資料5. 環境予備調査

5－1 フィリピン国における環境法規

5－1－1 環境アセスメント制度

(1) 環境アセスメント制度の概要

開発事業における環境アセスメントについてはフィリピン国の環境基本法である大統領令1151のなかでその実施が要求されている。環境アセスメント制度は1987年6月11日に大統領令1586より制定され、その後、多くの法律や宣言、規則、ガイドラインを通して改善されてきた。この制度ではすべての政府機関、政府所有又は管理会社、民間会社が行う環境に影響を与えるプロジェクトや活動に対して、環境影響評価の実施を要求している。

フィリピン国では、計画の規模、計画予定地により3タイプの環境影響評価を採用している。それらは、環境影響評価報告書 (Environment Impact Statement : EIS)、初期環境調査 (Initial Environmental Examination : IEE)、簡易プロジェクト説明書 (Brief Project Description) である。環境天然資源省 (Department of Environment and Natural Resources : DENR) 環境管理局 (Environmental Management Bureau : EMB) とDENR地域事務所が原則的に環境アセスメント制度の執行監督機関である。

3タイプの環境影響評価の概要は次のとおり。

1) 簡易プロジェクト説明書

Kalakalanプロジェクト（共和国法6810を通して設立された地方村落単位の開発事業）を行う場合に必要とされる。1か月以内でこのタイプの環境影響評価は準備及び評価される。地方政府機関（LGU）が責任を負う。

2) 初期環境調査（IEE）

法律で定められている環境影響を受けやすい地域 (Environmentally Critical Area : ECA)、例えば国立公園や観光地、貴重種の生息地、文化的に独自の価値をもつ地域、災害多発地域でのプロジェクトを行う場合に必要とされる。IEEの準備と作成には6週間から6か月の期間を要する。DENR地域事務所がIEE報告書の審査を行う。審査には3～4か月かかり、問題がないと認められた場合は環境応諾証明書 (Environmental Compliance Certificate : ECC) が発行される。

3) 環境影響評価報告書（EIS）

法律で定められている環境に影響を与えやすいプロジェクト (Environmentally Critical Projects : ECAs)、例えば重工業、資源開発工業、インフラ整備プロジェクト（大規模ダム、大規模発電所、主要道路・橋、大規模な埋立など）を行う場合に必

要とされる。EISの完成には3か月から1年間かけることができる。EMBがEISの審査を行う。審査には5～6か月かかり、問題がないと認められた場合はECCが発行される。

公共事業の場合、計画提案者（事業主）は、プロジェクトの構想段階から環境への配慮を開始しなければならない。計画提案者は環境影響評価（EIA）を実施し、評価結果をIEE報告書あるいはドラフトEISにまとめ、DENR地域事務所もしくはEMBに提出する。各報告書は環境影響評価審査委員会（Environmental Impact Assessment Review Committee）により判定され、プロジェクトが妥当な場合はECCが発行され、提案者はプロジェクトの実施に進むことができる。もし妥当でない場合は、提案者はプロジェクトの変更や撤回、又はEIAの修正をしなければならない。ECCはプロジェクトの建設期間から稼働期間にわたり環境影響のモニタリングのために利用される。

(2) 道路整備事業における環境アセスメント制度

道路整備事業における環境影響評価の流れを図1に示す。新規道路建設は環境に影響を与えやすいプロジェクトに含まれるため立地条件にかかわらずEISの作成及びECCの取得が必要となる。既存道路の拡幅・改築・補修工事の場合は工事の内容、立地条件、道路の完成した時期により環境影響評価の手続きが異なる。一般的に簡単な補修工事や1982年以前に完成した道路の改築工事では立地条件にかかわらずECC取得の必要はない。ただし、道路の規模を広げる拡幅工事などではEISの作成及びECCの取得が必要となる。環境影響を受けやすい地域での大がかりな補修工事や改築工事は、工事が既設の道路敷地内に限定されたとしても、IEEの実施及びECCの取得が原則的に必要となる。

本道路整備計画は、計画予定地域内に環境影響を受けやすい地域が存在しないことから、図1のA及びB1のカテゴリーに含まれる。

(3) 改正された環境アセスメント制度

フィリピン国の環境アセスメント制度を規定していたDepartment Administrative Order (DAO) 21, series of 1992は、1996年にDAO96～37へ改正された。新しいDAO96～37では以下の部分が特に強調されている。

- 環境配慮は計画の可能な限り早い段階で具体化されなければならない。
- 環境アセスメントの役割を更に効果的なものにするため、現在の実施手続きを更に能率的にする。
- プロジェクトが及ぼす環境影響について十分な配慮を行い、社会的承認を得るために

環境アセスメントの段階で最大限に住民を参加させる。

・環境影響を受けやすい地域での環境影響を更に明確にするため、必要とされる手続きをプロジェクト説明書（Project Description）の提出から初期環境調査（Initial Environmental Examination：IEE）の実施に変更する。

(4) 留意事項

・EISは計画段階での路線決定の際に行われる計画アセスメントと事業実施段階で行われる事業アセスメントの両方について言及する必要がある。

・開発調査段階で実施される環境影響評価は、予備環境評価（Preliminary EIA）として扱われる。この予備環境評価で選定された項目に対してのみ、事業アセスメントが実施される。

・円借款要請をする段階でECCを取得していることが前提条件となりつつある。

・現行の制度では、公聴会や移転住民・土地所有者へのインタビューの実施が義務付けられ、地域住民への配慮を特に重視している。

・拡幅、改築、補修工事における環境影響評価の手続きについて、現在、明確な規則はなく、環境管理局とDPWH環境影響評価計画室（Environmental Impact Assessment Planning Office：EIAPO）との間で必要となる環境調査の内容及び諸手続きを検討中である。将来的には一般地域の拡幅、改築、補修工事についてはDPWH環境影響評価計画室が監督管理する方向で調整を進めている。

