle - Others <p>b) Information</p> <ul style="list-style-type: none"> - Name - Type (or model/maker) - Characteristics (or capacity) - Number of units - Condition <p>(1) National Budget by Sector (2) Share of DPWII budget</p>			

6. 収集資料リスト

資料収集リスト

番号	資料の名称	版型	ページ数	オリジナル/コピー	部数	収集先名称又は発行機関	寄贈/購入
1	Road Handbook in the Philippines Budget of Expenditures and Sources of Financing FY 1997	A4	56	オリジナル	1	DPWH	寄贈
2	President's Budget Message	A5	25	オリジナル	1	Philippines	寄贈
3	Executive Summary	A5	47	"	1	"	寄贈
4	Table	A5	477	"	1	"	寄贈
5	Table	A4	552	"	1	"	寄贈
6	Staffing Summary	A4	305	"	1	"	寄贈
7	of DPWH Flagship Project	A4	76	"	1	DPWH	寄贈
8	Traffic Survey Location と 林 ミガ 林	A1		コピー	1	"	購入
9	1995 Socio-Economic Report	A4	83	オリジナル	1	Philippines	寄贈
10	1995 Annual Average Daily Traffic	A4	60	コピー	1	DPWH	寄贈
11	DPWH道路データ	A4	24	コピー	1	"	寄贈
12	DPWH道路概念図	A4	4	オリジナル	1	"	寄贈
13	Inter Island Shipping rate	A4	7	コピー	1	DOTC	購入
14	Philippines Transport Strategy Study - Inception Report	A4	20	コピー	1	NEDA	購入
15	NIPAS ACT	B5	38	オリジナル	1	POTECTED AREAS AND WILDLIFE BUREAU DENR	寄贈
16	LAWS PROTECTING THE FILIINO HERITAGE	B5	35	オリジナル	1	NATIONAL MUSEUM OF PHILIPPINES	寄贈
17	The PHILIPPONE DEER	B5変	24	オリジナル	1	DENR	寄贈
18	MPWH Guidelines on the Rules and Regulations	A4	5	コピー	1	MPWH	寄贈
19	Rep. Aerial photos (portion of Davao City) MAP	10inc	5	オリジナル	1	NATIONAL MAPPING AND RESOURCE INFORMATION AUTHORITY	購入
20	CENTRAL PHILIPPIN 1:50,000			オリジナル	1	NATIONAL MAPPING AND RESOURCE INFORMATION AUTHORITY	購入
21	SHEET 3657-1			オリジナル	1	NATIONAL MAPPING AND RESOURCE INFORMATION AUTHORITY	購入
22	SHEET 3657-2			オリジナル	1	NATIONAL MAPPING AND RESOURCE INFORMATION AUTHORITY	購入
23	SHEET 3657-3			オリジナル	1	NATIONAL MAPPING AND RESOURCE INFORMATION AUTHORITY	購入
24	SHEET 3651-4			オリジナル	1	NATIONAL MAPPING AND RESOURCE INFORMATION AUTHORITY	購入
24	MINDANAO 1:50,000			オリジナル	1	NATIONAL MAPPING AND RESOURCE INFORMATION AUTHORITY	購入
25	SHEET 4043-1			オリジナル	1	NATIONAL MAPPING AND RESOURCE INFORMATION AUTHORITY	購入
25	SHEET 4043-2			オリジナル	1	NATIONAL MAPPING AND RESOURCE INFORMATION AUTHORITY	購入
26	SHEET 4043-3			オリジナル	1	NATIONAL MAPPING AND RESOURCE INFORMATION AUTHORITY	購入
27	SHEET 4043-4			オリジナル	1	NATIONAL MAPPING AND RESOURCE INFORMATION AUTHORITY	購入

