

フィリピン国Cavite-Laguna(CALA)東西道路

事業化促進調査

事前評価調査報告書

平成17年1月



独立行政法人国際協力機構

フィリピン国Cavite-Laguna(CALA)東西道路

事業化促進調査

事前評価調査報告書

平成17年1月

独立行政法人国際協力機構



1177886【7】

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、フィリピン共和国 Cavite-Laguna (CALA) 東西道路事業化促進調査に係る調査の実施を決定し、国際協力機構がこの調査を実施することと致しました。

当機構は、本格調査に先立ち、本件調査を円滑かつ効果的に進めるため、平成16年9月14日から10月2日までの19日間にわたり、国際協力機構社会開発部第3グループ長 中村明を団長とする事前調査団 (IA 協議) を現地に派遣しました。

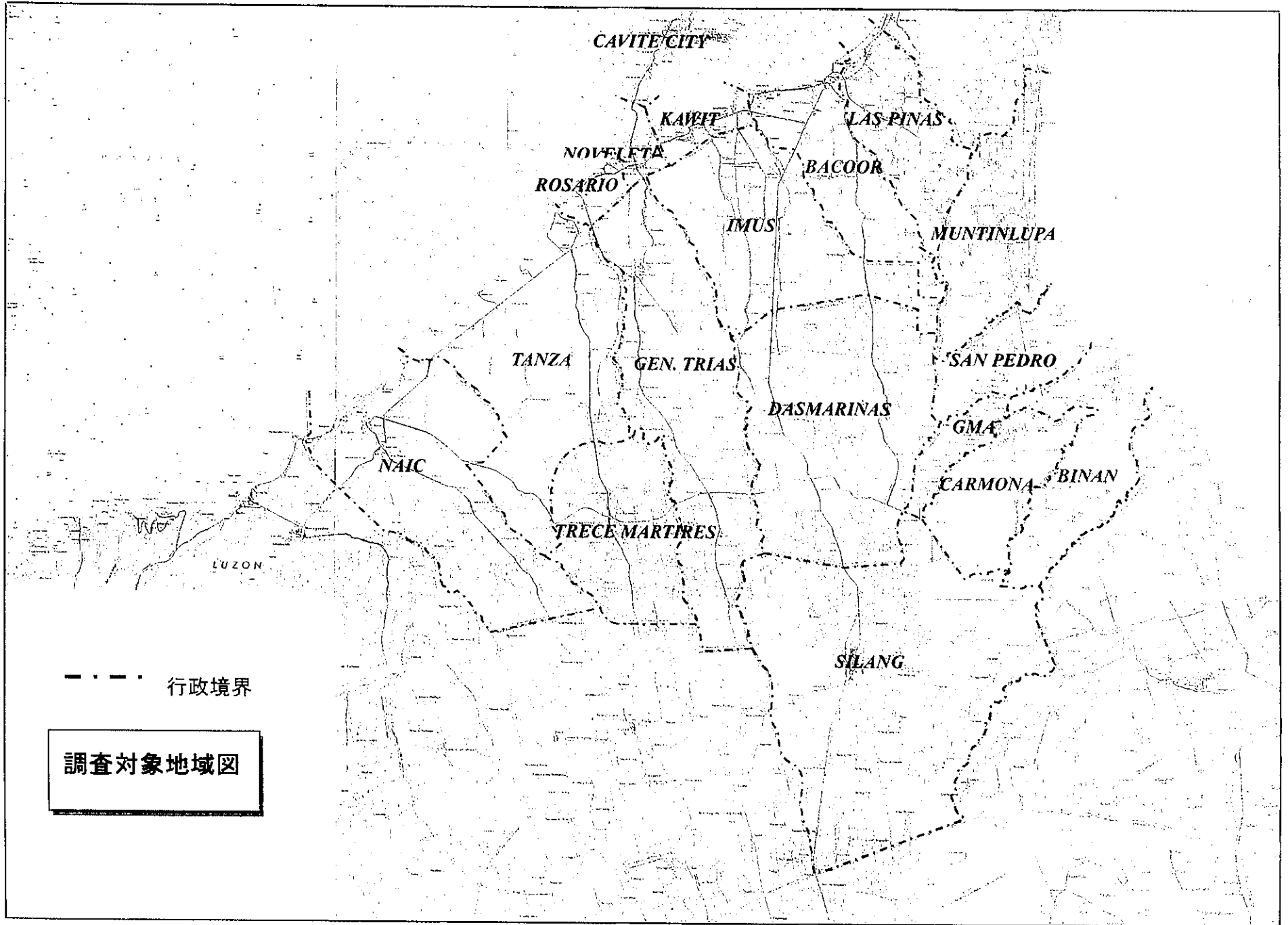
調査団は本件の背景を確認するとともにフィリピン共和国政府の意向を聴取し、かつ現地踏査の結果を踏まえ、本格調査に関する IA に署名しました。

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

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

平成17年1月

独立行政法人 国際協力機構
理事 松岡和久



----- 行政境界

調査対象地域図

【写真】

アギナルド・ハイウェイ



バコール地区の交差点



バコール地区周辺区間での混雑



標準的な道路断面



ガパナーズ・ドライブとの交差点

モリノ・ハイウェイ



バコール地区付近での狭い道路



東西道路横断付近の4車線区間

アマデオ道路



ノベレタ地区付近の狭い道路



ジェネラル・トリアス市街地の区間

タンザ道路



タンザ地区での交差点

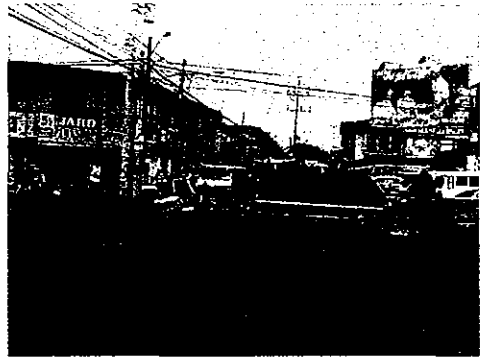


ガバナーズ・ドライブ付近での道路

コースタル道路



バコール地区周辺の道路



ノベレタ地区の混雑交差点



ロザリオ地区の道路状況



ナイク地区付近での道路状況

ガバナーズ・ドライブ



典型的な道路断面



カルモナ地区での道路断面(4車線)

【略語】

略語	名称(英)	名称(和)
BSWM	Bureau of Soils and Water Management	土壌・水管理局
BFAR	Bureau of Fisheries and Aquatic Resources	漁業水産資源局
CENRO	City Environment & Natural Resource Office	市環境天然資源事務所
CEP	Coastal Environmental Program	沿岸環境プログラム
DA	Department of Agriculture	農業省
DAR	Department of Agrarian Reform	農地改革省
DAO	Department of Administrative Order	省令
DENR	Department of Environment and Natural Resources	環境天然資源省
DOE	Department of Energy	エネルギー省
DOH	Department of Health	保健省
DOT	Department of Tourism	観光省
DOTC	Department of Transportation and Communication	交通通信省
DPWH	Department of Public Works and Highways	公共事業高速道路省
DTI	Department of Trade and Industry	貿易産業省
ECAs	Environmentally Critical Areas	環境上重要な地域
ECC	Environment Compliance Certificate	環境許可証
ECPs	Environmentally Critical Projects	環境上重要なプロジェクト
EHS	Environmental Health Services	環境衛生サービス
EIA	Environment Impact Assessment	環境影響評価
EIS	Environment Impact Statement	環境影響評価書
EMB	Environment Management Bureau	環境管理局
ERDB	Environment Research and Development Bureau	生態系研究開発局
ESC	Environmental and Social Consideration	環境社会配慮
EUF	Environmental User Fee	環境利用費用
FC-SEC	Flood Control Sabo Engineering Center	治水砂防技術センター
FMB	Forest Management Bureau	森林管理局
FPA	Fertilizer Pesticide Agency	肥料農薬局
GNP	Gross National Product	国民総生産
HLURB	Housing and Land Use Regulatory Board	土地家屋規制委員会
ICC	Investment Coordinating Committee, NEDA	国家開発省投資調整委員会
ICLARM	International Center for Living Aquatic Resources Management	水生生物資源管理国際センター
LGU	Local Government Unit	地方政府部門
LLDA	Laguna Lake Development Authority	ラグナ湖開発庁
LMB	Land Management Bureau	土地管理局
LRT	Light Rail Transit	軽量鉄道
LTO	Land Transportation Office	陸運事務所
LWUA	Local Water Utility Administration	地方水道公社
MEA	Multilateral Environmental Agreement	国際環境条約
MGB	Mines and Geo Sciences Bureau	鉱山・地球科学局
MMDA	Metro Manila Development Agency	マニラ首都圏開発庁
MMUTIS	Metro Manila Urban Transportation Integration Study	マニラ首都圏総合都市交通改善計画調査
MPDO	Municipal Planning Development Office	市町村計画開発事務所
MTPDP	Medium Term Philippine Development Plan	フィリピン中期開発計画
MWSS	Manila Waterworks and Sewerage System	マニラ上下水道システム
NAMRIA	National Mapping Resources Information Authority	国土地理資源情報庁
NAPSDPA21	National Action Plan for Sustainable Development-Philippine Agenda 21	国家持続可能開発アクションプラン

		フィリピン・アジェンダ 21
NEDA	National Economic Development Authority	国家経済開発庁
NEPC	National Environmental Protection Council	国家環境保護評議会
NGOs	Non-Government Organizations	非政府組織
NIA	National Irrigation Administration	国家灌漑管理局
NIPAS	National Integrated Protected Area System	国家総合保全区域システム
NPC	National Power Corporation	国家電力公社
NPCC	National Pollution Control Commission	国家公害規制委員会
NSCB	National Statistical Coordination Board	国家統計調整委員会
NSO	National Statistics Office	国家統計局
NWRB	National Water Resource Board	国家水資源局
OD	Origin-Destination	出発地-目的地
PAB	Pollution Adjudication Board	汚染裁定評議会
PAGASA	Philippine Atmospheric Geophysical and Astronomical System Administration	フィリピン大気・地球物理・天文システム機関
PAWB	Parks and Wildlife Management Bureau	保護区・野生生物局
PCARRD	Philippine Council for Agriculture, Forestry and Natural Resources Research and Development	フィリピン農林天然資源研究開発委員会
PCSD	Philippine Council for Sustainable Development	フィリピン持続的開発委員会
PENRO	Provincial Environment and National Resources Office	州環境天然資源事務所
PEP	Philippine Environmental Policy	フィリピン環境政策
PEZA	Philippine Economic Zone Authority	フィリピン経済区庁
PIA	Philippine Information Agency	フィリピン情報局
PIVS	Philippine Institute of Volcanology and Seismology	フィリピン火山地震研究所
P.D.	Presidential Decree	大統領令
POPCOM	Population Commission	人口委員会
POPs	Persistent Organic Pollutants	持続性有機物汚染源
PPA	Philippine Ports Authority	フィリピン港湾庁
PPDO	Provincial Planning Development Office	州計画開発事務所
PRRC	Pasig River Rehabilitation Commission	パシグ川改善委員会
PSSD	Philippine Strategy for Sustainable Development	フィリピン持続可能な開発戦略
PTA	Philippine Tourism Authority	フィリピン観光庁
R.A.	Republic Act	共和国法
RRS	River Rehabilitation Secretariat	河川改善事務局
SH	Stake Holder	利害関係者
TSP	Total Suspended Particle	総浮遊粒子量
UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画
WB	World Bank	世界銀行

目次

序文
写真
地図
略語集

第1章 事前調査の概要

1.1要請の背景.....	1
1.2調査の目的.....	1
1.3調査団の構成.....	1
1.4調査日程.....	2
1.5主要面談者.....	2
1.6団長所感.....	3
1.7協議概要及び合意事項.....	4

第2章 カビテ州・ラグナ州交通状況の概要

2.1地域の概要.....	6
2.2地域交通の現状と課題.....	9
2.3地域の交通計画.....	16

第3章 環境社会配慮予備調査結果

3.1環境社会配慮の必要性.....	18
3.2フィリピンにおける環境制度及び行政体制.....	18
3.3スクリーニングの結果.....	29
3.4予備的スコーピングの結果.....	32
3.5環境社会配慮調査 TOR.....	34

第4章 本格調査への提言

4.1調査の基本方針.....	38
4.2調査対象地域.....	39
4.3調査項目とその内容、範囲.....	40
4.4調査団員構成.....	48
4.5調査スケジュール.....	48
4.6調査実施上の留意点.....	48
4.7ローカル・コンサルタント.....	50

付属資料

1. TERMS OF REFERENCE
2. 実施細則 (IMPLEMENTING ARRANGEMENT)
3. 協議議事録 (MINUTES OF MEETING)
4. 質問状 (QUESTIONNAIRE)
5. 収集資料リスト
6. 事前評価表

表目次

表 2-1	カビテ州とラグナ州の人口と伸び率	7
表 2-2	カビテ州とラグナ州の従業人口(1998年)	8
表 2-3	主要な道路の現況交通量	11
表 2-4	道路・橋梁維持管理コストの変遷	15
表 3-1	環境関連法規	18
表 3-2	EIA 関連法令	23
表 3-3	EIS プロセスカテゴリー分類表	24
表 3-4	プロジェクト概要	29
表 3-5	プロジェクト立地環境	30
表 3-6	スクリーニングの結果	31
表 3-7	スコーピング・チェックリスト	33
表 4-1	環境コンサルタント会社リスト	51

図目次

図 2-1	CALABARZON マスタープランでの工場地域の配置	9
図 2-2	対象地域の OD パターン	10
図 2-3	アギナルド・ハイウェイの交通量の増加	12
図 2-4	現況道路ネットワークとその問題箇所	13
図 2-5	交通速度調査結果と渋滞箇所	14
図 3-1	DENR 組織機構	21
図 3-2	EMB 組織機構	22
図 3-3	EIS 審査手続き	25
図 3-4	IEE 審査手続き	26
図 3-5	ESSO DIVISION PROPOSED ORGANIZATIONAL CHART	28
図 4-1	調査対象地域	39
図 4-2	対象地域と NAMRIA で利用可能な地形情報	41

第1章 事前調査の概要

1.1 要請の背景

フィリピン国(以下比国)ではマニラ首都圏の交通渋滞と都市環境の悪化は深刻な問題である。比国中期開発計画においても都市機能分散の必要性が謳われており、中でも首都圏の南に隣接するカビテ(Cavite)州及びラグナ(Laguna)州は都市機能分散の受け皿としての重要性が高まっている。また、当該地域にはマニラ首都圏 50 km圏内への工場立地禁止により工場が進出しており、南方に控えるバタンガス港の後背地として産業集積地となるポテンシャルも秘めている。

世界銀行は 1999 年に「CALA(Cavite 州、Laguna 州)地域開発調査」を実施しており、この調査において短・中期交通改善計画(以下 M/P)が提言され、東西道路及びバス専用道路建設の緊急性が明らかにされた。これを受け、バス専用道路については 2001 年から JICA が F/S を実施した。しかしながら、東西道路については M/P で概略の計画が示されているにとどまる。