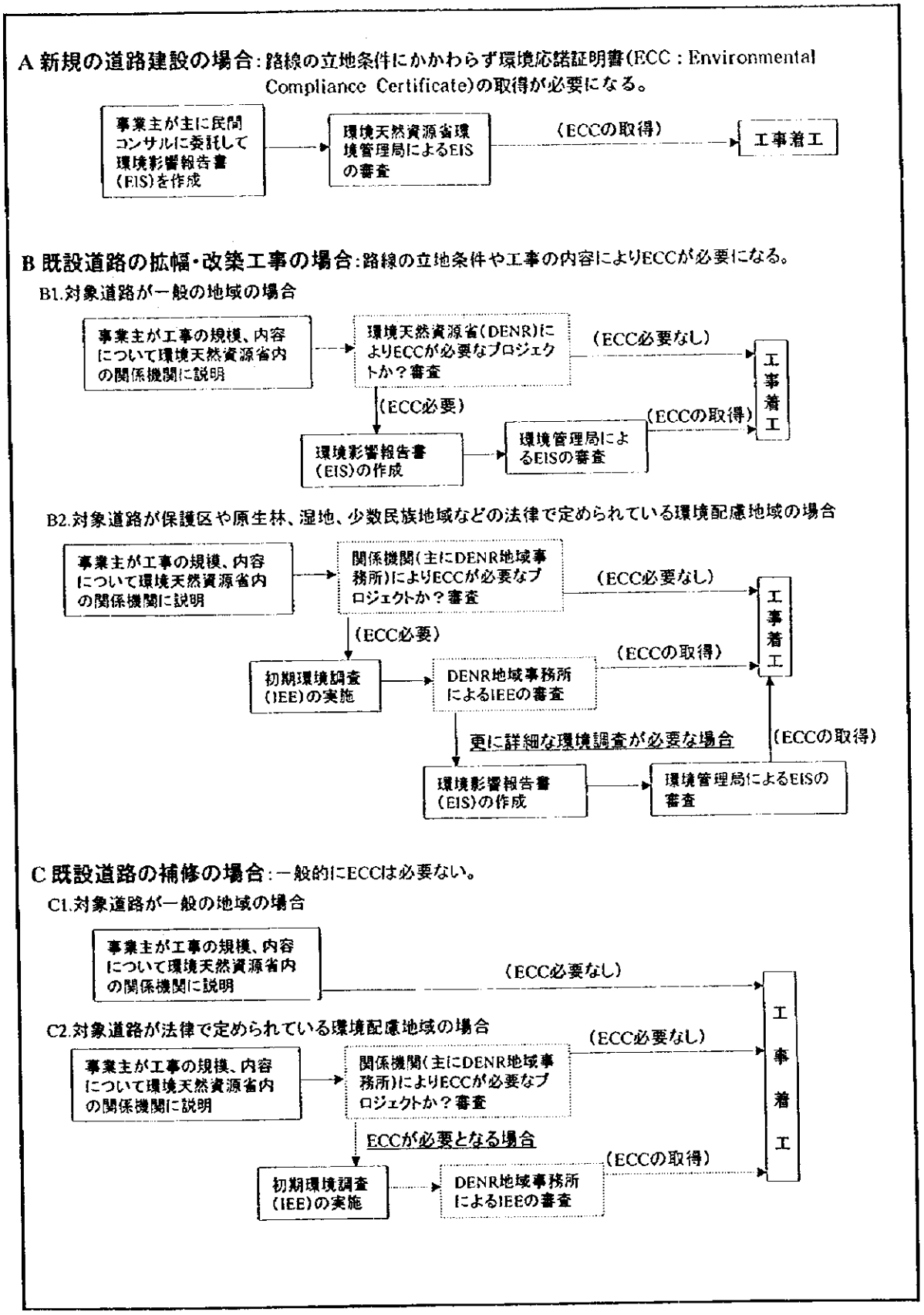

図1　道路整備事業における環境アセスメント制度

5－1－2　環境基準

大気及び騒音の環境基準は次のとおり。

表1　大気質の環境基準

項　目	短期評価			長期評価		
	(μg/Nm³)	(ppm)	採取時間	(μg/Nm³)	(ppm)	採取時間
浮遊粒子状物質 (SPM) 総SPM	230	－	24h	90	－	1年
10ミクロン以下	150	－	24h	60	－	1年
SO_2	180	0.07	24h	80	0.03	1年
NO_2	150	0.08	24h	－	－	－
光学オキシダント (オゾンとして)	140 60	0.07 0.03	1h 8h	－ －	－ －	－ －
CO	35mg／N m³ 10mg／N m³	30 9	1h 8h	－ －	－ －	－ －
鉛	1.5	－	3か月	1.0	－	1年

出所：DAO　No.14　1993

表2　道路沿道に関する騒音基準

(単位：dB)

区域区分	4車線道路			4車線以上の道路		
	昼　間	朝　夕	夜　間	昼　間	朝　夕	夜　間
AA	55	50	45	60	65	50
A	60	55	50	65	70	55
B	70	65	60	75	75	65
C	75	70	65	80	80	70
D	80	75	70	85	85	75

昼間：9：00～18：00　朝：5：00～9：00　夕：18：00～22：00　夜間：22：00～5：00

AA：学校、病院、老人ホーム等から100m以内　A：住宅地区　B：商業地区とその隣接地区

C：軽工業地区とその隣接地区　D：重工業地区とその隣接地区

出所：特定課題別援助指針策定のための基礎調査（環境）1990／3（財）国際開発センター

5－1－3 用地取得

道路整備計画で用地取得が必要となった場合、DPWH内にタスク・フォースが組織され、用地取得計画の策定を行う。タスク・フォースのメンバーはすべてDPWH中央オフィスの職員で、責任者であるRight-of-Way Engineerを中心に作業が行われる。ただし、用地取得に住民移転が伴う場合、住民移転は都市計画の一部として扱われるため、National Housing Authorityが移転計画を策定する。価格交渉や土地代金・移転手数料の支払いなど実際の用地取得作業はDPWH計画実施事務所（Project Implementing Office）が当たる。

道路用地取得に関する法律、ガイドラインとしては次のものがある。

「Department Order No.234, series of 1990」：用地取得の基準や手続きを定めた法律で、Ministry Order 65, series of 1983及びDepartment Order No. 120, series of 1988の改正法。

「Executive Order No.1035, series of 1985」：用地取得を円滑に進めるためのガイドライン。

「Republic Act No. 7297 (Urban Development Housing Act)」：住民移転に関する法律。

「Operational Guideline for Resettlement Management in Development Projects」：住民移転を円滑に進めるためのガイドライン。

実際にDPWHは次に示す方法で用地取得を行っている。ただし、不法占拠者の立ち退きについては原則的に金銭的補償のみで、代替地は用意されない。

・寄　贈：所有者が政府に土地を寄贈する。

・地役権：所有者が所有権の譲渡をしないままに、自分の土地内を通過することを許可したもので、通常は、土地の調査価格が実質価格より高い場合の小面積に対して採用される。

・所有権の放棄：共和国法141に準じ、1975年1月7日以前に公有地譲渡許可証により取得された土地の境界から20メートルの範囲は政府により無料で取得される。1975年1月7日以後の土地は60メートルの範囲が同様に取得される。

・土地の交換：代替地を用意するもので、新規道路のために必要な用地と既存道路の放棄に伴い発生する土地を交換する場合が多い。

・購　入：売却により土地の譲渡を受ける。

・収用権の行使：すべての方法が失敗した場合の最終手段であり、土地の押収過程で価格の調整により譲渡される。

用地取得に関係するDPWH以外の公共機関とその主な役割は次のとおり。

「National Housing Authority：NHA」

・Urban Development Housing Act（UDHA）に従う地方政府に対する技術的な援助
・事業者と土地所有者間の仲裁
・土地の評価及び整理
・移転計画の立案
・用地取得

道路整備計画における主な役割：DPWHへ住民移転に関する情報を提供するとともに、移転先の選定などの具体的な住民移転計画を策定する。

「Housing and Land Use Regulatory Board：HLURB」
・地方政府の条例及びUDHAに準ずる移転計画の立案
・過去の移転計画の評価

道路整備計画における主な役割：特になし。

「地方政府（Local Government Unit：LGU）」
・土地の評価及び整理
・用地取得
・事業者と土地所有者間の仲裁

道路整備計画における主な役割：DPWHへ用地交渉に関する情報を提供し、また、交渉がこじれた場合は土地所有者へ計画の重要性を説明するなどDPWHと土地所有者間の仲裁を行う。

「州・市評価委員会（Provincial or City Appraisal Committee）」
・土地の評価
・補償金の見積り

道路整備計画における主な役割：取得の対象となる土地価格の評価及び補償金の見積りを行う。

「Bureau of Local Government Finance of the Department of Finance」
・土地の評価
・土地評価に関する調停