番号	資料の名称	版型	ページ数	オリジナル/コピー	部数	収集先名称又は発行機関	形態/購入
28	MINDANAO	SHEET 4044-1		オリジナル	1	NATIONAL MAPPING AND RESOURCE INFORMATION AUTHORITY	購入
29		SHEET 4044-2		オリジナル	1	NATIONAL MAPPING AND RESOURCE INFORMATION AUTHORITY	購入
30		SHEET 4044-3		オリジナル	1	NATIONAL MAPPING AND RESOURCE INFORMATION AUTHORITY	購入
31		SHEET 4044-4		オリジナル	1	NATIONAL MAPPING AND RESOURCE INFORMATION AUTHORITY	購入
32	MINDANAO	SHEET 4143-1	1:50,000	オリジナル	1	NATIONAL MAPPING AND RESOURCE INFORMATION AUTHORITY	購入
33		SHEET 4143-2		オリジナル	1	NATIONAL MAPPING AND RESOURCE INFORMATION AUTHORITY	購入
34		SHEET 4143-3		オリジナル	1	NATIONAL MAPPING AND RESOURCE INFORMATION AUTHORITY	購入
35		SHEET 4143-4		オリジナル	1	NATIONAL MAPPING AND RESOURCE INFORMATION AUTHORITY	購入
36	MINDANAO	SHEET 4144-1	1:50,000	オリジナル	1	NATIONAL MAPPING AND RESOURCE INFORMATION AUTHORITY	購入
37		SHEET 4144-2		オリジナル	1	NATIONAL MAPPING AND RESOURCE INFORMATION AUTHORITY	購入
38		SHEET 4144-3		オリジナル	1	NATIONAL MAPPING AND RESOURCE INFORMATION AUTHORITY	購入
39		SHEET 4144-4		オリジナル	1	NATIONAL MAPPING AND RESOURCE INFORMATION AUTHORITY	購入
40	MINDANAO	P.C.G.S 2540	1:250,000	オリジナル	1	NATIONAL MAPPING AND RESOURCE INFORMATION AUTHORITY	購入
41		P.C.G.S 2545		オリジナル	1	NATIONAL MAPPING AND RESOURCE INFORMATION AUTHORITY	購入



7. 現地踏査報告（交通調査）

第1日：1996年8月28日（水）

1. 日程：10:05-11:10 Leave Manila for Iloilo by PRI47

12:00-13:00 Call to DPWH Region VI Asst. Dir.

14:00-18:00 · Survey of national arterial road from Iloilo to
Barotac Viejo

· Survey of national road from Barotac Viejo to S.
Rafael

· Survey of national arterial road from S. Rafael to
Passi

· Survey of national arterial road from Passi to
Iloilo city

2. Asst. Director との協議

· Iloilo City - San Jose - Antique Road は 6th ADB Projectとして実施している。

· S. Joaquin - Nasa Pt. - Asluman Road は Secondary Road であるが、6th ADB
Projectで structural overlay をしている。

· Coastal Roadである Pandan - Pucio Road は National Primary Road であるが、反対
側の Pucio Pt. - Solid Road は Secondary Road である。

· Panay島の北部の Roxas City 付近の National Arterial Road は 6th ADB Projectとし
て実施

· Trans-Panay Road として Ajuy-Antique Road を整備する予定であり、January-
Antiqueは National Arterial Road と新設。

· 大規模橋梁プロジェクトとしては、Guimaras Isl. と Iloilo を結ぶ計画がある。主と
して、観光開発にサービスする。

3. 現地調査

① Survey of national arterial road from Iloilo to Barotac Viejo

· 道路舗装

この区間は、主としてアスファルト・コンクリート道路であるが、良く整備されてい
る。

· 道路構造

排水施設が殆ど整備されていない。

・沿道土地利用

この道路の沿道土地利用は、rice field が大部分であり、一部 Sugar Cane が作られている

・交通管理

この道路は、Zarraga、Barotac Nuevo、Anilao等のtownの中心を通過することになるが、大部分の道路が2車線であることから、緩速車両と高速車両とで輻輳するため、対策が必要である。対策としては、4車線への拡幅や広域バイパスの建設等の対策が必要である。

② Survey of national arterial road from Barotac Viejo to S. Rafael

・道路特性

この道路はnational secondary road であり、short cut する道路して有効。

・道路舗装

この区間は、主としてアスファルト・コンクリート道路であるが、良く整備されている。

・道路構造

排水施設が殆ど整備されていない。

・沿道土地利用

この道路の沿道土地利用は、rice field が大部分であり、一部 Sugar Cane が作られている

・交通管理

この道路は、Zarraga、Barotac Nuevo、Anilao等のtownの中心を通過することになるが、大部分の道路が2車線であることから、緩速車両と高速車両とで輻輳するため、対策が必要である。対策としては、4車線への拡幅や広域バイパスの建設等の対策が必要である。