東西方向の幹線道路が不足しているカビテ・ラグナ州において、本プロジェクトに基づく東西道路を建設することの必要性並びに経済効果は高いとされているが、事業化に向けては様々な課題を解決する必要がある。特に M/P 策定時から外部環境の変化(LRT 延伸見合わせ、予算制約、新規道路の開発)があり、M/P で提示された交通ネットワーク整備計画をレビューし、事業の緊急性・優先順位を確認する必要がある。同時に、住民移転に対する配慮も十分に検討されなければならない。

係る状況を踏まえ、比国政府は 2002 年、我が国に対し「CALA 東西道路事業化促進調査」に関する技術協力を要請した。

1.2 調査の目的

比国政府の要請に基づき、CALA 東西道路プロジェクト(延長約 53 km)のフィージビリティ調査を実施するものであり、先方の要請の背景・内容の確認、本格調査の範囲、内容、実施条件等を検討し、実施細則(Implementing Arrangement: I/A)の協議、署名・交換を行うことを目的として、事前調査を実施した。

1.3 調査団の構成

氏名	担当分野	所 属
中村 明	総括	国際協力機構 社会開発部 第三グループ長
荻野 宏之	交通計画	国土交通省 国土技術政策総合研究所 道路研究部 道路研究室 主任研究官
臼井 寛二	環境協力計画	国際協力機構 企画・調整部 環境社会配慮審査室
内山 貴之	調査企画/ 事前評価	国際協力機構 社会開発部 第三グループ 運輸交通第一チーム 職員
糸魚川 孝榮	環境社会配慮	中央開発(株) 海外事業部 課長
長谷川 和弘	道路計画/ 自然条件調査	大日本コンサルタント(株) 海外事業部 部長

1.4 調査日程

日付	曜日	調査行程
9/14	(火)	移動:成田→マニラ JICA 事務所との打合せ
9/15	(水)	DPWH ¹ との協議
9/16	(木)	DPWH 表敬、大使館表敬、NEDA ² 表敬、世銀表敬
9/17	(金)	NAMRIA ³ 訪問、FC-SEC ⁴ 訪問、LLDA ⁵ 訪問、JBIC 表敬、JICA 事務所表敬
9/18	(土)	団内打合せ
9/19	(日)	現地踏査
9/20	(月)	DPWH との協議、DENR ⁶ 訪問
9/21	(火)	DPWH 及びステアリング・コミッティー・メンバーとの協議
9/22	(水)	DPWH との協議、大使館報告
9/23	(木)	I/A 署名、JICA 事務所報告、日本商工会議所表敬訪問 官団員一部帰国
9/24	(金)	現地踏査
9/25	(土)	同上
9/26	(日)	資料整理、官団員帰国
9/27	(月)	以後コンサルタント団員による補足調査
9/28	(火)	同上
9/29	(水)	同上
9/30	(木)	同上
10/1	(金)	9:00 JICA 報告
10/2	(土)	帰国:マニラ→成田

1.5 主要面談者

(1) フィリピン国側

[DPWH]

Raul C. Asis	Assistant Secretary
Victoria A. Conpuz	Economist IV, Project Managing Office Feasibility Study
Alvin R. Madrid	Information System Analyst II, Project Managing Office Feasibility Study
Rene P. Feniozo	Computer Programmer II, Project Managing Office Feasibility Study
Linda M. Templo	Director, Planning Service
Rebecca T. Garsuta	Chief, Development Planning Division, Planning Service
Napoleon S. Famadico	Development Planning Division, Planning Service
Orlando M. Casio	Engineer III, Development Planning Division, Planning Service

¹ DPWH: Department of Public Works and Highways、公共事業高速道路省

² NEDA: National Economic and Development Authority、国家経済開発庁

³ NAMRIA: National Mapping Resources Information Authority、国土地理資源情報庁

⁴ FC-SEC: Flood Control Sabo Engineering Center、治水砂防技術センター

⁵ LLDA: Laguna Lake Development Authority、ラグナ湖開発庁

⁶ DENR: Department of Environment and Natural Resources、環境天然資源省

Elmo F. Atillano	Engineer III, Development Planning Division, Planning Service
Ciriaco F. Castro	PDD, Region IV-A
池田 祐二	JICA Expert
[NEDA]	
Ameta B. Benjamin	Senior EDS, Public Investment Service
Joseph Capisttano	EDS II, Public Investment Service
Pablito M. Abellera	Chief, OIC Division, Infrastructure Staff
Paolo M. Manalo	EDS I, Infrastructure Staff
Liberty Abellon	Chief of Division, EDD, Region Office IV-A
Josephine D. Hapil	Region Office IV-A
[DOTC]	
Delly G. Pua	Economist, CDO
[Carive Province]	
Eden V. Austria	PPDC, Provincial Development Office

(2) 日本側

[在フィリピン日本大使館]

石井 哲也 公使
森 信哉 一等書記官

[JICA フィリピン事務所]

松浦 正三 所長
高田 裕彦 次長
吉田 勝美 次長
安元 孝史 所員
Cristina Santiago 所員

(3) その他関係機関

[JBIC フィリピン事務所]

遠藤 真由美 駐在員

[世界銀行フィリピン事務所]

Christopher T. Pablo Operations Officer

1.6 団長所感

- (1) マニラ首都圏南部に位置するカビテ州及びラグナ州は、新興住宅地の開発、産業立地等、近年急激に開発が進み、人口移動に伴う交通需要の増加が顕著になっている。人口増加の一方で、旅客、物流の需要に応じたインフラ整備は大きく立ち遅れており、都市のスプロール化が大きな問題になりつつある。このままの状況を放置すれば、さらに交通問題は深刻化し、また対策が困難になっていく。よって、交通インフラの整備の一環となる本調査の必要性は高い。
- (2) しかしながら、東西道路の意義は東西道路単独で評価できるものではなく、マニラ首都圏との連結を行う南北方向道路を含む交通ネットワークの中で捉えることが不可欠である。したがって、東西走路の F/S に最初から着手するのは適切ではなく、まずはネットワークとしての評価を慎重に行う必要がある。今日に至るまでに 2000 年に世銀がカビテ州及びラグナ州の開発のための M/P を、また JICA が世銀の M/P にて提案された南北方向のカビテ・バスウェイの F/S を実施してきている（「カビテ地区バス専用道路計画調査」、JICA、2002 年）。本調査ではこれらの調査の提案内容と現時点での状況の変化を分析しながら、代替案も含む検討を行い、現実性の高いシナリオを描くことが肝要である。

- (3) 今回の調査では、用地確保、インフォーマル・セクターの再定住・補償問題等、環境社会配慮が極めて重要なポイントとなる。フィリピン側の関連法に加え、今年4月に施行となったJICA環境社会配慮ガイドラインを踏まえながら慎重に取り組む必要がある(適正な環境社会配慮ができなければ、調査そのものも立ち行かなくなる可能性もある)。特に情報公開の内容・タイミング、ステークホルダーの範囲の想定・協議のあり方、代替案の想定のあるあり方等について、十分な検討を要する。ただし、スプロール化が進行する現況では、環境社会配慮に関する条件は、時間の経過とともに益々悪化する方向にあることも念頭に入れておく必要がある。
- (4) 昨今、DPWHを含め、フィリピン政府の財政はきわめて逼迫している。他方、本件の実施には、相応のフィリピン側予算措置が不可欠であり、それが案件実現を左右する大きなファクターでもある。そういった状況については、今後も正確にモニタリングしていく必要がある。世銀、JBIC等の援助関係機関からも先方の予算措置に留意する必要がある点、強調された。
- (5) 本件は、実施の必要性が高い一方で環境社会配慮、予算手当て等の難しい問題も内在する。また、東西道路及びネットワークを構成する関連道路は、地域経済に与える影響も大きく、経済的なインパクトも正確に評価する必要がある。そのため、本調査のステアリング・コミッティーは、こういった問題を十分に議論でき、また必要な政府手続きがとられるようなメンバー構成とする必要がある。そういった点に配慮し、実施機関であるDPWHに加え、NEDA、DOTC、PEZA⁷、LGU等の関連する機関に参加を求めるとした。

1.7 協議概要及び合意事項

IAについて先方政府C/P機関である公共事業道路省(DPWH)との協議結果は以下のとおりである。なお、調査実施体制等については、最終的に合意された別添IA及びM/Mを参照されたい。

(1) 調査名称について

本件調査の英文名称に関し“the Feasibility Study and Implementation Support on the CALA East-West National Road Project in the Republic of the Philippines”とすることで先方の合意を得た。

(2) ステアリング・コミッティーの設置について

本件調査の実施にあたっては、DPWHを議長とした、各関係機関の意見調整を行うためのステアリング・コミッティーの設置を双方で合意した。DPWHより参加者を調整した上、本格調査開始前までにJICAフィリピン事務所へ通知する事を約束した。

(3) テクニカル・コミッティーの設置について

本件調査の実施にあたっては、技術的な観点から調査内容の検証を行うためのDPWHを議長としたテクニカル・コミッティーの設置を双方で合意した。DPWHより参加者を確定した上、本格調査開始前までにJICAフィリピン事務所へ通知する事を約束した。

(4) カウンターパートについて

DPWHは、適切な数のカウンターパートを提供する事を了解した。DPWHは対象となるカウンターパート・メンバーを調整の上、本格調査開始前までにJICAフィリピン事務所へ通知する事を約束した。

⁷ PEZA: Philippine Economic Zone Authority、フィリピン経済区庁

(5) 先方便宜供与事項について

執務スペースについて、DPWH は DPWH 内に適切な広さの部屋を提供することを約束した。

(6) 本格調査で検討される代替案について

調査団は本格調査で比較検討される代替案について、フェーズ 1 で CALA 地域の交通ネットワーク開発のシナリオについて、フェーズ 2 で選択されたシナリオに含まれる東西道路及び関連部の線形、構造などについて、代替案を設定する事を説明した。

(7) 環境社会配慮について

調査団は JICA 環境社会配慮ガイドラインについて説明し、IEE、EIA を含め、事業実施主体である DPWH が主体的に環境社会配慮に取り組む必要があり、JICA は DPWH のサポートを行う点を強調した。一方、DPWH も国内の基準、法規制がある旨説明した。双方で調査内容を調整した上で、十分な環境社会配慮を加えつつも事業実現に向けて効率的に調査を実施する事とした。DPWH からは個別訪問調査に対する JICA の強力な支援を期待している旨要請があった。

(8) 情報公開について

調査団は多様なステークホルダーの意見を適切に汲み取るためには情報公開が必要であり、報告書の内環境社会配慮に関連する部分については、適切な方法で公開する旨説明した。

(9) フェーズ 2 の開始について

双方で、①交通ネットワークにおける東西道路の重要性、②社会的受容度、が確認された後フェーズ 2 を開始することに合意した。

(10) F/S の対象について

DPWH は CALA 地域の交通混雑をより効果的に実現するため、東西道路に加えて南北方向の交通についても F/S の対象として加えて欲しい旨要請した。

(11) カウンターパート研修について

DPWH は DPWH のカウンターパートについて、日本国内における研修を要請し、具体的には道路計画、環境社会配慮、道路設計、事業評価の分野が挙げられた。

(12) 機材について

DPWH は、コンピューター、プレゼンテーション機材、最新版 JICA STRADA⁸、携帯用 GPS⁹の供与を要請した。

⁸ JICA STRADA (JICA System for Traffic Demand Analysis): 1993 年に JICA が交通計画分野の海外技術協力案件で使用するために開発した交通需要予測プログラム。

⁹ GPS (Global Positioning System): 衛星利用測位システム

第2章 カビテ州・ラグナ州交通状況の概要

2.1 地域の概要

2.1.1 自然条件

(1) 地勢

カビテ地域の地勢は南タガログ地域の火山活動により形成され、タール湖の形成もこの活動によっている。地勢の概括は、タール湖(カルデラ湖)から北に沿っての緩やかな下り勾配であり、マニラ湾へと続いている。河川もこのため基本的に南北方向に流れているが、ラグナ湖周辺ではこれに注ぐ河川は東西方向に流れている。

地形は、マニラ湾周辺の北側地域では平坦であり、一方、南側地域は丘状ないし緩やかな起伏を呈している。南北方向に流れている河川は浸食が激しく、深い谷地形を形成している。侵食された土壌は北側地域で小さな沖積平野を形成し、これらの地域では時として洪水が発生する。

(2) 地質

カビテ地域の地質特性は、以下の大きく2つに分けることができる。

沖積層

これらの地層は、沖積平野、三角州、河口部、湿地帯に見られ、未固結の粘土、シルト、砂、砂利等から構成されている。この沖積層はマニラ首都圏及びその周辺地域では概ね10mの深さに達しているとされている。

グアダルペ地層

この地層は、主に火山活動により噴出した第4期火砕岩により構成されており、頁岩、砂及び小石なども混じっている。これら堆積した火砕岩はその組成年代から3つくらいに分けることができるが、最も古いものはタール湖が形成されたときの大爆発によるものである。

詳細な地質構造はボーリング調査結果を待たなければならないが、他調査の結果によると、カビテ地域の卓越した地質構造であるグアダルペ凝灰岩層はN値が50以上であるとされ、構造物建設に対して概ね良好な地質構造となっている。しかしながら、海岸部のバコール地区周辺では、海岸線に沿って軟弱地盤層の存在や地震時での液状化現象も懸念され十分な配慮が必要である。

(3) 気候

カビテ地域はフィリピンの4区分される気候帯のうちのタイプ-1に属し、雨季(5月~10月)と乾季(11月~4月)の2つの特徴ある気候区分を持つ。これらの気候区分は、北東モンスーン、南東モンスーン及び貿易風によりもたらされる。東北モンスーンは東北方向に卓越した季節風であり、11月~2月に吹き、乾燥した気候をもたらす。気温は22度~33度であり平均気温は26度程度である。一方、貿易風は3月~5月には東風であり、また、5月~6月には南西風に変わる。南西モンスーンは、6月~10月に吹き、南西方向に卓越した季節風であり、フィリピンに高い湿度をもたらす。また、フィリピンは年数回の台風に襲われる。

パガサ(PAGASA)¹⁰は経年的な雨量データを観測しているが、カビテ地域に最も近い

¹⁰ PAGASA (Philippine Atmospheric Geophysical and Astronomical System Administration): フィリピン大気・地球物理・天文システム機関

定点観測地点データによると、年平均降水量は2000ミリ～2500ミリである。また、24時間最大降水量は8月に出現しており、150ミリを超えている。

(4) 洪水等の災害

カビテ地域での自然災害は、洪水、地震及び火山による災害である。特に、海岸線に近いバコール地区周辺での洪水危険度が高い。

2.1.2 社会・経済

(1) 人口

調査地域で人口が20万人を超える大きな行政区は、ダスマリーニャスの38万人を筆頭に、バコール31万人、サン・ペドロ23万人、ビニャン及びイムスの20万人であり、これらは調査地域の都市機能の拠点としての役割を果たしている。また、全体的にアギナルド・ハイウェイ沿い及びラグナ湖沿岸での人口集積が高い。