道路整備計画における主な役割：特になし。

ただし、本格調査においては、DPWH、NHA、地方政府の関係及び役割分担について、先方担当者を交えつつ具体的に確認、明確にしていく必要がある。

5－2 プロジェクト対象地区の社会・自然環境概要

調査対象地域の環境概略図を図2に示す。

・土地状況：調査対象地域は市街地を除くと大部分が稲作地帯で、フィリピン国の重要な穀物生産地域である。対象道路の西を流れるPampanga川に沿って、三日月湖や湿地帯が点在している。大規模な湿地帯としてはSan Miguel市の西部にCandaba湿原（32,000ヘクタール）が存在している。

・動植物：調査対象地域全域は平野部で古くから農地開発が進み、自然植生はほとんど残されていない。そのため、貴重あるいは重要な動植物の生息は確認されていない。

・保護地域：調査対象地域周辺には以下の保護区が存在する。

国立公園

Mt. Arayat National Park （3,715.23ヘクタール）

Biak-na-Bato National Park （658.85ヘクタール）

Minalungao National Park （2,018ヘクタール）

流域保護林

Angat Watershed Forest Reserves （62,307ヘクタール）

Dona Remedios／General Tinio Watershed Forest Reserves （20,760ヘクタール）

Talavera Watershed Forest reserves （37,295ヘクタール）

いずれの保護地域も対象道路から大きく離れた西部・北部の山岳地帯やArayat山に位置している。

・少数民族：西部の山岳地帯にはNegrito系Alta族が生活をしている。対象道路周辺には独自の文化をもって生活しているコミュニティは存在しない。

・遺跡及び文化財：調査対象地域南部のBulacan州は宗教的、文化的遺産や建築物が多い地域として知られている。

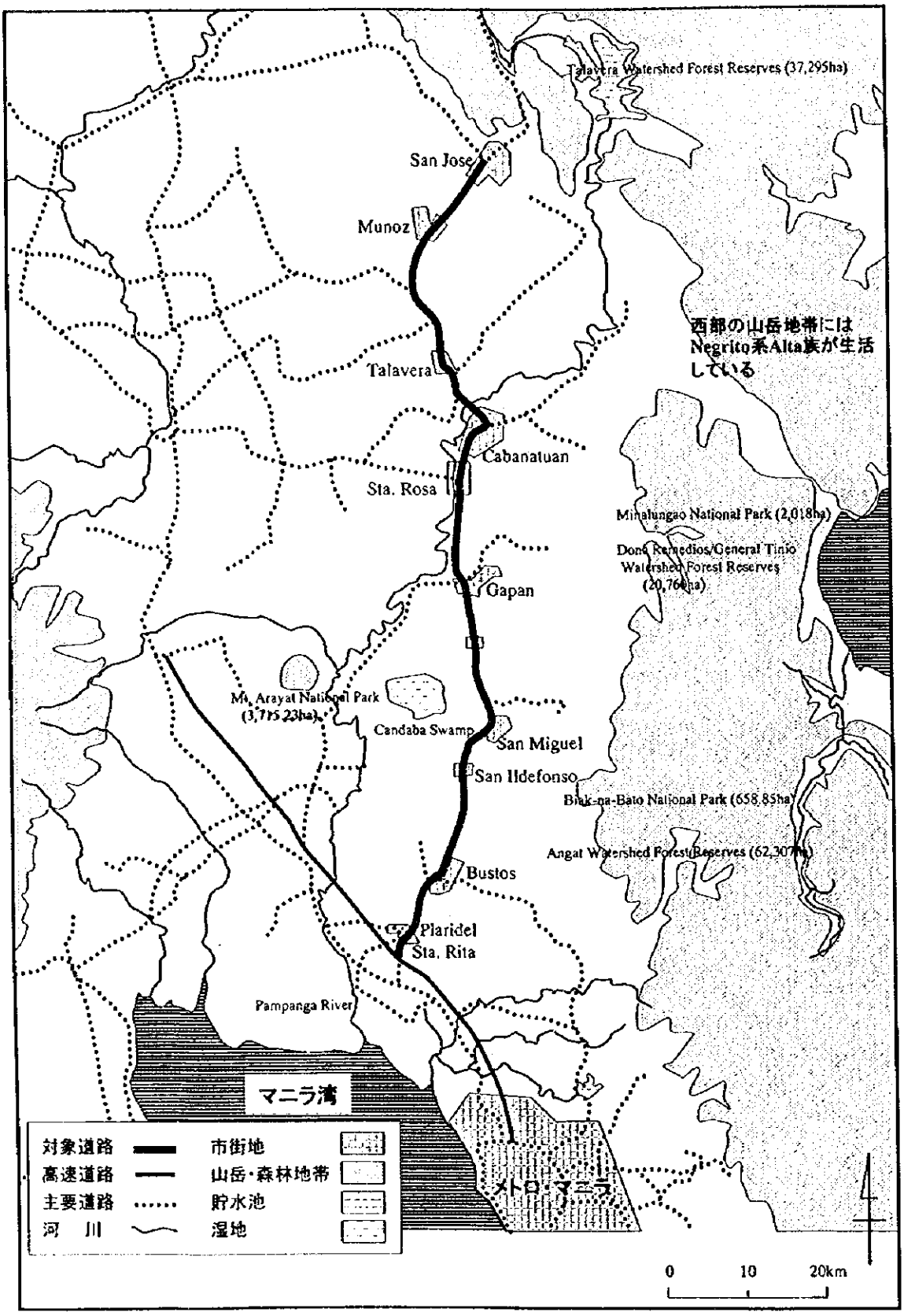

図2　プロジェクト対象地域の環境概略図

5－3 プロジェクト概要及びプロジェクト立地環境

表3 プロジェクト概要総括表

項　目	内　　容
プロジェクト名	フィリピン国都市間幹線道路の規格向上調査
背　景	対象道路は1日の交通量が2～3万台でマニラ首都圏からルソン北部へ向かう重要な幹線道路である。しかし、交差点での渋滞が著しく、走行速度は平均20～30km／hと低い。
目　的	Sta. Rita － San Jose間123.5kmの交通渋滞の解消、沿道環境の改善を目的として、同道路の高規格化、広域バイパス道路の建設に対しF／Sを実施する。
位　置	ルソン島中央部Region ⅢのSta. Rita － San Jose区間及びその周辺。
実施機関	公共事業道路省（Department of Public Works and Highways）
裨益人口	不明（Region Ⅲの人口は約700万人）
計画諸元	
計画の種類	(新設)／(改良)
計画道路の性格	高速／(一般)、(都市部)／(地方部)、(平野部)／山岳部
計画年次／交通量	短期：2005年、中期：2010年、長期：2020年　交通量：不明
延長/幅員/車線数	122km　3.75～6.70m　2又は4車線
道路構造	(盛土)／(高架)／地下／その他（　　）
付属施設	バスターミナル、ジープニー・トライシクル停留所
その他特記すべき事項	平成5年度に実施されたJICAのルソン島広域道路網計画調査（M／P）のなかの優先プロジェクトの一つである。

JICA開発調査環境配慮ガイドライン「Ⅲ. 道路」フォーマットを使用

注）記述は既存資料により分かる範囲内とする。

表4　プロジェクト立地環境総括表

項目		内容
プロジェクト名		フィリピン国都市間幹線道路の規格向上調査
社会環境	地域住民 (居住者／先住民／計画に対する意識等)	市街地には住宅密集地が存在する。 先住民族は生活していないが、道路に沿って不法占拠家屋が散在する。
	土地利用 (都市／農村／史跡／景勝地／病院等)	農地及び市街地を通過する。 既存道路周辺には文化的・宗教的遺産が点在する。
	経済／交通 (商業・農漁業・工業団地／バスターミナル等)	中規模な商業地域及び首都マニラの食糧供給基地を通過する。
自然環境	地形・地質 (急傾斜地・軟弱地盤／湿地／断層)	すべて平野部を通過する。 西部には湿地帯が点在する。
	貴重な動植物・生息域 (自然公園・指定種の生息域等)	特になし
公害	苦情の発生状況 (関心の高い公害等)	交通渋滞、騒音、大気汚染。
	対応の状況 (制度的な対策／補償等)	大気、騒音の測定データはない。
その他特記すべき事項		特になし