③ Survey of national arterial road from S. Rafael to Passi

・道路特性

この道路はnational arterial roadとして位置づけられており、将来的にはtrans Iloilo Road になるべき道路である。

・道路舗装

この道路は、gravel道路とearth 道路とが混在している。

・道路構造

道路構造は15メートルの幅員を持つ道路である。排水施設は殆ど整備されていない。橋梁は永久橋に架け替えられているが、アプローチ道路の盛り土が十分でなく、盛り土が崩れている処がある。

・沿道土地利用

この道路の沿道土地利用は、rice fieldが中心であり、一部sugar caneが植えられている。

④ Survey of national arterial road from Passi to Iloilo

・道路特性

この道路はnational arterial roadであり、南北を結ぶ幹線道路である。

・道路舗装

この道路は、アスファルトコンクリート道路であり、維持管理も十分になされておりよく整備されている。

・道路構造

道路構造は15メートルの幅員を持つ道路であり、7mが舗装されている。排水施設はあまり整備されていない。

・沿道土地利用

この道路の沿道土地利用は、sugar caneが中心であり、rice fieldも見られる。

・その他

この道路に平行して、Panay Railway Companyがあり、Passi-Iloiloを連絡していたが、10年前に廃棄された。そのため、Sugar Cane の運搬はトラックによっている。

第2日：1996年8月29日（木）

1. 日 程： 8:00- 9:15 Leave Iloilo for Bacolod by Ferry
9:15-10:30 Call to DPWH First Negros Occidental Engineering Office.
10:30-18:00 ・ Survey of national arterial road from bacolod to Bana
・ Survey of national road from Bana to San Carlos
・ Survey of national arterial road from San Carlos to
Bacolod(via Coastal Road)

2. Asst. Director との協議

- ・ Bacolod - San Carlos 道路にはJICAのGrantで供与した3架橋ある。この道路は現在整備中であり12月末を目指して整備中である。
- ・ Hinigaran-Canlaon道路は、IBRD Asst. Projectとして実施中である。Canlaon-Valthermona間は、ADBによって実施中。
- ・ Kanbankaran - Sta. Cruz 道路(Coastal Road)はADB 6th Packageによって実施。
- ・ Kabankaran - Bais City はADB Asst.Projectとして実施。

3. 現地調査

① Ferry Services from Iloilo to Bacolod

- ・ 島嶼間のフェリーはよく発達しており、Iloilo-Bacolod間のフェリーも2-3社が1-2時間毎歩に運航している。フェリーの製造年度も比較的新しい。
- ・ このフェリーには、自動車を運搬するフェリーがあるが、これらの調査をいかにするかの問題がある。

② Survey of national arterial road from Bacolod to San. Carlos

・ 道路行政

この道路はBacolod、San Carlos市内は、City Engineering Officeが管理し、それ以外はDPWHが管理している。

・ 道路舗装

Bacolod 市内はクラックはあるものの比較的良く整備されたコンクリート道路であるが、Bacolod市をはずれるとGravelもしくはEarth道である。

・ 道路構造

- この道路はネグロスを横断する道路であり、中央山脈を縫うようにして走る道路で

あることから、mountainous area の道路である。縦断勾配は設計基準の5-7%を越えているようである。

- 排水対策が不十分である。

- 現在建設中のSan Carlos市内の道路区間は、18kmの間を600-700m程下りてくることとなり、山の中腹部を通っている。この道路は防災対策が殆どなされておらず、雨期に道路災害のおそれがある。

・ 沿道土地利用

この道路の沿道土地利用は、sugar cane のモノカルチャーである。

・ その他

この道路は現在建設中であり、1996年12月に完成予定。

② Survey of national arterial road from San Carlos to Bacolod through Coastal Road

・ 道路特性

この道路はnational arterial road であり、ネグロスの幹線道路として機能している。

・ 道路舗装

この区間は、主としてアスファルト・コンクリート道路であるが、一部コンクリート舗装であるが、良く整備されている。

・ 道路構造

排水施設が殆ど整備されていない。

・ 沿道土地利用

この道路の沿道土地利用は、大部分がsugar cane であり、一部rice fieldが見られる。

・ 交通管理

- この道路は、Calatrava, Sagay, Cadiz, Victorias, Salay等のtownの中心を通過することになるが、大部分の道路が2車線であることから、緩速車両と高速車両とで輻輳するため、対策が必要である。対策としては、4車線への拡幅や広域バイパスの建設等の対策が必要である。