一方、カビテ州とラグナ州での人口伸び率で見ると、全体的にカビテ州の伸び率が卓越しており、1995年対1990年値では40%と高い人口伸び率を示している。カビテ州の人口伸び率は、1995年以降若干落ち着いたものの、2000年/1995年値でも28%と依然と高い値を示している。

人口の伸び率を行政単位で見ると、最も高い伸び率を示しているのはダスマリーニャスであり、1995/1990年では92%、また2000/1995年では45%と高い伸び率を示している。1990年～1995年で高い伸び率を示している地区は、ダスマリーニャスに加えてイムス及びバコールなどのアギナルド・ハイウェイ沿いの地区である。一方、1995年～2000年ではテレス・マルティレス、ジェネラル・トリアス及びタンザであり、特にテレス・マルティレスは100%以上の急激な人口増加を示している。

表 2-1 カビテ州とラグナ州の人口と伸び率

		人口			伸び率(%)	
		1990	1995	2000	95/90	00/95
カビテ州	Bacoor	159,693	250,821	305,699	157	122
	Kawit	47,755	56,993	62,751	119	110
	Novelata	20,405	27,306	31,959	134	117
	Rosario	45,407	54,086	73,665	119	136
	Trece Martires City	15,685	20,451	41,653	130	204
	Carmona	28,242	35,686	47,856	126	134
	Dasmarinas	136,585	262,406	379,520	192	145
	Gen. Mariano Alvarez	65,962	86,824	112,446	132	130
	General Trias	52,895	66,837	107,691	126	161
	Imus	92,140	177,408	195,482	193	110
	Tanza	61,779	77,839	110,517	126	142
	Naic	51,631	58,046	72,683	112	125
	Silang	93,807	124,062	156,137	132	126
	その他の地区	280,589	311,559	365,102	111	117
	合計	1,152,575	1,610,324	2,063,161	140	128
ラグナ州	San Pedro	156,519	189,333	231,403	121	122
	Binan	134,564	160,206	201,186	119	126
	その他の地区	1,079,184	1,281,543	1,533,283	119	120
	合計	1,370,267	1,631,082	1,965,872	119	121

出典: National Statistic Office

注: 網掛け部分は人口伸び率140%以上

このように、人口は 1990 年前半には、アギナルド・ハイウェイ沿いのダスマリーニャス、イムスでの人口増加が顕著であったが、1990 年後半になりアギナルド・ハイウェイ沿いの地区での人口増加が一段落すると、その人口増加圧力はテレス・マルティネスなどの西側地区へと広がっていることが分かる。

(2) 従業人口と産業構造

人口 1000 人当たりの従業人口数を州単位で見ると、ラグナ州が 315 人であるのに対して、カビテ州は 245 人とラグナ州よりもかなり低い数値を示している。これは、近年における夜間人口の伸びがカビテ州で顕著であり、このためカビテ州全体がややマニラ首都圏のベットタウン化している傾向を示している。従業人口の産業別構成比では、カビテ州の農業人口構成比がラグナ州に比べてやや高く、逆に工業人口構成比がやや低くなっているが、産業構成での大きな差異はない。

行政区単位では、ダスマリーニャスの人口 1000 人当たりの従業人口数が 97 人と他の行政区と比較して極端に低く、人口増加の顕著さに比べて従業地区としての集積が必ずしも進んでいない状況を示している。イムスは同様に従業人口の集積が低いが、184 人とダスマリーニャスと比較すればかなり高い値を示している。

従業人口の産業別構成比から特徴的なことは、ダスマリーニャスの工業従業人口構成が 41%と高く、一方、バコール、イムス及びサン・ペドロではサービス産業の構成比が 70%ないし 60%後半の高い数値を示しており、地区の産業的な特色を示している。

表 2-2 カビテ州とラグナ州の従業人口(1998 年)

		従業人口 (1,000 人)	人口 1000 人 当たりの従業人口 ^{注)}	従業人口のシェア (%)
カビテ州	合計	506	245	100
	農業	80	39	16
	工業	158	77	31
	サービス	268	130	53
Bacoor	合計	69	226	100
	農業	1	3	1
	工業	20	65	29
	サービス	48	157	70
Dasmariñas	合計	37	97	100
	農業	1	3	3
	工業	15	40	41
	サービス	21	55	57
Imus	合計	36	184	100
	農業	4	20	11
	工業	8	41	22
	サービス	25	128	69
ラグナ州	合計	620	315	100
	農業	73	37	12
	工業	222	113	36
	サービス	325	165	52
San Pedro	合計	70	303	100
	農業	10	43	14
	工業	15	65	21
	サービス	46	199	66

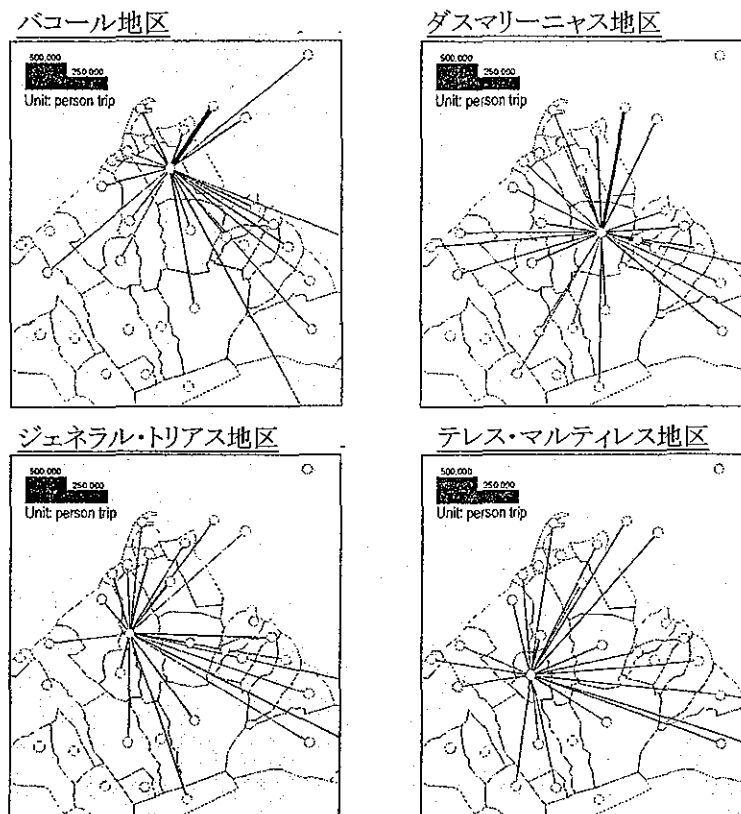
注:人口は 2000 年値を使用

ナ湖沿岸部への東西方向のトリップ数が多いことが分かる。

また、ジェネラル・トリアスやテレス・マルティネスなどの西部に位置する地域でのトリップ数もマニラ首都圏やカビテカビテ沿岸部のトリップ数に加えて、ラグナ湖沿岸部の東西方向のトリップ数もかなりあることが示されている。

現在、東西方向の動きは東西道路が未整備のために、バコール地区を經由、またはガバナーズ・ドライブ経由で目的地に到達することになり、かなりの迂回を余儀なくされている。この地域での東西方向の交通需要がかなりあることや地域の健全な発展、幹線道路ネットワークの適正な構成を考えても東西道路整備の必要性は高いと言える。

図 2-2 対象地域の OD パターン



(2) 道路ネットワーク

調査地域の地形(河川が南北方向に走っていること)は、道路ネットワークの形成にも強い影響を与えている。すなわち、主要な道路の方向は河川と同様の南北方向であり、東西方向の道路は極めて少ない。本調査地域は、6つの幹線道路から構成される。すなわち、南北に走る4つの幹線道路(東側からモリノ・ハイウェイ、アギナルド・ハイウェイ、アマデオ道路(仮称)及びタンザ道路(仮称))と海岸線を走るナイク・ロザリオ道路(仮称)及び内陸部を東西方向に横断するガバナーズ・ドライブである。

これらの道路のうち東西道路はガバナーズ・ドライブだけであり、また幹線道路としての線形や横断面構成を備えているのはガバナーズ・ドライブとアギナルド・ハイウェイだけであり、この2路線で主要幹線道路網が形成されている。

道路の現状について路線毎に以下に簡略的に記述する。

アギナルド・ハイウェイ: 調査地域で最も大量の交通量を処理している重要幹線道路である。南部の拠点都市であるダスマリーニャス〜バコールまで4車線道路として整備されている。道路敷地内には高圧鉄塔が平行して走っており、現道の拡幅は難しい。

モリノ・ハイウェイ: アギナルド・ハイウェイの東側に位置する。車線数は基本的に2車線であるが、中間部に4車線区間がある。2車線区間では道路幅員が狭いことと沿道が密集しているため、道路施設としては貧弱であり幹線道路としての機能は果たしていない。交通量は比較的多い。

アマデオ道路: アギナルド・ハイウェイの西側に位置する。道路施設は極めて貧弱で、特に北部区間は狭隘で大型車両の通行ができない。

タンザ道路: 南部区間での道路は、道路幅員もゆったりしており舗装状況も含めて良好である。幹線道路として十分機能し得る。タンザに近い北部区間は沿道家屋も多く、市街地道路となっている。

ナイク・ロザリオ道路: タンザから南西方向に海岸沿いに走る道路であり、道路施設は整備されているが、交通量が少ない。

ガバナーズ・ドライブ: 調査地域ではカビテ地域とラグナ地域を東西方向に結んでいる唯一の道路である。一部区間を除いて2車線道路であるが、路肩が広く同時に沿道に家屋が密集していないために高速での走行を可能にしている。アギナルド・ハイウェイとともに調査地域の重要な幹線道路である。

(3) 道路交通量

調査地域の主要な道路の路側交通量結果を表 2-3 に示した。これによると、圧倒的にアギナルド・ハイウェイの交通量が多く、40,000 台/日以上となっている。次いで、ガバナーズ・ドライブ、ナイク・ロザリオ道路(コースタル道路)となっている。アギナルド・ハイウェイの交通量の増加は目覚しく、1990年には14,000台/日程度であったのが40,000台まで伸びている。交通容量的にはほぼ限界に来ており、今後の交通量増加は微小に留まると考えられるが、アギナルド・ハイウェイで処理できなかった交通需要が他の南北道路(モリノ・ハイウェイなど)に流れ込み、調査地域の交通混雑は更に拡大すると思われる。

路側交通量を車種別に見ると、アギナルド・ハイウェイとナイク・ロザリオ道路はバス、ジプニーの交通が多く、公共交通軸となっていることが分かる。一方、貨物交通はガバナーズ・ドライブとアギナルド・ハイウェイに集中している。

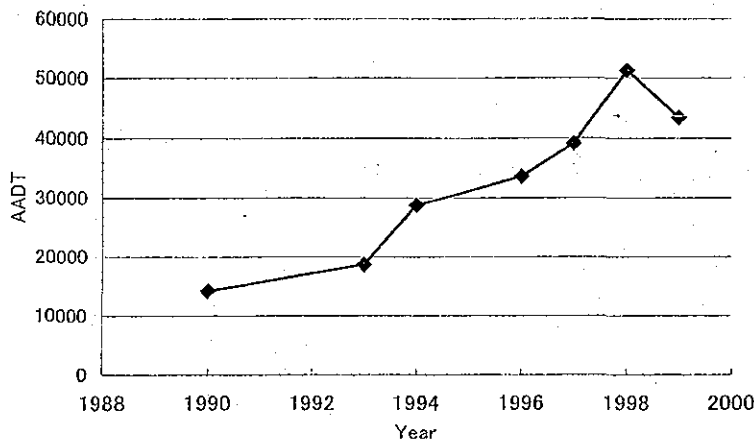
表 2-3 主要な道路の現況交通量

	Car	Jeepney	Bus	Truck	Others	Total
Aguinaldo Highway ¹⁾	22,915	7,892	1,943	3,989	3,452	40,191
Molino Highway ¹⁾	1,640	2,748	0	1,506	2,071	7,965
Tanza Road ²⁾	2,770	1,906	41	488	563	5,768
Naic-Rosario Road ²⁾	4,973	3,021	3,965	874	2,400	15,233
Governor's Drive ¹⁾	14,646	3,634	358	4,474	3,600	26,712

1): 出典はカビテ・バスウェイ調査、24時間交通量(2002年)

2): 出典はDPWH、12時間交通量(2000年)

図 2-3 アギナルド・ハイウェイの交通量の増加



(4) 走行速度と渋滞箇所

事前調査中(9月28日～10月1日)に4つの南北道路(アギナルド・ハイウェイ、モリノ・ハイウェイ、アマデオ道路及びタンザ道路)で朝ピーク時の走行速度をチェックした。1回だけの調査であるので精度上の不確かさはあるが、これによると、走行速度が10km/時以下の極めて渋滞の激しい区間は、アギナルド・ハイウェイ及びモリノ・ハイウェイのバコール近傍区間、コースタル道路のバコール及びノベレタ区間、及びタンザ～ロザリオ区間であった。これらの主な原因はバコール地区の主要交差点での極めて高い混雑と、ノベレタ地区でのコースタル道路とアマデオ道路との交差点の混雑に起因していると考えられる。

上記区間に次いで渋滞の激しい区間(走行速度10～20km/時)は、モリノ・ハイウェイの市街地が密集している北側区間、コースタル道路のバコール区間、ロザリオ区間及びアマデオ道路の北側区間であった。モリノ・ハイウェイとアマデオ道路の渋滞は道路施設が貧弱であることが大きな原因になっている。

(5) 交差点

図2-5に示すように、概略的な現地踏査の結果から11の交差点が混雑度の高い交差点として挙げる事ができる。これらは、バコール地区で3ヶ所、アギナルド・ハイウェイ沿いで5ヶ所、コースタル道路沿いで3ヶ所と地域的にかたまっている。特に、アギナルド・ハイウェイ沿いとバコール地区の主要交差点は交差点許容量を越え、交通処理上危機的な状況にある。今後、沿道地域での開発が進み、さらにより多くの交通量が集中すれば、終日交通麻痺状態が続くことも予想される。

アギナルド・ハイウェイとガバナーズ・ドライブとの交差点は、変則的な交差点形状をしており、交通渋滞に加えて交通安全上からも問題交差点となっている。

(6) 公共交通

調査地域の公共交通は4種類あり、大型バス、ミニバス、ジプニー及びトライシクルである。大型バス路線はアギナルド・ハイウェイに集中し、一方、タンザ道路及びタンザ～バコールに至るコースタル道路ではミニバスのサービスが、またモリノ・ハイウェイではジプニーのサービスが圧倒的に多い。このように公共交通内でもそのサービス形態が異なり、路線毎にそれぞれの特徴を持っている。