JICA開発調査環境配慮ガイドライン「III. 道路」フォーマットを使用

注）記述は既存資料により分かる範囲内とする。

5－4　スクリーニング及びスコーピングの結果

表5　スクリーニング総括表

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)・無・不明	計画地に居住地区が存在する。
	2	経済活動	土地等の生産機会の喪失、経済構造の変化	(有)・無・不明	計画地に商業地区や農地が存在する。
	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)・無・不明	交通状況の変化が予想される。
	4	地域分断	交通の阻害による地域社会の分断	(有)・無・不明	新規道路により横の移動が阻害される。
	5	遺跡・文化財	寺院仏閣・埋蔵文化財等の損失や減少	有・無・(不明)	教会・文化財の場所が不明。
	6	水利権・入会権	漁業権・水利権・山林入会権等の阻害	有・(無)・不明	漁業権、水利権に影響を与えない。
	7	保健衛生	ゴミや衛生害虫の発生等衛生環境の悪化	有・(無)・不明	大量のゴミの発生はない。
	8	廃棄物	建設廃材・残土、廃油、一般廃棄物等の発生	有・(無)・不明	大量の建設廃材・残土は発生しない。
	9	災害（リスク）	地盤崩壊・落盤、事故等の危険性の増大	有・(無)・不明	災害の発生する箇所はない。
自然環境	10	地形・地質	掘削・盛土等による価値ある地形・地質の改変	有・(無)・不明	大規模な地形の改変はない。
	11	土壌浸食	土地造成・森林伐採後の雨水による表土流出	有・(無)・不明	平坦地であり、土壌浸食のおそれはない。
	12	地下水	掘削工事の排水等による涸渇、浸出水による汚染	有・(無)・不明	地下水に変化を与える行為はない。
	13	湖沼・河川流況	埋立や排水の流入による流量・河床の変化	(有)・無・不明	堤防道路を建設した場合、河道に影響。
	14	海岸・海域	埋立や海況変化による海岸浸食や堆積	有・(無)・不明	海岸地域は通過しない。
	15	動植物	生息条件の変化による繁殖阻害、種の絶滅	有・(無)・不明	貴重種・重要種は生息していない。
	16	気　象	大規模構造や建築物による気温・風況等の変化	有・(無)・不明	気象に影響を与える行為はない。
	17	景　観	造成による地形変化、構造物による調和の阻害	有・(無)・不明	配慮の対象となる景観地はない。
公害	18	大気汚染	車両や工場からの排出ガス、有害ガスによる汚染	(有)・無・不明	交通量の増減による汚染レベルの変化。
	19	水質汚濁	土砂や工場排水等の流入による汚染	有・(無)・不明	水質汚濁を引き起こす行為はない。
	20	土壌汚染	粉じんやアスファルト乳剤等による汚染	有・(無)・不明	深刻な土壌汚染を引き起こす行為はない。
	21	騒音・振動	車両・航空機・工場等による騒音・振動の発生	(有)・無・不明	交通量の増減による騒音レベルの変化。
	22	地盤沈下	地盤変状や地下水位に伴う地表面の沈下	有・(無)・不明	地盤沈下を引き起こす行為はない。
	23	悪　臭	排気ガス・悪臭物質の発生	有・(無)・不明	深刻な悪臭を発生させる行為はない。
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)・不要	影響が予測される項目がある。

JICA開発調査環境配慮ガイドライン「Ⅲ．道路」フォーマットを使用

表6　スコーピングチェックリスト総括表

環境項目			評定	根拠
社会環境	1	住民移転	A	計画地に居住地区（不法占拠も含む）が存在する。
	2	経済活動	A	計画地に商業地区や農地、食糧供給基地が存在する。
	3	交通・生活施設	A	交通状況と（量と車種）の変化が予想される。
	4	地域分断	B	新規道路の設計によっては横の移動が阻害される。
	5	遺跡・文化財	C	教会、文化財の場所が不明である。
	6	水利権・入会権	D	漁業権、水利権に影響を与えない。
	7	保健衛生	D	大量のゴミの発生はない。
	8	廃棄物	D	大量の建設廃材・残土は発生しない。
	9	災害（リスク）	D	災害の発生する箇所はない。
自然環境	10	地形・地質	D	大規模な地形の改変はない。
	11	土壌浸食	D	平坦地であり、土壌浸食のおそれはない。
	12	地下水	D	地下水に変化を与える行為はない。
	13	湖沼・河川流況	B	堤防道路を建設した場合、河川流況に変化を与える。
	14	海岸・海域	D	海岸地域は通過しない。
	15	動植物	D	貴重種・重要種は生息していない。
	16	気　象	D	気象に影響を与える行為はない。
	17	景　観	D	配慮の対象となる景観地はない。
公害	18	大気汚染	B	交通量の増減による汚染レベルの変化が予想される。
	19	水質汚濁	D	水質汚濁を引き起こす行為はない。
	20	土壌汚染	D	深刻な土壌汚染を引き起こす行為はない。
	21	騒音・振動	B	交通量の増減による騒音レベルの変化が予想される。
	22	地盤沈下	D	地盤沈下を引き起こす行為はない。
	23	悪　臭	D	深刻な悪臭を発生させる行為はない。

JICA開発調査環境配慮ガイドライン「Ⅲ. 道路」チェックリストを使用

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

表7　総合評価総括表

環境項目	評定	今後の調査方針	備考
住民移転	A	計画対象地域の住宅分布（不法占拠も含む）調査、住民移転の法的手続き及び移転計画の把握、移転計画への提言。	
経済活動	A	計画対象地域の土地利用状況の調査、産業活動に関する調査、用地取得の法的手続きの把握。	
交通・生活施設	A	対象道路周辺のジープニー、トライシクルの運行特性の調査、計画道路周辺の学校、病院、ショッピングセンターの位置を確認。	
地域分断	B	交通調査、物資の流通状況調査。	歩行者についても配慮が必要。
遺跡・文化財	C	教会、文化財の正確な位置の確認。	
湖沼・河川流況	B	水文調査、過去の洪水調査。	堤防道路建設の場合のみ。例えば、Sta. Rosa市、Cabanatuan市のバイパスが両市の西側を通過する場合、部分的に堤防道路になる可能性が高い。
大気汚染	B	現状の大気質の測定、変化予測。	大気汚染が緩和する地域も発生する。
騒音・振動	B	現状の騒音の測定、変化予測。	騒音が緩和する地域も発生する。

JICA開発調査環境配慮ガイドライン「Ⅲ. 道路」フォーマットを使用

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場合も十分に考慮に入れておくものとする）

資料6. 各種データの入手可能性

6－1 自然条件データ（地形、地質、気象、水文、地震等）

a．地形データ

地形図については、NMRIA発行の地形図（5万分の1）が計画路線全線をカバーしているが、編集年は約8年前であり、地形図と現状には隔たりが見られた。特に、カバナツアン市周辺の変化は大きいといえる。