- sugar caneを積載した車両は、大部分が過積載であり、交通取締りが必要である。

・ その他

Panayと同様に軽便鉄道が縦横に走っており、一部区間ではまだ使用されている。鉄道のシェアは高くないものの、交通機関の分担関係は確認する必要がある。

第3日：1996年8月30日（金）

1. 日程：5:30- 6:15 Leave BacolodI for Cebu by PR
9:00-10:00 Call to DPWH Region VII Office.
10:00-18:00
- ・ Survey of national arterial road from Cebu to Naga
 - ・ Survey of provincial road from Naga to Village
 - ・ Survey of national road from Village to Toledo City
 - ・ Survey of national road from Toledo City to Tabueran (via Coastal Road)
 - ・ Survey of provincial road from Tabueran to Sogod
 - ・ Survey of national road from Sogod to Cebu City (via Coastal Road)

2. Asst. Director との協議

① On-Going Project

- ・ Cebu - Consolacion
- Consolacion - Danao IBRD
- Danao - Borbon
- ・ Trans - Cebu Highway IBRD
- ・ West Cebu Coastal RoadはADBに申請したが、rejectされた。
- ・ Carcar - Barili
- Negros Coastal Road ABD
- ・ BohoriはOECEPの資金協力で実施。

② Maintenance体制

- ・ EMRシステムによって実施している。
- 61,000 Pesos / kmが予算であり、50%をcontract base, 50%を直轄で実施している。

③ 橋梁プロジェクト

- ・ Negros OrientalとCebu島を結ぶ橋梁の構想がある。

3. 現地調査

- ① Survey of national arterial road from Cebu to Naga
- ・ 道路性格
この道路はセブ島の東海岸の幹線道路である。
 - ・ 道路舗装

この道路はコンクリート道路であるが、クラックが多く入っている。

・道路構造

- この道路は15Mの幅員を持ち舗装幅は7mである。

- 排水対策が不十分である。

・沿道土地利用

この道路の沿道土地利用は、商業、住宅、工業である。

・交通運用・管理

この道路の沿道は、連担した市街地であり、2車線区間では、緩速車両(PUJ、トライシクル、トライショウ)と高速車両との混在があり、走行速度を低下させ、交通容量を低下させている。

・道路網

広域バイパスの建設が必要。

② Survey of Provincial Road from Naga to Village

・道路特性

この道路はnational road を連絡する道路であり、Provincial Roadとはいえ、戦略的に重要な道路である。将来的にはnational road に昇格も必要

・道路舗装

この区間は、主としてearth roadであり、メンテナンスが十分でないため、車両や自然条件による破壊に委せている。Provincial Roadのメンテナンス体制は極めて問題あり。

・道路構造

排水施設が殆ど整備されていない。

・沿道土地利用

この道路の沿道は、mountainous areaであり、住宅等がある。

・交通量

- この道路の交通量は、舗装水準を勘案すると、比較的多い。

・その他

- mountainous areaを通ることから、道路防災の配慮が必要であるが、殆どなされていない。

③ Survey of National Road from Village to Toledo City

・道路特性

この道路は東海岸と西海岸を結ぶ national road を連絡する道路であり、戦略的に重

要な道路である。

・道路舗装

この区間は、主としてアスファルトコンクリート舗装であり、メンテナンスも十分なされている。

・沿道土地利用

この道路の沿道は、河川沿いであり、住宅等がまばらにある。

・交通量

- この道路の交通量は、舗装水準を勘案すると、比較的多い。

・その他

- 道路防災は殆ど問題がない。

④ Survey of national arterial road from Toledo City to Tabueran

・道路性格

この道路はセブ島の西海岸の幹線道路である。

・道路舗装

この道路は良くメンテナンスされたグラベル道路であるが、道路は良好である。タウンを中心にコンクリート舗装されている。

・道路構造

- この道路は15Mの幅員を持ち舗装幅は7mである。
- JICAがGrantで供与した橋が架かっている。
- 橋梁はまだ1車線のベーンリ橋が多くあり、永久橋への掛け替えが必要。

・沿道土地利用

この道路の沿道土地利用は、漁業、農業である。

⑤ Survey of National Road from to Cebu City

・道路性格

この道路はセブ島の東海岸の幹線道路である。

・道路舗装

この道路はコンクリート道路である。
しかし、この区間のコンクリート舗装には、クラックが数多くあり、オーバーレイ等リハビリが必要。

・道路構造

- この道路は15Mの幅員を持ち舗装幅は7mである。
- 排水対策が不十分である。

- 法面処理は殆どなされていない。

・沿道土地利用

この道路の沿道土地利用は、リゾート、住宅、工業の混合地域である。

・交通運用・管理

この道路の沿道は、連担した市街地であり、2車線区間では、緩速車両(PUJ、トライシクル、トライショウ)と高速車両との混在があり、走行速度を低下させ、交通容量を低下させている。