大規模バスターミナルはバコール及びダスマリーニャスのパラパラにある。

図 2-4 現況道路ネットワークとその問題箇所

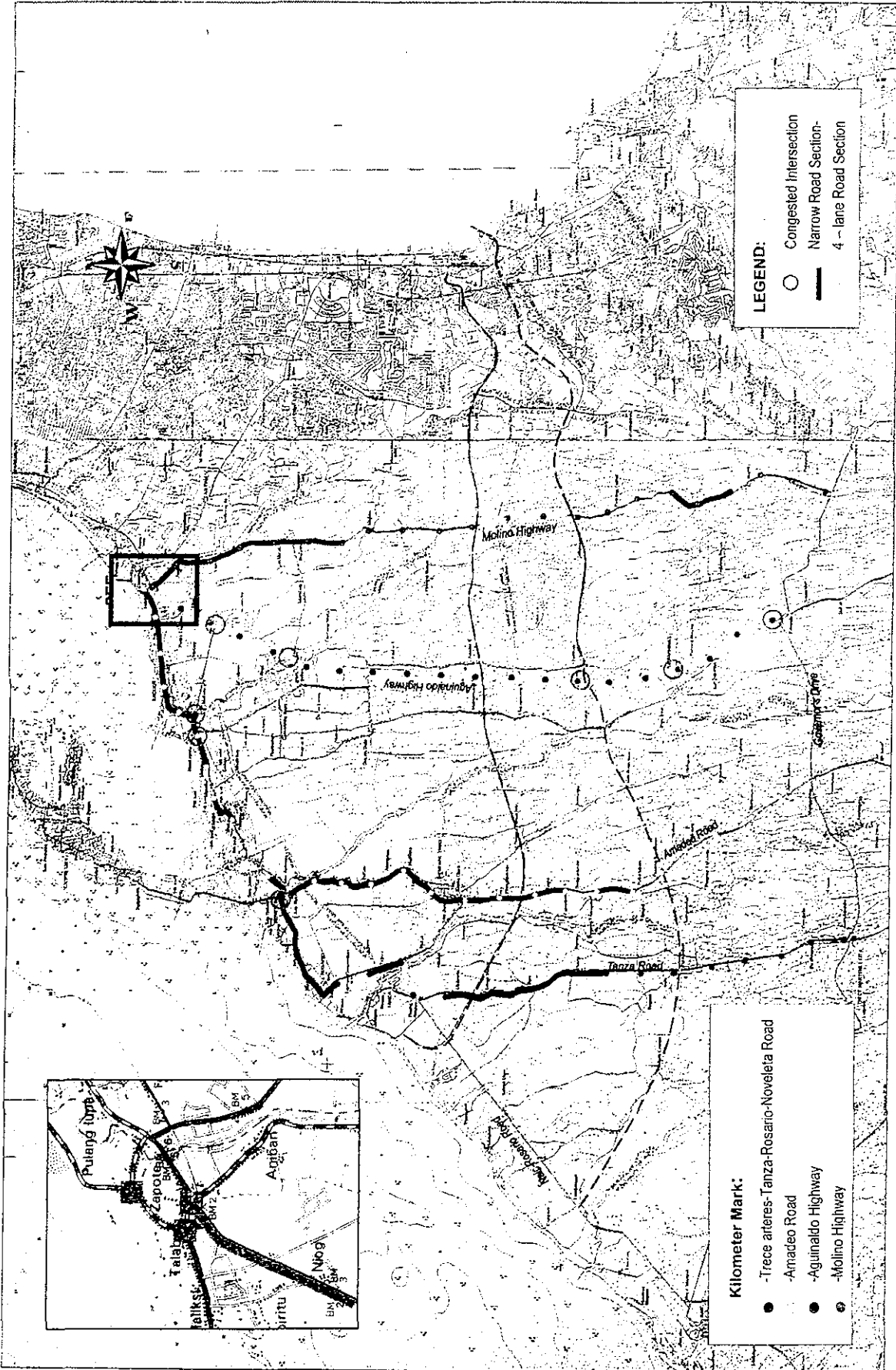
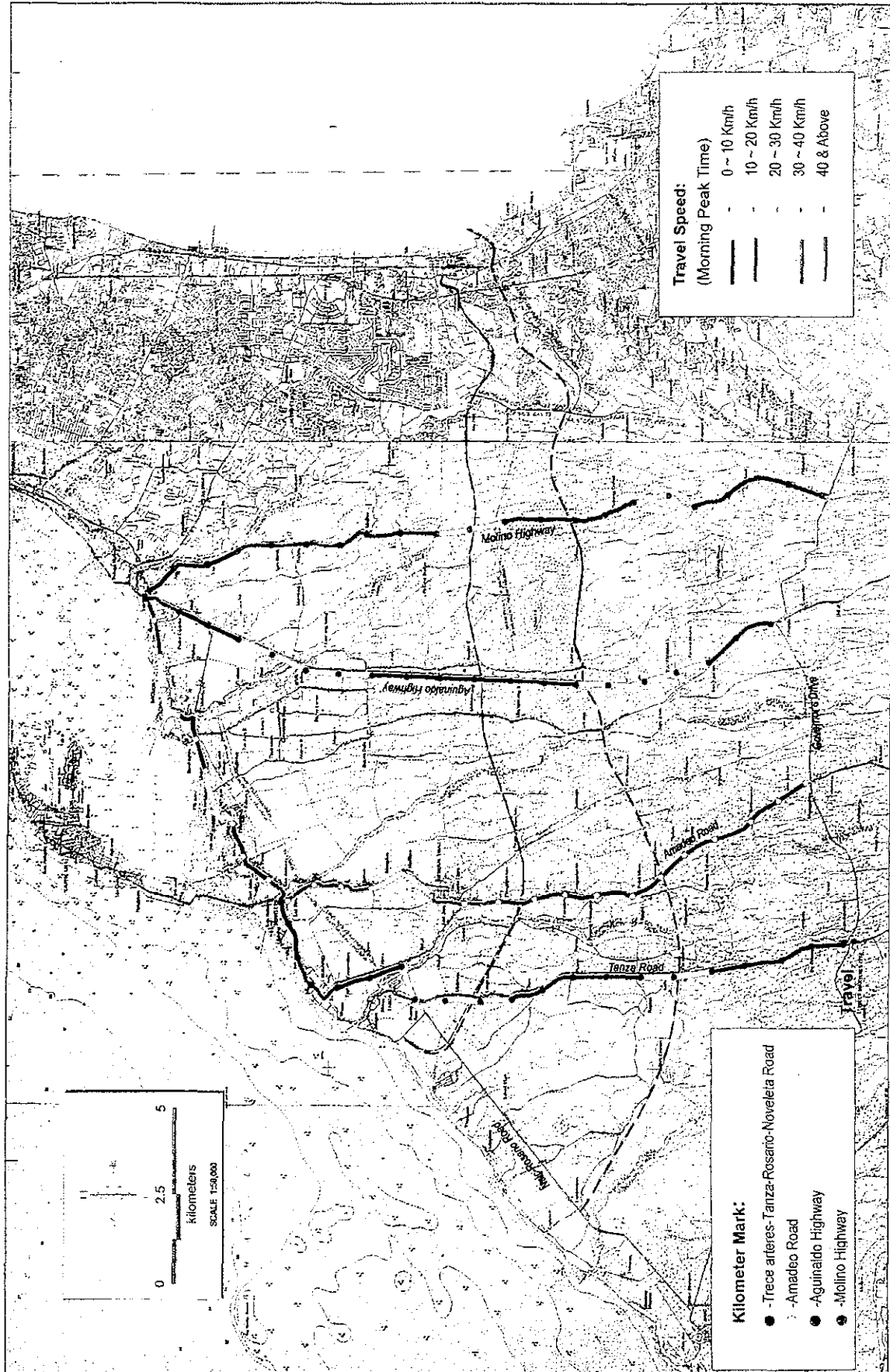


図 2-4 現況道路ネットワークとその問題箇所



(7) 道路維持管理

調査地域の道路維持管理は不十分であり、道路表面にはクラックやポット・ホールがある箇所が頻繁に見られる。道路維持管理の不備は、道路利用者の走行速度や快適性ばかりでなく、交通事故の増加や荷傷み等による物流運搬コストの増大にも繋がっている。カビテ州の国道の維持管理コストは経年的に 1km 当たり約 130 千ペソと低く、維持管理費は十分とは言えない。一方、ラグナ州ではカビテ州よりも若干高い 150 千ペソであり、若干増加傾向は見られるが、本来必要とされる維持管理費用には不十分である。

表 2-4 道路・橋梁維持管理コストの変遷

		1999 年	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年	
Cavite	道路距離 (km)	209	305	305	365	375	
	維持管理コスト (1000 ペソ)	道路	26,303	38,226	38,115	41,105	47,711
		橋梁	1,260	1,952	1,946	2,201	2,574
		合計	27,563	40,178	40,061	43,306	50,285
	1km 当たり	132	132	131	119	134	
Laguna	道路距離 (km)	154	153	153	154	253	
	維持管理コスト (1000 ペソ)	道路	20,600	21,923	21,859	20,680	40,407
		橋梁	1,166	1,213	1,210	1,139	2,171
		合計	21,766	23,136	23,069	21,819	42,578
	1km 当たり	141	151	151	142	168	

出典: DPWH

(8) 現況での交通課題

以上の分析結果より、調査対象地域での重要な交通課題を以下に整理する。

- a. 急激な地域発展: 調査対象地域での地域発展度合は極めて早く、計画的かつ早期でのインフラ整備が喫緊の課題であり、インフラ整備の遅れは事業実施を更に困難なものにする恐れがある。
- b. 幹線道路網の不備: 幹線道路ネットワークは、南北に走る 4 つの道路と東西に走る 2 つの道路の合計 6 つの道路から構成されるが、幹線道路としての道路施設を備えているのは南北道路のアギナルド・ハイウェイと東西道路のガバナーズ・ドライブだけであり、極めて不備な道路ネットワークとなっている。
- c. 東西道路の必要性: この地域での東西方向の交通需要が高いことや地域の持続的かつ健全な発展、幹線道路ネットワークの適正な構成を考へても東西道路整備の必要性は高い。
- d. 南北方向での混雑の激化: 南北方向の大動脈であるアギナルド・ハイウェイの交通量の増加は著しく、40,000 台/日である。交通容量は限界に近く、これ以上の増加は他の南北道路の交通混雑を更に拡大させる。
- e. 混雑交差点と混雑区間: 調査対象地域では 11 の交差点が混雑度の高い交差点として挙げることができる。これらは、バコール地区で 3 ヶ所、アギナルド・ハイウェイ沿いで 5 ヶ所、コースタル道路沿いで 3 ヶ所と地域的にかたまっているが、同時に、周辺幹線道路の極めて高い渋滞の原因となっている。
- f. 不十分な道路維持管理: 現状の道路維持管理は不十分で、道路表面にはクラックやポット・ホールがある箇所が頻繁に見られる。

2.3 地域の交通計画

(1) LRT1 号線の延伸計画

LRT1 号線の延伸計画は、現在の LRT1 号線の南端の終点であり、マニラ首都圏とカビテ地域とを結ぶバスサービスの中心であるバクラランから海岸線沿いに南に伸び、ラス・ピニヤス市のザポータに接続する計画になっている。最初の計画では 2005 年の供用を目指していたが現時点でまだ工事は着手されていない。この事業は BOT スキームでの実施が予定されている。カナダの SNC LAVALIN International 社から自主的な事業に対するオファーがあったが、現在、スイス・チャレンジ方式と呼ばれる方法により他社からのプロポーザルを募っている状況である。

本事業は、「既存の 1 号線の運営主体との調整がなされていない」、「前述の運営主体の経営状態が悪い」などの大きな問題点があり、確実な事業実施スケジュールはほとんど想定できない状況だが、最近になり世界銀行からの動きも(次ページの新聞記事参照)あり、関連する動きを注意深く見守る必要がある。

(2) コースタル道路の延伸計画

この道路は、マニラ-カビテ高速道路プロジェクトの一区間であるが、C-5 の一部及びバコールからノベタに至る高速道路の延伸区間も含んでいる。ノベタまでの高速道路延伸は第 2 フェーズで実施されることになっており、事業着工は 2004 年 2 月に開始され、2006 年で終了する予定となっていた。JICA のカビテ・バスウェイ調査でも、バスウェイの有力な結節先と考えられており、この延伸計画の状況は本調査とも密接に関係する。

(3) モリノ・ハイウェイ整備事業

この事業は、現在幹線道路としての貧弱な状況にあるモリノ・ハイウェイを 4 車線道路として改良・整備しようとするものであり、現在、一部整備事業が進められている。モリノ地区北側は沿道に家屋が密集しており、現道の拡幅は実現困難である。その為、現モリノ・ハイウェイとアギナルド・ハイウェイとの間に新規道路を建設し、かつアギナルド・ハイウェイ側に接続する計画となっている。また、モリノより南部区間は現道沿いに 4 車線道路として拡幅・整備することが予定されている。

(4) ダアン-ハリ道路

この道路は、アギナルド・ハイウェイ～モリノ・ハイウェイ～アラバン-ザポータ道路を東西方向に結ぶ道路であり、本調査の東西道路と区間的に重なることも想定される道路である。モリノ・ハイウェイ～アラバン-ザポータ道路間は既に供用しており、またアギナルド・ハイウェイ～モリノ・ハイウェイ間ではモリノ・ハイウェイ側寄りの区間が一部開通している。これらの供用している区間は 4 車線道路として整備されているものの、道路線形等は悪く、幹線道路としての基準では整備されていない。

IFC to help RP gov't raise \$800M in investments for LRT extension

By Doris C. Dumlao

INTERNATIONAL Finance Corp., the investment arm of the World Bank, has committed to help the Philippines raise \$800 million in fresh investments for the extension of the Light Railway Transit 1 system.

In a statement issued yesterday, IFC said it had received an advisory services mandate from the Philippine government to support the mobilization of private investments to build, maintain and manage the LRT-1 extension in Manila.

"In the face of the traffic congestion at the core of Metro Manila and a rapidly growing urban population, this project has enormous economic development potential in the Philippines," said IFC Philippines country manager Vipul Bhagat.

The LRT-1 extension project was initiated through an unsolicited offer to the government from SNC Lavalin International of Canada. But in accordance with the Build-Operate-Transfer Law, the project is subject to a comparative and competitive proposal process, often referred to as a Swiss challenge.

"The Swiss challenge should provide a major contribution to ensuring transparency in and effectiveness of the delivery of public services in the Philippines, and we are pleased to support this process with IFC's global infrastructure experience and commitment to achieving high standards and benefits for local communities," he said.

IFC's advisory services director Bernard Sheahan added:

"By offering commuters a positive mass transport alternative, this project should help reduce air pollution and improve everyday life for Manila residents who rely on public transportation."