航空写真の収集等についてはDND及びNMRIAが関係しており、既存の航空写真も入手可能とのことであったが、撮影年月は古いため、活用上問題がある。したがって、現状把握等を目的とした航空写真撮影の実施が必要である。

b．地質データ

地質データに関して見ると、質問書の返答並びにDPWHへの聞き取りでは、DPWHで実施した過去の調査に関する報告書類のほか、DENRより多種の公刊されている資料が存在するとのことであったが、現実には、発行年等の関連から、どの程度の内容と最新の情報が含まれているのかどうか不明であった。このほかに、鉱山局（Bureau of Mines）から250万分の1の地質図が、土壌局（Bureau of Soil）から様々な縮尺の土壌図が入手可能である。

c．河川・水文資料

水文資料はPhilippine Atmospheric Geophysical and Astronomical Service Administration (PAGASA)、河川水文資料はNational Authority Water Resources Council (NWRC) 並びにDPWH Regional Officeにて入手可能とのことである。主な既存水文資料（購入可能）は次のとおり。

- Damages caused by Major natural disasters (National Disasters Coordination Council)：1980年以降の洪水被害地域の一覧
- Principal River Basins of the Philippines 1976 (NWRC)：フィリピン国全土の河川、流域面積の一覧
- Philippine Water Resources Summary Data Vol. II Streamflow and Lake or River Stage 1991 (DPWH Bureau of Research and Standards)：フィリピン国全土の1971年からの流量観測データ
- Philippine Water Resources Summary Data 1980-83 (DPWH Bureau of Research and Standards)：フィリピン国全土の1980～1983年の流量観測データ
- Water Availability in Philippine Rivers 1977 (NWRC)：フィリピン国全土の河川の流況曲線など

・Station Profile 1996 (PAGASA)：気象観測所の一覧

・List of Existing Stations Region 1-12 1996 (PAGASA)：気象観測所の一覧

・Rainfall and Tropical Cyclone Climatorogical Normal of the Philippines 1961-1990 (PAGASA)：降水量、台風、洪水氾濫域の図集

橋梁部の改修並びに拡幅が必要と考えられるため、河川流量等に関する資料は入手する必要がある。特に、洪水時の水量に関するデータのチェックが重要である。

d．地震関連資料

計画路線はルソン平野のほぼ中央部を南北に通過する道路であり、東方の山稜裾を走る活断層からは約20キロメートル離れ、また、サンイルデフォンソの西方約20キロメートルには活火山であるアラヤット山がそびえている。さらに、計画地は沖積平野上に位置し、軟弱地盤が広く分布するものと考えられる。既存地質土質資料と既存地震資料並びに火山関連資料を収集・比較・検討し、危険地帯の迂回や橋梁設計・杭打工への応用、軟弱地盤処理工などの対策を考慮する必要がある。また、火山に関しては、ピナツボ山噴火時のように、土石流・降灰等の影響が河川に考えられる。なお、地震資料はDENR並びにDPWH Regional Officeにて入手可能である。

6－2 社会・経済データ

最新の社会・経済に関するデータ（GNPとGDPに関する統計、人口動態に関する統計調査、産業、農業、鉱業などのセクター別生産高、外国貿易取扱高、観光開発計画など）は以下の政府機関で入手可能である。

NEDA Region Ⅲ Office

DPWH PMO-FS

NSO-Sta. Mesa

DTI／DA／BOM

DOT

DENR／BOM (Mines)

現在の各種開発計画やその報告書（経済開発計画、運輸開発計画、産業開発計画、農鉱業開発計画、社会経済に関する指標など）は以下の政府機関で入手可能である。

NEDA

DPWH／DOTC

DTI

BOM／DA

道路分野に関する進行中の計画の現状及び将来開発計画については、DPWHのCentral Office

や出先のRegion Ⅲ Officeで入手可能である。

6－3 交通量データ

カウンターパートのDPWHは、自国予算による調査業務では規模は小さいものの、職員の直営によりこの種の調査を実施している。

また、現在までに運輸関連の調査が多数実施されてきており、今回の調査対象地域の関連報告書を調査することにより、交通量に関する有用なデータを入手できるものと思われる。

なお、これら既往のデータを利用するに際しては、交通量調査実施時の時間的・季節的な変動特性を十分考慮する必要がある。

(例 DPWHの実施によるNationwide Traffic Count Program (NTCP)、JICAの実施による1993年の「ルソン島広域道路網計画調査」など。)

軸重調査に必要な軸重計はDPWHより借用可能である。

6－4 環境データ

a．環境アセスメント制度

フィリピン国の環境アセスメント制度を規定していたDepartment Administrative Order (DAO) 21, series of 1992は1996年にDAO96～37へ改正された。この新たな環境アセスメント制度に準じた手続きのマニュアル「Procedural Manual For DAO 93～37 Initial Version Jan. 1997」を天然資源環境省 (Department of Environment and Natural Resources : DENR) 環境管理局 (Environmental Management Bureau : EMB) より入手した。このマニュアルは公共事業だけでなく工場建設等のあらゆる開発事業を対象とし、環境影響評価が円滑に進められるように、DAO 93～37の詳細な説明及び必要となる手続きについて書かれている。また、EMBでは更に具体的な内容を深めた「Procedural Manual For DAO 93～37 Second Edition Jun. 1998」を作成しており、本格調査の段階でEMBより入手が可能である。

b．大気質及び大気環境基準

マニラ首都圏の大気質はDENRが15か所、DPWHが3か所のモニタリング・ステーションを設け測定しているが、調査対象地域についての有効な大気データは存在しない。その他の大気質の測定機関としてはフィリピン大学自然科学研究所 (Natural Science Research Institute) やフィリピン大学国立交通研究センター (National Center for Transportation Studies : NTCS) がある。NTCSではJICAのプロジェクト形式技術協力により供与された大気・騒音測定車を保有し、JICA専門家による技術協力が行われていることから、マニラ首都圏の大気の傾向について情報を得ることができる。大気の環境基準を定めた「DAO

No.14」はEMBより入手した。

c．住民移転に関する法律、ガイドライン

DPWHより「Operational Guideline for Resettlement Management in Development Projects」のドラフト、「Revised Guidelines on the Acquisition and Payment of Right-of-way for Public Works and Highway Projects 1983」「Executive Order No. 1035」(用地取得関連法)を入手した。「Operational Guideline for Resettlement Management in Development Projects」はDPWHをはじめとする国家開発機関向けに、インフラ整備事業やその他の開発計画により発生する住民移転が円滑に実施できるように、国家経済開発庁(National Economic and Development Authority)とNational Housing Authority (NHA)により作成されたものである。このガイドラインでは、各住民移転関連機関の役割、住民移転計画、住民移転のための基礎調査、移転先の選定、土地の評価、移転計画の実施などについて幅広く述べられているが、原則として合法的な住民のみを対象としている。ガイドライン最終版は国家経済開発庁より、また、このガイドラインの基礎となったRepublic Act No. 7297 (Urban Development Housing Act)やその他の関連する法律、ガイドラインについてはNHAやHousing and Land Use Regulatory Boardにて入手可能である。

d．不法占拠に関する情報

不法占拠者の人数や世帯数、主な占拠地域の情報は次の機関が所有しているが、一般的に本調査対象地域のような地方都市についての有効な情報は少ない。

国家機関

Presidential Commission on Urban Poor

Housing and Land Use Regulatory Board

地方機関

City Planning and Development Office

City Housing Office

Housing and Urban Development Coordinating Council Local Office

Urban Poor Affairs Local Office

6－5 ローカルコンサルタントの能力

a．航空写真撮影

フィリピン国には、航空写真撮影並びに図化を実施でき、過去にJICAの開発調査での経験を有するローカルの測量会社や、外国資本と提携した測量会社も設立されており、今回の調査内容は同国の測量会社で十分実施可能である。