・道路網

広域バイパスの建設が必要。

第4日：1996年8月31日（土）

1. 日 程： 6:00- 7:00 Leave Cebu for Cagayan de Oro by PR
8:00- 9:00 Call to DPWH Region VIII Office.
10:00-18:00 · Survey of national arterial road from Cagayan de Oro
to Valencia
· Survey of Provincial Road from Valencia to Karagutay

2. Director との協議

① 完成済みもしくはOn-Going Project

- Cagayan de Oro - Iligan の道路はADBの資金協力によつて、完成している。
- Cagayan de Oro - North Cotabato Roadもコンクリート舗装によつて完成している。
- Cagayan de Oro - Butuan Road もコンクリート舗装によつて完成しており、National Arterial Road はすべて完成している。

② 今後の整備方針

- 今後のミンダナオ島の道路整備の方向は、横断道路の整備である。
 - Iligan City - Maramag Road の整備
 - Malaybalay - Trento Road の整備
- これらの道路は、現在provincial road であるが、この道路を延伸しinter-provincial road とし、national road に格上げする。

3. 現地調査

① Survey of national arterial road from Cagayan de Oro to Valencia

· 道路性格

この道路はCagayan de Oroを起点にし、ミンダナオ島を縦断する幹線道路である。

· 道路舗装

この道路はコンクリート道路であるが、良く整備されている。

· 道路構造

- この道路は15Mの幅員を持ち舗装幅は7mである。
- 排水対策が十分なされている。

· 沿道土地利用

この道路の沿道土地利用は、デルモンテのバイナップルの大規模プランテーションがあったり、マンゴ、パパイヤ、コーヒ等の農業に使用されている。

・交通運用・管理

ーセンターラインは概ね整備されている。また、道路標示もlocalの基準であるが、概ね整備されている。

② Survey of Provincial Road from Valensia to Karagutay

・道路特性

この道路は Provincial Roadではあるが、将来的にはNational Roadを横断的に結び、沿道の地域開発を促進する戦略的に重要な道路である。将来的にはnational road に昇格も必要

・道路舗装

この区間は、主としてearth roadであり、メンテナンスが十分でない。

・道路構造

排水施設が殆ど整備されていない。

・沿道土地利用

この道路の沿道は、パイナップル、マンゴ、椰子、パパイヤ、コーヒー等の農業に使用されている。

第5日：1996年9月1日（日）

1. 日 程： 9:00-15:40 ・ Survey of national arterial road from Cagayan de Oro to Iligan City
・ Leave Cagayan de Oro for Manila by PR 186

2. 現地調査

① Survey of national arterial road from Cagayan de Oro to Iligan City

・ 道路性格

この道路はCagayan de Oroを起点にし、ミンダナオ島の北海岸を横断する幹線道路である。

・ 道路舗装

この道路はコンクリート道路であるが、良く整備されている。

・ 道路構造

- この道路は15Mの幅員を持ち舗装幅は7mである。
- 市街地部では各2mの路肩は舗装されているか、舗装中である。
- 排水対策が十分なされている。

・ 沿道土地利用

この道路の沿道土地利用は、ココヤシのプランテーションが中心であり、マンゴ、パパイヤ、米等の農業に使用されている。

・ 交通運用・管理

- センターラインは概ね整備されている。また、道路標示もlocalの基準であるが、概ね整備されている。
- 速度規制標識は40km/hの表示となっているが、市街地部では有効ではあるものの、rural area では 60 - 80 km/hで走行しており、実態に合わない。

・ 道路の維持管理

排水施設は良く設計され、用意されているが、維持管理が悪く排水施設が埋まったりする。

第6日：1996年9月5日（木）

1. 日 程：10:00-11.30 Leave Manila for Davao City by PR
13:00-15:00 Call to DPWH Region VIII Office.
15:00-18:00 Survey of Bridge Site of Samar Island

2. Director との協議

① 完成済みもしくはOn-Going Project

- ・ Davao - North Cotabato の道路はIBRDの資金協力によつて、整備中である。
- ・ Davao - Bukidnon RoadはIBRDの資金協力により整備中である。
- ・ Davao - Agusan RoadはOECPの資金協力によつて、実施の予定である。