The project will expand the existing 15-kilometer LRT Line 1 by another 12 kilometers south from the existing Baclaran station. Expansion will include a station at Manila International Airport, as well as nine others.

The new stations will incorporate intermodal facilities, such as bus depots and pedestrian links, to encourage patronage and promote reduced automobile traffic in the core areas of Metro Manila through a convenient mass transport alternative.

IFC's role is to promote transparency, add credibility to the concession and bring global ex-

perience in designing an award process that encourages established infrastructure investors. It will advise on the appropriate implementation of this Swiss challenge by assisting in organizing an "open, transparent and competitive" bidding process.

Over the last 40 years, IFC has assisted the government in promoting private sector development. Recently, it was awarded an advisory mandate to promote rural power distribution.

IFC finances private sector investments in developing countries, mobilizes capital in the international financial markets, helps clients improve social and environmental sustainability, and provides technical assistance and advice to governments and businesses.

付属資料 LRT 延伸に関する新聞記事(2004年9月16日)

第3章 環境社会配慮予備調査結果

3.1 環境社会配慮の必要性

JICA は 1990 年から「環境配慮ガイドライン」を導入し、環境と地域社会に影響を及ぼす開発調査の実施に当たっては、事前調査の際にスクリーニングとスコーピングを行ってきた。しかし、環境配慮ガイドラインの導入後 10 年以上が経過し、JICA 事業全体に対する環境社会配慮の基本方針の作成やガイドラインの対象範囲の拡大及び遵守を確保する体制整備等の必要性、環境社会配慮を強化する政府の方針、情報公開等の動きに対応し、ガイドラインの改訂が行われ、平成 16 年 4 月より新ガイドラインが施行された。

新ガイドラインでは、「幅広いステークホルダーの参加」及び「意思決定プロセスの透明性」を確保し、このための「情報公開」に努めるといった基本理念に基づき、各種の配慮事項、手続き規定が盛り込まれている。必要な配慮事項、手続きは、各案件を、概要、規模、立地、当該国の環境影響評価(EIA)制度の内容を勘案し、最も慎重な対応を求められるカテゴリーA から、環境や社会への望ましくない影響が最小限かあるいはほとんどないと考えられるカテゴリーC までの 3 段階に分類して定められている。

後述する通り、本 CALA 東西道路プロジェクトは、比国 EIA 制度に照らして EIA の実施が求められる事業であり、この点から JICA ガイドライン上もカテゴリーA 案件として分類された。従って調査の実施に当たっては、ガイドラインに則って適切に環境社会配慮を加えつつ調査を進める必要がある。

3.2 フィリピンにおける環境制度及び行政体制

3.2.1 環境法規

フィリピン国では、1987 年に発効した新憲法の第 2 条 16 節において国民の基本的権利として環境権を規定しており、すべての国民が環境の調和による恩恵を受けられるよう国家に種々の義務を課している(大統領令 PD1151, PD1152)。

新憲法は一般的な関連規定として国民の健康権を定める第 2 条第 15 節を設け、さらに国土利用、環境・生態保全、開発の影響を考慮する義務規定を定めた第 12 条第 3 節を設けている。これは国土の利用について国が政策決定を行う際に環境問題に配慮するよう義務づけたもので、EIA 制度とともに環境政策の重要な位置を占めるものである。また、第 13 条第 7 節では魚介類海産物の保護規定している。

環境法および各種環境基準等に関する法律を表 3-1 に示す。

表 3-1 環境関連法規

項目	法令	内容
総論	大統領令第 1151 号	環境政策
	大統領令第 1152 号	環境規制
自然環境・天然資源関連	憲法第 12 条第 2 項	天然資源の探査、開発、使用
	大統領令第 1198 号	自然環境の保護
野生生物・生物多様性の保護	共和国令第 826 号	自然公園保全及び野生生物保護委員会の設置
	共和国令第 1086 号(1954)	ミンドロ水牛捕獲禁止
	共和国令第 6147 号	サクラクイワシ保護法
	声明 2141 号	荒野地域保護
森林資源	行政命令 243 号(1970)	カラバオとバッファローの屠殺禁止
	大統領令第 209 号	共有林育成プロジェクト
	大統領令第 277 号	森林法違反者の通報を奨励
	大統領令第 278 号	森林資源と森林地の開発利用申請に対する手続き規定

項目	法令	内容
	大統領令第 331 号(1973)	持続可能な森林開発
	大統領令第 389 号	森林修復規則
	大統領令第 705 号(1975)	森林修復規則改定
	大統領令第 865 号	木材輸出(選択伐採)
	大統領令第 953 号	植林の要請
	大統領令第 1153 号	植林令
	天然資源省令第 78 号(1987)	ナラ材・他の堅木材伐採収集の許可範囲規定
	天然資源省令第 74 号(1987)	アルマシダ材の伐採禁止
	天然資源省令第 79 号(1987)	森林再生基金の設置
	天然資源省覚え書第 8 号(1986)	丸太輸出の全面禁止
	通達第 818 号	森林減少
森林開発局回覧第 13 号(1986)	マングローブ地域、河川流域、保全地域、荒れ野、国立公園、野生生物保護区、実験林等の中の土地所有の全面禁止	
鉱物開発	大統領令第 1251 号	探鉱
	大統領令第 463 号(1974)	鉱物資源開発令
	大統領令第 1189 号(1979)	土地私有者への補償金のための鉱山の跡地利用
沿岸・海洋	大統領令第 600 号(1974)	海洋汚染の防止
	大統領令第 602 号(1974)	油汚染管理センターの設置
	大統領令第 979 号	海洋汚染の防止
大気質	共和国法第 3931 号	国家大気水質汚染制御委員会の設置、汚染の定義、罰則
	大統領令第 1181 号	移動発生源による大気汚染規制
	大統領令第 1160 号	公害防止の法の遂行に関わる部落長
	通達第 247 号	ハイウェイパトロール警備隊の任命
	通達第 551 号	自動車の公害防止装置の装備
水質	共和国法第 4850 号	ラグナ湖開発庁の設置
	共和国法第 3931 号	国家水質大気汚染管理委員会の設置
	大統領令第 600 号	フィリピン沿岸警備隊の設置、海洋汚染対策
	大統領令第 1252 号	抗水処理基金の設置
	大統領令第 602 号	国家オイル汚染管理センター設置
	共和国法第 274 号	パッシング川汚染対策
	共和国法第 361 号	パッシング川開発会議の設置
	通達第 712 号	マニラ湾・ラグナ湖排水基準
	環境天然資源省令第 34 号	水質の分類と用途
	環境天然資源省令第 35 号	全工業排水、都市生活排水の排水規則
廃棄物	大統領令第 825 号(1975)	ごみ、汚物、その他廃棄物の不法投棄の罰則規定
	大統領令第 826 号(1975)	地方自治体の固形廃棄物及び液状廃棄物の処理責任規定
	大統領令第 1152 号(1977)	廃棄物処理計画及び廃棄物処理方法の規定
土地利用・住民移転	憲法第 13 条	人権擁護委員会の設置と責務
	公共事業省令第 65 号	公共事業及び高速道路プロジェクトの際の土地使用手続き
	公共事業省令第 120 号(1988)	公共事業省プロジェクトのための私有地補償
	公共事業省令第 234 号(1990)	公共事業省プロジェクトのための私有地補償改訂
	改訂行政規則第 64 項	政府の民間私有地接収に関する裁判所の権限
	公共事業省令第 65 号(1983)	土地使用・通行権のガイドライン
	大統領令第 1517 号	都市用地再編の保護区の指定
	上院条項第 328 号	難民立ち退き一時禁止令
住宅都市開発法(1991)	住民立ち退きの手続き	
歴史的・文化的遺産の保全	共和国法第 4365 号	国家歴史委員会の歴史遺産の認定、修復、維持の責務
	共和国法第 4346 号	国立博物館の文化遺産保護の推進の責務
環境アセスメント	大統領令第 1586 号	環境アセスメントシステムの行政組織とその内容
	公布第 2146 号	環境に影響の大きい産業 3 分野と 12 の環境の危機的な地域
全国総合保護地域システム	全国総合保護地域システム法(1992)	全国的な保護地域の見直し

出典: 国別環境情報整備調査報告書(フィリピン)

また、フィリピン国政府が過去に批准した環境社会配慮に関連する国際条約または取り決めとしては以下のものがある。

- ① 絶滅の恐れのある野性動植物の種の国際取引に関する条約 1981年
- ② 国際熱帯木材協定 1983年
- ③ 海洋法に関する国際連合条約 1984年
- ④ 世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約 1985年
- ⑤ オゾン層を破壊する物質に関するモントリオール議定書 1991年
- ⑥ オゾン層保護のためのウィーン条約 1991年
- ⑦ 生物多様性条約 1993年
- ⑧ 有害廃棄物の国境を越える移動及びその処分の規制に関するバーゼル条約 1993年
- ⑨ 特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関するラムサール条約 1994年
- ⑩ 気候変動に関する国際連合枠組み条約 1994年
- ⑪ 京都議定書 1998年
- ⑫ バイオセーフティに係るカルタヘナ条約 2000年
- ⑬ 残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約 2001年

3.2.2 環境行政組織

環境行政の中心的役割は、1987年に設立された環境天然資源省 (Department of Environment and Natural Resources: DENR) が担っている。DENR は、環境、天然資源に関する政策決定を行い、また、開発から天然資源を保護・管理しつつ、持続的な利用を可能とするための環境管理を実施する組織とされ、天然資源管理事務所、地域事務所、環境調査事務所の3つの事務所に置かれている。DENR の組織機構を図 3-1 に示す。

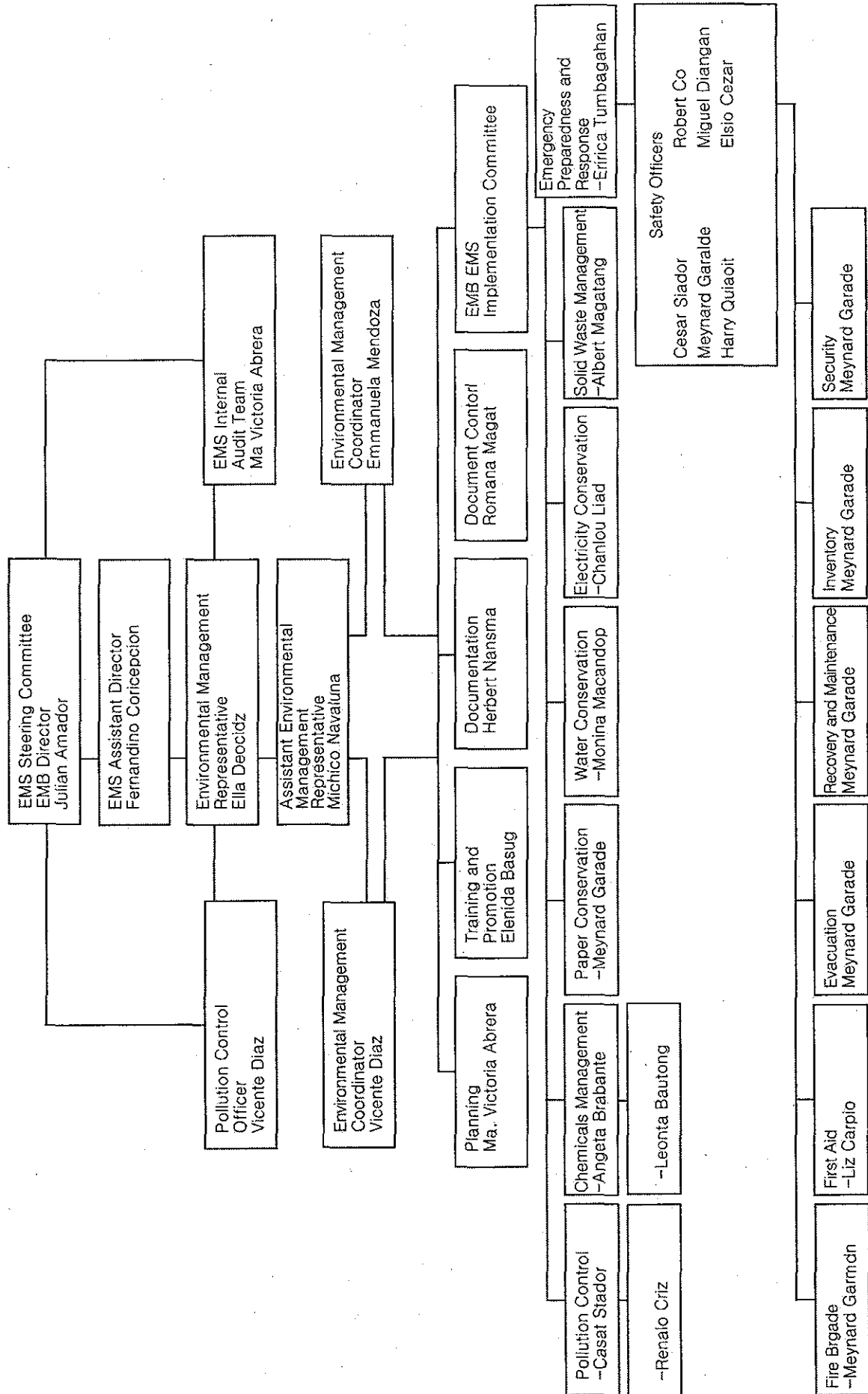
天然資源管理事務所は森林管理局、土地管理局、鉱山管理局の3部局に分けられている。地域事務所は、ルソン、ビサヤス、ミンダナオの各管轄地域内に設けている。環境調査事務所は、生態系調査開発局、保護区・野生生物局及び環境管理局の3部局が置かれている。

新憲法発布以前に環境保護及び管理機能を有していた組織の国家公害規制委員会 (National Pollution Control Commission: NPCC) と国家環境保護評議会 (National Environmental Protection Council: NEPC) が統合して設立された組織が環境管理局 (Environmental Management Bureau: EMB) である。この組織が実質的な環境保護および管理行政の中核組織で、大気・水質・化学物質等の管理、公害汚染の防止研究、各種規制値の分析、自然保護・環境教育、環境影響評価等の環境関連業務を実施している。EMB の組織機構を図 3-2 に示す。

EIA については、国内の全ての計画が評価の対象となるため、EMB が業務を管轄している。地方事務所では、EIA Division を置いて EIA の実施体制を敷いている。

EMB の他にアセスメントに関連する組織としては、保全野生生物局及び公害裁定委員会が、環境管理、保全計画を担当している。

図 3-2 EMB 組織機構



3.2.3 EIA 制度および審査体制

1987 年に EMB が関係行政機関の協力を得て策定した「フィリピン持続的開発戦略 (Philippine Strategy for Sustainable Development :PSSD)」は、長期的視点から環境分野の戦略をまとめたものであり、国家環境政策の根幹を成すものである。EIA 制度は、PSSD 実施のための具体的手段として大統領令 PD1151 第 4 条によって設けられた。EIA 制度に関連する主要な法令を表 3.2.3.1 に示す。