航空写真撮影の仕様は、おおよそ次のようになると考えられる。

撮影範囲は、日比友好道路の両側約10キロメートルを基本とする（約125キロメートル×20キロメートル)。ただし、バイパス案の検討にあたって、路線のほぼ中央に位置するカバナツアン市並びに他の市域を網羅する必要があるため、対象区間全体にわたって一律に両側10キロメートルを設定するのではなく、都市間区間では両側撮影範囲を狭め、市街化区間では広げる等、柔軟な設定を行う。

航空写真は地形の判読のみならず、バイパスルートの検討に際して住宅・建造物の分布の把握にも活用できるよう、撮影は縮尺1：20,000で実施し、1：10,000に引き伸ばすことも必要である。

写真撮影の後にモザイク写真を作製し、地形図は1：5,000で作製することが望ましい。なお、地形図作製には時間を要すると考えられるため、作製範囲をバイパスルートのみに絞る等、可能な限り最小限とする方がよい。

b．地形測量

航空写真図化のための補足地上測量に関しては、同国においても十分な能力を備えた測量会社がある。また、計画路線沿いには不法占拠者が多数推定されることから、住民との軋轢を避ける意味においても、現地測量会社を再委託先とする。

c．ボーリング等の地質調査

地質調査に関しては、現地にて数社の建設コンサルタント並びに地質調査会社に聞き取りを実施した結果、同国内においては、十分な現地作業・試験実施・解析能力を備えていると考えられた。また、土質試料に対する各種室内土質試験も、各項目とも実施可能といえる。

d．交通調査

外国資金援助による調査業務の場合では、民間のコンサルタント主導により調査が実施されているが、交通量調査はフィリピン国の専門コンサルタントに委託されている。 したがって、現地の専門コンサルタントはこの種の調査に精通している。

e．環境影響評価

環境管理局に登録しているコンサルタントの多くはJICA調査をはじめとする国際援助機関の業務を実施した経験があり、本格調査で要求される技術レベルを備えている。

f．大気／騒音調査

フィリピン国のコンサルタント業界には道路建設に関する環境調査を実施する会社は多くあるものの、高価な大気分析機器や騒音測定機器を所有しているところはなく、通常はフィリピン大学の研究所などから分析機材を借りて測定作業を行っている。フィリピン大学国立交通研究センターではJICAのプロジェクト形式技術協力により供与された大気・騒

音測定車を保有しているので、マニラから離れた場所での測定となることを考慮すると同センターへの委託も考えられる。

資料7. 収集資料リスト

No.	Title of Document			Qnt.	Organization
1	Map of Region III Central L 1:250,000 road network and infrastructure system			1	DPWH
2	Draft of Provincial Physical Framework Plan/ Comprehensive Provincial Land Use Plan Province of Nueva Ecija Planning Period 1993 to 2002			1	Provincial Development Council Province of Nueva Ecija
3	Future Plan Map of Cabanatuan City			1	Planning Division Cabanatuan City Government
4	Map of PNTMS		1:50,000		
	Cabanatuan	3131-I		2	
	San Miguel	3131-II		2	
	San Jose *	3132-I	7174 I	2	
	Munoz *	3132-II	7174 II	2	
	Sibul	3231-III	7274 III	1	
	General Tin	3231-IV	7273 IV	1	
	Palayan Cit	3232-III	7274 III	1	
	Pantabanga	3232-IV		1	
	Malolos		7172 I	2	
			Total	14	NMRIA
5	Map of N.C.R. Project		1:10,000		
	Plaridel #	3120-I-13		1	JICA
6	Alternate Arterial Roads in Central Luzon Feasibility Study Final Report (Copy of the Front Page)			1	DPWH, PMO-FS
7	Feasibility Study of the Road Improvement Project on the Pan-Philippine Highway (Philippines - Japan Friendship Highway) Final Report Drawings (Copy of the Front Page)				JICA

c.f.) * Published 1990
Edition 1 1987

No.	Title of Document	Qnt.	Organization
8	Proposed Scoping Guidelines For Selected Major Infrastructure 1996 (Major Roads and Bridges) (Copy)	1	Department of Environment and Natural Resources
9	Procedural Manual for DAO 96 - 37 Initial Version 1997 (Copy) (環境影響評価のガイドライン)	1	Department of Environment and Natural Resources
10	Operational Guidelines For Resettlement Management In Development Projects 1998 (ドラフト) (Copy)	1	National Economic Development Authorities
11	Revised Guideline on the Acquisition and Payment of Right-of Way for Public Works and Highway Projects 1983 (Copy)	1	DPWH
12	Executive Order No. 1035 (Copy) (用地取得関連法)	1	DPWH
13	DENR Administration Order (大気環境基準) No. 14, S. 1993 No. 14-A, S. 1993 (Copy)	1	Department of Environment and Natural Resources Environmental Management Bureau

資料8. 質問表回答

QUESTIONNAIRE

JICA PREPARATORY STUDY TEAM

FOR

THE FEASIBILITY STUDY

ON

UPGRADING INTER-URBAN HIGHWAY SYSTEM (STA. RITA - SAN JOSE ROAD SECTION)

IN

THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

JULY, 1998

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
(JICA)

Note ;

- 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
- Please answer YES or NO by marking ○ in the " VI. ROAD AND BRIDGE MAINTENANCE QUESTIONNAIRE "

I. ORGANIZATIONS CONCERNING THE IMPLEMENTATION OF THE STUDY

ITEM	DESCRIPTION	AVAILABILITY		NAME OF MATERIALS
		AVAILABILITY	PLACE OF DATA AVAILABLE	
1. Agencies which are responsible for the followings:	(1) For the National roads	O	DPWH	
(A) Road development planning	(2) For the Provincial roads	O	LGU	
(B) Road construction	(3) For the Toll roads	O	BOT	
(C) Road improvement/betterment				
(D) Road maintenance/management				
2. Agencies in charge of and/or concerned with the followings:	(1) Name of Agencies and Departments	O	NAMRIA	
	(2) Name and position of the responsible persons			
(A) Permission of aerial photo taking		O	DND	
(B) Custody of topographic maps and aerial photos		O	DND / NAMRIA	
(C) Area conservation		O	DENR	
(D) Geological data/information		O	BOM(Mines)	
3. Administration of the Central Government				
(A) Change in revenue and expenditure (by ministry) of the government (in recent 10 years)		O	DBM / BIR	
(B) Public investment of the last 10 years by sector		O	NEDA-PIS	
(C) Amount of foreign assistance		O	DOF	