② 今後の整備方針

- ・ 今後のミンダナオ島の道路整備の方向は、幹線道路の整備が概ね完成するものと考えられることから、幹線道路を有効に利用する国道の整備が中心である。
 - Mati - Montevista Road の整備
 - Davao - Mati - Surigao - Coastal Road の整備
 - Davao - Sarangani Coastal Road Projectの整備

3. 現地調査

① Survey of Bridge of Samar Island - Davao

- ・ 橋梁性格
この橋梁はDavao - Samar Islandを結ぶ橋梁であり、Samar Islandの観光開発のポテンシャルを高める。
- ・ 橋梁の延長
橋梁の総延長は約 1km程度と考えられる。
- ・ 橋梁構造
 - この橋梁は斜張橋等が考えられる。
 - 幅員は約12m。
- ・ Samar島の開発可能性
 - Samar島は主として観光開発である。

第7日：1996年9月7日（土）

1. 日程：9:00-11:00 ・ Survey of National Arterial Road from Davao to Digos
11:00-13:00 ・ Survey of National Arterial Road from Digos to
Balatukan
13:00-18:00 ・ Survey of National Road from Digos to Malita

2. 現地調査

① Survey of national arterial road from Davao to Digos

・道路の性格

この道路はDavaoを起点にし、ミンダナオ島の南端のジェネラルサントスに至る幹線道路である。

・道路舗装

この道路はアスファルト舗装されていたが、荒廃が著しく、現在整備中である。

・道路構造

- この道路は15Mの幅員を持ち舗装幅は7mである。

・沿道土地利用

この道路の沿道土地利用は、ココヤシのプランテーションが中心であり、バナナ、米等の農業に使用されている。

・道路の災害

アポ山から流れ出る水により、この道路は、道路災害が毎年発生している。排水施設は設計されているが、十分に耐えきれだけの容量があるかどうか、また維持管理が十分になされるかどうかにかかっている。

② Survey of national arterial road from Davao to Digos

・道路性格

この道路はDigosからジェネラルサントスに至るCostal Road である。

・道路舗装

この道路はgravelもしくはearth roadであるが、維持管理されているところもあるが、earth road の区間は道路の状況は悪い。

・道路構造

- この道路は15Mの幅員を持ち舗装幅は7mである。

・沿道土地利用

この道路の沿道土地利用は、ココナツの大規模プランテーションが中心であり、バナナのプランテーションも見られる。

第8日：1996年9月7日（土）

1. 日 程： 9:00-15:40
- ・ Survey of National Arterial Road from Davao to Butuan
 - ・ Survey of National Road from Tagum to Mati
 - ・ Leave Davao for Manila by PR

2. 現地調査

① Survey of National Arterial Road from Davao to Mawab

・ 道路性格

この道路はDavaoを起点にし、Butuanに至るミンダナオ島を縦断する幹線道路であり、Pan-Philippine Highwayの一部である。

・ 道路舗装

この道路はコンクリート道路であるが、良く整備されている。

・ 道路構造

- この道路は15Mの幅員を持ち舗装幅は7mである。
- 勾配区間等で各2mの路肩は舗装されているか、舗装中である。
- 排水対策が十分なされている。

・ 沿道土地利用

この道路の沿道土地利用は、ココヤシのプランテーションが中心であり、マンゴ、パイヤ、米等の農業に使用されている。

・ 交通運用・管理

- 市街地部では4車線の整備がされており、緩速車、高速車の分離はなされている。

・ 道路の維持管理

排水施設は良く設計され、用意されているが、維持管理が悪く排水施設が埋まったりする。

・ 軟弱地盤の地区

河沿いに軟弱地盤があり、軟弱地盤の強化を行っている。

② Survey of National Road from Tagum to Mati

・ 道路性格

この道路はTagumからButuanに至るCostal Road であり、Davao-Butuan Roadの代替をする道路である。

・ 道路舗装

この道路はMati迄はコンクリート道路（一部、アスファルト・コンクリート道路）で

あるが、Natiを過ぎるとgravelもしくはearth roadであるが、殆ど維持管理されていないところもある。

・道路構造

- この道路は15Mの幅員を持ち舗装幅は7mである。

・沿道土地利用

この道路の沿道土地利用は、ココナツの大規模プランテーションが中心であり、バナナのプランテーションも見られる。また、米の生産も盛んである。