表 3-2 EIA 関連法令

Laws/Regulations	Year	Features
Presidential Decree (P.D.) 1151	1977	Philippine Environmental Policy: requires sponsors of all government and private projects affecting the quality of the environment to prepare an environmental impact assessment (EIA)
P.D. 1586	1978	Establishing an Environmental Impact Statement (EIS) System: centralizes the EIS System under the National Environmental Protection Council (NEPC), & authorizes the President and NEPC to proclaim projects and activities subject to the EIS System
Proclamation 2146	1981	Proclaims certain areas and types of projects as environmentally critical and within the scope of the EIS System
DENR Administrative Order 96-37	1996	Revising DAO 21, Series of 1992, to further strengthen the implementation of the EIS System

出典:EMB 収集資料

EIA 制度の主な目的は以下の 4 項目に集約される。

- (1) 経済的収益性:雇用機会の増加、地方税ベースの拡張、経済成長を導く付加的経済事業の促進、より快適な生活を営むコミュニティを可能にする新たな設備やサービスの生成、プロジェクトの事業計画段階で事前に環境の配慮を行う事によって、プロジェクトの外的費用の削減をもたらす。
- (2) 目的の総合的達成:環境、経済、社会に関する国家の多様な目的を総合的に調整して環境評価が行われることが重要で、そのための実施機関として環境管理局を設置する。
- (3) 公衆の参加:公聴会において情報や証拠の開示、提示、報告を行い、プロジェクトの公平な評価を実施するために、公衆の参加を認めている。
- (4) その他:環境影響評価制度は、プロジェクトの計画や実施を合理化でき、計画の意志決定過程における判断要素とすることができる。

EIA 制度の下では、政府機関、公的機関、民間団体、企業が、環境に影響を及ぼすとされる一定の活動、プロジェクト、事業を行う際には、環境影響評価書(EIS)を作成・提出し、環境委員会で評価を受けた後、環境認証(Environment Compliance Certificate:ECC)を取得することが事業開始の条件となっている。EIS 作成の対象事業は、非鉄金属産業、鉄金属産業、石油・石化産業、鉱業、パルプ製紙業、ダム貯水池、化学産業、農業、都市開発の 9 分野とされている。

具体的な EIA のプロセスは、プロジェクトの内容に応じて、プロジェクトの段階(用地準備、建設作業、プロジェクトの実施及び維持・管理)、評価項目(プロジェクトの立地する自然環境、社会環境、文化的環境)毎に検討される。例えば道路プロジェクトの場合では、表 3-3 に示すカテゴリーに従って分類され、どのようなプロセスが必要か決定される。

表 3-3 EIS プロセスカテゴリー分類表

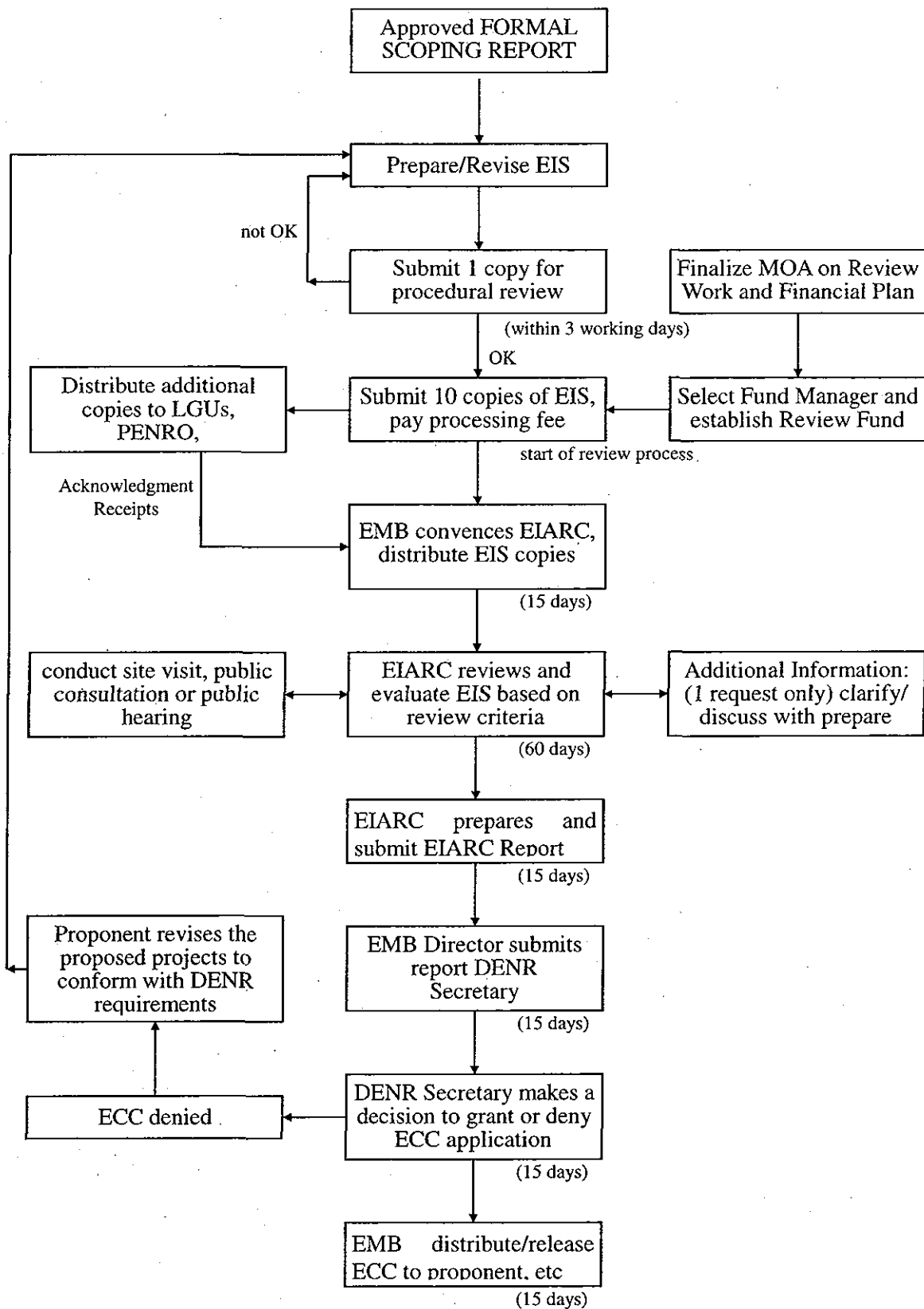
カテゴリー	Not Covered	IEE Check List	IEE Study	EIS Region	EIS Central
A. New Construction					
a-1 Outside critical slope =<10.00km					
a-2 Outside critical slope >10.00km,=<15.00km					
a-3 Outside critical slope >15.00km,=<20.00km					
a-4 Outside critical slope >20.00km					
a-5 Within critical slope =<3.00km					
a-6 Within critical slope >3.00km,=<5.00km					
a-7 Within critical slope >5.00km,=<10.00km					
a-8 Within critical slope >10.00km					
B. Rehabilitation and improvement					
b-1 Without right of way acquisition					
b-2 =<50% of right of way acquisition					
b-3 >50%of right of way acquisition					
C. Elevated Roads					
c-1 Fly-over					
c-2 Cloverleaf and other interchanges					
D. Tunnels and sub-grade roads					
d-1 =<200meters					
d-2 >200 meters					
E. Pedestrian passages					
e-1 Overpass					
e-2 Underpass					

出典： EMB 収集資料

ちなみに、上記カテゴリー分類表によれば CALA 東西道路の既存概要計画は、カテゴリー a-4 (Outside critical slope >20.00km)に該当し、EMB 本庁に対する EIS の提出(及びその審査を経た ECC の取得)が求められることが分かる(なお、既存道路を挟んで計画道路が 2 箇所以上の部分に分割される場合でも、ネットワーク全体で道路として機能する距離が 20km を超える場合には a-4 カテゴリーが適用される)。また、EIS 作成の過程では、ステークホルダーおよび一般からの自由な意見陳述や公開ヒアリング、情報の公開などの手続きを経ることが義務づけられている。

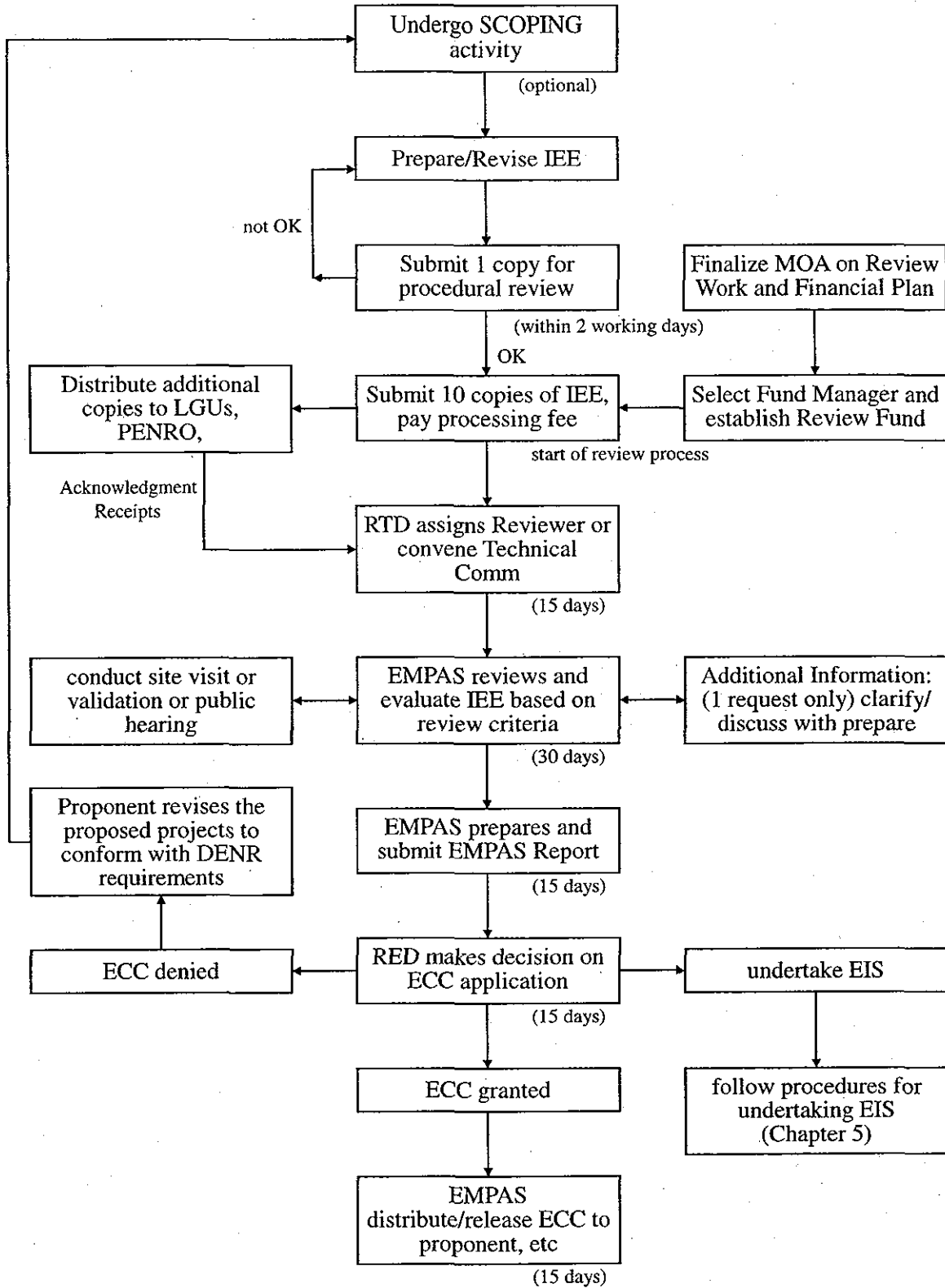
こうして作成された EIS は、EMB が規定するガイドラインに則って審査される。EIS の審査は、EMB が中心となり、外部から学識経験者を審査委員として加えて行われる。EIS と IEE の審査にかかる手続きは図 3-3 と図 3-4 の通りである。

図 3-3 EIS 審査手続き



出典: EMB 収集資料

図 3-4 IEE 審査手続き



出典: EMB 収集資料

なお、2003年に環境影響評価制度に関する以下の3法令が一部改正された。

- ① Presidential Decree 1586 “Philippine Environmental Impact Statement System”
- ② Administrative Order No.42 by the president of Philippines (November 2, 2002)
- ③ DENR Administrative Order No.30 Series of 2003 “Implementing Rules and Regulations (IRR) for the Philippine Environmental Impact Statement (EIS) System”

主な改正点としては、ECC/CNCの取得にかかる自動承認システムの導入がある。ECC取得のためにはプロジェクト対象地域のLGUのエンドースが不可欠である。しかし、一定期間を過ぎても得られない場合には、自動的に承認したものと見なすという規定がこの改正によって適用された。これによって正規の手続きを経て一定期間を経過した評価対象事業に対し、EMBは当該事業に関するECCのCertificateを発行できるという内容となっている。この法改正の意図としては、LGUが何らかの意図的理由によって評価対象事業のエンドースの引き伸ばしを図ったり、承認を渋ったりすることにより、多くの事業計画が中断または中止に追い込まれている状況を改善し、適正なEIAシステムの運用を実現し、事業実施の遅れにより発生する経済的損失を防止する目的があった。