II. TECHNICAL DATA / INFORMATION

ITEM	DESCRIPTION	AVAILABILITY		NAME OF MATERIALS
		AVAILABILITY	PLACE OF DATA AVAILABLE	
1. Maps to be used for field investigation	(1) Topographic maps of each scale covering the Study area with Index map	O	NAMRIA (Port Bonifacio)	Topographic Maps
2. Availability of aerial photos	(1) Aerial photos (1/5,000)	O	NAMRIA	1:15,000
	(2) Photo index map	O	NAMRIA	
3. Geological data	(1) Geological and soil distribution maps covering the Study area	O	BOM(Mines)/BOS	
	(2) Existing report about data/ information such as :			
	- Location of soft ground	O	DPWH, PMO-PJHL	
	- Results of geological/soil investigation	O		
4. Geodetic data	(1) Triangulation point network	O	NAMRIA	
	(2) Bench-mark network	O	NAMRIA	
	(3) Points description (Control points, Bench-mark)	O	NAMRIA	
	(4) Triangulation point data lists	O	NAMRIA	
5. Meteorological data	(1) Annual, monthly and daily rainfall data	O	PAGASA	
	(2) Temperature	O	PAGASA	
	(3) Others	O	PAGASA	
6. Hydrological data of rivers	(1) Flood information of rivers	O	NWRC	
	(2) Improvement plans for river in the Study area	O	NWRC	

7. Data/information on related roads in the study area	(1) Road maps	O	DPWH/DPWH Reg.III	
	(2) Road inventories (class, length, surface type, etc.)	O	DPWH/DPWH Reg.III	
	(3) Record of past disaster (flood, slope failure, etc.)	O	DPWH/DPWH Reg.III	
8. Traffic survey system	(1) Location of periodic traffic count stations in the Study Area	O	DPWH/DPWH Reg.III	
	(2) Period (ex. once a year, seasonal, etc.)	O	DPWH/DPWH Reg.III	
9. Traffic data on the related roads	(1) Traffic volume by vehicle types	O	DPWH-Planning	
	(2) Number of registered vehicles	O	LTO	
	(3) Record of traffic accidents (type, causes, location, etc.)	O	PNP	
10. Land use plans and maps		O	BOS	
11. Specification and standard	(1) Highway capacity manual	O	DPWH / BOD	
	(2) Geometric standard	O	DPWH / BOD	
	(3) Bridge standard	O	DPWH / BOD	
	(4) Pavement standard	O	DPWH / BOD	
	(5) Environmental quality standard of noise, vibration air and water	O	DPWH-EIAPO/DENR	
	(6) Maintenance manual	O	DPWH-BOM	
	(7) Flood control manual	O	DPWH-Flood Control	
	(8) Disaster prevention manual	O	DPWH,PMO-FS	Rural Road Rest. Man.
	(9) Others	O	DPWH	
12. Transportation Network Map	(1) Network maps and capacity of national transport system roads, railways, commercial flights	O	DPWH Reg.III/ PMO-FS	Master Plan LISRNDP
	(2) Traffic Flow data and forecasts of cargo/ passengers by each mode	O	DPWH Reg.III/ PMO-FS	Master Plan LISRNDP
	(3) Transportation cost of each mode (by type of vehicle)	O	LFTRB	
	(4) Development / improvement policies	O	DPWH	
	(5) Related materials, if any (national transportation studies, etc.)	O	DPWH	

13. Reports/information of the road development projects closely related to the Study	(1) Intersection improvement plan (2) Widening plan for major road (3) Bridge plan - New construction - Reconstruction (4) The latest progress of above mentioned plans	O O O O	DPWH/DPWH Reg.III DPWH/DPWH Reg.III DPWH/DPWH Reg.III DPWH/DPWH Reg.III	
14. Road related budget	(1) Road construction budget (2) Road maintenance budget	O O	DPWH-Planning Region III	
15. Road related cost	(1) Construction cost by type of road and location (2) Maintenance cost by type of road and location	O O	PMO-PJHL DPWH-BOM	Sta.Rita-Aritao Project
16. Data of the other existing bridges - type, length, width, span, clearance, load, limitation, etc		O	DPWH	National Bridge Rehabilitation Replacement Project

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	O	NEDA/Reg.III/FS	
	(2) Population	O	NSO-Sta.Mesa	
	(3) Past and future population growth rate	O	NSO-Sta.Mesa	
	(4) Industrial, agricultural and mining products (by main sort)	O	DTI/DA/BOM	
	(5) Foreign trade (quantity and value)	O	DTI	
	(6) Tourism development plans	O	DOT	
	(7) Others	O	DENR/BOM(Mines)	
2. Existing development plans and reports	(1) Economic development plans	O	NEDA	
	(2) Transportation development plans	O	DPWH / DOTC	
	(3) Industrial development plans	O	DTI	
	(4) Mining and agricultural development plans	O	BOM / DA	
	(5) Forecast of socio-economic indicators	O	NEDA	
3. Existing and on-going road development plans and road development projects	(1) Design, implementation schedule and current project status	O	DPWH Central Office / Region III	

IV. ENVIRONMENTAL ISSUES

ITEM	DESCRIPTION	AVAILABILITY		NAME OF MATERIALS
		AVAILABILITY	PLACE OF DATA AVAILABLE	
1. Legislation	(1) Law/guidelines on environmental impact assessment	O	DENR	PD-1586
	(2) Quality standards	O	DENR	EIA Handbook DENR DAO-96-37 Procedual Manual
2. International conventions on environmental conservation	(1) Bilateral convention	X		
	(2) Multilateral convention	X		
3. Present situation of the project area	(1) Socio-economic environment			
	- Number of people to be resettled and plan of resettlement or compensation	X		
	- Main industry or source of income of the residents	O	NSO	
	- Number and distribution of schools, hospitals, religious facilities	O	NSO	
	- Location of ethnic groups and/or ancestral domain claims	O	DPWH-Reg.III/DENR	
	- Cultural property or archaeological site	X		
	- Use of surface and groundwater	O	DENR	
	- Existence of common land	O	DENR	
	(2) Natural environment			
	- Availability of meteorological data	O	PAGASA	
	- Availability of land use and vegetation map	O	BOS	
	- History of natural disaster, landslide earthquake and flood	O	DND	
	- Areas affected by soil erosion	O	DPWH-Reg.III	
	- Change of water level of rivers and lakes in recent years	O	DPWH-Reg.III	
	- Location of environmentally vulnerable areas such as wetland	O	DENR-Regi.III	
	- Species of valuable animals and plants living in the project area	O	DENR-Regi.III	
	- Location of particular areas officially protected such as national parks, watershed forest reserves, etc.	O	DENR-Regi.III	
	- Distribution of important landscape or scenery for tourism			

	(3) Quality of life			
	- Present air quality	O	DENR	
	- Regulation on emission gas	O	DENR	
	- Present water quality	O	DENR	
	- Regulation on effluent	O	DENR	
	- Present condition of soil contamination	O	DENR	
	- Regulation for prevention of soil contamination	O	DENR	
	- Present condition of noise and vibration	O	DENR	
	- Regulation for prevention of noise, vibration and air	O	DENR	
4. Present organization executing environmental study and environmental impact assessment (EIA)				
(A) Organization (public/private)		O	DPWH-EIAPO (Created Feb.1995)	
(B) Experiences of executing environmental study and EIA		O	DPWH-EIAPO	

V. OTHER INFORMATION

ITEM	DESCRIPTION	AVAILABILITY		NAME OF MATERIALS
		AVAILABILITY	PLACE OF DATA AVAILABLE	
1. Future budgetary plan for the implementation of the Project		O	DPWH-Planning	
2. Any specific restrictions related to the Study		X		
3. Availability of the Government's equipment/instruments/apparatus for the Study	(1) List up equipment/instruments/apparatus which are available for the Study by the following category with the following information			
	a) Category - Instrument for geodetic survey - Apparatus for geological/soil investigation - Apparatus for traffic survey - Computer - Services vehicle - Others	X		
	b) Information - Name - Type (or model/maker) - Characteristics (or capacity) - Number of units - Condition	X		
4 List of registered private consultants with achievements	(1) Geological survey	O	DPWH-PEAC	
	(2) Hydrological survey	O	DPWH-PEAC	
	(3) Topographical survey	O	DPWH-PEAC	
	(4) Environmental study and environmental impact assessment (EIA)	O	DPWH-PEAC	