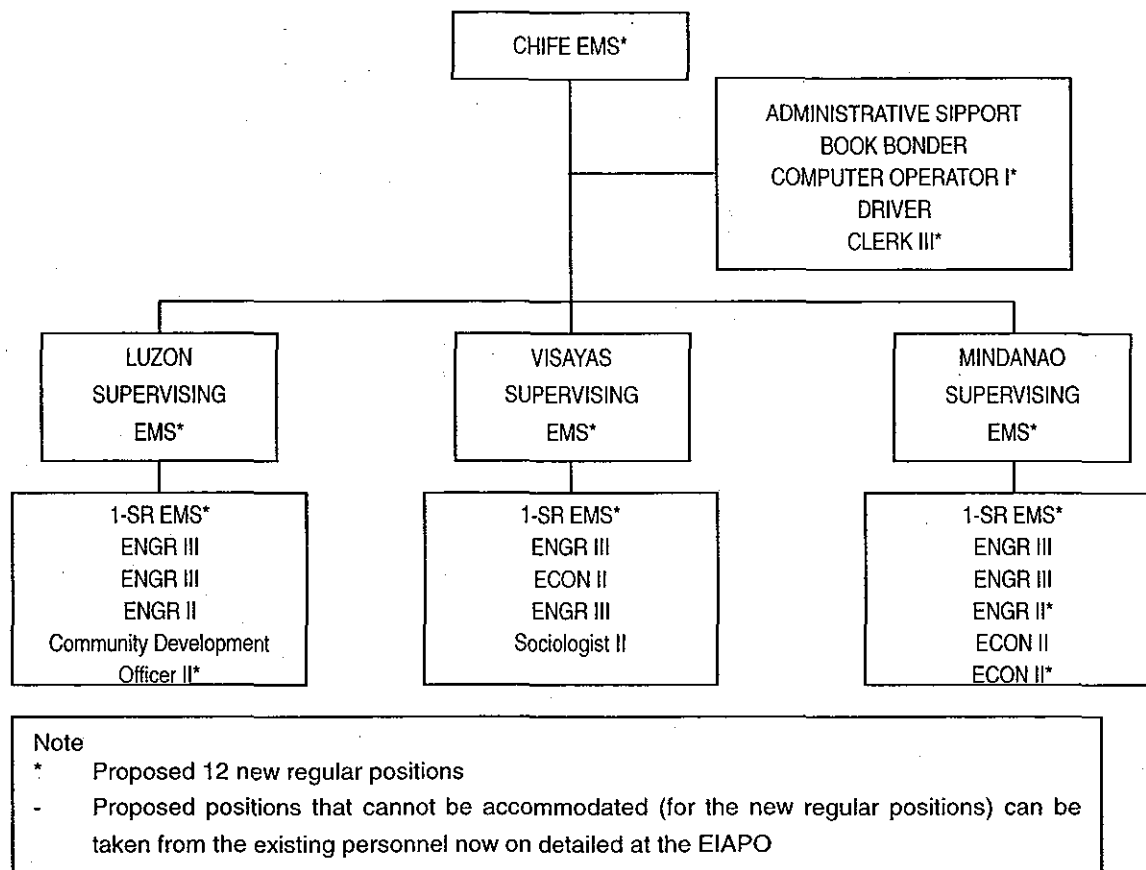
上記改正の要点をまとめた小冊子(パンフレット)がEMBから2004年に発行されている。このパンフレットをEMBにて入手し収集資料に添付したので、最新情報として改正内容の確認が可能である。これらの改正法を含めたEIAに関連する関連法規の内容がEMBのホームページで公開されており参照可能である(www.emb.gov.ph/eia.htm)。

3.2.4 DPWHにおける環境社会配慮実施体制

DPWHは各種プロジェクトのEIAを実施する環境社会配慮担当部門を設け、DPWH関連事業に必要な環境社会配慮業務を実施している。しかし、DPWHが全国で実施するプロジェクト数は極めて多いため、DPWH環境セクションの陣容で全てのプロジェクトに対応することは困難な状況となっている。

また、世銀やADBの融資案件では、EMBが求める評価内容に追加して独自の評価内容が加えられることがあるため、融資案件の環境社会配慮調査に専門的に対応する組織として、世銀の支援により本省内にEIAプロジェクト事務所を設立した。この事務所では基本的に、世銀およびADBによる融資案件の環境社会配慮調査を実施しており、一部JBIC関係の業務も実施している。このセクションの名称はEnvironmental Assessment Project Officeであったが、本年からEnvironmental Social Services Office (ESSO)に変更された。現在ESSOには22名が所属しており、環境社会配慮のための調査と報告書・資料作成作業を行っている。事業実施の段階になると各PMOに移管されるため、この事務所は用地収容や住民移転等の実務には従事していない。ESSOの組織図を図3-5に示す。

図 3-5 ESSO DIVISION PROPOSED ORGANIZATIONAL CHART



道路事業の F/S は PMO/FS によって実施されるが、PMO/FS が実施する F/S においては、PMO/FS が DPWH/ESSO とは別に環境影響評価タスクフォースを組織し、独自のスタッフにより IEE/EIA 調査を行っている。このような独自の環境社会配慮対応により、通常では 1 年以上かかる環境影響評価調査が半分以下の期間に短縮され、F/S 完了から基本設計や詳細設計、計画の実施段階への移行期間が短縮されている。

現在、PMO/FS の環境タスクフォースには 6 人のスタッフが所属しており、PMO/FS で実施している各種道路プロジェクトの計画策定について、自然環境調査を初め社会調査や用地取得、住民移転を含む ECC 取得に必要な事業評価調査の実施を担当している。

PMO/FS は、これまでに実施した数百件の事業計画策定業務を通じ、EIA 調査や、ECC 取得に不可欠な現場説明会、パブリックヒアリング、広報や情報公開などの実施経験を積んでいる。また、調査を実施した全ての案件について環境影響評価書(EIS)を作成しており、必要な資料・報告書の作成及び整理を効率的に実施する知見を有している。

CALA 東西道路計画においても調査実施機関として PMO/FS が環境社会配慮を担当することになり、EIS 作成等の作業を当事務所のタスクフォースが実施する見込みである。

3.3 スクリーニングの結果

3.3.1 プロジェクト概要及び立地環境

プロジェクト概要及び立地環境はそれぞれ表 3-4、表 3-5 の通りである。

表 3-4 プロジェクト概要

項目	内容
プロジェクト名	フィリピン国 CALA 東西道路事業化促進調査
背景	CALA 地域においては、主要幹線道路を除き地方行政組織が独自に道路整備計画を策定し、実施してきたが、行政管轄区域を超える広域的且つ連続的な道路ネットワーク整備は困難であった。首都圏の交通混雑の緩和と、今後予想される首都圏隣接地域の発展を支えるための効果的交通インフラを確保するため、中央の行政機関である DPWH が中心となって、関係地方行政機関と連携し、協力して道路インフラ整備のための計画立案やプロジェクトの実施が求められている。 マニラ首都圏の経済・生活圏に組み込まれつつある CALA 地域の地域住民や産業用物資の円滑な移動性と安全性を確保し、地域の持続的・安定的発展を図るための総合的な道路交通網基盤整備計画の策定が求められている。事故や渋滞の発生を防ぎ、円滑な交通・流通を向上させ、地域経済の発展を促進するための東西道路計画を策定し、その中でニーズが高くかつ経済効果が予想され、優先度の高い整備区域を選定し、計画を具体化するためのフィージビリティ・スタディーを実施することが求められている。
目的	カビテ・ラグナ地域において、同地域内及び以南地域との円滑な交通を確保し、流通及び交流を促進するための東西道路網計画にかかる既存計画のレビューと、東西道路ネットワークのフィージビリティ・スタディーを実施する。同時に調査および計画立案作業の課程を通して比国側カウンターパートに対する技術移転を図る。
位置	フィリピン国 メトロマニラ首都圏南部の Muntinlupa 市、首都圏に隣接する RegioIV の Kavite 州、Laguna 州及びその周辺調査地域を対象とする。
実施機関	公共事業道路省 開発計画局 PMO/FS
裨益人口	約 400 万人～500 万人 (調査対象地域 Cavite 州、Laguna 州全域、2000 年国勢調査統計資料)
計画諸元	
計画の種類	カビテバス道路計画を含む CALA 地域の既存道路網計画のレビューを行い、最適な東西道路網計画のフィージビリティ・スタディーを実施する(道路の新設、改良を含むハード面の改善およびソフト面の改善対策を含む道路網計画の策定)。 諸計画レビューおよびフィージビリティ・スタディー調査の実施を通し、調査および計画策定にかかる手法のカウンターパート実施機関に対する技術移転
計画道路の性格	調査対象 CALA 地域における一級国道、2 級国道、州道、市道、バランガイ道を含む既存道路、既存道路計画を含めた最適な規模・性格の東西道路計画の策定、関連する歩道、橋梁、排水設備等道路付帯設備の整備計画の策定
計画年次/交通量	第 1 次(2005～2010)、第 2 次(2011～2015)、第 3 次(2016～2020) / 交通量不明
延長/幅員/車線数	ラグナ湖の西部沿岸地域からマニラ湾沿岸西海岸地域に至る約 30km の区間に 1 本あるいは 2 本の道路計画の予定。幅員、車線数は未定。既存道路交差点の改良、既存道路への取り付け道路の改良が含まれる見込み。
道路構造	未定(1 級国道の規格および構造に準ずる)
附帯施設	未定(都市機能を維持し、交通の安全を確保するために必要な付帯設備を備える)
その他特記すべき事項	当該道路の既存計画として、世界銀行が 2000 年に実施したマスタープラン調査があり、この調査結果が基本的な計画案としてレビュー対照とされる見込み。 環境社会配慮調査として、フィリピン国内環境法規及び必要な手続きの諸条件を満たした上で、JICA の新環境社会配慮ガイドラインを適用し、適切な情報開示とステークホルダー協議を通して調査の実施と計画立案を行うものとする。

注) 記述は既存資料により分かる範囲内のものである。

表 3-5 プロジェクト立地環境

項目	内容	
プロジェクト名	フィリピン国 CALA 東西道路事業化促進調査	
社会環境	地域住民 (居住者/先住民 /計画に対する 意識等)	急速な都市化が進む首都圏近郊地域を対象としており、人口の急増地域である。早期の計画策定と事業実施により地域住民の交通状況の改善が求められる。調査対象地域の住民は慢性的交通渋滞を改善するため、早期の道路基盤整備の必要性を感じており、道路交通網整備による地域の経済的発展効果は大きいと考えている。そのため、早期の計画実施を求めている。移転や再定住に関しては適正な補償が確認されれば協力的である。ルート選定等の道路計画の策定は、CALA 地域の利害に大きく関係することから、地域住民および周辺地域を含めたステークホルダーの意見を適切に反映できるような検討方法が求められる。
	土地利用 (都市/農村/史跡/ 景勝地/病院等)	州計画局 (PPDO) が土地利用計画を策定しており、この計画に基づき各種インフラ整備が行われている。Cavite 州の土地利用計画には、Cavite バス道路や CALA 東西道路計画案が反映されており、フィージビリティ・スタディーの実施に当たっては、既存の土地利用計画との整合性の検討、課題の抽出、対策の検討が求められる。調査対象地域には主要な市街地や歴史的遺産、保全対象となる景観等は存在していないことが確認された。調査対象地域の大部分が Cavite 州の農業地域および採草放牧地となっており、用地収容に大きな支障はないと考えられる。しかし、既存道路横断地点や終点と始点となる地域には市街地があり、計画アライメントによっては、民家や工場、商店等の移転対策が必要となる。
	経済/交通 (商業・農漁業・工業 団地/バスターミナル等)	CALA 地域は首都の機能を補完する衛星都市として新興住宅団地や内陸型工業団地が形成されており、人口が急増している。また、南部地域から首都圏への交通の要衝にあたり、経済活動の拡大に伴った道路交通インフラの整備が進まないため、交通渋滞が増大しており、地域産業発展の阻害要因となっている。この地域の交通は、首都圏との南北方向が主体であり、南北幹線各道路の効率的運用を促進する各道路間のネットワーク化を図る東西交通路の改善が重要である。既存道路の渋滞を緩和し、地域の円滑な交通・流通を図るためには、道路インフラ整備に加え、運用改善やソフト面の交通対策の検討が求められる。
自然環境	地形・地質 (急傾斜地・軟弱地盤/ 地滑り地/断層等)	Cavite 州の地形は、南側地域の標高が高く、北西側地域が低い。そのため、ほとんどの河川は、南から北、あるいは北西方向に流れている。また、Cavite 州と Laguna 州の境が丘陵地となっている。全体的になだらかな丘陵から低湿地、となっており、調査対象地域では急傾斜地は存在しない。北西部地域は河川の下流域で、低湿地が広がり水田地帯となっている場所が多い。このような低湿地地域では、洪水対策と地盤対策が求められる。
	貴重な動植物・生息域 (自然公園・指定種の 生息域等)	調査対象地域では、全体的にはゆるい起伏のある平地で、農地あるいは採草地となっている。東部の Muntinlupa 地域ではすでに開発され、住宅地予定地あるいは遊休地となっている。中央部では農地、多くは水田、果樹園となっている。西部地域では水田あるいは有休農地となっており、貴重な動植物の存在は確認されていない。また、対象地域内には保護地域や特別な配慮を必要とする自然環境は存在していないことを DENR 野生生物保護局にて確認した。
公害	苦情の発生状況 (関心の高い公害等)	Cavite 州の中では、Aguinaldo Highway がもっとも交通量の多い幹線道路である。この道路の沿線都市では渋滞による騒音と排気ガスによる汚染が深刻であり、渋滞緩和の対策が望まれている。特に北部の Manila Cavite Coastal Road につながる Zapote 交差点付近での渋滞がもっとも激しい。その他の主要交差点でも慢性的渋滞の発生があり、立体交差化による車の流れを止めない対策が求められる。多くの幹線道路は、車線数を確保するため、路肩も狭く、歩道も整備されていない。また、街路樹等の緑地帯が極めて乏しく、騒音を吸収し、大気浄化機能を果たす緑地帯を増やすことが求められる。
	対応の状況 (制度的な対策/補助等)	当局は一部の地域で交通渋滞を緩和するため、渋滞の時間帯は大型貨物自動車の通行規制、一方通行規制を実施している。しかし、年々増加する交通量に対して、道路の構造と能力が限界に達していると考えられる。年々渋滞は深刻の度を増しており、騒音や排気ガスによる汚染も増加傾向にあると推測される。
その他特記すべき事項	Cavite 州北部はいくつかの河川の下流域にあたり、洪水被害の常襲地域である。Cavite 地域を対象とする JICA の治水計画調査が同時期に実施される予定であり、同計画調査との連携と情報交換による、地域防災対策を検討することが求められる。洪水災害等から地域と市民の生活や財産を守るための対策を道路計画に含めることは、地域開発のための総合的な見地から重要なことである。	

注) 記述は既存資料により分かる範囲内のものである。

3.3.2 スクリーニング結果

3.2.3 でも述べた通り、本プロジェクトの実施に当たっては、比国 EIA 制度に基づく ECC の取得が必要となることから、本調査は JICA ガイドラインにおけるカテゴリー A 案件に分類され、慎重な対応が求められることは確実である。

確認のため、3.3.1 に示したプロジェクト概要、立地環境及び現地調査の結果を踏まえ、再度スクリーニングを行ったところ、その結果は表 3-6 のようになった。

表 3-6 スクリーニングの結果

環境項目		内容	評定	備考(根拠)	
社会環境	1	住民移転	用地占有に伴う移転(居住権、土地所有権の転換)	有	道路および施設建設の用地取得が必要
	2	経済活動	土地等の生産機会の喪失、経済構造の変化	有	農地、工場・商業用地の道路用地・付帯施設への転換
	3	交通・生活施設	渋滞・事故等既存交通や学校・病院への影響	有	道路新設および工事による渋滞事故等の想定
	4	地域分断	交通の阻害による地域社会の分断	有	道路新設による地域分断、橋梁による河川水路の舟運の阻害
	5	遺跡・文化財	寺院仏閣・埋蔵文化財・遺跡・墓地等の喪失や価値の減少	有	道路新設や拡幅、構造物設置による関連施設の移転もしくは撤去
	6	水利権・入会権	漁業権、水利権、山林入会権の阻害	有	道路の新設や改善による土地や水面の喪失、水路の移転、通路の変更等
	7	保健衛生	ゴミや衛生害虫の発生等衛生環境の悪化	不明	将来的に道路沿線人口の増加による衛生環境悪化の懸念あり
	8	廃棄物	建設廃材・残土、一般廃棄物等の発生	有	道路建設工事による相当量の土砂の移動が発生、仮設資材の廃棄等
	9	災害(リスク)	地盤崩壊・落盤、事故等の危険性の増大	有	道路新設による河川・排水経路等の変化、構造物による災害リスクの発生
自然環境	10	地形・地質	掘削・盛土等による価値のある地形・地質の改変	有	道路新設による掘削・盛土による地形改変有り
	11	土壌侵食	土地造成・森林伐採後の雨水による表土流出	有	道路新設により造成地の表土流出の可能性あり
	12	地下水	掘削に伴う排水等による枯渇	有	新設道路のルートおよび工法により地下水汚染・枯渇の可能性あり
	13	湖沼・河川状況	埋立や排水の流入による流量、河床の変化	有	橋梁等の道路構造物の設置による河川流況変化の可能性あり
	14	海岸・海域	埋め立てや海況の変化による海岸侵食や堆積	有	新設道路のルートおよび工法により海岸地域変化の可能性あり
	15	動植物	生息条件の変化による繁殖阻害、種の絶滅	不明	貴重な動植物の生息は確認されていないが、河川、湖沼地域では不明
	16	気象	大規模造成や建築物による気温、風況等の変化	有	道路および付帯構造物による風況などの微気象への影響の可能性有り
	17	景観	造成による地形変化、構造物による調和の阻害	有	道路および大規模構造物等による景観への影響有り

(次頁に続く)

環境項目		内容	評定	備考(根拠)
公害	18	大気汚染	有	交通量増加による自動車排出ガスの影響有り
	19	水質汚濁	有	道路工事による水質汚濁の可能性、道路の粉塵、油等の雨水による流出の可能性有り
	20	土壌汚染	有	舗装方法、道路構造によっては影響有り
	21	騒音・振動	有	道路周辺地域では、交通量の増加による影響有り
	22	地盤沈下	不明	海岸地域の軟弱地盤地域における道路の地盤低下の可能性有り
	23	悪臭	不明	交通量増加による自動車排出ガスの影響有り
総合評価 :		IEE あるいは EIA の実施が必要となる開発プロジェクトか	要	影響が想定される項目がある

3.4 予備的スコーピングの結果

3.4.1 予備的スコーピングの前提条件

(1) 検討対象時期

検討対象時期は、CALA 東西道路計画の供用開始前および供用開始後とする。

(2) 検討対象とする空間的範囲

空間的範囲は CALA 東西道路計画事業を行う区域のみに限らず、交通施設があり、交通の目的地となる地域・場所、道路交通の影響が及ぶ範囲、環境変化の影響の及ぶ範囲も対象とする。

(3) 検討対象とする環境インパクトの範囲

環境インパクトの検討対象は、基本的に現況の環境に与えるマイナスの影響とする。

事業計画内容は本格調査の結果に左右されるため、事業実施による環境インパクトの範囲を一義的に同定する事はできないが、既存計画に対応した施設が建設されることを想定し、環境へのインパクトが見込まれる(もしくは不明な)環境項目を検討対象とした。

3.4.2 予備的スコーピング結果

3.4.1 の前提に基づくスコーピング結果をスコーピング・チェックリスト表 3-7 に示す。

表 3-7 スコーピング・チェックリスト

環境項目		判定	備考
社会環境	1 住民移転	A	道路建設の用地取得及び工事に必要な地域の住民移転が必要
	2 経済活動	C	工業団地の経済活動には道路建設による正負両面の影響有り
	3 土地利用	C	農地減少の可能性有り
	4 地域分断	C	道路および橋梁等の構造と規模によって地域分断の影響有り
	5 交通・生活施設	C	農村地域では道路の新設による大きな経済的影響有り
	6 貧困層・土着民	C	移転対象となる可能性有り
	7 裨益・負担不均衡	C	道路および付帯施設の設置場所と計画規模・構造による
	8 遺跡・文化財	C	設計ルートにより未確認遺跡、教会、墓地等に対する影響有り
	9 利害対立	B	将来土地利用をめぐって生じる可能性有り
	10 水利権・入会権	C	既存水路横断の可能性有り
	11 保健衛生	D	
	12 災害(リスク)	D	
自然環境	13 地形・地質	C	道路および付帯施設の設置場所と計画規模・構造による
	14 土壌浸食	C	道路および付帯施設の設置場所と計画規模・構造による
	15 地下水	C	道路および付帯施設の設置場所と計画規模・構造による
	16 湖沼・河川流況	C	道路および付帯施設によって河川流況変更の可能性有り
	17 海岸・海域	D	
	18 動植物	B	動植物の移動や、発育遅滞発生の可能性有り
	19 気象	D	
	20 景観	C	道路および付帯施設の設置場所と計画規模・構造による
	21 地球温暖化	D	
汚染	22 大気汚染	A	交通量の増加による大気汚染の可能性有り
	23 水質汚濁	B	建設工事に伴う汚濁発生の可能性あり
	24 土壌汚染	C	舗装アスファルトにより汚染の可能性あり
	25 廃棄物	C	道路建設に伴い発生する可能性あり
	26 騒音・振動	A	工事車両および交通量増加による騒音・震動発生の可能性あり
	27 地盤沈下	C	道路および付帯施設の設置場所と計画規模・構造による
	28 悪臭	C	自動車排出ガスによる悪臭発生の可能性あり
	29 地盤	D	
	30 事故	B	適切な標識がなければ生じる可能性有り

注) 1. 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)
- 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。

3.5 環境社会配慮調査 TOR

3.5.1 環境社会配慮調査の実施体制と調査団の役割

3.2.4 で既述の通り、CALA 東西道路プロジェクトについては PMO/FS が実施機関となっており、EIS 作成等の作業も同事務所が実施することとなる。しかし、PMO/FS 独自のマンパワーやロジスティック、実行予算には限界があるため、本件においては、調査団が EIS 作成に必要な基本的情報の提供及びそのための各種調査の実施を通じて PMO/FS を支援し、一方正式な EIS 申請手続きについては、PMO/FS タスクフォースがこれまでに蓄積されてきたノウハウを活用して当たることで可能な限り早期に ECC 取得を目指すこととする。

住民移転や移転用地の確保といった社会配慮については、州、市及びムニシパル等の地方自治体が準備主体となるため、関係自治体を社会配慮面での調査活動に取り込んでいくことが有益と考えられる(例えば、関係自治体を含めた社会配慮検討委員会を設立し、社会配慮調査の実施、情報公開やステークホルダー協議の実施支援を行う際には同委員会において協議を行い、関係自治体の意思を確認しながら実施する、得られた調査結果については同委員会に迅速にフィードバックする等)。

また、環境社会配慮調査の実施にあたっては、現地の自然/社会環境、地域経済活動の状況、住民の意向等を正確に把握する事が重要であるため、現地情勢に詳しい現地の有識者、コンサルタント、NGO 等を活用した調査実施体制の構築が必要である。特に住民移転など社会配慮を担当する団員には、社会科学の素養を備えた EIA 調査または審査の経験者で、ローカル言語を解し十分なコミュニケーション能力を有する現地の人材を起用することが望ましい。例えば、下記の方々が候補者となる。

(1) Nestor T. Castro

【所属】Department of Anthropology, University of the Philippines

【Office Address】University of the Philippines, Diliman, Quezon City

【Tel/Fax】(63-2) 426-1454

【E-mail】ncastro@kssp.upd.edu.ph

(2) Dolly M. Victoria

【所属】ESSO, DPWH

【Office Address】DPWH Banifacio Drive, Port Area, Manila

【Tel】(63-2)304-3034

(3) Primitivo Cal

【所属】School of Urban and Regional Planning, University of Philippines

【Office Address】University of Philippines, Diliman, Quezon City

【Tel】(63-2)926-2120

なお、環境社会配慮調査の実施にあたっては、現地再委託業務にも、本格調査団が積極的に関与することが有益と考えられる。具体的には、本格調査団の環境社会配慮担当団員がローカル・コンサルタントを指導して調査を行い、EIS 作成に必要な情報が漏れなく収集されるよう担保する事が望ましい。その上で、必要な場合には PMO/FS の経験のあるスタッフを調査対象地域に派遣し、フォローアップまたはモニタリング等の実施を依頼することが妥当であると考えられる。

3.5.2 環境社会配慮調査に関する留意事項

(1) 自然環境への配慮について

調査対象地域は、自然環境保全地域ではなく、保護対象となる貴重な動植物の存在は確認されていない。また、現地踏査でも野生生物はほとんど見られなかった。しかし、海岸地域や河川の河口付近は、生物の移動の経路となっている場合が多く、繁殖期など季節的変化や生物の移動に配慮した定期的なモニタリング調査が必要となる可能性がある。また、低湿地のある西部・北部地域では、主要な渡り鳥の生態等にも配慮が求められる。

(2) 地域社会への配慮について

社会配慮は本調査において最も重要なタスクのひとつと言える。社会配慮の実施に当たっては、その対象者に応じて2点の留意点がある。

第1点は事業実施に伴う移転対象住民への配慮である。まずは事業計画立案段階で、実施効果とのバランスを勘案して可能な限り移転対象住民を最少化するよう努めることが必要である。その上で発生する不可避的な住民移転についても、住民の理解と協力が得られるよう、適切なタイミングでの十分な情報の公開、ステークホルダー協議を通じた住民の意思の汲み上げ、住民の意思の事業計画への反映を通じて、移転対象住民にとっても納得性の高い事業計画を立案することが必要である。

第2点は、移転対象とはならない地域住民への配慮である。本事業実施により、既存道路の横断が発生することが予想される。本事業実施により地域交通がどのような影響を受けるのかについて十分説明し、可能であれば利便性が向上するような方策を事業計画に盛り込むことが望ましい。また、事業全体のバランスを欠かない範囲で公共空間や排水施設等を併設し、地域住民への裨益を図ることについても検討する価値があると考えられる。

いずれの留意点においても鍵となるのは、ステークホルダーが正確にその判断を表明するための十分な情報を適切な時期・方法で開示し、ステークホルダー協議を通じて汲み上げ、事業計画に反映させていくことである。

(3) EIS 作成に資する支援・調査の実施

EIS 作成に当たっては、EIA 法の中で必ず記載しなければならない項目が挙げられている(詳細については、DENR Administrative Order Mo.2003-30 参照)。従って EIS 作成支援にあたっては、これらの内容を網羅するよう調査項目を設定する必要がある。法律で規定する必要事項の内容を以下に示す。

- a. EIS Executive Summary;
- b. Project Description;
- c. Matrix of the scoping agreement identifying critical issues and concerns, as validated by EMB;
- d. Baseline environmental conditions focusing on the sectors (and resources) most significantly affected by the proposed action;
- e. Impact assessment focused of significant environmental impacts (in relation to project construction / commissioning, operation and decommissioning) taking into account cumulative impacts;
- f. Environmental Risk Assessment if determined by EMB as necessary during scoping;
- g. Environmental Management Program / Plan;

- h. Supporting Documents, including technical / Socio-economic data used / generated; certificate of zoning viability and municipal land use plan; and proof of consultation with stakeholders;
- i. Proposals for Environmental Monitoring and Guarantee Funds including justification of amount, when required;
- j. Accountability statement of EIA consultants and the project proponent; and
- k. Other clearances and documents that may be determined and agreed upon during scoping.

(4) 環境社会配慮調査に係る参考資料

事前調査において、調査対象地域関係自治体から、土地利用計画、社会経済概要書、および計画地図を入手しており、どこでどのような社会環境配慮のための調査を実施すべきかを検討する材料として利用可能である。

具体的な環境社会配慮調査フローを検討する上では、DPWH が有する環境社会配慮マニュアル(Social and Environmental Management System Manual)が参考になる。同マニュアルは、DENR/EMB の策定した各種インフラ整備事業のための EIA ガイドラインを基本として DPWH が独自に作成したものである。DPWH による道路及び関連インフラの計画策定・事業実施は、同マニュアルに則したプロセスを経てなされる。例えば、一連の環境社会配慮プロセスで行われる事業段階毎の情報公開の手法及び内容は同マニュアルに規定されている。

また、評価審査が完了した EIS 及び関連資料は EMB で公開されており、閲覧が可能である。DENR 図書資料室には、過去に実施された評価の資料が公開されており、同じく閲覧が可能である。これら資料は比国 EIA 制度に適合した調査 TOR を検討する上で有益な情報源となる。

3.5.3 環境社会配慮調査 TOR の概要

詳細な調査 TOR は、比国 EIA 制度を始めとする各種関係機関のガイドライン(DPWH、JICA、融資機関等)に鑑み本格調査団が検討すべき事項であるため、ここでは本調査において環境社会配慮の観点からどのような成果が求められるのかを指摘するに留める。

(1) ベースライン情報の収集

事業実施による自然環境及び社会環境への影響を予測し、影響の最小化を図るためには、基本的な現況情報を適切に収集・整理する必要がある。特に社会面で、事業実施によって移転対象となる住民や家屋等建物の情報収集については、比国側から強く支援を要望されているところである。また収集されたベースライン情報は、事業実施後のモニタリングにも活用可能である。

(2) 適切な社会配慮の確保

3.5.2 で述べた通り、本調査において最も重要な環境社会配慮上の調査項目は適切な社会配慮の確保である。移転対象住民を含む地域住民に十分配慮し、情報公開、ステークホルダー協議の実施支援を通じて関係者の納得度の高い計画に仕上げることが必要である。

一方で不用意な情報公開は、計画地域の投機的用地買収による地価高騰、プロフェッショナル・スクオッターによる計画路線上の土地の不法占拠を招いて、道路建設用地の取得を困難にしかねない。従って計画情報の公開に当たっては、計画の実施が困難となるような状況や不要な混乱を招来しないような特段の配慮が求められる。

(3) 有効かつ現実的な代替案の提示

ステークホルダーの意見を十分に引き出し、実り多いステークホルダー協議を円滑に進められるかどうかは、協議の際に提示される代替案に拠るところが大きい。ステークホルダー協議に向けて準備する中で、調査団は、地域の道路混雑解消に有効であると同時に、地域の現状をよく踏まえた現実的な代替案を策定する必要がある。

(4) EIS 作成支援

本調査における環境社会配慮調査の目標の一つは、PMO/FS による EIS 作成を技術的に支援し、早期の ECC の取得に貢献することである。従って、環境社会配慮調査を実施する上では、PMO/FS と協議の上、比国 EIA 制度に定められた調査項目について必要な情報を収集・提供することが必要である。