ABBREVIATIONS

BIR	Bureau of Internal Revenue
BOD	Bureau of Design
BOM	Bureau of Maintenance
BOM	Bureau of Mines
BOS	Bureau of Soils
BOT	Built - Operate Transfer
DA	Department of Agriculture
DBM	Department of Budget and Management
DENR	Department of Environment and Natural Resources
DND	Department of National Defense
DOF	Department of Finance
DOT	Department of Tourism
DOTC	Department of Transportation and Communication
DPWH	Department of Public Works and Highways
DTI	Department of Trade and Industry
EIAPO	Environmental Impact Assessment Project Office
LFTRB	Land Franchising Transportation Regulatory Board
LGU	Local Government Unit
LTO	Land Transportation Office
NAMRIA	National Mapping and Resource Information Authority
NEDA	National Economic and Development Authority
NSO	National Statistic Office
NWRC	National Authority Water Resources Council
PAGASA	Philippine Atmospheric Geophysical and Astronomical Service Administration
PEAC	Project Evaluation Awards and Committee
PIS	Project Investment Staff
PMO-FS	Project Management Office - Feasibility Studies
PMO-PJHL	Project Management Office - Philippine Japan Highway Loan
PNP	Philippine National Police

VI. ROAD AND BRIDGE MAINTENANCE QUESTIONNAIRE

1. INSTITUTIONAL CAPABILITY

1.1 Legal powers

1.1.1. Is the responsibility for road and bridge maintenance legally defined?	.....	[YES]	NO
1.1.2. Are all roads the responsibility of the maintenance department?	.....	YES	[NO] Only National Roads.
1.1.3. Are the legal powers understood?	.....	[YES]	NO
1.1.4. Are the powers adequate?	.....	[YES]	NO

1.2 Administration

1.2.1. Is there an administrative structure capable of maintaining roads?	.....	[YES]	NO
1.2.2. Is there an unambiguous chain of command?	.....	[YES]	NO
1.2.3. Are responsibilities defined?	.....	[YES]	NO
1.2.4. Are staff aware of their responsibilities?	.....	[YES]	NO
1.2.5. Are decisions independent of the influence of nepotism, favoritism, graft or corruption?	.....	[YES]	NO

1.3. Human Resources

1.3.1. Are there sufficient personnel available?	.....	[YES]	NO
1.3.2. Are they adequately trained?	.....	YES	[NO]
1.3.3. Are they adequately motivated?	.....	YES	[NO]
1.3.4. Is there an internal training scheme?	.....	[YES]	NO
1.3.5. Are there operations manuals?	.....	[YES]	NO

1.4 Budget

1.4.1. Is a budget awarded?	.....	[YES]	NO
1.4.2. Is it adequate?	.....	YES	[NO]
1.4.3. Can it be relied upon?	.....	YES	[NO]
1.4.4 Are operations independent of foreign exchange constraints?	.....	[YES]	NO

1.5. Financial Control

1.5.1. Does full financial control reside within the maintenance authority?	.....	[YES]	NO
1.5.2. Are accounts independently audited?	.....	[YES]	NO

2. MANAGERIAL CAPABILITY

2.1. Inventory

2.1.1. Does it exist?	.....	[YES] NO
2.1.2. Is it up-to-date?	.....	YES [NO] Only National Roads.
2.1.3. Does it cover location and classification of all roads and structures?	.....	YES [NO]

2.2. Planning and Programming

2.2.1. Is work programmed according to defined priorities?	.....	[YES] NO
2.2.2. Are the costs and benefits of programs assessed?	.....	YES [NO]
2.2.3. Is programming done within a plan designed to preserve or enhance the network in the medium/long term?	.....	[YES] NO
2.2.4. Are there specifications for work?	.....	[YES] NO
2.2.5. Are specifications achieved in practice?	.....	[YES] Partly NO

2.3 Budgeting

2.3.1. Is there a regular and formal budgeting process?	.....	[YES] NO
2.3.2. Is this related to actual costs and the ability to disburse?	.....	[YES] NO

2.4 Cost Control

2.4.1. Is work done measured and costed?	.....	[YES] NO
2.4.2. Are costs realistic in terms of overheads, equipment, materials and labor?	.....	YES [NO]
2.4.3. Is cost information collected centrally and used for budgeting purposes?	.....	[YES] Collected regionally NO
2.4.4. Is there a physical inspection and audit of work done?	.....	[YES] NO
2.4.5. Is productivity measured?	.....	[YES] NO

2 .5. Plan and Equipment

2.5.1. Is there a fleet of plant and equipment of the size and composition required?	.....	YES [NO]
2.5.2. Is the availability adequate?	.....	YES [NO]
2.5.3. Is the utilization adequate?	.....	YES [NO]
2.5.4. Are the workshops and stores adequate to support it?	.....	YES [NO]
2.5.5. Is there an organization capable of managing the fleet cost effectively?	.....	YES [NO]
2.5.6. Is adequate financial provision made for replacement and repair?	.....	YES [NO]

2.6 Supplies

2.6.1. Are materials available as required? ..... YES NO
2.6.2 . Does an adequate system exist for ordering and stockpiling road maintenance materials? ..... YES NO

3. TECHNICAL CAPABILITY

3.1. Planning Criteria

3.1.1. Are the criteria upon which road and bridge maintenance planning is based constantly under review? ..... YES NO

3.1.2. Do strong links exist between those responsible for road and bridge maintenance planning and those responsible for:
3.1.2.1. design and construction? ..... YES NO
3.1.2.2. traffic surveys and forecasting? ..... YES NO
3.1.2.3. road safety? ..... YES NO

3.2. Materials

3.2.1. Are the properties of materials used fully understood? ..... YES Partly NO
3.2.2. Are there adequate testing facilities? ..... YES NO
3.2.3. Are materials of the right quality available? ..... YES NO
3.2.4. Are appropriate materials always used? ..... YES NO
3.2.5. Are testing methods appropriate and carried out at the appropriate frequency? ..... YES NO

3.3 Quality Control

3.3.1. Is quality control of products and materials adequate? ..... YES NO
3.3.2. Is quality control on site adequate? ..... YES Partly NO

3.4. Condition Measurement

3.4.1. Are roads inspected systematically to determine maintenance requirements? ..... YES NO
3.4.2. Are physical measurements made of road conditions to determine maintenance requirements? ..... YES NO

3.4.3. Are condition measurements made using sophisticated or high-speed instruments? ..... YES NO

3.5. Field Monitoring

3:5.1. Is there any systematic monitoring of:

3.5.1.1. quality of work?	.....	YES	NO
3.5.1.2. material quantities used?	.....	YES	NO
3.5.1.3. man-hours spent on job?	.....	YES	NO
3.5.2. Do the results of any monitoring feedback into the future planning process?	.....	YES	NO

3.6. Research and Information

3.6.1. Is there adequate access to current work on road maintenance from other maintenance organizations or international research centers?	.....	YES	NO
3.6.2. Is research on road maintenance currently carried out within the organization?	.....	YES	NO
3.6.3. Are new techniques and practices introduced as a result of research results?	.....	YES	NO